

Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Πειραιά
Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα Κλωστοϋφαντουργίας

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΜΟΝΟΠΛΑΚΗΣ ΠΛΕΚΤΟΜΗΧΑΝΗΣ
ΡΙΛΟΤΕΛΛΙ JVCE-3 ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΣΕ ΑΥΤΗΝ



Μελέτη
Καττής Ιωάννης

Επίβλεψη
Γράβας Ευθύμιος

Ιούνιος 2013

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΩΝ ΤΗΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΜΟΝΟΠΛΑΚΗΣ
ΠΛΕΚΤΟΜΗΧΑΝΗΣ PILOTELLI JVCE-3 ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΣΕ ΑΥΤΗΝ**

**ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS &
KNITTING ABILITIES OF CIRCULAR SINGLE ZERSEY
KNITTING MACHINE PILOTELLI-JVCE-3**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στα πλαίσια απόκτησης του τίτλου σπουδών «Κλωστοϋφαντουργός Τεχνολόγος Μηχανικός Βιομηχανίας» του Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος, οι σπουδαστές του ιδρύματος καλούνται να συντάξουν μια πτυχιακή μελέτη. Μέσα από αυτό το πόνημα μας δίνεται η δυνατότητα να εμβαθύνουμε τις γνώσεις μας σχετικά με εξειδικευμένα ζητήματα της τεχνολογίας της Κλωστοϋφαντουργίας.

Αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας αποτέλεσε η παρουσίαση των τεχνολογικών δυνατοτήτων και εξελίξεων της πλεκτομηχανής Pilotelli JVCE-3.

Συγκεκριμένα η μελέτη εμβάθυνε σε θέματα όπως γεωμετρικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά μηχανής, περιγραφή διαδικασίας λειτουργίας πλεκτομηχανής, αντιμετώπιση προβλημάτων κατά την φάση λειτουργίας της, μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνονται κατά τη λειτουργία της.

Αναφερόμενοι στη μεθοδολογία της παρούσης έρευνας, θα πρέπει να σημειωθεί πως σκοπός της έρευνας είναι η διευκόλυνση της κατανόησης της πλέξης χρησιμοποιώντας τη συγκεκριμένη μηχανή και εξετάζοντας τις δυνατότητες αυτής.

Έτσι, το γενικό πλαίσιο της έρευνας περιλαμβάνει τη συλλογή πληροφοριών για τις δυνατότητες πλέξης, καθώς και από τη συλλογή πρωτογενών στοιχείων, δηλαδή στοιχείων που έχουν «δημιουργηθεί» από τον ερευνητή.

Συγκεκριμένα στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται γενικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας της πλεκτικής (ιστορική εξέλιξη, τάσεις, κλπ). Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των κυκλικών πλεκτομηχανών που απαντώνται ευρέως στην βιομηχανική παραγωγή. Τέλος στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται αναλυτικά η πλεκτομηχανή Pilotelli JVCE-3.

ABSTRACT

As part of obtaining the diploma "Engineer Technologist Textiles Industry", Technological Educational Institute, students of the institution are required to prepare a thesis research. Through this essay we are able to deepen our knowledge on specialized issues of Textile Technology. The subject of this work is the presentation of technological capabilities and development of the knitting machine Pilotelli JVCE-3. Specifically, the study delved into parts such as geometrical and structural characteristics of the machine, process description knitting machine operation, troubleshooting phase of operation, security measures must be taken during operation. Referring to the methodology of this research should be noted that the aim of research is to facilitate the understanding of knitting using this machine and looking at the possibilities of this.

Thus, the context of research involves collecting information on the possibilities knitting, and the collection of primary data that have been "created" by the researcher. Specifically in the first chapter presents general characteristics of knitting technology (historical development, trends, etc.). The second chapter presents a profile of circular knitting machines found extensively in industrial production. In the third chapter presents the analytical knitting Pilotelli JVCE-3.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κύριο Γράβα Ευθύμιο για την καθοδήγηση που μου παρείχε καθώς και την εταιρεία που εκπόνησα την πρακτική μου άσκηση για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε στον χειρισμό των μηχανημάτων για την υλοποίηση του πειραματικού σκέλους της μελέτης

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	3
ABSTRACT.....	4
1. ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΕΚΤΙΚΗΣ	8
Εισαγωγή	8
1.1 Εξελεγκτική Πορεία της Πλεκτικής	8
1.1.1 Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση (1789-1864).....	10
1.1.2 Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση (1850-1880)	11
1.2 Είδη Πλεκτομηχανών	14
2. ΚΥΚΛΙΚΕΣ ΠΛΕΚΤΟΜΗΧΑΝΕΣ	16
Εισαγωγή	16
2.1 Είδη Κυκλικών Πλεκτομηχανών	16
2.2 Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά Κυκλικών Πλεκτομηχανών	16
2.3 Είδη Βελόνων	17
2.4 Μηχανισμοί των Κυκλικών Πλεκτομηχανών.....	17
2.5 Δυνατότητες Σχεδίων και Πλέξεων των Κυκλικών Πλεκτομηχανών	18
2.6 Βασικές Ρυθμίσεις της Πλεκτομηχανής	19
2.6.1 Τροφοδοσία Νήματος ή Κλωστοδόγησης	19
2.6.2 Κλωστοδότης	19
2.6.3 Σύστημα Τραβήγματος του Πλεκτού.....	20
2.6.4 Τριγωνοστοιχίες.....	20
2.6.5 Μηχανισμός Μεταφοράς των Θηλειών	20

2.6.6	Τεχνολογικό Περιβάλλον Πλεκτηρίου	21
3.	ΚΥΚΛΙΚΗ ΠΛΕΚΤΟΜΗΧΑΝΗ PILOTELLI JVCE-3	23
	Εισαγωγή	23
3.1	Γενικό Σχεδιάγραμμα και Τεχνικά Χαρακτηριστικά	23
3.2	Προειδοποιήσεις για την Ασφάλεια του Εργαζομένου	26
3.3	Μετακίνηση και Εγκατάσταση.....	26
3.4	Ηλεκτρική Εγκατάσταση.....	27
3.5	Θέση Στοιχείων του Ηλεκτρικού Πίνακα.....	30
3.6	Οδηγίες Λειτουργίας.....	31
3.7	Λίπανση και Καθαρισμός Κεφαλής Πλέξης	34
3.8	Τροφοδοσία Νήματος και Φουρνισέρ	34
3.9	Καθαρισμός Διαδρομής Κλωστής	37
3.10	Ρύθμιση του Συστήματος έλξης πλεκτού	37
3.11	Συντήρηση	38
3.12	Ρύθμιση Κεφαλής Πλέξης	41
3.13	Ρύθμιση Κυλίνδρου	41
3.14	Ρύθμιση καπακιού Πλατινοφόρου.....	42
3.15	Ρύθμιση Κλωστοδηγών	43
3.16	Ρύθμιση Τριγώνων για Φούτερ	43
4.	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ	44
4.1	Πρώτο Δείγμα.....	44
4.2	Δεύτερο Δείγμα	46
4.3	Τρίτο Δείγμα.....	48
4.4	Τέταρτο Δείγμα.....	51
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	53

1. ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΕΚΤΙΚΗΣ

Εισαγωγή

Το κεφάλαιο εστιάζει στα βασικά χαρακτηριστικά της πλεκτικής και των πλεκτομηχανών. Συγκεκριμένα θίγονται τα εξής ζητήματα :

- ✓ Καταγραφή της ιστορικής εξελεγκτικής πορείας της πλεκτικής
- ✓ Κατηγοριοποίηση των πλεκτικών μηχανών
- ✓ Ανάλυση των μηχανικών χαρακτηριστικών

1.1 Εξελεγκτική Πορεία της Πλεκτικής

Ιστορικά οι εφαρμογές της πλεκτικής είναι χρονικά απροσδιόριστες . Κατά καιρούς όμως με την ευκαιρία των ανασκαφών , στις ανακαλύψεις περιλαμβάνονται κομμάτια ή ολόκληρα προϊόντα πλεκτών , τα οποία είχαν κατασκευασθεί πολλούς αιώνες πριν.

Αρχικά ο άνθρωπος κατασκεύασε δίχτυα ψαρέματος και αργότερα σημαίες, ενδύματα ή και θρησκευτικά αντικείμενα για να καλύψει τις πιο επιτακτικές ανάγκες τους.

Επίσης, είναι γνωστό ότι στη λίθινη εποχή οι νομαδικοί λαοί στη Αίγυπτο, Αυστρία και Βαβυλώνα έπλεκαν . Τα βοηθητικά εργαλεία του πλεξίματος ταίριαζαν στο ρυθμό της νομαδικής ζωής των λαών αυτών και στις συνεχείς μετακινήσεις τους έπαιρναν μαζί τους μόνο τα απολύτως αναγκαία.

Καθοριστικός παράγοντας για τη μετατροπή της απασχόλησης αυτής σε τεχνική ήταν η ανάγκη για την κατασκευή καλτσών. Αρχικά κατασκευάστηκαν κάλτσες από

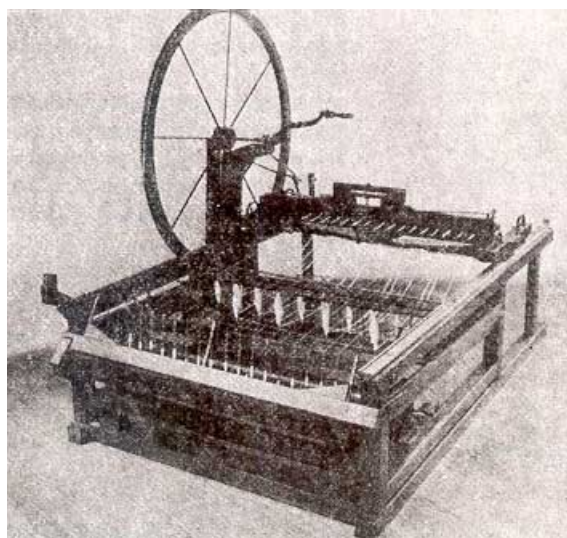
ύφασμα, κάποιο υφαντό πρωτόγονης μορφής. Δεν ήταν όμως και η αιτία που τα πρώτα πλεκτά προϊόντα ήταν οι κάλτσες .

Η αύξηση των απαιτήσεων για κάλτσες και άλλα είδη, οδήγησε στη μηχανοποίηση της πλεκτικής. Η τέχνη της πλεκτικής μέχρι το τέλος του 16^{ου} αιώνα παρέμενε μια εργασία καθαρώς χειροτεχνική. Μετά το τέλος του 16ου αιώνα ξεπέρασε το στάδιο της χειρονακτικής εργασίας αλλά δεν σημείωσε σημαντική εξέλιξη.

Η εξέλιξή της ήρθε πριν από 50 χρόνια περίπου για να είναι έτσι σήμερα ένας από τους βασικούς κλάδους της κλωστοϋφαντουργίας. Η ραγδαία αυτή εξέλιξη οφείλεται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό στην εκτίμηση των καταναλωτών για τις πολύ σπουδαίες σημασίες ιδιότητες του πλεκτού, όπως η ελαστικότητα , το πορώδες , οι οποίες εξασφαλίζουν άνεση στις κινήσεις, ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα, συγκράτηση της θερμοκρασίας, απορρόφηση του ιδρώτα, έτσι ώστε να είναι ζεστά το χειμώνα και δροσερά το καλοκαίρι.

Η πρώτη πλεκτομηχανή εφευρέθηκε από τον αιδεσιμότατο William Lee από το CALVERTON της Αγγλίας το 1589.¹ Η εφεύρεση αυτή άνοιξε το δρόμο για περισσότερη πρόοδο στον κλάδο της πλεκτικής , όμως η εξέλιξη ήταν βραδεία γιατί μεσολάβησαν οι αντιδράσεις από τους εργαζόμενους . Στη συνέχεια όμως και ειδικά μετά τον δεύτερο (Β΄) Παγκόσμιο πόλεμο , υπήρξε μια πιο γρήγορη ανάπτυξη του κλάδου για κατασκευές εσωτερικής και εξωτερικής ένδυσης.

Η αξία της εφεύρεσης του William Lee παρουσιάζεται στο γεγονός ότι και οι σημερινές, οι ηλεκτροκίνητες τελειοποιημένες έχουν την ίδια αρχή λειτουργίας.



Εικόνα 1 Μοντέλο πρώτης πλεκτομηχανής

¹ Η πλεκτομηχανή είχε πρωτοεμφανιστεί το 1589 και σύμφωνα με τη λαϊκή παράδοση τον είχε εφεύρει, από καθαρή απόγνωση, ο αιδ. Γουίλιαμ Λη (William Lee). Φαίνεται πως ο Λη ήταν ερωτευμένος με μια νεαρή κοπέλα η οποία έδειχνε περισσότερο ενδιαφέρον στα πλεχτά της από ότι στον ίδιο. Κι όποτε εμφανιζόταν στο σπίτι της "Συγγνώμη αιδεσιμότατε, αλλά έχω πλέξιμο", "Τι, πάλι πλέξιμο!". Σύμφωνα με την εγκυκλοπαίδεια, η πλεκτομηχανή του αποδιωγμένου κληρικού ήταν τόσο τέλειος στην κατασκευή του που για εκατοντάδες χρόνια εξακολουθούσε να είναι το μόνο μηχανικό μέσο πλέξης.

Στα 1600 ο W.Lee φεύγει από την Αγγλία εξ' αιτίας των διωγμών και φέρνει την ηλεκτρομηχανή στη Γαλλία.

1.1.1 Πρώτη Βιομηχανική Επανάσταση (1789-1864)

Στα μέσα του 18^{ου} αιώνα, στην Ευρώπη συντελέστηκε μια εκρηκτική πρόοδος στις βιομηχανικές τεχνικές, με την εφεύρεση μηχανών, κυρίως κλωστικών και υφαντικών, που βοήθησαν στην μηχανοποίηση πολλών χειρονακτικών εργασιών. Τέτοιες μηχανές ήταν ή ιπτάμενη σαΐτα που εφευρέθηκε από τον John Kay το 1733, η κλωστική μηχανή που εφευρέθηκε από τον James Hargreaves το 1765, και η υδροκίνητη μηχανή νηματουργίας του Richard Arkwright το 1769. Η παραγωγή σιδήρου γινόταν σε μεγάλες ποσότητες και η βασική κινητήρια δύναμη ήταν οι νερόμυλοι.

Τα μέσα μεταφοράς περιορίζονταν σε ιππήλατα οχήματα και ιστιοφόρα σκάφη. Η εφευρέσεις των νέων μηχανών έφεραν πρώτα στην Αγγλία την λεγόμενη πρώτη βιομηχανική επανάσταση, που χαρακτηριζόταν από την μαζική παραγωγή προϊόντων. Η μηχανή που προώθησε δραστικά την πρώτη βιομηχανική επανάσταση ήταν η ατμομηχανή, που εφευρέθηκε από τον James Watt (1736-1819) το 1765. Η πρώτη βιομηχανική επανάσταση δεν περιορίστηκε στην Αγγλία. Εκδηλώθηκε επίσης στο Βέλγιο και στην βόρεια Γαλλία και βαθμιαία απλώθηκε προς τα ανατολικά στην Γερμανία. Αργότερα, βιομηχανοποίησαν την οικονομία τους και οι πρώην ΕΣΣΔ και η Ισπανία. Η Αμερική ήταν από τις πρώτες χώρες που ακολούθησαν.

Στην Ελλάδα, τον 18ο αιώνα παρατηρήθηκε μια μικρή κίνηση σε ορισμένες βιοτεχνίες. Η Θεσσαλική κοινότητα των Αμπελακίων παρήγαγε αξιόλογα προϊόντα κλωστοϋφαντουργικής βιοτεχνίας και εξήγαγε ποσότητες βαμμένων νημάτων στην Αυστρία και την Γερμανία. Τα κυριότερα προϊόντα των μικρών οικιακών βιοτεχνιών ήταν κυρίως είδη διατροφής, είδη κλωστοϋφαντουργίας, έπιπλα και εργαλεία κατά παραγγελία, δερμάτινα είδη, ξυλάνθρακες, σαπούνι, κ.α. Η κίνηση αυτή διακόπηκε απότομα κατά την διάρκεια της Ελληνικής Επανάστασης (1821-1828). Μετά την λήξη του απελευθερωτικού αγώνα, η Ελλάδα βρισκόταν σε τόσο οικτρή οικονομική κατάσταση ώστε δεν δύναται να γίνει λόγος περί εγχώριας βιοτεχνίας. Ο Βαυαρός ελληνιστής και καθηγητής του Πανεπιστημίου του Μονάχου Friedrich Wilhelm Thiersch (1784-1860), μετά την επιστροφή του από την Ελλάδα το 1832, έγραψε ότι οι μόνες βιοτεχνίες που έδειχναν κάποια κίνηση ήταν οι κλωστοϋφαντουργικές που

όμως περιορίζονταν σε είδη ενδυμασίας, και οι ναυπηγικές που αναπτύχθηκαν περισσότερο στην Σύρο και στο Γαλαξίδι ². Πέντε χρόνια αργότερα, ο γεωγράφος Νικόλαος Λωρέντης ανέφερε την ύπαρξη μικρών εργαστηρίων μάλλινων και βαμβακερών υφασμάτων, πλεκτών ειδών, καλυμμάτων κεφαλής, βυρσοδεψείων, ενός μεταξουργείου, σιδηρουργείων, βαφείων, και ναυπηγείων³. Ο ίδιος ανέφερε επίσης εργαστήρια κατασκευής ναυτικών σχοινιών, πυρίτιδας, επίπλων, οινοπνεύματος και οινοπνευματωδών ποτών, καθώς και εργαστήρια επεξεργασίας αντικειμένων χρυσού, αργύρου και χαλκού. Το 1840, ιδρύθηκε στην Αθήνα το πρώτο ζυθοποιείο από τον προσωπικό ζυθοποιό του βασιλιά Όθωνα, τον Βαυαρό Hans Fuchs.

Τον 18^ο αιώνα η πλεκτική αναπτύσσεται πολύ σε σχέση με το επίπεδο ζωής της εποχής και σε σχέση με τις πολιτικές συνθήκες που επικρατούσαν. Το 1740 τελειοποιείται η πλεκτομηχανή του LEE με μια πρέσα σχεδίου για την κατασκευή καλτσών με σχέδια διπλοθελιών . Το 1785 ο LINDER κατασκευάζει μια κυκλική πλεκτομηχανή για την κατασκευή μανσετών (δηλαδή μπορντούρες) για τις κάλτσες και ο VHA εισάγει πρέσες σχεδίου για την κατασκευή πλεκτών ριμπ σε διπλοθελιές. Προς το τέλος του 18ου αιώνα με τις αρχές του 19ου πραγματοποιούνται οι πιο σημαντικές εφευρέσεις στον τομέα κατασκευής των πλεκτομηχανών.

Το 1830 στη Γαλλία κατασκευάζεται η πρώτη κυκλική πλεκτομηχανή με μεγάλη διάμετρο και το 1850 η κυκλική πλεκτομηχανή τύπου M. . Το 1853 ο THOMSON κατασκευάζει μια δίπλακη κυκλική πλεκτομηχανή για τη δημιουργία δίπλακων πλεκτών ριμπ. Το 1870 κατασκευάζεται στην Αμερική η πρώτη κυκλική καλτσομηχανή για κάλτσες χωρίς ραφή με κουταλοβελόνες. Το 1878 ο D. GRISWOLD χρησιμοποιώντας κουταλοβελόνες, κατασκευάζει την κυκλική πλεκτομηχανή με κύλινδρο και δίσκο.

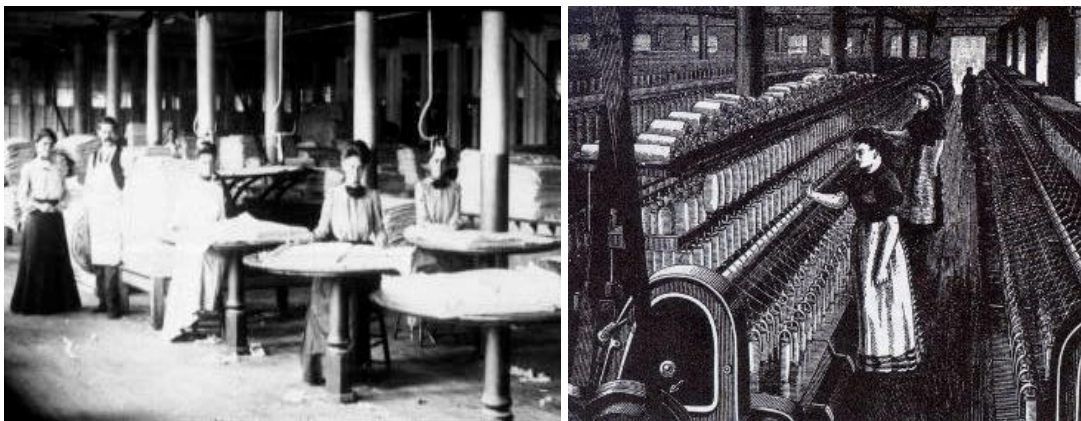
1.1.2 Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση (1850-1880)

Η μαζική παραγωγή σε μεγάλη κλίμακα, που επιτεύχθηκε με την πρώτη βιομηχανική επανάσταση κυρίως στην Αγγλία απαιτούσε ένα συντονισμένο σύστημα **μαζικής διανομής προϊόντων**. Το σύστημα αυτό ήρθε με την λεγόμενη δεύτερη βιομηχανική επανάσταση που χαρακτηρίστηκε από σημαντικές καινοτομίες στις μεταφορές και

² Πηγή : Thiersch, 1833

³ Πηγή : Λωρέντης, 1838

στις επικοινωνίες (σιδηρόδρομος, ατμόπλοια, τηλέγραφος), οι οποίες πραγματοποιήθηκαν μεταξύ του 1850 και του 1880. Την περίοδο αυτή και μετέπειτα η Αμερική έπαιξε πρωταγωνιστικό ρόλο στις καινοτομίες που επήλθαν στην μαζική παραγωγή και διανομή προϊόντων, με αποτέλεσμα μέχρι τον 2^ο Παγκόσμιο Πόλεμο να έχει περισσότερες επιχειρήσεις μεγάλης κλίμακας από ότι το σύνολο του υπόλοιπου κόσμου. Οι κύριες γραμμές των σιδηροδρομικών δικτύων της Αγγλίας, της Γαλλίας και της Γερμανίας κατασκευάστηκαν μεταξύ του 1840 και του 1870, και ο πρώτος διηπειρωτικός σιδηρόδρομος στην Αμερική ολοκληρώθηκε το 1869. Ο σιδηρόδρομος έδωσε ιδιαίτερη ώθηση στην δεύτερη βιομηχανική επανάσταση. Ήταν μια τεράστια επιχείρηση που απαιτούσε διοικητικές ιεραρχίες μεγάλης κλίμακας και σύγχρονες πρακτικές λογιστικής.



Εικόνα 2 Γυναίκες σε εργοστάσιο κλωστοϋφαντουργίας του Νιου Τζέρσεϊ στις ΗΠΑ στα τέλη του 19ου αιώνα χιλιάδες γυναίκες και κορίτσια εργάστηκαν στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας. (Εργάτριες το 1890 να εργάζονται στις μηχανές, στην περιέλιξη των ινών)

Με την συνεχή βελτίωση των συστημάτων μεταφορών και επικοινωνιών στην Αμερική, τις δεκαετίες του 1850 και 1860 άρχισαν να εμφανίζονται μεταπράτες εμπορευμάτων που αγόραζαν αγροτικά προϊόντα από αγρότες και τα πουλούσαν σε μεταποιητές και χονδρεμπόρους. Τις επόμενες δύο δεκαετίες του 1870 και 1880 άρχισαν να εμφανίζονται και επιχειρήσεις μαζικού λιανικού εμπορίου, όπως πολυκαταστήματα και οίκοι παραγγελιών μέσω ταχυδρομείου. Η τεράστια ανάπτυξη των επιχειρήσεων αυτών δημιούργησε την ανάγκη για την επινόηση νέων μεθόδων

διοίκησης παραγωγής και λογιστικής και νέων μέτρων εκτίμησης της απόδοσης των λειτουργιών τους.

Η ανάπτυξη των αμερικανικών επιχειρήσεων μαζικού λιανικού εμπορίου στηρίχθηκε εν πολλοίς στην διαφήμιση, επειδή οι επιχειρήσεις αυτές απευθύνονταν σε ένα διάσπαρτο και συνεχώς μεταβαλλόμενο καταναλωτικό κοινό. Αντίθετα, στην Ευρώπη και την Ιαπωνία η πώληση των αγαθών γινόταν δια ζώσης σε καθιερωμένα εμπορικά κέντρα.⁴

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα κατασκευάζεται και οι τελευταίοι αντιπροσωπευτικοί τύποι πλεκτομηχανών. Έτσι το 1900 δημιουργείται η πρώτη δικύλινδρη κυκλική καλτσομηχανή. Το 1901 η πλεκτομηχανή με γενικές πλατίνες, το 1902 η πρώτη στημονομηχανή RACHEL με δύο πλάκες βελονών και το 1915 η πρώτη πλεκτομηχανή INTERLOCK.

Μεταξύ των δύο πολέμων οι πλεκτομηχανές υπόκεινται σε αρκετές σημαντικές μετατροπές, ωστόσο δε, δημιουργούνται πλεκτομηχανές με νέες αρχές λειτουργίας.

Το τελευταίο στάδιο στον τομέα της εξέλιξης της τεχνολογίας των μηχανών, είναι η κατασκευή της ηλεκτρονικής πλεκτομηχανής.

Κατόπιν, ακολούθησαν βελτιώσεις και έτσι το 1988 υπάρχουν πλεκτομηχανές που όλοι οι μηχανισμοί τους παίρνουν εντολές από ανεξάρτητο ή από κεντρικό ηλεκτρονικό υπολογιστή. Όλες αυτές οι τελειοποιήσεις αποσκοπούν στην βελτίωση της ποιότητας και στην αύξηση της παραγωγικότητας.

Η εξέλιξη αυτή εδραίωσε ουσιαστικά τη θέση της πλεκτικής ως τεχνολογία καθοριστική στο παραγωγικό κύκλωμα της κλωστοϋφαντουργίας.

⁴ Στην Ελλάδα, τα πρώτα πραγματικά εργοστάσια ιδρύθηκαν μετά το 1860. Σύμφωνα με τον τμηματάρχη της δημόσιας οικονομίας του υπουργείου Εσωτερικών Λ. Μανσόλα (1876), το 1867, η ελληνική βιομηχανία αντιπροσωπευόταν από 22 ατμοκίνητα εργοστάσια συνολικής κινητήριας δύναμης 296 ίππων, ενώ το 1875 αντιπροσωπεύονταν από 89 ατμοκίνητα εργοστάσια συνολικής κινητήριας δύναμης 1.897 ίππων που απασχολούσαν συνολικά γύρω στους 7.340 εργάτες. Τα κυριότερα εργοστάσια ήταν κλωστοϋφαντουργίες, μεταξουργεία, αλευρόμυλοι, βυρσοδεμεία, ναυπηγεία, ελαιουργία και εργοστάσια οινοποιίας, στα αστικά κέντρα της Καλαμάτας, Σύρου, Πειραιά, Αθήνας, Ναυπλίου, Πάτρας, Χαλκίδας, Κέρκυρας, Λεβαδιάς, κτλ.

1.2 Είδη Πλεκτομηχανών

Πλεκτό είναι ένα κλωστοϋφαντουργικό προϊόν που σχηματίζεται από θηλιές ελαστικά συνδεδεμένες μεταξύ τους που παράγονται από τον κυματισμό ενός νήματος ή ενός συστήματος νημάτων. Η παραγωγή των πλεκτών βασίζεται στην δημιουργία βελονιάς που επιτυγχάνεται με την σύζευξη δύο διαδοχικών θηλειών (μία μέσα στην άλλη).

Σήμερα μετά την συνεχή εξέλιξη, βρίσκονται σε παραγωγική διαδικασία είδη και τύποι πλεκτομηχανών οι οποίες δημιουργούν αντίστοιχα πολλά είδη και τύπους πλεκτών. Όταν οι θηλιές σχηματίζονται οριζόντια στο πλεκτό κατά το πλάτος, τότε είναι δυνατή η κατασκευή πλεκτού από μια κλωστή. Το είδος αυτού του πλεκτού έχει πάρει την ονομασία πλεκτό υφαδιού. Ένα άλλο είδος πλεκτού είναι το πλεκτό στημονιού, το οποίο κατασκευάζεται όταν κάθε βελόνα της μηχανής τροφοδοτείται τουλάχιστον με μια κλωστή που βαίνει κατά το μήκος του υφάσματος.



Εικόνα 3 Πλεκτά υφαδιού και στημονιού

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω, τα πλεκτά, όπως και οι πλεκτομηχανές, μπορούν να χωριστούν σε δύο μεγάλες κατηγορίες :

- Πλεκτά και πλεκτομηχανές υφαδιού (Weft Uniting)
- Πλεκτά και πλεκτομηχανές στημονιού (Warp Uniting)

Σήμερα στο εμπόριο κυκλοφορούν μηχανές με δυνατότητα να κατασκευάζουμε όλα τα σχέδια πλεκτών και γενικά να πετυχαίνουμε την μεγάλη εφαρμογή των ζακάρ σχεδίων. Πριν τοποθετήσουμε την μηχανή πρέπει να παίρνουμε ορισμένα μέτρα για λόγους ασφαλείας. Η μηχανή δεν πρέπει να είναι :

- α) απευθείας εκτεθειμένη στον ήλιο⁵
- β) απευθείας εκτεθειμένη στον αέρα
- γ) κοντά σε εστίες θερμότητας
- δ) εκτεθειμένη σε υγρασία και θερμοκρασία

⁵ (Οι κανονικές συνθήκες είναι : Θερμοκρασία 5ο C-)

2. ΚΥΚΛΙΚΕΣ ΠΛΕΚΤΟΜΗΧΑΝΕΣ

Εισαγωγή

Οι κυκλικές πλεκτομηχανές προσφέρονται για την επεξεργασία όλων των νημάτων, φυσικών και τεχνητών . Οι τεχνολογικές βελτιώσεις και οι προσθήκες συσκευών και μηχανισμών τις καθιστούν ικανές να παράγουν προϊόντα που αντεπεξέρχονται στις απαιτήσεις της αγοράς , όσον αφορά την ποιότητα αλλά και την ποικιλία.

2.1 Είδη Κυκλικών Πλεκτομηχανών

Ο όρος «κυκλική πλεκτομηχανή» αναφέρεται στις πλεκτομηχανές υφαδιού που έχουν τις βελόνες του σε κυκλική διάταξη πάνω στον κύλινδρο και στο πλατό (σε περίπτωση που διαθέτουν).

Η διάκρισή τους γίνεται με κριτήριο την ύπαρξη του πλατό, δεδομένου ότι κύλινδρο διαθέτουν όλες . Τα είδη των κυλίνδρων πλεκτομηχανών είναι τα εξής :

- Η μονόπλακη κυκλική πλεκτομηχανή που διαθέτει μόνο κύλινδρο (R/L).
- Η δίπλακη κυκλική πλεκτομηχανή που διαθέτει και πλατό (R/R).
- Η δίπλακη κυκλική πλεκτομηχανή interlock που διαθέτει κύλινδρο και πλατό (R/R interlock). Η διαφορά της από την απλή δίπλακη κυκλική πλεκτομηχανή είναι ότι ο κύλινδρος και το πλατό έχουν ρυθμιστεί έτσι ώστε τα αυλάκια των βελονών να είναι απέναντι.
- Η δικύλινδρη κυκλική πλεκτομηχανή (L/L) που διαθέτει δύο κυλίνδρους μεγάλης διαμέτρου.

2.2 Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά Κυκλικών Πλεκτομηχανών

Τα κυριότερα τεχνολογικά χαρακτηριστικά των κυκλικών πλεκτομηχανών που παρουσιάζουν ενδιαφέρον από τεχνολογική άποψη είναι :

Η λεπτότητα τους η οποία κυμαίνεται μεταξύ 6 και 32E (συγκεκριμένα είναι το Zož Gauge, που μας δείχνει πόσες βελόνες υπάρχουν ανά μία ίντσα, π.χ 6 βελόνια ανά μία ίντσα) ανάλογα με τον προορισμό τους . Η διάμετρος της πλάκας που κυμαίνεται μεταξύ 8 και 36 αγγλικών ιντσών.

Η ταχύτητα πλεξίματος εκφραζόμενη με την περιφερειακή ταχύτητα σε m/sec ή με τον αριθμό των περιστροφών . Η ταχύτητα αυτή κυμαίνεται μεταξύ 0,7 – 1,5 m/sec .

Ο αριθμός πτώσεων.

2.3 Είδη Βελόνων

Οι βελόνες που χρησιμοποιούνται στις κυκλικές πλεκτομηχανές είναι βελόνες κλείστρου . Στις interlock πλεκτομηχανές υπάρχουν δύο τύποι βελόνων , ο ένας είναι κοντός (χαμηλοτάκουνες βελόνες) και ο άλλος μακρύς (ψηλοτάκουνες βελόνες).

Οι βελόνες είναι τοποθετημένες εναλλάξ στον κύλινδρο και το πλατό . Εάν στον κύλινδρο υπάρχει μακριά βελόνα , ακριβώς απέναντί της στο πλατό υπάρχει κοντή βελόνα . Η διάταξή τους στον κύλινδρο ή στο πλατό είναι : μια βελόνα κοντή , μια βελόνα μακριά και μας δίνει τη δυνατότητα κατασκευής πλεκτού interlock .

Τέλος στο λινξ – λινξ κυκλικές πλεκτομηχανές , χρησιμοποιούνται βελόνες διπλού κλείστρου οι οποίες κινούνται στα αυλάκια των δύο κυλίνδρων .

2.4 Μηχανισμοί των Κυκλικών Πλεκτομηχανών

Οι πλεκτομηχανές αποτελούνται από ένα συγκρότημα μηχανισμών με συγχρονισμένη δράση κινήσεων , οι οποίες έχουν σαν σκοπό την μετατροπή των τροφοδοτημένων νημάτων σε πλεκτά με σχήματα και δομές διαφορετικές . Ανεξάρτητα από το είδος και την κατασκευή των πλεκτομηχανών , αυτές μπορούν και διαθέτουν τους εξής μηχανισμούς και συσκευές :

A. Μηχανισμός σχηματισμού θηλιών.

B. Μηχανισμός τροφοδοσίας με νήματα.

Γ. Μηχανισμός τραβήγματος και συλλογής πλεκτού

Δ. Μηχανισμού σχεδίου για την επιλογή βελόνων (με δίσκο , με ταινία , με ταμπούρα σχεδίου , με ηλεκτρομαγνητική επιλογή).

Ε. Μηχανισμοί εντολών

Στ. Μηχανισμοί ενεργοποίησης

Ζ. Ειδικοί μηχανισμοί και ειδικές συσκευές (αυτόματου χτυπήματος μεταφοράς θηλιών).

Τον προορισμό και τις τεχνολογικές δυνατότητες μιας πλεκτομηχανής προσδιορίζει το είδος των μηχανισμών και των συσκευών που διαθέτει . Από την δομή μιας πλεκτομηχανής δεν μπορεί να λείπουν οι τρεις πρώτοι μηχανισμοί : σχηματισμού θηλιών , τροφοδοσίας νημάτων και τραβήγματος του πλεκτού , ενεργοποίησης της πλεκτομηχανής .

2.5 Δυνατότητες Σχεδίων και Πλέξεων των Κυκλικών

Πλεκτομηχανών

Ανάλογα με τον προορισμό του πλεκτού υφάσματος , οι κυκλικές πλεκτομηχανές κάνουν τις έξης ενέργειες :

Σχηματίζουν τη διαχωριστική σειρά για τον αποχωρισμό του προϊόντος.

Κάνουν το λάστιχο rib 1:1 ή 2:2 είναι απαραίτητος ο μηχανισμός αυτόματου χτυπήματος του δίσκου απέναντι στον κύλινδρο κατά ένα βήμα βελόνας.

Το μήκος του προϊόντος μπορεί να πλεκτεί σε διάφορα σχέδια : πλεκτό με μια επιφάνεια , rib , interlock , αγγλική πλέξη .

Στις μηχανές που περιλαμβάνουν μηχανισμούς σχεδίου και αλλαγής χρωμάτων μπορούν να γίνουν σχέδια ζακάρ και κάθετες έγχρωμες ρίγες . Σε περίπτωση που υπάρχουν μηχανισμοί μεταφοράς θηλιών από τις βελόνες του κυλίνδρου στις βελόνες του δίσκου γίνονται σχέδια ζακάρ .

Όλες οι εντολές αυτών των μηχανών εκτελούνται αυτόματα από τους μηχανισμούς εντολών.

2.6 Βασικές Ρυθμίσεις της Πλεκτομηχανής

Για να πετύχουμε την σωστή λειτουργία της μηχανής , και λέγοντας σωστή λειτουργία εννοούμε την σωστή διαδικασία πλοκής προκειμένου να έχουμε το επιθυμητό προϊόν , πρέπει να πραγματοποιήσουμε ρυθμίσεις πάνω στην μηχανή .

Οι τομείς που επεμβαίνουμε είναι οι παρακάτω.

2.6.1 Τροφοδοσία Νήματος ή Κλωστοδόγησης

Οι ρυθμίσεις που γίνονται αφορούν τη θετική και την αρνητική τροφοδοσία του νήματος.

Ανάλογα με τον τίτλο και το είδος του νήματος αλλά και το σχέδιο πλοκής, ρυθμίζεται η τάνυση του νήματος . η μονάδα μέτρησης της τάνυσης είναι το gr και κυμαίνεται από 2,5 – 5 gr, εξαρτώμενη από τους παραπάνω παράγοντες.

Επίσης , στη θετική τροφοδοσία , ρυθμίζεται ο μηχανισμός που χρησιμοποιείται κάθε φορά π.χ. στα φούρνισερ ρυθμίζεται η απόσταση μεταξύ των οδοντωτών τροχών ανάλογα με τον τίτλο του νήματος ενώ στον ιμάντα ρυθμίζεται η ταχύτητα περιστροφής του ανάλογα με τις ανάγκες του σχεδίου πλοκής.

Τέλος , δίνεται μεγάλη προσοχή στην σωστή τοποθέτηση της μπομπίνας στην πλεκτομηχανή ώστε το νήμα να ξετυλίγεται υπό κατάλληλη γωνία και να ελαχιστοποιούνται οι τριβές.

2.6.2 Κλωστοδότης

Η θέση του κλωστοδότη είναι δεδομένη κατά τη διαδικασία πλοκής . Δηλαδή ο κάθε κλωστοδηγός έχει συγκεκριμένη θέση σε κάθε σύστημα πτώσεως.

Για να βρίσκεται ένας κλωστοδότης στην κατάλληλη θέση θα πρέπει να έχει ορισμένη απόσταση από τις βελόνες του κυλίνδρου όσο και του πλατό ανάλογα με την ταχύτητα της μηχανής , του τίτλου του νήματος και του σχεδίου πλοκής .

Θα πρέπει να τονιστεί ότι τα παραπάνω ισχύουν στις περισσότερες περιπτώσεις, αλλά υπάρχουν σχέδια με ιδιομορφία στα οποία απαιτείται ο κλωστοδηγός να έχει ανεξάρτητη αλλά συγκεκριμένη θέση σε κάθε στοιχείο πλέξης.

2.6.3 Σύστημα Τραβήγματος του Πλεκτού

Η ομοιομορφία των θηλιών εξασφαλίζεται με σταθερές δυνάμεις τραβήγματος κατά το φάρδος ή πάνω στην περιφέρεια του πλεκτού. Το σύστημα έλξης υφάσματος κινείται σύμφωνα με τη φορά της μηχανής και ανάλογα με την ταχύτητα της . Ένα από τα κριτήρια ρύθμισης του τραβήγματος , είναι το είδος του πλεκτού γιατί κάθε σχέδιο έχει τις δικές του απαιτήσεις στο τράβηγμα . Για παράδειγμα : εάν μια σειρά πλεκτού είναι απλή θηλιά και η επόμενη είναι θηλιά φασόν , ο ρυθμός τραβήγματος είναι εντελώς διαφορετικός.

2.6.4 Τριγωνοστοιχίες

Από τα έκκεντρα ξεκινάει η λεπτομερής ρύθμισης του μηχανισμού του μήκους θηλιάς. Τα έκκεντρα τα οποία διαθέτει η πλεκτομηχανή είναι ανύψωσης , πτώσης , φασόν. Θα πρέπει να τονιστεί ότι τα τρίγωνα πτώσης καθορίζουν το μήκος του νήματος που χρειάζεται μια θηλιά και κατ' επέκταση την κρουστότητα του πλεκτού . Οι ρυθμίσεις οι οποίες πραγματοποιούνται εδώ είναι ανάλογες με τις ανάγκες του σχεδίου πλέξης .

2.6.5 Μηχανισμός Μεταφοράς των Θηλειών

Μερικές κυκλικές πλεκτομηχανές με μεγάλη διάμετρο πλέκουν αζούρ με μεταφορά των θηλειών από τις βελόνες του κυλίνδρου στις βελόνες του δίσκου . Για να γίνει αυτό η βελόνα του κυλίνδρου διπλώνεται από ένα οδοντωτό δίσκο , για να μετακινηθεί το ανώτερο μέρος αυτής προσεγγίζοντας τη βελόνα του δίσκου στην οποία μεταφέρεται η θηλιά .

Ο μηχανισμός μεταφοράς περιέχει δυο οδοντωτούς 1 και 2 μονταρισμένους στον ίδιο άξονα . Ο δίσκος γυρίζει μαζί . Τα δόντια του δίσκου 1 έχουν ένα ειδικό προφίλ και είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε το βήμα ανάμεσα στα δόντια , να είναι ίσο με μισό βήμα της βελόνας . Το ανώτερο βήμα του δίσκου 1 έχει τμήμα 3 και στο αντίστοιχο μέρος έχει μια προεξοχή 4 με μια οπή . Ο πάνω δίσκος 2 έχει το ίδιο αριθμό δοντιών με τον κάτω δίσκο 1 , με τη διαφορά ότι αυτός ο δίσκος έχει δόντια με ειδικό προφίλ . Ο μηχανισμός δουλεύει ως εξής :

Ο οδοντωτός δίσκος γυρίζει επειδή βρίσκεται σε επαφή με τις βελόνες του κυλίνδρου και το δίσκο 2 είναι τοποθετημένος έτσι ώστε να βρίσκεται σε επαφή με την τίζα (κορμό) της βελόνας .

Για να πραγματοποιηθεί η πλάγια μετακίνηση χρειάζεται τα δόντια των δυο δίσκων να είναι το ένα πάνω στο άλλο έτσι ώστε ο δίσκος που είναι πιο κοντά στα άγκιστρα των βελόνων να τους διπλώνει . το μέγεθος της μετακίνησης ρυθμίζεται από τις βίδες. Ο κάτω δίσκος οδηγεί και ο πάνω είναι οδηγούμενος . Όταν ο δίσκος 1 γυρίζει , ένα μέρος της τίζας της βελόνας του κυλίνδρου στηρίζεται στο δόντι του κάτω τροχού . Συγχρόνως με την μετακίνηση , το δόντι του πάνω δίσκου έρχεται σε επαφή με το ανώτερο μέρος της τίζας της βελόνας και την πιέζει σε ένα μέρος . Όταν και οι δυο δίσκοι γυρίζουν προς τα αριστερά η τίζα της βελόνας μετακινείται προς τα δεξιά , σύμφωνα με τη γραμμή 6 . Το δίπλωμα των βελόνων 7 σύμφωνα με την κάθετη γραμμή θέσης φαίνεται στο σχήμα 4 .

Η πλάκα 8 βοηθάει στη μεταφορά των θηλειών για την συγκράτηση του πλεκτού . Η πλάκα 8 έχει ένα ειδικό προφίλ και ενεργοποιεί το πίσω μέρος της βελόνας , τις γέρνει λίγο μπροστά και τις βγάζει λίγο από το αυλάκι του κυλίνδρου . Οι θηλείες τεντώνονται και φαρδαίνουν για να περάσουν οι βελόνες του κυλίνδρου και να παραδώσουν τη θηλιά .

Η μεταφορά των θηλειών από τις βελόνες του κυλίνδρου στις βελόνες του δίσκου γίνεται στην 1 πτώση . Η πλεκτομηχανή για να πλέκει αζούρ χρειάζεται τρίγωνα και μηχανισμούς σχεδίου . Για να μπορέσουν οι βελόνες του δίσκου να παραλάβουν τις θηλείες από τις βελόνες του κυλίνδρου , πρέπει να ανέβουν στο ύψος που χρειάζεται με την ενεργοποίηση των τριγώνων. Η επιλογή της βελόνας η οποία θα κάνει μεταφορά , γίνεται με τη βοήθεια του μηχανισμού ζακάρ.

2.6.6 Τεχνολογικό Περιβάλλον Πλεκτηρίου

Τελευταίο αλλά καθόλου ασήμαντο θεωρείται το περιβάλλον στο οποίο παράγεται ένα πλεκτό. Ο όρος τεχνολογικό περιβάλλον αφορά στον χώρο του πλεκτήριου και στις συνθήκες οι οποίες επικρατούν εκεί.

Κατ' αρχήν , η τοποθέτηση των πλεκτομηχανών στα πιο κατάλληλα σημεία έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάκοπη λειτουργία τους , είναι εγγύηση παραγωγικότητας αλλά και ποιότητας.

Επίσης , οι κλιματικές συνθήκες , δηλαδή η θερμοκρασία και το ποσοστό της υγρασίας στην ατμόσφαιρα , επηρεάζουν τις φυσικές ιδιότητες του νήματος (π.χ. ελαστικότητα , αντοχή , επιμήκυνση κ.λ.π). Γι' αυτό οι τιμές τους πρέπει να είναι σε επίπεδα που να επιτρέπουν τη σωστή επεξεργασία του.

Τέλος , η καθαριότητα του χώρου και , κατ' επέκταση , των πλεκτομηχανών είναι απαραίτητη . Η σωστή λειτουργία των πλεκτομηχανών και η καλή ποιότητα των πλεκτών εξασφαλίζεται με την έγκαιρη απομάκρυνση των χνουδιών και της φύρας, νημάτων και υφασμάτων, αλλά και με τον καθαρισμό των πλεκτομηχανών από λαδιά και υγρασία .

3. ΚΥΚΛΙΚΗ ΠΛΕΚΤΟΜΗΧΑΝΗ PILOTELLI JVCE-3

Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθεί η κυκλική πλεκτομηχανή Pilotelli JVCE-3. Η ανάλυση περιλαμβάνει τα εξής θέματα:

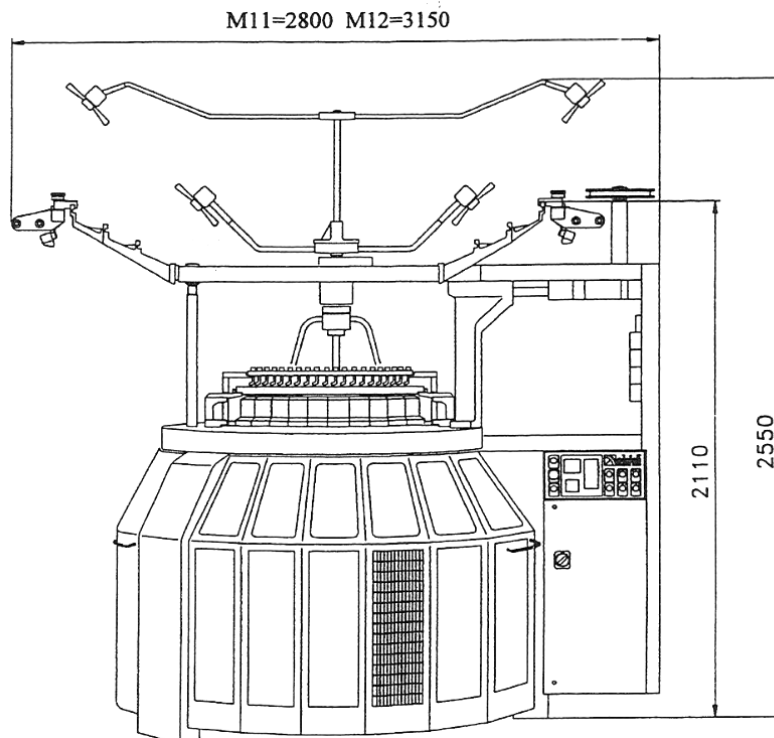
- ✓ Γεωμετρικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά μηχανής
- ✓ Περιγραφή διαδικασίας λειτουργίας πλεκτομηχανής
- ✓ Αντιμετώπιση προβλημάτων κατά την φάση λειτουργίας της
- ✓ Μέτρα ασφάλειας που πρέπει να λαμβάνονται κατά τη λειτουργία της

3.1 Γενικό Σχεδιάγραμμα και Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Η μηχανή κατασκευάζεται σε δύο τύπους. Ο πρώτος τύπος έχει ύψος 2,11μ. και πλάτος 2.80μ. ενώ ο δεύτερος 2,55μ και 3,15μ. αντίστοιχα.



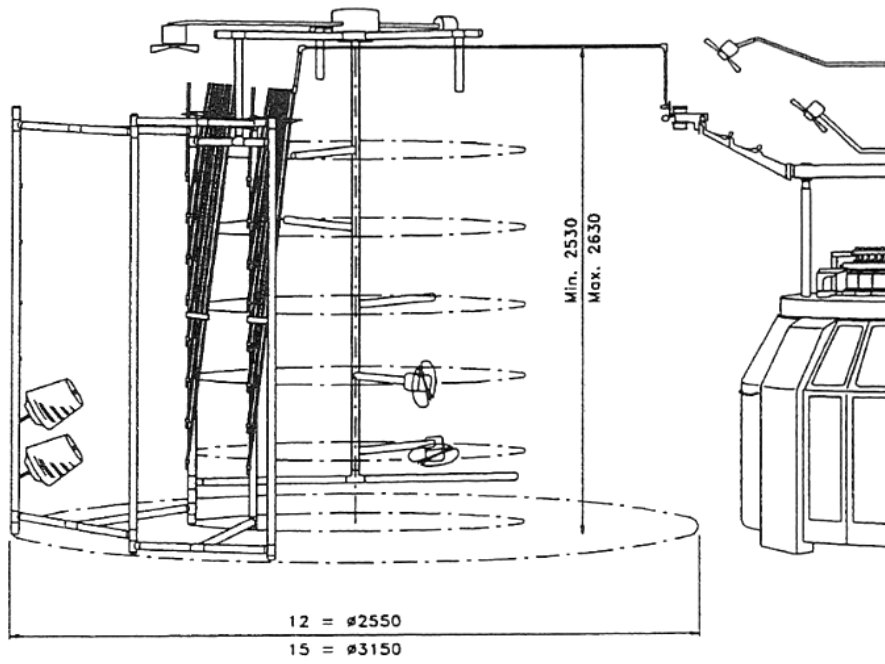
Εικόνα 4 Η κυκλική πλεκτομηχανή Pilotelli JVCE-3



Εικόνα 5 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά μηχανής

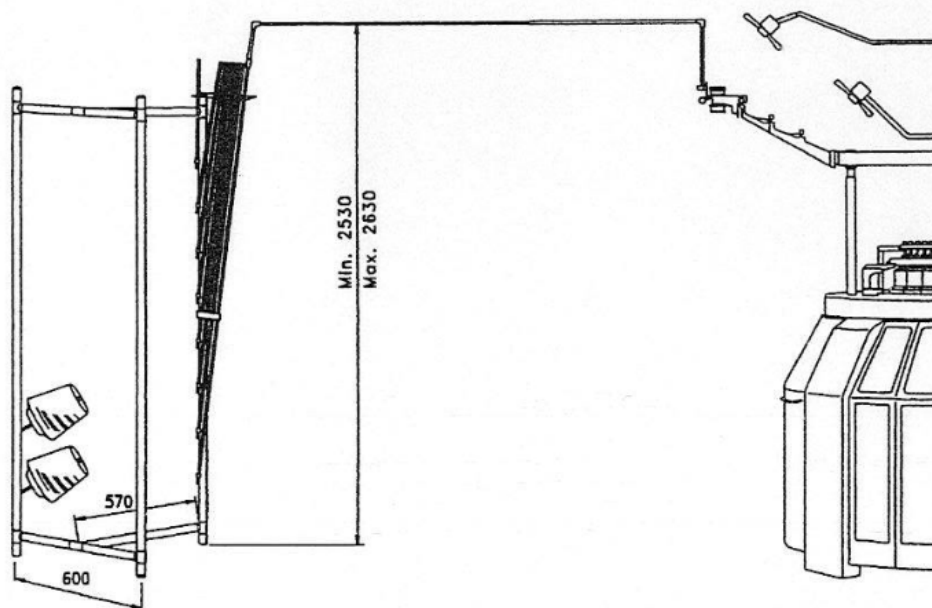
Πίνακας 1 Χαρακτηριστικά πλεκτομηχανής

Βάρος Μηχανής	M11 = 2000Kg M12 = 2300Kg
Εγκατεστημένη Ηλεκτρική Ισχύς	6,5 Kw
Κατανάλωση Πεπιεσμένου Αέρα	180lt/min
Πίεση Χρήσης Αέρα	6 bar
Ακουστική Πίεση	82,3 Db (A)



Εικόνα 6 Διαστάσεις στρογγυλής κλούβας





Εικόνα 7 Διαστάσεις στοιχείου πλαϊνού κλούβας

3.2 Προειδοποιήσεις για την Ασφάλεια του Εργαζομένου

Πρέπει να αποφεύγεται οποιαδήποτε ενέργεια που μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνο πυρκαγιάς κοντά στην μηχανή. Στην περιοχή των βελόνων και των ανεμιστήρων χρειάζεται ειδική προσοχή γιατί υπάρχει κίνδυνος τυχαίας επαφής με τα προαναφερόμενα όργανα που κινούνται.

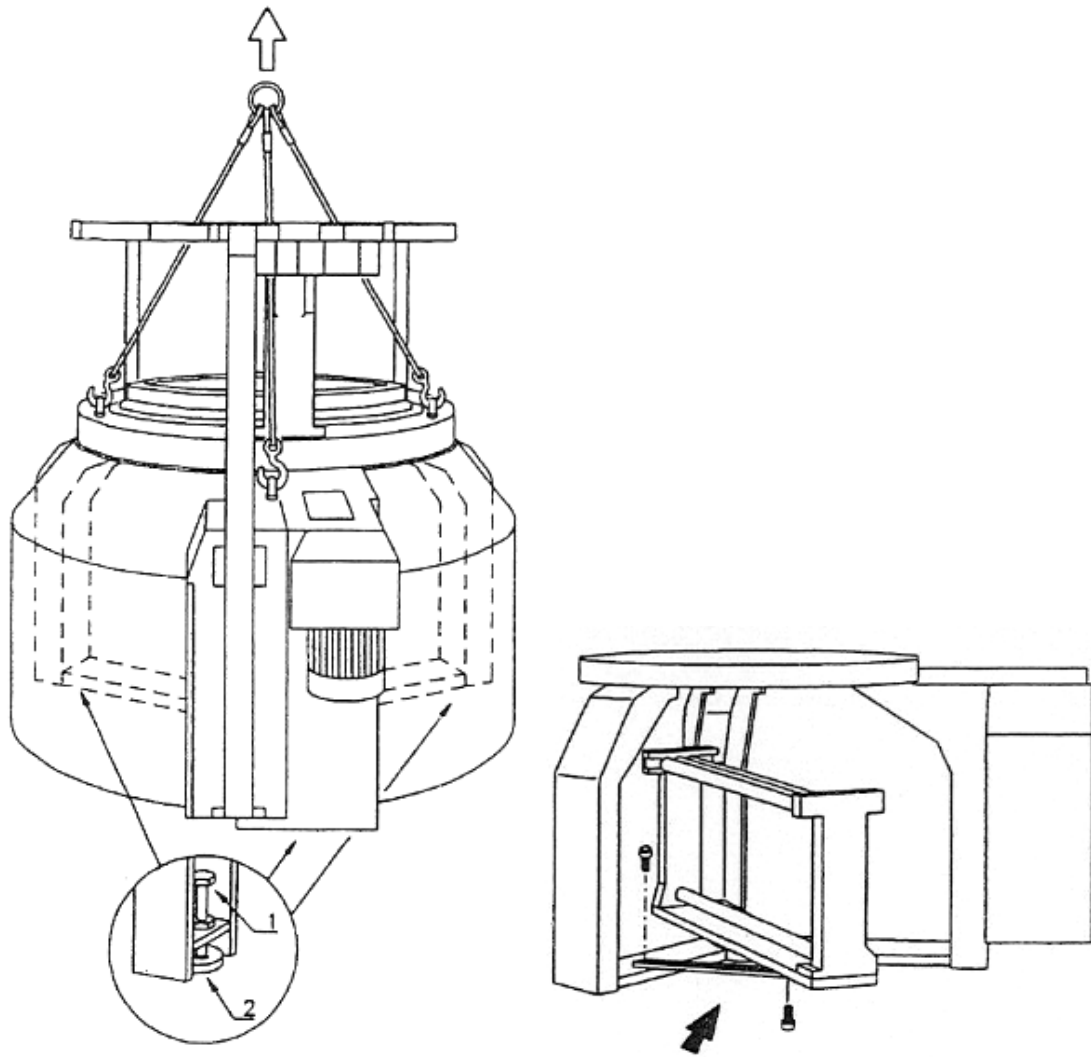
Επιπρόσθετα προτείνεται η χρήση κατάλληλης προστασίας από την εισπνοή σκόνης και αναθυμιάσεων λαδιού (Μάσκες) ή από κάψιμο λαδιού (γάντια) στην περιοχή των πλακών των τριγώνων που είναι δυνατόν να φθάσουν σε θερμοκρασίες των 55°C

Η μηχανή δεν πρέπει να λειτουργεί με ανοικτές τις πόρτες προστασίας, ενώ όταν η μηχανή λειτουργεί η πόρτα του ηλεκτρικού πίνακα πρέπει να είναι συνεχώς κλειστή

3.3 Μετακίνηση και Εγκατάσταση

Για να ανασηκωθεί η μηχανή κατά την μετακίνηση και κατά την εγκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιηθεί το σχετικό σύστημα ανασήκωσης.

Ο χειριστής θα πρέπει να φροντίσει να διατηρήσει το σύστημα ανασήκωσης για τυχόν μελλοντικές μετακινήσεις. Για την αποφυγή διαρροής λαδιού από τη μηχανή κατά την μετακίνησή της θα πρέπει ο χειριστής να κρατήσει την μηχανή σε οριζόντια θέση.

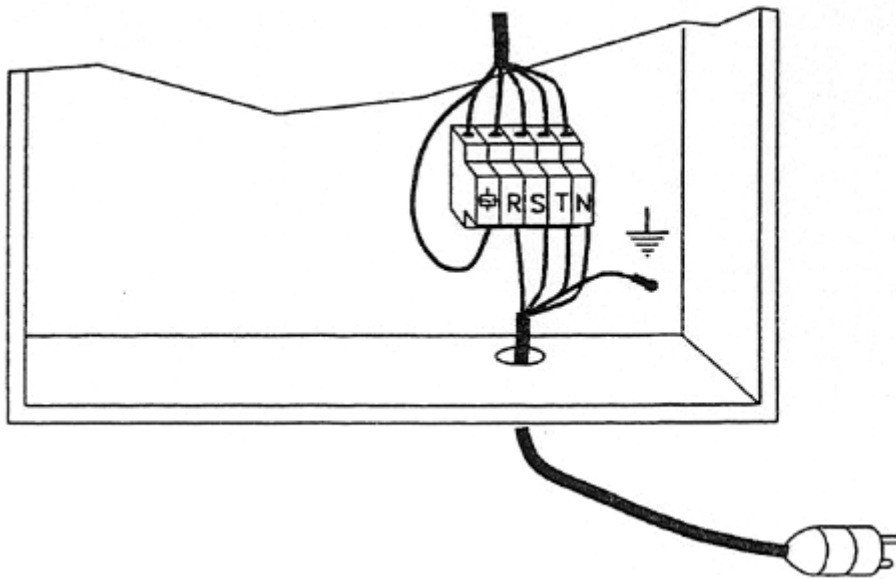


Θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μάντες ίδιου μήκους (1 μέτρου) για να μη χάσει την ισορροπία της η μηχανή. Το αλφάδιασμα της μηχανής γίνεται χρησιμοποιώντας τις βίδες ρύθμισης που πρέπει να βρίσκονται στις κατάλληλες θέσεις τους.

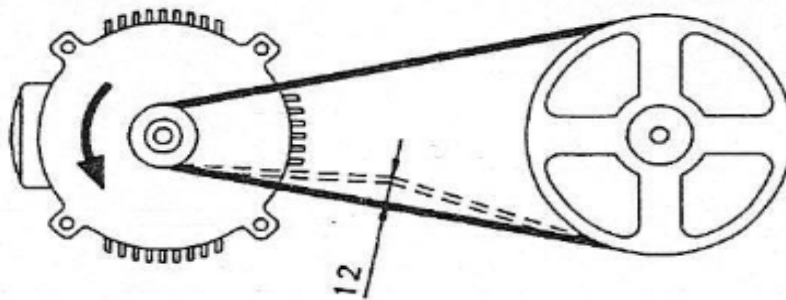
3.4 Ηλεκτρική Εγκατάσταση

Για την σύνδεση χρησιμοποιείται 5κλωνο καλώδιο διατομής 6 χιλιοστών κάθε σύρματος

- 3 φάσεις ρεύματος
- 1 φάση ουδέτερο
- 1 φάση γείωση (No1 φάση μαγνήτης απαγκίστρωσης)

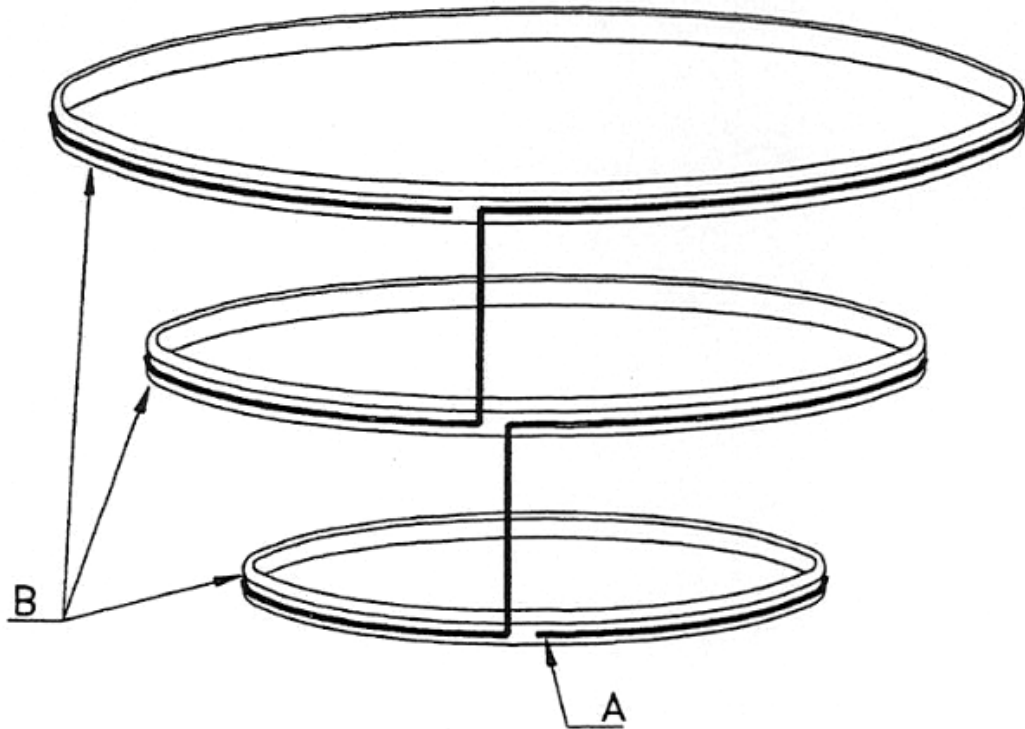


Που συνδέονται στις κατάλληλες κλέμες στο εσωτερικό του πίνακα. Δεν είναι απαραίτητη η επαλήθευση της φοράς περιστροφής του κινητήρα. Μόνο αν για οποιονδήποτε λόγο χρειαστεί να αποσυνδεθεί ο κινητήρας τότε στην επανασύνδεσή του πρέπει να βγει ο μάντας κίνησης και να επαληθευτεί ότι η φορά περιστροφής του κινητήρα είναι αντίθετη προς τη φορά του ωρολογίου. Όταν ξαναμπαίνει ο μάντας πρέπει να τεντώνονται έτσι ώστε να υπάρχει μια ελαστικότητα 12 χιλιοστών όπως φαίνεται στο σχέδιο.



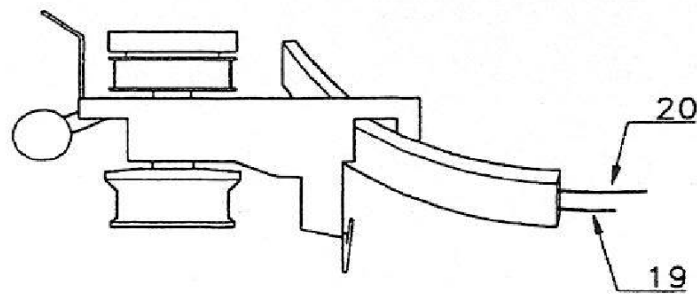
Εικόνα 8 Ιμάντας κίνησης

Για την ηλεκτρική εγκατάσταση των φουρνισέρ είναι απαραίτητο να τοποθετηθεί το καλώδιο επαφής A στα στεφάνια B όπως φαίνεται στο σχέδιο έτσι ώστε το μπλε σύρμα να είναι προς τα κάτω



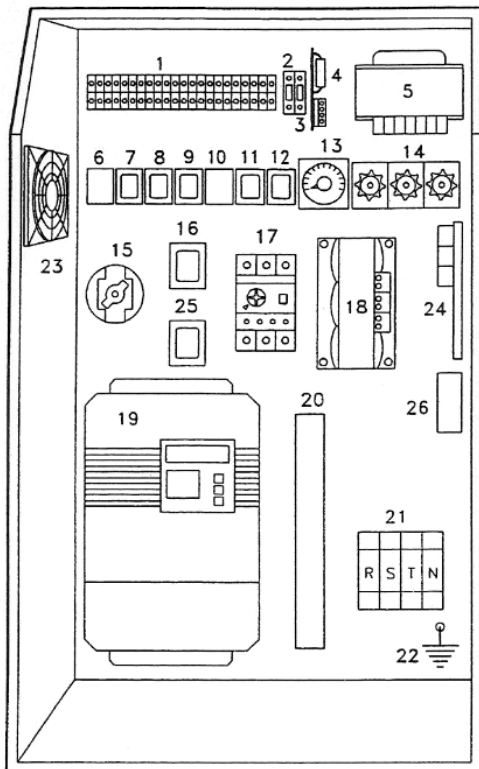
Εικόνα 9 Φούρνισερ

Από το πάνω μέρος του καναλιού που περνάν τα σύρματα βγαίνει ένα καλώδιο με δύο σύρματα. Το 19 ενώνεται με το μπλε και το 20 με το μαύρο. Τοποθετώντας τα φουρνισέρ, θα πρέπει να βεβαιωθεί ο χειριστής ότι το σώμα τους είναι γειωμένο με τις βίδες στερέωσης που υπάρχουν στα στεφάνια.



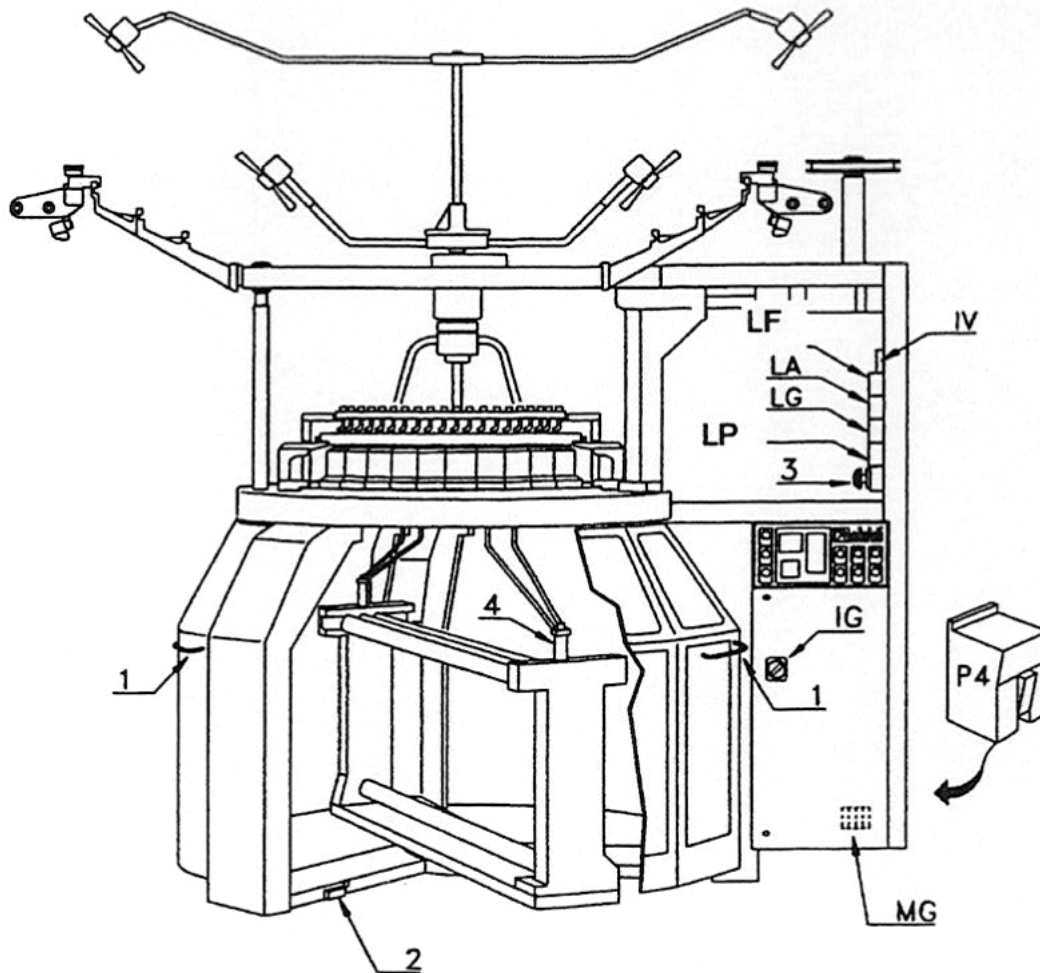
Εικόνα 10 Λεπτομέρεια σώματος γείωσης με βίδα

3.5 Θέση Στοιχείων του Ηλεκτρικού Πίνακα



- 1) Κλέμες
- 2) Ασφάλεια 5A 250V
- 3) Ασφάλεια 3.5A 250V
- 4) Πλακέτα Memminger στοπ βελονών
- 5) Μετασχηματιστής 380/220 24V
- 6) Ρελέ Λειτουργίας
- 7) Ρελέ Σταματήματος
- 8) Ρελέ Στοπ Σπασμένων Βελονών
- 9) Ρελέ Στοπ λόγω Φουρνισέρ
- 10) Ρελέ Λειτουργίας Κίτρινου
- 11) Ρελέ Ταχύτητας Ζεστάματος
- 12) Ρελέ Μετρητή (μόνο για μηχανές JR)
- 13) Χρονοδιακόπτης TM3
- 14) Ασφάλειες
- 15) Γενικός Διακόπτης (IG) με μπλοκάρισμα πόρτας
- 16) Ρελέ Ανεμιστήρων
- 17) Θερμικό
- 18) Επαγωγή
- 19) Ινβέρτερ
- 20) Αντίσταση Ινβέρτερ
- 21) Μαγνητικός Διακόπτης
- 22) Γείωση
- 23) Ανεμιστήρας
- 24) Κύκλος Καθαρισμού (όλες οι μηχανές εκτός από τις JR)
- 25) Ρελέ Λαμπτήρων Στεφάνης
- 26) Χρονοδιακόπτης Αέρα (μόνο για μηχανές JR)

Το ινβέρτερ που ελέγχει το κινητήρα είναι προγραμματισμένο έτσι ώστε να εξασφαλίζει τη σωστή λειτουργία της μηχανής η τυχόν αντικατάσταση των ασφαλειών γίνεται μόνο με ασφαλείς Siemens Silized No 5SD 4.4 25A 500A. Το ηλεκτρονικό σχεδιάγραμμα στο εσωτερικό της μηχανής

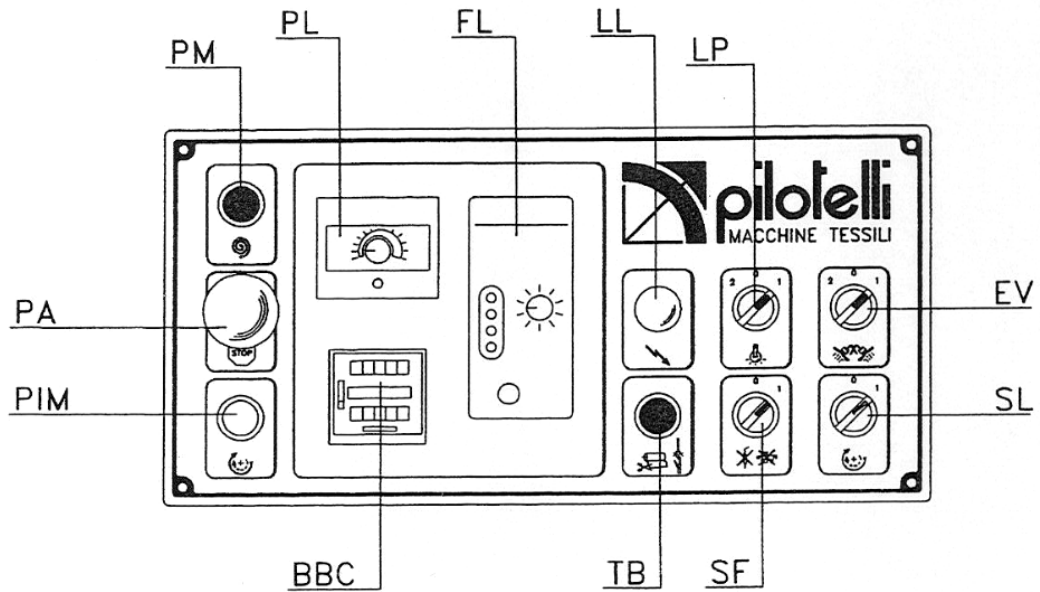


Περιοδικά θα πρέπει να γίνεται έλεγχος των φωτεινών σηματοδοτών. Αν η μηχανή σταματήσει και δεν ανάβει κανένας σηματοδότης, θα πρέπει να γίνει ένας οπτικός έλεγχος για να προσδιοριστεί η αιτία του προβλήματος. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να γίνει χειροκίνητη χρήση της μηχανής με προσοχή ώστε να εντοπιστεί το πρόβλημα. Κάθε φορά που ξεκινάει η μηχανή μετά από πτώση ρεύματος ή μετά από χρήση του διακόπτη ασφαλείας IG η μηχανή θα περάσει υποχρεωτικά τον κύκλο ζεστάματος σε χαμηλή ταχύτητα. Η διάρκεια αυτού του κύκλου μεταβάλλεται χρησιμοποιώντας τον χρονοδιακόπτη TM3 (Συνίσταται η διάρκεια να είναι ανάμεσα σε 5-7 λεπτά). Όσο είναι ενεργοποιημένος ο χρονοδιακόπτης TM3 σε κάθε σταμάτημα της μηχανής μηδενίζεται και ξαναρχίζει ο κύκλος από την αρχή.

3.6 Οδηγίες Λειτουργίας

Για να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία της μηχανής και να αποφευχθούν μελλοντικά προβλήματα είναι εντελώς απαραίτητο ένα σωστό στρώσιμο (ροντάζ) που

επιβάλλει την λειτουργία της μηχανής στην ελάχιστη ταχύτητα τουλάχιστον 500 ώρες πραγματικής λειτουργίας.



Σχέδιο	Περιγραφή	Λειτουργία
PM	Κουμπί Λειτουργίας (πράσινο)	Λειτουργία μηχανής

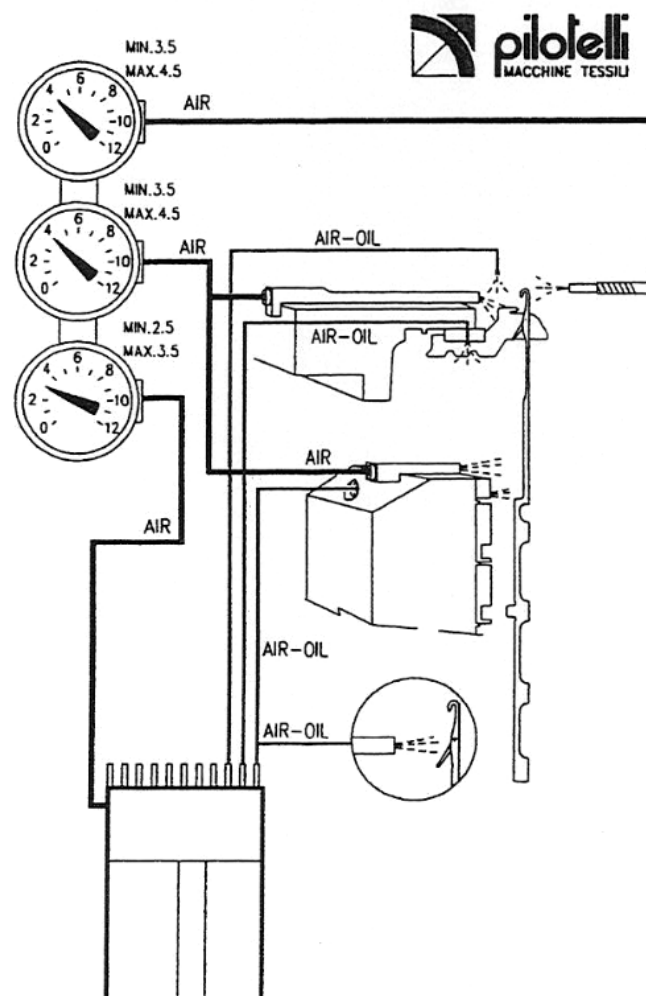
PA	Κουμπί Σταματήματος (Κόκκινο)	Σταμάτημα μηχανής και επανόπλιση αυτομάτων
PIM	Κουμπί Διακεκομμένης Λειτουργίας (Κίτρινο)	Διακεκομμένη λειτουργία μηχανής σε χαμηλή ταχύτητα
LL	Σηματοδότης Ύπαρξης ηλεκτρ. γραμμής (πράσινο)	Η μηχανή έχει τάση λειτουργίας
LP	Διακόπτης Εσωτερικού Φωτισμού	Στην θέση 1 ανάβει η λάμπα εσωτερικού φωτισμού. Στη θέση 2 ανάβουν και οι λάμπες στο στεφάνι του φουρνέρ.
EV	Διακόπτης Διακοπής Λειτουργίας Ανεμιστήρων	Στην θέση 1 λειτουργούν οι ανεμιστήρες στην μηχανή και στην κλούβα ενώ η μηχανή λειτουργεί (μπορούν να απομονωθούν ένα από τα δύο με τα κουμπιά IV) στη θέση 2 λειτουργούν όπως παραπάνω αλλά με την μηχανή εκτός λειτουργίας
SF	Φωτεινός Επιλογέας (Κόκκινο)	Στη θέση 0 λειτουργούν όλοι οι αυτόματοι. Στη θέση 1 απομονώνονται οι κάτω αυτόματοι των φουρνισέρ και οι αυτόματοι των βελόνων ενώ λειτουργούν οι πάνω αυτόματοι των φουρνισέρ. Στη θέση αυτή η μηχανή λειτουργεί μόνο διακεκομμένα
BBC	Προγραμματισμός Στροφής Μηχανών	Μετρητής στροφών που πραγματοποιήθηκαν
PL	Ποτενσιόμετρο	Αυξάνει η μειώνει την ταχύτητα της μηχανής
SL	Επιλογέας Ταχύτητας	Αλλάζει τον τρόπο λειτουργίας του κουμπιού P/M
FL	Φωτοκύτταρο	Εντοπίζει ελαττώματα στο ύφασμα
TB	Διακόπτης Κύκλου Καθαρισμού	Εκτελεί τον υποχρεωτικό κύκλο καθαρισμού στο τέλος του τοπίου.

3.7 Λίπανση και Καθαρισμός Κεφαλής Πλέξης

Σε όλες της μηχανές η σωστή λειτουργία των βελόνων και των πλατινών εξασφαλίζεται χρησιμοποιώντας λάδι υψηλής ποιότητας που έχουν λιπαντικότητα 3,8-4° E στους 50° , ή στους 45cSt στους 40° C.

Όταν αλλάζει η διάταξη των βελόνων και των τριγώνων πρέπει να ακολουθείται το σχεδιάγραμμα που υπάρχει πάνω στο λαδικό για να ρυθμιστεί ανάλογα η θέση των σωλήνων στις πλάκες καθώς και η απαραίτητη ποσότητα λαδιού.

Η ροή του αέρα ρυθμίζεται από τρία μανόμετρα που βρίσκονται κοντά στο λαδικό.

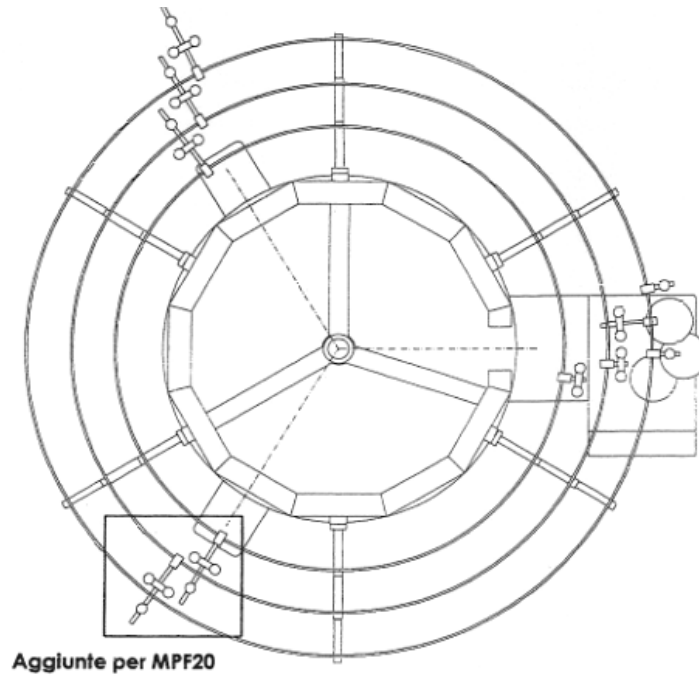


3.8 Τροφοδοσία Νήματος και Φουρνισέρ

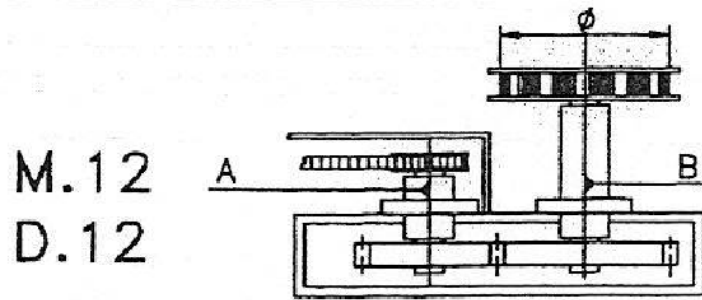
Κάθε φορά που απαιτείται αλλαγή στο μήκος της θηλειάς ή στον τύπο της πλέξης είναι απαραίτητη η ρύθμιση

- ✓ Της τροφοδοσίας της κλωστής χρησιμοποιώντας τις αυξομειούμενες τροχαλίες των φούρνισερ
- ✓ Την τάση του υφάσματος στο σύστημα έλξης πλεκτού
- ✓ Τη θέση του οδηγού σε σχέση με τη διαδρομή της βελόνας

Η προτεινόμενη τάση των κλωστών για σωστή λειτουργία της μηχανής ειδικά στην αρχή των πλέξεων πρέπει να είναι ανάμεσα στα 3-5 γραμμάρια.

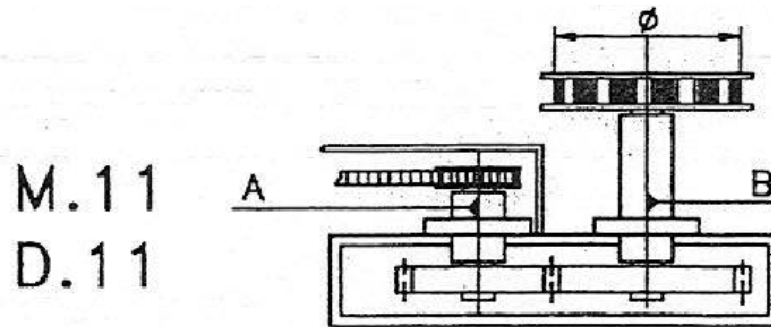


Εικόνα 11 Σχέδιο τοποθέτησης μάντων, φουρνισέρ, τεντωτήρων



A	B	φ=90	φ=165
Z=32	Z=84	2.20m	4.03m
Z=40	Z=76	3.04m	5.57m
Z=52	Z=64	4.69m	8.59m
Z=64	Z=52	7.10m	13.02m
Z=76	Z=40	10.96m	20.09m
Z=84	Z=32	15.14m	27.76m

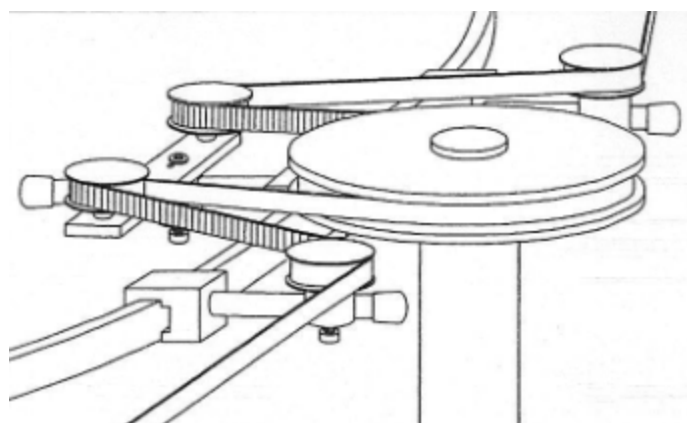
2080362



A	B	φ=90	φ=165
Z=32	Z=84	1.83m	3.36m
Z=40	Z=76	2.53m	4.64m
Z=52	Z=64	3.91m	7.16m
Z=64	Z=52	5.92m	10.85m
Z=76	Z=40	9.13m	16.75m
Z=84	Z=32	12.62m	23.13m

2080361

Το πινακίδιο που υπάρχει πάνω στο σύστημα ρύθμισης της τροφοδοσίας δείχνει τις δυνατότητες ρύθμισης της κατανάλωσης νήματος σε μέτρα ανά περιστροφή μηχανής που είναι αποτέλεσμα του ζεύγους γραναζιών που επιλέγεται και της διαμέτρου της τροχαλίας που χρησιμοποιείται



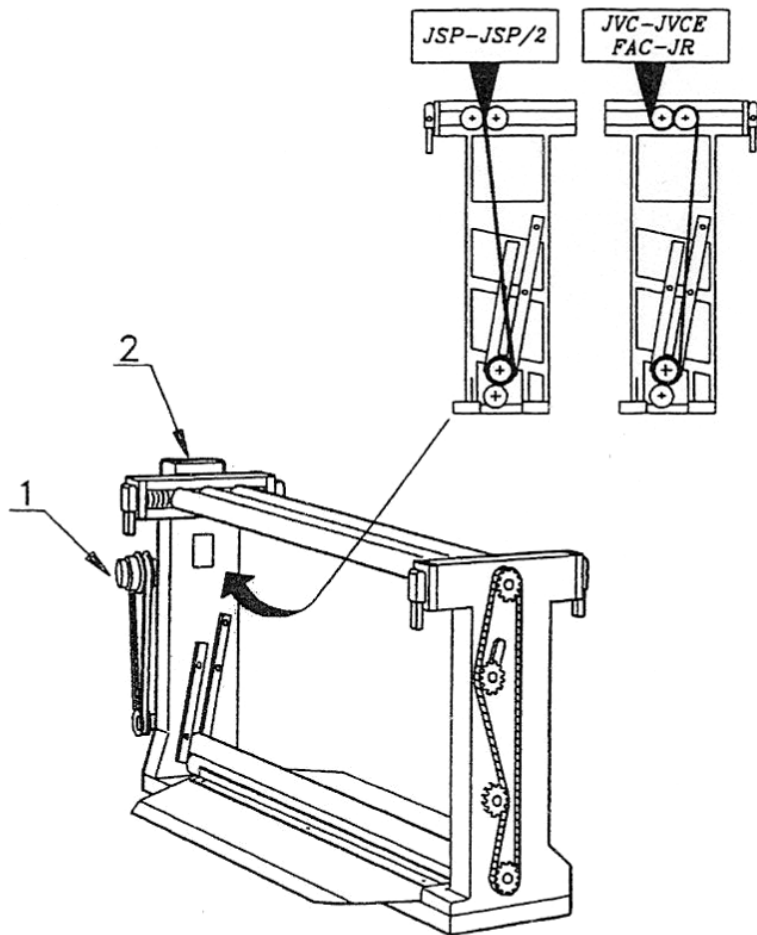
Εικόνα 12 Στο τρίτο στεφάνι (το μεγαλύτερο) ο μιάντας τοποθετείται όπως φαίνεται στο σχέδιο

3.9 Καθαρισμός Διαδρομής Κλωστής

Για τον καθαρισμό της διαδρομής της κλωστής στην περιοχή των φουρνισέρ η μηχανή έχει 4 ανεμιστήρες με κινητήρες 220V. Είναι σημαντικό να βεβαιωθεί ο χειριστής ότι η φορά της περιστροφής του συστήματος των ανεμιστήρων που καθορίζεται από τον προσανατολισμό τους είναι αντίθετη προς την φορά περιστροφής της μηχανής και ότι η ταχύτητα του είναι όσο το δυνατό χαμηλή

3.10 Ρύθμιση του Συστήματος έλξης πλεκτού

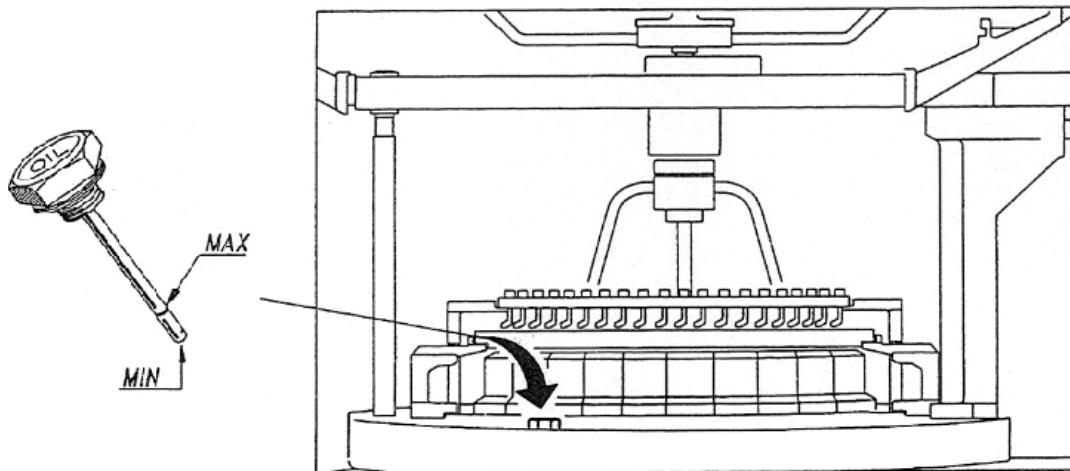
Το σύστημα έλξης πλεκτού εξασφαλίζει συνεχώς την σωστή τάση του υφάσματος που ρυθμίζεται χρησιμοποιώντας την τροχαλία 1. Στην περίπτωση που η τάση δεν είναι αρκετή χρειάζεται να αναποδογυριστούν τα γρανάζια που βρίσκονται μέσα στο κάρτερ 2. Το τύλιγμα του πανιού πάνω στο επιχρωματισμένο κινούμενο κύλινδρο γίνεται με τη δύναμη της ροπής για αυτό σε κάθε αρχή τοπιού πρέπει να ελέγχεται ότι το ύφασμα τυλίχτηκε σωστά στον κύλινδρο.



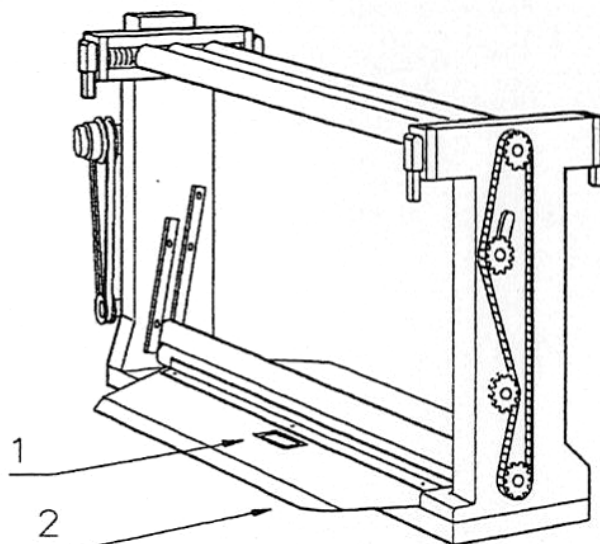
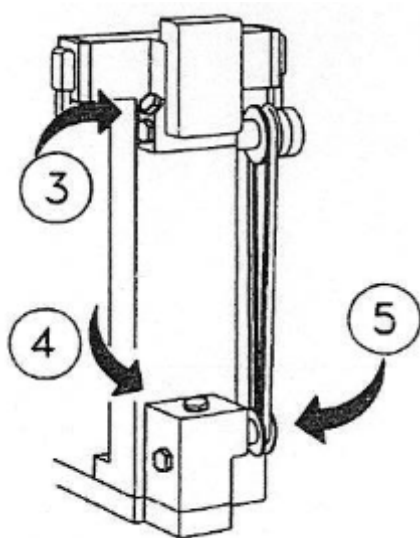
Επιβάλλεται μεγάλη προσοχή σε οποιαδήποτε επέμβαση στο σύστημα έλξης πλεκτού. Το άνοιγμα μιας πόρτας εμποδίζει αυτόματα τη λειτουργία της μηχανής, παρόλα αυτά όμως καλό είναι να εξακριβώνεται ότι η μηχανή πράγματι δεν λειτουργεί πατώντας το κουμπί της λειτουργίας.

3.11 Συντήρηση

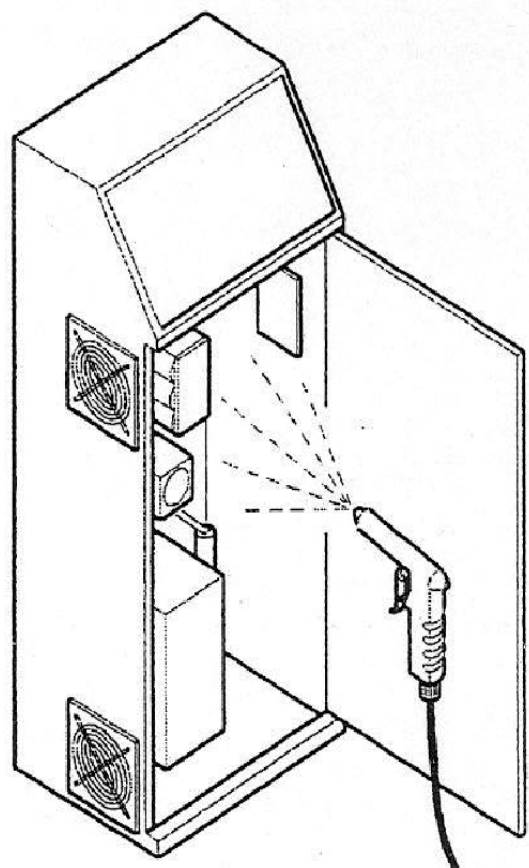
Πριν οποιαδήποτε εργασίας συντήρησης θα πρέπει ο χειριστής να κατεβάσει τον γενικό διακόπτη τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος στη μηχανή.



Σημεία 1 και 2 βάση : περιοδικό έλεγχο της στάθμης του λαδιού ενώ η μηχανή είναι κλειστή και αντικατάσταση λαδιού κάθε 2000 ώρες λειτουργίας

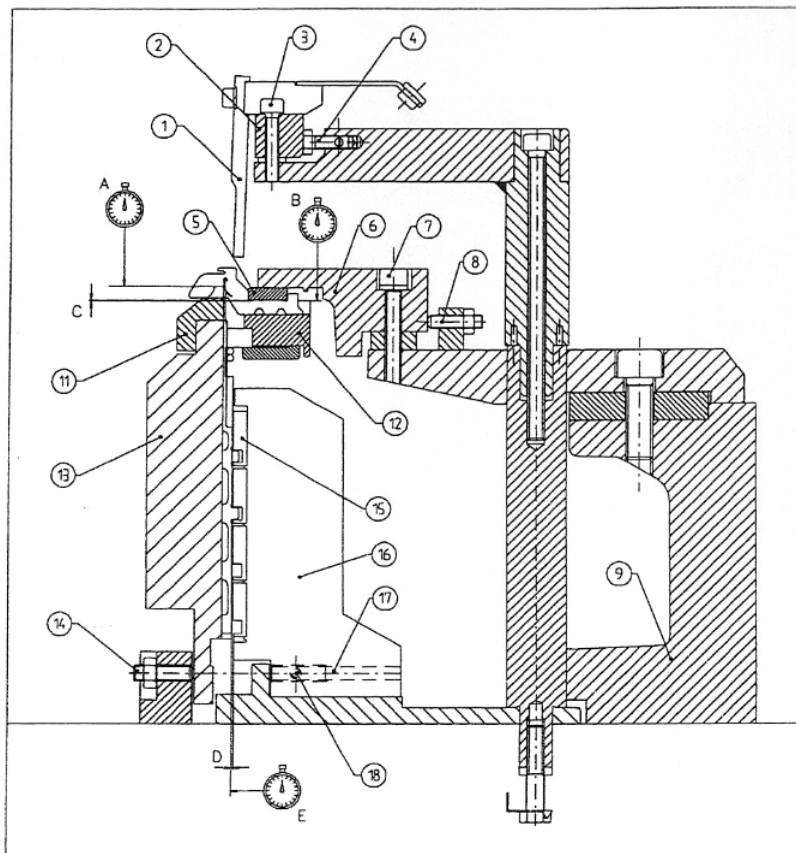


Εικόνα 13 Σταδιά συντήρησης



Εικόνα 14 Φύσημα με πεπιεσμένο αέρα

3.12 Ρύθμιση Κεφαλής Πλέξης



A) Αλφάδιασμα Κοροντίνας 0,1 χιλ.

B) Αλφάδιασμα Κορώνας 0,06 χιλ

C) Αέρας ανάμεσα στα τρίγωνα της πλατίνας και των πλατινών 0,10-0,15 χιλ.

D) Αέρας ανάμεσα στα τρίγωνα του κυλίνδρου και του κυλίνδρου 0,15-0,15 χιλ.

E) Κεντράρισμα Κυλίνδρου στα 0,05 χιλ.

Εικόνα 15 Ρύθμιση κεφαλής πλέξης

3.13 Ρύθμιση Κυλίνδρου

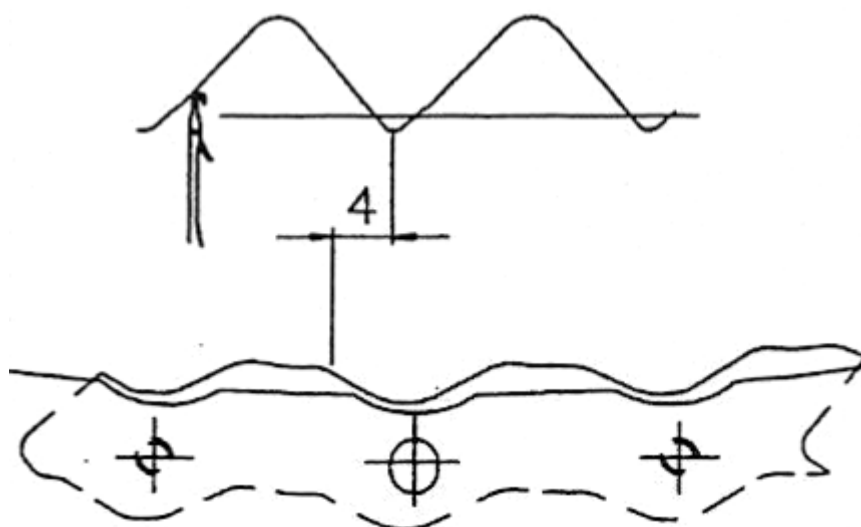
Όταν η μηχανή είναι στο στάδιο συναρμολόγησης γίνονται οι εξής ρυθμίσεις. Ο κύλινδρος κεντράρεται έτσι ώστε το λάθος περιστροφής να μην υπερβαίνει 00,05 χιλιοστά. Αν χρειαστεί να αντικατασταθεί ή να κεντραριστεί ο κύλινδρος είναι απαραίτητο να σιγουρευτεί ο χειριστής ότι οι βίδες κεντραρίσματος δεν πιέζουν τον κύλινδρο, έτσι αποφεύγεται παραμόρφωση του κυλίνδρου. Για να βγει ο κύλινδρος είναι απαραίτητο πρώτα να βγει το στήριγμα της στεφάνης των οδηγών που βρίσκεται πάνω από το πόδι στη μεριά του κινητήρα. Τα τρίγωνα των βελόνων δεν πρέπει με κανέναν τρόπο να ακουμπούν στον κύλινδρο. Ο απαραίτητος αέρας πρέπει να είναι ανάμεσα στα 0,15 και τα 0,25 χιλιοστά. Η καλύτερη γίνεται πάντα κατά την

συναρμολόγηση της μηχανής για αυτό ο οδηγός χρήσης συμβουλεύει να μην αλλάζονται αυτές οι ρυθμίσεις.

3.14 Ρύθμιση καπακιού Πλατινοφόρου

Το καπάκι του πλατινοφόρου ρυθμίζεται έτσι ώστε να είναι ομόκεντρο με τον κύλινδρο μέχρι 0,05 χιλιοστά καθώς επίσης να υπάρχει αέρας ανάμεσα στα τρίγωνα της πλατίνας και των πλατινών 0,10-0,15 χιλιοστά.

Επίσης το καπάκι ρυθμίζεται και σε σχέση με το σχήμα της διαδρομής των βελόνων όπως αυτό εμφανίζεται στο σχέδιο.

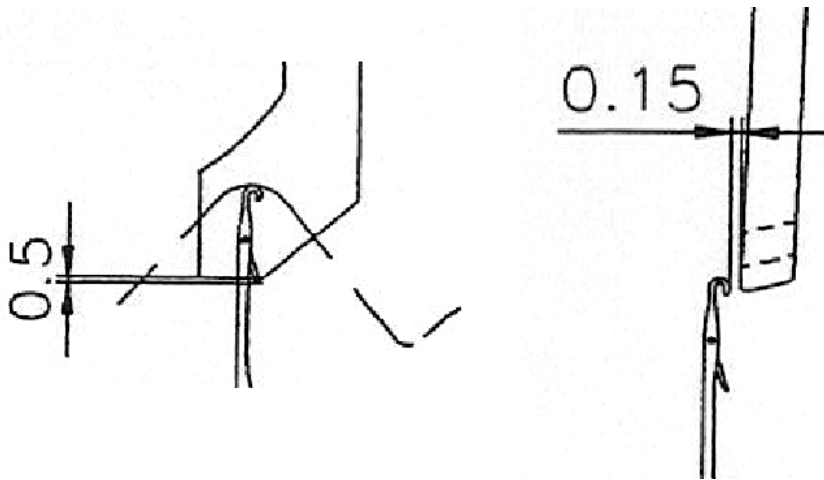


Εικόνα 16 Ρύθμιση καπακιού πλατινοφόρου

Μπορεί να γίνουν αλλαγές σε αυτή την ρύθμιση . και το καπάκι του πλατινοφόρου και η στεφάνη των οδηγών μπορούν να περιστραφούν για μια καλύτερη ρύθμιση αφού φυσικά λασκάρει ο χειριστής τις βίδες κεντραρίσματος. Συνιστάτε να μη λασκάρονται οι βίδες κεντραρίσματος (3-8) για να αποφεύγονται προβλήματα κεντραρίσματος μεταξύ των στεφανών και του κυλίνδρου.

3.15 Ρύθμιση Κλωστοδηγών

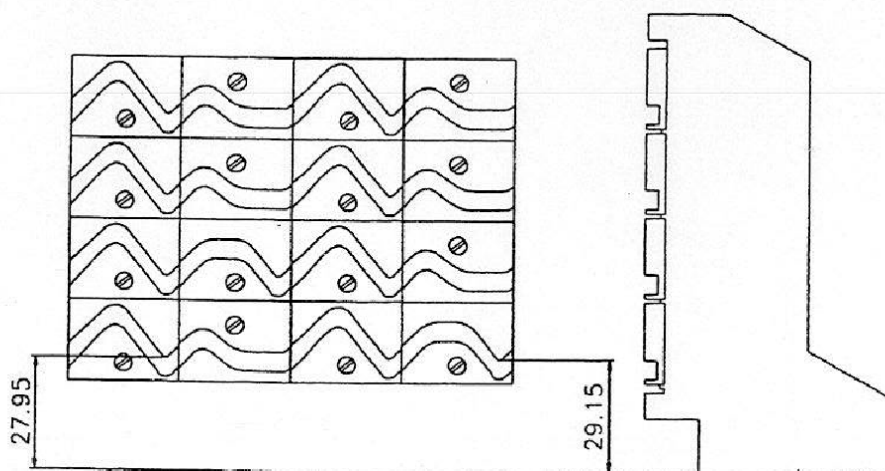
Οι οδηγοί ρυθμίζονται πάντα σε σχέση με το σχήμα της διαδρομής των βελόνων όπως φαίνεται και στα σχέδια.



Αυτό το σχήμα αναφέρεται στη διαδρομή των βελόνων σε πλέξη κάλτσα (μονόπλακο). Με τη ρύθμιση αυτή ο οδηγός θα βρίσκεται αυτόματα στη σωστή θέση και άλλες πλέξεις που μπορούν να πραγματοποιηθούν σε αυτή τη μηχανή

3.16 Ρύθμιση Τριγώνων για Φούτερ

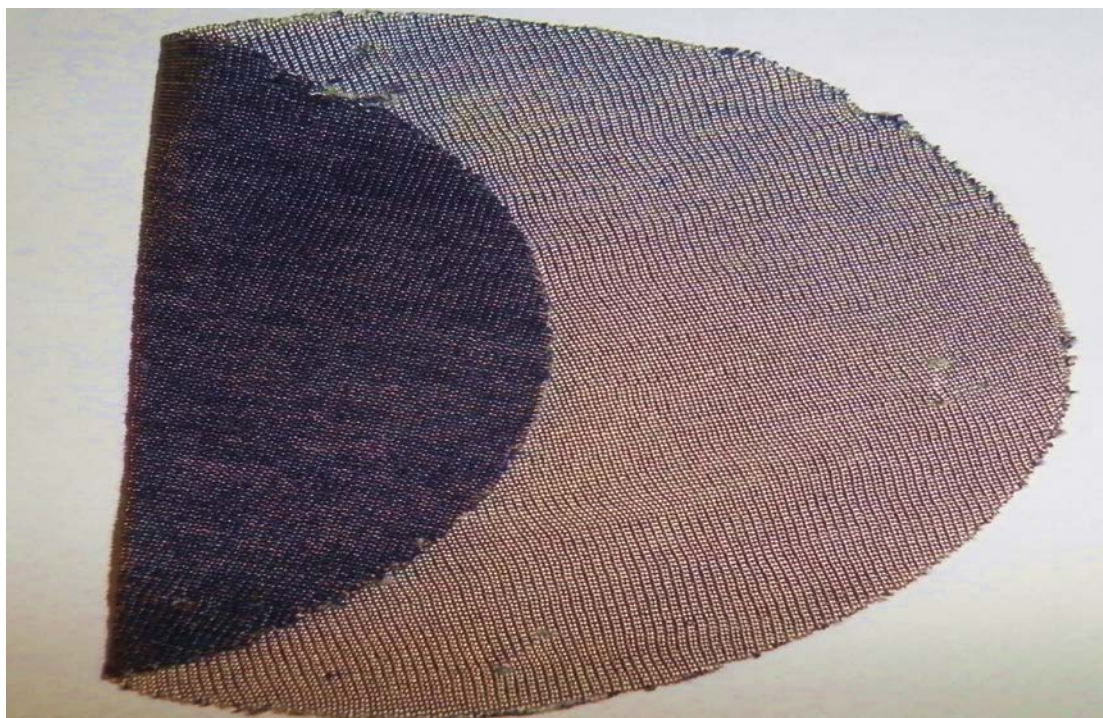
Για να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή ποιότητα στο δίκλωνο φούτερ προτείνεται να χρησιμοποιούνται τα ειδικά τρίγωνα φασόν που είναι ψηλότερα κατά 1,2 χιλιοστά σε σχέση με τα τρίγωνα πλέξης όπως φαίνεται στο σχέδιο.



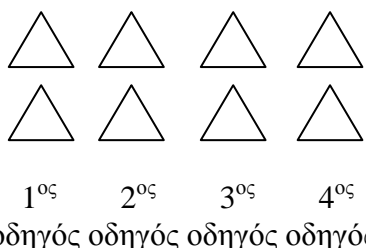

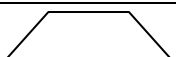

Εικόνα 17 Ρύθμιση τριγώνων για φούτερ

4. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΟΣ

4.1 Πρώτο Δείγμα



Μηχανή	PILLOTELI 28αρα	No	30''
Νήματα	Βισκόζη 1/40 Ne, Νηματοβαφή – Rayon 100 denier Εκρού FLAT		
Τύπος Υφάσματος	BANIZE MON/KO		
Τροφod. A	A' 130		
Τροφod. B	B' 130		
Ρολόι	1,90		
Τράβηγμα	Κανονικό		
Βάρος	155g/m ²		
Γρανάζια Τροφοδοσίας	<p>52 64 52 B' A' B'</p>		

Παραγωγή σε 8 ώρες	80 κιλά
Διάταξη τριγώνων	 1 ^{ος} 2 ^{ος} 3 ^{ος} 4 ^{ος} οδηγός οδηγός οδηγός οδηγός
Θηλειές	16 θηλειές ανά 1cm ²
Επεξήγηση	 στη θέση αυτή μας δείχνει ότι πλέκει
	 στη θέση αυτή κάνει φασόν
	 στη θέση αυτή δεν πλέκει

Αναπαράσταση στις βελόνες

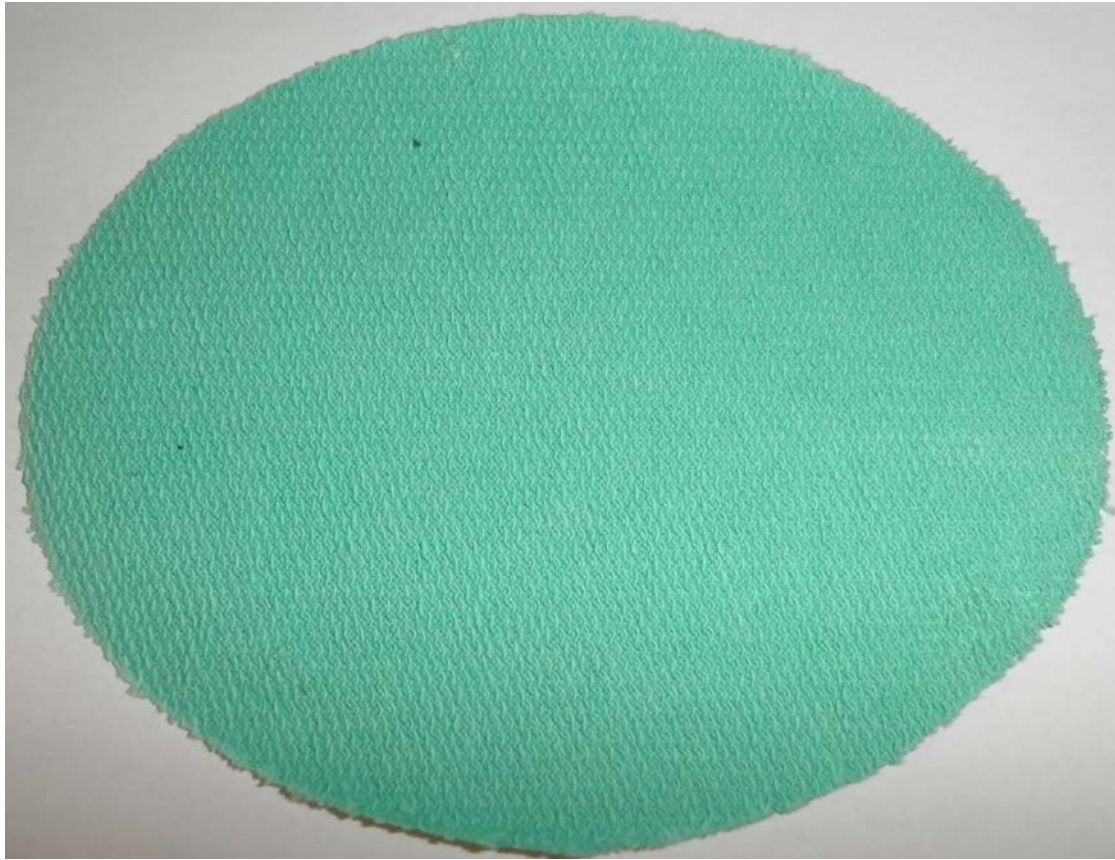
1 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
2 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
3 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
4 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
5 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
6 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
7 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
8 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο

X μας δείχνει ότι στη θέση αυτή πλέκει.

Παρατηρήσεις – Συμπεράσματα 1^{ου} δείγματος

Αυτό το σχέδιο χρησιμοποιείται σε πολλά υφάσματα αλλά κυρίως σε μπλούζες και φορέματα. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να πούμε ότι στην περίπτωση που βάλουμε το νήμα στη λάθος τρύπα του οδηγού που κάνει το βανιζέ, δεν θα έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα.

4.2 Δεύτερο Δείγμα



Μηχανή	PILOTTELI 28αρα	No	30''
Νήματα	Βαμβάκι 1/30 Ne ΠΕΝΙΕ		
Τύπος Υφάσματος	Φούτερ 3x 1		
Τροφod. Α	Α' μον/κο 130		
Τροφod. Β	Β' φούτερ 105		
Ρολόι	2 ⁺¹⁰		
Τράβηγμα	Κανονικό		
Βάρος	230g/m ²		
Γρανάζια Τροφodοσίας	<p style="text-align: center;"> 76 46 64 52 </p> <p style="text-align: center;"> Φούτερ Μονόπλακο </p>		

Παραγωγή σε 8 ώρες	100 κιλά						
Χρόνος Αλλαγής	6 ώρες						
Διάταξη τριγώνων							
Θηλειές	16 θηλειές ανά 1cm ²						
Επεξήγηση	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>στη θέση αυτή μας δείχνει ότι πλέκει</td> </tr> <tr> <td></td> <td>στη θέση αυτή κάνει φασόν</td> </tr> <tr> <td></td> <td>στη θέση αυτή δεν πλέκει</td> </tr> </table>		στη θέση αυτή μας δείχνει ότι πλέκει		στη θέση αυτή κάνει φασόν		στη θέση αυτή δεν πλέκει
	στη θέση αυτή μας δείχνει ότι πλέκει						
	στη θέση αυτή κάνει φασόν						
	στη θέση αυτή δεν πλέκει						

Αναπαράσταση στις βελόνες

1 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
2 ^{ος} οδηγός	●	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	●	Φούτερ
3 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
4 ^{ος} οδηγός	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	Φούτερ
5 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
6 ^{ος} οδηγός	●	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	●	Φούτερ
7 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
8 ^{ος} οδηγός	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	Φούτερ

X μας δείχνει ότι στη θέση αυτή πλέκει.

● μας δείχνει ότι κάνει φασόν.

- μας δείχνει ότι δεν πλέκει

Παρατηρήσεις – Συμπεράσματα 2^{ου} δείγματος

Το συγκεκριμένο φούτερ γίνεται με το ίδιο νήμα. Αυτό το σχέδιο χρησιμοποιείται κυρίως σε παιδικά ρούχα, αλλά και σε μπλούζες, φορέματα και αθλητικές φόρμες.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να επισημάνουμε ότι θα πρέπει να ρυθμίσουμε σωστά τους οδηγούς του φούτερ για να μην έχουμε πετάγματα στο φούτερ.

4.3 Τρίτο Δείγμα



Μηχανή	PILOTTELI 28αρα	No	30''
Νήματα	Βαμβάκι 1/50 Ne - Lycra 20 denier		
Τύπος Υφάσματος	Πικέ με Lycra μόνο στα Μονόπλακα		
Τροφod. Α	Α' πικέ 108		
Τροφod. Β	Β' μον/κο 108		
Τροφod. Γ	Lycra 95		
Ρολόι	2 ⁺²⁰		
Τράβηγμα	Κανονικό		
Βάρος	120 g/m ²		

Γρανάζια Τροφοδοσίας	<p>Μονόπλακο</p>
Παραγωγή σε 8 ώρες	50 κιλά
Χρόνος Αλλαγής	6 ώρες
Ανάλωση ποσοστών	α) Βαμβάκι 1/50 Ne 96% β) Lycra 20 denier 4%
Διάταξη τριγώνων	<p>1ος οδηγός 2ος οδηγός 3ος οδηγός 4ος οδηγός</p>
Θηλειές	26 θηλειές ανά 1cm ²
Επεξήγηση	<p>στη θέση αυτή μας δείχνει ότι πλέκει</p>
	<p>στη θέση αυτή κάνει φασόν</p>
	<p>στη θέση αυτή δεν πλέκει</p>

Αναπαράσταση στις βελόνες

1 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
2 ^{ος} οδηγός	X	●	X	●	X	●	X	●	X	●	X	●	X	Πικέ
3 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
4 ^{ος} οδηγός	●	X	●	X	●	X	●	X	●	X	●	X	●	Πικέ
5 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
6 ^{ος} οδηγός	X	●	X	●	X	●	X	●	X	●	X	●	X	Πικέ
7 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
8 ^{ος} οδηγός	●	X	●	X	●	X	●	X	●	X	●	X	●	Πικέ

X μας δείχνει ότι στη θέση αυτή πλέκει.

● μας δείχνει ότι κάνει πικέ (φασόν).

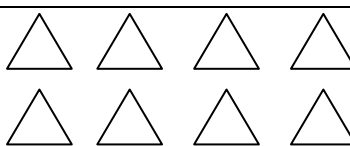


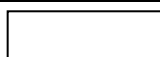
Παρατηρήσεις – Συμπεράσματα 3^ο δείγματος

Αυτό το σχέδιο χρησιμοποιείται κυρίως σε μπλούζες π.χ Lacost. Στην περίπτωση όμως που δεν ρυθμίσαμε σωστά την τάνυση των νημάτων εύκολα μπορούν να δημιουργηθούν τρυπάκια.

4.4 Τέταρτο Δείγμα



Μηχανή	PILLOTELI 28αρα	No	30''
Νήματα	Βισκόζι 1/30 Ne OPEN - Lycra 20 denier		
Τύπος Υφάσματος	Μονόπλακο με όλο Lycra 20 denier		
Τροφod. A	A' 120		
Τροφod. B	B' 120		
Ρολόι	2		
Τράβηγμα	Κανονικό		
Βάρος	145 g/m ²		
Γρανάξια Τροφοδοσίας	<p>52 64 52 B' A' B'</p>		

Παραγωγή σε 8 ώρες	120 κιλά
Χρόνος Αλλαγής	8 ώρες
Ανάλωση ποσοστών	α) Βισκόζι 1/30 Ne 97% β) Lycra 20 denier 3%
Διάταξη τριγώνων	 1ος 2ος 3ος 4ος οδηγός οδηγός οδηγός οδηγός
Θηλειές	21 θηλειές ανά 1cm ²
Επεξήγηση	 στη θέση αυτή μας δείχνει ότι πλέκει
	 στη θέση αυτή κάνει φασόν
	 στη θέση αυτή δεν πλέκει

Αναπαράσταση στις βελόνες

1 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
2 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
3 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
4 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
5 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
6 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
7 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο
8 ^{ος} οδηγός	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Μονόπλακο

X μας δείχνει ότι στη θέση αυτή πλέκει.

Παρατηρήσεις – Συμπεράσματα 4^{ου} δείγματος

Αυτό το σχέδιο χρησιμοποιείται κυρίως σε εσώρουχα και κολλάν, αλλά και σε φόρμες (αθλητικές), μπλούζες και φορέματα. Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να πούμε ότι εάν δεν είναι σωστή η τάνυση της Lycras και του νήματος έχουμε ξεβανιζάρισμα της Lycras και δημιουργία μπαρών.

Επιπλέον θέλει ιδιαίτερη προσοχή στη θέση των οδηγών σε σχέση με την απόρριψη για να πετύχουμε σωστό βανιζέ της Lycras.

- 1) Τεχνολογία Πλεκτικής – Δρ.Ευθύμιος Λ.Γράβας
- 2) MANUAL OF PILOTELLI JVCE-3
- 3) Πλεκτική I I – Ρ. Τούντη
- 4) Πλεκτική I I I – Γκ. Οικονόμου
- 5) Τεχνολογία Παραγωγής Πλεκτών I I I – Ρ. Τούντη
- 6) KNITTING TECHNIQUE
- 7) KNITTING INTERNATIONAL
- 8) TEXTIL WIRTSCHAFT

Ευρετήριο Εικόνων

Εικόνα 1 Μοντέλο πρώτης πλεκτομηχανής.....	9
Εικόνα 2 Γυναίκες σε εργοστάσιο κλωστοϋφαντουργίας του Νιου Τζέρσεϊ στις ΗΠΑ στα τέλη του 19ου αιώνα χιλιάδες γυναίκες και κορίτσια εργάστηκαν στη βιομηχανία κλωστοϋφαντουργίας. (Εργάτριες το 1890 να εργάζονται στις μηχανές, στην περιέλιξη των ινών)	12
Εικόνα 3 Πλεκτά υφαδιού και στημονιού	14
Εικόνα 4 Η κυκλική πλεκτομηχανή Pilotelli JVCE-3	23
Εικόνα 5 Γεωμετρικά χαρακτηριστικά μηχανής.....	24
Εικόνα 6 Διαστάσεις στρογγυλής κλούβας	25
Εικόνα 7 Διαστάσεις στοιχείου πλαϊνού κλούβας	26
Εικόνα 8 Ιμάντας κίνησης.....	28
Εικόνα 9 Φούρνισερ	29
Εικόνα 10 Λεπτομέρεια σώματος γείωσης με βίδα	29
Εικόνα 11 Σχέδιο τοποθέτησης ιμάντων, φουρνισέρ, τεντωτήρων.....	35
Εικόνα 12 Στο τρίτο στεφάνι (το μεγαλύτερο) ο ιμάντας τοποθετείται όπως φαίνεται στο σχέδιο	37
Εικόνα 13 Σταδία συντήρησης	39
Εικόνα 14 Φύσημα με πεπιεσμένο αέρα.....	40
Εικόνα 15 Ρύθμιση κεφαλής πλέξης.....	41
Εικόνα 16 Ρύθμιση καπακιού πλατινοφόρου	42
Εικόνα 17 Ρύθμιση τριγώνων για φούτερ.....	43