

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 82108323.5

51 Int. Cl.³: **D 04 B 7/20**
// D04B15/02

22 Anmeldetag: 09.09.82

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.03.84
Patentblatt 84/12

71 Anmelder: **COMET MARTINELLI S.r.l., Via Risorgimento 2, I-48018 Faenza (Ravenna) (IT)**

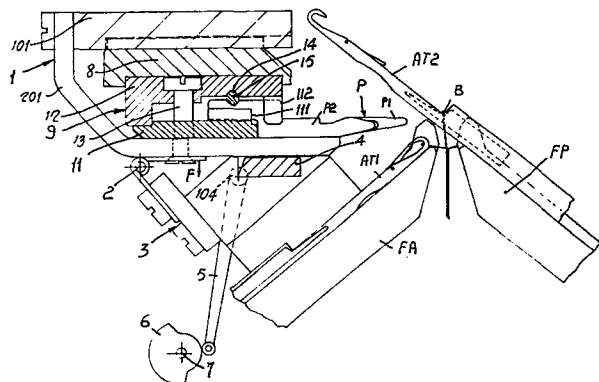
72 Erfinder: **Martinelli, Ciro, Via Risorgimento 2, I-48018 Faenza (Ravenna) (IT)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB LI LU NL SE**

74 Vertreter: **Porsia, Bruno et al, c/o Succ. Ing. Fischetti & Weber Via Caffaro 3, I-16124 Genova (IT)**

54 **Vorrichtung zum Umhängen von Nadelmaschinen in Flachstrick-maschinen.**

57 Zur Erzielung einer konstruktiv einfachen, betriebssicheren und nicht nachstellbaren Maschenumhängevorrichtung in Flachstrickmaschinen sind gegenüber mindestens einem Nadelbett (FP) zwei zueinander fluchtende, längsgerichtete, sich höchstens je über eine halbe Länge des Nadelbetts (FP) erstreckende Umhängekämmen (9) mit gegen das Nadelbett (FP) vorspringenden Umhängefingern (P) angeordnet. Die beiden Umhängekämmen (9) sind voneinander unabhängig in ihrer Längsrichtung hin und her verschiebbar in einem gemeinsamen Schlitten (8) gelagert, der vorn und zum Nadelbett (FP) in einer Führung (1) angeordnet ist. Diese Führung (1) ist um eine zum Nadelbett (FP) parallele Schwenkachse (2) auf und ab verschwenkbar.



COMET MARTINELLI S.r.l.,
in Faenza (Ravenna), Italien.

Vorrichtung zum Umhängen von
Nadelmaschen in Flachstrickmaschinen.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umhängen von
5 Nadelmaschen in Flachstrickmaschinen, insbesondere bei
Minderung oder Zunahme der Maschenwarenbreite.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Maschenumhängevorrichtung
dieser Art zu schaffen, die nach der Änderung der Maschen=
10 warenbreite bei Minderung oder Zunahme keine Nachstellung
benötigt und ohne besondere Einstellung eine beliebige
Anzahl von beliebig liegenden Nadelmaschen, insbesondere
auch zwei unterschiedlich weit von der Nadelbettmitte lie=
gende Nadelmaschen umhängen kann. Dabei soll die erfindungs=
15 gemässe Maschenumhängevorrichtung eine besonders einfache
Konstruktion und eine sichere Wirkungsweise besitzen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass
gegenüber mindestens einem Nadelbett der Flachstrickmaschine
20 zwei zueinander fluchtende, längsgerichtete, d.h. zum Nadel=

bett parallele, sich höchstens je über etwa die halbe Länge des Nadelbetts erstreckende Umhängekämme mit gegen das Nadelbett vorspringenden Umhängefingern angeordnet sind, wobei die Anzahl und die Teilung der Umhängefinger der
5 Anzahl und der Teilung der meisten oder aller jemals an einer Maschenumhängung zu beteiligenden Nadeln der betreffenden Längshälfte des Nadelbetts entsprechen und die beiden Umhängekämme unabhängig voneinander in ihrer Längsrichtung hin und her verschiebbar und gemeinsam um eine
10 zum Nadelbett parallele Schwenkachse auf und ab verschwenkbar sowie quer dazu vom und zum Nadelbett bewegbar sind.

Mit der erfindungsgemässen Vorrichtung ist es also möglich,
15 die beiden Umhängekämme in ihrer abgeschwenkten und vom Nadelbett zurückgezogenen Ausgangsstellung durch voneinander unabhängige Längsverschiebungen mit ihren Umhängefingern gegenüber den Nadeln einzustellen, deren Maschen umgehängt werden sollen und die entsprechend in Maschenabgabestellung angehoben sind. Die Längsverschiebung der
20 Umhängekämme bei dieser Einstellbewegung ist sehr beschränkt, da die Anzahl und die Teilung der Umhängefinger der Anzahl und der Teilung der meisten oder aller, jemals an einer Maschenumhängung zu beteiligenden Nadeln entsprechen und
25 sich deshalb zumindest in der Nähe jeder solchen Nadel immer ein Umhängefinger des zugeordneten Umhängekamms befindet. Da ausserdem die beiden Umhängekämme unabhängig voneinander in ihrer Längsrichtung verschiebbar sind, können sie mit ihren Umhängefingern gegenüber beliebig für
30 die Maschenumhängung ausgewählten und entsprechend in

Maschenabgabestellung angehobenen Nadeln eingestellt werden, auch wenn diese unsymmetrisch zu der Nadelbettmitte liegen.

Anschliessend werden die beiden, abgeschwenkten Umhängekämme
5 gemeinsam in Richtung auf das Nadelbett vorgeschoben, wobei
ihre Umhängefinger, die den in Maschenabgabestellung angeho=
benen Nadeln gegenüberliegen, durch die von diesen Nadeln
getragenen Maschen greifen. Die angehobenen Nadeln werden
dann abgesenkt und übertragen dadurch ihre Maschen auf die
10 Umhängefinger. Die beiden Umhängekämme werden anschliessend
hochgeschwenkt, dadurch aus dem Nadelbett gehoben und dann
durch voneinander unabhängige Längsverschiebung mit ihren
maschenträgenden Umhängefingern gegenüber den noch abgesenkten
Nadeln eingestellt, die die umgehängten Maschen aufnehmen
15 sollen. Die Umhängekämme werden dann abgeschwenkt und soweit
in Richtung auf das Nadelbett vorgeschoben, dass die von
ihnen getragenen Maschen in die Bewegungsbahn der zur Auf=
nahme der Maschen bestimmten Nadeln zu liegen kommen. An=
schliessend werden diese Nadeln ausgetrieben und nehmen dabei
20 die Maschen von den Umhängefingern ab. Die abgeschwenkten
Umhängekämme werden dann vom Nadelbett in ihre Ausgangs=
stellung zurückgezogen, in der eine neue Maschenumhängung
eingeleitet werden kann.

25 Die Bewegungen der Umhängekämme der erfindungsgemässen
Maschenumhängevorrichtung können mit Hilfe von beliebigen
Führungs- und Antriebsmitteln erzielt werden. Eine Ausführ=
ungsform mit besonders einfachem Aufbau und störungsfreier
Wirkungsweise kann in Weiterentwicklung des Erfindungs=
30 gedankens dadurch erzielt werden, dass die beiden Umhänge=

- kämme in ihrer Längsrichtung verschiebbar in einem gemeinsamen Schlitten gelagert sind, der quer zu den Umhängenkämmen vom und zum Nadelbett verschiebbar von einer sich über die Länge des Nadelbetts erstreckenden, um eine zum
- 5 Nadelbett parallele Schwenkachse auf und ab verschwenkbaren Führung getragen ist. Besonders vorteilhaft ist es dabei, die beiden längsverschiebbaren Umhängekämme, den quer dazu vom und zum Nadelbett verschiebbaren Schlitten und die parallel zum Nadelbett auf und ab verschwenkbare Führung
- 10 mit Hilfe von zugeordneten Kurvengetrieben zu bewegen, da diese leichter und genauer aufeinander und auf die anderen Bewegungsabläufe der Strickmaschine abgestimmt werden können.
- 15 Auch die beiden Umhängekämme mit ihren gegen das Nadelbett vorspringenden Umhängefingern können beliebig ausgebildet sein. Besonders vorteilhaft hat sich jedoch eine erfindungsgemässe Ausbildung erwiesen, in der jeder Umhängefinger aus zwei hochkant im Abstand nebeneinander liegenden, aus
- 20 Blechmaterial ausgestanzten Fingerhälften besteht, die mit ihren, dem Nadelbett abgekehrten, hinteren Enden zwischen zwei den Kammkörper bildenden Leisten lösbar festgeklemmt sind.
- 25 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus nachstehender Beschreibung eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels.
- 30 Fig. 1 zeigt in seitlichem Aufriss und teilweise im Quer=

schnitt eine erfindungsgemässe Maschenumhängevorrichtung.

Fig. 2 ist eine schematische Draufsicht auf die Maschenumhängevorrichtung.

5

Fig. 3 zeigt in schaubildlicher Darstellung einen Umhänger der Maschenumhängevorrichtung.

Fig. 4 und 5 zeigen in seitlichem Aufriss entsprechend der
10 Fig. 1 jedoch in kleinerem Masstab zwei verschiedene Arbeitsstellungen der Maschenumhängevorrichtung.

In der Zeichnung sind FA und FP die beiden dachförmig gegeneinander geneigten Nadelbetten einer zweifonturigen
15 Flachstrickmaschine mit den zugeordneten Zungennadeln AT1 und AT2. Bei dieser Flachstrickmaschine können Minderungen und Zunahmen in an sich bekannter Weise nur durch Umhängen der Nadelmaschen des einen z.B. des hinteren Nadelbetts FP vorgenommen werden und zwar unabhängig davon, ob die Ma=
20 schenware mit Hilfe eines einzigen Nadelbetts oder mit Hilfe der beiden Nadelbetten FA, FP hergestellt wird.

Die im dargestellten Ausführungsbeispiel als Minder- und Zunahmeeinrichtung benutzte, erfindungsgemässe Maschenumhängevorrichtung ist z.B. über das vordere Nadelbett FA
25 angeordnet und wirkt mit dem gegenüberliegenden, d.h. hinteren Nadelbett FP zusammen. Die Maschenumhängevorrichtung weist eine im Querschnitt etwa C-förmige Führung 1 auf, die sich parallel zum Nadelbett FP im wesentlichen
30 über dessen ganze Länge erstreckt und mit ihrer offenen

Seite gegen das Nadelbett FP gerichtet ist. Diese Führung
1 besteht aus einer oberen Führungsleiste 101 und daran
befestigten, unteren Führungsbügeln 201 und ist um eine
zum Nadelbett FA bzw. FP parallele Schwenkachse 2 am Ma-
5 schinengestell 3 auf und ab verschwenkbar gelagert. Infolge
der Schwerkraft und/oder durch Einwirkung von nicht dar-
gestellten, mit dem Pfeil F in Fig. 1 angedeuteten Federn
stützt sich die Führung 1 auf einer darunterliegenden An-
schlagleiste 4 ab. Die Anschlagleiste 4 ist um eine zur
10 Schwenkachse 2 der Führung 1 parallele Achse 104 schwenkbar
am Maschinengestell 3 gelagert und an einem Ende mit einem
Hebelarm 5 fest verbunden, der mit einer auf der Welle 7
befestigten Kurvenscheibe 6 zusammenwirkt. In der in Fig.
1, 4 und 5 mit voll ausgezogenen Linien dargestellten,
15 abgeschwenkten, etwa waagerechten Winkelstellung der An-
schlagleiste 4 nimmt auch die darauf abgestützte Führung 1
ihre abgeschwenkte Stellung ein. Wenn die Anschlagleiste 4
mit Hilfe der Kurvenscheibe 6 und des Hebelarms 5 um die
Schwenkachse 104 nach oben geschwenkt wird, hebt sie auch
20 die Führung 1 in ihre um die Schwenkachse 2 hochgeschwenkte
Stellung an, wie gestrichelt in Fig. 4 dargestellt ist.

In der Führung 1 ist ein Schlitten 8 gelagert, der sich
parallel zum Nadelbett FP über dessen Länge erstreckt und
25 quer zur seinen Längsrichtung vom und zum Nadelbett FP
verschiebbar ist. Insbesondere ist der Schlitten 8 mit
Hilfe einer quengerichteten Schwalbenschwanzführung od.
dgl. auf der Unterseite der Führungsleiste 101 hängend
gelagert. Zur Bewegung des Schlittens 8 vom und zum Nadel-
30 bett FP ist auf mindestens einer Seite der Flachstrickmaschine

ein Schwinghebel 18 um eine zum Nadelbett FP parallele Achse 19 schwenkbar im Maschinengestell gelagert, wie insbesondere in Fig. 2 dargestellt ist. Das eine Ende dieses Schwinghebels 18 wirkt mit einer auf der Welle 7 befestigten Kurvenscheibe 20 zusammen, während in das andere, gabelförmig ausgebildete Ende des Schwinghebels 18 ein vom betreffenden Ende des Schlittens 8 seitlich vorspringender Mitnehmerstift 17 eingreift.

10 In dem Schlitten 8 sind zwei zueinander fluchtende, längsgerichtete, d.h. zum Nadelbett FP parallele Umhängekämme 9 und 9' längsverschiebbar gelagert. Die Umhängefinger P dieser Umhängekämme 9, 9' springen durch die offene Seite der C-förmigen Führung 1 gegen das Nadelbett FP vor. Die
15 beiden Umhängekämme 9, 9' sind gleich lang ausgebildet und erstrecken sich je über etwa die halbe Länge des Nadelbetts FP, können jedoch einzeln für eine begrenzte, mindestens einer Nadelteilung des Nadelbetts FP entsprechende Wegstrecke unabhängig voneinander längsverschoben werden. In dem dar=

20 gestellten Ausführungsbeispiel sind die Umhängekämme 9, 9' auf der Unterseite des Schlittens 8 längsverschiebbar geführt und werden dabei sowohl längs- als auch querverschiebbar von den Führungsbügeln 201 der Führung 1 abgestützt. Die Längsverschiebung jedes einzelnen Umhängekamms 9 bzw. 9'

25 erfolgt mit Hilfe einer Trommelkurve 23, in die ein Ende eines Schwinghebels 21 eingreift. Dieser Schwinghebel 21 ist in der Längsrichtung des Nadelbetts FP um eine quer dazu gerichtete Schwingachse 22 schwenkbar im Maschinen=

30 Gestell gelagert und mit seinem anderen Ende über ein Gelenkstück 24 endseitig mit dem zugeordneten Umhängekamm

9 bzw. 9' verbunden, wie in Fig. 2 für den linken Umhängekamm 9 dargestellt ist. Die selbe Antriebsanordnung ist selbstverständlich auch für den anderen, in Fig. 2 rechten Umhängekamm 9' vorgesehen, jedoch in der Zeichnung nicht dargestellt. Die gelenkige Verbindung zwischen dem Schwinghebel 21 und dem zugeordneten Umhängekamm 9 ist erforderlich, um die vom und zum Nadelbett FP gerichtete Querverschiebung der Umhängekämme 9, 9' zusammen mit dem Schlitten 8 zu ermöglichen. Das zwischengeschaltete Gelenkstück 24 kann dabei durch eine beliebige andere Gelenkverbindung ersetzt werden.

Die Anzahl und die Teilung der Umhängefinger P jedes Umhängekamms 9 bzw. 9' entsprechen der Anzahl und der Teilung der meisten oder aller, jeweils an einer Maschenumhängung zu beteiligten Nadeln AT2 der betreffenden Längshälfte des Nadelbetts FP. Insbesondere kann jeder Nadel AT2 des Nadelbetts FP oder jeder zweiten bzw. dritten Nadel AT2 des Nadelbetts FP ein Umhängefinger P des betreffenden Umhängekamms 9 bzw. 9' zugeordnet sein. Die Umhängefinger P der beiden Umhängekämme 9 und 9' können jedoch nur in bestimmten Bereichen z.B. den Endbereichen des Nadelbetts FP vorgesehen sein und in diesen Bereichen jeder einzelnen Nadel AT2 oder jeder zweiten oder dritten Nadel AT2 zugeordnet sein.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht jeder Umhängekamm 9 bzw. 9' aus zwei übereinanderliegenden, mit Hilfe von Schrauben 13 untereinander fest verbundenen Kammleisten 11 und 12, zwischen denen die einzelnen

Umhängefinger P mit ihren hinteren, d.h. vom Nadelbett FP
abgekehrten Enden lösbar festgeklemmt sind. Jeder Umhänge=
finger P besteht aus zwei im Abstand nebeneinander liegenden,
aus Blechmaterial ausgestanzten, hochkant angeordneten
5 Fingerhälften P1 und P2, die mit ihren hinteren, gekröpften
Enden zwischen Stegen 111 und 112 der beiden Kammleisten 11
bzw. 12 gelagert sind. In dem oberen Rand ihrer hinteren
Enden weisen die beiden Fingerhälften P1 und P2 je eine
V-förmige Kerbe 10 auf. Gegenüber diesen, zueinander
10 fluchtenden Kerben 10 der Fingerhälften P1 und P2 ist in der
Unterseite der darüberliegenden Kammleiste 12 eine durchge=
hende, V-förmige Nut 14 vorgesehen. In dieser Nut 14 und in
den Kerben 10 aller Umhängefinger P eines Umhängekamms 9
bzw. 9' liegt ein Draht 15 aus verhältnismässig leicht ver=
15 formbarem Metall, wie z.B. Kupfer oder Kunststoff mit
ähnlichen Festigkeits- bzw. Elastizitätseigenschaften. Die
hinteren Enden der Umhängefinger P bzw. der Fingerhälften
P1, P2 werden unter Zwischenschaltung dieses Kupferdrahts
15 od. dgl. zwischen den beiden Kammleisten 11 und 12
20 gedrückt und dadurch festgeklemmt.

Die eine Fingerhälfte P1 jedes Umhängefingers P ist aus
dickerem Blechmaterial als die andere Fingerhälfte P2 her=
gestellt und weist in ihrem vorderen, zugespitzten, dem
25 Nadelbett FP zugekehrten Ende eine seitliche Einbuchtung
16 auf, in die das vordere ebenfalls zugespitzte und seit=
lich nach innen eingebogene Ende der dünneren Fingerhälfte
P2 eingreift, wie insbesondere in Fig. 3 dargestellt ist.
Das eingebogene vordere Ende der dünneren und deshalb auch
30 stärker elastisch verformbaren Fingerhälfte P2 kann federnd

seitlich aus der Einbuchtung 16 der anderen, stärkeren und deshalb auch starrereren Fingerhälfte P1 ausgeschwenkt und dadurch von dieser letzteren soweit abgerückt werden, dass zwischen den vorübergehend auseinandergerückten, vorderen
5 Enden der beiden Fingerhälften P1 und P2 eine Nadel AT2 durchgeführt werden kann.

Zu Beginn eines Mindervorgangs werden die im Nadelbett FP liegenden Nadeln AT2, von denen die umzuhängenden Maschen
10 abgenommen werden sollen, in die in Fig. 1 dargestellte Umhängestellung angehoben. Die Nadeln AT1 des Nadelbetts FA sind alle abgesenkt, d.h. in das Nadelbett FA zurückgezogen. Der Schlitten 8 mit den beiden Umhängekämmen 9 und 9' ist in der abgeschwenkten Führung 1 vom Nadelbett FP zurückge=

15 zogen. Gegenüber allen in Umhängestellung angehobenen Nadeln AT2 des Nadelbetts FP befindet sich je ein Umhängefinger P des zugeordneten Umhängekamms 9 bzw. 9'. Diese Ausgangs=stellung der Maschenumhängevorrichtung ist in Fig. 1 dar=gestellt.

20

Wenn die automatische, programmierbare Steuervorrichtung der Flachstrickmaschine den Maschenumhängevorgang ein=leitet, wird die Welle 7 in Drehbewegung gesetzt, auf der die Kurvenscheiben 6, 20 und die Kurventrommel 23 befestigt
25 sind. Die Kurvenscheiben 6, 20 und die Kurventrommel 23 weisen ein solches Steuerprofil auf und sind derart winkelmässig aufeinander abgestimmt, dass sich folgender Bewegungsablauf ergibt:

30 Zunächst wird der Schlitten 8 in der weiterhin abge=

schwenkten Führung 1 in Richtung auf das Nadelbett FP
vorgeschoben (Pfeilrichtung F1 in Fig. 4), wobei die den
angehobenen Nadeln AT2 gegenüberliegenden Umhängefinger P
in die von diesen Nadeln gehaltenen Maschen B greifen, wie
5 mit voll ausgezogenen Linien in Fig. 4 dargestellt ist.
Die angehobenen Nadeln AT2 werden dann abgesenkt (Pfeil=
richtung F2 in Fig. 4) und übertragen dadurch ihre Maschen
B auf die zugeordneten Umhängefinger P. Die Führung 1 wird
dann zusammen mit dem Schlitten 8 und den beiden Umhänge=
10 kämme 9, 9' hochgeschwenkt, wie strichpunktiert in Fig. 4
dargestellt ist. Dadurch werden die Umhängefinger P aus
den oberen Enden der beiden Nadelbetten FA, FB gehoben,
kommen frei über die Nadelbetten FA, FB zu liegen und
lassen infolgedessen eine ungehinderte Längsverschiebung
15 der beiden Umhängekämme 9, 9' zu, wie aus der gestrichelt
dargestellten Stellung in Fig. 4 klar hervorgeht.

Die beiden Umhängekämme 9 und 9' werden dann unabhängig
voneinander in ihrer Längsrichtung z.B. gegenläufig in
20 Richtung aufeinander zu d.h. nach innen beim Mindern oder
auseinander weg d.h. nach aussen beim Zunehmen verschoben
und zwar soweit, dass sich die maschenträgenden Umhänge=
finger P gegenüber den noch abgesenkten Nadeln AT2' ein=
stellen, auf die die umzuhängenden Maschen B übertragen
25 werden sollen. Die Führung 1 wird dann zusammen mit dem
Schlitten 8 und den beiden Umhängekämmen 9, 9' abge=
schwenkt, so dass die Umhängefinger P wieder in die oberen
Enden der Nadelbetten FA, FB eingreifen. Anschliessend
wird der Schlitten 8 zusammen mit den beiden Umhängekämmen
30 9, 9' weiter in Richtung auf das Nadelbett FP (Pfeil=

richtung F3 in Fig. 5) vorgeschoben und zwar soweit, dass die umzuhängenden Maschen B auf den betreffenden Umhängefingern P nach hinten gleiten, bis sie in eine Maschenmitnahmekerbe 110 des Umhängefingers P zu liegen kommen und von dieser dann weiter nach vorn in die Bahn der die Maschen aufzunehmenden Nadeln AT2' vorgeschoben werden. Diese Stellung ist in Fig. 5 dargestellt. Anschliessend werden die Nadeln AT2' angehoben, die die umgehängten Maschen B aufnehmen sollen. Diese Nadeln AT2' treten dabei zwischen die beiden Hälften P1 und P2 der zugeordneten Umhängefinger P durch und übernehmen dabei die von diesen getragenen Maschen B. In der angehobenen Stellung der Nadeln AT2' wird der Schlitten 8 zusammen mit den Umhängekämmen 9, 9' in der Pfeilrichtung F4 der Fig. 5 vom Nadelbett FP weg in seine Ausgangsstellung nach Fig. 1 zurückgezogen. Dabei wird das freie vordere Ende der elastischeren Fingerhälfte P2 kurzzeitig federnd vom freien vorderen Ende der steiferen Fingerhälfte P1 seitlich abgedrückt und lässt dadurch die angehobene Nadel AT2' mit der umgehängten Masche B aus dem Umhängefinger P austreten. Schliesslich werden die Umhängekämme 9, 9' unabhängig voneinander längsverschoben und in ihre Ausgangsstellung zur Durchführung des nächstfolgenden Maschenumhängevorgangs gebracht. Der ganze Vorgang wird im Laufe einer einzigen vollen Umdrehung der Kurvenwelle 7 abgeschlossen.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. So z.B. kann bei zweifonturigen Flachstrickmaschinen beiden Nadelbetten je eine erfindungsgemässe Maschenumhängevor-

richtung zugeordnet werden. Für den Antrieb können statt Kurventriebe auch elektromechanische, pneumatische oder hydraulische Antriebsmittel vorgesehen sein. Die erfindungs=
gemässe Maschenumhängevorrichtung braucht nicht nur als
5 Minder- und/oder Zunahmeverrichtung benutzt zu werden,
sondern kann auch für andere Zwecke, z.B. zur Herstellung
von durchbrochener Maschenware Verwendung finden.

10

15

20

25

30

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umhängen von Nadelmaschinen, insbesondere bei Minderung oder Zunahme der
5 Maschenwarenbreite, dadurch gekennzeichnet, dass gegenüber
mindestens einem Nadelbett (FP) der Flachstrickmaschine
zwei zueinander fluchtende, längsgerichtete, d.h. zum Nadel=
bett (FP) parallele, sich höchstens je über die halbe Länge
des Nadelbetts (FP) erstreckende Umhängekämme (9, 9') mit
10 gegen das Nadelbett (FP) vorspringenden Umhängefingern (P)
angeordnet sind, wobei die Anzahl und die Teilung der
Umhängefinger (P) der Anzahl und der Teilung der meisten
oder aller jemals an einer Maschenumhängung zu beteili =
genden Nadeln (AT2) der betreffenden Längshälfte des Nadel=
15 betts entsprechen und die beiden Umhängekämme (9, 9')
unabhängig voneinander in ihrer Längsrichtung hin und her
verschiebbar und gemeinsam um eine zum Nadelbett (FP)
parallele Schwenkachse (2) auf und ab verschwenkbar sowie
quer dazu vom und zum Nadelbett (FP) bewegbar sind.
- 20
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Umhängefinger (P) durch die gemeinsame Verschie=
bung der beiden Umhängekämme (9, 9') vom Nadelbett (FP)
weg aus diesem herausziehbar und durch die gemeinsame Ver=
25 schiebung der beiden Umhängekämme (9, 9') zum Nadelbett
(FP) hin in Eingriff mit diesem bringbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Umhängefinger (P) durch das gemeinsame Hoch=
30 schwenken der beiden Umhängekämme (9, 9') vom Nadelbett

(FP) aushebbar und durch das gemeinsame Abschwenken der beiden Umhängekämme (9, 9') in Eingriff mit dem Nadelbett (FP) bringbar sind.

- 5 4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekenn= zeichnet, dass die Umhängefinger (P) durch einen ersten gemeinsamen Vorschubschritt der beiden abgeschwenkten Umhängekämme (9, 9') aus einer Ausgangsstellung in Richtung auf das Nadelbett (FP) mit ihren vorderen Enden in die
10 umzuhängenden Maschen (B) von angehobenen Nadeln (AT2) des Nadelbetts (FP) einführbar, dann durch gemeinsames Hoch= schwenken der beiden Umhängekämme (9, 9') aus dem Nadelbett (FP) aushebbar, anschliessend durch unabhängige, insbeson= dere gegenläufige Längsverschiebung der Umhängekämme (9, 9')
15 zusammen mit den abgenommenen Maschen (B) gegenüber den abgesenkten, zur Aufnahme der Maschen (B) bestimmten Nadeln (AT2') des Nadelbetts (FP) einstellbar, danach durch gemeinsames Abschwenken der beiden Umhängekämme (9, 9') mit dem Nadelbett (FP) in Eingriff bringbar, dann durch einen
20 weiteren gemeinsamen Vorschubschritt der beiden abge= schwenkten Umhängekämme (9, 9') in Richtung auf das Nadel= bett (FP) mit den von den Umhängefingern (P) getragenen Maschen (B) in die Bewegungsbahn der noch absenkten, zur Aufnahme der Maschen (B) bestimmten Nadeln (AT2') vor=
25 rückbar und schliesslich nach der Aufnahme der Maschen (B) von den angehobenen Nadeln (AT2') durch einen einzigen Verschiebungsschritt der beiden Umhängekämme (9, 9') vom Nadelbett (FP) weg aus diesem heraus und in ihre Ausgangs= stellung zurückziehbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekenn=
zeichnet, dass die beiden Umhängekämme (9, 9') in ihrer
Längsrichtung verschiebbar in einem gemeinsamen Schlitten
(8) gelagert sind, der quer zu den Umhängekämmen (9, 9')
5 vom und zum Nadelbett (FP) verschiebbar von einer sich über
die Länge des Nadelbetts (FP) erstreckenden, um eine zum
Nadelbett (FP) parallele Schwenkachse (2) auf und ab
verschwenkbaren Führung (1) getragen ist.
- 10 6. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekenn=
zeichnet, dass die beiden längsverschiebbaren Umhängekämme
(9, 9'), der quer dazu vom und zum Nadelbett (FP) ver=
schiebbare Schlitten (8) und die parallel zum Nadelbett
(FP) auf und ab verschwenkbare Führung (1) mit Hilfe
15 von zugeordneten Kurven (6, 20, 23) antreibbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
dass die Kurven (6, 20, 23) auf einer gemeinsamen,
angetriebenen Welle (7) befestigt sind.
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch
gekennzeichnet, dass jeder Umhängefinger (P) aus zwei
hochkant im Abstand nebeneinander liegenden, aus Blechma=
terial ausgestanzten Fingerhälften (P1, P2) besteht, die
25 mit ihren dem Nadelbett (FP) abgekehrten, hinteren Enden
zwischen zwei den Kammkörper bildenden Leisten (11, 12)
lösbar festgeklemmt sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
30 dass das vordere zugespitzte Ende der einen, insbesondere

dünnere Fingerhälfte (PS) in Richtung auf das vordere
zugespitzte Ende der anderen, insbesondere stärkeren
Fingerhälfte (P1) abgebogen ist und seitlich federnd aus-
schwenkbar in eine Einbuchtung (16) dieser Fingerhälfte
5 (P1) eingreift.

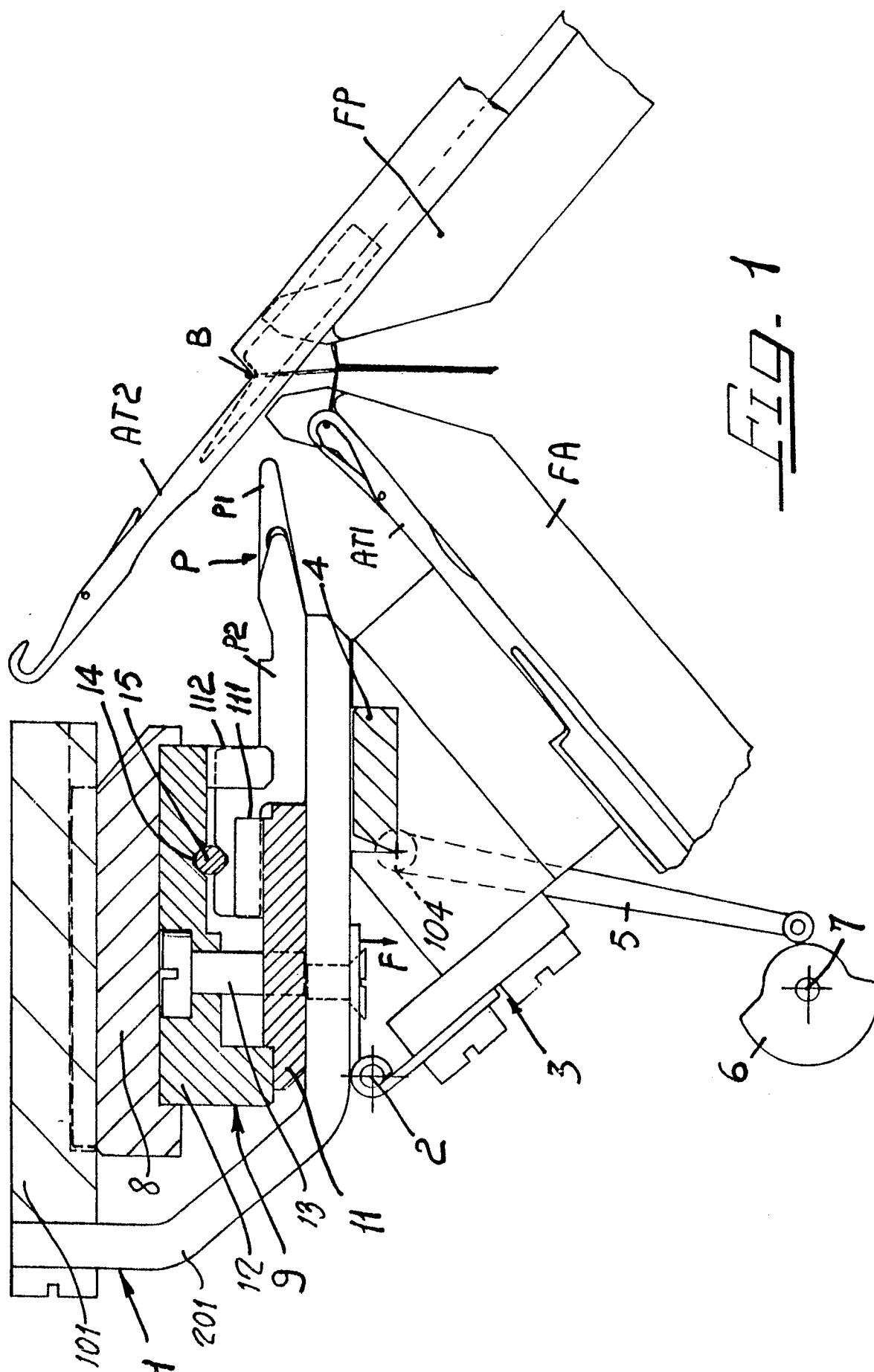
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekenn-
zeichnet, dass beide Fingerhälften (P1, P2) im Abstand vom
zugespitzten, vorderen Ende eine Maschenhaltekerbe (110)
10 aufweisen.

15

20

25

30



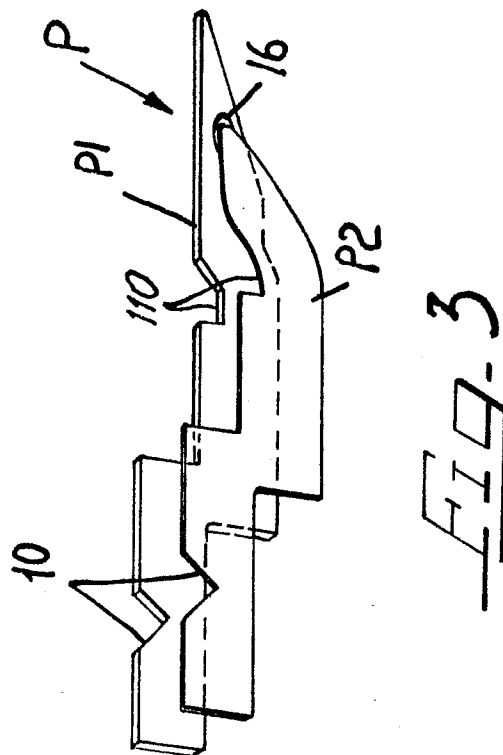
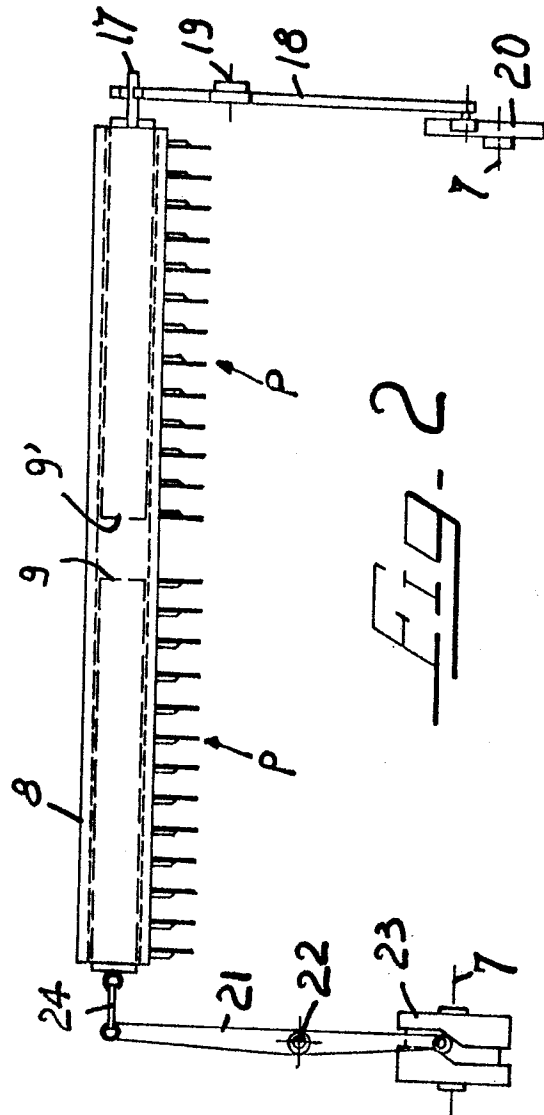


Fig-3



2-11-5

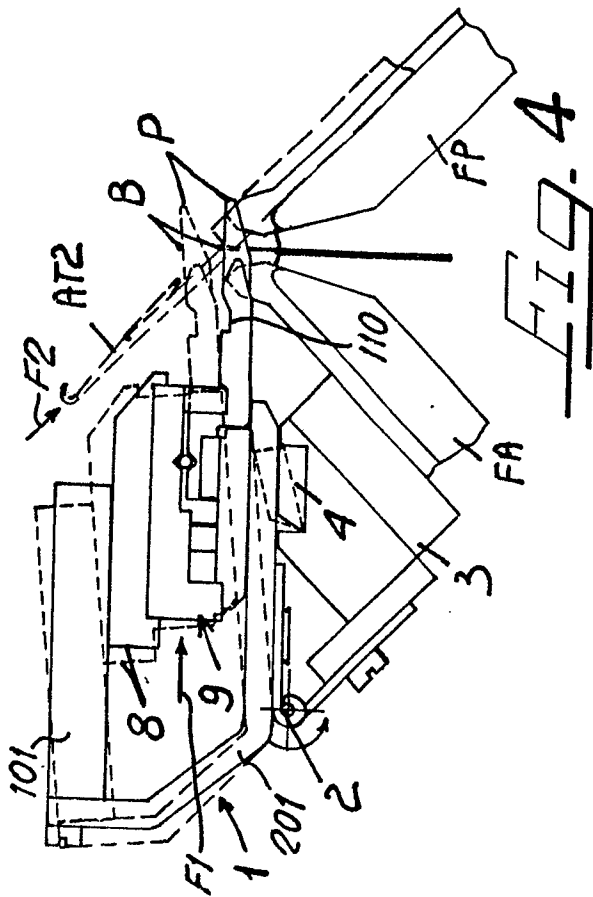
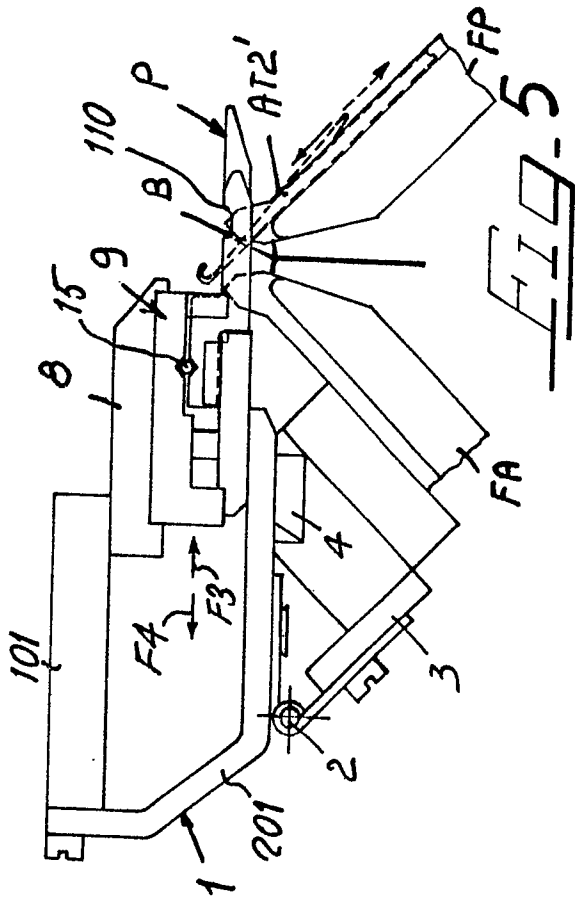


Fig. 4



5-11



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0103033
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 8323

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	FR-A-1 378 317 (COPPO) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 6 - rechte Spalte, Zeile 55; Figuren 1-15 *	1-4	D 04 B 7/20 // D 04 B 15/02
A	FR-A-1 455 969 (SCHELLER) * Seite 5, rechte Spalte, Zeile 39 - Seite 6, linke Spalte, Zeile 61; Figuren 1-4 *	1-4, 6, 7	
A	DE-A-3 018 699 (MESTRE MAS) * Seite 3, Zeilen 13-19; Figuren 1-3 *	1, 8, 9	
A	DE-A-1 635 973 (SCHIEBER)		
A	US-A-3 608 335 (ERCOLE)		
A	US-A-3 609 996 (IRMSCHER)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-06-1983	Prüfer VAN GELDER P.A.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			