

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81110578.2

51 Int. Cl.³: **D 21 F 1/00**

22 Anmeldetag: 18.12.81

30 Priorität: 22.12.80 DE 3048387
27.02.81 DE 3107448
10.03.81 DE 3109000

71 Anmelder: **Emil Jäger KG, Dahlweg 105, D-4400 Münster (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.06.82
Patentblatt 82/26

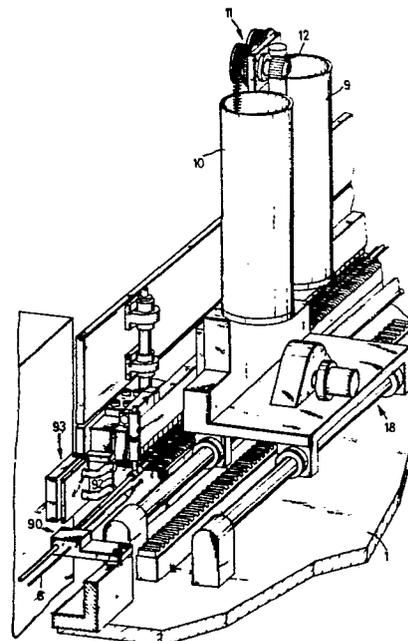
72 Erfinder: **Borisch, Fred, Hansaplatz 3, D-4400 Münster (DE)**
Erfinder: **Wagner, Kurt, Eichendorffstrasse 1, D-6969 Hardheim (DE)**

64 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

74 Vertreter: **Habbel, Hans-Georg, Dipl.-Ing., Postfach 3429 Am Kanonengraben 11, D-4400 Münster (DE)**

54 **Vorrichtung zur Herstellung eines Gliederbandes aus einer Vielzahl von Monofilwendelsträngen.**

57 Es wird eine Fügeeinrichtung für die Schraubenwendeln eines Gliederbandes vorgeschlagen, wobei die einzelnen Schraubenwendeln durch Kupplungsdrähte miteinander verbunden sind, ein Einlegerwagen die einzulegenden Schraubenwendeln nahezu rechtwinklig zu der bereits eingelegten Schraubenwendel unter Druck zuführt und ein Fixierdraht vorgesehen wird, der eine Festlegung der Wendeln in Richtung des Fügedruckes ermöglicht.



EP 0 054 930 A1

- 1 -

Vorrichtung zur Herstellung eines Gliederbandes aus
einer Vielzahl von Monofilwendelsträngen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur
Herstellung eines Gliederbandes, z.B. für Papier-
maschinen, bestehend aus einer Vielzahl von Monofil-
wendelsträngen entsprechend dem Oberbegriff des Haupt-
5 anspruches.

Eine Einrichtung gemäß dem Gattungsbegriff wird in der
älteren EUP-Anmeldung 81 101 705 (Veröffentlichungs-
Nummer o 036 972) beschrieben. Der Erfindung liegt
10 die Aufgabe zugrunde, die Festlegung der letzten,
durch einen Kupplungsdraht festgelegten Wendel zu ver-
bessern, so daß die Aufnahmeöffnung dieser Wendel für
die anschließend einzulegende Wendel möglichst störungs-
frei zur Verfügung steht.

15 Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch
die Merkmale der Patentansprüche gelöst.

Die Erfindung befaßt sich weiterhin mit der Führung
20 der Wendel von der Wendelfördereinrichtung zur Ein-
legestelle, wobei gemäß einem weiteren Merkmal der Er-
findung vorgeschlagen wird, daß Pufferbehälter einge-
schaltet sind, in denen ein Spannungsausgleich der

Wendeln erfolgen kann.

Schließlich beschäftigt sich die Erfindung mit dem Problem, den einzuführenden Kupplungsdraht störungsfrei
5 einzuführen, wobei insbesondere die Abrundung des Kopfes des Kupplungsdrahtes von Bedeutung ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen zeigen
10 in

- Fig. 1 rein schematisch zur Verdeutlichung der Erfindung einen sogenannten Fügeautomaten für aus Schraubenwendeln bestehende
15 Gliederbänder, in
- Fig. 2 in größerem Maßstab einen Ausschnitt aus der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in
- Fig. 3 in nochmals größerem Maßstab zur Verdeutlichung der einzelnen Wendeln, die Einlegestelle für die einzulegende Wendel,
20 in
- Fig. 4 eine Ausführungsform des Einlegers gemäß der Erfindung, in
- Fig. 5 eine abgeänderte Ausführungsform des Einlegers gemäß der Erfindung, in
25 in größerem Maßstab die Trennvorrichtung für den Kupplungsstab, in
- Fig. 7 in einer Schnittdarstellung die Wirkungsweise des Fixierdrahtes, in
- 30 Fig. 7a eine Darstellung des Gliederbandes im Bereich der Fügekante und in
- Fig. 8 eine Darstellung der Lamellen in einer auseinandergezogenen Darstellungsweise.

- In Fig. 1 ist mit 1 ein Maschinengrundgestell bezeichnet, auf dem ein Einleger 18, beispielsweise auf Gleitkufen 41 und 42 hin- und herverfahrbar ist. Eine Quertraverse 43 auf dem Maschinengrundgestell 1 trägt die erforderlichen Haltevorrichtungen für das gebildete Gliederband 5, wobei diese Haltevorrichtung zusätzlich mit in das Gliederband eintauchenden Halteelementen ausgerüstet ist.
- 10 Das gebildete Gliederband 5 wird auf einem Steigdockenwickler 44 aufgenommen, der pneumatisch angetrieben sein kann und höhenverstellbar in an sich bekannter Weise arbeitet.
- 15 Wie Fig. 2 zeigt, sind auf dem Einleger 18 Vorratsbehälter 9 und 10 angeordnet, die mit einer Wendelfördereinrichtung 11 ausgerüstet sind, die im wesentlichen aus zwei angetriebenen Förderrädern 14 und 15 besteht (Fig.5), die die Wendel unter Schlupf fördern, d.h.
- 20 beide Förderräder 14 und 15 drehen sich ständig, wobei die Förderräder so ausgebildet sein können, daß trotz der Schlupfförderung ein einwandfreies Herausfördern der Wendeln aus den Vorratsbehältern 9 und 10 erfolgen kann.
- 25 Aus Fig. 3 ist das Gliederband 5 deutlicher erkennbar, und weiterhin ist erkennbar, daß der einzufügende Wendelstrang das Bezugszeichen 2 und der letzte auf dem Tisch 1 liegende Wendelstrang das Bezugszeichen 3 trägt, wobei dieser letzte Wendelstrang 3 durch eine Lamelle 23 festgelegt wird, die in den vorletzten Wendelstrang 4 eintaucht und dadurch verhindert, daß sich der letzte Wendelstrang 3 beim Einlegen der einzufügenden Wendel 2 in Richtung des Fügedruckes bewegen kann.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel trägt das der Festlegung des letzten Wendelstranges 3 dienende Bauteil das Bezugszeichen 60 und ist in Richtung des Pfeiles F_1 auf- und abbeweglich und in Richtung des Pfeiles F_2 hin- und herschwenkbar, d.h. schwenkbar um die Schwenkachse 67. Zusätzlich ist ein zweites Festlegeelement 80 vorgesehen, das in Richtung des Pfeiles F_3 beweglich ist.

10 Aus Fig. 2 ist weiterhin eine Einrichtung erkennbar, die der Zuführung eines Kupplungsdrahtes 6 dient, der der Verbindung der einzelnen Wendeln dient. Dieser Kupplungsdraht 6 wird in die in die letzte Wendel 3 eingeführte Wendel 2 eingeschossen, so daß dadurch die Festlegung
15 dieser letzten Wendel 2 erfolgt.

Weiterhin ist aus Fig. 2 eine Fixierdrahtzuführungsvorrichtung 90 erkennbar und in Fig. 7 ist der eingelegte Fixierdraht 91 ersichtlich.

20 Fig. 2 zeigt weiterhin eine mit einem Glühdraht 92 ausgerüstete Trennvorrichtung 93. Diese Trennvorrichtung wird in den Bereich des eingeschossenen Kupplungsdrahtes 6 vorgeschoben, nachdem der Fixierdraht entnommen ist und trennt den Kupplungsdraht durch, wobei gleichzeitig
25 ein Anschmelzen des Kopfes des Kupplungsdrahtes erfolgt, so wie dies besonders deutlich in Fig. 6 dargestellt ist. Fig. 6 zeigt weiterhin eine Führungsvorrichtung 94 für den Fixierdraht 91.

30 Bei der Darstellung gemäß Fig. 5 bewegt sich der Einleger 18 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles 4, und der Vorratskanal 16 ist an seinem unteren Ende geöffnet, so daß nunmehr das Förderrad 14 den einzulegenden Wendelstrang 2 in den letzten Wendelstrang 3 einlegen kann.
35

Bei dieser Ausführungsform sind oberhalb der eigent-
lichen Fügestelle Schieberelemente 19 und 20 vorgesehen,
die an ihrer Vorderseite schneidentartig ausgebildet
sind. Bei der Darstellung in Fig. 5 hat das Schieber-
5 element 19 die Wendeln durchtrennt und den Vorratskanal
17 verschlossen, während das Schieberelement 20 zurück-
gezogen ist und einen Durchtritt der Wendel ermöglicht.

Der Antrieb des eigentlichen Einlegers 18 kann über an
10 sich bekannte elektromotorische Hilfsmittel und ent-
sprechende Vorschubeinrichtungen erfolgen.

In den Fig. 3, aber insbesondere 7 und 8, ist eine be-
sondere Ausführungsform der in den Freiraum eintauchenden
15 Widerlagerelemente dargestellt, wobei bei der Aus-
führungsform gemäß Fig. 7 diese Widerlagerelemente zu-
sätzlich zu dem Fixierdraht 91 vorgesehen sind. Die
Widerlagerelemente bestehen aus einzelnen Lamellen 23,
die eine mittlere Ausstanzung 24 aufweisen, mit der sie
20 über einen Träger 25 geschoben sind. Der Träger 25 weist
an seiner oberen Randkante eine Ausnehmung 26 auf, in
die die einzelnen Lamellen mit ihren Ausstanzungen 24
eingehängt werden können. Nach Befestigen des Trägers 25
an dem Haupttragelement 27 besteht zwischen der Ober-
25 kante der eingehängten Lamelle 23 und der Unterkante des
Haupttragelementes 27 ein kleiner Freiraum, so daß die
Lamelle eine auf- und abgehende Bewegung ausführen kann,
ohne daß sie aus ihrer Ausnehmung 26 herausgelangt.
Zusätzlich kann diese untere Kante durch ein elastisches
30 Pufferelement 27a gestaltet sein, so daß hier zusätz-
liche Bewegungen der Lamellen möglich sind. Gleich-
zeitig wird die Ausnehmung 26 in ihrer Breite so gewählt,
daß die eigentliche Lamelle 23 auch noch geringfügige
Bewegungen nach rechts und links ausführen können, so
35 daß dadurch die Möglichkeit besteht, daß die Lamelle bei

der Abwärtsbewegung in Richtung des Pfeiles F_1 des Bauteiles 60 sich den ihr zugeordneten Freiraum in dem Wendelstrang aussuchen kann und dann eintauchen kann. Aus diesem Grunde ist die Unterkante der eigentlichen
5 Lamelle 23, wie bei 28 erkennbar, zugespitzt und abgerundet ausgebildet, so daß die Eintauchbewegung erleichtert und ein Verletzen des Wendelstranges ausgeschaltet ist.

10 Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 7 erfolgt das Festlegen des letzten Wendelstranges 3 durch den Fixierdraht 91, während die Lamelle 23 die Aufgabe hat, das Gliederband zu verschieben, dadurch, daß sich die Lamelle zusammen mit dem Haupttragelement 27 in Richtung des
15 Pfeiles F_2 bewegt.

Die Wendelfördereinrichtung 11 mit dem Antriebsmotor 12 fördert die aus den Vorratsbehältern zu entnehmenden Wendeln in Vorratskanäle 16 und 17, die frei oberhalb
20 von Pufferbehältern 46 und 47 münden, so daß die Wendel frei und relativ ungeführt in den jeweils zugeordneten Vorratsbehälter 46 oder 47 abgegeben wird.

25 An die Vorratsbehälter schließen sich Zuführungsvorrichtungen 48 und 49 für die Wendeln an, die nunmehr die Wendeln der eigentlichen Fügestelle 50 zuführen.

Im Bereich der Fügestelle 50 ist erkennbar, daß der zuzuführende Wendelstrang 2 dem letzten auf dem Arbeitstisch 1 liegenden Wendelstrang 3 eingefügt wird. Die Zuführung des Steckdrahtes ist aus der Zeichnung aus
30 Übersichtlichkeitsgründen nicht erkennbar.

Die Zuführungsvorrichtungen 48 und 49 sind rohrförmig
35 ausgebildet und münden frei im Bereich des oberen Randes

der Pufferbehälter 46 und 47, wobei der Krümmungsradius dieses Mündungsbereiches relativ groß ist, um ein möglichst störungsfreies Fördern der Wendel zu erreichen.

5

Die durch die Wendelfördereinrichtung 11 geförderte und frei in den Pufferbehälter 46 bzw. 47 geführte Wendel legt sich im Pufferbehälter etwa an die Außenkante des Pufferbehälters kreisförmig an und steigt dann hoch und wird in die Zuführungsvorrichtung 48 und 49 geführt. Hierbei wird vorzugsweise so vorgegangen, daß die Mündung der Vorratskanäle 16 bzw. 17 bezüglich des Vorratsbehälters 46, 47 diagonal gegenüber der Mündung der Zuführungsvorrichtungen 48 und 49 liegen.

15

Durch diesen Pufferbehälter wird ein Speicher geschaffen, in dem Spannungen innerhalb der Wendel ausgeglichen werden können, wobei aber der Druck der Wendelfördereinrichtung 11 so groß ist, daß ein einwandfreies Führen der Wendel in den Pufferbehälter und ein einwandfreies Entnehmen der Wendel aus dem Pufferbehälter möglich ist, wobei dieser Druck der Wendelfördereinrichtung 11 durch den im Bereich der Fügestelle 50 entstehenden Zug unterstützt wird.

25

Um die frisch eingefügte Wendel 2 nunmehr genau auszurichten, sind mit dem Einleger 18 fest verbundene Streichkörper 51 und 52 vorgesehen, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel je aus einem Führungsröhre 53 bestehen, in dem ein Streichelement 54 bzw. 55 geführt ist, das in Fahrtrichtung des Einlegers gesehen (diese Fahrtrichtung ist in Fig. 5 mit einem Pfeil F_4 verdeutlicht) geneigt angeordnet ist, so daß bei der Fahrbewegung des Einlegers 18 das Streichelement 54 über die Oberkante der gelegten Wendel streicht.

35

Die Streichelemente 54 und 55 werden automatisch so gesteuert, daß jeweils nach Umsteuerung der Fahrtrichtung des Einlegers 18 das auf der rückwärtigen Seite befindliche Streichelement ausgehoben wird.

5

Es hat sich herausgestellt, daß durch die Anordnung der Pufferbehälter 46 und 47 jede die korrekte Ineinanderfügung der einzelnen Wendelstränge 2 und 3 störende Spannung im Wendelstrang aufgehoben werden kann, wobei weiterhin durch das Zusammenwirken der über den zuletzt eingelegten Wendelstrang streichenden Streichkörper mit dem Wendelstrang auch hier eine Ausgleichung und Ausrichtung der Wendelstränge erzielbar ist.

15

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 4 werden die einzulegenden Wendeln ohne Zwischenschaltung eines Pufferbehälters zugeführt. Die Zuführung erfolgt dabei aber in einer Weise, daß, wenn sich der Einleger 18 in Richtung des Pfeiles F_4 in Fig. 4 bewegt, die Lamelle durch den Zuführungskanal zugeführt wird, der in Bewegungsrichtung vorne liegt, d.h. durch den Kanal 17 gemäß Fig. 4. Um die einzulegende Lamelle 2 sicher in die Windungen der bereits liegenden Lamelle 3 einzuführen, ist ein elastischer Druckfinger 95 vorgesehen, der in Bewegungsrichtung des Einlegers 18 gesehen, hinter der einzufügenden Lamelle 2 im Fügebereich liegt. Die Schneidvorrichtungen sind in der Darstellung gemäß Fig. 4 aus Übersichtlichkeitsgründen fortgelassen, und es hat sich herausgestellt, daß durch den Einsatz des nach unten elastisch beaufschlagten Druckfingers 95 ein sicheres, störungsfreies Einlegen der Wendeln erfolgen kann.

30

Aus der Zeichnung nicht ersichtlich, ist die Möglichkeit, daß in die Wendeln ein Füllkörper eingezogen wird, der während des Herstellungsverfahrens der Windungen der Wendeln in diese eingebracht wird, wobei
5 vorzugsweise so vorgegangen wird, daß die Zuführung des Füllkörpers, beispielsweise eines Multifilfadens, durch den Dorn erfolgt, der von den Windungen der Wendeln während des Herstellungsvorganges der Wendeln umschlungen wird.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Herstellung eines Gliederbandes (5), z.B. für Papiermaschinen, bestehend aus einer Vielzahl von Monofilwendelsträngen (2, 3, 4) aus elastischem Werkstoff, vorzugsweise thermofixierbarem Kunststoff, die aufeinanderfolgend quer zu ihrer Längserstreckung ineinandergreifend zusammengefügt sind, bei dem in die zusammengesteckten Wendeln als Verbindungsmittel ein Kupplungsdraht (6) aus Kunststoffmonofilament eingeschoben ist, wobei der letzte durch den Kupplungsdraht (6) festgelegte Wendelstrang (3) während des Fügens wenigstens im Fügebereich des einzufügenden Wendelstranges (2) durch Ausfüllen des Freiraumes (8) des vorletzten Wendelstranges (4) derart festgelegt ist, daß ein Ausweichen des letzten Wendelstranges (3) in Richtung des Fügedruckes nicht möglich ist, mit einem Arbeitstisch (1), einer Aufspanneinrichtung (44) für ein bereits hergestelltes Gliederbandteil, einem Einleger (18) für die Zuführung der einzufügenden Wendel (2) und einer Einrichtung zum Zuführen des Kupplungsdrahtes (6), gekennzeichnet durch einen Fixierdraht (91), der sich parallel dem Kupplungsdraht (6) über die ganze Breite des Gliederbandes erstreckt und in den Freiraum (8) vor Einfügen des einzufügenden Wendelstranges (2) eingeführt und nach Einfügen des Wendelstranges (2) und Festlegen desselben über einen Kupplungsdraht (6) aus dem Wendelstrang entfernt wird (Fig. 6,7).

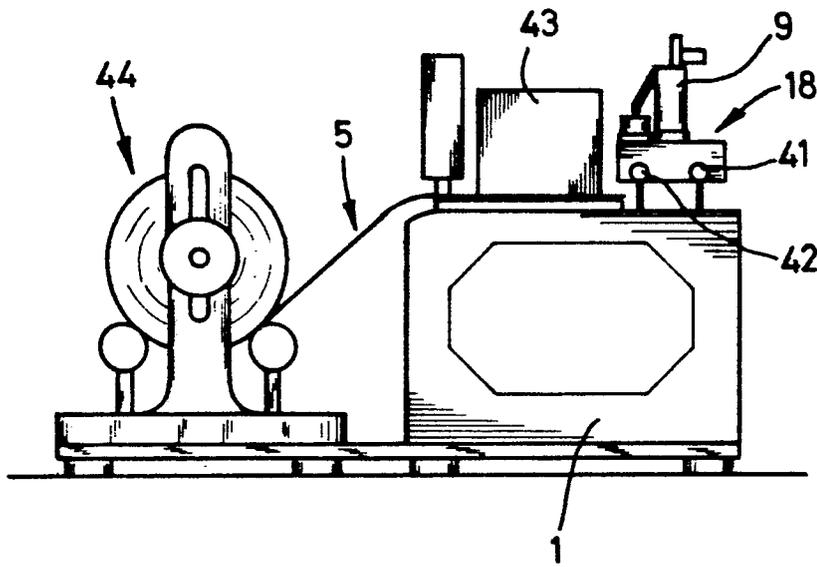
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Fixierdraht (91) aus Metall besteht.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 mit in die Freiräume des Wendelstranges eintauchenden biegsamen Lamellen, gekennzeichnet durch eine in der Lamelle (23) vorgesehene mittlere Ausnehmung (24), mit der die Lamelle (23) auf einer Trägerleiste (25) angeordnet ist und im Bereich der Trägerleiste (25) an deren oberem Rand vorgesehene Ausnehmungen (26), in die die Lamelle eingreift und durch eine überkragende Halteleiste (27) gegen Bewegungen aus der Ausnehmung heraus festgelegt ist (Fig. 7, 8).
- 10
- 15
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Oberkante der Lamelle (23) in Kontakt kommende Kante der Halteleiste (27) mit einem elastischen Pufferelement (27a) ausgerüstet ist (Fig. 7).
- 20
5. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 1, wobei der Einleger (18) mit die einzulegende Wendel aufnehmenden Vorratsbehältern (9, 10) ausgerüstet ist, dadurch gekennzeichnet, daß mehr als zwei Vorratsbehälter, mehr als zwei Förderräder und mehr als zwei Kanäle zur Zuführung von mehr als zwei Schraubenwendeln zur Einlegestelle vorgesehen sind.
- 25
- 30

6. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Wendelfördereinrichtung (11) geförderte und auf der Abgabeseite der Wendelfördereinrichtung (11) unter Druck stehende Wendel in einen Pufferbehälter (46, 47) gefördert wird, aus dem die Wendel durch den an der Fügestelle (50) der beiden ineinander einzufügenden Wendeln (2, 3) entstehende Zug abgezogen wird (Fig. 5).
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendel (2) im Pufferbehälter (46, 47) zwischen der Abgabestelle der Wendelfördereinrichtung (11) und der Zuführungsvorrichtung (48, 49) zur Fügestelle (50) ungeführt ist (Fig. 5).
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Wendelfördereinrichtung (11) die Wendel (2) in einen Vorratskanal (16, 17) fördert, der frei in den Pufferbehälter (46, 47) mündet und daß an den Pufferbehälter (46, 47) eine Zuführungsvorrichtung (48, 49) anschließt, in die die Wendel (2) aus dem Pufferbehälter eintritt und die die Wendel (2) zur Fügestelle (50) führt (Fig. 5).
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Mündung des Vorratskanales (16, 17) im Bereich des Pufferbehälters (46, 47) diagonal gegenüber der Mündung der Zuführungsvorrichtung (48, 49) liegt (Fig. 5).

10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Einleger (18) mit in Fahrtrichtung des Einlegers (18) geneigten Streichkörpern (51, 52) ausgerüstet ist, die bei der Bewegung des Einlegers (18) über die Überkante des frisch eingelegten Wendelstranges streifen und diesen druckbeaufschlagen (Fig. 5).
- 5
- 10 11. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Streichkörper (51, 52) aus von dem hin- und herverfahrbaren Einleger (18) beiderseits der Einlegestelle getragenen Führungsrohren (53) besteht, in denen das Streichelement (54, 55), je nach Fahrtrichtung des Einlegers (18) gesteuert, auf- und abbeweglich geführt ist.
- 15
12. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Mündung der beiden Zuführungskanäle (16, 17) für die einzulegende Wendel (2) ein elastischer Druckfinger (95) vorgesehen ist, der in Füge- richtung gesehen hinter der Mündung des Zuführungskanals (16, 17) angeordnet ist und elastisch die Wendel im Fügebereich beaufschlagt (Fig. 4).
- 20
- 25
13. Vorrichtung wenigstens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Abtrennen des eingefügten Kupplungsdrahtes (6) vom Kupplungsdrahtvorrat durch ein Glühelement erfolgt (Fig. 2, 6).
- 30

14. Gliederband hergestellt nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch jeweils einen in die Wendeln eingezogenen Füllkörper.
- 5
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllkörper durch einen während des Herstellungsverfahrens der Wendelwindung eingelegten Füllkörper gebildet ist.
- 10
16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung des Füllkörpers, beispielsweise eines Multifilfadens, kontinuierlich mit der Herstellung der Windungen der Wendeln erfolgt.
- 15

Fig. 1



216

0054930

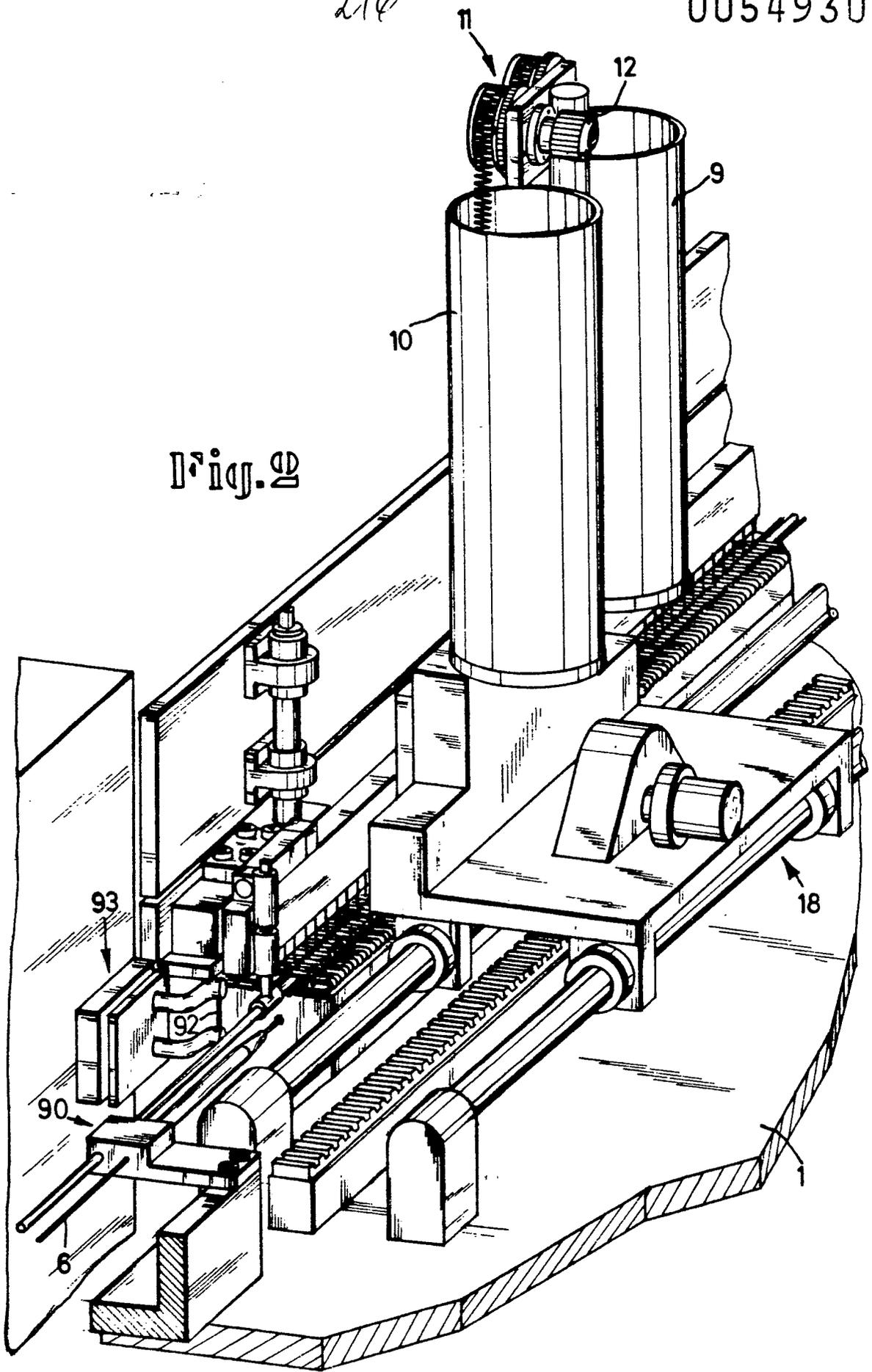
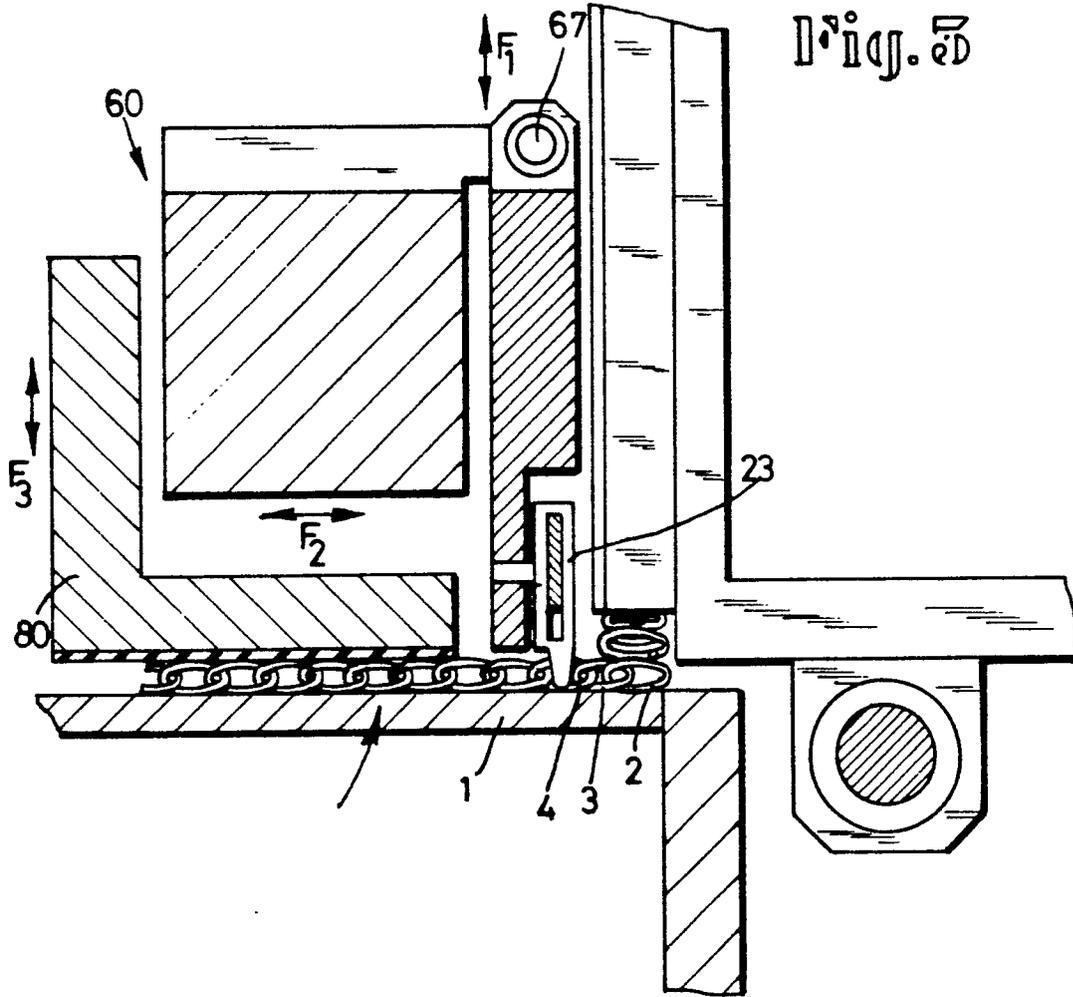


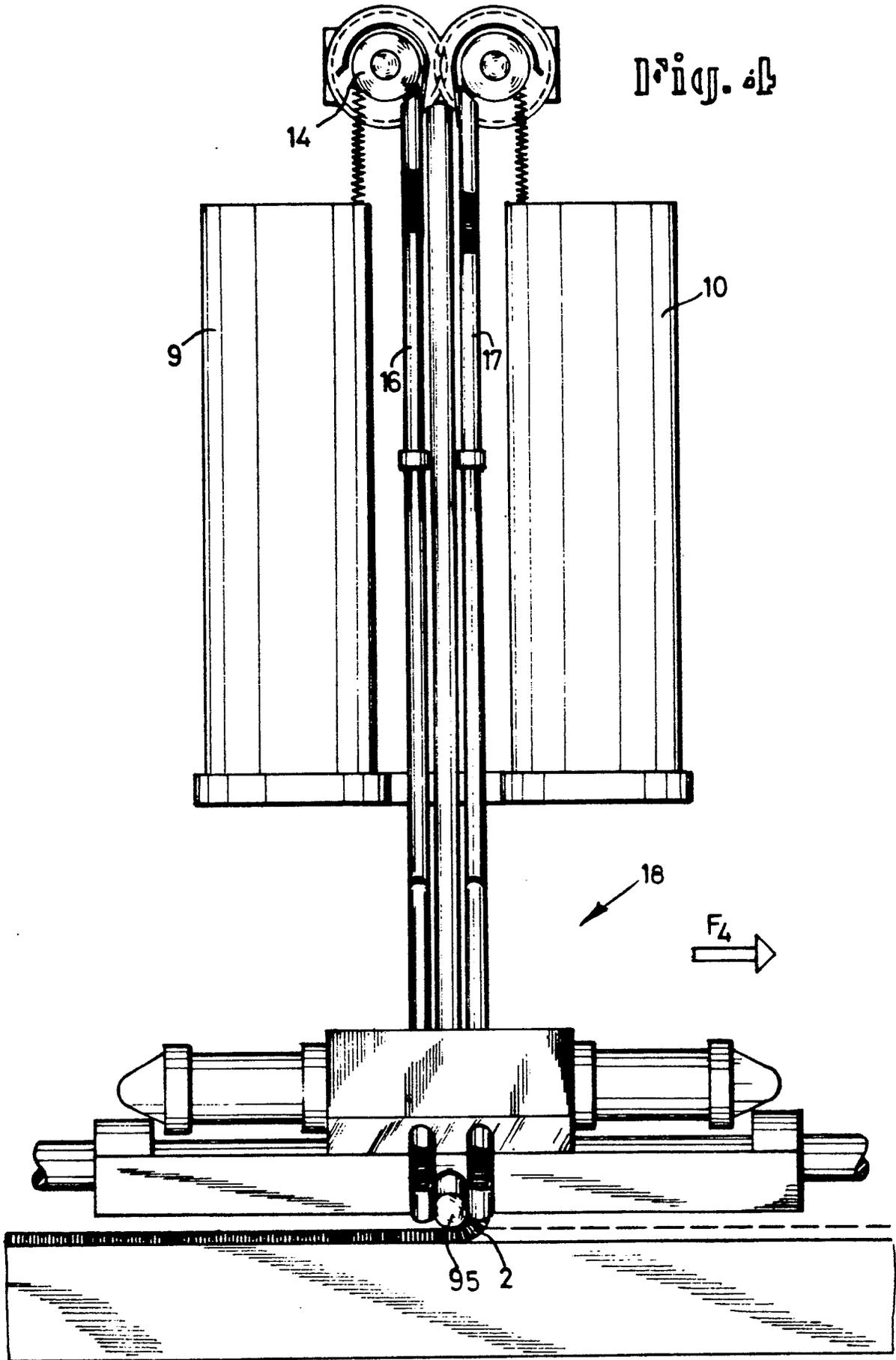
Fig. 2



416

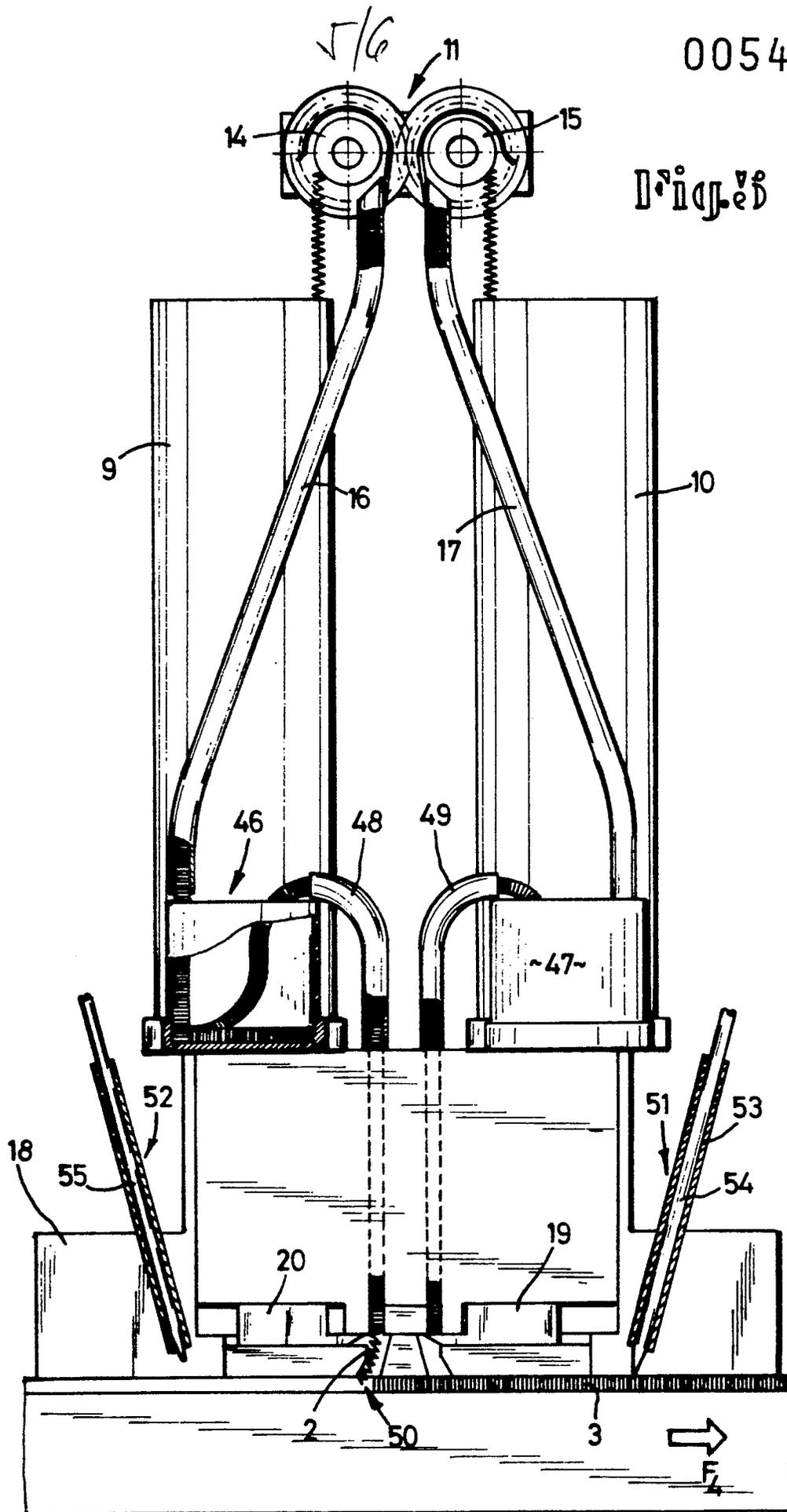
0054930

Fig. 4



0054930

Fig. 5



0054930

Fig. 6

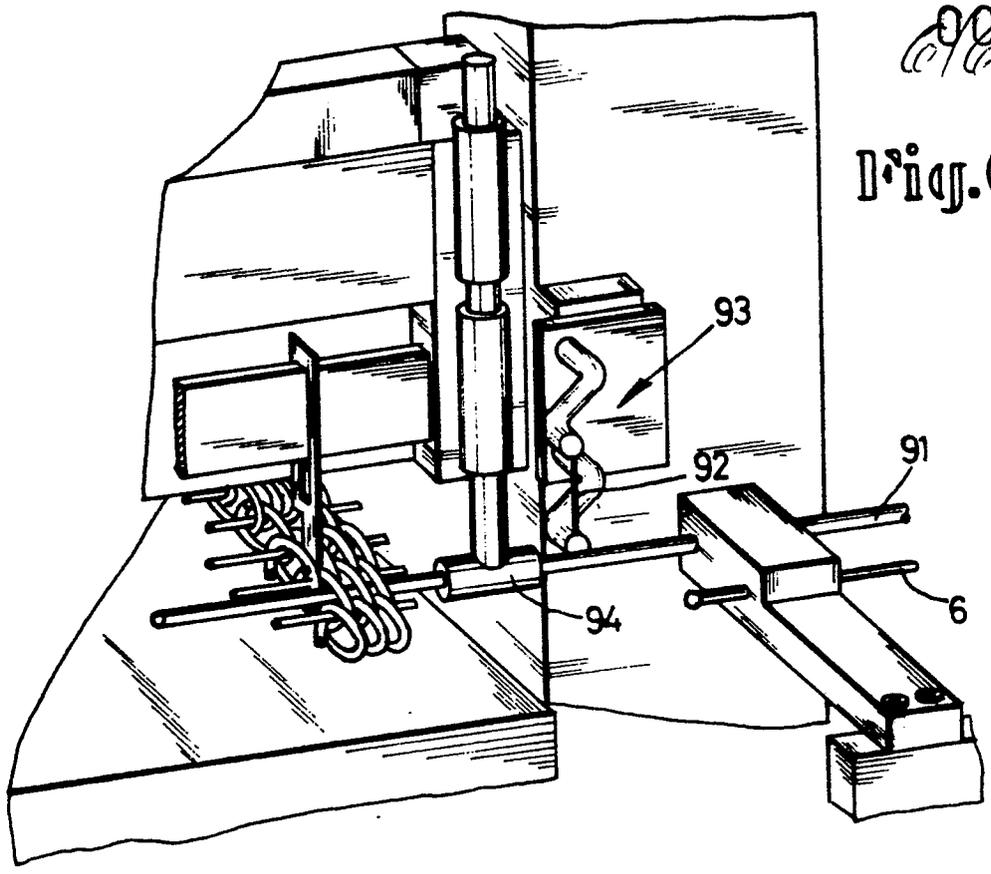


Fig. 7

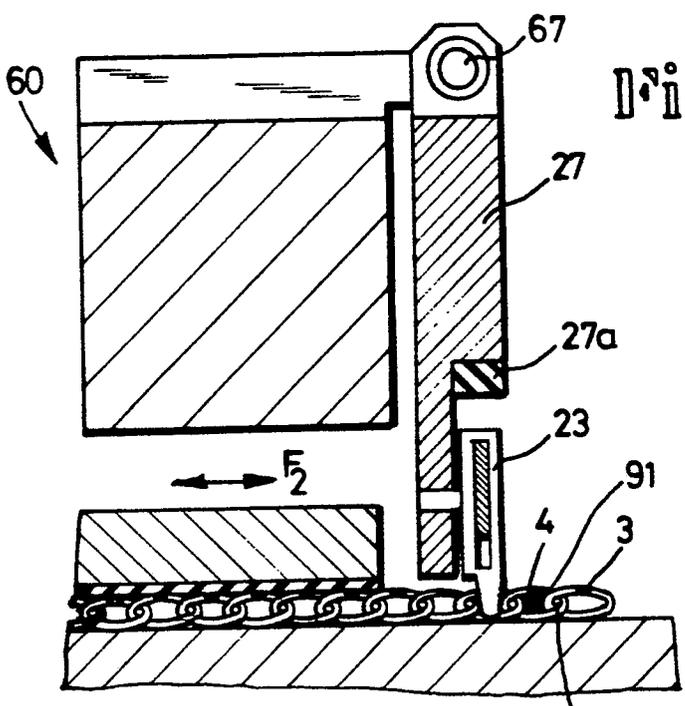


Fig. 8B

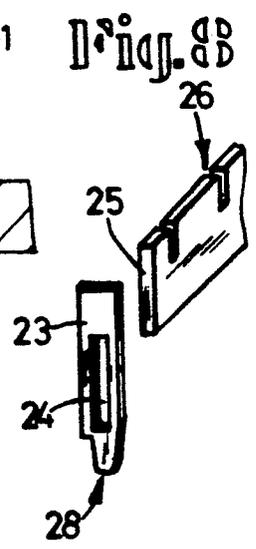
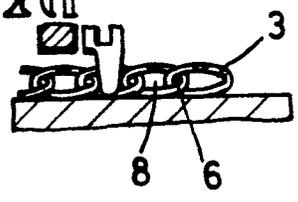


Fig. 7a





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
P/A	<u>EP - A - 0 041 685</u> (EHVAK)		D 21 F 1/00
A	<u>DE - B - 3 001 472</u> (HEILMANN)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			D 21 F B 65 G B 21 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentedokument, 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
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	04.02.1982	DE RIJCK	