

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86115512.5

51 Int. Cl.⁴: **B 65 H 54/32**
B 65 H 54/28

22 Anmeldetag: 08.11.86

30 Priorität: 10.12.85 DE 3543565

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

71 Anmelder: Neumünstersche Maschinen- und
Apparatebau Gesellschaft mbH. (NEUMAG)
Postfach 2240 Christianstrasse 160-164
D-2350 Neumünster 1(DE)

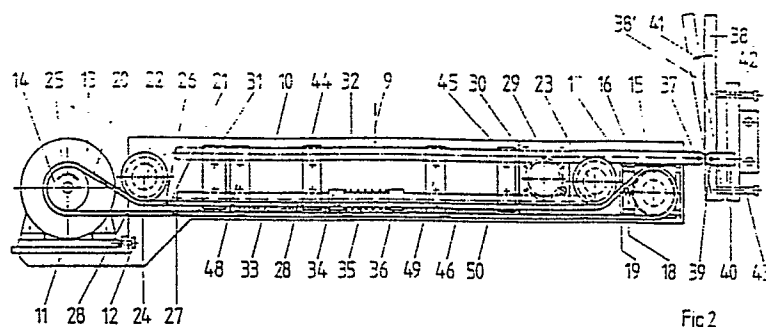
72 Erfinder: Vehling, Ernst
Grüner Weg 47
D-2352 Bordesholm(DE)

74 Vertreter: Planker, Karl-Josef, Dipl.-Phys. et al,
c/o Deutsche Babcock Anlagen AG Parkstrasse 29
Postfach 4 + 6
D-4150 Krefeld 11(DE)

54 Aufspulmaschine.

57 Die Erfindung befaßt sich mit einer Aufspulmaschine für schnell-laufende Fäden und betrifft insbesondere die zugehörige Changiereinrichtung (6). Die Changierung erfolgt durch gegenläufig bewegte Mitnehmer (28) die auf einem umlaufenden Zahnriemen (20) sitzen und abwechselnd den Faden (8) erfassen. An den beiden Enden des Changierbereiches ist je ein Abweiser (47, 51) angeordnet. Die beiden Abweiser (47, 51) sind mittels eines Getriebes selbsttätig verschieblich, so daß sich ihr Abstand in Abhängigkeit vom zunehmenden Wickeldurchmesser verkleinert. Dadurch wer-

den konische Wickel mit exakten Endflächen gebildet. Das Getriebe ist eine Art Keilgetriebe. Der Abweiser (47) sitzt auf einer Schubstange (32), deren Ende an einer keilartig geneigten Führungsschiene (38) entlanggeführt wird. Der andere Abweiser (51) sitzt ebenfalls auf einer Schubstange (33), die entweder in entsprechender Weise verschieblich ist oder vorzugsweise mit der Schubstange (32) durch ein Zahngetriebe gegenläufig gekoppelt ist. Die Vorteile der Erfindung kommen besonders bei Aufspulmaschinen mit mehreren nebeneinanderliegenden Wickelstellen zur Geltung.



Krefeld, den 04. November 1986

97 -PAT/LIZ - PL/ho - F 85/07 EU

Neumünstersche Maschinen-
und Apparatebau GmbH (Neumag)
Christianstraße 160 - 164
2350 Neumünster

Aufspulmaschine

Die Erfindung betrifft eine Aufspulmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Zum Aufspulen bei extrem hohen Fadengeschwindigkeiten - z.B.
5 6000 m pro Minute - sind Aufspulmaschinen bekannt, bei denen der Faden durch Mitnehmer hin und her geführt wird, die auf zwei gegensinnig bewegten, nebeneinander angeordneten Band- oder Riementräumen befestigt sind. Die alternierende Bewegung des Fadens wird dabei nicht wie bei herkömmlichen Changiereinrichtungen durch
10 einen einzigen, hin und her bewegten Fadenführer bewirkt, sondern dadurch, daß die gegenläufig bewegten Mitnehmer abwechselnd den Faden erfassen und führen. Da die Mitnehmer an den Umkehrpunkten des Fadens weder beschleunigt noch verzögert werden, wird der Einfluß der trägen Masse der Fadenführungsorgane bei der Faden-
15 umkehr völlig ausgeschaltet.

Durch geeignete Formgebung des Mitnehmers oder durch die relative Anordnung der Riementräume erreicht man, daß der Faden von dem einen Mitnehmer freigegeben und gleichzeitig von dem anderen Mit-

nehmer übernommen wird. Daher liegen die Umkehrpunkte an den Stellen, an denen sich die Mitnehmer begegnen. Wenn man einen Spulenaufbau mit ebenen, exakten Endflächen erreichen will, müssen die Umkehrpunkte stets exakt an den gleichen Stellen
5 liegen. Unregelmäßige Abweichungen, selbst wenn sie in der Größenordnung der Dicke eines Fadens liegen, verursachen einen unsauberen Kantenaufbau. Es treten sogenannte Querschläger auf, das heißt kurze Fadenstücke, die sehnenförmig über den Rand der Wicklung laufen. Daher ist es notwendig, die Bewegung der
0 Mitnehmer sorgfältig zu synchronisieren.

Die meisten bisher bekannt gewordenen Aufspulmaschinen sind mit zwei umlaufenden Riemen oder Bändern bestückt, auf denen die Mitnehmer sitzen. Die Bänder sind so angeordnet, daß ein Trum des
5 einen Bandes einem in entgegengesetzter Richtung bewegten Trum des anderen Bandes eng benachbart ist. Bei diesen Maschinen sind die erwähnten Synchronisationsprobleme besonders ausgeprägt, zum Teil bedingt durch unterschiedliche Dehnungen der Riemen oder Bänder infolge unterschiedlicher Materialeigenschaften oder
0 unterschiedlicher Alterung.

Es sind auch schon Aufspulmaschinen bekannt, die nur ein einziges umlaufendes Organ aufweisen, dessen gegenläufige Trume durch Umlenkrollen eng nebeneinander geführt sind. Obwohl dabei die
5 materialbedingten Ungenauigkeiten weitgehend ausgeschaltet sind, lassen sich Querschläger nicht ganz vermeiden.

Man hat schon an den Enden des Changierbereichs feststehende Abweiser angeordnet, die den Faden immer exakt an der gleichen
0 Stelle von dem ankommenden Mitnehmer lösen sollen.

Da die bisher erwähnten Maßnahmen, die alle schon aus der DE-OS 15 35 091 bekannt sind, noch nicht immer zum Erfolg führen, hat man die Abweiser verschieblich angeordnet, so daß der

Changierhub während des Wickelvorganges mit zunehmendem Wickeldurchmesser verkürzt wird. Der Soll-Umkehrpunkt wandert also von Wickellage zu Wickellage weiter nach innen. Selbst wenn der tatsächliche Umkehrpunkt einer Wickellage - bedingt durch
5 irgendwelche Störeinflüsse - ein wenig jenseits des Soll-Umkehrpunktes liegt, so rutscht der Faden trotzdem nicht von der Kante ab, da die darunterliegende Lage etwas breiter ist. Die Wickel erhalten daher konische oder gewölbte Endflächen. Bei genügend großen Konuswinkel läßt sich auf diese Weise das
10 Auftreten von Querschlägern unterdrücken.

Bei der Aufspulmaschine gemäß DE-OS 26 22 243, von der die Erfindung ausgeht, ist die Verschiebung der Abweiser durch ein Getriebe mit der Position eines Tastorgans gekoppelt, das gegen die
15 Umfangsfläche des Wickels anliegt und entsprechend dem zunehmenden Wickeldurchmesser ausweicht. Von dem Getriebe ist nur ein sperriges, greiferartiges Gestänge dargestellt, das über eine nicht näher beschriebene Hebeleinrichtung betätigt werden soll. Die genaue Wirkungsweise ist der Druckschrift nicht zu entnehmen,
20 und es ist nicht erkennbar, ob diese Einrichtung für Aufspulmaschinen geeignet ist, bei denen auf einem einzigen Wickeldorn mehrere Wickelstellen in Reihe nebeneinander angeordnet sind. Dieser letztere Gesichtspunkt ist besonders wichtig. Denn gerade beim Aufspulen dünner Fäden mit extrem hohen Geschwindigkeiten
25 hat es sich zwecks Vermeidung übermäßiger Wickelgewichte durchgesetzt, auf einem Wickeldorn bis zu acht Wickel unterzubringen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Aufspulmaschine der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen
30 Gattung zu schaffen, die sich durch eine einfache und exakte Steuerung des Changierhubes in Abhängigkeit vom wachsenden Spulendurchmesser auszeichnet, zum gleichzeitigen Aufspulen mehrerer nebeneinanderliegender Wickel geeignet ist und leicht auf eine andere Anzahl von Wickelstellen umstellbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

5 Bei dem im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Keil- oder Kurvengetriebe ist die Führungsschiene eine Erzeugende der Endfläche der Spule. Ein wesentlicher Vorteil besteht daher darin, daß man aus der Form und Lage der Führungsschiene unmittelbar anschaulich auf die Form der Endfläche schließen kann.

0 Es besteht die Möglichkeit, beide Abweiser einer Wickelstelle je mit dem in Anspruch 1 angegebenen Getriebe separat und unabhängig voneinander zu steuern. Bevorzugt wird aber die in Anspruch 2 angegebene und in Anspruch 3 konkretisierte Variante, bei der durch
5 die Auswahl einer einzigen Führungsschiene eine exakt spiegelsymmetrische Wickelform erreicht wird.

Gemäß Anspruch 4 werden bei Aufspulmaschinen mit mehreren nebeneinanderliegenden Wickelstellen die einander entsprechenden Abweiser aller Wickelstellen mit einem einzigen Getriebe synchron
0 bewegt. Hierbei spielt es keine Rolle, ob die einzelnen Wickelstellen separate Changierbänder haben oder ob sich die Changierbandtrume durchgehend über mehrere Wickelstellen erstrecken.

5 Bei einer bevorzugten Ausführungsform, auf die sich der Anspruch 5 bezieht, erstrecken sich die Trume allerdings über die Gesamtlänge der Wickelstellen. Die Leisten mit den Abweisern haben den Vorteil, daß sie zwecks Umstellung auf eine andere Anzahl von Wickelstellen leicht austauschbar sind. Sie erfüllen zusätzlich
0 die Aufgabe, die eng nebeneinanderliegenden Trume zu führen und getrennt zu halten.

Die Trennung der beiden Trume ist besonders wichtig, wenn die Trume gemäß Anspruch 6 die Trume eines einzigen Zahnriemens

- 5 -

sind und die Verzahnungen einander zugekehrt und eng benachbart sind.

Eine besonders einfache Bauart ist in Anspruch 7 angegeben.

5

Die Ansprüche 8 und 9 betreffen zweckmäßige, variable Ausbildungen der Führungsschiene.

10

Das Merkmal des Anspruchs 10 sichert Spielfreiheit und damit exakte Bewegungen der Schubstange.

Das Merkmal des Anspruchs 11 trägt zur Minderung von Reibung und Verschleiß bei.

15

Die Zeichnung dient zur Erläuterung der Erfindung an Hand eines vereinfacht dargestellten Ausführungsbeispiels.

Figur 1 zeigt schematisch die Aufspulmaschine, teilweise im Schnitt, von der Seite

20

Figur 2 zeigt eine Ansicht der Changiereinrichtung

Figur 2a zeigt im Schnitt die zugehörige Form und Anordnung der Wickel

25

Figur 3 zeigt die Changiereinrichtung von oben

Figur 3a zeigt - in Querrichtung auseinandergezogen - Einzelteile der Changiereinrichtung von oben

30

Figur 4 zeigt eine abgewandelte Einzelheit

Figur 4a zeigt die der Figur 4 entsprechende Wickelform.

In Figur 1 ist eine Hülse 1 mit Wickel 2 auf einem Wickeldorn 3 zu erkennen. Wie sich weiter unten ergeben wird, hat allerdings die Aufspulmaschiene insgesamt vier in Reihe nebeneinanderliegende Wickelstellen, das heißt auf dem Dorn 3 sitzen insgesamt vier Hül-
5 sen mit vier Wickeln. Der Wickeldorn 3 ist mit einem nicht dargestellten Maschinengestell so verbunden, daß sich während des Aufbaus der Wickel 2 seine Lage relativ zum Maschinengestell nicht ändert. Er kann z.B. auf einem Revolverkopf sitzen.

10 In einem nur schematisch angedeuteten Gehäuse 4, das relativ zum Maschinengestell in einer senkrechten Führung hin und her verschieblich ist, ist eine Treibwalze 5 gelagert, die durch einen nicht dargestellten Motor angetrieben ist. Der Treibwalze 5 eng benachbart ist in dem Gehäuse 4 eine Changiereinrichtung 6 unter-
15 gebracht.

Durch unbeweglich mit dem Maschinengestell verbundene Fadenführer 7, die entsprechend der Anzahl der Wickelstellen jeweils mittig über der zugeordneten Wickelstelle angebracht sind, werden
20 Fäden 8 mit hoher Geschwindigkeit der Changiereinrichtung 6 zugeführt, durchlaufen ein kurzes freies Wegstück, liegen anschließend auf einem Bogen von etwas mehr als 90 Grad an der Oberfläche der Treibwalze 5 an und gelangen von dort auf die Wickel 2. Entsprechend dem zunehmenden Wickeldurchmesser weicht die Treibwalze 5
25 zusammen mit der Changiereinrichtung 6 nach oben aus, wie durch den Pfeil 9 symbolisiert.

Die Changiereinrichtung 6 ist in dem Gehäuse 4 an einer Traverse 10 angeordnet. Auf einer mit der Traverse 10 verschweißten
30 Platte 11 sitzt, mittels einer Stellschraube 12 in Längsrichtung der Traverse 10 justierbar, ein Motor 13 mit gezahnter Antriebs-
scheibe 14. Am anderen Ende der Traverse 10 ist eine ebenfalls gezahnte Umlenkscheibe 15 auf einem Schlitten 16 gelagert, der auf Führungsstangen 17 in Längsrichtung der Traverse 10 gleitend
35 geführt ist. Eine Spannfeder 18, die an einem Bügel 19 abgestützt

ist, drückt den Schlitten 16 in Richtung auf das Ende der Traverse 10. Über die Antriebsscheibe 10 und die Umlenkscheibe 15 ist ein endloser Zahnriemen 20 geführt. Dabei ist das Obertrum 21 des Zahnriemens 20 durch zwei weitere Zahnscheiben 22, 23, die in der
5 Nähe der Antriebsscheibe 14 bzw. der Umlenkscheibe 15 gelagert sind, so umgelenkt, daß es mit kurzem Abstand parallel dem Untertrum 24 läuft. Bei dem durch den Pfeil 25 veranschaulichten Drehsinn der Antriebsscheibe 14 läuft das Obertrum 21 in Richtung des Pfeils 26, das Untertrum 24 in entgegengesetzter
10 Richtung gemäß Pfeil 27.

An der von der Traverse 10 abgewandten Kante des Zahnriemens 20 sind in gleichmäßigen Abständen Mitnehmer 28 befestigt.

15 Über dem Obertrum 21 ist an der Traverse 10 dicht neben der Zahnscheibe 22 ein Lagergehäuse 29 befestigt, in dem ein Zahnrad 30 mit waagerecht liegender Achse gelagert ist. An der anderen Seite der Traverse 10 ist in der Nähe der Zahnscheibe 22, die dem Motor 13 benachbart ist, ein Führungsblock 31 befestigt. Eine obere
20 Schubstange 32 und eine untere Schubstange 33 sind - zueinander und zu den beiden Trumen 21, 24 des Zahnriemens 20 parallel - in Bohrungen des Führungsblocks 31 und des Lagergehäuses 29 gleitend geführt. Beide Schubstangen 32, 33 sind im Bereich des Lagergehäuses 29 auf den einander zugekehrten Seiten mit Verzahnungen
25 versehen, die mit dem Zahnrad 30 an 180 Grad zueinander versetzten Stellen kämmen.

Fest auf der unteren Schubstange 33 sitzt eine Buchse 34. Eine Druckfeder 35, die an einen Widerlager 36 abgestützt ist, drückt
30 die Buchse 34 und damit die untere Schubstange 33 in Richtung auf den Motor 13. Infolge der durch das Zahnrad 30 bewirkten gegenläufigen Kopplung wird die obere Schubstange 32 in die entgegengesetzte Richtung - in der Zeichnung nach rechts - gedrückt.

Die obere Schubstange 32 ist an der Seite, an der die Umlenkscheibe 15 angeordnet ist, über das Ende der Traverse 10 hinaus verlängert und am Ende mit einer Tastrolle 37 versehen. Diese liegt unter dem von der Feder 35 ausgeübten Druck spielfrei an einer Führungsschiene 38 an.

Die Führungsschiene 38 ist um einen Drehzapfen 39 schwenkbar, der in einer am Maschinengestell angeschweißten Gabel 39 sitzt. In der mit durchgezogenen Linien dargestellten Grundstellung ist die Führungsschiene 38 senkrecht angeordnet, das heißt rechtwinklig zur Richtung der Trume 21, 24 und dementsprechend auch rechtwinklig zur Wickelachse. Aus dieser Stellung ist sie in der Ebene, in der die Schubstangen 32, 33 liegen, in Richtung des Pfeils 41 um einen Winkel bis zu etwa 30 Grad verschwenkbar. Innerhalb dieses Winkelbereichs ist sie in jeder Stellung - wie z.B. in der mit unterbrochenen Linien veranschaulichten Stellung 38' - mittels Stellschrauben 42, 43 arretierbar.

An der oberen Schubstange 32 sind Verbindungsstücke 44, 45 fest angeklemt, die unten bis zur Höhe der Trume 21, 24 reichen. Daran ist eine dünne Leiste 46 angeschraubt, die flach in dem engen Zwischenraum zwischen den Trumen 21, 24 liegt und sich nahezu über die ganze freie Länge zwischen den Zahnscheiben 22, 23 erstreckt. Die Verbindungsstücke 44, 45 sind mit Bohrungen versehen, in denen die untere Schubstange 33 frei gleitet. Die Leiste 46 ist in gleichmäßigen Abständen mit insgesamt vier Abweisern 47a bis 47d (insbesondere Figur 3a) versehen, die nach vorne über die mit den Mitnehmern 28 besetzte Vorderkante des Zahnriemens 20 ein wenig weiter hinausragen als die Mitnehmer 28 selbst. Die Abweiser 47 der Leiste 46 sind an der Flanke, die dem Motor 13 zugekehrt ist - in der Zeichnung nach links - keilförmig abgeschrägt.

Entsprechend ist mit der unteren Schubstange 33 durch Verbin-

dungsstücke 48, 49, die mit Bohrungen für den gleitenden Durchgang der oberen Schubstange 32 versehen sind, eine Leiste 50 verbunden, die dicht unter der Leiste 46 ebenfalls zwischen den Trumen 21, 24 liegt. Die Leiste 50 hat vier Abweiser 51a bis 51d, die in gleichen Abständen wie die Abweiser 47 angeordnet und ebenso wie diese mit einer Keilschräge versehen sind, jedoch auf der gegenüberliegenden, in der Zeichnung rechten Seite. In der Stellung, die in der Zeichnung dargestellt und besonders deutlich aus Figur 3a erkennbar ist, überlappen sich die Abweiser 47a mit 51b, 47b mit 51c und 47c mit 51d jeweils mit ihren breiteren, Seiten.

Die schwenkbare Führungsschiene 38 kann auch durch ein leicht austauschbares Führungselement 52 mit gekrümmter Führungskante 5 ersetzt werden. In diesem Falle erhalten die Wickel 2' gewölbte Endflächen, wie in Figur 4a veranschaulicht.

Der in der Zeichnung dargestellten Aufspulmaschine laufen insgesamt vier Fäden 8a bis 8d zu (Figur 3a). Die Fäden 8a und 8c werden von den Mitnehmern 28a bzw. 28c des Obertrums 21 in der Zeichnung nach rechts bewegt, die Fäden 8b und 8d von den Mitnehmern 28b und 28d des Untertrums 24 nach links. In der gezeigten Stellung sind die Fäden 8a und 8c schon mit den keilförmig ansteigenden Flanken der Abweiser 47a, 47c in Kontakt, ebenso die Fäden 8b und 8d mit den in umgekehrter Richtung abgeschrägten Flanken der Abweiser 51b, 51d. Die Fäden 8a und 8c befinden sich unmittelbar vor dem rechten Umkehrpunkt ihres Changierbereichs, die Fäden 8b und 8d vor dem linken Umkehrpunkt. Im folgenden Augenblick werden alle Fäden durch die Abweiser aus dem Kontakt mit dem zugehörigen Mitnehmer gelöst und kehren - bedingt durch die mittige Anordnung der Fadenführer 7 über den zugeordneten Wickelstellen - ihre Bewegungsrichtung um. Nachdem sie sich zunächst frei bewegt haben, werden sie von je einem Mitnehmer eingeholt, und zwar der Faden 8a von dem Mitnehmer 28b, der Faden 8b von dem Mitnehmer 28a, der Faden 8c von dem Mitnehmer 28d und der Faden 8d von dem Mitnehmer 28c.

Dieses Spiel wiederholt sich entsprechend jeweils an den entgegengesetzten Umkehrpunkten der einzelnen Changierbereiche.

5 Aus dem Obigen wird klar, daß die Lage des Umkehrpunktes durch die Lage des Abweisers bestimmt ist, der die Fadenumkehr auslöst.

10 Mit zunehmendem Wickeldurchmesser weicht die Changiereinrichtung 6, wie schon beschrieben, nach oben in Richtung des Pfeils 9 aus. Dabei fährt die Tastrolle 37 an der fest mit dem Maschinengestell verbundenen Führungsschiene 38, die beispielsweise die Stellung 38' einnimmt, aufwärts und schiebt die Schubstange 32 nach links. Die Schubstange 33 bewegt sich zwangsläufig nach rechts. Mit den Schubstangen 32, 33 verschieben sich im gleichen
15 Maß die Leisten 46, 50 mit den Abweisern 47, 51. Die Abweiser 47a und 51a, die die Umkehrpunkte für den Aufbau des Wickels 2a bestimmen, bewegen sich also mit zunehmendem Wickeldurchmesser aufeinander zu, ebenso die zusammengehörenden anderen Paare von Abweisern. Der Changierhub verkleinert sich, und der Wickel wird
20 konisch, wobei der Konus genau der Winkeleinstellung der Führungsschiene 38 entspricht.

Wenn die Aufspulmaschine von vier Wickelstellen auf acht entsprechend schmalere Wickelstellen umgestellt werden soll, tauscht
25 man den Zahnriemen 20 gegen einen anderen Zahnriemen aus, der auf der gleichen Länge die doppelte Zahl von Mitnehmern aufweist. Außerdem sind die Leisten 46, 50 gegen Leisten mit entsprechend enger angeordneten Abweisern auszutauschen. Das Getriebe für die selbsttätige Verschiebung der Abweiser bleibt unverändert;
30 gegebenenfalls kann der Konuswinkel durch einfache Verstellung der Führungsschiene 38 geändert werden.

Krefeld, den 04. November 1986

97 -PAT/LIZ - PL/ho - F 85/07 EU

Neumünstersche Maschinen-
und Apparatebau GmbH (Neumag)
Christianstraße 160 - 164
2350 Neumünster

Patentansprüche

1. Aufspulmaschine

mit einem Maschinengestell,

5 mit einem Wickeldorn, der während des Aufspulens unverrückbar
mit dem Maschinengestell verbunden ist

und mit einer Changiereinrichtung, die die folgenden Merkmale
aufweist:

10

a) zwei in entgegengesetzter Richtung bewegte, mit Mitnehmern
bestückte Riementrome sind nebeneinander angeordnet;

15

b) den beiden Umlenkstellen eines Changierbereichs ist je ein
parallel zur Wickelachse verschieblicher Abweiser zuge-
ordnet;

c) die Abweiser sind durch ein Getriebe mit einem Tastorgan
gekoppelt, das an der Umfangsfläche des Wickels anliegt;

gekennzeichnet durch folgende Merkmale des Getriebes:

d) mindestens einer der beiden Abweiser (47) ist mit einer zur Wickelachse parallelen Schubstange (32) verbunden;

e) die Schubstange (32) steht mit einer Führungsschiene (38, 52) in Eingriff;

f) die Changiereinrichtung (6) und die Führungsschiene (38, 52) sind entsprechend der Auslenkung des Tastorgans (5) relativ zueinander im rechten Winkel zur Wickelachse verschieblich.

2. Aufspulmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Abweiser (51) mit einer zweiten, parallelen Schubstange (33) verbunden ist, die mit der ersten Schubstange (32) gegenläufig gekoppelt ist.

3. Aufspulmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Schubstangen (32, 33) auf den einander zugekehrten Seiten je mit einer Verzahnung versehen sind und mit einem zwischen ihnen angeordneten Zahnrad (30) kämmen.

4. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß entsprechende Abweiser (47a bis 47d; 51a bis 51d) mehrerer in Reihe nebeneinander angeordneter Wickelstellen gemeinsam mit einer Schubstange (32; 33) verbunden sind.

5. Aufspulmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abweiser (47; 51) als seitliche Vorsprünge von Leisten (46; 50) ausgebildet sind, die mit den Schubstangen (32; 33) verbunden und zwischen den beiden sich

über die Gesamtlänge aller Wickelstellen erstreckenden Riementrumen (21, 24) angeordnet sind.

- 5 6. Aufspulmaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Riementrume (21, 24) die Trume eines einzigen Zahnriemens (20) sind und daß das eine Trum (21) durch Umlenkscheiben (22, 23) dem anderen Trum (24) angenähert ist.
- 10 7. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastorgan als Treibwalze (5) für den Wickel (2) ausgebildet ist, daß die Führungsschiene (38, 52) mit dem Maschinengestell verbunden ist und daß die Treibwalze (5) in dem Gehäuse (4) der Changiereinrichtung (6) gelagert ist.
- 15 8. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (38) schwenkbar und in verschiedenen Winkelstellungen arretierbar ist.
- 20 9. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (52) austauschbar ist.
- 25 10. Aufspulmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (32) durch eine Druckfeder (35) gegen die Führungsschiene (38, 52) gedrückt wird.
- 30 11. Aufspulmaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das an der Führungsschiene (38, 52) in Eingriff stehende Ende der Schubstange (32) eine Tastrolle (37) aufweist.

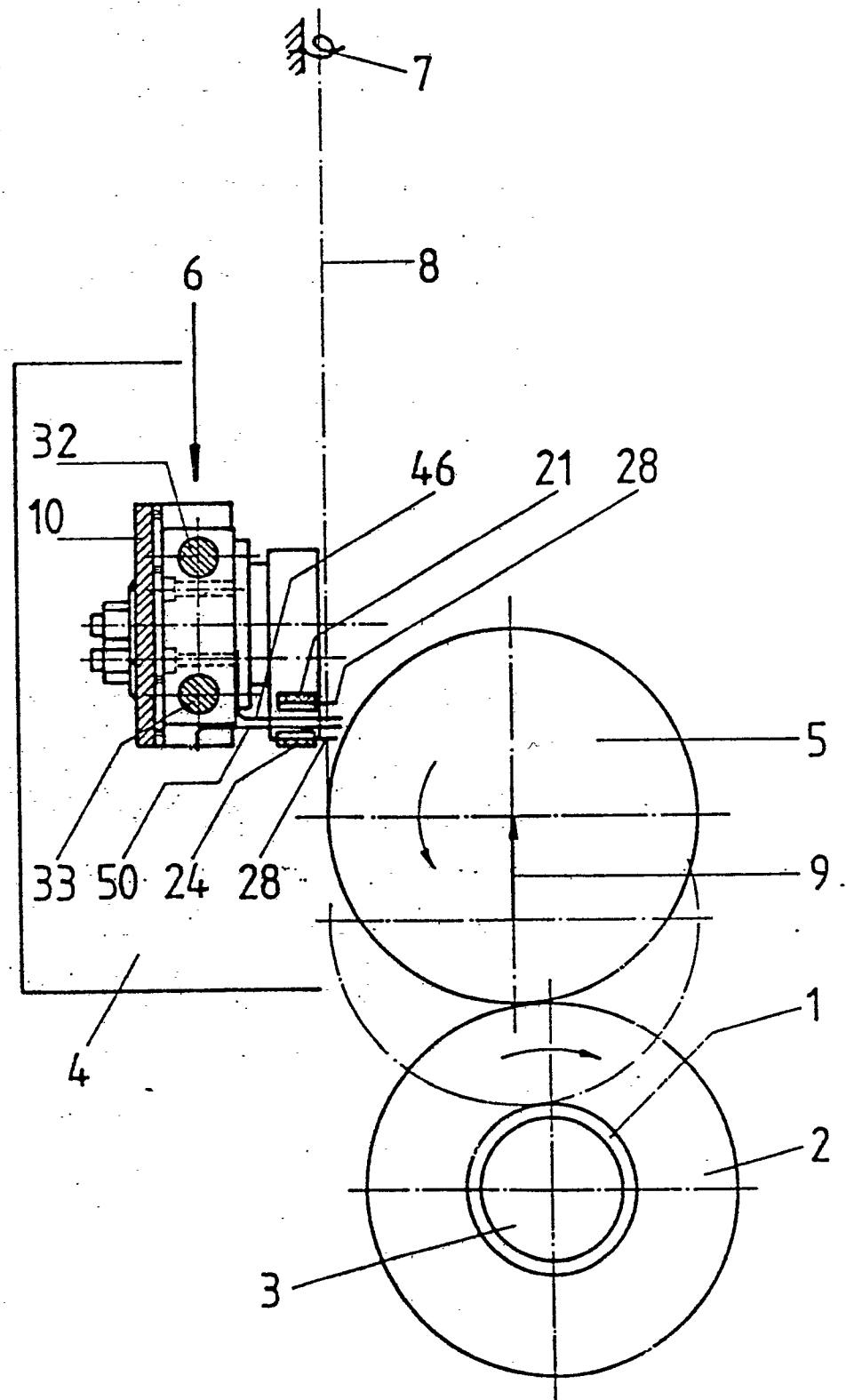
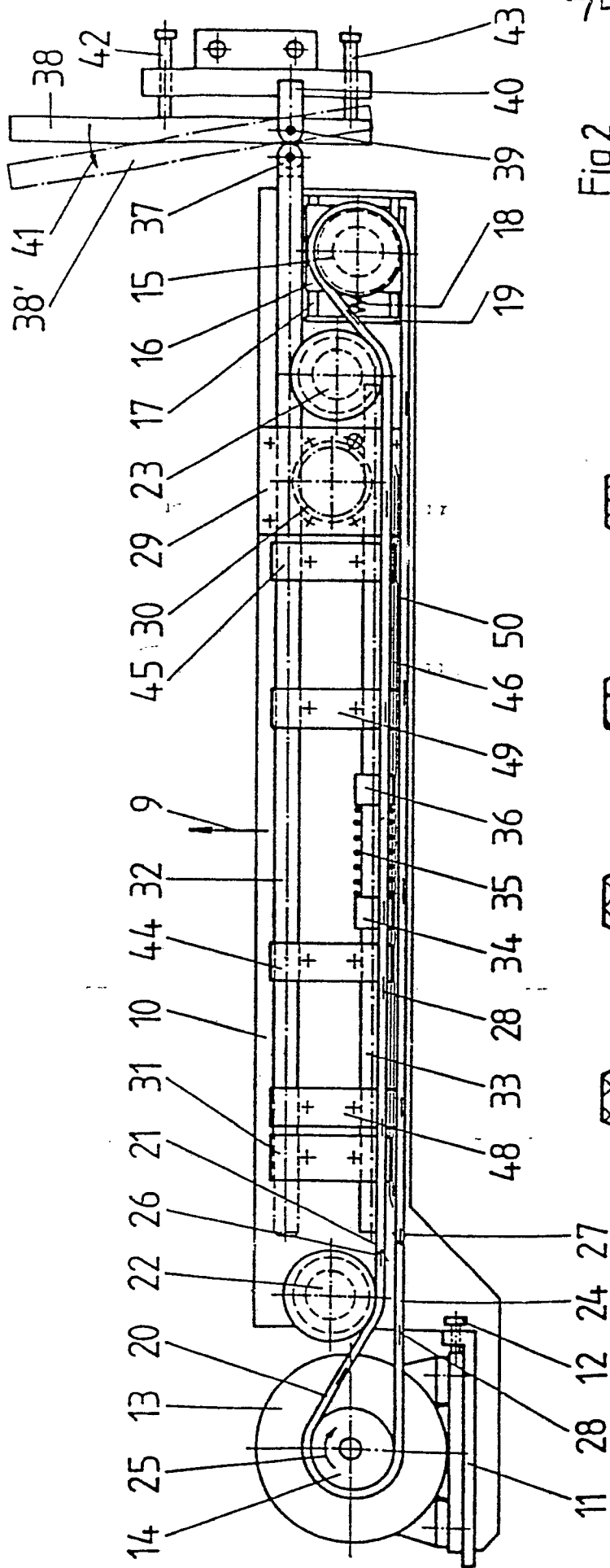
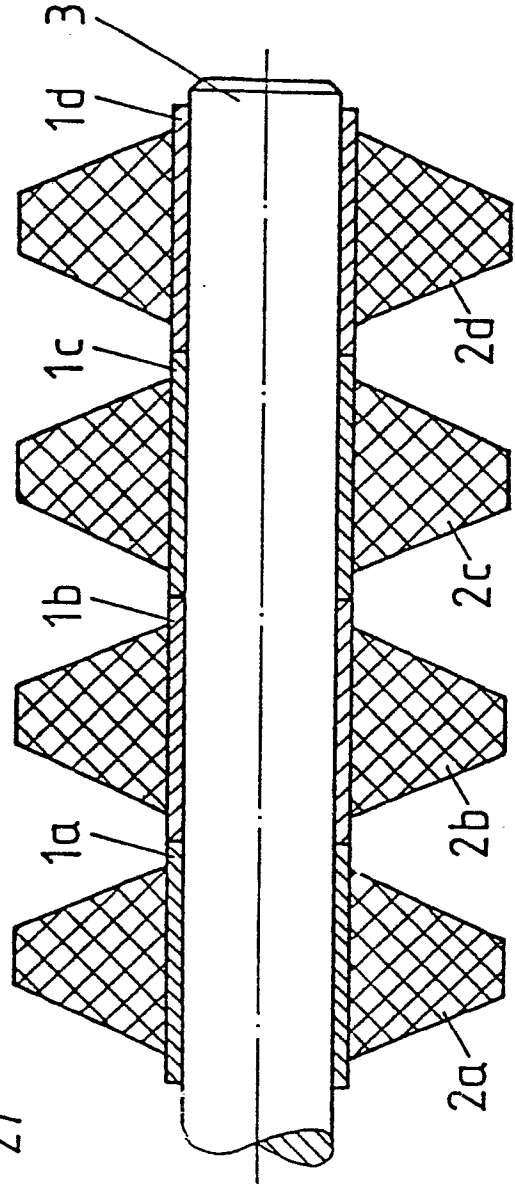


Fig 1



2/4

Fig 2



02-26786

Fig 2a

13

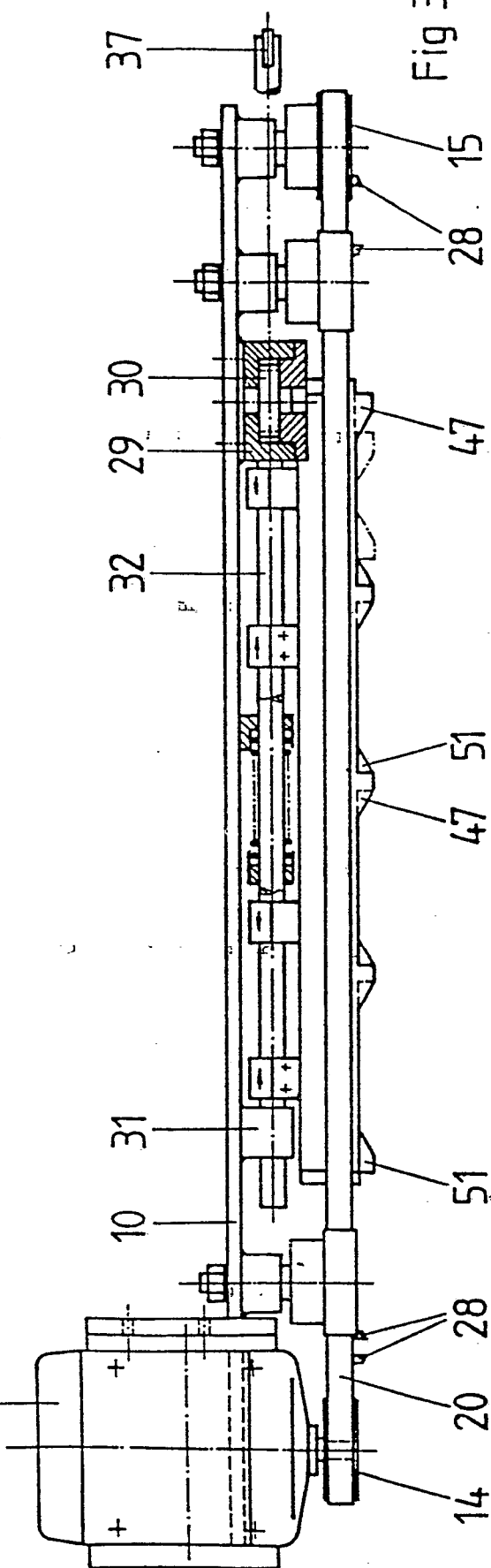


Fig 3

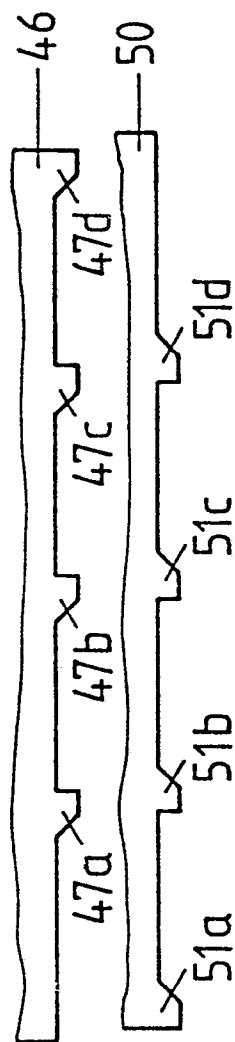
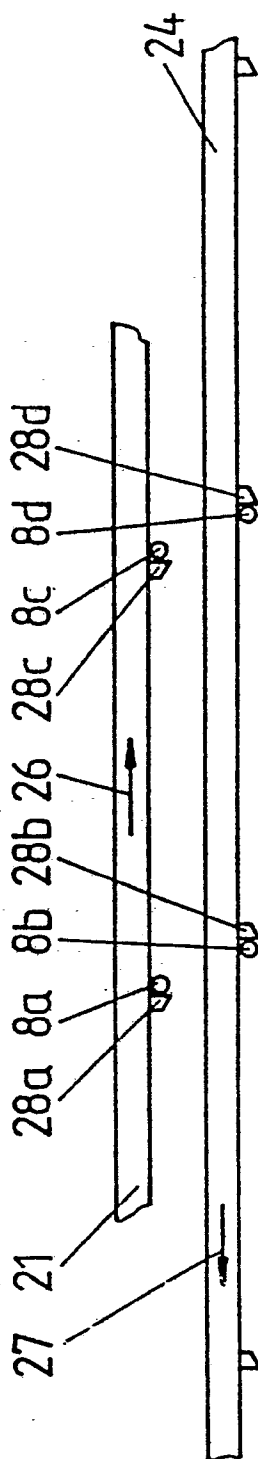


Fig 3a

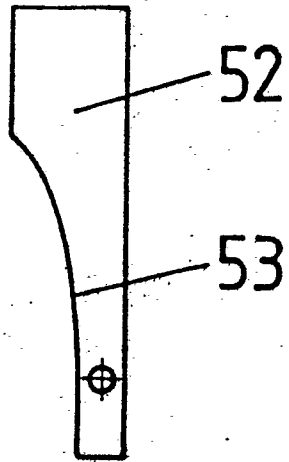


Fig 4

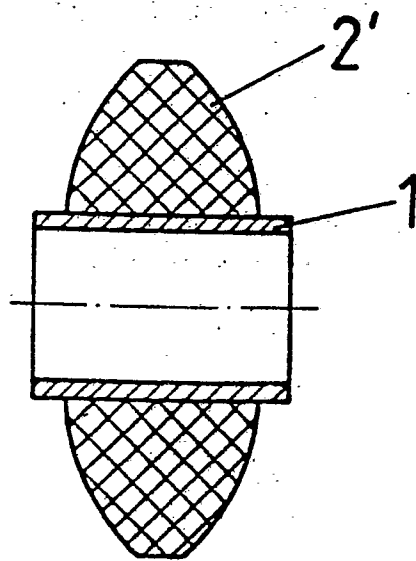


Fig 4a



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0226786

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 5512

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
D, A	DE-A-2 622 243 (J. PFENNINGSBERG) * Seite 14, Zeilen 19-24; Seite 15; Seite 16, Zeilen 1-12, 22-27; Seite 17, Zeilen 1-21 *	1-3, 7	B 65 H 54/32 B 65 H 54/28
A	DE-A-3 444 648 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) * Patentanspruch 2; Figuren *	1	
D, A	DE-A-1 535 091 (BARMAG BARMER MASCHINENFABRIK AG) * Figuren *	1, 6	
A	US-A-2 238 128 (NYDEGGER) * Seite 2, rechte Spalte, Zeilen 23-55; Seite 3, linke Spalte, Zeilen 1-38 *	1, 6	
P, A	DE-A-3 505 188 (W. SCHLAFHORST & CO.)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) B 65 H
A	DE-C- 809 515 (S.I.P.R.A.)		
A	FR-A- 836 117 (RYO CATTEAU)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-03-1987	Prüfer D HULSTER E.W.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 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			