

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 727 518 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

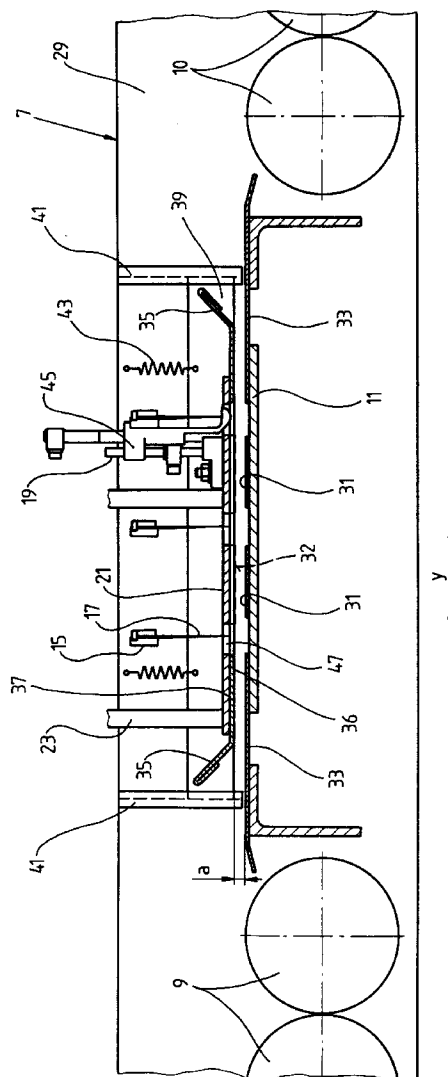
(43) Veröffentlichungstag:

21.08.1996 Patentblatt 1996/34(51) Int Cl.⁶: **D04H 18/00, D05B 11/00**(21) Anmeldenummer: **96810052.9**(22) Anmeldetag: **29.01.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

CH DE FR GB IT LI(30) Priorität: **14.02.1995 CH 426/95**(71) Anmelder: **Perfecta Schmid AG**
CH-9400 Rorschach (CH)(72) Erfinder: **Zeller, Hans****CH-9445 Rebstein (CH)**(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf****Badstrasse 5****Postfach 323****8501 Frauenfeld (CH)****(54) Vorrichtung zum positionstreu Führen von textilen Flächengebilden**

(57) Auf der Auflagefläche (11) für das Steppgut (13) auf einer Mehrnadel-Steppmaschine sind quer zu der Transportrichtung (y) des Steppgutes zwischen den Klemmwalzen (9 und 10) Klemmbänder (31), Klemmplatten (33) und Klemmbleche (35) angebracht, welche das Steppgut in x-Richtung geklemmt und synchron zur Verschiebung der Klemmwalzen (9 und 10) mitführen und halten. Die Klemmbänder (31) und Klemmplatten (33) und Klemmbleche (35) sind am Wagen (7), der die Klemmwalzen (9 und 10) trägt, befestigt.

**FIG. 3****EP 0 727 518 A1**

Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum positionstreu Führen von textilen Flächengebilden gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Beim Steppen auf einer Mehrnadelsteppmaschine wird das zu bearbeitende Flächengebilde, z.B. bestehend aus einem Ober- und einem Unterstoff sowie einer wattierten Einlage, über eine feststehende Auflagefläche geführt, unter welcher die Greifer angeordnet sind. Einlauf- und auslaufseitig sind je ein Walzenpaar angeordnet, welche zum einen das Flächengebilde im Bereich der Auflagefläche gespannt halten und dieses über die Auflagefläche hinwegtransportieren. Die beiden Klemmwalzenpaare, die dem Transport des Steppgutes dienen, sind zudem auf einem gemeinsamen Wagen gelagert, mit welchem die beiden Rollenpaare axial verschiebbar sind. Durch die axiale Verschiebung der Klemmwalzen und den gleichzeitigen Transport über die Auflagefläche hinweg lassen sich im wesentlichen beliebige Steppmuster erzeugen. Um eine einwandfreie Stichbildung zu erreichen und um insbesondere das Einziehen des Oberfadens in das Steppgut möglichst gering zu halten, muss das Steppgut im Einstichbereich der Nadeln während der Stichbildung geklemmt gehalten werden. Zudem muss das Steppgut im Bereich der Stichbildung komprimiert werden, d.h. seine Dicke wird auf einen Bruchteil zusammengedrückt. Die für die Komprimierung eingesetzten Mittel führen aber dazu, dass der axialen Verschiebung des Steppgutes Reibungskräfte entgegengesetzt werden, die abhängig sind von der Beschaffenheit des Ober- und Unterstoffes und auch der Füllung. Dies hat zur Folge, dass das Nähgut nicht exakt der Bewegung der Klemmwalzenpaare folgen kann und stets etwas nachläuft. Die Herstellung von Mustern wird dadurch erschwert, und es muss bei jeder Materialkombination von neuem ein entsprechender Faktor eingerechnet werden, um angenähert das gewünschte Muster steppen zu können. Dies ist unbefriedigend. Besonders stark wirkt sich der Nachlauf des Steppgutes aus, wenn gleichzeitig mit drei Nadelreihen gesteppt wird, welche Reihen unterschiedliche Abstände zu den Transportwalzenpaaren aufweisen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit welcher Stichbilder erzeugt werden können, die der Vorgabe entsprechen.

Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1.

Mit den mit dem Wagen mitlaufenden Klemmmitteln kann das Steppgut stets synchron zur axialen Bewegung des Wagens mitgeführt und damit positionsgetreu bearbeitet werden. Ein Ausweichen oder Nachlaufen wird dadurch verhindert, und es können sogar geschlossene Figuren, wie Kreise, erzeugt werden. Die ein- und auslaufseitig angeordneten Klemmbleche werden gleichmässig über die gesamte Breite der Steppmaschine auf die darunter liegenden Klemmplatten aufgespreßt und halten das Steppgut in axialer Richtung fest,

ohne dessen Vorschub über die Auflagefläche hinweg zu behindern. Die Klemmbleche und -platten reichen bis nahe an die Nadeln heran und halten so das Nähgut beidseitig der Nadel fest. Sowohl die Klemmbleche als auch die Klemmplatten und die Klemmbänder sind an ihren Enden mit dem Wagen, der die Klemmwalzen trägt, verbunden. Ein separater Antrieb ist folglich nicht nötig. Die Gleit- und Führungselemente zwischen der Vorkomprimierplatte und dem Klemmblech ermöglichen zum einen ein reibungsarmes gegenseitiges Gleiten und zum andern eine exakte Führung in axialer Richtung. Der Abstand der Klemmbleche zur Auflagefläche erfolgt gleichzeitig und synchron mit der Einstellung der Vorkomprimierplatte.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels, nämlich einer Mehrnadel-Steppmaschine, wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine schematische Ansicht einer Mehrnadelsteppmaschine,
- Figur 2 einen Horizontalschnitt längs Linie II - II in Figur 1,
- Figur 3 einen Querschnitt längs Linie III - III durch die Mehrnadelsteppmaschine im Bereich der Auflagefläche.

Eine Mehrnadelsteppmaschine 1 mit einem portalartigen Gehäuse 3 trägt auf einer Horizontalführung 5 einen Wagen 7. Der Wagen 7 liegt innerhalb des Portals und trägt an seinen beiden, die Steppmaschine beidseitig überragenden Enden je ein antreibbares Klemmwalzenpaar 9 und 10. Der Antrieb der Klemmwalzenpaare 9, 10 ist der besseren Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Zwischen dem rahmenförmig ausgebildeten Wagen 7 ist die Auflagefläche 11 für das zu bearbeitende Steppgut 13 dargestellt. Das Steppgut 13 setzt sich meist aus mehreren Flächengebilden, z.B. einem Ober- und einem Unterstoff sowie einer Wattefüllung, zusammen. Die drei Flächengebilde werden vor dem Einlauf zwischen die einlaufseitigen Klemmwalzenpaare 9 zusammengeführt. Über der Auflagefläche 11 ist eine Nadelhalterstange 15 sichtbar, welche eine Mehrzahl von Nadeln 17 trägt und durch einen nicht dargestellten Antrieb entlang vertikaler Führungen 19 antreibbar ist. Unterhalb der Nadelhalterstange 15 befindet sich eine Vorkomprimierplatte 21, die mehrfach am Gehäuse 3 mittels Haltestangen 23 abgestützt und über eine zentrale, nicht dargestellte Verstelleinrichtung vertikal verstellbar ist. Den Nadeln 17 laufen Fäden 25 von einem neben der Steppmaschine 1 angeordneten Fadenspulenstell (nicht dargestellt) zu.

In der Darstellung gemäss Figur 2 sind in der Auflagefläche 11 die Stichlöcher 27 sichtbar, durch welche die Nadeln 17 hindurchgeführt werden, um den Unterfaden von den dort angeordneten Greifern (nicht sichtbar) zu übernehmen. Die Greifer sind nicht dargestellt, da deren Funktionsweise hinlänglich bekannt ist und daher nicht näher beschrieben werden muss. In den seitlichen Wan-

gen 29 des Wagens 7 sind die Klemmwalzenpaare 9,10 gelagert, und im Bereich über der Auflagefläche 11 sind an den Wangen 29 zwischen den Nadelreihen verlaufende Klemmbänder 31 befestigt. Die Klemmbänder 31 bestehen aus dünnen Blechstreifen, welche auf der Auflagefläche 11 aufliegen und stirnseitig an den Wangen 29 gehalten werden. In den Bereichen zwischen den Klemmwalzenpaaren 9,10 und den aussenliegenden Stichlochreihen sind auf der Auflagefläche 11 Auflageplatten 33 angeordnet, die wiederum stirnseitig an den Wangen 29 des Wagens 7 befestigt sind. Die Klemmbänder 31 und die Klemmplatten 33 werden folglich bei einer Axialverschiebung des Wagens 7 in der Führung 5 auf der Auflagefläche 11 gleitend mitbewegt. Um die Reibung möglichst gering zu halten, sind die Unterseiten der Klemmbänder 31 und der Klemmplatten 33 und/oder die Oberfläche der Auflagefläche 11 mit einer Gleitschicht versehen.

Über den Klemmplatten 33 sind Klemm- und Einführbleche 35 angeordnet, deren den Nadelreihen zugekehrte Kanten 36 die Vorkomprimierplatte 21 untergreifen. Die Vorkomprimierplatte 21 weist vorzugsweise in den Überlappungsbereichen mit den Klemmblechen 35 eine der Dicke der Klemmbleche 35 entsprechende Ausnehmung auf, damit deren Unterseiten in einer einzigen Ebene liegen. Zwischen den Kontaktflächen der Klemmbleche 35 und der Vorkomprimierplatte 21 sind vorzugsweise Gleit- oder Führungselemente 37 eingesetzt, die ein reibungsarmes gegenseitiges Gleiten erlauben. Als Gleitelemente 37 können Beschichtungen aus Teflon oder Teflonbänder oder ähnliche Kunststoffe verwendet werden. Die beiden Klemmbleche 35 sind stirnseitig an je einer Tragplatte 39 befestigt, welche ihrerseits an den Wangen 29 des Wagens 7 vertikal verschiebbar gelagert sind.

Die Tragplatten 39 sind entlang von Vertikalführungen 41 an den Wangen 29 des Wagens 7 verschiebbar, und zwei Federn 43 dienen dazu, die Tragplatten 39 und die daran befestigten Klemmbleche 35 von unten an die Vorkomprimierplatte 21 angedrückt zu halten. Dies ermöglicht es, bei der Einstellung der Vorkomprimierplatte, die zentral von einer Stelle an der Maschine aus erfolgen kann, gleichzeitig die Klemmbleche 35 der Dicke des Steppgutes 13 anzupassen.

im folgenden wird die Funktionsweise der Vorrichtung, soweit sie nicht bereits durch deren Aufbau verständlich ist, näher erläutert.

Zwischen den Klemmlinien der beiden Klemmwalzenpaare 9 und 10 ist das Steppgut 13 gespannt gehalten und kann durch entsprechende Drehungen der Klemmwalzen 9,10 vor- und rückwärts, in Figur 3 von links nach rechts und von rechts nach links, unter den Nadeln 17 hindurch transportiert werden. Vor Beginn des Steppvorganges wird die Vorkomprimierplatte 21 und damit synchron die Klemmbleche 35, der Dicke des Steppgutes 13 entsprechend, auf dieses abgesenkt, um eine Vorkomprimierung zu erreichen. Die Vorkomprimierplatte 21 ist nach der Einstellung ortsfest und bleibt in

dieser Lage, bis sie für ein neues Steppgut 13 verstellt oder allenfalls nachgestellt wird. Beim Absenken der Nadeln 17 durch die Nadelhalterstangen 15 werden gleichzeitig Stoffdrücker 45 durch die in der Vorkomprimierplatte 21 angebrachten Ausnehmungen 47 hindurchgeführt und halten das Steppgut 13 federnd an der Auflagefläche 11 festgeklemmt, bis die Nadeln 17 das Steppgut 13 nach dem Erfassen des Unterfadens wieder verlassen haben.

Erfolgen die Bewegungen des Steppgutes 13 nur in y-Richtung, d.h. das Steppgut 13 wird von den Klemmwalzenpaaren 9 und 10 vor- oder rückwärts transportiert, so können die Stiche durch die Nadeln 17 exakt auf geraden Linien in das Steppgut 13 eingebracht werden. Erfolgt gleichzeitig oder einzig in x-Richtung eine Bewegung des Steppgutes 13, in dem der Wagen 7 mit den beiden Klemmwalzenpaaren 9 und 10 axial zu den Klemmwalzenachsen verschoben wird, führen die das Steppgut 13 zusammenklemmenden Klemmplatten 33 und Klemmbleche 35 sowie die Klemmbänder 31 das Steppgut positionsgetreu unter den Nadeln 17 hindurch und ermöglichen im wesentlichen die Erzeugung beliebiger Stichmuster, ohne Verzug durch Reibung des Steppgutes 13 an der Auflagefläche 11 und der Vorkomprimierplatte 21. Die Klemmplatten 33 und die Klemmbänder 31 liegen derart nahe beieinander, dass ein Kontakt zwischen dem Steppgut 13 und der Auflagefläche 11 nur gerade beim Anpressen des Steppgutes 13 durch den Stoffdrücker 45 während der Stichbildung erfolgen kann.

Versuche haben gezeigt, dass die in Figur 3 dargestellte Anordnung der Klemmbänder 31, Klemmplatten 33 und Klemmbleche 35 in den überwiegenden Fällen genügt. Alternativ ist das Anbringen zusätzlicher Klemmbänder 32 an der Unterseite der Vorkomprimierplatte 21 möglich, um die Reibung des Steppgutes 13 an diesem feststehenden Abschnitt aufzuheben. Die Klemmbänder 32 sind in Figur 3 in gebrochenen Linien dargestellt und werden mit ihren Enden an den Tragplatten 39 befestigt.

In einer weiteren besonderen Ausführungsform können an den Klemmbändern 31, Klemmplatten 33 und/oder Klemmblechen 35 in y-Richtung verlaufende Rillen oder Raupen 49 vorgesehen sein, die einer Verschiebung des Steppgutes 13 in x-Richtung zusätzlich entgegenwirken (Rillen 49 angedeutet in Figur 2).

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum positionstreuem Führen von textilen Flächengebilden während deren Bearbeitung mit einer Mehrzahl von Nadeln und Fäden zwischen zwei das Flächengebilde in einer ersten Transportrichtung (y) vor- und rückwärts führenden und gespannt haltenden Transportmitteln, wobei die Transportmittel auf einem in axialer Richtung (x) antreibbaren Wagen gelagert sind, umfassend eine Vorkomprimierplatte mit den Nadeln zugeordneten

Nadeldurchführungen und einer das - Flächenge-
bilde tragenden feststehenden Auflagefläche, da-
durch gekennzeichnet, dass ein- und auslaufseitig
der Vorkomprimierplatte (21) je ein Klemmblech
(35) und darunter eine Klemmplatte (33) angeord-
net sind, welche synchron mit dem Wagen (7) in
axialer Richtung (x) bewegbar sind und zwischen
denen das Flächengebilde (13) in x-Richtung un-
verschiebbar gehalten wird.

5

10

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, dass unter der Vorkomprimierplatte (21)
beidseitig der Nadeldurchführungen (47) mit dem
Wagen (7) in x-Richtung bewegbare Klemmbänder
(31,32) angeordnet sind.

15

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmplatte
(33) zwischen den Transportmitteln (9,10) und der
Vorkomprimierplatte (21) die feststehende Auflage-
fläche (11) ersetzt.

20

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-
durch gekennzeichnet, dass die Klemmbleche (35)
die Vorkomprimierplatte (21) untergreifen und von
dieser an die Klemmplatten (33) anpressbar sind.

25

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
zeichnet, dass zwischen den sich berührenden
Kontaktflächen der Klemmbleche (35) und der Vor-
komprimierplatte (21) Gleit- und Führungselemente
(37) eingesetzt sind.

30

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, da-
durch gekennzeichnet, dass die Klemmbänder (31)
gleitend auf der Auflagefläche (11) abgestützt und
mit ihren Enden am Wagen (7) befestigt sind.

35

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, da-
durch gekennzeichnet, dass der Abstand (a) der
Klemmbleche (33) und der Vorkomprimierplatte
(21) zur Auflagefläche (11) einstellbar ist.

40

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, da-
durch gekennzeichnet, dass auf der Vorkompri-
mierplatte (21) Vertikalführungen zum Führen von
Stoffdrückern (45) angebracht sind, deren Anpres-
sköpfe durch die Nadeldurchführungen (42) hin-
durch elastisch federnd bei der Stichbildung durch
die Nadel (17) gegen die Auflagefläche (11) ab-
senkbar sind.

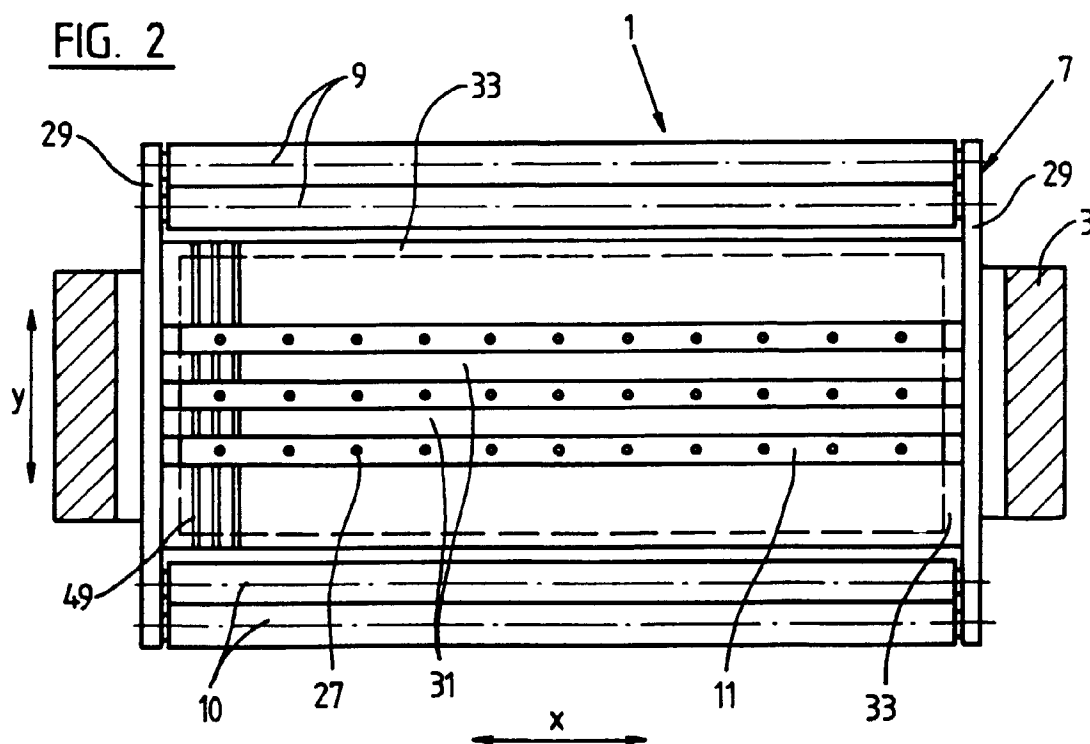
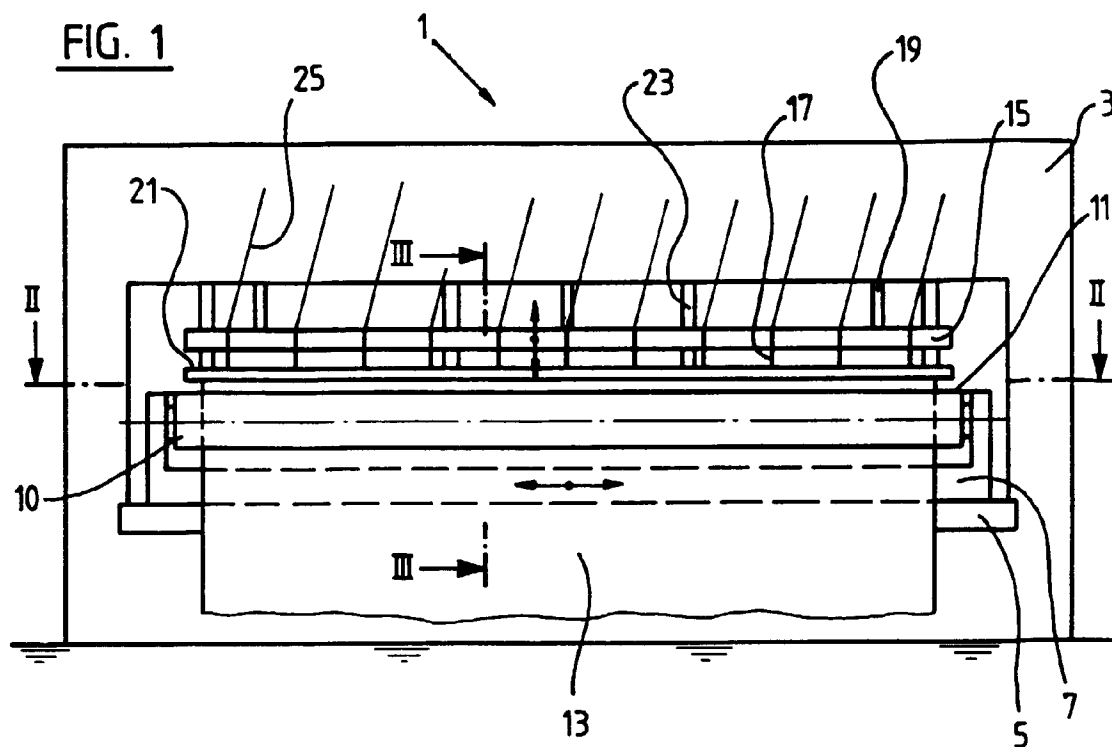
45

50

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, da-
durch gekennzeichnet, dass die Klemmbleche (35)
und/oder die Klemmplatten (33) und/oder die
Klemmbänder (31) in y-Richtung verlaufende Rillen
oder Wülste (49) aufweisen.

55

10. Verwendung der Vorrichtung in einer Mehrnadel-
Steppmaschine oder in einer Stickmaschine.



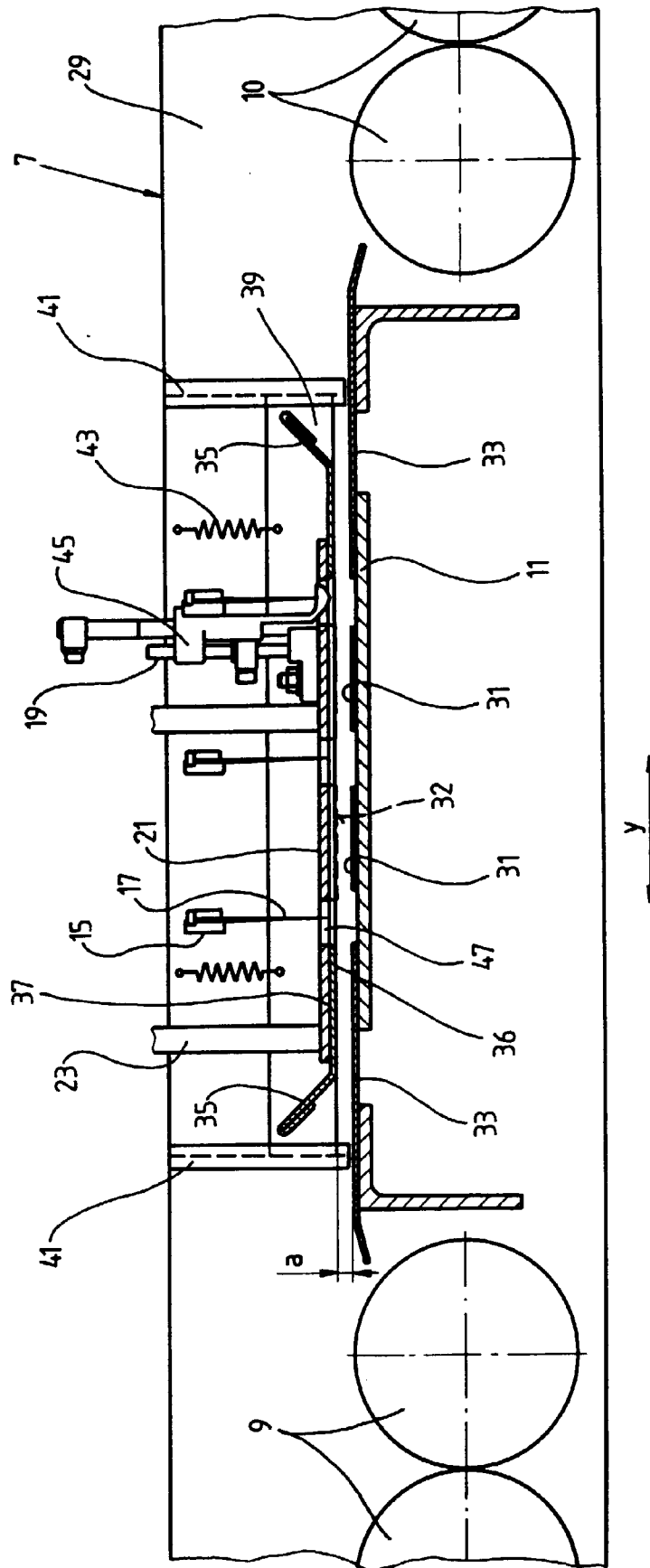


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0052

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US-A-3 385 246 (K.S. SCHLEGEL) 28.Mai 1968 * Spalte 1, Zeile 28 - Zeile 50 * * Spalte 6, Zeile 16 - Zeile 64; Abbildungen 1,4,11,15 * ---	1	D04H18/00 D05B11/00
A	FR-A-2 094 081 (ANGLEITNER) 4.Februar 1972 * Anspruch 1; Abbildung 2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			D04H D05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30.Mai 1996	Prüfer Goovaerts, R
KATEGORIE DER GENANTEN 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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (3.2) (P04 CG)