

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **81105979.9**

51 Int. Cl.³: **B 65 H 45/101**

22 Anmeldetag: **29.07.81**

30 Priorität: **19.08.80 DE 3031309**

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin und München, Postfach 22 02 61, D-8000 München 22 (DE)**

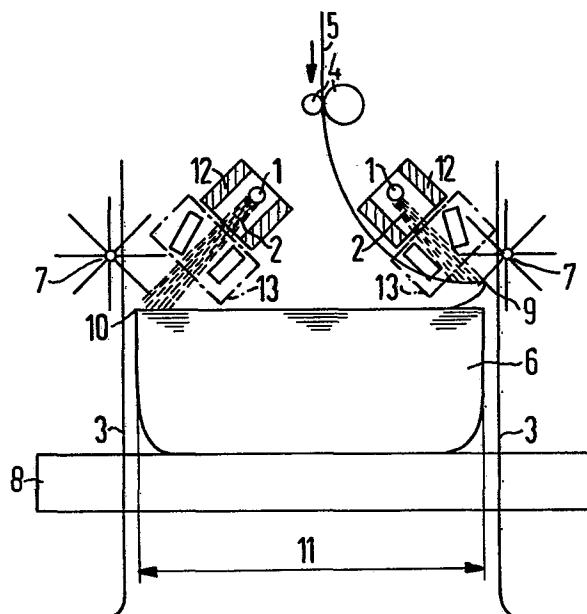
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.02.82**
Patentblatt 82/8

72 Erfinder: **Müller, Gerhard, Dipl.-Ing., Rosenstrasse 22, D-8028 Taufkirchen (DE)**
Erfinder: **Puritscher, Ernst, Dipl.-Ing., Haderunstrasse 28, D-8000 München 70 (DE)**

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

54 **Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlospapierbahn in einem Papierstapler.**

57 Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlospapierbahn in einem Papierstapler, die zum Niederhalten der Falzkanten (9, 10) Luftaustrittsdüsen (1) aufweist. Die Richtung und/oder die Intensität des Luftstromes (2) sind mittels einer Richtungs-Steuereinrichtung (12) und/oder einer Intensitäts-Steuereinrichtung (13) zu steuern. Die beiden Einrichtungen können über eine Koppereinrichtung mit einer Formularlängen-Einstellvorrichtung (3) verbunden sein.



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
BERLIN UND MÜNCHEN

Unser Zeichen
VPA

80 P. 2 0 6 4 E

- 5 Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlospapierbahn in einem Papierstapler.
-

- 10 Die Erfindung betrifft eine Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlospapierbahn in einem Papierstapler.

- Eine vorgefaltete Endlospapierbahn weist in einem bestimmten, gleichmäßigen Abstand, der Formularlänge genannt wird, Falzkanten auf. Wird eine solche Endlospapierbahn einem Papierstapler zugeführt, beispielsweise
15 nachdem sie in einem Schnelldrucker bedruckt worden ist, so wird sie in Zick-Zack-Lagen auf einer Ablagefläche abgelegt.
- 20 Bei der Ablage der Endlospapierbahn kann es zu einer Reihe von Störungen kommen. Wird die Endlospapierbahn dem Papierstapler beispielsweise aus einem Schnelldrucker durchgeführt, so ist sie gestreckt und der vorher angebrachte Falz geglättet. Dadurch kann es vorkommen,
25 daß die Papierbahn nicht sauber in Lagen abgelegt wird, sondern sich auf eine ungeordnete Weise auf die Ablagefläche legt. Ein ähnlicher Effekt kann auftreten, wenn sich unter den einzelnen Lagen beim Ablegen Luftpolster bilden, die das nachfolgende Blatt der Endlospapierbahn
30 in eine falsche Richtung lenken.

- Durch das Anstoßen eines Blattes an einer den Papierstapel begrenzenden Formularlängen-Einstellvorrichtung kann außerdem ein Überspringen der Endlospapierbahn
35 auftreten. Dieses Überspringen kann zu wellenförmigen Erhöhungen des jeweils abgelegten Blattes führen und

damit wiederum zu einer Störung des Abstapelvorganges.
Eine andere häufige Ursache für derartige Störungen besteht darin, daß die Falzkanten des gefalteten und gestapelten Papiers sich nicht an den Papierstapel anschmiegen und dieser in der Nähe des Falzes ungeordnet nach oben anschwillt.

Bei Auftreten derartiger Störungen ist es erforderlich, den weiteren Zulauf von Papier in die Ablagevorrichtung zu unterbrechen und die Störung durch eine Bedienungsperson zu beheben, was mit einem beträchtlichen Zeitaufwand verbunden sein kann. An einer derartigen Ablagevorrichtung sind deshalb Mittel vorzusehen, die eine saubere Ablage der Endlospapierbahn gewährleisten.

In der DE-OS 26 34 300 ist als Stand der Technik eine Papierablagevorrichtung beschrieben, in der zwei Gebläse vorgesehen sind, durch die Luft auf die beiden Falzkanten des Papierstapels geblasen wird. Damit werden die beiden Falzkanten des obersten Blattes des Papierstapels nach unten gedrückt. Die Wirkung ist jedoch noch nicht völlig befriedigend.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine Ablagevorrichtung für ein störungsfreies Stapeln einer vor-gefalteten Endlospapierbahn in einem Papierstapler anzugeben.

Diese Aufgabe wird durch mindestens eine Luftaustrittsdüse und durch eine Richtungs-Steuereinrichtung für den Luftstrom der Luftaustrittsdüse gelöst. Durch die Steuereinrichtung ist es möglich, den Luftstrom genau auf den Bereich des abzulegenden Blattes zu lenken, an dem Luftpolster am wirkungsvollsten verdrängt und das Blatt am besten niedergedrückt werden.

Falls die Ablagevorrichtung Mittel zum Nachdrücken der Falze aufweist, beispielsweise Paddelräder, so kann der Luftstrom auch dazu dienen, die Endlospapierbahn in den Wirkungsbereich dieser Mittel zu bringen. Auch dafür gibt es eine optimale Richtung des Luftstromes.

Bei einer Ablagevorrichtung, in der Papiere verschiedener Formularlängen abgelegt werden, stellt dies eine erhebliche Verbesserung dar. Richtet man einen Luftstrom in die Umgebung der Falzkanten des obersten Blattes, so läßt sich ein Punkt finden, auf dem der Luftstrom eine optimale Wirkung zeigt. Wird bei dieser Einstellung eine Endlospapierbahn einer anderen Formularlänge abgelegt, so trifft der Luftstrom nicht mehr in den Bereich, in dem eine optimale Wirkung erzielt wird. Es können daher wieder Störungen bei der Ablage der Endlospapierbahn auftreten. Der Vorteil der Ablagevorrichtung besteht also darin, für jede Formularlänge eine jeweils optimale Richtung des Luftstromes einstellen zu können.

Eine andere Lösung der Aufgabe besteht darin, in einer Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlospapierbahn in einem Papierstapler mindestens eine Luftaustrittsdüse und eine Intensitäts-Steuereinrichtung für den Luftstrom vorzusehen. Das Verhalten einer Endlospapierbahn in einer Ablagevorrichtung hängt zu einem großen Teil sowohl von der Formularlänge, als auch von der Eigensteifigkeit und dem Gewicht des Papieres ab. Die Intensität des Luftstromes, der Luftpolster verdrängen und der das abzulegende Papier auf das oberste Blatt des Papierstapels drücken soll muß auf die Eigenschaften des Papiers abgestimmt sein. Papier mit hoher Eigensteifigkeit erfordert eine höhere Intensität des Luftstromes, als leichtes, flexibles Papier. Eine Intensität des Luftstromes, die für starkes Papier vor-

teilhaft ist, kann sich bei leichtem und flexiblen Papier als zu stark erweisen. Sie kann ein Flattern und Verwehen der Endlospapierbahn bewirken und damit zu Störungen des Stapelvorgangs führen. Auch bei Ablage-
5 vorrichtungen mit Mitteln zum Nachdrücken der Falze ist eine Intensitäts-Steuerung des Luftstromes vorteilhaft. Die Erfindung bietet die Möglichkeit, für jede Art von Papier die optimale Intensität des Luftstromes einzustellen. Sie hat damit den Vorteil, in Ablagevor-
10 richtungen, in denen verschiedene Arten von Papieren gestapelt werden, die Störanfälligkeit zu vermindern.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist bei einer Ablagevorrichtung, die mit einer Formularlängen-
15 Einstellvorrichtung versehen ist, eine Koppereinrichtung zwischen der Formularlängen-Einstellvorrichtung einerseits und der Richtungs-Steuereinrichtung und/oder der Intensitäts-Steuereinrichtung andererseits vorgesehen, wobei die Koppereinrichtung in Abhängigkeit von
20 der Stellung der Formularlängen-Einstellvorrichtung auf die Steuerung der Richtungs-Steuereinrichtung und/oder der Intensitäts-Steuereinrichtung wirkt. Als Formularlängen-Einstellvorrichtung kann beispielsweise ein in Abhängigkeit von der Formularlänge veränderbarer, seit-
25 licher Anschlag des Papierstapels dienen. Ist in einer Ablagevorrichtung eine Formularlängen-Einstellvorrichtung vorhanden, so muß diese jeweils geändert werden, wenn eine Endlospapierbahn mit einer anderen als der eingestellten Formularlänge abgelegt werden soll. Diese
30 Koppereinrichtung wirkt auf die Richtungs-Steuereinrichtung und/oder Intensitäts-Steuereinrichtung derart, daß sie die Richtung und/oder Intensität des Luftstromes auf den für die Formularlänge jeweils optimalen Bereich des obersten Blattes einstellt, damit Luftpolster opti-
35 mal verdrängt und das Blatt niedergedrückt werden.

Der Vorteil der Koppereinrichtung liegt darin, daß kein zusätzlicher Arbeitsaufwand aufgewendet werden muß, um die erfindungsgemäße Wirkung zu erzielen, da eine Änderung der Stellung der Formularlängen-Einstellvorrichtung
5 ohnehin und unabhängig von der Erfindung erfolgt.

Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft weiter beschrieben.

- 10 FIG 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlospapierbahn
- FIG 2 zeigt eine schematische Darstellung einer Richtungs-Steuereinrichtung
15
- FIG 3 zeigt eine schematische Darstellung einer Intensitäts-Steuereinrichtung.
- 20 FIG 4 zeigt eine schematische Darstellung einer Koppereinrichtung

Aus FIG 1 läßt sich die Wirkungsweise einer Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlospapierbahn 5
25 ersehen. Die Endlospapierbahn 5 wird in Pfeilrichtung zwischen Führungsrollen 4 geführt und durch das Gewicht des obersten Blattes eines Papierstapels 6 seitlich abgelenkt. An einem bestimmten Punkt, wenn das Gewicht der Endlospapierbahn 5 zu groß wird, knickt diese an
30 einer Falzkannte 9 ab und wird dann zur anderen Seite abgelenkt, wobei das nächste Blatt auf dem Papierstapel 6 abgelegt wird. Durch eine möglicherweise noch leicht vorhandene Knickausformung ist die Ablagerichtung bestimmt. Auf diese Weise erfolgt eine Ablage in Zick-Zack-
35 Lagen.

Der Papierstapel 6 liegt auf einer Ablagefläche 8 auf. Er wird auf den beiden Seiten, die durch die beiden Falzkanten 9, 10 bestimmt sind, von einer Formularlängen-Einstellvorrichtung 3 begrenzt. Diese kann abhängig von
5 der Formularlänge 11 der Endlospapierbahn 5 nach beiden Seiten erweitert oder verengt werden. Die Mittel dazu sind nicht dargestellt. Luftaustrittsdüsen 1 richten jeweils einen Luftstrahl 2 auf einen Bereich des Papierstapels 6, der in der Nähe der beiden Falzkanten 9,
10 10 liegt. Damit wird ein Niederdrücken des obersten Blattes auf dem Papierstapel 6 erreicht, womit Störungen der Ablage der Endlospapierbahn 5 vermieden werden.

15 Im Bereich der beiden Falzkanten 9, 10 sind Paddelräder 7 angeordnet, welche die Endlospapierbahn 5 erfassen und die Falzkanten 9, 10 nachdrücken.

An den Luftaustrittsdüsen 1 ist mindestens eine Richtungs-Steuereinrichtung 12 und/oder eine Intensitäts-Steuereinrichtung 13 angeordnet. Sie haben die Aufgabe, die Richtung und die Intensität des Luftstromes 2 in Abhängigkeit von der Formularlänge 11, der Steifigkeit und dem Gewicht des Papiers zu verändern. Der Luft-
20 strom 2 wird damit an die Eigenschaften der Endlospapierbahn 5 angepaßt, die durch die Formularlänge, die Steifigkeit und das Gewicht des Papiers bestimmt werden. Außerdem kann er dazu dienen, die Endlospapierbahn in den Wirkungsbereich der Paddelräder 7 zu blasen.
25 Diese können damit die Endlospapierbahn sicher erfassen und die Falzkanten 9, 10 nachdrücken.

Wird eine Endlospapierbahn 5 mit einer größeren Formularlänge 11 abgelegt, so wird die Richtungs-Steuereinrichtung 12 nach außen gelenkt, während bei kleinerer
35 richtung 12 nach außen gelenkt, während bei kleinerer

Formularlänge 11 die Richtungs-Steuereinrichtungen 12 nach innen gelenkt werden. Besteht die Endlospapierbahn 5 aus steifem Papier, so wird die Intensität des Luftstromes 2 dadurch erhöht, daß die Steuerklappen 15 der Intensitätssteuereinrichtung 13 geöffnet sind, während bei der Ablage einer Endlospapierbahn 5 aus flexiblem und leichtem Material die Steuerklappen 15 zweckmäßigerweise geschlossen sind.

10 Die Betätigung der Richtungs-Steuereinrichtung 12 und/oder der Intensitäts-Steuereinrichtung 13 kann auf verschiedene Weise erfolgen. Am einfachsten erfolgt eine Betätigung durch Hand. Möglich ist beispielsweise auch eine Betätigung durch einen Stellmotor (nicht dargestellt). 15 Vorteilhafterweise erfolgt eine Betätigung mittels einer der in FIG 2 bis FIG 4 beschriebenen Einrichtungen.

Statt der Steuerung der Intensität mit Steuerklappen 15 20 ist auch eine Steuerung möglich, die direkt auf einen den Luftstrom 2 erzeugenden Motor wirkt (nicht dargestellt).

In FIG 2 ist die Richtungs-Steuereinrichtung 12 über ein Gestänge 17 mit der Formularlängen-Einstellvorrichtung 3 verbunden. Die Teile des Gestänges 17 sind mit beweglichen Verbindungsstücken 18 verbunden. Über eine Hebel-Übersetzungseinrichtung 16, die in einem Drehpunkt 14 gelagert ist, wird eine Bewegung der Formularlängen-Einstellvorrichtung 3 auf die Richtungs-Steuereinrichtung 12 übertragen. Die Intensitäts-Steuereinrichtung 13, die aus einer festen Steuerklappe 23 und einer beweglichen Steuerklappe 15 besteht, wird über das Gestänge 17 und die Hebelübersetzungseinrichtung 16 nicht 35 unmittelbar beeinflußt. Sie kann jedoch durch Öffnen

- oder Schließen der beweglichen Steuerklappe 15 betätigt werden. Die Steuerklappe 15 ist in einem Scharnier 20 drehbar gelagert. Die Intensitäts-Steuereinrichtung 13 ist mit der Richtungs-Steuereinrichtung 12 fest verbunden. Sie ist in einem Drehpunkt 19 drehbar gelagert. Die Luftaustrittsdüse 1 befindet sich innerhalb der rohrförmig ausgebildeten Richtungs-Steuereinrichtung 12.
- 10 Wird die Stellung der Formularlängen-Einstellvorrichtung 3 durch Verschieben nach außen bzw. innen verändert, beispielsweise weil eine Endlospapierbahn 5 mit einer anderen Formularlänge 11 abgelegt wird, so bewegt sich die Richtungs-Einstellvorrichtung 12 in Pfeilrichtung nach oben bzw. unten. Der Betrag der Richtungsänderung wird durch die Hebelübersetzungseinrichtung 16 bestimmt. Mit der Hebelübersetzungseinrichtung 16 kann die Richtung des Luftstromes 2 auf den gewünschten Bereich des obersten Blattes des Paierstapels 6 gelenkt werden.
- 20 Statt der Hebelübersetzungseinrichtung 16 kann auch eine andere Übersetzungseinrichtung, beispielsweise eine nicht proportional wirkende, eingesetzt werden. Damit kann die Steuerung des Luftstromes 2 feiner abgestimmt werden. Die Luftaustrittsdüse kann auch außerhalb der Richtungs-Steuereinrichtung 12 angeordnet sein, wenn dabei nicht die Funktion der Richtungs-Steuereinrichtung 12 beeinträchtigt wird.

In FIG 3 ist die Intensitäts-Steuereinrichtung 13 über das Gestänge 17 und die Übersetzungseinrichtung 16, wie sie bereits in FIG 1 beschrieben sind, mit der Formularlängen-Einstellvorrichtung 3 verbunden. Die Intensitäts-Steuereinrichtung 13 besteht aus einer unbeweglichen Steuerklappe 22 und einer bewegbaren Steuerklappe 15, die beide an der Richtungs-Steuereinrichtung

tung 12 befestigt sind. Wird die Stellung der Formularlängen-Einstellvorrichtung 3 durch Verschieben nach außen bzw. innen verändert, so bewegt sich die bewegbare Steuerklappe 15 nach oben bzw. unten und die Intensität des Luftstromes 2 wird dabei erhöht bzw. erniedrigt. Die Richtungs-Steuereinrichtung 12 kann dabei fest oder beweglich angeordnet sein.

FIG 4 zeigt die Koppereinrichtung zwischen Formularlängen-Einstellvorrichtung 3 einerseits und der Richtungs-Steuereinrichtung 12 und/oder Intensitäts-Einstellvorrichtung 13 andererseits. Die beiden Einrichtungen sind im einzelnen in FIG 2 bzw. FIG 3 beschrieben. Der die Richtungs-Steuereinrichtung 12 betreffende Teil der Koppereinrichtung ist ebenfalls in FIG 2 beschrieben. An der bewegbaren Steuerklappe 15 ist ein Anschlaghebel 23 befestigt, der an einem Anschlag 24 anliegt, wobei er jedoch an diesem Anschlag 24 entlanggleiten kann. Die Koppereinrichtung bewirkt bei einer Änderung der Stellung der Formularlängen-Einstellvorrichtung 3 nach außen bzw. innen, daß sich die Richtungs-Steuereinrichtung 12 nach außen bzw. innen und die bewegbare Steuerklappe 15 nach oben bzw. unten bewegen.

3 Patentansprüche

4 Figuren

Patentansprüche

1. Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlos-
papierbahn in einem Papierstapler, g e k e n n -
5 z e i c h n e t d u r c h mindestens eine Luftaus-
trittsdüse (1) und durch eine Richtungs-Steuereinrich-
tung (12) für den Luftstrom (2) der Luftaustritts-
düse (1).
- 10 2. Ablagevorrichtung für eine vorgefaltete Endlos-
papierbahn in einem Papierstapler, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h mindestens eine Luft-
austrittsdüse (1) und durch eine Intensitäts-Steuer-
einrichtung (13) für den Luftstrom (2) der Luft-
15 austrittsdüse (1).
3. Ablagevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h eine Formular-
längen-Einstellvorrichtung (3), durch eine Koppelein-
20 richtung zwischen der Formularlängen-Einstellvorrichtung (3)
einerseits und der Richtungs-Steuereinrichtung (12) und/
oder der Intensitäts-Steuereinrichtung (13) andererseits,
wobei die Koppeleinrichtung in Abhängigkeit von der
Stellung der Formularlängen-Einstellvorrichtung (3) auf
25 die Richtungs-Steuereinrichtung (12) und/oder die In-
tensitäts-Steuereinrichtung (13) wirkt.

1/2

FIG 1

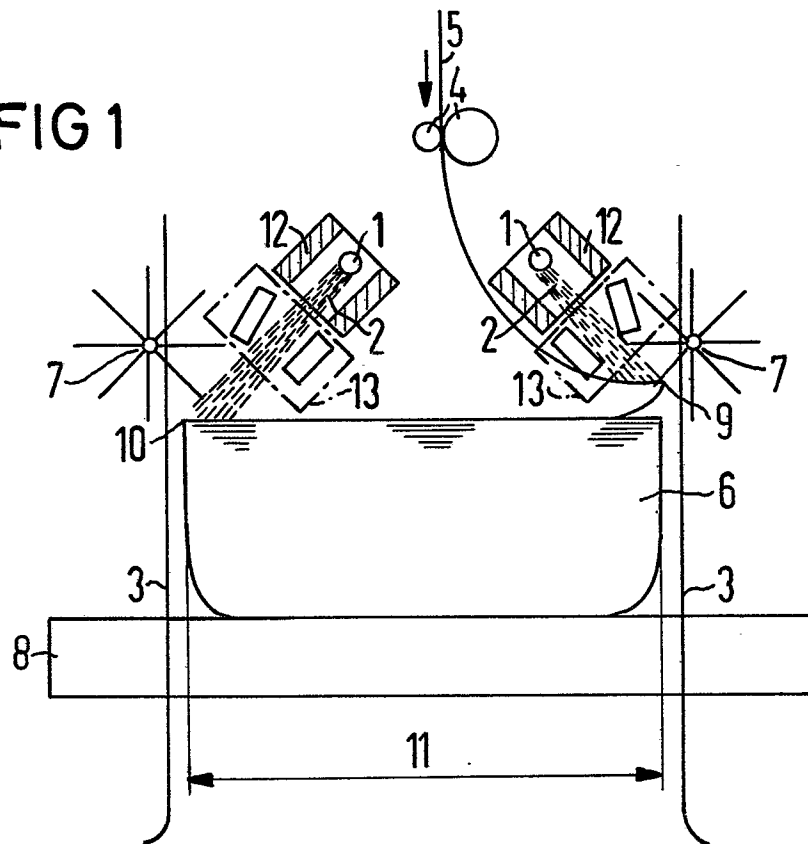
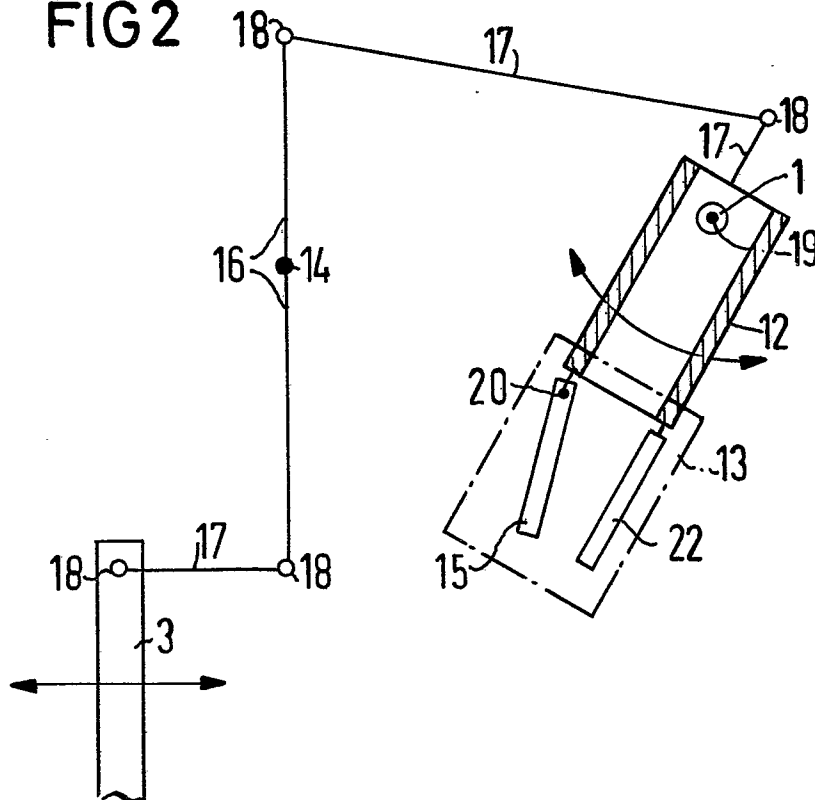


FIG 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE						KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile			betrifft Anspruch		
X	<u>DE - B - 1 180 236</u> (K. WARNER-JONES & Cy.) * Spalte 4, Zeilen 38-60 * --- <u>US - A - 3 759 507</u> (IMBRECHT) * Spalte 4, Zeilen 26-53; Figuren 1 und 3 * --- <u>US - A - 2 721 371</u> (HODKINSON) * Insgesamt * --- <u>DE - B - 1 233 816</u> (FLEISSNER) * Insgesamt * --- <u>US - A - 3 423 083</u> (SHERRILL) * Insgesamt *			1-3 	B 65 H 45/101	
						RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
						B 65 H B 41 J B 41 L
						KATEGORIE DER GENANNTENDOKUMENTE
						X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung 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		30.10.1981		MEULEMANS		