



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

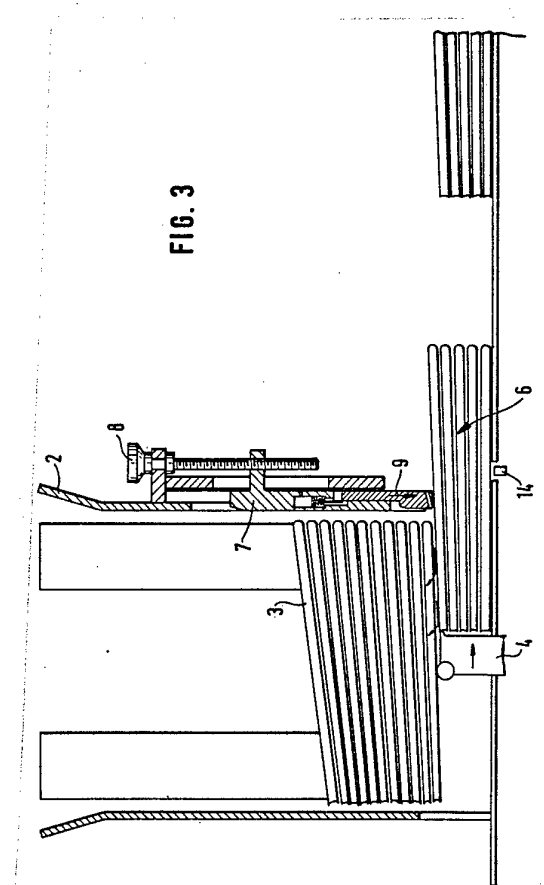
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	AP B 26 D / 284 839 2	(22)	20.12.85	(44)	12.11.86
(31)	P3447798.5	(32)	29.12.84	(33)	DE

(71)	siehe (73)
(72)	Hartlage, Jürgen, DE
(73)	H. Wohlenberg KG GmbH & Co., 3000 Hannover 1, Wohlenbergstraße 6–8, DE

(54) Dreimesser-Schneidemaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Dreimesser-Schneidemaschine zum Beschneiden der Vorderseite und der Kopf- und Fußseite von Broschüren, Büchern und dgl., bei der die zu beschneidenden Produkte in Stapeln mit der Rückenseite nach vorn aus einem von oben beschickten Magazin unten durch auf die gewünschte Stapelhöhe einstellbare Mitnehmer zur Schneidstation herausschiebbar sind, und bei der eine der Rückenseite der zu beschneidenden Produkte zugekehrte, ebenfalls in der Höhe einstellbare Blende vorgesehen ist, die zum Zurückhalten der über dem abzuführenden Stapel verbleibenden Produkte dient. Um zu verhindern, bei unterschiedlicher Höhe des Stapels an der Rückenseite gegenüber der Frontseite ein Spalt zwischen dem unteren Ende der Blende und der Oberfläche des abgeführten Stapels entsteht, sind Steuermittel vorgesehen, durch die, nachdem der Rücken des abgeführten Stapels die Blende passiert hat eine Relativbewegung zwischen der Blende und dem abgeführten Stapel in der Weise herstellbar ist, daß die Blende während der gesamten Ausschiebebewegung mit der Oberfläche des abgeführten Stapels in Kontakt bleibt. Auch bei dünnen Produkten wird auf diese Weise zuverlässig verhindert, daß das unterste Produkt aus dem zurückgehaltenen Stapel durch Reibung mitgenommen wird. Fig. 3



Patentansprüche:

1. Dreimesser-Schneidemaschine zum Beschneiden der Vorderseite und der Kopf- und Fußseite von Broschüren, Büchern und dgl., bei der die zu beschneidenden Produkte in Stapeln mit der Rückenseite nach vorn aus einem kontinuierlich von oben beschickten Magazin von unten durch auf die gewünschte Stapelhöhe einstellbare Mitnehmer oder Schieber zur Schneidstation herauschiebbar sind, und bei der eine der Rückenseite der zu beschneidenden Produkte zugekehrte, ebenfalls in der Höhe einstellbare Blende vorgesehen ist, die zum Zurückhalten der über dem abzuführenden Stapel verbleibenden Produkte dient, **dadurch gekennzeichnet**, daß Steuermittel (14) vorgesehen sind, durch die, nachdem der Rücken des abgeführten Stapels (6) die Blende (7) passiert hat eine Relativbewegung zwischen der Blende (7) und dem abgeführten Stapel (6) in der Weise herstellbar ist, daß die Blende mit der Oberfläche des abgeführten Stapels (6) in Kontakt kommt und der Kontakt aufrechterhalten bleibt, und daß die Steuermittel (14) eine entgegengesetzte Relativbewegung bewirken, sobald der abgeführte Stapel (6) die Blende (7) passiert hat.
2. Dreimesser-Schneidemaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Steuermittel aus einem in der Auflagefläche für den Stapel (6) in Höhe der Blende (7) angeordneten Sensor (14) bestehen.
3. Dreimesser-Schneidemaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (14) aus einer Lichtschranke besteht.
4. Dreimesser-Schneidemaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (14) aus einem auf Änderung des Druckes eines Luftstromes ansprechenden Schalter besteht.
5. Dreimesser-Schneidemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (14) bei seiner Aktivierung eine Anhebung der Auflagefläche (1) bewirkt.
6. Dreimesser-Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Sensor (14) eine Absenkung der Blende (7) bewirkt.
7. Dreimesser-Schneidemaschine nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das untere Ende der Blende (7) als in der Höhe verstellbares Element (9) ausgebildet ist.
8. Dreimesser-Schneidemaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das verstellbare Element (9) durch Federkraft in seiner angehobenen Lage gehalten ist, und daß ein Hydraulik- oder Pneumatikzylinder (12) vorgesehen ist, dessen Kolben bei Aktivierung des Sensors (14) das verstellbare Element (9) gegen die Federkraft abwärts in Richtung auf den gerade verschobenen Stapel (6) bewegt.
9. Dreimesser-Schneidemaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das verstellbare Element (9) mit einer oder mehreren, über sein unteres Ende vorstehenden Kugeln oder Rollen (16) versehen ist.
10. Dreimesser-Schneidemaschine nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß am unteren Ende des verstellbaren Elementes (9) mindestens ein Durchlaß (15) für Blasluft derart vorgesehen ist, daß zwischen dem verschobenen Stapel (6) und dem durch die Blende (7) zurückgehaltenen Stapel ein Luftpolster herstellbar ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dreimesser-Schneidemaschine zum Beschneiden der Vorderseite und der Kopf- und Fußseite von Broschüren, Büchern und dgl., bei der die zu beschneidenden Produkte in Stapeln mit der Rückenseite nach vorn aus einem kontinuierlich von oben beschickten Magazin von unten durch auf die gewünschte Stapelhöhe einstellbare Mitnehmer oder Schieber zur Schneidstation herauschiebbar sind, und bei der eine der Rückenseite der zu beschneidenden Produkte zugekehrte, ebenfalls in der Höhe einstellbare Blende vorgesehen ist, die zum Zurückhalten der über dem abzuführenden Stapel verbleibenden Produkte dient.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei bekannten Maschinen dieser Art ist es üblich, die Höhe der Blende der Dicke einzustellen, die ein abzuführender Stapel an seiner der Blende zugekehrten Rückenseite aufweist.

Erfahrungsgemäß sind klebegebundene Produkte jedoch am Rücken dicker als an der Frontseite. Bei mehreren übereinander gestapelten Produkten ergibt sich dadurch ein Gefälle von der Rücken- zur Frontseite. Das führt dazu, daß mit zunehmendem Durchschieben des Stapels unter der Blende der Abstand zwischen dem Stapel und der Blende größer wird. Als Folge davon kann es beim Abziehen dünner Produkte dazu kommen, daß je nach Größe der Differenz zwischen Rücken- und Frontseite der Luftspalt zwischen der Blende und der Stapeloberfläche zu groß wird. Beträgt dieser Luftspalt etwa eine Produktdicke, so kann ein weiteres von den zurückgehaltenen Produkten durch Reibung mitgenommen werden, was zu anschließenden Betriebsunterbrechungen oder Bruch in der Maschine führen kann.

Ziel der Erfindung

Durch die Erfindung werden die aufgezeigten Mängel beseitigt und mit relativ einfachen Mitteln bei gleichzeitiger Sicherung einer hohen Qualität ein kontinuierlicher Arbeitsprozeß gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Dreimesser-Schneidemaschine der eingangs genannten Art auch bei einer unterschiedlichen Höhe zwischen Rücken- und Vorderseite des abziehenden Stapels eine störungsfreie Abweisung des Reststapels sicherzustellen.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß Steuermittel vorgesehen sind, durch die, nachdem der Rücken des abgeführten Stapels die Blende passiert hat, eine Relativbewegung zwischen der Blende und dem abgeführten Stapel in der Weise herstellbar ist, daß die Blende mit der Oberfläche des abgeführten Stapels in Kontakt kommt und der Kontakt aufrechterhalten bleibt, und daß die Steuermittel eine entgegengesetzte Relativbewegung bewirken, sobald der abgeführte Stapel die Blende passiert hat.

Als Steuermittel dient ein in der Auflagefläche für den Stapel in Höhe der Blende angeordneter Sensor.

Vorzugsweise dient als Sensor eine Lichtschranke oder ein auf die Änderung des Druckes eines Luftstroms ansprechender Schalter. Durch den unter der Blende vorbeibewegten Stapel wird dann entweder ein Lichtstrahl unterbrochen oder ein von unten gegen den abgeführten Stapel gerichteter Luftstrom am Austritt gehindert, so daß infolge des dadurch bewirkten Druckunterschiedes ein Schalter betätigbar ist.

Durch den Sensor kann bei seiner Aktivierung entweder eine Anhebung der Auflagefläche oder eine Absenkung der Blende bewirkt werden. In beiden Fällen kommt dabei das untere Ende der Blende mit der Oberseite des abgeführten Stapels in Kontakt, und dieser Kontakt wird solange aufrechterhalten, bis der Stapel den Sensor wieder freigibt.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist das untere Ende der Blende als in der Höhe verstellbares Element ausgebildet. Dabei wird das verstellbare Element durch Federkraft in seiner angehobenen Lage gehalten, und es ist ein Hydraulik- oder Pneumatikzylinder vorgesehen, dessen Kolben bei Aktivierung des Sensors das verstellbare Element gegen die Federkraft abwärts in Richtung auf den gerade verschobenen Stapel bewegt.

Um die Oberfläche des obersten Produktes des Stapels vor einer Beschädigung oder einem Verkratzen zu schützen, ist das verstellbare Element mit einer oder mehreren über sein unteres Ende vorstehenden Kugeln oder Rollen versehen.

Um die Reibung zwischen dem unteren Produkt des zurückgehaltenen Stapels und dem oberen Produkt des abgeführten Stapels zu vermindern, ist es ferner von Vorteil, am unteren Ende des verstellbaren Elementes einen Durchlaß für Blasluft vorzusehen, so daß zwischen den relativ zueinander bewegten Produkten ein Luftpolster herstellbar ist. Da der Blasluftdurchlaß mit dem verstellbaren Element bewegt wird, kann das Luftpolster während der gesamten Verschiebewegung des Stapels aufrechterhalten werden, was bei einer starren Anordnung der Blende nur beim Beginn des Ausschiebevorganges möglich wäre.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung bedeuten:

Fig. 1: Eine Querschnittsdarstellung eines zu einer Dreimesser-Schneidemaschine gehörenden Magazins vor dem Ausschieben eines Stapels von zu schneidenden Produkten,

Fig. 2: das Magazin in gleicher Darstellung wie in Fig. 1 kurz nach Beginn des Ausschiebens des Stapels,

Fig. 3: das Magazin, nachdem der Stapel etwa bis zur Hälfte ausgeschoben worden ist, und

Fig. 4: das Magazin nach Beendigung des Ausschiebevorganges.

Oberhalb eines Tisches 1 befindet sich ein Magazin 2, in das von oben aus einer Fertigungsstraße für Bücher oder dgl., z. B. einem Klebebinder, kontinuierlich die Produkte 3 eingeführt werden. Innerhalb des Tisches 1 sind auf Ketten aufgesetzte Mitnehmer oder mechanisch gesteuerte Schieber 4 in Längsrichtung verschiebbar. Die Mitnehmer 4 sind in der Höhe einstellbar, so daß je nach gewählter Einstellung eine vorgegebene Anzahl von Produkten 3 in Richtung des Pfeiles 5 aus dem Magazin 2 ausgeschoben werden kann. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Höhe der Mitnehmer 5 auf fünf Produkte eingestellt.

Das Ausschieben des Stapels 6 erfolgt dabei mit der Rückenseite nach vorn. Der Rückenseite der Produkte 3 zugekehrt ist eine Blende 7, die mittels einer Spindel 8 höhenverstellbar am Magazin 2 gelagert ist. Die Höhe wird dabei entsprechend der Höhe der Mitnehmer 5 so eingestellt, daß nur der aus den fünf Produkten bestehende Stapel 6 unter der Blende 7 hindurchgeschoben werden kann, während der darüber befindliche Reststapel zurückgehalten wird.

Es ist erkennbar, daß die Produkte 3 am Rücken dicker sind als an der Frontseite, so daß ersichtlich ist, daß bei einer starren Blende der Abstand zwischen dem unteren Ende der Blende und der Oberfläche des ausgeschobenen Stapels immer größer wird, je weiter der Stapel 6 vorgeschoben wird. Dies kann bei dünnen Produkten dazu führen, daß das unterste Produkt aus dem Reststapel schließlich durch Reibung mitgenommen wird und zu Störungen im Maschinenablauf führt.

Die Erfindung sieht nun vor, daß das untere Ende der Blende 7 als in der Höhe verstellbares Element 9 ausgebildet ist. Das Element 9 ist in der Blende 7 geführt und wird im Ausgangszustand durch eine Feder 10 in seiner angehobenen Lage gehalten, in der es an einem Anschlag 11 der Blende 7 anliegt. Das Element 9 ist mit einem in einem Zylinder 12 auf- und abbewegbaren Kolben verbunden, wobei der Zylinder 12 über eine Leitung 13 mit einem Druckmedium beaufschlagt werden kann. Bei Beaufschlagung des Zylinders wird der Kolben gegen die Kraft der Feder 10 abwärtsbewegt.

Die Steuerung der Zufuhr des Druckmediums erfolgt über einen Sensor 14, der durch eine Öffnung in dem Tisch 1 wirkt und etwa in Höhe der Blende 7 angeordnet ist. Der Sensor 14 kann aus einer Lichtschranke bestehen, er kann aber auch als Druckluftsensor ausgebildet sein, wobei Luft mit geringem Druck nach oben geblasen und der Luftaustritt unterdrückt wird, sobald der Stapel 6 den Sensor 14 überfährt, und der dadurch im Sensor erzeugte Druckunterschied kann zur Auslösung eines Schalters ausgenutzt werden, der die Zufuhr des Druckmediums zum Zylinder 12 freigibt.

Am unteren Ende des verstellbaren Elementes 9 sind ferner ein oder mehrere Durchlässe 15 vorgesehen, die so gerichtet sind, daß aus ihrer Öffnung Luft zwischen den abzuführenden Stapel 6 und den Reststapel einblasbar ist, um die Reibung zu vermindern. Ferner stehen über das untere Ende des verstellbaren Elementes 9 ein oder mehrere Kugeln oder Rollen 16 vor, die in der abgesenkten Lage des Elementes 9 auf der Oberseite des abzuführenden Stapels 6 zur Anlage kommen und eine Beschädigung der Oberfläche des obersten Produktes des Stapels 6 verhindern.

Fig. 2 zeigt den Zustand, bei dem der auszuschiebende Stapel gerade den Sensor 14 passiert, so daß die Zufuhr des Druckmediums zum Zylinder 12 ausgelöst worden ist und dadurch das verstellbare Element 9 auf der Oberfläche des Stapels 6 zur Anlage gekommen ist.

In Fig. 3 ist der Stapel 6 etwa zur Hälfte aus dem Magazin 2 ausgeschoben worden, und es ist aus Fig. 2 und 3 ersichtlich, daß während der ganzen Ausschiebewegung die Öffnung der Durchlässe 15 auf den Zwischenraum zwischen dem ausgeschobenen Stapel 6 und dem Reststapel gerichtet bleibt, was bei einer starren Blende nicht der Fall wäre, da dann mit zunehmender Ausschabung der Rücken des untersten Produktes des Reststapels vor die Auslaßöffnungen der Durchlässe 15 gelangen würde. In Fig. 4 hat der Stapel 6 das Magazin verlassen, in dem nun der Reststapel auf den Tisch 1 heruntergefallen ist, und der ausgeschobene Stapel gibt nunmehr den Sensor 14 frei, so daß nunmehr der Zylinder 12 druckentlastet wird und das verstellbare Element 9 durch die Wirkung der Feder wieder in die Ausgangsstellung nach oben zurückkehren kann. Danach taucht der Mitnehmer 5 nach unten weg, und der nächste Mitnehmer erscheint vorn am Magazin, so daß der gesamte Zyklus erneut abläuft. Bei dem dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel ist an der Blende ein verstellbares Element vorgesehen, um den Blendenspalt an die jeweilige Augenblickshöhe des Stapels anzupassen. Stattdessen könnte jedoch auch der Tisch 1 im Bereich des Magazins oder ein ausfahrbares Stützorgan angesteuert werden, so daß der auszuschubende Stapel dann gegen das dann starre untere Ende der Blende angehoben würde.

Statt einer hydraulischen oder pneumatischen Steuerung für die Anpassung des Blendenspalts kann die Steuerung auch mittels eines Elektromagneten oder durch Stellmotoren erfolgen.

Es können auch andere Arten von Sensoren verwendet werden, z. B. Näherungs-Initiatoren.

FIG. 1

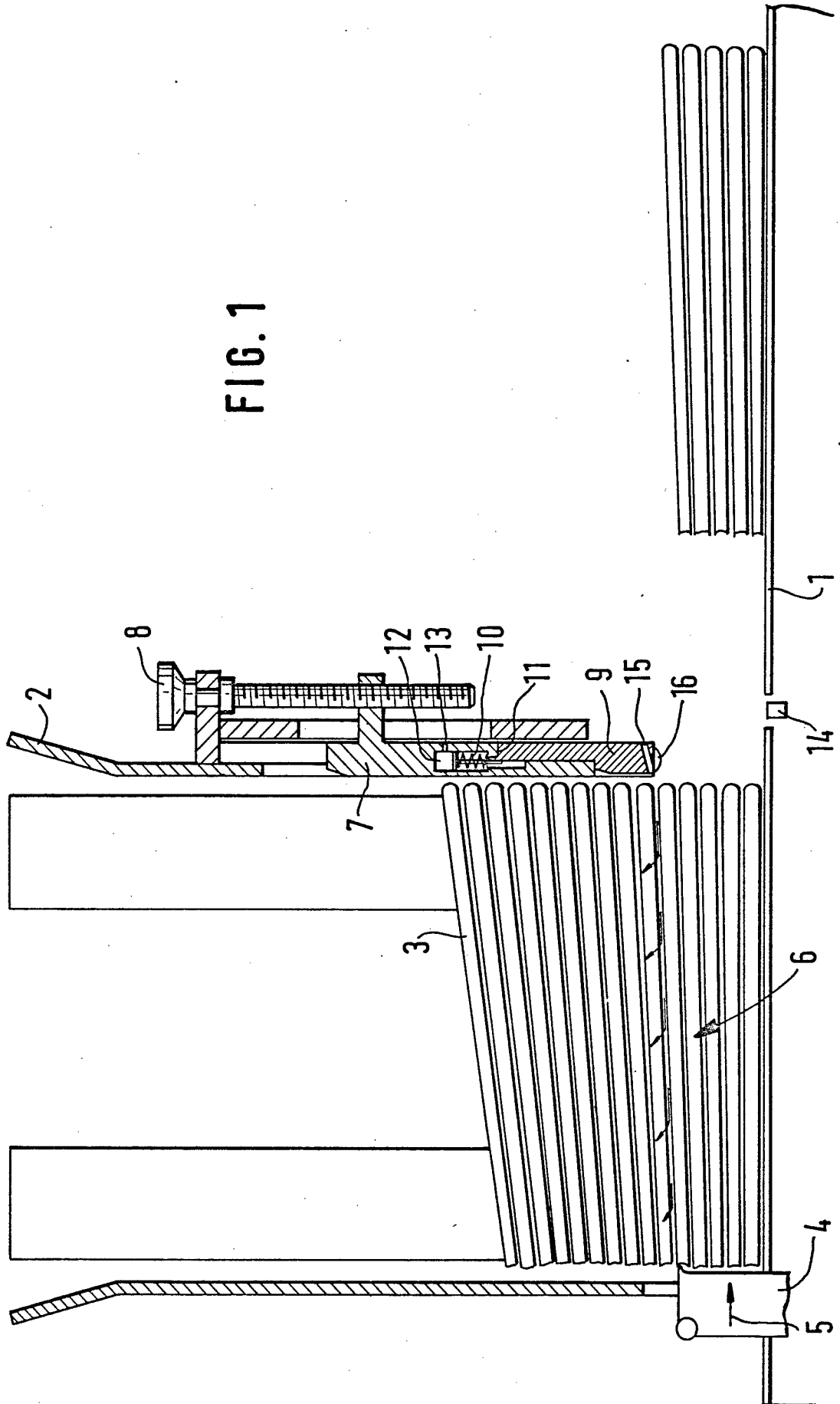


FIG. 2

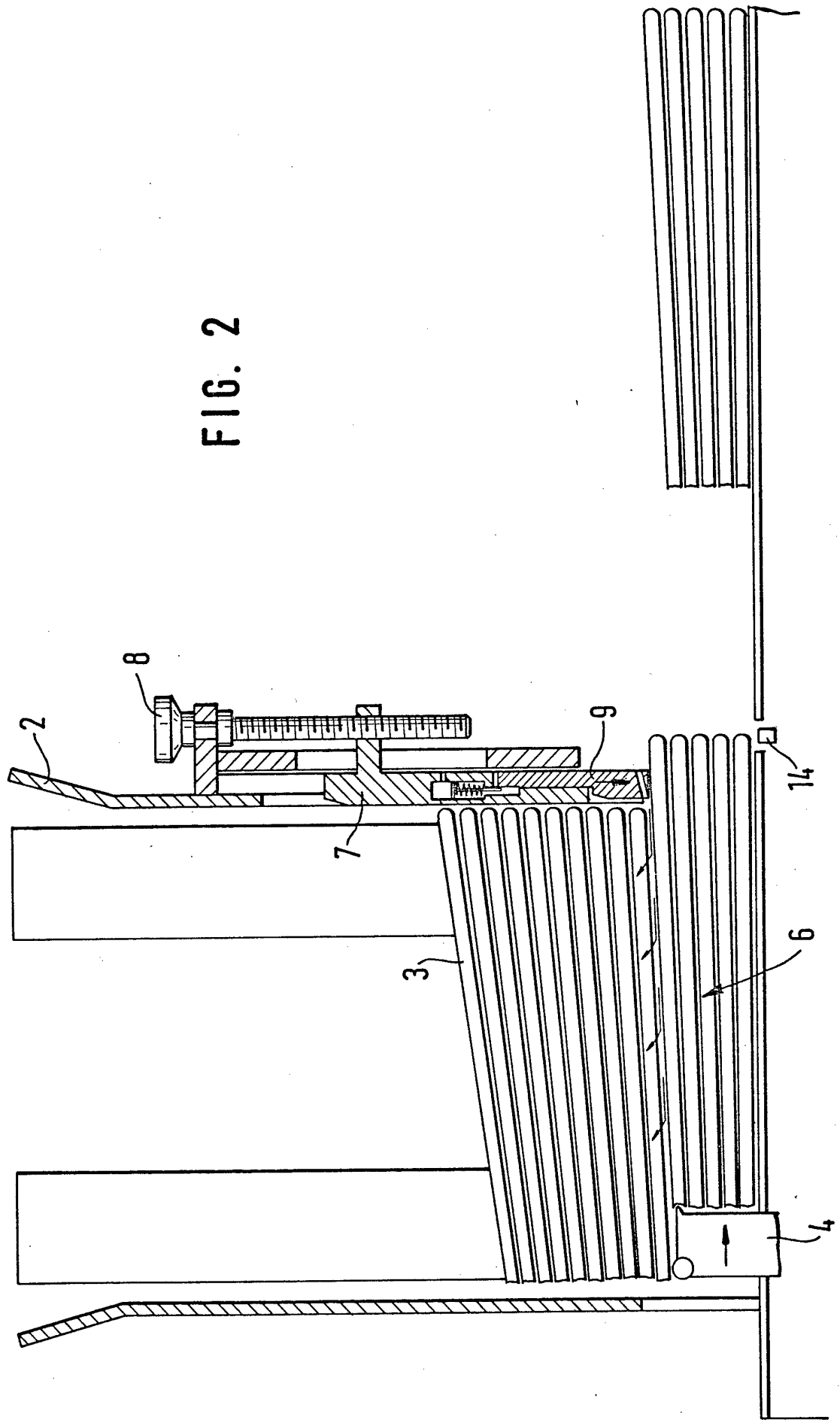


FIG. 3

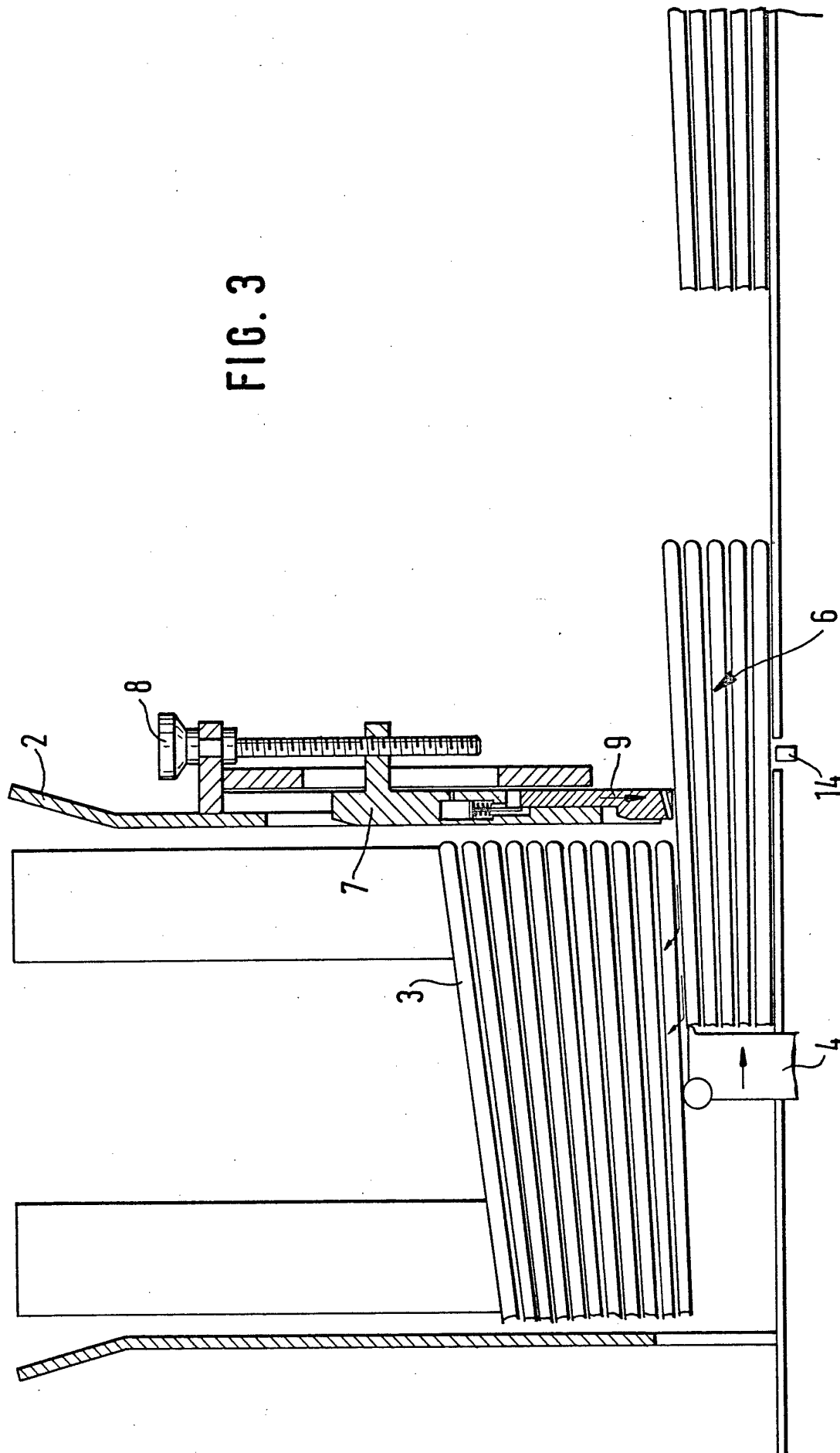


FIG. 4

