

Erfolgspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪ Gesuchsnummer: 4998/85

⑬ Inhaber:
H. Wohlenberg KG GmbH & Co., Hannover 1
(DE)

⑫ Anmeldungsdatum: 22.11.1985

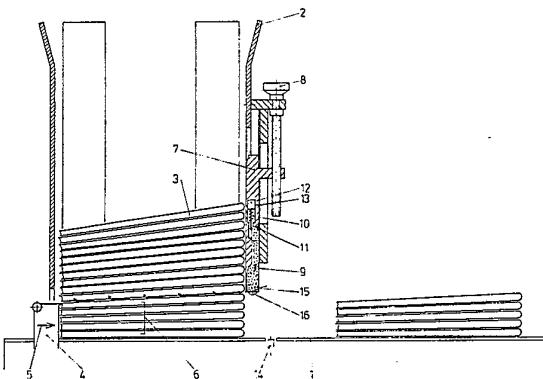
⑭ Erfinder:
Hartlage, Jürgen, Langenhagen (DE)

⑭ Patent erteilt: 15.03.1989

⑮ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑯ Dreimesser-Schneidemaschine.

⑰ Die Erfindung betrifft eine Dreimesser-Schneidemaschine zum Beschneiden der Vorderseite und der Kopf- und Fusseite von Broschüren, Büchern und ähnlichen Druckprodukten, bei der die zu beschneidenden Produkte (3) in Stapeln (6) mit der Rückenseite nach vorn aus einem von oben beschickten Magazin (2) unten durch auf die gewünschte Stapelhöhe einstellbare Mitnehmer (4) zur Schneidstation herausziehbar sind, und bei der eine der Rückenseite der zu beschneidenden Produkte (3) zugekehrte, ebenfalls in der Höhe einstellbare Blende (7) vorgesehen ist, die zum Zurückhalten der über dem abzuführenden Stapel (6) verbleibenden Produkte (3) dient. Um zu verhindern, dass bei unterschiedlicher Höhe des Stapels (6) an der Rückenseite gegenüber der Frontseite ein Spalt zwischen dem unteren Ende der Blende (7) und der Oberfläche des abgeföhrten Stapels (6) entsteht, sind Steuermittel (14) vorgesehen, durch die, nachdem der Rücken des abgeföhrten Stapels (6) die Blende (7) passiert hat eine Relativbewegung zwischen der Blende (7) und dem abgeföhrten Stapel (6) in der Weise herstellbar ist, dass die Blende (7) während der gesamten Ausschiebebewegung mit der Oberfläche des abgeföhrten Stapels in Kontakt bleibt. Auch bei dünnen Produkten wird auf diese Weise zuverlässig verhindert, dass das unterste Produkt aus dem zurückgehaltenen Stapel (6) durch Reibung mitgenommen wird.



PATENTANSPRÜCHE

1. Dreimesser-Schneidemaschine zum Beschneiden der Vorderseite und der Kopf- und Fussseite von Broschüren, Büchern und ähnlichen Druckprodukten, bei der die zu beschneidenden Produkte in Stapeln mit der Rückseite nach vorn aus einem kontinuierlich von oben beschickten Magazin von unten durch auf die gewünschte Stapelhöhe einstellbare Mitnehmer oder Schieber zur Schneidstation herausschiebbar sind, und bei der eine der Rückseite 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 abgeföhrten Stapels (6) die Blende (7) passiert hat, eine Relativbewegung zwischen der Blende (7) und dem abgeföhrten Stapel (6) in der Weise herstellbar ist, dass die Blende mit der Oberfläche des abgeföhrten Stapels (6) in Kontakt kommt und der Kontakt aufrechterhalten bleibt, und dass die Steuermittel (14) eine entgegengesetzte Relativbewegung bewirken, sobald der abgeföhrte 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 ansprechendem 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 Elements (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 Luftpulster herstellbar ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Dreimesser-Schneidemaschine zum Beschneiden der Vorderseite und der Kopf- und Fussseite von Broschüren, Büchern und ähnlichen Druckprodukten, bei der die zu beschneidenden Produkte in Stapeln mit der Rückseite nach vorn aus einem kontinuierlich von oben beschickten Magazin von unten durch auf die gewünschte Stapelhöhe einstellbare Mitnehmer oder Schieber zur Schneidstation herausschiebbar sind, und bei der eine der Rückseite der zu beschneidenden Produkte zugekehrte, ebenfalls in der Höhe einstellbare Blende vorgesehen ist, die zum Zurück-

halten der über dem abzuführenden Stapel verbleibenden Produkte dient.

Bei bekannten Maschinen dieser Art ist es üblich, die Höhe der Blende nach 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 übereinanderge-stapelten Produkten ergibt sich dadurch ein Gefälle von der Rücken- zur Frontseite. Das führt dazu, dass mit zunehmendem

10 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 15 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.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Dreimesser- 20 Schneidemaschine der eingangs genannten Art auch bei einer unterschiedlichen Höhe zwischen Rücken- und Vorderseite des abzuziehenden Stapels eine störungsfreie Abweisung des Reststapels sicher-zustellen.

Die gestellte Aufgabe wird gemäss der Erfindung dadurch gelöst, dass Steuermittel vorgesehen sind, durch die, nachdem der Rücken des abgeföhrten Stapels die Blende passiert hat, eine Relativbewegung zwischen der Blende und dem abgeföhrten Stapel in der Weise herstellbar ist, dass die Blende mit der Oberfläche des abgeföhrten Stapels in Kontakt kommt und der Kontakt aufrechterhalten bleibt, 30 und dass die Steuermittel eine entgegengesetzte Relativbewegung bewirken, sobald der abgeföhrte 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 35 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 abgeföhrten Stapel gerichteter Luftstrom am Austritt gehindert, so dass infolge des dadurch bewirkten Druckunterschiedes ein Schalter 40 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 abgeföhrten Stapels in Kontakt, und dieser 45 Kontakt wird so lange 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 50 wird das verstellbare Element durch Federkraft in seiner angehobenen Lage gehalten, und es ist ein Hydraulik- oder Pneumatikzylin- der vorgesehen, dessen Kolben bei Aktivierung des Sensors das ver-stellbare Element gegen die Federkraft abwärts in Richtung auf den gerade verschobenen Stapel bewegt.

Um die Oberfläche des obersten Produktes des Stapels vor einer 55 Beschädigung oder einem Verkratzen zu schützen, ist das verstellbare Element mit einer oder mehreren, über sein unteres Ende vorste-genden Kugeln oder Rollen versehen.

Um die Reibung zwischen dem unteren Produkt des zurückge- 60 haltenen Stapels und dem oberen Produkt des abgeföhrten Stapels zu vermindern, ist es ferner von Vorteil, am unteren Ende des ver-stellbaren Elements einen Durchlass für Blasluft vorzusehen, so dass zwischen den relativ zueinander bewegten Produkten ein Luftpulster herstellbar ist. Da der Blasluftdurchlass mit dem verstellbaren 65 Element bewegt wird, kann das Luftpulster während der gesamten Verschiebungsrichtung des Stapels aufrechterhalten werden, was bei einer starren Anordnung der Blende nur beim Beginn des Ausschie-bevorgangs möglich wäre.

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 Ausschiebevorgangs.

Oberhalb eines Tisches 1 befindet sich ein Magazin 2, in das von oben aus einer Fertigungsstraße für Bücher od. 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 Maschinablauf 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 Elements 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 Elements 9 eine oder mehrere Kugeln oder Rollen vor, die in der abgesenkten Lage des Elements 9 auf der Oberseite des abzuführenden Stapels 6 zur Anlage kommen und eine Beschädigung der Oberfläche des obersten Produkts 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 Ausschiebung 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 4 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 der jeweiligen Augenblickshöhe des Stapels anzupassen.

Statt dessen könnte jedoch auch der Tisch 1 im Bereich des Magazins oder ein ausfahrbares Stützorgan angesteuert werden, so dass der auszuschiebende 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

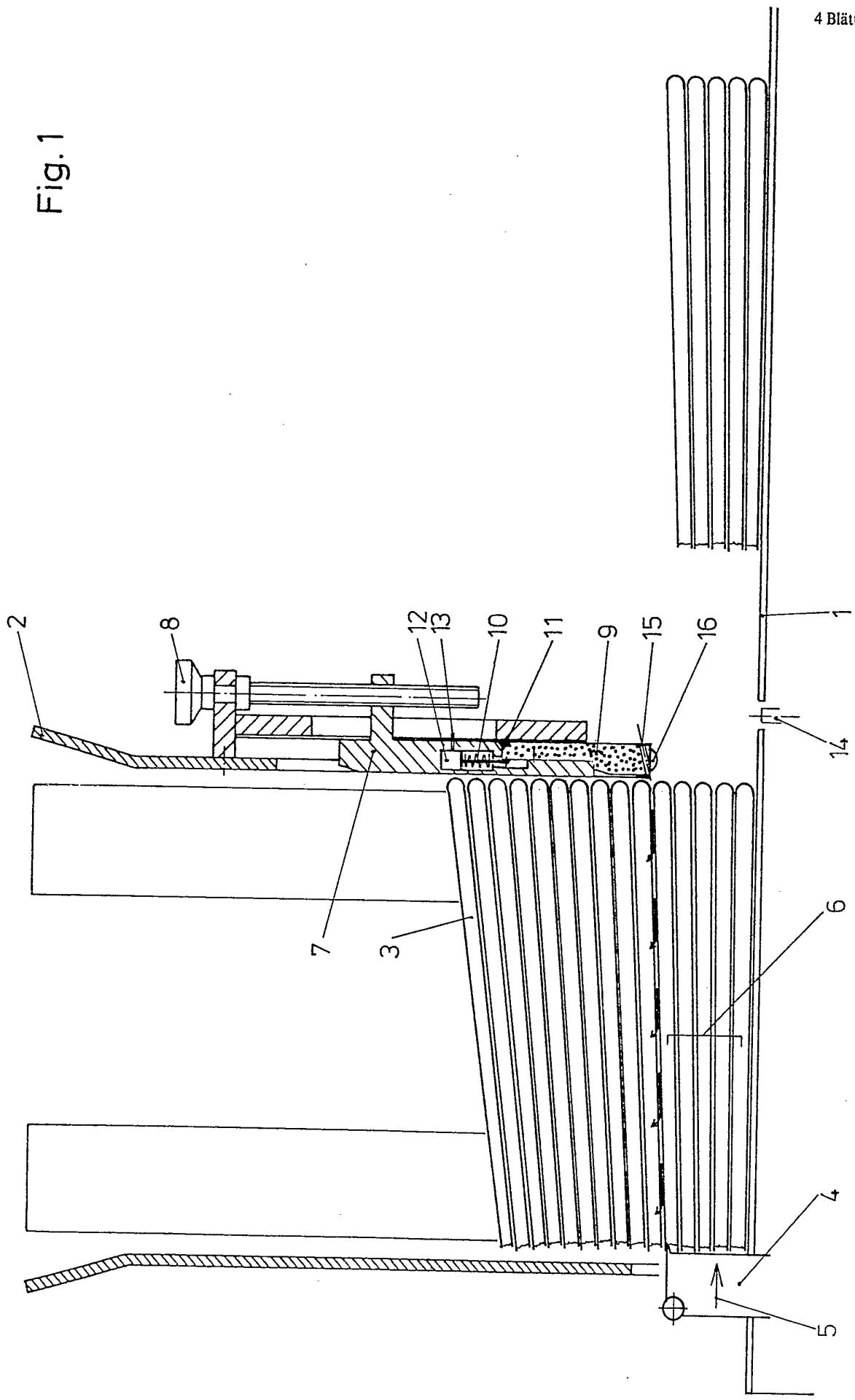


Fig. 2

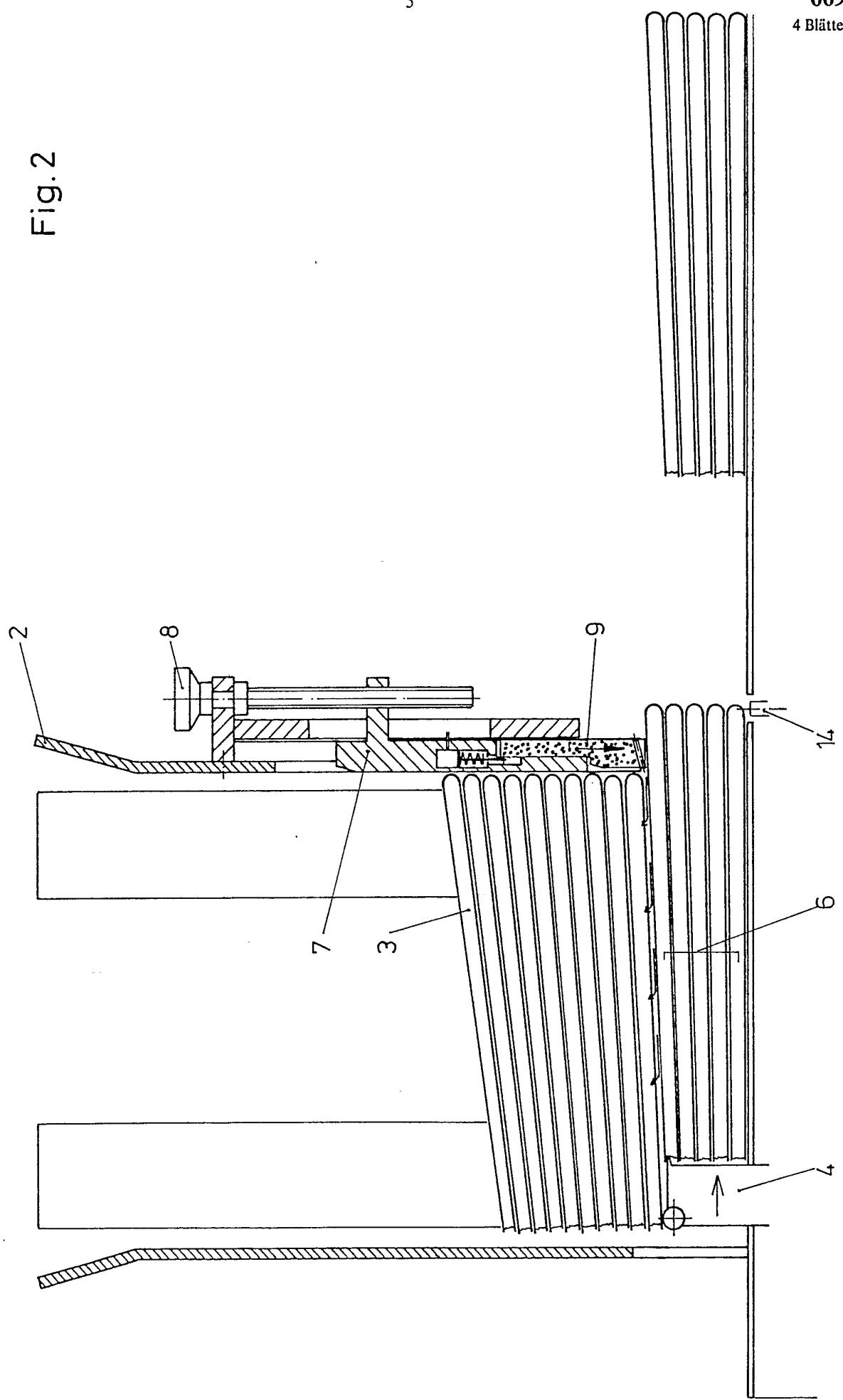


Fig. 3

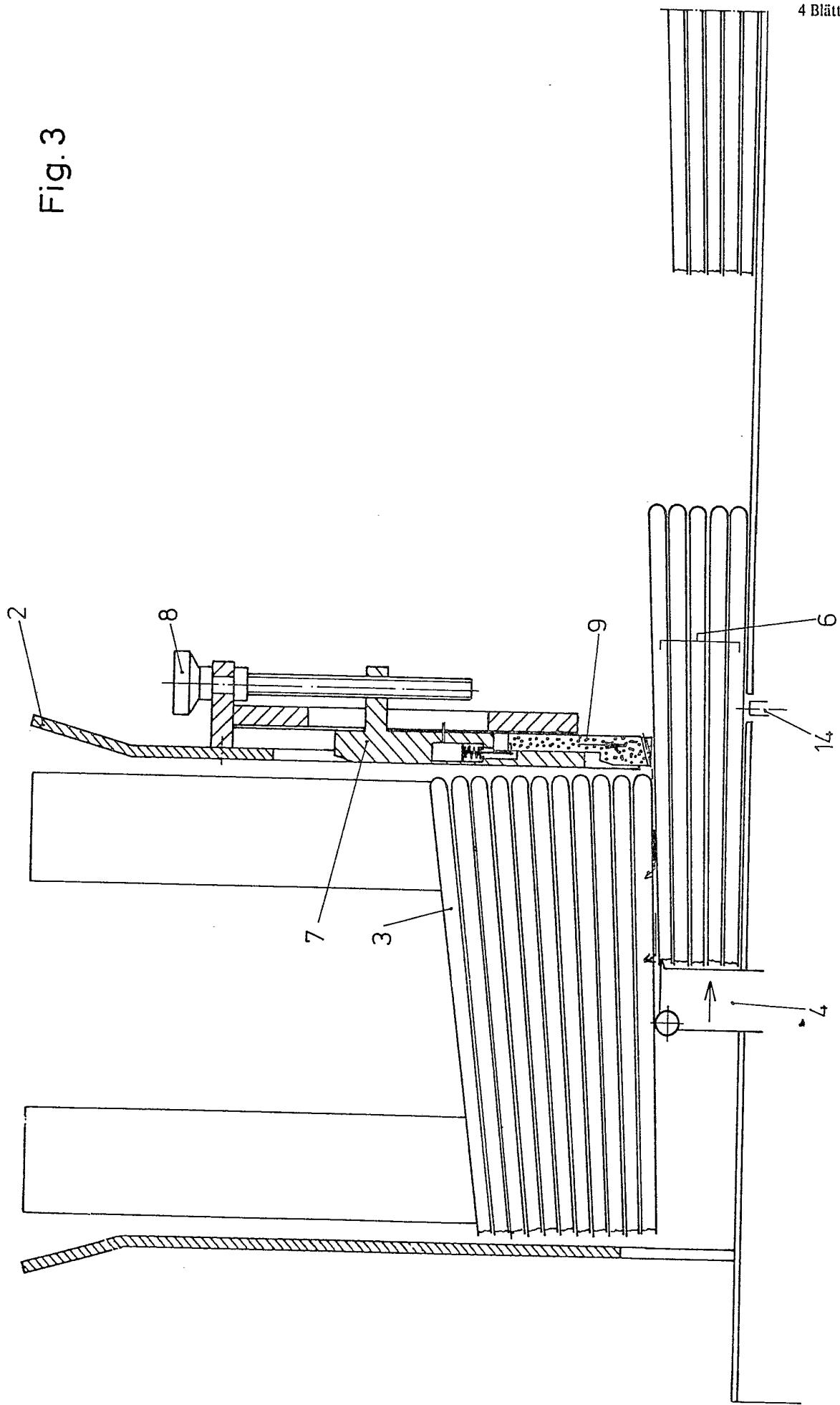


Fig. 4

