



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 101 01 843 B4** 2007.04.26

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **101 01 843.6**  
(22) Anmeldetag: **17.01.2001**  
(43) Offenlegungstag: **18.07.2002**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **26.04.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B26D 1/09** (2006.01)  
**B26D 7/02** (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

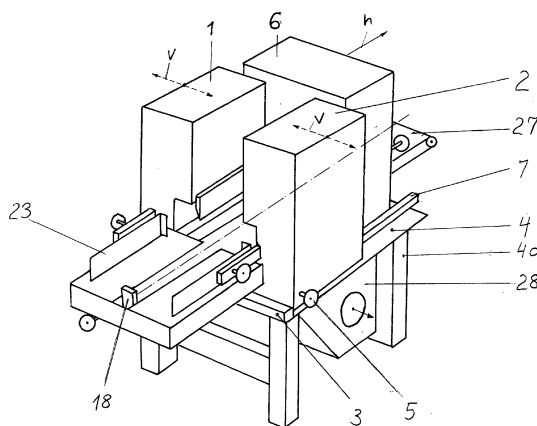
(73) Patentinhaber:  
**Rathert, Horst, Dipl.-Ing., 32425 Minden, DE**

(72) Erfinder:  
**gleich Patentinhaber**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:  
**DE 195 16 047 A1**  
**"Lehrbuch der industriellen Buchbinderei",**  
**1. Aufl., Leipzig, Fachbuchverlag, 1987,**  
**S. 76-78 u. 252,253;**

(54) Bezeichnung: **Dreischneider insbesondere für Kleinauflagen**

(57) Hauptanspruch: Dreischneider mit Schrägschwingschnitt der Messer für Kopf-, Fuß- und Frontschnitt gegen Schneidleisten in zwei Stationen dadurch gekennzeichnet, dass die Messer (10) und Presselemente (19, 22) für Kopf, Fuß und Front des Blocks als drei kompakte geschlossene Schneideeinheiten (1, 2, 6) mit eigenen Antrieben (20, 11, 12) auf einem gemeinsamen Traggestell (4) mit gemeinsamen Schneidguttransport gestaltet sind und dass in der ersten Station die Kopfschneideinheit (1) und die Fußschneideinheit (2) zueinander entsprechend dem Format des zu beschneidenden Blocks rechtwinklig zur Schneidrichtung der Kopf- und Fußmesser verstellbar auf dem Traggestell (4) angeordnet sind, dass die Flächen zwischen den Schneidleisten (14) und den Presseleisten (19) durch teleskopierbare Zwischenstücke (17, 21) bis auf einen Spalt für den Transporteur (18, 18a) zwecks ganzflächiger Pressung geschlossen gehalten werden und dass in der zweiten Station die Frontschneideinheit (6) in Richtung des Materialtransports verschiebbar auf dem Traggestell (4) angebracht ist.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Dreischneider gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein wesentlicher Verfahrensschritt bei der Blockherstellung für hartgebundene Bücher und bei der Broschürenherstellung ist der Dreiseitenbeschnitt.

**Stand der Technik**

**[0003]** Der Dreiseitenbeschnitt erfolgt üblicherweise in einer Station, indem der zwischen einem Schneid- tisch und einer Preßplatte gepreßte Block in einer Aufspannung zuerst an Kopf und Fuß und dann an der Front beschnitten wird. Ein solcher Dreischneider ist aus der DE 195 16 047 C2 bekannt. Die Reihen- folge kann auch umgekehrt sein. Die Messer schnei- den dabei in einem Quetschschnitt gegen Plastiklei- sten. Beim Schnitt dringt dabei das Messer minimal in die Schneidleiste ein. Zur Reduzierung der Anschnit- kräfte und der Schneidkräfte überhaupt erzeugt die Bewegung der Messer einen Schrägschwingschnitt, wobei die Bewegungskomponente seitlich entlang der Messerkante etwa gleich groß wie die Non- malschnittbewegung ist. Beim Anschneiden des Blocks steht die Messerschneide zunächst unparallel zum Schneid- tisch, wodurch der Schnitt an einer Blo- ckecke beginnt und die Schnittkraft von einem gerin- gen Wert bis auf den Maximalwert steigt.

**[0004]** Es sind auch Dreischneider oder auch Trimmer genannt im Einsatz, bei denen Kopf-Fußschnitt und Frontschnitt in getrennten Stationen erfolgen. Diese Type findet hauptsächlich bei großen Schnitt- taktzahlen aber geringer Produktdicke Anwendung. Die Aufteilung in 2 Stationen ermöglicht dabei die ho- hen Schnitzzahlen.

**[0005]** Der Schnitt erfolgt üblicherweise im Scher- prinzip durch ein Messer gegen ein Gegenmesser. Die Blocks werden zur Fixierung beim Schnitt nur durch Preßleisten direkt neben der Schnittebene ge- halten.

**[0006]** Die Dreischneider des erst genannten Typs, die in einer Station schneiden, ermöglichen bei soli- der schwerer Ausgestaltung der Bauteile einen quali- tativ hochwertigen Schnitt.

**[0007]** Der Nachteil außer der schweren Bauweise ist jedoch, daß Preßplatte und Schneid- tisch ist ein Wechselteil mit sehr geringen Format- sprüngen. Die Preßplatte muß gar für jedes Produkt genau auf das fertig beschnittene Format angepaßt werden. Bei Broschürenherstellung müssen oft noch Rundungen und Abschrägungen zur Vermeidung von Quetschalten im Rücken und von Druckmarkierun-

gen an der Preßplatte angebracht werden. Insbeson- dere für Kleinauflagen, wo die Rüstzeit eine beson- ders große Rolle spielt, ist das besonders unwirt- schaftlich.

**[0008]** Die üblichen auf dem Markt befindlichen 2-Stationen Dreischneider sind für die Produktion hochwertiger Produkte nicht geeignet.

**[0009]** Abgesehen von der Beschränkung der Schneiddicke erzeugen die Preßleisten Markierun- gen insbesondere bei Broschüren am Rücken. We- gen der fehlenden ganzflächigen Pressung ergeben sich Schnittabweichungen. Vorteilhafterweise haben diese Schneider keine Formateile.

**Aufgabenstellung**

**[0010]** Die vorliegende Erfindung soll die Vorteile beider Systeme vereinen und durch besondere Kennzeichen Nachteile eliminieren.

**[0011]** Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

**[0012]** Der Dreiseitenbeschnitt erfolgt erfindungs- gemäß in zwei Stationen, um das Wechselteil-Problem für kleine Auflagen zu eliminieren. Der Schnitt von Kopf -Fuß und Front erfolgt in nahezu baugleichen Einheiten, wobei in der Kopf-Fuß-Station die Schneideinheiten für Kopf und Fuß gemäß Format- höhe zueinander verstellbar sind.

**[0013]** Die Messer schneiden im üblichen Schräg- schwingschnitt gegen Schneidleisten, die austausch- bar auf stabilen Tischleisten befestigt sind. Dadurch können große Produktdicken mit hoher Schnittquali- tät geschnitten werden.

**[0014]** Die Pressung erfolgt durch Preßleisten direkt neben dem Schnitt gegen die Tischleisten. Zur Ver- meidung von Schnittabweichungen sind sowohl die Preßleisten von Kopf und Fuß wie auch die Tischlei- sten von Kopf und Fuß durch teleskopierbare Zwi- schenstücke miteinander verbunden, so daß eine ganzflächige Niederhaltung des Blocks beim Schnitt erfolgt.

**[0015]** Die oberen Zwischenstücke sorgen durch leichte Schrägstellung und Elastizität dafür, daß beim Pressen die Luft aus dem Block vom Rücken her he- rausgedrückt wird.

**[0016]** In der Frontschnittstation ist ein ganzflächi- ger Schneid- tisch vorhanden. und die Preßleiste ist um einen Niederhalter erweitert, der ebenfalls durch Schrägstellung und elastische Oberfläche die Luft vom Rücken her wegdrückt.

**[0017]** Auf diese Weise werden unter Vermeidung

von Wechselteilen alle Qualitätsansprüche erfüllt. Geringe Rüstzeit wird mit hoher Schnittqualität verbunden.

**[0018]** Die Schneideinheiten sind als in sich geschlossene Elemente gestaltet. Alle Preß – und Schneikräfte bleiben innerhalb der kompakten Einheiten.

**[0019]** Die Messer sind präzise großflächig geführt. Verformungen durch die Schnittkräfte werden vermieden und dadurch wiederum ein Optimum an Schnittqualität erreicht. Außerdem werden Messerausbrüche vermieden.

**[0020]** Das Traggestell für die 3 Schneideinheiten kann relativ leicht gestaltet werden, was zu einer beträchtlichen Gewichtsreduzierung gegenüber einem handelsüblichen Dreischneider führt.

**[0021]** Zur Optimierung der Handhabung beim Messerwechsel kann die Frontschneideinheit verfahren werden, um gute Zugänglichkeit zu dem Frontmesser zu haben.

#### Ausführungsbeispiel

**[0022]** [Fig. 1](#) zeigt eine perspektivische Gesamtansicht des Dreischneiders

**[0023]** [Fig. 2](#) zeigt einen Längsschnitt

**[0024]** [Fig. 3](#) zeigt die Ansicht in Blocktransportrichtung auf die Kopf und Fuß- Station

**[0025]** Die Schneideinheiten für Kopf **1** und Fuß **2** sind in den Führungen **3** auf dem Traggestell **4** mit den Füßen **4a** um den Hub **v** auf Format einstellbar. Dazu dient eine Verstellspindel **5**. Die Schneideinheit für Front **6** ist in den Schienen **7** auf dem Traggestell **4** zwecks Zugänglichkeit zum Frontmesser beim Messerwechsel um den Hub **h** verfahrbar.

**[0026]** Die Schneideinheiten **1**, **2** und **6** sind gleichartig aufgebaut. In einem Rahmen **8** sind die Messerhalter **9** mit den Messern **10** geführt. Die Bewegung erfolgt über die Koppelstangen **1** und die Kurbeln **12**. Die schräg verlaufende Schwingschnittbewegung wird dabei durch die Führungsrolle **13**, die in einer schrägen Nut im Messerhalter **9** geführt ist, erzeugt.

**[0027]** Die Messer schneiden gegen die Schneidleisten **14**.

**[0028]** In der Kopf-Fußstation **1,2** sind die Schneidleisten **14** durch die Leisten **15** aufgenommen, welche direkt am Rahmen **8** befestigt sind. In der Front-Station sind die Schneidleisten **14** an einem vollformatigen Schneidtablett **16** angebracht, der ebenfalls direkt am Rahmen **8** befestigt ist.

**[0029]** In der Kopf-Fuß-Station **1,2** werden die Leisten **15** durch teleskopierbare Zwischenstücke **17** bis zum Durchfahrbereich des Transporteurs **18** verlängert, um ein flächiges Aufliegen des Schneidgutes unter Vermeidung von Formateilen zu erreichen. In [Fig. 3](#) ist eine mögliche Jalousieartige Gestaltung der Zwischenstücke **17** dargestellt. Eine andere Möglichkeit ist die Ausführung ähnlich einer Ziehharmonika.

**[0030]** Beim Schnitt wird das Schneidgut in der Kopf-Fuß-Station **1, 2** durch die Preßleisten **19**, die über Zahnstangentriebe **20** bewegt werden, gepreßt. Die Preßleisten **19** sind bis zur Maschinenmitte hin durch teleskopierbare Zwischenstücke **21** verlängert. Sie können z.B. in Form einer Jalousie gestaltet sein.

**[0031]** Sie sind leicht schräg angeordnet, so daß sie den Block am Rücken zuerst berühren, um die Luft zum Schnitt herauszudrücken, und passen sich dann leicht elastisch an. Beispielsweise werden dazu die Elemente der Jalousie mit Schaumstoff beschichtet.

**[0032]** In der Frontschnittstation **6** erfolgt das Pressen durch die Platte **22**, die wiederum durch Zahnstangenantrieb **20** bewegt wird. Die Platte **22** hat nahe dem Messer im eigentlichen Preßbereich eine feste Auflage **22a** und dahinter eine elastische Auflage **22b**, die so gestaltet ist, daß der Blockrücken zuerst Kontakt hat.

**[0033]** Die drei Schneideinheiten **1**, **2** und **6** haben getrennte Antriebe für jeweils Messerbewegung und Pressen.

**[0034]** Der Transport des Schneidgutes erfolgt durch die hin und hergehenden und auf- und abtauchenden Transporteure **18** und **18a** mit den Hüben **h1** und **h2**. Beim Transport in die Kopf-Fuß-Station **1, 2** erreicht dabei der Blockrücken unabhängig vom Format immer die gleiche Position. Die Preßleisten **19** erhalten an dieser Stelle Ausnehmungen, damit beim Beschnitt von Broschüren keine Quetschfalten am Rücken entstehen. In der Einfuhr werden die Blocks durch den Transporteur **18** und die Anschlagplatten **23** vorausgerichtet und in der ersten Schneidposition nochmals durch die Anschläge **24** ausgerichtet. Beim Transport durch den Transporteur **18a** in die Frontschnittstation wird der Block über die Brücke **25** bis gegen den Rückenanschlag **26** gebracht. Nach erfolgtem Schnitt wird dann der Block in nicht dargestellter Weise z.B. durch einen um den Schneidtablett **16** umlaufenden Kettentransporteur auf ein Ausfuhrband **27** gebracht.

**[0035]** Die Schneidabfälle fallen in einen Absaugkanal **28**. Dabei ist es auch möglich, die Abfälle der beiden Stationen wegen der Leimanteile in der Kopf-Fuß-Station **1, 2** getrennt abzusaugen.

**Patentansprüche**

1. Dreischneider mit Schrägschwingschnitt der Messer für Kopf-, Fuß- und Frontschnitt gegen Schneidleisten in zwei Stationen **dadurch gekennzeichnet**, dass die Messer (**10**) und Presselemente (**19, 22**) für Kopf, Fuß und Front des Blocks als drei kompakte geschlossene Schneideeinheiten (**1, 2, 6**) mit eigenen Antrieben (**20, 11, 12**) auf einem gemeinsamen Traggestell (**4**) mit gemeinsamen Schneidguttransport gestaltet sind und dass in der ersten Station die Kopfschneideinheit (**1**) und die Fußschneideinheit (**2**) zueinander entsprechend dem Format des zu beschneidenden Blocks rechtwinklig zur Schneidrichtung der Kopf- und Fußmesser verstellbar auf dem Traggestell (**4**) angeordnet sind, dass die Flächen zwischen den Schneidleisten (**14**) und den Presseleisten (**19**) durch teleskopierbare Zwischenstücke (**17, 21**) bis auf einen Spalt für den Transporteur (**18, 18a**) zwecks ganzflächiger Pressung geschlossen gehalten werden und dass in der zweiten Station die Frontschneideinheit (**6**) in Richtung des Materialtransports verschiebbar auf dem Traggestell (**4**) angebracht ist.

2. Dreischneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinheiten (**1, 2, 6**) einen in sich geschlossenen Kraftfluß aufweisen und das Traggestell (**4**) nur durch die Eigengewichte und dynamischen Kräfte belastet wird und somit leichtgewichtig gestaltet werden kann.

3. Dreischneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Frontschnittstation (**6**) ein dem Größtformat entsprechender ganzflächiger Schneidtablett (**16**) und eine Preßplatte (**22**) mit einem starren vorderen Teil (**22a**) nahe dem Messer (**10**) und einem leicht schräg gestellten elastischen hinteren Teil (**22b**) vorhanden ist.

4. Dreischneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenstücke (**21**) zwischen den Preßleisten (**19**) zum Blockrücken hin leicht abfallen und sich elastisch anpassen, um beim Pressen die Luft im Block vom Rücken her auszustreichen.

5. Dreischneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenstücke (**17, 21**) zwischen den Preßleisten (**19**) und den Schneidleisten (**14**) jalousieförmig ausgebildet sind.

6. Dreischneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenstücke (**17, 21**) zwischen den Preßleisten (**19**) und den Schneidleisten (**14**) ähnlich einer Ziehharmonika ausgebildet sind.

7. Dreischneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass alle Messer (**10**) in Flachführungen geführt sind.

8. Dreischneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Transport so gestaltet ist, daß in der Kopf-Fuß-Station (**1, 2**) der Blockrücken sich immer beim Schnitt an der gleichen Position befindet und die Presseleisten (**19**) zwecks Vermeidung von Quetschfalten am Rücken von Broschüren an dieser Stelle geeignete Ausnehmungen mit elastischen Auffüllungen aufweisen.

9. Dreischneider nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Transport durch zwei miteinander gekoppelte hin- und her fahrbare und ein- und ausfahrbare Transporteure (**18, 18a**) erfolgt.

10. Dreischneider nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Transporteure (**18, 18a**) als Zangen ausgebildet sind.

11. Dreischneider nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidabfälle von Kopf-Fuß und von Frontschnitt getrennt entsorgbar sind.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

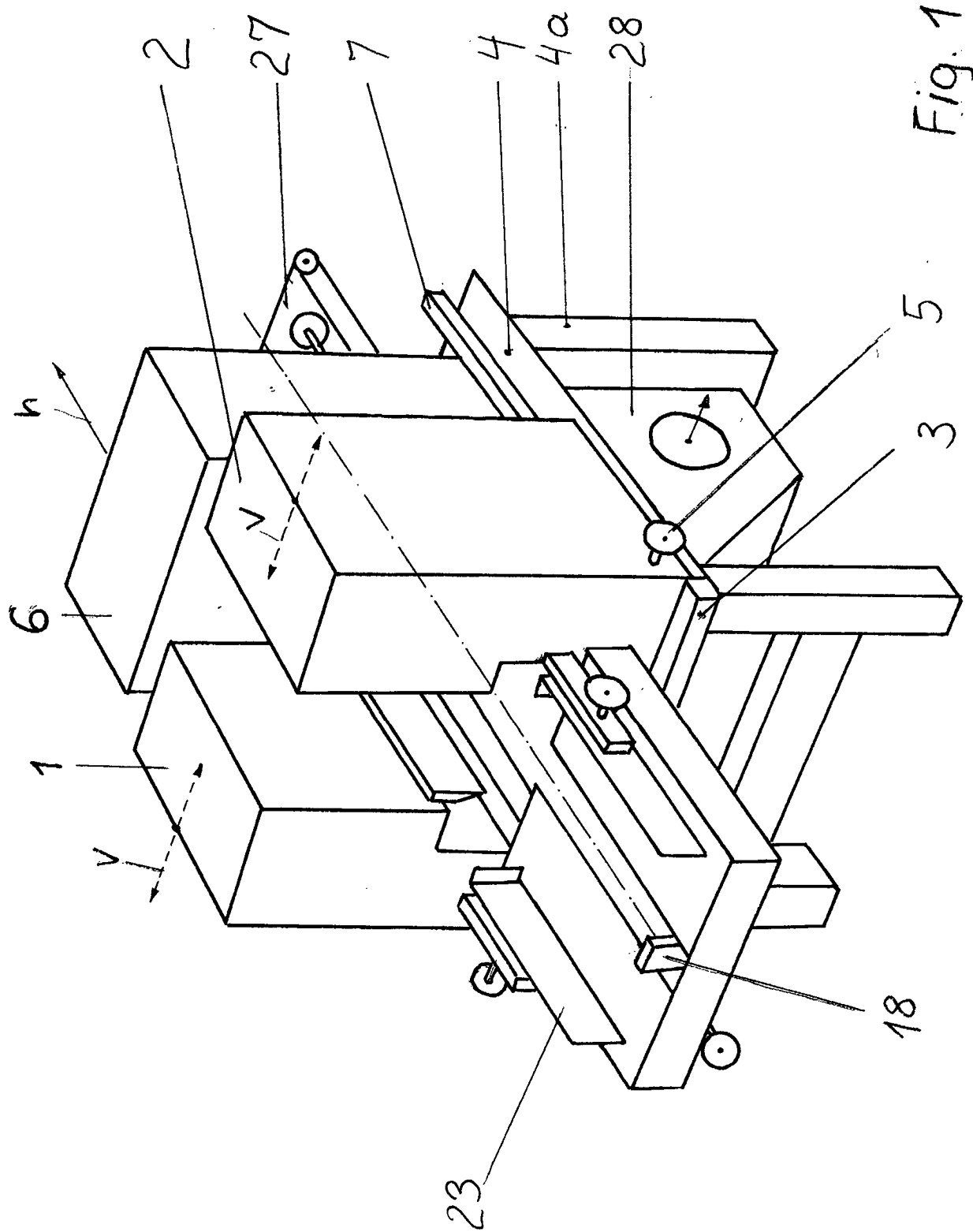


Fig. 1

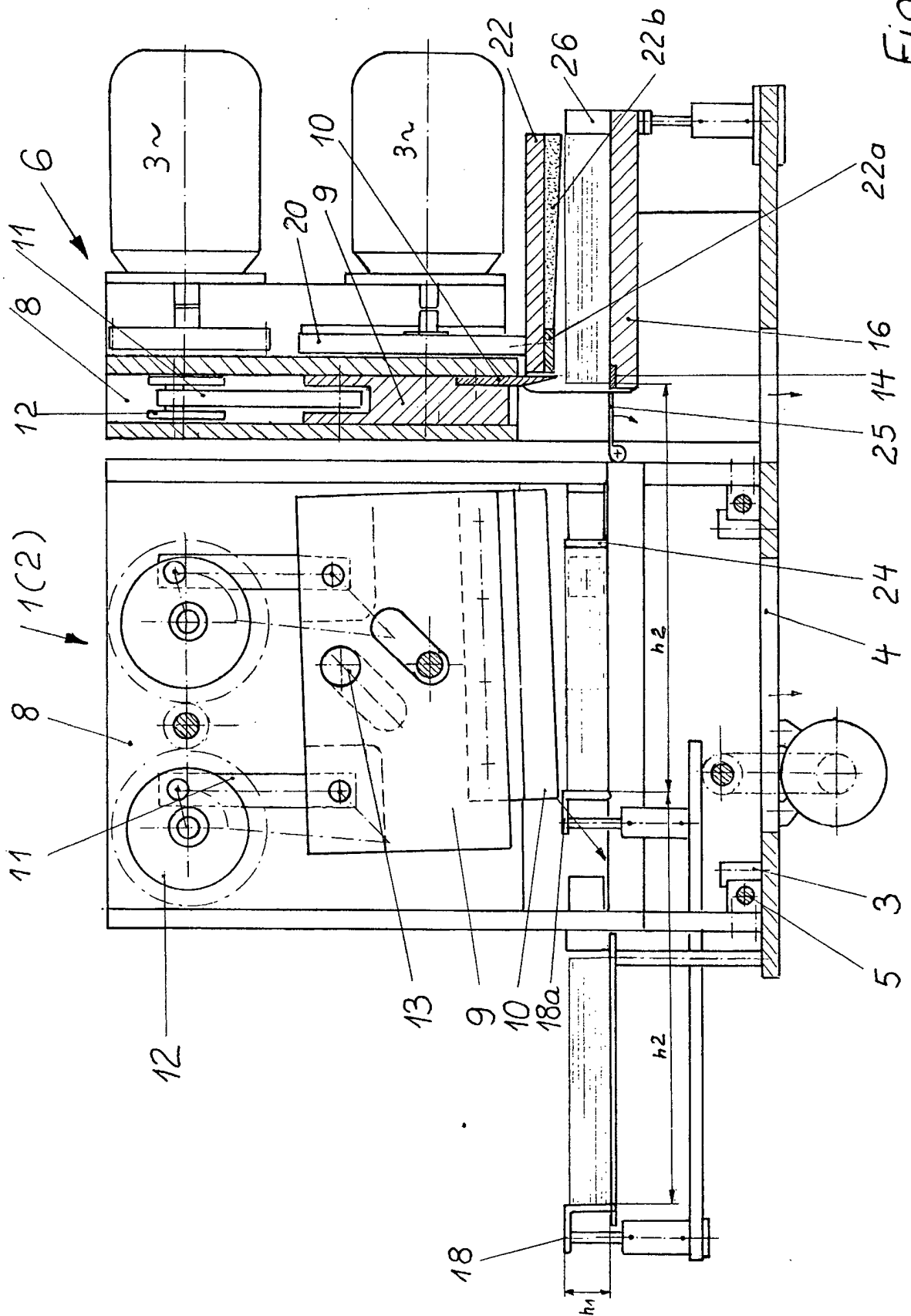


Fig. 2

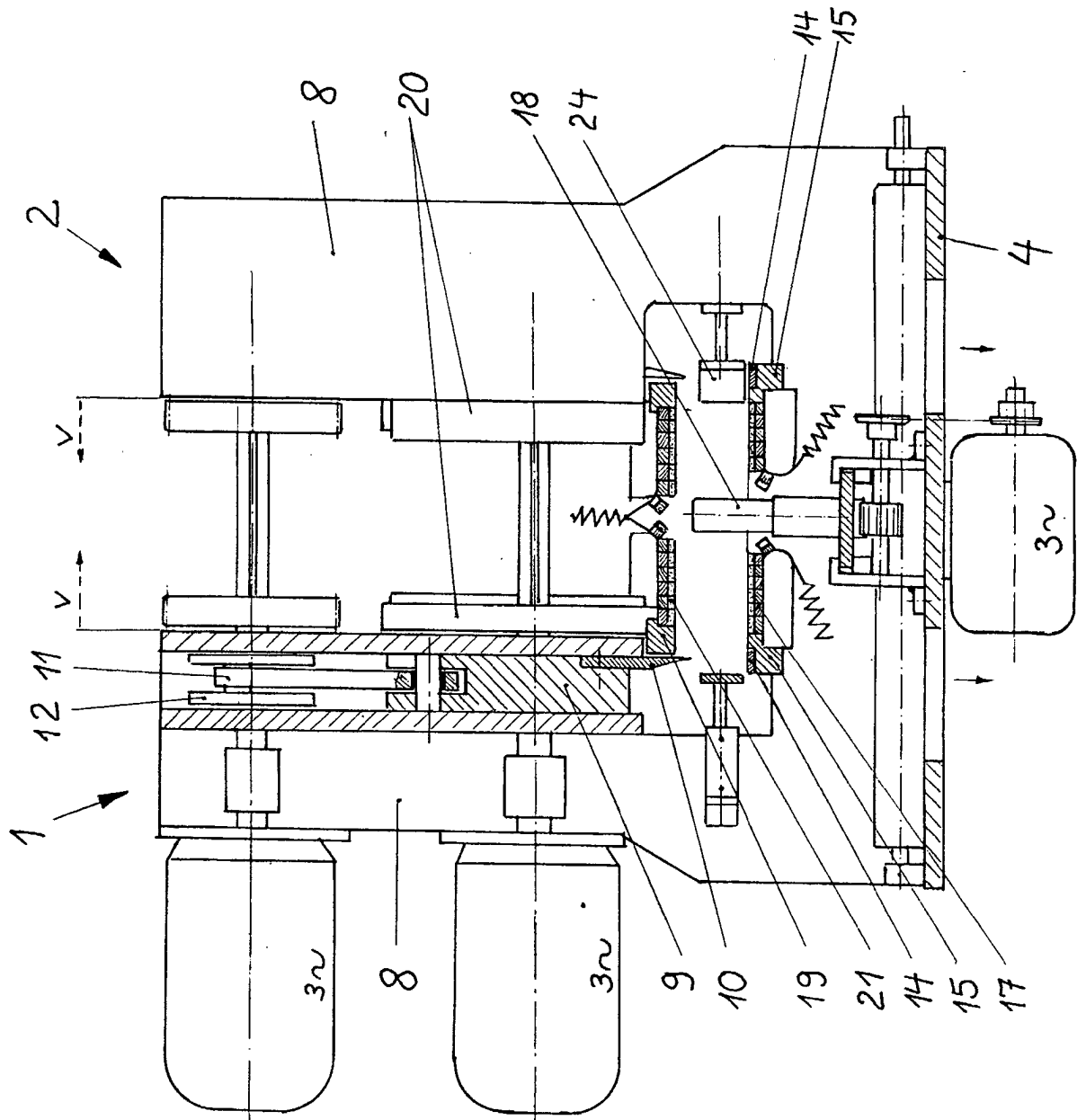


Fig. 3