



⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 86103157.3

⑮ Int. Cl. 4: B 41 F 9/18  
B 41 F 13/20

⑭ Anmeldetag: 09.03.86

⑩ Priorität: 27.03.85 IT 2009485

⑯ Anmelder: OFFICINE MECCANICHE GIOVANNI CERUTTI  
S.p.A.

Via M. Adam 66  
I-15033 Casale Monferrato (IT)

⑪ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
08.10.86 Patentblatt 86/41

⑰ Erfinder: Deregibus, Antonio  
Via Vittorio Veneto 1  
Balzola (AL) (IT)

⑫ Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑲ Vertreter: Mayer, Hans Benno  
Via dell'Orso 7/A  
I-20121 Milano (IT)

⑳ Vorrichtung zum Auswechseln eines Druckzylinders für eine Rotationsdruckmaschine.

㉑ Vorrichtung zum Auswechseln eines Druckzylinders für eine Rotationsdruckmaschine, wobei auf jeder Seite der seitlichen Maschinenstaender ein Arm zum Beladen bzw. zum Entladen der Druckzylinder vorgesehen ist, und jeder Arm eine Vorrichtung zur Aufnahme einer der Naben des Druckzylinders in einer vorbestimmten Lage aufweist. Die Vorrichtung besteht aus zwei V-förmig nach oben auseinanderlaufenden Leisten, die von einer Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung des Zylinders und umgekehrt bewegbar sind.

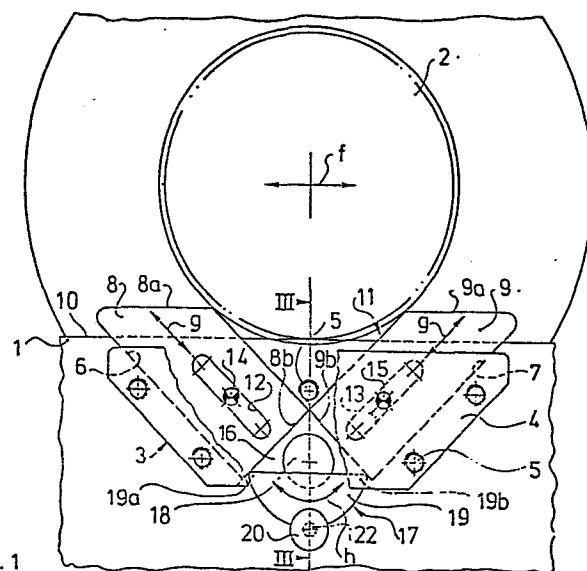


Fig. 1

Akte Nr. 03-293

## Officine Meccaniche

G. Cerutti S.p.A.

### **Casale Monferrato (Italien)**

## 5 "Vorrichtung zum Auswechseln eines Druckzylinders fuer eine Rotationsdruckmaschine"

Die vorstehende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auswechseln des Druckzylinders fuer eine Rotationsdruckmaschine.

Um in Rotationsdruckmaschinen z.B. die Druckzylinder 10 auszuwechseln, sind an den beiden seitlichen Maschinenstaendern ueblicherweise schwenkbar gelagerte Arme und/oder in horizontaler Lage festlegbar Arme vorgesehen, die als Aufnahmeverrichtung fuer die Enden des entsprechenden Druckzylinders dienen, der aus der Druckeinheit entnommen, oder in diese eingesetzt werden soll.

15 Wahrend des Entladens eines Druckzylinders wird dieser demontiert und mit rollender Bewegung auf den horizontal angeordneten Armen bewegt. Es ist bekannt, dass in einer genau festgelegten Stellung anschliessend die Kugellager von den Nabenscheiben des Druckzylinders abgezogen werden, wobei die Lager auf geeigneten, seitlich 20 angeordneten Halterungen abgelegt werden. Anschliessend muss es moeglich sei, den Druckzylinder zu den freien Enden der horizontal angeordneter Haltearme zu bewegen, wobei der Druckzylinder an den

Enden der Haltearme, z.B. unter Verwendung eines Hubwagens, aus der Maschine entnommen wird.

Soll hingegen ein neuer Druckzylinder in der Maschine montiert werden, so wird dieser mit den Naben und ohne die genannten 5 Kugellager auf den horizontal angeordneten Haltearmen abgelegt. Anschliessend, nach Verschieben in eine genau definierte Lage, die der Anordnung der Haltevorrichtung fuer die Lager entspricht, werden die Lager auf den Naben des Druckzylinders aufmontiert und im Anschluss erfolgt die Montage des Druckzylinders in seiner 10 Arbeitsstellung.

Es ist leicht verstaendlich, dass sowohl fuer die Demontage der Kugellager des Druckzylinders als auch fuer die Montage dieser Lager, der Druckzylinder fest und genau in der dafuer vorgeschriebenen Lage gehalten werden muss und nach ausgefuehrter 15 Montage bzw. Demontage der Lager muss gewaehrleistet sein, dass der Druckzylinder frei beweglich auf den horizontal angeordneten Armen abgerollt werden kann.

Es ist verstaendlich, dass die Positionierung des Druckzylinders zur Durchfuehrung der beschriebenen Arbeiten genau und vor allem ohne 20 Zeitverlust durchfuehrbar sein muss.

Es ist aus dem Stand der Technik eine Vorrichtung zum Festlegen der genauen Lage eines Druckzylinders bekannt, die im wesentlichen aus einem Hebelarm besteht, der um einen horizontal angeordneten Stift verschwenkbar ist und an seiner Oberseite eine Halterung 25 aufweist, die geeignet ist, die entsprechende Nabe des

Druckzylinders aufzunehmen. Der Schwenkhebel arbeitet mit einer Blockiervorrichtung zur Festlegung seiner genauen Lage zusammen und die Vorrichtung ist entlang einer Fuehrungsschiene bewegbar, um somit verschiedene Lagen des Schwenkhebels festlegen zu können. Diese bekannte Ausfuehrungsform hat den Nachteil, dass stets ein Betaetigen der Positioniervorrichtung von Hand notwendig ist, um somit durch Verschieben der genannten Vorrichtung die geeignete Lage zum Beschicken bzw. zum Entnehmen festzulegen oder ein Blockieren des Schwenkhebels vorzunehmen.

10 Da die genannte Vorrichtung zwischen dem Kopfende des Druckzylinders und der Innenwand des seitlichen Maschinenstaenders vorgesehen ist, besteht die Gefahr, dass jedes Einwirken von Hand auf die genannte Vorrichtung Grund zu Verletzungen an den Händen der Bedienungsperson sein kann. Ferner tritt bei der bekannten 15 Vorrichtung auch der Nachteil auf, dass bei versehentlichem Anordnen der Blockiervorrichtung in einer Stellung, die fuer den durchzufuehrenden Arbeitsvorgang ungeeignet ist, die Durchfuehrung des gewuenschten Arbeitsvorganges nicht moeglich ist, wodurch ein erheblicher Zeitverlust beim Einbau oder Ausbau des Druckzylinders 20 auftreten kann.

Es ist Aufgabe der vorstehenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine neue Vorrichtung zum Positionieren eines Druckzylinders auf den horizontal angeordneten Haltearmen zum Beschicken bzw. zum Entladen des Zylinders 25 vorzuschlagen, die einfache und kostenguenstige Bauweise aufweist,

die ein automatisches Beschicken oder Festlegen in einer bestimmten Lage ermoeglicht, und die lediglich fuer das Festlegen in einer bestimmten Arbeitslage bzw. fuer das Entladen des Druckzylinders einen Eingriff von Hand erfordert, der schnell und ohne jegliche 5 Unfallgefahr durchfuehrbar ist.

Erfindungsgemaess wird diese Aufgabe dadurch geloest, dass jeder Haltearm zum Beladen bzw. zum Entladen eines Druckzylinders an der Aussenseite der Maschinenstaender jeweils zwei Leisten aufweist, die beweglich in entsprechenden Fuehrungen gelagert sind, dass 10 diese Leisten nach oben hin auseinanderlaufend angeordnet sind und einen V-foermigen Sitz festlegen, der geeignet ist, die entsprechende Nabe des Druckzylinders aufzunehmen, dass die unteren Enden der Leisten mit einer Positionierzvorrichtung und einer schwenkbaren Antriebseinrichtung zusammenarbeiten, von der ein Ende dem unteren 15 Endstueck der ersten Leiste und das andere Ende dem unteren Endstueck der zweiten Leiste zugeordnet ist.

Mit besonderem Vorteil sind die Leisten mit Spiel in einer Platte gelagert, die zwei Einfräesungen aufweist, die V-foermig zueinander angeordnet sind. Ferner weisen die verschiebbar gelagerten Leisten 20 eine fensterartige, laengliche Oeffnung auf, die von einem Fuehrungsstift durchdrungen wird, der fest mit dem Auflagearm zum Beschicken und Entnehmen des Druckzylinders oder mit dem plattenfoermigen Koerper, der die V-foermig angeordneten Fuehrungen aufweist, verbunden ist.

25 In vorteilhafter Weis, ist die Positionier- und Antriebsvorrichtung,

die den verschiebbaren Leisten zugeordnet ist, aus einem Schwenkbolzen gebildet, der beweglich in den Haltearmen fuer das Beschicken und Entladen des Zylinders angeordnet ist und, exzentrisch mit diesem Schwenkarm ist eine halbkreisfoermige Platte 5 verbunden, deren diametral gegenueberliegende Enden an den unteren Endseiten der verschiebbaren Leisten anliegen. An der Unterseite dieser scheibenfoermigen Platte ist ein Betaetigungsgriff vorgesehen.

Es ist ferner vorteilhaft, dass im Inneren des Betaetigungsgriffes 10 ein Sackloch angeordnet ist, dass eine Feder aufnimmt, die auf eine Kugel einwirkt, die mit Bezugsbohrungen und Positionierbohrungen, die in Haltearmen zum Beschicken und Entladen des Druckzylinders vorgesehen sind, zusammenwirkt.

Weitere Vorteile der Erfindung koennen der nun folgenden 15 Beschreibung, den Unteranspruechen und den beigefuegten Zeichnungen entnommen werden.

Der Erfindungsgegenstand wird nun genauer beschrieben und anhand eines Ausfuehrungsbeispiels in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

20 Fig. 1 in einer Vorderansicht einen Teil des Haltearmes zum Beschicken und Entladen des Druckzylinders, mit der erfindungsgemaessen Vorrichtung in Blockierstellung des Zylinders; Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in der Stellung, die ein Entladen des Druckzylinders zulaesst, die mit der Bewegung von 25 links nach rechts erfolgt, sowie mit der Fuehrungs- und Halteplatte

teilweise abgebrochen dargestellt;

Fig. 3 ein Detail der erfindungsgemaessen Vorrichtung im Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 1;

Fig. 4 die Fuehrungsplatte fuer die zwei beweglichen Leisten in 5 Ansicht auf die als Fuehrung dienenden Einfraesungen;

Fig. 5 die Platte nach Fig. 4 in einem Grundriss entsprechend dem Pfeil nach Fig. 4.

Wie der Fig. 1 zu entnehmen ist, sind an der Aussenseite der seitlichen Maschinenstaender der Rotationsdruckmaschine je ein 10 Haltearm 1 vorgesehen, der aus einer vertikalen Ruhelage in eine horizontale Arbeitslage verschwenkbar ist. In der horizontalen Lage der Haltearme ist das Entladen bzw. das Beladen eines Druckzylinders moeglich, wobei die beiden Naben 2 in beiden Richtungen des Pfeiles (f) auf den horizontalen Armen 1 abrollbar 15 sind.

Um zu ermoeglichen, dass von den Naben 2 nicht dargestellte Kugellager abgezogen bzw. aufmontiert werden, ist es unumgaenglich, dass die beiden Naben 2 des Druckzylinders in einer genau festgelegten Lage der Arme 1 positionierbar sind und in diese 20 Lage genau festlegbar ist. Um diesen Positionierungsvorgang durchfuehren zu koennen, ist jeder Arm 1 auf seiner Aussenseite mit einer gesamthaft mit 3 bezeichneten Vorrichtung versehen.

Die Vorrichtung 3 besteht im wesentlichen aus einer Platte 4, die unter Zuhilfenahme von Schrauben 5 am entsprechenden Haltearm 1 25 befestigt ist. Auf der zum Arm 1 gerichteten Seite weist die Platte

innere Einfräesungen 6 und 7 auf, die V-foermige angeordnet sind. Die Fuehrungen 6 und 7 nehmen frei verschiebbar in Richtung der Pfeile (g) Leisten 8 und 9 auf, die bei augefahrener Stellung ueber die Abrollebene 10 des entsprechenden Haltearmes 1 ragen, wodurch 5 ein V-foermiger Sitz gebildet wird, der mit 11 gekennzeichnet ist und geeignet ist, die entsprechende Nabe 2 des Druckzylinders in seiner genau festgelegten Lage festzulegen, um die Montage bzw. die Demontage des entsprechenden Kugellagers, der der entsprechenden Nabe 2 zugeordnet ist, zu ermoeglichen. Die Leisten 8 und 9 weisen 10 in vorteilhafter Weise fensterartige Langloecher 12 und 13 auf, die in Richtung der Laengsachse der Leisten 8 und 9 verlaufen. Diese Langloecher 12 und 13 bilden Fuehrungsschlitz, mit denen Fuehrungsstifte 14 und 15 in Verbindung stehen. Die Fuehrungsstifte 14 und 15 sind in vorteilhafter Weise am Grund der Ausfräesungen 15 6 und 7 der Platte 4 oder auf den Haltearmen direkt angeordnet. Die oberen Enden 8a und 9a der Leisten 8 und 9 sind derartig abgeschnitten, dass sie parallel zur Abrollflaeche 10 des entsprechenden Haltearmes 1 ausgerichtet sind, wogegen die unteren Enden 8b und 9b der Leisten 8 und 9 derartig abgetrennt sind, 20 dass sie an der Unterseite der Platte 4 einen Raum 16 begrenzen. Dieser Raum 16 nimmt eine Positionier- und Antriebsvorrichtung auf, die gesamthaft mit 17 bezeichnet ist.

Im wesentlichen besteht die Vorrichtung 17 aus einem Schwenkbolzen 18, der exzentrisch mit einer Platte 19 verbunden ist, die 25 Halbkreisform aufweist. Die Unterseite der halbkreisfoermigen Platte

19 ist mit einem Betaetigungsgriff 20 verbunden, und die Enden 19a und 19b der Platte, die sich diametral gegeneuberliegen, stehen in Kontakt mit den Enden 8b und 9b der Leisten 8 und 9. Ferner ist die Vorrichtung 17 frei beweglich in der Kammer 16 angeordnet und 5 wird in seiner Lage durch die mit 4 bezeichnete Platte gehalten.

Im inneren des Betaetigungsgriffes 20 ist eine Feder 21 angeordnet, die auf eine Positionierkugel 22 einwirkt, die in Bezugs- und Positionierbohrungen 23 einrasten kann, die in den Haltearm 1 eingebracht sind. Die Moeglichkeit der Vorrichtung eine 10 Schwenbewegung durchzufuehren, ist durch den Doppelpfeil (h) dargestellt.

In Fig. 1 ist die Vorrichtung 3 mit ausgefahrenen Leisten 8 und 9 dargestellt, wodurch in genau festgelegter Lage im Sitz 11 die Nabe 2 des Druckzylinders aufgenommen wird.

15 Die Arbeitsweise der erfindungsgemaessen Vorrichtung wird nun genauer anhand der Fig. 2 beschrieben.

Wenn der Druckzylinder z.B. entladen werden soll, rollen seine Naben 2 auf der Oberflaeche 10 des linken und rechten Haltearmes 1 ab und laufen im beschriebenen Beispiel auf den abgrundeten Enden 20 der Leiste auf, die sich z.B. in ausgefahrener Stellung befindet, wie dies durch Strichpunktlinien dargestellt ist. Die durch die Nabe auf das Leistenende ausgeuebte Kraft bewirkt, dass die Leiste nach unten in die mit vollen Liniien dargestellte Stellung verschoben wird und sich somit mit dem Ende 8a unter der Abrollebene 10 befindet.

25 Dadurch kann die Nabe 2 eine unbehinderte Abrollbewegung in

Richtung des Pfeiles (F) durchfuehren. Bei Verschieben der Leiste 8 nach unten, wirkt diese mit ihrem Ende 8b auf das Endstueck 19a des halbkreisfoermigen Betaetigungsteiles 19 ein, wodurch dieses aus seiner mit Strichpunktlinien dargestellten Stellung in die mit vollen 5 Linien dargestellte Lage verdreht wird. Dadurch wird ueber das Endstuecke 19b die Leiste 9 in die maximal ausgefahrene Stellung verschoben und somit wird jegliche weitere Abrollbewegung der Nabe 2 in Richtung der Pfeiles (f) verhindert.

Im Anschluss an eine Drehbewegung nach links des 10 Betaetigungsgriffes 20 wird die Betaetigungsscheibe 9 erneut in ihre mittige Lage verdreht, wie diese durch Strichpunktlinien dargestellt ist, und es wird bewirkt, dass die Leiste 8 aus der mit Strichpunktlinien dargestellten Lage ausgefahren wird. Dadurch wird die Nabe 2 endgueltig in der gewuenschten Stellung blockiert. Es 15 wird somit eine Bewegung nach links verhindert, und die eingenommene Lage ist geeignet, fuer die Montage bzw. die Demontage des Kugellagers auf bzw. von der Nabe 2.

Soll hingegen ein neuer Druckzylinder in die Maschine eingefahren werden, so erfolgt die Abrollbewegung des Nabe 2 von rechts nach 20 links (Fig. 2). In diesem Fall wiederholen sich die bisher beschriebenen Bewegungsvorgaenge der Leisten 8 und 9, sowie der Positioniervorrichtung 19 in entgegengesetzter Richtung.

Patentansprueche

1. Vorrichtung zum Austauschen eines Druckzylinders fuer eine Rotationsdruckmaschine, die auf beiden Seiten des Maschinenstaenders Haltearme aufweist, die aus einer vertikalen 5 Ruhelage in eine horizontale Arbeitslage bringbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Haltearm (1) zum Beladen bzw. zum Entladen der Druckzylinder (2) an seiner Aussenseite, gegenueber dem Maschinenstaender, in entsprechenden Fuehrungen (6, 7) angeordnete Leisten (8, 9) aufweist, dass diese Leisten (8, 9) nach 10 oben hin auseinanderlaufend angeordnet sind und einen V-foermigen Sitz bilden, der geeignet ist, die entsprechenden Naben (2) des Druckzylinders aufzunehmen, dass das untere Ende (8b, 9b) der verschiebbaren Leisten (8, 9) mit einer schwenkbaren Positionier- und Antriebsvorrichtung (17) zusammenarbeitet, von der ein Ende 15 (19a) dem unteren Endstueck (8b) der ersten Leiste (8) und das andere Ende (19b) dem unteren Entstueck (9b) der zweiten Leiste (9) zugeordnet ist.
2. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die verschiebbaren Leisten (8, 9) in einer Platte (4) gelagert 20 sind, die zwei V-foermig angeordnete Einfraesungen (6, 7) aufweist, dass jede frei verschiebbare Leiste (8, 9) eine langlochartige Oeffnung (12, 13) aufweist, mit der ein Fuehrungsstift (14, 15) in Wirkverbindung steht, der fest mit dem Haltearm (1) zum Beladen und Entladen des Druckzylinders (2) oder mit der, die V-foermig 25 angeordneten Einfraesungen (6, 7) aufweisenden Platte (4),

verbunden ist.

3. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionier- und Antriebsvorrichtung (17) aus einem Schwenkbolzen (18) besteht, der frei beweglich im Aufnahmearm (1) zum Beladen und Entladen des Druckzylinders (2) gelagert ist, dass exzentrisch mit diesem Schwenkbolzen (8) eine halbkreisfoermige Platte (19) verbunden ist, deren diametral gegenueberliegende Enden (19a, 19b) an den Unterseiten (8b, 9b) der verschiebbaren Leisten (8, 9) anliegen, und dass die scheibenfoermige Platte (19) an ihrer Unterseite einen Betätigungsgriff (20) aufweist.

4. Vorrichtung, nach Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren des Betätigungsgriffes (20) eine Sacklochbohrung vorgesehen ist, die eine Feder (21) aufnimmt, die auf eine Kugel (23) einwirkt, welche mit Bezugs- und Positionierbohrungen (23) in Wirkverbindung bringbar ist, die in den Arm (1) zum Beladen und Entladen des Druckzylinders (2) eingearbeitet sind.

5. Vorrichtung, nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Positionierleisten (8, 9) fensterartige Ausnehmungen (12, 13) aufweisen, deren Laengsachse in Richtung der Laengsachse der verschiebbaren Leiste (8, 9) angeordnet ist.

6. Vorrichtung, nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen Enden (8a, 9a) der Leisten (8, 9) derartig abgeschnitten sind, dass sie parallel zur Abrollflaeche (10) des Haltearmes zu liegen kommen und die unteren Enden (8b, 9b) der Leisten (8, 9) derartig abgeschnitten sind, um im unteren Teil der

**0196501**

- 13 -

Platte (4) eine Kammer (16) zu bilden, die die Endestuecke (19a, 19b) der Vorrichtung (17) aufnimmt.

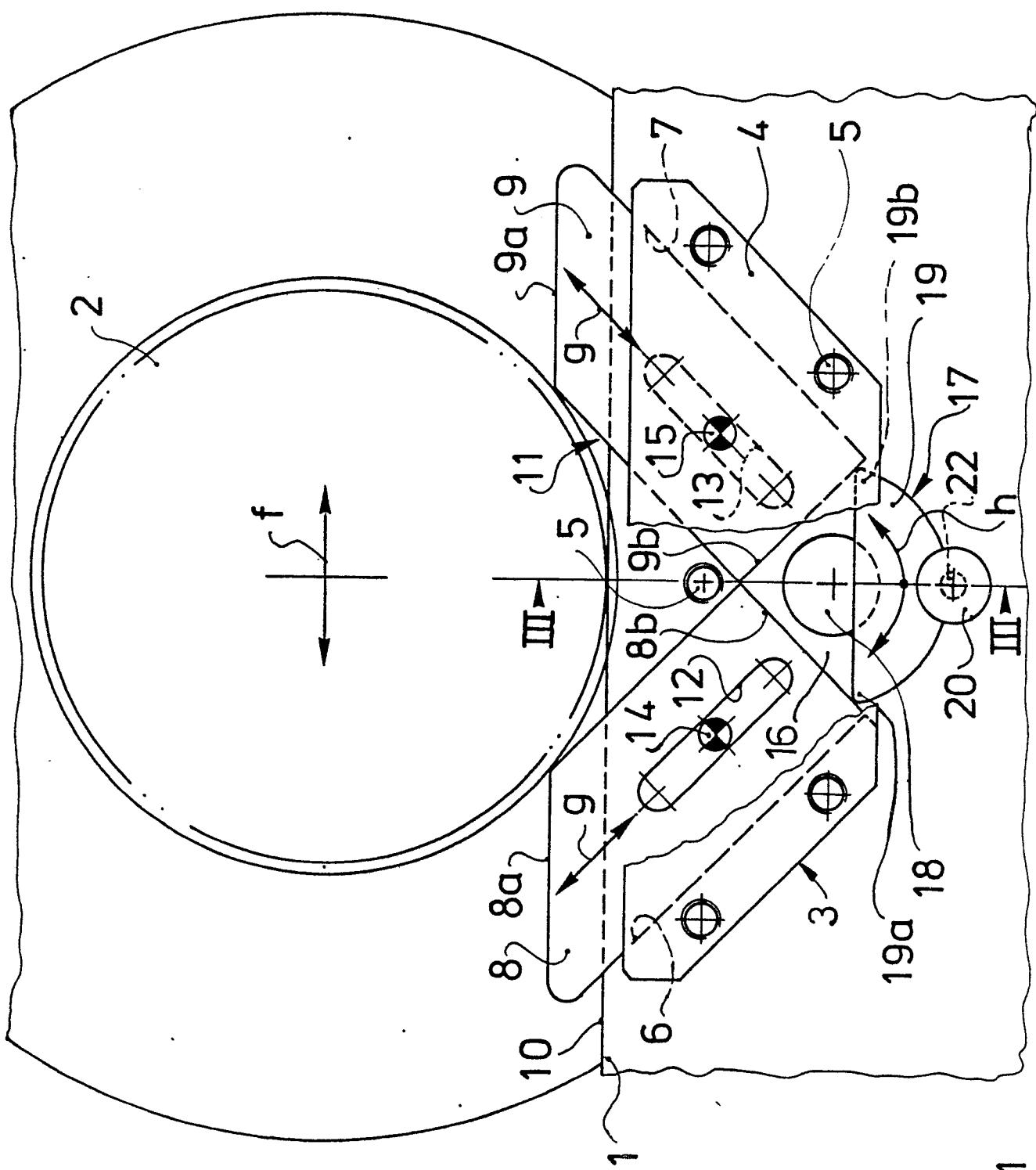


Fig. 1

0196501

2/3

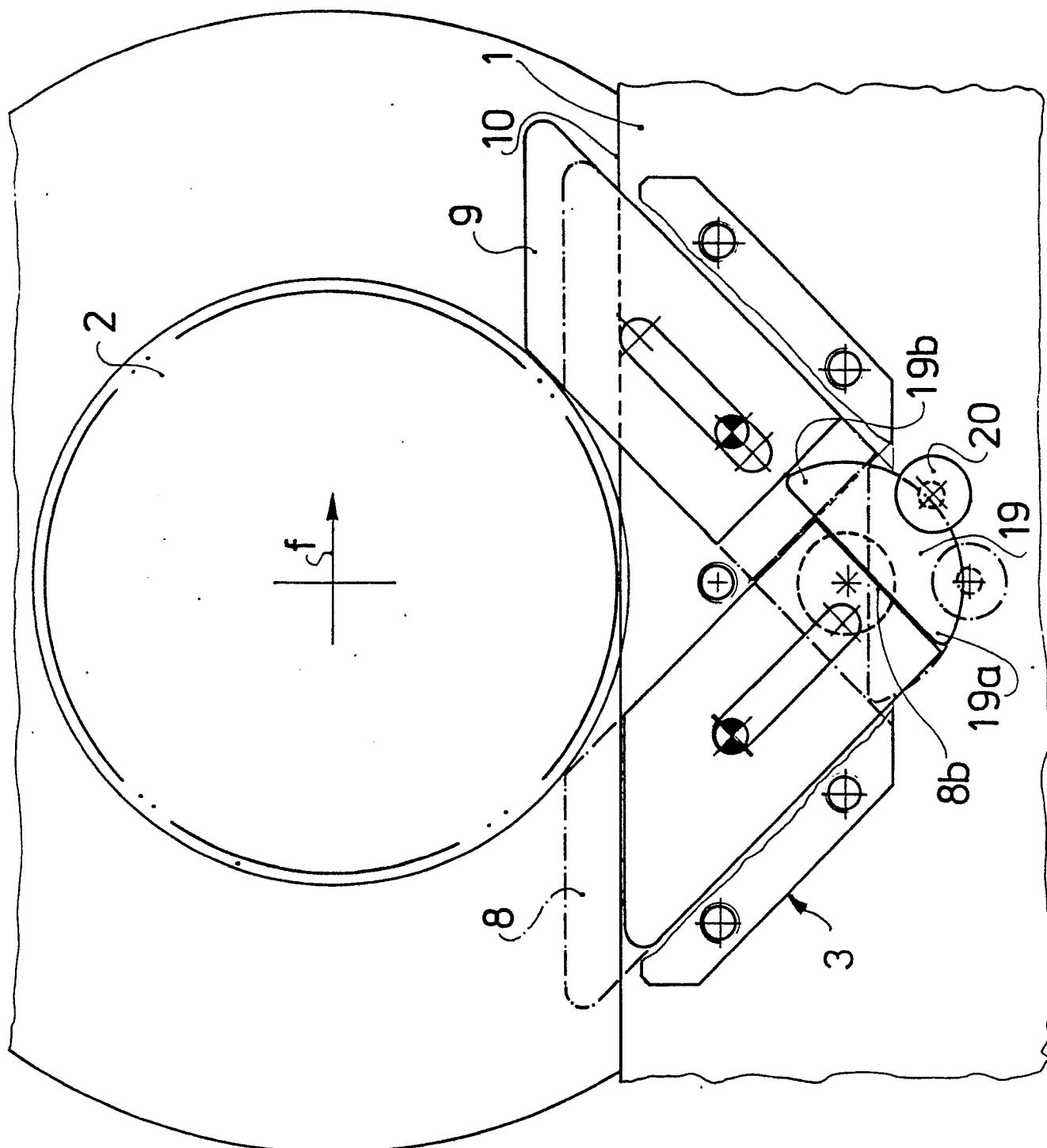


Fig. 2

30.00.60.1

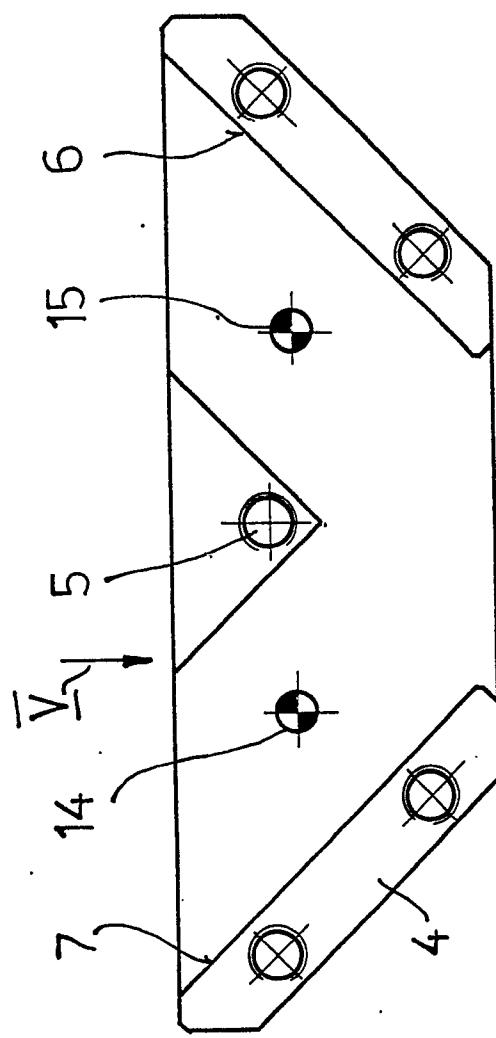


Fig. 4

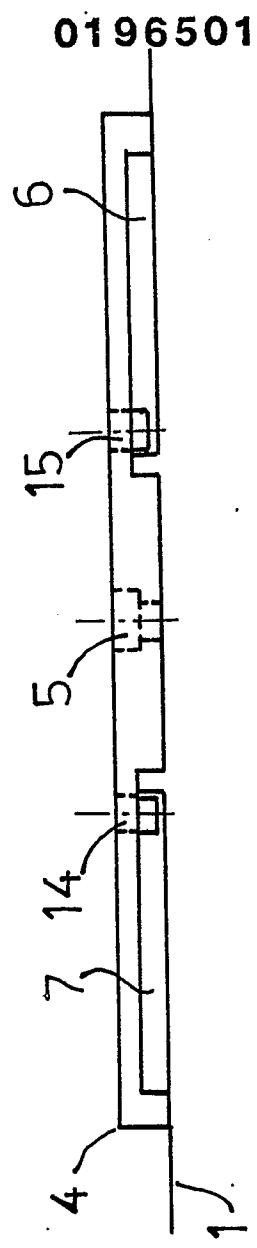


Fig. 5

