

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 695 635 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.1996 Patentblatt 1996/06

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 27/12**, B41F 30/02

(21) Anmeldenummer: **95110529.5**

(22) Anmeldetag: **06.07.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **14.07.1994 DE 4424930**

(71) Anmelder: **KOENIG & BAUER-ALBERT
AKTIENGESELLSCHAFT
D-97080 Würzburg (DE)**

(72) Erfinder:

- **Barrois, Claus Dieter
D-97837 Erlenbach (DE)**
- **Schaede, Johannes Georg
D-97074 Würzburg (DE)**

(54) **Vorrichtung zum Befestigen von Aufzügen auf Druckzylindern**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Befestigen von Aufzügen auf Druckzylindern erhalten am Umfang eines Druckzylinders angeordnete Greifereinrichtungen dadurch eine aufzugsdickenunabhängige Position, daß ein das Ende des Aufzuges mit seiner Druckfläche gegen einen bodenflächennahen Bereich der Seitenwand festlegender Schlitten unterhalb einer Greiferspindel bewegbar angeordnet ist, wobei die Greiferauflage in einem solchen festen Abstand zu einer ersten Seitenwand der Zylindergrube angeordnet ist, der mindestens einer maximalen Aufzugsdicke entspricht. Dadurch wird eine passierfreie Übergabe der Bedruckstoffbogen erzielt.

EP 0 695 635 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen von Aufzügen auf Druckzylindern entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Durch die DE 38 13 777 C2 ist eine Vorrichtung zum Befestigen und Spannen einer biegsamen Folie oder eines Aufzuges am Druckanfang eines Greifereinrichtungen aufweisenden Zylinders einer Druckmaschine bekanntgeworden, wobei das zwischen Halteschienen durch Schrauben gehaltene Ende des Aufzuges mittels einzeln betätigbarer Klemmspiralen in radialer Richtung spannbar ist. Weiterhin sind zwischen Druckzylinderperipherie und Halteschienen eine Anzahl durch den Aufzug hindurchgehende Langlöcher vorgesehen, um die Greiferaufschlagleisten an der Seitenwand der Zylindergrube zu befestigen.

Nachteilig hierbei ist, daß die Greiferposition auf dem Umfang des Druckzylinders von der Dicke des Aufzuges bestimmt wird. Weiterhin ist von Nachteil, daß beim Abschnwenken der Spannklaappe zwecks Wechsel des Aufzuges auch gleichzeitig die Kurvensteuerung der Greifer absteuerbar ausgeführt sein muß. Darüberhinaus wird der Aufzug durch die Vielzahl von in der Nähe des Zylindersattels in den Aufzug eingebrachten Löcher unregelmäßig gespannt. Das kann insbesondere bei elastischen Aufzügen, z. B. Gummituch, beim Druck zu Passerungenauigkeiten führen. Nachteilig ist weiterhin, daß beim Spannvorgang eine Vielzahl von Schrauben betätigt werden müssen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Befestigen eines Endes eines Aufzuges in einer Grube eines Druckzylinders zu schaffen, welche eine aufzugsdickenunabhängige Position von am Umfang des Druckzylinders angeordneten Greifereinrichtungen ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Erfindung werden insbesondere folgende Vorteile erzielt: mittels einer stets gleichen Position der Greifersysteme am Umfang des Druckzylinders, unabhängig von der Dicke des jeweiligen Druckaufzuges, ist stets eine lagegenaue und somit qualitätsgerechte Übergabe des Bedruckstoffes gewährleistet und es sind keine technischen Mittel zur Absteuerbarkeit der Kurvensteuerung für die Greifer erforderlich, wenn der Aufzug des Druckzylinders gewechselt wird. Infolge der durchgängigen Anlage eines Klemmblockes am Ende des Druckaufzuges wird eine gleichmäßige Haltekraft erzeugt, so daß dadurch Passerungenauigkeiten vermieden werden. Durch das Betätigen von nur einer Schraube der Festhalteeinrichtung ist ein schneller Wechsel des Druckaufzuges möglich. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es darüberhinaus möglich, evtl. im Druckaufzug auftretende hohe Zugkräfte problemlos aufzunehmen, indem der Druckaufzug einerseits vollständig über den Sattel der Zylindergrube geführt wird und andererseits ggf. auch profilierte Halteeinrichtungen für das

Ende des Druckaufzuges verwendet werden. Die Greiferauflage des Greifersystemes dient gleichzeitig als Einführungshilfe für das Ende des Druckaufzuges.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher dargestellt. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in

- 5 Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Teil einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, teilweise aufgeschnitten, jedoch ohne Greifersysteme und ohne Greiferwelle,
 10 Fig. 2 einen Schnitt II - II in Fig. 1 in vergrößerter Darstellung, jedoch mit Greifersystem und mit Greiferwelle in Befestigungsstellung,
 15 Fig. 3 eine Detaildarstellung für die Befestigungseinrichtung für ein Aufzugsende in einer weiteren Ausführungsform in Ruhestellung,
 20 Fig. 4 einen Schnitt IV - IV in Fig. 1, zur Darstellung der Beziehung des Lagerbockes zu Schlitten und Steuerleiste.

In einer in achsparalleler Richtung eines Druckzylinders 1 verlaufenden Zylindergrube 2 ist eine insgesamt mit 3 bezeichnete Befestigungsvorrichtung für ein Ende 13 eines Druckaufzuges 12 auf einem Boden 4 der Zylindergrube 2 angeordnet. Die Befestigungsvorrichtung 3 besteht aus einem Schlitten 6, welcher auf dem Boden 4 in Richtung auf linke und rechte Seitenwand 9; 21 der Zylindergrube 2 (Doppelpfeilrichtung B) bewegbar ist. Der Boden 4 ist eben und verläuft entlang einer Sekante 8 durch den Druckzylinder 1. Der Schlitten 6 weist einen länglichen leistenartigen Klemmblock 10 auf, der auf seiner ersten parallel zu der linken Seitenwand 9 der Zylindergrube 2 verlaufenden und zugewandten Fläche eine streifenförmige erste Klemmfläche 11 aufweist. Mittels dieser kann ein mehrlagiger Druckaufzug 12 an seinem Endbereich seines ersten Endes 13 gegen eine bodennahe streifenförmige zweite Klemmfläche 20 der linken Seitenwand 9 gedrückt werden. Der mehrlagige Druckaufzug 12 kann z. B. aus einem oberen Gummituch 14 sowie zwischen Gummituch 14 und Zylindermantel 15 angeordneten kalibrierten Papierunterlagen 16, 17, 18 bestehen.

Der leistenartige Klemmblock 10 verbreitert sich kammartig und weist mehrere in Richtung einer der zweiten Seitenwand 21 der Zylindergrube 2 erstreckende, in gleichmäßigen Abständen angeordnete Finger 22 auf, die an ihrem der zweiten Seitenwand 21 zugewandten Ende 23 jeweils eine drehbare Steuerrolle 24 tragen. Die Steuerrollen 24 stehen jeweils in reibschlüssiger Verbindung mit jeweils einem ihm zugeordneten keilförmigen Steuerblock 26 einer Steuerleiste 27. Die Steuerleiste 27 stützt sich direkt oder über z. B. Flachnadelkäfige 28 mit ihrer der Zylindergrube 2 zugewandten Seite an einem zylinderfesten Gegenlager 30 z. B. an der zweiten Seitenwand 21 ab. Die Steuerleiste 27 ist einseitig mittels einer in einer zylinderfesten Führung 29 gehaltenen Stellschraube 31 in axialer Richtung C bewegbar, so daß der Schlitten 6 auf Grund des Zusam-

menwirkens der Steuerrollen 24 mit den keilförmigen Steuerblöcken 26 auf die beiden Seitenwände 9; 21 hin- und wegbewegbar ist (Doppelpfeilrichtung B). Stirnseiten 32 des Klemmblocks 10 (nur eine Stirnseite in Fig. 1 dargestellt) stützen sich jeweils an einer Stirnwand 33 des Druckzylinders 1 ab.

Ein zweites Ende des Druckaufzuges 12 kann mit einer nichtdargestellten, sich ebenfalls in einer Zylindergrube des Druckzylinders 1 befindlichen bekannten Klemm- und Spannvorrichtung gespannt werden.

In der Zylindergrube 2 in der Nähe des Zylindermantels 15 wirkende, insgesamt mit 34 bezeichnete Greifereinrichtungen angeordnet (Fig. 2). Die Greifereinrichtungen 34 weisen jeweils auf Lagerböcken 36 zylindergrubenfest angeordnete Greiferauflagen 37 auf, welche mit auf einer Greiferspindel 39 formschlüssig verbundenen Greifern 40 zusammenwirken (Fig. 2). Die Greiferspindel 39 ist ebenfalls zylindergrubenfest auf den Lagerböcken 36 oberhalb des Schlittens 6 gelagert und mittels einer Torsionsfeder 38 rückstellbar angeordnet. Die Greiferauflage 37 kann höhenverstellbar ausgebildet sein und ist somit jeweils der Dicke des Bedruckstoffes anpaßbar.

Die Greiferauflagen 37 dienen in Verbindung mit der ersten Seitenwand 9 der Zylindergrube 2 gleichzeitig als Einführungshilfe für das Ende eines Druckaufzuges 12. Dabei entspricht ein Abstand a in Peripherienähe des Druckzylinders 1 zwischen einer Greiferauflage 37 und der ersten Seitenwand 9 der Zylindergrube 2 mindestens einer maximalen Aufzugsdicke d . Dieser Raum kann dadurch geschaffen werden, indem die Greiferauflage 37 an ihrer linken Seitenwand 9 eine entsprechende Kontur erhält. In ihrem unteren Teil erweitert sich der Abstand a der Greiferauflage 37 zu einem max. Abstand u , der ein Mehrfaches (z. B. Sechsfaches) des Wertes des Abstandes a beträgt, um einen Raum zur Aufnahme zumindest des Klemmblockes 10 und seiner Bewegungsmöglichkeit zu schaffen.

Die Lagerböcke 36 haben außer der Funktion der Lagerung der Greiferspindel 39 zusätzlich die Aufgabe, sowohl den Schlitten 6 wie auch die Steuerleiste 27 in radialer Richtung festzuhalten. Zu diesem Zweck weisen sie unten Ausschnitte auf, die als Führungen für die Finger 22 des Schlittens 6 bzw. Steuerleiste 27 dienen und verhindern, daß beide aus der Zylindergrube 2 herausfallen können.

Zum Erzeugen einer Bewegung des Schlittens 6 auf die beiden Seitenwände 9; 21 zu, können anstatt der Steuerleiste 27 auch pneumatisch betätigte Arbeitszylinder, elektromotorische Mittel oder andere bekannte Antriebe eingesetzt werden.

Die Oberfläche der Druckfläche 11 des Schlittens 6 sowie die Oberfläche des bodenflächennahen Bereiches 19 der ersten Seitenwand 9 der Zylindergrube 2 können glatt oder mit stark aufgerauhter Oberfläche, z. B. Feilenhieb, versehen sein.

Weiterhin ist es möglich, beide Klemmflächen 11, 20 so profiliert auszubilden, daß sie profilmäßig ineinandergreifen, z. B. so, daß im Bereich der ersten Klemmfläche

11 der linken Seitenwand 9 eine sich achsparallel erstreckende Nut 42 vorgesehen ist, während die Klemmfläche 20 des Balkens 10 mit einem mit der Nut 42 korrespondierenden Vorsprunges 43 ausgestattet ist (Fig. 3). Dabei sollte eine Höhe e der Nut 42 so bemessen sein, daß sie zumindest einer Höhe f des Vorsprunges 43 zuzüglich einer zweifachen Dicke d eines Druckaufzuges 12 entspricht.

In Arbeitsstellung der Vorrichtung wird dann das erste Ende 13 des Druckaufzuges 12 so von dem Vorsprung 43 der Druckfläche 11 in die Nut 42 gedrückt, daß eine Profilierung des Endes 13 des Druckaufzuges 12 und somit ein sicherer Halt desselben erfolgt. Der Vorsprung 43 sowie die Nut 42 können auch wahlweise in den jeweils gegenüberliegenden Teilen angeordnet sein. Das Profil der Teile 42, 43 kann rechteckig, dreieckig, halbkreisförmig oder eine andere beliebige geometrische Form aufweisend ausgebildet sein.

Es ist weiterhin möglich, statt des im bodenflächennahen Bereich 41 der Zylindergrube 2 angeordneten durchgängigen Vorsprung 43, voneinander beabstandete nichtdargestellte Bolzen vorzusehen, welche in entsprechende nichtdargestellte adäquate Sacklöcher des anderen Teils 41 formschlüssig eingreifen (oder umgekehrt; oder wechselweise). Dabei ist es erforderlich, das Ende 13 des Druckaufzuges 12 entsprechend vorzuzulassen.

Teileliste

1	Druckzylinder
2	Zylindergrube (1)
3	Befestigungsvorrichtung (2)
4	Boden (2)
5	-
6	Schlitten (3)
7	-
8	Sekante
9	Seitenwand, linke (2)
10	Klemmblock (6)
11	Klemmfläche (10), erste
12	Druckaufzug
13	Ende, erstes (12)
14	Gummituch
15	Zylindermantel (1)
16	Papierunterlage
17	Papierunterlage
18	Papierunterlage
19	bodenflächennaher Bereich (9)
20	Klemmfläche, zweite
21	Seitenwand, rechte (2)
22	Finger (10)
23	Ende (22)
24	Steuerrolle (22, 23)
25	Steuerfläche
26	Steuerblock, keilförmiger (27)
27	Steuerleiste
28	Flachnadelkäfig (27)
29	Führung (1)

30	Gegenlager, zylinderfest	
31	Stellschraube	
32	Stirnseite (10)	
33	Stirnwand (1)	
34	Greifereinrichtung	5
35	-	
36	Lagerbock (37, 39)	
37	Greiferauflage (34)	
38	Torsionsfeder (39)	
39	Greiferspindel (34)	10
40	Greifer	
41	bodenflächennaher Bereich (9)	
42	Nut	
43	Wulst	
B	Bewegungsrichtung (6)	15
C	Bewegungsrichtung (27)	
a	Abstand (9; 7)	
d	Dicke (12)	
e	Höhe (42)	
f	Höhe (43)	20
Alpha	Winkel (8, 7)	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von Aufzügen auf Druckzylindern mit am Umfang angeordneten aus Greiferauflagen und Greifern bestehenden Greifereinrichtung zum Festhalten von Bedruckstoffbögen, wobei zumindest ein Ende des Aufzuges in einer achsparallel verlaufenden Zylindergrube festgehalten wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiferauflage (37) in einem oberen Teil einen festen Abstand (a) von einer ersten Seitenwand (9) der Zylindergrube (2) aufweist, der mindestens einer maximalen Dicke (d) des Aufzuges (12) entspricht, daß ein unterer Abstand (u) der Greiferauflage (37) ein Mehrfaches des oberen Abstandes (a) beträgt, daß ein unterer Teil (19) der Greiferauflage (37) direkt gegenüberliegenden Seitenwand (9) der Zylindergrube (2) als erste Klemmfläche (11) ausgebildet ist, daß im unteren Teil eines Raumes zwischen Greiferauflage (37) und der Seitenwand (9) ein mit einer zweiten Klemmfläche (11) versehener in Richtung auf die erste Klemmfläche (20) bewegbarer Klemmblock (10) vorgesehen ist. 25
30
35
40
45
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Klemmblock (10) ein Endteil eines die Greiferspindel (39) unterfahrenden Schlittens (6) bildet. 50
3. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (6) kammartig ausgebildet ist und eine Mehrzahl von Fingern (22) aufweist. 55
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger (22) an ihren Enden (23) jeweils eine Steuerrolle (24) tragen, daß eine sich axialer Richtung erstreckenden und in ihr hin- und herbewegbare Steuerleiste (27) vorgesehen ist, daß die Steuerleiste (27) eine auf die Anzahl der Finger (22) abgestimmte Mehrzahl von keilförmigen Steuerblöcken (26) aufweist, daß die Steuerrollen (20) mit der Steuerfläche (25) der mit ihr jeweils zugeordneten Steuerblockes (26) in Berührung stehen, daß sich die Steuerleiste (27) unmittelbar oder mittelbar und gleitend an einem zylinderfesten Gegenlager (30) abstützt.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß als Gegenlager (30) die zweite Wand (21) der Zylindergrube (2) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Seite mit den Steuerblöcken (26) gegenüberliegenden Steuerleiste (27) und dem Gegenlager (30) Flachnadelkäfige (28) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmfläche (11) des Klemmblockes (10) streifenförmig ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberflächen der beiden Klemmflächen (11; 20) eine große Oberflächenrauigkeit aufweisen.
9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Klemmfläche (20) eine Nut (42) aufweist, daß die zweite Klemmfläche (11) einen Vorsprung (43) aufweist, daß der Vorsprung (43) in die Nut (42) verbringbar ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Höhe (f) eines Wulstes (43) kleiner ist als eine Höhe (e) einer zugehörigen Nut (42).
11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich das sich ergänzende Profil (42; 43) jeweils durchgängig in achsparalleler Richtung des Druckzylinders (1) erstreckt.
12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Profil (42; 43) eine beliebige geometrische Form aufweist.
13. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in einem bodenflächennahen Bereich (41) der ersten Seitenwand (9) der Zylindergrube (2) sowie der Oberfläche der Druckfläche (11) des Balkens (10) sich formschlüssig miteinander ergänzende Bolzen und Sacklöcher vorgesehen sind.

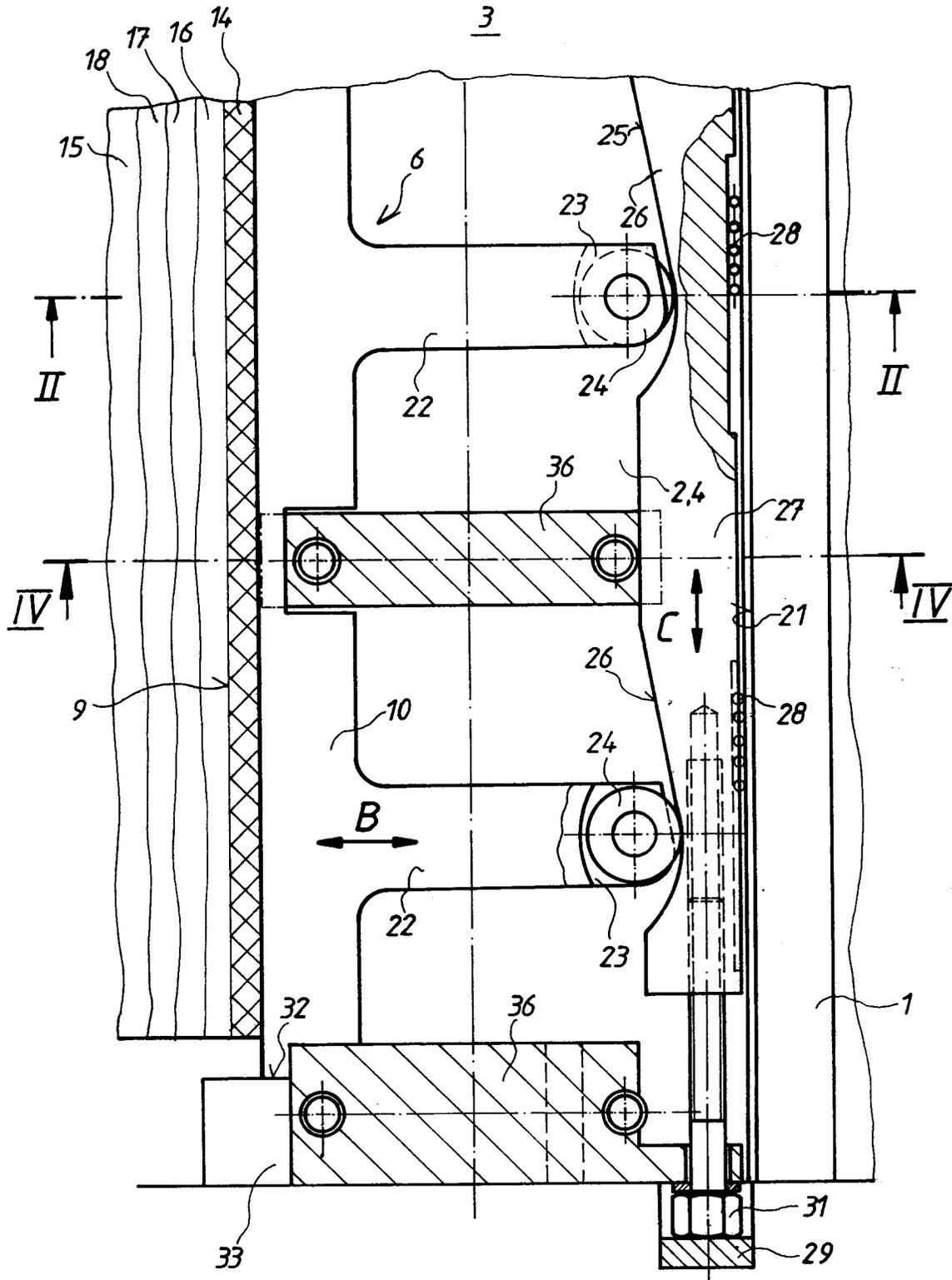


Fig. 1

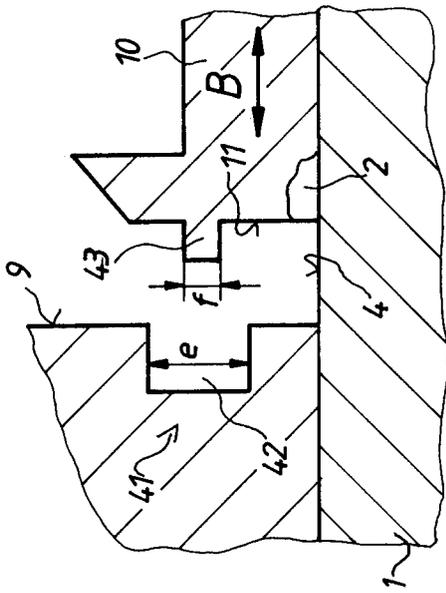


Fig. 3

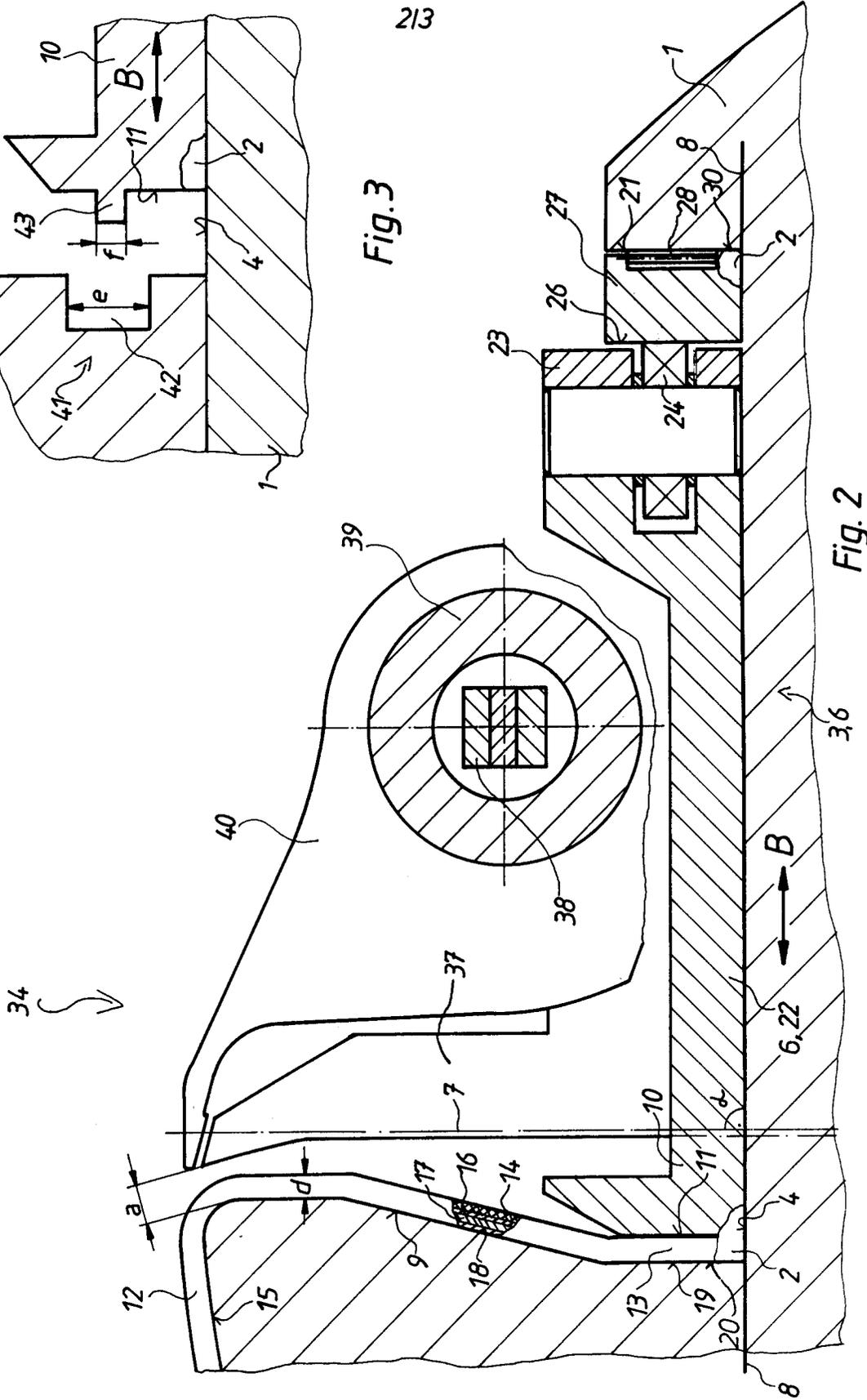


Fig. 2

213

