

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89110732.8

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **B65B 65/02 , F15B 15/14**

22 Anmeldetag: 14.06.89

30 Priorität: 30.06.88 DE 3822103

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
03.01.90 Patentblatt 90/01

64 Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT SE

71 Anmelder: **WINKLER & DÜNNEBIER**  
**MASCHINENFABRIK UND EISENGIESSEREI**  
**KG**  
Sohler Weg 65  
D-5450 Neuwied 1(DE)

72 Erfinder: **Blümle, Martin, Dipl.-Ing.**  
Am Tempelsberg 2  
D-5451 Horhausen(DE)

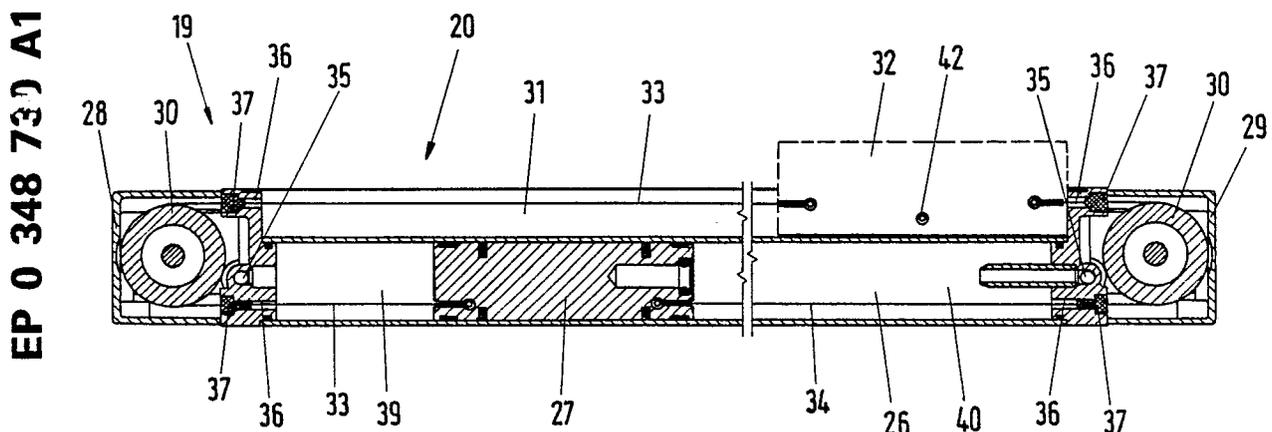
74 Vertreter: **Schieferdecker, Lutz, Dipl.-Ing.**  
Herrnstrasse 37  
D-6050 Offenbach am Main(DE)

54 **Vorrichtung zum Verschieben von Teilen.**

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschieben von Teilen und insbesondere zum Verschieben eines aus zu verpackenden Umschlägen bestehenden Stapels von einer Ablegevorrichtung zu einer Verpackungsstation mit Hilfe eines kolbenstangenlosen Zylinders, der Druckluftversorgungskanäle, Dichtungen und Umlenkrollen in seinen Kopfstücken sowie ein Zugmittel aufweist, das den Kolben mit einem Mitnehmer für eine Schiebeseite verbindet.

Der Kern der Erfindung besteht darin, daß der Kolben zu Beginn seines Arbeitshubes druckseitig an einer Druckkammer steht.

Fig.2



EP 0 348 730 A1

### Vorrichtung zum Verschieben von Teilen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschieben von Teilen und insbesondere zum Verschieben eines aus zu verpackenden Briefhüllen bestehenden Stapels von einer Ablegevorrichtung zu einer Verpackungsstation mit Hilfe eines kolbenstangenlosen Zylinders, der Druckluftversorgungskanäle, Dichtungen und Umlenkrollen in seinen Kopfstücken sowie ein Zugmittel aufweist, das den Kolben mit einem Mitnehmer für ein Schiebestück verbindet.

Eine Vorrichtung der genannten Art ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster 86 32 668 bekannt. Zum Herausfahren des Stapels aus dem Bereich der Ablegevorrichtung wird das Schiebestück sehr rasch bewegt, wozu eine entsprechende Ansteuerung des Kolbens im kolbenstangenlosen Zylinder über die angeschlossene Druckleitung erfolgt. Es hat sich nun gezeigt, daß die zur Verfügung stehende Zeit zu gering ist, wenn die einzeln ankommenden Briefhüllen von der Ablegevorrichtung extrem rasch abgestellt werden. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der genannten Art so zu gestalten, daß sie auch bei extrem kurzen Taktzeiten der Ablegevorrichtung in der Lage ist, das eine Ende des Stapels aus dem Bereich der Ablegevorrichtung herauszuschieben.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, daß der Kolben im kolbenstangenlosen Zylinder zu Beginn seines Arbeitshubes unter Bildung einer Druckkammer im Abstand von dem ihm zugehörigen Kopfstück steht.

Die zwischen Kolben und Kopfstück befindliche Druckkammer ist zu Beginn des Arbeitshubes mit einem expansionsfähigen Druckmedium wie z.B. Druckluft gefüllt mit der Folge, daß sich der Kolben zu Beginn des Arbeitshubes extrem rasch bewegen kann. Der Kolben wird mittels einer Bremseinrichtung in der Startposition lagemäßig fixiert und kann sich aufgrund des in der Druckkammer herrschenden Druckes erst bewegen, wenn die Bremseinrichtung gelöst wird. Seine Geschwindigkeit zu Beginn des Arbeitshubes hängt somit nicht mehr von der Druckluftversorgung ab, sondern sie leitet sich von der Größe des in der Druckkammer zwischen dem Kopfstück und dem Kolben eingeschlossenen, expansionsfähigen Druckluftvolumens her. Dieses wesentlich größere Volumen bewirkt einen Schnellstart des Kolbens zu Beginn seines Arbeitshubes im Vergleich zu einer Kolbenbewegung vom unmittelbaren Ende des zugehörigen Kopfstückes aus und führt im Ergebnis dazu, daß der vom Kolben gezogene Mitnehmer und das an diesem befestigte Schiebestück den Stapel sehr rasch aus dem Wirkungsbereich der Ablegevorrichtung herauszuschieben.

Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus

der Beschreibung und Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Zeichnung hervor.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels, das in der Zeichnung dargestellt ist, näher beschrieben. Dabei zeigen:

Fig. 1: eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Verpacken von Umschlägen;

Fig. 2: in größerem Maßstab einen Schnitt durch einen kolbenstangenlosen Zylinder in größerem Maßstab;

Fig. 3: einen Schnitt durch den kolbenstangenlosen Zylinder mit einem ersten Schiebestück in nochmals größerem Maßstab und

Fig. 4: einen Schnitt durch den kolbenstangenlosen Zylinder in Fig. 3 mit einem anderen Schiebestück.

Eine Vorrichtung 1 zum Verpacken von Umschlägen 2 in Kartons 3, Pappschachteln und dgl. umfaßt ein Maschinengestell 4, eine Ablegevorrichtung 5 für einzeln ankommende Umschläge 2, eine Stapelstrecke 6, eine Einfüll- bzw. Einschachtelstation 7 zum Einfüllen der Umschläge 2 in die Kartons 3 sowie Antriebsvorrichtungen für die sich bewegenden Teile.

Die Ablegevorrichtung 5 stellt die einzeln ankommenden Umschläge 2 am einen Ende der Stapelstrecke 6 auf eine Tischplatte 8. In diesem Bereich kann die Stapelstrecke 6 in Figur 1 nicht dargestellte Bürsten aufweisen, die parallel zueinander sowie seitlich neben einem Schlitz 11 angeordnet sind, der sich in der Tischplatte 8 befindet. Die beiden Bürsten halten die Umschläge 2 nach dem Abstellen und verhindern, daß sie umfallen. Ferner wandern die Umschläge 2 selbsttätig zwischen den Bürsten entsprechend dem Ablegevorgang von der Ablegevorrichtung 5 weg.

Die beiden Bürsten besitzen in Stapellängsrichtung nur eine begrenzte Länge. Sobald der Stapel 12 länger als die Bürsten ist, hält eine frei verschiebbar geführte und von einer konstanten Kraft zur Ablegevorrichtung 5 hin beaufschlagte Stapelstütze 13 die zwischen den Bürsten heraustretenden Umschläge 2. Diese Stapelstütze 13 ist an einem Schlitten 14 angeordnet, der auf der Unterseite der Tischplatte 8 in Längsrichtung des Schlitzes 11 verschiebbar ist, wobei die Stapelstütze 13 durch den Schlitz 11 greift.

Als die Stapelstütze 13 konstant haltende Kraft ist ein freihängendes Gewicht 15 vorgesehen und greift mit einem um eine Umlenkrolle 16 geführten Seil 17 an dem Schlitten 14 an. Ferner weist die Vorrichtung 1 ein längs der Tischplatte 8 verschiebbares Schiebestück 18 auf, das an den Stapel 12 herantfährt, sobald er eine vorgewählte Größe besitzt. Wenn nämlich eine genau definierte

Zahl Umschläge 2 von der Ablegevorrichtung 5 auf die Tischplatte 8 gestellt wurde, verschiebt das Schiebestück 18 den Stapel 12 gegen den Widerstand der von dem Gewicht 15 beaufschlagten Stapelstütze 13 zur Einfüll- bzw. Einschachtelstation 7 (Fig. 1).

Das Schiebestück 18 ist mit Hilfe einer Kolben-Zylindereinrichtung 19 bewegbar. Diese Kolben-Zylindereinrichtung 19 befindet sich auf der Unterseite der Tischplatte 8. Der Zylinder dieser Kolben-Zylindereinrichtung 19 ist ein kolbenstangenloser Zylinder bzw. ein geschlitzter Packzylinder 20.

Gesteuerte Drosselventile 21 sind in der zum geschlitzten Zylinder 20 führenden Druckluftleitung 22 angeordnet und werden derart angesteuert, daß das Schiebestück 18 mit dem schiebestückseitigen Ende des Stapels 12 innerhalb der Taktzeit der Ablegevorrichtung 5, d.h. also sehr schnell den Ablegebereich verläßt, woraufhin das Schiebestück 18 mit geringerer, d.h. üblicher Geschwindigkeit den Stapel 12 zur Einfüll-bzw. Einschachtelstation 7 verschiebt. Dort übernehmen eine stationäre Stapelstütze 23 und z.B. ein in der Tischplatte 8 verschwenkbar gelagertes, versenkbares sowie verstellbares Halteteil 24 den komprimierten Stapel 12 derart zwischen sich, daß ein Karton 3 bzw. eine Schachtel 3 in hier nicht näher interessierender Weise auf den Stapel 12 aufgeschoben werden kann. Für den Rückhub senken sich die bewegliche Stapelstütze 13 und das Schiebestück 18 zunächst gemeinsam unter die Tischplatte 8 ab und bewegen sich sodann in ihre Ausgangsposition im Bereich der Stapelstrecke 6 zurück.

Die Stapelstütze 13 fährt dabei unter der Einfüll-bzw. Einschachtelstation 7 zurück und das Schiebestück 18 bewegt sich unter dem sich neu bildenden Stapel 12 bis in eine Warteposition gemäß Fig. 1, d.h. bis vor den Stapel 12. Wenn sich die Stapelstütze 13 und das Schiebestück 18 im Bereich der Stapelstrecke 6 bzw. vor der Ablegevorrichtung 5 befinden, greifen sie wieder durch den Schlitz 11 der Tischplatte 8 nach oben.

Um die vordere Stapelstütze 13 und das Schiebestück 18 aus der Bewegungsbahn des Stapels 12 zu entfernen, d.h. konkret zum Absenken und Anheben, wird die gesamte Kolben-Zylindereinrichtung 19 entsprechend abgesenkt und angehoben. Dies geschieht mit Hilfe einer Hubvorrichtung 25 z.B. in Gestalt einer weiteren Kolben-Zylindereinrichtung.

Die zum Verschieben des Schiebestückes 18 dienende Kolben-Zylindereinrichtung 19 (Fig. 2) umfaßt den bereits oben erwähnten Zylinder 20, der eine Zylinderbohrung 26 und einen stangenlosen Kolben 27 sowie zwei stirnseitig angeordnete Kopfstücke 28, 29 mit Umlenkrollen 30 aufweist. Parallel zu der Zylinderbohrung 26 erstreckt sich eine im Querschnitt beispielsweise C-förmige Füh-

5 rung 31 für einen Mitnehmer 32, der über ein Zugmittel bzw. Bänder 33, 34, die über die Umlenkrollen 30 laufen, mit dem Kolben 27 verbunden ist. In den Kopfstücken 28, 29 befinden sich schließlich noch Druckluftversorgungskanäle 35 und Durchtrittsöffnungen 36 mit Dichtungen 37 für die Bänder 33, 34.

Das eine Zugmittel bzw. Band 33 erstreckt sich von dem in der Führung 31 geführten Mitnehmer 32 über die linke Umlenkrolle 30 (Fig. 2) zum Kolben 27. Das andere Band 34 erstreckt sich von dem Mitnehmer 32 über die rechte Umlenkrolle 30 zum Kolben 27. Beide Bänder 33 und 34 durchgreifen dabei jeweils vor und hinter den Umlenkrollen 30 die Durchtrittsöffnungen 36 und 37, ehe sie in das Innere der Zylinderbohrung 26 eintreten. Das Innere der Zylinderbohrung 26 ist über die Druckluftversorgungskanäle 35 mit den Drosselventilen 21 bzw. Drosselrückschlagventilen 21 und einem Steuerventil 38 bzw. einer Steuereinrichtung 38 (Fig. 1) über geeignete Leitungen verbunden und an eine in den Figuren nicht dargestellte Druckluftversorgung angeschlossen.

Die zwischen dem Kolben 27 und dem Mitnehmer 32 angeordneten Zugmittel bzw. Bänder 33 und 34 sind unterschiedlich lang. So ist bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel das Band 33 länger als das Band 34. Hierdurch wird erreicht, daß der Kolben 27 zu Beginn seines Arbeitshubes unter Bildung einer Druckkammer 39 im Abstand von dem ihm zugehörigen Kopfstück 28 des kolbenstangenlosen Zylinders 20 steht. Diese Druckkammer ist ein Teil der Zylinderbohrung 26 und besitzt einen entsprechend großen Querschnitt und ein großes Volumen im Vergleich zu dem Querschnitt und Volumen des Druckluftversorgungskanales 35 im zugehörigen Kopfstück 28. Zu Beginn des Arbeitshubes beaufschlagt daher ein sehr großes Druckluftpolster den Kolben 27 und führt dazu, daß sich dieser sehr rasch aus seiner Ruheposition in die Zylinderkammerhälfte 40 niedrigen Druckes bewegen kann. Entsprechend schnell ist zu Beginn des Arbeitshubes auch die Bewegung des über die Bänder 33, 34 mit dem Kolben 27 verbundenen Mitnehmers 32, der gemäß den Darstellungen in den Figuren 3 und 4 das Schiebestück 18 trägt.

Der Mitnehmer 32 ist in Fig. 2 nur prinzipmäßig dargestellt. Einzelheiten des Mitnehmers 32 gehen aus den Figuren 3 und 4 hervor.

Um zu erreichen, daß der Kolben 27 zu Beginn eines Arbeitshubes in der Position gemäß Fig. 2 verharret, wobei auf seiner einen Seite in der Druckkammer 39 bzw. Zylinderkammerhälfte 39 ein hoher Druck herrscht, während auf seiner anderen Seite in der Druckkammerhälfte 40 ein niedriger Druck herrscht, weist der Mitnehmer 32 eine gesteuerte Bremseinrichtung 41 auf. Diese Bremseinrichtung 41 arbeitet vorzugsweise mit Druckluft und

Fig.1

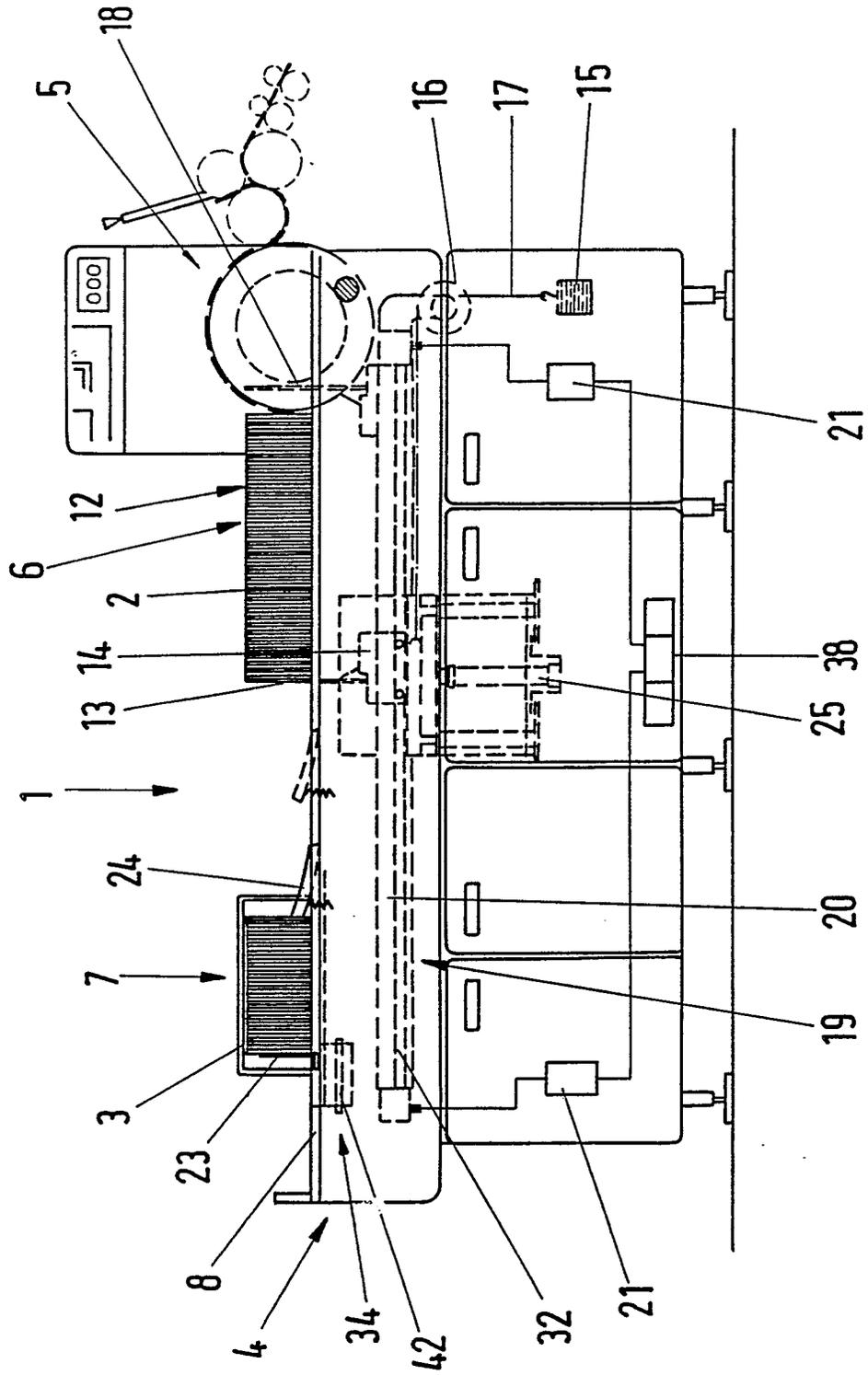


Fig.2

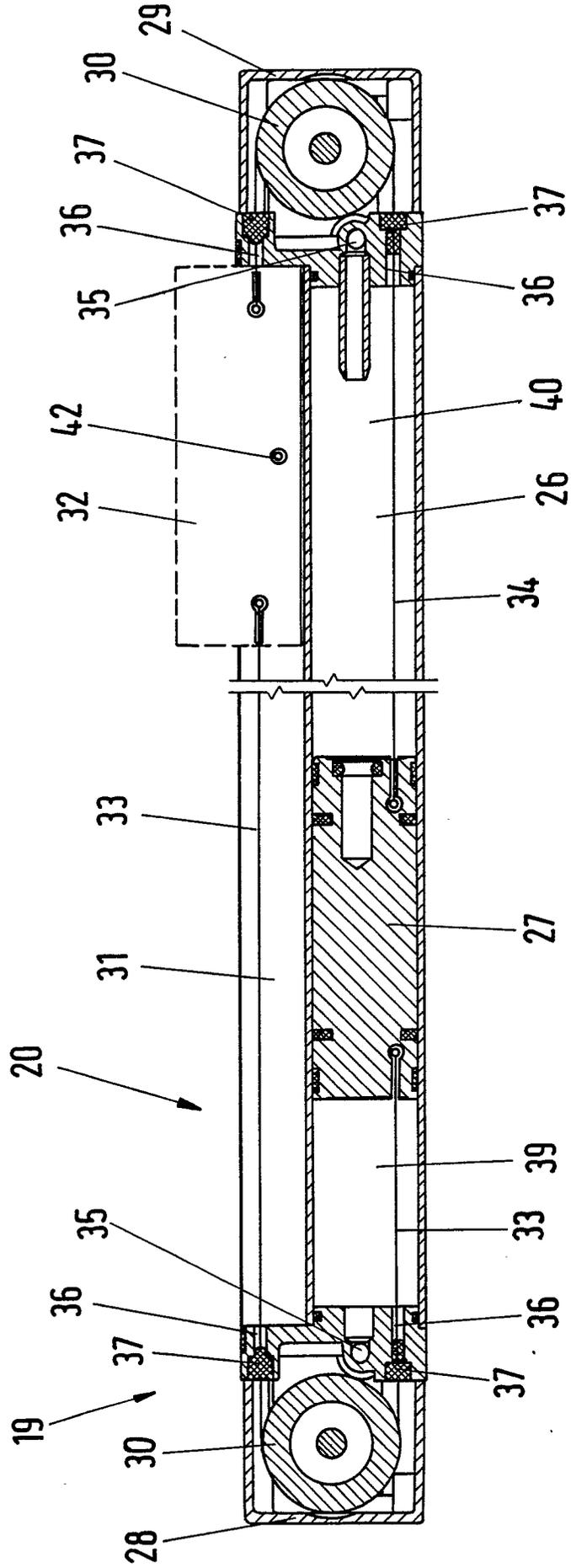


Fig. 3

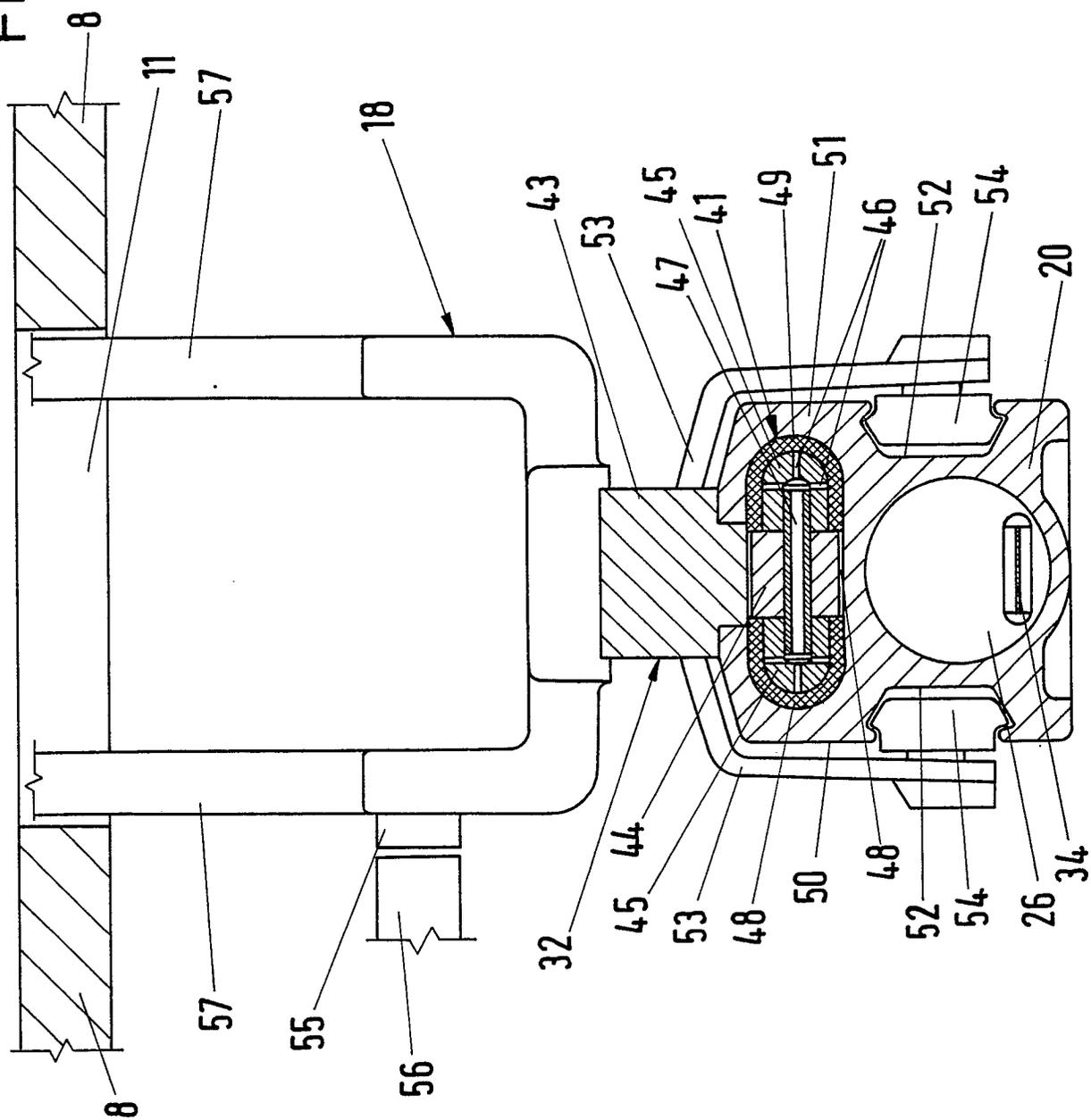


Fig. 4

