



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 827 925 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
11.03.1998 Patentblatt 1998/11

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 1/18**

(21) Anmeldenummer: 97113928.2

(22) Anmeldetag: 13.08.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(30) Priorität: 06.09.1996 DE 19636187

(71) Anmelder:  
**MAN Roland Druckmaschinen AG  
63075 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Matthäus, Wolfgang  
63073 Offenbach (DE)**

• **Gebel, Jens  
63500 Seligenstadt (DE)**  
• **Nieten, Karl-Heinz  
65391 Lorch/Rhein (DE)**  
• **Lang, Harald  
60439 Frankfurt (DE)**

(74) Vertreter: **Stahl, Dietmar et al  
MAN Roland Druckmaschinen AG,  
Abteilung FTB/S,  
Postfach 101264  
63012 Offenbach (DE)**

(54) **Bogenanleger an Druckmaschinen**

(57) In einem Bogenanleger 1 mit geschlossenen Seitenwänden 10 ist ein Hauptstapelhubwerk 2 in dem zur unterbrechungsfreien Bogenzuführung zu einer bogenverarbeitenden Maschine eine Stapeltragplatte 5 seitlich verschiebbar angeordnet ist. Zur stabilen und einfachen Ausführung des Hauptstapelhubwerkes 2 ist die Stapeltragplatte 5 auf Querführungselementen in vertikal starr geführten Tragelementen 8 angeordnet. Die Stapelausrichtung kann mittels Ausrichtschienen 20 über die vorderen vertikalen Stapelkanten vorgenommen werden.

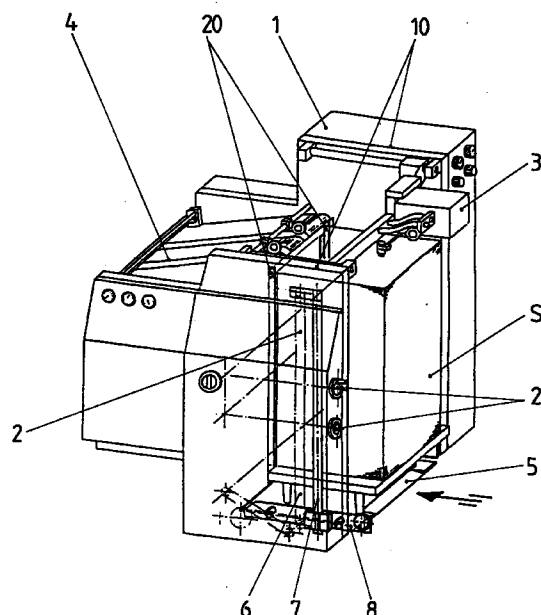


Fig.1

EP 0 827 925 A2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bogenanleger mit seitlich justierbaren Stapeltragplatten an bogenverarbeitenden Maschinen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In Bogenanlegern ist es bekannt zur sicheren Abarbeitung von Bogenstapeln in Bezug auf die Zuführung der vereinzelt Bogen zu einer bogenverarbeitenden Maschine innerhalb einer seitlichen Toleranzlage seitlich bewegbare Stapeltragplatten vorzusehen. Dabei wird die Stapeltragplatte beispielsweise auf einem Rahmen verschiebbar gelagert oder aber als Doppelplatte ausgeführt, deren Oberteil gegenüber dem Unterteil verschiebbar ist.

Aus der DE 29 11 735 A1 ist ein Bogenanleger an Druckmaschinen bekannt. Darin ist ein Rahmen für eine Stapeltragplatte vorgesehen, auf dem diese seitlich bewegbar mittels eines Stellantriebes angeordnet ist. Auch die Hilfstapeltrageinrichtung bestehend aus Tragschienen für einzelnen Stäben, die unter den Stapelrest einschiebbar sind, ist seitlich verschiebbar angeordnet. Die Tragschienen liegen auf Längsträgern auf und sind mittels eines Stellantriebes auf diesen verschiebbar. Dieser Bogenanleger weist den Nachteil auf, daß er aus konventionellen Hubwerken besteht, die große Bau-  
raum beanspruchen. Ein Hinweis auf Vorrichtungen für kompakte Bauweisen für die Verwendung von beliebigen Stapelhilfsmitteln wie Paletten oder fahrbaren Stapeltischen ist nicht gegeben.

Aufgabe der Erfindung ist es einen Bogenanleger nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 dergestalt zu verbessern, daß auf engstem Raum innerhalb von den Gestellseitenwänden des Bogenanlegers die Möglichkeit zur seitlichen Verschiebung beliebig einsetzbarer Stapelhilfsmittel geschaffen wird.

Die Lösung gestaltet sich nach dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1. Durch die Verwendung einer Stapeltragplatte oder eines Stapeltragrahmens und deren Trennung vom Hauptstapelhubwerk ist sowohl ein Raumgewinn für eine kompakte Vorrichtung als auch Stabilität der ganzen Einheit für größere Traglasten gegeben. Dies kommt insbesondere der flexiblen Verarbeitung der Bogenstapel von beliebigen Stapeltragmitteln zugute. Einsetzbar sind einfache Transportpaletten und auch fahrbare Stapeltische. Die Bedienung ist einfach und sicher. Die Zentrierung und Nachführung der Bogenstapel entsprechend den Vorgaben der bogenverarbeitenden Maschine ist auf einfache Weise über Führungsschienen möglich.

Im Folgenden wird anhand von Zeichnungen die Erfindung im Einzelnen dargestellt.

Dabei zeigt:

Fig. 1 einen Bogenanleger in ganzer Darstellung,

Fig. 2 einen Stapeltragplatte und deren Aufhängung,

Fig. 3 ein Detail einer Stapeltragplatte und

Fig. 4 einen Stapeltragrahmen mit einer Anordnung von Führungsschienen im Bogenanleger.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßer Bogenanleger 1 dargestellt. Er weist ein Hauptstapelhubwerk 2, einen Saugkopf 3 zum Vereinzeln der Bogen von der Stapeloberseite und einen Bogenführungstisch 4 zu einer bogenverarbeitenden Maschine auf. Der Bogenanleger 1 weist feste Gestellseitenwände 10 auf. Ein Bogenstapel S ist auf einer Stapeltragplatte 5 des Hauptstapelhubwerkes 2 mittels einer Palette P eingesetzt. Das Hauptstapelhubwerk 2 ist mit strichlierten Linien dargestellt und weist beiderseits des Bogenanlegers 1 d.h. an jeder Gestellseitenwand 10 eine Hubkette 6 sowie eine Hubwerksschiene 7 und Tragelemente 8 für die Stapeltragplatte 5 auf. Die Tragelemente 8 enthalten eine Traverse, die in Längsrichtung des Bogenanlegers 1 angeordnet und mit Auflagen für die Stapeltragplatte 5 versehen ist. Die Stapeltragplatte 5 ist bis auf den Boden absenkbar und ist mit einer Anfahrkante für das Befahren mit einem Stapeltransportmittel versehen. Damit kann eine Transportpalette P einfach auf der Stapeltragplatte 5 im Bogenanleger 1 zur Verarbeitung bereitgestellt werden.

In Fig. 2 ist die Anbringung der Stapeltragplatte 5 am Stapelhubwerk 2 dargestellt. Die Stapeltragplatte 5 ist dazu mit seitlich überstehenden Ausrichtschienen 9 versehen, die in Querrichtung zum Bogenanleger 1 angeordnet in die Tragelemente 8 hineinreichen und dort verschiebbar gelagert sind. Die Ausrichtschienen 9 sind so ausgebildet, daß die Stapeltragplatte 5 in der tiefsten Stellung der Tragelemente 8 am Stapelhubwerk 2 auf dem Boden aufliegt. Auf der Stapeltragplatte 5 ist eine Transportpalette P abgesetzt, die beispielsweise einen Bogenstapel S tragen kann. Die Lage des Bogenstapels S relativ zum Bogenanleger 1 ist durch Verschiebung der Stapeltragplatte 5 einstellbar.

Wie dargestellt, sind die Tragelemente 8 an den Hubwerksschienen 7 so angeordnet, daß die Ausrichtschienen 9 der Stapeltragplatte 5 auf diesen aufgesetzt werden können. Dazu ist an jedem Tragelement 8 eine Ausrichtachse 11 angebracht. Die Ausrichtachse 11 kann als eine starre Auflageschiene oder auch als drehbares Element ausgeführt sein. Sinnvoll für eine einfache Bauweise und das Ausrichten großer Lasten z.B. bei vollem Bogenstapel S ist die Verwendung von einzelnen gelagerten Rollen an jeder Ausrichtschiene 9.

In Fig. 2 nicht dargestellt sind die Ausrichtmittel an sich. Dies kann entsprechend dem Stand der Technik ein am Tragelement 8 befestigter Motor mit einem Stellgetriebe sein. Gleichfalls kann eine manuelle Ausrichtung vorgegeben sein. Standardmäßig wird aber ein Satz Ausrichtschienen 20 verwendet, wie er in Fig. 1 dargestellt ist. Die Funktion der Ausrichtschienen 20, die auf die vorderen senkrechten Stapelkanten des

Bogenstapels S wirken, wird weiter unten dargestellt.

Möglich ist aber auch die Anordnung einer Ausrichtung entsprechend Fig. 3. Hier ist die Stapeltragplatte 5 über eine Stellvorrichtung in Form einer Stellspindel 12 mit der Tragvorrichtung 8 verbunden. Solche Stellspindeln 12 können an nur einer Ecke der Stapeltragplatte 5 angeordnet sein, wenn die Ausrichtschienen 9 an den anderen Ecken der Stapeltragplatte 5 mit einer Geradföhrung versehen sind, so daß sich die Stapeltragplatte 5 beim Verschieben nicht verkanten kann. Möglich ist auch die Anordnung zweier Stellspindeln 12 an beiden Ecken einer Längsseite der Stapeltragplatte 5, d.h. am Tragelement 8 auf der einen Seite des Bogenanlegers 1. Auf der gegenüberliegenden Seite d.h. am anderen Tragelement 8 können die oben beschriebenen Ausrichtschienen 9 auf Rollen vorgesehen sein.

Alternativ ist in Fig. 4 die Verwendung eines Tragrahmens 13 zum Anheben von Stapeltragmitteln vorgesehen. Der Tragrahmen 13 besteht aus mehreren Profilen 16, 17, 18. Der Tragrahmen 13 ist an der Rückseite des Bogenanlegers 1, d.h. von Seite der Stapelföhrung her, offen und lediglich mit kurzen Auflageschenkeln 18 versehen. Die seitlichen Profile 17 des Tragrahmens 13 sind direkt mit den Ausrichtschienen 9 verbunden, die wie oben beschrieben auf den Tragelementen 8 des Stapelhubwerkes 2 aufliegen. Weiterhin ist der Rahmen 13 an seinem vorderen Profilelement 16 zur bogenverarbeitenden Maschine hin mit einem Föhrungsansatz 14 versehen, der in eine Ausrichtkulissee 15 am Anlegergestell eingreift. Die seitliche Verschiebung des Tragrahmens 13 kann sinngemäß wie die Verschiebung der oben beschriebenen Stapeltragplatte 5 erfolgen.

Mit einem solchen Tragrahmen 13 kann für die Stapelverarbeitung z.B. ein Stapeltisch mit Rollen verwendet werden. Dieser kann selbständig in den Bogenanleger 1 eingefahren werden, wo ihn der Tragrahmen auf einfachste Weise übernimmt und zum Abarbeiten durch den Saugkopf 3 anhebt. Hierbei kann auch eine Zentrierung des Stapeltisches mittels einer Mittenföhrung im Bogenanleger 1 vorgesehen sein, um die Vorausrichtung des Bogenstapels S zu erleichtern. Dazu dient auch die Zentrierung des Tragrahmens 13. Der Föhrungsansatz 14 ist in einer Föhrungskulissee 15 seitlich zentriert, solange sich der Tragrahmen 13 in Aufnahme-position am Boden befindet. So kann der Bogenstapel S in einer nach beiden Seiten gleichermaßen ausrichtbaren Positionierung übernommen werden.

Die Stapelausrichtung in Seitenrichtung wird also von einer zentrierten Position des Tragrahmens 13, die auch für die Stapeltragplatte 5 vorgesehen sein kann, aus ausgeföhrte. Hierzu werden die beiden Ausrichtschienen 20 mittels des Antriebes 21 gegen die vorderen senkrechten Kanten des Bogenstapels S gefahren und halten diesen so seitlich und in Längsrichtung ausgerichtet. Die Ausrichtschienen 20 sind mittels des Antriebes 21 sowohl relativ zueinander als auch

gemeinsam in einer Richtung verschiebbar. Damit ist der Bogenstapel S sowohl quer gehalten als auch quer verschiebbar, wobei er samt Transportpalette und Stapeltragplatte 5 auf den Ausrichtschienen 9 und den Ausrichtachsen 11 bewegt wird. Eine Stellvorrichtung wie in Fig. 3 ist dann nicht erforderlich.

Grundsätzlich kann die Föhrung des Bogenstapels nach Fig. 1 bis 3 und Fig. 4 unterschieden werden. Bei der ersten Version, die eine Stapeltragplatte 5 verwendet, sind lediglich ebene Ausrichtschienen 20 für den Bogenstapel S vorgesehen, da diese ja mit einer einfachen Transportpalette zusammenarbeiten sollen. Im zweiten Fall bei Verwendung des rollbaren Stapeltisches kann dieser so ausgebildet sein, daß an seiner Vorderkante Ausnehmungen vorgesehen sind. In diese Ausnehmungen können dann die winkelförmigen Ausrichtschienen 20 entsprechend Fig. 4 eingreifen. Dazu steht der Bogenstapel S in diesem Bereich etwas über den Stapeltisch über. Die Ausnehmungen sind für beide Stapelecken nur so breit, daß die für die bogenverarbeitende Maschine vorgesehenen minimalen und maximalen Bogenformate verarbeitet werden können. Damit ist die vordere Stapelkante noch ausreichend unterstützt.

Die Ausführungsformen der Erfindung sind nicht auf die dargestellten Varianten der Tragplatten- und Rahmenverschiebung beschränkt zu sehen.

#### Patentansprüche

1. Bogenanleger an bogenverarbeitenden Maschinen, insbesondere an Bogenrotationsdruckmaschinen mit Seitenwänden, einer Vereinzelungseinrichtung und einem Hauptstapelhubwerk mit Tragvorrichtungen für einen Bogenstapel, wobei Ausrichtvorrichtungen vorgesehen sind, um einen auf den Tragvorrichtungen abgesetzten Bogenstapel seitlich zu verschieben,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Tragvorrichtung (5, 13) für den Bogenstapel (S) an als Teilen des Hauptstapelhubwerkes (2) ausgebildeten Tragelementen (8) vertikal starr geföhrte ist und Richtmittel vorgesehen sind, um die Tragvorrichtung (5, 13) linear und quer zur Hubrichtung und zur Abtransportrichtung der Vereinzelungseinrichtung (3) verschiebbar mit jedem Tragelement (8) zu verbinden.
2. Vorrichtung nach einem der Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß seitlich an der Tragvorrichtung (5, 13) Ausrichtschienen (9) vorgesehen sind, die linear und horizontal beweglich mit den Tragelementen (8) verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Tragvorrichtung als durchgehende und befahrbare Stapeltragplatte (5) ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Tragvorrichtung als an der hinteren der Stapelzuführung dienenden Seite offener Tragrahmen (13) ausgebildet ist. 5
  
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß Zentriermittel zur mittigen Führung der Stapeltragplatte (5) oder des Tragrahmens (13) zwischen den Tragelementen (8) in deren Position zur Beladung mit einem neuen Bogenstapel (S) vorgesehen sind. 10
  
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 15  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Tragelemente (8) mittels wenigstens einer Spindel-Mutter-Verbindung (12) mit der Stapeltragplatte (5) bzw. dem Tragrahmen (13) verbunden sind. 20
  
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß Zentriermittel zur Führung des Bogenstapels (S) und zur Seitenverschiebung des Bogenstapels (S) vorgesehen sind. 25
  
8. Vorrichtung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Zentriermittel als Ausrichtschienen (20) auf die vorderen vertikalen Seitenkanten des Bogenstapels (S) wirkend vorgesehen sind. 30
  
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, 35  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Ausrichtschienen (20) seitlich relativ zueinander und gemeinsam verstellbar angeordnet sind.
  
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, 40  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Ausrichtschienen (20) als Winkelschienen ausgebildet sind und daß in einem mit den Winkelschienen zusammenarbeitenden Stapeltisch Ausnehmungen für die in Abtransportrichtung weisenden Schenkel der Winkelschienen vorgesehen sind, die so weit reichen, daß minimale bis 45  
maximale Bogenformate auf dem Stapeltisch verarbeitbar sind.

50

55

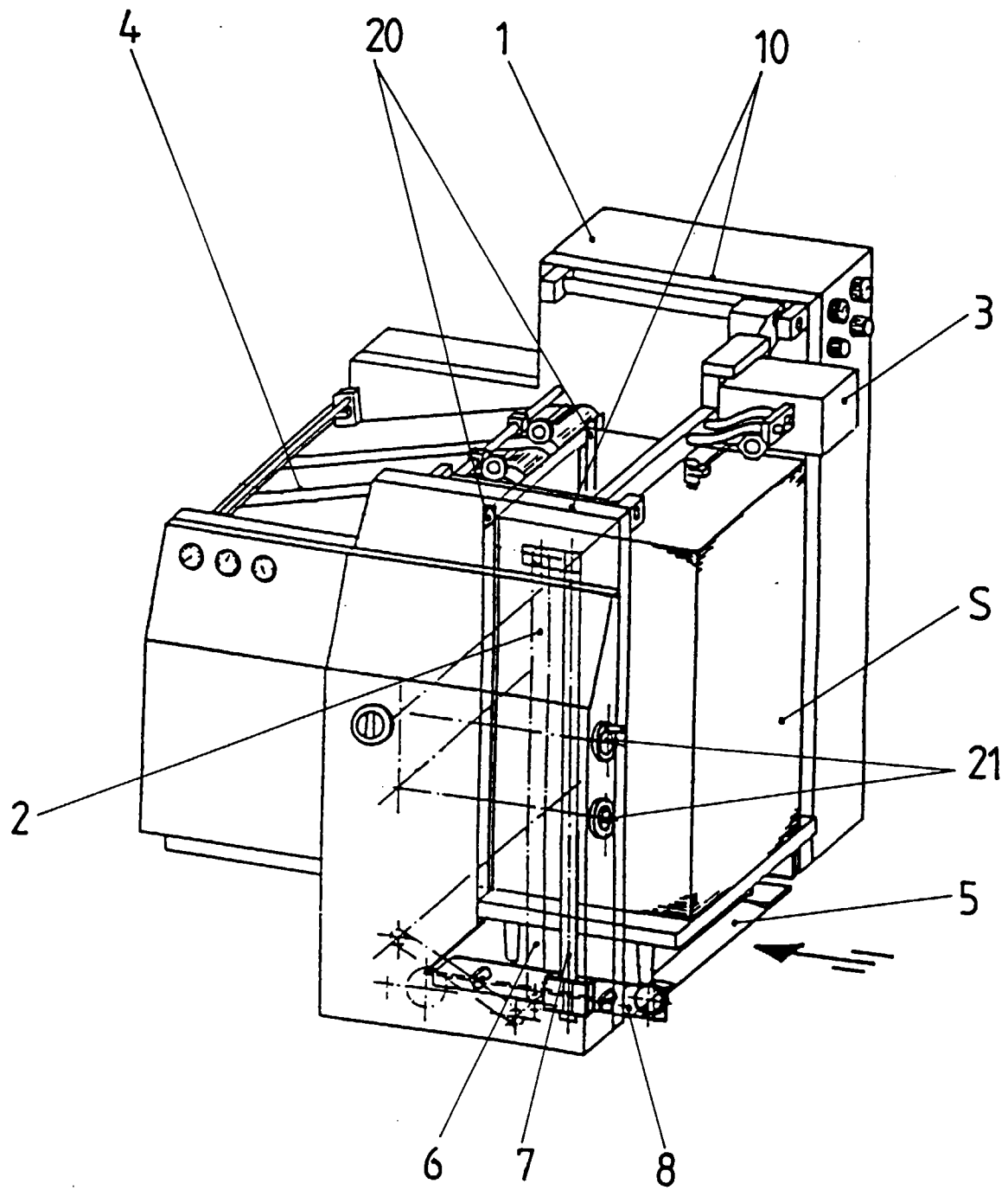


Fig.1

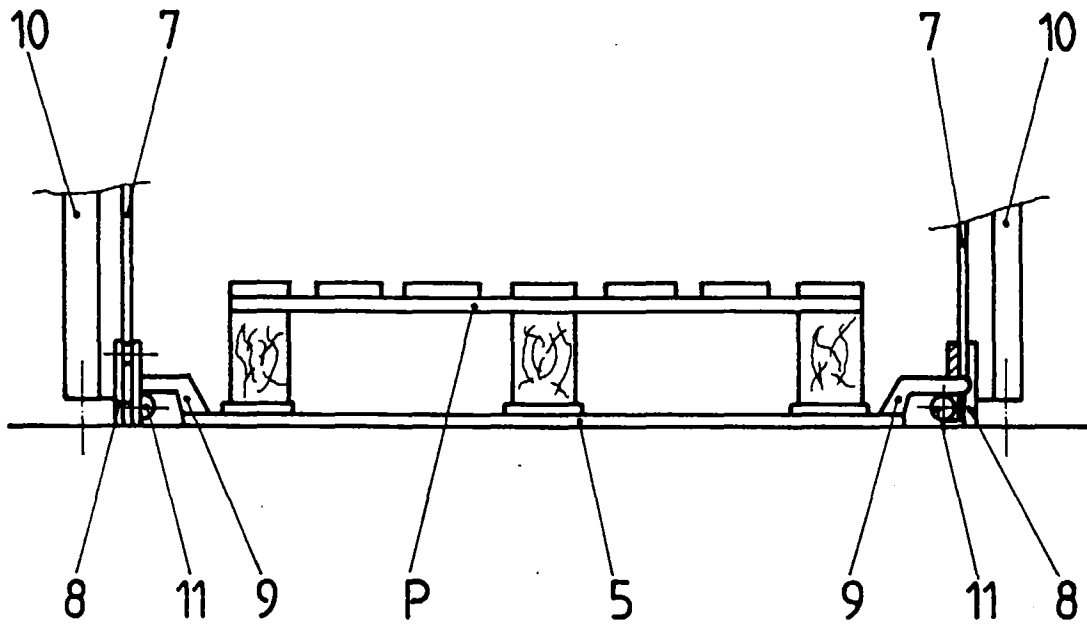


Fig.2

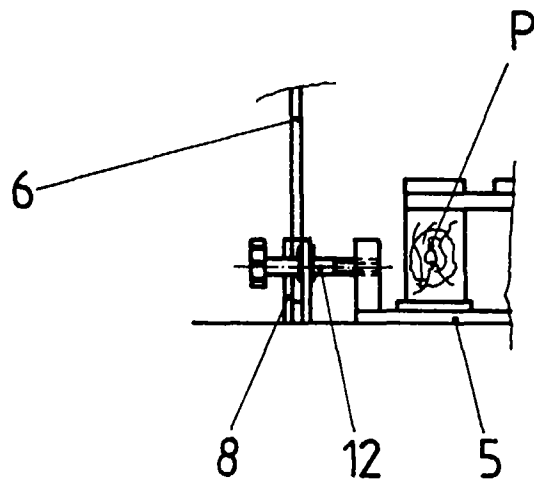


Fig.3

