



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 226 837 A1

4(51) B 41 F 21/14

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 41 F / 266 271 1

(22) 15.08.84

(44) 04.09.85

(71) VEB Kombinat Polygraph „Werner Lamberz“ Leipzig, 7050 Leipzig, Zweinaundorfer Straße 59, DD

(72) Johne, Hans, Obering.; Jentzsch, Arndt, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen an Druckmaschinen oder dgl. mittels einer quer zur Bogenaufrichtung geführten, taktmäßig hin- und herbewegten Saugziehschiene. Ziel der Erfindung ist es, ein in seiner Wirkungsweise einfaches Verfahren zu entwickeln und zur Durchführung des Verfahrens eine in seinem Aufbau unkomplizierte Vorrichtung zu schaffen um damit die Qualität der seitlichen Bogenausrichtung zu verbessern. Aufgabe ist es, das Beschädigen der Bogenseitenkante sowie das Zurückprallen der Bogen zu beseitigen. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß das Vakuum zwischen dem Sauger der Saugziehschiene und dem Bogen in einer ersten Phase der Bewegung der Saugziehschiene in Ziehrichtung voll wirksam wird, und dieses Vakuum in einer zweiten Phase mit hoher Frequenz von einem konstanten hohen Wert bis auf einen veränderbaren niedrigen Wert steuerbar ist. Bogendruckmaschinen. Fig. 1

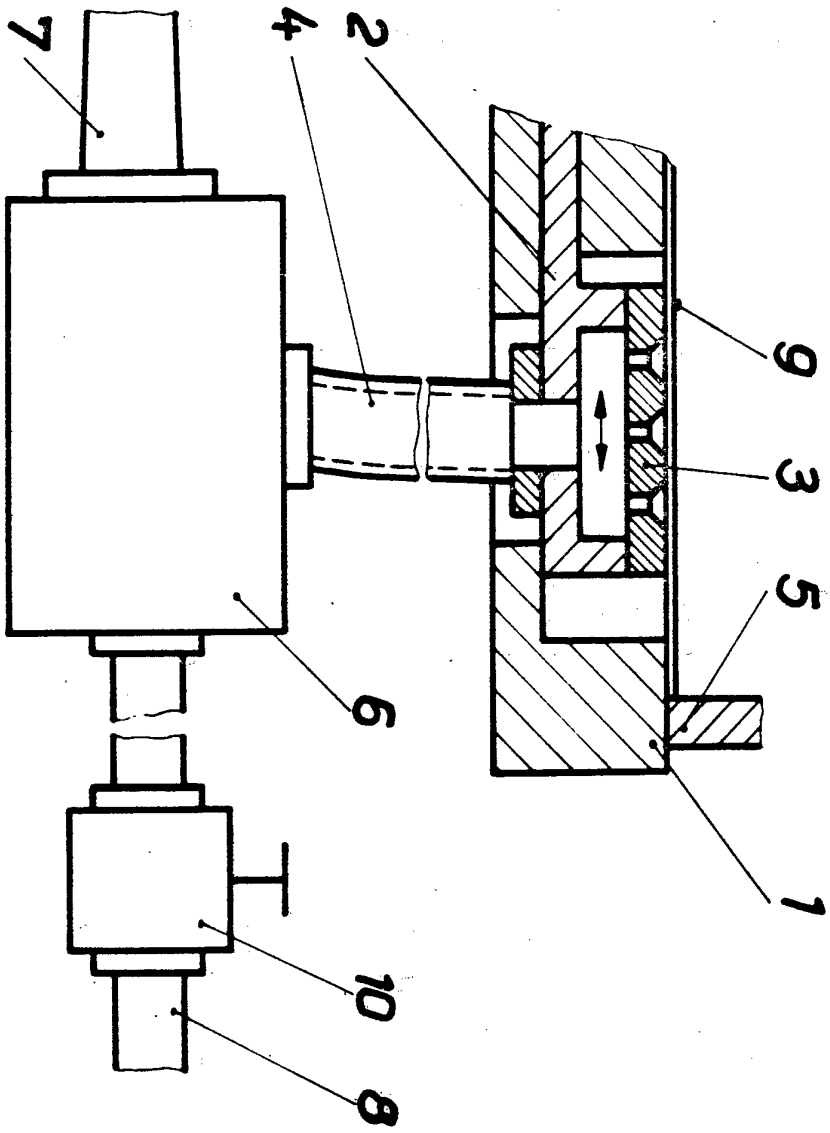


Fig. 1

Erfindungsansprüche:

1. Verfahren zum seitlichen Ausrichten von Bogen an Druckmaschinen oder dgl. mittels einer quer zur Bogenlaufrichtung geführten, taktmäßig hin- und herbewegten Saugziehschiene, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Vakuum zwischen dem Sauger (3) der Saugziehschiene (2) und dem Bogen (9) in einer ersten Phase der Bewegung der Saugziehschiene (2) in Ziehrichtung voll wirksam wird, und dieses Vakuum in einer zweiten Phase mit hoher Frequenz von einem konstanten hohen Wert bis auf einen veränderbaren niedrigen Wert steuerbar ist.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß dem Sauger (3) zur periodischen Veränderung der Intensität des Vakuums zwischen Sauger (3) und Bogen (9) in der zweiten Phase der Ziehbewegung stoßweise und mit hoher Frequenz Frisch- oder Druckluft zugeführt wird.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Punkt 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß eine Saugluftleitung (7) und eine durch ein Ventil (10) steuerbare Frisch- und oder Druckluftzuführung (8) an eine, die Zeitdauer und die Frequenz der Wirksamkeit von Saug-, Frisch- und oder Druckluft bestimmende, Steuereinheit (6) angeschlossen sind, und die Steuereinheit (6) durch ein kurzes Verbindungsstück (4) mit dem Sauger (3) verbunden ist.
4. Vorrichtung nach Punkt 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Steuereinheit (6) aus einem Drehschieber (11) und einem Magnetventil (16) gebildet wird.
5. Vorrichtung nach Punkt 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß der Drehschieber (11) bestehend aus dem am Maschinengestell befestigten Grundkörper (12) in welchem eine Welle (13) gelagert ist, auf der drehstarr eine Steuerscheibe (14) angeordnet ist, wobei zur Steuerung der Saug-, Frisch- oder Druckluft im Grundkörper (12) die Bohrungen (20, 23, 25) und in der Steuerscheibe (14) die kreisförmige Nut (26) vorgesehen sind.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen an Druckmaschinen oder dgl. mittels einer quer zur Bogenlaufrichtung geführten, taktmäßig hin- und herbewegten Saugziehschiene.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

An modernen Druckmaschinen oder dgl. erfolgt die Bogenzuführung bis zur Vordermarke schuppenförmig. Die bekannten Vorrichtungen zum seitlichen Ausrichten der Bogen sind zumeist im Zuführtisch eingebaut und mit diesen in gleicher Höhe. Der auszurichtende Bogen wird von unten erfaßt und bis an die Seitenmarke herangezogen. Für die einwandfreie seitliche Ausrichtung darf der Bogen mit Erreichen der Seitenmarke nicht zurückprallen, aber ebenso wenig darf die Bogenkante durch ein zu hartes Anprallen beschädigt werden.

Durch die DD-PS 126 721 ist eine solche Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von bogenförmigen Material bekannt geworden, mit der das Zurückprallen wie auch das Beschädigen der Bogenseitenkante vermieden werden soll. Bei dieser Vorrichtung ist eine hülsenförmige Saugziehschiene auf einer Tragschiene axial verschiebbar geführt. Die taktmäßige Hin- und Herbewegung der Saugziehschiene wird durch eine mit der Tragschiene verbundene Antriebsschiene bewirkt. Der auszurichtende Bogen wird durch die Saugziehschiene mit vollem Vakuum bis an die Seitenmarke herangezogen. Der Überweg wird durch eine zwischen der Tragschiene und der Saugziehschiene angeordneten Feder aufgenommen.

Mit dieser Vorrichtung wird das Abprallen des Bogens von der Seitenmarke sicher vermieden, da der Bogen mit einem starken Vakuum über den Zeitpunkt der Berührung seiner Seitenkante mit der Seitenmarke hinaus bis zur Beendigung des Überweges gehalten wird. Nachteilig ist aber, daß der von der Ziehschiene an die Seitenmarke herangezogene Bogen stoßartig und mit vollem Vakuum an die Seitenmarke anprallt und damit insbesondere bei hohen Maschinengeschwindigkeiten Beschädigungen der Seitenkante des Bogens nur durch eine sehr zeitaufwendige Einstellung vermindert werden können. Mit der DE-AS 2 824 932 wird eine andere pneumatisch wirkende Vorrichtung zur Seitenausrichtung von Bogen bekannt gemacht. Bei dieser Vorrichtung zieht ein auf die Bogenunterseite einwirkender in einem Saugschlitten geführter Sauger die auszurichtenden Bogen im Takt gegen eine feste Maske. Der Saugschlitten ist auf einem Saugrohr hin- und her bewegbar. In der Oberseite des Saugschlittens ist ein in Bogenlaufrichtung bewegbarer Sauger angeordnet.

Nachteilig ist bei dieser Vorrichtung, daß sie aus relativ vielen Teilen besteht und eine aufwendige Abdichtung der Saugfläche haben muß. Wegen der Saugkräfte müssen Wälzlager eingesetzt werden, die leicht verschmutzen können, und damit die Leichtgängigkeit und damit die Funktionsfähigkeit gefährden können.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Druckbogen zu entwickeln, wobei das Verfahren einfach in seiner Wirkungsweise und die Vorrichtung unkompliziert im Aufbau ist und die Qualität der Bogenausrichtung verbessert wird.

Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Seitenausrichtung von Druckbogen zu schaffen, wodurch das Beschädigen der Bogenseitenkante beim Erreichen der Marke sowie das Zurückprallen des Bogens vermieden wird. Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß das Vakuum zwischen dem Sauger der Saugziehschiene und dem Bogen in einer ersten Phase der Bewegung der Saugziehschiene in Ziehrichtung voll wirksam wird, und dieses Vakuum in einer zweiten Phase mit hoher Frequenz von einem bestimmten hohen Wert bis auf einen veränderbaren niedrigen Wert steuerbar ist. Dem Sauger wird zur periodischen Veränderung der Intensität des Vakuums zwischen Sauger und Bogen in der zweiten Phase der Ziehbewegung stoßweise und mit hoher Frequenz Frisch- und oder Druckluft zugeführt.

An eine Steuereinheit ist eine Saugluftleitung und eine durch ein Ventil steuerbare Frisch- und oder Druckluftzuführung angeschlossen. Die Steuereinheit bestimmt die Zeitdauer und die Frequenz der Wirksamkeit von Saug-, Frisch- und oder Druckluft. Der Abstand der Steuereinheit zum Sauger ist so klein wie möglich und wird durch ein kurzes Verbindungsstück überbrückt. Die Steuereinheit wird aus einem von der Maschine angetriebenen Drehschieber und einem Magnetventil gebildet. Der Drehschieber besteht aus dem am Maschinengestell befestigten Grundkörper, in welchem eine Welle gelagert ist, auf der drehstarr eine Steuerscheibe angeordnet ist. Zur Steuerung der Saug-, Frisch- oder Druckluft sind im Grundkörper Bohrungen und in der Steuerscheibe eine kreisförmige Nut vorgesehen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: die Ziehschiene mit Steuereinheit

Fig. 2: der Drehschieber

Fig. 3: der Drehschieber nach Fig. 2 im Schnitt

Fig. 4: Graphische Darstellung des Vakuums unter der Einwirkung von stoßweise mit hoher Frequenz dem Sauger zugeführter Frisch- oder Druckluft

Die in der Tragschiene 2 geführte Saugziehschiene 2 wird durch einen nicht dargestellten aber bekannten Antrieb quer zur Bogenlaufrichtung im Maschinentakt hin- und herbewegt. Am Ende der Saugziehschiene 2 befindet sich der Sauger 3 und das Verbindungsstück 4 zur Saugluftzuführung. Die Seitenmarke 5 ist am Anlegtisch befestigt. Das Verbindungsstück 4 ist mit seinem anderen Ende mit einer Steuereinheit 6 verbunden. An die Steuereinheit 6 ist eine Saugluftleitung 7 und eine Druckluftzuführung 8 angeschlossen. Die der Steuereinheit 6 zugeführte Saugluft wird über ein nicht dargestelltes Ventil im Maschinentakt so gesteuert, daß diese während der Dauer der Bewegung der Saugziehschiene 2 in Ziehrichtung vorhanden ist. Durch die Steuereinheit 6 soll innerhalb der Ziehzeit das Vakuum zwischen dem Sauger 3 und dem Bogen 9 mehrmals stark vermindert werden. Der Saugdruck in der Saugluftleitung 7 ist in der angegebenen Zeit immer gleich groß. Der Druck in der Druckluftzuführung 8 ist durch das der Steuereinheit 6 vorgeschaltete Ventil 10 regulierbar.

Die Steuereinheit 6 wird durch einen Drehschieber 11 und einem Magnetventil 16 gebildet. Der Drehschieber 11 besteht aus dem Grundkörper 12 der Welle 13 und der Steuerscheibe 14. Am Grundkörper 12 befinden sich auf der einen Seite der Stutzen 15 für Saugluft, das Magnetventil 16 und daran der Stutzen 17 für Druckluft und auf der anderen Seite der Stutzen 18 für Saugluft bzw. Druckluft. Im Grundkörper 12 sind mehrere Bohrungen angebracht. Am Stutzen 15 befindet sich die Bohrung 19 die von der Bohrung 20 gekreuzt wird und dadurch eine Verbindung zur feinstbearbeiteten Anlagefläche 21 des Grundkörpers 12 hergestellt wird. In gleicher Weise sind vom Stutzen 17 ausgehend die Bohrungen 22 und 23 angebracht, wie auch vom Stutzen 18 ausgehend die Bohrungen 24, 25. Die Steuerscheibe 14 überdeckt mit ihrer feinstbearbeiteten Anlagefläche 27 die Bohrungen 20, 23, 25 des Grundkörpers 12. Mit dem gleichen Abstand wie die Bohrungen 20, 23, 25 zum Mittelpunkt der Welle 13, ist auch die radial verlaufende Nut 26 auf der Anlagefläche 27 der Steuerscheibe 14 angebracht. Die Steuerscheibe 14 ist drehstarr mittels der Paßfeder 28 aber axial verschiebbar auf der Welle 13 angebracht. Die Welle 13 ist im Grundkörper 12 gelagert und wird durch die Maschine oder durch einen separaten Antrieb angetrieben. Der Grundkörper 12 und die Steuerscheibe 14 werden durch die Tellerfedern 29 die zwischen den Scheiben 30 angeordnet sind und sich gegen den in der Welle 13 angebrachten Stift 31 abstützen, gegeneinander gepreßt. Mit dem Drehen der Steuerscheibe 14 wird die vom Stutzen 15 anliegende Saugluft wie auch die vom Stutzen 17 anliegende Frisch- bzw. Druckluft gesteuert. Die Saugluft gelangt, wie auch in Fig. 2 dargestellt ist, über den Stutzen 15, die Bohrungen 19, 20, der Nut 26, den Bohrungen 24, 25, dem Stutzen 18, dem Verbindungsstück 4 an den Sauger 3. Nachdem die Steuerscheibe 14 mit seinem Nutende 32 die Bohrung 20 nicht mehr überdeckt, ist die Saugluft unterbrochen. Das Vakuum bis zum Sauger 3 hält sich noch eine kurze Zeit, bis dann der Nutanfang 33 die Bohrung 23 überdeckt und in Richtung Sauger 3 Frisch- bzw. Druckluft eingeleitet wird. Um für den Beginn des Ziehvorganges ein kräftiges Vakuum und damit ein gutes Halten zwischen Bogen 9 und Sauger 3 zu erreichen, wird durch das Magnetventil 16 der Durchgang von Frisch- bzw. Druckluft erst frei gegeben, wenn die halbe Zeit beendet ist.

Die Wirkungsweise des Drehschiebers 11 ist so, daß nach Fig. 4, die Saugluft wirksam wird bei Erreichen des festgelegten Zeitpunktes und der Bogen 9 vom Sauger 3 angesaugt wird. Innerhalb der ersten Hälfte des Ziehweges wird keine Frisch- und oder Druckluft während der Überdeckung der Bohrung 23 des Grundkörpers 12 durch die Nut 26 der Steuerscheibe 14 das Vakuum zwischen dem Drehschieber 11 und dem Sauger 3 beeinträchtigen. Der Bogen 9 wird während dieser Zeit fest angesaugt vom Sauger 3 seitwärts bewegt. Während dieser Zeit der Bogen 9 sich in Bewegung befindet, setzt nach Ablauf der halben Ziehzeit durch das Öffnen des Magnetventiles 16 die Druckluft ein.

Diese wird wirksam nachdem die Steuerscheibe 14 mit seiner Nut 26 nach dem genannten Zeitpunkt erstmals die Bohrung 23 des Grundkörpers 12 überläuft. Die Stärke der Frisch- und oder Druckluft kann durch das Ventil 10 verändert werden und damit dem jeweils zu verarbeitenden Papier angepaßt werden.

Die Drehzahl des Drehschiebers ist dabei nicht proportional an die Maschinendrehzahl gebunden. Vorteilhaft ist ein separat regelbarer Antrieb. Erhalten bleiben muß aber in jedem Fall, die taktmäßig richtige aber unterschiedliche Zuschaltung der Saugluft und der Frisch- und oder Druckluft und die gemeinsame Abschaltung.

Der mit dem Drehschieber 11 erreichte Effekt kann in gleicher Weise mit anderen Mitteln erreicht werden, so z. B. dadurch, daß die Frisch- und oder Druckluft durch ein Magnetventil, welches durch einen Multivibrator gesteuert wird, in die Saugleitung eingelassen wird.

Der Vorteil der Erfindung ist vor allem darin zu sehen, daß der vom Sauger 3 angesaugte Bogen 9 während der gesamten Ziehzeit mit einem ständig sich ändernden Vakuum gehalten wird und dadurch bei Erreichen der Seitenmarke 5 leicht ein Rutschen zwischen Sauger 3 und Bogen 9 erfolgen kann, ohne daß die Seitenkante des Bogens 9 durch den Anprall beschädigt wird. Ein Abprallen des Bogens 9 von der Seitenmarke 5 ist aus diesem Grunde ebenfalls ausgeschlossen. Ebenso ist ein Verschieben des an der Marke angekommenen Bogens 9 nicht möglich, weil der Sauger 3 stets das Bestreben hat mit steigendem Vakuum den Bogen 9 erneut an die Seitenmarke 5 heranzuführen.

Das kurzzeitige Loslassen des Bogens 9 durch das unterbrochene Vakuum gestattet gleichzeitig ein Ausrichten des Bogens 9 in Bogenlaufrichtung an den hier nicht dargestellten Vordermarken.

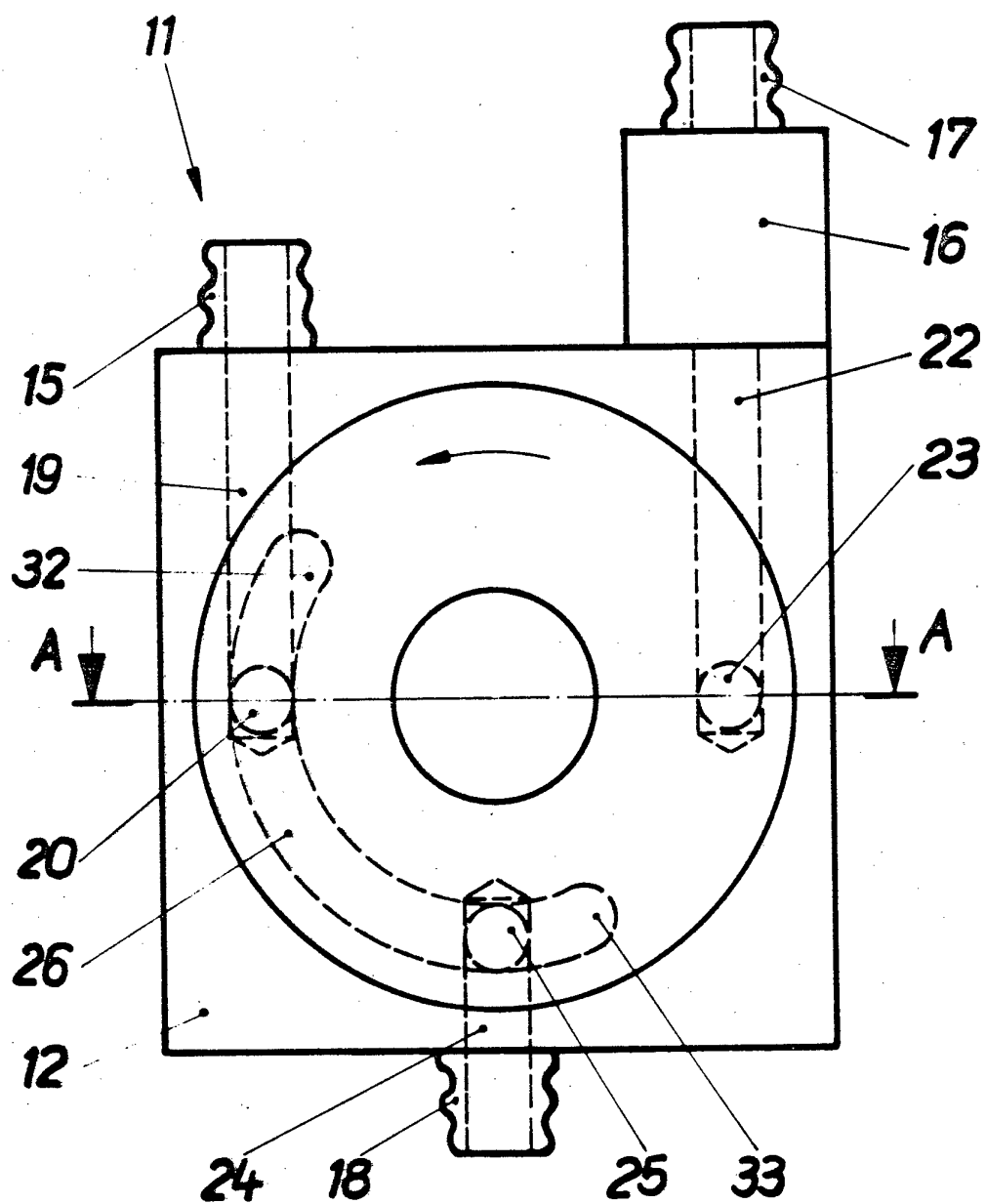


Fig. 2

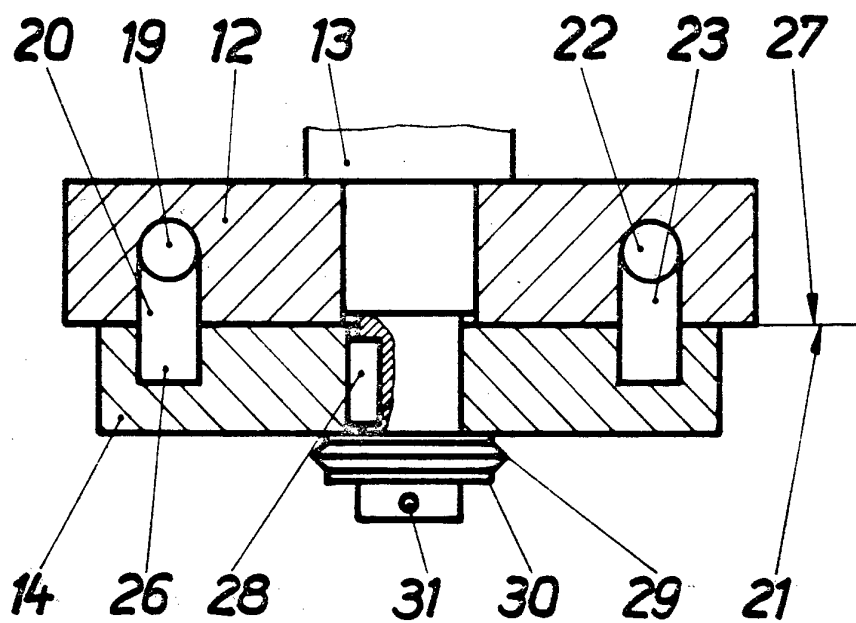


Fig. 3

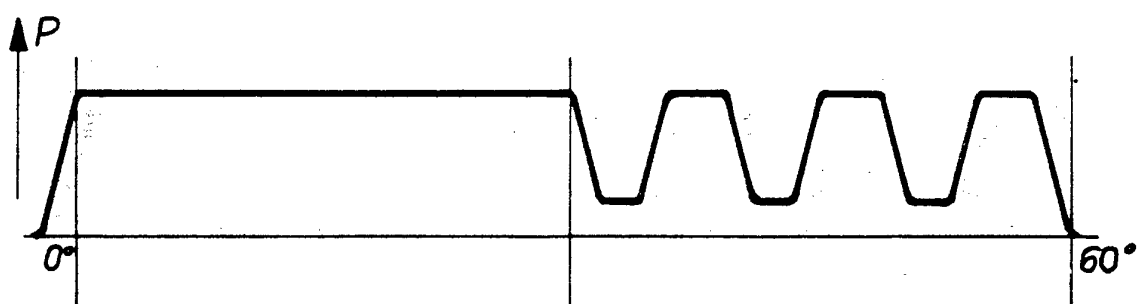


Fig. 4