

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 267 970 A1

4(51) B 65 H 29/66

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 H / 310 312 0

(22) 11.12.87

(44) 17.05.89

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

(72) Störr, Rudolf, Dr.; Schädlich, Ralf, DD

(54) Vorrichtung zum gruppenweisen Abtrennen von geschuppt übereinanderliegenden transportierten Produkten

(55) Vorrichtung, Schuppenstrom, Falzbogen, Abtrennen, Erfassungsorgane, pneumatisch, Saugband, Saugkasten, Transportband, Relativgeschwindigkeit, Zahnriemen, Treibriemen, Zahnriemenscheibe

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gruppenweisen Abtrennen von geschuppt übereinanderliegend transportierten flachen Produkten, vorzugsweise Falzbogen, in Verarbeitungsmaschinen. Zum Ausüben einer periodischen Haltekraft auf die Produkte des Schuppenstromes sind pneumatische Erfassungsorgane, die auch als Saugband ausgebildet sein können, parallel und mit einer Relativgeschwindigkeit zu den Transportbändern führbar gelagert. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist gesichert, daß der Schuppenstrom an einer definierten Stelle getrennt wird und daß durch die gleichmäßige Förderung des ersten verzögerten Bogens ein unregelmäßiges Aufschieben der Falzprodukte zu einer Wulst, Verdickung oder stapelähnlichen Gebilde vermieden wird. Bedingt durch den Absatz der Transportbänder legt sich jedes Produkt weitestgehend reibungsfrei auf die neue Schuppenformation auf. Fig. 1

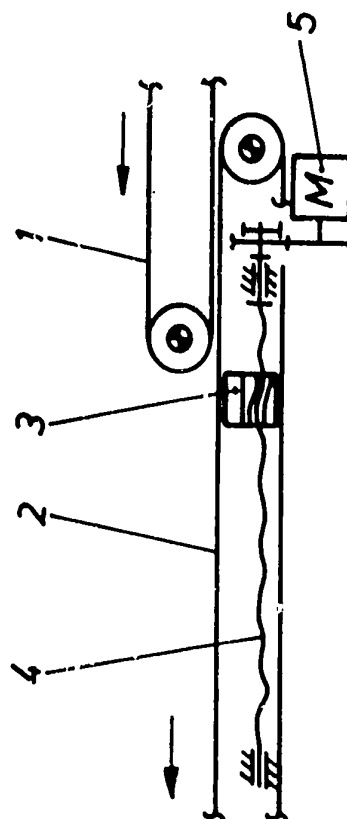


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum gruppenweisen Abtrennen von geschuppt übereinanderliegend transportierten Produkten, bei der Transportbänder in der Höhe versetzt und zum unteren Band kammartig Erfassungsorgane zum Fixieren des ersten Produktes der zu bildenden Schuppenformation angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß zum Ausüben einer periodischen Haltekraft auf die Produkte (8) des Schuppenstromes pneumatische Erfassungsorgane (3) parallel und mit einer Relativgeschwindigkeit zu den Transportbändern (2) führbar gelagert sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungsorgane (3) auf einer oder mehreren, durch periodisch schaltbare Antriebe (5; 12) betriebenen Spindeln (4) geführt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Erfassungsorgane (3) ein oder mehrere, über einen Saugkasten (13) geführte Saugbänder (11) sind und diese in Abschnitten ihres Umfanges gruppenweise Saugbohrungen (14) aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugbänder (11) über einen periodisch schaltbaren Antrieb (12) förderbar angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Umfangsgeschwindigkeit der Transportbänder (2) und dem kontinuierlich umlaufenden Saugband (11) sowie der Länge des Saugbandes (11) und der in einer Teilung gruppenweise angeordneten Saugbohrungen (14) im Saugband (11) ein definiertes Verhältnis gegeben ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gruppenweisen Abtrennen von geschuppt übereinanderliegenden flachen Produkten, beispielsweise Falzbogen, die in einem Produktstrom transportiert werden. In verschiedenen Verarbeitungsmaschinen werden Falzbogen zueinander geschuppt ausgelegt und zu angeschlossenen Maschinen und/oder zu Staplern gefördert. Dabei kann es erforderlich sein, daß der kontinuierliche Produktstrom nach einer vorgegebenen Anzahl von Exemplaren abzutrennen ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bekannte technische Lösungen zur gruppenweisen Abtrennung von schuppenförmig transportierten Produkten sind in folgende Grundprinzipien einteilbar. Eine Gruppe von Lösungen trennt den Schuppenstrom ab einem bestimmten Produkt durch schwenkbare Bänder oder Weichen und fördert die Produkte in zwei unterschiedliche Richtungen. Beispielsweise ist mit der DE-AS 2832680 ein Saugbandförderer bekannt geworden, der die Schuppenströme in unterschiedliche Richtungen lenkt. Die Weiterleitung des abgetrennten Produktstromes in nur eine Richtung ist nach derartigen Lösungen nicht möglich. In weiteren Druckschriften, wie z. B. der DE-OS 2640431, in der DE-PS 2207175 und in der CH-PS 623288, sind Vorrichtungen beschrieben, bei denen der Produktstrom über Bänder mit variabler Fördergeschwindigkeit geführt und zum Abtrennen des kontinuierlichen Schuppenstromes der Übergabepunkt der Produkte vom ersten zum zweiten Förderband verlagert wird. Dies ist aber nur mit hohen konstruktiven bzw. steuerungstechnischen Aufwendungen möglich. Die in dem DE-GM 7332069 der DE-OS 2640032 und der DE-OS 2651690 bekannten Vorrichtungen weisen Lösungen auf, bei denen Bremsbänder auf den durch Bänder geförderten Schuppenstrom aufsetzen, definierte Kräfte übertragen und diesen zwar in gleichmäßig geschuppte Abschnitte trennt, jedoch ist eine Trennung einer genau vorgegebenen Anzahl von Produkten nicht möglich. Vorrichtungen, wie sie in der DE-OS 1816976 und in der DE-AS 2022045 dargestellt sind, trennen den Schuppenstrom durch gesteuerte Querleisten bzw. durch analoge Funktionselemente lediglich in ungleichmäßige Teile infolge eines stapelähnlichen Aufschubens der ersten Produkte jedes abgetrennten Verbandes. Des weiteren ermöglicht die Vorrichtung nicht die Trennung des Produktstromes an einer definierten Stelle.

Die bestimmte Trennung einer festgelegten Anzahl von Produkten wird in der DE-AS 2227135 hervorgehoben. Durch die Schwenkbewegung eines darin beanspruchten Bandes fallen bei dieser Vorrichtung die abzutrennenden Produkte auf eine ortsfeste Saugplatte, die das erste, aus dem Schuppenstrom abzutrennende Produkt am Weitertransport hindert. Die Folgeprodukte werden auf dieses fixierte Produkt gefördert, wodurch sich ein besonders nachteiliger kleiner Stapel im vorderen Bereich der Schuppenformation ausbildet. Nach Bilden der Lücke im Schuppenstrom schwenkt das o. g. Förderband von der Saugplatte ab, hebt die Produkte von dieser an und die geteilte Schuppenformation wird weitergefördert.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Abtrennen eines Stromes schuppenförmig geförderter Produkte unter Vermeidung der sich bezüglich ihrer störungsfreien Weiterverarbeitung bei Vorrichtungen des gewürdigten Standes der Technik ergebenden Mängel zu schaffen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt darum die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu entwickeln, mit der es möglich ist, einen Schuppenstrom von Produkten an einer definierten Stelle zu trennen, zwischen dem letzten Produkt einer Schuppenformation sowie dem ersten Produkt der jeweils folgenden Schuppenformation einen Abstand größer einer Produktlänge zu erzeugen, wobei auch am Beginn des gebildeten Schuppenabschnittes eine gleichmäßige Staffelung der geschuppten Produkte vorhanden sein soll. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zum Ausüben einer periodischen Haltekraft auf die Produkte des Schuppenstromes Erfassungsorgane parallel und mit einer Relativgeschwindigkeit zu den Transportbändern führbar gelagert sind. Sinnvoll ist es, die Erfassungsorgane auf einer oder mehreren, durch periodisch schaltbare Antriebsmittel betriebenen Spindeln zu führen, wobei es vorteilhaft ist, die Erfassungsorgane als ein oder mehrere, über einen Saugkasten geführte Saugbänder auszubilden, die in Abschnitten ihres Umfangs gruppenweise Saugbohrungen aufweisen. Zwischen der Umfangsgeschwindigkeit der Transportbänder und dem kontinuierlich umlaufenden Saugband sowie der Länge des Saugbandes und der in einer Teilung gruppenweise darauf angeordneten Bohrungen ist ein definiertes Verhältnis gegeben. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist gesichert, daß der Schuppenstrom von flachen Produkten an einer definierten Stelle getrennt wird und daß durch die gleichmäßige Förderung des ersten verzögerten Bogens ein unregelmäßiges Aufschieben der Folgeprodukte zu einer Wulst, Verdickung oder einem stapelähnlichen Gebilde vermieden wird. Bedingt durch den Absatz der Transportbänder legt sich jedes Produkt weitestgehend reibungsfrei auf die neue Schuppenformation auf.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

- Fig. 1: die Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit translatorisch bewegten Erfassungselementen,
 Fig. 2: die Draufsicht der Vorrichtung nach Fig. 1,
 Fig. 3: die Darstellung des Funktionsablaufes der Schuppentrennung,
 Fig. 4: die Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Saugband und
 Fig. 5: die Draufsicht der Vorrichtung nach Fig. 3.

In den Figuren 1 und 2 sind an sich bekannte, mit gleicher Geschwindigkeit angetriebene Transportbänder 1 und 2 zur Förderung schuppenförmig liegender Produkte dargestellt. Unter dem Transportband 2 sind kommartig dazu translatorisch bewegbare pneumatische Erfassungsorgane 3 angeordnet. Die Bewegung erfolgt durch Spindeln 4, die gemeinsam von einem nicht beschriebenen Antrieb 5 betrieben werden. Die Pumpe 6 erzeugt einen periodisch anschaltbaren Unterdruck und steht über die Leitung 7 mit den Erfassungsorganen 3 in Verbindung.

Bei kontinuierlicher Förderung des Schuppenstromes sind die Erfassungsorgane 3 funktionslos, die Produkte bewegen sich also entsprechend der Darstellung in Figur 3a von Transportband 1 zum Transportband 2. Zur Ausbildung einer Lücke im Schuppenstrom werden die Erfassungsorgane 3 durch die Pumpe 6 mit Unterdruck beaufschlagt. Somit wirkt eine Haltekraft auf das aufliegende Produkt 8 nach Figur 3b. Durch Drehung der Spindeln 4 bewegt sich das Erfassungsorgan 3 mit einer Relativgeschwindigkeit gegenüber den Transportbändern 2 in Transportrichtung, wodurch sich, wie in Figur 3c zu sehen, zwischen Schuppenstrom und dem durch die Erfassungsorgane 3 gehaltenen Produkt 8 eine Lücke ausbildet. Die dem Produkt 8 nachgeführte Produkte 9 legen sich entsprechend Figur 3d auf und bilden in Abhängigkeit der Fördergeschwindigkeit des Produktes 8 eine schuppenartige Formation. Nach Erzeugen der Lücke 10 wird das Produkt 8 durch die Erfassungsorgane 3 freigegeben und die abgetrennte Schuppenformation läuft auf den Transportbändern 2 ohne Relativgeschwindigkeit weiter. Die Erfassungsorgane 3 werden durch Drehrichtungsumkehr der Spindeln 4 in die Ausgangslage zurückgeführt. Allgemein bekannte, in der Zeichnung nicht dargestellte Einrichtungen steuern diesen Ablauf.

In den Figuren 4 und 5 ist das zweite Ausführungsbeispiel der Erfindung erreicht. Hierbei ist das Saugband 11 durch den Antrieb 12 betätigt und wird über den Saugkasten 13 geführt. Im Saugband 11 sind entlang des Umfangs abschnittsweise über die Länge 1 Saugbohrungen 14 angeordnet. Der Funktionsablauf der Schuppenstromtrennung entspricht dem des ersten Ausführungsbeispiels nach Figur 3. Zur Erfassung eines Produktes werden zu einem wählbaren Zeitpunkt die Saugbohrungen 14 des Saugbandes 11 unter den Schuppenstrom der Produkte geführt. Dadurch wirkt der Unterdruck des Saugkastens 13 analog der Darstellung in Figur 3 auf das Produkt 8, das entsprechend der Relativgeschwindigkeit des Saugbandes 11 gegenüber den Transportbändern 2 in Transportrichtung läuft, wodurch sich zu dem voranlaufenden Schuppenstrom wiederum eine Lücke 10 ausbildet. Die Länge des Saugkastens 13 und die Relativgeschwindigkeit zwischen dem Transportband 2 und dem Saugband 11 bestimmt die Größe der Lücke 10. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung mehrerer Saugbohrungen 14 über die Länge 1 im Saugband 11, da dadurch eine zusätzliche Fixierung der dem Produkt 8 nachgeführten Produkte 9 im Schuppenstrom gegeben ist. Der in Figur 3 dargestellte grundsätzliche Funktionsablauf ist demnach auch durch das beschriebene, kontinuierlich umlaufende Saugband 11 möglich.

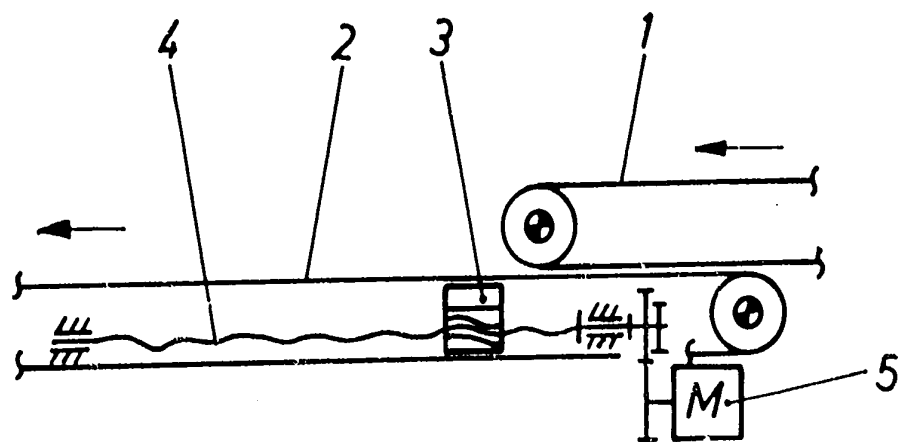


Fig. 1

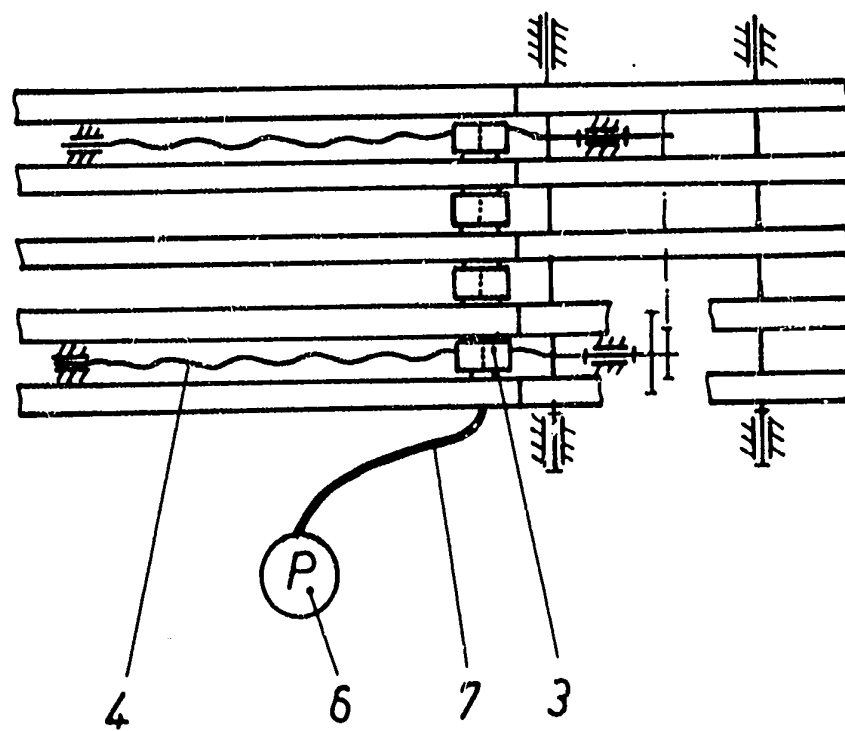


Fig. 2

2 6 7 9 7 0 4

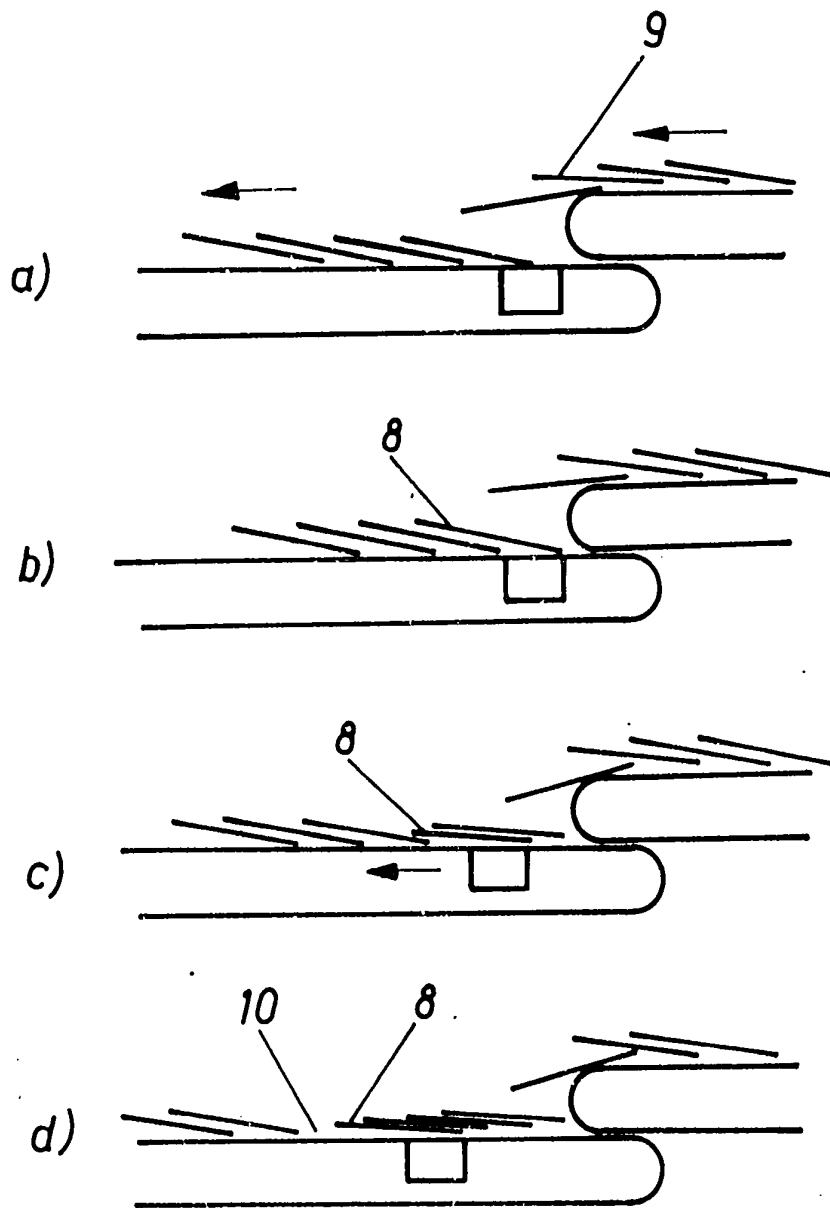


Fig.3

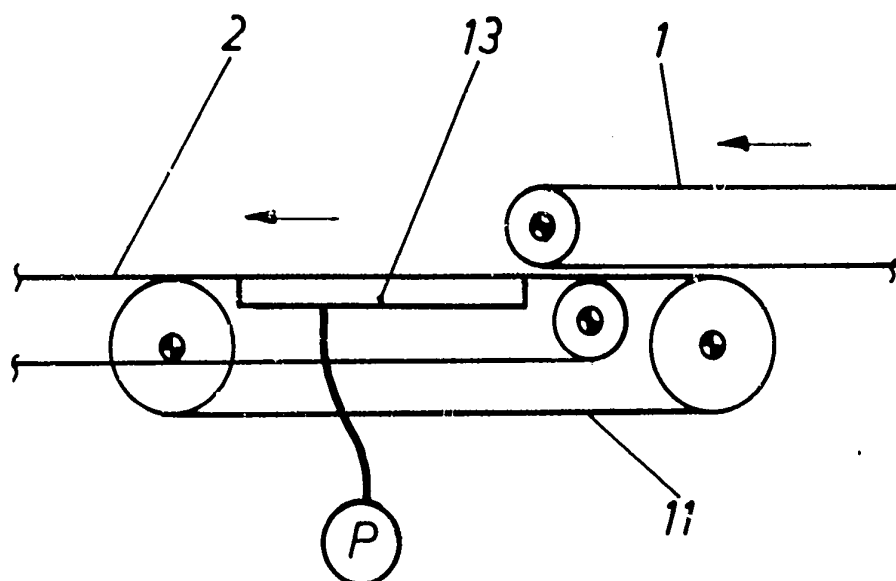


Fig. 4

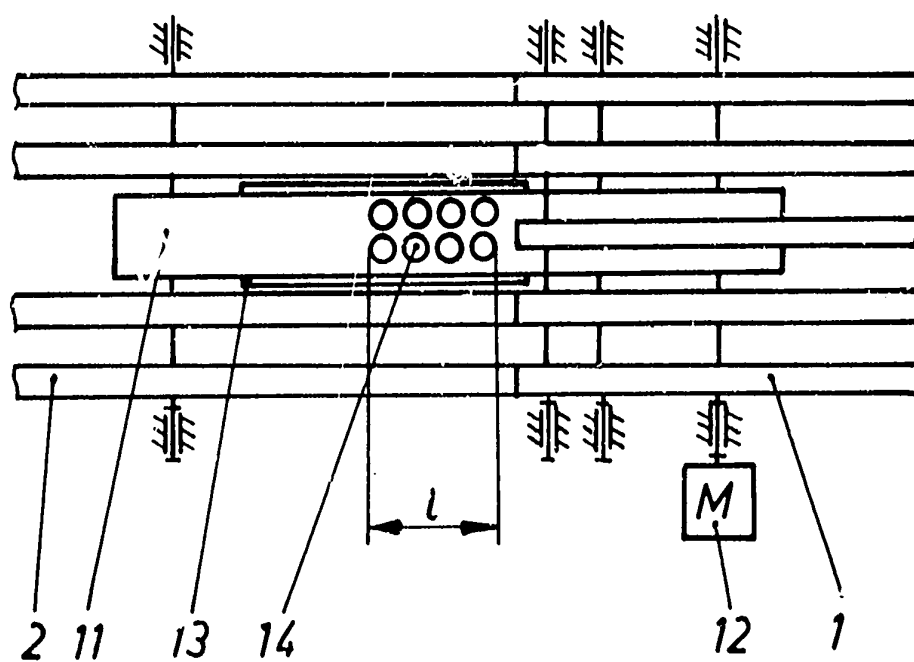


Fig. 5