



Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz
der DDR vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) D 21 F 3/10

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) D D D 21 F / 328 395 0

(22) 09.05.89

(44) 03.10.90

(71) siehe (73)

(72) Jahn, Dietmar, Dipl.-Ing.; Koch, Harald, Dr.-Ing., DD

(73) VEB Papiermaschinenwerke Freiberg, Am Bahnhof 4, Freiberg, 9200, DD

(54) Vorrichtung zum Verstellen der Breite einer Saugzone von Saugkästen

(55) Saugwalze; Saugkasten; Saugzone; perforierte Walze;
Verstellvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verstellen der Breite einer Saugzone von Saugkästen innerhalb von perforierten Walzen, sogenannten Saugwalzen oder ähnlichen Einrichtungen zur Entwässerung von durch Filtration gebildeten Faserstoffbahnen, vornehmlich solchen zur Erzeugung von Zellstoff und Papier. Aufgabe der Erfindung ist es dabei, eine Lösung vorzuschlagen, die es ermöglicht, die Breite der Saugzone eines Saugkastens, z. B. in einer sogenannten Saugwalze so anzupassen, daß diese den Anforderungen an theoretisch bekannte technologische Bedingungen möglichst weitgehend entspricht, wobei das Vakuum im Saugkasten einem Optimum angenähert werden muß. Gelöst wird dies dadurch, daß neben den Abdichtleisten weitere Leisten so angebracht sind, daß sie parallel in Richtung zum Walzenmantel verschiebbar sind. Fig. 2

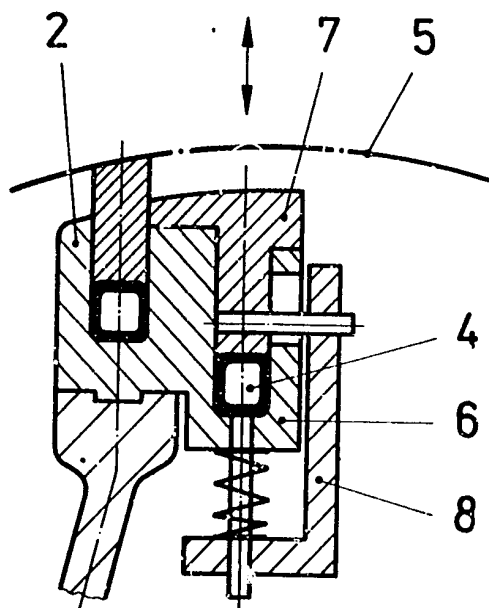


Fig. 2

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Verstellen der Breite der Saugzone von Saugkästen, **dadurch gekennzeichnet**, daß neben der Abdichtleiste (1) eine weitere Leiste (7), parallel in Richtung zum Walzenmantel (5) verschiebbar, angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß weitere Leisten (9) innerhalb des Saugkastens angeordnet sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Führungsschiene (6) mit einer Leiste (11) um einen Drehpunkt (10) schwenkbar neben der Abdichtleiste (1) angeordnet ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verstellen der Breite einer Saugzone von Saugkästen innerhalb von perforierten Walzen, sogenannten Saugwalzen oder ähnlichen Einrichtungen zur Entwässerung von durch Filtration gebildeten Faserstoffbahnen, vornehmlich solchen zur Erzeugung von Zellstoff und Papier.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur Entwässerung von Faserstoffbahnen bei Anwendung von Druckbereichen wesentlich unterhalb des atmosphärischen Druckes werden in der Zellstoff- und Papierindustrie sogenannte Saugkästen angewandt, die unterhalb der perforierten Flächen, umlaufenden Bändern oder innerhalb rotationssymmetrischer, perforierter Gebilde angeordnet sind, z. B. solchen, die als Saugwalzen bezeichnet werden.

Die Wirkungsweise dieser Einrichtungen besteht dabei darin, daß durch den im Saugkasten angelegten Unterdruck zwischen Ober- und Unterseite der Bahn ein Differenzdruck entsteht, der letztlich zu einem Luft-Flüssigkeitstransport führt.

Dabei wird ein Teil des Kapillarsystems soweit freigelegt, daß Luft durch das Fasernetzwerk hindurchtritt, was mit zunehmender Wegstrecke bei gleichbleibendem Differenzdruck keinen nennenswerten Entwässerungsanstieg bewirkt. Daraus kann die Schlußfolgerung abgeleitet werden, daß für jeden technischen (Leistung des Vakuumerzeugers, Saugkastenbreite u. ä.) und technologischen Zustand (Flüssigkeitsgehalt, Art und Dicke der Faserstoffbahn u. ä.) eine optimale Saugkastenkonstruktion möglich ist, wobei eine bestmögliche Anpassung der Leistung des Vakuumerzeugers erfolgen kann.

Diese Forderungen haben dazu geführt, daß insbesondere bei Ein- oder Mehrkammersaugwalzen konstruktive Lösungen vorgeschlagen werden, bei denen Dichtleisten auf einer Kreisbahn um den Walzenmittelpunkt bewegt werden. Derartige Lösungen sind z. B. in den DE-Erfindungsbeschreibungen 1095104, 1034475, 1068991, 3414351 vorgeschlagen worden, wobei in keinem Falle eine praktische Ausführung bekannt wurde. Dieser Umstand wird erklärbar, wenn man die statischen Bedingungen (große Differenzdruckeinwirkung auf große Trennflächen) und die erforderlichen Genauigkeiten der Abdichtungen an Berührungsflächen bei Berücksichtigung der Platz- und Betriebsbedingungen beachtet.

Dadurch gelingt es nur sehr schwer, bei vertretbarem Materialeinsatz eine funktionsfähige konstruktive Lösungen zu finden.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, eine einfache Möglichkeit zur Veränderung der wirksamen Saugzone eines Saugkastens zu finden. Dabei wird angestrebt, die Breite der Saugzone so zu gestalten, daß bei den für die Entwässerung optimalen technologischen Parametern ein minimaler Energieverbrauch erreicht wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lösung vorzuschlagen, die es ermöglicht, die Breite der Saugzone eines Saugkastens, z. B. in einer sogenannten Saugwalze so anzupassen, daß diese den Anforderungen an theoretisch bekannte technologische Bedingungen möglichst weitgehend entspricht, wobei das Vakuum im Saugkasten einem Optimum angenähert werden muß. Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die vorhandenen Abdichtleisten des Saugkastens in dessen Innenraum hinein derart verbreitert werden, daß achsparallel zu denselben weitere Leisten angelegt werden, die entweder durch Verschiebung in Richtung des Radius bzw. in einem möglichst, aber nicht unbedingt, rechten Winkel zur Walzentangente oder zum perforierten Träger der Faserstoffbahn, z. B. einem Sieb, erfolgt, oder durch Anschwenken um eine Kreisbahn, die bei einer Walze kleiner als deren Radius ist, realisiert wird. Die Breite der zusätzlich angelegten Leisten ist von den technologischen Bedingungen abhängig, gleichermaßen deren Anordnung, die in Maschinenaufrichtung gesehen neben der einlaufseitigen oder der auslaufseitigen Abdichtleiste innerhalb des Saugkastens sein kann. Es ist dabei auch möglich, mehrere nebeneinander liegende Leisten einzubringen. Möglich ist auch, zusätzliche Leisten zur Abdeckung eines Teiles der Saugfläche ohne Kontakt zur ein- oder auslaufseitigen Abdichtleiste anzuordnen. Das ist wegen der Unterbrechung des Vakuums und der Gefahr einer Rückbefeuchtung der Faserstoffbahn jedoch unzuverlässig und wird hier nicht weiter betrachtet. Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung werden die zur Verbreiterung der Abdichtleisten einzubringenden Leisten im Falle der Nutzung der maximalen Saugkastenbreite so weit innerhalb des Saugkastens postiert, daß der Luftstrom zur perforierten Fläche nicht gestört wird. Bei der vorgeschlagenen Lösung ist es möglich, das bewährte Prinzip der Anpressung der Abdichtleisten über Luftschläuche,

hydraulische Polster, Federsysteme usw. beizubehalten. In jedem Falle ist auch dafür Sorge zu tragen, daß die nicht anliegenden Leisten sicher innerhalb des Saugkastens verbleiben, was z. B. über Rückholfedern gewährleistet werden kann. Ein weiterer Lösungsweg besteht darin, diese Leisten auf einer Kreisbahn an die vorhandenen Abdichtleisten anzuschwenken, wobei der Radius der hierfür erforderlichen Kreisbahn wesentlich kleiner als der Radius der Walze bzw. der lichten Höhe eines Saugkastens bei planparalleler Saugfläche sein muß.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen jeweils am Beispiel der Einlaufseite

- Fig. 1: die Ausführung einer Abdichtleiste in der bevorzugten Konstruktionsform
 Fig. 2: die parallele Anordnung einer zusätzlichen Leiste bei radialer Verschiebbarkeit
 Fig. 3: die parallele Anordnung zweier zusätzlicher Leisten bei radialer Verschiebbarkeit
 Fig. 4: die parallele Anordnung einer Leiste mit Einschwenkung auf einer Kreisbahn.

In Fig. 1 ist eine Abdichtleiste 1 dargestellt, die in einer Führungsschiene 2 aufgenommen ist, die ihrerseits auf dem nicht näher dargestellten Saugkasten 3 aufgeschraubt ist bzw. Bestandteil desselben sein kann. Die Abdichtleiste 1 wird über einen flexiblen Körper 4 gegen den Walzenmantel 5 gedrückt.

In Fig. 2 ist gezeigt, daß neben der Führungsschiene 2 eine weitere Führungsschiene 6 angeordnet ist, wobei ohne Belang ist, ob die Führungsschienen 2 und 6 aus einem Körper bestehen oder zusammengefügt sind. Mit 7 ist eine Leiste dargestellt, die über einen Rückholmechanismus 8 in deutlichem Abstand zum Walzenmantel 5 gehalten wird. Durch Zuführung eines gasförmigen oder flüssigen Mediums in den flexiblen Körper 4 kann dessen Volumen so verändert werden, daß die Leiste 7 parallel zur Abdichtleiste 1 so verschoben wird, daß sie am Walzenmantel 5 zur Anlage kommt. Es ist natürlich auch möglich, den Verschlebevorgang auf andere als die beschriebene Art zu realisieren. Auf diese Weise wird erreicht, daß die wirksame Saugzonenbreite verringert werden kann.

In Fig. 3 ist neben der Leiste 7 eine weitere Leiste 9 angeordnet, die getrennt von dieser in im Prinzip gleicher Weise an den Walzenmantel 5 angelegt werden kann, womit eine Variationsmöglichkeit der Breitenverstellung gegeben ist. Diese Anordnung könnte um eine beliebige Zahl weiterer Leisten vergrößert werden, was jedoch aus praktischen Gründen wenig sinnvoll erscheint und deshalb nicht dargestellt wird.

Fig. 4 zeigt eine Variante, bei der die Führungsschiene 6 um einen Drehpunkt 10 so geschwenkt werden kann, daß die Leiste 11 und die Abdichtleiste 1 aneinander anliegen.

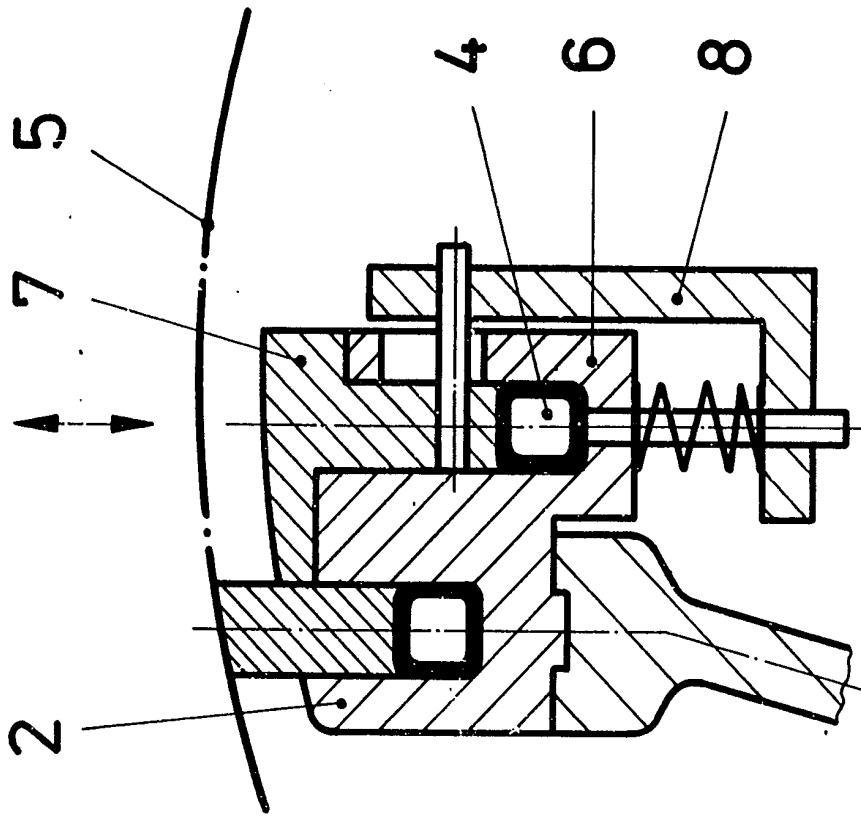


Fig. 2

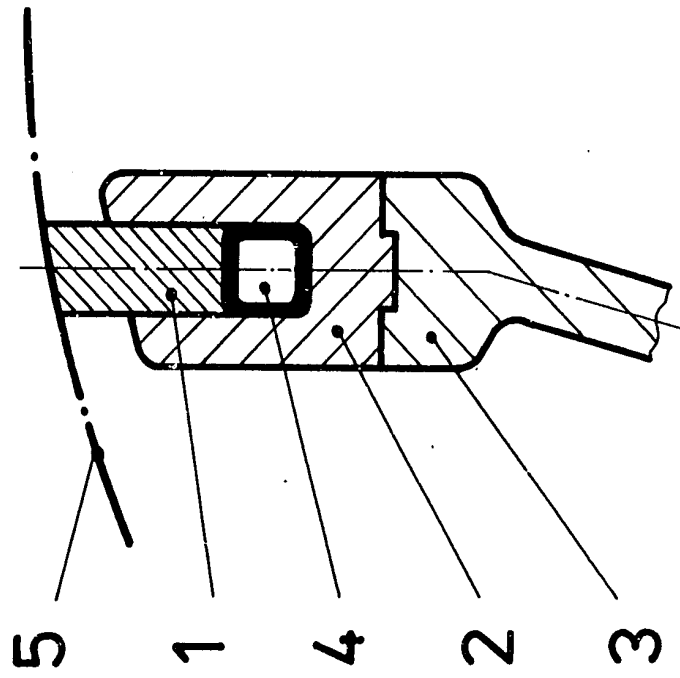


Fig. 1

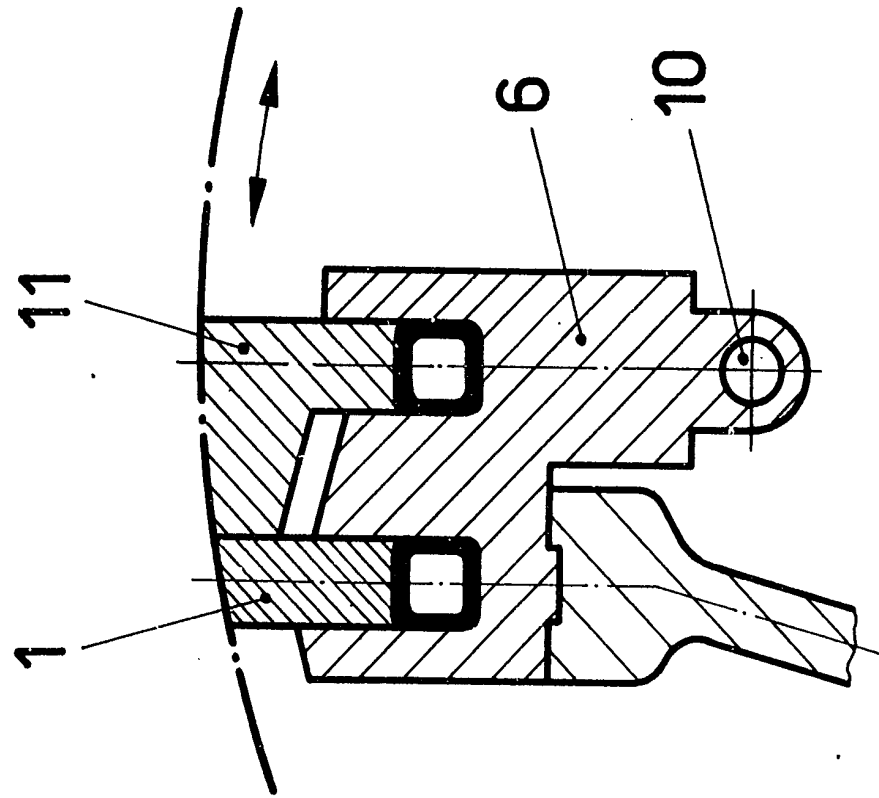


Fig. 4

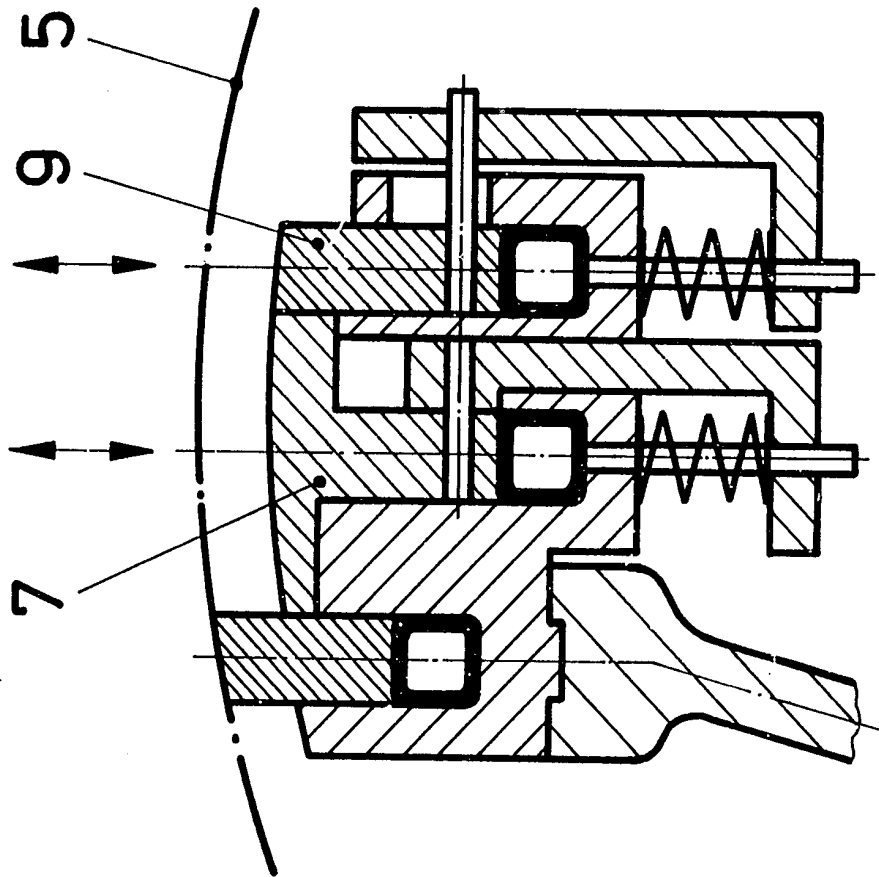


Fig. 3