

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 507 085 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92103438.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B30B 5/06, B27N 3/24**

(22) Anmeldetag: **28.02.92**

(30) Priorität: **05.04.91 DE 4111022**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.92 Patentblatt 92/41

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

(71) Anmelder: **Firma Theodor Hymmen
Theodor-Hymmen-Strasse 3
W-4800 Bielefeld 1(DE)**

(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet**

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Dipl.-Ing. Loesenbeck
Dipl.-Ing. Stracke Jöllenbecker Strasse 164
Postfach 10 18 82
W-4800 Bielefeld 1(DE)**

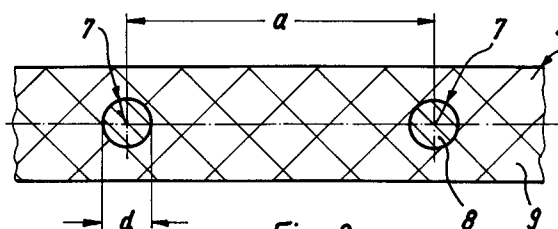
(54) **Vorrichtung zum Aufbringen einer Flächenpressung auf fortschreitende Werkstücke.**

(57) 2. Bei den kontinuierlich arbeitenden Flächenpressen wird jedem Arbeitstrum des endlosen Preßbandes eine Druckkammer zugeordnet, die umlaufend mittels einer Dichtungsleiste gegenüber der Atmosphäre abgedichtet ist. Diese Dichtungsleisten sind hohen Drücken und Temperaturen ausgesetzt.

2.1 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Lebensdauer dieser Dichtungsleisten zu erhöhen.

2.2 Zur Lösung dieser Aufgabe werden in die Dichtungsleisten (4) aus Kunststoff im Abstand voneinander angeordnete, aus einem Festschmierstoff gefertigte, kompakte Formkörper (7) eingebettet, die sich mit einer freiliegenden Arbeitsfläche (8) am zugeordneten Trum des Preßbandes abstützen.

2.3 Die Vorrichtung wird zur Fertigung von Holzwerkstoffplatten und Laminaten für die Möbelindustrie, für die Elektroindustrie und für andere Industriezweige verwendet.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Aufbringen einer Flächenpressung auf fortschreitende Werkstücke, wie Holzwerkstoffplatten o.dgl., bei der mindestens ein umlaufendes Preßband an das Werkstück von einem in eine Druckkammer einleitbaren Druckmittel anpreßbar ist und die Druckkammer durch einen Teil eines Trums des Preßbandes an der dem Trum gegenüberliegenden Seite durch eine rechteckförmige Druckplatte und an den in bezug auf die Laufrichtung des Preßbandes Längs- und Querrändern der Druckplatte durch eine am Rand der Druckplatte vorgesehene, sich am Preßband abstützende Dichtungsleiste aus Kunststoff oder dergleichen begrenzt ist.

Es ist eine Vorrichtung dieser Art bekannt (DE-PS 33 13 406), bei der die Dichtungsleiste mit einem rechteckförmigen Fassungsrahmen verbunden ist, der in einer Nut der Druckplatte geführt, nuteinwärts und nutauswärts beweglich gelagert und in Richtung auf das an der Dichtungsleiste entlangleitend angeordnete Preßband druckbelastet ist.

Bei den Fluidkissen-gestützten Doppelbandpressen übernehmen die Dichtungsleisten im Zusammenwirken mit aus Stahl gefertigten Preßbändern die Aufgabe, die Druckkammer gegen die Atmosphäre abzudichten.

An diese Dichtungen werden hohe Anforderungen gestellt, da in allen Betriebszuständen der kontinuierlich arbeitenden Presse eine zuverlässige Abdichtung der Druckkammer erreicht werden muß. Die Kunststoffleisten müssen gegenüber dem mit hohen und niedrigen Geschwindigkeiten umlaufenden Preßband über den gesamten Geschwindigkeitsbereich eine geringe Reibung entwickeln. Hinzu kommen muß eine geringe Erwärmung in einem großen Temperaturbereich und eine hohe Lebensdauer.

Als Werkstoff für derartige Dichtungsleisten werden gleitfreudige und temperaturbeständige Kunststoffe eingesetzt.

Um die genannten Anforderungen besser zu erfüllen ist es bekannt (EP-B-0 166 886) die Dichtungsleisten mit im Abstand voneinander angeordneten Schmierdüsen oder Schmierkanälen zu versehen, durch die Schmierflüssigkeit unmittelbar an die Dichtfläche transportiert wird.

Die so geschmierten Dichtungen arbeiten bis zu mittleren Flächendrücken zufriedenstellend. Bei höheren Drücken wird jedoch der Schmierfilm zu schnell aus der Dichtfuge herausgepreßt. Ein weiterer Nachteil besteht in dem verhältnismäßig hohen Kilogrammpreis der für den Einsatz benötigten Spezialöle.

Es sind ferner selbstschmierende Gleitelemente in Form von Lagerbuchsen und Platten bekannt, bei denen Festschmierstoffe in eine Metallmatrix

eingelagert werden. Diese Gleitelemente sind als Dichtungen für Druckkammern von Bandpressen nicht geeignet. Unter der hohen Druck- und Temperaturbelastung werden insbesondere bei niedrigen Bandschwindigkeiten Metallpartikel herausgerissen, die zum Fressen, zur Kaltaufschweißung und damit zur Beschädigung der empfindlichen Stahlbandoberfläche führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, in einer Vorrichtung der eingangs genannten Art die hochbelasteten Gleitflächendichtungen so zu gestalten, daß die aufgezeigten Anforderungen besser erfüllt und die Einsatzgebiete in bezug auf Druck, Temperatur und Bandgeschwindigkeit ausgedehnt werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in die Dichtungsstreifen aus Kunststoff im Abstand voneinander angeordnete, aus einem Festschmierstoff gefertigte, kompakte Formkörper eingebettet sind, die sich mit einer frei liegenden Arbeitsfläche am zugeordneten Trum des Preßbandes abstützen.

Diese dauerhaft eingebetteten Formkörper aus einem Festschmierstoff nutzen sich in gleichem Maße wie der eigentliche Dichtungswerkstoff ab.

Es wurde überraschend gefunden, daß das bei der Herstellung von Kunststoffen mögliche Einsintern von "kleinen" Festschmierstoffpartikeln in den Grundwerkstoff der Dichtung die Standzeit der Dichtung stark reduziert, während beim Einbetten von verhältnismäßig großen Formkörpern aus einem Festschmierstoff der Abrieb der Dichtung vermindert und die Lebensdauer erhöht wird.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung entspricht die Bauhöhe der eingebetteten Festschmierstoffformkörper der Bauhöhe der Verschleißschicht der Kunststoffdichtungsleisten.

Die Formkörper aus einem Festschmierstoff können sowohl in den die Querränder als auch in den die Längsränder der Druckkammer begrenzenden Kunststoffleisten angeordnet sein.

Eine Verbesserung der Standzeit der Dichtung der Druckkammer kann auch dadurch schon erreicht werden, daß die parallel zur Förderrichtung des Preßbandes sich erstreckenden Dichtungsleisten mit den Festschmierstoffformkörpern ausgerüstet sind.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Gleitflächendichtung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Druckkammer mit zugeordnetem Preßband in schematischer und perspektivischer Darstellung und die
Fig. 2 bis 5 Dichtungsleisten mit unter-

schiedlichen Anordnungen und Ausbildungen von eingebetteten Formkörpern aus einem Festschmierstoff.

In der Fig. 1 ist die Außenkontur einer Druckkammer 1 einer Bandpresse durch eine strichpunktierte Linie aufgezeigt. Diese Druckkammer wird einerseits durch das Arbeitstrum 2 eines endlos umlaufenden, aus Stahl gefertigten Preßbandes, an der gegenüberliegenden Seite durch eine Druckplatte 3 und umlaufend durch eine Dichtungsleiste 4 begrenzt.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Dichtungsleiste 4 an einem entsprechend der strichpunktierten Linie rechteckförmig ausgebildeten Fassungsrahmen 5 befestigt, von dem in der Fig. 1 nur Teilstücke dargestellt sind. Dieser rechteckförmige Fassungsrahmen greift in eine entsprechend gestaltete Nut 6 der Druckplatte und wird durch ein Druckmittel in Richtung auf das Arbeitstrum 2 bewegt, so daß die Dichtungsleiste 4 kraftschlüssig am Arbeitstrum des endlosen Preßbandes anliegt.

In die Dichtungsleiste 4 sind erfindungsgemäß Formkörper 7 dauerhaft derart eingebettet, daß ihre dem Preßband zugewandte Arbeitsfläche 8 frei liegt und mit der Arbeitsfläche 9 der Dichtungsleiste fluchtet.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 2 sind die Formkörper 7 als Stifte ausgebildet und in der Mittelebene der Dichtungsleiste 4 angeordnet.

Die Fig. 3 zeigt eine zur Mittelebene der Dichtungsleiste 4 versetzte Anordnung der Formkörper 7.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 4 liegen die Formkörper 9 nicht nur an der dem Preßband zugewandten Arbeitsfläche sondern auch an einer Seitenfläche 10 bzw. 11 der Dichtungsleiste 4 frei.

Der Abstand a zweier benachbarter Formkörper entspricht mindestens dem doppelten Durchmesser d oder der doppelten größten Dicke der Formkörper.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 5 sind die Formkörper 12 leistenförmig ausgebildet und liegen mit ihrer Arbeitsfläche 13 gegenüber dem Preßband und einer Seitenfläche der Dichtungsleiste 4 frei.

Die Formkörper können auch andere geometrische Querschnitte aufweisen als die in den Figuren dargestellten. Sie können als Stifte, Stopfen, Butzen, Leisten oder mehreckige Blöcke ausgebildet sein.

Der kompakte Festschmierstoff kann aus PTFE, aus Graphit, aus Molybdän-Disulfid oder aus Kombinationen dieser Werkstoffe bestehen.

Bezugszeichen

- 1 Druckkammer
- 2 Arbeitstrum
- 3 Druckplatte
- 4 Dichtungsleiste
- 5 Fassungsrahmen
- 6 Nut
- 7 Formkörper
- 8 Arbeitsfläche
- 9 Arbeitsfläche
- 10 Seitenfläche
- 11 Seitenfläche
- 12 Formkörper
- 13 Arbeitsfläche

15 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufbringen einer Flächenpressung auf fortschreitende Werkstücke, wie Holzwerkstoffplatten o.dgl., bei der mindestens ein umlaufendes Preßband an das Werkstück von einem in eine Druckkammer einleitbaren Druckmittel anpreßbar ist und die Druckkammer durch einen Teil eines Trums des Preßbandes, an der dem Trum gegenüberliegenden Seite durch eine rechteckförmige Druckplatte und an den in bezug auf die Laufrichtung des Preßbandes Längs- und Querrändern der Druckplatte durch eine am Rand der Druckplatte vorgesehene, sich am Preßband abstützende Dichtungsleiste aus Kunststoff oder dgl. begrenzt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in die Dichtungsleisten (4) im Abstand voneinander angeordnete, aus einem Festschmierstoff gefertigte, kompakte Formkörper (7,9,12) eingebettet sind, die sich mit einer freiliegenden Arbeitsfläche (8,13) am zugeordneten Trum (2) des Preßbandes abstützen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauhöhe der Formkörper (7,9,12) aus einem Festschmierstoff der Bauhöhe der Verschleißschicht der Dichtungsleiste (4) aus Kunststoff entspricht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Formkörper aus einem Festschmierstoff ausschließlich in den Dichtungsleisten angeordnet sind, die parallel zur Förderrichtung des Preßbandes verlaufen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Formkörper in der jeweiligen Dichtungsleiste mittig und fluchtend oder versetzt zueinander angeordnet sind.
5. Vorrichtung 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Formkörper (9,12) nicht nur an der dem

Preßband zugewandten Arbeitsfläche sondern auch an einer Seitenfläche der Dichtungsleiste (4) frei liegen.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Formkörper als Stifte, Stopfen, Butzen, Leisten oder mehreckige Blöcke ausgebildet sind. 5

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Festschmierstoff aus PTFE, Molybdändisulfid, Graphit oder aus Kombinationen dieser Werkstoffe besteht. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

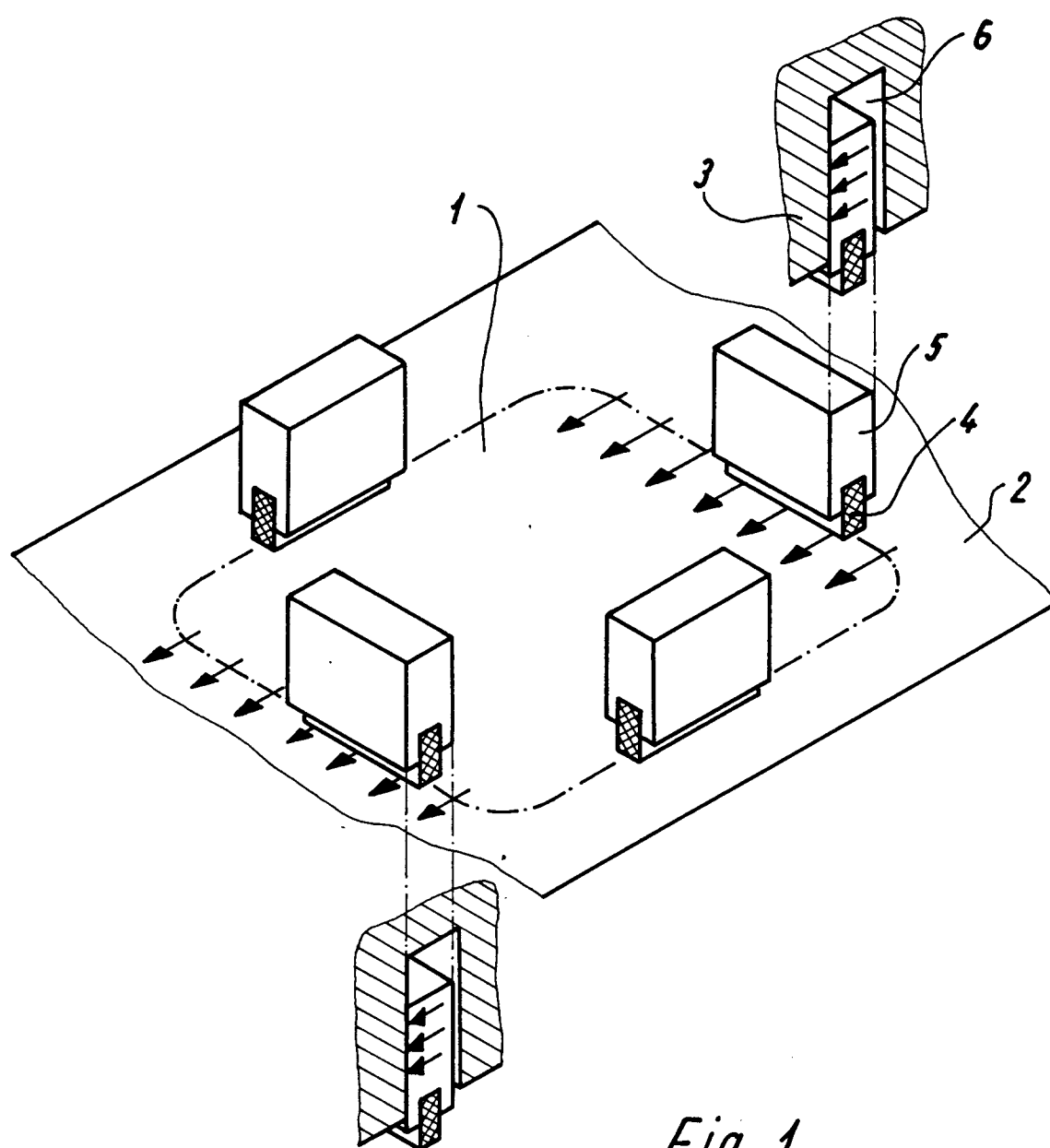


Fig. 1

