

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1649/90

(51) Int.Cl.⁵ : **B05C 1/08**
B05D 1/28

(22) Anmeldetag: 6. 8.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1992

(45) Ausgabetag: 27.10.1992

(56) Entgegenhaltungen:

DE-OS3324700 DE-OS3835967 GB-PS2163069 US-PS3273535
US-PS3991708

(73) Patentinhaber:

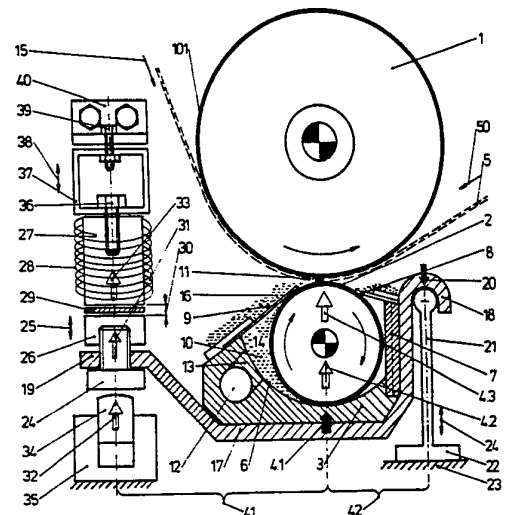
ZIMMER JOHANNES
A-9020 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(72) Erfinder:

ZIMMER JOHANNES
KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUM AUFTRAGEN BZW. ABQUETSCHEN VON FLÜSSIGKEITEN BZW. FLIESSFÄHIGEN SUBSTANZEN BZW. ALLENFALLS AUCH ZUM GLÄTTEN UND FÜR SONSTIGE PRESSEND ERFOLGENDE BEARBEITUNGEN VON FLÄCHEN BZW. FLÄCHENFÖRMIGEN GEBILDEN UND VERFAHREN ZUR VERWENDUNG DER EINRICHTUNG

(57) Bei einer Einrichtung und einem Verfahren zur Anwendung der Einrichtung wird zum Auftragen bzw. zum Abquetschen von Flüssigkeiten ein flächenförmiges Gebilde mittels einer axial gelagerten, vorzugsweise ortsfest angeordneten Gegenwalze relativ großen Durchmessers und relativ großer Verbiegungsstabilität an eine achsparallel liegende, umfanggelagerte Anpreßwalze eines relativ zur Gegenwalze erheblich kleineren Durchmessers im Betriebszustand angepreßt, wobei ein ein- oder mehrteilig ausgeführter Gleitlager- und Anpreßkörper auf den Mantelbereich der Anpreßwalze einwirkt und diese an eine Gegenwalze oder Gegenfläche anpreßt, dabei ist der Anpreßkörper mit einer vorzugsweise in Serie nebeneinanderliegend zonenweise auf die Arbeitsbreite aufgeteilt angeordnete, kraftverstärkende Hebekonstruktion, die wahlweise mit einer Druckkraft ausübenden oder einer Zugkraft ausübenden Kraftquelle kombiniert ist, versehen.



Gegenstand bzw. Aufgabenstellung und Einordnung dieser Erfindung ist eine Einrichtung zum Auftragen bzw. zum Abquetschen von Flüssigkeiten bzw. fließfähigen Substanzen auf bzw. von Flächen bzw. flächenförmigen Gebilden, bzw. allenfalls auch zum Glätten und für sonstige, pressend erfolgende Bearbeitungen flächenförmiger Gebilde mittels einer axial gelagerten, vorzugsweise ortsfest angeordneten, Gegenwalze (1) relativ großen Durchmessers und relativ großer Verbiegungsstabilität und einer achsparallel an dieser anliegenden, umfangsgelagerten, Anpreßwalze oder Arbeitsrolle (2) eines relativ zur Gegenwalze (1) erheblich kleineren Durchmessers und somit auch relativ geringer Verbiegungsstabilität, die im Betriebszustand durch einen flächig-tangential oder konkavgeformt anliegenden Gleitlagerkörper (3) an die Gegenwalze (1) angepreßt wird.

Der hiermit zur Vorstellung gelangenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß ein über die gesamte Länge des Walzenmantels gleichmäßig stark erfolgendes Anpressen einer achslagerlos gelagerten Walze kleinen Durchmessers gegen eine axial gelagerte Gegenwalze großen Durchmessers nur im Bereich relativ kleiner Anpreßkräfte einen gleichmäßig stark wirkenden Anpreßdruck ergibt. Je größer der Durchmesser der Anpreßwalze bzw. Arbeitsrolle (2) und je größer der Anpreßdruck und die Länge der Walzen bzw. deren Arbeitsbreite ist, umso größere, variable und für den Anwender unberechenbare bzw. unvorhersehbare Neben-Wirkungen, insbesondere Kraftverluste durch die infolge stärker erfolgendem Anpressen ungewollt auftretenden Verbiegungen, daraus folgend breitenunterschiedliche Verluste an Anpreßdruck und dementsprechende Verluste an Breiten gleichmäßigkeit des Arbeitsvorganges, müssen hingenommen werden. Die, je nach Art, d. h. Dimensionierung, Materialbeschaffenheit und Breitenbeanspruchung dieser Walzen, durch die eingeleitete Walzenanpreßkraft unerwünscht entstehende Walzenverbiegung fordert dem Anpreßsystem eine zusätzliche, störungsverursachende Arbeitsleistung ab.

Die für die unerwünschte Walzenbiege-Arbeit verbrauchte Anpreßkraft fehlt dem Arbeitsvorgang, ungleichmäßig über die Arbeitsbreite wirkender Arbeitsdruck und breitenungleichmäßige Arbeitsergebnisse sind die Folge davon.

Die Achsengeradheit, die absolut genau zylindrische Ausformung langgestreckter Walzen und die Einstellung der Achsparallelität zweier Walzen können in der Praxis nur annäherungsweise zustandegebracht werden. Je kleiner der Durchmesser und je größer die Länge bzw. je geringer das Widerstandsmoment einer Walze (2) ist, umso weniger Anpreßkraft wird für deren Verbiegung bzw. für deren Biege-Anpassungsarbeit, die an jeder Umfangsmantellinie kontinuierlich und gleichförmig erfolgen soll, verbraucht; je größer der Biege-widerstand, um so mehr Kraft wird vom Anpreßdruck, diesen vermindern, abgezweigt.

Sollen bei einem einleitend beschriebenen Bearbeitungsvorgang mit beliebig einzustellendem Anpreßdruck hochwertige d. h. vollständig breitengleichmäßige Arbeitsergebnisse erzielt werden, genügt es also keineswegs, die Anpreßkraft nur gleichmäßig einzuleiten; es bedarf sorgfältig auszuwählender Maßnahmen und eines großen Aufwandes an technischen Hilfsmitteln, um die jeweils geforderten hochwertigen, breitengleichmäßigen Arbeitsergebnisse zustandebringen zu können.

Die scheinbar einfache Aufgabe des Gegeneinanderpressens zweier Walzen ist also in der Praxis stets von der meist schwierigen Nebenaufgabe des Zustandbringens der Gleichmäßigkeit der Anpreßwirkung d. h. des, in den einander berührenden Mantelbereichen beider Walzen, über jede Arbeitsbreite und bei jedem Anpreßdruck gleichmäßig wirken sollenden Arbeitsdruckes, begleitet.

Für Walzenanpressungen der eingangs beschriebenen Art werden bisher nur druck-ausübende d. h. durch Stoßkraft die Walzenanpressung bewirkende Konstruktionen bzw. Konstruktions-Elemente verwendet.

Die hiermit zur Vorstellung gelangende Konstruktion unterscheidet sich durch mehrere erfindungskennzeichnende Konstruktionsgedanken erheblich und in verschiedener Hinsicht vorteilhaft vom bisher bekannten Stand der Technik.

Hauptkennzeichen der Erfindung ist die für die eingangs beschriebene Art des Walzenanpressens neuartige Anwendung einer vorzugsweise in Serie angeordneten Hebelkonstruktion, die wahlweise mit einer druckkraftausübenden oder einer zugkraftausübenden Kraftquelle kombiniert und, darüber hinausgehend, auch beliebig kraftverstärkend ausgestaltet werden kann.

Diese Anwendung relativ geringer Kräfte hat hohe Wirtschaftlichkeit in der Herstellung und auch in der Nutzung erfindungsgemäß konstruierter Einrichtungen zur Folge.

Die erfindungskennzeichnende weitere Ausgestaltung des Erfindungshauptgedankens führt dazu, daß nunmehr erstmals die durch ein Magnetfeld bewirkte magnetische Anziehungskraft in eine Walzen-Anpressungskraft umgeformt bzw. umgesetzt werden kann. Diese erfindungsgemäß eröffnete Möglichkeit der Anwendung von Magnetkraft für eine von außen her wirkende Anpressung einer Arbeitswalze an eine Gegenwalze, oder allenfalls an eine Gegenfläche, führt zu einer weiteren erfindungskennzeichnenden Ausgestaltung des Erfindungsgedankens; und zwar zur Aufteilung der Walzenlänge bzw. Arbeitsbreite bzw. Anpreßbreite in mehrere separat steuerbare Magnetkraft-Anpreßzonen.

Die so erfindungsgemäße, magnetkraftbewirkte Walzenanpressung hat gegenüber z. B. pneumatisch oder z. B. hydraulisch bewirkter Walzenanpressung den Vorzug, daß die Anpreßkraft unmittelbar durch Elektrizität bewirkt wird und daß deren Einstellung dementsprechend rasch auf Steuerungsimpulse reagiert und - wie schon gesagt - auch

sehr vorteilhaft in über die Arbeitsbreite unterteilte Anpreßzonen aufgeteilt werden kann, wobei die Steuerung bedarfsweise entweder gemeinsam oder nur zonenwirksam möglich ist. Überdies bietet diese erfindungsgemäße Konstruktion auch optimale Voraussetzungen zur Steuerungsautomation. Zum Unterschied von z. B. pneumatisch oder hydraulisch bewirkten Anpreßeinrichtungen ist das durch Magnetkraft bewirkte Anpreßsystem betriebssicherer;

Es ist aber dennoch denkbar, daß, z. B. wenn Explosionsschutz gefordert wird, eine pneumatisch oder hydraulisch bewirkte Erzeugung der Anpreßkraft bevorzugt werden kann. Diese Form der Krafterzeugung ermöglicht wahlweise auch die Einleitung einer stoßenden Kraft in die Hebelarme. Die elektromagnetische Kraft wird vorzugsweise als Zugkraft eingesetzt.

Bei beschränkter Raumverfügbarkeit können anstatt eines längeren Hebelarmes zwei addierend zusammenwirkende, kürzere Hebelarme verwendet werden. Hierdurch kann die ziehend wirkende Magnetkraft auch in eine auf den Arbeitshobel stoßend wirkende Hebelkraft umgeformt werden.

Erfindungsgemäß konstruierte Einrichtungen sind in allen denkbaren räumlichen Anordnungen anwendbar, die Anordnung kann also dem jeweiligen Verwendungszweck angepaßt werden.

Zwischen der das Magnetfeld erzeugenden Einrichtung und den die Magnetkraft aufnehmenden Teilen kann ein Spalt eingestellt werden, dessen Breite durch eine Einstellvorrichtung variiert werden kann und es kann in diesem Spalt, als eine weitere erfindungsausgestaltende Maßnahme, ein vorzugsweise druckelastisch verformbarer Streifen (Puffer, Stoßdämpfer) aus vorzugsweise nicht magnetisierbarem Material eingesetzt werden, der einen magnetisch bewirkten formschlüssigen Kontakt d. h. ein magnetisch anhaftendes Fixieren bzw. Blockieren des magnetkraftübertragenden Hebelarmes durch dessen magnetisches Anhaften an der magneterzeugenden Einrichtung verhindert. Wenn eine verdickte Stelle eines flächenförmigen Gebildes, sei es z. B. ein Fremdkörper oder sei es z. B. die verdickte Nahtstelle einer Warenbahn, die Walzenanpreßzone durchläuft, so soll der Kraftübertragungs-Hebelarm ausweichen und frei spielen können. Die erfindungsgemäße Einstellbarkeit dieser Spaltbreite ist auch dazu vorgesehen, um unabhängig von der durch Magnetfeldänderung bzw. Stromstärkenänderung möglichen Magnetkraft- bzw. Anpreßkraft-Änderung bzw. Einstellung, die Intensität der Anpreßkraft durch Veränderung der Spaltbreite verändern zu können. Erfindungsgemäß können auch mechanische Hilfseinrichtungen zur Veränderung der Spaltbreite sowohl für alle nebeneinander angeordneten Magneteinrichtungen gemeinsam wirkend, als auch nur auf einzelne Hebelarme wirkend, vorgesehen werden.

Der die Anpreßwalze an die Gegenwalze anpressende Gleitkörper kann ein- oder mehrteilig, mit einer oder mehreren tangential anliegenden oder einer oder mehreren konkav geformt anliegenden Flächen bzw. Teilen ausgebildet sein.

Der Gleit- und Anpreßkörper ist sowohl in seiner einteiligen als auch in seiner mehrteiligen Ausführungsvariante auswechselbar, wodurch es möglich ist, auch den Durchmesser der Anpreßrolle verändern bzw. den oder die Gleit- und Anpreßkörper samt Anpreßrolle gegen solche für eine Anpreßrolle anderen Durchmessers samt Anpreßrolle gemeinsam austauschen zu können.

Die Anpreßrolle kann erfindungsgemäß aus beliebigem Material bestehen, kann ein- oder mehrteilig ausgebildet sein und kann zusätzlich zu dem durch die Walzenanpressung entstehenden Umfangsantrieb, oder anstatt durch diesen, auch axial angetrieben werden, wobei dieser Antrieb entweder mit gleich großer, oder mit größerer, oder mit geringerer Umfangsgeschwindigkeit oder auch gegenläufig drehend erfolgen kann.

Die Anpreßwalze kann bedarfsweise als Abquetschwalze, dies z. B. nach einer Tauchbehandlung einer Warenbahn, oder z. B. als Glättwalze, oder z. B. als dosierend auftragende Walze verwendet werden und kann dementsprechend unterschiedlich sowohl im Durchmesser, in der Härte und in der Oberflächeneigenschaft als auch hinsichtlich eventueller Strukturierung der Mantelfläche bzw. Mantelschicht, ausgebildet sein. Es kann diese Mantelschicht auch druckelastisch sein (z. B. aus Gummi) oder auch druckelastisch und saugfähig bzw. für Flüssigkeitsübertragungen geeignet (z. B. aus Filz) bestehen.

In der Anwendungsvariante für Flüssigkeitsauftragung kann die Anpreß- bzw. Auftragungsrolle mit einem Flüssigkeits-Zuführungssystem z. B. mit einem Trog oder mit einem Flüssigkeits-Zuführungsspalt in Verbindung stehen.

Die erfindungsgemäße Einrichtung kann auch mit einem tangential oder/und mit einem oder auch mit zwei kantig und somit schabend, druck-elastisch oder wie federgespannt anliegenden Streifen ausgestattet sein; im Drehsinn anliegend, mit dosierender Wirkung, gegen den Drehsinn gerichtet, das ist schabend anliegend, zwecks Reinigung der Anpreßwalze. Erfindungsgemäß wird dieser Reinigungsschaberstreifen vorzugsweise so angeordnet, daß auch dieser Streifen bzw. der diesem Streifen zugeordnete Bereich der Anpreßeinrichtung bzw. des Anpreßkörpers leicht gereinigt werden kann.

Selbstverständlich ist es auch möglich und erfindungsgemäß vorgesehen, zwei oder mehrere erfindungsgemäße Anpreßeinrichtungen, sei es in der Variante zum Abquetschen, zum dosiert Auftragen oder zum Glätten hintereinandergeschaltet, d. h. gemeinsam an einer Warenbahn anzuordnen, die nacheinander diese, gleichartige oder unterschiedliche Funktionen ausführenden Einrichtungen, durchläuft.

Die Walze (1) kann z. B. die vordere Druckdecken-Umlenkwalze einer Textil- oder Teppichdruckmaschine sein. Diesfalls kann mit einer erfindungsgemäß konstruierten, unterhalb oder seitlich angeordneten Einrichtung entweder nach vorhergehendem Tauchbad oder durch dosiert erfolgendes Auftragen die Warenbahn, die Farbauftragung begünstigend, befeuchtet oder kann gefärbt werden (sogenannte Fondfärbung).

5 Vorstehende Erklärungen werden durch zwei Zeichnungen ergänzt, in der die wesentlichen Sachverhalte zusammenfassend, teils in Form eines Konstruktionsbeispiels und teils in einer mehr schematisch gehaltenen Form dargestellt sind. Die Art der Darstellung in Fig. 1 wurde deshalb so gewählt, um mit größtmöglicher Übersichtlichkeit klarstellen zu können, daß hier ein in sich einheitlicher Erfindungs-Gesamtsachverhalt vorliegt und daß es tatsächlich
10 möglich ist, ein und dieselbe als erfindungsgemäßes Konstruktionsbeispiel dargestellte Einrichtung, für alle mit dieser Erfindung angesprochenen, sehr unterschiedlichen Arbeitsfunktionen und zwar des Auftragens, des Abquetschens, des Pressens, des Anpressens, (des verstreichenden ebenso des beschichtenden) und des Glättens, oder sonstiger, ähnlicher, anpressend erfolgender Bearbeitungen von Flächen bzw. flächenförmigen Gebilden, in erfindungsgemäßer, ganz gleichartig gestalteter Anordnung der verwendeten Konstruktionselemente, zu verwenden.

15 Fig. 2 zeigt, in vereinfachter schematischer Darstellungsweise, ein weiteres Ausführungsbeispiel in anderer räumlicher Anordnung und anderer Dimensionierung bzw. in einem anderem Proportionsverhältnis bezüglich der Übertragung der Anpreßkraft auf die Anpreßwalze. Die Fig. 3, 4 und 5 zeigen andere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Einrichtung. Die erfindungsgemäß vorgesehenen unterschiedlichen Arbeitshauptfunktionen des Auftragens und des Abquetschens werden in nachfolgender Figurenbeschreibung in Kurzbezeichnung als Arbeitsfunktion (A) (Auftragen) und als Arbeitsfunktion (Q) (Quetschen, Pressen) bezeichnet.

20 Fig. 1 zeigt eine axial gelagerte, vorzugsweise ortsfest angeordnete Gegenwalze (1) relativ großen Durchmessers und relativ großer Verbiegungsstabilität.

Es ist denkbar, anstelle dieser Gegenwalze (1) einen nichtdrehenden Gegendruckkörper zu verwenden, dessen Querschnitt z. B. gleich dem der Gegenwalze (1) sein kann und der eine gerundete, gleitfähig ausgebildete Auflagefläche (101) aufweisen kann. Es ist auch denkbar, daß ein solcher Gegendruckkörper anstelle einer gerundeten
25 eine ebene Auflagefläche (101) aufweisen kann, wobei im Zusammenhang damit eine räumlich geänderte Anordnung der erfindungsgemäßen Konstruktionssachverhalte erforderlich werden würde.

In der in Fig. 1 gewählten räumlichen Anordnung ist unterhalb der Gegenwalze (1) die sogenannte Anpreßwalze (Arbeitswalze, Arbeitsrolle) (2) angeordnet, deren Durchmesser gegenüber dem der Gegenwalze (1) erheblich
30 geringer dimensioniert ist.

Diese Anpreß- oder Arbeitswalze bzw. -Rolle (2) wird im Betriebszustand von einem Gleitlagerkörper (3), der ein- oder mehrteilig ausgeführt sein kann, in Richtung der Pfeile (4.1), (4.2) und (4.3) an die Gegenwalze (1) bzw. Fläche (101) bzw. ein dazwischenliegend bzw. durch den Anlegebereich hindurchgeführtes flächenförmiges Gebilde (5) angepreßt. Die Anpreßwalze (2) wird durch die Drehbewegung der Gegenwalze (1) und durch die aus dem Anpressen daran resultierende Reibungshaftung in Drehbewegung versetzt; es kann in die Anpreßwalze (2) aber
35 auch ein Axialantrieb eingeleitet werden, durch welchen die Anpreßwalze (2) wahlweise mit gleichgroßer, größerer oder kleinerer Umfangsgeschwindigkeit wie die Gegenwalze (1), oder auch in gegenläufiger Bewegung zur Gegenwalze (1), in Drehbewegung versetzt werden kann.

Der Gleitlagerkörper (3) ist mit einer Gleitfläche (6) ausgestattet, die im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 konkav gewölbt und die Anpreßwalze (2) teilweise umgreifend ausgebildet ist. Die Gleitfläche (6) kann aber auch anders als im Beispiel der Fig. 1 dargestellt ausgebildet werden und kann auch mit nut- oder rillenförmigen Ausnehmungen versehen werden oder durch Teile ergänzt werden, die rillenförmige Ausnehmungen aufweisen, wie z. B. das leistenförmige Teil (7), das mit strichliert gezeichneten, vertikal verlaufenden Rillen versehen ist, die, im Falle eines Anliegens der Anpreßwalze (2) an dem leistenförmigen Teil (7), ein unerwünschtes Abnehmen von etwa an der
40 Oberfläche der Anpreßwalze (2) haftenden Substanzen oder Verunreinigungen und deren Ansammlung im Berührungsbereich zwischen Anpreßwalze (2) und Anlegebereich der Leiste (7), verhindern.

Reguläres Abnehmen von an der Oberfläche der Anpreßwalze (2) anhaftenden Substanzresten und/oder Verunreinigungen ist durch eine in Fig. 1 mit Ziffer (8) dargestellte Abstreifklinge (Schaber Klinge) möglich. Das Erfordernis für die Verwendung eines derartigen Reinigungsschabers bleibt dem Anwender überlassen.

45 Ebenso bleibt auch die mögliche Verwendung des auf der anderen Seite der Anpreßwalze (2), in deren oberen Scheitelbereich an der Rollenoberfläche anliegenden Streifens (9) der Entscheidung des Anwenders vorbehalten. Erfindungsgemäß kann dieser Streifen wahlweise entweder so wie in Fig. 1 gezeichnet, tangential, flächig berührend, oder gleich wie der Streifen (8), d. h. etwas schmaler ausgebildet und mit seinem Randbereich (kantig) an der Rollenoberfläche anliegend, angeordnet bzw. ausgeformt sein.

55 Falls ein Streifen (9) zur Anwendung gelangt, so können diesem erfindungsgemäß unterschiedliche Funktionen zugeordnet werden; und zwar entweder dosierendes d. h. zurückhaltendes Abnehmen des Überschusses einer Auftragungssubstanz (10), die in der in Fig. 1 muldenförmig bzw. trogförmig ausgebildeten, durch die Fläche (6)

begrenzten, Ausnehmung (14) eingebracht ist und die durch Anhaften an der Mantelfläche der Anpreßwalze (2) und durch deren Drehbewegung in Richtung zur Auftragsstelle (Berührungszone, Anpreßzone) befördert wird. Die Oberflächenbeschaffenheit bzw. die Beschaffenheit der Mantelschicht der Anpreßwalze (2) und die Anordnung und die Anliegekraft mit der der Streifen (9) daran anliegt, bestimmen (d. h. dosieren) die auf die Fläche bzw. auf das flächenförmige Gebilde (5) (z. B. Warenbahn oder Warenstück) aufzutragende Substanzmenge. Die in Richtung der Pfeile (4) wirkende Anpreßkraft bzw. der daraus resultierende Arbeitsdruck im Berührungsbereich (11) wirkt mitbestimmend für die Auftrags-Intensität bzw. Auftragungsgleichmäßigkeit bzw. für die Eindringungstiefe der Auftragungssubstanz in die Warenbahn (5) mit z. B. voluminöser Beschaffenheit. Die Auftragungssubstanz (10) kann z. B. durch einen rohrförmigen Kanal (12) und durch Verbindungsöffnungen (13) in den durch die Fläche (6) und einen Teil der Mantelfläche der Rolle (2) gebildeten Substanzraum (14) eingeleitet werden.

Hiermit wurde die in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Einrichtung in ihrer Arbeitsfunktion (A) beschrieben. Wird dieselbe Einrichtung für die Arbeitsfunktion (Q) verwendet, so wird die Auftragungssubstanz (10) nicht durch die Ausnehmungen (12) und (13) in den Substanzraum (14) eingeleitet, sondern ist Auftragsflüssigkeit (fließfähige Substanz) in der Warenbahn (5), die in Richtung des Pfeiles (15) dem Anpreßbereich (11) zugeführt wird, enthalten. Durch das im Bereich (11) durch die beiden Walzen (1) und (2) erfolgende Zusammenpressen wird der durch die Größe des Anpreßdruckes bestimmte Teil der mitgebrachten Flüssigkeit abgequetscht (ausgequetscht, ausgepreßt) und fließt sodann, der Schwerkraft folgend, in den Substanzraum (14) ab, von wo aus weiteres Abfließen der abgequetschten Flüssigkeit durch die Öffnungen (13) und den Kanal (12) nach außen erfolgen kann. Bestimmt der Anwender, daß der Streifen (9) verwendet werden soll, so kann die abgequetschte Flüssigkeit diesem Streifen (9) entlang laufend abgeführt werden. Diese auf dem Streifen (9) aus der Quetschfuge abfließende Substanz ist mit Ziffer (16) bezeichnet.

Auch für die hiermit beschriebene und in Fig. 1 zeichnerisch dargestellte Arbeitsfunktion (Q) ist zutreffend, daß die Arbeitsrolle (2) entweder durch die anpressende Berührung im Bereich (11) umfangsangetrieben wird, oder wahlweise bzw. zusätzlich auch durch einen axial eingeleiteten Antrieb zusätzlich mit gleicher, größerer oder kleinerer Umfangsgeschwindigkeit wie die Gegenwalze (1), oder gegenläufig zu dieser, angetrieben werden kann.

Axiales Antreiben der Anpreßwalze (2) ist insbesondere in solchen Anwendungsfällen zweckmäßig, in denen eine entweder auf der Oberfläche einer Warenbahn (5) oder aus dem Substanzraum (14) durch die Anpreßwalze (2) zum Berührungsbereich (11) beförderte Substanz streichend, reibend, einreibend, verreibend und hierdurch zusätzlich vergleichmäßigend auf die Warenbahn (5) aufgetragen werden soll. Es ist denkbar, bei einer derartigen Anwendung zusätzlich zu der in Richtung (4) von außen her eingeleiteten Anpreßkraft auch eine aus dem Inneren entweder der Gegenwalze (1) oder der Anpreßwalze (2) magnetisch anziehend wirkende Anpreßkraft zu verwenden; es ist auch denkbar, daß hierdurch auch ohne Einleitung eines Axialantriebes in die Anpreßwalze (2) eine Verlangsamung der Drehbewegung der Anpreßwalze (2) bewirkt werden kann, indem die durch magnetische Anziehungskraft an der Gegenwalze (1) anhaftende Anpreßwalze (2) durch das Anpressen der Fläche (6) des Gleitlagerkörpers (3) in Richtung des Pfeiles (4.1) in kontrolliertem Ausmaß abgebremst wird; hierdurch kann der gleiche Friktions-Effekt zustandegebracht werden, wie durch einen verlangsamten (und somit ebenfalls abbremsend wirkenden) Axialantrieb der Anpreßwalze (2).

Der Gleitlager- und Anpreßkörper (3) liegt an dem Brückenteil (17) an, das ein Auflagebereich (18) und ein Kraftereinwirkungsbereich (19) aufweist. Der Auflagebereich (18) liegt im Betriebszustand in Richtung des Pfeiles (20) an dem kraftaufnehmenden Teil (21) an, das z. B. mit einer Basis (22) an einem kraftaufnehmenden zeichnerisch nicht näher dargestellten Träger (23) aufliegt oder befestigt ist. Dieser Träger (23) ist an einem Maschinengerüst befestigt und kann, z. B. zwecks Einstellung seiner Ortslage, in Richtung des Pfeiles (24) eingestellt werden.

Der kraftaufnehmende Bereich (19) des Brückenteiles (17) kann in Richtung des Pfeiles (25) bewegt werden. Bei Änderung aus dem Ruhezustand erfolgt die Bewegung in Richtung des Pfeiles (31). Diese, die Anpreßkraft (4) in das Brückenteil (17) bzw. in dessen Bereich (19) einleitende Kraft, wirkt in Richtung des Pfeiles (32) (andrückend) bzw. in Richtung des Pfeiles (33) (anziehend), wobei diese Bewegung in Richtung des Pfeiles (31) durch die Gegenwalze (1) bzw. Gegenfläche (101) bzw. durch das darauf anliegende flächenförmige Gebilde (5) durch die im Anpreßbereich (11) erfolgende Anpressung der Anpreßwalze (2) bzw. die daran anliegende Fläche (6) und das daran anliegende Brückenteil (17) begrenzt wird. Es ist auch eine zweite Bewegungsbegrenzung möglich, die aus der eingestellten Spaltbreite (30) resultiert bzw. aus dem ggf. in diesem Spaltbereich (30) befindlichen vorzugsweise aus druckelastischem bzw. komprimierbarem Material bestehenden Streifen (29). Dieser Streifen (29) kann anstatt wie gezeichnet lose, auch am Teil (26) oder am Teil (27) befestigt sein.

Das Teil (27) ist eine ein Magnetfeld erzeugende bzw. aufweisende bzw. magnetisierbare Einrichtung, das Teil (26) ist die mit der Magneteinrichtung (27) korrespondierende, magnetisch anziehbare Masse oder allenfalls magnetfelderzeugend ausgebildet, falls das Teil (27) nicht als magnetfelderzeugendes sondern als magnetisierbares Teil ausgebildet ist.

Das Teil (26) kann z. B. eine Leiste aus magnetisierbarem Stahl sein, die mittels einer Befestigungsschraube (24)

im Bereich (19) des Brückenteiles (17) daran angeschraubt ist; die Schraubverbindung (24) kann auch als Einrichtung zur Distanzeinstellung des Teiles (26) zum Bereich (19) und damit auch zur Einstellung der Spaltbreite (30) mitverwendet werden.

Der Bereich (19) des Brückenteiles (17) kann z. B. durch magnetisches Zusammenwirken der Teile (26) und (27) in Richtung des Pfeiles (33) und damit auch in Richtung der Pfeile (4.1) (4.2, 4.3) bewegt werden bis zum Erreichen der durch das Anpreßbereich (11) bestimmten jeweiligen Endlage; allenfalls zusätzlich begrenzt durch die im Spaltbereich (30) bestehende Bewegungsmöglichkeit. Anstelle so wie soeben beschrieben, kann die vom Ruhezustand in den Betriebszustand überleitende Bewegung der Anpreßwalze (2) gegen das Anliegebereich (11) bzw. des Brückenteiles (17) und des Gleitlagerkörpers (3) gegen die Anpreßwalze (2) auch in stoßender Richtung des Pfeiles (32) durch z. B. einen Kolben (34), an Teil (24) anliegend, bewirkt werden. Teil (35) ist ein die vorbeschriebene Stoßkraft bewirkender z. B. hydraulischer oder pneumatischer Arbeitszylinder od. dgl. (selbstverständlich ortsfest gelagert).

Beide vorbeschriebene krafterzeugende Einrichtungen (34/35) bzw. (26/27) können wahlweise und auch beide miteinander kombiniert wirkend eingesetzt werden, um die jeweils erforderliche mehr oder weniger große Anpreßkraft in das Bereich (19) des beweglichen Brückenteiles (17) einzuleiten.

Wird die Anpreßkraft nur durch die in Fig. 1 als ein mögliches Anwendungsbeispiel dargestellte Magneteinrichtung (26/27) bewirkt, so kann dem Teil (34) bzw. allenfalls (34/35) die Funktion zugeordnet werden, daß das bewegliche Brückenteil (17) der erfindungsgemäßen Einrichtung mit dem Teil (24) auf dem Teil (34) ruhend aufliegt.

Teil (27) ist z. B. mit einer Schraubverbindung (36) auf einem Traghalm (37) befestigt, dessen Ortslage ggf. durch eine nicht dargestellte Einrichtung in Richtung des Pfeiles (38) eingestellt werden kann, um hierdurch die Spaltbreite (30) einstellen zu können. Im einfachsten Falle könnte dies durch eine weitere Schraubverbindung (39) bewirkt werden, mit der der Traghalm (37) an z. B. Winkelkonsolen (40) ortslage-einstellbar verschraubt sein kann, wie dies im Ausführungsbeispiel Fig. 1 gezeichnet ist.

Die Bezugsziffern (41) (a) und (42) (b = 2 a) bezeichnen die Proportion 1:2 für die in Fig. 1 beispielhaft dargestellte, die im Bereich (19) eingeleitete Anpreßkraft verdoppelnde Hebelübersetzung.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 ist die in Fig. 1 im Verhältnis 1:2 gezeichnete Hebelübersetzung, durch die Bezugsziffern (43) und (44) dargestellt, in der Proportion 1:3 gezeichnet.

Des weiteren wird in Fig. 2 beispielhaft dargestellt, daß anstelle des Aufliegens des Brückenteiles (17) im Bereich (18) auf Teil (21) auch ein Drehgelenk (45) verwendet werden kann, das wiederum im Bereich (23) ortsfest abgelagert ist.

In Fig. 2 ist die erfindungsgemäße Einrichtung gegenüber dem Ausführungsbeispiel Fig. 1 in Bezug auf die Gegenwalze (1) um 180° versetzt, am oberen Scheitel der Gegenwalze (1) angeordnet. In dieser Anordnung ist es möglich, anstelle der in Fig. 1 dargestellten im Bereich (19) krafteinleitenden Einrichtungen, als eine dritte Krafteinleitungs-Möglichkeit im Bereich (19) die Schwerkraft zu nutzen, die mit einer Gewichtseinrichtung (46), (47), (48) auf das Bereich (19) wirkt.

In Fig. 2 ist ferner dargestellt, daß z. B. eine Warenbahn (5) zuerst ein Tauchbad durchlaufen und dann im Bereich (11) durch die erfindungsgemäße Einrichtung auf die gewünschte Restfeuchtigkeit abgequetscht werden kann.

Es ist denkbar, daß, der Warenlaufrichtung (49) und (49.1) in Fig. 2 folgend, eine zweite erfindungsgemäße Einrichtung in der Anordnung wie in Fig. 1 gezeichnet, in Warenlaufrichtung (50) nachgeschaltet werden könnte.

In dieser Betriebsart kann die erfindungsgemäße Einrichtung für einen zweistufigen (oder allenfalls mehrstufigen) Auftragsprozeß verwendet werden; hierbei ist zu beachten, daß, wenn die zweite erfindungsgemäße Einrichtung, so wie in Fig. 1 dargestellt und beschrieben, in Arbeitsfunktion (A) (auftragend) eingesetzt wird und ebenso auch, wenn die zweite Einrichtung in Arbeitsfunktion (Q) (abquetschend) eingesetzt wird, der im Anpreßbereich (11) der zweiten erfindungsgemäßen Einrichtung einzustellende Anpreßdruck geringer eingestellt sein muß als in der ersten Einrichtung, falls die erste auf Arbeitsfunktion (Q) eingestellt ist. Ist aber die erste Einrichtung auf Arbeitsfunktion (A) eingestellt, kann der Anpreßdruck in der zweiten Einrichtung (A oder Q) maximal so hoch eingestellt werden, daß die von der ersten Einrichtung aufgetragene Flüssigkeits- bzw. Substanzmenge nicht wieder abgequetscht wird. Durch diesen, vorstehend beschriebenen Sachverhalt wurde klargestellt, daß der Kennzeichnung der erfindungsgemäßen Einrichtung auch die vorstehend beschriebene Verfahrenskennzeichnung für das mehrstufige Arbeiten anzuschließen ist.

Erfindungskennzeichnend ist auch die Kombinationsmöglichkeit mehrerer Einstellungsparameter für den Anpreßdruck im Bereich (11); so kann z. B. eine in Richtung des Pfeiles (38) über die gesamte Arbeitsbreite wirkende Maßnahme zur Veränderung der Anpreßkraft durch Veränderung der Spaltbreite (30), mit einer entweder durch die Teile (26/27) elektromagnetisch, oder durch die Teile (34/35) z. B. pneumatisch oder hydraulisch bewirkten, über die Arbeitsbreite in Zonen aufgeteilten Maßnahme zur Anpreßkraftveränderung kombiniert werden.

Der von den bisher bekannten Einrichtungen mit magnetisch bewirkter Walzenanpressung bewirkte Nachteil der Abhängigkeit der Anpreßkraft von der Dicke einer Warenbahn (5) im Anpreßbereich (11) und dem daraus resultierenden

Unterschied an Anpreßkraft einer Anpreßwalze (2), die durch eine im Inneren der Gegenwalze (1) befindliche Magneteinrichtung anziehend angepreßt wird, wird durch die gegenständliche Erfindung aufgehoben; die durch Änderung der Dicke der Warenbahn (5) entstehende Abstandsänderung im Anpreßbereich (11) und daraus resultierende Änderung der Spaltbreite (30), kann bei der erfindungsgemäßen Einrichtung gemäß Fig. 1 durch die in Richtung des Pfeiles (38) mögliche Verstellung von Einrichtungsteilen so kompensiert werden, daß bei jeder Warendicke, wenn gewünscht, bei gleicher Magnetfeldeinstellung der gleiche Anpreßdruck erzielt wird.

Zu den Fig. 1 und 2 sei ergänzend noch erklärt, daß die Einrichtungsteile (17), (24), (26), (27), (34) und (35) und allenfalls auch (21) und (45) vorzugsweise in Serie nebeneinanderliegend konstruiert werden, was zeichnerisch nicht dargestellt ist. Zum Teil (3) sei ergänzend gesagt, daß dieses Teil vorzugsweise aus einem gleitfähigen reibungsbeständigen oder mit einem dementsprechenden Belag der Fläche (6) ausgestatteten Material hergestellt wird, das eine nur geringe Biegesteifigkeit aufweist und somit etwaigen, durch großen Anpreßdruck entstehenden Walzendurchbiegungen ohne störend wirkenden eigenen Biegungswiderstand anpassend folgen kann; es ist denkbar, daß auch dieser Gleitlagerkörper (3), über die Arbeitsbreite gesehen, mehrteilig ausgeführt sein kann, sofern der Abstand der einzelnen Segmente so gering gehalten wird, daß sich die Anpreßwalze (2) in den allenfalls zwischen diesen Segmenten entstehenden Zwischenräumen nicht durchbiegen kann.

Die räumliche Anordnung erfindungsgemäßer Einrichtungen ist in beliebiger Anordnung zur Gegenwalze (1) möglich, was in den Fig. 1 und 2 durch zwei Beispiele gezeigt wird; es ist auch möglich, an ein und derselben Gegenwalze (1), sofern diese entsprechend groß dimensioniert ist, auf deren Umfang verteilt, mehrere erfindungsgemäße Einrichtungen anzuordnen.

Fig. 3 zeigt eine aus der Darstellung der Fig. 1 abgeleitete Darstellung mit einem gegenüber Fig. 1 etwas geändert ausgeformten Brückenteil (17) und daran anschließendem Verlängerungsteil (19), das abgerissen gezeichnet ist. Die Druckkraft erzeugende Einrichtung (34), (35) ist nicht gezeichnet, sondern nur der die eingeleitete Anpreßkraft darstellende Pfeil (32). Dieser Pfeil ist drei Mal eingezeichnet, je einmal mit (P₃) und (P₂) und mit (P₁) gekennzeichnet, was darstellt, daß die Kraft an beliebigen Stellen des Brückenteiles (17) bzw. seinem Verlängerungsteil (19) eingeleitet werden kann.

Die Kräfteinleitungs Pfeile sind hier als entweder (P₃) oder (P₂) oder (P₁) zu verstehen, wobei der Erfindungsumfang aber selbstverständlich auch die Möglichkeit einschließt, daß gleichzeitig zwei oder mehrere Kräfte an unterschiedlichen Stellen eingeleitet werden können.

Daraus folgend ist es auch möglich, daß das Brückenteil (17) und der kraftaufnehmende Bereich (19) in einander übergehend ausgeführt sein können; anders erklärend kann auch gesagt werden, daß die Bezugsziffer (17) die Anpreßkraft auf den Teil (3) übermittelnde Bereich und die Bezugsziffer (19) den Anpreßkraft aufnehmenden Bereich eines Brückenteiles (17), (19) darstellt.

Wird unter der Bezeichnung (P) eine Kraft verstanden, so kann die Darstellung in Fig. 3 so gelesen werden, daß dieselbe Kraft d. h. eine gleich starke Kraft wahlweise an unterschiedlichen Bereichen (P₁), (P₂), (P₃) einwirkt. Diese Unterschiedlichkeit bewirkt eine unterschiedlich starke Wirkungskraft (4) im Anpreßbereich (11).

Es kann die Regulierung (Veränderung) der Anpreßkraft (4) (Wirkungskraft) durch Ortslageveränderung einer gleich großen Kraft (P) von (P₃) in Richtung (P₁) bzw. umgekehrt, bewirkt werden.

Fig. 4 zeigt eine erfindungsgemäße Einrichtung in einer gegenüber den Fig. 1 bis 3 um 90° verschwenkt angeordneten, modifizierten Ausführung.

Der Brückenteil (17), (19) ist U-förmig ausgebildet und der Bereich (19) ist näher dem Gleitlager- und Anpreßkörper (3) angeordnet, als in den anderen Darstellungen der Fig. 1 bis 3. Die Druckkraft erzeugende Einrichtung (34), (35) ist hier zwischen den Teilen (3) und (17), (19) angeordnet und wirkt durch die Brückenteile (17), (19) abgestützt gegen den Gleitlager- und Anpreßkörper (3) bzw. durch diesen hindurch und durch die Anpreßrolle (2) hindurch im Bereich (11) gegen die Walze (1). Der Brückenteil (17), (19) ist mit dem Teil (18) an einem ortsfest angeordneten Schwenk- bzw. Drehgelenk (45) befestigt, d. h. um diesen drehbar. Um einen weiteren ortsfest angeordneten Drehgelenksbolzen (51) ist ein damit verbundener Klinkenhebel (52) drehbar angeordnet, der die erfindungsgemäße Einrichtung im Betriebszustand arretiert und zwecks Abschwenken der Einrichtung außerhalb des Betriebszustandes aus der Verklüpfung gelöst werden kann.

Fig. 5 zeigt eine erfindungsgemäße Einrichtung, die so ausgeführt ist, daß die Anpreßwalze oder Arbeitsrolle (2) nicht direkt im Gleitlagerkörper (3), sondern an zwei im Gleitlagerkörper (3) gelagerten Rollen (53) und (54) umfangsgelagert ist.

Diese Konstruktionsvariante ermöglicht, die Anpreßwalze oder Arbeitsrolle (2) mit einem Belag versehen zu können, der nur geringe Gleiteigenschaften bzw. zu geringe Abriebfestigkeit hat bzw. komprimierbar ist und aus einem dieser Gründe, oder aus einem beliebigen anderen Grund, nicht direkt im Gleitlagerkörper (3) gleitend gelagert werden soll.

Ist z. B. der Hohlraum (55) mit einer Auftragsflüssigkeit gefüllt und die Arbeitsrolle (2) mit einem komprimierbaren flüssigkeitsaufnehmenden Mantel (56) umhüllt, so wird von der von diesem Mantel (56) im Be-

reich des Flüssigkeitsraumes (55) aufgenommenen Flüssigkeit, in der zwischen der Arbeitsrolle (2) bzw. deren Ummantelung (56) und der gleitgelagerten Rolle (54) bestehenden Quetschfuge, ein Teil der Auftragungsflüssigkeit wieder abgequetscht, der somit im Raum (55) verbleibt.

Der zur Auftragung bestimmte Teil der in der Ummantelung verbleibenden Flüssigkeit wird im Anpreßbereich (11) an die Warenbahn (5) übertragen.

In der Ausführung gemäß Fig. 5 übernimmt somit die Rolle (54) die Funktion des in Fig. 1 dargestellten, tangential anliegenden Streifens (9); dies mit dem Vorteil der exakt gesteuerten Anpreßkraft, deren Intensität genau halb so groß ist wie die Anpreßkraft der Arbeitsrolle (2) an die Gegenwalze (1) im Bereich (11).

Der Streifen (9) und die Abstreif rakel (8) sind in dieser Ausführungsvariante nicht unbedingt erforderlich.

PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Auftragen bzw. zum Abquetschen von Flüssigkeiten bzw. fließfähigen Substanzen auf bzw. von Flächen bzw. flächenförmigen Gebilden wie z. B. Warenbahnen oder Warenstücken, bzw. allenfalls auch zum Glätten und für sonstige, pressend erfolgende Bearbeitungen flächenförmiger Gebilde mittels einer axial gelagerten, vorzugsweise ortsfest angeordneten Gegenwalze relativ großen Durchmessers und relativ großer Verbiegungsstabilität und einer achsparallel an dieser anliegenden, umfangsgelagerten Anpreßwalze bzw. Arbeitswalze oder -rolle eines relativ zur Gegenwalze erheblich kleineren Durchmessers und relativ geringerer Verbindungsstabilität, die im Betriebszustand an die Gegenwalze angepreßt ist, gekennzeichnet durch einen ein- oder mehrteilig ausgeführten Gleitlager- und Anpreßkörper (3), der von einem ein- oder mehrteilig ausgeführten Brückenteil (17, 18, 19) getragen wird und daß dieser Brückenteil, von kraftausübenden Einrichtungen (26, 28, 34, 35) oder von nur einer solchen Einrichtung mit Anpreßkraft beaufschlagt wird, die an den Gleitlager- und Anpreßkörper (3) und von diesem an die Anpreßwalze (2) und von dieser an die Anpreßstelle (11) übertragen wird, an der sich die beiden Walzen (1 und 2) berühren.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein allenfalls in Reihe mit Abstand voneinander angeordnetes kraftverstärkend ausgeführtes Brückenteil (17) vorhanden ist, das mit dem Bereich (18 bzw. 51) auf einem Teil (21 bzw. Gelenkteil 45) bzw. allenfalls auf mehreren solchen in Reihe angeordneten Teilen (21, 45) gelenkbeweglich aufliegt und daß diese Auflieteile (21, 45) auf einem die Anpreß-Gegenkraft aufnehmenden Träger (23) befestigt bzw. abgestützt ist bzw. sind.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile (21) bzw. (45) in Richtung (24) verstellbar ausgeführt sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Brückenteil bzw. die Brückenteile (17) einen Bereich (19) aufweist bzw. aufweisen, an dem, allenfalls über die kraftverstärkende Hebelkonstruktion, die die Walzenpressung bewirkende Kraft eingeleitet wird.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die eingeleitete Kraft als Druckkraft wirkt.

6. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die eingeleitete Kraft als Zugkraft wirkt.

7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die eingeleitete Kraft gleichmäßig über die gesamte Arbeitsbreite wirkt.

8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die eingeleitete Kraft in nebeneinander liegende Zonen aufgeteilt ist, die auf die gesamte Arbeitsbreite aufgeteilt sind.

9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftquelle aus der die in den Bereich (19) des Brückenteiles (17) eingeleitete Kraft ein magnetisches Kraftfeld ist, durch welches die Teile (26) und (27) einander magnetisch anziehend zusammenwirken.

10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kraftquelle aus der die in den Bereich (19) des Brückenteiles (17) eingeleitete Kraft eine hydraulische oder pneumatische Einrichtung (34/35) ist.
- 5 11. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auf den Bereich (19) des Brückenteiles (17) eingeleitete Kraft durch Gewichtsbelastungen (46, 47, 48) eingeleitet wird.
12. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die krafterzeugende Einrichtung gegen das Brückenteil (17) bzw. gegen den Bereich (19) des Brückenteiles (17) verstellbar ist.
- 10 13. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Brückenteil (17) mit einer Einrichtung (24) am Brückenteilbereich (19) gegen die krafterzeugende Einrichtung verstellbar ist.
14. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die kraftverstärkende Hebelwirkung des Brückenteiles (17) eine Proportion von mindestens 1:2 bis maximal 1:10 aufweist.
- 15 15. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) umfangsangetrieben ist.
- 20 16. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) axial angetrieben ist.
17. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit wie die Gegenwalze (1) angetrieben ist.
- 25 18. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) mit langsamerer Umfangsgeschwindigkeit wie die Gegenwalze (1) angetrieben ist.
19. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) mit schnellerer Umfangsgeschwindigkeit wie die Gegenwalze (1) angetrieben ist.
- 30 20. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) in gegenläufiger Richtung zur Gegenwalze (1) angetrieben ist.
- 35 21. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gegenwalze (1) durch die Anpreßwalze (2) umfangsangetrieben ist.
22. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) durch die Gegenwalze (1) umfangsangetrieben ist.
- 40 23. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleitlager- und Anpreßkörper (3) aus leicht biegbarem Material besteht.
24. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleitlager- und Anpreßkörper (3) aus Material besteht, das eine hohe Gleitfähigkeit hat.
- 45 25. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleitlager- und Anpreßkörper (3) aus Material besteht, das eine hohe Abriebfestigkeit hat.
- 50 26. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf die Fläche (6) des Gleitlager- und Anpreßkörpers (3) ein Belag aufgebracht ist, der aus leicht biegbarem Material, einem Material mit hoher Gleitfähigkeit und/oder einem Material mit hoher Abriebfestigkeit besteht.
- 55 27. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (6) des Gleitlager- und Anpreßkörpers (3) mit einer Nut, mit mehreren Nuten ggf. mit Rillen versehen ist.
28. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (6) des

Gleitlager- und Anpreßkörpers (3) konkav gewölbt, die Arbeitswalze (2) teilweise umgreifend und ggf. mehrteilig ausgeführt ist.

5 29. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (6) des Gleitlager- und Anpreßkörpers (3) als ebene Fläche bzw. als mehrteilige, ebene Fläche ausgebildet ist, die gegebenenfalls mit einem Belag versehen ist.

10 30. Einrichtung nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet**, daß die konkav gewölbte Ausformung der Fläche (6) mit einem eben flächig ausgeformten Teilbereich (Teil (7) in Fig. 1) kombiniert ist.

31. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fläche (6) des Gleitlager- und Anpreßkörpers (3) als Trog (Wanne, Rinne) zur Aufnahme von Flüssigkeit bzw. fließfähiger Substanz ausgebildet und ggf. allseitig geschlossen bzw. abgedeckt ist.

15 32. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Gleitlager- und Anpreßkörper (3) ein Substanzführungskanal (12) und ggf. Verbindungsöffnungen (13) eingearbeitet sind.

20 33. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleitlager- und Anpreßkörper (3) einteilig ausgebildet ist.

34. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gleitlager- und Anpreßkörper (3) mehrteilig ausgebildet ist.

25 35. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein an der Anpreßwalze (2) anliegender, flüssigkeits- bzw. substanz-überschußabnehmender Streifen (9) angeordnet ist.

36. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine an der Anpreßwalze (2) anliegende Reinigungsrakel (8) vorhanden ist.

30 37. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) hart ist bzw. eine harte Mantelschicht mit glatter Oberfläche aufweist.

38. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) von einer weichen Mantelschicht mit glatter Oberfläche umgeben ist.

35 39. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) eine strukturierte allenfalls gravierte Mantelschicht bzw. gerauhte Oberfläche aufweist bzw. daß die Mantelschicht aus einem strukturierten bzw. strukturierend wirkendem Belag (z. B. mit einer Drahtumwicklung) besteht.

40 40. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anpreßwalze (2) von einer komprimierbaren, saugfähigen bzw. flüssigkeits-speichernden Mantelschicht umgeben ist.

45 41. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Verwendung einer magnetisch anziehenden Einrichtung zur Einleitung der Anpreßkraft ein Spaltbereich (30) zwischen den Teilen (26) und (27) gebildet ist.

42. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spaltbreite d. h. die zwischen den Teilen (26) und (27) gebildete Distanz des Spaltbereiches (30) einstellbar ist.

50 43. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Spaltbereich (30) d. h. somit zwischen den Teilen (26) und (27) ein vorzugsweise druckelastischer Streifen (Druckpolster) angeordnet ist, der ggf. an einem der beiden Teile (26/27) befestigt sein kann.

55 44. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einstellung der Spaltbreite d. h. der Distanz zwischen den Teilen (26) und (27) in Abhängigkeit von der Warendicke d. h. von der Dicke des flächenförmigen Gebildes (5) erfolgt.

45. Verfahren zur Anwendung der Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß entlang einer Warenbahn (5), im Abstand voneinander, zwei oder mehrere erfindungsgemäße Einrichtungen an mehreren Gegenwalzen (1) bzw. an einer gemeinsamen Gegenwalze (1) angeordnet sind.
- 5 46. Verfahren zur Anwendung der Einrichtung gemäß Anspruch 45, oder einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß Einrichtungen, die aufragende und/oder abquetschende und/oder pressende Arbeitsfunktionen ausüben, kombiniert sind.
- 10 47. Verfahren nach Anspruch 45 oder 46, oder einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei zwei- oder mehrmaligem Abquetschen die in Warenlaufrichtung gesehen als erste angeordnete Einrichtung am stärksten anpressend bzw. abquetschend eingestellt ist und jede der folgenden Einrichtungen weniger stark anpressend, abquetschend bzw. aufragend eingestellt ist.
- 15 48. Verfahren nach einem der Ansprüche 45 bis 47, oder einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß für das Abquetschen und Glätten vorzugsweise glatte, bzw. nur wenig gerauhte und für das Auftragen von Flüssigkeiten oder fließfähigen Substanzen vorzugsweise strukturierte, gerillte, mit Draht bewickelte oder von einer saugfähigen komprimierbaren Mantelschicht umgebene Anpreßwalzen (2) eingesetzt sind.
- 20 49. Verfahren nach einem der Ansprüche 45 bis 48, oder einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß die durch eine Magneteinrichtung erzeugte anziehende Kraft mittels Hebelwirkung verstärkt und zugleich in anpressende Kraft umgeformt wird, die auf die Mantelfläche einer Anpreßwalze (2) einwirkt.
- 25 50. Verfahren nach einem der Ansprüche 45 bis 49, oder einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß die vorzugsweise magnetisch erzeugte Anziehungskraft durch zwei oder mehrere aufeinanderwirkend angeordnete Übersetzungshebel verstärkt und in anpressende Kraft umgesetzt wird.
- 30 51. Verfahren nach einem der Ansprüche 45 bis 50, oder einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich zu der über Hebel von außen her wirkend aufgebrachte Anpreßkraft eine in der Walze (1) oder in der Walze (2) wirkende Magnetkraft angewendet wird, um das Aneinanderpressen der beiden Walzen (1, 2) zu verstärken bzw. insbesondere durch das magnetisch bewirkte Aneinanderhaften der beiden Mantelflächen der Walzen (1) und (2) die Drehbewegung der jeweils nicht axial angetriebenen Walze (1) oder (2) zu begünstigen.
- 35 52. Verfahren nach einem Ansprüche 45 bis 51, oder einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwecks Erhöhung der abquetschenden Wirkung ein saugfähiger komprimierbarer z. B. Textilbelag auf die Walze (1) oder/und die Walze (2) aufgebracht ist, durch welchen eine die Walze umhüllende Mantelschicht gebildet wird, die während des im Bereich (11) erfolgenden Anpreßvorganges gemeinsam mit dem flächenartigen Gebilde bzw. mit der Warenbahn (5) gemeinsam komprimiert wird und die bei Verlassen des Anpreßbereiches, im Moment des Entspannens der materialverdichtend wirkenden Komprimierung der Mantelschicht, zusätzlich zur bereits erfolgten Abquetschung bzw. daran anschließend durch die beim Entspannen entstehende Saugwirkung, etwas Flüssigkeit aus der Warenbahn (5) entnimmt, was somit eine Steigerung der flüssigkeitsentfernenden Arbeitsleistung bewirkt.
- 40 53. Verfahren nach Anspruch 52 oder einem der Ansprüche 1 bis 44, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche bzw. der Mantel der Anpreßwalze und/oder der Gegenwalze (1) mit einer näpfchenförmig strukturierten (grobraster-ähnlichen Ausbildung) versehen ist.
- 45 54. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die krafterzeugende Einrichtung im Bereich zwischen dem Gleitlager- und Anpreßkörper (3) und dem Brückenteil (17, 19) angeordnet ist.
- 50

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

55

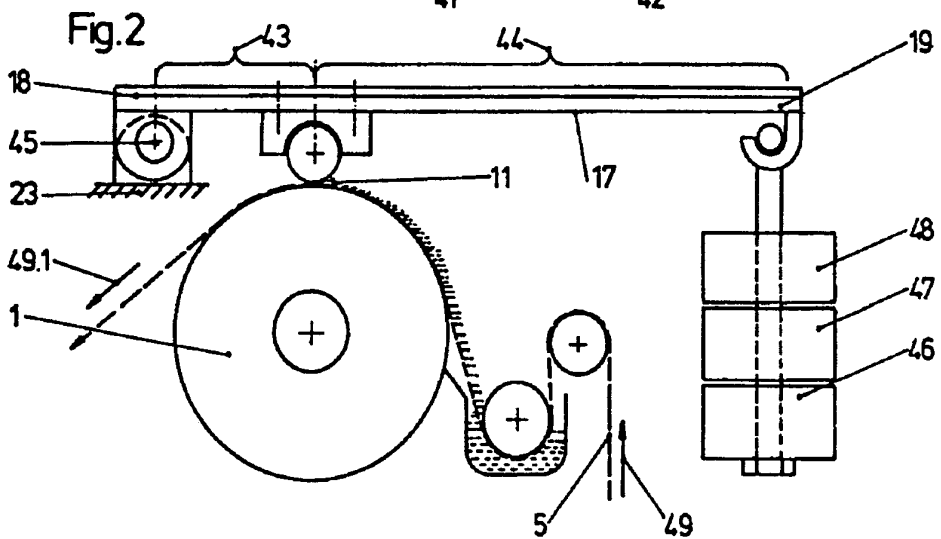
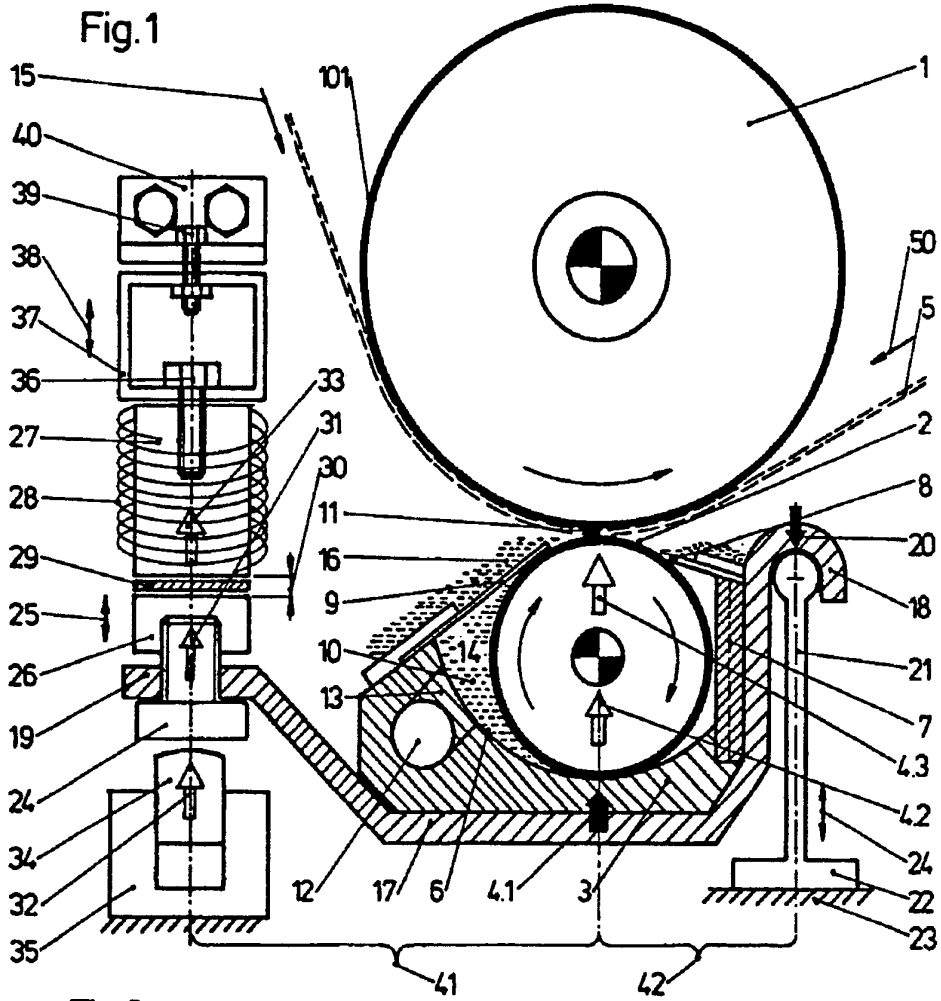


Fig. 3

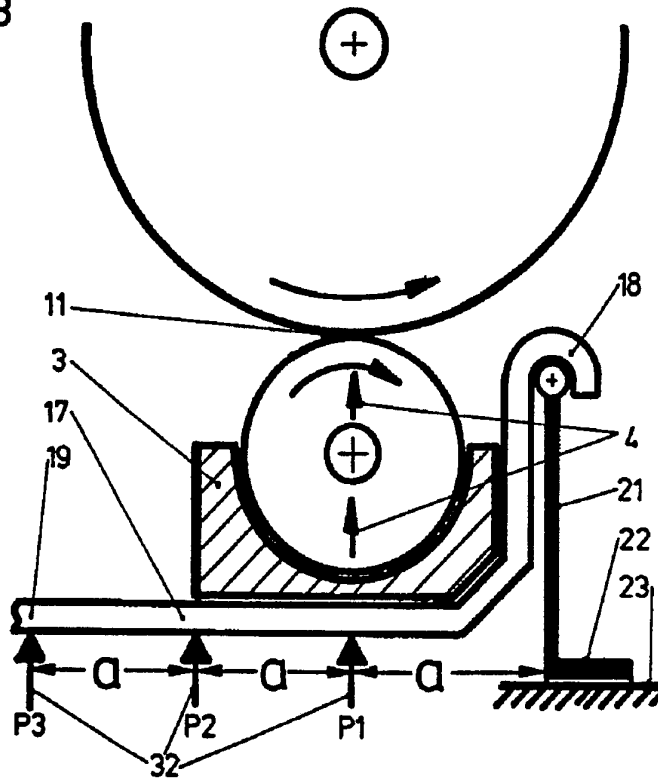


Fig. 4

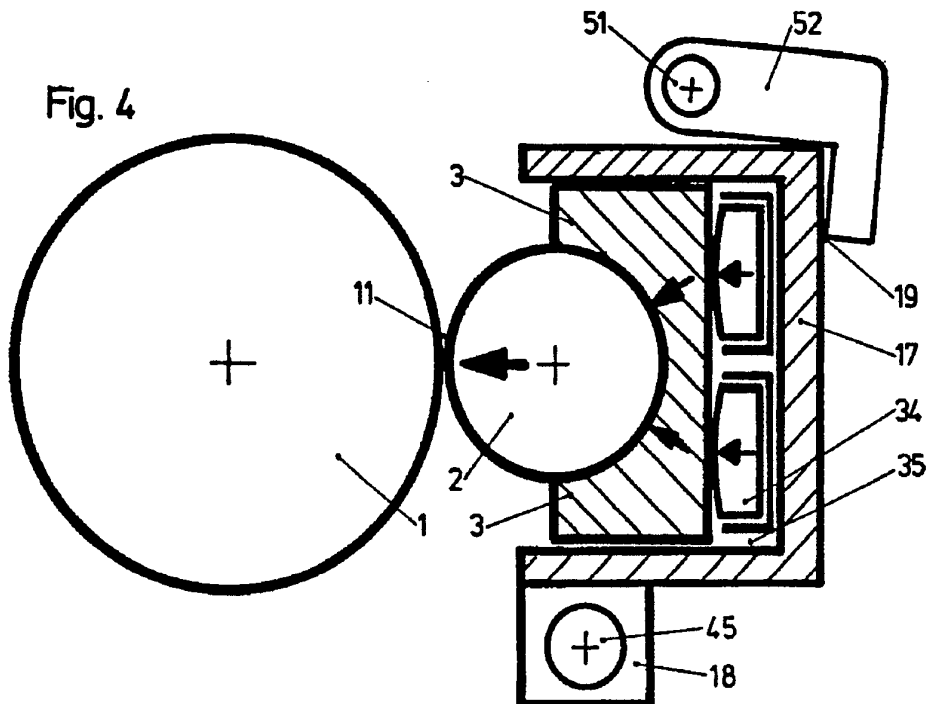


Fig. 5

