



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **91890221.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **B05C 1/08**

(22) Anmeldetag : **19.09.91**

(30) Priorität : **25.09.90 AT 1940/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
01.04.92 Patentblatt 92/14

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder : **Zimmer, Johannes**
Ebentaler Strasse 133
A-9020 Klagenfurt (AT)

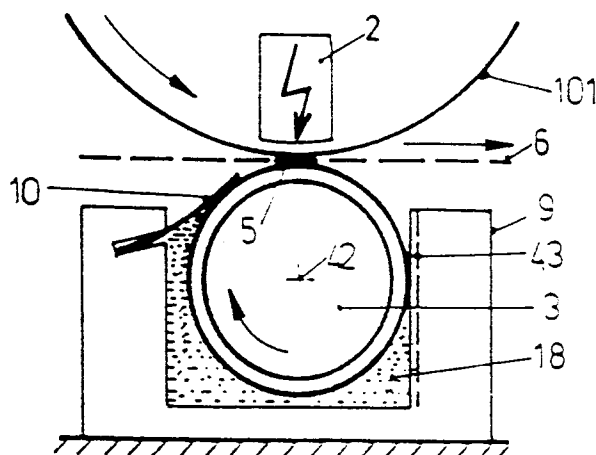
(72) Erfinder : **Zimmer, Johannes**
Ebentaler Strasse 133
A-9020 Klagenfurt (AT)

(74) Vertreter : **Puchberger, Rolf, Dipl. Ing. et al**
Patentanwälte, Dipl. Ing. Georg Puchberger
Dipl. Ing. Rolf Puchberger Dipl. Ing. Peter
Puchberger Singerstrasse 13 Postfach 55
A-1010 Wien (AT)

(54) **Vorrichtung zum dosierenden Auftragen oder Abnehmen von Flüssigkeiten an eine Fläche.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vielzweck-Bearbeitungs-Vorrichtung zum dosierenden Auftragen oder Abnehmen bzw. Entfernen von Flüssigkeiten und/oder fließfähigen Substanzen mit einer axial beweglichen, umfangsgelagerten bzw. umfangsgehaltenen, an eine Gegenwalze oder an eine Gegenfläche (nicht über ihre Achse bzw. nicht über die Achszapfen) angepreßten Arbeitsrolle (3), die außer in dem den Übertragungsvorgang bewirkenden Umfangs- bzw. Mantelbereich an mindestens zwei weiteren Flächen druckbeaufschlagt (anpressend) anliegt, die jeweils (eine) elastische Platte(n) (10) bzw. (eine) dieser (diesen) funktionsgleiche Gegendruckgleitplatte(n) oder Walze(n) bzw. Rolle (n) oder zylindrische Körper oder eine oder mehrere Bürstleisten sein können, die eine, die Auftrags- oder Abnahmemenge an Flüssigkeit bzw. fließfähiger Substanz an der Arbeitsrolle (3) bestimmende bzw. mitbestimmende Funktion ausüben, wodurch indirekt, d.h. in daraus folgender Auswirkung, auch die Auftrags- bzw. Abnahmemenge an Flüssigkeit bzw. fließfähiger Substanz auf die Materialbahn oder das bahnenförmige Material bzw. von bzw. aus dieser/diesem mitbestimmt wird.

Fig.1



Es gibt Vorrichtungen zum Auftragen von Flüssigkeiten bzw. fließfähigen Substanzen und Vorrichtungen zum Abnehmen bzw. Entfernen von Flüssigkeiten bzw. fließfähigen Substanzen auf bzw. von Warenbahnen.

Die hiermit vorgelegte Erfindung hat eine Vielzweck-Bearbeitungs-Vorrichtung zum Gegenstand zum dosierenden Auftragen oder Abnehmen bzw. Entfernen von Flüssigkeiten und/oder fließfähigen Substanzen auf bzw. aus einer Materialbahn bzw. bahnenförmigen Material, das allenfalls auch in Stücken vorliegen kann mit einer axial beweglichen, umfangsgelagerten bzw. umfangsgehaltenen, an eine Gegenwalze oder an eine Gegenfläche (nicht über ihre Achse bzw. nicht über die Achszapfen) angepreßten Arbeitsrolle, wobei die Anpressung der Arbeitsrolle wahlweise mittels Magnetkraft, mittel mechanisch bewirkter Kräfte, wie z.B. hydraulisch oder pneumatisch, oder magnetisch und mechanisch kombiniert anpressend erfolgen kann.

Außer dem sachlichen Erfindungsinhalt ist es erfindungsgemäß neu, mit ein und derselben Vorrichtung Substanzen auftragen oder entnehmen und eine Bearbeitungsrolle (wahlweise) mittels mechanisch oder magnetisch bzw. mechanisch und magnetisch bewirkten Kräften anpressen zu können.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung vermeidet die bekannten Nachteile von axial gelagert gegeneinander gepreßten Walzen und ist in unterschiedlichen Ausführungsformen herstellbar und in einigen Varianten auch mit Siebzyklindern (Rundschablonen) kombinierbar.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht, in ihrer einfachsten Ausführungsform aus entweder einer axialgelagerten Walze (Gegenwalze), die entweder eine sogenannte Magnetwalze, eine Massivwalze bzw. Rohrwalze sein kann, oder aus einer Gegenfläche, die z.B. ein Magnetbalken (Magnetisch) sein kann, und aus einer, an dieser Walze bzw. Fläche umfangsgelagerten bzw. umfangsgehaltenen, axial beweglichen, anliegenden Arbeitsrolle (Anpreßrolle), die mittels mechanisch oder/und magnetisch bewirkter Kraft bzw. Kräfte an diese Gegenwalze bzw. Gegenfläche angepreßt wird.

Erfindungsgemäß liegt die Arbeitsrolle außer in dem den Übertragungsvorgang bewirkenden Umfangs- bzw. Mantelbereich an mindestens zwei weiteren Flächen druckbeaufschlagt (anpressend) an, die jeweils (eine) elastische Platte (n) bzw. (eine) dieser (diesen) funktionsgleiche Gegendruckgleitplatte (n) oder Walze (n) bzw. Rolle (n) oder eine oder mehrere Bürstleisten sein können, die eine, die Auftrags- oder Abnahmemenge an Flüssigkeit bzw. fließfähiger Substanz an der Arbeitsrolle bestimmende bzw. mitbestimmende Funktion ausüben, wodurch indirekt, d. h. in daraus folgender Auswirkung, auch die Auftrags- bzw. Abnahmemenge an Flüssigkeit bzw. fließfähiger Substanz auf die Materialbahn oder das bahnenförmige Material bzw. von bzw. aus dieser/diesem mitbestimmt wird.

Die Arbeits- bzw. Anpreßrolle oder/und die Gegenwalze bzw.-fläche ist/sind vorzugsweise mit einer flüssigkeits- bzw. substanzaufnehmenden, transportierenden und abgebenden Oberfläche bzw. Mantelschicht versehen bzw. umgeben.

Vorteilhaft ist die erfindungskennzeichnende Eigenschaft, daß erfindungsgemäß hergestellte Vorrichtungen einiger Ausführungsformen in beiden Warenlaufrichtungen verwendbar sind; für von oben nach unten und ebenso auch für von unten nach oben in die Vorrichtung einlaufende Warenbahnen.

Durch die Figuren 1 bis 12 wird die Erfindung in mehreren Ausführungsbeispielen bzw. Konstruktionsvarianten zeichnerisch dargestellt und nachfolgend beschrieben. Zusammenfassend ist vor auszuschicken, daß erfindungsgemäße Vorrichtungen in beliebiger räumlicher Anordnung hergestellt bzw. angewendet werden können, wobei allenfalls einige, das schwerkraft- und viskositätsbedingte Fließverhalten bzw. das erforderliche Abdichten der Einrichtung gegen unerwünschten Flüssigkeits- bzw. Substanz-Austritt berücksichtigende, Adaptierungen erforderlich werden können.

Die Fig. 1 u.2 zeigen zwei einander ähnliche, einfache Ausführungsbeispiele des Erfindungshauptgedankens. In beiden Beispielen ist ein Querschnitt einer axial gelagerten und vorzugsweise axial angetriebenen Walze bzw. Gegenwalze gezeigt, die in diesen Beispielen als sogenannte Magnetwalze 101 ausgeformt ist, d.h., als eine aus einem Hohlzylinder bestehende Walze, in der eine magnetkrafterzeugende Einrichtung 2 angeordnet ist. An dem dieser Magneteinrichtung nächstliegenden Mantelbereich liegt eine nicht axial gelagerte bzw. nicht axial ortsfest gehaltene, zumindest teilweise aus magnetisierbarem Material bestehende Arbeitsrolle 3 (Magnetanpreßrolle) an der Gegenwalze bzw. Magnetwalze 101 an. Durch die Aktivierung der Magneteinrichtung 2 wird die Arbeitsrolle 3 gegen die Walze 101 magnetisch angezogen, wodurch eine Anpreßzone 5 gebildet wird, deren Breite von den Durchmessern und von der Mantelbeschaffenheit der Walze 101 und der Arbeitsrolle 3 und von der Beschaffenheit der die Anpreßzone 5 durchlaufenden Warenbahn 6 abhängt.

Die Arbeitsrolle 3 kann durch die im Betriebszustand der Einrichtung wirkende Anpreßkraft bzw. durch die daraus resultierende Reibungsverbindung durch die Mantelfläche der axial angetriebenen Walze 101 in Drehbewegung versetzt werden. Es kann in die Arbeitsrolle 3 aber auch eine axial antreibende Kraft eingeleitet werden; durch diese zusätzliche Antriebskraft kann die Arbeitsrolle 3 wahlweise mit der gegenüber der Walze 101 gleicher, größerer oder geringerer Umfangsgeschwindigkeit drehbewegt werden.

Die Arbeitsrolle 3 liegt in einem Profilkörper 9, der mit einer elastischen Platte 10 ausgestattet ist, die, elastisch gespannt, an der Arbeitsrolle 3 mit dem der Vorspannung entsprechenden Anliegedruck tangential anliegt. In

diesem Profilkörper 9 ist ein Trog 18 ausgebildet der zur Aufnahme von Auftragsflüssigkeit dient.

Die beiden in den Fig. 1 u.2 dargestellten Ausführungsformen sind außer in der gezeichneten Anordnung, in beliebig anderer um die Längsachse 42 verschwenkter räumlicher Anordnung möglich, da der die Flüssigkeit bzw. Substanz enthaltende Trog 18 als allseitig geschlossener Raum zu verstehen ist, in welchen die Flüssigkeit

durch eine Flüssigkeitszuführung 20, z.B. eine Rohrzuleitung eingebracht werden kann. Die Arbeitsrolle 3 ist im Bereich ihres Mantels, was zeichnerisch durch die Doppellinie des Mantels angedeutet ist, mit flüssigkeits- bzw. substanz-aufnehmender Eigenschaft bzw. Mantelschicht ausgestattet bzw. ausgeformt.

Es kann dies z.B. eine Drahtbewicklung oder eine textile oder aus einem beliebigen anderen Werkstoff bestehende poröse und komprimierbare Ummantelung sein.

Die erfindungsgemäß angewendete Auftragungstechnik besteht jedenfalls darin, in dieser durch die Doppellinie dargestellten Mantelschicht, die entweder hart (Drahtbewicklung) oder die weich und komprimierbar sein kann, in das bei der Drehbewegung der Arbeitsrolle 3 jeweils den Trog 18 durchlaufende Teil des Mantelbereiches Auftragsflüssigkeit bzw. fließfähige Substanz eindringen zu lassen, sodann im Anliegebereich der elastischen Platte 10 oder eines dementsprechend geformten und im Anliegebereich gleichmäßig andrückend anliegenden Körper, die für den nachfolgenden Auftragsvorgang unerwünschte Flüssigkeits- bzw. Substanzmenge abzunehmen, was bei harter Mantelschicht durch tangential anliegendes Anstreifen bzw. bei komprimierbaren Mantelschicht durch Abstreifen und allenfalls den Abstreifeffekt vergrößerndes, die Mantelschicht komprimierendes Anpressen der Fläche bzw. elastischen Platte 10 erfolgt.

Sodann wird die Arbeitsrolle 3 durch deren weitere Drehbewegung in Richtung zur Anpreßzone 5 bewegt, in welcher der Flüssigkeits- bzw. Substanz-Übertragungs-Vorgang stattfindet. Die Übertragungsmenge und die Eindringungstiefe wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung mit mehreren Parametern gesteuert, und zwar insbesondere durch das Flüssigkeits- bzw. Substanzaufnahmevermögen der Mantelschicht der Arbeitsrolle 3, durch den im Anliegebereich ausgeübten, dosierend wirkenden, Anpreßdruck und durch den in Anpreßzone 5 wirkenden, in seiner Intensität und Gleichmäßigkeit über die Breite genau einstellbaren Anpreßdruck.

Die Einstellung dieses Anpreßdruckes zwischen der Magnetwalze 101 und der Arbeitsrolle 3 im Anliegebereich erfolgt vorzugsweise, bzw. gemäß der Darstellungen in Figur 1 und 2, elektromagnetisch. Diese elektromagnetische Anpressung hat außer dem Vorteil genauer Einstellbarkeit und Anpressungsgleichmäßigkeit über die gesamte Arbeitsbreite noch den zusätzlichen Vorteil, die Anpressung über die gesamte Arbeitsbreite in einzelne, wahlweise gemeinsam oder einzeln steuerbare elektromagnetische Anpreßzonen aufteilen zu können. Durch diese Zonenaufteilung können etwaige durch den Anpreßdruck bewirkte Durchbiegungen der Walze oder /und der Arbeitsrolle 3 kompensiert werden.

Außer für die vorbeschriebene Technik des Auftrags kann eine erfindungsgemäße Vorrichtung auch zum Abnehmen einer Flüssigkeit bzw. einer fließfähigen Substanz von bzw. aus einer Warenbahn 6 verwendet werden. Dies ist sowohl mit einem harten Mantel möglich, der glatt oder strukturiert sein kann wie z.B. eine Drahtbewicklung, und ist auch möglich mit einem weichen Belag, der entweder nur druckelastisch weich ist wie z.B. eine Gummierungsschicht oder druckelastisch bzw. komprimierbar und zugleich auch porös wie z.B. eine Ummantelung aus textilem Material.

Insbesondere in dieser zuletzt genannten vorrichtungstechnischen bzw. verfahrenstechnischen Variante kann außer einer normalen Abquetschung, nach bekanntem Stand der Technik erfolgend (abgequetschte Flüssigkeit aus der Anpreßzone 5 nach unten abfließend), eine zusätzliche Flüssigkeits- bzw. Feuchtigkeits-Abnahme bzw. Entnahme dadurch erfolgen, daß durch die bei Verlassen der Anpreßzone 5 erfolgende Entspannung der in der Anpreßzone 5 komprimierten z.B. textilen Ummantelung der Arbeitsrolle 3 eine zusätzliche Flüssigkeits- bzw. Feuchtigkeitsentnahme aus der Warenbahn 6 durch Übertragung in diese Ummantelung der Arbeitswalze 3 erfolgt.

Vorstehend beschriebene erfindungsgemäße Arbeitstechnik kann in vorteilhafter Weise auch und insbesondere dann Anwendung finden, wenn die in die Anpreßzone 5 einlaufende Warenbahn keinen so großen Flüssigkeits- bzw. Substanz-Überschuß mit sich führt, daß ein durch die Anpreßzone 5 bewirktes Abfließen der abgequetschten Flüssigkeits- bzw. Substanzmenge erfolgt.

Diesfalls ist es möglich, im Anliegebereich der elastischen Platte 10 einen so starken Anpreßdruck einzustellen, daß die in der Anpreßzone 5 aus der Warenbahn 6 entnommene Flüssigkeitsmenge im Anliegebereich 11 aus der Ummantelungsschicht der Arbeitsrolle 3 entnommen wird.

Die auf diese vorbeschriebene Weise dem Mantelbereich der Arbeitsrolle 3 entnommene Flüssigkeit, die der erfindungsgemäßen Einrichtung durch die Warenbahn 6 zugeführt wurde, wird im Trog 18 gesammelt und durch eine in den Fig.1 und 2 nicht dargestellte Einrichtung abgeführt bzw. kann, der Schwerkraft folgend, von selbst nach unten abfließen, sofern der Trog 18 des Profilkörpers 9 an den Seiten geöffnet wird oder im Trogboden Abflußöffnungen angebracht werden.

In Fig.1 befindet sich an der Innenwandung des Profilkörpers 9, an der die Auftragungswalze 3 anliegt, in

diesem Anlegebereich eine z.B. Längsrille 43, durch die nach Verlassen der Anpreßzone 5 an der Arbeitswalze 3 anhaftende Flüssigkeits- bzw. Substanzreste durch diese Rillen oder sonstige funktionsgleiche Ausnehmungen wieder in den Trog 18 gelangen können.

Fig.1 zeigt die erfindungsgemäße Auftragsvorrichtung im Betriebszustand, Fig.2 zeigt eine gegenüber Fig.1 geringfügig veränderte Vorrichtung im Ruhezustand, wobei aber der Betriebszustand in strichlierter Darstellung mit eingezeichnet ist.

Der den Erfindungsgedanken erweiternde Unterschied besteht darin, daß außer der elastischen Platte 10 eine weitere gleiche oder allenfalls ähnliche biegeelastische Platte 44 symmetrisch oder annähernd symmetrisch zur Platte 10 angeordnet ist.

Übereinstimmung zwischen beiden Figuren 1 und 2 besteht erfindungsgemäß im Vorhandensein von insgesamt drei Berührungsbereichen, an denen die Arbeitswalze 3 an der Magnetwalze 101, an der elastischen Platte 10 und in Fig.1 an der Längsrille 41 bzw. in Fig.2 an der elastischen Platte 44 anliegt.

Fig.3 zeigt eine ähnlich einfache Ausführungsform der Erfindung, bei der der Profilkörper 9 als Gleitlager und Anpreßbalken dient. Auf den Gleitlagerbalken wirkt, durch die Pfeile 90 angedeutet, eine Kraft, die z.B. durch Hubkolben aufgebracht wird, und diese Kraft wird auf die Arbeitsrolle 3 übertragen und verstärkt die durch den Elektromagneten 2 erzeugte Anpreßkraft der Arbeitsrolle 3 an die Gegenwalze 101. Statt an der seitlichen Wand des Troges 9, wie in Fig.1, stützt sich hier die Arbeitsrolle 3 seitlich gegen eine im Trog 9 montierte Bürstleiste 70, die die gegebenenfalls strukturierte Oberfläche oder Mantelschicht der Arbeitsrolle 3 entlüftet und die Arbeitsrolle 3 reinigt.

In der in Fig.4 dargestellten Vorrichtung ist die stützende, reinigende und gegebenenfalls die Oberfläche bzw. die Mantelschicht entlüftende Bürstleiste als Bürstenbett 77 ausgebildet, das einen Bereich des Umfangs der Arbeitsrolle umgibt. Der Sockel des Bürstenbettes 77 bildet gleichzeitig den Raum für die aufzutragende oder abgenommene Flüssigkeit bzw. Substanz. Hinter der Anpreßzone der Arbeitsrolle 3 mit der Gegenwalze 101 liegt eine Reinigungs rakel 138 an der Arbeitsrolle 3 an, die die Arbeitsrolle 3 von Verunreinigungen befreit, die von der Warenbahn 6 auf die Arbeitsrolle 3 übertragen werden, um die im Flüssigkeitsraum befindliche Substanz rein zu halten.

Wie in Fig.5 dargestellt, kann die Arbeitsrolle 3 auch zwischen mehreren Bürstleisten 71-73 gelagert sein, die in diesem Fall am Boden und an den Seitenwänden eines Profilkörpers befestigt sind. Ein solches elementweise zusammengesetztes System hat Vorteile wenn z.B. Arbeitsrollen mit verschiedenen Durchmessern in dieser Vorrichtung zum Einsatz kommen; aber auch bei Wartungs- und Reparaturarbeiten, da man die einzelnen Elemente ausbauen und ersetzen kann.

Fig.6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei dem die Arbeitsrolle 3 außer an der Gegenwalze 2 mit der Warenbahn 6 auch noch an einer Andosierrolle 85 mit kleinerem Durchmesser anliegt. Die Andosierrolle 85 liegt drehend in einer Kerbe der Profilleiste 80 die mit der Andosierrolle 85 den Flüssigkeitsraum für die aufzutragende Substanz bildet. Hinter der Anpreßzone der Arbeitsrolle 3 mit der Gegenwalze 2 liegen Bürstleisten 74 u. 75 an der Arbeitsrolle 3 an. Diese Bürstleisten 74,75 befinden sich in Führungen 81, die eine, in Bezug auf die Arbeitsrolle 3, radiale Bewegung der Bürstleisten 74,75 erlauben. D.h. sie können sich einer Bewegung der Arbeitsrolle 3 anpassen und liegen immer mit dem gleichen z.B. durch die Schwerkraft bewirkten Druck an der Arbeitsrolle an.

Fig.7 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung, in der mehrere erfindungsausgestaltende bzw. erweiternde Gedanken dargestellt sind. Die Walzenanpressung kann in dieser Vorrichtung wahlweise mittels Magnetkraft z.B. Magnetwalze 101 oder mit pneumatischen oder hydraulischen Druckerzeugungs-Elementen bewirkt werden, die in der Zeichnung Fig.7 nicht dargestellt sind.

Der Profilkörper 27 kann entweder an Rundbolzen 31, 32 befestigt sein oder kann auf einen Träger 45 horizontal verschiebbar in Richtung des Doppelpfeiles 46 aufliegen.

Ist der Profilkörper 27 mittels zwei Rundbolzen 31 und 32 an einem zeichnerisch nicht dargestellten Maschinengestell befestigt, d.h. im Betriebszustand ortsfest angebracht, so kann er außerhalb des Betriebszustandes um den Rundbolzen 31 als Drehgelenk bzw. als Schwenkachse verschwenkt werden. Dazu wird der Rundbolzen 32 gelöst und der Profilkörper 27 kann samt den umgreifend darin gehaltenen Vorrichtungsteilen abgeschwenkt werden, wodurch die Arbeitsrolle 3 für Wartungsarbeiten oder für das Wechseln der Walze, zugänglich wird.

Der Profilkörper 27 hat in seinem Querschnitt eine dem Buchstaben E ähnliche Form, d.h. drei horizontal verlaufende Stege und zwei dazwischen befindliche Hohlräume, die als Flüssigkeitsbehälter verwendbar sind. Die Einrichtung Fig.7 ist in beiden Warenlaufrichtungen bzw. Walzendrehrichtungen verwendbar, was durch drei Doppelpfeile 47 a, b und c dargestellt ist. Im bzw. am unteren horizontalen Schenkel 48 sind eine elastische Platte 10, eine als Reinigungsschaber Klinge dienende elastische Platte 138, eine Reihe Spritzdüsen 49 mit zugeordneter Flüssigkeitszuführung 50 und eine Flüssigkeitszuführung 20 angeordnet, aus der Auftragsflüssigkeit 19 in den Trog 18 eingeleitet werden kann.

Die Auftragungsflüssigkeit 19 kann alternativ auch durch die Flüssigkeitszuführung 50 bzw. die Spritzdüsen 49 eingebracht bzw. auf die Arbeitsrolle 3 gespritzt werden oder es kann wahlweise anstatt der Auftragungsflüssigkeit 19 die Arbeitsrolle 3 mit einer Reinigungsflüssigkeit 51 bespritzt oder besprüht werden. Wird die Einrichtung in Warenlaufrichtung 7 a und in dementsprechender Walzendrehrichtung 7 b und 7 c in Betrieb gesetzt,

so wird die elastische Platte 138 aus der Vorrichtung vorübergehend. Die Arbeitsweise ist im übrigen gleich wie in den vorhergehenden Figuren schon erklärt wurde.

Die im oberen horizontalen Profilschenkel 52 eingesetzte elastische Platte 10 a ist einer zweiten elastischen Platte 10 formal und funktionell gleichzusetzen. In vorbeschriebener Vorrichtungsnutzung ist diese Platte 10 a funktionell nicht erforderlich, stört aber auch nicht und kann, in Hilfsfunktion, zur Ortslage-Fixierung der an sich frei beweglich und jedenfalls nicht axial fixierten Arbeitsrolle 3 benützt werden.

Wird die in Fig. 7 dargestellte Einrichtung in gegenläufiger Arbeitsrichtung 21 a, b, c in Betrieb gesetzt, so wird der biegeelastischen Platte 10 a die gleiche Arbeitsfunktion wie der Platte 10 zugeordnet. Die Flüssigkeitszuführung auch bei Warenlaufrichtung 21 a mit den im unteren horizontalen Schenkel 48 vorgesehenen Einrichtungen erfolgen oder es können gleichartige Einrichtungen auch im oberen horizontalen Profilschenkel 52 angeordnet werden. Diesfalls kann die erfindungsgemäße Ausgestaltung des kurzen, mittleren horizontalen Profilsteges 53 genutzt werden. Es kann in diesen Profilsteg 53 ein elastischer Streifen 54 eingesetzt werden, der die Funktion hat, den oberen Flüssigkeitsraum 181 gegen den unteren Flüssigkeitsraum abzutrennen. Diese Flüssigkeitstrennung kann durch einen weiteren symmetrisch dazu angeordneten, strichliert gezeichneten elastischen Streifen 55 verbessert werden.

Anstelle dieser beiden elastischen Streifen 54 und 55 ist es möglich, den mittleren horizontalen Profilsteg 53 in der strichliert gezeichneten Form 56 zu verlängern und so auszuformen, daß eine konkave Ausnehmung 28 als gewölbte Anliege- und Gleitfläche gebildet wird, die ggf. mit einem zeichnerisch nicht dargestellten Gleit- und Verschleißbelag ausgestattet werden kann. Durch diese Erweiterung des Profilkörpers 27 wird es möglich, den Profilkörper 27, zur Einleitung des Anpreßdruckes verwenden zu können. Der Anpreßdruck kann in Richtung des Pfeiles 29 im Bereich des mittleren horizontalen Profilsteges 53 eingeleitet werden oder kann z.B. auch im Bereich der Absteckung 32 in Richtung des Pfeiles 57 eingeleitet werden, falls der Rundbolzen 32 gelöst oder nicht eingebaut ist. Diesfalls ist auch der Träger 45 nicht erforderlich, sondern nur der zugleich als Drehgelenk dienende Rundbolzen 31.

Fig. 8 zeigt in starker Verkleinerung eine erfindungsgemäße Vorrichtung. Die Warenführung erfolgt in horizontaler Richtung der Pfeile 58, wobei jede der drei Walzen teilweise von der Warenbahn umschlungen wird. Der Profilkörper 9 ist als Vorratsstrog für die Auftragungsflüssigkeit und als Halter der elastischen Platte 10 ausgeformt. Die Drehrichtung der drei Walzen ergeben sich aus der Warenlaufrichtung. Die Flüssigkeitsübertragung auf die Warenbahn 6 beginnt in der Anpreßzone 5, wird auf die Berührungsstrecke der Warenbahn an der Arbeitsrolle 3 fortgesetzt und im Anpreßbereich 22 zwischen der Magnetwalze 142 und der Arbeitsrolle 3 beendet.

Diese in Fig. 8 dargestellte Ausführungsform ist speziell für solche Warenqualitäten geeignet, die nur ein geringes Flüssigkeits-Aufnahmevermögen haben.

Die Fig. 9 ist eine weitere erfindungsgemäße Vorrichtung, in stark verkleinerndem Maßstab dargestellt. Diese in Fig. 9 dargestellte Ausführungsvariante einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ermöglicht die Verwendung einer Arbeitsrolle 3 mit einer nur wenig gleitfähigen Mantelfläche bzw. Ummantelung, die aber dennoch relativ stark angepreßt werden soll. Es kann sein, daß die magnetkrafterzeugende Einrichtung 2 einer Magnetwalze 101 keine für den geforderten Zweckausreichend starke Anziehungskraft ausübt bzw. ausüben kann; z.B. weil vielleicht der Walzenmantel der Walze 101 zufolge besonders großer Länge oder geforderter besonders weicher bzw. starker Gummierung insgesamt zu dick ist, oder wegen einer relativ dicken Mantelschicht der Arbeitsrolle 3 oder wegen einer sehr kleinen Dimensionierung des Durchmessers dieser Rolle und daraus folgend einer zu geringen magnetisierbaren Masse dieser Arbeitsrolle 3.

Es können fallweise auch zwingende Gründe dafür vorliegen, daß keine elektrisch erzeugte Magnetkraft verwendet werden darf, z. B. bei Verwendung von explosionsgefährlichen Auftragungsflüssigkeiten.

Der in Fig. 9 gezeigten Darstellung liegt der weitere Erfindungsschritt zugrunde, die Arbeitsrolle 3 - allenfalls zusätzlich zu deren magnetisch bewirkter Anpressung - durch zwei an je einer Mantellinie an der Arbeitsrolle 3 anliegende Rollen bzw. zylindrische Körper 59, 69 anzupressen, die in einem mit zwei Gleitlagern 281 und 282 versehenen Profilkörper 27, der als Gleit- und Anpreßbalken wirkt gelagert sind.

Wird die Einrichtung gemäß Fig. 9 in flüssigkeits- bzw. substanzauftragender Funktion verwendet, so wird die Auftragungsflüssigkeit bzw. Substanz durch (mindestens) eine Zuführungsöffnung 61 in den Trog 18 eingeleitet und von hier aus, der jeweiligen Drehrichtung der Arbeitsrolle 3 folgend, nach dem Durchlaufen einer der beiden mengendosierend wirkenden Anliege- und Anpreßbereiche 62, 63 der Anpreßzone 5 zugeführt. Auch bei der flüssigkeitsabnehmenden Verwendung kommen die Eigenschaften der beiden Rollen 59 und 60 vorteilhaft zur Wirkung.

Fig. 10 zeigt die Anwendungsmöglichkeit einer erfindungsgemäßen Auftragsvorrichtung für Rundscha-
blonen- bzw. Siebzylinder-Auftragungen. Das Ausführungsbeispiel der Fig. 10 entspricht in etwa dem um 180°
gewendeten Ausführungsbeispiel der Fig. 2, weshalb auf eine Wiederholung der hierzu gegebenen Erklärung
verzichtet werden kann. Der elastische Streifen 54 hat die gleiche Funktion wie der in Fig. 7 dargestellte ela-
stische Streifen 54, die Zufuhröffnungen 61 haben die gleiche Funktion wie die in Fig. 9 dargestellte Zufuhröff-
nung 61. Es ist selbstverständlich, daß die in Fig. 10 dargestellte Auftragsvorrichtung auch der
Ortslagefixierung bedarf, die, wie auch in den meisten anderen Figuren, zeichnerisch nicht dargestellt ist. Die
im einleitenden Text bereits erwähnte Gegendruckfläche ist in Fig. 10 beispielhaft als Magnettisch 103 darge-
stellt.

Fig. 11 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung in zwei Konstruktionsvarianten.

An einer Walze 101 die mit einer Magneteinrichtung 2 ausgestattet ist bzw. als Variante gezeichnet an einer
Walze 102 die keine Magnetwalze ist, liegt eine Arbeitsrolle 3 an, die in Richtung des Pfeiles 4 der Anpreßzone
5 an der Walze 101 bzw. 102 bzw. die in der Anpreßzone 5 befindliche Warenbahn 6 angepreßt wird. Die Walze
101 bzw. 102 wird in Richtung des Pfeiles 7b bzw. die Warenbahn 6 in Richtung des Pfeiles 58 bewegt; die
Arbeitsrolle 3 wird durch Umfangsberührung oder/und ggf. axialen Antrieb ebenfalls in Drehbewegung versetzt;
desgleichen auch die Rolle 14a.

Strichliert dargestellt ist eine ähnlich der Fig. 9 ausgeführte Anpreßeinrichtung mit zwei Rollen 59, 60 die
mittels eines Profilkörpers 27, der als Gleit- und Anpreßbalken wirkt in Richtung des Pfeiles 29 gegen die
Arbeitsrolle 3 gepreßt werden. Der Profilkörper 27 ist gleichzeitig als Trog 18 ausgebildet und mit einer Flüs-
sigkeits-Zuführungseinrichtung verbunden.

Die Anpreßelemente 27a und 30a und das druckerzeugende Element 36a wirken in Richtung der Pfeile
65 gegen die Arbeitsrolle 3 bzw. durch diese hindurch fortsetzend gegen die Walze 14a (funktionsgleich der
Platte 10a in Fig. 7), deren Gegenkraft 66 in einem gleitlagerförmig ausgebildeten Gegendruckbalken 27b gela-
gert ist.

Die gemäß Fig. 8 und 10 mittels Magnetkraft bewirkte Anpressung erfolgt also in erfindungsgemäßer und
funktionsgleicher Art wie in Fig. 7 und 9 dargestellt ist. Es entsteht hierdurch der neue, zusätzliche erfindungs-
kennzeichnende Vorteil, daß die mengenmitbestimmend in Richtung der Pfeile 65/66 wirkende Anpreßkraft
unabhängig von der in Richtung der Pfeile 29 und 4 wirkenden Anpreßkraft wirkt und somit auch unabhängig
von dieser eingestellt werden kann.

Fig. 12 zeigt eine gegenüber Fig. 11 um 90° verschwenkte Ausführung einer erfindungsgemäßen Vorrich-
tung mit einer Walze 102, in der eine Walze 14a und anstelle der zwei Walzen 59, 60 eine Walze 14b vorhanden
sind. Die Walze 14b bewirkt bzw. überträgt die in Richtung des Pfeiles 29 bzw. 4 wirkende Anpreßkraft und ist
somit funktionsgleich den beiden Walzen 59 und 60 in Fig. 11. Die Walze 14a ist funktionsgleich der Walze
14a in Fig. 11. Die die Anpreßkraft erzeugenden Teile 27a usw. sind hier jedoch der Walze 14a zugeordnet und
die in Fig. 11 von dem gleitlagerförmigen Gegendruckbalken 27b ausgeübten Funktionen werden in Fig. 12 von
einer Gegendruckgleitplatte 100 ausgeübt.

Die Funktion dieser Gegendruckplatte 100, deren Anliegefläche an der Arbeitswalze 3 auch gewölbt oder
schrägliegend angeordnet sein kann, ist z.B. gleich der Funktion jenes Schenkels des Profilkörpers 9 der mit
der Längsrillung 43 versehen ist in Fig. 6 bzw. ähnlich der elastischen Platte 10 in Fig. 8 oder der elastischen
Platte 10 bzw. 10a in Fig. 7.

Patentansprüche

1. Vielzweck-Bearbeitungs-Vorrichtung zum dosierenden Auftragen oder Abnehmen bzw. Entfernen von
Flüssigkeiten und/oder fließfähigen Substanzen auf bzw. aus einer Materialbahn bzw. bahnenförmigen
Material, das allenfalls auch in Stücken vorliegen kann mit einer axial beweglichen, umfangsgelagerten
bzw. umfangsgehaltenen, an eine Gegenwalze oder an eine Gegenfläche (nicht über ihre Achse bzw. nicht
über die Achszapfen) angepreßten Arbeitsrolle, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsrolle (3) außer
in dem den Übertragungsvorgang bewirkenden Umfangs- bzw. Mantelbereich an mindestens zwei weite-
ren Flächen druckbeaufschlagt (anpressend) anliegt, die jeweils (eine) elastische Platte(n) (10, 10a) bzw.
(eine) dieser(diesen) funktionsgleiche Gegendruckgleitplatte (n) (100) oder Walze (n) bzw. Rolle (n) oder
zylindrische Körper (14a, 14b, 59, 60 bzw. auch 142) oder eine oder mehrere Bürstleisten (70-75,77) sein
können, die eine, die Auftrags- oder Abnahmemenge an Flüssigkeit bzw. fließfähiger Substanz an der
Arbeitsrolle (3) bestimmende bzw. mitbestimmende Funktion ausüben, wodurch indirekt, d.h. in daraus
folgender Auswirkung, auch die Auftrags- bzw. Abnahmemenge an Flüssigkeit bzw. fließfähiger Sub-
stanz auf die Materialbahn oder das bahnenförmige Material bzw. von bzw. aus dieser/diesem mitbe-
stimmt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpreß- bzw. Arbeitsrolle (3) oder/und die Gegenwalze (1, 101, 102) bzw. -fläche mit einer flüssigkeits- bzw. substanzaufnehmenden, transportierenden und abgebenden Oberfläche bzw. Mantelschicht versehen bzw. umgeben ist/sind.
- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelschicht aus einer Drahtbewicklung, aus Gummi, aus Filz, aus porösem Kunststoff oder dgl. besteht.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden anpressend anliegenden Flächen oder zylindrische Körper bzw. Rollen (59, 60) sind, deren Anpressung durch einen an die zylindrischen Körper/Rollen anpressend anliegenden Gleitlagerkörper bzw. ein Lagerbett, das zugleich ein Anpreßkörper ist (27) bewirkt wird.
- 10 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine anpressend an der Arbeitsrolle (3) anliegende Rolle als Andosierrolle dient.
- 15 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl die Arbeitsrolle (3) als auch die Andosierrolle achslagerlos gelagert sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsrolle und/oder die Andosierrolle axial angetrieben sind/ist und gegebenenfalls unterschiedliche umfangsgeschwindigkeiten haben.
- 20 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5-7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andosierrolle beschichtet und/oder strukturiert ist.
- 25 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpressung der Arbeitsrolle (3) durch, eventuell über deren Mantel erfolgende, Anpressung mittels eines gleitlagerähnlichen Anpreßkörpers aus vorzugsweise leicht biegbarem Material bestehend bewirkt wird.
- 30 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die biegeelastische Platte bzw. die biegeelastischen Platten (10, 10a und 44) je nach Vorrichtungseinstellung indirekt, d. h. über die Arbeitsrolle (3) wirkend, durch Magnetkraft gespannt wird bzw. werden und somit der Anliegedruck magnetisch einstellbar ist.
- 35 11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine elastische Platte (138) als Reinigerschaber Klinge zur Reinigung der Arbeitsrolle (3) dient.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit Anpreßelementen (27a, 30a, 100) und druckerzeugenden Elementen (36a), dadurch gekennzeichnet, daß die Anpreßelemente (27a, 30a, 100), die druckerzeugenden Elemente (36a), die Walzen bzw. Rollen (4a, 4b, 142), die elastische Platte (10) und der Profilkörper (27) so angeordnet sind, daß außer der für den Auftrags- bzw. Abnahme- bzw. Entfernungsvorgang bestehenden Richtung (29,4) der Anpreßkraftwirkung eine zweite Richtung einer Anpreßkraft bzw. Anpressungsgegenkraft (65,66) besteht, die entweder schräg zur erstgenannten Kraft- richtung (29,4) oder auch senkrecht zu dieser verlaufen kann.
- 40 13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenwalze bzw. die Gegenfläche biegesteif ist, die Arbeitsrolle (3) hingegen biegsam und/oder verformbar ist und sich an die Gegenwalze bzw. Gegenfläche anpaßt und die an der Arbeitsrolle (3) anliegenden Platten, Rollen, Gleitlager oder Bürstleiten noch biegsamen sind als die Arbeitsrolle (3).
- 45 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Arbeitsrolle (3) anpressend anliegende, biegsam angepaßte Bürstleiste (70-73,77) in die aufzutragende/abgenommene Flüssigkeit bzw. fließfähige Substanz (19) eintaucht.
- 50 15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsrolle auf zwei oder mehreren Bürstleiten (71-73) aufliegt.
- 55 16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die an der Arbeits-

rolle (3) anpressend anliegende Bürstleiste ein Bürstenbett (77) ist, das einen Bereich des Umfangs der Arbeitsrolle (3) umgibt.

- 5 **17.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Anpressung der Arbeitsrolle (3) an die Gegenwalze bzw. Gegenfläche (101,102) wahlweise bzw. kombiniert durch magnetische, mechanische, pneumatische oder hydraulische Einrichtungen bewirkt wird, die entweder direkt oder indirekt über elastische Platten, Rollen, Gleitlager oder Bürstleisten auf die Arbeitsrolle (3) wirkt.
- 10 **18.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß durch die elastische Platte (10, 10a, 44) und/oder die Walzen bzw. Rollen (14a, 14b, 59, 60, 142) ein zweistufiges, räumlich und zeitlich aufeinanderfolgendes, den Auftrags- bzw. Abnahme- bzw. Entfernungsvorgang beeinflussendes, anliegendes bzw. anpressendes Berühren bzw. allenfalls auch Komprimieren der Arbeitsrolle (3) bzw. deren Ummantlungsschicht stattfindet.
- 15 **19.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der selben Vorrichtung magnetische, hydraulische, pneumatische bzw. mechanische Mittel wahlweise für die Anpressung verwendet werden können.
- 20 **20.** Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der selben Vorrichtung magnetische, hydraulische, pneumatische bzw. mechanische Mittel in beliebiger Kombination für die Anpressung verwendet werden können.

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

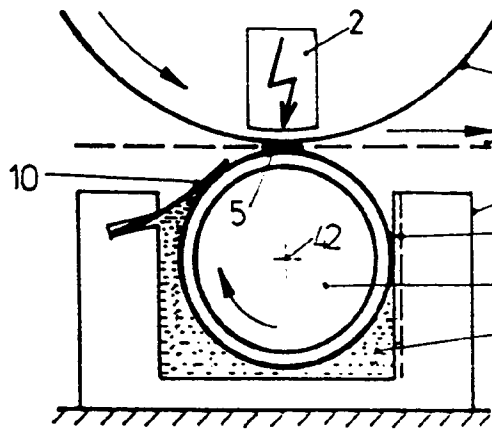


Fig.2

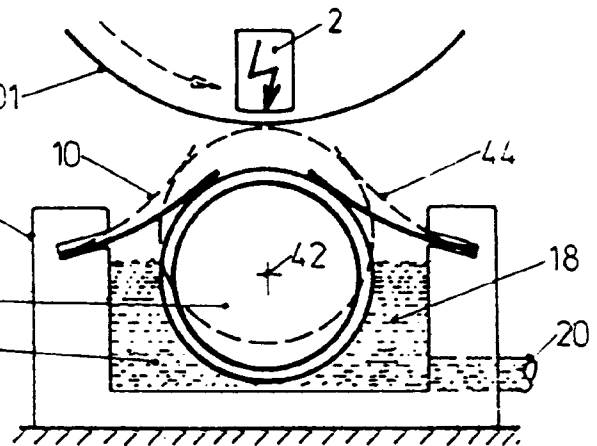


Fig.3

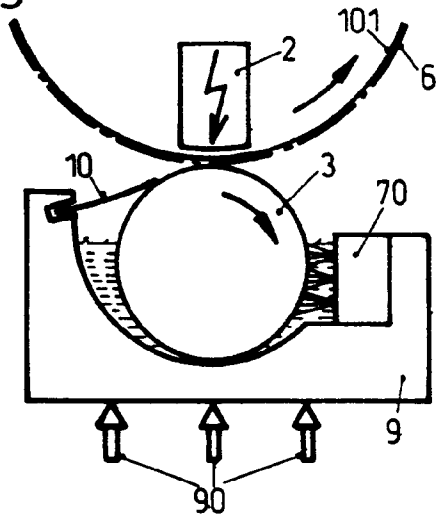


Fig.4

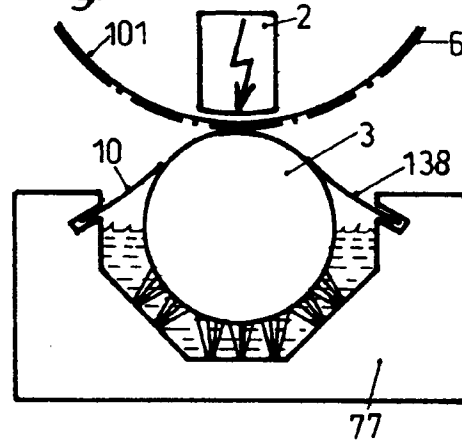


Fig.5

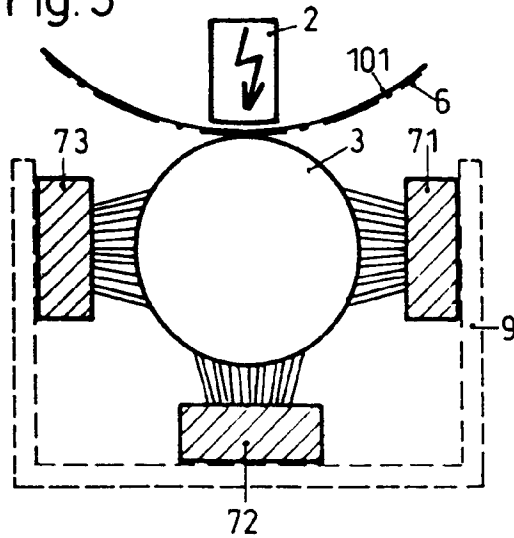
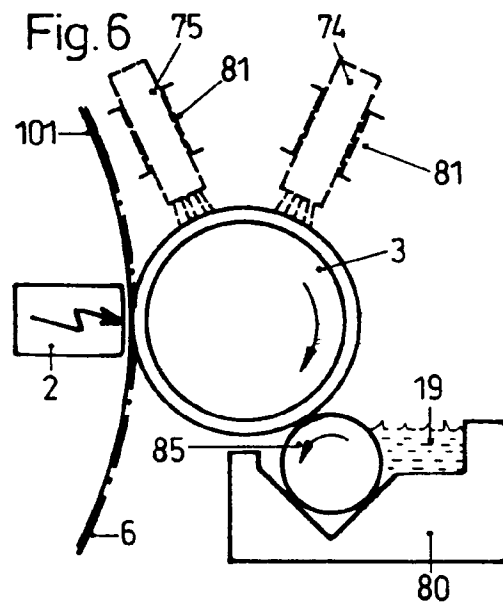


Fig.6



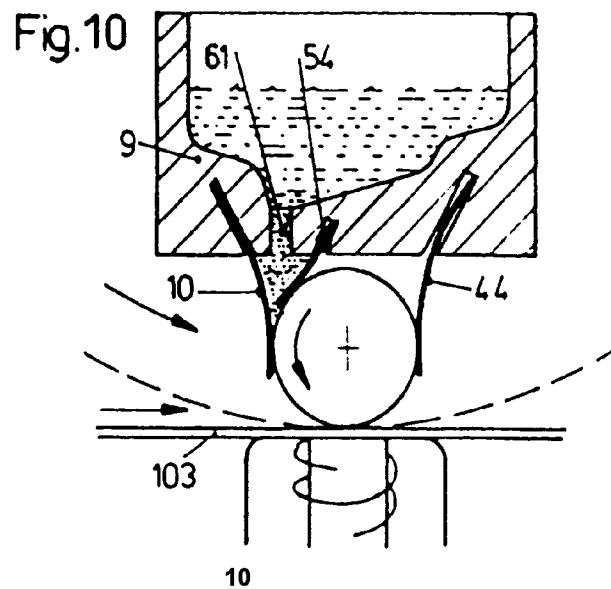
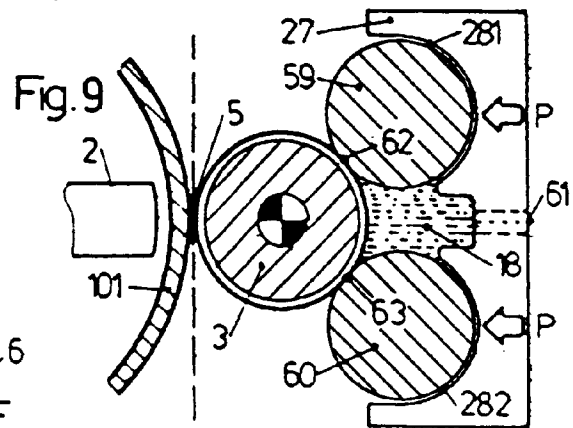
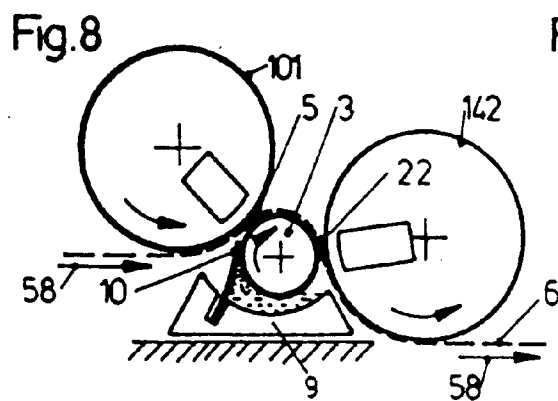
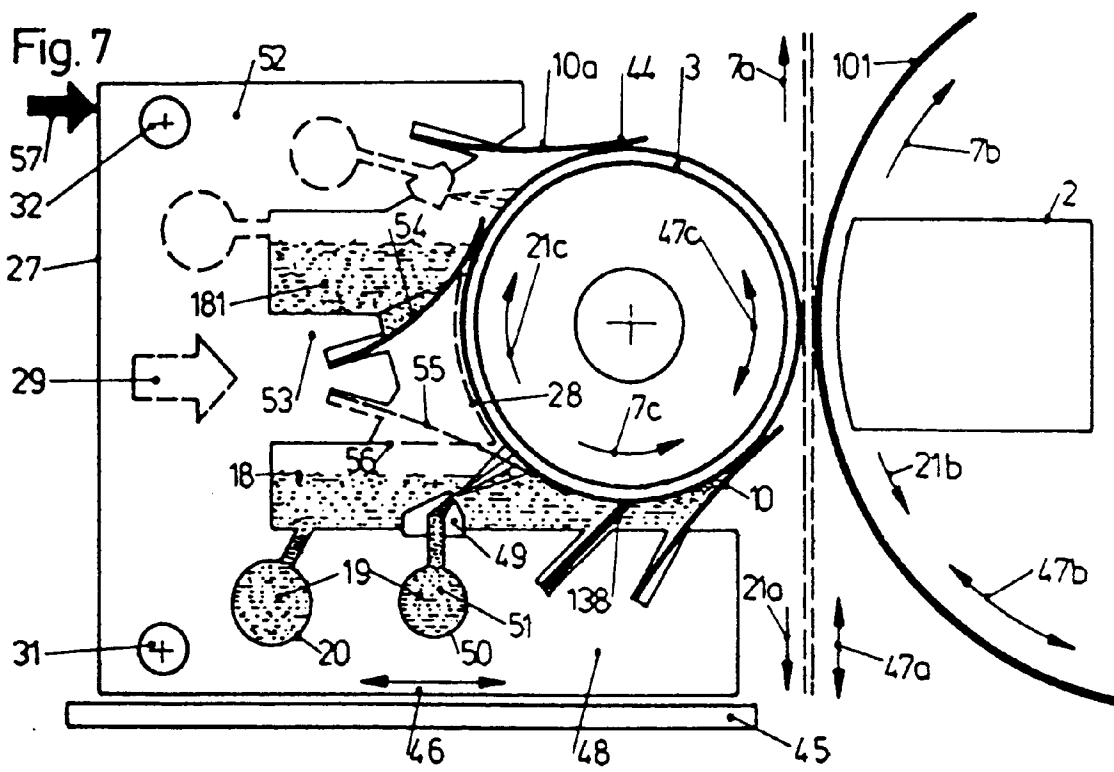


Fig.11

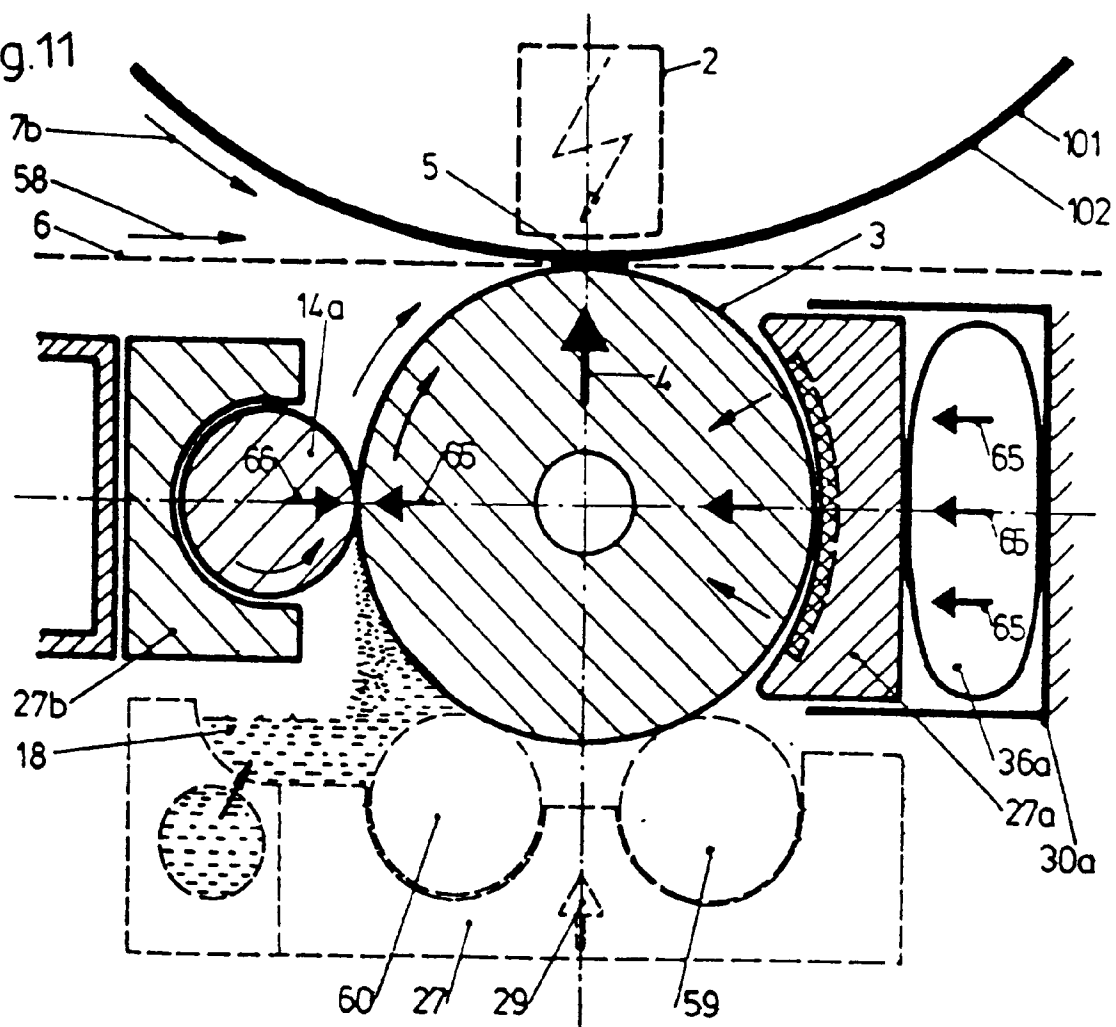


Fig. 12

