



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **92890199.0**

(51) Int. Cl.⁵ : **D06B 15/02**

(22) Anmeldetag : **22.09.92**

(30) Priorität : **23.09.91 AT 1913/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
31.03.93 Patentblatt 93/13

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

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

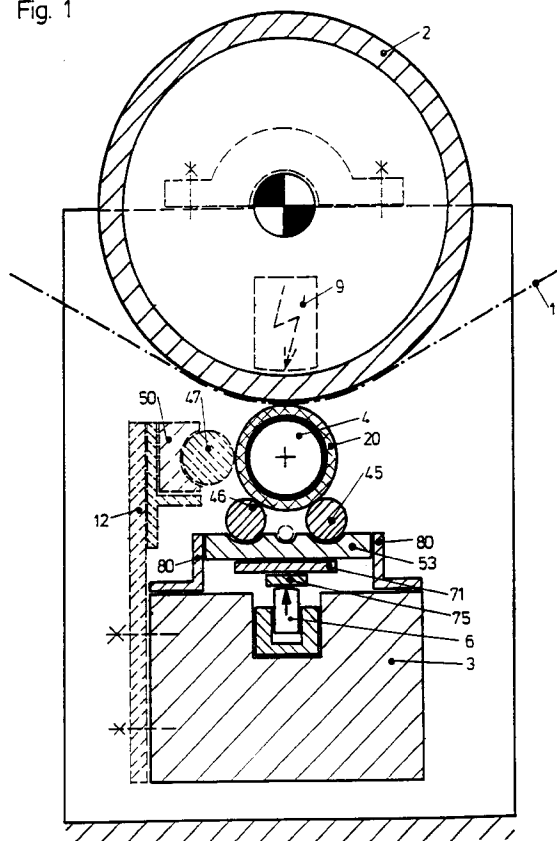
(72) Erfinder : **Zimmer, Johannes**
Ebentaler Strasse 133
A-9020 Klagenfurt (AT)

(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 und Anordnung zum Bearbeiten von bahnförmigem Material.**

(57) Vorrichtung zum Bearbeiten von bahnenförmigen Material, wobei das Material an die Oberfläche einer Gegenwalze oder eines Gegenbalkens gepreßt ist, dadurch gekennzeichnet, daß außer der Gegenwalze/dem Gegenbalken (2) ein mit Abstand davon, parallel dazu ortsfest angeordneter, biegesteifer Querbalken, Stützkörper, Tragbalken oder dgl. (3) vorhanden ist, in oder an dem druckkrafterzeugende Elemente (6) befestigt sind und daß im Raum zwischen der Gegenwalze/dem Gegenbalken (2) und dem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken (3) eine die Anpreßarbeit an der Warenbahn (1) ausübende achslagerlos gelagerte Arbeitsrolle (4) anpassend biegbare Beschaffenheit an der Gegenwalze bzw. dem Gegenbalken (2) anliegt und daß anpassend biegbare Elemente (45,46,53) (Gleitlagerbalken, Lagerbetten, zylindrisch geformte Körper, Stützrollen, Andruckplatten, Verstärkungsplatten u.dgl. mehr), die die Anpreßkraft auf die Arbeitsrolle (4) und die Gegenwalze/den Gegenbalken (2) bzw. die daran anliegende Warenbahn (1) übertragen, in diesem Zwischenraum zwischen der Gegenwalze/dem Gegenbalken (2) und dem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken (3) angeordnet sind.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bearbeiten von bahnenförmigem Material, wobei das Material an die Oberfläche einer Gegenwalze oder eines Gegenbalkens gepreßt ist.

Bei der Bearbeitung einer Warenbahn ist es selbstverständlich wünschenswert, daß die Bearbeitung auf dem gesamten bahnenförmigen Material gleichmäßig erfolgt. Dies wird nur dann erreicht, wenn der Druck, mit dem die Gegenwalze und eine anliegende Bearbeitungswalze gegeneinander pressen, konstant ist und auch über die Breite gleichmäßig ist. Ein Problem, das immer wieder in diesem Zusammenhang auftritt, ist die Durchbiegung der Walzen aufgrund der großen Arbeitsbreiten, die umso größer ist je geringer der Durchmesser einer Walze und je dünner die Wandstärke einer Walze ist. Aufgrund der besseren Handhabung der Walzen beim Umrüsten einer Vorrichtung oder bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sollten die Walzen hingegen relativ leicht sein und einen geringen Durchmesser aufweisen. Zur Beseitigung dieses Problems sind schon mehrere Lösungsvorschläge bekannt. So sind z.B. sogenannte schwimmende Walzen bekannt, wobei die Walzen von innen heraus durch z.B. hydromechanische Mittel biegeverformt werden können. Diese sind jedoch sehr teuer in der Herstellung und aufwendig in der Wartung und erfordern durch die Anbringung der hydromechanischen Mittel im Inneren der Walze wieder einen relativ großen Durchmesser. Auch ist ihre Achslagerung sehr teuer und kompliziert und der Walzenaustausch daher sehr aufwendig. In der Praxis wird das Problem der Durchbiegung daher meist dadurch gelöst, daß die Walzen gummiert sind und ballig geschliffen werden, mit dem Nachteil daß diese Walze bei nur einem einzigen Anpreßdruck und nur bei einer Materialbahnbreite breitengleichmäßig arbeitet. Das damit erforderliche, oftmalige Wechseln der Walze je nach erwünschtem Anpreßdruck und erwünschter Bahnbreite ist umständlich und erfordert durch den Transport der Walzen, den Maschinenstillstand, die Betriebsunterbrechung viel Zeit, und ist daher nicht ökonomisch.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die ein gleichmäßiges Anpressen bei verschiedenen Arbeitsbreiten und verschiedenen Arbeitsdrücken bei der Verwendung von sich durchbiegenden, leicht zu handhabenden, leicht auswechselbaren Arbeitswalzen bzw. -rollen gewährleistet.

Ferner soll die erfindungsgemäße Vorrichtung sich für unterschiedliche Bearbeitungen bzw. Arbeitsdrücke eignen, d.h. z.B. zum Abquetschen (hoher Anpreßdruck) genauso wie zum dosiertem Auftragen von geringen Mengen (geringer Anpreßdruck).

Weiters ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, deren Arbeitsbreite sich an die Breite der Warenbahn anpassen läßt und die ermöglicht über die Arbeitsbreite Zonen mit unterschiedlich

hoher Anpreßkraft zu erzeugen.

Diese Aufgaben werden dadurch gelöst, daß außer einer praxisüblichen Gegenwalze oder einem Gegenbalken ein mit Abstand davon, parallel dazu ortsfest angeordneter Querbalken, Stützkörper, Tragbalken oder dgl. vorhanden ist, in oder an dem druckkrafterzeugende Elemente befestigt sind und daß in Raum zwischen der Gegenwalze/dem Gegenbalken und dem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken eine die Anpreßarbeit an der Warenbahn ausübende achslagerlos gelagerte Arbeitsrolle anpassend biegbarer Beschaffenheit an der Gegenwalze bzw. dem Gegenbalken anliegt und daß anpassend biegbare Elements (Gleitlagerbalken, Lagerbetten, zylindrisch geformte Körper, Stützrollen, Andruckplatten, Verstärkungsplatten u.dgl. mehr), die die Anpreßkraft auf die Arbeitsrolle bzw. auf die Gegenwalze/den Gegenbalken und die daran anliegend Warenbahn übertragen, in diesem Zwischenraum zwischen der Gegenwalze/dem Gegenbalken und dem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken angeordnet sind.

Erfindungsgemäß wird an die Gegenwalze eine den Bearbeitungsvorgang unmittelbar ausführende Arbeitsrolle mit im Verhältnis zur Gegenwalze kleinem Durchmesser aus biegsamen Material angepreßt. Der relativ geringe Durchmesser der Arbeitsrolle bringt zusätzlich den Vorteil, daß eine relativ hohe Anpreßleistung, d.h. ein relativ hoher Flächenpreßdruck, durch eine relativ schmale Preß- bzw. Berührungszone erzielt wird. Wird z.B. Flüssigkeit aus einer Textilbahn herausgepreßt, so kann die Flüssigkeit aus einer schmalen Preß- oder Abquetschzone leichter abfließen. Durch eine höhere Preßleistung kann auch eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit erzielt werden und Trocknungsenergie eingespart werden. Weiters ist es als Vorteil zu betrachten, daß derartige Arbeitsrollen leicht herstellbar sind und durch ihren kleinen Durchmesser und die achslose Lagerung leicht zu handhaben sind und einfach ausgetauscht werden können, durch die kompakte Bauweise Platz sparen und in vorhandene Anlagen eingebaut werden können. Aufgrund ihrer geringen Ausmaße können sie auch einfach mit weiteren Bearbeitungseinrichtungen, die an der gleichen Gegenwalze wirken, kombiniert werden.

Der Anpreßdruck ist über die Steuerung der druckkrafterzeugenden Elemente einstellbar und kann in einem großem Druckbereich variiert werden. Ist das druckkrafterzeugende Element z.B. ein pneumatischer Kolben, so ist der Anpreßdruck, den dieser Kolben über die anpassend biegbaren Elemente auf die Arbeitsrolle ausübt, durch die Veränderung des Luftdruckes in der Pneumatik variierbar. Sind über die Länge verteilt mehrere druckkrafterzeugende Elemente angeordnet und werden diese getrennt angesteuert, so kann man Zonen mit unterschiedlicher Druckbeaufschlagung schaffen, so wie es für man-

che Zwecke erforderlich ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung wird anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen beschrieben. Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung mit einer gegen eine Gegenwalze gepreßten Arbeitsrolle und zwei zylindrischen Anpreßkörpern bzw. -rollen, die in einem gemeinsamen Gleitlagerbalken bzw. Lagerbett ruhen und mit einem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken. Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung u.a. mit einer anderen Ausgestaltung des starren Balkens. Fig. 3 zeigt eine erfindungsgemäße Vorrichtung, in der wiederum zwei zylindrische Anpreßkörper bzw. -rollen jedoch in getrennten Gleitlagern bzw. Lagerbetten vorhanden sind, wobei das eine Gleitlager bzw. Lagerbett fixiert ist, während das andere beweglich ist. Fig. 4 zeigt eine Vorrichtung, bei der ähnlich wie in Fig. 1 zwei zylindrische Körper bzw. Rollen in einem gemeinsamen, beweglichen Gleitlager bzw. Lagerbett angeordnet sind, jedoch ist hier die mögliche Bewegung des Gleitlagers bzw. Lagerbettes nicht translatorisch sondern eine Kippbewegung. Fig. 5 und Fig. 6 zeigen einfache, erfindungsgemäße Vorrichtungen, bei denen die Arbeitsrolle selbst in einem Gleitlagerbalken bzw. Lagerbett liegt, der in den beiden Darstellungen den Kräften unterschiedlicher, druckerzeugender Elemente unterliegt. Fig. 7 zeigt eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform der Vorrichtung mit mehreren zylindrischen Körper, bzw. Rollen und Gleitlagern/Lagerbetten, auf die durch Hubkolben Kraft ausgeübt wird. Fig. 8 zeigt eine ähnliche Vorrichtung wie Fig. 7 mit dem Unterschied, daß bei dieser Ausführungsvariante nur eines der beiden Gleitlager/Lagerbetten beweglich ist und die Gleitlager/Lagerbetten in einer anderen Position angeordnet sind. Fig. 9 zeigt schließlich eine Vorrichtung gemäß der Erfindung, die mit einer Substanzzuführungseinrichtung ausgestattet ist.

In Fig. 1 sieht man, daß an eine ortsfest gelagerte, starre Gegenwalze 2, über die eine Warenbahn 1 geführt ist, eine biegsam anpassende, achslagerlose Arbeitsrolle 4 mit kleinerem Durchmesser angepreßt wird. Die Arbeitsrolle 4 mit einer Mantelschicht 20 umgeben, die glatt oder strukturiert und allenfalls komprimierbar und Flüssigkeit bzw. Substanz aufnehmend, transportierend und abgeben ist. Die Anpressung der Arbeitsrolle 4 erfolgt über zwei ebenfalls biegsam anpassende, zylindrische Körper bzw. achslagerlose Anpreßrollen 45, 46, die auch zur Umfangslagerung der Arbeitsrolle 4 dienen. Die beiden Anpreßkörper bzw. -rollen 45, 46 liegen in einem gemeinsamen biegsam anpassenden Gleitlagerbalken/Lagerbett 53, auf den/das über eine Platte 71 und eine Verstärkungsplatte 75 ein Hubkolben 6 Kraft aufbringt. Der Gleitlagerbalken/das Lagerbett 53 wird bei der daraus resultierenden Verschiebung seitlich von zwei Profilleisten 80 geführt, die ebenso wie die Hubkolbenvorrichtung 6 an einem ortsfesten Querbalken

bzw. Stützkörper oder Tragbalken 3 befestigt sind. Zusätzlich kann an dem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 3 ein Träger 12 befestigt sein, durch den in einem weiteren Gleitlager/Lagerbett 50 eine Stützrolle 47 seitlich an der Arbeitsrolle 4 anliegt. Vorteilhafterweise werden die an der Anpressung beteiligten Elemente (Arbeitsrolle 4, zylindrische Anpreßkörper bzw. -rollen 45 u. 46, Gleitlagerbalken/Lagerbett 53, Platte 71 und Verstärkungsplatte 75) bei der Arbeitsrolle 4 beginnend bis zur Verstärkungsplatte 75 hin immer biegsamer und können sich daher gut an das vorhergehende Element anpassen. Daher können sich die einzelnen Elemente frei positionieren und es kommt zu einer gleichmäßigen Druckverteilung und Kraftübertragung über die Arbeitsbreite von der Arbeitsrolle 4 auf die Gegenwalze 2. Zusätzlich zur Anpreßkraft die durch den Hubkolben bewirkt wird kann, wie strichliert angedeutet, eine Anpreßkraft durch eine magnetkrafterzeugende Einrichtung 9 auf die Arbeitsrolle wirken, die in diesem Fall, zumindest teilweise, aus magnetisierbarem Material besteht.

In Fig. 2 ist eine Ausführungsvariante dargestellt, bei der ebenfalls die Arbeitsrolle 4 auf zwei, in einem Gleitlagerbalken/Lagerbett 53 angeordneten, zylindrischen Trag- und Anpreßkörpern bzw. -rollen 45, 46 umfangsgelagert ist. Zwischen dem Gleitlagerbalken/Lagerbett 53 und der Platte 71 befindet sich ein verformbarer Polster 22, der zu einer gleichmäßigen Druckverteilung beiträgt. Alle Elemente die zur Anpressung der Arbeitsrolle 4 an die Gegenwalze 2 beitragen sind bei dieser erfindungsgemäßen Ausführung innerhalb eines U-förmigen Querbalkens bzw. Stützkörpers oder Tragbalkens 32 angeordnet, der auch als seitliche Führung des Komplexes aus Gleitlagerbalken/Lagerbett 53, verformbarem Polster 22 und Platte 71 dient.

Ähnlich wie in den Ausführungsbeispielen aus Fig. 1 und 2 ist bei der Vorrichtung gemäß Fig. 3 die Arbeitsrolle 4 durch die zylindrischen Körper/Rollen 43, 44 achslagerlos umfangsgelagert und führt unmittelbar die Bearbeitung der Warenbahn 1 im Berührungspunkt mit der Gegenwalze 2 aus. Die hier dargestellte Arbeitsrolle 4 ist wiederum mit einer Mantelschicht 20 umgeben die aus Gummi, Filz oder dgl. besteht, und wieder glatt oder strukturiert und allenfalls komprimierbar ist und zum Aufnehmen, Transportieren und Abgeben von Flüssigkeit bzw. Substanz dient. Die zylindrischen Körper/Rollen 43, 44 sind in getrennten Gleitlagerbalken/Lagerbett 51, 52 angeordnet und weisen Reinigungsrollen 8 auf. Das Besondere dieser Ausführungsform ist, daß das Gleitlager/Lagerbett 51 fest mit einem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 31 verbunden ist, wobei zwischen Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 31 und Gleitlager/Lagerbett 51 ein elastischer Polster 21 vorgesehen sein kann, während das Gleitlager/Lagerbett 52 ebenfalls über einen verformba-

ren Polster auf einer Platte 71 angeordnet ist, die mit einem ortsfesten Träger 10 gelenkig verbunden ist. Auf die Platte 71 bringt ein, auf einem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 3 befestigter Hubkolben 6a,6b,6c seine Kraft auf, die dann über den zylindrischen Anpreßkörper/die Anpreßrolle 43 und die Arbeitsrolle 4 als Anpreßkraft im Berührungspunkt mit der Gegenwalze 2 wirkt. Der Stützkörper/die Stützrolle 44 wirkt dabei als Gegendruckkörper. Die bewegliche Platte 71 ist mit einem Träger 10 gelenkig verbunden, sodaß ein Abheben der Platte 71 in diesem Verbindungspunkt nicht möglich ist, wodurch sich eine Hebelwirkung ergibt, die je nach Lage des Angriffsstelle des Hubkolbens die Krafteinwirkung überträgt (Position 6a), reduziert (Position 6b) oder verstärkt (Position 6c). Die Platte 71 ist dabei vorzugsweise gegenüber der Horizontalen geneigt.

Eine weitere besonders vorteilhafte Ausführung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in Fig. 4 dargestellt. Hier sind die zylindrischen Anpreßkörper bzw. -rollen 45, 46, wie in Fig. 1 und 2, in einem gemeinsamen Gleitlagerbalken/Lagerbett 53 angeordnet, der auf einer Platte 71 aufliegt. Die Platte 71 liegt auf der einen Seite in einer kraftaufnehmenden, Beweglichkeit ermöglichenden Halterung 11, ist gegen die Horizontale geneigt und weist an seiner Unterseite eine Verstärkungsplatte 75 an jener Stelle auf, an der der Hubkolben 6 angreift. Die hebelartig vom Hubkolben 6 auf die Platte 71 übertragene Kraft wird über den Gleitlagerbalken/das Lagerbett 53 und die zylindrischen Anpreßkörper bzw. -rollen 45, 46 auf die achslagerlos umfangsgelagerte Arbeitsrolle 4 übertragen, welche somit an die Gegenwalze 2 angepreßt wird. An den zylindrischen Anpreßkörpern bzw. -rollen 45, 46 liegen Reinigungsrakeln 8 an. Die beiden Beartbeitung überschüssige Substanz läuft über eine dieser Reinigungsrakeln und eine abgeschrägte Fläche der Platte 71 ab. Weiters kann, wie strichliert dargestellt, am Gleitlagerbalken/Lagerbett 53 eine Leiste 15 angesetzt sein, die verhindert, daß die auf der Oberfläche des Gleitlagerbalkens/Lagerbettes 53 befindliche Substanz in den Bereich hinter dieser Leiste 15 gelangt.

Diese kompakte Anordnung von Rollen oder zylindrischen Körpern mit diesem vorzugsweise einstückigen Gleitlagerbalken/Lagerbett und seitlich angesetzten Begrenzungssteilen (nicht dargestellt) ermöglicht eine leichte Handhabung und Reinigung und ein sehr sauberes Arbeiten dadurch, daß die Substanz in einem begrenzten Gebiet gehalten und von da abgeleitet wird.

In Fig. 5 ist die Anzahl der anpassend biegbaren Elemente auf zwei Stück, nämlich die Arbeitsrolle 4 und einen an dieser anliegenden Gleitlagerbalken/ein Lagerbett 5, reduziert. Die Anpreßkraft wird hier durch einen expandierbaren Schlauch 60 erzeugt, der in einer Ausnehmung des Gleitlagerbalkens/Lagerbettes 5 liegt und gegen diesen und einen ortsfest-

sten Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 3 drückt. Der Gleitlagerbalken/das Lagerbett 5 ist zwischen Platten 81 geführt.

Einen ebenso einfachen Aufbau weist die Vorrichtung in Fig. 6 auf. In einem U-förmigen Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 32 ist ein Hubkolben 6 angeordnet, der an einer Platte 7 andrückend anliegt, die eine biegbare anpassendes Gleitlager/Lagerbett 5 trägt. In diesem Gleitlager/Lagerbett 5 ist die biegbare anpassende Arbeitsrolle 4 angeordnet, die gegen die Gegenwalze 2 mit der darauf geführten Warenbahn 1 angepreßt wird. Wie man deutlich sieht, hat die Arbeitsrolle 4 einen erheblich geringeren Durchmesser als die Gegenwalze 2. Über die Arbeitsbreite verteilt sind mehrere Hubkolben 6 angeordnet, die getrennt angesteuert werden können und so die biegbaren Anpreßelemente 5 und 4 an die Gegenwalze 2 anpassen können. An der Arbeitsrolle 4 liegt, in Laufrichtung der Gegenwalze 2 gesehen hinter dem Berührungspunkt mit derselben, eine Rakel 8, die Verunreinigungen abrakelt, welche durch die Warenbahn 1 auf die Arbeitsrolle 4 übertragen wurden.

In Fig. 7 findet man zwei U-förmige Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 32, die jeweils mehrere Hubkolben 61,62 tragen, welche auf Platten 7 wirken, die wiederum biegbare Gleitlager/Lagerbetten 5 für zylindrische Anpreßkörper bzw. -rollen 41, 42 tragen. An jeder dieser zylindrischen Anpreßkörper bzw. -rollen 41, 42 liegt eine Reinigungsrakel 8 an. An den beiden zylindrischen Anpreßkörpern bzw. -rollen 41, 42 liegt achslagerlos umfangsgelagert die Arbeitsrolle 4, welche durch Anpressung an die Gegenwalze 2 die Bearbeitung ausführt. In dem hier dargestellten Beispiel wirkt die Kraft der Hubkolben 62 über den zylindrischen Stützkörper bzw. -rolle 42 auf die Arbeitsrolle 4 in annähernd vertikaler Richtung, während die Kraft der anderen Hubkolben 61 über den zylindrischen Anpreßkörper bzw. -rolle 41 auf die Arbeitsrolle 4 in annähernd horizontaler Richtung wirkt. Die Richtung der Anpreßkraft der Arbeitsrolle auf die Gegenwalze ergibt sich aus der Aufsummierung der beiden Kräfte. Wie auch hier dargestellt, kann die Anpressung zusätzlich durch eine magnetkrafterzeugende Einrichtung 9 verstärkt werden, wenn die Arbeitsrolle 4 zumindest teilweise aus magnetisierbarem Material besteht.

Auch in Fig. 8 liegen zwei zylindrische Körper bzw. Rollen 41,42 in getrennten Gleitlagern/Lagerbetten 54, 55. Hier wird aber nur über die zylindrischen Anpreßkörper bzw. -rolle 41 und das Gleitlager/Lagerbett 54 mittels eines expandierenden Schlauches 60 Anpreßkraft auf die Arbeitsrolle 4 übertragen. Das Gleitlager/Lagerbett 55 ist über einen verformbaren Polster 22 fest mit dem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 31 verbunden und der bzw. die in diesem Gleitlager/Lagerbett 55 befindliche zylindrische Körper bzw. Rolle 42 wirkt

nur als Stütz- und Gegendruckrolle bzw. -körper. Wie man sieht ruhen die beiden Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken 31,33 auf ortsfesten Trägern 13,14, die im entgegengesetzten Sinn um etwa 45° gegen die Lotrechte geneigt sind wodurch die, durch den Pfeil 90 angedeutete Richtung, der Anpreßkraft annähernd senkrecht ist. Der Träger 13 führt den Gleitlagerbalken/das Lagerbett 54 bei seiner Anpreßbewegung.

In Fig.9 wird, als Detail, eine Substanzzuführung für eine erfindungsgemäße Vorrichtung entsprechend z.B. Fig.1 oder auch Fig.4 gezeigt. Zwei zylindrische Anpreßkörper bzw. -rollen 45,46 sind in einem gemeinsamen biegsam anpassenden Gleitlagerbalken/Lagerbett 53 angeordnet und auf ihnen ist eine Arbeitsrolle 4 umfangsgelagert. Der durch den Gleitlagerbalken/das Lagerbett 53, die zylindrischen Anpreßkörper bzw. -rollen 45,46, die Arbeitsrolle 4 und seitliche Gleitdichtplatten eingeschlossene Raum 67 wird als Flüssigkeitsraum verwendet. Diesem Raum 67 wird über eine Leitung 65 Substanz zugeführt. Über die Leitung ist der Flüssigkeitsraum 67 mit einem Flüssigkeitsvorratsbehälter 66 verbunden, der ein geringfügig höher eingestelltes Niveau hat, das von einer Niveausonde 68 kontrolliert wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bearbeiten von bahnenförmigem Material, wobei das Material an die Oberfläche einer Gegenwalze oder eines Gegenbalkens gepreßt ist, dadurch gekennzeichnet, daß außer der Gegenwalze/dem Gegenbalken (2) ein mit Abstand davon, parallel dazu ortsfest angeordneter, biegesteifer Querbalken, Stützkörper, Tragbalken oder dgl. (3, 31, 32, 33) vorhanden ist, in oder an dem druckkrafterzeugende Elemente (6,60-62) befestigt sind und daß in Raum zwischen der Gegenwalze/dem Gegenbalken (2) und dem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken (3,31,32,33) eine die Anpreßarbeit an der Warenbahn (1) ausübende achslagerlos gelagerte Arbeitsrolle (4) anpassend biegsamer Beschaffenheit an der Gegenwalze bzw. dem Gegenbalken (2) anliegt und daß anpassend biegbare Elemente (5,41-47,51-55) (Gleitlagerbalken Lagerbetten, zylindrisch geformte Körper, Stützrollen, Andruckplatten, Verstärkungsplatten u.dgl. mehr), die die Anpreßkraft auf die Arbeitsrolle (4) und die Gegenwalze/den Gegenbalken (2) bzw. die daran anliegende Warenbahn (1) übertragen, in diesem Zwischenraum zwischen der Gegenwalze/dem Gegenbalken (2) und dem Querbalken bzw. Stützkörper oder Tragbalken (3,31,32,33) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die an der Gegenwalze (2) den Bearbeitungsvorgang unmittelbar ausführende Arbeitsrolle (4) im Verhältnis zur Gegenwalze (2) einen kleinen Durchmesser aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsrolle (4) achsbeweglich umfangsgelagert und umfangsangetrieben ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsrolle (4) achsbeweglich umfangsgelagert ist und einen Friktionsantrieb aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsrolle (4) eine Oberfläche aus Gummi, Filz oder dgl. aufweist oder mit einer dementsprechenden Mandelschicht (20) umgeben ist, die glatt oder strukturiert und allenfalls komprimierbar und Flüssigkeit bzw. Substanz aufnehmend, transportierend und abgebend ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die druckkrafterzeugenden Elemente hydraulische, pneumatische, mechanische oder magnetische Einrichtungen sein können, die sowohl kombiniert als auch jede für sich einsetzbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die druckkrafterzeugenden Elemente über die Länge verteilt angeordnet sind, wobei die Zonen gegebenenfalls unterschiedlich stark druckbeaufschlagt sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die druckkrafterzeugenden Elemente durch unter Druck stehende Flüssigkeit expandierende Schläuche (60) sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 6,7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die druckkrafterzeugenden Elemente (6,60-62) an einer Platte (7,71) andrückend anliegen, die die Arbeitsrolle (4) und die biegbaren Elemente (4, 41-47, 5, 51-55) trägt.

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die die Anpreßkraft übertragenden biegbaren Elemente durch zylindrisch geformte Körper bzw. achslagerlos angeordnete Rollen (41-47) gegeben sind.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeitsrolle (4) oder die zylindrischen Körper bzw. Rollen (41-47) in je einem biegbaren Gleitlager bzw. Lagerbett (5, 51-55) angeordnet sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrischen Körper bzw. Rollen (45,46) in einem biegbaren, gemeinsamen Gleitlagerbalken/Lagerbett (53) angeordnet sind. 5
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (71) an einer Seite mit einem Träger (10,11) gelenkig verbunden ist und so eine Hebelkonstruktion bildet, die je nach Angriffsstelle des druckerzeugenden Elements an der Platte (71) druck- bzw. kraftverstärkend, -übertragend oder reduzierend ist. 10
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß an der Platte (71) an jener Stelle, an der die Krafteinwirkung erfolgt eine Verstärkungsplatte (75) vorgesehen ist. 15
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10-14, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrischen Körper bzw. Rollen (41-47) umfangsangetrieben sind. 20
16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß an der Gegenwalze (2) oder dem Gegenbalken anliegend verschiedene Bearbeitungsstationen vorhanden sind. 25
17. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenwalze (2) eine Hohlwalze ist, in der eine oder mehreren Bearbeitungsstationen zugeordnete Magnetkraft erzeugende Einrichtungen (9) angeordnet sind. 30

40

45

50

55

Fig. 1

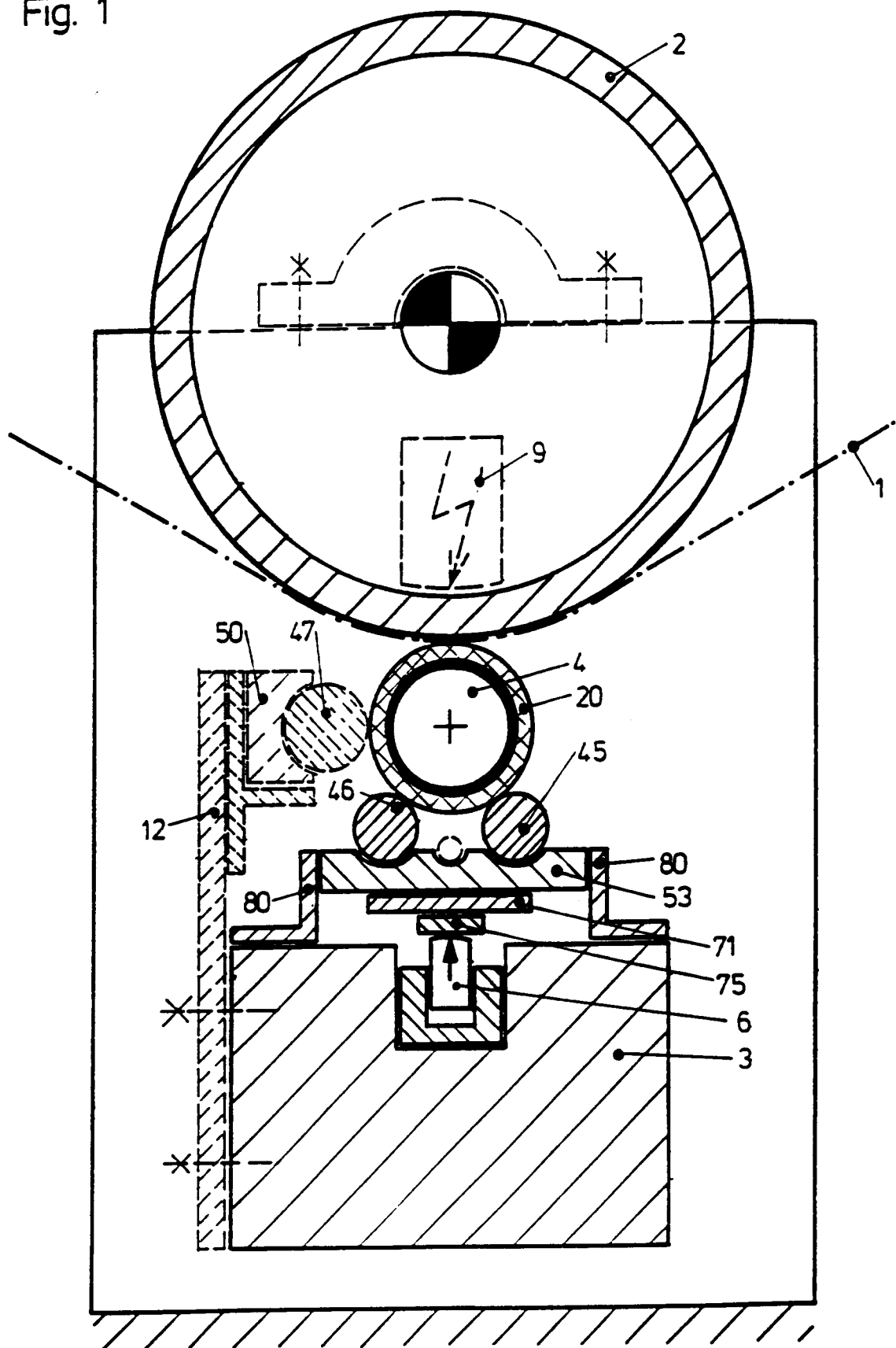


Fig. 2

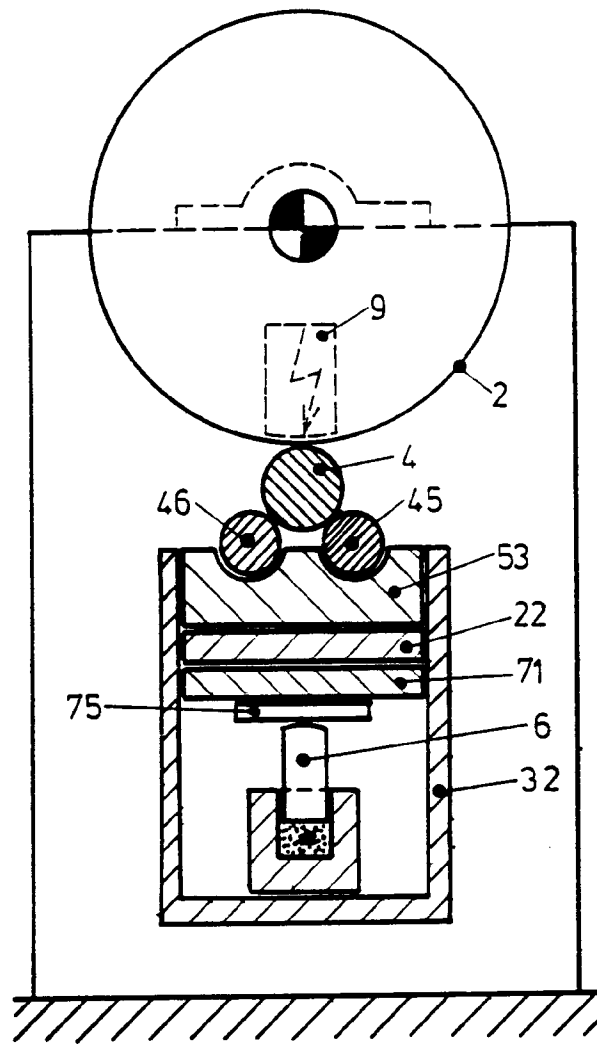
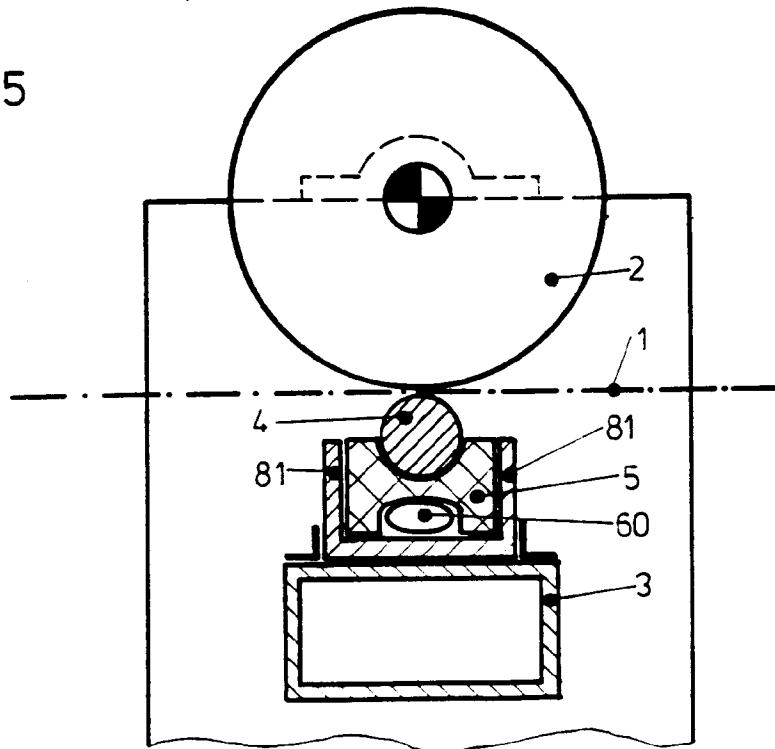


Fig. 5



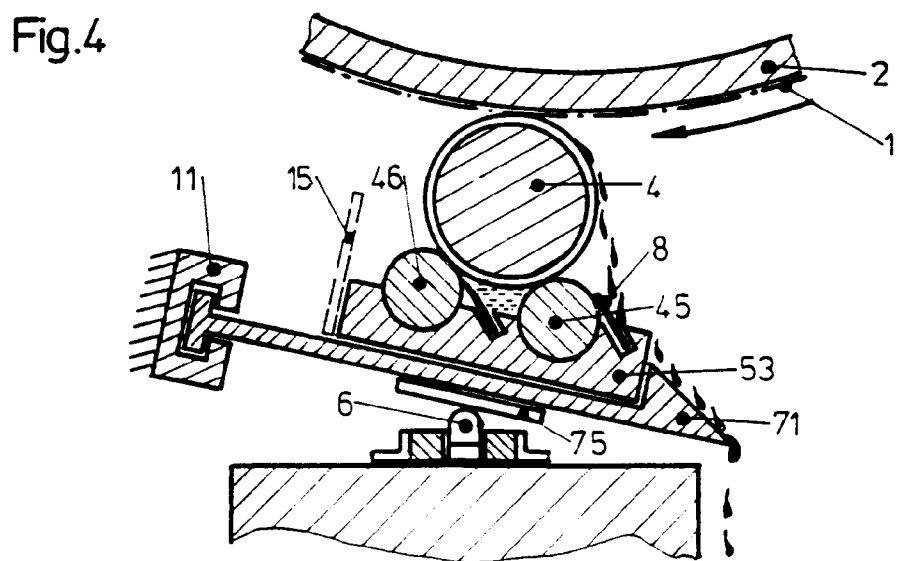
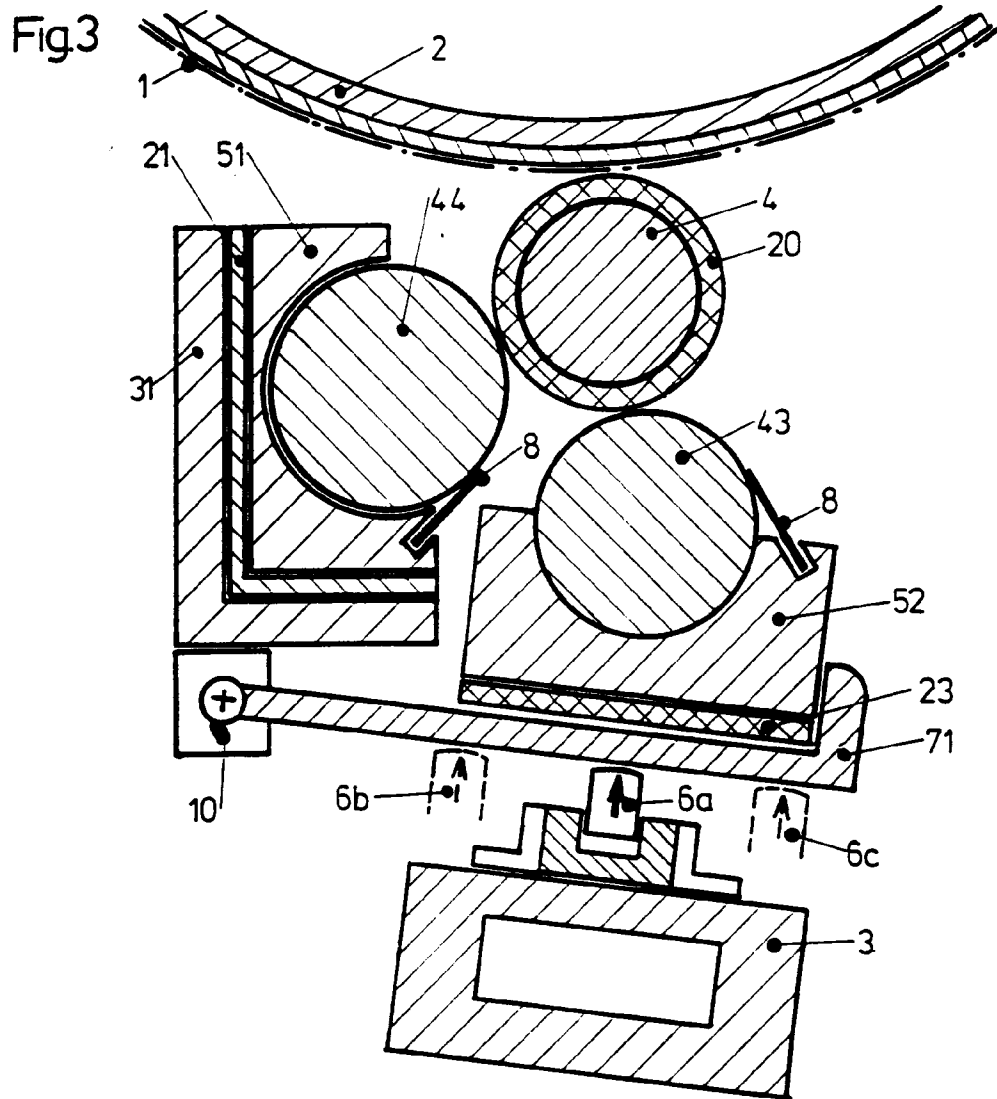


Fig. 6

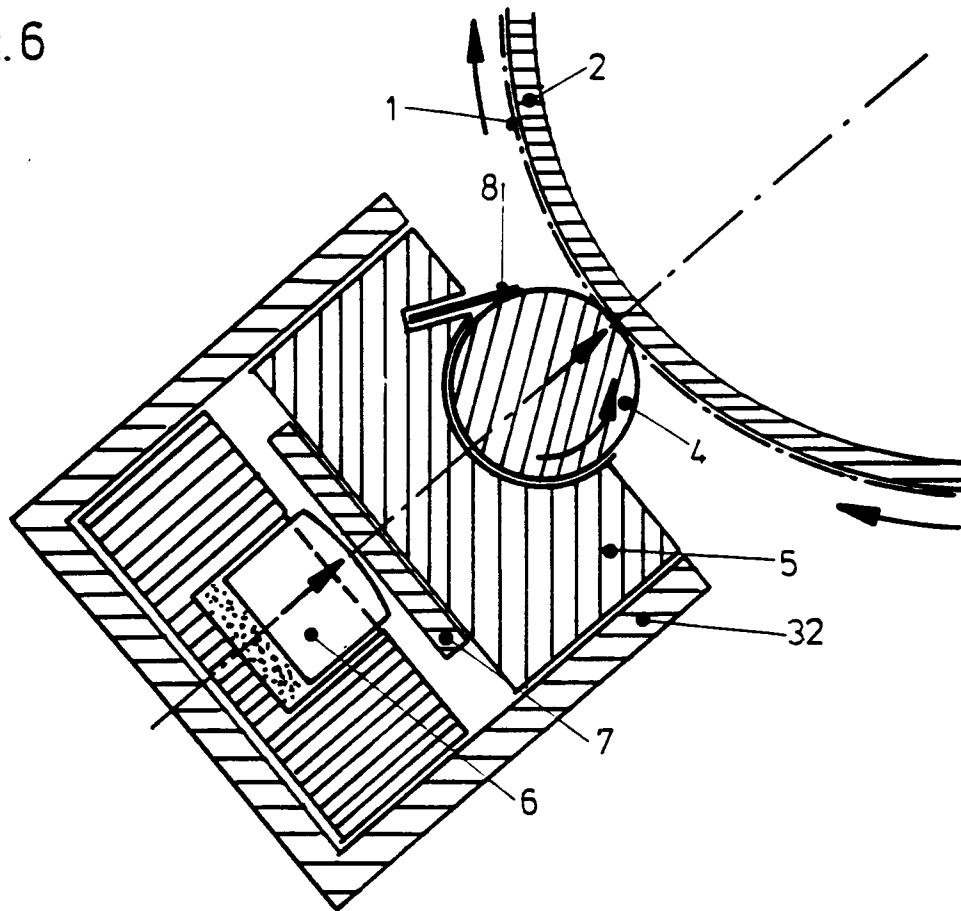


Fig. 7

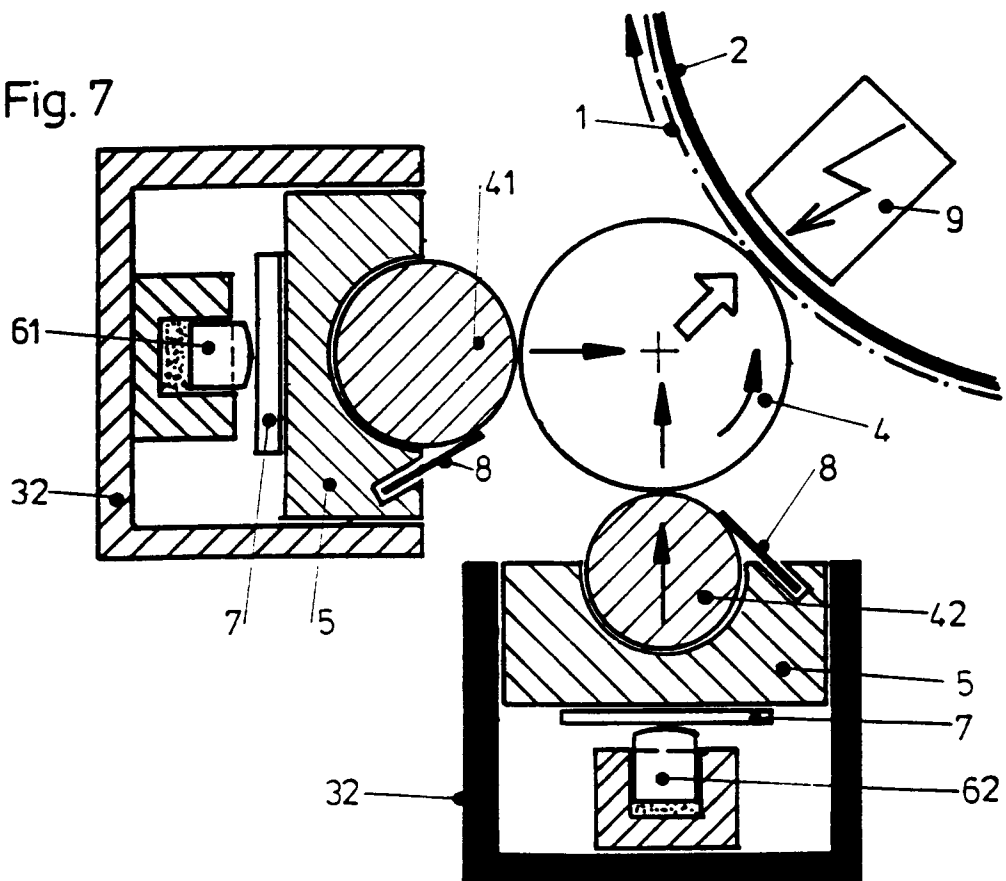


Fig. 8

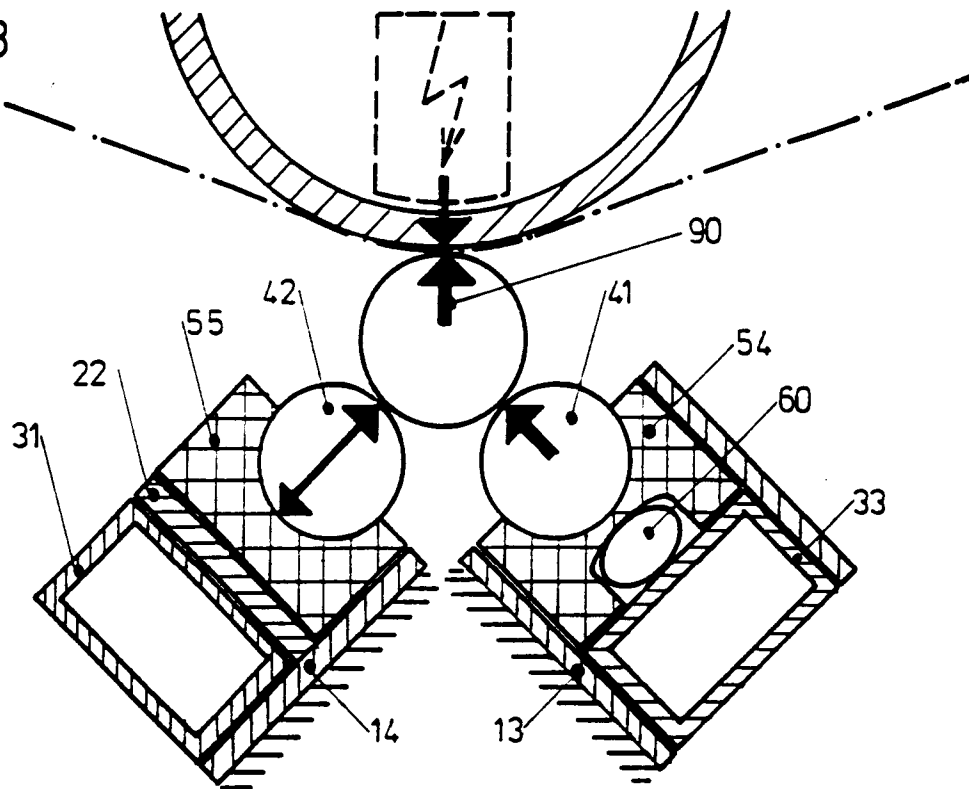
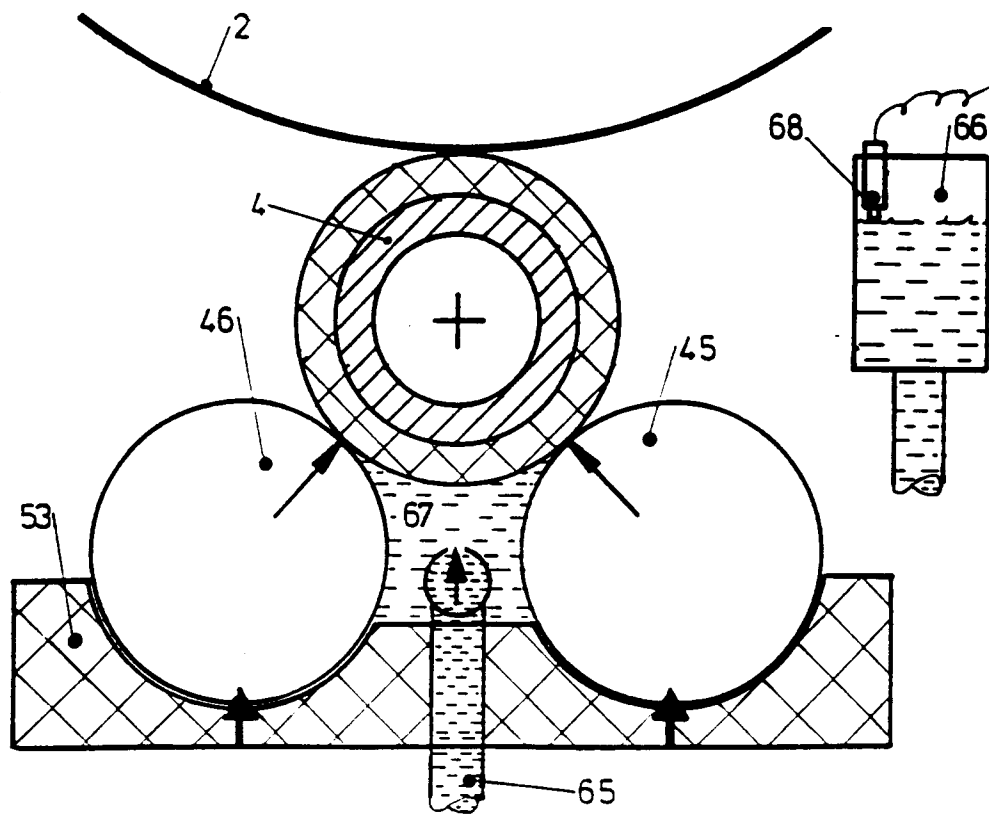


Fig. 9





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 89 0199

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-1 460 803 (WEBER) ---		D06B15/02
A	DE-B-1 076 611 (BENTELER-WERKE) ---		
A	US-A-2 851 869 (QUOOS) ---		
A	US-A-2 878 778 (KÜSTERS) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06B B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22 DEZEMBER 1992	Prüfer PETIT J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.82) (P0403)