

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90105646.5**

51 Int. Cl.⁵: **B27D 1/10**

22 Anmeldetag: **24.03.90**

30 Priorität: **28.03.89 DE 8903793 U**

71 Anmelder: **HEINRICH KUPER GMBH & CO KG**
Bruchstrasse 16
D-4835 Rietberg(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.10.90 Patentblatt 90/43

72 Erfinder: **Kuper, Hans-Heinrich**
Jüddeldamm 24
D-4835 Rietberg(DE)
 Erfinder: **Grönebaum, Theo**
Eschenweg 24a
D-4835 Rietberg(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE DK ES FR GB IT LI

74 Vertreter: **Hoefer, Theodor, Dipl.-Ing.**
Kreuzstrasse 32
D-4800 Bielefeld 1(DE)

54 **Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnieren.**

57 Bei einer Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnieren mit mehreren, auf einer Achse angeordneten, angetriebenen Transportrollen (11) sowie zumindest einer parallel zu dieser angeordneten Gegendruckwalze (12), einer Heizeinrichtung (25, 26) und einer Preßeinrichtung (24) ist der Mantel (13) der Transport- und Anpreßrolle (11) mit einer Antriebswelle (16) mittels einer Rutschkupplung (19, 20) kraftschlüssig verbunden. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist der Mantel (13) der Transport- und Anpreßrolle (11) mit einer äußeren, einen gewissen Reibwert aufweisenden härteren Werkstoffschicht (20) ausgestattet, die sich auf einem inneren daran befestigten, zylinderförmigen Trägerkörper (14) aus Metall o. dgl. abstützt.

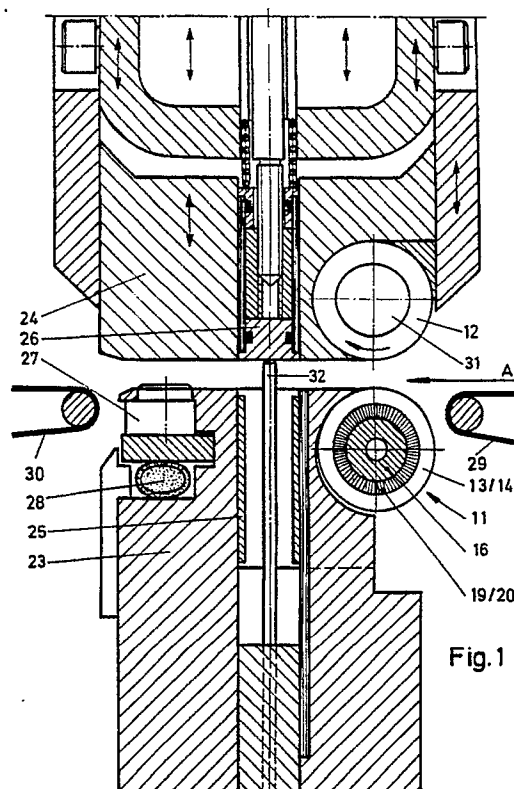


Fig. 1

EP 0 393 384 A1

Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnieren

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnieren mit mehreren auf einer Achse angeordneten Transportrollen und zumindest einer parallel zu dieser angeordneten Gegendruckwalze, einer Heizeinrichtung und einer Preßeinrichtung.

Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der DE-OS 34 09 178 bekannt. Vorrichtungen dieser Art dienen dazu, einzelne Furniere oder Furnierblattstreifen längsseitig miteinander zu verleimen, um ein großflächiges Furnierblatt zu erzeugen. Da es sich bei den später zu verarbeitenden Furnierwerkstücken um großflächige, jedoch sehr dünne Blätter handelt, ist es erforderlich, die einzelnen Furniere jeweils exakt gegeneinander anzulegen, bevor die Verleimung erfolgt. Dabei ist es erforderlich, die zu verleimenden Kanten auf ihrer gesamten Länge exakt relativ zueinander zu positionieren. Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, hierfür einen Anschlag zu verwenden, gegen welchen jeweils die einzelnen Furnierstreifen gefördert werden. Insbesondere bei welligen oder in einem Winkel zur Verleimungsrichtung zugeführten Furnierstreifen ist es mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden oder bei den bekannten Maschinen vielfach gänzlich unmöglich, eine Positionierung der Furniere vorzunehmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und betriebssicherer Betätigbarkeit ein Transport und eine Ausrichtung auch dünnster Furniere mit ungleichmäßigen Längskanten so gewährleistet ist, daß die Längskanten in einer gewünschten Verleimungsrichtung quer zur Durchlaufrichtung ausgerichtet werden können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Vorrichtung der vorgenannten Gattung dadurch gelöst, daß der Mantel der Transport- und Anpreßrolle mit einer inneren und/oder äußeren Antriebswelle mittels einer Rutschkupplung kraftschlüssig verbunden sind.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich durch eine Reihe erheblicher Vorteile aus. Durch die Möglichkeit, eine innere Antriebseinrichtung im Durchmesser zu verändern, ist es einerseits möglich, in der Leimfuge den Anpreßdruck gegen die vorhergehenden Furnierblätter den jeweiligen Anforderungen gemäß zu variieren, andererseits diesen Anpreßdruck zu variieren, wenn Furniere wechselnder Dicke oder unterschiedlichen Reibwerts verarbeitet werden sollen. Die Möglichkeit, den Durchmesser zu verändern und einen Schlupf zu ermöglichen, beispielsweise mittels einer Rutschkupplung, führt erfindungsgemäß auch

zu unterschiedlichen Fördergeschwindigkeiten bzw. -Wegen der einzelnen Bereiche des Furniers oder des Furnierblatts, so daß schräg oder schief eingeschobene Furniere auf besonders einfache Weise ausgerichtet werden können. Dabei besteht nicht, wie beim Stand der Technik, die Gefahr, daß voreilende Bereiche des Furniers gegen einen Anschlag oder gegen die Hinterkante des vorhergehenden Furniers gedrückt und dabei beschädigt werden, da die Ausrichtung der Klebekante des Furniers durch die Transport- und Anpreßrollen erfolgen kann. Dabei ist es erfindungsgemäß besonders günstig, daß die Drehgeschwindigkeit der diese Transportrollen tragenden Welle nicht verändert werden muß, so daß komplizierte Steuerungen entfallen können. Durch einfaches Verändern des Druckmitteldruckes können die inneren Einrichtungen unterschiedlich in ihrer Reibkraft verändert werden, so daß mittels eines einzigen Antriebes unterschiedliche Fördergeschwindigkeiten an den einzelnen Bereichen der Vorrichtung erzielbar sind.

In einer besonders günstigen Weiterentwicklung der Erfindung ist vorgesehen, daß diese Transport- und Anpreßrolle von einem äußeren Mantel aus einem elastischen Material umfaßt ist, der mittels eines in die Transport- und Anpreßrolle eingesetzten zylindrischen Trägerkörper gehalten ist.

Gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann die Transport- und Anpreßrolle so aufgebaut sein, daß diese bevorzugterweise einen Stützzylinder mit einer zentrischen Ausnehmung zur Durchführung einer Welle aufnimmt und daß in zumindest einem Bereich des Stützzylinders eine Ausnehmung zur Übertragung des Drucks des Druckfluids zu einer auf den Mantel von innen einwirkende vorzugsweise gewölbten Druckplatte ausgebildet ist.

Um das zugeleitete Druckfluid gleichmäßig über die jeweilige Länge der Transport- und Anpreßrolle zu verteilen und um den Mantel in gleichmäßiger Weise einer Reibkraft auszusetzen, ist erfindungsgemäß in einer weiteren, besonders günstigen Ausgestaltungsform vorgesehen, daß der Stützzylinder im Bereich der Ausnehmung einen inneren elastischen Schlauch aufnimmt, dessen Innenwandung mit dem Druckfluid beaufschlagbar ist. Der Schlauch dient somit zum einen der Abdichtung und zum anderen der gleichmäßigen Übertragung des durch das Druckfluid aufgewendeten Drucks.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß sich der Schlauch nur über einen Teil der Länge des Stützzylinders erstreckt. Dieses eröffnet die Mög-

lichkeit, an einer Transport- und Anpreßrolle mehrere derartige Schlauchabschnitte anzuordnen und diese einzeln gesondert mit Druck zu beaufschlagen, so daß auch bei Verwendung nur einer einzigen, durchgehenden oder in Abschnitten unterteilten Transport- und Anpreßrolle unterschiedliche Anpreßdrücke und unterschiedliche Umfangsgeschwindigkeiten realisiert werden können. Somit ist die Erfindung auch auf einzelne, in ihrer Länge beliebig lang ausgestaltbare Transport- und Anpreßrollen anwendbar. Erfindungsgemäß ist es somit möglich, auch Furniere mit relativ kurzen Klebereichen auszurichten und exakt zu positionieren.

Die Zuführung des Druckfluids erfolgt erfindungsgemäß bevorzugterweise durch die Welle, wobei es sich als bevorzugt erweisen kann, wenn die Welle zumindest eine zentrische Ausnehmung zur Durchleitung des Druckfluids aufweist, die mit zumindest einer radialen Ausnehmung der Welle in Verbindung steht, die in den Zwischenraum zwischen dem jeweiligen Schlauchabschnitt und der Welle mündet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung gestattet es somit, die zu verleimenden Längskanten der einzelnen Furniere oder Furnierblätter exakt gegeneinander auszurichten, insbesondere in einer Linie quer zur Transportrichtung, wobei dies sowohl bei geradlinigen als auch bei gewellten oder gezackten Verbindungsbereichen von Furnieren möglich ist. Somit können erfindungsgemäß auch Furnierblätter mit gleichmäßigen oder geschrägten Schnittkanten exakt und sicher positioniert und miteinander verbunden werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Teil-Seitenschnittansicht des Arbeitsbereichs einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnieren,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Transport- und Anpreßrolle und eine Seitenansicht einer Gegendruckrolle,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht (Explosionsdarstellung) eines Stützzyinders mit Druckplatten,

Fig. 4 einen Teil-Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Transport- und Anpreßrolle gem. Fig. 2 in vergrößerter Darstellung,

Fig. 5 einen Querschnitt durch dieselbe Transport- und Anpreßrolle gem. Fig. 4 entsprechend Schnittlinie III-III,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Teiles der Transport- und Anpreßrolle mit Teilschnitt durch die innere Antriebseinrichtung mit Stützzyylinder, Schlauch und Druckplatte gemäß Fig. 3 und Welle.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung weist ne-

ben den üblichen Einrichtungen, welche beispielsweise aus einer Vorrichtung gemäß der DE-OS 14 216, auf die hiermit Bezug genommen wird, bekannt sind, einen stationären Tisch (23) und einen oberen Andruckstempel (24) auf. An der Einlaufseite A ist eine Gegendruckwalze (12) im/ am oberen Andruckstempel (24) und eine Transport- und Anpreßrolle (11) im unteren Tisch (23) gelagert. Der Andruckstempel (24) ist in vertikaler Richtung bewegbar, um ein in Transportrichtung A eingeführtes Furnier zu fördern bzw. zu klemmen.

Im mittleren Bereich weisen der Tisch (23) und der Andruckstempel (24) jeweils eine Heizeinrichtung (25, 26) auf, die jeweils allein oder zusammen ebenfalls vertikal relativ verfahrbar sind, so daß diese im Nahtbereich der Furniere in Anlage an ein nicht dargestelltes Furnierblatt bewegt werden kann, um das Verleimen mittels Druck und Wärme durchzuführen.

Im Auslaufbereich des Tisches (23) sind weiterhin Bremsstempel (27) gelagert, die über eine Druckeinrichtung (28) betätigbar sind, um das ankommende Furnier zu halten bzw. abzubremesen.

An der Einlaufseite A des Tisches (23) endet ein Einlaufförderband (29), auf welchem die zu verleimenden Furnierstreifen zugeführt werden. In analoger Weise schließt sich an die Auslaufseite des Tisches (23) ein Auslaufförderband (30) an, um die miteinander verleimten Furnierblätter abzutransportieren.

Die Gegendruckwalze (12) ist auf einer Welle (31) gelagert und mit dieser über eine Verzahnung o. dgl. verbunden. Die Welle (31) ist dabei (in nicht dargestellter Weise) mit einem Antrieb verbunden, so daß diese, wie dargestellt, im Uhrzeigersinn zwangsdrehbar ist.

Die Transport- und Anpreßrolle (11) ist an dem Tisch (23) gelagert und wird ebenfalls mittels eines nicht dargestellten Antriebs angetrieben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnieren arbeitet in üblicher Weise.

In dem in Fig. 1 dargestellten linken Bereich der Vorrichtung wird ein breites verleimtes Furnierblatt mittels der Bremsstempel (27) gehalten, wobei zusätzlich Anschlagstifte (32), die am Tisch (23) gelagert sind, nach oben gefahren werden können, um das Furnierblatt bzw. dessen hintere Kante exakt zu positionieren. Nachfolgend wird über das Einlauf-Förderband (29) und die Transport- und Anpreßrolle (11) ein Furnier zugeführt, das, nachdem die Anschlagelemente (32) aus der Transportbahn entfernt wurden, gegen das bereits vorhandene Furnierblatt zur Anlage gebracht wird. Gleichzeitig wird der obere Druckstempel (24) nach unten verfahren, um das ankommende Furnier und die vorhergehenden Furnierblätter zu pressen, wobei das vorhergehende Furnier von dem Bremsstempel

(27) fest eingespannt wird und die Heizeinrichtungen (25, 26) bei leichtem Federdruck auf die Furniere bzw. das nachfolgende Furnierblatt einen Schacht bilden. In diesem Schacht wird das nachfolgende Furnier durch Transport- und Anpreßrolle (11) und Gegendruckwalzen (12) an das vorhergehende Furnierblatt fest angedrückt. Zusätzlich werden die obere und die untere Heizeinrichtung (25, 26) mit Druck und Wärme aktiviert, um den beim Zutransport des neuen Furnieres auf dessen Klebekante aufgetragenen Klebstoff mit dem anderen Furnierblatt zu verkleben. Dabei wird der notwendige Anpreßdruck zwischen den Furnieren durch die Transport- und Anpreßrolle (11) sowie die zugehörige Gegendruckwalze (12) erzeugt und aufrechterhalten. Nach einer vorbestimmten Einwirkzeit erfolgt eine Freigabe und ein Weitertransport der miteinander verbundenen Furnierblätter.

In Fig. 2 ist eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Transport- und Anpreßrolle (11) sowie der dazugehörigen angetriebenen Gegendruckwalze (12) dargestellt. Die Gegendruckwalze (12) ist in üblicher Weise aufgebaut, so daß sich eine weitere Beschreibung erübrigt.

Die erfindungsgemäße Transport- und Anpreßrolle (11) ist aus einzelnen Rollenabschnitten gebildet, die jeweils einen äußeren Mantel (13) aufweisen, der in Form eines Zylindermantels ausgebildet ist und aus einem rauen Werkstoff wie Hartgummi besteht. Dieser Mantel (13) ist von einem inneren Trägerkörper (14) aus Metall getragen, der ebenfalls in Form eines Zylindermantels ausgebildet ist und eine zentrische Bohrung aufweist, durch die ein Stützzylinder (17) mit einer inneren Welle (16) hindurchgeführt ist. Diese Welle (16) ist in nicht dargezeigter Weise mit einem seitlichen Antrieb verbunden und weist eine innere Bohrung (15) auf, durch die ein Druckmittel wie Druckluft zugeführt werden kann.

Der Außenumfang des Mantels (13) zeigt einen hohen Reibwert, um in sicherer Weise den Transport und das Anpressen eines Furnieres zu gewährleisten.

Innerhalb jedes Trägerkörpers (14), der mit dem Mantel (13) nur jeweils eine kurze Walze (50 - 100 mm) bildet, lagert ein Stützzylinder (17), der in seinem mittleren Längsbereich auf seinem Umfang verteilt mehrere parallel verlaufende längliche Ausnehmungen (18) hat, deren Endbereiche abgerundet sind und von außen nach innen geneigte glatte Wandflächen aufweisen.

In diesen Ausnehmungen (18) lagert jeweils eine gewölbte herausnehmbare Druckplatte (19), die einen äußeren Belag (20) aus einem Material wie Hartgummi mit einem hohen Reibwert aufweist. Dieser äußere Belag (20) der Druckplatte (19) legt sich gegen den glatten Trägerkörper (14) des Mantels (13) an und hat mit seiner Reibfläche die

Aufgabe, einerseits den Mantel (13) mit gleicher Drehgeschwindigkeit mitzunehmen oder unter Schlupf und Anpreßdruck eine Relativbewegung zuzulassen, sofern der Mantel (13) eine geringere Drehgeschwindigkeit dadurch erhält, daß ein von dem Mantel (13) mitgenommenes Furnier an einen Widerstand stößt (wie die Kante eines vorhergehenden Furnierblattes).

Die zwischen der äußeren Reibfläche des Belages (20) der Druckplatte (19) und der umgebenden glatten Innenwand des zylindrischen Trägerkörpers (14) auftretende Reibkraft wird durch die elastische Wandung eines Schlauches (21) gesteuert, der innerhalb aller nebeneinanderliegender Stützzylinder (17) in Abschnitten eingezogen ist und unter dem Druck eines Druckmittels vorzugsweise Druckluft steht.

Dieser elastische Schlauch (21), der sich in einzelnen Abschnitten über die ganze Länge der Welle (16) erstreckt oder vorzugsweise fast nur über die Länge eines Stützzylinders (17), besteht beispielsweise aus einem Kunststoff und wird auf seiner Innenseite von einem Druckmittel voll beaufschlagt, das durch eine zentrische Längsbohrung (15) in der Welle (16) über die radialen Querkäle (22) (vgl. Fig. 5) an den Schlauch (21) herangeführt wird und statisch wirkt.

Im Bereich jeder Ausnehmung (18) des Stützzylinders (17) drückt das Druckmittel den nachgiebigen Schlauch (21) in diese Ausnehmung (18) derart hinein, daß die schmale freiliegende Druckplatte (19) nach außen sich bewegt und mit ihrem Belag (20) sich gegen die Innenwandung des zylinderförmigen Trägerkörpers (14) preßt und dadurch - je nach dem Druck des Druckmittels (z. B. 3 - 6 bar) - dort eine mehr oder weniger große Reibkraft aufbaut.

Da mehrere Ausnehmungen (18) gleichmäßig (in gleichen Abständen) über den Umfang jedes Stützzylinders (17) verteilt sind, so wird ebenfalls an der Innenwandung des Trägerkörpers (14) an mehreren Flächen gleichen Abstandes eine gleiche Reibkraft erzeugt.

Stößt nun ein auf der oberen Scheitellinie des Mantels (13) der Transport- und Anpreßrolle (11) laufendes Furnier gegen ein vorhergehendes Furnierblatt (links in Fig. 1) und hat dabei eine gebogene vorstehende Längskante, so wird dieser vorstehende gebogene Teil der Längskante aufgrund des Gegendruckes und damit der Relativbewegung zwischen Mantel (13) und Welle (16) nicht weiter gefördert, während benachbarte Teile der zu verleimenden Längskante, die noch nicht das vorhergehende Furnierblatt berühren, weiter transportiert werden, bis die gesamte Längskante auf einer Linie (auf der Linie der Längskante des vorhergehenden Furnierblattes) liegt und exakt mit der rückseitigen Längskante des vorhergehenden Furnierblattes

übereinstimmend verleimt werden kann. Dazu bewegt sich der Andruckstempel (24) nach unten und preßt die vorher richtig positionierten Längskanten unter Aufheizung des stumpfverleimenden Klebstoffes zusammen.

Zur formschlüssigen Verbindung zwischen der Welle (16) und dem jeweiligen Stützzylinder (17) sind radiale Madenschrauben (33) eingesetzt.

Zwischen zwei Transport- und Anpreßrollen (11) stehen jeweils auf der Welle (16) abgestützte Abstandsringe (4) vor, die verhindern, daß der Mantel (13) bzw. der Trägerkörper (14) auf den benachbarten Stützzylindern (17) hin- und herwandert, die getrennt voneinander jeweils ebenso lang sind wie der Mantel (13).

Wie Fig. 2 zeigt, erstrecken sich einzelne Abschnitte des Schlauches (21) fast über die Länge jedes Stützzylinders (17) und die Druckluft Räume sind seitlich durch Ringdichtungen (35) abgedichtet.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Zusammensetzen von Furnieren mit mehreren, auf einer Achse angeordneten angetriebenen Transportrollen zumindest einer parallel zu dieser angeordneten Gegendruckwalze, einer Heizeinrichtung und einer Preßeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel der Transport- und Anpreßrolle mit einer Antriebswelle mittels einer Rutschkupplung kraftschlüssig verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (16) innerhalb des Mantels (13) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle außerhalb des Mantels (13) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (13) der Transport- und Anpreßrolle mit einer äußeren, einen gewissen Reibwert aufweisenden härteren Werkstoffschicht ausgestattet ist, die sich auf einem inneren daran befestigten, zylinderförmigen Trägerkörper (14) aus Metall o. dgl. abstützt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (13) mit Trägerkörper (14) frei drehbar auf einem inneren Stützzylinder (17) gelagert ist

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der inneren Antriebswelle (16) und dem Trägerkörper (14) der Stützzylinder (17) angeordnet ist, auf dessen Innenseite ein elastischer Schlauch (21) befestigt ist, der unter der Einwirkung eines Druckmittels steht, und der Stützzylinder (17) mit Längsausnehmungen (18) ausgestattet ist, in denen jeweils eine

unter dem Druck des Druckmittels bzw. des Schlauches (21) stehende radial bewegliche Druckplatte (19) liegt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (19) nach außen gewölbt ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatte (19) eine äußere Reibschicht (20) und eine innere Stützschiicht aufweist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (16) mit einer zentralen Längsbohrung (15) und davon ab zweigenden radialen Zuführungsbohrungen (22) ausgestattet ist, die in einen Zwischenraum zwischen der Oberfläche der Antriebswelle (16) und dem elastischen Schlauch (21) münden.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenräume zwischen den Abschnitten des Schlauches (21) gegenüber der Oberfläche der Antriebswelle (16) seitlich gegeneinander druckmitteldicht abgedichtet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Transport- und Anpreßrolle aus mehreren nebeneinander angeordneten Einzelrollen gebildet ist, die mittels auf der Antriebswelle (16) sich abstützender Abstandsringe (24) voneinander getrennt gehalten sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Abschnitt des Schlauches (21) sich über den Mittelbereich eines Rollenabschnittes erstreckt.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Umfang des Stützzylinders (17) mehrere parallele Längsausnehmungen (18) in gleichem Abstand voneinander angeordnet sind.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsausnehmungen (18) des Stützzylinders (17) mit nach außen sich öffnenden geneigten Wandflächen ausgestattet sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckplatten (19) mit Seitenwandungsflächen gleicher Neigung wie die Wandflächen der Längsausnehmungen (18) ausgestattet sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß jede herausnehmbare Druckplatte (19) einen äußeren Belag als Reibschicht (20) aus einem Werkstoff wie Hartgummi mit hohem Reibwert aufweist.

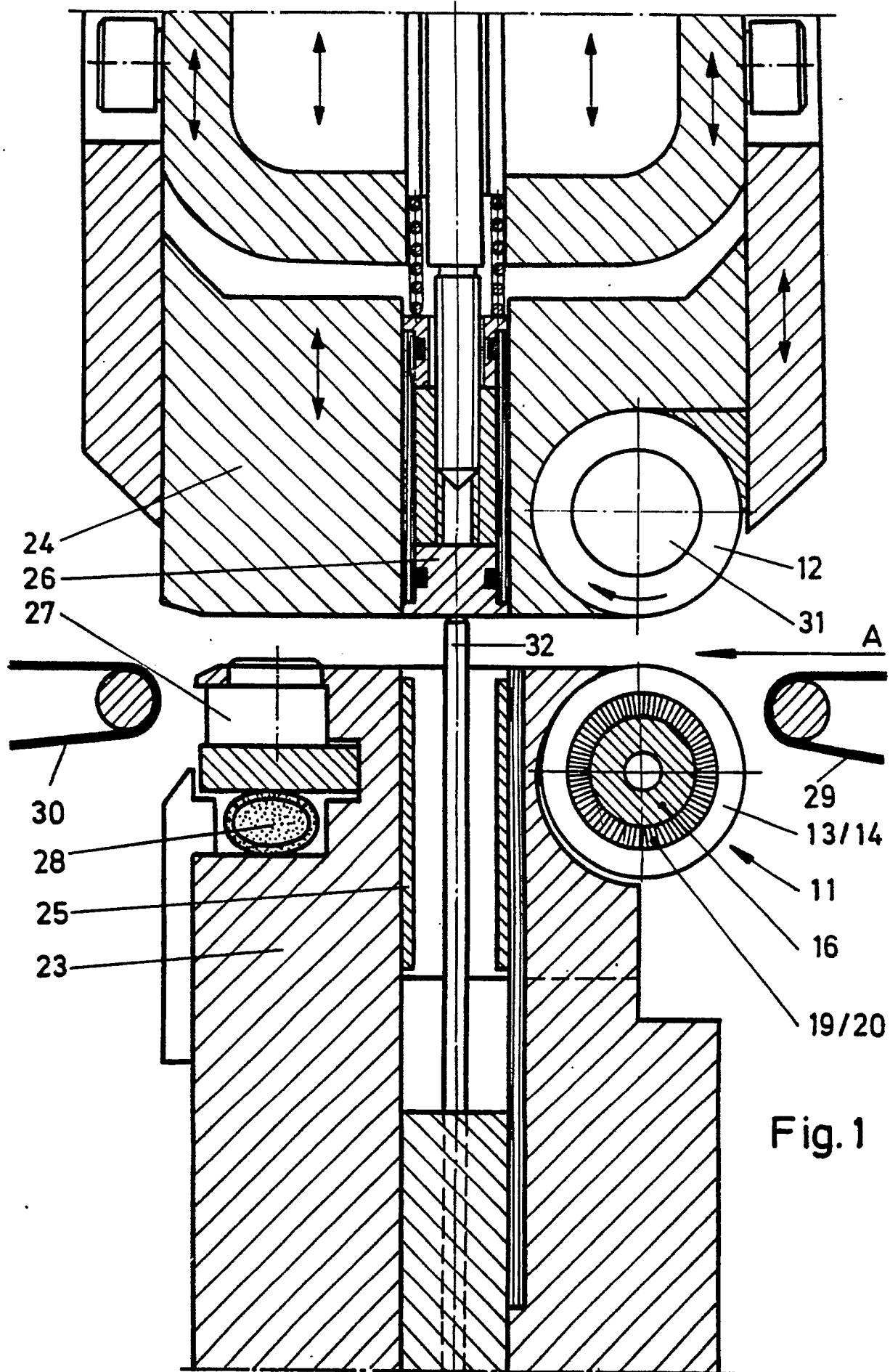


Fig. 1

Fig. 2

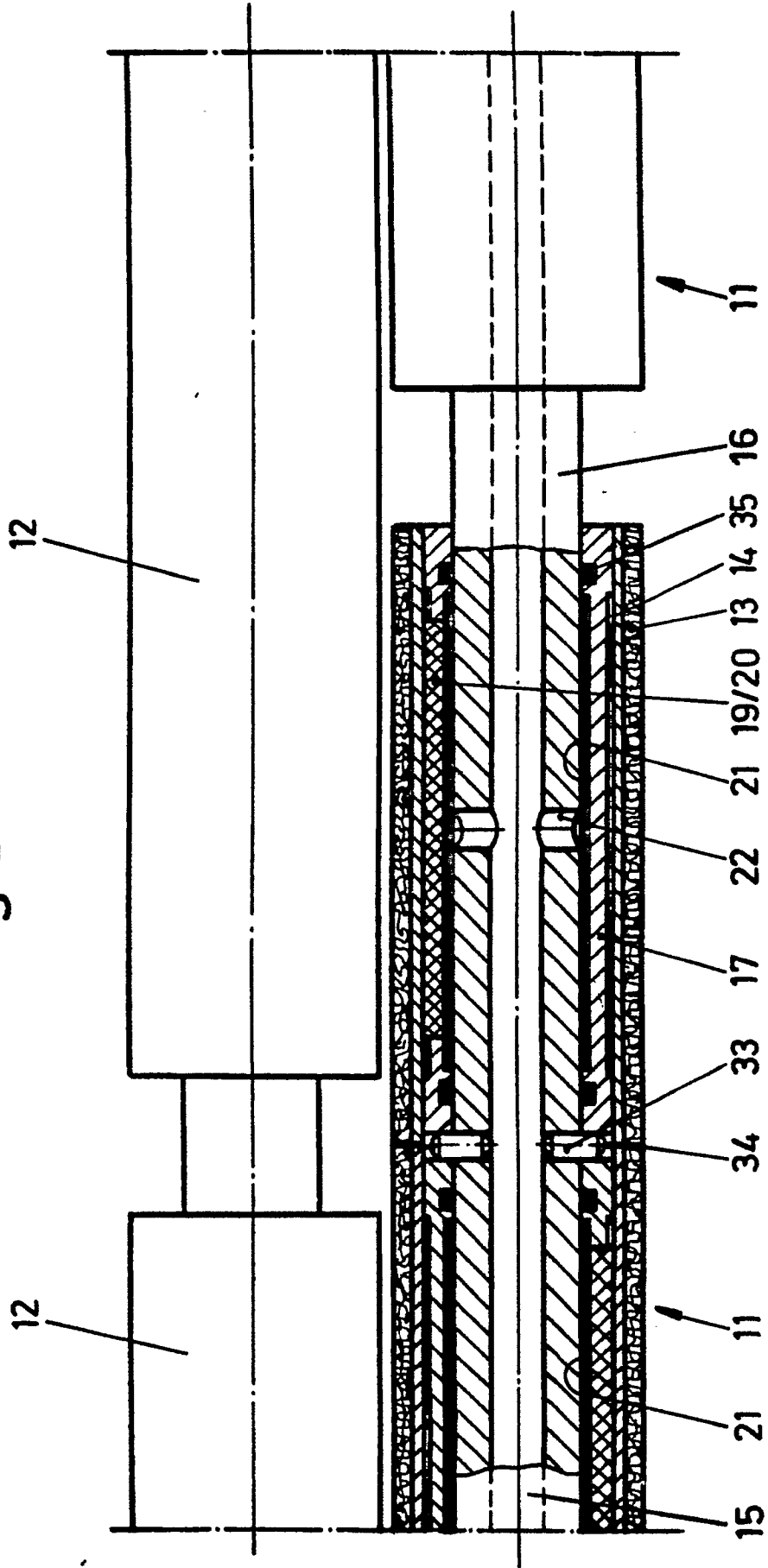


Fig. 3

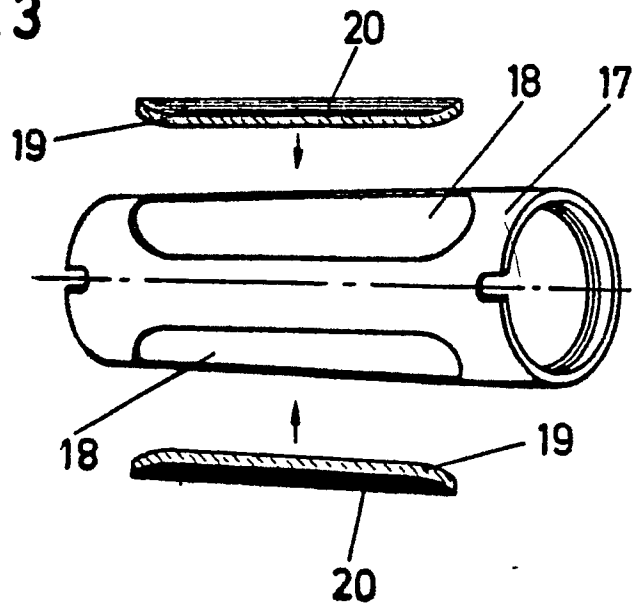


Fig. 4

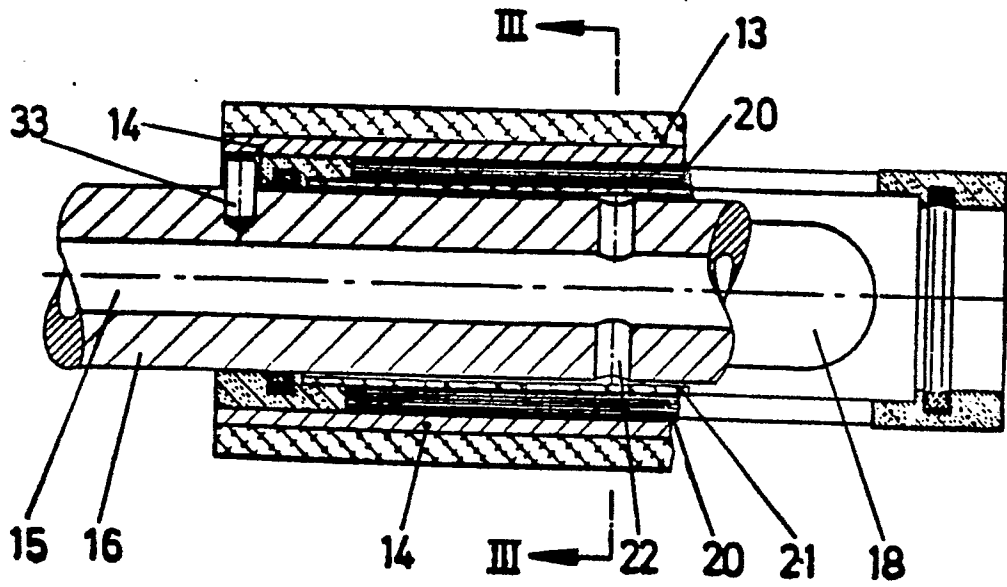


Fig. 5

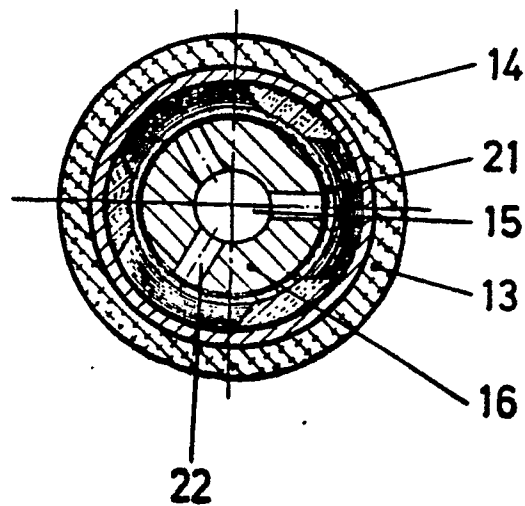
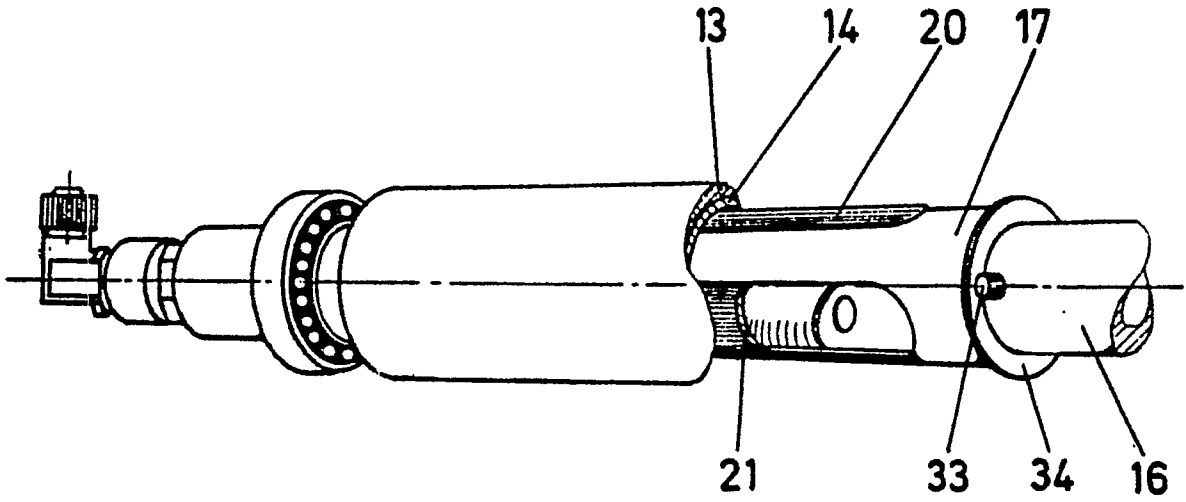


Fig. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)	
X	DE-C- 747 289 (PAHL) * Das ganze Dokument *	1	B 67 D 1/10	
Y	---	2-6,9, 10,13		
Y	US-A-2 331 743 (SULLIVAN) * Das ganze Dokument *	2-6,9, 10,13		
D,A	DE-A-3 409 178 (GEORG FISCHER) * Seite 6; Figur 1 *	1		
A	US-A-3 540 567 (KELLER) * Spalte 1, Zeilen 7-22; Spalte 2, Zeilen 32-65; Figuren 4-6 *	3		
A	FR-A-2 537 102 (GALLET) * Seite 2, Zeilen 1-3; Figur 1 *	4		
A	US-A-3 510 082 (SEXTON) * Spalte 2, Zeilen 48-71; Figuren 1-4 *	6-8,16		
A	US-A-4 461 430 (LEVER) * Zusammenfassung; Figuren 1-4 *	11,12, 15		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	FR-A-2 616 140 (ACHARD-PICARD)			B 27 D
A	DE-A-2 523 110 (HAUG)			B 65 G
A	FR-A-1 388 085 (BURTON FILS)		B 65 H	
			D 06 H	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer		
DEN HAAG	06-09-1990	HUGGINS J. D.		
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		* : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes		
		Dokument		