



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **93107462.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65H 45/103, B65H 20/14**

(22) Anmeldetag : **07.05.93**

(30) Priorität : **07.05.92 DE 4215022**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
10.11.93 Patentblatt 93/45

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

(71) Anmelder : **BULLMER SPEZIALMASCHINEN
GmbH
Industriegebiet
D-72537 Mehrstetten (DE)**

(72) Erfinder : **Jung, Rolf, Dipl.-Ing.
Jahnstrasse 3
W-7420 Münsingen (DE)**

(74) Vertreter : **Melzer, Wolfgang, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Mitscherlich & Partner,
Sonnenstrasse 33, Postfach 33 06 09
D-80066 München (DE)**

(54) **Stofflegemaschine mit einem Legewagen.**

(57) Bei einer Stofflegemaschine (1) mit einem Legewagen (4), der über einer Legefläche (2) hin und her verfahrbar ist, einen über ihm vorzugsweise etwa in der Längsmitte angeordneten Stoffvorrat (7), insbesondere eine Stoffrolle, trägt, und einen unterhalb des Stoffvorrats (7) angeordneten und sich davon in die Bewegungsrichtung der Stoffbahn erstreckenden Abzugsstisch (5) sowie eine Abzugsvorrichtung (9) aufweist, ist dem Abzugsstisch (5) wenigstens eine in die etwa horizontale Bewegungsrichtung der Stoffbahn gerichtete Luftdüse (23) zugeordnet ist, die rückseitig, von der Stelle (49), an der der zuzuführende Stoffbahnschnitt (19) auf den Abzugsstisch (5) gelangt, angeordnet ist und deren Luftstrom (24) zwischen die Tischfläche (18) und den Stoffbahnschnitt (19) gerichtet ist.

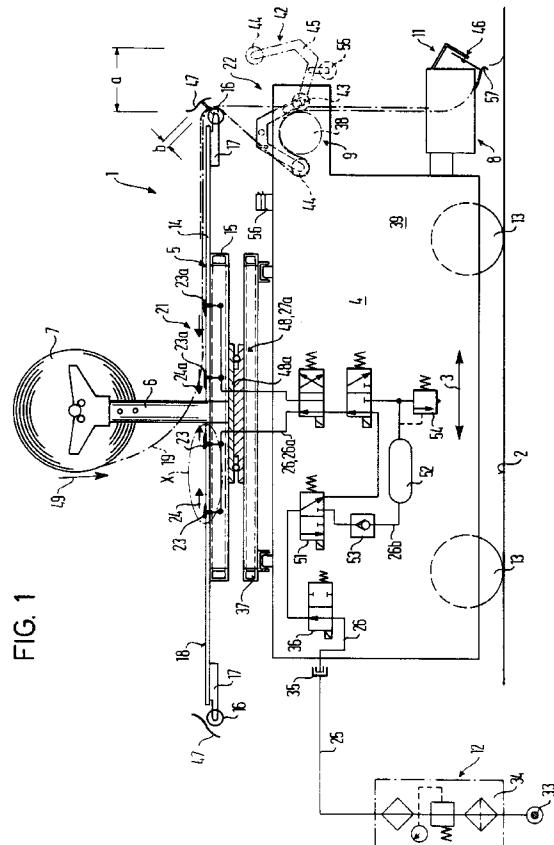


FIG. 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Stofflegemaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist bei Stofflegemaschinen dieser Art bekannt, dem Abzugtisch ein Transportband zuzuordnen, auf dessen die Tischfläche bildenden Bandoberseite die vom Stoffvorrat abgezogene Stoffbahn aufliegt und mit dem Transportband zum vorderen Ende des Abzugtisches transportiert und von diesem vorderen Ende nach unten abgezogen wird, vorzugsweise durch eine unter dem vorderen Ende des Abzugtisches angeordnete Vorgabewalze, wobei die Stoffbahn eine an einer Umlenkrollenschwinge angeordnete Umlenkrolle und die Vorgabewalze S-förmig umschlingt und sich dann von der Vorgabewalze nach unten zur Legefläche erstreckt.

Bei einer solchen, in der DE-OS 33 40 730 beschriebenen Stofflegemaschine ist der Bauaufwand und auch der funktionelle Aufwand beträchtlich groß. Dies ist nicht nur durch die Ausgestaltung und Anordnung des Transportbandes vorgegeben, sondern auch durch dessen Geschwindigkeitssteuerung, weil die Transportgeschwindigkeit des Transportbandes an die Abzugsgeschwindigkeit der Stoffbahn in besonderer Weise anzupassen ist, damit Faltenbildungen vermieden werden. Folglich sind bei der bekannten Stofflegemaschine deren Herstellungs- und Betriebskosten von beträchtlicher Größe und außerdem ist die Funktionssteuerung schwierig. Darüber hinaus handelt es sich bei einem Transportband und dessen zugehörigen beweglichen Teilen um typische Verschleißteile, die die Störanfälligkeit der Maschine vergrößern und außerdem deren Lebensdauer beeinträchtigen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Stofflegemaschine der eingangs angegebenen Art zu vereinfachen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Bei der erfindungsgemäßen Stofflegemaschine kommt ein Transportband in Fortfall. Das Einfädeln des vom Stoffvorrat abgezogenen Stoffbahnendes bzw. dessen Vorbewegung erfolgt durch den von der wenigstens einen Luftdüse nach vorne auströmenden Luftstrahl, der beim Abziehen des Stoffbahnendes zunächst gegen dessen Rückseite wirkt und dadurch den Stoffbahnendbereich nach vorne verlagert, wobei dieser sich auf die Tischfläche des Abzugtisches aufliegt. Dabei führt der wenigstens eine Luftstrom bzw. wenigstens eine Luftstrahl eine Schubwirkung auf den Stoffbahnendbereich aus, wobei er auf den insbesondere unteren Bereich des herabhängenden Stoffbahnabschnitts und zugleich gegen dessen Unterseite wirkt, wobei die Luftströmung den Stoffbahnabschnitt von der Tischfläche abzuheben sucht und gleichzeitig nach vorne bewegt. Es hat sich bei Versuchen gezeigt, daß diese Vorbewegung völlig problemlos stattfindet. Es ist vorteilhaft, die Luftströmung nur so stark zu bemessen, daß der Stoffbahnendabschnitt nicht hochflattert, sondern nur leicht angehoben wird, so daß die zwischen dem Stoffbahnabschnitt und der Tischfläche vorhandene Reibung verringert wird und der Stoffbahnabschnitt leicht vorbewegt werden kann. Wenn das Stoffbahnende zum vorderen Ende des Abzugtisches gelangt, wird es aufgrund der Schwerkraft selbsttätig um das vordere Ende nach unten umgelenkt, wobei das Stoffbahnende nach unten zwischen eine Vorgabewalze und eine zu diesem Zeitpunkt geöffnete Umlenkrollenschwinge gelangt, sofern eine solche Vorgabeeinrichtung vorhanden ist. Die Strömungsgeschwindigkeit des Luftstromes ist vorzugsweise etwas größer als die der Stoffbahn.

Die erfindungsgemäße Ausgestaltung zeichnet sich durch Einfachheit, Funktionssicherheit und insbesondere geringen baulichen und funktionellen Aufwand aus. Sie läßt sich einfach und preiswert herstellen und trägt zu einer wesentlichen Kostensenkung für die Stofflegemaschine bei.

In den Unteransprüchen sind Merkmale enthalten, die zur Problemlösung beitragen, die Luftzuführung zu der wenigstens einen Luftdüse und die Führung des Stoffbahnendes verbessern sowie eine einfache und kostengünstige Herstellung ermöglichen. Nachfolgend werden die Erfindung und weitere durch sie erzielbare Vorteile anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Stofflegemaschine in der Seitenansicht;
- Fig. 2 die in Fig. 1 mit X gekennzeichnete Einzelheit in vergrößerter Schnittdarstellung;
- Fig. 3 die in Fig. 2 mit Y gekennzeichnete Einzelheit in weiter vergrößerter Schnittdarstellung;
- Fig. 4 die Einzelheit nach Fig. 2 in der Draufsicht;
- Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung in abgewandelter Ausgestaltung;
- Fig. 6 die Ausgestaltung nach Fig. 5 in der Draufsicht;
- Fig. 7 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung in abgewandelter Ausgestaltung;
- Fig. 8 die Ausgestaltung nach Fig. 7 in der Draufsicht.

Die Hauptteile der Stofflegemaschine 1 sind eine horizontale Legefläche 2, einen darüber in Längsrichtung (Doppelpfeil 3) hin und her durch einen nicht dargestellten Antrieb verschiebbarer Legewagen 4, der oberseitig einen horizontalen Abzugtisch 5 und darüber, vorzugsweise in der Längsmitte, eine Tragvorrichtung 6 für einen Stoffvorrat 7, hier eine Stoffrolle, aufweist, der weiterhin an seiner Vorderseite 8 eine Stoff-Vorgabeeinrichtung 9 und darunter eine Stoff-Abschneidevorrichtung 11 aufweist, und dem eine Druckluft-Versorgungseinrichtung 12 zugeordnet ist.

Der Legewagen 4 ist mittels vier, zu beiden Seiten der Legefläche 2 laufenden Rädern 13 verfahrbar.

Der auf der Oberseite des Legewagens 4 angeordnete Abzugtisch 5 besteht aus einer horizontalen Tisch-

platte 14, die auf einer Unterstützungsplatte 15 befestigt sein kann, die in ihrer horizontalen Längsbemessung kleiner als die Tischplatte 14 bemessen sein kann, so daß die Tischplatte 14 die Unterstützungsplatte 15 nach vorne und hinten überragt. Die Tischplatte 14 ist verhältnismäßig dünn bemessen, wobei es sich um eine Holzplatte handeln kann, die an ihrer Oberseite mit einem Metallblech 14a belegt ist (s. Fig. 2). Am vorderen Ende und vorzugsweise auch am hinteren Ende der Tischplatte 14 sind frei drehbar gelagerte, sich quer erstreckende Umlenkrollen 16 an Lagerteilen 17 gelagert, die an der Unterseite der Tischplatte 14 befestigt sind, wobei die Umlenkrollen 16 bezüglich der Tischplatte 14 vorstehend angeordnet sind und die Tischfläche 18 tangential zu den Umlenkrollen 16 verläuft.

Dem Legewagen 4 ist eine Einfädelungseinrichtung für einen vom Stoffvorrat 7 abgelassenen Stoffbahnenabschnitt 19 vorgesehen, die aus einer ersten, dem Abzugtisch 5 zugeordneten Einfädelungsvorrichtung 21, die pneumatisch wirkt und einer der Vorgabeeinrichtung 9 zugeordneten zweiten Einfädelungsvorrichtung 22 besteht, die mechanisch wirkt. Die erste Einfädelvorrichtung 21 weist jeweils eine oder mehrere in Querrichtung und/oder Längsrichtung nebeneinander bzw. hintereinander angeordnete Luftdüsen 23 auf, die von der Druckluft-Versorgungseinrichtung 12 mit Druckluft beaufschlagbar sind, und die im Betrieb einen Luftstrahl bzw. eine Luftströmung 24 erzeugen, die horizontal oder leicht schräg aufwärts nach vorne gerichtet ist.

Die Luftdüsen 23 sind mit einer gemeinsamen Druckluft-Zuführungsleitung 25, 26 verbindbar, die sich im Abzugtisch 5, hier in der Unterstützungsplatte 15, in längs und quer zu den Luftdüsen 23 führende Zuführungsleitungabschnitte 27a, 27b verzweigt. Hierzu können Kanäle oder Bohrungen im Abzugtisch 5 dienen. Vorzugsweise besteht die Unterstützungsplatte 15 aus einem gitterförmigen Rohrsystem, dessen Hohlräume als Kanäle benutzt werden (Fig. 1). Gemäß Fig. 2 sind die Zuführungsleitungabschnitte 25a, 25b durch in der Tischplatte 14 von oben eingearbeitete Längs- und/oder Quernuten gebildet, die durch das Metallblech 14a oberseitig abgedeckt sind.

Die Luftdüsen 23 sind gemäß Fig. 2 jeweils durch eine ebenfalls von oben eingearbeitete, insbesondere eingefräste Längsnut 28 gebildet, deren Grundfläche 29 geringfügig schräg aufwärts verläuft und an der Vorderkante 31 eines in Querschnitt hier rechteckigen Düsenlochs 32 im Metallblech 14a ausläuft, so daß das Düsenloch 32 eine Luftaustrittsöffnung für die keilförmig auslaufende Längsnut 28 bildet. Vorzugsweise ist die vordere Begrenzungsfäche 31 des Düsenlochs 32 im Metallblech 14a entsprechend der Neigung der Grundfläche 28 nach vorne schräg aufwärts geneigt, so daß die Luftströmung 24 sich unverändert in der durch die Mittelachse der Luftdüse 23 bzw. die Grundfläche 29 vorgegebene Richtung fortsetzen kann, hier vorzugsweise unter einem Winkel W von etwa 5° zur Tischfläche 18. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die Form und Größe des Düsenlochs 32, nämlich die viereckige, insbesondere rechteckige Form, an die entsprechende Querschnittsform der Längsnut 28 angepaßt, d.h., die Begrenzungskanten bzw. -flächen fluchten miteinander.

Der Einfädelvorgang erfolgt beim Stillstand des Legewagens 4 in dessen einen, hier der linken Endstellung. In dieser Endstellung ist zwischen dem von der Druckluftquelle 33 bzw. einer ihr vorgeordneten Druckluft-Aufbereitungsvorrichtung 34 ausgehenden ortsfesten Zuführungsleitungabschnitt 25 und dem dem Legewagen 4 zugehörigen Zuführungsleitungabschnitt 26 eine Steckkupplung 35 angeordnet, deren Steckachse sich parallel zur Längsrichtung 3 bzw. Fahrtrichtung erstreckt, so daß der Zuführungsleitungabschnitt 26 des Legewagens 4, z.B. als Kupplungszapfen, in die Steckkupplung 35, hier in die Steckbuchse des Zuführungsleitungabschnitts 25, eingefahren werden kann, wobei er sich in dieser Position in seiner Endstellung befindet. Die Leitungsverbindung wird somit durch die Bewegung des Legewagens 4 selbstätig geschaffen bzw. geöffnet, wobei Sicherungselemente vorgesehen sind, die bei geöffneter Steckkupplung 35 die zugehörigen Zuführungsleitungabschnitte 25, 26 verschließen. Der Druckluftversorgungseinrichtung 12, hier dem Zuführungsleitungabschnitt 26, ist ein vorzugsweise durch ein 2/2-Wegeventil gebildetes Schaltventil 36 zugeordnet, das von der vorhandenen elektrischen Steuereinrichtung ansteuerbar ist, zwecks Ein- und Ausschaltung der Luftdüsen 23.

Der Abzugtisch 5 ist vorzugsweise auf einem Querschlitten 37 angeordnet, der mittels eines Antriebs quer zur Längsrichtung 3 wahlweise durch die vorhandene Steuereinrichtung steuerbar auf dem Legewagen 4 verfahrbar ist.

Die Stoffvorgabeeinrichtung 9 besteht aus einer sich horizontal und quer über die Legefläche 2 erstreckenden Vorgabewalze 38, die mittels nicht dargestellten Drehlagern zwischen den beiden vorhandenen Seitenwänden 39 des Legewagens 4 gelagert ist und durch einen nicht dargestellten Drehantrieb in Anpassung an die Fahrgeschwindigkeit des Legewagens 4 antreibbar ist. Mittels der Vorgabewalze 38 wird im Betrieb die Stoffbahn vom Stoffvorrat 7 abgezogen. Um die erforderliche Reibungsmittnahme zu vergrößern, ist der Vorgabewalze 38 eine Umschlingungsvorrichtung zugeordnet, bestehend aus einer Schwinge 42, die an ihrem unteren Ende in einem Schwingenlager 43 schwenkbar gelagert ist und an ihrem oberen Ende eine sich quer erstreckende, frei drehbar gelagerte Umlenkrolle 44 trägt. Das Schwingenlager 43 befindet sich in einem Abstand vor der Vorgabewalze 38. Die Umlenkrolle 44 ist durch die Schwinge 42 mittels eines nicht dargestellten Schwenkantriebs zwischen einer mit durchgezogenen Linien dargestellten Einschwenkstellung, in der sie nach

hinten über die Vorgabwalze 38 hinaus eingeschenkt ist, und einer strichpunktiert dargestellten Ausschwenkstellung, in der sie einen horizontalen Abstand a von der Vorgabewalze 38 aufweist, verschwenkbar. Die Schwinge 42 besteht aus zwei seitlichen Schwingarmen 45, die nach vorne konvex gekrümmmt oder mehrfach abgewinkelt sind.

5 Unterhalb der Vorgabeeinrichtung 9 befindet sich eine Stoff-Abschneideeinrichtung 46.

Der vorderen und vorzugsweise auch hinteren Umlenkrolle 16 ist ein sich quer erstreckendes Führungsblech 47 zugeordnet, das sich gerade oder s-förmig nach vorne und schräg nach unten erstreckt und in einem 10 radialen Abstand b von mehreren Zentimetern von der Mantelfläche der zugehörigen Umlenkrolle 16 gehalten ist. Das Führungsblech 47 dient dazu, das freie Ende der Stoffbahn nach unten in den Abstand a zwischen der Vorgabewalze 38 und der Umlenkrolle 44 umzulenken.

Für einfaches Legen braucht sich der Abzugstisch 5 nach hinten nur so weit zu erstrecken, daß der vom 15 Stoffvorrat 7 abgesenkte Stoffbahnendabschnitt 19 auf die Tischfläche 18 gelangt, wobei die Luftdüse oder Luftdüsen 23 im hinteren Endbereich des Abzugstisches 5 oder rückseitig vom Stoffbahnendabschnitt 19 angeordnet sind.

Bei der Ausgestaltung nach Fig. 5 und 6, bei der gleiche oder vergleichbare Teile mit den gleichen Bezugssymbolen versehen sind, werden die Luftdüsen 23 bzw. 23a durch eine mit dem Winkel W leicht ansteigend verlaufende und aus der Tischfläche 18 austretende Bohrung 28a gebildet, deren in der Tischfläche 18 liegende 20 Austritts- bzw. Düsenöffnung 32a aufgrund des schrägen Verlaufs in Längsrichtung des Legewagens 4 länglich geformt ist. Die Bohrungen 28a können von einem gemeinsamen Querkanal oder hier eine Quernut 27b ausgehen, die abgedeckt sein kann, oder es kann in der oberseitig offenen Nut 27d ein Rohr, hier ein Vierkantrohr, fest eingesetzt sein, dessen vorderseitige Seitenwand die zugehörige Bohrung 28a durchsetzt. Die Oberseite des Rohres 27c schließt mit der Tischfläche 18 bündig ab. Da aufgrund der geringen Schräglage 25 die Düsenöffnung 32a eine beträchtliche Länge erhält, kann es vorteilhaft sein, den hinteren Bereich der Düsenöffnung 32a durch eine dünne Platte 14b abzudecken, die in einer entsprechenden oberseitigen Ausnehmung der Tischplatte 14 versenkt angeordnet ist, so daß ihre Oberseite mit der Tischfläche 18 abschließt. Die Platte 14b kann sich rückseitig zur vorhandenen Quernut 27d bzw. zum Rohr 27c erstrecken.

Die Ausgestaltung nach Fig. 7 und 8, bei der gleiche oder vergleichbare Teile mit gleichen Bezugssymbolen versehen sind, unterscheidet sich von den vorbeschriebenen Ausgestaltungen aus folgenden Gründen.

30 Die Luftdüse 23, bei der es sich auch um eine Luftdrüse 23a handeln kann, ist als sich quer zur Fahrtrichtung 3 bzw. Abzugsrichtung der Stoffbahn erstreckende Schlitzdüse ausgebildet, die sich über einen Teil der Breite des Legewagens 4 erstrecken kann oder sich im wesentlichen über die gesamte Arbeitsbreite bzw. Stoffbahnbreite erstrecken kann. In dem Fall, in dem sich die Schlitzdüse nur über einen Teil der Arbeitsbreite erstreckt, können in Querrichtung mehrere Schlitzdüsen hintereinander angeordnet sein, und es können auch 35 in Längsrichtung (Fahrtrichtung 3) mehrere Schlitzdüsen hintereinander liegend angeordnet sein. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß die Luftdüse 23 bzw. ihr Luftstrom 24 nicht schräg aufwärts sondern im wesentlichen parallel zur Tischfläche 18 gerichtet ist. Dies kann in vorteilhafter Weise dadurch erreicht werden, daß der die Düsenöffnung 32b oberseitig begrenzende Öffnungsrand geringfügig oberhalb der Tischfläche 18 angeordnet ist und der untere Begrenzungsrand in der Tischfläche 18 liegt. Die Düsenöffnung 32a ist somit in 40 der nach vorn gerichteten Stufenfläche einer Erhebung in der Tischfläche 18 gebildet. Bei der vorliegenden Ausgestaltung beträgt die vertikale Breite des Düsenschlitzes bzw. der Düsenöffnung 32b nur ein paar Zehntelmillimeter, vorzugsweise etwa 0,2 bis 0,4 mm. Eine solche Ausgestaltung kann in einfacher und vorteilhafter Weise durch ein dünnes Abdeckblech 14c gebildet sein, das die in der Tischfläche 18 liegende Öffnung 28c des zugehörigen, in der Tischplatte 14 verlaufenden Druckluft-Zuführungskanals 28 oder der -nut in Strömungsrichtung überdeckt, z.B. um das Maß c von etwa 1 bis 5 mm. Das Abdeckblech 14c kann in dem Fall, 45 in dem eine oberseitig offene Quernut 27b vorhanden ist, sich rückseitig so weit erstrecken, daß es die Quernut 27b abdeckt. Bei der vorliegenden Ausgestaltung erstreckt sich das Abdeckblech 14c weiter in den hinter der Quernut 27b angeordneten Bereich, wobei es in diesem Bereich in einer Ausnehmung der Tischfläche 18 versenkt angeordnet ist und in der Ausnehmung befestigt ist, z.B. durch Schrauben oder Kleben, wobei der vordere 50 Teil des Abdeckblechs 14c nach oben geringfügig abgekröpft ist, um den vertikalen Abstand von der Tischfläche 18 zu erreichen. Da die Schlitzhöhe und auch die Blechdicke gering ist, stört die so gebildete Erhebung in der Tischfläche nicht, und zwar auch dann nicht, wenn es sich um einen Drehtisch handelt, bei dem die Stoffbahn in um 180° verdrehter Position des Abzugstisches 5 gegen den freien, von der Tischfläche 18 nach oben 55 abstehenden Querrand 14d des Abdeckbleches 14c abgezogen wird. Vorzugsweise ist die obere Kante des Querrandes 14d gerundet.

Der im Stirnseitenbereich vorhandene Schlitzabschnitt 32c (Fig. 8) ist auf geeignete Weise, z.B. durch Kleben, geschlossen, da ein seitlicher Luftaustritt nicht erforderlich ist und vermieden werden kann.

Um die in Strömungsrichtung gerichtete Länge des Düsenschlitzes gering zu halten, kann das Abdeckblech 14c die vordere Seitenwand der Quernut 27b um ein paar Millimeter übergreifen. Wenn dieser Übergriff

größer bemessen ist, ist es zwecks Vermeidung von Strömungsverlusten vorteilhaft, die vorzugsweise schräge Ausnehmung 28 im Überdeckungsbereich zwischen Tischfläche 18 und Abdeckblech 14 vorzusehen, die ein paar Millimeter vor der Düsenöffnung 32b in der Tischfläche 18 ausläuft.

5 Beim vorliegenden bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Stofflegemaschine 1 für paarweises Legen eingerichtet. Hierzu ist der Abzugtisch 5 mit der Tragvorrichtung 6 in einem Drehlager 48 drehbar und in der jeweiligen 180°-Stellung feststellbar. Die Tragevorrichtung 6 ist auf dem Abzugtisch 5 befestigt, vorzugsweise in der Drehachse (Seitenansicht). Um nach einer Drehung das Einfädeln des Stoffbahnendabschnitts zu ermöglichen, sind bezüglich der Stelle 49, an der der zugörige Stoffbahnendabschnitt auf den Abzugtisch 5 gelangt, auch auf der anderen Seite wenigstens eine Luftpumpe 23a angeordnet, deren Luftströmung 24a den vorbeschriebenen Luftpumpen 23a entgegengesetzt gerichtet ist. Die Luftpumpe 23a oder die Luftpumpen 23a sind vorzugsweise von einer Anordnung und Ausgestaltung, die den Luftpumpen 23 spiegelbildlich entspricht.

10 15 Es sind jeweils entweder die Luftpumpen 23 oder die Luftpumpen 23a mit Druckluft beaufschlagt. Um dies zu ermöglichen, sind zwei Luftzuführungszweige, hier zwei Zuführungsleitungsabschnitte 26a, 26b vorgesehen, die an einem Umschaltventil 51, vorzugsweise an 3/2-Wegeventil, abzweigen, und von denen der Zuführungsleitungsabschnitt 26b zu den Luftpumpen 23 und der Zuführungsleitungsabschnitte 26d zu den Luftpumpen 23a führt. Um die Druckluftbeaufschlagung der Luftpumpen 23a auch in der von der Druckluft-Versorgungseinrichtung 12 entfernten Endstellung des Legewagens 4 zu gewährleisten, ist in dem zu den Luftpumpen 23a führenden Zuführungsleitungsabschnitt 26b ein Druckluftspeicher 52 angeordnet, dem ein Rückschlagventil 53 20 in Strömungsrichtung vorgeordnet und vorzugsweise ein Druckbegrenzungsventil 54 nachgeordnet ist. In Strömungsrichtung hinter dem Speicher 52 sind den Zuführungsleitungsabschnitten 26a, 26b zwei weitere Wegeventile, z.B. ein Sperr- und Wechselventil, zugeordnet.

25 Beim Vorhandensein eines Dreh-Abzugtisches 5 durchdringt der Zuführungsleitungsabschnitt 26 bzw. durchdringen die Zuführungsleitungsabschnitte 26a, 26b abgedichtet die Teilungsfläche bzw. -fuge 48a zwischen dem drehbaren Abzugtisch 5 und dem ihn tragenden Teil des Legewagens 4. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die Teilungsfuge horizontal gerichtet und sie wird durch eine ebene Unterfläche des drehbaren Abzugtisches 5 und eine ebene Oberfläche des Querschlittens 37 gebildet.

30 Die Ein- und Ausschaltung der Luftpumpen 23 bzw. 23a erfolgt vorzugsweise in Abhängigkeit von der Öffnungs- bzw. Ausschwenkstellung der Schwinge 42. Hierzu kann ein Schalter 55 vorgesehen sein, den die Schwinge 42 betätigt, und der ein Steuersignal erzeugt, das zur Einschaltung der zugehörigen Luftpumpen benutzt wird. Am Legewagen 4 ist ein Sensor 56 vorgesehen, der die Seitenkantenposition der Stoffbahn überwacht und ein Steuersignal zur Verschiebung des Querschlittens 37 und somit zur Zentrierung abgibt. Bei dem Sensor 56 kann es sich um eine Fotozelle handeln, die mit einer z.B. an der Schwinge 42 oder an der Umlenkrolle 44 angebrachten Reflektorfolie eine Lichtschranke bildet.

35 Nachfolgend wird die Funktion der Stofflegemaschine 1 beschrieben. Gemäß Fig. 1 befindet sie sich in ihrer linken Endstellung bzw. Beladeposition, in der eine neue Stoffrolle in die Tragvorrichtung 6 eingesetzt werden kann. Die Schwinge 42 wird geöffnet, wodurch die zugehörigen Luftpumpen 23 oder 23a eingeschaltet werden. Die Stoffrolle wird derart gedreht, daß der Stoffbahnendabschnitt 19 auf den Abzugtisch 5 gelangt. Während des Weiterdrehens blasen die Luftpumpen 23 bzw. 23a den Stoffbahnendabschnitt 19 in die zugehörige 40 Bewegungsrichtung, wobei sie ihn vorbewegen und gleichzeitig ein Luftkissen zwischen ihm und der Tischfläche 18 erzeugen, auf dem er leicht nach vorne gleitet. Durch das Führungsblech 47 bzw. Umlenkblech wird verhindert, daß der Stoffbahnendabschnitt beim schnellen Einfädeln zu weit abgetrieben wird. Der Stoffbahnendabschnitt passiert dann den Sensor 56, wodurch die seitliche Lage der Stoffbahn überwacht wird und die vorhandene Zentriervorrichtung - falls erforderlich - die Stoffbahn zentriert durch gezieltes Querverschieben 45 des Querschlittens 7. Durch weiteres Drehen der Stoffrolle wird der Stoffbahnendabschnitt durch den Abstand a zwischen der Vorgabewalze 38 und der Umlenkrolle 44 weiter abgesenkt, z.B. bis in die Nähe der Abschneidevorrichtung 46. Dann wird die Schwinge 42 eingeschwenkt. Dies kann manuell oder mittels eines nicht dargestellten, die Endkante des Stoffbahnendabschnitts überwachenden Sensors, der ein entsprechendes Steuersignal erzeugt, bewirkt werden. Beim Einschwenken der Schwinge 42 werden der Schalter 55 betätigt und 50 die Luftpumpen 23 ausgeschaltet. Nun wird durch Schalterbetätigung die Vorgabewalze 38 angetrieben oder von ihrem Antrieb entkuppelt, so daß sie z.B. von Hand, leicht drehbar ist, und so lange gedreht, bis die Vorderkante der Stoffbahn ihre richtige Lage an der vorderen Kante der Legeschaufel 57 der Abschneidevorrichtung 46 erreicht. Nun kann die Leerfahrt in die rechte Endstellung und dann das Stofflegen während der Fahrt in die linke Endstellung in üblicher Weise nach dem sogenannten Einwegverfahren erfolgen. Alternativ kann im Zick-Zack gelegt werden, wenn anstelle die Abschneidevorrichtung 46 ein Zick-Zack-Legeaggregat eingebaut ist.

55 Es folgt eine Funktionsbeschreibung für aufeinanderfolgendes Legen mit gleicher Seite nach oben. Hierbei ist der Einfädelvorgang für den Stoffbahnendabschnitt 19 gleich wie vor beschrieben. Eine Stoffbahn wird in üblicher Weise von rechts nach links gelegt und in der linken Endstellung abgeschnitten. Dann wird die Schwinge 12 geöffnet, wobei die Luftpumpen nicht eingeschaltet werden. Es ist eine nicht dargestellte Steuerung vorhan-

den, die die Einschaltung der Luftdüsen nur in den Endstellungen des Legewagens 4 erlaubt. Die Stoffbahn wird durch Zurückdrehen der Stoffrolle zurückgewickelt und der Abzugtisch 5 wird um 180° gedreht, wobei die Schwinge 42 geöffnet bleibt. Dann werden automatisch die Luftdüsen 23a eingeschaltet, wobei Bedingungen hierfür sind: Schwinge 42 geöffnet und Legewagen 4 noch in der linken Endposition. Nun erfolgt der gleiche Einfädelvorgang, wie beim "Einwegverfahren" beschrieben. Nach diesem Einfädelvorgang wird die nächste Stoffbahn von links nach rechts gelegt usw.

Es folgt eine Funktionsbeschreibung für das paarweise Legen. Hierbei ist der Einfädelvorgang für den Stoffbahnendschnitt 19 gleich wie vor beschrieben. Eine Stoffbahn wird in üblicher Weise von rechts nach links gelegt und in der linken Endstellung abgeschnitten. Dann wird der Legewagen 4 in die rechte Endstellung gefahren. Während dieser Rückfahrt wird die Schwinge 12 geöffnet, wobei die Luftdüsen nicht eingeschaltet werden, weil sich der Legewagen weder in der linken noch in der rechten Endstellung befindet. Es ist eine nicht dargestellte Steuerung vorhanden, die die Einschaltung der Luftdüsen nur in den Endstellungen des Legewagens 4 erlaubt. Während der Rückfahrt von links nach rechts wird die Stoffbahn durch Zurückdrehen der Stoffrolle zurückgewickelt und der Abzugtisch 5 wird um 180° gedreht, wobei die Schwinge 42 geöffnet bleibt. Wenn der Legewagen 4 in der rechten Endstellung angekommen ist, werden automatisch die Luftdüsen 23a eingeschaltet, wobei Bedingungen hierfür sind: Schwinge 42 geöffnet und Legewagen 4 in rechte Endposition. Nun erfolgt der gleiche Einfädelvorgang, wie beim "Einwegverfahren" beschrieben. Nach dem Einfädelvorgang wird die nächste Stoffbahn paarig von rechts nach links gelegt usw.

20

Patentansprüche

1. Stofflegemaschine (1) mit einem Legewagen (4), der
 - über einer Legefläche (2) hin und her verfahrbar ist,
 - einen über ihm vorzugsweise etwa in der Längsmitte angeordneten Stoffvorrat (7), insbesondere eine Stoffrolle, trägt,
 - und einen unterhalb des Stoffvorrats (7) angeordneten und sich davon in die Bewegungsrichtung der Stoffbahn erstreckenden Abzugtisch (5)
 - sowie eine Abzugvorrichtung (9) aufweist,
 - die vorzugsweise durch eine sich horizontal und quer erstreckende Vorgabewalze (38) gebildet ist, dadurch **gekennzeichnet**,
 daß dem Abzugtisch (5) wenigstens eine in die etwa horizontale Bewegungsrichtung der Stoffbahn gerichtete Luftdüse (23) zugeordnet ist, die rückseitig von der Stelle (49), an der der zuzuführende Stoffbahnabschnitt (19) auf den Abzugtisch (5) gelangt, angeordnet ist und deren Luftstrom (24) zwischen die Tischfläche (18) und den Stoffbahnabschnitt gerichtet ist.
2. Stofflegemaschine nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß in Längs- und/oder Querrichtung mehrere Luftdüsen (23,23a) hintereinander bzw. nebeneinander angeordnet sind, wobei bei mehreren, insbesondere zwei, in Längsrichtung hintereinander angeordneten Luftdüsen (23,23a), die Stelle (49), an der der zuzuführende Stoffbahnabschnitt (19) auf den Abzugtisch (5) gelangt, sich vorzugsweise zwischen den Luftdüsen (23,23a) befindet.
3. Stofflegemaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Luftdüse (23) in die Tischfläche (18) des Abzugtisches (5) versenkt angeordnet ist.
4. Stofflegemaschine nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Luftdüse (23) durch einen leicht schräg aus der Tischfläche (18) austretenden Düsenkanal, vorzugsweise in Form einer Nut (28) oder einer Bohrung (28a) gebildet ist.
5. Stofflegemaschine nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Düsenachse bzw. die Mittelachse der Luftströmung (24; 24a) mit der Tischfläche (18) einen Winkel (W) von etwa 5° einschließen.
6. Stofflegemaschine nach Anspruch 4 oder 5,

- dadurch **gekennzeichnet**,
 daß die Düsenöffnung (32) durch ein Loch in einer dünnen Deckplatte (14a) des Abzugtisches (5) gebildet ist oder daß der hintere Bereich der Düsenöffnung (32a) durch eine dünne Abdeckplatte (14b) abgedeckt ist.
- 5
7. Stofflegemaschine nach Anspruch 6,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß die vordere Begrenzungskante bzw. -fläche (31) der Düsenöffnung (32) mit der Grundfläche des Düsenkanals (28, 28a) fluchtend schräg verläuft.
- 10
8. Stofflegemaschine nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß die Luftpumpe eine sich wenigstens über einen Teil oder im wesentlichen über die gesamte Arbeitsbreite erstreckende Schlitzdüse ist.
- 15
9. Stofflegemaschine nach Anspruch 8,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß die Schlitzdüse durch ein dünnes Abdeckblech (14c) gebildet ist, das in einem geringen Abstand über der Tischfläche (18) angeordnet ist und vorzugsweise in seinem rückseitigen Bereich geringfügig nach unten abgebogen oder gekröpft ist und mit seinem hinteren Bereich insbesondere in einer Ausnehmung der Tischfläche (18) versenkt am Abzugtisch (5) befestigt ist.
- 20
10. Stofflegemaschine nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß mehrere, vorzugsweise zwei Querreihen Luftpumpen (23, 23a) angeordnet sind, wobei vorzugsweise die Luftpumpen jeder Querreihe von einem gemeinsamen, im Abzugtisch (5) quer verlaufenden Druckluft-Zuführungskanal (27b) ausgehen.
- 25
11. Stofflegemaschine nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß der Luftpumpe (23) bezüglich der Stelle (49), an der der Stoffbahnenabschnitt (19) vom Stoffvorrat (7) auf den Abzugtisch (5) gelangt, gegenüberliegend wenigstens eine weitere Luftpumpe (23a) in der Tischfläche (18) versenkt angeordnet ist, deren Luftströmung (24a) der Luftströmung (24) der ersten Luftpumpe (23) entgegengesetzt gerichtet ist, wobei nur die erste (23) oder die zweite Luftpumpe (23, 23a) mit Druckluft beaufschlagbar ist.
- 30
12. Stofflegemaschine nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß der Abzugtisch (5) horizontal um etwa 180° drehbar ist.
- 40
13. Stofflegemaschine nach wenigstens einem der vorherigen Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß an der Seite des Legewagens (4) zu der hin die erste Luftpumpe (23) weist, die Abzugvorrichtung (9) angeordnet ist, die vorzugsweise durch eine angetriebene Abzugwalze (38) und eine Schwinge (42) mit einer Umlenkrolle (44) gebildet ist, die zwischen einer Ausschwenkstellung, in der die Umlenkrolle (44) einen nach vorne gerichteten Abstand (a) von der Vorgabewalze (38) aufweist, und einer Einschwenkstellung, in der die Umlenkrolle (44) nach hinten über die Vorgabewalze (38) hinaus eingeschwenkt ist, schwenkbar ist.
- 45
14. Stofflegemaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß im Bereich der einen Endstellung des Legewagens (4) eine Druckluft-Versorgungseinrichtung (12) vorgesehen ist, an deren Druckluft-Zuführungsleitungsabschnitt (25) ein dem Legewagen (4) zugehöriger Druckluft-Zuführungsleitungsabschnitt (26), vorzugsweise automatisch beim Einfahren in die Endstellung, ankuppelbar ist.
- 55
15. Stofflegemaschine nach Anspruch 14,
 dadurch **gekennzeichnet**,
 daß den Druckluft-Zuführungssystem des Legewagens (4) ein Druckluftspeicher (52) zugeordnet ist.

16. Stofflegemaschine nach Anspruch 15,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß der Druckluftspeicher (52) in dem zur zweiten Luftpumpe (23a) führenden Zuführungsleitungzweig
5 (26b) angeordnet ist.
17. Stofflegemaschine nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Ein- und/oder Abschaltung des oder der Luftpumpen (23,23a) in Abhängigkeit von der Öffnungs-
10 und/oder Schließbewegung der Abzugeinrichtung (9), insbesondere der Schwinge (42), abgeleitet wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1
FIG.

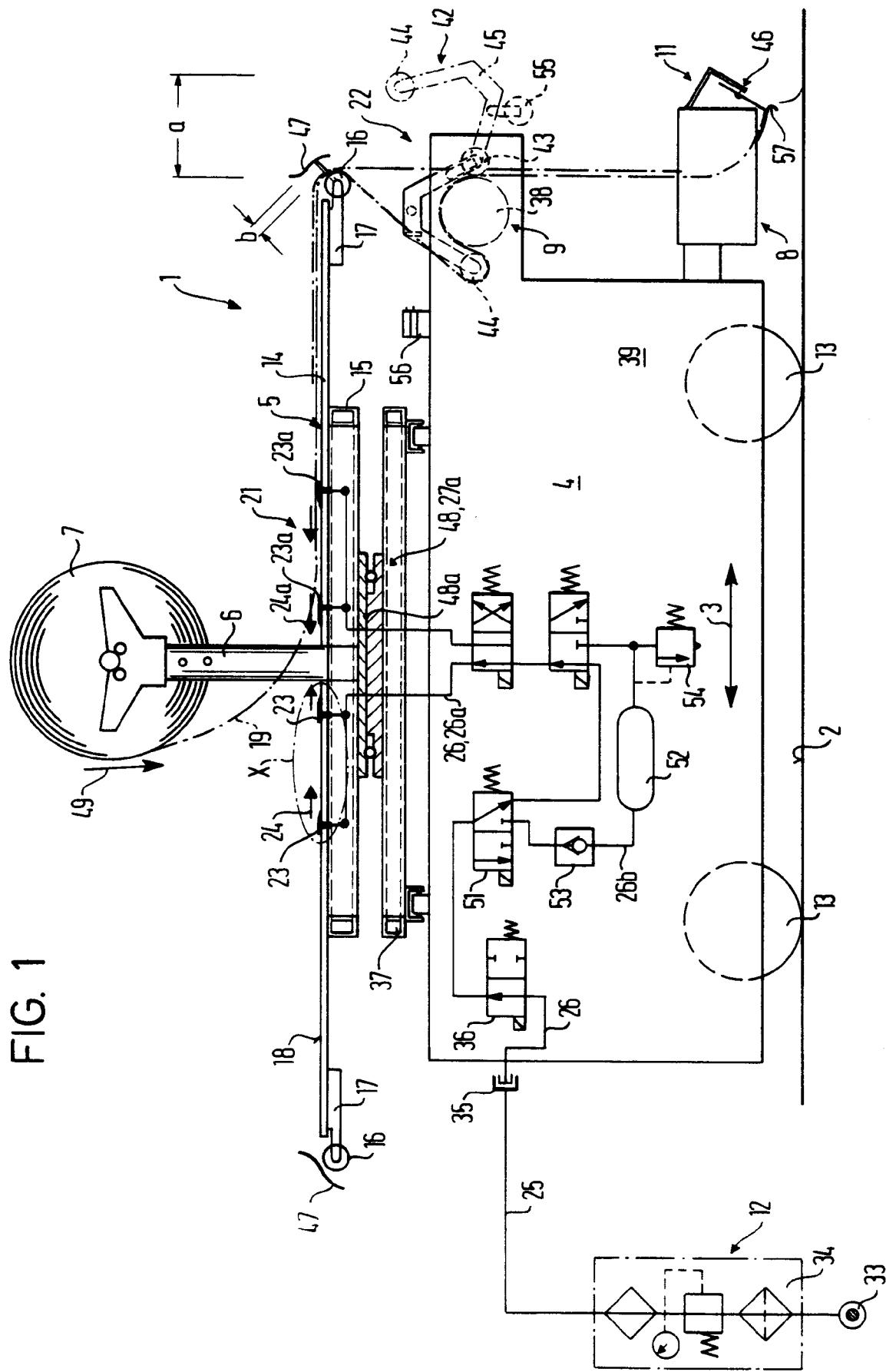


FIG. 2

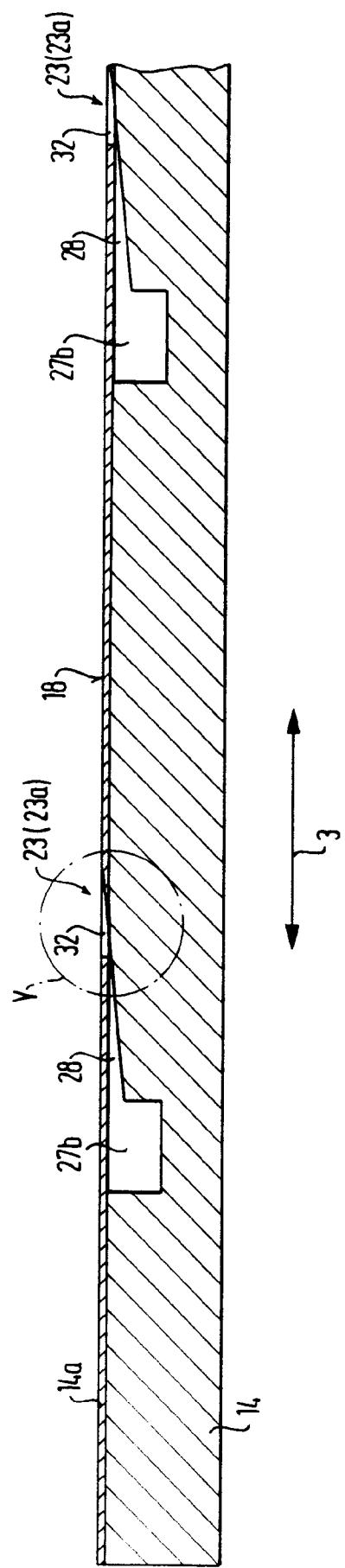


FIG. 3

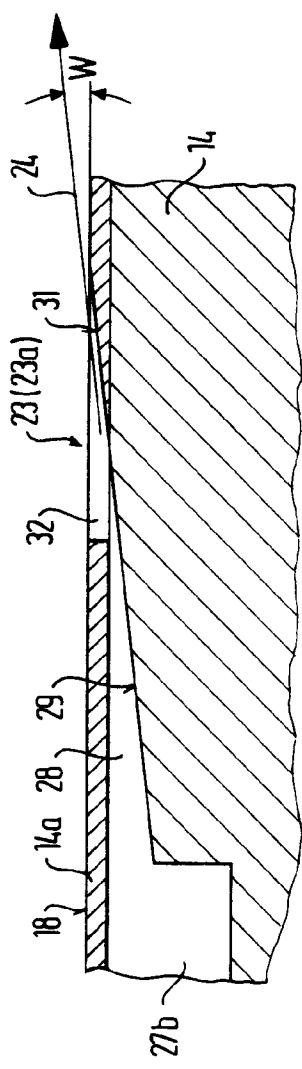
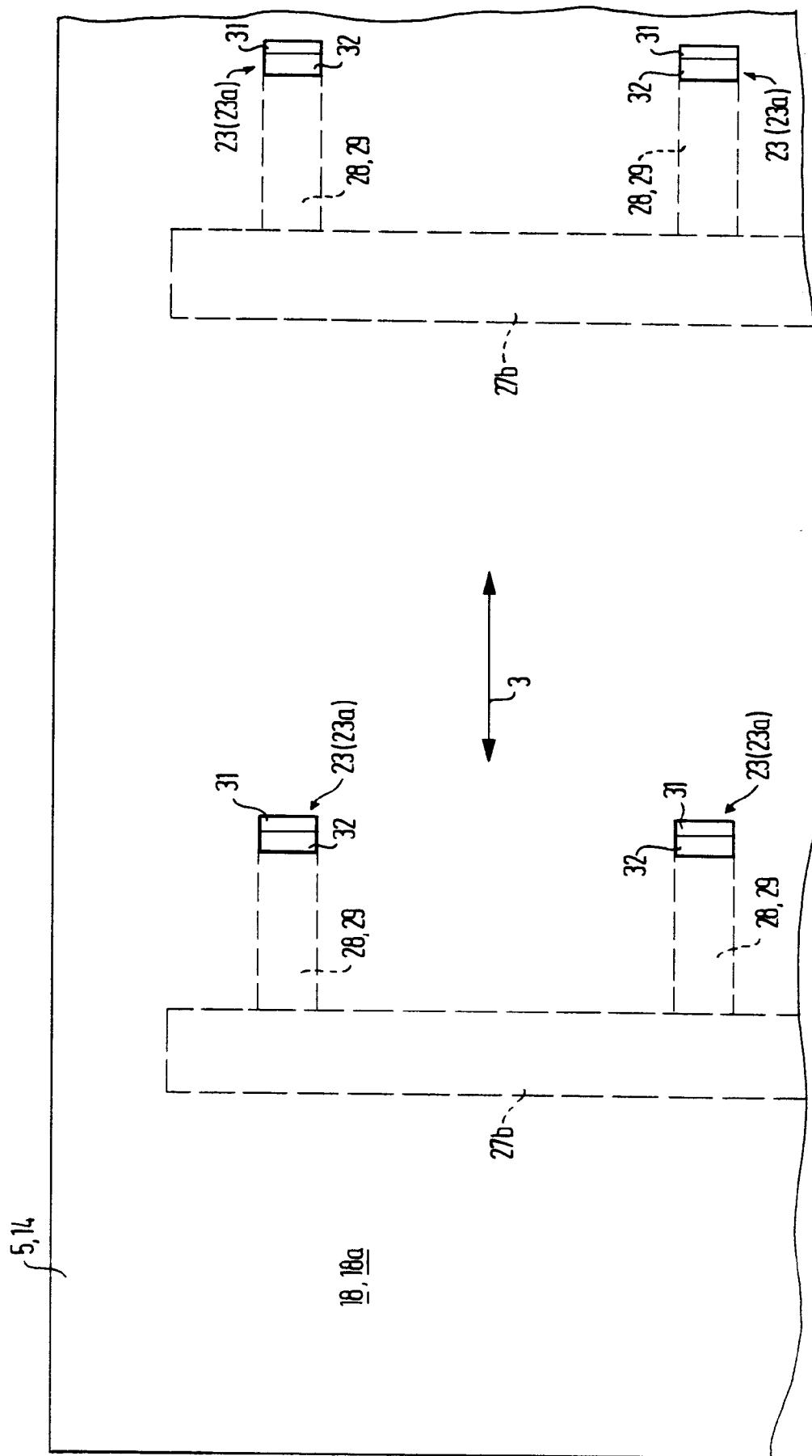


FIG. 4



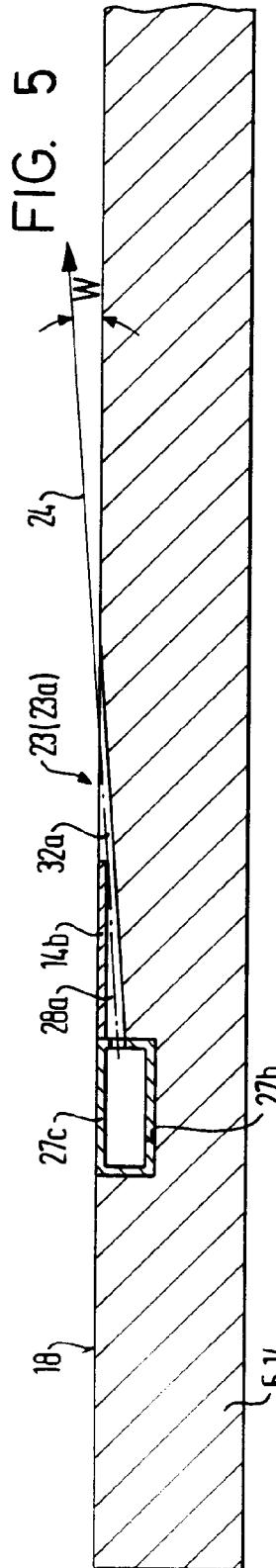


FIG. 6

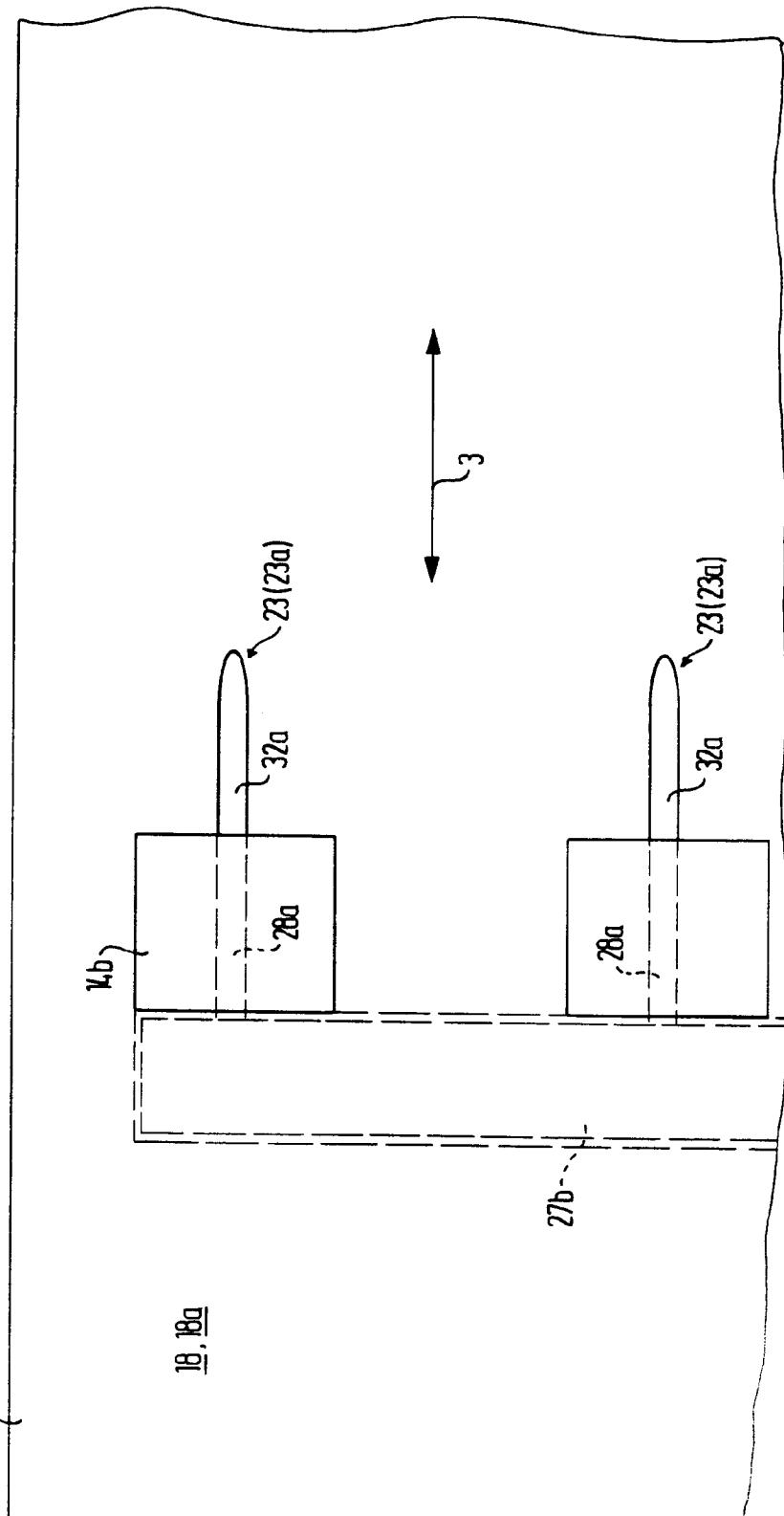


FIG. 7

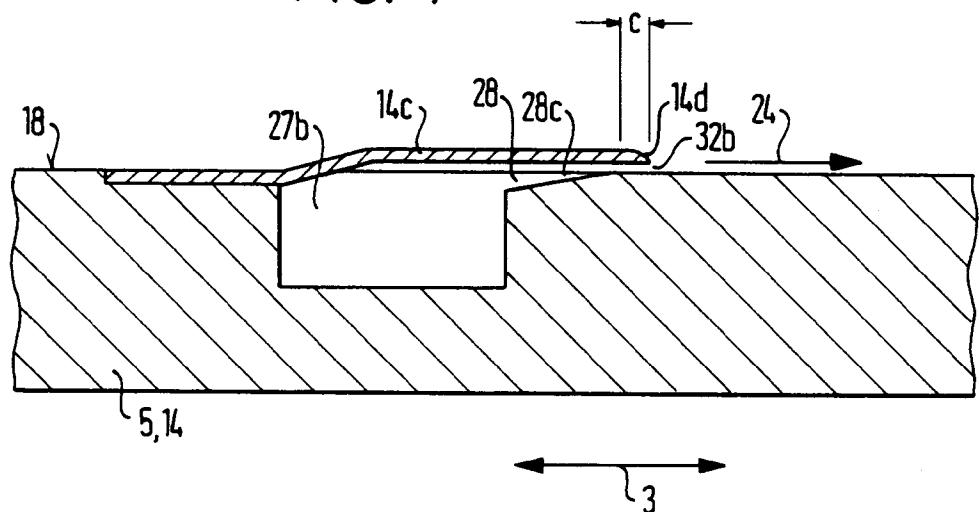
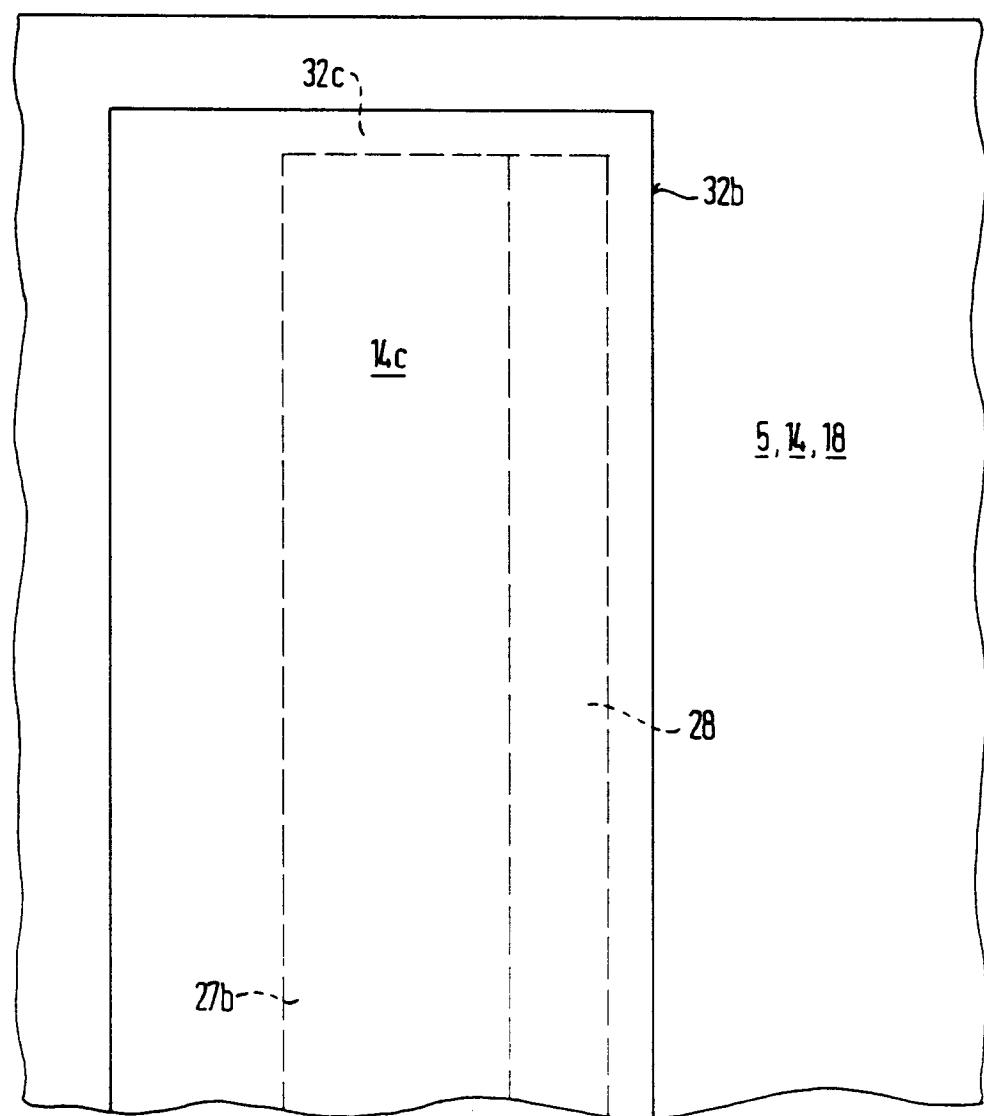


FIG. 8





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)						
Y	US-A-4 527 346 (MACPHERSON) * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 61; Abbildungen 1,2 *	1, 3, 4, 13	B65H45/103 B65H20/14						
Y	DE-U-8 613 443 (VITS MASCHINENBAU) * Seite 6, Zeile 28 - Seite 8, Zeile 20; Abbildungen 1-4 *	1, 3, 4							
Y	FR-A-2 580 612 (SUTEAU) * Seite 2, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 10; Abbildung 1 *	13							
A	DE-C-4 018 883 (J.M. VOITH)	-----							
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)						
			B65H						
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchsort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>21 JULI 1993</td> <td>LONCKE J.W.</td> </tr> </table>				Recherchsort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	21 JULI 1993	LONCKE J.W.
Recherchsort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	21 JULI 1993	LONCKE J.W.							
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 : nichtschriftliche 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							