

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89116746.2**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D01H 7/14, D01H 7/22**

22 Anmeldetag: **09.09.89**

30 Priorität: **18.11.88 DE 3839025**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.05.90 Patentblatt 90/22**

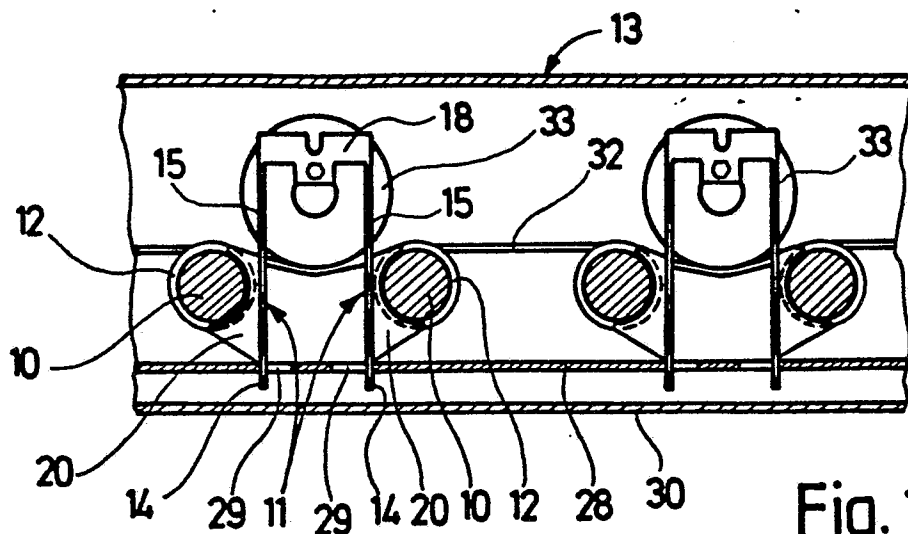
64 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR IT LI**

71 Anmelder: **Zinser Textilmaschinen GmbH**  
**Hans-Zinser-Strasse Postfach 1480**  
**D-7333 Ebersbach/Fils(DE)**

72 Erfinder: **Stölzner, Gerd, Dipl.-Ing.**  
**Schellingstrasse 13**  
**D-7440 Nürtingen(DE)**  
Erfinder: **Weimar, Michael, Dipl.-Ing.**  
**Rechbergstrasse 5**  
**D-7333 Ebersbach/Fils(DE)**  
Erfinder: **Städele, Norbert, Dipl.-Ing.**  
**Papiermühle 86**  
**D-7320 Göppingen(DE)**

54 **Vorrichtung zum Niederhalten von Spindeloberteilen einer Spinnmaschine.**

57 Bei einer Vorrichtung zum Niederhalten von Spindeloberteilen einer Spinnereimaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine oder Ringzwirnmachine, wird vorgesehen, daß Niederhalteelemente beweglich an der Maschine angebracht und mit einem von der Bedienungsseite her zugänglichen Griffelement aus dem Bereich eines Anschlages der jeweiligen Spindeloberteile herausbewegbar sind.



**Fig. 1**

**EP 0 370 187 A1**

## Vorrichtung zum Niederhalten von Spindeloberteilen einer Spinnmaschine

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Niederhalten von Spindeloberteilen einer Spinnmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine oder Ringzwirnmachine, mit Niederhalteelementen, die jeweils einen Anschlag der Spindeloberteile übergreifen und die gegen eine federelastische Kraft aus dem Bereich des Anschlages entfernbar sind.

Um ein unbeabsichtigtes Herausziehen von Spindeloberteilen aus Spindellagerungen, insbesondere bei einem automatischen Kopswechsel zu vermeiden, werden Niederhalteelemente eingesetzt, gegen die die Spindeloberteile bei einem Herausziehen mit einem Anschlag anlaufen.

Es ist bekannt (DE-A 35 19 419), die Niederhalteelemente mit einem klammerartigen Schnitt zu versehen und sie mit diesem Abschnitt in einer Ausnehmung einer Spindelbank festzuklemmen. Um die Spindeloberteile bei einer Wartung, beispielsweise für ein Ölen, herausnehmen zu können, müssen diese Niederhalteelemente ausgebaut werden. Es besteht dann die Gefahr, daß sie verlegt und nach dem Wiedereinsetzen der Spindeloberteile nicht wieder eingebaut werden. Außerdem besteht die Gefahr, daß sie bei dem Einbau, beispielsweise durch Aufbiegen der klammerartigen Abschnitte, deformiert werden, so daß sie ihre Funktion nicht mehr erfüllen.

Es ist auch bekannt, Niederhalteelemente mittels federelastischen Kräften in ihrer Betriebsstellung zu halten. Bei einer ersten Bauart (GB-863 630) bestehen Niederhalteelemente aus einem schwenkbar gelagerten Hebel, an welchem ein hakenförmiges Element angebracht ist, das einen Anschlag des Spindeloberteils hintergreift. Der Hebel wird mittels einer Druckfeder in der Betriebsposition, d.h. der Sicherungsposition gehalten. Im Bereich dieser Feder befindet sich ein Bremshebel, der durch Abschnen entgegen seiner Bremsrichtung gegen den Hebel angelegt werden kann, so daß das hakenförmige Teil aus dem Bereich der Aussparung gelangt. Diese Bauart erfordert einen relativ hohen Aufwand.

Es waren weitere Beispiele dafür bekannt, wie die Niederhalteelemente federelastisch in ihrer Position gehalten werden (DE-U 17 46 431, US-998 545). Alle diese Elemente erfordern eine relativ aufwendige Herstellung und teilweise Veränderungen an dem Spindellagergehäuse.

Es war auch bekannt (DE-868 569), Niederhalteelemente auf in der Spindelbank geführten Bauteilen anzubringen, so daß die Niederhalteelemente mehrerer oder aller benachbarter Spindeln gleichzeitig aus der Betriebsstellung oder in die Betriebsstellung gebracht werden konnten. Bei die-

ser Bauart ist es jedoch nicht möglich, ein einzelnes Niederhalteelement für sich aus der Betriebsstellung oder in die Betriebsstellung zu bewegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß die Niederhalteelemente selbst einfach herzustellen und einfach anzubringen sind.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Niederhalteelemente jeweils als ein Bauteil ausgebildet sind, das ein Befestigungsteil und ein dem Anschlag des Spindeloberteils zugeordnetes Kopfteil aufweist, wobei Befestigungsteil und Kopfteil mittels eines elastisch verformbaren Halteteils miteinander verbunden sind.

Ein derartiges Niederhalteelement besitzt einen relativ einfachen Aufbau, so daß es preiswert herstellbar ist. Da keine Gelenke oder Lager o.dgl. vorgesehen sind, ist eine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit nicht zu befürchten. Dennoch sind diese Niederhalteelemente so ausgebildet und anbringbar, daß sie aus dem Bereich der Spindeloberteile herausbewegt werden können. Sie gehen dann aufgrund der inneren Federkraft des elastisch verformbaren Halteteils in ihre Betriebsstellung zurück, so daß ihr Anbringen nicht vergessen werden kann.

Bei einer ersten Ausführungsform wird vorgesehen, daß an den Halteteilen jeweils ein plattenförmiges Anschlagelement angebracht ist, das mit einem im Durchmesser des Spindeloberteils angepaßten Ausschnitt in Form eines Kreisabschnittes versehen ist. Bei einer anderen, vereinfachten Ausführungsform wird vorgesehen, daß das Kopfteil an das als Halteteil dienenden Federstabelement angeformt ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Niederhalteelemente wenigstens einer Maschinenseite mittels einer gemeinsamen Verstelleinrichtung aus dem Bereich der Anschläge der Spindeloberteile gemeinsam herausbewegbar sind. Da die Spindeloberteile in der Regel nur bei Maschinenstillstand herausgenommen werden, kann mit Hilfe der gegebenenfalls motorischen Verstelleinrichtung dafür gesorgt werden, daß bei einem Maschinenstillstand alle Niederhalteelemente gemeinsam so verstellt werden, daß sie eine geöffnete Stellung einnehmen und die Spindeloberteile herausnehmbar sind. In weiterer Ausgestaltung wird vorgesehen, daß die Niederhalteelemente wenigstens einer Maschinenseite mittels einer gemeinsamen Verstelleinrichtung als Feststellbremsen an den Spindeloberteilen zur Anlage bringbar sind. Eine derartige Ausgestaltung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Spindeloberteile mittels elektrischer Einzelmotoren angetrieben werden.

Hierzu werden normalerweise Asynchronmotoren verwendet, deren Haltemoment bei Stillstand der Motoren nicht ausreicht, um die Spindeloberteile sicher zu fixieren, so daß die Gefahr besteht, daß die Fadenspannungen die Spindeloberteile zurückbewegen. In diesem Fall könnten Kringelbildungen entstehen, die bei einem Wiederaufahren Fadenbrüche verursachen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen.

Fig. 1 zeigt einen Horizontalschnitt durch eine Spindelbank einer mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ausgerüsteten Maschine, bei welcher Niederhalteelemente benachbarter Spindeln ein gemeinsames Bauteil darstellen,

Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch eine Spindelbank mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher die Niederhalteelemente jeder Spindel einzelne Bauteile sind,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2,

Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch eine Spindelbank mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei welcher die einzelnen Niederhalteelemente auf einer gemeinsamen, in Maschinenlängsrichtung verlaufenden, verstellbaren Stange angeordnet sind,

Fig. 5 einen Horizontalschnitt durch eine Spindelbank ähnlich Fig. 2, bei welcher eine gemeinsame Verstelleinrichtung für die Niederhalteelemente vorgesehen ist und

Fig. 6 eine Ansicht von oben auf eine abgewandelte Ausführungsform eines Niederhalteelementes.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 ist eine Spindelbank (26) vorhanden, die entsprechend dem Schnitt nach Fig. 3 aufgebaut ist. Als Spindelbank (26) dient ein Winkelprofil, in welchem die Spindellagerungen (27) durch Verschraubungen gehalten sind. Die in die Spindellagerungen (27) von oben eingesteckten Spindeloberteile (10) werden mittels eines Tangentialriemens (32) angetrieben, der mit Andrückrollen (33) in Richtung zu den Spindeloberteilen (10) hin belastet ist. Der Tangentialriemen (32) und die Andrückrollen (33) befinden sich innerhalb einer Blechverkleidung (28), die einen U-förmigen, nach unten offenen Querschnitt aufweist und die an der Spindelbank (26) befestigt ist. Auf der Bedienungsseite befindet sich eine zusätzliche klappenartige Blechabdeckung (30), die um eine in Maschinenlängsrichtung verlaufende Achse (31) abklappbar ist. Der Wirtelbereich der Spindeloberteile (10), in welchem der Tangentialriemen (32) anläuft, wird nach oben durch einen Ringbund begrenzt. Innerhalb dieses Ringbundes befindet sich eine Ringnut (12), in die Niederhalteelemente

(11) hineinragen, die zum Spindeloberteil (10) einen geringen Abstand einhalten. Diese Niederhalteelemente (11) verhindern, daß die Spindeloberteile (10) unbeabsichtigt aus dem Spindellagergehäuse (27) nach oben herausgezogen werden können, beispielsweise bei einem Kopswechsel, wenn die Kopsse sehr stramm auf den Spindeloberteilen (10) sitzen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind die Niederhalteelemente (11) jeweils zweier benachbarter Spindeln (10) als ein Bauteil ausgebildet. Dieses Bauteil besteht aus einem gestanzten Federblechelement, das ein laschenförmiges Befestigungsteil (18) aufweist, mit welchem es von unten an der Blechabdeckung (28) angeschraubt ist. Von dem Befestigungsteil (18) ragen zwei abgekantete Blattfederstäbe (15) als Halteteile ab, die sich tangential zu den jeweils zugeordneten Spindeloberteilen (10) erstrecken und die mit ihren als Griffelemente dienenden Enden (14) aus Aussparungen (29) der Verkleidung (28) herausgeführt sind. An ihnen sind jeweils plattenartige Kopfteile (20) angebracht, die einen kreisförmigen Ausschnitt aufweisen, der im Durchmesser dem Innendurchmesser des Nutgrundes der Ringnut (12) mit geringem Spiel angepaßt ist. Der Betriebsstellung liegen diese Halteteile (15) jeweils an einem Ende der in Maschinenlängsrichtung schlitzenartig ausgebildeten Aussparungen (29) an. Die als Griffelemente dienenden Enden (14) der Federstäbe sind durch die Abdeckung (30) abgedeckt. Nach Abschnwenken der Abdeckung (30) sind sie für die Bedienungsperson zugänglich, so daß die Bedienungsperson die als Griffelemente dienenden Enden (14) ergreifen und damit die Niederhalteelemente (11) aus dem Bereich der Ringnut (12) herausbewegen kann. Danach ist das Spindeloberteil (10) nach oben aus dem Spindellagergehäuse (27) herausziehbar. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 erfolgt das Abschnwenken der Niederhalteelemente (11) von den zugehörigen Spindeloberteilen (10) bei benachbarten Spindeln jeweils in gegenläufigem Sinne.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 sind die den Spindeloberteilen (10) zugeordneten Niederhalteelemente (11) jeweils einzelne Bauteile. Diese Niederhalteelemente (11) weisen ein gestanztes und gebogenes Blechteil auf, das ein Befestigungsteil (19) und einen davon rechtwinklig abgekanteten Blattfederstab als Halteteil (16) bildet, der mit dem plattenartigen Kopfteil (20) versehen ist. Der Blattfederstab ragt mit seinem als Griffelement dienenden Ende (14) aus Aussparungen (29) der Maschinenverkleidung (28) heraus. Bei dieser Ausführungsform werden alle Niederhalteelemente (11) gleichsinnig verstellt, um in eine Öffnungsstellung zu gelangen.

Wie in Fig. 5 gezeigt ist, ermöglicht diese

gleichsinnige Anordnung, daß eine gemeinsame Verstelleinrichtung für wenigstens die Niederhalteelemente (11) einer Maschinenseite vorgesehen ist. Bei der Ausführungsform nach Fig. 5 ist innerhalb der Maschinenverkleidung (28) in der Nähe der als Griffelemente dienenden Enden (14) der Halteteile (16) ein in Maschinenlängsrichtung verlaufendes Zugelement (24) vorgesehen, beispielsweise eine Zugstange. Dieses Zugelement (24) ist an der Maschinenverkleidung (28) angebrachten Haltern (23) geführt. Das Zugelement (24) ist mit Mitnahmeanschlägen (25) versehen, die jeweils den Halteteilen (16) zugeordnet sind. Das Zugelement (24) ist an eine nicht dargestellte Verstelleinrichtung angeschlossen, beispielsweise eine elektromotorische oder pneumatische Verstelleinrichtung, mit der es in Maschinenlängsrichtung derart verstellt werden kann, daß die Mitnahmeanschläge (25) alle Niederhalteelemente (11) gleichzeitig öffnen.

In Abwandlung der Ausführungsform nach Fig. 5 wird vorgesehen, daß das Zugelement (24) auch mit einem gegensinnig wirkenden Verstellantrieb versehen ist und außerdem den Mitnahmeanschlägen (25) bezüglich der Halteteile (16) in etwa einem der Länge der Aussparungen (29) entsprechenden Abstand gegenüberliegenden weiteren Mitnahmeanschlägen versehen ist. Durch Zustellen dieser nicht dargestellten Mitnahmeanschläge gegen die Halteteile (16) der Niederhalteelemente (11) ist es möglich, die plattenförmigen Kopfteile (20) gegen die Spindeloberteile (10) anzudrücken, so daß die Niederhalteelemente (11) dann als eine Feststellbremse wirken. Eine derartige Ausbildung ist dann von Vorteil, wenn anstelle eines Antriebes mittels eines Tangentialriemens (32) für die Spindeloberteile (10) elektrische Einzelmotoren vorgesehen werden.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind die Niederhalteelemente (11) einer Maschinenseite an einer gemeinsamen Haltestange (22) befestigt, die in Führungen (23) in Maschinenlängsrichtung verstellbar geführt ist. Die Niederhalteelemente (11) enthalten Halteteile (16) in Form von Blattfederstäben, an deren einem Ende abgewinkelte laschenförmige Befestigungsteile (34) vorgesehen sind, mit denen sie an der Haltestange (22) befestigt sind. Die Halteteile (16) ragen aus der Maschinenverkleidung (28) durch Aussparungen (29) zur Bedienungsseite hin heraus und dienen dort als Griffelemente. An ihnen sind entsprechend den vorhergehenden Ausführungsformen plattenförmige Kopfteile (20) angebracht, die in die Ringnut (12) der Spindeloberteile (10) hineinragen. An die Haltestange (22) ist eine nicht dargestellte Verstelleinrichtung angeschlossen, durch die die sich in Maschinenlängsrichtung erstreckende Haltestange (22) in Maschinenlängsrichtung verstellt werden kann. Es ist dadurch möglich, alle Niederhalteelemente (11)

gemeinsam aus dem Bereich der Spindeloberteile (10) herauszubewegen, so daß diese ohne Behinderung nach oben abgezogen werden können. Darüber hinaus ist es möglich, durch eine gegensinnige Verstellung der Haltestange (22) die Niederhalteelemente (11) gegen die zugehörigen Spindeloberteile (10) anzudrücken und damit die Niederhalteelemente (11) als Feststellbremsen auszunutzen. Wie schon erwähnt wurde, ist das Vorsehen von Feststellbremsen dann vorteilhaft, wenn anstelle eines Tangentialriemens (32) einzelmotorische Antriebe für die Spindeloberteile (10) vorgesehen werden.

In Fig. 6 ist ein einzelnes Niederhalteelement (11) dargestellt, das insofern vereinfacht ist, als auf die plattenförmigen Kopfteile (20) verzichtet worden ist. Dieses Niederhalteelement (11) besteht aus einem gestanzten und gekanteten Bauteil aus Federmaterial, das ein Befestigungsteil (19) aufweist und einen davon abragenden Halteteil (17) in Form eines Blattfederstabes. Dieser Blattfederstab ist im Bereich der Ringnut (12) der zugehörigen Spindeloberteile (10) mit einer prismatischen Profilierung (21) versehen, die in dem Betriebszustand mit geringem Spiel in die Ringnut (12) hineinragt. Das freie Ende (14) dient in der in Verbindung mit den vorausgegangenen Ausführungsbeispielen erläuterten Weise als Griffelement, durch welches der Blattfederstab mit der Profilierung (21) aus dem Bereich der zugehörigen Spindeloberteile (10) herausschwenkbar ist. Im Bereich der Profilierung (21), die auch eine andere, beispielsweise teilkreisförmige Gestalt haben könnte, kann eine Beschichtung aus Kunststoff o.dgl. angebracht werden.

Bei allen Ausführungsformen können dem Kopfteil (20, 21) oder dem Halteteil (15, 16, 17) Anschläge zugeordnet sein, die die Bewegungsmöglichkeit nach oben begrenzen, so daß die Niederhalteelemente bei dem Versuch des Abziehens eines Spindeloberteiles (10) nicht nach oben abgebogen werden können. Als ein derartiger Anschlag können beispielsweise die oberen Ränder der Aussparungen (29) dienen. Eine derartige Bewegungsbegrenzung ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn als Halteteil Rundstäbe Verwendung finden. Blattfederstäbe können so bemessen werden, daß sie in Achsrichtung der Spindeln wesentlich steifer sind als quer dazu.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Niederhalten von Spindeloberteilen einer Spinnereimaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine oder Ringzwirnmaschine, mit Niederhalteelementen, die jeweils einen Anschlag des Spindeloberteils übergreifen und die

gegen eine federelastische Kraft aus dem Bereich des Anschlags heraus bewegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalteelemente (11) jeweils als ein Bauteil ausgebildet sind, das ein Befestigungsteil (18,19,34) und ein dem Anschlag (12) des Spindeloberteils (10) zugeordnetes Kopfteil (20, 21) aufweist, wobei Befestigungsteil (18,19,34) und Kopfteil (20, 21) mittels eines elastisch verformbaren Halteteils (15,16,17) miteinander verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Griffelement zum manuellen Wegbewegen des Kopfteils (20, 21) vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (15,16,17) als ein Federstabelement ausgebildet ist, das im wesentlichen tangential zu dem zugehörigen Spindeloberteil (10) anbringbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (15,16,17) quer zur Spindelachse eine geringere Steifigkeit als in Richtung der Spindelachse aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dem Halteteil (15,16,17) und/oder dem Kopfteil (20, 21) eine Bewegung in Richtung der Spindelachse nach oben begrenzendes Anschlagmittel (29) zugeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den Halteteilen (15, 16) jeweils ein plattenförmiges Kopfteil (20) angebracht ist, das mit einem im Durchmesser dem Spindeloberteil (10) angepaßten Abschnitt in Form eines Kreisabschnittes versehen ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopfteil (21) an das Halteteil (17) dienende Federstabelement angeformt ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das als Halteteil dienende Federstabelement (17) in dem dem zugehörigen Spindeloberteil (10) gegenüberliegende Bereich eine dem Umfang des Spindeloberteils (10) angepaßte Profilierung (21) aufweist.

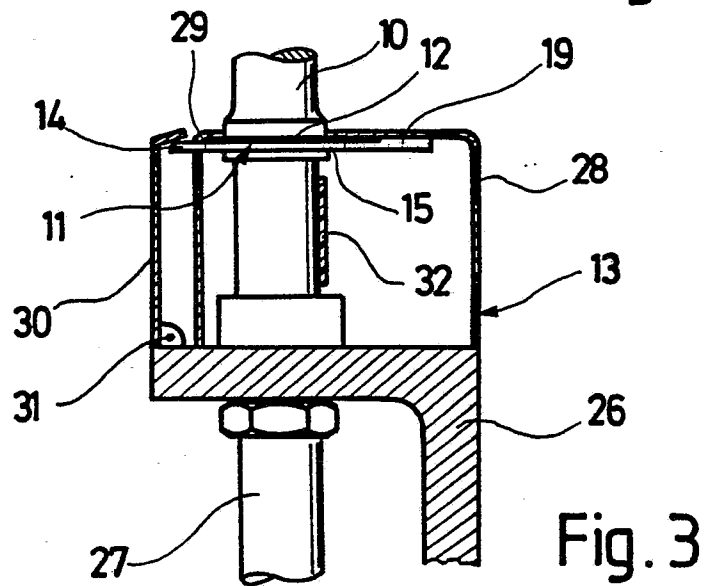
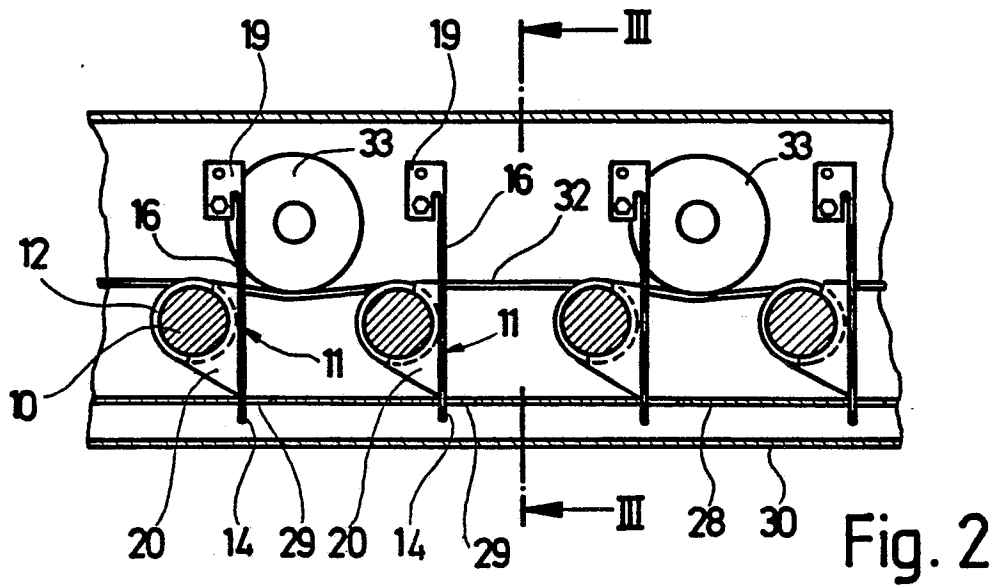
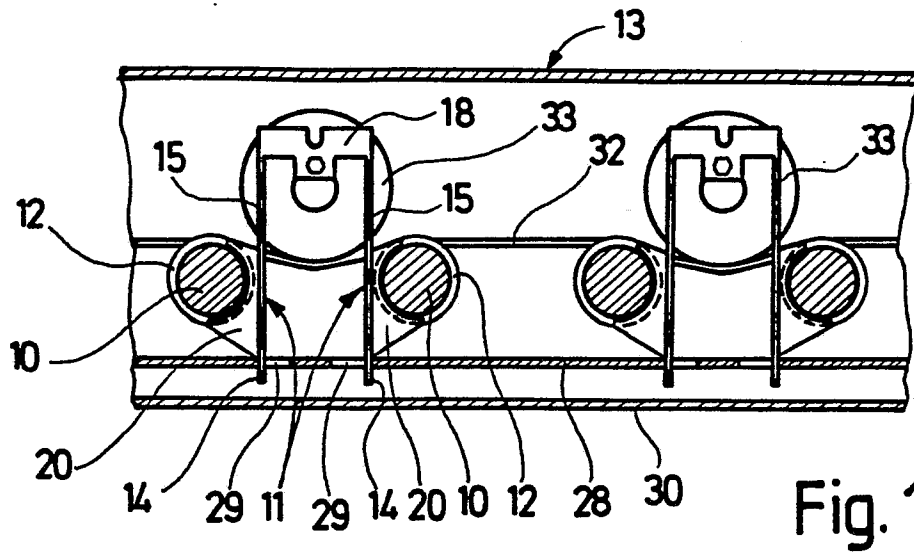
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalteelemente wenigstens einer Maschinenseite mittels einer gemeinsamen Verstelleinrichtung (24, 25) aus dem Bereich der Anschläge (12) der Spindeloberteil (10) gemeinsam herausbewegbar sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalteelemente (11) wenigstens einer Maschinenseite mittels einer gemeinsamen Verstelleinrichtung (24, 25) als Feststellbremsen an den Spindeloberteilen (10) zur Anlage bringbar sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1

bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalteelemente (11) einer Maschinenseite auf einer gemeinsamen Halterung (22, 23) angeordnet sind, die mittels einer Verstelleinrichtung derart verstellbar ist, daß alle Niederhalteelemente (11) einer Maschinenseite gleichzeitig aus dem Bereich der ihnen zugeordneten Anschläge (12) der Spindeloberteile (10) herausbewegbar sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Niederhalteelemente (11) wenigstens einer Maschinenseite auf einer gemeinsamen Halterung (22, 23) angeordnet sind, die mittels einer Verstelleinrichtung derart verstellbar ist, daß die Niederhalteelemente (11) als Feststellbremsen an den Spindeloberteilen (10) zur Anlage bringbar sind.



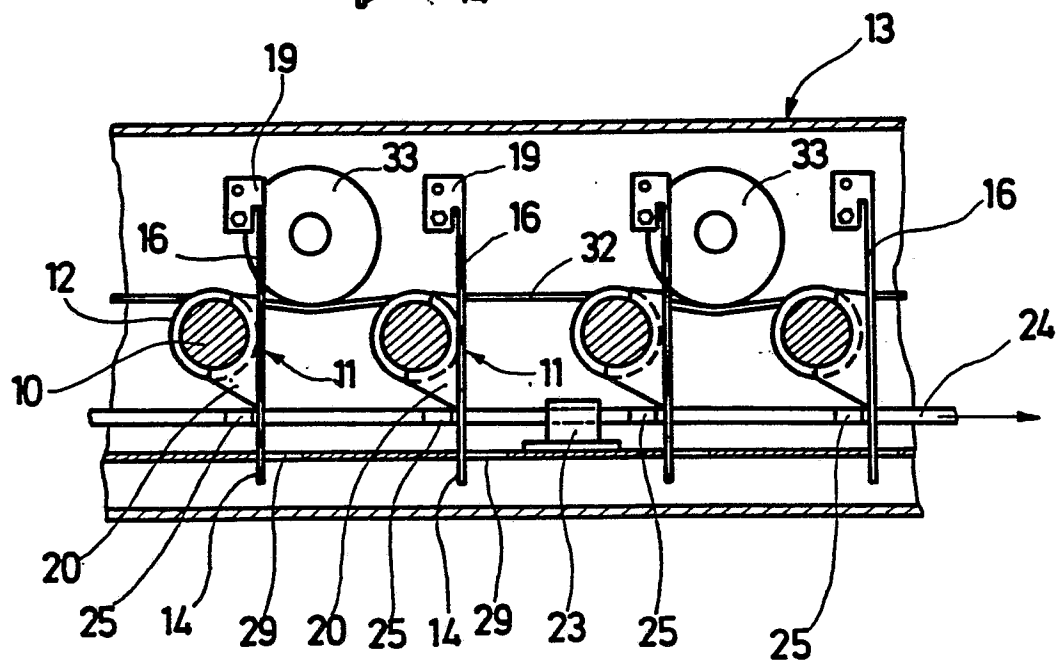
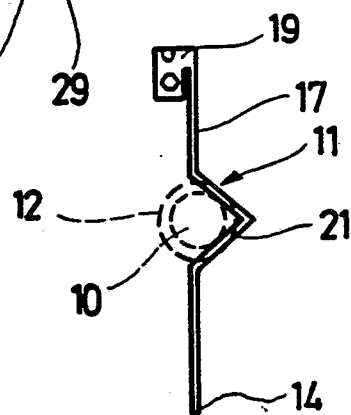
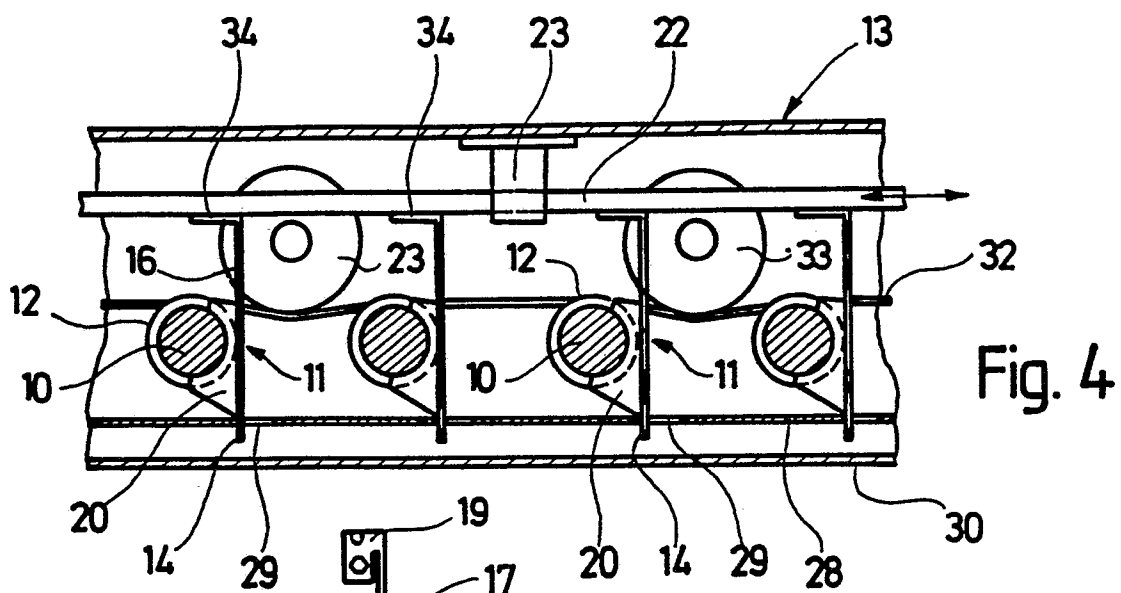


Fig. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-2902818 (G. SCHÖLLKOPF) ---		D01H7/14 D01H7/22
A	US-A-3153313 (J.W. HAMMOND) ---		
A	FR-A-1515683 (SPINDELFABRIK SUSSEN SCHURR, STAHLCKER & GRILL GMBH) ---		
A	GB-A-597976 (TWEEDALES AND SMALLEY) ---		
A	DE-C-629879 (NOVIBRA GMBH) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14 MAERZ 1990	Prüfer HOEFER W. D.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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			