



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 678 194 A5

⑤① Int. Cl.⁵: D 01 H 1/02
D 01 H 7/64

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

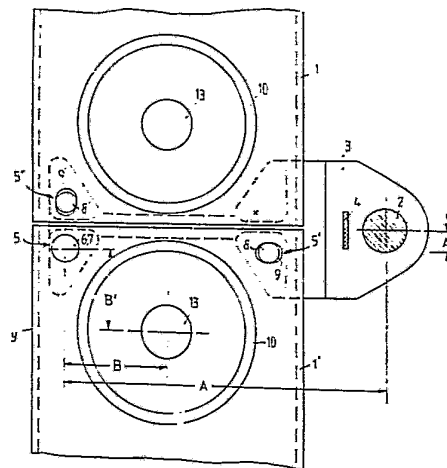
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer:	544/89	⑦③ Inhaber:	Zinser Textilmaschinen GmbH, Ebersbach/Fils (DE)
②② Anmeldungsdatum:	16.02.1989		
③③ Priorität(en):	26.02.1988 DE 3806203	⑦② Erfinder:	Bothner, Jakob, Göppingen-Jebenhausen (DE)
②④ Patent erteilt:	15.08.1991		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	15.08.1991	⑦④ Vertreter:	Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤④ Ringspinn- oder -zwirnmachine mit mindestens einer aus mehreren Abschnitten bestehenden Ringbank.

⑤⑦ Die Ringspinn- oder -zwirnmachine besitzt mindestens eine aus mehreren Abschnitten (1, 1') bestehende Ringbank, mit mehreren, an maschinenseitigen, vertikalen Säulen (2) angeordneten, heb- und senkbaren Haltern (3) zum Auflegen der Ringbankabschnitte (1, 1'), sowie Verbindungselemente zwischen den Haltern und den benachbarten Enden der Ringbankabschnitte. Hierbei sind die Verbindungselemente (5, 5', 5'') jeweils eine Paarung von Zentrierzapfen (6) und Zentrierbohrung (7) sowie Führungszapfen (8, 8') und Führungsbohrung (9, 9'), wobei jeder Ringbankabschnitt (1, 1') und jeder Halter (3) eine Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung und zwei Paarungen Führungszapfen/Führungsbohrungen aufweist und wobei die Paarungen Führungszapfen/Führungsbohrung in einer die Achsen der am gleichen Element angeordneten Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung (6, 7) enthaltenden Ebene eine Ausgleichtoleranz und in einer dazu senkrechten Ebene eine Passung aufweist.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Ringspinn- oder -zwirnmachine mit mindestens einer aus mehreren Abschnitten bestehenden Ringbank, mit mehreren, an maschinenseitigen, vertikalen Säulen angeordneten, heb- und senkbaren Haltern zum Auflegen der Ringbankabschnitte und mit Verbindungselementen zwischen den Haltern und den benachbarten Enden der Ringbankabschnitte.

Bei Ringspinn- oder -zwirnmaschinen ist eine möglichst genaue koaxiale Lage von Ring und Spindel zueinander sehr wichtig zur Gewährleistung guter Laufverhältnisse, wodurch auch eine Minderung von Fadenbrüchen erzielt werden kann. Es ist daher zwingend erforderlich, dass die Ringe und Spindeln bei der Montage einer entsprechenden Maschine zueinander exakt zentriert werden. Andererseits ist es jedoch erforderlich, dass zur Wartung die Ringbänke leicht entnehmbar und wieder einlegbar sind, wobei es schwierig ist, die ursprüngliche Lage von Ring und Spindel wieder zu erreichen.

Bei sehr langen Maschinen bereitet es Schwierigkeiten, die in Ringbankabschnitte aufgelösten Ringbänke positionsrichtig zu befestigen. Werden sie Stoss an Stoss eingelegt, so kann ein Temperaturanstieg die Abschnitte ausdehnen, wodurch sie in Richtung der Maschinenenden verschoben werden. Bei Temperaturabfall ist es nicht möglich, diese Verschiebung rückgängig zu machen, da die einzelnen Abschnitte der Ringbank nicht auf Zug miteinander verbunden sind.

Zum Stand der Technik zählen bereits Konstruktionen zum genauen Längsführen der Ringbankabschnitte, d.h. zum Positionieren quer zur Längsachse der Ringbank (DE-PS 710 608) sowie Anordnung von Haltern und Stiften an den Enden der Ringbankabschnitte (DE-PS 809 159). Die Justierung ist hierbei jedoch immer noch ungenügend und gewährleistet keine funktionssichere Befestigung der Ringbankabschnitte zur Erzielung einwandfreier Laufverhältnisse.

Zum Stand der Technik zählt weiterhin eine Ringbank für Ringspinn- oder -zwirnmaschinen, deren Abschnitte an ihren Enden mit Vorsprüngen und Aussparungen versehen sind und etwa in Form einer Verzählung ineinandergreifen (DE-OS 2 632 409). Hierbei ist als zusätzliches Element im Bereich der Enden der Ringbankabschnitte ein Arretierstück erforderlich, wodurch sich insgesamt eine bauaufwendige und kostspielige Konstruktion ergibt.

Als Stand der Technik, von dem die vorliegende Erfindung ausgeht, ist eine in Ringbankabschnitte aufgeteilte Ringbank bekannt, wobei an den Enden Passbolzen und Passbohrungen vorhanden sind (DE-PS 2 755 590). Hierbei können sich die Passbohrungen in Buchsen aus vibrationsdämpfendem Material befinden.

Ausgehend von dieser bekannten Konstruktion liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verbesserung der Justierung der einzelnen Ringbankabschnitte auf einfache Weise zu erzielen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Verbindungselemente jeweils eine Paarung von Zentrierzapfen und Zentrierbohrung sowie Führungszapfen und Führungsbohrung sind, dass jeder Ringbankabschnitt und jeder Halter eine Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung und zwei Paarungen Führungszapfen/Führungsbohrung aufweist und dass die Paarungen Führungszapfen/Führungsbohrung in einer die Achsen der am gleichen Element angeordneten Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung enthaltenden Ebene eine Ausgleichstoleranz und in einer dazu senkrechten Ebene eine Passung aufweisen. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass an jedem Halter im Bereich der Ringbankabschnitte ein Zentrierzapfen angeordnet ist, welcher mit einer Zentrierbohrung an einer der beiden auf diesem Halter aufliegenden Ringbänke zusammenwirkt. Dem Zentrierzapfen ist ein Führungszapfen beigeordnet, welcher mit einer Führungsbohrung in demselben Ringbankabschnitt zusammenwirkt. Dabei ist durch unrunde Ausführung des Führungszapfens oder durch länglich-runde Ausführung der Führungsbohrung bewirkt, dass einerseits verhältnismässig grosse Toleranzen im Abstand zwischen Führungszapfen und Zentrierzapfen bzw. Führungsbohrung und Zentrierbohrung möglich sind, andererseits jedoch der Halter gegen Verdrehen gesichert ist.

Der Halter weist ferner einen weiteren Führungszapfen auf, welcher mit einer Führungsbohrung am Ende der anderen, auf diesem Halter aufliegenden Ringbank zusammenwirkt. Auch dieser Führungszapfen bzw. diese Führungsbohrung sind unrund ausgeführt, so dass sie einerseits verhältnismässig grosse Toleranzen zwischen Zentrierbohrung und Führungsbohrung dieses Ringbankabschnittes bzw. Wärmeausdehnungen dieses Abschnittes ausgleichen können, andererseits jedoch die Zentrierung eines Ringbankabschnittes quer zu seiner Längsrichtung sicherstellen.

Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Anordnungen der drei Zapfen auf jedem Halter bzw. der Bohrungen in den Ringbankabschnitten sinngemäss vertauscht werden können oder dass die Zapfen an den Ringbankabschnitten, die Bohrungen an den Haltern angebracht sind.

Weiterhin besteht erfindungsgemäss die Möglichkeit, die Paarung Zapfen/Bohrung als Kunststoff-Stahl-Paarung auszubilden, in dem beispielsweise Stahlzapfen kunststoff-umspritzt sind oder die Bohrungen Kunststoffbuchsen aufweisen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht zweier ineinandergrenzender Ringbankabschnittenden;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Ausführungsform nach Fig. 1 mit geschnittener Ringbank;

Fig. 3 eine Draufsicht auf mehrere Ringbankabschnitte;

Fig. 4 eine Draufsicht auf einen Ringbankabschnitt in anderer Ausführungsform;

Fig. 5 einen Schnitt durch eine Paarung Zapfen/Bohrung;

Fig. 6 eine andere Ausführungsmöglichkeit der Kombination Zapfen/Bohrung im Schnitt;

Fig. 7 und 8 zwei Ausführungsmöglichkeiten der Gestaltung von Führungszapfen und Führungsbohrung in Draufsicht.

Nach Fig. 1 liegen einzelne Abschnitte 1 bzw. 1' einer Ringbank mit ihren Enden auf Haltern 3 auf, welche an vertikalen Säulen 2 heb- und senkbar geführt sind und durch Zugbänder 4 bewegt werden können. Hierbei enthält die Führung an den Säulen 2 keine Sicherung gegen Verdrehen der Halter 3.

Es ist nun erforderlich, dass gemäss Fig. 1 und 2 eine möglichst genau koaxiale Lage von Spindel 13 und auf dem Ringbankabschnitt 1 bzw. 1' angeordneten Ringen 10 erzielt wird. Daher müssen die Ringe 10 sowie die Spindeln 11 bei der Montage einer Maschine exakt zueinander zentriert werden.

Der Halter 3 und die benachbarten Enden der Ringbankabschnitte 1, 1' weisen Verbindungselemente 5, 5', 5'' auf, wobei erfindungsgemäss die Verbindungselemente 5 aus einem Zentrierzapfen 6 sowie einer Zentrierbohrung 7, die Verbindungselemente 5' aus einem Führungszapfen 8 und einer Führungsbohrung 9 sowie die Verbindungselemente 5'' aus einem Führungszapfen 8' sowie einer Führungsbohrung 9' bestehen. Dabei ist unter einer Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung eine formschlüssige Verbindung zu verstehen, die in einer hier waagrechten Ebene in allen Richtungen passgenau ineinandergreift. Unter einer Paarung Führungszapfen/Führungsbohrung ist dagegen eine formschlüssige Verbindung zu verstehen, die in einer hier waagrechten Ebene in einer Richtung passgenau ineinandergreift, in der dazu senkrechten Richtung jedoch in dem hier erforderlichen Ausmass freie Bewegung zulässt.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist das Ende des Ringbankabschnittes 1' eine Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung 6, 7 und eine Paarung Führungszapfen/Führungsbohrung 8, 9 auf. Das andere, nicht näher dargestellte Ende desselben Ringbankabschnittes 1 weist analog eine Paarung Führungszapfen 8' und Führungsbohrung 9' auf, und zwar entsprechend der Bauform der Paarung 8' und 9' am Ende des Ringbankabschnittes 1.

Durch diese Anordnung wird gewährleistet, dass die bei der Montage der einzelnen Ringbankabschnitte unbedingt einzuhaltenden Masse A und B bzw. A' und B' exakt eingehalten werden und dass auch ein Verschwenken der Halter 3 unterbunden wird. Wie aus Fig. 1 weiterhin hervorgeht, verläuft die Ausgleichstoleranz, d.h. das Langloch der Führungsbohrung 9 parallel zu der Abschlusskante x des Ringbankabschnittes 1'; entsprechend verläuft im rechten Winkel dazu die Führungsbohrung 9' am anderen Ende des Ringbankabschnittes 1', d.h. parallel zur Vorderkante y dieses Ringbankabschnittes.

In Fig. 2 ist dargestellt, wie die einzelnen Ringbankabschnitte 1 bzw. 1' durch die Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung 6/7 und die Paarung Führungszapfen/Führungsbohrung 8/9 gehalten werden. Die dritte Paarung Führungszapfen/Füh-

rungsbohrung 8'/9' ist hierbei nicht näher dargestellt.

In Fig. 3 sind einzelne Ringbankabschnitte 1 und 1' erkennbar, wobei ersichtlich ist, dass jeder Ringbankabschnitt durch drei Paarungen funktionsrichtig gehalten wird, nämlich durch eine Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung 6, 7 und durch zwei Paarungen Führungszapfen/Führungsbohrung 8, 9 bzw. 8', 9'. Damit ist eine einwandfreie Lagerung der einzelnen Ringbankabschnitte 1 bzw. 1' an den Haltern 3 gewährleistet, selbst wenn diese nicht gegen Verdrehung gegenüber der jeweiligen Säule 2 gesichert sind.

Bei den Ausführungsformen nach Fig. 1 bis 3 ist davon ausgegangen worden, dass der Halter 3 mit Zapfen 6, 8, 8' versehen ist und die Ringbankabschnitte die entsprechenden Gegenbohrungen 7, 9, 9' aufweisen. Hierbei liegen sich auf einem Halter 3 für die benachbarten Enden zweier Ringbankabschnitte 1 und 1' zwei Führungszapfen 8 und 8' diagonal gegenüber, wie aus Fig. 1 ersichtlich.

Gemäss Fig. 4 weist damit insgesamt der Ringbankabschnitt 1' auf der linken Seite im oberen Bereich eine Führungspaarung auf, welche in Pfeilrichtung beweglich ist. Darunter befindet sich eine Zentrierpaarung, welche in allen Richtungen passgenau ausgeführt ist. Im rechten Endbereich des Ringbankabschnittes 1' befindet sich wiederum eine Führungspaarung, welche ebenfalls in Pfeilrichtung beweglich ist, wobei zu erkennen ist, dass die Pfeilrichtungen durch die Achse der Zentrierpaarung 6/7 dieses Ringbankabschnittes verlaufen.

Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass die Halter Bohrungen und die Ringbankabschnitte die entsprechenden Zapfen aufweisen. Diese Bauform ist in Fig. 6 dargestellt; hierbei weist der entsprechenden Ringbankabschnitt 1' auf seiner Oberseite keinerlei Durchbrechungen auf, statt dessen sind auf der Unterseite nach Fig. 6 die entsprechenden Zapfen angeordnet, beispielsweise der Zentrierzapfen 6, welcher mit einer Zentrierbohrung 7 in dem Halter 3 zusammenwirkt.

Es besteht nach Fig. 5 auch die Möglichkeit, dass der betreffende Zapfen, ob nun im Halter 3 oder im Ringbankabschnitt 1 bzw. 1', als Stahlzapfen 12 ausgebildet ist und von einer Kunststoffhülse 11 umgeben wird. Es ergibt sich damit eine Kunststoff/Stahlpaarung für die jeweiligen Paarungen Zapfen/Bohrung. Hierbei kann der Stahlzapfen 12 kunststoff-umspritzt sein oder als Hülse ausgebildet werden, wobei alternativ auch die Möglichkeit besteht, dass die Bohrungen Kunststoffbuchsen aufweisen.

In jedem Fall befindet sich im Bereich eines Halters 3 für ein Ende eines Ringbankabschnittes 1' bzw. 1 eine Paarung von Zentrierzapfen/Zentrierbohrung 6, 7 und eine Paarung von Führungszapfen/Führungsbohrung 8, 9, wobei für das benachbarte Ende des angrenzenden Ringbankabschnittes 1 bzw. 1' eine Paarung von Führungszapfen/Führungsbohrung 8', 9' vorgesehen ist. Hierbei liegen sich auf einem Halter 3 gemäss Fig. 1 für die benachbarten Enden zweier Ringbankabschnitte 1 und 1' vorteilhafterweise zwei Führungszapfen 8, 8' diagonal gegenüber.

Um die entsprechenden Toleranzen zu erzielen, besteht nach Fig. 7 bzw. 8 die Möglichkeit, dass bei der Paarung Führungszapfen/Führungsbohrung 8/9 bzw. 8'/9' der Führungszapfen oder die Führungsbohrung unrund ausgebildet sind: Nach Fig. 7 findet ein runder Führungszapfen 8 Anwendung, welcher innerhalb einer als Langloch ausgebildeten Führungsbohrung 9 in einer Richtung bewegbar ist und in der dazu senkrechten Ebene in Passform sitzt. Nach Fig. 8 besteht auch die Möglichkeit, dass der Führungszapfen 8' unrund, beispielsweise oval, ausgebildet ist, wobei sich dieser ovale Führungszapfen 8' in einer rund oder ebenfalls oval ausgebildeten Führungsbohrung 9' bewegen kann, und zwar wiederum so, dass in einer Ebene eine Ausgleichtoleranz und in einer dazu senkrechten Ebene eine Passung für den Führungszapfen innerhalb der Führungsbohrung vorgesehen ist. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass die Ringbankabschnitte 1, 1' an beiden Enden je zwei Bohrungen aufweisen und die Zapfen an den Haltern 3 rund – als Zentrierzapfen – bzw. unrund – als Führungszapfen – ausgebildet sind. Dies hat den Vorteil, dass die Ringbänke auch ohne weiters auf der anderen Seite der Maschine eingesetzt werden können, auf der dann durch die dortigen Zapfen andere Löcher der Ringbankabschnitte benutzt werden.

In jedem Fall wird durch die Erfindung sichergestellt, dass bezüglich der Anordnung von Spindel 13 und Ring 10 eine genau koaxiale Lage geschaffen wird, und zwar auch dann, wenn nach Durchführung einer Wartung die einzelnen Ringbankabschnitte wieder eingelegt werden. Es wird damit auf einfache Weise die ursprüngliche Lage von Ring 10 und Spindel 13 wieder erreicht.

Patentansprüche

1. Ringspinn- oder -zwirnmachine mit mindestens einer aus mehreren Abschnitten bestehenden Ringbank, mit mehreren, an maschinenseitigen, vertikalen Säulen angeordneten, heb- und senkbaren Haltern zum Auflegen der Ringbankabschnitte und mit Verbindungselementen zwischen den Haltern und den benachbarten Enden der Ringbankabschnitte, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente (5, 5', 5'') jeweils eine Paarung von Zentrierzapfen (6) und Zentrierbohrung (7) sowie Führungszapfen (8, 8') und Führungsbohrung (9, 9') sind, dass jeder Ringbankabschnitt (1, 1') und jeder Halter (3) eine Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung (6, 7) und zwei Paarungen Führungszapfen/Führungsbohrung (8, 9; 8', 9') aufweist und dass die Paarungen Führungszapfen/Führungsbohrung (8, 9; 8', 9') in einer die Achsen der am gleichen Element angeordneten Paarung Zentrierzapfen/Zentrierbohrung (6, 7) enthaltenden Ebene eine Ausgleichtoleranz und in einer dazu senkrechten Ebene eine Passung aufweisen.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich eines Halters (3) für ein Ende eines Ringbankabschnittes (1') eine Paarung von Zentrierzapfen/Zentrierbohrung (6, 7) und eine Paarung von Führungszapfen/Führungsbohrung

(8, 9) und für das benachbarte Ende des angrenzenden Ringbankabschnittes (1) eine Paarung von Führungszapfen/Führungsbohrung (8', 9') vorgesehen sind.

3. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Paarung Führungszapfen/Führungsbohrung der Führungszapfen (8, 8') oder die Führungsbohrung (9, 9') unrund ausgebildet sind.

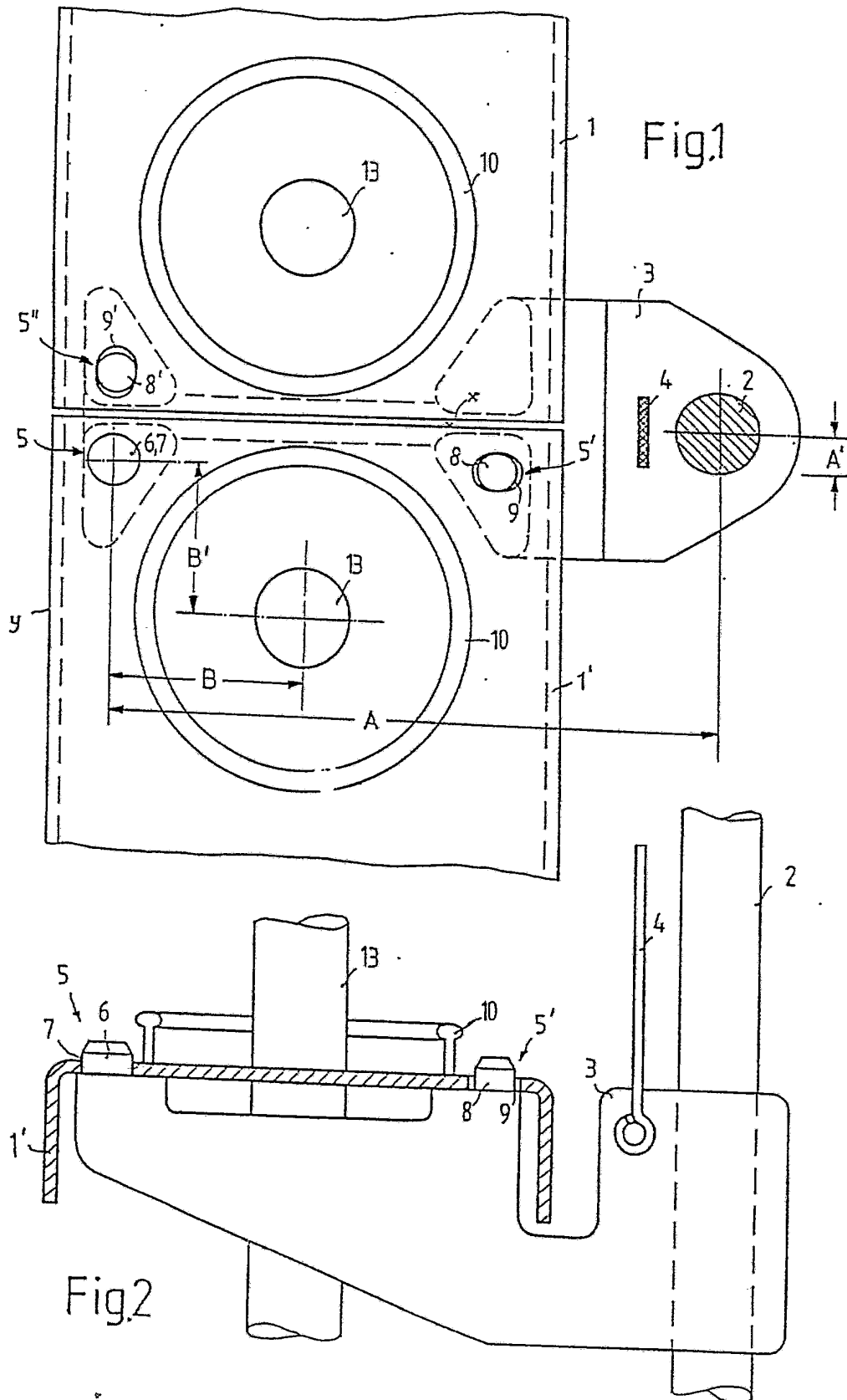
4. Maschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Halter (3) mit Zapfen (6, 8, 8') und die Ringbankabschnitte (1, 1') mit entsprechenden Bohrungen (7, 9, 9') versehen sind.

5. Maschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich auf einem Halter (3) für die benachbarten Enden zweier Ringbankabschnitte (1, 1') zwei Führungszapfen (8, 8') diagonal gegenüberliegen.

6. Maschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Halter (3) Bohrungen und die Ringbankabschnitte (1, 1') die entsprechenden Zapfen aufweisen.

7. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Paarung Zapfen/Bohrung als Kunststoff-Stahlpaarung ausgebildet ist.

8. Maschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stahlzapfen (12) kunststoffumspritzt sind oder die Bohrungen Kunststoffbuchsen aufweisen.



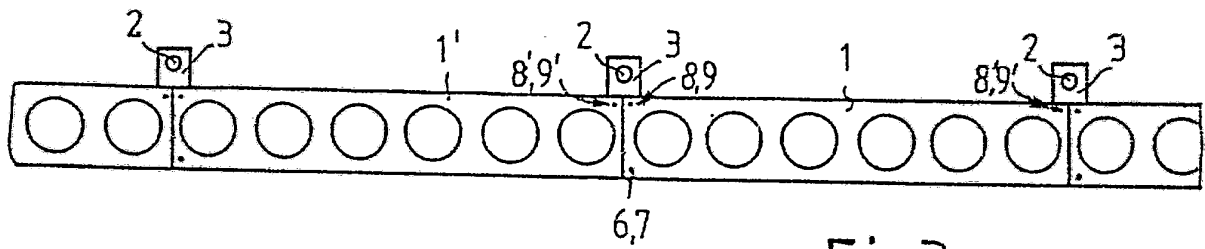


Fig.3

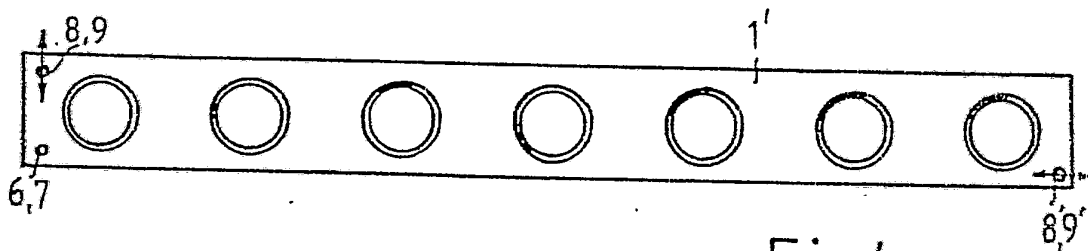


Fig.4

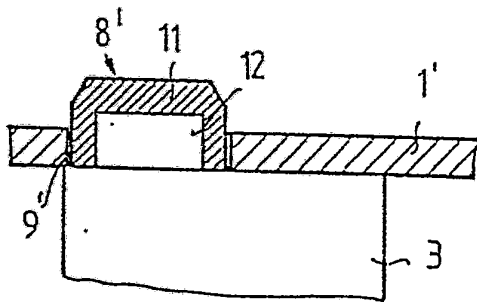


Fig.5

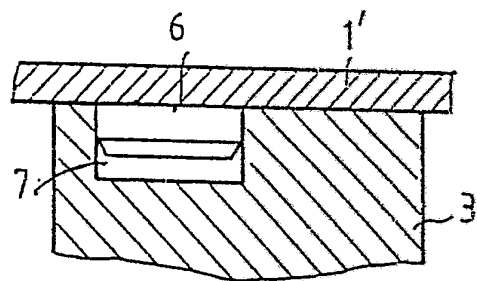


Fig.6

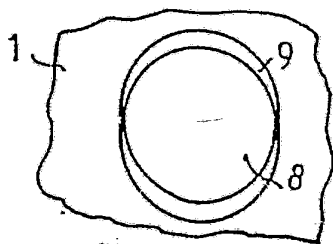


Fig.7

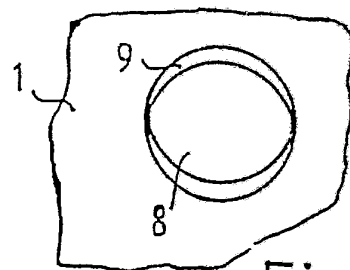


Fig.8