



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 674 022 A5

⑤ Int. Cl.⁵: D 01 H 1/243

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3292/87

⑦ Inhaber:
W. Schlafhorst & Co., Mönchengladbach 1 (DE)

㉒ Anmeldungsdatum: 27.08.1987

③ Priorität(en): 05.09.1986 DE 3630257

⑦ Erfinder:
Raasch, Hans, Mönchengladbach 2 (DE)

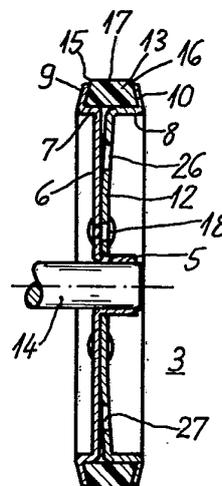
㉔ Patent erteilt: 30.04.1990

④ Patentschrift
veröffentlicht: 30.04.1990

⑦ Vertreter:
Schmauder & Wann, Patentanwaltsbüro, Zürich

⑤ Stützscheibe für die Rotorwelle einer OE-Spinnmaschine.

⑤ Zum leichten Auswechseln eines Laufkranzes (13) besitzt die Stützscheibe (3) zwei Felgen (7, 8). Die eine Felge (7) ist mit der auf der Nabe (5) sitzenden Scheibe (6), die andere Felge (8) mit einem scheibenartigen Felgenträger (12) verbunden. Scheibe (6) und Felgenträger (12) sind lösbar miteinander verbunden und der Laufkranz (13) ist auswechselbar durch den Laufkranz (13) übergreifende Klammerorgane (9, 10) der Felgen gehalten.



PATENTANSPRÜCHE

1. Stützscheibe einer Stützscheibenlagerung der Welle des Rotors einer Offenend-Rotorspinnmaschine, bestehend aus Nabe, Scheibe, Felge und Laufkranz, dadurch gekennzeichnet,

– dass der Laufkranz (13, 13') durch an der Felge (7, 8) und/oder Scheibe (6) angeordnete Klammerorgane (9, 10; 11) mindestens an einer Seite gehalten ist und

– dass das oder die Klammerorgane (10, 11) mindestens einer Seite zum Auswechseln des Laufkranzes (13, 13') demontierbar sind.

2. Stützscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerorgane (9, 10; 11) den Laufkranz (13, 13') seitlich zumindest teilweise übergreifend angeordnet sind.

3. Stützscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet,

– dass zwei Felgen (7, 8) vorhanden sind,

– dass mindestens eine Felge (7) mit einem Felgenträger (12) verbunden ist,

– dass Scheibe (6) und Felgenträger (12) lösbar miteinander verbunden sind und

– dass die Felgen (7, 8; 7') die Klammerorgane (9, 10; 11) tragen.

4. Stützscheibe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Felgenträger (12) als Scheibe ausgebildet ist.

5. Stützscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Laufkranz (13) konische Seitenflächen (15, 16) besitzt und dass die Klammerorgane (9, 10) als konische, gegebenenfalls Unterbrechungen ausweisende Kränze ausgebildet sind.

6. Stützscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammerorgane als in Aussparungen (28, 29) des Laufkranzes (13') eingreifende Krallen (11) ausgebildet sind.

7. Stützscheibe nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass Scheibe (6), erste Felge (7) und zugehöriges Klammerorgan (9), sowie Felgenträger (12), zweite Felge (8) und zugehöriges Klammerorgan (10) je für sich als aus Blech gezogene Teile ausgebildet sind.

8. Stützscheibe nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass Scheibe (6) und Felgenträger (12) durch mechanische Verbinder (18, 19, 20) lösbar miteinander verbunden sind.

9. Stützscheibe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanischen Verbinder (18, 19, 20) von vorn herein mit der Scheibe (6) oder dem Felgenträger (12) fest verbunden sind und der jeweils andere Teil Aussparungen (21, 22, 23) zur Aufnahme der Verbinder (18, 19, 20) besitzt.

10. Stützscheibe nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbinder (18, 19, 20) aus Kopfbolzen bestehen, die in schlüssellochartige Aussparungen (21, 22, 23) des jeweils anderen Teils (12) passen und dass die lösbare Verbindung durch zentrisches Verdrehen der Scheibe (6) gegen den Felgenträger (12) herstellbar ist.

11. Stützscheibe nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass Scheibe (6) und Felgenträger (12) jeweils zwei einander gegenüberliegende Aussparungen (24, 25; 26, 27) zum Ansetzen eines das gegenseitige Verdrehen der Teile (6, 12) ermöglichenden Werkzeugs aufweisen.

12. Stützscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite des Laufkranzes (13) und der gegenseitige Abstand der Klammerorgane (9, 10) so aufeinander abgestimmt sind, dass an den Flanken (15, 16) des Laufkranzes (13) Vorspannkräfte wirksam sind.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Stützscheibe einer Stützscheibenlagerung der Welle des Rotors einer Offenend-Rotorspinnmaschine, bestehend aus Nabe, Scheibe, Felge und Laufkranz.

Der Laufkranz besteht üblicherweise aus einem abriebfesten Elastomer, das mit der Felge durch Kleben oder Vulkanisieren fest verbunden ist.

Durch die hohen Abwälzgeschwindigkeiten der Rotorwelle verschleisst der Laufkranz sehr rasch. Ein Neugarnieren der Stützscheiben ist sehr unwirtschaftlich, weil der alte Laufkranz nur schwer zu entfernen ist. Aus diesem Grund wurde es schon vorgezogen, Stützscheiben mit verschlissenen Laufkränzen nicht aufzuarbeiten und durch neue Stützscheiben zu ersetzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Betrieb der Offenend-Rotorspinnmaschine wirtschaftlicher zu gestalten.

Gemäss der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass der Laufkranz durch an der Felge und/oder Scheibe angeordnete Klammerorgane mindestens an einer Seite gehalten ist und dass das oder die Klammerorgane mindestens einer Seite zum Auswechseln des Laufkranzes demontierbar sind.

Die den Laufkranz vorteilhaft seitlich zumindest teilweise übergreifenden Klammerorgane halten den Laufkranz auf der Felge gegen die Wirkung der Fliehkraft und gegen die Wirkung der Stützkräfte fest. Ein verschlissener Laufkranz wird durch einen neuen ersetzt, indem das oder die Klammerorgane mindestens einer Seite demontiert werden, so dass man den verschlissenen Laufkranz von der Felge abheben und durch einen neuen Laufkranz ersetzen kann. Die Montage geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Allenfalls ist der neue Laufkranz dann noch auf einen eng tolerierten Durchmesser abzuschleifen, was vollautomatisch geschehen kann. Es ist daher nicht mehr nötig, einen grossen Arbeitsaufwand darauf zu verwenden, einen verschlissenen Laufkranz von der Felge zu lösen. Andererseits ist es auch nicht mehr erforderlich, Stützscheiben mit verschlissenen Laufkränzen fortzuwerfen und durch neue zu ersetzen. Ausser dem Laufkranz sind alle Teile der Stützscheibe wiederverwendbar. Unter Umständen braucht die Stützscheibe zum Wechseln des Laufkranzes noch nicht einmal aus der Offenend-Rotorspinnmaschine ausgebaut zu werden.

In Weiterbildung der Erfindung sind zwei Felgen statt einer vorhanden, ist mindestens eine Felge mit einem Felgenträger verbunden, sind Scheibe und Felgenträger miteinander lösbar verbunden und tragen die Felgen die Klammerorgane.

Eine solche Stützscheibe ist einfach zu fertigen und leicht zu montieren.

Der Felgenträger ist vorteilhaft als Scheibe ausgebildet. Eine solche Ausbildung bietet Vorteile hinsichtlich der Stabilität der Stützscheibe und hinsichtlich der Befestigungsmöglichkeit der Teile.

In Weiterbildung der Erfindung besitzt der Laufkranz konische Seitenflächen und hierzu passend sind die Klammerorgane als konische, gegebenenfalls Unterbrechungen aufweisende Kränze ausgebildet. Der Laufkranz ähnelt demnach einem umgekehrt laufenden Keilriemen und die Stützscheibe ähnelt im zusammengebauten Zustand ihrer Teile einer Keilriemenscheibe mit seitenverkehrten Wangen. Dabei können die konischen Kränze auch Unterbrechungen aufweisen, um beispielsweise Gewicht einzusparen.

Alternativ können die Klammerorgane als in Aussparungen des Laufkranzes eingreifende Krallen ausgebildet sein. Hierzu ist es nicht erforderlich, dem Laufkranz einen konischen Querschnitt zu geben.

Um die Wirtschaftlichkeit bereits in der Herstellungsphase zu erhöhen und um das spätere Auswechseln eines verschlissenen Laufkranzes zu vereinfachen und zu beschleunigen, ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass Scheibe, erste Felge und zugehöriges Klammerorgan einerseits, Felgenträger, zweite Felge und zugehöriges Klammerorgan andererseits je für sich als aus Blech gezogene Teile ausgebildet sind. Die Teile werden beispielsweise aus Blechtafeln ausgestanzt und durch Tiefziehen umgeformt. Dabei kann unter Umständen auch die Nabe an die Scheibe angeformt werden, so dass insgesamt nur zwei Tiefziehteile für jede Stützscheibe erforderlich sind.

Scheibe und Felgenträger sind vorteilhaft durch mechanische Verbinder lösbar miteinander verbunden. Dabei ist in Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, dass die mechanischen Verbinder von vornherein mit der Scheibe oder dem Felgenträger fest verbunden sind und der jeweils andere Teil Aussparungen zur Aufnahme der Verbinder besitzt. Durch diese Anordnung geht das Auswechseln eines verschlissenen Laufkranzes rascher vonstatten. Als mechanische Verbinder kommen beispielsweise Schrauben, unter Umständen auch Niete in Betracht.

Von besonderem Vorteil ist es, wenn in Weiterbildung der Erfindung die Verbinder aus Kopfbolzen bestehen, die in schlüssellochartige Aussparungen des jeweils anderen Teils passen und wenn die lösbare Verbindung durch zentrisches Verdrehen der Scheibe gegen den Felgenträger herstellbar ist. Die verjüngten Teile der schlüssellochartigen Aussparungen untergreifen dabei die Kopfteile der Kopfbolzen, die dann eine Presswirkung auf Scheibe und Felgenträger ausüben.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass Scheibe und Felgenträger jeweils zwei einander gegenüberliegende Aussparungen zum Ansetzen eines das gegenseitige Verdrehen der Teile ermöglichenden Werkzeugs aufweisen. Bei der Montage und Demontage kann man beispielsweise ein Unterwerkzeug verwenden, auf das die Scheibe aufgelegt wird. Das Unterwerkzeug hat zwei Stifte, die in die Aussparungen der Scheibe passen. Zum Lösen wird ein Oberwerkzeug verwendet, das ebenfalls zwei Stifte besitzt, die in die beiden Löcher des Felgenträgers passen. Das Oberwerkzeug wird nun wie ein Schraubenschlüssel betätigt.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Breite des Laufkranzes und der gegenseitige Abstand der Klammerorgane so aufeinander abgestimmt sind, dass an den Flanken des Laufkranzes Vorspannkräfte wirksam sind. Besteht der Laufkranz aus einem Elastomer, was der übliche Fall ist, dann treten auch radial wirkende Vorspannkräfte ein, wenn die Flanken des Laufkranzes gepresst werden. Alle diese Vorspannkräfte gewährleisten einen festen Sitz. Ihre Ursache können die Vorspannkräfte in der Elastizität des Laufkranzes und/oder in der Elastizität der Scheibe, der Klammerorgane und des Felgenträgers haben.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt.

Fig. 1 zeigt die schematische Anordnung eines Stützrolnenpaares einer Stützscheibenlagerung.

Fig. 2 zeigt die Ansicht einer Stützscheibe.

Fig. 3 zeigt den Zentralschnitt durch die in Fig. 2 dargestellte Stützscheibe.

Fig. 4 zeigt alternative Klammerorgane.

In einer Stützscheibenlagerung der Welle (1) des Rotors (2) einer Offenend-Rotorspinnmaschine wirken immer zwei Stützscheiben (3) und (4) paarweise zusammen, wie es Fig. 1 andeutet.

Anhand der Fig. 2 und 3 wird der weitere Aufbau einer Stützscheibe am Beispiel der Stützscheibe (3) näher erläutert.

Die Stützscheibe (3) besteht aus Nabe (5), Scheibe (6) mit Felge (7) und Klammerorgan (9), Felgenträger (12) mit Felge (8) und Klammerorgan (10), sowie einem Laufkranz (13). Die Nabe (5) sitzt auf einer Welle (14), die an der hier nicht näher dargestellten Offenend-Rotorspinnmaschine in geeigneter Weise wälzgelagert ist. Der Antrieb der Welle (1) des Rotors (2) geschieht durch einen Tangentialriemen, der hier aber nicht näher dargestellt ist.

Scheibe (6), erste Felge (7) und zugehöriges Klammerorgan (9) sind als ein aus Blech gezogenes Teil ausgebildet. Ebenso sind der Felgenträger (12), zweite Felge (8) und zugehöriges Klammerorgan (10) als ein aus Blech gezogenes Teil ausgebildet.

Der Laufkranz (13) besitzt konische Seitenflächen (15, 16). Daher ähnelt der Laufkranz (13) einem umgekehrt angeordneten, mit der schmalen Ringfläche (17) nach oben weisenden Keilriemen. Die Klammerorgane (9) und (10) sind als konische Kränze ausgebildet.

Scheibe (6) und scheibenartiger Felgenträger (12) sind durch mechanische Verbinder (18, 19, 20) lösbar miteinander verbunden. Die mechanischen Verbinder (18, 19, 20) sind von vornherein mit der Scheibe (6) fest verbunden, während der scheibenartige Felgenträger (12) Aussparungen (21, 22, 23) zur Aufnahme der Verbinder (18, 19, 20) besitzt.

Die Verbinder (18, 19, 20) bestehen aus Kopfbolzen, die Aussparungen (21, 22, 23) sind schlüssellochartig ausgebildet, wobei die Köpfe der Kopfbolzen durch die verbreiterten Teile der Aussparungen passen.

Die Scheibe (6) besitzt zwei einander gegenüberliegende Aussparungen (24) und (25), die zum Ansetzen eines zwei Stifte aufweisenden Werkzeugs geeignet sind. In gleicher Weise besitzt der scheibenartige Felgenträger (12) zwei einander gegenüberliegende zusätzliche Aussparungen (26, 27) zum Ansetzen eines Stifte aufweisenden, das gegenseitige Verdrehen der Scheibe (6) und des Felgenträgers (12) ermöglichenden Werkzeugs, das hier aber nicht dargestellt ist. Mittels des Werkzeugs sind Scheibe (6) und Felgenträger (12) nach Art eines Bajonettverschlusses miteinander verbunden worden.

Insbesondere Fig. 3 lässt erkennen, dass die Breite des Laufkranzes (13) und der gegenseitige Abstand der Klammerorgane (9) und (10) so aufeinander abgestimmt sind, dass an den Flanken (15, 16) des Laufkranzes (13) Vorspannkräfte wirksam sind, was durch übertrieben dargestelltes Aufklaffen der Scheibe (3) und des Felgenträgers (12) in Fig. 3 sichtbar ist.

Bei der Alternativausbildung nach Fig. 4 tragen die beiden Felgen, hier am Beispiel der Felge (7'), Klammerorgane, die als in Aussparungen (28, 29) des Laufkranzes (13') eingreifende Krallen (11) ausgebildet sind. Diese Krallen (11) können auch als Unterbrechungen aufweisende Kränze angesehen werden.

FIG. 3

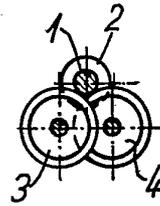
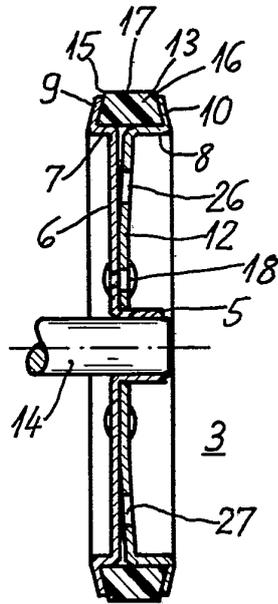


FIG. 1

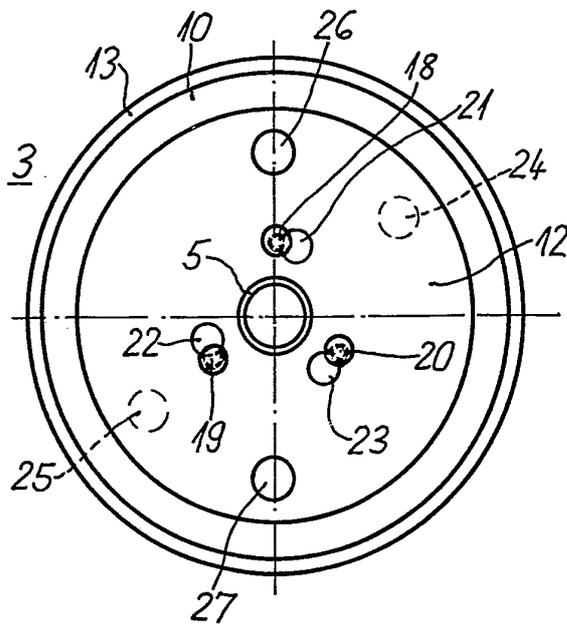


FIG. 2

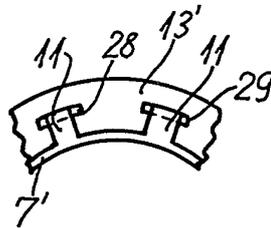


FIG. 4