

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 331 802
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88120041.4

(51) Int. Cl.4: **D03D 47/12**

(22) Anmeldetag: 01.12.88

(30) Priorität: 09.03.88 CH 885/88

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.09.89 Patentblatt 89/37(64) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE IT LI(71) Anmelder: **CONTRAVES AG**
Schaffhauserstrasse 580
CH-8052 Zürich(CH)(72) Erfinder: **Kern, Heiner**
Stationsstrasse 8
CH-8472 Seuzach(CH)
Erfinder: **Heller, Rudolf**
Köschenrütistrasse 12
CH-8052 Zürich(CH)(54) **Bandrad für den Schusseintrag an einer Webmaschine.**

(57) Der Radkörper (21) besitzt zwei Aussenhalbschalen (5, 6), die an der Radnabe (2) befestigt sind. Die beiden Aussenhalbschalen (5, 6) sind gegenüber einer Verbindungsebene B kegelig zueinander geneigt angeordnet und bilden mit ringartigen Wandteilstücken (15, 16) einen Radkranz (4). Im Innern des Radkörpers (21) befindet sich eine innere Versteifungsschale (22) die von dem einen Flansch (10) der Radnabe (2) weg diagonal nach aussen zum freien Ende (24) der anderen Aussenhalbschale (5) verläuft. Mit einem ringartigen Schalenteil (25) stösst die Versteifungsschale (22) dabei an die ringartigen Wandteilstücke (15, 16) der Aussenhalbschalen (5 und 6). Hierdurch wird in besonders vorteilhafter Weise die Quer- bzw. axiale Steifigkeit des Radkörpers und damit des gesamten Bandrades erhöht.

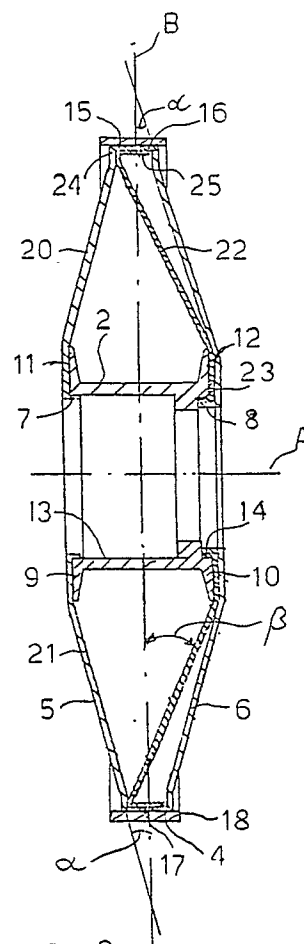


Fig 2

EP 0 331 802 A1

Bandrad für den Schusseintrag an einer Webmaschine

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Bandrad für den Schusseintrag an einer Webmaschine, das eine Radnabe und einen mit dieser verbundenen Radkörper mit einem Radkranz sowie einen auf dem Radkranz befestigten Auflageteil zur Aufnahme eines Schusseintragbandes besitzt und eine Befestigungseinrichtung für das Schusseintragband aufweist und drehbar angeordnet werden kann.

Bei einem bekannten Bandrad der eingangs genannten Art (z.B. CH-PS 629'895) ist für den Schusseintrag an einer Webmaschine ein oszillierend angetriebenes Bandrad vorgesehen, dessen Radkörper eine Art Wabenstruktur mit einer Vielzahl parallel zur Radachse angeordneten Zellen aufweist und beidseitig je von einer kreisförmigen Platte verschlossen und mit der Radnabe wirkverbunden ist. Für moderne Hochleistungs-Webmaschinen sind die erforderliche Steifigkeit und das geringe Massenträgheitsmoment bei diesem bekannten Bandrad jedoch nicht ausreichend genug gewährleistet.

Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, ein Bandrad der eingangs genannten Art zu schaffen, mit dem eine Erhöhung der Steifigkeit bei gleichzeitig geringem Massenträgheitsmoment und raumsparender Anordnung an der Webmaschine und auch eine einfache Konstruktion erreicht werden sollen.

Diese Aufgabe wird für das Bandrad der eingangs genannten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Radkörper zwei Aussenhalbschalen aufweist, welche mindestens im wesentlichen ebenflächig ausgebildet und einerseits an der Radnabe befestigt sind und zueinander mindestens im wesentlichen symmetrisch angeordnet in radialer Richtung von der Radnabe auch aussen weg kegelig in Richtung zueinander geneigt sind und andererseits an ihrem äusseren Umfang mit ringartigen Wandteilstücken in einer Verbindungsebene aneinanderstossen, welche den Radkranz bilden.

Durch das Bandrad nach der Erfindung wird in vorteilhafter Weise eine Quer- bzw. axiale Steifigkeit erreicht, durch welche die Krafrichtung des Druckes des Schusseintragbandes symmetrisch auf die Aussenhalbschalen verteilt wird. Damit wird die Versteifung des gesamten Radkörpers für das Schusseintragband erhöht. Dabei bedeutet die zueinander mindestens im wesentlichen symmetrische Anordnung der Aussenhalbschalen, dass dieselben symmetrisch oder im wesentlichen symmetrisch angeordnet sind. Weiterhin liegt in vorteilhafter Weise bei dem Bandrad nach der Erfindung eine einfache Konstruktion vor, da der Radkörper in einfacher Weise aus den beiden Aussenhalbschalen gebildet ist, welche nach der Erfindung minde-

stens im wesentlichen ebenflächig, d.h. ebenflächig oder im wesentlichen ebenflächig ausgebildet sind. Bei dem Bandrad nach der Erfindung ist nur eine Art einer Aussenhalbschale erforderlich, d.h. es kann die Herstellung von zwei verschiedenen Ausführungsformen bzw. Konstruktionen von Halbschalen entfallen, wodurch eine besonders einfache Herstellung und damit Konstruktion des Bandrades nach der Erfindung gewährleistet werden kann. Durch die kegelig bzw. kegelförmig ausgebildeten Aussenhalbschalen kann eine symmetrische Steifigkeit erreicht werden und die Krafrichtung des Druckes des Schusseintragbandes auf das Bandrad kann symmetrisch und damit gleichmässig auf das Rad verteilt werden.

Vorteilhafte Ausführungsformen nach der Erfindung können mit den Massnahmen der Ansprüche 2-11 erreicht werden.

Die Aussenhalbschalen werden vorzugsweise in einem Winkel von 5° bis 25° gegenüber der Verbindungsebene geneigt angeordnet. Am Zusammenstoss der beiden Aussenhalbschalen in der Verbindungsebene kann zwischen den ringartigen Wandteilen ein Spalt vorliegen. Die ringartigen Wandteile können sich aber auch in oder ausserhalb der Verbindungsebene überlappen. Vorzugsweise dient der Auflageteil als Befestigungsmittel für die Aussenhalbschalen, wobei der Spalt durch denselben überbrückt werden kann. Die Aussenhalbschalen liegen dabei vorzugsweise mit ihrer jeweiligen Kegelbasis in der Verbindungsebene aneinander.

In besonders vorteilhafter Weise wird zwischen den Aussenhalbschalen vorzugsweise eine Versteifungsschale angeordnet, die an der Radnabe befestigt ist und von dieser weg sich diagonal nach aussen von der einen Aussenhalbschale zum freien Ende der anderen gegenüberliegenden Aussenhalbschale erstreckt. Auf diese Weise kann die Quer- bzw. axiale Steifigkeit des Radkörpers und damit des gesamten Bandrades weiter verbessert werden und damit eine Versteifung der Lauffläche für das Schusseintragband in besonders vorteilhafter Weise erhöht werden. Es kann damit eine Kraftübertragung von der Aussenschale über die Versteifung auf die Nabe erfolgen, wodurch die Aussenhalbschalen vom Druck des Schusseintragbandes entlastet werden können. Dieses Problem wurde bisher durch eine Verstärkung oder eine andere Ausgestaltung der Aussenschalen selbst oder zum Beispiel durch eine asymmetrische Anordnung der Aussenhalbschalen erreicht. So ist zum Beispiel aus der CH-PS (entsprechend CH-Patentanmeldung Nr. 601/85, angemeldet am 11.2.1985 und betitelt "Rad, insbesondere Bandrad für den

Schusseintrag an einer Webmaschine") bekannt, die Steifigkeit durch Taschen in den Aussenschalen zu verbessern. Eine derartige Konstruktion wird jedoch den aerodynamischen Anforderungen nicht gerecht.

In vorteilhafter Weise kreuzt die Versteifungsschale die Verbindungsebene und ist zu dieser in einem Winkel von 10° bis 35° geneigt. Dabei erstreckt sich die Versteifungsschale vorzugsweise auf kürzester Strecke von der einen Aussenhalbschale zum freien Ende der anderen gegenüberliegenden Aussenhalbschale. Mit einem ringartigen Schalenteil kann die Versteifungsschale an die ringartigen Wandteilstücke der Aussenhalbschalen stossen und z.B. mit demselben an den Wandteilstücken befestigt sein. Die Versteifungsschale und die beiden Aussenhalbschalen können aussen auf der Nabe befestigt sein, wobei die Befestigung an einem radial verlaufenden Flansch der Nabe erfolgen kann, der sich senkrecht zur Drehachse oder auch geneigt gegenüber derselben erstrecken kann.

Die Erfindung ist nachstehend anhand der Zeichnung in Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen :

Fig. 1 ein Bandrad für den Schusseintrag an einer Webmaschine in schematischer Darstellung in einem Querschnitt;

Fig. 2 ein anderes Bandrad für den Schusseintrag an einer Webmaschine in schematischer Darstellung in einem Querschnitt und

Fig. 3 und 4 je eine Ausführungsform eines Teils eines Bandrades für den Schusseintrag bei einer Webmaschine in schematischer Darstellung in einer Seitenansicht.

Das Bandrad 1 nach Fig. 1 besitzt eine Radnabe und einen Radkörper 3 mit einem äusseren Radkranz 4 und kann mit der Radnabe 2 um seine Drehachse A in beiden Drehrichtungen drehbar gelagert und angetrieben werden. Der Radkörper 3 ist aus zwei Aussenhalbschalen 5 und 6 gebildet, die mit einem Innenbund 7 bzw. 8 in der Radnabe 2 sitzen und dort befestigt sind. Die Radnabe 2 besitzt je einen Flansch 9 bzw. 10 mit je einer quer zur Drehachse A orientierten Anlagefläche 11 bzw. 12 für die Aussenhalbschalen 5 bzw. 6, sowie Ausnehmungen 13 und 14, in welche der jeweilige Innenbund 7 bzw. 8 eingreift. Vom jeweiligen Flansch 9 bzw. 10 als Basis der Radnabe 2 weg erstrecken sich die ebenflächigen bzw. eben ausgebildeten Aussenhalbschalen 5 und 6 nach aussen und sind in Richtung zueinander und in Richtung einer Verbindungsebene B kegelig geneigt, in welcher die Kegelbasen der kegelig bzw. kegelförmigen Aussenhalbschalen liegen. An ihrem äusseren Umfang besitzen die Aussenhalbschalen 5 und 6 ringartige, abgekrümmte Wandteilstücke 15 und

16, die als Aussenbund den Radkranz 4 bilden. Die Wandteilstücke 15 und 16 stossen an der Verbindungsebene B aneinander, wobei an ihrem Zusammenstoss ein Spalt 17 vorliegt. Jede Aussenhalbschale 5 bzw. 6 ist unter einem Winkel α zur Verbindungsebene B geneigt angeordnet, der 15° betragen kann.

Auf dem Radkranz 4 ist ein Auflageteil 18 angeordnet, welcher zur Aufnahme eines Schusseintragbandes dient (nicht gezeigt). Der Auflageteil 18 überbrückt den Spalt 17 und ist auf den Wandteilstücken 15 und 16 befestigt, so dass die Aussenhalbschalen 5 und 6 an dieser Stelle zusammengehalten werden. Zur Befestigung eines Schusseintragbandes für den Schusseintrag an einer Webmaschine ist an dem Radkörper 3 weiterhin eine Befestigungseinrichtung vorgesehen (nicht gezeigt).

Nach Fig. 2, in welcher mit Fig. 1 gleiche Teile die gleichen Bezugszeichen haben, liegt ein Bandrad 20 mit einem Radkörper 21 vor, der wiederum auf der Radnabe 2 befestigt ist. Im Inneren des Radkörpers 21 befindet sich zwischen den Aussenhalbschalen eine innere Versteifungsschale 22, die mit einem Innenbund 23 an der Radnabe 2 befestigt ist. Die Versteifungsschale 22 greift über den Flansch 10 und erstreckt sich von diesem weg diagonal nach aussen von der einen Aussenhalbschale 6 weg zum äusseren Ende 24 der anderen Aussenhalbschale 5. Mit einem ringartigen Schalenteil 25 stösst die Versteifungsschale 22 an die ringartigen Wandteilstücke 15 und 16 der Aussenhalbschalen 5 und 6 und ist dort mit diesen verbunden. Dabei ist der Schalenteil 25 in geeigneter Weise von der Versteifungsschale 22 angekröpft. Die Aussenhalbschale 6 liegt dabei am Flansch 10 über der Versteifungsschale 22 und greift wiederum mit ihrem Innenbund 8 in die Ausnehmung 14 der Radnabe 2. Die Versteifungsschale ist unter einem Winkel β zur Verbindungsebene geneigt, der 19° betragen kann.

Durch die Versteifungsschale 22 wird in besonders vorteilhafter Weise die Quer- bzw. axiale Steifigkeit des Radkörpers 21 und damit des gesamten Bandrades 20 erhöht, so dass diese innere Versteifung eine verbesserte Versteifung der Lauffläche für das Schusseintragband (nicht gezeigt) erzielt wird, wie es vorstehend bereits beschrieben wurde.

Wie Fig. 3 an einem Teil eines Bandrades 30 zeigt, das in seinen übrigen Teilen wie dasjenige nach Fig. 1 oder 2 ausgeführt sein kann, ist an dessen Radkörper 31 am äusseren Umfang eine Einbuchtung 32 vorgesehen, welche zur Aufnahme des einen Endes 33 eines Schusseintragbandes 34 vorgesehen ist, welches durch eine Befestigungseinrichtung 35 am Radkörper 31 festgehalten werden kann. Die Befestigungseinrichtung 35 ist am Radkörper 31 mittels einer Verschraubung 36 befe-

stigt. Die Einbuchtung 32 wird durch ein Füllstück 37 überbrückt. Das Bandrad 30 ist gemäss Doppelpfeil C um die Drehachse A in beiden Drehrichtungen antreibbar. Die hier gezeigte und beschriebene Ausführungsform nach Fig. 3 kann auch in der Weise ausgeführt sein, wie es z.B. in der CH-PS (entsprechend CH-Patentanmeldung Nr. (noch nicht bekannt) vom 09. März 1988, betitelt "Bandrad für den Schusseintrag an einer Webmaschine") beschrieben ist. Bei dieser Ausführungsform verlaufen die ringförmigen Wandteile des Radkörpers 31 nicht durchgehend.

Nach Fig. 4, welche einen Teil eines Bandrades 40 zeigt, das wiederum in seinen übrigen Teilen wie dasjenige nach Fig. 1 oder 2 ausgeführt sein kann, kann das eine Ende 41 eines Schusseintragbandes 42 am äusseren Umfang eines Radkörpers 43 mittels einer Schraube 44 festgehalten werden. Das Bandrad 40 ist gemäss Doppelpfeil D um die Drehachse A in beiden Drehrichtungen antreibbar.

Mit dem Bandrad nach der Erfindung kann je nach Anwendungsfall und/oder Platzbedarf in der Maschine und/oder Maschinentyp der Durchmesser des Bandrades kleiner ausgeführt werden als es bisher mit den bekannten Bandrädern möglich war. Dadurch werden z.B. auch abhängig vom Material und dem Drehradius das Massenträgheitsmoment und das Schwungmoment oder dergleichen wesentlich vermindert.

Ansprüche

1. Bandrad für den Schusseintrag an einer Webmaschine, welches eine Radnabe und einen mit dieser verbundenen Radkörper mit einem Radkranz sowie einen auf dem Radkranz befestigten Auflageteil zur Aufnahme eines Schusseintragbandes besitzt und eine Befestigungseinrichtung für das Schusseintragband aufweist und drehbar angeordnet werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass der Radkörper zwei Aussenhalbschalen aufweist, welche mindestens im wesentlichen ebenflächig ausgebildet und einerseits an der Radnabe befestigt sind und zueinander mindestens im wesentlichen symmetrisch angeordnet sich von der Radnabe in radialer Richtung nach aussen weg kegelig in Richtung zueinander geneigt erstrecken und andererseits an ihrem äusseren Umfang mit ringartigen Wandteilstücken in einer Verbindungsebene aneinanderstossen, welche den Radkranz bilden.

2. Bandrad nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenhalbschalen in einem Winkel von 5° bis 25° zur Verbindungsebene geneigt angeordnet sind.

3. Bandrad nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren des Radkörpers zwischen den Aussenhalbschalen eine innere Versteifungsschale angeordnet ist, die an der Radnabe befestigt ist und sich von dort diagonal nach aussen von der einen Aussenhalbschale zum freien Ende der anderen gegenüberliegenden Aussenhalbschale erstreckt.

4. Bandrad nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Versteifungsschale die Verbindungsebene kreuzend auf einer kürzesten Strecke von der einen Aussenhalbschale zum freien Ende der anderen gegenüberliegenden Aussenhalbschale erstreckt.

5. Bandrad nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsschale mit einem ringartigen Schalenteil an die ringartigen Wandteilstücke der Aussenhalbschalen stösst und dort befestigt ist.

6. Bandrad nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsschale in einem Winkel von 10° bis 35° zur Verbindungsebene geneigt angeordnet ist.

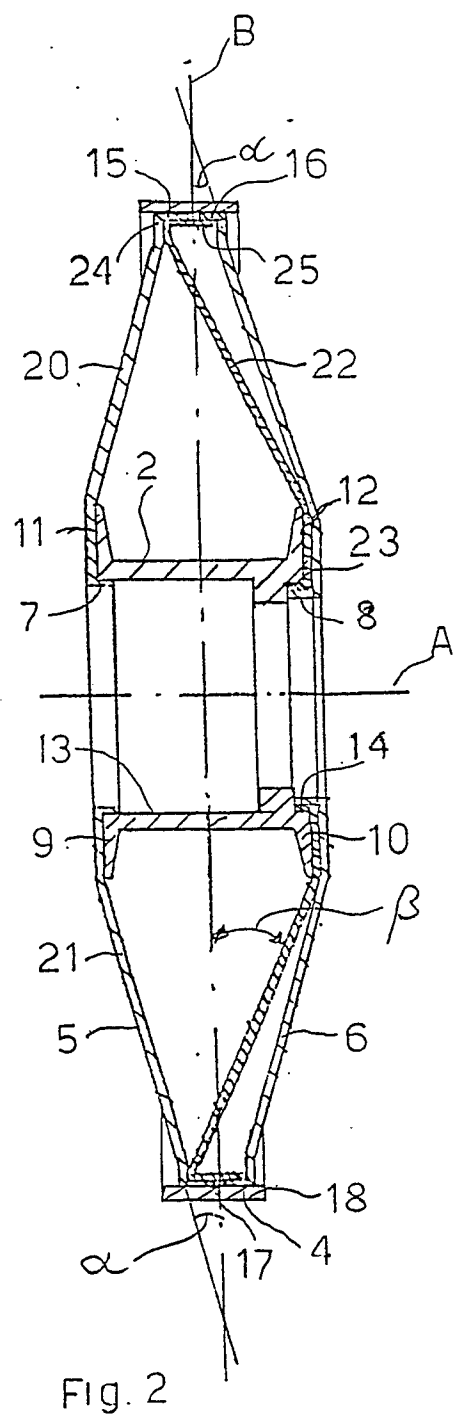
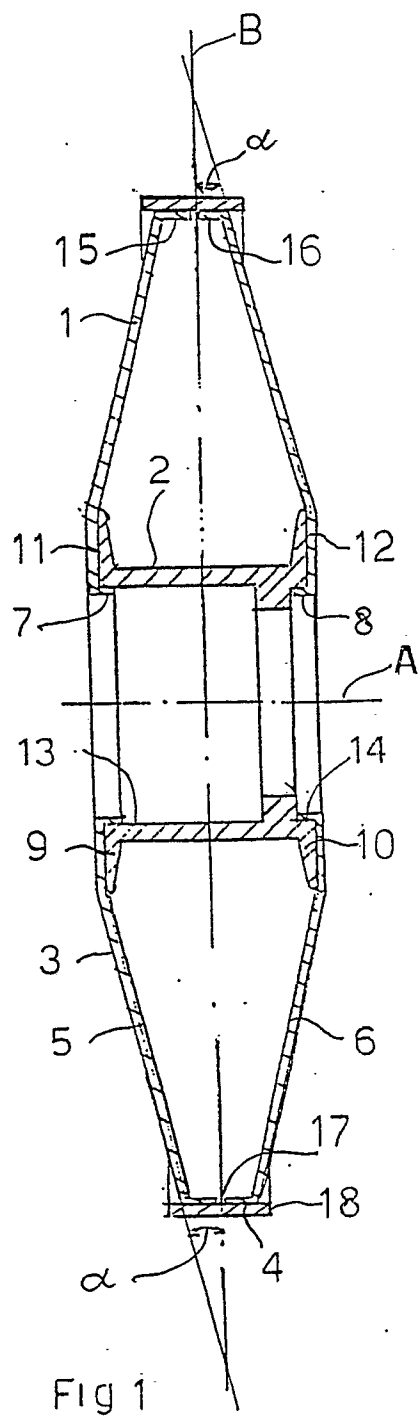
7. Bandrad nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Versteifungsschale und die beiden Aussenhalbschalen aussen auf der Nabe befestigt sind.

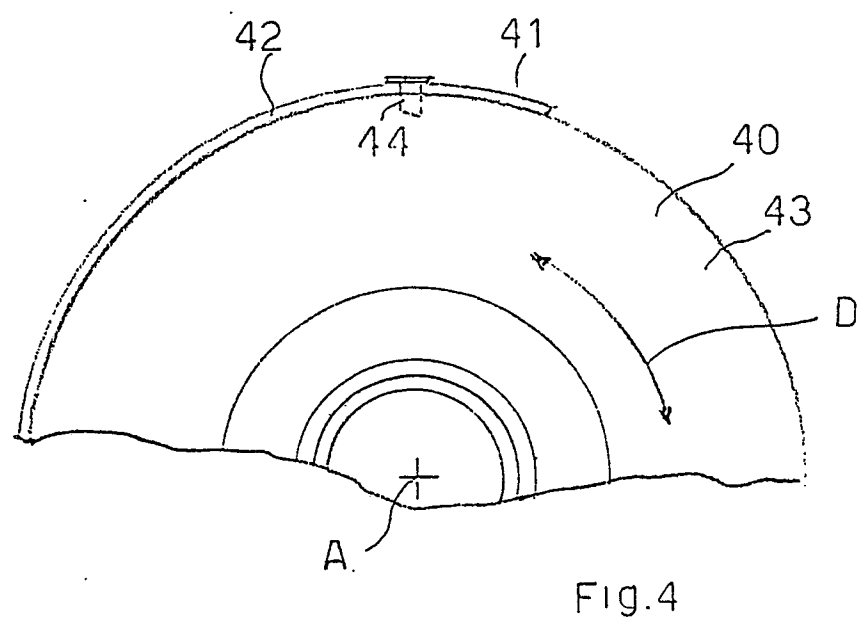
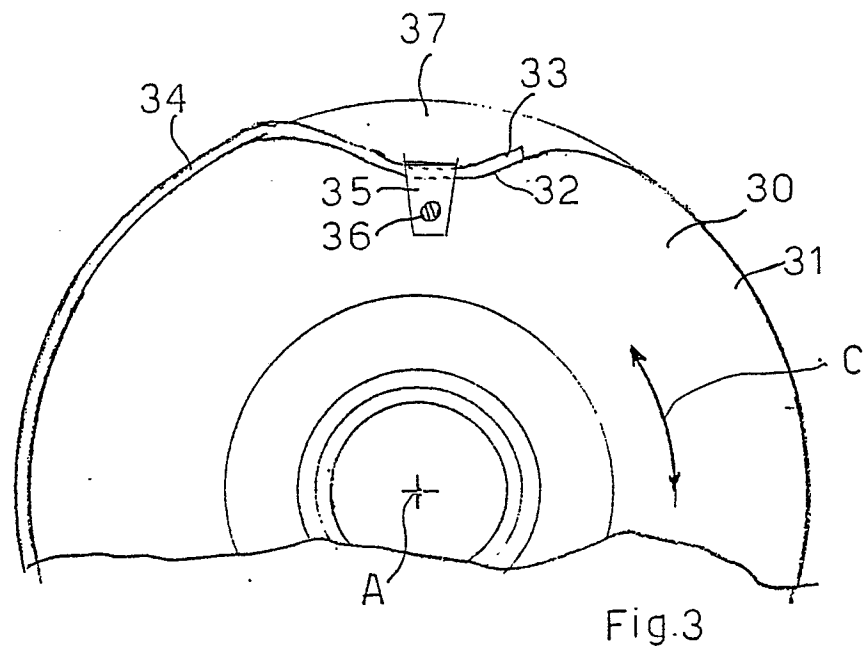
8. Bandrad nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenhalbschalen mit ihrer jeweiligen Kegelbasis in der Verbindungsebene aneinander liegen.

9. Bandrad nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Zusammenstoss der Aussenhalbschalen zwischen den ringartigen Wandteilen ein Spalt vorliegt.

10. Bandrad nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Auflageteil als Befestigungsmittel für die Aussenhalbschalen dient.

11. Bandrad nach einem der Ansprüche 3 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenhalbschalen am Auflageteil und der Versteifungsschale befestigt sind.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 12 0041

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0191188 (SULZER) * Seite 8 - 10; Figuren 4, 5 * ---	1, 2	D03D47/12
A	CH-A-629859 (RUTI) * Seite 3, linke Spalte, Zeile 14 - rechte Spalte, Zeile 19; Figuren 1-3 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D03D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlussdatum der Recherche 26 APRIL 1989	Prüfer BOULEGIER C.H.H.
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			