

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87112848.4**

51 Int. Cl.4: **B65H 54/553**

22 Anmeldetag: **03.09.87**

30 Priorität: **12.09.86 CH 3675/86**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.88 Patentblatt 88/14

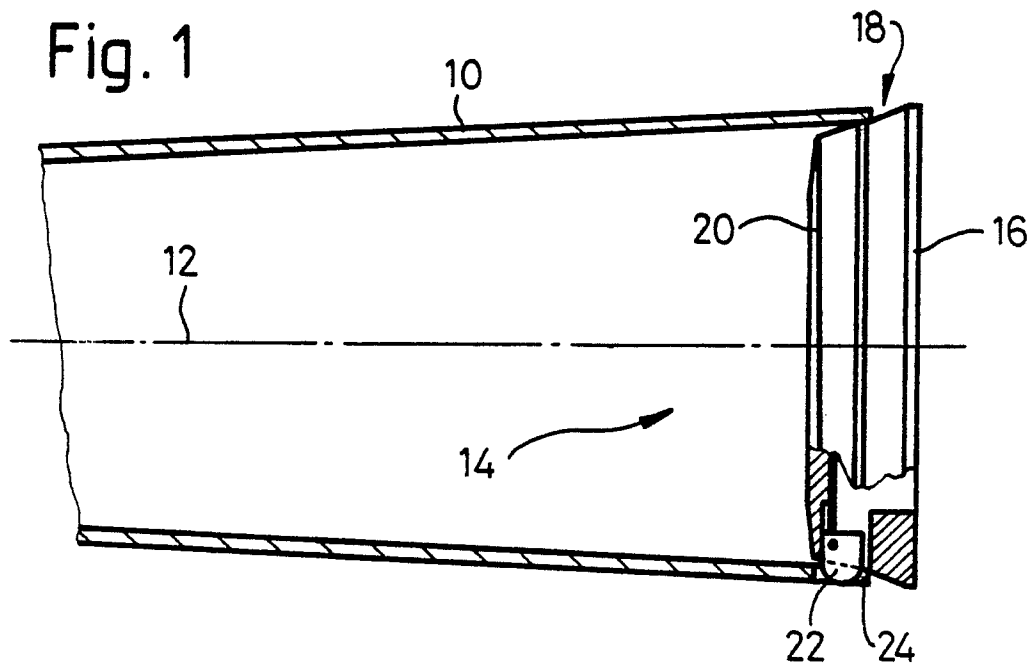
84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB IT LI

71 Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: **Demuth, Robert**
Maulackerstrasse 17
CH-8309 Nürensdorf(CH)
 Erfinder: **Hanselmann, Daniel**
Kernstrasse 17
CH-8406 Winterthur(CH)

54 **Spulteller.**

57 Ein Spulenhülsenteller (14) für einen doppelarmigen Spulbügel (nicht gezeigt) ist mit einem Mitnehmer (22) versehen, welcher in eine Kerbe (24) in der Hülse (10) einrastet, um eine relative Drehung zwischen der Hülse (10) und dem Teller (14) zu verhindern.



EP 0 262 443 A1

SPULTELLER

Die Erfindung bezieht sich auf einen Hülsenteller für einen doppelarmigen Spulbügel eines Garnspulaggregats. Solche Aggregate werden in Textilmaschinen, unter anderem in Spulmaschinen, Rotor- und anderen OE-Spinnmaschinen und Falschdralltexturiermaschinen verwendet, wie in unserer europäischen Patentanmeldung Nr. 199 245 erklärt. Der Inhalt letzterer Anmeldung ist hiermit in dieser Beschreibung eingeschlossen.

Gemäss der Erfindung hat ein solcher Hülsenteller mindestens einen Mitnehmer, welcher auf einem in die Hülse eintauchenden Teil des Tellers zwischen zwei Positionen bewegbar ist. In der ersten Position ragt der Mitnehmer über eine die Hülse aufnehmende Oberfläche hinaus, während in der zweiten Position der Mitnehmer mindestens soweit von der ersten Position zurückgedrängt ist, dass er den Kontakt zwischen Hülse und Hülsen aufnehmender Oberfläche nicht verhindert. Mittel sind vorhanden, um den Mitnehmer gegen die erste Position federnd zu drücken.

Eine Hülse, welche im Einsatz vom Hülsenteller im Spulbügel getragen wird, kann mit einer Kerbe an einer solchen Stelle versehen sein, dass bei einer relativen Drehung des Tellers und der Hülse der Mitnehmer während einer Umdrehung der Teile relativ zueinander in die Kerbe einrastet und dadurch eine weitere relative Drehung dieser Teile verhindert.

Die Kerbe kann als Ausschnitt im Hülsenende gebildet werden. Es kann mehr als eine Kerbe vorhanden sein, aber eine Hülse mit nur einer einzigen Kerbe wird vorgezogen.

Der Hülsenteller kann auch mit mehr als einem Mitnehmer ausgerüstet sein. Die Dimension des Mitnehmers in Umfangsrichtung des Tellers (der Hülse) ist vorzugsweise klein im Vergleich zum Umfang selbst. Eine die Hülse berührende Fläche auf dem Mitnehmer kann als schräge Fläche (-schräg zur Richtung der Bewegung des Mitnehmers zwischen den beiden Positionen) gebildet werden.

Verschiedene Ausführungen werden nun als Beispiele anhand der Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt im Querschnitt einen Endteil einer Hülse mit einem Hülsen tragenden Teller,

Fig. 2 bis 10 zeigen verschiedene Ausführungen des Tellers, wobei die Figuren 4A, 8A und 10A zusätzliche Einzelheiten gewisser Ausführungen zeigen.

Die in Fig. 1 gezeigte Hülse 10 ist konisch gebildet und dient im Einsatz als Träger für eine konische Fadenpackung (nicht gezeigt), welche während der Rotation der Hülse 10 um ihre Längsachse 12 in Form einer Kreuzwicklung aufge-

spult wird. Nur der Hülsenendteil mit dem grösseren Durchmesser ist in Fig. 1 gezeigt; er wird auf einen Hülsen aufnehmenden Teil eines Hülsentellers 14 aufgesteckt. Teller 14 ist drehbar auf einem "rechten" Arm eines doppelarmigen Spulbügels montiert; beide, Arm und Bügel, sind bekannt und daher nicht gezeigt. Die drehbare Lagerung des "rechten" Tellers 14 ermöglicht die vorerwähnte Drehung der Hülse 10 (und der darauf befindlichen Packung) um die Längsachse 12. Ein ähnlicher (nicht gezeigter) "linker" Teller ist drehbar auf dem anderen Arm des Bügels montiert und nimmt den nicht gezeigten kleineren Hülsenendteil auf.

Die beiden Arme des Spulbügels werden auf einem nicht gezeigten Joch montiert und sind damit um eine gemeinsame, nicht gezeigte Bügelachse drehbar. Eine von den Armen getragene Hülse kann also durch Drehung des Bügels vorerst in Berührung mit einer nicht gezeigten Reibwalze gebracht werden. Die angetriebene Reibwalze rotiert um die eigene, stationäre Längsachse und treibt dabei die Hülse um die Hülsenachse 12 an, um die Packungswindungen zu bilden. Wie die Packung sich zwischen der Reibwalze und der Hülse 10 aufbaut, dreht sich der Bügel um die Bügelachse, um eine Bewegung der Hülse von der Reibwalze weg zu ermöglichen. Dabei bleibt aber die Oberfläche der Packung in Berührung mit der antreibenden Reibwalze, bis die Packung voll gewickelt ist.

Der rechte Teller 14 besteht aus einer Scheibe 16 mit einer, der Hülse zugewandten, konischen Oberfläche 18. Dieser konische Teil trägt eine Fortsetzung 20, welche beim Aufnehmen der Hülse 10 in letztere hineinragt, sodass die Stirnseite der Hülse gegen die konische Oberfläche 18 zu liegen kommt. Der linke Teller ist ähnlich gebildet.

In der Theorie soll die Hülsenachse 12 mit den nicht gezeigten Achsen der die Hülsenteller tragenden Lagereinheiten übereinstimmen. In der Praxis kommt dies nur selten vor. Es ist nämlich sehr schwierig, die beiden Arme des Spulbügels und ihre jeweiligen Teller tragenden Lagereinheiten genau gegeneinander zu justieren. Noch schwieriger ist zu gewährleisten, dass die Hülse 10 achsen- gleich mit den beiden Tellern montiert ist, besonders, wenn die Hülse nicht mehr neu ist und daher schon Beschädigungen an ihren Stirnseiten aufweist.

Ferner soll in der Theorie die Hülsenachse 12 so gegenüber den nicht gezeigten Achsen des Spulbügels und der Reibwalze liegen, dass "Linienberührung" zwischen der Hülse 10 (bzw. ihrer Packung) und der Reibwalze zustande kommt.

Dieses Resultat ist schwierig genug zu erreichen, wenn eine zylindrische Packung zu spulen ist - beim Spulen einer konischen Packung kommen die theoretischen Verhältnisse noch seltener vor.

Bei Uebereinstimmen von Theorie und Praxis würde es genügen, die Arme des Spulbügels gegeneinander zu drücken (z.B. wie in unserer europäischen Patentanmeldung Nr. 86103117.5 und in der entsprechenden US Patentanmeldung SN 843172 gezeigt), um eine einwandfreie Reibverbindung zwischen den Tellern und der Hülse 10 zu verwirklichen. Zwischen den Tellern und der Hülse 10 käme dann keinerlei relative Drehung vor. In der Praxis findet aber häufig eine solche relative Drehung statt. Die relative Drehgeschwindigkeit kann z.B. bis zu $\pm 1.5\%$ der Liefergeschwindigkeit des Fadens entsprechen. Die die Hülsen berührenden Flächen des Tellers müssen dann verschleissfest sein, was ein teures Material bedeutet. Noch grössere Nachteile entstehen, wenn der Faden zwischen einem Teller (z.B. dem rechten Teller 14) und der davon getragenen Hülsenpartie geklemmt werden sollte (z.B. gemäss unserer europäischen Patentanmeldung 126352).

Gemäss dieser Erfindung wird eine solche relative Drehung dadurch verhindert, dass eine formschlüssige Verbindung zwischen mindestens einem Teller (im Beispiel, dem rechten Teller 14) und der davon getragenen Hülsenpartie geschaffen wird. Dazu ist der Teller 14 mit einem Mitnehmer 22 versehen, und die Hülse 10 hat in der grösseren Endpartie eine Kerbe 24, welche den Mitnehmer aufnimmt. Am einfachsten ist die Hülse 10 mit einem (z.B. rechteckigen) Ausschnitt an der Stirnseite versehen. Der Mitnehmer kann von der Oberfläche 18 und/oder der Fortsetzung 20 in den Ausschnitt hinausragen.

Mitnehmer und Ausschnitt sollten so dimensioniert sein, dass der Mitnehmer ohne Schwierigkeiten in den Ausschnitt aufgenommen werden kann, dass aber eine Berührung zwischen dem Mitnehmer und einer Längsseite des Ausschnittes zustande kommt, falls eine relative Drehung zwischen dem Teller 14 und der Hülse 10 statt findet, nachdem der Mitnehmer im Ausschnitt positioniert wurde. In der Umfangsrichtung ist der Mitnehmer (und daher der Ausschnitt) vorzugsweise so dünn wie möglich, immer vorausgesetzt, dass adäquate Festigkeit und Steifheit gewährleistet sind.

Der Mitnehmer könnte offensichtlich fest auf dem Teller montiert sein oder sogar aus einem Stück mit ihm gebildet werden. Beim Aufstecken einer Hülse im Spulbügel müsste dann aber jedesmal nachgesehen werden, ob Mitnehmer und Ausschnitt miteinander übereinstimmen. Vorzugsweise

ist eine solche Aufmerksamkeit nicht notwendig; verschiedene Beispiele eines entsprechend ausgebildeten Tellers und Mitnehmers werden nun anhand von Fig. 2 bis 10 beschrieben.

In Fig. 2 ist der Mitnehmer in Form eines kurzen Stiftes 26, z.B. aus Metall oder Kunststoff, gezeigt, welcher in einer radialen Bohrung 28 im Teller 14 in radialen Richtungen bewegbar ist. Die Bohrung 28 überbrückt die Verbindung zwischen der konischen Oberfläche 18 und der Fortsetzung 20. Der Stift ist durch ein angedeutetes federndes Mittel 30 radial nach aussen gedrückt und durch eine Positionierung (z.B. einem nicht gezeigten Anschlag) in einer ersten oder Bereitschaftsposition gehalten. In dieser Bereitschaftsposition (Fig. 2) ragt das freie Ende des Stiftes 26 aus der Bohrung 28 hinaus. Die Stirnseite dieses freien Endes bildet eine schräge Fläche 32, welche gegen den linken Arm und Teller gerichtet ist (siehe auch Fig. 3).

Beim Aufstecken einer mit einem Ausschnitt versehenen Hülse 10 gibt es nun zwei Möglichkeiten:

(a) Der Ausschnitt ist zufällig in Achsrichtung mit dem Stift 26 ausgerichtet. Die Fläche 32 kommt also mit der Hülse nicht in Berührung, und der Stift bleibt gegenüber dem Teller in der Bereitschaftsposition.

(b) Der Ausschnitt ist nicht mit dem Stift ausgerichtet. Die Stirnseite der Hülse kommt vorerst mit der schrägen Fläche 32 in Berührung und drängt danach den Stift gegen die Wirkung des Mittels 30 in die Bohrung 28 zurück (die Federwirkung muss entsprechend gewählt sein), worauf die Stirnseite der Hülse gegen die Oberfläche 18 zu liegen kommt.

In beiden Fällen gibt es nun wiederum zwei Möglichkeiten, nämlich:

(i) Die Reibverbindung zwischen Teller und Hülse genügt, um das Antriebsmoment auf die Hülse zu übertragen.

(ii) Die Reibverbindung genügt zu diesem Zweck nicht.

In den beiden Fällen (a)(i) und (b)(i) bleibt der Stift 26 während des Packungsaufbaues in der Lage gegenüber der Hülse, welche er beim Aufstecken eingenommen hat. Eine Kraftübertragung über den "Mitnehmer" findet unter diesen Umständen nicht statt.

Im Fall (a)(ii) berührt der Stift 26 eine der Längsseiten (axialen Seiten) des Ausschnittes, sowie die ungenügende Reibverbindung zu einer relativen Drehung zwischen Hülse und Teller führt. Die Richtung dieser Drehung, und damit die berührte Längsseite, kann je nach den Umständen verschieden sein. Durch die Berührung wird die Drehung auf jeden Fall sofort gestoppt.

Im Fall (b)(ii) hingegen ist vorerst nichts vorhanden, was eine relative Drehung der Hülse und des Tellers verhindern kann. Nach höchstens knapp einer relativen Umdrehung zwischen Teller und Hülse stimmt aber der Stift mit dem Ausschnitt überein. Das Mittel 30 drückt den Stift wieder radial nach aussen, sodass er in den Ausschnitt einrastet, was eine weitere relative Drehung des Tellers und der Hülse verhindert.

Es ist klar, dass das äusserste Ende des Stiftes vorzugsweise nicht so weit radial nach aussen gedrückt werden soll, dass es die äussere konische Fläche der Hülse 10 überragt, weil sonst der Stift bei jeder Umdrehung der Hülse 10 in Berührung mit der Reibwalze kommt, bis sich durch den Aufbau der Packung eine Lichtweite zwischen Hülse und Reibwalze gebildet hat.

Fig. 3 zeigt eine bevorzugte Ausführung eines Tellers gemäss Fig. 2. Der Teller 14 ist schüsselartig ausgehöhlt, sodass die Oberfläche 18 sich auf einem Flansch 15 befindet. Dieser Teller trägt zwei Stifte 26, 26A, welche sich je in einer Bohrung 28, 28A im Flansch 15 befinden. Die Achsen der Bohrungen 28, 28A bilden ungefähr eine Fluchtlinie.

Jeder Stift 26, 26A weist neben seinem inneren Ende eine Querbohrung auf, durch welche ein Drahttring 33 führt. Der Ring ist bei der Montage der Einheit in seinem Umfang zusammengedrückt und übt auf die Stifte 26, 26A eine Federwirkung aus, um sie radial nach aussen zu stossen. Die Auswärtsbewegung der Stifte ist aber dadurch begrenzt, dass der Ring selber gegen die Innenfläche des Flansches 15 zu liegen kommt. Der Ring funktioniert also als beides, federndes Mittel und Positionieranschlag.

Der Ring gibt radial nach innen nach, wenn die Stifte von der Hülse nach innen gedrückt werden, stösst aber einen Stift wieder nach aussen, sobald er von der Hülse wieder freigegeben wird, d.h. wenn er durch die relative Drehung in Uebereinstimmung mit dem Ausschnitt gebracht worden ist. Da zwei Stifte 26, 26A vorhanden sind, braucht es höchstens knapp eine halbe Umdrehung, um einen der beiden Stifte in Uebereinstimmung mit dem Ausschnitt zu bringen.

Fig. 4 und 4A zeigen ein Beispiel mit einem einzigen Mitnehmer in der Form eines Riegels 34, welcher sich in einer radialen Nute 36 im Teller 14 hin und her bewegen kann. Der Riegel wird von einer Druckfeder 38 radial nach aussen gedrückt, und seine Stirnseite ist als Schrägfläche 40 gebildet. Die Funktionsweise ist gleich wie im Beispiel von Fig. 2.

Fig. 5 zeigt einen doppelten Mitnehmer in Form einer Drahtfeder mit gekrümmten Endpartien 42, 44. Die Feder ist zu einem Bogen 41 geformt, der von der schüsselartigen Aushöhlung im Teller

14 aufgenommen wird. Jede Endpartie 42, 44 weist eine erste Krümmung auf, sodass diese Partien in einer Ebene liegen, die rechtwinklig zum vorerwähnten Bogen 41 verläuft. Zudem hat jede Endpartie 42, 44 eine zweite Krümmung, sodass der Draht einen kleinen Ring in der vorerwähnten Ebene bildet.

Die Fortsetzung 20 des Tellers 14 weist zwei Schlitze 46, 48 auf, durch die je eine Endpartie 42, 44 hervorspringt. Die Funktionsweise dieser Ausführung ist im Prinzip gleich wie diejenige von Fig. 3 und wird daher nicht weiter beschrieben.

Fig. 6 und 7 zeigen ein anderes Beispiel mit einer Flachfeder, wovon ein Mittelteil 50 im zentralen Teil des Tellers 14 gesichert ist (nicht gezeigt) und zwei Endpartien 52, 54 je zu einem Haken, welcher über der Fortsetzung 20 liegt, gekrümmt sind. Diese Endpartien 52, 54 können je in eine Nute 53, 55 hineingedrückt werden, wenn die Hülse 10 beide Nuten überdeckt. Wenn aber ein Ausschnitt in der Hülse mit einer Nute übereinstimmt, springt die entsprechende Endpartie 52 oder 54 wieder heraus und rastet in den Ausschnitt ein.

Beim Beispiel von Fig. 8 und 8A ist das federnde Mittel nicht durch ein separates Element gebildet, sondern durch ein Stück 60 des Tellers 14 selbst. Durch zwei radiale Schlitze 62, 64 und einen weiteren Verbindungsschlitz 66 im Tellerflansch wird ein elastisch biegsamer "Finger" 60 gebildet. Die Endpartie dieses Fingers ist radial nach aussen vergrössert, wobei die Vergrösserung als Mitnehmer dient.

Das Beispiel von Fig. 10 und 10A ist im wesentlichen gleich, aber der Mitnehmer ist durch ein Stiftchen 68, statt einer Vergrösserung des Fingerendteils 70, gebildet.

Im Beispiel von Fig. 9 und 9A ist das Prinzip ähnlich wie für Fig. 8 und 8A, mit einem elastischen Finger 72 und einer Vergrösserung 74 am Fingerendteil. In diesem Fall verläuft der Finger aber in Umfangs- statt in radialer Richtung.

Die Kerbe ist nicht unbedingt in der Form eines Ausschnittes und läuft nicht unbedingt bis zur Stirnseite der Hülse. Ferner wird der Mitnehmer nicht unbedingt radial nach aussen gedrückt; er kann auch auf einem Federarm montiert werden und die Aussenfläche der Hülse berühren, wobei er durch den Federarm radial nach innen gedrückt wird. Die dargestellten Ausführungen sind aber wesentlich einfacher zu realisieren.

Ansprüche

1. Hülsenteller für einen doppelarmigen Spulbügel eines Garnspulaggregats, dadurch gekennzeichnet,

dass der Hülsenteller mit mindestens einem Mitnehmer versehen ist, welcher auf einem in die Hülse eintauchenden Teil des Tellers zwischen einer Hülsen mitnehmenden Position und einer zurückgezogenen Position bewegbar ist.

5

2. Hülsenteller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorhanden sind, um den Mitnehmer gegen die Hülsen mitnehmende Position federnd zu drücken.

10

3. Hülsenteller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel durch ein elastisch bewegbares Stück des Tellers selbst gebildet ist.

4. Hülsenteller nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

15

dadurch gekennzeichnet, dass eine die Hülse berührende Fläche auf dem Mitnehmer als schräge Fläche (schräg zur Richtung der Bewegung des Mitnehmers zwischen den beiden Positionen) gebildet und gegen eine zu tragende Hülse gerichtet ist.

20

5. Hülsenteller nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Dimension des Mitnehmers in Umfangsrichtung des Tellers (der Hülse) klein ist im Vergleich zum Umfang selbst.

25

6. Hülsenteller nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

30

dadurch gekennzeichnet, dass der Hülsenteller mit mehr als einem solchen Mitnehmer ausgerüstet ist.

7. Die Kombination eines Hülsentellers nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mit einer Hülse,

35

dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse mit einer Kerbe an einer solchen Stelle versehen ist, dass bei einer relativen Drehung des Tellers und der Hülse der Mitnehmer während einer Umdrehung der Teile relativ zueinander in die Kerbe einrastet und dadurch eine weitere relative Drehung dieser Teile verhindert.

40

8. Die Kombination nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, dass die Kerbe als Ausschnitt im Hülsenende gebildet ist.

45

9. Hülsenteller für einen doppelarmigen Spulbügel eines Garnspulaggregates,

dadurch gekennzeichnet, dass der Hülsenteller derart gebildet ist, dass er eine formschlüssige Verbindung mit einer von ihm getragenen und entsprechend gebildeten Hülse bewirken kann.

50

10. Hülsenteller gemäss Anspruch 9, mit einer in die Hülse eintauchenden Partie,

55

dadurch gekennzeichnet,

dass der Teller mit einem gegenüber der genannten Partie bewegbaren Element versehen ist, um die Verbindung zu bewirken.

Fig. 1

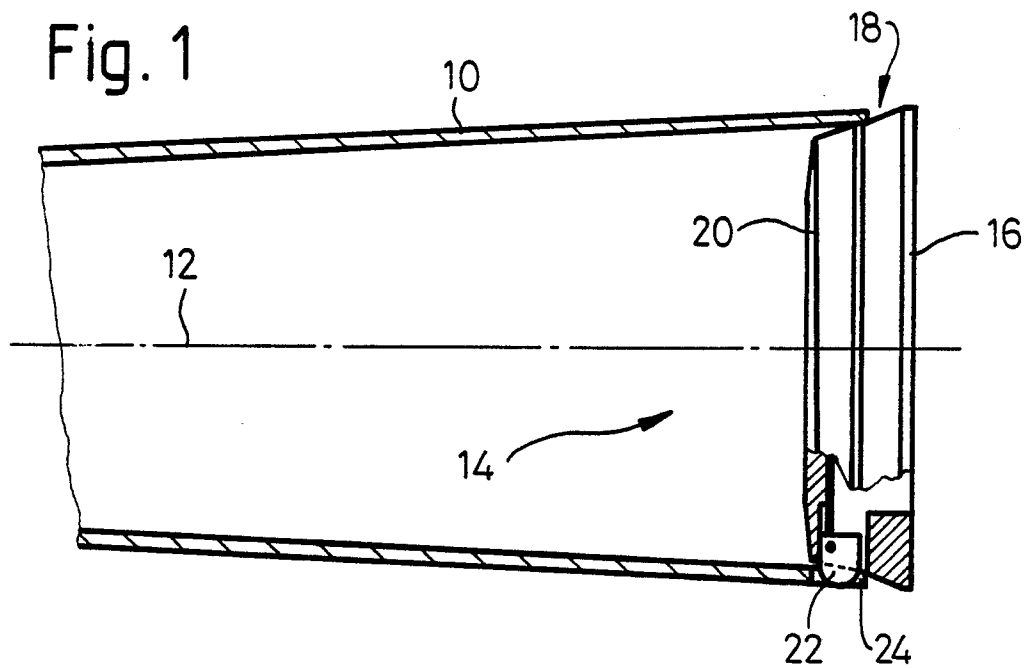


Fig. 2

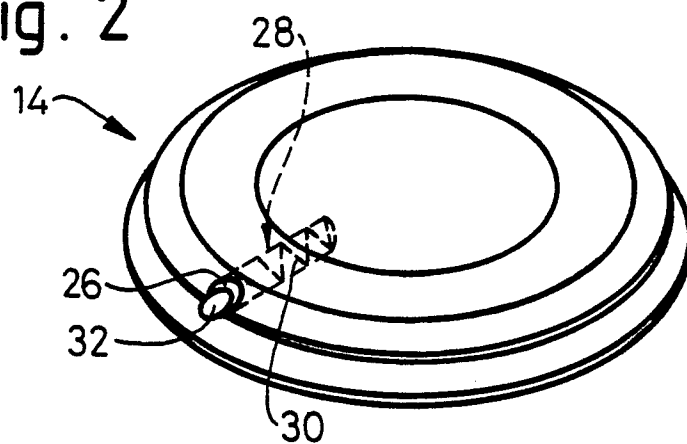


Fig. 3

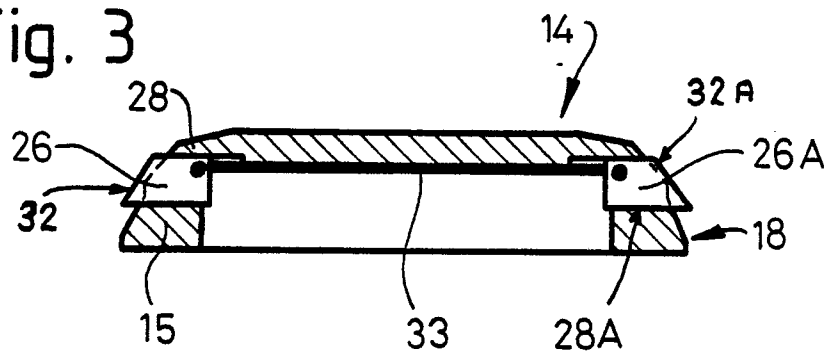


Fig. 4

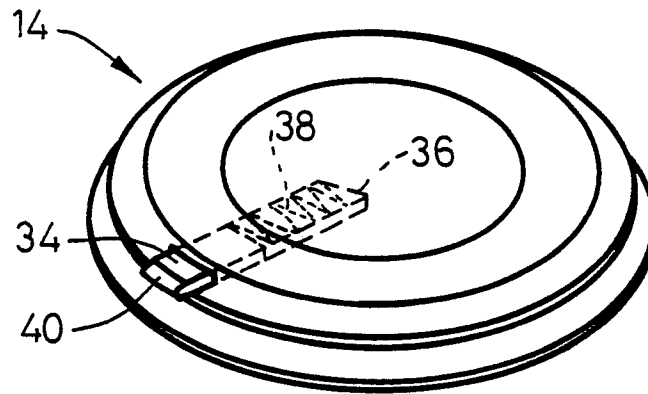


Fig. 4 A

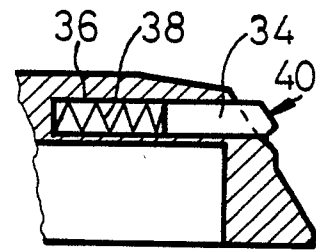


Fig. 5

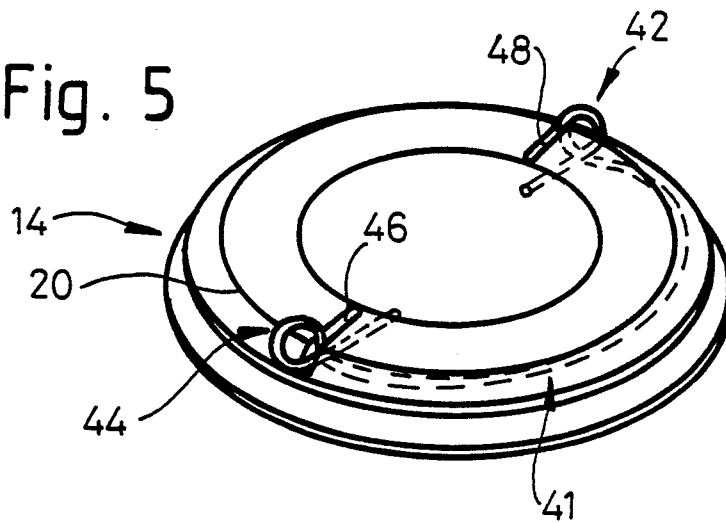


Fig. 6

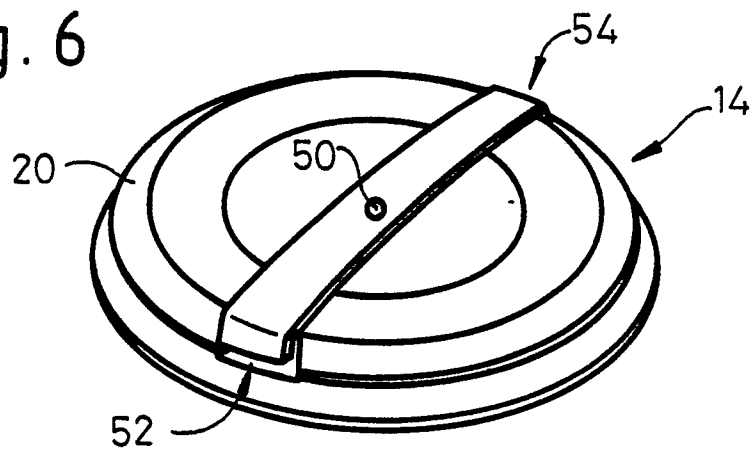


Fig. 7

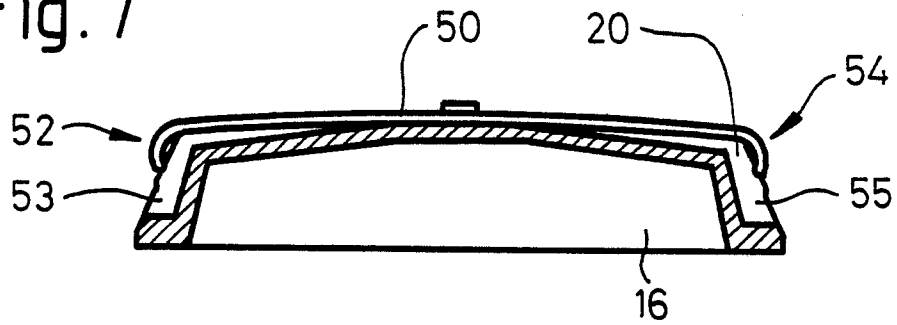


Fig. 8

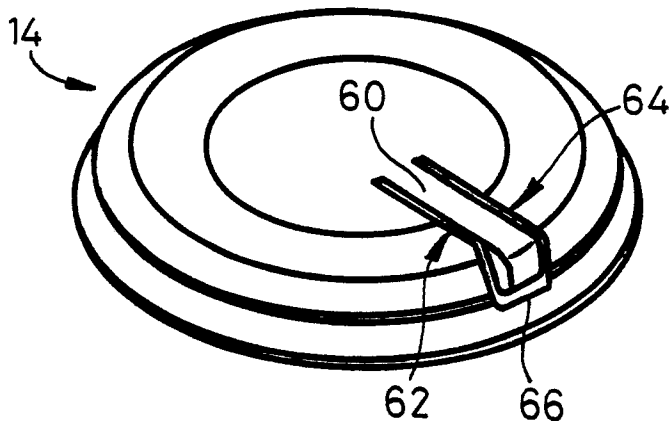


Fig. 8A

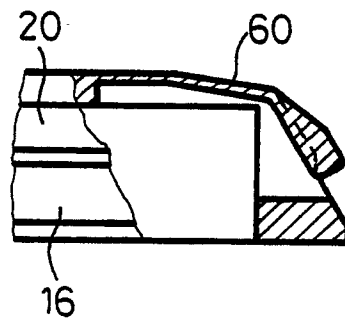


Fig. 9

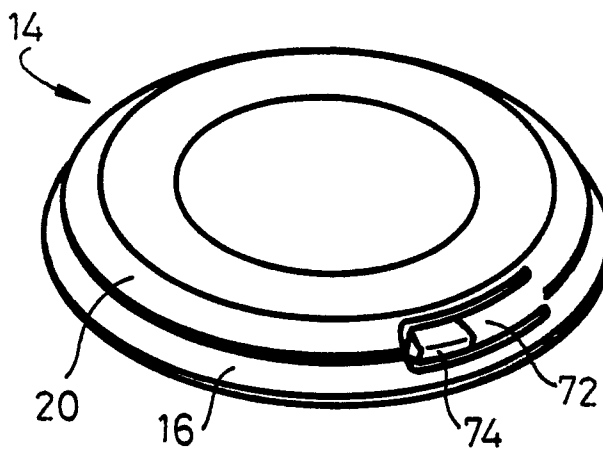


Fig. 9A

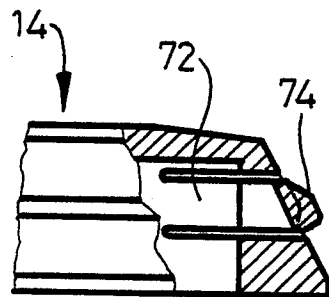


Fig. 10

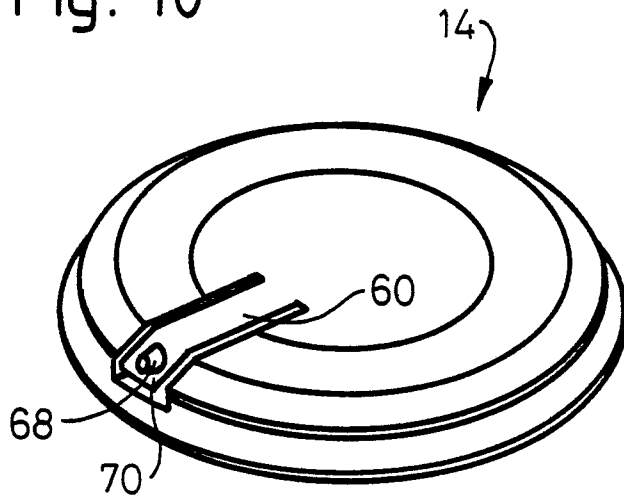
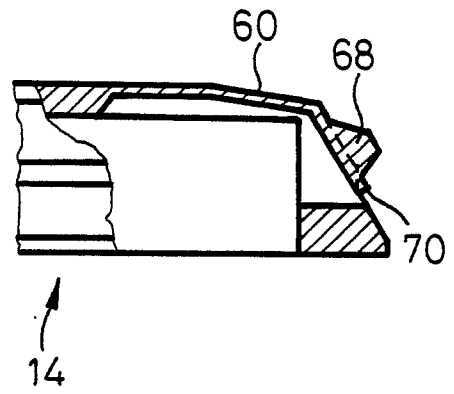


Fig. 10 A





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 2848

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	RESEARCH DISCLOSURE, Nr. 139, November 1975, Seite 26, Zusammenfassung 13932, Industrial Opportunities Ltd, Havant, Hampshire, GB; "Spring clip for yarn winding chuck" * Insgesamt *	1,2,5,7 -10	B 65 H 54/553
X	US-A-4 327 874 (BRUNO) * Spalte 4, Zeilen 67,68; Spalte 5, Zeilen 1-24; Figuren *	1,2,6,7 ,9,10	
A	US-A-2 776 098 (BAUMANN et al.)		
A	EP-A-0 088 708 (ASA S.A.)		
A	FR-A-2 504 104 (ASA S.A.)		
A	FR-A-1 503 330 (GLANZSTOFF AG)		
A	US-A-4 359 194 (BUEHLER et al.)		
A	FR-A- 812 270 (ABBOTT MACHINE CO.)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			B 65 H D 01 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-12-1987	Prüfer D HULSTER E.W.F.
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			