



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation³: D01H 7/32</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 81/00119 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. Januar 1981 (22.01.81)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP80/00039 (22) Internationales Anmeldedatum: 30. Juni 1980 (30.06.80) (31) Prioritätsaktenzeichen: 6377/79 (32) Prioritätsdatum: 9. Juli 1979 (09.07.79) (33) Prioritätsland: CH (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MASCHINENFABRIK RIETER A.G. [CH/CH]; CH-8406 Winterthur (CH). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NOVAK, Peter [CH/CH]; Klosterstr. 14, CH-8406 Winterthur (CH). TANNER, Bruno [CH/CH]; Technikumstr. 59, CH-8400 Winterthur (CH).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BR, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, US. Veröffentlicht Mit dem internationalen Recherchenbericht</p>

(54) Title: FLYER FOR A ROVING FRAME

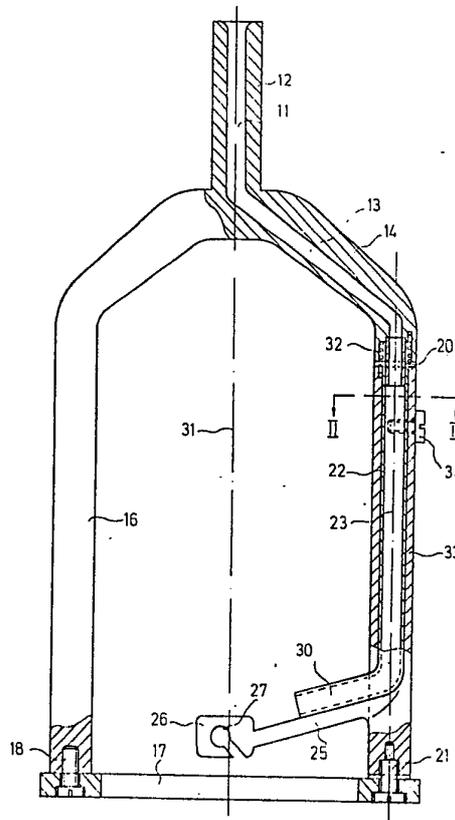
(54) Bezeichnung: FLYERFLÜGEL

(57) Abstract

The free ends of the arms (14, 16) of the flyer are made integral by a ring (17). A closed conduit-guide comprises a tube (22) for the roving, which may pivot about its axis and which carries a hold-down finger (25). Thereby, a high resistant, light flyer is provided, which allows high rotation speeds. The conduit-guide for the roving may be closed on the major part of its length.

(57) Zusammenfassung

Ein Flyerflügel für Vorspinnmaschinen. Gemäss der Erfindung sind die Flügelarme (14, 16) an deren freien Enden mit einem Ring (17) fest zusammengebaut. Zudem ist ein geschlossener Führungskanal mit einem Führungsrohr (22) für das Vorgarn vorhanden, welches Führungsrohr (22) um seine Längsachse schwenkbar gelagert ist und einen Pressfinger (25) trägt. Damit ergibt sich ein Flyerflügel von relativ kleinem Gewicht, jedoch relativ hoher Festigkeit, sodass hohe Rotationsgeschwindigkeiten möglich sind. Der Führungskanal für das Vorgarn kann auf maximale Länge von geschlossener Form sein.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	KP	Demokratische Volksrepublik Korea
AU	Australien	LI	Liechtenstein
BR	Brasilien	LU	Luxemburg
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MC	Monaco
CG	Kongo	MG	Madagaskar
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumania
FI	Finnland	SE	Schweden
FR	Frankreich	SN	Senegal
GA	Gabun	SU	Soviet Union
GB	Vereinigtes Königreich	TD	Tschad
HU	Ungarn	TG	Togo
JP	Japan	US	Vereinigte Staaten von Amerika

- 1 -

Flyerflügel

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Flyerflügel mit zwei Flügelarmen und einem geschlossenen, ein geradliniges Führungsrohr umfassenden Führungskanal für ein Vorgarn, welches an einer Spinnstelle einer Vorspinnmaschine von
5 einem Streckwerk durch den Führungskanal über einen Pressfinger geführt ist, welcher an seinem freien Ende einen Garnführer aufweist.

Durch die britische Patentschrift Nr. 380 745 ist ein Spinnflügel bekannt, bei welchem zwei Flügelarme durch Stahlrohre
10 gebildet sind, und welcher zwei zusätzliche Hilfsarme besitzt. Die unteren Enden dieser vier Arme sind durch einen horizontalen Ring versteift. Vom Standpunkt der Festigkeit aus gesehen, lassen sich bei diesem Flügel grosse Umdre-
15 hungsgeschwindigkeiten erreichen. Bei diesem Spinnflügel ist aber kein Pressfinger vorgesehen, sodass die Ablage des Vorgarns auf die Hülse ungesteuert und dadurch mit ungenügender Exaktheit erfolgt. Ausserdem ist der Kanal für das Vorgarn teilweise offen, was für die Qualität desselben nachteilig
20 ist.

In einer durch die deutsche Auslegeschrift Nr. 1'685'910 be-



- 2 -

kannten Ausführung eines Flyerflügels ist dieser als offener Flügel ausgebildet. Der das Vorgarn führende Flügelarm oder beide Flügelarme weisen ein inneres Stahlrohr auf, welches von Aluminium umhüllt ist, wobei vor allem eine Versteifung des Flügels bezweckt wird. Für den zum Führen des Vorgarns verwendeten Pressfinger ist eine spezielle Presserstange vorgesehen. Durch diese Presserstange ergibt sich ein zusätzliches Gewicht, welches (aus Gründen der Symmetrie) am andern Arm kompensiert sein muss und sich deshalb verdoppelt. Das Fehlen des horizontalen Ringes bedingt bei dieser zweitgenannten, bekannten Ausführung den Nachteil, dass sich der gegenseitige Abstand der untern Enden der Flügelarme bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten des Spinnflügels ausweitet. Als Folge davon leidet die Qualität des Vorgarns und dessen Aufwicklung auf die Hülse ist nicht mehr sauber und gleichmässig. Durch das Ausweiten der Flügelarme entsteht ausserdem die Gefahr von Flügelbrüchen und damit für das Personal die Gefahr von Verletzungen.

Diese Nachteile sollen gemäss vorliegender Erfindung vermieden werden. Diese ist dadurch gekennzeichnet, dass die untern Enden der Flügelarme mit einem Ring zusammengebaut sind, dass das geradlinige Führungsrohr von einem obern und einem untern Schwenklager getragen und um seine Längsachse schwenkbar gelagert ist, und dass der Pressfinger mit dem Führungsrohr fest verbunden ist.

Es ist offensichtlich, dass durch das Vorsehen des horizontalen Ringes dem Flyerflügel merklich weniger Gewicht beigelegt wird, als bei weggelassenem horizontalem Ring zum Verstärken der Flügelarme diesen zugegeben werden muss. Auf Grund der Tatsache, dass das Führungsrohr keine tragende Funktion ausübt, ergibt sich als weiterer Vorteil, dass es aus irgendeinem gewünschten Material, z.B. auch teilweise



aus Keramik, hergestellt sein kann.

Im folgenden seien die Erfindung und weitere Vorteile derselben anhand eines Ausführungsbeispiels und der Zeichnung
5 näher erläutert. In der letzteren ist

Fig. 1 ein Querschnitt eines von der Seite gesehenen
Flyerflügels,

10 Fig. 2 ein horizontaler Schnitt am Orte der Linie II-II
der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

Gleiche Bezugszeichen in den beiden Figuren bezeichnen
gleiche Teile.

15

Der in Fig. 1 gezeigte Flyerflügel weist einen mit einer
Bohrung 11 versehenen Hohlzylinder 12 auf, welcher in einem
nicht gezeigten Lager drehbar gelagert ist. Von diesem Zy-
linder 12 erstreckt sich ein einrohrförmigen Zuführungs-
20 kanal 13 aufweisender Armteil 14. Dieser bildet, zusammen
mit einem in Fig. 1 nicht sichtbaren, aber in Fig. 2 gezeig-
ten, senkrechten Armteil 15, als feste Einheit den einen
Flügelarm 14,15 des Flyerflügels. Vom Hohlzylinder 12 er-
streckt sich ausserdem ein aus einem schrägen und einem
25 senkrechten Teil bestehender, zweiter Flügelarm 16.

Die untern Enden des Armes 14,15 und des Armes 16 sind mit
einem horizontalen Ring 17 zusammengebaut. Im gezeigten
Beispiel ist der Arm 16 mittels einer Schraube 18 mit dem
30 Ring 17 fest verbunden, aber jede Art von Befestigung, wie
auch z.B. das Giessen in einem einzigen Stück, kommt im Rah-
men dieser Erfindung in Frage.

Ein Führungsrohr 22 ist von einem oberen Schwenklager 20 und

- 4 -

von einem untern Schwenklager 21 getragen. Das obere Schwenklager 20 ist am Armteil 14 festgemacht. Das untere Schwenklager 21 ist im gezeigten Beispiel in den Ring 17 eingebaut. Die Lager 20,21 sind in bezug auf das Führungsrohr 22 in der
5 Weise angeordnet, dass die Schwenkungen des Rohres 22 um seine Längsachse 23 erfolgen. Vorteilhafterweise besitzt der Zuführungskanal 13 eine kurze röhrenförmige Verlängerung, welche zum Bilden des obern Lagers 20 sich in das Führungsrohr 22 erstreckt. Statt, wie in Fig. 1 gezeigt, das untere
10 Lager 21 in den Ring 17 einzubauen, kann es beispielsweise auch an einem sich zum Ort des Lagers 21 hin erstreckenden Glied angebracht sein, welches sich am untern Ende des untern Armteils 15 befindet.

15 Ein Pressfinger 25 ist mit dem Führungsrohr 22 fest verbunden. Er weist an seinem freien Ende einen Garnführer 26 für das Vorgarn auf, welcher mit einer Oese 27 versehen ist. Ein gebogenes Rohr 30 bildet eine Fortsetzung des Führungsrohrs 22. Sein freies Ende ist gegen den Vorgarnführer 26 hin
20 gerichtet. Die Bohrung 11, der Zuführungskanal 13, das Führungsrohr 22 und das gebogene Rohr 30 bilden zusammen einen Führungskanal für das sich im Betrieb des Flyerflügels bildende Vorgarn. Das Rohr 30 ist im gezeigten Beispiel am Pressfinger 25 befestigt.

25

Für den Spinnvorgang ist für jede Spinnstelle eine nicht gezeichnete Spindel vorgesehen, deren Rotationsachse mit der Rotationsachse 31 des entsprechenden Flyerflügels zusammenfällt. Mittels eines durch eine Schraubenfeder 32 gebildeten
30 Vorspannelementes ist das Führungsrohr 22 und damit der mit ihm feste Pressfinger 25 in der Richtung gegen die Achse 31, d.h. gegen die nicht gezeichnete Spindel hin, einer dauernden Vorspannung unterworfen.

- 5 -

Das Führungsrohr 22 ist ausserdem mit einem Gegengewicht 33 verbunden, welches ebenfalls mit dem Führungsrohr 22 um dessen Längsachse 23 schwenkbar ist. Während der Rotation des Flyerflügels ist das Gegengewicht 33 einer nach aussen gerichteten Fliehkraft unterworfen. Dadurch wird ein Drehmoment erzeugt, welches dem vom Pressfinger 25 erzeugten entgegengerichtet ist. Dadurch wird der Pressfinger 25 durch das Gegengewicht 33 im gleichen Drehsinn an die Spindel angedrückt, wie dies durch die Schraubenfeder 32 der Fall ist. Das vom Gegengewicht 33 erzeugte Drehmoment und die durch die Feder 32 erzeugte Vorspannung sind bestrebt, das Führungsrohr 22 gemäss der Ansicht der Fig. 2 im Uhrzeigersinn zu drehen. Ein Anschlagorgan 34 dient zur Begrenzung einer solchen Bewegung. Es ist im gezeigten Beispiel als Schraube ausgebildet, welche im Armteil 15 angebracht ist. Durch Verdrehen der Schraube 34 kann somit die eine Endlage der Verschwenkung des Pressfingers 25 beliebig eingestellt werden.

Im Betrieb wird die Faserlunte von einem nicht gezeichneten Streckwerk durch den Führungskanal geführt, welcher, wie bereits erwähnt, die Bohrung 11, den Zuführungskanal 13, das Führungsrohr 22 und das gebogene Rohr 30 umfasst. Gleichzeitig wird durch die Rotation des Flyerflügels der vom Streckwerk gelieferten Faserlunte dauernd eine Drehung erteilt, sodass beim Austreten aus dem Rohr 30 ein Vorgarn vorliegt, welches mittels des Pressfingers 25 auf die zur Achse 31 konzentrische, im Vorherigen erwähnte, nicht gezeichnete Spindel als Vorgarn aufgespult wird. Während des Spinnvorgangs ist auch die Spindel einer dauernden Rotation um ihre eigene Achse, welche mit der Achse 31 identisch ist, unterworfen. Zusätzlich wird sie relativ zum Flyerflügel auf- und abbewegt. Dabei ist der Pressfinger 25 dauernd gegen die Spindel, bzw. eine auf dieser angebrachten Hülse



- 6 -

hin vorgespannt, bzw. an diese angedrückt und legt auf diese Vorgarnwindungen zu einer Wicklung auf. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass in den Patenansprüchen der einfacheren Ausdrucksweise wegen der Ausdruck "Vorgarn" 5 gebraucht wird, obwohl es sich um einen Spinnvorgang handelt, bei welchem unmittelbar nach dem Verlassen des Streckwerkes, d.h. vor dem Eintreten in die Bohrung 11, ein eine bestimmte Drehung aufweisendes Vorgarn noch nicht vorliegt.

10 Nach dem Austreten des Vorgarns aus dem gebogenen Rohr 30 wird es unter Bildung einer oder mehrerer Umwindungen um den Pressfinger 25 gewunden und gelangt anschliessend durch die Oese 27 auf die auf der Spindel angebrachte Hülse bzw. auf die auf dieser Hülse bereits vorhandenen Windungen. Der 15 erfindungsgemässe Flyerflügel weist den weiteren Vorteil auf, dass sich das um die Achse 31 rotierende Vorgarn auf dem praktisch gesamten Teil seines Weges während des Spinnprozesses in einem geschlossenen Kanal befindet und somit ein Verblasen der Fasern infolge der ausserordentlich hohen 20 Rotationsgeschwindigkeiten praktisch nicht vorhanden ist. Damit wird auch die Bildung von Faserflug im Spinnsaal stark reduziert. Aus diesen Gründen ist es vorteilhaft, das gebogene Rohr 30 relativ lang zu machen; denn dadurch wird die Länge des sich im Freien befindlichen Vorgarns nochmals et- 25 was verkürzt. Ausserdem kommt noch dazu, dass bei kürzerem Abstand des freien Endes des Rohres 30 von der Oese 27 die Umwindungen am Pressfinger enger werden, sodass mit weniger Umwindungen am Pressfinger 25 die gleiche, für die Dichte der Spule entscheidende Bremskraft auf das Vorgarn erhalten 30 wird als mit mehr Windungen, welche weiter in die Länge gezogen sind. Es ist somit vorteilhaft, wenn sich das gebogene Rohr 30 bis über die Hälfte der Länge des Pressfingers 25 erstreckt. Natürlich spielt in diesem Zusammenhang die Art des Garnmaterials eine Rolle.

- 7 -

Im weitern ist der erfindungsgemässe Flyerflügel sehr vor-
teilhaft, wenn er in einer Maschine mit automatischem Spu-
lenwechsel, bei der die Vorgarnspule nach oben weggenommen
und die neue, leere Hülse wieder von oben eingesetzt wird,
5 zur Verwendung gelangt. Um den Weg nach oben freizugeben,
wird bei diesen Maschinen der Flyerflügel in der Weise
schräg gestellt, dass die durch die Arme 14,15 und 16 defi-
nierte Ebene in eine Schräglage relativ zur Spindelachse ge-
langt. Dank der Tatsache, dass wegen der Feder 32 auch bei
10 ruhendem Flügel der Pressfinger 25 an der Wicklung der Spule
anliegt, erfolgt beim Wegbewegen der Spule nach oben eine
Trennung des Vorgarns zwischen der Oese 27 und der Wicklung
mit grosser Zuverlässigkeit und an der gewünschten Stelle.
Ebenfalls als Folge des dauernd vorgespannten bzw. ange-
15 pressten Pressfingers 25 ist ein sicheres Erfassen des von
der Oese gehaltenen Vorgarnendes bzw. Luntenbartes durch
die neu aufgesetzte Hülse gewährleistet.

Schliesslich ist noch ein weiteres, wesentliches Merkmal zu
20 erwähnen. Es kommt nicht selten vor, dass im Betrieb einer
Flyermaschine gewisse Spinnstellen ausgeschaltet, d.h. ohne
Fasermaterial betrieben werden müssen. Dabei können bei
einer solchen Maschine die einzelnen Spindeln nicht wahl-
weise einzeln stillgelegt werden, d.h. man muss sie leer
25 rotieren lassen. Der einstellbare Anschlag 34 gestattet eine
solche Justierung der Bewegung des Pressfingers 25, dass ein
Betrieb, bei welchem die einzelnen Spinnstellen ohne Mate-
rial und somit die entsprechenden Spindeln leer, d.h. ohne
Hülse, rotieren, ohne weiteres möglich ist. Der Abstand des
30 Garnführers 26 von der äussern Spindeloberfläche wird dabei
in der Weise durch das variable Anschlagorgan 34 eingestellt,
dass diese beiden Teile einen kleinen, gegenseitigen Abstand
aufweisen, sodass eine gegenseitige Berührung und Abnützung
derselben vermieden ist.

Patentansprüche

1. Flyerflügel mit zwei Flügelarmen und einem geschlossenen, ein geradliniges Führungsrohr umfassenden Führungskanal für ein Vorgarn, welches an einer Spinnstelle einer Vorspinnmaschine von einem Streckwerk durch den Führungskanal über einen Pressfinger geführt ist, welcher an seinem freien Ende einen Garnführer aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die untern Enden der Flügelarme (14,15;16) mit einem Ring (17) zusammengebaut sind, dass das geradlinige Führungsrohr (22) von einem oberen und einem untern Schwenklager (20;21) getragen und um seine Längsachse (23) schwenkbar gelagert ist, und dass der Pressfinger (25) mit dem Führungsrohr (22) fest verankert ist.
2. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vorspannelement (32) auf das Führungsrohr (22) einwirkt und auf dieses ein Drehmoment ausübt, durch welches der Pressfinger (25) gegen eine konzentrisch zur Rotationsachse (31) des Flyerflügels angeordnete Vorgarnspindel dauernd vorgespannt ist.
3. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flügelarme (14,15;16) aus Leichtmetall bestehen.
4. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich am untern Ende des Führungsrohres (22) von diesem ein Rohrstück (30) fortsetzt, wobei dessen freies Ende gegen den Garnführer (26) des Pressfingers (25) hin gerichtet ist.
5. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekenn-

- 9 -

- zeichnet, dass der Führungskanal (11,13,22,30) einen sich im Innern des oberen Armteiles (14) des einen Flügelarms (14,15) befindlichen Zuführungskanal (13) zum Zuführen des vom Streckwerk gelieferten Vorgarns umfasst, und das Austrittsende dieses Zuführungskanals (13) in das obere Ende des Führungsrohres (22) hinein verlängert ist.
- 5
6. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Schwenklager (21) in den Ring (17) eingebaut ist.
- 10
7. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass an dem einen Flügelarm (14,15) ein Anschlagorgan (34) angebracht ist, durch welches die durch die Vorspannung des Vorspannelementes (32) bedingte Endlage des Führungsrohres (22) definiert ist, und dass die Position des Anschlagorgans (34) einstellbar ist:
- 15
- 20
8. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorspannelement (32) ein elastisches Mittel umfasst, welches zwischen dem einen Flügelarm (14,15) und dem Führungsrohr (22) eingespannt ist.
- 25
9. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich in der Bewegungsrichtung des einen Flügelarms (14,15) gesehen, ein Gegengewicht (33) zum Pressfinger (25) in bezug auf die Längsachse (23) des Führungsrohres (22) auf der dem Pressfinger (25) gegenüberliegenden Seite befindet.
- 30
10. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Rohrstück (30) bis über die



- 10 -

Hälfte der Länge des Pressfingers (25) erstreckt.

11. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrstück (30) am Pressfinger (25) befestigt ist.
12. Flyerflügel gemäss Patentanspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Führungsrohr (22) und/oder das Rohrstück (30) mindestens teilweise aus Leichtmetall oder nicht-metallischem Material, z.B. aus Keramik, besteht bzw. bestehen.



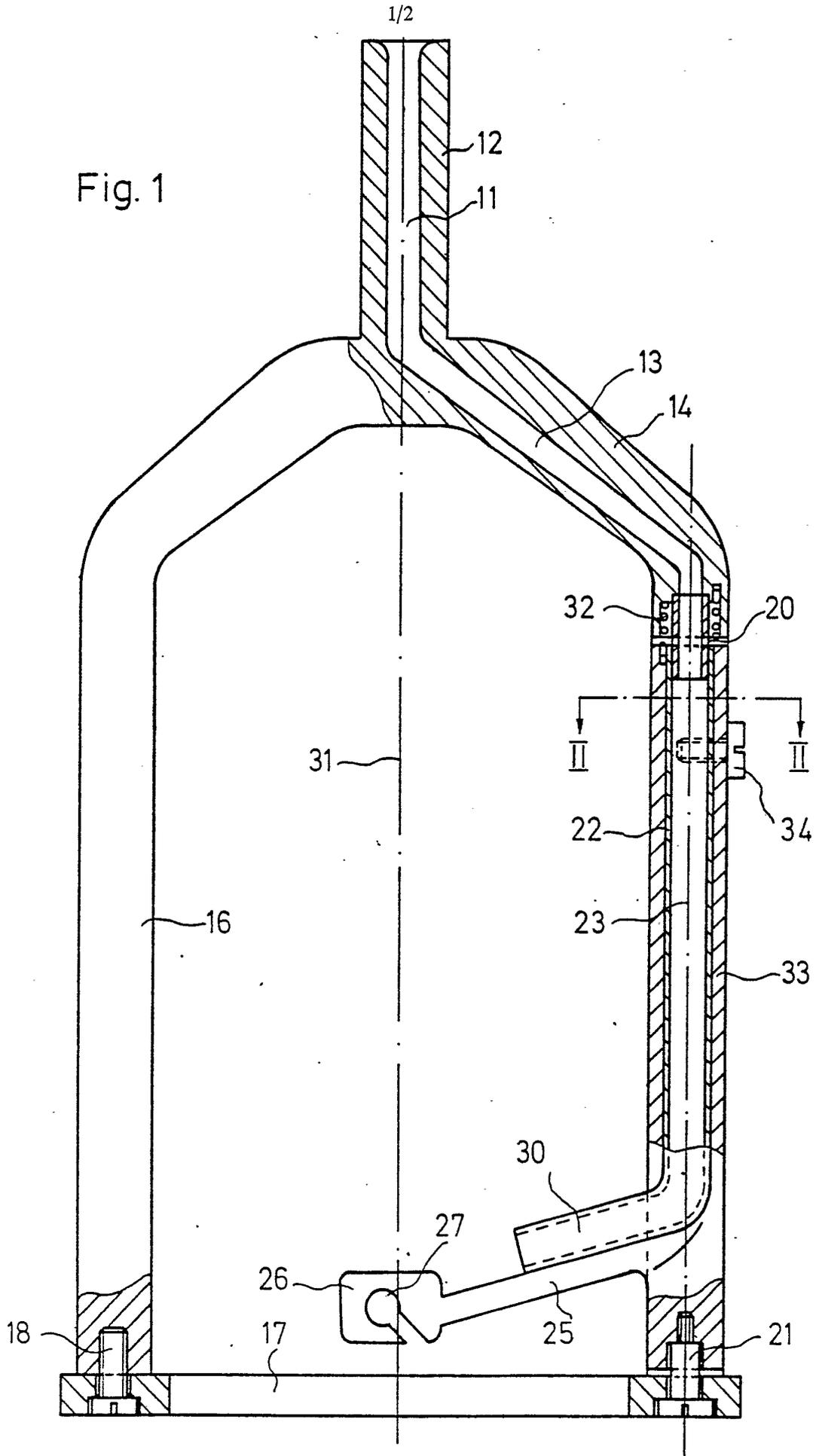
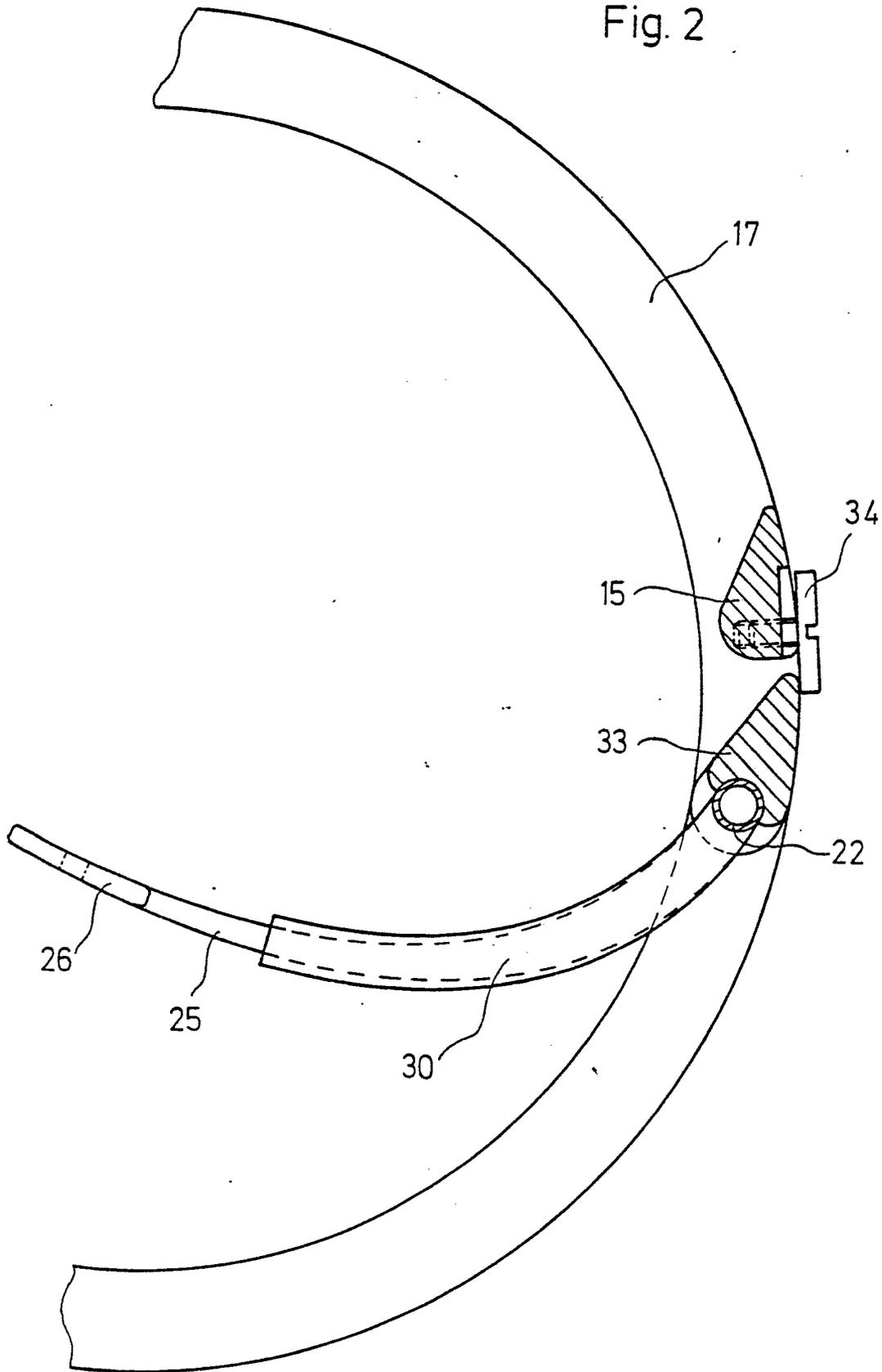
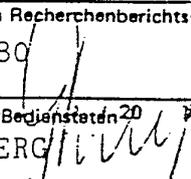


Fig. 2



INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 80/00039

I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ³		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC Int.Cl. ³ : D 01 H 7/32		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchiertes Mindestprüfstoff ⁴		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Cl. ³	D 01 H	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gshörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁵		
III. ALS BEDEUTSAM ANZUSEHENDE VERÖFFENTLICHUNGEN¹⁴		
Art +	Kennzeichnung der Veröffentlichung, ¹⁶ mit Angabe, soweit erforderlich, der in Betracht kommenden Teile ¹⁷	Betr. Anspruch Nr. 18
	US, A, 4060969, veröffentlicht am 6. Dezember 1977, siehe das ganze Dokument, M.Costales; M.I.Hakki --	1
	FR, A, 714005, veröffentlicht am 6. November 1931, siehe das ganze Dokument, L.Marzoli --	10
A	GB, A, 481530, veröffentlicht am 14. März 1938, siehe Seite 2, Zeilen 24 bis 53; Figur 3, W. Ewart & Son --	1
A	GB, A, 899791, veröffentlicht am 27. Juni 1962, siehe das ganze Dokument, T.Momo --	1
A	CH, A, 424562, veröffentlicht am 13. Mai 1967, siehe das ganze Dokument, Zinser -----	1
+ Besondere Arten von angegebenen Veröffentlichungen: ¹⁵		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert -		"P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber am oder nach dem beanspruchten Prioritätsdatum erschienen ist
"E" frühere Veröffentlichung, die erst am oder nach dem Anmeldedatum erschienen ist		"T" Spätere Veröffentlichung die am oder nach dem Anmeldedatum erschienen ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben wurde
"L" Veröffentlichung, die aus anderen als den bei den übrigen Arten genannten Gründen angegeben ist		"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des tatsächlichen Abschlusses der internationalen Recherche ² 29. Oktober 1980		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts ² 7. November 1980
Internationale Recherchenbehörde ¹ EUROPÄISCHES PATENTAMT		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten ²⁰ G.L.M.KRUYDENBERG 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP80/00039

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³				
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC				
Int. Cl. ³ : D 01 H 7/32				
II. FIELDS SEARCHED				
Minimum Documentation Searched ⁴				
Classification System	Classification Symbols			
Int. Cl. ³	D 01 H			
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁵				
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴				
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸		
	US, A, 4060969, published 6 December 1977, see the whole document, M. Costales ; M. I. Hakki ---	1		
	FR, A, 714005, published 6 November 1931, see the whole document, L. Marzoli ---	10		
A	GB, A, 481530, published 14 March 1938, see page 2, lines 24 to 53 ; figure 3, W. Ewart & Son ---	1		
A	GB, A, 899791, published 27 June 1962, see the whole document, T. Momo ---	1		
A	CH, A, 424562, published 13 May 1967, see the whole document, Zinser -----	1		
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p>
<p>"A" document defining the general state of the art</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p>	<p>"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed</p> <p>"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance</p>			
IV. CERTIFICATION				
Date of the Actual Completion of the International Search ³	Date of Mailing of this International Search Report ³			
29 october 1980 (29.10.80)	7 november 1980 (7.10.80)			
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰			
European Patent Office				