

(19)



(11)

**EP 2 163 669 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.03.2010 Patentblatt 2010/11**

(51) Int Cl.:  
**D02H 1/00 (2006.01) D02H 3/00 (2006.01)**  
**B65H 49/10 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08016070.8**

(22) Anmeldetag: **12.09.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **Karl Mayer Textilmaschinenfabrik GmbH**  
**63179 Obertshausen (DE)**

(72) Erfinder: **Fuhr, Martin**  
**63486 Bruchköbel (DE)**

(74) Vertreter: **Knoblauch, Andreas**  
**Patentanwälte Dr. Knoblauch**  
**Schlosserstrasse 23**  
**60322 Frankfurt am Main (DE)**

### (54) **Musterkettenschärmaschine und Drehgatter für eine Musterkettenschärmaschine**

(57) Es wird eine Musterkettenschärmaschine (1) angegeben mit einer Schärtrömmel (2), mindestens einem Fadenführer (3), der um den Umfang der Schärtrömmel (2) bewegbar ist, und einem mehrere Spulenpositionen (7-10) aufweisenden Drehgatter (5), das mit dem Fadenführer (3) gemeinsam rotiert.

Man möchte mit einer derartigen Musterkettenschär-

maschine eine hohe Produktivität erreichen.

Hierzu ist vorgesehen, dass in mindestens einer Spulenposition (7-10) zwei Spulen (12, 13) angeordnet sind, wobei ein Anfang (14) eines auf einer Spule (13) aufgewickelten Fadens (15) mit einem Ende (16) des auf einer anderen Spule (12) aufgewickelten Fadens (17) verbunden ist.

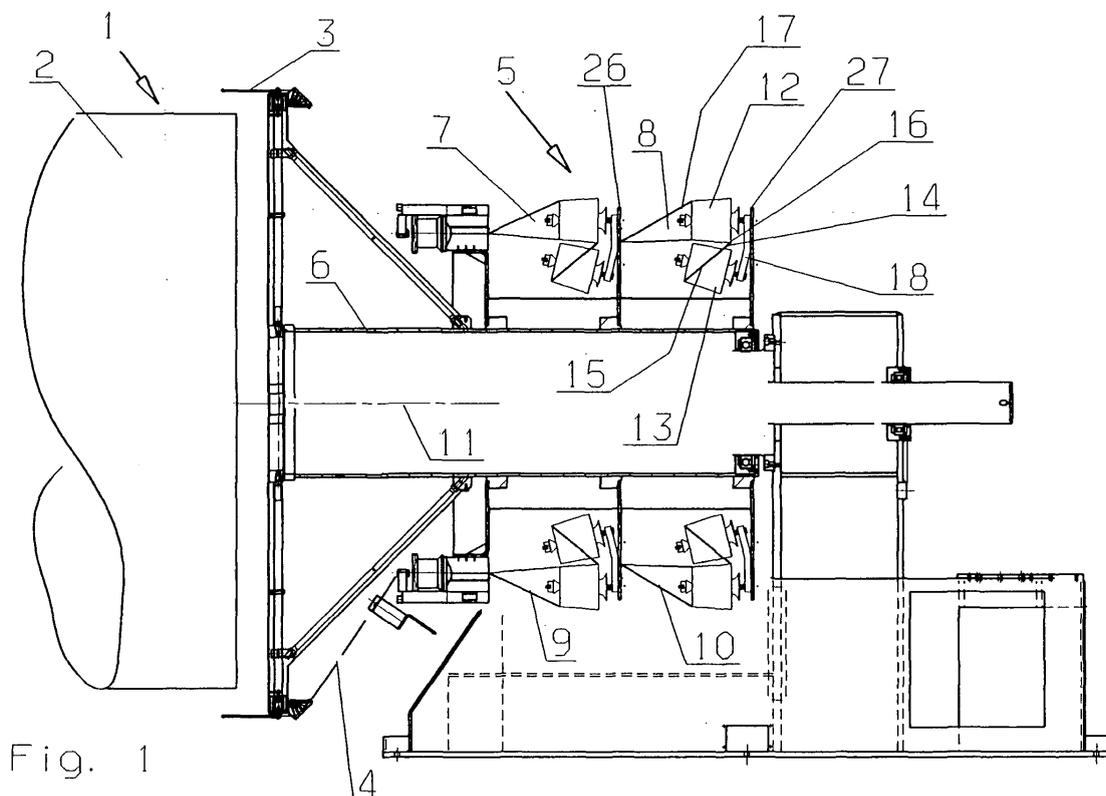


Fig. 1

**EP 2 163 669 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Musterkettenschärmaschine mit einer Schärtrommel, mindestens einem Fadenführer, der um den Umfang der Schärtrommel bewegbar ist, und einem mehrere Spulenpositionen aufweisenden Drehgatter, das mit dem Fadenführer gemeinsam rotiert.

**[0002]** Eine Musterkettenschärmaschine dient zur Herstellung von Musterketten oder kurzen Produktionsketten. Derartige Ketten werden dadurch gebildet, dass Fäden mit Hilfe der Fadenführer über den Umfang der Schärtrommel geführt und dort in der Regel auf Transportbändern abgelegt werden, mit deren Hilfe sie von den Fadenführern weg transportiert werden. Die Fäden werden dabei von Spulen abgezogen, die im Drehgatter angeordnet sind. Da das Drehgatter gemeinsam mit den Fadenführern rotiert, kann man mehrere Fäden gleichzeitig um den Umfang der Schärtrommel wickeln, um die Produktionszeit für eine derartige Muster- oder Kurzkette klein zu halten.

**[0003]** In Abhängigkeit von der Länge der zu erzeugenden Kette und dem Muster in der Kette, d.h. der Anordnung der verschiedenen Fäden, kann der Fadenverbrauch der einzelnen Spulen höchst unterschiedlich sein. Vielfach reicht der auf eine Spule aufgewickelte Fadenvorrat nicht aus, um eine Kette vollständig herzustellen. Wenn eine Spule verbraucht ist, dann muss man die Musterkettenschärmaschine anhalten, die leere Spule herausnehmen, eine volle Spule aufstecken und die Fadenenden wieder miteinander verknoten. In vielen Fällen sind dabei nicht mehrere Spulen gleichzeitig leer gelaufen, so dass man sie auch während einer gemeinsamen Pause ersetzen kann, sondern man muss die Maschine wiederholt anhalten, um jeweils leer gelaufene Spulen zu ersetzen. Derartige Produktionsunterbrechungen mindern die Produktivität der Maschine.

**[0004]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Musterkettenschärmaschine mit einer hohen Produktivität anzugeben.

**[0005]** Diese Aufgabe wird bei einer Musterkettenschärmaschine der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass in mindestens einer Spulenposition zwei Spulen angeordnet sind, wobei ein Anfang eines auf einer Spule aufgewickelten Fadens mit einem Ende des auf einer anderen Spule aufgewickelten Fadens verbunden ist.

**[0006]** Mit dieser Ausgestaltung lässt sich die zur Verfügung stehende Fadenlänge ganz erheblich vergrößern, in der Regel verdoppeln. Bei einer doppelt so großen Fadenlänge lässt sich die Maschine auch doppelt so lange betreiben, ohne dass eine Unterbrechung notwendig ist.

**[0007]** Die Verbindung der Fäden der beiden Spulen lässt sich bereits vor dem Starten der Produktion einer Kette bewerkstelligen, so dass beim Leerlaufen einer Spule überhaupt keine Produktionsunterbrechung erforderlich ist. Die Produktion wird dann vielmehr mit dem Faden der anderen Spule fortgesetzt.

**[0008]** Vorzugsweise ist der Spulenposition eine Abzugsposition zugeordnet und die Spulen einer Spulenposition sind auf die Abzugsposition ausgerichtet. Die Abzugsposition kann beispielsweise durch eine Abzugsöse oder eine andere Leiteinrichtung gebildet sein. Wenn man die Spulen, die in einer Spulenposition angeordnet sind, grob auf diese Abzugsposition ausrichtet, dann ergibt sich im Grunde kein anderes Abzugsverhalten, wenn man von einer Spule zu der anderen Spule wechselt.

**[0009]** Bevorzugterweise sind die in einer Spulenposition angeordneten Spulen auf einem gemeinsamen Spulenhalter angeordnet, der aus dem Drehgatter entnehmbar ist. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, dass man die Spulen nicht unter den beengten Platzverhältnissen im Drehgatter handhaben muss, beispielsweise um die Fadenenden miteinander zu verknoten. Die Vorbereitung der Spulen kann vielmehr bereits außerhalb des Drehgatters erfolgen, indem die Spulen auf den Spulenhalter aufgesteckt werden und das Ende des Fadens einer Spule mit dem Anfang des Fadens der anderen Spule verbunden wird. Wenn genügend Raum für derartige Handlungen zur Verfügung steht, dann lässt sich diese Vorbereitung in der Regel schneller bewerkstelligen als im Drehgatter selbst.

**[0010]** Auch ist von Vorteil, wenn der Spulenhalter zwei aufeinander zu geneigte Spulen aufweist. Man kann dann die Geometrie des Fadenabzugs von den Spulen besser aneinander angleichen.

**[0011]** Bevorzugterweise ist der Spulenhalter in eine Aufnahme am Drehgatter eingesteckt. Durch das Einstecken wird eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Spulenhalter und dem Drehgatter erzeugt, die ausreicht, um den Spulenhalter während des Betriebs der Maschine im Drehgatter festzuhalten. Es muss lediglich gewährleistet sein, dass die im Betrieb auf den Spulenhalter wirkenden Kräfte den Spulenhalter nicht entgegen der Einsteckrichtung aus der Aufnahme herausbewegen können. Da die im Betrieb auf den Spulenhalter oder die Spulen wirkenden Kräfte aber bekannt sind, ist diese Bedingung leicht zu erfüllen.

**[0012]** Vorzugsweise ist ein Sicherungsstift am Drehgatter angeordnet, der senkrecht zu einer Einsteckrichtung mit dem Spulenhalter zusammenwirkt. In diesem Fall erhält man eine Sicherung des Spulenhalters im Drehgatter praktisch in alle Richtungen. Der Spulenhalter kann in Einsteckrichtung bewegt werden, um in die Aufnahme eingesteckt zu werden. Dementsprechend ist eine Bewegung in die entgegengesetzte Richtung erforderlich, um den Spulenhalter aus dem Drehgatter herauszunehmen. Diese Bewegung kann mit dem Sicherungsstift zuverlässig verhindert werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Sicherungsstift in eine Arretierposition vorgespannt ist, beispielsweise durch eine Feder.

**[0013]** Vorzugsweise ist die Aufnahme U-förmig ausgebildet. Diese U-Form umschließt dann einen Fuß des Spulenhalters so, dass eine Bewegung des Spulenhalters

ters gegenüber dem Drehgatter grundsätzlich nur noch in eine Richtung möglich ist, nämlich in Einsteckrichtung oder entgegengesetzt dazu.

**[0014]** Vorzugsweise weist das Drehgatter eine senkrecht zur Drehachse angeordnete Tragplatte auf, an der die Aufnahme angeordnet ist. In diesem Fall kann man den Spulenhalter beispielsweise radial in die Aufnahme einstecken.

**[0015]** Hierbei ist bevorzugt, dass sich die Aufnahme radial nach innen öffnet. Dementsprechend wird der Spulenhalter im Betrieb, wenn Zentrifugalkräfte auf ihn wirken, zuverlässig in der Aufnahme festgehalten.

**[0016]** In einer Alternative kann vorgesehen sein, dass das Drehgatter eine seine Drehachse umgebende Umfangswand aufweist, an der die Aufnahme angeordnet ist. In diesem Fall wird der Fuß des Spulenhalters durch Bestandteile der Aufnahme gehalten, die den Fuß in Radialrichtung außen umgreifen.

**[0017]** Hierbei ist bevorzugt, dass sich die Aufnahme in Axialrichtung öffnet. Der Spulenhalter kann dann im Betrieb nicht durch Beschleunigungs- oder Bremsvorgänge so mit Kräften beaufschlagt werden, dass er aus der Aufnahme herausbewegt wird.

**[0018]** Die Erfindung betrifft auch ein derartiges Drehgatter für eine Musterkettenschärmaschine.

**[0019]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben. Hierin zeigen:

Fig. 1 eine Schärmaschine mit einer ersten Ausgestaltung eines Drehgatters,

Fig. 2 die Schärmaschine mit einer zweiten Ausgestaltung des Drehgatters,

Fig. 3 einen Spulenhalter in perspektivischer Darstellung und

Fig. 4 die Befestigung des Spulenhalters am Drehgatter, teilweise im Schnitt.

**[0020]** Eine Musterkettenschärmaschine 1 weist eine Schärtrommel 2 auf, an deren einer Stirnseite mehrere Fadenführer 3 angeordnet sind, mit deren Hilfe Fäden 4 um den Umfang der Schärtrommel geführt werden können. Die Fäden 4 werden aus einem Drehgatter 5 abgezogen, das gemeinsam mit den Fadenführern 3 rotiert und dementsprechend auf einer Welle 6 angeordnet ist, die das Drehgatter 5 und die Fadenführer 3 trägt.

**[0021]** Das Drehgatter 5 weist mehrere Spulenpositionen 7-10 auf. Jeweils zwei Spulenpositionen 7, 8; 9, 10 sind in Axialrichtung (bezogen auf die Rotationsachse 11 des Drehgatters) hintereinander angeordnet. Im Übrigen sind die Spulenpositionen 7, 9; 8, 10 gleichförmig über den Umfang der Welle 6 verteilt.

**[0022]** In jeder Spulenposition 7-10 sind nun zwei Spulen 12, 13 angeordnet, wobei ein Anfang 14 eines Fadens 15 der zweiten Spule 13 mit dem Ende 16 eines Fadens

17 der ersten Spule 12 verbunden ist.

**[0023]** Beide Spulen 12, 13 sind auf einem Spulenhalter 18 angeordnet, der im Zusammenhang mit den Fig. 3 und 4 näher beschrieben wird. Die beiden Spulen 12, 13 sind aufeinander zu geneigt, so dass sie auf eine Abzugsöse 19 hin gerichtet sind. Dabei ist es nicht erforderlich, dass der Fadenverlauf von beiden Spulen 12, 13 exakt gleich zur Abzugsöse 19 verläuft. Eine gewisse Ähnlichkeit im Fadenverlauf sollte jedoch vorhanden sein, um die Spannungsunterschiede im Faden 17 nicht zu groß werden zu lassen, wenn die erste Spule 12 leer gelaufen ist und der Faden danach von der zweiten Spule 13 abgezogen wird.

**[0024]** Wie beispielsweise aus Fig. 3 zu erkennen ist, weist der Spulenhalter 18 einen ersten Arm 20 und einen zweiten Arm 21 auf, der mit dem ersten Arm 20 einen stumpfen Winkel einschließt. Der erste Arm 20 trägt eine erste Spulenaufnahme 22. Der zweite Arm 21 trägt eine zweite Spulenaufnahme 23. Auf die erste Spulenaufnahme 22 ist die erste Spule 12 aufgesteckt und auf die zweite Spulenaufnahme 23 ist die zweite Spule 13 aufgesteckt. Beide Spulen 12, 13 können jeweils durch Sicherungsmittel 24, 25 auf den Spulenaufnahmen 22, 23 gehalten werden.

**[0025]** Die beiden Arme 20, 21 schließen einen stumpfen Winkel ein, so dass die Achsen der beiden Spulen 12, 13, die senkrecht auf den Armen 20, 21 stehen, aufeinander zu geneigt sind.

**[0026]** Das Drehgatter 5 weist zwei in Axialrichtung hintereinander angeordnete Tragplatten 26, 27 auf, die senkrecht zur Achse 11 gerichtet sind. In Fig. 3 ist ein Ausschnitt aus der Tragplatte 27 zu erkennen, der eine Aufnahme 28 aufweist, in die der Spulenhalter 18 eingesteckt ist.

**[0027]** Die Aufnahme 28 hat von der Schärtrommel 2 aus gesehen die Form eines U, das radial nach innen offen ist. Die Aufnahme 28 weist (Fig. 4) nach innen ragende Flansche 29 auf, die einen Fuß 30 des Spulenhalters 18 in Axialrichtung übergreifen. Ferner ist ein Sicherungsstift 31 vorgesehen, der mit einem Betätigungsknopf 32 gegen die Kraft einer nicht näher dargestellten Feder aus der Tragplatte 27 herausgezogen werden kann. Wenn er nicht herausgezogen ist, dann rastet er radial innen hinter dem Fuß 30 des Spulenhalters 18 ein und sichert so dagegen, dass der Spulenhalter 18 unter der Wirkung der Schwerkraft nach unten rutscht.

**[0028]** Im Betrieb, wenn Zentrifugalkraft auf den Spulenhalter 18 mit den beiden Spulen 12, 13 wirkt, wird der Spulenhalter 18 radial nach außen gedrückt und dort in der an der Tragplatte 27 befestigten Aufnahme 28 sicher gehalten. Das Halten erfolgt hier durch Formschluss.

**[0029]** Um den Spulenhalter 18 einzusetzen, wird das Drehgatter stillgesetzt und der Spulenhalter 18 wird in die Aufnahme 28 eingeschoben. Dabei wird der Sicherungsstift 31 mit seinem Betätigungsknopf 32 herausgezogen, um eine Einstecköffnung 33 der Aufnahme 28 freizugeben. Danach wird der Betätigungsknopf 32 losgelassen und der Sicherungsstift 31 rastet hinter dem

Fuß 30 des Spulenhalters 18 ein. Um den Spulenhalter 18 zu entnehmen, beispielsweise wenn die Spulen 12, 13 leer gelaufen sind, muss lediglich der Sicherungsstift 31 mit dem Betätigungsknopf 32 herausgezogen werden. Dies macht das Auswechseln eines fertig bestückten Spulenhalters 18 sehr einfach.

**[0030]** Fig. 2 zeigt eine abgewandelte Ausgestaltung, die in wesentlichen Teilen der der Fig. 1 entspricht. Gleiche und einander entsprechende Elemente sind daher mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

**[0031]** Ein wesentlicher Unterschied liegt nun darin, dass die Spulenhalter 18 nicht an der senkrecht zur Achse 11 verlaufenden Tragwand 26, 27 befestigt sind, sondern an einer Umfangswand 34, die die Welle 6 umgibt. Das Aufstecken der Spulenhalter 18 erfolgt dann in im Wesentlichen axialer Richtung, so dass durch in Umfangsrichtung wirkende Kräfte, wie sie beispielsweise beim Anfahren oder Abbremsen des Drehgatters 5 auftreten können, keine Änderung der Position des Spulenhalters 18 im Drehgatter 5 erfolgen kann.

**[0032]** Auch hier ist der Anfang 14 des Fadens 15 der zweiten Spule 13 mit dem Ende 16 des Fadens 17 der ersten Spule 12 verbunden. Wenn die erste Spule 12 leer gelaufen ist, dann wird der Faden 17 durch den Faden 15 ersetzt, ohne dass eine Produktionsunterbrechung notwendig ist.

#### Patentansprüche

1. Musterkettenschärmaschine (1) mit einer Schärtrummel (2), mindestens einem Fadenführer (3), der um den Umfang der Schärtrummel (2) bewegbar ist, und einem mehrere Spulenpositionen (7-10) aufweisenden Drehgatter (5), das mit dem Fadenführer (3) gemeinsam rotiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer Spulenposition (7-10) zwei Spulen (12, 13) angeordnet sind, wobei ein Anfang (14) eines auf einer Spule (13) aufgewickelten Fadens (15) mit einem Ende (16) des auf einer anderen Spule (12) aufgewickelten Fadens (17) verbunden ist.
2. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenposition (7-10) eine Abzugsposition (19) zugeordnet ist und die Spulen (12, 13) einer Spulenposition (8) auf die Abzugsposition (19) ausgerichtet sind.
3. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in einer Spulenposition (7-10) angeordneten Spulen (12, 13) auf einem gemeinsamen Spulenhalter (18) angeordnet sind, der aus dem Drehgatter (5) entnehmbar ist.
4. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenhalter (18) zwei aufeinander zu geneigte Spulen (12, 13) aufweist.
5. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenhalter (18) in eine Aufnahme (28) am Drehgatter (5) eingesteckt ist.
6. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sicherungsstift (31) am Drehgatter (5) angeordnet ist, der senkrecht zu einer Einsteckrichtung mit dem Spulenhalter (18) zusammenwirkt.
7. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (28) U-förmig ausgebildet ist.
8. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgatter (5) eine senkrecht zur Drehachse (11) angeordnete Tragplatte (26, 27) aufweist, an der die Aufnahme (28) angeordnet ist.
9. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Aufnahme (28) radial nach innen öffnet.
10. Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehgatter (5) eine seine Drehachse (11) umgebende Umfangswand (34) aufweist, an der die Aufnahme (28) angeordnet ist.
11. Musterkettenschärmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Aufnahme (28) in Axialrichtung öffnet.
12. Drehgatter für eine Musterkettenschärmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

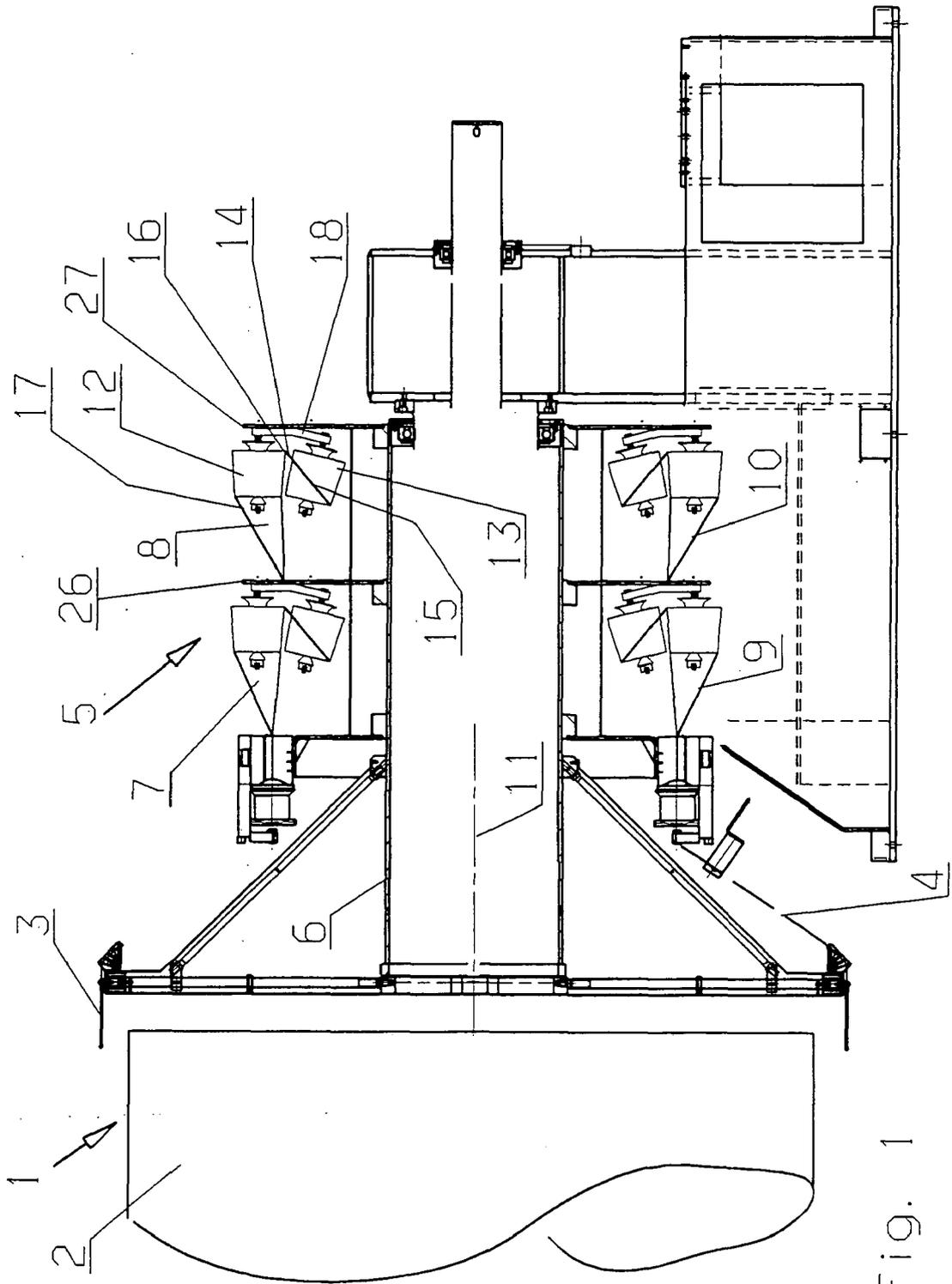


Fig. 1

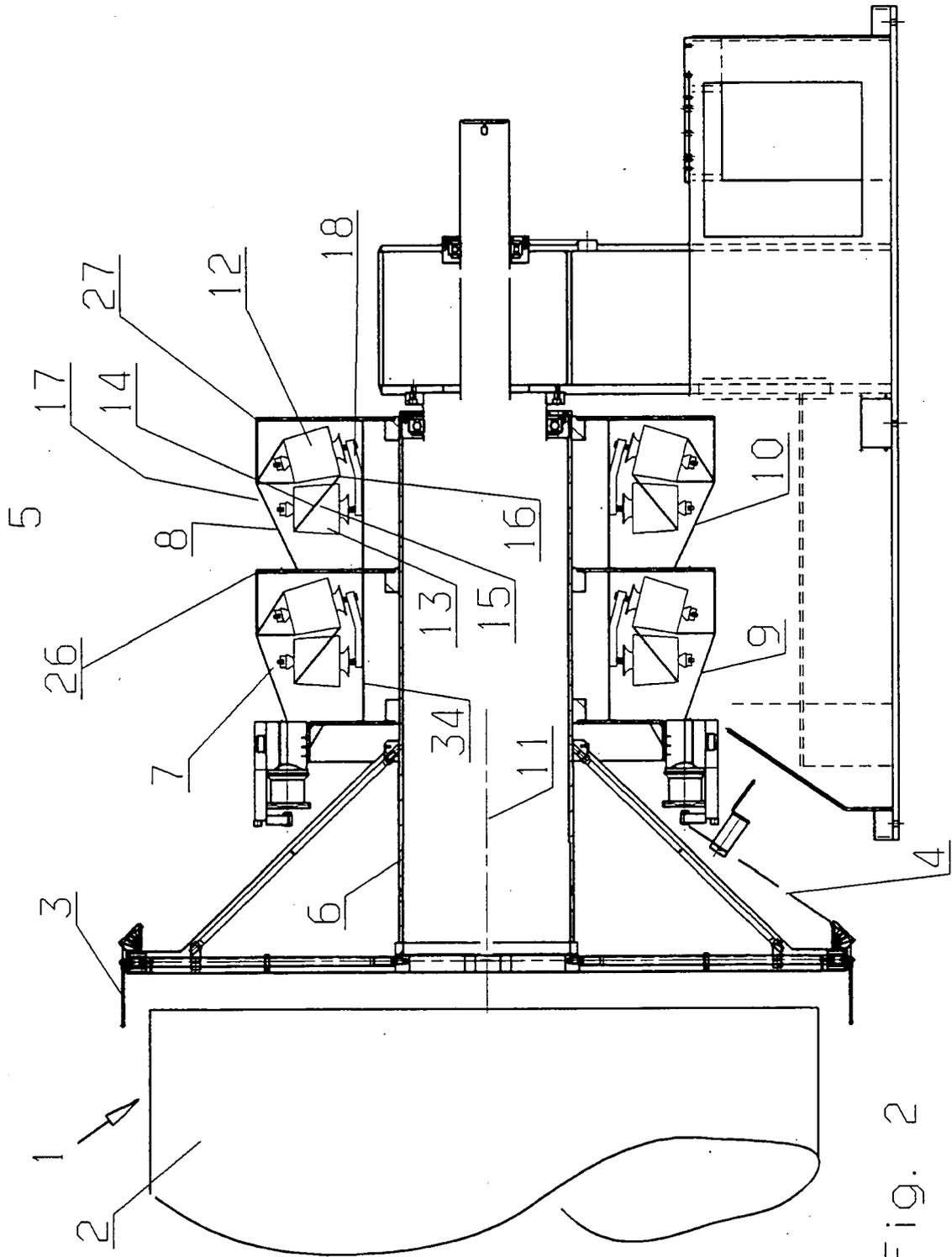


FIG. 2

FIG. 3

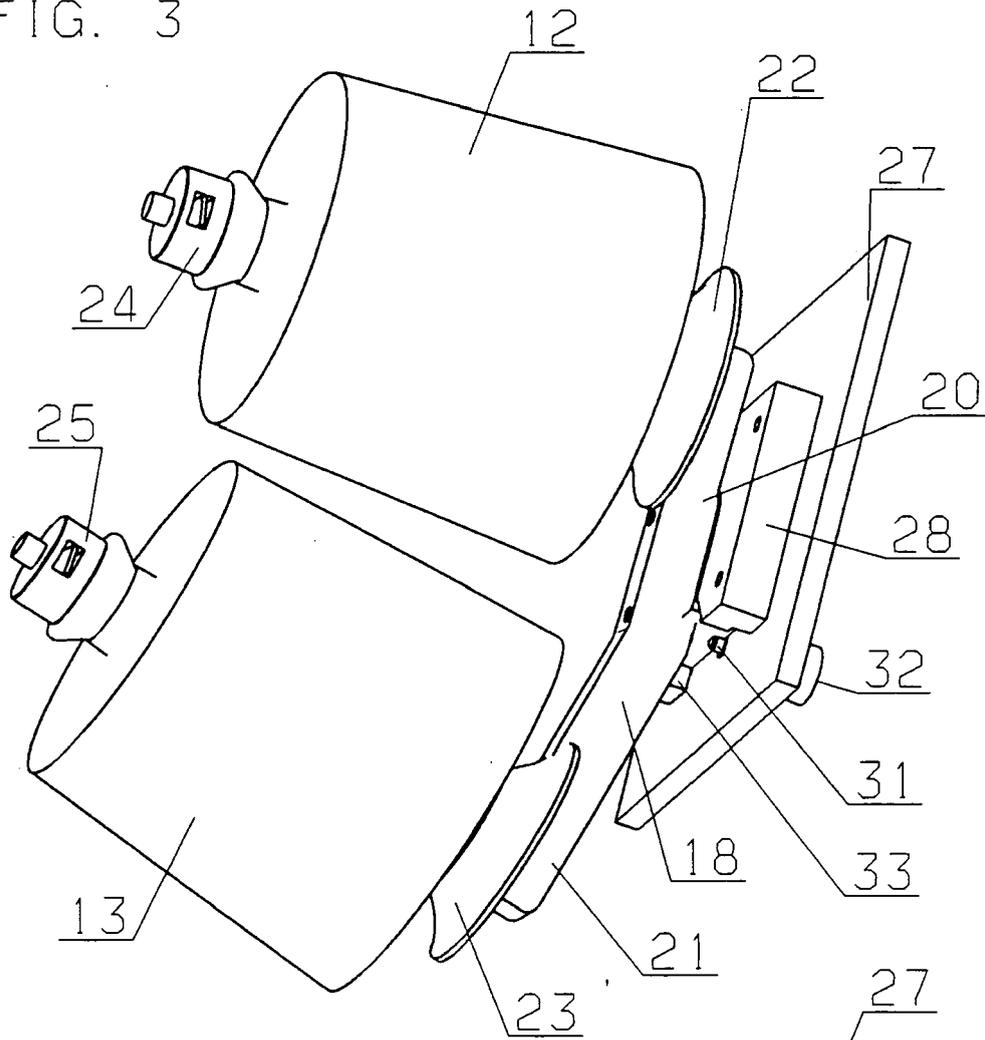
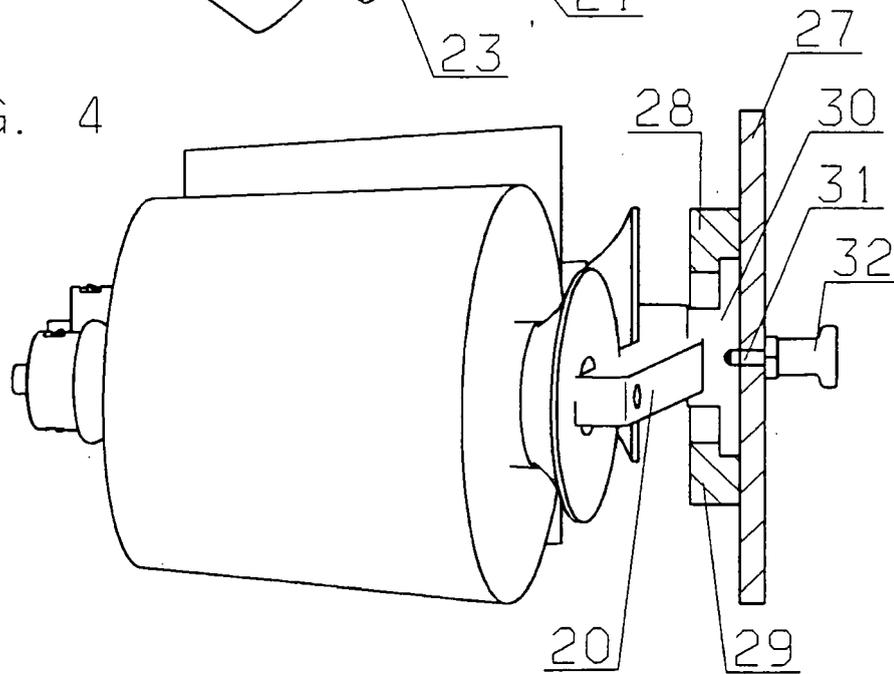


FIG. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 08 01 6070

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 199 24 379 A1 (SUZUKI WAPER LTD [JP]) 19. Oktober 2000 (2000-10-19) * Spalte 12, Zeile 61 - Spalte 14, Zeile 63; Abbildungen 1-8 *	1-12	INV. D02H1/00 D02H3/00 B65H49/10
Y	EP 0 656 437 A (PICANOL NV [BE]) 7. Juni 1995 (1995-06-07) * Spalte 4, Zeile 53 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 1-4 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D02H B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 19. Juni 2009	Prüfer Louter, Petrus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 6070

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 19924379	A1	19-10-2000	FR 2861747 A1	06-05-2005
			FR 2861748 A1	06-05-2005
			FR 2792005 A1	13-10-2000
			IT FI990118 A1	21-11-2000
			JP 3420526 B2	23-06-2003
			JP 2000129551 A	09-05-2000
-----				
EP 0656437	A	07-06-1995	BE 1007850 A3	07-11-1995
			DE 59402743 D1	19-06-1997
			US 5544679 A	13-08-1996
-----				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82