



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(51) Int Cl.7: **B65H 54/28**

(21) Anmeldenummer: **99107229.9**

(22) Anmeldetag: **14.04.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **SSM SCHÄRER SCHWEITER
METTLER AG
CH-8812 Horgen (CH)**

(72) Erfinder: **Mettler, Hermann Dr.
6403 Küsnacht (DE)**

(74) Vertreter: **Dittrich, Horst, Dr.
Siemens Building Technologies AG,
Cerberus Division
8708 Männedorf (CH)**

(54) **Vorrichtung zum Aufwickeln eines Fadens auf eine Spule**

(57) Die Vorrichtung enthält einen auf einer Drehachse (7) gelagerten, oszillierend antreibbaren, zeigerartigen Hebel (6) zur Verlegung des Fadens (F) in Längsrichtung der Spule (3) und einen motorischen Antrieb (11, 12, 14, 15) der Drehachse (7). Die Drehachse (7) ist in das Innere eines staubdicht abgeschlossenen Gehäuses (10) geführt und im Gehäuseinneren an den

Antrieb (11, 12, 14, 15) angeschlossen. Der Antrieb umfasst vorzugsweise ein auf der Drehachse (7) fixiertes Antriebsorgan (11) und von einem Motor (14) antreibbare Antriebsmittel (12, 15) für dieses, wobei das Antriebsorgan (11) und die Antriebsmittel (12, 15) so ausgebildet sind, dass zwischen dem Motor (14) und der Drehachse (7) eine Untersetzung besteht.

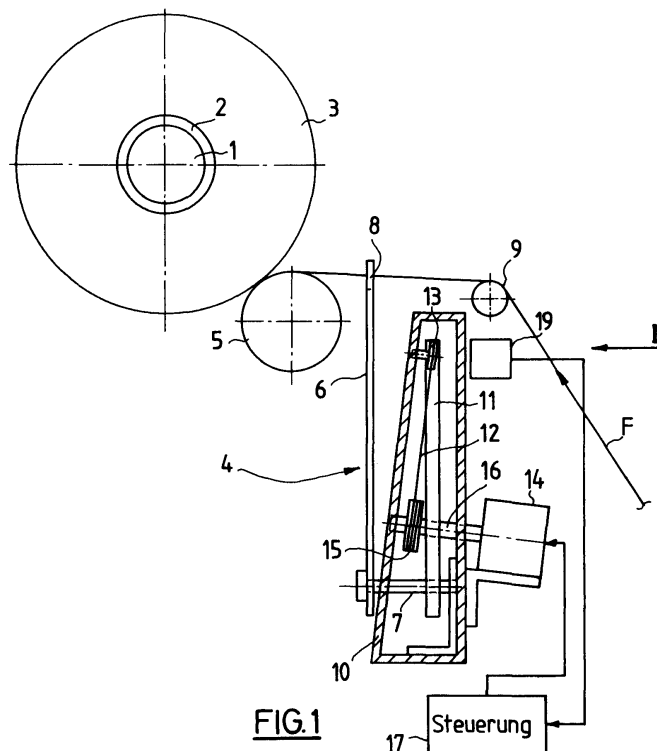


FIG.1

17 Steuerung

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aufwickeln eines Fadens auf eine Spule, mit einem auf einer Drehachse gelagerten, oszillierend antreibbaren, zeigerartigen Hebel zur Verlegung des Fadens in Längsrichtung der Spule.

[0002] Bei grossen Maschinen mit vielen Einzelpositionen, beispielsweise bei OE-Spinnmaschinen, erfolgt das Aufwickeln der Fäden auf die Spulen durch Fadenführer, die alle auf einer gemeinsamen Schubstange angeordnet und von dieser angetrieben sind, so dass die Fadenführer aller Produktionsstellen die gleiche Changierbewegung vollführen. Das lässt nicht zu, dass auf solchen Maschinen vom Spulendurchmesser abhängige Wickelgesetze wie beispielsweise Präzisions- oder Stufenpräzisionswicklung, eingesetzt werden können.

[0003] Die an sich wünschenswerte Verwendung von Fadenverlegesystemen der eingangs genannten Art mit Einzelpositions-Steuerung oder -Regelung, welche die Anwendung moderner Wickeltechnologien ermöglichen würden, scheitert entweder an der mangelnden Flexibilität solcher Systeme oder an deren Kosten. So sind Systeme bekannt, bei denen der Fadenverlegehebel von einem Getriebe, z.B. Kurvenscheiben, Khegwellen oder dergleichen angetrieben ist, die einerseits relativ teuer sind und bei denen die Bewegungsgesetze nur über einen mechanischen Eingriff in das Getriebe geändert werden können.

[0004] Bei einer in der EP-A-0 838 422 beschriebenen Fadenverlegung ist der Fadenverlegehebel direkt auf der Achse des Antriebsmotors montiert und kann somit einfach an die verschiedenen Wickelgesetze angepasst werden. Das bedingt aber die Verwendung relativ teurer Encoder für die notwendige Auflösung der Schrittgrösse, was für Maschinen mit vielen Produktionsstellen wirtschaftlich nicht möglich ist.

[0005] In vielen Bereichen der textilen Produktion, vor allem beim Spulen von Stapelfasern, entsteht ein mehr oder weniger starker Faserflug, der sich vor allem bei Fadenführungssystemen in den Führungen der Fadenführer absetzt. Letzteres kann zu Störungen führen, welche häufige Reinigungszyklen erfordern, wodurch die Produktivität der betreffenden Maschine entsprechend sinkt. Dies ist vor allem bei grossen Maschinen mit vielen Einzelpositionen und/oder bei Anlagen mit vielen Maschinen äusserst unerwünscht.

[0006] Durch die Erfindung soll nun ein Fadenverlegeaggregat angegeben werden, welches auch in einer Umgebung mit viel Faserflug einen ungestörten Betrieb ermöglicht. Ausserdem soll an jedem Fadenverlegeaggregat eine Einzelpositions-Steuerung und damit der Einsatz beliebiger Wickelgesetze möglich sein.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art die Drehachse in das Innere eines staubdicht abgeschlossenen Gehäuses geführt und im Gehäuseinneren an einen einen Motor aufweisenden An-

trieb angeschlossen ist.

[0008] Durch den an einen Einzelantrieb angeschlossenen Fadenverlegehebel sind die verschiedenen Produktionsstellen voneinander unabhängig, so dass an den verschiedenen Spulstellen vom Durchmesser abhängige Wickelgesetze angewendet werden können. Der Einbau des Antriebs in ein staubdichtes Gehäuse, aus welchem lediglich die Drehachse mit dem Fadenverlegehebel herausgeführt ist, macht die erfindungsgemässe Vorrichtung ausserordentlich immun gegen Verstaubung durch Faserflug.

[0009] Eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Antrieb ein auf der Drehachse fixiertes Antriebsorgan und vom Motor antreibbares Antriebsmittel für dieses umfasst, wobei das Antriebsorgan und die Antriebsmittel so ausgebildet sind, dass zwischen dem Motor und der Drehachse eine Untersetzung besteht.

[0010] Die Untersetzung hat den Vorteil, dass das grösste Trägheitsmoment, das durch den Fadenverlegehebel und das Antriebsorgan gebildet wird, möglichst wenig auf den Motor wirkt, so dass ein kostengünstiger Antriebsmotor mit relativ kleiner Leistung eingesetzt werden kann.

[0011] Eine zweite bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel durch ein von dem genannten Motor antreibbares Treibrad und durch zwei auf diesem mit ihrem einen Ende verankerte Zugorgane, wie Saiten, Drahtseile oder Riemen gebildet sind, wobei die Zugorgane mit ihrem anderen Ende am Antriebsorgan befestigt sind und jedes Zugorgan zum Antrieb des Antriebsorgans in einer der beiden Hubrichtungen vorgesehen ist.

[0012] Diese Ausbildung der Antriebsmittel hat den Vorteil, dass die auftretenden Massenkräfte gering sind. Da zwei Zugorgane verwendet werden, von denen das das Antriebsorgan jeweils antreibende selbstverständlich gespannt ist, spielt eine eventuelle Lockerung des jeweils anderen Zugorgans im Bereich der Bewegungsumkehrpunkte keine Rolle, so dass eine sehr hohe Changiergeschwindigkeit und ebenfalls sehr hohe Positioniergenauigkeit des Fadenverlegehebels erreicht wird.

[0013] Eine dritte bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Motor als Schrittmotor ausgebildet und dass ein Sensor zur Detektion des Durchgangs des Fadens durch die Hubmitte vorgesehen und das Signal des Sensors einer Steuerelektronik des Schrittmotors zugeführt ist.

[0014] Der Steuerelektronik sind ausserdem die jeweils anzuwendenden Wickelgesetze zugeführt, so dass die Steuerelektronik immer "weiss", wie gross der Hub gerade zu sein hat und wieviele Schritte des Schrittmotors diesem Hub entsprechen. Der Sensor überprüft, ob zwischen zwei aufeinanderfolgenden Durchgängen

durch die Hubmitte tatsächlich die richtige Anzahl von Schritten erfolgt ist und gibt bei einer Abweichung ein entsprechendes Steuersignal an den Schrittmotor. Da der Schrittmotor höchstens Schritte verlieren aber niemals mehr Schritte als vorgeschrieben machen kann, ist dadurch ein gesteuerter Betrieb bei kleineren und mittleren Geschwindigkeiten möglich. Ausserdem ist diese Steuerung bei geeigneter Wahl des Sensors sehr kostengünstig.

[0015] Vorzugsweise ist der Sensor durch einen am Antriebsorgan befestigten und als Positionsgeber wirkenden Magneten und einen in der Hubmitte ortsfest angeordneten Detektor gebildet. Das Gehäuse und das Antriebsorgan bestehen vorzugsweise aus einem geeigneten Kunststoff, so dass das ganze Fadenverlegeaggregat zu sehr günstigen Kosten hergestellt werden kann und dadurch für die Verwendung in grossen Stückzahlen an Maschinen mit vielen Einzelpositionen geeignet ist.

[0016] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert; es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Spulstelle mit einem Fadenverlegeaggregat, in Blickrichtung parallel zur Spulenachse; und
 Fig. 2 eine Ansicht einer Variante des Fadenverlegeaggregats von Fig. 1 in Richtung des Pfeiles II von Fig. 1.

[0017] Die in den Figuren dargestellte Spulstelle einer Produktionsmaschine, wie beispielsweise einer Spulmaschine oder einer Prozessmaschine, besteht im wesentlichen aus einer motorisch antreibbaren Spindel 1 zur Aufnahme einer Spulenhülse 2, auf die eine Spule 3, beispielsweise eine Kreuzspule, aufgewickelt wird, und aus einem Fadenverlegeaggregat 4 zur Verlegung eines Fadens F, der von einer nicht dargestellten Vorratsspule abgezogen wird. Die Spule 3 liegt längs einer Mantellinie auf einer frei drehbaren Walze 5 auf, die auf einem geeigneten Trägerteil der Produktionsmaschine montiert ist. In Fig. 2, welche eine Variante des Fadenverlegeaggregats 4 zeigt, sind die Spindel 1, die Spulenhülse 2, die Spule 3 und die Walze 5 nicht eingezeichnet.

[0018] Das Fadenverlegeaggregat 4, das zur Herstellung der gewünschten Wicklung dient, enthält als wesentliches Element einen finger- oder zeigerförmigen Fadenführer 6, der auf einer motorisch angetriebenen Drehachse 7 montiert ist. Die Drehachse 7 ist senkrecht zur Spulenachse und senkrecht zur Zeichnungsebene orientiert, so dass der Fadenführer 6 im Betrieb der Spulstelle eine oszillierende Bewegung in einer Ebene senkrecht zur Drehachse 7 vollführt. Der Fadenführer 6 ist an einem freien Ende mit einem Längsschlitz 8 versehen, in dem der Faden F geführt ist.

[0019] In Laufrichtung des Fadens F ist vor dem Fadenführer 6 eine Führungsschiene 9 angeordnet, die

vom Faden F teilweise umschlungen ist. Der Faden F läuft darstellungsgemäss von der nicht dargestellten Vorratsspule zur Führungsschiene 9 und von dieser durch den Längsschlitz 8 des Fadenführers 6 zur Walze 5. Die gegenseitige Lage von Fadenführer 6 und Führungsschiene 9 und die Länge des Längsschlitzes 8 sind so gewählt, dass der Faden F bei der Bewegung des Fadenführers 6 den Grund des Längsschlitzes 8 nicht berührt.

[0020] Dadurch ist gewährleistet, dass der Fadenverlauf von der Führungsschiene 9 bis zur Spule 3 immer die gleiche, wegen der Walze 5 auch vom Durchmesser der Spule 3 unabhängige, Geometrie aufweist. Wegen der Führungsschiene 9 wird der Faden F bei der oszillierenden Bewegung des Fadenführers 6 immer parallel zur Spulenachse bewegt, und die sogenannte Schlepplänge, das ist die Fadenlänge vom Fadenführer 6 bis zur Spule 3 ist immer gleich gross. Der Fadenführer 6 wird je nach Rotationsrichtung der Drehachse 7 in die eine oder andere Richtung geschwenkt und überstreicht dabei einen Schwenkwinkel von etwa 40° bis 60°.

[0021] Die Drehachse 7 ist in des Innere eines staubdicht abgeschlossenen Gehäuses 10 geführt, welches den Antrieb der Drehachse 7 oder zumindest wesentliche Teile dieses Antriebs enthält. In Fig. 2 ist die dem Betrachter zugewandte Vorderseite des Gehäuses 10 weggelassen. Darstellungsgemäss ist auf der Drehachse 7 ein flügelartiges Antriebsorgan 11 von der Form eines Winkelsegments oder Kreissektors fixiert. Der Befestigungspunkt des Antriebsorgans 11 liegt im Bereich seines Zentriwinkels oder seiner Spitze. Auf der Kreisbogenfläche des Antriebsorgans 11 sind die einen Enden von zwei nach entgegengesetzten Richtungen weglaufernden Zugorganen 12 befestigt, welche durch Saiten, Drahtseile oder Riemen gebildet sind. Die Zugorgane 12 laufen vom Antriebsorgan 11 über Umlenkrollen 13 zu einem von einem Motor 14 angetriebenen Treibrad 15, an welchem sie mit ihren anderen Enden verankert sind und welches sie mehrmals umschlingen.

[0022] Wie insbesondere Fig. 1 zu entnehmen ist, liegt die vom Treibrad 15 und den Umlenkrollen 13 aufgespannte Ebene schräg zur Ebene des Antriebsorgans 11, wobei sich die beiden Ebenen in der durch die von den Umlenkrollen 13 zu den Befestigungspunkten auf dem Antriebsorgan 11 laufenden Zugorgane 12 gebildeten Geraden berühren. Die Neigung zwischen den beiden Ebenen ist deswegen erforderlich, weil das Treibrad 15 ausserhalb der Ebene des Antriebsorgans 11 liegen muss. In Fig. 2 symbolisiert das Treibrad 15 gleichzeitig auch den Motor 14, der sich bei dieser Variante im Inneren des Gehäuses 10 befindet, was bei ausreichend kleinen Dimensionen des Motors möglich ist. Der Motor kann selbstverständlich auch neben dem Treibrad 15, beispielsweise unterhalb von diesem, angeordnet und mit dem Treibrad über ein Zahnrad oder dergleichen verbunden sein.

[0023] Während der Faden F bei der Changierbewegung des Fadenführers 6 entlang der Führungsschiene

9 und damit auf einer Kreissehne bewegt wird, vollführen die Verankerungspunkte der Zugorgane 12 auf der Kreisbogenfläche des Antriebsorgans 11 eine kreisförmige Bewegung. Die Folge davon sind Variationen der Geschwindigkeit des Fadens F entlang der genannten Sehne. Diese Variationen können dadurch egalisiert werden, dass die Krümmung der Kreisbogenfläche des Antriebsorgans 11 so gewählt wird, dass die genannten Geschwindigkeitsvariationen gerade kompensiert werden.

[0024] Bei der in Fig. 1 dargestellten Variante ist der Motor 14 ausserhalb des Gehäuses 10 angeordnet und die Antriebsachse 16 des Treibrads 15 ist durch die vordere Gehäusewand nach aussen geführt. So wie bei der Drehachse 7 ist auch bei der Antriebsachse 16 die jeweilige Durchtrittsöffnung in der Gehäusewand mit einem O-Ring staubdicht abgedichtet. Bei dieser Anordnung muss die Antriebsachse 16 auch das Antriebsorgan 11 durchsetzen, welches zu diesem Zweck eine den genannten Schwenkwinkel des Antriebsorgans 11 von etwa 40° bis 60° ermöglichende Durchbrechung der in Fig. 2 angedeuteten Art aufweist.

[0025] Die Anordnung des Motors 14 ausserhalb des Gehäuses 10 hat den Vorteil, dass mit der Abführung der Motorwärme keine Probleme entstehen. Ebenso kann auch die mit dem Bezugszeichen 17 bezeichnete Steuerelektronik des Motors 14 ausserhalb des Gehäuses 10 angeordnet sein. Bei Anordnung des Motors 14 ausserhalb des Gehäuses 10 sind die Umlenkrollen 13 zum Spannen der Zugorgane 12 federnd gelagert. Wenn der Motor 14 im Gehäuseinnern angeordnet ist, ist es so gelagert, dass das Treibrad 15 als Vorspannorgan wirkt (siehe dazu die EP-A-0 829 444).

[0026] Der Motor 14 ist vorzugsweise ein Schrittmotor. Das Gehäuse 10 und das Antriebsorgan 11 sind beispielsweise aus einem kostengünstigen Kunststoff hergestellt, vorzugsweise gespritzt. Das Antriebsorgan 11 trägt an seiner Vorderseite, in der Nähe der kreisbogenförmigen Stirnfläche, einen Positionsgeber 18, der vorzugsweise durch einen in das Antriebsorgan 11 eingegossenen Magneten gebildet ist. Dem Positionsgeber 18 ist ein in der Hubmitte angeordneter Detektor 19 zugeordnet, dessen Signale der Steuerelektronik 17 zugeführt sind. Der Detektor 19 kann innerhalb oder ausserhalb des Gehäuses 10 angeordnet sein; im letzteren Fall (Fig. 1) muss das Gehäusematerial magnetisch durchlässig sein.

[0027] Die Steuerelektronik 17 enthält die an der betreffenden Spulstelle anzuwendenden Wickelgesetze oder erhält diese von einer zentralen Maschinensteuerung und steuert in Abhängigkeit vom Durchmesser der Spule 3 die Schrittzahl des Motors 14. Der durch den Positionsgeber 18 und den Detektor 19 gebildete Sensor überprüft, ob zwischen zwei aufeinanderfolgenden Durchgängen des Positionsgebers 18 durch die Hubmitte tatsächlich die richtige Anzahl von Schritten erfolgt ist und gibt bei einer Abweichung ein entsprechendes Steuersignal an den Schrittmotor ab. Da der Schrittmotor

höchstens Schritte verlieren aber niemals mehr Schritte als vorgeschrieben durchführen kann, ist dadurch ein gesteuerter Betrieb bei kleineren und mittleren Geschwindigkeiten möglich.

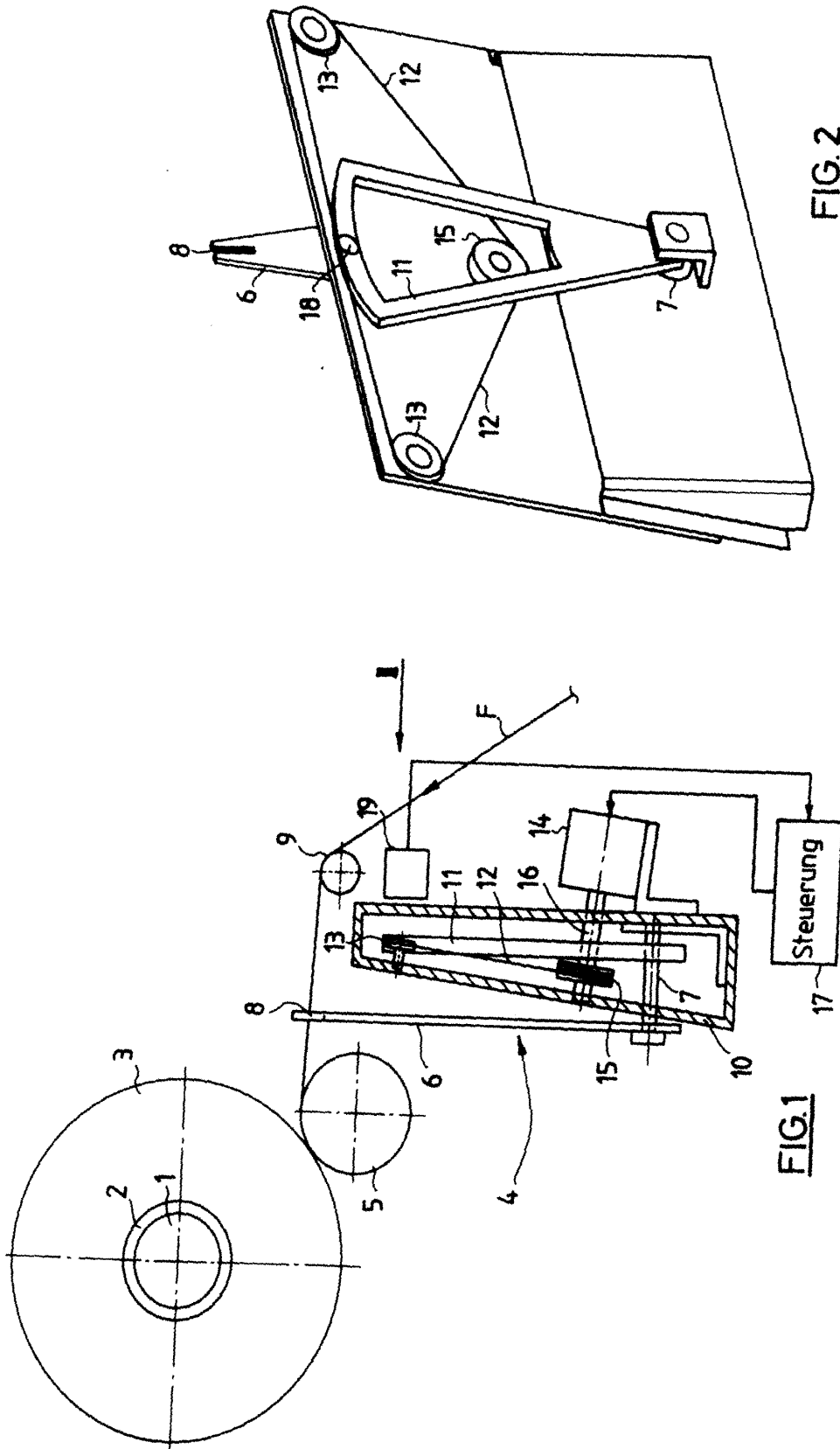
[0028] Für höhere Geschwindigkeiten kann auf der Antriebsachse (Motorwelle) 16 ein Encoder angeordnet und diesem ein geeignet Abtaster zugeordnet werden (siehe dazu EP-A-0 838 422). Aggregate für höchste Fadengeschwindigkeiten können mit einem Energiespeicher der in der EP-A-0 838 422 beschriebenen Art ausgerüstet werden.

[0029] Um einen kostengünstigen Motor 14 mit einer relativ kleinen Leistung einsetzen zu können, darf auf den Motor nur ein möglichst geringes Trägheitsmoment wirken, wobei der grösste Beitrag zum Trägheitsmoment durch den Fadenführer 6 und das auf der gleichen Achse wie dieser sitzende Antriebsorgan 11 verursacht wird. Zur Reduktion des auf den Motor 14 wirkenden Trägheitsmoments wird das Verhältnis der Durchmesser des Antriebsorgans 11 und des auf der Antriebsachse 16 montierten Treibrads 15 so gewählt, dass eine Unterersetzung i zwischen $i = 10$ und $i = 20$ gebildet wird. Dann wirken die Trägheitsmomente auf der Antriebsachse 16 nur noch mit dem Faktor $1/i^2$.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufwickeln eines Fadens (F) auf eine Spule (3), mit einem auf einer Drehachse (7) gelagerten, oszillierend antreibbaren, zeigerartigen Hebel (6) zur Verlegung des Fadens (F) in Längsrichtung der Spule (3), dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (7) in das Innere eines staubdicht abgeschlossenen Gehäuses (10) geführt und im Gehäuseinneren an einen einen Motor (14) aufweisenden Antrieb (11, 12, 14, 15) angeschlossen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Antrieb ein auf der Drehachse (7) fixiertes Antriebsorgan (11) und vom Motor (14) antreibbare Antriebsmittel (12, 15) für dieses umfasst, wobei das Antriebsorgan (11) und die Antriebsmittel (12, 15) so ausgebildet sind, dass zwischen dem Motor (14) und der Drehachse (7) eine Untersetzung besteht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsmittel durch ein von dem genannten Motor (14) antreibbares Treibrad (15) und zwei auf diesem mit ihrem einen Ende verankerte Zugorgane, (12) wie Saiten, Drahtseile oder Riemen, gebildet sind, wobei die Zugorgane (12) mit ihrem anderen Ende am Antriebsorgan (11) befestigt sind und jedes Zugorgan (12) zum Antrieb des Antriebsorgans (11) in einer der beiden Hubrichtungen vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugorgane (12) zwischen dem Treibrad (15) und dem Antriebsorgan (11) über Umlenkrollen (13) geführt sind. 5
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Antriebsorgan (11) in der Art eines Winkelsegments oder Kreissektors ausgebildet und im Bereich seines Zentriwinkels auf der Drehachse (7) befestigt ist, und dass die Befestigungspunkte der Zugorgane (12) auf dem Antriebsorgan (11) einen Radialabstand von der Drehachse (7) aufweisen. 10
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugorgane (12) auf der Kreisbogenfläche des Antriebsorgans (11) befestigt sind. 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Faden (F) vom zeigerartigen Hebel (6) entlang einer Kreissehne geführt und dass der Radius der Kreisbogenfläche des Antriebsorgans so gewählt ist, dass bei konstanter Drehzahl des Motors (14) eine konstante Geschwindigkeit des Fadens (F) entlang der Kreissehne resultiert. 20 25
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (14) als Schrittmotor ausgebildet und dass ein Sensor (18, 19) zur Detektion des Durchgangs des Fadens (F) durch die Hubmitte vorgesehen und das Signal des Sensors (18, 19) einer Steuerelektronik (17) des Schrittmotors (14) zugeführt ist. 30
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor durch einen am Antriebsorgan (11) befestigten und als Positionsgeber (18) wirkenden Magneten und einen in der Hubmitte ortsfest angeordneten Detektor (19) gebildet ist. 35 40
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Motor (14) ausserhalb des Gehäuses (10) angeordnet und die Motorwelle (16) staubdicht in das Gehäuseinnere geführt ist. 45
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (10) aus Kunststoff besteht. 50
12. Vorrichtung nach den Ansprüchen 9 und 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Detektor (19) und die Steuerelektronik (17) ausserhalb des Gehäuses (10) angeordnet sind. 55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 7229

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	GB 1 118 115 A (GIDDINGS & LEWIS-FRASER LIMITED) 26. Juni 1968 (1968-06-26) * Seite 1, Zeile 77 - Seite 3, Zeile 3; Abbildungen 1,2 * ---	1	B65H54/28
D,A	EP 0 838 422 A (SSM SCHAERER SCHWEITER METTLER) 29. April 1998 (1998-04-29) * Spalte 2, Zeile 33 - Spalte 6, Zeile 31; Abbildungen * ---	1	
A	EP 0 453 622 A (SSM SCHAERER SCHWEITER METTLER) 30. Oktober 1991 (1991-10-30) * Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 5, Zeile 48; Abbildung 1 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 13. August 1999	Prüfer David, P
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (PC/CO3)

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

EP 99 10 7229

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.

09-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1118115 A		BE 692373 A DE 1710075 A	16-06-1967 20-04-1972
EP 0838422 A	29-04-1998	JP 10129931 A US 5908170 A	19-05-1998 01-06-1999
EP 0453622 A	30-10-1991	DE 59008484 D	23-03-1995

EPO FORM P0461

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