



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 445 227 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.⁷: **B65H 57/14**, B65H 49/34

(21) Anmeldenummer: **04000299.0**

(22) Anmeldetag: 09.01.2004

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

(30) Priorität: 04.02.2003 DE 10304366

(71) Anmelder: **Saurer GmbH & Co. KG**
41069 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:

- **Gerig-Leifeld, Monika, Dr.**
47906 Kempen-St.Hubert (DE)
 - **Rüskens, Herbert**
41844 Wegberg (DE)
 - **Ruh, Wolf-Michael**
41844 Wegberg-Watern (DE)

(54) Spulstelle für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine

(57) Die Erfindung betrifft eine Spulstelle für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine mit einer Vorrichtung zur Verbesserung des Ablaufverhaltens eines Fadens von einer Vorlagespule und einem Antrieb zum Rotieren der Vorlagespule während des Umspulprozesses.

Erfundungsgemäß ist eine Fadenabwickeleinrichtung (4) mit einem Fadenumlenkorgan (23) vorgesehen ist, das während des Abwickelns des Fadens (30) von der Vorlagespule (2) außermittig zur Spulenachse (33) und so zu dem in Abwickelposition befindlichen Teil der Kopsbewicklung benachbart angeordnet ist, daß der Faden (3) ohne Bildung eines Fadenballons von der Vorlagespule (2) abgewickelt wird.

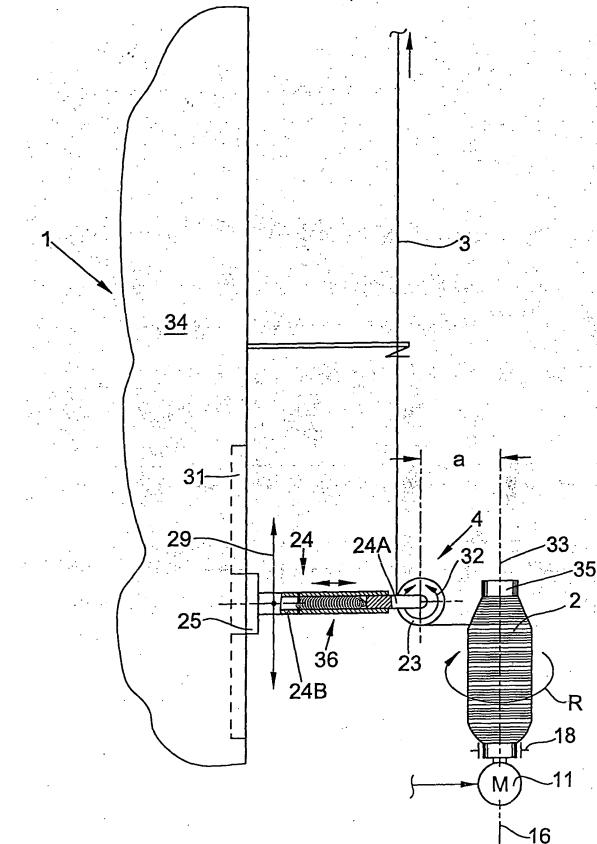


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spulstelle für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Auf den Spulstellen derartiger Textilmaschinen werden Vorlagespulen, insbesondere auf Ringspinnmaschinen gefertigte Spinnkopse, die relativ wenig Garnvolumen enthalten, zu großvolumigen Kreuzspulen umgewickelt.

Das Garn wird während des Umspulvorganges außerdem auf Garnfehler hin überwacht, wobei Garnfehler herausgeschnitten und durch nahezu garngleiche Spleiße ersetzt werden.

Während dieses Umspulvorganges ist das Garn Fadenzugkräften ausgesetzt, die recht unterschiedliche Größenordnungen erreichen können.

Das heißt, die Fadenzugkraft kann im Laufe einer Kopsreise, wenn keine wirksamen Gegenmaßnahmen ergriffen werden, insbesondere während des letzten Drittels der Kopsreise, auf ein Mehrfaches der Anfangszugkraft anwachsen, was die Gefahr von Fadenbrüchen erheblich erhöht.

Da Fadenbrüche nicht nur die Qualität der Kreuzspule negativ beeinflussen, sondern auch den Wirkungsgrad der betreffenden Textilmaschine herabsetzen, ist man seit langem bemüht, Vorrichtungen zu entwickeln, durch die das Ablaufverhalten von Vorlagespulen während des Umspulprozesses, beispielsweise durch Reduzierung der Fadenzugkraft, verbessert werden kann.

[0003] Zur Verringerung der Fadenzugkraft ist deshalb bereits vorgeschlagen worden, den Spulenaufnahmedorn, auf dem die Vorlagespule während des Umspulprozesses positioniert ist, antreibbar zu gestalten.

[0004] Die CH-PS 542 781 beschreibt beispielsweise eine Spulstelle einer Präzisions-Kreuzspulmaschine, mit einem drehbar gelagerten Spulenaufnahmedorn für die Vorlagespule.

Der Spulenaufnahmedorn steht dabei über einen Antriebsriemen mit einer Antriebstrommel in Verbindung, die auf einer maschinenlangen, ständig rotierenden Antriebswelle gelagert ist und über eine elektromagnetische Kupplung gezielt mit der Antriebswelle verbunden werden kann.

Wenn der Durchmesser der über eine Antriebsspindel direkt angetriebenen Auflaufspule, z.B. einer Kreuzspule, ein vorbestimmtes Maß erreicht hat und damit eine hohe Fadenabzugsgeschwindigkeit erreicht ist, sorgt eine entsprechende Einrichtung dafür, daß der Spulenaufnahmedorn der Vorlagespule entgegen der Abwickelrichtung des Fadens rotiert wird.

[0005] Eine vergleichbare Einrichtung ist auch durch die FR-PS 1.450.896 bekannt.

Auch bei dieser Einrichtung ist eine Vorlagespule in Form eines Spinnkopfes während des Umspulprozesses auf einem rotierbar gelagerten Spulenaufnahmedorn angeordnet, der über eine Riemenanordnung mit einer maschinenlangen, antreibbaren Welle verbunden

ist und definiert rotiert werden kann.

[0006] Des weiteren ist in der DE 38 43 928 A1 eine Spulstelle beschrieben, bei der der Spulenaufnahmedorn für die Vorlagespule pneumatisch rotiert werden kann.

Dem Spulenaufnahmedorn ist dabei außerdem eine Bremseinrichtung zugeordnet, die automatisch aktiviert wird, sobald die Druckluftzufuhr für den Antrieb abgeschaltet wird.

[0007] Mittels der vorbeschriebenen Einrichtungen konnte zwar die Fadenzugkraft während des Umspulprozesses, insbesondere beim Abwickeln des Fadens von der Vorlagespule reduziert werden, als nachteilig hat sich allerdings herausgestellt, daß es bei diesen Einrichtungen oft zu unkontrollierten Ablösungen des Fadens von der Vorlagespule und damit zu Schlingenbildungen kommt.

Derartige Schlingenbildungen führen jedoch, da sie oft unbemerkt auf die Kreuzspule auflaufen, zu einer starken Qualitätsminderung der Kreuzspule bis hin zu einer völligen Unbrauchbarkeit der betreffenden Kreuzspule. Selbst wenn solche Fadenschlingen bemerkt und durch den Fadenreiniger herausgeschnitten werden, führt das vermehrte Auftreten von Fadenschlingen zumindest zu einer negativen Beeinflussung des Wirkungsgrades der Textilmaschine.

Solche Schlingenbildungen sollten daher unbedingt vermieden werden.

[0008] Durch die DE 34 29 193 C1 ist eine Vorrichtung bekannt, die es ermöglicht, von einer Spule eine bestimmte Wickelgutmenge pro Zeiteinheit abzuwickeln. Das Abwickeln des Wickelgutes erfolgt dabei unter größtmöglicher Schonung des Wickelgutes sowie bei gleichmäßigen Spannungsverhältnissen.

[0009] Die bekannte Vorrichtung verfügt über einen oberhalb der Wickelgutspule rotierbar gelagerten Wickelarm, der durch einen drehzahlregelbaren Antrieb definiert beaufschlagbar ist.

Der Wickelarm ist dabei nach unten, das heißt, zur Spulenmitte hin abgewinkelt und weist endseitig ein Meßrad sowie eine Fadenspannungsmeßeinrichtung auf.

Mittels dieses Meßrades wird das von der Spule kommende Wickelgut abgetastet und die Laufgeschwindigkeit des Wickelgutes kennzeichnendes Ausgangssignal generiert, das mit der Drehzahl des Wickelarmtriebes synchronisiert wird. Außerdem kann bei dieser bekannten Einrichtung die Wickelgutspule während des Abwickelns des Wickelgutes entgegen der Abwickelrichtung rotiert werden.

[0010] Die Vorrichtung hat sich in der Praxis bei Wickelgutspulen, die mit relativ niedrigen Wickelgutabzugsgeschwindigkeiten abgewickelt werden, bewährt.

Für höhere Fadenabzugsgeschwindigkeiten ist die Vorrichtung allerdings, nicht zuletzt aufgrund der nicht unerheblichen Schwungmasse des rotierenden Wickelarmes sowie des zugehörigen Kontergewichtes, kaum geeignet.

[0009] Ausgehend vom vorgenannten Stand der

Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Spulstelle zu entwickeln, bei der während des Umspulprozesses sowohl die Fadenzugkraft deutlich reduziert, als auch sichergestellt ist, daß es während des Umspulprozesses nicht zu Fadenablösungen in Form von Schlingen kommt.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Spulstelle gelöst, die die im Anspruch 1 beschriebenen Merkmale aufweist.

[0011] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0012] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung und Anordnung einer Fadenabwickeleinrichtung mit einem Fadenumlenkorgan, das während des Abwickelns des Fadens von der Vorlagespule außermittig zur Spulenachse und benachbart zu dem in Abwickelposition befindlichen Teil der Kopswicklung angeordnet ist, wird erreicht, daß der Faden während der gesamten Spulreise bezüglich der Spulenachse nahezu orthogonal abgewickelt wird.

Das heißt, während des Abwickelns wird zuverlässig verhindert, daß sich ein. umlaufender, die Fadenzugkraft erhöhender Fadenballon einstellen kann.

Das gleichmäßige, nahezu orthogonale Abwickeln des Fadens von der Oberfläche der Vorlagespule wirkt sich dabei nicht nur positiv auf die Fadenzugkraft aus, die deutlich vermindert wird und während des gesamten Umspulprozesses nahezu konstant ist, sondern verhindert auch das Ablösen von Fadenschlingen von der Vorlagespule.

Bei Spulstellen, die die erfindungsgemäße Ausbildung und Anordnung aufweisen werden kritische Fadenzugkräfte erst bei deutlich höheren Fadenabzugsgeschwindigkeiten erreicht als dies bei den bislang bekannten Spulstellen der Fall ist.

[0013] Wie im Anspruch 2 dargelegt, ist das Fadenumlenkorgan während des Umspulens vorteilhafterweise stets wenigstens teilweise unterhalb der Hülsenspitze der Vorlagespule positioniert.

Auch eine solche Anordnung stellt sicher, daß zu keinem Zeitpunkt des Umspulprozesses ein nachteiliger Fadenballon entstehen kann.

[0014] In vorteilhafter Ausbildung ist, wie im Anspruch 3 beschrieben, vorgesehen, daß das Fadenumlenkorgan parallel zur Spulenachse verschiebbar angeordnet ist.

Eine solche Ausführungsform ermöglicht ein definiertes Nachführen des Fadenumlenkorgans entsprechend dem Abwickelfortschritt.

Der Faden wird auf diese Weise ohne zusätzliche Umlenkung und damit relativ schonend von der Vorlagespule abgewickelt.

[0015] Wie in den Ansprüchen 4 und 5 dargelegt, ist das Fadenumlenkorgan vorteilhafterweise so gelagert, daß die beim Abwickeln der Vorlagespule auftretenden Schwankungen der Fadenabwickelgeschwindigkeit automatisch, vorzugsweise durch Änderung des Abstandes zwischen Fadenumlenkorgan und Spulenachse der

Vorlagespule, ausgeglichen werden.

[0016] Zu diesem Zweck ist das Fadenumlenkorgan beispielsweise, wie im Anspruch 7 beschrieben, verschiebbar an einem entsprechenden Lagerarm angeordnet.

Das Fadenumlenkorgan wird dabei durch ein Federelement beaufschlagt, das gegen die Zugkraft des Fadens arbeitet.

Das heißt, bei nachlassender Fadenzugkraft wird das Fadenumlenkorgan von der Vorlagespule weg verlagert, während eine Erhöhung der Fadenzugkraft automatisch dazu führt, daß der Abstand zwischen Fadenumlenkorgan und Spulenachse der Vorlagespule verringert wird.

[0017] Wie im Anspruch 6 dargelegt, ist das Fadenumlenkorgan über einen Lagerarm mit einem Führungsstift verbunden, der seinerseits über eine entsprechende Antriebseinrichtung parallel zur Spulenachse der Vorlagespule am oder im Spulstellengehäuse verschiebbar gelagert ist.

Das heißt, das Fadenumlenkorgan kann über den Führungsschlitten während des gesamten Umspulprozesses definiert so nachgeführt werden, daß aufgrund des Ablaufwinkeles des Fadens von der Oberfläche der Vorlagespule stets optimale Abwickelverhältnisse gegeben sind.

Diese optimalen Abwickelverhältnisse des Fadens wirken sich durch eine deutliche Verminderung der Fadenzugkraft überaus positiv aus.

[0018] In vorteilhafter Ausführungsform ist das Fadenumlenkorgan, wie im Anspruch 8 dargelegt, als Umlenkrolle ausgebildet.

In einer ersten Ausführungsform ist die Umlenkrolle dabei, wie im Anspruch 9 beschrieben, z.B. über ein leicht gängiges Wälzlager frei drehbar gelagert.

Eine solche frei drehbar gelagerte Umlenkrolle gewährleistet einerseits eine schonende Umlenkung des abgezogenen Fadens und wirkt sich andererseits kaum negativ auf die Fadenzugkraft aus.

[0019] In einer alternativen Ausführungsform ist die Umlenkrolle, wie im Anspruch 10 dargelegt, mittels eines Einzelantriebes definiert antreibbar.

Eine solche einzelmotorisch angetriebene Umlenkrolle weist beispielsweise den Vorteil auf, daß über die Umlenkrolle eine Beeinflussung der Fadenzugkraft möglich ist.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0021] Es zeigt:

Fig. 1 in Seitenansicht, schematisch eine Arbeitsstelle einer Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine mit einer erfindungsgemäßen Fa-

denabwickleinrichtung,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Fadenabwickleinrichtung in einem größeren Maßstab.

[0022] In Figur 1 ist in Seitenansicht schematisch eine Arbeitsstelle 1 einer insgesamt mit der Bezugszahl 22 gekennzeichneten Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine dargestellt.

[0023] Derartige Textilmaschinen, vorzugsweise Kreuzspulautomaten, verfügen üblicherweise über eine Vielzahl solcher in Reihe angeordneter Arbeitsstellen 1. Auf den Arbeitsstellen 1 werden Vorlagespulen 2, in der Regel Spinnkopse, die beispielsweise auf (nicht dargestellten) Ringspinnmaschinen hergestellt wurden, zu großvolumigen Kreuzspulen 13 umgespult. Die Arbeitsstellen 1 sind zu diesem Zweck mit verschiedenen, bekannten und deshalb lediglich schematisch dargestellten Fadenhandhabungs- und -prüfeinrichtungen ausgerüstet, die jeweils durch eine arbeitsstellen-eigene Steuereinrichtung, einen sogenannten Spulstellenrechner 5, definiert ansteuerbar sind.

[0024] Der von der Vorlagespule 2 abgezogene Faden 3 läuft auf seinem Weg zur Kreuzspule 13, die in einem Spulenrahmen 14 drehbar gelagert und während des Spulbetriebes über eine sogenannte Fadenführungstrommel 12 reibschlüssig angetrieben ist, zunächst über die erfindungsgemäße Fadenabwickleinrichtung 4. Vorzugsweise durchläuft der Faden 3 anschließend unter anderem einen Fadenspanner 6, einen Fadenreiniger 8 mit einer zugehörigen Fadeschneideeinrichtung 9 sowie eine optional vorhandene Paraffiniereinrichtung 10.

Außerhalb des "regulären" Fadenlaufweges 30 ist außerdem eine Fadenspleißvorrichtung 7 angeordnet.

Zur Handhabung der Fadenenden im Falle eines Fadenbruches oder eines definierten Reinigerschnittes sind außerdem eine Saugdüse 15 sowie ein Greiferrohr 19 vorgesehen.

[0025] Die Saugdüse 15 ist dabei um eine Schwenkachse 17, das Greiferrohr 19 um eine Schwenkachse 21 drehbar gelagert. Sowohl die Saugdüse 15 als auch das Greiferrohr 19 können, wie bekannt, bei Bedarf definiert mit Unterdruck beaufschlagt werden.

[0026] Wie in Figur 1 weiter angedeutet, ist die Vorlagespule 2 in ihrer Abspulstellung 16 drehbar gelagert und kann durch einen, vorzugsweise frequenzgesteuerten Antrieb 11 mit einstellbarer Drehzahl in Richtung R rotiert werden.

Im Bereich der Abspulstellung 16 ist außerdem eine schnell wirkende Bremseinrichtung 18 installiert, die bei einem Reinigerschnitt oder einem Fadenbruch die Vorlagespule 2 unverzüglich in den Stillstand abbremst.

[0027] Die in Figur 1 lediglich schematisch dargestellte Fadenabwickleinrichtung 4 ist in Figur 2 näher dargestellt.

[0028] Wie ersichtlich, weist die Fadenabwickleinrichtung 4 ein Fadenumlenkorgan, vorzugsweise in

Form einer frei drehbar gelagerten oder einer mittels eines Antriebes 32 definiert rotierbaren Umlenkrolle 23 auf.

Die Umlenkrolle 23 ist dabei an einer höhenverstellbaren Lagereinrichtung angeordnet und während des Spulprozesses so positioniert, daß die Umlenkrolle 23 sowohl außermittig zur Spulenachse 33 der Vorlagespule 2 als auch wenigstens teilweise unterhalb der Hülsenspitze 35 der Vorlagespule 2 steht.

5 Die Umlenkrolle 23 ist beispielsweise über einen Lagerarm 24 an einen Führungsschlitten 25 angeschlossen, der, in einer entsprechenden Führung 31 gelagert, mittels einer entsprechenden Antriebseinrichtung 29 parallel zur Spulenachse 33 der Vorlagespule 2 verschiebbar ist.

[0029] Die Führung 31 ist dabei in oder am Spulstelengehäuse 34 angeordnet der betreffenden Spulstelle 1 der Kreuzspulen herstellenden Textilmaschine 22 angeordnet.

10 Das heißt, die Umlenkrolle 23 ist während des Umspulprozesses laufend derart abgesenkbbar, daß der Faden 3 stets nahezu orthogonal von der Oberfläche der Vorlagespule 2 abgewickelt wird.

[0030] Da es bei Vorlagespulen 2, insbesondere 25 wenn sie wie im Ausführungsbeispiel dargestellt eine Kopswicklung aufweisen, unvermeidlich zu ständigen Schwankungen der Fadenabwickelgeschwindigkeiten kommt, ist die Umlenkrolle 23 außerdem so gelagert, daß der Abstand a zwischen der Drehachse der Umlenkrolle 23 und der Spulenachse 33 der Vorlagespule 2 veränderbar ist.

20 Das heißt, die Umlenkrolle 23 ist beispielsweise an einem vorderen Lagerarmteil 24A angeordnet, das bezüglich eines hinteren Lagerarmteiles 24B axial verschiebbar ist.

Zwischen die Lagerarmteile 24A und 24B ist dabei ein Federelement 36 eingeschaltet, das die Umlenkrolle 23 leicht gegen die Fadenzugkraft beaufschlagt.

Bei einer solchen Ausbildung werden die beim Abwickeln des Fadens 3 von der Vorlagespule 2 auftretenden, unvermeidlichen Schwankungen in der Fadenabwickelgeschwindigkeit automatisch durch entsprechende horizontale Verlagerung der Umlenkrolle 23 kompensiert und damit die Fadenzugkraft während des gesamten Umspulprozesses nahezu konstant gehalten.

[0031] Anstelle des vorbeschriebenen, federbeaufschlagten mechanischen Fadenspeichers, der, bei Bedarf den Fadenlaufweg verlängert, sind auch andere Fadenspeichereinrichtungen denkbar.

50 **[0032]** Anstelle eines mechanischen Fadenspeichers könnte beispielsweise auch ein pneumatischer Fadenspeicher zum Einsatz kommen.

Ein solcher pneumatischer Fadenspeicher könnte beispielsweise über eine unterdruckbeaufschlagbare Speicherhöhre verfügen, deren Füllzustand ständig durch entsprechende Sensoren überwacht wird.

Das heißt, bei solchen pneumatischen Fadenspeichern können Schwankungen in der Fadenabwickelge-

schwindigkeit durch entsprechende zwischenzeitliche Speicherung von Fadenlänge durch Anpassung des Unterdruckes in der Speicherröhre ausgeglichen werden.

Patentansprüche

1. Spulstelle für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine mit einer Vorrichtung zur Verbesserung des Ablaufverhaltens eines Fadens von einer Vorlagespule und einem Antrieb zum Rotieren der Vorlagespule während des Umspulprozesses, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Fadenabwickleinrichtung (4) mit einem Fadenumlenkorgan (23) vorgesehen ist und daß das Fadenumlenkorgan (23) während des Abwickelns des Fadens (30) von der Vorlagespule (2) außervertig zur Spulenachse (33) und so zu dem in Abwickelposition befindlichen Teil der Kopsbewicklung benachbart angeordnet ist, daß der Faden (3) ohne Bildung eines Fadenballons von der Vorlagespule (2) abgewickelt wird. 15
2. Spulstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadenumlenkorgan (23) während des Umspulens stets wenigstens teilweise unterhalb der Hülsenspitze (35) der Vorlagespule (2) positioniert ist. 20
3. Spulstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadenumlenkorgan (23) parallel zur Spulenachse (33) verschiebbar angeordnet ist. 25
4. Spulstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadenumlenkorgan (23) so gelagert ist, daß beim Abwickeln der Vorlagespule (2) auftretende Schwankungen der Fadenabwickelgeschwindigkeit ausgleichbar sind. 30
5. Spulstelle nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die beim Abwickeln der Vorlagespule (2) auftretende Schwankungen der Fadenabwickelgeschwindigkeit durch Veränderung eines Abstandes (a) zwischen Fadenumlenkorgan (23) und Spulenachse (33) ausgleichbar sind. 35
6. Spulstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadenumlenkorgan (23) über einen Lagerarm (24) an einen Führungsschlitten (25) angeschlossen ist, der, in Führungen (31) verschiebbar, durch eine Antriebseinrichtung (29) definiert höhenverstellbar ist. 40
7. Spulstelle nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des Lagerarmes (24) ein Federelement (36) angeordnet ist, das das Fadenumlenkorgan (23) so beaufschlagt, daß der abzu-
8. Spulstelle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Fadenumlenkorgan als Umlenkrolle (23) ausgebildet ist. 5
9. Spulstelle nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkrolle (23) frei drehbar gelagert ist. 10
10. Spulstelle nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Umlenkrolle (23) ein Einzelantrieb (32) angeschlossen ist, der eine definierte Einstellung der Drehzahl der Umlenkrolle (23) ermöglicht. 15

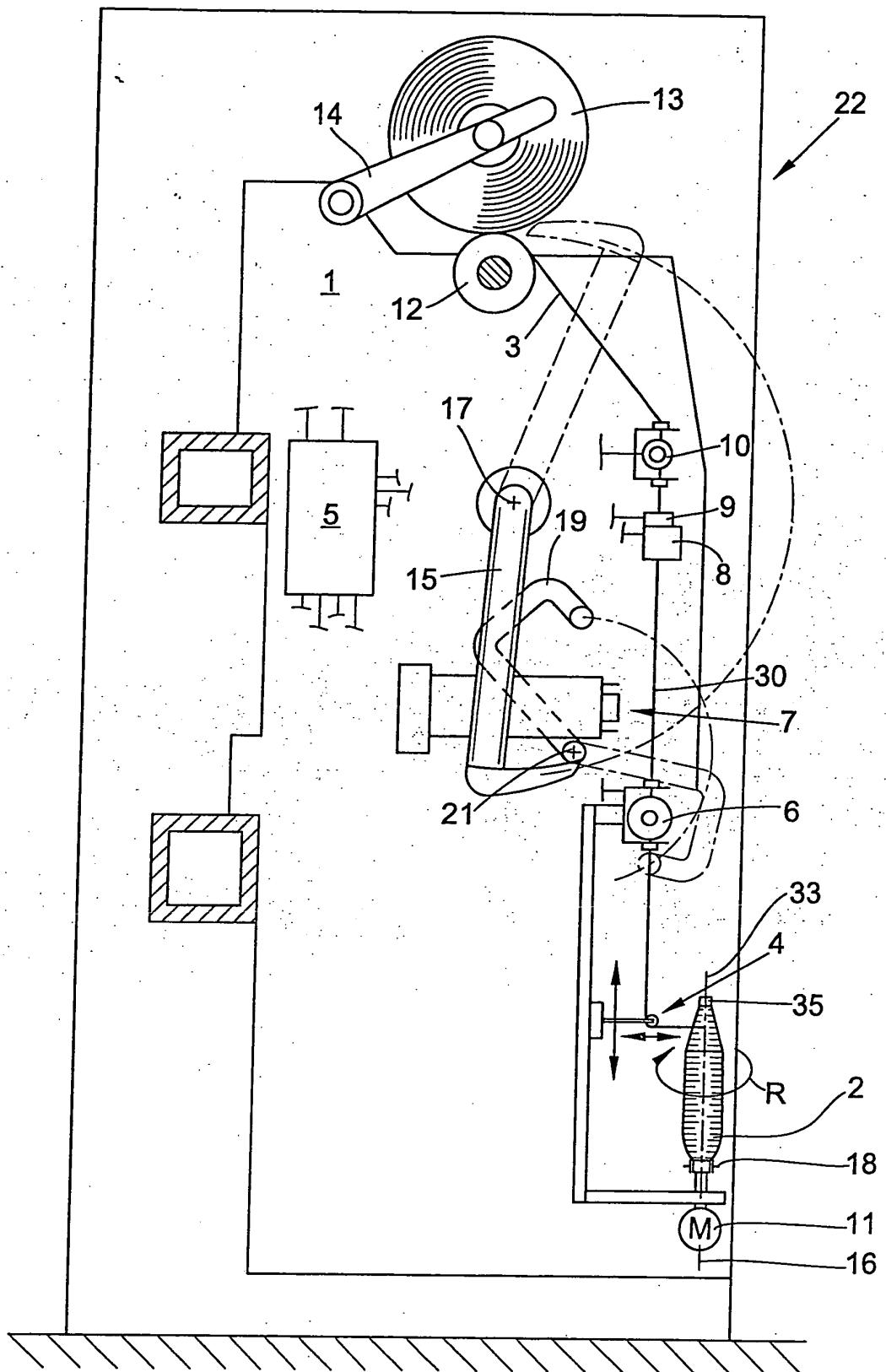


FIG. 1

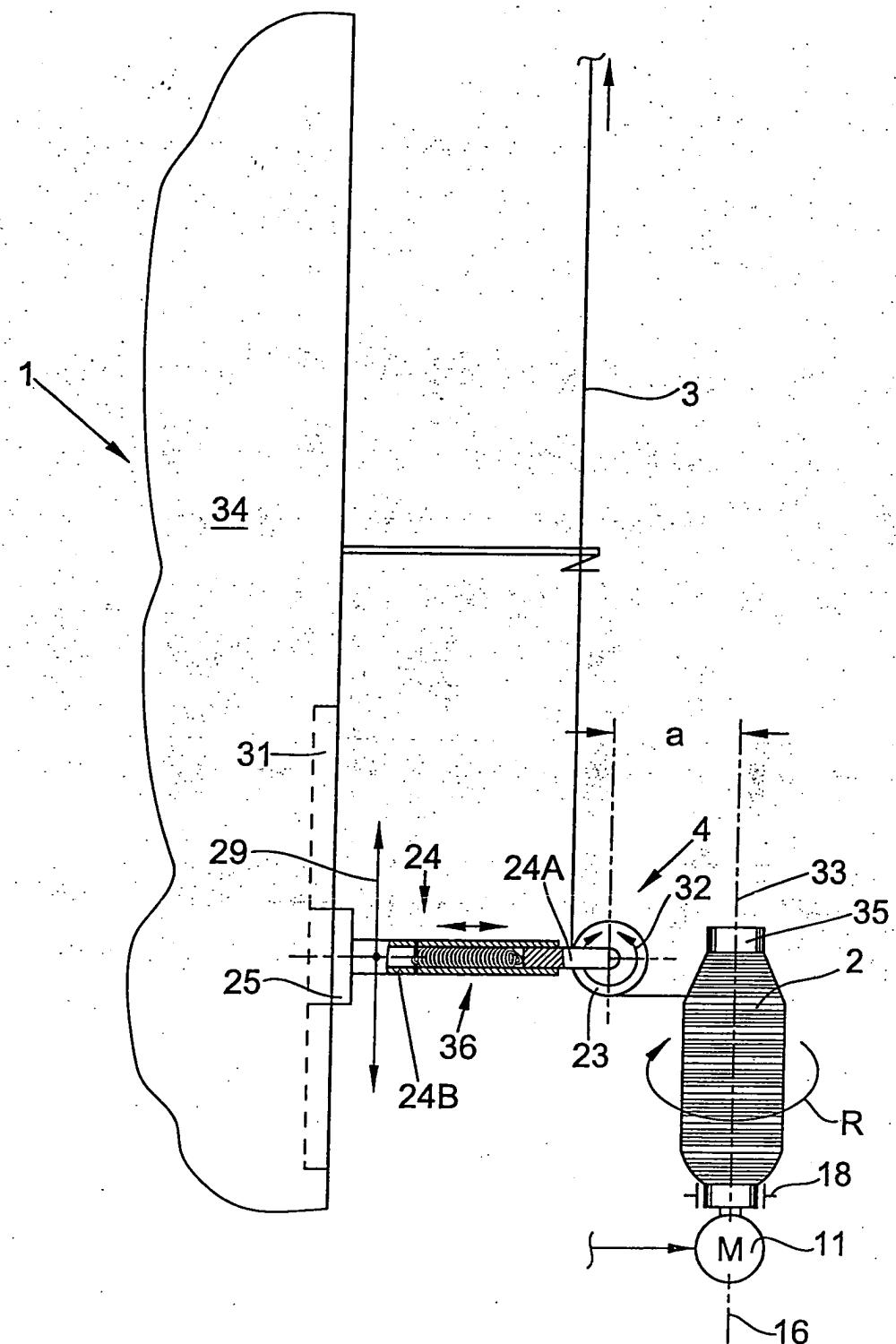


FIG. 2



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 0299

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 93 07 772 U (GUILLOT TEXTIL MASCH GMBH) 29. September 1994 (1994-09-29) * Seite 4, Zeile 22 - Seite 5, Zeile 22; Abbildung 1 *	1,2,4,5, 8,9	B65H57/14 B65H49/34
X	DE 30 42 957 A (MEMMINGER GMBH) 1. Juli 1982 (1982-07-01) * Seite 10, Absatz 1 - Seite 13, Absatz 2; Abbildungen 1,3 *	1,2,4,8, 9	
X	DE 564 395 C (COURTAULDS LTD) 18. November 1932 (1932-11-18) * Seite 1, Zeile 55 - Zeile 59; Abbildungen 1,2 *	1,3,4,8, 9	
X	EP 0 744 483 A (MASSARDI LORENZO) 27. November 1996 (1996-11-27) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 5, Zeile 18; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,5	
X	GB 1 490 293 A (BONNABAUD M;BRAT C) 26. Oktober 1977 (1977-10-26) * Seite 2, Zeile 35 - Zeile 50; Abbildung 1 *	1,2,8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
A	DE 32 33 362 A (DIOSGYOERI GEPEGYAR) 31. März 1983 (1983-03-31) * Abbildung 1 *	1,2,4,5	B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	26. Mai 2004	Kising, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 04 00 0299

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 Unterichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9307772	U	29-09-1994	DE	9307772 U1	29-09-1994
DE 3042957	A	01-07-1982	DE	3042957 A1	01-07-1982
			ES	8206684 A1	16-11-1982
			GB	2087440 A ,B	26-05-1982
			IT	1146719 B	19-11-1986
			JP	57107366 A	03-07-1982
DE 564395	C	18-11-1932	KEINE		
EP 0744483	A	27-11-1996	IT	MI951053 A1	25-11-1996
			EP	0744483 A2	27-11-1996
			US	5669246 A	23-09-1997
GB 1490293	A	26-10-1977	FR	2271161 A1	12-12-1975
			IT	1037941 B	20-11-1979
DE 3233362	A	31-03-1983	HU	181827 B	28-11-1983
			DD	208336 A5	02-05-1984
			DE	3233362 A1	31-03-1983
			FR	2512475 A1	11-03-1983
			GB	2109022 A ,B	25-05-1983
			IT	1152828 B	14-01-1987