

(19)



(11)

EP 3 626 659 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.03.2020 Patentblatt 2020/13

(51) Int Cl.:
B65H 54/553 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19195573.1**

(22) Anmeldetag: **05.09.2019**

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

(71) Anmelder: **SSM Schärer Schweiter Mettler AG**
8810 Horgen (CH)

(72) Erfinder: **CHRISTE, Marcel**
8630 Rüti (CH)

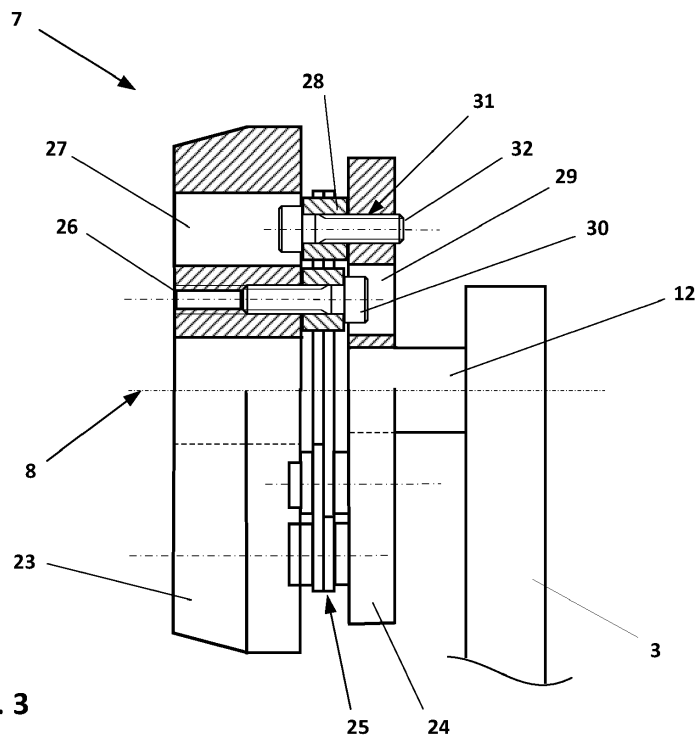
(74) Vertreter: **Härdi, Rudolf**
Maschinenfabrik Rieter AG
Intellectual Property
Klosterstrasse 20
8406 Winterthur (CH)

(30) Priorität: **18.09.2018 CH 11112018**

(54) HÜLSENAUFNAHME FÜR EINEN SPULENRAHMEN EINER SPULVORRICHTUNG

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hülseaufnahme (6, 7) für einen Spulenrahmen (1) einer Spulvorrichtung, mit einem kegelförmigen Hülseaufnahmeelement (23), mit einem Halteelement (24) und mit einem Federelement (25). Das Hülseaufnahmeelement (23) ist über das Federelement (25) mit dem Halteelement (24) drehfest verbunden und das Federelement (25) ist als Federring ausgebildet. Der Federring (25) ist aus ei-

nem Federblech (33) mit einer zentralen Öffnung (34) und zumindest vier konzentrisch zur zentralen Öffnung (34) angeordneten Befestigungslöchern (35) gebildet oder aus zumindest vier ringförmig angeordneten Federblechelementen (36, 37) zusammengesetzt, wobei die einzelnen Federblechelemente (36, 37) an ihren jeweils einander zugewandten Enden durch Hohlstifte (28) beweglich miteinander verbunden sind.

**Fig. 3****EP 3 626 659 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Hülse-
aufnahme für einen Spulenrahmen einer Spulvorrich-
tung, sowie einen Spulenrahmen mit einer solchen Hül-
senaufnahme.

[0002] Derartige Hülseaufnahmen werden zur Halte-
rung von Spulenhülsen in Spulvorrichtungen von Textil-
maschinen verschiedener Bauart eingesetzt, beispiels-
weise Endspinnmaschinen oder Spulmaschinen. Zwi-
schen jeweils zwei Hülseaufnahmen werden Spulhül-
sen gehalten, die über einen Antrieb in Drehung versetzt
werden und dabei einen Faden oder ein Garn aufwickeln.
Zum Einsatz kommen verschiedenste Arten von Spul-
hülsen in zylindrischer oder konischer Form aus un-
terschiedlichen Materialien, beispielsweise Kunststoff oder
Papier. Die Spulhülsen können mit oder ohne seitliche
Flansche ausgeführt sein. Der Faden wird während der
Aufwicklung mit einer Changierung entlang einer Längs-
achse der Spulenhülse hin und her bewegt, wodurch ver-
schiedenartige Wicklungen in Aufbau und Form gebildet
werden. Der Antrieb der Spulenhülse erfolgt direkt über
einen Motor der zumindest eine der Hülseaufnahmen
in Drehung versetzt oder indirekt über eine parallel zur
Spulenhülse angeordnete Reibwalze. Die Reibwalze
kann dabei als sogenannte Nutentrommel ausgeführt
sein. Die Nutentrommel ist mit einem Garnführer verse-
hen welcher in Schlitten durch die Drehung der Nuten-
trommel derart geführt wird, dass der Faden hin und her
bewegt wird. Bei einem direkten Antrieb der Spulenhülse
ist die Changierung des Fadens durch eine separate Ver-
legeeinheit und eine Abstützung der Spulenhülse über
eine Stützwalze vorzusehen. Der Faden wird dabei zwi-
schen der Stützwalze und der Spulenhülse respektive
dem sich bereits auf der Spulenhülse befindlichen Faden
geklemt und dadurch auf der Spulenhülse abgelegt.

[0003] Die Spulenhülse wird zwischen zwei sich ge-
genüberliegenden Hülseaufnahmen geklemmt. Die
Hülseaufnahmen sind jeweils drehbar an einem Halte-
arm befestigt, welche an einem gemeinsamen Schwen-
karm befestigt sind. Durch einen Spulvorgang nimmt ein
Durchmesser der durch den auf die Spulenhülse aufge-
wickelten Faden stetig zu. In der Folge vergrößert sich
der Abstand zwischen der Stützwalze und der Längsach-
se der Spulenhülse, was durch eine Bewegung der Hal-
tearme um eine Schwenkachse des Schwenkarms kom-
pensiert wird. Nach Beenden des Spulvorganges werden
die Hülseaufnahmen in Richtung der Längsachse der
Spulenhülse auseinander bewegt, sodass die Spule ent-
nommen und eine leere Spulenhülse eingesetzt werden
kann. Dabei ist eine Bewegung einer oder beider Spu-
lenhülsen möglich, wobei die Bewegung linear oder auch
in Form einer Schwenkbewegung erfolgen kann. Aus
dem Stand der Technik sind manuelle oder motorische
Ausführungen für die Bewegung der Hülseaufnahmen
wie auch der Haltearme bekannt.

[0004] Die Anforderungen an einen Rundlauf der Spu-
lenhülsen und damit an eine gleichmässige Anlage der

Spulenhülsen an der Stütz- oder Reibwalze sind für ein
Erreichen einer guten Spulenqualität durch eine erhöhte
Produktivität und Vielfältigkeit der zu verarbeitenden Fä-
den und Garne stetig gestiegen. Der Rundlauf der Spu-
lenhülsen wird einerseits beeinflusst durch die Toleran-
zen im konstruktiven Aufbau der Spulvorrichtung und
andererseits durch die geometrische Form der Spulenhül-
se selbst. Spulenhülsen werden mehrfach verwendet,
was dazu führt, dass sie zusätzlich zu den Toleranzen
in der Herstellung auch Gebrauchsspuren aufweisen,
was zu einer Verstärkung von Unwuchten beine einer
starken Einspannung der Spulenhülse zwischen die Hül-
senaufnahmen führen kann. Bekannt sind Hülseauf-
nahmen, bei welchen durch eine Materialauswahl oder
eine Kombination von verschiedenartigen Materialien
versucht wurde eine flexible Einspannung der Spulen-
hülse zu erreichen. Weiter wurden, wie beispielsweise
in der WO 2008/128590 A1 offenbart, Hülseaufnahmen
mit einem Kugelgelenk vorgeschlagen.

[0005] Eine weitere Ausführung einer Hülseaufnah-
me wird durch die US 4,328,928 A offenbart, dabei ist in
die Hülseaufnahme eine Bremse integriert, wobei axial
verschiebbliche Bauteile vorgesehen sind. Durch die in
der EP 0 350 786 A1 offenbarte Hülseaufnahme wird
versucht auftretende Zentrierfehler bei der Hülse ein-
spannung durch einen an einem Zentrierteller axial be-
weglichen Zentrierteller auszugleichen. Auch die JPS
541 40 34 U offenbart einen mit einer in Axialrichtung
nageordneten Feder belasteten Zentrierteller um die
Spulenhülse zwischen den Hülseaufnahmen flexibel zu
halten.

[0006] Nachteilig an den bekannten Ausführungen der
Hülseaufnahmen ist, dass ein einwandfreier Rundlauf
der Spulenhülse aufgrund einer flexiblen Hülseaufnah-
me erst durch die Anlage an die Stützwalze unter einer
hohen Kraft erreicht wird. Bei einer gelenkigen Ausfüh-
rung der Hülseaufnahme ist ein Direktantrieb der Spu-
lenhülse über die Hülseaufnahme nicht möglich.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es so-
mit, eine Hülseaufnahme vorzuschlagen, welche eine
Zentrierung der Spulenhülse durch eine Klemmung der
Spulenhülse zwischen die Hülseaufnahmen mit einem
Ausgleich der Toleranzen und Ungenauigkeiten der Spu-
lenhülse ergibt, wobei durch die Schaffung einer dreh-
festen Verbindung der Spulenhülse mit der Hülseauf-
nahme aufgrund der Klemmung eine Übertragung eines
Drehmomentes ermöglicht wird.

[0008] Die Aufgabe wird gelöst durch die Vorrichtun-
gen mit den Merkmalen des unabhängigen Patentan-
spruchs.

[0009] Vorgeschlagen wird eine Hülseaufnahme für
einen Spulenrahmen einer Spulvorrichtung, mit einem
kegelförmigen Hülseaufnahmeelement, mit einem Hal-
teelement und mit einem Federelement. Das Hülseauf-
nahmeelement ist über das Federelement mit dem Hal-
teelement drehfest verbunden und das Federelement ist
als Federring ausgebildet. Durch die drehfeste Verbin-
dung des Hülseaufnahmeelements mit dem Halteele-

ment ist eine Übertragung eines Drehmomentes vom Halteelement über das Federelement auf das Hülsen-
aufnahmeelement möglich. Dadurch kann ein direkter
Antrieb der auf den Hülsenaufnahmeelementen ge-
haltenen Spulenhülse realisiert werden. Ein indirekter An-
trieb mit einer Reibwalze, welche die Antriebskraft über
eine Reibung zwischen der Reibwalze und dem bereits
auf die Spulenhülse aufgewickelten Garn überträgt, kann
durch einen direkten Antrieb der Spulenhülse ersetzt
werden, was den Vorteil einer Garn schonenden Spulung
bewirkt.

[0010] Unter einem Federring ist eine ringförmige Bau-
art einer Feder zu verstehen, wobei ringförmig bedeutet,
dass der Federring eine äussere Umfangskante und in
der Mitte eine Öffnung aufweist. Die äussere Umfangs-
kante sowie die zentrische Öffnung sind dabei nicht zwin-
gend kreisförmig, im Sinne der Anmeldung sind bei-
spielsweise auch Ausgestaltungen mit einer äusseren
Umfangskante in Form eines Polygons und einer qua-
dratischen Öffnung unter einem Federring zu verstehen.
Ebenfalls kann die federnde oder auch dämpfende Wir-
kung des Federrings durch eine Ausformung von Schlit-
zen oder Aufwölbungen verstärkt oder in eine bestimmte
Richtung gelenkt werden. Auch sind Materialkombinati-
onen, wie beispielsweise Stahl und Kunststoff, oder ver-
schiedenartig ausgeprägte Querschnittsverläufe denk-
bar. Im Stand der Technik sind unterschiedlichste For-
men und Konstruktionen von Federringen bekannt, wel-
che hier zur Anwendung kommen können. Der zum Ein-
satz kommende Federring bringt dabei auf jeden Fall die
Stabilität mit sich, ein Drehmoment zum Antrieb der Spu-
lenhülse übertragen zu können.

[0011] Erfindungsgemäss ist der Federring aus einem
Federblech mit einer zentralen Öffnung und zumindest
vier konzentrisch zur zentralen Öffnung angeordneten
Befestigungslöchern gebildet. Es hat sich gezeigt, dass
die Verwendung eines Federblechs zur Übertragung des
erforderlichen Drehmomentes geeignet ist und gleichzei-
tig in diesen Antrieb die notwendige Flexibilität respektive
Federwirkung zum Ausgleich von Ungenauigkeiten in
der Spulenhülseinspannung. Die geforderte Federwir-
kung muss dabei durch die Abschnitte des Federrings
erbracht werden, welche zwischen den Befestigungen in
den Befestigungslöchern des Federrings am Hülsen-
aufnahmeelement und am Halteelement zur Verfügung
stehen. Durch die zentrale Öffnung im Federblech wird
die federnde Wirkung des Federelementes in den Berei-
chen zwischen den Befestigungslöchern verstärkt. Altern-
ativ sind auch ein Anbringen von Schlitzern, mehreren
Öffnungen oder andersartig den Querschnitt verändern-
den Massnahmen möglich. Bevorzugterweise sind für
die Befestigung des Hülsenaufnahmeelements einer-
seits und des Halteelements andererseits jeweils drei Be-
festigungslöcher im Federring vorgesehen. Aufgrund der
notwendigen Befestigungslöcher für die Befestigungen
hat sich eine sechseckige Umfangskante bei einer kreis-
förmigen zentralen Öffnung als Formgebung für den Fe-
derring als vorteilhaft erwiesen.

[0012] In einer alternativen Ausführungsform ist der
Federring aus zumindest vier ringförmig angeordneten
Federblechelementen zusammengesetzt ist, wobei die
einzelnen Federblechelemente an ihren jeweils einander
zugewandten Enden durch Hohlstifte beweglich mitein-
ander verbunden sind. In dieser Ausbildung werden
durch die Hohlstifte neben der Gewährleistung einer
Ringbildung aus den einzelnen Federblechelementen
auch die für die Befestigung des Hülsenaufnahmeele-
ments und des Halteelements notwendigen Befesti-
gungslöcher geschaffen. Besonders zu bevorzugen ist
es wenn der Federring aus sechs ringförmig angeordne-
ten Federblechelementen zusammengesetzt ist, wobei
die einzelnen Federblechelemente an ihren jeweils ein-
ander zugewandten Enden durch Hohlstifte beweglich
miteinander verbunden sind. Von den sechs zur Verbin-
dung der einzelnen Federblechelemente notwendigen
Hohlstiften können jeweils drei zur Befestigung des Hül-
senaufnahmeelements und des Halteelements genutzt
werden.

[0013] Weiter ist es vorteilhaft, wenn die Federbleche
oder Federblechelemente als jeweils ein aus mehreren
einzelnen Blechen bestehendes Federpaket ausgebildet
sind. Dieser Vorteil kann auf jede der oben erwähnten
Bauarten von Federringen angewendet werden. Wird ein
Federblech oder Federblechelement als Federpaket ge-
baut hat dies den Vorteil, dass einerseits die Federwir-
kung exakt bestimmt werden kann und andererseits bei
einem Versagen eines einzelnen Bleches innerhalb ei-
nes Federpaketes nicht die gesamte Federwirkung ver-
loren geht.

[0014] In einer bevorzugten Ausführung ist das Hül-
senaufnahmeelement mit dem Federelement ver-
schraubt und das Halteelement von einer gegenüberlie-
genden Seite des Federelementes mit dem Federele-
ment verbunden. Diese Ausführungsform einer zwischen
das Hülsenaufnahmeelement und das Halteelement ein-
gebauten Federelementes ist aus Gründen der eina-
fachen und platzsparenden Konstruktion zu bevorzugen.
Es sind jedoch auch andere Ausführungsformen denk-
bar, bei welchen beispielsweise das Federelement als
Verbindungselement eingesetzt wird oder das Halteele-
ment das Federelement umgreift, sodass das Hülsen-
aufnahmeelement und das Halteelement von derselben
Seite mit dem Federelement verbunden sind.

[0015] Weiter wird vorgeschlagen, dass die Verbin-
dungen mit Schrauben vorgesehen sind, wobei die
Schrauben zur Verbindung des Hülsenaufnahmeele-
ments mit dem Federelement berührungsfrei durch das
Halteelement durchgreifen und mit jeweils einem Innen-
gewinde im Hülsenaufnahmeelement im Eingriff stehen
und die Schrauben zur Verbindung des Halteelements
mit dem Federelement berührungsfrei durch das Hülsen-
aufnahmeelement durchgreifen mit jeweils einem Innen-
gewinde im Halteelement im Eingriff stehen. In dieser
Bauweise kann durch eine entsprechende Ausbildung
eines Innenraumes des Hülsenaufnahmeelements und
des Halteelements das Federelement in diesen Innen-

raum eingefügt werden. Dadurch ergibt sich der Vorteil einer Verringerung der Schmutzanfälligkeit des Feder- systems. Auch besteht dadurch die Möglichkeit aufgrund einer insgesamt geringen Bauhöhe der Hülseaufnahme einer Nachrüstung auf alte Maschinen. Die Bauhöhe der Hülseaufnahme kann beliebig auf bestehende Vorrichtungen adaptiert werden, sodass kein Umbau bestehender Spulmaschinen notwendig wird bei einem Einsatz einer erfindungsgemässen Hülseaufnahme.

[0016] Alternativ zu obiger Ausführung der Verbindungen können die Hohlstifte ein Innengewinde aufweisen. Dadurch können Schrauben verwendet werden, welche nicht durch das gegenüberliegende Bauteil geführt werden müssen. Das Hülseaufnahmeelement wie auch das Halteelement könne direkt durch das Innengewinde der Hohlstifte mit dem Federelement verschraubt werden.

[0017] Weiter wird ein Spulenrahmen mit zwei parallel angeordneten Haltearmen vorgeschlagen, wobei an einem ersten Haltearm eine erste Hülseaufnahme und an einem zweiten Haltearm eine der ersten Hülseaufnahme entgegen gerichtete zweite Hülseaufnahme vorgesehen sind. Zumindest eine der Hülseaufnahmen ist nach obiger Beschreibung ausgebildet und deren Halteelement am Haltearm drehbar befestigt ist. Eine derartige Ausrüstung eines Spulenrahmens ermöglicht vorteilhafterweise den Anbau eines Direktantriebes für die Spulenhülse, wodurch die zweite Hülseaufnahme mit einem Antrieb verbunden ist. Bevorzugterweise ist die erste Hülseaufnahme in ihrer Längsachse verschieblich angeordnet. Durch die axial verschiebliche Anordnung der Hülseaufnahme kann diese bei Erreichen einer vollen Spule in ihrer axialen Position verschoben werden und die volle Spule aus der Hülseaufnahme entnommen sowie eine neue leere Spulenhülse eingesetzt werden.

[0018] Weiter wird eine Spulvorrichtung zum Aufspulen von Garn auf eine Hülse vorgeschlagen mit einem Spulenrahmen nach obiger Beschreibung.

[0019] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1** eine schematische Ansicht eines Spulenrahmens nach dem Stand der Technik;
- Figur 2** eine schematische Seitenansicht des Spulenrahmens nach Figur 1;
- Figur 3** eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Hülseaufnahme;
- Figur 4** eine schematische Darstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemässen Federelements;
- Figur 5** eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemässen Federelements und
- Figur 6** eine schematische Schnittdarstellung an der Stelle X-X nach der Figur 5.

[0020] Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht und Figur 2 eine schematische Seitenansicht eines Spulenrahmens 1 nach dem Stand der Technik. Der Spulenrahmen 1 besteht aus einem Schwenkarm 4 mit einer Schwenkachse 5 und einem ersten Haltearm 2 und einem zweiten Haltearm 3. Die Haltearme 2 und 3 sind sich gegenüber stehend am jeweiligen Ende des Schwenkarms 4 drehfest befestigt. Dadurch werden die Haltearme 2 und 3 durch eine Schwenkbewegung 38 des Schwenkarmes 4 mit diesem um die Schwenkachse 5 geschwenkt. Der Schwenkarm 4 wird über entsprechende Stützen 20 in einem maschinengerahmen 22 gehalten. Weiter sind sich gegenüberliegend am dem Schwenkarm 4 abgewandten Ende der Haltearme 2 und 3 jeweils über einen Lagerbolzen 11 und 12 eine Hülseaufnahme 6 und 7 drehbar angebracht. Dabei sind der erste Lagerbolzen 11 mit einer ersten Hülseaufnahme 6 und ein zweiter Lagerbolzen 12 mit einer zweiten Hülseaufnahme 7 in einer gemeinsamen Längsachse 8 angeordnet. Zwischen die Hülseaufnahmen 6 und 7 wird eine Spulenhülse 9 geklemmt. Eine der beiden Hülseaufnahmen, beispielsweise die Hülseaufnahme 6, respektive deren Lagerbolzen 11 ist in Richtung der Längsachse 8 im Haltearm 2 verschieblich gehalten. Dadurch kann eine Spulenhülse 9 zwischen die Hülseaufnahmen 6 und 7 eingelegt und anschliessend die Hülseaufnahme 6 gegen die Hülseaufnahme 7 gepresst und damit die Spulenhülse 9 geklemmt werden. In der gezeigten Ausführung ist die Hülseaufnahme 7 in der Längsachse mit einem Antriebsrad 13 verbunden. Das Antriebsrad 13 wird durch ein Antriebselement 14, beispielsweise ein Kettentrieb, in Drehung versetzt, was durch die Verbindung mit der Hülseaufnahme 7 zu einer Rotation der Spulenhülse 9 führt.

[0021] Parallel zur Längsachse 8 der Spulenhülse 9 ist eine Stützwalze 10 angeordnet, auf welcher die Spulenhülse 9 aufgrund der Schwenkbewegung 35 des Schwenkarmes 4 um die Schwenkachse 5 zur Anlage kommt. Die Stützwalze 10 ist durch entsprechende Halterungen 21 drehbar im Maschinenrahmen 22 befestigt. Durch die Rotation der Spulenhülse 9 in einer entsprechenden Drehrichtung 19 wird ein an die Spulenhülse 9 angelegter Faden 17 auf die Spulenhülse 9 aufgewickelt und eine Spule 18 ausgebildet. Während dieses Aufwickelvorganges wird mit einer Changierung 15 der Faden 17 entlang der Längsachse 8 der Spulenhülse 9 hin und her bewegt. Mit Hilfe dieser Bewegungsrichtung 16 der Changierung 15 können auf der Spulenhülse 9 verschiedenartige Wicklungen respektive Spulen 18 erzeugt werden. Durch die Bildung einer Wicklung auf der Spulenhülse 9 nimmt die Spule 18 im Durchmesser zu, wodurch aufgrund der Anlage auf der Stützwalze 10 der Spulrahmen 1 von der Stützwalze 10 um die Schwenkachse 5 geschwenkt wird. Während des Aufwickelvorganges wird der Faden 17 zwischen der Spulenhülse 9 respektive dem auf der Spulenhülse 9 bereits aufgewickelten Faden 17 und der Stützwalze 10 geklemmt, sodass sich eine eng anliegende Wicklung auf der Spulenhülse 9 er-

gibt.

[0022] Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Hülseaufnahme 7. Die Hülseaufnahme 7 ist über einen Lagerbolzen 12 am Haltearm 3 befestigt. Der Lagerbolzen 12 ist im Haltearm 3 um die Längsachse 8 drehbar gehalten, wobei die Hülseaufnahme 7 am Lagerbolzen 12 drehfest angebracht ist. Die Hülseaufnahme 7 ist gebildet aus einem Hülseaufnahmeelement 23, einem Halteelement 24 und einem Federelement 25. Das Hülseaufnahmeelement 23 weist ein Innengewinde 26 zur Befestigung des Federelements 25 auf. Für die Befestigung des Hülseaufnahmeelements 23 am Federelement 25 sind Schrauben 30 vorgesehen, welche durch eine Durchtrittsöffnung 29 im Halteelement 24 berührungsfrei hindurchführen und mit dem Innengewinde 26 im Hülseaufnahmeelement 23 in Eingriff stehen. Für die Befestigung des Halteelements 24 am Federelement 25 sind Schrauben 32 vorgesehen, welche durch eine Durchtrittsöffnung 27 im Hülseaufnahmeelement 23 berührungsfrei hindurchführen und mit einem Innengewinde 31 im Halteelement 24 in Eingriff stehen. Das Federelement 25 ist in der gezeigten Darstellung in einer Ausführungsform nach der Figur 5 vorgesehen und weist Befestigungslöcher in Form von Hohlstiften 28 auf. Für die Befestigung des Hülseaufnahmeelements 23 und des Halteelements 24 am Federelement 25 werden die Schrauben 30 und 32 durch die Hohlstifte 28 geführt.

[0023] Figur 4 zeigt eine schematische Darstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemässen Federelements 25. Das Federelement 25 ist aus einem Federblech 33 ringförmig gebildet. Das Federblech 33 hat eine sechseckige Form mit abgerundeten Ecken und weist eine zentrale kreisförmige Öffnung 34 auf. Für die Befestigung in der Hülseaufnahme 7 (siehe Figur 3) sind sechs konzentrisch angeordnete und über den Umfang gleichmässig verteilte Befestigungslöcher 35 vorgesehen, wobei jeweils drei Befestigungslöcher 35 für die Befestigung des Hülseaufnahmeelements 23 und des Halteelements 24 genutzt werden.

[0024] Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform eines erfindungsgemässen Federelements 25 und Figur 6 eine schematische Schnittdarstellung an der Stelle X-X nach der Figur 5. Das Federelement 25 ist aus sechs länglichen Federblechelementen 36, 37 zusammengesetzt, welche in einem Sechseck angeordnet sind. Die Federblechelemente 36, 37 sind an ihren jeweiligen Enden mit einem Hohlstift 28 beweglich miteinander verbunden. An der Position eines jeweiligen Hohlstiftes 28 überlappen ein erstes Federblechelement 36 und ein zweites Federblechelement 27 und weisen für eine Aufnahme des Hohlstiftes 28 eine entsprechende Öffnung auf.

[0025] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungs-

beispielen dargestellt und beschrieben sind.

Bezugszeichenliste

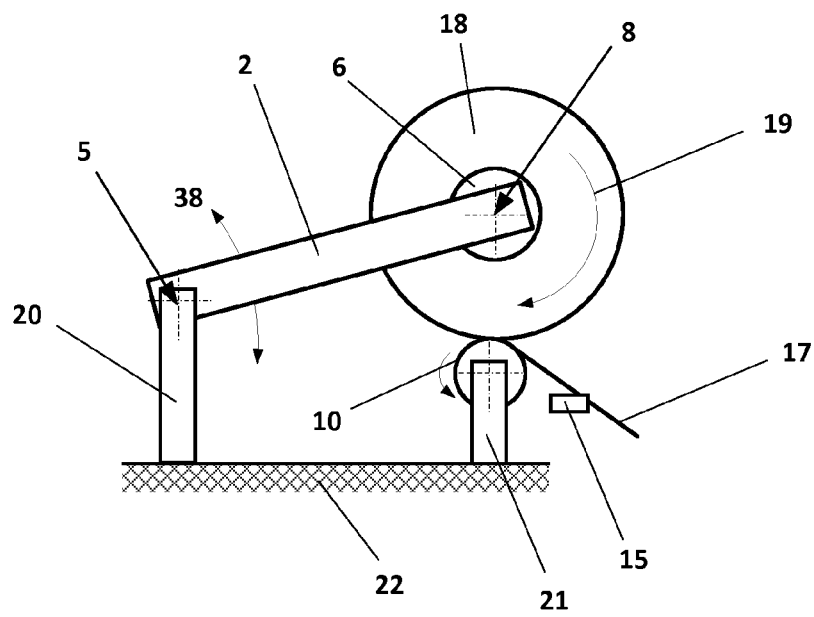
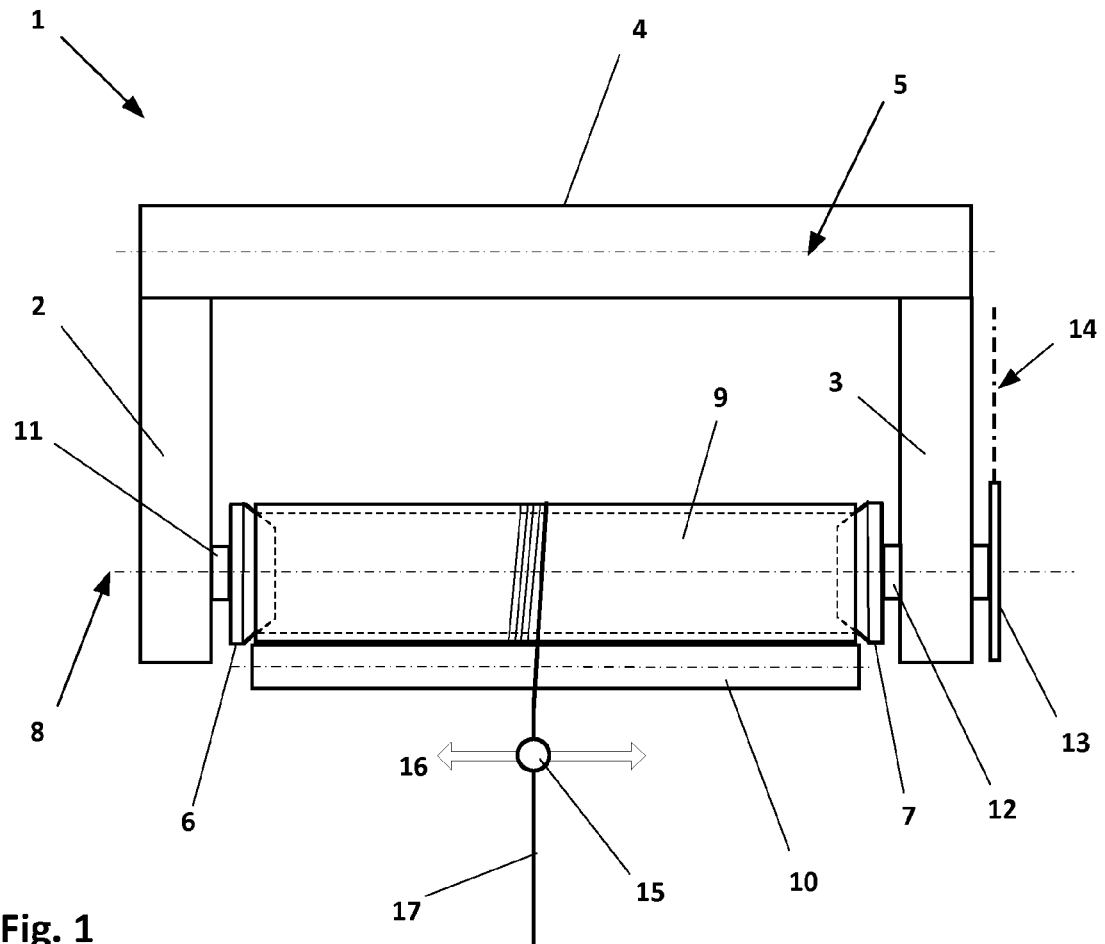
5 [0026]

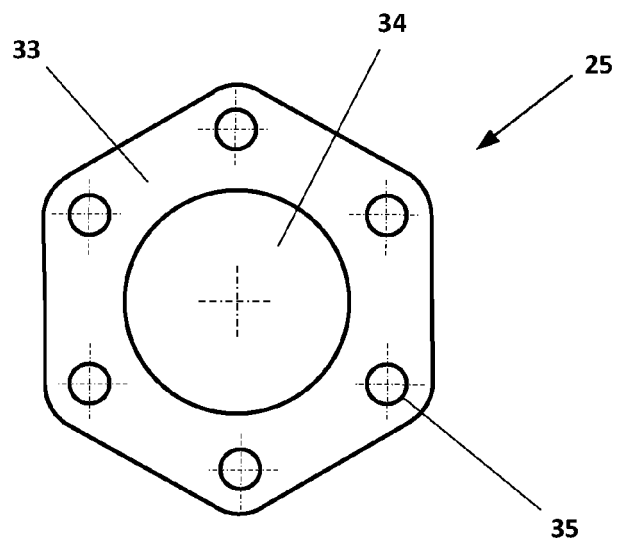
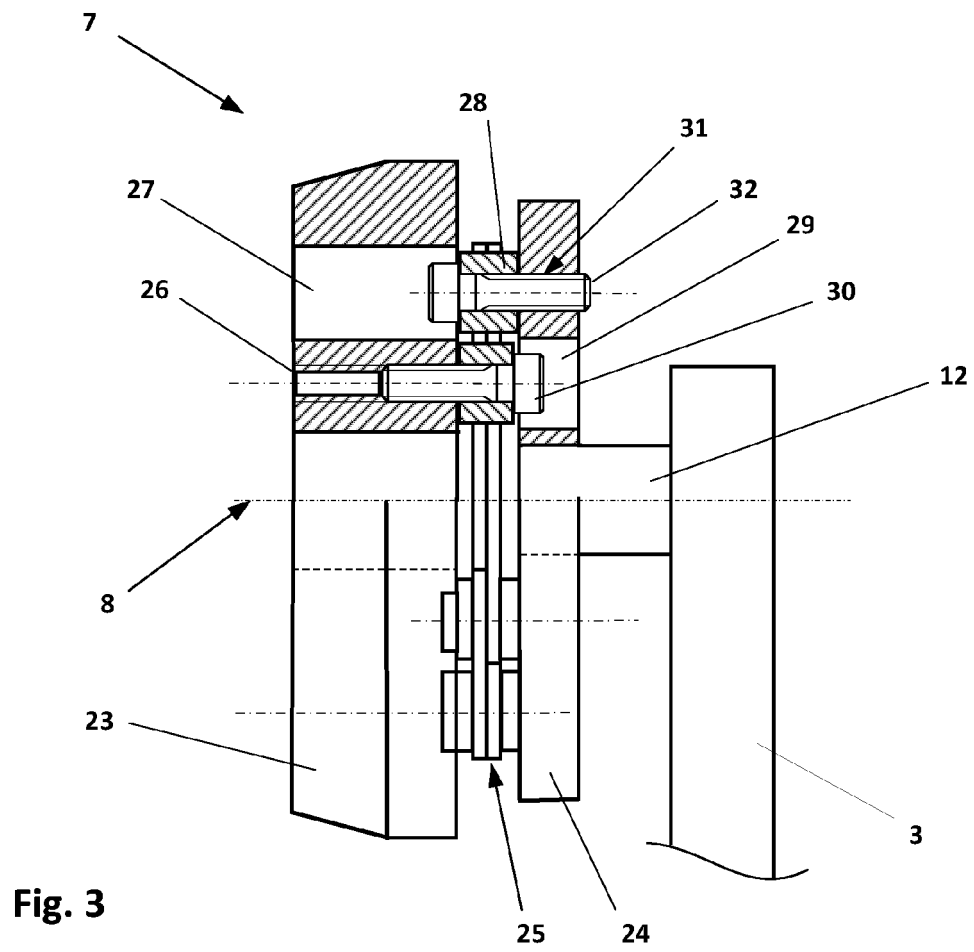
- | | |
|-------|--|
| 1 | Spulenrahmen |
| 2 | Erster Haltearm |
| 3 | Zweiter Haltearm |
| 10 4 | Schwenkarm |
| 5 | Schwenkachse |
| 6 | Erste Hülseaufnahme |
| 7 | Zweite Hülseaufnahme |
| 8 | Längsachse der Spulenhülse |
| 15 9 | Spulenhülse |
| 10 | Stützwalze |
| 11 | Erster Lagerbolzen |
| 12 | Zweiter Lagerbolzen |
| 13 | Antriebsrad |
| 20 14 | Antriebselement |
| 15 | Changierung |
| 16 | Bewegungsrichtung Changierung |
| 17 | Faden |
| 18 | Spule |
| 25 19 | Drehrichtung der Spule |
| 20 | Stütze |
| 21 | Halterung Stützwalze |
| 22 | Maschinenrahmen |
| 23 | Hülseaufnahmeelement |
| 30 24 | Halteelement |
| 25 | Federelement |
| 26 | Innengewinde |
| 27 | Durchtrittsöffnung im Hülseaufnahmeelement |
| 28 | Hohlstift |
| 35 29 | Durchtrittsöffnung im Halteelement |
| 30 | Schraube für Hülseaufnahmeelement |
| 31 | Innengewinde |
| 32 | Schraube für Halteelement |
| 33 | Federblech |
| 40 34 | Zentrale Öffnung |
| 35 | Befestigungsloch |
| 36 | Erstes Federblechelement |
| 37 | Zweites Federblechelement |
| 45 38 | Schwenkbewegung |

Patentansprüche

1. Hülseaufnahme (6, 7) für einen Spulenrahmen (1) einer Spulvorrichtung, mit einem kegelförmigen Hülseaufnahmeelement (23), mit einem Halteelement (24) und mit einem Federelement (25), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hülseaufnahmeelement (23) über das Federelement (25) mit dem Halteelement (24) drehfest verbunden ist und das Federelement (25) als Federring ausgebildet ist, wobei der Federring (25) aus einem Federblech (33) mit einer zentralen Öffnung (34) und zumindest vier konzen-

- trisch zur zentralen Öffnung (34) angeordneten Befestigungsöffnungen (35) gebildet oder aus zumindest vier ringförmig angeordneten Federblechelementen (36, 37) zusammengesetzt ist, wobei die einzelnen Federblechelemente (36, 37) an ihren jeweils einander zugewandten Enden durch Hohlstifte (28) beweglich miteinander verbunden sind.
2. Hülsenaufnahme (6, 7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Federring (25) aus sechs ringförmig angeordneten Federblechelementen (36, 37) zusammengesetzt ist, wobei die einzelnen Federblechelemente (36, 37) an ihren jeweils einander zugewandten Enden durch Hohlstifte (28) beweglich miteinander verbunden sind.
3. Hülsenaufnahme (6, 7) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Federblech (33) oder die Federblechelemente (36, 37) als jeweils ein aus mehreren einzelnen Blechen bestehendes Federpaket ausgebildet sind.
4. Hülsenaufnahme (6, 7) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hülsenaufnahmeelement (23) mit dem Federelement (25) verschraubt ist und das Halteelement (24) von einer gegenüberliegenden Seite des Federelementes (25) mit dem Federelement (25) verbunden ist.
5. Hülsenaufnahme (6, 7) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungen mit Schrauben (30, 32) vorgesehen sind, wobei die Schrauben (30) zur Verbindung des Hülsenaufnahmeelements (23) mit dem Federelement (25) berührungsfrei durch eine Durchtrittsöffnung (29) im Halteelement (24) durchgreifen und mit jeweils einem Innengewinde (26) im Hülsenaufnahmeelement (23) im Eingriff stehen und die Schrauben (32) zur Verbindung des Halteelements (24) mit dem Federelement (25) berührungsfrei durch das Hülsenaufnahmeelement (23) durchgreifen mit jeweils einem Innengewinde (31) im Halteelement (24) im Eingriff stehen.
6. Hülsenaufnahme (6, 7) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlstifte (28) ein Innengewinde aufweisen.
7. Spulenrahmen (1) mit zwei parallel angeordneten Haltearmen (2, 3), wobei an einem ersten Haltearm (2) eine erste Hülsenaufnahme (6) und an einem zweiten Haltearm (3) eine der ersten Hülsenaufnahme (6) entgegen gerichtete zweite Hülsenaufnahme (7) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Hülsenaufnahmen (6, 7) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgebildet ist und deren Halteelement (24) am Haltearm (2, 3) drehbar befestigt ist.
8. Spulenrahmen (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Hülsenaufnahme (6) in ihrer Längsachse (8) verschieblich angeordnet ist.
9. Spulenrahmen (1) nach Ansprüchen 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Hülsenaufnahme (7) mit einem Antriebselement (13, 14) verbunden ist.
10. Spulvorrichtung zum Aufspulen von Garn auf eine Hülse, mit einem Spulenrahmen (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spulenrahmen (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9 ausgebildet ist.





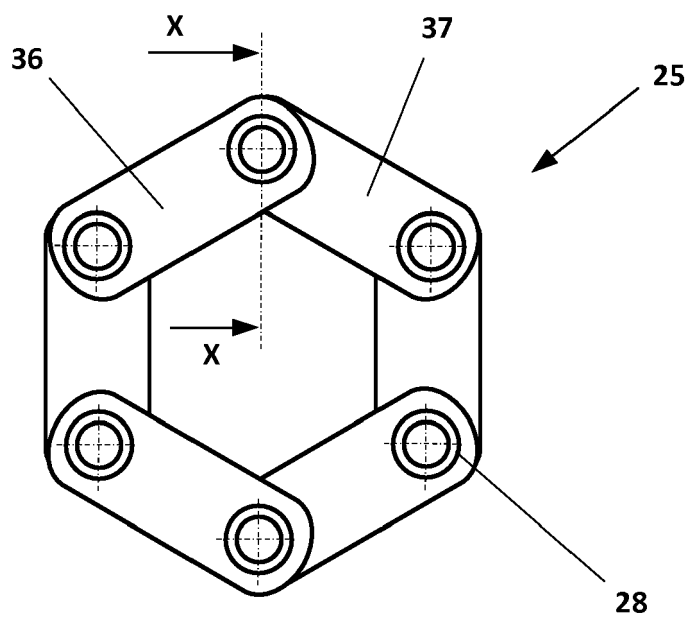


Fig. 5

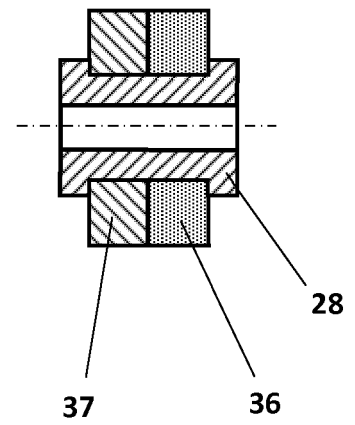


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 19 5573

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 486 447 A1 (SAURER GMBH & CO KG [DE]) 15. Dezember 2004 (2004-12-15)	1,4,7-10	INV. B65H54/553
A	* Absätze [0035], [0038]; Abbildungen 3, 5, 6 *	2,3,5,6	

A,D	EP 0 350 786 A1 (BARMAG BARMER MASCHF [DE]) 17. Januar 1990 (1990-01-17) * Spalte 6, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 18; Abbildung 4A *	1,7-10	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Januar 2020	Prüfer Pussemier, Bart
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 03.92 (P04C03)

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

EP 19 19 5573

5 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.

21-01-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 1486447	A1	15-12-2004	KEINE		

15	EP 0350786	A1	17-01-1990	EP ES	0350786 A1 2039764 T3	17-01-1990 01-10-1993

20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- WO 2008128590 A1 **[0004]**
- US 4328928 A **[0005]**
- EP 0350786 A1 **[0005]**
- JP S5414034 U **[0005]**