

(19)



(11)

EP 2 088 229 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.08.2009 Patentblatt 2009/33

(51) Int Cl.:
D05B 57/28 (2006.01) D05B 59/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09000466.4**

(22) Anmeldetag: **15.01.2009**

(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 MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder:
• **Langreck, Gerd**
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)
• **Nöltge, Thomas**
49326 Melle (DE)

(30) Priorität: **07.02.2008 DE 102008007998**

(74) Vertreter: **Hofmann, Matthias et al**
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(71) Anmelder: **Dürkopp Adler AG**
33719 Bielefeld (DE)

(54) Nähmaschine sowie Spuleinrichtung für eine derartige Nähmaschine

(57) Eine Nähmaschine hat einen Ständer und einen Arm mit einer Armwelle, die mit einer Nadelstange in Antriebsverbindung steht. Eine Spuleinrichtung (8) dient zum Aufwickeln einer Spule von einer Garnrolle. Die Spuleinrichtung (8) hat ein Reibrad (12), das von der Armwelle antreibbar ist. Ein Einrückkörper (14) wirkt mit einer Aufnahme (16) eines drehfest mit dem Reibrad (12) ver-

bundenen Aufnahmekörpers (13) zusammen. In einer Einrückstellung des Einrückkörpers (14) in der Aufnahme (16) ist eine Spul-Drehbewegung des Reibrades (12) gestoppt. Der Einrückkörper (14) liegt über ein Dämpfungselement (17) elastisch gedämpft an dem Aufnahmekörper (13) an. Es resultiert eine Nähmaschine, bei der die Standzeit der Spuleinrichtung erhöht ist.

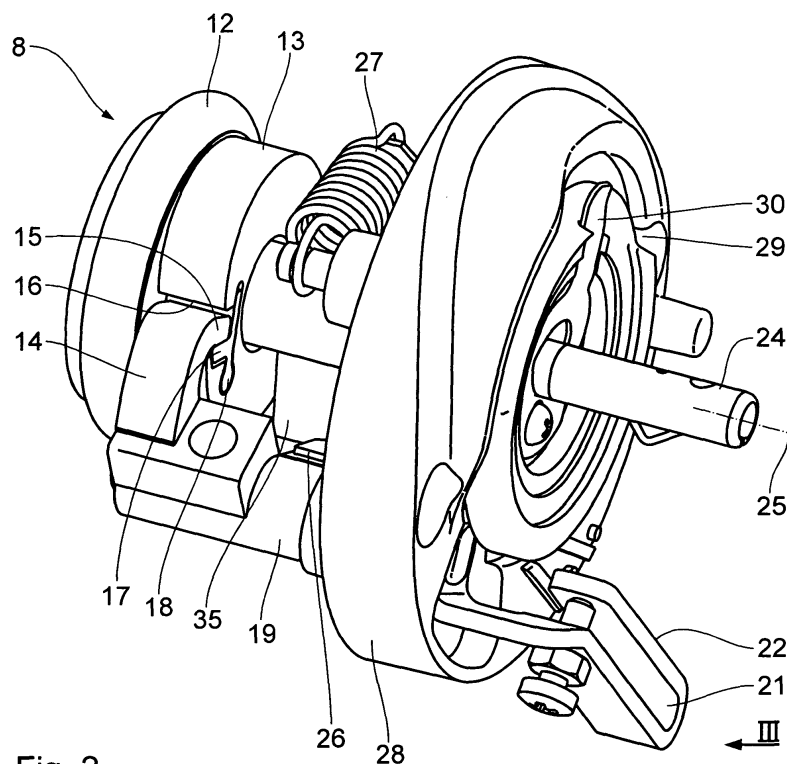


Fig. 2

EP 2 088 229 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Nähmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung eine Spuleinrichtung für eine derartige Nähmaschine.

[0002] Eine Nähmaschine der eingangs genannten Art ist durch offenkundige Vorbenutzung bekannt. Die Spuleinrichtung muss beim Abschluss des Spulvorgangs in einer definierten Umfangsstellung um die Spulachse stehen bleiben, damit für einen darauf folgenden Spulvorgang eine Anfangsposition zum Festhalten des aufzuspulenden Fadens reproduzierbar vorliegt. Das Abbremsen der bekannten Spuleinrichtung zur Erzwingung einer entsprechend definierten Umfangsposition nach Abschluss des Spulvorgangs führt zu einer hohen Belastung der Komponenten der Spuleinrichtung.

[0003] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Nähmaschine der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass die Standzeit der Spuleinrichtung erhöht ist.

[0004] Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass die Komponentenbelastung der Spuleinrichtung beim Abbremsen zum Abschluss des Spulvorgangs verringert wird, wenn das Einrücken des Einrückkörpers über ein Dämpfungselement erfolgt. Hierdurch wird ein vergrößerter Bremsweg beim Anhalten der Rotation der Spuleinrichtung erreicht. Dieser Bremsweg führt zu einer erheblichen Verminderung der Kräftebelastung der beteiligten Komponenten beim Abbremsen der Spuleinrichtung. Die Standzeit der Spuleinrichtung ist deutlich erhöht.

[0005] Varianten des Dämpfungselements nach den Ansprüchen 2 und 3 führen zu einer geringen Veränderung der Geometrie der bekannten Spuleinrichtung. Auch vorhandene Spuleinrichtungen können mit vergleichsweise geringem Aufwand mit dem Dämpfungselement nachgerüstet werden.

[0006] Materialien nach Anspruch 4 haben sich zum Einsatz für das Dämpfungselement bewährt.

[0007] Ein federndes Element nach den Ansprüchen 5 und 6 ermöglicht eine besonders lange Standzeit der Spuleinrichtung.

[0008] Ein federndes Element nach Anspruch 7 kann insbesondere aus Polyurethan gefertigt sein.

[0009] Ein Dämpfungselement nach Anspruch 8 erlaubt eine Optimierung des Materials des Dämpfungselements hinsichtlich seiner Dämpfungseigenschaften.

[0010] Eine Gestaltung der Spuleinrichtung nach Anspruch 9 führt zu einem unverlierbaren Dämpfungselement.

[0011] Eine Spuleinrichtung nach Anspruch 10 ermöglicht ein automatisches Abbremsen der Spuleinrichtung beim Abschluss des Spulvorgangs. Die aufgewickelte Spule selbst löst, sobald sie einen vorgegebenen Durchmesser erreicht hat, den Abbremsvorgang der Spuleinrichtung aus.

[0012] Bei einer Ausgestaltung der Spuleinrichtung

nach Anspruch 11 ist keine Relativjustage des Einrückkörpers zum Umstellkörper mehr erforderlich.

[0013] Die Vorteile einer Spuleinrichtung nach Anspruch 12 entsprechen denen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Nähmaschine bereits erläutert wurden.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 schematisch eine Vorderansicht einer Nähmaschine mit einer Spuleinrichtung zum Aufwickeln einer Spule von einer Garnrolle;

Fig. 2 perspektivisch und vergrößert die Spuleinrichtung der Nähmaschine nach Fig. 1;

Fig. 3 eine Detailansicht von Komponenten der Spuleinrichtung inklusive eines Einrückkörpers zum Stoppen einer Drehbewegung eines Spulenrades der Spuleinrichtung aus Blickrichtung III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Aufsicht auf die Spuleinrichtung vor Beginn eines Spulvorgangs und nach dem Einklemmen eines aufzuspulenden Fadens unter einem Abreißmesser;

Fig. 5 in einer zu Fig. 4 ähnlichen Darstellung die Spuleinrichtung unmittelbar nach Beginn des Spulvorgangs;

Fig. 6 eine Aufsicht auf einen Ausschnitt der Nähmaschine nach Fig. 1 aus Blickrichtung VI in der Fig. 1;

Fig. 7 einen Schnitt gemäß Linie VII-VII in Fig. 6, der Details zum Antrieb der Spuleinrichtung zeigt;

Fig. 8 bis 12 zu Fig. 7 ähnliche Ansichten weiterer Momentanstellungen des Antriebs der Spuleinrichtung während des Spulvorgangs;

Fig. 13 in einer zu Fig. 2 ähnlichen Darstellung eine weitere Ausführung einer Spuleinrichtung; und

Fig. 14 eine Ausschnittsvergrößerung eines Hakens eines Einrückkörpers der Spuleinrichtung, eingerückt in ein Spulenrad, in einer zu Fig. 7 ähnlichen Darstellung zur Erläuterung weiterer Ausführungsvarianten der Spuleinrichtung.

[0015] Eine Nähmaschine 1 hat ein Gehäuse 2 mit einem Arm 3 und einem Ständer 4. Über eine im Arm 3 verlaufende Armwelle wird eine Nadelstange 5 mit einer Nähna-
del 6 auf- und abgehend angetrieben. Ein Nähfa-
den wird über eine Fadenführungseinrichtung 7 mit vorgegebener Fadenspannung zugeführt.

[0016] Die Nähmaschine 1 hat eine Spuleinrichtung 8 zum Aufwickeln einer Fadenspule von einer Garnrolle 9. Ein aufzuspulender Faden 10 wird dabei über einen Ausleger 11 und Fadenführungskomponenten der Fadenführungseinrichtung 7 der Spuleinrichtung 8 zugeführt.

[0017] Fig. 2 und 3 zeigen Details der Spuleinrichtung 8. Ein Reibrad 12 der Spuleinrichtung 8 ist zum Drehantrieb der Spuleinrichtung 8 von der Armwelle der Nähmaschine 1 antreibbar, wie noch erläutert wird. Das Reibrad 12 ist durch einen O-Ring gebildet, der auf ein Spulenrad 13 aufgezogen ist. Das Spulenrad 13 ist aus Kunststoff, beispielsweise aus Polyurethan, und ist als Spritzgussteil ausgeführt.

[0018] Ein Einrückkörper 14, an dessen freien Ende ein Haken 15 ausgebildet ist, ist in der in Fig. 2 dargestellten Momentanposition der Spuleinrichtung 8 eingerückt in eine Aufnahme 16 des Spulenrades 13, das also einen Aufnahmekörper für den Einrückkörper 14 darstellt. In der in der Fig. 2 gezeigten Einrückstellung des Einrückkörpers 14 in der Aufnahme 16 ist die Drehbewegung des Spulenrades 13 mit dem Reibrad 12 und damit eine Spulbewegung der Spuleinrichtung 8 gestoppt.

[0019] Der Einrückkörper 14 liegt in der Einrückstellung über ein Dämpfungselement 17 elastisch gedämpft am Aufnahmekörper 13 an. Das Dämpfungselement 17 ist aus einem Elastomer gefertigt und ist über einen Rastfuß 18 in eine hierzu komplementäre Rastaufnahme des Spulenrades 13 eingerastet und hierdurch formschlüssig mit diesem verbunden. Das Dämpfungselement 17 schafft beim Abbremsen des Spulenrades 13 über den eingerückten Haken 15 einen Verzögerungsweg, der über eine Komprimierung des Dämpfungselementes 17 beim Bremsen des Spulenrades 13 gebildet wird. Dieser Verzögerungsweg führt zu einer Reduktion des Bremsbeschleunigung der Spuleinrichtung 8 beim Abbremsen und damit zu einer reduzierten Kräftebelastung beim Beenden des Spulvorgangs.

[0020] Der Einrückkörper 14 ist starr mit einem Umstellkörper 19 verbunden, der einen Schaltnocken mit einer Schaltkante 20 aufweist. Starr mit dem Einrückkörper 14 und dem Umstellkörper 19 verbunden ist ein Auslösehebel 21 mit einer Spulen-Mitnehmerfläche 22, die beim Spulvorgang an einer Mantelwand der gewickelten Fadenspule anliegt. Der Einrückkörper 14, der Umstellkörper 19 und der Auslösehebel 21 sind um eine gemeinsame Schwenkachse 23 verschwenkbar, die parallel zu einer von einer Spulervelle 24 vorgegebenen Spulachse 25 der Spuleinrichtung 8 liegt.

[0021] An einer äußeren Umfangswand des Schaltnockens 19 liegt ein freier Schenkel einer Blattfeder 26 an. Ein gegenüberliegendes Ende der Blattfeder 26 ist

über eine Rückzugsfeder 27 an einem gehäusefesten Tragkörper 28 der Spuleinrichtung 8 festgelegt.

[0022] Eine sich in Umfangsrichtung um die Spulervelle 24 herum erstreckende Spulenaufnahme 29 liegt drehbar in dem Tragkörper 28. In einer Umfangsposition der Spulenaufnahme 29 ist ein Abreißmesser 30 zum Einklemmen des aufzuspulenden Fadens 10 angeordnet. Auf die Spulervelle 24 ist beim Spulen ein Spulengehäuse 31 aufgesetzt.

[0023] Fig. 4 und 5 verdeutlichen den Beginn des Spulvorgangs. Fig. 4 zeigt die Drehposition der Spulenaufnahme 29 bei ausgeschalteter Spuleinrichtung 8, also vor dem Beginn des Spulvorgangs. Der auf die Spulervelle 24 aufzuspulende Faden 10 ist mit dem Abreißmesser 30 bereits abgelängt und gegen die Spulenaufnahme 29 geklemmt, so dass der Faden 10 beim Beginn des Aufspulens festgehalten ist. Fig. 5 zeigt den Beginn des Spulvorgangs, bei dem die Spulenaufnahme 29 etwa ein Fünftel einer vollen Umdrehung um Uhrzeigersinn durchgeführt hat.

[0024] Fig. 6 zeigt Details zum Antrieb der Spuleinrichtung 8. Das Reibrad 12 wirkt hierzu mit einer Stirnwand 32 eines Zahnriemenrades 33 zusammen, welches Teil eines Rientriebs der Nähmaschine 1 ist. Das Zahnriemenrad 33 ist drehfest mit der Armwelle 34 der Nähmaschine 1 verbunden.

[0025] Fig. 7 bis 12 zeigen in einer Momentanpositions-Sequenz den Antrieb der Spuleinrichtung 8 während des Spulvorgangs.

[0026] Fig. 7 zeigt die ausgeschaltete Spuleinrichtung 8 vor Beginn des Spulvorgangs, also in der Stellung, die auch in der Fig. 4 gezeigt ist. Der Haken 15 des Einrückkörpers 14 liegt über das Dämpfungselement 17 in der Aufnahme 16 des Spulenrades 13. In der Stellung nach Fig. 7 kann die Spuleinrichtung 8 nicht um die Spulachse 25 gedreht werden, da dies durch den eingerückten Haken 15 verhindert ist. Der Fig. 7 ist auch die Lagerung der Blattfeder 26 an einem mit der Spulervelle 24 verbundenen Lagerkörper 35 zu entnehmen. Der Lagerkörper 35 ist wiederum mit dem Spulenrad 13 verbunden. In der ausgeschalteten Stellung nach den Fig. 4 und 7 zieht die Rückzugsfeder 27 das Spulenrad 13 und damit das Reibrad 12 von der Stirnwand 32 des Zahnriemenrads 33 weg, so dass das Reibrad 12 vom Zahnriemenrad 33 beabstandet und somit nicht in reibschlüssiger Verbindung mit diesem ist. Die Spuleinrichtung 8 ist daher nicht angetrieben.

[0027] Fig. 8 zeigt eine eingeschaltete Stellung der Spuleinrichtung 8. Eingeschaltet wird die Spuleinrichtung 8 durch Verschwenken des Auslösehebels 21 um die Schwenkachse 23 derart, dass der Haken 15 des Einrückkörpers 14 aus der Aufnahme 16 ausrückt, so dass das Spulenrad 13 vom Einrückkörper 14 freikommt. Durch diese Schwenkbewegung wird die Blattfeder 26 durch den Schaltnocken des Umstellkörpers 19 in der Fig. 8 nach rechts oben verlagert, so dass die Blattfeder 26 über den Lagerkörper 35 das Spulenrad 13 in der Fig. 8 entgegen der Vorspannung der Rückzugsfeder 27

nach rechts verlagert, bis das Reibrad 12 an der Stirnwand 32 des Zahnriemenrads 33 zu liegen kommt, bis also die Spuleinrichtung 8 zum Spulen um die Spulachse 25 über die Armwelle 34 antreibbar ist.

[0028] Nun wird der Faden 10 im Spulengehäuse 31 aufgespult. Hierbei steht die Spulen-Mitnehmerfläche 22 des Auslösehebels 21 mit der durch den Faden 10 gebildeten äußeren Mantelwand der Spule in Kontakt. Der Auslösehebel 21 wird durch die im Umfang wachsende aufgewickelte Spule also in der Sequenz der Fig. 8 bis 9 immer weiter im Uhrzeigersinn um die Schwenkachse 23 verschwenkt. Gleichzeitig verschwenken aufgrund der starren Verbindung auch der Umstellkörper 19 und der Einrückkörper 14, wie in den Fig. 8 ff. dargestellt.

[0029] Fig. 9 zeigt eine Momentanposition, bei der die Fadenspule ihre Sollstärke praktisch erreicht hat. Das freie Ende der Blattfeder 26 liegt dabei am Schaltnocken des Umstellkörpers 19 praktisch auf der Schaltkante 20 auf.

[0030] Fig. 10 zeigt eine weitere Momentanposition während des Ausschaltvorgangs der Spuleinrichtung 8. Das freie Ende der Blattfeder 26 ist über die Schaltkante 20 des Umstellkörpers 19 hinweg verlagert. Die Blattfeder 26 kann sich hierdurch entspannen, so dass die Zugkraft der Rückzugsfeder 27 in Relation zu dieser entgegengerichteten Spannkraft der Blattfeder 26 stärker zu werden beginnt. Die Blattfeder 26 drückt mit ihrem freien Ende gegen den Umstellkörper 19, so dass die Schwenkbewegung des Umstellkörpers 19 und damit auch des Einrückkörpers 14 in den Fig. 7 bis 12 im Uhrzeigersinn weitergeht.

[0031] Fig. 11 zeigt eine Momentanposition der Spuleinrichtung 8 kurz bevor der Haken 15 in die Aufnahme 16 des Spulenrads 13 einrückt. Der Haken 15 wird dabei von einer spiralförmigen Führungswand 36 des Spulenrades 13 geführt. Dies stellt sicher, dass das Reibrad 12 bis kurz vor dem Abschluss des Spulvorgangs noch in kraftschlüssiger Verbindung mit dem Zahnriemenrad 33 steht.

[0032] Fig. 12 zeigt das Ende des Ausschaltvorganges, also die Stellung der Spuleinrichtung 8, die, was deren Antrieb angeht, der Stellung nach Fig. 7 entspricht. Der einzige Unterschied ist, dass in der Momentanposition nach Fig. 12 auf der Spuleinrichtung 8 eine fertig gewickelte Spule im Spulengehäuse 31 vorliegt.

[0033] Das Dämpfungselement 17 führt beim Übergang zwischen den Momentanpositionen nach den Fig. 11 und 12 zu einer Vergrößerung des Bremsweges des Spulenrades 13 beim Bremsen durch den eingerückten Haken 15. Dies führt zu einer entsprechend dem Bremsweg, den das Dämpfungselement 17 bereitstellt, verringerten Bremsbeschleunigung des Spulenrades 13 und somit zu einer entsprechend verringerten Kräftebelastung auf die Komponenten der Spuleinrichtung 8.

[0034] Fig. 13 zeigt eine weitere Variante einer Spuleinrichtung 8. Komponenten, die denjenigen entsprechen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 12 erläutert wurden, tragen die gleichen Bezugszif-

fern und werden nicht nochmals im Einzelnen diskutiert.

[0035] Bei der Ausführung nach Fig. 13 sind der Einrückkörper 14 und der Umstellkörper 19 nicht, wie dies bei der Ausführung nach den Fig. 1 bis 12 der Fall ist, innerhalb eines Bauteils integriert, also einstückig miteinander verbunden, sondern stellen zwei separat auf einer Schwenkwelle 37 montierte Bauteile dar. Der Einrückkörper 14 kann in diesem Fall relativ zum Umstellkörper 19 in Umfangsrichtung um die Schwenkachse 23 verstellt werden. Im Unterschied hierzu werden bei der Ausführung der Spuleinrichtung 8 nach den Fig. 1 bis 12 der Einrückkörper 14 und der Umstellkörper 19 als Abschnitte ein und desselben Bauteils gemeinsam in Umfangsrichtung um die Schwenkachse 23 eingestellt.

[0036] Fig. 14 zeigt in einer zu Fig. 7 ähnlichen Darstellung eine Ausschnittsvergrößerung des in die Aufnahme 16 des Spulenrades 13 eingerückten Hakens 15 einer Variante des Einrückkörpers 14. Gestrichelt angedeutet ist in der Fig. 14 eine Begrenzung einer Dämpfungsschicht 38, die auf dem Spulenrad 13, also auf dem Aufnahmekörper, im Bereich der Aufnahme 16 aufgebracht ist. Die Dämpfungsschicht 38 ersetzt dabei das Dämpfungselement 17.

[0037] Alternativ oder zusätzlich kann auch auf dem Haken 15 eine entsprechende Dämpfungsschicht 39 aufgebracht sein, wie in der Fig. 14 ebenfalls gestrichelt angedeutet ist. Die Auswahl der Stärken der Dämpfungsschichten 38 bzw. 39 sowie die Materialauswahl geschieht abhängig von den Erfordernissen, die an eine Verringerung der Beschleunigungskräfte beim Abbremsen des Spulenrades 13 der Spuleinrichtung 8 gestellt werden.

[0038] Das Dämpfungselement 17 oder die Dämpfungsschichten 38, 39 können aus einem Elastomer, einem Elastomerschaum oder aus Gummi gefertigt sein. Das Dämpfungselement 17 kann auch als federndes Element, beispielsweise als Blattfeder, ausgebildet sein. Auch eine Kunststoffgestaltung eines derartigen federnden Elements ist möglich. Schließlich kann das Spulenrad 13 insgesamt aus einem entsprechend dämpfenden bzw. federnden Material bereitgestellt sein, so dass das Dämpfungselement mit dem Spulenrad als einstückiges Bauteil ausgeführt ist. Eine derartige einstückige Ausgestaltung des Spulenrades 13, das gleichzeitig die Funktion des Dämpfungselementes hat, ist in der Fig. 12 angedeutet.

Patentansprüche

1. Nähmaschine (1)

- mit einem Ständer (4),
- mit einem Arm (3) mit einer Armwelle (34), die mit einer Nadelstange (5) in Antriebsverbindung steht,
- mit einer Spuleinrichtung (8) zum Aufwickeln einer Spule von einer Garnrolle (9),

- wobei die Spuleinrichtung (8) aufweist,
 - ein Reibrad (12), welches von der Armwelle (34) antreibbar ist,
 - einen Einrückkörper (14), der mit einer Aufnahme (16) eines drehfest mit dem Reibrad (12) verbundenen Aufnahmekörpers (13) zusammenwirkt, wobei in einer Einrückstellung des Einrückkörpers (14) in der Aufnahme (16) eine Spul-Drehbewegung des Reibrades (12) gestoppt ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass** der Einrückkörper (14) über ein Dämpfungselement (17; 38; 39) elastisch gedämpft an dem Aufnahmekörper (13) anliegt.
- 2. Nähmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement eine Dämpfungsschicht (38) aufweist, die auf dem Aufnahmekörper (13) zumindest im Bereich der Aufnahme (16) für den Einrückkörper (14) aufgebracht ist.
- 3. Nähmaschine nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement eine Dämpfungsschicht (39) aufweist, die auf dem Einrückkörper (14) zumindest im Bereich von dessen Anlagefläche in der Aufnahme (16) aufgebracht ist.
- 4. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (17; 38; 39) aus einem Elastomer, einem Elastomerschaum oder aus Gummi gefertigt ist.
- 5. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (17) als federndes Element ausgebildet ist.
- 6. Nähmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Element aus Metall gefertigt ist.
- 7. Nähmaschine nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federnde Element aus einem Kunststoff gefertigt ist.
- 8. Nähmaschine nach Anspruch 1 oder 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement (17) als zum Aufnahmekörper (13) separates Bauteil ausgeführt ist und insbesondere reibschlüssig oder formschlüssig mit dem Aufnahmekörper (13) verbunden ist.
- 9. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dämpfungselement einstückig mit dem Aufnahmekörper ausgebildet ist.

10. Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spuleinrichtung (8) zusätzlich aufweist

- einen vorgespannten Umstellkörper (19), der zur Aktivierung der Spuleinrichtung (8) das Reibrad (12) von einer Ruhestellung in eine Antriebsstellung verlagert, wobei der Umstellkörper (19) dabei verlagerbar ist zwischen einer Deaktivierungsstellung und einer Aktivierungsstellung,
- einen verschwenkbaren Auslösehebel (21), der mit dem Umstellkörper (19) starr verbunden ist und eine mit einer Mantelwand der gewickelten Spule in Anlage bringbare Spulen-Mitnahme- fläche (22) aufweist,
- wobei der Umstellkörper (19) so geformt ist, dass eine Verschwenkung des Auslösehebels (21) aufgrund einer Umfangsvergrößerung der gewickelten Spule zu einer Verlagerung des Umstellkörpers (19) aus der Aktivierungsstellung in Richtung auf die Deaktivierungsstellung zu führt,
- wobei der Einrückkörper (14) mit dem Umstellkörper (19) und dem Auslösehebel (21) starr und gemeinsam verschwenkbar verbunden ist und wobei die Einrückstellung des Einrückkörpers (14) mit der Deaktivierungsstellung des Umstellkörpers (19) zusammenfällt.

11. Nähmaschine nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einrückkörper (14) und der Umstellkörper (19) Abschnitte ein und desselben Bauteils darstellen.

12. Spuleinrichtung für eine Nähmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11.

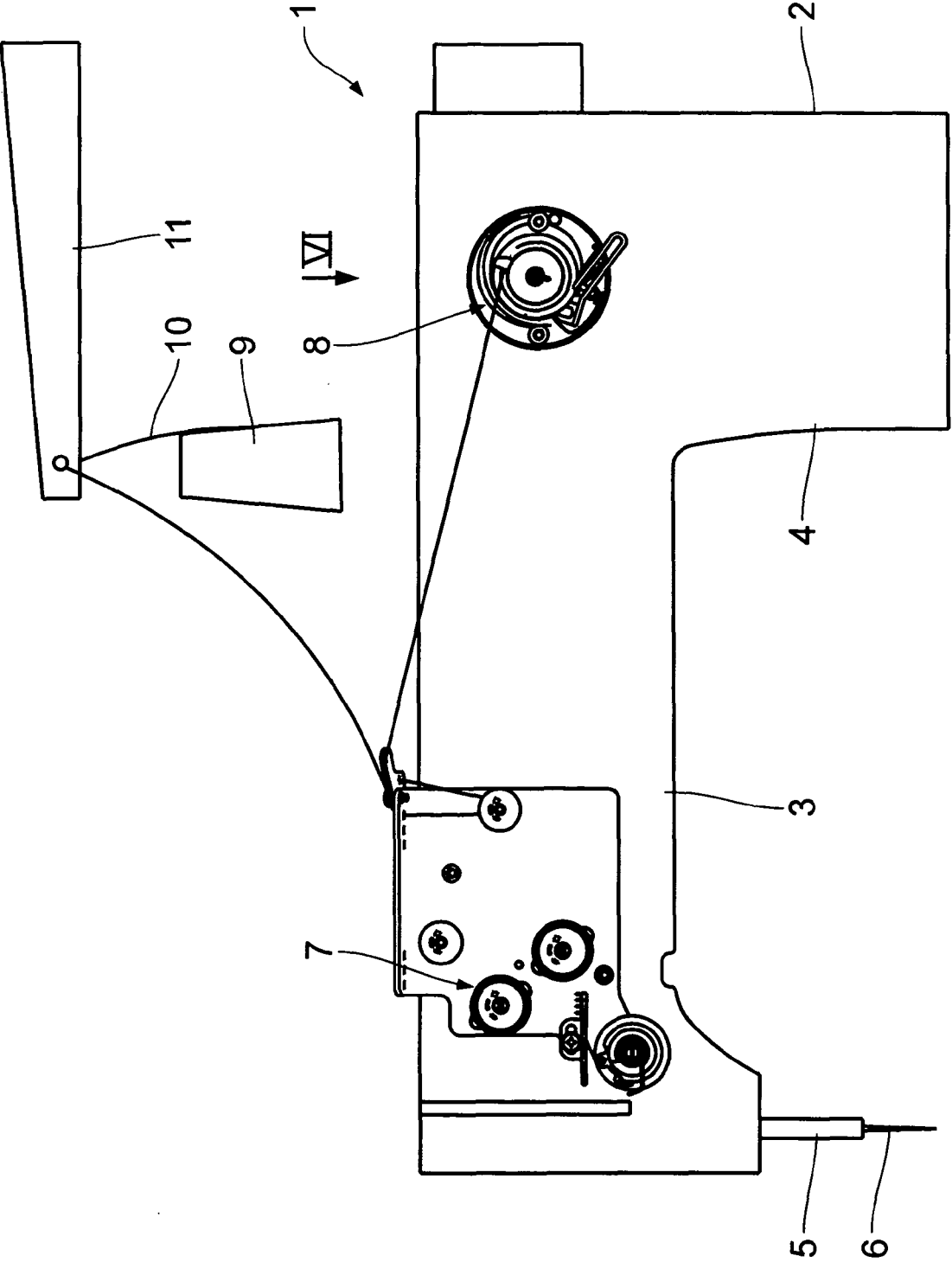


Fig. 1

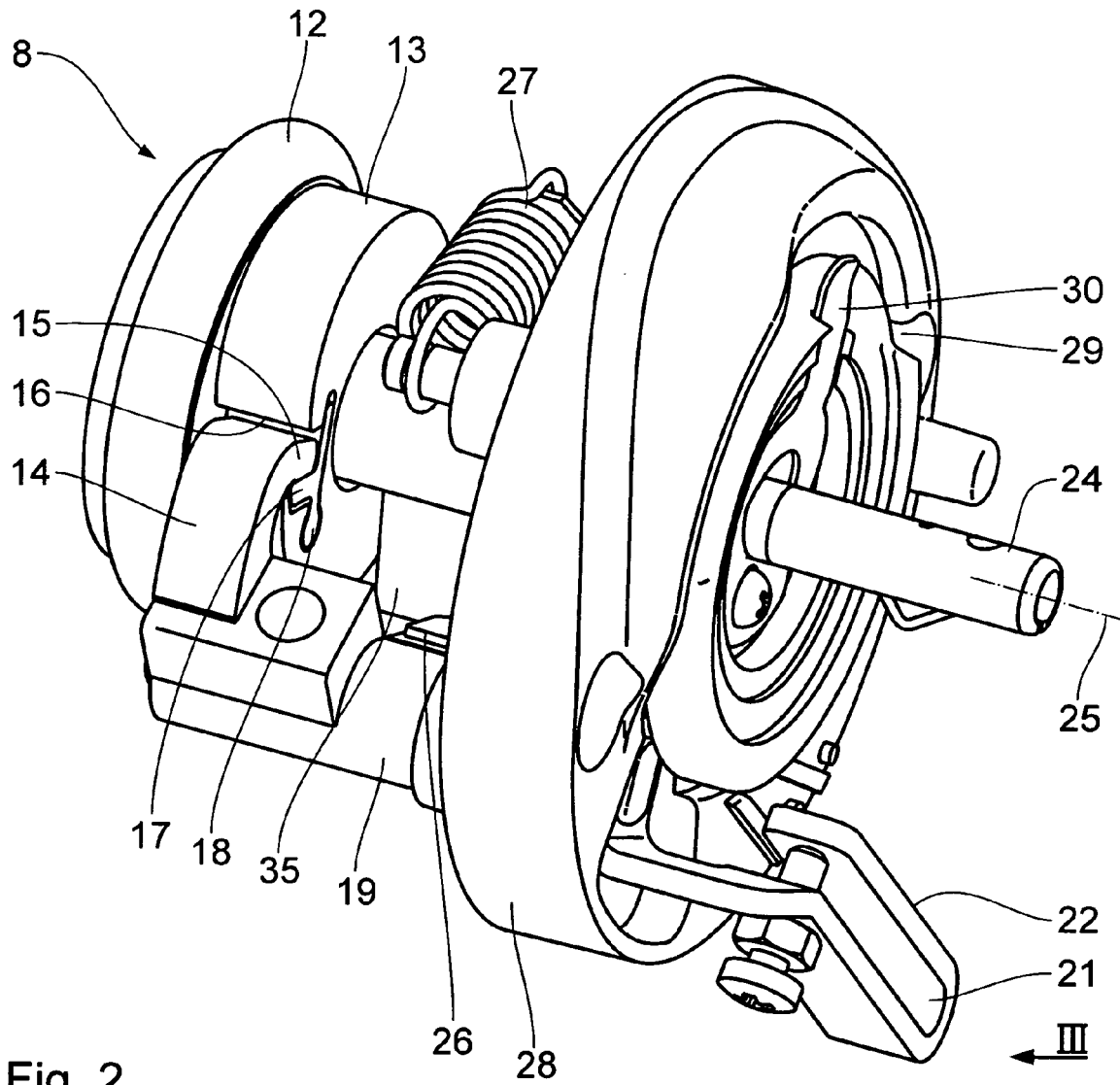


Fig. 2

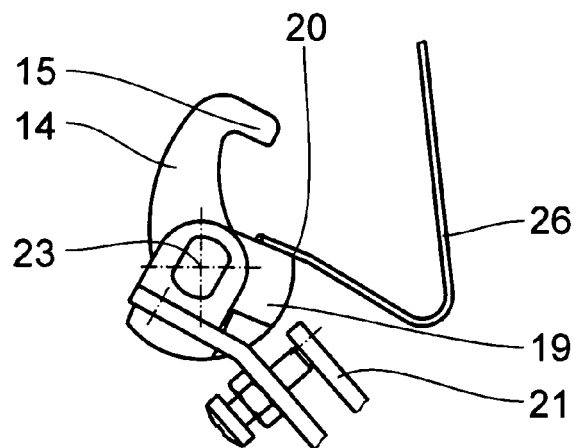


Fig. 3

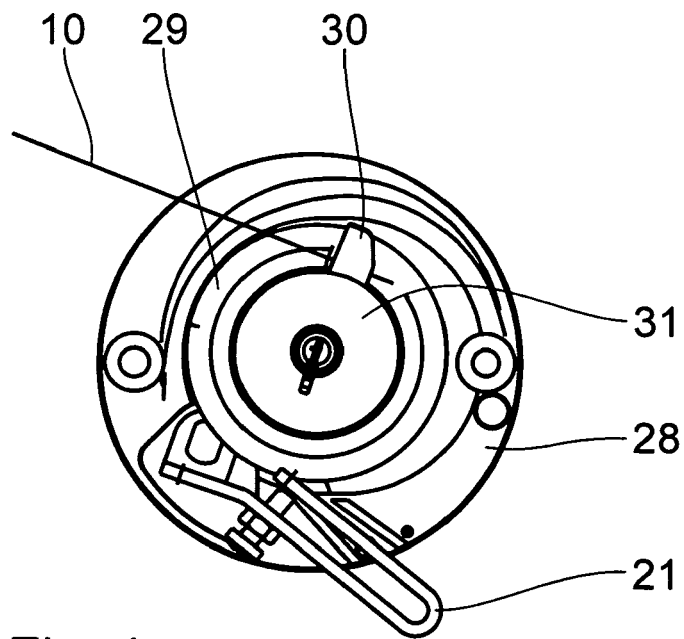


Fig. 4

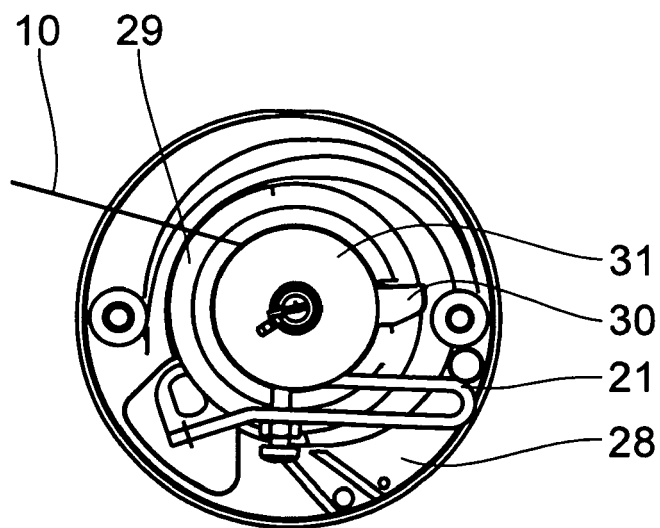


Fig. 5

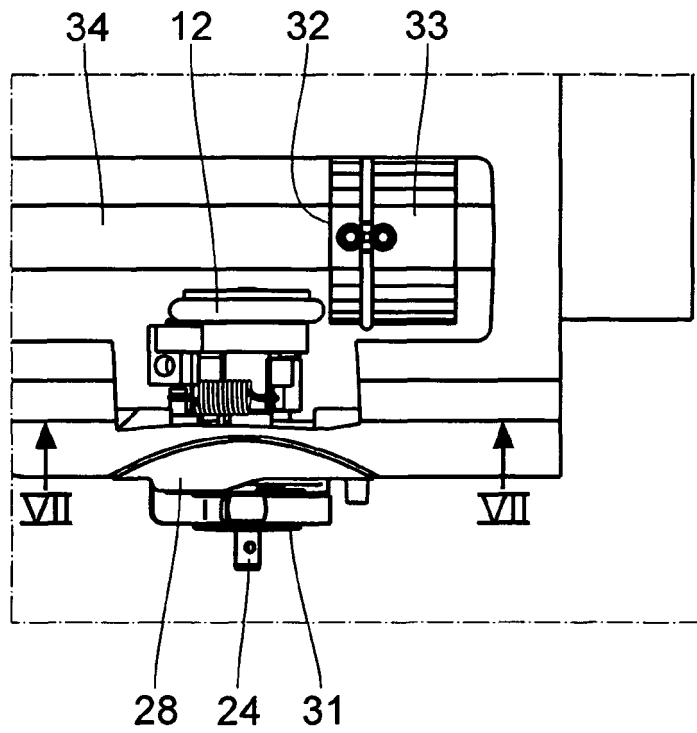


Fig. 6

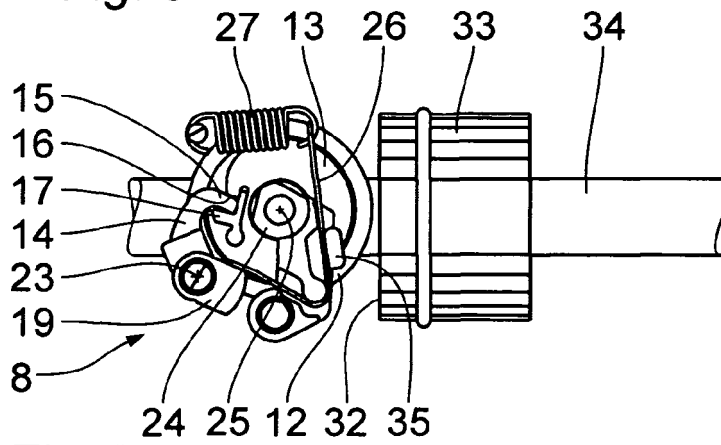


Fig. 7

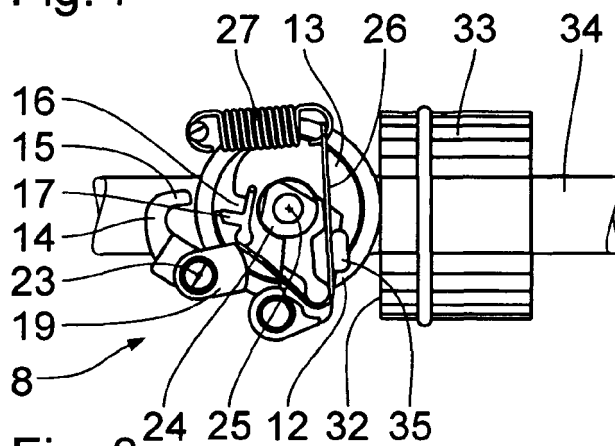


Fig. 8

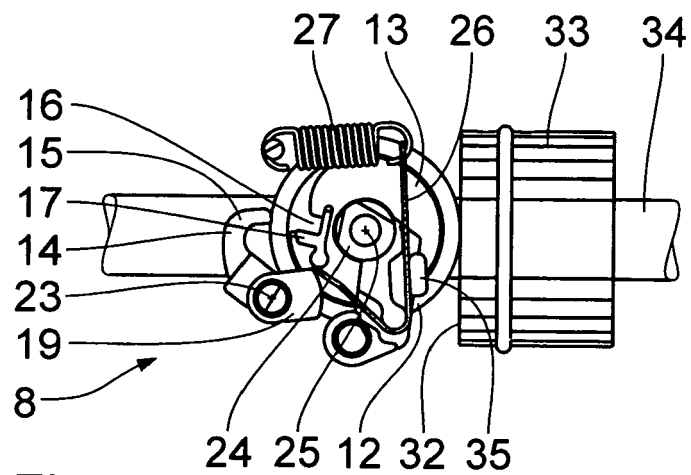


Fig. 9

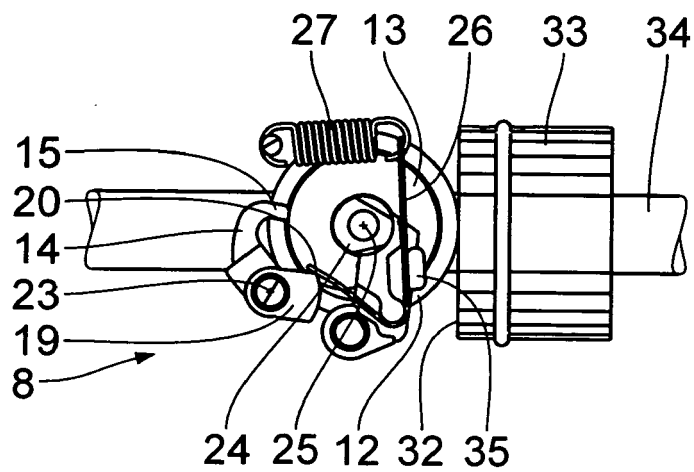


Fig. 10

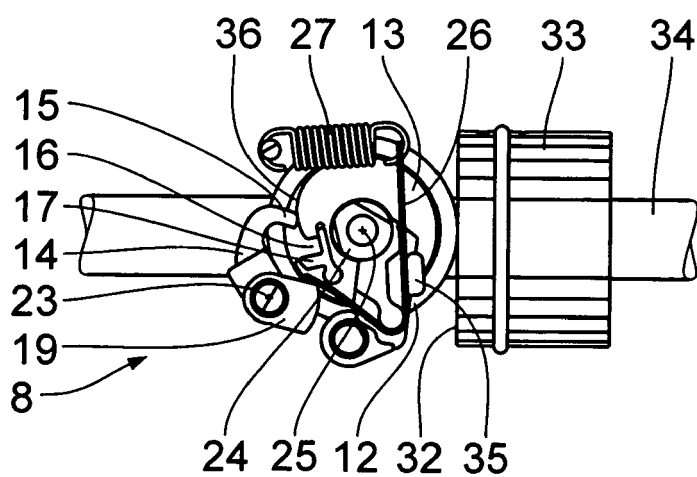


Fig. 11

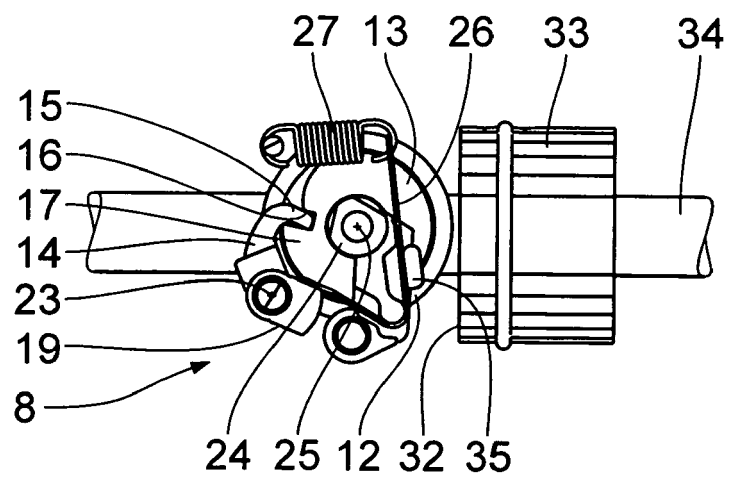


Fig. 12

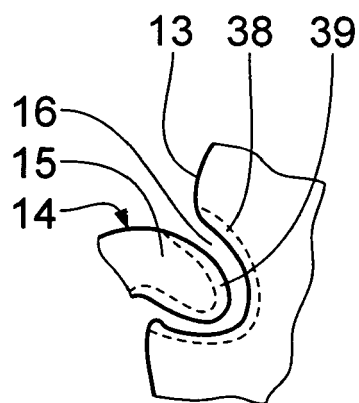


Fig. 14

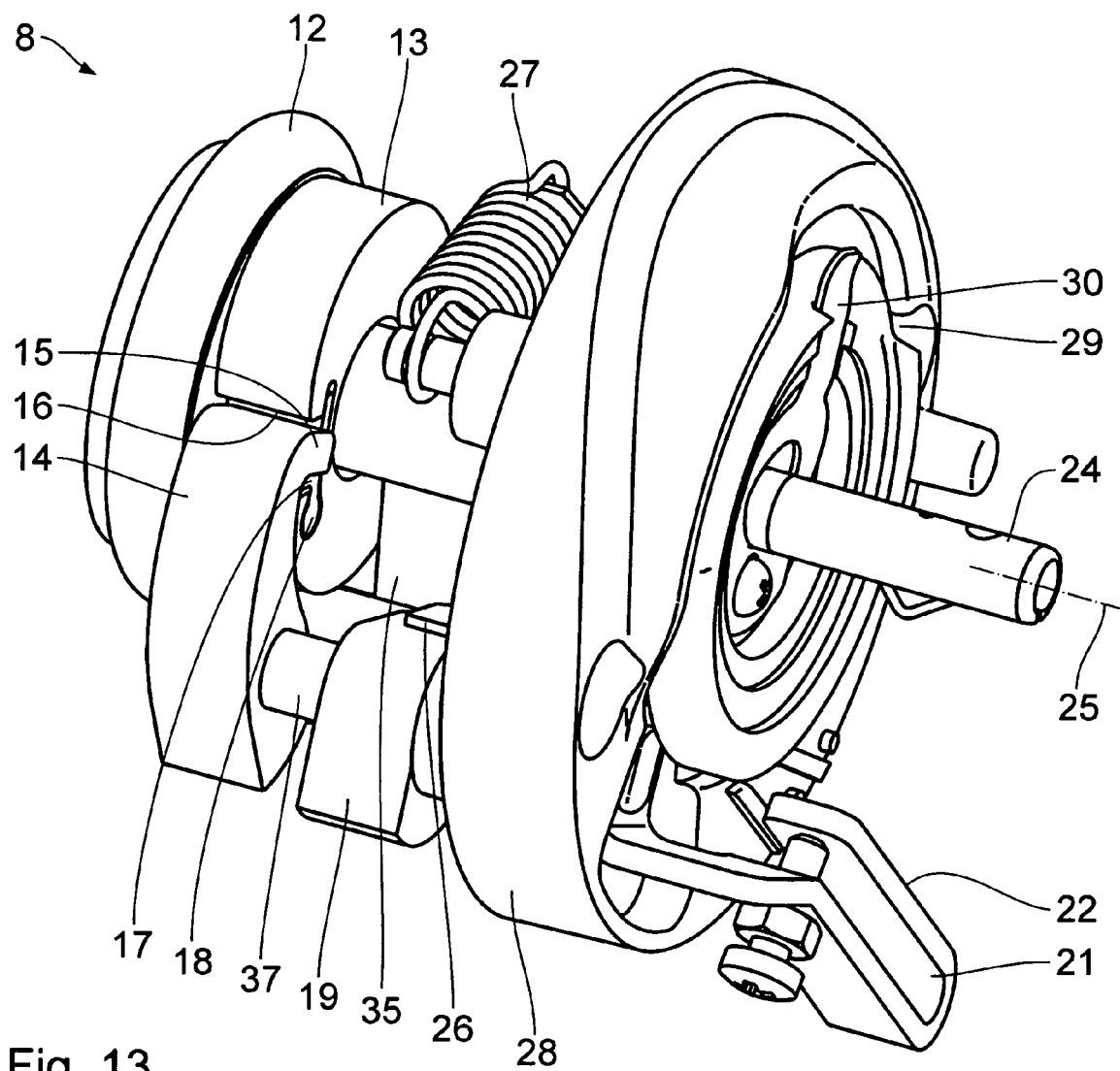


Fig. 13



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 00 0466

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 873 293 A (SINGER COMPANY LTD [GB]) 2. Januar 2008 (2008-01-02) * Absatz [0021] - Absatz [0066]; Abbildungen 1-9 *	1-12	INV. D05B57/28 D05B59/00
A	US 3 333 561 A (GEORGE SEALS ET AL) 1. August 1967 (1967-08-01) * Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 44; Abbildungen 1-5 *	1-12	
A	US 2003/010270 A1 (HAYASHI MINORU [JP] ET AL) 16. Januar 2003 (2003-01-16) * Absatz [0107] - Absatz [0300]; Abbildungen 1-52 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		17. Juni 2009	
		Prüfer	
		Herry-Martin, D	
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 00 0466

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.

17-06-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1873293 A	02-01-2008	BR PI0702815 A	19-02-2008
		CN 101096801 A	02-01-2008
		US 2008000406 A1	03-01-2008

US 3333561 A	01-08-1967	KEINE	

US 2003010270 A1	16-01-2003	CN 1389613 A	08-01-2003
		JP 2002355472 A	10-12-2002

EPO FORM P0461

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