



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.02.2009 Patentblatt 2009/08

(51) Int Cl.:
D05B 27/00 (2006.01) D05B 51/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08013805.0**

(22) Anmeldetag: **01.08.2008**

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

(72) Erfinder: **Enns, Johann**
33813 Oerlinghausen (DE)

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

(30) Priorität: **17.08.2007 DE 202007011553 U**

(71) Anmelder: **DÜRKOPP ADLER**
AKTIENGESELLSCHAFT
33703 Bielefeld (DE)

(54) **Transporteur zum Transport von Nähgut während des Betriebs einer Nähmaschine**

(57) Ein Transporteur (17) zum Transport von Nähgut während des Betriebs einer Nähmaschine umfasst mindestens einen Transportabschnitt (28, 28a), welcher zum reibschlüssigen Zusammenwirken mit dem Nähgut und zum Ausführen einer Transportbewegung in einer Stichplatten-Ausnehmung einer Stichplatte ausgeführt

ist, sowie einen Grundkörper (29), über den der Transportabschnitt (28, 28a) fest mit einem Transporteur-Träger verbunden ist. Eine Randkontur (32) des Transportabschnitts (28, 28a) geht in eine Randkontur (33) des Grundkörpers (29), gesehen bei montiertem Transporteur (17) in einer Projektion auf eine Stichplattenebene, kantenfrei über.

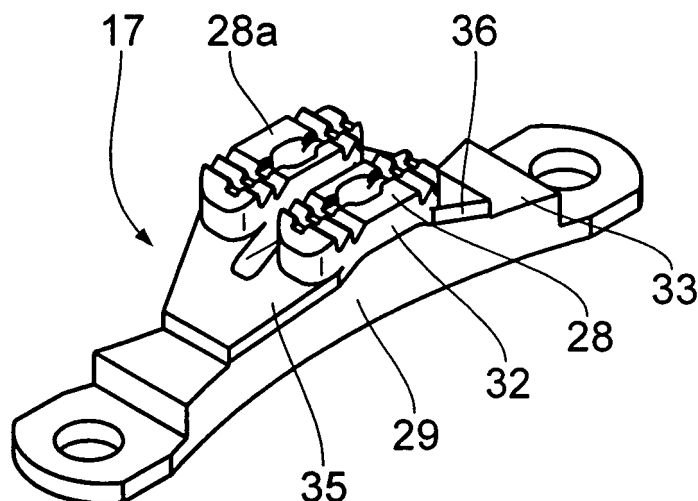


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Transporteur zum Transport von Nähgut während des Betriebs einer Nähmaschine nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiger Transporteur ist durch offenkundige Vorbenutzung bekannt. Bei ungünstigen Betriebsbedingungen kann es dazu kommen, dass sich der Nadelfaden um einen Transportabschnitt des Transporteurs unerwünscht wickelt, was auch als Fadenschlingenwurf bezeichnet wird. Dies kann zu einer Betriebsstörung der Nähmaschine, insbesondere zu einem unerwünschten Riss des Nadelfades führen.

[0003] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Transporteur der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass ein unerwünschter Fadenschlingenwurf verhindert ist.

[0004] Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Transporteur mit den im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

[0005] Erfindungsgemäß wurde erkannt, dass ein unerwünschter Fadenschlingenwurf vermieden werden kann, wenn die Randkontur des Transporteurs kantenfrei ausgestaltet ist. Hierdurch wird der sich im Betrieb der Nähmaschine ausbildenden Nadelfadenschlaufe bzw. -schlinge keine Kante am Transporteur angeboten, um die sich diese unerwünscht wickeln könnte.

[0006] Ein Steg nach Anspruch 2 benötigt wenig Material und verhindert gleichzeitig sicher den unerwünschten Fadenschlingenwurf.

[0007] Ein Übergangselement nach Anspruch 3 lässt sich einfach fertigen.

[0008] Ein Steg nach Anspruch 4 benötigt besonders wenig Material.

[0009] Eine Ausführung des Transporteurs nach Anspruch 5 verhindert einen unerwünschten Fadenschlingenwurf auch bei einem Transporteur für einen Zweinadel-Betrieb der Nähmaschine.

[0010] Die Vorteile einer Nähmaschine nach Anspruch 6 entsprechen denen, die vorstehend unter Bezugnahme auf den erfindungsgemäßen Transporteur erläutert wurden.

[0011] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine teilweise innere Details freigebende Seitenansicht einer Nähmaschine;

Fig. 2 vergrößert und stärker im Detail einen Stichbildungsbereich der Nähmaschine nach Fig. 1 mit einer Nähna-
del, einem Greifer sowie einem Transporteur für Nähgut, wobei der Transporteur zum Einsatz in einer Zweinadel-Nähmaschine ausgebildet ist;

Fig. 3 eine Ansicht gemäß Blickrichtung III in Fig. 2;

Fig. 4 perspektivisch den Transporteur der Ausführung nach den Figuren 2 und 3;

5 Fig. 5 den Transporteur nach Fig. 4, gesehen von oben, also bei montiertem Transporteur, gesehen in einer Projektion auf eine Stichplatten-
ebene der Nähmaschine;

10 Fig. 6 den Transporteur nach Fig. 4, gesehen von unten;

Fig. 7 perspektivisch in einer zu Fig. 4 ähnlichen Darstellung eine weitere Ausführung eines Transporteurs für eine Einnadel-Nähmaschine;

15 Fig. 8 den Transporteur nach Fig. 7 von oben;

Fig. 9 den Transporteur nach Fig. 7 von unten.

20 **[0012]** Eine Nähmaschine 1 weist eine Grundplatte 2 mit einem sich davon aufwärts erstreckenden Ständer 3 und einem abgewinkeltem Arm 4 auf. Letzterer endet in einem Kopf 5. In dem Arm 4 ist drehbar eine Armwelle 6 gelagert, die in dem Kopf 5 einen Kurbeltrieb 7 mit einem
25 Fadenhebel 8 antreibt. Der Kurbeltrieb 7 steht antriebsmäßig mit einer in dem Kopf 5 verschiebbar gelagerten Nadelstange 9 in Verbindung. Letztere hat an ihrem unteren Ende eine Nähna-
30 del 10. Die Nähna-
del 10 ist vom Kurbeltrieb 7 auf und ab bewegbar. Hierbei durchläuft die Nähna-
35 del 10 einen Bewegungsraum. Die Nähna-
del 10 führt in einem Ohr einen von einer Spule 12 über eine Fadenspannvorrichtung und den Fadenhebel 8 zugeführten Nadelfaden 13.

[0013] Auf der Grundplatte 2 ist eine Auflage- bzw. Stichplatte 14 montiert, auf der ein Nähgutteil 15 aufliegt. Die Auflageplatte 14 hat eine Stoffschieber-Öffnung bzw. Stichplatten-Ausnehmung 16, die für den Durchtritt eines Transporteurs bzw. Stoffschiebers 17 ausgebildet ist. Der Transporteur 17 ist zum Betrieb mit einer Zweinadel-Nähmaschine ausgelegt und hat zwei quer zu einer Nährichtung N nebeneinander liegende Stichlöcher 18, 18a, von denen, wie die Fig. 3 zeigt, nur dass in der Fig. 3 untere Stichloch 18 genutzt, also von der Nähna-
40 del 10 durchtreten wird. Der Transporteur 17 ist über ein unterhalb der Grundplatte 2 angetriebenes Schub- und Hubgetriebe angetrieben.

[0014] Unterhalb der Auflageplatte 14 ist ein Greifer 19 angeordnet, der einen Greiferkörper 20 mit einer Greiferspitze 21 aufweist. Letzterer ist fest mit einer Welle verbunden, die eine sich parallel zur Nadelstange 9 erstreckende, vertikale Drehachse 22 aufweist. Gelagert ist diese Welle drehbar in einem mit der Grundplatte 2 verschraubten Lagerbock 23. In diesem ist zudem eine Antriebswelle 24 gelagert, die mit einem im Innern des Lagerbocks 23 angeordneten Zahnradgetriebe verbunden ist. Die Antriebswelle 24 ist über einen Riemetrieb 25 antriebsmäßig mit der Armwelle 6 verbunden.

[0015] Fig. 2 und 3 zeigen den Stichbildungsbereich

der Nähmaschine 1 stärker im Detail. Dargestellt ist die Situation, nachdem die Nähnaedel 10 aus dem Stichloch 18 heraus wieder in Richtung auf den oberen Totpunkt zu zurückgezogen ist. Der Nadelfaden 13 bildet unterhalb des Stichlochs 18 eine Nadelfadenschleife 26, die bei der anschließenden Verknötung mit einem Unterfaden 27 verknötet wird. Letzterer wird dem Stichbildungsbereich von einem im Greiferkörper 20 untergebrachten Spulen- bzw. Fadenwickelgehäuse 27a zugeführt.

[0016] Fig. 4 bis 6 zeigen den Transporteur 17 im Detail. Dieser hat zwei obere Transportabschnitte 28, 28a mit jeweils einer beiderseits der Stichlöcher 18, 18a sägezahnartig geriffelten Oberfläche zum reibschlüssigen Zusammenwirken mit dem Nähgut 15. Der Transportabschnitt 28 führt in der Stoffschieber-Öffnung 16, also in der Stichplatten-Ausnehmung eine Transportbewegung, gesteuert vom Schub- und Hubgetriebe aus.

[0017] Entsprechend der Unterteilung des Transporteurs 17 mit zwei Stichlöchern 18, 18a hat der Transporteur 17 nach den Figuren 2 bis 6 die zwei quer zur Nährichtung N nebeneinander liegenden Transportabschnitte 28, 28a. Zwischen diesen ist in der Stichplatte 14 ein die Stoffschieber-Öffnung 16 in zwei Teilöffnungen 16, 16a für die Transportabschnitte 28, 28a unterteilen der Steg 30 angeordnet.

[0018] Über den Grundkörper 29 sind die Transportabschnitte 28, 28a fest mit einem Transporteur-Träger in Form eines Tragbalkens 29a verbunden, der seinerseits Teil des Schub- und Hubgetriebes für den Transporteur 17 ist.

[0019] Der Aufsicht nach Fig. 5 ist zu entnehmen, dass eine Randkontur 32 der Transportabschnitte 28, 28a in eine Randkontur 33 des Grundkörpers 29 in einer Aufsicht des Transporteurs 17, also gesehen bei montiertem Transporteur 17 in Projektion auf eine Stichplattenebene 34, kantenfrei übergeht. Für diesen kantenfreien Übergang sorgt ein Randkontur-Übergangselement 35 zwischen den Randkonturen 32 der Transportabschnitte 28, 28a und dem Grundkörper 29, welches durch einen Übergangssteg gebildet ist. Die Breite des Übergangsstegs 35 entspricht, wie der Aufsicht nach Fig. 5, also einer Projektion des Transporteurs 17 auf die Stichplattenebene 34 zu entnehmen ist, am Übergang zum Grundkörper 29 der Breite des Grundkörpers 29 und am Übergang zu den Transportabschnitten 28, 28a der Gesamtbreite dieser Transportabschnitte 28, 28a. Zwischen diesen Übergängen hat das Übergangselement 35 eine sich linear ändernde Breite. Senkrecht zur Stichplattenebene 34 hat das Übergangselement 35, also der Steg, eine Stärke 36, die, gemessen jeweils am Übergang zu den Transportabschnitten 28, 28a einerseits und zum Grundkörper 29 andererseits, geringer ist als die Stärke der Transportabschnitte 28, 28a einerseits und des Grundkörpers 29 andererseits.

[0020] Bei der Zweinadel-Ausführung nach den Fig. 2 bis 6 geht die Randkontur 32 der Transportabschnitte 28, 28a in die Randkontur 33 der Grundkörpers 29 in der Projektion gemäß Fig. 5 auf die Stichplattenebene 34,

auf beiden Seiten des Transporteurs 17 kantenfrei über. Der kantenfreie Übergang durch das Randkontur-Übergangselement 35 sorgt dafür, dass die Nadelfadenschleife 26 sich unter keinen Umständen um einen der Transportabschnitte 28, 28a, bei der nach Fig. 3 dargestellten Verwendung der Nähmaschine um den Transportabschnitt 28, unerwünscht wickeln und somit zu einer Betriebsstörung der Nähmaschine 1 führen kann. Die Nadelschleife 26 gleitet längs der Randkonturen 32, 33 und längs des Randkontur-Übergangselements 35, ohne dass hier eine Kante einen Widerstand entgegensetzt, also ohne dass der Nadelfaden 13 an einem Vorsprung des Transporteurs 17 hängen bleibt.

[0021] Fig. 7 bis 9 zeigen eine weitere Ausführung eines Transporteurs 37, ausgebildet zum ausschließlichen Einsatz in einer Einnadel-Nähmaschine. Komponenten und Funktionen, die denjenigen entsprechen, die vorstehend unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 6 erläutert wurden, tragen die gleichen Bezugsziffern und werden nicht noch einmal im Einzelnen erläutert.

[0022] Der Transporteur 37 hat genau ein Stichloch 18 und einen Transportabschnitt 28. Beim Einnadel-Transporteur 37 kommt die Nadelfadenschleife 26 allenfalls mit der in der Fig. 8 rechts dargestellten Seite des Transporteurs 37 in Kontakt. Daher liegt das Randkontur-Übergangselement 35 auf dieser Seite vor, wobei das Randkontur-Übergangselement 35 für einen entsprechenden kantenfreien Übergang zwischen der Randkontur 32 des Transportabschnitts 28 und der Randkontur 33 des Grundkörpers 29 sorgt. Auch das Übergangselement 35 ist als Steg ausgebildet, der zwischen den Übergängen zum Transportabschnitt 28 einerseits und zum Grundkörper 29 andererseits eine sich linear ändernde Breite hat.

Patentansprüche

1. Transporteur (17; 37) zum Transport von Nähgut (15) während des Betriebs einer Nähmaschine (1)

- mit mindestens einem Transportabschnitt (28, 28a; 28), welcher zum reibschlüssigen Zusammenwirken mit dem Nähgut (15) und zum Ausführen einer Transportbewegung in einer Stichplatten-Ausnehmung (16) einer Stichplatte (14) ausgeführt ist,

- mit einem Grundkörper (29), über den der Transportabschnitt (28, 28a; 28) fest mit einem Transporteur-Träger (29a) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

- eine Randkontur (32) des Transportabschnitts (28, 28a; 28) in eine Randkontur (33) des Grundkörpers (29), gesehen bei montiertem Transporteur (17; 37) in einer Projektion auf eine Stichplattenebene (34), kantenfrei übergeht.

2. Transporteur nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass ein Randkontur-Übergangselement (35) zwischen dem Transportabschnitt (28, 28a; 28) und dem Grundkörper (29) durch einen Steg gebildet ist, dessen Breite, gesehen bei montiertem Transporteur (17; 37) in einer Projektion auf eine Stichplattenebene (34), am Übergang zum Grundkörper (29) der Breite des Grundkörpers (29) und am Übergang zum Transportabschnitt (28, 28a; 28) der Breite des Transportabschnitts (28, 28a; 28) entspricht.

5

10

3. Transporteur nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übergangselement (35) zwischen den Übergängen eine sich linear ändernde Breite hat.

15

4. Transporteur nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steg (35) senkrecht zur Stichplattenebene (34) eine Stärke aufweist, die, jeweils am Übergang, geringer ist als die Stärke des Transportabschnitts (28, 28a; 28) und des Grundkörpers (29).

20

5. Transporteur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **gekennzeichnet durch** einen Transportabschnitt (28, 28a) mit zwei nebeneinander liegenden Transportabschnitt-Untereinheiten (28, 28a) zum Einsatz in einer Zwei-Nadel-Nähmaschine, wobei die Randkontur (32) des Transportabschnitts (28, 28a) in eine Randkontur (33) des Grundkörpers (29), gesehen bei montiertem Transporteur (37) in einer Projektion auf eine Stichplattenebene (34), auf beiden Seiten des Transporteurs (37) kantenfrei übergeht.

25

30

6. Nähmaschine

35

- mit einer Stichplatte (14) mit einer Stichplatten-Ausnehmung (16),
- mit einer oberhalb der Stichplatte (14) auf und ab gehend angetriebenen Nadelstange (9) mit einer hieran anbringbaren Nähnaedel (10),
- mit einem zum Ausführen einer Transportbewegung in der Stichplatten-Ausnehmung (16) angeordneten Transporteur (17; 37) nach einem der Ansprüche 1 bis 5.

40

45

50

55

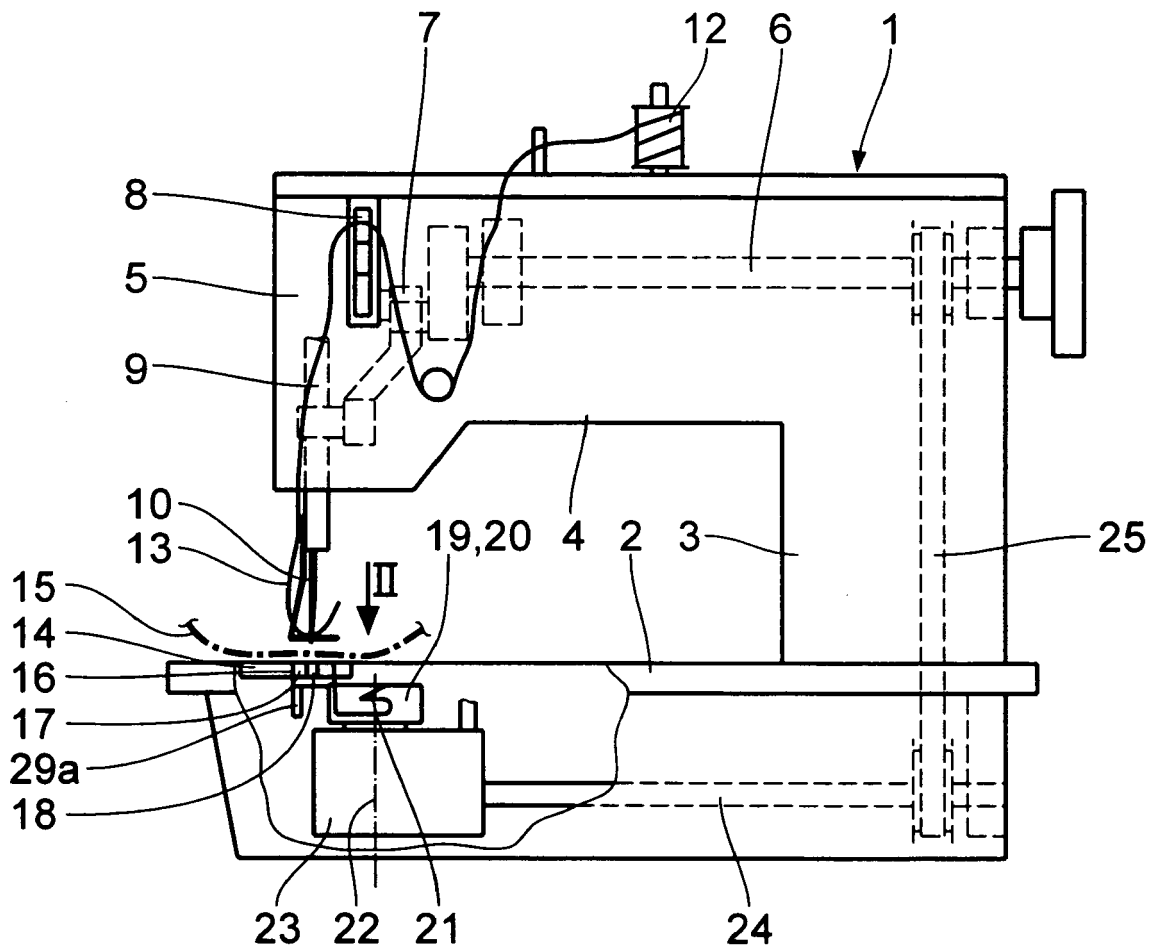


Fig. 1

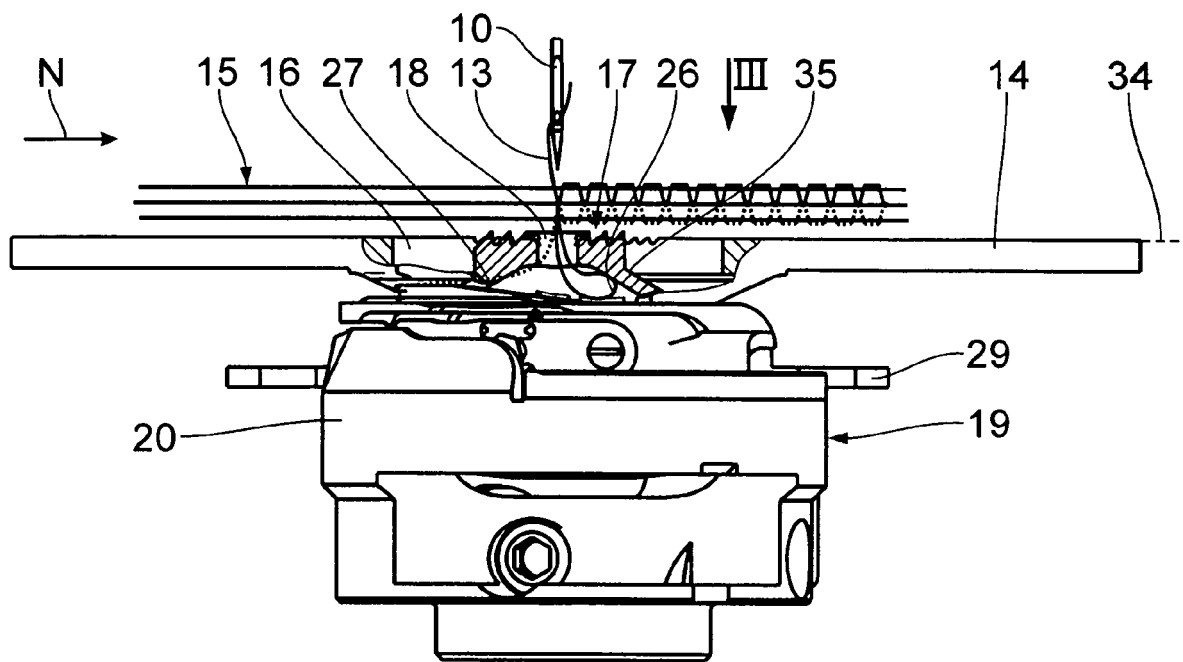


Fig. 2

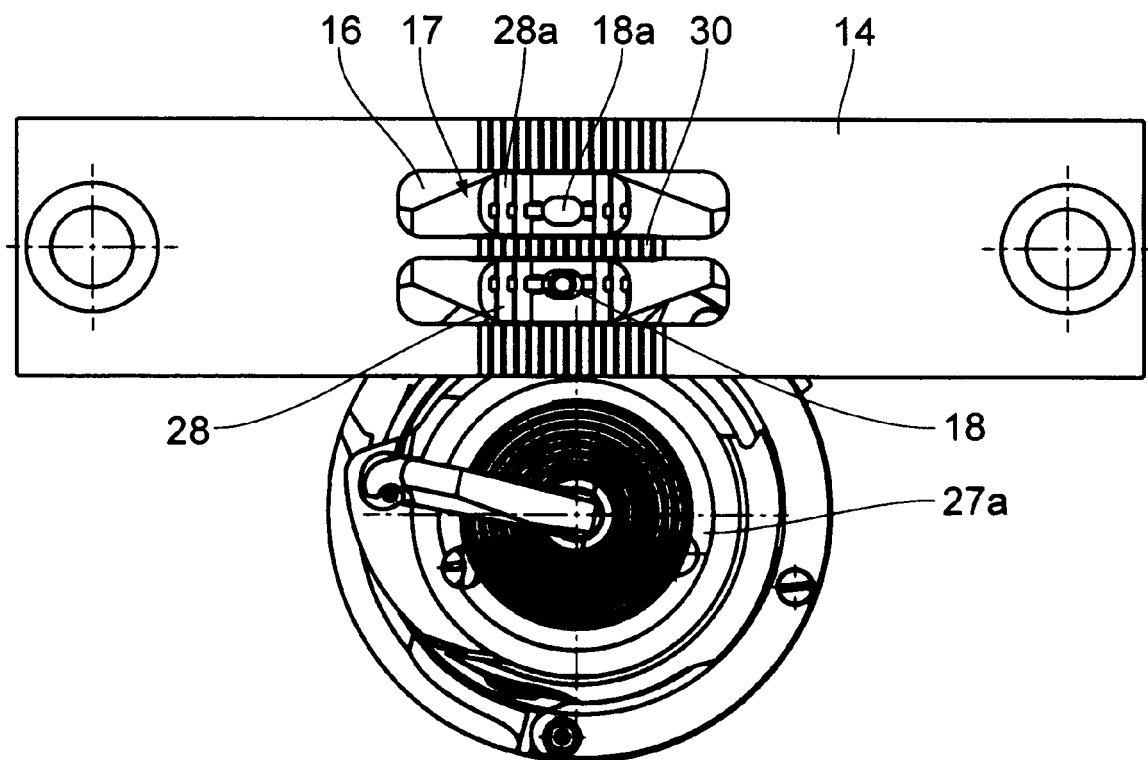


Fig. 3

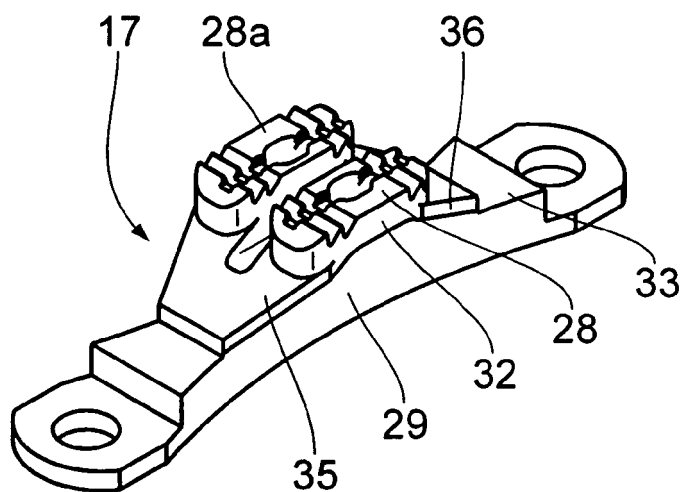


Fig. 4

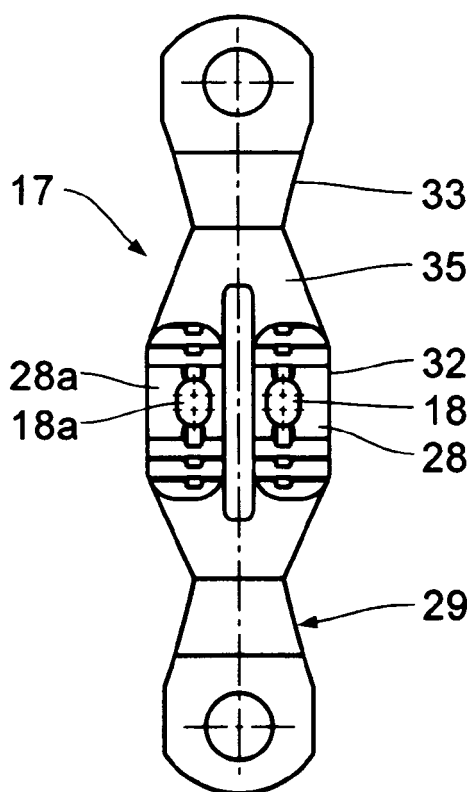


Fig. 5

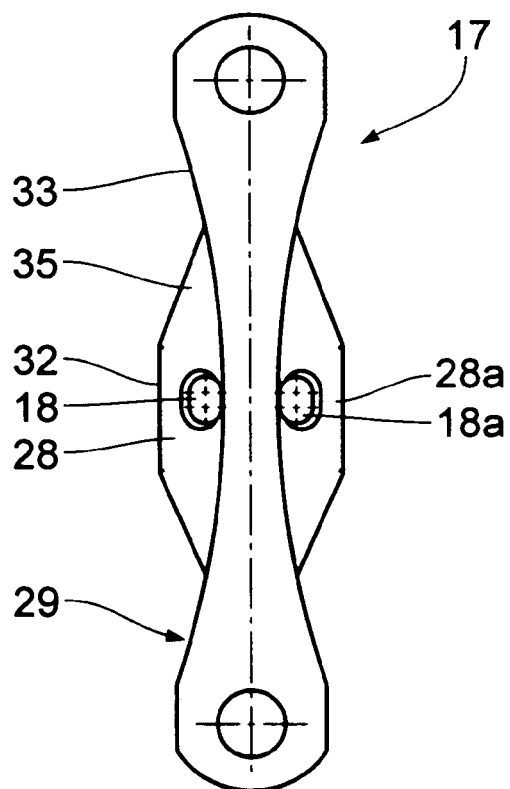


Fig. 6

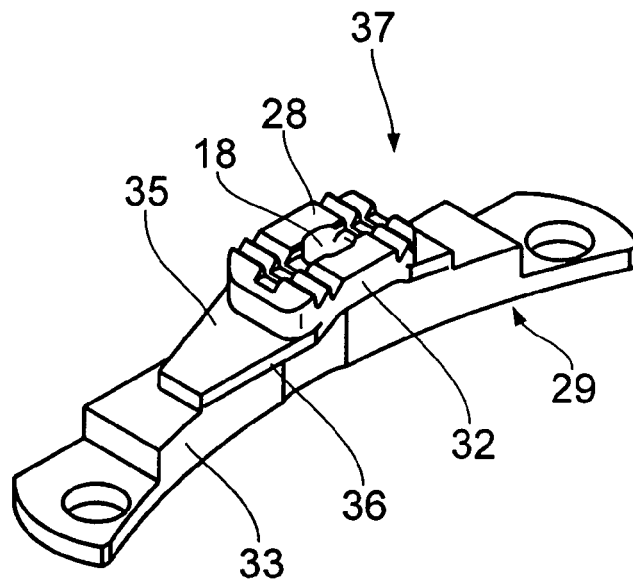


Fig. 7

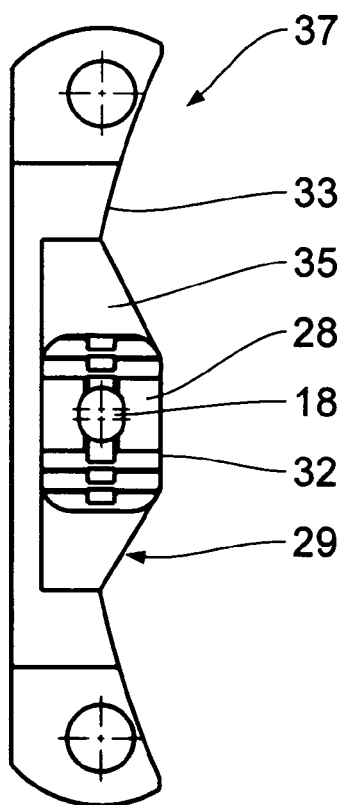


Fig. 8

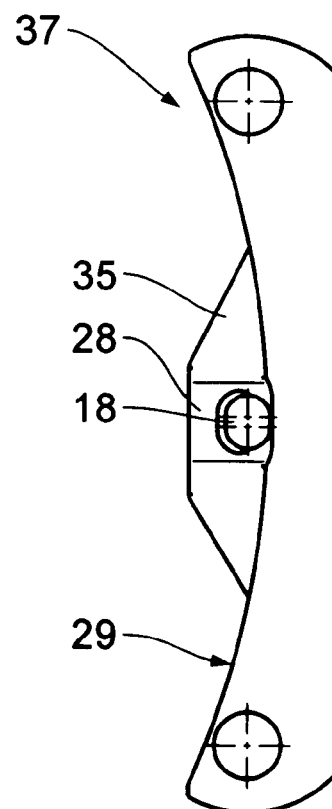


Fig. 9