

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 744 484 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.04.2001 Patentblatt 2001/14

(51) Int Cl.7: **D04B 23/08**

(21) Anmeldenummer: **96107756.7**

(22) Anmeldetag: **15.05.1996**

(54) **Polbildende Kettenwirkmaschine**

Pile forming warp knitting machine

Métier à tricoter chaîne formant des poiles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE ES FR GB IT PT

(30) Priorität: **26.05.1995 DE 19519410**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.1996 Patentblatt 1996/48

(73) Patentinhaber: **KARL MAYER
TEXTILMASCHINENFABRIK GmbH
63179 Obertshausen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kemper, Rainer
63150 Heusenstamm (DE)**

• **Weiland, Jakob
63110 Rodgau 3 (DE)**

(74) Vertreter: **Knoblauch, Ulrich, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte Dr. Knoblauch,
Schlosserstrasse 23
60322 Frankfurt (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 2 552 921 DE-A- 3 832 696
DE-A- 4 223 226**

EP 0 744 484 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine polbildende Kettenwirkmaschine, die in den Nadelgassen zwischen den Wirknadeln Einschluß-Abschlagplatinen, die eine Abschlagkante mit einem freiliegenden ersten Abschnitt und einen durch eine Einschlußnase übergriffenen zweiten Abschnitt aufweisen, und Polplatinen angeordnet sind, wobei die Einschluß-Abschlagplatinen relativ zu den Wirknadeln zwischen einer Einschlußstellung und einer Abschlagstellung hin und her bewegbar sind und die Polhöhe durch den Abstand zwischen der Oberkante der Polplatine und der Unterkante der Einschlußnase bestimmt ist.

[0002] Eine solche Kettenwirkmaschine ist aus DE 42 23 226 C2 bekannt. In begrenztem Maß läßt sich die Polhöhe ändern, indem die Oberkante der Polplatine verlagert wird, sei es durch ein Verschwenken oder Anheben, sei es durch eine Axialverschiebung bei einer keilförmigen Polplatine. Hiermit läßt sich eine vorgegebene Polhöhe nicht unterschreiten. Will man einen kürzeren Pol erzeugen, muß man sämtliche Einschluß-Abschlagplatinen zusammen mit der zugehörigen Grundplattenbarre ausbauen und durch reine Abschlagplatinen mit zugehöriger Grundplattenbarre ersetzen. Dies ist mühsam und zeitraubend.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine polbildende Kettenwirkmaschine der eingangs beschriebenen Art anzugeben, bei der größere Polhöhenunterschiede auf einfachere Weise erzielt werden können.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in einem zweiten Arbeitsmodus die Einschluß-Abschlagplatinen in der Abschlagstellung arretierbar sind, wodurch die Polhöhe durch den Abstand zwischen Oberkante und Unterkante der Polplatine bestimmt ist.

[0005] Bei dieser Konstruktion werden die Einschluß-Abschlagplatinen funktionsmäßig dadurch zu reinen Abschlagplatinen umgewandelt, daß sie in der Abschlagstellung arretiert werden. Es bedarf daher lediglich eines Arretiervorganges, um kürzeren Pol zu erzeugen. Der mühsame und zeitaufwendige Austausch der Grundplattenbarre entfällt. Zwar wird hierbei die Einschlußfunktion der Einschluß-Abschlagplatinen unwirksam gemacht. Dies ist aber zulässig, weil die Polplatinen die Einschlußfunktion mit übernehmen.

[0006] Günstig ist es, daß eine die Einschluß-Abschlagplatinen tragende Grundplattenbarre wahlweise über eine lösbare Kupplungsvorrichtung mit einem Antrieb oder mit einer Feststellvorrichtung verbindbar ist. Um vom ersten in den zweiten Arbeitsmodus zu wechseln, braucht nur an einer oder wenigen Stellen die Kupplungsvorrichtung gelöst und statt mit dem Antrieb mit der Feststellvorrichtung verbunden zu werden.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist dafür gesorgt, daß die Grundplattenbarre an Hebeln angebracht und mit Hilfe wenigstens einer hin und her an-

getriebenen Stange schwenkbar ist, daß die Stange als lösbare Kupplungsvorrichtung ausgebildet ist und daß der barrenseitige Stangenteil wahlweise mit dem antriebsseitigen Stangenteil oder einem maschinenfest gelagerten Stangenteil verbindbar ist. Die angetriebene Stange ist leicht zugänglich. Das Anschließen des barrenseitigen Stangenteils entweder an den antriebsseitigen Stangenteil oder an den maschinenfest gelagerten Stangenteil ist mit einfachen Handgriffen möglich.

[0008] Konstruktiv empfiehlt es sich, daß der antriebsseitige Stangenteil im Inneren eines Maschinenbetts gelagert und an dessen Oberseite nach außen geführt und der maschinenfest gelagerte Stangenteil an der Oberseite des Maschinenbetts gelagert ist. Hier ist die lösbare Kupplungsvorrichtung besonders gut erreichbar.

[0009] Des weiteren ist es günstig, daß die Stange eine Stellvorrichtung zur Längeneinstellung aufweist. Mit Hilfe der Stellvorrichtung können die Einschluß-Abschlagplatinen sowohl im ersten als auch im zweiten Arbeitsmodus genau mit Bezug auf die Wirknadeln eingestellt werden, so daß die Polbildung beim ersten Arbeitsmodus in der Einschlußstellung und beim zweiten Arbeitsmodus in der Abschlagstellung erfolgt.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Teil-Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Kettenwirkmaschine im ersten Arbeitsmodus,

Fig. 2 die Kettenwirkmaschine der Fig. 1 im zweiten Arbeitsmodus,

Fig. 3 den Wirkarbeitsbereich im ersten Arbeitsmodus und

Fig. 4 den Wirkarbeitsbereich im zweiten Arbeitsmodus.

[0011] Wie Fig. 1 zeigt, besitzt die Kettenwirkmaschine einen Wirkarbeitsbereich 1 mit als Schiebernadeln ausgebildeten Wirknadeln 2, mehreren Reihen von Legenadeln 3, 4 und 5, Einschluß-Abschlagplatinen 6 und Polplatinen 7.

[0012] Die Wirknadeln 2 sitzen an einer Wirknadelbarre 8, die an Hebeln 9 befestigt ist, welche um eine Achse 10 schwenken können. Ein entsprechender Schwenkantrieb 11 ist angedeutet. Die Legenadeln 3, 4 und 5 sitzen je an einer Legebarre und schwingen durch die Nadelgassen der Schiebernadeln 2, um in üblicher Weise Überlegungen und Unterlegungen durchzuführen. Zumindest bei einer Legebarre können die Legenadeln auch jacquardgesteuert und um jeweils eine Wirknadelteilung versetzbar sein.

[0013] Die in den Nadelgassen angeordneten Einschluß-Abschlagplatinen 6 werden von einer Legebarre

12 getragen, die an Hebeln 13 befestigt ist, die um eine Achse 14 schwenken können. Am Hebel 13 greift eine Stange 15 an, die über ein Gelenk 16 mit dem Hebel 13 und über ein Gelenk 17 mit einem Hauptwellen-Exzenter innerhalb eines Maschinenbetts 18 verbunden ist.

[0014] Die oberhalb der Einschluß-Abschlagplatinen 6 in den Nadelgassen angeordneten Polplatinen 7 werden von einer Polplatinenbarre 19 getragen, die auf Führungen 20 und 21, die ihrerseits über Träger 22 mit einem Gehänge 23 verbunden sind, parallel zur Reihe der Wirknadeln 2 versetzbar ist. Soweit die von den Legenadeln 3, 4 und 5 zugeführten Fäden bei der Unterlegung eine Polplatine 7 kreuzen, ergibt sich eine Polschlinge. Wenn Legenadel und Polplatine dagegen gleichsinnig versetzt werden, entfällt eine solche Polbildung.

[0015] Die Stange 15 bildet eine lösbare Kupplungsvorrichtung 24. Durch Lösen einer Mutter 25 von einem Gewinde 26 wird ein barrenseitiger Stangenteil 27 von einem antriebsseitigen Stangenteil 28 getrennt. Wie Fig. 2 zeigt, kann der barrenseitige Stangenteil 27 mit einem maschinenfest gelagerten Stangenteil 29 verbunden werden, indem die Mutter 25 auf dessen Gewinde 30 geschraubt wird. Der Stangenteil 29 ist in einem Lager 11 an der Oberseite des Maschinenbetts 18 gehalten. In der Stellung der Fig. 2 ist die Einschluß-Abschlagplatine 6 maschinenfest gehalten. Mit Hilfe einer Stellvorrichtung 31, die aus einem Gewindebolzen und einer Gewindebohrung besteht, kann der Abstand zwischen dem Gelenk 16 und dem Lager 11 eingestellt werden, um die genaue Lage der Einschluß-Abschlagplatinen 6 zu sichern. In gleicher Weise kann die Stellvorrichtung 31 dazu dienen, die Lage der Einschluß-Abschlagplatinen 6 im ersten Arbeitsmodus einzustellen. Bei der Arbeitsweise nach Fig. 2 kann der antriebsseitige Stangenteil 28 mit einer Abdeckung, insbesondere einem Faltenbalg, versehen werden, um das Maschinenbett 18 abzudichten und den Stangenteil 28 zu halten.

[0016] Fig. 3 entspricht dem ersten Arbeitsmodus gemäß Fig. 1. Die Einschluß-Abschlagplatine 6 besitzt eine Abschlagkante 32, die einen ersten freien Abschnitt 33 und einen zweiten Abschnitt 34 aufweist, der von einer Einschlußnase 35 übergriffen wird. Durch Pfeile 36 ist die Hin- und Herbewegung der Einschluß-Abschlagplatine 6 angedeutet. Ihre vorderste Stellung, die in Fig. 3 dargestellt ist, entspricht einer Einschlußstellung, bei der die Wirknadel 2 die Einschlußnase 35 kreuzt. Wenn ein von den Legenadeln 3, 4 oder 5 gelegter Faden 37 eine Polplatine 7 kreuzt, ergibt sich eine Polschlinge, deren Höhe durch den Abstand zwischen der Unterkante der Einschlußnase 35 und der Oberkante der Polplatine 7 bestimmt ist. Dies führt, je nach Einstellung der Polplatine 7 mit Bezug auf die Einschluß-Abschlagplatine 6, zu einer Polhöhe a zwischen beispielsweise 2,5 und 5 mm. Diese Höhe kann dadurch variiert werden, daß die Polplatine 7 in ihrer Längsrichtung verschoben wird oder indem sie in der Höhe verstellt oder ver-

schwenkt wird.

[0017] Im zweiten Arbeitsmodus, welcher der Fig. 2 entspricht, ergeben sich die in Fig. 4 dargestellten Verhältnisse. Die Einschluß-Abschlagplatine 6 befindet sich arretiert in einer Abschlagstellung, in der die Wirknadel 2 dem freien Abschnitt 33 der Abschlagkante 32 zugeordnet ist. In dieser Stellung wird die Polhöhe b durch den Abstand zwischen der Unterkante und der Oberkante der Polplatine 7 gebildet. Auf diese Weise erreicht man verhältnismäßig kleine Polhöhen zwischen 0,5 und 2,5 mm. Um innerhalb dieser Polhöhen zu variieren, kann die Polplatine 7 in ihrer Längsrichtung verschoben werden.

[0018] Wenn der Warengrund als Franse mit Magazinschuß gelegt wird, können die Polplatinen 7 maschinenfest angeordnet werden. Ein Pol ergibt sich dann jeweils, wenn die Polfäden in Trikotlegung oder mit einem noch größeren Unterlegungsversatz gelegt werden. Man kann die Polplatinen aber auch versetzbar ausbilden, wenn dafür gesorgt wird, daß beim Legen des Warengrundes der gleiche Versatz erfolgt, beispielsweise beim Versatz der Polplatinen 7 um jeweils eine Nadelteilung hin und zurück den Warengrund als Trikot legt. Alle abweichenden Legungen, beispielsweise Franse oder Tuch, führen zur Polbildung.

Patentansprüche

1. Polbildende Kettenwirkmaschine, die in den Nadelgassen zwischen den Wirknadeln (2) Einschluß-Abschlagplatinen (6), die eine Abschlagkante mit einem freiliegenden ersten Abschnitt und einen durch eine Einschlußnase übergriffenen zweiten Abschnitt aufweisen, und Polplatinen (7) angeordnet sind, wobei die Einschluß-Abschlagplatinen relativ zu den Wirknadeln zwischen einer Einschlußstellung und einer Abschlagstellung hin und her bewegbar sind und die Polhöhe durch den Abstand zwischen der Oberkante der Polplatine und der Unterkante der Einschlußnase bestimmt ist, dadurch gekennzeichnet, daß in einem zweiten Arbeitsmodus die Einschluß-Abschlagplatinen (6) in der Abschlagstellung arretierbar sind, wodurch die Polhöhe (b) durch den Abstand zwischen Oberkante und Unterkante der Polplatine (7) bestimmt ist.
2. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine die Einschluß-Abschlagplatinen (6) tragende Grundplatinenbarre (12) wahlweise über eine lösbare Kupplungsvorrichtung (24) mit einem Antrieb oder mit einer Feststellvorrichtung verbindbar ist.
3. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatinenbarre (12) an Hebeln (13) angebracht und mit Hilfe wenigstens

einer hin und her angetriebenen Stange (15) schwenkbar ist, daß die Stange als lösbare Kuppelungsvorrichtung (24) ausgebildet ist und daß der barrenseitige Stangenteil (27) wahlweise mit dem antriebsseitigen Stangenteil (28) oder einem maschinenfest gelagerten Stangenteil (29) verbindbar ist.

4. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der antriebsseitige Stangenteil (28) im Inneren eines Maschinenbetts (18) gelagert und an dessen Oberseite nach außen geführt und der maschinenfest gelagerte Stangenteil (29) an der Oberseite des Maschinenbetts (18) gelagert ist.
5. Kettenwirkmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (15) eine Stellvorrichtung (31) zur Längeneinstellung aufweist.

Claims

1. Pile-forming warp knitting machine which [sic] holding-down knockover sinkers (6), which have a knockover edge with an exposed first portion and a second portion over which a holding-down nose engages, and pile sinkers (7) are arranged in the needle gaps between the knitting needles (2), the holding-down knockover sinkers being movable back and forth relative to the knitting needles between a holding-down position and a knockover position, and the pile height being determined by the distance between the top edge of the pile sinker and the bottom edge of the holding-down nose, characterized in that, in a second operating mode, the holding-down knockover sinkers (6) can be detained in the knockover position, with the result that the pile height (b) is determined by the distance between the top edge and the bottom edge of the pile sinker (7).
2. Warp knitting machine according to Claim 1, characterized in that a basic sinker bar (12) carrying the holding-down knockover sinkers (6) can be connected selectively, via a releasable coupling device (24), to a drive or to a locking device.
3. Warp knitting machine according to Claim 2, characterized in that the basic sinker bar (12) is mounted on levers (13) and is pivotable with the aid of at least one rod (15) driven back and forth, in that the rod is designed as a releasable coupling device (24), and in that the bar-side rod part (27) can be connected selectively to the drive-side rod part (28) or to a rod part (29) mounted so as to be fixed to the machine.
4. Warp knitting machine according to Claim 3, characterized in that the drive-side rod part (28) is

mounted inside a machine bed (18) and is led outwards on the top side of the latter and the rod part (29) mounted so as to be fixed to the machine is mounted on the top side of the machine bed (18).

5. Warp knitting machine according to Claim 4, characterized in that the rod (15) has an actuating device (31) for length adjustment.

Revendications

1. Machine à tricoter chaîne à formation de poils, qui présente dans les interstices (2) entre les dents de tricotage des platines (6) de battage et de tricotage qui présentent un bord de battage doté d'un premier tronçon libre et d'un deuxième tronçon chevauché par un bec de tricotage, tandis que des platines à poils (7) sont prévues, les platines de battage et de tricotage pouvant être déplacées en va-et-vient par rapport aux aiguilles de tricotage entre une position de tricotage et une position de battage, et la hauteur des poils est déterminée par la distance entre le bord supérieur de la platine à poils et le bord inférieur du bec de tricotage, caractérisée en ce que dans un deuxième mode de travail, les platines de battage et de tricotage (6) peuvent être bloquées dans la position de battage, suite à quoi la hauteur (b) des poils est déterminée par la distance entre le bord supérieur et le bord inférieur de la platine à poils (7).
2. Machine à tricoter chaîne selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'une barre (12) à platine de base portant les platines de battage et de tricotage (6) peut être reliée sélectivement à un entraînement ou à un dispositif d'immobilisation par l'intermédiaire d'un dispositif d'accouplement (24) libérable.
3. Machine à tricoter chaîne selon la revendication 2, caractérisée en ce que la barre (12) à platines de base est installée sur des leviers (13) et peut être pivotée à l'aide d'au moins une tringle (15) entraînée en va-et-vient, en ce que la tringle est configurée comme dispositif d'accouplement (24) libérable et en ce que la partie (27) de la tringle située du côté de la barre peut être reliée sélectivement à la partie (28) de la tringle située du côté de l'entraînement ou à une partie (29) de la barre montée fixe sur la machine.
4. Machine à tricoter chaîne selon la revendication 3, caractérisée en ce que la partie (28) de la tringle située du côté de l'entraînement est montée à l'intérieur d'un lit (18) de machine et est guidée vers l'extérieur sur son côté supérieur, la partie (29) de la tringle montée fixe sur la machine étant montée sur le côté supérieur du lit (18) de la machine.

5. Machine à tricoter chaîne selon la revendication 4, caractérisée en ce que la tringle (15) présente un dispositif de réglage (31) pour son réglage dans le sens de la longueur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

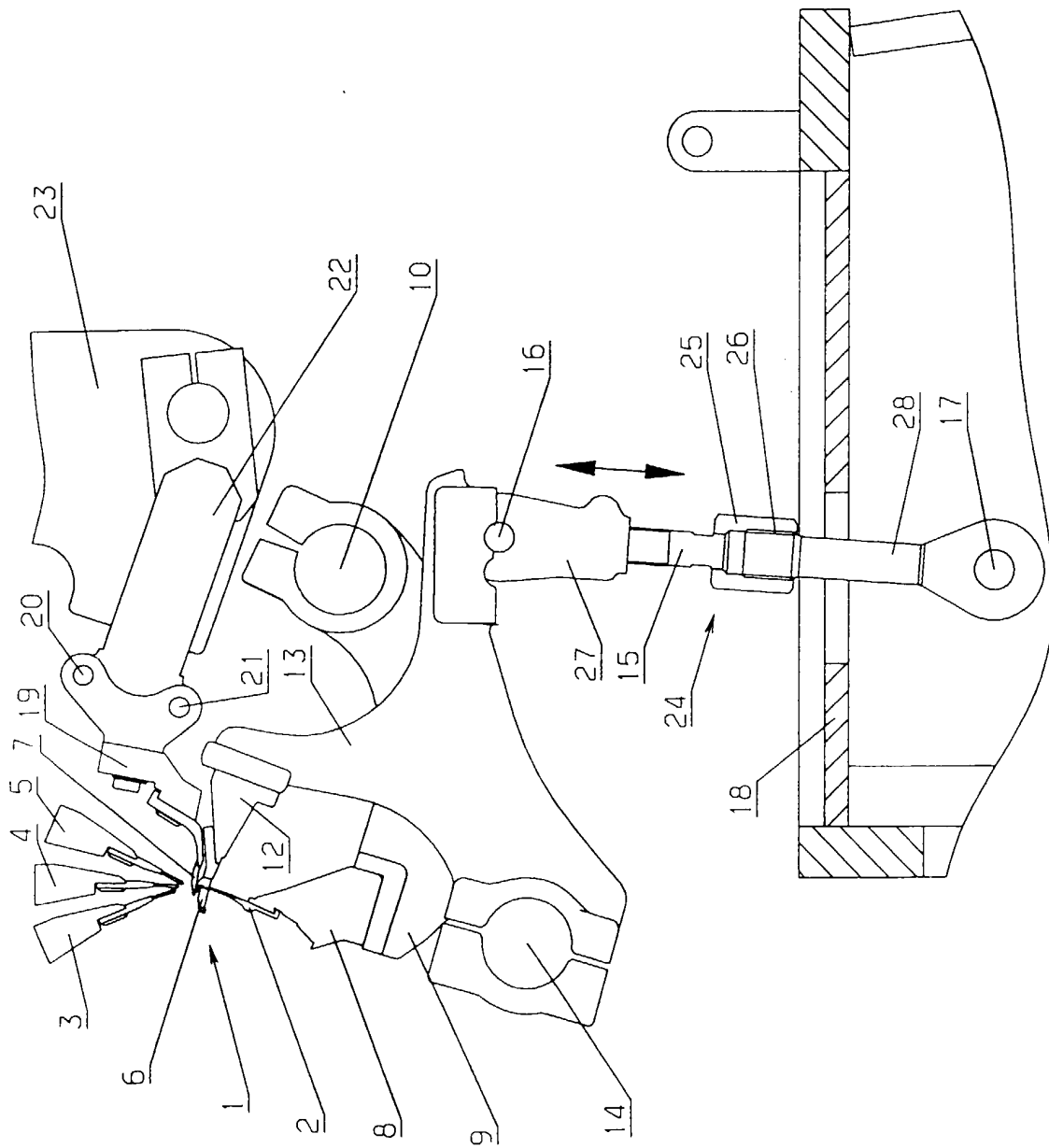


Fig. 1

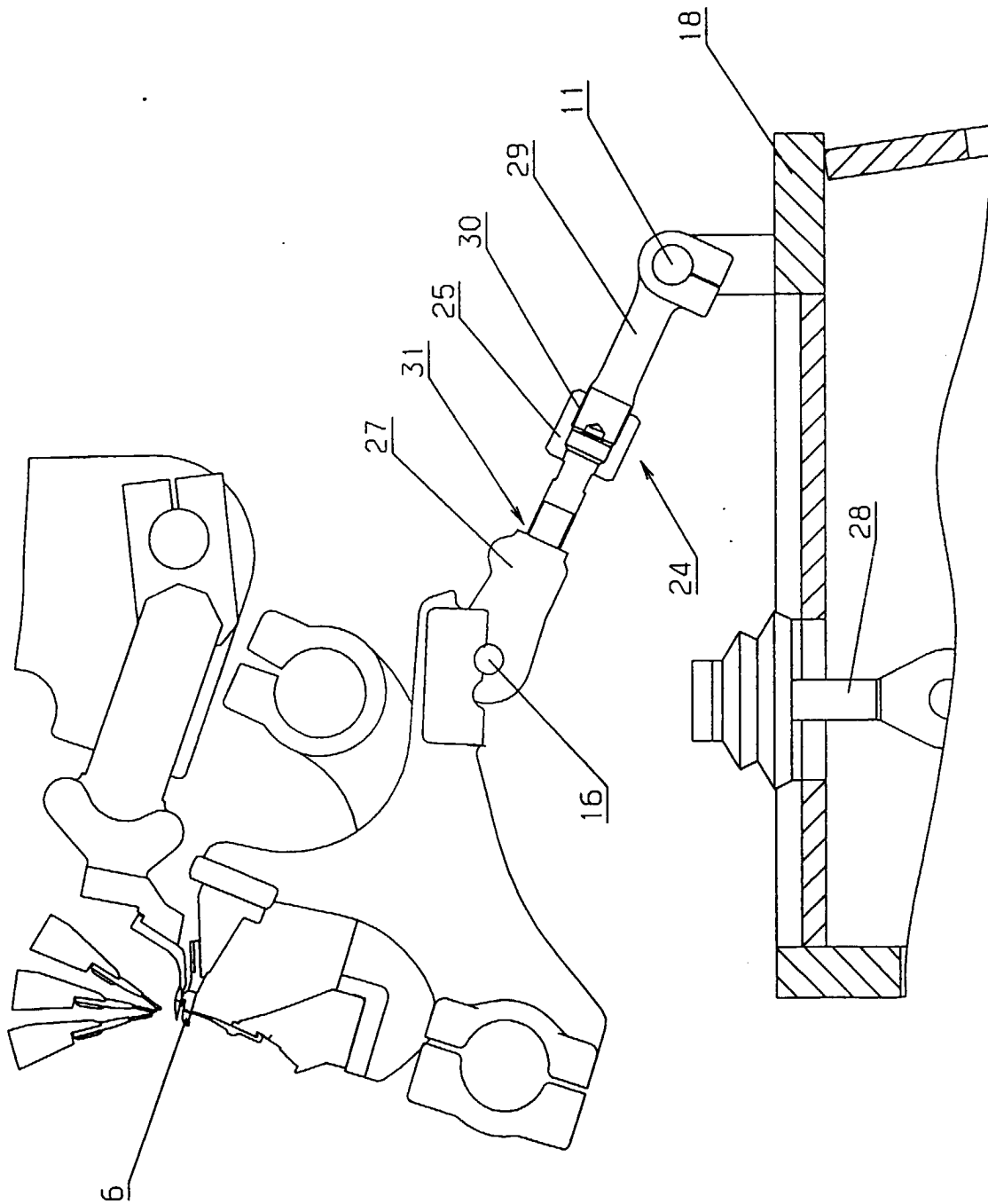


Fig. 2

