



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
29.09.93 Patentblatt 93/39

⑤① Int. Cl.⁵ : **D03D 47/38**

②① Anmeldenummer : **90810412.8**

②② Anmeldetag : **06.06.90**

⑤④ **Webmaschine mit elektrischem Fadenwählaggregat.**

③⑩ Priorität : **05.07.89 CH 2498/89**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.01.91 Patentblatt 91/02

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
29.09.93 Patentblatt 93/39

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
BE DE FR IT

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 009 840
EP-A- 0 131 481
EP-A- 0 293 558
DE-A- 3 716 124

⑦③ Patentinhaber : **GEBRÜDER SULZER**
AKTIENGESELLSCHAFT
Zürcherstrasse 9
CH-8401 Winterthur (CH)

⑦② Erfinder : **Oderbolz, Fredy**
Guldistudstrasse 108
CH-8630 Tann-Rüti (CH)
Erfinder : **Szönyi, Robert**
Rickenstrasse 25
CH-8737 Gommiswald (CH)
Erfinder : **Stark, Walter**
Zeughausstrasse 44a
CH-8854 Siebnen (CH)

EP 0 407 333 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

Die Erfindung betrifft eine Webmaschine mit einem Fadenwählaggregat für den jeweils einzutragenden Schussfaden, wobei das Fadenwählaggregat mehrere Zubringer für jeweils einen Schussfaden aufweist, welcher Zubringer von einer Zunge und diese wiederum von einem Hebel in Längsrichtung der Zunge antreibbar ist, wobei die Zunge von einer Verstelleinrichtung quer zu deren Längserstreckung bewegbar ist und die Zunge im Einflussbereich des Hebels liegt, wenn ihre Querbewegung durch die Verstelleinrichtung in einer bestimmten Richtung ausgeführt ist.

Eine derartige Einrichtung ist in der Europäischen Patentanmeldung 0 293 558 beschrieben. Die Zunge kann von einem kontinuierlich hin- und herbewegbaren Hebel erfasst werden, falls eine Verstelleinrichtung für die Zunge diese um einen geringen Schwenkwinkel gegen den Hebel verstellt. Dies wird über eine Wippe erreicht, deren einer Schenkel an der Zunge anliegt, und deren anderer Schenkel von einem Magnet herangezogen werden kann. Eine Feder, die am anderen Schenkel angreift, sorgt dafür, dass die Wippe nicht am Magnet anliegt, wenn dieser nicht wirksam ist. Ist der Magnet wirksam, drückt der andere Schenkel der Wippe die Zunge nach oben, so dass der Hebel in einen Rücksprung an der Zunge eingreifen und diese und damit den Zubringer für den Schussfaden in eine Position bringt, in der der Schussfaden von dem Eintragsorgan der Webmaschine erfasst werden kann. Die richtige Verstellung der Zunge gemäss dem vorgegebenen Farbprogramm hängt davon ab, ob der Magnet die Federkraft überwinden kann, bzw. davon, ob die Feder dann, wenn der Magnet nicht wirksam ist, eine Rückstellung der Wippe bewerkstelligt. Erfahrungsgemäss tritt bei der Verwendung von Federn in der Praxis das Problem auf, über eine längere Betriebsdauer immer dieselben Kräfteverhältnisse zu wahren, da das Material ermüden kann und folglich die Federkraft abnimmt. In diesem Fall wären Betriebsstörungen im Fadenwählaggregat die Folge.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Webmaschine mit einem Fadenwählaggregat zu schaffen, bei dem das Auswählen des richtigen Schussfadens ohne Mitwirkung von Federn erfolgt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Verstelleinrichtung zwei Verstellmittel enthält, und dass die Verstellmittel einander gegenüberliegend angeordnet sind unter Freilassung eines Zwischenraumes, in welchem die Zunge längsverschiebbar gelagert ist und je nach Betriebszustand gegen das eine oder das andere Verstellmittel um einen geringen Betrag verschiebbar ist.

Jedes Verstellmittel kann beispielsweise aus zwei in entgegengesetzter Richtung wirksamen Elektromagneten bestehen, oder aus einem Elektromagnet, der wahlweise erregt wird, wenn er auf die Zunge einwirken soll, und einem in entgegengesetzter Richtung wirkenden Permanentmagneten in Kombination mit einem weiteren Elektromagneten, wobei letzterer die Wirkung des Permanentmagneten aufheben kann. Die Zunge kann je nach ihrer Lage relativ zum ersten bzw. zweiten Verstellmittel auch zwei verschiedene Positionen gegenüber einem vom Hebel angetriebenen Schlitten zur Längsverschiebung der Zunge einnehmen, wobei die Zunge in der einen Position in einer Aussparung des Schlittens liegt und in einer zweiten Position ausserhalb dieser Aussparung liegt. Im ersten Fall, wenn die Zunge in die Aussparung des Schlittens eingreift, wird sie zusammen mit dem Zubringer im Takt mit den Bewegungen des Schlittens hin- und hergeschoben. Die Zunge kann einen Vorsprung aufweisen, mit welchem sie in eine Aussparung einer stationären Zungenführung eingreifen kann, wobei die Aussparung für zwei vorgesehene Ruhepositionen der Zunge doppelt in der Zungenführung vorhanden sein kann. In einer anderen Ausführungsform besitzt der Schlitten einen Stössel und einen Haken, die unter Zwischenlassung einer Aussparung in Längsrichtung bzw. Bewegungsrichtung des Schlittens angeordnet sind. Die Zunge greift mit ihrem Ende in die Aussparung zwischen den Stössel und den Haken, wobei an der Zunge ein Vorsprung zum Eingriff mit dem Haken und eine Stufe zum Eingriff mit dem Stössel vorgesehen ist, je nach dem, in welcher Lage die Zunge innerhalb der Verstelleinrichtung und relativ zum Stössel liegt.

Zur Auswahl eines einzelnen Zubringers für den jeweiligen Schussfaden im Fadenwählaggregat wird also ein einzelnes Verstellmittel in Funktionsbereitschaft gesetzt und das jeweilige gegenüberliegende Verstellmittel ausser Funktionsbereitschaft gebracht, wodurch eine Lageänderung der Zunge im Zwischenraum zwischen den Verstellmitteln beruht wird und eine Verschiebung der Zunge unter dem Einfluss des Schlittens erfolgen kann. Durch die aktive Auswahl des einen oder anderen Verstellmittels gelingt es, die Zunge sicher zu verstellen, so dass Funktionsstörungen im Fadenwählaggregat ausgeschlossen sind. Auf diese Weise wird die Betriebssicherheit des Fadenwählaggregates wesentlich erhöht.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Figuren näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 einen einzelnen Zubringer des Fadenwählaggregates mit Antrieb in gehobener Stellung;
- Fig. 2 einen Zubringer mit Antrieb in gesenkter Stellung bei Fadenübergabe an ein Schusseintragsorgan;
- Fig. 3a - 3d verschiedene Stellungen von Zunge und Schlitten relativ zur Verstelleinrichtung in verschiedenen Betriebspositionen.

In Fig. 1 ist vom Fadenwählaggregat 1 schematisch die Verstelleinrichtung 10 mit zwei Verstellmitteln 11,

11' dargestellt, wobei die Verstellmittel durch Elektromagnete gebildet werden können. Zwischen den Verstellmitteln 11, 11' ist ein Zwischenraum 10', innerhalb dessen die Zunge 12 geführt wird und näher an das eine Verstellmittel 11 bzw. das andere Verstellmittel 11' je nach Betriebszustand der Verstellereinrichtung bewegt werden kann. Die Zunge 12 ist über eine Schubstange 16, welche im Fadenwählaggregat gerade geführt ist, mit einer Lasche 17 verbunden, welche an dem Zubringer 18 für den Schussfaden 1' angreift. Das der Schubstange 16 abgewandte Ende 12' der Zunge 12 weist einen Vorsprung 12a auf, welcher in einen Rücksprung 13' des Schlittens 13 eingreift, wenn die Zunge 12 näher beim oberen Verstellmittel 11 liegt. Dies ist der Fall, wenn ein Elektromagnet, der als Verstellmittel 11 benützt wird, in Funktionsbereitschaft ist. Dies wird mit dem Blitzzeichen in Fig. 1 beim Verstellmittel 11 angedeutet. Zum Antrieb des Schlittens 13, der im Fadenwählaggregat 1 eine Geradföhrung aufweist, dient ein Hebel 14, der beispielsweise durch einen nicht dargestellten Exzenterantrieb in Schwenkbewegungen gemäss Pfeil 14' versetzt wird. Der Hebel 14 kann beispielsweise in die Aussparung 13' des Schlittens 13 eingreifen, wodurch der Schlitten 13 zwangsläufig durch den Hebel 14 angetrieben wird. Während des Webbetriebes wird der Hebel 14 von einer in die andere Endposition versetzt. Die Zungenföhrung 15 ausserhalb der Verstellereinrichtung 10 weist zwei Aussparungen 15' und 15'' auf, in welche ein Vorsprung 12c gemäss Fig. 2 der Zunge 12 abwechselnd eingreifen kann. Wenn keine Stöllungsänderung eines Zubringers 18 vorgesehen ist, bleibt der Vorsprung 12c in einer der Aussparungen 15', 15'' unter der Wirkung des Verstellmittels 11', welches die Zunge 12 nach unten zieht.

Bei einer bevorzugten Betriebsweise der Verstellereinrichtung 10 wird das Verstellmittel 11 jeweils während einer Verschiebung der Zunge 12 mittels des Schlittens 13 eingeschaltet und mit Erreichen der Endstellung des Hebels 14 ausgeschaltet, und gleichzeitig wird das andere Verstellmittel 11' eingeschaltet, wobei die Zunge dann nach Erreichen jeder Endstellung mit dem Vorsprung 12c in eine der Aussparungen 15', 15'' gelangt. Während in der in Fig. 1 dargestellten Endstellung von Hebel 14, Schlitten 13, Zunge 12 bis Zubringer 18 der Schussfaden 1' mittels der Oese 18' in einer Position gehalten wird, in der der Greifer 30 als Eintragsorgan für den Schussfaden 1' diesen nicht erreichen kann, wird in Fig. 2 die andere Endstellung der erwähnten Teile dargestellt. Mit der strichpunktiierten Lage der Oese 18' in Fig. 1 wird die Fadenposition dargestellt, in der der Schussfaden 1' bei der Eintragsbewegung des Greifers 30 erfasst wird.

In Fig. 1 und 2 sind mit den Kreuzen 18a, 18b, 18c usw. bzw. 19a, 19b, 19c jeweils die Oesenmittelpunkte bzw. die Schwenkachsen der verschiedenen Zubringer 18 eines Fadenwählaggregates bezeichnet. Die Stafelung der Oesenmittelpunkte bzw. der Schwenkachsen der verschiedenen Zubringer 18 ist nötig, damit die verschiedenen Schussfäden 1', 1'' usw. einzeln ausgewählt werden können, ohne sich gegenseitig zu behindern. Entsprechend den verschiedenen Lagen der Schwenkachsen 19a, 19b, 19c weisen auch die verschiedenen Laschen 17 eines Fadenwählaggregates 1 verschiedenen Längen auf, während sämtliche Schubstangen 16, Zungen 12, Schlitten 13 usw. gleich ausgeföhrte sind.

In den Figuren 3a bis 3d sind verschiedene Betriebsstellungen in einem Fadenwählaggregat in einer anderen Ausföhrungsart von Zunge 12 und Schlitten 13 dargestellt. Die Zunge 12 weist hier einen Vorsprung 12a und eine Stufe 12b auf, welche mit einem Haken 13a bzw. einem Stössel 13b des Schlittens 13 in Eingriff kommen, je nach dem, ob die Zunge 12 näher beim oberen Verstellmittel 11 oder dem unteren Verstellmittel 11' liegt. Eine Ruheposition wie nach der Ausföhrung gemäss Fig. 1 oder 2 für die Zunge 12 in einer Aussparung 15' oder 15'' ist hier nicht vorgesehen. Das Zungenende 12' wird durch den Haken 13a nach rechts gemäss Fig. 3d gezogen, wenn das Verstellmittel 11 in Betriebsbereitschaft ist, bzw. durch den Stössel 13b gemäss Fig. 3b nach links verschoben, wenn das Verstellmittel 11' in Funktionsbereitschaft ist, wobei die Funktionsbereitschaft des oberen bzw. unteren Verstellmittels 11, 11' im Takt mit der Richtungsänderung des Schlittens, durch Pfeile in den Figuren 3a - 3d angedeutet, koordiniert sein muss. Die Betriebsweise wird nachstehend im einzelnen erläutert.

Fig. 3a Das obere Verstellmittel 11 ist in Funktion. das Zungenende 12 ist etwas angehoben und kann durch den Stössel 13b des Schlittens 13 nicht erfasst werden. Die Schubstange 16 und die Zunge 12 bleiben also immer in der rechten Endstellung stehen, wenn gleichzeitig der Schlitten 13 gemäss Doppelpfeil hin und her bewegt wird.

Fig. 3b Die Zunge 12 soll nun nach links verschoben werden, was eine Aushebung der nicht gezeichneten Oese 18' gemäss Fig. 1 nach oben nach sich ziehen wird. Dazu wird das Verstellmittel 11' in Funktionsbereitschaft versetzt, wodurch beim nächsten Hub des Schlittens 13 von rechts nach links der Stössel 13b in die Stufe 12b der Zunge 12 eingreifen kann. Folglich wird die Zunge 12 mit dem Schlitten 13 gemäss Pfeil in Fig. 3b nach links verschoben.

Fig. 3c Das untere Verstellmittel 11' bleibt eingeschaltet bzw. in Funktionsbereitschaft, wodurch die Zunge 12 in der unteren Stellung liegt, wobei der Haken 13a den Vorsprung 12a nicht erfassen kann. Während der Schlitten 13 gemäss Doppelpfeil in Fig. 3c hin und her bewegt wird, bleibt die Zunge 12 in der linken Extremstellung, wobei kein Schussfaden 1' dem Greifer vorgelegt wird.

Fig. 3d zeigt schliesslich wieder die Stöllungsänderung von links nach rechts von Zunge 12 und Schlitten

13, wenn wiederum das Verstellmittel 11 eingeschaltet ist und der Vorsprung 12a durch den Haken 13a ergriffen wird.

5

Patentansprüche

1. Webmaschine mit einem Fadenwählaggregat (1) für den jeweils einzutragenden Schussfaden (1'), wobei das Fadenwählaggregat mehrere Zubringer (18) für jeweils einen Schussfaden aufweist, welcher Zubringer von einer Zunge (12) und diese wiederum von einem Hebel (14) in Längsrichtung der Zunge antreibbar ist, wobei die Zunge (12) von einer Verstelleinrichtung (10) quer zu deren Längserstreckung bewegbar ist und die Zunge im Einflussbereich des Hebels liegt, wenn ihre Querbewegung durch die Verstelleinrichtung (10) in einer bestimmten Richtung ausgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstelleinrichtung (10) zwei Verstellmittel (11, 11') enthält und dass die Verstellmittel (11, 11') einander gegenüberliegend angeordnet sind unter Freilassung eines Zwischenraums (10'), in welchem die Zunge (12) längsverschiebbar gelagert ist und je nach Betriebszustand der Verstellmittel gegen das eine (11) oder das andere (11') Verstellmittel um einen geringen Betrag verschiebbar ist.
2. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellmittel (11, 11') aus zwei in entgegengesetzter Richtung wirksamen Elektromagneten bestehen.
3. Webmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verstellmittel (11) aus einem Elektromagnet besteht und das zweite durch einen in entgegengesetzter Richtung des ersten Stellmittels wirkenden Permanentmagneten in Kombination mit einem weiteren Elektromagneten gebildet wird, wobei letzterer die Wirkung des Permanentmagneten aufheben kann.
4. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zunge (12) durch einen von einem Hebel (14) angetriebenen Schlitten längsverschiebbar ist, wobei eine Aussparung (13') im Schlitten (13) einem Vorsprung (12a) der Zunge (12) zugeordnet ist, der bei Aktivierung eines der Verstellmittel (11) in die Aussparung greift.
5. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zunge (12) einen Vorsprung (12c) aufweist, und dass eine ortsfeste Zungenführung (15) mit zwei Aussparungen (15', 15'') vorhanden ist, wobei der Vorsprung (12c) zur Sicherung einer Ruhestellung der Zunge (12) durch Eingriff in eine der Aussparungen (15', 15'') dient.
6. Webmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zur Uebertragung der Bewegung vom Hebel (14) auf die Zunge (12) ein Schlitten (13) vorgesehen ist, an dessen der Zunge zugewandter Seite ein Stößel (13b) und ein Haken (13a) sitzen, wobei Stößel und Haken durch eine Aussparung (13') voneinander getrennt sind, in der ein Ende (12') der Zunge (12) liegt, welches in einen Vorsprung (12a) und eine Stufe (12b) ausläuft, wobei der Vorsprung (12a) zum Eingriff mit dem Haken (13a) und die Stufe (12b) zum Eingriff mit dem Stößel (13b) bei einer vorgesehenen Verschiebung der Zunge (12) dient und ein Eingriff stattfindet, wenn ein Stellmittel (11, 11') aktiviert wird, das vorher nicht in Funktion war.

45

Claims

1. A loom having a unit (1) for selecting the particular weft yarn (1') to be picked, the unit (1) having a number of feeders (18) each for a single weft yarn, the feeder being drivable by a tongue (12) drivable by a lever (14) lengthwise of the tongue, the latter being movable by an adjuster (10) transversely to its length and being disposed in the zone of influence of the lever when its transverse movement by the adjuster (10) is made in a predetermined direction, characterised in that the adjuster (10) has two adjusting means (11, 11') and the same are disposed opposite one another with a clearance (10') between them in which the tongue (12) is mounted for longitudinal movement and, depending on the operative state of the adjusting means, can be moved by a small amount towards one (11) or the other (11') of the adjusting means.
2. A loom according to claim 1, characterised in that the adjusting means (11, 11') take the form of two electromagnets operative in opposite directions to one another.

55

3. A loom according to claim 2, characterised in that one (11) of the adjusting means is in the form of an electromagnet and the second is embodied by a permanent magnet operative in the opposite direction to the first adjusting means, in combination with a further electromagnet adapted to cancel the effect of the permanent magnet.
4. A loom according to claim 1, characterised in that the tongue (12) is movable lengthwise by a slide driven by a lever (14), a recess (13') in the slide (13) being associated with a projection (12a) of the tongue (12), the projection (12a) responding to activation of one of the adjusting means (11) by engaging in the recess (13').
5. A loom according to claim 1, characterised in that the tongue (12) has a projection (12c) and a stationary tongue guide (15) formed with two recesses (15', 15'') is present, the projection (12c) being effective to secure the tongue (12) in an inoperative position by engagement in one of the recesses (15', 15'').
6. A loom according to claim 1, characterised in that to transmit the movement from the lever (14) to the tongue (12) a slide (13) is provided and a push rod (13b) and a hook (11) are disposed on that side of the slide (13) which faces the tongue (12), the push rod and hook being separated from one another by a recess (13') in which one end (12') of the tongue (12) is disposed, the latter end running out in a projection (12a) and a shoulder (12b), the projection (12a) being adapted to engage with the hook (13a) and the shoulder (12b) to engage with the push rod (13b) in response to an intended displacement of the tongue (12), an engagement occurring when an adjusting means (11, 11') not previously in operation is activated.

Revendications

1. Machine à tisser équipée d'un groupe (1) de sélection du fil de trame particulier (1') devant être inséré, le groupe de sélection de fil comprenant plusieurs organes (18) d'amenée d'un fil de trame particulier, ledit organe d'amenée pouvant être entraîné par une languette (12) et celle-ci pouvant l'être de son côté par un levier (14) dans la direction de la longueur de la languette, la languette (12) étant déplaçable par un dispositif de positionnement (10) transversalement par rapport à la direction de sa longueur et la languette étant placée dans la zone d'action du levier lorsque son mouvement transversal est produit par le dispositif de positionnement (10) dans un sens déterminé, caractérisée en ce que le dispositif de positionnement (10) comprend deux organes de positionnement (11, 11') et en ce que les organes de positionnement (11, 11') sont placés en face l'un de l'autre en laissant subsister un intervalle (10') dans lequel la languette (12) est montée déplaçable longitudinalement et déplaçable selon l'état de service des organes de positionnement vers l'un (11) ou l'autre (11') des organes de positionnement sur une faible distance.
2. Machine à tisser selon la revendication 1, caractérisée en ce que les organes de positionnement (11, 11') consistent en deux électro-aimants actifs en sens opposés.
3. Machine à tisser selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'un organe de positionnement (11) consiste en un électro-aimant et le second est formé d'un aimant permanent agissant en sens opposé à celui du premier organe de positionnement et combiné avec un autre électro-aimant, ce dernier pouvant inhiber l'action de l'aimant permanent.
4. Machine à tisser selon la revendication 1, caractérisée en ce que la languette (12) est déplaçable longitudinalement par un coulisseau commandé par un levier (14), une échancrure (13') du coulisseau (13) étant affectée à une protubérance (12a) de la languette (12) qui pénètre dans l'échancrure lorsque l'un (11) des organes de positionnement est mis en action.
5. Machine à tisser selon la revendication 1, caractérisée en ce que la languette (12) comporte une protubérance (12c) et en ce qu'un guide fixe (15) de la languette comporte deux cavités (15', 15''), la protubérance (12c) étant destinée à immobiliser la languette (12) à une position de repos en pénétrant dans l'une des cavités (15', 15'').
6. Machine à tisser selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'un coulisseau (13), sur le côté duquel qui est tourné vers la languette se trouvent un poussoir (13b) et un crochet (13a), est prévu pour transmettre le mouvement du levier (14) à la languette (12), le poussoir et le crochet étant séparés par un évidement (13') dans lequel se trouve une extrémité (12') de la languette (12) qui aboutit à une protubérance

(12a) et à un épaulement (12b), la protubérance (12a) étant destinée à entrer en prise avec le crochet (13a) et l'épaulement (12b) étant destiné à entrer en prise avec le poussoir (13b) pour un déplacement prévu de la languette (12) et une entrée en prise ayant lieu lorsqu'un organe de positionnement (11, 11'), qui n'était précédemment pas en fonction, est mis en action.

5

10

15

20

25

30

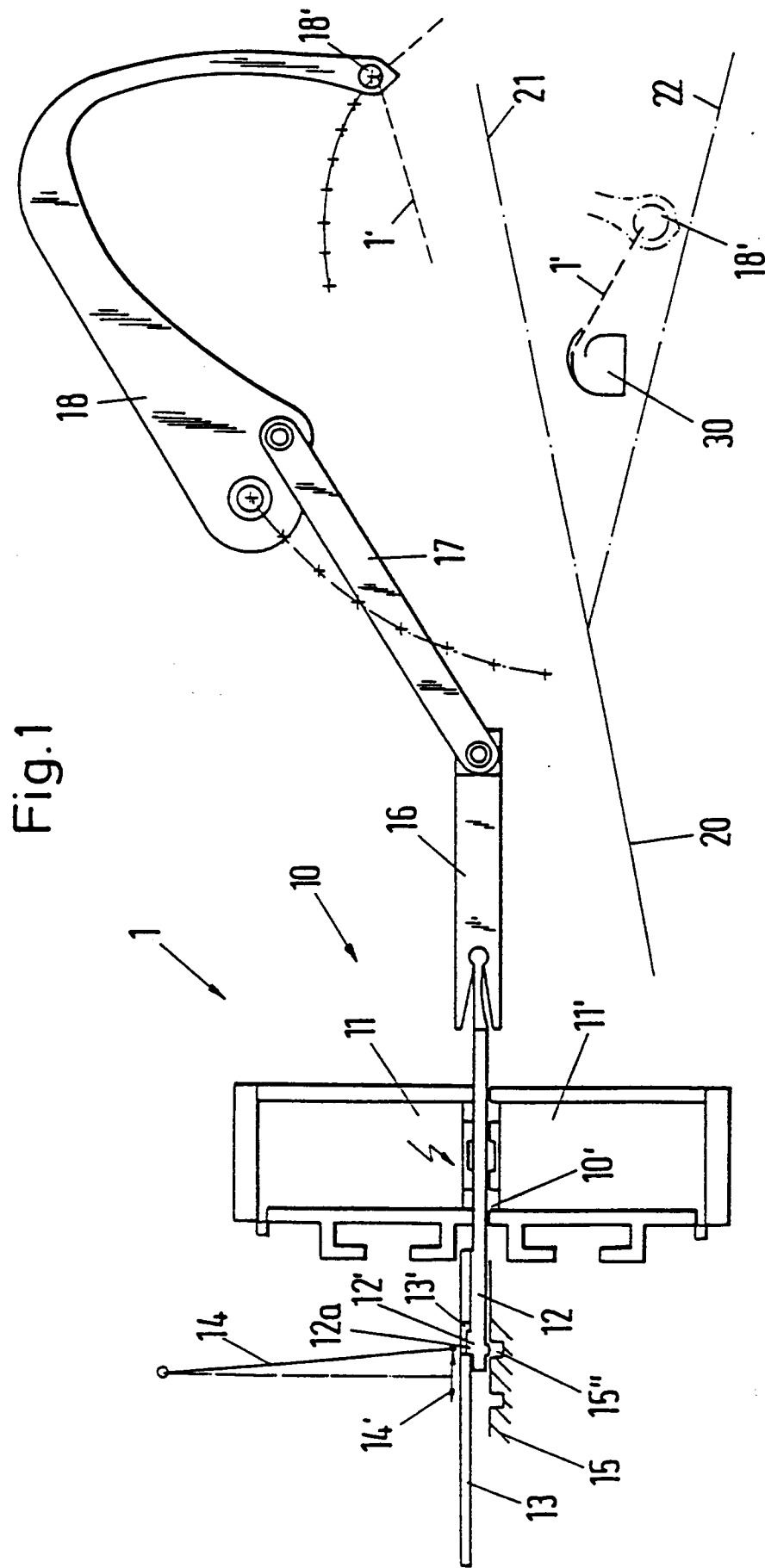
35

40

45

50

55



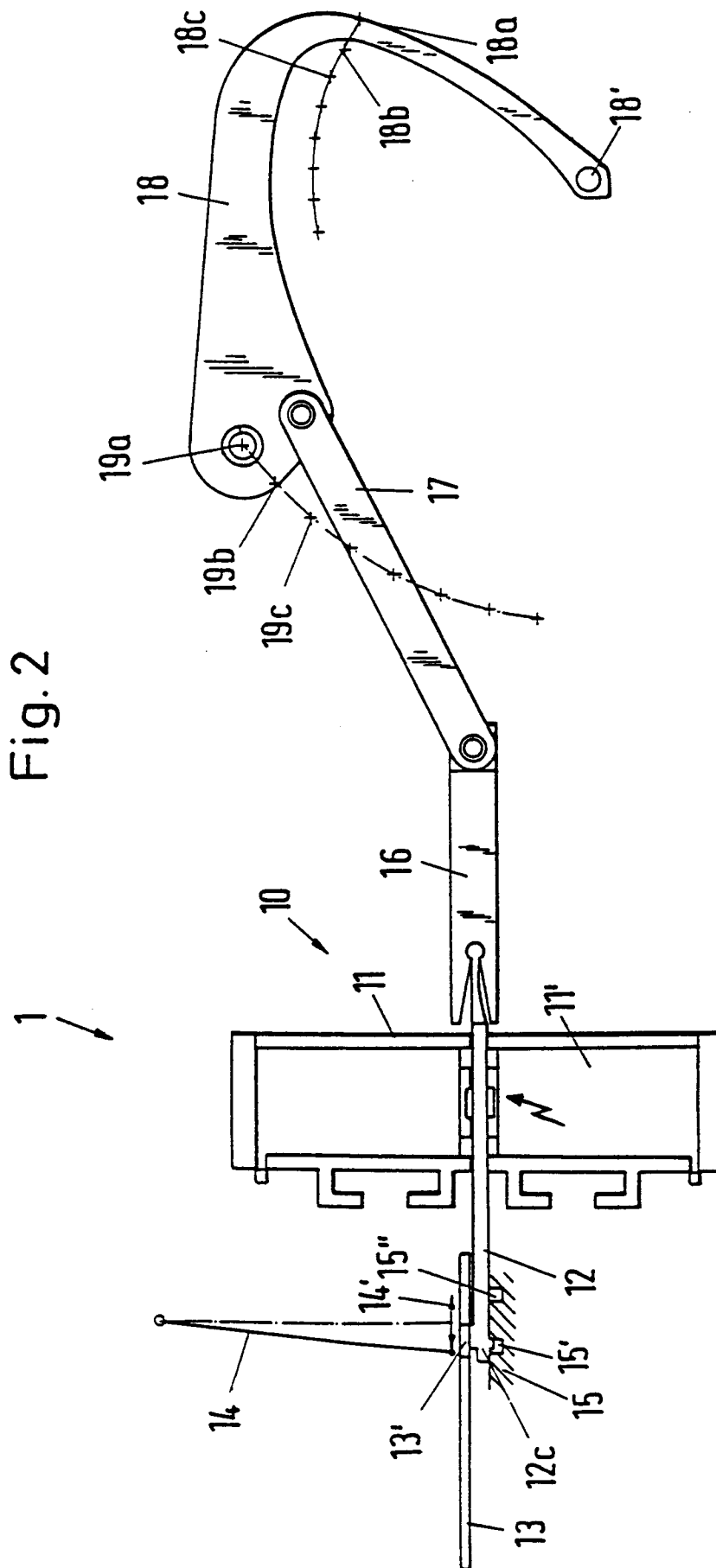


Fig. 2

Fig. 3a

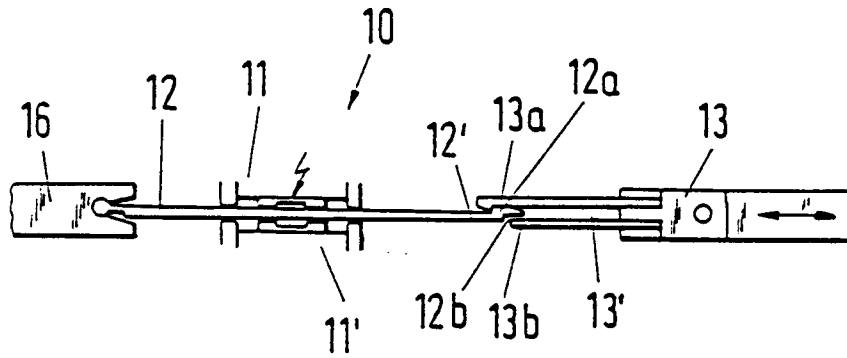


Fig. 3b

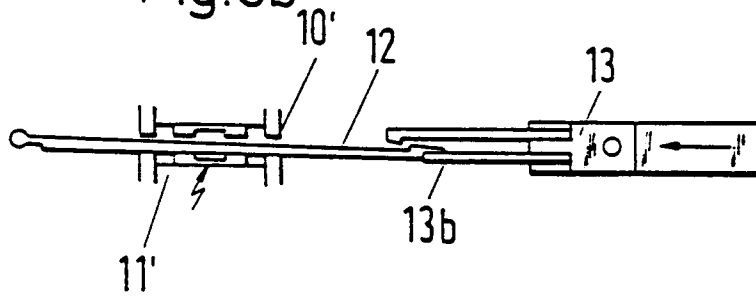


Fig. 3c

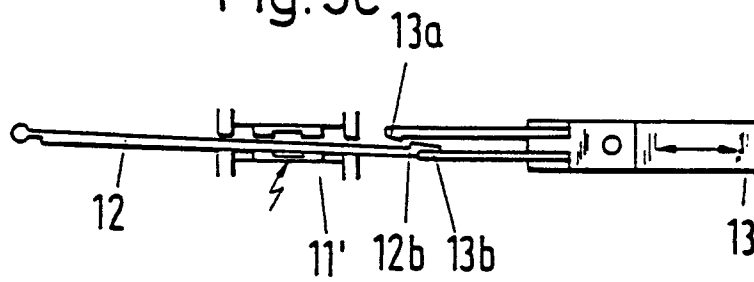


Fig. 3d

