



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 24 070 T2** 2006.04.13

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 001 088 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **E01C 23/088** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 24 070.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 105 292.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **15.03.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **17.05.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.03.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **13.04.2006**

(30) Unionspriorität:

**VI980098 U**      **10.11.1998**      **IT**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, DE, ES, FR, GB, IT, NL**

(73) Patentinhaber:

**Bitelli S.p.A., Minerbio, IT**

(72) Erfinder:

**Bitelli, Romolo, S. Lazzaro (BO), IT**

(74) Vertreter:

**WAGNER & GEYER Partnerschaft Patent- und  
Rechtsanwälte, 80538 München**

(54) Bezeichnung: **Fräsvorrichtung mit wiedereinfahrbaren Hinterrädern**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Fräsmaschine, die mit wiedereintretenden Hinterrädern versehen ist.

**[0002]** Es ist bekannt, dass Fräsmaschinen Herstellungs- bzw. Baumaschinen sind, die für die Entfernung von Boden verwendet werden und insbesondere für die Entfernung der Straßendecke.

**[0003]** Im Grunde genommen weist eine Fräsmaschine einen Rahmen auf, der in starker Metallauskleidung hergestellt ist, der mit einer Frästrommel versehen ist, die in Kontakt mit dem zu entfernenden Erdboden angeordnet ist und von einer horizontalen sich drehenden Welle getragen wird, die mit dem Rahmen verbunden ist.

**[0004]** Der Rahmen, in dem es einen Fahrerstand gibt, wo der Bediener sitzt, wird von einem Paar von vorderen Antriebsrädern und einem Paar von Hinterrädern getragen. Die Hinterräder sind nahe der Frästrommel angeordnet. Motormittel, die in einem Motorabteil aufgenommen sind, das in dem Rahmen vorgesehen ist, prägen eine Drehung auf die Frästrommel und die Räder auf, um die Maschine zu verschieben.

**[0005]** Was die Hinterräder betrifft, ist jedes von ihnen mit einer Platte verbunden, die von einem Hydraulikzylinder getragen wird, und zwar mit einer vertikalen Achse, die die Tiefe der Eindringung der Frästrommel in den Boden einstellt, um die Frästiefe zu verändern. Eine Gelenkeinheit, die an dem Rahmen befestigt ist und mit der Platte verbunden ist, die die Räder trägt, gestattet, eine vorstehende Anordnung des Rades oder eine Wiedereintrittsposition mit Bezug zum Rahmen.

**[0006]** Die Möglichkeit, die Hinterräder in einer vom Rahmen vorstehende Position anzuordnen, gestattet die Verbesserung der Gewichtsverteilung. Im Gegensatz dazu gestattet die Möglichkeit, dass man die Hinterräder auch in einer Wiedereintrittsposition mit Bezug zum Rahmen anordnet, die Anordnung der Fräsmaschine, um Grabvorgänge bzw. Fräsvorgänge auszuführen, und zwar soweit, dass man eine Wand erreicht. Darüber hinaus werden Verschiebungen bzw. ein Transport der Fräsmaschine einfacher durch die wieder eintretenden Räder gemacht, wenn die Maschine nicht arbeitet.

**[0007]** Gemäß der Ausführungen der bekannten Art wird die Positionierung der Hinterräder in einer Wiedereintrittsanordnung oder in einer vorstehenden Anordnung manuell durch den Bediener ausgeführt. Der Bediener arbeitet auch an geeigneten manuellen Einhak- und Lösevorrichtungen, die die Verriegelung von jedem Rad in einer Wiedereintrittsposition ge-

statten oder in der vorstehenden Position, in der es angeordnet gewesen ist.

**[0008]** Es ist verständlich, dass der manuelle Charakter der Verschiebung für den Bediener schlimm bzw. mühselig ist, der gezwungen ist, aus der Maschine heraus zu gehen und auf beide Seiten davon zu gehen, um die Bewegung der Raddrehung auszuführen, um diese Verschiebung auszuführen.

**[0009]** US-A-3 843 274 bezieht sich auf eine Asphaltfräse und offenbart ein Fahrzeug, welches auf einem vorderen Paar und einem hinteren Paar von Raupen läuft, wobei jedes Paar über eine Vorrichtung zur Bearbeitung der oberen Schicht des Asphalt einer Straße aufgespreizt ist, wenn das Fahrzeug nach vorne über die Straße gefahren wird. Die Vorrichtung weist Mittel auf, um die obere Schicht des Asphalt aufzuheizen, ein sich drehendes Schneidwerkzeug, um den aufgeheizten Asphalt anzuheben, eine Mühle, um den abgehobenen Asphalt zu zerkleinern, Verteilungsmittel, um den zerkleinerten Asphalt zu verteilen und eine Nivellierungsvorrichtung, um den verteilten Asphalt zu nivellieren. Solche Betriebsvorgänge finden kontinuierlich statt, wenn das Fahrzeug nach vorne über die Straße gefahren wird. Zusätzlich kann die Distanz zwischen den vorderen Paar von Raupen und die Distanz zwischen dem hinteren Paar von Raupen variiert werden, um die Ausrichtung des Fahrzeugs zu verändern.

**[0010]** DE 196 31 042 A bezieht sich auf ein verschiebbares Rad für eine Straßenfräsmaschine und offenbart eine Straßenbaumaschine für die Behandlung von Fahrbahnen, die einen selbstangetriebenen Radrahmen aufweist, der aus einer lenkbaren vorderen Radrahmenachse und zwei hinteren Tragrädern unabhängig voneinander besteht, die eine Fahrerplattform für einen Fahrer des Fahrzeuges aufweist, die in dem Bereich der hinteren Tragräder angeordnet sind, und einen Maschinenrahmen, der von dem Radrahmen getragen wird, der Arbeitsmittel aufweist, die in dem Maschinenrahmen oder an diesem angeordnet sind und im Großen und Ganzen bündig mit dem Maschinenrahmen auf einer Seite sind, nämlich auf der sogenannten Seite ohne Ausdehnung, der einen Antriebsmotor für die erforderliche Antriebsleistung zum Antrieb der Antriebsmittel und zur Bewegung des Fahrzeugs aufweist, wobei das hintere Tragrad, das auf der Seite ohne Ausdehnung bzw. Null-Ausdehnung-Seite (zero extension side) angeordnet ist, von einer äußeren Endposition schwenkbar ist, die über die Seite ohne Ausdehnung hinaus vorsteht, und zwar zu einer zurückgezogenen inneren Endposition, wo das Tragrad nicht über die Seite ohne Ausdehnung vorsteht, wobei das schwenkbare Tragrad von der äußeren Endposition zu der inneren Endposition mittels eines Zahnrades bzw. Getriebes schwenkbar ist, das in einer horizontalen Ebene angeordnet ist.

[0011] Die Erfindung beabsichtigt, die oben dargestellten Einschränkungen zu überwinden, indem sie eine Fräsmaschine zur Entfernung von Böden verwirklicht, bei der der Verschiebungsvorgang der hinteren Räder von der vorstehenden Position zu der Wiedereintrittsposition mit Bezug zum Rahmen in automatisierter Weise ausgeführt wird.

[0012] Ein weiteres Ziel ist es, das jedes der Räder automatisch in der erreichten Position verriegelt werden kann, nachdem es in der erwünschten Position angeordnet worden ist.

[0013] Ein weiteres Ziel ist, dass der Entriegelungsvorgang, der Verschiebungsvorgang und der darauf folgende Verriegelungsvorgang von jedem Rad automatisch in einer Abfolge und durch den Betrieb eines einzelnen Antriebsgliedes ausgeführt wird.

[0014] Die erwähnten Ziele werden durch die Verwirklichung einer Fräsmaschine für die Entfernung von Böden nach dem Hauptanspruch erreicht.

[0015] Der manuelle Charakter der Verschiebung der Hinterräder wird eliminiert. Die Verschiebung wird daher schneller und sicherer für den Bediener gemacht.

[0016] Die Ziele und Vorteile werden besser während der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Fräsmaschine der Erfindung unterstrichen, die mit Bezug auf die eingeschlossenen Zeichnungen beschrieben wird, wo die Figuren Folgendes darstellen:

[0017] Fig. 1 zeigt die Fräsmaschine der Erfindung in einer axonometrischen Ansicht;

[0018] Fig. 2 zeigt ein Detail der in Fig. 1 gezeigten Maschine;

[0019] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht eines Details der Fräsmaschine der Erfindung;

[0020] Fig. 4 und Fig. 5 zeigen das Detail der Fig. 3 in zwei unterschiedlichen Positionen;

[0021] Fig. 6 zeigt den Längsschnitt von einem weiteren Detail der Maschine der Erfindung;

[0022] Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9 zeigen die hydraulische Antriebs- und Verschiebungsschaltung der Hinterräder gemäß drei unterschiedlichen Arbeitskonfigurationen.

[0023] Wie in den Fig. 1 und Fig. 2 beobachtet werden kann, weist die Fräsmaschine der Erfindung, die insgesamt mit **1** bezeichnet wird, einen Rahmen **2** auf, in dem es einen Antriebsplatz **3** gibt, der von einem Paar von Vorderrädern und einem Paar von Hin-

terrädern getragen wird, von denen in Fig. 1 nur eines der jeweiligen Räder sichtbar ist, jeweils **4** und **5**.

[0024] Ein Frästrommel **6**, die in einem Trommelabteil aufgenommen ist, das insgesamt als **7** bezeichnet wird, ist in Kontakt mit dem zu entfernenden Boden angeordnet, da sie von sich drehenden Welle **8** getragen wird, die horizontal angeordnet ist und mit dem Rahmen **2** verbunden ist.

[0025] Die Motorisierungsmittel **9**, die im Detail nicht sichtbar sind, die von dem Rahmen **3** getragen werden und in einer Haube **9a** hinter den Antriebsplatz **3** angeordnet sind, sind geeignet, um der Frästrommel **6** eine Drehung aufzuprägen, und vorzugsweise, jedoch nicht notwendigerweise, auch auf alle Vorder- und Hinterräder, jeweils **4** und **5**.

[0026] Was insbesondere jedes Hinterrad **5** betrifft, kann mit Bezug auf Fig. 3 beobachtet werden, dass es von einer Gelenkeinheit getragen wird, die insgesamt mit **10** bezeichnet wird. Die Gelenkeinheit weist ein Paar von mechanischen Armen auf, jeweils einen ersten Arm **11** und einen zweiten Arm **12**, die Seite an Seite angeordnet sind. Jeder Arm hat ein Ende **11a**, **12a**, welches an dem Rahmen durch einen Zapfen **11b**, **12b** gesichert ist und das gegenüberliegende Ende **11c**, **12c** ist durch einen weiteren Zapfen **11d** und **11e** an einer Platte **13** gesichert, die mit dem Rad **5** verbunden ist.

[0027] Eine hydraulische Hebevorrichtung **14** verbindet die Platte **13** mit dem Rahmen **2** und gestattet das Anheben und Absenken der Maschine gemäß der Richtungen des Pfeils **15**, um die Frästiefe der Trommel **6** einzustellen.

[0028] Gemäß der Erfindung arbeitet jede Gelenkeinheit mit ersten Betätigungsvorrichtungsmitteln zusammen, die geeignet sind, um die Gelenkeinheit **10** zu verschieben, um das jeweilige Rad **5** von einer Position, die seitlich von dem Rahmen **2** vorsteht, zu einer Wiedereintrittsposition mit Bezug zum Rahmen **2** und umgekehrt zu versetzen.

[0029] Es kann insbesondere in Fig. 3 beobachtet werden, dass die ersten Betätigungsvorrichtungsmittel aus einem ersten Hydraulikzylinder bestehen, der mit **16** insgesamt bezeichnet wird, und zwar mit einem Körper **16a**, der mit einem Flansch **17** verbunden ist, der an dem Rahmen **2** befestigt ist und mit einem bewegbaren Schaft **16b**, der an einem Bügel **18** befestigt ist, der zu einem ersten Arm **11** gehört.

[0030] Der erste Arm **11**, wie er im Detail in Fig. 6 beobachtet werden kann, nimmt zweite Betätigungsvorrichtungsmittel auf, die aus einem zweiten Hydraulikzylinder **19** bestehen. Der zweite Hydraulikzylinder **19** wird im Wesentlichen durch einen Schaft **20** gebildet, der in einem Gleit- bzw. Verschiebungsweg

mit der Innenseite eines zylindrischen Sitzes **21** gekoppelt ist, der in dem Körper des ersten Arms **11** vorgesehen ist. Der Schaft **20** ist geeignet, um in je-weiligen Löchern **22**, **23** aufgenommen zu werden, die in dem Rahmen vorgesehen sind und in den [Fig. 3](#), [Fig. 4](#), [Fig. 5](#) und insbesondere in [Fig. 4](#) sichtbar sind.

**[0031]** Beide Betätigungsmittel **16** und **19** werden mit Öl unter Druck versorgt, welches durch in der Figur nicht dargestellte Rohre gebracht wird, und wobei das Öl durch Pumpmittel unter Druck gesetzt wird, die ebenfalls in der Figur nicht dargestellt werden, die durch die Motorisierungsmittel bzw. Antriebsmittel **9** der Fräsmaschine angetrieben werden.

**[0032]** Insbesondere wird das Öl unter Druck zu den Betätigungsvorrichtungen **16** und **19** durch eine Einspeisungsschaltung verteilt, die Mittel aufweist, die den Fluss verteilen, die in den [Fig. 7](#) bis [Fig. 9](#) nicht sichtbar sind.

**[0033]** Insbesondere kann beobachtet werden, dass die Einspeisungsschaltung, die mit **24** insgesamt bezeichnet wird, einen ersten Verteiler **25** und einen zweiten Verteiler **26** aufweist, die jeweils die erste hydraulische Betätigungsvorrichtung **16** und die zweite hydraulische Betätigungsvorrichtung **19** speisen. Die erste hydraulische Betätigungsvorrichtung **16** und die zweite hydraulische Betätigungsvorrichtung **19** sind, wie schon gesagt wurde, jeweils die Betätigungsvorrichtungen, die die Radverschiebung und die Verriegelung der Räder in der erreichten Position antreiben.

**[0034]** Eine Einspeisungsschaltung **24** weist auch Folgendes auf:

- ein Einweg-Vorsteuerventil, welches mit **27** bezeichnet ist, welches zwischen den zweiten Verteiler **26** und die zweite Betätigungsvorrichtung **19** gesetzt ist;
- ein ODER-Ventil, das mit **28** bezeichnet ist, welches zwischen den ersten Verteiler **25** und die erste Betätigungsvorrichtung **16** gesetzt ist.

**[0035]** Der Auslass **28u** des ODER-Ventils **28** ist durch das Rohr **29** mit dem Auslass **27p** des Vorsteuerteils des Einweg-Ventils **27** verbunden, und durch ein weiteres Rohr **30** mit der zweiten Betätigungsvorrichtung **19**.

**[0036]** Geeignete Flussregelungsvorrichtungen mit nicht umkehrbaren Ventilen bzw. Einweg-Ventilen, die mit **31** und **32** insgesamt bezeichnet werden, sind entsprechend mit den Kammern der ersten Betätigungsvorrichtung **16** verbunden.

**[0037]** Die Verschiebung der Hinterräder **15** aus der vorstehenden Position in die wiedereintretende Position und umgekehrt ist mit Bezug auf die [Fig. 7](#) bis

[Fig. 9](#) gezeigt, und zwar beginnend von der Startposition, wo erwartungsgemäß die Räder seitlich von dem Rahmen **2** der Maschine vorstehen.

**[0038]** Der Bediener erregt durch ein geeignetes Bewegungsglied den Elektromagneten **25a** des ersten Verteilers **25**, der, wie in [Fig. 7](#) beobachtet werden kann, den Fluss des Öls unter Druck durch das Rohr **25c** gemäß der durch den Pfeil gezeigten Richtung verursacht. Das Strömungsmittel unter Druck läuft in das ODER-Ventil **28** durch den Einlass **28i** und kommt aus dem Auslass **28u** heraus. Dann erreicht das Strömungsmittel unter Druck durch das Rohr **29** den Einlass **27p** des Vorsteuerteils des nicht umkehrbaren Ventils bzw. Einweg-Ventils **27**, und durch das Rohr **30** den zweiten Hydraulikzylinder **19**.

**[0039]** Wegen der Anwesenheit des Drucksignals am Einlass **27p** des Vorsteuerteils des Ventils **27** kann Letzteres entsprechend der Richtung **33** entgegengesetzt zu seiner normalen Überkreuzungsrichtung bzw. Laufrichtung überkreuzt bzw. durchlaufen werden. Daher verschiebt das Öl unter Druck, welches durch das Rohr **30** auf den zweiten hydraulischen Kolben **19** wirkt, den Schaft **19a** des zweiten hydraulischen Kolbens **19** entsprechend der Richtung **34**, was ihn aus dem Loch **23** auslässt, das an dem Rahmen **2** gemacht ist und in [Fig. 3](#) sichtbar ist.

**[0040]** Die Gelenkeinheit **10** kann sich daher frei mit Bezug auf den Rahmen **2** bewegen. Wenn das Öl unter Druck, welches in dem Rohr **25c** fließt, den ersten hydraulischen Kolben **16** erreicht, bewirkt es das Ausstoßen des ersten hydraulischen Kolbens **16** aus dem Schaft **16a** entsprechend der Richtung **34**, was die Gelenkeinheit dazu zwingt, sich in der vom Pfeil **35** in [Fig. 3](#) gezeigten Richtung gegen den Uhrzeigersinn zu drehen.

**[0041]** Die Gelenkeinheit **10** erreicht während der Drehung die Zwischenposition, die in [Fig. 4](#) gezeigt ist, bevor sie die in [Fig. 5](#) gezeigte Endposition erreicht, ebenfalls entsprechend der in [Fig. 2](#) gezeigten Position, in der beide Räder **5** verriegelt sind.

**[0042]** In diesem Zustand wird der Elektromagnet **26a** des zweiten Verteilers **26** automatisch erregt, wenn jedes Rad wiedereintritt. Der zweite Verteiler **26** sendet, wie in [Fig. 8](#) beobachtet werden kann, Öl unter Druck durch das Rohr **26b** entsprechend der vom Pfeil gezeigten Richtung.

**[0043]** Das Öl unter Druck läuft über das vorgesteuerte Einweg-Ventil **27** und durch das Rohr **36**, speist den zweiten hydraulischen Kolben **19**, dessen Schaft **19a** entsprechend der vom Pfeil **37** markierten Richtung verschoben wird, und zwar entgegengesetzt zu dem vorherigen. Der Schaft **19a** geht in das Loch **22** des Rahmens **2**, was die Verriegelung der Gelenkeinheit **10** und des Rades **5** integral damit in der Eintritt-

sposition sicherstellt.

[0044] Um wieder das Rad **5** in einer vorstehenden Position anzuordnen, wird der zweite Elektromagnet **25b** des ersten Verteilers **25** erregt. Der erste Verteiler **25** sendet das Öl unter Druck durch das Rohr **25b** entsprechend der vom Pfeil gezeigten Richtung.

[0045] Ähnlich wie bei dem, was zuvor beobachtet wurde, kommt durch das Rohr **29** ein Drucksignal zu dem vorgesteuerten Einweg-Ventil **27**, und gleichzeitig kommt das Öl durch das Rohr **30** auch zu der zweiten Betätigungsvorrichtung **19**. Der Schaft **19a** der zweiten Betätigungsvorrichtung **19** tritt wieder ein und entriegelt wiederum durch Lösen des Loches **22** die Gelenkeinheit **10** vom Rahmen **12**. Die Gelenkeinheit **10** ist so gemacht, dass sie sich entsprechend der in Fig. 5 durch den Pfeil **38** gezeigten Richtung im Uhrzeigersinn dreht, wenn das Öl unter Druck durch das Rohr **39** in dem ersten hydraulischen Kolben **16** wirkt, was den Schaft **16a** entsprechend der vom Pfeil **40** gezeigten Richtung wieder eintreten lässt.

[0046] Wenn die Gelenkeinheit **10** und das Rad **5**, das mit ihr integral ausgeführt ist, wieder in der vorstehenden Position angeordnet sind, wie in Fig. 3 beobachtet werden kann, geht der Schaft **19a** des zweiten Hydraulikzylinders **19** wieder in das Loch **23** des Rahmens **2**, wenn der zweite Verteiler **26** ähnlich betrieben wird, wie zuvor gesagt wurde.

[0047] Es ist wichtig zu unterstreichen, dass ein geeigneter Automatismus, der nicht beschrieben wurde jedoch ein Teil von bekannten Techniken ist, in einer Abfolge und automatisch den Betrieb des zweiten Verteilers **26** verwirklicht, nachdem der Bediener den ersten Verteiler **26** betätigt hat, und nach der Verschiebung der beiden Gelenkeinheiten **10** und der damit verbundenen Räder **5**.

[0048] In der Ausführungsphase wird es möglich sein, die Gelenkeinheit zu verwirklichen, weiter die Einspeisungsschaltung der Betätigungsvorrichtungen und andere Elemente oder Einheiten der Maschine gemäß anderen strukturellen Techniken als jenen, die in den Figuren beschreiben und gezeigt worden sind, was daher unterschiedliche Ausführungsbeispiele der Erfindung zur Folge hat.

[0049] Es ist jedoch beabsichtigt, dass Varianten, da sie im Umfang der folgenden Ansprüche mit eingeschlossen sind, als von dem vorliegenden Patent geschützt, angesehen werden.

### Patentansprüche

1. Fräsmaschine (1) zur Bodenentfernung mit: einem Rahmen (2) mit einem Fahrerstand, wobei der Rahmen (2) durch mindestens ein Paar von Vorder-

rädern (4) und durch mindestens ein Paar von Hinterrädern (5) getragen ist; einer Frästrommel (6), die in Kontakt mit dem zu entfernenden Boden gebracht wird und durch eine Drehwelle (8) getragen ist, welche mit dem Rahmen (2) verbunden ist;

Motorisierungsmitteln (9), die von dem Rahmen (2) getragen werden und in der Lage sind, die Frästrommel (6) und mindestens eines der Räder (4, 5) in Drehung zu versetzen;

wobei jedes der Hinterräder (5) durch eine Gelenkeinheit (10) getragen ist, die mechanisch mit dem Rahmen (2) verbunden ist und mit ersten Betätigungsmitteln (16) zusammenarbeitet, welche geeignet sind, die Gelenkeinheit (10) zu verschieben, um das Rad (5) aus einer Position, die seitlich von dem Rahmen (2) vorsteht, in eine Position des Wiedereintritts bezüglich des Rahmens (2) und umgekehrt anzuordnen; und

Mitteln zum automatischen Verriegeln jedes der Hinterräder (5) in der erreichten Position, nachdem dieses in die gewünschte Position gebracht wurde, wobei die Mittel zum automatischen Verriegeln der Hinterräder (5) zweite Betätigungsmittel (19) umfassen, die automatisch betätigt werden, um die Gelenkeinheit (10) bezüglich des Rahmens (2) festzulegen, wenn das entsprechende Rad (5) in einer vorstehenden Position angeordnet ist und wenn das Rad (5) in einer Wiedereintrittsposition bezüglich des Rahmens (2) angeordnet ist.

2. Fräsmaschine (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und zweiten Betätigungsmittel (16, 19) eine Strömungsmittelbetätigungsvorrichtung sind, die mit einem Strömungsmittel gespeist wird, das durch mit den Motorisierungsmitteln (9) verbundene Pumpenmittel unter Druck gesetzt wurde und durch einen Speisungskreis bzw. eine Speiseschaltung (24) verteilt wird, wobei der Speisungskreis bzw. die Speiseschaltung (24) Mittel zur Strömungsverteilung (25, 26, 27, 28, 31, 32) umfasst, die geeignet sind, die zweiten Betätigungsvorrichtungen (19) gerade vor dem Start und gerade nach dem Ende der durch die ersten Betätigungsvorrichtungen (16) verursachten Verschiebung der jeweiligen Gelenkmittel (10) zu speisen.

3. Fräsmaschine (1) gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Strömungsmittelbetätigungsvorrichtungen (16, 19) Hydraulikzylinder sind.

4. Fräsmaschine (1) gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Speisungskreis bzw. die Speiseschaltung (24) einen ersten Verteiler (25) umfasst, welcher die ersten Betätigungsvorrichtungen (16) speist, und einen zweiten Verteiler (26), welcher die zweiten Betätigungsvorrichtungen (19) speist, wobei die Verteiler (25, 26) von der Bauart sind, die durch Elektromagnete (25a, 25b, 26a) elektrisch betätigt wird.

5. Fräsmaschine (1) gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Speisungskreis bzw. die Speiseschaltung (24) ein pilot-betriebenes Rückschlagventil (27), das zwischen den zweiten Verteiler (26) und die zweite Betätigungsvorrichtung (19) geschaltet ist, und ein ODER- bzw. Umschaltventil (28), das zwischen den ersten Verteiler (25) und die erste Betätigungsvorrichtung (16) geschaltet ist, umfasst.

6. Fräsmaschine (1) gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Ausgang (20) des Umschaltventils (28) mit dem Eingang (27p) für das Pilot- bzw. Vorsteuersignal des pilot- bzw. vorsteuerbetriebenen Rückschlagventils (27) verbunden ist.

7. Fräsmaschine (1) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gelenkeinheit (10) ein Paar von mechanischen Armen bzw. Lenkern (11, 12) aufweist, die seitlich nebeneinander angeordnet sind, wobei ein Ende (11a, 12a) davon mit dem Rahmen (2) der Maschine schwenkbar verbunden ist, und wobei das entgegengesetzte Ende (11c, 12c) mit einer Platte (13) schwenkbar verbunden ist, welche einen Einstellhydraulikzylinder (14) trägt, mit dem das Hinterrad (5) verbunden ist.

8. Fräsmaschine (1) gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer (11) der mechanischen Arme einen Verbindungsflansch (18) besitzt, an dem das Ende der beweglichen Stange (16b) der ersten Betätigungsmittel (16) befestigt ist.

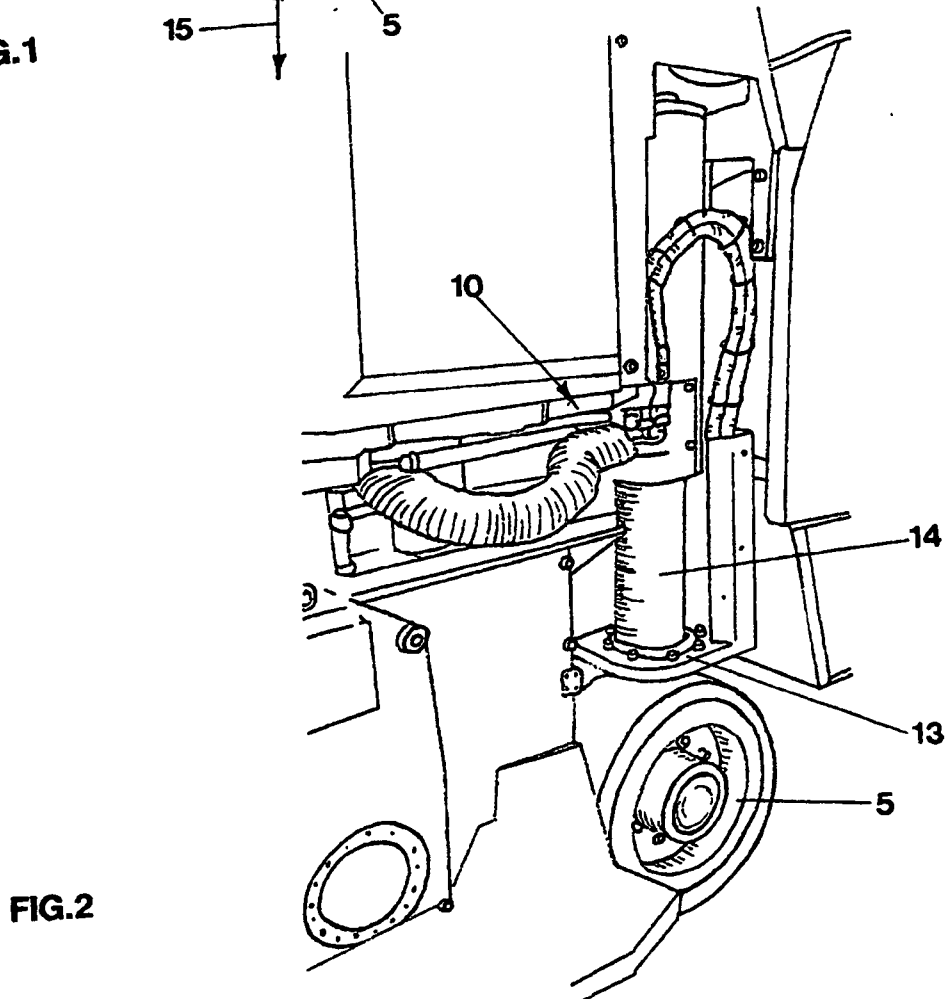
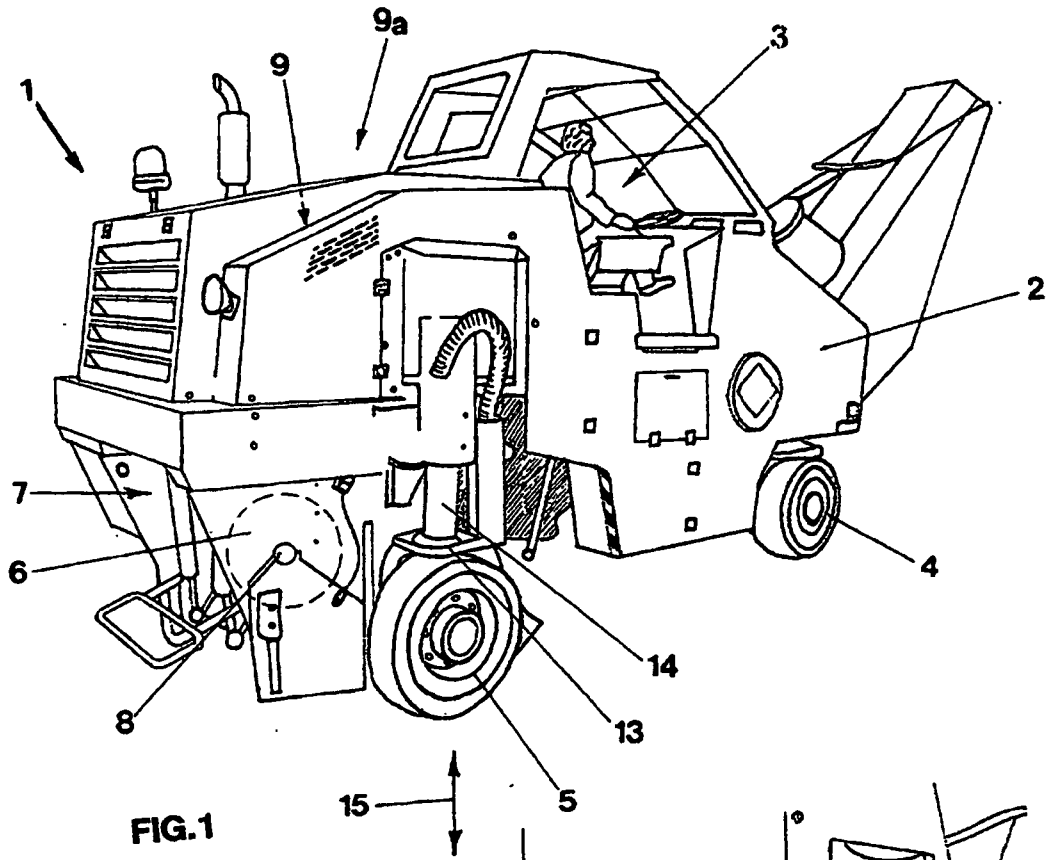
9. Fräsmaschine (1) gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der feststehende Körper (16a) der ersten Betätigungsmittel (16) mit dem Rahmen (2) verbunden ist.

10. Fräsmaschine (1) gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer (11) der mechanischen Arme die zweiten Betätigungsmittel (19) trägt, welche aus einem Stift bzw. Bolzen (20) bestehen, welcher in einem in dem Arm (11) gebildeten Sitz (21) beweglich ist, wobei der Stift bzw. Bolzen (20) geeignet ist, mit Löchern (22, 23) zusammenzuwirken, die in dem Rahmen (2) der Fräsmaschine gebildet sind.

11. Fräsmaschine (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die ferner ein einziges Antriebsglied zum Bewirken der automatischen und aufeinanderfolgenden Entriegelungs-, Verschiebungs- und Verriegelungsvorgänge jedes Hinterrads (5) aufweist.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



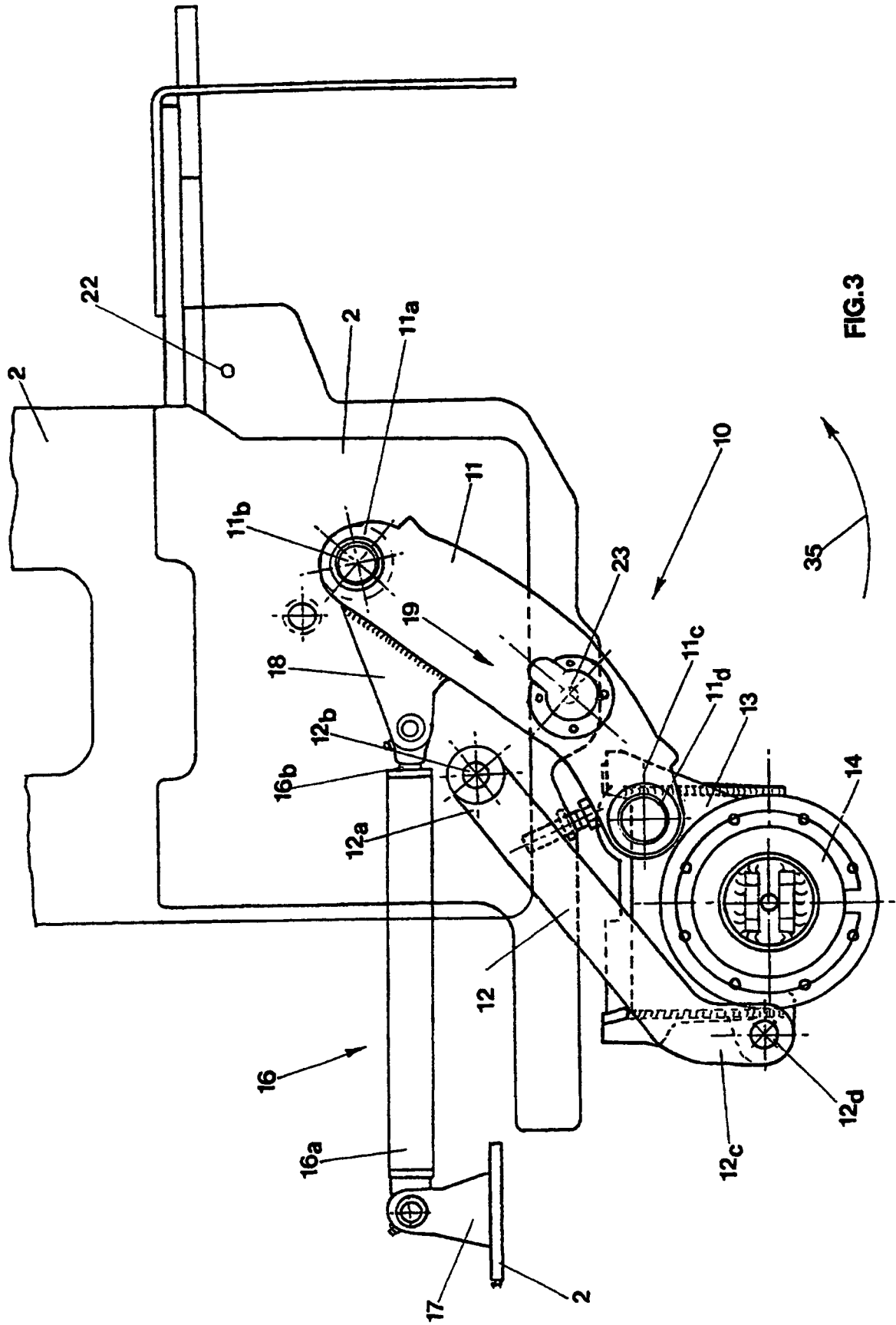
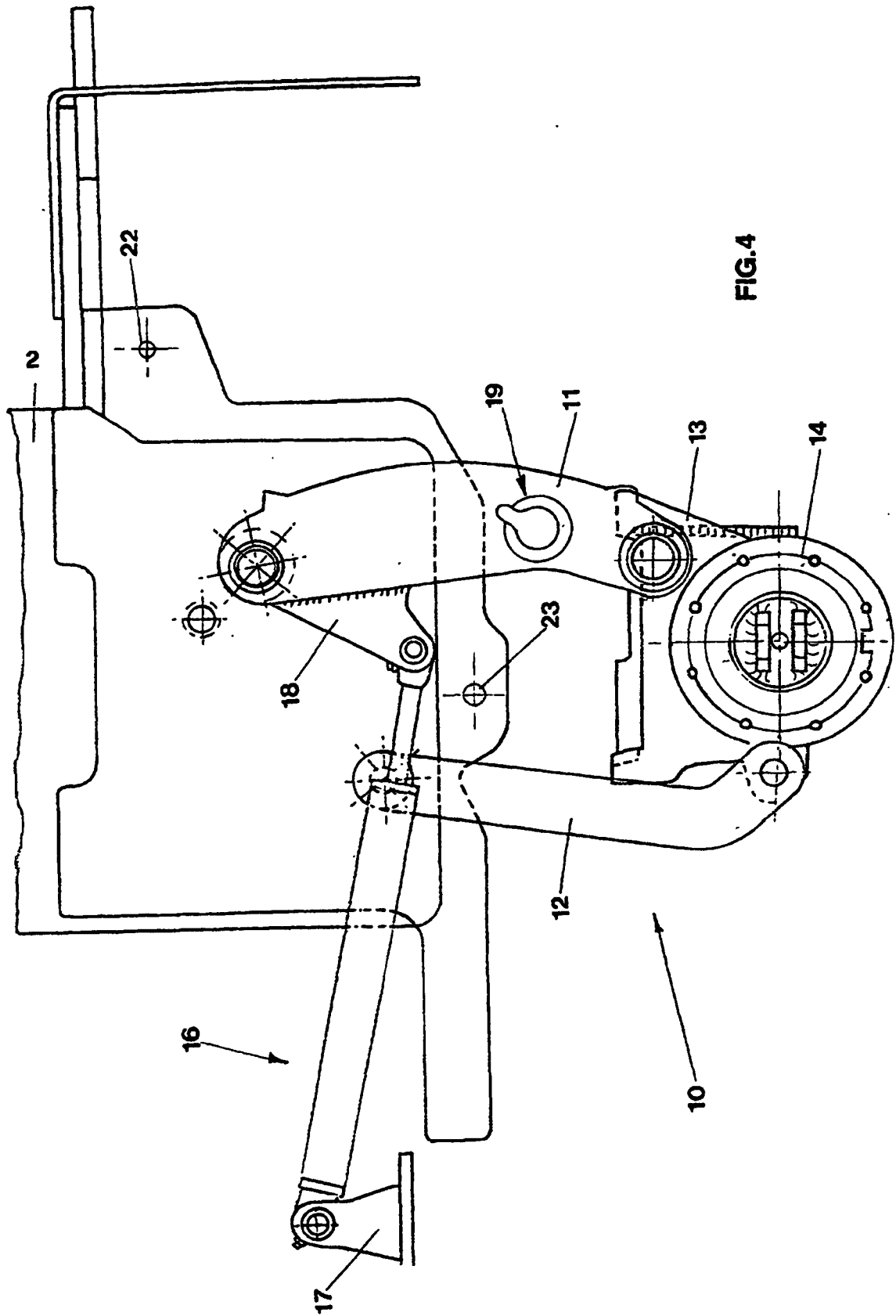


FIG.3





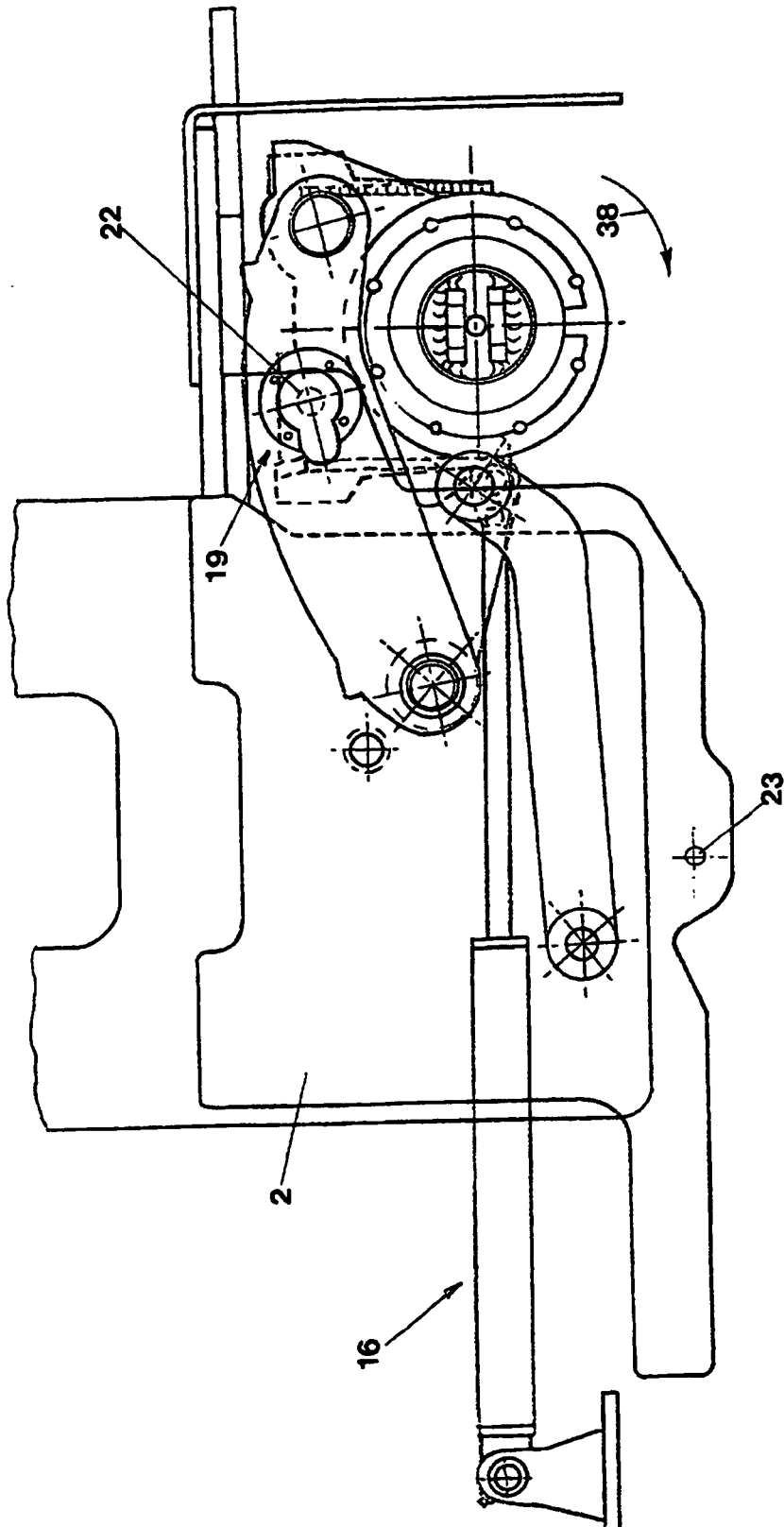


FIG.5

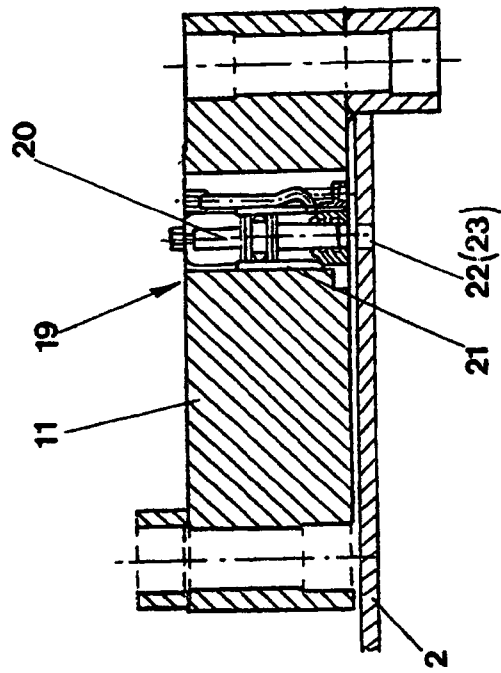


FIG. 6

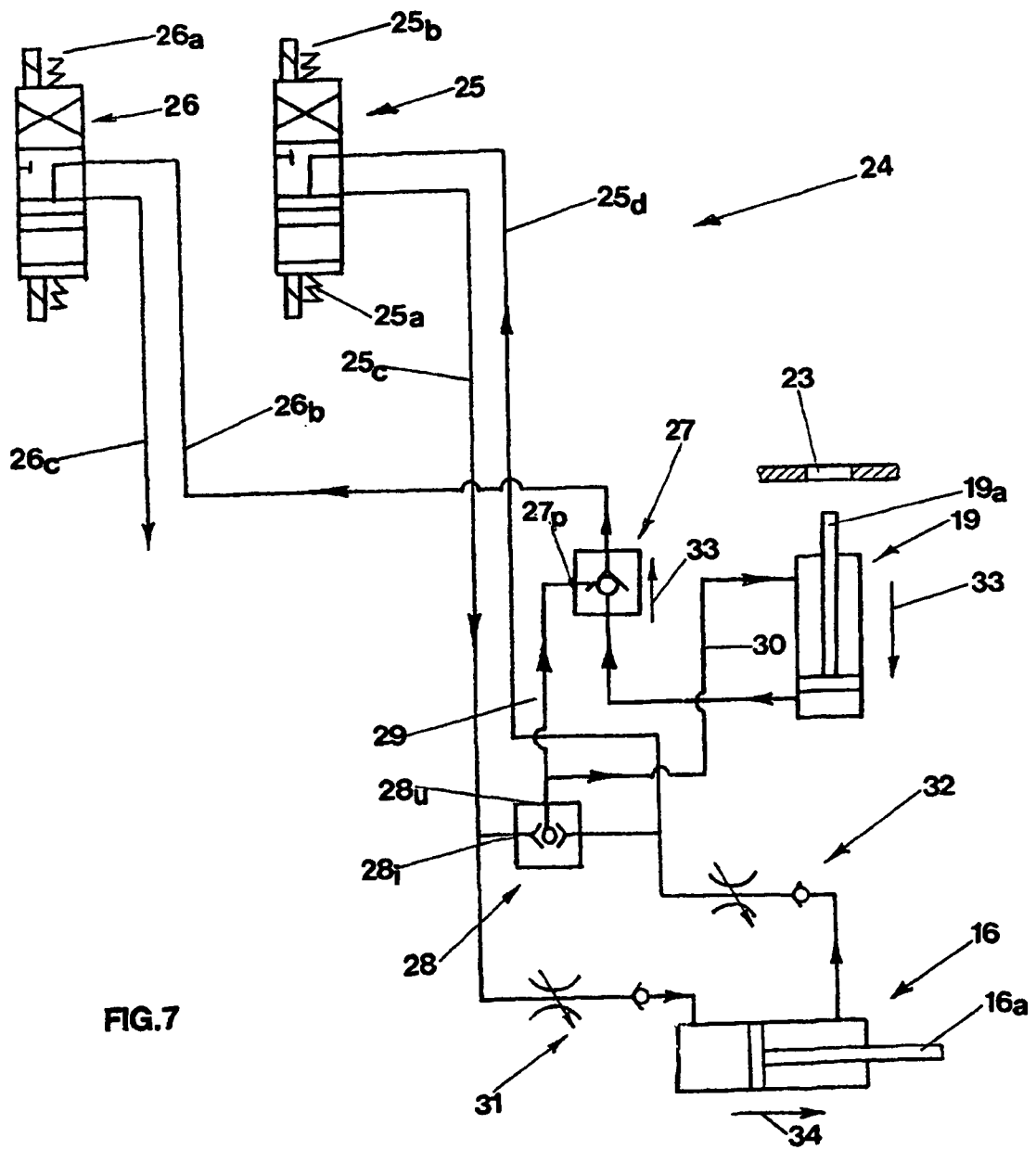


FIG. 7

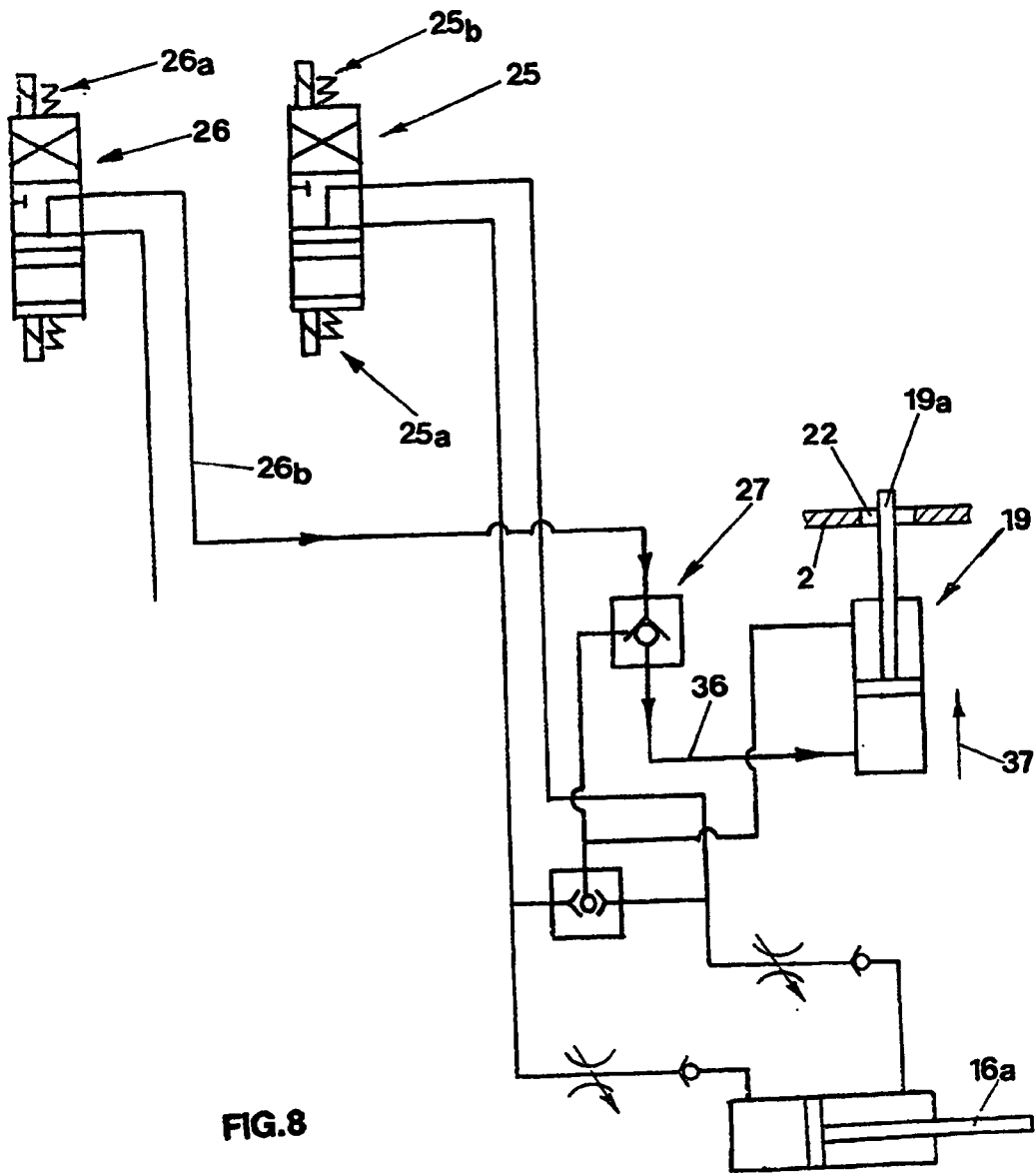


FIG. 8

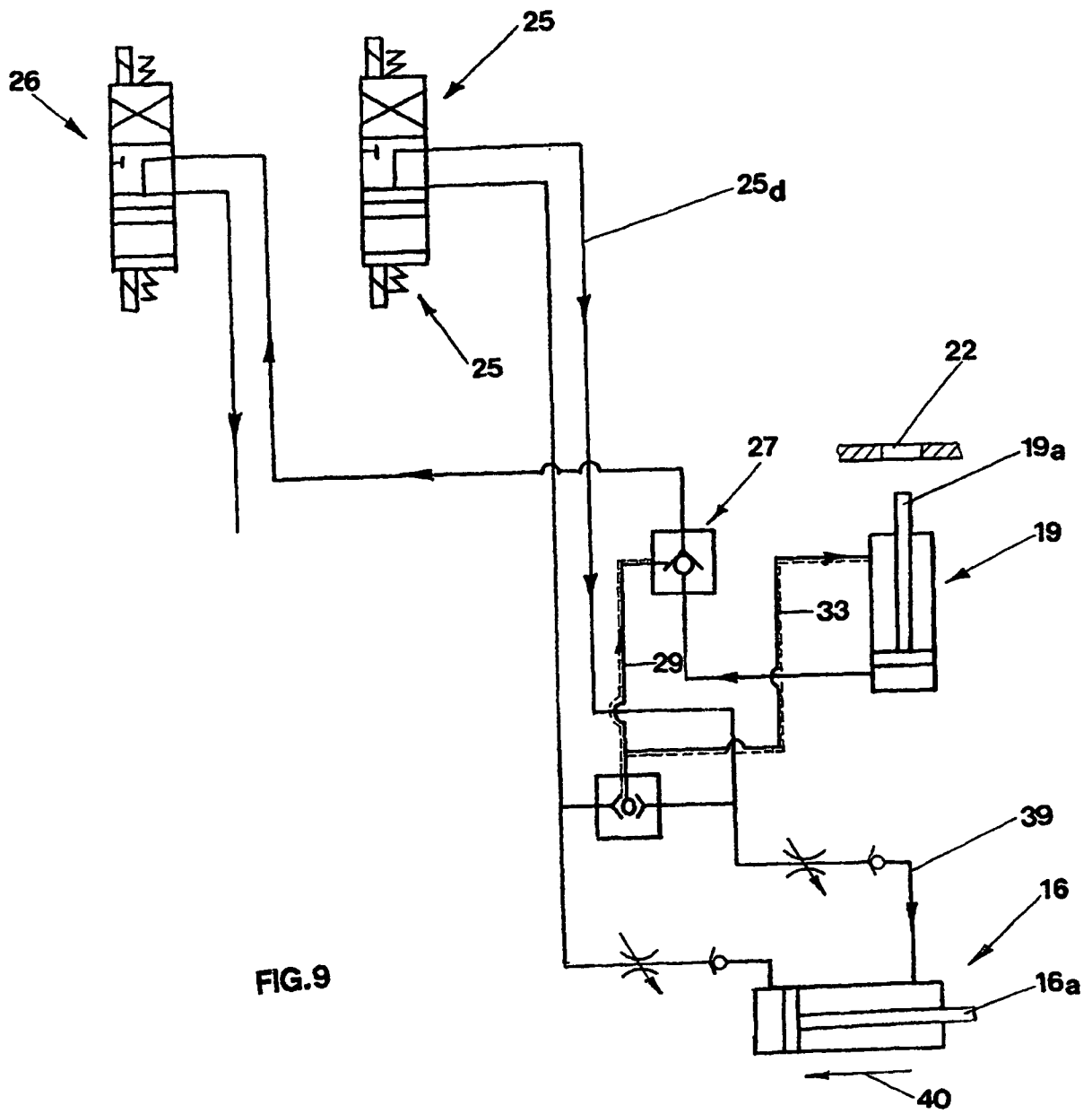


FIG. 9