

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84114412.4

(51) Int. Cl.⁴: **B 29 C 43/02**

(22) Anmeldetag: 28.11.84

(30) Priorität: 31.12.83 DE 8337753 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.07.85 Patentblatt 85/28

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT SE

(71) Anmelder: Hoesch Aktiengesellschaft
Eberhardstrasse 12
D-4600 Dortmund 1(DE)

(72) Erfinder: Schmidts, Klaus
Ludolfweg 2
D-4600 Dortmund 70(DE)

(72) Erfinder: Therolf, Dieter, Dipl.-Ing.
Ottweiler Strasse 13
D-4600 Dortmund 14(DE)

(72) Erfinder: Weber, Ulrich, Dr.-Ing.
Gäuseland 9
D-4600 Dortmund 50(DE)

(54) **Hydraulische Presse zum Verpressen von mit Glasfasern verstärkten Kunststoffmatten.**

(57) Bei einer hydraulischen Presse zum Verpressen von mit Glasfasern verstärkten Kunststoffmatten zu Formteilen, mit einer festen und einer verschiebbaren Pressentraverse sowie einem Pressenantrieb, bei der zum Antrieb der verschiebbaren Pressentraverse mindestens ein Verstellzylinder mit einer dem Arbeitshub der Presse entsprechenden Hublänge und mindestens zwei an die verschiebbare Pressentraverse ankuppelbare Preßzylinder kurzen Hubs angeordnet sind, wobei jeder Preßzylinder über eine Kupplung an die verschiebbare Pressentraverse kuppelbar ist, sind zum Kuppeln eines jeden Preßzylinders (18, 19, 20, 21, 118, 119, 120, 121) an die verschiebbare Pressentraverse (14, 114) eine Kupplungsstange (40, 41, 42, 43, 140, 141, 142, 143), mindestens eine feste (44, 45, 46, 47, 144, 145, 146, 147) und mindestens eine andrückbare (48, 49, 50, 51, 148, 149, 150, 151) Spannbacke angeordnet, um den Hub der Preßzylinder in dem gesamten Arbeitshubbereich der Presse voll als Preßhub ausnutzen zu können.

Hoesch Werke Aktiengesellschaft
Eberhardstraße 12, 4600 Dortmund 1

Hydraulische Presse zum Verpressen von mit
Glasfasern verstärkten Kunststoffmatten.

Die Neuerung bezieht sich auf eine hydraulische Presse zum Verpressen von mit Glasfasern verstärkten Kunststoffmatten zu Formteilen, mit einer festen und einer verschiebbaren Pressentraverse sowie einem Pressenantrieb, bei der zum Antrieb der verschiebbaren Pressentraverse mindestens ein Verstellzylinder mit einer dem Arbeitshub der Presse entsprechenden Hublänge und mindestens zwei an die verschiebbare Pressentraverse ankuppelbare Preßzylinder kurzen Hubs angeordnet sind, wobei jeder Preßzylinder über eine Kupplung an die verschiebbare Pressentraverse kuppelbar ist.

Zwei Pressen der vorgenannten Art sind in der DE-Patentanmeldung P 33 23 931. 2 beschrieben und dargestellt.

Zur Erzeugung des Preßhubs sind bei beiden Pressen je vier Preßzylinder eingesetzt, von denen jeder über eine Formschlußkupplung an die verschiebbare Pressentraverse kuppelbar ist.

Alle Formschlußkupplungen der ersten Presse enthalten je eine Gewindestange, alle der zweiten je eine Stange mit unterbrochenem Vielkeilprofil.

Derartige Formschlußkupplungen erlauben das Kuppeln der Preßzylinder an die verschiebbare Pressentraverse in jeder Teilungsebene des Gewindes bzw. des unterbrochenen Vielkeilprofils.

Der Abstand zweier benachbarter Teilungsebenen eines eingängigen Gewindes entspricht der Gewindesteigung. Beim unterbrochenen Vielkeilprofil ist der Abstand zweier benachbarter Teilungsebenen das Maß von Unterbrechnung zu Unterbrechnung.

Diesen Pressenkonstruktionen haftet der Nachteil an, daß der kurze Hub der Preßzylinder in dem gesamten Arbeitshubbereich der Presse nicht immer voll als Preßhub genutzt werden kann.

Der Preßhubverlust ist in dem gesamten Arbeitshubbereich einer jeden Presse durchschnittlich die Hälfte des Abstandes zweier benachbarter Teilungsebenen.

Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Presse der eingangs genannten Art so auszubilden, daß der Hub der Preßzylinder in dem gesamten Arbeitshubbereich der Presse voll als Preßhub genutzt werden kann.

Neuerungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zum Kuppeln eines jeden Preßzylinders an die verschiebbare Pressentraverse eine Kupplungsstange, mindestens eine fest und mindestens eine andrückbare Spannbacke angeordnet sind.

Zweckmäßigerweise sind jeweils zwischen zwei andrückbaren Spannbacken zweier Kupplungsstangen mehrere Spannzylinder übereinander angeordnet.

Die Spannzylinder sind mit je einem einfachwirkenden Kolben ausgeführt.

Jede andrückbare Spannbacke ist quer zur Preßhubrichtung bewegbar angeordnet.

Bei Übertragung großer Preßkräfte auf die verschiebbare Pressentraverse erhält jede Kupplungsstange mindestens einen Längsschlitz, wobei jedem Längsschlitz mindestens eine Spannplatte zugeordnet ist.

Jede Spannplatte ist quer zur Preßhubrichtung bewegbar angeordnet.

Im folgenden wird die Neuerung anhand einer Zeichnung, in der zwei Ausführungsbeispiele schematisch dargestellt sind, näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine hydraulische Presse in Ansicht als erstes Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine Seitenansicht der Presse in Richtung des Pfeiles A in Fig. 1,

- Fig. 3 einen Teilschnitt durch die Presse entsprechend der Linie III-III in Fig. 1 in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 4 einen Ausschnitt aus einem Hydraulikplan zu der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Presse,
- Fig. 5 eine hydraulische Presse in Ansicht als zweites Ausführungsbeispiel,
- Fig. 6 eine Seitenansicht der Presse in Richtung des Pfeiles B in Fig. 5,
- Fig. 7 einen Teilschnitt durch die Presse entsprechend der Linie VII-VII in Fig. 5 in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 8 einen Ausschnitt aus einem Hydraulikplan zu der in den Fig. 5 bis 7 dargestellten Presse.

1. Ausführungsbeispiel

Eine hydraulische Presse 1 enthält ein Pressengerüst 2 mit einer festen Pressentraverse 3, zwei Seitenteilen 4, 5 und zwei Querriegeln 6, 7. Schrauben 8, 9 verbinden die Seitenteile 4, 5 mit der festen Pressentraverse 3 und den Querriegeln 6, 7.

Die beiden Seitenteile 4, 5 weisen je zwei senkrechte Führungen 10, 11, 12, 13 zum Führen einer verschiebbaren Pressentraverse 14 auf.

Zum Antrieb der verschiebbaren Pressentraverse 14 sind ein Verstellzylinder 15 mit einer dem Arbeitshub 16 der Presse 1 entsprechenden Hublänge 17 und vier an die verschiebbare Pressentraverse 14 ankuppelbare Preßzylinder 18, 19, 20, 21 kurzen Hubs 22 eingesetzt.

Der Verstellzylinder 15 ist mit seinem oberen Ende 23 an einem auf den Querriegeln 6, 7 ruhenden Auflager 24 gelenkig aufgehängt. Sein unteres Ende 25 ist gelenkig an die verschiebbare Pressentraverse 14 angeschlossen.

Die vier Preßzylinder 18, 19, 20, 21 sind symmetrisch zu den Pressenmitten 26, 27 angeordnet. Vier Gelenke 28, 29, 30, 31 stellen die Verbindung zwischen den Preßzylindern 18, 19, 20, 21 und der festen Pressentraverse 3 her.

Jeder Preßzylinder 18, 19, 20, 21 enthält eine Kolbenstange 32, 33, 34, 35, die über je eine Verbindungsmuffe 36, 37, 38, 39 an eine Kupplungsstange 40, 41, 42, 43 angeschlossen ist.

Jede Kupplungsstange 40, 41, 42, 43 ist an die verschiebbare Pressentraverse 14 kuppelbar mit einer festen Spannbacke 44, 45, 46, 47 und einer andrückbaren Spannbacke 48, 49, 50, 51.

Die andrückbaren Spannbacken 48, 49, 50, 51 sind in der verschiebbaren Pressentraverse 14 quer zur Preßhubrichtung 52 bewegbar angeordnet.

Jeweils zwei andrückbare Spannbacken 48, 49; 50, 51 stehen mit acht übereinander angeordneten Spannzyindern 53, 54, 55, 56,

57, 58, 59, 60; 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68 in Wirkverbindung. Jeder Spannzylinder 53 bis 68 besitzt einen einfachwirkenden Kolben 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84.

Alle Spannzylinder 53 bis 68, die über je eine Leitung 85 an einem Verteiler 86 angeschlossen sind, werden gleichzeitig von einem Hydraulikaggregat 87 mit Drucköl gespeist.

Das Hydraulikaggregat 87 setzt sich im wesentlichen aus einem Motor 88, einer Kupplung 89, zwei Pumpen 90, 91, einem Ölbehälter 92, sechs Ventilen 93, 94, 95, 96, 97, 98, einem Manometer 99 und einem Ölfilter 100 zusammen.

In der dargestellten Schaltstellung der beiden Ventile 95, 96 werden die Spannzylinder 53 bis 68 nicht mit Drucköl beaufschlagt. Die Spannbewegung der Spannzylinder 53 bis 68 wird ausgelöst durch gleichzeitiges Schalten der beiden Ventile 95, 96 und durch Einschalten des Motors 88.

2. Ausführungsbeispiel

Eine hydraulische Presse 101 enthält ein Pressengerüst 102 mit einer festen Pressentraverse 103, zwei Seitenteilen 104, 105 und zwei Querriegeln 106, 107. Schrauben 108, 109 verbinden die Seitenteile 104, 105 mit der festen Pressentraverse 103 und den Querriegeln 106, 107.

Die beiden Seitenteile 104, 105 weisen je zwei senkrechte Führungen 110, 111, 112, 113 zum Führen einer verschiebbaren Pressentraverse 114 auf.

Zum Antrieb der verschiebbaren Pressentraverse 114 sind ein Verstellzylinder 115 mit einer dem Arbeitshub 116 der Presse 101 entsprechenden Hublänge 117 und vier an die verschiebbare Pressentraverse 114 ankuppelbare Preßzylinder 118, 119, 120, 121 kurzen Hubs 122 eingesetzt.

Der Verstellzylinder 115 ist mit seinem oberen Ende 123 an einem auf den Querriegeln 106, 107 ruhenden Auflager 124 gelenkig aufgehängt. Sein unteres Ende 125 ist gelenkig an die verschiebbare Pressentraverse 114 angeschlossen.

Die vier Preßzylinder 118, 119, 120, 121 sind symmetrisch zu den Pressenmitten 126, 127 angeordnet. Vier Gelenke 128, 129, 130, 131 stellen die Verbindung zwischen den Preßzylindern 118, 119, 120, 121 und der festen Pressentraverse 103 her.

Jeder Preßzylinder 118, 119, 120, 121 enthält eine Kolbenstange 132, 133, 134, 135, die über je eine Verbindungsmuffe 136, 137, 138, 139 an eine Kupplungsstange 140, 141, 142, 143 angeschlossen ist.

Jede Kupplungsstange 140, 141, 142, 143, ist an die verschiebbare Pressentraverse 114 kuppelbar mit einer festen Spannbacke 144, 145, 146, 147, einer andrückbaren Spannbacke 148, 149, 150, 151 und drei Spannplatten 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163.

Die andrückbaren Spannbacken 148, 149, 150, 151 und die Spannplatten 152 bis 163 sind in der verschiebbaren Pressentraverse 114 quer zur Preßhubrichtung 164 bewegbar angeordnet.

Jede Kupplungsstange 140, 141, 142, 143 weist drei Längsschlitze 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176 auf, in denen je eine Spannplatte 152 bis 163 wirksam ist.

Jeweils zwei andrückbare Spannbacken 148, 149; 150, 151 stehen mit drei übereinander angeordneten Spannzyclindern 177, 178, 179, 180, 181, 182 in Wirkverbindung. Jeder Spannzyclinder 177 bis 182 besitzt einen einfachwirkenden Kolben 183, 184, 185, 186, 187, 188.

Alle Spannzyclinder 177 bis 182, die über je eine Leitung 189 an einen Verteiler 190 angeschlossen sind, werden gleichzeitig von einem Hydraulikaggregat 191 mit Drucköl gespeist.

Das Hydraulikaggregat 191 setzt sich im wesentlichen aus einem Motor 192, einer Kupplung 193, zwei Pumpen 194, 195, einem Ölbehälter 196, sechs Ventilen 197, 198, 199, 200, 201, 202, einem Manometer 203 und einem Ölfilter 204 zusammen.

In der dargestellten Schaltstellung der beiden Ventile 199, 200 werden die Spannzyclinder 177, 182 nicht mit Drucköl beaufschlagt.

Die Spannbewegung der Spannzyclinder 177 bis 182 wird ausgelöst durch gleichzeitiges Schalten der beiden Ventile 199, 200 und durch Einschalten des Motors 192.

Hoesch Werke Aktiengesellschaft
Eberhardstraße 12, 4600 Dortmund 1

Schutzansprüche

1. Hydraulische Presse zum Verpressen von mit Glasfasern verstärkten Kunststoffmatten zu Formteilen, mit einer festen und einer verschiebbaren Pressentraverse sowie einem Pressenantrieb, bei der zum Antrieb der verschiebbaren Pressentraverse mindestens ein Verstellzylinder mit einer dem Arbeitshub der Presse entsprechenden Hublänge und mindestens zwei an die verschiebbare Pressentraverse ankuppelbare Preßzylinder kurzen Hubs angeordnet sind, wobei jeder Preßzylinder über eine Kupplung an die verschiebbare Pressentraverse kuppelbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß zum Kuppeln eines jeden Preßzylinders (18, 19, 20, 21, 118, 119, 120, 121) an die verschiebbare Pressentraverse (14, 114) eine Kupplungsstange (40, 41, 42, 43, 140, 141, 142, 143), mindestens eine feste (44, 45, 46, 47, 144, 145, 146, 147) und mindestens eine andrückbare (48, 49, 50, 51, 148, 149, 150, 151) Spannbacke angeordnet sind.
2. Hydraulische Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jeweils zwei andrückbaren Spannbacken (48, 49, 50, 51, 148, 149, 150, 151) zweier Kupplungsstangen (40, 41, 42, 43, 140, 141, 142, 143) mehrere Spannzyylinder (53 bis 68 und 177 bis 182) übereinander angeordnet sind.

3. Hydraulische Presse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Spannzyylinder (53 bis 68 und 177 bis 182) einen einfachwirkenden Kolben (69 bis 84 und 183 bis 188) enthält.
4. Hydraulische Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede andrückbare Spannbacke (48, 49, 50, 51, 148, 149, 150, 151) quer zur Preßhubrichtung (52, 164) bewegbar angeordnet ist.
5. Hydraulische Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Kupplungsstange (140, 141, 142, 143) mindestens einen Längsschlitz (165 bis 176) aufweist und daß jedem Längsschlitz (165 bis 176) mindestens eine Spannplatte (152 bis 163) zugeordnet ist.
6. Hydraulische Presse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Spannplatte (152 bis 163) quer zur Preßhubrichtung (164) bewegbar angeordnet ist.

Fig. 1

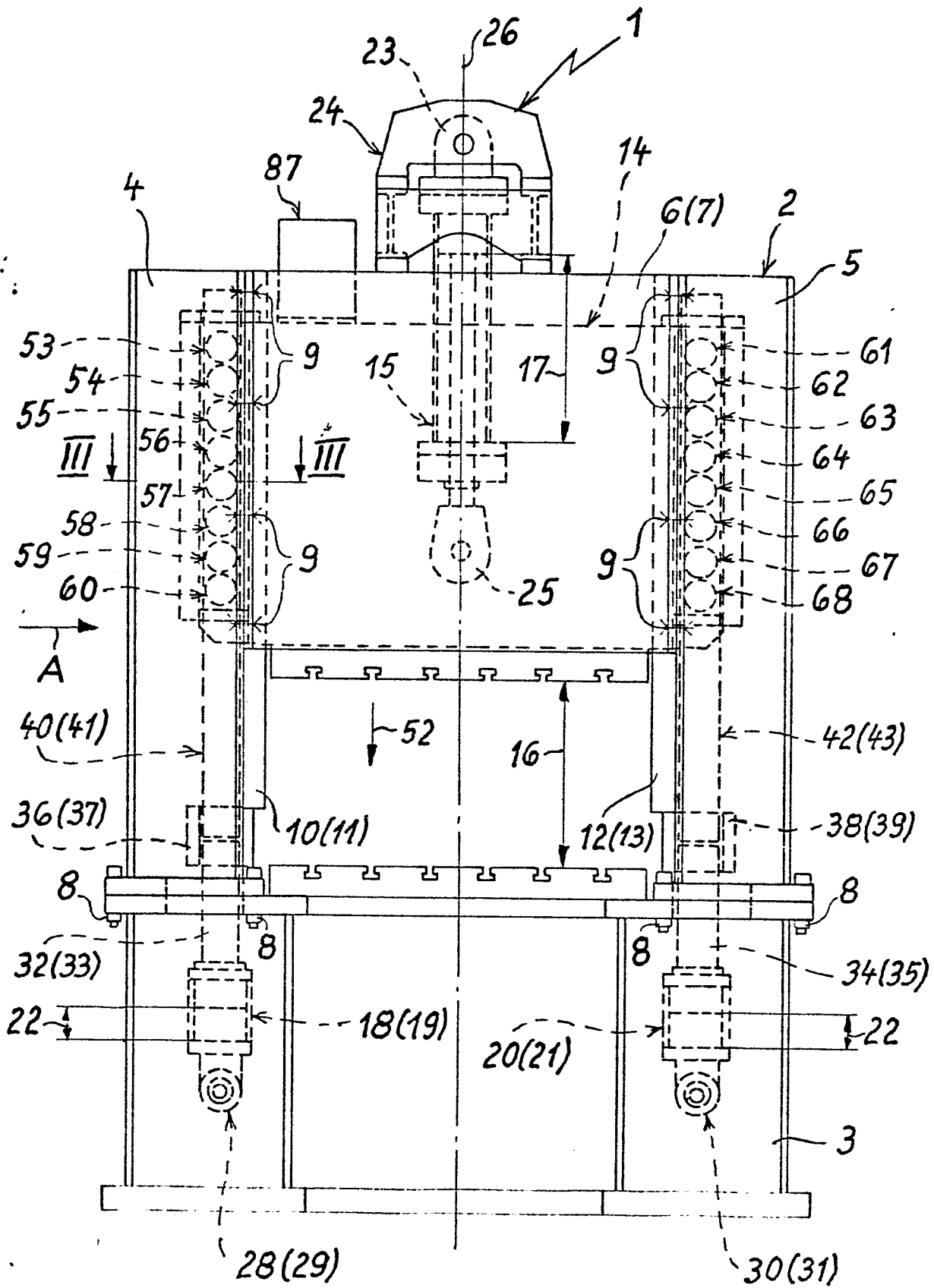


Fig. 2

2/8 0147652

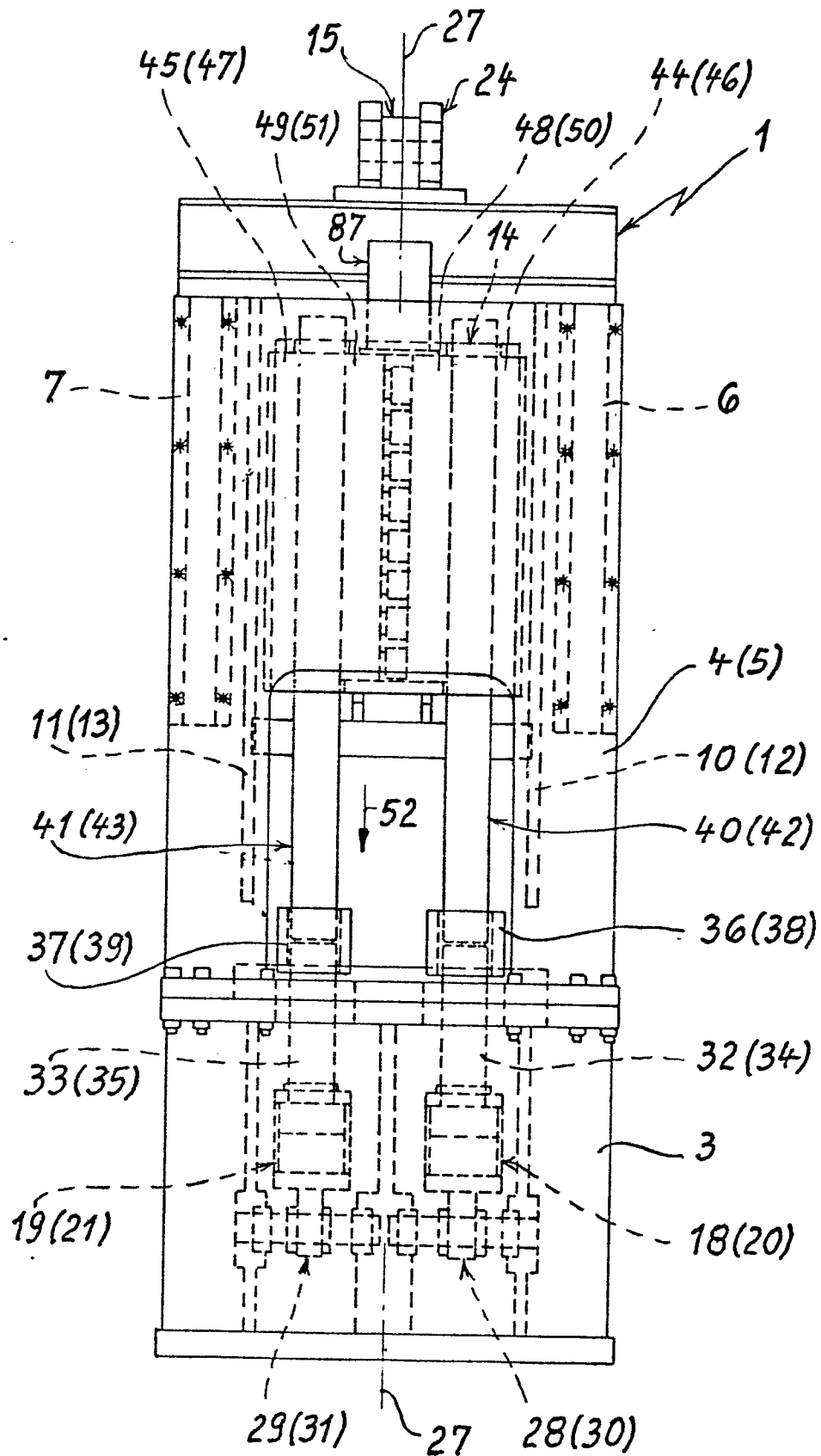


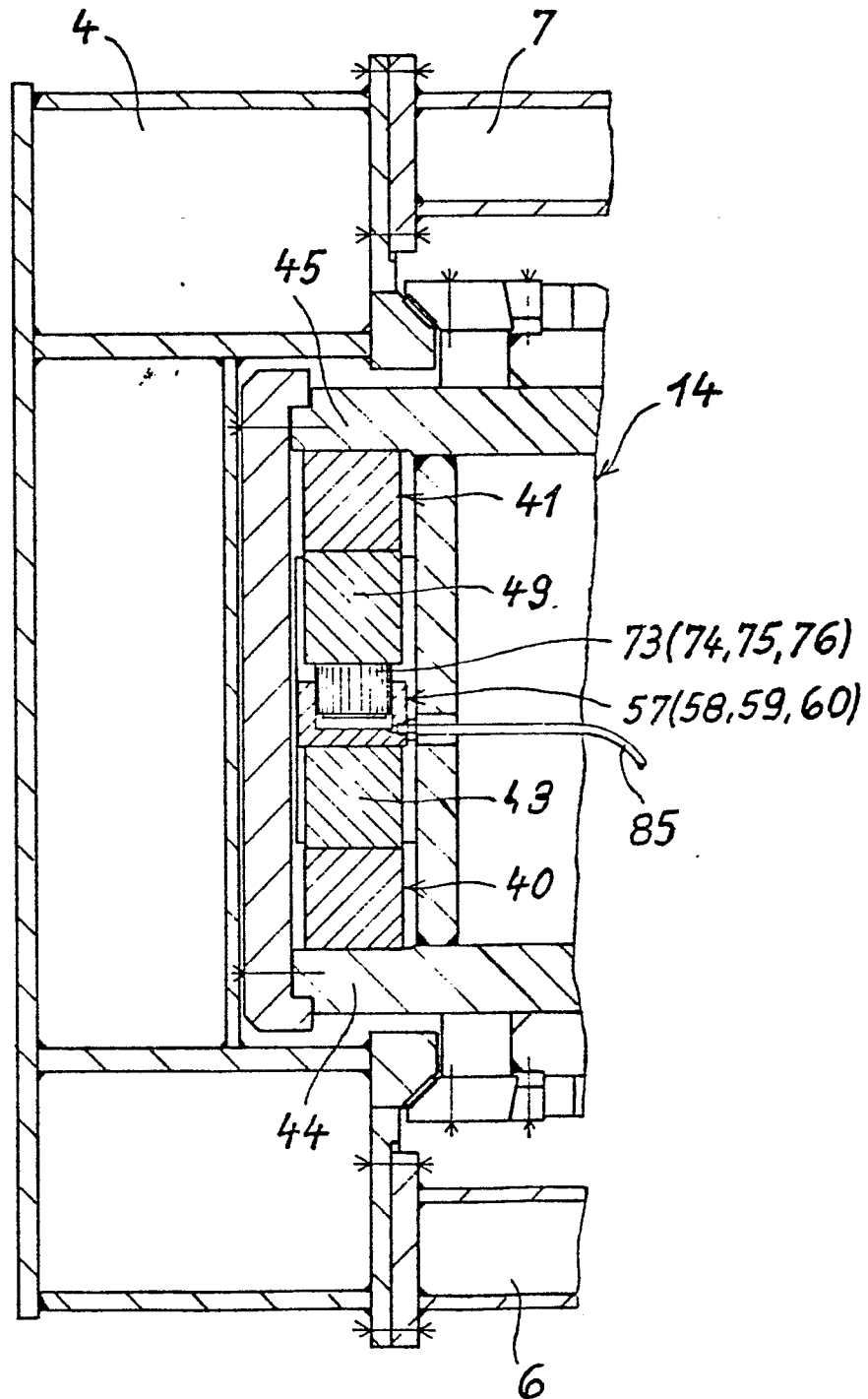
Fig. 3

Fig. 4

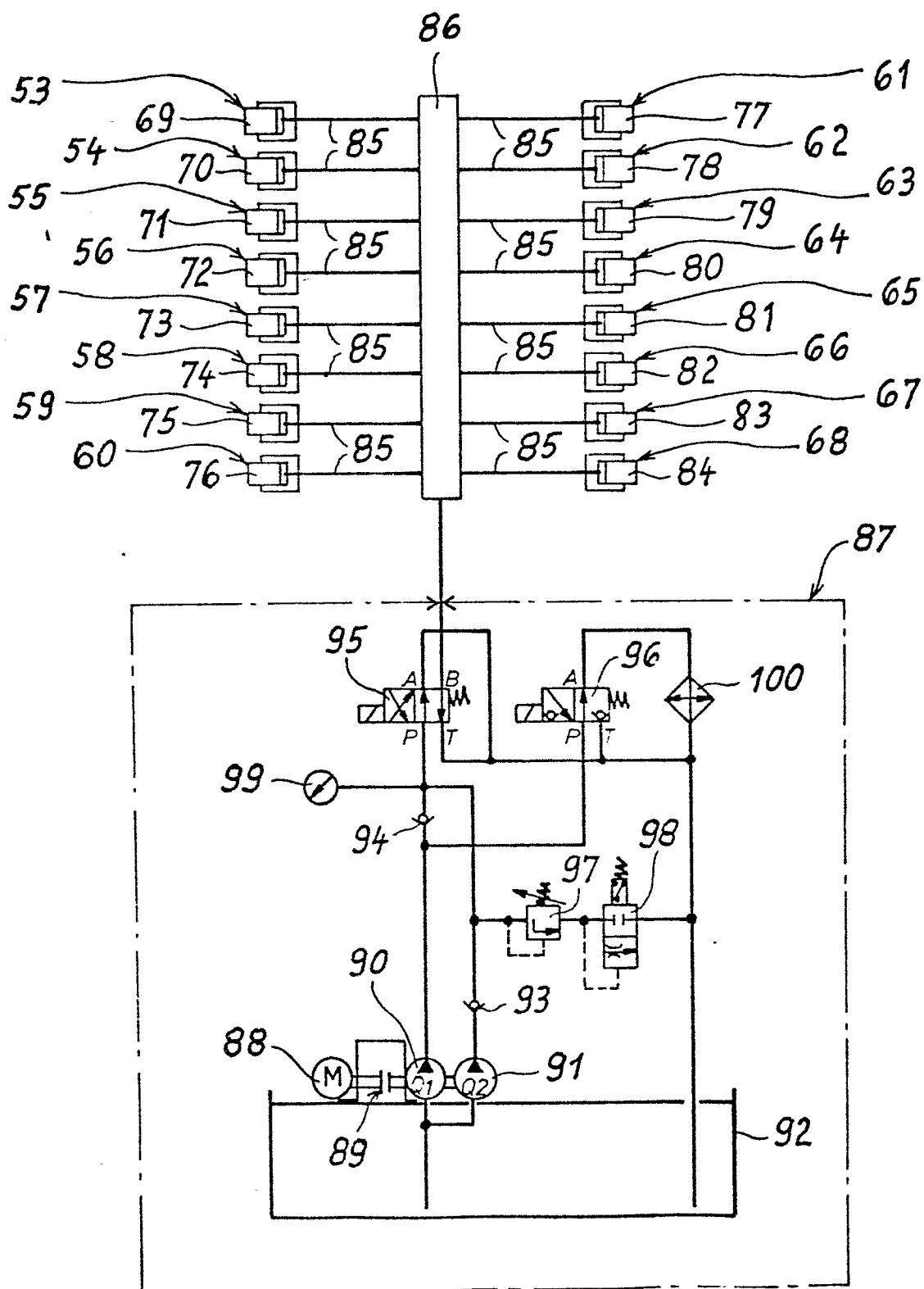


Fig. 6

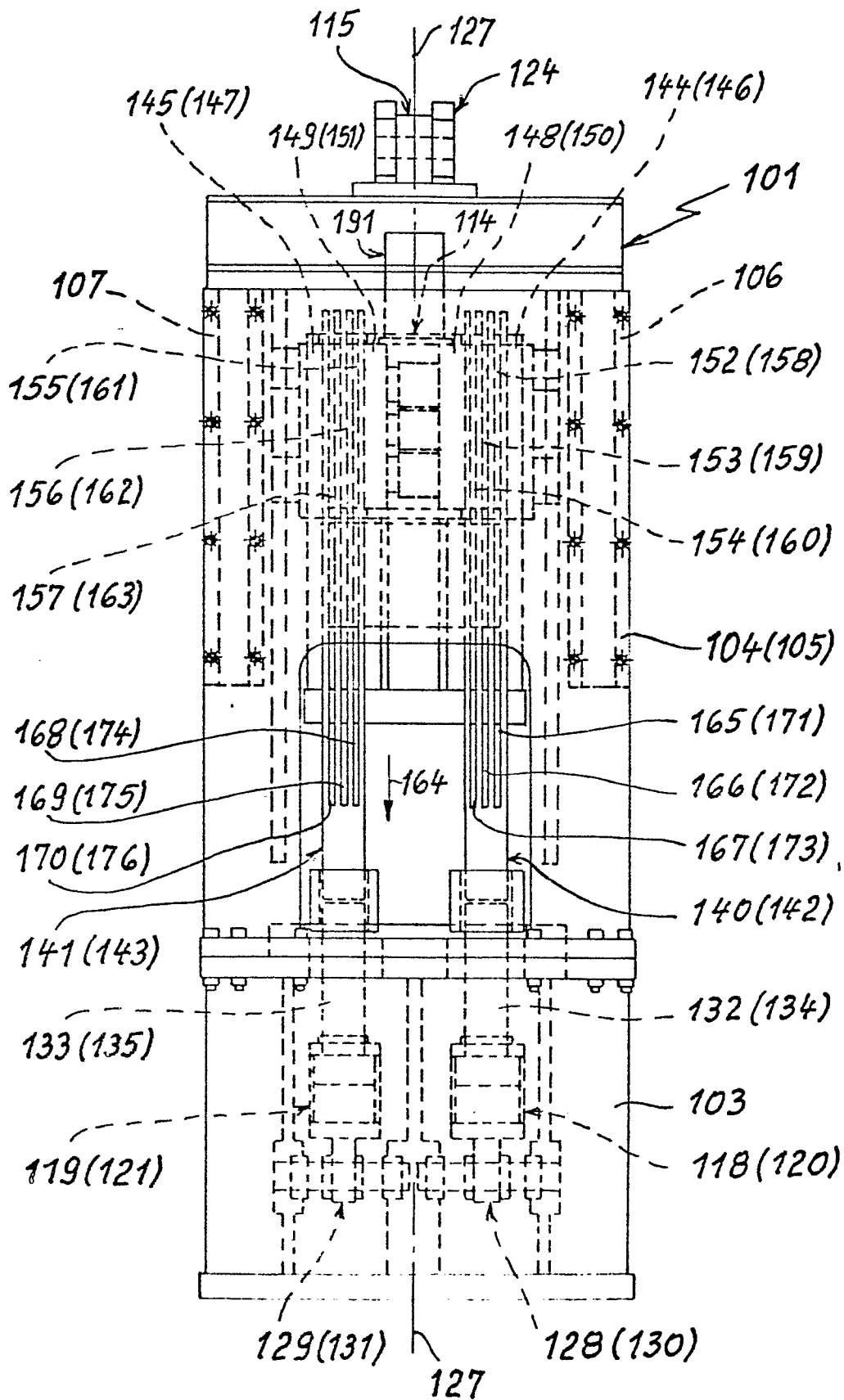
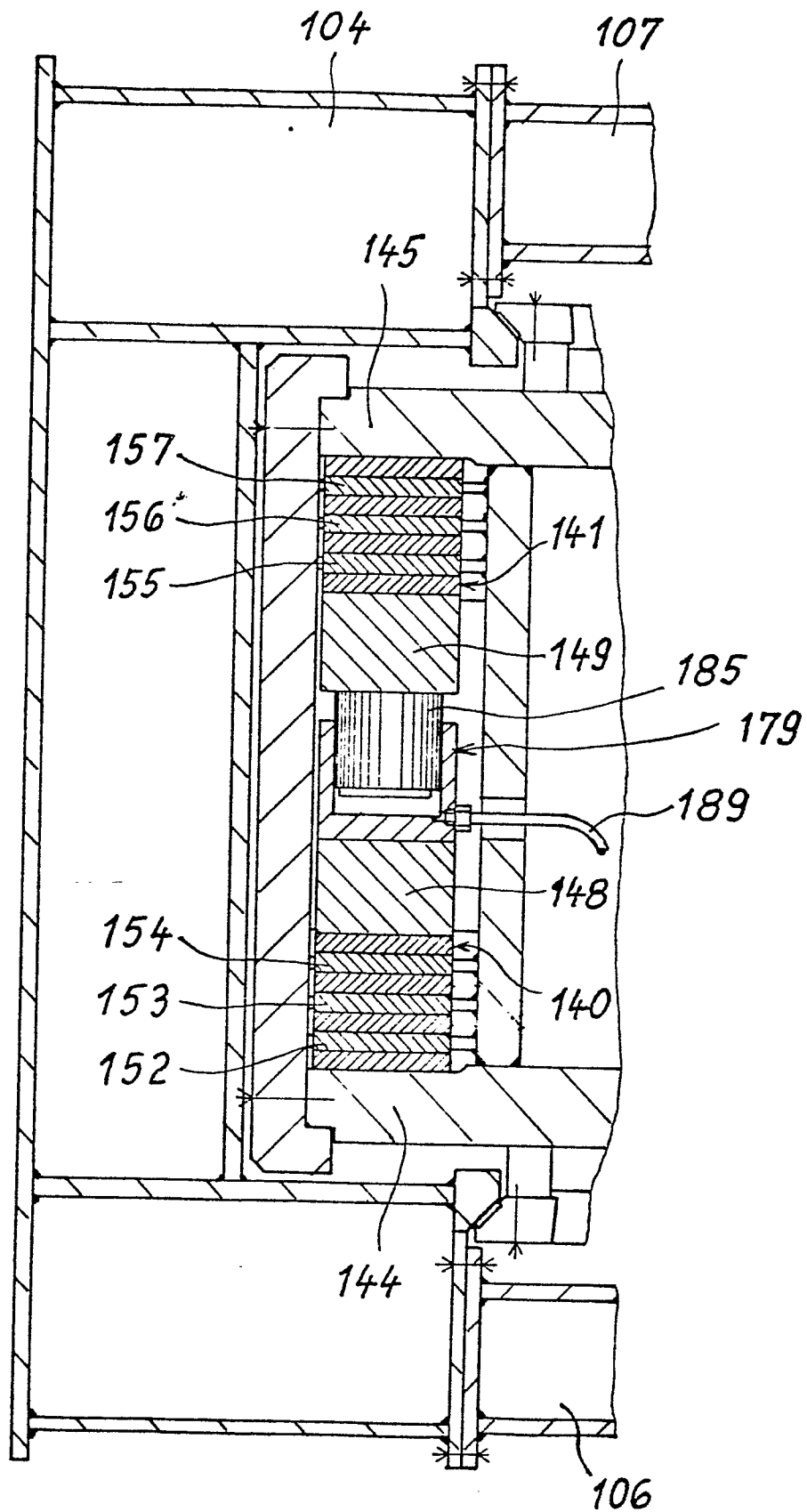


Fig. 7

7/8

0147652



8/8

Fig. 8

