RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 460 186**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 80 14366**

(54) **Dispositif d'actionnement rapide de la tête dans des machines à découper pourvues d'emporte-pièce, particulièrement de type radial.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **B 26 D 5/04; C 14 B 5/00.**

(22) Date de dépôt..... 27 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Italie, 29 juin 1979, n° 24019 A/79.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 4 du 23-1-1981.

(71) Déposant : ATOM SPA, résidant en Italie.

(72) Invention de : Emiliano Cantella.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Bugnion Associés,
116, bd Haussmann, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif d'actionnement rapide de la tête dans des machines à découper pourvues d'emporte-pièce (dorénavant appelées tout simplement "machines à découper"), particulièrement de type radial, comportant un circuit hydraulique relié à l'une de ses extrémités à une pompe d'alimentation et à son extrémité opposée à deux chambres cylindriques définies à la base d'une colonne supportant la tête de la machine à découper, dans ce circuit hydraulique étant prévue une soupape de contrôle, assujettie à des moyens électriques d'actionnement; cette soupape de contrôle est pourvue d'un organe d'étanchéité engagé de manière coulissante dans le corps de la même soupape pour mettre en communication de fluide une conduite d'alimentation avec une première conduite d'admission débouchant dans l'une desdites chambres cylindriques pour la montée de la colonne portant la tête de la machine à découper, et avec une deuxième conduite d'admission qui débouche dans l'autre chambre cylindrique pour la descente de la même colonne.

Une machine à découper de type radial comporte essentiellement une embase sur laquelle est ménagée une table de travail et un montant latéral dans lequel s'engage de manière coulissante une colonne portant à son extrémité supérieure la tête de la machine à découper avec son plan battant. Les dispositifs de commande susceptibles d'imprimer à la tête de la machine à découper un mouvement de montée et de descente sont normalement constitués par un circuit hydraulique dans lequel est introduit, par une pompe d'alimentation, un fluide de fonctionnement; ce fluide, entrant à travers une conduite respective dans une soupape de contrôle, est mis en communication par celle-ci avec au moins deux conduites débouchant respectivement dans une première et dans une deuxième chambre cylindrique ménagées à la base de ladite colonne. La soupape de contrôle est actionnée par un circuit électrique qui, excitant un électro-aimant, cause un déplacement de l'organe d'étanchéité logeant à l'intérieur du corps de la soupape pour ouvrir et/ou fermer les conduites d'admission selon l'opération deman-

dée à la machine à découper.

Dans une machine à découper de type radial l'un des plus graves inconvénients qui a une influence négative sur la productivité de toute entreprise utilisant ces machines, est déterminé par les temps morts qui se produisent pendant les phases de descente et de montée de la tête. En réalité, comme la phase utile de la machine à découper est celle de la coupe ou découpage, il existe d'autres temps morts, tels que par exemple les déplacements angulaires de la tête se rapprochant ou s'éloignant respectivement de l'emporte-pièce et le temps nécessaire à l'opérateur pour qu'il effectue le remplacement de la pièce de cuir découpée par une nouvelle pièce à découper. Strictement parlant, le temps mort nécessaire au soulèvement de la tête peut aussi être considéré inévitable, si l'on considère que, pendant la phase de montée de la tête rien n'empêche l'opérateur de tourner la même tête dans le sens de l'éloignement de l'emporte-pièce.

Donc, si l'on désire réduire les temps morts de la machine à découper, il est fondamental d'agir de façon à réduire le temps de descente de la tête sur l'emporte-pièce.

Un autre inconvénient des dispositifs de commande des machines à découper de type connu est représenté par la nécessité de prévoir une fin de course par chaque type d'emporte-pièce utilisé ou, plus particulièrement, une fin de course appropriée à la hauteur de l'emporte-pièce employé. En effet, quand on passe des emporte-pièce plus hauts à des emporte-pièce plus bas ou viceversa, il faut chaque fois régler préalablement la tête en agissant sur un potentiomètre prévu dans le circuit électrique de commande. Si l'on n'effectue pas ce réglage préalable, en utilisant un emporte-pièce plus bas après l'utilisation d'un emporte-pièce plus haut on a un découpage incomplet tandis que, dans le cas contraire, c'est-à-dire en utilisant un emporte-pièce plus haut après l'utilisation d'un emporte-pièce plus bas, après le découpage du cuir, l'emporte-pièce s'enfonce dans le billot normalement prévu sur la table de travail.

L'un des buts les plus importants de la présente invention est celui de pallier les inconvénients cités ci-dessus en réalisant un dispositif d'actionnement rapide de la tête dans des machines à découper, particulièrement de type radial qui permette, lors de la descente de la tête, de repérer immédiatement la présence de l'emporte-pièce indépendamment de son hauteur, en éliminant de cette façon la nécessité des fins de course précitées.

Ce but et d'autres encore qui ressortiront plus clairement de la description qui suit sont atteints, selon la présente invention, par un dispositif d'actionnement rapide de la tête dans des machines à découper particulièrement de type radial, qui est caractérisé en ce qu'il comporte une valve de séquence interposée sur la première conduite d'admission précitée, une autre conduite de fluide ménagée en dérivation de la deuxième conduite d'admission précitée, immédiatement en amont de la chambre cylindrique correspondante, cette autre conduite débouchant dans une chambre cylindrique dans laquelle est engagé de manière coulissante et étanche un petit piston portant, à son extrémité opposée, le contact mobile d'un pressostat relié aux moyens électriques d'actionnement précités.

Avantageusement la valve de séquence comporte un organe d'étanchéité engagé de manière coulissante dans un corps de valve respectif pour ouvrir ladite première conduite d'admission vers la chambre cylindrique correspondante et respectivement interrompre l'alimentation à cette chambre en envoyant à la décharge le fluide de fonctionnement contenu dans la première conduite d'admission, cet organe d'étanchéité étant pourvu à sa partie supérieure d'un trou borgne dans lequel est logé un ressort antagoniste et dans lequel débouche une branche de la première conduite d'admission prévue en amont de la valve de séquence; lesdits organe d'étanchéité et corps de valve définissant, à la base de l'organe d'étanchéité, une chambre cylindrique qui est mise en communication de fluide avec la soupape de contrôle à travers une conduite débouchant dans le corps de la soupape de contrôle

à la hauteur de la deuxième conduite d'admission.

Avantageusement et selon une autre caractéristique de la présente invention, la chambre cylindrique définie par le corps de la valve de séquence et par l'organe d'étanchéité correspondant présente une surface utile de poussée sur l'organe d'étanchéité plus grande par rapport à la surface utile de poussée prévue en correspondance dudit trou borgne.

Les avantages réalisés par le dispositif objet de la demande permettent avant tout d'augmenter la capacité de production de la machine à découper grâce à une vitesse de descente plus élevée de la tête sur l'emporte-pièce. Il faut remarquer à ce propos que, en vertu de la présence du pressostat relié au circuit électrique de commande, après que la tête s'est rapprochée rapidement de l'emporte-pièce, il y a un appui doux du plan battant sur l'emporte-pièce et une coupe légèrement plus lente.

Un autre avantage dû à la présence du dispositif selon l'invention concerne les pressions hydrauliques dans les différentes conduites qui sont plus faibles que les pressions correspondantes existant dans les circuits hydrauliques des machines à découper de type connu. Cela permet d'une part de travailler avec des efforts plus réduits et d'autre part d'employer des pompes et des propulseurs de dimensions plus réduites, ce qui entraîne évidemment des avantages économiques.

Il faut remarquer enfin que, par le dispositif proposé, on ne doit plus régler les fins de course de la machine à découper chaque fois qu'on doit changer le type d'emporte-pièce à utiliser.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un dispositif d'actionnement rapide de la tête dans des machines à découper particulièrement de type radial, selon la présente invention, faite ci-après en se référant aux dessins annexés donnés à simple titre d'exemple non limitatif, dans lesquels:

- la figure 1 montre une vue de côté, partiellement arrachée, de la machine à découper pourvue du dispositif d'actionnement rapide selon la présente invention;

- la figure 2 montre schématiquement et en coupe le même dispositif, avec les moyens électriques de commande correspondants, pendant la phase de retenue de la tête en position élevée;

- la figure 3 montre une vue schématique en coupe du dispositif pendant la phase dans laquelle la tête se rapproche rapidement de l'emporte-pièce;

- la figure 4 montre le dispositif illustré sur les figures précédentes pendant l'action de coupe;

- la figure 5 montre une vue schématique du dispositif, en coupe, pendant la phase de retour de la tête;

- la figure 6 montre, à plus grande échelle, une vue en coupe de la soupape de contrôle et de la valve de séquence;

- la figure 7 montre, à plus grande échelle, une vue illustrant les chambres cylindriques ménagées à la base de la colonne qui porte la tête.

En se référant à ces figures et en particulier à la figure 1, on a globalement indiqué en 1 une machine à découper de type radial qui se compose essentiellement d'une embase 2 qui porte à sa partie supérieure une table de travail 3 sur laquelle est disposé le matériel en feuille, tel que par exemple du cuir à chaussures, et un emporte-pièce 4 au moyen duquel ce matériel est découpé. Un montant 5 se dresse de la partie arrière de l'embase 2, dans ce montant étant engagée de manière coulissante une colonne 6 qui supporte en porte-à-faux une tête 7 munie à sa base d'un plan battant 8.

La tête 7 peut tourner autour de l'axe de la colonne 6 et elle peut se déplacer verticalement en se rapprochant et en s'éloignant de l'emporte-pièce 4 au moyen d'un dispositif d'actionnement, illustré schématiquement dans ses différentes phases sur les figures 2 à 5, lequel comporte essentiellement un circuit hydraulique indiqué

globalement en 9. Ce circuit hydraulique est relié à l'une de ses extrémités à une pompe d'alimentation 10 et à son extrémité opposée à la base 6a de la colonne 6 qui supporte la tête de la machine à découper.

Une soupape de contrôle indiquée globalement en 11 est prévue dans le circuit hydraulique 9; cette soupape est actionnée par des moyens électriques 12 et est munie d'un organe d'étanchéité 13 engagé de manière coulissante à l'intérieur d'un corps de valve 14 pour mettre en communication de fluide une conduite d'alimentation 15, provenant de la pompe 10, avec une première conduite d'admission 16 et une deuxième conduite d'admission 17 qui débouchent sur la base 6a de la colonne 6.

En se référant en particulier à la figure 7, la colonne 6 est creuse à son intérieur et sa base 6a est pourvue d'une saillie annulaire intérieure 6b qui s'engage de manière coulissante et étanche sur un piston 18 rigidement relié, au moyen d'une bride ou autre 19, au montant 5 de la machine à découper.

La base 6a de la colonne 6 présente à sa partie inférieure un élément de fermeture 20 sensiblement en forme de plateau, pourvu d'un trou central pour permettre le coulissement de la colonne 6 sur le corps du piston 18 tandis que, dans une position comprise entre la saillie annulaire intérieure 6b et cet élément de fermeture 20, le piston 18 est pourvu d'une saillie annulaire extérieure 21 dans laquelle est ménagée une rainure 22 susceptible de loger une garniture annulaire d'étanchéité 23. De cette façon, la saillie 21 définit, avec la saillie annulaire intérieure 6b et avec l'élément de fermeture 20 respectivement, une chambre cylindrique supérieure 24 et une chambre cylindrique inférieure 25.

La deuxième conduite d'admission 17 débouche dans la chambre cylindrique inférieure 25 à travers un tronçon terminal 17a ménagé axialement dans le corps du piston 18, tandis que la première conduite d'admission 16 débouche dans la chambre cylindrique supérieure 24

a travers un tronçon terminal 16a ménagé dans le corps du piston 18, parallèlement au tronçon terminal 17a.

Il faut remarquer que la chambre cylindrique 25 présente une surface utile de poussée sur la colonne 6 plus grande que la surface utile de poussée correspondante prévue dans la chambre cylindrique 24.

La deuxième conduite d'admission 17 prévoit, immédiatement en amont du tronçon terminal 17a, une branche 26 qui débouche dans une chambre cylindrique 27 ménagée dans le corps d'un pressostat 28. Un petit piston 29 est engagé de manière coulissante dans la chambre cylindrique 27, ce petit piston étant prolongé coaxialement à son extrémité par une tige 30 qui porte, à son extrémité libre, un contact mobile 31 du pressostat 28.

Au contraire, on prévoit sur la première conduite d'admission 16 l'interposition d'une valve de séquence 32 constituée essentiellement par un corps de valve 33 dans lequel est engagé de manière coulissante un organe d'étanchéité 34. Sur les dessins annexés le corps de valve 33 est réalisé d'une seule pièce avec le corps de valve 14 de la soupape de contrôle 11; toutefois on peut bien garder ces deux corps séparés l'un de l'autre.

En se référant en particulier à la figure 6, l'organe d'étanchéité 13 de la soupape de contrôle 11 est constitué essentiellement par un petit arbre cylindrique qui présente une pluralité de saillies annulaires indiquées respectivement par les numéros 35 à 39 et il est situé dans un trou sensiblement cylindrique 40 ménagé dans le corps 14 de la soupape de contrôle 11. Des saillies annulaires du corps de valve 14 indiquées respectivement par les numéros 41 à 45 s'étendent dans le même trou cylindrique 40. Le corps de valve 14 présente à sa partie supérieure un élément de fermeture creux 46 qui est pourvu intérieurement d'une partie annulaire 46a dans laquelle peut coulisser une tige 47 ménagée sur le prolongement de l'organe d'étanchéité 13. Un ressort antagoniste 48 est enroulé sur la tige 47 et il est

maintenu en place au moyen d'un écrou 49 vissé sur l'extrémité libre de la tige 47.

En se référant toujours à la figure 6, l'organe d'étanchéité 34 de la valve de séquence 32 est constitué essentiellement par un petit arbre cylindrique qui a une pluralité de saillies annulaires indiquées par les numéros 52 à 55 respectivement et qui est situé dans un trou sensiblement cylindrique 56 du corps de valve 33. Ce trou est pourvu d'une pluralité de saillies annulaires, indiquées par les numéros 58 à 60, dans le but de déterminer, pendant le déplacement axial de l'organe d'étanchéité 34, des combinaisons permettant d'ouvrir et de fermer le passage du fluide de fonctionnement.

L'organe d'étanchéité 34 est muni à sa partie supérieure d'un trou borne 61 dans lequel est logé un ressort antagoniste 62. Dans le trou borne 61 il débouche une branche 63 prévue sur la première conduite d'admission 16, sur son tronçon en amont de la valve de séquence 34. A leur partie inférieure l'organe d'étanchéité 34 et le corps de valve 33 définissent une chambre cylindrique 64 qui est mise en communication de fluide avec la soupape de contrôle 11 à travers la conduite 51 précitée.

Il faut remarquer que la chambre cylindrique 64 présente une surface utile de poussée sur l'organe d'étanchéité 34 plus grande par rapport à la surface utile de poussée sur le même organe prévue à sa partie supérieure en correspondance du trou borne 61.

Les moyens électriques 12 pour l'actionnement de la soupape de contrôle 11 sont constitués essentiellement par un bouton-poussoir 65 destiné à fermer un circuit électrique 66 sur lequel est mis un électro-aimant 67 qui, une fois excité, cause le déplacement axial de l'organe d'étanchéité 13 de la soupape de commande 11. Le circuit électrique 66 comporte en outre un relais 87 susceptible d'interrompre ce circuit quand un signal électrique provenant du pressostat de fin de course 28 atteint le même relais. On prévoit que ce signal électrique puisse être différé au moyen d'un potentiomètre préalablement ré-

glable 68.

Plus précisément, le circuit électrique 66 est relié en 69 à un contact fixe 70 du pressostat de fin de course 28, tandis que le contact mobile correspondant 31 est relié au circuit électrique 66 en 71.

Il faut remarquer enfin, en se référant surtout à la figure 1, que quand l'électro-aimant 67 est désexcité pour obtenir le soulèvement de la tête 7 de la machine à découper 1, l'arrêt de la course de remontée de la même tête est déterminé par l'organe d'étanchéité 13 au moyen d'un câble 72 qui a l'une de ses extrémités 72a fixée à la base de l'organe d'étanchéité 13 et son extrémité opposée 72b fixée dans la gorge d'enroulement d'une poulie freinée 73 disposée tournante sur la tête 7 de la machine à découper 1.

Cette poulie 73 est munie d'une poignée d'actionnement 74, tandis que le câble 72 est engagé dans les gorges d'une paire de poulies de renvoi 75 et 76 disposées tournantes sur l'embase 2 et d'une poulie de renvoi 77 disposée tournante sur la colonne 6 en correspondance de son extrémité supérieure. En actionnant de la main la poignée d'actionnement 74 on obtient la mise en place plus élevée ou plus basse de la tête 7 de la machine à découper, selon les nécessités.

Nous irons maintenant décrire le fonctionnement de la machine à découper décrite ci-dessus, en se référant d'abord à la figure 2 qui correspond à la condition de repos dans laquelle la tête est en phase de retenue. On peut remarquer sur cette figure que la pompe d'alimentation 10 envoie le fluide de fonctionnement à la chambre cylindrique 24 de telle sorte qu'elle crée une pression qui soulève d'abord et maintient ensuite en équilibre la colonne 6, une fois atteinte sa position préfixée, sur un coussin de fluide. Par la conduite d'alimentation 15 le fluide entre dans la soupape de contrôle 11, d'où il est acheminé vers la conduite de décharge 50, à travers un étranglement autoréglé, pour permettre au fluide présent dans la chambre cylindrique 24 de maintenir une pression appropriée au soutien de la

tête.

En ce qui concerne la valve de séquence, les poussées sur les surfaces supérieure et inférieure de l'organe d'étanchéité sont elles aussi en équilibre car la différence entre les dimensions des surfaces utiles de poussée est compensée par la présence du ressort 62. En effet on peut remarquer sur la figure 6 que pendant cette phase la saillie 53 de l'organe d'étanchéité 34 et la saillie annulaire 59 prévue dans le corps de valve 33 causent une fermeture qui empêche au fluide de fonctionnement d'écouler à travers la conduite de décharge 78.

En se référant à la figure 3, l'approche rapide de la tête 7 vers l'emporte-pièce 4 a lieu en actionnant le bouton-poussoir 65 qui ferme le circuit 66 permettant l'excitation de l'électro-aimant 67. L'organe d'étanchéité 13 de la soupape de contrôle 11 est ainsi poussé vers le bas, la saillie annulaire 38 de celui-ci est amenée en correspondance de la saillie annulaire 44 ménagée dans le corps de valve 14 et on forme ainsi une fermeture qui empêche la sortie du fluide de fonctionnement à travers la conduite de décharge 50, ce qui met sous pression tout le circuit hydraulique 9.

De cette façon dans les chambres cylindriques 24 et 25 il y a la création d'une pression qui, à cause de la différence des surfaces utiles de poussée, porte à la descente de la colonne 6 qui supporte la tête 7 de la machine à découper. Pendant cette phase le fluide présent dans la chambre 24 est poussé en arrière le long de la première conduite d'admission 16 et il contribue de manière remarquable à augmenter le débit du fluide dans la deuxième conduite d'admission 17, s'ajoutant au débit de la pompe 10, et donc dans la chambre cylindrique 25 correspondante. Il faut relever en outre la présence constante de la pression dans la chambre cylindrique 27 du pressostat de fin de course 28, celui-ci étant relié en parallèle à la première conduite d'admission 17.

Quand le plan battant 8 de la tête 7 de la machine à découper

rencontre une résistance, représentée par exemple par la présence de l'emporte-pièce 4 avec le matériel à découper correspondant, il y a une augmentation de pression à l'intérieur du circuit hydraulique de commande qui cause un déplacement vers le haut de l'organe d'étanchéité 34 de la valve de séquence 32. En effet, comme précédemment illustré, cet organe d'étanchéité se présente avec une surface utile de poussée plus étendue sur sa base, par rapport à celle prévue à sa partie supérieure et, à cause de ces différences de surfaces, ledit organe d'étanchéité se déplace vers le haut et il dégage ainsi la conduite de décharge 78 qui permet la sortie du fluide de fonctionnement contenu dans la première conduite d'admission 16 et dans la chambre cylindrique 24.

En même temps, la pression augmentée dans le circuit hydraulique de commande et par conséquent dans la première conduite d'admission, détermine, à travers la branche 26, dans le pressostat de fin de course 28 un déplacement vers le haut du petit piston 29 et donc de la tige 30 qui porte le contact mobile 31. Dès que le contact fixe 70 est touché par le contact mobile 31, un signal électrique se déclenche du pressostat de fin de course 28, ce signal, retardé par le potentiomètre préalablement réglable 68, atteignant le relais 87 pour l'ouverture du circuit électrique 66. Avantageusement, pendant la phase qui précède l'ouverture du circuit, la tête 7 de la machine à découper continue sa descente à une vitesse qui est bien plus réduite par rapport à la vitesse d'approche de la tête 7 vers l'emporte-pièce 4, étant donné que la chambre cylindrique 25 n'a plus l'apport du fluide de la chambre 24. Cela permet d'obtenir une action de coupe bien plus efficace et précise. La situation décrite ci-dessus correspond à l'illustration visible sur la figure 4.

En se référant en particulier aux figures 5 et 6, quand le signal électrique retardé partant du potentiomètre 68 atteint le relais 87, il y a, à travers l'ouverture du circuit électrique 66, la désexcitation de l'électro-aimant 67, ce qui permet au ressort antagoniste

48 de reporter vers le haut l'organe d'étanchéité 13 de la soupape de contrôle 11. De cette manière la saillie annulaire 38 de l'organe d'étanchéité 13 forme avec la saillie annulaire 43 une fermeture qui empêche l'entrée du fluide de fonctionnement dans la deuxième conduite d'admission 17. En même temps, la conduite de décharge 50 étant ouverte, le fluide contenu dans la deuxième conduite d'admission va vers la décharge provoquant une chute de pression qui cause la descente de l'organe d'étanchéité 34 de la valve de séquence 32. Cet organe, par sa descente, cause la fermeture de la conduite de décharge 78 et l'ouverture de la première conduite d'admission 16 à travers laquelle le fluide de fonctionnement est envoyé sous pression à la chambre cylindrique 24. A la suite de cette action la colonne 6 qui supporte la tête 7 est soulevée et la tête retourne à sa position élevée de retenue.

Toujours pendant cette phase on peut observer que la chute de pression dans la deuxième conduite d'admission 17 est transmise identiquement dans la branche 26, ce qui permet à un ressort antagoniste 79, prévu dans un logement approprié ménagé dans le corps du pressostat de fin de course 28, de déplacer vers le bas la tige 30; cela entraîne l'éloignement du contact mobile 31, du contact fixe 70.

En se référant enfin aux figures 1 et 2, l'arrêt de la course de retour de la tête a lieu quand le câble 72, qui est fixé par 72a à l'organe d'étanchéité 13 de la soupape de contrôle 11 et par son extrémité 72b à la poulie 73, solidaire de la tête 7, déplace vers le bas l'organe d'étanchéité 13 jusqu'à quand ce dernier prend la position illustrée sur la figure 2.

D'après ce qui précède on peut remarquer que la machine à découper pourvue du dispositif selon la présente invention peut se rapprocher très rapidement de l'emporte-pièce, effectuer doucement l'action de coupe et être ensuite soulevée à une vitesse inférieure par rapport à sa vitesse d'approche. Le fait que la vitesse de soulèvement est inférieure à celle d'approche de l'emporte-pièce n'entraîne aucun in-

convénient étant donné que, comme l'opérateur doit en tout cas déplacer la tête de manière angulaire, ces deux opérations peuvent être effectuées simultanément sans provoquer le prolongement de leurs temps d'exécution respectifs.

Evidemment de nombreuses modifications et variantes structurales peuvent être apportées au dispositif d'actionnement rapide selon la présente invention sans pour cela s'éloigner de son cadre de protection.

- - - - -

REVENDICATIONS

1) Dispositif d'actionnement rapide de la tête dans des machines à découper pourvues d'emporte-pièce, particulièrement de type radial, comportant un circuit hydraulique relié à l'une de ses extrémités à une pompe d'alimentation et à son extrémité opposée à deux chambres cylindriques définies à la base d'une colonne supportant la tête de la machine à découper, dans ce circuit hydraulique étant prévue une soupape de contrôle, assujettie à des moyens électriques d'actionnement; cette soupape de contrôle étant pourvue d'un organe d'étanchéité engagé de manière coulissante dans le corps de la soupape pour mettre en communication une conduite d'alimentation en fluide avec une première conduite d'admission débouchant dans l'une desdites chambres cylindriques pour la montée de la colonne portant la tête de la machine à découper, et avec une deuxième conduite d'admission qui débouche dans l'autre chambre cylindrique pour la descente de la même colonne, caractérisé en ce qu'il comporte une valve de séquence, interposée sur ladite première conduite d'admission, une autre conduite de fluide ménagée en dérivation de la deuxième conduite d'admission immédiatement en amont de la chambre cylindrique correspondante, cette autre conduite débouchant dans une chambre cylindrique dans laquelle est engagé de manière coulissante et étanche un petit piston portant, à son extrémité opposée, le contact mobile d'un pressostat relié aux moyens électriques d'actionnement.

2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la valve de séquence comporte un organe d'étanchéité engagé de manière coulissante dans un corps de valve respectif pour ouvrir ladite première conduite d'admission vers la chambre cylindrique correspondante et, respectivement, interrompre l'alimentation à cette chambre en envoyant à la décharge le fluide de fonctionnement contenu dans la première conduite d'admission, cet organe d'étanchéité étant pourvu à sa partie supérieure d'un trou borgne dans lequel est logé un ressort

antagoniste et dans lequel débouche une branche de la première conduite d'admission prévue en amont de la valve de séquence; lesdits organe d'étanchéité et corps de valve définissant, à la base de l'organe d'étanchéité, une chambre cylindrique qui est mise en communication de fluide avec la soupape de contrôle à travers une conduite débouchant dans le corps de la soupape de contrôle à la hauteur de la deuxième conduite d'admission.

3) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la chambre cylindrique définie par le corps de valve de la valve de séquence et par l'organe d'étanchéité correspondant présente une surface utile de poussée sur l'organe d'étanchéité plus étendue par rapport à la surface utile de poussée prévue en correspondance du trou borgne précité.

4) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la base de la colonne présente une saillie annulaire intérieure et est fermée à sa partie inférieure par un élément de fermeture sensiblement en forme de plateau, qui présente un trou central permettant son engagement de manière coulissante et étanche sur un piston solidaire du montant de la machine à découper; ce piston étant pourvu d'une saillie annulaire extérieure dans laquelle est ménagée une rainure pourvue d'une garniture annulaire d'étanchéité; cette saillie annulaire extérieure définissant, avec l'élément de fermeture, ladite chambre cylindrique reliée à la deuxième conduite d'admission et, avec la saillie annulaire intérieure, la chambre cylindrique reliée à la première conduite d'admission.

5) Dispositif selon l'une des revendications 1 et 4, caractérisé en ce que ladite chambre cylindrique débouchant dans la deuxième conduite d'admission présente une surface utile de poussée sur la colonne supportant la tête de la machine à découper plus grande que la surface utile de poussée correspondante prévue dans la chambre cylindrique débouchant dans la première conduite d'admission.

6) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que

les moyens électriques d'actionnement comportent un circuit électrique sur lequel est mis un électro-aimant qui actionne les déplacements de l'organe d'étanchéité relatif à la soupape de contrôle, un relais relié au pressostat de fin de course pour interrompre ledit circuit sous l'action d'un signal électrique déterminé par la fermeture des contacts du pressostat et un potentiomètre, placé entre lesdits relais et pressostat, réglable au préalable suivant les variations d'épaisseur du matériau à découper.

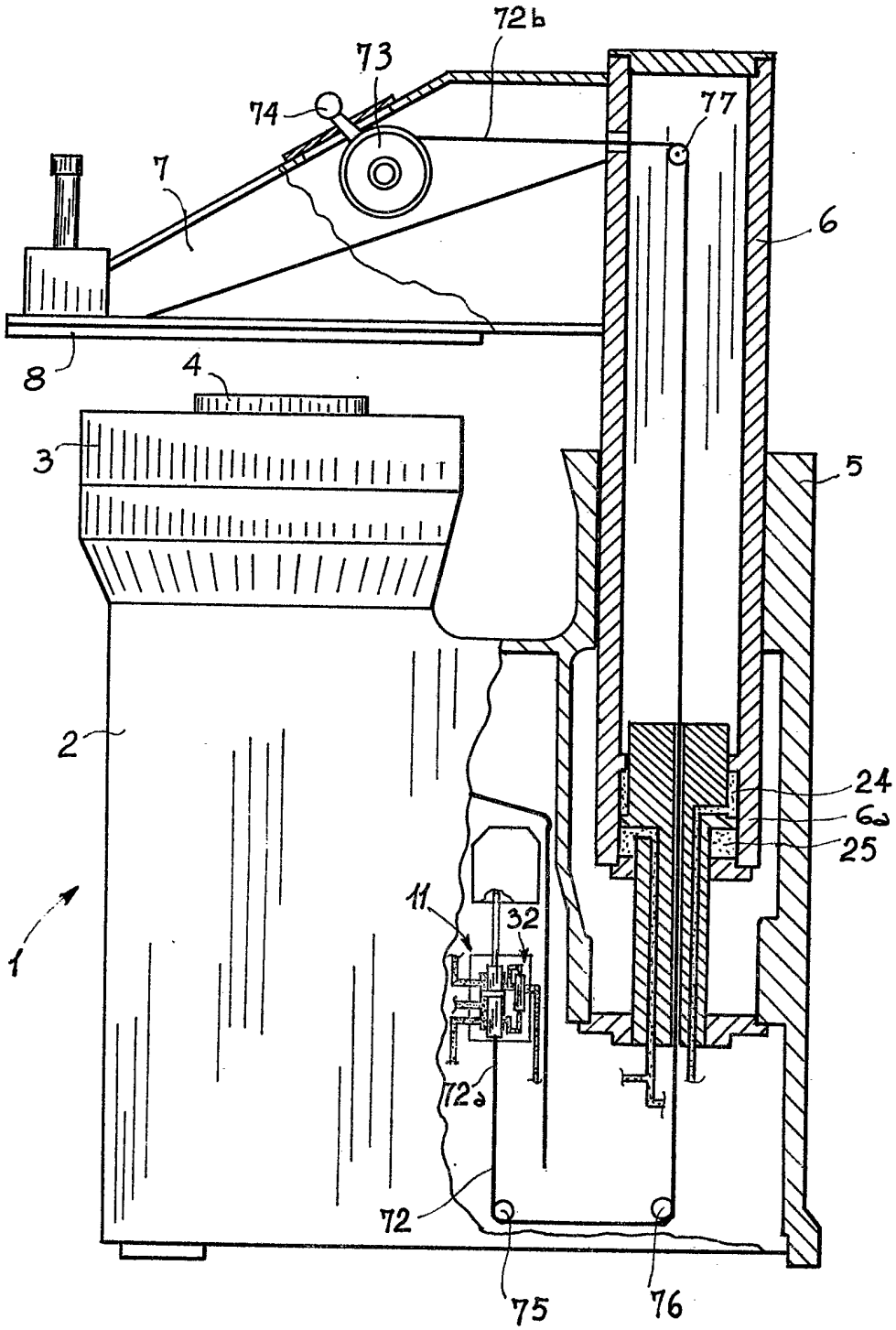

Fig. 1

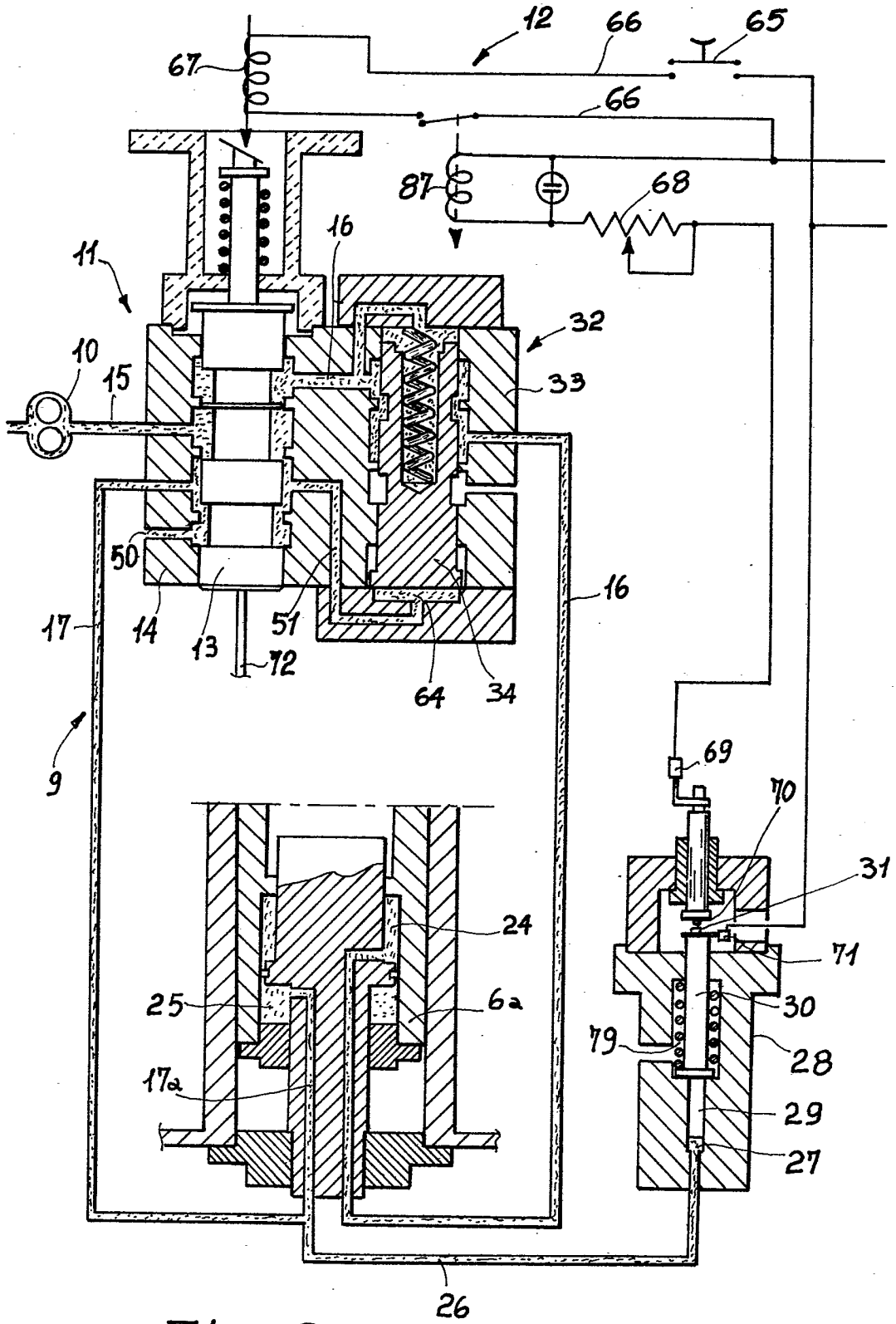
12
66
65
67
66
87
68
16
11
32
10
15
33
50
16
17
14
13
51
72
64
34
9
69
70
31
24
71
25
6a
30
79
28
17a
29
27
26

Fig. 2

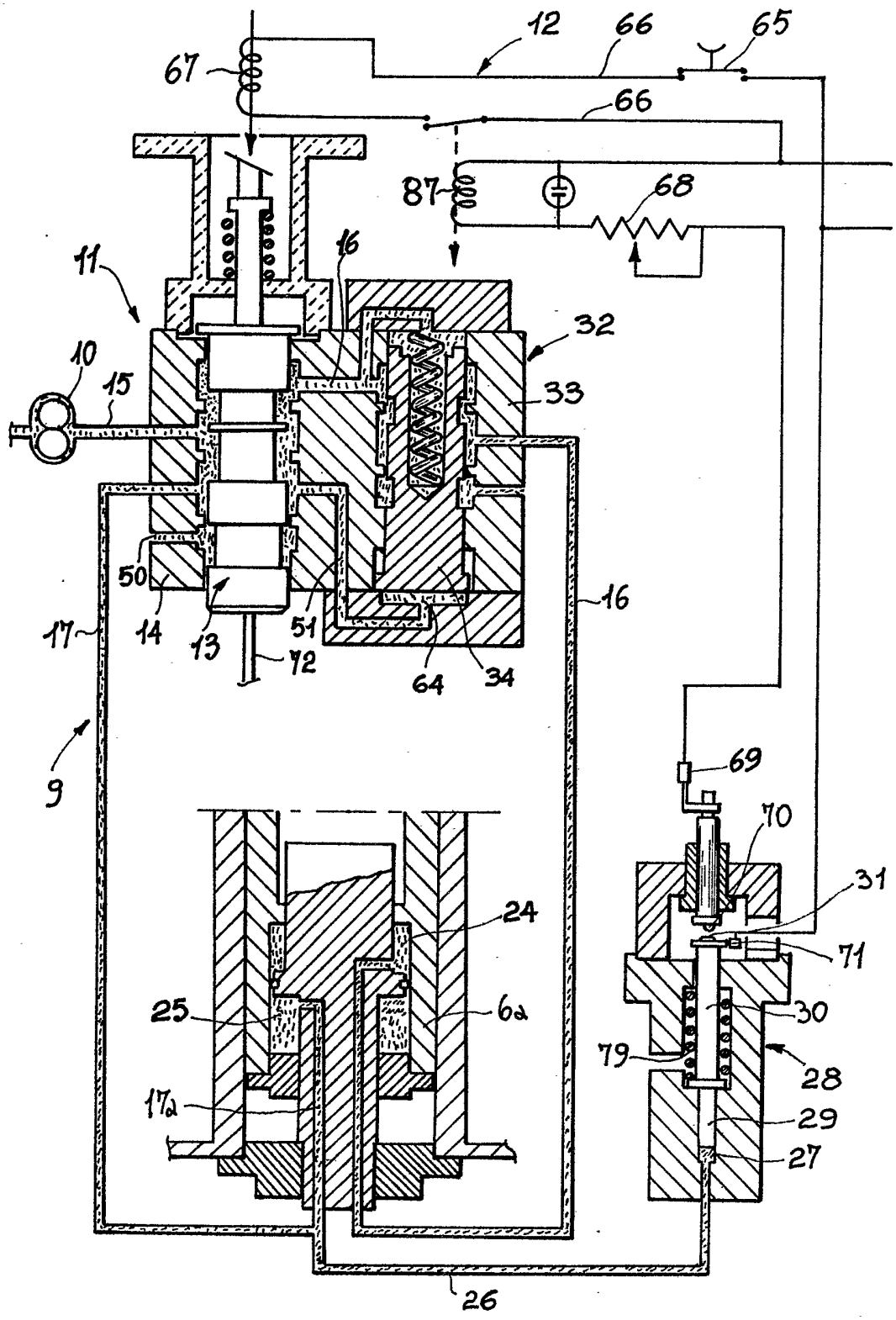
12
66
65
67
66
87
68
11
16
32
10
15
33
50
14
13
51
72
64
34
16
17
9
69
70
31
24
71
25
6a
30
79
28
17a
29
27
26

Fig. 3

PL. IV - 7

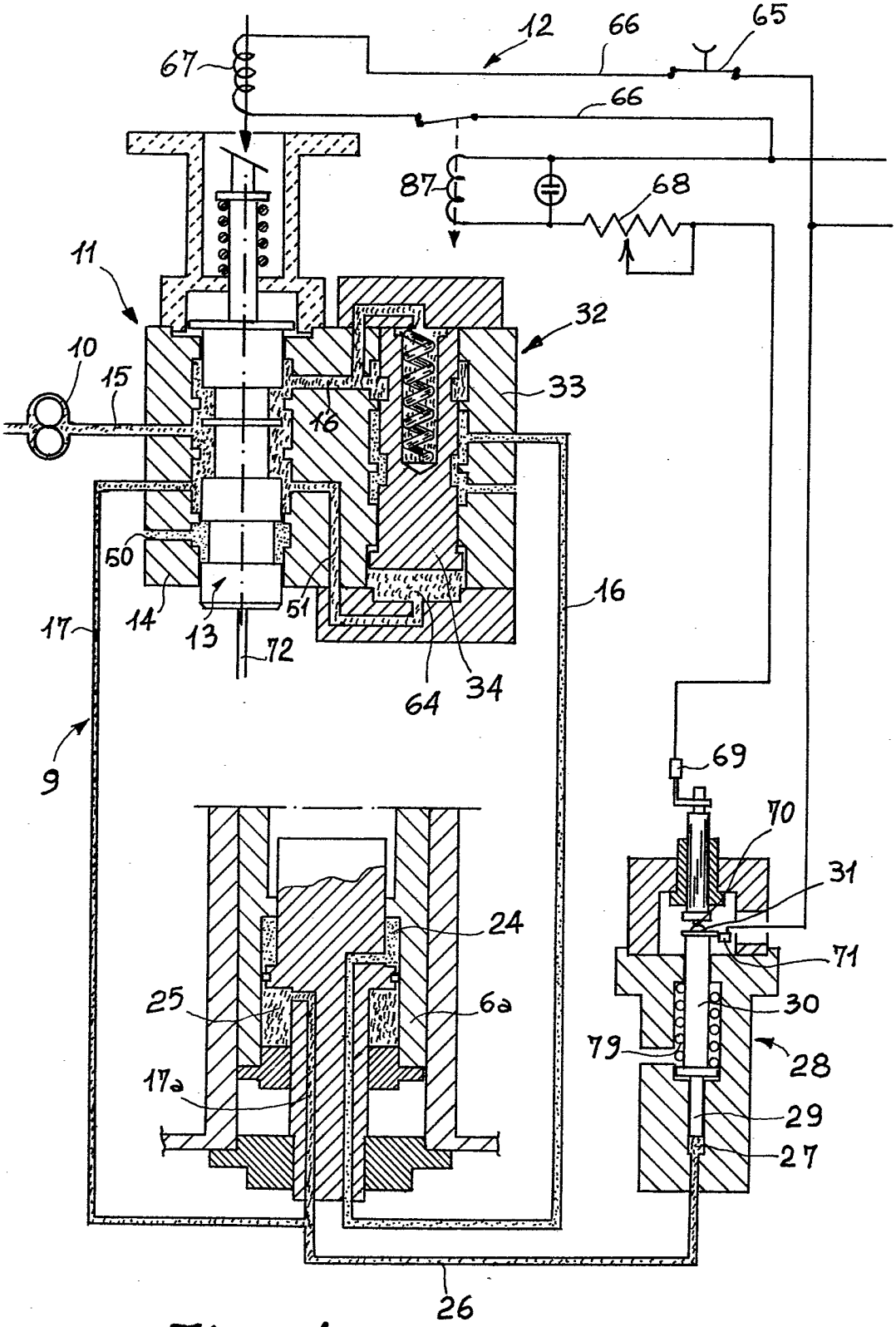
12
66
65
67
66
87
68
11
32
10
15
33
16
60
14
13
51
72
64
34
16
17
9
69
70
31
24
71
25
6a
30
79
28
17a
29
27
26

Fig. 4

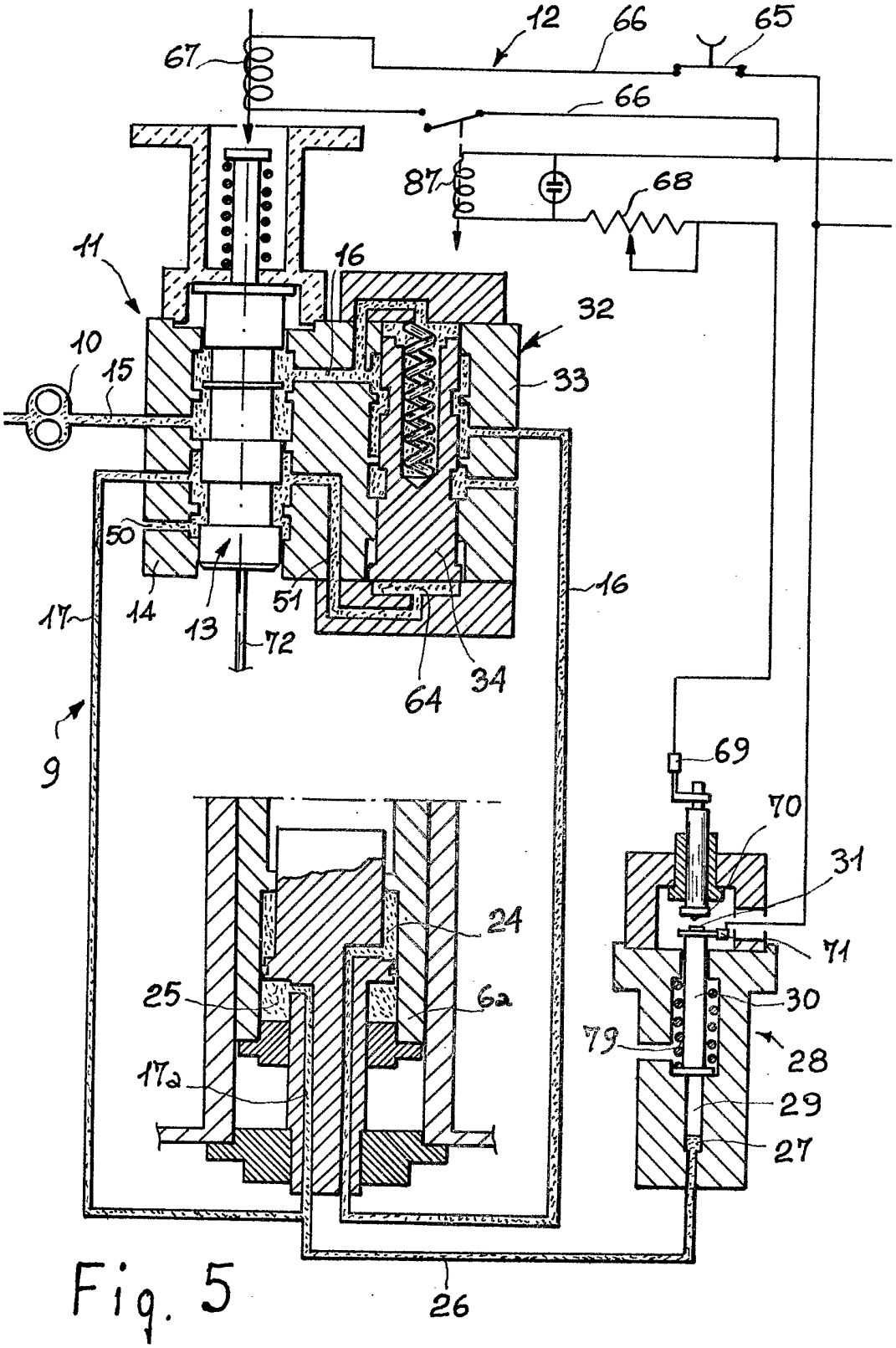
12
66
65
67
66
87
68
11
16
32
10
15
33
50
14
13
51
72
16
17
64
34
9
69
70
31
24
71
25
62
30
79
28
17a
29
27
26

Fig. 5

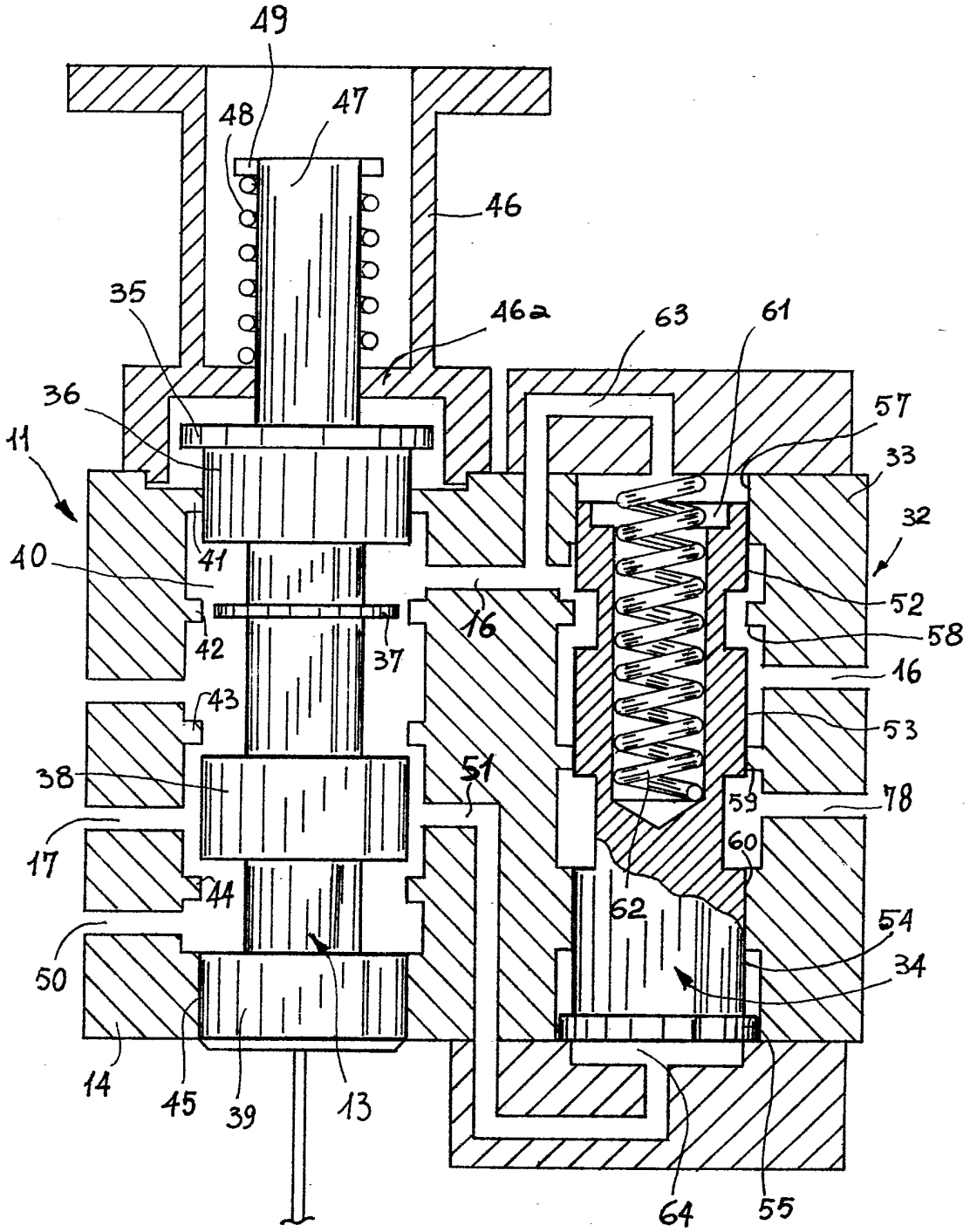
49
48
47
46
35
46a
63
61
36
57
11
33
32
40
41
52
16
58
42
37
16
43
53
38
51
59
78
17
60
44
62
54
50
34
14
45
39
13
64
55

Fig. 6

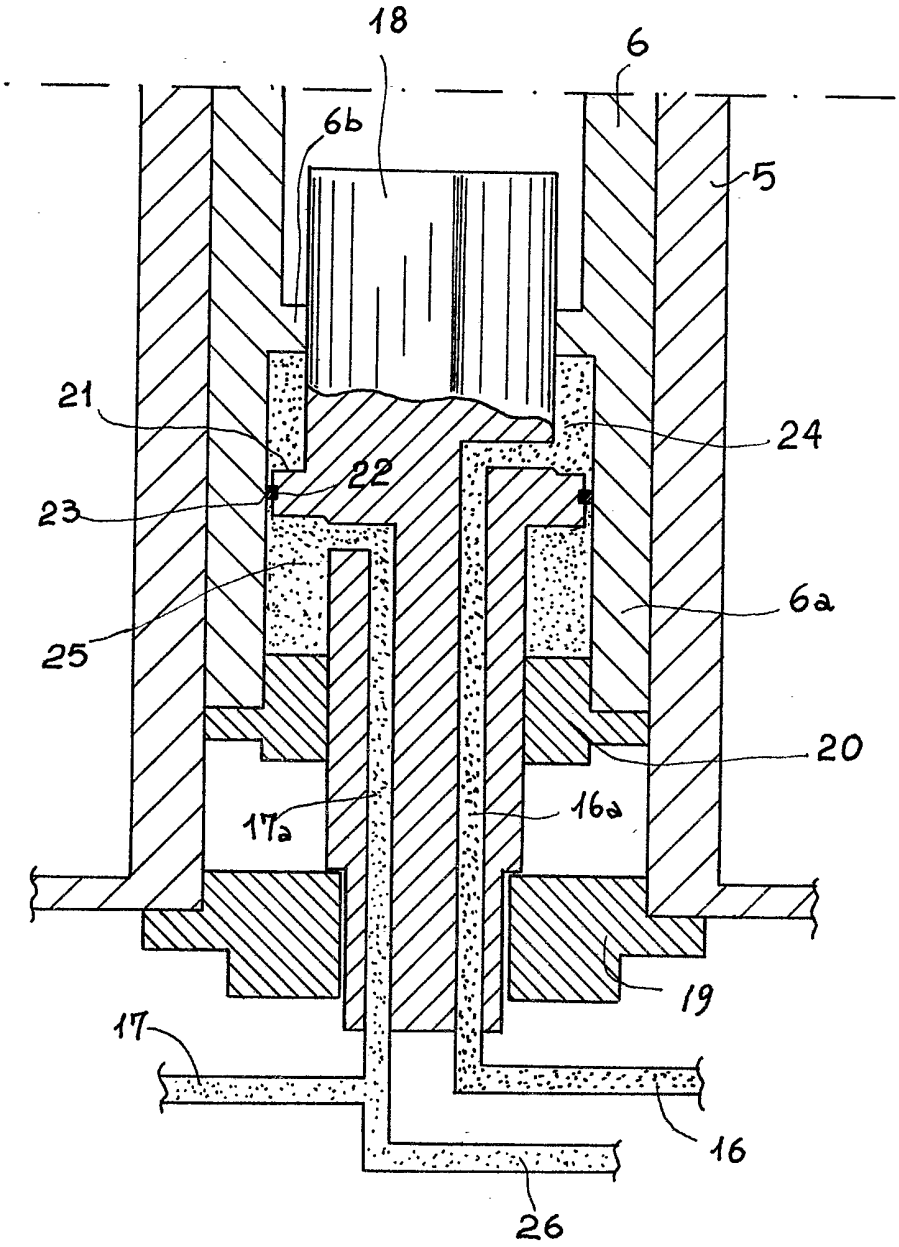

Fig. 7