(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 633 209**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 08693**

(51) Int Cl⁴ : B 23 P 19/04; B 29 C 39/36, 45/43; B 29 D 23/18 B 25 J 15/00, 19/00.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 22 juin 1988.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 52 du 29 décembre 1989.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *AUTOMOBILES PEUGEOT et AUTOMOBILES CITROEN, Sociétés anonymes.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Loïc Harel.

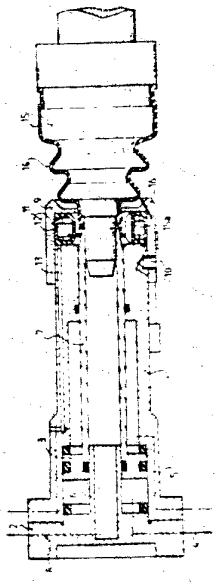
(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire(s) :** Claude Boivin.

(54) Dispositif pour le démoulage d'une pièce en caoutchouc ou en matière plastique.

(57) La présente invention a pour objet un dispositif pour le démoulage d'une pièce en caoutchouc ou en matière plastique, telle qu'un soufflet.

Selon l'invention, ce dispositif comprend un boîtier 1 propre à être fixé sur le poignet d'un robot, une buse 7 qui est mobile axialement dans le boîtier 1, dont l'extrémité peut être engagée dans la pièce à démouler 14 et qui peut être reliée à une source d'air sous pression, des moyens pneumatiques pour déplacer la buse dans le boîtier, et des moyens pneumatiques 11 pour serrer la pièce à démouler 14 sur l'extrémité de la buse 7.



FR 2 633 209 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE 27 rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention a pour objet un dispositif pour le démoulage d'une pièce en caoutchouc ou en matière plastique, telle qu'un soufflet.

Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier propre à être fixé sur le poignet d'un robot, une buse qui est mobile axialement dans le boîtier, dont l'extrémité peut être engagée dans la pièce à démouler et qui peut être reliée à une source d'air sous pression, des moyens pneumatiques pour déplacer la buse dans le boîtier, et des moyens pneumatiques pour serrer la pièce à démouler sur l'extrémité de la buse.

Pour utiliser ce dispositif, on introduit la buse dans la pièce à démouler, on serre cette pièce sur cette buse, on recule le dispositif qui entraîne la pièce en l'extrayant de son moule, et on desserre cette pièce

qui est ainsi libérée du dispositif.

On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation du dispositif selon l'invention, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La Figure 1 est une vue en coupe axiale du dispositif;
- Les Figures 2 à 7 sont des vues semblables à la Figure 1 à différents stades d'utilisation;
- La Figure 8 est une vue en plan de la membrane de serrage.

Tel qu'il est représenté au dessin, le dispositif de démoulage selon l'invention comprend un corps 1 solidaire d'un élément 2 de fixation sur le poignet d'un robot. Le corps 1 constitue le cylindre d'un vérin à double effet dans lequel est monté coulissant un piston 3. Les deux chambres de ce vérin peuvent être mises en communication avec une source d'air sous pression par l'intermédiaire d'un distributeur non représenté et de perçages 4 et 5 prévus dans l'épaisseur du corps 1.

Le piston 3 est monté sur un appendice creux 6 solidaire de l'élément 2 et est lui-même solidaire d'une buse 7. Celle-ci peut être mise en communication avec la source d'air sous pression par l'intermédiaire de

l'appendice 6 et d'un perçage 8 prévu dans l'élément 2. De préférence, la buse 7 est réalisée en aluminium.

Un couvercle 9 est fixé sur l'extrémité du boîtier 1 par une vis 10. Ce couvercle maintient sur le boîtier une membrane annulaire 11 de section transversale en U. Cette membrane comporte des redents radiaux 11a (voir Figure 8) destinés à faciliter sa compressi. . et sa dilatation. Elle est montée sur une entretoise annulaire 12 coaxialement à la buse 7 et peut être mise en communication avec une source de vide ou avec la source d'air sous pression par un perçage 13.

Le dispositif qui vient d'être décrit, est destiné au démoulage d'une pièce 14 en caoutchouc ou en matière plastique moulée dans un moule comprenant un noyau 15 qui est prolongé par une queue 15a pouvant coulisser dans l'extrémité de la buse 7. Le diamètre extérieur du boîtier 1 est inférieur au diamètre maximal de la pièce 14 et ce boîtier 1 porte à son extrémité une fibre optique 16 qui est tournée vers la pièce 14 et est reliée à un dispositif de contrôle attestant la présence de la pièce.

Ce dispositif est utilisé de la manière suivante. Le robot déplace le dispositif de façon à introduire la buse 7 entre la pièce moulée 14 et la queue 15a du noyau 15 (Figure 1).

De l'air sous pression est envoyé dans la membrane 11 par le perçage 13. Cette membrane se gonfle et vient serrer la pièce 14 sur la buse 7 (Figure 2).

On fait alors reculer le robot tout en admettant de l'air sous pression dans la buse 7 par le perçage 8. Un matelas d'air est ainsi formé entre la pièce 14 et le noyau 15, ce qui permet le démoulage (Figure 3).

On fait ensuite reculer la buse 7 en admettant l'air comprimé dans le vérin par le perçage 5 (Figure 4). La fibre optique 16 vérifie la présence de la pièce 14.

On peut alors placer la pièce moulée dans un réceptacle 17, au ras de la paroi de ce réceptacle (Figure 5) grâce au fait que le diamètre extérieur du boîtier 1 est inférieur au diamètre maximal de la pièce 14.

On met ensuite l'intérieur de la membrane 11 en communication avec une source de vide (Figure 6). La paroi de la membrane est plaquée sur l'entretoise 12 et la pièce 14 est libérée. Enfin, on fait avancer la buse vers l'avant, en admettant de l'air sous pression par le perçage 4. En fin de mouvement, cette buse vient appuyer sur l'extrémité de la pièce 14 en vérifiant le bon positionnement de la pièce dans le réceptacle 17 (Figure 7).

Il va de soi que la présente invention ne doit pas être

considérée comme limitée au mode de réalisation décrit et représenté, mais en couvre, au contraire, toutes les variantes.

Revendications

1. Dispositif pour le démoulage d'une pièce en caoutchouc ou en matière plastique, telle qu'un soufflet, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier (1) propre à être fixé sur le poignet d'un robot, une buse (7) qui est mobile axialement dans le boîtier (1), dont l'extrémité peut être engagée dans la pièce à démouler (14) et qui peut être reliée à une source d'air sous pression, des moyens pneumatiques pour déplacer la buse dans le boîtier, et des moyens pneumatiques (11) pour serrer la pièce à démouler (14) sur l'extrémité de la buse (7).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier (1) constitue le cylindre d'un vérin dont le piston (3) est solidaire de la buse (7).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens de serrage sont constitués par une membrane annulaire (11) qui est disposée coaxialement à la buse et peut être mise en communication à volonté avec une source de vide et avec une source d'air sous pression.

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la membrane (11) est maintenue sur l'extrémité du boîtier (1) par un couvercle (9) fixé

sur cette extrémité.

5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la membrane (11) est montée sur une entretoise annulaire (12).

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la membrane (11) comporte des redents radiaux (11a).

7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le diamètre extérieur du boîtier (1) est plus petit que le diamètre maximal de la pièce (14) à démouler.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par une fibre optique (16) pour détecter la présence dans le boîtier (1) de la pièce à démouler (14).

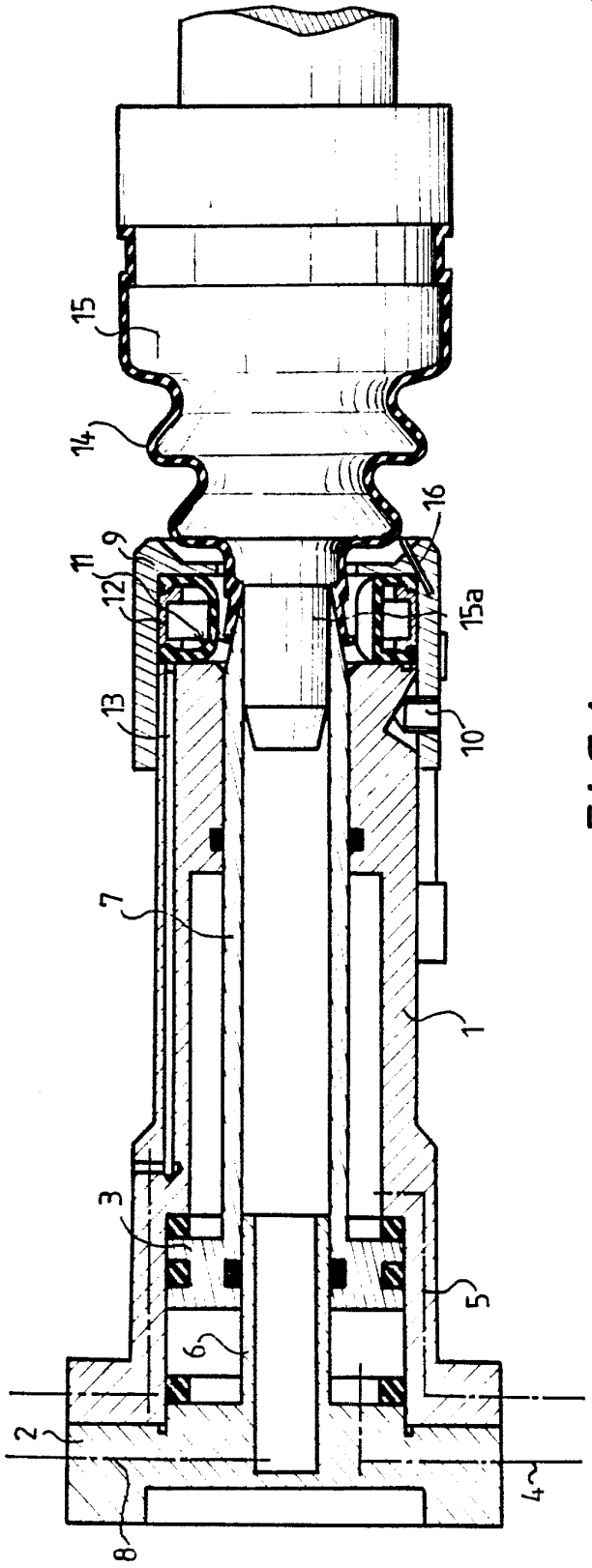


FIG.1

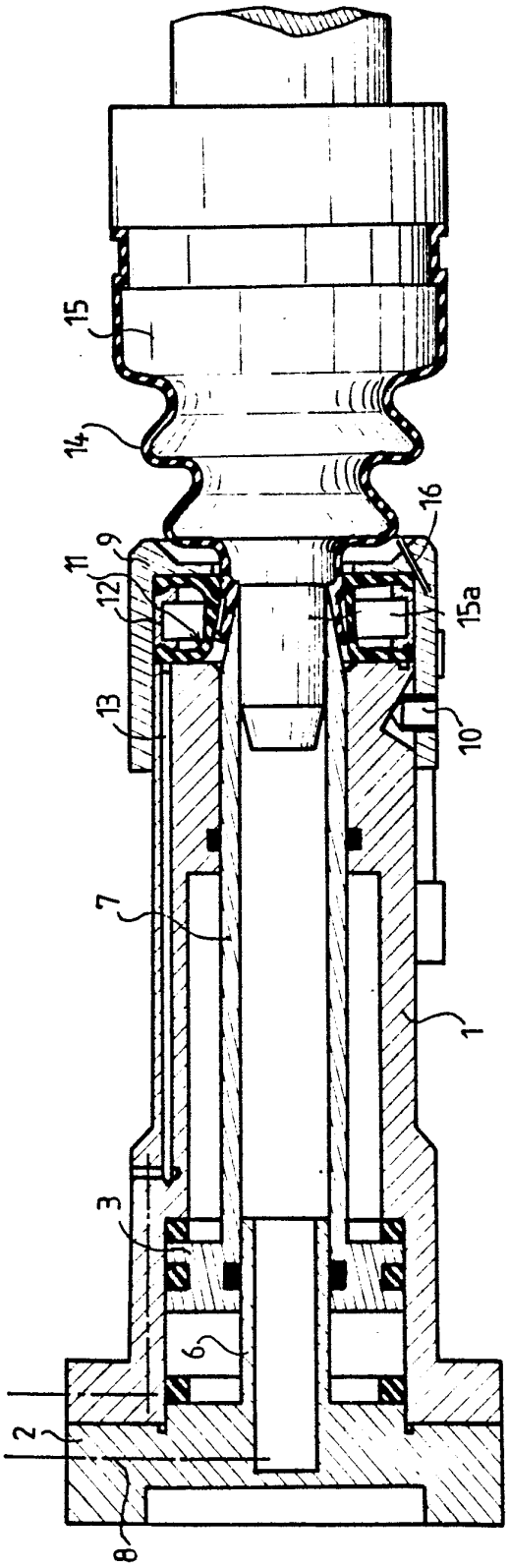


FIG.2

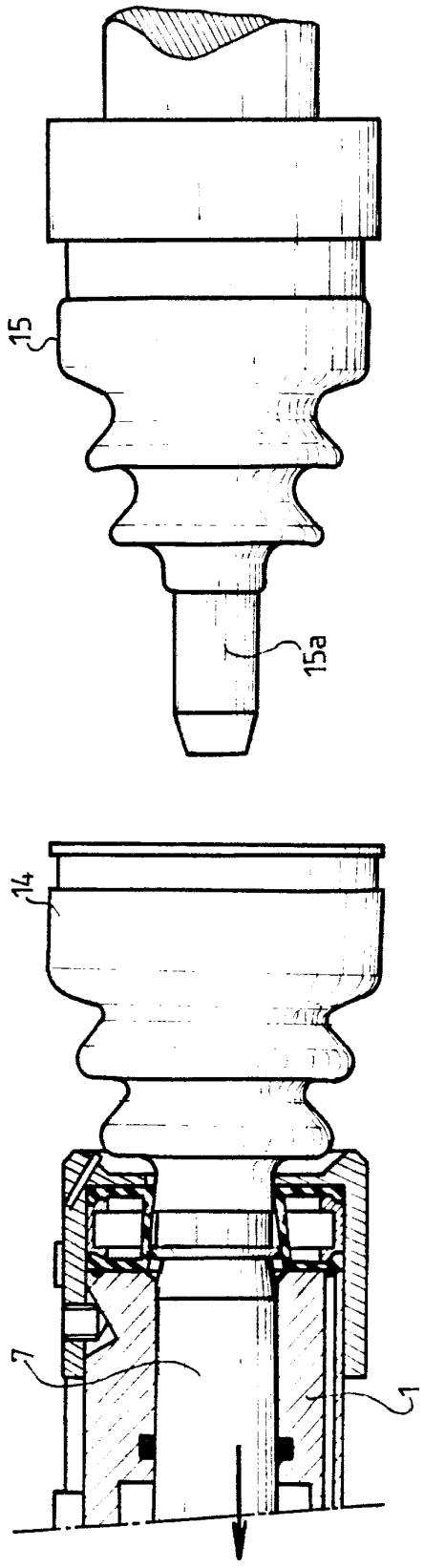


FIG.3

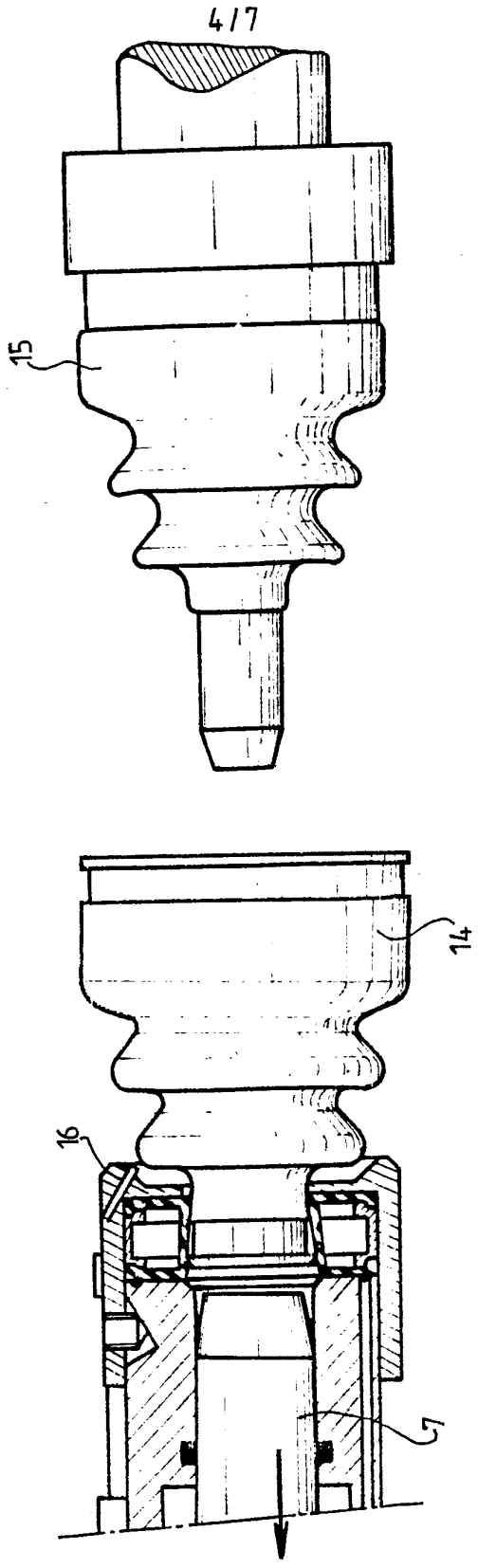


FIG.4

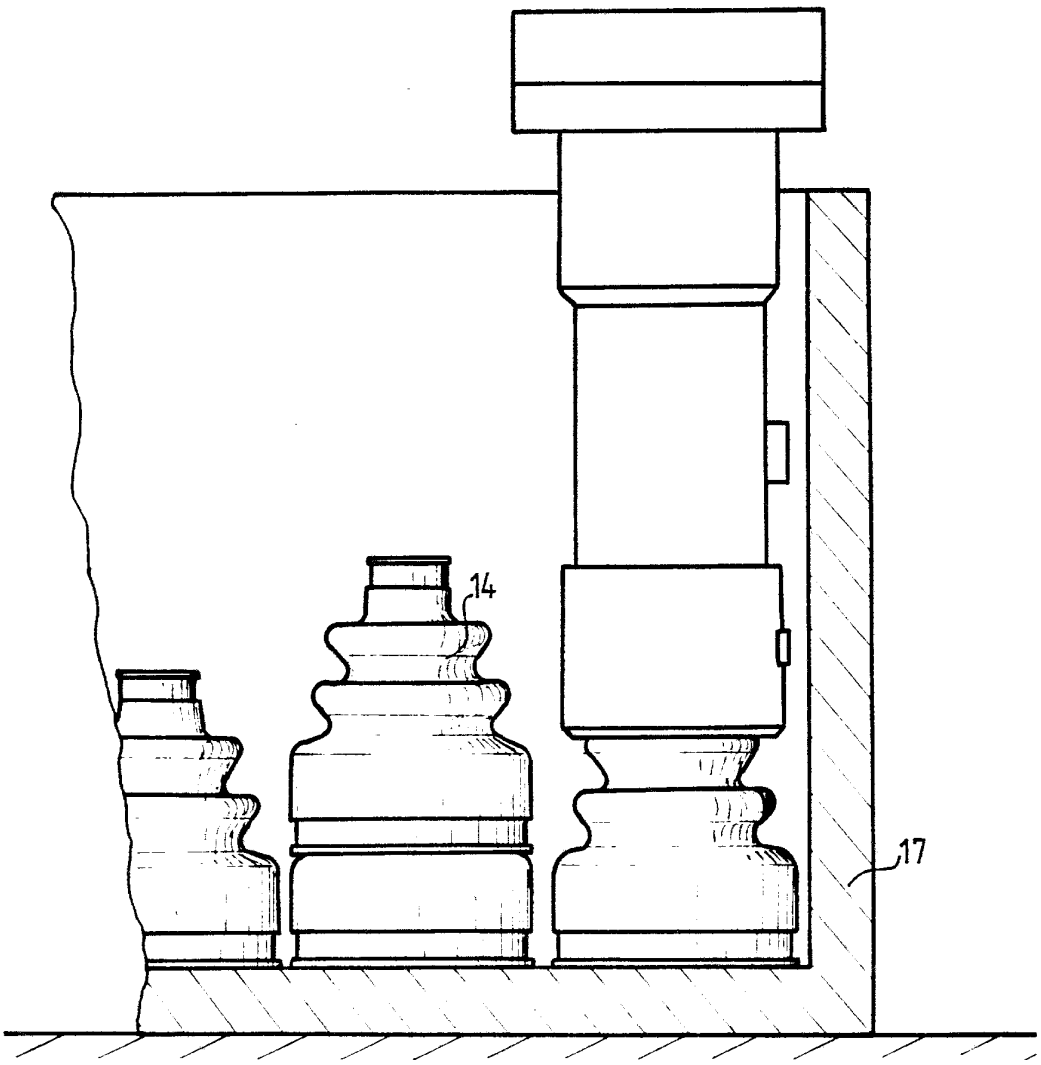


FIG.5

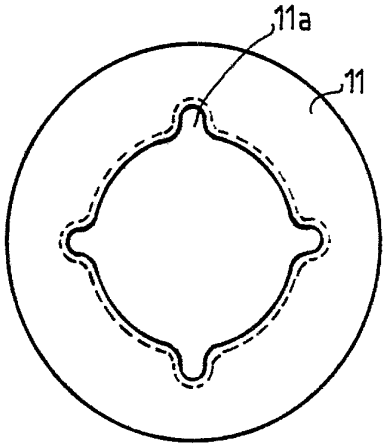


FIG.8

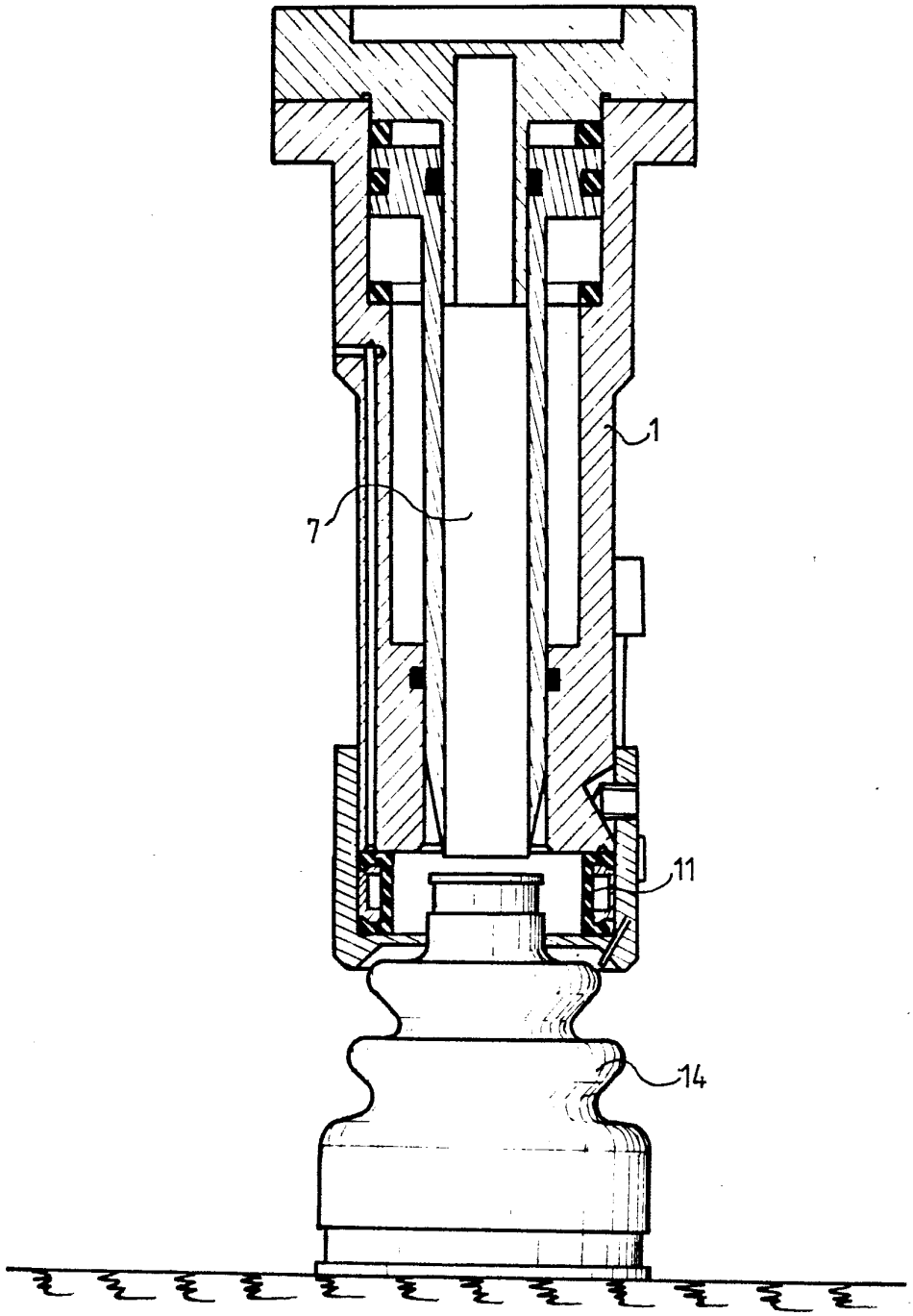


FIG.6

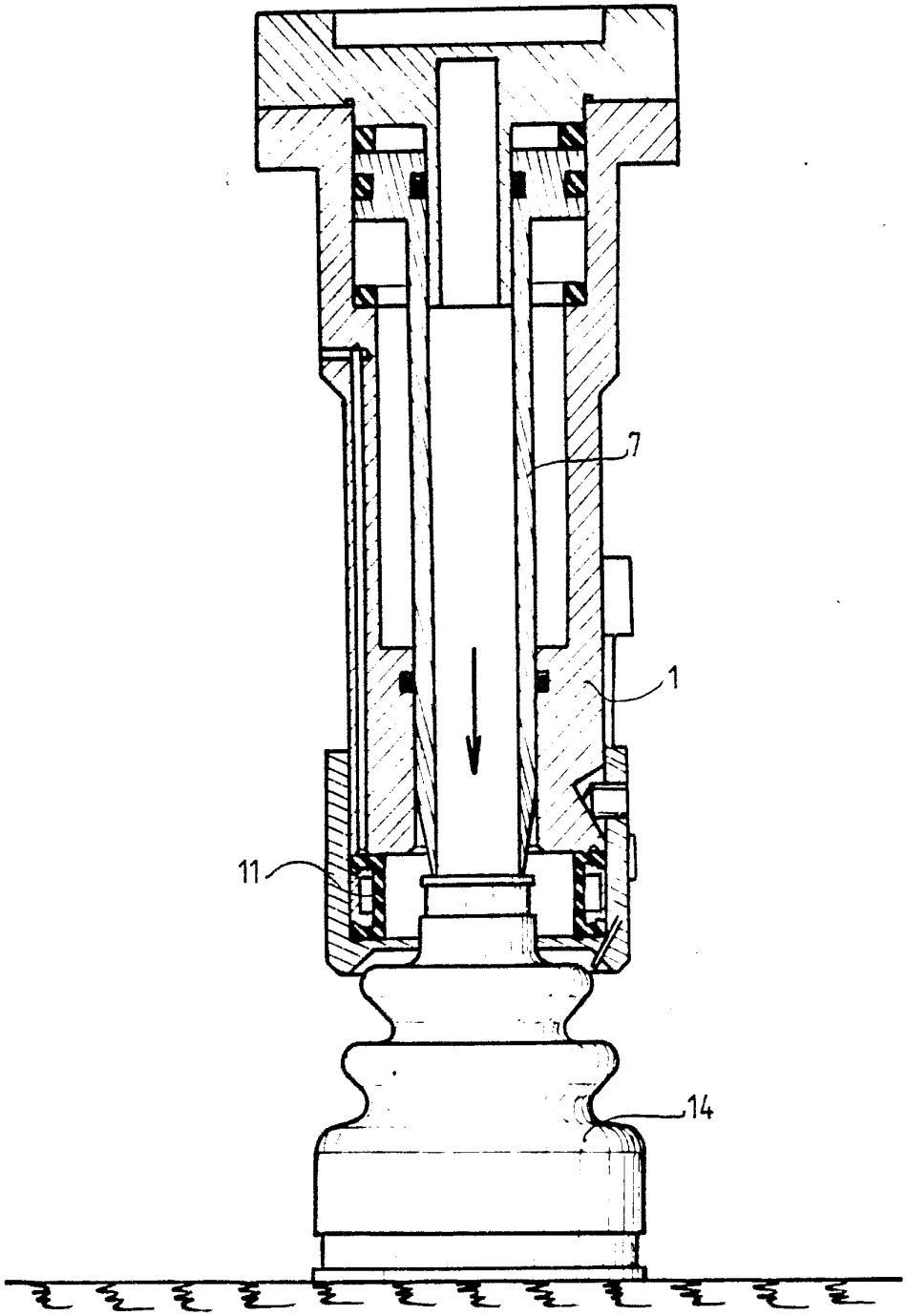


FIG.7