

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61J 3/07 (2006.01)

A61J 3/00 (2006.01)

G01G 17/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810090496.0

[43] 公开日 2008年10月22日

[11] 公开号 CN 101288625A

[22] 申请日 2008.4.21

[21] 申请号 200810090496.0

[30] 优先权

[32] 2007.4.19 [33] EP [31] 07425230.5

[71] 申请人 MG 2 有限公司

地址 意大利皮亚诺罗

[72] 发明人 达维德·费拉贝蒂

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 张 文 张春水

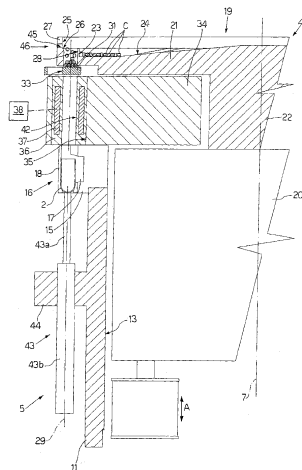
权利要求书 5 页 说明书 6 页 附图 10 页

[54] 发明名称

用至少一种产品、特别是微片药品来填充胶囊等的方法和机器

[57] 摘要

本发明涉及一种用至少一种药品来填充胶囊的方法和机器，其中与相关计量室(42)合拍地沿给定路径(P)供给各胶囊的底壳(2)，以将给定量的产品从容器(21)传送到底壳(2)中；控制设备(38)称量计量室(42)中的产品，以在产品重量基本上等于给定基准值时切断向计量室(42)中的产品供应。



1. 一种用至少一种产品、特别是微片(C)药品来填充胶囊等的机器,各胶囊包括底壳(2)以及封闭底壳(2)的顶壳,所述机器包括:
输送设备(16),用于沿给定路径(P)连续地供给各底壳(2);
用于产品的至少一个容器(21);
至少一个计量轮(5),其安装成绕基本竖直的纵向轴线(7)连续转动;以及

多个计量设备(31、42),其与相关底壳(2)合拍地沿路径(P)的一部分能与计量轮(5)一起运动;

各计量设备(31、42)包括用于将产品从容器(21)传送到相关底壳(2)的相应计量室(42),以及用于各计量室(42)的用于选择性地将产品从容器(21)传送到计量室(42)中的进料装置(30、45);

并且所述机器的特征在于,还包括:

称重设备(37、38),用于称量各计量室(42)中包含的产品;称重设备(37、38)连接到进料装置(30、45),以在由称重设备(37、38)确定的产品重量基本上等于存储在称重设备(37、38)中的基准值时,切断从容器(21)向计量室(42)的产品供应。

2. 如权利要求1所述的机器,其中,所述称重设备(37、38)包括至少一个电容传感器(37)。

3. 如权利要求1所述的机器,其中,所述称重设备(37、38)包括衬套(36),其至少部分地界定所述计量室(42)。

4. 如权利要求3所述的机器,其中,所述衬套(36)具有至少一个电容传感器(37)。

5. 如权利要求1所述的机器,其中,各计量设备(31、42)还包括用于封闭计量室(42)的封闭装置(31),所述封闭装置(31)能在封闭位置与打开位置之间运动,在所述封闭位置,用产品填充所述计量室(42),在所述打开位置,将产品从所述计量室(42)传送到相关底壳(2)中。

6. 如权利要求1所述的机器,其中,所述输送带设备(16)包括用

于各底壳(2)的多个囊袋(18);各计量设备(31、42)包括传送装置(43),其用于在相关囊袋(18)与相关计量室(42)之间传送相关底壳(2),以允许所述称重设备(37、38)首先称量底壳(2),然后确定底壳(2)与底壳(2)内产品的总重量。

7. 如权利要求6所述的机器,其中,各计量室(42)包括顶部(28)、底部(36)和设置在所述顶部(28)与所述底部(36)之间的开关装置(31);设置有驱动装置(47),用于在封闭位置与打开位置之间移动所述开关装置(31),在所述封闭位置,所述顶部(28)和所述底部(36)分开,在所述打开位置,所述顶部(28)和所述底部(36)彼此连通。

8. 如权利要求7所述的机器,其中,所述称重设备(37、38)包括容纳在所述底部(36)中的称重构件(37)。

9. 如权利要求1所述的机器,还包括用于各计量室(42)的循环设备(45),其位于所述计量室(42)的入口处且连接到所述称重设备(37、38),以切断向所述计量室(42)的产品流。

10. 如权利要求9所述的机器,其中,所述循环设备(45)是空气循环设备。

11. 如权利要求1所述的机器,其中,所述容器(21)包括振动分装板(21),其具有用于各计量室(42)的供给通道(30),所述供给通道用于将产品送入所述计量室(42)。

12. 如权利要求11所述的机器,还包括用于各计量室(42)的循环设备(45),其位于所述计量室(42)与相关供给通道(30)之间并且连接到所述称重设备(37、38),以将产品从所述供给通道(30)回送到所述振动分装板(21)上。

13. 一种在机器上用至少一种产品、特别是微片(C)药品来填充胶囊等的方法,所述机器包括:用于产品的至少一个容器(21);至少一个计量轮(5),其安装成绕基本竖直的纵向轴线(7)连续转动;以及多个计量设备(31、42),其绕所述轴线(7)能与所述计量轮(5)

一起运动，并且各计量设备（31、42）包括用于将产品从容器（21）传送到相关胶囊的底壳（2）中的各计量室（42）；所述方法包括如下步骤：

与相关计量设备（31、42）合拍地连续推进各底壳（2）；以及
选择性地将产品从所述容器（21）送入到所述计量设备（31、42）的所述计量室（42）中；

并且所述方法的特征在于还包括如下步骤：

称量所述计量室（42）中包含的产品；以及

当测量出的所述计量室（42）中的产品重量基本上等于基准值时，切断产品从所述容器（21）向所述计量室（42）中的供应。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中，通过至少一个电容传感器（37）称量所述计量室（42）中的产品。

15. 如权利要求 13 所述的方法，其中，在至少部分地限定所述计量室（42）的衬套（36）内称量所述计量室（42）中的产品。

16. 如权利要求 15 所述的方法，其中，所述衬套（36）具有至少一个电容传感器（37）。

17. 如权利要求 13 所述的方法，还包括如下步骤：

当测量出的所述计量室（42）中的产品重量基本上等于所述基准值时，将产品从所述计量室（42）传送到相关底壳（2）中。

18. 如权利要求 13 所述的方法，其中，连续地称量所述计量室（42）中的产品。

19. 如权利要求 13 所述的方法，还包括以下列顺序连续的步骤：

将第一量的产品从所述容器（21）送入到所述计量室（42）中；

切断所述第一量的产品从所述容器（21）到所述计量室（42）的供应；

称量所述第一量的产品；

将第二量的产品从所述容器（21）送入到所述计量室（42）中；

确定所述第一量和所述第二量的产品的总重量；

当所述第一量和所述第二量的产品的总重量基本上等于所述基准

值时，切断第二量产品的供应；以及

将所述第一量和所述第二量的产品从所述计量室（42）送入相关底壳（2）中。

20. 如权利要求 19 所述的方法，其中，连续地确定所述第一量和所述第二量的产品的总重量。

21. 如权利要求 13 所述的方法，还包括以下列顺序连续的步骤：

将所述底壳（2）传送到所述计量室（42）中；

称量所述底壳（2）；

将产品从所述容器（21）送入所述计量室（42）和所述底壳（2）中；

确定所述底壳（2）和所述底壳（2）中产品的总重量；以及

当所述底壳（2）和所述底壳（2）中产品的总重量基本上等于所述基准值时，切断产品从所述容器（21）向所述计量室（42）和所述底壳（2）的供应。

22. 如权利要求 21 所述的方法，其中，连续地确定所述底壳（2）和所述底壳（2）中产品的总重量。

23. 如权利要求 13 所述的方法，还包括以下列顺序连续的步骤：

将所述底壳（2）传送到所述计量室（42）中；

称量所述底壳（2）；

将第一量的产品从所述容器（21）送入到所述计量室（42）和所述底壳（2）中；

切断所述第一量的产品的供应；

确定所述底壳（2）与所述第一量的产品的总重量；

将第二量的产品从所述容器（21）送入到所述计量室（42）和所述底壳（2）中；

确定所述底壳（2）与所述第一量和所述第二量的产品的总重量；以及

当所述底壳（2）与所述第一量和所述第二量的产品的总重量基本上等于所述基准值时，切断所述第二量产品的供应。

24. 如权利要求 23 所述的方法，其中，连续地确定所述底壳 (2) 与所述第一量和所述第二量的产品的总重量。

25. 如权利要求 13 所述的方法，还包括如下步骤：
通过界定所述容器 (21) 的振动分装板 (21) 将产品送入所述计量室 (42) 中。

26. 如权利要求 13 所述的方法，还包括如下步骤：
将送到所述计量室 (42) 入口的产品回送到所述容器 (21) 中，以切断向所述计量室 (42) 中的产品供应。

用至少一种产品、特别是微片药品来填充胶囊等的方法和机器

技术领域

本发明涉及一种用至少一种产品来填充胶囊等的机器。

更具体地，本发明涉及一种用至少一种药品来填充胶囊的机器。在下面的描述中，所考虑的药品限定为微片，下面的描述仅仅通过示例方式说明微片。

背景技术

在医药工业中，用微片填充胶囊的机器是已知的，该机器包括：输送带设备，其能沿给定路径连续运动并且具有多个囊袋，各囊袋用于容纳胶囊的相应底壳；包含微片的振动分装板；以及计量轮，其安装成绕其基本上竖直的纵向轴线连续转动。

计量轮具有多个计量设备，各计量设备与各底壳合拍地沿底壳的路径的一部分与计量轮一起行进，以将给定量的产品从振动分装板传送到底壳中。

各计量设备包括：计量室，其与振动分装板连通，并且具有能够在封闭位置与打开位置之间移动的封闭件，其中在所述封闭位置，计量室用给定量的微片填充，在打开位置，计量室与相关底壳连通以将微片传送到底壳中。

微片向计量室中的供应选择性地由位于计量室的入口处的循环设备控制，以送回振动分装板内的微片并切断向计量室的供应。

上述类型的已知机器具有多个缺点，这主要是由于下面的事实，考虑到计量室内微片的形状、大小和随机分布，向计量室以及相关底壳可能提供不同量的微片，因而不能生产出均包含相同量微片的胶囊。

发明内容

本发明的目的是提供一种用至少一种产品来填充胶囊等的机器，其

设计成消除上述缺点。

根据本发明，提供了一种用至少一种产品、特别是微片药品来填充胶囊等的机器，各胶囊包括底壳以及封闭底壳的顶壳，所述机器包括：输送设备，用于沿给定路径连续供给各底壳；用于产品的至少一个容器；至少一个计量轮，其安装成绕基本竖直的纵向轴线连续转动；以及多个计量设备，其与相关底壳合拍地沿路径的一部分能与计量轮一起运动；各计量设备包括用于将产品从容器传送到相关底壳的各计量室，以及包括用于各计量室的用于将来自容器的产品传送到计量室中的进料装置；并且所述机器的特征在于，还包括称重设备，用于称量各计量室中包含的产品；称重设备连接到进料装置，以在由称重设备确定的产品重量基本上等于存储在称重设备中的基准值时，切断从容器向计量室的产品供应。

本发明还涉及一种用至少一种产品填充胶囊等的方法。

根据本发明，提供了一种在机器上用至少一种产品、特别是微片药品来填充胶囊等的方法，所述机器包括：用于产品的至少一个容器；至少一个计量轮，其安装成绕基本竖直的纵向轴线连续转动；以及多个计量设备，其绕所述轴线与所述计量轮一起运动，并且各计量设备包括用于将产品从容器传送到相关胶囊的底壳中的各计量室；所述方法包括如下步骤：

与相关计量设备合拍地连续推进各底壳；以及

选择性地产品从所述容器送入到所述计量设备的所述计量室中；

并且所述方法的特征在于还包括如下步骤：

称量所述计量室中包含的产品；以及

当测量出的所述计量室中的产品重量基本上等于基准值时，切断产品从所述容器向所述计量室中的供应。

附图说明

下面将参照附图示例性地描述本发明的非限制性实施方式，在附图中：

图 1 示出了根据本发明的机器的优选实施方式的示意平面图；

图 2 示出了图 1 中机器的细节的示意侧视图；

图 3 示出了图 2 中细节的立体图；

图 4 示出了图 1 机器的操作的示意图。

具体实施方式

图 1 和图 2 中的标号 1 总体上指示用于用限定为微片 C 的至少一种药品来填充已知的胶囊（未示出）的机器。各胶囊（未示出）包括基本呈杯形的底壳 2 和封闭底壳 2 的顶壳（未示出）。

机器 1 包括：支架 3，支架 3 在顶部由平坦的基本上水平的板 4 限定；以及计量轮 5，其包括固定支承套管 6，固定支承套筒 6 从板 4 向上延伸、具有与板 4 垂直的基本上竖直的纵向轴线 7 并且在中心由固定套管 8 接合，所述固定套管 8 与轴线 7 共轴地安装、延伸穿过板 4 并且具有宽的顶部 9 和窄的底部 10。

轮 5 还包括转轴 11，转轴 11 与轴线 7 同轴地安装，连接到套管 6 和套管 8，以在未示出的已知驱动设备的控制下相对于支架 3 绕轴线 7 连续转动，并且包括在套管 6 与套管 8 之间的窄的底部 12 和在套管 6 上方延伸的宽的顶部 13，宽的顶部 13 在中心由套管 8 的宽的顶部 9 接合并且在底部由与轴线 7 垂直的平坦底壁 14 界定。

链齿 15 固定到转轴 11 顶端、与轴线 7 同轴并构成已知输送带设备 16 的一部分，所述输送带设备 16 沿给定路径 P 供给各底壳 2、并且包括围绕多个传动链齿（图 2 中示出了单个链齿 15）连成环状的链式输送带 17。

输送带 17 包括多个囊袋 18，所述囊袋 18 基本呈杯形并且它们的凹部朝上，囊袋 18 沿输送带 17 等距隔开，在与轴线 7 平行的方向 A 上是轴向敞开的，每一个设计成用其朝上的凹部容纳各底壳 2，并且由输送带 17 沿路径 P 连续供给。

轮 5 还包括用于提供微片 C 的供给组件 19，并且包括振动底座 20，

所述振动底座 20 固定到壁 14、与轴线 7 同轴、容纳在链齿 15 以及转轴 11 的顶部 13 内并支承分装板 21，所述分装板 21 垂直于轴线 7，并且通过从底座 20 向上伸出的中心突起 22 的插入而连接到底座 20。

如图 3 所示，板 21 基本呈杯形，并且包括：窄的底部 23，其在底部由基本上为斜截锥形的底壁 24 界定；以及宽的顶部 25，其在底部由与轴线 7 垂直的基本上平坦的底壁 26 界定，并且在横向上由与轴线 7 同轴的基本上呈柱状的侧壁 27 界定。

板 21 包括：多个孔 28，孔 28 绕轴线 7 等距隔开，延伸穿过板 21，并且具有相互平行且平行于方向 A 的相应的纵向轴线 29；并且，用于各孔 28 的相应的供给通道 30，供给通道 30 在壁 24 与壁 26 之间延伸，绕轴线 7 呈螺旋状，并且具有朝向壁 24 外边缘的入口和朝向孔 28 的出口。

在实际使用时，由于壁 24 的形状、板 21 绕轴线 7 的转动以及板 21 通过底座 20 的振动，微片 C 首先沿壁 24 的外边缘沿径向向外分配，然后沿通道 30 和孔 28 供给。

各孔 28 具有轮廓封闭板 31，所述轮廓封闭板 31 装配在孔 28 下方，铰链到板 21 以绕平行于轴线 7 的铰链轴 32 相对于板 21 振动，封闭板 31 具有穿过板 31 形成的平行于方向 A 的孔 33，并且通常保持在封闭位置，其中，板 31 通过未示出的扭转弹簧封闭孔 28 的底部。

轮 5 还包括环形盘 34，所述环形盘 34 绕突起 22 延伸、与轴线 7 同轴、以角度固定的方式连接到转轴 11 并且具有多个孔 35，所述孔 35 绕轴线 7 等距隔开、平行于方向 A 延伸穿过盘 34、数量上与孔 28 相同并且每个均定位为朝向相关孔 28 并且与相关孔 28 同轴。

各孔 35 容纳与相关轴线 29 同轴安装且具有电容传感器 37 的衬套 36，所述电容传感器 37 与衬套 36 一体形成，构成用于称量底壳 2 中产品的称重设备 38 的一部分，并且通过为所有电容传感器 37 共用的连接器 39 供电。连接器 39 与轴线 7 同轴安装，并且包括：容纳在套管 8 的宽的顶部 9 中的固定构件 40；以及可动构件 41，其固定到底座 20，以转动方式连接到构件 40，并且电连接到的电容传感器 37。

衬套 36、电容传感器 37 和称重设备 38 在申请人的专利申请 WO2006/035285A2 中进行了描述和说明，该专利申请的内容构成本专利申请的不可缺少的一部分。

各衬套 36 界定计量室 42 的底部，所述计量室 42 还包括由相关孔 28 界定的顶部，通过轮 5 绕轴线 7 连续供给，并且与相关囊袋 18 合拍地沿路径 P 的一部分供给，以将给定量的微片 C 传送到相关底壳 2 中。

各室 42 与推动构件 43 相关联，所述推动构件 43 在方向 A 上延伸，与室 42 对准且同轴，装配穿过从转轴 11 的宽的顶部 13 向外径向伸出的凸缘 44，接合容纳在与室 42 合拍地行进的囊袋 18 内的底壳 2 的底部，以滑动方式装配到凸缘 44，并且由已知的驱动设备（未示出）控制以相对于板 21 沿方向 A 在囊袋 18 与室 42 之间移动底壳 2。

构件 43 包括顶部 43a，其由介电常数很小或为零的绝缘材料制成，并且装配到构件 43 的例如由金属制成的底部 43b。

现在将参照图 4 以及一个底壳 2 的填充来描述机器 1 的操作，并且从如下时刻开始，其中（图 4a）：

所考虑的底壳 2 在相应囊袋 18 内并与相关计量室 42 合拍地由输送带 17 推进；并且

所考虑的室 42 的封闭板 31 设置到封闭位置，以用比待送入底壳 2 中的微片 C 的量更少的量的微片 C 填充相关孔 28。

当填充孔 28 时，所考虑的室 42 的推动构件 43 在方向 A 上上升，以将底壳 2 推入到衬套 36 中，从而允许电容传感器 37 称量底壳 2（图 4b）。

参照图 4c，孔 28 一旦填满，即通过压缩空气喷射器切断对孔 28 的微片 C 的供应，所述压缩空气喷射器通过径向供给管道 45（图 2 和 3）定位于相关供给通道 30 的出口与孔 28 之间，其穿过板 21 的侧壁 27 与方向 A 相交叉地形成，连接到未示出的已知空气压缩供给设备，并构成空气循环设备 46 的一部分，用于选择性地微片 C 从通道 30 回送到板 21 上，所述空气循环设备 46 连接到称重设备 38。

如图 4d 所示,当来自管道 45 的空气喷射起作用时,绕轴线 7 延伸的固定凸轮 47 (图 1) 将板 31 从封闭位置移到打开位置,在打开位置时,相关孔 33 与孔 28 对准且同轴,以允许孔 28 内的微片 C 落入底壳 2 中。

这时,电容传感器 37 确定底壳 2 和送入底壳 2 中的微片 C 的总重量(图 4e)。

然后,切断来自管道 45 的空气喷射,板 31 留在打开位置,以允许更多的微片 C 通过孔 28 落入底壳 2 中,并且电容传感器 37 继续确定底壳 2 和底壳 2 内微片 C 的总重量(图 4f)。

当底壳 2 和底壳 2 内微片 C 的总重量基本上等于存储在称重设备 38 中的基准值时,再次启动来自管道 45 的空气喷射,以切断微片 C 向孔 28 以及因此向底壳 2 的供应;板 31 脱离凸轮 47,并恢复到封闭位置;推动构件 43 在方向 A 上降低以将底壳 2 重新插入囊袋 18 中;并再次切断来自管道 45 的空气喷射,以允许所考虑的室 42 的另一个操作循环(图 4g)。

在未示出的变型中,显然可以去除封闭板 31,并且微片 C 可以连续送入各底壳 2,直到底壳 2 与底壳 2 内微片 C 的总重量基本上等于存储在称重设备 38 中的基准值。

在未示出的另一个变型中,去除了推动构件 43,环形盘 34 由链齿 15 替代,衬套 36 和电容传感器 37 装配在孔 28 内,并且微片 C 首先送入衬套 36 内,直到它们的重量基本上等于给定的基准值,然后微片 C 进入底壳 2 中。

因此,各底壳 2 中微片 C 的重量可以在底壳 2 内或外连续地或断续地确定,并且,无论什么情况,所述重量总是在将微片 C 送入相关计量室 42 中时确定,因此底壳 2 都是用正确量的微片 C 填充,从而防止了生产出不合格胶囊(未示出)。

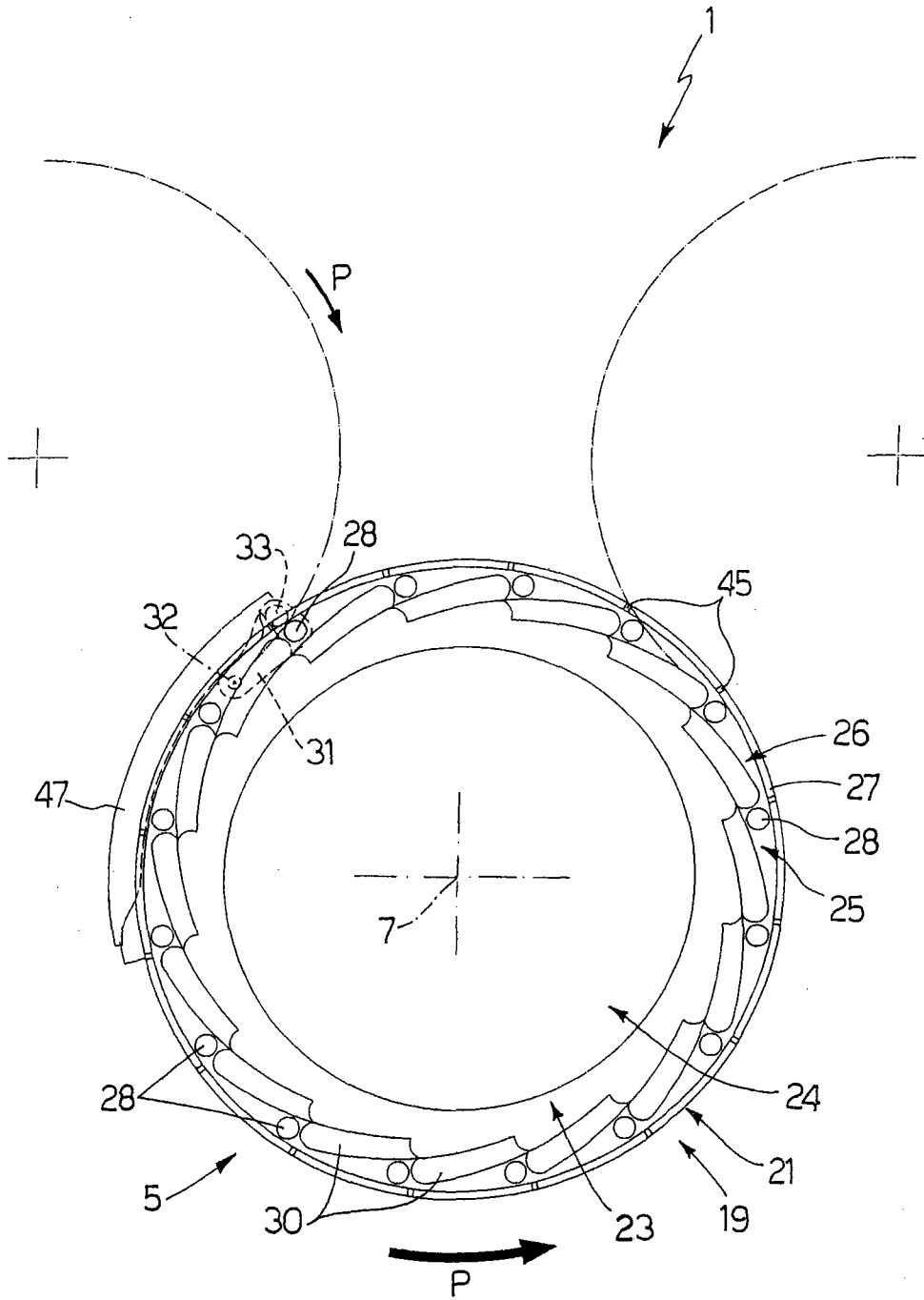


图1

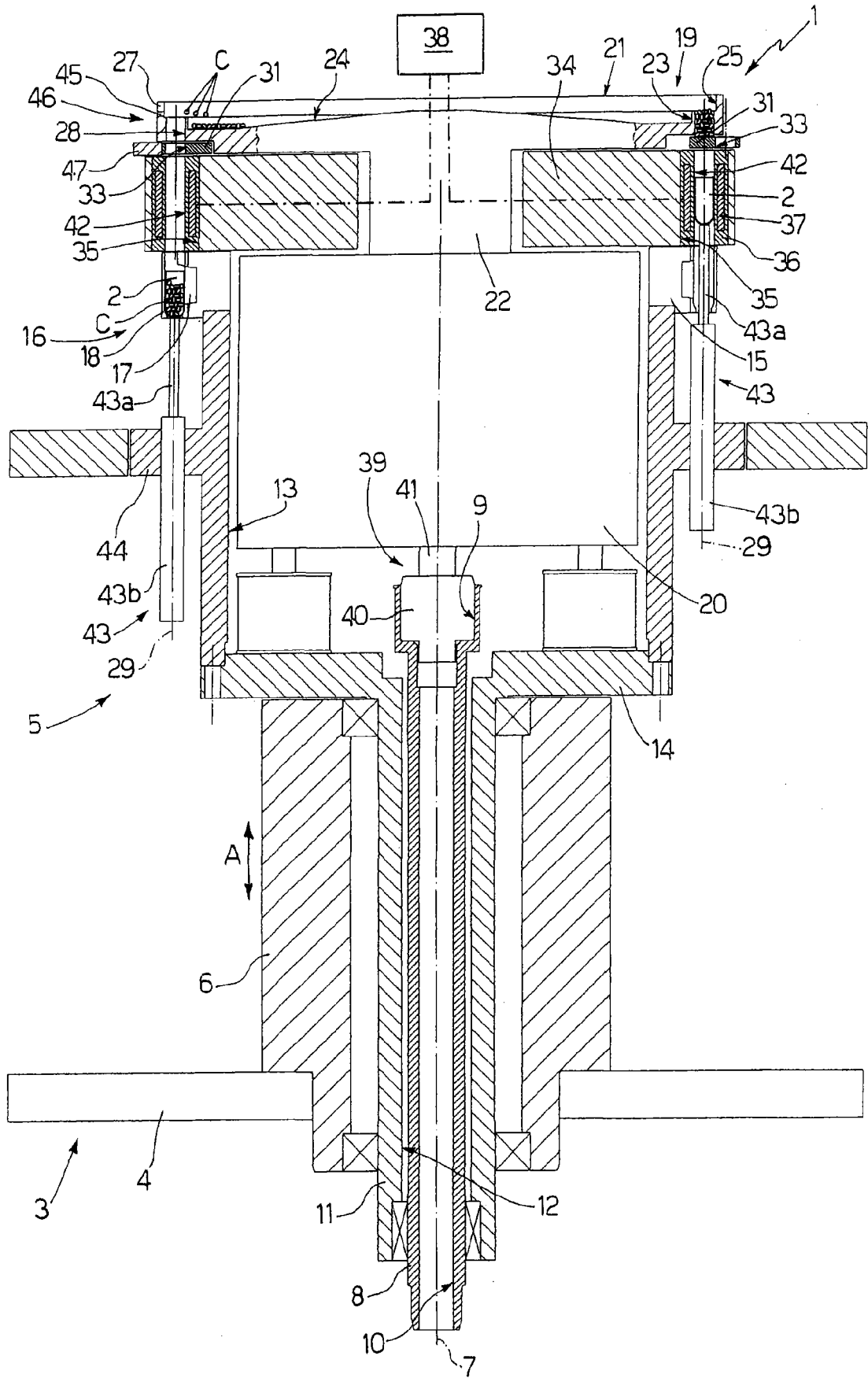


图 2

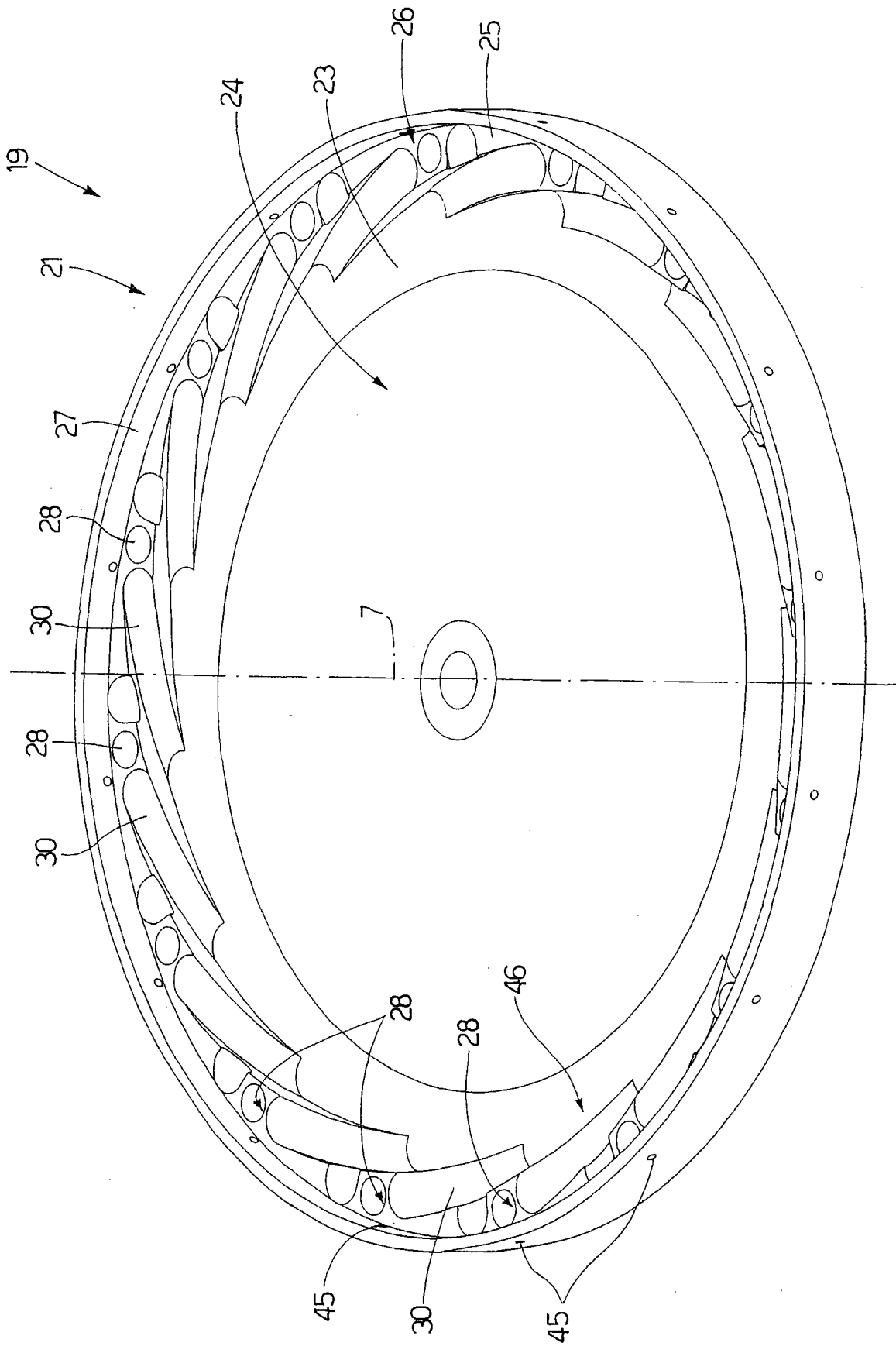


图3

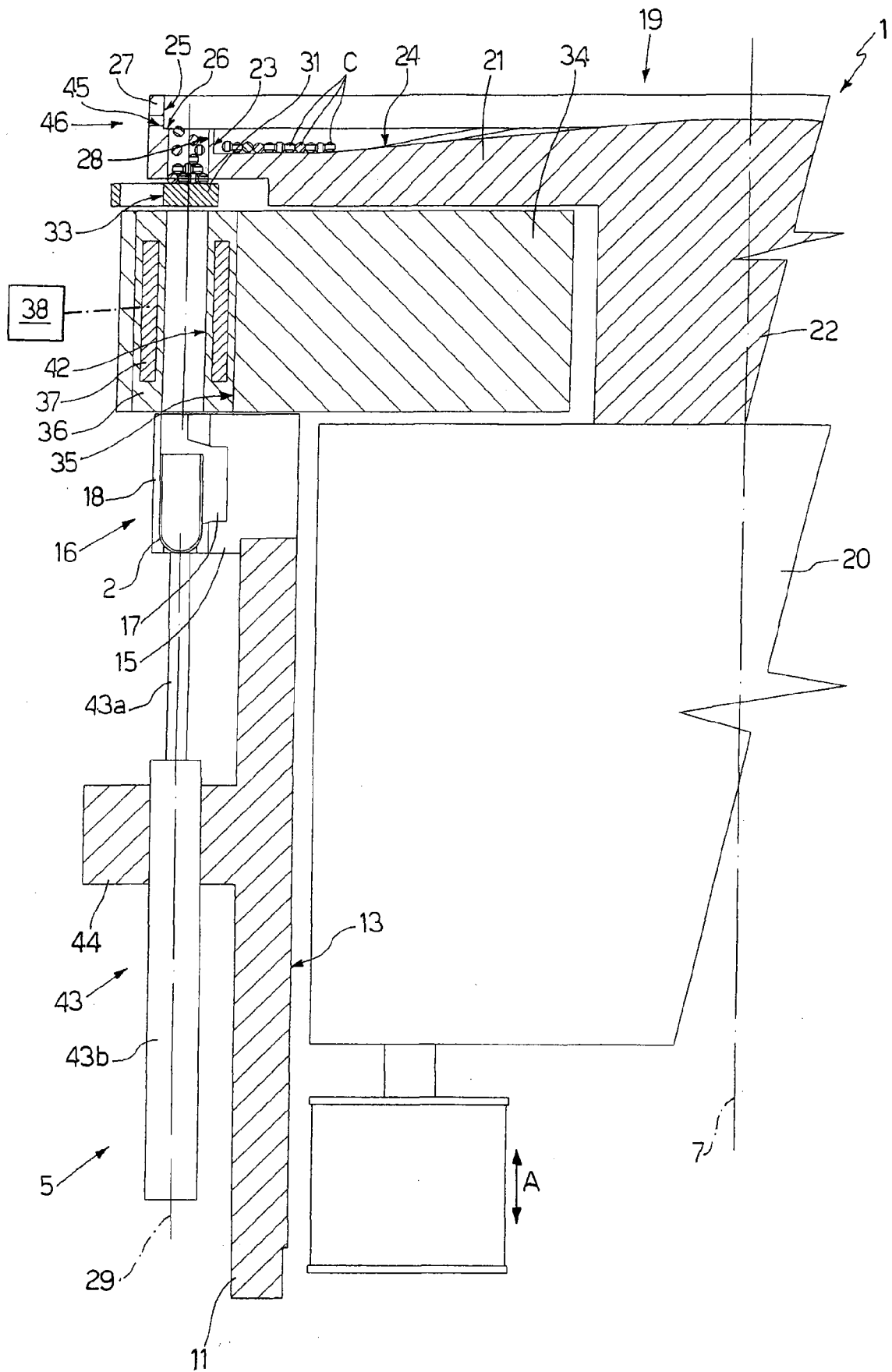


图 4a

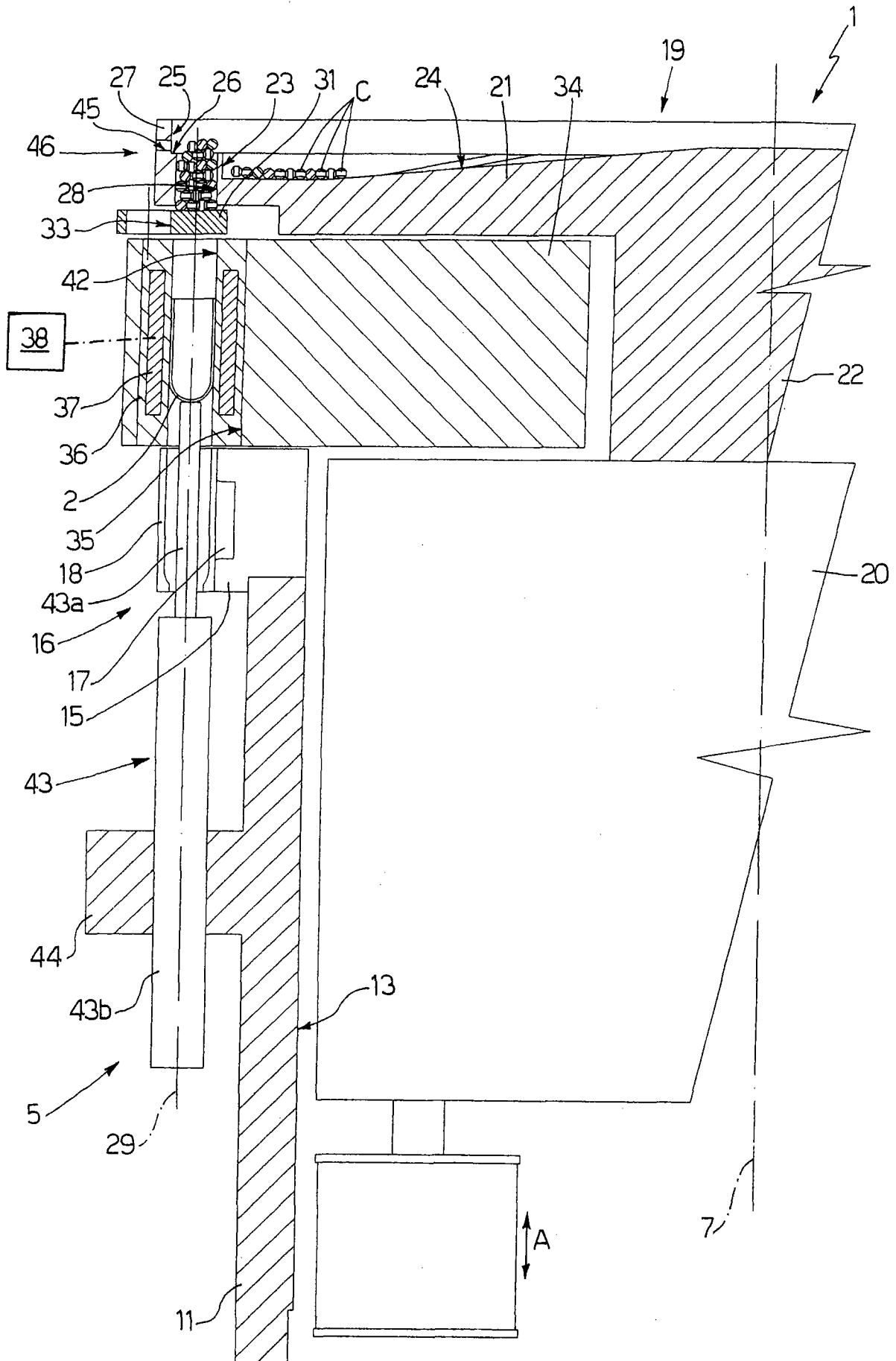


图4b

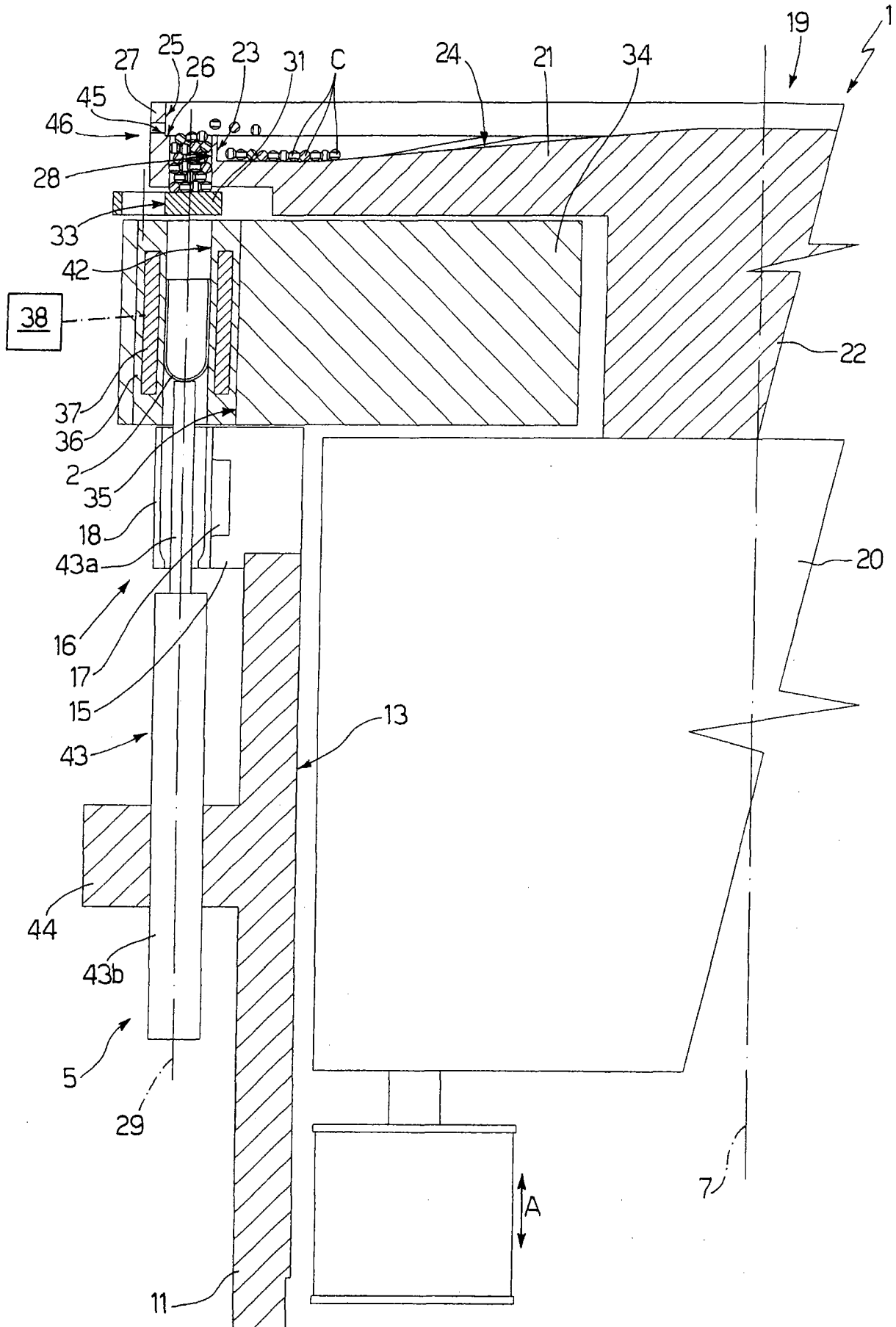


图4c

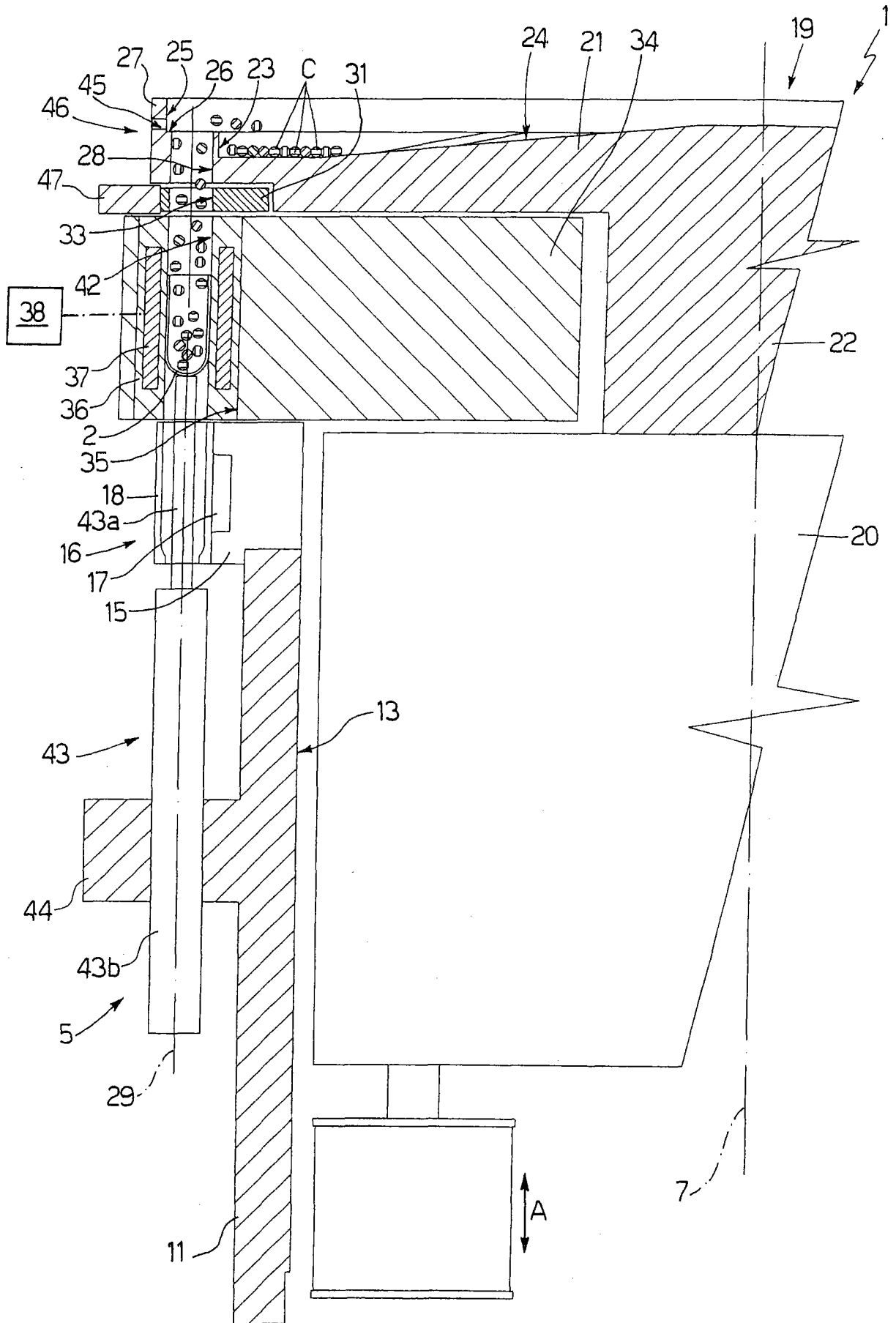


图4d

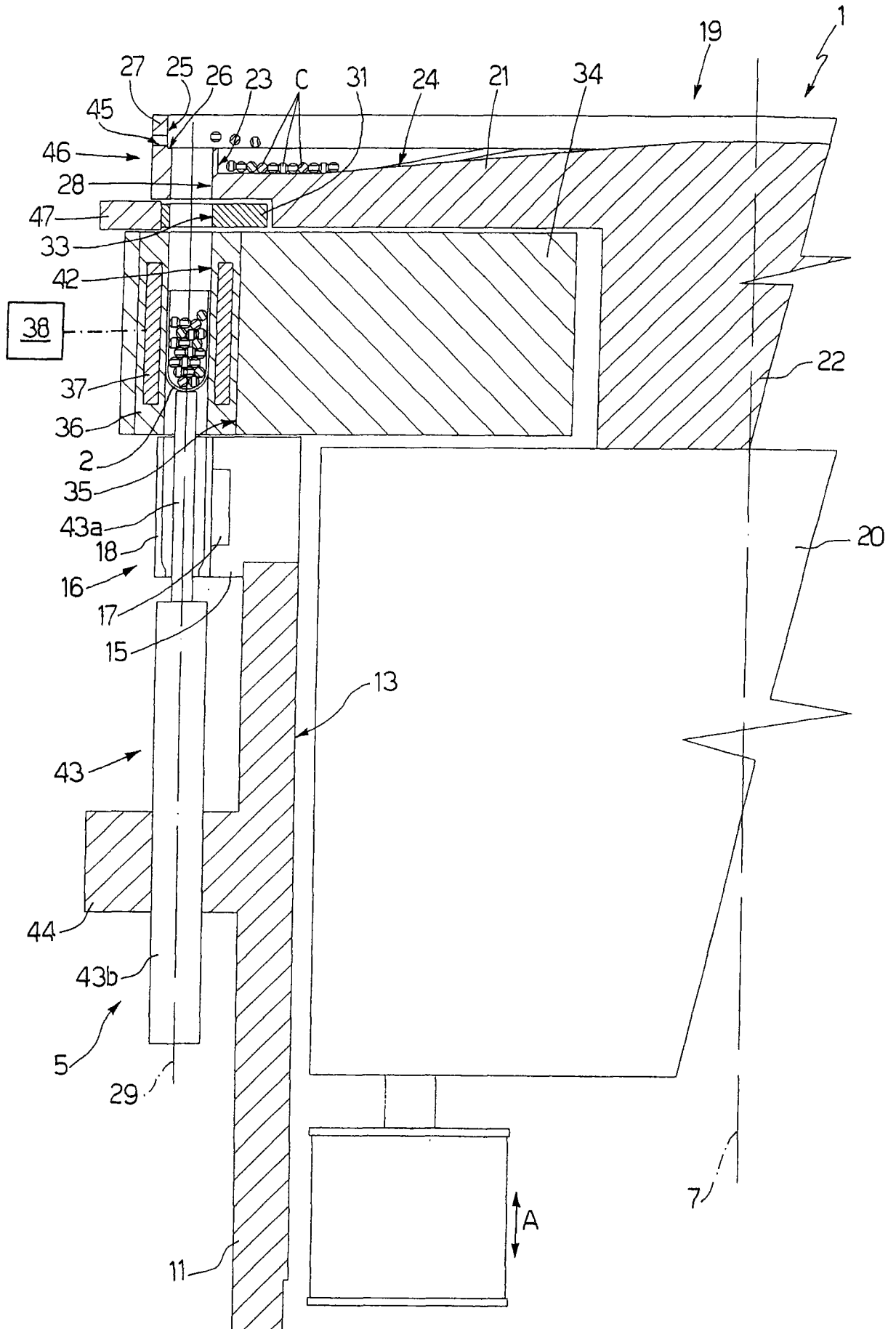


图4e

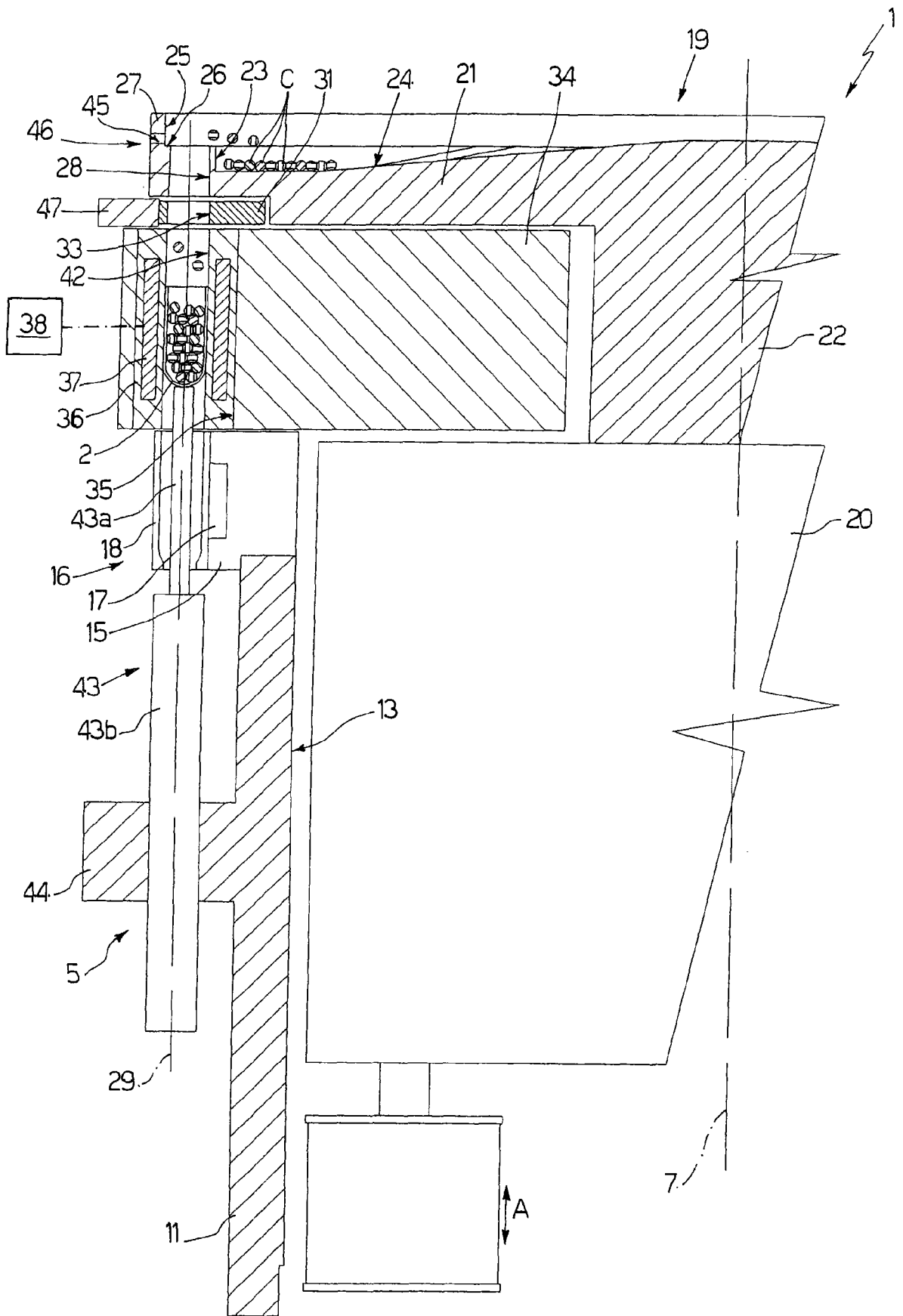


图 4f

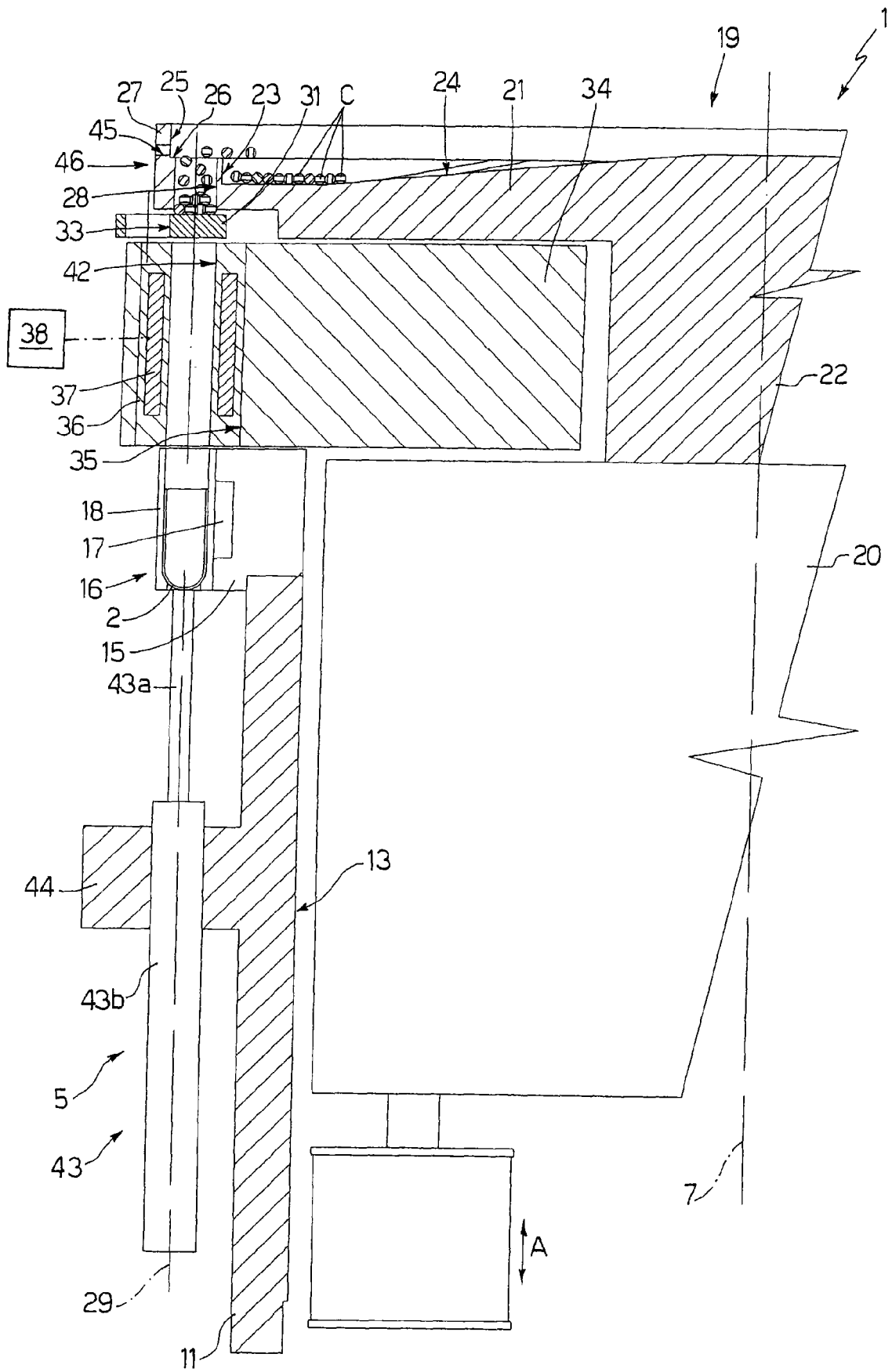


图4g