



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101821191 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 20

(21) 申请号 200880101352. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2008. 08. 01

B67B 3/10 (2006. 01)

B67B 3/20 (2006. 01)

(30) 优先权数据

B02007A000547 2007. 08. 02 IT

(56) 对比文件

US 2359932 A, 1944. 10. 10,

CN 2368826 Y, 2000. 03. 15,

US 3707822 A, 1973. 01. 02,

CN 2567152 Y, 2003. 08. 20,

US 3309838 A, 1967. 03. 21,

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 02. 01

(86) PCT申请的申请数据

PCT/IB2008/002008 2008. 08. 01

(87) PCT申请的公布数据

W02009/016489 EN 2009. 02. 05

审查员 马婷

(73) 专利权人 建筑自动机械制造 A. C. M. A. 股份

公司

地址 意大利博洛尼亚

(72) 发明人 G·扎尼尼 M·巴罗尼

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 茅翊恣

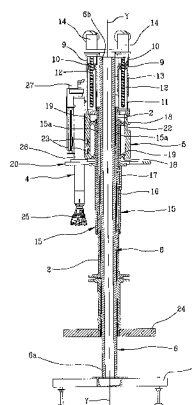
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

封盖机

(57) 摘要

回转机构式设计的封盖机 (1) 包括:中心轴 (2),中心轴 (2) 在固定底部框架 (3) 上围绕垂直的转动轴线 (Y) 转动;一组封盖单元 (4),封盖单元 (4) 围绕所述轴 (2) 而绕所述转动轴线 (Y) 随轴 (2) 一体地回转;圆柱形凸轮 (5),圆柱形凸轮 (5) 插入在轴 (2) 和封盖单元 (4) 之间,通过该凸轮 (5) 致使单个封盖单元 (4) 朝向和远离固定的底部框架 (3) 移动。在操作过程中,通过锚固到底部框架 (3) 上、隐蔽在转动轴 (2) 内部并连接到凸轮 (5) 的单个支承元件 (6),使凸轮 (5) 保持在相对于底部框架 (3) 的至少一个预定的固定位置。



1. 一种封盖机,包括:

- 轴 (2),所述轴 (2) 围绕垂直的转动轴线 (Y) 在固定的底部框架 (3) 上转动;
- 径向地围绕所述轴 (2) 布置的多个封盖单元 (4),所述封盖单元 (4) 被约束为围绕所述转动轴线 (Y) 随所述轴一体地回转;
- 设置在所述轴 (2) 和所述多个封盖单元 (4) 之间的圆柱形凸轮 (5),通过所述凸轮致使单个封盖单元 (4) 朝向和远离所述固定的底部框架 (3) 移动,

其特征在于,

所述封盖机包括支承元件 (6),所述支承元件 (6) 锚固至所述底部框架 (3)、容纳在所述轴 (2) 内并连接到所述凸轮 (5),所述凸轮 (5) 通过所述支承元件 (6) 被保持在相对于所述底部框架 (3) 的至少一个预定的固定位置。

2. 如权利要求 1 所述的封盖机,其特征在于,所述凸轮 (5) 和所述支承元件 (6) 之间的连接应允许所述凸轮移动通过多个位置,所述多个位置中的所有位置相对于所述底部框架 (3) 固定,并沿着平行于所述转动轴线 (Y) 的方向定位。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的封盖机,其特征在于,所述支承元件 (6) 呈管形,并包括锚固到所述底部框架 (3) 上的第一端 (6a) 和与所述第一端 (6a) 相反的第二端 (6b),所述第二端延伸超出所述轴 (2) 的顶端,所述凸轮 (5) 借助于联接装置 (7) 连接到所述支承元件 (6),所述联接装置 (7) 在所述支承元件 (6) 的所述第二端 (6b) 和所述凸轮 (5) 之间操作。

4. 如权利要求 3 所述的封盖机,其特征在于,联接装置 (7) 包括调整装置 (8),所述调整装置 (8) 允许改变所述支承元件 (6) 的所述第二端 (6b) 和所述凸轮 (5) 之间的距离,以使所述凸轮 (5) 沿着平行于所述转动轴线 (Y) 的方向平移。

5. 如权利要求 4 所述的封盖机,其特征在于,调整装置 (8) 包括至少一个伸缩机构 (9),所述伸缩机构 (9) 在所述支承元件 (6) 的所述第二端 (6b) 和所述凸轮 (5) 之间伸缩运动。

6. 如权利要求 5 所述的封盖机,其特征在于,所述伸缩机构 (9) 包括与所述凸轮 (5) 或与所述支承元件 (6) 刚性地关联的导螺母 (10),所述导螺母 (10) 与导螺杆 (12) 啮合,所述导螺杆 (12) 与所述支承元件 (6) 或与所述凸轮 (5) 刚性地关联,并通过驱动装置 (14) 投入转动。

7. 如权利要求 2 所述的封盖机,其特征在于,包括套住所述轴 (2) 的套筒 (15),所述套筒约束所述多个封盖单元 (4) 随所述轴 (2) 一体地回转,其中,所述套筒 (15) 本身被约束为与所述凸轮 (5) 可滑动地关联,并因此能沿着大致平行于所述转动轴线 (Y) 的方向与所述凸轮 (5) 一起平移。

8. 如权利要求 1 所述的封盖机,其特征在于,每个封盖单元 (4) 包括封盖头 (25),并沿着平行于所述转动轴线 (Y) 的方向延伸,还包括一个从动件 (23),所述从动件 (23) 配合由所述凸轮 (5) 提供的一个导向槽 (22)。

9. 如权利要求 1 所述的封盖机,其特征在于,包括呈半圆柱形的撞击板 (28),所述撞击板 (28) 设置成与所述支承元件 (6) 同心并与所述凸轮 (5) 刚性地关联,所述撞击板 (28) 建立一路径,微动开关 (27) 沿着该路径被释放,所述微动开关 (27) 各自与相应的封盖单元 (4) 相关联,并用来致动所述相应的封盖头 (25),其中,所述微动开关 (27) 的致动取决于各个封盖单元 (4) 所呈现的角度位置。

10. 如权利要求 1 所述的封盖机,其特征在于,包括围绕并刚性地关联到所述轴 (2) 的齿轮 (24),所述轴 (2) 被所述齿轮 (24) 驱动而转动。

11. 如权利要求 6 所述的封盖机,其特征在于,所述驱动装置是液压和 / 或气动的驱动装置 (14)。

12. 如权利要求 1 所述的封盖机,其特征在于,每个封盖单元 (4) 包括封盖头 (25),并沿着平行于所述转动轴线 (Y) 的方向延伸,还包括两个从动件 (23),所述从动件 (23) 配合由所述凸轮 (5) 提供的两个导向槽 (22)。

封盖机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种封盖机,特别是用来对诸如瓶子和类似贮器之类的容器施加液密封盖的机器。

[0002] 本发明优点突出地在用于容器封盖的回转型机器技术领域内找到应用,所述容器形成有颈部并设计成容纳各种物质,诸如液体食品、矿物润滑油、清洁剂、粉末等。

背景技术

[0003] 传统设计的回转的装瓶和包装系统包括床身,该床身具有多个用来容纳相应回转机器单元的隔间,在这些机器单元上,容器被处理,特别是进行消毒,用选定的产品进行罐装,然后用盖子实施封盖。该床身还容纳将容器从一个回转机器传送到下一回转机器的各种装置,以及各种送入和送出装置,容器借助于这些装置进入和退出一系列回转机器。

[0004] 在回转型机器中,装有给定产品的容器被传送到封盖机中,通过该封盖机,将瓶盖或瓶帽施加到容器的颈部上,从而提供密封。

[0005] 尤其是,回转型的封盖机包括对中大致垂直的转动轴线上的回转板,回转板承载多个可让容器立在其上的外围的台座。在送入工位处,容器被引导到板上,而在送出工位处,容器从板中释放,送出工位与送入工位隔开一给定的角度距离。每个容器在其前进时用盖关闭,容器通常沿着圆形路径在送入工位和送出工位之间前进。

[0006] 为此目的,封盖机装备有多个封盖单元,每个单元包含有对应的封盖头,其垂直地定位在多个容纳着容器的台座的上方,并围绕与板同一的转动轴线回转。

[0007] 尤其是,在板转动过程中,每个封盖单元前进时保持垂直地对齐在站立在相应台座上的容器的上方,并同时下降到封盖头接触容器颈部的那一点位置。在此点上,首先松弛地提供到容器颈部上的瓶盖或瓶帽将通过封盖头固定。瓶盖可旋入或卡配到瓶颈上,或通过该两种动作的组合进行装配,视瓶盖类型而定。

[0008] 为了确保封盖单元可与占据台座的容器一起转动,封盖单元径向地围绕一垂直轴布置,具有台座的板也键入到该垂直轴内,于是,各个单个台座相同地围绕该轴径向地布置。

[0009] 封盖单元的位置角度方向地(不是轴向地)锁定在垂直轴的位置上,这样,当轴转动时,最上的封盖单元和下面的台座将彼此一直垂直对齐地回转。

[0010] 还有,在回转机构转动过程中,为了使封盖单元能下降到相应的容器上,每个单元装备有一个或多个配合在槽内的从动件,该槽起作圆柱形凸轮的工作曲线。凸轮同心地位于转动的垂直轴和围绕该轴径向地布置的封盖单元之间。圆柱形凸轮不转动而保持静止不动,换句话说,不管垂直轴和封盖单元的角度位置如何,凸轮始终占据着相同的位置。

[0011] 因此,当封盖单元围绕圆柱形凸轮回转时,通过从动件与凸轮曲线的相互作用,诸封盖单元也可沿垂直方向位移。

[0012] 在现有技术的典型封盖机中,为了确保位于转动的垂直轴和封盖单元之间的圆柱形凸轮不转动而保持静止不动,该结构包括两个锚固到地板上并平行于该垂直轴上升的垂

直立柱。使圆柱形凸轮紧固于两个立柱，于是，立柱在操作中当封盖回转机构转动时既起作支承又将凸轮保持在预定的位置中。

[0013] 此外，假定这些封盖机必须能够操作不同类型或型式的容器，这视任何时候被包装的产品而定（矿物油、牛奶、果汁、清洗粉），则封盖单元和容器所站立的台座之间的操作距离必须进行调整，以便适应当时使用中容器的高度。

[0014] 为此目的，封盖单元可滑动地安装在转动的垂直轴上，而控制着每个封盖单元朝向和远离相应容器颈部的垂直运动的圆柱形凸轮可滑动地安装在固定立柱上。

[0015] 尤其是，借助于与可转动地锚固到封盖单元上的导螺母联接（因此联接到转动的垂直轴）的导螺杆，封盖单元可相对于该垂直轴提升和下降。导螺杆由电动机驱动，并容纳在转动的垂直轴的内部。为了在封盖机运行过程中确保被垂直轴转动地驱动的导螺母不在导螺杆上转动（造成封盖单元提升或下降，带来不利后果），使导螺杆借助于气动离合器联接到电动机上，因此可自由飞转，其结果，整个导螺母和导螺杆组件可整体地随垂直轴转动，只要封盖机在运行中，就没有任何其它的约束。

[0016] 圆柱形凸轮借助于竖立构件联接到立柱上，竖立构件与凸轮刚性地关联，并借助于套筒与立柱可滑动地关联。

[0017] 因此，由封盖单元和圆柱形凸轮构成的整个上部构造可移向或移离回转板。

[0018] 以上简要描述的现有技术封盖机受到某些缺点的影响。

[0019] 首先，由于支承圆柱形凸轮的垂直立柱必须要由结构钢制造，并装入金属车削到精密的设计公差的不锈钢内，以确保该立柱和上述套筒之间完美的联接，避免任何可能诱发哪怕是最小的圆柱形凸轮的振动并危害机器顺利运行的间隙，那么，如此机器特别昂贵。

[0020] 相反，如果套筒和立柱之间的配合没有间隙，则在调整封盖单元和台座之间的垂直距离过程中，当套筒在立柱上滑动时，套筒就会咬死。

[0021] 此外，当从一种过程转换到另一过程时（举例来说，从润滑油的装瓶到牛奶的装瓶），对这些同样的立柱需要作彻底的卫生处理，这就规定了要使用成本特别高的材料（不锈钢）来构造立柱。

[0022] 同样地，纳入气动离合器不仅增加构造成本，而且使机器整体设计变得非常复杂。还有，如果离合器不能使导螺杆完全地与电动机脱开联接，则为了调整台座上方的封盖单元高度，封盖机的操作需要在频繁的时间间隔内停车。

[0023] 此外，由于装入了支承圆柱形凸轮的垂直立柱，使得将封盖机集成到带有其它回转机构的成套部件中的工作特别地成问题。

发明内容

[0024] 因此，本发明的目的是提供一种不受上述缺点影响的封盖机。

[0025] 本发明的一个目的尤其是提供一种其在构造和运行中带来的成本相当低廉的封盖机。

[0026] 本发明的另一目的是提供一种封盖机，其容易地与其它机器单元一起装入回转机构的成套部件中。

[0027] 上述目的和其它特征可在表征一个或多个附后权利要求所阐述特征的封盖机中实现。

附图说明

[0028] 现借助于附图根据实例详细地描述本发明,附图中:

[0029] 图 1 示出根据本发明的封盖机的立体图;

[0030] 图 2 示出图 1 机器的立体图,为了更好地揭示其它零件,有些零件已被略去;

[0031] 图 3 示出图 2 机器在 III-III 上的剖视图,为了更好地图示在剖视图中有效地图示的零件,有些零件已用图示方法表示。

具体实施方式

[0032] 参照附图,附图标记 1 表示根据本发明的整个封盖机。

[0033] 封盖机 1 呈回转机构形式的设计,其包括轴 2,该轴从固定底部框架 3 上升并围绕大致垂直的轴线 Y 转动,封盖机 1 还包括围绕该转动轴 2 径向地布置的多个封盖单元 4(图 2 和 3 中仅示出其中一个)。

[0034] 当封盖单元 4 被设定为转动时,其被约束为与轴 2 一体地回转,同时能够沿着平行于回转轴线 Y 的轴线相对于轴 2 作线性运动,封盖单元 4 位于在封盖机上进行封盖的容器(未示出)上方。

[0035] 同轴地套住轴 2 的圆柱形凸轮 5 引起封盖单元 4 移向和移离底部框架 3 的平移运动,该凸轮插入在该轴和封盖单元 4 之间,并与底部框架 3 刚性地关联。圆柱形凸轮 5 主动地啮合封盖单元 4,这样,当轴 2 转动时,封盖单元 4 在圆柱形凸轮 5 导向下移向和移离底部框架 3。

[0036] 为了将圆柱形凸轮 5 保持在相对于底部框架 3 的固定位置中,封盖机 1 包括支承元件 6,该支承元件 6 锚固在底部框架 3 上,容纳在转动轴 2 内部且连接到圆柱形凸轮 5(见图 3)。

[0037] 有利地,圆柱形凸轮 5 连接到该支承元件 6,使得它可有选择地定位在离底部框架 3 的多个操作距离处。

[0038] 因此,圆柱形凸轮 5 可设定为靠近或远离底部框架 3,根据所要封盖容器类型而定,或实际上由容器高度所规定。

[0039] 实际上,机器包括传统实施例(未示出)中的板,该板成形有对容器提供站立之处的台座,其在底部框架 3 上方固定高度处与轴 2 刚性地关联并随轴 2 一体地转动。

[0040] 为确保回转机构式封盖机 1 与其它回转机构式机器单元(未示出)正确地对齐,例如,容器先进行消毒然后用选定产品进行灌装的机器单元,它们组合而形成满灌装和包装的生产线,根据该种需要规定,不管被封盖的容器类型和型式如何,该板(未示出)都要永久地定位在离底部框架 3 的固定距离处。

[0041] 尤其是,如图 3 所示,承载圆柱形凸轮 5 的支承元件 6 呈管形,具有锚固在底部框架 3 上的第一端 6a 和从转动轴 2 中突出出来的第二端 6b。借助于插入在支承元件第二端 6b 和凸轮 5 顶部之间的联接装置 7(图 2 和 3),凸轮 5 连接到支承元件 6。

[0042] 如图 3 所示,所述联接装置 7 包括调整支承元件 6 第二端 6b 和凸轮 5 之间距离的装置 8,以允许凸轮 5 相对于轴 2 和底部框架 3 作平移运动。

[0043] 在所示的优选实施例中,调整装置 8 呈伸缩机构 9 的形式,其在凸轮 5 和支承元件

6 之间工作,更准确地说,是在凸轮 5 和支承元件的第二端 6b 之间工作。

[0044] 伸缩机构 9 包括导螺母 10 和导螺杆 12,导螺母 10 借助于第一套筒 11 与凸轮 5 刚性地关联,螺母直接地附连到该第一套筒 11,而导螺杆 12 与支承元件 6 刚性地关联。导螺母 10 沿着导螺杆 12 被与支承元件 6 刚性地关联的第二套筒 13 导向,上述第一套筒 11 还沿着该第二套筒 13 可伸缩地滑动(图 3)。

[0045] 导螺杆 12 被马达 14 驱动而转动,该马达最好是液压的和/或气动的马达,定位在支承元件 6 的第二端 6b 处。

[0046] 图中可见,封盖机 1 包括两个伸缩机构 9,它们定位在支承元件 6 的第二端 6b 的各侧上,间距开 180° 。

[0047] 因此,如致动马达 14,则凸轮 5 将相对于底部框架 3 上升或下降,随之,相关的封盖单元 4 也上升或下降。

[0048] 为此目的,封盖机 1 包括套筒 15,其套住垂直轴 2 并被约束成随轴 2 一起转动。该约束表现在沿大致平行于转动轴线 Y 方向延伸的由轴 2 呈现的槽 16 和由套住轴 2 的套筒 15 所呈现的突出物 17 上。

[0049] 突出物 17 的长度尺寸沿大致平行于转动轴线 Y 进行测量,该长度小于沿相同方向测量的槽的尺寸,于是为其在槽 16 内的轴向运动提供空间(见图 3)。

[0050] 此外,槽 16 和突出物 17 横向于彼此滑动运动的方向的宽度尺寸几乎是相同的,由此不允许该两个部件 16 和 17 之间有任何相对的角度运动,并确保套筒 15 和轴 2 之间必要的约束。

[0051] 套筒 15 与凸轮 5 刚性地关联,因此,当为了容纳不同大小容器而位移时,迫使套筒 15 随凸轮 5 一体地平移。

[0052] 套筒 15 和凸轮 5 通过插入在轴 2 和凸轮 5 之间的套筒 15 的一部分 15a 永久地相关联(图 3)。

[0053] 套筒 15 的上述部分 15a 借助于滚动轴承 18 与朝向轴 2 的凸轮 5 的内表面交界。轴承 18 容纳在相应的轴承座 19 内,这样,不允许凸轮 5 相对于套筒 15 作平移运动,而另一方面却允许套筒 15 相对于凸轮 5 的转动自由度(图 3)。

[0054] 回转机构还包括具有多个孔 21 的圆盘 20(图 2 和 3),该圆盘与套筒 15 刚性地关联,随轴 2 一体地转动,并随套筒 15 一体地平移,因此还随凸轮 5 一体平移。

[0055] 圆盘 20 径向地从套筒 15 突出,每个上述孔 21 可滑动地容纳单个封盖单元 4(见图 2,其中,仅示出一个封盖单元 4,占据着一个相应的孔 21)。

[0056] 因此,封盖单元 4 被约束为随轴 2 一体地转动,同时还能够沿着平行于转动轴线 Y 的方向相对于轴作线性运动。

[0057] 由于如上所述的结构,更准确地说,当变换到不同大小和型式的容器上时,封盖单元 4 能够随凸轮 5 一体地移向和移离底部框架 3;同样地,在正常运行过程中,当轴 2 转动时,封盖单元可相对于底部框架 3 上升和下降。

[0058] 在规格转变过程中,实际上,包括凸轮 5、套筒 15、圆盘 20 和封盖单元的整个组件将相对于底部框架 3 上升或下降(利用伸缩机构 9),而在正常运行过程中,利用凸轮 5,只有封盖单元 4 相对于底部框架 3 上升和下降。

[0059] 为此目的,如图 2 所示,凸轮 5 的一个优选实施例将加工成有围绕凸轮 5 外表面延

伸的两个平行的导向槽 22, 槽深度不超过圆柱形壁的全厚度。

[0060] 每个封盖单元 4 包括两个从动件 23, 它们自由地啮合在凸轮 5 的导向槽 22 内 (图 3)。

[0061] 因此, 封盖单元 4 由圆盘 20 承载而转动, 同时由固定的凸轮 5 赋予沿平行于转动轴线 Y 的方向相对于转动轴 2 的运动。

[0062] 垂直轴 2 由键入到该轴 2 并容纳在底部框架 3 内的齿轮 24 驱动而转动。齿轮 24 本身将由合适的电动机 (未示出) 驱动。

[0063] 封盖单元 4 装备有附连到单一单元的下端部分上的相应的封盖头 25。

[0064] 封盖头 25 可以是任何类型, 因此将不作详细的描述, 封盖头 25 能够相对于封盖单元 4 的圆筒 26 运动, 通常是用来将螺旋盖拧到相应容器上。

[0065] 鉴于该个功能, 每个封盖单元 4 装备有机械的微动开关 27, 其较佳地位于封盖单元 4 的顶端上。

[0066] 微动开关 27 通过基本上呈半圆柱形的撞击板 28 进行操作, 该板 28 与支承元件 6 同心地安装并与凸轮 5 刚性地关联。

[0067] 板 28 建立一路径, 微动开关 27 可沿着该路径被致动。当封盖单元 4 在回转机构上回转时, 根据封盖单元 4 的角度位置 (其对应于将要被封盖的容器的给定角度位置), 各个微动开关 27 又通过板 28 (该板相对于轴 2 保持固定) 被配合和操作。

[0068] 封盖机 1 还包括外壳 29, 其至少部分地包围和覆盖封盖单元 4 并包住回转机构的最顶部部分 (图 1)。外壳 29 锚固在支承元件 6 的第二端 6b 上, 因此相对于底部框架 3 固定。

[0069] 根据本发明实现了本文开端所述的目的。

[0070] 由于在所揭示的封盖机 1 内采纳了容纳在转动轴 2 内的支承元件 6, 就可以省却掉现有技术中用来支承凸轮的立柱, 因此, 大大地降低所涉及的构造成本。

[0071] 此外, 由于有了如上所述和所示的支承元件 6, 封盖机 1 可毫无困难地集成到回转机构的成套部件中, 因为封盖机上的零件对于其它回转机构单元的框架或床身不存在有 (如现有技术封盖机中的凸轮支承柱那样情形的) 障碍。

[0072] 同样有利的是, 外壳 29 保护整个封盖机, 尤其是运动部件, 免遭不合需要的污染 (灰尘、脏物以及容器所要灌装产品的滴落), 由此, 减少为维护操作使机器空转的时间。

[0073] 当容器从一个规格或型式变化到另一规格或型式时, 联接装置以及尤其是伸缩机构 9 允许封盖机 1 快速地和简单地进行重构造。

[0074] 还有, 由于凸轮被容纳在转动轴内部的一元件所支承, 由于其被屏蔽而不受外部媒介物的直接作用 (不同于现有技术的暴露的立柱) 且隐蔽不可见, 所以该元件不需要用高级别材料制造。

[0075] 最后, 根据本发明的封盖机在切换到不同规格或型式的容器时, 不会受高度调整机构要被咬死或轧住倾向的影响, 这种情形在现有技术的封盖机中常会发生。

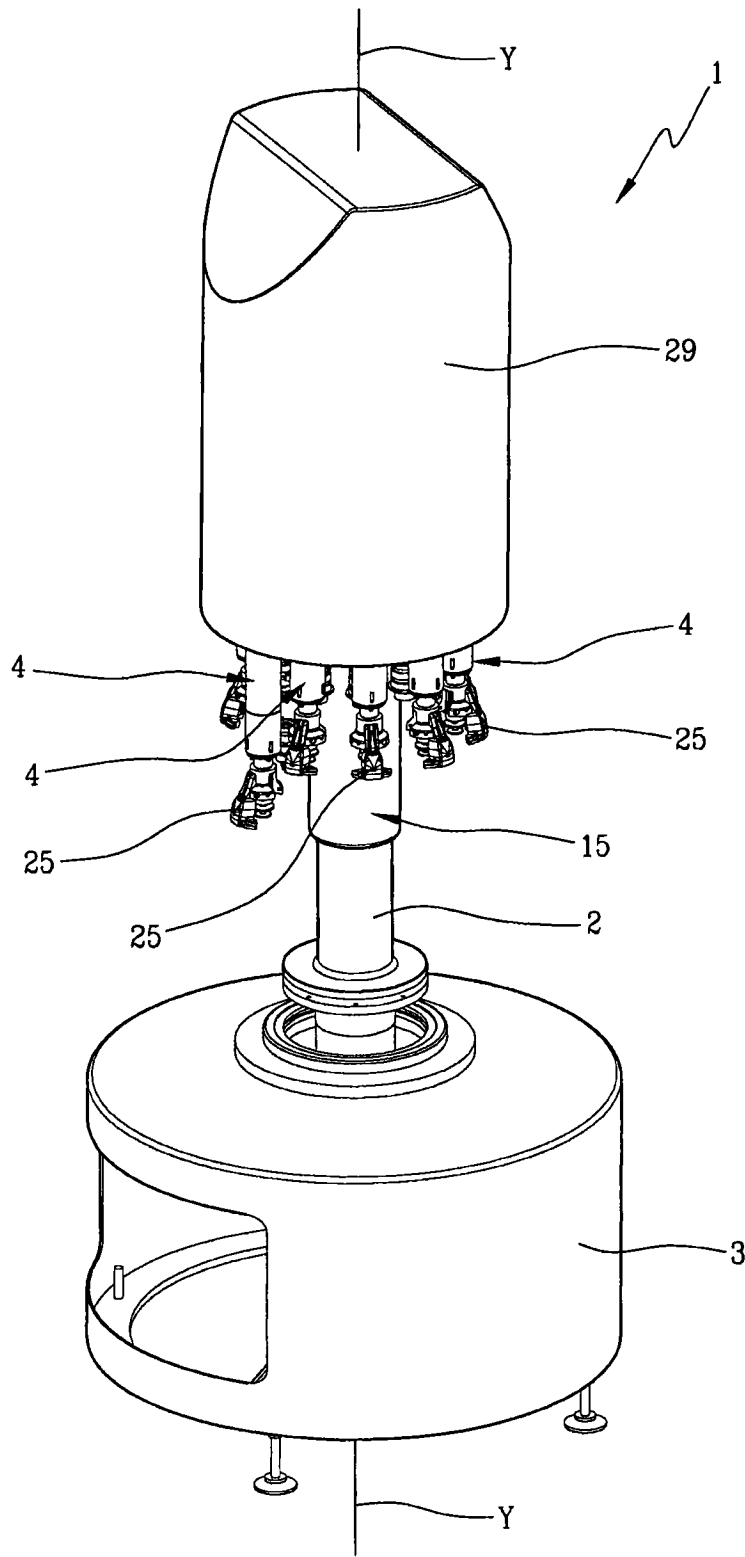


图 1

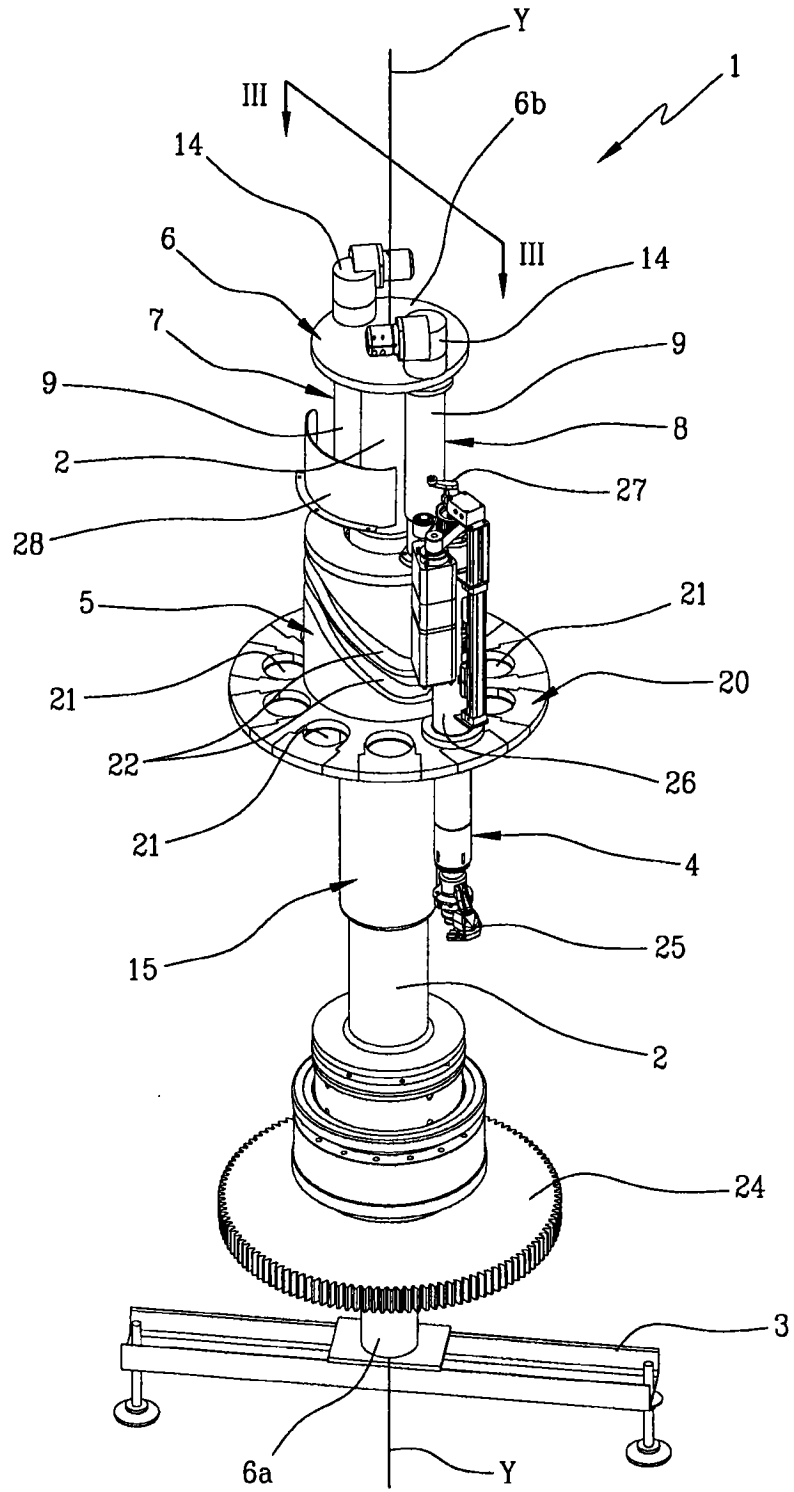


图 2

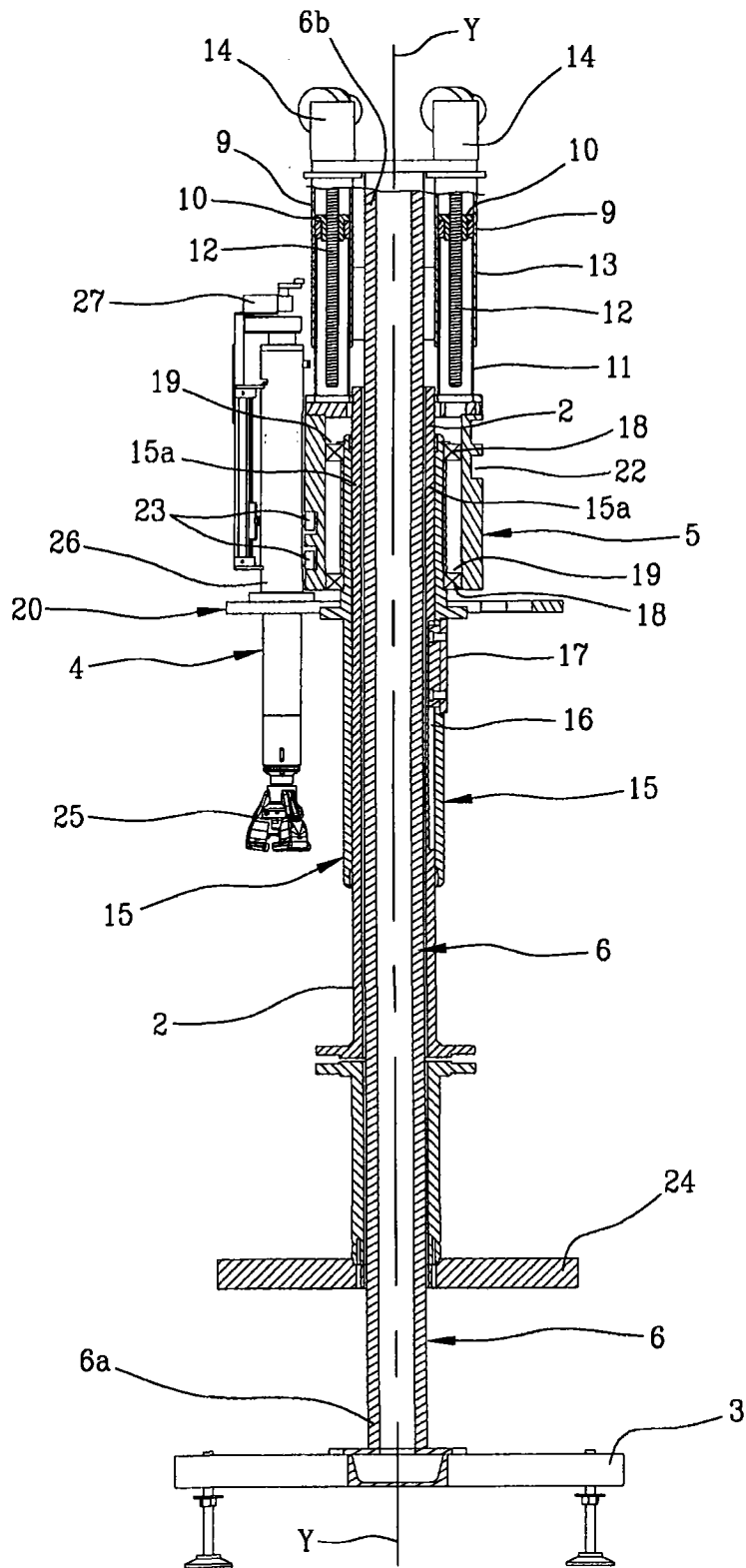


图 3