



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101875237 B

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201010169107. 0

(22) 申请日 2010. 04. 28

(30) 优先权数据

09425161. 8 2009. 04. 28 EP

(73) 专利权人 吉尔普罗科马克股份公司

地址 意大利帕尔马

(72) 发明人 克劳迪奥·多尔多尼

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 田军锋 魏金霞

(51) Int. Cl.

B29C 49/28 (2006. 01)

B29C 49/42 (2006. 01)

B29L 22/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5759218 A, 1998. 06. 02, 说明书第 3 栏第

23 行至第 4 栏第 53 行以及附图 1-6.

EP 0741080 A1, 1996. 11. 06, 说明书第 3 页第 58 行至第 4 页第 5 行.

EP 1445011 A1, 2004. 08. 11, 说明书第 7-25 段以及附图.

CN 101124117 A, 2008. 02. 13, 说明书具体实施例.

US 7393373 B1, 2008. 07. 01, 说明书第 4 栏第 30 行至第 12 栏第 6 行及附图 1-6.

审查员 赵莹

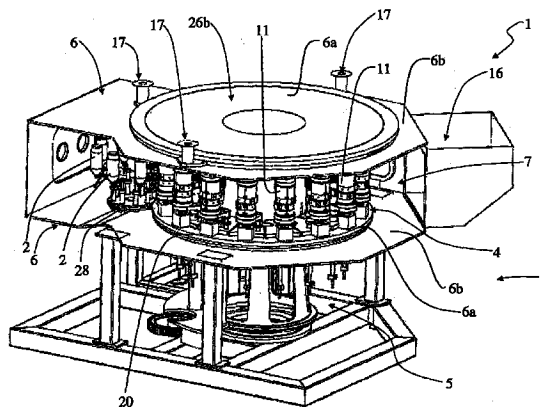
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

用于模制由型坯获得的容器的设备

(57) 摘要

一种模制设备 (1) 包括: 模制站 (3), 其配备有用于模制由塑料型坯获得的容器 (2) 的机器 (4) 以及所述机器 (4) 的驱动组件 (5); 用于所述模制机 (4) 的隔离装置 (6), 其适于限定出用于容纳所述模制机 (4) 的污染受控环境 (7), 所述驱动组件 (5) 位于所述环境 (7) 外; 至少一个维护部 (19), 其具有一个或多个带有紧密密封保护的访问点 (19a), 使得能够在污染受控环境 (7) 内进行调节、维修或尺寸改变操作; 固定于所述机器 (4) 的模具 (11); 管状体 (13), 其部分地布置在所述环境 (7) 内, 部分地布置在所述环境 (7) 外, 所述管状体 (13) 限定有适于供驱动组件 (5)、尤其是用于打开和闭合模具 (11) 的驱动构件 (12) 通过的管状腔。



1. 一种用于使用无菌技术的装瓶线的吹瓶模制设备 (1), 包括:

模制站 (3), 所述模制站 (3) 配备有吹瓶模制机 (4), 所述吹瓶模制机 (4) 为具有旋转圆盘传送带 (20) 的类型, 用于吹瓶模制由塑料型坯获得的容器;

固定于所述吹瓶模制机 (4) 的模具 (11), 每个模具 (11) 包括两个半部 (14)、底部元件 (25) 以及用于所述模具 (11) 的夹紧装置 (15), 所述两个半部 (14) 能够相对于彼此在所述模具 (11) 的闭合位置和打开位置之间移动, 所述底部元件 (25) 与所述半部 (14) 共同限定出所述容器 (2) 的底部形状, 所述夹紧装置 (15) 能够在所述模具 (11) 处于所述闭合位置时在锁定构造和释放构造之间移动, 所述夹紧装置 (15) 由通过杆移动的环构成;

所述吹瓶模制机 (4) 的驱动组件 (5), 所述驱动组件 (5) 包括用于打开和闭合所述模具 (11) 的打开 / 闭合驱动构件 (12) 和用于升高和降低所述底部元件 (25) 的升高 / 降低驱动构件;

用于所述模制机 (4) 的隔离装置 (6), 所述隔离装置 (6) 起到限定出用于容纳所述吹瓶模制机 (4) 的污染受控环境 (7) 的作用, 所述驱动组件 (5) 位于所述环境 (7) 外,

其特征在于, 所述吹瓶模制设备 (1) 包括部分地布置在所述环境 (7) 内且部分地布置在所述环境 (7) 外的管状体 (13), 所述管状体 (13) 限定有管状腔, 所述管状腔适于供能够在相应的管状体 (13) 内转动的所述打开 / 闭合驱动构件 (12)、能够在相应的管状体 (13) 内纵向滑动的所述升高 / 降低驱动构件以及能够在相应的管状体 (13) 内纵向滑动的所述夹紧装置 (15) 的杆通过。

2. 根据权利要求 1 所述的设备 (1), 其中, 所述隔离装置 (6) 包括固定部 (6b) 和与所述模制机 (4) 成一体的可动部 (6a), 在所述隔离装置 (6) 的所述可动部 (6a) 和固定部 (6b) 之间设有至少一个密封件 (10)。

3. 根据权利要求 2 所述的设备 (1), 其中, 多个密封件 (10) 设置在所述隔离装置 (6) 的所述可动部 (6a) 和固定部 (6b) 之间。

4. 根据权利要求 1 所述的设备 (1), 其中, 通过所述隔离装置 (6) 的至少一个入口 (16) 引入的气态流体流过所述污染受控环境, 并且通过所述隔离装置 (6) 的至少一个出口 (17) 排出, 所述隔离装置 (6) 的所述至少一个入口 (16) 和所述至少一个出口 (17) 根据预定的相互比率确定尺寸, 从而维持所述流体处于预定压力下。

5. 根据权利要求 4 所述的设备 (1), 其中, 所述隔离装置 (6) 设有过滤器, 所述过滤器装配于所述至少一个入口 (16), 以便对所述气态流体进行过滤。

6. 根据权利要求 2 所述的设备 (1), 其中, 所述至少一个密封件 (10) 是滑动接触型或机械迷宫型。

7. 根据前述权利要求 1 至 6 中任一项所述的设备 (1), 其中, 所述隔离装置 (6) 设有收集用于对所述污染受控环境 (7) 进行清洁和消毒的液体的部分 (18)。

8. 根据前述权利要求 1 至 6 中任一项所述的设备 (1), 其中, 所述隔离装置 (6) 设有至少一个维护部 (19), 所述至少一个维护部 (19) 具有一个或多个带有紧密密封保护的访问点 (19a), 从而能够在所述污染受控环境 (7) 内进行调节、维修或尺寸改变操作。

9. 根据前述权利要求 1 至 6 中任一项所述的设备 (1), 其中, 所述隔离装置 (6) 设有至少一个用于容纳执行调节、维修或尺寸改变操作所必需的工具的存储部。

10. 根据前述权利要求 1 至 6 中任一项所述的设备 (1), 其中, 所述隔离装置 (6) 设有

至少一个用于容纳适于对所述环境 (7) 进行监测和微生物取样的设备的存储部。

11. 根据前述权利要求 1 至 6 中任一项所述的设备 (1), 进一步包括型坯送入部 (23) 和用于模制容器 (2) 的送出部 (24), 所述送入部 (23) 能够与用于处理所述型坯的工作站 (21) 连接, 以接收处理过的型坯, 所述送出部 (24) 能够与用于灌装所述容器 (2) 的工作站 (22) 连接, 以将模制容器 (2) 输送到该工作站 (22)。

## 用于模制由型坯获得的容器的设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于模制由塑料型坯获得的容器的设备。特别地,所述设备应用在利用无菌技术进行装瓶的行业中。

### 背景技术

[0002] 众所周知,在使用无菌技术的装瓶线中,污染控制对待装容器、装灌产品以及进行容器的模制和灌装所处的环境具有主要的影响。在使用无菌技术的装瓶线中,实际上必须确保正确地过滤待引入到受控环境的气态流体,正确管理各区域中的压力以控制任何不期望的颗粒的路径,正确监控环境,以及正确管理并确保足量的 C. I. P(就地清洁)与 S. I. P.(就地消毒)循环。

[0003] 在 20 世纪 90 年代初期,采用“洁净室”引进对装瓶工厂中的环境污染控制,洁净室即为污染受控的室间,其内部安装机器(如吹瓶机和灌装机)。

[0004] 洁净室最主要的缺点是,为了容纳所述机器及其各自的驱动装置,它们的尺寸必须相当大。

[0005] 洁净室进一步的缺点是难于执行机器部件的尺寸改变操作或维修和调节。由指定人员进入洁净室执行这些操作尤其关键,且操作人员必需穿戴合适的经过消毒的面罩、鞋套、长袍和帽子才允许进入。除污染的风险外,必须考虑到完成操作所需的时间可能相当长,因而导致生产线生产率降低。考虑到每台机器平均每年需要经历大量的操作,总的时间和费用证实相当大。

[0006] 洁净室的另外一个缺点在于难以保证污染维持在期望水平以下,这是由于在机器运动构件周围的润滑油和灰尘的聚集。例如,已知吹瓶机具有吹瓶模具,吹瓶模具打开和闭合,以便接收型坯,塑造容器和释放模制容器。模具的驱动组件(包括底部元件)位于模具自身的紧邻处。由于这些组件特别包括机械凸轮、气压缸筒、液压设备、滑动导杆和电马达,因此通常必须使用润滑物质,结果导致磨损所产生的污垢或灰尘聚集在这些部件附近。因此环境污染的风险非常高。

### 发明内容

[0007] 在本文中,基于本发明的技术任务是提供一种用于模制由型坯获得的容器的设备,该设备克服了上述现有技术的缺点。

[0008] 特别地,本发明的一个目的是提供一种用于模制由型坯获得的容器的设备,该设备大小紧凑且容易将环境的污染维持在期望水平以下。

[0009] 本发明的另一个目的是提供一种用于模制由型坯获得的容器的设备,其中在执行维修、调节和尺寸改变操作时,与现有方案相比,降低或完全消除了污染的风险。

[0010] 本发明进一步的目的是提供一种用于模制由型坯获得的容器的设备,能够快速在该设备中执行维修、调节和尺寸改变操作。

[0011] 通过一种用于模制由型坯获得的容器的设备充分实现了所限定的技术任务和特

定目的,该设备包括如权利要求中的一项或多项所述的技术特征。

[0012] 通过下面对如附图所示的用于模制由型坯获得的容器的设备优选但非唯一的实施例的概述(因此是非限制性的),本发明其它的特征和优点将会更加明显。

#### 附图说明

[0013] 图 1 示出了根据本发明的用于模制由型坯获得的容器的设备的打开图;

[0014] 图 2 示出了图 1 所示设备的透视图;

[0015] 图 3 示出了图 1 所示设备的一部分的侧向剖视图;

[0016] 图 4 示出了图 1 所示设备的细节(模具)在打开位置时的透视图;

[0017] 图 5 示出了图 4 所示模具在闭合位置时的透视图;

[0018] 图 6 示出了图 1 所示设备与型坯处理站和容器灌装站连接时的俯瞰图;

[0019] 图 7 示出了图 1 所示设备与图 6 所示型坯处理站连接时的透视图。

#### 具体实施方式

[0020] 参照附图,数字 1 表示用于模制由塑料型坯获得的容器 2 的设备。设备 1 存在有模制站 3,模制站 3 配备有模制机 4 和所述模制机 4 的驱动组件 5。优选地,模制机 4 是吹瓶机。所述设备 1 包括用于模制机 4 的隔离装置 6,隔离装置 6 起到限定用于容纳所述模制机 4 的污染受控环境 7 的作用。驱动组件 5 位于所述污染受控环境 7 外。特别地,设备 1 包括管状体 13,管状体 13 部分地布置在环境 7 内,部分地布置在环境 7 外。所述管状体 13 限定有供驱动组件 5 通过的管状腔。

[0021] 优选地,隔离装置 6 由可动部 6a 和固定部 6b 组成。特别地,可动部 6a 与模制机 4 成一体。

[0022] 在此处描述和示出的实施方式中,模制机 4 为具有旋转圆盘传送带 20 的类型。在这种情况下,可动部 6a 与旋转圆盘传送带 20 成一体。在另一实施方式(未示出)中,模制机 4 为直线型。

[0023] 在可动部 6a 和固定部 6b 之间设有至少一个密封件 10。更优选地,多个密封件 10 设置在隔离装置 6 的可动部 6a 和固定部 6b 之间。优选地,密封件 10 是滑动接触型或机械迷宫型(干密封或湿密封)。所述密封件 10 位于隔离装置 6 的下部区域 26a,上部区域 26b 或侧部区域 26c 中。

[0024] 从图 3 能够看到,隔离装置 6 设有用于气态流体的至少一个入口 16 和至少一个出口 17。通过这种方式,使得通过入口 16 引入的气态流体流过污染受控环境 7(箭头指示流体的流动)。入口 16 配有过滤器(例如,高效或 HEPA 过滤器),所述过滤器用于在气态流入引入到环境 7 中之前对其进行过滤。作为替代或是补充,可将过滤器装配于供应气态流体的供给管(未示出)。

[0025] 优选地,入口 16 和出口 17 根据预定的相互比率来设置尺寸,从而保持气流处于预定压力下。在此处描述和示出的实施方式中,形成在隔离装置 6 的侧部区域 26c 中的入口 16 具有与其对应的形成在上部区域 26b 中的多个出口 17。

[0026] 在此处描述和示出的实施方式中,在隔离装置 6 的下部区域 26a 中,密封件 10 为滑动接触,而在隔离装置 6 的上部区域 26b(接近出口 17)中,密封件 10 为干迷宫密封件。

设备 1 设置有固定于模制机 4 的模具 11。特别地,每个模具 11 由两个半部 14 组成,所述两个半部 14 能够相对于彼此至少在模具 11 的闭合位置和打开位置之间移动。当模具 11 处于闭合位置(图 5)时,两个半部 14 抵接从而形成用于容纳型坯或模制容器 2 的至少一个腔。当模具 11 处于打开位置(图 4)时,两个半部 14 改为设置成分开,从而允许模制容器 2 脱开(或引入新的型坯)。每个模具 11 另外设有与半部 14 共同限定出容器的底部形状的底部元件 25。每个模具 11 设有锁定装置 15,在所述闭合位置中,锁定装置 15 操作性地作用在模具 11 上。特别地,当模具 11 处于闭合位置时,锁定装置 15 能够在锁定构造和释放构造之间移动。

[0027] 驱动组件 5 包括杆、连杆、凸轮、滚轮、马达、气压致动器、液压致动器以及其他运动部分。特别地,驱动组件 5 包括用于打开和闭合模具 11 的驱动构件 12。优选地,驱动组件 5 还包括用于升高和降低模具底部元件 25 的驱动构件。

[0028] 因此,模具 11 的打开和闭合由容纳在相应的管状体 13 内的打开/闭合构件 12(包括,例如,与其相关联的杆)确定。底部元件 25 的向上或向下运动由容纳在相应的管状体 13 内的升高/降低构件(包括,例如,与其相关联的杆)确定。

[0029] 优选地,隔离装置 6 包括收集用于对污染受控环境 7 进行清洁或消毒的液体的部分 18。特别地,所述收集部 18 形成在隔离装置 6 的下部区域 26a 中。还能够想到具有排气机,将用于对环境 7 进行清洁和消毒的化学剂所产生的蒸汽排出,或者在使用气态或蒸汽态消毒剂的情况下,直接排出用于消毒的物质。

[0030] 在隔离装置 6 的侧部区域 26c 中存在至少一个维护部 19,维护部 19 设有一个或多个具有紧密密封保护的访问点 19a,以便允许在污染受控环境 7 内执行调节、维修或尺寸改变操作。优选地,所述受保护的访问点 19a 具有用工作手套操作的紧密密封套筒。在此处描述和示出的实施方式中(例如见图 2),能够想到具有多个相邻的维护部 19,每个维护部具有两个受保护的访问点 19a。

[0031] 此外,在隔离装置 6 内存在至少一个用于存放调节、维修和尺寸改变操作所必需的工具的部分。在隔离装置 6 内还形成有至少一个用于存放适于对环境 7 进行监测和微生物取样的设备的部分。

[0032] 从图 6 中能够看到,设备 1 包括型坯送入部 23,型坯送入部 23 能够与型坯处理站 21 连接(从而确保对外部环境的紧密密封屏障),以便接收处理过的型坯。优选地,型坯处理站 21 配备有烤箱,用于加热送入吹瓶前的型坯。设备 1 包括用于模制容器 2 的送出部 24,送出部 24 能够与用于装灌容器 2 的工作站 22 连接(从而确保对外部环境的紧密密封屏障)。

[0033] 下面将描述根据本发明的用于模制由型坯获得的容器的设备的功能作用。

[0034] 在处理站 21 中加热后,型坯通过送入部 23 送到模制站 3。模制站 3 的污染受控环境 7 已预先进行了 C. I. P. 和 S. I. P. 处理,从而减少了细菌、霉菌或其他污染物的存在。废液聚集在收集部 18 中并随后从隔离装置 6 中清除,而产生的蒸汽则被排出。

[0035] 模制站 3 中存在第一圆盘传送带(未示出)和第二圆盘传送带 28。第一圆盘传送带用于将型坯输送到旋转圆盘传送带 20,第二圆盘传送带 28 用于将模制容器 2 从所述旋转圆盘传送带 20 输送到灌装站 22。每个型坯插入在相应的打开的模具 11 的两个半部 14 之间。在此阶段,半部 14 不附着于型坯,型坯因此通过专用组件(未示出)支撑和保持在半

部 14 内。两个半部 14 逐渐靠近从而使模具 11 闭合,随后锁定装置 15(例如由环构成,所述环通过相应的杆移动)开始作用。特别地,在旋转圆盘传送带 20 运动期间,每个模具 11 的打开/闭合构件 12 在相应的管状体 13 内转动,使得半部 14 更加靠近在一起。在相互靠近的最后阶段,模具 11 的底部元件 25 通过升高/降低构件在相应的管状体 13 内的纵向滑动而与半部 14 接合。一旦模具 11 完全闭合,锁定装置 15 的杆便在相应的管状体 13 内纵向滑动,从而能够将模具 11 锁定在闭合位置。最后,模具 11 闭合,并且型坯容纳在模具 11 所限定的腔内。

[0036] 为了获得容器 2,型坯随后进行加工,例如拉伸和吹瓶。

[0037] 在吹瓶结束阶段,当旋转圆盘传送带 20 旋转时,锁定装置 15 的杆在它们的管状体 13 内纵向滑动,从而使各自的环分开。模具 11 的打开/闭合构件 12 在管状体 13 内旋转,使得半部 14 分开,在各自的管状体 13 内纵向滑动的升高/降低构件使得底部元件 25 与半部 14 脱离。最后,模具 11 打开,模制容器 2 通过特定的构件从模具 11 中抓出并取出,并将其输送到第二圆盘传送带 28。

[0038] 由此获得的容器 2 通过送出部 24 输送到灌装站 22。

[0039] 因为环境 7 的污染保持受到控制,所以容器 2 的模制发生在无菌条件下。如果需要污染受控环境 7 内进行维修、调节或尺寸改变操作,那么操作人员将其手臂放置在受保护的访问点 19a 的套筒内,利用提供的工作手套握取放置在隔离装置 6 内的存储部中的工具。操作人员也可以通过握取合适的监测和取样设备对环境 7 进行微生物取样操作。

[0040] 根据本发明的用于模制由型坯获得的容器的设备的特征从所提供的描述中变得显而易见,其优点同样如此。

[0041] 特别地,由于隔离装置仅应用于模制机(在本文中为旋转圆盘传送带),因此设备是紧凑的。

[0042] 此外,由于驱动组件位于污染受控环境外,所以驱动组件上任何污物(灰尘,润滑油)的积聚都不会影响旋转圆盘传送带所在的环境,因而能够容易地将污染维持在期望的水平内。进一步地,驱动组件的这种设置使得操作人员能够在不进入污染受控环境的情况下对这些组件执行维修和调节操作。结果,与现有方案相比,减少甚至消除了污染的风险,操作也可以更快更容易地进行。

[0043] 此外,由于在污染受控环境内的维修、调节和尺寸改变操作通过受保护的访问点进行(利用套筒和工作手套),所以操作人员能够在不与环境直接接触的情况下在环境内手动操作。而且,操作所必需的工具已经位于环境内,因此一直没有人员或工具进入环境本身内。结果,与现有方案相比,减少甚至完全消除了污染的风险。隔离装置的可动部和固定部之间的密封件的存在以及正确地维持环境内的压力等级,确保了环境的污染维持在期望水平内。

[0044] 污染风险的减少与用于驱动模具运动的系统紧密相关。由于管状体部分地位于污染受控环境内并且部分地位于污染受控环境外的布置,模具打开/闭合构件能够在所述管状体内转动而不污染环境。此外,模具底部元件升高/降低构件能够在各自的管状体内纵向滑动而不污染环境。锁定装置(即,环)的杆同样在各自的管状体内滑动而不污染环境。显然,正是通过模具自身特定的配置使得驱动组件的配置成为可能。

[0045] 另外,由于操作人员不直接进入污染受控环境,因此不需要打开隔离装置以容许

进入；操作人员将其手臂伸入到访问点的套筒中便已经足够，这可以在任何时候进行。结果，与现有技术相比，进行各种操作所需的时间大大减少。

[0046] 最后，由于模制站与型坯处理站之间以及模制站与灌装站之间的紧密密封连接，能够创建无菌、污染受控的装瓶线。由于模制机（如吹瓶机）受隔离装置的保护，隔离装置使得环境污染能够保持得到控制，所以优选在吹瓶前对型坯进行消毒处理。与对瓶进行消毒相比，由于型坯是规则的圆柱形，紧凑，易操纵并且易加热而不变形，因此对型坯进行消毒更加便捷。

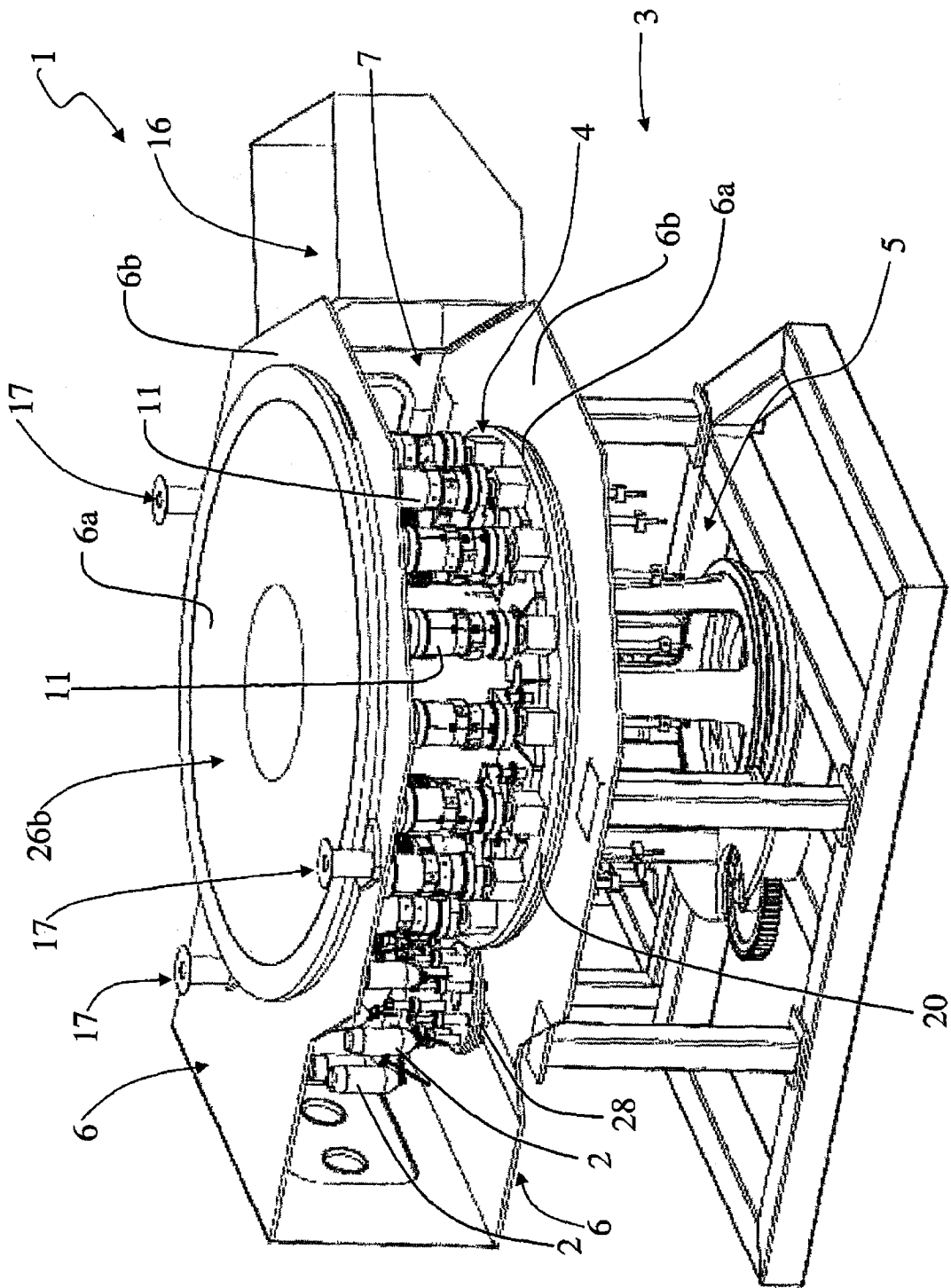


图 1

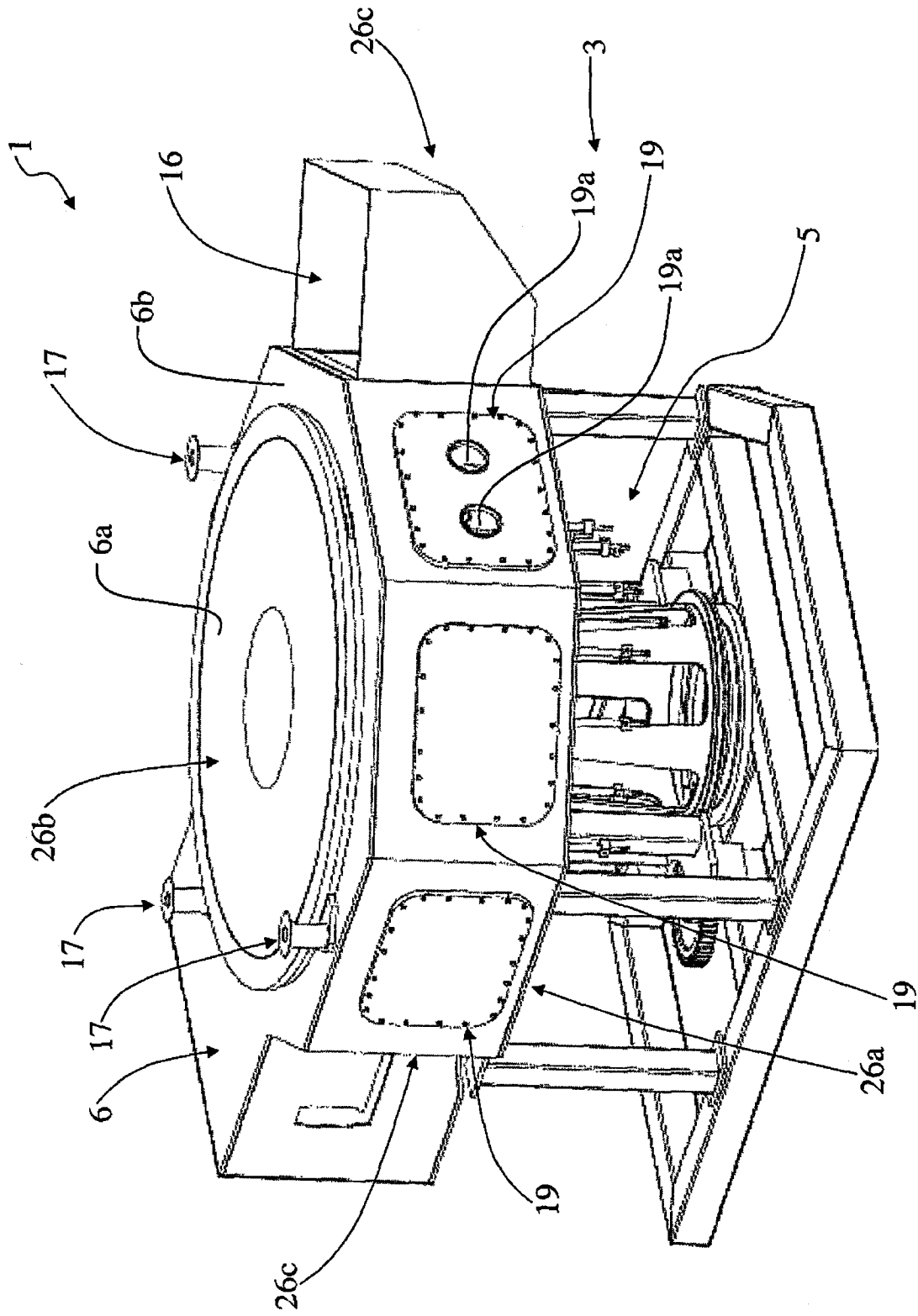


图 2

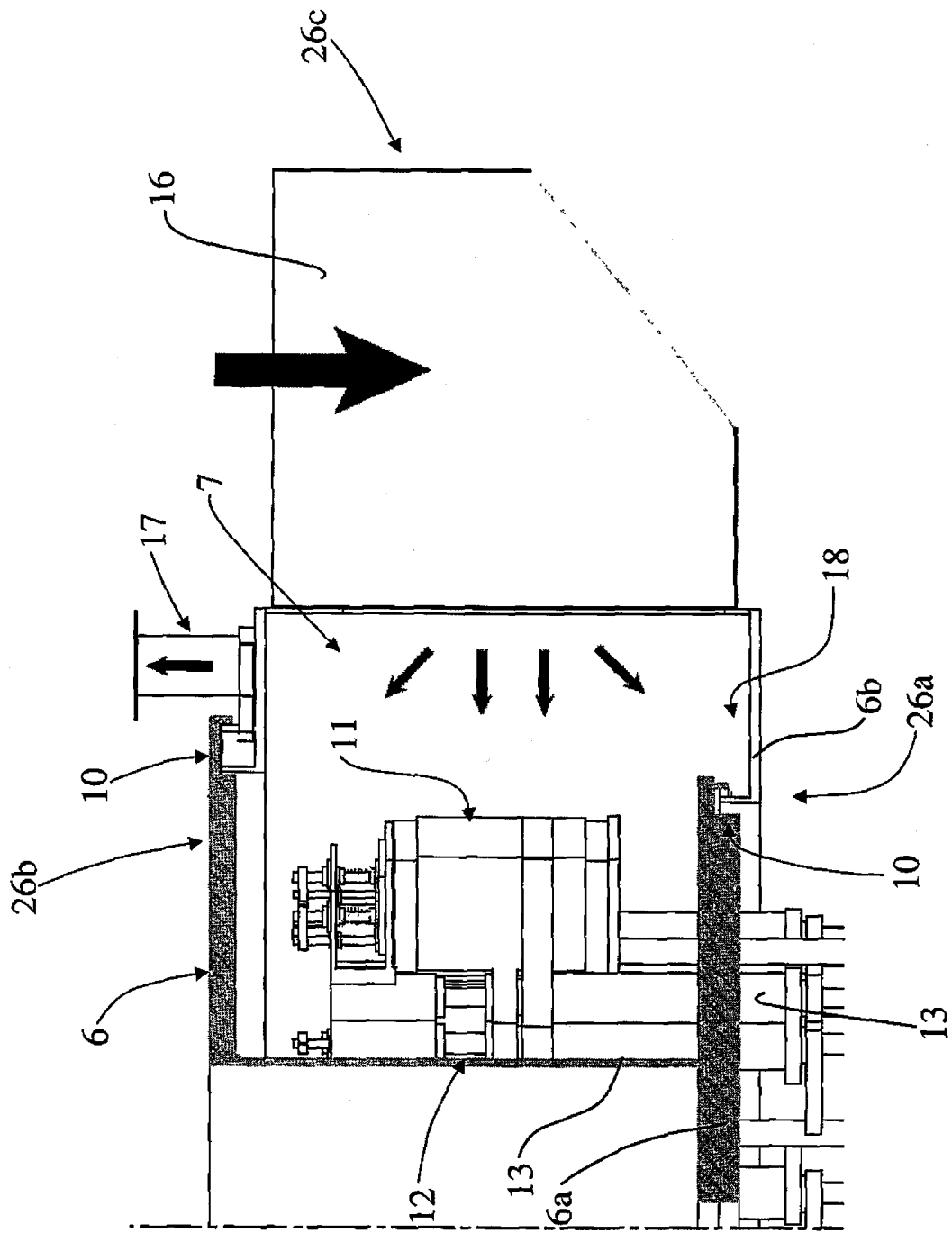


图 3

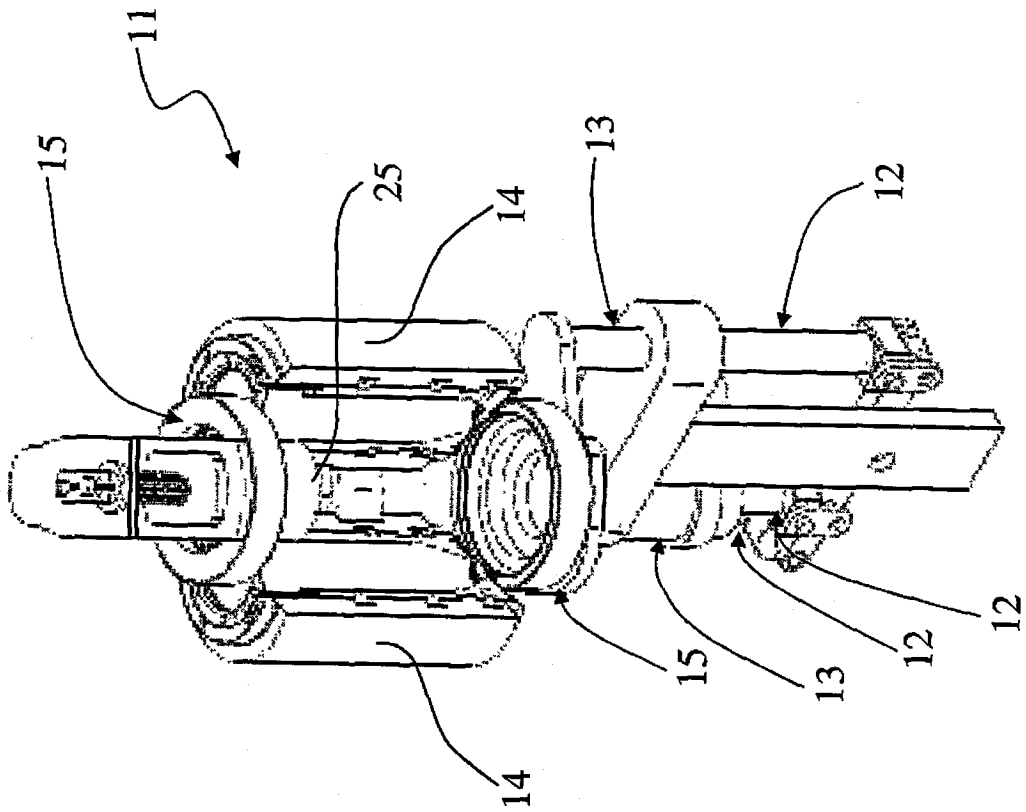


图 4

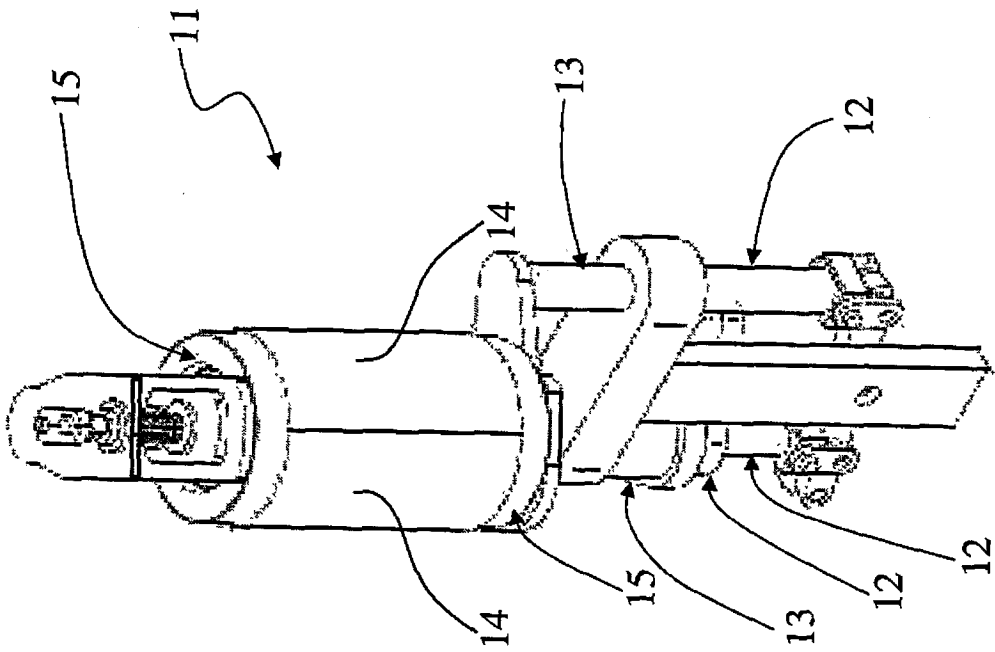


图 5

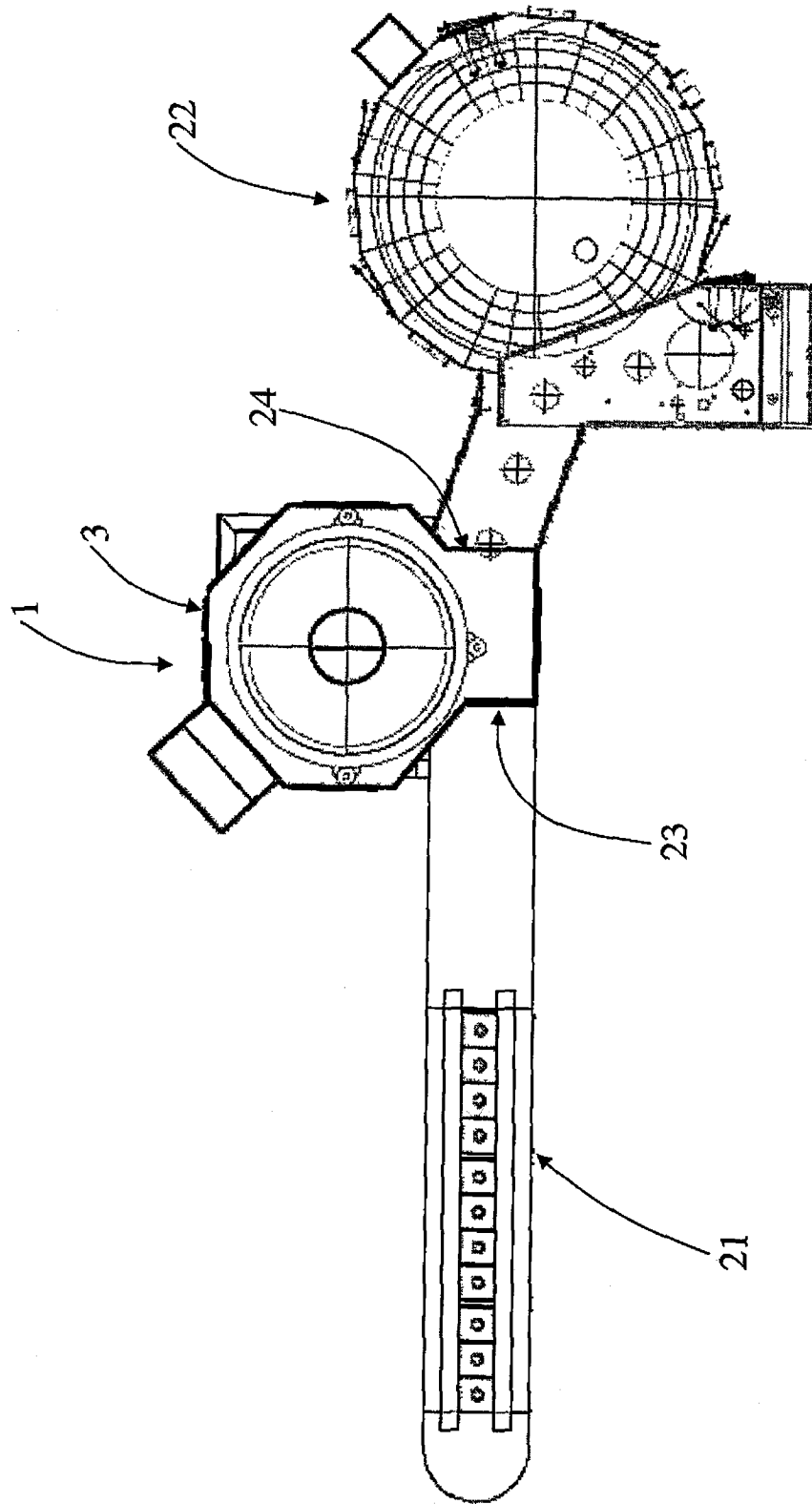


图 6

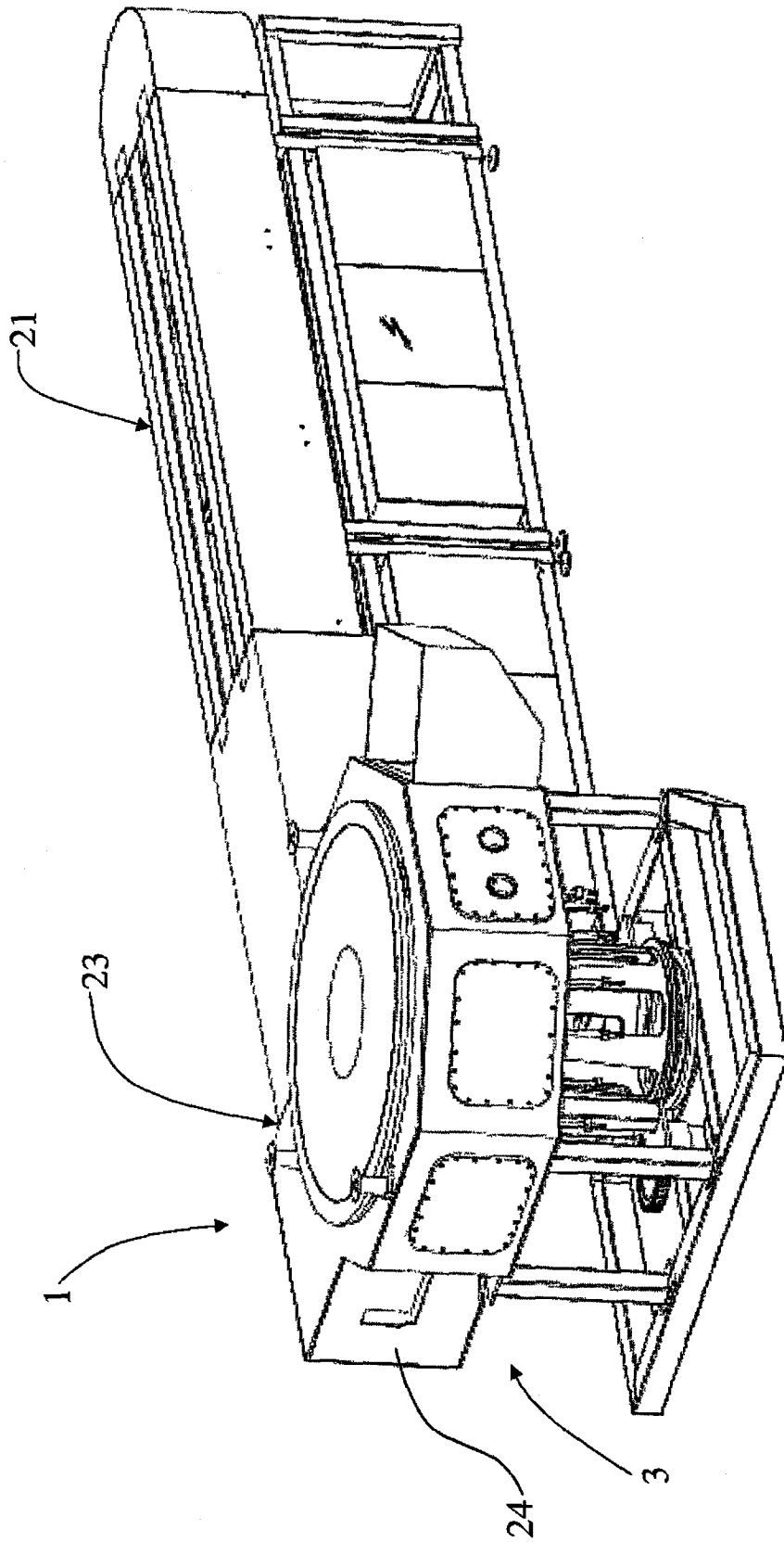


图 7