



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107921348 B

(45) 授权公告日 2020.11.10

(21) 申请号 201680046464.3

(22) 申请日 2016.09.01

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107921348 A

(43) 申请公布日 2018.04.17

(30) 优先权数据

102015000047636 2015.09.01 IT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2018.02.07

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2016/055226 2016.09.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02017/037644 EN 2017.03.09

(73) 专利权人 杰艺科股份公司

地址 意大利(米兰)奇尼塞洛巴尔萨莫

(72) 发明人 G·科维齐 保罗·科伦巴罗利

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

代理人 张华卿 杨明钊

(51) Int.CI.

B01D 46/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102905796 A, 2013.01.30

审查员 刘欣

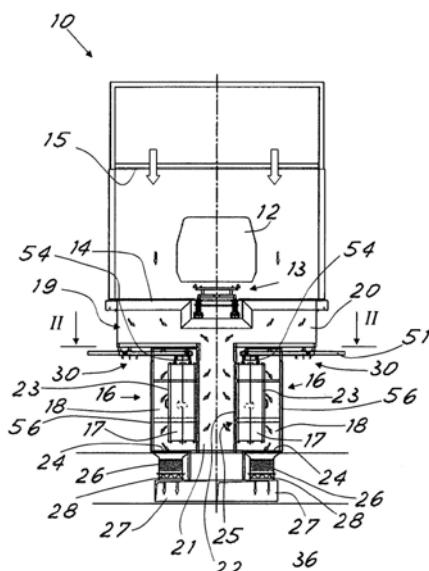
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

具有过滤器更换系统的喷漆隔室

(57) 摘要

一种喷漆隔室(10)，包括喷漆腔(11)，在所述喷漆腔中喷涂涂料，并且所述喷漆腔被提供有用于排出过喷物的空气流，所述空气流被传送到所述隔室的至少一个过滤单元(16)，以便使涂料过喷物从所述空气流过滤并分离。所述过滤单元包括可更换的多个过滤模块(17)，每个过滤模块在所述过滤单元中可拆卸地容纳在壳体(18)内。导轨系统(30)允许在每个过滤模块(17)的壳体(18)和用于使所述过滤模块进入/离开所述隔室的区域(31)之间运输所述多个过滤模块(17)中的每个过滤模块(17)。



1. 一种喷漆隔室(10)，包括喷漆腔(11)，在所述喷漆腔中喷射涂料，并且所述喷漆腔被提供有用于排出过喷物的空气流，所述空气流被传送到所述隔室的至少一个过滤单元(16)，以便使涂料过喷物从所述空气流过滤并分离，所述过滤单元包括可更换的多个过滤模块(17)，每个过滤模块在所述过滤单元中可拆卸地容纳在壳体(18)内，其特征在于，所述隔室包括架空导轨系统(30)，所述架空导轨系统用于在每个过滤模块(17)的壳体(18)和用于使所述过滤模块进入/离开所述隔室的区域(31)之间运输所述多个过滤模块(17)中的每个过滤模块(17)，

所述架空导轨系统(30)对于每个壳体(18)包括可抽出的框架(50)，所述框架(50)能够在抽出位置以及接合在所述壳体内的操作位置之间移动；所述框架还设置有：

支撑滑架(54)的第一对导轨区段(52)，相应的过滤模块(17)悬挂在所述滑架(54)上，并且所述第一对导轨区段(52)旨在当所述可抽出的框架处于所述操作位置时容纳在所述壳体内，和

沿所述框架的抽出方向与所述第一对导轨区段(52)间隔开的第二对导轨区段(53)，

所述第一对导轨区段和所述第二对导轨区段沿相对于所述框架的抽出方向横向地延伸的水平方向延伸，并且所述第二对导轨区段旨在当所述可抽出的框架处于所述操作位置时保持处于所述壳体外，使得当所述可抽出的框架处于所述抽出位置时，所述第一对导轨区段(52)与所述架空导轨系统(30)的固定区段对齐，并且当所述可抽出的框架处于所述操作位置时，所述第二对导轨区段(53)与所述架空导轨系统(30)的固定区段对齐，从而使得所述可抽出的框架的所述第一对导轨区段和所述第二对导轨区段交替地形成轨道区段，用于在相应的可抽出的框架和进入/离开区域之间移动过滤模块。

2. 根据权利要求1所述的隔室，其特征在于，每个壳体具有用于从所述喷漆腔到达的空气的第一入口(25)，当所述过滤模块处于所述壳体内的操作位置时，所述过滤模块的相应入口(22)连接到所述第一入口(25)，并且受控装置被提供以用于当所述过滤模块从壳体被抽出时关闭该第一入口(25)。

3. 根据权利要求2所述的隔室，其特征在于，所述受控装置包括可移动的隔板(37)，所述可移动的隔板滑动以在休止位置和操作位置之间移动，在每个操作位置中，所述可移动的隔板关闭壳体(18)的所述第一入口(25)。

4. 根据权利要求2所述的隔室，其特征在于，每个壳体具有出口(24)，所述出口用于已经传递到所述壳体内的所述过滤模块中之后的空气，受控的门(28)被提供用于受控地关闭所述出口。

5. 根据权利要求2所述的隔室，其特征在于，所述壳体的所述第一入口(25)被设置在来自所述喷漆腔的空气到达之处的共用的通道(21)内。

6. 根据权利要求1所述的隔室，其特征在于，所述过滤单元在数量上成双，并且在所述喷漆腔的底板下面以镜像布局布置。

7. 根据权利要求1所述的隔室，其特征在于，具有T形横截面的腔(19)被设置在所述喷漆腔的底板下面，所述T的水平部分形成用于传送穿过所述喷漆腔的所述底板的空气流的管道(20)，并且所述T的竖直部分形成所述过滤模块(17)的入口(22)出现在其内的通道(21)。

8. 根据权利要求1所述的隔室，其特征在于，在所述过滤模块(17)的下游存在另外的过

滤器(26)。

具有过滤器更换系统的喷漆隔室

[0001] 本发明涉及设置有用于更换过滤器的系统的喷漆隔室,所述过滤器用于清除过喷物(overspray)。

[0002] 喷漆隔室通常被提供以穿过工作区域的气流,从而将过喷物(即雾状的过量涂料)运送到喷漆隔室外。与过喷物一起被抽吸的空气在可以被释放到环境中或再次被引入隔室中之前必须被净化掉涂料,并且因此使空气流穿过合适的过滤系统。

[0003] 使用过滤器的系统在充满涂料时会堵塞,并且必须定期被更换。这经常导致隔室在相当长的一段时间内不能操作。此外,对于经常被迫在“污染”区域中工作的维护人员而言,过滤器更换操作可能是复杂且困难的。

[0004] 本发明的总体目的是提供一种具有过滤系统的隔室,所述过滤系统具有便于更换用于清除过喷物的过滤器的装置。

[0005] 鉴于此目的,根据本发明已经想到的构思是提供一种喷漆隔室,所述隔室包括喷漆腔,在所述喷漆腔中喷涂涂料,并且所述喷漆腔被提供有用于排出过喷物的空气流,所述空气流被传送到所述隔室的至少一个过滤单元,以便使涂料过喷物从所述空气流过滤并分离,所述过滤单元包括可更换的多个过滤模块,每个过滤模块在所述过滤单元中可拆卸地容纳在壳体内,其特征在于,所述隔室包括导轨系统,所述导轨系统用于在每个过滤模块的壳体和用于使所述过滤模块进入/离开所述隔室的区域之间运输所述多个过滤模块中的每个过滤模块。

[0006] 为了更清楚地说明本发明的创新性原理及其相比现有技术的优点,下面将在随附图的帮助下描述应用这些原理的实施方案的示例。在附图中:

[0007] -图1示出了根据本发明的隔室的局部剖开的示意性侧视图;

[0008] -图2示出了隔室的沿着图1的线II-II剖开的示意性平面图;

[0009] -图3示出了在过滤器更换操作期间根据图1的隔室的局部放大示意图;

[0010] -图4示出了与图1类似的示意图,示出了根据本发明的隔室的实施方案的可能变型。

[0011] 参考附图,图1示出了根据本发明的总体上用10表示的喷漆隔室。

[0012] 该隔室包括用于喷涂物体12(例如机动车车身)的腔11。待喷涂的物体有利地通过已知的顺序传送系统13被运输到腔11中。

[0013] 腔11设置有已知的喷漆装置(未示出),该喷漆装置被操作成将涂料喷涂待涂漆的物体的表面上。有利地,喷漆装置可以被实现成设置有喷枪的已知机器人臂的形式。

[0014] 用于从腔11中排出过喷物的空气在所述隔室内循环。例如,有利地提供根据本身已知的技术的合适的空气循环风扇(未示出),用于产生穿过腔的连续空气流。

[0015] 有利地,为了空气流的循环,腔11的底板14包括格栅,腔内空气穿过该格栅被抽吸。因此腔的顶板设置有相应的空气入口15,从而具有空气流,该空气流在喷漆操作期间从上向下竖直穿过腔。

[0016] 离开腔11的空气流被传送到至少一个过滤单元16,过滤单元留下过喷物。过滤单元有利地包括多个可更换的过滤模块17,每个过滤模块容纳在相关联的壳体18内,壳体18

形成用于过滤模块的底座，并且将过滤模块连接在用于来自隔室的空气的入口和用于排放过滤后的空气的出口之间。

[0017] 具体地，提供了位于每个壳体18中的用于允许空气进入过滤器的通道21以及出口24。

[0018] 在图1所示的实施方案中，过滤单元有利地在数量上成双，相对于隔室的竖直中间平面以镜像布局互相面对地布置。有利地，该平面平行于运输系统13的移动方向，运输系统13限定了隔室的纵向延伸方向。

[0019] 在通过底板14抽吸空气的隔室实施方案中，过滤单元16优选直接布置在底板14下面。

[0020] 在所示的实施方案中，有利地具有腔19，腔19具有总体呈T形的横截面，用于限定在底板14下面水平地延伸以从底板接收空气的上部头部20，并且形成通道21的T的竖直部分沿过滤模块延伸，以允许空气进入过滤器。存在于相应的壳体18中的过滤模块的入口22在通道21内部彼此并排布置，相应的壳体18设置有合适的开口25。

[0021] 相应的壳体18中的过滤模块的出口23又与由壳体18形成的腔连通并且连接到出口24(优选地位于壳体的底部处)。

[0022] 在所示的实施方案中，过滤模块有利地具有平行六面体形式，其具有布置在相对侧上的入口和出口。过滤器可以是各种合适的类型的过滤器，例如也可以是由纸板制成的一次性类型的过滤器。

[0023] 每个壳体18的出口24有利地(优选地经由一个或更多个另外的过滤器26，例如“袋(pocket)”型的过滤器)连接到管道27，用于从隔室排出空气。管道27可以确定地将空气排出到外部和/或将空气再次传送到腔11中，以便再循环净化的空气。

[0024] 同样，有利地，壳体的出口24设置有受控的门28，用于限制和/或关闭离开过滤模块的气流。

[0025] 在图1中，用箭头示意性地表示进入隔室的空气流。空气从腔11的底部进入通道21，然后平行地被引入到所有过滤模块中。在进入每个模块之后，空气进入壳体18(每个壳体有利地呈箱状柜子的形式)并且从出口24离开，以到达排出管道27。

[0026] 如同样在图2中清楚可见的，根据本发明的隔室包括导轨系统30，用于抽出(extract)多个过滤模块中的每个过滤模块17并且在其壳体18和区域31之间运输每个过滤模块17，以便使过滤模块进入/离开隔室。

[0027] 有利地，导轨系统是架空类型(aerial type)的，并且对于每个壳体18包括在引导件51(优选为架空类型的)上滑动的可抽出的框架50。可抽出的框架又包括第一对导轨区段52和第二对导轨区段53。这两对导轨区段沿相对于在引导件51上抽出框架的方向横向地延伸的水平方向延伸。

[0028] 第一对导轨区段52旨在容纳在壳体18内并且支撑悬挂过滤模块17的滑架54。第二对导轨区段保持在壳体外。

[0029] 如在图2中清楚可见的，同一框架50的成对的导轨区段彼此间隔开，从而当框架50处于接合或操作位置(例如图2中的下部)时，第一对区段52被插入到相应的壳体18内，从而将相应的过滤模块17带入操作位置，同时第二对区段53与固定区段55对齐，从而(与其他隔室框架50的成对的区段一起)提供指向装载/卸载区域31的完整的外部轨道。

[0030] 类似地,当框架被抽出时(例如在图2中的右侧上部可见的),第一对区段52与固定区段55对齐,从而(与其他隔室框架50的成对的区段一起)提供指向进入/离开区域31的完整的外部轨道。

[0031] 以这种方式,可抽出的框架的第一对和第二对导轨区段交替地形成轨道区段,用于在相应的可抽出框架和进入/离开区域之间移动过滤模块。

[0032] 为了抽出框架,每个壳体还包括相关联的门56,门56在关闭时是气密的。门56可以是铰接在对应的壳体中的门,如图2的上部处所示,或者也可以是隔板57(在图2中以虚线示出),隔板57安装在成对的导轨之间,以与框架一起在接合操作位置和抽出位置之间移动,所述接合操作位置和抽出位置分别对应于关闭壳体的隔板位置或打开壳体的隔板位置。

[0033] 用于使空气进入壳体18的一侧(即,壳体的入口开口25)还设置有关闭用于使空气进入过滤模块的开口的装置。有利地,这些装置包括可移动的隔板37(有利地通过本身已知的并且因此未示出的装置,例如链条传动系统,而被机动化),隔板37沿通道行进,从而在休止位置(在在图2中的左侧上部处示出)和操作位置之间移动,在每个操作位置,隔板37关闭用于进入过滤模块的开口中的一个。以这种方式,当需要更换过滤模块时,隔板被移置成关闭此模块的空气入口,然后通过使框架50在其引导件51上向外滑动将模块从壳体中抽出。此外,有利地,用于使空气离开壳体的出口24被门28关闭。以这种方式,待更换的壳体可以与隔室的空气流完全隔离,并且隔室的操作不受干扰。

[0034] 当抽出的模块使其导轨区段52与固定区段55对齐时,过滤模块可以与其滑架54一起沿导轨滑动直到区域31,在区域31,可以根据需要移除模块以进行清洁或处理掉。

[0035] 然后新的模块可以插在导轨上,并且被运输直到空的壳体,从而按照与上述抽出程序相反的程序将新的模块引入到壳体中。

[0036] 所述模块可以例如通过合适的已知的升降机或传送机(未示出)而移动离开和到达进入/离开区域31,所述升降机或传送机例如从仓库(store)中获取所述模块。有利地,在例如由硬纸板制成的兼容的过滤器的情况下,进入/离开区域还可以包括用于用过的模块的本身已知类型的合适的压实机装置。

[0037] 过滤模块有利地具有入口侧,该入口侧在其边缘靠着在壳体18与入口通道21之间的连通开口25的周向边缘36的情况下密封地附着。以这种方式,足以使过滤器靠着边缘36放置,以确保气密性和空气流从喷漆腔穿过过滤器的循环。例如可以通过处于关闭或操作位置的门或框架向模块施加的推力来确保密封接触,或者可以设置和操作其他已知的约束装置以将模块保持在操作位置。

[0038] 图3更详细地示出了由操作者进行的抽出和更换过滤模块17的操作的剖视侧视图。

[0039] 尽管已经发现具有两个镜像布置的过滤单元的实施方案已经是特别有利的,但是也可以使用单个过滤单元,例如当待处理的空气流更有限时。这例如在图4中示出,其中将空气传送到过滤器的T形腔基本上仅在入口通道的一侧具有过滤模块,并且因此设置有单个过滤器运输和移动系统。关于其余部分,喷漆隔室的结构可以与上述的相同。

[0040] 此时,预定的目标如何已经被实现是清楚的。通过根据本发明的隔室,可以以简单和快速的方式周期性地更换过滤器,甚至不必停止设备。由于空气流被多个过滤器被分开,因此关闭一个过滤器以便移除和更换该过滤器不会在整个操作所需的时间内过度地减少

空气流。由于导轨系统,操作者能够更容易更省力地执行更换操作。

[0041] 但是移动系统简单、强大并且成本相对较低。

[0042] 显然,应用本发明的创新性原理的实施方案的以上描述通过这些创新性原理的示例提供并且因此不应当被认为限制本文所要求保护的权利的范围。

[0043] 例如,如本领域技术人员现在可以容易地想到的,进入/离开区域可以被分成新过滤器到达的入口区域和用过的过滤器被转移到离开区域。这些区域可以例如位于由区段52或53和55形成的移动轨道的两个相对端处。

[0044] 移动系统也可以是自动的或半自动的。例如,可能是有利的是,将框架50设计成使得它们被机动化以便在接合或操作位置与抽出位置之间受控地移动。

[0045] 过滤器的更换可以在给定的操作时间段之后的经编程的时刻周期性地执行,或者也可以设置合适的传感器,当检测到过滤器被堵塞超过一定量时,所述传感器请求更换过滤器。在整个更换操作期间,过滤模块也可以一次一个顺序地被更换(或成对地被更换,在两个过滤单元具有相关联的独立自动系统的情况下),直到所有过滤模块已经完全被更换。因此喷漆隔室可以在更换所需的整个时间段内保持操作性。

[0046] 在一次性过滤器由可燃材料制成的情况下,可以设想用于高温焚烧用过的过滤器的方法,所述方法至少部分地将过滤器本身和包含在其中的涂料作为燃料。除了清除过滤器之外,可以有利地利用燃烧来从燃烧烟气中回收热量。

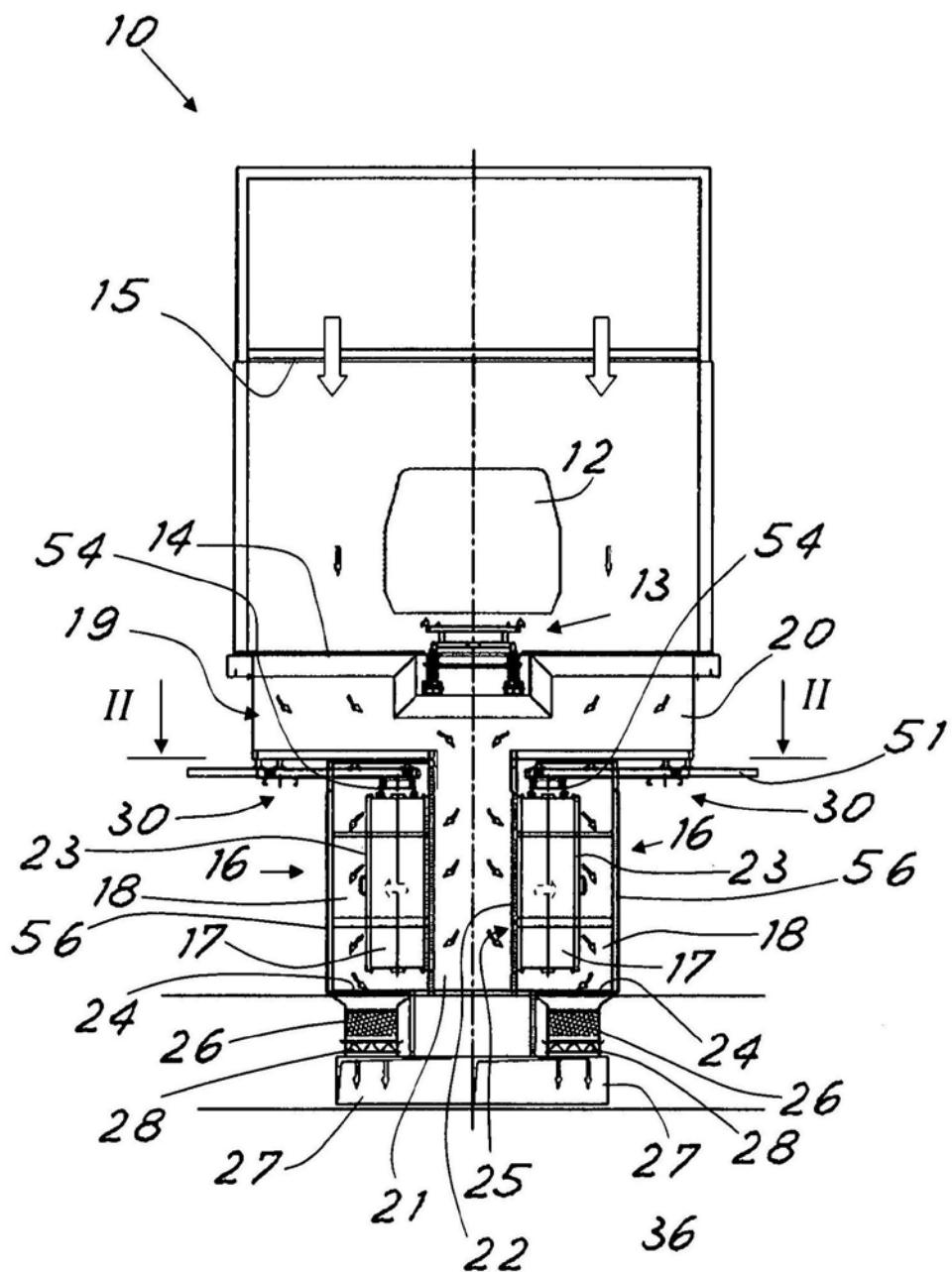


图1

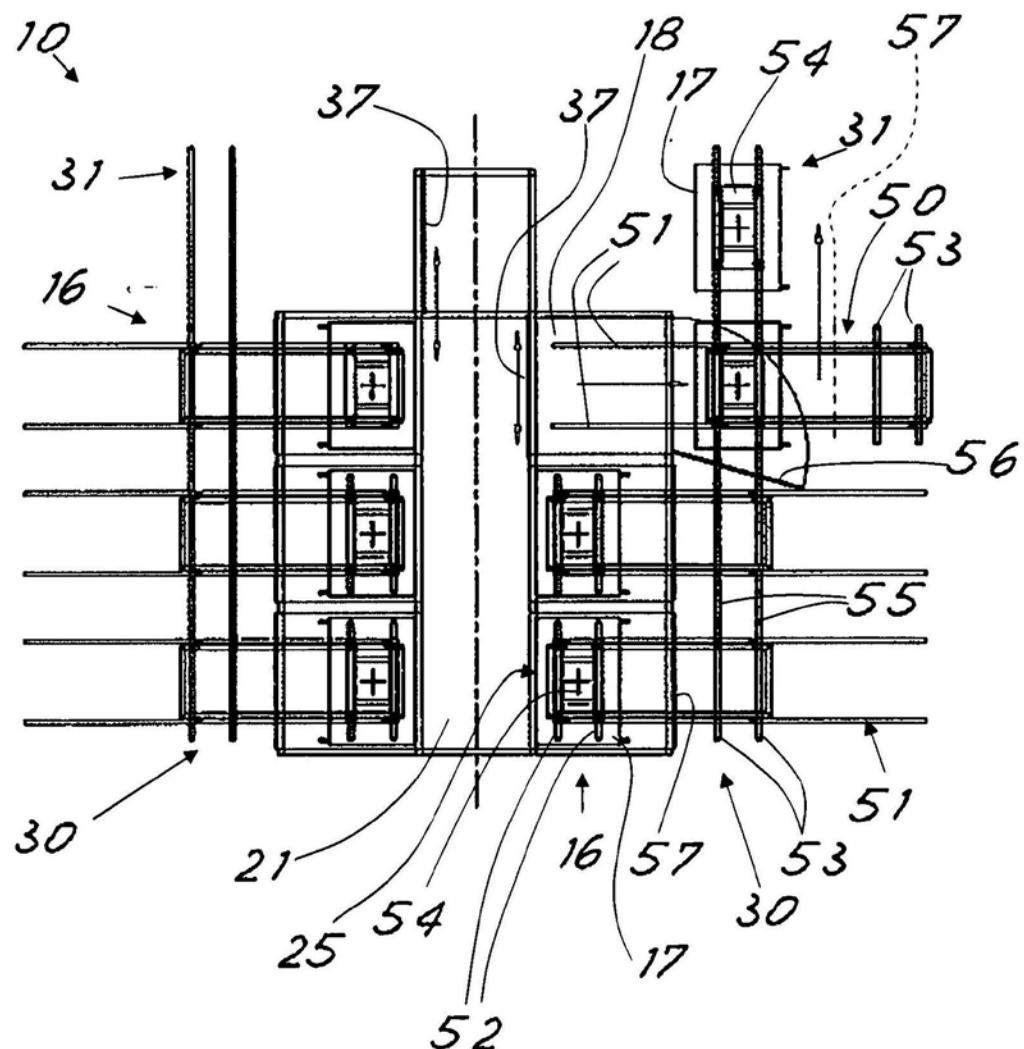


图2

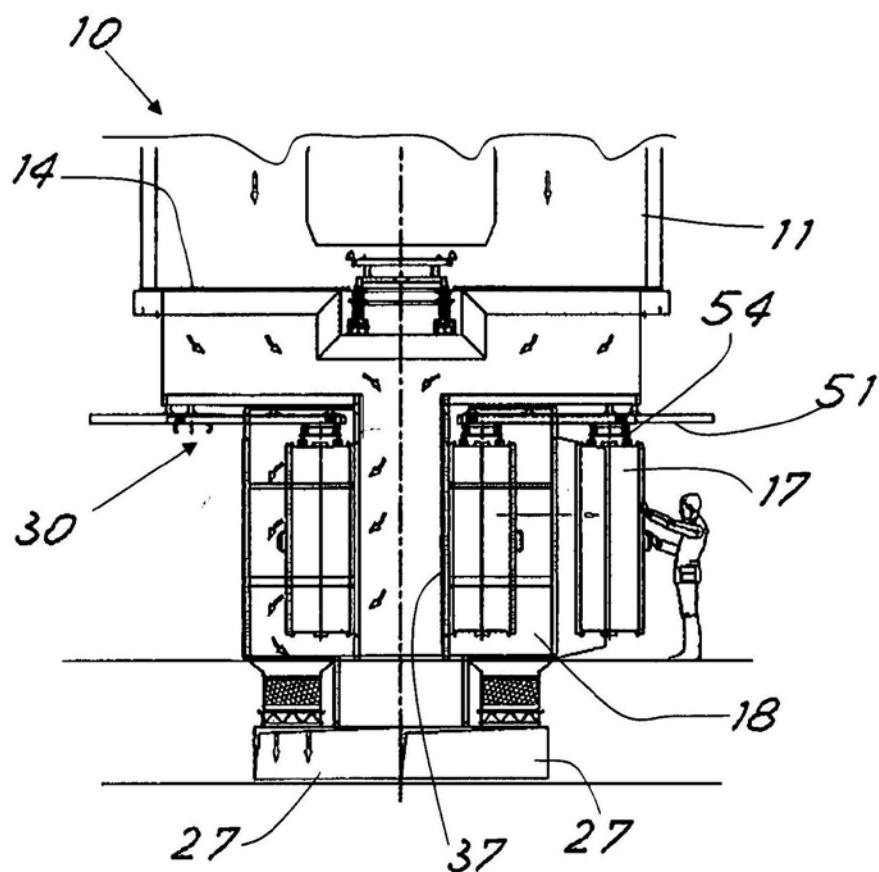


图3

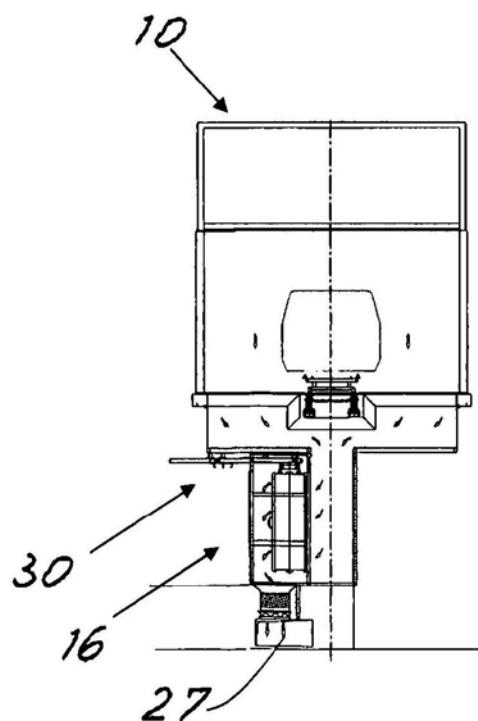


图4