



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105992578 B

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201580003298.4

(74)专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所

(22)申请日 2015.01.20

(普通合伙) 31218

(65)同一申请的已公布的文献号

代理人 翟羽

申请公布号 CN 105992578 A

(51)Int.Cl.

(43)申请公布日 2016.10.05

A61G 7/047(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

审查员 樊巍

2016.06.22

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2015/050437 2015.01.20

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/092782 EN 2015.06.25

(73)专利权人 艾伯特·萨松

地址 以色列佩塔提克瓦市

(72)发明人 艾伯特·萨松

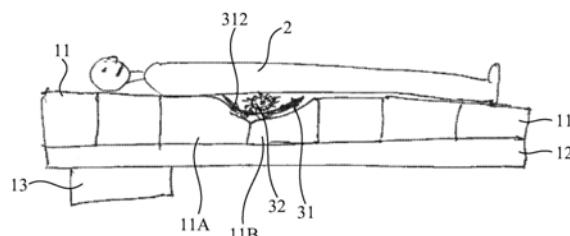
权利要求书2页 说明书9页 附图27页

(54)发明名称

床铺

(57)摘要

一种护理的床铺包括用于清洗躺在所述床铺上的一病患的多个装置，而不需要将所述病患从所述床铺上移出。它包括：固定安装在一基座上的多个充气缓冲垫；以及一用于清洗所述病患的装置。所述多个缓冲垫的至少一部分具有制作在其上的一个或多个排水通道，用于使清洗水和肥皂向下流出所述床铺。所述基座大致上是一平整的表面。具有所述缓冲垫设在其上的所述基座形成在所述床铺上的一床垫。每个缓冲垫具有可对所述缓冲垫充气和放气的一出口。



1. 一种床铺，其特征在于：所述床铺具有用于清洗躺在所述床铺上的一病患的多个装置，而不需要将所述病患从所述床铺上移出，所述床铺包括：多个固定安装在一基座上的可充气的缓冲垫；及

一个用于清洗所述病患的装置；

其中，所述用于清洗所述病患的装置包括：具有所述多个缓冲垫设在其上的所述基座形成在所述床铺上的一床垫；一个可沿着所述病患的背部移动的旋转刷；一个位在所述旋转刷与所述床垫之间的槽，所述旋转刷和所述槽可沿着所述病患的背部及沿着设置在所述床铺的两侧的一对导轨移动，横跨所述床铺长度，每个所述可充气的缓冲垫包括一伸缩结构，所述伸缩结构内包含有一气囊，且所述伸缩结构具有多个伸缩部件，所述可充气的缓冲垫具有一充气状态及一放气状态；所述槽在所述多个缓冲垫上施加的压力使一位置的所述多个缓冲垫在所述槽位于所述多个缓冲垫上方的持续时间内放气，并在所述槽移到另一个位置时再次充气；以及一微型计算机，用于控制每个所述缓冲垫的所述充气状态及所述放气状态，如此使得每个所述缓冲垫适于通过所述微型计算机单独地充气或放气。

2. 如权利要求1所述的床铺，其特征在于：所述多个缓冲垫的至少一部分具有制作在其上的一个或多个排水通道，用于使清洗水和肥皂向下流出所述床铺。

3. 如权利要求1或2所述的床铺，其特征在于：所述基座大致上是一平整的表面。

4. 如权利要求1或2所述的床铺，其特征在于：在每个所述缓冲垫的一上部安装有一化学敏感探测器，所述化学敏感探测器对施加到一伤口的一特定化学成分敏感，使得当其中一个所述缓冲垫与所述病患身体上的伤口接触时，所述化学敏感探测器使所述缓冲垫放气。

5. 如权利要求1或2所述的床铺，其特征在于：每个所述缓冲垫上具有一充气入口和一放气出口。

6. 如权利要求1或2所述的床铺，其特征在于：每个所述缓冲垫具有一个可充气和放气的出口。

7. 如权利要求6所述的床铺，其特征在于：对于每个所述缓冲垫，所述床铺还包括安装在所述缓冲垫和一加压空气源之间的一管子上的一气阀。

8. 如权利要求7所述的床铺，其特征在于：每个所述气阀具有两种状态：一第一状态，其中所述缓冲垫的出口连接到所述加压空气源；及一第二状态，其中所述缓冲垫的出口从所述加压空气源上断开，并且所述出口连接至环境空气。

9. 如权利要求1所述的床铺，其特征在于：所述的床铺还包括一个用于施加水及/或肥皂到一病患的身体的装置，其中所述用于施加水及/或肥皂的装置可沿着所述病患的身体与所述旋转刷及所述槽一起移动。

10. 如权利要求1所述的床铺，其特征在于：所述槽被穿孔以使施加到所述病患身体的水和肥皂排出。

11. 如权利要求1或2所述的床铺，其特征在于：所述的床铺还包括一个用于干净水的贮存器；和一个废弃物储存器。

12. 如权利要求1或2所述的床铺，其特征在于：所述的床铺还包括一个用于连接到位于一医院处所里的干净水和废弃物的出口的装置。

13. 如权利要求1或2所述的床铺，其特征在于：所述用于清洗所述病患的装置包括：用

于清洗所述病患的正面和侧面的多个旋转刷,重点放在清洗需要额外护理的多个位置。

14. 如权利要求1或2所述的床铺,其特征在于:所述的床铺还包括一个用于干燥所述病患的身体和所述床垫的装置。

15. 如权利要求1或2所述的床铺,其特征在于:所述的床铺还包括一个用于除去用过的床单并且用一干净的床单代替的装置。

16. 如权利要求1或2所述的床铺,其特征在于:所述的床铺还包括一个用于允许所述病患排便到位于所述床铺底下的一排泄物贮存器的装置。

17. 如权利要求1或2所述的床铺,其特征在于:所述的床铺还包括一个用于排便后清洗所述病患的后面的装置。

18. 如权利要求1或2所述的床铺,其特征在于:所述的床铺还包括一个设置在所述床铺上用于保持所述病患的隐私并防止水飞溅和喷雾至周围环境中的盖子装置。

床铺

[0001] 本申请要求2013年12月22日提交的以色列专利申请230084号的优先权。

【技术领域】

[0002] 本发明涉及针对病患清洗设备的改进,更特别包括一种床铺,其用于清洗躺在其上的一病患。

【背景技术】

[0003] 躺在床铺上的失能者面临一个严重的卫生问题,如何保持他们身体的清洁。这个问题也同样发生在高龄者、老年的病患和残障人士等人的身上;以及在医院、疗养院、养老院或在自己家中。身体清洁极大地影响一个人的健康和做人的尊严。

[0004] 发明人意识到这个问题是在他的父母的绝症治疗期间;他发现在医院和养老院中个人卫生是很大的问题,这可能是由于各种原因,如一病患的体重、他们的身体状况、他们的生理状况及他们的心理状况等。

[0005] 带病患至清洗设施可能是困难的,并且以频繁的时间间隔作为要求也是同样困难。本发明想要解决失能者在现有技术设备上的这些和其它的问题。

【发明内容】

[0006] 本发明包括一种床铺,其具有用于清洗躺在所述床铺上的一病患的多个装置,而不需要将所述病患从所述床铺上移出。

[0007] 根据本发明的一个方面,所述床铺由多个缓冲垫组成,其具有多个用于使清洗水和肥皂流出的排水通道设在其上。

[0008] 此外,每个所述缓冲垫是可充气的,并包括一充气入口和一放气出口。

[0009] 根据本发明的另一个方面,所述床铺包括一个用于清洗所述病患的身体的下部(即所述病患的身体面向所述床铺的部位)的装置。

[0010] 这些装置包括由:固定安装在一公共基座上的多个可充气的缓冲垫形成的一床垫(mattress)、可沿病患的背部移动的一旋转刷,以及位于所述旋转刷与所述床垫之间的一个槽(trough)。

[0011] 根据本发明的另一个方面,所述床铺包括一个用于对位在所述槽下方的所述缓冲垫局部放气的装置;因此,大多数的所述缓冲垫支撑所述病患的身体,而几个缓冲垫让路给具有旋转刷的所述槽。

[0012] 多个用于清洁水和废弃物的储存器可以位于所述床铺下,或所述床铺可连接到一医院处所里的合适的出口。

[0013] 根据本发明的另一个方面,附加的多个旋转刷被用于清洗病患的正面和侧面,重点放在清洗其需要额外护理的位置。此外,所述床铺可以包括一个用于干燥病患的身体和床垫的装置;一个移出用过的床单和以一干净的床单代替它的装置;一个用于允许病患排便至一排泄物贮存器而不是在所述床铺上的装置;以及一个用于便后清洗病患后面的装

置。

[0014] 本领域的技术人员在阅读本公开内容和相关的附图后，本发明的进一步的目的和益处将变得显而易见。

【附图说明】

- [0015] 本发明实施例中公开了以下参照附图，其中：
- [0016] 图1A和1B分别示出一病患的床铺的一俯视图和一侧视图。
- [0017] 图2A和2B示出了用于一病患的床铺的一缓冲垫的两个实施例。
- [0018] 图3和4示出了具有清洗装置设在其上的一病患的床铺。
- [0019] 图5示出具有水和液体肥皂用品的清洗装置。
- [0020] 图6示出用于缓冲垫充气的一系统。
- [0021] 图7示出具有供水和废水收集的一床铺。
- [0022] 图8示出在一病患的身体上的关键清洗位置。
- [0023] 图9示出用于清洗一病患身体的上面和侧面的装置的一床铺。
- [0024] 图10示出用于清洗病患身体的上面和侧面的装置。
- [0025] 图11示出用于清洗病患身体的上面和侧面的盖子和装置。
- [0026] 图12示出所述床铺的下部，设有多个可充气的缓冲垫和侧保护部。
- [0027] 图13示出所述床铺的下部，设有多个可充气的缓冲垫和排泄物用的开口。
- [0028] 图14示出所述床铺的下部，设有所述床铺的上主体部分在其直立位置。
- [0029] 图15示出所述床铺的下部，设有所述床铺的上主体部分在其水平位置。
- [0030] 图16示出所述床铺的下部，设有多个可充气的缓冲垫和排泄物用的开口激活压缩缸。
- [0031] 图17示出从所述床铺的下方看到的所述床铺的下部，具有用于排泄物的开口的激活装置。
- [0032] 图18示出所述床铺的下部的一侧视图。
- [0033] 图19示出用于清洗一病患身体的上部的装置。
- [0034] 图20示出用于清洗病患身体的上部的所述装置。
- [0035] 图21示出所述床铺在其直立位置，并且用于排泄物的开口在其打开状态。
- [0036] 图22示出所述床铺在其直立位置，并且用于排泄物的开口在其打开状态。
- [0037] 图23示出所述床铺在其直立位置，并且用于排泄物的开口在其打开状态的一横截面图。
- [0038] 图24示出所述床铺在其水平位置，并且用于排泄物的开口在其打开状态的一俯视图。
- [0039] 图25示出安装缓冲垫的所述床铺的底盘，没有缓冲垫的状态。
- [0040] 图26示出安装缓冲垫的所述床铺的底盘，没有缓冲垫的状态的一侧视图。
- [0041] 图27示出所述床铺的底盘的一俯视图。
- [0042] 图28示出移动在所述床铺上的所述缓冲垫的槽。
- [0043] 图29示出在充气状态的所述缓冲垫的一立体/俯视图。
- [0044] 图30示出了所述缓冲垫的一侧视图。

- [0045] 图31示出了所述缓冲垫的一俯视图。
- [0046] 图32示出了所述缓冲垫的一立体/底视图。
- [0047] 图33示出一个三个部件的缓冲垫在其充气状态下的一横截面侧视图。
- [0048] 图34示出了一个三个部件的缓冲垫在其放气状态下的一横截面侧视图。

【具体实施方式】

- [0049] 本发明现在将通过示例的方式并参照附图进行说明。
- [0050] 参照图1A和1B,其分别示出一种病患的床铺1的一俯视图和一侧视图,本发明包括用于清洗躺在所述床铺1上的一病患的多个装置,而不需要将所述病患从所述床铺上移出。床铺1包括多个缓冲垫11,所有都固定安装在一基座板(base plate)12的下面,以及一废弃物收集储存器13。
- [0051] 每个缓冲垫11具有用于将水和肥皂从所述床铺的表面排到所述储存器13的一个或多个通道112。因此,所述床铺有多个具有排水通道(channels)112的所述缓冲垫11制作在其上,用于使清洗水和肥皂向下流出所述床铺。此外,每个缓冲垫是可充气的并包括一充气入口和一放气出口在其上。
- [0052] 图2A和2B示出了用于一病患的床铺的一缓冲垫的两个实施例。每个缓冲垫11包括用于将水和肥皂排出的一个或多个通道112,其可以制作成如图所示的沿着所述缓冲垫的侧面。每个缓冲垫还可以包括一充气入口113和一放气出口114。优选地,每个所述缓冲垫大致上形成为每一侧具有5至10厘米(cm)的一立方体(cube);但也可以使用其它的尺寸。
- [0053] 根据本发明的另一个方面,所述床铺1包括用于清洗病患的身体2下部的多个装置,即病患的身体的面向所述床铺的部分。这些装置包括由固定安装在一公共基座上的多个可充气的缓冲垫11形成的一床垫(mattress)、可沿病患的背部移动的一旋转刷32以及位于所述旋转刷与所述床垫之间的一个槽(trough)31。
- [0054] 根据本发明的另一个方面,所述床铺1包括用位于在述槽31下方对所述缓冲垫11部分放气的多个装置;因此,大多数的所述缓冲垫11支撑所述病患的身体2,而几个缓冲垫让路给具有所述旋转刷的所述槽。图3和4示出了具有清洗装置设在其上的病患的床铺。
- [0055] 当所述病患2躺在所述床铺1上的时候,可充气的缓冲垫11采取使病患的身体舒适的大致形状;此外,圆筒状的旋转刷32安装在所述槽31的上方;所述刷和槽组件可沿着所述病患的背部移动并清洗。由于所述刷和槽沿着所述床铺移动,位于所述槽下的缓冲垫可被压下,标号11A,11B显出被压下的缓冲垫。所述身体是由没有被压下的缓冲垫所支撑。
- [0056] 此外,缓冲垫可提高以适应所述病患的身体中的特定姿势,例如缓冲垫11C所显示。所述缓冲垫11被安装在一基座板12上。有多个孔312在所述槽31上,用于使水和肥皂流出自述槽,并通过所述多个通道112至一废弃物收集储存器13。
- [0057] 用于清洗病患目的的水和液体肥皂用品连接到所述刷。所述刷和槽可沿着一柔性凹槽(groove)移动,其高度适应于所述缓冲垫11的高度。
- [0058] 图5示出具有水和液体肥皂用品的清洗装置,其包括一旋转刷32,其具有一水入口321和一液体肥皂入口322。因此,当所述刷32沿着所述病患的身体移动,旋转以清洗所述病患,水和肥皂为此目的被提供。
- [0059] 图6示出用于缓冲垫充气的一系统。所述缓冲垫11支撑所述病患的身体,而压下的

缓冲垫11A,11B允许所述槽31的通过。一微型计算机47可以被用于控制每个缓冲垫11的状态:每个缓冲垫可以通过激活一个充气气阀43连接它到一加压空气供应蓄压器41被单独充气。

[0060] 一缓冲垫可在微型计算机控制下通过激活其相应的放气气阀42被放气。一槽位置传感器46可以被用于向所述微型计算机报告所述槽31的瞬时位置,因此所述微型计算机将知道要对哪个缓冲垫放气;然后当所述槽移动到另一个位置时再次对它们充气。并且当所述槽移动至其上时,此一过程被重复。

[0061] 用于干净水和废弃物的储存器可以位于床下;或者,所述床铺可连接到一医院内的合适的排出口。图7示出具有供水和废水收集的一床铺。因此,该清洗设备可包括一干净水贮存器18和一废弃物收集储存器19。

[0062] 根据本发明的又一个方面,附加的多个旋转刷被用于清洗病患的正面和侧面,重点放在其需要额外护理的位置。图8示出一病患的身体2上的关键清洗位置23。本发明包括更加重视这些难以到达的关键位置的装置。

[0063] 图9示出用于清洗一病患身体的上面和侧面的装置的一床铺。

[0064] 所述床铺1可以包括一可折迭的透明盖51安装在其一端部;当清洗他/她时,所述盖可以延伸覆盖所述病患的身体,以便不会溅出水和肥皂至所述床铺的外面。在它的折迭状态时,所述盖子51不会打扰到所述病患;清洗时,一服务员可通过所述盖子51的透明表面观察清洗过程。

[0065] 所述刷子521,531,541,551可以沿着所述床铺移动,当它们是被安装在各自的导轨或槽52,53,54,55的时候。

[0066] 图10示出用于清洗病患身体的上面和侧面的装置。所述床铺1上躺着所述病患2,其具有所述刷子521,551其是由马达522,552所带动旋转。所述马达可以是气动的或电动的。优选地,使用非电力旋转的装置,以防止所述病患触电的危险。

[0067] 图11示出用于清洗病患身体的上面和侧面的盖子和装置。具有一透明盖51的所述床铺1还具有如上详述的刷子521,551。

[0068] 此外,所述床铺可以包括用于干燥病患的身体和床垫的装置;移出用过的床单和以一干净的床单代替它的装置;用于允许病患排便至一排泄物贮存器而不是在所述床铺上的装置;以及用于便后清洗病患后面的装置。

[0069] 用于允许病患排便至排泄物贮存器而不是在所述床铺上的装置可以包括一个在病患控制下激活的可充气的环,以分位在病患后面相邻的缓冲垫,以便形成一通道通过所述床垫向下进入一排泄物贮存器。

[0070] 所述贮存器可具有一自动打开的盖子,在处理过程中开启及在完成后再次关闭,以避免不好的味道传到空气中。

[0071] 所述用于清洗病患后面的装置,在排便后可以包括具有排便后从床下上升的一旋转刷,合适的水和肥皂用品可用来有效地清洗所述病患。

[0072] 图12示出所述床铺1的下部,设有多个可充气的缓冲垫11和侧保护部14。

[0073] 病患的背部清洗:

[0074] 多个缓冲垫以一种二维的结构被彼此相邻地安装以形成一个床垫。每个缓冲垫具有包含一气囊(balloon)在其中的一伸缩(telescopic)结构。所述缓冲垫是如此地设计,当

所述气囊充气时,它推动所述伸缩件分开。优选具有三个伸缩件。优选地,所述气囊是由具有弹性和耐磨特性的聚合物材料所制成。

[0075] 一个空气管连接到所述气囊的基部(位在所述床铺的下部,朝向地板)。当所述气囊充气时,所述气囊使得所述三个伸缩件上升,类似于一个向上或下移动的压缩缸。所有气囊的所有空气管连接到一蓄压器(具有一内部隔膜的一压力储存器,其产生用于床铺系统中的一恒定的空气压力)。所述储存器被连接到一个产生恒定空气压力的压缩机。因此,所有的缓冲垫都在一恒定的内部压力下。

[0076] 一个气阀被连接到通向每个缓冲垫的管子。在所述气阀的第一状态,来自所述蓄能器的空气压力被连接到所述缓冲垫;在所述气阀的第二状态,所述缓冲垫从空气压力上断开,并产生连接到环境空气的路径,以释放所述缓冲垫的空气压力。因此,通过控制分配给每个缓冲垫的所述气阀,它可对所述缓冲垫充气或放气。这种结构的一种应用是,使用大部分的所述缓冲垫来支撑所述病患的身体,而所述身体的某些部分保留故意不受支持。此一特征对于防止压到所述病患的身体的某些部位(如褥疮或创伤)是有用的。

[0077] 任选地,在每个缓冲垫的上部安装一个化学敏感探测器,也就是对施加到伤口的特定化学成分敏感。因此,如果一缓冲垫接触到病患的身体上的一伤口时,所述探测器将导致所述缓冲垫放气。这实现一个自适应的床垫,其感测在病患身体的伤口;病患的身体压痛的部分不会被所述床垫支撑,并由此产生在所述床垫内的一种孔洞。

[0078] 所有的缓冲垫都是在一恒定的、预定的压力下;如果压力施加到其中一个缓冲垫时,在所述蓄压器内的所述膜片会移动或收缩,以保持指定的空气压力。

[0079] 所述床垫的所述基座是由一立方体的蜂窝(beehive)形成,每个立方体包括所述基座的一个缓冲垫。当所述缓冲垫放气时,它的伸缩件进入所述缓冲垫的所述立方的部分。

[0080] 在所述缓冲垫的基部的底部有所述缓冲垫和所述空气供给管之间的连接。每个缓冲垫被固定连接到所述床垫基座上的指定位置。

[0081] 优选地,每个缓冲垫的总高度为大约200毫米(mm),其中,其中的大约50毫米被插入所述支撑立方体中。

[0082] 所述槽:

[0083] 所述槽是一个半管(一圆筒部的横截面是一个半圆),其被穿孔以沥干积累在它内部的水分。所述槽的一端连接到一个喷射水或肥皂的多孔管。所述槽的两端安装在横跨所述床铺长度的两个轨道上。所述槽的对称轴是垂直于所述床铺的长度,因此,所述槽横跨所述床铺的宽度。在任何给定的时间,该系统这样地设计为所述槽下的所述缓冲垫放气,然后当所述槽移动到另一个位置时再次对它们充气。

[0084] 在另一个实施例中,在所述槽位于这些缓冲垫上持续的时间,通过所述槽施加到所述缓冲垫的压力,导致在此位置的缓冲垫收缩(它们的高度减少)。

[0085] 因此,所述刷子将一直与所述病患的身体接触。所述槽沿着所述床铺移动,其中所述缓冲垫上的所述槽的压力使它们缩小并因此所述槽的水平高度低于所述床垫的水平高度。

[0086] 所述槽一直是在被清洗的所述病患的身体下方约50mm。所述槽设有一刷子(滚轮),其以一铰链安装在两侧,这些轴连接到安装在所述槽的端部的离合器(它们的作用将描述于后)。

[0087] 所述病患被清洗的身体下方的所述槽沿所述床铺移动，并且安装在所述槽端部的穿孔管泼溅水或肥皂，所述刷子旋转以摩擦被清洗的身体。所述水或肥皂流向所述身体且所述刷子产生机械的清洗的摩擦。

[0088] 刷子堆栈(stack)：

[0089] 在所述床铺的边缘(在所述床铺的底部或上方)安装一卡匣，在其内优选地具有六个圆柱(cylinders)，包括两个用于刷洗的海绵圆柱，两个用于擦拭和干燥的毛巾滚轮，两个床单的滚轮。在任何行动的终止，并且当所述槽到达所述床铺的边缘时，在所述槽的两侧的离合器打开并且安装在槽的圆柱落入用过滚轮托盘。

[0090] 一种很固定不变的动作是，当以肥皂和水清洗所述病患时是连接海绵(sponge)滚轮。此滚轮被用于旋转和擦抹所述病患的身体的毛巾(towel)滚轮来替换。在上述两个细节过程的末了，所述槽连接床单(sheet)滚轮，从而展开所述病患身体下一个干净的床单。

[0091] 在施加一干净的床单的末了，操作所述床单滚轮，所述槽到达所述床铺的边缘(在所述病患的头部以下)，向下移向它的存储位置，并在那里等待直到另一个命令给出，换言之，那里是一个需要从床垫取出床单的位置。

[0092] 在每个滚轮的端部以摩擦片与轴连接。所述滚轮轴插入设置在所述槽的任一侧的离合器(clutches)。每个离合器还包括一个摩擦盘。安装在所述槽的所述摩擦盘包括一个推动它朝向滚轮盘的弹簧，这导致这些部分成为其间一最大摩擦力单元。

[0093] 当所述槽到达其存储位置时，在其两侧的所述离合器打开并且所述滚轮落下，其中所述槽位于下一个要使用的滚轮的相对侧。当新的滚轮在位置时，为了即将到来的操作，所述离合器关闭以持有下一个滚轮。

[0094] 图13示出所述床铺1的下部，设有多个可充气的缓冲垫11和排泄物用的开口15。

[0095] 排泄物排放口：

[0096] 所述床垫和床基座被划分成两部分，这两个部分是以一个连接到一活塞的轴来连接。提供合适的指令将使所述床铺中的一个部分上升，以支撑所述病患的身体上部在一坐姿。

[0097] 在不是上升的半个床垫的端部(臀部部分)是一个缓冲垫的立方体，其响应于一病患的指令断开或连接到床。当断开时，这个立方体向下和向旁边移动；因此在所述病患的臀部的位置，所述床垫上形成一缺口(gap)。在所述缺口下露出一排泄物收集器。

[0098] 同一圆筒可同时用于移动覆盖所述缺口的所述立方体，并带出所述排泄物收集储存器。当所述病患需要排便时，他/她可以按下一个按钮，然后：所述床单滚轮移向所述病患的脚，因此所述臀部和所述床垫之间没有床单；在所述床垫内的所述缺口打开，并且所述排泄物储存器被带到接近所述缺口。通过所述床垫的缺口，所述病患的排泄物落入所述排泄物储存器或容器。完成后，所述病患按下一按钮以指示这情况。所述排泄物储存器向下移动，并且它的盖子密封起来，以防止不好的气味传到房间里。

[0099] 在所述排泄物储存器的内开口中有多个喷管，在排粪的末段，在压力下以水喷洗所述病患的臀部和直肠。所述床垫的所述开口被封闭。所述床单滚轮移向所述病患的头部，并且所述床单被再次展开。

[0100] 图14示出所述床铺1的下部，设有所述床铺的上主体部分16在其直立位置。使用液压缸161，所述床铺的上主体部分16可以升高(到一坐姿)或降低(至一睡姿)。所述床铺还包

括一个排泄物用的开口激活压缩缸151。

[0101] 图15示出所述床铺1的下部,设有所述床铺的上主体部分16在其水平位置。

[0102] 图16示出所述床铺1的下部,设有多个可充气的缓冲垫11和排泄物用的开口(缺口)激活压缩缸151。在如图所示的状态下,所述用于排泄物的开口激活压缩缸151缩回,从而盖子152沿导轨153向下移动。

[0103] 图17示出从所述床铺1的下方看到的所述床铺的下部,具有用于排泄物的开口的激活装置。这些装置可以包括一个用于激活排泄物开口的轨道153,一床铺的上主体部分16及所述床铺的上主体部分的压缩缸161。

[0104] 进一步示出一排泄物储存器或容器6。所述槽可通过槽用轨道311的引导沿所述床铺的长度移动。

[0105] 图18示出所述床铺1的下部的一侧视图。显示用于激活排泄物用开口的所述轨道153、所述排泄物储存器6及所述槽用轨道311。

[0106] 图19示出用于清洗一病患身体的上部的装置。

[0107] 显示所述床铺1,具有刷子521和啮合球体524。啮合球体524允许只有当刷子被降低与所述病患的身体接触的时候,刷子才旋转。如果所述病患推开刷子,所述球体使刷子停止转动。进一步示出所述离合器525。

[0108] 图20示出用于清洗病患身体的上部的所述装置,包括:

[0109] 一床铺1、一槽31、一槽用轨道311、一离合器525、侧保护部14、排泄物储存器6、所述床铺的上主体部分的压缩缸161及排泄物用的开口激活压缩缸151。

[0110] 水箱:

[0111] 在所述床铺的底部有两个坐在轮子上的容器。所述排泄物和尿的容器可以在床下移动,它被安装在两个轨道上。当病患排便及/或排尿时,所述导轨锁在容器上并允许沿一预定路径运动,无论是在其下休息位置或在邻近所述床垫的开口的位置。

[0112] 干净水容器被带到它床下的位置和连接到清洁水管系统中,并且连上电力。在清水安装上,具有一个响应于一个指令的可变压力的水泵。一水加热器安装上线可以对水加热。任选地,从冷凝水气产生的水可被收集并带回到所述容器上。因此,使用安装在所述床铺的吹风机(blower),所述病患周围形成干净的水的冷凝水,通过一个水的附加管返回容器。

[0113] 连接所述床铺到现有的水和污水的基础设施是有可能的,从而节省了容器。

[0114] 病患的前部清洗:

[0115] 在床铺的两侧,横跨所述床铺的长度,在每一侧安装两个杆(rods),其中一侧比另一侧低。这些杆之间是一螺纹螺杆(threaded helical rod)。所述两个杆被连接到沿圆杆移动的齿轮,并通过齿轮与所述螺纹杆接触。所述四个刷子沿着所述床铺移动并由此同时产生包括直线和旋转运动。

[0116] 清洗所述病患的身体的上半身的两侧面和部分上半身是通过移动两个圆柱形刷子(滚轮)来达成,每个覆盖所述病患的身体的一半。如上述细节,所述刷子沿床铺在杆子上移动。在所述杆子的底部沿着床铺设有一螺纹螺杆,其转动因此驱动安装所述在杆子上的齿轮,使所述刷子同时制造两个运动,在它的轴向的旋转以及沿着所述床铺的移动。

[0117] 所述齿轮被这样划分,如果所述病患由于任何原因向上推开它,所述刷子会停止

转动。因此,所述滚轮只有当它与所述病患的身体接触时才会旋转。

[0118] 所述齿轮比所述病患的身体的上表面为低,因此当它们具有一倾斜方向时,所述床铺的两侧的圆柱形刷子将移动。所述圆柱形刷子,彼此相互碰到,以一种重迭的量度覆盖所述病患的身体。

[0119] 小上部刷子:

[0120] 它们的作用是清洗脚和大腿的内侧,腹股沟和腋下。小刷子与连接到沿着所述床铺两侧的较高的杆的齿轮相连接。这些刷子形成一个V形。

[0121] 当沿所述床移动时,这些刷子会洗刷脚和大腿的内侧;当到达时腹股沟,因为在那遇到反向运动,所述刷子将向上移动,然后将继续沿着所述病患的身体的两侧朝向腋窝刷肋骨区域。在腋窝运动的阻力将使刷子向上移动并返回到所述床铺的边缘。

[0122] 上盖:

[0123] 在清洗过程的一开始,一个盖子覆盖在所述病患上方,以覆盖所有他/她的到颈部的身体。此盖子在清洗过程中保留了病患的隐私,并防止水飞溅和喷雾在周围区域。一吹风机可以安装在那里,以消除在清洗过程中产生的水气。

[0124] 图21示出所述床铺1在其直立位置,并且用于排泄物的开口15在其打开状态。还示出所述床铺的上主体部分16。

[0125] 图22示出所述床铺1在其水平位置,并且用于排泄物的开口15在其打开状态。还示出所述床铺的上主体部分16。

[0126] 图23示出所述床铺1在其直立位置,并且用于排泄物的开口15在其打开状态的一横截面图。

[0127] 图24示出所述床铺1在其水平位置,并且用于排泄物的开口15在其打开状态的一俯视图。

[0128] 图25示出安装缓冲垫的所述床铺的基座或底盘,没有缓冲垫的状态,以及排泄物15。注意所述床底盘的曲率,如此设计用以舒适地支撑所述病患的身体。

[0129] 图26示出安装缓冲垫的所述床铺的底盘,没有缓冲垫的状态的一侧视图。

[0130] 图27示出所述床铺的底盘的一俯视图。

[0131] 图28示出移动在所述床铺1上的所述缓冲垫11的槽31。还示出所述离合器525。

[0132] 图29示出在充气状态的所述缓冲垫11的一立体/俯视图。所述缓冲垫包括若干伸缩部件116,在此实施例中为四个部件。

[0133] 图30示出了所述缓冲垫11的一侧视图。

[0134] 图31示出了所述缓冲垫11的一俯视图。

[0135] 图32示出了所述缓冲垫11的一立体/底视图。

[0136] 图33示出一个三个部件的缓冲垫11在其充气状态下的一横截面侧视图。所述缓冲垫11包括若干伸缩件116,在本实施例中为三个部件。还示出一个具有的一气囊充气/放气出口118的气囊117。

[0137] 图34示出了一个三个部件的缓冲垫在其放气状态下的一横截面侧视图。所述缓冲垫11包括若干伸缩件116,在本实施例中为三个部件。还示出一个具有的一气囊充气/放气出口118的气囊117。

[0138] 将理解的是,前述仅是本发明的范围之内的装置和方法的一个示例,并且本领域

的技术人员阅读了本公开前述内容将想到各种修改。

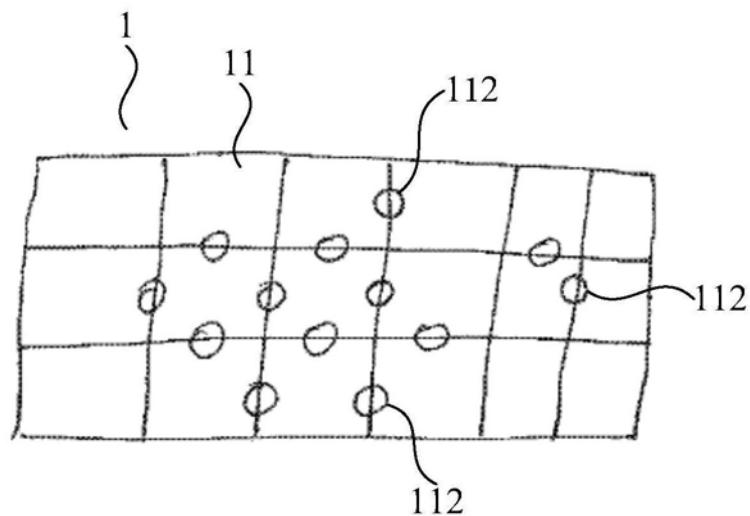


图1A

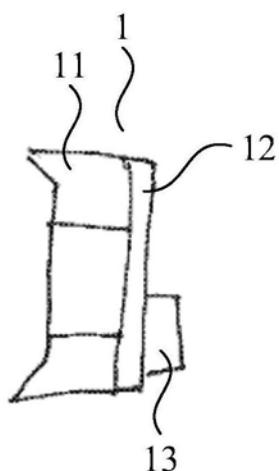


图1B

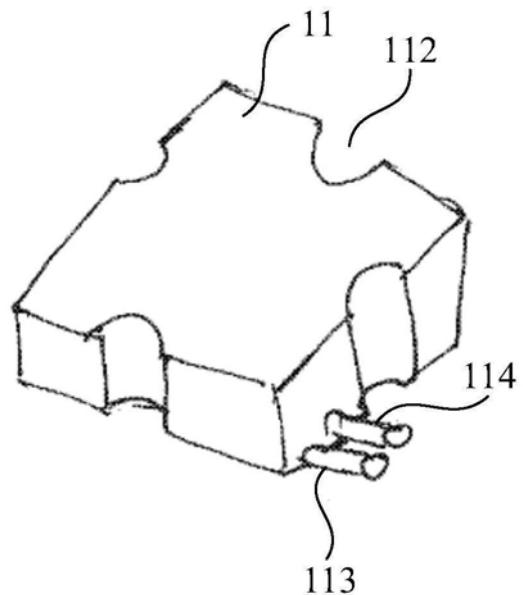


图2A

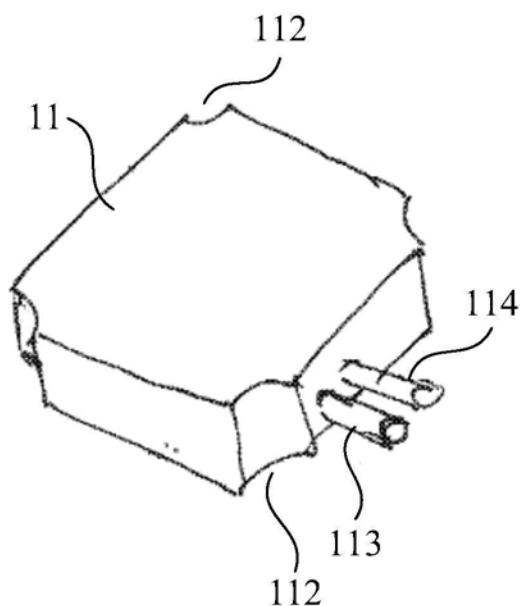


图2B

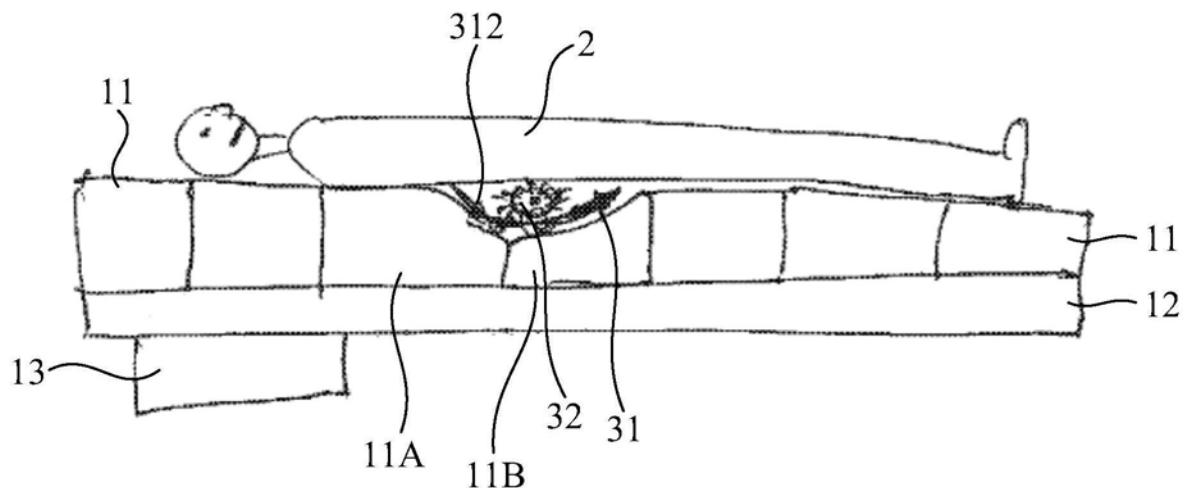


图3

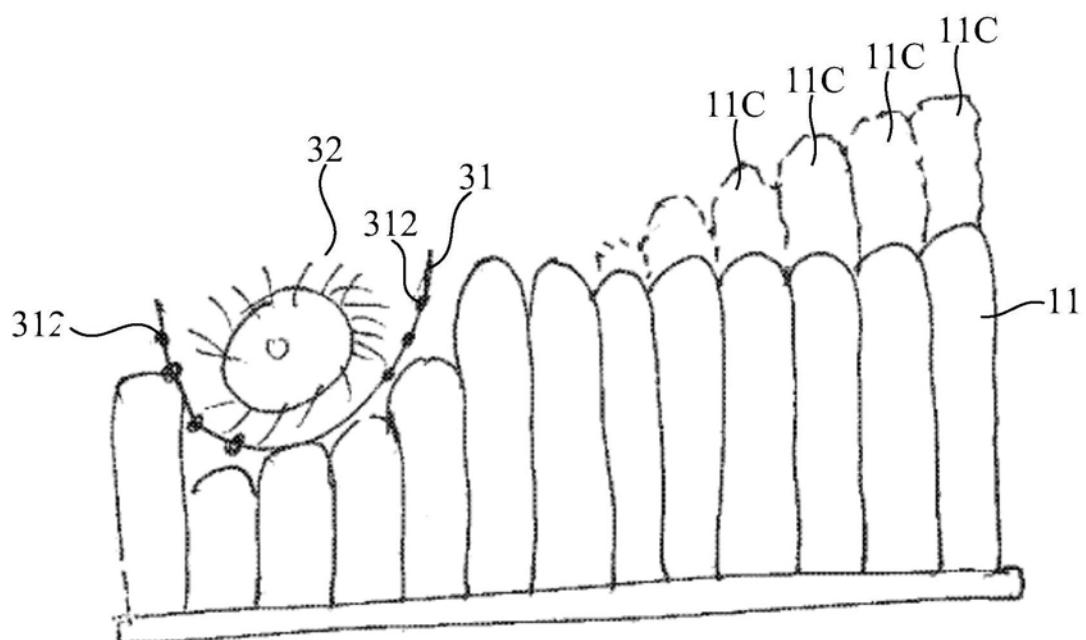


图4

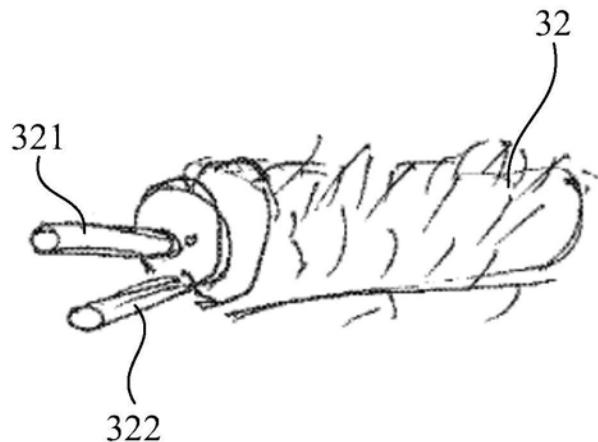


图5

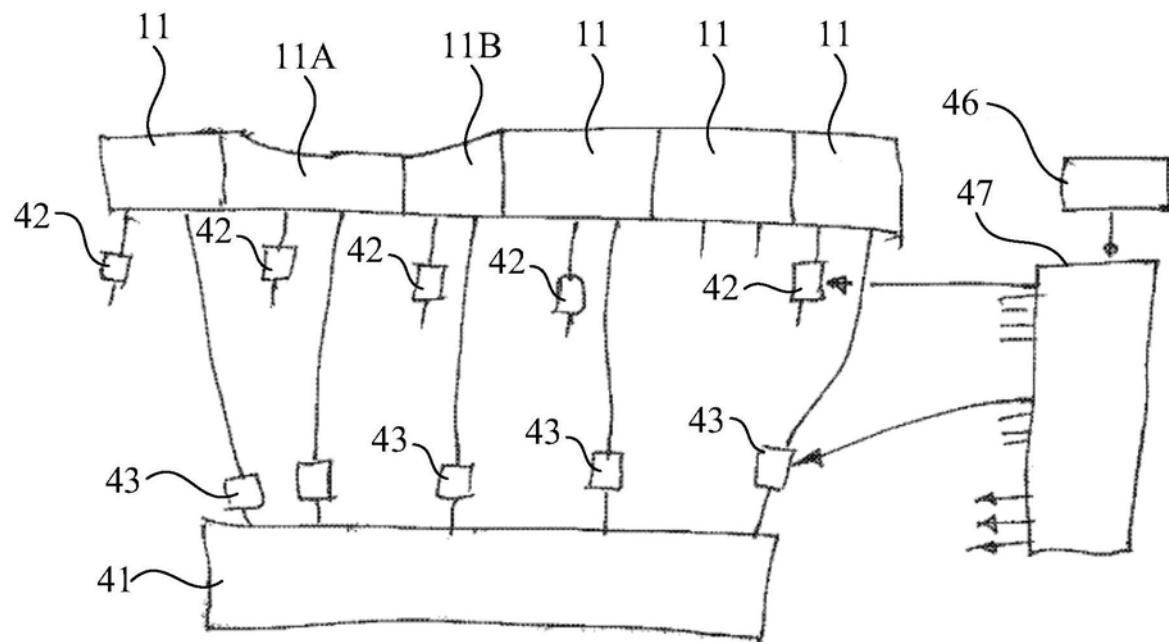


图6

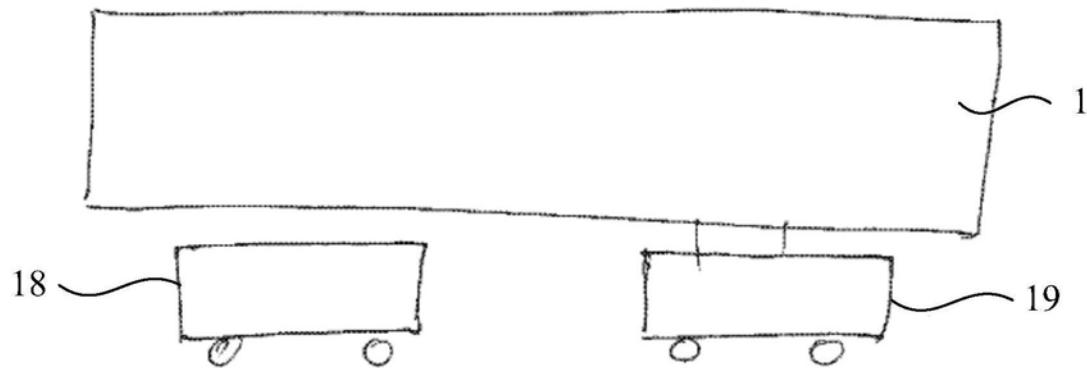


图7

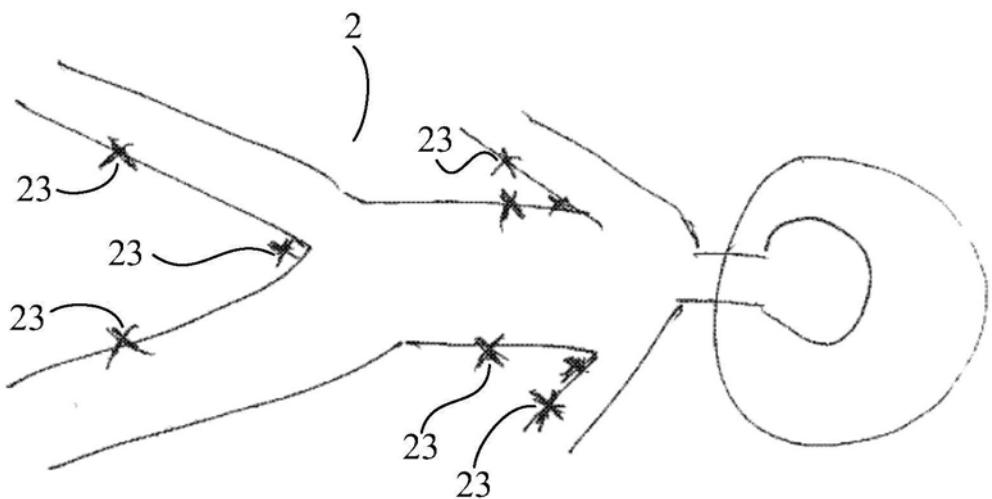


图8

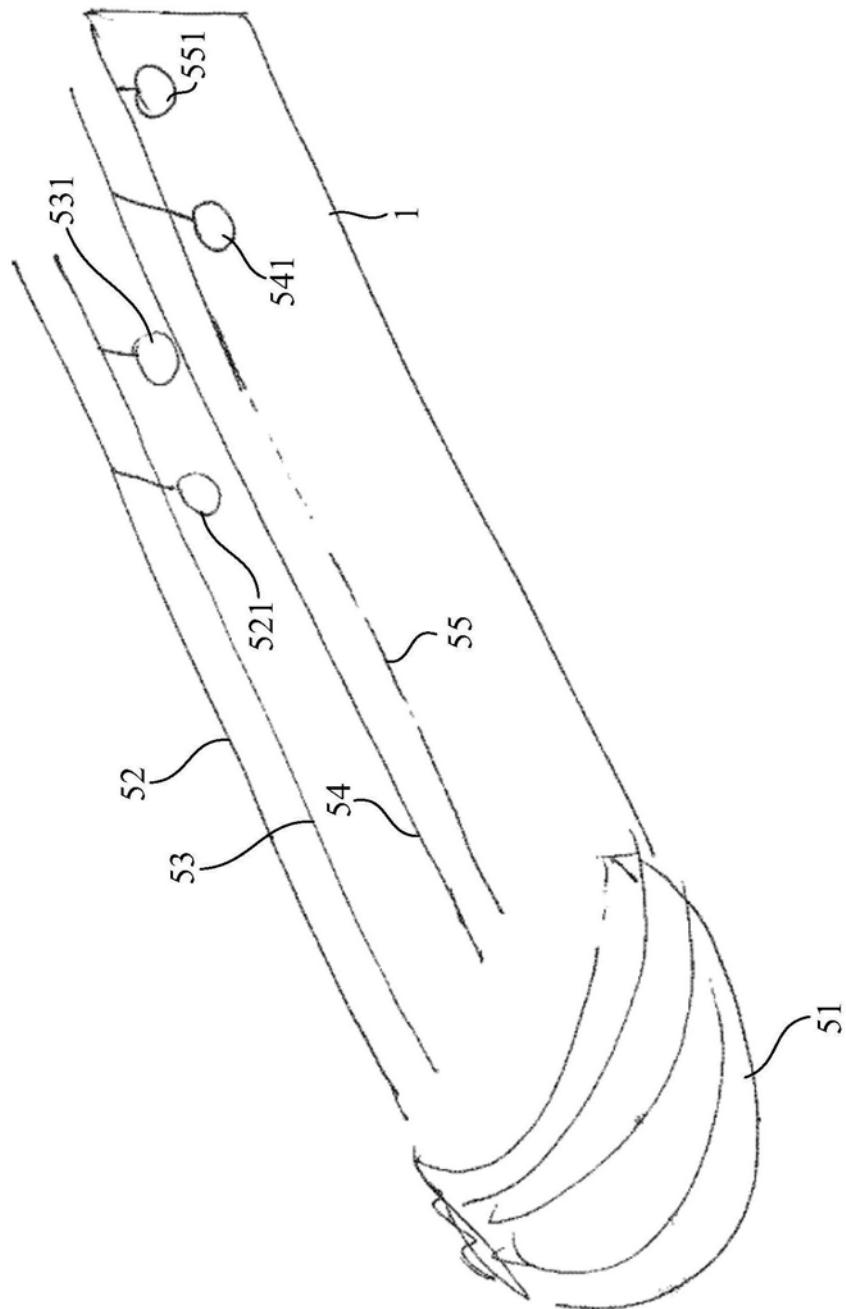


图9

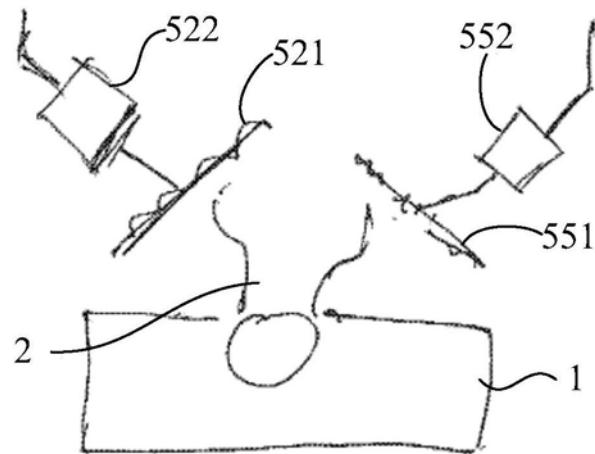


图10

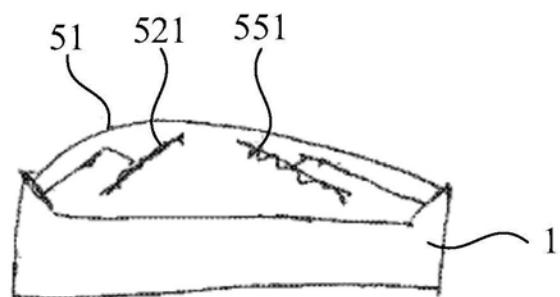


图11

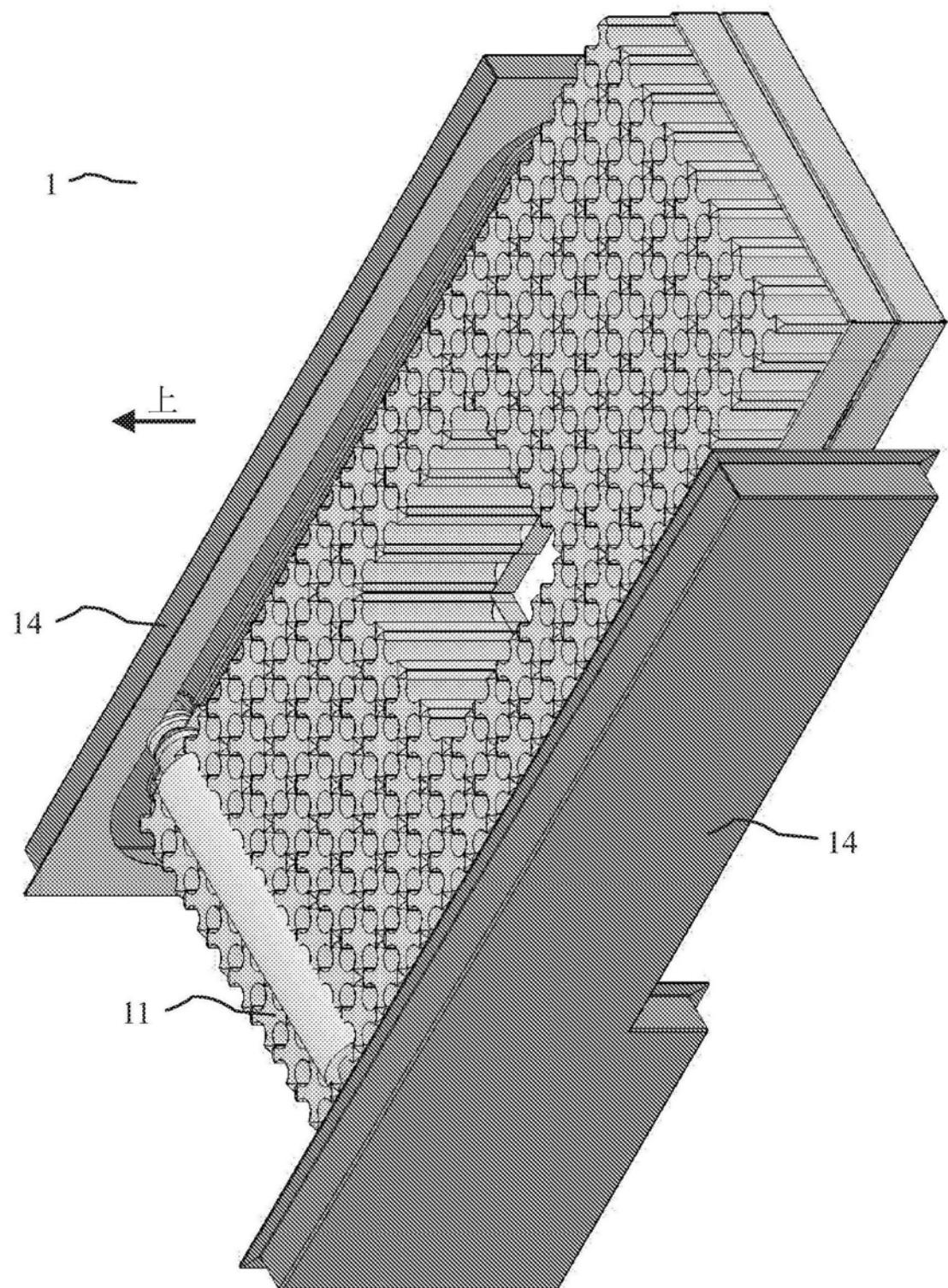


图12

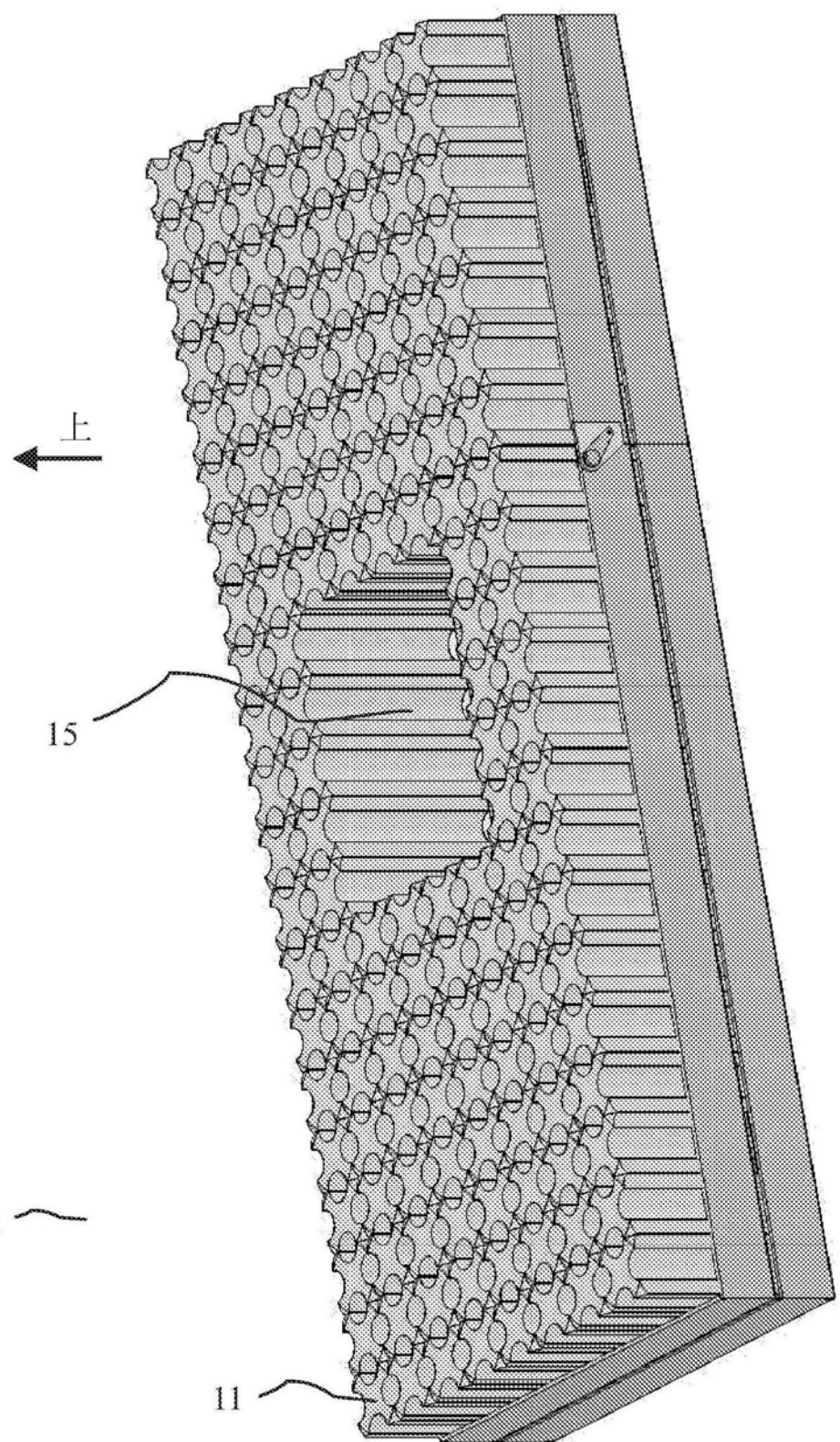


图13

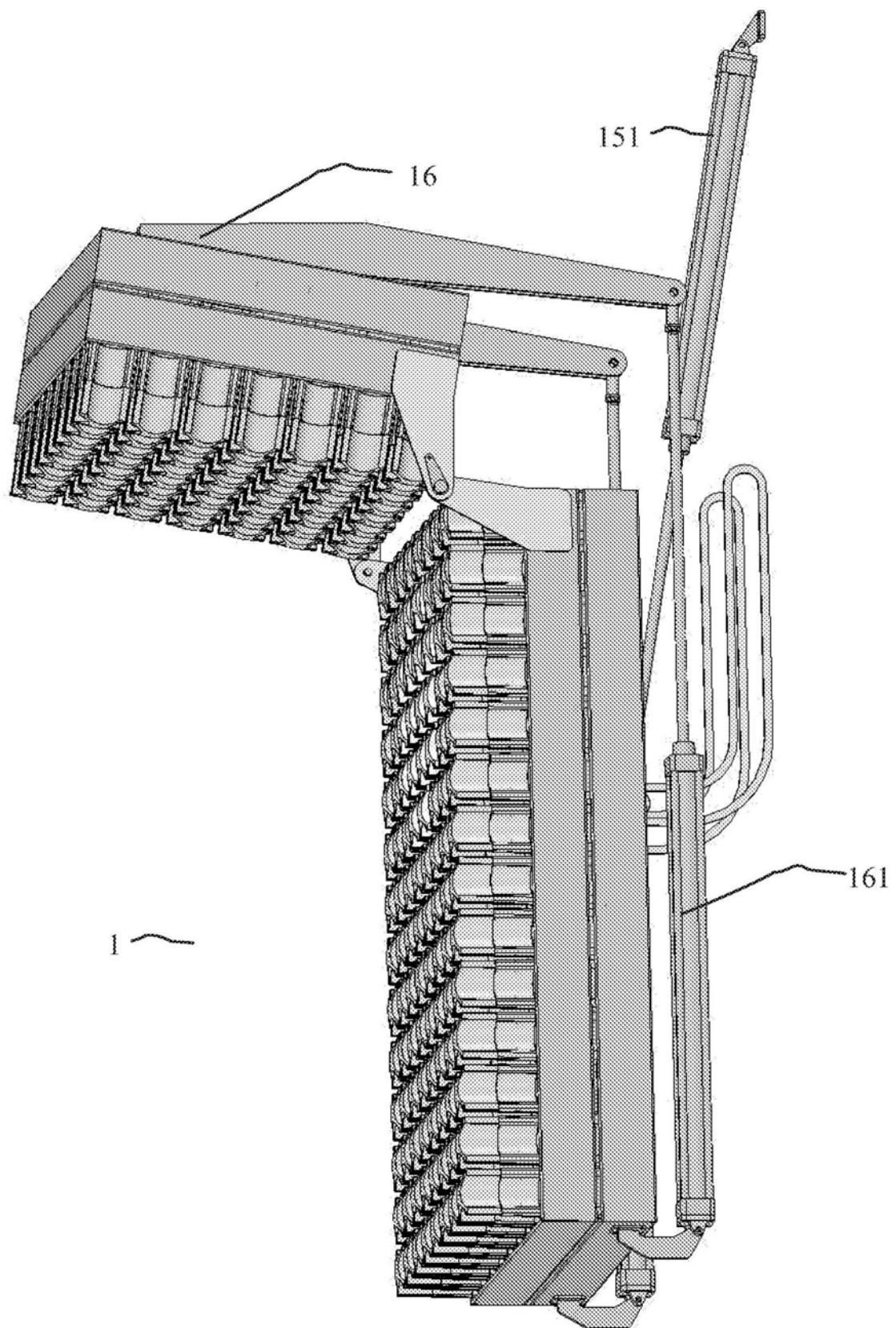


图14

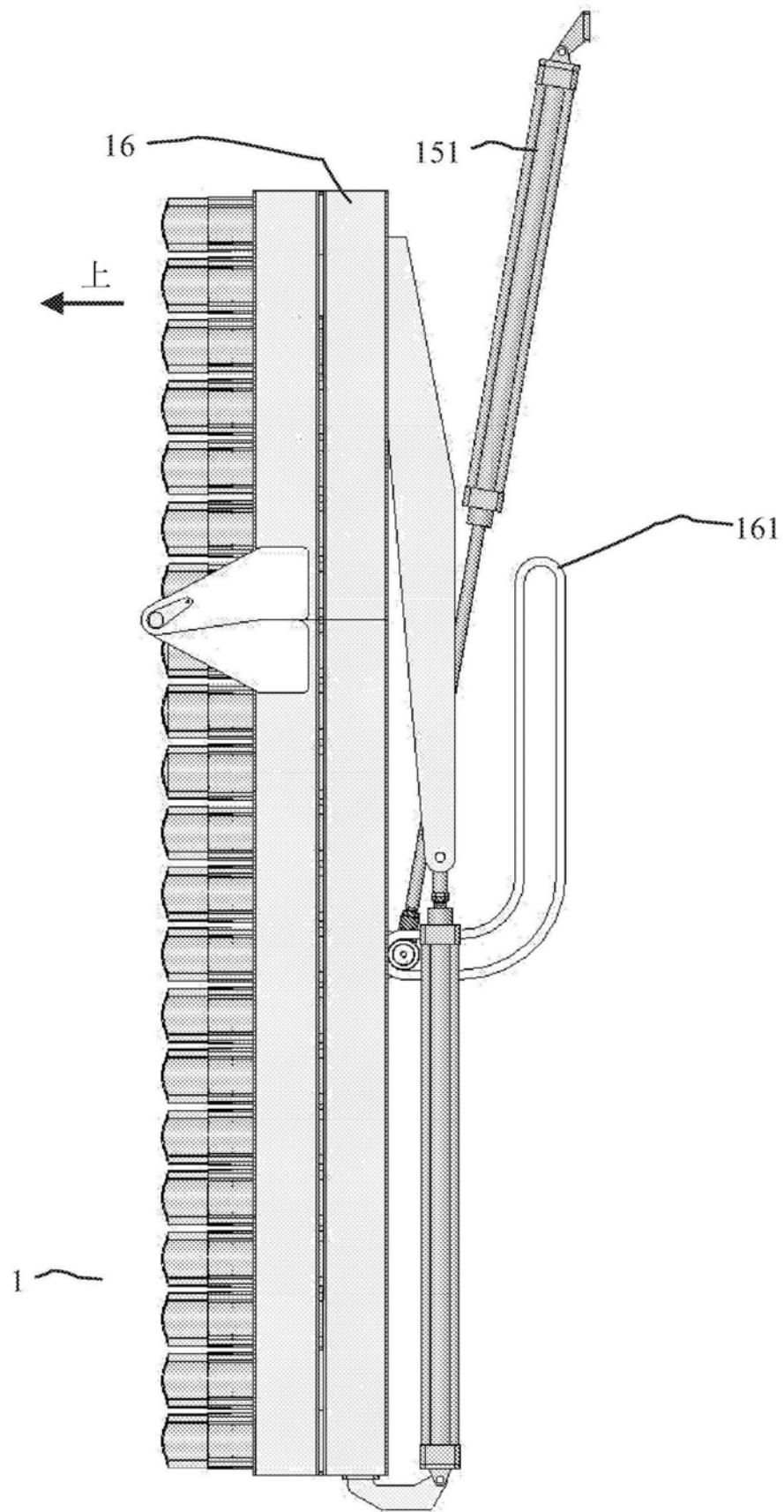


图15

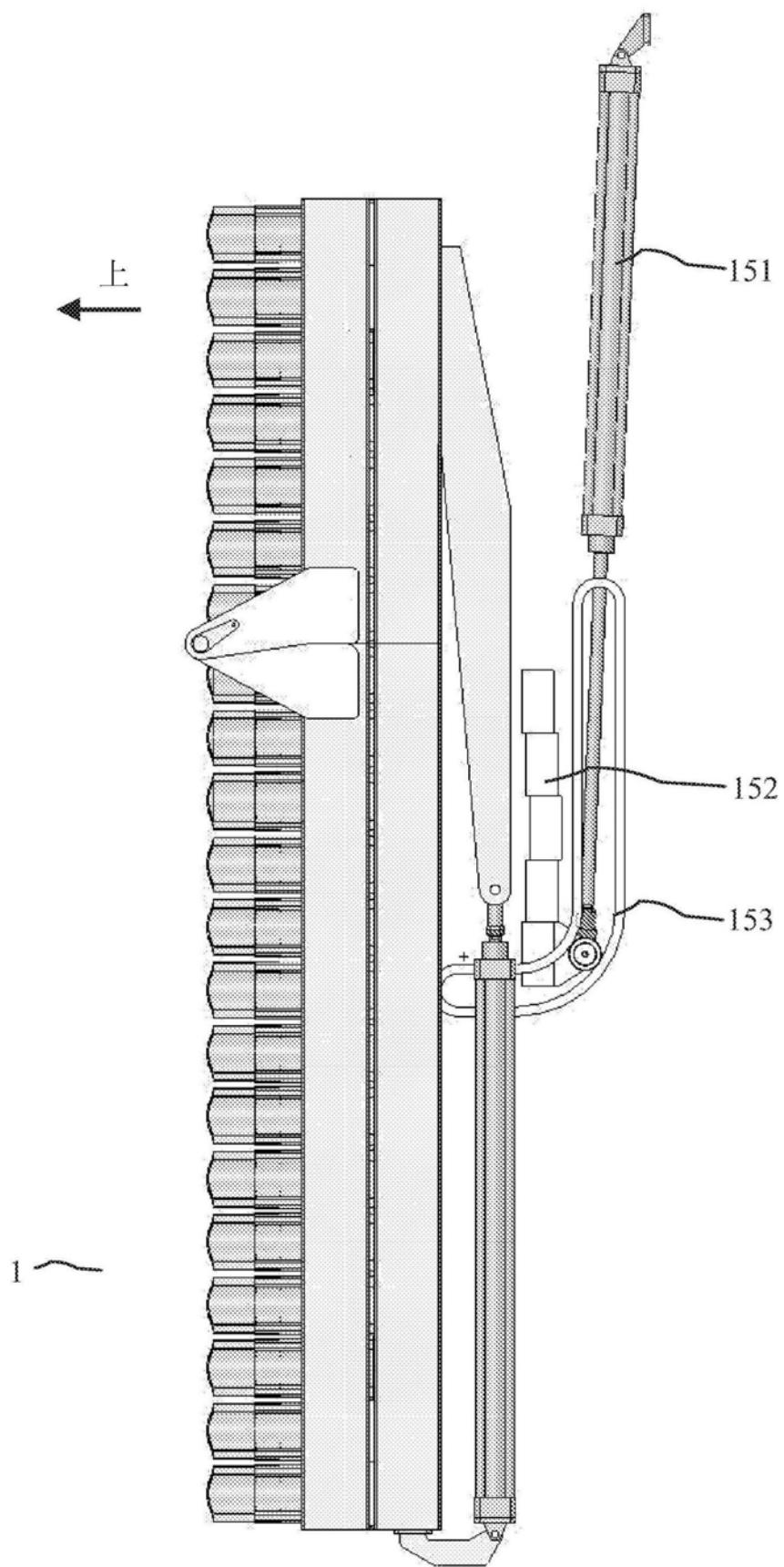


图16

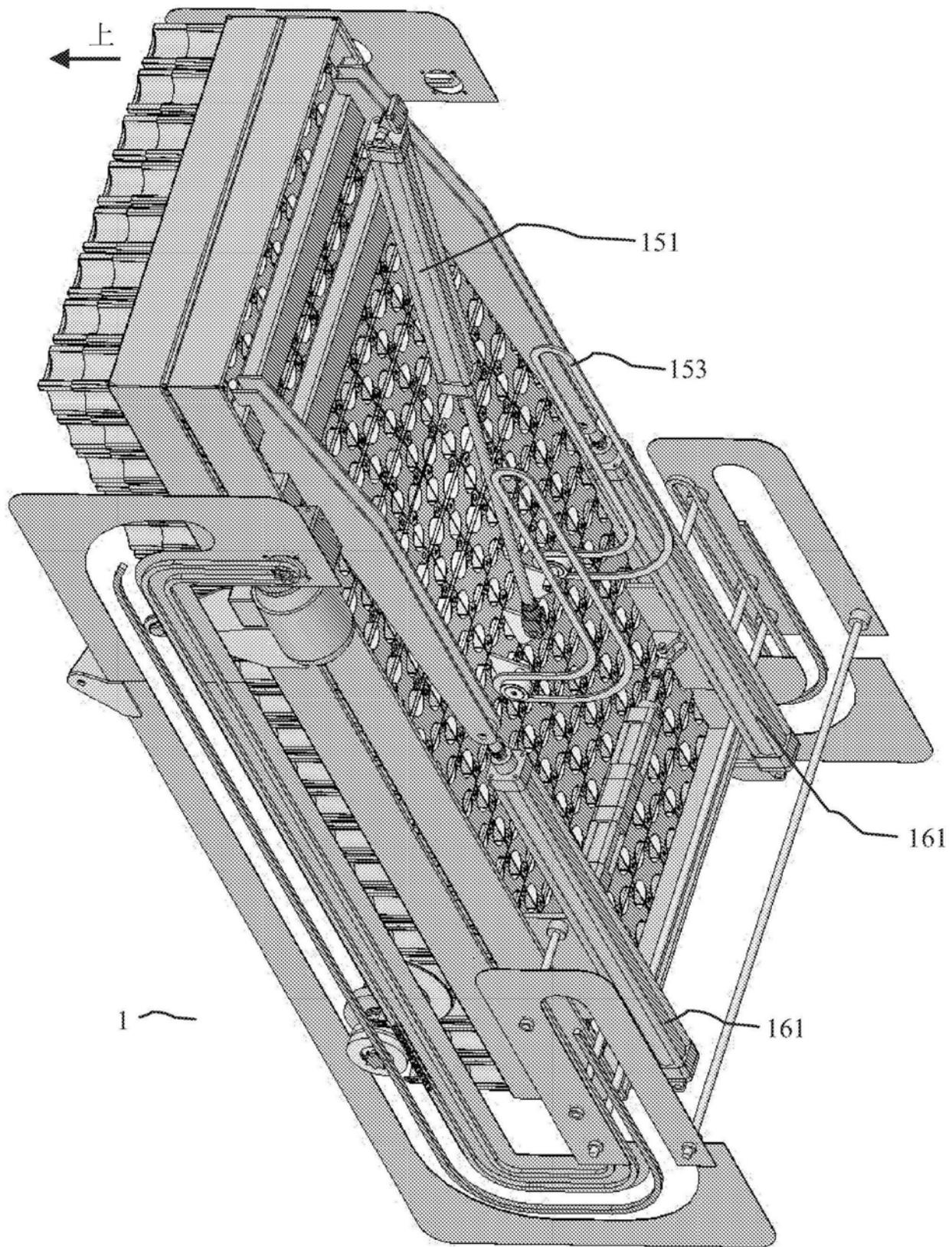


图17

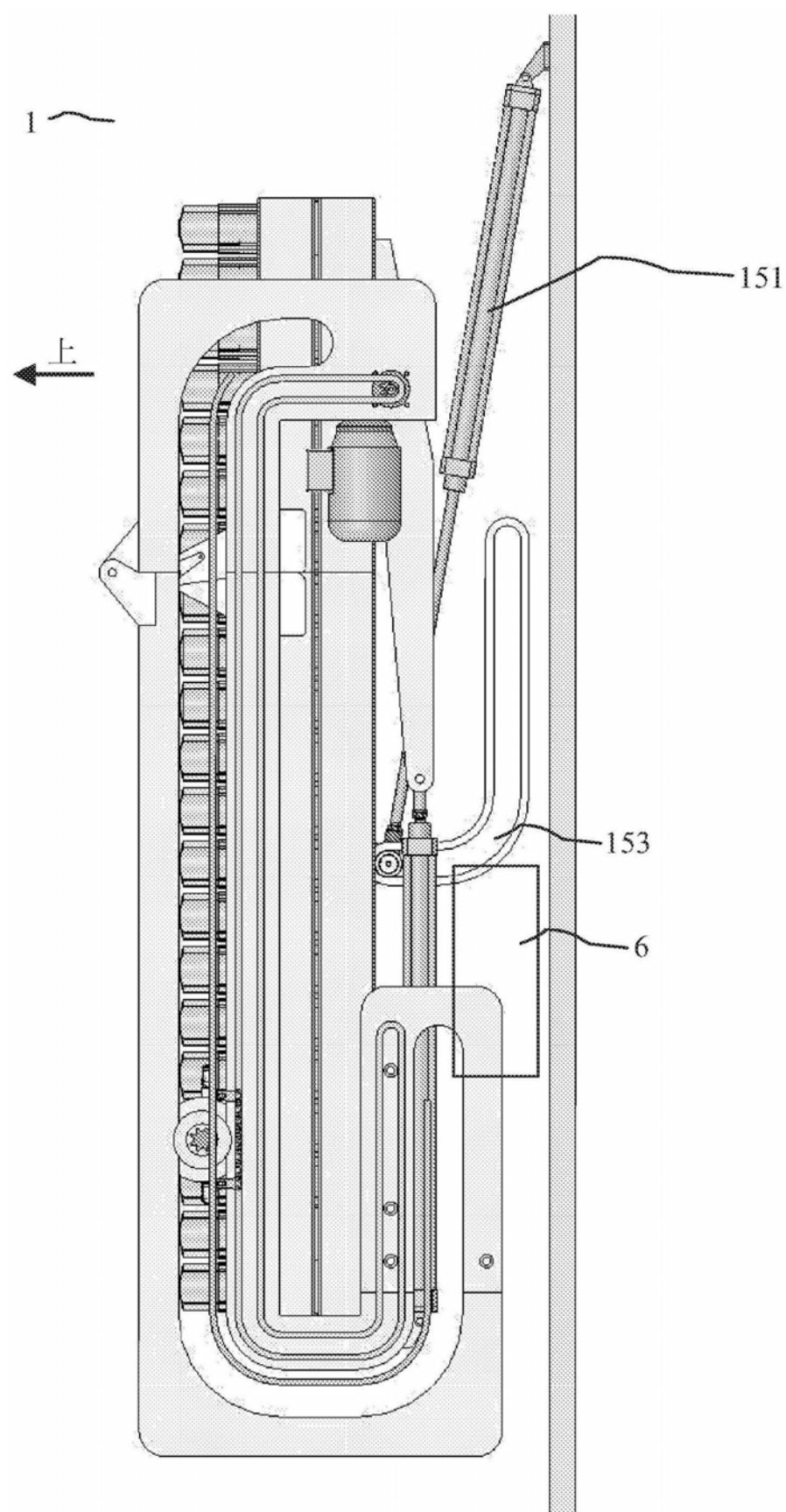


图18

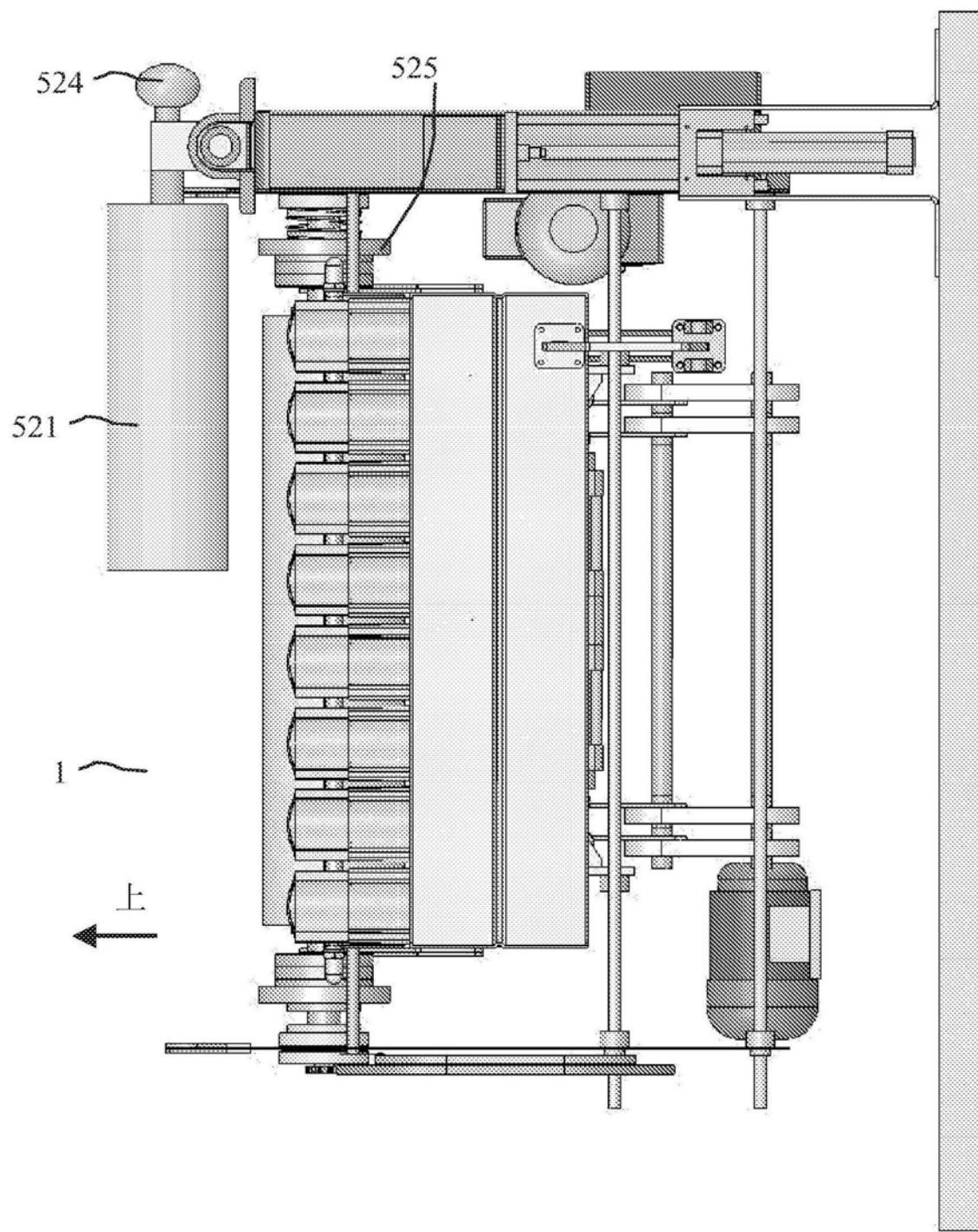


图19

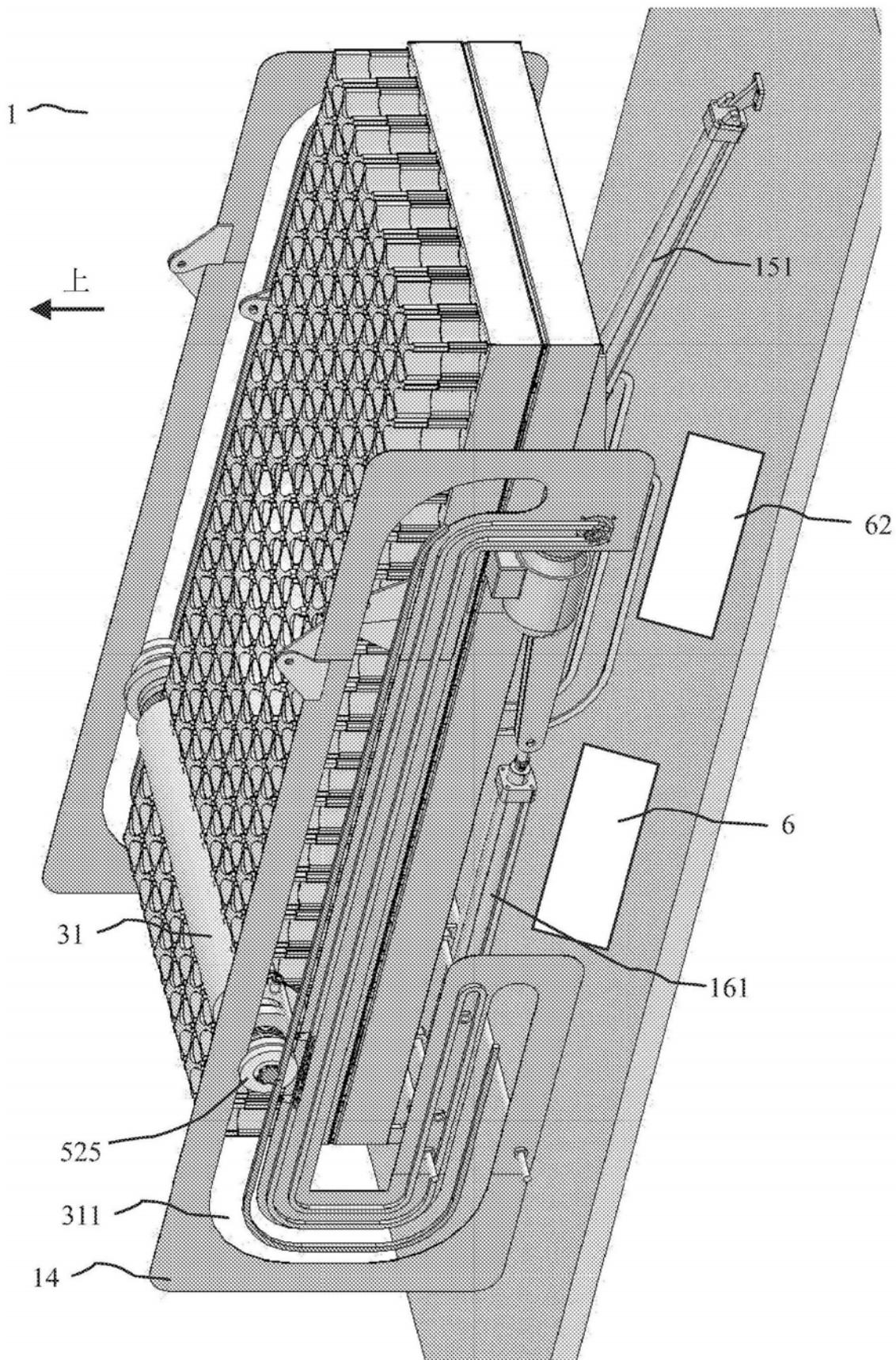


图20

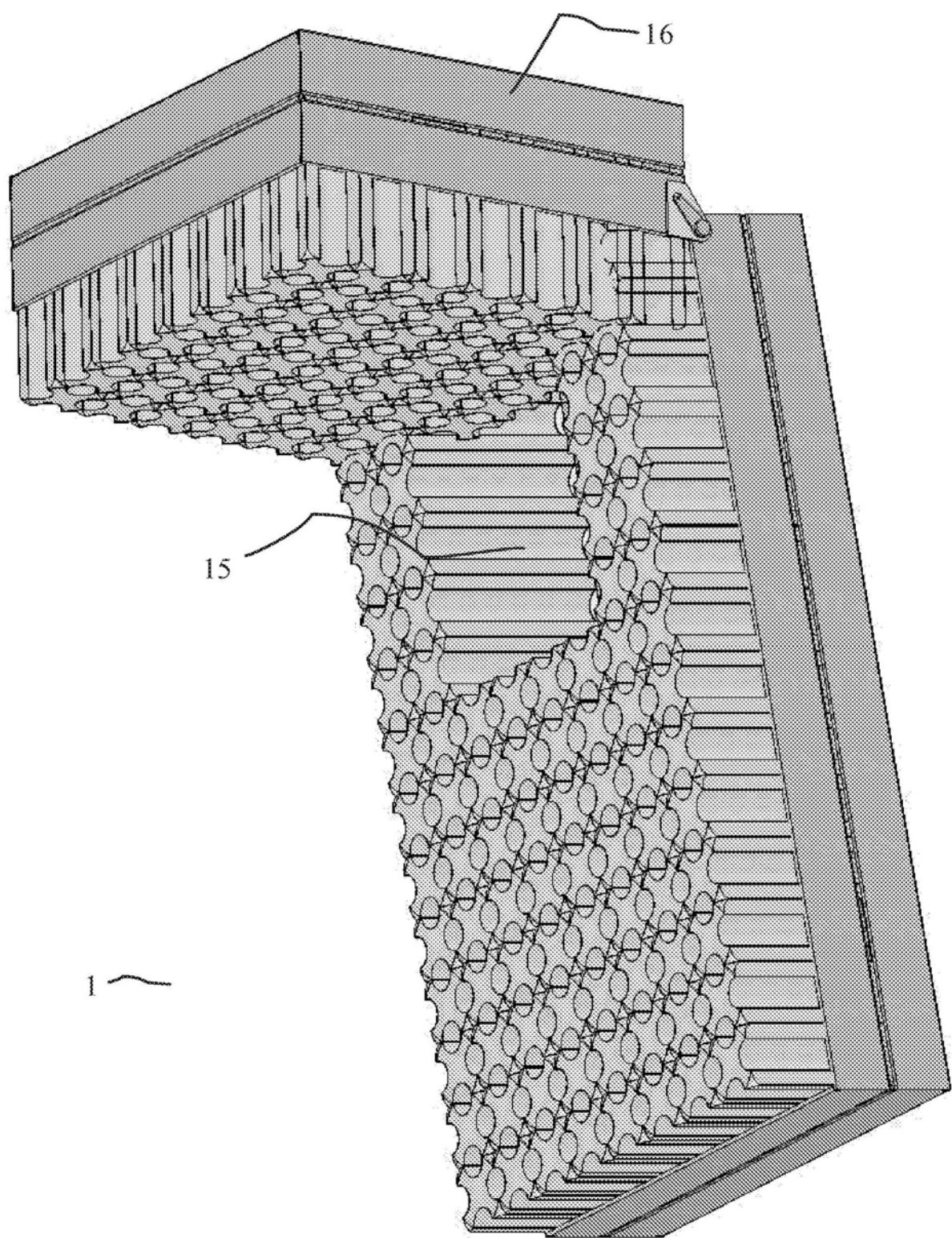


图21

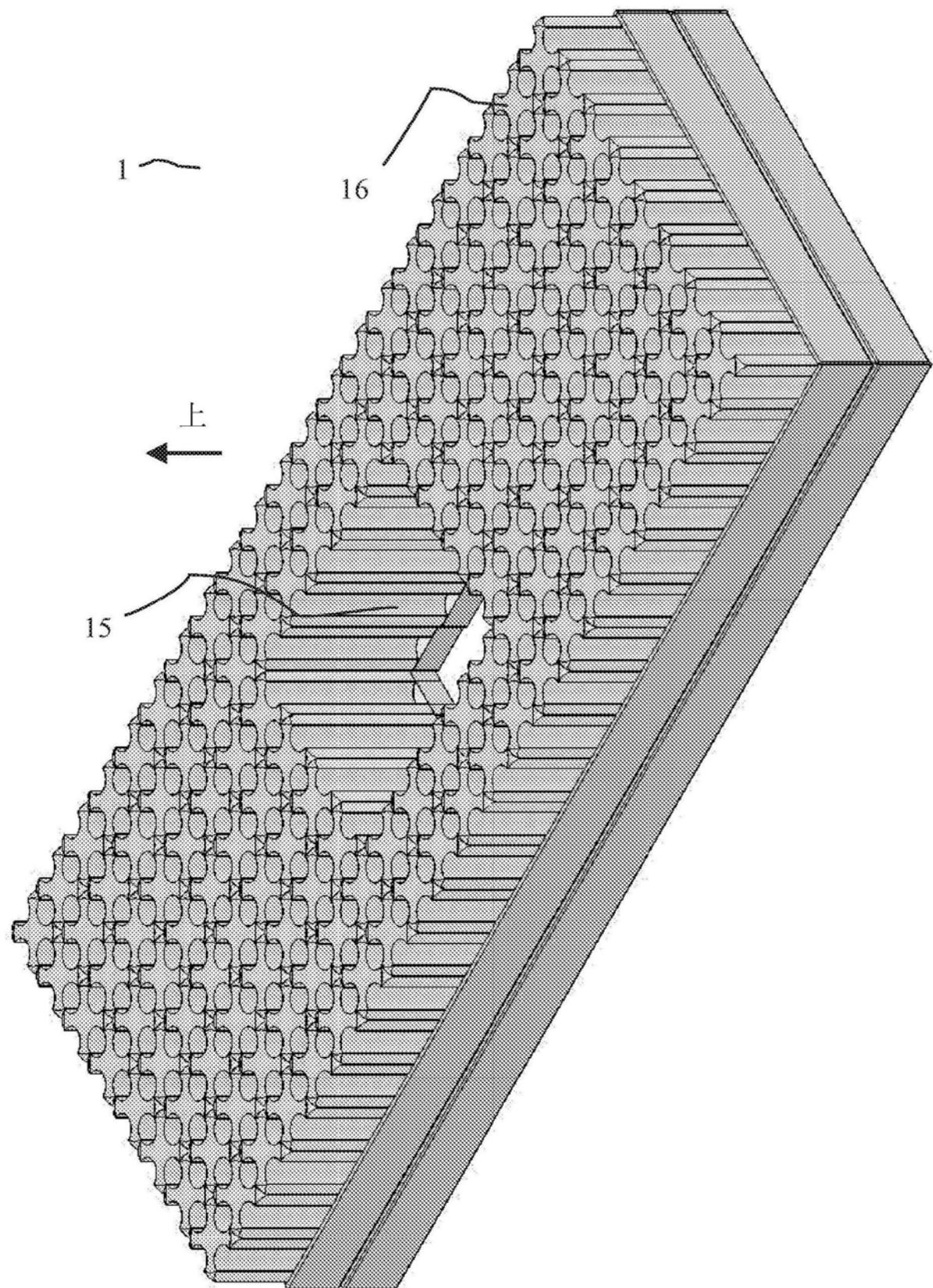


图22

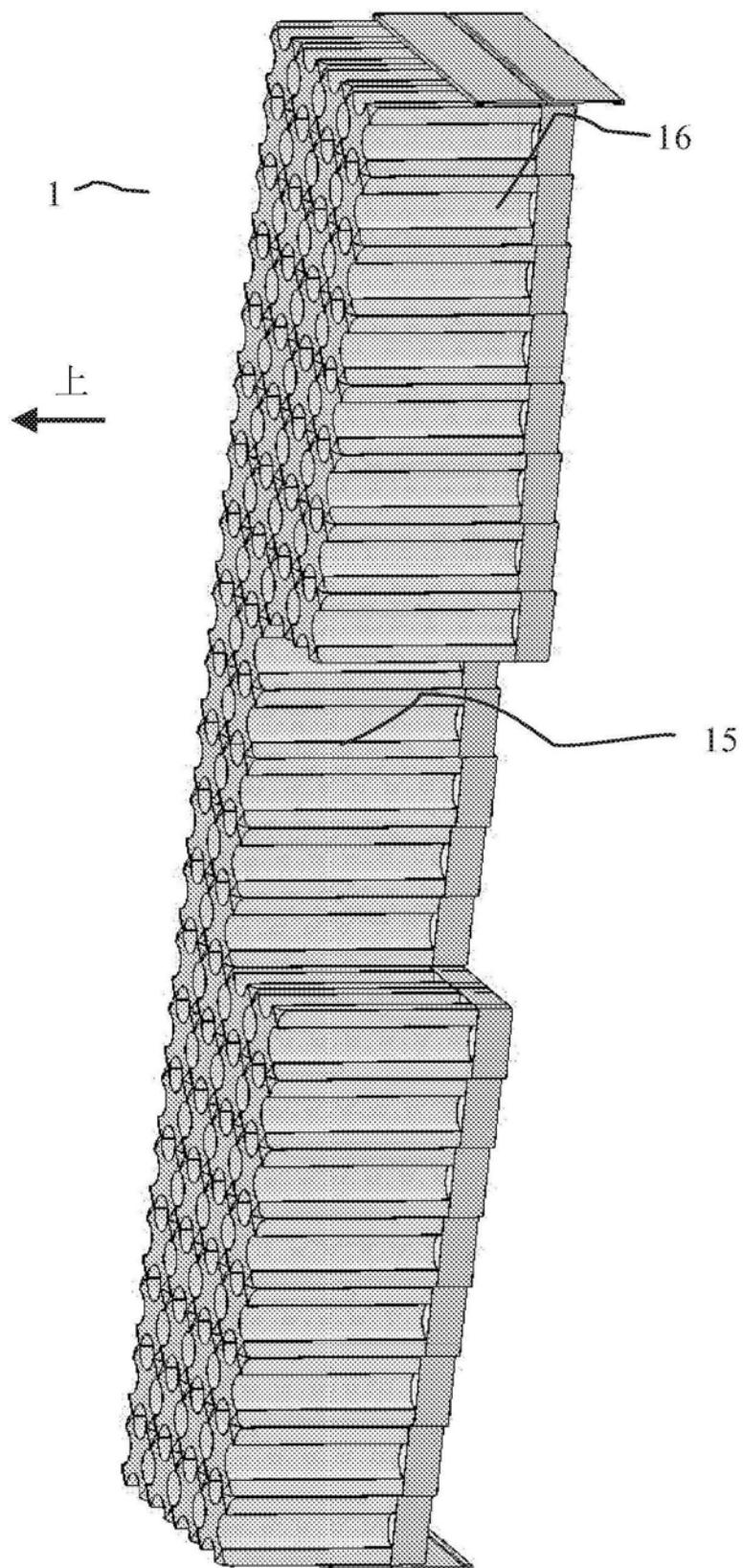


图23

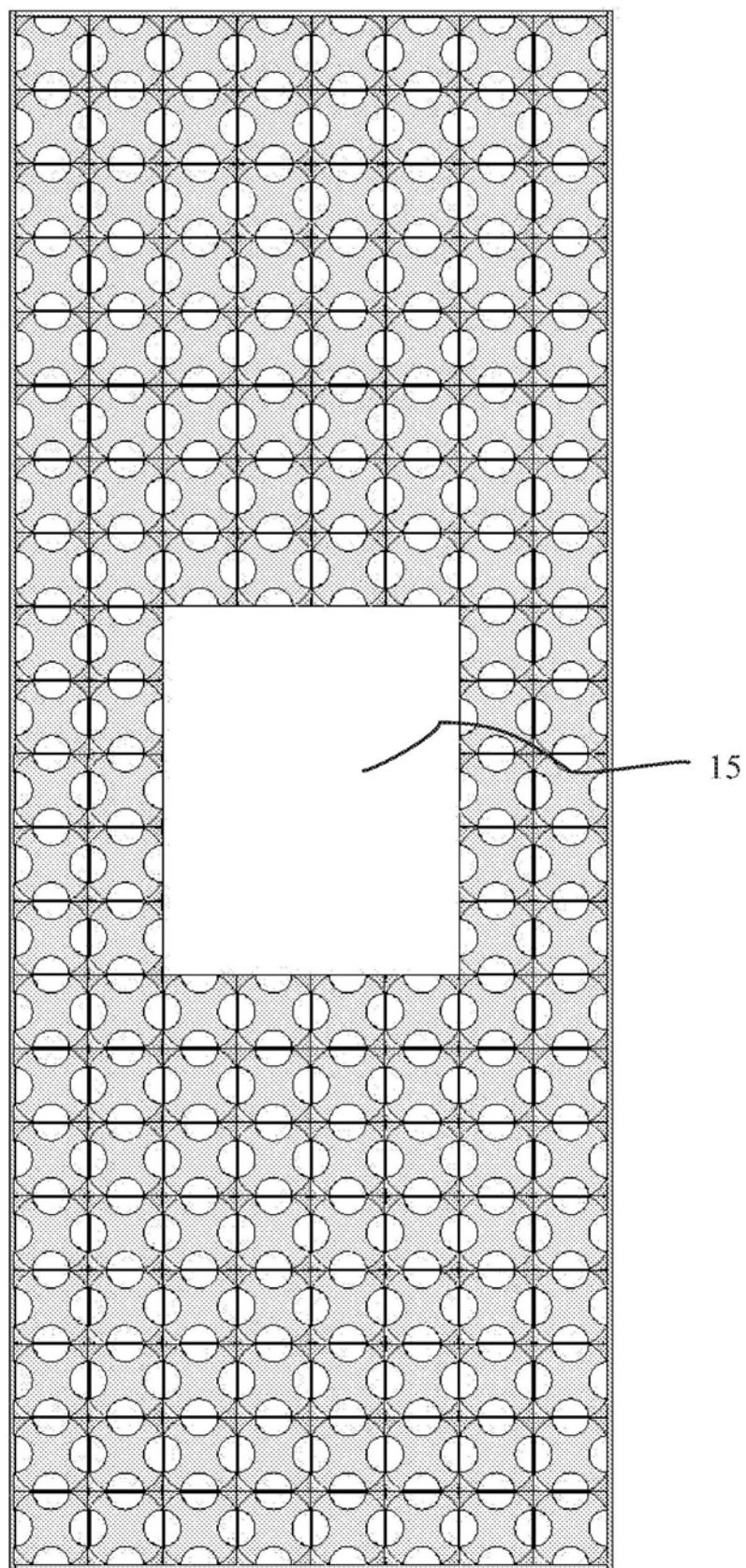


图24

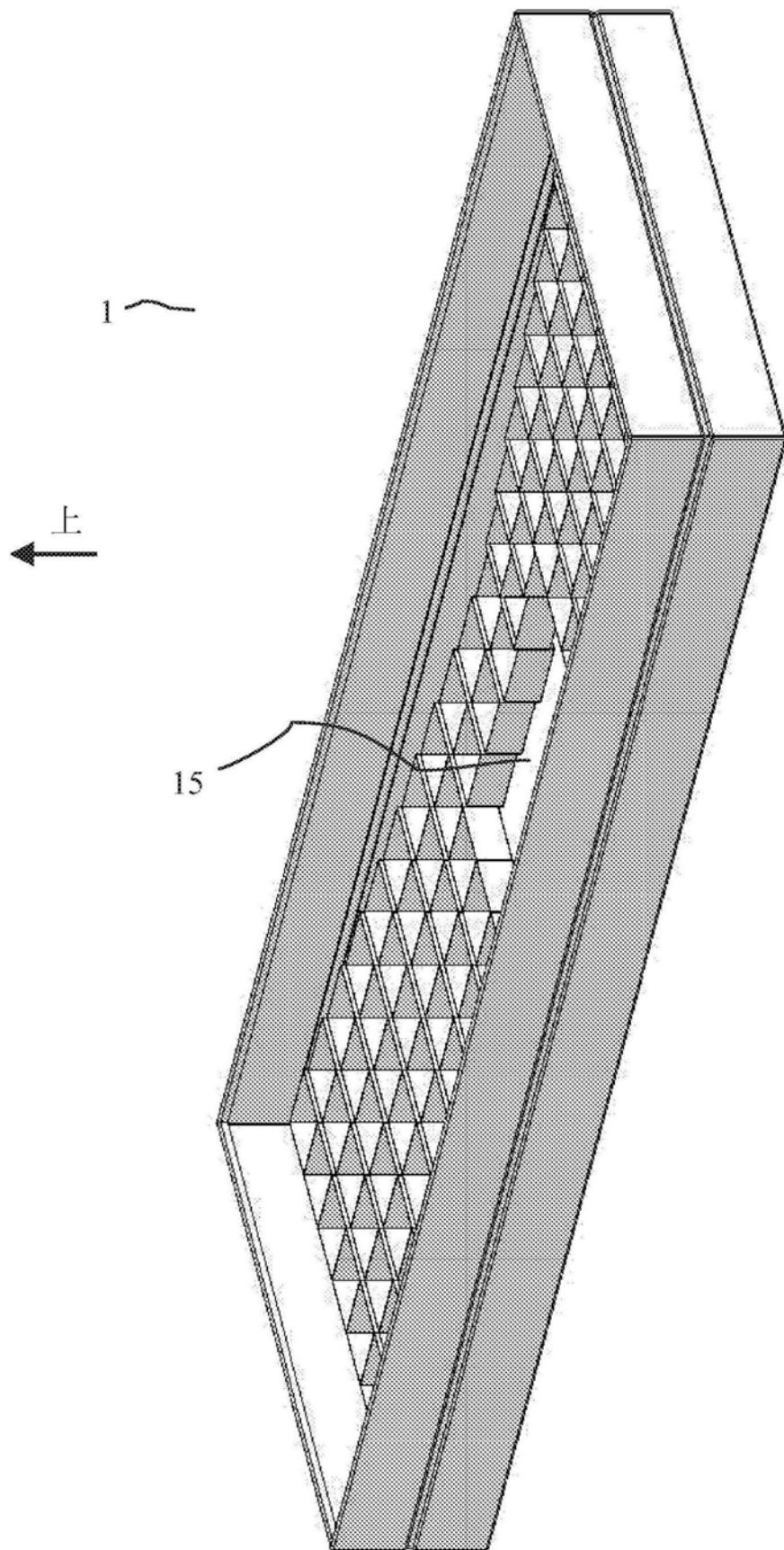


图25

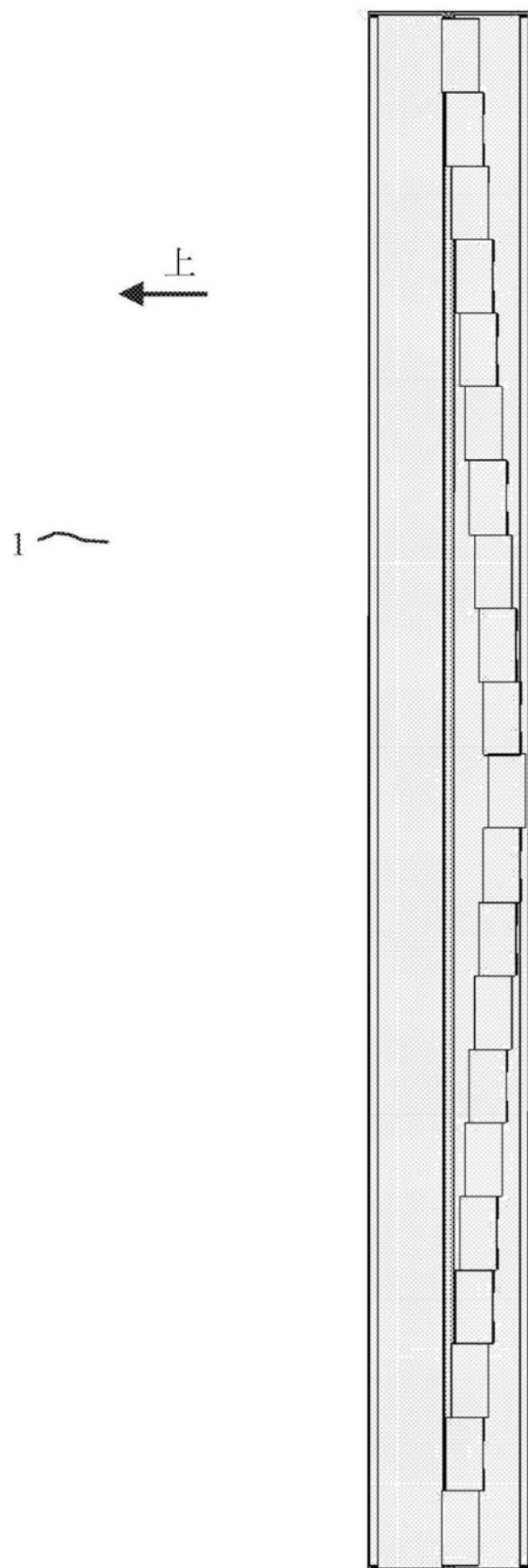


图26

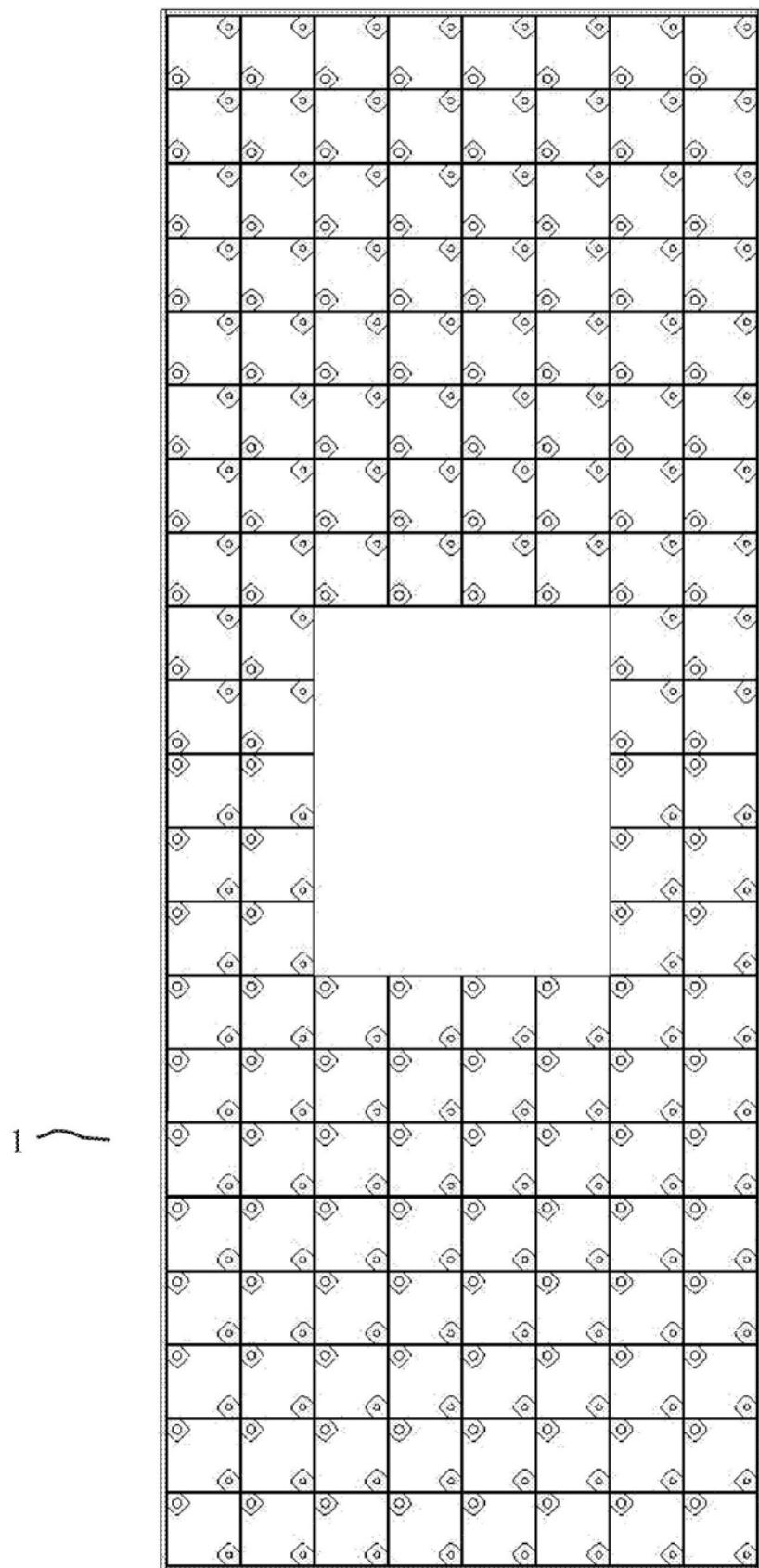


图27

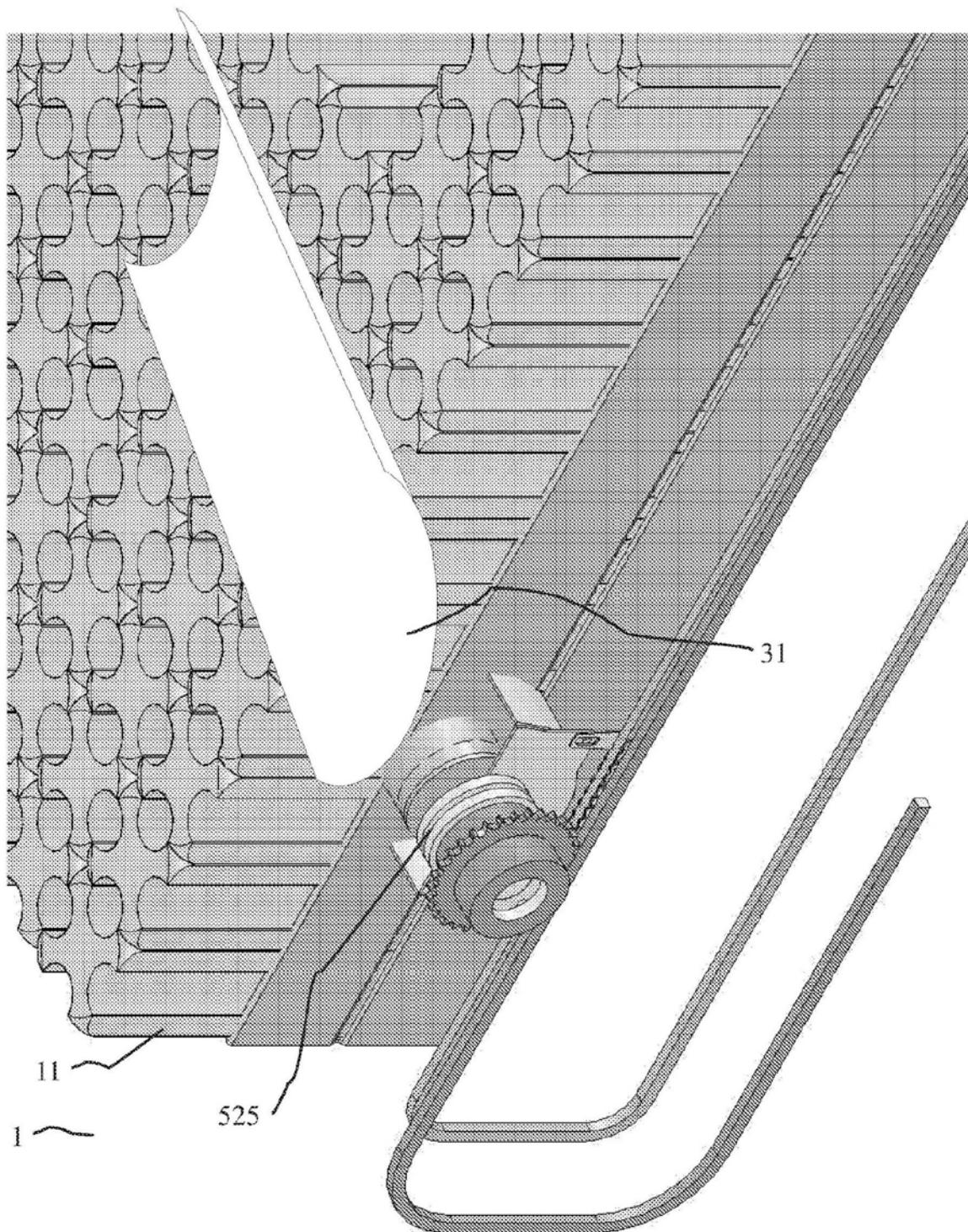


图28

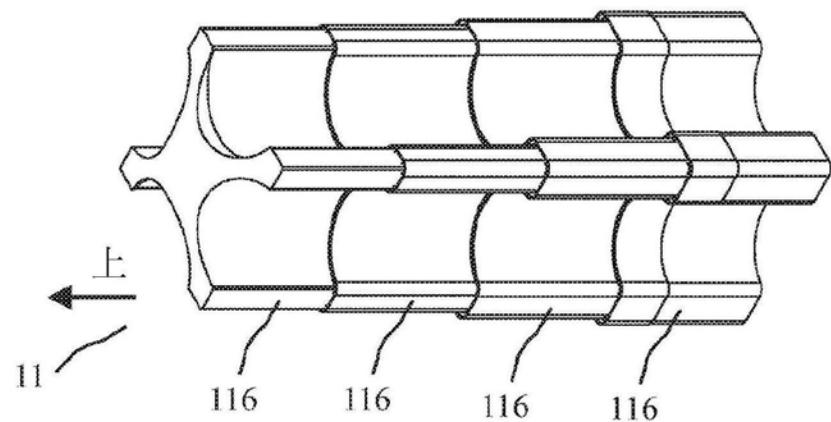


图29

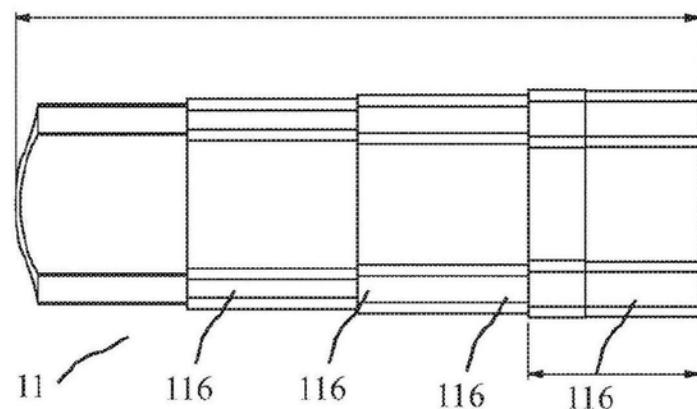


图30

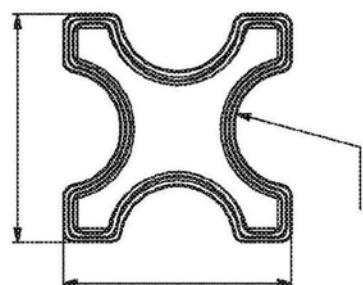


图31

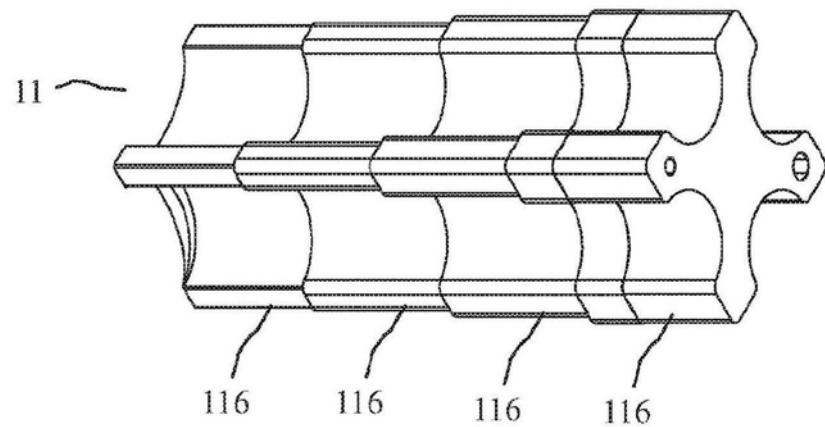


图32

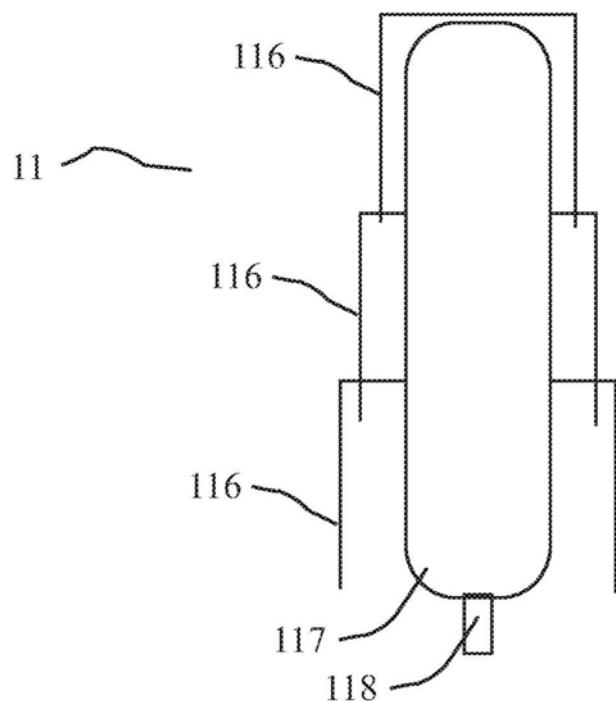


图33

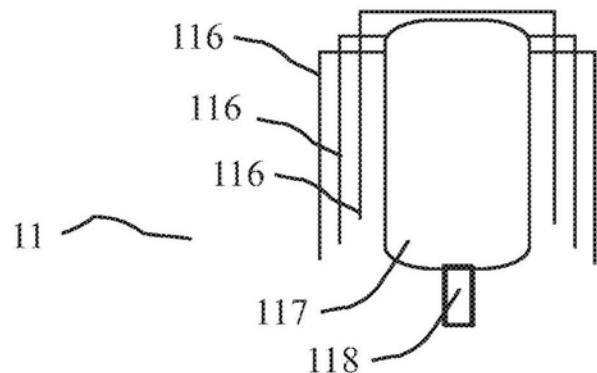


图34