



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114680728 B

(45) 授权公告日 2023.06.23

(21) 申请号 202011624899.6

A47L 9/12 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.30

审查员 李欣珊

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114680728 A

(43) 申请公布日 2022.07.01

(73) 专利权人 苏州诚河清洁设备有限公司

地址 215011 江苏省苏州市高新区浒关分  
区洋庄路2号

(72) 发明人 卞庄

(74) 专利代理机构 苏州谨和知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 32295

专利代理师 靳静

(51) Int.Cl.

A47L 9/20 (2006.01)

A47L 9/10 (2006.01)

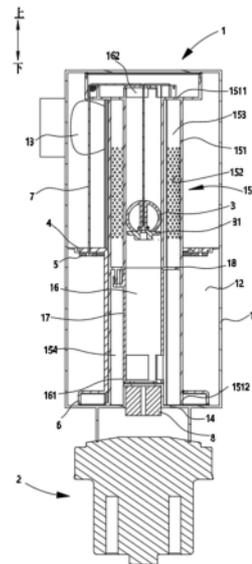
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

真空吸尘器

(57) 摘要

本发明公开一种真空吸尘器,包括尘杯组件和真空电机,真空电机用于产生抽吸力并将含尘气流引入到尘杯组件,尘杯组件包括,杯体、网孔过滤器、排气通道、浮动件以及清洁件,排气通道能够将所述过滤孔流出的气流引导到出风口处;浮动件,浮动件布置在排气通道内并且能够在所述真空电机被启动提供抽吸力时朝向所述第一端部方向移动;清洁件与浮动件传动设置,以使得所述浮动件朝向所述第一端部方向移动时能够带动清洁件朝向所述上端部方向移动。本发明的真空吸尘器,其尘杯中通过浮动件与清洁件之间的联动机构,完成自动刮灰作业,能及时清理网孔过滤器的壁面,降低过滤孔被灰尘堵塞的机率,提高除尘效率。



1. 一种真空吸尘器,包括尘杯组件(1)和真空电机(2),所述的真空电机(2)被配置成可操作以产生一抽吸力和关闭所述的抽吸力,其特征在于,所述的尘杯组件(1)包括:

杯体(11),所述杯体(11)内限定一腔室(12),所述的杯体(11)上设有与所述腔室(12)连通的进风口(13)和出风口(14);

网孔过滤器(15),所述的网孔过滤器(15)设置在所述的腔室(12)内,所述的网孔过滤器(15)包括一第一圆柱形壁(151),多个过滤孔(152)形成在所述的第一圆柱形壁(151)上以提供自所述腔室(12)流出的空气逸出口,所述的第一圆柱形壁(151)沿轴向具有上端部(1511)和下端部(1512);

排气通道(16),所述的排气通道(16)能够将从所述过滤孔(152)流出的气流引导到所述的出风口(14)处,所述的排气通道(16)具有第一端部(161)和第二端部(162),所述的第一端部(161)相对于所述的第二端部(162)更靠近所述的出风口(14);

浮动件(3),所述的浮动件(3)布置在所述的排气通道(16)内并且被配置成在所述真空电机(2)被启动产生抽吸力时能够受所述抽吸力作用而朝向所述第一端部(161)方向移动;

清洁件(4),所述的清洁件(4)围绕所述第一圆柱形壁(151)的外周壁面并可沿所述第一圆柱形壁(151)的外周壁面朝向所述上端部(1511)的方向和所述下端部(1512)的方向移动以实现所述的清洁件(4)对所述的第一圆柱形壁(151)进行清洁;

配重件(5),所述的配重件(5)附接到所述清洁件(4)并且被配置成在所述真空电机(2)被关闭失去抽吸力时携带所述的清洁件(4)朝向所述下端部(1512)方向移动;以及

牵引绳(7),所述牵引绳(7)的一端部连接所述清洁件(4)、另一端部连接所述的浮动件(3),所述的牵引绳(7)用于将所述浮动件(3)的移动传递给所述的清洁件(4);所述浮动件(3)在朝向所述第一端部(161)方向移动时能够通过所述的牵引绳(7)带动所述的清洁件(4)朝向所述上端部(1511)方向移动,所述清洁件(4)在朝向所述下端部(1512)方向移动时能够通过所述的牵引绳(7)带动所述的浮动件(3)朝向所述第二端部(162)方向移动。

2. 根据权利要求1所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的尘杯组件(1)还包括一压灰件(6),所述的压灰件(6)位于所述清洁件(4)的下方;所述的压灰件(6)与所述清洁件(4)固定设置,以使得:在所述清洁件(4)朝向所述的下端部(1512)方向移动时,所述的压灰件(6)被所述清洁件(4)带动向下移动以实现将所述腔室(12)下部的垃圾朝向所述腔室(12)的内底部压实。

3. 根据权利要求2所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的压灰件(6)与所述清洁件(4)形成为一体部件。

4. 根据权利要求2所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的压灰件(6)包括相对于所述第一圆柱形壁(151)的外周壁面径向向外凸出的挡尘边(61),所述的挡尘边(61)被配置成能够阻止落入所述腔室(12)下部的灰尘返回到所述腔室(12)的上部。

5. 根据权利要求1所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的网孔过滤器(15)包括位于所述第一圆柱形壁(151)内侧的第二圆柱形壁(17),所述第二圆柱形壁(17)的轴心线与所述第一圆柱形壁(151)的轴心线平行或共线,所述的排气通道(16)形成在所述第二圆柱形壁(17)的内侧。

6. 根据权利要求1所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的尘杯组件(1)位于所述真空电机(2)的上方,所述的出风口(14)设置在所述杯体(11)的下部。

7. 根据权利要求1所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的浮动件(3)由轻质材料形成。

8. 根据权利要求1所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的浮动件(3)呈球状。

9. 根据权利要求1所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的真空吸尘器还包括一电磁铁(8),所述的电磁铁(8)邻近所述排气通道(16)的第一端部(161)布置,所述的电磁铁(8)被配置为响应于所述真空电机(2)的启动而产生磁场以及响应于所述真空电机(2)的关闭而关闭磁场,所述的浮动件(3)上设置有受所述磁场作用的磁吸件(31)。

10. 根据权利要求1所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的清洁件(4)呈环状并具有位于内侧端部的第一刮条(41),所述的第一刮条(41)被配置成当所述的清洁件(4)沿着所述的第一圆柱形壁(151)的外周壁面移动时与多个所述的多个过滤孔(152)接触。

11. 根据权利要求10所述的真空吸尘器,其特征在于,所述的清洁件具有位于外侧端部的第二刮条(42),所述的第二刮条(42)被配置成当所述的清洁件(4)沿着所述的第一圆柱形壁(151)的外周壁面移动时与所述杯体(11)的内壁面接触。

## 真空吸尘器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种真空吸尘器。

### 背景技术

[0002] 目前,真空吸尘器作为广泛使用的清洁设备,特别是无需更换滤袋的旋风分离式吸尘器,备受青睐。旋风分离式吸尘器通常包括内部带有网孔过滤器的尘杯,含尘气流进入到尘杯内部进行旋风分离,分离后的气流经由网孔过滤器过滤后,朝向真空方向流动。置于尘杯内的网孔过滤器,主要是通过其上分布的过滤孔实现过滤作用,气流夹带的粒径大于过滤孔的灰尘将无法通过网孔过滤器,从而实现气固分离。现有尘杯在使用过程中,气流常常夹带毛发、细纤维等柔软垃圾进入到尘杯,这些软质垃圾由于质量较轻、尺寸较大,很容易被过滤孔拦截而留在尘杯内,长此以往,加上真空吸力的作用,这些软质垃圾很容易粘附在过滤孔附件而堵塞过滤孔,而过滤孔作为气流畅通与否的重要节点,此处堵塞将会导致整个吸尘器的吸力下降,从而影响吸尘效果。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明的目的是提供一种能够减小灰尘堵塞网孔过滤器过滤孔的真空吸尘器。

[0004] 为了实现上述发明的目的,本发明采用如下技术方案:一种真空吸尘器,包括尘杯组件和真空电机,所述的真空电机被配置成可操作以产生一抽吸力和关闭所述的抽吸力,所述的尘杯组件包括:

[0005] 杯体,所述杯体内限定一腔室,所述的杯体上设有与所述腔室连通的进风口和出风口;

[0006] 网孔过滤器,所述的网孔过滤器设置在所述的腔室内,所述的网孔过滤器包括一第一圆柱形壁,多个过滤孔形成在所述的第一圆柱形壁上以提供自所述腔室流出的空气逸出口,所述的第一圆柱形壁沿轴向具有上端部和下端部;

[0007] 排气通道,所述的排气通道能够将从所述过滤孔流出的气流引导到所述的出风口处,所述的排气通道具有第一端部和第二端部,所述的第一端部相对于所述的第二端部更靠近所述的出风口;

[0008] 浮动件,所述的浮动件布置在所述的排气通道内并且被配置成在所述真空电机被启动产生抽吸力时能够受所述抽吸力作用而朝向所述第一端部方向移动;以及

[0009] 清洁件,所述的清洁件围绕所述第一圆柱形壁的外周壁面并可沿所述第一圆柱形壁的外周壁面朝向所述上端部方向和下端部方向移动以实现对所称的第一圆柱形壁进行清洁;所述的清洁件与所述的浮动件传动设置,以使得所述浮动件朝向所述第一端部方向移动时能够带动所述的清洁件朝向所述上端部方向移动。

[0010] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的尘杯组件还包括配重件,所述的配重件附接到所述清洁件并且被配置成在所述真空电机被关闭失去抽吸力时携带所述的清洁件

朝向所述下端部方向移动以及所述的浮动件朝向所述第二端部方向移动。

[0011] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的尘杯组件还包括一压灰件,所述的压灰件位于所述清洁件的下方;所述的压灰件与所述清洁件固定设置,以使得:在所述清洁件朝向所述的下端部方向移动时,所述的压灰件被所述清洁件带动向下移动以实现将所述腔室下部的垃圾朝向所述腔室的内底部压实。进一步优选,所述的压灰件与所述清洁件形成为一体部件。或者进一步优选,所述的压灰件包括相对于所述第一圆柱形壁的外周壁面径向向外凸出的挡尘边,所述的挡尘边被配置成能够阻止落入所述腔室下部的灰尘返回到所述腔室的上部。

[0012] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的网孔过滤器包括位于所述第一圆柱形壁内侧的第二圆柱形壁,所述第二圆柱形壁的轴心线与所述第一圆柱形壁的轴心线平行或共线,所述的排气通道形成在所述第二圆柱形壁的内侧。

[0013] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的尘杯组件还包括一牵引绳,所述牵引绳的一端部连接所述清洁件、另一端部连接所述的浮动件,所述的牵引绳用于将所述浮动件的移动传递给所述的清洁件。

[0014] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的尘杯组件位于所述真空电机的上方,所述的出风口设置在所述杯体的下部。

[0015] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的浮动件由轻质材料形成。

[0016] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的浮动件呈球状。

[0017] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的真空吸尘器还包括一电磁铁,所述的电磁铁邻近所述排气通道的第一端部布置,所述的电磁铁被配置为响应于所述真空电机的启动而产生磁场以及响应于所述真空电机的关闭而关闭磁场,所述的浮动件上设置有受所述磁场作用的磁吸件。

[0018] 在上述技术方案中,进一步优选的,所述的清洁件呈环状并具有位于内侧端部的第一刮条,所述的第一刮条被配置成当所述的清洁件沿着所述的第一圆柱形壁的外周壁面移动时与多个所述的多个过滤孔接触。进一步优选,所述的清洁件具有位于外侧端部的第二刮条,所述的第二刮条被配置成当所述的清洁件沿着所述的第一圆柱形壁的外周壁面移动时与所述杯体的内壁面接触。

[0019] 本发明的真空吸尘器,其尘杯中通过浮动件与清洁件之间的联动机构,完成自动刮灰作业,及时清理网孔过滤器的外周壁面,降低过滤孔被灰尘堵塞的机率,提高除尘效率。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明一种较佳实施例的真空吸尘器的尘杯组件和真空电机示意图;

[0021] 图2为本发明一种较佳实施例的网孔过滤器的结构示意图;

[0022] 图3为本发明一种较佳实施例的清洁件、配重件、压灰件、牵引绳以及浮动件的连接示意图;

[0023] 图4为图1较佳实施例,真空电机在开启时,尘杯组件内的气流以及各部件的动作示意图;

[0024] 图5为图1较佳实施例,真空电机在开启一段时间后,尘杯组件内的气流以及各部

件的示意图；

[0025] 图6为图1较佳实施例，真空电机在关闭时，尘杯组件内的气流以及各部件的示意图；

[0026] 图7为本发明另一种较佳实施例的真空吸尘器的尘杯组件和真空电机示意图；

[0027] 图8为图7示出的较佳实施例，真空电机在开启时，尘杯组件内的气流以及各部件的动作示意图；

[0028] 图9为图7的较佳实施例，真空电机在开启一段时间后，尘杯组件内的气流以及各部件的示意图；

[0029] 图10为图7的较佳实施例，真空电机在关闭时，尘杯组件内的气流以及各部件的示意图。

### 具体实施方式

[0030] 为详细说明发明的技术内容、构造特征、所达成目的及功效，下面将结合实施例并配合附图予以详细说明，其中本说明书中所述的“上”、“下”位置关系分别与附图中的上、下方向关系对应。

[0031] 如图1所示，其示出了一种较佳实施方式的真空吸尘器中的尘杯组件1和真空电机2；其中，真空电机2安装在尘杯组件1的下方。真空电机2作为气流流动的动力提供部件进行工作，尘杯组件1作为气灰分离的执行部件进行工作。真空电机2可被操作，以实现开启产生抽吸力和关闭抽吸力，所产生的抽吸力能够将夹杂灰尘的工作气流吸入到尘杯组件1中进行气灰分离并将分离后的空气送出。

[0032] 尘杯组件1包括杯体11、网孔过滤器15、浮动件3、清洁件4、配重件5以及压灰件6。杯体11呈圆柱形并且内部限定出腔室12，杯体11的外壁上设有与腔室12连通的进风口13和出风口14，含尘的工作气流将自进风口13朝向出风口14方向流动出风口13。本例中，进风口13位于杯体11的上部、出风口14位于杯体11的下部。

[0033] 网孔过滤器15设于腔室12的内上部。清洁件4围绕在网孔过滤器15外部设置，并且清洁件4可沿网孔过滤器15的外周壁面上下往复运动以对网孔过滤器15的外周壁面进行清洁。压灰件6位于清洁件4的下方，压灰件6能够随同清洁件4一起在网孔过滤器15的下方往复运动以，并在移动过程中实现将腔室12下部的灰尘朝向腔室12的内底部压实。

[0034] 如图2所示，网孔过滤器15包括一个第一圆柱形壁151，第一圆柱形壁151的圆周上开设有多个过滤孔152；多个过滤孔152形成在第一圆柱形壁151上以提供自腔室12流出的空气逸出口。在其他实施例中，第一圆柱形壁也可以包括一个过滤网，多个空气逸出孔由过滤网的网孔构成。第一圆柱形壁151具有上端部1511和下端部1512。第一圆柱形壁151的内侧具有一第二圆柱形壁17，第二圆柱形壁17的轴心线X与第一圆柱形壁151的轴心线重合，第二圆柱形壁17的内侧形成有排气通道16，排气通道16能够将将从过滤孔152逸出的气流引导到杯体11下部的出风口14处，排气通道16具有第一端部161和第二端部162；本例中，第一端部161在下部，第二端部162在上部，第一端部161相对于第二端部162更靠近出风口14。第一圆柱形壁151的内壁面与第二圆柱形壁17的外壁面之间设置一横向隔断18，横向隔断18将第一圆柱形壁151的内周壁面与第二圆柱形壁17的外周壁面之间的空间分隔成为位于上部的第一内腔153和位于下部的第二内腔154，过滤孔152直接与第一内腔153连通，第二内

腔154与出风口14接通。就空气流动的方向而言,排气通道16位于第一内腔153和第二内腔154之前。这样,从多个过滤孔152流出的气流将首先进入到第一内腔153中,而后再从第二端部162进入到排气通道16,再从排气通道16的第一端部161进入到第二内腔153中,最后从出风口14流出。

[0035] 浮动件3为由轻质材料形成的球状部件,其被置于排气通道16内。浮动件3与清洁件4通过若干牵引绳7与连接在一起,牵引绳7从腔室12的上部伸入到排气通道16内。牵引绳7能够将浮动件3的移动传递给清洁件4。浮动件3能够在真空电机2被启动提供抽吸力时,跟随进入排气通道16内的气流一起朝向第一端部161方向“流动”。配重件5固定在清洁件4的下部,配重件5能够给清洁件4以及压灰件6提供一引导力,以使得在真空电机2关闭时,引导清洁件4和压灰件6一起向下移动,并通过牵引绳7拉动浮动件3向上移动复位。在其他实施例中,配重将也可以选择省略,而选择加大清洁件4和压灰件6的重量,以使得真空电机2在关闭后,二者能够倚靠自身重力向下移动。

[0036] 为了使得真空电机2在启动期间,浮动件3能够被定位在第一端部161处,浮动件3设置有一个磁吸件31;在真空电机2的支撑座(图中未示出)处设置有电磁铁8,电磁铁8邻近排气通道16的第一端部161布置,电磁铁8被配置为响应于真空电机2的启动而产生磁场以及响应于真空电机2的关闭而关闭磁场,浮动件3上的磁吸件31能够受磁场作用。电磁铁8与磁吸件31的结合作用,能够减小由于真空电机2吸力大小不稳定而导致的浮动件3肆意移动。

[0037] 如图3所示,压灰件6、配重件5与清洁件4形成为一体部件,压灰件6位于清洁件4的下方,压灰件6与清洁件4之间具有连接柱9。清洁件4呈环状,其内侧端部上设有第一刮条41、外侧端部设置有第二刮条42;当清洁件4沿着第一圆柱形壁151的外周壁面上上下移动时,第一刮条41将可与多个过滤孔152接触摩擦,从而实现将多个过滤孔152附近的软质垃圾从第一圆柱形壁151的外周壁面移除;第二刮条42同时与杯体11的内壁面摩擦,从而实现从杯体11的内壁面上灰尘的移除。在清洁件4朝向下端部1512方向移动时,压灰件6被清洁件4带动向下移动,以实现将腔室12下部的垃圾朝向腔室12的内底部压实。压灰件6包括挡尘边61,挡尘边61相对于第一圆柱形壁151的外周壁面径向向外凸;参见图5,挡尘边61被配置成能够阻止落入腔室12下部的灰尘返回到腔室12的上部。

[0038] 本例的压灰件6、配重件5与清洁件4的尺寸设置,均需要保证含尘气流以及排出空气的正常流通,连接柱9在满足强度情况下,尽可能小,以减少对过滤孔152的遮挡。

[0039] 如图4-5所示,当启动真空电机2执行清洁作业时,空气和垃圾将从进风口13流入腔室12内,并从腔室12进入到第一内腔153,而后再从排气通道16的第二端部162进入到排气通道16内,再从排气通道16的第一端部161进入到第二内腔153中,最后从出风口14流出;尘杯11内形成从进风口13到出风口14的流动气流;浮动件3将随该股气流一起朝向下方的第二端部162移动,而当浮动件3向下移动时,其将拉拽由清洁件4、压灰件6以及配重件5组成的一体部件沿着第一圆柱形壁151的外周壁面向上移动,当浮动件3移动到靠近电磁铁8的位置时,受浮动件3中的磁吸件31的作用,浮动件3将被电磁铁8吸牢,此时清洁件4恰好移动到第一圆柱形壁151的上端部1511处时;只要真空电机2始终启动,清洁件4、压灰件6、配重件5以及浮动件3将始终保持在附图5所示的位置不变,随着真空电机2持续吸入灰尘,大尺寸垃圾将被留在腔室12内,硬质、重的固体垃圾将落入腔室12的下部,软质垃圾如毛发、

纤维等会一部分缠绕在第一圆柱形壁151的外周表面并可能堵塞部分过滤孔152。

[0040] 如图6所示,当在附图5的工作时,关闭真空电机2,电磁铁8失去产生磁场能力,浮动件3将失去电磁铁8的磁吸作用以及真空电机的抽吸力作用,配重件5将引导清洁件4和压灰件6一起向下,清洁件4在移动过程实现将粘附在第一圆柱形壁151的外周表面以及过滤孔152上的软质垃圾刮除,这些垃圾将下落并最终落入到腔室12的下部;与此同时,压灰件6将会将腔室12下部的垃圾朝向内底部压实,此动作能有效避免杯体11清灰时灰尘被扬起而四处飞散。

[0041] 而当真空电机2再次开启后,浮动件3将在吸力作用下,再次按照附图4-5中的过程那样移动,浮动件3被电磁铁8吸住,清洁件4和压灰件6件跟随浮动件3一起向上移动,等待下一次真空电机2关闭后执行刮灰和压灰工作。

[0042] 图7所示,其示出了另一种较佳实施方式的真空吸尘器中的尘杯组件10和真空电机20,真空电机20安装在尘杯组件10的上部。出风口140位于尘杯本体110的顶部。牵引绳70一端部连接在清洁件40上,另一端与排气通道160内的浮动件30连接。网孔过滤器150中仍然包含有一第一圆柱形壁1510以及第二圆柱形壁170,清洁件40可以朝向第一圆柱形壁1510的上端部15110以及下端部15120方向移动。排气通道160的第一端部1610在上、第二端部1620在下。此例中,由于牵引绳70的缠绕设计,清洁件40能够与浮动件30沿同一方向移动。

[0043] 如图8-9所示,当真空电机20启动时,含尘气流从进风口130进入到杯体110内的腔室120内,而后从第一圆柱形壁1510的过滤孔穿过,浮动件30受抽吸力作用将朝向上部的第一端部1610方向移动,清洁件40受牵引绳70带动同时朝向上端部15110方向移动。当浮动件30向上移动到靠近出风口140时,其拉拽的清洁件40恰好移动到第一圆柱形壁1510的上端部15110处。

[0044] 如图10所示,当真空电机20关闭时,浮动件30将失去抽吸力的作用,清洁件40和压灰件60将在配重件50的引导下,向下移动,其实现刮灰和压灰的目的。其刮灰与压灰的原理与上述实施例相同,其不再赘述。

[0045] 本案依靠清洁件和压灰件对尘杯内尤其是过滤孔的清洁,无需用户额外操作,机器在关机的那一刻,即可实现一次清洁动作,使用非常方便。

[0046] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,本发明要求保护范围由所附的权利要求书、说明书及其等效物界定。

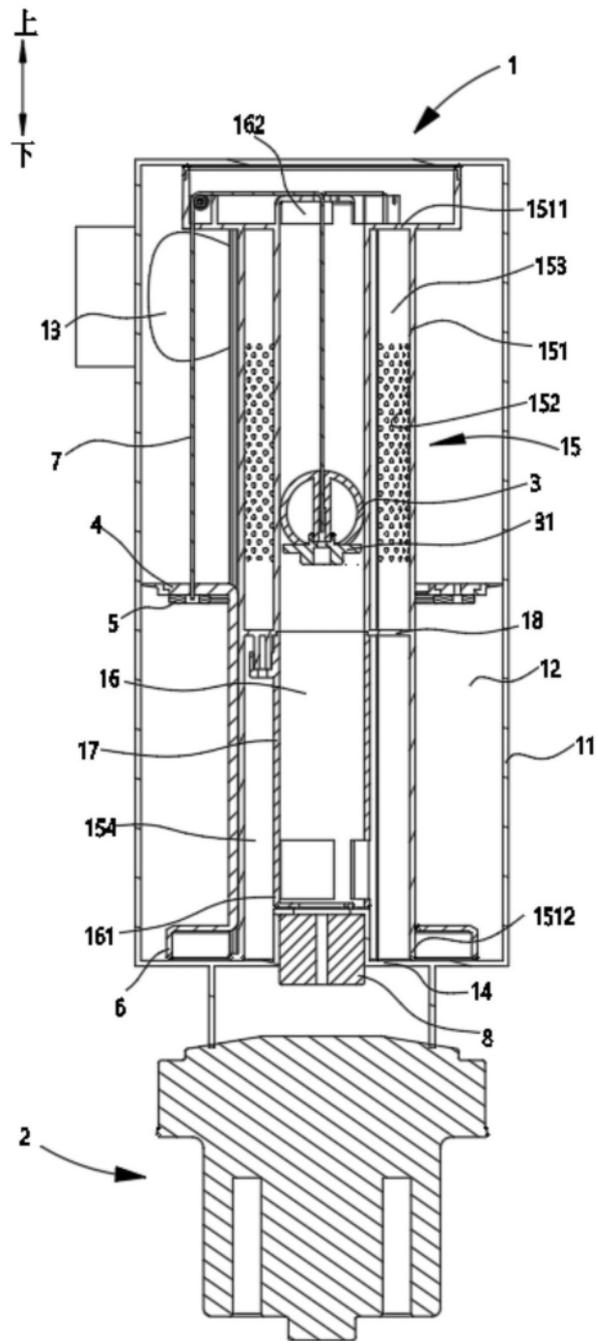


图1

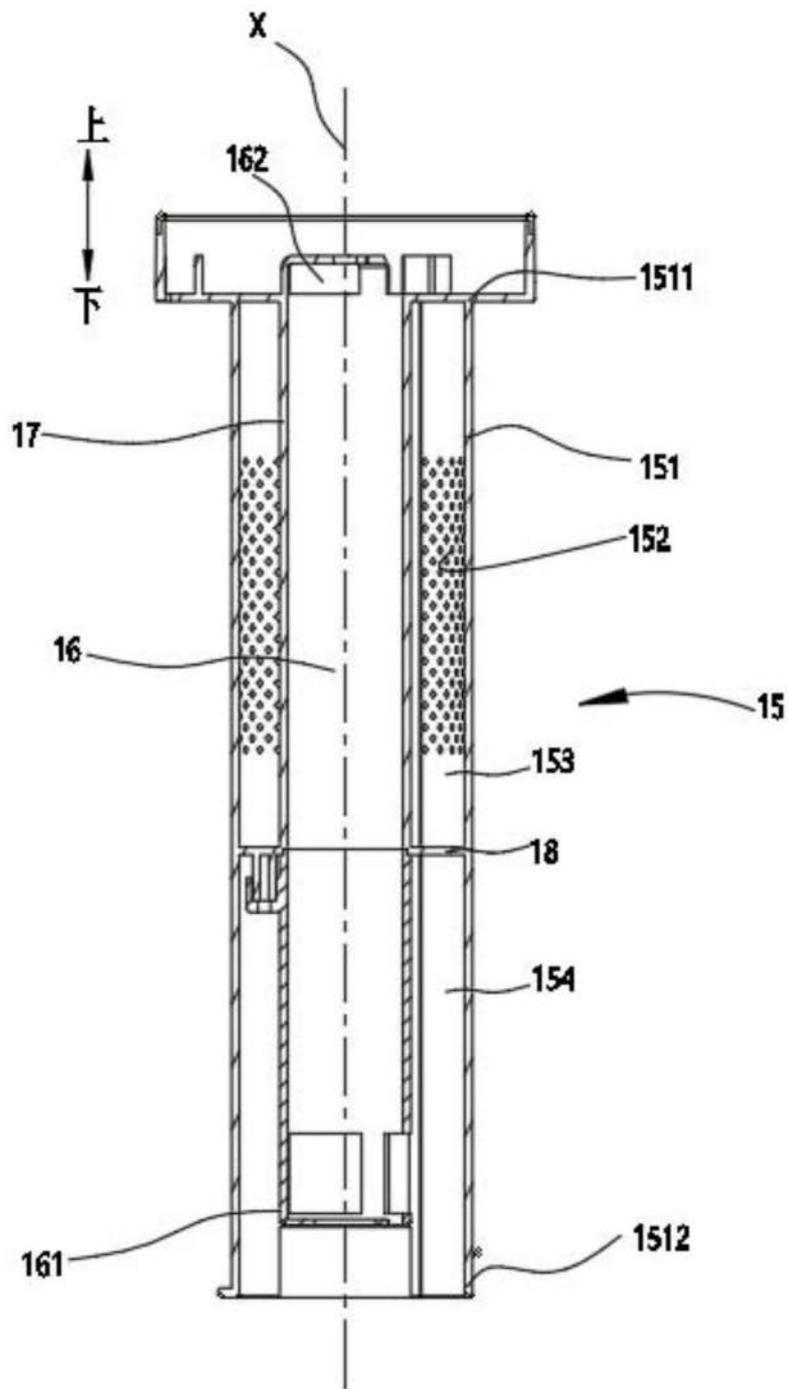


图2

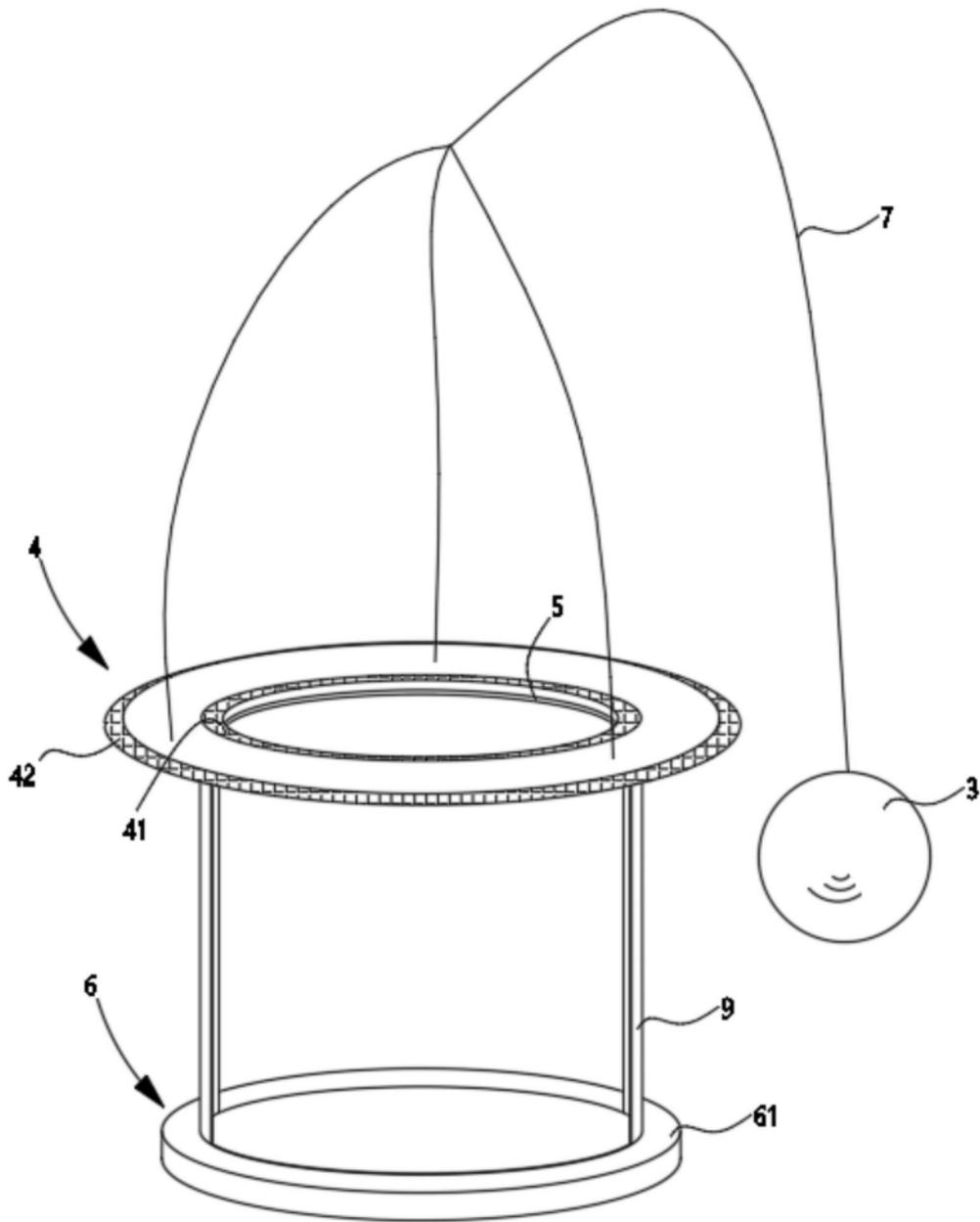


图3



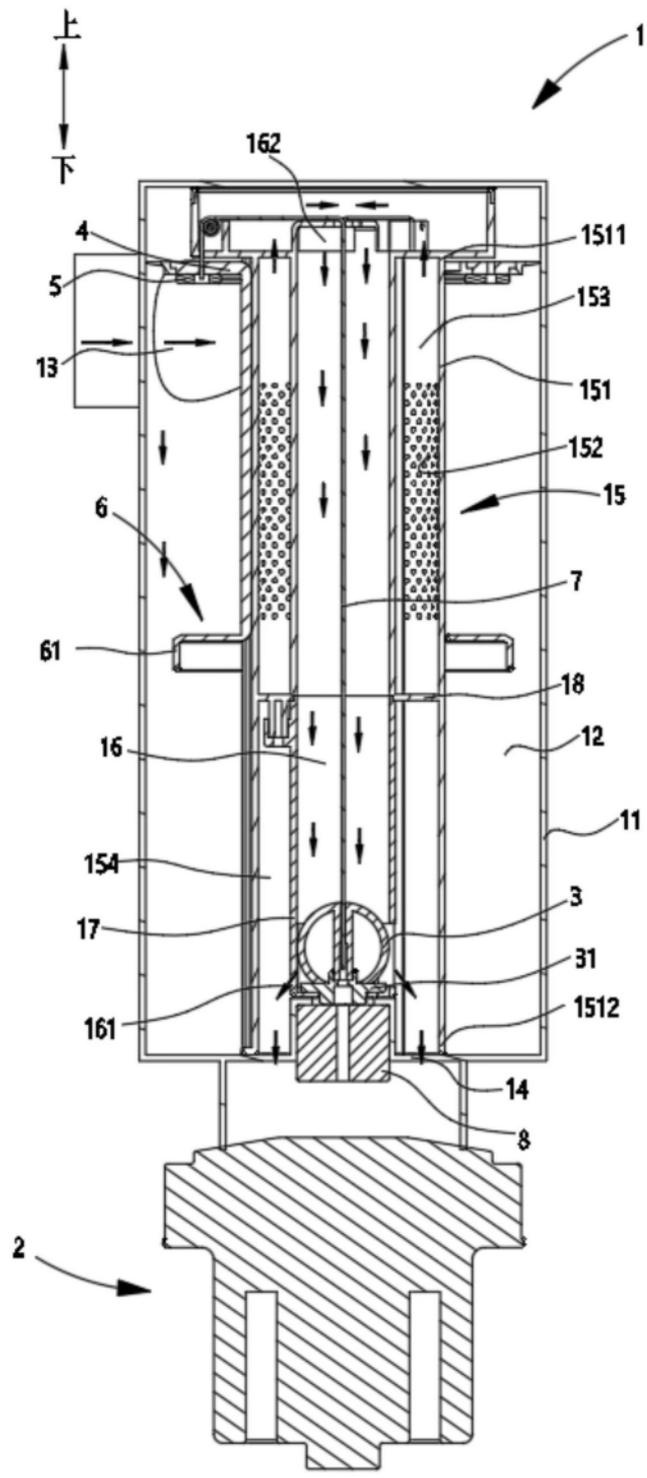


图5

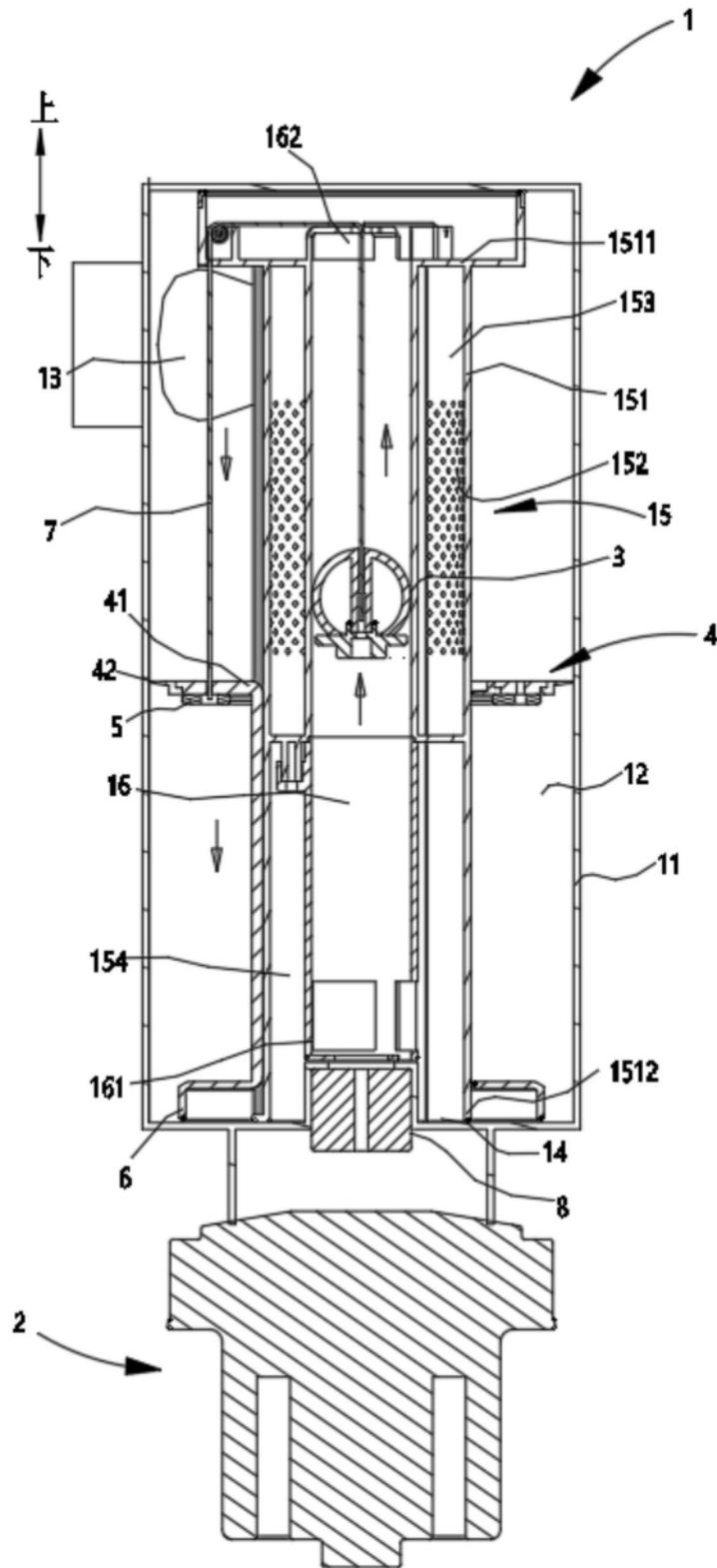


图6

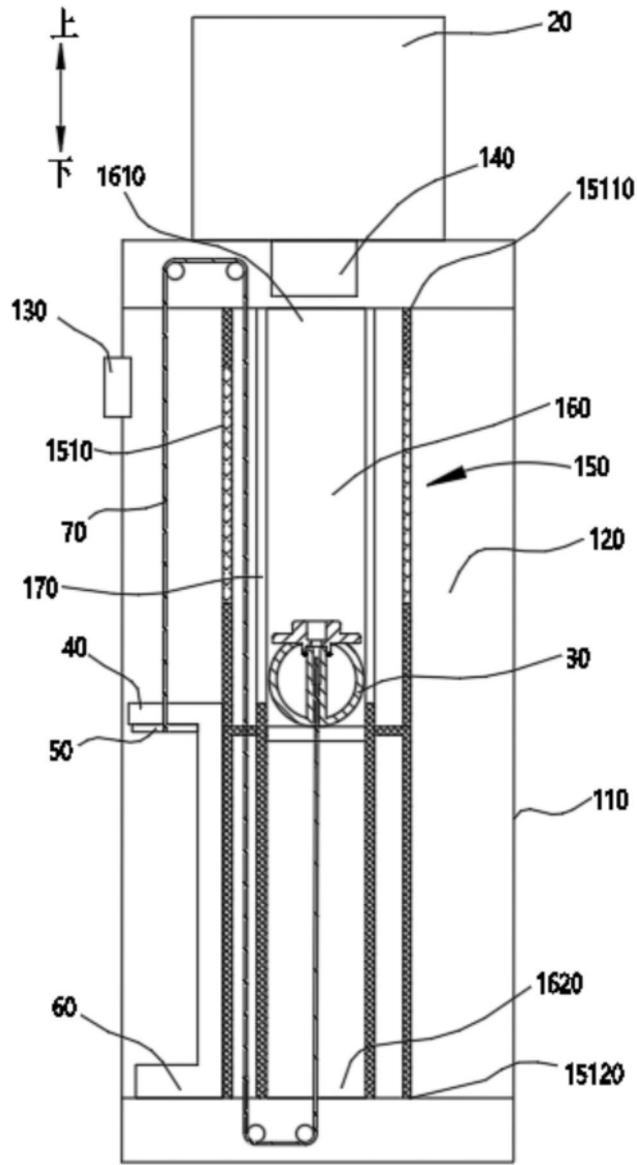


图7

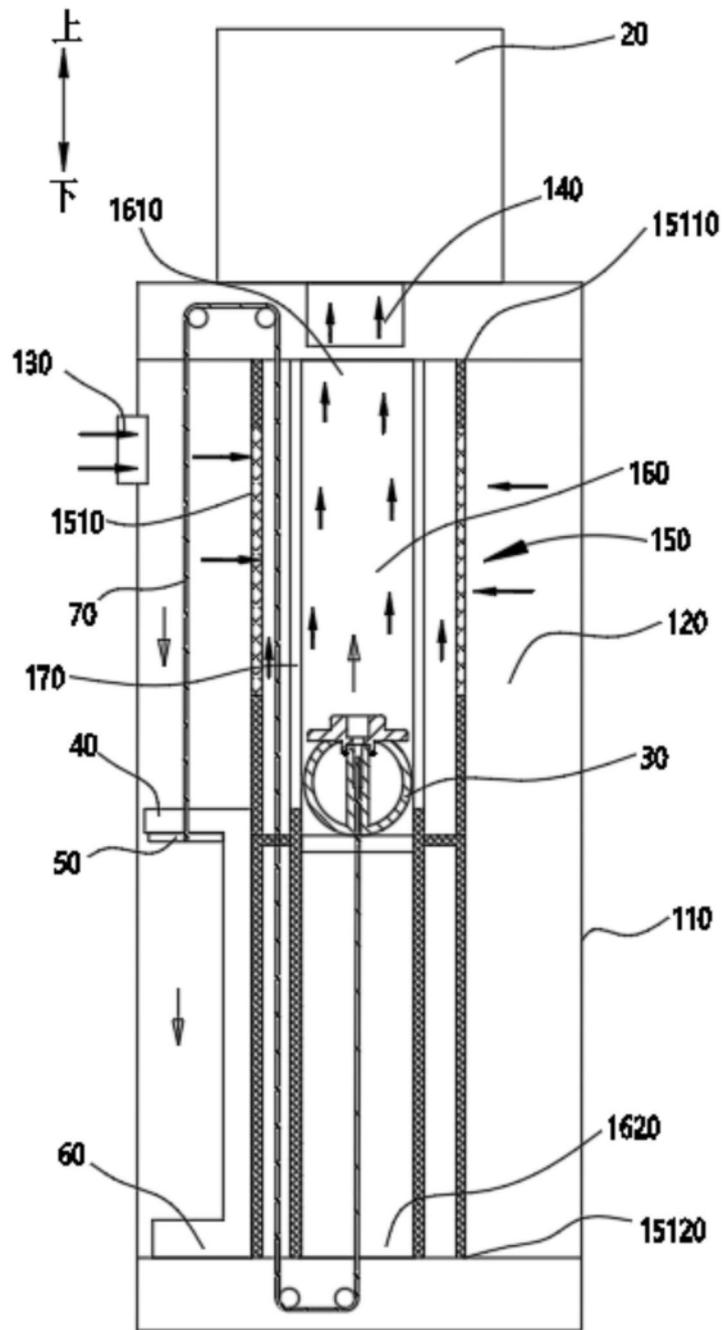


图8

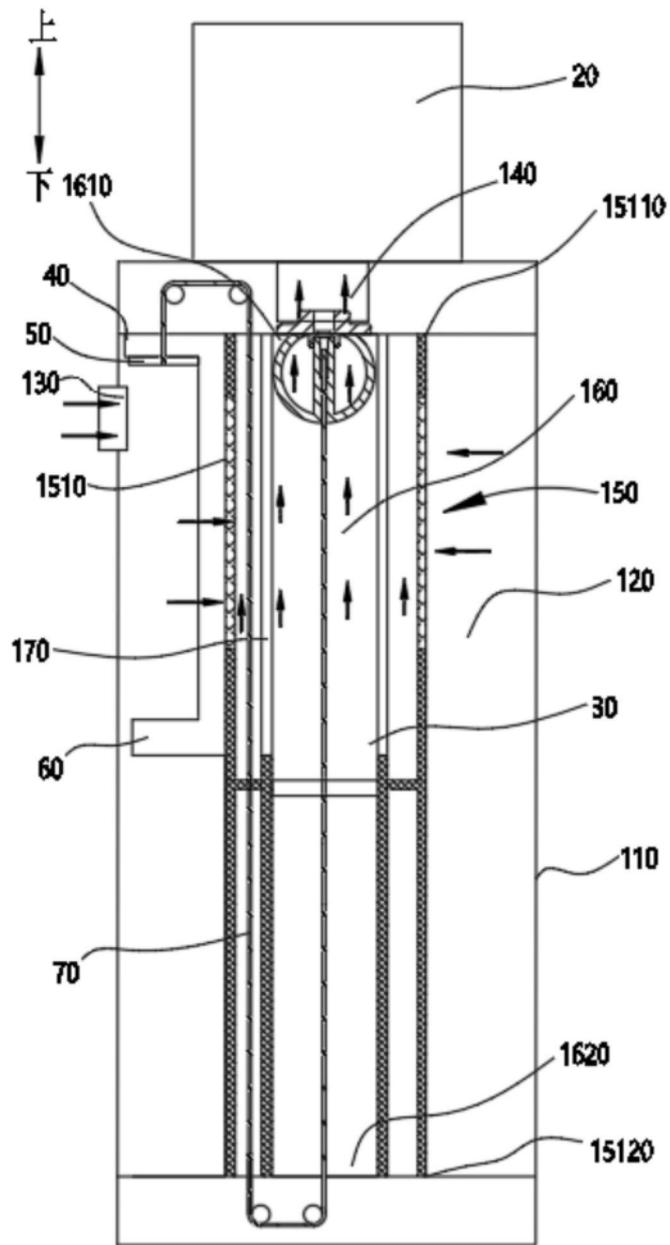


图9

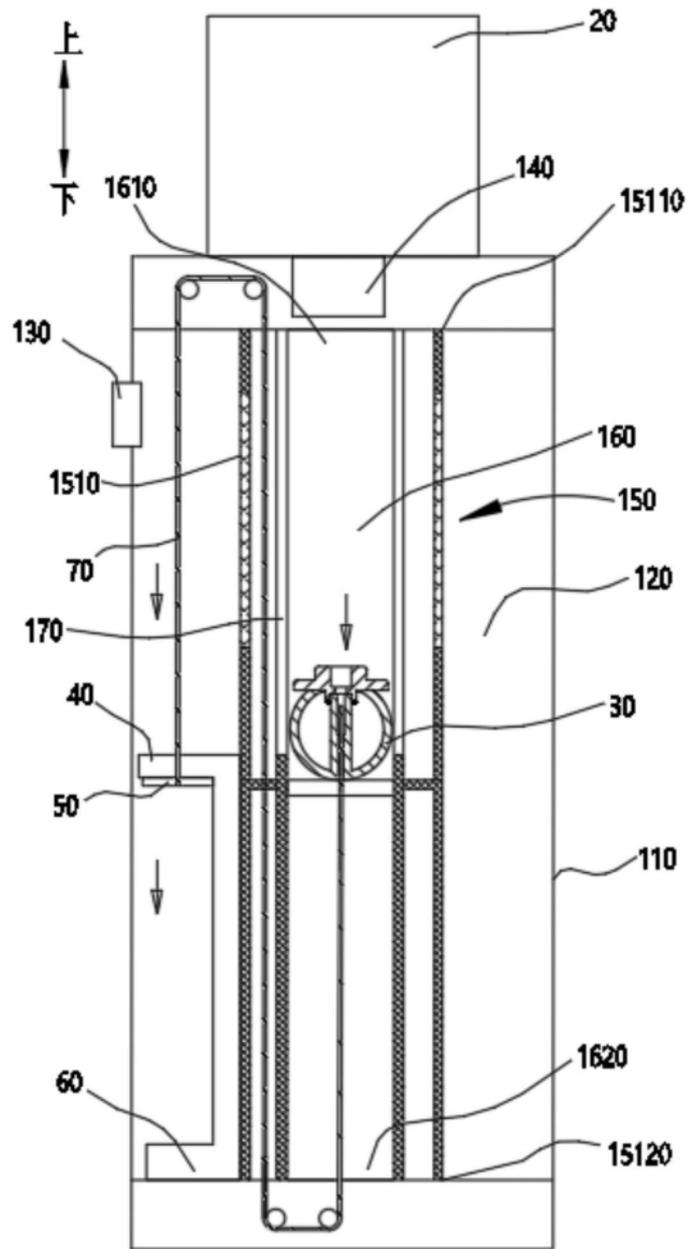


图10