



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113083589 B

(45) 授权公告日 2022.08.05

(21) 申请号 202110392573.3

B05B 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.13

B05D 3/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113083589 A

(56) 对比文件

CN 112403732 A, 2021.02.26

CN 112403732 A, 2021.02.26

CN 110970174 A, 2020.04.07

CN 111576744 A, 2020.08.25

CN 205926140 U, 2017.02.08

CN 112403868 A, 2021.02.26

DE 102017206979 A1, 2018.10.31

(43) 申请公布日 2021.07.09

(73) 专利权人 烟台中天连接技术研究院

地址 264000 山东省烟台市高新区海天路9号

(72) 发明人 黄鑫 徐长洲 陈佃峰 李迪

田文广 孔艳霞

审查员 赵闯

(74) 专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所

(特殊普通合伙) 33261

专利代理师 杜放

(51) Int. Cl.

B05B 16/20 (2018.01)

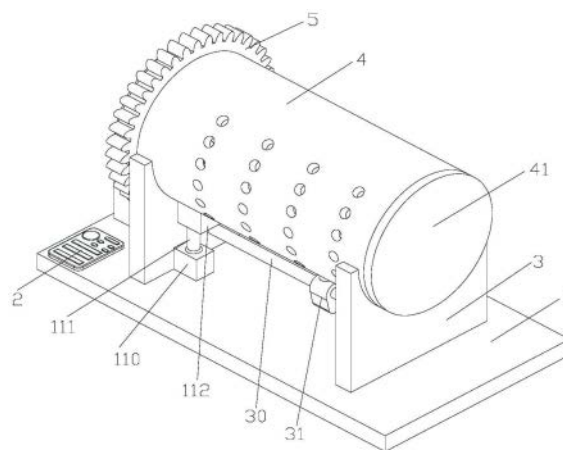
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种滚筒式自动喷涂设备

(57) 摘要

本发明公开了一种滚筒式自动喷涂设备,包括底座、设于底座上的控制面板、设于底座上的一对基座、设于一对基座上的滚筒、套设于滚筒外的大齿轮、设于滚筒一侧的进料端盖、设于滚筒另一侧的出料端盖、设于滚筒内的喷涂装置及设于进料端盖上的加热装置,所述底座上设有驱动大齿轮转动的驱动装置;所述驱动装置包括与所述大齿轮啮合的小齿轮、穿设于小齿轮内的输出轴及设于输出轴上的电机。本发明通过采用滚筒的方式对紧固件进行搅拌喷涂,保证了喷涂的更加均匀,无死角现象产生,其次加热装置对喷涂好的紧固件进行烘干,紧固件处于喷涂-固化-喷涂的方式加工,保证紧固件外表面无泪痕。



1. 一种滚筒式自动喷涂设备,包括底座(1)、设于底座(1)上的控制面板(2)、设于一对基座(3)上的滚筒(4)、套设于滚筒(4)外的大齿轮、设于滚筒(4)内的喷涂装置(5)及设于进料端盖(40)上的加热装置(6),所述底座(1)上设有驱动大齿轮转动的驱动装置(7);其特征在于:所述喷涂装置(5)包括喷涂腔(50)、设于喷涂腔(50)上的多个第一喷头(51)、第二喷头(52)和第三喷头(53),所述第三喷头(53)设于第一喷头(51)和第二喷头(52)之间设置,该第一喷头(51)和第二喷头(52)朝向滚筒(4)内部倾斜设置,所述第一喷头(51)、第二喷头(52)和第三喷头(53)均通过角度调节件与喷涂腔(50)相配合,所述第一喷头(51)、第二喷头(52)和第三喷头(53)上均设有控制件,所述第一喷头(51)、第二喷头(52)和第三喷头(53)外均套设有喷气腔(54);所述滚筒(4)内壁嵌设有隔层;

所述加热装置(6)包括开设于进料端盖(40)内的加热腔(60)、设于加热腔(60)内的抽气泵(61)、设于抽气泵(61)一端的进气管(62)、设于抽气泵(61)另一端的出气管(63)、设于出气管(63)上的支管(64)、设于出气管(63)上的罩壳(65)、设于罩壳(65)内的加热丝(66)、设于加热丝(66)一侧的出气腔(67)及设于出气腔(67)上的多个出气装置(8);

所述出气装置(8)包括集风孔(80)、设于集风孔(80)上的三角架(81)、设于三角架(81)上的伸缩组件(82)、设于伸缩组件(82)上的外罩壳(820)、开设于集风孔(80)周向上的旋转槽(83)、嵌设于旋转槽(83)内的喷气件(84);所述伸缩组件(82)可带动外罩壳(820)进行左右移动,喷气件(84)上开设有多个“人”字形槽口(85);所述伸缩组件(82)包括内套筒(8201)、套设于内套筒(8201)外的外套筒(821)、用于连接内套筒(8201)和外套筒(821)的伸缩弹簧(822);所述外套筒(821)与三角架(81)固连。

2. 根据权利要求1所述的一种滚筒式自动喷涂设备,其特征在于:所述支管(64)和出气管(63)上均设有封盖(630),所述进气管(62)内设有过滤网(620),控制面板(2)与封盖(630)电性相连。

3. 根据权利要求1所述的一种滚筒式自动喷涂设备,其特征在于:所述驱动装置(7)包括与所述大齿轮啮合的小齿轮(70)、穿设于小齿轮(70)内的输出轴(71)及设于输出轴(71)上的电机(72)。

4. 根据权利要求2所述的一种滚筒式自动喷涂设备,其特征在于:所述支管(64)通过连接部件(9)与喷气腔(54)相连;所述连接部件(9)包括多个收集腔(90)、用于连通多个收集腔(90)的通气管(91);所述多个收集腔(90)上均设有与喷气腔(54)相连通的圆管(92)。

5. 根据权利要求1所述的一种滚筒式自动喷涂设备,其特征在于:所述一对基座(3)内穿设有与输出轴(71)相连的转轴(30),所述转轴(30)外套设有凸块(31),所述滚筒(4)上设有与凸块(31)相配合的移动部件(32)。

6. 根据权利要求5所述的一种滚筒式自动喷涂设备,其特征在于:所述移动部件(32)包括一对支座(320)、设于一对支座(320)之间的移动杆(321)、设于移动杆(321)上的圆盘(322)、用于连接圆盘(322)和滚筒(4)的弹簧(323),所述移动杆(321)两侧上均设有与一对支座(320)活动连接的搅动板(324),所述凸块(31)与移动杆(321)相接触。

一种滚筒式自动喷涂设备

技术领域

[0001] 本发明属于喷涂技术领域,尤其是涉及一种滚筒式自动喷涂设备。

背景技术

[0002] 现有的紧固件喷涂通常是喷涂完一面后,在对紧固件进行翻身,转换到另一面在进行喷涂,由于紧固件是由螺纹凸起的部分,导致有些地方完全喷涂均匀,导致喷涂效果较差。

发明内容

[0003] 本发明为了克服现有技术的不足,提供一种滚筒式自动喷涂设备。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种滚筒式自动喷涂设备,包括底座、设于底座上的控制面板、设于底座上的一对基座、设于一对基座上的滚筒、套设于滚筒外的大齿轮、设于滚筒一侧的进料端盖、设于滚筒另一侧的出料端盖、设于滚筒内的喷涂装置及设于进料端盖上的加热装置,所述底座上设有驱动大齿轮转动的驱动装置;所述喷涂装置包括喷涂腔、设于喷涂腔上的多个第一喷头、第二喷头和第三喷头,所述第三喷头设于第一喷头和第二喷头之间设置,该第一喷头和第二喷头朝向滚筒内部倾斜设置,所述第一喷头、第二喷头和第三喷头均通过角度调节件与喷涂腔相配合,所述第一喷头、第二喷头和第三喷头上均设有控制件,所述第一喷头、第二喷头和第三喷头外均套设有喷气腔。

[0005] 所述角度调节件为万向节设置,所述控制件为流量阀设置。

[0006] 所述滚筒内壁嵌设有隔层。

[0007] 所述出气装置包括集风孔、设于集风孔上的三角架、设于三角架上的伸缩组件、设于伸缩组件上的罩壳、开设于集风孔周向上的旋转槽、嵌设于旋转槽内的喷气件;所述伸缩组件可带动罩壳进行左右移动,喷气件上开设有多个“人”字形槽口。

[0008] 所述加热装置包括开设于进料端盖内的加热腔、设于加热腔内的抽气泵、设于抽气泵一端的进气管、设于抽气泵另一端的出气管、设于出气管上的支管、设于出气管上的加热罩壳、设于罩壳内的加热丝、设于加热丝一侧的出气腔及设于出气腔上的多个出气装置;所述支管和出气管上均设有封盖,所述进气管内设有过滤网,控制面板与封盖电性相连。

[0009] 所述驱动装置包括与所述大齿轮啮合的小齿轮、穿设于小齿轮内的输出轴及设于输出轴上的电机。

[0010] 所述伸缩组件包括内套筒、套设于内套筒外的外套筒、用于连接内套筒和外套筒的伸缩弹簧;所述外套筒与三角架固连。

[0011] 所述支管通过连接部件与喷气腔相连;所述连接部件包括多个收集腔、用于连通多个收集腔的通气管;所述多个收集腔上均设有与喷气腔相连通的圆管。

[0012] 所述一对基座内穿设有与输出轴相连的转轴,所述转轴外套设有凸块,所述滚筒上设有与凸块相配合的移动部件。

[0013] 所述移动部件包括一对支座、设于一对支座之间的移动杆、设于移动杆上的圆盘、

用于连接圆盘和滚筒的弹簧,所述移动杆两侧上均设有与一对支座活动连接的搅动板,所述凸块与移动杆相接触。

[0014] 综上所述本发明具有以下优点:通过采用滚筒的方式对紧固件进行搅拌喷涂,保证了喷涂的更加均匀,无死角现象产生,其次加热装置对喷涂好的紧固件进行烘干,紧固件处于喷涂-固化-喷涂的方式加工,保证紧固件外表面无泪痕。

附图说明

- [0015] 图1为本发明的结构示意图。
[0016] 图2为本发明的左视图。
[0017] 图3为图2中沿A-A剖开的剖面立体图。
[0018] 图4为图3中A处结构放大示意图。
[0019] 图5为图3中B处结构放大示意图。
[0020] 图6为图3中C处结构放大示意图。
[0021] 图7为本发明的前视图。
[0022] 图8为图7中沿B-B剖开的剖面立体图。
[0023] 图9为图8中D处结构放大示意图。
[0024] 图10为本发明的出气装置结构示意图。
[0025] 图11为图10中局部剖面示意图。
[0026] 图12为本发明的连接部件结构示意图。

具体实施方式

[0027] 如图1-12所示,一种滚筒式自动喷涂设备,包括底座1、控制面板2、基座3、滚筒4、大齿轮5、喷涂装置5及加热装置6,所述控制面板2固连于底座1上的上表面,可控制整个设备的启动程序;所述滚筒4上设有一对基座3,该一对基座3的底部固连于底座1上,滚筒4在一对基座3内进行转动;该滚筒内内壁嵌设有隔层,该隔层为橡胶或限位织物,喷涂若干次后可进行更换;所述大齿轮5套设于滚筒4外部;所述滚筒4一侧设有进料端盖40,另一侧设有出料端盖41;所述喷涂装置5设于滚筒4内部;所述加热装置6设于进料端盖40上;所述底座1上设有驱动大齿轮5转动的驱动装置7。与本实施例中提到的紧固件为螺栓和螺母设置。

[0028] 所述驱动装置7包括小齿轮70、输出轴71及电机72;所述小齿轮70与所述大齿轮5相啮合;所述输出轴71穿设于小齿轮70内部;所述电机72固连于输出轴71上,该电机72为现有技术,在此不再赘述。

[0029] 需要对紧固件进行喷涂时,将进料端盖40进行打开,将物料投放入滚筒4内部,然后对控制面板2输入一定的程序后,电机72启动,电机72带动小齿轮70转动,小齿轮70转动与大齿轮5啮合,大齿轮5进行转动,大齿轮5转动带动滚筒4进行转动,然后喷涂装置5对紧固件进行喷涂,喷涂一定时间后,加热装置6对紧固件进行加热烘干,烘干结束后,滚筒4在进行转动,对紧固件进行喷涂,然后在进行烘干;通过采用滚筒4的方式对紧固件进行搅拌喷涂,保证了喷涂的更加均匀,无死角现象产生,其次,加热装置6对喷涂好的紧固件进行烘干,紧固件处于喷涂-固化-喷涂的方式加工,保证紧固件外表面无泪痕。

[0030] 所述喷涂装置5包括喷涂腔50、第一喷头51、第二喷头52及第三喷头53;所述喷涂腔50固连于辊筒内部;所述第一喷头51为多个设置,可根据具体情况自行安排其数量,间隔均匀的设于喷涂腔50上;所述第二喷头52为多个设置,可根据具体情况自行安排其数量,间隔均匀的设于喷涂腔50上;所述第三喷头53为多个设置,可根据具体情况自行安排其数量,间隔均匀的设于喷涂腔50上;具体的,第一喷头51和第二喷头52为朝向滚筒4内部倾斜设置,第三喷头53位于第一喷头51和第二喷头52之间设置,第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53液体向外流出的动力可采用抽泵将喷涂腔50内的液体送入到第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53内,该喷涂方式为现有技术,在此不再赘述;具体的,所述第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53均通过角度调节件与喷涂腔50相配合,该角度调节件为万向节设置,万向节为现有技术,在此不再赘述,可带动第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53进行角度调节,所述第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53上均设有控制件,控制件为流量阀设置,流量阀为现有技术,在此不再赘述,可控制第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53的喷涂压力、喷幅、涂料流量,具体的,再进行喷涂时,第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53的喷涂区域应不重叠,喷出的涂料应覆盖桶内所有样件。

[0031] 当紧固件进入到滚筒4内部时,第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53向外喷出涂料,对紧固件外表面进行喷涂;通过紧固件在滚筒4内进行旋转时,大部分的紧固件基本处于滚筒4内中间部位,第一喷头51和第二喷头52为倾斜设置,使得更多的紧固件能接收到涂料的喷头,整个加工设备更加的高效化。

[0032] 所述加热装置6包括加热腔60、抽气泵61、进气管62、出气管63、支管64、罩壳65、加热丝66、出气腔67及出气装置8;所述加热腔60开设于进料端盖40内;所述抽气泵61固连于加热腔60内;所述进气管62一端固连于抽气泵61上,另一端则穿出进料端盖40一侧,该进气管62内设有过滤网620;所述出气管63固连于抽气泵61的另一端;所述支管64一端固连于出气管63上,另一端则穿出进料端盖40外部,并延伸至辊筒内部;所述罩壳65固连于出气管63上;所述加热丝66固连于罩壳65内部;所述出气腔67设于罩壳65一侧;所述出气装置8为多个设置,可根据具体情况自行安排其数量,多个出气装置8间隔均匀的设于出气腔67上;所述支管64和出气管63上均设有封盖630,控制面板2与封盖630电性相连。具体的,紧固件在滚筒内可进行360°旋转,在旋转过程中同步实施喷涂,根据不同紧固件的形状和大小,所有紧固件都至少旋转360°的时间为1-5分钟,当所有紧固件旋转360°并连续喷涂完一次后,40-60℃热风烘干后进行第2次紧固件旋转360°喷涂,根据涂层的厚度要求对喷涂次数进行设置,为了保证涂层的均匀性,至少喷涂8遍以上,喷涂完毕后进行预固化和固化,预固化温度70-150℃,固化温度180-250℃。

[0033] 当紧固件喷涂完毕后,出气管63上的封盖630进行自动打开,气体从出气管63流出,进过加热丝66,加热丝66对气体进行加热,然后气体流入到出气装置8内,对紧固件进行加热固化处理,当紧固件固化完毕后,出气管63上的封盖630自动关闭,支管64上的封盖630将自动打开;通过抽气泵61将抽取的气体从不同的管路进行流出,当紧固件进行烘干时,气体从出气管63进行流出,加热丝66对气体加热处理,最后给紧固件进行固化,当紧固件不需要烘干固化时,气体将不流经加热丝66,直接从支管64向外流出,这样可以保证抽气泵61处于不停机的工作状态下工作,防止抽气泵61一会启动烘干固化,一会关闭,长时间工作状态下,导致抽气泵61发生故障损坏,这样可以延长抽气泵61的使用寿命,其次,保证了紧固件

烘干固化效果更加的高效,使得紧固件外表面喷涂的质量更高。

[0034] 所述出气装置8包括集风孔80、三角架81、伸缩组件82、外罩壳820、旋转槽83、喷气件84;所述三角架81固连于集风孔80处;所述伸缩组件82设于三角架81上;所述外罩壳820设于伸缩组件82上,伸缩组件82可带动外罩壳820进行左右移动,该外罩壳820可采用轻铝质材质;所述旋转槽83开设于集风孔80周向上;所述喷气件84嵌设于旋转槽83内,可在旋转槽83内进行转动,该喷气件84上开设有多个“人”字形槽口85。

[0035] 气体从加热丝66经过,然后进入集风孔80内,在气压的作用下,伸缩组件82将外罩壳820向右顶开,顶开后喷气件84开始旋转并同时进行喷气;通过喷气件84的设置,使得风进行360度的出气,增大了吹气的面积,提高了紧固件固化的效率,外罩壳820的设置使得紧固件在不进行烘干固化时,对喷气件84进行保护,防止涂料喷涂到“人”字形槽口85上,导致气体的流通不畅的问题,喷气件84设置“人”字形出气口,间隔均匀排列,提高了出气的效率,倾斜出气,可带动喷气件84更有力的转动,提高了固化的效率。

[0036] 所述伸缩组件82包括内套筒8201、外套筒821、伸缩弹簧822;所述内套筒固连于外罩壳820上;所述外套筒821套设于内套筒8201外部;所述伸缩弹簧822用于连接内套筒8201和外套筒821。

[0037] 气体流经集风口处,在气压的作用下,气体将外罩壳820向右顶开,向右顶开带动内筒套进行向右顶开,伸缩弹簧822被拉长;通过伸缩组件82与外罩壳820连接的更加牢固,更有足够的力将外罩壳820进行顶开,在伸缩弹簧822的作用下,外套筒821和内套筒8201实现自动复位,不影响整个吹气的过程。

[0038] 所述支管64通过连接部件9与喷气腔54相连;所述连接部件9包括多个收集腔90及通气管91;所述收集腔90为多个设置,间隔均匀的设于滚筒4内部;所述通气管91用于连通多个收集腔90;所述多个收集腔90上均设有与喷气腔54相连通的圆管92。

[0039] 当气体从支管64流出,经过收集腔90,然后进过通气管91,将气体进行传送,部分气体从圆管92流出到喷气腔54内;通过液体从第一喷头51、第二喷头52和第三喷头53向外流出时,此时气体从圆管92流入到喷气腔54内,气体可以对喷出的气体进行进一个吹散,使得液体呈现一个雾化的面喷出,增大了紧固件喷涂的面积,从而无需添加额外的动力来源,更加的节能环保。

[0040] 所述一对基座3内穿设有与输出轴71相连的转轴30,所述转轴30外套设有凸块31,所述滚筒4上设有与凸块31相配合的移动部件32。

[0041] 所述移动部件32包括一对支座320、移动杆321、圆盘322、弹簧323;所述一对支座320底部固连于辊筒内部;所述移动杆321穿设于滚筒4内部;所述圆盘322固连于移动杆321外部;所述弹簧323用于连接圆盘322和滚筒4;所述移动杆321两侧上均设有与一对支座320活动连接的搅动板324,具体的,该搅拌板一端可旋转的连接于移动杆321上,另一端可旋转的连接于支座320上,所述凸块31与移动杆321相接触。

[0042] 当输出轴71转动时带动转轴30进行转动,转轴30转动带动凸块31进行转动,当凸块31转动与移动杆321相碰触时,移动杆321进行向上移动,移动杆321向上移动带动搅拌板移动;通过紧固件在进行喷涂时,堆积在内部的紧固件难以移动到上表面,搅拌板可以对内部的紧固件进行一个移动,保证每一处的紧固件都能进行喷涂处理。

[0043] 所述底座1上设有气缸110,气缸110上设有伸缩杆111,该伸缩杆上设有推块112,

当紧固件完全处理完毕后,气缸启动带动伸缩杆向上移动,伸缩杆向上移动带动推块进行向上移动,使得滚筒4呈现倾斜状态,在物料自身重力下,物料从出料端盖41送出。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0045] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

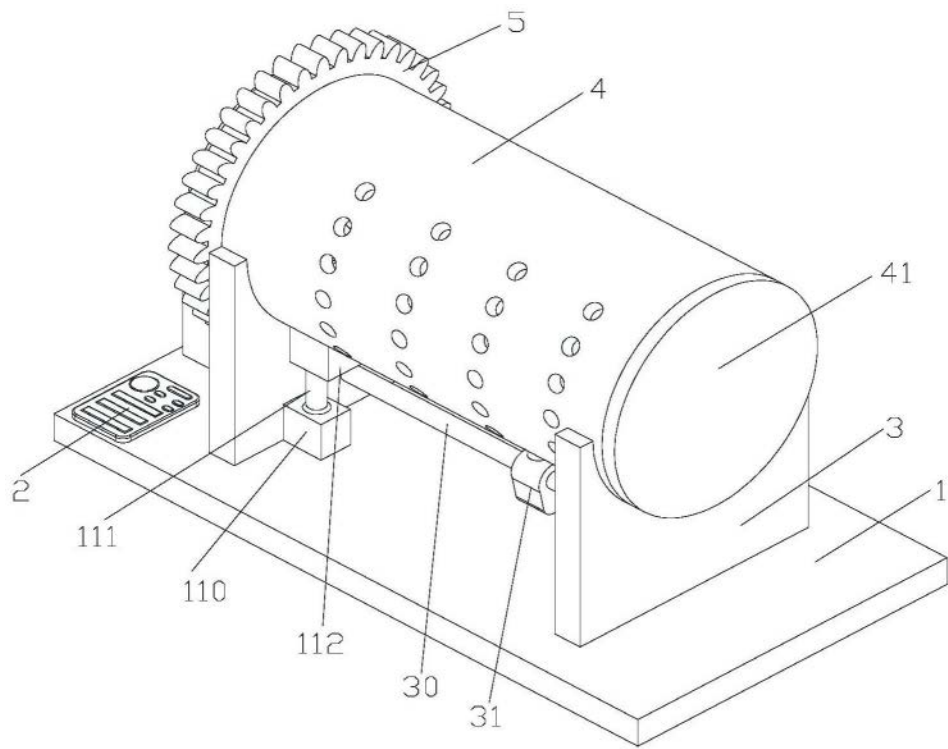


图1

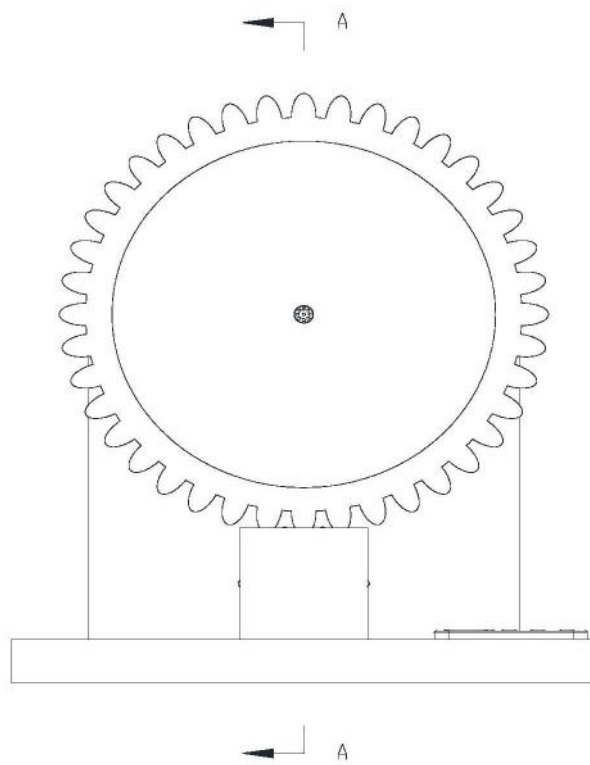


图2

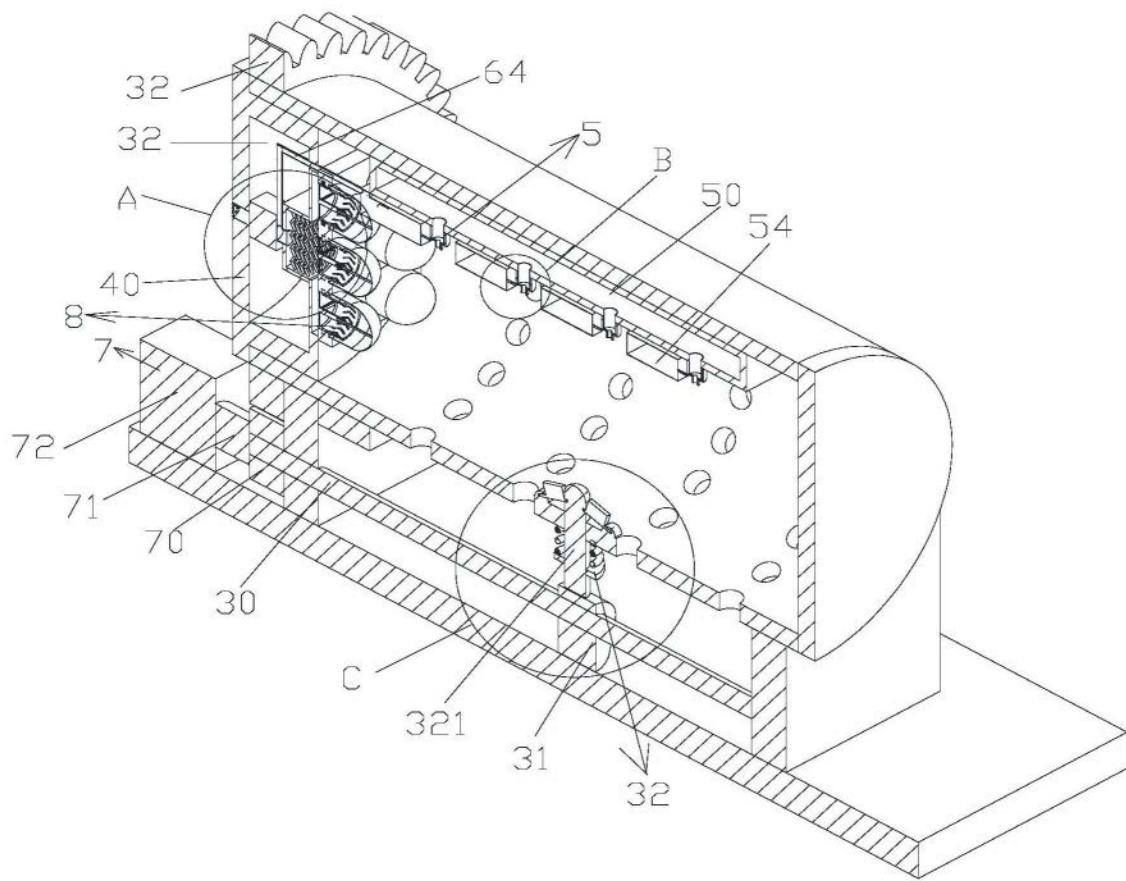


图3

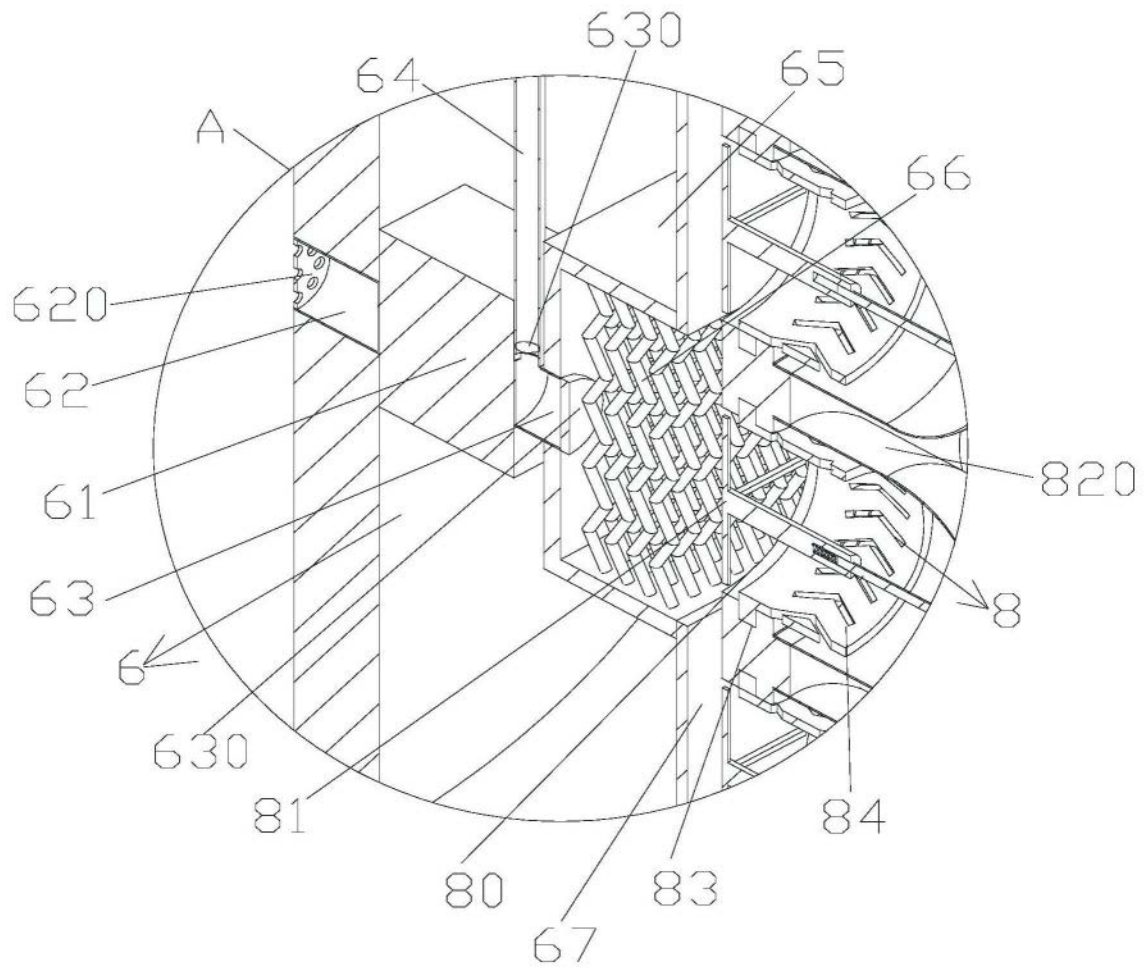


图4

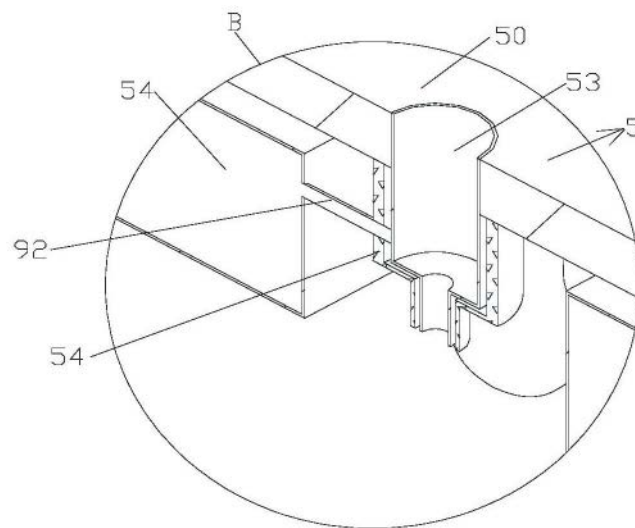


图5

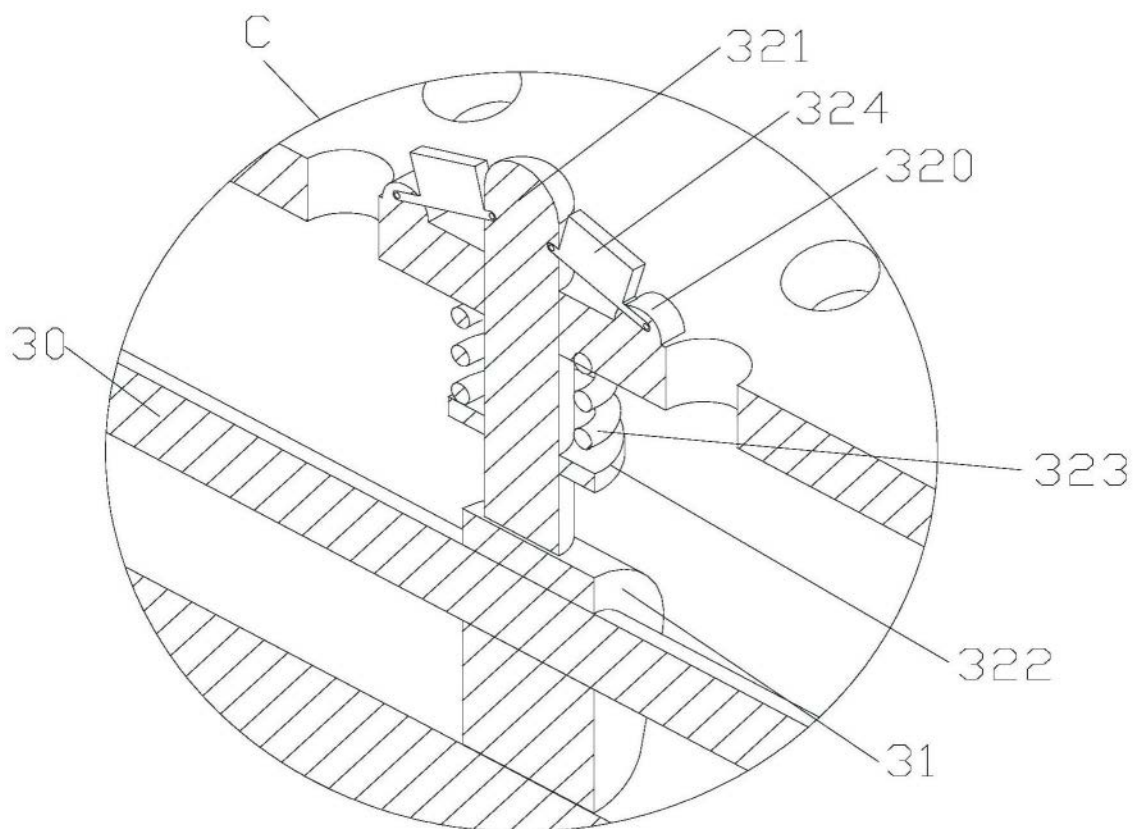


图6

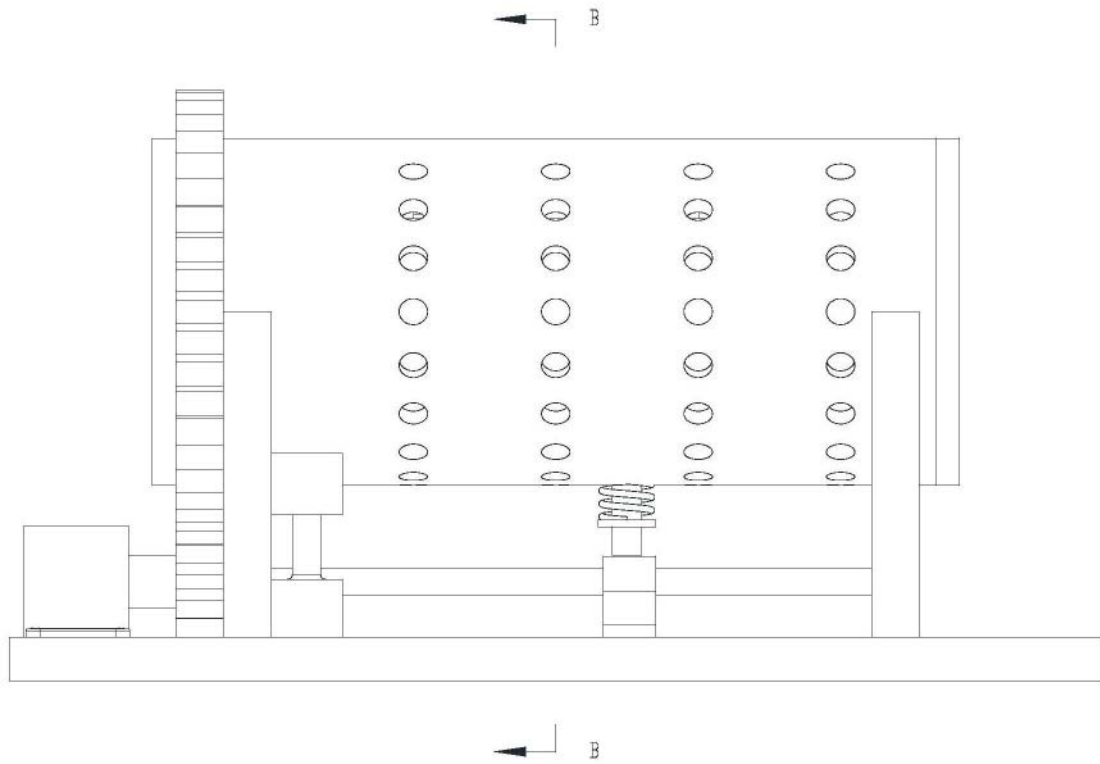


图7

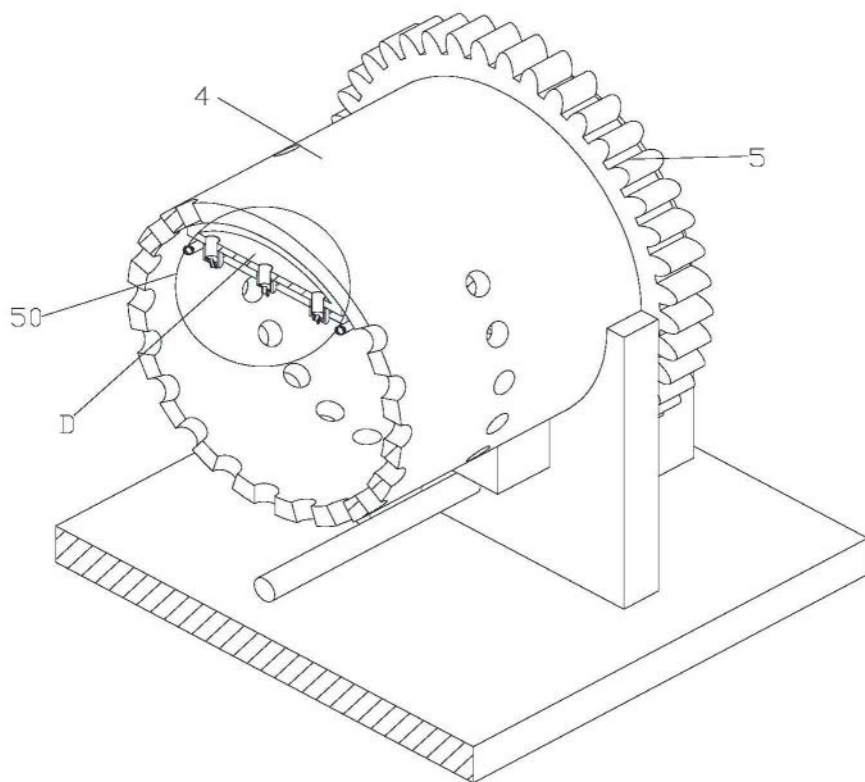


图8

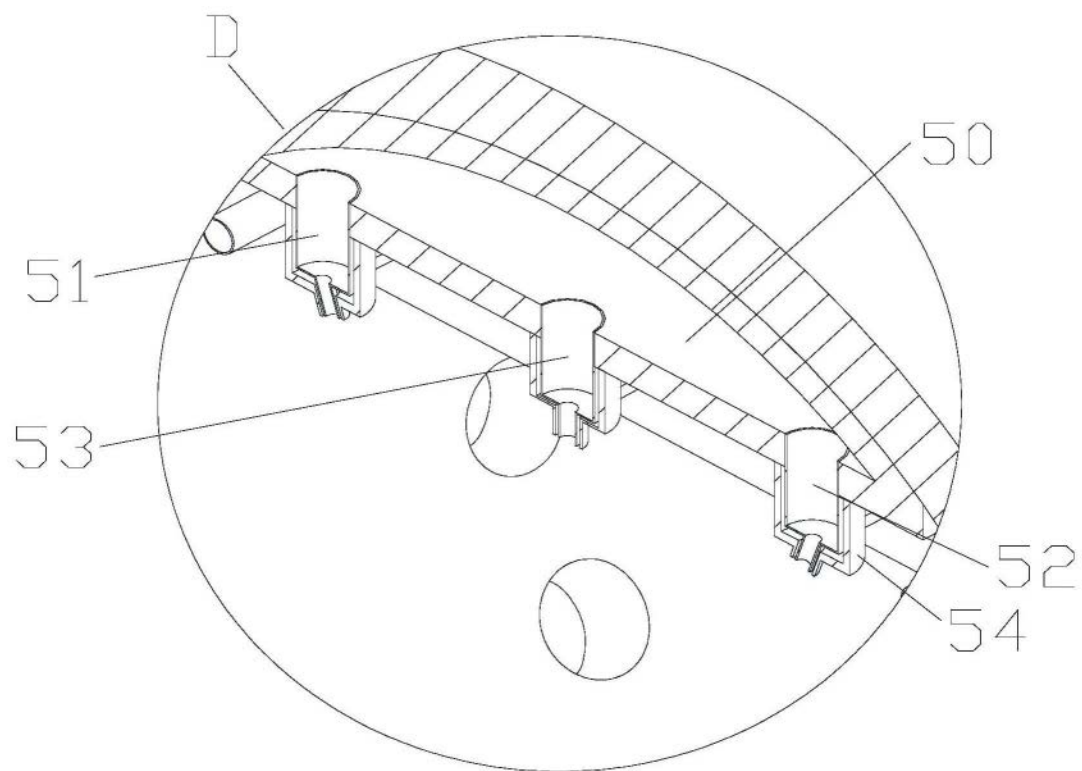


图9

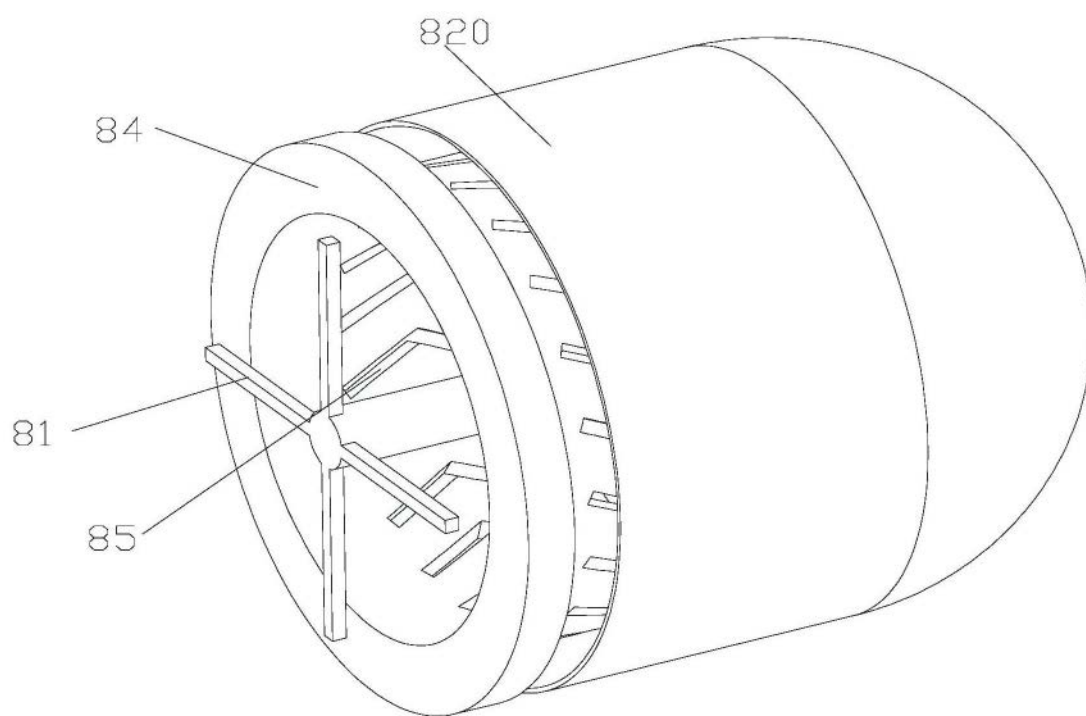


图10

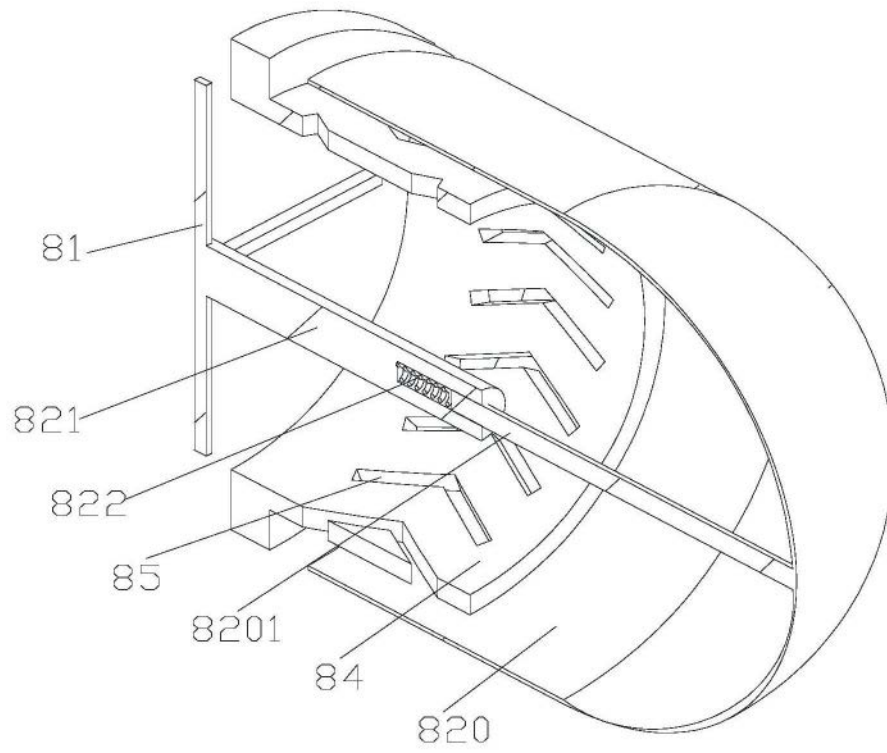


图11

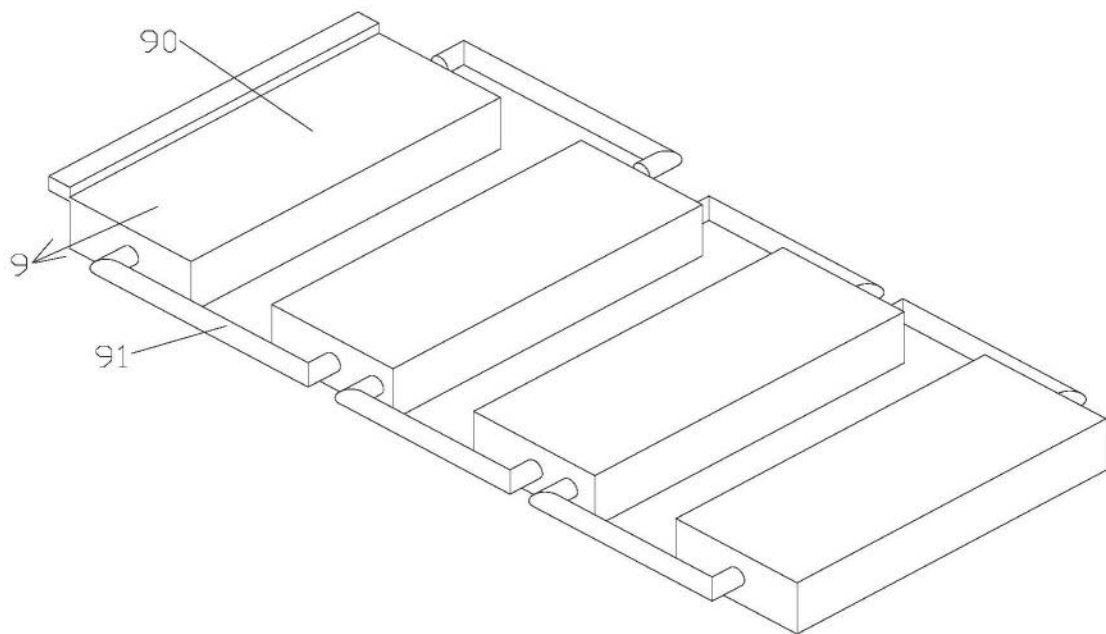


图12