



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112090240 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202010997588.8

(22) 申请日 2020.09.21

(71) 申请人 台州一帆环保设备科技有限公司
地址 318014 浙江省台州市椒江区三甲聚
明路388号

(72) 发明人 任善朝

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 王乾

(51) Int. Cl.

B01D 53/18 (2006.01)

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/75 (2006.01)

B01D 53/96 (2006.01)

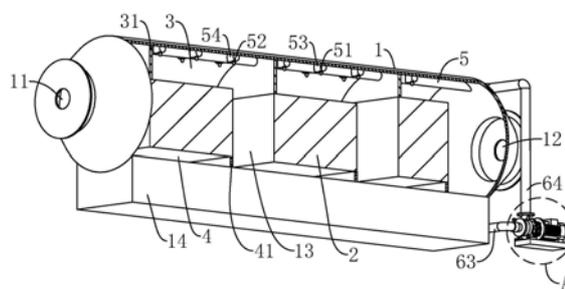
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

卧式废气净化塔

(57) 摘要

本申请涉及一种卧式废气净化塔,包括塔体,塔体的两端开设有进气口及出气口,塔体内沿进气口向出气口方向间隔设置有若干填料层,填料层的上下两端与塔体的内侧壁之间形成上通气空间、下通气空间,上通气空间朝向进气口的一端设有上封闭板,下通气空间远离进气口的一端设有下封闭板。本申请具有提高废气净化效果的优势。



1. 一种卧式废气净化塔,其特征在于:包括塔体(1),所述塔体(1)的两端开设有进气口(11)及出气口(12),所述塔体(1)内沿所述进气口(11)向出气口(12)方向间隔设置有若干填料层(2),所述填料层(2)的上下两端与所述塔体(1)的内侧壁之间形成上通气空间(3)、下通气空间(4),所述上通气空间(3)朝向所述进气口(11)的一端设有上封闭板(31),所述下通气空间(4)远离所述进气口(11)的一端设有下封闭板(41)。

2. 根据权利要求1所述的卧式废气净化塔,其特征在于:所述填料层(2)上方的塔体(1)内穿设有喷水管(5),所述喷水管(5)上设有若干第一喷头(51),所述第一喷头(51)朝向所述上通气空间(3)。

3. 根据权利要求2所述的卧式废气净化塔,其特征在于:相邻两个所述填料层(2)之间形成缓冲空间(13),所述喷水管(5)上设有若干朝向所述缓冲空间(13)的第二喷头(52)。

4. 根据权利要求2所述的卧式废气净化塔,其特征在于:所述塔体(1)的下方设有连通所述塔体(1)的储液箱(14)。

5. 根据权利要求4所述的卧式废气净化塔,其特征在于:所述储液箱(14)外设置有水泵(6),所述水泵(6)包括进水口(61)及出水口(62),所述进水口(61)上设有连通所述储液箱(14)的进水管(63),所述出水口(62)上设有连通所述喷水管(5)的出水管(64)。

6. 根据权利要求5所述的卧式废气净化塔,其特征在于:所述进水管(63)上设有阀门(631)。

7. 根据权利要求3所述的卧式废气净化塔,其特征在于:所述塔体(1)上开设有连通所述上通气空间(3)及缓冲空间(13)的填料锁孔(15),所述填料锁孔(15)外设有锁盖(16)。

8. 根据权利要求1所述的卧式废气净化塔,其特征在于:所述填料层(2)内填充有若干多面空心球。

卧式废气净化塔

技术领域

[0001] 本申请涉及净化设备的领域,尤其是涉及一种卧式废气净化塔。

背景技术

[0002] 废气净化塔是实现吸收操作的设备,主要用于对废气净化处理,相关技术中,通过在废气净化塔内设置多个填料区域,每个填料区域都充满净化塔内部,与净化塔的内侧壁相抵,在对废气进行净化时,废气从进气口进入到净化塔内,并通过填料进行吸收后,从出气口排出,完成净化;针对上述中的相关技术,发明人认为废气在进入到净化塔内部后,经过填料区域便立即排出,导致废气的净化效果较差。

发明内容

[0003] 为了提高废气的净化效果,本申请提供一种卧式废气净化塔。

[0004] 本申请提供的一种卧式废气净化塔采用如下的技术方案:

一种卧式废气净化塔,包括塔体,所述塔体的两端开设有进气口及出气口,所述塔体内沿所述进气口向出气口方向间隔设置有若干填料层,所述填料层的上下两端与所述塔体的内侧壁之间形成上通气空间、下通气空间,所述上通气空间朝向所述进气口的一端设有上封闭板,所述下通气空间远离所述进气口的一端设有下封闭板。

[0005] 通过采用上述技术方案,对废气进行净化时,废气从进气口进入到塔体内,再依次经过下通气空间、填料层及上通气空间,进行循环,直至废气从出气口排出,以使废气在进入塔体后,增加废气经过塔体的时间,进而可增加填料对废气中杂质的吸收,有利于提高废气的净化效果。

[0006] 可选的,所述填料层上方的塔体内穿设有喷水管,所述喷水管上设有若干第一喷头,所述第一喷头朝向所述上通气空间。

[0007] 通过采用上述技术方案,通过设置若干第一喷头,使得第一喷头上喷出的水雾喷洒至填料层上,并在填料上形成一层液膜,以使废气经过填料层内的空隙时,与填料液膜接触,使得液膜吸收废气中的杂质或中和反应,以进一步提高废气的净化效果。

[0008] 可选的,相邻两个所述填料层之间形成缓冲空间,所述喷水管上设有若干朝向所述缓冲空间的第二喷头。

[0009] 通过采用上述技术方案,通过设置第二喷头,使得第二喷头喷出的水雾可覆盖缓冲空间,同时可喷洒至填料层朝向缓冲空间的一侧,进而可增加更多的液膜,以加快对废气中的杂质吸收。

[0010] 可选的,所述塔体的下方设有连通所述塔体的储液箱。

[0011] 通过采用上述技术方案,通过设置储液箱,当液膜上的液体在重力作用中下落时,可对液体进行收集,以便于对液体进行集中处理。

[0012] 可选的,所述储液箱外设置有水泵,所述水泵包括进水口及出水口,所述进水口上设有连通所述储液箱的进水管,所述出水口上设有连通所述喷水管的出水管。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过设置水泵,以将储液箱中所收集的液体重新输送至喷水管上,并通过第一喷头及第二喷头喷洒,以对收集的液体进行循环利用。

[0014] 可选的,所述进水管上设有阀门。

[0015] 通过采用上述技术方案,通过设置阀门,可对储液箱中的液体使用量进行控制。

[0016] 可选的,所述塔体上开设有连通所述上通气空间及缓冲空间的填料锁孔,所述填料锁孔外设有锁盖。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过设置填料锁孔,以便于对填料层中的填料进行填充,同时可通过填料锁孔对塔体内部进行清理。

[0018] 可选的,所述填料层内填充有若干多面空心球。

[0019] 通过采用上述技术方案,通过填充多面空心球,以增加废气与填料层的接触表面积,有利于提高对废气的净化效果。

[0020] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

通过设置下通气空间、填料层及上通气空间,以增加废气经过塔体的时间,进而可增加填料对废气中杂质的吸收,有利于提高废气的净化效果;

通过设置若干第一喷头喷洒水雾至填料层上,以在填料上形成液膜,以使废气经过填料层内的空隙时,与填料液膜接触,使得液膜吸收废气中的杂质或中和反应,以进一步提高废气的净化效果。

附图说明

[0021] 图1是本申请实施例一的整体结构图。

[0022] 图2是本申请实施例一的俯视图。

[0023] 图3是图2中A部的放大图。

[0024] 图4是本申请实施例二的整体结构图。

[0025] 图5是图4中B部的放大图。

[0026] 附图标记说明:1、塔体;11、进气口;12、出气口;13、缓冲空间;14、储液箱;15、填料锁孔;16、锁盖;2、填料层;3、上通气空间;31、上封闭板;4、下通气空间;41、下封闭板;5、喷水管;51、第一喷头;52、第二喷头;53、第一支管;54、第二支管;55、紧固件;551、抵接杆;552、橡胶圈;56、通孔;6、水泵;61、进水口;62、出水口;63、进水管;631、阀门;64、出水管;7、上滑槽;71、转轴;72、刮板;721、固定孔;8、下滑槽;81、滑块;811、插槽;82、滑动空间;9、限位件;91、限位块;92、固定杆;10、固定件;101、固定块;102、卡块。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0028] 本申请实施例公开一种卧式废气净化塔。

[0029] 实施例1;

参照图1,一种卧式废气净化塔,包括塔体1,塔体1轴向方向的两端分别开设有进气口11及出气口12。

[0030] 参照图1、图2,塔体1内沿进气口11向出气口12方向等间隔设置有若干填料层2,填料层2内填充有若干多面空心球,每个填料层2的上端与塔体1的内顶壁之间均留有上通气

空间3,填料层2的下端与塔体1的内底壁之间均留有下通气空间4。

[0031] 参照图1、图2,上通气空间3靠近进气口11的一端设有上封闭板31,上封闭板31的侧壁固定连接于塔体1的内部及填料层2的侧壁,以封闭上通气空间3靠近进气口11的一端,下通气空间4远离进气口11的一端设有下封闭板41,下封闭板41的侧壁固定连接于塔体1的内部及填料层2的侧壁,以封闭下通气空间4远离进气口11的一端;当废气从进气口11进入到塔体1内时,先进入靠近进气口11的下通气空间4并向上运动通过填料层2进入靠近进气口11的上通气空间3,从上通气空间3出去后进入到下一个下通气空间4并向上运动通过填料层2进入下一个上通气空间3,如此循环后废气从出气口12排出,使得废气从进气口11进入到从出气口12排出的时间延长,进而可增加填料对废气中杂质的吸收,有利于提高废气的净化效果。

[0032] 参照图1、图2,相邻两个填料层2之间形成缓冲空间13,塔体1的侧壁上开设有连通上通气空间3及缓冲空间13的填料锁孔15,填料锁孔15外设有锁盖16,填料层2上方的塔体1内沿塔体1的轴向方向穿设有喷水管5,位于填料层2上方的喷水管5的侧壁上固定连接有若干第一支管53,第一支管53上固定连接有若干第一喷头51,第一喷头51朝向上通气空间3;位于缓冲空间13上方的喷水管5的侧壁上固定连接有若干第二支管54,第二支管54上固定连接有若干第二喷头52,第二喷头52朝向缓冲空间13。

[0033] 参照图1、图2,通过设置若干第一喷头51及第二喷头52,使得喷水管5内的水或者清洁液可向填料层2喷出,并形成水雾喷洒至填料层2上,以在填料上形成一层液膜,以使废气经过填料层2内的空隙时,与填料液膜接触,使得液膜吸收废气中的杂质或中和反应,以进一步提高废气的净化效果。

[0034] 参照图2、图3,塔体1的下方固定连接有连通塔体1的储液箱14,当液膜上的液体在重力作用中下落时,可对液体进行收集;储液箱14位于出气口12下方的外侧壁上设置有水泵6,水泵6包括进水口61及出水口62,进水口61上固定连接有连通储液箱14的进水管63,出水口62上固定连接有连通喷水管5的出水管64,进水管63上设有控制进水管63开关的阀门631;水泵6可将储液箱14中所收集的液体重新输送至喷水管5上,并通过第一喷头51及第二喷头52喷洒,以对收集的液体进行循环利用。

[0035] 实施例1的实施原理为:对废气进行净化时,先在储液箱14内通入水,启动水泵6,以将水打入到喷水管5中,并通过第一喷头51及第二喷头52喷洒到填料层2上,并在填料上形成一层填料液膜,之后废气从进气口11进入塔体1内时,废气依次通过下通气空间4、填料层2及上通气空间3,进行循环,废气在经过填料层2时,与填料液膜接触并进行吸收或中和反应后,从出气口12排出。

[0036] 实施例2;

参照图4、图5,基于实施例一的进一步改进,喷水管5靠近填料层2的内管壁上沿塔体1的轴向方向开设有下滑槽8,远离填料层2的内管壁上沿塔体1的轴向方向开设有上滑槽7。

[0037] 参照图4、图5,上滑槽7内位于填料层2上方的槽壁上均滑移连接有转轴71,每个转轴71均正对,填料锁孔15,且每个转轴71上均铰接有封闭喷水管5的刮板72,刮板72的侧壁上固定若干与喷水管5内管壁接触的刷毛,上滑槽7内设有限制喷水管5向下滑槽8转动的限位件9,限位件9包括固定连接于刮板72朝向上滑槽7侧壁的限制块91、穿设至上滑槽7内的一根固定杆92,固定杆92穿过若干限位块91,固定杆92朝向出水管64的一端贯穿喷水管5的

侧壁;通过设置固定杆92,以对若干刮板72进行固定,以限制刮板72朝下滑槽8转动,进而可防止刮板72封闭喷水管5。

[0038] 参照图4、图5,下滑槽8内位于转轴71的正下方滑移连接有滑块81,刮板72远离转轴71的侧壁上贯穿有固定孔721,滑块81的侧壁上设有穿设至固定孔721内并固定刮板72的固定件10,固定件10包括固定连接于滑块81侧壁上的固定块101、固定连接于固定块101远离滑块81且朝下滑槽8侧壁上的卡块102;滑块81的底部与下滑槽8的槽底之间留有供滑块81进入的滑动空间82;喷水管5上设有限制滑块81下落至滑动空间82内的紧固件55,喷水管5朝向填料层2的外侧壁上贯穿有连通滑动空间82的通孔56,紧固件55包括穿过通孔56至滑动空间82内的抵接杆551、固定于抵接杆551上的橡胶圈552,橡胶圈552的外侧壁抵紧于通孔56的孔壁,滑块81的底部开设有供抵接杆551插入的插槽811,当将抵接杆551从通孔56内拔出时,可解除抵接杆551对滑块81的支撑,使得滑块81下落至滑动空间82内,进而可使得滑块81沿下滑槽8进行滑移。

[0039] 实施例2的实施原理为:当长时间循环使用储液箱14内的液体时,喷水管5的内壁上逐渐积累较多的杂质,此时可通过将固定杆92从塔体1内拔出,以解除对刮板72的限制,使得刮板72朝下滑槽8方向转动,直至固定块101及卡块102进入到固定孔721内,再通过填料锁孔15将抵接杆551从插槽811内拔出并进入通孔56内,以解除对滑块81的支撑,使得滑块81下落至滑动空间82内,进而使得刮板72上固定孔721的孔壁卡接至固定块101与卡块102之间,以对刮板72进行固定,之后再启动水泵6将水打入到喷水管5内,并带动刮板72向进气口11方向运动,以对喷水管5内侧壁上的杂质进行刮除。

[0040] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

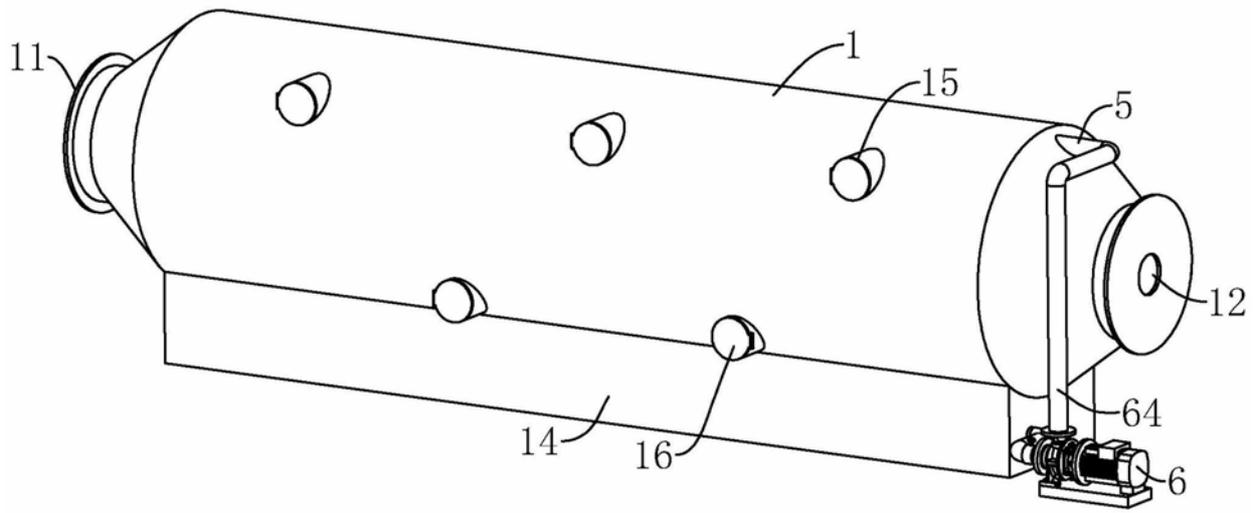


图1

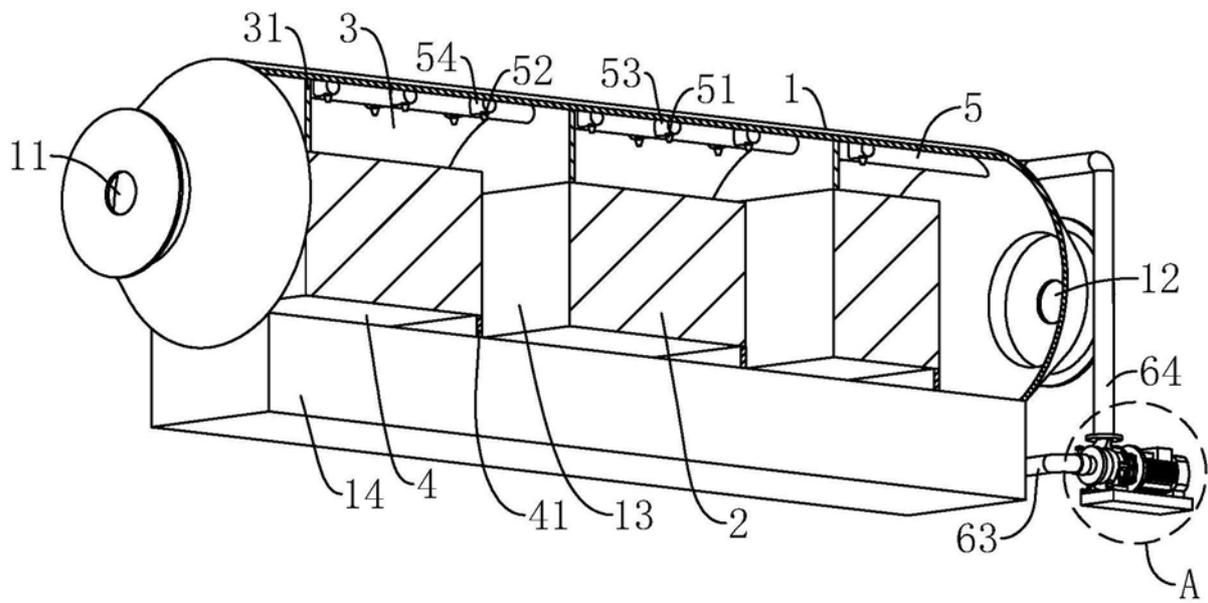
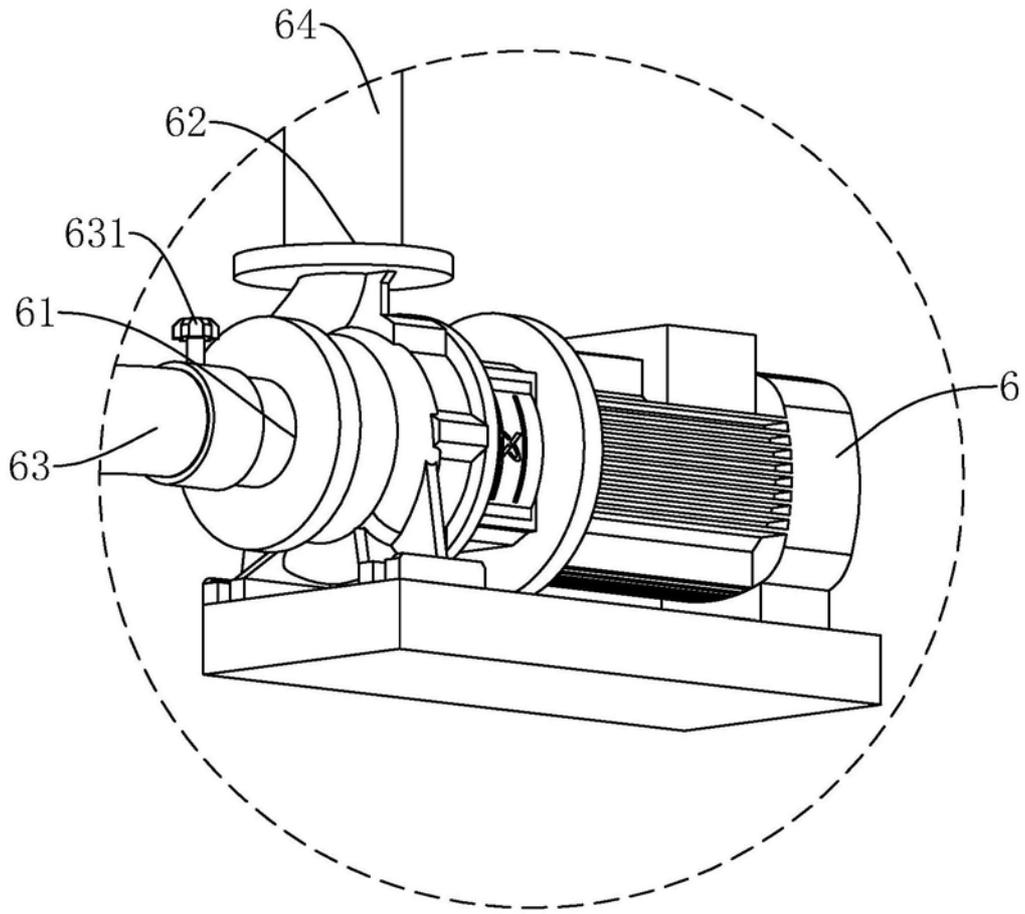


图2



A

图3

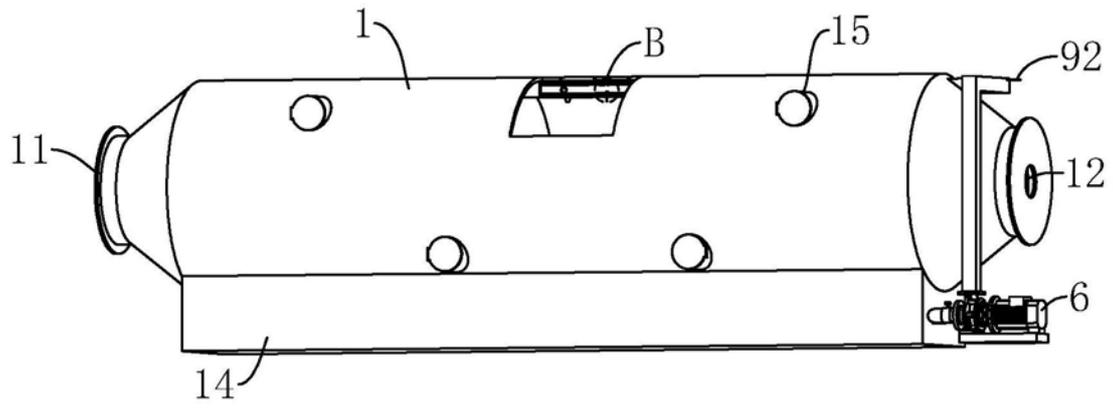


图4

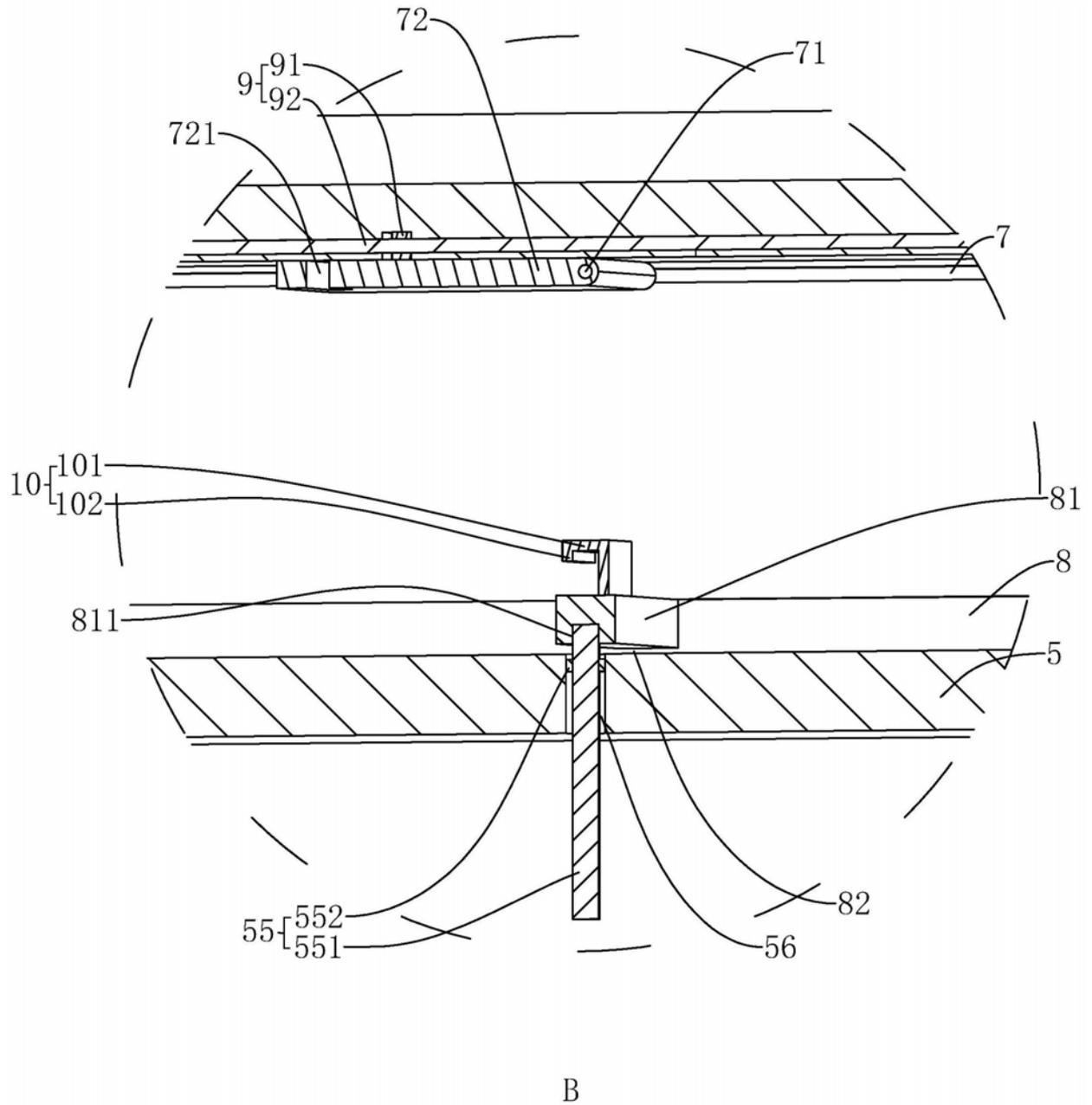


图5