



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116212569 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 06

(21) 申请号 202310504586.4

(22) 申请日 2023.05.08

(71) 申请人 天津市震翔板带加工有限公司

地址 301509 天津市宁河区岳龙镇麻坨村
北

(72) 发明人 李庆刚 王瑞方 孔凡宝 唐海龙

(51) Int. Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

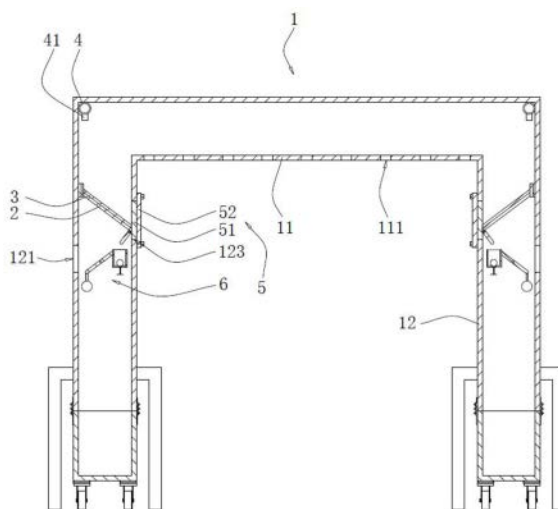
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种除尘设备

(57) 摘要

本申请涉及一种除尘设备,涉及轧钢生产的领域,包括中空结构的除尘桥,所述除尘桥包括吸尘段和固定在吸尘段两端的降尘段,每个所述降尘段均朝远离吸尘段的方向弯折,所述降尘段的一表壁开设有若干连通降尘段内部的吸尘孔,每个所述降尘段内部均安装有用于过滤粉尘的过滤网,所述过滤网与降尘段可拆连接,两个所述过滤网均沿相互靠近的方向逐渐向下倾斜,所述吸尘腔的上腔壁固定里有两个喷淋管,一个喷淋管对应一个过滤网并用于间隙性对过滤网喷洒液体,每个降尘段均开设有通气孔,通气孔处均连接有用吸风的吸风管。本申请具有提高过滤粉尘工作效率的效果。



1. 一种除尘设备,其特征在于:包括中空结构的除尘桥(1),所述除尘桥(1)包括吸尘段(11)和固定在吸尘段(11)两端的降尘段(12),每个所述降尘段(12)均朝远离吸尘段(11)的方向弯折,所述降尘段(12)的一表壁开设有若干连通降尘段(12)内部的吸尘孔(111),每个所述降尘段(12)内部均安装有用于过滤粉尘的过滤网(2),两个所述过滤网(2)均沿相互靠近的方向逐渐向下倾斜,所述吸尘段(11)的上腔壁固定里有两个喷淋管(4),一个喷淋管(4)对应一个过滤网(2)并用于间隙性对过滤网(2)喷洒液体,每个降尘段(12)均开设有通气孔(121),通气孔(121)处均连接有用于吸风的吸风管(122)。

2. 根据权利要求1所述的一种除尘设备,其特征在于:所述过滤网(2)的上表面固定连接有一层吸水透气层(3)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种除尘设备,其特征在于:两个所述降尘段(12)相互靠近的一侧壁均开设有安装口,所述过滤网(2)的下端固定连接有与安装口插接的承接板(51),所述承接板(51)背离过滤网(2)的一侧壁固定连接有安装板(52),所述安装板(52)紧贴降尘段(12)的一外侧壁并与降尘段(12)之间通过紧固件连接。

4. 根据权利要求3所述的一种除尘设备,其特征在于:所述过滤网(2)远离承接板(51)的一端固定连接有磁铁一(53),所述降尘段(12)的一内侧壁固定连接有与磁铁一(53)相互吸附的磁铁二(54)。

5. 根据权利要求3所述的一种除尘设备,其特征在于:所述降尘段(12)内安装有阻隔机构(6),所述阻隔机构(6)包括转动连接在降尘段(12)内部的阻隔板(61),所述阻隔板(61)靠近承接板(51)的一端固定连接有上表面开口的承接盒(64),所述阻隔板(61)的另一端位于通气孔(121)的下方并安装有配重球(63),所述承接盒(64)用于承接吸水透气层(3)上掉落的液体,所述承接盒(64)的底壁开设有通水孔(641),所述承接盒(64)上连接有控制通水孔(641)开关的限制组件(7)。

6. 根据权利要求5所述的一种除尘设备,其特征在于:所述限制组件(7)包括接触承接盒(64)内底壁的浮球(71),所述浮球(71)的外表壁固定连接有与通水孔(641)插接的导向杆(72),所述导向杆(72)的下端固定连接有用于限制导向杆(72)脱离通水孔(641)的限位块(73)。

7. 根据权利要求6所述的一种除尘设备,其特征在于:所述过滤网(2)靠近承接板(51)的底端固定连接有导流板(8),所述导流板(8)朝靠近承接盒(64)的开口处倾斜。

8. 根据权利要求7所述的一种除尘设备,其特征在于:所述降尘段(12)的下端设有上表面开口的蓄水箱(9),所述降尘段(12)的下表面开口并与蓄水箱(9)连通,所述蓄水箱(9)的上端套接有波纹管(91),所述波纹管(91)的上端与降尘段(12)的下端套接。

一种除尘设备

技术领域

[0001] 本申请涉及轧钢生产的领域,尤其是涉及一种除尘设备。

背景技术

[0002] 在型钢轧制过程中,当轧件高速通过轧机时,会在轧机出口泛起大量的粉尘,对生产环境和设备造成污染。

[0003] 在现有技术中,轧机除尘装置通常是以吸尘的方式进行工作的,除尘装置内设有对粉尘进行过滤的过滤网。除尘装置工作时,大量的粉尘在工作过程中滞留在过滤网上,过滤网不易被清理,进而影响过滤粉尘的工作效率。

发明内容

[0004] 为了提高过滤粉尘的工作效率,本申请提供一种除尘设备。

[0005] 本申请提供的一种除尘设备采用如下的技术方案:

一种除尘设备,包括中空结构的除尘桥,所述除尘桥包括吸尘段和固定在吸尘段两端的降尘段,每个所述降尘段均朝远离吸尘段的方向弯折,所述降尘段的一表壁开设有若干连通降尘段内部的吸尘孔,每个所述降尘段内部均安装有用于过滤粉尘的过滤网,所述过滤网与降尘段可拆连接,两个所述过滤网均沿相互靠近的方向逐渐向下倾斜,所述吸尘段的上腔壁固定里有两个喷淋管,一个喷淋管对应一个过滤网并用于间隙性对过滤网喷洒液体,每个降尘段均开设有通气孔,通气孔处均连接有用于吸风的吸风管。

[0006] 通过采用上述技术方案,工作时,将除尘桥移动至轧机的除尘口,随后通过吸气管对除尘桥内吸风,轧机产生的粉尘沿吸尘孔进入除尘桥内部。粉尘进入除尘桥内部后向靠近每个过滤网的方向移动,过滤网将粉尘拦截。同时启动喷淋管间歇性的对过滤网喷淋液体,喷淋液体具有降尘的效果,同时由于过滤网呈倾斜状态,一些杂质受液体的冲击力滑落至过滤网较低的一端,减少了过滤网发生堵塞的情况发生,提高了过滤粉尘的工作效率。

[0007] 优选的,所述过滤网的上表面固定连接有一层吸水透气层。

[0008] 通过采用上述技术方案,喷淋管喷洒的液体掉落至吸水透气层上,且吸水透气层同过滤网一样呈倾斜状态,便于吸水透气层较为完全的被浸湿,粉尘易吸附到吸水透气层上从而较高效率的被拦截。

[0009] 优选的,两个所述降尘段相互靠近的一侧壁均开设有安装口,所述过滤网的下端固定连接有与安装口插接的承接板,所述承接板背离过滤网的一侧壁固定连接有安装板,所述安装板紧贴降尘段的一外侧壁并与降尘段之间通过紧固件连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,拆卸紧固件,随后向远离降尘段的方向移动安装板,安装板带动承接板逐渐脱离安装孔,此时过滤网也可在承接板的带动下逐渐脱离降尘段内部,便于对过滤网以及吸水透气层进行清理。

[0011] 优选的,所述过滤网远离承接板的一端固定连接有磁铁一,所述降尘段的一内侧壁固定连接有与磁铁一相互吸附的磁铁二。

[0012] 通过采用上述技术方案,磁铁一和磁铁二相互吸附,加固了过滤网与降尘段之间的连接。

[0013] 优选的,所述降尘段内安装有阻隔机构,所述阻隔机构包括转动连接在降尘段内部的阻隔板,所述阻隔板靠近承接板的一端固定连接有上表面开口的承接盒,所述阻隔板的另一端位于通气孔的下方并安装有配重球,所述承接盒用于承接吸水透气层上掉落的液体,所述承接盒的底壁开设有通水孔,所述承接盒上连接有控制通水孔开关的限制组件。

[0014] 通过采用上述技术方案,喷淋管喷淋液体时,液体沿过滤网和吸水透气层两者的倾斜向靠近承接板的方向滑动,随后向下滑落进入承接盒内,承接盒的液体逐渐增多,此时阻隔板逐渐发生转动,阻隔板连接有配重球的一端逐渐上升并移动至通气孔的上方。如此阻隔板限制了通气孔处吸气时液体进入吸气孔的情况发生。当喷淋管停止喷淋时,通过限制组件控制通水孔打开,此时承接盒内的液体逐渐沿通水孔排出。

[0015] 优选的,所述限制组件包括接触承接盒内底壁的浮球,所述浮球的外表壁固定连接有与通水孔插接的导向杆,所述导向杆的下端固定连接有用于限制导向杆脱离通水孔的限位块。

[0016] 通过采用上述技术方案,液体逐渐进入承接盒内时,浮球受液体的浮力逐渐上升,此时通水孔逐渐被打开,承接盒内的液体即可沿通水孔逐渐排出。通水孔自动打开,无需人力和其他动力资源。

[0017] 优选的,所述过滤网靠近承接板的底端固定连接有导流板,所述导流板朝靠近承接盒的开口处倾斜。

[0018] 通过采用上述技术方案,过滤网和吸水透气层上的液体沿导流板逐渐滑落进承接盒内,导流板起到对液体导流的作用。

[0019] 优选的,所述降尘段的下端设有上表面开口的蓄水箱,所述降尘段的下表面开口并与蓄水箱连通,所述蓄水箱的上端套接有波纹管,所述波纹管的上端与降尘段的下端套接。

[0020] 通过采用上述技术方案,从过滤网和吸水透气层上掉落的污浊液体进入蓄水箱内,向下拉动波纹管直至波纹管脱离降尘段,此时即完成蓄水箱与降尘段的拆分,便于对蓄水箱内部进行清理。

[0021] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

减少了过滤网发生堵塞的情况发生,提高了过滤粉尘的工作效率;

粉尘易吸附到吸水透气层上从而较高效率的被拦截;

喷淋管喷淋液体时,阻隔板限制了通气孔处吸气时液体进入吸气孔的情况发生。

附图说明

[0022] 图1是本申请实施例体现除尘设备的整体结构示意图。

[0023] 图2是本申请实施例体现除尘设备内部结构的剖视图。

[0024] 图3是本申请实施例体现阻隔机构的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:1、除尘桥;11、吸尘段;111、吸尘孔;12、降尘段;121、通气孔;122、吸风管;123、安装孔;13、支撑脚;2、过滤网;3、吸水透气层;4、喷淋管;41、喷嘴;5、安装组件;51、承接板;52、安装板;53、磁铁一;54、磁铁二;6、阻隔机构;61、阻隔板;62、连接绳;63、

配重球;64、承接盒;641、通水孔;7、限制组件;71、浮球;72、导向杆;73、限位块;8、导流板;9、蓄水箱;91、波纹管。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图1-图3对本申请作进一步详细说明。

[0027] 本申请实施例公开一种除尘设备。参照图1和图2,除尘设备包括除尘桥1,除尘桥1包括吸尘段11和吸尘段11两段的降尘段12,除尘桥1为中空结构,吸尘段11的每一端均与相应的降尘段12连通。每个降尘段12均垂直吸尘段11向下设置,每个降尘段12的下端均固定连接四个支撑脚13,支撑脚13用于支撑于地面。

[0028] 每个降尘段12内部均安装有过滤网2,两个降尘段12相互远离的一外侧壁均开设有通气孔121,每个通气孔121处均固定连接吸风管122,吸风管122的另一端朝远离除尘桥1的方向延伸并固定连接吸风机构。吸尘段11的下腔壁开设有若干吸尘孔111。

[0029] 工作时,将除尘桥1移动至轧机出尘口的上方,随后启动吸风机构,吸风机构沿吸风管122对除尘桥1内部进行吸风,此时轧机产生的粉尘从若干吸尘孔111进行吸尘段11内部,并沿吸尘段11进入降尘段12,粉尘途径过滤网2时滞留在过滤网2上。

[0030] 为了便于更好的对空气中的粉尘进行收集,过滤网2的上表面固定连接有一层吸水透气层3,吸尘段11的上腔壁固定连接有两个喷淋管4。一个喷淋管4对应一个吸水透气层3,两个过滤网2沿相互靠近的方向逐渐向下倾斜,每个喷淋管4均位于吸水透气层3较高一端的正上方。每个喷淋管4的侧壁均固定连接若干朝下设置的喷嘴41,喷淋管4用于通过喷嘴41对吸水透气层3间歇性的喷洒液体,液体为清水或清洗液等。

[0031] 对吸水透气层3喷洒液体后,液体沿吸水透气层3流动直至液体浸湿整个吸水透气层3,此时调节喷淋管4停止喷洒液体。如此夹杂着粉尘的气流进入降尘段12内并在穿过吸水透气层3的过程中,粉尘更容易的吸附在吸水透气层3。且在喷淋管4间歇性的喷洒液体的过程中,液体从吸水透气层3较高的一端向较低的一端流动,能够将吸附在吸水透气层3上的粉尘冲击到吸水透气层3较低的一端进行收集,减少粉尘堵塞吸水透气层3从而影响吸水透气层3透风的情况发生。

[0032] 为了便于对过滤网2以及吸水透气层3清理,过滤网2与降尘段12可拆卸连接,过滤网2连接有用将过滤网2安装在降尘段12上的安装组件5。

[0033] 参照图2和图3,两个降尘段12相互靠近的一侧壁均开设连通降尘段12内部的安装孔123,安装组件5包括与每个过滤网2靠近安装孔123的一端固定连接的承接板51,承接板51与安装孔123卡接。承接板51背离过滤网2的一侧壁固定连接安装板52,安装板52紧贴降尘段12的外表壁,且安装板52与降尘段12之间通过螺栓紧固连接。

[0034] 当需要对过滤网2和吸水透气层3进行清理时,松动螺栓,随后向远离降尘段12的方向移动安装板52,安装板52带动承接板51逐渐脱离安装孔123。承接板51带动过滤网2以及过滤网2上的吸水透气层3从安装孔123处逐渐脱离降尘段12内部,如此即完成过滤网2的拆卸。吸水透气层3上表面靠近安装孔123的一端与承接板51之间形成的空间用于收集粉尘。

[0035] 过滤网2的宽度与降尘段12内腔室的宽度等同,因此过滤网2将降尘段12完全分隔成上下两个部分,安装孔123的宽度与过滤网2的宽度等宽,如此便于过滤网2从安装孔123

处脱离降尘段12内部。

[0036] 为了加固过滤网2与降尘段12之间的连接,过滤网2远离承接板51的一端固定连接磁铁一53,降尘段12的一内侧壁固定连接磁铁二54。当过滤网2安装在降尘段12内部时,磁铁一53与磁铁二54相互吸附。

[0037] 参照图1和图2,当喷淋管4喷洒液体时,为了减小液体受风力的影响进入吸风管122,每个降尘段12内均安装有阻隔机构6。

[0038] 参照图2和图3,阻隔机构6包括置于降尘段12内部的阻隔板61,阻隔板61位于过滤网2的下方,且阻隔板61的中部与降尘段12转动连接。阻隔板61的一端固定连接连接绳62,连接绳62的另一端固定连接配重球63。阻隔板61远离配重球63的一端固定连接承接盒64,承接盒64的底壁开设有通水孔641,通水孔641处安装有控制通水孔641开关的限制组件7。

[0039] 承接盒64的上表面开口且承接盒64位于阻隔板61靠近承接板51的一端。阻隔板61沿靠近通气孔121的方向逐渐向下倾斜,此时阻隔板61连接配重球63的一点位于透气孔的下方。

[0040] 当喷淋管4向下喷淋液体时,液体沿吸水透气层3流动至靠近承接板51的位置,随后液体透过吸水透气层3和过滤网2并下落进入承接盒64内。承接盒64内的液体逐渐增多,当承接盒64和承接盒64内液体的总质量大于配重球63的质量时,阻隔板61连接承接盒64的一端逐渐下落,阻隔板61连接配重球63的一端逐渐上升,如此阻隔板61连接配重球63的一端上升至通气孔121的上方,此时阻隔板61减小了通气孔121吸风时吸水透气层3上的液体进入通气孔121的情况发生。

[0041] 限制组件7包括置于承接盒64内部的浮球71,浮球71的外表壁固定连接导向杆72,导向杆72竖向向下与通水孔641插接。导向杆72远离浮球71的一端固定连接限位块73,限位块73用于限制导向杆72脱离通水孔641的情况发生。浮球71抵触承接盒64的内底壁从而将通水孔641堵塞,限位块73为长条形且限位块73的横截面小于通水孔641的横截面,即限位块73不易影响通水孔641处正常漏水。

[0042] 承接盒64内逐渐进入液体,浮球71逐渐上升,通水孔641被打开。由于通水孔641的直径较小,通水孔641漏液体的速度不及承接盒64进入液体的速度,因此在承接盒64进入液体的过程中,阻隔板61连接配重球63的一端逐渐上升,直至阻隔板61连接配重球63的一端位于通气孔121上方。当喷淋管4停止喷淋时,承接盒64内逐渐停止进入液体,承接盒64内的液体始终透过通水孔641下落,随后阻隔板61连接配重球63的一端逐渐下落。

[0043] 为了便于液体沿吸水透气层3靠近承接板51的一端下落进承接盒64内,过滤网2靠近承接板51一端的下表面铰接有导流板8,导流板8下端逐渐向靠近承接盒64的方向倾斜。导流板8与承接板51之间连接有扭簧,扭簧的一端与承接板51固定连接,另一端与导向板固定连接。如此在拆卸过滤网2时,安装孔123的下边沿处抵触导向板,从而使导流板8向靠近过滤网2的方向转动,如此便于过滤网2和导流板8穿过安装孔123并脱离降尘段12内部。

[0044] 每个降尘段12的下方均设有一蓄水箱9,蓄水箱9的上表面开口,降尘段12的下端面开口并与蓄水箱9连通。蓄水箱9的开口处套接有波纹管91,波纹管91的上端与降尘段12的下端套接,波纹管91实现降尘段12与蓄水箱9之间的密封连通。蓄水箱9的外底面安装有四个万向轮。

[0045] 当需要清理蓄水箱9内污浊的液体时,向下按压波纹管91,直至波纹管91脱离降尘段12,此时可移动蓄水箱9使蓄水箱9远离降尘段12,便于对蓄水箱9进行清理。

[0046] 本申请实施例一种一种除尘设备的实施原理为:将除尘桥1移动至轧机出尘口的上方,启动吸风机构,此时轧机产生的粉尘沿吸尘孔111进入除尘桥1内,随后粉尘向吸水透气层3的方向运动。同时间歇性启动喷淋管4对吸水透气层3喷洒液体,浸湿的吸水透气层3易于对粉尘进行拦截,且粉尘易吸附在吸水透气层3上。

[0047] 在喷淋管4喷洒液体的过程中,吸附在吸水透气层3上的粉尘逐渐向靠近承接板51的方向运动,如此粉尘被收集在吸水透气层3靠近承接板51的一端。定期将过滤网2与降尘桥拆卸,从而对过滤网2以及过滤网2上的粉尘进行清理。

[0048] 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。

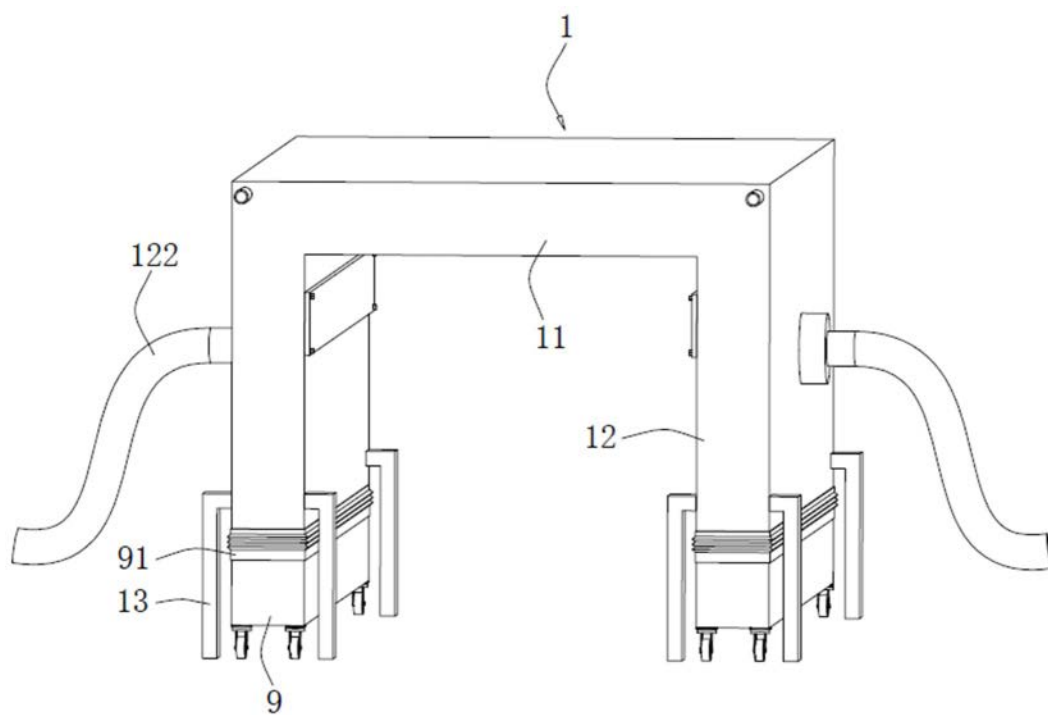
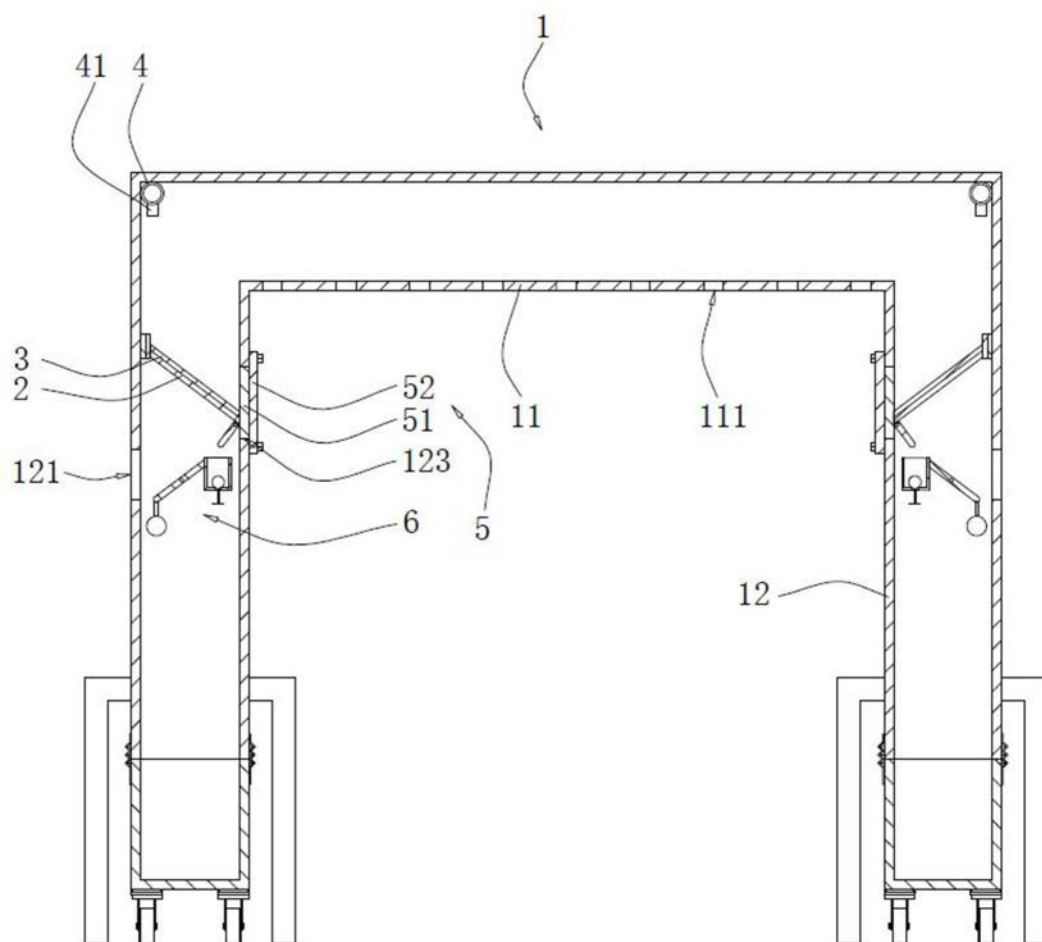


图 1



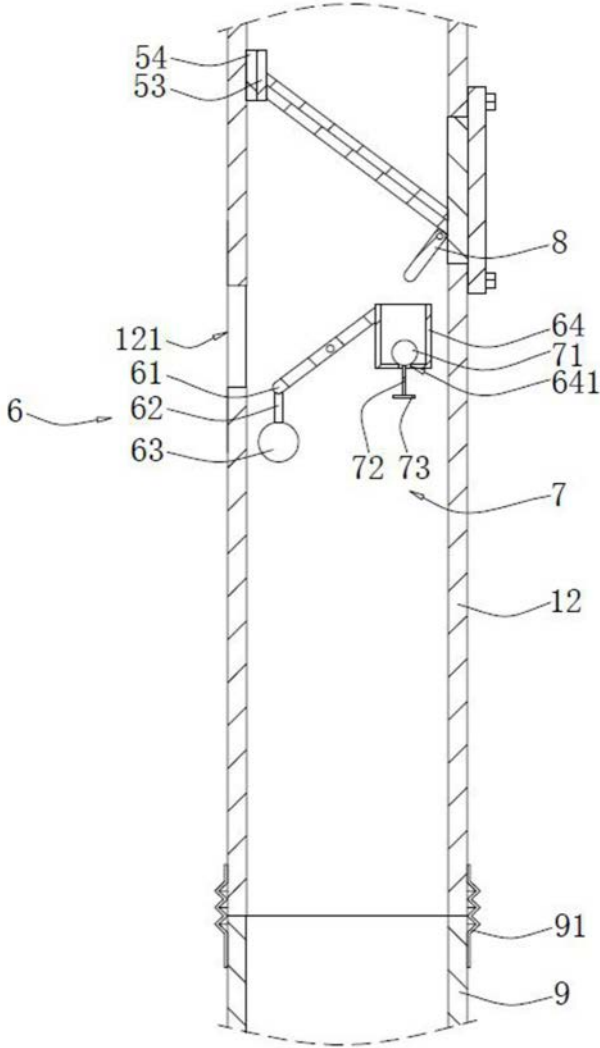


图 3