



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221657527 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202323400855.7

(22) 申请日 2023.12.13

(73) 专利权人 衡阳鸿卫机械有限责任公司

地址 421000 湖南省衡阳市蒸湘区大栗新村18号

(72) 发明人 唐俊杰 贺俊生 唐军杰 唐伟平

(74) 专利代理机构 合肥方舟知识产权代理事务所(普通合伙) 34158

专利代理师 朱荣

(51) Int. Cl.

B21B 45/02 (2006.01)

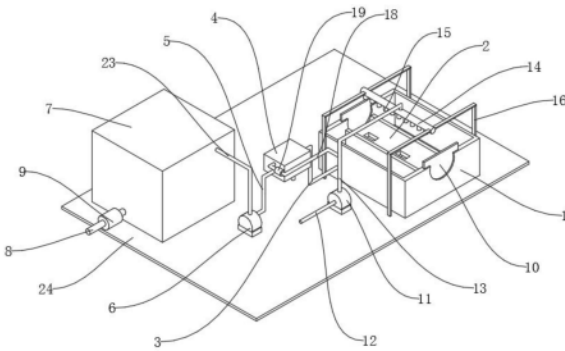
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置

(57) 摘要

本实用新型涉及钢管冷却技术领域,尤其是指一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,包括底板,底板的顶端固定设有储存箱,储存箱的内部固定设有限位台,储存箱的一侧固定设有第一水管,第一水管的一端固定设有清理箱,本实用新型的有益效果是:第一水泵抽取储存箱中的水,使得储存箱中的水通进入清理箱中,水中的灰尘与碎屑被过滤网过滤,留在储存箱中,过滤后的水排入水箱中,当水箱中的水降温到一定程度后,水箱中的水通过排水管回到水源,从而使得装置便于对冷却后的冷却水进行自动过滤与收集,便于节约成本,同时避免冷却水直接排到地面,导致冷却水中的杂质与灰尘污染地面,增加清理难度。



1. 一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,包括底板(24),其特征在于:所述底板(24)的顶端固定设有储存箱(1),所述储存箱(1)的内部固定设有限位台(2),所述储存箱(1)的一侧固定设有第一水管(3),所述第一水管(3)的一端固定设有清理箱(4),所述清理箱(4)的一侧固定设有第二水管(5),所述第二水管(5)的一端固定设有第一水泵(6),所述第一水泵(6)的出水口固定设有第三水管(23),所述第三水管(23)的一端固定设有水箱(7),所述水箱(7)的一侧固定设有排水管(8),所述排水管(8)的侧面设有排水阀(9),所述储存箱(1)的侧面开设有两个进出槽,所述储存箱(1)的顶端开设有两个密封槽,两个所述密封槽的内部均滑动有密封板(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,其特征在于:所述底板(24)的顶端固定设有第二水泵(11),所述第二水泵(11)的进水口固定设有第一管道(12),所述第一管道(12)的一端连通水源,所述第二水泵(11)的出水口固定设有第二管道(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,其特征在于:所述第二管道(13)的一端固定设有喷淋管(14),所述喷淋管(14)的侧面固定设有若干喷头(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,其特征在于:所述喷淋管(14)的侧面固定设有四个支撑架(16),四个所述支撑架(16)的底端均与底板(24)的顶端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,其特征在于:所述限位台(2)的顶端开设有限位槽,所述限位台(2)的内部开设若干出水口,所述限位台(2)的底端开设有通水槽。

6. 根据权利要求1所述的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,其特征在于:所述清理箱(4)的内部固定设有过滤网(17),所述清理箱(4)的一侧固定设有冲水管(18),所述冲水管(18)的一端与第二管道(13)的侧面固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,其特征在于:所述冲水管(18)的侧面固定设有第一电动阀(19),所述清理箱(4)的底端固定设有排污管(20)。

8. 根据权利要求7所述的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,其特征在于:所述排污管(20)的侧面设有第二电动阀(21),所述第一水管(3)的侧面固定设有第三电动阀(22)。

一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管冷却技术领域,尤其涉及一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置。

背景技术

[0002] 无缝钢管是指一体成型的金属管道,无缝钢管在热轧后,需要通过快速冷却装置对无缝钢管快速冷却,便于提高无缝钢管成型后的强度,现有的冷却装置通常通过水冷对钢管喷淋冷却水,便于加快无缝钢管的冷却速度。

[0003] 公告号为CN213866341U的专利说明书公开了一种用于大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,包括机架,机架上设置有冷却机构,冷却机构包括多个水平间隔设置在机架上的喷嘴、设置在机架上的驱动组件和设置在机架上的水泵,钢管放置在机架上并与驱动组件连接,驱动组件用于驱动钢管移动和转动,多个喷嘴均与水泵连接,水泵与水源连接。该申请具有提高钢管冷却的均匀性,从而提高钢管强度的效果。

[0004] 然而在实施相关技术中发现上述一种用于大口径无缝钢管的在线快速冷却装置存在以下问题:该装置通过喷嘴喷淋冷却水对钢管进行冷却,用过的冷却水落在地上被直接排出,造成水资源的浪费,且冷却水容易将钢管上附着的杂质与灰尘冲刷下来,等地面干燥后会使得地上残留灰尘与碎屑,提高了后续清理难度,鉴于此,提供一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置以克服上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,包括底板,所述底板的顶端固定设有储存箱,所述储存箱的内部固定设有限位台,所述储存箱的一侧固定设有第一水管,所述第一水管的一端固定设有清理箱,所述清理箱的一侧固定设有第二水管,所述第二水管的一端固定设有第一水泵,所述第一水泵的出水口固定设有第三水管,所述第三水管的一端固定设有水箱,所述水箱的一侧固定设有排水管,所述排水管的侧面设有排水阀,所述储存箱的侧面开设有两个进出槽,所述储存箱的顶端开设有两个密封槽,两个所述密封槽的内部均滑动有密封板。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:所述底板的顶端固定设有第二水泵,所述第二水泵的进水口固定设有第一管道,所述第一管道的一端连通水源,所述第二水泵的出水口固定设有第二管道,第二水泵便于将抽取水源的冷却水。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述第二管道的一端固定设有喷淋管,所述喷淋管的侧面固定设有若干喷头,喷头便于将喷淋管中的冷却水喷出,对无缝钢管进行冷却。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述喷淋管的侧面固定设有四个支撑架,四个所述支撑架的底端均与底板的顶端固定连接,支撑架便于提高喷淋管的稳定性。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述限位台的顶端开设有限位槽,所述限位台的内部开设有若干出水口,所述限位台的底端开设有通水槽,限位槽便于对无缝钢管进行限位,出水口便于限位槽上残留的水进入储存箱中。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述清理箱的内部固定设有过滤网,所述清理箱的一侧固定设有冲水管,所述冲水管的一端与第二管道的侧面固定连接,冲水管便于第二管道中的水分流到清理箱中。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述:所述冲水管的侧面固定设有第一电动阀,所述清理箱的底端固定设有排污管,排污管便于将清理箱中的碎屑与灰尘排出。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:所述排污管的侧面设有第二电动阀,所述第一水管的侧面固定设有第三电动阀,第二电动阀便于控制排污管的开关。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:

[0015] 本实用新型设计的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,通过设计配合,第一水泵抽取储存箱中的水,使得储存箱中的水通过第一水管进入清理箱中,水中的灰尘与碎屑被过滤网过滤,留在储存箱中,过滤后的水排入水箱中,当水箱中的水降温到一定程度后,水箱中的水通过排水管回到水源,使得冷却水可以重复利用,从而使得装置便于对冷却后的冷却水进行自动过滤与收集,便于节约成本,同时避免冷却水直接排到地面,导致冷却水中的杂质与灰尘污染地面,增加清理难度;

[0016] 本实用新型设计的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置,通过设计配合,关闭第一水泵与第三电动阀,开启第一电动阀与第二电动阀,使得清理箱中的碎屑与灰尘通过排污管排出,落入收集盒中,冲水管中的水反向冲击过滤网,使得过滤网一侧粘附的碎屑与灰尘被冲下,后碎屑与灰尘伴随部分水通过排污管排出,落入收集盒中,使得装置便于自动对清理箱内部的过滤网进行清理,节约人力,便于保持过滤网畅通,避免过滤网堵塞影响储存箱中水的排放,降低对储存箱中冷却水的收集效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型第一水泵的安装结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型排污管的安装结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型清理箱的内部结构示意图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、储存箱;2、限位台;3、第一水管;4、清理箱;5、第二水管;6、第一水泵;7、水箱;8、排水管;9、排水阀;10、密封板;11、第二水泵;12、第一管道;13、第二管道;14、喷淋管;15、喷头;16、支撑架;17、过滤网;18、冲水管;19、第一电动阀;20、排污管;21、第二电动阀;22、第三电动阀;23、第三水管;24、底板。

具体实施方式

[0023] 参照图1-4,本实用新型提供的一种大口径无缝钢管的在线快速冷却装置:包括底板24,底板24的顶端固定设有储存箱1,储存箱1便于储存喷头15喷淋出的冷却水,储存箱1的内部固定设有限位台2,限位台2便于对无缝钢管进行限位,储存箱1的一侧固定设有第一

水管3,第一水管3的一端固定设有清理箱4,清理箱4便于储存水中的碎屑与灰尘,清理箱4的一侧固定设有第二水管5,第二水管5的一端固定设有第一水泵6,第一水泵6便于将储存箱1中的水抽入水箱7中,第一水泵6的出水口固定设有第三水管23,第三水管23的一端固定设有水箱7,水箱7的一侧固定设有排水管8,排水管8的侧面设有排水阀9,储存箱1的侧面开设有两个进出槽,储存箱1的顶端开设有两个密封槽,两个密封槽的内部均滑动有密封板10。

[0024] 作为上述技术方案进一步的实施方案:底板24的顶端固定设有第二水泵11,第二水泵11的进水口固定设有第一管道12,第一管道12的一端连通水源,第二水泵11的出水口固定设有第二管道13,第二水泵11便于将抽取水源的冷却水。

[0025] 作为上述技术方案进一步的实施方案:第二管道13的一端固定设有喷淋管14,喷淋管14的侧面固定设有若干喷头15,喷头15便于将喷淋管14中的冷却水喷出,对无缝钢管进行冷却。

[0026] 作为上述技术方案进一步的实施方案:喷淋管14的侧面固定设有四个支撑架16,四个支撑架16的底端均与底板24的顶端固定连接,支撑架16便于提高喷淋管14的稳定性。

[0027] 作为上述技术方案进一步的实施方案:限位台2的顶端开设有限位槽,限位台2的内部开设若干出水口,限位台2的底端开设有通水槽,限位槽便于对无缝钢管进行限位,出水口便于限位槽上残留的水进入储存箱1中。

[0028] 具体实施时:将其中一个密封板10取出,将无缝钢管通过其中一个进出槽放置到限位台2顶端的限位槽内,后将密封板10放回密封槽中,通过密封板10防止冷却水溅射到储存箱1外造成水的浪费,启动第二水泵11,第二水泵11抽取水源的冷却水,使得冷却水通过第一管道12进入第二水泵11,后第二水泵11将水排入喷淋管14中,通过若干喷头15将喷淋管14中的冷却水喷淋到钢管上,对钢管进行冷却,喷淋后的冷却水落入储存箱1中,当储存箱1中水较多时,启动第一水泵6,第一水泵6抽取储存箱1中的水,使得储存箱1中的水通过第一水管3进入清理箱4中,水中的灰尘与碎屑被过滤网17过滤,留在储存箱1中,过滤后的水离开清理箱4进入第二水管5中,后水通过第二水管5进入第一水泵6,通过第一水泵6将水通过第三水管23排入水箱7中,水箱7为金属材料,使得水箱7中的水与外界具有较高的换热效率,使得水箱7中的水可快速散热,排水管8的一端通过水泵连通水源,水源是一个水池,内部储存有冷却水,当水箱7中的水降温到一定程度后,打开排水阀9,使得水箱7中的水通过排水管8回到水源,使得冷却水可以进行重复利用,从而使得装置便于对冷却后的冷却水进行自动过滤与收集,便于节约成本,同时避免冷却水直接排到地面,导致冷却水中的杂质与灰尘污染地面,增加清理难度。

[0029] 作为上述技术方案进一步的实施方案:清理箱4的内部固定设有过滤网17,清理箱4的一侧固定设有冲水管18,冲水管18的一端与第二管道13的侧面固定连接,冲水管18便于第二管道13中的水分流到清理箱4中。

[0030] 作为上述技术方案进一步的实施方案:冲水管18的侧面固定设有第一电动阀19,清理箱4的底端固定设有排污管20,排污管20便于将清理箱4中的碎屑与灰尘排出。

[0031] 作为上述技术方案的进一步描述:排污管20的侧面设有第二电动阀21,第一水管3的侧面固定设有第三电动阀22,第二电动阀21便于控制排污管20的开关。

[0032] 具体实施时:通过清理箱4中的过滤网17对冷却水中的灰尘与碎屑进行过滤,当清

理箱4中堆积灰尘较多导致过滤网17堵塞时,在清理箱4的正下方放置收集盒,关闭第一水泵6与第三电动阀22,开启第一电动阀19与第二电动阀21,使得清理箱4中的碎屑与灰尘通过排污管20排出,落入收集盒中,启动第二水泵11,第二水泵11抽取水源的水,使得水源的水通过第一管道12进入第二水泵11中,后水通过第二水泵11排入第二管道13中,部分水被分流入冲水管18中,后水通过冲水管18排入清理箱4中,冲水管18中的水反向冲击过滤网17,使得过滤网17一侧粘附的碎屑与灰尘被冲下,后碎屑与灰尘伴随部分水通过排污管20排出,落入收集盒中,当过滤网17与清理箱4内部碎屑与灰尘清理完成后,关闭第一电动阀19与第二电动阀21,开启第三电动阀22与第一水泵6,使得储存箱1中的水能正常进入水箱7中,将收集盒取走,将收集盒中的污水排放到指定位置,从而使得装置便于自动对清理箱4内部的过滤网17进行清理,节约人力,便于保持过滤网17畅通,避免过滤网17堵塞影响储存箱1中水的排放,降低对储存箱1中冷却水的收集效率。

[0033] 最后应说明的是:以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

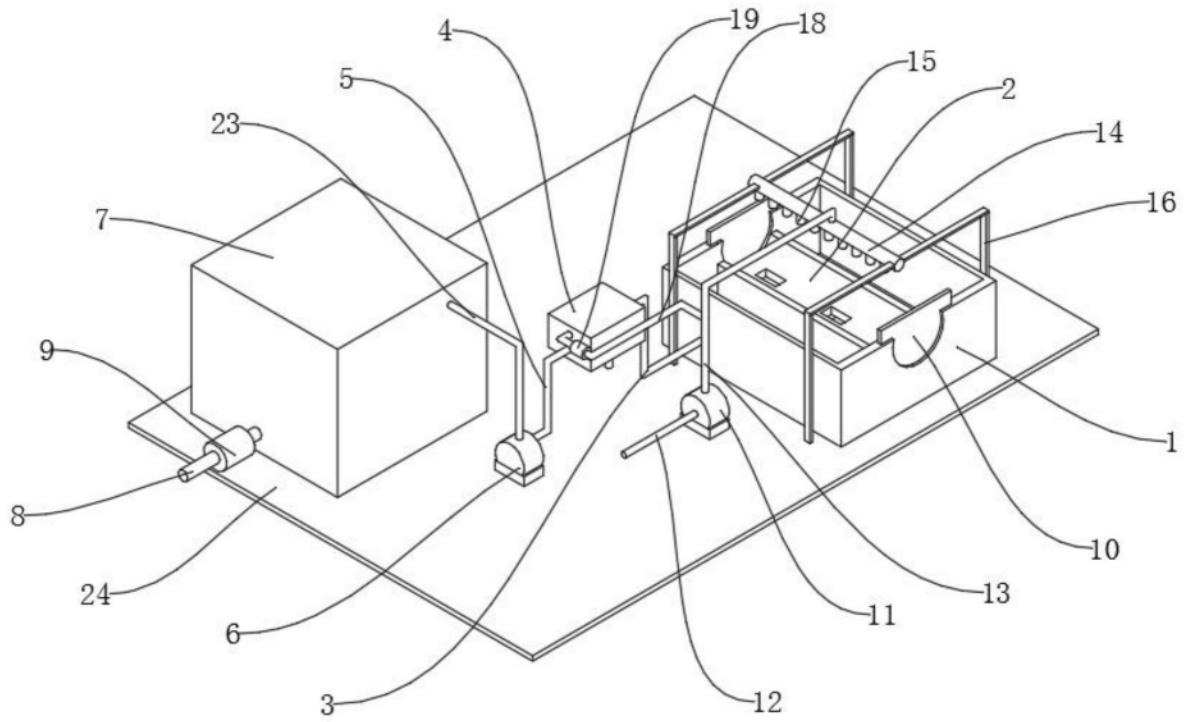


图1

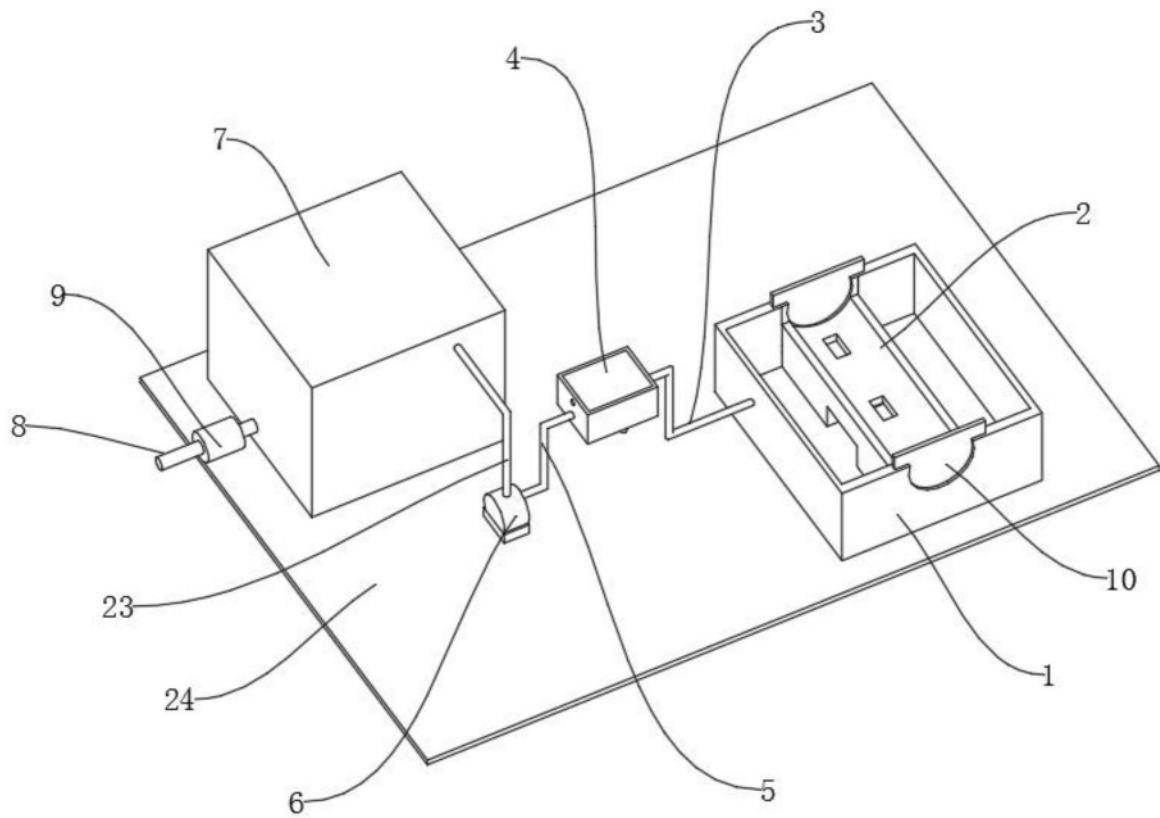


图2

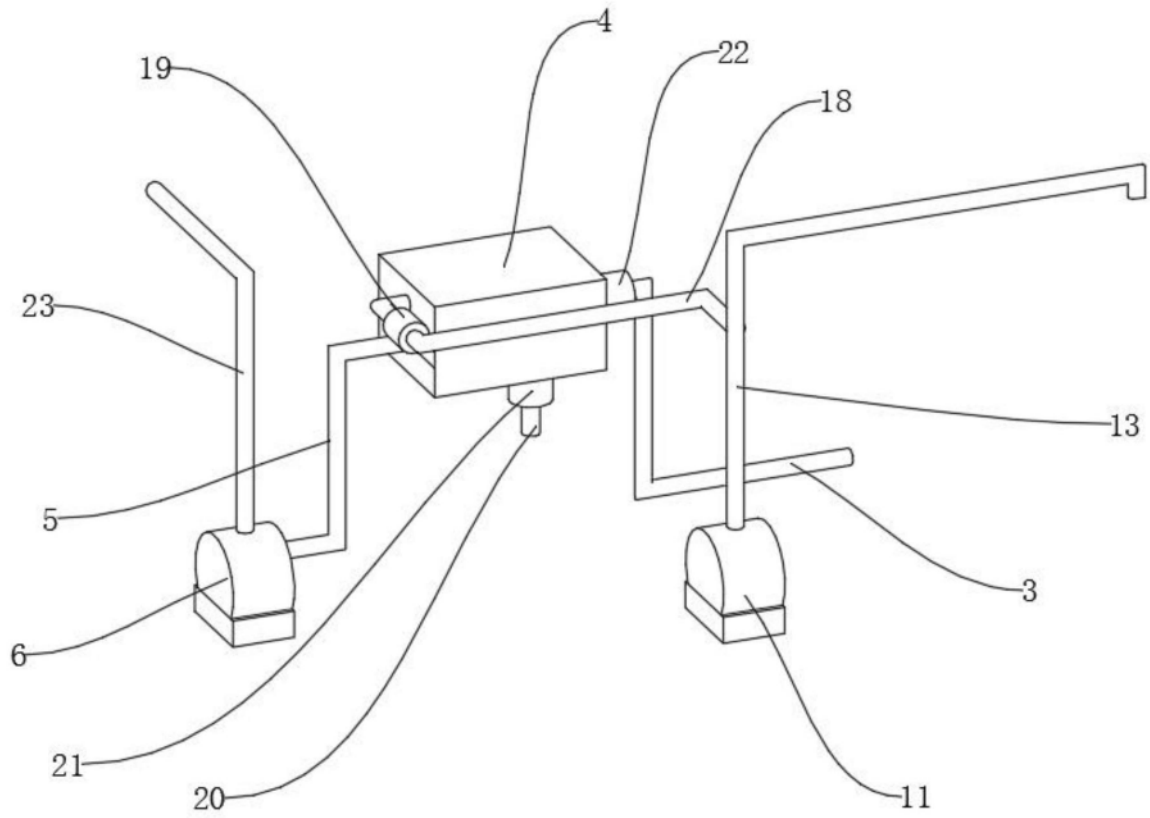


图3

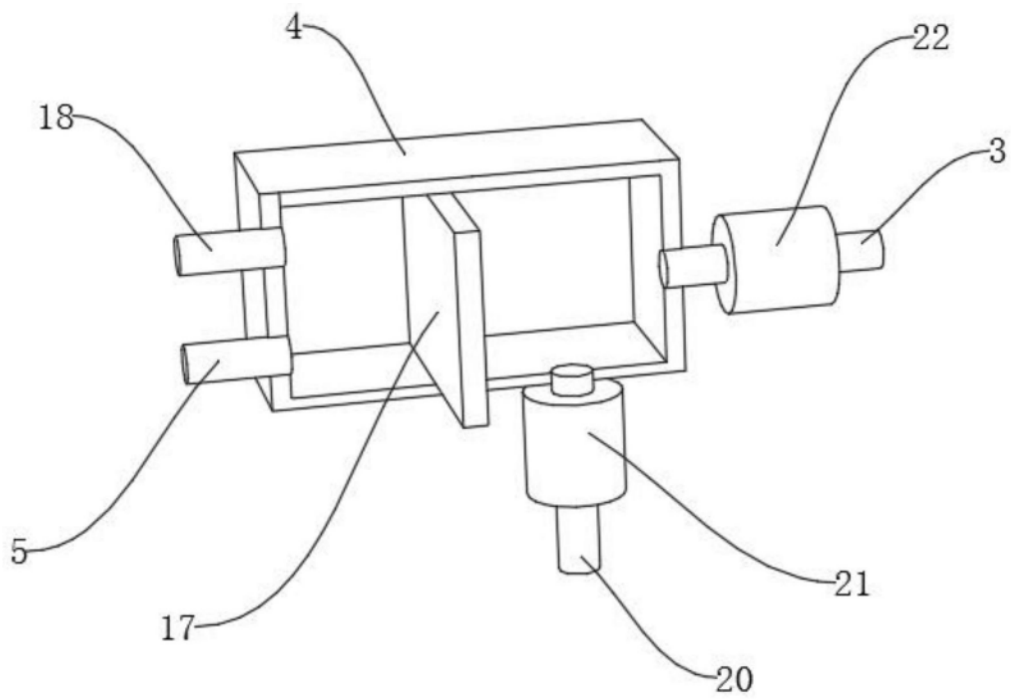


图4