



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112371621 A

(43) 申请公布日 2021.02.19

(21) 申请号 202011150987.7

(22) 申请日 2020.10.24

(71) 申请人 上海万众实业股份有限公司  
地址 201800 上海市嘉定区丰饶路659号

(72) 发明人 朱兴弟 封俊贤 甘伟浩 高春华

(51) Int. Cl.  
B08B 3/02 (2006.01)  
B08B 5/02 (2006.01)  
B08B 13/00 (2006.01)  
F26B 21/00 (2006.01)  
F26B 23/06 (2006.01)

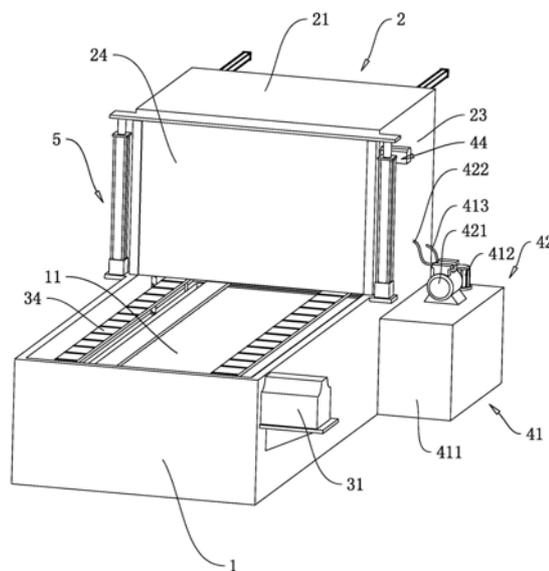
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

## (54) 发明名称

一种齿轮清洗装置

## (57) 摘要

本申请涉及一种齿轮清洗装置,涉及齿轮清洗设备的技术领域,其包括机架,所述机架上设置有清洗箱,所述机架顶面还设置有传送机构,所述清洗箱位于传送机构的输出端,所述传送机构上设置有放置齿轮的置物结构;另外还包括清理机构,所述清理机构设置在清洗箱内壁上,所述清理机构包括供水组件、供气组件及位于清洗箱内的介质传输组件和驱动组件,所述驱动组件驱动介质传输组件沿清洗箱侧壁横向和/或竖向滑动;所述介质传输组件包括介质管路及分布于介质管路上的多个喷嘴,所述介质管路同时连接至供水组件及供气组件。本申请具有提高齿轮清洗效果的目的。



1. 一种齿轮清洗装置,包括机架(1),所述机架(1)上设置有清洗箱(2),其特征在于:所述机架(1)顶面还设置有传送机构(3),所述清洗箱(2)位于传送机构(3)的输出端,所述传送机构(3)上设置有放置齿轮的置物结构(7);

另外还包括清理机构(4),所述清理机构(4)设置在清洗箱(2)内壁上,所述清理机构(4)包括供水组件(41)、供气组件(42)及位于清洗箱(2)内的介质传输组件(43)和驱动组件(44),所述驱动组件(44)驱动介质传输组件(43)沿清洗箱(2)侧壁横向和/或竖向滑动;

所述介质传输组件(43)包括介质管路及分布于介质管路上的多个喷嘴,所述介质管路同时连接至供水组件(41)及供气组件(42)。

2. 根据权利要求1所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述供水组件(41)包括水箱(411)、水泵(412)和水管(413),所述水箱(411)设置在机架(1)上,所述水泵(412)设置在水箱(411)上,且与水箱(411)连通设置,所述水管(413)连通设置在水泵(412)上并穿过清洗箱(2);

所述供气组件(42)包括气泵(421)和气管(422),所述气泵(421)设置在机架(1)上,所述气管(422)连通设置在水泵(421)上并穿过清洗箱(2)。

3. 根据权利要求2所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述介质传输组件(43)包括第一介质传输组件(431)和第二介质传输组件(432),所述第一介质传输组件(431)和第二介质传输组件(432)均同时连接至供水组件(41)及供气组件(42)上;

所述驱动组件(44)包括驱动第一介质传输组件(431)沿清洗箱(2)侧壁横向滑动的第一驱动组件(441)及驱动第二介质传输组件(432)沿清洗箱(2)侧壁竖向滑动的第二驱动组件(442)。

4. 根据权利要求3所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述清洗箱结构(2)包括顶板(21)和两个侧板(22),两个所述侧板(22)相对固定在机架(1)的两边,所述顶板(21)固定在两个侧板(22)的顶端;

所述第一驱动组件(441)包括第一驱动电机(4411)、第一丝杆(4412)和第一辅助杆(4413),所述第一驱动电机(4411)固定在侧板(22)上,所述第一丝杆(4412)同轴固定在第一驱动电机(4411)的电机轴上,所述第一辅助杆(4413)固定在两个侧板(22)之间;

第二驱动组件(442)包括第二驱动电机(4421)、第二丝杆(4422)和第二辅助杆(4423),所述第二驱动电机(4421)固定在侧板(22)上,所述第二丝杆(4422)同轴固定在第二驱动电机(4421)的电机轴上,所述第二辅助杆(4423)设置在侧板(22)的高度方向上。

5. 根据权利要求4所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述第二介质传输组件(432)及第二驱动组件(442)分别包括两组,分别位于传送机构(3)的两个长边侧。

6. 根据权利要求1所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述置物结构(7)包括托板(71)、多个置物板(72)和多个固定组件(73),所述托板(71)放置在传送机构(3)上,多个所述置物板(72)垂直设置在托板(71)上,且多个置物板(72)相互平行,多个所述固定组件(73)垂直设置在置物板(72)上。

7. 根据权利要求1所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(2)还包括背板(23),所述背板(23)设置在顶板(21)的底面上与侧板(22)相邻的边上,所述背板(23)的高度方向上开设有放置槽(231),所述放置槽(231)内设置有挡水机构(6);

所述挡水机构(6)柔性挡板(61)、两个引导件(62)和两个第一气缸(63),所述引导件

(62)设置在侧板(22)内壁上,所述第一气缸(63)安装在背板(23)上,所述柔性挡板(61)设置在第一气缸(63)上,所述第一气缸(63)推动柔性挡板(61)在引导件(62)上滑动。

8.根据权利要求7所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述挡水机构(6)还包括电阻加热丝(64),所述电阻加热丝(64)设置在放置槽(231)内,所述电阻加热丝(64)通过导线与电源电性连接。

9.根据权利要求1所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述清洗箱(2)包括前门(24),所述前门(24)滑动连接在侧板(22)上,所述侧板(22)侧壁上设置有驱动前门(24)上下移动的启闭门机构(5)。

10.根据权利要求9所述的齿轮清洗装置,其特征在于:所述启闭门机构(5)包括多个第二气缸(51),多个所述第二气缸(51)分别固定在机架(1)两侧,所述前门(24)设置在第二气缸(51)的活塞杆上。

## 一种齿轮清洗装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及齿轮清洗设备的技术领域,尤其是涉及一种齿轮清洗装置。

### 背景技术

[0002] 齿轮是能互相啮合的有齿机械零件,广泛应用于机械设备领域,是机械传动中重要的传动部件。齿轮在加工制造的过程中,表面难免会留有油污、切削屑、粉尘等杂质,若直接装配使用,这些杂质很容易造成啮合不均匀,导致精度差或变形。

[0003] 相关技术中,将多个齿轮放置在物料台上,在清洗齿轮时,用水对齿轮进行清洗。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为仅仅用水对齿轮进行清洗,自然晾干后的齿轮表面会残留有污渍,存在有齿轮清洗不彻底的缺陷。

### 发明内容

[0005] 为了提高齿轮清洗效果,本申请提供一种齿轮清洗装置。

[0006] 本申请提供了一种齿轮清洗装置采用如下的技术方案:

一种齿轮清洗装置,包括机架,所述机架上设置有清洗箱,所述机架顶面还设置有传送机构,所述清洗箱位于传送机构的输出端,所述传送机构上设置有放置齿轮的置物结构;另外还包括清理机构,所述清理机构设置在清洗箱内壁上,所述清理机构包括供水组件、供气组件及位于清洗箱内的介质传输组件和驱动组件,所述驱动组件驱动介质传输组件沿清洗箱侧壁横向和/或竖向滑动;所述介质传输组件包括介质管路及分布于介质管路上的多个喷嘴,所述介质管路同时连接至供水组件及供气组件。

[0007] 通过采用上述技术方案,置物结构为齿轮提供安装点,置物结构放在传送机构上,在传送机构的传送下,实现置物结构上的齿轮在机架上移动,进而实现齿轮进出清洗箱;清理机构用于清洗置物结构上的齿轮,在清洗齿轮时,有三种清洗方式,第一种是驱动组件驱动介质传输组件在清洗箱侧壁上进行横向滑动,介质传输组件在横向上清洗置物结构上的齿轮,第二种是驱动组件驱动介质传输组件在清洗箱侧壁上进行竖向滑动,介质传输组件在竖向上清洗置物结构上的齿轮,第三种是驱动组件同时驱动介质传输组件在清洗箱侧壁上既进行横向清洗又进行竖向清洗;在清洗齿轮时,先是供水组件和供气组件同时向介质传输组件输送水和空气,使得介质传输组件喷出气液混合体对置物结构上的齿轮进行清洗,再停止供水组件向介质传输组件输送水,使得介质传输组件喷出的气体对置物结构上的齿轮进行吹干,从而实现提高清洗齿轮的效果。

[0008] 优选的,所述供水组件包括水箱、水泵和水管,所述水箱设置在机架上,所述水泵设置在水箱上,且与水箱连通设置,所述水管连通设置在水泵上并穿过清洗箱;所述供气组件包括气泵和气管,所述气泵设置在机架上,所述气管连通设置在气泵上并穿过清洗箱。

[0009] 通过采用上述技术方案,水箱内盛装有水,水泵将水箱内的水泵出,并通过水管向介质传输组件输送;气泵将对空气进行压缩,并通过气管将压缩后的气体输送至介质传输组件,使得气体和液体在介质传输组件混合。

[0010] 优选的,所述介质传输组件包括第一介质传输组件和第二介质传输组件,所述第一介质传输组件和第二介质传输组件均同时连接至供水组件及供气组件上;所述驱动组件包括驱动第一介质传输组件沿清洗箱侧壁横向滑动的第一驱动组件及驱动第二介质传输组件沿清洗箱侧壁竖向滑动的第二驱动组件。

[0011] 通过采用上述技术方案,第一驱动组件带动第一介质传输组件在清洗箱内壁上进行横向滑动,进而实现第一介质传输组件从横向上对齿轮进行清洗,第二驱动组件带动第二介质传输组件在清洗箱内壁上进行竖向滑动,进而实现第二介质传输组件从竖向上对齿轮进行清洗。

[0012] 优选的,所述清洗箱结构包括顶板和两个侧板,两个所述侧板相对固定在机架的两边,所述顶板固定在两个侧板的顶端;所述第一驱动组件包括第一驱动电机、第一丝杆和第一辅助杆,所述第一驱动电机固定在侧板上,所述第一丝杆同轴固定在第一驱动电机的电机轴上,所述第一辅助杆固定在两个侧板之间;第二驱动组件包括第二驱动电机、第二丝杆和第二辅助杆,所述第二驱动电机固定在侧板上,所述第二丝杆同轴固定在第二驱动电机的电机轴上,所述第二辅助杆设置在侧板的高度方向上。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一驱动电机带动第一丝杆的转动,第一丝杆的转动带动第一介质传输组件沿第一丝杆的轴向滑动;第二驱动电机带动第二丝杆的转动,第二丝杆的转动带动第二介质传输组件沿第二丝杆的轴向滑动。

[0014] 优选的,所述第二介质传输组件及第二驱动组件分别包括两组,分别位于传送机构的两个长边侧。

[0015] 通过采用上述技术方案,第二介质传输组件分别位于传送机构的两侧,进而实现第二介质传输组件同时从置物结构的两侧对置物结构上的齿轮进行清洗,提高清洗的全面形,避免有清洗死角,提高对齿轮的清洗效果。

[0016] 优选的,所述置物结构包括托板、多个置物板和多个固定组件,所述托板放置在传送机构上,多个所述置物板垂直设置在托板上,且多个置物板相互平行,多个所述固定组件垂直设置在置物板上。

[0017] 通过采用上述技术方案,托板为多个置物板提供安装点,置物板为固定组件提供安装点,固定组件为齿轮提供安装点,使得多个齿轮分布在置物结构上,避免齿轮与齿轮的间距较近,从而影响对齿轮的清洗效果。

[0018] 优选的,所述清洗箱还包括背板,所述背板设置在顶板的底面上与侧板相邻的边上,所述背板的高度方向上开设有放置槽,所述放置槽内设置有挡水机构;所述挡水机构柔性挡板、两个引导件和两个第一气缸,所述引导件设置在侧板内壁上,所述第一气缸安装在背板上,所述柔性挡板设置在第一气缸上,所述第一气缸推动柔性挡板在引导件上滑动。

[0019] 通过采用上述技术方案,放置槽为挡水机构提供放置空间,由于对齿轮清洗时,在喷水过程中,会将水溅到清洗箱的顶板上,在对齿轮吹干时,顶板上的水滴会在其自身重力作用下滴落,滴落的水滴会再次残留在齿轮时,影响齿轮清洗效果,挡水机构用于阻挡顶板的水滴掉落至齿轮上。

[0020] 优选的,所述挡水机构还包括电阻加热丝,所述电阻加热丝设置在放置槽内,所述电阻加热丝通过导线与电源电性连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,电阻加热丝用于将柔性挡板上的水滴进行快速挥发,使

得柔性挡板变得干燥。

[0022] 优选的,所述清洗箱包括前门,所述前门滑动连接在侧板上,所述侧板侧壁上设置有驱动前门上下移动的启闭门机构。

[0023] 通过采用上述技术方案,前门用于将清洗箱进行密封,避免在清洗齿轮过程中,出现水溅出的情况,启闭门机构用于前门开启和关闭。

[0024] 优选的,所述启闭门机构包括多个第二气缸,多个所述第二气缸分别固定在机架两侧,所述前门设置在第二气缸的活塞杆上。

[0025] 通过采用上述技术方案,第二气缸带动其活塞杆上的前门进行上下移动,以实现清洗箱的打开和密封。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 在清洗齿轮时,先是供水组件和供气组件同时向介质传输组件输送水和空气,使得介质传输组件喷出气液混合体对置物结构上的齿轮进行清洗,再停止供水组件向介质传输组件输送水,使得介质传输组件喷出的气体对置物结构上的齿轮进行吹干,从而实现提高清洗齿轮的效果;

2. 在清洗齿轮时,有三种清洗方式,第一种是驱动组件驱动介质传输组件在清洗箱侧壁上进行横向滑动,介质传输组件在横向上清洗置物结构上的齿轮,第二种是驱动组件驱动介质传输组件在清洗箱侧壁上进行竖向滑动,介质传输组件在竖向上清洗置物结构上的齿轮,第三种是驱动组件同时驱动介质传输组件在清洗箱侧壁上既进行横向清洗又进行竖向清洗,提高清洗的彻底性;

3. 挡水机构的设置,用于阻挡顶板上水滴落至齿轮上,提高对齿轮吹干的效果。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例的剖视图一,主要用于展示清洗箱内部。

[0029] 图3是本申请实施例中置物结构的结构示意图。

[0030] 图4是本申请实施例中去除前门的结构示意图。

[0031] 图5是图4中A部的放大图。

[0032] 图6是本申请实施例的剖视图二。

[0033] 图7是本申请实施例中挡水机构的结构示意图。

[0034] 附图标记说明:1、机架;11、操作平台;2、清洗箱;21、顶板;22、侧板;23、背板;231、放置槽;24、前门;3、传送机构;31、第三驱动电机;32、主动辊;33、从动辊;34、皮带;4、清理机构;41、供水组件;411、水箱;412、水泵;413、水管;42、供气组件;421、气泵;422、气管;43、介质传输组件;431、第一介质传输组件;4311、第一介质管路;4312、第一喷嘴;432、第二介质传输组件;4321、第二介质管路;4322、第二喷嘴;44、驱动组件;441、第一驱动组件;4411、第一驱动电机;4412、第一丝杆;4413、第一辅助杆;442、第二驱动组件;4421、第二驱动电机;4422、第二丝杆;4423、第二辅助杆;5、启闭门机构;51、第二气缸;52、固定块;53、限位柱;531、第二滑移槽;54、固定板;6、挡水机构;61、柔性挡板;62、引导件;621、第一滑移槽;63、第一气缸;64、电阻加热丝;7、置物结构;71、托板;72、置物板;73、固定组件;731、固定柱;732、接触件。

## 具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种齿轮清洗装置。参照图1和图2, 齿轮清洗装置包括机架1和清理机构4, 机架1为长方体, 机架1顶端焊接有清洗箱2, 清洗箱2为中空立方体, 机架1顶端通过焊接固定连接操作平台11, 操作平台11为长方形板, 操作平台11位于机架1与清洗箱2之间, 操作平台11上设置有传送机构3, 清洗箱2位于传送机构3的输出端, 传送机构3上放置有放置齿轮的置物结构7, 传送机构3在机架1的长度方向对置物结构7进行传送; 清理机构4设置在清洗箱2内壁上, 清理机构4包括供水组件41、供气组件42及位于清洗箱2内的介质传输组件43和驱动组件44, 本申请实施例对清理机构4沿清洗箱2侧壁横向滑动和竖向滑动展开叙述。在清洗齿轮时, 将置物结构7放置在传送机构3上, 将齿轮组装在置物结构7上, 随后, 启动传送机构3, 传送机构3将带动放置有齿轮的置物结构7进入清洗箱2, 齿轮在清洗箱2内被清理机构4先进行水清洗, 再进行吹干, 吹干后的齿轮, 放置有齿轮的置物结构7在传送机构3带动下, 从清洗箱2内被传送出。

[0037] 参照图1和图2, 传送机构3包括第三驱动电机31、主动辊32、从动辊33和皮带34, 第三驱动电机31通过螺栓固定在机架1的长度方向上的侧壁上, 主动辊32通过轴承转动连接在机架1的长度方向上, 主动辊32的一端通过焊接固定在第三驱动电机31的电动轴上, 从动辊32通过轴承转动连接在机架1的长度方向上远离主动辊32的一端, 皮带34环绕套设在主动辊32和从动辊33上, 第三驱动电机31带动主动辊32转动, 主动辊32的转动带动皮带34转动。

[0038] 参照图1和图2, 清洗箱2包括顶板21、两个侧板22、背板23和前门24, 两个侧板22底端焊接在操作平台11的长度方向上, 顶板21焊接在两个侧板22的顶端, 且位于顶板21的相对两边, 背板23顶端焊接在顶板21底面上, 背板23底端焊接在操作平台11的短边方向上, 前门24滑动连接在两侧板22上, 且前门24的位置与背板23的位置相对。

[0039] 参照图1和图2, 前门24侧壁上设置有驱动前门24上下移动的启闭门机构5, 启闭门机构5包括两个第二气缸51、固定块52、两个限位柱53和固定板54, 固定块52焊接在机架1上, 第二气缸51的底端焊接在固定块52上, 固定板54焊接在第二气缸51的顶端, 前门24顶端焊接在固定板54上, 两个限位柱53分别焊接在侧板22的高度方向上, 参照图5, 限位柱53上开设有第二滑移槽531, 第二滑移槽531截面为U形, 第二滑移槽531的开设方向沿限位柱53的高度方向, 前门24两侧边滑动配合在第二滑移槽531内。

[0040] 参照图2和图3, 置物结构7包括托板71、多个置物板72和多个固定组件73, 托板71为矩形板, 托板71放置在皮带34上, 置物板72为矩形板, 多个置物板72的底端焊接在托板71上, 置物板72与托板71相互垂直, 且多个置物板72相互平行, 固定组件73焊接在置物板72上, 且每块置物板72的两面分别分布有多个固定组件73, 固定组件73与置物板72相互垂直。

[0041] 参照图3, 固定组件73包括多个固定柱731和固定于固定柱731的抵触件732, 固定柱731为条状长方体, 每个固定组件73通过多个固定柱731圆周阵列焊接于置物板72表面, 抵触件732的横截面为直角三角形, 抵触件732一体成型在固定柱731上远离置物板72的一端, 且抵触件732的截面远离置物板72设置。

[0042] 参照图1和图2, 供水组件41包括水箱411、水泵412和水管413, 水箱411焊接在机架1的侧壁上, 水泵412通过螺栓固定在水箱411上, 且通过管道与水箱411连通设置, 水管413

一端连通设置在水泵412上并穿过清洗箱2,水管413的另一端连通设置在介质传输组件43上。

[0043] 参照图1和图2,供气组件42包括气泵421和气管422,气泵421通过螺栓固定在机架1的侧壁上,气管422的一端连通设置在气泵421上并穿过清洗箱2,气管422的另一端连通设置在介质传输组件43上。

[0044] 参照图4和图5,介质传输组件43包括第一介质传输组件431和第二介质传输组件432,第一介质传输组件431和第二介质传输组件432均同时连接至供水组件41及供气组件42上。

[0045] 参照图4和图5,驱动组件44包括驱动第一介质传输组件431沿清洗箱2侧壁横向滑动的第一驱动组件441及驱动第二介质传输组件432沿清洗箱2侧壁竖向滑动的第二驱动组件442,第一介质传输组件431滑动配合在第一驱动组件441上,第二介质传输组件432滑动配合在第二驱动组件442上。

[0046] 参照图4和图5,第一驱动组件441包括第一驱动电机4411、第一丝杆4412和第一辅助杆4413,第一驱动电机4411固定在侧板22上,第一丝杆4412同轴固定在第一驱动电机4411的电机轴上,第一辅助杆4413固定在两个侧板22之间的上部,且与第一丝杆4412平行。

[0047] 参照图4和图5,第一介质传输组件431包括第一介质管路4311以及连通分布在第一介质管路4311上的多个第一喷嘴4312,第一介质管路4311为中空圆管,多个第一喷嘴4312安装在第一介质管路4311的长度方向上;第一介质管路4311垂直于第一丝杆412及第一辅助杆4413,第一丝杆4412与第一辅助杆4413分别位于第一介质管路4311的两端位置,第一介质管路4311的一端与第一丝杆4412螺纹连接,另一端套设于第一辅助杆4413上,且与第一辅助杆4413滑动连接;第一驱动电机4411带动第一丝杆4412转动,第一丝杆4412的转动带动第一介质管路4311沿第一丝杆4412轴向移动。

[0048] 参照图4和图5,第二驱动组件442包括第二驱动电机4421、第二丝杆4422和第二辅助杆4423,第二驱动电机4421固定在侧板22上,第二丝杆4422同轴固定在第二驱动电机4421的电机轴上,第二辅助杆4423设置在侧板22的高度方向上,且与第二丝杆4422平行。

[0049] 参照图4和图5,第二介质传输组件432包括第二介质管路4321以及连通分布在第二介质管路4321上的多个第二喷嘴4322,第二介质管路4321为中空圆管,多个第二喷嘴4322安装在第二介质管路4321的长度方向上;第二介质管路4321垂直于第二丝杆4422及第二辅助杆4423,第二丝杆4422和第二辅助杆4423分别位于第二介质管路4321的两端位置,第二介质管路4321的一端与第二丝杆4422螺纹连接,另一端套设于第二辅助杆4423上,且与第二辅助杆4423滑动连接;第二驱动电机4421带动第二丝杆4422转动,第二丝杆4422的转动带动第二介质管路4321沿第二丝杆4422轴向移动。

[0050] 参照图2,背板23的高度方向上开设有放置槽231,放置槽231横截面为矩形。

[0051] 参照图2、图6和图7,放置槽231内设置有挡水机构6,挡水机构6包括柔性挡板61、两个引导件62和两个第一气缸63,引导件62焊接侧板22的内壁上,引导件62上开设有第一滑移槽621,第一滑移槽621为U形槽,柔性挡板61的两边滑动配合在第一滑移槽621内,第一气缸63安装在背板23上部,柔性挡板61焊接在第一气缸63的活塞杆上,第一气缸63推动柔性挡板61在顶板21内壁与放置槽231之间来回运动。

[0052] 参照图7,挡水机构6还包括电阻加热丝64,电阻加热丝64通过卡扣固定在放置槽

231内壁上,电阻加热丝通过导线与电源电性连接。

[0053] 本申请实施例一种齿轮清洗装置的实施原理为:首先,启闭门机构5带动前门24沿固定柱255向上移动,前门24被打开,启动传送机构3,置物结构7在传送机构3带动下,被传送到清洗箱2内;随后,启闭门机构5带动前门24沿固定柱255向下移动,前门24被关闭;然后,启动清理机构4,供气组件42和供水组件41同时对介质传输组件43进行供水和供气,第一介质传输组件431和第二介质传输组件432同时对置物结构7上的齿轮进行喷淋清洗,随后,供水组件41停止向介质传输组件43供水,挡水机构6被开启,柔性挡板61阻挡顶板21内壁的水滴,然后,第一介质传输组件431和第二介质传输组件432对置物结构7上的齿轮进行吹干,吹干后的齿轮被传送机构3送出。

[0054] 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。

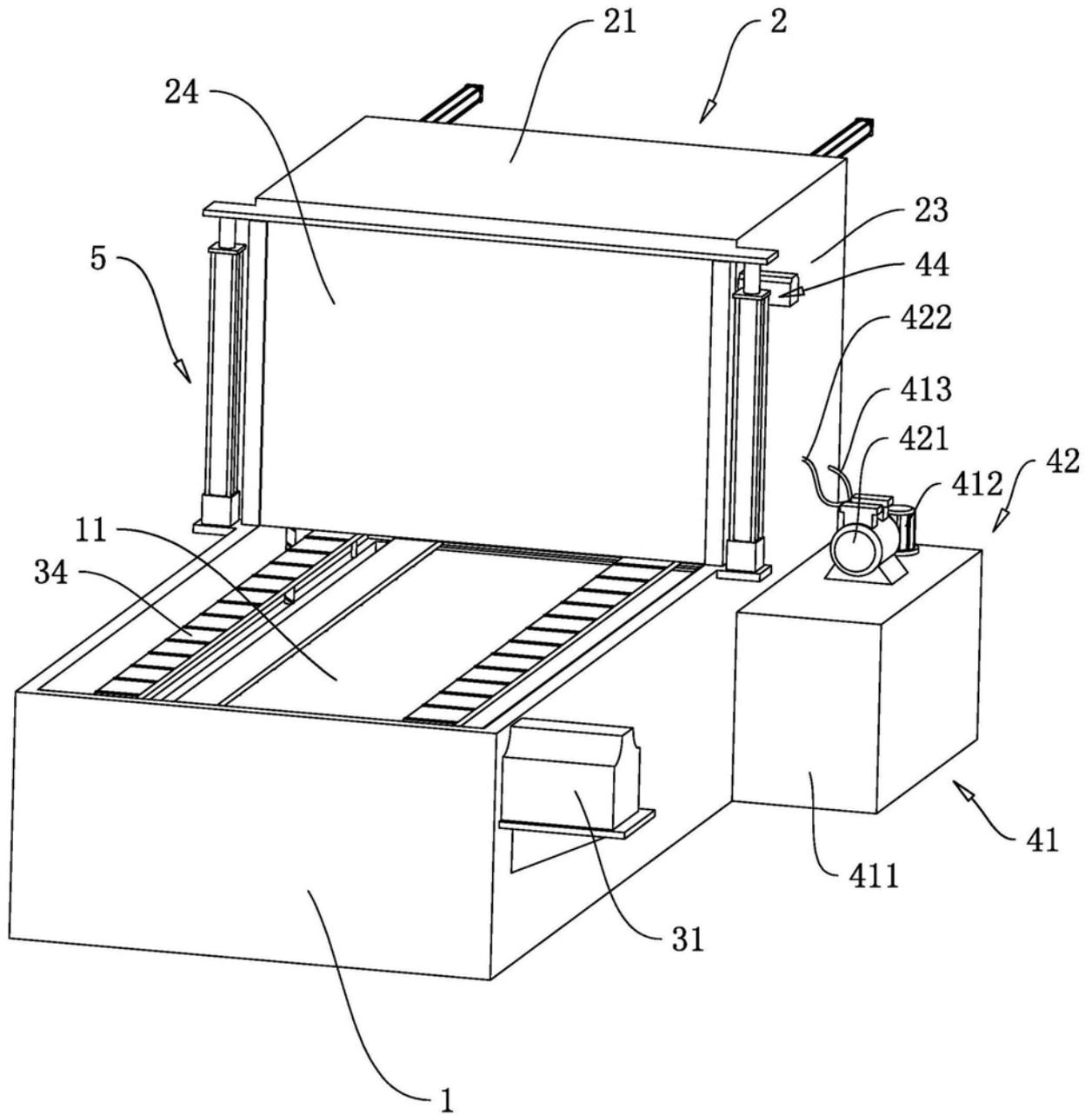


图1

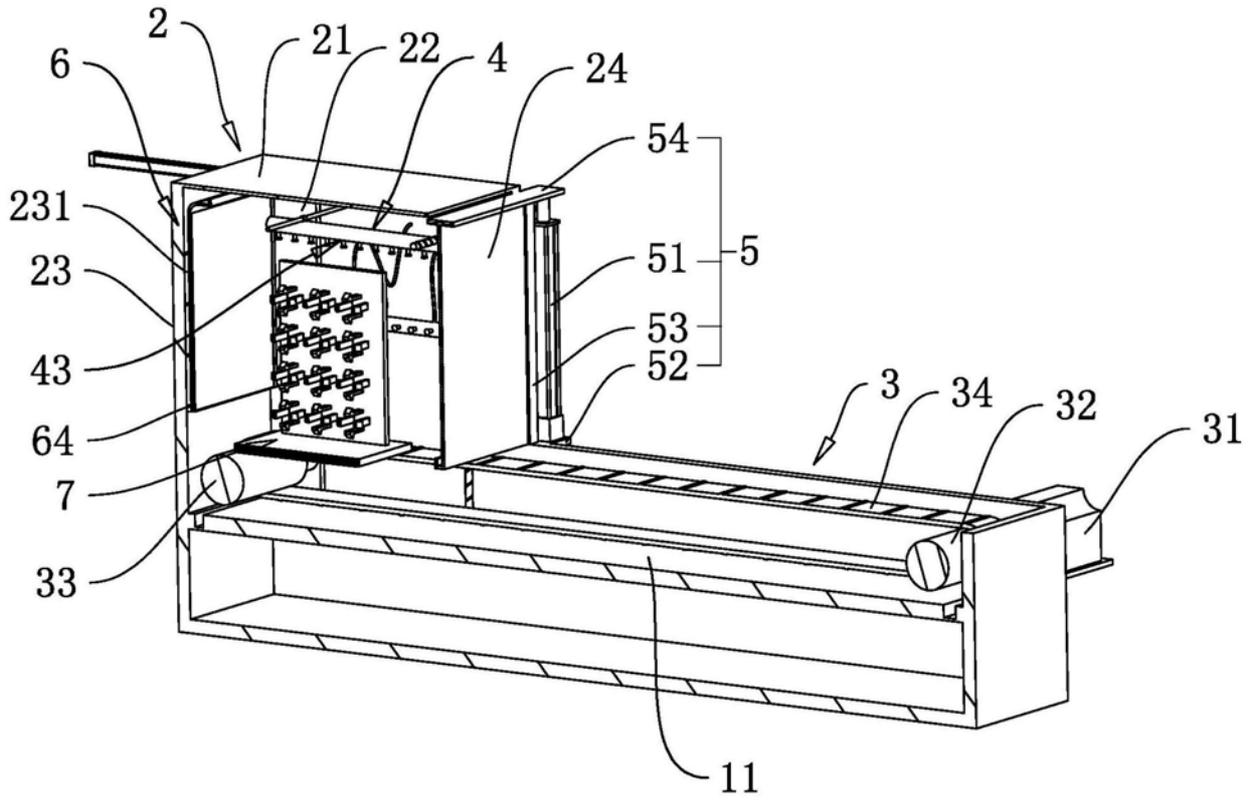


图2

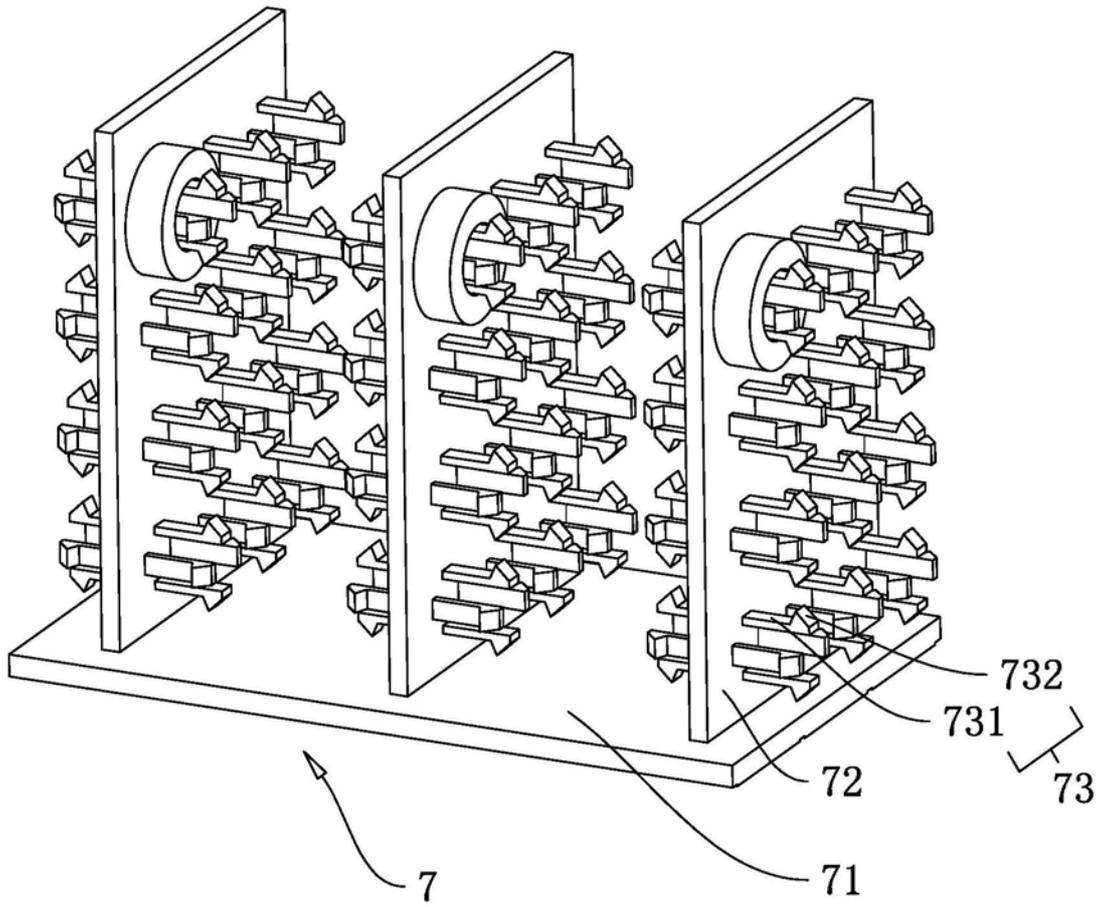


图3

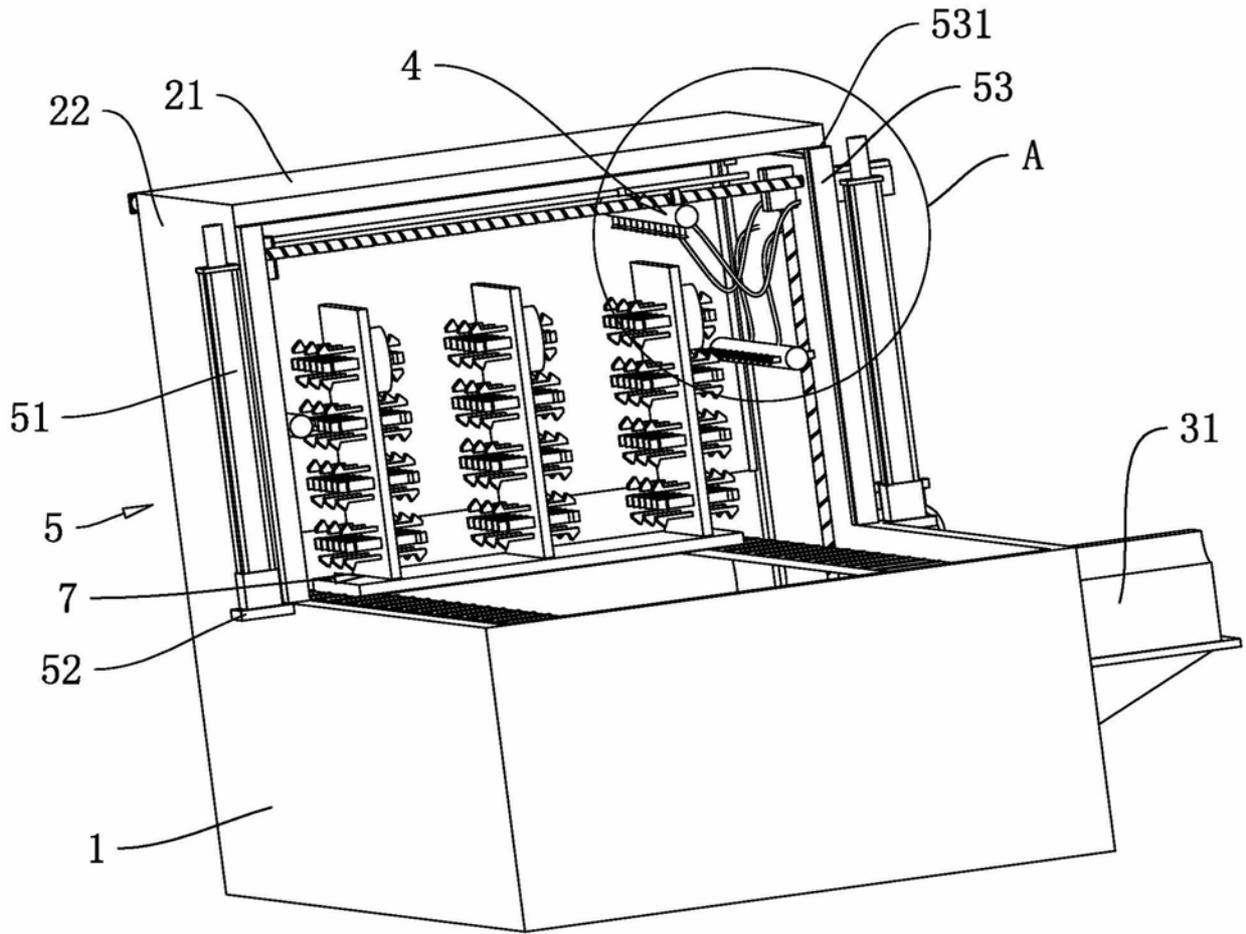
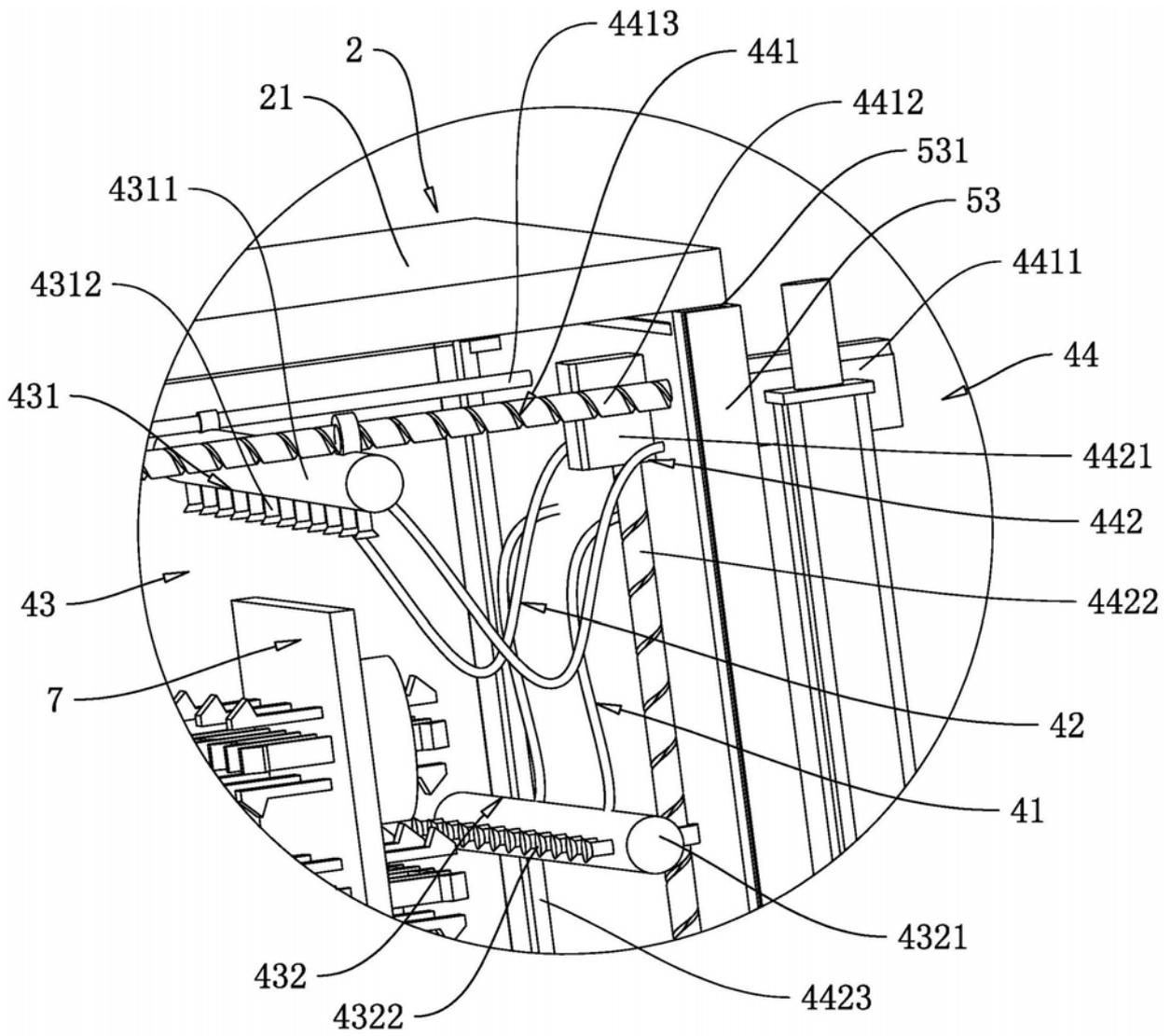


图4



A

图5

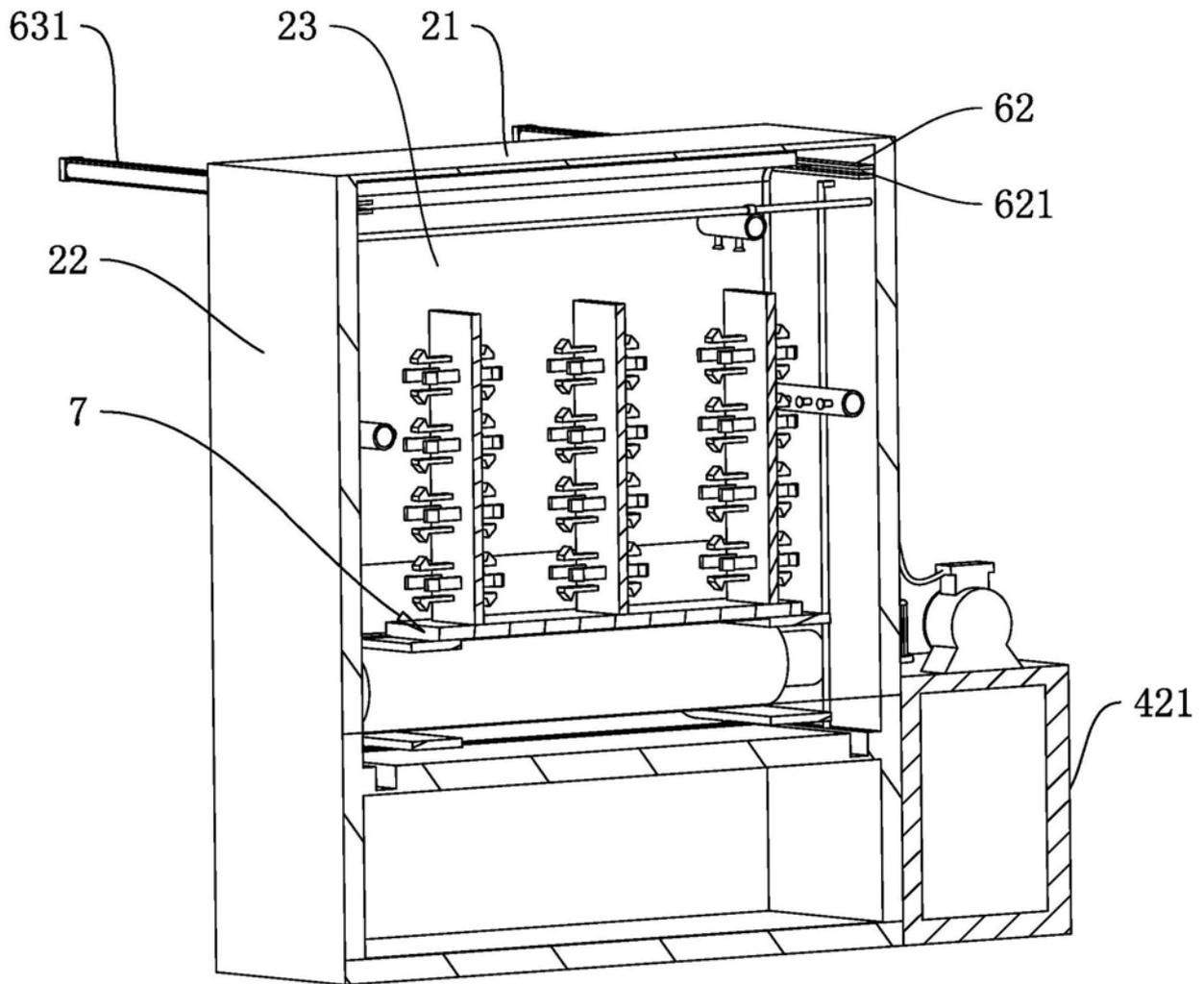


图6

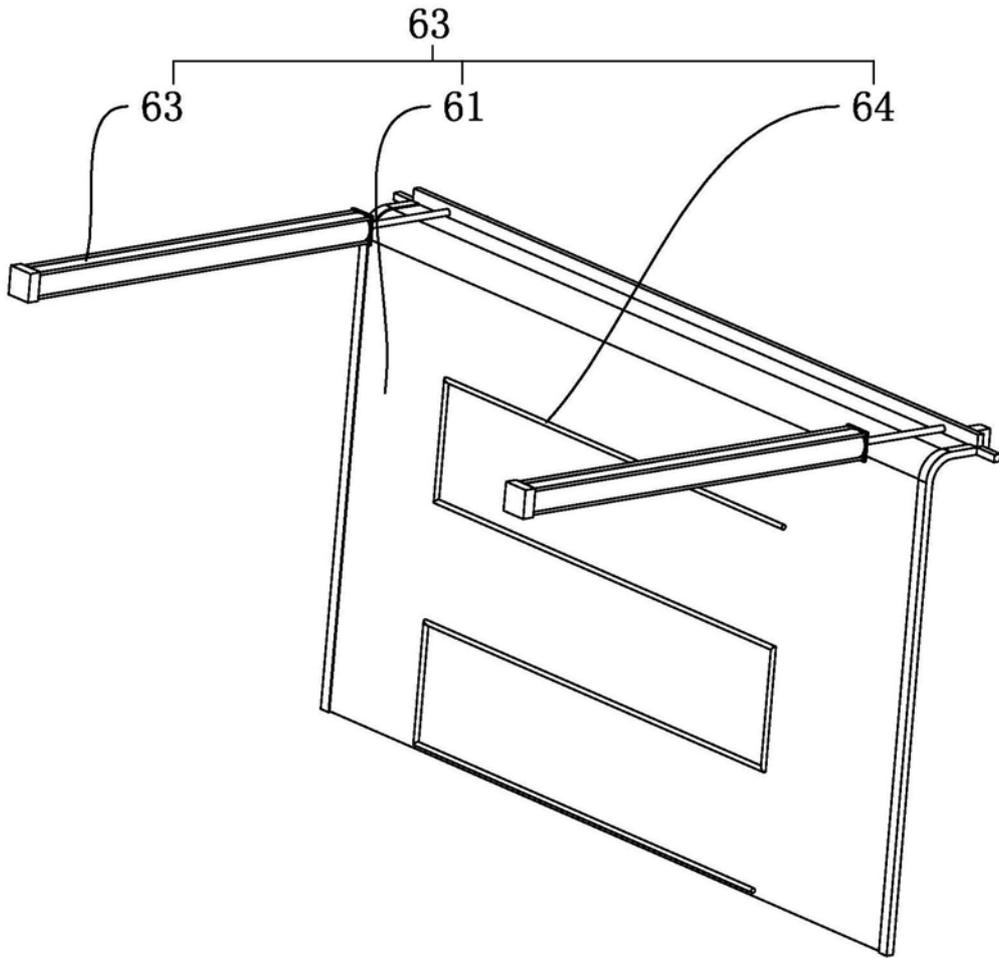


图7