



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118874077 A

(43) 申请公布日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202411167765.4

(22) 申请日 2024.08.23

(71) 申请人 郴州金铖环保科技有限公司

地址 423100 湖南省郴州市苏仙区白露塘镇金鑫路36号

(72) 发明人 郭波平 阮茗 马立明 王剑翔
何智娟

(74) 专利代理机构 长沙昌恒达专利代理事务所
(普通合伙) 43283

专利代理师 朱德凯

(51) Int. Cl.

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/70 (2022.01)

B01D 46/48 (2006.01)

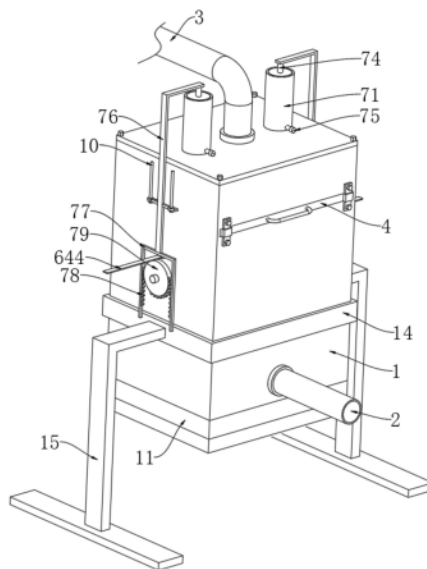
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种金属加热炉环保烟气处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种金属加热炉环保烟气处理装置,属于烟气处理技术领域,包括处理箱,还包括:进气管,进气管固定安装于处理箱的一侧下端,处理箱的顶面中间固定安装有出气管;本发明通过过滤板对进入处理箱的废气进行过滤,从而减少颗粒物杂质排放至空气,进而有利于环境的保护和减小对人体的伤害,通过往复清灰机构的设置,使得刮板对过滤板底面的附着物进行清理,从而保持过滤板的过滤效率,在颗粒杂质下落时,通过防护限位组件对转筒进行防护,有效防止杂质碎屑落入环形限位槽内,从而保持刮板的清理效率,通过往复清灰机构与吹灰机构的设置,实现了出风罩对过滤板的顶面进行喷气的功能,从而进一步提高对过滤板的清理效果。



1. 一种金属加热炉环保烟气处理装置,包括处理箱(1),其特征在于,还包括:

进气管(2),进气管(2)固定安装于处理箱(1)的一侧下端,所述处理箱(1)的顶面中间固定安装有出气管(3);

过滤板(4),过滤板(4)插装于处理箱(1)的内部,所述处理箱(1)内部设置有与过滤板(4)底面贴合的刮板(5),所述处理箱(1)的内部设置有与刮板(5)相配合的往复清灰机构(6),所述处理箱(1)的顶面对应过滤板(4)设置有与往复清灰机构(6)相配合的吹灰机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的金属加热炉环保烟气处理装置,其特征在于:所述往复清灰机构(6)包括:

转筒(61),转筒(61)转动安装于处理箱(1)的内壁,所述转筒(61)的表面开设有环形限位槽(62),所述刮板(5)的底面固定有移动杆(63),所述移动杆(63)的底端与环形限位槽(62)的内壁插接,所述转筒(61)的外围对应移动杆(63)设置有防护限位组件(64);

安装架(65),安装架(65)固定于处理箱(1)的外表面,所述安装架(65)的内侧固定安装有驱动电机(66),所述驱动电机(66)的输出轴与转筒(61)同轴连接。

3. 根据权利要求2所述的金属加热炉环保烟气处理装置,其特征在于:所述防护限位组件(64)包括套设于转筒(61)外表面的防护框(641),所述防护框(641)的表面固定有四个呈矩形分布的支撑块(642),四个所述支撑块(642)的端部与处理箱(1)的内壁固定,所述防护框(641)的顶面对应移动杆(63)开设有矩形通孔(643),所述移动杆(63)的表面对称固定有两个与矩形通孔(643)相配合的弧形限位板(644),两个所述弧形限位板(644)均活动贯穿处理箱(1)的内壁。

4. 根据权利要求3所述的金属加热炉环保烟气处理装置,其特征在于:所述吹灰机构(7)包括:

安装筒(71),安装筒(71)设置有两个且呈对称分布固定于处理箱(1)的顶面,所述安装筒(71)的出气端固定有与过滤板(4)相配合的出风罩(72),所述安装筒(71)的内壁滑动连接有活塞(73),所述活塞(73)的顶面中间固定有活动杆(74),所述安装筒(71)的表面下端固定安装有单向进气阀(75);

L型推杆(76),L型推杆(76)设置有两个且分别固定于活动杆(74)的顶端,两个所述L型推杆(76)位于处理箱(1)的两侧,所述L型推杆(76)的底端固定有U型安装框(77),所述U型安装框(77)的内壁两侧均固定有齿条(78),所述处理箱(1)的两侧转动连接有与转筒(61)同轴连接的不完全齿轮(79),所述不完全齿轮(79)与齿条(78)啮合传动。

5. 根据权利要求4所述的金属加热炉环保烟气处理装置,其特征在于:两个所述L型推杆(76)的两侧固定有套杆(8),所述处理箱(1)的两侧固定有两个固定块(9),两个所述固定块(9)的顶面均固定有限位杆(10),所述限位杆(10)活动贯穿套杆(8)。

6. 根据权利要求1所述的金属加热炉环保烟气处理装置,其特征在于:所述处理箱(1)的底面固定有固定座(11),所述固定座(11)的一侧插接有矩形挡板(12),所述矩形挡板(12)的外表面固定有握环。

7. 根据权利要求6所述的金属加热炉环保烟气处理装置,其特征在于:所述固定座(11)的一侧转动连接有限位块(13),所述限位块(13)与矩形挡板(12)的外表面抵接。

8. 根据权利要求1所述的金属加热炉环保烟气处理装置,其特征在于:所述处理箱(1)

的外表面固定套设有矩形环(14),所述矩形环(14)的两侧固定有支撑腿(15)。

一种金属加热炉环保烟气处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于烟气处理技术领域,具体涉及一种金属加热炉环保烟气处理装置。

背景技术

[0002] 金属在冶炼过程中会产生大量废气、废水和废渣,这些产物对环境的污染是十分严重的,例如废气中主要含有二氧化硫等有害的气体,含二氧化硫的气体遇到雨天就会变成酸雨,酸雨对土壤、植物、江河等有很大的危害,同时废气中还包含大量颗粒物,它对空气质量和能见度等有重要的影响,与较粗的颗粒物相比,细颗粒物粒径小,富含大量的有毒、有害物质且在大气中的停留时间长、输送距离远,因而对人体健康和大气环境质量的影响更大,因为直径越小,进入呼吸道的部位越深。

[0003] 现有技术中,在对废气进行处理时,通常采用较细的过滤网对废气中的颗粒物杂质进行过滤清理,减少排放气体中的颗粒物杂质,从而降低对环境和人体的伤害,但是过滤网在持续性的过滤工作中,会导致过滤网的表面附着较多颗粒物杂质,从而易造成过滤网的堵塞,进而影响废气的过滤效率。

[0004] 因此,需要一种金属加热炉环保烟气处理装置,解决现有技术中过滤网在持续过滤后容易产生堵塞,影响废气过滤效果的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种金属加热炉环保烟气处理装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种金属加热炉环保烟气处理装置,包括处理箱,还包括:

进气管,进气管固定安装于处理箱的一侧下端,所述处理箱的顶面中间固定安装有出气管;

过滤板,过滤板插装于处理箱的内部,所述处理箱内部设置有与过滤板底面贴合的刮板,所述处理箱的内部设置有与刮板相配合的往复清灰机构,所述处理箱的顶面对应过滤板设置有与往复清灰机构相配合的吹灰机构。

[0007] 方案中需要说明的是,所述往复清灰机构包括:

转筒,转筒转动安装于处理箱的内壁,所述转筒的表面开设有环形限位槽,所述刮板的底面固定有移动杆,所述移动杆的底端与环形限位槽的内壁插接,所述转筒的外围对应移动杆设置有防护限位组件;

安装架,安装架固定于处理箱的外表面,所述安装架的内侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与转筒同轴连接。

[0008] 进一步值得说明的是,所述防护限位组件包括套设于转筒外表面的防护框,所述防护框的表面固定有四个呈矩形分布的支撑块,四个所述支撑块的端部与处理箱的内壁固定,所述防护框的顶面对应移动杆开设有矩形通孔,所述移动杆的表面对称固定有两个与

矩形通孔相配合的弧形限位板,两个所述弧形限位板均活动贯穿处理箱的内壁。

[0009] 更进一步需要说明的是,所述吹灰机构包括:

安装筒,安装筒设置有两个且呈对称分布固定于处理箱的顶面,所述安装筒的出气端固定有与过滤板相配合的出风罩,所述安装筒的内壁滑动连接有活塞,所述活塞的顶面中间固定有活动杆,所述安装筒的表面下端固定安装有单向进气阀;

L型推杆,L型推杆设置有两个且分别固定于活动杆的顶端,两个所述L型推杆位于处理箱的两侧,所述L型推杆的底端固定有U型安装框,所述U型安装框的内壁两侧均固定有齿条,所述处理箱的两侧转动连接有与转筒同轴连接的不完全齿轮,所述不完全齿轮与齿条啮合传动。

[0010] 作为一种优选的实施方式,两个所述L型推杆的两侧固定有套杆,所述处理箱的两侧固定有两个固定块,两个所述固定块的顶面均固定有限位杆,所述限位杆活动贯穿套杆。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述处理箱的底面固定有固定座,所述固定座的一侧插接有矩形挡板,所述矩形挡板的外表面固定有握环。

[0012] 作为一种优选的实施方式,所述固定座的一侧转动连接有限位块,所述限位块与矩形挡板的外表面抵接。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述处理箱的外表面固定套设有矩形环,所述矩形环的两侧固定有支撑腿。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供一种金属加热炉环保烟气处理装置,至少包括如下有益效果:

(1) 通过过滤板对进入处理箱的废气进行过滤,从而减少颗粒物杂质排放至空气,进而有利于环境的保护和减小对人体的伤害,通过往复清灰机构的设置,使得刮板对过滤板底面的附着物进行清理,从而保持过滤板的过滤效率,在颗粒杂质下落时,通过防护限位组件对转筒进行防护,有效防止杂质碎屑落入环形限位槽内,从而保持刮板的清理效率,通过往复清灰机构与吹灰机构的设置,实现了出风罩对过滤板的顶面进行喷气的功能,从而进一步提高对过滤板的清理效果。

[0015] (2) 通过限位块对矩形挡板进行限位,保持矩形挡板在固定座内的稳定性,其中固定座的底面开设下料孔,从而通过移动矩形挡板,使得处理箱内的废料排出,L型推杆在竖直移动时,带动套杆在限位杆上滑动,从而对L型推杆进行限位,提高L型推杆上下移动时的稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的另一视角结构示意图;

图3为本发明的处理箱局部结构剖视图;

图4为本发明的往复清灰机构与防护限位组件局部结构示意图;

图5为本发明的往复清灰机构局部结构示意图;

图6为本发明的防护限位机构结构示意图;

图7为本发明的吹灰机构局部结构示意图。

[0017] 图中:1、处理箱;2、进气管;3、出气管;4、过滤板;5、刮板;6、往复清灰机构;61、转

筒;62、环形限位槽;63、移动杆;64、防护限位组件;641、防护框;642、支撑块;643、矩形通孔;644、弧形限位板;65、安装架;66、驱动电机;7、吹灰机构;71、安装筒;72、出风罩;73、活塞;74、活动杆;75、单向进气阀;76、L型推杆;77、U型安装框;78、齿条;79、不完全齿轮;8、套杆;9、固定块;10、限位杆;11、固定座;12、矩形挡板;13、限位块;14、矩形环;15、支撑腿。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例对本发明做进一步的描述。

[0019] 为了使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例,基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范畴。

[0020] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义,本公开中使用的“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件,“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,还可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0021] 实施例一:请参阅图1-7,本发明提供一种金属加热炉环保烟气处理装置,包括处理箱1,还包括:

进气管2,进气管2固定安装于处理箱1的一侧下端,处理箱1的顶面中间固定安装有出气管3;

过滤板4,过滤板4插装于处理箱1的内部,处理箱1内部设置有与过滤板4底面贴合的刮板5,处理箱1的内部设置有与刮板5相配合的往复清灰机构6,处理箱1的顶面对应过滤板4设置有与往复清灰机构6相配合的吹灰机构7。

[0022] 值得说明的是,过滤板4插入处理箱1内后,过滤板4通过螺栓进行固定,从而方便后期过滤板4的拆卸更换。

[0023] 进一步地如图2、图3、图4、图5和图6所示,值得具体说明的是,往复清灰机构6包括:

转筒61,转筒61转动安装于处理箱1的内壁,转筒61的表面开设有环形限位槽62,刮板5的底面固定有移动杆63,移动杆63的底端与环形限位槽62的内壁插接,转筒61的外围对应移动杆63设置有防护限位组件64;

安装架65,安装架65固定于处理箱1的外表面,安装架65的内侧固定安装有驱动电机66,驱动电机66的输出轴与转筒61同轴连接。

[0024] 进一步地如图1、图2、图4、图5和图6所示,值得具体说明的是,防护限位组件64包括套设于转筒61外表面的防护框641,防护框641的表面固定有四个呈矩形分布的支撑块642,四个支撑块642的端部与处理箱1的内壁固定,防护框641的顶面对应移动杆63开设有矩形通孔643,移动杆63的表面固定有两个与矩形通孔643相配合的弧形限位板644,两个弧形限位板644均活动贯穿处理箱1的内壁。

[0025] 值得说明的是,弧形限位板644与防护框641的表面贴合,并且对矩形通孔643进行遮盖,从而防止在清灰时碎屑落入环形限位槽62内,减少环形限位槽62内壁出现堵塞的情况,同时弧形限位板644在移动时一方面可以对矩形通孔643进行遮挡,另一方面可以对移动杆63进行限位,从而提高刮板5在移动时的稳定性。

[0026] 进一步地如图1、图2、图3和图7所示,值得具体说明的是,吹灰机构7包括:

安装筒71,安装筒71设置有两个且呈对称分布固定于处理箱1的顶面,安装筒71的出气端固定有与过滤板4相配合的出风罩72,安装筒71的内壁滑动连接有活塞73,活塞73的顶面中间固定有活动杆74,安装筒71的表面下端固定安装有单向进气阀75;

L型推杆76,L型推杆76设置有两个且分别固定于活动杆74的顶端,两个L型推杆76位于处理箱1的两侧,L型推杆76的底端固定有U型安装框77,U型安装框77的内壁两侧均固定有齿条78,处理箱1的两侧转动连接有与转筒61同轴连接的不完全齿轮79,不完全齿轮79与齿条78啮合传动。

[0027] 实施例二:在实施例一的基础上,根据图2和图3所示,值得具体说明的是,两个L型推杆76的两侧固定有套杆8,处理箱1的两侧固定有两个固定块9,两个固定块9的顶面均固定有限位杆10,限位杆10活动贯穿套杆8。

[0028] 值得说明的是,L型推杆76在竖直移动时,带动套杆8在限位杆10上滑动,从而对L型推杆76进行限位,提高L型推杆76上下移动时的稳定性。

[0029] 进一步地如图2所示,值得具体说明的是,处理箱1的底面固定有固定座11,固定座11的一侧插接有矩形挡板12,矩形挡板12的外表面固定有握环,固定座11的一侧转动连接有限位块13,限位块13与矩形挡板12的外表面抵接,通过限位块13对矩形挡板12进行限位,保持矩形挡板12在固定座11内的稳定性,握环便于矩形挡板12的拿持,其中固定座11的底面开设有下料孔,从而通过移动矩形挡板12,使得处理箱1内的废料排出。

[0030] 进一步地如图1和图2所示,值得具体说明的是,处理箱1的外表面固定套设有矩形环14,矩形环14的两侧固定有支撑腿15,通过支撑腿15与矩形环14对处理箱1进行支撑。

[0031] 本方案具备以下工作过程:通过将待处理的烟气从进气管2导入处理箱1内,然后经过过滤板4的过滤从出气管3排出,排出的烟气再进行下一步净化处理,通过过滤板4对烟气中的颗粒物杂质进行过滤,而过滤板4在长时间过滤后,其过滤板4表面会积攒较多的杂质,从而堵塞过滤板4,通过启动驱动电机66,从而带动转筒61在处理箱1内转动,其中移动杆63通过弧形限位板644和矩形通孔643进行限位,使得环形限位槽62转动时挤压移动杆63进行水平往复移动,从而带动刮板5在过滤板4的底面滑动,对附着的颗粒杂质进行清理,经过清理的杂质颗粒落至处理箱1的底部,在杂质下落时,通过防护框641和弧形限位板644对转筒61进行遮挡,防止杂质落入环形限位槽62内;

转筒61在转动的同时带动两个不完全齿轮79转动,不完全齿轮79开始与U型安装框77内一侧的齿条78啮合传动,从而带动U型安装框77上移,然后不完全齿轮79继续转动与另一侧的齿条78啮合,从而带动U型安装框77下移,由此实现了L型推杆76的上下移动,然后L型推杆76带动活动杆74上下活动,使得活塞73在安装筒71内上下活动,在活塞73下移时,通过出风罩72对过滤板4的顶面进行喷气,从而有利于过滤板4上颗粒杂质的清理。

[0032] 驱动电机66可采用市场购置,驱动电机66配有电源,在本领域属于成熟技术,已充分公开,因此说明书中不重复赘述。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明,对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现,因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

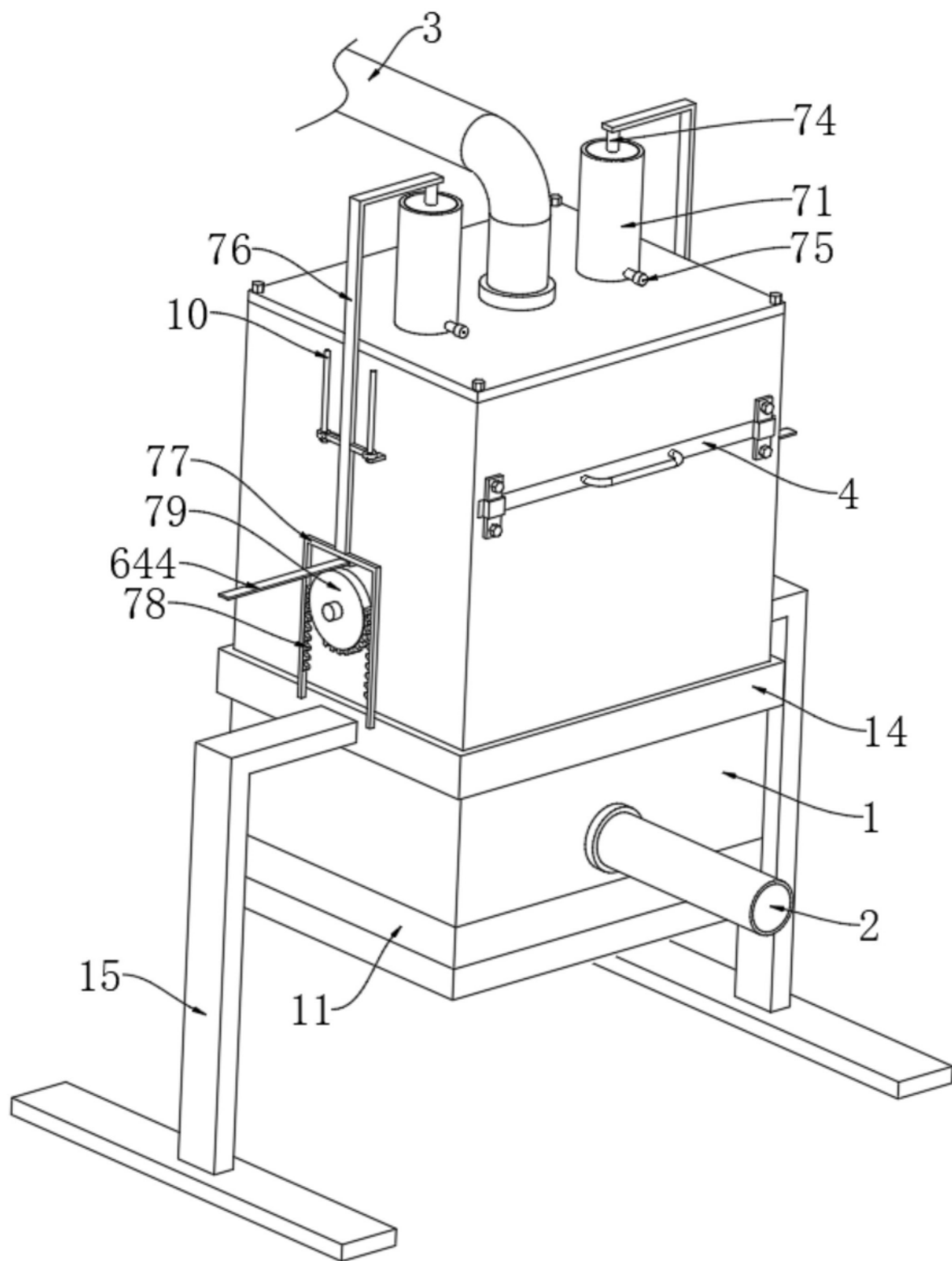


图1

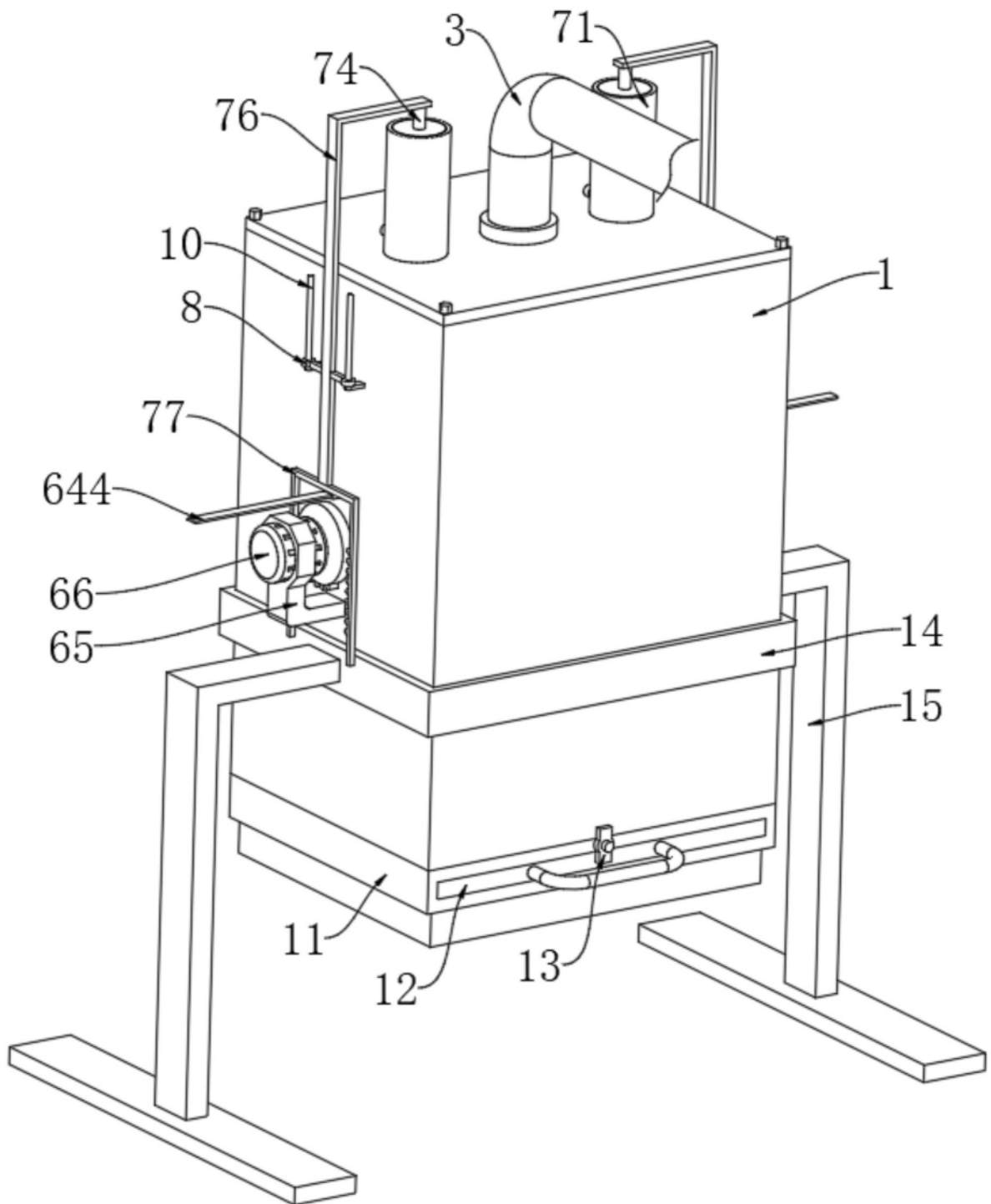


图2

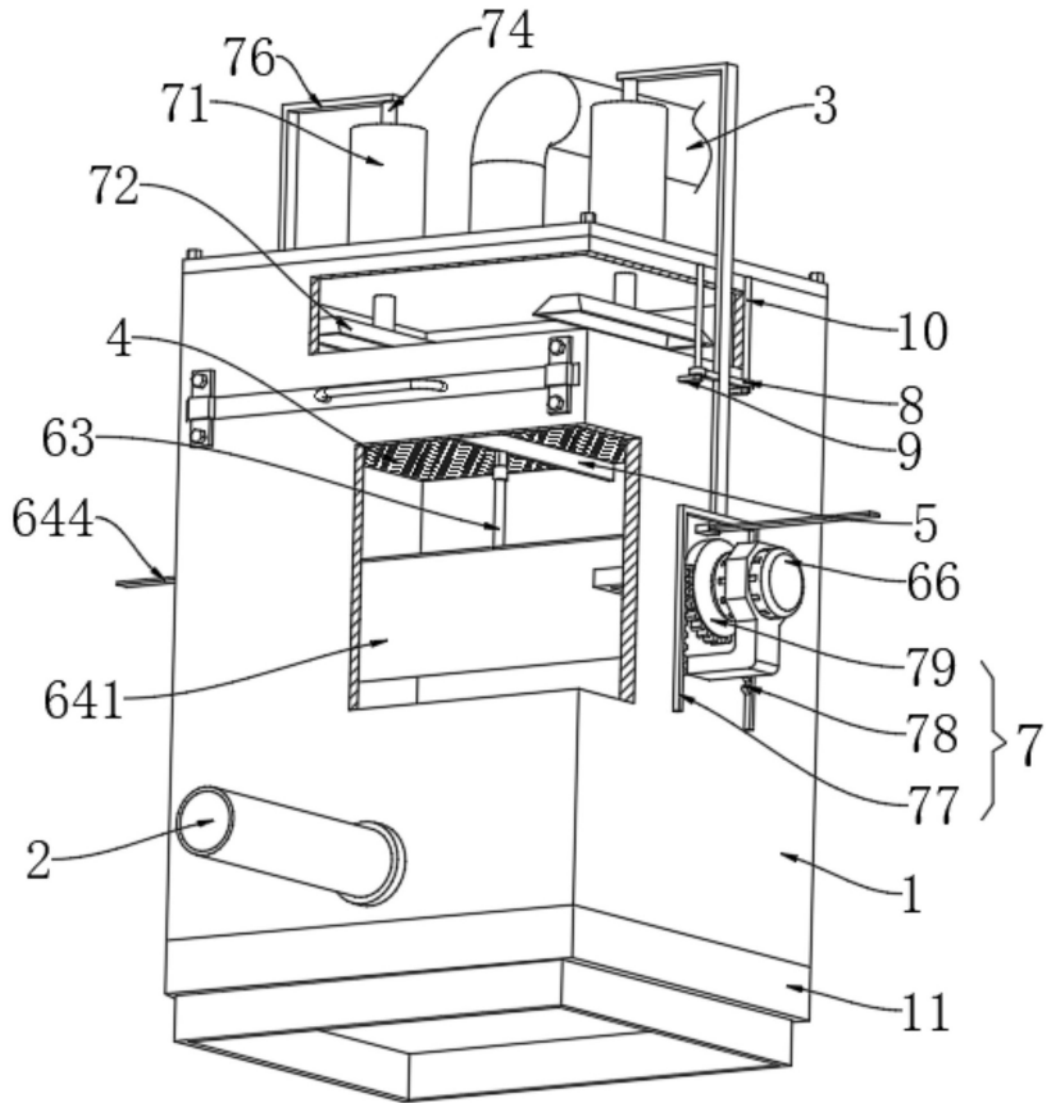


图3

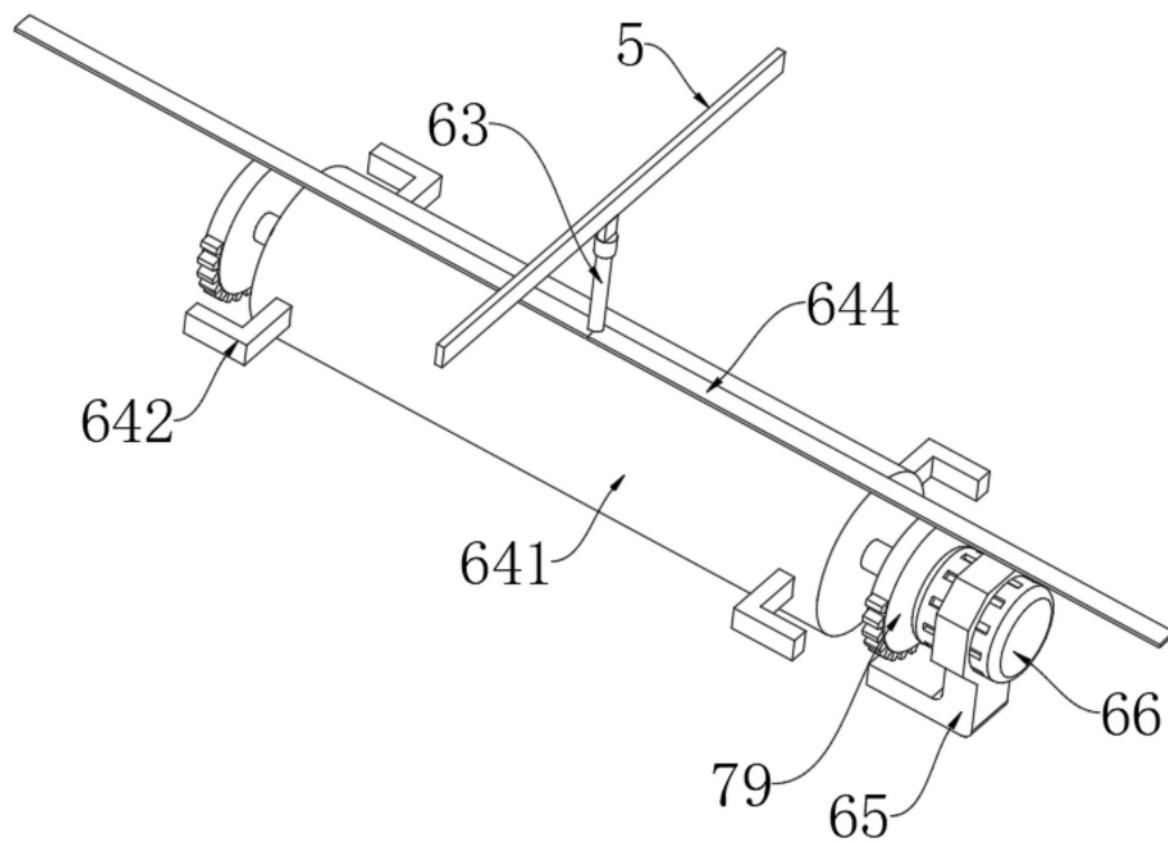


图4

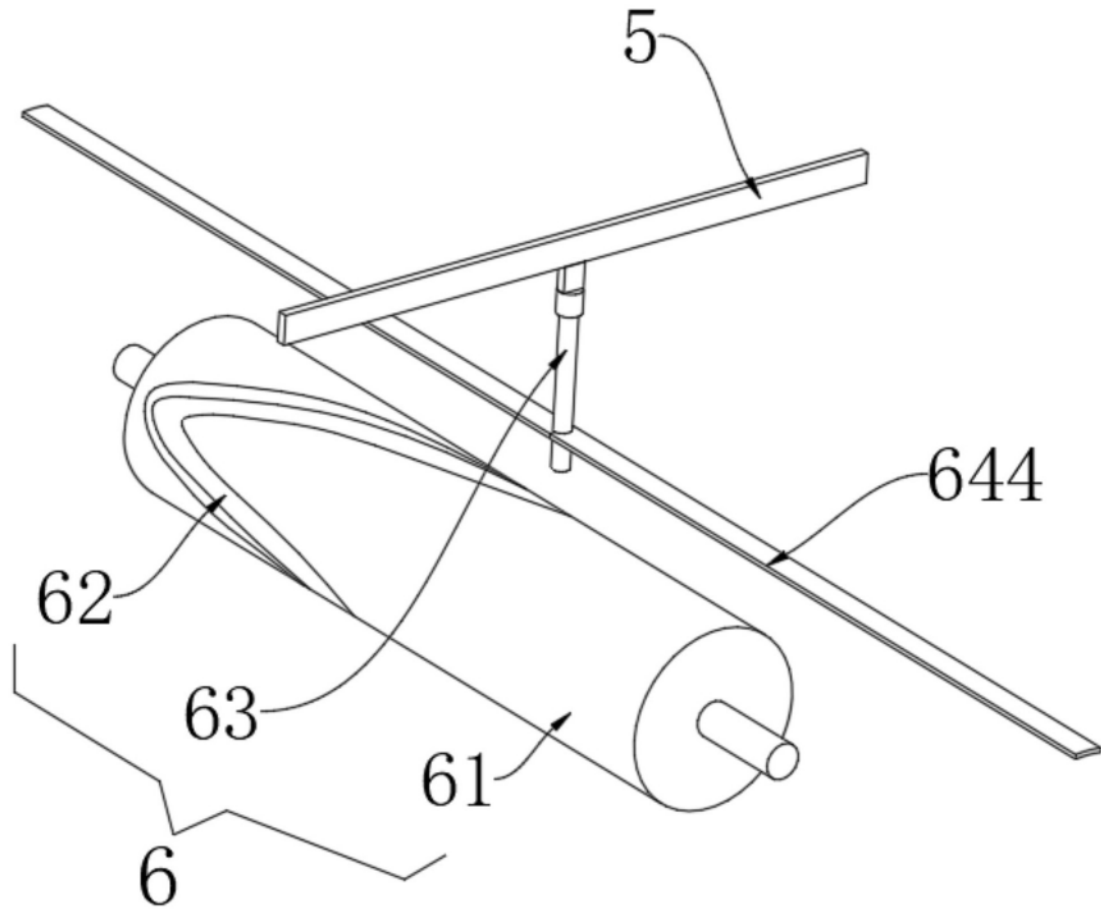


图5

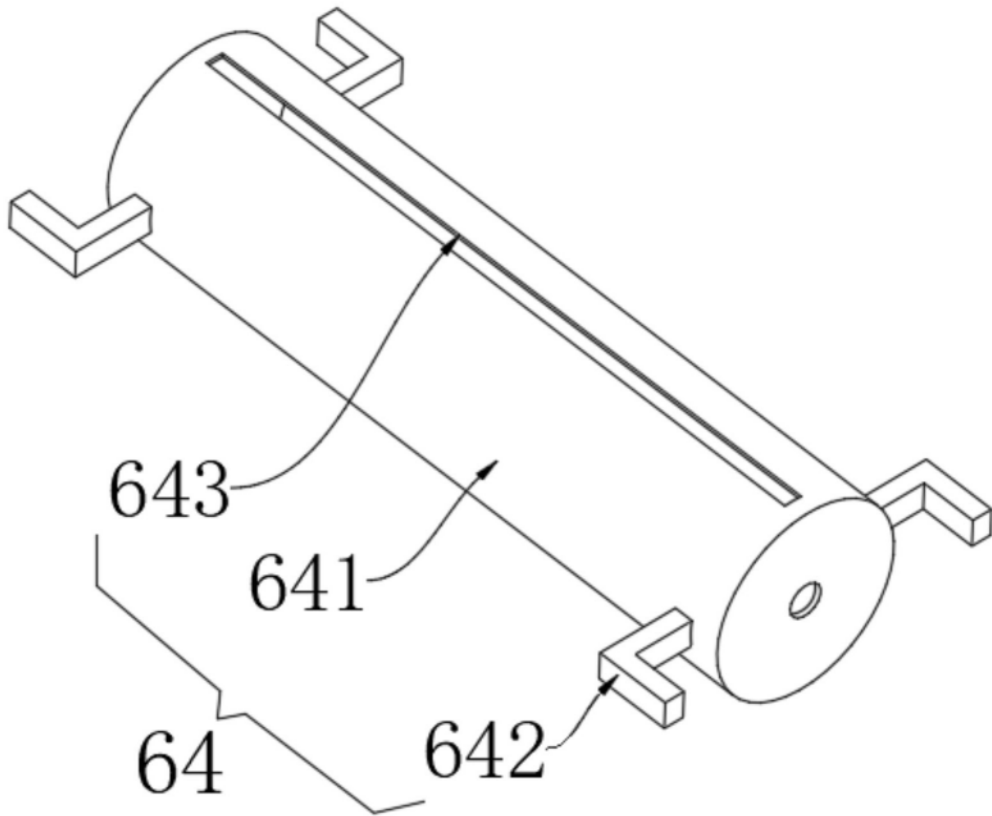


图6

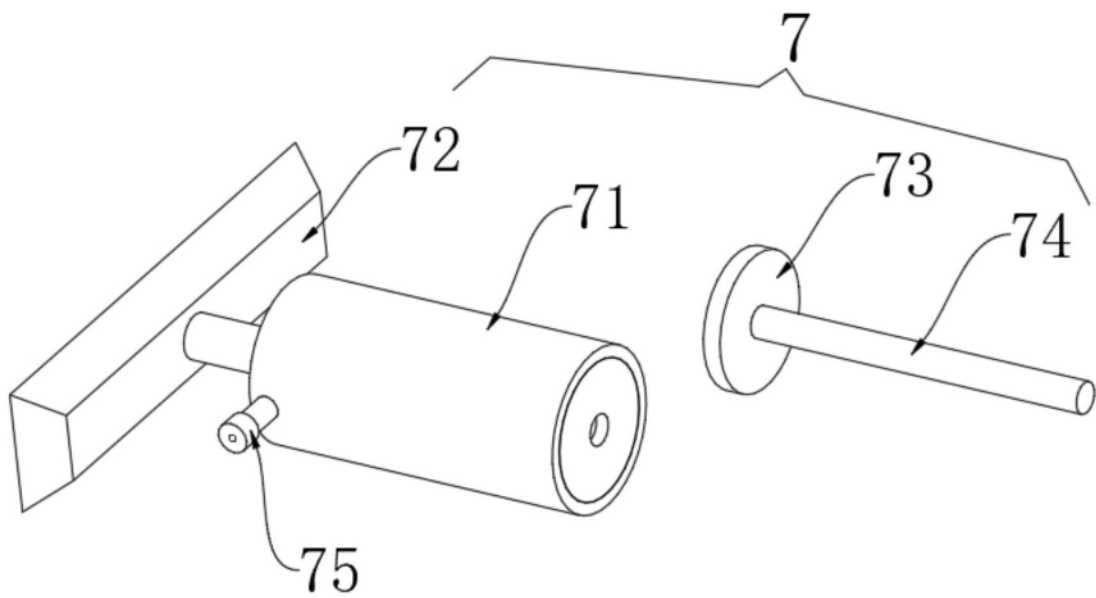


图7