(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112030493 A
(43)申请公布日 2020.12.04

(21)申请号 202011002751.9

(22)申请日 2020.09.22

(71)申请人 金华市艾兰洁自动化设备科技有限公司
地址 321200 浙江省金华市婺城区白露街198号办公楼403

(72)发明人 曹晓斌

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 宫建华

(51)Int.Cl.
D06F 58/02(2006.01)
D06F 58/20(2006.01)
D06F 58/22(2006.01)
D06F 58/24(2006.01)
D06F 58/26(2006.01)

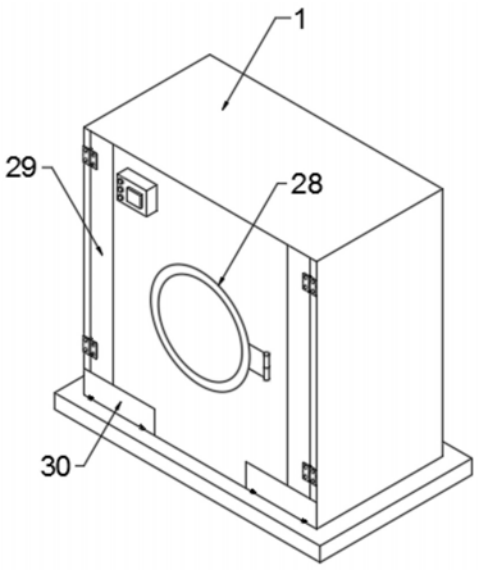
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

100Kg热泵式内循环烘干机

(57)摘要

本发明公开了100Kg热泵式内循环烘干机，包括机壳，机壳的中部转动设置有滚筒，机壳正面的两侧对称设置有侧面风道，机壳正面的两侧设置有底部风道，机壳的顶部固定安装有负压风机，负压风机的两侧对称设置有冷凝器，两个冷凝器的一侧均固定设置有蒸发器，负压风机底部出风口位置处安装有辅热装置，机壳的背面设置有背板，背板的背面且位于进气口的两侧位置固定安装有压缩机，背板的中部设置有滚筒驱动机构。本发明利用侧面风道、底部风道。负压风机、冷凝器、蒸发器、辅热装置和压缩机的设置，能够使得该种烘干机采用热泵加热，电加热辅热，同时实现热风内循环，从而提高了对衣服的效率，降低了能量损耗，有利于节能减排。



CN 112030493 A

1.100Kg热泵式内循环烘干机，包括机壳(1)，其特征在于，所述机壳(1)的中部转动设置有滚筒(2)，所述机壳(1)正面的两侧对称设置有侧面风道(3)，所述机壳(1)正面的两侧设置有与两个侧面风道(3)连通的底部风道(4)，所述机壳(1)的顶部固定安装有负压风机(5)，所述负压风机(5)的两侧对称设置有冷凝器(6)，两个所述冷凝器(6)相背离的一侧均固定设置有蒸发器(7)，所述负压风机(5)底部出风口位置处安装有辅热装置(9)，所述机壳(1)的背面设置有背板(8)，所述背板(8)顶部的一侧设置有排湿口(11)，所述背板(8)顶部的中部设置有进气口(12)，所述背板(8)的背面且位于进气口(12)的两侧位置固定安装有压缩机(10)，所述背板(8)的中部设置有滚筒驱动机构。

2.根据权利要求1所述的100Kg热泵式内循环烘干机，其特征在于，所述滚筒驱动机构包括安装架(13)，所述安装架(13)固定连接于背板(8)的背面，所述安装架(13)的顶部固定连接有驱动电机(14)，所述安装架(13)的中部和底部均通过转轴转动连接有第二皮带轮(16)，所述驱动电机(14)的输出轴传动连接有第一皮带轮(15)，所述第一皮带轮(15)和两个第二皮带轮(16)的外壁套接有传动皮带。

3.根据权利要求2所述的100Kg热泵式内循环烘干机，其特征在于，所述安装架(13)的背面固定安装有保护罩(17)，所述第一皮带轮(15)和第二皮带轮(16)均位于保护罩(17)的内部。

4.根据权利要求1所述的100Kg热泵式内循环烘干机，其特征在于，两个所述侧面风道(3)的中部固定连接有过滤尘网(18)，两个所述过滤尘网(18)两侧的顶部位置处均对称设置有两个除尘喷管(19)，所述除尘喷管(19)的一端贯穿背板(8)的背面。

5.根据权利要求1所述的100Kg热泵式内循环烘干机，其特征在于，所述侧面风道(3)的底部通过销轴转动连接有风道导向翻板(20)，所述销轴的一端贯穿背板(8)并固定套接有联动杆(22)，所述背板(8)背面两侧的底部均铰接有翻板气缸(21)，所述翻板气缸(21)的伸缩段与联动杆(22)的一端转动连接。

6.根据权利要求1所述的100Kg热泵式内循环烘干机，其特征在于，所述背板(8)背面底部的一侧固定连接有吸尘过滤箱(23)，所述吸尘过滤箱(23)的正面的底部通过开设的抽气口(27)与底部风道(4)连通，所述吸尘过滤箱(23)内腔的底部固定安装有过滤网(25)，所述吸尘过滤箱(23)内腔的顶部固定连接有进料隔板(24)，所述吸尘过滤箱(23)的顶端固定连接有止回气缸(26)，所述止回气缸(26)的伸缩端贯穿吸尘过滤箱(23)内腔的顶端并固定连接有封口盖。

7.根据权利要求1所述的100Kg热泵式内循环烘干机，其特征在于，机壳(1)的正面且位于侧面风道(3)位置处铰接有第一风道盖(29)，所述机壳(1)的正面且位于底部风道(4)位置处铰接有第二风道盖(30)，所述底部风道(4)内腔的一侧设置有毛絮收集框(31)，所述机壳(1)的正面且位于滚筒(2)位置处铰接有滚筒盖(28)。

100Kg热泵式内循环烘干机

技术领域

[0001] 本发明涉及烘干机领域，特别涉及100Kg热泵式内循环烘干机。

背景技术

[0002] 目前用于衣物烘干大多采用烘干机进行，传统的烘干机利用热气流从尾部向前运动，与物料充分接触，通过热传导、对流、辐射传热量充分利用；将热能直接传递给物料，使物料的水分在筒体内不断被蒸发，入料口的引风装置将大量的水分、湿气流抽出，防止粉尘外排造成的二次污染。

[0003] 现今使用的滚筒式烘干机内部用于衣物烘干的热量，大多都是由机壳内部设置的电机热和蒸汽加热的方式来实现热量的产生，而这样的加热方式，对于衣服烘干的效果较低，导致烘干时间较长，同时电机热或蒸汽热的加热方式能量消耗较大，增大了烘干成本，增加了能量损耗。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供100Kg热泵式内循环烘干机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：100Kg热泵式内循环烘干机，包括机壳，所述机壳的中部转动设置有滚筒，所述机壳正面的两侧对称设置有侧面风道，所述机壳正面的两侧设置有与两个侧面风道连通的底部风道，所述机壳的顶部固定安装有负压风机，所述负压风机的两侧对称设置有冷凝器，两个所述冷凝器相背离的一侧均固定设置有蒸发器，所述负压风机底部出风口位置处安装有辅热装置，所述机壳的背面设置有背板，所述背板顶部的一侧设置有排湿口，所述背板顶部的中部设置有进气口，所述背板的背面且位于进气口的两侧位置固定安装有压缩机，所述背板的中部设置有滚筒驱动机构。

[0006] 优选的，所述滚筒驱动机构包括安装架，所述安装架固定连接于背板的背面，所述安装架的顶部固定连接有驱动电机，所述安装架的中部和底部均通过转轴转动连接有第二皮带轮，所述驱动电机的输出轴传动连接有第一皮带轮，所述第一皮带轮和两个第二皮带轮的外壁套接有传动皮带。

[0007] 优选的，所述安装架的背面固定安装有保护罩，所述第一皮带轮和第二皮带轮均位于保护罩的内部。

[0008] 优选的，两个所述侧面风道的中部固定连接有过滤尘网，两个所述过滤尘网两侧的顶部位置处均对称设置有两个除尘喷管，所述除尘喷管的一端贯穿背板的背面。

[0009] 优选的，所述侧面风道的底部通过销轴转动连接有风道导向翻板，所述销轴的一端贯穿背板并固定套接有联动杆，所述背板背面两侧的底部均铰接有翻板气缸，所述翻板气缸的伸缩段与联动杆的一端转动连接。

[0010] 优选的，所述背板背面底部的一侧固定连接有吸尘过滤箱，所述吸尘过滤箱的正面的底部通过开设的抽气口与底部风道连通，所述吸尘过滤箱内腔的底部固定安装有过滤

网，所述吸尘过滤箱内腔的顶部固定连接有进料隔板，所述吸尘过滤箱的顶端固定连接有止回气缸，所述止回气缸的伸缩端贯穿吸尘过滤箱内腔的顶端并固定连接有封口盖。

[0011] 优选的，机壳的正面且位于侧面风道位置处铰接有第一风道盖，所述机壳的正面且位于底部风道位置处铰接有第二风道盖，所述底部风道内腔的一侧设置有毛絮收集框，所述机壳的正面且位于滚筒位置处铰接有滚筒盖。

[0012] 本发明的技术效果和优点：

[0013] (1)本发明利用侧面风道、底部风道。负压风机、冷凝器、蒸发器、辅热装置和压缩机的设置，能够使得该种烘干机采用热泵加热，电加热辅热，同时实现热风内循环，从而提高了对衣服的效率，降低了能量损耗，有利于节能减排；

[0014] (2)本发明利用过滤尘网、除尘喷管、吸尘过滤箱、过滤网的设置，能够对烘干机内部进行多重过滤，从而避免毛絮随着气体排出而无法周边环境，提高了对环境的保护。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明正面剖视结构示意图。

[0017] 图3为本发明背面剖视结构示意图。

[0018] 图4为本发明俯面剖视结构示意图。

[0019] 图5为本发明吸尘过滤箱正面剖视结构示意图。

[0020] 图6为本发明图3的A处局部放大结构示意图。

[0021] 图中：1、机壳；2、滚筒；3、侧面风道；4、底部风道；5、负压风机；6、冷凝器；7、蒸发器；8、背板；9、辅热装置；10、压缩机；11、排湿口；12、进气口；13、安装架；14、驱动电机；15、第一皮带轮；16、第二皮带轮；17、保护罩；18、过滤尘网；19、除尘喷管；20、风道导向翻板；21、翻板气缸；22、联动杆；23、吸尘过滤箱；24、进料隔板；25、过滤网；26、止回气缸；27、抽气口；28、滚筒盖；29、第一风道盖；30、第二风道盖；31、毛絮收集框。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 本发明提供了如图1-6所示的100Kg热泵式内循环烘干机，包括机壳1，机壳1的中部转动设置有滚筒2，机壳1正面的两侧对称设置有侧面风道3，机壳1正面的两侧设置有与两个侧面风道3连通的底部风道4，侧面风道3和底部风道4形成一个供气体流通的风道，实现气体的循环流通，提高烘干效果，机壳1的顶部固定安装有负压风机5，负压风机5的两侧对称设置有冷凝器6，两个冷凝器6相背离的一侧均固定设置有蒸发器7，蒸发器7的一侧设置有与冷凝器6连通排水管，排水挂接软管将冷凝水排出，负压风机5底部出风口位置处安装有辅热装置9，辅热装置9为网片状电热片，达到一个辅助加热的作用，机壳1的背面设置有背板8，背板8顶部的一侧设置有排湿口11，背板8顶部的中部设置有进气口12，排湿口11和进气口12的内部均设置有吸尘过滤箱23内相同的止回气缸26和封口盖，对进气口12和排

湿口11的出口进行遮挡封闭，达到一个自动控制开关的作用，背板8的背面且位于进气口12的两侧位置固定安装有压缩机10，冷凝器6、蒸发器7和压缩机10共同构成一个热泵系统，对进入箱体内的气体进行加热，达到一个节能作用，背板8的中部设置有滚筒驱动机构；

[0024] 滚筒驱动机构包括安装架13，安装架13固定连接于背板8的背面，安装架13的顶部固定连接有驱动电机14，安装架13的中部和底部均通过转轴转动连接有第二皮带轮16，驱动电机14的输出轴传动连接有第一皮带轮15，第一皮带轮15和两个第二皮带轮16的外壁套接有传动皮带，安装架13的背面固定安装有保护罩17，第一皮带轮15和第二皮带轮16均位于保护罩17的内部，利用驱动电机14带动第一皮带轮15转动，使第一皮带轮15通过皮带带动两个第二皮带轮16转动，由于第二皮带轮16通过转轴与滚筒2连接，使得滚筒2实现转动，增加热气体与滚筒2内衣物的接触面积；

[0025] 两个侧面风道3的中部固定连接有过滤尘网18，气体在侧面风道3内流通时，气体中的毛絮经过过滤尘网18被阻隔，起到一个过滤毛絮的作用，两个过滤尘网18两侧的顶部位置处均对称设置有两个除尘喷管19，除尘喷管19的一端贯穿背板8的背面，，连接外部气体压缩机，将压缩气体从除尘喷管19喷出吹动过滤尘网18上的毛絮，从而将毛絮吹入底部风道4内的毛絮收集框31内，背板8背面底部的一侧固定连接有吸尘过滤箱23，吸尘过滤箱23一侧的进气口与外部抽风机通过软管连通，使得底部风道4内一些较轻的毛絮被吸入吸尘过滤箱23内，并经过过滤网25阻挡被存放在吸尘过滤箱23内，吸尘过滤箱23的正面的底部通过开设的抽气口27与底部风道4连通，吸尘过滤箱23内腔的底部固定安装有过滤网25，吸尘过滤箱23内腔的顶部固定连接有进料隔板24，吸尘过滤箱23的顶端固定连接有止回气缸26，止回气缸26的伸缩端贯穿吸尘过滤箱23内腔的顶端并固定连接有封口盖，利用止回气缸26伸缩带动封口盖与进料隔板24上的出气口贴合或分离，实现对吸尘过滤箱23开关的控制；

[0026] 侧面风道3的底部通过销轴转动连接有风道导向翻板20，起到一个导向的作用，对侧面风道3和底部风道4连通起到一个控制作用，便于毛絮的排出，销轴的一端贯穿背板8并固定套接有联动杆22，背板8背面两侧的底部均铰接有翻板气缸21，翻板气缸21的伸缩段与联动杆22的一端转动连接，利用翻板气缸21带动联动杆22运动，使得联动杆22带动风道导向翻板20转动，实现对风道导向翻板20放置位置的一个控制；

[0027] 机壳1的正面且位于侧面风道3位置处铰接有第一风道盖29，机壳1的正面且位于底部风道4位置处铰接有第二风道盖30，底部风道4内腔的一侧设置有毛絮收集框31，机壳1的正面且位于滚筒2位置处铰接有滚筒盖28，起到一个密封封闭的作用，便于对侧面风道3和底部风道4的内部进行清理，同时便于对滚筒2内衣服拿取的便捷。

[0028] 本发明工作原理：

[0029] 工作状态一：烘干机工作时，侧面风道3内的风道导向翻板20处于倾斜阻挡位置，负压风机5在侧面产生侧面吸力，吸力将外部空气从机壳1侧面抽入，抽入的空气经过机壳1顶部由压缩机10、冷凝器6和蒸发器7组成的热泵系统进行加热，外部空气从冷凝器6和蒸发器7的缝隙中穿过，空气通过蒸发器7时，会将机壳1内部的空中的水蒸汽冷凝排出，然后空气再经过冷凝器6加热升温，同时利用负压风机5的抽力经过辅热装置9而吹入机壳1内的滚筒2内，驱动电机14通过第一皮带轮15、第二皮带轮16和皮带而带动滚筒2转动，进气口12和排湿口11保持关闭，机壳1内的侧面风道3和底部风道4形成循环风道，烘干过程中过滤尘网

18将烘干物产生的线头毛絮过滤阻挡下去，防止毛絮上升到热泵系统内，造成堵塞；

[0030] 工作状态二：烘干过程中，温度达到一定程度，打开进气口12和排湿口11，负压风机5、热泵系统、驱动机构持续工作，使得机壳1内的湿气排出，然后再将衣物重新回到工作状态一进行持续烘干；

[0031] 工作状态三：烘干完成后，翻板气缸21通过联动杆22带动风道导向翻板20转动到竖直位置，进气口12打开，排湿口11关闭，外接抽风机启动，同时过滤尘网18上方的除尘喷管19吹出压缩空气，将过滤尘网18上粘黏的毛絮吹下，落入到下方毛絮收集框31内，其余较轻的毛絮被吸入到吸尘过滤箱23内，由过滤网25拦下，然后关闭机器，工作人员清理各过滤部件，确保机器的正常运行。

[0032] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

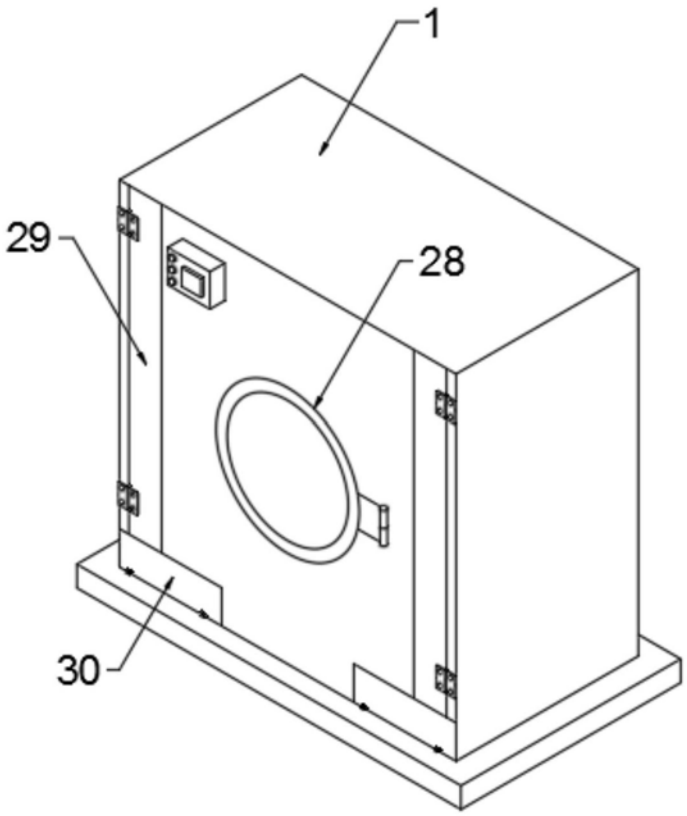


图1

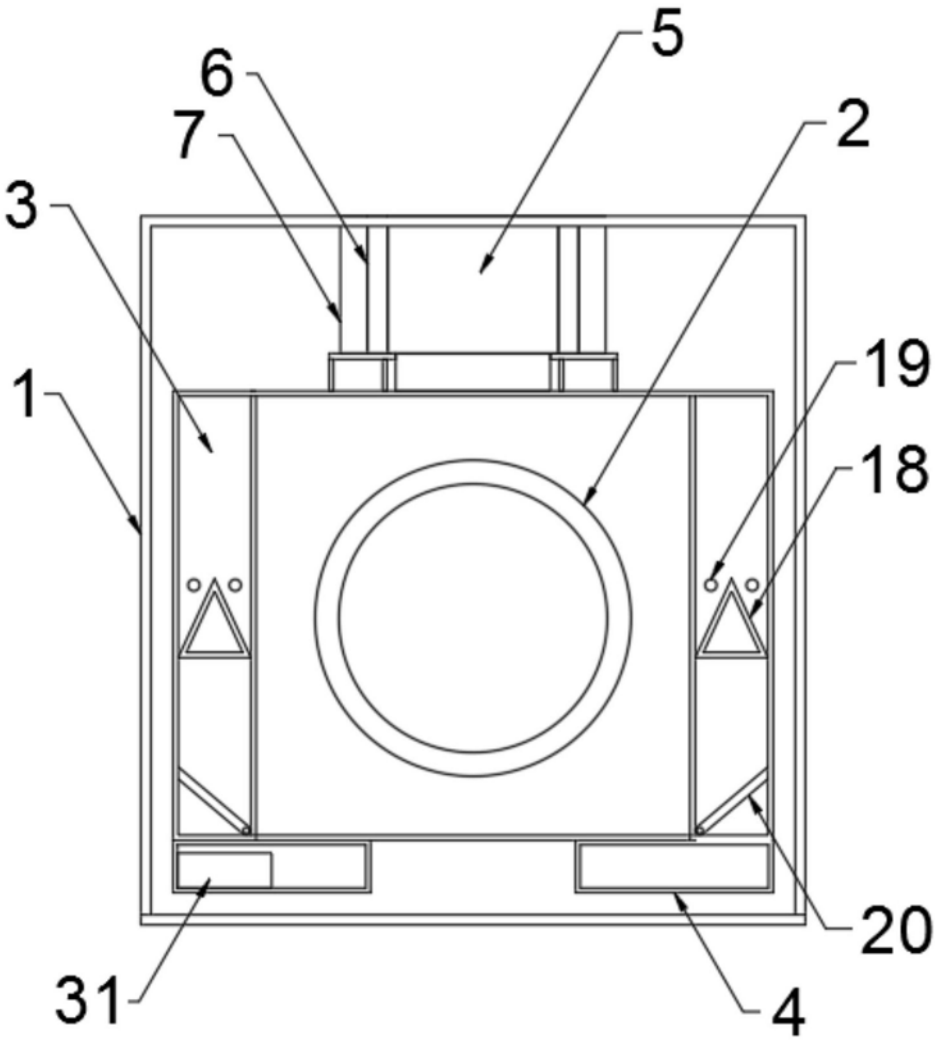


图2

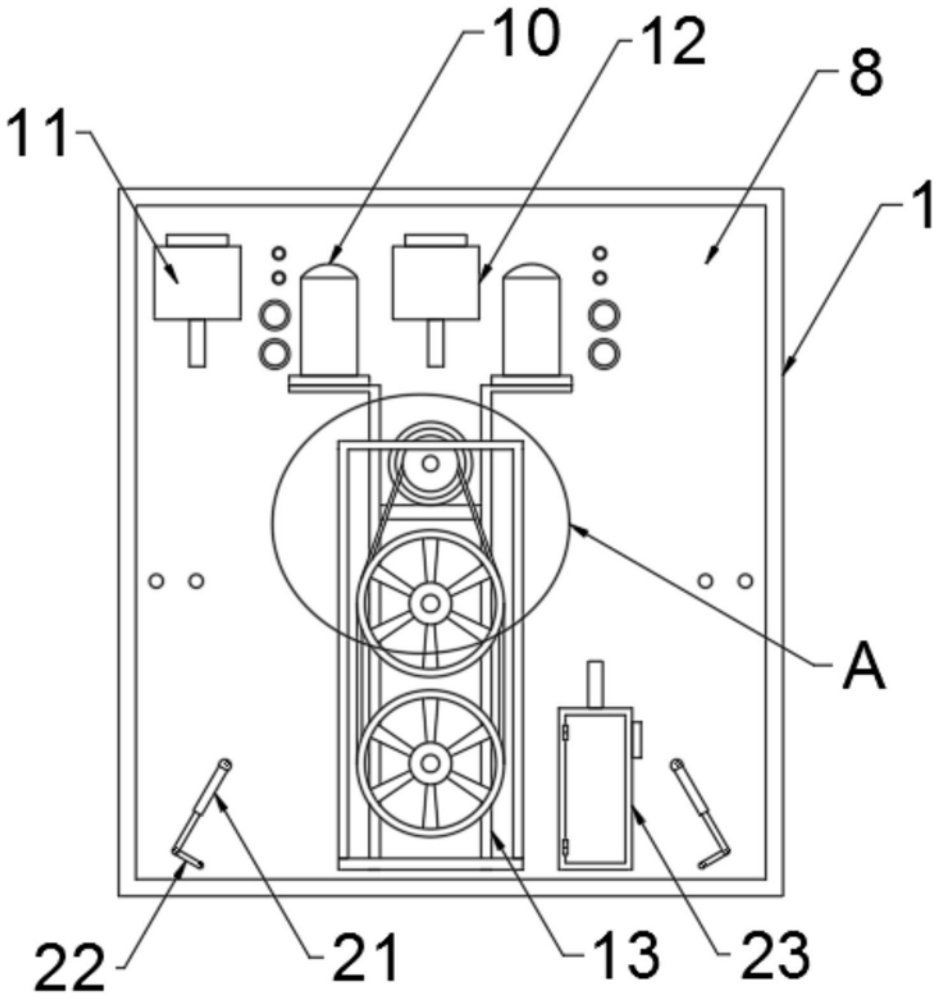


图3

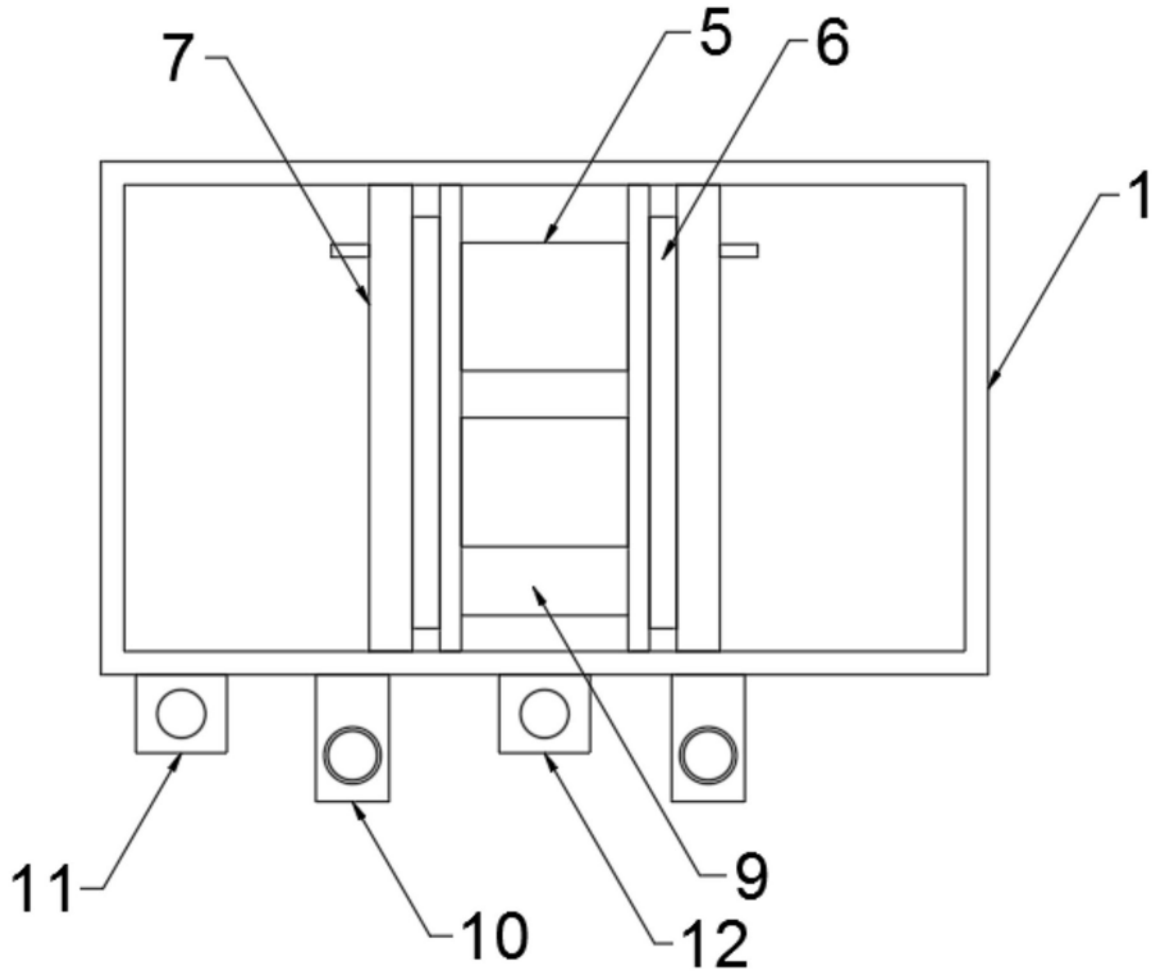


图4

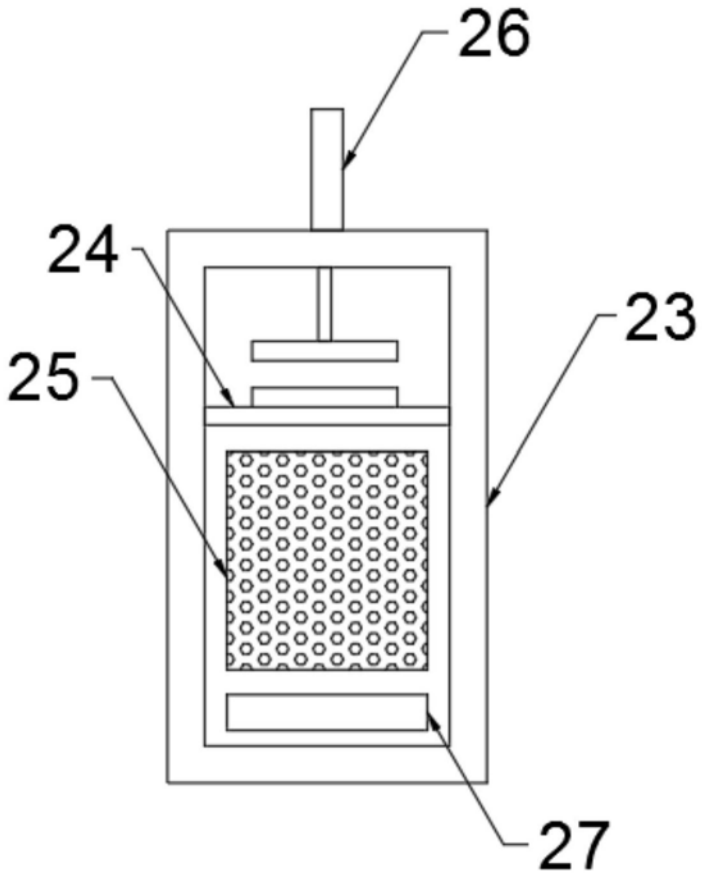


图5

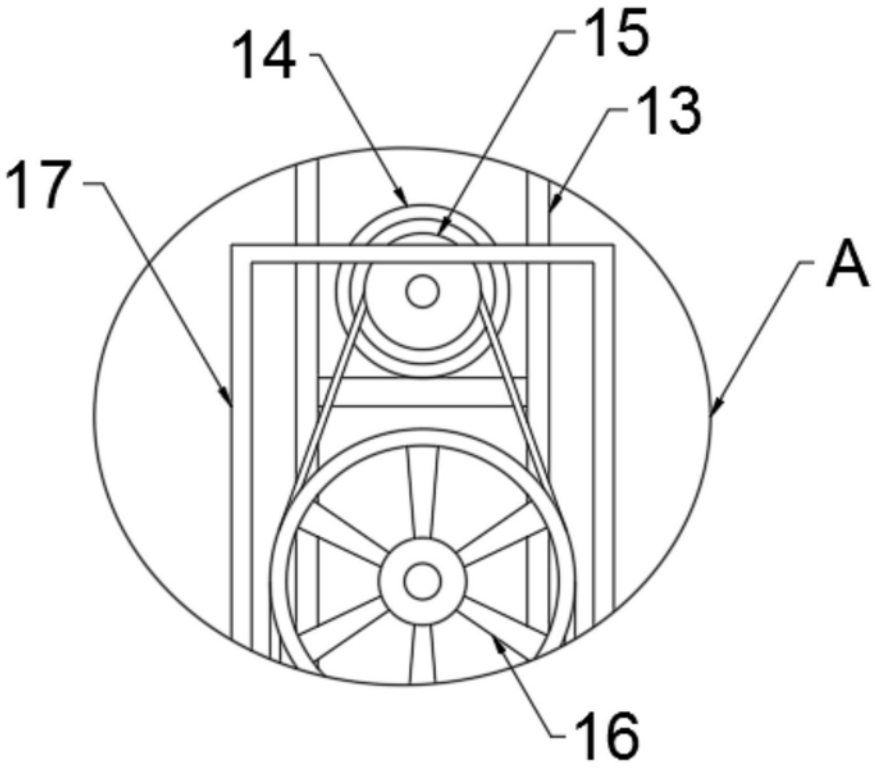


图6