



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113623854 B

(45) 授权公告日 2022.06.10

(21) 申请号 202110830361.9

(22) 申请日 2021.07.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113623854 A

(43) 申请公布日 2021.11.09

(73) 专利权人 西臣仕(江苏)空调冷冻设备有限公司

地址 224000 江苏省盐城市东台市安丰镇
电子信息产业园18号

(72) 发明人 蔡传鑫 徐新 蔡玮泽 徐星星
陈志坚 李龙 何春敏

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 张强

(51) Int.Cl.

F24F 13/22 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213684346 U, 2021.07.13

CN 108784563 A, 2018.11.13

CN 205664539 U, 2016.10.26

CN 109882378 A, 2019.06.14

JP 2002001373 A, 2002.01.08

CN 112024501 A, 2020.12.04

审查员 付家兴

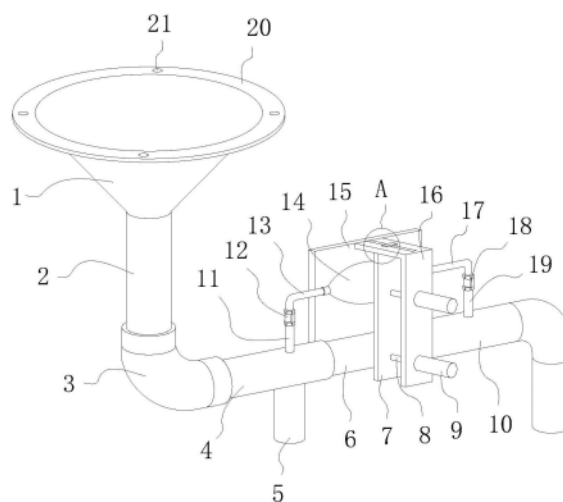
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种风机段排水装置及其排水方法

(57) 摘要

本发明涉及空气处理技术领域,具体的说是一种风机段排水装置,包括集水斗和安装在集水斗下端的出水管,所述出水管下端通过弯头连接有水平布置的连接管,所述连接管远离弯头的一端连接有软管,所述软管另一端连接有排水弯管,所述软管内中部位置安装有海绵块,所述软管一侧设有竖向布置的承载板,所述连接管远离弯头的一端和排水弯管的水平部均与承载板固定连接,所述承载板面向软管的一面上部边缘处固定连接有L型板,所述L型板的竖直部安装有用于挤压软管的挤压件,所述连接管与排水弯管之间安装有抽吸件,与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:实现便捷排出被海绵块过滤掉的灰尘。



1. 一种风机段排水装置,包括集水斗(1)和安装在集水斗(1)下端的出水管(2),其特征在于:所述出水管(2)下端通过弯头(3)连接有水平布置的连接管(4),所述连接管(4)远离弯头(3)的一端连接有软管(6),所述软管(6)另一端连接有排水弯管(10),所述软管(6)内中部位置安装有海绵块(25),所述软管(6)一侧设有竖向布置的承载板(15),所述连接管(4)远离弯头(3)的一端和排水弯管(10)的水平部均与承载板(15)固定连接,所述承载板(15)面向软管(6)的一面上部边缘处固定连接有L型板(16),所述L型板(16)的竖直部安装有用于挤压软管(6)的挤压件,所述连接管(4)与排水弯管(10)之间安装有抽吸件,所述挤压件包括压板(7),所述压板(7)设置在软管(6)背离承载板(15)的一侧,所述压板(7)背离软管(6)的一面对称安装有两个水平布置的活动杆(8),所述活动杆(8)远离压板(7)的一端延伸至圆筒体(9)内并安装有磁铁块(29),所述圆筒体(9)呈水平状与L型板(16)的竖直部固定连接,所述圆筒体(9)靠近压板(7)的一端安装有筒帽(26),所述圆筒体(9)内远离压板(7)的一侧安装有可与磁铁块(29)相排斥的电磁铁(30),所述活动杆(8)上套设有弹簧(27),所述弹簧(27)设置在筒帽(26)与磁铁块(29)之间,所述抽吸件包括橡胶球囊(14),所述橡胶球囊(14)设置在承载板(15)与挤压件之间,所述橡胶球囊(14)一端通过第一支管(13)连接有第一单向阀(12),所述第一单向阀(12)向橡胶球囊(14)方向导通,所述第一单向阀(12)远离第一支管(13)的一端连接有抽吸管(11),所述抽吸管(11)远离第一单向阀(12)的一端延伸至收集筒(5)内底部并开设有若干个抽吸孔(32),所述收集筒(5)固定在通孔(31)正下方,所述通孔(31)开设在连接管(4)外表面下部位置,所述橡胶球囊(14)远离第一支管(13)的一端安装有第二支管(17),所述第二支管(17)远离橡胶球囊(14)的一端连接有背离橡胶球囊(14)方向导通的第二单向阀(18),所述第二单向阀(18)另一端通过输水管(19)与排水弯管(10)相连相通。

2. 根据权利要求1所述的一种风机段排水装置,其特征在于:所述筒帽(26)内表面加工有内螺纹,所述圆筒体(9)靠近压板(7)的一端外表面加工有与内螺纹相配合的外螺纹。

3. 根据权利要求1所述的一种风机段排水装置,其特征在于:所述活动杆(8)远离压板(7)的一端固定连接有载盘(28),所述磁铁块(29)通过胶水与载盘(28)相粘贴。

4. 根据权利要求1所述的一种风机段排水装置,其特征在于:所述压板(7)端固定连接有连接块(24),所述连接块(24)贯穿条形槽(22),所述条形槽(22)开设在L型板(16)的水平部上表面且条形槽(22)沿着活动杆(8)的长度方向布置,所述连接块(24)上端固定连接有处于条形槽(22)上侧的限位板(23),所述限位板(23)下表面对称安装有两个牛眼珠(34),所述牛眼珠(34)的滚珠部位与L型板(16)滚动接触。

5. 根据权利要求1所述的一种风机段排水装置,其特征在于:所述L型板(16)的竖直部对称开设有两个水平布置的安装口(33),所述圆筒体(9)固定在安装口(33)内。

6. 根据权利要求1所述的一种风机段排水装置,其特征在于:所述集水斗(1)上端外表面固定连接有圈边(20),所述圈边(20)上表面呈环形等距开设有若干个用于穿插螺栓的安装孔(21)。

7. 一种风机段排水装置的排水方法,其特征在于,包括权利要求1-6任一项所述的风机段排水装置,接通电磁铁(30)的电路,进而在电磁排斥力的作用下压板(7)与承载板(15)共同挤压软管(6)和橡胶球囊(14),然后断开电磁铁(30)的电路,重复以上动作。

一种风机段排水装置及其排水方法

技术领域

[0001] 本发明是一种风机段排水装置及其排水方法,属于空气处理技术领域。

背景技术

[0002] 空气处理机组风机段若存在积水,无法排掉,并且风机电机长时间浸泡在水中,不仅影响使用安全,而且可能产生用电安全,因此需要对风机段的积水影响引排,以防风机被水浸泡。

[0003] 公告号为CN107894086B的中国发明专利公开了一种太阳能空调冷凝水排水装置,其记载有:进水管包括第一段管体和第二段管体;第一段管体和第二段管体之间设置过滤组件,其存在的不足之处是:被过滤组件过滤的杂物会积聚在第一段管体内,且需要人工频繁拆卸清理,费时费力,管理不便。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明目的是提供一种风机段排水装置及其排水方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明是通过如下的技术方案来实现:一种风机段排水装置,包括集水斗和安装在集水斗下端的出水管,所述出水管下端通过弯头连接有水平布置的连接管,所述连接管远离弯头的一端连接有软管,所述软管另一端连接有排水弯管,所述软管内中部位置安装有海绵块,所述软管一侧设有竖向布置的承载板,所述连接管远离弯头的一端和排水弯管的水平部均与承载板固定连接,所述承载板面向软管的一面上部边缘处固定连接有L型板,所述L型板的竖直部安装有用于挤压软管的挤压件,所述连接管与排水弯管之间安装有抽吸件。

[0006] 具体地,所述挤压件包括压板,所述压板设置在软管背离承载板的一侧,所述压板背离软管的一面对称安装有两个水平布置的活动杆,所述活动杆远离压板的一端延伸至圆筒体内并安装有磁铁块,所述圆筒体呈水平状与L型板的竖直部固定连接,所述圆筒体靠近压板的一端安装有筒帽,所述圆筒体内远离压板的一侧安装有可与磁铁块相排斥的电磁铁,所述活动杆上套设有弹簧,所述弹簧设置在筒帽与磁铁块之间。

[0007] 具体地,所述筒帽内表面加工有内螺纹,所述圆筒体靠近压板的一端外表面加工有与内螺纹相配合的外螺纹。

[0008] 具体地,所述活动杆远离压板的一端固定连接有载盘,所述磁铁块通过胶水与载盘相粘贴。

[0009] 具体地,所述压板端固定连接有连接块,所述连接块贯穿条形槽,所述条形槽开设在L型板的水平部上表面且条形槽沿着活动杆的长度方向布置,所述连接块上端固定连接有处于条形槽上侧的限位板,所述限位板下表面对称安装有两个牛眼珠,所述牛眼珠的滚珠部位与L型板滚动接触。

[0010] 具体地,所述L型板的竖直部对称开设有两个水平布置的安装口,所述圆筒体固定

在安装口内。

[0011] 具体地,所述挤压件包括橡胶球囊,所述橡胶球囊设置在承载板与挤压件之间,所述橡胶球囊一端通过第一支管连接有第一单向阀,所述第一单向阀向橡胶球囊方向导通,所述第一单向阀远离第一支管的一端连接有抽吸管,所述抽吸管远离第一单向阀的一端延伸至收集筒内底部并开设有若干个抽吸孔,所述收集筒固定在通孔正下方,所述通孔开设在连接管外表面下部位置,所述橡胶球囊远离第一支管的一端安装有第二支管,所述第二支管远离橡胶球囊的一端连接有背离橡胶球囊方向导通的第二单向阀,所述第二单向阀另一端通过输水管与排水弯管相连相通。

[0012] 具体地,所述集水斗上端外表面固定连接有圈边,所述圈边上表面呈环形等距开设有若干个用于穿插螺栓的安装孔。

[0013] 一种风机段排水装置的排水方法,接通电磁铁的电路,进而在电磁排斥力的作用下压板与承载板共同挤压软管和橡胶球囊,然后断开电磁铁的电路,重复以上动作。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 1、将海绵块安装在软管内,一方面不影响水分从海绵块处流至排水弯管内,另一方面在软管两侧存在较大压差时,防空气从排水弯管以较快的速度流向集水斗,实现防水分回流飞溅的目的。

[0016] 2、接通电磁铁的电路后,电磁铁产生与磁铁块相排斥的磁性,在电磁排斥力的作用下,磁铁块通过活动杆带动压板向软管方向移动,进而压板与承载板共同作用挤压软管,此时软管内的海绵块受挤压后其内部的水分被挤出,起到排出海绵块内水分的目的,在未使用情况下,防海绵块长时间吸附水分。

[0017] 3、调整筒帽在圆筒体上的位置,进而筒帽与电磁铁之间的间距变大或变小,即磁铁块的活动范围扩大或缩小,便于在磁铁块与筒帽之间安装不同长度的弹簧。

[0018] 4、在压板与承载板挤压软管的过程中,被海绵块过滤掉的部分灰尘随水分流至收集筒内,压板与承载板挤压软管的同时挤压橡胶球囊,橡胶球囊被挤压时,在压差的作用下第一单向阀关闭,第二单向阀开启,进而橡胶球囊中的空气排至排水弯管内,当压板与承载板不再挤压橡胶球囊时,橡胶球囊恢复原状,此时第一单向阀开启,第二单向阀关闭,从而收集筒内混合有灰尘的水分通过抽吸管和第一支管流入橡胶球囊内,再次挤压橡胶球囊时,橡胶球囊内的混合有灰尘的水分便可排至排水弯管内,实现便捷排出被海绵块过滤掉的灰尘,无须人工频繁拆卸清理,降低管理难度。

附图说明

[0019] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0020] 图1为本发明一种风机段排水装置的结构示意图;

[0021] 图2为本发明一种风机段排水装置中A处放大图;

[0022] 图3为本发明一种风机段排水装置中海绵块与软管的装配示意图;

[0023] 图4为本发明一种风机段排水装置中弹簧、活动杆和圆筒体的装配示意图;

[0024] 图5为本发明一种风机段排水装置中抽吸管、收集筒和连接管的装配示意图;

[0025] 图6为本发明一种风机段排水装置中L型板的立体图;

[0026] 图7为本发明一种风机段排水装置中牛眼珠、连接块和限位板的装配示意图;

[0027] 图中:1、集水斗,2、出水管,3、弯头,4、连接管,5、收集筒,6、软管,7、压板,8、活动杆,9、圆筒体,10、排水弯管,11、抽吸管,12、第一单向阀,13、第一支管,14、橡胶球囊,15、承载板,16、L型板,17、第二支管,18、第二单向阀,19、输水管,20、圈边,21、安装孔,22、条形槽,23、限位板,24、连接块,25、海绵块,26、筒帽,27、弹簧,28、载盘,29、磁铁块,30、电磁铁,31、通孔,32、抽吸孔,33、安装口,34、牛眼珠。

具体实施方式

[0028] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0029] 请参阅图1至图7,本发明提供一种技术方案:一种风机段排水装置,包括集水斗1和安装在集水斗1下端的出水管2,出水管2下端通过弯头3连接有水平布置的连接管4,连接管4远离弯头3的一端连接有软管6,软管6另一端连接有排水弯管10,软管6起到连接排水弯管10和连接管4的作用,同时便于压板7和承载板15共同作用挤压软管6内的起到过滤作用的海绵块25,软管6受挤压后可自行恢复原状。

[0030] 软管6内中部位置安装有海绵块25,将海绵块25安装在软管6内,一方面不影响水分从海绵块25处流至排水弯管10内,另一方面在软管6两侧存在较大压差时,防空气从排水弯管10以较快的速度流向集水斗1,实现防水分回流飞溅的目的。

[0031] 软管6一侧设有竖向布置的承载板15,连接管4远离弯头3的一端和排水弯管10的水平部均与承载板15固定连接,承载板15面向软管6的一面上部边缘处固定连接有L型板16,承载板15一方面起到连接排水弯管10和连接管4的作用,提高结构的稳定性,另一方面为L型板16提供支撑载体。

[0032] L型板16的竖直部对称开设有两个水平布置的安装口33,安装口33内固定有圆筒体9,软管6与L型板16之间设有用于挤压软管6的压板7,压板7背离软管6的一面对称安装有两个水平布置的活动杆8,活动杆8远离压板7的一端延伸至圆筒体9内并安装有磁铁块29,圆筒体9呈水平状与L型板16的竖直部固定连接,圆筒体9靠近压板7的一端安装有筒帽26,圆筒体9内远离压板7的一侧通过螺丝安装有可与磁铁块29相排斥的并可调整位置的电磁铁30,通过调整电磁铁30在圆筒体9内的位置,实现电磁铁30与磁铁块29初始状态下间距调整,便于调整压板7对软管6、橡胶球囊14挤压的程度,活动杆8上套设有弹簧27,弹簧27设置在筒帽26与磁铁块29之间,接通电磁铁30的电路后,电磁铁30产生与磁铁块29相排斥的磁性,在电磁排斥力的作用下,磁铁块29通过活动杆8带动压板7向软管6方向移动,进而压板7与承载板15共同作用挤压软管6,此时软管6内的海绵块25受挤压后其内部的水分被挤出,起到排出海绵块25内水分的目的,在未使用情况下,防海绵块25长时间吸附水分,电磁铁30通电过程中,磁铁块29向远离电磁铁30的方向移动并挤压弹簧27,弹簧27产生弹性形变,在电磁铁30断电后,在弹簧27回弹力的作用下,便于压板7恢复原位。

[0033] 连接管4与排水弯管10之间安装有橡胶球囊14,橡胶球囊14设置在承载板15与压板7之间,橡胶球囊14一端通过第一支管13连接有第一单向阀12,第一单向阀12向橡胶球囊14方向导通,第一单向阀12远离第一支管13的一端连接有抽吸管11,抽吸管11远离第一单向阀12的一端延伸至收集筒5内底部并开设有若干个抽吸孔32,收集筒5固定在通孔31正下

方,通孔31开设在连接管4外表面下部位置,橡胶球囊14远离第一支管13的一端安装有第二支管17,第二支管17远离橡胶球囊14的一端连接有背离橡胶球囊14方向导通的第二单向阀18,第二单向阀18另一端通过输水管19与排水弯管10相连相通,在压板7与承载板15挤压软管6的过程中,被海绵块25过滤掉的部分灰尘随水分流至收集筒5内,压板7与承载板15挤压软管6的同时挤压橡胶球囊14,橡胶球囊14被挤压时,在压差的作用下第一单向阀12关闭,第二单向阀18开启,进而橡胶球囊14中的空气排至排水弯管10内,当压板7与承载板15不再挤压橡胶球囊14时,橡胶球囊14恢复原状,此时第一单向阀12开启,第二单向阀18关闭,从而收集筒5内混合有灰尘的水分通过抽吸管11和第一支管13流入橡胶球囊14内,再次挤压橡胶球囊14时,橡胶球囊14内的混合有灰尘的水分便可排至排水弯管10内,重复以上动作,实现便捷排出被海绵块25过滤掉的灰尘,无须人工频繁拆卸清理,降低管理难度。

[0034] 作为本发明的一个实施例:筒帽26内表面加工有内螺纹,圆筒体9靠近压板7的一端外表面加工有与内螺纹相配合的外螺纹,内螺纹与外螺纹的设计便于筒帽26与圆筒体9的螺纹连接,一方面便于筒帽26与圆筒体9的拆装,另一方面通过调整筒帽26在圆筒体9上的位置,进而筒帽26与电磁铁30之间的间距变大或变小,即磁铁块29的活动范围扩大或缩小,便于在磁铁块29与筒帽26之间安装不同长度的弹簧27。

[0035] 作为本发明的一个实施例:活动杆8远离压板7的一端固定连接载盘28,磁铁块29通过胶水与载盘28相粘贴,在活动杆8上安装载盘28,为磁铁块29提供安装载体,提高活动杆8与磁铁块29安装的稳定性。

[0036] 作为本发明的一个实施例:压板7端固定连接连接块24,连接块24贯穿条形槽22,条形槽22开设在L型板16的水平部上表面且条形槽22沿着活动杆8的长度方向布置,连接块24上端固定连接有处于条形槽22上侧的限位板23,限位板23下表面对称安装有两个牛眼珠34,牛眼珠34的滚珠部位与L型板16滚动接触,压板7移动过程中,压板7带动连接块24在条形槽22内滑动,同时连接块24带动限位板23在L型板16表面滑动,进而限位板23、连接块24和L型板16共同启动支撑压板7的作用,防压板7的重量完全作用在活动杆8上,有利于降低对活动杆8强度的要求,降低活动杆8变形弯曲的概率,限位板23移动过程中带动牛眼珠34中的滚珠部位在L型板16表面滚动,减小限位板23与L型板16之间的摩擦阻力。

[0037] 作为本发明的一个实施例:集水斗1上端外表面固定连接圈边20,圈边20上表面呈环形等距开设有若干个用于穿插螺栓的安装孔21,利用安装孔21将圈边20安装在风机段的合适位置处,完成集水斗1与风机段的连接。

[0038] 一种风机段排水装置的排水方法,接通电磁铁30的电路,进而在电磁排斥力的作用下压板7与承载板15共同挤压软管6和橡胶球囊14,然后断开电磁铁30的电路,重复以上动作。

[0039] 具体实施方式:接通电磁铁30的电路后,电磁铁30产生与磁铁块29相排斥的磁性,在电磁排斥力的作用下,磁铁块29通过活动杆8带动压板7向软管6方向移动,进而压板7与承载板15共同作用挤压软管6,此时软管6内的海绵块25受挤压后其内部的水分被挤出,起到排出海绵块25内水分的目的,在未使用情况下,防海绵块25长时间吸附水分。

[0040] 在压板7与承载板15挤压软管6的过程中,被海绵块25过滤掉的部分灰尘随水分流至收集筒5内,压板7与承载板15挤压软管6的同时挤压橡胶球囊14,橡胶球囊14被挤压时,在压差的作用下第一单向阀12关闭,第二单向阀18开启,进而橡胶球囊14中的空气排至排

水弯管10内,当压板7与承载板15不再挤压橡胶球囊14时,橡胶球囊14恢复原状,此时第一单向阀12开启,第二单向阀18关闭,从而收集筒5内混合有灰尘的水分通过抽吸管11和第一支管13流入橡胶球囊14内,再次挤压橡胶球囊14时,橡胶球囊14内的混合有灰尘的水分便可排至排水弯管10内,实现便捷排出被海绵块25过滤掉的灰尘,无须人工频繁拆卸清理,降低管理难度。

[0041] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

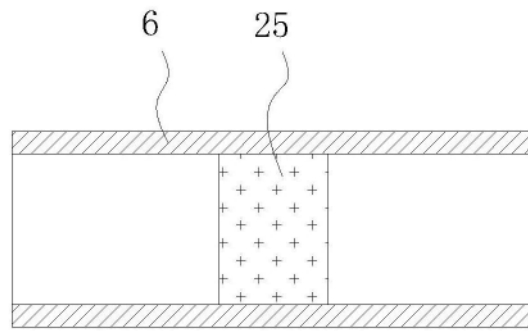


图3

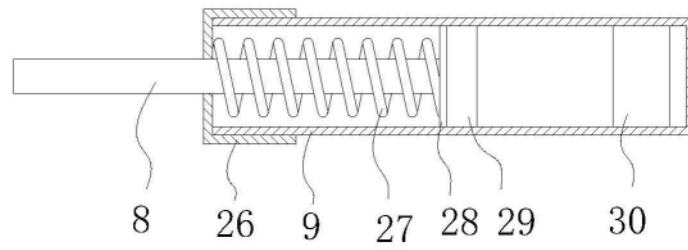


图4

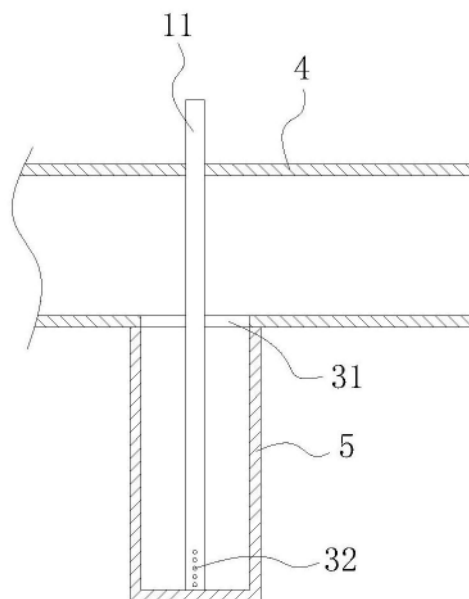


图5

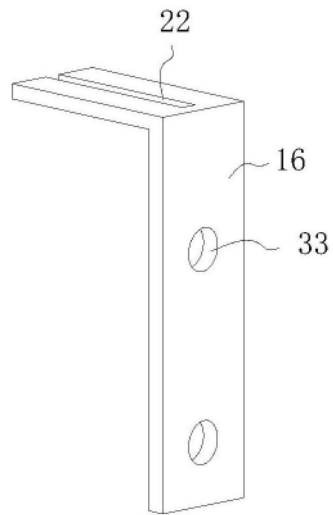


图6

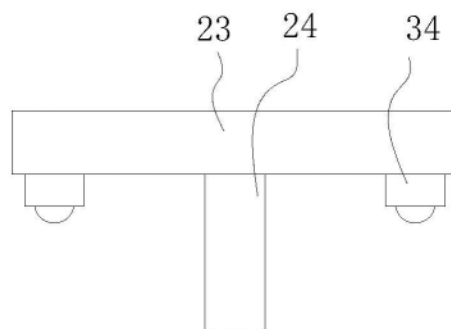


图7