



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111780458 A

(43) 申请公布日 2020.10.16

(21) 申请号 202010674654.8

(22) 申请日 2020.07.14

(71) 申请人 吴奇勋

地址 230000 安徽省合肥市高新区西二环
与望江西路交叉口欣塘家园6栋

(72) 发明人 吴奇勋 张波

(51) Int. Cl.

F25B 39/00 (2006.01)

F28F 9/24 (2006.01)

F28F 19/01 (2006.01)

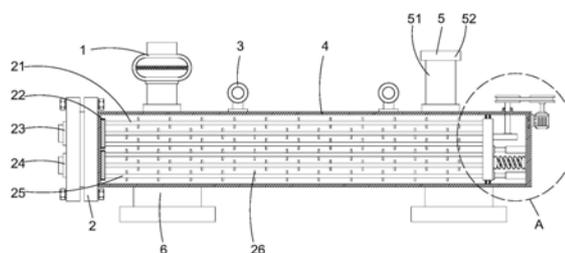
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种冷水机组扰流干式换热器

(57) 摘要

本发明涉及换热器领域,具体的说是一种冷水机组扰流干式换热器,包括干式换热器壳体、冷媒管簇机构、进水机构、出水机构和驱动机构,所述冷媒管簇机构与干式换热器壳体连接;所述进水机构与干式换热器壳体连通;所述出水机构与干式换热器壳体连通;所述干式换热器壳体内安装有用于驱动冷媒管簇机构的驱动机构,且驱动机构包括从动轮、转轴、皮带、主动轮、电动机、凸轮和弹簧,所述干式换热器壳体的外表面固定连接电动机,电动机的输出端固定连接主动轮的一侧转动中心,且主动轮通过皮带与从动轮传动连接;所述从动轮的一侧转动中心固定连接转轴的一端。本发明提供的冷水机组扰流干式换热器具有换热效果好的优点。



1. 一种冷水机组扰流干式换热器,其特征在于,包括干式换热器壳体(4)、冷媒管簇机构(2)、进水机构(1)、出水机构(5)和驱动机构(7),所述冷媒管簇机构(2)与干式换热器壳体(4)连接;所述进水机构(1)与干式换热器壳体(4)连通;所述出水机构(5)与干式换热器壳体(4)连通;所述干式换热器壳体(4)内安装有用于驱动冷媒管簇机构(2)的驱动机构(7),且驱动机构(7)包括从动轮(71)、转轴(72)、皮带(73)、主动轮(74)、电动机(75)、凸轮(76)和弹簧(77),所述干式换热器壳体(4)的外表面固定连接有机电动机(75),电动机(75)的输出端固定连接主动轮(74)的一侧转动中心,且主动轮(74)通过皮带(73)与从动轮(71)传动连接;所述从动轮(71)的一侧转动中心固定连接转轴(72)的一端,转轴(72)的另一端贯穿干式换热器壳体(4)并与干式换热器壳体(4)转动连接,且转轴(72)位于干式换热器壳体(4)内的一端固定连接凸轮(76)的一侧转动中心;所述凸轮(76)与冷媒管簇机构(2)接触连接,且凸轮(76)的下方设有弹簧(77),弹簧(77)的一端与冷媒管簇机构(2)连接,弹簧(77)的另一端与干式换热器壳体(4)的内壁连接。

2. 根据权利要求1所述的冷水机组扰流干式换热器,其特征在于,所述冷媒管簇机构(2)包括冷媒进液管(21)、弹性分液盘(22)、冷媒进液接头(23)、冷媒出液接头(24)、冷媒出液管(25)、折流板(26)、波纹橡胶密封条(27)、连接盘(28)和伸缩杆(29),所述干式换热器壳体(4)远离电动机(75)的一端安装有冷媒进液接头(23)和冷媒出液接头(24),且冷媒进液接头(23)通过弹性分液盘(22)连接有多个均匀分布的冷媒进液管(21),多个冷媒进液管(21)远离弹性分液盘(22)的一端均与连接盘(28)相互连通;所述连接盘(28)与冷媒进液管(21)向背的面通过水平设置的伸缩杆(29)与干式换热器壳体(4)的内壁连接,且凸轮(76)与连接盘(28)接触连接;所述连接盘(28)与冷媒进液管(21)向背的面与弹簧(77)连接,且连接盘(28)还连接有多个均匀分布的冷媒出液管(25),冷媒出液管(25)远离连接盘(28)的一端也通过弹性分液盘(22)与冷媒出液接头(24)连接,且冷媒进液管(21)和冷媒出液管(25)的外表面均固定连接有多个均匀分布的折流板(26)。

3. 根据权利要求1所述的冷水机组扰流干式换热器,其特征在于,所述冷媒管簇机构(2)还包括波纹橡胶密封条(27),所述连接盘(28)的外表面固定连接有用以密封连接盘(28)与干式换热器壳体(4)之间空隙的波纹橡胶密封条(27)。

4. 根据权利要求1所述的冷水机组扰流干式换热器,其特征在于,所述进水机构(1)包括连接管(11)、过滤罩(12)、进水管(13)、过滤网(14)和螺纹接头(15),所述干式换热器壳体(4)的上表面固定连接有与其内部相互连通的进水管(13),进水管(13)的开口处通过螺纹接头(15)螺纹密封连接有过滤罩(12),过滤罩(12)内固定连接有匹配设置的过滤网(14),且过滤罩(12)的上表面固定连接有与其相互内部相互连通的连接管(11)。

5. 根据权利要求1所述的冷水机组扰流干式换热器,其特征在于,所述出水机构(5)包括出水管(51)和接头(52),所述干式换热器壳体(4)的上表面固定连接有与其内部相互连通的出水管(51),出水管(51)的开口处固定连接有机接头(52)。

6. 根据权利要求1所述的冷水机组扰流干式换热器,其特征在于,所述干式换热器壳体(4)的上表面固定连接有两个对称设置的吊环(3),且干式换热器壳体(4)的下表面固定连接有两个对称设置的底座(6)。

一种冷水机组扰流干式换热器

技术领域

[0001] 本发明涉及换热器领域,具体的说是一种冷水机组扰流干式换热器。

背景技术

[0002] 众所周知,中央空调的四大部件分别是,压缩机,蒸发器,冷凝器和节流装置。这其中,作为空调系统心脏的压缩机,其种类和特点相较于其他三部件更要为人所熟知。此外,蒸发器则是其中另一个关键部件。

[0003] 干式蒸发器制冷剂在换热管内通过,冷水在高效换热管外运行,这样的换热器换热效率相对较低,其换热系数仅为光管换热系数的2倍左右,但是其优点是便于回油,控制较为简便,而制冷剂的充注量大约是满液式机组充注量的1/2-1/3左右。前冷水机组扰流干式换热器在使用时,水流通过干式换热器的流向稳定,使得水流通过干式换热器的时间较短。从而影响干式换热器的换热效果。因此,有必要提供一种新的冷水机组扰流干式换热器解决上述技术问题。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种冷水机组扰流干式换热器。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种冷水机组扰流干式换热器,包括干式换热器壳体、冷媒管簇机构、进水机构、出水机构和驱动机构,所述冷媒管簇机构与干式换热器壳体连接;所述进水机构与干式换热器壳体连通;所述出水机构与干式换热器壳体连通;所述干式换热器壳体内安装有用于驱动冷媒管簇机构的驱动机构,且驱动机构包括从动轮、转轴、皮带、主动轮、电动机、凸轮和弹簧,所述干式换热器壳体的外表面固定连接电动机,电动机的输出端固定连接主动轮的一侧转动中心,且主动轮通过皮带与从动轮传动连接;所述从动轮的一侧转动中心固定连接转轴的一端,转轴的另一端贯穿干式换热器壳体并与干式换热器壳体转动连接,且转轴位于干式换热器壳体内的一端固定连接凸轮的一侧转动中心;所述凸轮与冷媒管簇机构接触连接,且凸轮的下方设有弹簧,弹簧的一端与冷媒管簇机构连接,弹簧的另一端与干式换热器壳体的内壁连接。

[0006] 优选的,所述冷媒管簇机构包括冷媒进液管、弹性分液盘、冷媒进液接头、冷媒出液接头、冷媒出液管、折流板、波纹橡胶密封条、连接盘和伸缩杆,所述干式换热器壳体远离电动机的一端安装有冷媒进液接头和冷媒出液接头,且冷媒进液接头通过弹性分液盘连接有多个均匀分布的冷媒进液管,多个冷媒进液管远离弹性分液盘的一端均与连接盘相互连通;所述连接盘与冷媒进液管向背的面通过水平设置的伸缩杆与干式换热器壳体的内壁连接,且凸轮与连接盘接触连接;所述连接盘与冷媒进液管向背的面与弹簧连接,且连接盘还连接有多个均匀分布的冷媒出液管,冷媒出液管远离连接盘的一端也通过弹性分液盘与冷媒出液接头连接,且冷媒进液管和冷媒出液管的外表面均固定连接有多个均匀分布的折流板。

[0007] 优选的,所述冷媒管簇机构还包括波纹橡胶密封条,所述连接盘的外表面固定连

接有用于密封连接盘与干式换热器壳体之间空隙的波纹橡胶密封条。

[0008] 优选的,所述进水机构包括连接管、过滤罩、进水管、过滤网和螺纹连接头,所述干式换热器壳体的上表面固定连接有与其内部相互连通的进水管,进水管的开口处通过螺纹连接头螺纹密封连接有过滤罩,过滤罩内固定连接有匹配设置的过滤网,且过滤罩的上表面固定连接有与其相互内部相互连通的连接管。

[0009] 优选的,所述出水机构包括出水管和连接头,所述干式换热器壳体的上表面固定连接有与其内部相互连通的出水管,出水管的开口处固定连接有连接头。

[0010] 优选的,所述干式换热器壳体的上表面固定连接有两个对称设置的吊环,且干式换热器壳体的下表面固定连接有两个对称设置的底座。

[0011] 与相关技术相比较,本发明提供的冷水机组扰流干式换热器具有如下有益效果:

[0012] (1) 本发明通过电动机工作使得冷媒进液管、冷媒出液管、折流板和连接盘在水平方向进行往复运动,从而扰乱水流的流向,增加水流通过干式换热器壳体的时间,提高冷媒和干式换热器壳体内的水的换热效果。

[0013] (2) 本发明通过过滤网可以对进入到干式换热器壳体内的水流进行过滤,减小水流中的杂质进入到干式换热器壳体内的几率,从而减小干式换热器壳体发生堵塞的几率,减小装置维护的频率,从而提高装置的实用性。

附图说明

[0014] 图1为本发明提供的冷水机组扰流干式换热器的一种较佳实施例的结构示意图;

[0015] 图2为图1所示的进水机构的结构示意图;

[0016] 图3为图1中A处的局部放大图。

[0017] 图中标号:1、进水机构;11、连接管;12、过滤罩;13、进水管;14、过滤网;15、螺纹连接头;2、冷媒管簇机构;21、冷媒进液管;22、弹性分液盘;23、冷媒进液连接头;24、冷媒出液连接头;25、冷媒出液管;26、折流板;27、波纹橡胶密封条;28、连接盘;29、伸缩杆;3、吊环;4、干式换热器壳体;5、出水机构;51、出水管;52、连接头;6、底座;7、驱动机构;71、从动轮;72、转轴;73、皮带;74、主动轮;75、电动机;76、凸轮;77、弹簧。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0019] 请结合参阅图1、图2和图3,一种冷水机组扰流干式换热器,包括干式换热器壳体4、冷媒管簇机构2、进水机构1、出水机构5和驱动机构7,所述冷媒管簇机构2与干式换热器壳体4连接;所述进水机构1与干式换热器壳体4连通;所述出水机构5与干式换热器壳体4连通;所述干式换热器壳体4内安装有用于驱动冷媒管簇机构2的驱动机构7。

[0020] 在具体实施过程中,如图1和图3所示,所述冷媒管簇机构2包括冷媒进液管21、弹性分液盘22、冷媒进液连接头23、冷媒出液连接头24、冷媒出液管25、折流板26、波纹橡胶密封条27、连接盘28和伸缩杆29,所述干式换热器壳体4远离电动机75的一端安装有冷媒进液连接头23和冷媒出液连接头24,且冷媒进液连接头23通过弹性分液盘22连接有多个均匀分布的冷媒进液管21,多个冷媒进液管21远离弹性分液盘22的一端均与连接盘28相互连通;所述连接盘28与冷媒进液管21向背的面通过水平设置的伸缩杆29与干式换热器壳体4的内

壁连接,且凸轮76与连接盘28接触连接;所述连接盘28与冷媒进液管21向背的面与弹簧77连接,且连接盘28还连接有多个均匀分布的冷媒出液管25,冷媒出液管25远离连接盘28的一端也通过弹性分液盘22与冷媒出液连接头24连接,且冷媒进液管21和冷媒出液管25的外表面均固定连接有多个均匀分布的折流板26。在使用时,水通过进水机构1进入到干式换热器壳体4内,且通过出水机构5排出,同时用于换热的冷媒依次通过冷媒进液连接头23和冷媒进液管21进入到连接盘28内,在通过冷媒出液管25和冷媒出液连接头24排出,从而在干式换热器壳体4内冷媒和干式换热器壳体4内的水进行换热。通过折流板26可以增加水通过干式换热器壳体4内的行程,从而增加水通过干式换热器壳体4的时间,提高冷媒和干式换热器壳体4内的水的换热效果。

[0021] 参考图3所示,所述驱动机构7包括从动轮71、转轴72、皮带73、主动轮74、电动机75、凸轮76和弹簧77,所述干式换热器壳体4的外表面固定连接有机电动机75,电动机75的输出端固定连接主动轮74的一侧转动中心,且主动轮74通过皮带73与从动轮71传动连接;所述从动轮71的一侧转动中心固定连接转轴72的一端,转轴72的另一端贯穿干式换热器壳体4并与干式换热器壳体4转动连接,且转轴72位于干式换热器壳体4内的一端固定连接凸轮76的一侧转动中心;所述凸轮76与冷媒管簇机构2接触连接,且凸轮76的下方设有弹簧77,弹簧77的一端与冷媒管簇机构2连接,弹簧77的另一端与干式换热器壳体4的内壁连接。通过电动机75工作使得主动轮74转动,在皮带73的作用下使得从动轮71转动,从而凸轮76也进行转动,通过凸轮76推动连接盘28,由于弹性分液盘22,使得连接盘28可以在水平方向进行往复运动,从而使得冷媒进液管21、冷媒出液管25和折流板26也在水平方向进行往复运动,从而扰乱水流的流向,进一步增加水流通过干式换热器壳体4的时间,提高冷媒和干式换热器壳体4内的水的换热效果。

[0022] 参考图3所示,所述冷媒管簇机构2还包括波纹橡胶密封条27,所述连接盘28的外表面固定连接有用以密封连接盘28与干式换热器壳体4之间空隙的波纹橡胶密封条27。通过波纹橡胶密封条27可以避免弹簧77和伸缩杆29接触水流,减小弹簧77和伸缩杆29发生锈蚀的几率。

[0023] 参考图1和图2所示,所述进水机构1包括连接管11、过滤罩12、进水管13、过滤网14和螺纹连接头15,所述干式换热器壳体4的上表面固定连接有与其内部相互连通的进水管13,进水管13的开口处通过螺纹连接头15螺纹密封连接有过滤罩12,过滤罩12内固定连接有匹配设置的过滤网14,且过滤罩12的上表面固定连接有与其相互内部相互连通的连接管11。需要换热的水流通过连接管11进入到过滤罩12内,再通过进水管13进入到干式换热器壳体4内,需要换热的水流通过过滤罩12时,通过过滤网14可以对水流进行过滤,减小水流中的杂质进入到干式换热器壳体4内的几率,从而减小干式换热器壳体4发生堵塞的几率,减小装置维护的频率,从而提高装置的实用性,且通过转动过滤罩12,使得过滤罩12与进水管13分离,使得过滤罩12可以拆下,从而有利于对过滤网14的清理与更换。

[0024] 参考图1所示,所述出水机构5包括出水管51和连接头52,所述干式换热器壳体4的上表面固定连接有与其内部相互连通的出水管51,出水管51的开口处固定连接有机连接头52,换热后的水流通过出水管51排出。

[0025] 参考图1所示,所述干式换热器壳体4的上表面固定连接有两个对称设置的吊环3,且干式换热器壳体4的下表面固定连接有两个对称设置的底座6,通过吊环3有利于整个装

置的吊装,从而减小装置的转运难度,且底座6起到支持的作用。

[0026] 本发明提供的冷水机组扰流干式换热器的工作原理如下:本装置在使用时,水通过进水机构1进入到干式换热器壳体4内,且通过出水机构5排出,同时用于换热的冷媒依次通过冷媒进液接头23和冷媒进液管21进入到连接盘28内,在通过冷媒出液管25和冷媒出液接头24排出,从而在干式换热器壳体4内冷媒和干式换热器壳体4内的水进行换热,且通过折流板26可以增加水通过干式换热器壳体4内的行程,从而增加水通过干式换热器壳体4的时间,提高冷媒和干式换热器壳体4内的水的换热效果;本装置通过电动机75工作使得主动轮74转动,在皮带73的作用下使得从动轮71转动,从而凸轮76也进行转动,通过凸轮76推动连接盘28,由于弹性分液盘22,使得连接盘28可以在水平方向进行往复运动,从而使得冷媒进液管21、冷媒出液管25和折流板26也在水平方向进行往复运动,从而扰乱水流的流向,进一步增加水流通过干式换热器壳体4的时间,提高冷媒和干式换热器壳体4内的水的换热效果;本装置通过过滤网14可以对水流进行过滤,减小水流中的杂质进入到干式换热器壳体4内的几率,从而减小干式换热器壳体4发生堵塞的几率,减小装置维护的频率,从而提高装置的实用性,且通过转动过滤罩12,使得过滤罩12与进水管13分离,使得过滤罩12可以拆下,从而有利于对过滤网14的清理与更换。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

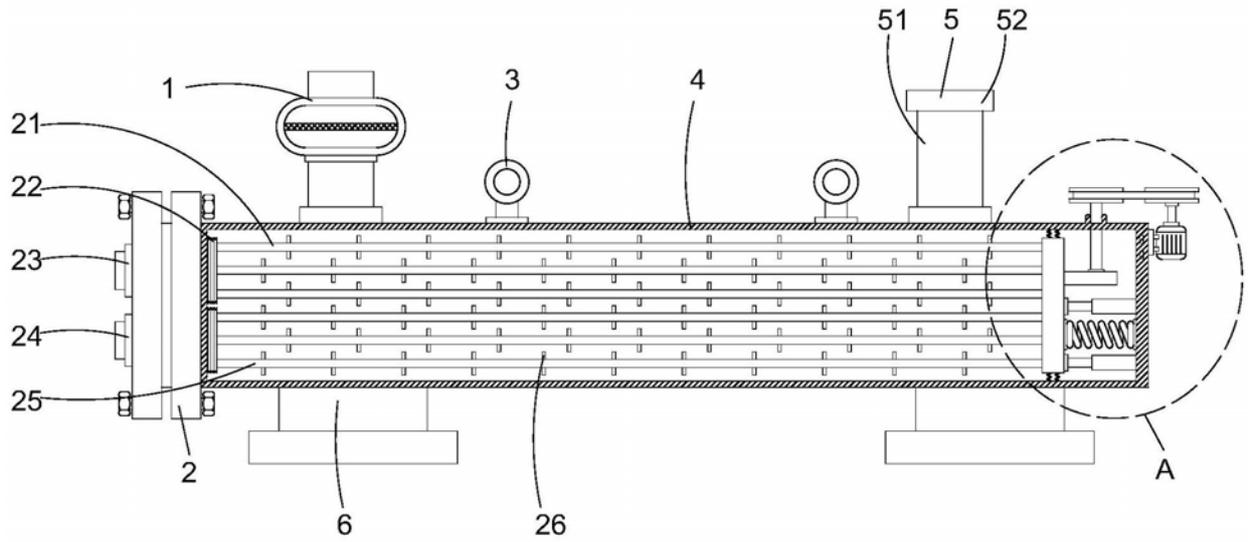


图1

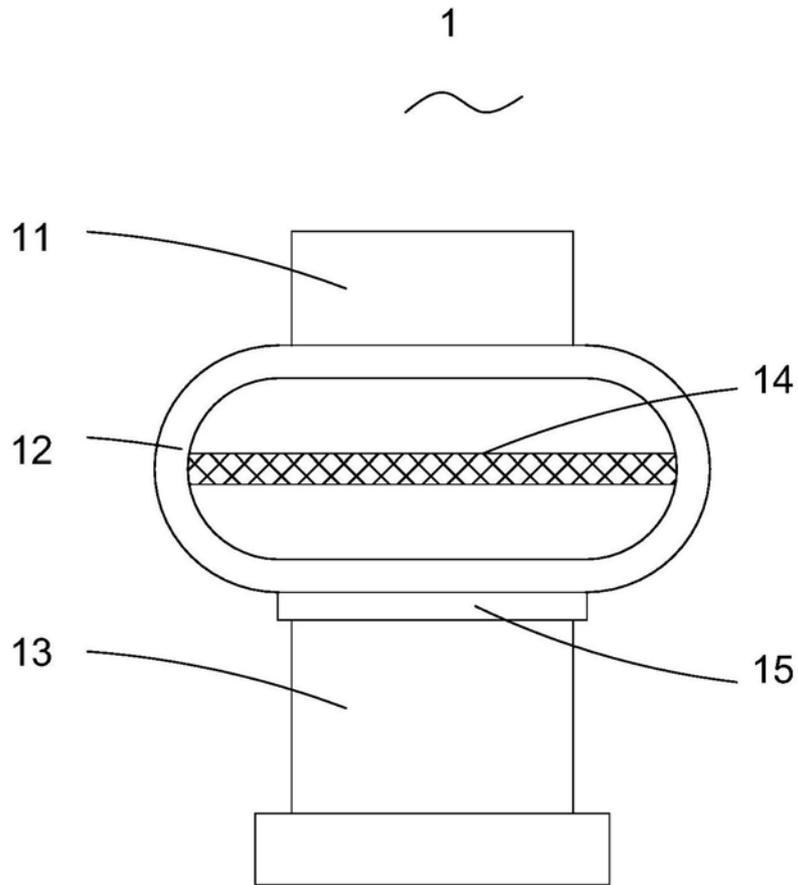


图2

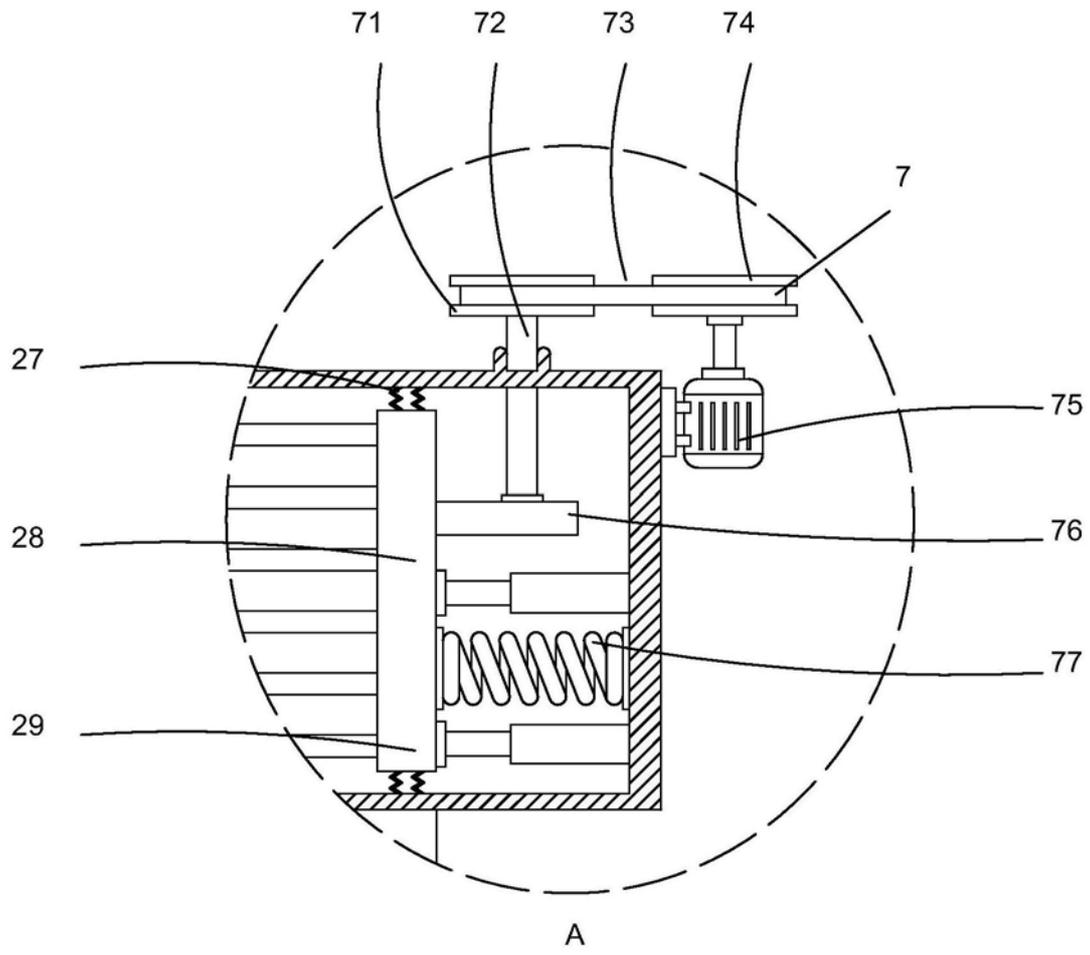


图3