



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222376668 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 21

(21) 申请号 202421321886.5

F04B 53/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.11

F16M 11/42 (2006.01)

B60B 33/06 (2006.01)

(73) 专利权人 厦门金天然环保科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区金山街
道融景湾5号楼502室

(72) 发明人 林龙琛

(74) 专利代理机构 北京智行阳光知识产权代理
事务所(普通合伙) 11738

专利代理师 张军鹏

(51) Int.Cl.

F04B 43/073 (2006.01)

F04B 49/22 (2006.01)

F04B 53/10 (2006.01)

F04B 53/22 (2006.01)

F04B 17/06 (2006.01)

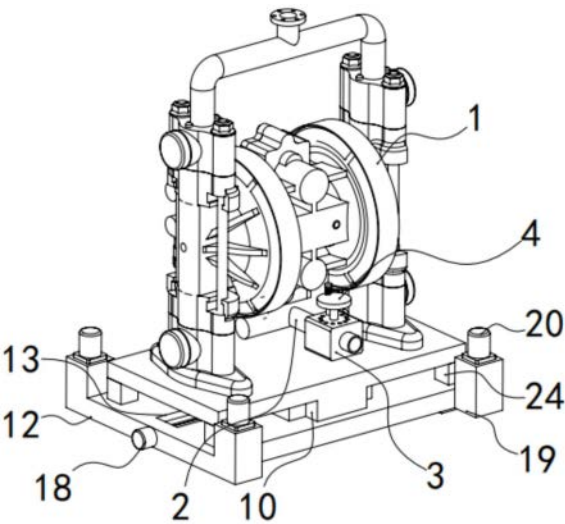
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种气阀后置式的气动隔膜泵

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气阀后置式的气动隔膜泵,包括气动隔膜泵主体,所述气动隔膜泵主体的后端固定设有连接管,所述连接管上设有气阀,所述气阀上设有手轮,所述手轮的上端面开设有圆形孔,所述圆形孔的内部滑动设有插销,所述气阀的上端面开设有插槽,所述插槽设置有多且成圆周形排列,所述插销的下端位于插槽的内部,所述插销的上端固定设有提拉块,所述提拉块与手轮之间固定设有弹簧,从而使用者可以通过手轮来对气阀内部的流量进行控制,之后弹簧便会将插销顶入到插槽当中,以对手轮进行定位,防止气动隔膜泵主体在工作时手轮出现转动,影响调控精度。



1. 一种气阀后置式的气动隔膜泵, 包括气动隔膜泵主体 (1), 其特征是: 所述气动隔膜泵主体 (1) 的后端固定设有连接管 (2), 所述连接管 (2) 上设有气阀 (3), 所述气阀 (3) 上设有手轮 (4), 所述手轮 (4) 的上端面开设有圆形孔 (5), 所述圆形孔 (5) 的内部滑动设有插销 (6), 所述气阀 (3) 的上端面开设有插槽 (7), 所述插槽 (7) 设置有多个且成圆周形排列, 所述插销 (6) 的下端位于插槽 (7) 的内部, 所述插销 (6) 的上端固定设有提拉块 (8), 所述提拉块 (8) 与手轮 (4) 之间固定设有弹簧 (9), 所述气动隔膜泵主体 (1) 的下端面且位于中间位置固定设有连接块 (10), 所述连接块 (10) 上开设有定位孔 (11)。

2. 根据权利要求1所述的一种气阀后置式的气动隔膜泵, 其特征是: 所述气动隔膜泵主体 (1) 的下端设有底座 (12), 所述底座 (12) 的上端面且位于两侧均开设有滑动孔 (13), 所述滑动孔 (13) 的内部均滑动设有滑动块 (14), 所述滑动块 (14) 的上端面均固定设有移动块 (15), 所述移动块 (15) 的内壁上均固定设有定位杆 (16), 所述定位杆 (16) 位于定位孔 (11) 的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种气阀后置式的气动隔膜泵, 其特征是: 所述滑动孔 (13) 的内部均转动设有丝杠 (17), 所述丝杠 (17) 与滑动块 (14) 螺纹连接, 所述底座 (12) 的两侧面均固定设有电机 (18), 所述电机 (18) 与丝杠 (17) 固定连接。

4. 根据权利要求2所述的一种气阀后置式的气动隔膜泵, 其特征是: 所述底座 (12) 的外壁上且位于四个角上均固定设有方形筒 (19), 所述方形筒 (19) 的上端面均固定设有电动推杆 (20), 所述电动推杆 (20) 的输出端均穿过方形筒 (19) 且设有升降块 (21)。

5. 根据权利要求4所述的一种气阀后置式的气动隔膜泵, 其特征是: 所述升降块 (21) 与方形筒 (19) 滑动安装, 所述升降块 (21) 的下端面均固定设有安装架 (22), 所述安装架 (22) 的内部均转动设有轮子 (23)。

6. 根据权利要求2所述的一种气阀后置式的气动隔膜泵, 其特征是: 所述底座 (12) 的上端面且位于四个角上均固定设有橡胶垫块 (24), 所述橡胶垫块 (24) 的上端面与气动隔膜泵主体 (1) 的下端面接触。

7. 根据权利要求2所述的一种气阀后置式的气动隔膜泵, 其特征是: 所述滑动块 (14) 的两侧面均固定设有导向块 (25), 所述滑动孔 (13) 的内壁上对应开设有导向槽 (26), 所述导向块 (25) 与导向槽 (26) 滑动安装。

8. 根据权利要求2所述的一种气阀后置式的气动隔膜泵, 其特征是: 所述底座 (12) 的下端面且位于四个角上均固定设有防滑垫 (27)。

一种气阀后置式的气动隔膜泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气动隔膜泵技术领域,更具体的说,它涉及一种气阀后置式的气动隔膜泵。

背景技术

[0002] 气动隔膜泵是一种利用气压驱动的泵,主要用于输送各种液体、浆料、膏糊等介质。它的工作原理是通过气动马达或气动阀控制气压变化,使泵体内的隔膜做往复运动,从而实现液体的吸入和排出,气阀后置式其特点是气阀位于泵的后部,但是气阀在调节之后由于气动隔膜泵的震动,因此无法保持稳定,导致调节好之后依然会出现松动的问题,导致无法正常对流量进行控制;并且隔膜泵在安装时,多是通过螺栓来进行固定,导致在对进行拆卸时,还需要借助工具,安装和拆卸起来较为麻烦。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种气阀后置式的气动隔膜泵,以解决背景技术中提到的气阀在调节之后由于气动隔膜泵的震动,因此无法保持稳定,导致调节好之后依然会出现松动的问题,导致无法正常对流量进行控制的技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种气阀后置式的气动隔膜泵,包括气动隔膜泵主体,所述气动隔膜泵主体的后端固定设有连接管,所述连接管上设有气阀,所述气阀上设有手轮,所述手轮的上端面开设有圆形孔,所述圆形孔的内部滑动设有插销,所述气阀的上端面开设有插槽,所述插槽设置有多个且成圆周形排列,所述插销的下端位于插槽的内部,所述插销的上端固定设有提拉块,所述提拉块与手轮之间固定设有弹簧,所述气动隔膜泵主体的下端且位于中间位置固定设有连接块,所述连接块上开设有定位孔。

[0007] 本实用新型进一步设置为,所述气动隔膜泵主体的下端设有底座,所述底座的上端面且位于两侧均开设有滑动孔,所述滑动孔的内部均滑动设有滑动块,所述滑动块的上端面均固定设有移动块,所述移动块的内壁上均固定设有定位杆,所述定位杆位于定位孔的内部,便于对气动隔膜泵主体和底座进行固定安装。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述滑动孔的内部均转动设有丝杠,所述丝杠与滑动块螺纹连接,所述底座的两侧面均固定设有电机,所述电机与丝杠固定连接,便于对滑动块之间的距离进行调节。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述底座的外壁上且位于四个角上均固定设有方形筒,所述方形筒的上端面均固定设有电动推杆,所述电动推杆的输出端均穿过方形筒且设有升降块,便于对升降块进行移动。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述升降块与方形筒滑动安装,所述升降块的下端面

均固定设有安装架,所述安装架的内部均转动设有轮子,便于对该装置进行移动。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述底座的上端面且位于四个角上均固定设有橡胶垫块,所述橡胶垫块的上端面与气动隔膜泵主体的下端面接触,便于对气动隔膜泵主体进行支撑。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述滑动块的两侧面均固定设有导向块,所述滑动孔的内壁上对应开设有导向槽,所述导向块与导向槽滑动安装,便于对滑动块进行导向。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述底座的下端面且位于四个角上均固定设有防滑垫,便于增加底座与地面之间的摩擦力,同时对底座的下端面进行保护。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种气阀后置式的气动隔膜泵,具备以下有益效果:

[0016] 1、通过设置气动隔膜泵主体、连接管、气阀、手轮、圆形孔、插销、插槽、提拉块和弹簧,从而使用者可以通过手轮来对气阀内部的流量进行控制,之后弹簧便会将插销顶入到插槽当中,以对手轮进行定位,防止气动隔膜泵主体在工作时手轮出现转动,影响调控精度。

[0017] 2、通过设置连接块、定位孔、底座、滑动孔、滑动块、移动块、定位杆、丝杠和电机,从而使用者可以通过控制电机来使丝杠进行转动,以使丝杠带动滑动块和移动块进行移动,进而使定位杆进入到定位孔当中,以对气动隔膜泵主体和底座进行固定安装,方便使用。

[0018] 3、通过设置方形筒、电动推杆、升降块、安装架和轮子,从而使用者可以通过控制电动推杆来使其输出端带动升降块和轮子向下移动,以使轮子与地面接触,方便对气动隔膜泵主体的位置进行调节。

附图说明

[0019] 图1为一种气阀后置式的气动隔膜泵未使用状态下的整体示意图;

[0020] 图2为手轮上圆形孔、插销、弹簧和提拉块的安装爆炸图;

[0021] 图3为底座上滑动孔、滑动块、移动块、定位杆、丝杠和电机的安装示意图;

[0022] 图4为滑动块上移动块、定位杆和导向块的位置示意图;

[0023] 图5为气动隔膜泵主体上连接块和定位孔的位置示意图;

[0024] 图6为电动推杆、升降块、安装架和轮子的安装示意图;

[0025] 图7为底座上滑动孔和防滑垫的位置示意图。

[0026] 图中:1、气动隔膜泵主体;2、连接管;3、气阀;4、手轮;5、圆形孔;6、插销;7、插槽;8、提拉块;9、弹簧;10、连接块;11、定位孔;12、底座;13、滑动孔;14、滑动块;15、移动块;16、定位杆;17、丝杠;18、电机;19、方形筒;20、电动推杆;21、升降块;22、安装架;23、轮子;24、橡胶垫块;25、导向块;26、导向槽;27、防滑垫。

具体实施方式

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0028] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0029] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0030] 请参阅图1-7,一种气阀后置式的气动隔膜泵,包括气动隔膜泵主体1,气动隔膜泵主体1的后端固定设有连接管2,连接管2上设有气阀3,气阀3上设有手轮4,手轮4的上端面开设有圆形孔5,圆形孔5的内部滑动设有插销6,气阀3的上端面开设有插槽7,插槽7设置有多个且成圆周形排列,插销6的下端位于插槽7的内部,插销6的上端固定设有提拉块8,提拉块8与手轮4之间固定设有弹簧9,气动隔膜泵主体1的下端面且位于中间位置固定设有连接块10,连接块10上开设有定位孔11。

[0031] 在本实施例中,气动隔膜泵主体1的下端设有底座12,底座12的上端面且位于两侧均开设有滑动孔13,滑动孔13的内部均滑动设有滑动块14,滑动块14的上端面均固定设有移动块15,移动块15的内壁上均固定设有定位杆16,定位杆16位于定位孔11的内部,滑动孔13的内部均转动设有丝杠17,丝杠17与滑动块14螺纹连接,底座12的两侧面均固定设有电机18,电机18与丝杠17固定连接,滑动块14的两侧面均固定设有导向块25,滑动孔13的内壁上对应开设有导向槽26,导向块25与导向槽26滑动安装。

[0032] 更具体的是,使用者可以通过拉动提拉块8来对手轮4进行转动,以对气阀3内部的流量进行控制,之后弹簧9便会将插销6顶入到插槽7当中,以对手轮4进行定位,防止气动隔膜泵主体1在工作时手轮4出现转动,影响调控精度,当需要对气动隔膜泵主体1进行拆卸时,可以通过控制电机18来使丝杠17进行转动,以使丝杠17带动滑动块14和移动块15进行移动,进而使定位杆16脱离定位孔11,方便使用。

[0033] 请参阅图1和图6,作为对该装置进行移动的实施方式:底座12的外壁上且位于四个角上均固定设有方形筒19,方形筒19的上端面均固定设有电动推杆20,电动推杆20的输出端均穿过方形筒19且设有升降块21,升降块21与方形筒19滑动安装,升降块21的下端面均固定设有安装架22,安装架22的内部均转动设有轮子23。

[0034] 具体的,使用者可以通过控制电动推杆20来使其输出端带动轮子23向下移动,以使其与地面接触,方便对气动隔膜泵主体1的位置进行调节。

[0035] 请参考图1和图7,作为对气动隔膜泵主体1进行支撑的进一步实施方式:底座12的上端面且位于四个角上均固定设有橡胶垫块24,橡胶垫块24的上端面与气动隔膜泵主体1的下端面接触,底座12的下端面且位于四个角上均固定设有防滑垫27。

[0036] 具体的,通过设置橡胶垫块24可以对气动隔膜泵主体1的下端进行支撑,同时也可以对气动隔膜泵主体1所发出的震动进行缓冲,方便使用。

[0037] 综上所述,整体设备在使用时:当需要对气阀3进行调节时,可以先通过拉动提拉块8来使插销6脱离插槽7,之后对手轮4进行转动,以对气阀3内部的流量进行控制,之后松开提拉块8此时弹簧9便会将插销6顶入到插槽7当中,以对手轮4进行定位,防止气动隔膜泵主体1在工作时手轮4出现转动,影响调控精度,当需要对气动隔膜泵主体1进行拆卸时,可以通过控制电机18来使丝杠17进行转动,以使丝杠17带动滑动块14和移动块15进行移动,

进而使定位杆16脱离定位孔11,方便拆卸,当需要对气动隔膜泵主体1的位置进行调节时,可以通过控制电动推杆20来使其输出端带动升降块21和轮子23向下移动,以使轮子23与地面接触,方便对气动隔膜泵主体1的位置进行调节。

[0038] 当需要对气阀3进行调节时,可以先通过拉动提拉块8来使插销6脱离插槽7,之后对手轮4进行转动,以对气阀3内部的流量进行控制,之后松开提拉块8此时弹簧9便会将插销6顶入到插槽7当中,以对手轮4进行定位,防止气动隔膜泵主体1在工作时手轮4出现转动,影响调控精度。

[0039] 当需要对气动隔膜泵主体1进行拆卸时,可以通过控制电机18来使丝杠17进行转动,以使丝杠17带动滑动块14和移动块15进行移动,进而使定位杆16脱离定位孔11,方便拆卸。

[0040] 当需要对气动隔膜泵主体1的位置进行调节时,可以通过控制电动推杆20来使其输出端带动升降块21和轮子23向下移动,以使轮子23与地面接触,方便对气动隔膜泵主体1的位置进行调节。

[0041] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

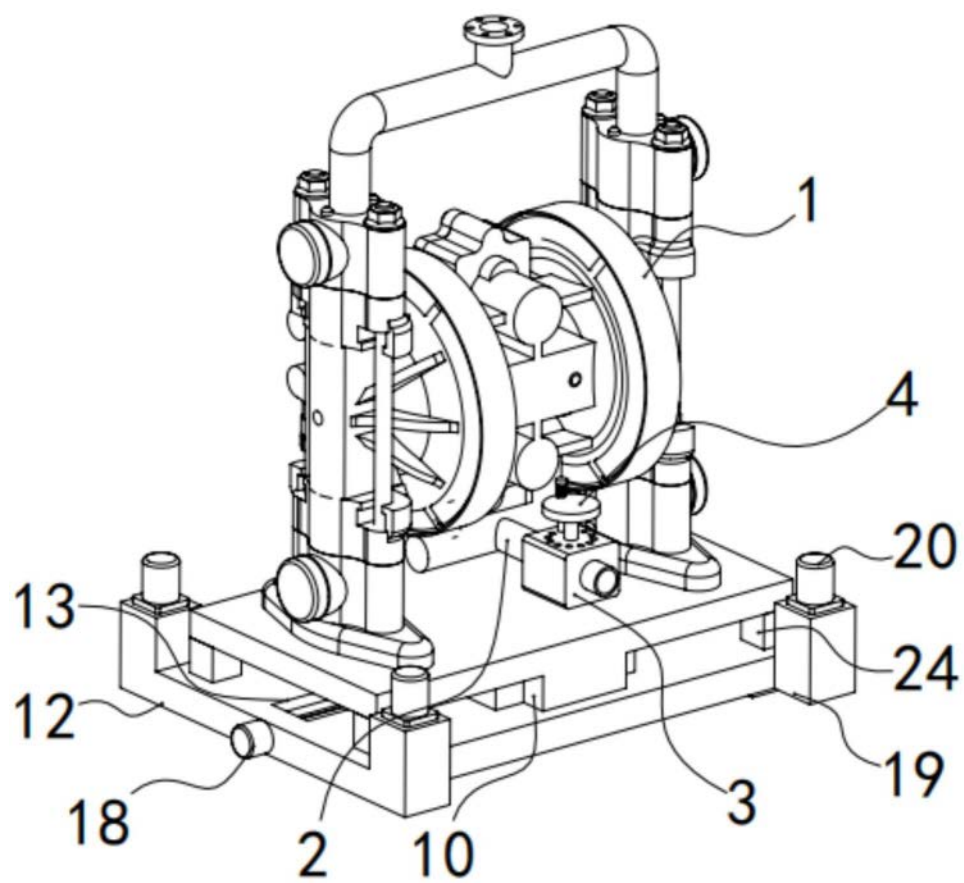


图1

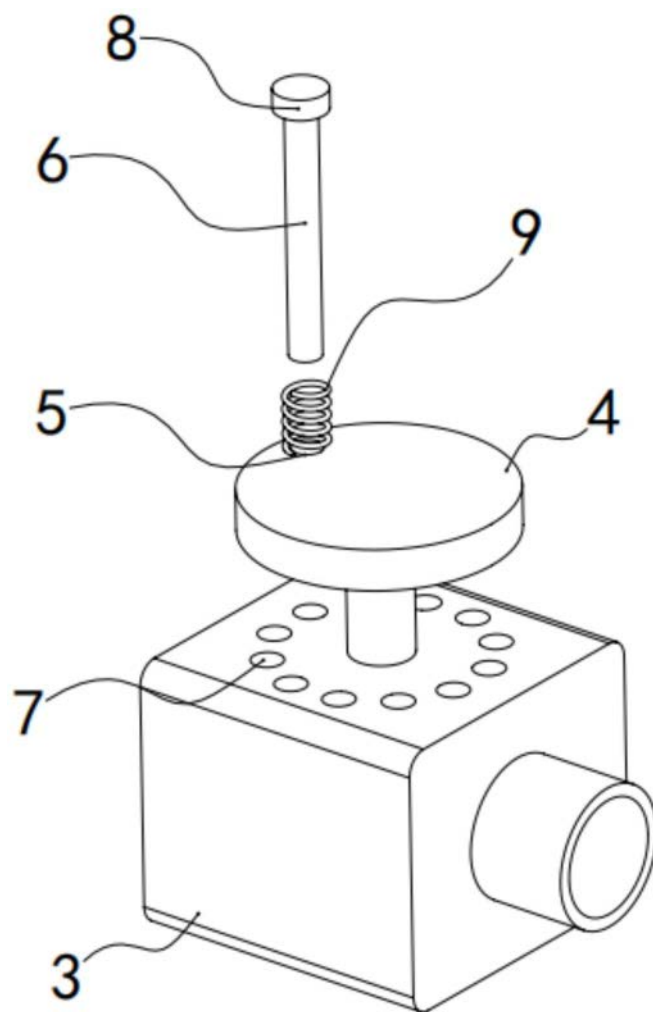


图2

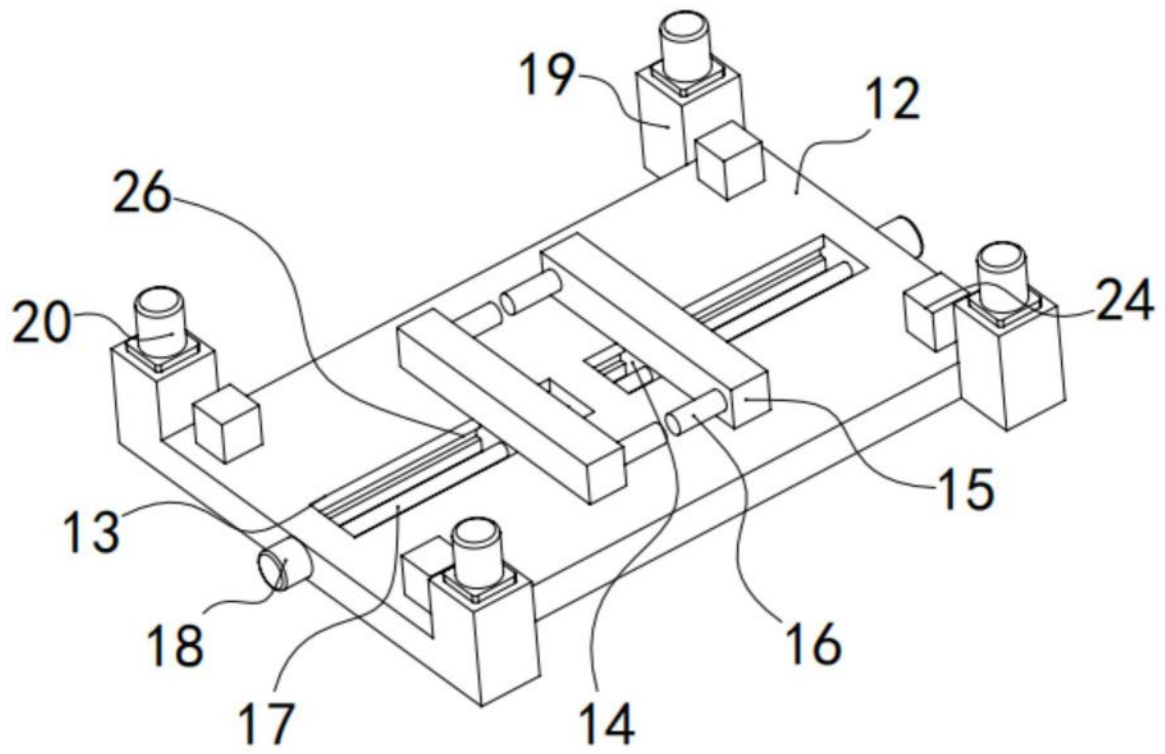


图3

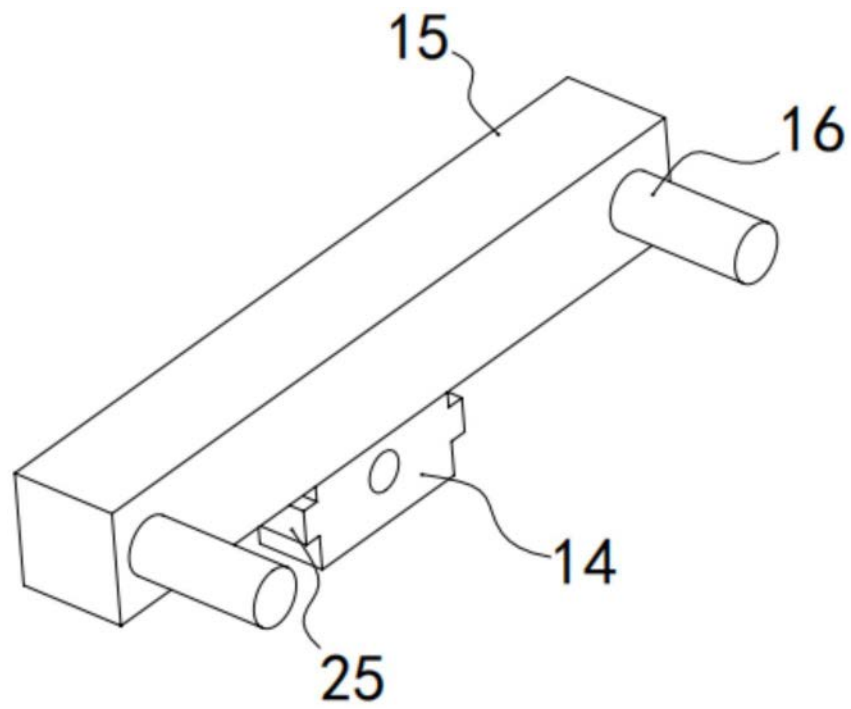


图4

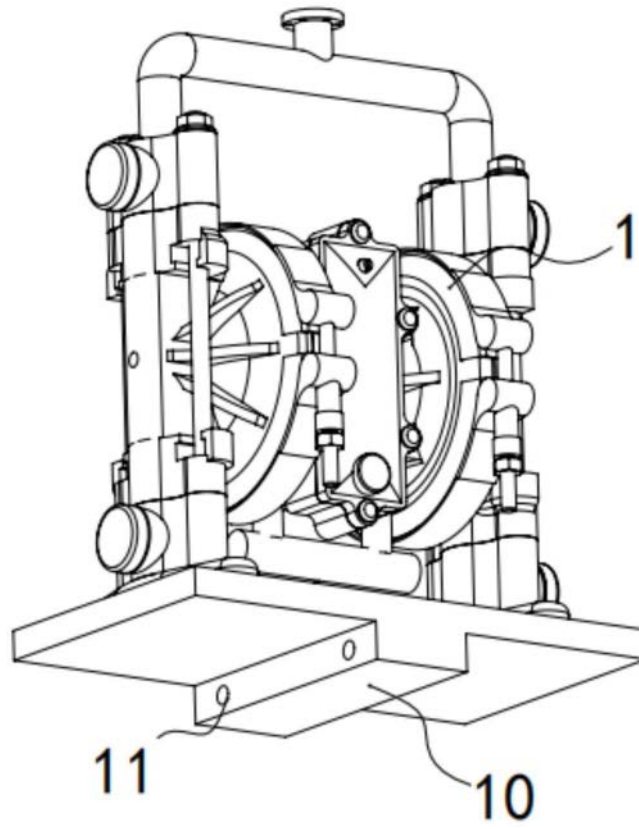


图5

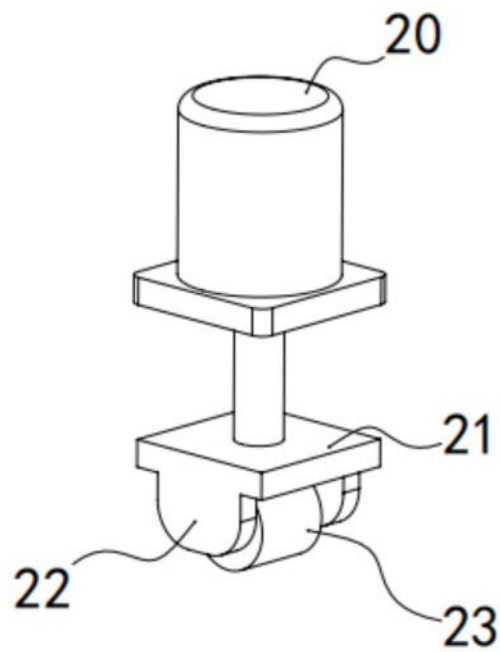


图6

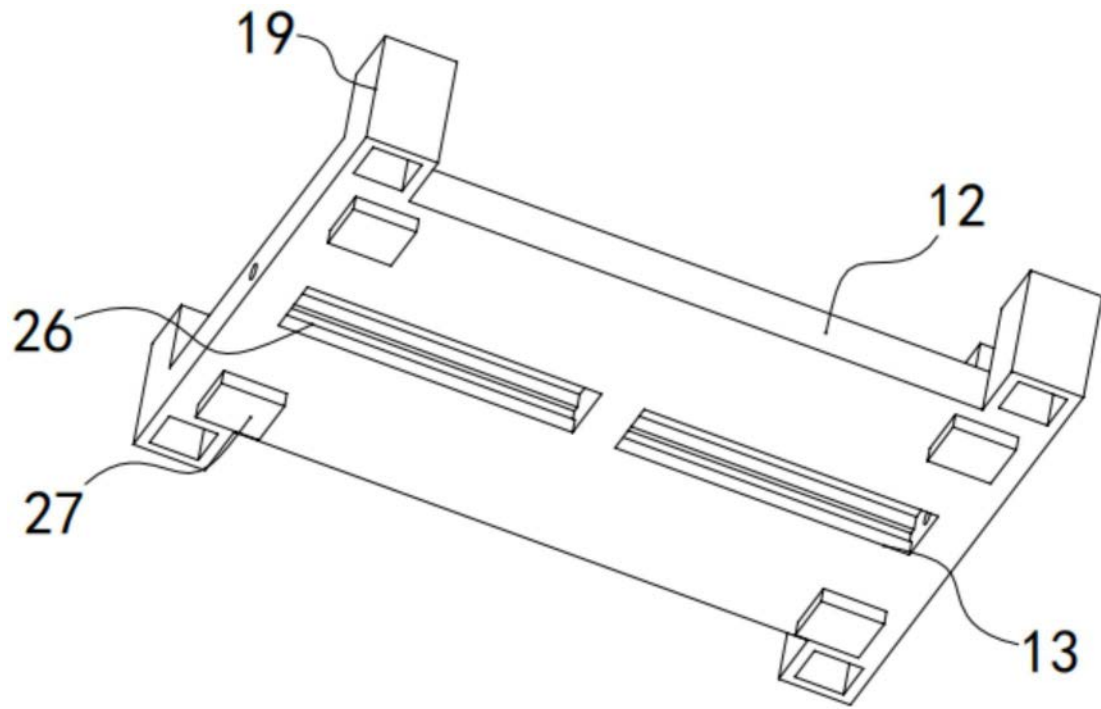


图7