



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220422455 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 02

(21) 申请号 202321589625.7

(22) 申请日 2023.06.21

(73) 专利权人 赣州东峰自动化设备有限公司  
地址 341700 江西省赣州市龙南县龙南经济开发区会龙工业区

(72) 发明人 廖胜明

(74) 专利代理机构 赣州元文专利代理事务所  
(普通合伙) 36152  
专利代理师 周琪

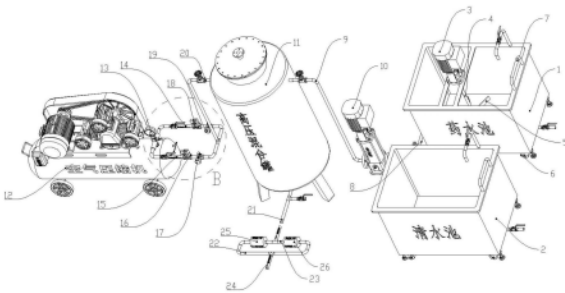
(51) Int.Cl.  
A01C 23/04 (2006.01)  
A01M 7/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种智能喷灌系统

(57) 摘要

本发明涉及节水灌溉领域,尤其涉及一种智能喷灌系统,包括药水池和清水池,所述药水池和清水池均通过进水管与水泵连接,所述水泵通过出液管与混合罐连接,所述混合罐一侧还设置有空气压缩机,所述空气压缩机上出气管与混合罐上进气管连通,所述混合罐底部还固定有出水管,所述出水管末端分别与滴灌水管和喷雾水管连接,所述滴灌水管和喷雾水管的末端均与连接管连接,所述滴灌水管上设置有滴灌压力阀,所述喷雾水管上设置有喷雾压力阀,所述滴灌压力阀包含限位管,所述限位管内设置有限位板,所述限位板上设置有多个贯穿限位板的限位孔。本装置可以实现对农作物的滴灌施肥及喷雾杀虫防病,并且无需单独设置滴灌系统和喷雾系统,极大的降低了灌溉施肥和病虫害的管理的成本。



1. 一种智能喷灌系统,包括药水池和清水池,其特征在于:所述药水池和清水池均通过进水管与水泵连接,所述水泵通过出液管与混合罐连接,所述混合罐一侧还设置有空气压缩机,所述空气压缩机上出气管与混合罐上进气管连通,所述混合罐底部还固定有出水管,所述出水管末端分别与滴灌水管和喷雾水管连接,所述滴灌水管和喷雾水管的末端均与连接管连接,所述滴灌水管上设置有滴灌压力阀,所述喷雾水管上设置有喷雾压力阀,所述滴灌压力阀包含限位管,所述限位管内设置有限位板,所述限位板上设置有多个贯穿限位板的限位孔,所述限位板与连接管之间的限位管内还设置有限位弹簧,所述限位管内还固定有限位密封板,所述限位弹簧穿过限位密封板,所述喷雾压力阀包含定位管,所述定位管内设置有定位板,所述定位板上设置有贯穿定位板的定位孔,所述定位板与连接管之间的定位管内设置有定位弹簧,定位板与出水管之间的定位管内还固定有定位密封板,所述定位板上还固定有定位轴,所述定位轴穿过定位密封板并与定位密封板滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的智能喷灌系统,其特征在于:所述进水管上均固定有电磁阀。

3. 根据权利要求1所述的智能喷灌系统,其特征在于:所述空气压缩机出气端通过出气管分别与高压气管和低压气管连接,所述高压气管和低压气管的另一端均通过进气管与混合罐连接,所述高压气管上设置有高压流体阀和高压调压阀,所述低压气管上设置有低压流体阀和低压调压阀。

4. 根据权利要求1所述的智能喷灌系统,其特征在于:所述限位板上还固定有限位杆,所述限位杆设置在限位弹簧内。

5. 根据权利要求1所述的智能喷灌系统,其特征在于:所述定位板上还固定有定位杆,所述定位杆设置在定位弹簧内。

6. 根据权利要求1所述的智能喷灌系统,其特征在于:所述药水池上还固定有电机,所述电机的输出端与搅拌轴固定,所述药水池内的搅拌轴上还固定有多个搅拌叶。

## 一种智能喷灌系统

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及节水灌溉领域,尤其涉及一种智能喷灌系统。

### 【背景技术】

[0002] 在农作物生长过程中,需要通过节水灌溉装置对农作物进行滴灌水、营养液及喷洒药物,如专利申请号:CN201410435327.1公开了一种肥水分线控制的灌溉施肥系统,通过水源装置、供肥装置和起源装置与滴灌分管和微喷分管连接,通过滴灌分管和微喷分管分别对农作物进行滴灌和喷洒,通过分别设置的滴灌分管和微喷分管实现滴灌和喷洒,成本高、效率低,并且需要人工开启控制阀才能实现滴灌和喷洒的切换,操作麻烦。

[0003] 本发明即是针对现有技术的不足而研究提出的。

### 【发明内容】

[0004] 本发明的目的是克服上述现有技术的缺点,提供了一种智能喷灌系统。

[0005] 本发明可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 本发明公开了一种智能喷灌系统,包括药水池和清水池,所述药水池和清水池均通过进水管与水泵连接,所述水泵通过出液管与混合罐连接,所述混合罐一侧还设置有空气压缩机,所述空气压缩机上出气管与混合罐上进气管连通,所述混合罐底部还固定有出水管,所述出水管末端分别与滴灌水管和喷雾水管连接,所述滴灌水管和喷雾水管的末端均与连接管连接,所述滴灌水管上设置有滴灌压力阀,所述喷雾水管上设置有喷雾压力阀,所述滴灌压力阀包含限位管,所述限位管内设置有限位板,所述限位板上设置有多个贯穿限位板的限位孔,所述限位板与连接管之间的限位管内还设置有限位弹簧,所述限位管内还固定有限位密封板,所述限位弹簧穿过限位密封板,所述喷雾压力阀包含定位管,所述定位管内设置有定位板,所述定位板上设置有贯穿定位板的定位孔,所述定位板与连接管之间的定位管内设置有定位弹簧,定位板与出水管之间的定位管内还固定有定位密封板,所述定位板上还固定有定位轴,所述定位轴穿过定位密封板并与定位密封板滑动连接。通过水泵将药水池中药水或营养液与清水池中清水抽取后排入到混合罐内,并且通过空气压缩机将压缩的气体排入到混合罐内,药水或营养液与清水混合后通过混合罐底部的出水管排出,并通过连接管与灌溉装置连接对农作物进行灌溉施肥及喷药杀虫防病,需要对农作物进行滴灌施肥时,清水或营养通过出水管进入到限位管内,由于限位板与限位管末端之间有间隙,并且限位板上设置有贯穿限位板的限位孔,由于要实现高压喷雾,管路直径较小,水剂不能自然均衡流动,需要空压机给混合罐提供较小的压力,水剂均衡慢速流动,水剂通过限位孔后再通过限位密封板后通过连接管供给灌溉装置进行滴灌施肥,并且空气压缩机提供的空气压力较小,定位弹簧推动定位板抵在定位密封板上,通过定位密封板将定位板上定位孔密封,实现滴灌压力阀为开启状态,并且喷雾压力阀为关闭状态,当空气压缩机提供的空气压力上升到达指定值时,水剂提供给限位板的压力上升,限位板靠近限位密封板移动,当压力达到一定值时,限位板抵住限位密封板上,通过限位密封板堵住限位板上限位

孔,实现滴灌压力阀和喷雾压力阀均为关闭状态,当需要对农作物进行喷雾杀虫防病时,空气压缩机提供更高压力空气往混合罐内,混合罐内压力增大,水剂提供给定位轴的压力增加,当提供的压力大于定位弹簧的弹力时,定位弹簧被压缩,并且定位板与定位密封板分离,药水通过定位板上定位孔后供给给灌溉装置,并且混合罐内压力大,实现药水快速通过灌溉装置喷出,实现对农作物的喷雾杀虫防病,本装置可以实现对农作物的滴灌施肥及喷雾杀虫防病,并且无需单独设置滴灌系统和喷雾系统,极大的降低了灌溉和病虫害的成本,并且通过空气压缩机提供的空气压力实现调整混合罐内的压力,实现自动切换滴灌施肥和喷雾杀虫防病,操作方便,可以极大的提高灌溉和病虫害管理效率。

[0007] 优选的,所述进水管上均固定有电磁阀。通过控制药水池连通的进水管上电磁阀及清水池的进水管上电磁阀,可以实现自动调整药水浓度和独自使用。

[0008] 优选的,所述空气压缩机出气端通过出气管分别与高压气管和低压气管连接,所述高压气管和低压气管的另一端均通过进气管与混合罐连接,所述高压气管上设置有高压流体阀和高压调压阀,所述低压气管上设置有低压流体阀和低压调压阀。通过控制低压流体阀和高压流体阀的开启和关闭,通过高压调压阀和低压调压阀可以自动控制调节混合罐内压力,实现切换滴灌施肥和喷雾杀虫防病。

[0009] 优选的,所述限位板上还固定有限位杆,所述限位杆设置在限位弹簧内。

[0010] 优选的,所述定位板上还固定有定位杆,所述定位杆设置在定位弹簧内。

[0011] 优选的,所述药水池和清水池下方均固定有多个万向轮,所述药水池和清水池上均固定有扶手。通过扶手和万向轮方便移动药水池和清水池。

[0012] 优选的,所述药水池上还固定有电机,所述电机的输出端与搅拌轴固定,所述药水池内的搅拌轴上还固定有多个搅拌叶。通过电机驱动搅拌轴旋转,通过搅拌叶对药水池内搅拌,使药水池内药水均匀,避免药水分层。

[0013] 本发明与现有的技术相比有如下优点:

[0014] 本装置可以实现对农作物的滴灌施肥及喷雾杀虫防病,并且无需单独设置滴灌系统和喷雾系统,极大的降低了灌溉的成本,并且通过空气压缩机提供的空气压力实现调整混合罐内的压力,实现自动切换滴灌施肥和喷雾杀虫防病,操作方便,极大的提高灌溉效率。

#### 【附图说明】

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明,其中:

[0016] 图1为本发明的结构示意图;

[0017] 图2为本发明的另一个角度结构示意图;

[0018] 图3为本发明的俯视图;

[0019] 图4为图3中A-A处剖视图;

[0020] 图5为图1中B处放大图;

[0021] 图中:1、药水池;2、清水池;3、电机;4、搅拌轴;5、搅拌叶;6、万向轮;7、扶手;8、进水管;9、出液管;10、水泵;11、混合罐;12、空气压缩机;13、出气管;14、高压气管;15、低压气管;16、低压流体阀;17、低压调压阀;18、高压流体阀;19、高压调压阀;20、进气管;21、出水管;22、滴灌水管;23、喷雾水管;24、连接管;25、滴灌压力阀;26、喷雾压力阀;27、限位板;

28、限位弹簧;29、限位杆;30、限位密封板;31、限位孔;32、定位板;33、定位密封板;34、定位轴;35、定位弹簧;36、定位杆;37、定位孔;38、限位管;39、定位管;

### 【具体实施方式】

[0022] 下面结合附图对本发明的实施方式作详细说明:

[0023] 实施例1:

[0024] 如图1至图5所示,本实施例公开了一种智能喷灌系统,包括药水池1和清水池2,药水池1和清水池2均通过进水管8与水泵10连接,水泵10通过出液管9与混合罐11连接,混合罐11一侧还设置有空气压缩机12,空气压缩机12上出气管13与混合罐11上进气管20连通,混合罐11底部还固定有出水管21,出水管21末端分别与滴灌水管22和喷雾水管23连接,滴灌水管22和喷雾水管23的末端均与连接管24连接,滴灌水管22上设置有滴灌压力阀25,喷雾水管23上设置有喷雾压力阀26,滴灌压力阀25包含限位管38,限位管38内设置有限位板27,限位板27上设置有多组贯穿限位板27的限位孔31,限位板27与连接管24之间的限位管38内还设置有限位弹簧28,限位管38内还固定有限位密封板30,限位弹簧28穿过限位密封板30,喷雾压力阀26包含定位管39,定位管39内设置有定位板32,定位板32上设置有贯穿定位板32的定位孔37,定位板32与连接管24之间的定位管39内设置有定位弹簧35,定位板32与出水管21之间的定位管39内还固定有定位密封板33,定位板32上还固定有定位轴34,定位轴34穿过定位密封板33并与定位密封板33滑动连接。通过水泵10将药水池1中药水与清水池2中清水抽取后排入到混合罐11内,并且通过空气压缩机12将压缩的气体排入到混合罐11内,药水与清水混合后通过混合罐11底部的出水管21排出,并通过连接管24与灌溉装置连接对农作物进行灌溉施肥及喷药杀虫防病,需要对农作物进行滴灌或施肥时,药水通过出水管21进入到限位管38内,由于限位板27与限位管38末端之间有间隙,并且限位板27上设置有贯穿限位板27的限位孔31,由于空压机提供是低压混合罐11内压力小,水剂流动较慢,清水或营养液通过限位孔31后再通过限位,密封板30后通过连接管24供给给灌溉装置进行滴灌,并且空气压缩机12提供的空气压力较小,定位弹簧35推动定位板32抵在定位密封板33上,通过定位密封板33将定位板32上定位孔37密封,实现滴灌压力阀25为开启状态,并且喷雾压力阀26为关闭状态,当空气压缩机12提供的空气压力上升到达指定值时,药水提供给限位板27的压力上升,限位板27靠近限位密封板30移动,当压力达到15公斤时,限位板27抵住限位密封板30上,通过限位密封板30堵住限位板27上限位孔31,实现滴灌压力阀25和喷雾压力阀26均为关闭状态,当需要对农作物进行喷雾杀虫防病时,空气压缩机12继续往混合罐11内排入空气,混合罐11内压力增大,药水提供给定位轴34的压力增加,当提供的压力大于定位弹簧35的弹力时,即压力到达30公斤以上时,定位弹簧35被压缩,并且定位板32与定位密封板33分离,药水通过定位板32上定位孔37后供给给灌溉装置,并且混合罐11内压力大,实现药水快速通过灌溉装置喷出,实现对农作物的喷雾杀虫防病,本装置可以实现对农作物的滴灌施肥及喷雾杀虫防病,并且无需单独设置滴灌系统和喷雾系统,极大的降低了灌溉的成本,并且通过空气压缩机12提供的空气实现调整混合罐11内的压力,从而实现自动切换滴灌和喷雾杀虫,操作方便,可以极大的提高灌溉施肥和病虫害的管理效率。

[0025] 其中,进水管8上均固定有电磁阀。通过控制药水池1连通的进水管8上电磁阀及清

水池2的进水管8上电磁阀,可以实现自动调整药水或营养液的量,从而调整灌溉的药水或营养液的浓度。

[0026] 其中,空气压缩机12出气端通过出气管13分别与高压气管14和低压气管15连接,高压气管14和低压气管15的另一端均通过进气管20与混合罐11连接,高压气管14上设置有高压流体阀18和高压调压阀19,低压气管15上设置有低压流体阀16和低压调压阀17。通过控制低压流体阀16和高压流体阀18的开启和关闭,通过高压调压阀19和低压调压阀17可以自动控制调节混合罐11内压力,实现切换滴灌和喷雾杀虫。

[0027] 其中,限位板27上还固定有限位杆29,限位杆29设置在限位弹簧28内。

[0028] 其中,定位板32上还固定有定位杆36,定位杆36设置在定位弹簧35内。

[0029] 实施例2:

[0030] 本实施例公开了一种智能喷灌系统,在实施例1结构和原理的基础上,本实施例的药水池1上还固定有电机3,电机3的输出端与搅拌轴4固定,药水池1内的搅拌轴4上还固定有多个搅拌叶5。通过电机3驱动搅拌轴4旋转,通过搅拌叶5对药水池1内搅拌,使药水池1内药水均匀,避免药水分层。

[0031] 实施例3:

[0032] 本实施例公开了一种智能喷灌系统,在实施例1或实施例2结构和原理的基础上,本实施例的药水池1和清水池2下方均固定有多个万向轮6,药水池1和清水池2上均固定有扶手7。通过扶手7和万向轮6方便移动药水池1和清水池2,便于药水池1和清水池2的检修及更换。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,这些变化、修改、替换和变型,也应视为本发明的保护范围。

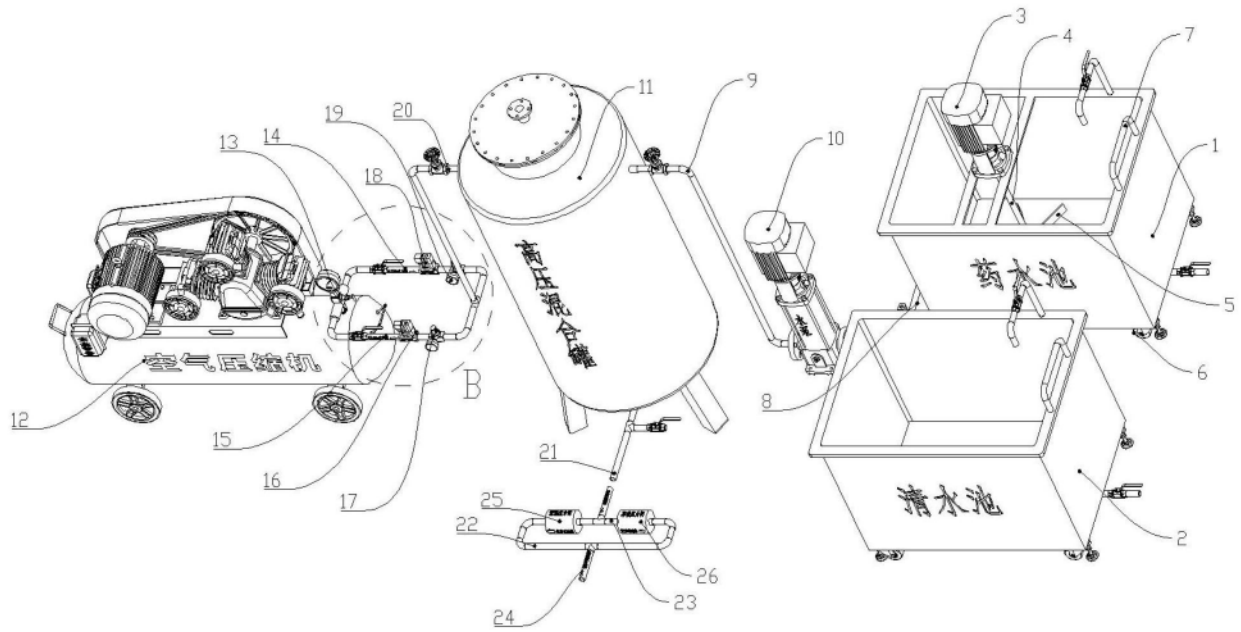


图1

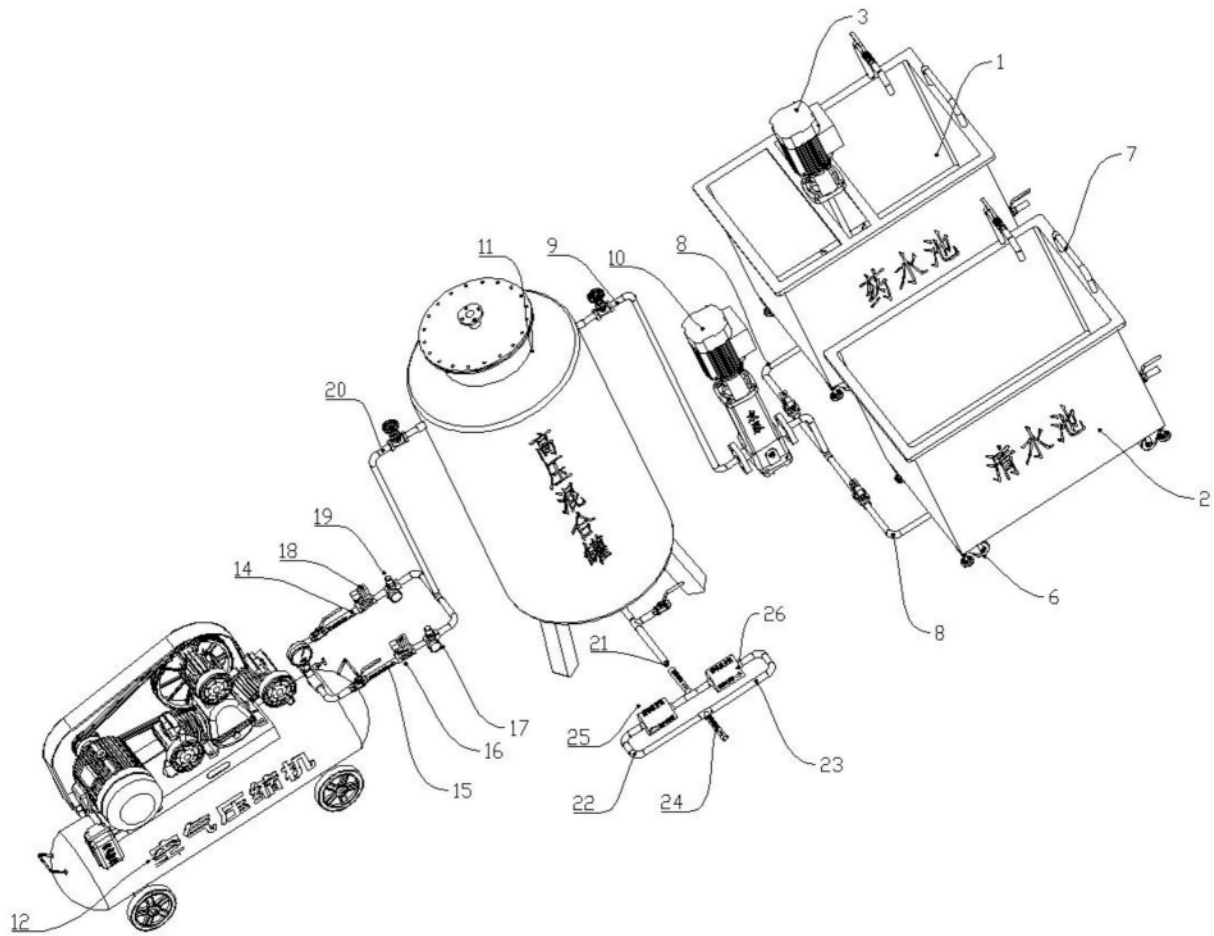


图2

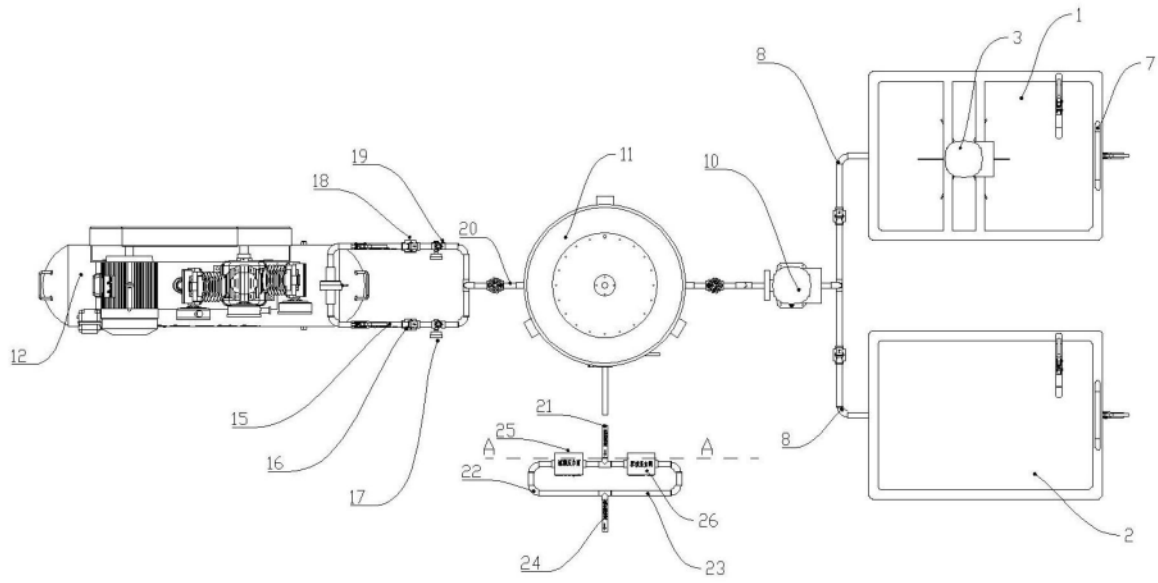


图3

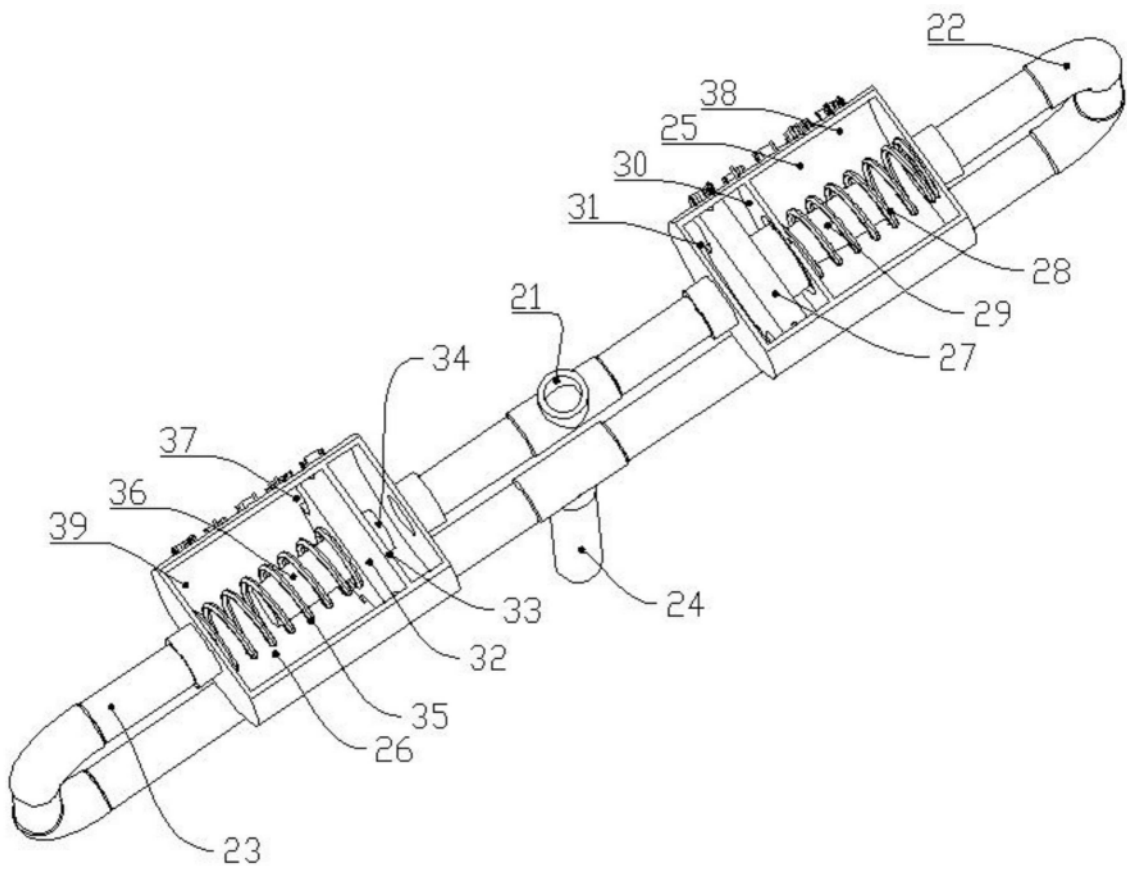


图4

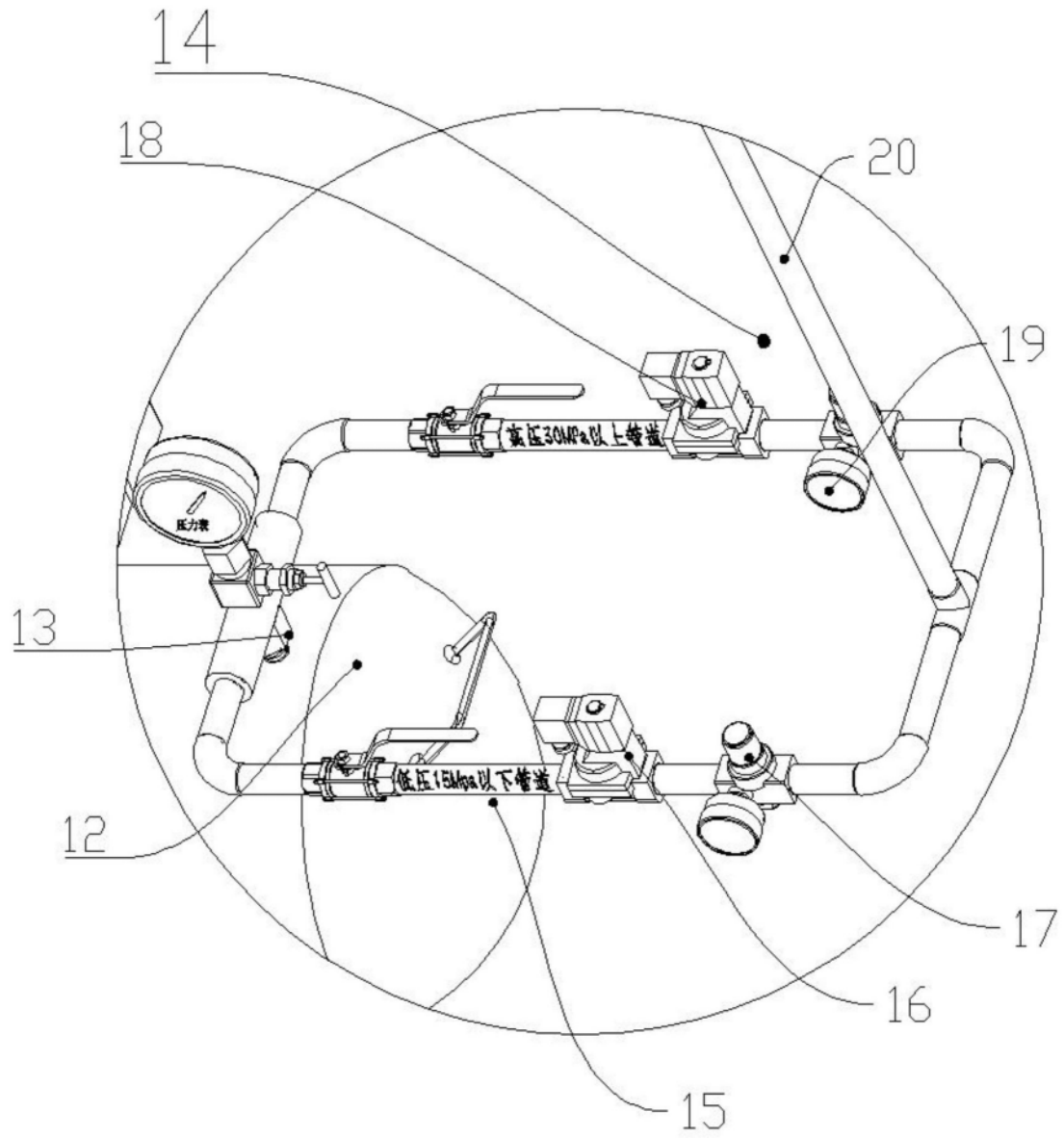


图5