



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212942511 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 13

(21) 申请号 202021450228.8

B01F 13/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.21

A01K 7/02 (2006.01)

(73) 专利权人 牧原食品股份有限公司

A01K 39/02 (2006.01)

地址 474350 河南省南阳市内乡灌涨水田村

A01K 61/13 (2017.01)

(72) 发明人 秦英林 李楠 张玉良 胡义勇
师子彪 陈彬

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王雨

(51) Int.Cl.

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

B01F 15/02 (2006.01)

B01F 15/04 (2006.01)

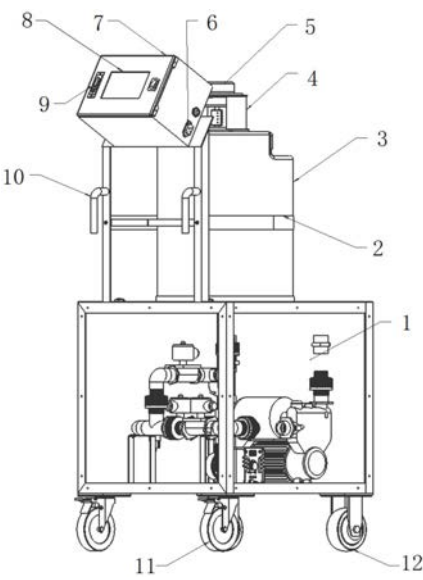
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种加药器

(57) 摘要

本申请公开了一种加药器,包括母液桶、第一管路、第二管路、计量泵、水泵、控制系统;其中,第一管路从一端至另一端依次设置用于与水网连接的清水进水口、流量计、背压阀、出药口,中部还设置有开关阀;第二管路设有底液阀和与母液桶的出液口连接的第一接口;计量泵进水端与底液阀连接,计量泵出水端与背压阀连接;水泵用于驱动第一管路中的液体从出药口排出;控制系统用于根据流量计的检测结果控制计量泵的泵速,以使出药口的液体浓度为预设浓度。本申请提供的加药器根据流量计的检测结果控制计量泵的泵速,便可以得到准确得到预设浓度的液体,解决液体处理中,添加不精准,添加过程中耗费人力物力的问题。



1. 一种加药器,其特征在于,包括:

母液桶(3),设有投药口(18)、进液口和出液口;

第一管路,从一端至另一端依次设置用于与水网连接的清水进水口(20)、流量计(21)、背压阀(23)、出药口(25),中部还设置有开关阀;

第二管路,设有底液阀(27)和与所述母液桶(3)的出液口连接的第一接口(26);

计量泵(29),计量泵进水端(30)与所述底液阀(27)连接,计量泵出水端(31)与所述背压阀(23)连接;

水泵(32),进口与所述出药口(25)连接,用于驱动所述第一管路中的液体从所述出药口(25)排出;

控制系统,用于根据所述流量计(21)的检测结果控制所述计量泵(29)的泵速,以使所述出药口(25)的液体浓度为预设浓度;所述流量计(21)、所述计量泵(29)、所述水泵(32)分别与所述控制系统电连接。

2. 根据权利要求1所述的加药器,其特征在于,所述母液桶(3)上设有用于检测所述母液桶(3)中的液位高度的液位计(15),所述液位计(15)与所述控制系统电连接。

3. 根据权利要求1所述的加药器,其特征在于,还包括车架,所述车架的底端设有车轮。

4. 根据权利要求3所述的加药器,其特征在于,所述车架上设有与所述控制系统电连接的触摸屏(8)。

5. 根据权利要求1所述的加药器,其特征在于,所述母液桶(3)中设有用于搅拌液体的搅拌装置。

6. 根据权利要求5所述的加药器,其特征在于,所述搅拌装置包括搅拌电机(5)和搅拌叶片,所述搅拌电机(5)的壳体固定在所述母液桶(3)上,所述搅拌电机(5)的驱动轴与所述搅拌叶片固定连接。

7. 根据权利要求1至6任意一项所述的加药器,其特征在于,所述母液桶(3)的进液口和所述母液桶(3)的出液口为同一个进出液口(19);所述开关阀包括一电磁阀(22)和二电磁阀(24),所述第一管路上设有中部接口,且所述清水进水口(20)、所述流量计(21)、所述一电磁阀(22)、所述背压阀(23)、所述中部接口、所述二电磁阀(24)、所述出药口(25)沿所述第一管路依次分布;所述第二管路从第一端至第二端依次设有所述第一接口(26)、所述底液阀(27)、三电磁阀(28)和与所述中部接口连接的第二接口。

8. 根据权利要求7所述的加药器,其特征在于,所述进出液口(19)设于所述母液桶(3)的底部。

一种加药器

技术领域

[0001] 本申请涉及智能化喂料设备技术领域,更具体地说,涉及一种加药器。

背景技术

[0002] 在生产中常需配置药物,具体方式为向某种液体内按比例添加另外一种液体混合成为第三种可使用液体。例如:水处理中,需要按照3%比例在水中添加二氧化氯进行消毒,混合为含3%二氧化氯的消毒水。化工中,需要向某种液体内添加定量比例的另外一种液体达到第三种液体改性的目的。种植中,需要向植物用水中添加定量比例的营养液、药物等液体,以达到供植物使用的液体。养殖中,需要向水中添加一定比例的药物,以达到供动物使用的液体以达到治疗的目的。

[0003] 上述操作中,如果使用传统的设备,向大型蓄水池或可流动的水中添加,不仅耗费人力物力,更有添加不准确的风险。

[0004] 综上所述,如何提高液体中添加成分量的准确性并降低人工成本,是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本申请的目的是提供一种加药器,解决液体处理中,添加不精准,添加过程中耗费人力物力的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本申请提供如下技术方案:

[0007] 一种加药器,包括:

[0008] 母液桶,设有投药口、进液口和出液口;

[0009] 第一管路,从一端至另一端依次设置用于与水网连接的清水进水口、流量计、背压阀、出药口,中部还设置有开关阀;

[0010] 第二管路,设有底液阀和与所述母液桶的出液口连接的第一接口;

[0011] 计量泵,计量泵进水端与所述底液阀连接,计量泵出水端与所述背压阀连接;

[0012] 水泵,进口与所述出药口连接,用于驱动所述第一管路中的液体从所述出药口排出;

[0013] 控制系统,用于根据所述流量计的检测结果控制所述计量泵的泵速,以使所述出药口的液体浓度为预设浓度;所述流量计、所述计量泵、所述水泵分别与所述控制系统电连接。

[0014] 可选的,所述母液桶上设有用于检测所述母液桶中的液位高度的液位计,所述液位计与所述控制系统电连接。

[0015] 可选的,还包括车架,所述车架的底端设有车轮。

[0016] 可选的,所述车架上设有与所述控制系统电连接的触摸屏。

[0017] 可选的,所述母液桶中设有用于搅拌液体的搅拌装置。

[0018] 可选的,所述搅拌装置包括搅拌电机和搅拌叶片,所述搅拌电机的壳体固定在所

述母液桶上,所述搅拌电机的驱动轴与所述搅拌叶片固定连接。

[0019] 所述母液桶的进液口和所述母液桶的出液口为同一个进出液口;所述开关阀包括一电磁阀和二电磁阀,所述第一管路上设有中部接口,且所述清水进水口、所述流量计、所述一电磁阀、所述背压阀、所述中部接口、所述二电磁阀、所述出药口沿所述第一管路依次分布;所述第二管路从第一端至第二端依次设有所述第一接口、所述底液阀、三电磁阀和与所述中部接口连接的第二接口。

[0020] 可选的,所述进出液口设于所述母液桶的底部。

[0021] 通过上述方案,本申请提供的加药器的有益效果在于:

[0022] 本申请提供的加药器包括母液桶、第一管路、第二管路、计量泵、水泵和控制系统;其中,第一管路上依次设置清水进水口、流量计、背压阀、出药口,中部还设置有开关阀;第二管路设有底液阀和与母液桶的出液口连接的第一接口;计量泵进水端与底液阀连接,计量泵出水端与背压阀连接;水泵用于驱动第一管路中的液体从出药口排出;控制系统根据流量计的检测结果显示控制计量泵的泵速。

[0023] 在使用过程中,母液桶内存放有第一浓度的液体,当用户需要预设浓度的液体,则可以通过清水进水口向第一管路中补充清水,同时通过母液桶向第一管路中添加第一浓度的液体,第一浓度的液体与第一管路中的清水混合得到预设浓度的液体。并且,第一管路内补充的清水量可以通过流量计进行检测,母液桶内排出的液体量由计量泵控制;因此,控制系统根据流量计的检测结果显示控制计量泵的泵速,便可以准确得到预设浓度的液体。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本申请实施例提供的一种加药器的结构示意图;

[0026] 图2为图1所示的加药器的主视图;

[0027] 图3为本申请实施例提供的一种母液桶的结构示意图;

[0028] 图4为图3所示的母液桶的俯视图;

[0029] 图5为图3所示的母液桶的仰视图;

[0030] 图6为本申请实施例提供的一种加药器中混合出药模块的结构示意图;

[0031] 图7为图6所示的混合出药模块的侧视图;

[0032] 图8为图6所示的混合出药模块的俯视图。

[0033] 图1~8中的附图标记为:

[0034] 混合出药模块1、母液桶固定支架2、母液桶3、电机支架4、搅拌电机5、电源连接6、电箱7、触摸屏8、电箱门锁9、握把10、万向轮11、定向轮12、加药器开关13、框架14、液位计15、联轴器16、轴承17、投药口18、进出液口19、清水进水口20、流量计21、一电磁阀22、背压阀23、二电磁阀24、出药口25、第一接口26、底液阀27、三电磁阀28、计量泵29、计量泵进水端30、计量泵出水端31、水泵32、水泵接线柱33、由令34。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0036] 请参考图1至图8,本申请提供的加药器可以包括母液桶3和混合出药模块1,混合出药模块1包括第一管路、第二管路、计量泵29、水泵32、控制系统。

[0037] 母液桶3用于盛放第一浓度的溶液,第一浓度的溶液可以调配好后直接充入母液桶3中,也可以在母液桶3中直接调配。母液桶3设有投药口18、进液口和出液口。

[0038] 可选的,进液口和出液口为两个独立的开口,此时通过进液口向母液桶3充入清水或者其他种类的原始溶液,通过投药口18向母液桶3充入药物,原始溶液和药物的混合后的第一浓度的溶液通过出液口排出。

[0039] 可选的,母液桶3上设有液位计15,液位计15用于检测母液桶3中的液位高度,液位计15与控制系统电连接。

[0040] 可选的,母液桶3中设有搅拌装置,搅拌装置可以搅拌母液桶3中的液体,使母液桶3中的药物与清水充分混合。搅拌装置的结构有多种选择,例如,搅拌装置包括搅拌电机5和搅拌叶片,搅拌电机5的壳体通过电机支架4固定在母液桶3上,搅拌电机5的驱动轴与搅拌叶片直接固定或者通过联轴器16间接固定,搅拌电机5的驱动轴和母液桶3之间可以设置轴承17。

[0041] 第一管路用于流通清水和第一浓度的溶液,并通过清水和第一浓度的溶液得到预设浓度的溶液。第一管路从一端至另一端依次设置清水进水口20、流量计21、背压阀23、出药口25,中部还设置有开关阀;清水进水口20与水网的水管连接。在实际连接时,清水进水口20和出药口25与管网连接处均采用由令34连接,使连接处可灵活拆卸。

[0042] 第二管路可将母液桶3中第一浓度的溶液引出至第一管路,第二管路设有底液阀27和第一接口26,第一接口26与母液桶3的出液口连接。

[0043] 计量泵29用于调整第二管路中的流量。计量泵29设有计量泵进水端30和计量泵出水端31;其中,计量泵进水端30与底液阀27连接,计量泵出水端31与背压阀23连接;

[0044] 水泵32用于驱动第一管路中的液体从出药口25排出;水泵32的进口与第二管路上的出药口25连接。

[0045] 控制系统用于实现自动控制,其可以根据流量计21的检测结果控制计量泵29的泵速,以使出药口25的液体浓度为预设浓度。在使用时,流量计21、计量泵29、水泵32分别与控制系统电连接,进行控制信号的传输。

[0046] 本实施例中加药器的有益效果在于:在使用时,清水进水口20处的流量可通过流量计21实时检测,根据用户需求浓度,由清水流量控制计量泵29泵速,从而控制母液桶3中预混合的第一浓度的溶液往第一管路内泵送的量,从而控制出药口25的药物浓度。因此,通过流量计21和计量泵29控制清水和母液桶3内溶液的比例,形成用户需求浓度的药水,解决液体处理中,添加不精准,添加过程中耗费人力物力的问题。

[0047] 本申请提供的另一种优选实施例中,母液桶3的进液口和母液桶3的出液口为同一个进出液口19。相应的,开关阀包括一电磁阀22和二电磁阀24,第一管路上设有中部接口,

且清水进水口20、流量计21、一电磁阀22、背压阀23、中部接口、二电磁阀24、出药口25沿第一管路依次分布；第二管路从第一端至第二端依次设有第一接口26、底液阀27、三电磁阀28和与中部接口连接的第二接口。

[0048] 具体的，此时原始溶液通过进出液口19进入母液桶3，第一浓度的溶液通过进出液口19排出母液桶3。可选的，将进出液口19设于母液桶3的底部，此时向母液桶3内充入原始溶液时，原始溶液从下向上流动，水流压力自清洁进出液口19，避免投入的药物沉积在母液桶3的底部或者堵塞底部的进出液口19。相应的，底液阀27也可以安装在母液桶3的底部，利用水流自清洗底液阀27。

[0049] 另外，为了实现自动控制，各个电控元件与控制系统之间还保持电连接，进行控制信号的传输。具体的，一电磁阀22、二电磁阀24、三电磁阀28、底液阀27和背压阀23分别与控制系统电连接；控制系统用于在第一混合阶段控制一电磁阀22和三电磁阀28打开，并控制二电磁阀24、底液阀27和背压阀23关闭；控制系统用于在第二混合阶段控制一电磁阀22、二电磁阀24、底液阀27和背压阀23打开，并控制三电磁阀28关闭。

[0050] 本实施例中的加药器的工作过程如下：

[0051] 在第一混合阶段，控制系统控制一电磁阀22处于打开，二电磁阀24处于关闭，三电磁阀28处于打开，水网的清水通过清水进水口20、中部接口、第二接口、三电磁阀28、第一接口26进入母液桶3内；同时，药物从母液桶3上设置的加药口添加，此时清水和药物按照预设用量添加，得到第一浓度的溶液。在实际控制时，若加药器设置有液位计15，可以通过液位计15控制第一混合阶段的加水量。若加药器设置有搅拌装置，控制系统可以控制搅拌电机5带动搅拌叶片对母液桶3内的药物进行混合。在混合完成后，进入第二混合阶段。

[0052] 在第二混合阶段，控制系统控制一电磁阀22处于打开，流量计21打开，二电磁阀24处于打开，三电磁阀28处于关闭，计量泵29打开。此时母液桶3内的第一浓度的溶液通过第一接口26、底液阀27、计量泵29、背压阀23进入第一管道，清水通过清水进水口20、一电磁阀22进入第一管道，清水与母液桶3中第一浓度的溶液进行二次混合；混合后的预设浓度的溶液通过二电磁阀24和出药口25排出。

[0053] 另外，还可以根据需求对母液桶3进行清洗。待母液桶3内第一浓度的液体泵送完成后，则本次加药结束，自动或人工操作进入清洗阶段，工作过程如下：

[0054] 液位计15检测到此时母液桶3处于预设低液位，向控制系统发送低液位信号，表示母液桶3内无液体。控制系统接收到低液位信号后，控制一电磁阀22打开、三电磁阀28打开、二电磁阀24关闭、水泵32停止、计量泵29停止。此时清水通过清水进水口20、流量计21、一电磁阀22、三电磁阀28、进出液口19进入到母液桶3内。

[0055] 待液位计15检测到此时母液桶3处于预设高液位，向控制系统发送高液位信号，表示母液桶3内加满。控制系统在接收到高液位信号后，控制一电磁阀22关闭，来停止向母液桶3内进入清水，同时控制三电磁阀28和二电磁阀24打开，控制计量泵29、水泵32、搅拌电机5工作。此时由搅拌电机5搅拌混合清洗母液桶3，清洗后的液体由母液桶3进出液口19、三电磁阀28、二电磁阀24、出药口25泵送出去。

[0056] 重复上述清洗过程，直至达到程序设定的清洗次数为止。

[0057] 本实施例上加药器的有益效果在于：通过各个阀门的开关，实现第一混合阶段、第二混合阶段和冲洗多种功能。

[0058] 本申请提供的另一种优选实施例中,加药器还包括车架,混合出药模块1整体放置在车架上,车架的底端设有车轮,便于移动。车轮可以具体包括定向轮12和万向轮11。车架上可以设置握把10,方便用户控制车架。混合出药模块1可以设置在车架的框架14内部,母液桶3可以通过母液桶固定支架2设置在框架14的上方。加药器开关13、电源连接6等可以均设置在车架上。

[0059] 可选的,在一种实施例中,车架上设有与控制系统电连接的触摸屏8,以实现操控。在使用时,车架可以设置有电箱7,控制系统设置于电箱7中,电箱7可以设置电箱门锁9。触摸屏8可以设置在电箱7上。设计时,优选触摸屏8操作界面具有为两种功能,用户可自行选择;一功能为单机运行,参数由用户自己在触摸屏8上输入;二功能为联网运行版,加药器连接互联网,由客户端软件,通过互联网把参数发送至智能加药器,用户只需把药物投入车架即可。

[0060] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0061] 以上对本申请所提供的加药器进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

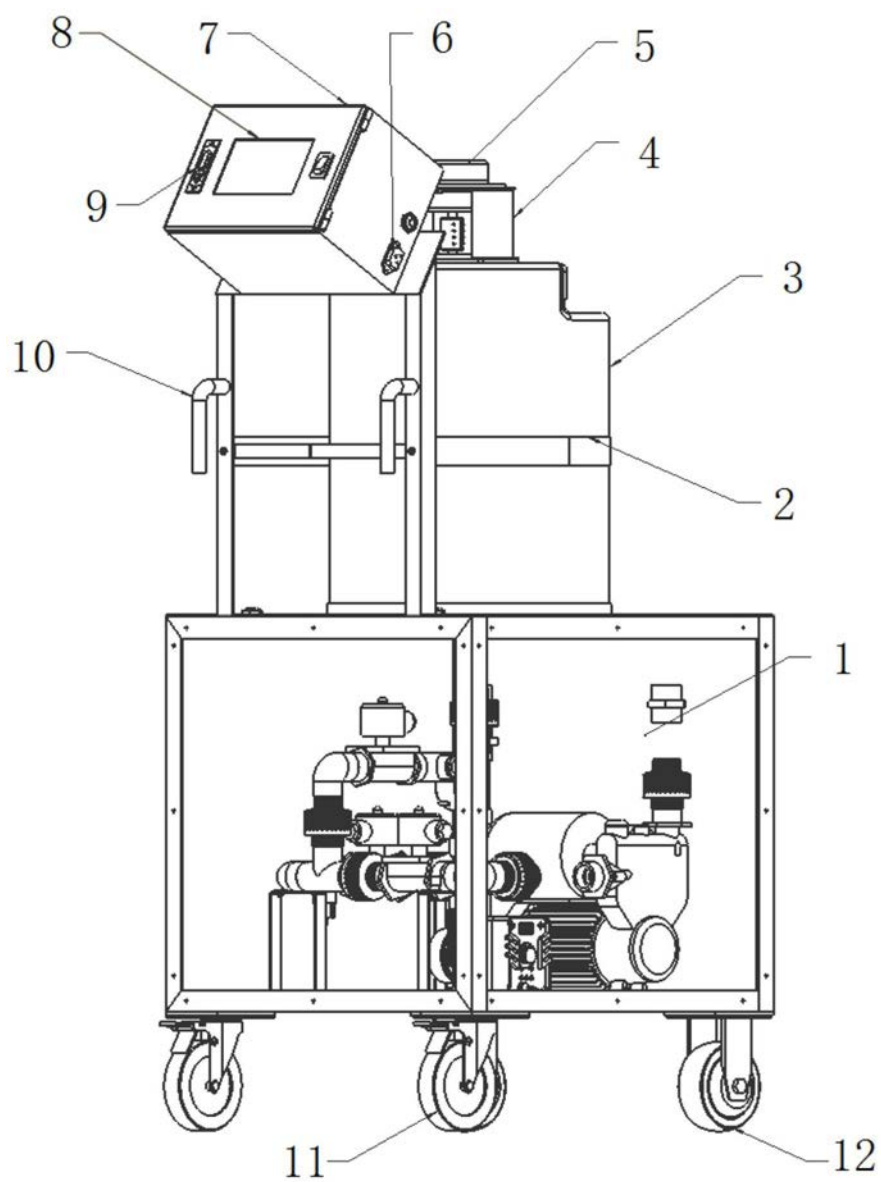


图1

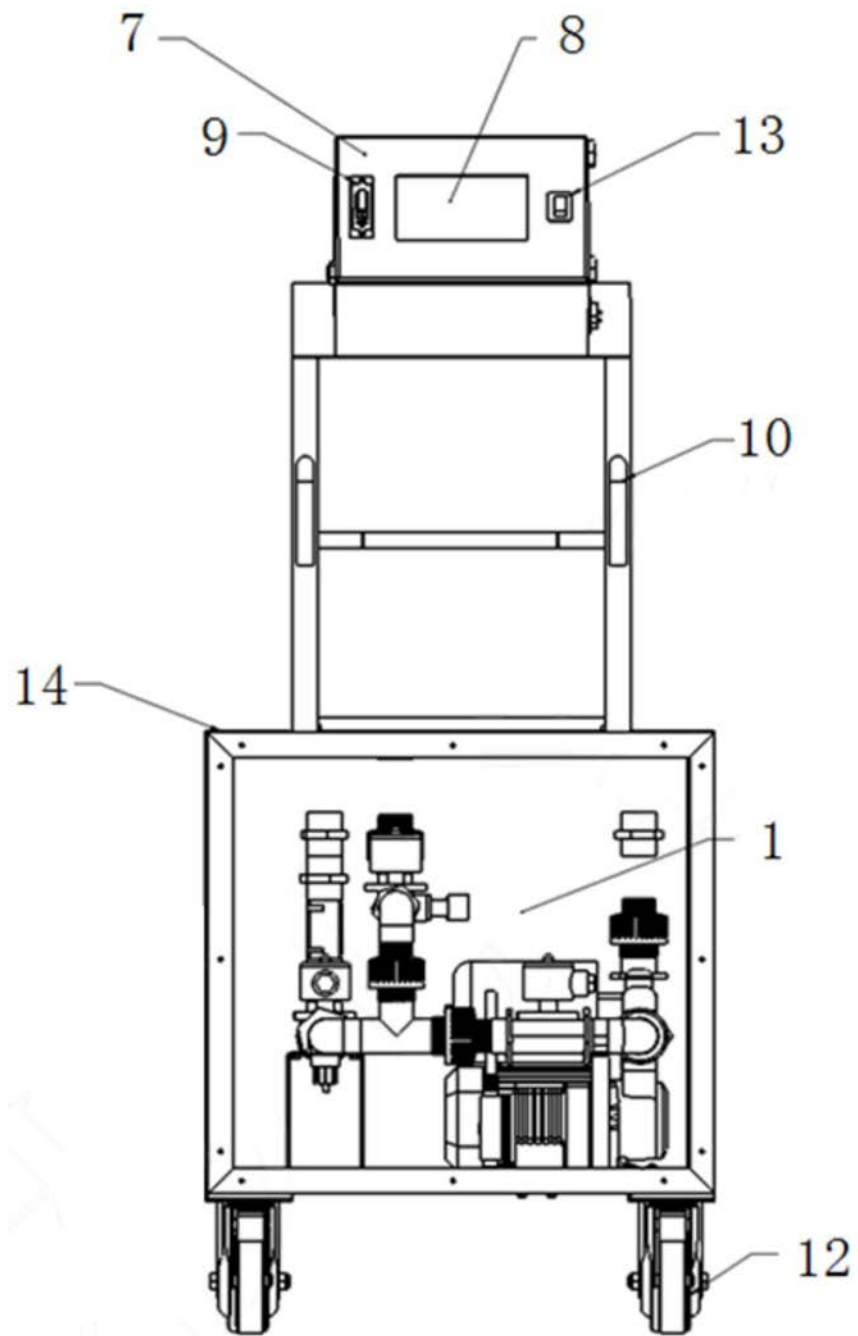


图2

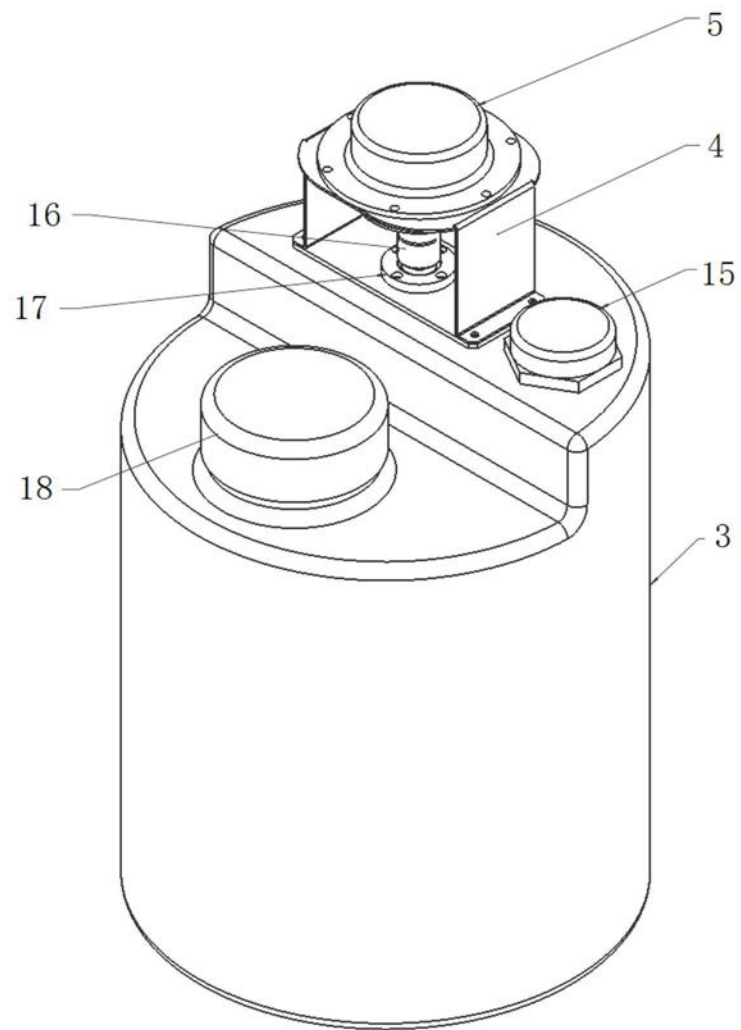


图3

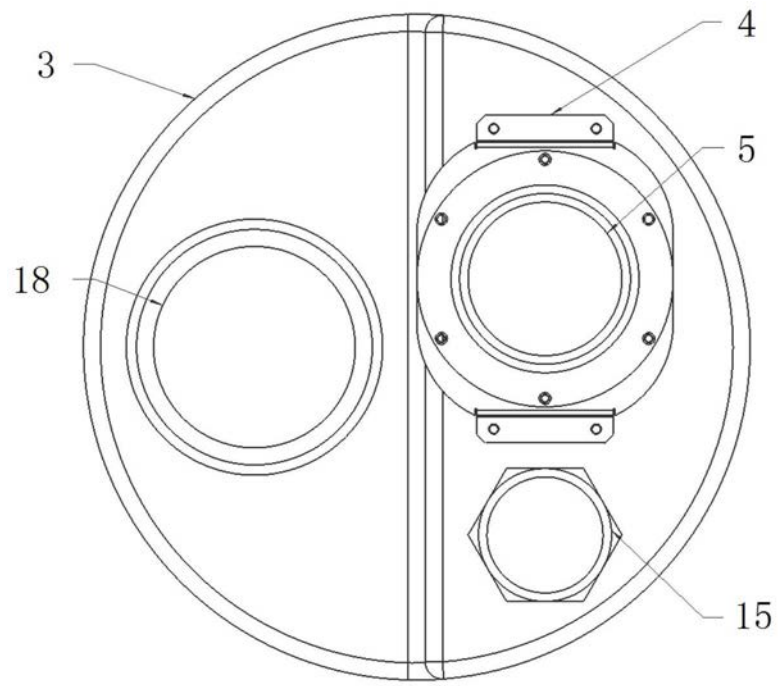


图4

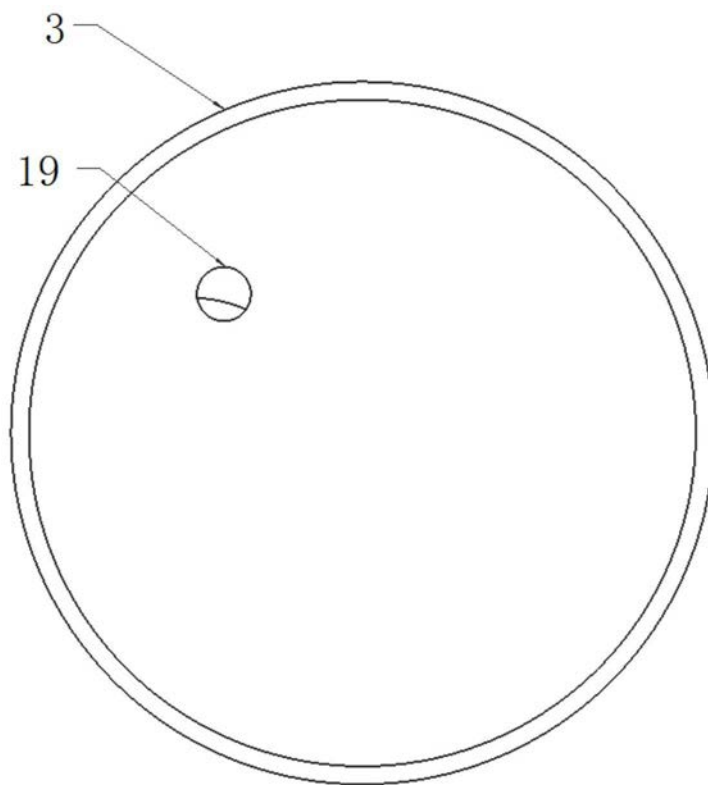


图5

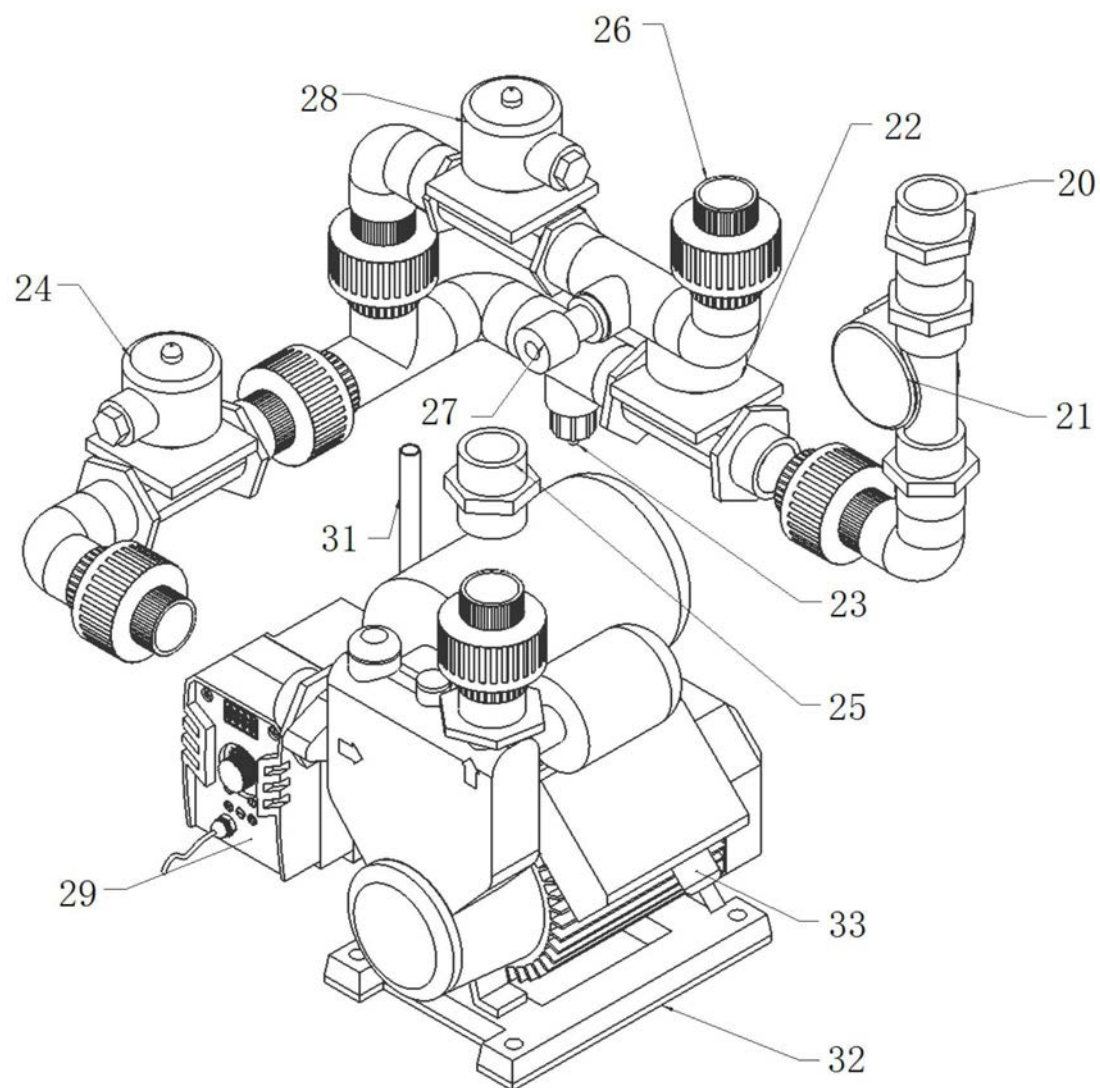


图6

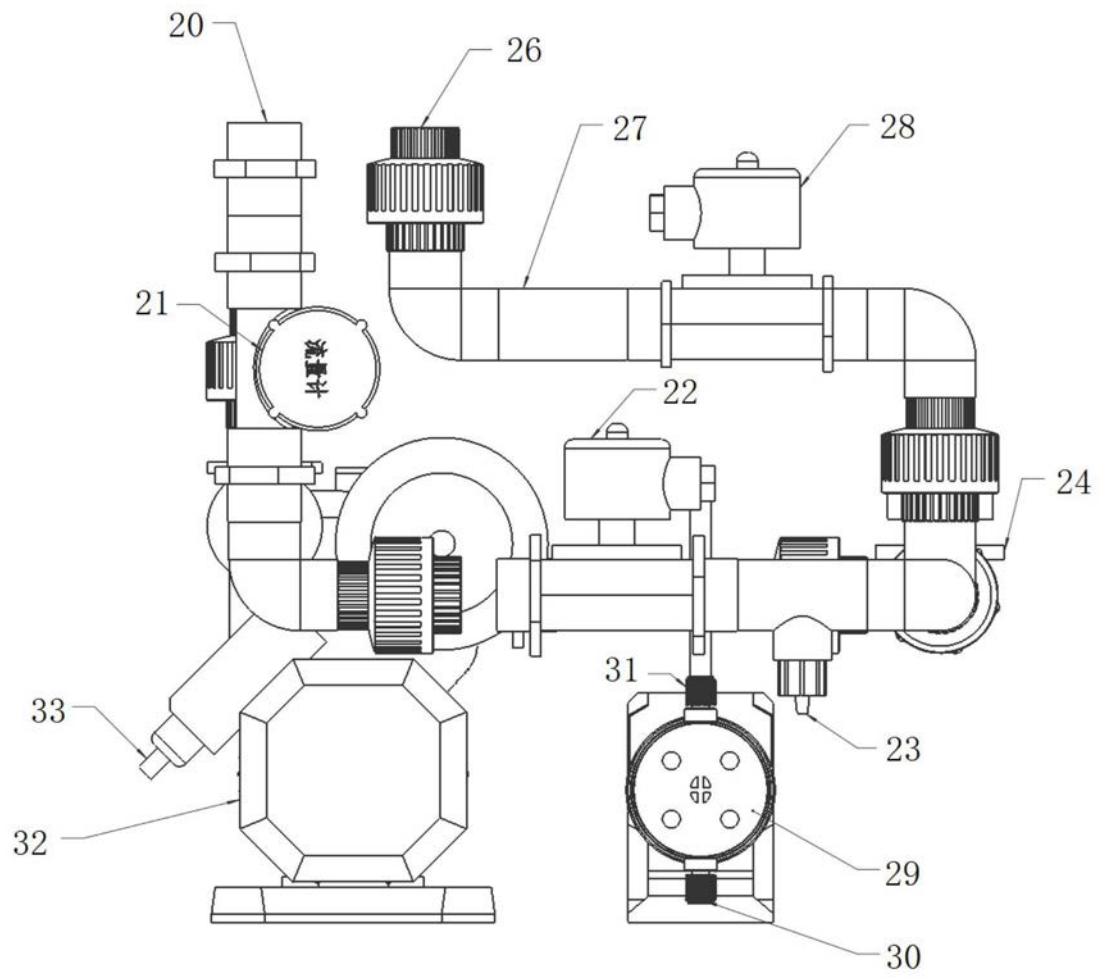


图7

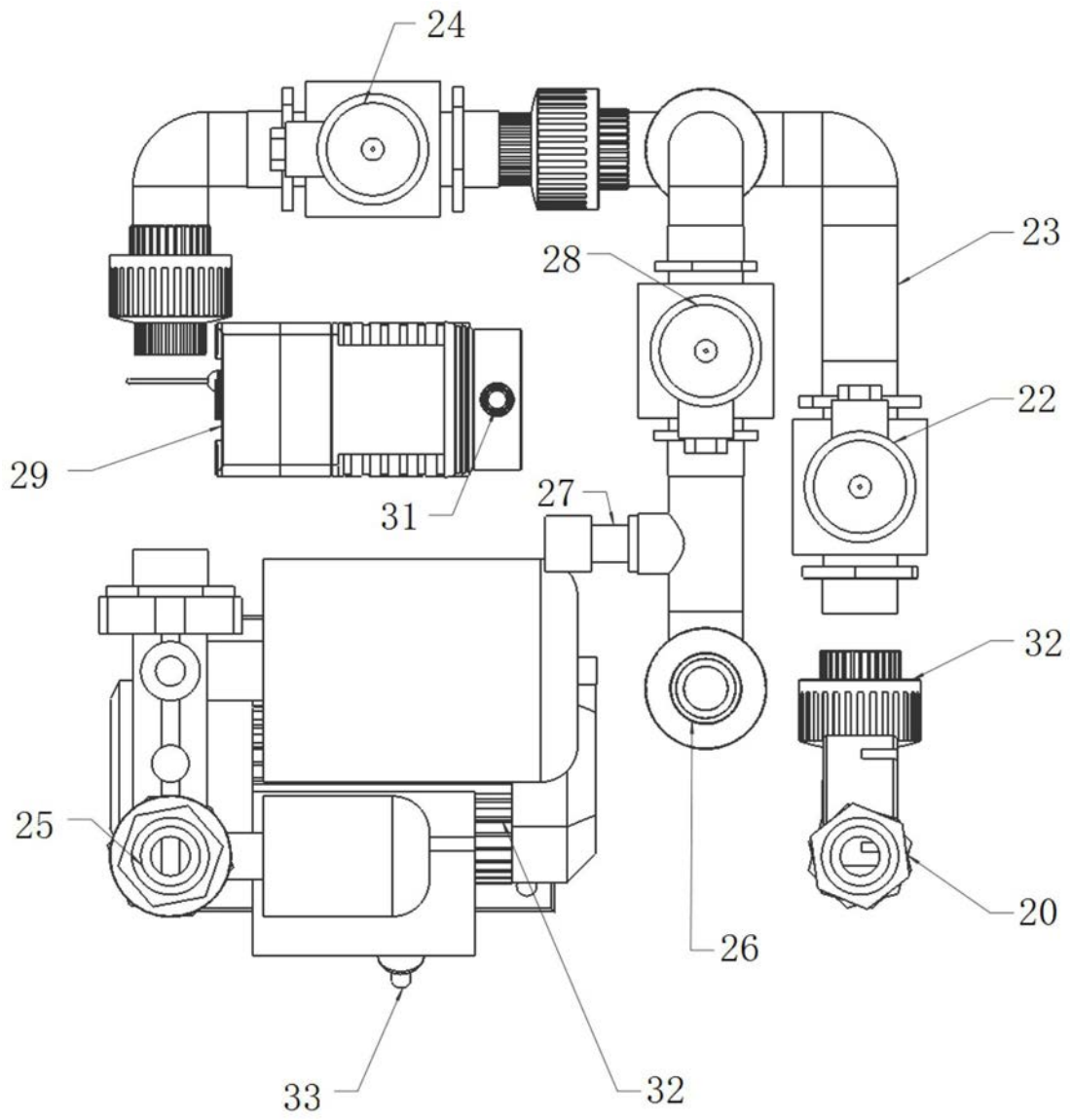


图8