



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118287439 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202410727648.2

(22) 申请日 2024.06.06

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 118287439 A

(43) 申请公布日 2024.07.05

(73) 专利权人 江苏罗茨泵业科技有限公司  
地址 225400 江苏省泰州市泰兴市高新技术  
产业开发区文昌东路66号7-3

(72) 发明人 罗红 罗洋 钱冬美

(74) 专利代理机构 泰州中盾专利代理事务所  
(普通合伙) 32580  
专利代理师 季亚锋

(51) Int. Cl.

B08B 3/10 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210358327 U, 2020.04.21

CN 209414278 U, 2019.09.20

CN 204175596 U, 2015.02.25

审查员 邱啸林

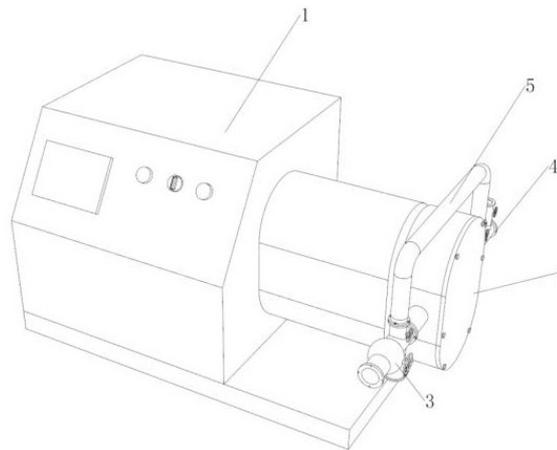
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种液体灌装泵体的清洗装置

(57) 摘要

本发明涉及液体灌装机泵体清洁技术领域，且公开了一种液体灌装泵体的清洗装置，包括灌装机主体，灌装机主体的一侧固定安装有转子泵，转子泵的一侧安装有出料通管，另一侧安装有入料通管，转子泵位于出料通管一侧设有出料腔，转子泵位于入料通管一侧设有进料腔，出料通管远离转子泵的一侧固定安装有清洁装置主体，入料通管远离转子泵的一侧固定安装有清洁装置副管，本发明通过设有清洁球阀，有利于将清洁球阀打开接收空气，使得其进行回流清洗，同时通回流以及落液陷槽的作用下，使得部分空气通过清洁管进入清洁装置副管内，通过落液凸起端的作用下，进行混合，产生气泡，从而进行清洗，通过气泡的破裂产生的爆炸提高清洗效果。



1. 一种液体灌装泵体的清洗装置,包括灌装机主体(1),所述灌装机主体(1)的一侧固定安装有转子泵(2),所述转子泵(2)的一侧安装有出料通管(201),另一侧安装有入料通管(202),所述转子泵(2)位于出料通管(201)一侧设有出料腔(204),所述转子泵(2)位于入料通管(202)一侧设有进料腔(203),其特征在于:所述出料通管(201)远离转子泵(2)的一侧固定安装有清洁装置主体(3),所述入料通管(202)远离转子泵(2)的一侧固定安装有清洁装置副管(4),所述清洁装置主体(3)的中部开设有球阀壳体(301),所述球阀壳体(301)内安装有全通径球阀(3011),所述清洁装置主体(3)位于靠近出料通管(201)一侧设置有沉淀通道(302),所述沉淀通道(302)的顶端固定焊接有回流管(304),所述沉淀通道(302)的底端固定焊接有沉淀管(303),所述沉淀管(303)的内壁安装有排污球阀(3031),所述回流管(304)的内壁底端安装有回流球阀(3041),所述清洁装置副管(4)外壁顶端靠近入料通管(202)的一侧固定焊接有落液管(401),所述清洁装置副管(4)外壁顶端远离入料通管(202)的一侧固定焊接有清洁管(402),所述清洁管(402)的内壁安装有清洁球阀(4021),所述落液管(401)以及回流管(304)的顶端安装有回流软管(5);

所述回流软管(5)的一端且位于回流管(304)的顶端内壁套接有上涌套管(501),所述上涌套管(501)与回流管(304)的顶端进行固定连接,所述回流软管(5)的一端且位于落液管(401)的顶端内壁套接有下落套管(502);

所述回流球阀(3041)的通孔一侧开设有内陷槽(3042),所述回流球阀(3041)位于内陷槽(3042)一端的一侧设有回流凸起端(3043)。

2. 根据权利要求1所述的一种液体灌装泵体的清洗装置,其特征在于:所述落液管(401)的内壁安装有落液球阀(4011),所述落液球阀(4011)的通孔一侧开设有落液陷槽(4012),所述落液球阀(4011)位于落液陷槽(4012)一端的一侧设有落液凸起端(4013)。

3. 根据权利要求2所述的一种液体灌装泵体的清洗装置,其特征在于:所述清洁装置主体(3)远离出料通管(201)的一端连接出料管进行灌装出料,所述清洁装置副管(4)远离入料通管(202)的一端连接入料口进行入料。

4. 根据权利要求3所述的一种液体灌装泵体的清洗装置,其特征在于:所述回流球阀(3041)在打开时,内陷槽(3042)位于靠近出料通管(201)的一侧,落液球阀(4011)在打开时落液陷槽(4012)位于靠近入料通管(202)的一侧,所述回流球阀(3041)以及落液球阀(4011)只能进行90°往返转动。

## 一种液体灌装泵体的清洗装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液体灌装机泵体清洁技术领域,更具体地涉及一种液体灌装泵体的清洗装置。

### 背景技术

[0002] 液体灌装机是一种用于自动或半自动灌装液体产品的机器设备,通常用于工业生产线上。它们可以适用于各种类型的液体,如饮料、食用油、化妆品、清洁剂等。液体灌装机的主要功能是将液体产品精确地灌装到容器中,以确保每个容器的填充量准确,并且能够高效地完成灌装任务。

[0003] 液体灌装机的工作原理通常包括以下几个步骤:

[0004] 容器进料:空的容器通过输送装置或传送带输送到液体灌装机的灌装位置。

[0005] 液体供给:液体产品从储液罐或供液管道中输送到灌装机的灌装头部。

[0006] 灌装:灌装头部根据预设的参数将液体产品精确地灌装到容器中。灌装机可以根据需要进行单头、多头或连续灌装。

[0007] 封口:在灌装完成后,容器可能需要进行封口,这可以通过另外的封口设备完成,如旋盖机、封口机等。

[0008] 包装:灌装完成的产品容器被移动到包装线上,进行标签贴附、包装装箱等后续处理。

[0009] 液体灌装机的设计和性能会根据不同的应用需求而有所差异,可以有各种型号和规格,包括手动操作、半自动和全自动操作等。这些机器通常由各种传感器、控制系统和操作界面组成,以确保灌装过程的稳定性、精准性和安全性。

[0010] 但在现有技术中,在进行清洗时往往使用一个桶装有清洗液,而清洗液的清洗需要的量较大,且在清洗使用后,会导致被污染,则需要沉淀后等操作才可以重复使用,或直接丢弃,这造成了大量的清洗液的浪费,且在进行清洗时常常采用的方式需要进行拆卸后,再安装新的软管,连通到清洗桶内,进行洗液清洗,导致在实际的清洗过程中,只是简单的液体流通,没有足够的气体参与,因此本发明提供了一种液体灌装泵体的清洗装置。

### 发明内容

[0011] 为了克服现有技术的上述缺陷,本发明提供了一种液体灌装泵体的清洗装置,以解决上述背景技术中存在的问题。

[0012] 本发明提供如下技术方案:一种液体灌装泵体的清洗装置,包括灌装机主体,所述灌装机主体的一侧固定安装有转子泵,所述转子泵的一侧安装有出料通管,另一侧安装有入料通管,所述转子泵位于出料通管一侧设有出料腔,所述转子泵位于入料通管一侧设有进料腔,所述出料通管远离转子泵的一侧固定安装有清洁装置主体,所述入料通管远离转子泵的一侧固定安装有清洁装置副管,所述清洁装置主体的中部开设有球阀壳体,所述球阀壳体内安装有全通径球阀,所述清洁装置主体位于靠近出料通管一侧设置有沉淀通道,

所述沉淀通道的顶端固定焊接有回流管,所述沉淀通道的底端固定焊接有沉淀管,所述沉淀管的内壁安装有排污球阀,所述回流管的内壁底端安装有回流球阀,所述清洁装置副管外壁顶端靠近入料通管的一侧固定焊接有落液管,所述清洁装置副管外壁顶端远离入料通管的一侧固定焊接有清洁管,所述清洁管的内壁安装有清洁球阀,所述落液管以及回流管的顶端安装有回流软管。

[0013] 进一步的,所述回流软管的一端且位于回流管的顶端内壁套接有上涌套管,所述上涌套管与回流管的顶端进行固定连接,所述回流软管的一端且位于落液管的顶端内壁套接有下落套管。

[0014] 进一步的,所述回流球阀的通孔一侧开设有内陷槽,所述回流球阀位于内陷槽一端的另一侧设有回流凸起端。

[0015] 进一步的,所述落液管的内壁安装有落液球阀,所述落液球阀的通孔一侧开设有落液陷槽,所述落液球阀位于落液陷槽一端的另一侧设有落液凸起端。

[0016] 进一步的,所述清洁装置主体远离出料通管的一端连接出料管进行灌装出料,所述清洁装置副管远离入料通管的一端连接入料口进行入料。

[0017] 进一步的,所述回流球阀在打开时,内陷槽位于靠近出料通管的一侧,落液球阀在打开时落液陷槽位于靠近入料通管的一侧,所述回流球阀以及落液球阀只能进行90°往返转动。

[0018] 本发明的技术效果和优点:

[0019] 1.本发明通过设有回流球阀,清洗液通过出料腔后抵达清洁装置主体内时,当接触到回流管处回流球阀的回流凸起端时,由于内陷槽的设置使得清洗液位于回流管处时,由于回流凸起端的设置,使得清洗液在清洁装置主体被封堵的情况下向上涌套管处涌动,又由于回流凸起端的设置,使得清洗液在灌满全通径球阀与沉淀管之间的空间时,才会使得液体向上涌套管内继续涌动,而通过回流凸起端的设置,使得全通径球阀与沉淀管之间的清洗液汇聚的过程中产生紊流,在紊流的作用下,使得位于清洁装置主体内壁且位于沉淀管内壁且位于排污球阀的顶端,汇聚的清洗液由于紊流的影响,使得清洗液首先撞击在全通径球阀后,会回流,从而使得较重的液体物料、碎屑等会掉落到沉淀管的内腔,且在清洗时不需要进行拆卸,同时减少了清洗液的用量。

[0020] 2.本发明通过设有清洁球阀,有利于将清洁球阀打开接收空气,使得其进行回流清洗,同时通回流以及落液陷槽的作用下,使得部分空气通过清洁管进入清洁装置副管内,通过落液凸起端的作用下,进行混合,产生气泡,从而进行清洗,通过气泡的破裂产生的爆炸提高清洗效果。

[0021] 3.本发明通过设有排污球阀,有利于清洗液首先撞击在全通径球阀后,会回流,从而使得较重的液体物料、碎屑等会掉落到沉淀管的内腔,由于沉淀管的设置,使得沉淀管位于排污球阀顶端的位置处的清洗液的保持稳定,使得物料以及碎屑不会被水流扬起,从而使得部分废料进行汇聚,通过打开后迅速关闭来减少清洗液的浪费。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0023] 图2为本发明的转子泵处正视结构示意图。

- [0024] 图3为本发明的整体结构爆炸示意图。
- [0025] 图4为本发明的转子泵处剖面正视示意图。
- [0026] 图5为本发明的清洁装置主体处剖面示意图。
- [0027] 图6为本发明的图4中A处结构示意图。
- [0028] 图7为本发明的图4中B处示意图。
- [0029] 图8为本发明的回流球阀结构示意图。
- [0030] 图9为本发明的落液球阀结构示意图。
- [0031] 附图标记为:1、灌装机主体;2、转子泵;201、出料通管;202、入料通管;203、进料腔;204、出料腔;3、清洁装置主体;301、球阀壳体;3011、全通径球阀;302、沉淀通道;303、沉淀管;3031、排污球阀;304、回流管;3041、回流球阀;3042、内陷槽;3043、回流凸起端;4、清洁装置副管;401、落液管;4011、落液球阀;4012、落液陷槽;4013、落液凸起端;402、清洁管;4021、清洁球阀;5、回流软管;501、上涌套管;502、下落套管。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,另外,在以下的实施方式中记载的各结构的形态只不过是例示,本发明所涉及的液体灌装泵体的清洗装置并不限定于在以下的实施方式中记载的各结构,在本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施方式都属于本发明保护的范围。

[0033] 参照图1-9,本发明提供了一种液体灌装泵体的清洗装置,包括灌装机主体1,所述灌装机主体1的一侧固定安装有转子泵2,所述转子泵2的一侧安装有出料通管201,另一侧安装有入料通管202,所述转子泵2位于出料通管201一侧设有出料腔204,所述转子泵2位于入料通管202一侧设有进料腔203,所述出料通管201远离转子泵2的一侧固定安装有清洁装置主体3,所述入料通管202远离转子泵2的一侧固定安装有清洁装置副管4,所述清洁装置主体3的中部开设有球阀壳体301,所述球阀壳体301内安装有全通径球阀3011,所述清洁装置主体3位于靠近出料通管201一侧设置有沉淀通道302,所述沉淀通道302的顶端固定焊接有回流管304,所述沉淀通道302的底端固定焊接有沉淀管303,所述沉淀管303的内壁安装有排污球阀3031,所述回流管304的内壁底端安装有回流球阀3041,所述清洁装置副管4外壁顶端靠近入料通管202的一侧固定焊接有落液管401,所述清洁装置副管4外壁顶端远离入料通管202的一侧固定焊接有清洁管402,所述清洁管402的内壁安装有清洁球阀4021,所述落液管401以及回流管304的顶端安装有回流软管5,所述回流软管5的一端且位于回流管304的顶端内壁套接有上涌套管501,所述上涌套管501与回流管304的顶端进行固定连接,所述回流软管5的一端且位于落液管401的顶端内壁套接有下落套管502,由于回流软管5的透明软管特性,可以查看软管内清洁液的状态,同时还可以探知清洁球阀4021是否可以进入空气,若不能则拧动排污球阀3031排出少量清洁液,从而达到进料腔203泵入清洁液中含有气泡,在通入暖气进行干燥转子泵2以及清洁装置主体3时,当暖气通入结束时,可以在冷却后提起回流软管5,使得回流软管5内冷凝的液体流出,所述回流球阀3041的通孔一侧开设有内陷槽3042,所述回流球阀3041位于内陷槽3042一端的另一侧设有回流凸起端3043,落液管401的内壁安装有落液球阀4011,落液球阀4011的通孔一侧开设有落液陷槽4012,所述落液球阀4011位于落液陷槽4012一端的另一侧设有落液凸起端4013,落液凸起端4013与

清洁管402通入的空气配合能生成气泡,再由进料腔203压入时,气泡会产生爆炸,从而提高清洁效果,所述清洁装置主体3远离出料通管201的一端连接出料管进行灌装出料,所述清洁装置副管4远离入料通管202的一端连接入料口进行入料,所述回流球阀3041在打开时,内陷槽3042位于靠近出料通管201的一侧,落液球阀4011在打开时落液陷槽4012位于靠近入料通管202的一侧,所述回流球阀3041以及落液球阀4011只能进行90°往返转动,从而使得回流球阀3041的回流凸起端3043以及落液球阀4011的落液凸起端4013发挥作用,若保证最好的清洁效果,则确保4内的存在气体,这样会在203的吸力下带动部分气体进去203内达到提高清洁效果的目的,相比传统无气泡清洗来说效果更佳。

[0034] 本发明的工作原理:

[0035] 首先进行安装,在进行安装时,通过使用螺栓将清洁装置主体3的与出料通管201进行固定,此时继续将清洁装置副管4与入料通管202通过螺栓进行固定,在进行固定连接后,此时通过将回流软管5连接在上涌套管501与下落套管502上;

[0036] 在进行常规的灌装作业时,通过将排污球阀3031、回流球阀3041、落液球阀4011以及清洁球阀4021关闭,此时通过将物料与清洁装置副管4远离入料通管202的一端连接,进行物料输送,同时打开全通径球阀3011,并将清洁装置主体3远离出料通管201的一端与出料设备进行连接进行出料,当进行液体物料输送时,首先打开液体物料的输送开关进行输料,当液体物料抵达到清洁装置副管4内时,随着转子泵2内的转子进行转动,从而将液体物料通过入料通管202,经过进料腔203传输到出料腔204处汇聚后,向出料通管201处进行移动,随着向出料通管201内涌动,从而通过球阀壳体301处的全通径球阀3011流出清洁装置主体3,从而进行灌装;

[0037] 当在液体灌装机灌装完毕后,需要进行清洗或需要进行另一种液体灌装时,此时则通过将全通径球阀3011关闭以及清洁装置副管4处的液体物料停止入料,回流球阀3041、落液球阀4011以及清洁球阀4021打开,在清洁球阀4021打开后,通过将其与清洗液进行灌注,此时再开启转子泵2使得转子泵2内的转子进行转动,从而使得清洗液通过入料通管202流入到转子泵2的进料腔203内,通过转子泵2的转子加压后流向出料腔204,在此清洗过程中,清洗液所走过的路径与液体物料所走的路径相同从而达到进行清洗的目的,但在进行清洗时,清洗液通过出料腔204后抵达清洁装置主体3内时,当接触到回流管304处回流球阀3041的回流凸起端3043时,由于内陷槽3042的设置使得清洗液位于回流管304处时,由于回流凸起端3043的设置,使得清洗液在清洁装置主体3被封堵的情况下向上涌套管501处涌动,又由于回流凸起端3043的设置,使得清洗液在灌满全通径球阀3011与沉淀管303之间的空间时,才会使得液体向上涌套管501内继续涌动,而通过回流凸起端3043的设置,使得全通径球阀3011与沉淀管303之间的清洗液汇聚的过程中产生紊流,在紊流的作用下,使得位于清洁装置主体3内壁且位于沉淀管303内壁且位于排污球阀3031的顶端,汇聚的清洗液由于紊流的影响,使得清洗液首先撞击在全通径球阀3011后,会回流,从而使得较重的液体物料、碎屑等会掉落到沉淀管303的内腔,由于沉淀管303的设置,使得沉淀管303位于排污球阀3031顶端的位置处的清洗液的保持稳定,使得物料以及碎屑不会被水流扬起,从而汇聚在排污球阀3031的顶端,同时水流随着上涌套管501通过回流软管5后,通过重力下落到清洁装置副管4内,此时可以将清洁管402处的清洁液停止灌入,随着停止灌入后,此时将清洁球阀4021打开接收空气,使得其进行回流清洗,同时通回流以及落液陷槽4012的作用下,使

得部分空气通过清洁管402进入清洁装置副管4内,通过落液凸起端4013的作用下,进行混合,产生气泡,从而进行清洗,提高清洗效果,当持续到1-5分钟后,此时,则可以打开排污球阀3031,同时继续在清洁管402内灌注清洗液,在排污球阀3031打开时,会使得物料碎屑通过排污球阀3031排出,同时继续随着清洗液的灌入,来进行清洗,当持续1分钟后,此时使用清水通过清洁管402灌入,在灌入完毕后,持续灌入1分钟后,此时当观察到排污球阀3031流出的清水清澈且无杂物后,则证明清洗干净,此时通过将清洁管402内灌入暖气,关闭排污球阀3031,使得暖气在清洁装置副管4、入料通管202、进料腔203、出料腔204、出料通管201、清洁装置主体3以及回流软管5内流动,当流动30秒后,此时通过将排污球阀3031打开,随着出料腔204处暖气被压缩,在喷出到出料通管201后迅速降温吸附周围水分,从而收到出料腔204排出气体的推力向低处的沉淀管303处汇聚排出,持续30秒后,则停止暖气供入,若灌装机不使用则将其静置一段时间后则关闭所有球阀,当需要进行继续使用,此时关闭排污球阀3031、落液球阀4011、回流球阀3041以及清洁球阀4021,同时打开全通径球阀3011继续进行使用。

[0038] 最后:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

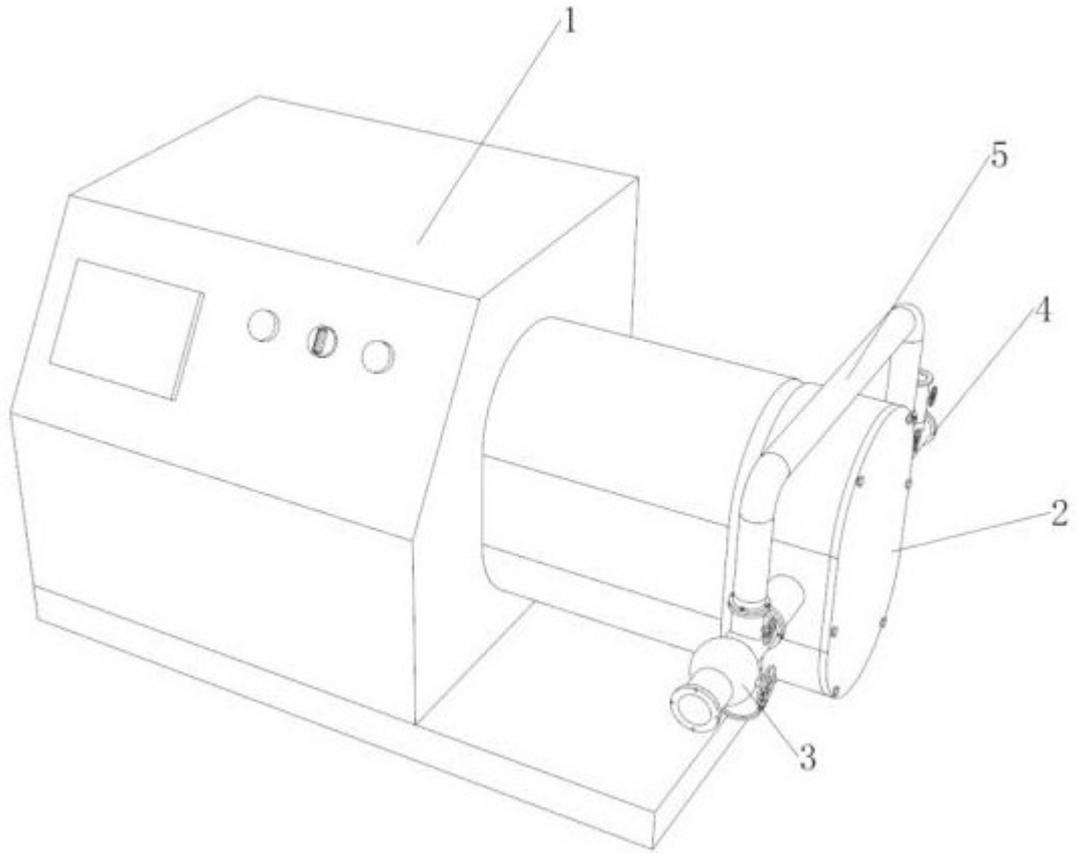


图 1

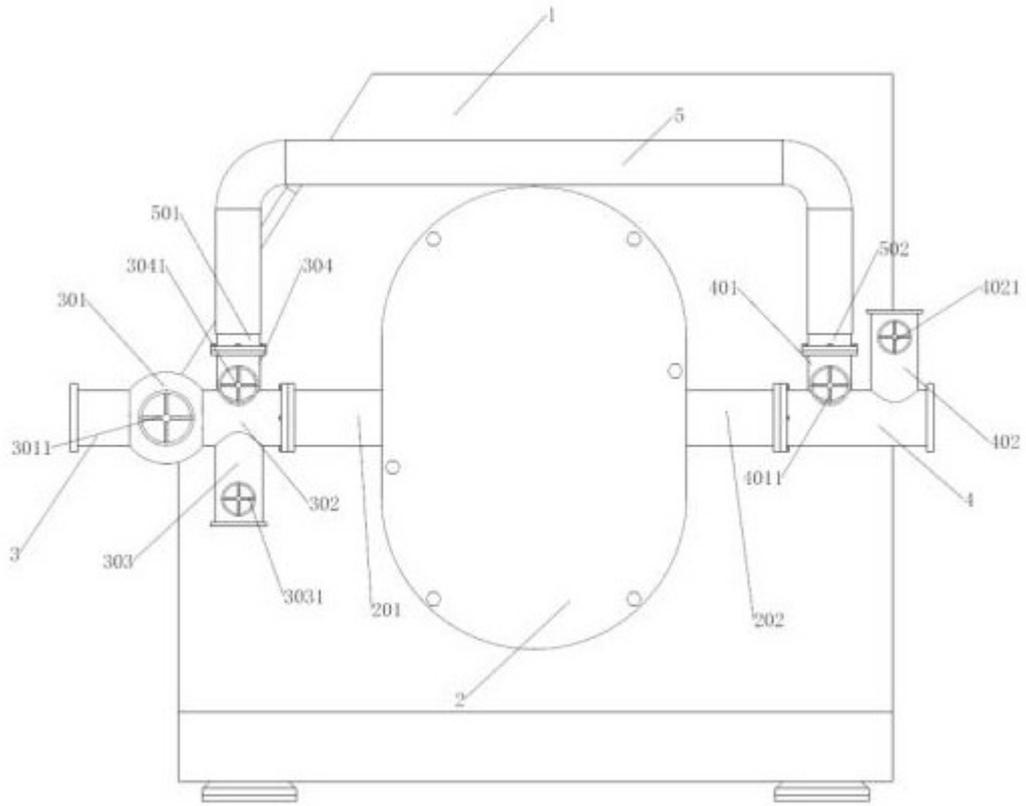


图 2

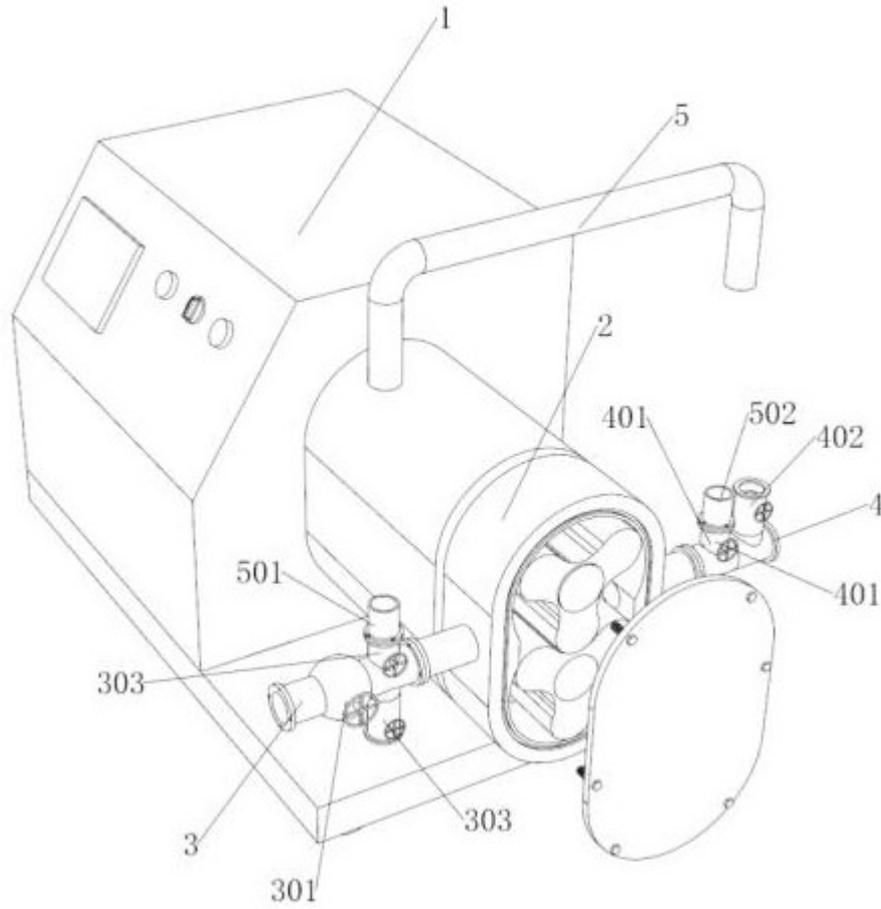


图 3

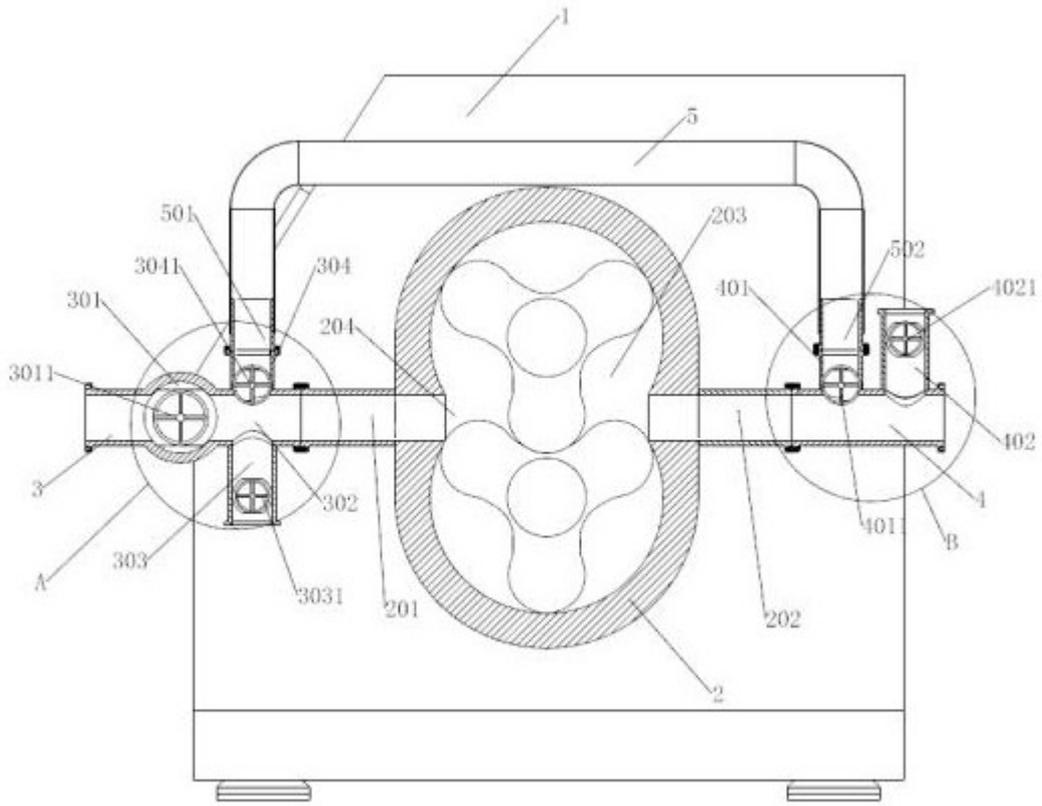


图 4

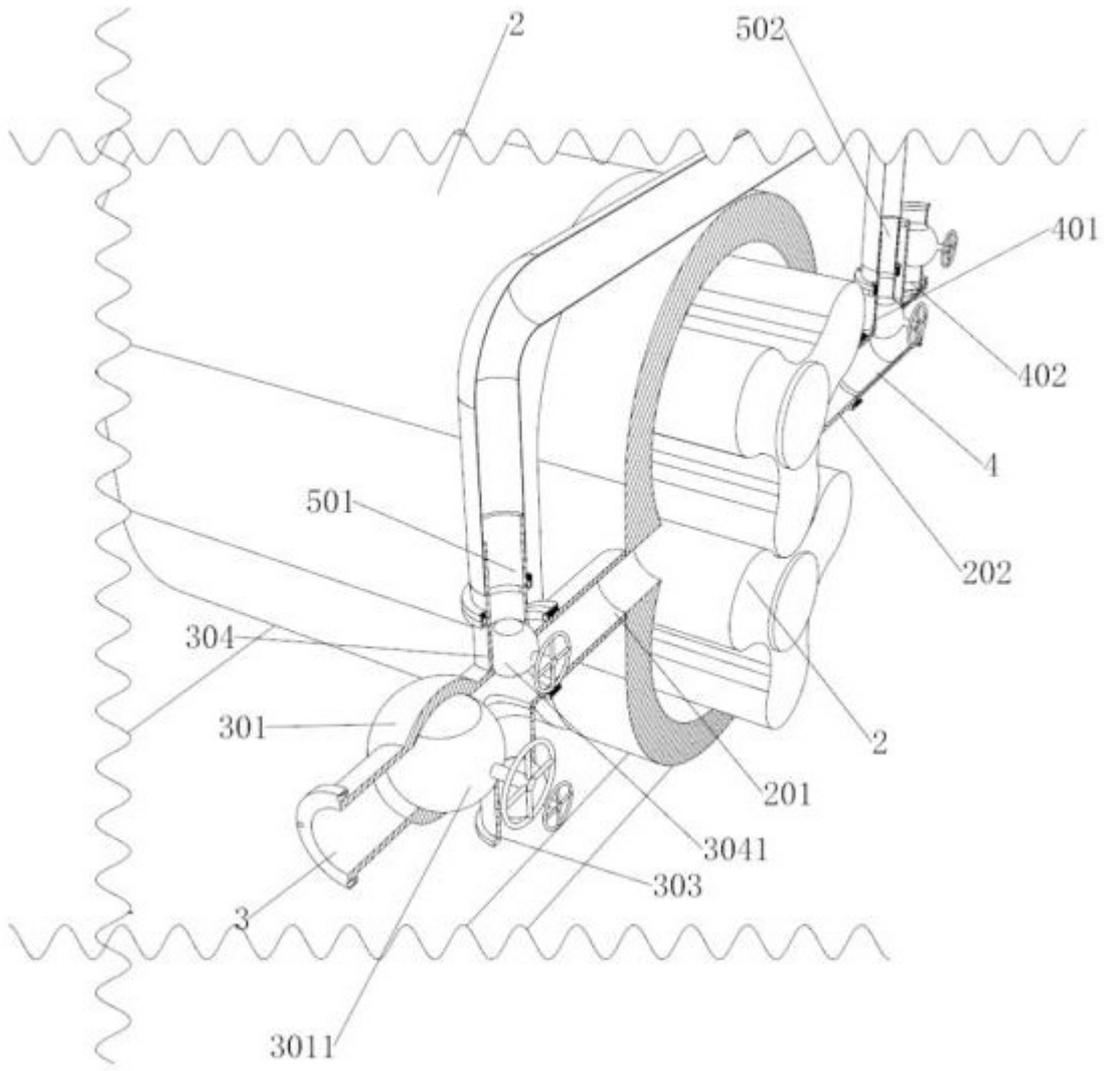


图 5

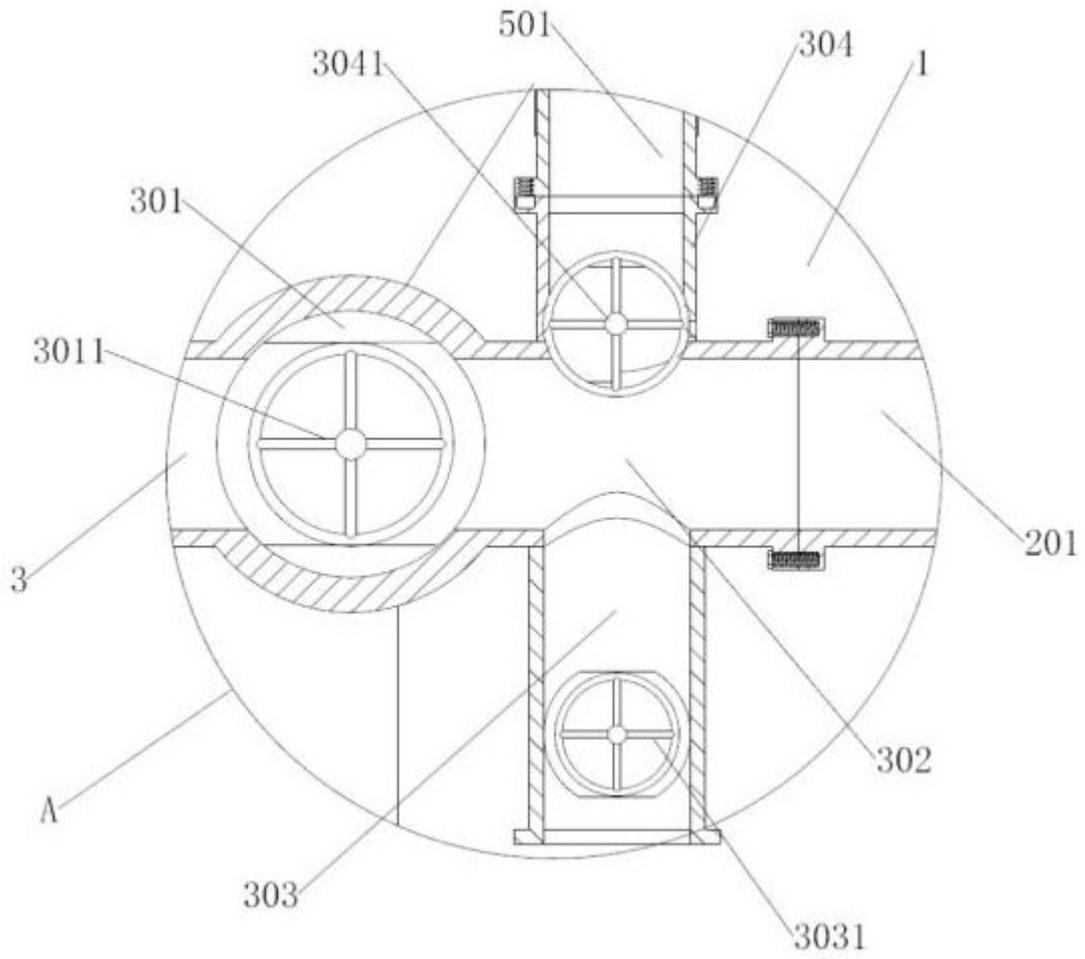


图 6

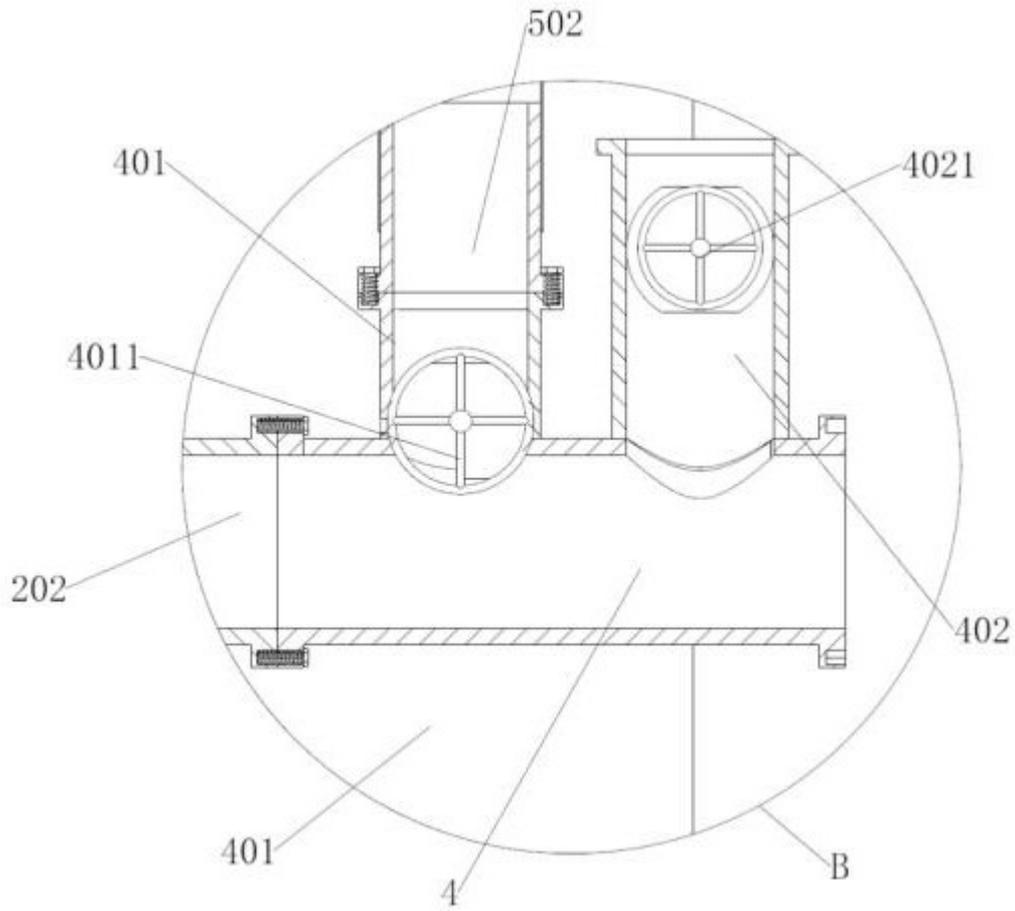


图 7

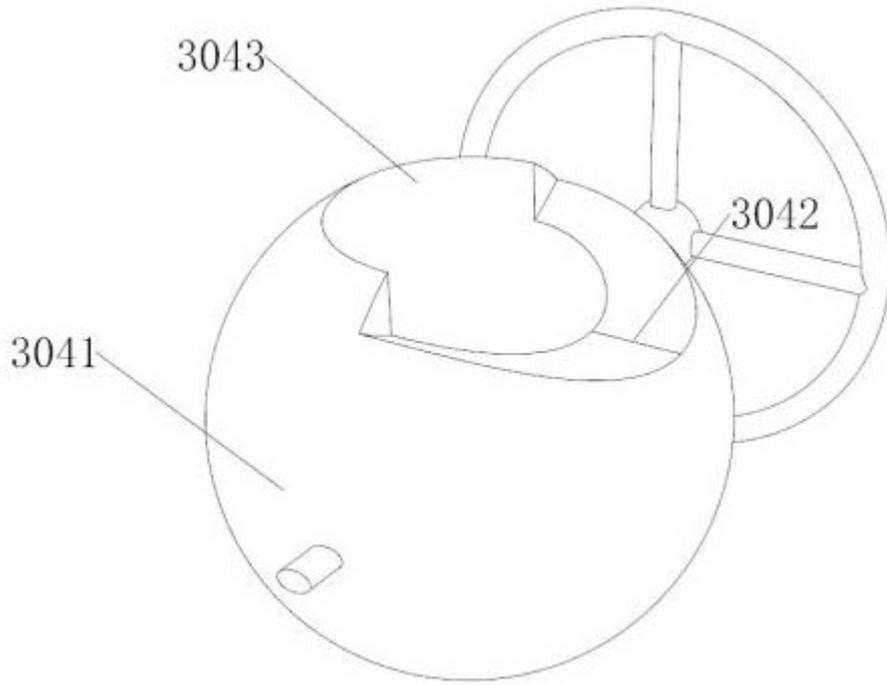


图 8

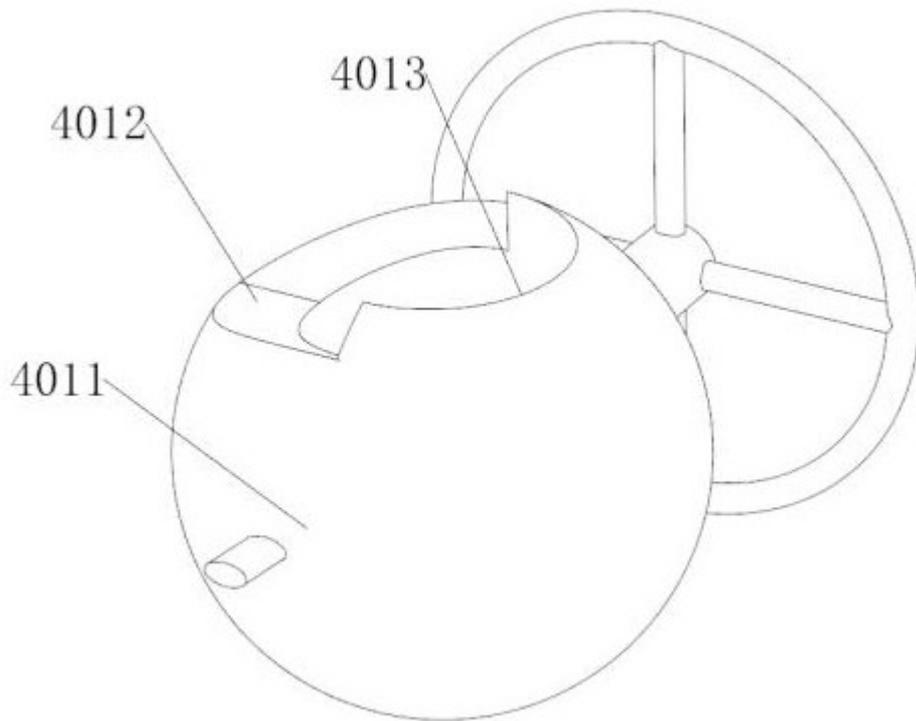


图 9