



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103405953 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201310389434. 0

(22) 申请日 2013. 08. 30

(73) 专利权人 重庆三温暖电气有限公司

地址 400035 重庆市沙坪坝区歌乐山镇山洞
村重庆三温暖电气有限公司

(72) 发明人 景洪 代兴国

(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 魏晓波

(51) Int. Cl.

B01D 25/12(2006. 01)

B01D 25/32(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202342964 U, 2012. 07. 25, 说明书第
30-39 段以及附图 1-14.

CN 202342964 U, 2012. 07. 25, 说明书第
30-39 段以及附图 1-14.

CN 103223269 A, 2013. 07. 31, 说明书第
12-28 段以及附图 1.

CN 203469574 U, 2014. 03. 12, 权利要求
1-10.

JP H0671113 A, 1994. 03. 15, 全文.

GB 1344160 A, 1974. 01. 16, 全文.

CN 1460532 A, 2003. 12. 10, 全文.

CN 202342965 U, 2012. 07. 25, 全文.

CN 2492287 Y, 2002. 05. 22, 全文.

审查员 许远平

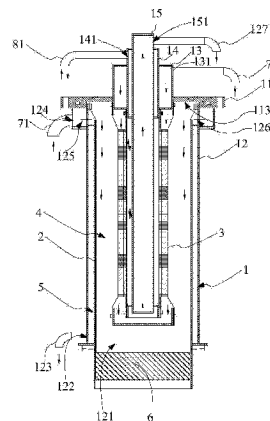
权利要求书1页 说明书8页 附图14页

(54) 发明名称

一种压滤机

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种压滤机包括壳体、滤环、压榨胶囊、压滤执行机构和压榨执行机构, 滤环设置在壳体内, 滤环与壳体之间形成滤液通道; 压榨胶囊周面上具有沿其轴向方向延伸的锯齿, 压榨胶囊设置在壳体内并被滤环包围, 二者之间形成过滤区域, 该压榨胶囊位于壳体内的部分能够在压榨执行机构的驱动下膨胀或收缩; 壳体上设置有与滤液通道连通的第一滤液出口, 与过滤区域连通的滤饼出口以及连通压滤执行机构与过滤区域的浆料进口; 滤饼出口处设置有隔断过滤区域与外界的隔断机构。上述压滤机不仅对浓度大, 粒度粗的浆料能够得到较为理想的滤饼, 而且对于一些浓度低, 粒度细且回收具有一定价值的浆料其回收率仍然很高。



1. 一种压滤机, 其特征在于, 包括壳体、滤环、压榨气囊、压滤执行机构和压榨执行机构, 其中, 所述滤环设置在所述壳体内, 所述滤环与所述壳体之间形成滤液通道; 所述压榨气囊周面上具有沿其轴向方向延伸的锯齿, 所述锯齿与所述锯齿之间形成滤液流经的通道, 所述压榨气囊设置在所述壳体内并被所述滤环包围, 二者之间形成过滤区域, 该压榨气囊位于所述壳体内的部分能够在所述压榨执行机构的驱动下膨胀或收缩; 所述壳体上设置有与所述滤液通道连通的第一滤液出口, 与所述过滤区域连通的滤饼出口以及连通所述压滤执行机构与所述过滤区域的浆料进口; 所述滤饼出口处设置有隔断所述过滤区域与外界隔断机构。

2. 如权利要求 1 所述的压滤机, 其特征在于, 所述隔断机构包括充填进出管、充填气囊和充填执行机构, 其中, 所述充填进出管贯穿所述压榨气囊, 所述充填执行机构通过所述充填进出管驱动所述充填气囊在所述壳体的内部膨胀或收缩。

3. 如权利要求 2 所述的压滤机, 其特征在于, 所述充填气囊可拆卸的固定在所述充填进出管位于所述壳体内部的一端。

4. 如权利要求 3 所述的压滤机, 其特征在于, 所述充填气囊通过第一连接套固定在所述充填进出管位于所述壳体内部的一端, 且所述第一连接套位于所述充填气囊内部的一端设置有第一夹紧板, 所述第一夹紧板内设置有凹槽, 所述凹槽容纳所述充填气囊的突起部, 所述充填气囊的外部设置有第二夹紧板, 所述第一夹紧板与所述第二夹紧板固定连接, 所述第二夹紧板上设置有第二连接套, 所述第二连接套与所述压榨气囊固定连接。

5. 如权利要求 4 所述的压滤机, 其特征在于, 所述压榨气囊的两端还设置有破饼机构。

6. 如权利要求 5 所述的压滤机, 其特征在于, 所述破饼机构包括设置在所述压榨气囊两端的凸起以及连接位于所述压榨气囊两端的凸起的钢丝。

7. 如权利要求 6 所述的压滤机, 其特征在于, 所述破饼机构还包括喷吹机构。

8. 如权利要求 7 所述的压滤机, 其特征在于, 所述喷吹机构包括储气罐和连通所述储气罐与所述过滤区域的喷吹压空管。

9. 如权利要求 8 所述的压滤机, 其特征在于, 所述破饼机构还包括设置在所述壳体中部并连通所述储气罐与所述滤液通道的反吹压空管。

10. 如权利要求 2 所述的压滤机, 其特征在于, 所述充填进出管外周还套设有第三连接套管, 所述第三连接套管位于所述壳体外的一端为第二滤液出口, 所述第三连接套管位于所述壳体内的一端与所述压榨气囊的锯齿之间的通道连通; 所述壳体上还设置有第一连接套管, 所述第一连接套管位于所述壳体外的一端为驱液压空口, 所述第一连接套管位于所述壳体内的一端与所述压榨气囊的锯齿之间的通道连通, 所述第一连接套管、所述压榨气囊的锯齿之间的通道以及所述第三连接套管形成一通路。

一种压滤机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种分离设备,更具体地说,涉及一种压滤机。

背景技术

[0002] 压滤机是利用一种特殊的过滤介质,使得液体渗析出来的机械设备。压滤机能够提取出混合液中的固体,实现固液分离的作用。现有的压滤机主要有箱式压滤机、带式压滤机、隔膜式压滤机和板框压滤机。

[0003] 请参阅图 1 和图 2 所示,图 1 为现有技术所提供的压滤机的结构示意图;图 2 为现有技术所提供的压滤机工作时的结构示意图。

[0004] 该压滤机包括机架 6'、两根横梁 4' 和设置在机架 6' 上的液压压紧装置 1'。两根横梁 4' 之间设置有推动板 2'、阻止板 5' 及板框组 3',其中,推动板 2' 与液压压紧装置 1' 接触,板框组 3' 设置在推动板 2' 和阻止板 5' 之间,板框组 3' 由多个板框构成。上述压滤机工作时,液压压紧装置 1' 的活塞杆向右挤压推动板 2',推动板 2' 挤压板框组 3',使板框组 3' 初步压紧,板框压滤机高压注料,注料完毕后,液压压紧装置 1' 开始工作,对物料进行压滤挤压,挤压完成后,板框与板框之间形成滤饼,液压压紧装置带动推动板向左运动,板框与板框之间力变小,滤饼在重力作用下破碎掉落。上述结构的压滤机对于浓度大,粒度粗的浆料能够得到较为理想的滤饼,但是对于一些浓度低,粒度细且回收具有一定价值的浆料就存在其局限性。

[0005] 因此,如何打破上述局限性,成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种压滤机,以实现打破现有压滤机的局限性的目的。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种压滤机,包括壳体、滤环、压榨胶囊、压滤执行机构和压榨执行机构,其中,所述滤环设置在所述壳体内,所述滤环与所述壳体之间形成滤液通道;所述压榨胶囊周面上具有沿其轴向方向延伸的锯齿,所述压榨胶囊设置在所述壳体内并被所述滤环包围,二者之间形成过滤区域,该压榨胶囊位于所述壳体内的部分能够在所述压榨执行机构的驱动下膨胀或收缩;所述壳体上设置有与所述滤液通道连通的第一滤液出口,与所述过滤区域连通的滤饼出口以及连通所述压滤执行机构与所述过滤区域的浆料进口;所述滤饼出口处设置有隔断所述过滤区域与外界的隔断机构。

[0009] 优选地,上述压滤机中,所述隔断机构包括充填进出管、充填胶囊和充填执行机构,其中,所述充填进出管贯穿所述压榨胶囊,所述充填执行机构通过所述充填进出管驱动所述充填胶囊在所述壳体的内部膨胀或收缩。

[0010] 优选地,上述压滤机中,所述充填胶囊可拆卸的固定在所述充填进出管位于所述壳体内部的一端。

[0011] 优选地,上述压滤机中,所述充填胶囊通过第一连接套固定在所述充填进出管位

于所述壳体内部的一端,且所述第一连接套位于所述充填胶囊内部的一端设置有第一夹紧板,所述第一夹紧板内设置有凹槽,所述凹槽容纳所述充填胶囊的突起部,所述充填胶囊的外部设置有第二夹紧板,所述第一夹紧板与所述第二夹紧板固定连接,所述第二夹紧板上设置有第二连接套,所述第二连接套与所述压榨胶囊固定连接。

[0012] 优选地,上述压滤机中,所述压榨胶囊的两端还设置有破饼机构。

[0013] 优选地,上述压滤机中,所述破饼机构包括设置在所述压榨胶囊两端的凸起以及连接位于所述压榨胶囊两端的凸起的钢丝。

[0014] 优选地,上述压滤机中,所述破饼机构还包括喷吹机构。

[0015] 优选地,上述压滤机中,所述喷吹机构包括储气罐和连通所述储气罐与所述过滤区域的喷吹压空管。

[0016] 优选地,上述压滤机中,所述破饼机构还包括设置在所述壳体中部并连通所述储气罐与所述滤液通道的反吹压空管。

[0017] 优选地,上述压滤机中,所述充填进出管外周还套设有第三连接套管,所述第三连接套管位于所述壳体外的一端为第二滤液出口,所述第三连接套管位于所述壳体内的一端与所述压榨胶囊的锯齿之间的通道连通;所述壳体上还设置有第一连接套管,所述第一连接套管位于所述壳体外的一端为驱液压空口,所述第一连接套管位于所述壳体内的一端与所述压榨胶囊的锯齿之间的通道连通,所述第一连接套管、所述压榨胶囊的锯齿之间的通道以及所述第三连接套管形成一通路。

[0018] 本发明提供的压滤机包括壳体、滤环、压榨胶囊、压滤执行机构和压榨执行机构,其中,所述滤环设置在所述壳体内,所述滤环与所述壳体之间形成滤液通道;所述压榨胶囊周面上具有沿其轴向方向延伸的锯齿,所述压榨胶囊设置在所述壳体内并被所述滤环包围,二者之间形成过滤区域,该压榨胶囊位于所述壳体内的部分能够在所述压榨执行机构的驱动下膨胀或收缩;所述壳体上设置有与所述滤液通道连通的第一滤液出口,与所述过滤区域连通的滤饼出口以及连通所述压滤执行机构与所述过滤区域的浆料进口;所述滤饼出口处设置有隔断所述过滤区域与外界的隔断机构。

[0019] 使用时,准备阶段,在隔断机构的作用下将过滤区域与外界进行隔断;压滤阶段,启动压滤执行机构,压滤执行机构通过浆料进口将浆料持续的送入至过滤区域,过滤后的浆料的滤液经过滤环进入到滤液通道,经过第一滤液出口排出至设备外,而浆料内的颗粒物停留在过滤区域内;压榨阶段,启动压榨执行机构,压榨执行机构向压榨胶囊内充入液体,压榨胶囊膨胀,膨胀后的压榨胶囊挤压滤料使得滤料成为块状结构的滤饼;破饼阶段,压榨执行机构将压榨胶囊内的液体排出,压榨胶囊收缩,滤饼在自身重力作用下从滤环上脱落,打开隔断机构,并将滤饼从滤饼出口排出。

[0020] 上述结构的压滤机不仅对浓度大,粒度粗的浆料能够得到较为理想的滤饼,而且对于一些浓度低,粒度细且回收具有一定价值的浆料其回收率仍然很高,因此本发明提供的设备从一定程度上打破了现有的压滤机的局限性。

附图说明

[0021] 图 1 为现有技术所提供的压滤机的结构示意图;

[0022] 图 2 为现有技术所提供的压滤机工作时的结构示意图;

- [0023] 图 3 为本发明实施例提供的第一种压滤机的主剖视结构示意图；
- [0024] 图 4 为本发明实施例提供的第二种压滤机的主剖视结构示意图；
- [0025] 图 5 为本发明实施例提供的第三种压滤机的主剖视结构示意图；
- [0026] 图 6 为本发明实施例提供的第四种压滤机的主剖视结构示意图；
- [0027] 图 7 和图 8 为图 6 中 A-A 截面的剖视图；
- [0028] 图 9 为图 6 中 I 部分的放大结构示意图；
- [0029] 图 10 为图 6 中 II 部分的放大结构示意图；
- [0030] 图 11 为图 6 中 III 部分的放大结构示意图；
- [0031] 图 12 为图 6 所提供的压滤机的前视结构示意图；
- [0032] 图 13 为图 12 所提供的压滤机的俯视结构示意图；
- [0033] 图 14 为图 6 所提供的压滤机的后视结构示意图；
- [0034] 图 15 为图 14 所提供的压滤机的俯视结构示意图；
- [0035] 图 16 为本发明实施例所提供的压榨容积罐的结构示意图；
- [0036] 图 17 为本发明实施例所提供的压滤机中各部件间连接关系示意图。
- [0037] 其中,图 1 至图 2 中：
- [0038] 液压压紧装置 1'、推动板 2'、板框组 3'、横梁 4'、阻止板 5'、机架 6'
- [0039] 图 3 至图 17 中：
- [0040] 壳体 1、端盖 11、喷吹口 111、喷吹室 112、喷吹内口 113、筒体 12、滤饼出口 121、第一滤液出口 122、滤液排放管 123、浆料进口 124、缓冲室 125、浆料内口 126、滤液出口管 127、第一连接套管 13、驱液压空口 131、隔板 132、固定套 133、第二连接套管 14、压榨口 141、第三连接套管 15、第二滤液出口 151、滤环 2、压榨胶囊 3、过滤区域 4、滤液通道 5、隔断机构 6、充填进出管 61、充填胶囊 62、充填容积罐 63、第一连接套 631、第二连接套 632、第一夹紧板 634、第二夹紧板 633、螺栓 635、充填进排气管 64、第一固定板 641、导向柱 642、浆料进口管 71、压滤容积罐 72、气动隔膜泵 73、压滤进排气管 74、驱液压空管 75、压榨进进出管 81、压榨容积罐 82、罐体 821、胶囊 822、内夹紧板 823、外夹紧板 824、螺栓 825、进排气管 826、进排液口 827、压榨进排气管 83、凸起 91、钢丝 92、喷吹压空管 93、反吹压空管 94、储气罐 95。

具体实施方式

[0041] 在天然气制乙炔生产过程中,将产生大量的副产碳黑,并存在于水中,经浮选形成浓度很低(2.5%左右)的碳里浆,现采用真空转鼓过滤机进行过滤成饼料,外送填埋或进行干燥回收。由于真空过滤的过滤压差低(在 0.06mPa 左右),碳里浆料粒度细、浓度低、其滤饼的含固本仅为 17% 左右,给外运和干燥回收带来困难。另外,由于是敞开式作业、滤饼表面易产生飞扬、生产现场碳里粉尘污染较严重。天然气制乙炔过程产生的碳墨浆粒度细(平均在 20um 左右),富含有机物,是极难过滤的物料。因此,迫切需要一种新型的压滤机能够实现对低浓度,浆料粒度细的浆料进行压滤的压滤机。

[0042] 以下,参照附图对实施例进行说明。此外,下面所示的实施例不对权利要求所记载的发明内容起任何限定作用。另外,下面实施例所表示的构成的全部内容不限于作为权利要求所记载的发明的解决方案所必需的。

[0043] 请参阅图 3 至图 4 所示,图 3 为本发明实施例提供的第一种压滤机的主剖视结构示意图;图 4 为本发明实施例提供的第二种压滤机的主剖视结构示意图。

[0044] 该压滤机包括壳体 1、滤环 2、压榨气囊 3、压滤执行机构和压榨执行机构,其中,滤环 2 设置在壳体 1 内,滤环 2 与壳体 1 之间形成滤液通道 5;压榨气囊 3 周面上具有沿其轴向方向延伸的锯齿,压榨气囊 3 设置在壳体 1 内并被滤环 2 包围,二者之间形成过滤区域 4,该压榨气囊 3 位于壳体 1 内的部分能够在压榨执行机构的驱动下膨胀或收缩;壳体 1 上设置有与滤液通道 5 连通的第一滤液出口 122,与过滤区域 4 连通的滤饼出口 121 以及连通压榨执行机构与过滤区域 4 的浆料进口 124;滤饼出口 121 处设置有隔断过滤区域 4 与外界的隔断机构 6。

[0045] 使用时,准备阶段,在隔断机构 6 的作用下将过滤区域 4 与外界进行隔断;压滤阶段,启动压滤执行机构,压滤执行机构通过浆料进口 124 将浆料持续的送入至过滤区域 4,过滤后的浆料的滤液经过滤环 2 进入到滤液通道 5,经过第一滤液出口 122 排出至设备外,而浆料内的颗粒物停留在过滤区域 4 内;压榨阶段,启动压榨执行机构,压榨执行机构向压榨气囊 3 内充入液体,压榨气囊 3 膨胀,膨胀后的压榨气囊 3 挤压滤料使得滤料成为块状结构的滤饼;破饼阶段,压榨执行机构将压榨气囊 3 内的液体排出,压榨气囊 3 收缩,滤饼在自身重力作用下从滤环 2 上脱落,打开隔断机构 6,并将滤饼从滤饼出口 121 排出。上述结构的压滤机不仅对浓度大,粒度粗的浆料能够得到较为理想的滤饼,而且对于一些浓度低,粒度细且回收具有一定价值的浆料其回收率仍然很高,因此本发明提供的设备从一定程度上打破了现有的压滤机的局限性。

[0046] 另外,本方案所提供的压滤机无需转动设备,密闭下操作,因没有旋转部件,所以容易保持密闭状态,这利于从压滤到排饼等操作均在密闭状态下完成,与敞开式的真空转鼓过滤机相比无滤饼的飞扬,作业环境得到改善。

[0047] 为了进一步优化上述技术方案,请参阅图 5 所示,图 5 为本发明实施例提供的第三种压滤机的主剖视结构示意图;图 6 为本发明实施例提供的第四种压滤机的主剖视结构示意图。

[0048] 该压滤机在压榨气囊 3 的两端还设置有破饼机构。所谓破饼机构就是在压榨阶段完成后,能够进一步将滤饼破碎掉的机构。

[0049] 本方案中,破饼机构包括设置在压榨气囊 3 两端的凸起 91 以及连接位于压榨气囊 3 两端的凸起 91 的钢丝 92。压榨阶段时,位于压榨气囊 3 两端的凸起 91 同时跟随压榨气囊 3 向滤环 2 靠近,待压榨结束后,压榨气囊 3 收缩,而凸起 91 也会伴随压榨气囊 3 向初始状态收缩,收缩的过程中,位于凸起 91 上的钢丝 92 能够划破滤饼,从而实现了二次破碎滤饼的目的。其中,凸起 91 为形状为任意的,本发明优选的为齿状结构。

[0050] 为了能够在落料时进一步清扫滤环 2 上的滤料,该破饼机构还包括喷吹机构,通过吹扫将滤环 2 上的滤料吹扫下去。喷吹机构通过设置在壳体 1 上的接口向过滤区域 4 或滤液通道 5 内吹入气体,在气体作用下,位于滤环 2 上的滤料会进一步的被吹扫掉落下去。其中,该喷吹机构为能够提供持续输送气体的设备。在本技术方案中,该喷吹机构包括储气罐 95 和连通储气罐 95 与过滤区域 4 的喷吹压空管 93。该喷吹压空管 93 可以设置在壳体 1 的上端,从上向下吹扫滤料。

[0051] 另外,破饼机构还包括设置在壳体 1 中部并连通储气罐 95 与滤液通道 5 的反吹压

空管 94, 反向吹扫滤料其清扫效果更好。

[0052] 本发明实施例中的隔断机构 6 可以为阀类元件, 通过旋转实现过滤区域 4 与外界的连接或隔断, 或者其他一切能够实现隔断功能的结构。在本发明另一技术方案中主要从隔断机构 6 进行改进。

[0053] 请参阅图 6 至图 11 所示, 图 6 为本发明实施例提供的第四种压滤机的主剖视结构示意图; 图 7 和图 8 为图 6 中 A-A 截面的剖视图; 图 9 为图 6 中 I 部分的放大结构示意图; 图 10 为图 6 中 II 部分的放大结构示意图; 图 11 为图 6 中 III 部分的放大结构示意图。

[0054] 该隔断机构 6 包括充填进出管 61、充填胶囊 62 和充填执行机构, 其中, 充填进出管 61 贯穿压榨胶囊 3, 充填执行机构通过充填进出管 61 驱动充填胶囊 62 在壳体 1 的内部膨胀或收缩。

[0055] 使用时, 充填执行机构通过充填进出管 61 向充填胶囊 62 中充入介质, 充填胶囊 62 在液体的作用下膨胀, 从而将过滤区域 4 与外界隔断。当不工作时, 充填执行机构又会通过充填进出管 61 将充填胶囊 62 的介质排出。

[0056] 在本发明技术方案中, 充填执行机构可以为液压泵、气压泵等能够持续输送介质的设备。

[0057] 而充填胶囊 62 本身具备柔性, 在内部介质的作用下能够膨胀。

[0058] 为了方便维护该设备, 充填胶囊 62 可拆卸的固定在充填进出管 61 位于壳体 1 内部的一端。能够实现可拆卸连接的形式有多种, 本方案中具体介绍其中一种, 如图 10 所示, 充填胶囊 62 通过第一连接套 631 固定在充填进出管 61 位于壳体 1 内部的一端, 且第一连接套 631 位于充填胶囊 62 内部的一端设置有第一夹紧板 634, 第一夹紧板 634 内设置有凹槽, 凹槽容纳充填胶囊 62 的突起部, 充填胶囊 62 的外部设置有第二夹紧板 633, 第一夹紧板 634 与第二夹紧板 633 固定连接, 第二夹紧板 633 上设置有第二连接套 632, 第二连接套 632 与压榨胶囊 3 固定连接。优选的, 固定连接通过螺栓 635 实现。

[0059] 为了保证充填胶囊 62 膨胀时与壳体 1 同轴, 如图 11 所示, 在充填胶囊 62 的底端设置有第一固定板 641、第一固定板 641 上固定有导向柱 642, 导向柱 642 与壳体 1 上的导向孔配合。充填胶囊 62 膨胀时, 在导向柱 642 的作用下, 能够保证充填胶囊 62 与壳体 1 同轴, 从而使得充填胶囊 62 与壳体 1 配合的比较紧密, 能够很好的隔断过滤区域 4。

[0060] 本发明实施例中的压榨胶囊 3 具体结构请参照图 7 至图 9 所示, 该压榨胶囊 3 的周面上设置有沿该压榨胶囊 3 轴向方向延伸的锯齿, 锯齿与锯齿之间形成滤液流经的通道, 从一定程度上起到过滤的作用。该压榨胶囊 3 套设在第二连接套管 14 套上并由固定套 133 进行固定, 而第二连接套管 14 固定在壳体 1 上, 第二连接套管 14 上通过隔板 132 将第二连接套管 14 固定在第一连接套管 13 上。

[0061] 为了提高压榨胶囊 3 的过滤效果, 充填进出管 61 外周套设有第三连接套管 15, 第三连接套管 15 位于壳体 1 外的一端为第二滤液出口 151, 第三连接套管 15 位于壳体 1 内的一端与压榨胶囊 3 的锯齿之间的通道连通; 壳体 1 上还设置有第一连接套管 13, 第一连接套管 13 位于壳体 1 外的一端为驱液压空口 131, 第一连接套管 13 位于壳体 1 内的一端与压榨胶囊 3 的锯齿之间的通道连通, 第一连接套管 13、压榨胶囊 3 的锯齿之间的通道以及第三连接套管 15 形成一通路。浆料通过驱液压空管 75 进入到压榨胶囊 3 的锯齿之间的通道并进行过滤, 过滤后的滤液经过第三连接套管 15 与充填进出管 61 间的通道经第二滤液出口

151 排出到壳体 1 外部。

[0062] 本技术方案中,还在壳体 1 结构上做了进一步改进,壳体 1 包括筒体 12 和紧密固定在筒体 12 端面上的端盖 11,其中,滤环 2 的一端固定在筒体 12 的内壁上,压榨气囊 3 通过第二连接套管 14 固定在端盖 11 上,第二连接套管 14 与压榨执行机构连通,浆料进口 124 设置在端盖 11 上或者筒体 12。压榨气囊 3 插入式的结构设计拆卸方便。压榨气囊 3 立式结构设计能够对浆料进行较高压力的压滤。

[0063] 为了简化壳体 1 结构,具体地,第一连接套管 13 首先固定在端盖 11 上,其中第一连接套管 13 内贯穿有第二连接套管 14,第二连接套管 14 内部贯穿有第三连接套管 15,充填进出管 61 贯穿第三连接套管 15。第一连接套管 13 上开设有驱液压空口 131,第二连接套管 14 上开设有压榨口 141、第三连接套管 15 上开设有第二滤液出口 151,浆料进口 124 设置在筒体 12 上,喷吹口 111 设置在端盖 11 上,反吹压空管 94 设置在筒体 12 的中部。上述各口与对应的管路连接,即:压榨进出管 81 与压榨口 141 连接,喷吹压空管 93 与喷吹口 111 连接,浆料进口管 71 与浆料进口 124 连接,驱液压空口 131 与驱液压空管 75 连接,第一滤液出口 122 与滤液排放管 123 连接,第二滤液出口 151 与滤液出口管 127 连接。

[0064] 为了防止压滤阶段中浆料进入至喷吹压空管 93,在端盖 11 内设置有喷吹室 112,喷吹室 112 与外部接触的部位上设置喷吹口 111,与过滤区域 4 连通的部位设置有喷吹内口 113。喷吹室 112 的设置能够在过滤区域 4 与喷吹压空管 93 之间形成一段缓冲区域,当进行压滤时,喷吹室 112 在喷吹执行机构的作用下进入高压气体形成空气幕,从而能够阻断浆料压入至喷吹压空管 93 内。

[0065] 为了防止浆料过快进入至过滤区域 4 中,在筒体 12 上还设置有缓冲室 125,该缓冲室 125 位于筒体 12 周面,缓冲室 125 通过浆料内口 126 与过滤区域 4 连通。压滤执行机构首先将浆料送入至缓冲室 125,然后再由缓冲室 125 经过浆料内口 126 进入至过滤区域 4。

[0066] 由于本方案所提供的压滤机将压滤、压榨及气力驱液这三种主要的固液分离方法集于一身,使滤饼含固率大幅度提高;采用的破饼、喷吹及反吹滤饼方式,使压滤机的脱饼变得简单可行;结构简单紧凑、重量轻、占地面积小,虽容积不大,但循环时间短,也有较高的处理能力和较广的使用范围。

[0067] 以下是对各执行机构的详细介绍,请参阅图 12 至图 17,其中,请结合图 12 至图 17 所示,图 12 为图 6 所提供的压滤机的前视结构示意图;图 13 为图 12 所提供的压滤机的俯视结构示意图;图 14 为图 6 所提供的压滤机的后视结构示意图;图 15 为图 14 所提供的压滤机的俯视结构示意图;图 16 为本发明实施例所提供的压榨容积罐的结构示意图;图 17 为本发明实施例所提供的压滤机中各部件间连接关系示意图。

[0068] 压滤执行机构可以为液压泵、气压泵等能够持续输送介质的设备。压榨执行机构可以为液压泵、气压泵等能够持续输送介质的设备。具体地,该压滤执行机构包括气动隔膜泵 73 和连通气动隔膜泵 73 和过滤区域 4 的压滤容积罐 72。压榨执行机构包括压榨容积罐 82,压榨容积罐 82 与压榨气囊 3 连通。

[0069] 上述各容积罐分别与储气罐 95 连通,由储气罐 95 为各容积罐提供气源。其中,压滤容积罐 72 通过压滤进排气管 74 与储气罐 95 连通,压榨容积罐 82 通过压榨进排气管 83 与储气罐 95 连通,充填容积罐 63 通过充填进排气管 64 与储气罐 95 连通。

[0070] 压滤容积罐 72、充填容积罐 63 以及压榨容积罐 82 的结构相同,只是名称不同而

已,本发明实施例仅以压榨容积罐 82 为例,请参阅图 17,该压榨容积罐 82 包括罐体 821 和胶囊 822,胶囊 822 开口处设置有内夹紧板 823,内夹紧板 823 上设置有容纳胶囊 822 开口处突起部的凹槽,罐体 821 的端面设置有外夹紧板 824,螺栓 825 穿过外夹紧板 824 和内夹紧板 823,将胶囊 822 固定在罐体 821 上,内夹紧板 823 和外夹紧板 824 上设置有连通胶囊 822 内部的进排气管 826,罐体 821 上设置有连通罐体 821 内部的进排液口 827。采用容积罐方式进行胶囊的膨胀控制,有效地避免了过度膨胀损伤胶囊,工作胶囊充液可提高其压榨压力及承压力,胶囊寿命延长,独特的结构及安装方式,使其可靠性得以保证。只需气源就可运行,并重量轻、体积小、可移动式野外作用,扩大其使用范围及领域。

[0071] 请结合图 6 和图 17 所示,介绍上述压滤机具体工作过程:

[0072] 准备阶段:①将充填容积罐 63、压榨容积罐 82 充液,②将压滤容积罐 72 充气③将充填容积罐 63 内胶囊充气使其罐内液体充入充填胶囊 62 使其膨胀使过滤区域 4 与外界隔断。

[0073] 进料压滤:①启动气动隔膜泵 73 通过浆料进口管 71 向过滤区域 4 进料进行压滤。②喷吹室 112 注气电磁阀打开,向喷吹室 112 注入适量的压空,阻止料浆进入喷吹室 112。③压滤容积罐 72 内胶囊排气,将泵入的料浆吸入罐内,待泵停止运转后再充分使罐内料浆继续压入过滤区域 4,继续进行压滤过程。

[0074] 进行压榨:压榨胶囊 3 膨胀压榨,向压榨容积罐 82 内胶囊充气,使其罐内液体注入压榨胶囊 3,使其膨胀,对过滤区域 4 的滤料进行压榨脱液;压榨后期通过驱液压空通路注入压空,对滤饼进气力驱液,同时对过滤介质进反吹再生。

[0075] 破饼过程:压榨容积罐 82 内胶囊排气,使压榨胶囊 3 内液体吸回压榨容积罐 82,使其收缩。收缩过程中压榨胶囊 3 上的钢丝 92 将割破滤饼。在压榨胶囊 3 收缩后期,通过反吹压空管 94 向滤液通道 5 通入压空,对其过滤介质进行反吹及脱饼。

[0076] 充填容积罐 63 内胶囊排气,将充填胶囊 62 内液体吸回充填容积罐 63,使其收缩留出滤料通道。打开喷吹室 112 与储气罐 95 的电磁阀进行饼料的喷吹滤料,将滤饼吹入下部的料桶(袋)中。

[0077] 充填容积罐 63 内胶囊再次充气进行下一循环作业。

[0078] 经过上述工作过程描述可知,整个工作过程中只需要控制各个管路的开启关闭就能够实现对浆料的压滤,因此,配套的可以在各管路上安装电磁阀,就能够实现各管路的开或闭,就能完成整个循环过程,所以容易实现自动化控制,就能满足整个工艺生产过程自动控制的需求。

[0079] 经过试验可知,本发明所提供的压滤机过滤压差大,单位面积的过滤能力是真空转鼓过滤机的 5-6 倍,单位产品耗能下降 30%;占地面积小,几台并联就可以实现连续作业;由于是密闭过滤和滤饼含固本提高及滤饼被压实,在喷吹脱饼染料中的飞扬极少,可大大地减轻了作业现场的碳墨粉尘污染;滤饼含固本可由真空过滤的 17% 提高到 27%,可大大地减少滤饼的外运量,成倍减少干燥回收过程中的热能消耗。

[0080] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一

致的最宽的范围。

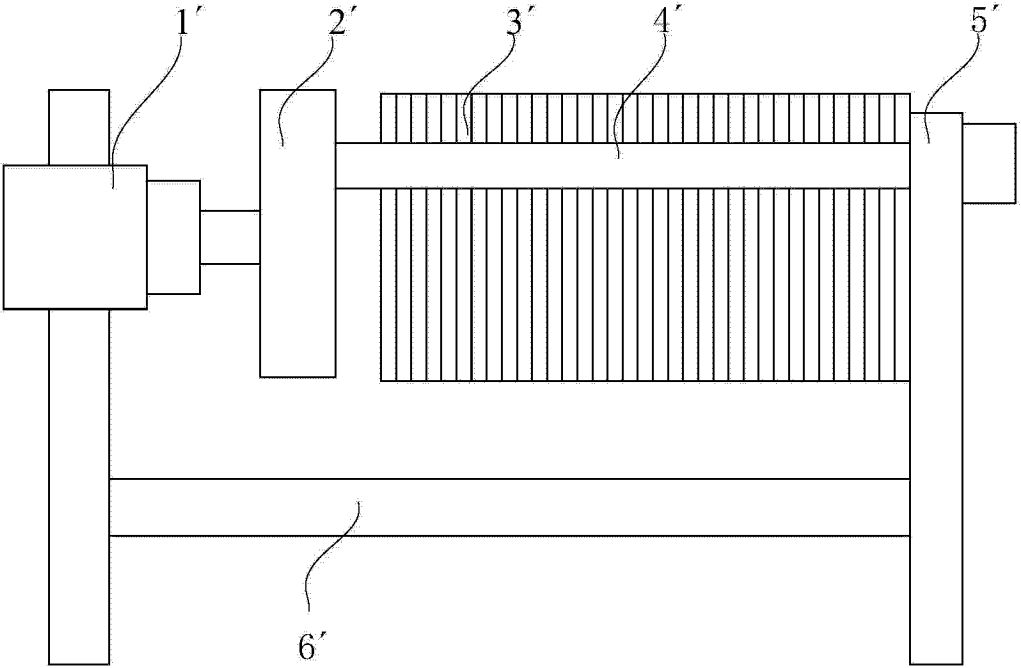


图 1

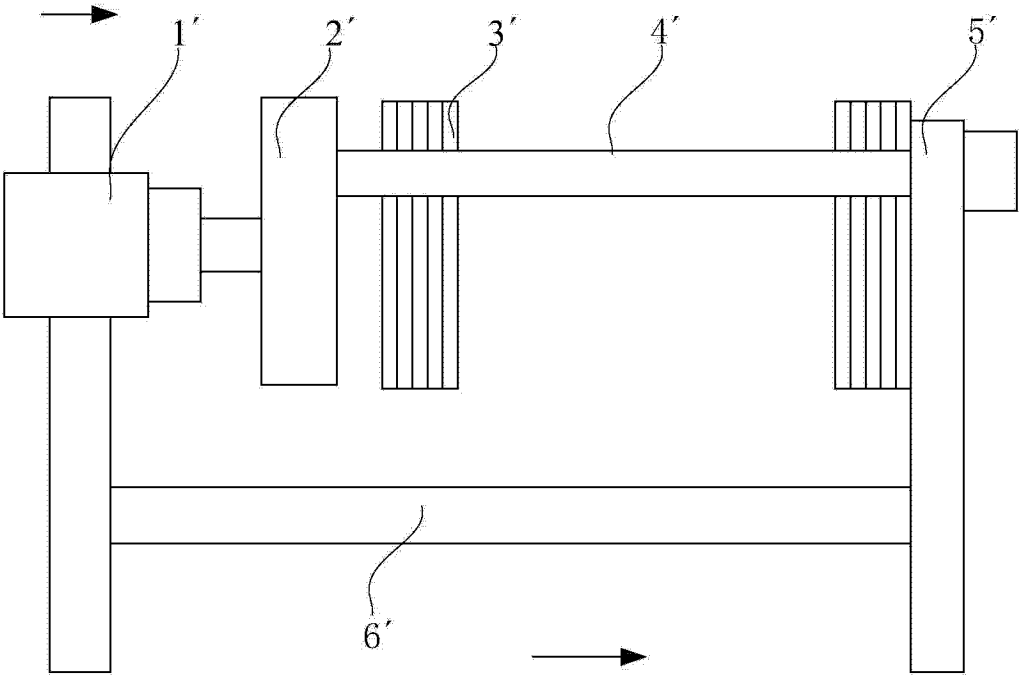


图 2

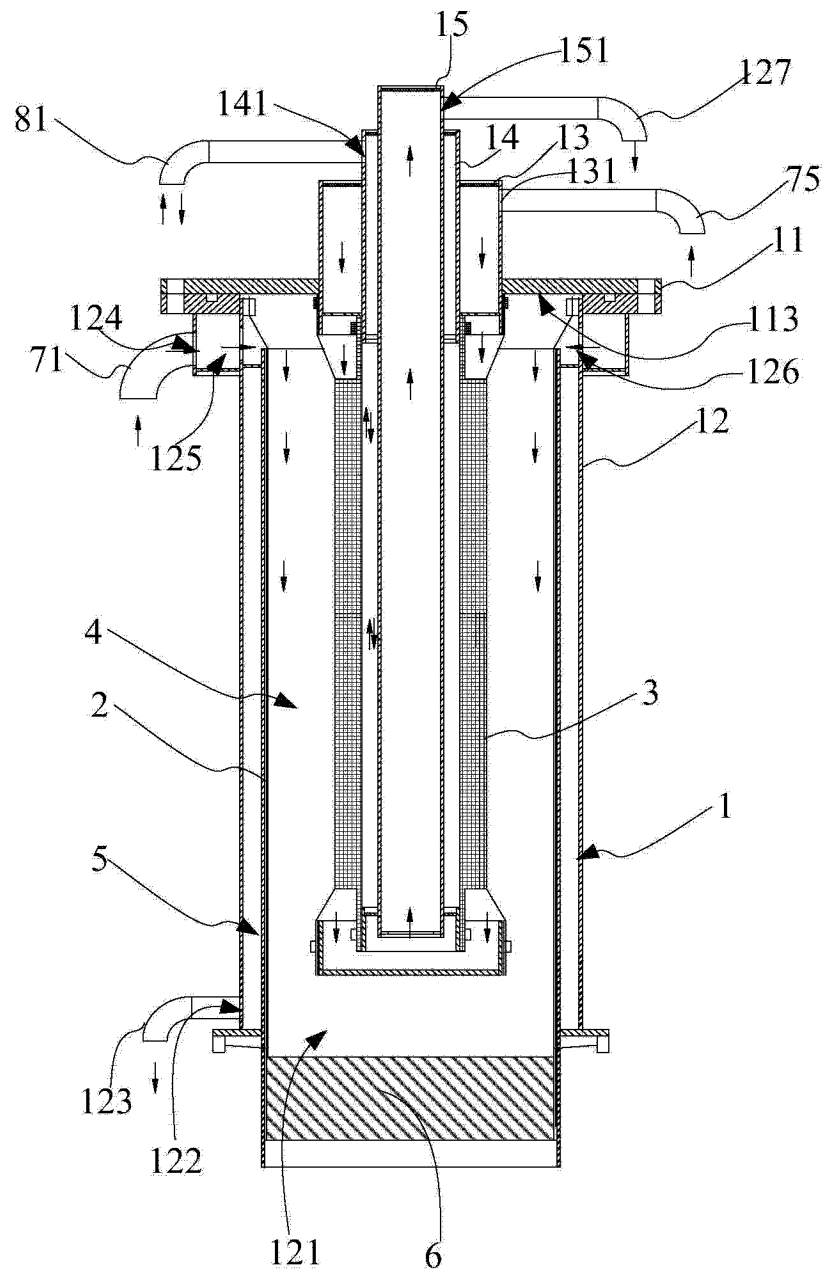


图 3

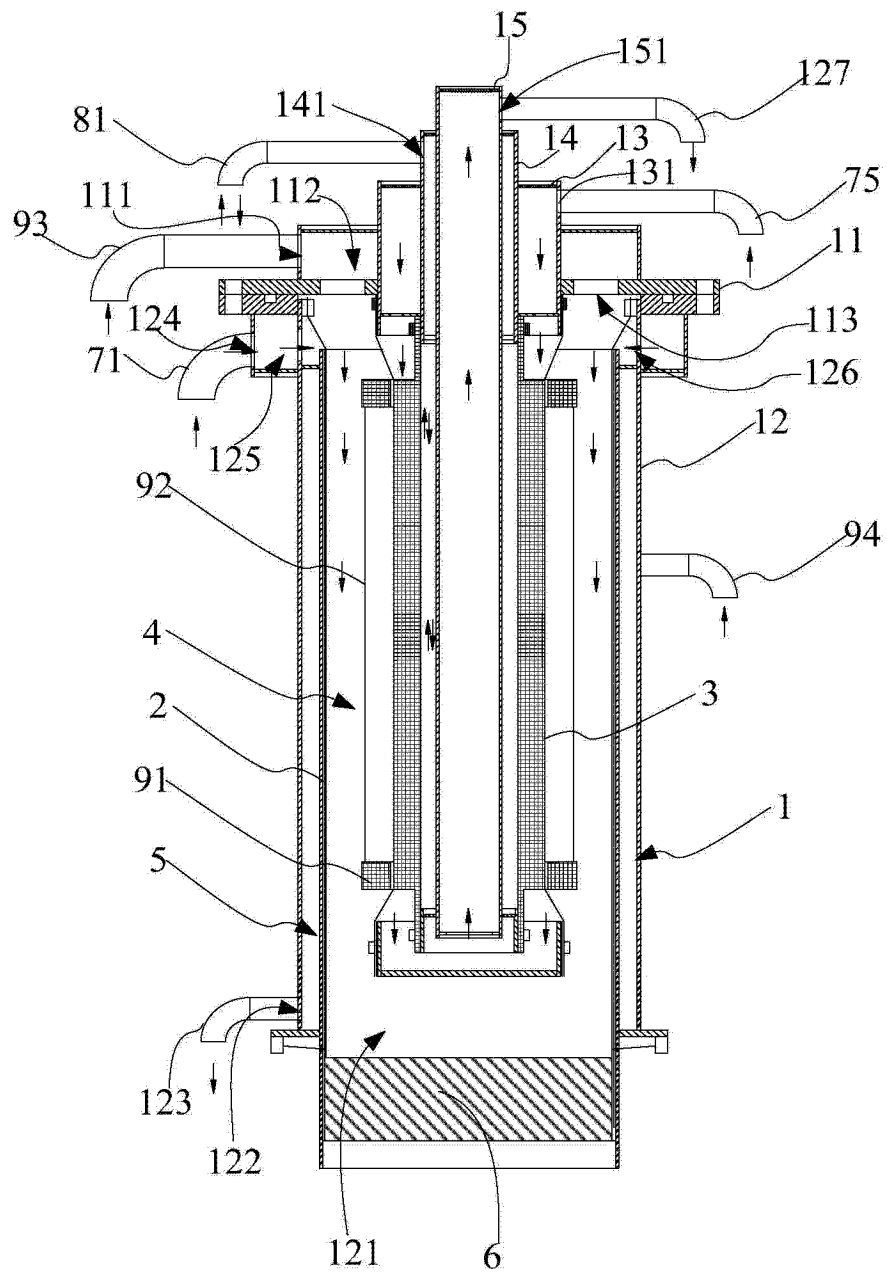


图 5

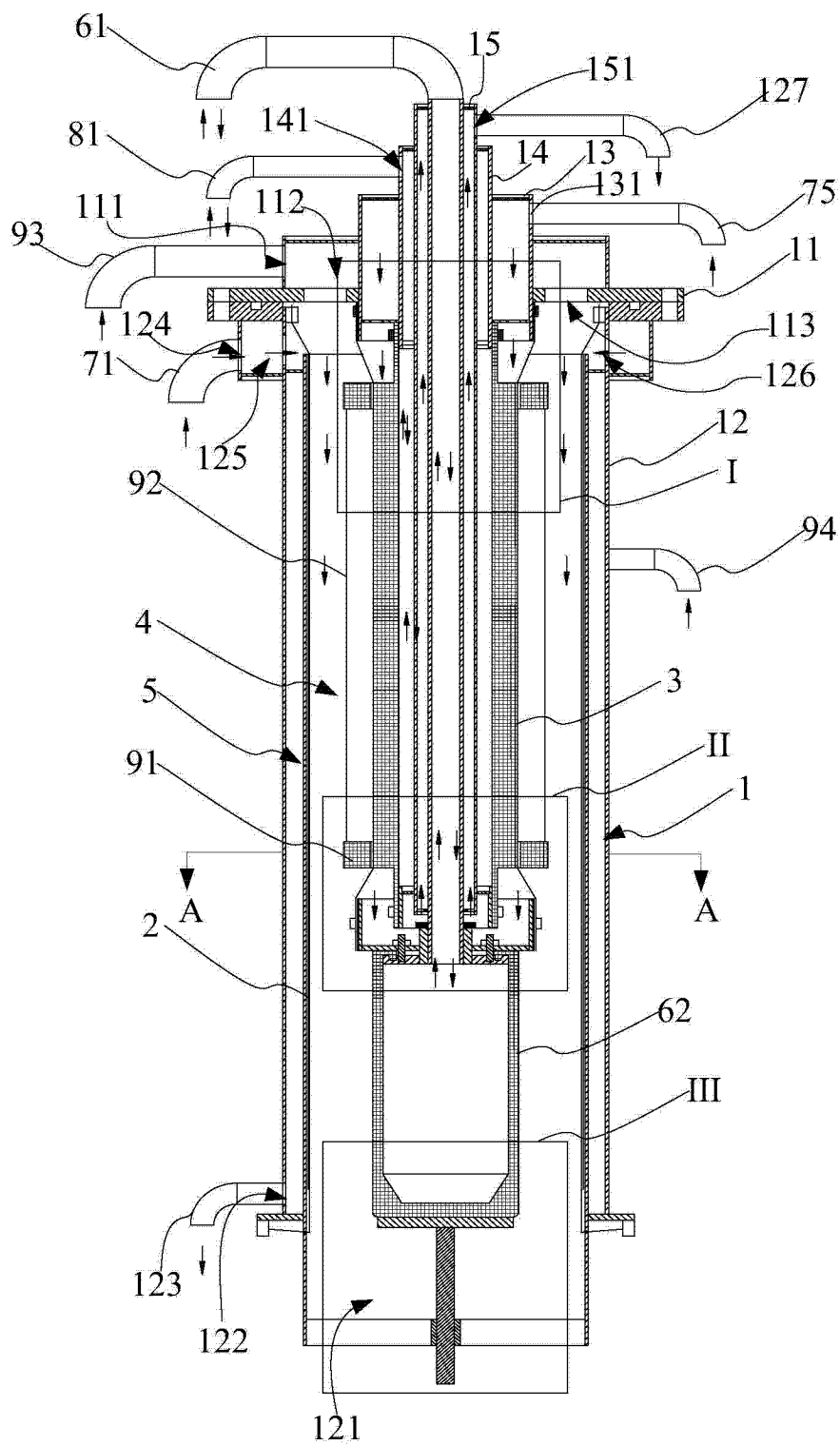


图 6

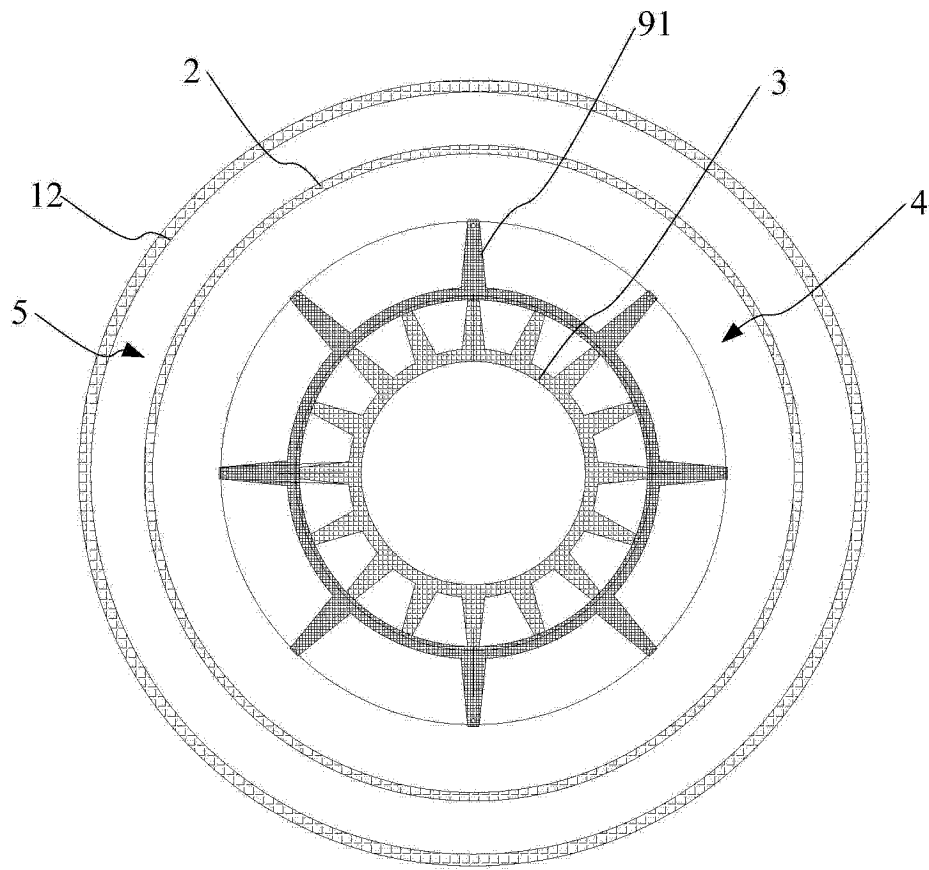


图 7

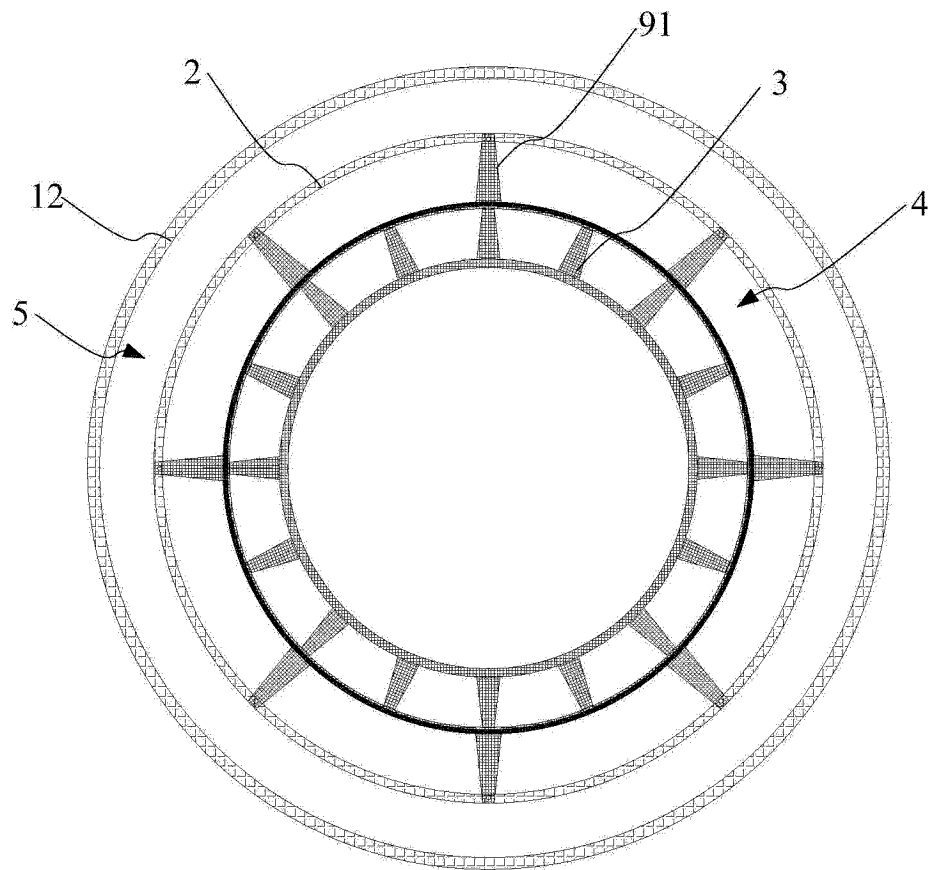


图 8

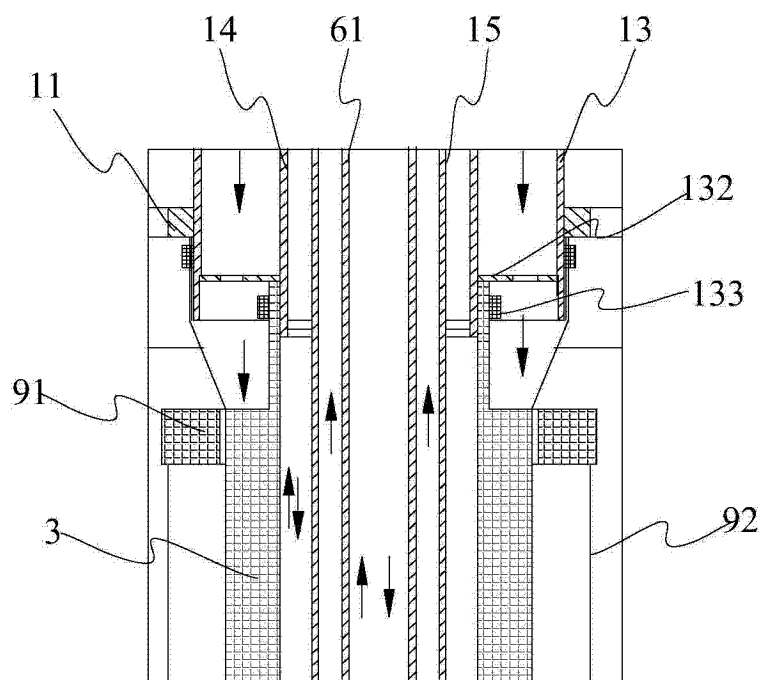


图 9

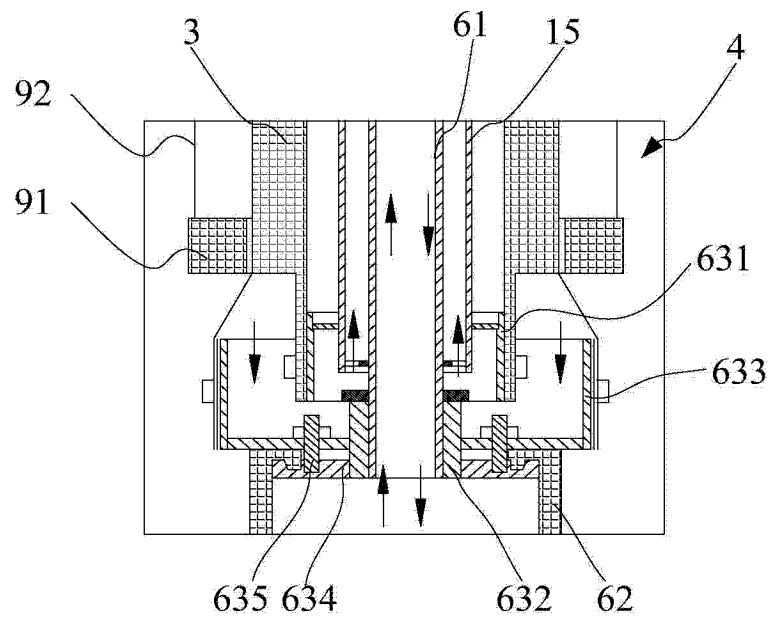


图 10

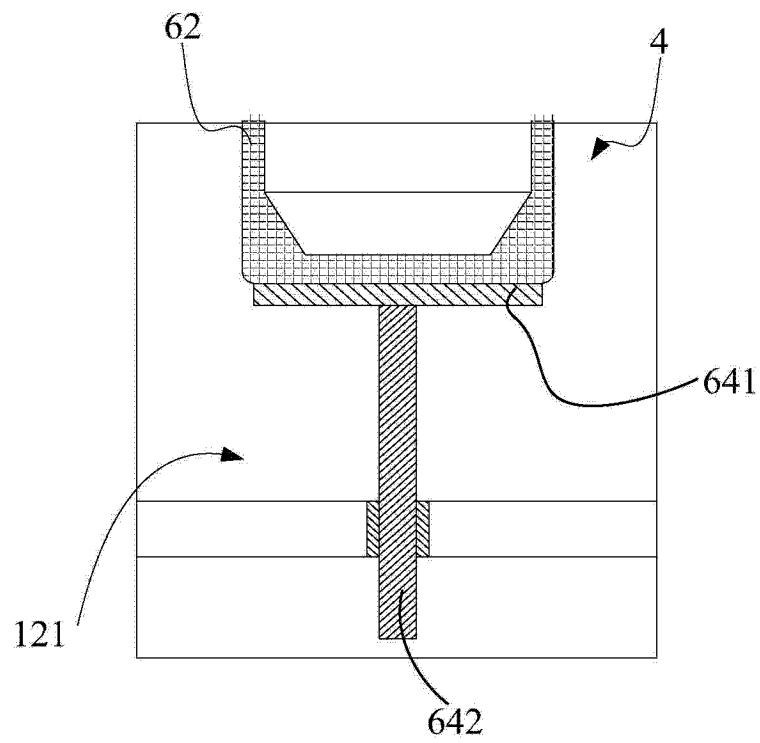


图 11

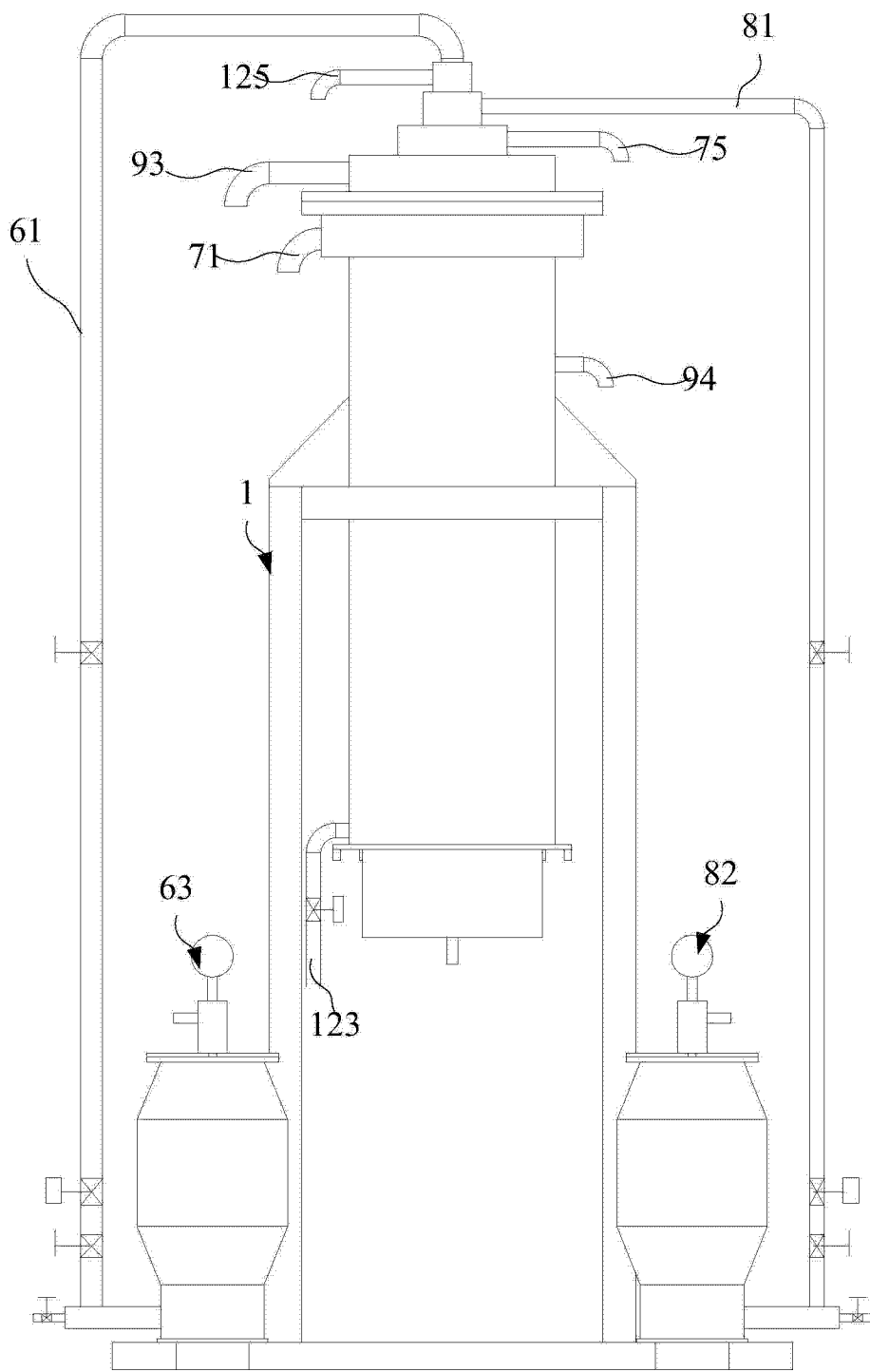


图 12

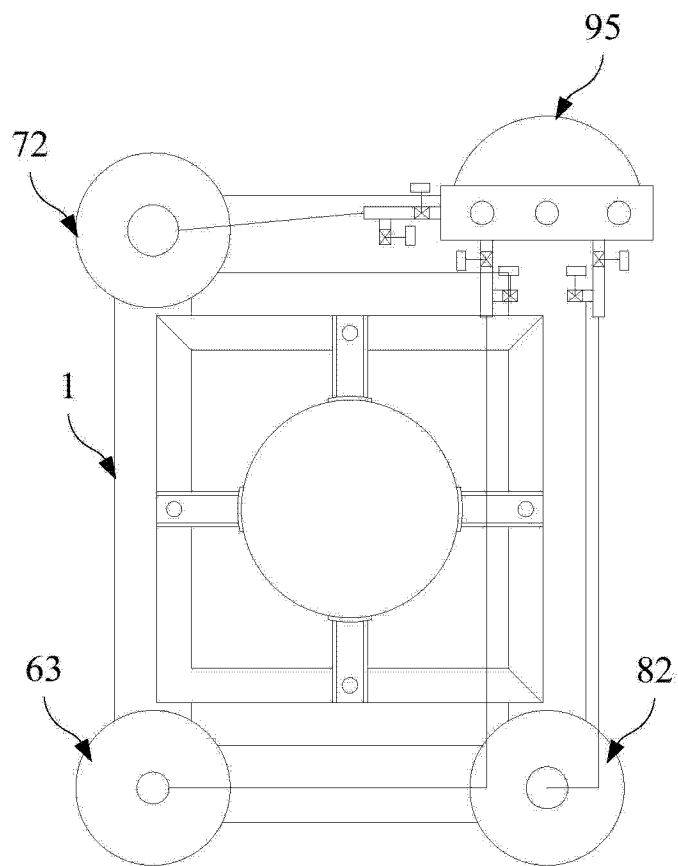


图 13

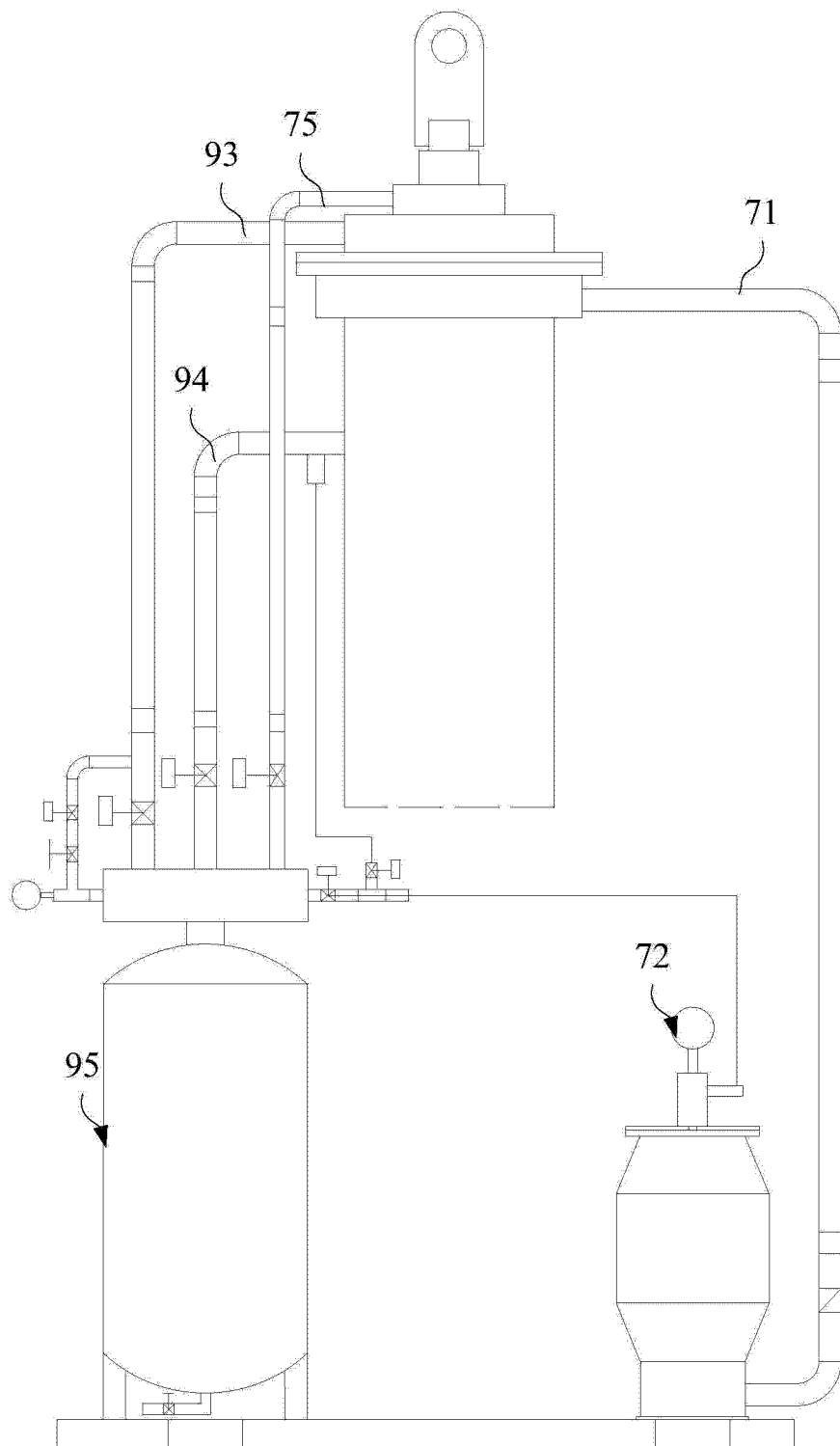


图 14

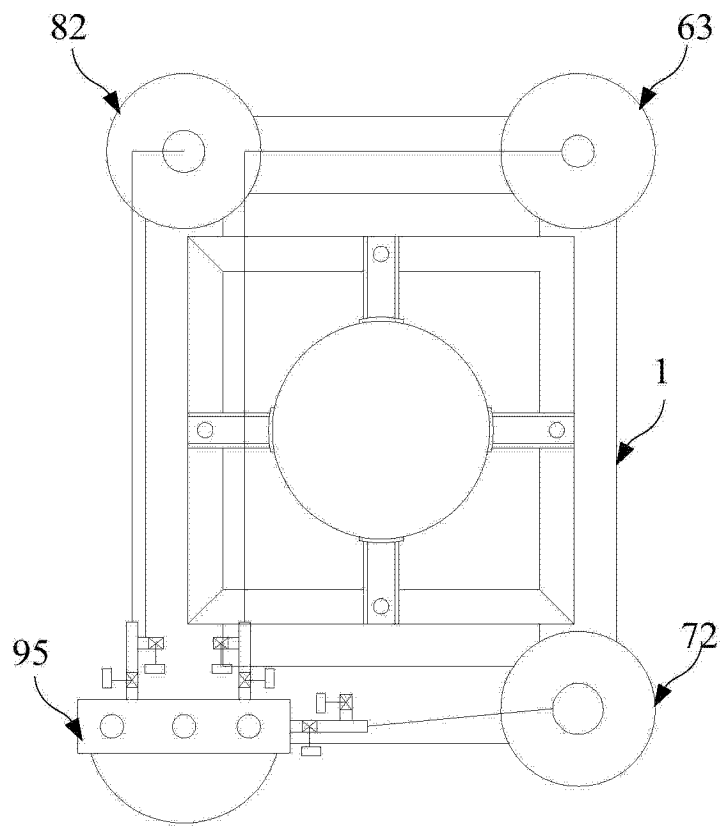


图 15

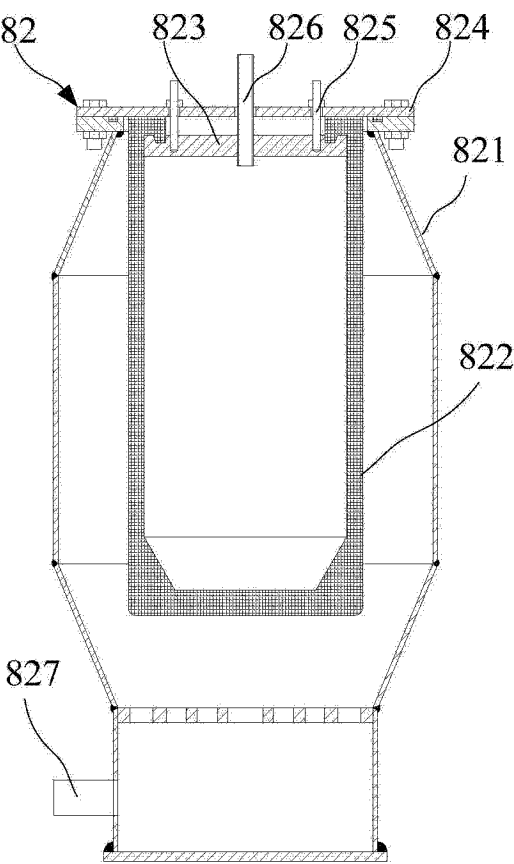


图 16

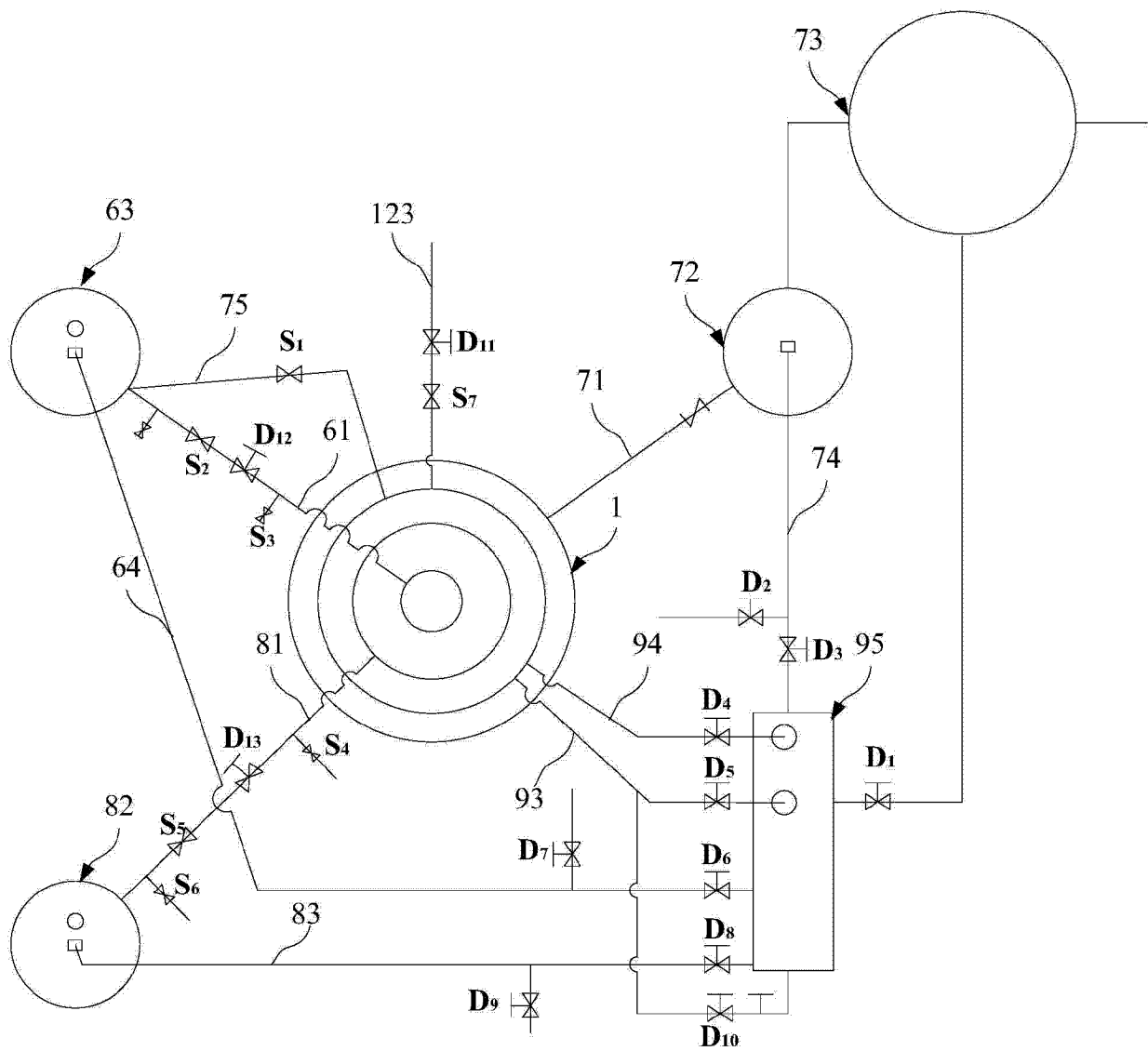


图 17