



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222266917 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202420898164.X

(22) 申请日 2024.04.26

(73) 专利权人 无锡理奇智能装备股份有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济开发区坊达路238号

(72) 发明人 朱宏亮 马正光

(74) 专利代理机构 无锡华源专利商标事务所

(普通合伙) 32228

专利代理师 严梅芳

(51) Int. Cl.

B01F 33/82 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/221 (2022.01)

B01F 25/54 (2022.01)

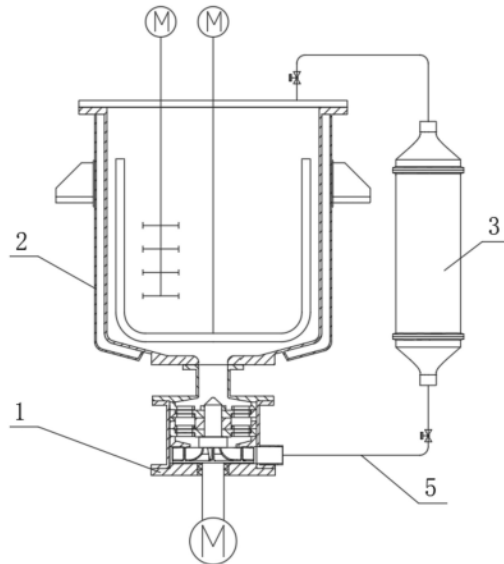
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种在线分散系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种在线分散系统,包括第一循环机构,所述第一循环机构的入料端与第二循环机构的出料端衔接,所述第二循环机构的入料端与第一循环机构的出料端衔接;所述第一循环机构内设置有叶轮和定转子单元,所述叶轮驱动物料在第一循环机构与第二循环机构之间循环流动,从而使得物料流经所述定转子单元。通过设置第一循环机构和第二循环机构,使得物料必然经过定转子单元的剪切分散,从而实现均匀制浆,提高了产品品质,减少了生产时间,提高了产品效率。



1. 一种在线分散系统,其特征在于:包括第一循环机构(1),所述第一循环机构(1)的入料端与第二循环机构(2)的出料端衔接,所述第二循环机构(2)的入料端与第一循环机构(1)的出料端衔接;

所述第一循环机构(1)内设置有叶轮(106)和定转子单元,所述叶轮(106)驱动物料在第一循环机构(1)与第二循环机构(2)之间循环流动,从而使得物料流经所述定转子单元。

2. 如权利要求1所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第一循环机构(1)的结构为:包括内部中空的第一腔体(101),所述第一腔体(101)的外部布置有第一驱动电机(108),所述第一驱动电机(108)的输出端连接第一转轴(107),所述第一转轴(107)的端头伸入至第一腔体(101)的内部,所述第一腔体(101)的内侧壁面与第一转轴(107)的外侧壁面之间配合安装有间隔布置的定转子单元和叶轮(106);

所述定转子单元包括数个依次层叠间隔布置的定子(102)和转子(103),所述转子(103)和叶轮(106)均与第一转轴(107)固定;

所述第一驱动电机(108)驱动第一转轴(107)旋转,从而带动转子(103)和叶轮(106)旋转。

3. 如权利要求2所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第一腔体(101)的顶壁面中心位置开设第一开口(104),所述第一开口(104)对应第一循环机构(1)的入料端。

4. 如权利要求2所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第一腔体(101)的侧壁面下方开设第二开口(105),所述第二开口(105)对应第一循环机构(1)的出料端。

5. 如权利要求1所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第二循环机构(2)的结构为:包括内部中空第二腔体(201),所述第二腔体(201)的外部布置有第三驱动电机(208),所述第三驱动电机(208)的输出端与第三转轴(206)连接,所述第三转轴(206)的端头伸入至第二腔体(201)的内部,同时与搅拌桨(203)连接;

所述第三驱动电机(208)通过第三转轴(206)带动搅拌桨(203)旋转,从而对第二腔体(201)内的物料进行搅拌分散。

6. 如权利要求5所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第二腔体(201)的顶壁面上开设进料孔,所述进料孔与第二循环机构(2)的入料端对应。

7. 如权利要求5所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第二腔体(201)的底壁面中心位置开设中心孔(204),所述中心孔(204)与第二循环机构(2)的出料端对应。

8. 如权利要求1所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第一循环机构(1)的入料端与第二循环机构(2)的出料端直接对应连接,或者,所述第一循环机构(1)的入料端与第二循环机构(2)的出料端通过第一连接管组(4)连接。

9. 如权利要求1所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第二循环机构(2)的入料端与第一循环机构(1)的出料端通过第二连接管组(5)连接。

10. 如权利要求9所述的一种在线分散系统,其特征在于:所述第二连接管组(5)上配合安装有冷却装置(3)。

一种在线分散系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及分散机技术领域,尤其是一种在线分散系统。

背景技术

[0002] 分散装置通常用于进行固液混合。

[0003] 现有技术中的分散装置通常包括分散容器、锯齿状分散盘以及相应的运动部件,运动部件带动分散盘旋转,从而对分散容器内的物料进行混合分散。但是,锯齿状分散盘的分散区域有限,会造成固液混合物料中的固体组分分布不均匀,从而影响后续产品的品质;同时,其分散效果差,需要消耗较长的生产时间,从而导致生产效率低下。

实用新型内容

[0004] 本申请人针对上述现有生产技术中的缺点,提供一种在线分散系统,通过设置第一循环机构和第二循环机构,使得物料必然经过定转子单元的剪切分散,从而实现均匀制浆,提高了产品品质,减少了生产时间,提高了产品效率。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 一种在线分散系统,包括第一循环机构,所述第一循环机构的入料端与第二循环机构的出料端衔接,所述第二循环机构的入料端与第一循环机构的出料端衔接;

[0007] 所述第一循环机构内设置有叶轮和定转子单元,所述叶轮驱动物料在第一循环机构与第二循环机构之间循环流动,从而使得物料流经所述定转子单元。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0009] 所述第一循环机构的结构为:包括内部中空的第一腔体,所述第一腔体的外部布置有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出端连接第一转轴,所述第一转轴的端头伸入至第一腔体的内部,所述第一腔体的内侧壁面与第一转轴的外侧壁面之间配合安装有间隔布置的定转子单元和叶轮;

[0010] 所述定转子单元包括数个依次层叠间隔布置的定子和转子,所述转子和叶轮均与第一转轴固定;

[0011] 所述第一驱动电机驱动第一转轴旋转,从而带动转子和叶轮旋转。

[0012] 所述第一腔体的顶壁面中心位置开设第一开口,所述第一开口对应第一循环机构的入料端。

[0013] 所述第一腔体的侧壁面下方开设第二开口,所述第二开口对应第一循环机构的出料端。

[0014] 所述第二循环机构的结构为:包括内部中空第二腔体,所述第二腔体的外部布置有第三驱动电机,所述第三驱动电机的输出端与第三转轴连接,所述第三转轴的端头伸入至第二腔体的内部,同时与搅拌桨连接;

[0015] 所述第三驱动电机通过第三转轴带动搅拌桨旋转,从而对第二腔体内的物料进行搅拌分散。

[0016] 所述第二腔体的顶壁面上开设进料孔,所述进料孔与第二循环机构的入料端对应。

[0017] 所述第二腔体的底壁面中心位置开设中心孔,所述中心孔与第二循环机构的出料端对应。

[0018] 所述第一循环机构的入料端与第二循环机构的出料端直接对应连接,或者,所述第一循环机构的入料端与第二循环机构的出料端通过第一连接管组连接。

[0019] 所述第二循环机构的入料端与第一循环机构的出料端通过第二连接管组连接。

[0020] 所述第二连接管组上配合安装有冷却装置。

[0021] 本实用新型的有益效果如下:

[0022] 本实用新型结构紧凑、合理,操作方便,通过设置第一循环机构和第二循环机构,能够对物料进行循环剪切,从而对固液混合后的悬浮液半成品物料进行高效精细分散,能够有效提高产品品质和生产效率。

[0023] 本实用新型还包括如下优点:

[0024] (1) 本实用新型采用在线分散模式,分散系统中的物料必然经过定转子单元,通过定子与转子之间的间隙对物料进行剪切,大幅度提高了系统对物料的分散效果。

[0025] (2) 本实用新型中通过设置叶轮,能够提供物料在第一腔体和第二腔体中循环流动的动力,使得物料在第一循环机构和第二循环机构之间形成循环。

[0026] (3) 本实用新型中通过设置冷却装置,能够在进行高效分散的同时,对物料进行温度控制,进一步提高制浆品质。

[0027] (4) 本实用新型中第一腔体和第二腔体之间具有多种连接方式,此外,第一腔体能够直立放置也可水平放置,使得分散系统布置形式灵活多样,使用灵活度高。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型的结构示意图一。

[0029] 图2为本实用新型的结构示意图二。

[0030] 图3为本实用新型的结构示意图一。

[0031] 图4为本实用新型中第一循环机构的结构示意图。

[0032] 图5为本实用新型中第二循环机构的结构示意图。

[0033] 其中:1、第一循环机构;2、第二循环机构;3、冷却装置;4、第一连接管组;5、第二连接管组;

[0034] 101、第一腔体;102、定子;103、转子;104、第一开口;105、第二开口;106、叶轮;107、第一转轴;108、第一驱动电机;

[0035] 201、第二腔体;202、分散盘;203、搅拌桨;204、中心孔;205、第二转轴;206、第三转轴;207、第二驱动电机;208、第三驱动电机。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图,说明本实用新型的具体实施方式。

[0037] 本实用新型的结构和功能如下:

[0038] 如图1-图5所示,一种在线分散系统,包括第一循环机构1,第一循环机构1的入料

端与第二循环机构2的出料端衔接,第二循环机构2的入料端与第一循环机构1的出料端衔接;第一循环机构1内设置有叶轮106和定转子单元,叶轮106驱动物料在第一循环机构1与第二循环机构2之间循环流动,从而使得物料流经定转子单元。本实用新型的分散系统包括第一循环机构1和第二循环机构2;其中,

[0039] 如图4所示,第一循环机构1的结构为:包括内部中空的第一腔体101,第一腔体101的外部布置有第一驱动电机108,第一驱动电机108的输出端连接第一转轴107,第一转轴107的端头伸入至第一腔体101的内部,第一腔体101的内侧壁面与第一转轴107的外侧壁面之间配合安装有间隔布置的定转子单元和叶轮106;定转子单元包括数个依次层叠间隔布置的定子102和转子103,转子103和叶轮106均与第一转轴107固定;第一驱动电机108驱动第一转轴107旋转,从而带动转子103和叶轮106旋转;

[0040] 第一腔体101的顶壁面中心位置开设第一开口104,第一开口104对应第一循环机构1的入料端;

[0041] 第一腔体101的侧壁面下方开设第二开口105,第二开口105对应第一循环机构1的出料端;

[0042] 本实用新型中,第一转轴107带动转子103和叶轮106旋转时,转子103配合定子102对物料进行剪切分散,叶轮106提供物料在第一循环机构1和第二循环机构2中循环流动的动力,第二开口105的开设位置与叶轮106的安装位置对应,从而使得叶轮106能够将物料从第一腔体101中甩出;

[0043] 定子102采用定子盘形式,转子103采用转子盘形式,在本实用新型的一实施例中,定转子单元采用四定二转的布置形式。

[0044] 如图5所示,第二循环机构2的结构为:包括内部中空第二腔体201,第二腔体201的外部布置有第三驱动电机208,第三驱动电机208的输出端与第三转轴206连接,第三转轴206的端头伸入至第二腔体201的内部,同时与搅拌桨203连接;

[0045] 搅拌桨203用于对第二腔体201中的物料进行搅拌扰流,从而增强其内部物料的流动性,以进一步提高第二循环机构2的分散性能;

[0046] 第三驱动电机208通过第三转轴206带动搅拌桨203旋转,从而对第二腔体201内的物料进行搅拌分散;

[0047] 此外,为了提高第二循环机构2的分散性能,第二腔体201的外部还布置有第二驱动电机207,第二驱动电机207的输出端连接第二转轴205,第二转轴205的端头伸入至第二腔体201的内部,同时配合安装有分散盘202,并且,可以在第二转轴205上沿其轴向间隔安装多个分散盘202;

[0048] 第二驱动电机207通过第二转轴205带动分散盘202旋转,从而进一步提高第二腔体201内的物料的流动性。

[0049] 第二腔体201的顶壁面上开设进料孔,进料孔与第二循环机构2的入料端对应;

[0050] 第二腔体201的底壁面中心位置开设中心孔204,中心孔204与第二循环机构2的出料端对应。

[0051] 第二循环机构2用于对物料进行搅拌分散,将物料中的固体组分和液压组分搅拌混合,进行初步分散。

[0052] 在本实用新型的一实施例中,如图1所示,第一循环机构1的入料端与第二循环机

构2的出料端直接对应连接,即,将第一腔体101直接固定于第二腔体102的底部,从而使得第一开口104与中心孔204连通,进而使得第二腔体201中的物料能够直接进入第一腔体101中;

[0053] 或者,在本实用新型的另一实施例中,如图2-图3所示,第一循环机构1的入料端与第二循环机构2的出料端通过第一连接管组4连接,通过设置第一连接管组4使得第一开口104与中心孔204连通,从而使得第二腔体201中的物料通过第一连接管组4进入第一腔体101中;

[0054] 此外,当采用第一连接管组4连通第一腔体101与第二腔体201时,如图2所示,第一循环机构1可以沿竖直方向布置;或者,如图3所示,也可以沿水平方向布置。

[0055] 第二循环机构2的入料端与第一循环机构1的出料端通过第二连接管组5连接,通过设置第二连接管组5连接第二腔体201的进料孔和第二开口105,从而使得第一腔体101中的物料能够通过第二连接管组5流入至第二腔体201中。

[0056] 第二连接管组5上配合安装有冷却装置3。冷却装置3用于对第二冷却管组5中的物料进行冷却,从而方便对系统中的物料进行温度控制。

[0057] 本实用新型的工作过程如下:

[0058] 用于制备物料的固体组分原材料和液体组分原材料通过第二腔体201上不同的入料口进行入料,同时,第一驱动电机108、第二驱动电机207、第三驱动电机208均启动;

[0059] 第二驱动电机207通过第二转轴205带动分散盘202旋转,第三驱动电机208通过第三转轴206带动搅拌桨203进行旋转,从而对第二腔体201中的物料进行搅拌分散;

[0060] 第二腔体201中的物料依次经过第二循环机构2的入料端、第一循环机构1的入料端进入第一腔体101中;

[0061] 第一驱动电机108带动转子103、叶轮106旋转,第一腔体101中的物料经过其内部定转子单元的层层分散剪切,在叶轮106的作用下,依次经第二开口105、第二连接管组5重新流回第二腔体201中,从而进行循环制浆。

[0062] 以上描述是对本实用新型的解释,不是对实用新型的限定,本实用新型所限定的范围参见权利要求,在本实用新型的保护范围之内,可以作任何形式的修改。

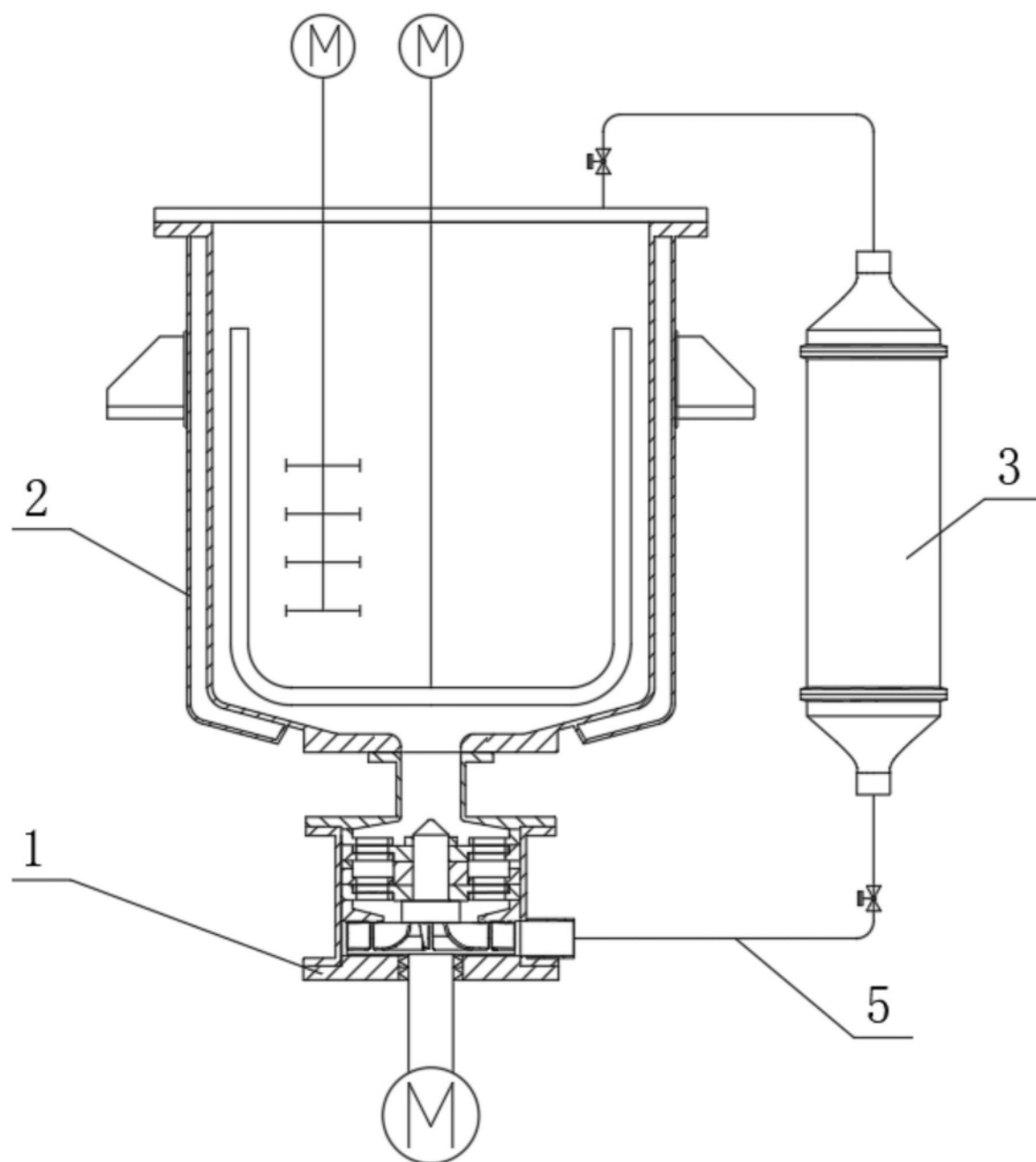


图1

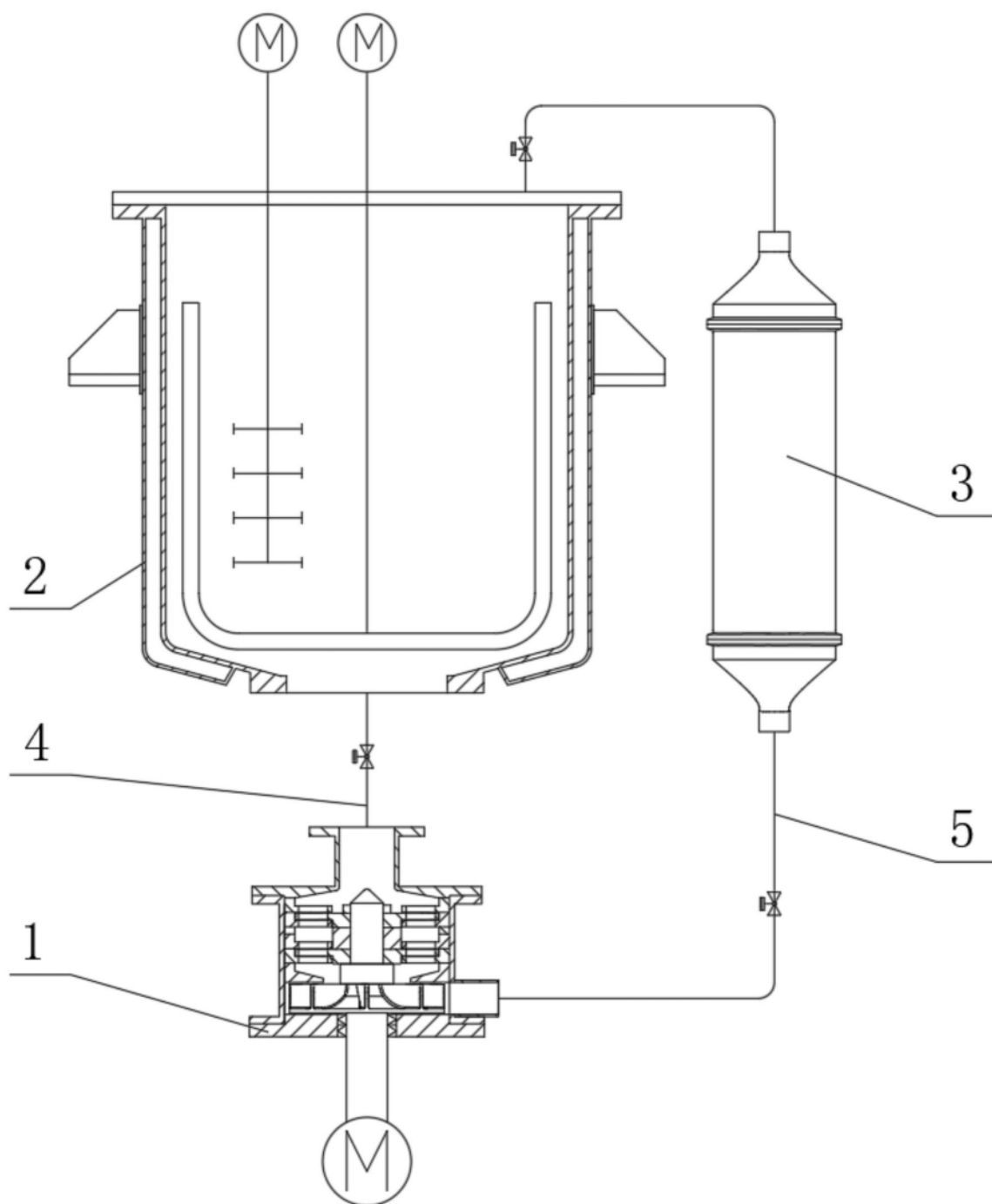


图2

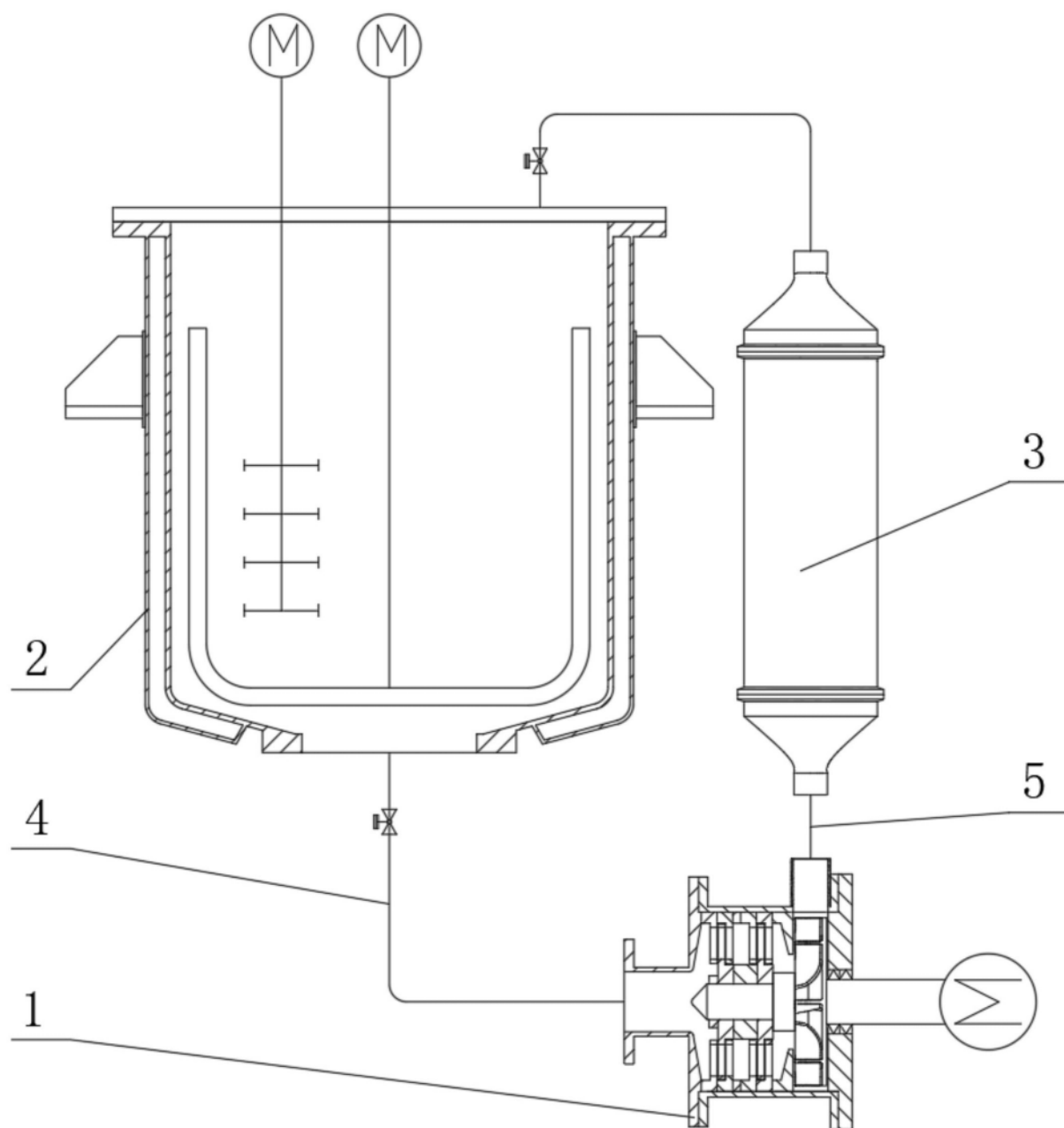


图3

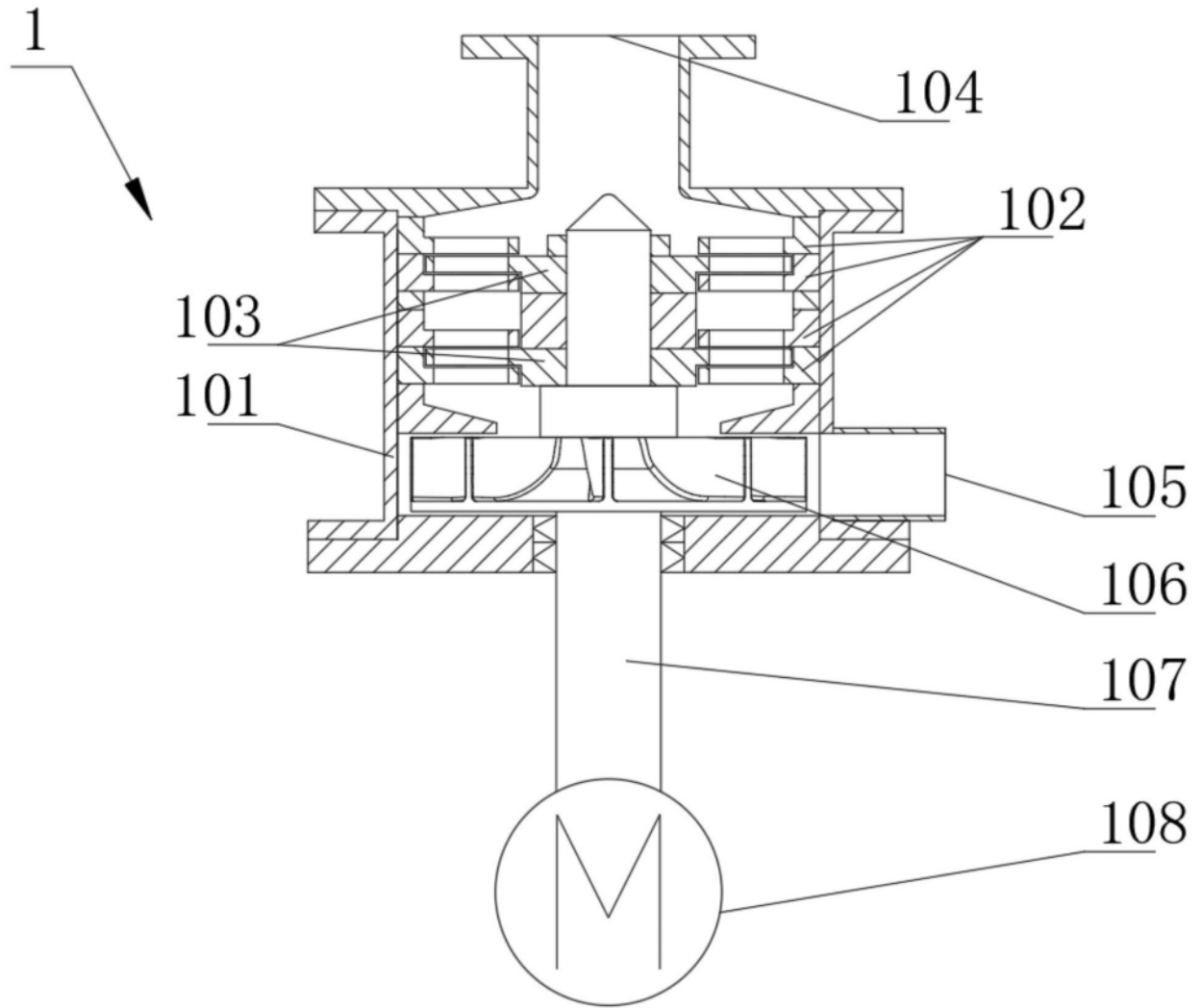


图4

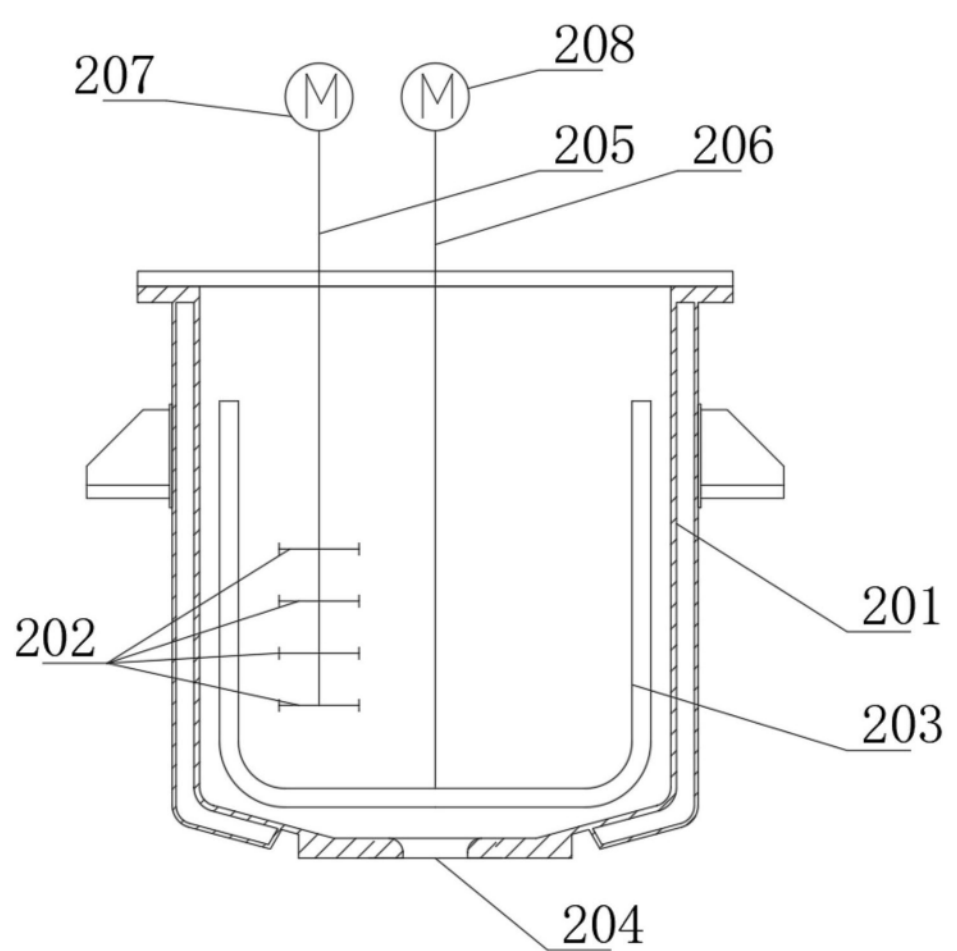


图5