



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201997276 U

(45) 授权公告日 2011.10.05

(21) 申请号 201120074351.9

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011.03.21

(73) 专利权人 宁波市联成机械有限责任公司

地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼机电
工业园区汇锦路 28 号

(72) 发明人 吴仲德

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 厉伟敏

(51) Int. Cl.

B01F 7/16(2006.01)

B01F 15/02(2006.01)

B01F 15/04(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

B01F 3/12(2006.01)

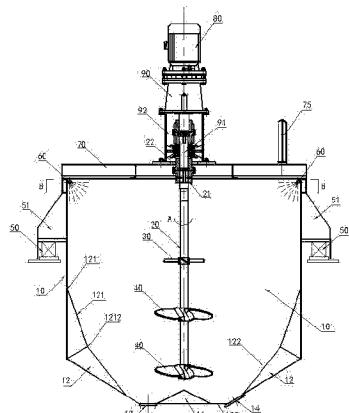
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种泡浆罐

(57) 摘要

本实用新型公开了一种泡浆罐，包括电机(80)、与电机(80)联接的减速箱(90)，在泡浆罐桶体(10)的底部中间处设有向上凸起的锥体(11)，泡浆罐的搅拌主轴(20)上设有压轮(30)和搅拌器(40)，压轮(30)设在搅拌器(40)的上方，泡浆罐桶体(10)内的顶部处设有喷淋管(60)，在泡浆罐的入水口处设有电子称重器(50)，能利用 PLC 自动控制系统对泡浆罐进行自动运行控制整个清水加水量、干粉进料量、分散剂配比量、搅拌时间不同参数的自动设定开启、停止、监控的全流程自动控制；极大程度上解决了人工操作所带来的高劳动强度，原浆料质量不稳定，品质控制不高，生产效率低下，人工成本高等缺陷问题。



1. 一种泡浆罐,包括电机(80)、与电机(80)联接的减速箱(90),其特征在于:在泡浆罐桶体(10)的底部中间处设有向上凸起的锥体(11),泡浆罐的搅拌主轴(20)上设有压轮(30)和搅拌器(40),压轮(30)设在搅拌器(40)的上方,泡浆罐桶体(10)内的顶部处设有喷淋管(60),在泡浆罐的入水口处设有电子称重器(50)。

2. 按照权利要求1所述的泡浆罐,其特征在于:所述的泡浆罐桶体(10)在桶体内壁与桶底连接处设有若干个三角形的扰流筋板(12)。

3. 按照权利要求2所述的泡浆罐,其特征在于:所述的扰流筋板(12)数量为3~6个,扰流筋板(12)与泡浆罐桶体(10)内壁连接的上端头高于从泡浆罐桶体(10)底部向上到最上面一层搅拌器(40)的高度位置。

4. 按照权利要求1所述的泡浆罐,其特征在于:所述的泡浆罐桶体(10)顶部设有顶盖支架(70),顶盖支架(70)上设有干粉料进口(71)、连接至喷淋管(60)的进水管接口(72)、连接至喷淋管(60)的分散剂接口(73)。

5. 按照权利要求1或4所述的泡浆罐,其特征在于:所述的喷淋管(60)上分别设有清水管和分散剂管的接入口,喷淋管(60)的清水管接入口与进水管接口(72)相连接,喷淋管(60)的分散剂管的接入口与分散剂接口(73)相连接,喷淋管(60)上设有多方向分布的喷淋嘴或喷淋嘴小孔。

6. 按照权利要求1所述的泡浆罐,其特征在于:所述的搅拌器(40)采用1~4层螺旋桨。

7. 按照权利要求2或3所述的泡浆罐,其特征在于:所述的扰流筋板(12)底端与锥体(11)底端之间具有一桶底平直段(123)。

8. 按照权利要求1所述的泡浆罐,其特征在于:所述的压轮(30)与搅拌主轴(20)的连接方式为长键槽键联接方式,搅拌器(40)与搅拌主轴(20)的连接方式为长键槽键联接方式。

9. 按照权利要求4所述的泡浆罐,其特征在于:所述的分散剂接口(73)与分散剂气动隔膜泵相连接,进水管与进水电动阀相连接。

一种泡浆罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种浆液制造设备,尤其是涉及一种将干粉原料配置成具有一定固含量、粘度的悬乳状湿磨原料浆液的泡浆罐。

背景技术

[0002] 泡浆罐的作用是根据湿磨系统的要求,把颗粒径一般为300~400目的干粉原料,与水及分散剂充分混合,配制成具有一定固含量,粘度的悬乳状湿磨原料浆液。通常泡浆罐的基本工作原理是先在泡浆罐中注入清水,再按固含要求定量加入干粉,并添加分散剂,通过泡浆罐搅拌系统的搅拌作用,使干粉与水充分混合后配制成能满足湿磨要求的原料浆。而传统泡浆罐罐体一般为平底圆桶,搅拌器为片状锯齿形或棒状,加水加料方式为手工操作,加水量通过流量计来计量,根据要求的固含量计算需投放的干粉重量进行人工投料,开机后动力装置带动搅拌器对原料进行搅拌,充分混合后通过底部的出料口用泵输送至调粘罐,再用分散剂对粘度进行调整。传统泡浆罐结构带来的缺陷为:1、效能低,劳动强度大;由于结构简单,搅拌时浆液随着搅拌器的旋转仅产生旋转离心力,搅拌混合效率不高,且投放料均为人工操作,故劳动强度大。2、原料浆品质不稳定;因人工配料,在操作过程中极易出现差错,易造成固含量等指标偏差出现较大波动。另因泡浆效能低,搅拌时间长,引起浆液粘度升高,为控制原料浆粘度,必须把泡浆后的浆液泵至调粘罐,根据检测结果,再用分散剂对粘度进行调整。

[0003] 公告日为2007年8月15日的授权专利号ZL200620087578.6公开一种铣刀式纸浆搅拌机,包括电动机、搅拌缸,其特征在于所述搅拌缸内设置搅拌铣刀,搅拌铣刀通过联轴器与设置在搅拌缸外下方的电动机连接。搅拌缸的缸底最好为圆弧形,搅拌缸通过螺钉固定在缸体支架上,缸体支架与底座呈子扣插接,电动机固定在底座上。通过搅拌铣刀对造纸原料如草本植物加水浸泡、蒸煮,然后与矿石粉的混合物进行搅拌,形成纸浆纤维。此实用新型的铣刀式搅拌机搅拌均匀细腻,无死角,铣刀半径小,转矩小,可作高速运转,耗能低,成浆率高。而此实用新型主要采用搅拌器的改变来提高搅拌效果,此改变产生的搅拌效果较为有限,不能对原料起到更好的真正混合搅拌效果;同时会部分干粉料会浮在水面上,需要一定时间才能消除,影响混合效果,同样也还存在着人工配料等因素带来的缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有泡浆罐加水加料方式为手工操作,加水量通过流量计来计量,进行人工投干粉原料,所带来的效能低,劳动强度大,搅拌混合效率低,形成的原料浆品质不稳定等现状而提供的一种结构合理,提高泡浆罐的搅拌混合效能,快速的消除浮在浆液表面的颗粒,缩短泡浆时间,提高了产能,原料浆品质更稳定的泡浆罐。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题所采用的具体技术方案为:一种泡浆罐,包括电机、与电机联接的减速箱,其特征在于:在泡浆罐桶体的底部中间处设有向上凸起的锥体,泡浆罐的搅拌主轴上设有压轮和搅拌器,压轮设在搅拌器的上方,泡浆罐桶体内的顶部处

设有喷淋管，在泡浆罐的入水口处设有电子称重器。增强泡浆罐桶体搅拌泡浆段的整体不规则性，泡浆罐在工作时，电机带动搅拌主轴按图示旋向旋转时，搅拌器在带动浆液高速旋转的同时，还产生强劲的向下推动，使浆液在搅拌过程中形成向下的漩涡，该漩涡液流在底部碰到突起的锥体后向锥底外侧扩展，在罐体下部锥形底部的联合作用下，使液流在旋转的同时，形成中间向下，外部向上的翻滚液流，极大程度上提高了泡浆罐的搅拌混合效能。搅拌主轴上的压轮一方面对液流向下的漩涡起到一定的辅助作用，另一方面由于干粉原料颗粒度较细，进料时在水面张力的作用下，部分干粉料会浮在水面上，虽然在搅拌浪花的作用下会逐步湿润下沉，但完全消除需一定的时间，在上部压轮的作用下，可快速的消除浮在浆液表面的颗粒。电子称重器能准确地计量物料的投放量，确保原料浆的品质，同时为泡浆工作过程的自动化控制创造硬件基础。

[0006] 作为优选，所述的泡浆罐桶体在桶体内壁与桶底连接处设有若干个三角形的扰流筋板。增强泡浆罐桶体内壁与桶底连接处的不规则空间结构，使漩涡液流在底部碰到突起的锥体后向锥底外侧扩展，在罐体下部锥形底部的联合作用下，使液流在旋转的同时，形成中间向下，外部向上的翻滚液流，并在扰流筋板的作用下，产生大量的不规则小涡流，极大程度上提高了泡浆罐的搅拌混合效能。

[0007] 作为优选，所述的扰流筋板数量为3～6个，扰流筋板与泡浆罐桶体内壁连接的上端头高于从泡浆罐桶体底部向上到最上面一层搅拌器的高度位置。增强泡浆罐桶体内壁与桶底连接处及搅拌内腔的不规则空间结构，使漩涡液流在底部碰到突起的锥体后向锥底外侧扩展，产生大量的不规则小涡流。

[0008] 作为优选，所述的泡浆罐桶体顶部设有顶盖支架，顶盖支架上设有干粉料进口、连接至喷淋管的进水管接口、连接至喷淋管的分散剂接口。使分散剂与清水提前充分混合，提高分散剂在泡浆过程中对浆液中干粉颗粒的分散作用。

[0009] 作为优选，所述的喷淋管上分别设有清水管和分散剂管的接入口，喷淋管的清水管接入口与进水管接口相连接，喷淋管的分散剂管的接入口与分散剂接口相连接，喷淋管上设有多方向分布的喷淋嘴或喷淋嘴小孔。使分散剂与清水提前充分混合，提高分散剂在泡浆过程中对浆液中干粉颗粒的分散作用。

[0010] 作为优选，所述的搅拌器采用1～4层螺旋桨。根据实际情况确定选择1～4层螺旋桨式搅拌器的层数分层安装，泡浆罐在工作时，搅拌器搅拌旋转时，螺旋桨状叶轮在带动浆液高速旋转的同时，还产生强劲的向下推动，使浆液在搅拌过程中形成向下的漩涡，该漩涡液流在底部碰到突起的锥体后向锥底外侧扩张，提高搅拌混合效能。

[0011] 作为优选，所述的扰流筋板底端与锥体底端之间具有一桶底平直段。增加泡浆罐桶体底部的不规则性，使漩涡液流在底部碰到突起的锥体后向锥底外侧扩张，提高搅拌混合效能。

[0012] 作为优选，所述的压轮与搅拌主轴的连接方式为长键槽键联接方式，搅拌器与搅拌主轴的连接方式为长键槽键联接方式。压轮、搅拌器与搅拌主轴采用长键槽键联接，并用紧定螺钉锁紧，松开与叶轮、压轮上紧定螺钉，搅拌器叶轮、压轮可在主轴上进行上下滑动，并根据泡浆量及不同固含量要求调整安装位置，使搅拌液流冲击效果处于最佳状态。

[0013] 作为优选，所述的分散剂接口与分散剂气动隔膜泵相连接，进水管与进水电动阀相连接。泡浆系统开机后，自动控制系统自动打开进水电动阀及分散剂气动隔膜泵，通过泡

浆罐顶部的喷淋管加注混有分散剂的清水。

[0014] 本实用新型的有益效果是：增强泡浆罐桶体搅拌泡浆段的整体不规则性，搅拌器在带动浆液高速旋转的同时，还产生强劲的向下推动，使浆液在搅拌过程中形成向下的漩涡，该漩涡液流在底部碰到突起的锥体后向锥底外侧扩展，在罐体下部锥形底部的联合作用下，使液流在旋转的同时，形成中间向下，外部向上的翻滚液流，极大程度上提高了泡浆罐的搅拌混合效能。搅拌主轴上的压轮一方面对液流向下的漩涡起到一定的辅助作用，同时在上部压轮的作用下，可快速的消除浮在浆液表面的颗粒。电子称重器能准确地计量物料的投放量，确保原料浆的品质，同时为泡浆工作过程的自动化控制创造硬件基础。整个泡浆过程，达到通过自动控制系统自动对清水加水量、干粉进料量、分散剂配比量、搅拌时间参数的自动开启、停止、监控的全流程自动控制；极大程度上解决了人工操作所带来的高劳动强度，原浆料质量不稳定，品质控制不高，生产效率低下，人工成本高等缺陷问题。

[0015] 附图说明：

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的详细说明。

[0017] 图1是本实用新型泡浆罐的优选实施方式的结构示意图。

[0018] 图2是图1的俯视结构示意图。

[0019] 图3是图1中的B-B向结构示意图。

[0020] 图4是本实用新型泡浆罐的搅拌器结构示意图。

具体实施方式

[0021] 实施例1：

[0022] 图1所示的实施例中，一种泡浆罐，包括电机80、与电机80联接的减速箱90，电机80及减速箱90的工作受采用PLC或单片机自动控制系统所控制，搅拌主轴20上端的联轴节21通过联轴器22与安装在减速箱90输出端侧减速箱支座92内的输出主轴91相联接在一起，在泡浆罐桶体10的底部中间处连接有向上凸起的锥体11，泡浆罐的搅拌主轴20上安装有压轮30和二层螺旋桨形式的搅拌器40，螺旋桨形式的搅拌器40通过安装孔41安装在搅拌器主轴20上，压轮30安装在二层螺旋桨形式搅拌器40的上方，二层螺旋桨形式搅拌器40之间在搅拌轴上分开一段距离，泡浆罐桶体10内的顶部处安装有喷淋管60，喷淋管60安装在泡浆罐桶体10内壁的顶部圆周上，在泡浆罐的入水口处安装有三台均匀分布在泡浆罐桶体10外沿四周的电子称重器50，电子称重器50通过安装孔52安装固定在泡浆罐桶体10外沿四周的支撑板51上，电子称重器50的工作受自动控制系统的操作控制。泡浆罐桶体10在桶体内壁与桶底连接处连接有4个三角形的扰流筋板12，扰流筋板12上具有与泡浆罐桶体10的内桶壁相连接的第1三角形扰流筋121（见图3）和与泡浆罐桶体10内底部相连接的第2三角形扰流筋122，与泡浆罐桶体10的内桶壁相连接的第1三角形扰流筋121段的上端头1211高度高于二层螺旋桨形式的搅拌器40在泡浆罐桶体10内的高度位置，第1三角形扰流筋121与第2三角形扰流筋122的结合位置1212高度高于第一层搅拌器40从泡浆罐桶体10底部向上计算的高度尺寸，形成不规则的搅拌腔，增强搅拌腔的不规则性，增加搅拌混合效果。泡浆罐桶体10顶部安装有顶盖支架70，顶盖支架70上开有干粉料进口71、连接至喷淋管60的进水管接口72、连接至喷淋管60的分散剂接口73和检修窗74（见图2）及安装有排气管路75。喷淋管60上分别开有清水管和分散剂管的接入

口,喷淋管 60 的清水管接入口与进水管接口 72 相连接,喷淋管 60 的分散剂管的接入口与分散剂接口 73 相连接,喷淋管 60 上开有多方向分布的喷淋嘴小孔,清水管与进水电动阀连接,并将进水电动阀接入 PLC 自动控制系统中,分散剂管与分散剂气动隔膜泵相连接,并将分散剂气动隔膜泵接入 PLC 自动控制系统中。扰流筋板 12 底端与锥体 11 底端之间具有一桶底平直段 123,泡浆罐桶体 10 底部包括扰流筋板 12 底端、桶底平直段 123、锥体 11 底部,锥体 11 底部周长的略小于搅拌器 40 的螺旋桨周长尺寸(见图 1)。泡浆罐桶体 10 底部在桶底平直段 123 上开有出料口 13,在桶底平直段 123 与扰流筋板 12 接合段开有排污口 14,压轮 30 与搅拌主轴 20 的连接方式为长键槽键联接方式,压轮 30 和搅拌器 40 分别都与搅拌主轴 20 的连接方式为长键槽键联接方式,螺旋桨形式的搅拌器 40 通过安装槽 41(见图 4)安装在搅拌器主轴 20 上,使得螺旋桨形式的搅拌器 40 的搅拌器叶轮 41、压轮 30 可在搅拌主轴上进行上下自由调节滑动,并根据泡浆量及不同固含量要求调整安装位置,使搅拌液流冲击效果处于最佳状态。分散剂接口 73 与分散剂气动隔膜泵相连接,进水管与进水电动阀相连接,干粉料进口 71 外接干粉进料螺运机。

[0023] 使用时,在开启自动控制系统后,进水电动阀及分散剂气动隔膜泵开始工作,清水和分散剂分别从进水管接口 72 和分散剂接口 73 进入泡浆罐顶部的喷淋管 60,并混合后从喷淋管 60 的喷淋嘴或喷淋嘴小孔喷出到泡浆罐桶体 10 的泡浆腔 101 内;电子称重器 50 对清水加水量进行自动检测,并以电信号反馈给自动控制系统;自动控制系统启动干粉进料螺运机,自动从干粉进料口 71 往泡浆罐桶体的泡浆腔 101 内加入干粉原料;待干粉进料重量达到设定量时,进料螺运机自动停止工作;泡浆电机 80 启动,带动减速箱 90 工作,与减速箱 90 的输出主轴 91 相联接的搅拌器主轴 20 带动二层螺旋桨搅拌叶轮 40 及压轮 30 高速旋转,电机带动搅拌主轴按图示旋向 A 旋转时,螺旋桨搅拌叶轮 40 对罐内已经加入的清水、分散剂及干粉原料进行强烈混合搅拌,漩涡液流在底部碰到突起的锥体后向锥底外侧扩展,在罐体下部锥形底部的联合作用下,使液流在旋转的同时,形成中间向下,外部向上的翻滚液流,极大程度上提高了泡浆罐的搅拌混合效能;经过预设的最佳搅拌时间后,泡浆电机 80 停止运行;出料泵开始工作,原料泵通过底部的出料口 13 泵至湿磨机或储存在缓冲罐,排污口 14 将废弃污料排出。还可以从检修窗 74 中进行对泡浆罐桶体 10 进行工作前后的系统性检修及维护,废气从排气管路 75 排出。

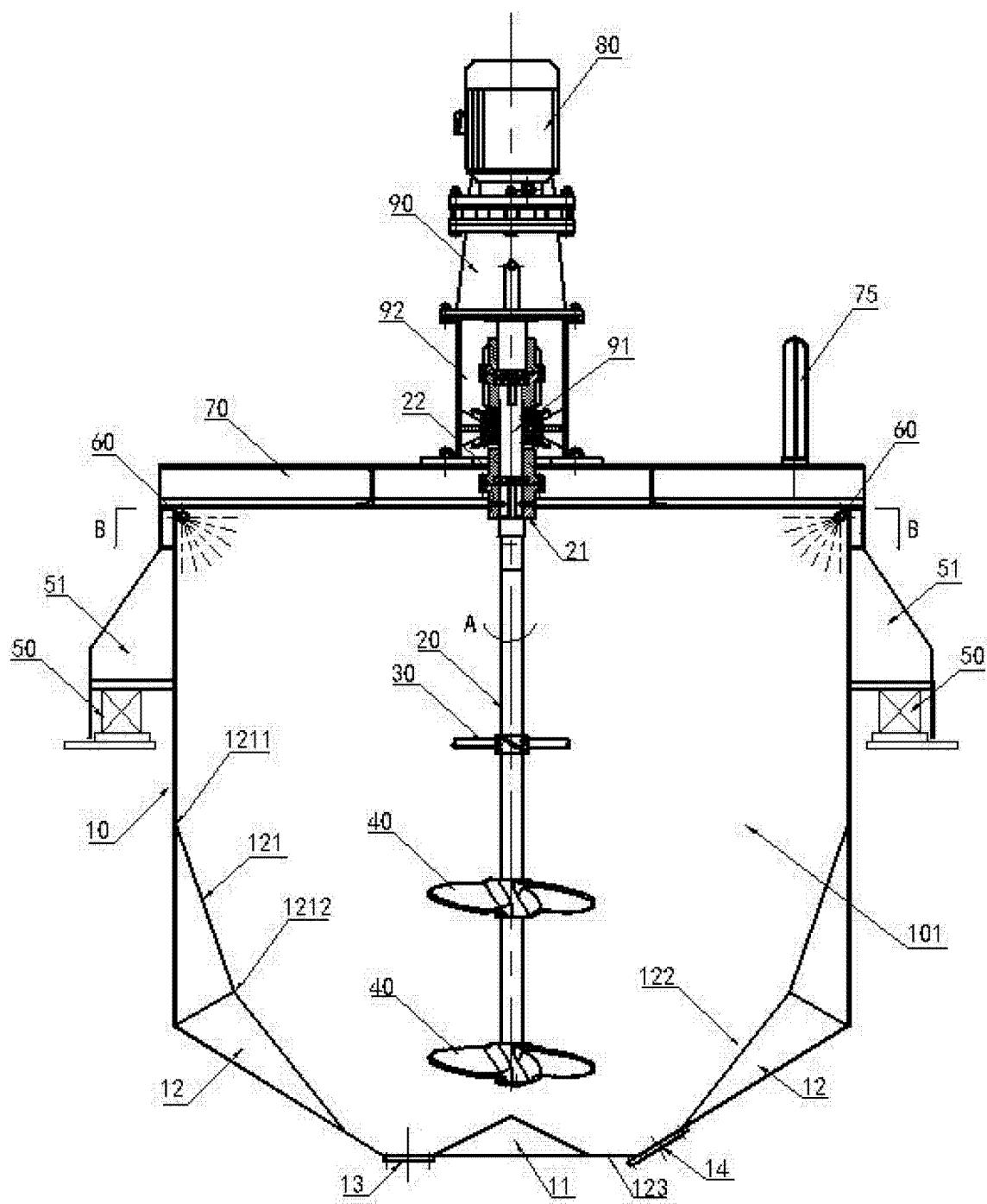


图 1

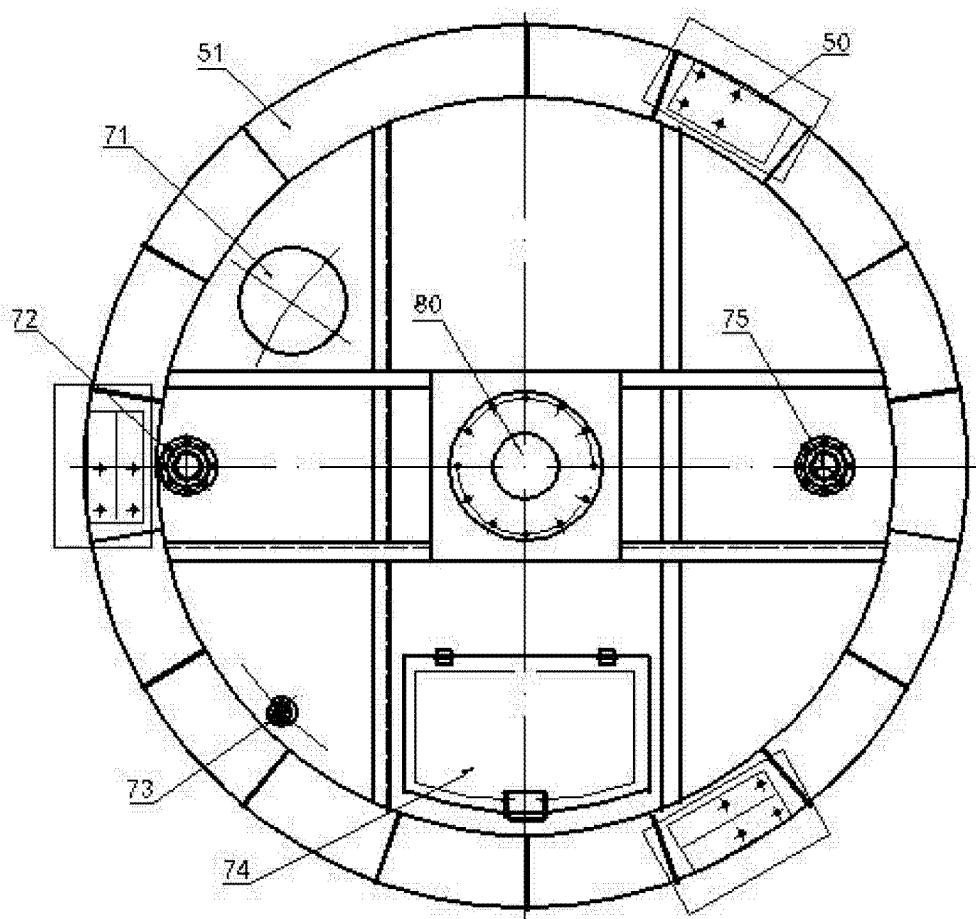


图 2

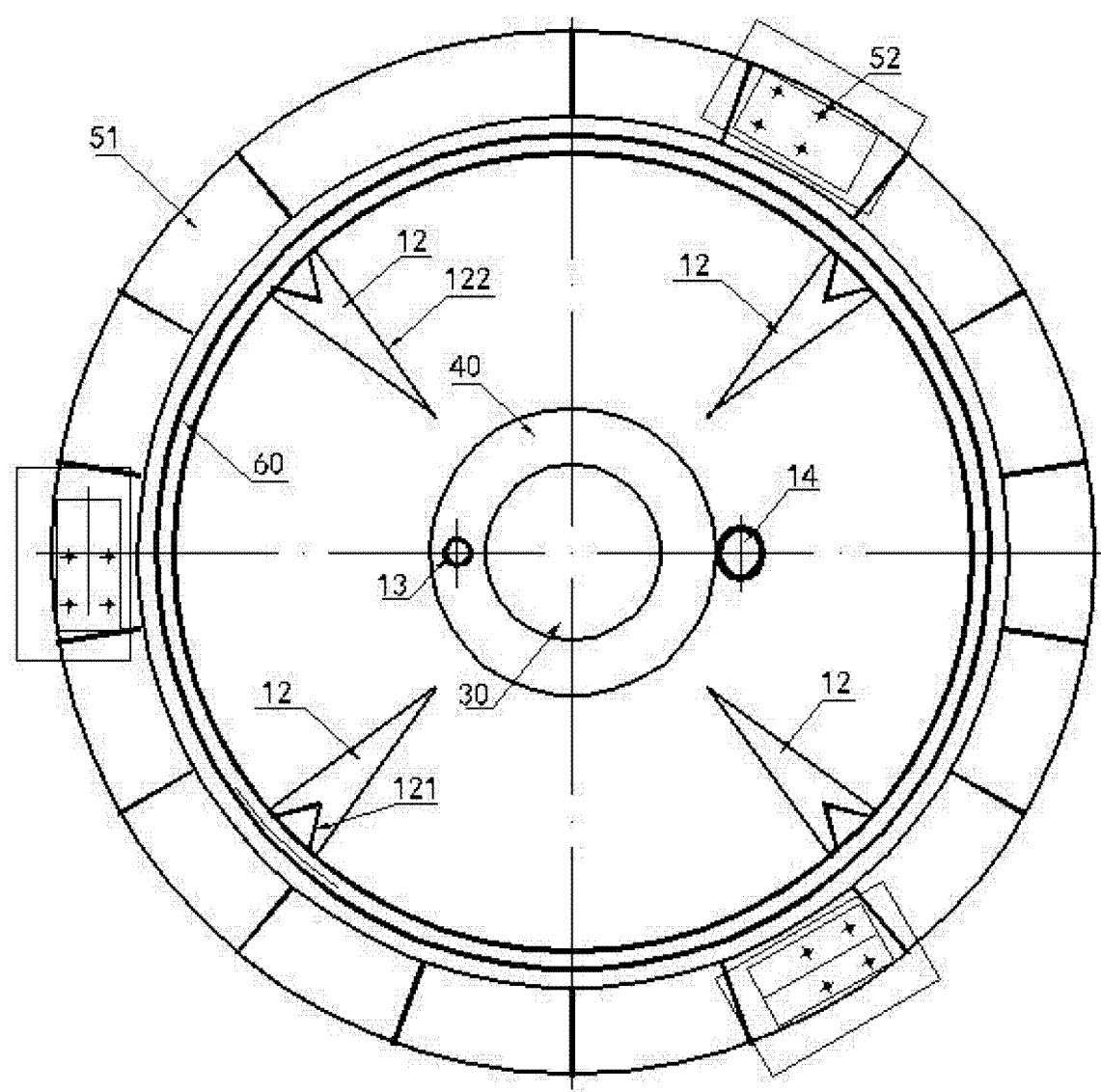


图 3

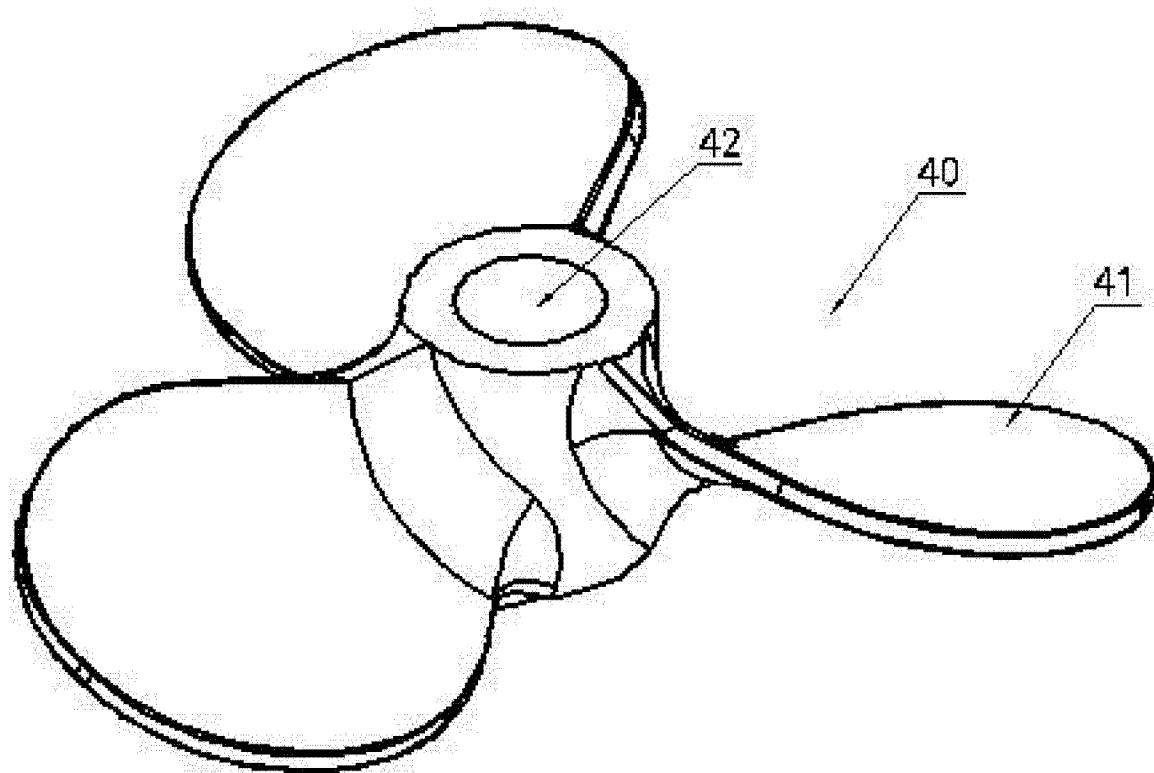


图 4