



(21) 申请号 202322563196.2

(22) 申请日 2023.09.21

(73) 专利权人 保定驰翔建材有限公司

地址 072150 河北省保定市满城区满城镇
北庄村村东

(72) 发明人 朱强 高坤 王帆 张磊 张森森

(74) 专利代理机构 北京科琳知识产权代理事务
所(普通合伙) 16120

专利代理师 任书敏

(51) Int. Cl.

B28C 5/16 (2006.01)

B28C 5/08 (2006.01)

B28C 7/06 (2006.01)

B28C 7/12 (2006.01)

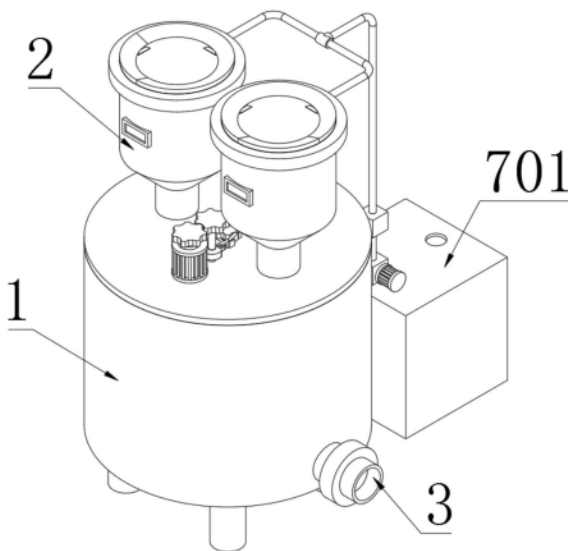
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种混凝土自动化配比加料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种混凝土自动化配比加料装置,包括混料箱,所述混料箱顶部对称安装有进料斗,所述混料箱外侧底部安装有出料管,所述混料箱底部安装有搅拌电机,所述搅拌电机的输入端与外部电源的输出端电性连接,所述搅拌电机顶部通过转轴连接有搅拌轴,所述搅拌轴外侧均匀安装有搅拌叶,所述进料斗内部安装有定量配比机构,设置有定量配比机构,使用时,将砂石和水泥分别倒入进料斗内,砂石和水泥对受压板施加压力,受压板711底部的压力传感器710将砂石和水泥的重量数据传输到显示屏上,方便工作人员观察砂石和水泥的质量,从而方便根据需要的配料比对砂石和水泥进行加料,使砂石和水泥的实际质量与所要加的量保持一致。



1. 一种混凝土自动化配比加料装置, 包括混料箱(1), 其特征在于: 所述混料箱(1) 顶部对称安装有进料斗(2), 所述混料箱(1) 外侧底部安装有出料管(3), 所述混料箱(1) 底部安装有搅拌电机(4), 所述搅拌电机(4) 的输入端与外部电源的输出端电性连接, 所述搅拌电机(4) 顶部通过转轴连接有机搅拌轴(5), 所述搅拌轴(5) 外侧均匀安装有搅拌叶(6), 所述进料斗(2) 内部安装有定量配比机构(7);

所述定量配比机构(7) 包括储水箱(701)、透明窗(702)、刻度线(703)、水泵(704)、喷水管(705)、喷头(706)、圆盘(707)、圆环(708)、支撑板(709)、压力传感器(710)、受压板(711)、凸块(712) 和L型杆(713);

所述混料箱(1) 一侧安装有储水箱(701), 所述储水箱(701) 一侧安装有透明窗(702), 所述透明窗(702) 边部开设有刻度线(703), 所述储水箱(701) 顶部安装有水泵(704), 所述水泵(704) 的输入端与外部电源的输出端电性连接, 所述进料斗(2) 外侧顶部安装有喷水管(705), 所述喷水管(705) 内侧对应进料斗(2) 内部位置处均匀安装有喷头(706), 所述混料箱(1) 内部顶端中心位置处通过转轴转动连接有圆盘(707), 所述圆盘(707) 外侧通过连杆连接有圆环(708), 所述圆环(708) 外侧通过连杆对称连接有支撑板(709), 所述支撑板(709) 内部安装有压力传感器(710), 所述压力传感器(710) 顶部安装有受压板(711), 所述支撑板(709) 端部安装有凸块(712), 所述混料箱(1) 内部顶端对应凸块(712) 位置处对称安装有L型杆(713)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土自动化配比加料装置, 其特征在于: 所述混料箱(1) 底部四周均安装有支撑腿, 所述进料斗(2) 一侧中部安装有显示屏, 所述压力传感器(710) 的信号输出端与显示屏的信号输入端相连接, 所述出料管(3) 中部安装有出料阀, 所述搅拌轴(5) 外侧底部均匀安装有弧形刮料板。

3. 根据权利要求1所述的一种混凝土自动化配比加料装置, 其特征在于: 所述水泵(704) 顶部通过管道与喷水管(705) 连接, 所述进料斗(2) 顶部对应喷头(706) 位置处安装有挡板, 所述支撑板(709) 内侧面与受压板(711) 外侧面紧密贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土自动化配比加料装置, 其特征在于: 所述混料箱(1) 顶部安装有传动机构(8), 所述传动机构(8) 包括传动齿轮(801)、驱动电机(802)、驱动轴(803)、驱动齿轮(804)、凸轮(805)、固定杆(806)、L型转杆(807)、滚轮(808)、推杆(809)、安装块(810)、复位弹簧(811) 和固定块(812);

所述圆盘(707) 顶部通过转轴穿过混料箱(1) 连接有传动齿轮(801), 所述混料箱(1) 顶部一侧安装有驱动电机(802), 所述驱动电机(802) 的输入端与外部电源的输出端电性连接, 所述混料箱(1) 顶部对应驱动电机(802) 一侧位置处转动安装有驱动轴(803), 所述驱动电机(802) 和驱动轴(803) 顶部均通过转轴连接有机驱动齿轮(804), 所述驱动轴(803) 外侧中部安装有凸轮(805), 所述混料箱(1) 顶部对应驱动轴(803) 一侧位置处安装有固定杆(806), 所述固定杆(806) 外侧顶部转动连接有L型转杆(807), 所述L型转杆(807) 中部对应凸轮(805) 位置处安装有滚轮(808), 所述L型转杆(807) 端部铰接有推杆(809), 所述L型转杆(807) 一端对应固定杆(806) 位置处安装有安装块(810), 所述安装块(810) 一侧安装有复位弹簧(811), 所述混料箱(1) 顶部对应复位弹簧(811) 端部位置处安装有固定块(812)。

5. 根据权利要求4所述的一种混凝土自动化配比加料装置, 其特征在于: 所述传动齿轮(801) 外侧共有八个齿凸, 所述传动齿轮(801) 顶部对称安装有两个标记块, 所述传动齿轮

(801)的一个齿凸与推杆(809)的端部相抵接,两个所述驱动齿轮(804)相互啮合。

6.根据权利要求4所述的一种混凝土自动化配比加料装置,其特征在于:所述凸轮(805)外侧面与滚轮(808)外侧面相互贴合,所述L型转杆(807)外侧端部对应推杆(809)位置处安装有限位块。

一种混凝土自动化配比加料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土生产技术领域,具体为一种混凝土自动化配比加料装置。

背景技术

[0002] 混凝土(砼,石矢)是由凝胶材料、骨料和水按适当比例配置,再经过一定时间硬化而成的复合材料的统称,是世界上使用量最大的人工土木建筑材料,混凝土按用途分类,可分为结构混凝土、大体积混凝土、防水混凝土、耐热混凝土、膨胀混凝土、防辐射混凝土、道路混凝土等,混凝土的硬度高、原料来源广泛、成本低廉,广泛使用于房屋、公路、军事工程、核能发电厂等构造物。

[0003] 但是现有的混凝土材料配比大多都是通过人工来进行,一般都是工作人员根据感觉和经验来对材料进行添加,经常会导致因材料比例不对需要后续添加材料的情况发生,影响混凝土的搅拌,同时由于不同的人具有不同的专业素质,所配比出的混凝土质量参差不齐,不利于建筑施工使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种混凝土自动化配比加料装置,可以有效解决上述背景技术中提出现有的混凝土材料配比大多都是通过人工来进行,一般都是工作人员根据感觉和经验来对材料进行添加,经常会导致因材料比例不对需要后续添加材料的情况发生,影响混凝土的搅拌,同时由于不同的人具有不同的专业素质,所配比出的混凝土质量参差不齐,不利于建筑施工使用的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种混凝土自动化配比加料装置,包括混料箱,所述混料箱顶部对称安装有进料斗,所述混料箱外侧底部安装有出料管,所述混料箱底部安装有搅拌电机,所述搅拌电机的输入端与外部电源的输出端电性连接,所述搅拌电机顶部通过转轴连接有搅拌轴,所述搅拌轴外侧均匀安装有搅拌叶,所述进料斗内部安装有定量配比机构;

[0006] 所述定量配比机构包括储水箱、透明窗、刻度线、水泵、喷水管、喷头、圆盘、圆环、支撑板、压力传感器、受压板、凸块和L型杆;

[0007] 所述混料箱一侧安装有储水箱,所述储水箱一侧安装有透明窗,所述透明窗边部开设有刻度线,所述储水箱顶部安装有水泵,所述水泵的输入端与外部电源的输出端电性连接,所述进料斗外侧顶部安装有喷水管,所述喷水管内侧对应进料斗内部位置处均匀安装有喷头,所述混料箱内部顶端中心位置处通过转轴转动连接有圆盘,所述圆盘外侧通过连杆连接有圆环,所述圆环外侧通过连杆对称连接有支撑板,所述支撑板内部安装有压力传感器,所述压力传感器顶部安装有受压板,所述支撑板端部安装有凸块,所述混料箱内部顶端对应凸块位置处对称安装有L型杆。

[0008] 优选的,所述混料箱底部四周均安装有支撑腿,所述进料斗一侧中部安装有显示屏,所述压力传感器的信号输出端与显示屏的信号输入端相连接,所述出料管中部安装有

出料阀,所述搅拌轴外侧底部均匀安装有弧形刮料板。

[0009] 优选的,所述水泵顶部通过管道与喷水管连接,所述进料斗顶部对应喷头位置处安装有挡板,所述支撑板内侧面与受压板外侧面紧密贴合。

[0010] 优选的,所述混料箱顶部安装有传动机构,所述传动机构包括传动齿轮、驱动电机、驱动轴、驱动齿轮、凸轮、固定杆、L型转杆、滚轮、推杆、安装块、复位弹簧和固定块;

[0011] 所述圆盘顶部通过转轴穿过混料箱连接有传动齿轮,所述混料箱顶部一侧安装有驱动电机,所述驱动电机的输入端与外部电源的输出端电性连接,所述混料箱顶部对应驱动电机一侧位置处转动安装有驱动轴,所述驱动电机和驱动轴顶部均通过转轴连接有驱动齿轮,所述驱动轴外侧中部安装有凸轮,所述混料箱顶部对应驱动轴一侧位置处安装有固定杆,所述固定杆外侧顶部转动连接有L型转杆,所述L型转杆中部对应凸轮位置处安装有滚轮,所述L型转杆端部铰接有推杆,所述L型转杆一端对应固定杆位置处安装有安装块,所述安装块一侧安装有复位弹簧,所述混料箱顶部对应复位弹簧端部位置处安装有固定块。

[0012] 优选的,所述传动齿轮外侧共有八个齿凸,所述传动齿轮顶部对称安装有两个标记块,所述传动齿轮的一个齿凸与推杆的端部相抵接,两个所述驱动齿轮相互啮合。

[0013] 优选的,所述凸轮外侧面与滚轮外侧面相互贴合,所述L型转杆外侧端部对应推杆位置处安装有限位块。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:本实用新型结构科学合理,使用安全方便:

[0015] 1.设置有定量配比机构,使用时,将砂石和水泥分别倒入进料斗内,砂石和水泥对受压板施加压力,受压板711底部的压力传感器710将砂石和水泥的重量数据传输到显示屏上,方便工作人员观察砂石和水泥的质量,从而方便根据需要的配料比对砂石和水泥进行加料,使砂石和水泥的实际质量与所要加的量保持一致,提高了砂石与水泥配比的精确性;

[0016] 通过水泵将水从储水箱抽出,水经管道进入喷水管内,并从喷头喷出,通过透明窗和刻度线的作用,方便工作人员控制加水量,同时可以将进料斗内壁上残留的水泥和砂石冲洗到混料箱内,提高了混凝土配比的精确性,保证了混凝土的质量。

[0017] 2.设置有传动机构,通过驱动电机带动驱动齿轮旋转,驱动齿轮带动凸轮旋转,凸轮带动L型转杆偏转,方便使推杆推动传动齿轮转动,传动齿轮带动支撑板转动,使砂石和水泥同时从进料斗落入混料箱中,实现了砂石和水泥的同时倒料,完成了自动化的同步同量配料;

[0018] 同时通过凸轮和复位弹簧的作用,使L型转杆周期性转动,从而实现了传动齿轮的周期性转动,使传动齿轮每次转动的角度固定,由于传动齿轮有八个凸齿,所以当凸轮转动一圈则传动齿轮转动45度,当推杆端部位于带有标记块的凸齿位置且未推动传动齿轮时,支撑板完全封堵进料斗底部,实现了支撑板的精确定位,避免影响配料。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0020] 在附图中:

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图;

- [0022] 图2是本实用新型定量配比机构的结构示意图；
- [0023] 图3是本实用新型进料斗的安装结构示意图；
- [0024] 图4是本实用新型传动机构的结构示意图；
- [0025] 图中标号：1、混料箱；2、进料斗；3、出料管；4、搅拌电机；5、搅拌轴；6、搅拌叶；
- [0026] 7、定量配比机构；701、储水箱；702、透明窗；703、刻度线；704、水泵；705、喷水管；706、喷头；707、圆盘；708、圆环；709、支撑板；710、压力传感器；711、受压板；712、凸块；713、L型杆；
- [0027] 8、传动机构；801、传动齿轮；802、驱动电机；803、驱动轴；804、驱动齿轮；805、凸轮；806、固定杆；807、L型转杆；808、滚轮；809、推杆；810、安装块；811、复位弹簧；812、固定块。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0029] 实施例：如图1-4所示，本实用新型提供一种技术方案，一种混凝土自动化配比加料装置，包括混料箱1，混料箱1底部四周均安装有支撑腿，进料斗2一侧中部安装有显示屏，压力传感器710的信号输出端与显示屏的信号输入端相连接，出料管3中部安装有出料阀，搅拌轴5外侧底部均匀安装有弧形刮料板，方便进行出料，混料箱1顶部对称安装有进料斗2，混料箱1外侧底部安装有出料管3，混料箱1底部安装有搅拌电机4，搅拌电机4的输入端与外部电源的输出端电性连接，搅拌电机4顶部通过转轴连接有搅拌轴5，搅拌轴5外侧均匀安装有搅拌叶6，进料斗2内部安装有定量配比机构7；

[0030] 定量配比机构7包括储水箱701、透明窗702、刻度线703、水泵704、喷水管705、喷头706、圆盘707、圆环708、支撑板709、压力传感器710、受压板711、凸块712和L型杆713；

[0031] 混料箱1一侧安装有储水箱701，储水箱701一侧安装有透明窗702，透明窗702边部开设有刻度线703，储水箱701顶部安装有水泵704，水泵704顶部通过管道与喷水管705连接，进料斗2顶部对应喷头706位置处安装有挡板，防止加料时损坏喷头706，支撑板709内侧面与受压板711外侧面紧密贴合，水泵704的输入端与外部电源的输出端电性连接，进料斗2外侧顶部安装有喷水管705，喷水管705内侧对应进料斗2内部位置处均匀安装有喷头706，混料箱1内部顶端中心位置处通过转轴转动连接有圆盘707，圆盘707外侧通过连杆连接有圆环708，方便提高连杆的承重能力，圆环708外侧通过连杆对称连接有支撑板709，支撑板709内部安装有压力传感器710，压力传感器710顶部安装有受压板711，支撑板709端部安装有凸块712，混料箱1内部顶端对应凸块712位置处对称安装有L型杆713，方便对支撑板709提供支撑。

[0032] 混料箱1顶部安装有传动机构8，传动机构8包括传动齿轮801、驱动电机802、驱动轴803、驱动齿轮804、凸轮805、固定杆806、L型转杆807、滚轮808、推杆809、安装块810、复位弹簧811和固定块812；

[0033] 圆盘707顶部通过转轴穿过混料箱1连接有传动齿轮801，传动齿轮801外侧共有八个齿凸，传动齿轮801顶部对称安装有两个标记块，传动齿轮801的一个齿凸与推杆809的端部相抵接，两个驱动齿轮804相互啮合，混料箱1顶部一侧安装有驱动电机802，驱动电机802

的输入端与外部电源的输出端电性连接,混料箱1顶部对应驱动电机802一侧位置处转动安装有驱动轴803,驱动电机802和驱动轴803顶部均通过转轴连接有驱动齿轮804,驱动轴803外侧中部安装有凸轮805,凸轮805外侧面与滚轮808外侧面相互贴合,防止凸轮805与L型转杆807因摩擦造成损伤,提高了装置的使用寿命,L型转杆807外侧端部对应推杆809位置处安装有限位块,方便对推杆809的转动角度进行限位,混料箱1顶部对应驱动轴803一侧位置处安装有固定杆806,固定杆806外侧顶部转动连接有L型转杆807,L型转杆807中部对应凸轮805位置处安装有滚轮808,L型转杆807端部铰接有推杆809,L型转杆807一端对应固定杆806位置处安装有安装块810,安装块810一侧安装有复位弹簧811,混料箱1顶部对应复位弹簧811端部位置处安装有固定块812。

[0034] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用一种混凝土自动化配比加料装置的过程中,首先,向储水箱701内加入水,然后分别向两个进料斗2内加入砂石和水泥,受压板711受到砂石和水泥施加的压力,受压板711底部的压力传感器710将砂石和水泥的重量数据传输到显示屏上,方便工作人员观察砂石和水泥的质量,从而根据需要的配料比对砂石和水泥进行加料,使砂石和水泥的实际质量与所要加的量保持一致,提高了砂石与水泥配比的精确性;

[0035] 接着,打开驱动电机802,使驱动电机802带动驱动齿轮804旋转两圈,驱动齿轮804带动凸轮805旋转两圈,凸轮805带动L型转杆807偏转,使推杆809推动传动齿轮801转动,通过凸轮805和复位弹簧811的作用,使驱动电机802带动L型转杆807周期性转动,从而实现了传动齿轮801的周期性转动,使传动齿轮801每次转动的角度固定,由于传动齿轮801有八个凸齿,所以当凸轮805转动一圈则传动齿轮801转动45度,从而使传动齿轮801旋转90度,传动齿轮801带动支撑板709转动90度,使砂石和水泥同时从进料斗2落入混料箱1中,实现了砂石和水泥的同时倒料,完成了自动化配料,然后关闭驱动电机802,等到砂石和水泥全部落入混料箱1中;

[0036] 再接着,打开水泵704,水泵704将水从储水箱701抽出,水经管道进入喷水管705内,并从喷头706喷出,同时工作人员通过透明窗702和刻度线703观察水面位置,方便工作人员控制加水量,同时从喷头706喷出的水将进料斗2内壁上残留的水泥和砂石冲洗到混料箱1内,提高了混凝土配比的精确性,保证了混凝土的质量;

[0037] 再接着,打开驱动电机802,使凸轮805转动两圈,从而使支撑板709旋转90度,当推杆809端部位于带有标记块的凸齿位置且未推动传动齿轮801时,支撑板709完全封堵进料斗2底部,实现了支撑板709的精确定位,同时关闭驱动电机802,避免影响后续混料和再次配料;

[0038] 最后,打开搅拌电机4,搅拌电机4带动搅拌轴5转动,搅拌轴5带动搅拌叶6和弧形刮料板转动,使砂石、水泥和水充分混合,然后打开出料阀,使混凝土从出料管3流出。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

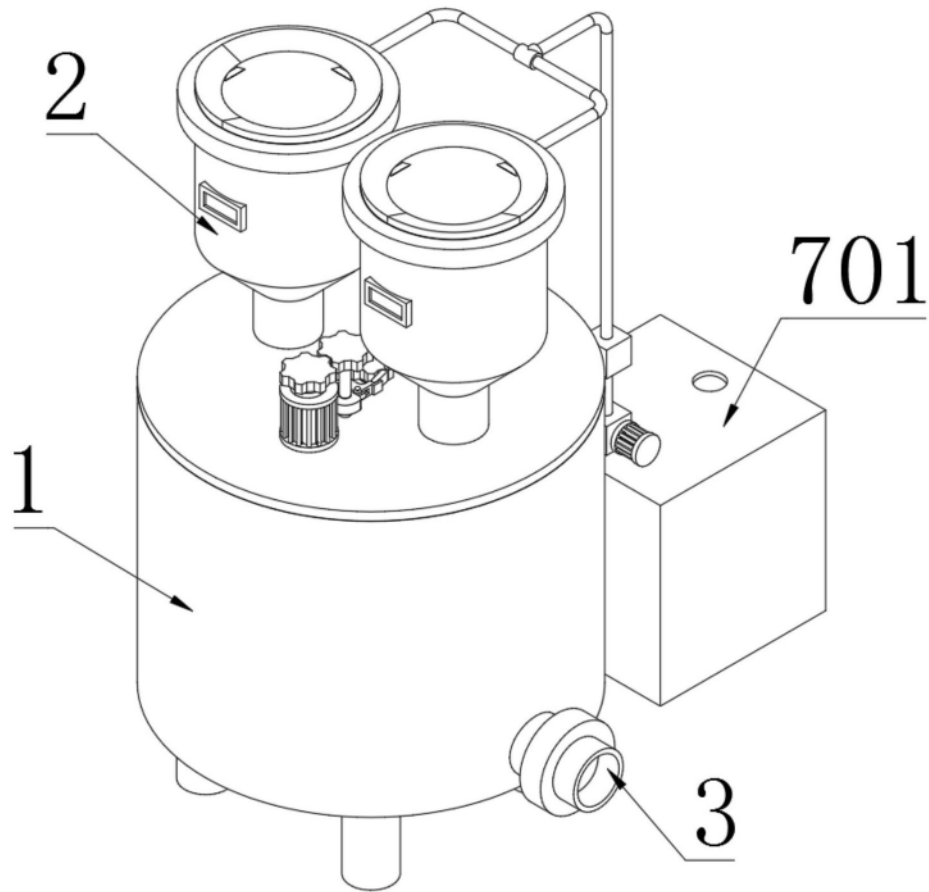


图1

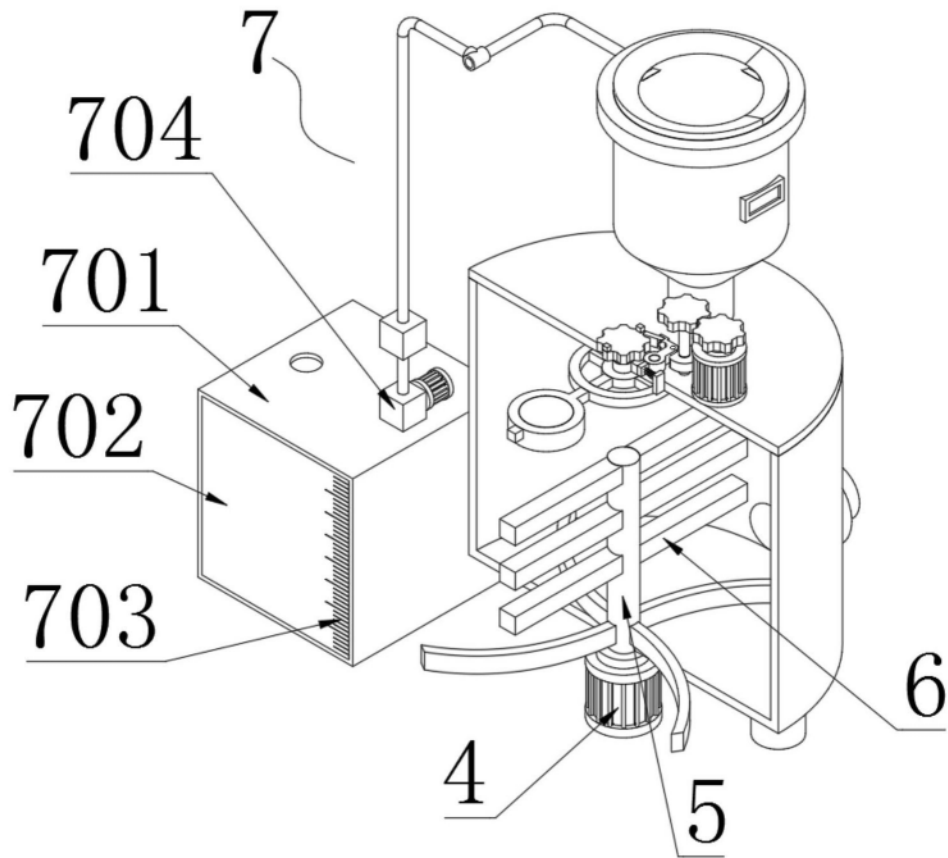


图2

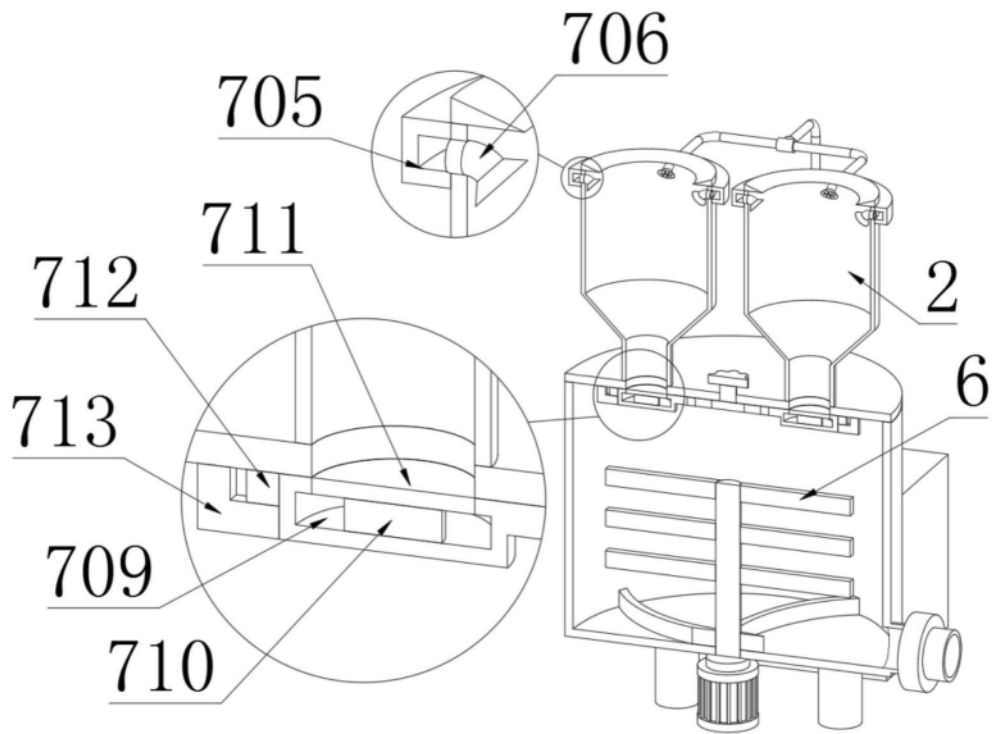


图3

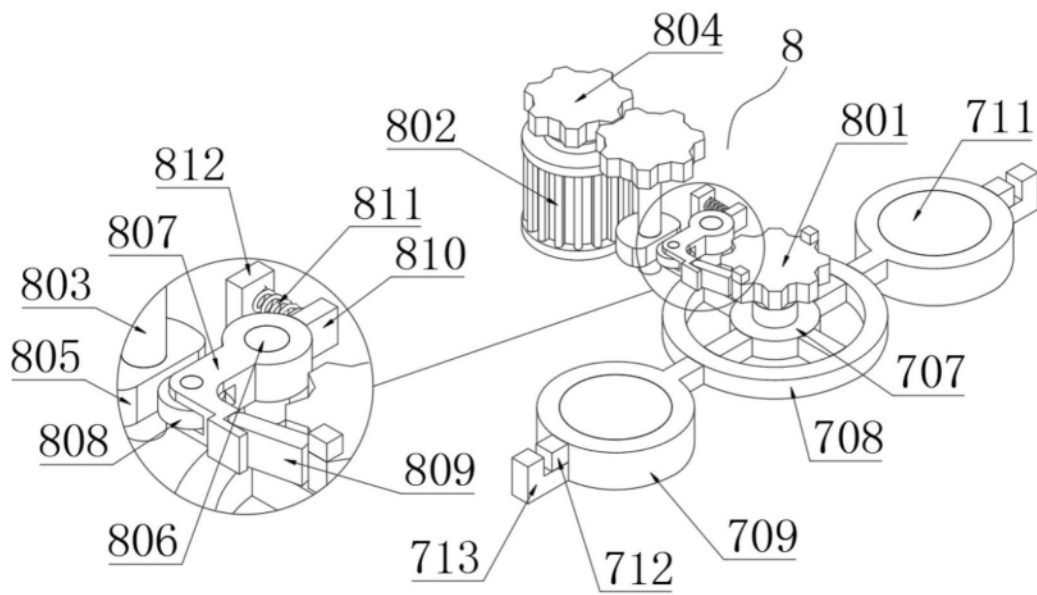


图4