(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207222936 U
(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721092902.8

(22)申请日 2017.08.29

(73)专利权人 太仓市卓志电子设备有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市双凤镇凤南路1号

(72)发明人 陆剑

(74)专利代理机构 上海恒锐佳知识产权代理事务所(普通合伙) 31286
代理人 章月溱

(51)Int.Cl.
B22F 1/00(2006.01)
B07B 1/04(2006.01)

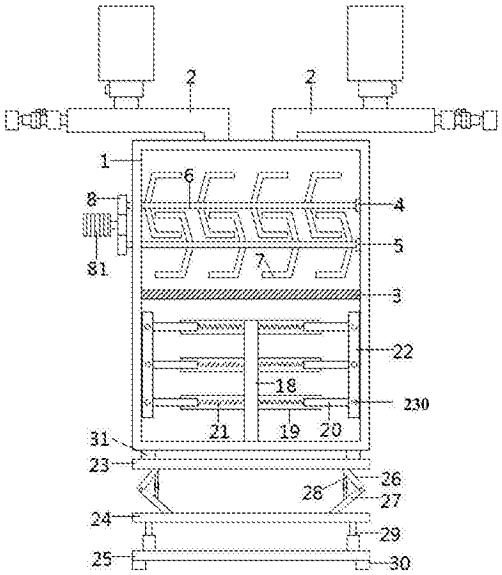
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高效粉末成型装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效粉末成型装置，包括机体，机体上侧左右两端均设有定量进料机构，所述机体内部中间位置水平设有筛网，筛网上侧设有第一搅拌机构和第二搅拌机构，第一搅拌机构和第二搅拌机构上下平行设置，第一搅拌机构和第二搅拌机构都包括水平设置的搅拌杆和上下对称设置的搅拌桨，所述每个搅拌杆上左右都设置有四对搅拌桨，本实用新型一种高效粉末成型装置，能够同时实现粉末物料和添加剂的精确定量进料，提高工作效率，采用上下设置的三个搅拌机构对粉末物料和添加剂进行搅拌混合，搅拌效果好、效率高，搅拌充分均匀，另外减震效果好，减震装置使用寿命长，增加了粉碎装置的工作稳定性。



CN 207222936 U

1.一种高效粉末成型装置，包括机体(1)，其特征在于，所述机体(1)上侧左右两端均设有定量进料机构，所述机体(1)内部中间位置水平设有筛网(3)，筛网(3)上侧设有第一搅拌机构(4)和第二搅拌机构(5)，第一搅拌机构(4)和第二搅拌机构(5)上下平行设置，第一搅拌机构(4)和第二搅拌机构(5)都包括水平设置的搅拌杆(6)和上下对称设置的搅拌桨(7)，所述每个搅拌杆(6)上左右都设置有四对搅拌桨(7)，且第一搅拌机构(4)和第二搅拌机构(5)中的搅拌桨(7)方向相反且交替设置，第一搅拌机构(4)和第二搅拌机构(5)右端都伸出机体(1)外侧并与齿轮传动机构(8)连接，齿轮传动机构(8)包括主动齿轮和两个上下设置且与主动齿轮啮合的从动齿轮，上下两个搅拌杆(6)分别与上下两个从动齿轮连接，齿轮传动机构(8)中的主动齿轮与右侧的减速电机(81)的输出轴连接，所述机体(1)内部筛网(3)下侧设有第三搅拌机构，所述机体(1)下侧依次设有第一减震架(23)、第二减震架(24)和第三减震架(25)，机体(1)和第一减震架(23)之间设有减震橡胶垫(31)，第一减震架(23)下表面安装有第一支架(26)，第一支架(26)的一端铰接有第二支架(27)，且第二支架(27)固定安装在第二减震架(24)的上表面，第一支架(26)和第二支架(27)之间设有双向弹性筒(28)，双向弹性筒(28)包括筒体(284)，筒体(284)内部分别安装有相对称的第一减震部(281)和第二减震部(282)，第一减震部(281)内腔插接有弹簧杆(283)，弹簧杆(283)底端设有活塞环(286)，弹簧杆(283)套接在弹簧筒(287)内腔，弹簧筒(287)内腔设有弹簧(288)，且弹簧(288)为双股绞连弹簧，弹簧杆(283)与弹簧筒(287)相连接处设置有密封防尘垫(285)。

2.根据权利要求1所述的高效粉末成型装置，其特征在于，所述定量进料机构包括进料绞龙(2)，进料绞龙(2)左侧设有进料电机(203)，进料电机(203)通过减速箱(204)的减速机联轴器(205)与进料绞龙(2)机械连接，在减速机联轴器(205)设有光电感应挡板(206)，减速机联轴器(205)旁边通过支架固定设置有光电计数器(207)，光电计数器(207)与减速机联轴器(205)之间有间隔，所述光电感应挡板(206)与光电计数器(207)之间留间隙，进料绞龙(2)一端为进料端(201)，另一端为出料端(202)，进料端(201)与进料桶(208)连通，出料端(202)与机体(1)上侧开设的进料口相连通，进料桶(208)外壁上设有振动器(209)。

3.根据权利要求1所述的高效粉末成型装置，其特征在于，所述第三搅拌机构包括搅拌转轴(18)、搅拌叶片(19)、驱动电机、伸缩杆(20)和刮板(22)，搅拌转轴(18)的底端伸出机体(1)外侧并与驱动电机连接，搅拌转轴(18)的上部自上而下间隔对应设有若干组搅拌叶片(19)，每组搅拌叶片(19)内沿搅拌转轴(18)的周向均布设有四片，搅拌叶片(19)内设有一个空腔，空腔内设有伸缩弹簧组件(21)，伸缩杆(20)设在空腔内，且伸缩杆(20)的一端连接伸缩弹簧组件(21)，在搅拌叶片(19)的另一端连接有刮板(22)，刮板(22)通过若干个固定件(230)固定在搅拌叶片(19)的端部。

4.根据权利要求1所述的高效粉末成型装置，其特征在于，所述第三减震架(25)底部设有减震垫铁(30)，所述减震垫铁(30)不少于两组。

一种高效粉末成型装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉末成型装置，具体是一种高效粉末成型装置。

背景技术

[0002] 粉末成形，使金属粉末体密实成具有一定形状、尺寸、密度和强度的坯块的工艺过程。它是粉末冶金工艺的基本工序之一。粉末成形前一般要将金属粉末进行粉末预处理以符合成形的要求。混料时，一般须加入一定量的粉末成形添加剂。粉末成形分粉末压制成形和粉末特殊成形两大类。粉末压制成形又称粉末模压成形，简称压制，它是粉末冶金生产中最早采用的成形方法。

[0003] 在粉末成型过程中经常需要用到混料装置对粉末原料和添加剂进行充分的搅拌混合，现有的混合大都结构简单、功能单一，不能实现定量进料，且搅拌混合效果差，不能有效减震，不能满足现代化的粉末成型加工的需求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高效粉末成型装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种高效粉末成型装置，包括机体，所述机体上侧左右两端均设有定量进料机构，所述机体内部中间位置水平设有筛网，筛网上侧设有第一搅拌机构和第二搅拌机构，第一搅拌机构和第二搅拌机构上下平行设置，第一搅拌机构和第二搅拌机构都包括水平设置的搅拌杆和上下对称设置的搅拌桨，所述每个搅拌杆上左右都设置有四对搅拌桨，且第一搅拌机构和第二搅拌机构中的搅拌桨方向相反且交替设置，第一搅拌机构和第二搅拌机构右端都伸出机体外侧并与齿轮传动机构连接，齿轮传动机构包括主动齿轮和两个上下设置且与主动齿轮啮合的从动齿轮，上下两个搅拌杆分别与上下两个从动齿轮连接，齿轮传动机构中的主动齿轮与右侧的减速电机的输出轴连接，所述机体内部筛网下侧设有第三搅拌机构，所述机体下侧依次设有第一减震架、第二减震架和第三减震架，机体和第一减震架之间设有减震橡胶垫，第一减震架下表面安装有第一支架，第一支架的一端铰接有第二支架，且第二支架固定安装在第二减震架的上表面，第一支架和第二支架之间设有双向弹性筒，双向弹性筒包括筒体，筒体内部分别安装有相对称的第一减震部和第二减震部，第一减震部内腔插接有弹簧杆，弹簧杆底端设有活塞环，弹簧杆套接在弹簧筒内腔，弹簧筒内腔设有弹簧，且弹簧为双股绞连弹簧，弹簧杆与弹簧筒相连接处设置有密封防尘垫。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述定量进料机构包括进料绞龙，进料绞龙左侧设有进料电机，进料电机通过减速箱的减速机联轴器与进料绞龙机械连接，在减速机联轴器设有光电感应挡板，减速机联轴器旁边通过支架固定设置有光电计数器，光电计数器与减速机联轴器之间有间隔，所述光电感应挡板与光电计数器之间留间隙，进料绞龙一端为进料端，另一端为出料端，进料端与进料桶连通，出料端与机体上侧开设的进料口相连通，

进料桶外壁上设有振动器。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案：所述第三搅拌机构包括搅拌转轴、搅拌叶片、驱动电机、伸缩杆和刮板，搅拌转轴的底端伸出机体外侧并与驱动电机连接，搅拌转轴的上部自上而下间隔对应设有若干组搅拌叶片，每组搅拌叶片内沿搅拌转轴的周向均布设有四片，搅拌叶片内设有一个空腔，空腔内设有伸缩弹簧组件，伸缩杆设在空腔内，且伸缩杆的一端连接伸缩弹簧组件，在搅拌叶片的另一端连接有刮板，刮板通过若干个固定件固定在搅拌叶片的端部。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案：所述第三减震架底部设有减震垫铁，所述减震垫铁不少于两组。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0011] 1、可以精准的对进料数量进行计数，无需人工操作，通过设置两个进料机构，实现了粉末物料和添加剂的同时定量进料，无需单独的配料工序，提高了工作效率。

[0012] 2、上下设置的两个搅拌机构由由齿轮传动机构带动反向旋转对粉末原料进行混合，在机体内形成扰流，粉末原料进行不规则运动，使搅拌混合更为充分，工作效率更高。

[0013] 3、粉末原料经过筛网的筛选后落下，设置的第三搅拌机构对粉末粉末物料进行第二次搅拌，搅拌更为充分均匀，提高了装置的工作效率，设置的刮板将装置侧壁上粘附的粉末物料刮下来，伸缩滩簧组件有效防止刮板对机体内壁造成的损失，保证了机体内部的清洁卫生。

[0014] 4、通过设置双向弹性筒，能够增大弹簧的抗压系数，同时增强其反弹力，延长了弹簧构件的使用寿命，减震垫铁的使用更进一步加强减震的效果，减震垫铁具有良好的减震和相当的垂直挠度，使装置工作更稳定，且不需要地脚螺栓与地面固定，方便减震装置的安装。

附图说明

[0015] 图1为高效粉末成型装置的结构示意图。

[0016] 图2为高效粉末成型装置中定量进料机构的结构示意图。

[0017] 图3为高效粉末成型装置中双向弹性筒的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1～3，本实用新型实施例中，一种高效粉末成型装置，包括机体1，所述机体1上侧左右两端均设有定量进料机构，定量进料机构包括进料绞龙2，进料绞龙2左侧设有进料电机203，进料电机203通过减速箱204的减速机联轴器205与进料绞龙2机械连接，在减速机联轴器205设有光电感应挡板206，减速机联轴器205旁边通过支架固定设置有光电计数器207，光电计数器207与减速机联轴器205之间有间隔，所述光电感应挡板206与光电计数器207之间留间隙，进料绞龙2一端为进料端201，另一端为出料端 202，进料端201与进料

桶208连通，出料端202与机体1上侧开设的进料口相连通，进料桶208外壁上设有振动器209，机体工作时，粉末物料先进入进料桶208中，然后通过进料桶208进入进料绞龙2，振动器209工作带动进料桶振动，能够有效避免堵塞，使粉末物料能稳定的进入进料绞龙2，防止进料绞龙2空转，进入进料绞龙2内的粉末物料被送至出料端202进入机体中，进料电机203驱动进料绞龙2旋转时，光电计数器207记录了光电感应挡板206在进料电机203驱动下转动的次数，进料电机203驱动转动次数也是进料绞龙2旋转的次数，已知进料绞龙2旋转的次数，给合进料绞龙2每一次旋转向机体添加粉末物料的数量，即可以算出进料的数量，可以精准的对进料数量进行计数，无需人工操作，通过设置两个进料机构，实现了粉末物料和添加剂的同时定量进料，无需单独的配料工序，提高了工作效率；所述机体1内部中间位置水平设有筛网3，筛网3上侧设有第一搅拌机构4和第二搅拌机构5，第一搅拌机构4和第二搅拌机构5上下平行设置，第一搅拌机构4和第二搅拌机构5都包括水平设置的搅拌杆6和上下对称设置的搅拌桨7，所述每个搅拌杆6上左右都设置有四对搅拌桨7，且第一搅拌机构4和第二搅拌机构5中的搅拌桨7方向相反且交替设置，第一搅拌机构4和第二搅拌机构5右端都伸出机体1外侧并与齿轮传动机构8连接，齿轮传动机构8包括主动齿轮和两个上下设置且与主动齿轮啮合的从动齿轮，上下两个搅拌杆6分别与上下两个从动齿轮连接，齿轮传动机构8中的主动齿轮与右侧的减速电机81的输出轴连接，粉末原料进入机体1内部，上下设置的两个搅拌机构由由齿轮传动机构8带动反向旋转对粉末原料进行混合，在机体1内形成扰流，粉末原料进行不规则运动，使搅拌混合更为充分，工作效率更高；所述机体1内部筛网3下侧设有第三搅拌机构，第三搅拌机构包括搅拌转轴18、搅拌叶片19、驱动电机(未图示)、伸缩杆20和刮板22，搅拌转轴18的底端伸出机体1外侧并与驱动电机(未图示) 连接，搅拌转轴18的上部自上而下间隔对应设有若干组搅拌叶片19，每组搅拌叶片19内沿搅拌转轴18的周向均布设有四片，搅拌叶片19内设有一个空腔，空腔内设有伸缩弹簧组件21，伸缩杆20设在空腔内，且伸缩杆20的一端连接伸缩弹簧组件21，在搅拌叶片 19的另一端连接有刮板22，刮板22通过若干个固定件230固定在搅拌叶片19的端部，粉末原料经过筛网3的筛选后落下，设置的第三搅拌机构对粉末粉末物料进行第二次搅拌，搅拌更为充分均匀，提高了装置的工作效率，设置的刮板将装置侧壁上粘附的粉末物料刮下来，伸缩滩簧组件21有效防止刮板对机体1内壁造成的损失，保证了机体内部的清洁卫生；所述机体1下侧依次设有第一减震架23、第二减震架24和第三减震架25，机体1 和第一减震架23之间设有减震橡胶垫31，第一减震架23下表面安装有第一支架26，第一支架26的一端铰接有第二支架27，且第二支架27固定安装在第二减震架24的上表面，第一支架26和第二支架27之间设有双向弹性筒28，双向弹性筒28包括筒体284，筒体 284内部分别安装有相对称的第一减震部281和第二减震部282，第一减震部281内腔插接有弹簧杆283，弹簧杆283底端设有活塞环286，弹簧杆283套接在弹簧筒287内腔，弹簧筒287内腔设有弹簧288，且弹簧288为双股绞连弹簧，弹簧杆283与弹簧筒287相连接处设置有密封防尘垫285，第三减震架25底部设有减震垫铁30，所述减震垫铁30不少于两组，通过设置双向弹性筒，能够增大弹簧的抗压系数，同时增强其反弹力，延长了弹簧构件的使用寿命，减震垫铁的使用更进一步加强减震的效果，减震垫铁30具有良好的减震和相当的垂直挠度，使装置工作更稳定，且不需要地脚螺栓与地面固定，方便减震装置的安装；本实用新型一种高效粉末成型装置，能够同时实现粉末物料和添加剂的精确定量进料，提高工作效率，采用上下设置的三个搅拌机构对粉末物料和添加剂进行

搅拌混合，搅拌效果好、效率高，搅拌充分均匀，另外减震效果好，减震装置使用寿命长，增加了粉碎装置的工作稳定性。

[0020] 本实用新型的工作原理是：机体工作时，粉末物料先进入进料桶208中，然后通过进料桶208进入进料绞龙2，振动器209工作带动进料桶振动，能够有效避免堵塞，使粉末物料能稳定的进入进料绞龙2，防止进料绞龙2空转，进入进料绞龙2内的粉末物料被送至出料端202进入机体中，进料电机203驱动进料绞龙2旋转时，光电计数器207记录了光电感应挡板206在进料电机203驱动下转动的次数，进料电机203驱动转动次数也是进料绞龙2旋转的次数，已知进料绞龙2旋转的次数，给合进料绞龙2每一次旋转向机体添加粉末物料的数量，即可以算出进料的数量。

[0021] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

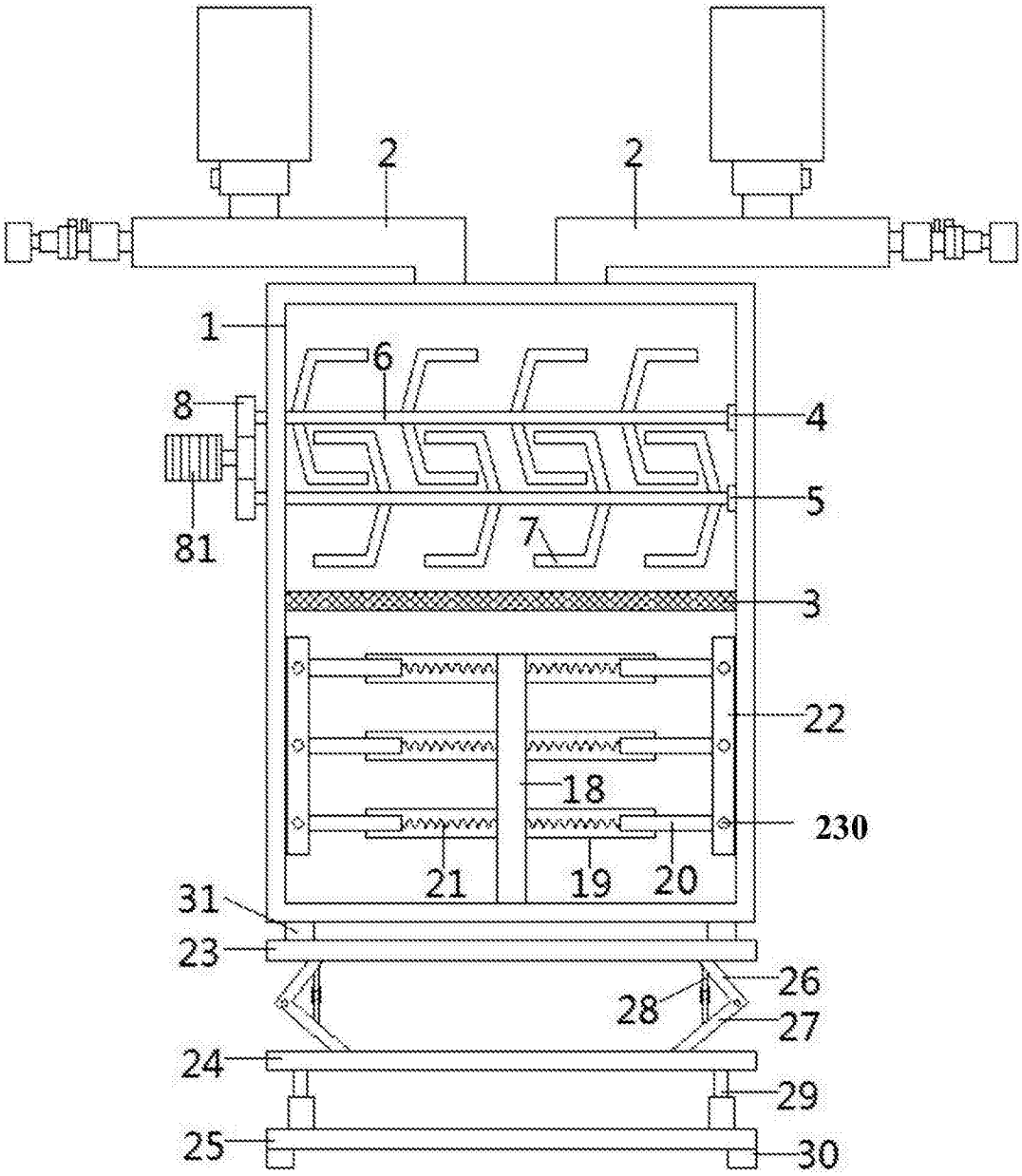


图1

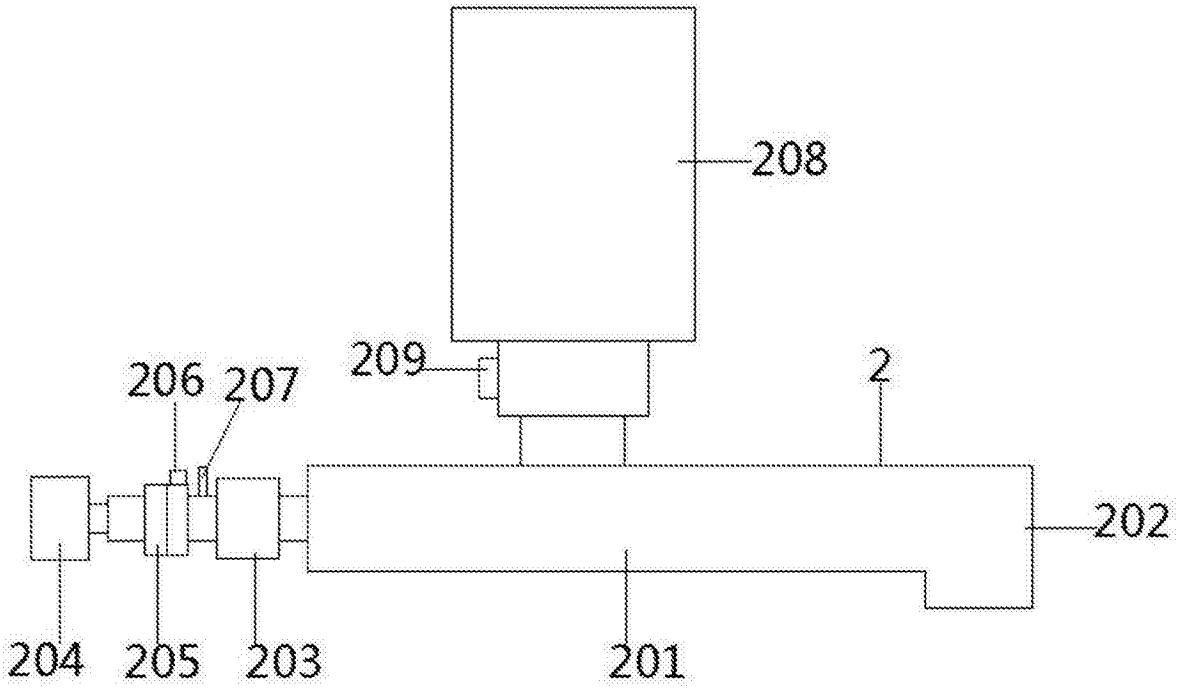

208
209
206
207
2
202
204
205
203
201

图2

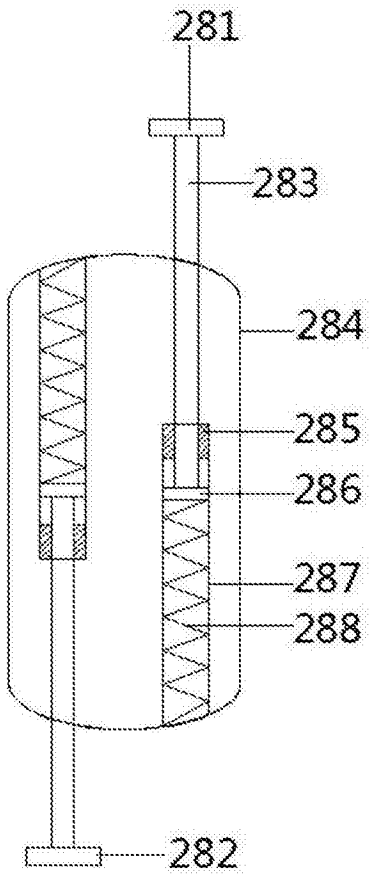

281
283
284
285
286
287
288
282

图3