



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208156784 U

(45)授权公告日 2018.11.27

(21)申请号 201820156132.7

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 观道科技(浙江)有限公司

地址 313100 浙江省湖州市长兴县经济开发
区C区日韩路以西一栋一层厂房

(72)发明人 颜志红 庄超新

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限
公司 31224

代理人 刘粉宝

(51)Int.Cl.

G07F 17/00(2006.01)

G16H 20/10(2018.01)

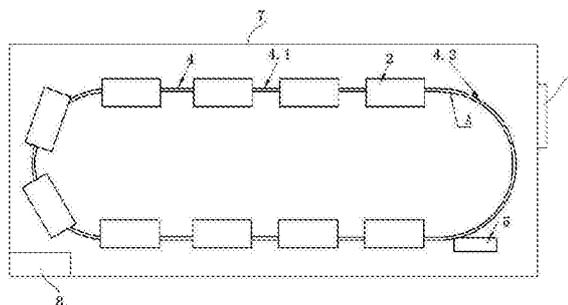
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种中药颗粒调剂系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种中药颗粒调剂系统,包括控制器、若干下料装置、若干称重装置、循环轨道、传送装置以及打包装置,下料装置包括上料盘、储料瓶托、落料盘以及动力旋转环;上料盘和落料盘分别设置在储料瓶托的内部上方和内部下方,上料盘和落料盘通过手动锁紧头进行固定,上料盘和落料盘在外力的作用下能在储料瓶托的上下端面旋转;动力旋转环上设有至少一对对称设置的锁紧装置,称重装置包括托盘、位于托盘下方的称重传感器以及第一驱动电机,第一驱动电机驱动托盘和称重传感器同时翻转,用以把托盘中的中药颗粒全部倒入打包装置中。本实用新型可实现中药颗粒的全自动精确称量配药,且解决了下料装置拆卸复杂,螺丝易掉落的技术问题。



1. 一种中药颗粒调剂系统,其特征在于,调剂系统包括控制器、若干下料装置、若干称重装置、循环轨道、传送装置以及打包装置,传送装置设置在循环轨道上,下料装置沿循环轨道设在称重装置上方,控制器无线连接下料装置、称重装置、传送装置和打包装置,传送装置设有动力装置和在循环轨道上运转的滚轮,动力装置带动滚轮运动,打包装置设在循环轨道一旁;

下料装置包括上料盘、储料瓶托、落料盘以及动力旋转环;上料盘和落料盘分别设置在储料瓶托的内部上方和内部下方,上料盘和落料盘通过手动锁紧头进行固定,上料盘和落料盘在外力的作用下能在储料瓶托的上下端面旋转;其特征在于,所述动力旋转环用于带动上料盘和落料盘旋转,动力旋转环与外部电机连接,并由外部电机驱动;落料盘的底部设有至少一对对称设置的键槽,动力旋转环上设有至少一对对称设置的锁紧装置,安装时,锁紧装置的一端卡合在键槽内,使得落料盘和动力旋转环锁紧在一起;工作时,动力旋转环通过锁紧装置带动落料盘同步转动,从而联动上料盘、落料盘转动,实现下料装置间隙性下料;

称重装置包括托盘、位于托盘下方的称重传感器以及第一驱动电机,所述第一驱动电机可接受控制器发出的信号驱动托盘和称重传感器同时翻转,用以把托盘中的中药颗粒全部倒入打包装置中。

2. 根据权利要求1所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于,所述上料盘沿圆周方向均布有若干个第一下料孔,上料盘的上表面设有向下倾斜的多边形凸台以及若干根凸起的搅拌筋条,上料盘的上表面中部设有贯穿上料盘的第一圆形通孔;上料盘的下表面设有向下凸起的第一多边形凸槽;

所述储料瓶托的中间设有第二圆形通孔,储料瓶托沿圆周方向均布有若干个第二下料孔;

所述落料盘为倒锥形结构,落料盘的底部设有下料出口,落料盘的上表面沿圆周方向均布有若干个第三下料孔,第三下料孔与下料出口导通;落料盘的上表面中部设有第二多边形凹槽;

第一下料孔、第二下料孔以及第三下料孔的中心线在同一圆周线上;

安装时,上料盘安装在储料瓶托内部上方,第一圆形通孔与第二圆形通孔导通,第一下料孔与第二下料孔错位 45° 布置,落料盘位于储料瓶托下方,第一多边形凸槽穿过第二圆形通孔卡合在第二多边形凹槽内,第三下料孔与第二下料孔错位布置,手动锁紧头穿过第一圆形通孔和第二圆形通孔将上料盘、储料瓶托以及落料盘连接在一起。

3. 根据权利要求1所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于:键槽周向开设在落料盘的底部。

4. 根据权利要求1所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于:键槽开设在落料盘的底部端面。

5. 根据权利要求1所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于:锁紧装置为可伸缩的行程柱销、弹簧钢片或者伸缩电磁铁。

6. 根据权利要求1所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于:下料装置和打包装置上设有识别码,称重装置上设有识别所述识别码的扫描器。

7. 根据权利要求1所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于:配药系统还包括一箱

体,下料装置、称重装置、循环轨道、传送装置以及打包装置均设置于箱体内,控制器安装于箱体外侧面上。

8.根据权利要求2所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于:所述搅拌筋条为两对,且两两交叉设置。

9.根据权利要求2所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于:所述第一下料孔、第二下料孔以及第三下料孔均为4个。

10.根据权利要求7所述的一种中药颗粒调剂系统,其特征在于:所述箱体的内壁上设有温湿度传感器,温湿度传感器与控制器电连接。

一种中药颗粒调剂系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配药系统,特别涉及一种中药颗粒调剂系统。

背景技术

[0002] 传统中药是一种绿色,环保,无污染的药材,随着人们健康意识的逐渐提高,对传统中药的认识不断加强,人们对中药的需求在逐年增加,中医诊所也不断涌现,各医院也都在加强中医科的建设。因传统中药药材种类多达400多种,且又因加工方法不同分为中药片剂与粉末状萃取中药及各种中药标准颗粒/包,对医生或药剂师的要求非常高,需要记住每种中药的位置,另外因配中药会有多种中药材组成,需要医生或药剂师来奔波找药称药,使患者经常需要长时间排队拿药;还造成医生或药剂师的劳动强度加大,且容易出现忘药或每副药中单种中药的量也会有差异,特别是关键药材,将导致最终药效出现差异,使患者的治疗受到影响。

[0003] 目前常用的中药机大多只能实现半自动化,仍需要人工的大量工作;有些能实现自动化的中药机却对中药材有限制,只能是标准颗粒状或小包装形式;对于片剂及粉剂却无能为力;有些自动化中药机能实现以片剂与粉剂的兼容,但整个机械结构复杂,操作非常困难,且不能实现对中药的精确控制;都无法实现真正意义上的全自动化。

[0004] 目前在中药服用方式上主要有两种:一是中药饮片煎煮服用,二是中药配方颗粒冲泡服用;由于水煎口服的用药方法及使用习惯已难适应现代快节奏的生活方式及临床应用,加上近年来中药配方颗粒由于其药效一致、方便服用等优点,其应用已越来越广泛。

[0005] 传统中药饮片在药房采用手抓戥秤的方式,存在计量不准、效率低等缺陷;显然此种方式完全不适用配方颗粒的配药需要。

[0006] 为满足中药配方颗粒配药计量准确、自动化操作、符合药品卫生要求的调配需要,现市场也已推出半自动、自动调配机;但其性能尚不能完全达到上述要求,关键在于其下料装置存在如下不足:

[0007] (1) 下料装置采用多零件装配,采用螺钉或卡扣方式,需借助工具方可拆卸;而下料装置在使用过程中又需经常拆洗。

[0008] (2) 下料装置采用抽拉式容积法计量,而配方颗粒由于批次、类别的不同其比重也不同,因此需经常校正数据以适应其不同,易造成计量不准。

实用新型内容

[0009] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可实现中药颗粒的全自动精确称量配药,且解决了下料装置拆卸复杂,螺丝易掉落的中药颗粒配药系统。

[0010] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0011] 一种中药颗粒调剂系统,所述配药系统包括控制器、若干下料装置、若干称重装置、循环轨道、传送装置以及打包装置,传送装置设置在循环轨道上,下料装置沿循环轨道设在称重装置上方,控制器无线连接下料装置、称重装置、传送装置和打包装置,传送装置

设有动力装置和在循环轨道上运转的滚轮,动力装置带动滚轮运动,打包装置设在循环轨道一旁;

[0012] 下料装置包括上料盘、储料瓶托、落料盘以及动力旋转环;上料盘和落料盘分别设置在储料瓶托的内部上方和内部下方,上料盘和落料盘通过手动锁紧头进行固定,上料盘和落料盘在外力的作用下能在储料瓶托的上下端面旋转;其特征在于,所述动力旋转环用于带动上料盘和落料盘旋转,动力旋转环与外部电机连接,并由外部电机驱动;落料盘的底部设有至少一对对称设置的键槽,动力旋转环上设有至少一对对称设置的锁紧装置,安装时,锁紧装置的一端卡合在键槽内,使得落料盘和动力旋转环锁紧在一起;工作时,动力旋转环通过锁紧装置带动落料盘同步转动,从而联动上料盘、落料盘转动,实现下料装置间隙性下料;

[0013] 称重装置包括托盘、位于托盘下方的称重传感器以及第一驱动电机,所述第一驱动电机可接受控制器发出的信号驱动托盘和称重传感器同时翻转,用以把托盘中的中药颗粒全部倒入打包装置中。

[0014] 在本实用新型的一个实施例中,所述上料盘沿圆周方向均布有若干个第一下料孔,上料盘的上表面设有向下倾斜的多边形凸台以及若干根凸起的搅拌筋条,上料盘的上表面中部设有贯穿上料盘的第一圆形通孔;上料盘的下表面设有向下凸起的第一多边形凸槽;

[0015] 所述储料瓶托的中间设有第二圆形通孔,储料瓶托沿圆周方向均布有若干个第二下料孔;

[0016] 所述落料盘为倒锥形结构,落料盘的底部设有下料出口,落料盘的上表面沿圆周方向均布有若干个第三下料孔,第三下料孔与下料出口导通;落料盘的上表面中部设有第二多边形凹槽;

[0017] 第一下料孔、第二下料孔以及第三下料孔的中心线在同一圆周线上;

[0018] 安装时,上料盘安装在储料瓶托内部上方,第一圆形通孔与第二圆形通孔导通,第一下料孔与第二下料孔错位 45° 布置,落料盘位于储料瓶托下方,第一多边形凸槽穿过第二圆形通孔卡合在第二多边形凹槽内,第三下料孔与第二下料孔错位布置,手动锁紧头穿过第一圆形通孔和第二圆形通孔将上料盘、储料瓶托以及落料盘连接在一起。

[0019] 在本实用新型的一个实施例中:键槽周向开设在落料盘的底部。

[0020] 在本实用新型的一个实施例中:键槽开设在落料盘的底部端面。

[0021] 在本实用新型的一个实施例中:锁紧装置为可伸缩的行程柱销、弹簧钢片或者伸缩电磁铁。

[0022] 在本实用新型的一个实施例中:下料装置和打包装置上设有识别码,称重装置上设有识别所述识别码的扫描器。

[0023] 在本实用新型的一个实施例中:配药系统还包括一箱体,下料装置、称重装置、循环轨道、传送装置以及打包装置均设置于箱体内,控制器安装于箱体外侧面上。

[0024] 在本实用新型的一个实施例中:所述搅拌筋条为两对,且两两交叉设置。

[0025] 在本实用新型的一个实施例中:所述第一下料孔、第二下料孔以及第三下料孔均为4个。

[0026] 在本实用新型的一个实施例中:所述箱体的内壁上设有温湿度传感器,温湿度传

感器与控制器电连接。

[0027] 通过上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0028] (1) 本实用新型可实现中药颗粒的全自动精确称量配药。

[0029] (2) 本实用新型结构简单,设计合理,上料盘、储料瓶托及落料盘通过手动锁紧头锁紧,手动拆卸,无需借助工具,解决了下药装置拆卸复杂,特别是清洗时由于物料堵住螺丝头造成拆洗困难的情况。

[0030] (3) 多孔式取料,单位取料量小,结合外部电机的正反转,并结合电子称重装置,可大幅提高计量的准确性。

[0031] (4) 下料装置为中心出料,并采用锁紧装置卡住落料盘的键槽的接触式传动来传递旋转扭矩,从而避免了自动化配药过程中抓取料瓶时的定位导向要求,以及与动力单元的啮合干涉问题,提高配药效率,减少装取瓶时的故障率。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本实用新型俯视图;

[0034] 图2为本实用新型部分侧视图;

[0035] 图3为下料装置立体结构示意图;

[0036] 图4为下料装置结构爆炸图;

[0037] 图5为下料装置工作时的安装示意图;

[0038] 图6为称重装置结构示意图;

[0039] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0040] 1、控制器2、下料装置3、称重装置3.1、托盘3.2、称重传感器3.3、第一驱动电机4、循环轨道4.1、储药罐区4.2停止区5、传送装置6、打包装置7、箱体8、温湿度传感器10、上料盘11、第一下料孔12、多边形凸台13、搅拌筋条14、第一圆形通孔15、第一多边形凸槽20、储料瓶托21、第二圆形通孔22、第二下料孔30、落料盘31、下料出口32、第三下料孔33、第二多边形凹槽34、键槽40、锁紧头60、动力旋转环61、行程柱销70、外部电机71、齿轮。

具体实施方式

[0041] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0042] 参见图1至图6所示,本实用新型公开了一种中药颗粒调剂系统,配药系统包括控制器1、若干下料装置2、若干称重装置3、循环轨道4、传送装置5以及打包装置6,传送装置5设置在循环轨道4上,下料装置2沿循环轨道4设在称重装置5上方,控制器1无线连接下料装置2、称重装置3、传送装置5和打包装置6,传送装置5设有动力装置和在循环轨道4上运转的滚轮,动力装置带动滚轮运动,打包装置5设在循环轨道4一旁。

[0043] 称重装置3包括托盘3.1、位于托盘下方的称重传感器3.2以及第一驱动电机3.3,

所述第一驱动电机3.3可接受控制器1发出的信号驱动托盘3.1和称重传感器3.2同时翻转,用以把托盘3.1中的中药颗粒全部倒入打包装置6中。

[0044] 配药系统还包括一箱体7,下料装置2、称重装置3、循环轨道4、传送装置5以及打包装置6均设置于箱体7内,控制器1安装于箱体7外侧面上;箱7的内壁上设有温湿度传感器8,温湿度传感器8与控制器1电连接;温湿度传感器7可以测试并调节箱体1内的温湿度,温湿度传感器可以固定于箱体的中部,或设有多个并均匀分布箱体的四角,实现箱内的温度和湿度的精确测量和控制,使得箱体内的中药处于较适宜的环境下,有利于中药的长效保存;还可以有效的防止粉状或颗粒状的药材因湿度过大结块,造成药材不能通过下料装置落入称重装置中,或造成下料装置的下料出口堵塞等问题。

[0045] 下料装置和打包装置上设有识别码(未标示),称重装置上设有识别所述识别码的扫描器;通过扫码器(未标示)对识别码进行扫描以对下料装置内中药进行确认,不需要在控制器上重复设置每一下料装置内中药的名称及位置,简化了编写程序,由于扫码器(未标示)只认可识别码,大大降低了整个运转系统因误差累积导致的出错率,整个下料装置可以随意更换位置,而不需要重写程序。

[0046] 循环轨道4分为储药罐区4.1和停止区4.2,以A点做为基准点,控制器记录各个下料装置的位置、称重装置的停止位置和打包装置的位置,移动称重装置的依据是各位置之间的距离。

[0047] 储药罐区4.1上方设有多个下料装置2,停止区4.2放置固定在一起的称重装置3和传送装置5,打包装置6设在循环轨道4一旁,控制器1、下料装置2、称重装置3、传送装置5和打包装置6利用ZipBee网络连接。

[0048] 本实用新型的工作原理如下:

[0049] 控制器1控制传送装置5沿循环轨道4循环转动,即单向运动,以传送装置5运动方向为前,相反方向为后,依据配方中未称量的中药,控制器1根据下料装置2的顺序和称重装置3的顺序计算出所需的每个称重装置3及其对应的下料装置2,最前面的称重装置3对应最前面的下料装置2,依次类推,直到最后一个称重装置3。

[0050] 控制器1控制传送装置5,将最前面的称重装置3移动到其对应下料装置2下方,控制器1向下料装置2传输下料信号,下料装置2向称重装置3内下料,称重装置3向控制器1反馈中药的重量信号,当达到配方指定的重量时,控制器1向下料装置2传输停止信号,下料装置2停止下料,完成称重操作;其余的称重装置3完成相同的称量操作。

[0051] 控制器1控制传送装置5,将最前面的称重装置3移动到打包装置6处,称量装置3将中药转移至打包装置6,然后移动到其停止位置,其余的称重装置6完成相同的转移操作。

[0052] 控制器1判断是否完成称量工作,若已完成称量工作,则打包装置6打包中药,若没有完成称量工作,重复上述步骤。

[0053] 本实用新型中的下料装置2包括上料盘10、储料瓶托20、落料盘30以及动力旋转环60;上料盘10和落料盘30分别设置在储料瓶托20的内部上方和内部下方,上料盘10和落料盘30通过手动锁紧头40进行固定,上料盘10和落料盘30在外力的作用下能在储料瓶托20的上下端面旋转;动力旋转环60用于带动上料盘10和落料盘30旋转,动力旋转环60由外部电机70驱动,安装时,通过齿轮71与外部电机70连接;落料盘30的底部设有至少一对称设置的键槽34,键槽31可以周向开设在落料盘30的底部,也可以开设在落料盘30的底部端面,动

力旋转环60上设有至少一对对称设置的锁紧装置,锁紧装置为可伸缩的行程柱销61、弹簧钢片或者伸缩电磁铁,本实用新型优选为行程柱销61,本实用新型中键槽34和行程柱销61均为三对;安装时,行程柱销61的一端卡合在键槽34内,使得落料盘30和动力旋转环60锁紧在一起;工作时,动力旋转环60通过行程柱销61带动落料盘30同步转动,从而联动上料盘10、落料盘30转动,实现下料装置间隙性下料。

[0054] 本实用新型上料盘10沿圆周方向均布有若干个第一下料孔11,上料盘10的上表面设有向下倾斜的多边形凸台12以及若干根凸起的搅拌筋条12,上料盘10的上表面中部设有贯穿上料盘的第一圆形通孔13,多边形凸台12的设置,便于物料在重力的作用下进入第一圆形通孔13;上料盘10的下表面设有向下凸起的第一多边形凸槽15;储料瓶托20的中间设有第二圆形通孔21,储料瓶托沿圆周方向均布有若干个第二下料孔22;落料盘30为倒锥形结构,落料盘的底部设有下料出口31,落料盘的上表面沿圆周方向均布有若干个第三下料孔32,第三下料孔32与下料出口31导通;落料盘的上表面中部设有第二多边形凹槽33。

[0055] 本实用新型第一下料孔11、第二下料孔22以及第三下料孔32均为4个,第一下料孔11、第二下料孔22以及第三下料孔32的直径此处不做具体限定,可根据实际需要而定;第一下料孔11、第二下料孔22以及第三下料孔32的中心线在同一圆周线上,第一下料孔11和第三下料孔32的直径大于第二下料孔22的直径,第三下料孔32为从落料盘上表面斜向延伸至下料出口31的斜孔;上述搅拌筋条13为两对,且两两交叉设置,提高了物料搅拌混合的效果。

[0056] 下料装置的安装方式为,上料盘10安装在储料瓶托20内部上方,第一圆形通孔14与第二圆形通孔21导通,第一下料孔11与第二下料孔22错位布置,落料盘30位于储料瓶托20内部下方,第一多边形凹槽15穿过第二圆形通孔21卡合在第二多边形凹槽33内,第三下料孔32与第二下料孔22错位布置,手动锁紧头40穿过第一圆形通孔14和第二圆形通孔21将上料盘10、储料瓶托20以及落料盘30连接在一起。

[0057] 下料装置的工作原理如下:

[0058] 外部电机70启动,外部电机70通过齿轮71带动动力旋转环60转动,动力旋转环60带动落料盘30转动,落料盘30带动上料盘10转动,上料盘10转动时,搅拌筋条13对物料进行搅拌和打散,并使物料均匀的落入第一下料孔11,当旋转到一定角度时,第一下料孔11与第二下料孔22连通,物料由于重力作用下落到第二下料孔22中,继续旋转到一定角度时,由于第一下料孔11与第二下料孔22错位45度开设,当第二下料孔22与第三下料孔32连通时,物料由于重力作用下落到第三下料孔32,而这时第一下料孔11和第二下料孔22关闭,物料会在第三下料孔32中沿着第三下料孔32的斜向滑落至落料盘底部的下料出口31,最后从下料装置的中心下料,落入称重装置中,完成一次下料,重复上述操作,实现循环下料。

[0059] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

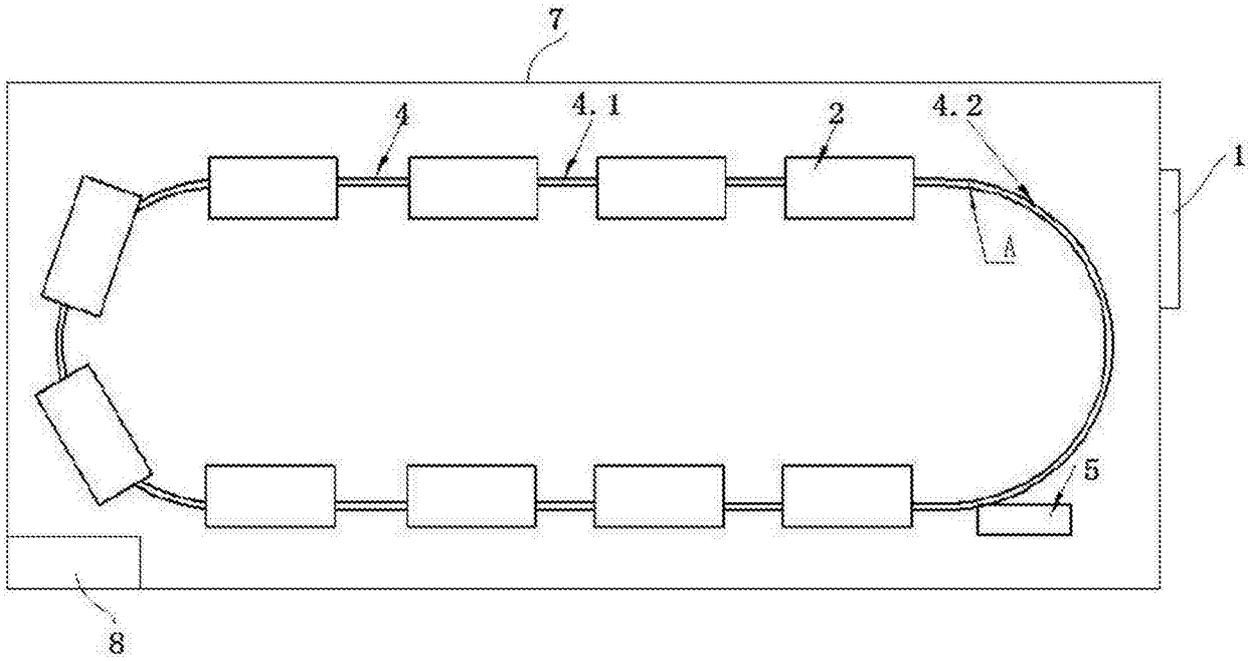


图1

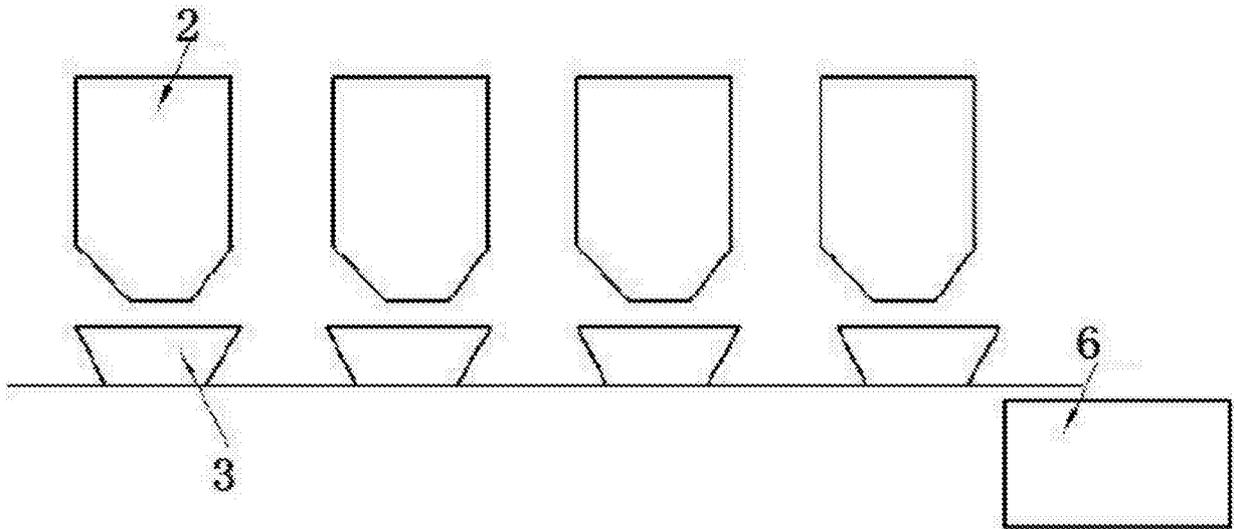


图2

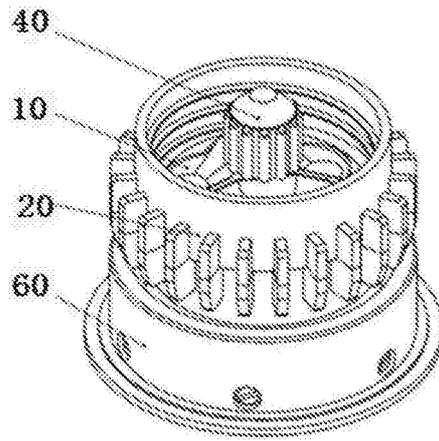


图3

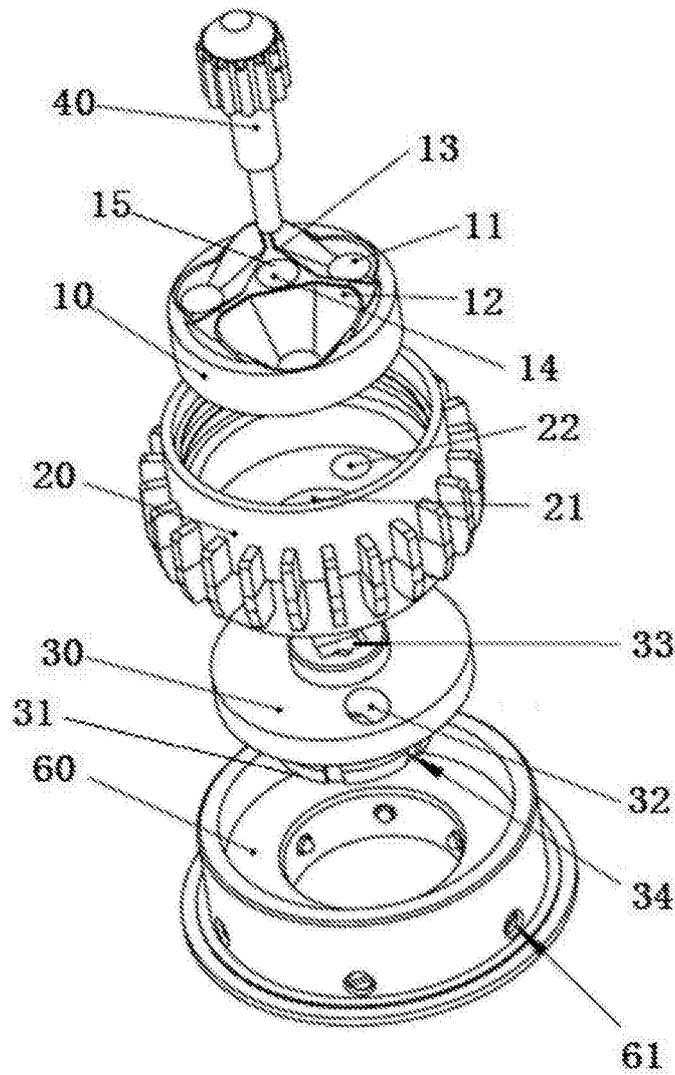


图4

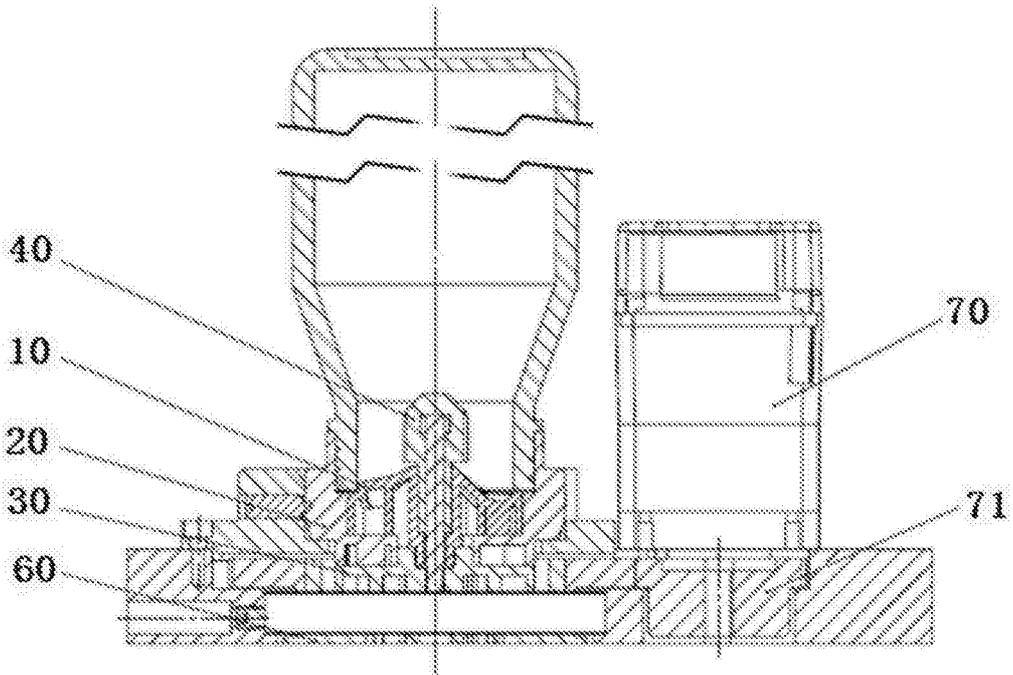


图5

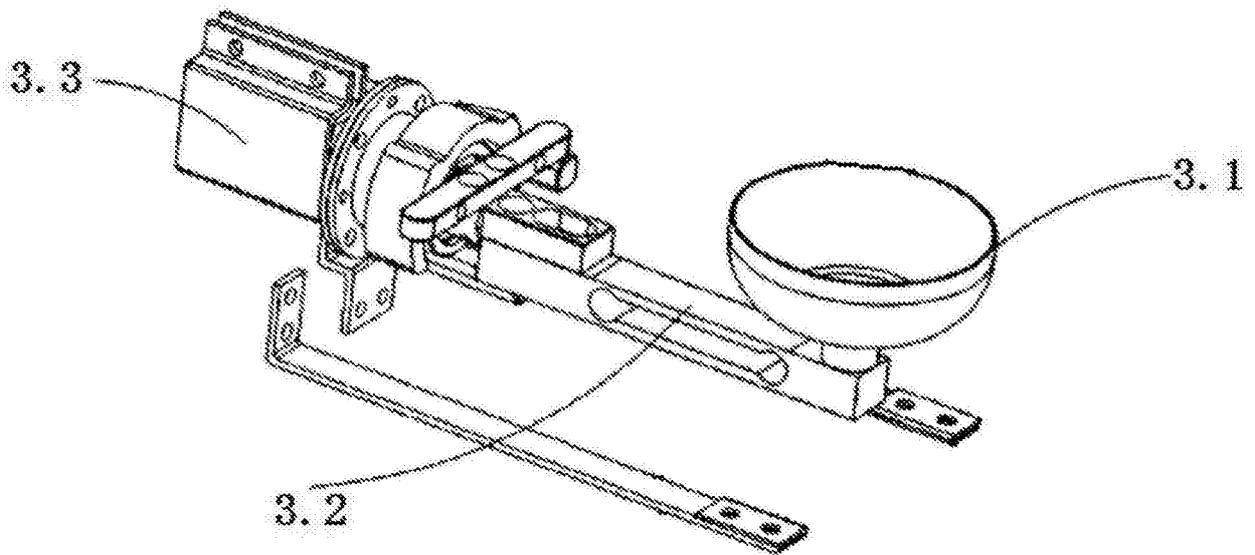


图6