(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108381645 A
(43)申请公布日 2018.08.10

(21)申请号 201810094677.4

(22)申请日 2018.01.31

(71)申请人 苏州信亨自动化科技有限公司
地址 215123 江苏省苏州市工业园汀兰巷192号沙湖天地B1栋厂房

(72)发明人 路海英

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103
代理人 马明渡 徐丹

(51)Int.Cl.
B26D 7/06(2006.01)
B26D 7/30(2006.01)

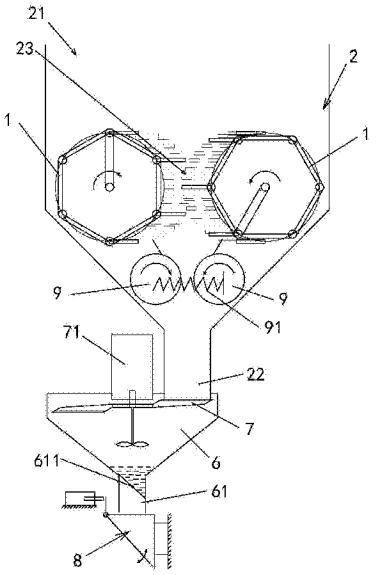
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种中草药分拣装置

(57)摘要

一种中草药分拣装置，其特征在于：包括一落料通道(2)，在落料通道(2)内并列设置两个刺轮(1)，两个刺轮(1)之间形成一落料颈部(23)；刺轮(1)包括轮架(11)以及多根刺轴(12)；各刺轴(12)的径向上伸出有多根刺(121)，这些刺(121)在刺轴(12)的轴向上间隔排列成一排，以此构成拨刺排；当刺轮(1)绕其转动中心旋转时，带动各刺轴(12)既绕刺轮(1)的转动中心公转又绕其自身轴心自转；两个刺轮(1)的拨刺排的刺(121)的端部相接近或交错布置；两个刺轮(1)在旋转驱动装置(3)的驱动下绕其转动中心的旋转方向均是从外转向落料颈部(23)内再向下。



CN 108381645 A

1.一种中草药分拣装置，其特征在于：包括一落料通道(2)，该落料通道(2)的上端为进料口(21)，下端为出料口(22)；在落料通道(2)内并列设置两个刺轮(1)，这两个刺轮(1)分设于落料通道(2)的面对面的两侧壁处，两个刺轮(1)之间形成一落料颈部(23)；

所述刺轮(1)转动支撑于落料通道(2)内，每一刺轮(1)包括轮架(11)以及多根刺轴(12)；所述轮架(11)包括左端盘(111)以及右端盘(112)；所述多根刺轴(12)平行于刺轮(1)的转动中心线布置，而且多根刺轴(12)绕刺轮(1)的转动中心在周向上布置，各刺轴(12)连接在左端盘(111)和右端盘(112)之间，且刺轴(12)与左端盘(111)和右端盘(112)为转动连接关系；各刺轴(12)的径向上伸出有多根刺(121)，这些刺(121)在刺轴(12)的轴向上间隔排列成一排，以此构成拨刺排；

所述刺轮(1)的转动中心位置处设有一第一传动轮(113)，该第一传动轮(113)相对落料通道(2)固定，所述多根刺轴(12)中的任意一根刺轴(12)上固定安装有一第二传动轮(122)，所述第一传动轮(113)和第二传动轮(122)传动连接，且所述多根刺轴(12)相对轮架(1)为同步旋转传动连接；所述刺轮(1)上连接有旋转驱动装置(3)，当刺轮(1)在旋转驱动装置(3)的驱动下绕其转动中心旋转时，经第一传动轮(113)和第二传动轮(122)的传动，带动各刺轴(12)既绕刺轮(1)的转动中心公转又绕其自身轴心自转；

所述两个刺轮(1)的拨刺排均伸向落料颈部(23)，且两个刺轮(1)的拨刺排的刺(121)的端部相接近或交错布置；两个刺轮(1)在旋转驱动装置(3)的驱动下绕其转动中心的旋转方向均是从外转向落料颈部(23)内再向下。

2.根据权利要求1所述中草药分拣装置，其特征在于：所述第一传动轮(113)和第二传动轮(122)的传动比为1:1 ，以此在刺轮(1)的旋转过程中，每一刺轴(12)的拨刺排与水平面的夹角保持不变。

3.根据权利要求2所述中草药分拣装置，其特征在于：所述刺轮(1)的各刺轴(12)的拨刺排相互平行。

4.根据权利要求1所述中草药分拣装置，其特征在于：所述第一传动轮(113)和第二传动轮(122)经同步带或链条传动连接，每根刺轴(12)之间也经同步带或链条同步传动连接。

5.根据权利要求4所述中草药分拣装置，其特征在于：所述每根刺轴(12)的伸出于左端盘的轴端上固定套设同步传动轮(123)，以一封闭环状的同步带(4)或链条将各同步传动轮(123)同步连接；所述多根刺轴(12)中的任一根刺轴(12)的伸出于右端盘(112)的轴端上固定套设第二传动轮(122)，而第一传动轮(113)也固定安装于右端盘(112)的外侧，第一传动轮(113)和第二传动轮(122)以一封闭环状的同步带(5)或链条传动连接。

6.根据权利要求1所述中草药分拣装置，其特征在于：所述第一传动轮(113)和第二传动轮(122)为齿轮，经齿轮组啮合传动连接，每根刺轴(12)之间经齿轮组同步传动连接。

7.根据权利要求1所述中草药分拣装置，其特征在于：所述轮架(11)还包括一中心轴(114)，该中心轴(114)沿刺轮(1)的转动中心连接在左端盘(111)和右端盘(112)之间。

8.根据权利要求1所述中草药分拣装置，其特征在于：所述出料口(22)连通一储料盒(6)，出料口(22)与储料盒(6)之间设有裁切刀(7)，该裁切刀(7)由裁切刀驱动机构(71)驱动。

9.根据权利要求8所述中草药分拣装置，其特征在于：所述储料盒(6)的底部设出口(61)，该出口(61)上设有阀门(611)，且储料盒(6)的出口(61)下接有一称重装置(8)。

10.根据权利要求1所述中草药分拣装置，其特征在于：所述落料通道(2)内两个刺轮(1)下方设有推送滚轮(9)，该推送滚轮(9)用于承接落料颈部(23)处掉落的中草药将中草药送向出料口(22)；所述推送滚轮(9)由至少一对滚轮组成，一滚轮与旋转动力源连接为主动轮，另一滚轮为被动轮；两滚轮之间的间隙作为落料间隙。

一种中草药分拣装置

技术领域

[0001] 本发明涉及中药分拣设备，具体涉及一种中草药分拣装置。

背景技术

[0002] 中医药也叫汉族医药，它是中华民族的宝贵财富，为中华民族的繁衍昌盛作出了巨大贡献。传统医学的治疗理念正逐渐为世界所接受，传统医药受到国际社会越来越多的关注，世界范围内对中医药的需求日益增长，这为中医药的发展提供了广阔的空间。

[0003] 中医药所涉及的中药是由植物药(根、茎、叶、果)、动物药(内脏、皮、骨、器官等)和矿物药组成，其形状多样和不规则，虽市面上有出现自动化药房等药品自动分拣设备，但由于中药的外形不规则的特殊性，现有药品的自动分拣设备均不适用，故目前各大中医院药房和中药店，对中药的抓取仍旧停留在人工抓取称重，这既耗人力又效率低下。

[0004] 现有技术有螺旋杆中草药送料机构，采用螺旋杆将中草药推出送料通道，但是，由于中草药外形的特殊性，中草药之间相互缠绕，螺旋杆推送中草药的过程中，中草药容易卡在螺旋杆和送料通道之间，长时间使用导致螺旋杆移动不畅，影响送料机构的工作效率和使用寿命。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种中草药分拣装置，解决了现有技术因中草药缠绕易卡死的问题。

[0006] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：一种中草药分拣装置，包括一落料通道，该落料通道的上端为进料口，下端为出料口；在落料通道内并列设置两个刺轮，这两个刺轮分设于落料通道的面对面的两侧壁处，两个刺轮之间形成一落料颈部；

所述刺轮转动支撑于落料通道内，每一刺轮包括轮架以及多根刺轴；所述轮架包括左端盘以及右端盘；所述多根刺轴平行于刺轮的转动中心线布置，而且多根刺轴绕刺轮的转动中心在周向上布置，各刺轴连接在左端盘和右端盘之间，且刺轴与左端盘和右端盘为转动连接关系；各刺轴的径向上伸出有多根刺，这些刺在刺轴的轴向上间隔排列成一排，以此构成拨刺排；

所述刺轮的转动中心位置处设有一第一传动轮，该第一传动轮相对落料通道固定，所述多根刺轴中的任意一根刺轴上固定安装有一第二传动轮，所述第一传动轮和第二传动轮传动连接，且所述多根刺轴相对轮架为同步旋转传动连接；所述刺轮上连接有旋转驱动装置，当刺轮在旋转驱动装置的驱动下绕其转动中心旋转时，经第一传动轮和第二传动轮的传动，带动各刺轴既绕刺轮的转动中心公转又绕其自身轴心自转；

所述两个刺轮的拨刺排均伸向落料颈部，且两个刺轮的拨刺排的刺的端部相接近或交错布置；两个刺轮在旋转驱动装置的驱动下绕其转动中心的旋转方向均是从外转向落料颈部内再向下。

[0007] 上述方案中，“所述多根刺轴相对轮架为同步旋转传动连接”是指多根刺轴相互间

构成同方向、同转速的旋转传动连接关系。

[0008] 上述方案中，所述第一传动轮和第二传动轮的传动比为1:1 ，以此在刺轮的旋转过程中，每一刺轴的拨刺排与水平面的夹角保持不变。

[0009] 进一步，所述刺轮的各刺轴的拨刺排相互平行。

[0010] 上述方案中，所述第一传动轮和第二传动轮经同步带或链条传动连接，每根刺轴之间也经同步带或链条同步传动连接。

[0011] 进一步，所述每根刺轴的伸出于左端盘的轴端上固定套设同步传动轮，以一封闭环状的同步带或链条将各同步传动轮同步连接；所述多根刺轴中的任一根刺轴的伸出于右端盘的轴端上固定套设第二传动轮，而第一传动轮也固定安装于右端盘的外侧，第一传动轮和第二传动轮以一封闭环状的同步带或链条传动连接。

[0012] 上述方案中，所述第一传动轮和第二传动轮为齿轮，经齿轮组啮合传动连接，每根刺轴之间经齿轮组同步传动连接。

[0013] 上述方案中，所述轮架还包括一中心轴，该中心轴沿刺轮的转动中心连接在左端盘和右端盘之间。

[0014] 上述方案中，所述出料口连通一储料盒，出料口与储料盒之间设有裁切刀，该裁切刀由裁切刀驱动机构驱动。

[0015] 上述方案中，所述储料盒的底部设出口，该出口上设有阀门，且储料盒的出口下接有一称重装置。

[0016] 上述方案中，所述落料通道内两个刺轮下方设有推送滚轮，该推送滚轮用于承接落料颈部处掉落的中草药将中草药送向出料口；所述推送滚轮由至少一对滚轮组成，一滚轮与旋转动力源连接为主动轮，另一滚轮为被动轮；两滚轮之间的间隙作为落料间隙。

[0017] 本发明的设计原理以及效果是：本发明在落料通道中设置了特别的刺轮来打散和推送中草药，刺轮公转时各根刺轴自转，使上面的拨刺排向一侧运动以拨动中草药，能很有效地打散中草药，避免中草药的缠绕卡死，使中草药的送进顺畅进行。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例一结构的刺轮立体示意图；

图2为本发明实施例一结构的刺轮的另一端立体示意图；

图3为本发明实施例一结构的在刺轴轴端侧的示意图；

图4为本发明实施例二结构的在刺轴轴端侧的示意图。

[0019] 以上附图中：1、刺轮；11、轮架；111、左端盘；112、右端盘；113、第一传动轮；114、中心轴；12、刺轴；121、刺；122、第二传动轮；123、同步传动轮；2、落料通道；21、进料口；22、出料口；23、落料颈部；3、旋转驱动装置；4、同步带； 5、同步带；6、储料盒；61、出口；611、阀门；7、裁切刀；71、裁切刀驱动机构；8、称重装置；9、推送滚轮；91、弹性元件；92、传送带。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

实施例一：参见图1-3所示：

一种中草药分拣装置，包括一落料通道2，该落料通道2的上端为进料口21，下端为出料

口22。在落料通道2内并列设置两个刺轮1，这两个刺轮1分设于落料通道2的面对面的两侧壁处，两个刺轮1之间形成一落料颈部23。如图3所示，两个刺轮1为同一高度上的左右并列设置。

[0021] 参见图1、图2所示，所述刺轮1转动支撑于落料通道2内，每一刺轮1包括轮架11以及多根刺轴12；所述轮架11包括左端盘111、右端盘112以及连接在左端盘111和右端盘112之间的中心轴114，中心轴114的两端伸出于左端盘111和右端盘112作为轴端转动支撑于落料通道2的侧壁上。

[0022] 参见图1、图2所示，所述多根刺轴12平行于刺轮1的转动中心线布置，而且多根刺轴12绕刺轮1的转动中心在周向上布置，各刺轴12连接在左端盘111和右端盘112之间，且刺轴12与左端盘111和右端盘112为转动连接关系；各刺轴12的径向上伸出有多根刺121，这些刺121在刺轴12的轴向上间隔排列成一排，以此构成拨刺排。

[0023] 参见图1、图2所示，所述刺轮1的转动中心位置处设有一第一传动轮113，该第一传动轮113相对落料通道2固定，所述多根刺轴12中的任意一根刺轴12上固定安装有一第二传动轮122，所述第一传动轮113和第二传动轮122传动连接，且所述多根刺轴12相对轮架1为同步旋转传动连接。

[0024] 所述刺轮1上连接有旋转驱动装置3，所述旋转驱动装置3采用一电机，该电机经同步带同步带轮带动刺轮1转动。实际中，旋转驱动装置3采用其他动力装置也可行。

[0025] 参见图1-3所示，当刺轮1在旋转驱动装置3的驱动下绕其转动中心旋转时，经第一传动轮113和第二传动轮122的传动，带动各刺轴12既绕刺轮1的转动中心公转又绕其自身轴心自转。

[0026] 参见图3所示，所述两个刺轮1的拨刺排均伸向落料颈部23，且两个刺轮1的拨刺排的刺121的端部相接近或交错布置；两个刺轮1在旋转驱动装置3的驱动下绕其转动中心的旋转方向均是从外转向落料颈部23内再向下，如图中的箭头方向所示。

[0027] 优选的，所述第一传动轮113和第二传动轮122的传动比为1:1 ，以此在刺轮1的旋转过程中，每一刺轴12的拨刺排与水平面的夹角保持不变。再优选的，在安装时要将刺轮1的各刺轴12的拨刺排调整为相互平行，以此使在刺轮1的旋转过程中，每一刺轴12的拨刺排保持着平行状态进行运动。

[0028] 具体如图1-3所示，所述第一传动轮113和第二传动轮122经同步带或链条传动连接，每根刺轴12之间也经同步带或链条同步传动连接。再具体，所述每根刺轴12的伸出于左端盘111的轴端上固定套设同步传动轮123，以一封闭环状的同步带4或链条将各同步传动轮123同步连接；所述多根刺轴12中的任一根刺轴12的伸出于右端盘112的轴端上固定套设第二传动轮122，而第一传动轮113也固定安装于右端盘112的外侧，第一传动轮113和第二传动轮122以一封闭环状的同步带5或链条传动连接。

[0029] 具体如图3所示，所述出料口22连通一储料盒6，出料口22与储料盒6之间设有裁切刀7，该裁切刀7由裁切刀驱动机构71驱动，裁切刀7如图是一旋转刀，实际中也可用剪刀，螺旋刀等各种形式。

[0030] 具体如图3所示，所述储料盒6的底部设出口61，该出口61上设有阀门611，且储料盒6的出口61下接有一称重装置8，图2示出的是一种较佳的称重装置结构，实际中也可用其他形式。

[0031] 较佳，如图3所示，所述落料通道2内两个刺轮1下方设有推送滚轮9，该推送滚轮9用于承接落料颈部23处掉落的中草药将中草药送向出料口22。

[0032] 如图3所示，推送滚轮9由至少一对滚轮组成，一滚轮与旋转动力源连接为主动轮，另一滚轮为被动轮；两滚轮之间的间隙作为落料间隙。

[0033] 进一步较佳，所述一对滚轮中至少一滚轮上作用弹性元件91，该弹性元件91的作用力迫使两滚轮相靠拢。

[0034] 工作时，只要启动旋转驱动装置3，旋转驱动装置3即驱动两个刺轮1反向旋转，经第一传动轮113和第二传动轮122的传动，带动各刺轴12既绕刺轮1的转动中心公转又绕其自身轴心自转，且保证各刺轴12的拨刺排始终保持平行状态，运动的状态如图2中的虚线所示，两个刺轮1拨刺排在落料颈部23内从上至下的平移，一边打散一边推动使中草药呈少量持续地从出料口22掉落，然后经裁切刀7裁断后进入储料盒6内暂存，最后经出口61掉落至称重装置8内称重。

[0035] 上述实施为举例说明，实际中，所述第一传动轮113和第二传动轮122可以采用齿轮，可以经齿轮组啮合来传动连接，而每根刺轴12之间也可以经齿轮组来构成同步传动连接，也同样能达到相同的效果。

[0036] 实施例二：参见图4所示：

一种中草药分拣装置，包括一落料通道2，该落料通道2的上端为进料口21，下端为出料口22；在落料通道2内并列设置两个刺轮1，这两个刺轮1分设于落料通道2的面对面的两侧壁处，两个刺轮1之间形成一落料颈部23，与实施例一的不同之处在于：两个刺轮1在高度方向上一高一低，并在高刺轮1下多没一推送滚轮9，该推送滚轮9与同侧的推送滚轮9上套设传送带92形成一传送平面。其它同实施例一，这里不再赘述。

[0037] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

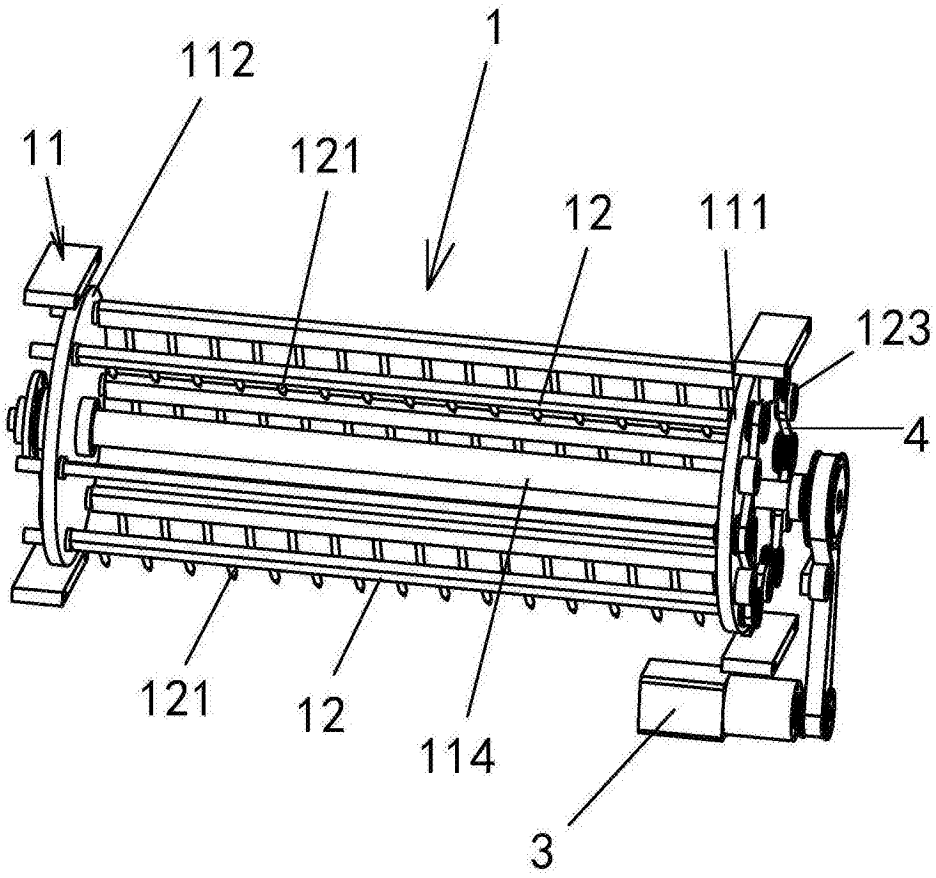


图1

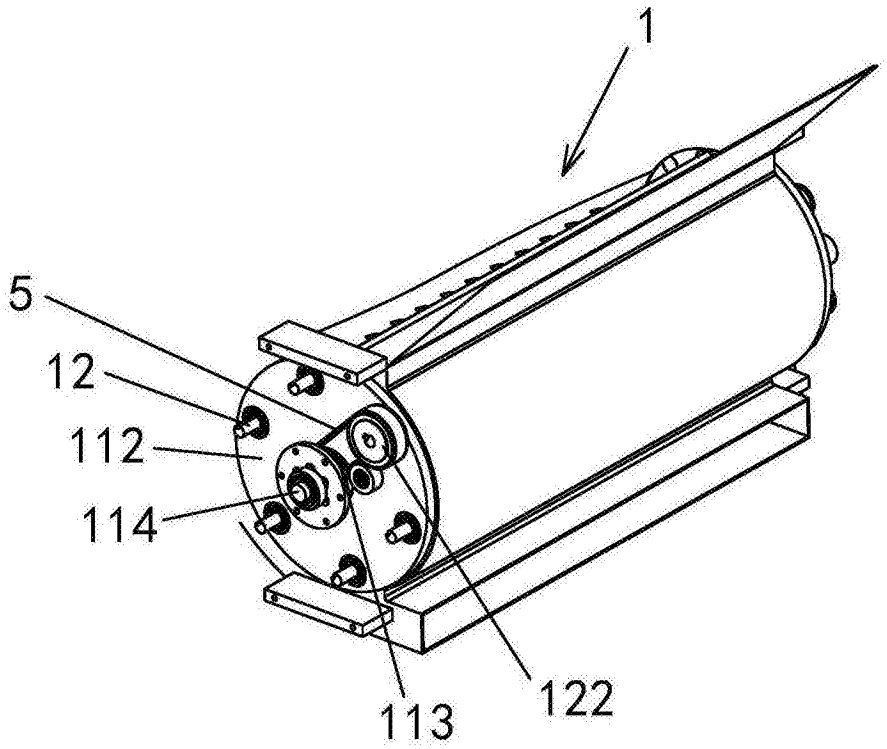


图2

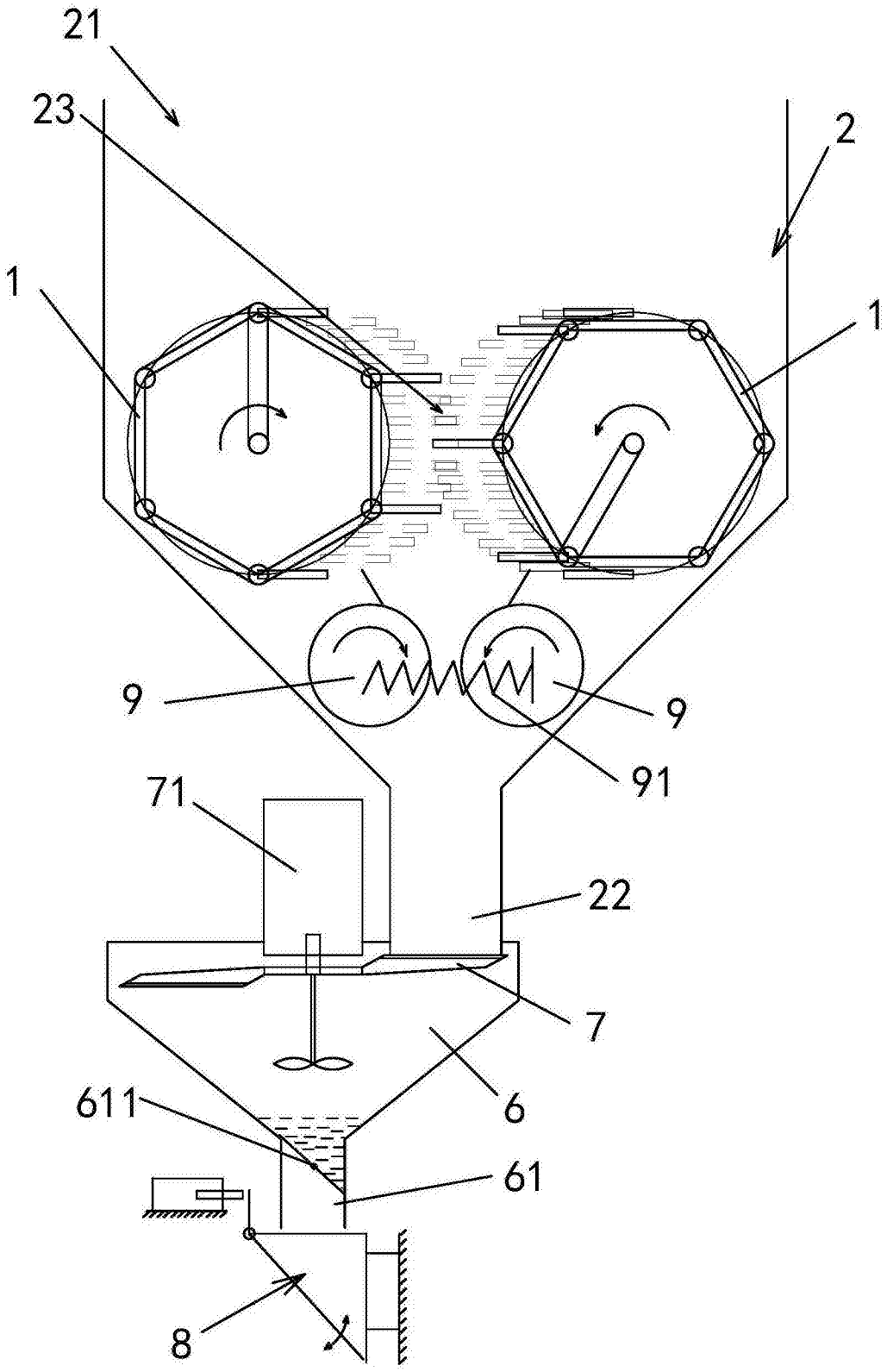


图3

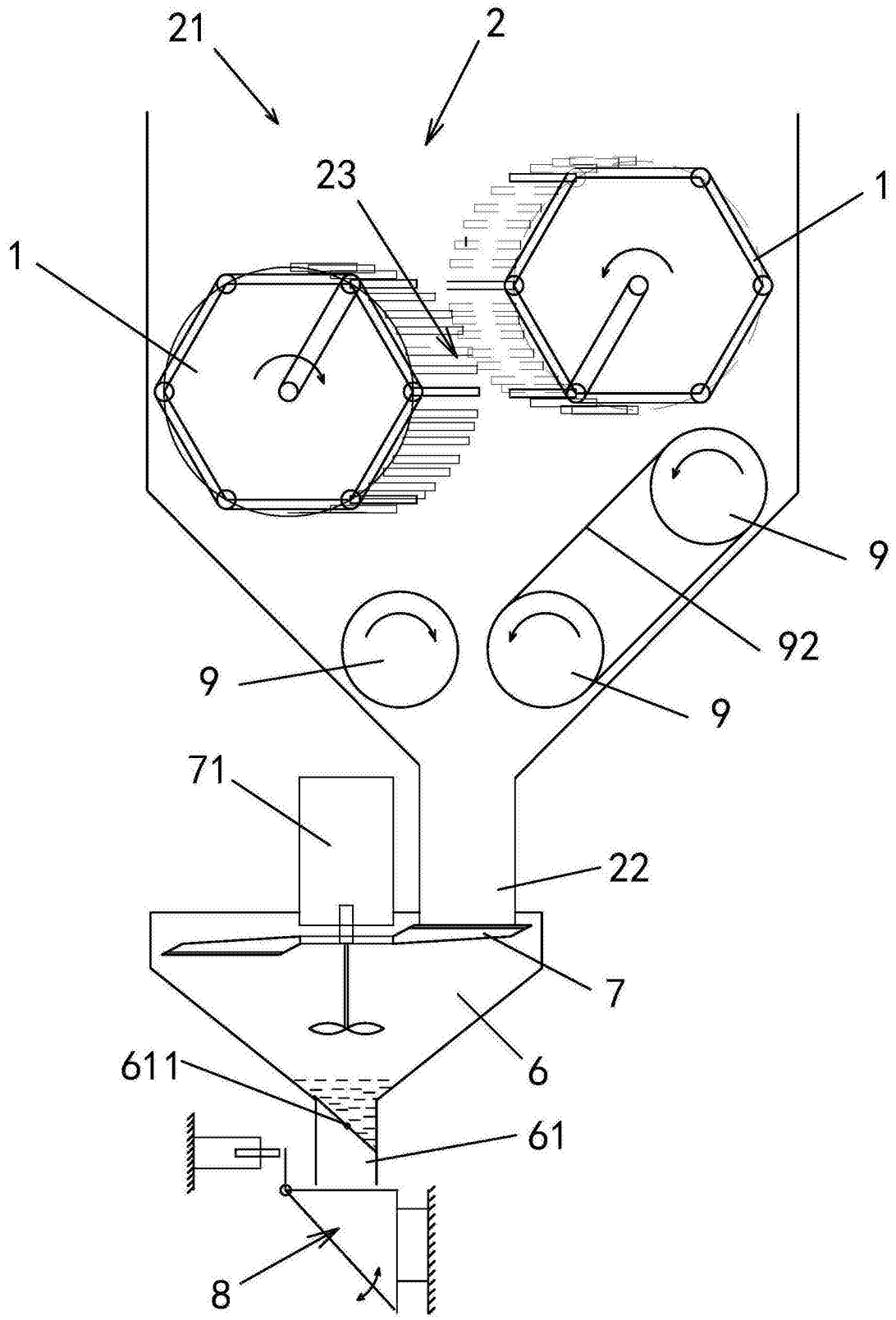


图4