(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 213133333 U
(45)授权公告日 2021.05.07

(21)申请号 202021868906.2

(22)申请日 2020.08.31

(73)专利权人 洛阳北苑新材料技术有限公司
地址 471000 河南省洛阳市伊川县产业集聚区纬四路

(72)发明人 孙汇光 倪元和 丰文祥 李永程

(74)专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所(普通合伙) 41112
代理人 霍炬

(51)Int.Cl.
B02C 4/02(2006.01)
B02C 4/28(2006.01)
B02C 23/16(2006.01)
B02C 23/12(2006.01)
B07B 1/50(2006.01)

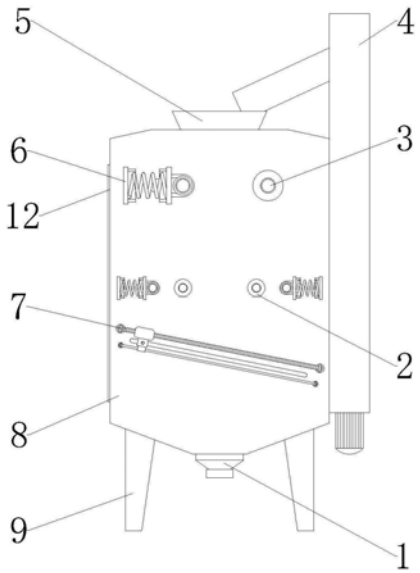
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置

(57)摘要

实用新型公开了一种牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，包括破碎箱体，所述破碎箱体的顶部设有粗破碎辊，所述粗破碎辊的下方设有精破碎辊，所述破碎箱体的底部设有倾斜布置的筛板，所述筛板的下方设有对筛板进行清洁的清堵辊，所述破碎箱体的外壁上设有带动清堵辊移动的清堵组件，所述破碎箱体的侧壁上开设有导向开口，所述导向开口的外侧设有对原料进行循环传输的回收组件。有益效果在于：采用双重破碎的方式，并配合回收组件，能够将不满足加工要求的原料重新导入设备内进行二次过滤，显著提升原料破碎时的精度，且能够通过清堵组件对筛板进行清洁，确保筛板的分筛效果，无需操作人员停机清洁，提升了原料的破碎效率，实用性较强。



CN 213133333 U

1.一种牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，包括破碎箱体(8)，其特征在于：所述破碎箱体(8)的顶面上设有进料斗(5)，所述破碎箱体(8)的底面上设有排料管(1)，所述破碎箱体(8)的顶部设有粗破碎辊(3)，所述粗破碎辊(3)的下方设有精破碎辊(2)，所述破碎箱体(8)的外壁上设有带动粗破碎辊(3)和精破碎辊(2)相对移动的推送组件(6)，所述破碎箱体(8)的底部设有倾斜布置的筛板(12)，所述筛板(12)的下方设有对筛板(12)进行清洁的清堵辊(14)，所述破碎箱体(8)的外壁上开设有导向槽(803)，所述清堵辊(14)的两端伸入导向槽(803)内，所述破碎箱体(8)的外壁上设有带动清堵辊(14)移动的清堵组件(7)，所述破碎箱体(8)的侧壁上开设有导向开口(801)，所述导向开口(801)的外侧设有对原料进行循环传输的回收组件(4)。

2.根据权利要求1所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述回收组件(4)包括提升筒(403)、回流管(404)和回收箱(407)，所述回收箱(407)和提升筒(403)均固定安装在破碎箱体(8)的外壁上，所述回收箱(407)与破碎箱体(8)侧壁上的导向开口(801)相连通，所述提升筒(403)与回收箱(407)的底面相连通，所述提升筒(403)的内部设有竖直布置的转动杆(401)，所述提升筒(403)的底面上设有驱动转动杆(401)转动的驱动电机(405)，所述转动杆(401)的外壁上设有螺旋扇叶(402)，所述回流管(404)固定安装至提升筒(403)的顶部，且回流管(404)的出料端伸入进料斗(5)内。

3.根据权利要求2所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述回收箱(407)的底部设有导向斜面(406)。

4.根据权利要求1所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述清堵组件(7)包括导向螺杆(703)、导向杆(704)和导向座(701)，所述导向杆(704)和导向螺杆(703)平行布置在破碎箱体(8)的外壁上，所述导向杆(704)和导向螺杆(703)上安装有直线电机(702)，所述导向座(701)固定安装在直线电机(702)上，所述清堵辊(14)的端部转动安装在导向座(701)上。

5.根据权利要求1所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述清堵辊(14)的表面设有顶出凸起(705)。

6.根据权利要求1所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述破碎箱体(8)的外壁上设有滑动槽(804)，所述粗破碎辊(3)和精破碎辊(2)的端部伸入该滑动槽(804)内，所述推送组件(6)包括固定座(602)、移动座(601)和复位弹簧(603)，所述固定座(602)固定安装至破碎箱体(8)的外壁上，所述移动座(601)固定安装在粗破碎辊(3)和精破碎辊(2)的端部，所述复位弹簧(603)卡接在固定座(602)与移动座(601)之间。

7.根据权利要求1所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述破碎箱体(8)的内壁上设有导向板(802)，所述导向板(802)位于粗破碎辊(3)和精破碎辊(2)之间。

8.根据权利要求1所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述破碎箱体(8)的底面上设有支撑腿(9)。

9.根据权利要求1所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述破碎箱体(8)的外壁上设有开合门(11)。

10.根据权利要求1所述的牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，其特征在于：所述破碎箱体(8)的内壁上设有用于安装筛板(12)的支撑块(13)。

一种牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及材料加工技术领域，具体涉及一种牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置。

背景技术

[0002] 烤瓷牙是常用的牙齿修复方法之一，主要由一层金属和一层陶瓷加工合成。其特点是强度高、价格相对便宜，美观度中上。烤瓷牙的常用的制造材料为烤瓷粉，制造时将瓷粉经过高温烧结熔附于金属内冠表面而形成烤瓷修复体。

[0003] 烤瓷粉的原材料其主要成分是长石、高岭土、石英等，在烤瓷粉的生产过程中需要进行破碎处理，现有的原料破碎设备存在的主要问题在于，破碎时的精度不足，破碎后的粉料中仍然存在尺寸较大的颗粒，因此需要重复投料后进行二次破碎，严重影响了烤瓷粉的破碎效率，且破碎时产生的颗粒会逐渐堵塞滤网，此时需要操作人员停机对滤网进行清洁更换，操作繁琐且浪费时间，实用性较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，以解决现有技术中在对于烤瓷粉的原料进行破碎处理时，破碎时的精度不足，破碎后的粉料中仍然存在尺寸较大的颗粒，需要重复投料后进行二次破碎，影响了烤瓷粉的破碎效率，且破碎时产生的颗粒会逐渐堵塞滤网，此时需要操作人员停机对滤网进行清洁更换，操作繁琐且浪费时间，实用性较差的技术问题。本实用新型提供的诸多技术方案中优选的技术方案中采用双重破碎的方式，并配合回收组件，能够将不满足加工要求的原料重新导入设备内进行二次过滤，显著提升原料破碎时的精度，且能够通过清堵组件对筛板进行清洁，确保筛板的分筛效果，无需操作人员停机清洁，提升了原料的破碎效率，实用性较强的技术效果，详见下文阐述。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了以下技术方案：

[0006] 本实用新型提供的一种牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，包括破碎箱体，所述破碎箱体的顶面上设有进料斗，所述破碎箱体的底面上设有排料管，所述破碎箱体的顶部设有粗破碎辊，所述粗破碎辊的下方设有精破碎辊，所述破碎箱体的外壁上设有带动粗破碎辊和精破碎辊相对移动的推送组件，所述破碎箱体的底部设有倾斜布置的筛板，所述筛板的下方设有对筛板进行清洁的清堵辊，所述破碎箱体的外壁上开设有导向槽，所述清堵辊的两端伸入导向槽内，所述破碎箱体的外壁上设有带动清堵辊移动的清堵组件，所述破碎箱体的侧壁上开设有导向开口，所述导向开口的外侧设有对原料进行循环传输的回收组件。

[0007] 作为优选，所述回收组件包括提升筒、回流管和回收箱，所述回收箱和提升筒均固定安装在破碎箱体的外壁上，所述回收箱与破碎箱体侧壁上的导向开口相连通，所述提升筒与回收箱的底面相连通，所述提升筒的内部设有竖直布置的转动杆，所述提升筒的底面

上设有驱动转动杆转动的驱动电机，所述转动杆的外壁上设有螺旋扇叶，所述回流管固定安装至提升筒的顶部，且回流管的出料端伸入进料斗内。

[0008] 作为优选，所述回收箱的底部设有导向斜面。

[0009] 作为优选，所述清堵组件包括导向螺杆、导向杆和导向座，所述导向杆和导向螺杆平行布置在破碎箱体的外壁上，所述导向杆和导向螺杆上安装有直线电机，所述导向座固定安装在直线电机上，所述清堵辊的端部转动安装在导向座上。

[0010] 作为优选，所述清堵辊的表面设有顶出凸起。

[0011] 作为优选，所述破碎箱体的外壁上设有滑动槽，所述粗破碎辊和精破碎辊的端部伸入该滑动槽内，所述推送组件包括固定座、移动座和复位弹簧，所述固定座固定安装至破碎箱体的外壁上，所述移动座固定安装在粗破碎辊和精破碎辊的端部，所述复位弹簧卡接在固定座与移动座之间。

[0012] 作为优选，所述破碎箱体的内壁上设有导向板，所述导向板位于粗破碎辊和精破碎辊之间。

[0013] 作为优选，所述破碎箱体的底面上设有支撑腿。

[0014] 作为优选，所述破碎箱体的外壁上设有开合门。

[0015] 作为优选，所述破碎箱体的内壁上设有用于安装筛板的支撑块。

[0016] 有益效果在于：采用双重破碎的方式，并配合回收组件，能够将不满足加工要求的原料重新导入设备内进行二次过滤，显著提升原料破碎时的精度，且能够通过清堵组件对筛板进行清洁，确保筛板的分筛效果，无需操作人员停机清洁，提升了原料的破碎效率，实用性较强。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1是本实用新型的主视图；

[0019] 图2是本实用新型的主剖视图；

[0020] 图3是本实用新型的背视图；

[0021] 图4是本实用新型的俯视图；

[0022] 图5是本实用新型的侧视图；

[0023] 图6是本实用新型的图2中A处的局部放大视图；

[0024] 图7是本实用新型的回收组件的剖视图。

[0025] 附图标记说明如下：

[0026] 1、排料管；2、精破碎辊；3、粗破碎辊；4、回收组件；401、转动杆；402、螺旋扇叶；403、提升筒；404、回流管；405、驱动电机；406、导向斜面；407、回收箱；5、进料斗；6、推送组件；601、移动座；602、固定座；603、复位弹簧；7、清堵组件；701、导向座；702、直线电机；703、导向螺杆；704、导向杆；705、顶出凸起；8、破碎箱体；801、导向开口；802、导向板；803、导向槽；804、滑动槽；9、支撑腿；10、破碎电机；11、开合门；12、筛板；13、支撑块；14、清堵辊。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本实用新型所保护的范围。

[0028] 参见图1-图7所示，本实用新型提供了一种牙科烤瓷粉生产用原料破碎装置，包括破碎箱体8，破碎箱体8的顶面上设有进料斗5，进料斗5为长方形结构，能够增加原料进入的面积，从而提升原料投入的效率，破碎箱体8的底面上设有排料管1，排料管1能够将经过破碎处理后的粉料从破碎箱体8内部排出，破碎箱体8的顶部设有粗破碎辊3，粗破碎辊3的数量为一组，每组内部设有两个水平对称布置的粗破碎辊3，粗破碎辊3的下方设有精破碎辊2，精破碎辊2的数量为两组，且对称布置在粗破碎辊3的下方，每组精破碎辊2内部设有两个水平对称布置的精破碎辊2，能够对经过初次破碎处理后的原料进行进一步的破碎，破碎箱体8的外壁上设有带动粗破碎辊3和精破碎辊2相对移动的推送组件6，每组内的粗破碎辊3和精破碎辊2均设有一个活动辊和一个固定辊，固定辊通过轴承与破碎箱体8转动配合，且破碎箱体8的外壁上设有驱动固定辊旋转的破碎电机10，活动辊与推送组件6固定连接，能够向固定辊方向移动，从而能够对落入固定辊与活动辊之间间隙内的原料进行挤压，从而进一步的提升粗破碎辊3和精破碎辊2的破碎效果，破碎箱体8的底部设有倾斜布置的筛板12，能够对经过破碎处理后的原料进行分筛导向，从而使得满足加工要求的原料落入破碎箱体8的底部，筛板12的下方设有对筛板12进行清洁的清堵辊14，能够对筛网表面进行清洁，从而避免原料卡在筛板12表面的筛孔内，以确保筛板12的分筛效果，破碎箱体8的外壁上开设有导向槽803，清堵辊14的两端伸入导向槽803内，导向槽803的数量共有两个，对称布置在破碎箱体8的两侧外壁上，能够便于清堵辊14在导向槽803内部滑动，从而对筛板12表面进行清洁，破碎箱体8的外壁上设有带动清堵辊14移动的清堵组件7，破碎箱体8的侧壁上开设有导向开口801，导向开口801能够便于从筛板12表面筛除的原料通过筛板12导向后穿过导向槽803进入至回收组件4内，导向开口801的外侧设有对原料进行循环传输的回收组件4，能够将不满足加工要求的原料通过回收组件4重新导入至进料斗5内部进行二次加工，以确保原料的破碎精度。

[0029] 如图7所示，回收组件4包括提升筒403、回流管404和回收箱407，回收箱407和提升筒403均通过螺栓固定安装在破碎箱体8的外壁上，回收箱407与破碎箱体8侧壁上的导向开口801相连通，能够便于经过筛板12出的原料通过筛板12导向后穿过倒想开口进入至回收箱407内，提升筒403与回收箱407的底面相连通，能够便于进入回收箱407内部的原料导入至提升筒403内，提升筒403的内部设有竖直布置的转动杆401，提升筒403的底面上设有驱动转动杆401转动的驱动电机405，转动杆401的外壁上设有螺旋扇叶402，回流管404固定安装至提升筒403的顶部，且回流管404的出料端伸入进料斗5内，回流管404与提升筒403的顶端连通，能够便于传输至提升筒403顶部的原料通过回流管404重新导入至进料斗5内进行再次破碎，以提升破碎时的精度，使用时，驱动电机405带动转动杆401转动，从而能够使得转动杆401旋转，进而带动进入提升筒403底部的原料跟随螺旋叶片上升，直至原料传输至回流管404处，并通过回流管404重新导入进料斗5内。

[0030] 如图7所示，回收箱407的底部设有导向斜面406，导向斜面406倾斜布置，且低端朝

向提升筒403方向，能够对进入回收箱407内部的原料进行导向移动，原料在经过筛板12过滤后沿着筛板12移动，穿过导向开口801后落入回收箱407内部的导向斜面406上，并通过导向斜面406将原料导向移动至提升筒403的底部，以便于提升筒403内部的螺旋扇叶402带动原料上升。

[0031] 如图2和图3所示，清堵组件7包括导向螺杆703、导向杆704和导向座701，导向杆704和导向螺杆703平行布置在破碎箱体8的外壁上，导向杆704和导向螺杆703同为倾斜布置，且均与筛板12保持平行，能够确保导向座701的移动方向与筛板12保持平行，从而确保清堵辊14对筛板12的清洁效果，导向杆704和导向螺杆703上安装有直线电机702，导向座701固定安装在直线电机702上，清堵辊14的端部通过螺栓转动安装在导向座701上，通过直线电机702在导向螺杆703上进行移动，从而使得导向座701在导向杆704上进行滑动，从而使得导向座701在移动的过程中带动导向辊一同移动，从而使得导向辊对筛板12表面进行清堵处理。

[0032] 如图6所示，清堵辊14的表面设有顶出凸起705，顶出凸起705等间距排列布置在清堵棍的外壁上，且与筛板12表面的筛孔对应，能够在清堵棍沿着筛板12底面滚动时，通过清堵棍表面上的顶出凸起705依次插入筛板12内的筛孔，从而将卡接在筛板12筛孔内的原料顶出，以避免筛板12堵塞，确保筛板12的工作状态，无需停机对筛板12进行清洁，提升原料的分筛效率。

[0033] 如图3所示，破碎箱体8的外壁上设有滑动槽804，粗破碎辊3和精破碎辊2的端部伸入该滑动槽804内，滑动槽804水平布置，能够使得粗破碎辊3和精破碎辊2的活动辊在滑动槽804内部滑动，推送组件6包括固定座602、移动座601和复位弹簧603，固定座602通过螺栓固定安装至破碎箱体8的外壁上，移动座601通过螺栓固定安装在粗破碎辊3和精破碎辊2的端部，粗破碎辊3和精破碎辊2的端部均通过轴承与移动座601转动配合，复位弹簧603卡接在固定座602与移动座601之间，能够使得复位弹簧603推动移动座601向外侧移动，从而使得安装在移动座601上的粗破碎辊3和精破碎辊2内的活动辊能够向固定辊方向移动，从而提升对粗破碎辊3和精破碎辊2对原料的破碎效果。

[0034] 如图2所示，破碎箱体8的内壁上设有导向板802，导向板802位于粗破碎辊3和精破碎辊2之间，导向板802分为两部分，一部分为倒置的V型结构，位于粗破碎辊3的正下方，能够对经过粗破碎辊3破碎处理后的原料进行导向，另一部分为斜向下布置的导板结构，能够对崩飞至破碎箱体8外壁处的原料进行导向，使得原料能够准确落入两组精破碎辊2之间，从而进一步提升破碎时的精度。

[0035] 如图1、图2、图3和图5所示，破碎箱体8的底面上设有支撑腿9，支撑腿9的数量为四个，分别布置在破碎箱体8的底面四角位置处，能够对破碎箱体8提供支撑，并便于操作人员利用容器对从排料管1内部排出的原料进行收集。

[0036] 如图1-图4所示，破碎箱体8的外壁上设有开合门11，开合门11通过合页固定连接在破碎箱体8的外壁上，能够便于开启，从而对破碎箱体8内部的零部件进行拆装更换。

[0037] 如图2所示，破碎箱体8的内壁上焊接固定有用于安装筛板12的支撑块13，能够便于筛板12在安装时通过支撑块13进行定位，提升筛板12拆装时的效率。

[0038] 采用上述结构，使用时，操作人员将需要进行破碎处理的原料通过进料斗5投入破碎箱体8内，原料在重力作用下落在粗破碎辊3之间，经过粗破碎辊3进行初级破碎后的原料

会在导向板802的导向下落入精破碎辊2之间进行进一步的破碎，从而提升破碎效率，破碎过程中，破碎电机10带动精破碎辊2和粗破碎辊3内的固定辊旋转，并配合推送组件6对精破碎辊2和粗破碎辊3内的活动辊进行推送，从而提升对原料的破碎效果，避免原料崩飞滑出，影响破碎精度，经过破碎后的原料会下落在筛板12上，经过筛板12的分筛后落入破碎箱体8的底部，并通过排料管1排出破碎箱体8外；

[0039] 随着过滤时间的增加，破碎后的原料会逐渐堵塞筛板12，从而影响筛板12的分筛效果，位于导向螺杆703上的直线电机702工作，通过导向杆704的移动导向，使得直线电机702在导向螺杆703杆上移动，从而带动导向座701和清堵辊14沿着导向槽803一同移动，在清堵辊14的移动过程中，清堵辊14会沿着筛板12的底面上滚动，并使得清堵辊14表面的顶出凸起705依次伸入筛板12表面的筛孔内，从而将堵塞在筛板12筛孔内部的杂质挤出，确保筛板12的分筛能力，无需操作人员停机进行清洁；

[0040] 而经筛板12滤出的原料会沿着筛板12斜向移动，穿过破碎箱体8外壁上的导向开口801后进入回收箱407内，并通过回收箱407内的导向斜面406的导向移动，落入提升筒403的底部，此时驱动电机405工作带动转动杆401旋转，从而通过转动杆401上的螺旋扇叶402带动原料沿着提升筒403上移，直至原料到达提升筒403的顶部并从回流管404重新导入至进料斗5内，从而完成原料的传输，采用双重破碎的方式，并配合回收组件4，能够将不满足加工要求的原料重新导入设备内进行二次过滤，显著提升原料破碎时的精度，且能够通过清堵组件7对筛板12进行清洁，确保筛板12的分筛效果，无需操作人员停机清洁，提升了原料的破碎效率，实用性较强。

[0041] 以上，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

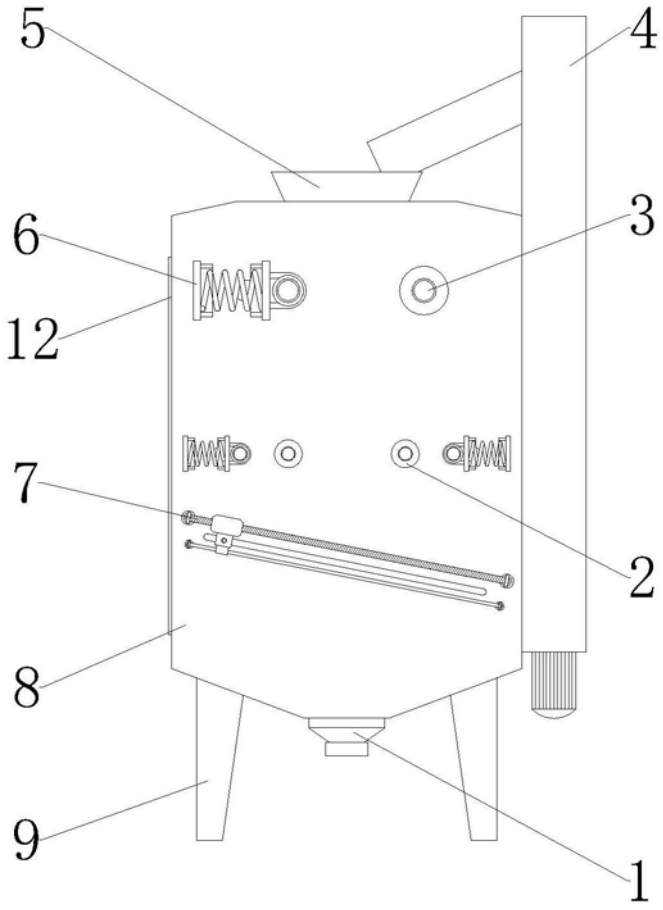


图1

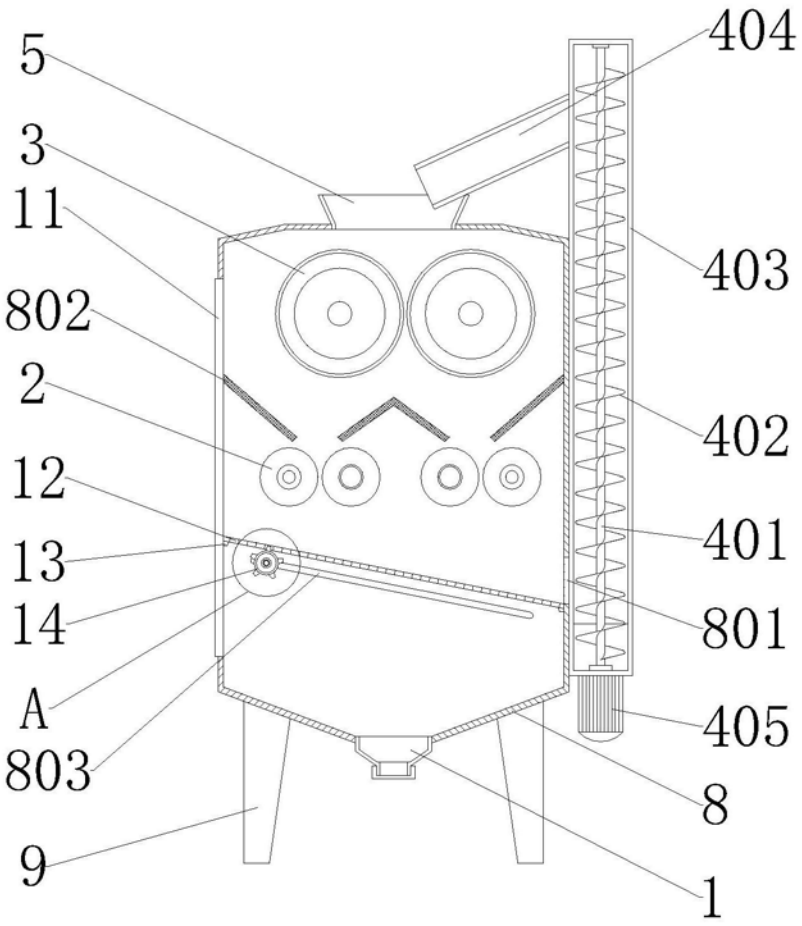


图2

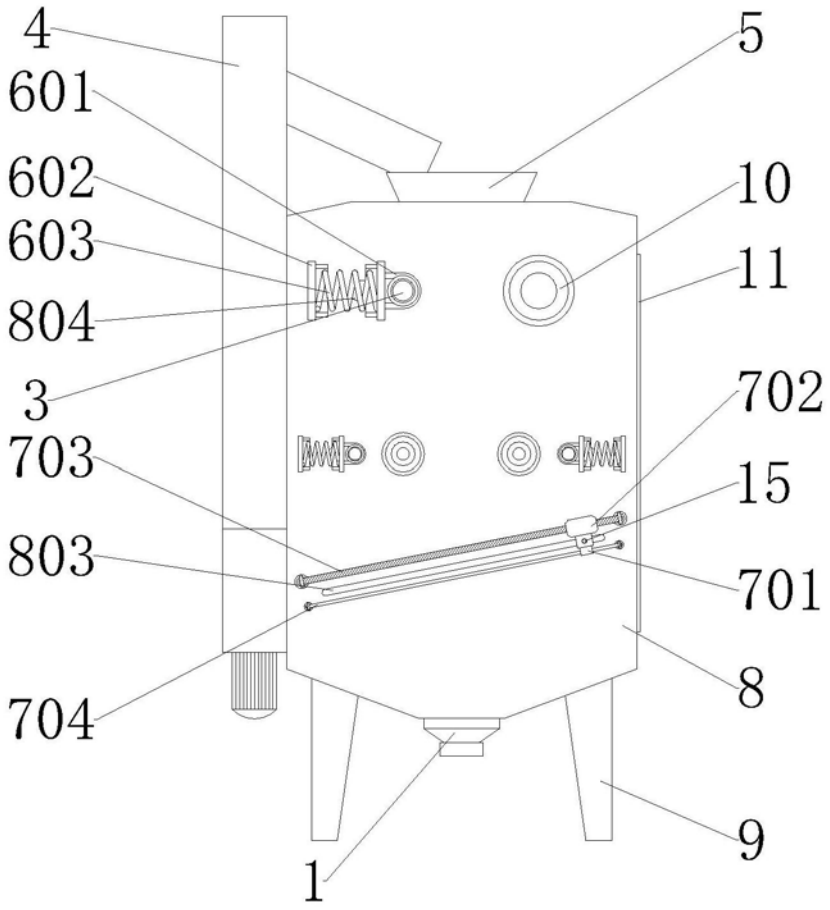


图3

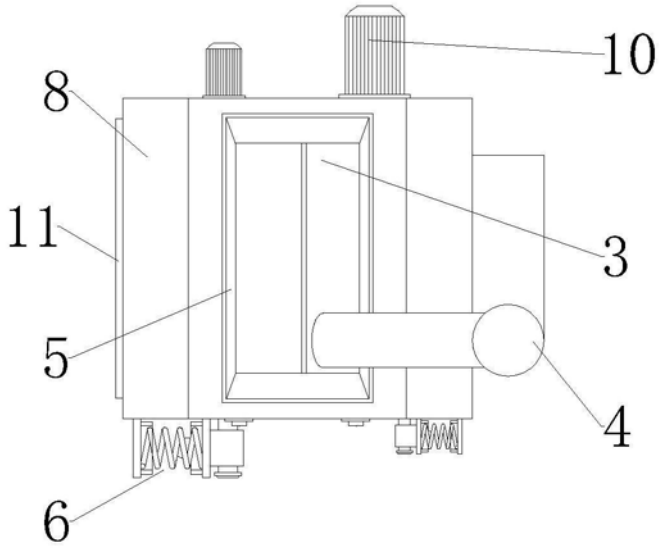


图4

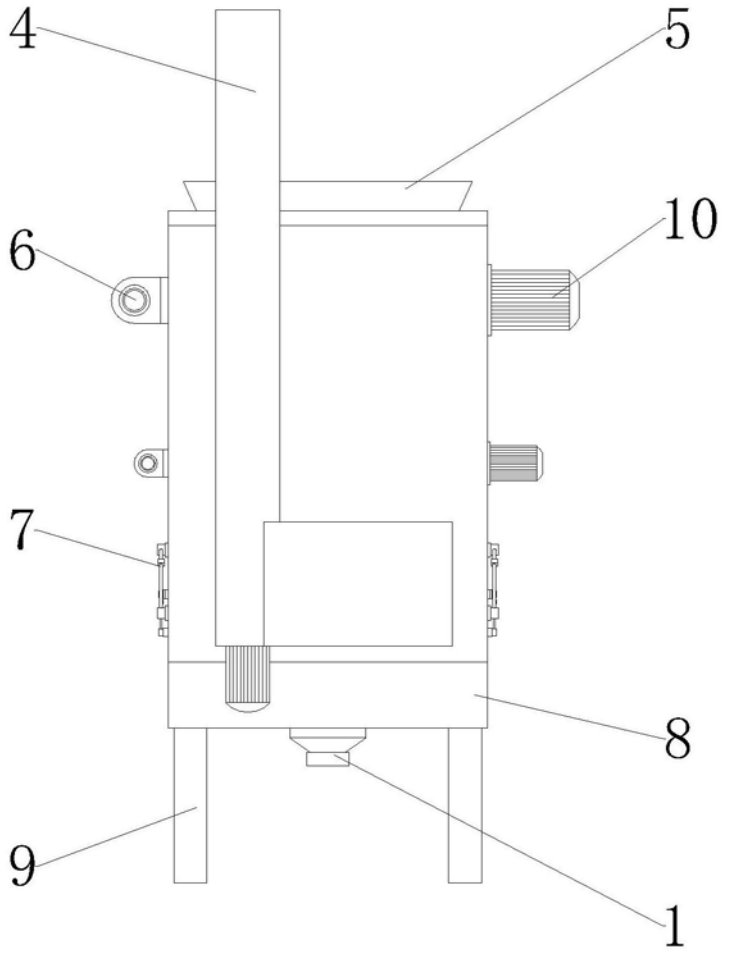


图5

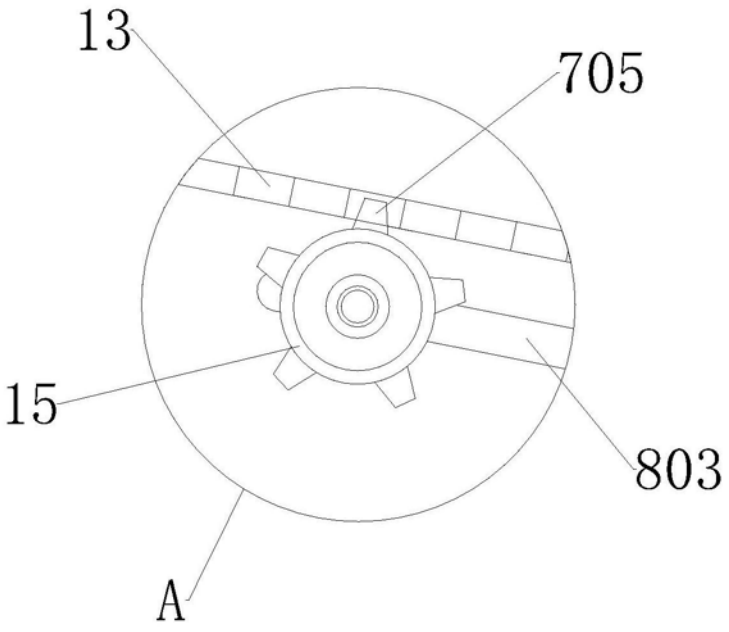


图6

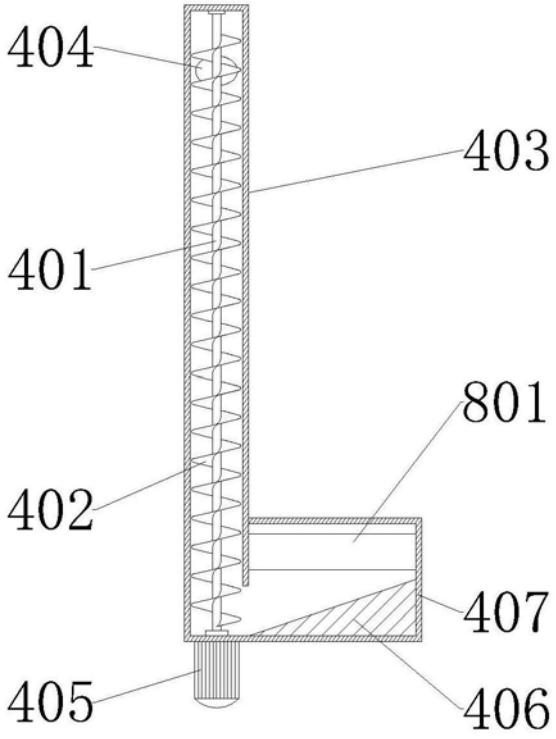


图7