



(21) 申请号 202222690992.8

(22) 申请日 2022.10.12

(73) 专利权人 苏州统创信息科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区

群星一路1号辰雷科技园2幢409号

(72) 发明人 蔡明塘

(74) 专利代理机构 苏州汇诚汇智专利代理事务

所(普通合伙) 32623

专利代理师 顾品荧

(51) Int.Cl.

A23N 12/02 (2006.01)

B01D 29/03 (2006.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

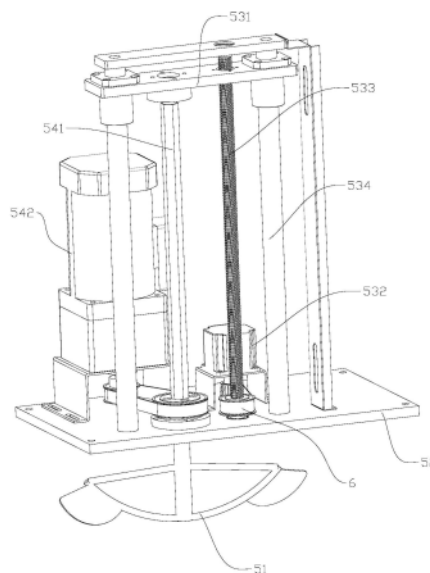
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

自动洗豆机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动洗豆机,包括筒体、进水组件、搅动组件,筒体的上端设有敞口,下端连接有与之内部连通的出水组件;进水组件设置在机架上,并位于敞口的上方,用以向筒体内注水;搅动组件设置在机架上,其包括穿设在敞口处的搅动桨,搅动桨能在驱动组件的作用下旋转并沿着敞口上下移动。本实用新型的自动洗豆机能使豆子清洗更加干净,有效提升豆子清洗效果。



1. 一种自动洗豆机,其特征在于:包括筒体,所述筒体的上端设有敞口,下端连接有与之内部连通的出水组件;进水组件,所述进水组件设置在机架上,并位于所述敞口的上方,用以向所述筒体内注水;搅动组件,所述搅动组件设置在所述机架上,其包括穿设在所述敞口处的搅动桨,所述搅动桨能在驱动组件的作用下旋转并沿着所述敞口上下移动。
2. 根据权利要求1所述的自动洗豆机,其特征在于:所述搅动桨包括弧形搅动杆,所述弧形搅动杆的中部一体设置有用以连接所述驱动组件的轴杆,所述弧形搅动杆的两端远离所述轴杆的一侧均设有搅动扇叶。
3. 根据权利要求2所述的自动洗豆机,其特征在于:所述轴杆的侧壁上还对称设置有与所述弧形搅动杆一一对应设置的支撑杆,所述支撑杆的一端与对应的所述弧形搅动杆连接;且所述轴杆、弧形搅动杆、支撑杆处于同一竖直平面内。
4. 根据权利要求2所述的自动洗豆机,其特征在于:所述搅动扇叶所在的平面与所述弧形搅动杆所在的竖直平面之间形成锐角。
5. 根据权利要求1-4任一所述的自动洗豆机,其特征在于:所述驱动组件包括驱动基板、升降驱动部、旋转驱动部,所述升降驱动部包括能上下移动的升降板;所述旋转驱动部包括能旋转的转轴,所述转轴穿设在所述驱动基板上,其一端转动连接在所述升降板上,另一端安装有所述搅动桨。
6. 根据权利要求5所述的自动洗豆机,其特征在于:所述升降驱动部还包括升降电机、丝杆、导向杆,所述丝杆沿竖直方向布设,并能在所述升降电机的驱动下转动;所述丝杆的一端安装在所述驱动基板上,另一端螺纹穿设在所述升降板上;所述导向杆成对设置在所述丝杆的两侧,其一端安装在所述驱动基板上,另一端穿设在所述升降板上。
7. 根据权利要求6所述的自动洗豆机,其特征在于:所述升降电机与丝杆之间通过带传动结构连接。
8. 根据权利要求5所述的自动洗豆机,其特征在于:所述旋转驱动部还包括旋转电机,所述旋转电机的输出轴通过带传动结构与所述转轴连接。
9. 根据权利要求1所述的自动洗豆机,其特征在于:所述筒体的下端部内壁上还设有滤板,所述滤板与筒体内底壁之间留有间距,且所述滤板上开设有若干供水通过的滤孔。
10. 根据权利要求1所述的自动洗豆机,其特征在于:所述机架上还罩设有位于所述筒体上方的防护罩。

自动洗豆机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及食品加工设备技术领域,尤其涉及一种自动洗豆机。

背景技术

[0002] 豆制品因其含有丰富的蛋白质,是老少皆宜的营养食品。在制作豆制品时需要将豆子表面清洗干净,传统的清洗方式通常是人工清洗,但人工清洗效率较低,而且清洗过程中需要更换大量的水,既浪费水资源,又增加人工的工作强度。基于此,市面上出现了一些自动洗豆机,一般是将大量的大豆投入到洗豆机内进行浸泡,然后通过搅动机构带动大豆旋转摩擦以达到清洗的目的。但现有的搅动机构的搅动位置是固定的,靠近搅动机构搅动位置处的大豆因受到搅动机构的抵接,难以与水充分接触,进而造成清洗不彻底的问题。

实用新型内容

[0003] 为克服上述缺点,本实用新型的目的在于提供一种自动洗豆机,能使豆子清洗更加干净,提升清洗效果。

[0004] 为了达到以上目的,本实用新型采用的技术方案是:一种自动洗豆机,包括

[0005] 筒体,筒体的上端设有敞口,下端连接有与之内部连通的出水组件;

[0006] 进水组件,进水组件设置在机架上,并位于敞口的上方,用以向筒体内注水;

[0007] 搅动组件,搅动组件设置在机架上,其包括穿设在敞口处的搅动桨,搅动桨能在驱动组件的作用下旋转并沿着敞口上下移动。

[0008] 使用时,将待清洗的大豆自敞口处倾倒入筒体内,通过进水组件向筒体内注水,并使出水组件处于关闭状态;启动搅动组件,以使搅动桨在驱动组件的作用下旋转并沿着敞口上下移动,搅动桨的旋转能带动豆子和水在筒体内旋转,以使豆子能与水在运动状态下充分摩擦,以达到充分清洗的目的;然后搅动桨的上下移动能带动豆子和水在旋转的同时上下移动,以使上下层的豆子与水能相互碰撞和摩擦,进一步增强清洗效果;待搅动桨旋转一段时间后,再通过驱动组件带动其反向旋转,重复几次正向、反向旋转,以使豆子与水流能充分摩擦达到全面清洗的目的;当清洗结束后,启动出水组件,以将污水自筒体内排出即可。

[0009] 本实用新型的有益效果在于:

[0010] 在搅动组件中,通过搅动桨的旋转升降移动能带动豆子与水流进行旋转升降移动,以使豆子与水流能在不同方位上进行充分摩擦,增强豆子的清洗效果;同时,通过搅动桨的升降移动避免了因搅动桨位置固定导致的靠近搅动桨处的豆子难以与水流充分摩擦导致的清洗不彻底的问题。

[0011] 进一步来说,搅动桨包括弧形搅动杆,弧形搅动杆的中部一体设置有用以连接驱动组件的轴杆,弧形搅动杆的两端远离轴杆的一侧均设有搅动扇叶。

[0012] 通过弧形搅动杆的弧形面能增大其搅动范围,进而带动更多的水及豆子运动;当以轴杆为旋转轴线时,弧形搅动杆的两端距轴杆最远,通过搅动扇叶的设置能增大该位置

处的水、豆子与搅动桨的接触面积,进而增强该位置处的豆子的摩擦。

[0013] 进一步来说,轴杆的侧壁上还对称设置有与弧形搅动杆一一对应设置的支撑杆,支撑杆的一端与对应的弧形搅动杆连接;且轴杆、弧形搅动杆、支撑杆处于同一竖直平面内。通过支撑杆的设置保证了弧形搅动杆旋转时的稳定性。

[0014] 进一步来说,搅动扇叶所在的平面与弧形搅动杆所在的竖直平面之间形成锐角。即搅动扇叶与弧形搅动杆不共面设置,这样使得搅动扇叶、弧形搅动杆旋转时,能带动豆子、水进行不同方位上的旋转,进一步增强其摩擦效果。

[0015] 进一步来说,驱动组件包括驱动基板、升降驱动部、旋转驱动部,升降驱动部包括能上下移动的升降板;旋转驱动部包括能旋转的转轴,转轴穿设在驱动基板上,其一端转动连接在升降板上,另一端安装有搅动桨。通过转轴的旋转能带动搅动桨旋转,再通过升降板的上下移动带动转轴上下移动,进而实现了搅动桨的上下移动。

[0016] 进一步来说,升降驱动部还包括升降电机、丝杆、导向杆,丝杆沿竖直方向布设,并能在升降电机的驱动下转动;丝杆的一端安装在驱动基板上,另一端螺纹穿设在升降板上;导向杆成对设置在丝杆的两侧,其一端安装在驱动基板上,另一端穿设在升降板上。当升降电机启动时,丝杆随之转动,升降板因导向杆的限位,只能沿着丝杆上下移动。

[0017] 进一步来说,升降电机与丝杆之间通过带传动结构连接。通过带传动结构使得升降电机与丝杆之间传动更加稳定,避免打滑的问题。

[0018] 进一步来说,旋转驱动部还包括旋转电机,旋转电机的输出轴通过带传动结构与转轴连接。

[0019] 进一步来说,筒体的下端部内壁上还设有滤板,滤板与筒体内底壁之间留有间距,且滤板上开设有若干供水通过的滤孔。在清洗豆子的过程中,清洗出来的杂质能随之水流沉淀到滤板与筒体内底壁之间,进而将清洗干净的大豆与清洗出的杂质分隔开来。

[0020] 进一步来说,机架上还罩设有位于筒体上方的防护罩。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例的自动洗豆机的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例的搅动组件的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型实施例的搅动桨的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型实施例的筒体的剖切示意图。

[0025] 图中:

[0026] 1-筒体;11-滤板;12-万向轮;2-进水组件;3-出水组件;4-机架;51-搅动桨;511-弧形搅动杆;512-轴杆;513-搅动扇叶;514-支撑杆;52-驱动基板;531-升降板;532-升降电机;533-丝杆;534-导向杆;541-转轴;542-旋转电机;6-带传动结构;7-防护罩;71-显示屏。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述,以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0028] 实施例

[0029] 参见附图1-4所示,本实用新型的一种自动洗豆机,包括筒体1、进水组件2、搅动组件,其中,筒体1的上端设有敞口,下端连接有与之内部连通的出水组件3;进水组件2设置在机架4上,并位于敞口的上方,用以向筒体1内注水;搅动组件设置在机架4上,其包括穿设在敞口处的搅动桨51,搅动桨51能在驱动组件的作用下旋转并沿着敞口上下移动。

[0030] 使用时,将待清洗的大豆自敞口处倾倒入筒体1内,通过进水组件2向筒体1内注水,并使出水组件3处于关闭状态;启动搅动组件,以使搅动桨51在驱动组件的作用下旋转并沿着敞口上下移动,搅动桨51的旋转能带动豆子和水在筒体内旋转,以使豆子能与水在运动状态下充分摩擦,以达到充分清洗的目的;然后搅动桨51的上下移动能带动豆子和水在旋转的同时上下移动,以使上下层的豆子与水能相互碰撞和摩擦,进一步增强清洗效果;待搅动桨51旋转一段时间后,再通过驱动组件带动其反向旋转,重复几次正向、反向旋转,以使豆子与水流能充分摩擦达到全面清洗的目的;当清洗结束后,启动出水组件3,以将污水自筒体1内排出即可。

[0031] 在一些实施例中,参见附图2所示,驱动组件包括驱动基板52、升降驱动部、旋转驱动部,驱动基板52固定安装在机架4上,升降驱动部、旋转驱动部均安装在驱动基板52上。其中,升降驱动部包括能上下移动的升降板531,旋转驱动部包括能旋转的转轴541,且转轴541穿设在驱动基板52上,其一端转动连接在升降板531上,另一端安装有搅动桨51。通过转轴541的旋转能带动搅动桨51旋转,再通过升降板531的上下移动带动转轴541上下移动,进而实现了搅动桨51的上下移动。

[0032] 具体的,升降驱动部还包括升降电机532、丝杆533、导向杆534,丝杆533沿竖直方向布设,并能在升降电机532的驱动下转动。且丝杆533的一端安装在驱动基板52上,另一端螺纹穿设在升降板531上;导向杆534成对设置在丝杆533的两侧,其一端安装在驱动基板52上,另一端穿设在升降板531上。当升降电机532启动时,丝杆533随之转动,升降板531因导向杆534的限位,只能沿着丝杆533上下移动。

[0033] 更进一步地,为了使升降电机532与丝杆533之间传动更加稳定,在一示例中,升降电机532与丝杆533之间通过带传动结构6连接。即在升降电机532的输出轴、丝杆533上分别固定套装同步轮,并在两个同步轮上绕设呈闭环的同步带。

[0034] 在一些实施例中,旋转驱动部还包括安装在驱动基板52上的旋转电机542,旋转电机542的输出轴也通过带传动结构与转轴541连接。

[0035] 在一些实施例中,参见附图2-3所示,搅动桨51包括弧形搅动杆511,弧形搅动杆511的中部一体设置有用以连接转轴541的轴杆512,弧形搅动杆511的两端远离轴杆512的一侧均设有搅动扇叶513。其中,转轴541与轴杆512之间可通过联轴器连接。

[0036] 通过弧形搅动杆511的弧形面能增大其搅动范围,进而带动更多的水及豆子运动;当以轴杆512为旋转轴线时,弧形搅动杆511的两端距轴杆512最远,通过搅动扇叶513的设置能增大该位置处的水、豆子与搅动桨51的接触面积,进而增强该位置处的豆子的摩擦。

[0037] 更进一步地,轴杆512的侧壁上还对称设置有与弧形搅动杆511一一对应设置的支撑杆514,支撑杆514的一端与对应的弧形搅动杆511连接;且轴杆512、弧形搅动杆511、支撑杆514处于同一竖直平面内。搅动扇叶513所在的平面与弧形搅动杆511所在的竖直平面之间形成锐角。通过支撑杆514的设置保证了弧形搅动杆511旋转时的稳定性,将搅动扇叶513与弧形搅动杆511不共面设置,这样使得搅动扇叶513、弧形搅动杆511旋转时,能带动豆子、

水进行不同方位上的旋转,进一步增强其摩擦效果。

[0038] 在一些实施例中,参见附图4所示,筒体1的下端部内壁上还设有滤板11,滤板11与筒体1内底壁之间留有间距,且滤板11上开设有若干供水通过的滤孔。在清洗豆子的过程中,清洗出来的杂质能随之水流沉淀到滤板11与筒体1内底壁之间,进而将清洗干净的大豆与清洗出的杂质分隔开来。此外,在筒体1的底部还可安装万向轮12以便于移动筒体1。

[0039] 在一些实施例中,参见附图4所示,进水组件2包括进水管及进水启闭阀、出水组件3包括出水管及出水启闭阀。机架4上还罩设有位于筒体1上方的防护罩7,防护罩7上设有显示屏71及控制面板,控制面板与进水启闭阀、出水启闭阀、升降电机532、旋转电机542电连接,以实现自动控制的目的。

[0040] 以上实施方式只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所做的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

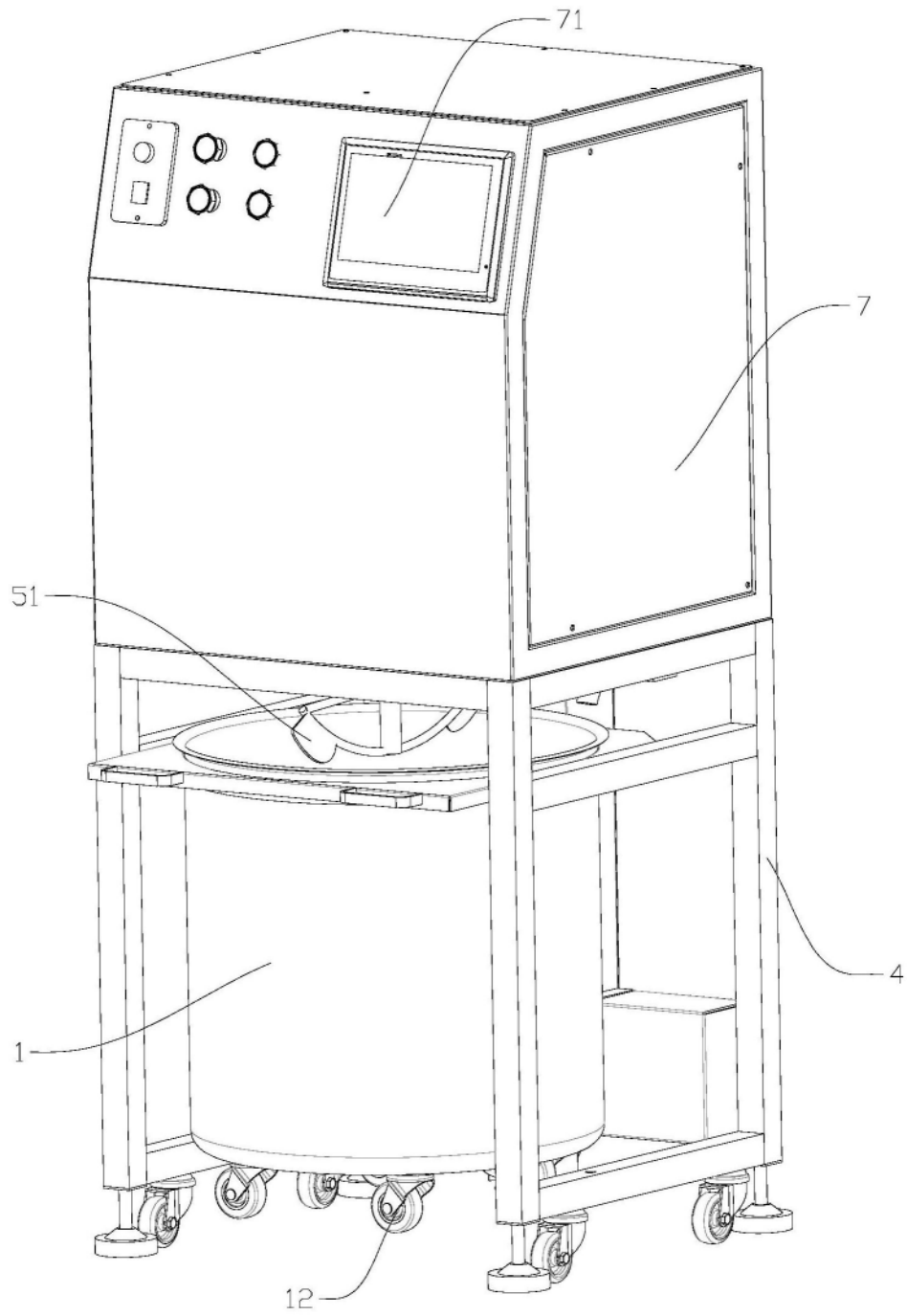


图1

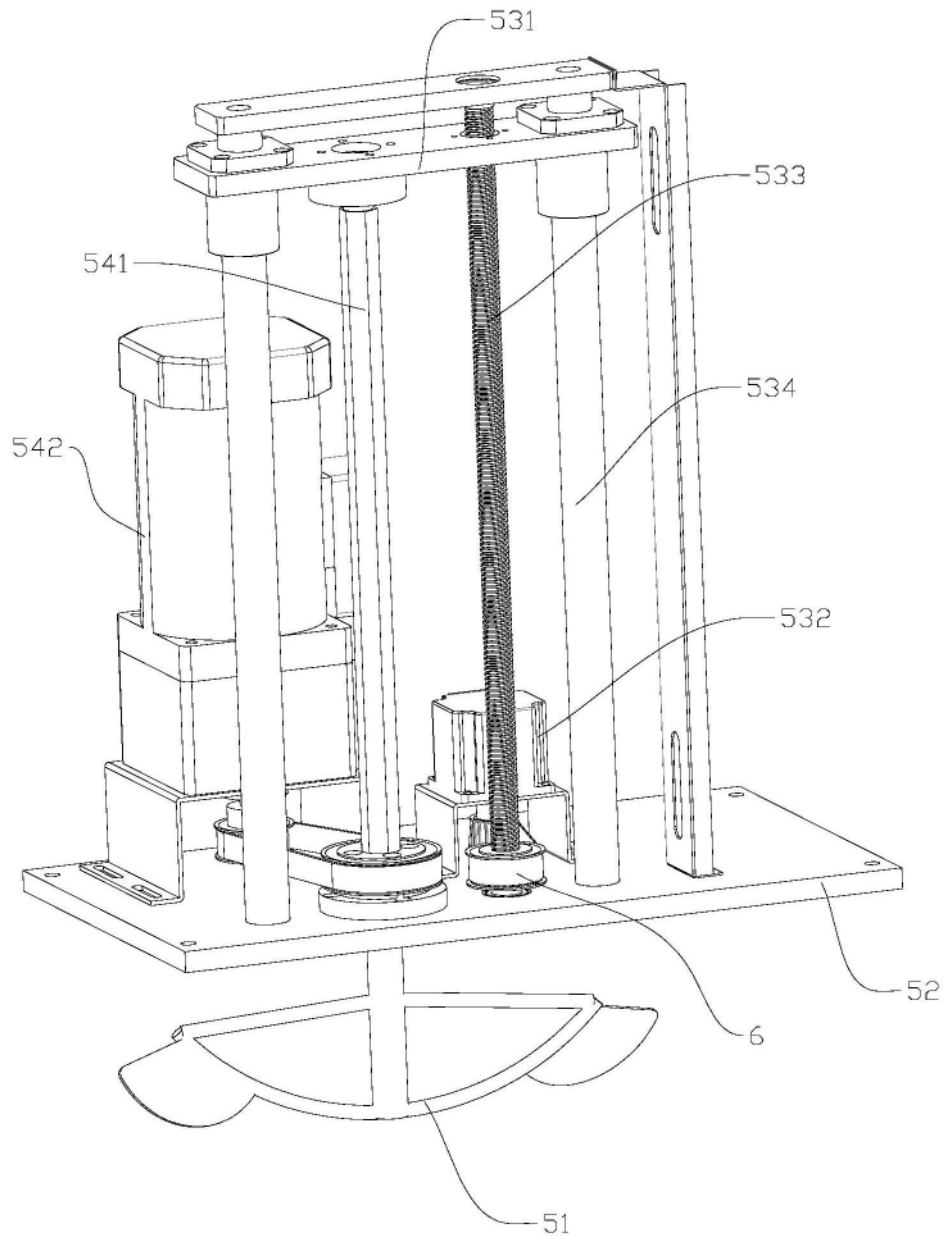


图2

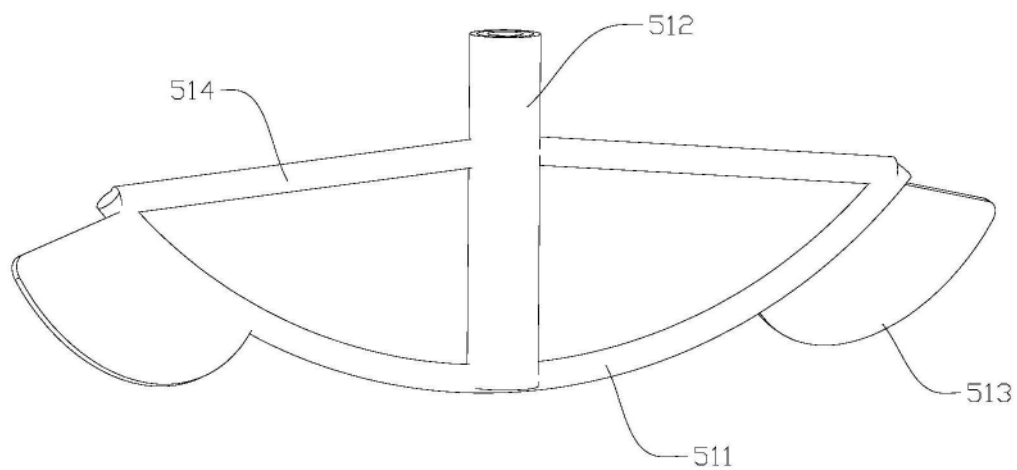


图3

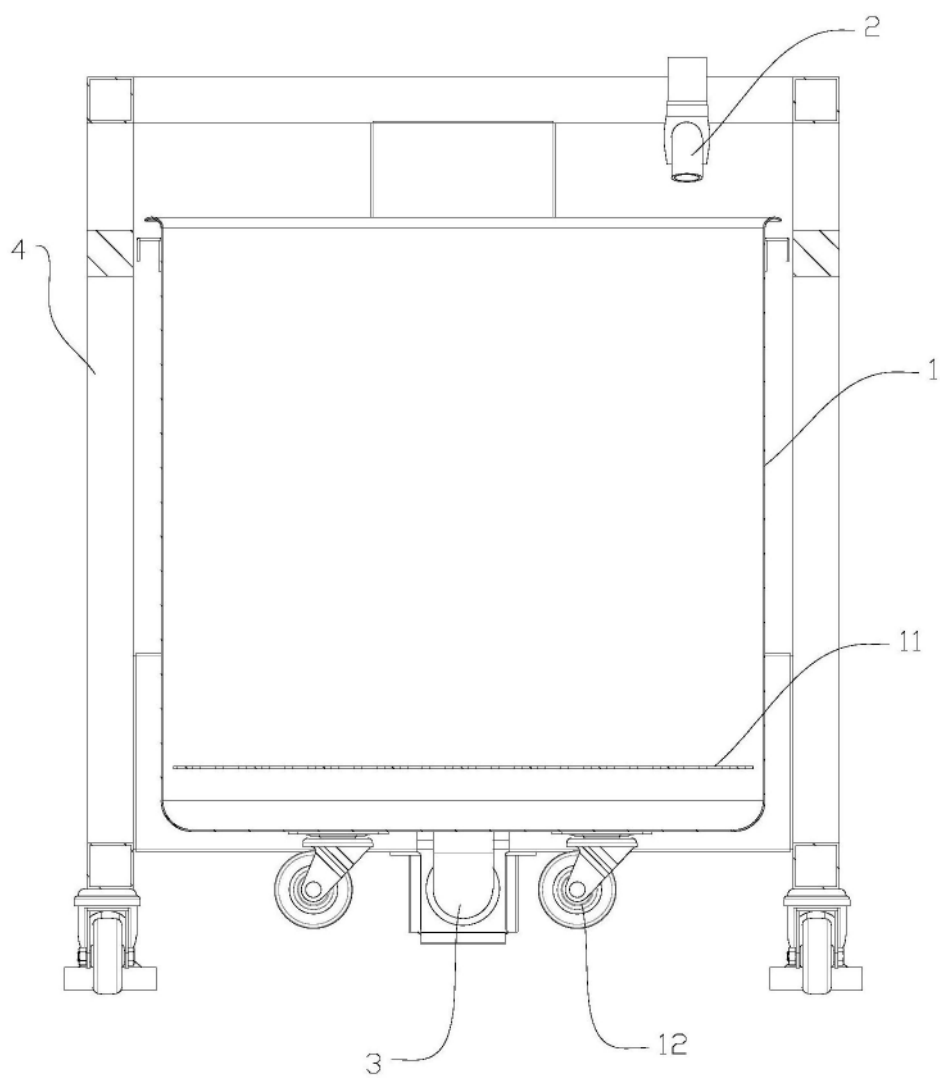


图4