



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214051330 U

(45) 授权公告日 2021.08.27

(21) 申请号 202023006829.2

(22) 申请日 2020.12.11

(73) 专利权人 青岛广润丰建筑材料有限责任公司

地址 266200 山东省青岛市即墨市大信镇
大金家村欧科路1号

(72) 发明人 栾旭 刘海兵 崔志云

(51) Int.Cl.

B01F 7/18 (2006.01)

B01F 15/00 (2006.01)

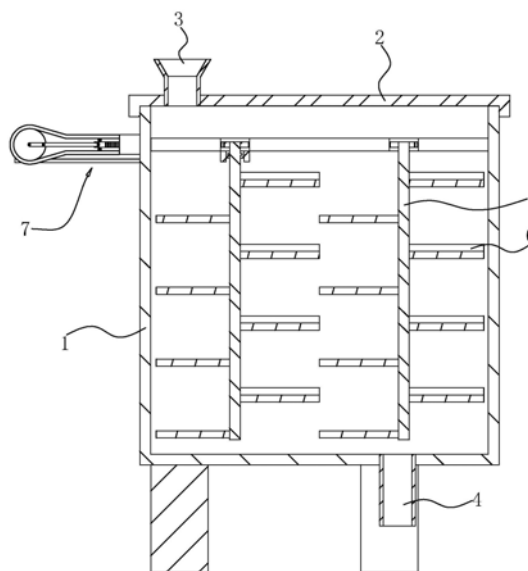
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种提高物料混合均匀性的搅拌罐

(57) 摘要

本申请涉及一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,属于搅拌设备技术领域,其包括罐体、盖设于罐体上的端盖、固设于端盖上的进料斗以及固设于罐体底部的出料管;所述罐体内转动连接有搅拌轴;所述搅拌轴上连接有搅拌桨;所述罐体上连接有助于驱动搅拌轴进行正反转的驱动组件。本申请具有使物料与水充分混合的效果。



1. 一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,包括罐体(1)、盖设于罐体(1)上的端盖(2)、固设于端盖(2)上的进料斗(3)以及固设于罐体(1)底部的出料管(4);其特征在于:所述罐体(1)内转动连接有搅拌轴(5);所述搅拌轴(5)上连接有搅拌桨(6);所述罐体(1)上连接有用驱动搅拌轴(5)进行正反转的驱动组件(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,其特征在于:所述驱动组件(7)包括水平固设于罐体(1)内的支撑条(71);所述支撑条(71)一端伸出罐体(1)外壁;所述支撑条(71)内滑动连接有齿条(72);所述支撑条(71)中部开设有缺口(73);所述齿条(72)部分位于缺口(73)内;所述支撑条(71)侧壁上位于缺口(73)两侧均垂直固设有安装板(74);两块所述安装板(74)之间固设有套筒(75);所述搅拌轴(5)上端穿过套筒(75)且与套筒(75)转动连接;所述搅拌轴(5)端部位于套筒(75)上端面固设有与齿条(72)啮合的第一齿轮(76)。

3. 根据权利要求2所述的一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,其特征在于:所述搅拌轴(5)外环面固设有连接块(51);所述套筒(75)内开设有与连接块(51)滑动配合的连接槽。

4. 根据权利要求2所述的一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,其特征在于:所述罐体(1)外壁上垂直固设有滑轨(8);所述支撑条(71)伸出罐体(1)的一端插设于滑轨(8)内;所述齿条(72)端部固设有滑动连接于滑轨(8)内的滑块(9);所述滑轨(8)内转动连接有圆盘(11);所述圆盘(11)中心位置处固设有拉杆(12);所述拉杆(12)与滑块(9)之间连接有连杆(13);所述连杆(13)两端分别与滑块(9)和拉杆(12)转动连接;所述罐体(1)上固设有与圆盘(11)同轴固定的驱动电机(14)。

5. 根据权利要求4所述的一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,其特征在于:所述滑块(9)两端均转动连接有与滑轨(8)内壁相抵碰的滚轮(91)。

6. 根据权利要求1所述的一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,其特征在于:所述搅拌轴(5)包括内轴(52)和套设于内轴(52)上的外轴(53);所述内轴(52)两端均伸出外轴(53);所述驱动组件(7)包括固设于内轴(52)上的第一齿圈(77)、固设于外轴(53)上且位于第一齿圈(77)下方的第二齿圈(78)以及啮合于第一齿圈(77)与第二齿圈(78)之间的第二齿轮(79);所述端盖(2)上固设有与第二齿轮(79)同轴固定的驱动电机(14)。

7. 根据权利要求6所述的一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,其特征在于:所述搅拌桨(6)包括固设于外轴(53)上的第一桨片(61)和固设于内轴(52)上的第二桨片(62);所述第二桨片(62)为锚式桨;所述锚式桨两端分别与罐体(1)内壁相抵碰。

8. 根据权利要求7所述的一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,其特征在于:所述第一桨片(61)上端面固设有不规则状的搅拌块(15)。

一种提高物料混合均匀性的搅拌罐

技术领域

[0001] 本申请涉及搅拌设备技术的领域,尤其是涉及一种提高物料混合均匀性的搅拌罐。

背景技术

[0002] 目前,随着建筑节能标准的强制推行,新型节能环保墙体材料将得到大力推广,加气混凝土砌砖将会得到越来越广泛的使用,加气混凝土砌砖的主要材料是由火力发电厂排出的工业废渣—粉煤灰等工业固体废料,在用粉煤灰制造加气混凝土砌砖时,需用搅拌罐将粉煤灰和水搅拌成浆液。

[0003] 相关技术可参考授权公告号为CN210729397U的实用新型专利,其公开了一种搅拌罐,包括竖直设置的罐脚;罐脚上设置有罐体;罐体的顶部螺纹连接有罐盖;罐盖的顶部设有搅拌装置;搅拌装置包括水平设置的电机座垫板;电机座垫板上竖直设有电机座;电机座上竖直设有主轴朝下的斜齿轮减速电机;斜齿轮减速电机的主轴通过联轴器连接有下轴;下轴穿过电机座垫板、罐体的顶部延伸至罐体的下端;下轴的底部水平设有搅拌桨叶;该搅拌罐的罐壁内填充有消音棉,具有消音作用;在罐盖的底部设有喷水器,清洗方便。

[0004] 针对上述中的相关技术,申请人发现该搅拌罐在对物料进行搅拌时,搅拌轴始终朝向一个方向转动,随着搅拌时间的延长,物料会与搅拌轴逐渐处于相对静止的状态,影响物料的混合效果。

实用新型内容

[0005] 为了改善搅拌罐工作过程中的混合均匀性差的问题,本申请提供一种提高物料混合均匀性的搅拌罐。

[0006] 本申请提供一种提高物料混合均匀性的搅拌罐采用如下的技术方案:

[0007] 一种提高物料混合均匀性的搅拌罐,包括罐体、盖设于罐体上的端盖、固设于端盖上的进料斗以及固设于罐体底部的出料管;所述罐体内转动连接有搅拌轴;所述搅拌轴上连接有搅拌桨;所述罐体上连接有用于驱动搅拌轴进行正反转的驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,使用时将待搅拌的物料和水从进料斗倒入罐体内,然后驱动组件驱使搅拌轴和搅拌桨一起正反转,在正反方向上对物料进行搅拌使其与水充分混合均匀,搅拌结束后,将物料从出料管排出即可。

[0009] 可选的,所述驱动组件包括水平固设于罐体内的支撑条;所述支撑条一端伸出罐体外壁;所述支撑条内滑动连接有齿条;所述支撑条中部开设有缺口;所述齿条部分位于缺口内;所述支撑条侧壁上位于缺口两侧均垂直固设有安装板;两块所述安装板之间固设有套筒;所述搅拌轴上端穿过套筒且与套筒转动连接;所述搅拌轴端部位于套筒上端面固设有与齿条啮合的第一齿轮。

[0010] 通过采用上述技术方案,拉动齿条,在齿条与第一齿轮的啮合作用下,会带动第一齿轮和搅拌轴转动,对罐体内的物料进行搅拌。再反向拉动齿条,将会带动第一齿轮和搅拌

轴反向转动,在正反两个方向上对物料进行搅拌,提高了物料的混合均匀性。

[0011] 可选的,所述搅拌轴外环面固设有连接块;所述套筒内开设有与连接块滑动配合的连接槽。

[0012] 通过采用上述技术方案,搅拌轴旋转时,会带动连接块在连接槽内滑动,通过连接块与连接槽的配合,一方面可以防止搅拌轴从套筒内脱落;另一方面保证了搅拌轴转动过程中的顺畅性。

[0013] 可选的,所述罐体外壁上垂直固设有滑轨;所述支撑条伸出罐体的一端插设于滑轨内;所述齿条端部固设有滑动连接于滑轨内的滑块;所述滑轨内转动连接有圆盘;所述圆盘中心位置处固设有拉杆;所述拉杆与滑块之间连接有连杆;所述连杆两端分别与滑块和拉杆转动连接;所述罐体上固设有与圆盘同轴固定的驱动电机。

[0014] 通过采用上述技术方案,驱动电机驱使圆盘转动,进而带动拉杆进行同步转动,在连杆的作用下会带动滑块在滑轨内滑动,从而实现对齿条的拉动,起到了便捷、省力的技术效果。

[0015] 可选的,所述滑块两端均转动连接有与滑轨内壁相抵碰的滚轮。

[0016] 通过采用上述技术方案,滑块滑动时会带动滚轮在滑轨内滚动,将滑块与滑轨之间的滑动摩擦转变为滚动摩擦,减小了滑块与滑轨之间的摩擦力,使滑块的运动更加顺畅。

[0017] 可选的,所述搅拌轴包括内轴和套设于内轴上的外轴;所述内轴两端均伸出外轴;所述驱动组件包括固设于内轴上的第一齿圈、固设于外轴上且位于第一齿圈下方的第二齿圈以及啮合于第一齿圈与第二齿圈之间的第二齿轮;所述端盖上固设有与第二齿轮同轴固定的驱动电机。

[0018] 通过采用上述技术方案,驱动电机驱使第二齿轮转动,会带动分别与第二齿轮啮合的第一齿圈和第二齿圈进行相反方向的转动,进而使得内轴和外轴的转动方向不同,便于对罐体内的物料进行更加充分的搅拌。

[0019] 可选的,所述搅拌桨包括固设有外轴上的第一桨片和固设于内轴上的第二桨片;所述第二桨片为锚式桨;所述锚式桨两端分别与罐体内壁相抵碰。

[0020] 通过采用上述技术方案,搅拌桨转动时,第一桨片对罐体中部的物料进行搅拌,锚式桨对罐体底部的物料进行搅拌,使物料与水充分接触。同时锚式桨端部与罐体内壁相抵可以将罐体内壁上的物料刮下,防止物料黏附在罐体内壁上影响出料。

[0021] 可选的,所述第一桨片上端面固设有不规则状的搅拌块。

[0022] 通过采用上述技术方案,不规则状的搅拌块的设置可以在径向上将物料打散,便于物料与水进行充分接触,提高了物料的混合均匀性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.使用时将待搅拌的物料和水从进料斗倒入罐体内,然后驱动组件驱使搅拌轴和搅拌桨一起正反转,在正反方向上对物料进行搅拌使其与水充分混合均匀,搅拌结束后,将物料从出料管排出即可;

[0025] 2.将搅拌桨设置为第一桨片和第二桨片,搅拌桨转动时,第一桨片对罐体中部的物料进行搅拌,锚式桨对罐体底部的物料进行搅拌,使物料与水充分接触。同时锚式桨端部与罐体内壁相抵可以将罐体内壁上的物料刮下,防止物料黏附在罐体内壁上影响出料;

[0026] 3.在第一桨片的上端面设置不规则状的搅拌块,搅拌时可以在径向上将物料打

散,便于物料与水进行充分接触,提高了物料的混合均匀性。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例中一种能提高物料混合均匀性的搅拌罐的整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例中搅拌罐的剖视结构示意图;

[0029] 图3是实施例1中凸显驱动组件的结构示意图;

[0030] 图4是图3中A部分的局部放大示意图;

[0031] 图5是实施例2中凸显驱动组件和搅拌轴的结构示意图;

[0032] 附图标记说明:1、罐体;2、端盖;3、进料斗;4、出料管;5、搅拌轴;51、连接块;52、内轴;53、外轴;6、搅拌桨;61、第一桨片;62、第二桨片;7、驱动组件;71、支撑条;72、齿条;73、缺口;74、安装板;75、套筒;76、第一齿轮;77、第一齿圈;78、第二齿圈;79、第二齿轮;8、滑轨;9、滑块;91、滚轮;10、喇叭状开口;11、圆盘;12、拉杆;13、连杆;14、驱动电机;15、搅拌块。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 本申请实施例公开一种提高物料混合均匀性的搅拌罐。参照图1,搅拌罐包括罐体1和盖设于罐体1上端的端盖2。端盖2上端面固设有呈倒漏斗状的进料斗3,并且罐体1下端固设有与罐体1内部相连通的出料管4。

[0035] 参照图1和图2,罐体1内部开设有空腔,并且罐体1内转动连接有端部延伸至空腔内的搅拌轴5,搅拌轴5上连接有用于对物料进行搅拌的搅拌桨6。为保证对物料的混合效果,罐体1上连接有用于驱动搅拌轴5进行正反方向转动的驱动组件7。

[0036] 参照图1和图2,将待搅拌的物料和水从进料斗3倒入罐体1的空腔内,驱动组件7驱使搅拌轴5转动,在搅拌桨6的作用下对物料进行搅拌,使物料与水充分混合,搅拌结束后物料从出料管4向外排出。

[0037] 实施例1

[0038] 参照图3,搅拌桨6设置为多根且上下交错固设于搅拌轴5的外环面上,搅拌桨6的纵截面呈直角三角形形状,使得搅拌桨6的上端面为倾斜状,便于对物料进行剪切,进而将物料打散。

[0039] 参照图3,驱动组件7包括固设于罐体1内壁上的支撑条71,支撑条71平行罐体1的径向设置且沿罐体1的径向延伸。支撑条71内沿其长度方向开设有贯穿支撑条71两端面的空腔,空腔内滑动连接有齿条72。支撑条71一端伸出罐体1外壁,并且齿条72端部伸出空腔。支撑条71侧壁上开设有两组与空腔相连通的缺口73,支撑条71上位于缺口73的两侧均垂直固设有安装板74,并且两块安装板74之间固设有内部开设有贯穿孔的套筒75。

[0040] 参照图3,贯穿孔平行套筒75的轴线设置,搅拌轴5穿过贯穿孔且上端伸出套筒75的上端面。搅拌轴5的外环面上固设有环形的连接块51,并且贯穿孔内壁向远离套筒75轴线的方向凹陷形成与连接块51相适配的连接槽,搅拌轴5与套筒75转动连接。

[0041] 参照图3,搅拌轴5伸出套筒75的端部固设有一侧伸入缺口73内且与齿条72相啮合的第一齿轮76。往复拉动齿条72,在齿条72与第一齿轮76的啮合作用下,带动第一齿轮76和

搅拌轴5进行正反方向的转动,便于对罐体1内物料的搅拌。

[0042] 参照图3和图4,为了便于对齿条72的拉动,罐体1外壁上连接有用于对齿条72进行拉动的推拉组件。

[0043] 参照图1和图4,推拉组件包括设于支撑条71一侧且垂直固设于罐体1外壁上的滑轨8,支撑条71伸出罐体1的一端插设于滑轨8内,并且齿条72伸出空腔的一侧滑动连接于滑轨8内。齿条72端部还连接有滑动连接于滑轨8内的滑块9。

[0044] 参照图4,滑块9两端均转动连接有滚轮91,并且滚轮91外环面与滑轨8侧壁相抵碰,减小了滑块9运动过程中与滑轨8之间的摩擦力。

[0045] 参照图4,滑轨8远离滑块9的一端开设有喇叭状开口10,并且喇叭状开口10内径较小的一端朝向滑块9。喇叭状开口10内转动连接有圆盘11,并且圆盘11中心轴处垂直固设有一根拉杆12,拉杆12另一端转动连接有连杆13,并且连杆13远离拉杆12的一端转动连接于滑块9侧壁上。机架上垂直固设有驱动电机14,驱动电机14输出轴穿过喇叭状开口10侧壁且与圆盘11同轴固定。

[0046] 参照图4,驱动电机14驱使圆盘11转动,通过拉杆12和连杆13的作用带动滑块9在滑轨8内进行往复滑动,实现对齿条72的拉动。

[0047] 实施例1的实施原理为:首先,将物料和水从进料斗3倒入罐体1内。然后,驱动电机14驱使圆盘11转动,带动拉杆12旋转,在连杆13的拉动作用下,带动滑块9和齿条72往复运动,再通过齿条72与第一齿轮76的啮合,带动搅拌轴5进行正反方向的往复转动,使物料与水充分混合。最后,搅拌结束后,将物料从出料管4排出。

[0048] 实施例2

[0049] 参照图5,本实施例与实施例1的不同之处在于,搅拌轴5包括内轴52和套设于内轴52上的外轴53,外轴53的长度小于内轴52并且内轴52两端均伸出外轴53的两端面。搅拌桨6包括固设于外轴53上的第一桨片61和固设于内轴52上的第二桨片62。第一桨片61设置为多根且上下交错设置在外轴53的外环面上,第一桨片61的上端面固设于有不规则状的便于将物料打散的搅拌块15。

[0050] 参照图5,第二桨片62设置在第一桨片61的下方,并且第二桨片62为锚式桨,锚式桨的两端均与罐体1内壁相抵碰,在搅拌的同时可以将罐体1内壁上的物料刮下。

[0051] 参照图5,外轴53和内轴52上端均伸出端盖2,驱动组件7包括固设于内轴52上的第一齿圈77,外轴53上位于第一齿圈77下方固设有第二齿圈78,并且第一齿圈77和第二齿圈78上的齿纹相对设置。第一齿圈77和第二齿圈78之间设有第二齿轮79,第二齿轮79分别与第一齿圈77和第二齿圈78相啮合。端盖2上固设于与第二齿轮79同轴固定的驱动电机14。

[0052] 实施例2的实施原理为:驱动电机14驱使第二齿轮79转动,会带动第一齿圈77和第二齿圈78进行相反方向的转动,进而实现内轴52和外轴53的正反转,便于对罐体1内物料的搅拌。

[0053] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

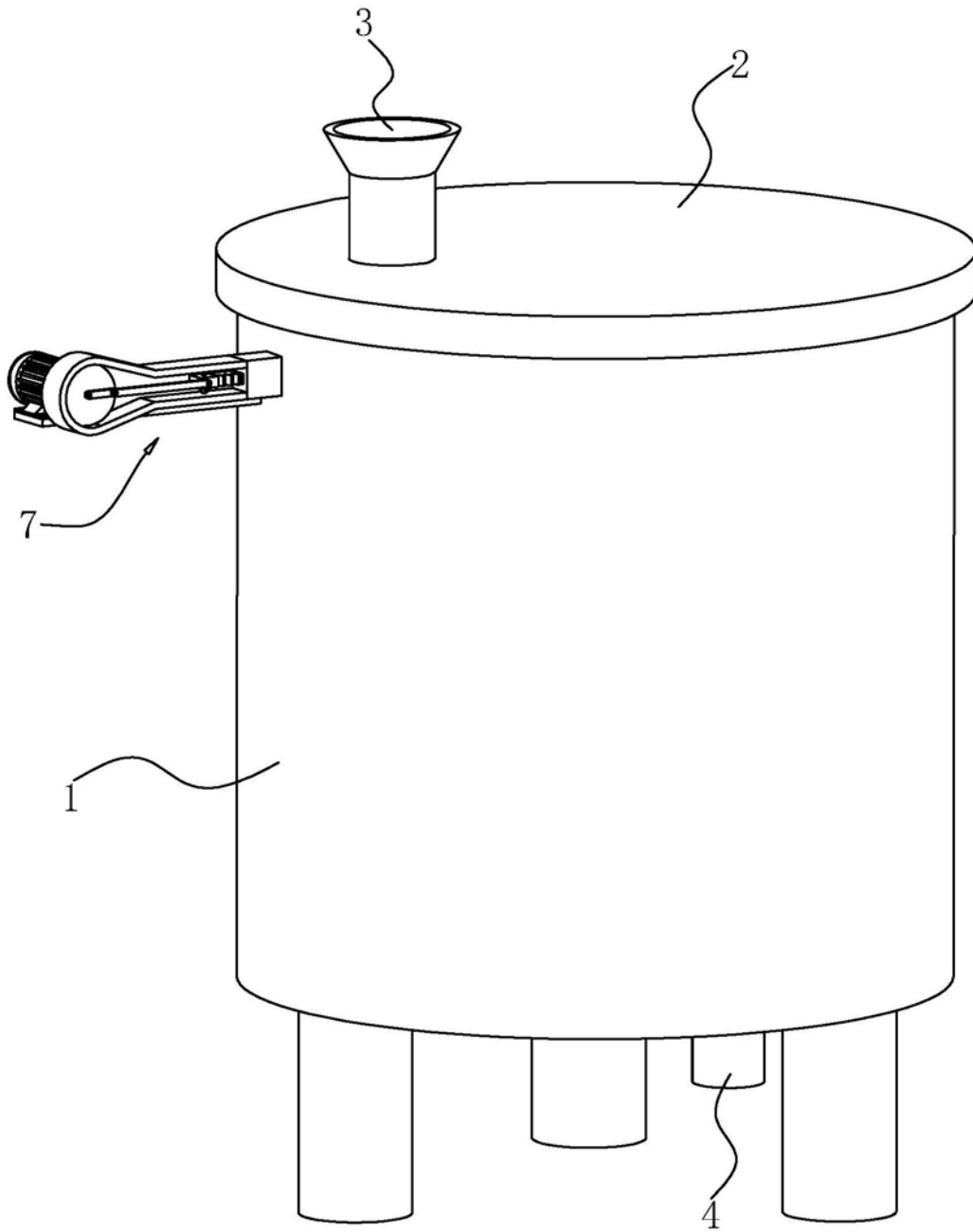


图1

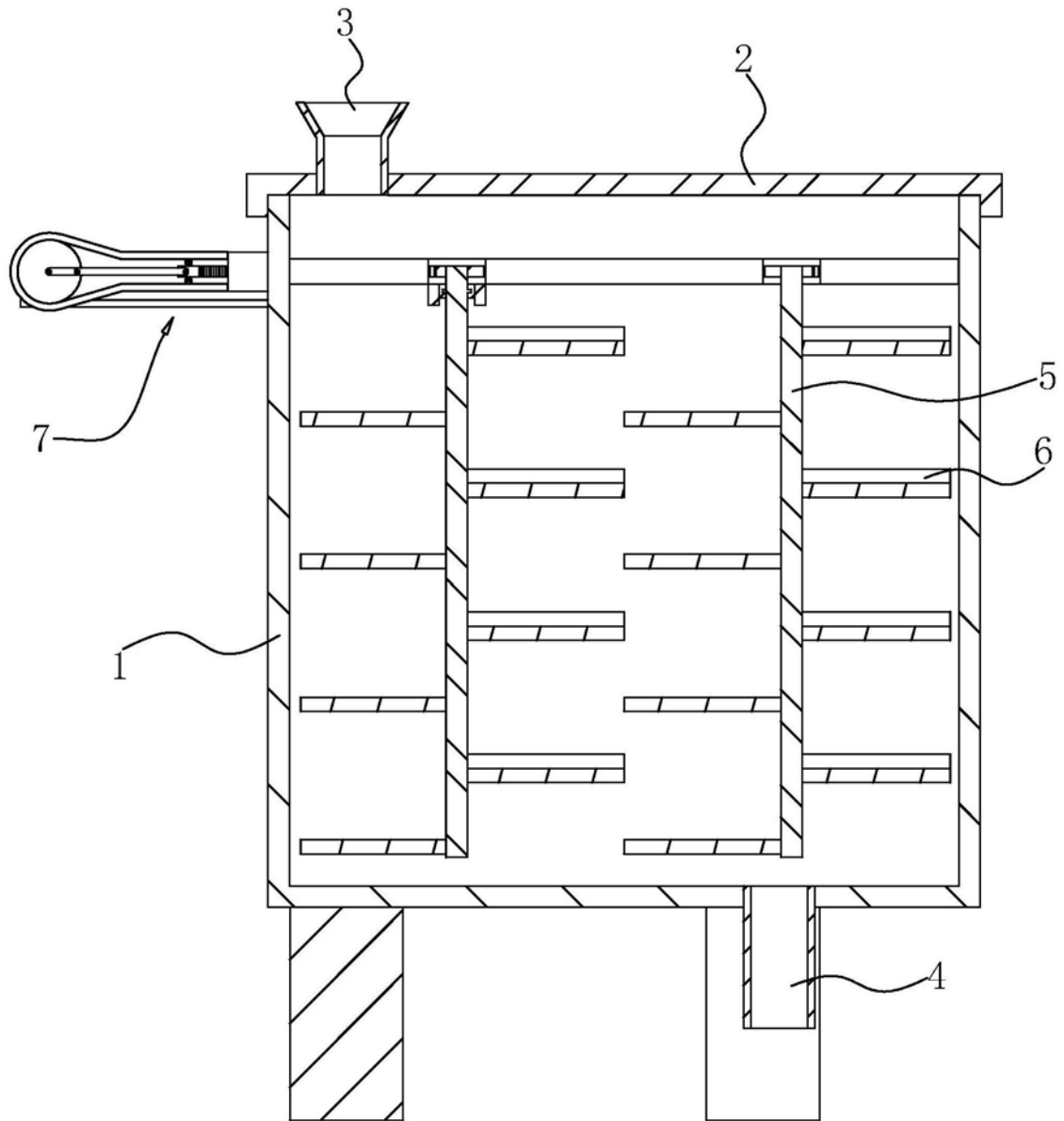


图2

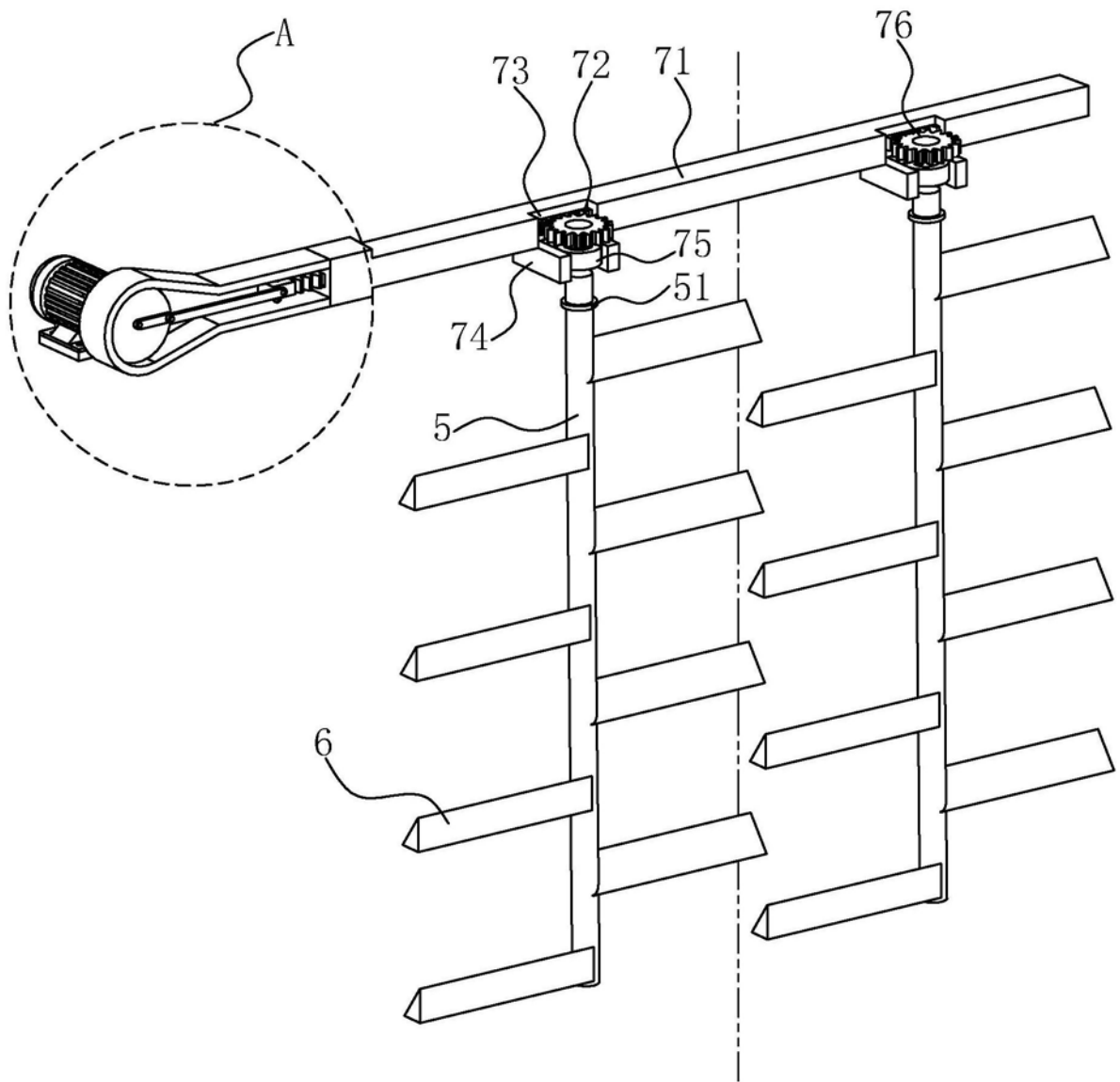
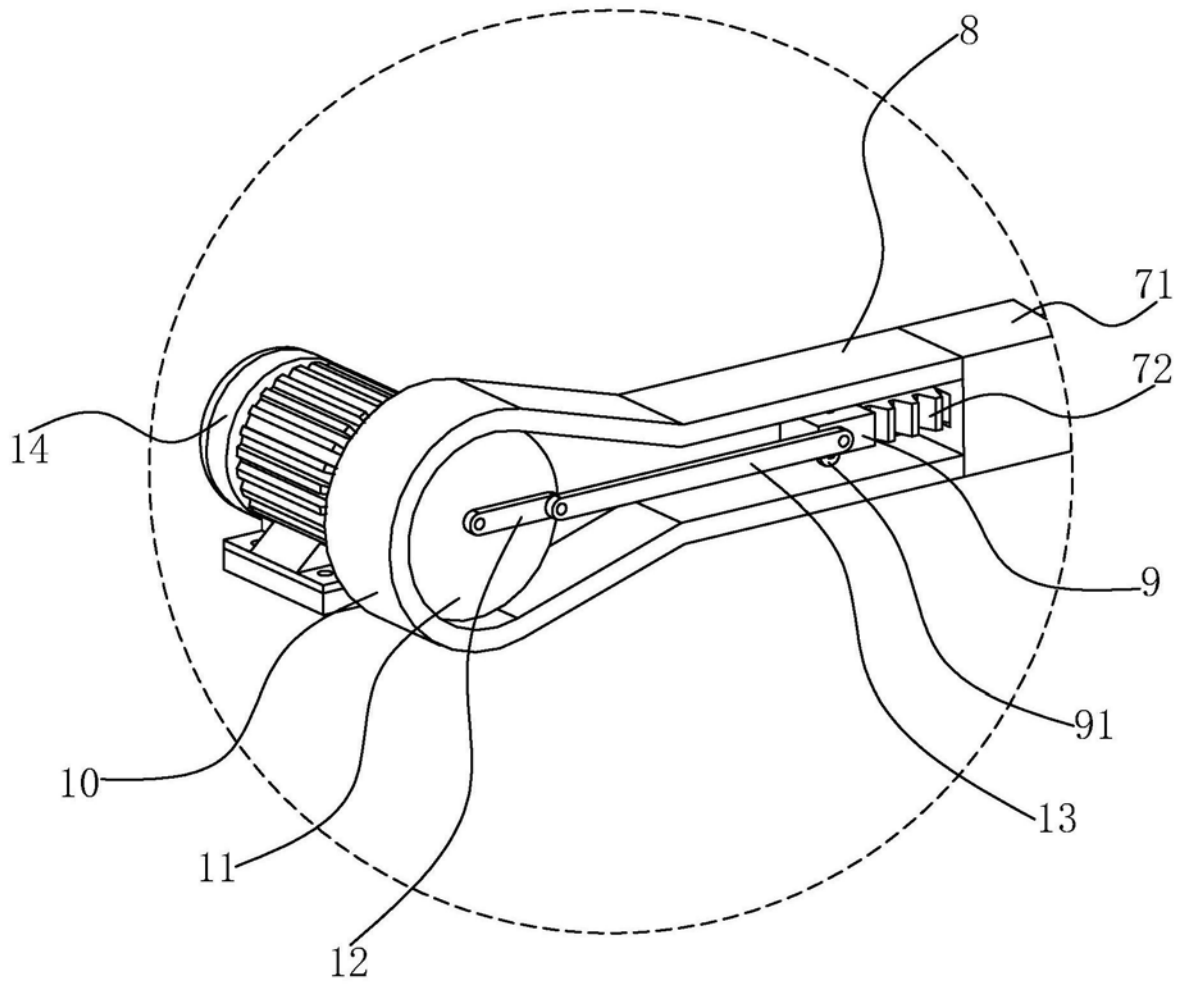


图3



A

图4

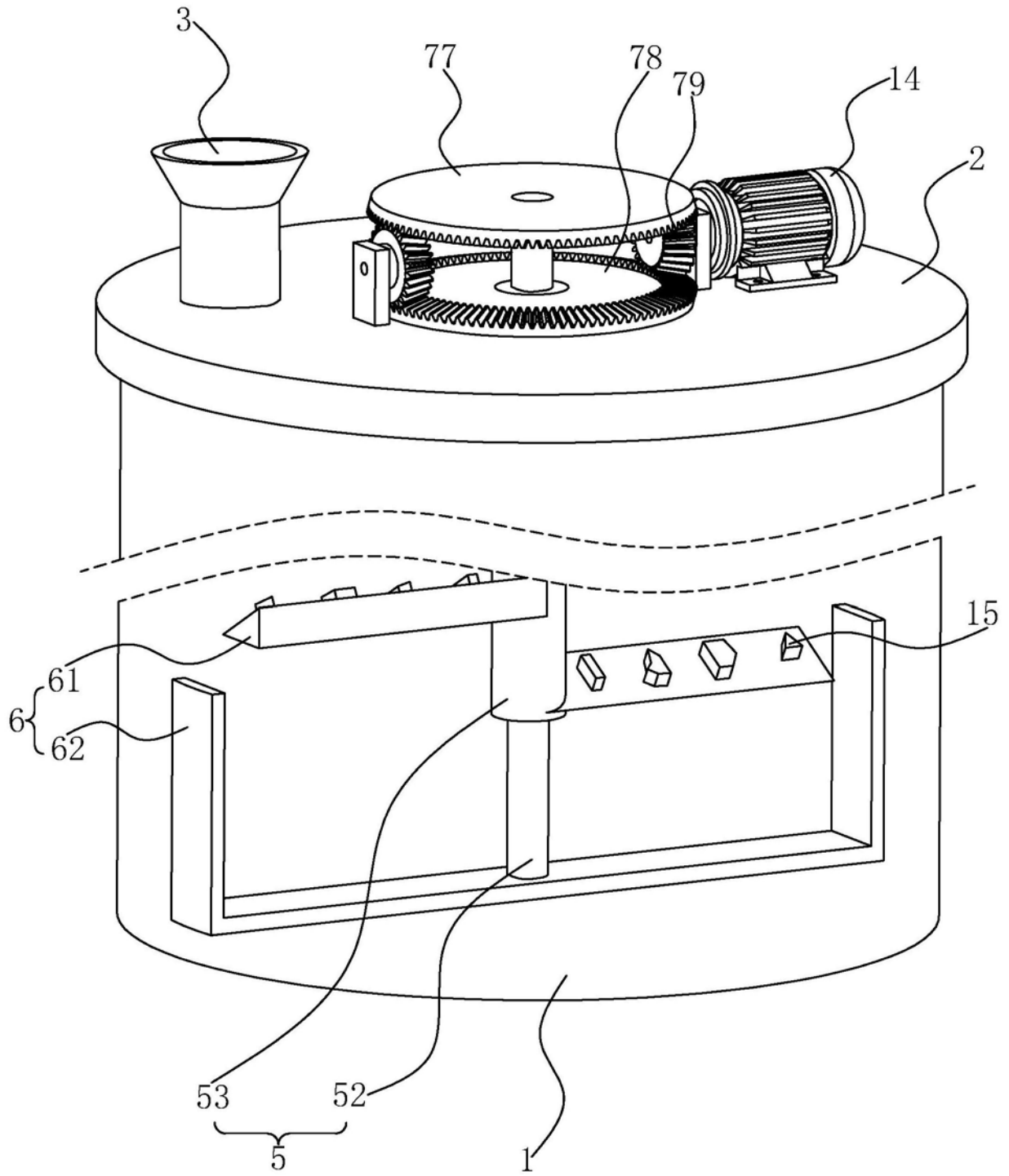


图5