



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210282757 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201920959558.0

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 浙江东方管桩有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区谢塘镇

(72)发明人 刘贾满

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 黄兴

(51)Int.Cl.

B28C 5/20(2006.01)

B28C 7/06(2006.01)

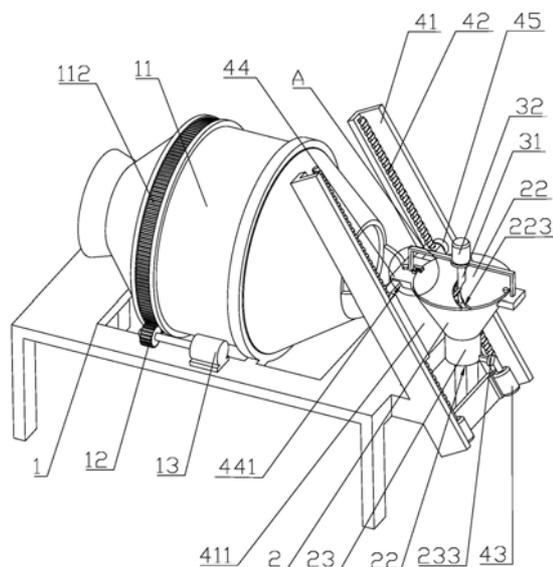
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种混凝土搅拌机

(57)摘要

本实用新型涉及一种混凝土搅拌机,涉及建筑施工设备的技术领域,其包括机体、倾斜设置在机体一侧的滑轨、滑移设置在滑轨上的加料斗、驱动加料斗滑移的驱动机构,以及设置在加料斗内的预搅拌机构,加料斗的底部开设有出料口,加料斗滑动时出料口与滚筒的入料口竖直相对,预搅拌机构包括转动设置于加料斗内的搅拌轴、设置在加料斗上的驱动电机,以及多个沿搅拌轴周向等角度间隔分布的搅拌片,驱动电机的输出轴与搅拌轴同轴固定,加料斗上设置有控制出料口开闭的控制阀。本实用新型具有减少混凝土原料的结块以提高混凝土成品的搅拌品质的效果。



1. 一种混凝土搅拌机,其特征在于:包括机体(1)、倾斜设置在机体(1)一侧的滑轨(41)、滑移设置在滑轨(41)上的加料斗(2)、驱动加料斗(2)滑移的驱动机构(4),以及设置在加料斗(2)内的预搅拌机构(3),所述加料斗(2)的底部开设有出料口(21),所述加料斗(2)滑动时所述出料口(21)与滚筒(11)的入料口竖直相对,所述预搅拌机构(3)包括转动设置于加料斗(2)内的搅拌轴(31)、设置在加料斗(2)上的驱动电机(32),以及多个沿所述搅拌轴(31)周向等角度间隔分布的搅拌片(311),所述驱动电机(32)的输出轴与搅拌轴(31)同轴固定,所述加料斗(2)上设置有控制出料口(21)开闭的控制阀(233)。

2. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于:所述搅拌片(311)朝向其转动方向的一侧设置成圆弧面。

3. 根据权利要求1或2所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于:所述搅拌片(311)沿搅拌轴(31)轴向均匀间隔分布有多组,相邻两组的所述搅拌片(311)错位设置。

4. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于:所述加料斗(2)的底部连通有与加料斗(2)的出料口(21)连通的加料管(23),所述搅拌轴(31)上同轴固定有延伸至加料管(23)内的加料轴(231),所述加料轴(231)的周侧壁上设置有呈螺旋状的叶片(232)。

5. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于:所述加料斗(2)的入料口上盖设有防尘盖(22),所述防尘盖(22)铰接于加料斗(2)上且其转动轴线与加料斗(2)的入料口所在面垂直,所述防尘盖(22)上开设有供搅拌轴(31)穿过的弧形槽(223),所述弧形槽(223)与所述防尘盖(22)的周侧壁连通,所述防尘盖(22)边沿上铰接有倒钩(221),所述加料斗(2)上设置有套环(222),所述倒钩(221)转动时与套环(222)插接配合。

6. 根据权利要求1所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于:所述驱动机构(4)包括设置在加料斗(2)上且与滑轨(41)滑移连接的滑座(411)、穿过滑座(411)且与滑座(411)螺纹连接的螺杆(42),以及设置在滑轨(41)上的步进电机(43),所述步进电机(43)的输出轴与螺杆(42)同轴固定。

7. 根据权利要求6所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于:所述加料斗(2)顶部设置有安装板(44),所述安装板(44)上开设有与滑座(411)边沿插接配合的安装槽(441),所述安装板(44)上穿设有与滑座(411)螺纹连接的螺栓(442)。

8. 根据权利要求6所述的一种混凝土搅拌机,其特征在于:所述滑座(411)上转动设置有滚轮(45),所述滚轮(45)与滑轨(41)滚动连接。

一种混凝土搅拌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工设备的技术领域,尤其是涉及一种混凝土搅拌机。

背景技术

[0002] 目前,建筑行业常会用到混凝土,混凝土在制作时需要用到混凝土搅拌机,混凝土搅拌机是把水泥、砂石骨料和水混合并拌制成混凝土混合料的设备。

[0003] 现有技术中,参照图1,混凝土搅拌机包括机体1、转动设置于机体1上的滚筒11、套设于滚筒11周侧壁上的齿圈112、转动设置于机体1上的齿轮12,以及输出轴与齿轮12同轴固定的伺服电机13,伺服电机13与机体1通过螺钉固定,齿圈112与滚筒11同轴固定,滚筒11的两端开口设置,滚筒11内焊接固定有呈螺旋状的浆叶111。伺服电机13带动齿轮12转动,齿轮12带动齿圈112传动,以此使滚筒11自转,带动其内的原料在滚筒11内转动,并在螺旋状的浆叶111的传输下沿滚筒11轴向运输,混凝土原料自滚筒11一端进入,且搅拌好的混凝土自滚筒11另一端导出,从而实现混凝土的混合搅拌。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:混凝土原料在接触水后容易发生结块现象,由于滚筒11的转速较慢,以此使浆叶111难以搅碎混凝土原料的结块,使结块内的原料难以与其他原料充分混合,从而降低混凝土成品的搅拌品质。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种混凝土搅拌机,减少混凝土原料的结块,提高混凝土成品的搅拌品质。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种混凝土搅拌机,包括机体、倾斜设置在机体一侧的滑轨、滑移设置在滑轨上的加料斗、驱动加料斗滑移的驱动机构,以及设置在加料斗内的预搅拌机构,所述加料斗的底部开设有出料口,所述加料斗滑动时所述出料口与滚筒的入料口竖直相对,所述预搅拌机构包括转动设置于加料斗内的搅拌轴、设置在加料斗上的驱动电机,以及多个沿所述搅拌轴周向等角度间隔分布的搅拌片,所述驱动电机的输出轴与搅拌轴同轴固定,所述加料斗上设置有控制出料口开闭的控制阀。

[0008] 通过采用上述技术方案,驱动电机带动搅拌轴转动,当混凝土的原料与水等放入加料斗内时,通过搅拌轴上的搅拌片搅动水与混凝土原料,以此混合混凝土原料,搅碎混凝土原料的结块,使两者的混合物呈流体状,提高原料混合物的流动性,减少混凝土原料的结块,从而方便原料混合物在滚筒内进行充分搅拌,提高混凝土成品的品质;当驱动机构驱动加料斗沿滑轨上升时,加料斗的出料口与滚筒的入料口竖直相对,之后开启控制阀以开启加料斗的出料口,以此使经过预先搅拌的原料混合物进入滚筒内进行充分搅拌,方便混凝土的制成。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述加料斗的入料口上盖设有防尘盖,所述防尘盖铰接于加料斗上且其转动轴线与加料斗的入料口所在面垂直,所述防尘盖上开设有供搅拌轴

穿过的弧形槽,所述弧形槽与所述防尘盖的周侧壁连通,所述防尘盖边沿上铰接有倒钩,所述加料斗上设置有套环,所述倒钩转动时与套环插接配合。

[0010] 通过采用上述技术方案,当混凝土原料与水混合搅拌时,部分混凝土原料由于颗粒较小,在未与水接触时容易在搅拌片的搅动下上扬悬浮在空气中,以此对工作人员的健康产生隐患,同时减少原料的使用率,通过防尘盖阻隔混凝土原料,以此减少原料的浪费,提高资源使用率,提高安全性;倒钩与套环插接配合,以此锁定防尘盖与加料斗,避免原料混合物在搅拌片的搅动下溢出。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述搅拌片朝向其转动方向的一侧设置成圆弧面。

[0012] 通过采用上述技术方案,搅拌片冲击原料混合物的一面呈圆弧状,原料混合物与搅拌片接触时朝其两侧导流,以此减少搅拌片搅动时的阻力,降低驱动电机的负荷,延长驱动电机的使用寿命;同时减少附着在搅拌片上的原料混合物,提高混凝土原料的使用率。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述搅拌片沿搅拌轴轴向均匀间隔分布有多组,相邻两组的所述搅拌片错位设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过多组搅拌片增加搅拌片与原料混合物的接触面积,提高搅拌效率,同时相邻两组的搅拌片错位设置,以此使原料混合物沿交错的搅拌片的缝隙通过,增大相邻搅拌片之间的通量,降低搅拌片的阻力,从而降低驱动电机的负荷以延长其寿命;同时原料混合物沿交错的搅拌片的缝隙流过的路径呈曲线状,以此使原料混合物在分流成多股之后再次相互混合,从而提高搅拌效率。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述加料斗的底部连通有与加料斗的出料口连通的加料管,所述搅拌轴上同轴固定有延伸至加料管内的加料轴,所述加料轴的周侧壁上设置有呈螺旋状的叶片。

[0016] 通过采用上述技术方案,加料轴在搅拌轴的带动下转动以带动叶片旋转,叶片呈螺旋状,以此将加料管内的原料混合物沿加料轴轴向运输,减少原料混合物的堵塞,提高原料混合物的输送效率;同时叶片在转动时去除加料管内壁上粘附的原料混合物,避免原料混合物发生凝固而减小加料管的通量,提高原料混合物的输送效率。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述驱动机构包括设置在加料斗上且与滑轨滑移连接的滑座、穿过滑座且与滑座螺纹连接的螺杆,以及设置在滑轨上的步进电机,所述步进电机的输出轴与螺杆同轴固定。

[0018] 通过采用上述技术方案,步进电机带动螺杆转动,螺杆带动滑座滑移,以此带动加料斗升降,方便原料的添加和原料混合物的输送,且螺杆具有自锁功能,避免滑座发生下滑坠落的情况,降低安全隐患,提高安全性。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述加料斗顶部设置有安装板,所述安装板上开设有与滑座边沿插接配合的安装槽,所述安装板上穿设有与滑座螺纹连接的螺栓。

[0020] 通过采用上述技术方案,安装槽与滑座插接配合,以此固定安装板与滑座,以此通过加料斗自身的重力固定加料斗与滑座,避免加料斗下滑坠落而发生安全隐患,通过螺栓加固安装板与滑座,以此避免搅拌轴搅动原料混合物时产生的振动使安装板发生脱落,从而提高安全性。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述滑座上转动设置有滚轮,所述滚轮与滑轨滚动连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,滑座上设置滚轮,通过滚轮将滑座与滑轨之间的平面摩擦转换为滚动摩擦,以此减少螺杆驱动滑座滑移时的阻力,从而降低步进电机的负荷,节省能耗。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0024] 1.通过搅拌轴上的搅拌片搅动水与混凝土原料,以此搅碎混凝土原料的结块,使两者的混合物呈流体状,提高原料混合物的流动性,减少混凝土原料的结块,从而方便原料混合物在滚筒内进行充分搅拌,提高混凝土成品的品质;加料斗沿滑轨上升至其出口口与滚筒的入料口竖直相对,控制阀开启出料口,以使原料混合物进入滚筒内进行充分搅拌,方便混凝土的制成;

[0025] 2.通过多组搅拌片增加搅拌片与原料混合物的接触面积,提高搅拌效率,同时相邻两组的搅拌片错位设置,以此使原料混合物沿交错的搅拌片的缝隙通过,增大相邻搅拌片之间的通量,降低搅拌片的阻力,从而降低驱动电机的负荷以延长其寿命;

[0026] 3.加料轴在搅拌轴的带动下转动以带动叶片旋转,以此将加料管内的原料混合物沿加料轴轴向运输,减少原料混合物的堵塞,提高原料混合物的输送效率;同时叶片在转动时去除加料管内壁上粘附的原料混合物,提高通量,提高原料混合物的输送效率。

附图说明

[0027] 图1是背景技术中的整体结构示意图;

[0028] 图2是本实用新型的整体结构示意图;

[0029] 图3是图2中A部分的局部放大示意图;

[0030] 图4是本实用新型的部分结构示意图,主要展示搅拌轴。

[0031] 附图标记:1、机体;11、滚筒;111、浆叶;112、齿圈;12、齿轮;13、伺服电机;2、加料斗;21、出料口;22、防尘盖;221、倒钩;222、套环;223、弧形槽;23、加料管;231、加料轴;232、叶片;233、控制阀;24、承接板;3、预搅拌机构;31、搅拌轴;311、搅拌片;32、驱动电机;4、驱动机构;41、滑轨;411、滑座;42、螺杆;43、步进电机;44、安装板;441、安装槽;442、螺栓;45、滚轮。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图2,为本实用新型公开的一种混凝土搅拌机,包括机体1、设置在机体1一侧的滑轨41、滑移设置在滑轨41上的加料斗2、驱动加料斗2滑移的驱动机构4,以及设置在加料斗2内的预搅拌机构3。滚筒11的入料口边沿上焊接固定有倾斜的承接板24,承接板24呈弧形且其凹弧面朝上,滑轨41呈倾斜状,与机体1焊接固定,且滑轨41的顶端延伸至承接板24的上方。

[0034] 驱动机构4包括与滑轨41滑移连接的滑座411、穿过滑座411且与滑座411螺纹连接的螺杆42,以及设置在滑轨41上的步进电机43,步进电机43的输出轴与螺杆42同轴固定。滑轨41有两条且相互平行,滑轨41宽度方向的截面呈L形,螺杆42有两个且分别分布于滑座411的两侧,驱动电机32有两个,与螺杆42一一对应且同步同向转动。步进电机43与机体1底部通过螺钉固定,步进电机43的输出轴与螺杆42焊接固定,螺杆42与滑轨41相互平行。

[0035] 滑座411呈长方体状,其两侧边沿上通过轴承转动连接有滚轮45,滚轮45有四个且分别位于滑座411的四个边角上。滚轮45的周侧壁与滑轨41的凹陷侧内壁滚动连接,以此将滑座411与滑轨41之间的平面摩擦转换为滚动摩擦,以此减少螺杆42驱动滑座411滑移时的阻力,从而降低步进电机43的负荷,节省能耗。

[0036] 参照图2、图3所示,加料斗2呈圆形漏斗状,其直径沿高度方向向下递减,加料斗2靠近滚筒11的一侧开设有圆形的出料口21。加料斗2的外壁上一体设置有安装板44,安装板44水平延伸至滑座411顶部的一侧底壁上开设有与滑座411边沿插接配合的安装槽441,以此通过加料斗2自身的重力固定加料斗2与滑座411,避免加料斗2下滑坠落而发生安全隐患。安装板44上穿设有螺栓442,螺栓442穿过安装槽441的底壁与滑座411螺纹连接,以此加固安装板44与滑座411,以此避免预搅拌机构3搅动原料混合物时产生的振动使安装板44发生脱落,从而提高安全性。

[0037] 加料斗2顶部的入料口上盖设有防尘盖22,防尘盖22呈圆形,防尘盖22靠滚筒11的一侧与加料斗2铰接且其转动轴线与加料斗2的入料口所在面垂直。防尘盖22另一侧边沿上铰接有倒钩221,倒钩221呈C形,其凹陷侧朝下,倒钩221的转动轴线与加料斗2的入料口所在面边沿平行。

[0038] 安装板44的顶壁上设置有套环222,套环222与安装板44焊接固定,倒钩221转动时与套环222插接配合,以此锁定防尘盖22与加料斗2,避免原料混合物在预搅拌机构3的搅动下溢出。当混凝土原料与水混合搅拌时,部分混凝土原料由于颗粒较小,在未与水接触时容易在搅拌片311的搅动下上扬悬浮在空气中,以此对工作人员的健康产生隐患,同时减少了原料的使用率。因此通过防尘盖22阻隔混凝土原料,以此减少原料的浪费,提高资源使用率,提高安全性。

[0039] 参照图2、图4,预搅拌机构3包括转动设置于加料斗2内的搅拌轴31、设置在加料斗2上的驱动电机32,以及多个沿搅拌轴31周向等角度间隔分布的搅拌片311,驱动电机32的输出轴与搅拌轴31同轴固定,加料斗2上设置有控制出料口21开闭的控制阀233。防尘盖22上开设有供搅拌轴31穿过的弧形槽223,弧形槽223的圆心与防尘盖22的转动轴线重合,弧形槽223与防尘盖22的周侧壁连通。

[0040] 驱动电机32位于加料斗2的正上方,加料斗2的顶部设置有两端与加料斗2边沿通过螺钉固定的横梁(图中未示出),横梁沿加料斗2的入料口径向分布,驱动电机32与横梁通过螺钉固定,驱动电机32的输出轴与搅拌轴31焊接固定,搅拌轴31竖直设置。

[0041] 搅拌片311宽度方向的截面呈圆弧状,搅拌片311朝向其转动方向的一侧设置成圆弧面。当原料混合物与搅拌片311圆弧面接触时朝其两侧导流,以此减少搅拌片311搅动时的阻力,降低驱动电机32的负荷,延长驱动电机32的使用寿命。同时提高搅拌片311圆弧面上的原料混合物的流速,减少附着在搅拌片311上的原料混合物,提高混凝土原料的使用率。

[0042] 搅拌片311沿搅拌轴31轴向均匀间隔分布有多组,每组的多个搅拌片311均绕搅拌轴31环形分布,通过多组搅拌片311增加搅拌片311与原料混合物的接触面积,提高搅拌效率。且相邻两组的搅拌片311错位设置,以此使原料混合物沿交错的搅拌片311的缝隙通过,增大相邻搅拌片311之间的通量,降低搅拌片311的阻力,从而降低驱动电机32的负荷以延长其寿命。同时原料混合物沿交错的搅拌片311的缝隙流过的路径呈曲线状,以此使原料混

合物在分流成多股之后再次相互混合,从而提高搅拌效率。

[0043] 加料斗2底部连通有加料管23,加料管23呈圆管状,与加料斗2的底部连通且焊接固定。加料斗2滑动时加料管23的出料口21与罐体的入料口竖直相对。搅拌轴31上同轴固定有延伸至加料管23内的加料轴231,搅拌轴31与加料轴231均呈圆杆状,两者的中心轴线相互重合,加料轴231的周侧壁上设置有呈螺旋状的叶片232,叶片232与加料轴231焊接固定。驱动电机32带动搅拌轴31,搅拌轴31带动加料轴231转动,叶片232在转动时去除加料管23内壁上粘附的原料混合物,避免原料混合物发生凝固而减小加料管23的通量,提高原料混合物的输送效率。

[0044] 本实施例的实施原理为:工作人员只需将原料放入加料斗2内,关闭防尘盖22,驱动电机32带动搅拌轴31转动,通过搅拌轴31上的搅拌片311搅动水与混凝土原料,以此混合混凝土原料,搅碎混凝土原料的结块,使两者的混合物呈流体状,提高原料混合物的流动性,减少混凝土原料的结块,从而方便原料混合物在滚筒11内进行充分搅拌,提高混凝土成品的品质。

[0045] 之后开启伺服电机13将滚筒11转动至承接板的凹弧面与出料口21相对,关闭伺服电机13,开启步进电机43,步进电机43带动螺杆42转动,螺杆42带动滑座411滑移,以此带动加料斗2沿滑轨41上升,当加料管23的出料口21与滚筒11的入料口竖直相对。关闭步进电机43,之后开启控制阀233以开启加料斗2的出料口21,以此使经过预先搅拌的原料混合物进入滚筒11内进行充分搅拌,方便混凝土的制成。螺杆42具有自锁功能,避免滑座411发生下滑坠落的情况,降低安全隐患,提高安全性。

[0046] 加料轴231在搅拌轴31的带动下转动以带动叶片232旋转,以此将加料管23内的原料混合物沿加料轴231轴向运输至承接板24上,原料混合物沿承接板24进入滚筒11内,减少原料混合物的堵塞,提高原料混合物的输送效率。

[0047] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

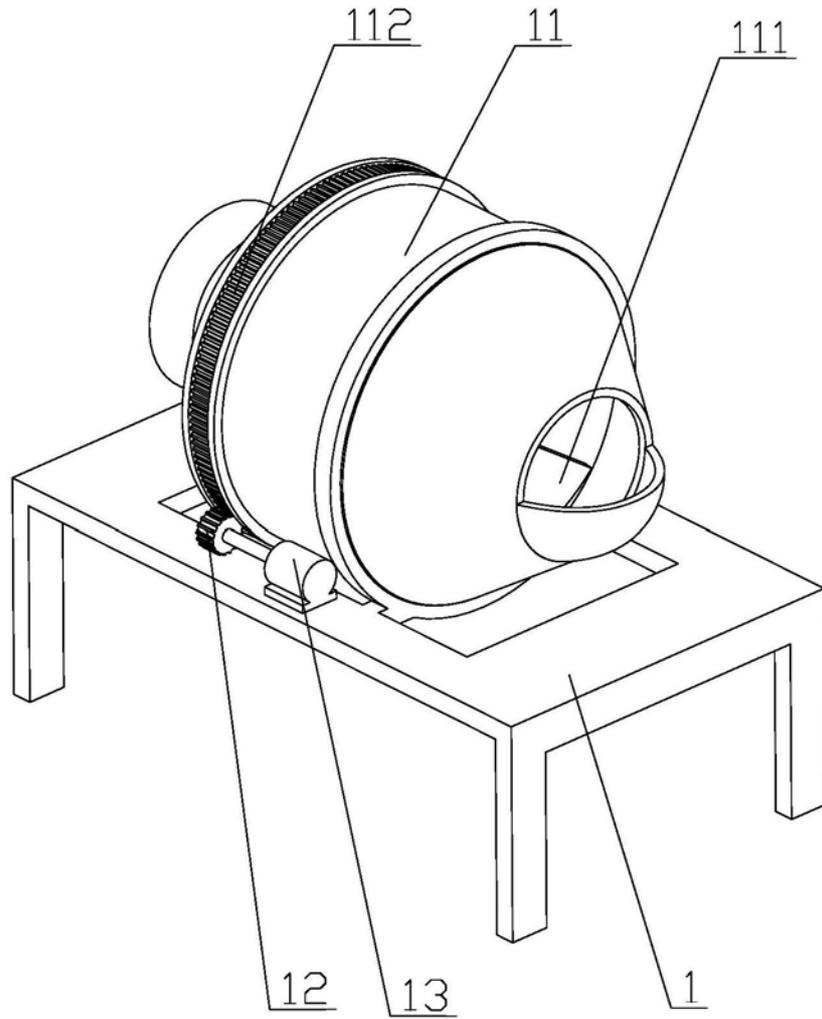


图1

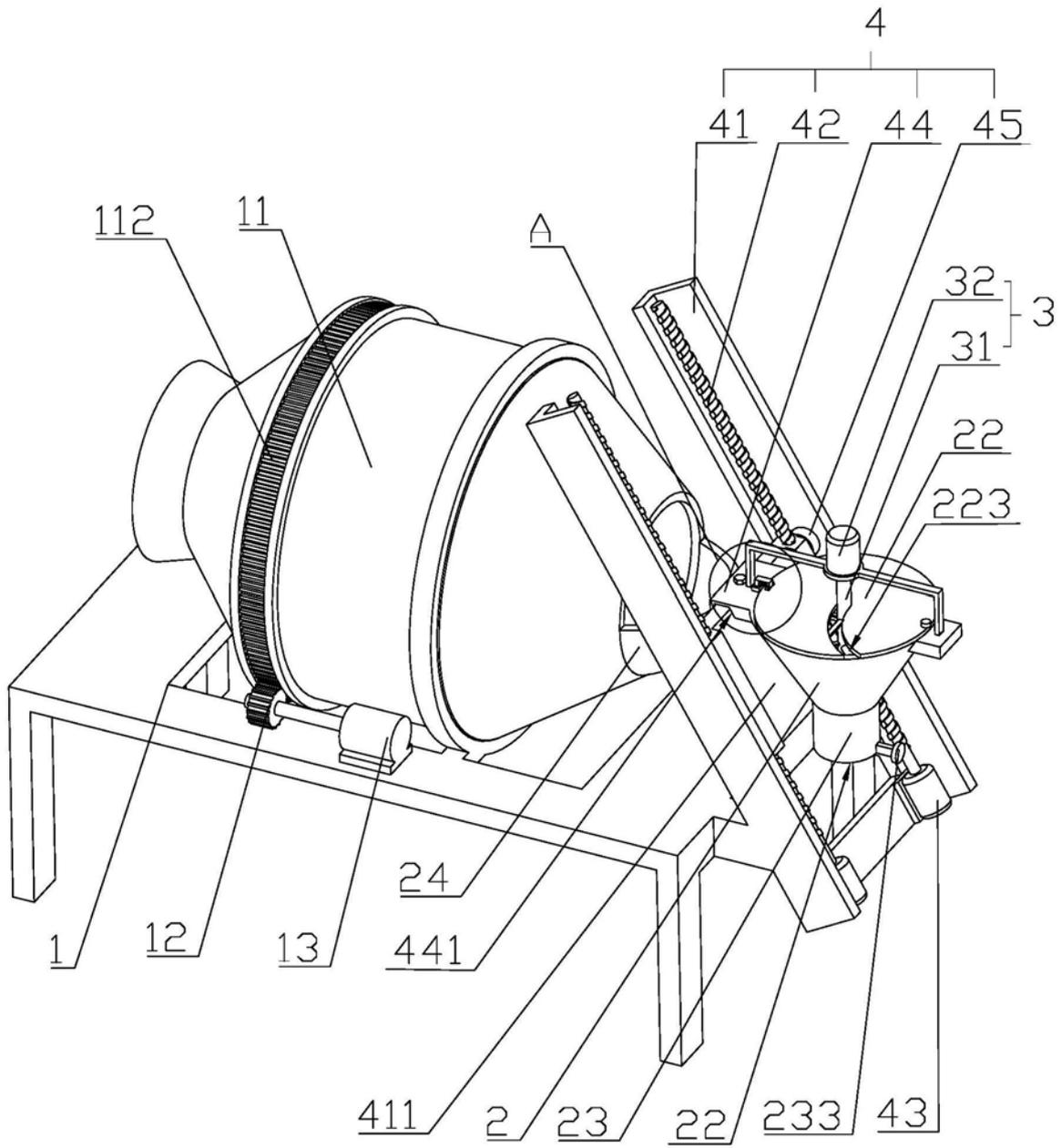


图2

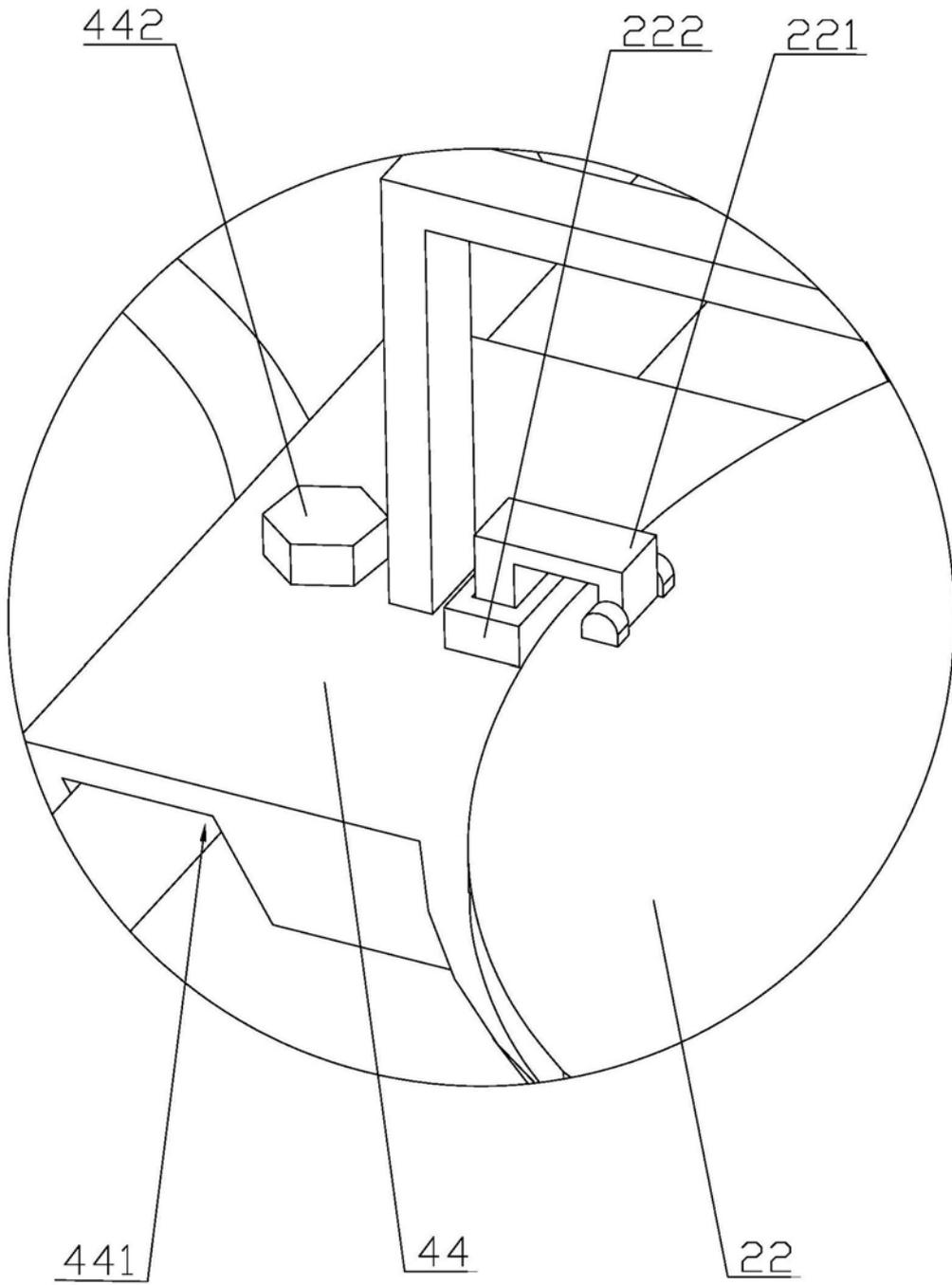


图3

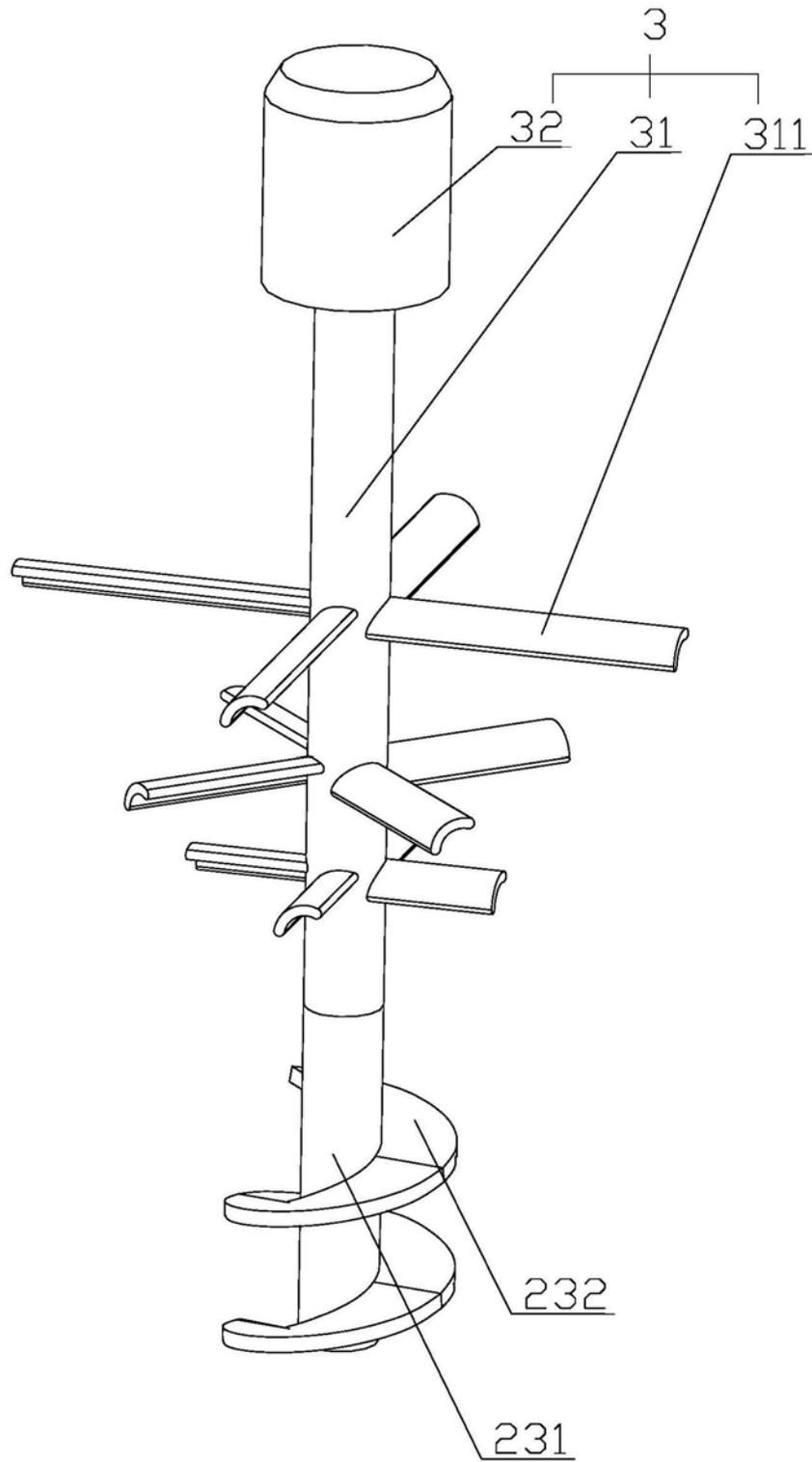


图4