(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219027976 U
(45)授权公告日 2023.05.16

(21)申请号 202223133694.5
(22)申请日 2022.11.24
(73)专利权人 武汉纺织大学
地址 430073 湖北省武汉市洪山区纺织路一号
专利权人 武汉理工大学三亚科教创新园
武汉武工科建工程技术有限公司
(72)发明人 李进辉 虞子 吴静 丁庆军 马雪婷 刘晨曦 吴育庆 王登科 王桦
(74)专利代理机构 武汉泰山北斗专利代理事务所(特殊普通合伙) 42250
专利代理师 程千慧
(51)Int.Cl.
B28C 5/18(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)

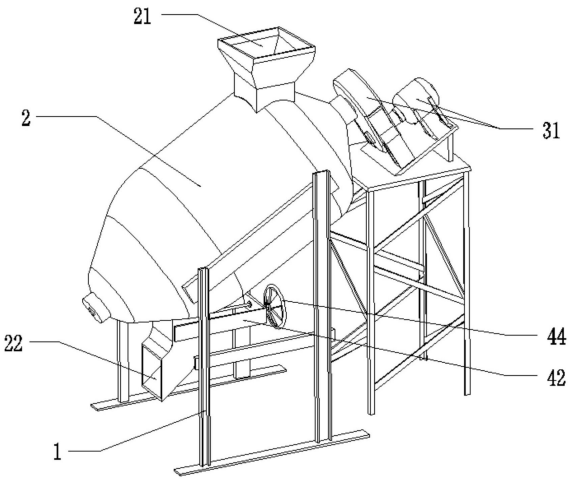
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种混凝土搅拌装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种混凝土搅拌装置，包括机架、混合釜和搅拌机构，混合釜倾斜设置于机架上，混合釜的顶部设置有进料口，混合釜的底部设置有出料口；搅拌机构包括驱动机构、搅拌轴和搅拌杆，搅拌杆设置于混合釜的内部且与混合釜同轴，搅拌轴的外侧均匀设置有多个搅拌杆，驱动机构设置于混合釜的顶部，驱动机构的输出端与搅拌杆的顶端连接，驱动机构用于带动搅拌杆在混合釜内部旋转；搅拌杆设置于搅拌轴的中部，搅拌轴的底部外侧设置有螺旋搅拌叶，螺旋搅拌叶的内侧通过连接杆与搅拌轴连接。本实用新型的混合釜倾斜设置，底部通过螺旋叶片将物料从底部向上不断翻起，中部通过搅拌杆来进行搅拌，混合方式多样，使得物料能够混合均匀。



CN 219027976 U

1.一种混凝土搅拌装置,其特征在于,包括机架(1)、混合釜(2)和搅拌机构,所述混合釜(2)倾斜设置于机架(1)上,所述混合釜(2)的顶部设置有进料口(21),混合釜(2)的底部设置有出料口(22);

所述搅拌机构包括驱动机构(31)、搅拌轴(32)和搅拌杆(33),所述搅拌杆(33)设置于混合釜(2)的内部且与混合釜(2)同轴,所述搅拌轴(32)的外侧均匀设置有多个搅拌杆(33),所述驱动机构(31)设置于混合釜(2)的顶部,驱动机构(31)的输出端与搅拌杆(33)的顶端连接,所述驱动机构(31)用于带动搅拌杆(33)在混合釜(2)内部旋转;

所述搅拌杆(33)设置于搅拌轴(32)的中部,所述搅拌轴(32)的底部外侧设置有螺旋搅拌叶(35),所述螺旋搅拌叶(35)的内侧通过连接杆与搅拌轴(32)连接;

所述出料口(22)的内侧壁开设有滑槽(221),所述出料口(22)中部设置有阀门组件,所述阀门组件包括挡板(41)、固定架(42)、螺杆(43)和旋钮(44),所述挡板(41)水平设置于出料口(22)内,且一端贯穿出料口(22)伸出出料口(22)外侧,且挡板(41)的两侧设置有与滑槽(221)配合的凸条,所述固定架(42)设置于挡板(41)贯穿出料口(22)的一侧,所述螺杆(43)水平设置于固定架(42)上,所述挡板(41)远离出料口(22)的一端通过螺母座与螺杆(43)连接,所述螺杆(43)远离出料口(22)的一端设置有旋钮(44),所述旋钮(44)用于带动螺杆(43)旋转以使挡板(41)沿滑槽(221)移动,以封闭出料口(22)或打开出料口(22)。

2.根据权利要求1所述的混凝土搅拌装置,其特征在于,所述固定架(42)上设置有与螺杆(43)平行的导轨(45),所述挡板(41)远离出料口(22)的一端与导杆连接。

3.根据权利要求1所述的混凝土搅拌装置,其特征在于,所述搅拌杆(33)的轴线与搅拌轴(32)的轴线相互垂直,搅拌杆(33)一共包括三组,三组搅拌杆(33)均匀分布于搅拌轴(32)的轴线外侧,每组搅拌杆(33)均包括三根沿搅拌轴(32)轴向等距设置的搅拌杆(33)。

4.根据权利要求3所述的混凝土搅拌装置,其特征在于,每组搅拌杆(33)远离搅拌轴(32)的一侧均设置有刮板(34),所述刮板(34)与搅拌轴(32)平行,同一组搅拌杆(33)远离搅拌轴(32)的一端均连接于同一个刮板(34),所述刮板(34)一侧贴紧混合釜(2)内壁。

一种混凝土搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及混凝土混合技术领域，具体的讲是一种混凝土搅拌装置。

背景技术

[0002] 混凝土，简称为砼，是指由胶凝材料将集料胶结成整体的工程复合材料的统称，通常讲的混凝土一词是指用水泥作胶凝材料，砂、石作集料，与水按一定比例配合，经搅拌而得的水泥混凝土，也称普通混凝土，它广泛应用于土木工程，随着建筑工业与公路桥梁事业的迅猛发展和设计水平的不断提高，施工时对混凝土的要求十分的高；

[0003] 研究表明，轻质超高性能混凝土(LUHPC)具有轻质、高强和耐久的优点，可减小构件尺寸及钢筋用量，解决预制拼装桥梁技术瓶颈。

[0004] 轻质超高性能混凝土在制备过程中需要将原料按一定比例混合，经搅拌混合均匀，随后浇筑于磨具中，养护成型，但目前的混合机通常由搅拌杆进行搅拌，搅拌形式单一，且在搅拌过程中，物料容易堆积于混合机的底部，堆积于底部混合机底部的物料无法得到充分的混合，从而存在对混凝土进行搅拌不均匀的缺点，影响混凝土质量，难以得到推广应用。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是针对以上不足，提供一种混凝土搅拌装置，本实用新型的混合釜倾斜设置，底部通过螺旋叶片将物料从底部向上不断翻起，中部通过搅拌杆来进行搅拌，混合方式多样，使得物料能够混合均匀。

[0006] 为解决以上技术问题，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 一种混凝土搅拌装置，包括机架、混合釜和搅拌机构，所述混合釜倾斜设置于机架上，所述混合釜的顶部设置有进料口，混合釜的底部设置有出料口；

[0008] 所述搅拌机构包括驱动机构、搅拌轴和搅拌杆，所述搅拌杆设置于混合釜的内部且与混合釜同轴，所述搅拌轴的外侧均匀设置有多个搅拌杆，所述驱动机构设置于混合釜的顶部，驱动机构的输出端与搅拌杆的顶端连接，所述驱动机构用于带动搅拌杆在混合釜内部旋转；

[0009] 所述搅拌杆设置于搅拌轴的中部，所述搅拌轴的底部外侧设置有螺旋搅拌叶，所述螺旋搅拌叶的内侧通过连接杆与搅拌轴连接。

[0010] 进一步的，所述出料口的内侧壁开设有滑槽，所述出料口中部设置有阀门组件，所述阀门组件包括挡板、固定架、螺杆和旋钮，所述挡板水平设置于出料口内，且一端贯穿出料口伸出出料口外侧，且挡板的两侧设置有与滑槽配合的凸条，所述固定架设置于挡板贯穿出料口的一侧，所述螺杆水平设置于固定架上，所述挡板远离出料口的一端通过螺母座与螺杆连接，所述螺杆远离出料口的一端设置有旋钮，所述旋钮用于带动螺杆旋转以使挡板沿滑槽移动，以封闭出料口或打开出料口。

[0011] 进一步的，所述固定架上设置有与螺杆平行的导轨，所述挡板远离出料口的一端

与导杆连接。

[0012] 进一步的，所述搅拌杆的轴线与搅拌轴的轴线相互垂直，搅拌杆一共包括三组，三组搅拌杆均匀分布于搅拌轴的轴线外侧，每组搅拌杆均包括三根沿搅拌轴轴向等距设置的搅拌杆。

[0013] 进一步的，每组搅拌杆远离搅拌轴的一侧均设置有刮板，所述刮板与搅拌轴平行，同一组搅拌杆远离搅拌轴的一端均连接于同一个刮板，刮板的一侧紧贴混合釜内壁。

[0014] 本实用新型采用以上技术方案后，与现有技术相比，具有以下优点：

[0015] 本实用新型的混合釜倾斜设置，位于混合釜底部的物料通过螺旋叶片将其从底部向上不断翻起，物料被翻起后会沿着混合釜的内壁在重力作用下向混合釜底部移动，位于中部的物料通过搅拌杆来进行搅拌，且搅拌杆上的刮刀会避免物料粘附于混合釜的内壁上，混合方式多样，使得物料能够混合均匀，提高混凝土的质量；

[0016] 出料口处通过螺杆和旋钮的方式来打开或关闭出料口，通过螺杆的自锁性，通过停止旋转螺杆即可使挡板将出料口密封，使用方便，密封效果好。

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型另一角度的立体结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的剖面结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型搅拌轴的立体结构示意图。

[0022] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0023] 1、机架；2、混合釜；21、进料口；221、滑槽；22、出料口；31、驱动机构；32、搅拌轴；33、搅拌杆；34、刮板；35、螺旋搅拌叶；41、挡板；42、固定架；43、螺杆；44、旋钮；45、导轨。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”“顺时针”“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 如图1、图2、图3和图4所示，一种混凝土搅拌装置，包括机架1、混合釜2和搅拌机构，所述混合釜2倾斜设置于机架1上，所述混合釜2的顶部设置有进料口21，混合釜2的底部设置有出料口22；

[0027] 所述搅拌机构包括驱动机构31、搅拌轴32和搅拌杆33，所述搅拌杆33设置于混合釜2的内部且与混合釜2同轴，所述搅拌轴32的外侧均匀设置有多个搅拌杆33，所述驱动机构31设置于混合釜2的顶部，驱动机构31的输出端与搅拌杆33的顶端连接，所述驱动机构31用于带动搅拌杆33在混合釜2内部旋转；

[0028] 所述搅拌杆33设置于搅拌轴32的中部，所述搅拌轴32的底部外侧设置有螺旋搅拌叶35，所述螺旋搅拌叶35的内侧通过连接杆与搅拌轴32连接。

[0029] 如图3所示，作为一种实施方式，所述出料口22的内侧壁开设有滑槽221，所述出料口22中部设置有阀门组件，所述阀门组件包括挡板41、固定架42、螺杆43和旋钮44，所述挡板41水平设置于出料口22内，且一端贯穿出料口22伸出出料口22外侧，且挡板41的两侧设置有与滑槽221配合的凸条，所述固定架42设置于挡板41贯穿出料口22的一侧，所述螺杆43水平设置于固定架42上，所述挡板41远离出料口22的一端通过螺母座与螺杆43连接，所述螺杆43远离出料口22的一端设置有旋钮44，所述旋钮44用于带动螺杆43旋转以使挡板41沿滑槽221移动，以封闭出料口22或打开出料口22；

[0030] 使用时，通过旋转旋钮44来带动螺杆43旋转，来带动挡板41沿滑槽221平移，以打开或封闭出料口22。

[0031] 在本实施例中，驱动机构31包括电机和减速器，电机和减速器均设置于混合釜2的顶部，电机的输出端与减速器的输入端连接，减速器的输出端与搅拌轴32的顶端连接。

[0032] 在本实施例中，螺旋搅拌叶的横截面形状为钝角三角形，且靠近混合釜2内壁的一面为弧形面。

[0033] 作为一种实施方式，所述固定架42上设置有与螺杆43平行的导轨45，所述挡板41远离出料口22的一端与导杆连接。

[0034] 作为一种实施方式，所述搅拌杆33的轴线与搅拌轴32的轴线相互垂直，搅拌杆33一共包括三组，三组搅拌杆33均匀分布于搅拌轴32的轴线外侧，每组搅拌杆33均包括三根沿搅拌轴32轴向等距设置的搅拌杆33。

[0035] 作为一种实施方式，每组搅拌杆33远离搅拌轴32的一侧均设置有刮板34，所述刮板34与搅拌轴32平行，同一组搅拌杆33远离搅拌轴32的一端均连接于同一个刮板34，刮板的一侧紧贴混合釜的内壁，用于将附着于混合釜内壁上的物料刮下。

[0036] 本实用新型的工作原理：

[0037] 通过进料口21向混合釜2内部添加原料，驱动机构31带动搅拌轴32旋转，搅拌轴32带动搅拌杆33和螺旋搅拌叶35旋转，螺旋搅拌叶35会将位于混合釜2底部的物料不断向上翻起，避免物料沉积于混合釜2底部，位于混合釜2中部的物料通过搅拌杆33进行搅拌，且通过刮刀34能将粘附于混合釜2内壁上的物料刮下，使物料在混合釜2内进行充分混合，提高混凝土的质量。

[0038] 以上所述为本实用新型最佳实施方式的举例，其中未详细述及的部分均为本领域普通技术人员的公知常识。本实用新型的保护范围以权利要求的内容为准，任何基于本实用新型的技术启示而进行的等效变换，也在本实用新型的保护范围之内。

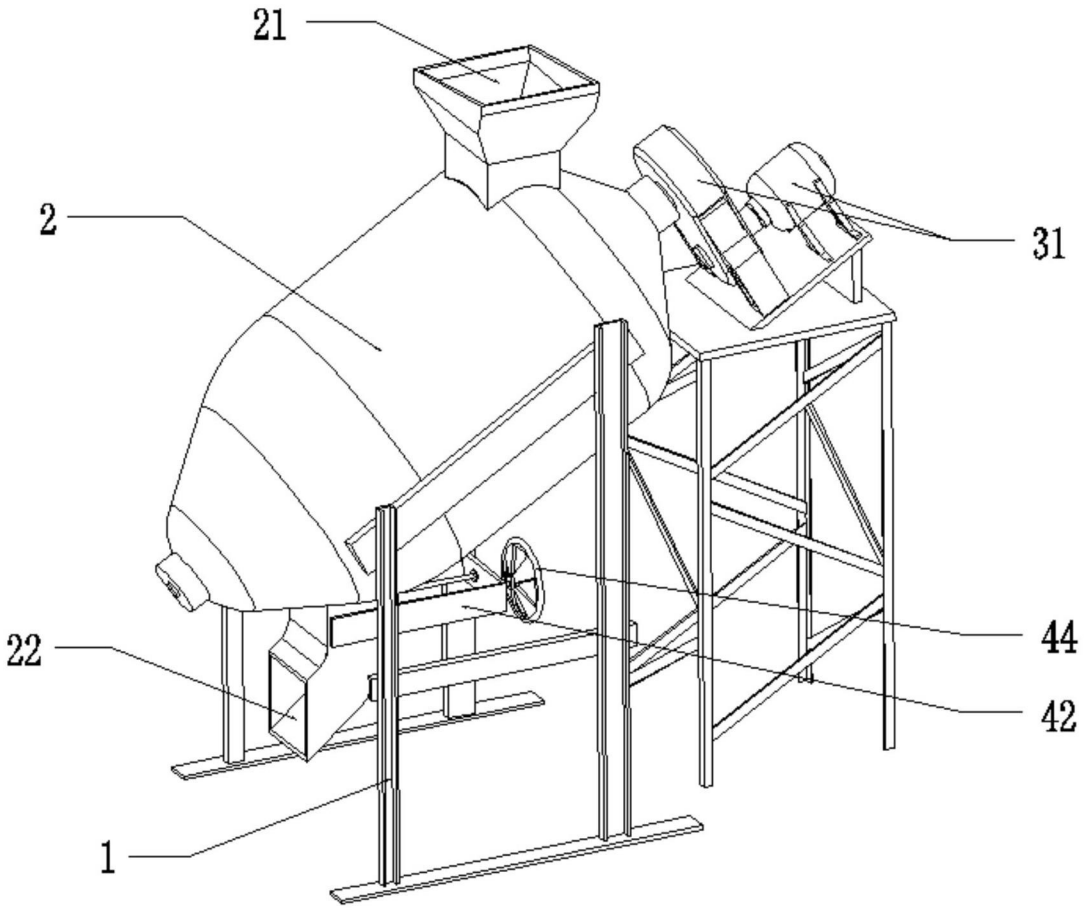


图1

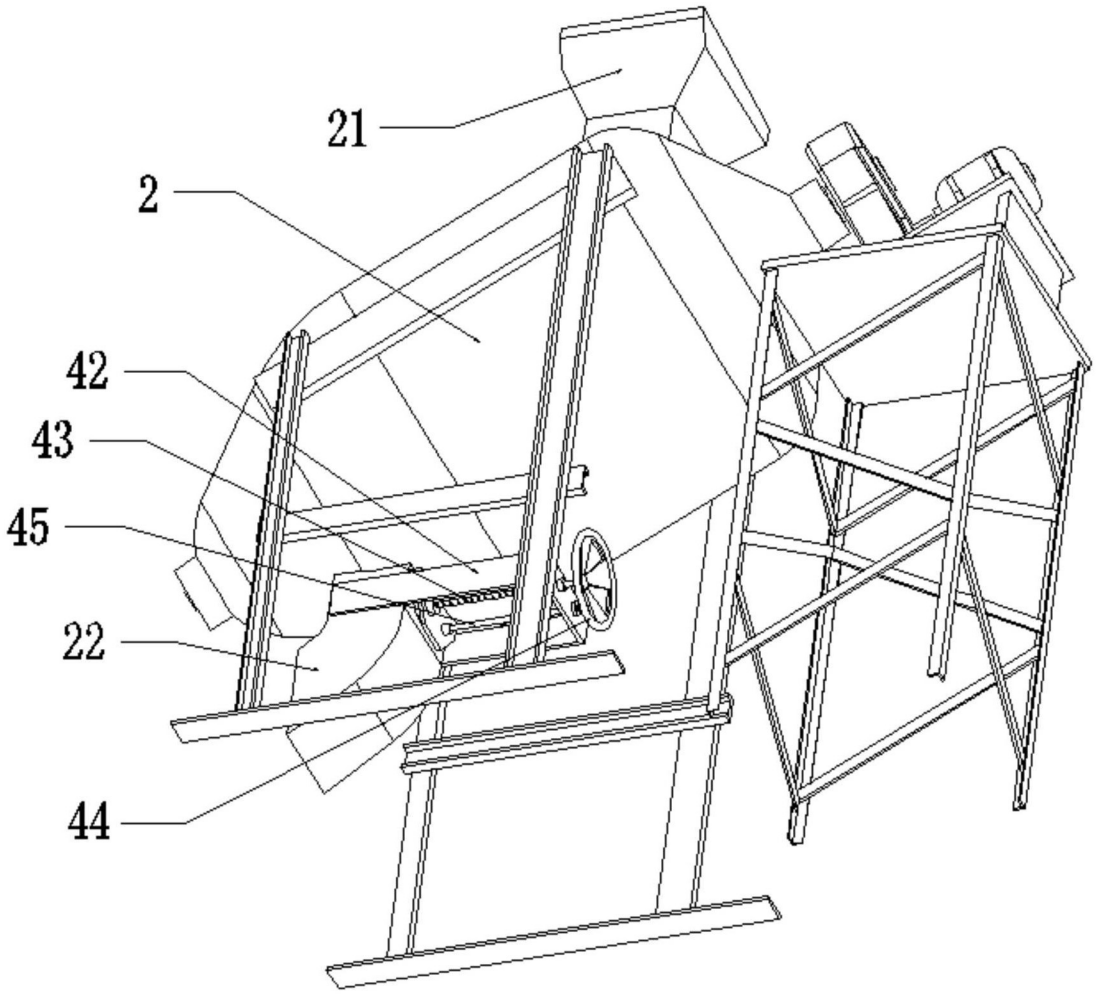


图2

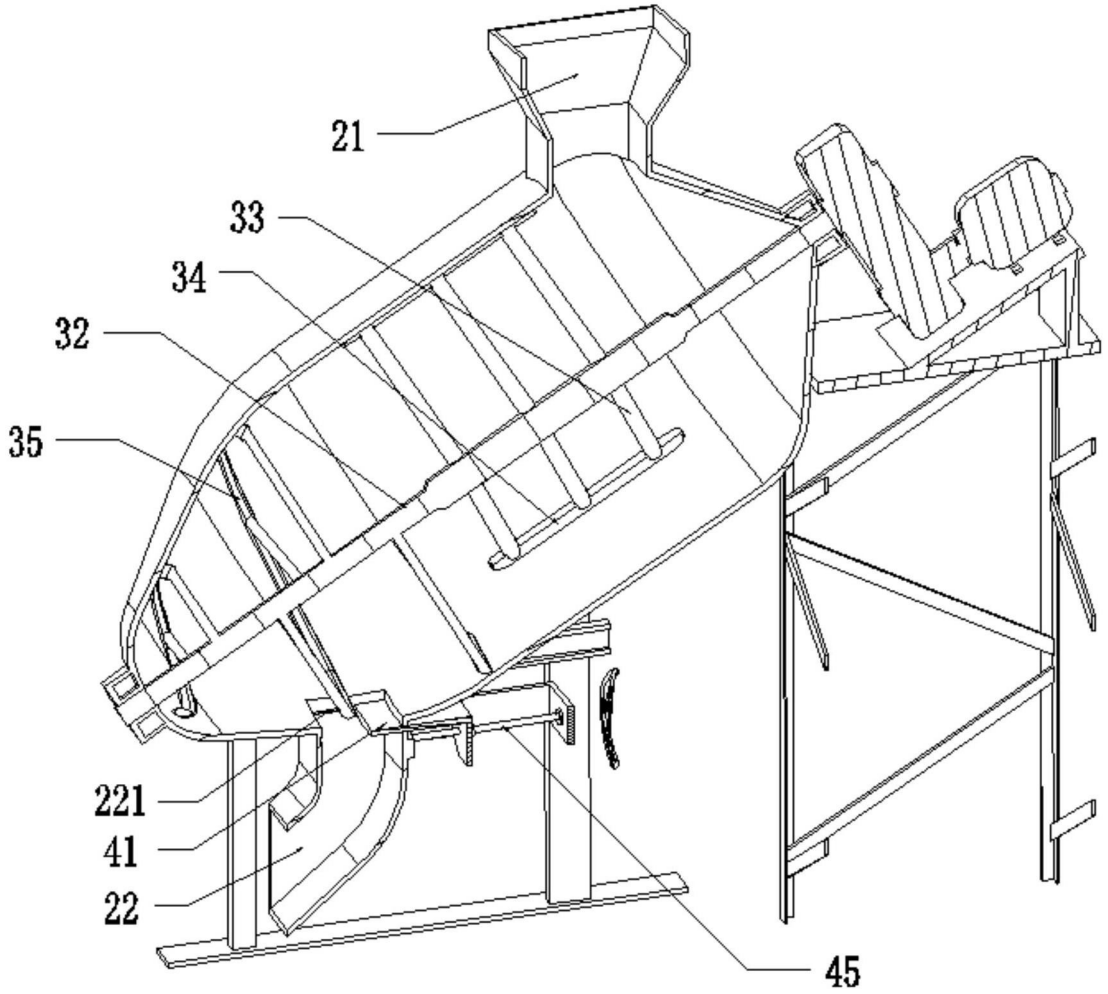


图3

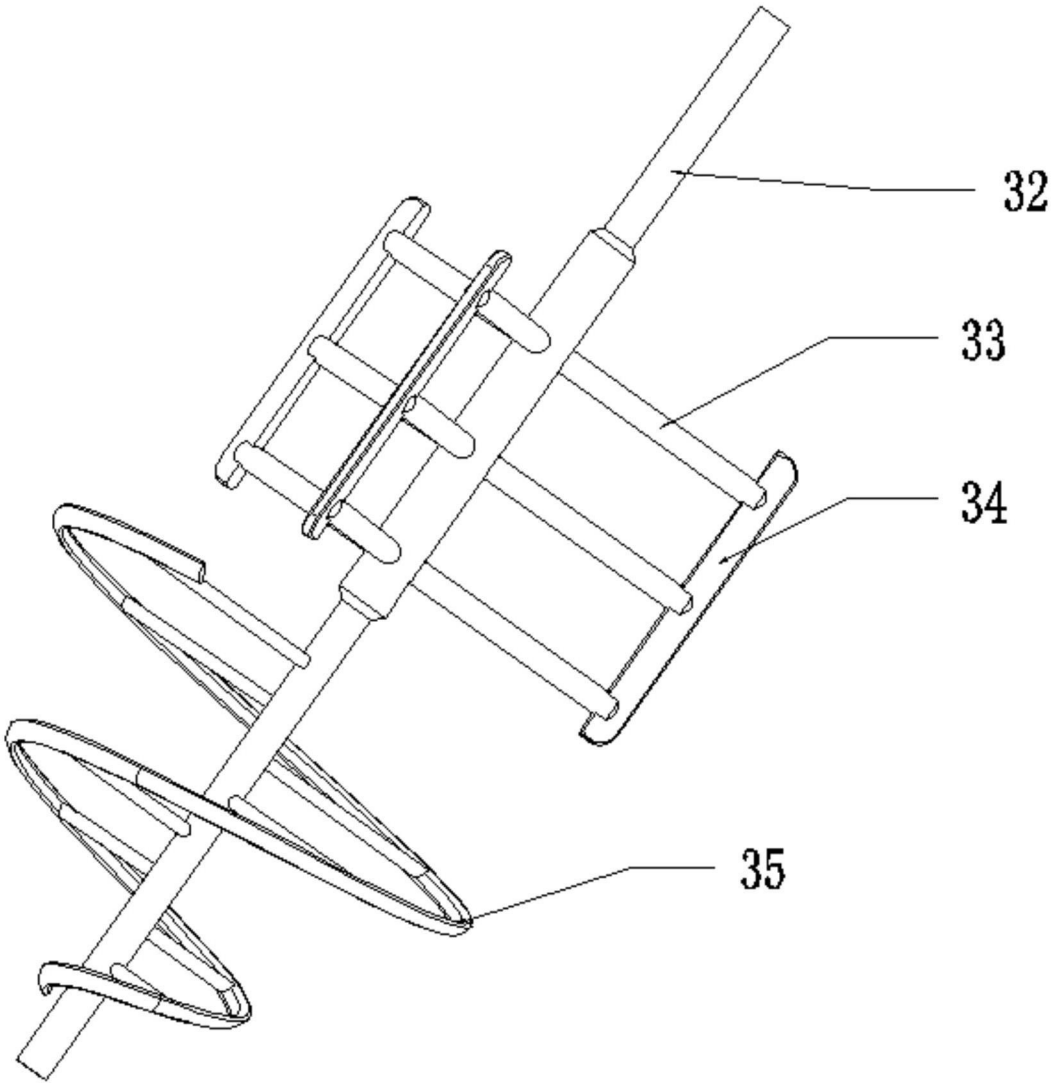


图4