



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221819087 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 11

(21) 申请号 202323272009.1

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 湖北东汽教育科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市武汉经济技术  
开发区东合中心三期南区办公楼H幢4  
层(16)号房

(72) 发明人 孙希林 许刚 景艳敏 王娟

(74) 专利代理机构 武汉智盛唯佳知识产权代理  
事务所(普通合伙) 42236

专利代理师 李晓贝 李佳怡

(51) Int. Cl.

B28C 5/42 (2006.01)

B28C 7/14 (2006.01)

B28C 7/16 (2006.01)

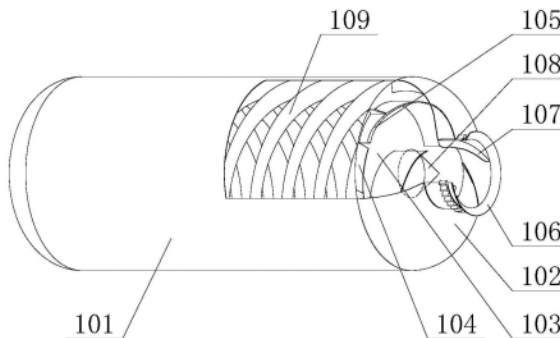
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置及搅拌车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置及搅拌车,涉及搅拌车技术领域,其包括水平布置的搅拌罐,还包括涡壳;搅拌罐的后端为敞口结构;涡壳用于封闭搅拌罐的敞口,且涡壳与搅拌罐的连接处设置有涡底壳板;该涡底壳板用于分隔搅拌罐内腔和涡壳内腔,且涡底壳板的四周边沿处设置有若干用于连通搅拌罐内腔和涡壳内腔的涡底进出料口;涡壳内腔设置有若干涡扇叶片;涡壳还设置有用于连通外部的进出料口。



1. 一种平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置,包括水平布置的搅拌罐(101),其特征在于:还包括涡壳(102);所述搅拌罐(101)的后端为敞口结构;所述涡壳(102)用于封闭搅拌罐(101)的敞口,且涡壳(102)与搅拌罐(101)的连接处设置有涡底壳板(103);该涡底壳板(103)用于分隔搅拌罐(101)内腔和涡壳(102)内腔,且涡底壳板(103)的四周边沿处设置有若干用于连通搅拌罐(101)内腔和涡壳(102)内腔的涡底进出料口(104);所述涡壳(102)内腔设置有若干涡扇叶片(105);所述涡壳(102)还设置有用于连通外部的进出料口(106)。

2. 根据权利要求1所述的平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置,其特征在于:所述搅拌罐(101)的内侧壁设置有螺旋绞龙(109)。

3. 根据权利要求1所述的平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置,其特征在于:所述涡底壳板(103)位于涡壳(102)一侧的中心处设置有导流涡锥(108),各涡扇叶片(105)相对于导流涡锥(108)中心对称分布。

4. 根据权利要求3所述的平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置,其特征在于:所述涡扇叶片(105)为弧形曲面叶片,涡扇叶片(105)的一端朝向导流涡锥(108),涡扇叶片(105)的另一端延伸至涡底壳板(103)的边沿处;且每相邻的两涡扇叶片(105)之间设置有一个涡底进出料口(104)。

5. 根据权利要求1所述的平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置,其特征在于:所述进出料口(106)设置在涡壳(102)的外侧中心处,且进出料口(106)的内壁设置有若干螺旋叶片(107)。

6. 一种搅拌车,包括底盘(2)和副车架(3),其特征在于:所述副车架(3)上设置有如权利要求1~5任一所述的平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置(1)。

7. 根据权利要求6所述的搅拌车,其特征在于:所述底盘(2)设置有油泵(21),所述副车架(3)的前端设置有全功率取力器(6)。

8. 根据权利要求6所述的搅拌车,其特征在于:所述副车架(3)的后端设置有用于支撑搅拌罐(101)的后支撑系统(4)和用于驱动搅拌罐(101)的后驱动系统(5)。

9. 根据权利要求6所述的搅拌车,其特征在于:所述副车架(3)的前端设置有前支撑座(7),所述前支撑座(7)上设置有液压马达(71)和水箱(72)。

10. 根据权利要求6所述的搅拌车,其特征在于:所述副车架(3)的中部设置有用于支撑搅拌罐(101)的支撑托轮(31)。

## 平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置及搅拌车

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌车技术领域,具体来讲是一种平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置及搅拌车。

### 背景技术

[0002] 现有混凝土搅拌运输车为罐体内对置双绞龙设置,这种设计存在以下缺陷:

[0003] 1、混凝土的流动回转不够,运输过程容易造成商品混凝土的离析,影响混凝土的质量;

[0004] 2、混凝土搅拌运输车罐体不密封,容易造成水分流失,在运输过程中稍有不注意会导致混凝土凝固,形成“闷罐”事故,不及时清理“闷罐”会导致罐体报废;

[0005] 3、混凝土搅拌车内的混凝土进料速度不快,会导致漏料,出料不能完全排出会导致罐体内有混凝土残余,清理困难;

[0006] 4、由于导料椎管直通罐腔敞口式设计,经常漏料,浪费砼料,污染路面。

[0007] 根据已公开的专利(CN 203318243 U)由十堰天策专用汽车技术有限公司推出的一种平置自封闭结构通过搅笼解决进出料的凝土搅拌运输车,由于其仍然采用的传统的双叶片搅笼旋转,双叶片旋转在搅笼内由于通道狭窄和曲线半径过长导致进出料困难,难以实现平置自封闭混凝土自封闭运输功能,罐体装载混凝土不能有效提升罐体的装载效率,跟传统的混凝土搅拌车装载量差别不大。

### 实用新型内容

[0008] 针对现有技术中存在的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置及搅拌车,增加了混凝土在罐体内的流动性,确保混凝土运输过程中不会沉降离析。

[0009] 为达到以上目的,本实用新型采取的技术方案是:一种平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置,包括水平布置的搅拌罐,还包括涡壳;所述搅拌罐的后端为敞口结构;所述涡壳用于封闭搅拌罐的敞口,且涡壳与搅拌罐的连接处设置有涡底壳板;该涡底壳板用于分隔搅拌罐内腔和涡壳内腔,且涡底壳板的四周边沿处设置有若干用于连通搅拌罐内腔和涡壳内腔的涡底进出料口;所述涡壳内腔设置有若干涡扇叶片;所述涡壳还设置有用于连通外部的进出料口。

[0010] 进一步改进在于:所述搅拌罐的内侧壁设置有螺旋绞龙。

[0011] 进一步改进在于:所述涡底壳板位于涡壳一侧的中心处设置有导流涡锥,各涡扇叶片相对于导流涡锥中心对称分布。

[0012] 进一步改进在于:所述涡扇叶片为弧形曲面叶片,涡扇叶片的一端朝向导流涡锥,涡扇叶片的另一端延伸至涡底壳板的边沿处;且每相邻的两涡扇叶片之间设置有一个涡底进出料口。

[0013] 进一步改进在于:所述进出料口设置在涡壳的外侧中心处,且进出料口的内壁设

置有若干螺旋叶片。

[0014] 本实用新型还提供一种搅拌车,包括底盘和副车架,所述副车架上设置有如上述的平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置。

[0015] 进一步改进在于:所述底盘设置有油泵,所述副车架的前端设置有全功率取力器。

[0016] 进一步改进在于:所述副车架的后端设置有用于支撑搅拌罐的后支撑系统和用于驱动搅拌罐的后驱动系统。

[0017] 进一步改进在于:所述副车架的前端设置有前支撑座,所述前支撑座上设置有液压马达和水箱。

[0018] 进一步改进在于:所述副车架的中部设置有用于支撑搅拌罐的支撑托轮。

[0019] 本实用新型的有益效果在于:

[0020] 本实用新型相较于传统混凝土搅拌罐的二头螺旋线搅拢,增加为四头螺旋线搅拢,最大程度上增加了混凝土在罐体内的流动性,确保混凝土运输过程中不会沉降离析。在罐体末端增加了涡底壳作为隔离板,隔离了罐体内混凝土与大气的接触,避免了混凝土水分的蒸发流失,确保混凝土含水率。在隔离板四周搅拢末端均布四个涡底进出料口,确保进出料的速度达到搅拌车的设计要求。在密封隔离仓内,形成四涡扇水车结构,均衡经出料时转动惯量,同时最大推进进料,最大提升出料。进出料口内置四旋叶结构,确保进料不回流,出料不堆在隔离仓。

#### 附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例中平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置的立体图;

[0022] 图2为本实用新型实施例中平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置的主视图;

[0023] 图3为图2中B-B向的剖视图;

[0024] 图4为图2中C-C向的剖视图;

[0025] 图5为图2中D-D向的剖视图;

[0026] 图6为本实用新型实施例中涡壳内混凝土流动示意图;

[0027] 图7为本实用新型实施例中搅拌罐内混凝土流动示意图;

[0028] 图8为本实用新型实施例中搅拌车的结构示意图。

[0029] 附图标记:

[0030] 1-平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置;101-搅拌罐;102-涡壳;103-涡底壳板;104-涡底进出料口;105-涡扇叶片;106-进出料口;107-螺旋叶片;108-导流涡锥;109-螺旋蛟龙;

[0031] 2-底盘;21-油泵;

[0032] 3-副车架;31-支撑托轮;

[0033] 4-后支撑系统;

[0034] 5-后驱动系统;

[0035] 6-全功率取力器;

[0036] 7-前支撑座;71-液压马达;72-水箱。

## 具体实施方式

[0037] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述的实施例示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

[0038] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”,“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙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、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0039] 下面结合说明书的附图,通过对本实用新型的具体实施方式作进一步的描述,使本实用新型的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。下面通过参考附图描述实施例是示例性的,旨在解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0040] 参见图1~图5所示,本实用新型实施例提供一种平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置,包括水平布置的搅拌罐101,还包括涡壳102;搅拌罐101的后端为敞口结构;涡壳102用于封闭搅拌罐101的敞口,且涡壳102与搅拌罐101的连接处设置有涡底壳板103;该涡底壳板103用于分隔搅拌罐101内腔和涡壳102内腔,且涡底壳板103的四周边沿处设置有若干用于连通搅拌罐101内腔和涡壳102内腔的涡底进出料口104;涡壳102内腔设置有若干涡扇叶片105;涡壳102还设置有用于连通外部的进出料口106。

[0041] 具体的,搅拌罐101的内侧壁设置有螺旋绞龙109,螺旋绞龙109为螺旋装叶片结构,焊接在罐体内壁,四头螺旋线焊接。本实施例中,搅拌罐罐体内均匀焊接四条螺旋贯通前后的螺旋绞龙。

[0042] 具体的,涡底壳板103位于涡壳102一侧的中心处设置有导流涡锥108,导流涡锥形成进出料流体涡流,推进加速进出料的速度,各涡扇叶片105相对于导流涡锥108中心对称分布。

[0043] 具体的,涡扇叶片105为弧形曲面叶片,涡扇叶片105的一端朝向导流涡锥108,涡扇叶片105的另一端延伸至涡底壳板103的边沿处;且每相邻的两涡扇叶片105之间设置有一个涡底进出料口104,涡底进出料口104为近梯形孔状结构。本实施例中,涡底壳板上均匀分布四个涡扇叶片,涡底壳板四周分布四个涡底进出料口。

[0044] 具体的,进出料口106设置在涡壳102的外侧中心处,且进出料口106的内壁设置有若干螺旋叶片107,用于搅动混凝土进出料。

[0045] 参见图6所示,进料时,混凝土由进料漏斗送入进出料口中,混凝土在重力和四旋叶的螺旋推力共同作用下进入涡壳内,落入涡壳和涡壳底组成的隔离仓底部。混凝土隔离仓底部被导流锥的导流作用和由涡扇、涡壳和涡底壳组成的“水车”结构输送到较高点,经由涡底进出料口进入搅拌罐内。详情如图4所示,混凝土由进料漏斗I位置送入进出料口内II位置,由四旋叶推动进入涡壳内,经位置III进入隔离仓底部,由涡扇转动带动经IV位置,旋转过程中进入搅拌罐位置VI处,在到达隔离仓最高点V位置前,涡扇内绝大部分全料会进入搅拌罐内,极少部分落入涡壳底部,经由下次“水车”输送至搅拌罐。

[0046] 参见图7所示,在搅拌罐内,混凝土被搅拢螺旋推力和混凝土粘滞力合力作用,做如图7所示的循环搅动。

[0047] 出料时,混凝土的行经路径与进料相反。

[0048] 参见图8所示,本实用新型实施例还提供一种搅拌车,包括底盘2和副车架3,副车架3上设置有如上述的平置四旋叶涡轮式隔离仓搅拌车上装进出料装置1。具体的,底盘2设置有油泵21,副车架3的前端设置有全功率取力器6。副车架3的后端设置有用于支撑搅拌罐101的后支撑系统4和用于驱动搅拌罐101的后驱动系统5。副车架3的前端设置有前支撑座7,前支撑座7上设置有液压马达71和水箱72。副车架3的中部设置有用于支撑搅拌罐101的支撑托轮31。

[0049] 在说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“优选地”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点,包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中,在本说明书中对于上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或者示例中以合适方式结合。

[0050] 通过上述的结构和原理的描述,所属技术领域的技术人员应当理解,本实用新型不局限于上述的具体实施方式,在本实用新型基础上采用本领域公知技术的改进和替代均落在本实用新型的保护范围,应由各权利要求限定之。

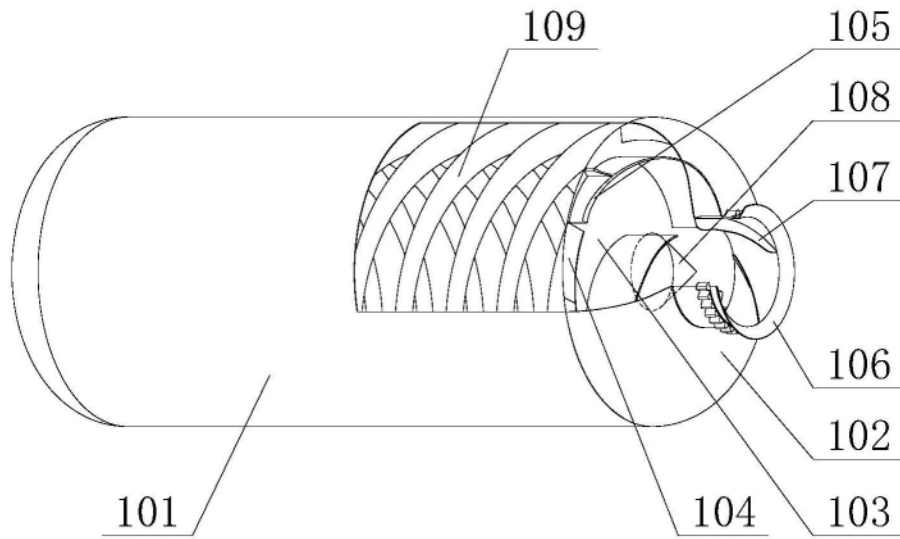


图1

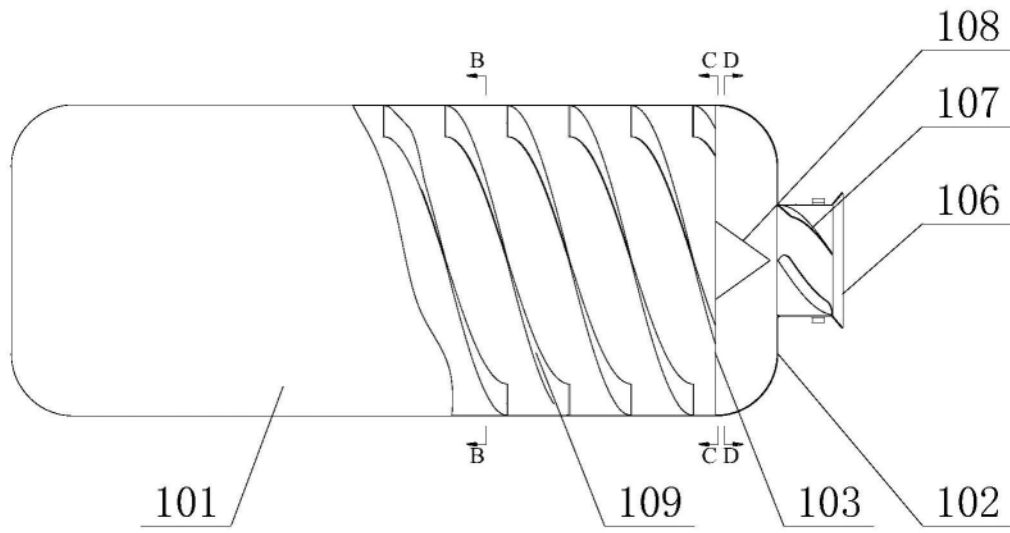


图2

B-B

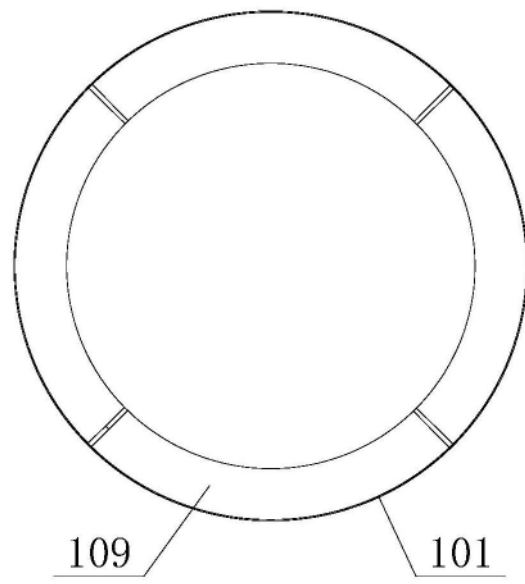


图3

C-C

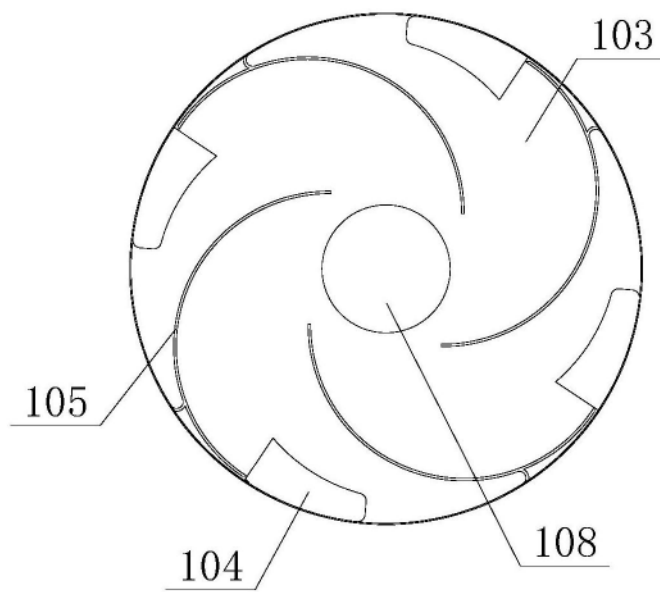


图4

D-D

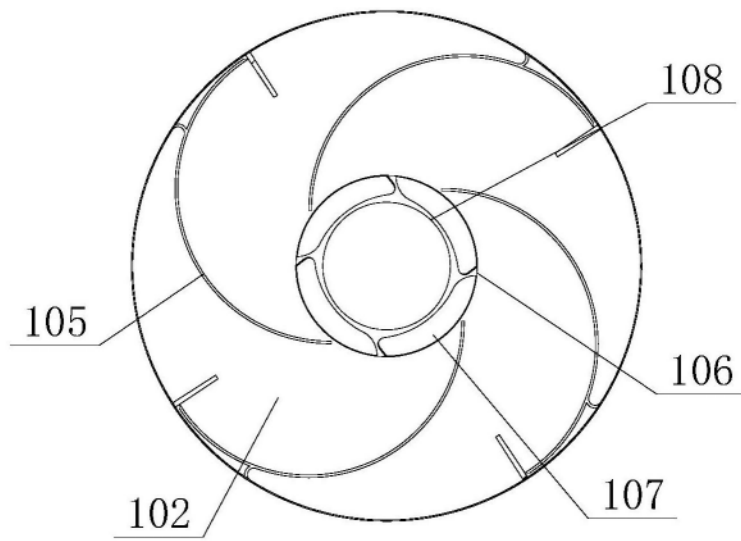


图5

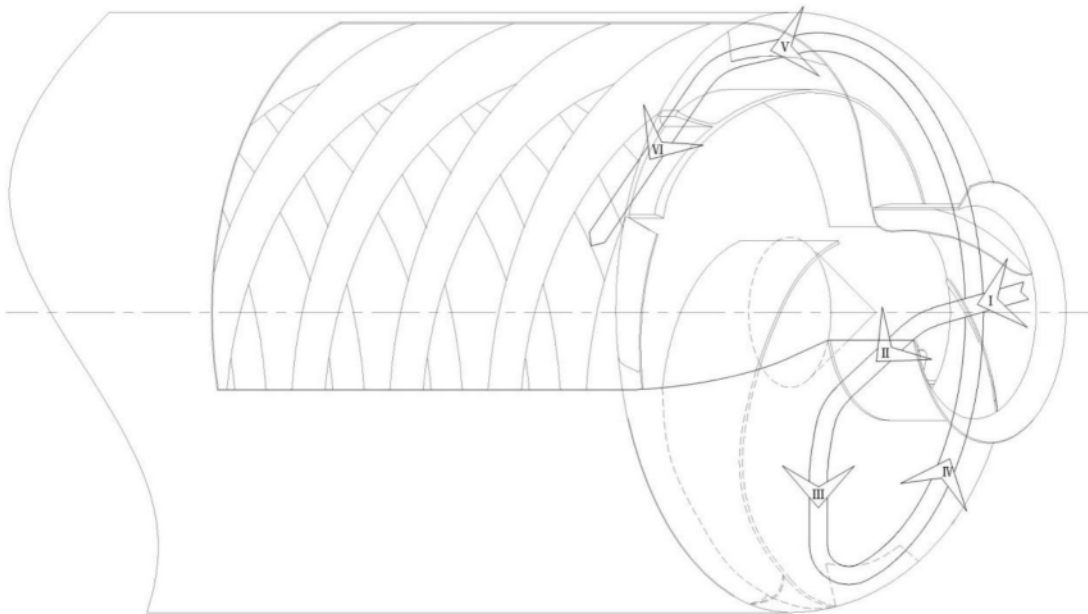


图6

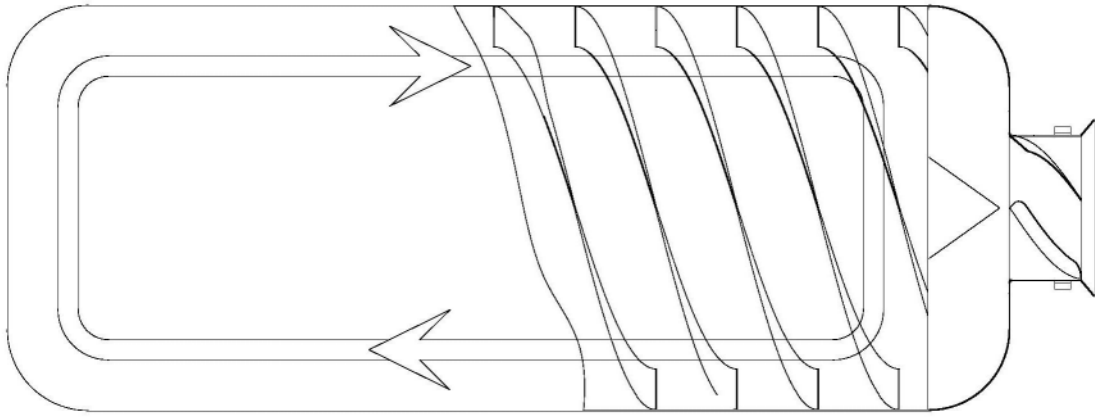


图7

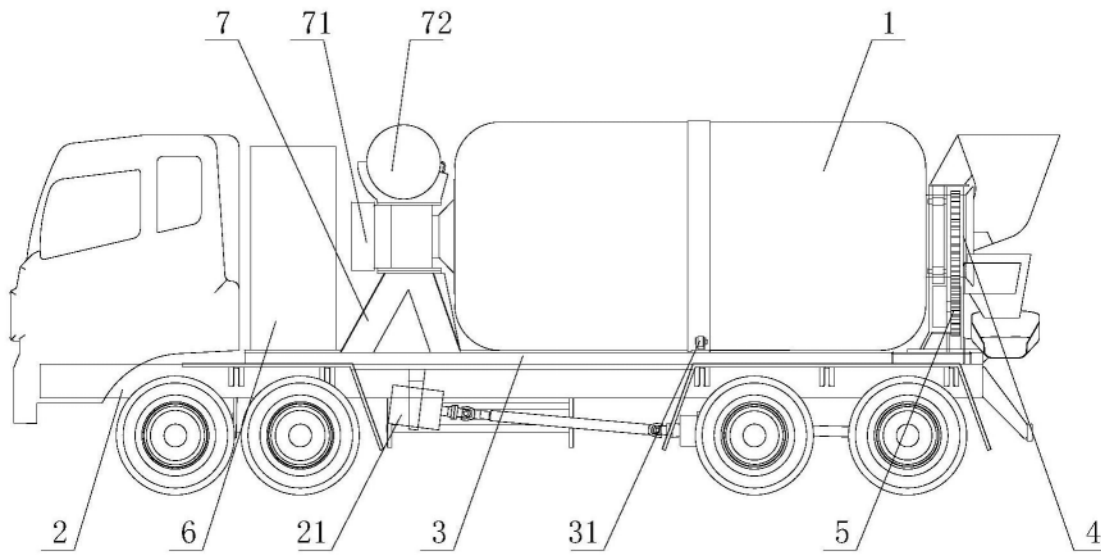


图8