



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212668587 U

(45) 授权公告日 2021.03.09

(21) 申请号 202021271861.0

(22) 申请日 2020.07.03

(73) 专利权人 祖珂

地址 030006 山西省太原市小店区高新街
17号环能科技大厦

专利权人 山西安煤矿业设计工程有限公司

(72) 发明人 祖珂

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14110

代理人 任林芳

(51) Int.Cl.

B65G 65/46 (2006.01)

B65D 88/68 (2006.01)

B65G 65/32 (2006.01)

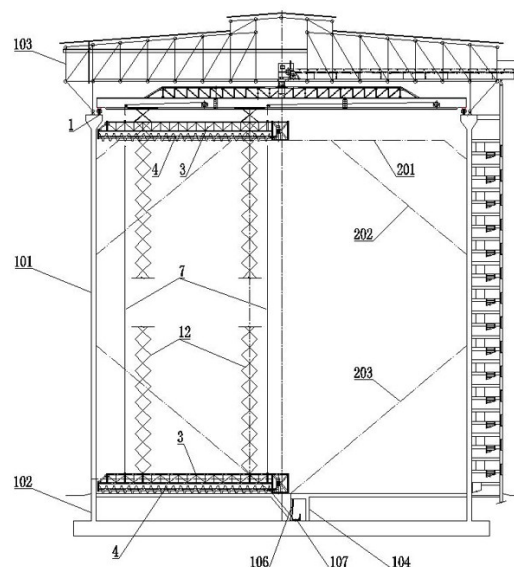
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机及
平底式圆筒仓

(57) 摘要

本实用新型提供一种双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机及平底式圆筒仓,属于仓储机械的技术领域,双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机,设置在平底式圆筒仓中,包括环形轨道、360°旋转桥架、螺旋输送机吊架、双螺旋输送机、防摆机构和防撞机构;环形轨道设置在筒壁的顶部;360°旋转桥架的两端安装有行走轮,行走轮沿环形轨道行走;360°旋转桥架上设置有卷扬机和定滑轮;螺旋输送机吊架位于360°旋转桥架的下方,设置有动滑轮,螺旋输送机吊架通过动、定滑轮组以及钢丝绳与卷扬机连接;双螺旋输送机固定在螺旋输送机吊架的下方。上述双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机及平底式圆筒仓,实现了平底式圆筒仓配仓清仓一体化,有效促进了平底式圆筒仓的发展。



1. 一种双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机, 其特征在于, 设置在平底式圆筒仓中, 包括环形轨道、360°旋转桥架、螺旋输送机吊架、双螺旋输送机、防摆机构和防撞机构;

所述环形轨道设置在筒壁的顶部;

所述360°旋转桥架的两端安装有行走轮, 行走轮沿环形轨道行走, 使360°旋转桥架绕筒壁的中轴线旋转;

所述360°旋转桥架上设置有卷扬机和定滑轮组;

所述螺旋输送机吊架位于360°旋转桥架的下方, 设置有动滑轮组, 螺旋输送机吊架通过动、定滑轮组以及绕设在动、定滑轮组上的钢丝绳与卷扬机连接;

所述双螺旋输送机固定在螺旋输送机吊架的下方;

所述螺旋输送机吊架和双螺旋输送机的头部均位于筒壁的中轴线上;

所述防摆机构包括剪叉梁;

所述剪叉梁的顶端固定在360°旋转桥架上, 底端固定在螺旋输送机吊架上;

所述防撞机构包括橡胶轮、橡胶轮安装杆和电液推拉杆;

所述橡胶轮安装杆与双螺旋输送机的尾部铰接, 两端分别设置有用于与筒壁接触的横向橡胶轮和竖向橡胶轮;

所述电液推拉杆的缸体与双螺旋输送机的尾部铰接, 活塞与橡胶轮安装杆铰接。

2. 根据权利要求1所述的双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机, 其特征在于, 所述双螺旋输送机的尾部为T形结构, 每侧各设两组橡胶轮安装杆和电液推拉杆。

3. 根据权利要求1或2所述的双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机, 其特征在于, 横向橡胶轮和竖向橡胶轮均为实心橡胶轮。

4. 根据权利要求2所述的双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机, 其特征在于, 所述双螺旋输送机配减速电机驱动。

5. 根据权利要求1所述的双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机, 其特征在于, 所述环形轨道为环形齿轨;

所述360°旋转桥架的行走轮与环形齿轨配合, 配有驱动机构。

6. 根据权利要求1所述的双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机, 其特征在于, 所述卷扬机为液压提升卷扬机, 钢丝绳为矿用钢丝绳。

7. 根据权利要求1所述的双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机, 其特征在于, 所述剪叉梁的顶端设置有V型滚轮, V型滚轮与固定在360°旋转桥架上的V型滚轮导轨配合。

8. 一种平底式圆筒仓, 其特征在于, 包括仓基础、设置在仓基础上的筒壁、设置在筒壁上的仓顶以及如权利要求1-7任一项所述的双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机。

9. 根据权利要求8所述的平底式圆筒仓, 其特征在于, 所述仓基础上设置出料设备硐室;

所述出料设备硐室的一侧设置卸煤沟, 出料设备硐室内设置有闸门以及用于将物料运送至平底式圆筒仓外的出料运输装置;

所述仓顶上设置有上仓胶带输送机;

所述上仓胶带输送机的机头溜槽通过回转溜槽支撑与360°旋转桥架的中心连接, 机尾位于仓顶的外部。

10. 根据权利要求9所述的平底式圆筒仓, 其特征在于, 所述仓顶为膜钢结构。

双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机及平底式圆筒仓

技术领域

[0001] 本实用新型属于仓储机械的技术领域,具体公开了一种双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机及平底式圆筒仓。

背景技术

[0002] 圆筒仓从土建结构形式上分为锥斗式或平底式(指圆筒仓下部结构)。现在广泛使用的锥斗式圆筒仓,配仓方式:以点式和线式配仓,出料方式:多以漏斗出料方式。所以限制了圆筒仓向大直径、大容量、大型化的发展。在同等容量下,这种锥斗圆筒仓的仓体高、充满率低,土建结构复杂,地基处理费用高。

[0003] 平底式圆筒仓最大的优势就是储量大、单位储量占地少、施工简单、单位投资省、特别是现如今我国大力提倡环境保护下,港口煤码头、火力发电厂、钢铁、矿山、水泥、建材、化工等散料储运系统对大直径大容量的煤炭仓储形式也越来越受到用户的青睐,而配套设备-配仓清仓机是平底式圆筒仓使用最关键的一环。

[0004] 煤炭储存有别于粮食、水泥等其它散状物料,是由煤炭的特殊性质决定的,煤炭储存技术最为复杂和困难,比如:颗粒大小不一,粒度不均;原煤中夹有煤矸石,硬度较高;含有有害化学成分硫,腐蚀钢材;含有水分,使设备锈蚀;流动性差;煤炭具有自燃性质,容易发生自燃;含有甲烷气体和粉尘,容易引起爆炸等等,还有煤炭在煤仓中受压后容易结板,起拱;煤仓内的工作环境十分恶劣。配仓清仓机就是以煤炭储存专门设计的,但也适用于粮食、建材、水泥、化工等其它散料存储行业。

实用新型内容

[0005] 本实用新型以储存煤炭为设计对象,提供一种双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机及平底式圆筒仓,实现了平底式圆筒仓配仓清仓一体化,有效促进了平底式圆筒仓的发展。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机,布置在相应直径的平底式圆筒仓上,设备主要包括:360°旋转桥架系统、液压卷扬机系统、螺旋输送机系统、防摆机构和防撞机构。360°旋转桥架系统在仓顶的环形轨道上运行;液压卷扬机系统带动螺旋输送机上下移动,完成了整个设备在仓内三维空间的运动。

[0007] 螺旋输送机由左螺旋和右螺旋两个螺旋机组成,配仓时:双螺旋输送机反转,将物料从仓中心推到仓四周;出料时:双螺旋输送机正转,将物料从仓四周推到仓中心,然后经过仓下刮板机或皮带机运出仓外。螺旋输送机工作时,是从煤堆的上部往下推煤,所以省时省力,节省能源,减少了煤炭对设备的冲击。螺旋输送机不工作的时候,卷扬机把螺旋输送机起吊到圆筒仓上部,使设备免受污染锈蚀的侵害。

[0008] 四组剪叉梁防摆机构可以随螺旋输送机上下伸缩,减少螺旋输送机在工作时的摆动;

[0009] 防撞机构包括:四组实心橡胶轮和二组电液推拉杆,二横二竖布置,避免螺旋输送

机吊架与筒仓壁的碰撞,保护设备和筒仓壁。

[0010] 进一步地,环形轨道为环形齿轨;360°旋转桥架的行走轮与环形齿轨配合,配有驱动机构。

[0011] 进一步地,卷扬机为液压提升卷扬机,钢丝绳为矿用钢丝绳。

[0012] 进一步地,剪叉梁的顶端设置有V型滚轮,V型滚轮与固定在360°旋转桥架上的V型滚轮导轨配合。

[0013] 本实用新型还提供一种平底式圆筒仓,包括筒仓基础、设置在仓基础上的筒壁、设置在筒壁上的仓顶以及上述双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机。

[0014] 进一步地,筒仓基础上设置出料设备硐室;出料设备硐室的一侧设置卸煤沟,出料设备硐室内设置有闸门以及用于将物料运送至平底式圆筒仓外的出料运输装置;仓顶上设置有上仓胶带输送机;上仓胶带输送机的机头溜槽通过回转溜槽支撑与360°旋转桥架的中心连接,机尾位于仓顶的外部。

[0015] 进一步地,仓顶为膜钢结构。

[0016] 本实用新型具有以下优点:

[0017] 1、在平底式圆筒仓设计中首次采用了三维配仓清仓的设计理念,360°旋转钢桥架的设计,提升采用液压卷扬机、动、定滑轮组和钢丝绳设计,防摆采用剪叉梁和橡胶轮的设计,配仓清仓采用双螺旋机设计理念,利用双螺旋机的正反转配仓和清仓,使得整个设备一机两用(配仓和清仓);

[0018] 2、上述一体机设计在仓上避免了煤炭的重压、腐蚀、污染,工作时从上往下扒煤使设备出力节省;

[0019] 3、上述一体机结构简单,与钢网架屋盖和土建结构统一设计,使仓上重量减轻,土建施工简化,装仓效率提高,取消了圆筒仓的漏斗部分使仓体高度大大降低,基础处理简单,大大降低了投资费用;

[0020] 4、整套设备具有防尘防爆功能,节省占地,节约能源,制作简单,简化了大直径圆筒仓上(屋盖)仓下(基础)的土建工程量,使得基建投资大为降低,提高了大直径落地平底式圆筒仓推广利用的可能性,具有很好的经济效益,环保效益和社会效益;

[0021] 5、上述双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机适合各种类型的圆筒仓(包括钢结构圆筒仓),该机配备叶片直径1米的双螺旋输送机,配合单仓直径20~50米,输送量为800~1800t/h,自动化配仓和清仓;防尘防爆,能力与胶带运输机配套,可以用于:港口煤码头,大型储煤场,配煤中心,煤炭发运站,煤矿,选煤厂,电厂,钢厂,水泥厂等圆筒仓,可用于储存煤炭,粮食,水泥等固体散状物料的配仓清仓之用。

附图说明

[0022] 图1为平底式圆筒仓的主视图;

[0023] 图2为平底式圆筒仓的上部放大图;

[0024] 图3为平底式圆筒仓的侧视图;

[0025] 图4为平底式圆筒仓的俯视图。

[0026] 图中:1-环形轨道;2-360°旋转桥架;2.1-行走轮;3-螺旋输送机吊架;4-双螺旋输送机;4.1-减速电机;5-卷扬机;6-动、定滑轮组;7-钢丝绳;8-橡胶轮安装杆;9-电液推拉

杆;10-横向橡胶轮;11-竖向橡胶轮;12-剪叉梁;13-V型滚轮导轨;101-筒壁;102-仓基础;103-仓顶;104-出料设备硐室;105-卸煤沟;106-闸门;107-出料运输装置;108-上仓胶带输送机;109-回转溜槽支撑;201-配仓煤位线;202-自留煤位线;203-死煤位置线。

具体实施方式

[0027] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 本实施例提供一种双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机,设置在平底式圆筒仓中,包括环形轨道1、360°旋转桥架2、螺旋输送机吊架3、双螺旋输送机4、防摆机构和防撞机构;环形轨道1设置在筒壁101的顶部;360°旋转桥架2的两端安装有行走轮2.1,行走轮2.1沿环形轨道1行走,使360°旋转桥架2绕筒壁101的中轴线旋转;360°旋转桥架2上设置有卷扬机5和定滑轮组;螺旋输送机吊架3位于360°旋转桥架2的下方,设置有动滑轮组,螺旋输送机吊架3通过动、定滑轮组6以及绕设在动、定滑轮组6上的钢丝绳7与卷扬机5连接;双螺旋输送机4固定在螺旋输送机吊架3的下方,螺旋输送机吊架3和双螺旋输送机4的头部均位于筒壁101的中轴线上;防摆机构包括剪叉梁12;剪叉梁12的顶端固定在360°旋转桥架2上,底端固定在螺旋输送机吊架3上;防撞机构包括橡胶轮、橡胶轮安装杆8和电液推拉杆9;橡胶轮安装杆8与双螺旋输送机4的尾部铰接,两端分别设置用于与筒壁101接触的横向橡胶轮10和竖向橡胶轮11;电液推拉杆9的缸体与双螺旋输送机4的尾部铰接,活塞与橡胶轮安装杆8铰接。

[0029] 进一步地,双螺旋输送机4的尾部为T形结构,每侧各设两组橡胶轮安装杆8和电液推拉杆9。

[0030] 进一步地,横向橡胶轮10和竖向橡胶轮11均为实心橡胶轮。

[0031] 进一步地,双螺旋输送机4配有减速电机4.1驱动。

[0032] 进一步地,环形轨道1为环形齿轨;360°旋转桥架2的行走轮2.1与环形齿轨配合,配有驱动机构。

[0033] 进一步地,卷扬机5为液压提升卷扬机,钢丝绳7为矿用钢丝绳。

[0034] 进一步地,剪叉梁12的顶端设置有V型滚轮,V型滚轮与固定在360°旋转桥架上的V型滚轮导轨13配合。

[0035] 本实施例还提供一种平底式圆筒仓,包括仓基础102、设置在仓基础102上的筒壁101、设置在筒壁101上的仓顶103以及上述双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机。

[0036] 进一步地,仓基础102上设置出料设备硐室104;出料设备硐室104的一侧设置卸煤沟105,出料设备硐室104内设置有闸门106以及用于将物料运送至平底式圆筒仓外的出料运输装置107;仓顶103上设置有上仓胶带输送机108;上仓胶带输送机108的机头溜槽通过回转溜槽支撑109与360°旋转桥架2的中心连接,机尾位于仓顶103的外部。

[0037] 进一步地,仓顶103为膜钢结构,闸门106采用电液闸门。

[0038] 上述平底式圆筒仓的工作过程如下所述。

[0039] 装仓时:一体机在配仓煤位线201上位不需开动(节省能源),只需上仓胶带输送机

108将地面来煤通过机头溜槽和回转溜槽支撑109卸入仓内,当煤位升高到达自留煤位线202时,一体机的双螺旋输送机4反向启动,360°旋转桥架2慢速旋转把仓中心的煤向煤仓四周配仓,把煤仓灌满,停机。

[0040] 清仓时:当仓中煤炭到达死煤位置线203,没有流动能力时,卷扬机5下放双螺旋输送机4到死煤上,启动双螺旋输送机4正向旋转,360°旋转桥架2和卷扬机5配合双螺旋输送机4工作将煤仓四周的死煤向煤仓中部的卸煤沟105推送,打开出料设备硐室104内的闸门106,煤炭自卸煤沟105流到出料运输装置107(如刮板输送机或皮带机)上运输出仓。随着煤位的降低,卷扬机5慢速下放,360°旋转桥架2慢速旋转,(卷扬机5和360°旋转桥架2均速度可调),橡胶轮支撑仓壁,剪叉梁12可以上下伸缩并有一定的刚性可防止钢丝绳7左右及前后摆动,双螺旋输送机4径向移动时二个横向橡胶轮10与筒壁101接触,双螺旋输送机4竖向移动时二个竖向橡胶轮11与筒壁101接触,防止双螺旋输送机4和螺旋输送机吊架3与筒壁101碰撞,防止双螺旋输送机4摆动碰撞仓壁,螺旋输送机叶片带有破拱及破结板功能,将死煤一层一层推送出仓,直至仓底清理干净。双螺旋输送机4和360°旋转桥架2停机,卷扬机5将双螺旋输送机4提升至高位,卷扬机5制动停机,进行下一个循环。

[0041] 综上所述,本实用新型提供的双螺旋机剪叉梁防摆型配仓清仓一体机及平底式圆筒仓提高了仓容量(改点式、线式配仓为面式配仓);节省电动机动力(一体机只有在当煤位升高到达自留煤位线202和仓下死煤不流动时开机工作);节省投资(使圆筒仓上部结构和下部结构简化);提高了物流质量,环保质量。

[0042] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

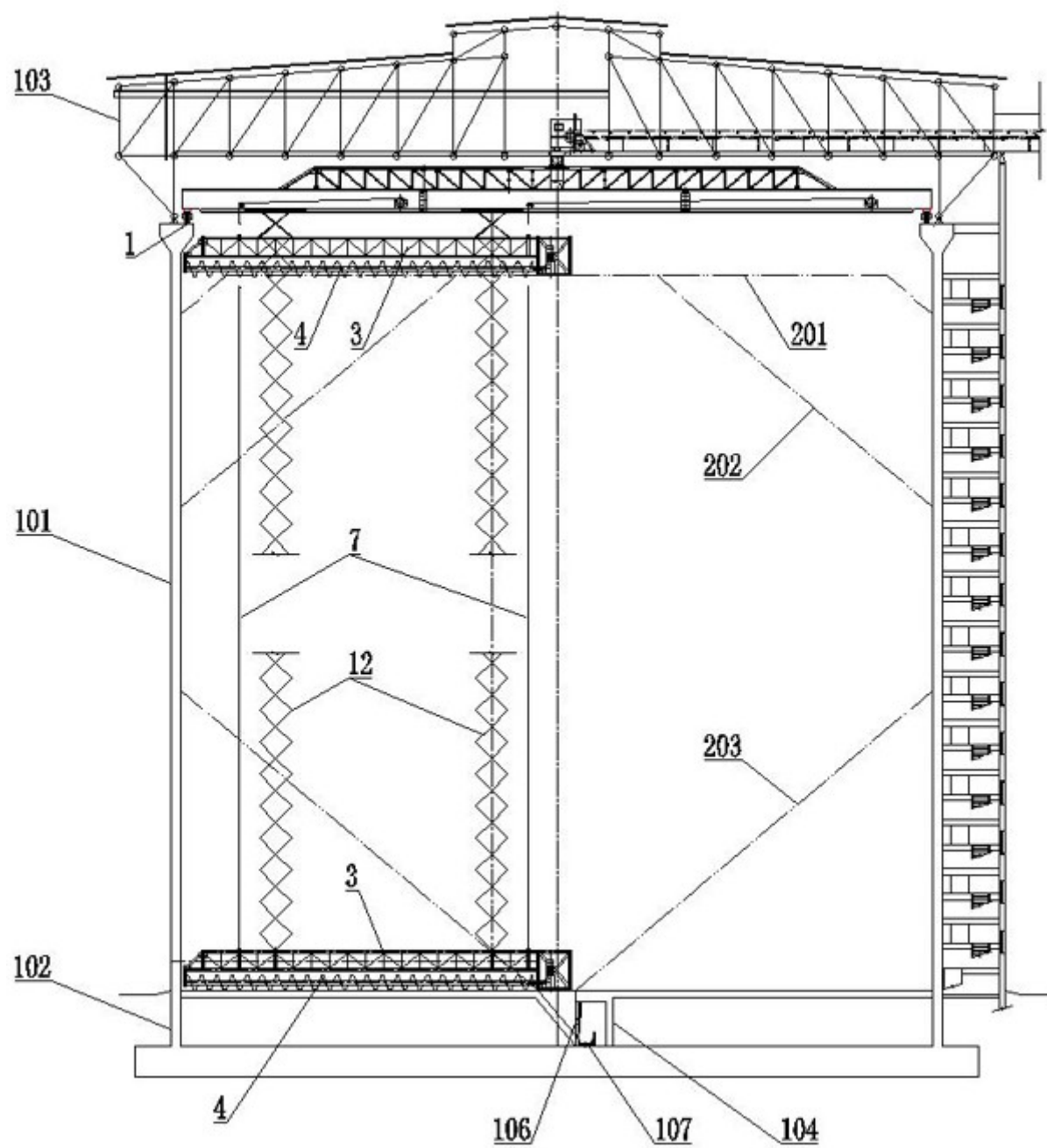


图1

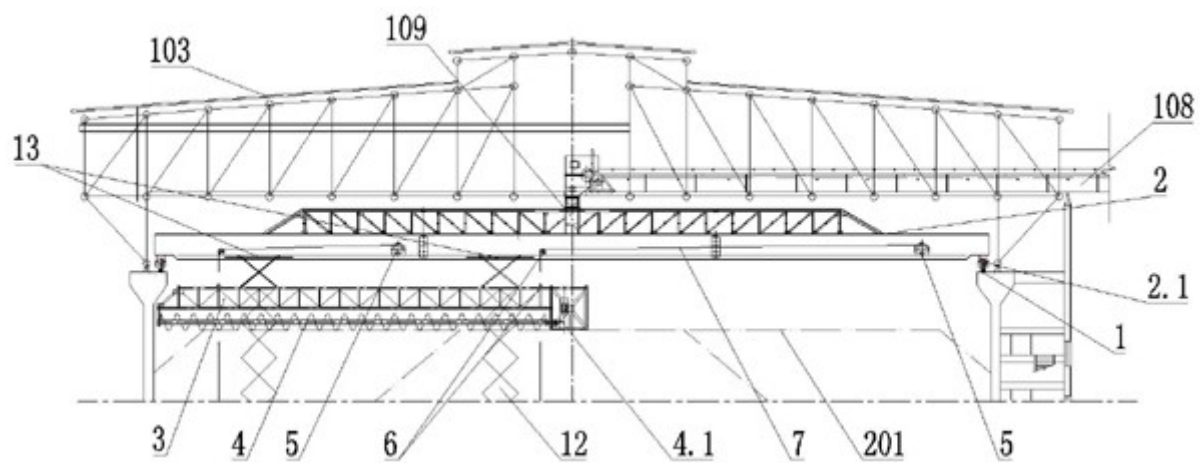


图2

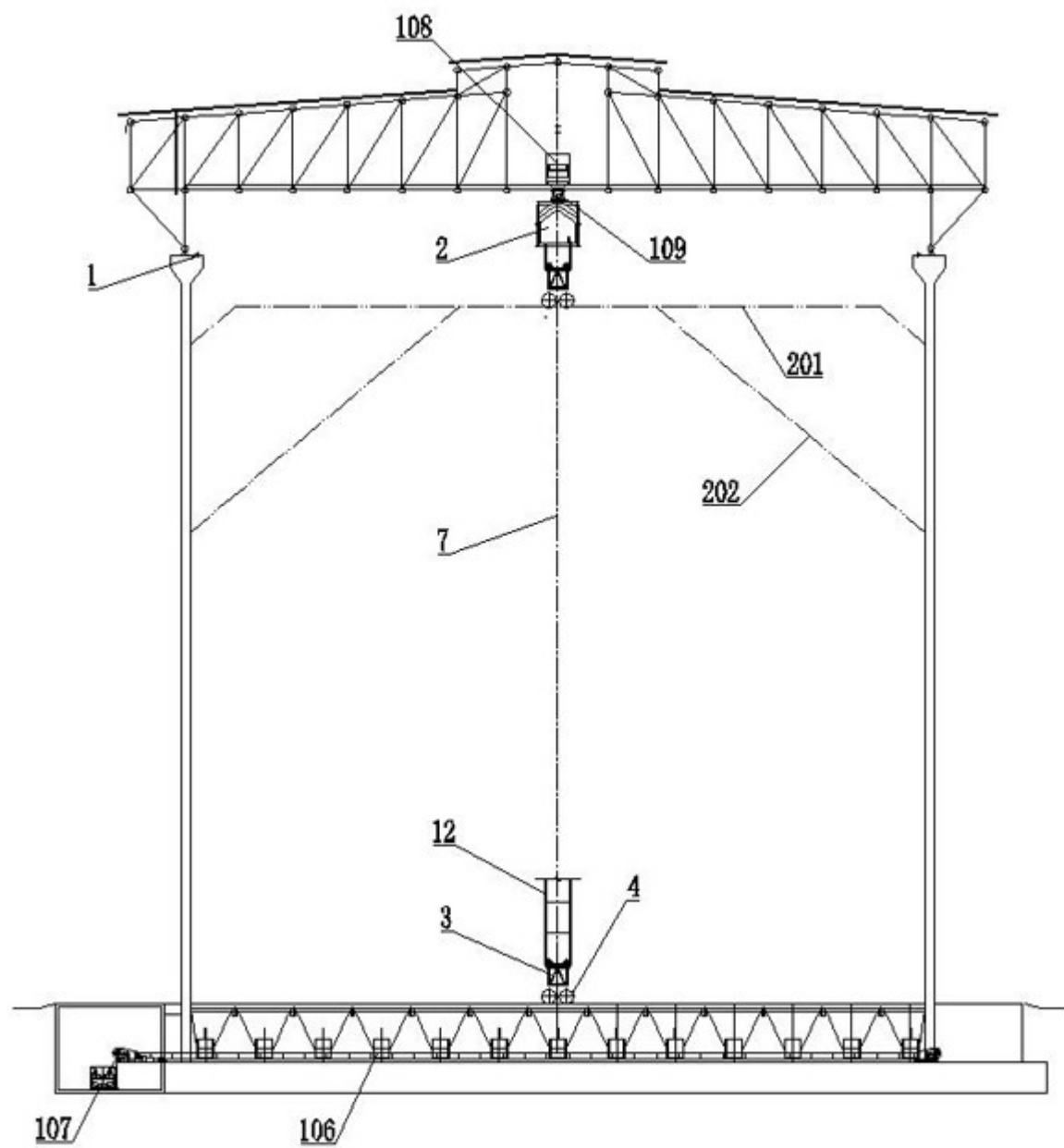


图3

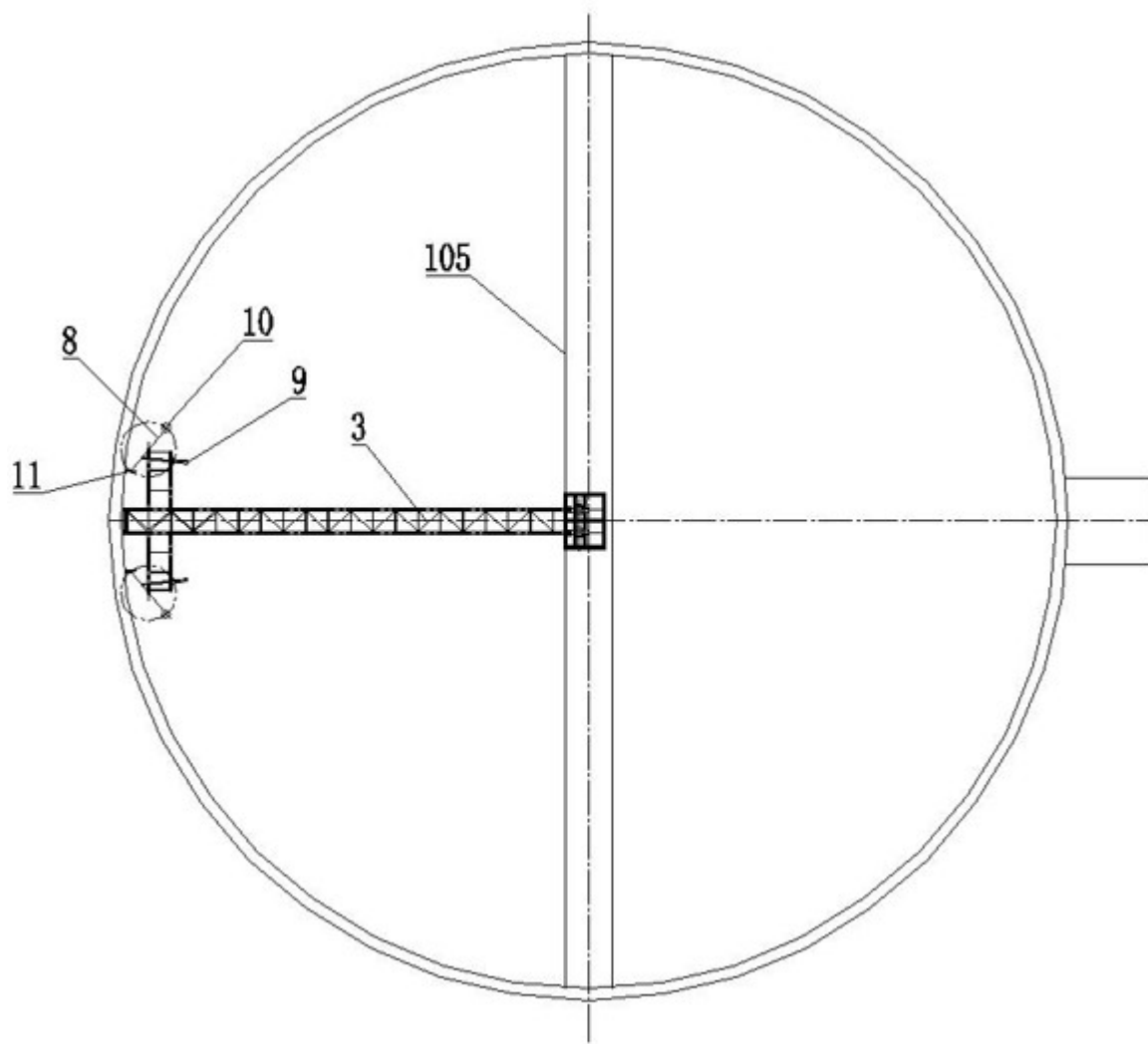


图4