



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209317592 U

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201822271722.7

B01F 15/02(2006.01)

(22)申请日 2018.12.29

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 杭州市沥青拌和有限公司

地址 310022 浙江省杭州市拱墅区半山街
道石塘工业园临一街108号杭州路桥
集团3号楼314室

(72)发明人 章祥君 方华升 施海深 周杲
金卫东 陈益虎 陈乾祥 丁晓文
陈俊 卢隽峰 陈喆

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

B01F 13/10(2006.01)

B01F 15/00(2006.01)

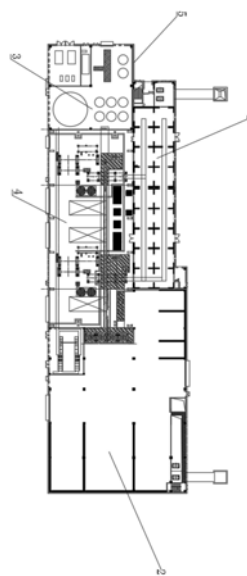
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54)实用新型名称

一种沥青拌和生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种沥青拌和生产线,包括:壳体;沥青拌和单元,沥青拌和单元位于壳体的中部、用以混合沥青、石料以及破碎料;石料储运系统,石料储运系统位于壳体侧部,石料储运系统用于储存石料、并将其输送至沥青拌和单元;再生料破碎系统,再生料破碎系统位于壳体的侧部,再生料破碎系统用于对再生料进行破碎、并将破碎后的再生料输送至沥青拌和单元;沥青储运系统,沥青储运系统位于壳体的侧部,用于储存并向沥青拌和单元输送沥青。沥青拌和生产线壳体能够起到隔绝噪音和灰尘的作用,从而减少沥青拌和生产线在生产过程中的噪音和灰尘排放。



1. 一种沥青拌和生产线,其特征在于,包括:

壳体(5);

沥青拌和单元(4),所述沥青拌和单元(4)位于所述壳体(5)的中部、用以混合沥青、石料以及破碎料;

石料储运系统(1),所述石料储运系统(1)位于所述壳体(5)侧部,所述石料储运系统(1)用于储存石料、并将其输送至所述沥青拌和单元(4);

再生料破碎系统(2),所述再生料破碎系统(2)位于所述壳体(5)的侧部,所述再生料破碎系统(2)用于对再生料进行破碎、并将破碎后的再生料输送至所述沥青拌和单元(4);

沥青储运系统(3),所述沥青储运系统(3)位于所述壳体(5)的侧部,用于储存并向所述沥青拌和单元(4)输送沥青。

2. 根据权利要求1所述的沥青拌和生产线,其特征在于,所述石料储运系统(1)包括用于储存石料的石料仓(11)、用于向所述石料仓(11)输送石料的石料输送皮带以及第一输送廊道(12),所述第一输送廊道(12)位于地下所述石料输送皮带位于所述第一输送廊道(12)中。

3. 根据权利要求2所述的沥青拌和生产线,其特征在于,所述第一输送廊道(12)的一端设有石料下料斗(13),另一端延伸至所述石料仓(11)的外侧,所述石料下料斗(13)位于所述壳体(5)的外部。

4. 根据权利要求3所述的沥青拌和生产线,其特征在于,所述再生料破碎系统(2)包括用以破碎再生料的破碎机(221)、用以运输破碎后的再生料的再生料输送皮带(222)以及用以储存破碎后的再生料的再生料仓(21)。

5. 根据权利要求4所述的沥青拌和生产线,其特征在于,所述再生料破碎系统(2)还包括位于地下的第二输送廊道(22),所述再生料输送皮带(222)沿所述第二输送廊道(22)设置,所述破碎机(221)位于所述第二输送廊道(22)的一端,所述第二输送廊道(22)的另一端设有破碎料提升机,所述破碎料提升机的下端与所述再生料输送皮带(222)相接,上端与所述再生料仓(21)相接。

6. 根据权利要求5所述的沥青拌和生产线,其特征在于,所述再生料破碎系统(2)还包括用以筛分破碎后的再生料的筛分器,所述再生料输送皮带(222)的一端与所述破碎机(221)相连,另一端与所述筛分器相连,所述再生料仓(21)包括细料堆场和粗料堆场,所述筛分器与所述细料堆场间设有细料输送皮带,所述筛分器与所述粗料堆场间设有粗料输送皮带。

7. 根据权利要求1至6任意一项所述的沥青拌和生产线,其特征在于,所述沥青拌和单元(4)包括中心控制室(41)和至少两台沥青拌和楼(42),全部所述沥青拌和楼(42)围绕所述中心控制室(41)设置。

8. 根据权利要求7所述的沥青拌和生产线,其特征在于,所述沥青储运系统(3)包括沥青储罐和输送管道(34),所述输送管道(34)的一端与所述沥青储罐相连,另一端与所述沥青拌和楼(42)相连。

9. 根据权利要求8所述的沥青拌和生产线,其特征在于,还包括第三输送廊道(33),所述第三输送廊道(33)设置于地下、且紧邻所述沥青拌和单元(4)设置,所述输送管道(34)设置于所述第三输送廊道(33)中。

10. 根据权利要求9所述的沥青拌和生产线,其特征在于,所述第三输送廊道(33)中还设有用以将破碎后的再生料输送至所述沥青拌和单元(4)的再生料加料皮带(25),所述第三输送廊道(33)靠近所述再生料破碎系统(2)的一侧设有再生料加料斗,所述再生料加料皮带(25)的一端位于所述再生料加料斗的下方,另一端与所述沥青拌和单元(4)的再生料加料口相接。

一种沥青拌和生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及沥青混凝土生产设备技术领域,特别涉及一种沥青拌和生产线。

背景技术

[0002] 目前,沥青混凝土生产多是室外进行,且沥青拌和设备的质量参差不齐,导致沥青拌和生产的过程中有大量的灰尘排放和噪音产生,为企业带来较大的环保负担。

[0003] 因此,如何减少沥青拌和生产的灰尘和噪音排放是本领域技术人员急需解决的技术问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种沥青拌和生产线,其在生产的过程中排放的灰尘和噪音较少。

[0005] 为实现上述目的,一种沥青拌和生产线,包括:

[0006] 壳体;

[0007] 沥青拌和单元,所述沥青拌和单元位于所述壳体的中部、用以混合沥青、石料以及破碎料;

[0008] 石料储运系统,所述石料储运系统位于所述壳体侧部,所述石料储运系统用于储存石料、并将其输送至所述沥青拌和单元;

[0009] 再生料破碎系统,所述再生料破碎系统位于所述壳体的侧部,所述再生料破碎系统用于对再生料进行破碎、并将破碎后的再生料输送至所述沥青拌和单元;

[0010] 沥青储运系统,所述沥青储运系统位于所述壳体的侧部,用于储存并向所述沥青拌和单元输送沥青。

[0011] 优选地,所述石料储运系统包括用于储存石料的石料仓、用于向所述石料仓输送石料的石料输送皮带以及第一输送廊道,所述第一输送廊道位于地下所述石料输送皮带位于所述第一输送廊道中。

[0012] 优选地,所述第一输送廊道的一端设有石料下料斗,另一端延伸至所述石料仓的外侧,所述石料下料斗位于所述壳体的外部。

[0013] 优选地,所述再生料破碎系统包括用以破碎再生料的破碎机、用以运输破碎后的再生料的再生料输送皮带以及用以储存破碎后的再生料的再生料仓。

[0014] 优选地,所述再生料破碎系统还包括位于地下的第二输送廊道,所述再生料输送皮带均沿所述第二输送廊道设置,所述破碎机位于所述第二输送廊道的一端,所述第二输送廊道的另一端设有破碎料提升机,所述破碎料提升机的下端与所述再生料输送皮带相接,上端与所述再生料仓相接。

[0015] 优选地,所述再生料破碎系统还包括用以筛分破碎后的再生料的筛分器,所述再生料输送皮带的一端与所述破碎机相连,另一端与所述筛分器相连,所述再生料仓包括细料堆场和粗料堆场,所述筛分器与所述细料堆场间设有细料输送皮带,所述筛分器与所述

粗料堆场间设有粗料输送皮带。

[0016] 优选地,所述沥青拌和单元包括中央控制室和至少两台沥青拌和楼,全部所述沥青拌和楼围绕所述中央控制室设置。

[0017] 优选地,所述沥青储运系统包括沥青储罐和输送管道,所述输送管道的一端与所述沥青储罐相连,另一端与所述沥青拌和楼相连。

[0018] 优选地,还包括第三输送廊道,所述第三输送廊道设置于地下、且紧邻所述沥青拌和单元设置,所述输送管道设置于所述第三输送廊道中。

[0019] 优选地,所述第三输送廊道中还设有用以将破碎后的再生料输送至所述沥青拌和单元的再生料加料皮带,所述第三输送廊道靠近所述再生料破碎系统的一侧设有再生料加料斗,所述再生料加料皮带的一端位于所述再生料加料斗的下方,另一端与所述沥青拌和单元的再生料加料口相接。

[0020] 本实用新型所提供的沥青拌和生产线包括石料储运系统、再生料破碎系统、沥青储运系统以及沥青拌和单元。石料储运系统用于储存、并向沥青拌和单元输送石料,再生料破碎系统用于对再生料进行破碎、并将破碎后的再生料输送至沥青拌和单元,沥青储运系统用于储存并向沥青拌和单元输送沥青,沥青拌和单元将沥青、石料以及破碎后的再生料进行混合,生成沥青混凝土。

[0021] 沥青拌和生产线还包括壳体,石料储运系统、再生料破碎系统、沥青储运系统均位于壳体的侧部,沥青拌和单元位于壳体的中部,沥青混凝土生产的过程中会产生大量的噪音和灰尘,壳体罩设于料储运系统、再生料破碎系统、沥青储运系统以及沥青拌和单元的外部,壳体能够起到隔绝噪音和灰尘的作用,从而减少沥青拌和生产线在生产过程中的噪音和灰尘排放。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型所提供的沥青拌和生产线的结构示意图;

[0024] 图2为石料储运系统的结构示意图;

[0025] 图3为图2中A-A截面的剖视图;

[0026] 图4为再生料储存系统的结构示意图;

[0027] 图5为图4中B-B截面的剖视图;

[0028] 图6为第二输送廊道的结构示意图;

[0029] 图7为沥青储运系统的结构示意图;

[0030] 图8为沥青储运系统与沥青拌和楼配合的结构示意图

[0031] 图9为沥青拌和单元的结构示意图;

[0032] 图10为第三廊道的结构示意图;

[0033] 图11为中心控制室的结构示意图。

[0034] 其中,图1至图11中的附图标记为:

[0035] 石料储运系统1、再生料破碎系统2、沥青储运系统3、沥青拌和单元4、壳体5、石料仓11、第一输送廊道12、石料下料斗13、第一提升机14、第二石料输送段15、石料加料皮带16、第一喂料设备17、石料仓盖18、再生料仓21、第二输送廊道22、第二提升机23、设备平台24、再生料加料皮带25、第三提升机26、铣刨料堆场211、细料堆场212、粗料堆场213、破碎机221、再生料输送皮带222、普通沥青罐31、特种沥青罐32、第三输送廊道33、输送管道34、过孔331、中心控制室41、沥青拌和楼42、控制间411、组合屏幕412、调度间 413、劳保装备间414、洗手间415、茶水间416、吸烟间417、分机控制室421。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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。

[0037] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0038] 请参考图1至图11，图1为本实用新型所提供的沥青拌和生产线的结构示意图；图2为石料储运系统的结构示意图；图3为图2中A-A 截面的剖视图；图4为再生料储存系统的结构示意图；图5为图4中 B-B截面的剖视图；图6为第二输送廊道的结构示意图；图7为沥青储运系统的结构示意图；图8为沥青储运系统与沥青拌和楼配合的结构示意图图9为沥青拌和单元的结构示意图；图10为第三廊道的结构示意图；图11为中心控制室的结构示意图。

[0039] 本实用新型所提供的沥青拌和生产线，其结构如图1所示，包括石料储运系统1、再生料破碎系统2、沥青储运系统3、沥青拌和单元4以及壳体5。石料储运系统1、再生料破碎系统2、沥青储运系统3 均需与沥青拌和单元4相连，并分别将石料、破碎后的再生料以及沥青输送至沥青拌和单元4中，沥青拌和单元4将沥青、石料以及破碎后的再生料进行混合，生成沥青混凝土。

[0040] 石料储运系统1、再生料破碎系统2、沥青储运系统3以及沥青拌和单元4均设置于壳体5中，为方便输送原料，沥青拌和单元4设置于壳体5的中部，石料储运系统1、再生料破碎系统2和沥青储运系统3围绕沥青拌和单元4分布。如图1所示，壳体5的横截面呈矩形，矩形长边的方向称为横向，短边方向称为纵向。石料储运系统1 位于壳体5的一角，且沿壳体5的边壁横向设置；再生料破碎系统2 位于该长边的另一角，且沿壳体5的边壁纵向设置；沥青储运系统3 与石料储运系统1在纵向上并排设置；而沥青拌和单元4在横向上位于沥青储运系统3和再生料破碎系统2之间。

[0041] 可选的，壳体5可具体由混凝土建筑而成或钢架结构搭建而成，壳体5可采用多层结构。为减少生产过程中的灰尘排放，壳体5中可设置中央空调系统或空气净化系统，对壳体5中的空气进行净化。

[0042] 本实施例中，沥青拌和生产线包括壳体5，石料储运系统1、再生料破碎系统2、沥青储运系统3以及沥青拌和单元4均设置于壳体5，从而使生产过程完全在壳体5中进行。生产过程中所产生的噪音和灰尘被限制在壳体5中，从而减少了噪音和灰尘的排放。

[0043] 石料储运系统1的结构如图2和图3所示，包括石料输送皮带、第一输送廊道12以及

石料仓11。石料仓11用于储存石料,石料输送皮带用于向石料仓11输送石料,第一输送廊道12位于地下,石料输送皮带位于第一输送廊道12中。

[0044] 具体的,第一输送廊道12的一端设有石料下料斗13,另一端延伸至石料仓11的外侧。石料输送皮带的一端位于石料下料斗13的下方,石料下料斗13为锥状筒体,其横截面积由上向下逐渐缩小,石料下料斗13的上下两端面均为开口结构。运输车辆卸料时,石料穿过石料下料斗13直接落到石料输送皮带上。当然,石料输送皮带两侧可设置挡板,防止石料向两侧散落。另外,为方便运输车辆输送石料,石料下料斗13可设置于壳体5的外部。石料下料斗13上方可设置防尘盖,当运输车辆需要向石料下料斗13中倾倒石料时,防尘盖打开,完成倾倒后防尘盖关闭。当然,石料下料斗13上方还可设置气缸或液缸等机构,通过气缸或液缸控制防尘盖的开关。

[0045] 具体的,沥青拌和时,常常会用到多种粒径的石料,为对石料进行分类存储,提高石料的储存量,石料储运系统1设有多个石料仓11。如图2所示,石料仓11沿横向排列为两排。具体的,石料仓11的数量为18个,每排设有9个石料仓11,每个石料仓11的高度约30m,容量为1500t。石料输送皮带将石料移动到对应的石料仓11上方,然后向石料仓11中倾倒石料。

[0046] 由于第一输送廊道12和石料仓11的上方存在高度差。为方便取用石料,石料储运系统1中还包括第一提升机14,石料输送皮带包括第一石料输送段和第二石料输送段15,第一石料输送段位于第一输送廊道12中,第一提升机14的下端与第一石料输送段相连,上端与第二石料输送段15相连,石料由第一石料输送段移动至第一提升机14中,第一提升机14将石料升高至第二石料输送段15所在的高度处,并将石料倾倒至第二石料输送段15上,第二石料输送段15将石料输送至对应的石料仓11。

[0047] 石料仓11的结构如图3所示,其上方开口,第二石料输送段15位于石料仓11开口结构的上方,当石料移动到对应的石料仓11上方时,第二石料输送段15侧部的出料口打开,石料从出料口落入石料仓11中。其中对应的石料仓11是指该仓中所储存的石料的粒径与第二石料输送段15上石料的粒径相等,且该仓未满仓。石料仓11的上方还可设置透明的仓盖18,操作人员可通过仓盖18观察储料仓11的仓位。

[0048] 石料储运系统1还包括石料加料皮带16。具体的,石料仓11的下部呈锥状,其横截面积由上向下逐渐缩小,石料仓11的最下部设有下料口,石料仓11的下方设有皮带廊,石料加料皮带16位于皮带廊中且与下料口的位置相对应。皮带廊沿石料仓11排列的方向延伸,石料储运系统1中设有两条皮带廊,两条皮带廊中分别设有第一石料加料皮带和第二石料加料皮带,第一石料加料皮带和第二石料加料皮带均设有相互垂直的横向卸料段和纵向卸料段,横向卸料段平行石料仓11排列方向。如图1所示,第一石料加料皮带中,纵向卸料段位于横向卸料段的端部,第二石料加料皮带中,纵向卸料段位于横向卸料段的中部。

[0049] 另外,石料储运系统1还包括控制装置,全部石料仓11的上部均设有检测装置,检测装置可具体为第一喂料设备17,第一喂料设备17通过第二石料输送段15的转速计算输送入石料仓11中的石料质量,并将石料质量传输给控制装置,同时,石料仓11的下部也设置第二喂料设备,第二喂料设备能够检测石料仓11的出料量,第二喂料设备与控制装置相连,并将出料量输送给控制装置,控制装置通过计算石料仓11中石料的累积量判断是否满仓。控制装置还连接第二石料输送段15和石料加料皮带16,并根据石料仓11当前的仓位决定

第二石料输送段15的下料位置。控制装置可具体为单片机、PLC控制器或服务器等,其具体控制方式可参考现有技术,在此不再赘述。

[0050] 本实施例中,石料储运系统1包括第一输送廊道12,石料输送皮带设置于地下的第一输送廊道12中,石料在运输过程中不会直接与外界环境接触,进而减小了运输过程中所产生的噪音,解决了运输过程中的扬尘问题。

[0051] 可选的,再生料破碎系统2包括破碎机221、再生料输送皮带222 以及再生料仓21。破碎机221用于对再生料进行破碎,破碎机221可具体为颚式破碎机、锤式破碎机或辊式破碎机等,其中优选为辊式破碎机,辊式破碎机在破碎过程中产生的噪音和灰尘较少。再生料输送皮带222与破碎机221的出口相连,破碎后的再生料直接落入再生料输送皮带222上,再生料输送皮带222将其向再生料仓21输送。

[0052] 可选的,再生料仓21包括铣刨料堆场211、细料堆场212和粗料堆场213,其中铣刨料堆场211用于临时堆放未经破碎的再生料,细料堆场212用于堆放破碎后粒径较小的再生料,粗料堆场213用于堆放破碎后粒径较大的再生料。如图4和图5所示,铣刨料堆场211、细料堆场212和粗料堆场213均位于壳体5的侧壁,为三个沿纵向依次排列的腔室,腔室远离壳体5的一侧开放、以便运输车辆进出。

[0053] 再生料破碎和运输的过程中会产生较大的噪音和较多的灰尘。再生料破碎系统2还包括第二输送廊道22,破碎机221和再生料输送皮带222均位于第二输送廊道22中。再生料的破碎和运输过程均在第二输送廊道22中进行,第二输送廊道22能够封闭破碎机221和再生料输送皮带222,减少噪音和灰尘向外界排放。

[0054] 另外,第二输送廊道22还可设置于地下,再生料的破碎和运输过程均在地下进行,从而进一步减少再生料破碎系统2的噪音排放。第二输送廊道22的末端还可设置第二提升机23,破碎后的再生料由再生料输送皮带222运输至第二提升机23中,再由第二提升机23运输至再生料仓21中。当然,用户也可根据需求利用运输车辆在再生料输送皮带222的末端收集再生料,并将其运输至再生料仓21中。

[0055] 沥青混凝土生产过程中需要混入粒径不同的再生料,因此,再生料在破碎后还需要通过筛分选出细料和粗料。因此,再生料破碎系统2还包括筛分器。再生料输送皮带222末端与筛分器的入口相连,再生料经破碎机221破碎后由再生料输送皮带222送入筛分器进行筛选。筛分器可具体为振动筛,振动筛在筛选过程中抖动再生料,使细料从筛孔中落下,进而粗料和细料完全分离。

[0056] 可选的,第二输送廊道22位于壳体5的侧壁并沿横向设置,铣刨料堆场211可设置于紧邻第二输送廊道22的位置,为减少再生料破碎系统2所占用的面积,筛分器安装于铣刨料堆场211的上方。具体的,铣刨料堆场211上方设有设备平台24,筛分器与设备平台24固定连接。

[0057] 另外,再生料筛分过程中也会产生较大的噪音和较多的灰尘,设备平台24上设有屏蔽罩或屏蔽室,筛分器设置于屏蔽罩或屏蔽室中,进而减少噪音和灰尘外溢。

[0058] 由于设备平台24和第二输送廊道22之间具有高度差,再生料破碎系统2中还包括第二提升机23。具体的,第二提升机23位于第二输送廊道22的第二端,第二提升机23移动路径的下端与再生料输送皮带222远离破碎机221的一端相接,上端与筛分器相接。第二提升机23能够实现再生料的自动运输,减少运输过程中的人工消耗。

[0059] 此外,设备平台24的位置较高,建筑物内设有楼梯间和由楼梯间向设备平台24延伸的走廊。走廊沿建筑物的侧壁设置,为保证操作人员的安全,走廊的外侧还设有防护栏。此外,如图4所示,为节约空间,第二输送廊道22可于铣刨料堆场211的外侧沿其侧壁设置。

[0060] 破碎后的再生料经过筛分器分为粗料和细料,粗料和细料需要分别运输至粗料堆场213和细料堆场212进行堆放。因此,再生料破碎系统2还包括粗料皮带和细料皮带,粗料皮带的一端与筛分器的粗料出口相连,另一端设置于粗料堆场213的上方,粗料由粗料皮带运输至粗料堆场213;细料皮带的一端与筛分器的细料出口相连,另一端设置于细料堆场212的上方,细料由细料皮带运输至细料堆场212。

[0061] 另外,粗料皮带和细料皮带均为密闭性输送皮带,进而减少运输过程中灰尘的排放,有效降低大气污染。同时,二者设置于再生料仓 21的上方,可以减少再生料破碎系统2所占用的地上空间。

[0062] 本实施例中,再生料破碎系统2的破碎机221和再生料输送皮带 222均设置于第二输送廊道22中,减少了再生料在破碎和输送过程中的噪音和灰尘排放。

[0063] 沥青混凝土生产的过程中,沥青拌和楼42需要将石料、再生料等与液态的沥青进行混合。沥青储运系统3的主要作用是向沥青拌和楼42提供液态的沥青。

[0064] 具体的,沥青储运系统3包括沥青储罐和输送管道34,输送管道 34的一端与沥青储罐相连,另一端与沥青拌和楼42相连,液态的沥青沿输送管道34流入沥青拌和楼42中。输送管道34中设有增压泵,增压泵能够向液态的沥青提供动力,从而使其流入沥青拌和楼42。

[0065] 可选的,沥青储运系统3还包括位于地下的第三输送廊道33,具体的,第三输送廊道33位于地下4m深处,输送管道34设置于第三输送廊道33中。第三输送廊道33能够承受较大的压力,避免第三输送廊道33因运输车辆或机械的压力而发生变形或损坏。另外,第三输送廊道33中可设置人孔、楼梯或爬梯等结构,方便操作人员进入第三输送廊道33对输送管道34进行维护。

[0066] 可选的,用户也可根据需要将增压泵设置于第三输送廊道33中,增压泵在运转过程中会产生较大的噪音,将其设置于第三输送廊道33 中既能够减少噪音的排放,也能够减少其所占用的地上空间。

[0067] 沥青在输送过程中将高温导热油与沥青同时输送,高温导热油能够持续对沥青进行加热,使沥青保持液态。

[0068] 具体的,输送管道34为双层管,其内层管道输送用于输送沥青,外层管道用于输送导热油。输送的过程中,即使第三输送廊道33中的温度较低,输送管道34中也仅有导热油向外部散热,沥青位于内层管道,其仅会吸收导热油的热量。将导热油设置于外层管道中能够减少沥青的散热,进而保证沥青在运输的过程中始终保持液态。双层管的结构和运输方式可参考现有技术,在此不再赘述。另外,为减少输送管道34的热量散失,外层管道的外周设有保温层,保温层可具体为岩棉或硅酸盐保温棉等。

[0069] 沥青混凝土生产的过程中可能需要混入普通沥青或特种沥青,因此沥青储罐包括普通沥青罐31和特种沥青罐32,如图1和图7所示,实施例中沥青储罐包括一个1000t的普通沥青罐31和6个52t的特种沥青罐32,全部特种沥青罐32呈矩形分布,普通沥青罐31位于全部特种沥青罐32的一侧,两种储罐与沥青拌和楼42的距离大致相等。

[0070] 输送管道34包括连接普通沥青罐31的第一原料管和连接特种沥青罐32的第二原

料管,第二原料管为多根且与特种沥青罐32一一对应,第一原料管和全部第二原料管均设有出料阀,打开出料阀后沥青罐中的沥青可流入原料管中。输送管道34还包括输送总管,第一原料管和全部第二原料管均与输送总管相连,输送总管与沥青拌和楼42 相连,用于将沥青输送至沥青拌和楼42中。

[0071] 可选的,第三输送廊道33靠近沥青储罐一端的顶部设有过孔331,过孔331沿厚度方向贯穿第三输送廊道33的顶部,输送总管穿过过孔 331插入第三输送廊道33中,并沿第三输送廊道33向沥青拌和楼42 的方向延伸。运送沥青的过程中,第三输送廊道33内的温度通常较高,为减少第三输送廊道33内的热量散失,过孔331中设有密封填料。

[0072] 可选的,沥青储运系统3还包括监控装置,操作人员可通过监控装置监控第三输送廊道33内的状况。监控装置具体包括监控摄像头和照明灯,监控摄像头与监控显示器相连,并将第三输送廊道33内的画面实时传送给监控显示器,操作人员通过监控显示器观察监控第三输送廊道33内的状况,由于第三输送廊道33中的光线较差,照明灯为第三输送廊道33中提供照明。

[0073] 另外,输送管道34如果泄漏较小,很难在第三输送廊道33形成大面积的积液,而是会在输送廊道内形成浓度较高的油气,而油气浓度达到一定高度则很容易发生爆燃,造成严重的安全事故。因此,第三输送廊道33中还设有检测装置和消防装置,检测装置主要用于检测第三输送廊道33中的油气浓度,消防装置与检测装置相连,当输送廊道中油气浓度较高时,消防装置可向输送廊道中喷水或吹送气体,从而降低油气浓度。检测装置和消防装置的结构可参考现有技术,在此不再赘述。

[0074] 破碎后的再生料输通过再生料加料皮带25送入沥青拌和楼42,输送的过程中也会产生较大的扬尘和噪音,因此,再生料加料皮带25 也设置于第三输送廊道33中。

[0075] 具体的,第三输送廊道33靠近再生料破碎系统2的一端设有加料口,破碎后的再生料可通过运输车辆或传送带等由再生料仓21运输至加料口中。第三输送廊道33的另一端设有第三提升机26,再生料加料皮带25的一端位于加料口的下部,另一端与第三提升机26移动路径的下端相接,第三提升机26能够将破碎后的再生料输送至沥青拌和楼42的再生料入口。

[0076] 可选的,为进一步减少运输过程中所产生的扬尘,第一输送廊道12、第二输送廊道22和第三输送廊道33中均可设置用于收集灰尘的灰尘收集装置。具体的,灰尘收集装置包括引风机、空气分离器和集尘箱,引风机抽取第一输送廊道12、第二输送廊道22和第三输送廊道33中的混有灰尘的气体,空气分离器与引风机的出口相连,对气体中的灰尘进行分离,其气体出口与大气相连,颗粒出口与集尘箱相连。经过分离的气体直接排入大气,灰尘颗粒落入集尘箱中进行统一处理。当然,灰尘收集装置中还可设置过滤器等除尘设备,进一步提高除尘效果。

[0077] 本实施例中,沥青储运系统3的输送管道34设置于第三输送廊道33中,一方面能够避免来往车辆或机械与输送管道34产生碰撞,降低输送管道34破裂的风险;另一方面第三输送廊道33还能够将输送管道34与外界隔绝,避免雨雪大风等天气导致输送管道34温度降低,减少了输送过程中沥青的温度变化,同时还能够使输送管道34 远离明火,消除了消防隐患。

[0078] 可选的,沥青拌和单元4包括至少两台沥青拌和楼42和一间中心控制室41,沥青拌

和单元4中设有用于控制沥青拌和楼42的控制系统,全部沥青拌和楼42的控制系统均设置于中心控制室41中。中控人员于中心控制室41中进行生产操作,进而减少沥青拌和楼42产生的噪音对中控人员的干扰。

[0079] 具体的,壳体5为多层结构,沥青拌和楼42可安装于壳体5中,中心控制室41可设置于壳体5的二层,中心控制室41下方可供运输车辆通过,节约了地上空间,方便运输车辆出入。

[0080] 另外,为减少沥青拌和楼与中心控制室41之间的传输距离,多个沥青拌和楼42可分布于中心控制室41的外周。例如,如果沥青拌和楼42为两台,二者可对称地分布于中心控制室41的两侧。

[0081] 可选的,沥青拌和楼42中可设置监控摄像头,中心控制室41设有与监控摄像头相连的监控显示器,监控摄像头拍摄沥青拌和楼42中各个设备的工作状况,并将画面实时传送至监控显示器。中控人员通过监控显示器可了解沥青拌和楼42的工作状况,从而实现整个生产过程的可视化。

[0082] 具体的,壳体5包括用于安装沥青拌和楼42的生产车间,生产车间位于中心控制室41的一侧,生产车间顶部的四角可分别设置四个监控摄像头,从而对沥青拌和楼42的各个角度进行监控。当然,用户也可根据需要改变监控摄像头的数量和分布。

[0083] 可选的,控制室的朝向沥青拌和楼42一侧的侧壁还可设置透明视窗,中控人员可通过透明视窗观察沥青拌和楼42。另外,为减少中心控制室41中的噪音,透明视窗可具体为双层玻璃窗。

[0084] 另外,中心控制室41的外周还可设置隔音层,隔音层可具体为纤维板或石膏板等。此外,沥青拌和楼42还可设置对讲扩音器,中心控制室41可设置对讲话筒等装置,对讲话筒与对讲扩音器相连,中控人员可通过对讲话筒与沥青拌和楼42中的操作人员进行联系。

[0085] 进一步的,中心控制室41还包括控制间411和调度间413,如图 11所示,控制间411和调度间413分别位于中心控制室41的两侧,控制间411中设有组合屏幕412,中控人员可通过组合屏幕412了解沥青拌和楼42当前的运转状况。控制间411和调度间413之间还可设置劳保装备间414、洗手间415、茶水间416以及吸烟间417等设施,便于中控人员于中心控制室41中长期工作。

[0086] 可选的,沥青拌和单元4还包括分机控制室421,分机控制室421一一对应地设置于沥青拌和楼42中。沥青拌和楼42的控制系统包括控制主机和控制终端,控制主机设置于分机控制室421中,控制终端设置于中心控制室41中。控制主机和控制终端相连,中控人员操作控制终端对控制主机下达操作指令,控制主机对操作指令进行处理,进而控制沥青拌和楼42中的搅拌机等设备进行生产。控制终端和控制主机的结构可参考现有技术,在此不再赘述。

[0087] 另外,由于分机控制室421设置于沥青拌和楼42中,沥青拌和楼42在生产过程中会产生较多灰尘,灰尘进入控制主机中会严重影响控制主机的性能。分机控制室421设有检修门,为避免灰尘进入分机控制室421中,检修门的外周设有密封填料。当然,分机控制室421中还可设置除尘装置,除尘装置的结构可参考现有技术中的空气净化器等。同时,沥青拌和楼42生产过程中温度较高,分机控制室421中还可设置温度调节装置,温度调节装置能够降低分机控制室421中的温度,避免温度过高造成控制主机的零部件老化,延长控制主机的

使用寿命。

[0088] 本实施例中,沥青拌和单元4由一间中心控制室41控制至少两台沥青拌和楼42,中心控制室41中仅设置控制终端,从而能够减少沥青拌和生产的噪音和辐射对中控人员的干扰,同时还能够提高沥青拌和设备的集成度,方便协调和管理。

[0089] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0090] 以上对本实用新型所提供的沥青拌和生产线进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

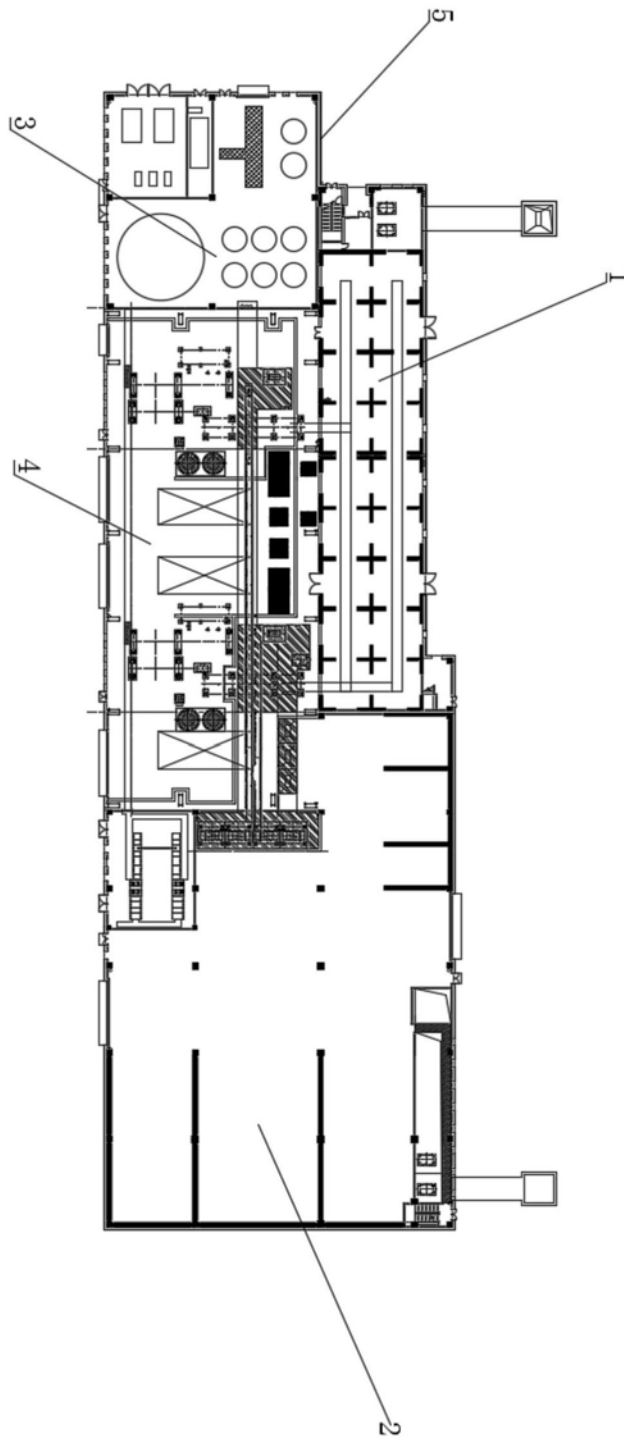


图1

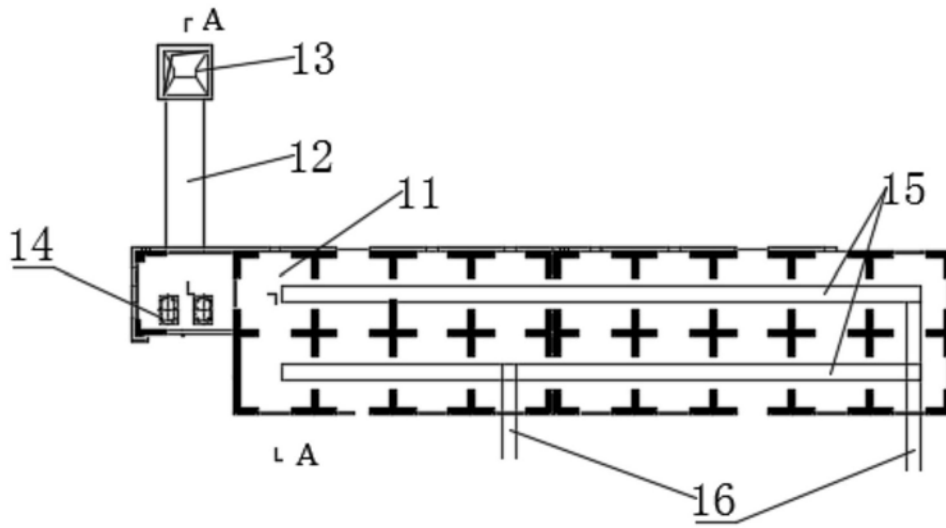


图2

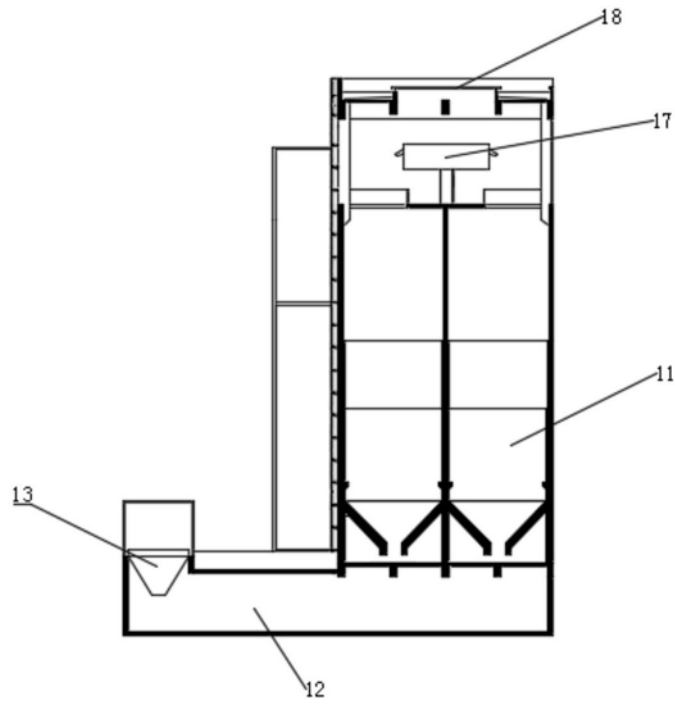


图3

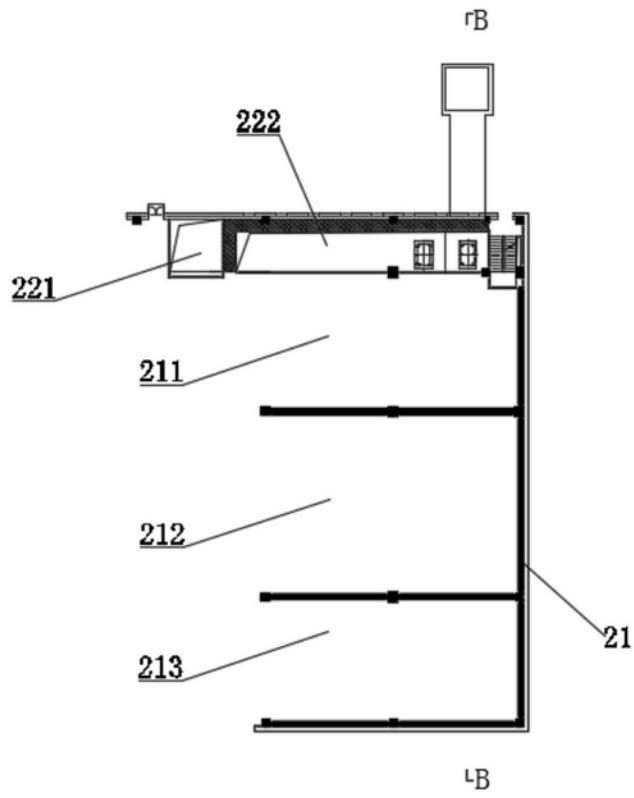


图4

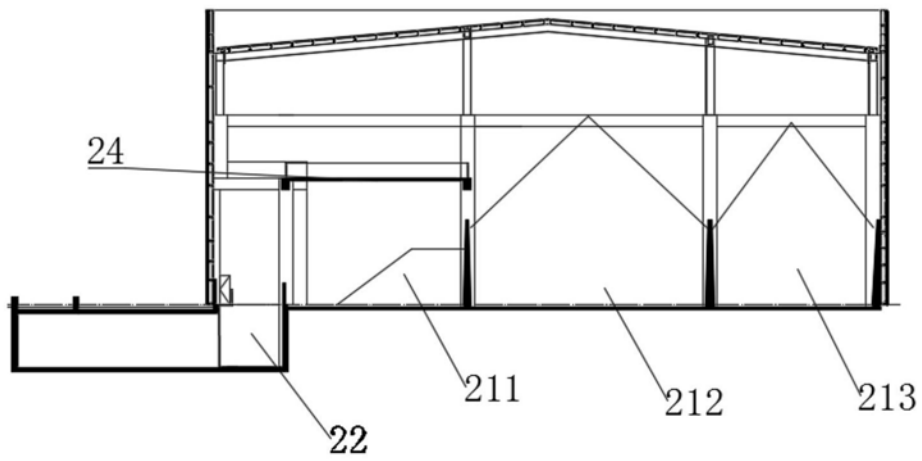


图5

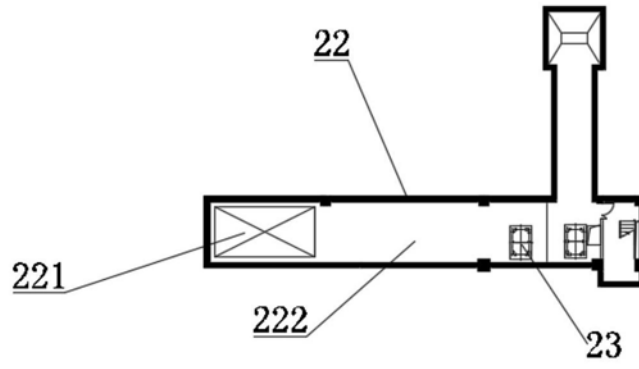


图6

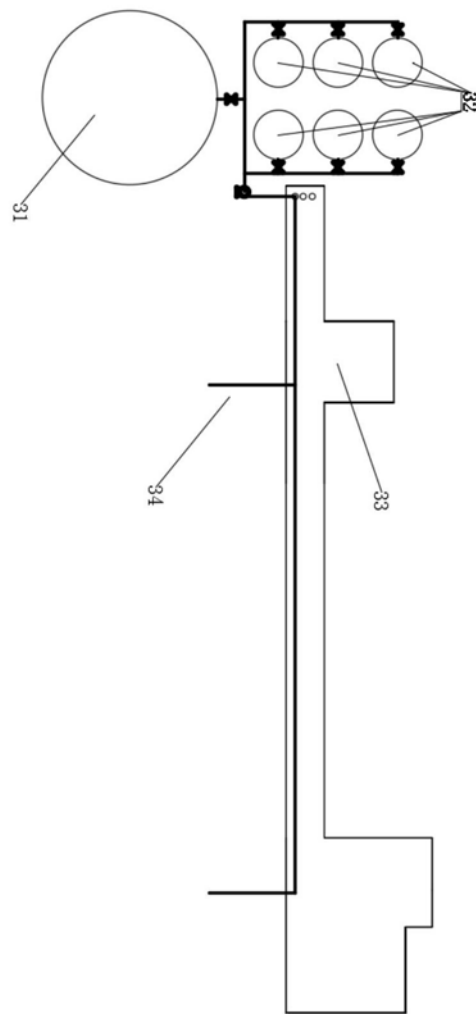


图7

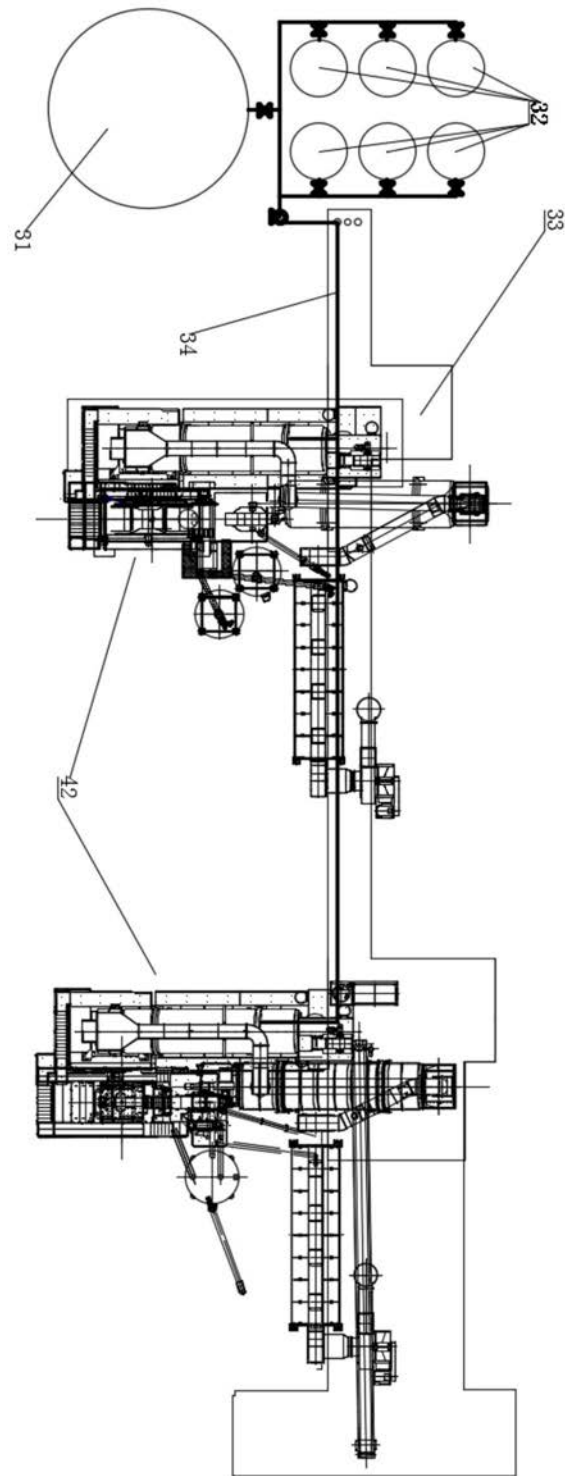


图8

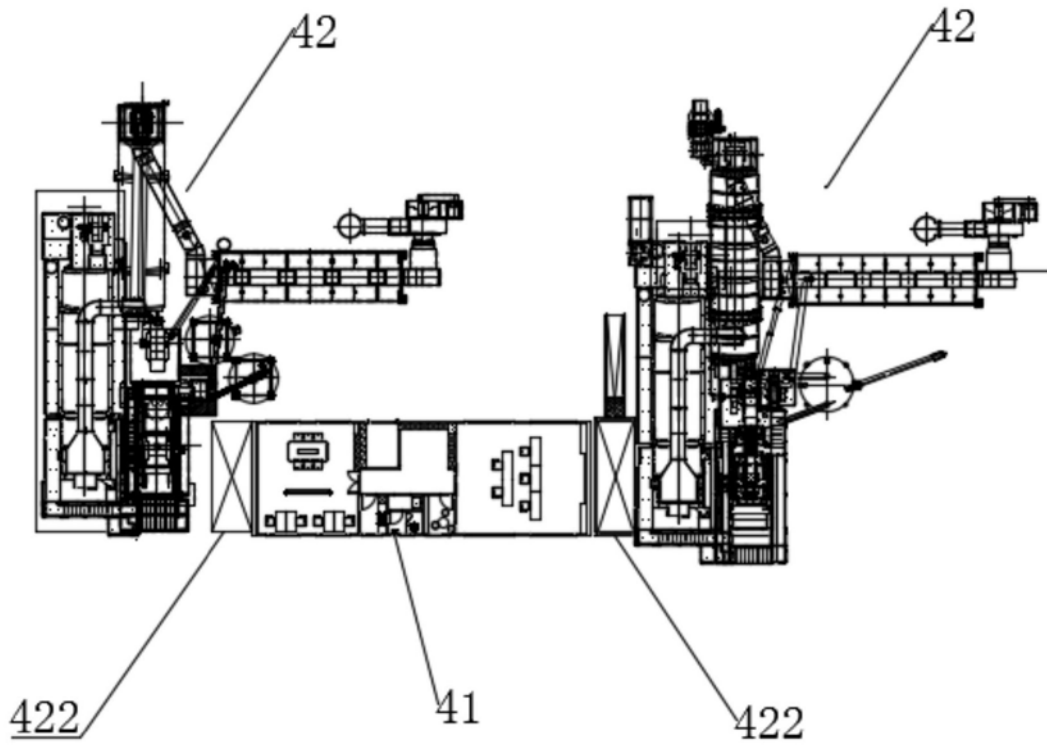


图9

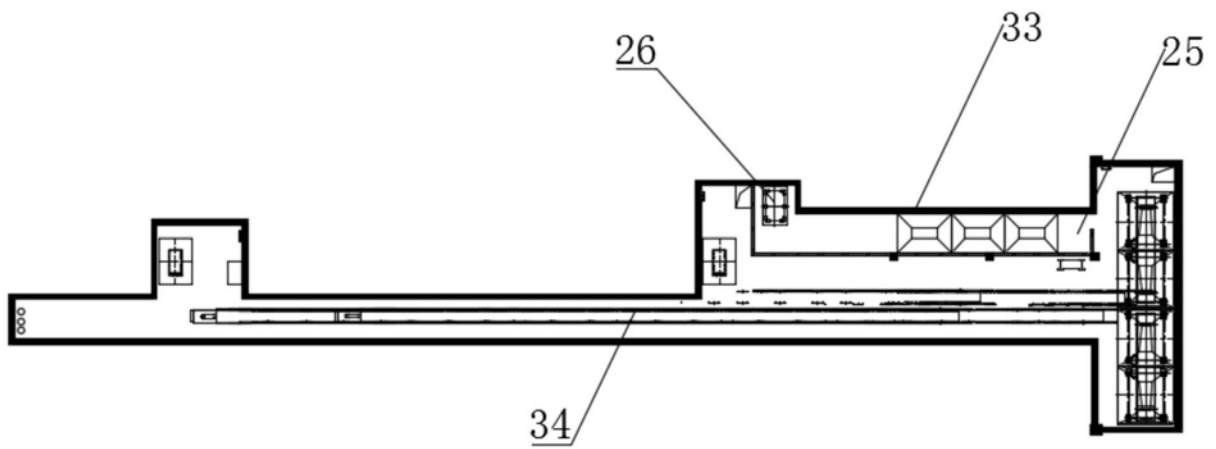


图10

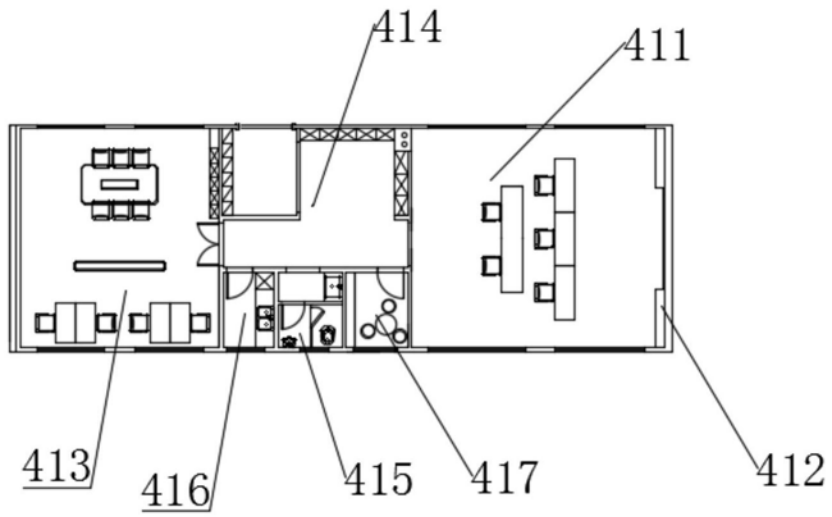


图11