



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219334474 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 14

(21) 申请号 202221212892.8

(22) 申请日 2022.05.20

(73) 专利权人 湖南九华南方新材料科技有限公司

地址 411104 湖南省湘潭市经开区响水路
99号

(72) 发明人 徐宗望 张起 尹征龙

(74) 专利代理机构 北京市浩东律师事务所
11499

专利代理师 孙莉

(51) Int.Cl.

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/14 (2006.01)

B07B 15/00 (2006.01)

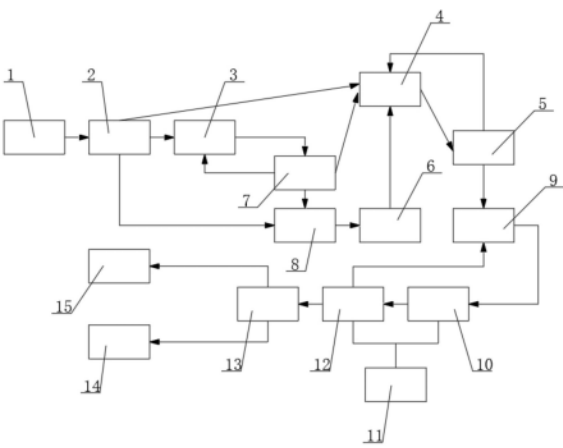
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,包括原料仓和转运皮带,所述原料仓的出料端处通过转运皮带连接有振动给料机,所述振动给料机的出料端通过转运皮带分别连接有鄂式破碎机、圆锥式破碎机以及磁选除铁,所述鄂式破碎机的出料端上连接有振动筛B,所述振动筛B的出料端通过转运皮带分别与所述鄂式破碎机、圆锥式破碎机以及磁选除铁的进料端相连接;建筑垃圾制备再生砂和碎石制备机制砂的生产线进行合理设计与合并,各单元之间协调合理,不仅可以大幅度降低设备的成本投资,还可以提高生产效率;破碎后的物料需经过振动筛进行筛分,不满足粒径要求的需再次破碎,这样可以保证物料的充分破碎,有利于后续的处理。



1. 一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,包括原料仓(1)和转运皮带,其特征在于:所述原料仓(1)的出料端处通过转运皮带连接有振动给料机(2),所述振动给料机(2)的出料端通过转运皮带分别连接有鄂式破碎机(3)、圆锥式破碎机(4)以及磁选除铁(8),所述鄂式破碎机(3)的出料端上连接有振动筛B(7),所述振动筛B(7)的出料端通过转运皮带分别与所述鄂式破碎机(3)、圆锥式破碎机(4)以及磁选除铁(8)的进料端相连接,所述磁选除铁(8)的出料端上连接有分拣装置(6),所述分拣装置(6)通过转运皮带与所述圆锥式破碎机(4)的进料端相连接;所述圆锥式破碎机(4)的出料端处通过转运皮带连接有振动筛A(5),所述振动筛A(5)的出料端通过转运皮带与所述圆锥式破碎机(4)的进料端连接,且所述振动筛A(5)的出料端还连接有制砂机(9),所述制砂机(9)的出料端上连接有风选箱(10),所述风选箱(10)的输出端位置处设置有振动筛C(12),所述振动筛C(12)的出料端通过转运皮带连接有砂石仓(13),且所述振动筛C(12)的出料端与所述制砂机(9)的进料端通过转运皮带传输连接;所述砂石仓(13)的出料端通过转运皮带分别连接有砂浆生产线(14)和商混生产线(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,其特征在于:所述风选箱(10)与所述振动筛C(12)上还连接有除尘模块(11),且所述风选箱(10)、除尘模块(11)以及振动筛C(12)呈并联状。

3. 根据权利要求1所述的一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,其特征在于:所述原料仓(1)通过转运设备与所述鄂式破碎机(3)连通,该转运设备包括铲车。

4. 根据权利要求1所述的一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,其特征在于:所述原料仓(1)的顶部形成有两个入料口,并通过两个所述入料口将所述原料仓(1)的内部形成两个独立的加工腔,且两个入料口内分别放置有方形筛(16)和过滤筛(17),所述方形筛(16)的底部还设置有用以对自身高度调节的提升组件。

5. 根据权利要求4所述的一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,其特征在于:所述提升组件包括设置在所述方形筛(16)两端中点处的提升气缸(18),所述提升气缸(18)的输出端与所述方形筛(16)的底端面旋转连接,所述原料仓(1)的内壁固定有用于放置所述提升气缸(18)的安装板(19),所述提升气缸(18)的底端与所述安装板(19)通过螺栓固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,其特征在于:所述方形筛(16)的四周与所述原料仓(1)的内壁呈贴合状。

一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑垃圾回收处理技术领域,具体涉及一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线。

背景技术

[0002] 目前我国建筑垃圾处理方式较为单一,绝大多数被填埋、堆放郊外,或用于非承重构件,资源利用率不足10%。将建筑垃圾中的废旧混凝土、散落的砂浆和砖瓦碎块等分拣出来,再进行破碎、除杂、筛分、制砂等工序,可加工成符合建筑施工要求的再生细骨料,重新用于混凝土或砂浆的生产是其主要的利用途径之一,将建筑垃圾制成再生骨料,不仅可以实现建筑垃圾的有效再利用,缓解砂石料供不应求的现状,也可以减少建筑垃圾对土壤、大气和水体等的影响,除了使用建筑垃圾制备再生砂,为了保护生态平衡,使用碎石粗骨料制备机制砂代替天然砂也越来越受市场欢迎,机制砂可广泛用于砂浆或者商混搅拌站。

[0003] 再生砂或者机制砂制备过程中,会用到很多相同的设备,如破碎机、振动筛5、制砂机9等,但目前建筑垃圾和碎石制备砂石细骨料的设备是独立运行的,很少有将这些设备进行合理规划、设计,进行有效合并使用的,这样的安排不仅会增加设备的成本,占用较大的厂房面积,而且会降低生产效率和产能,同时建筑垃圾中的杂质,也需要专门的装置进行除杂,制砂机9设备可以制备粒形、强度等更加优良的细骨料,满足高品质混凝土和砂浆的需求,其中公告号CN206526918U,CN106145730A,CN109485283A,CN110102393A,CN111377631A,CN104384002A中,只涉及到单独利用建筑垃圾生产再生砂或者用粗骨料制备机制砂的生产工艺;而公告号CN111589503A没有说明如何处理特大块的建筑垃圾,因此会造成建筑垃圾处置不彻底,整个生产线也没有配置制砂机9设备,会导致不良的砂石粒形和抗压强度等,同时需要从低处将物料运到高处,不仅不安全且耗能较大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线,包括原料仓和转运皮带,所述原料仓的出料端处通过转运皮带连接有振动给料机,所述振动给料机的出料端通过转运皮带分别连接有鄂式破碎机、圆锥式破碎机以及磁选除铁,所述鄂式破碎机的出料端上连接有振动筛B,所述振动筛B的出料端通过转运皮带分别与所述鄂式破碎机、圆锥式破碎机以及磁选除铁的进料端相连接,所述磁选除铁的出料端上连接有分拣装置,所述分拣装置通过转运皮带与所述圆锥式破碎机的进料端相连接;所述圆锥式破碎机的出料端处通过转运皮带连接有振动筛A,所述振动筛A的出料端通过转运皮带与所述圆锥式破碎机的进料端连接,且所述振动筛A的出料端还连接有制砂机,所述制砂机的出料端上连接有风选箱,所述风选箱的输出端位置处设置有振动筛C,所述振动筛C的出料端通过转运皮带连接有砂石仓,且所述振动筛C的出料端与所述制砂机的进料端通

过转运皮带传输连接;所述砂石仓的出料端通过转运皮带分别连接有砂浆生产线和商混生产线。

[0006] 优选的,所述风选箱与所述振动筛C上还连接有除尘模块,且所述风选箱、除尘模块以及振动筛C呈并联状。

[0007] 优选的,所述原料仓通过转运设备与所述鄂式破碎机连通,该转运设备包括铲车。

[0008] 优选的,所述原料仓的顶部形成有两个入料口,并通过两个所述入料口将所述原料仓的内部形成两个独立的加工腔,且两个入料口内分别放置有方形筛和过滤筛,所述方形筛的底部还设置有用对自身高度调节的提升组件。

[0009] 优选的,所述提升组件包括设置在所述方形筛两端中点处的提升气缸,所述提升气缸的输出端与所述方形筛的底端面旋转连接,所述原料仓的内壁固定有用于放置所述提升气缸的安装板,所述提升气缸的底端与所述安装板通过螺栓固定连接。

[0010] 优选的,所述方形筛的四周与所述原料仓的内壁呈贴合状。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1. 建筑垃圾制备再生砂和碎石制备机制砂的生产线进行合理设计与合并,各单元之间协调合理,不仅可以大幅度降低设备的成本投资,还可以提高生产效率;

[0013] 2. 破碎后的物料需经过振动筛进行筛分,不满足粒径要求的需再次破碎,这样可以保证物料的充分破碎,有利于后续的处理;

[0014] 3. 制砂机设备可以保证再生砂或者机制砂的粒形、颗粒级配等满足混凝土或砂浆生产线对原料的品质要求;

[0015] 4. 将所有的建筑垃圾,进行破碎处理,可以最大限度的利用与处理建筑垃圾;

[0016] 5. 除铁、分拣、风选装置,可以将建筑垃圾中对再生砂品质有害的成分有效去除;

[0017] 6. 可同时用于混凝土和砂浆生产线,保证产品的充分利用,不会产生二次垃圾或者长时间占用厂房;

[0018] 7. 本生产线对建筑垃圾或碎石集破碎、除杂、筛分、整形、级配调整控制于一体,自动化程度高,成品品质好;

[0019] 8. 通过提升气缸的设置,能够方便的将方形筛上未被过滤的物料滑动掉落。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型原料仓的俯视图;

[0022] 图3为本实用新型方形筛在提升气缸未工作状态下的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型方形筛在提升气缸工作状态下的结构示意图。

[0024] 图中:1、原料仓;2、振动给料机;3、鄂式破碎机;4、圆锥式破碎机;5、振动筛A;6、分拣装置;7、振动筛B;8、磁选除铁;9、制砂机;10、风选箱;11、除尘模块;12、振动筛C;13、砂石仓;14、砂浆生产线;15、商混生产线;16、方形筛;17、过滤筛;18、提升气缸;19、安装板。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1至图4，本实用新型提供一种技术方案：一种优化建筑垃圾和碎石制砂生产线，包括原料仓1和转运皮带，原料仓1的出料端处通过转运皮带连接有振动给料机2，振动给料机2的出料端通过转运皮带分别连接有鄂式破碎机3、圆锥式破碎机4以及磁选除铁8，鄂式破碎机3的出料端上连接有振动筛B7，振动筛B7的出料端通过转运皮带分别与鄂式破碎机3、圆锥式破碎机4以及磁选除铁8的进料端相连接，磁选除铁8的出料端上连接有分拣装置6，分拣装置6通过转运皮带与圆锥式破碎机4的进料端相连接；圆锥式破碎机4的出料端处通过转运皮带连接有振动筛A5，振动筛A5的出料端通过转运皮带与圆锥式破碎机4的进料端连接，且振动筛A5的出料端还连接有制砂机9，建筑垃圾制备再生砂和碎石制备机制砂的生产线进行合理设计与合并，各单元之间协调合理，不仅可以大幅度降低设备的成本投资，还可以提高生产效率，制砂机9的出料端上连接有风选箱10，除铁、分拣、风选装置，可以将建筑垃圾中对再生砂品质有害的成分有效去除，风选箱10的输出端位置处设置有振动筛C12，振动筛C12的出料端通过转运皮带连接有砂石仓13，且振动筛C12的出料端与制砂机9的进料端通过转运皮带传输连接；砂石仓13的出料端通过转运皮带分别连接有砂浆生产线14和商混生产线15，可同时用于混凝土和砂浆生产线，保证产品的充分利用，不会产生二次垃圾或者长时间占用厂房。

[0027] 本实施例中，优选的，风选箱10与振动筛C12上还连接有除尘模块11，且风选箱10、除尘模块11以及振动筛C12呈并联状。

[0028] 本实施例中，优选的，原料仓1通过转运设备与鄂式破碎机3连通，该转运设备包括铲车。

[0029] 本实施例中，优选的，原料仓1的顶部形成有两个入料口，并通过两个入料口将原料仓1的内部形成两个独立的加工腔，且两个入料口内分别放置有方形筛16和过滤筛17，方形筛16的底部还设置有用对自身高度调节的提升组件。

[0030] 本实施例中，优选的，提升组件包括设置在方形筛16两端中点处的提升气缸18，通过提升气缸18的设置，能够方便的将方形筛16上未被过滤的物料滑动掉落，提升气缸18的输出端与方形筛16的底端面旋转连接，原料仓1的内壁固定有用于放置提升气缸18的安装板19，提升气缸18的底端与安装板19通过螺栓固定连接。

[0031] 本实施例中，优选的，方形筛16的四周与原料仓1的内壁呈贴合状。

[0032] 本实用新型的工作原理及使用流程：本实用新型在使用时，原料仓1有两个入口，一个用于输送碎石骨料，一个用于输送建筑垃圾，建筑垃圾的入仓口上部设置尺寸为220×220mm的方形筛16，大于220mm的物料外排通过铲车转运到鄂式破碎机3，在此之前，启动提升气缸18，通过提升气缸18将方形筛16提升，使得方形筛16整体处于原料仓1入口的顶部外侧，并使得方形筛16形成倾斜角，此时大于220mm的物料在重力作用下向下滚动，达到便于脱落的目的，其中提升气缸18的型号根据方形筛16至原料仓1顶部之间的间距进行选取，即提升气缸18的行程需要超过方形筛16至原料仓1之间的间距，另一个提升气缸18的行程较短，也可以选取两个行程相等的提升气缸18，在使用中，通过外部操作设备将两个提升气缸18在不同高度停止，形成倾斜面，小于220mm的物料进入50×50mm筛网的振动给料机2，原料中尺寸小于50mm的物料直接由振动给料机2下部的皮带输送到磁选除铁8工序，50mm～

220mm的物料进入鄂式破碎机3进行粗破,鄂式破碎机3处理后的物料经过振动筛B7,大于50mm粒径的物料重新返回鄂式破碎机3进行破碎,破碎后小于50mm的物料由振动筛B7下部的皮带也送入到磁选除铁8,除铁后的物料通过皮带送入分拣装置6,去除里面的塑料、木头等杂质,经过分拣除杂后的物料进入到圆锥式破碎机4进行细破,然后进入下一道振动筛A5,粒径大于26.5mm的物料,通过皮带输送机也重新进入到圆锥式破碎机4重新进行破碎,经筛分后小于26.5mm的物料进入制砂机9破碎和整形,将物料全部转化为粒径5mm的再生细骨料,然后分别进入风选箱10进一步除去轻质物,以及振动筛C12进行筛分,颗粒直径大于5mm的再生细骨料返回制砂机9进行再次破碎,直至全部转化为直径小于5mm的再生细骨料,然后将产品送入砂石仓13进行储存,砂石仓13设一套产品输送系统,可将成品砂转运到商混生产线15或砂浆生产线14进料输送系统,同时该砂石仓13还兼有成品材料自动装车功能,实现将成品自动外卖功能,如果原材料是碎石,则不需要经过磁选除铁8和分拣装置6,进入原料仓1的原材料经过皮带运输给振动给料机2,尺寸小于50mm的原料,由振动给料机2下部的皮带输送到圆锥式破碎机4,大于50mm的物料,进入到鄂式破碎机3进行破碎,然后经振动筛B7筛分,大于50mm的物料仍返回到鄂式破碎机3破碎,破碎后小于50mm的物料通过振动筛A5下部的皮带也输送到圆锥式破碎机4,然后经过和建筑垃圾一样的后续处理步骤,得到最终的机制砂产品,这些产品也可以用于混凝土和砂浆生产线14、或者用于外卖出售。

[0033] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

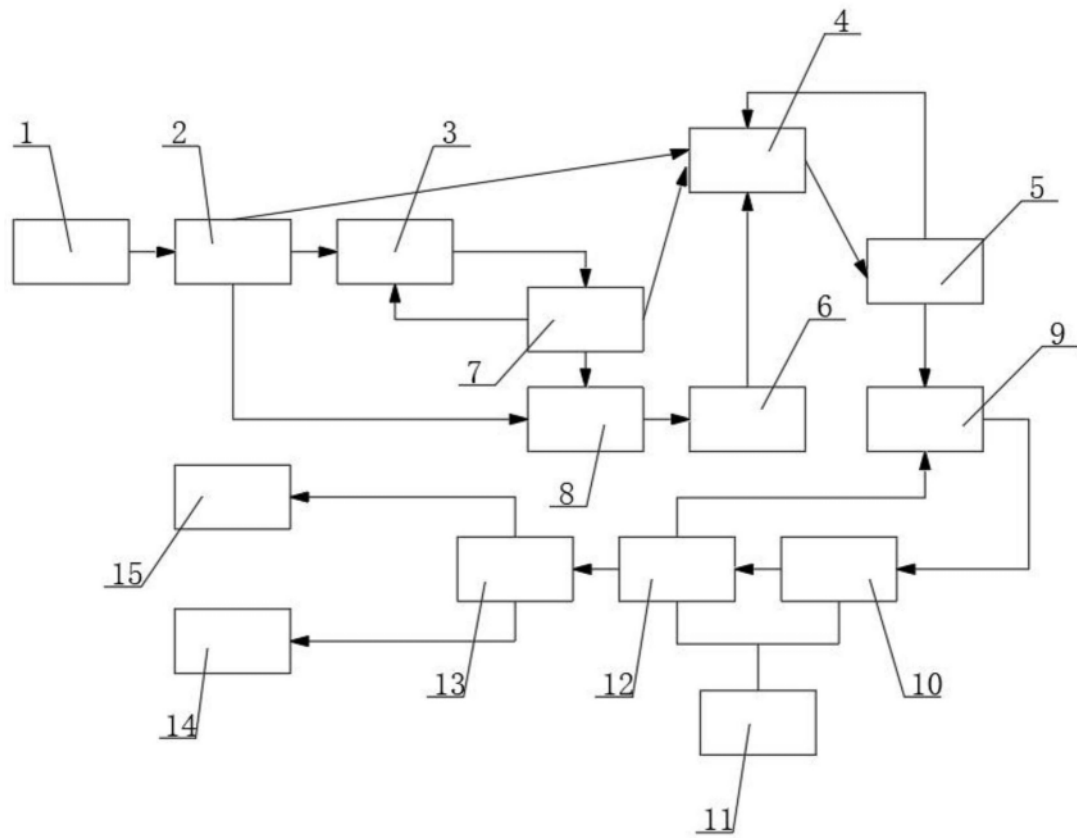


图1

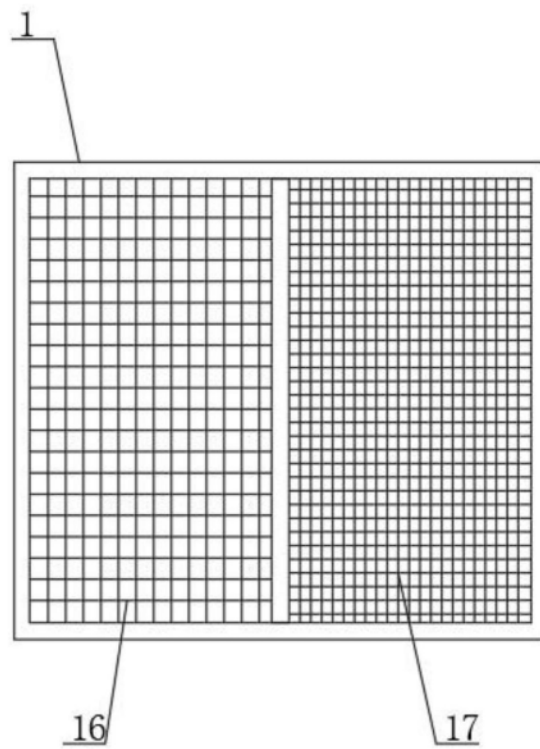


图2

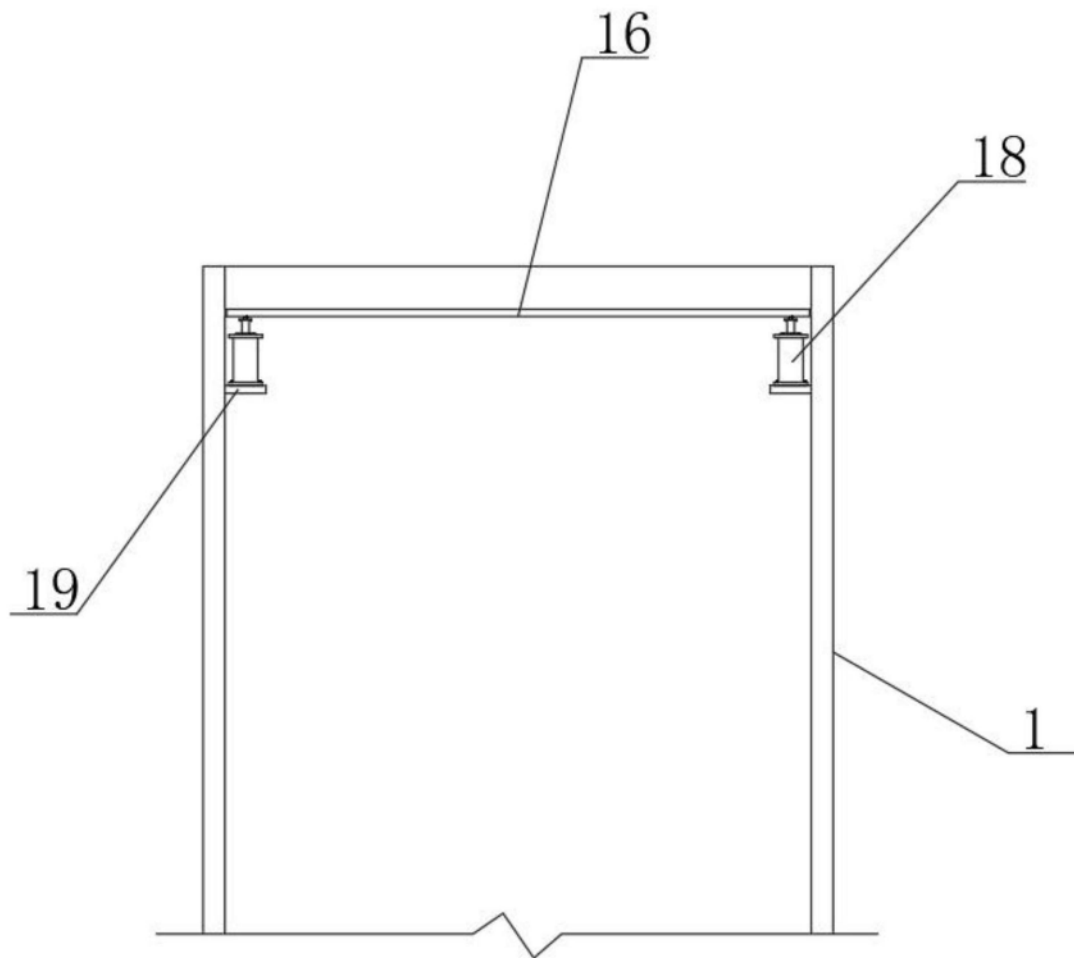


图3

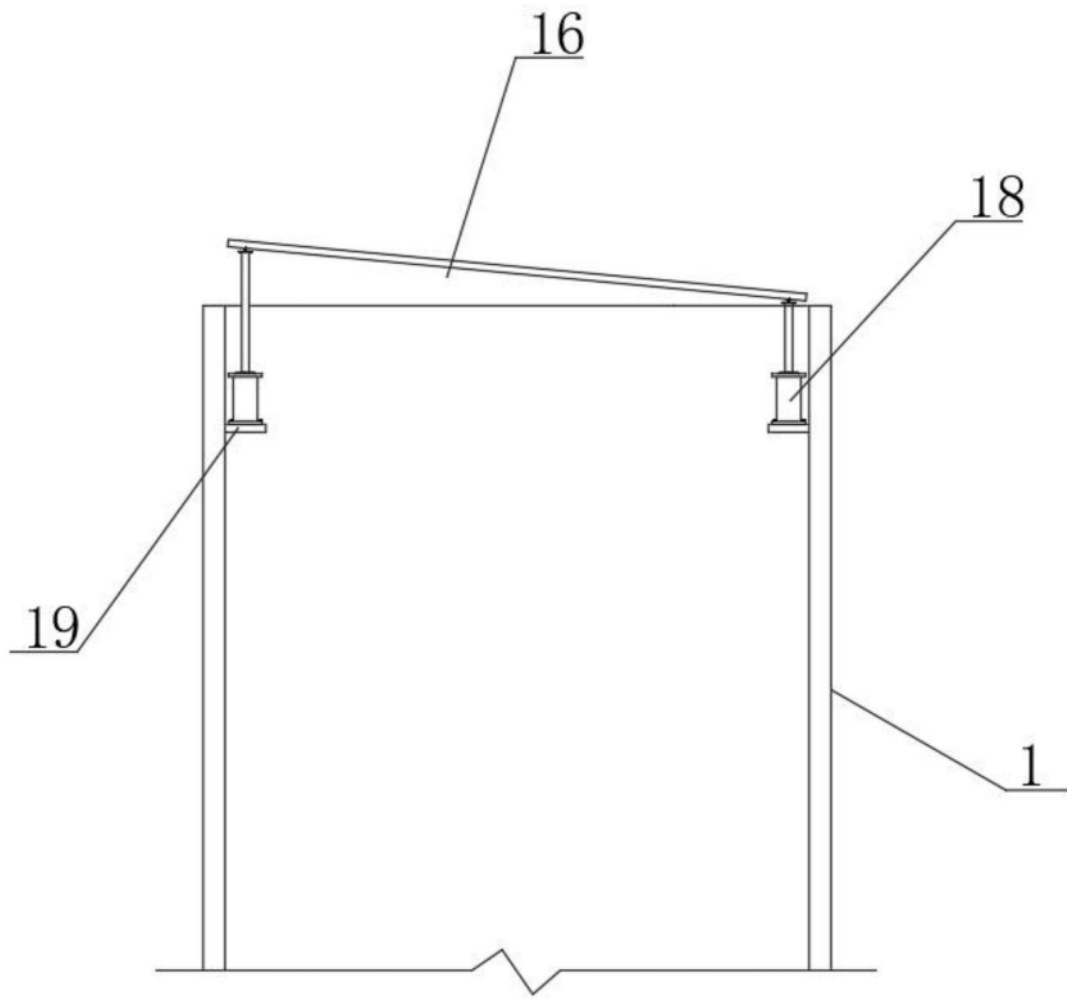


图4