

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
C10B 43/02 (2006.01)
C10B 33/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720194417.1

[45] 授权公告日 2008年10月29日

[11] 授权公告号 CN 201141015Y

[22] 申请日 2007.11.28

[21] 申请号 200720194417.1

[73] 专利权人 李九林

地址 043400 山西省曲沃县城关镇大南关

[72] 发明人 李九林 邢佳佳 何小刚 何海平

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司
代理人 孙皓晨 滑春生

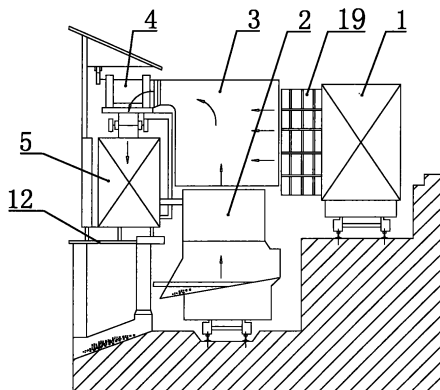
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

[54] 实用新型名称

可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置

[57] 摘要

一种可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，该系统在焦炉出焦的一侧沿炉长设置一道烟尘输送管，上面铺设供皮带转送小车行走的轨道，两轨道之间沿集尘干管上口铺设密封皮带，在焦炉出焦的一侧的拦焦车上设置一罩三吸式的出焦吸尘罩，另一端与皮带转送小车相连；在炉门框和摘炉门机构上方设置了挠性集尘罩，用于收集炉门框处和摘炉门时散逸的烟气。一罩三吸式拦焦吸尘罩设置在熄焦车的上方位置，随拦焦车的移动而移动。烟尘通过皮带转送小车进入烟尘输送管内输送到地面站净化处理。本装置的特点是：操作简便，出焦过程可以做到无人值守状态下的自动收集和输送工作，且该收集罩的覆盖范围比常见的收集装置广，收集效果更好。



1、一种可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，包括集尘罩和烟尘输送管，集尘罩安装在焦炉出焦的一侧的拦焦车上，在焦炉出焦的一侧沿炉长设置烟尘输送管，所述的集尘罩的出口与所述的烟尘输送管的入口连接，其特征在于：所述的烟尘输送管包括风管管体、皮带转送小车、小车轨道和密封皮带，风管管体的截面为缩口 U 形，其上端口两边各设一条小车轨道，皮带转送小车由一壳体、驱动装置和滚轮构成，驱动装置和滚轮分别装在壳体的一端和下面，滚轮置于小车轨道上并与驱动装置传动连接；在该皮带转送小车的壳体下端设有开口并与风管管体内部相通，在该皮带转送小车壳体的一端设有与所述的集尘罩的出口连接的烟尘入口；在所述的风管管体的上端口和皮带转送小车上覆盖密封皮带，在该密封皮带的两端设有涨紧装置，在该密封皮带与皮带转送小车顶端、两侧的底端和风管管体两端的拐角处均装有皮带导向辊。

2、根据权利要求 1 所述的可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，其特征在于：所述的集尘罩为一罩三吸式拦焦吸尘罩，包括用于收集来自熄焦车散逸的烟气的熄焦车集尘罩、用于收集焦炉门框处散逸的烟气的炉门框集尘罩和用于收集摘炉门时散逸烟气的炉门集尘罩，该熄焦车收集罩安装在熄焦车上方，该炉门框集尘罩和炉门集尘罩分别安装在焦炉炉门框的上方和摘门机构的上方，该炉门框集尘罩和炉门集尘罩的出口均通过管道与所述的熄焦车集尘罩连接；所述的炉门框集尘罩和炉门集尘罩为可移动式收集罩，随导焦栅的移动而移动。

3、根据权利要求 1 所述的可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，其特征在于：所述的风管管体的上端口的密封皮带下面铺设有格栅板；所述的密封皮带由耐高温橡胶皮带制成；该密封皮带的两端的涨紧装置采用配重。

4、根据权利要求 1 所述的可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，其特征在于：所述的集尘罩与皮带转送小车的连接采用柔性连接，连接部分采用聚四氟乙烯的复合材料，起到耐高温、耐酸、耐腐蚀、减振和减少刚性冲撞的作用。拦焦罩的钢结构与皮带转送小车为铰接连接，来控制拦焦车与皮带转送小车之间的位移量变化。

5、根据权利要求 1 所述的可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，其特征在于：所述的风管管体采用钢板制作，在其外侧设有加强筋。

6、根据权利要求 1 所述的可移动的炼焦炉出焦烟尘收集装置，其特征在于：在所述的密封皮带导向辊上装有防跑偏装置。

7、根据权利要求 1 所述的可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，其特征在于：在所述的烟尘输送管上设置有浮动走台，在其上面铺设钢格栅板。

可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置

技术领域

本实用新型涉及一种可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，适用于 4.3 米及 4.3 米以上的顶装和侧装式焦炉的出焦烟尘收集和输送。

背景技术

炼焦炉在出焦过程中排放出大量温度高、浓度大、易扩散的有害气体和粉尘。其主要污染物有固体悬浮物（TSP）、苯可溶物（BSO）和苯并芘（BaP）等，污染环境，危害人体健康。目前国内对于这些烟尘气体的有效治理技术，主要是拦焦罩收集和拦焦输送风管技术。主要结构是：在焦炉出焦一侧设置沿炉长设置拦焦输送风管，架设在钢结构支架上。拦焦罩将收集到的高温烟尘通过伸缩套筒输送到拦焦输送风管内，靠风机的吸力将高温烟气输送到地面除尘工作站进行净化处理。该现有技术主要有以下缺点：

- 1、在实际操作中，每一孔的出焦烟尘收集都伴随着对正、伸缩套筒的来回伸缩等，操作复杂，不容易实现无人值守作业。
- 2、容易出现液压方面和机械方面的故障，维修极为不便。
- 3、每一孔均要设置翻板阀，集尘风管的造价也比较高。
- 4、拦焦输送风管架设在同焦炉炉顶等高的位置，此部分钢结构支架钢材消耗量大，造价较高。

发明内容

本实用新型技术的目的就是提供一种可移动的无值守炼焦炉出焦烟尘收集装置，以解决现有技术存在的操作复杂，不容易实现无人值守作业；容易出现液压方面和机械方面的故障，维修极为不便；每一孔均要设置翻板阀，集尘风管的造价较高；以及拦焦输送风管的钢结构支架钢材消耗量大的问题。

本实用新型的技术方案是：包括集尘罩和烟尘输送管，集尘罩安装在焦炉出焦的一侧的拦焦车上，在焦炉出焦的一侧沿炉长设置烟尘输送管，所述的集尘罩的出口与所述的烟尘输送管的入口连接，其特征在于：所述的烟尘输送管包括风管管体、

皮带转送小车、小车轨道和密封皮带，风管道体的截面为缩口 U 形，其上端口两边各设一条小车轨道，皮带转送小车由一壳体、驱动装置和滚轮构成，驱动装置和滚轮分别装在壳体的一端和下面，滚轮置于小车轨道上并与驱动装置传动连接；在该皮带转送小车的壳体下端设有开口并与风管道体柔性连接，在该皮带转送小车壳体的一端设有与所述的集尘罩的出口连接的烟尘入口；所述的集尘罩和皮带转送小车随所述的拦焦车一起移动；在所述的风管道体的上端口和皮带转送小车上覆盖密封皮带，在该密封皮带的两端设有涨紧装置，在该密封皮带与皮带转送小车顶端、底端和风管道体两端的拐角处均装有皮带导向辊。

本实用新型的特点是：由于皮带转送小车可以沿烟尘输送管密封移动，并能够在任意位置输送烟尘，所以很容易实现在无人值守的状态下进行出焦烟尘的捕集，从根本上解决了操作困难、维修不便的问题，且具有良好的出焦烟尘捕集效果。自动化程度较高，操作简便，维修方便，运行安全稳定。

附图说明

图 1 是本实用新型的横截面结构示意图；

图 2 是本实用新型的烟尘输送管（包括皮带小车和皮带密封输送管）的立体结构示意图；

图 3 是本实用新型的皮带密封输送管（包括风管道体及其支架、小车轨道和密封皮带）的立体结构示意图；

图 4 是图 3 的 P-P 剖视图；

图 5 是本实用新型的一罩三吸式拦焦吸尘罩的立体结构示意图。

具体实施方式

参见图 1~图 5，本实用新型包括集尘罩和烟尘输送管，集尘罩安装在焦炉 A 出焦的一侧的拦焦车 2 上，在焦炉 A 出焦的一侧沿炉长设置烟尘输送管。

如图 5 所示，所述的集尘罩为一罩三吸式拦焦罩，包括三部分：用于收集来自熄焦车散逸的烟气的熄焦车集尘罩 3，用于收集焦炉门框处散逸的烟气的炉门框集尘罩 15 和用于收集摘炉门时散逸烟气的炉门集尘罩 17，三个吸尘罩属于一个拦焦除尘系统，统称“一罩”。熄焦车集尘罩 3 为钢结构，连接在熄焦车 2 上方与拦焦车 1 相连的钢平台上，熄焦车集尘罩 3 的钢结构梁的一端铰接在拦焦车 1 上，另一端固定在皮带转送小车 4 上。该炉门框集尘罩 15 和炉门集尘罩 17 分别安装在焦炉炉

门框 16 的上方和摘门机构的上方（即已摘下炉门 18 的上方），该炉门框集尘罩 15 和炉门集尘罩 17 的出口均通过管道与所述的熄焦车集尘罩 3 连接。所述的炉门集尘罩 17 为可移动式收集罩。

所述的熄焦车集尘罩 3 出口为集尘罩的总出口，该总出口与皮带转送小车 4 的烟尘入口 41 连接，并通过皮带转送小车 4 与所述的烟尘输送管的风管管体 5 连通（参见图 1）。

参见图 1~图 4，所述的烟尘输送管包括风管管体 5、皮带转送小车 4、小车轨道 10 和密封皮带 6，风管管体 5 的截面为缩口 U 形，其上端口两边各设一条小车轨道 10，皮带转送小车 4 由一壳体、驱动装置和滚轮构成，驱动装置和滚轮分别装在壳体的一端和下面，滚轮置于小车轨道上并与驱动装置传动连接（未图示），驱动装置（可由电机和传动机构组成）用于驱动皮带转送小车 4 沿小车轨道 10 往复行走。在该皮带转送小车 4 的壳体下端设有开口并与风管管体 5 的内部相通，在该皮带转送小车 4 的壳体的一端设有与所述的集尘罩 3 的出口连接的烟尘入口 41。所述的集尘罩 3、15、17 和皮带转送小车 4 随所述的拦焦车 2 同步移动，以便将收集的出焦烟尘通过皮带转送小车 4 输送到风管管体 5 内并转送到地面除尘工作站进行净化处理。

在所述的风管管体 5 的上端口和皮带转送小车 5 上覆盖密封皮带 6，在该密封皮带 6 的两端设有配重 9 作为涨紧装置，在该密封皮带 6 与皮带转送小车 4 顶端、两侧的底端和风管管体 5 两端的拐角处均装有皮带导向辊 7，使密封皮带 6 紧贴风管管体 5 的上端口和皮带转送小车 4 的上端和两侧的表面，以保持风管管体 5 密封，并在风管管体 5 保持密封状态的情况下，皮带转送小车 4 还可以沿小车轨道 10 随着出焦车 2 移动，避免了现有技术中集尘罩于风管的多个入口逐个对接的麻烦。

在所述的风管管体 5 的上端口的密封皮带 6 的下面铺设有格栅板 8，所述的密封皮带 6 由耐高温橡胶皮带制成。还可在某些所述的密封皮带导向辊 7 上安装防跑偏装置。

所述的集尘罩 3 与皮带转送小车 4 的连接采用柔性连接。在集尘罩和皮带转送小车上设置固定的分布的连接点，中间采用聚四氟乙烯的复合材料连接。拦焦罩 3 的钢结构与皮带转送小车之间设置固定铰座，采用滑动连接，来调节拦焦罩和皮带转送小车之间发生的位移量。

参见图 3 和图 4，所述的风管管体 5 采用钢板制作，在其外侧设有加强筋 51，加强筋 51 沿炉长设置，主要有两个作用：一是作为拦焦收集到的烟气的输送管道，

二是为皮带转送小车的轨道作支撑。风管管体 5 安装在钢结构支架 12 上。在风管管体 5 的下部设置了托辊装置 14, 防止因正常工作和环境温度变化时的热膨胀而引起的变形收缩。还可在所述的烟尘输送管上设置有浮动走台 13, 在其上面铺设钢格栅板, 方便工作人员操作和维护。

在图1中, 由于视图原因, 为突出其它主要图形, 所以集尘罩15、17未图示。另外, 在图5中为了更好地表现出集尘罩15、17, 所以拦焦车1未图示。

本实用新型的工作流程如下:

出焦时, 将皮带转送小车 4 行驶至焦炉 A 待出焦的导焦槽位置。出焦开始时, 产生的高温烟尘通过一罩三吸式拦焦罩 3、15、17 分别从熄焦车 2 上方、炉门框 16 上方和摘炉门机构上方被吸入拦焦罩, 通过皮带转送小车 4 输送到焦侧皮带密封风管 5 内, 由风机的吸力输送到地面除尘站净化处理, 后经排气筒排放到大气中。

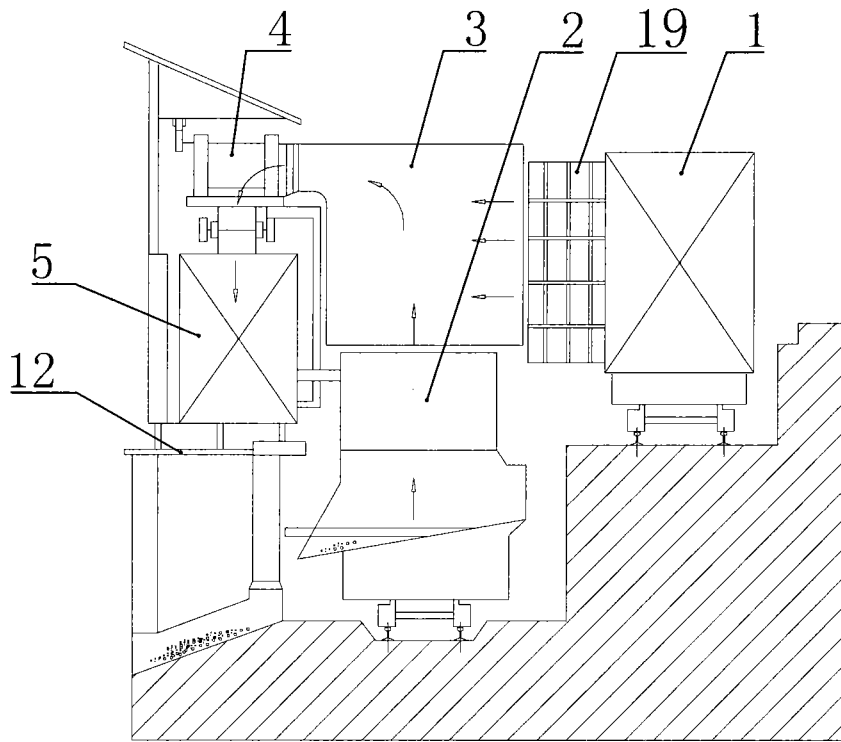


图 1

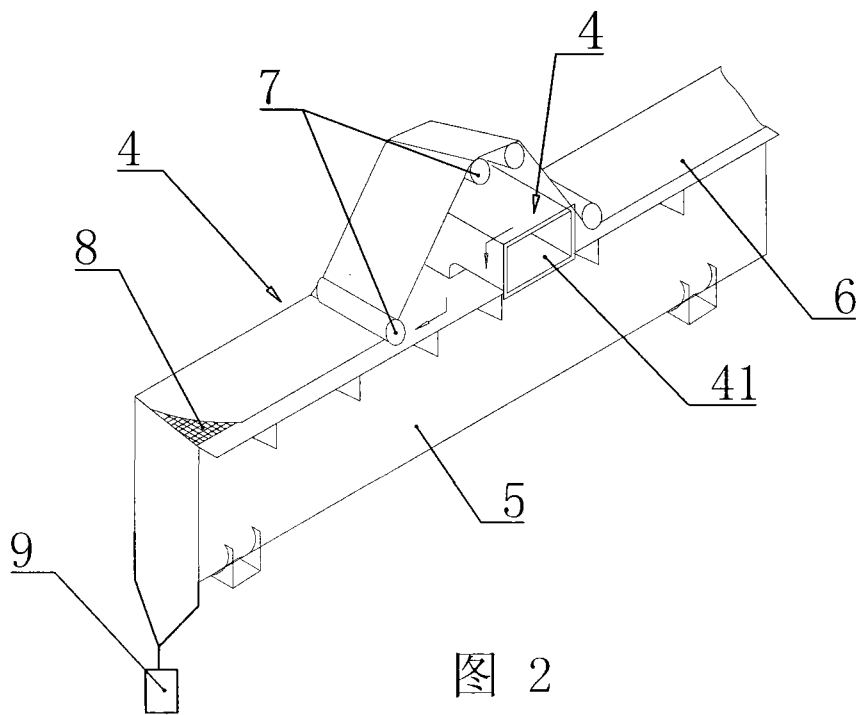


图 2

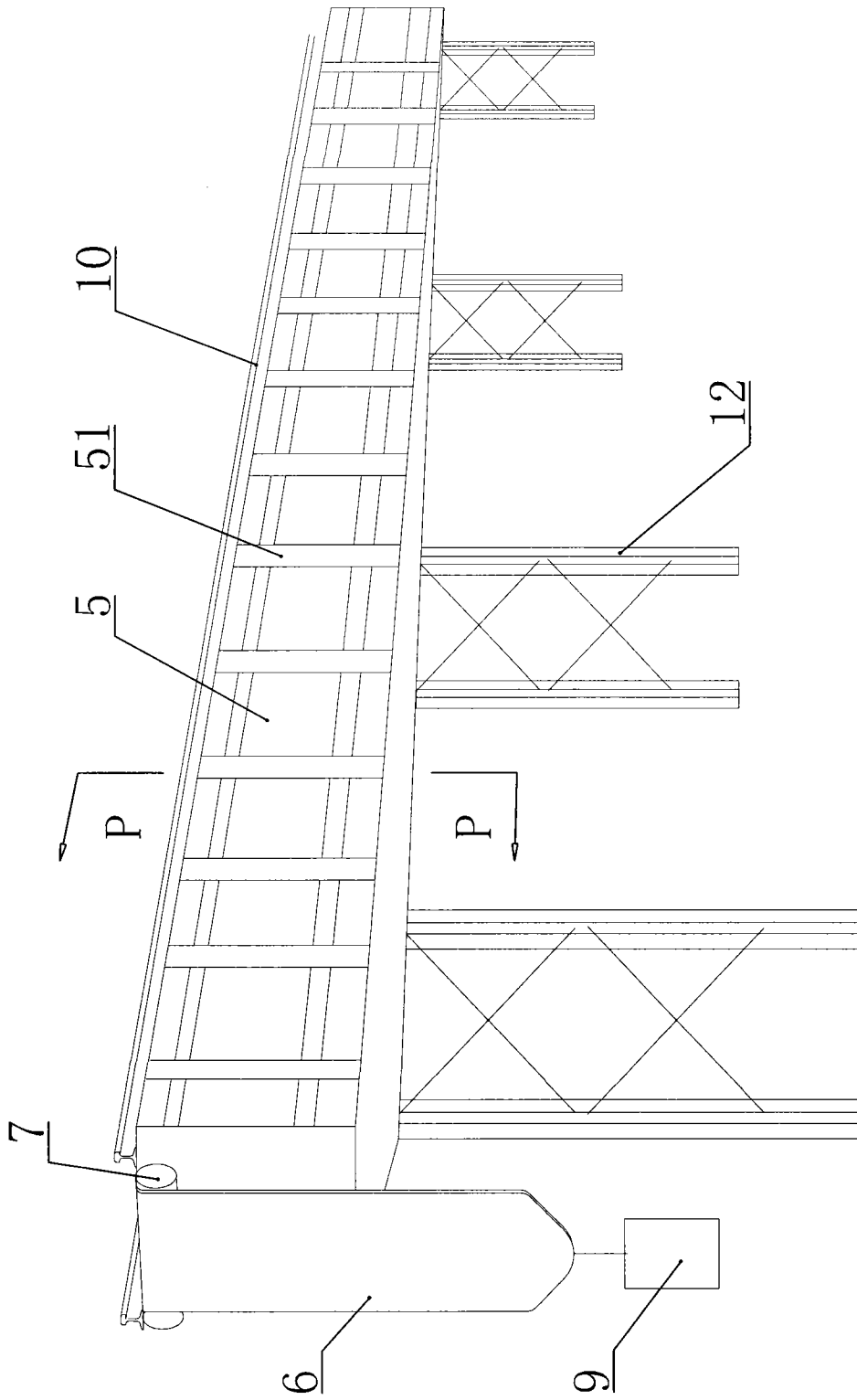


图 3

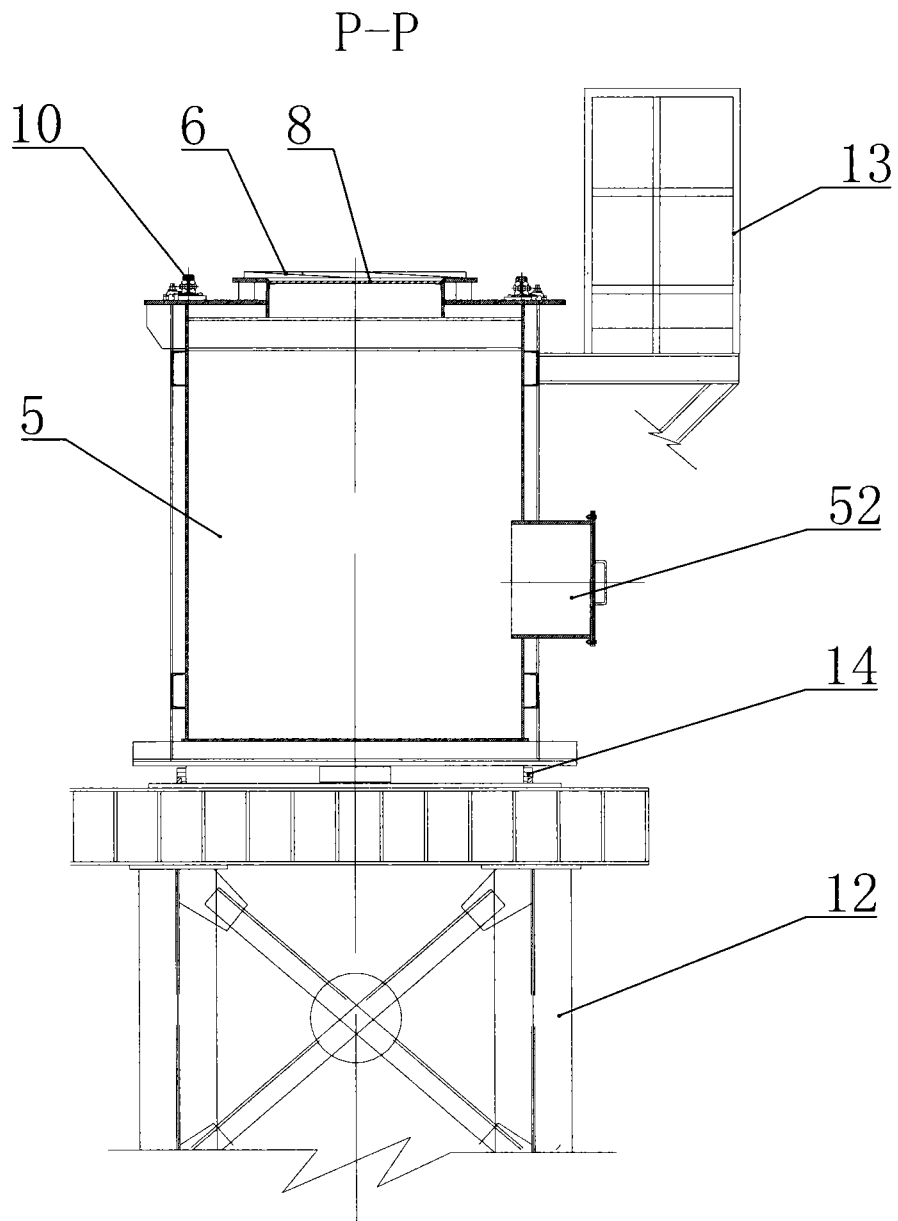


图 4

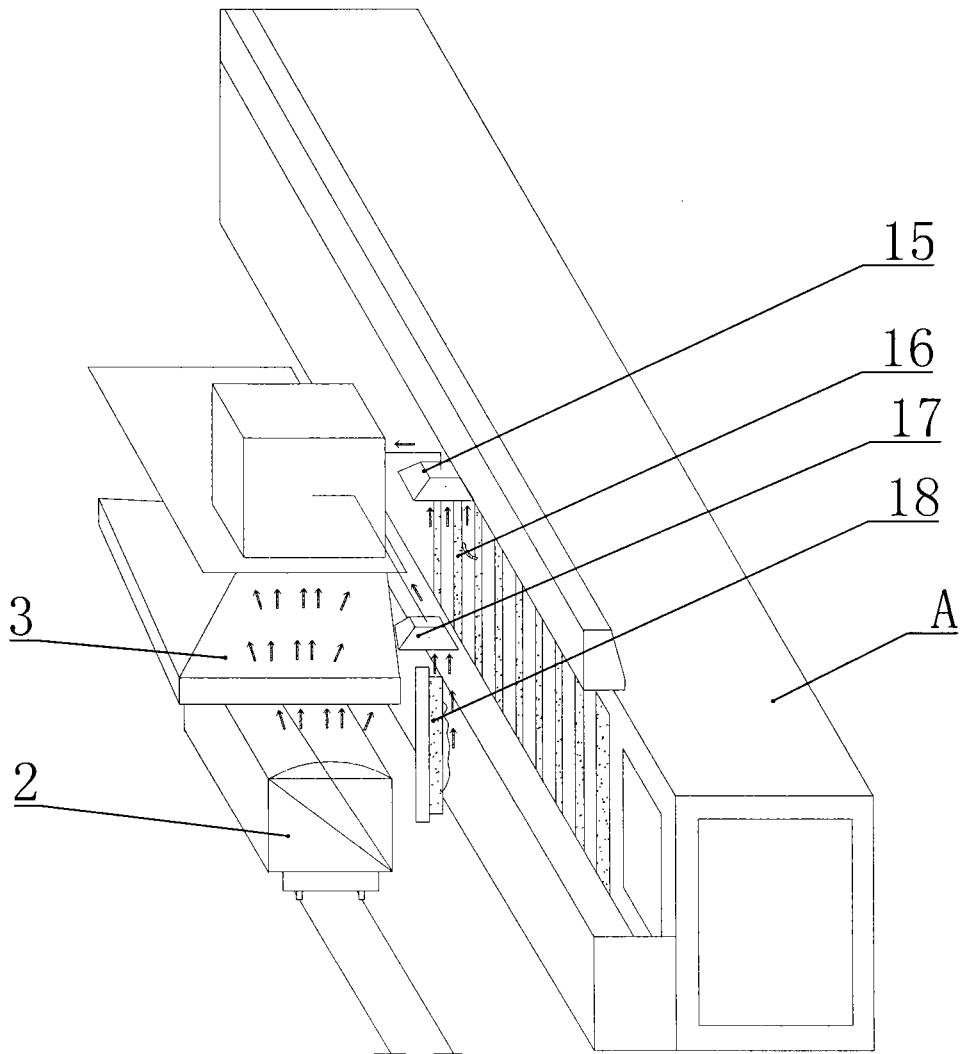


图 5