



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102703640 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210111947. 0

(22) 申请日 2012. 04. 17

(71) 申请人 中国十七冶集团有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区雨山东路 88 号

(72) 发明人 朱道付 程玉洲 张俊 周美初

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

代理人 奚志鹏

(51) Int. Cl.

G21C 5/46 (2006. 01)

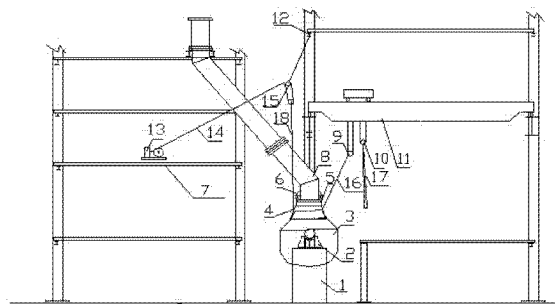
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种转炉炉口活动段烟道检修拆除吊装方法

(57) 摘要

本发明提供一种转炉炉口活动段烟道检修拆除吊装方法,属于设备吊装技术领域。本发明方法具体步骤是:首先设置吊装滑轮组和滑轮组驱动卷扬装置,然后布置吊装钢丝绳及吊点,随后拆除炉口活动段烟道升降装置及炉口活动段烟道。本发明方法充分利用转炉与炉口活动段烟道正常生产时两者之间存在一定的炉口活动段烟道活动升降的空间以及转炉 360°旋转的功能,通过合理的起重装置的设置和利用,实现了在不拆除炉口活动段烟道上部部件的前提下,从转炉炉口的上方移至运输条件和运输空间大的转炉加料跨内,大大减小了更换该炉口活动段烟道检修的拆除范围,且快速安全,提高拆除工效,降低检修成本和减少了检修时间。



1. 一种转炉炉口活动段烟道检修拆除吊装方法,其特征在于该吊装方法具体步骤如下:

(1) 设置吊装滑轮组和滑轮组驱动卷扬装置:

炉口活动段烟道(4)位于转炉(3)炉口正上方,转炉(3)通过轴承座(2)支撑于转炉基础(1)上,转炉(3)能够在轴承座(2)的支撑下 360° 旋转,炉口活动段烟道(4)通过活动段烟道升降装置(5)固定在固定烟道段(8)的支撑座(6)上;在转炉炉后二层平台(7)上放置用于驱动20t滑轮组(15)的驱动卷扬机(13),20t滑轮组(15)固定于氧枪平台梁(12)上,固定点选择保证20t滑轮组(15)升降的牵引钢丝绳(14)无挡碍的直接作用到炉口活动段烟道(4)上,满足下一步抬吊炉口活动段烟道(4)的吊装要求;

(2) 布置吊装钢丝绳及吊点:

将一端固定在20t滑轮组(15)上的吊装钢丝绳(18),固定连接到炉口活动段烟道(4)后上部中心处,再将加料跨行车(11)上起重主钩(9)上的主抬吊绳(16)固定连接到炉口活动段烟道(4)前上部中心处,然后分别开启驱动卷扬机(13)和行车主钩(9),使吊装钢丝绳(18)和主抬吊绳(16)处于微受力状态,为下一步升降装置(5)的拆除做准备;

(3) 拆除炉口活动段烟道升降装置:

分别起升吊装钢丝绳(18)和主抬吊绳(16),直至起升到炉口活动段烟道(4)的升降装置(5)不承受炉口活动段烟道(4)的重力为止,而此时炉口活动段烟道(4)的重量由吊装钢丝绳(18)和主抬吊绳(16)共同分担,然后拆除升降装置(5),解除炉口活动段烟道(4)的固定限制状态;

(4) 炉口活动段烟道拆除:

逐步下降吊装钢丝绳(18)和主抬吊绳(16),使炉口活动段烟道(4)垂直的放置在转炉(3)的炉口上,此时炉口活动段烟道(4)的重量分别由吊装钢丝绳(18)、主抬吊绳(16)和转炉(3)支撑三个力量分担,旋转转炉(3),同时吊装钢丝绳(18)和主抬吊绳(16)根据转炉(3)、炉口活动段烟道(4)旋转的状态及受力情况分别下降钢丝绳,满足炉口活动段烟道(4)在不受大的阻碍力的状态下与转炉(3)一同旋转至转炉加料跨内,使转炉(3)炉口旋转到 90° 让出炉口活动段烟道(4)活动的最大空间;下降加料跨行车(11)的起重副钩(10),使设置在其上的抬吊绳(17)连接到炉口活动段烟道(4)吊装钢丝绳(18)的吊点处,与之连接牢固并起升副钩(10)使副抬吊绳(17)处于受力状态,然后反向驱动滑轮组(15)的卷扬机回放吊装钢丝绳(18),使该吊点的力转移到副抬吊绳(17)上,卸除吊装钢丝绳(18),同时起升副抬吊绳(17)和主抬吊绳(16),提升起炉口活动段烟道(4),移动行车(11)将炉口活动段烟道(4)吊装至指定位置,完成炉口活动段烟道(4)的拆除吊装工作。

一种转炉炉口活动段烟道检修拆除吊装方法

技术领域

[0001] 本发明属于设备吊装技术领域,尤其涉及一种转炉炉口活动段烟道检修拆除吊装方法。

背景技术

[0002] 目前,在冶金转炉炼钢中经常会遇到因炉口活动汽化烟道生产磨损严重而需对其更换的情况,但转炉区域的工艺平台、设备布置立体交叉较多,炉口活动汽化烟道布置在转炉和固定烟道段之间,立体空间非常紧凑狭小,更换其时通常需拆除该烟道支撑及上部固定烟道段和吊装通道上影响的部分工艺平台以及与固定烟道段相连接的介质管道,以便让出炉口活动烟道拆除吊装运输的通道,此通常方法缺陷是:为拆除更换炉口活动烟道,拆除的工艺平台和上部烟道工作面大,拆除部件多,不仅因拆除范围大而延长检修时间,影响业主工厂生产,还会因拆除工作面大投入的检修人员和使用机械设备增加而加大了工程检修成本的投入。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种转炉炉口活动段烟道检修拆除吊装方法,该吊装方法具体步骤如下:

(1) 设置吊装滑轮组和滑轮组驱动卷扬装置:

炉口活动段烟道 4 位于转炉 3 炉口正上方,转炉 3 通过轴承座 2 支撑于转炉基础 1 上,转炉 3 能够在轴承座 2 的支撑下 360° 旋转,炉口活动段烟道 4 通过活动段烟道升降装置 5 固定在固定烟道段 8 的支撑座 6 上;在转炉炉后二层平台 7 上放置用于驱动 20t 滑轮组 15 的驱动卷扬机 13,20t 滑轮组 15 固定于氧枪平台梁 12 上,固定点选择保证 20t 滑轮组 15 升降的牵引钢丝绳 14 无挡碍的直接作用到炉口活动段烟道 4 上,满足下一步抬吊炉口活动段烟道 4 的吊装要求;

(2) 布置吊装钢丝绳及吊点:

将一端固定在 20t 滑轮组 15 上的吊装钢丝绳 18,固定连接到炉口活动段烟道 4 后上部中心处,再将加料跨行车 11 上起重主钩 9 上的主抬吊绳 16 固定连接到炉口活动段烟道 4 前上部中心处,然后分别开启驱动卷扬机 13 和行车主钩 9,使吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16 处于微受力状态,为下一步升降装置 5 的拆除做准备;

(3) 拆除炉口活动段烟道升降装置:

分别起升吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16,直至起升到炉口活动段烟道 4 的升降装置 5 不承受炉口活动段烟道 4 的重力为止,而此时炉口活动段烟道 4 的重量由吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16 共同分担,然后拆除升降装置 5,解除炉口活动段烟道 4 的固定限制状态;

(4) 炉口活动段烟道拆除:

逐步下降吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16,使炉口活动段烟道 4 垂直的放置在转炉 3 的炉口上,此时炉口活动段烟道 4 的重量分别由吊装钢丝绳 18、主抬吊绳 16 和转炉 3 支撑三

个力量分担,旋转转炉 3,同时吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16 根据转炉 3、炉口活动段烟道 4 旋转的状态及受力情况分别下降钢丝绳,满足炉口活动段烟道 4 在不受大的阻碍力的状态下与转炉 3 一同旋转至转炉加料跨内,使转炉 3 炉口旋转到 90° 让出炉口活动段烟道 4 活动的最大空间;下降加料跨行车 11 的起重副钩 10,使设置在其上的抬吊绳 17 连接到炉口活动段烟道 4 吊装钢丝绳 18 的吊点处,与之连接牢固并起升副钩 10 使副抬吊绳 17 处于受力状态,然后反向驱动滑轮组 15 的卷扬机回放吊装钢丝绳 18,使该吊点的力转移到副抬吊绳 17 上,卸除吊装钢丝绳 18 同时起升副抬吊绳 17 和主抬吊绳 16,提升起炉口活动段烟道 4,移动行车 11 将炉口活动段烟道 4 吊装至指定位置,完成炉口活动段烟道 4 的拆除吊装工作。

[0004] 本发明所提供的一种转炉炉口活动段烟道检修拆除吊装方法,充分利用转炉与炉口活动段烟道正常生产时两者之间存在一定的炉口活动段烟道活动升降的空间以及转炉 360° 旋转的功能,结合以上两点条件再通过合理的起重装置的设置和利用,实现了将炉口活动段烟道由原空间狭小的转炉跨,在不拆除炉口活动段烟道上部部件的前提下,从转炉炉口的上方移至运输条件和运输空间大的转炉加料跨内,大大减小了更换该炉口活动段烟道检修的拆除范围,且快速安全,提高拆除工效,降低检修成本和减少了检修时间。本发明方法设置合理,使用安全可靠,有效提高了转炉炉口活动段烟道检修拆除的效率和质量。

附图说明

[0005] 图 1 是转炉炉口活动段烟道配置及布置示意图。

[0006] 图 2 是本发明所提出的转炉炉口活动段烟道拆除吊装吊点及起重设备布置示意图。

[0007] 图 3 是本发明所提出的转炉炉口活动段烟道拆除吊装过程示意图之一。

[0008] 图 4 是本发明所提出的转炉炉口活动段烟道拆除吊装过程示意图之二。

[0009] 图 5 是本发明所提出的转炉炉口活动段烟道拆除吊装过程示意图之三。

[0010] 图中:1、转炉基础;2、轴承座;3、转炉;4、炉口活动段烟道;5、升降装置;6、支撑座;7、转炉后部二层平台;8、转炉固定段烟道;9、起重主钩;10、起重副钩;11、加料跨行车;12、氧枪平台梁;13、驱动卷扬机;14、牵引钢丝绳;15、20t 滑轮组;16、主抬吊绳;17、副抬吊绳;18、吊装钢丝绳。

具体实施方式

[0011] 本发明所提供的一种转炉炉口活动段烟道检修拆除吊装方法,其施工步骤是:1、设置吊装滑轮组和滑轮组驱动卷扬装置;2、布置吊装钢丝绳及吊点;3、拆除炉口活动段烟道升降装置;4、炉口活动段烟道拆除。具体步骤如下:

1、设置吊装滑轮组和滑轮组驱动卷扬装置:

炉口活动段烟道 4 布置在转炉 3 炉口正上方,转炉 3 通过轴承座 2,支撑于转炉基础 1 上,转炉 3 可在轴承座 2 的支撑下 360° 旋转。炉口活动段烟道 4,通过其升降装置 5,固定在固定烟道 1 段 8 支撑座 6 上。在转炉炉后二层平台 7 上,放置 20t 滑轮组 15 的驱动卷扬机 13,并将 20t 滑轮组 15 固定于氧枪平台梁 12 上,满足下一步抬吊炉口活动段烟道 4 的吊装装置设置要求(见附图 1)。

[0012] 2、布置吊装钢丝绳及吊点：

将一端固定在滑轮组 15 上的吊装钢丝绳 18, 连接到炉口活动段烟道 4 后上部中心处, 并与其固定牢固。再将加料跨行车 11 上起重主钩 9 上的主抬吊绳 16 固定在炉口活动段烟道 4 前上部中心处, 同样与其固定牢固。将转炉 3 旋转至炉口垂直向上的位置, 然后分别开启驱动卷扬机 13 和行车主钩 9, 使吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16 处于微受力状态, 为下一步升降装置 5 拆除做准备。(见附图 1)。

[0013] 3、拆除炉口活动段烟道升降装置：

分别起升吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16, 直至起升到炉口活动段烟道 4 的升降装置 5 不承受炉口活动段烟道 4 的重力为止, 而此时炉口活动段烟道 4 的重量由吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16 共同分担。然后拆除升降装置 5, 解除了炉口活动段烟道 4 固定限制状态(见附图 1、2)。

[0014] 4、炉口活动段烟道拆除：

逐步下降吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16, 使炉口活动段烟道 4 垂直的放置在转炉 3 的炉口上, 此时炉口活动段烟道 4 的重量分别由吊装钢丝绳 18、主抬吊绳 16 和转炉 3 支撑三个力量分担。旋转转炉 3, 同时吊装钢丝绳 18 和主抬吊绳 16 根据转炉 3、炉口活动段烟道 4 旋转的状态及受力情况分别下降钢丝绳, 满足炉口活动段烟道 4 在不受大的阻碍力的状态下与转炉 3 一同旋转至转炉加料跨方向, 并逐步加大转炉 3 选转角度, 直至炉口旋转到 90° 让出炉口活动段烟道 4 活动的最大空间。(见附图 2、3)。

[0015] 下降加料跨行车 11 的起重副钩 10, 使设置在其上的抬吊绳 17 连接到炉口活动段烟道 4 吊装钢丝绳 18 的吊点处, 与之连接牢固并起升副钩 10 使副抬吊绳 17 处于受力状态, 然后反向驱动滑轮组 15 的卷扬机回放吊装钢丝绳 18, 使该吊点的力转移到副抬吊绳 17 上, 卸除吊装钢丝绳 18, 同时起升副抬吊绳 17 和主抬吊绳 16, 提升起炉口活动段烟道 4, 然后同时移动起重副钩 10 和起重主钩 9 将炉口活动段烟道 4 移动到加料跨中间空旷位置, 再移动行车 11 将炉口活动段烟道 4 吊装至指定位置, 实现炉口活动段烟道 4 的拆除吊装工作。(见附图 3、4、5)

在某炼钢厂 60t 转炉汽化冷却烟道拆除更换采用本方法施工, 烟道区域拆除量非常小, 整个拆除吊装过程操作实施程序流畅, 使原来炉口活动烟道拆除更换时间由原 5 天提前到 3 天, 实施效果非常明显, 减少了因拆除部件范围较大而对生产恢复耽误的影响。某炼钢厂, 先后 2 台 100t 转炉汽化冷却烟道拆除更换已同样采用本方法施工, 效果十分明显, 拆除效率高、产品保护好。

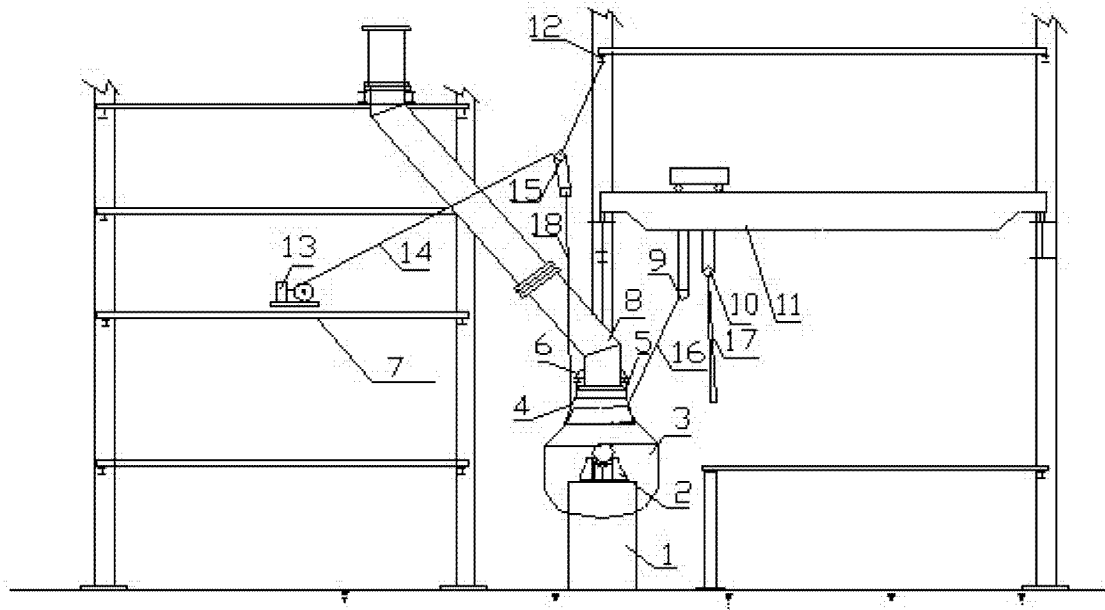


图 1

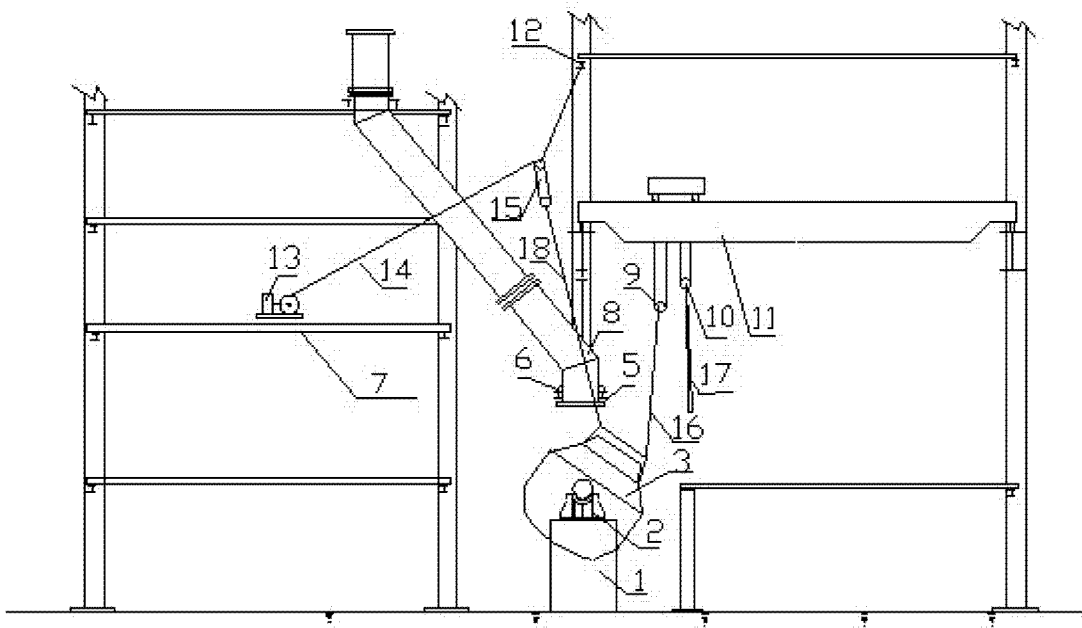


图 2

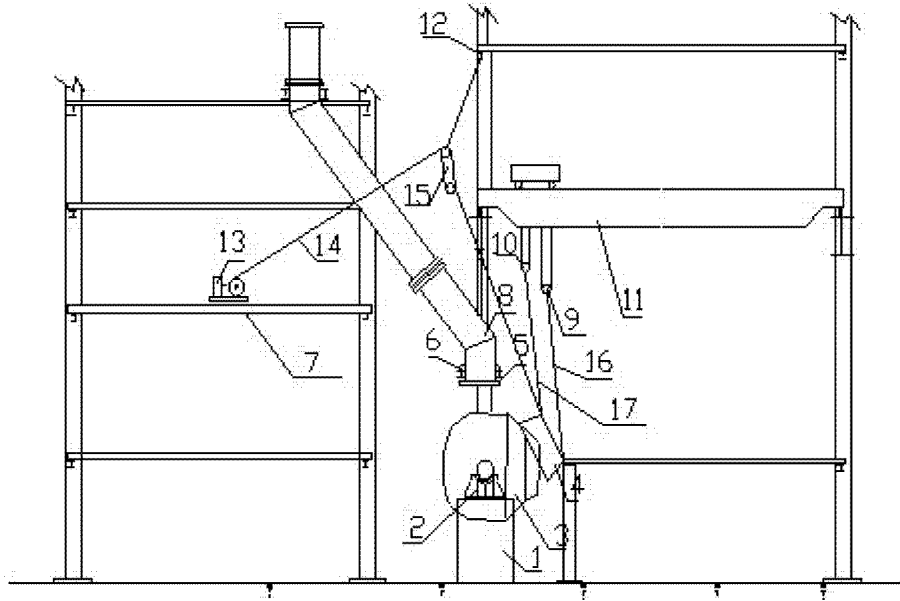


图 3

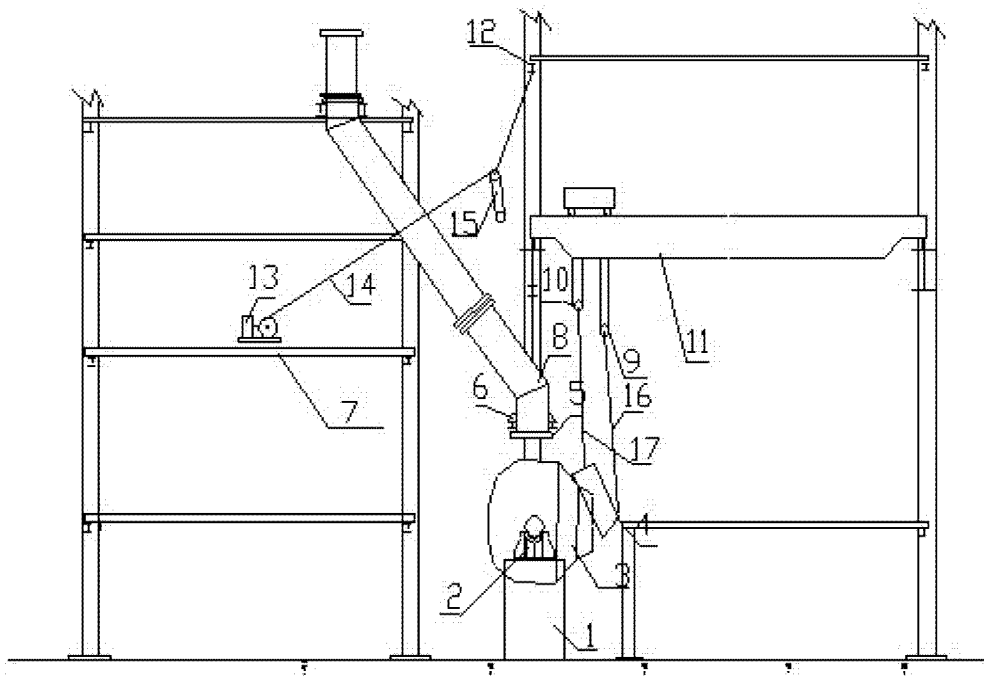


图 4

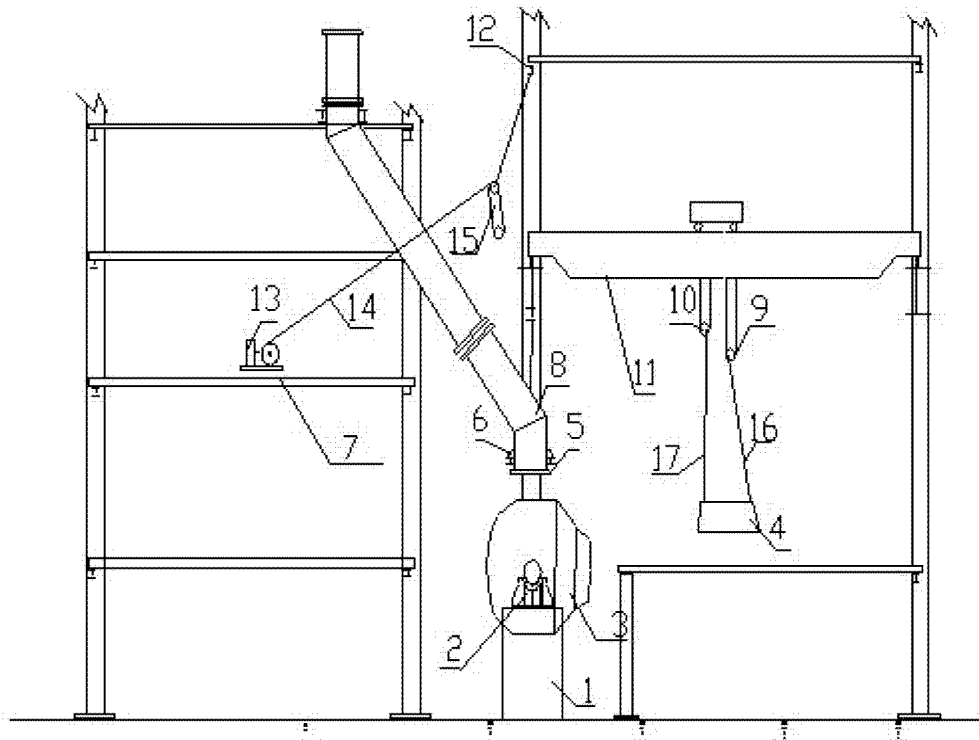


图 5