



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103994645 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 20

(21) 申请号 201410227058. X

(22) 申请日 2014. 05. 27

(71) 申请人 陶柱

地址 541213 广西壮族自治区桂林市灵川县
定江镇八里街川东 2 路

(72) 发明人 陶柱

(74) 专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 巢雄辉

(51) Int. Cl.

F26B 11/04 (2006. 01)

F26B 23/02 (2006. 01)

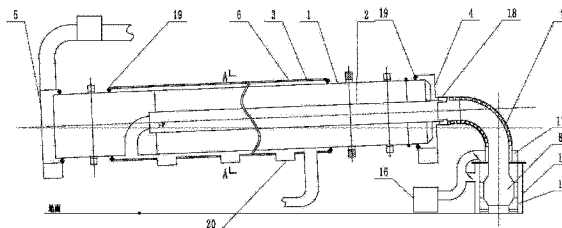
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种高效节能的滚筒烘干干燥设备

(57) 摘要

一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,包括滚筒烘干机与烘干炉,滚筒烘干机包括:主筒、散热管、附筒、前端盖板、后端盖板、保温层;烘干炉包括:连接弯头,炉芯、炉壁、外壁、燃料进口管以及炉桥;其中,附筒外壁附保温层,附筒前段设有烟气出口;主筒的两端设有盖板,前端盖板设有物料进口与热风进口,后端盖板设有物料出口与湿气出口;散热管前段从前端盖板热风进口伸出,后段通过弯头与主筒连接,主筒与弯头连接部位开洞。该发明提供的高效节能滚筒干燥设备比现有的滚筒干燥设备节省 30%~50% 的燃料。



1. 一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,包括滚筒烘干机与烘干炉,其特征在于:滚筒烘干机包括:主筒、散热管、附筒、前端盖板、后端盖板、保温层;烘干炉包括:连接弯头,炉芯、炉壁、外壁、燃料进口管以及炉桥;

其中,附筒外壁附保温层,附筒前段设有烟气出口;

主筒的两端设有盖板,前端盖板设有物料进口与热风进口,后端盖板设有物料出口与湿气出口;

散热管前段从前端盖板热风进口伸出,后段通过弯头与主筒连接,主筒与弯头连接部位开洞;

连接弯头分内外两层管,内管外壁焊接散热片,内管通过法兰与炉体连接,外管下段外壁焊接一个通风套管,通风套管与法兰焊接,通风套管通过管道与进风鼓风机连接;连接弯头内管通过连接管伸入散热管内部,连接弯头外管与前端盖板保留空间并通过密封套筒连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,其特征在于:所述前端盖板和后端盖板设有密封圈,密封圈与主筒保留1~10mm的空间。

3. 根据权利要求1所述的一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,其特征在于:所述附筒两头设有密封圈,密封圈与主筒保留1~10mm的空间。

4. 根据权利要求1所述的一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,其特征在于:所述滚筒烘干机安装时为前端高于后端,倾斜角度为1~5°之间。

5. 根据权利要求1所述的一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,其特征在于:所述连接弯头内管通过连接管伸入散热管5~15cm,连接弯头外管与前端盖板保留5~10cm空间并通过密封套筒连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,其特征在于:所述连接弯头外管下部外壁焊接通风套管,同时外管与法兰保留1~3cm的空间。

7. 根据权利要求1所述的一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,其特征在于:所述炉芯由炉壁内砌筑耐火砖而成,进风通道通过进风管与炉桥下方连通,进风通道通过管道与进风鼓风机连接。

8. 根据权利要求1所述的一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,其特征在于:所述附筒下部设有集尘盒。

一种高效节能的滚筒烘干干燥设备

技术领域

[0001] 本发明涉及烘干设备,具体是一种高效节能的滚筒烘干干燥设备。

背景技术

[0002] 滚筒烘干设备广泛应用于化工、冶金、矿业等领域。目前滚筒烘干设备多采用炉壁加热空气,然后利用热空气烘干物料的方法,且连接弯头采用水冷或者不采取冷却措施,而高温烟火尾气直接排放,热效率低,能耗大,不利于环境保护和资源有效利用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足而提供一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,该设备不仅能充分燃烧燃料,充分利用能源,而且热能得到有效利用,并且实现绿色环保的目的。本发明提供的高效节能滚筒干燥设备比现有的滚筒干燥设备节省 30%~50% 的燃料。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,包括滚筒烘干机与烘干炉,其特征在于:滚筒烘干机包括:主筒、散热管、附筒、前端盖板、后端盖板、保温层;烘干炉包括:连接弯头、炉芯、炉壁、外壁、燃料进口管以及炉桥;

其中,附筒外壁附保温层,附筒前段设有烟气出口;

主筒的两端设有盖板,前端盖板设有物料进口与热风进口,后端盖板设有物料出口与湿气出口;

散热管前段从前端盖板热风进口伸出,后段通过弯头与主筒连接,主筒与弯头连接部位开洞;

连接弯头分内外两层管,内管外壁焊接散热片,内管通过法兰与炉体连接,外管下段外壁焊接一个通风套管,通风套管与法兰焊接,通风套管通过管道与进风鼓风机连接;弯头内管通过连接管伸入散热管内部,连接弯头外管与前端盖板保留空间并通过密封套筒连接。

[0005] 所述散热管通过角钢与主筒焊接连接。

[0006] 所述前端盖板和后端盖板设有密封圈,密封圈与主筒保留 1~10mm 的空间。

[0007] 所述附筒两头设有密封圈,密封圈与主筒保留 1~10mm 的空间。

[0008] 滚筒烘干机安装时为前端高于后端,倾斜角度为 1~5° 之间为最佳。

[0009] 连接弯头内管通过连接管伸入散热管的最佳深度为 5~15cm,连接弯头外管与前端盖板保留 5~10cm 空间并通过密封套筒连接;连接弯头外管下段外壁焊接通风套管,同时外管与法兰最好保留 1~3cm 的空间,这种设计能够保证空气能从各个方向均匀进入外管内部,防止出现空气只从一侧进入外管内部,从而导致连接弯头内管的散热效果不理想。

[0010] 炉芯由炉壁内砌筑耐火砖而成,炉壁外加了一个外壁,两者之间留 5~10cm 的空间作为通风通道,通风通道通过进风管与炉桥下方连通,通风通道通过管道与进风鼓风机连接,这样风首先从炉壁外通过再通过管道到达炉桥下面,这样风既冷却了炉壁防止炉壁温

度过高快速氧化,同时加热后的空气能够更加促进燃料的充分燃烧。

[0011] 另外,附筒下部设有集尘盒,方便清理附筒内垃圾,集尘盒下部盖板通过活页与箱体连接,简便实用。

[0012] 本发明的有益效果是:

1、连接弯头采用双层管,内管外壁焊接散热片,作业时通风,能够起到冷却内管,防止内管温度过高而氧化,同时高温空气通过外管进入主筒内部烘干物料,热能得到有效利用。

[0013] 2、锅炉中的烟气通过散热管后,尾气还有较高的温度,本发明将散热管通过弯头与主筒连接,尾气从散热管进入附筒后段,通过附筒与主筒中的空间从附筒前段排出,这种设计不但能够将主筒与外界冷空气隔绝开来,防止主筒热量流失,而且能够利用尾气的热量对主筒进行加热,防止产生主筒内的高温水蒸气,遇到温度比较低的主筒内壁而凝结在上面,从而不断粘结筒内的粉末堵塞主筒,这样热能得到更有效的利用,从而实现绿色环保的目的。

[0014] 3、连接弯头外管下段外壁焊接通风套管,同时外管与法兰保留一定的空间,这种设计能够保证空气能从各个方向均匀进入外管内部,防止出现空气只从一侧进入外管内部,从而导致散热管的散热效果不理想。

[0015] 4、连接弯头内管通过连接管伸入散热管内部,连接弯头外管与前端盖板保留一定空间并通过密封套筒连接,这样既能不妨碍散热管的运转,又能消除散热管热胀冷缩导致的管体长度变化带来的不良影响。

[0016] 5、附筒下部设有集尘盒,方便清理附筒内垃圾,集尘盒下部盖板通过活页与箱体连接,简便实用。

[0017] 6、连接弯头采用法兰与炉体连接,便于安装与维修。

[0018] 本发明提供的高效节能滚筒干燥设备比现有的滚筒干燥设备节省 30%~50% 的燃料。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明高效节能滚筒烘干设备;

图 2 为烘干炉的剖面图;

图 3 为图 1 中 A-A 位置的剖视图;

图 4 为弯头放大图;

其中,1 主筒、2 散热管、3 附筒、4 前端盖板、5 后端盖板、6 保温层、7 连接弯头、8 炉芯、9 内管、10 外管、11 散热片、12 炉壁、13 外壁、14 燃料进口管、15 炉桥、16 进风鼓风机、17 通风套管、18 密封套筒、19 密封圈、20 集尘盒。

具体实施例

实施例

[0020] 一种高效节能的滚筒烘干干燥设备,包括滚筒烘干机与烘干炉,滚筒烘干机包括:主筒 1、散热管 2、附筒 3、前端盖板 4、后端盖板 5、保温层 6;烘干炉包括:连接弯头 7,炉芯 8、炉壁 12、外壁 13、燃料进口管 14 以及炉桥 15;

其中,附筒 3 外壁附保温层 6,附筒 3 前段设有烟气出口;

主筒的两端设有盖板,前端盖板 4 设有物料进口与热风进口,后端盖板 5 设有物料出口与湿气出口;

散热管 2 前段从前端盖板热风进口伸入,后段通过弯头与主筒 1 连接,主筒 1 与散热管 2 连接部位开洞;

连接弯头 7 分内外两层管,内管 9 外壁焊接散热片 11,内管 9 通过法兰与炉体连接,外管 10 下段外壁焊接一个通风套管 17,通风套管 17 与法兰焊接,通风套管 17 通过管道与进风鼓风机 16 连接,连接弯头 7 内管通过连接管伸入散热管 2 内部 8cm,连接弯头外管与前端盖板保留 8cm 的空间并通过密封套筒 18 连接。

[0021] 所述前端盖板 4 和后端盖板 5 设有密封圈 19,密封圈 19 与主筒保留 3mm 的空间。

[0022] 散热管 2 通过角钢与主筒 1 焊接连接。

[0023] 附筒 3 两头设有密封圈 19,密封圈 19 与主筒 1 保留 3mm 的空间。

[0024] 滚筒烘干设备安装时前端高于后端,倾斜角度为 3°。

[0025] 所述散热管 2 通过弯头与主筒 1 连接,弯头与主筒 1 连接部位开洞。

[0026] 所述附筒 3 前段设有烟气出口。

[0027] 炉芯 8 由炉壁内砌筑耐火砖而成,炉壁外加了一个外壁 13,两者之间留 7cm 的空间作为通风通道,通风通道通过进风管与炉桥下方连通,通风通道通过管道与进风鼓风机 16 连接。

[0028] 另外,附筒 3 下部设有集尘盒 20,方便清理附筒内垃圾,集尘盒 20 下部盖板通过活页与盒体连接,简便实用。

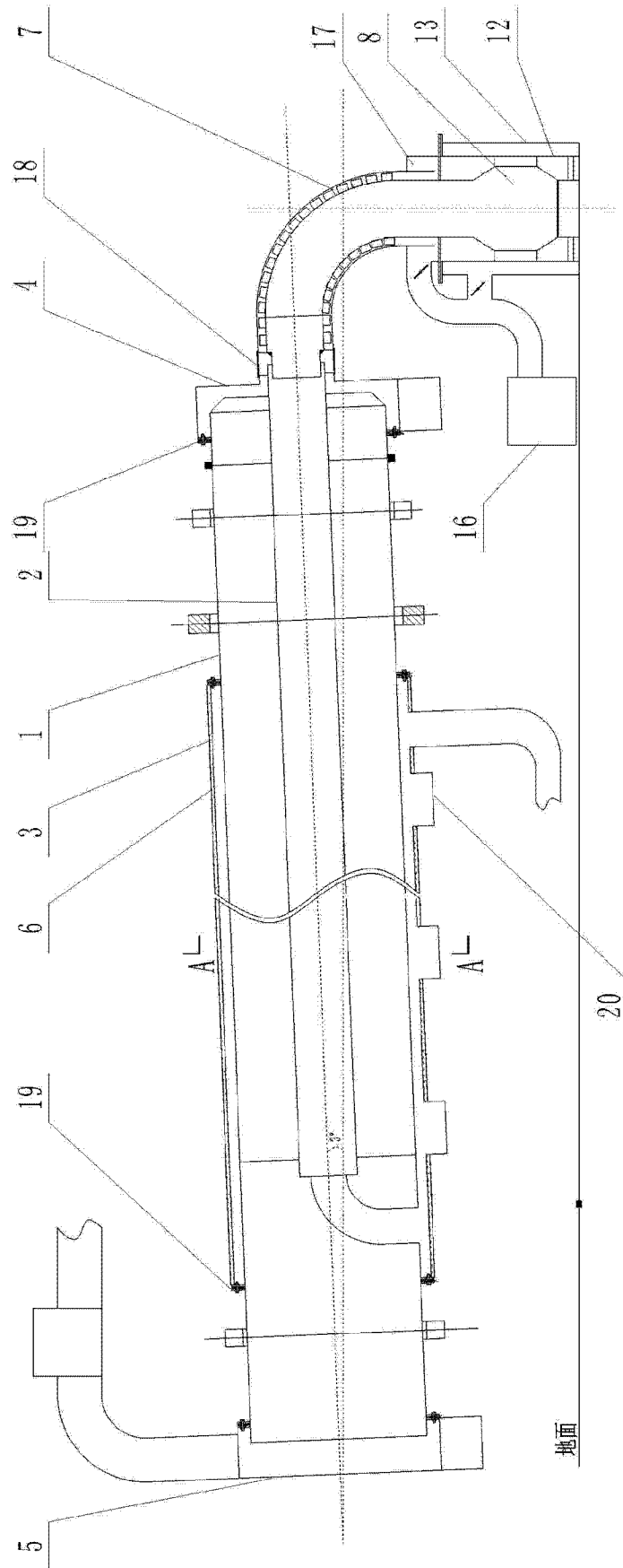


图 1

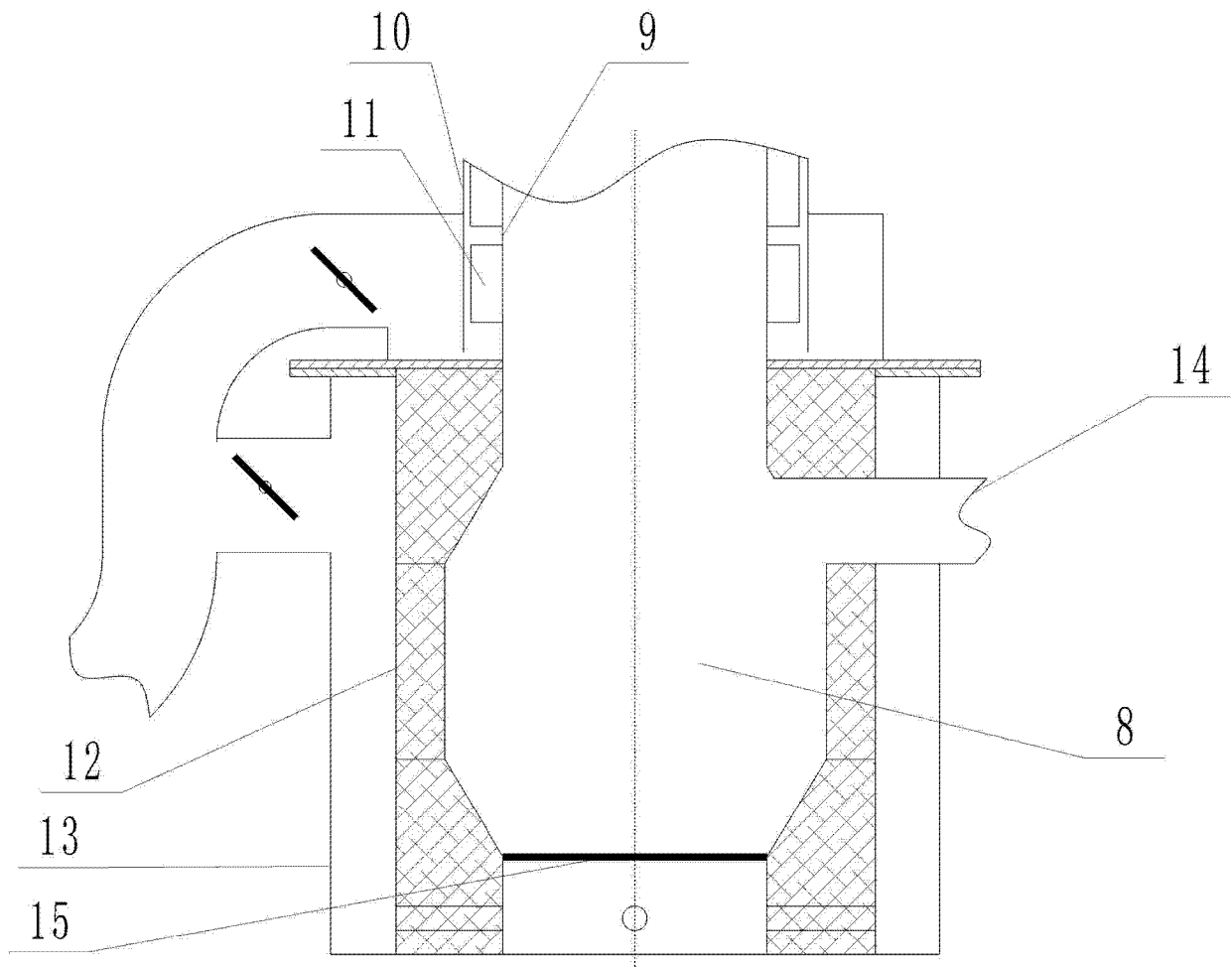


图 2

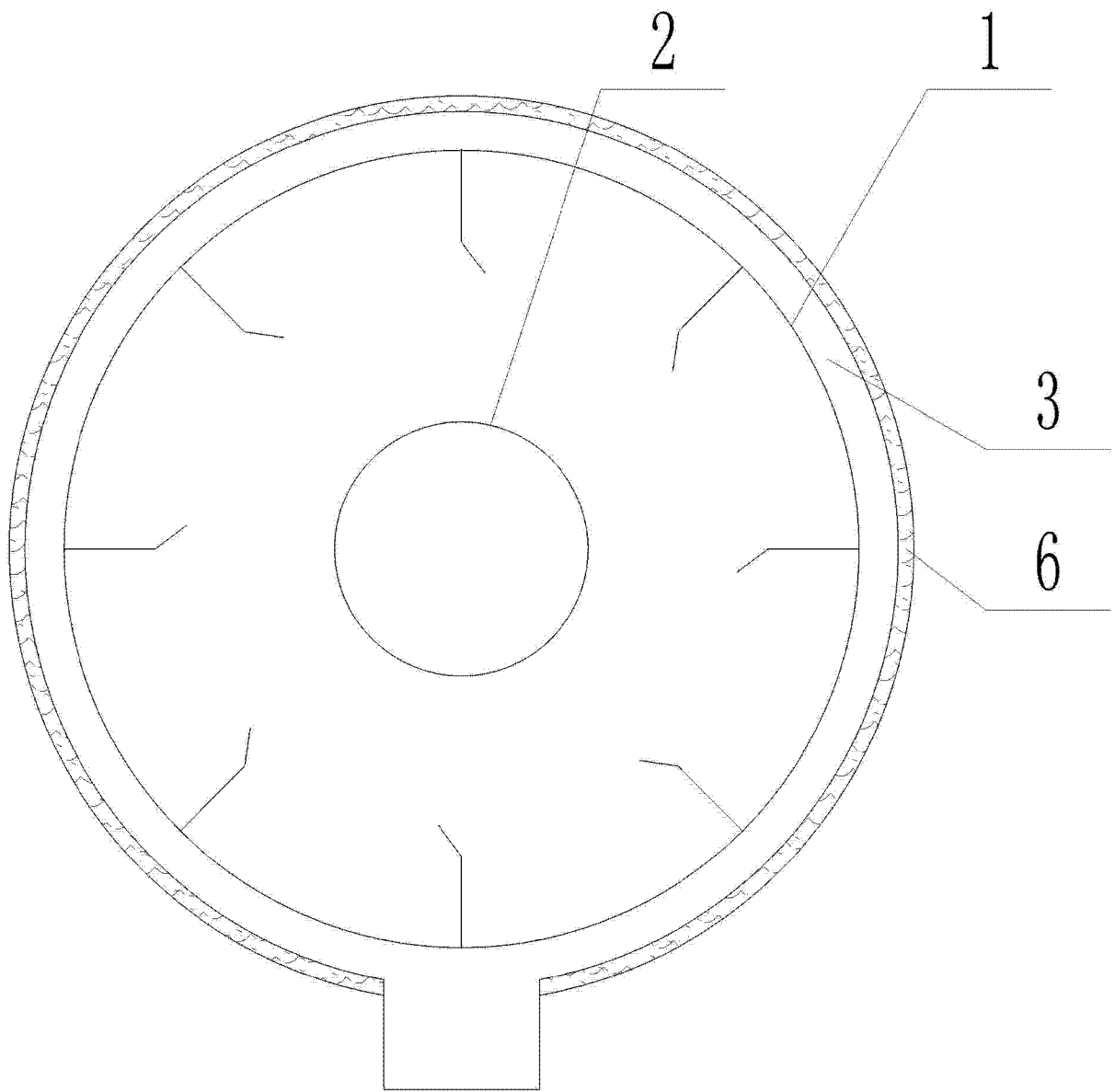


图 3

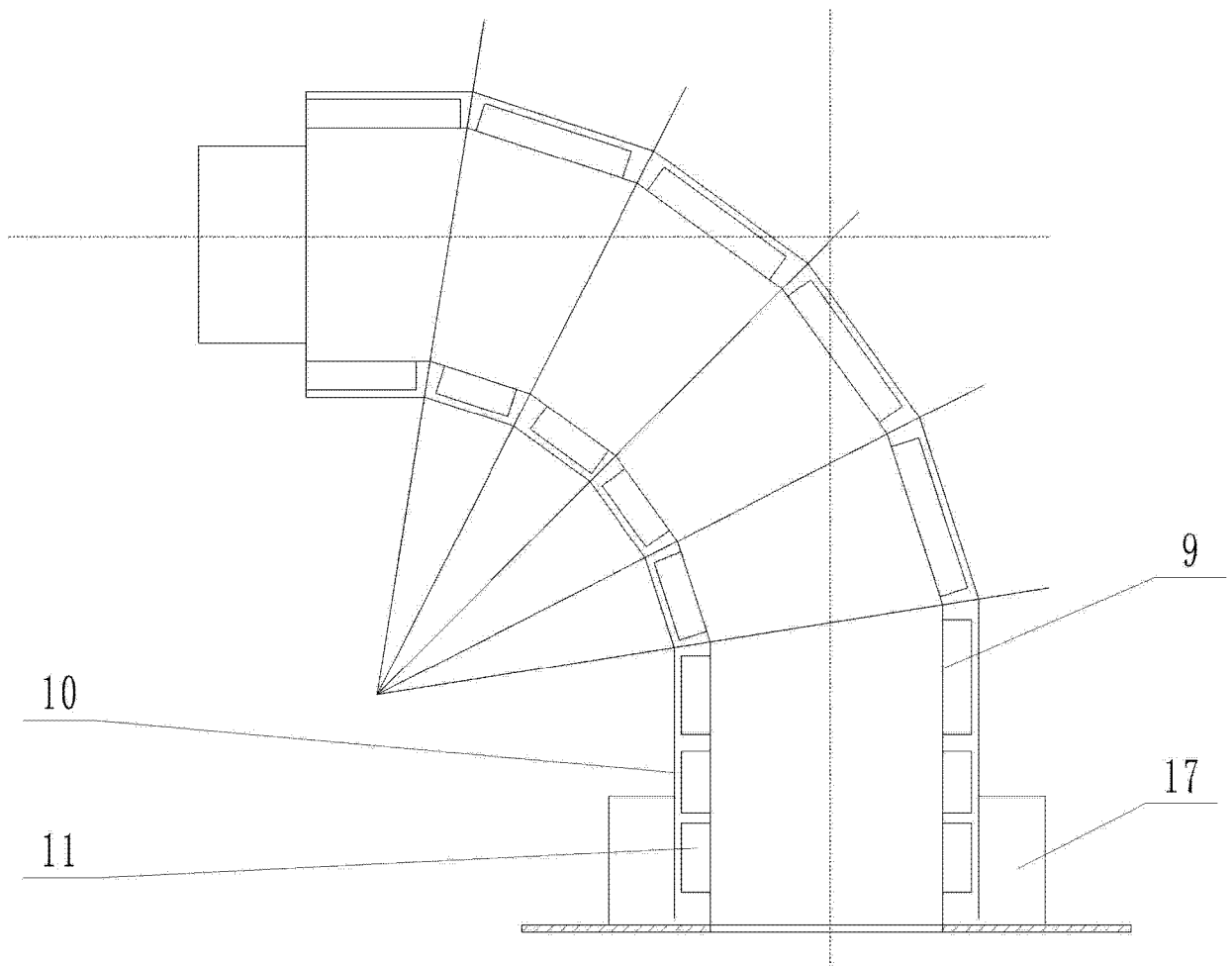


图 4