(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109020266 A
(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811086687.X

(22)申请日 2018.09.18

(71)申请人 中国中轻国际工程有限公司
地址 100026 北京市朝阳区白家庄东里42号

(72)发明人 邵明 曹春华

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100
代理人 倪中翔 王淳

(51)Int.Cl.
C04B 2/10(2006.01)

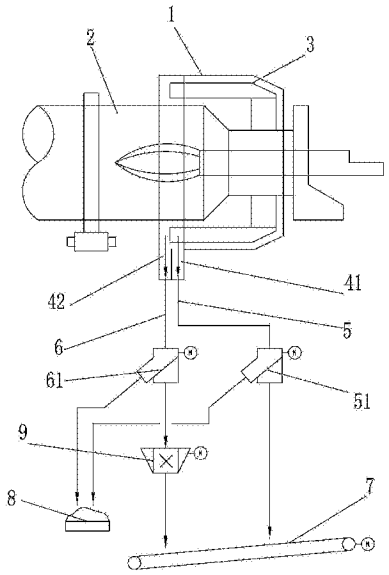
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种白泥石灰窑出料装置及方法

(57)摘要

一种白泥石灰窑出料装置及方法，出料装置包括壳体、石灰窑和石灰冷却器；石灰冷却器套设在石灰窑外周，石灰冷却器内设有多个两端开口的扇形冷却空间，各个扇形冷却空间的外端开口处均设有石灰筛板；石灰冷却器下方对应石灰筛板内部的位置设有小颗粒收集装置，小颗粒收集装置底部连接小颗粒管道；石灰冷却器下方对应石灰筛板外端的位置设有大颗粒收集装置，大颗粒收集装置底部连接大颗粒管道；小颗粒管道设有第一分流阀，大颗粒管道设有第二分流阀；第一分流阀的第一出口连接石灰输送机，第一分流阀的第二出口连接飞灰回收装置；第二分流阀的第一出口连接石灰破碎机，石灰破碎机的出口连接石灰输送机，第二分流阀的第二出口连接飞灰回收装置。



CN 109020266 A

1.一种白泥石灰窑出料装置，其特征在于，它包括壳体及其内部的石灰窑和石灰冷却器；该石灰窑为圆筒状，能绕其轴线旋转，该石灰冷却器套设在该石灰窑外周，并随该石灰窑旋转；该石灰冷却器内设有多个两端开口的扇形冷却空间，各个扇形冷却空间的内端开口与该石灰窑的出料口连通，各个扇形冷却空间的外端开口处均设有石灰筛板；该石灰冷却器下方对应该石灰筛板内部的位置设有小颗粒收集装置，该小颗粒收集装置底部连接小颗粒管道；该石灰冷却器下方对应该石灰筛板外端的位置设有大颗粒收集装置，该大颗粒收集装置底部连接大颗粒管道；

该小颗粒管道设有第一分流阀，该大颗粒管道设有第二分流阀；该第一分流阀的第一出口连接石灰输送机，该第一分流阀的第二出口连接飞灰回收装置；该第二分流阀的第一出口连接石灰破碎机，该石灰破碎机的出口连接该石灰输送机，该第二分流阀的第二出口连接该飞灰回收装置。

2.根据权利要求1所述的白泥石灰窑出料装置，其特征在于：所述石灰筛板的筛孔形状为边长5-100mm的正方形或者长方形；所述石灰筛板筛孔数目为2-20X 2-20个。

3.根据权利要求1或2所述的白泥石灰窑出料装置，其特征在于：所述石灰筛板倾斜布置，使该石灰筛板的外端到所述石灰冷却器中轴线的距离大于该石灰筛板的内端到所述石灰冷却器中轴线的距离。

4.根据权利要求1或2所述的白泥石灰窑出料装置，其特征在于：所述石灰筛板的材质与所述石灰冷器的材质相同。

5.根据权利要求1或2所述的白泥石灰窑出料装置，其特征在于：所述石灰破碎机与所述石灰输送机之间、所述石灰破碎机与所述第二分流阀之间、所述第一分流阀与所述石灰输送机之间采用软连接的方式连接。

6.一种白泥石灰窑出料方法，其特征在于，利用权利要求1-5中任一项所述的白泥石灰窑出料装置，它包括下列步骤：

1)来自石灰窑内的烧成石灰先通过出料口到达石灰冷却器内的扇形冷却空间，然后到达各扇形冷却空间末端安装的石灰筛板；

2)小颗粒石灰通过石灰筛板的筛孔下落至小颗粒收集装置，并经过小颗粒管道及第一分流阀后进入石灰输送机；大颗粒石灰无法通过石灰筛板的筛孔，从各个扇形冷却空间末端出口排出，落入大颗粒收集装置，并经过大颗粒管道及第二分流阀进入石灰破碎机，破碎后进入石灰输送机；

4)第一分流阀和第二分流阀同步动作，将不合格的石灰直接排出到飞灰回收装置。

7.根据权利要求6所述的白泥石灰窑出料方法，其特征在于：所述石灰筛板采用焊接或螺栓连接的方式连接在石灰冷却器上，并随着石灰冷却器与石灰窑一起转动。

8.根据权利要求6所述的白泥石灰窑出料方法，其特征在于：通过更换不同筛孔的石灰筛板筛分不同颗粒大小的石灰。

一种白泥石灰窑出料装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于制浆造纸技术领域，特别涉及一种白泥石灰窑出料装置及方法。

背景技术

[0002] 白泥，作为制浆造纸企业碱回收车间产生的二次污染固体废弃物，每生产1吨纸或1吨浆，平均会产生0.8-1吨造纸白泥，主要成分为绿液(硫酸盐法制浆所用药液)和石灰发生苛化反应(石灰和碳酸盐离子的反应)后生成的沉淀碳酸钙，具有较强的碱性和腐蚀性。

[0003] 目前，制浆造纸工业中最有效和普遍采用并得到业内人士认可的处理碱回收白泥的方法，是利用白泥回转石灰窑来煅烧白泥，将白泥中的$CaCO_3$转化成CaO，在回用到苛化工段。

[0004] 对于白泥回转石灰窑来讲，当前普遍采用的石灰出料方法和装置是经过冷却后石灰全部进入石灰破碎机，破碎后石灰再进入石灰输送机。该传统出料装置基本上能满足生产的要求，能破碎掉所有大颗粒石灰。

[0005] 但是上述方法和装置却有两点不足之处，始终无法克服：

[0006] 1)细小颗粒石灰和粉尘过多

[0007] 正常的白泥回收石灰窑在生产运行中，产生的石灰大部分都是满足后续生产要求的小颗粒石灰，这部分小颗粒石灰也全部送入石灰破碎机，由于破碎机在运行过程中不仅仅只破碎大颗粒的石灰，对进入破碎机的所有石灰都会有破碎作用，已经满足后续生产要求的小颗粒石灰进入破碎机也有一定的几率被破碎成细小的颗粒和粉尘，这部分小颗粒物料和粉尘会降低石灰品质，并且降低石灰输送机输送效率。

[0008] 2)增加石灰破碎机负荷

[0009] 全部石灰进入石灰破碎机会增加破碎机不必要的负荷，增加破碎机的磨损和能量的消耗。

[0010] 因此上述石灰出料方法和装置，降低石灰品质的同时也增加了设备的损耗和能量消耗。

发明内容

[0011] 为了解决上述问题，本发明的目的是提供一种白泥石灰窑出料装置，通过在石灰冷却器上增加石灰筛板，可以避免满足后续生产需求大小的石灰进入破碎机再次破碎产生细小颗粒石灰和粉尘，提高了石灰品质的同时降低了石灰破碎机负荷并提高了石灰输送机效率。

[0012] 本发明的另一目的是提供一种白泥石灰窑出料方法，其不但能提高石灰品质，还能有效地降低破碎机的负荷，并且也有利于降低后续输送设备的选型难度。

[0013] 为实现上述目的，本发明采取以下技术方案：

[0014] 一种白泥石灰窑出料装置，它包括壳体及其内部的石灰窑和石灰冷却器；该石灰窑为圆筒状，能绕其轴线旋转，该石灰冷却器套设在该石灰窑外周，并随该石灰窑旋转；该

石灰冷却器内设有多个两端开口的扇形冷却空间，各个扇形冷却空间的内端开口与该石灰窑的出料口连通，各个扇形冷却空间的外端开口处均设有石灰筛板；该石灰冷却器下方对应该石灰筛板内部的位置设有小颗粒收集装置，该小颗粒收集装置底部连接小颗粒管道；该石灰冷却器下方对应该石灰筛板外端的位置设有大颗粒收集装置，该大颗粒收集装置底部连接大颗粒管道；

[0015] 该小颗粒管道设有第一分流阀，该大颗粒管道设有第二分流阀；该第一分流阀的第一出口连接石灰输送机，该第一分流阀的第二出口连接飞灰回收装置；该第二分流阀的第一出口连接石灰破碎机，该石灰破碎机的出口连接该石灰输送机，该第二分流阀的第二出口连接该飞灰回收装置。

[0016] 进一步的，所述石灰筛板的筛孔形状为边长5-100mm的正方形或者长方形；所述石灰筛板筛孔数目为2-20X 2-20个。

[0017] 进一步的，所述石灰筛板倾斜布置，使该石灰筛板的外端到所述石灰冷却器中轴线的距离大于该石灰筛板的内端到所述石灰冷却器中轴线的距离。

[0018] 进一步的，所述石灰筛板的材质与所述石灰冷器的材质相同。

[0019] 进一步的，所述石灰破碎机与所述石灰输送机之间、所述石灰破碎机与所述第二分流阀之间、所述第一分流阀与所述石灰输送机之间采用软连接的方式连接。

[0020] 一种白泥石灰窑出料方法，利用所述的白泥石灰窑出料装置，它包括下列步骤：

[0021] 1)来自石灰窑内的烧成石灰先通过出料口到达石灰冷却器内的扇形冷却空间，然后到达各扇形冷却空间末端安装的石灰筛板；

[0022] 2)小颗粒石灰通过石灰筛板的筛孔下落至小颗粒收集装置，并经过小颗粒管道及第一分流阀后进入石灰输送机；大颗粒石灰无法通过石灰筛板的筛孔，从各个扇形冷却空间末端出口排出，落入大颗粒收集装置，并经过大颗粒管道及第二分流阀进入石灰破碎机，破碎后进入石灰输送机；

[0023] 4)第一分流阀和第二分流阀同步动作，将不合格的石灰直接排出到飞灰回收装置。

[0024] 进一步的，所述石灰筛板采用焊接或螺栓连接的方式连接在石灰冷却器上，并随着石灰冷却器与石灰窑一起转动。

[0025] 进一步的，通过更换不同筛孔的石灰筛板筛分不同颗粒大小的石灰。

[0026] 本发明的有益效果是：

[0027] 1.提高石灰品质

[0028] 本发明满足后续生产要求的小颗粒石灰不再经过石灰破碎机，保持原有颗粒大小进入石灰输送机送入下一生产工段。

[0029] 2.降低石灰破碎机负荷

[0030] 本发明仅有大颗粒石灰进入石灰破碎机，降低了石灰破碎机处理量，降低了石灰破碎机负荷。

[0031] 3.提高石灰输送机效率。

[0032] 石灰颗粒中细小颗粒和粉尘含量过多会严重影响到石灰输送机的输送能力和效率，本发明可以控制好石灰颗粒中细小颗粒和粉尘含量更有利于提高石灰输送机输送效率。

[0033] 4.降低粉尘污染。

[0034] 在破碎环节产生的大量粉尘是石灰窑系统粉尘污染的主要来源，正常生产中产出的需要破碎的大颗粒石灰仅占小部分比例，因此只破碎大颗粒石灰能大量的减少石灰分成的产生，本发明能有效降低粉尘污染。

附图说明

[0035] 图1是本发明白泥石灰窑出料装置的结构示意图。

[0036] 图2是本发明白泥石灰窑出料装置的石灰窑处的主视图。

[0037] 图3是本发明白泥石灰窑出料装置的石灰窑处的侧视图。

[0038] 图4是图2中A处的俯视放大示意图。

具体实施方式

[0039] 以下仅以实施例说明本发明可能的实施形式，然而并非用以限制本发明所要保护的范畴。

[0040] 如图1-图4所示，本发明提供一种白泥石灰窑出料装置，它包括壳体1及其内部的石灰窑2和石灰冷却器3。该石灰窑2为圆筒状，能绕其轴线旋转，该石灰冷却器3套设在该石灰窑2外周，并随该石灰窑2旋转。该石灰冷却器3内设有多个两端开口的扇形冷却空间31，各个扇形冷却空间31的内端开口与该石灰窑2的出料口21连通，各个扇形冷却空间31的外端开口处均设有石灰筛板4。该石灰冷却器3下方对应该石灰筛板4内部的位置设有小颗粒收集装置41，该小颗粒收集装置41底部连接小颗粒管道5。该石灰冷却器3下方对应该石灰筛板4外端的位置设有大颗粒收集装置42，该大颗粒收集装置42底部连接大颗粒管道6。

[0041] 该小颗粒管道5设有第一分流阀51，该大颗粒管道6设有第二分流阀61。该第一分流阀51的第一出口连接石灰输送机7，该第一分流阀51的第二出口连接飞灰回收装置8。该第二分流阀61的第一出口连接石灰破碎机9，该石灰破碎机9的出口连接该石灰输送机7，该第二分流阀61的第二出口连接该飞灰回收装置8。该石灰破碎机9与该石灰输送机7之间、该石灰破碎机9与该第二分流阀61之间、该第一分流阀51与该石灰输送机7之间采用软连接的方式连接。

[0042] 需要说明的是，图1为便于理解各个装置彼此连接关系的示意图，而现场实际布置会根据场地情况进行调整，一些位置会根据场地空间大小合理调整，方便操作。

[0043] 具体来说，该石灰筛板4的材质与该石灰冷器3的材质相同，以适用于高温环境，主要作用是筛分出适合下一工段要求合格尺寸的石灰颗粒，根据不同的工艺要求，筛孔形状可以为边长5-100mm的正方形或者长方形，同时根据不同产量的需求，筛孔数目可以为2-20X 2-20个。为了出料顺畅，该石灰筛板4倾斜布置，使该石灰筛板4的外端到该石灰冷却器3中轴线的距离大于该石灰筛板4的内端到该石灰冷却器3中轴线的距离。

[0044] 本发明白泥石灰窑出料装置能避免不需要破碎的小颗粒石灰进入石灰破碎机而产生大量的粉尘和细小石灰，并且能有效降低石灰破碎机的负荷。同时由于石灰筛板安装在随石灰窑转动的石灰冷却器上，石灰筛板能随石灰窑进行连续的360度转动，能有效避免石灰颗粒堵塞石灰筛板的可能性。

[0045] 本发明还提供一种白泥石灰窑出料方法，利用所述的白泥石灰窑出料装置，它包

括下列步骤：

[0046] 1)来自石灰窑2内的烧成石灰先通过出料口21到达石灰冷却器3内的扇形冷却空间31，然后到达各扇形冷却空间31末端安装的石灰筛板4；

[0047] 2)小颗粒石灰通过石灰筛板4的筛孔下落至小颗粒收集装置41，并经过小颗粒管道5及第一分流阀51后进入石灰输送机7；大颗粒石灰无法通过石灰筛板4的筛孔，从各个扇形冷却空间31末端出口排出，落入大颗粒收集装置42，并经过大颗粒管道6及第二分流阀61进入石灰破碎机9，破碎后进入石灰输送机7；

[0048] 4)第一分流阀51和第二分流阀61同步动作，将不合格的石灰直接排出到飞灰回收装置8。

[0049] 根据实际安装时的具体条件，该石灰筛板4采用焊接或螺栓连接的方式连接在石灰冷却器3上，并随着石灰冷却器3与石灰窑2一起转动。另外，可以通过更换不同筛孔的石灰筛板以筛分不同颗粒大小的石灰。

[0050] 由此，根据本发明白泥石灰窑出料方法筛分出不同尺寸石灰后，能有效避免合格尺寸石灰颗粒的再次破碎，避免产生大量的石灰粉尘，提高了石灰质量，降低生产浪费，节约成本，而且减少了大量石灰粉尘对环境的污染，同时直接连接在石灰冷却器上的石灰筛板，在不需要另增动力源的情况下还能连续与石灰窑同步转动，极大避免了筛板堵塞的可能性。

[0051] 本发明是以所述的权利要求所限定的。但基于此，本领域的普通技术人员可以做出种种显然的变化或改动，都应在本发明的主要精神和保护范围之内。

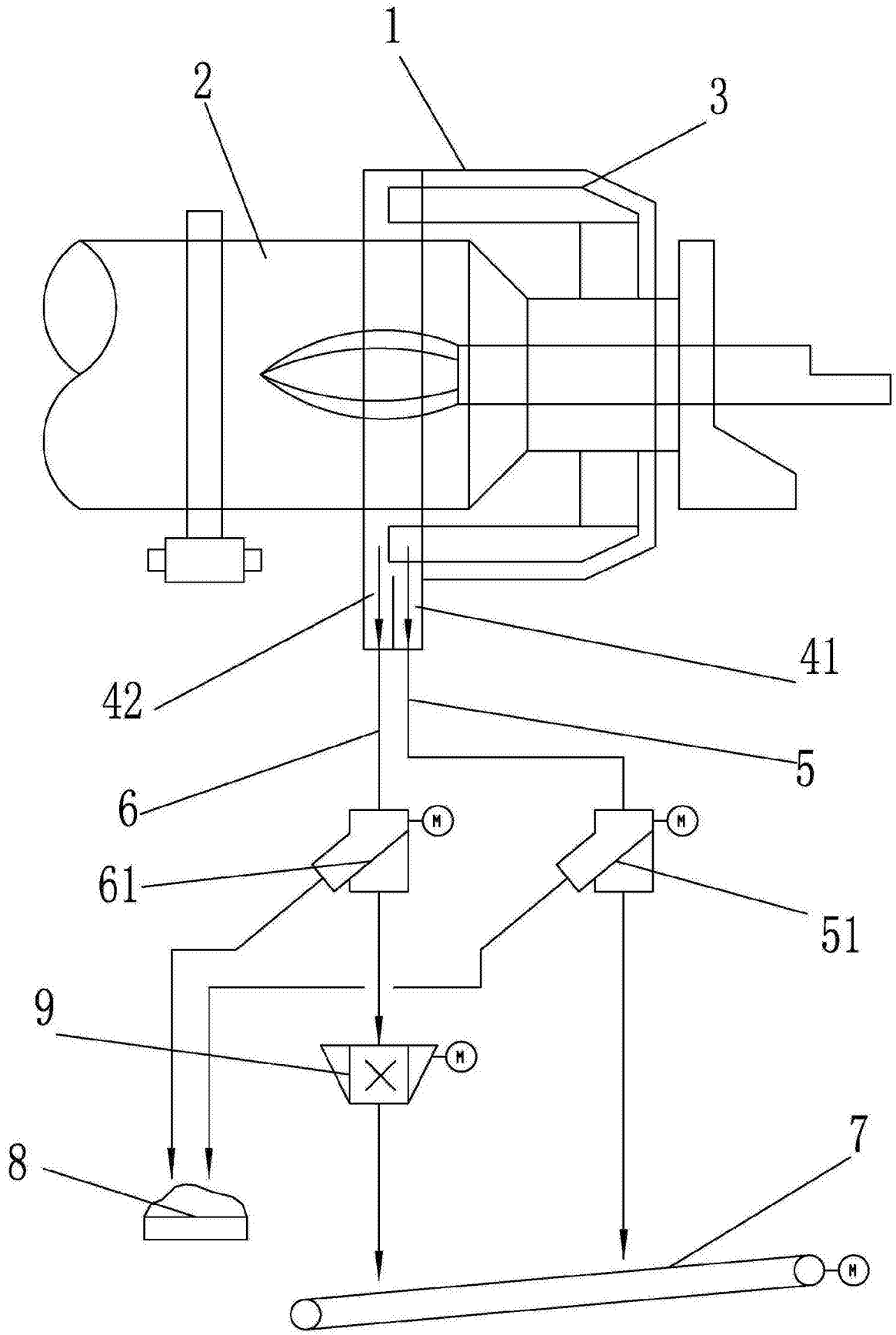


图1

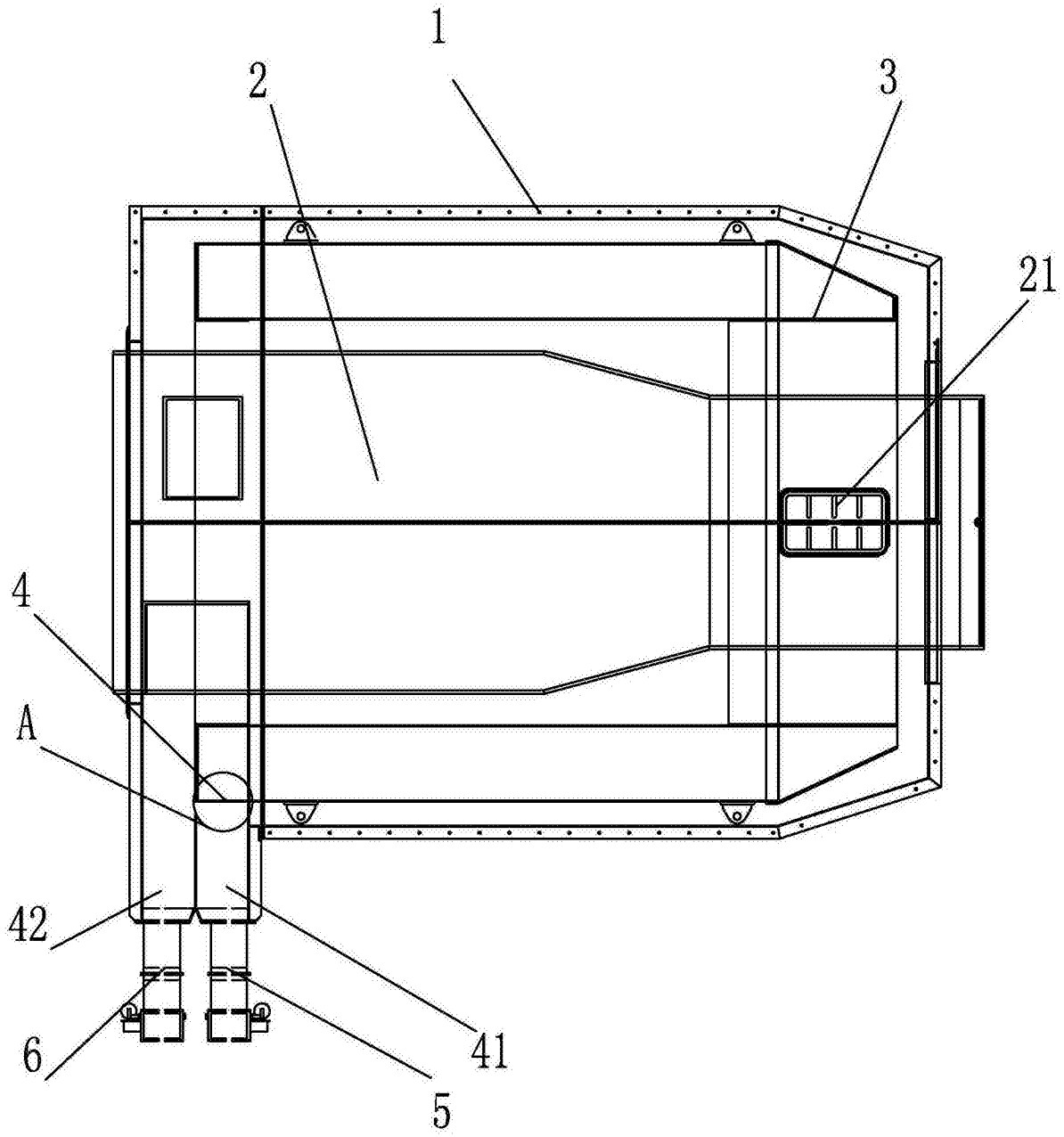


图2

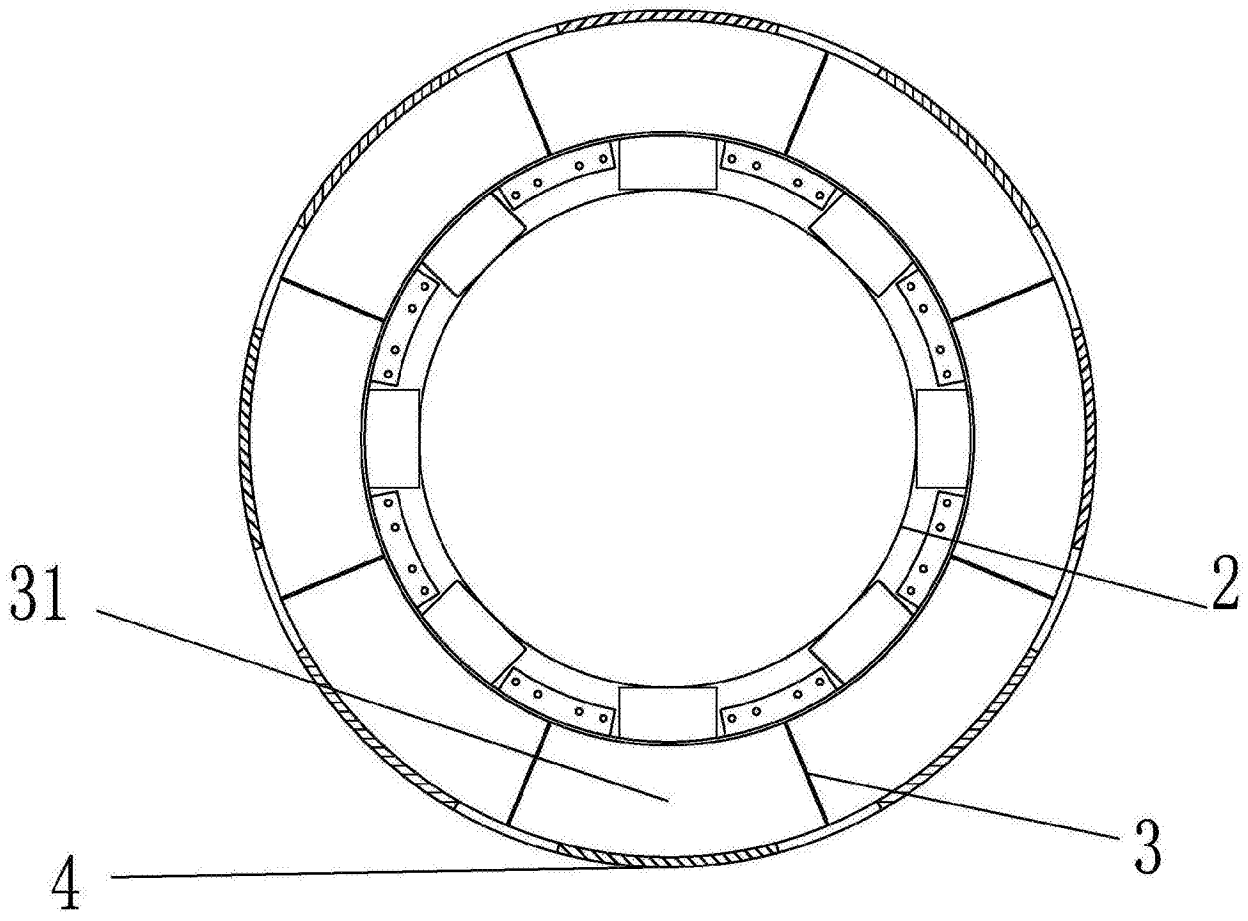


图3

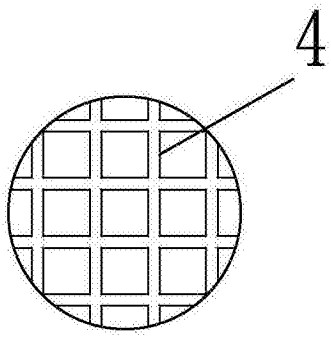


图4