



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214812380 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202023138965.7

(22) 申请日 2020.12.23

(73) 专利权人 华润电力唐山丰润有限公司  
地址 063000 河北省唐山市路北区韩城镇  
南街东侧

(72) 发明人 张宇 吕传嘉 李翰坤 郑海琨  
赵大庆

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 魏润洁

(51) Int. Cl.

B07B 1/04 (2006.01)

B07B 1/46 (2006.01)

F23J 1/02 (2006.01)

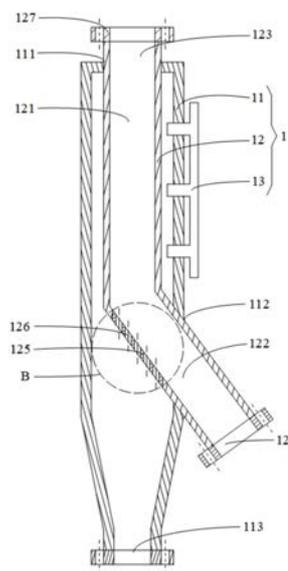
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

自清堵装置和输灰仓泵组件

(57) 摘要

本实用新型公开一种自清堵装置和输灰仓泵组件,其中,自清堵装置包括:安装管,上端设有第一安装孔,侧壁上设有第二安装孔,下端设有用以与仓泵连通的排灰孔;以及过滤管,至少下端朝下倾斜延伸,而具有朝下倾斜延伸的下侧壁,至少所述下侧壁上开设有过滤孔,所述过滤管的上端穿设于所述第一安装孔,并具有用以与灰斗连通的接料孔,所述过滤管的下端穿设于所述第二安装孔,并具有用以排渣块的排渣孔;所述安装管套设于所述过滤管。本实用新型的技术方案旨在提供一种分离煤灰与煤焦块的装置。



1. 一种自清堵装置,其特征在于,包括:

安装管,上端设有第一安装孔,侧壁上设有第二安装孔,下端设有用以与仓泵连通的排灰孔;以及

过滤管,至少下端朝下倾斜延伸,而具有朝下倾斜延伸的下侧壁,至少所述下侧壁上开设有过滤孔,所述过滤管的上端穿设于所述第一安装孔,并具有用以与灰斗连通的接料孔,所述过滤管的下端穿设于所述第二安装孔,并具有用以排渣块的排渣孔;

所述安装管套设于所述过滤管。

2. 如权利要求1所述的自清堵装置,其特征在于,所述过滤管包括竖向朝下延伸的连通段、及连接在所述连通段下端且朝下倾斜延伸的过滤段,所述过滤孔设于所述过滤段的下侧壁,所述接料孔为所述连通段的上管口,所述排渣孔为所述过滤段的下管口。

3. 如权利要求2所述的自清堵装置,其特征在于,所述过滤段与竖直方向之间的夹角大于或等于35度,且小于或等于55度。

4. 如权利要求2所述的自清堵装置,其特征在于,所述过滤段的下侧壁设有过滤口,所述过滤口上设有过滤件,所述过滤孔设于所述过滤件上。

5. 如权利要求1所述的自清堵装置,其特征在于,所述过滤孔的孔径值的范围为大于或等于12毫米,且小于或等于16毫米。

6. 如权利要求5所述的自清堵装置,其特征在于,所述过滤管在所述接料孔处设有法兰盘。

7. 如权利要求1所述的自清堵装置,其特征在于,所述安装管下端收缩呈锥状。

8. 如权利要求1所述的自清堵装置,其特征在于,所述安装管的侧壁还设有检测口,所述检测口上设有可拆卸的检测盖板。

9. 如权利要求1至8中任一项所述的自清堵装置,其特征在于,所述自清堵装置还包括设于所述安装管外周面的清堵气源管。

10. 一种输灰仓泵组件,其特征在于,包括灰斗、仓泵以及如权利要求1至9任一项所述的自清堵装置,所述自清堵装置设于所述灰斗与所述仓泵之间,所述灰斗与所述仓泵之间还设有进料阀。

## 自清堵装置和输灰仓泵组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉分离技术领域,特别涉及一种自清堵装置和输灰仓泵组件。

### 背景技术

[0002] 目前火力发电厂采用锅炉燃烧的方式来进行发电,然而锅炉燃烧时会产生大量煤焦块,该煤焦块经省煤器灰斗进入省煤器仓泵使得省煤器仓泵频繁堵塞,从而增加了省煤器仓泵的损坏几率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种自清堵装置,旨在提供一种分离煤灰与煤焦块的装置。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的自清堵装置,包括:

[0005] 安装管,上端设有第一安装孔,侧壁上设有第二安装孔,下端设有用以与仓泵连通的排灰孔;以及

[0006] 过滤管,至少下端朝下倾斜延伸,而具有朝下倾斜延伸的下侧壁,至少所述下侧壁上开设有过滤孔,所述过滤管的上端穿设于所述第一安装孔,并具有用以与灰斗连通的接料孔,所述过滤管的下端穿设于所述第二安装孔,并具有用以排渣块的排渣孔;

[0007] 所述安装管套设于所述过滤管。

[0008] 可选地,所述过滤管包括竖向朝下延伸的连通段、及连接在所述连通段下端且朝下倾斜延伸的过滤段,所述过滤孔设于所述过滤段的下侧壁,所述接料孔为所述连通段的上管口,所述排渣孔为所述过滤段的下管口。

[0009] 可选地,所述过滤段与竖直方向之间的夹角大于或等于35度,且小于或等于55度。

[0010] 可选地,所述过滤段的下侧壁设有过滤口,所述过滤口上设有过滤件,所述过滤孔设于所述过滤件上。

[0011] 可选地,所述过滤孔的孔径值的范围为大于或等于12毫米,且小于或等于16毫米。

[0012] 可选地,所述过滤管在所述接料孔处设有法兰盘。

[0013] 可选地,所述安装管下端收缩呈锥状。

[0014] 可选地,所述安装管的侧壁还设有检测口,所述检测口上设有可拆卸的检测盖板。

[0015] 可选地,所述自清堵装置还包括设于所述安装管外周面的清堵气源管。

[0016] 本实用新型还提出一种一种输灰仓泵组件,包括灰斗、仓泵以及前述的自清堵装置,所述自清堵装置设于所述灰斗与所述仓泵之间,所述灰斗与所述仓泵之间还设有进料阀。

[0017] 本实用新型的技术方案中,自清堵装置包括安装管与过滤管,其中安装管提供安装固定作用,通过第一安装孔以及第二安装孔来安装固定过滤管;过滤管从接料孔接收从灰斗输送的物料,其中该物料是煤灰与煤焦块的混合物,物料流经下侧壁时,通过物料自重,一方面粒径小于或等于过滤孔孔径的物料会从过滤孔穿过,从而输送至仓泵,而粒径大

于过滤孔孔径的物料会沿着下侧壁滑落至排渣孔而排出,从而实现煤灰与煤焦块的分离,最终避免因煤焦块进入仓泵造成仓泵堵塞。

### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型输灰仓泵组件一实施例的结构示意图;

[0020] 图2为图1中A处的自清堵装置的剖视图;

[0021] 图3为图2自清堵装置B处的放大图。

[0022] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
1	自清堵装置	2	灰斗
3	仓泵	4	进料阀
11	安装管	12	过滤管
13	清堵气源管	111	第一安装孔
112	第二安装孔	113	排灰孔
121	连通段	122	过滤段
123	接料孔	124	排渣孔
125	过滤件	126	过滤孔
127	法兰盘		

[0024] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 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的一部分实施例,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作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] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指

示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0029] 气力除尘系统包括灰斗和仓泵,当仓泵内积累大量煤焦块时,会给气力输送系统带来堵塞,气力除尘系统就无法达到除尘效果,为此需要在煤焦块进入仓泵前进行分离,鉴于此,本实用新型主要对物料中的煤焦块与煤灰进行分离,以防止仓泵积累大量煤焦块。

[0030] 本实用新型提出一种自清堵装置。

[0031] 参照图1至图3,在本实用新型一实施例中,该自清堵装置1包括:

[0032] 安装管11,上端设有第一安装孔111,侧壁上设有第二安装孔112,下端设有用以与仓泵3连通的排灰孔113;以及

[0033] 过滤管12,至少下端朝下倾斜延伸,而具有朝下倾斜延伸的下侧壁,至少所述下侧壁上开设有过滤孔126,所述过滤管12的上端穿设于所述第一安装孔111,并具有用以与灰斗2连通的接料孔123,所述过滤管12的下端穿设于所述第二安装孔112,并具有用以排渣块的排渣孔124;

[0034] 所述安装管11套设于所述过滤管12。

[0035] 本实用新型的技术方案中,自清堵装置1包括安装管与11过滤管12,其中安装管11提供安装固定作用,通过第一安装孔111以及第二安装孔112来安装固定过滤管12;过滤管12从接料孔123接收从灰斗2输送的物料,其中该物料是煤灰与煤焦块的混合物,物料流经下侧壁时,通过物料的自重,一方面粒径小于或等于过滤孔126孔径的物料会从过滤孔126穿过,从而输送至仓泵3,而粒径大于过滤孔126孔径的物料会沿着下侧壁滑落至排渣孔124而排出,从而实现煤灰与煤焦块的分离,最终避免因煤焦块进入仓泵3造成仓泵3堵塞。

[0036] 在本实施例中,过滤孔126仅设于下侧壁,一方面因为物料自重的力是竖直向下的,在自清堵装置1安装后,下侧壁的过滤方向与与物料自重的力是同向的,物料容易从下侧壁的过滤孔126处进行分离;另一方面因为仅设于下侧壁可以减少生产工序,从而节省生产成本;然本设计不限于此,于其他实施例中,在过滤管12的其他管壁处还可以再设置过滤孔126,物料输送时,煤灰扬起或者物料间会相互挤压,如此煤灰会从过滤孔126处通过,自清堵装置1分离煤灰与煤焦块的能力进一步得到加强。

[0037] 可选地,参照图2和图3,在本实施例中,所述过滤管12包括竖向朝下延伸的连通段121、及连接在所述连通段121下端且朝下倾斜延伸的过滤段122,所述过滤孔126设于所述过滤段122的下侧壁,所述接料孔123为所述连通段121的上管口,所述排渣孔124为所述过滤段122的下管口,如此,物料在竖直朝下延伸的连通段121内可以依靠自重,使得物料在到达过滤段122前拥有较快的速度,从而使得物料到达过滤段122时有较大的冲击力,进而使得煤灰与煤焦块能顺利地过滤孔126处分离;然本设计不限于此,于其他实施例中,连通段121与过滤段122之间还可设置若干折弯段,至少在折弯段的折弯处设置过滤孔126,一方面物料在经过折弯处时会对折弯处进行冲击,从而从过滤孔126处进行分离,另一方面由于设置了折弯段,增加了过滤管12的过滤路程,从而提高了自清堵装置1分离煤灰与煤焦块的

能力。

[0038] 可选地,参照图2和图3,在本实施例中,所述过滤段122与竖直方向之间的夹角大于或等于35度,且小于或等于55度,可以理解,倘若夹角小于35度时,物料会非常快的从过滤段122滑出,具体地,物料拥有较快的速度,在经过过滤孔126的位置时会依靠惯性越过过滤孔126,使得自清堵装置1起不到过滤效果,倘若夹角大于55度时,物料依靠自重不足以从过滤段122滑出,从而使得物料容易囤积在过滤段122处,进而造成过滤管12堵塞;因此,过滤段122与竖直方向之间的夹角大于或等于35度,且小于或等于55度时,有利于自清堵装置1拥有较好的过滤效果的同时,物料也能依靠自重从过滤段122处滑出。

[0039] 进一步地,参照图2和图3,自清堵装置1运行越久,过滤孔126与煤灰摩擦越久,由此容易造成过滤孔126的孔径被磨损变大,因此在本实施例中,所述过滤段122的下侧壁设有过滤口,所述过滤口上设有过滤件125,所述过滤孔126设于所述过滤件125上,如此当过滤孔126的孔径因磨损变大,导致自清堵装置1分离煤灰与煤焦块的效果变差时,用户可自行更换过滤件125来恢复自清堵装置1分离煤灰与煤焦块的功能。然本设计不限于此,于其他实施例中,还可以不设置过滤口,可以理解,不设置过滤件125,由此减少过滤管12的加工工序,进而节省生产成本。

[0040] 可选地,参照图2和图3,所述过滤孔126的孔径值的范围为大于或等于12毫米,且小于或等于16毫米,可以理解,倘若过滤孔126的孔径值的范围小于12毫米,会使得粒径大于或等于12毫米的煤灰将难以通过过滤孔126,并且孔径容易受物料堵塞,倘若过滤孔126的孔径值的范围大于16毫米,会使得粒径小于或等于16毫米的煤焦块通过过滤孔126到达仓泵3,使得仓泵3积累大量煤焦块,从而造成仓泵3堵塞;因此,滤孔的孔径值的范围为大于或等于12毫米,且小于或等于16毫米时,有利于提高自清堵装置1分离煤灰与煤焦块的能力,并能避免造成过滤孔126和仓泵3堵塞;当然,在物料较多时,会形成过滤孔126、煤焦块和煤灰这种层次,煤灰被煤焦块所阻挡而不能通过过滤孔126,从而煤灰会随着煤焦块从过滤段122的下管口滑出,因此,于其他实施例中,所述过滤段122可以设置为均设有过滤孔126的双层结构,分别为内层和外层,内层的过滤孔126的孔径值的范围为大于16毫米,且小于或等于20毫米,外层的过滤孔126的孔径值的范围为大于或等于12毫米,且小于或等于16毫米,可以理解,理解粒径小于20毫米的煤焦块穿过过滤段122的内层,此时,处于内层与外层之间的煤焦块数量是较少的,从而使得煤灰不易被煤焦块阻挡,进而使得煤灰容易从外层的过滤孔126穿出,如此,物料经过二次过滤,得以煤灰与煤焦块分离,从而提高了自清堵装置1分离煤灰与煤焦块的能力。

[0041] 进一步地,参照图2,在本实施例中,所述过滤管12在所述接料孔123处设有法兰盘127,可以理解,该法兰盘127用以安装定位自清堵装置1;然本设计不限于此,于其他实施例中还可以不设置法兰盘127,通过焊接的方式来安装定位自清堵装置1。

[0042] 进一步地,参照图1至图3,在本实施例中,所述安装管11下端收缩呈锥状,可以理解,穿过过滤孔126的煤灰的大小不一,大小不一的煤灰一起到达该锥状管道处,通过锥状管道而汇集在一起,如此,大小不一的煤灰会相互挤压,从而使得较大的煤灰更加细化,进而防止仓泵3堵塞;当然,于其他实施例中,安装管11下端还可以是直管。

[0043] 进一步地,参照图2和图3,在自清堵装置1在运行时,可能会有堵塞情况发生,因此在本实施例中,所述安装管11的侧壁还设有检测口,所述检测口上设有可拆卸的检测盖板,

如此,在自清堵装置1堵塞时,用户可以打开检测盖板进行清堵,以使自清堵装置1恢复分离煤灰与煤焦块的功能,并且在过滤件125需要更换时,亦可打开检测盖板进行更换,具体地,检测板设于自清堵装置1的两侧,如此,能给用户提供更广阔的内部视角,方便用户进行清堵以及更换过滤件125;然本设计不限于此,于其他实施例中,检测盖板可以只设置一个,从而减少安装管11的加工工序,进而减少生产成本。

[0044] 进一步地,参照图2,在本实施例中,所述自清堵装置1还包括设于所述安装管11外周面的清堵气源管13,通过清堵起源管输送位于过滤段122下管口处的煤焦块;当然,为了节省成本,还可以不设置清堵气源管13。

[0045] 参照图1和图2,本实用新型还提出一种输灰仓泵组件,包括灰斗2、仓泵3以及自清堵装置1,该自清堵装置1的具体结构参照上述实施例,由于本输灰仓泵组件采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。其中,所述自清堵装置1设于所述灰斗2与所述仓泵3之间,所述灰斗2与所述仓泵3之间还设有进料阀4。

[0046] 可以理解,在本实施例中,自清堵装置1设置在进料阀4与仓泵3之间,如此,安装自清堵装置1时,可以关闭进料阀4,以阻止物料流出,从而方便用户安装自清堵装置1;当然,于其他实施例中,自清堵装置1还可以设置在灰斗2与进料阀4之间;再者,在本实施例中自清堵装置1可以设置在连通灰斗2与仓泵3的管道内,可以理解,该管道的管壁设有供过滤管12下端穿设的第三安装孔,以使煤焦块能从排渣孔124处排出,当然,于其他实施例中,自清堵装置1还可以直接连接灰斗2与进料阀4或直接连接进料阀4与仓泵3。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的可选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

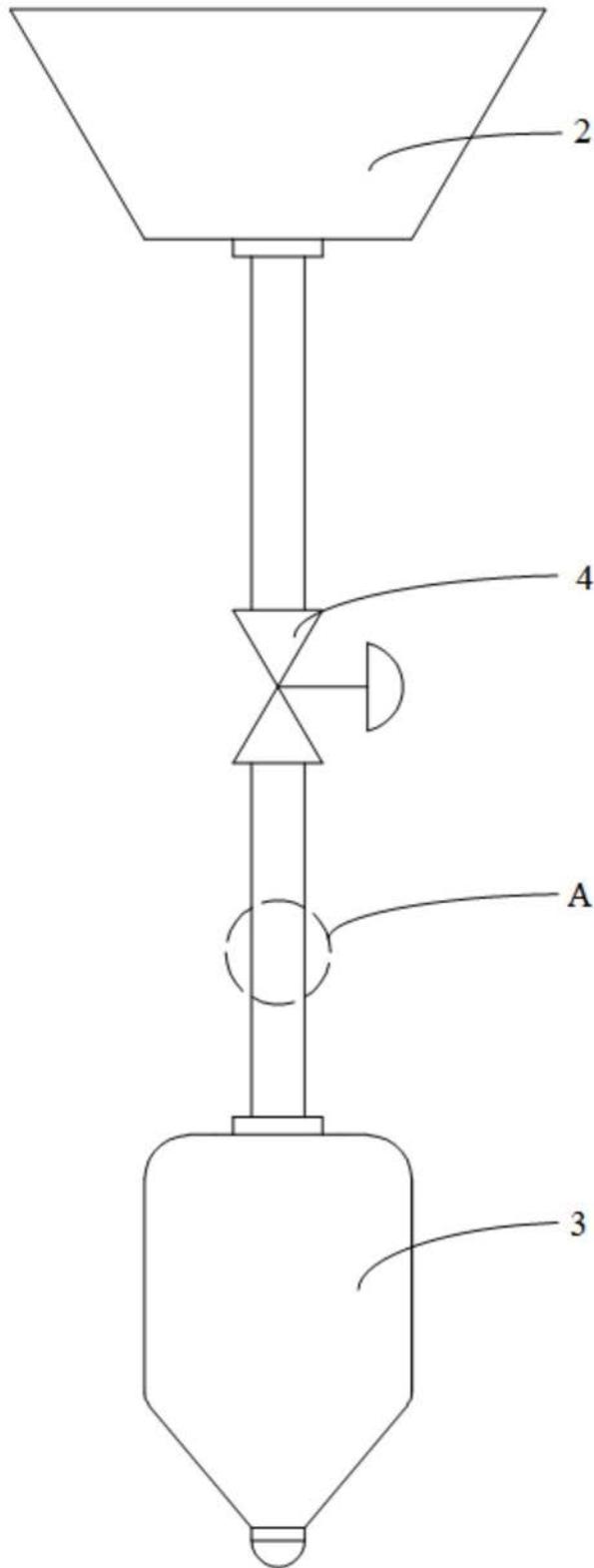


图1

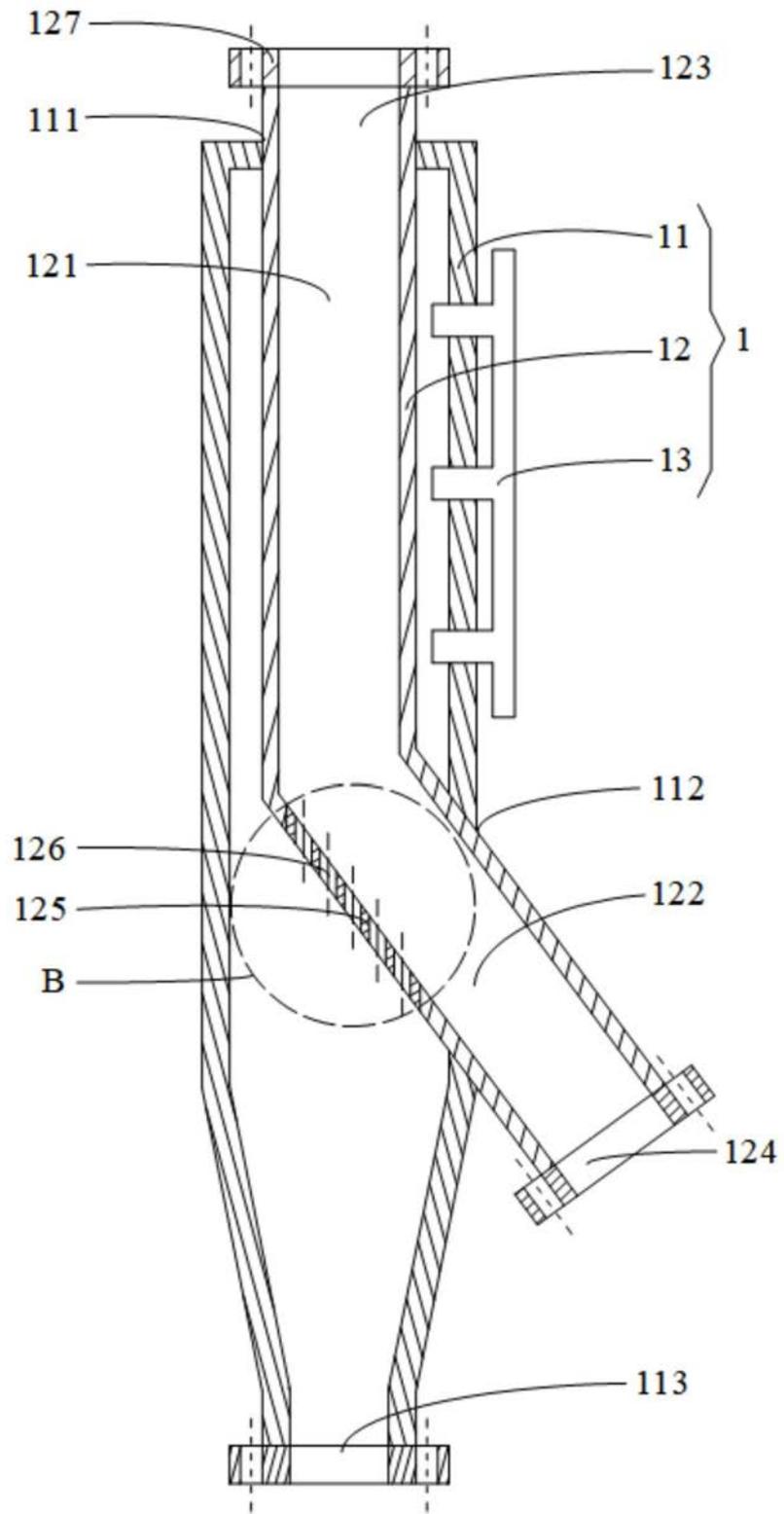


图2

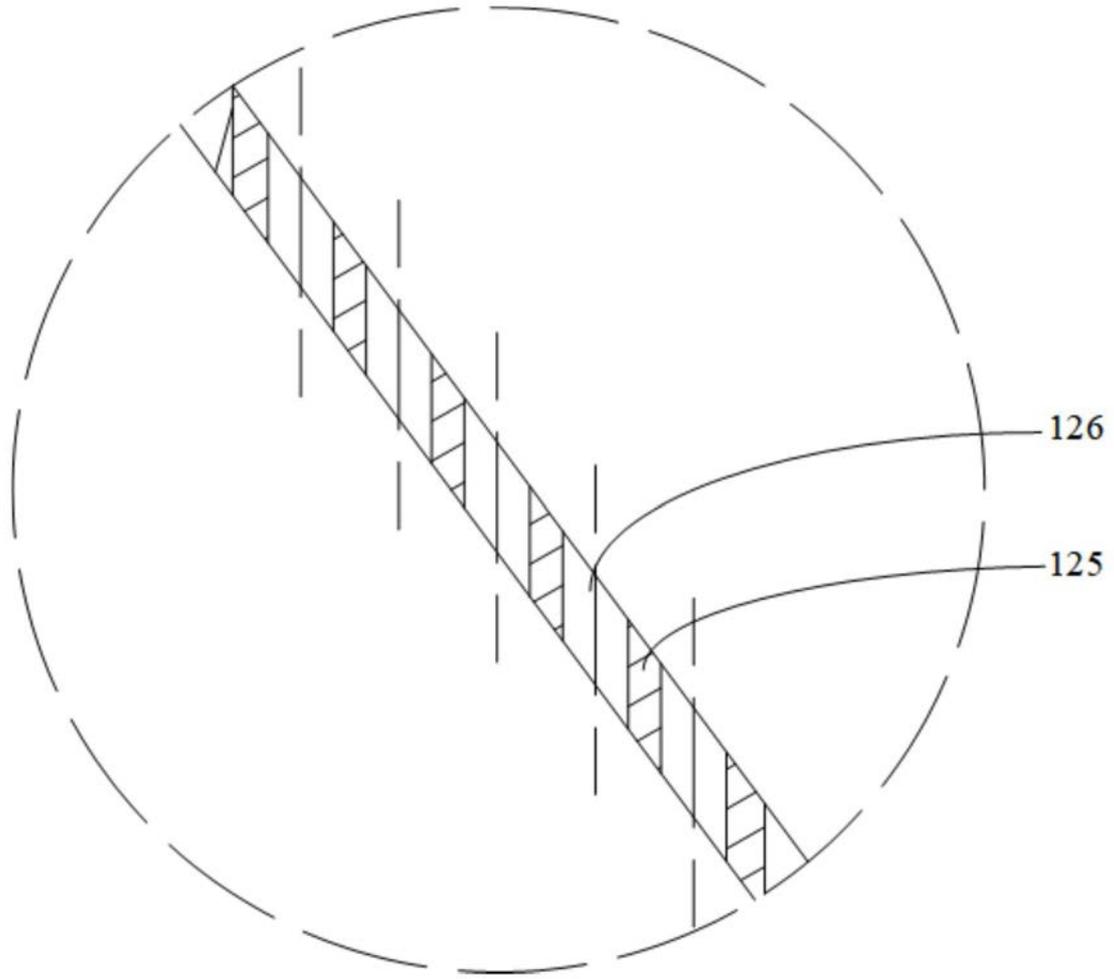


图3