



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104925545 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 23

(21) 申请号 201510358083. 6

(22) 申请日 2015. 06. 26

(71) 申请人 大连华锐重工集团股份有限公司  
地址 116013 辽宁省大连市西岗区八一路  
169 号

(72) 发明人 贾铁军 车路 王志良 唐淑卿  
武志达 张磊 李伟 陈华  
苗文博

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任  
公司 21212  
代理人 曲永祚 李洪福

(51) Int. Cl.  
B65G 67/60(2006. 01)  
B65G 69/18(2006. 01)

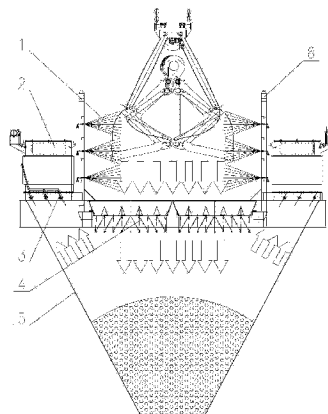
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 发明名称

一种卸船机防爆料斗

## (57) 摘要

本发明公开了一种卸船机防爆料斗，包括：洒水除尘系统、干式除尘系统、可封闭格栅和料斗斗体；可封闭格栅设置于料斗斗体上端装填开口处；洒水除尘系统设置于可封闭格栅上方两侧的挡风墙上；干式除尘系统吸风口与料斗斗体内部容纳腔连通，且通过密封阀控制连通；采用上述技术方案的本发明，通过可封闭格栅分割洒水除尘系统和干式除尘系统工作区域，通过具体卸下的物料来选择使用哪一种除尘系统；可封闭格栅用来保证料斗内部的密封性，并辅助实现洒水除尘系统和干式除尘系统之间互不影响。



1. 一种卸船机防爆料斗，其特征在于：包括，洒水除尘系统(1)、干式除尘系统(2)、可封闭格栅(4)和料斗斗体(5)；

所述可封闭格栅(4)设置于料斗斗体(5)上端装填开口处；

所述洒水除尘系统(1)设置于可封闭格栅(4)上方两侧的挡风墙(6)上；

所述干式除尘系统(2)吸风口与料斗斗体(5)内部容纳腔连通，且通过密封阀(3)控制连通。

2. 根据权利要求1所述的一种卸船机防爆料斗，其特征在于：所述可封闭格栅(4)包括：与料斗斗体(5)固定的格栅本体框架(4.1)，用于物料分流的格栅体(4.2)，固定格栅(4.3)和用于封闭固定格栅(4.3)形成物料导向通道的倾转格栅(4.4)；

其中，格栅本体框架(4.1)由上部入料部分框体(A)和下部可封闭部分框体(B)组成；

所述格栅体(4.2)设置于上部入料部分框体(A)内部；

所述固定格栅(4.3)为倾斜设置于下部可封闭部分框体(B)内部形成物料倾斜进入导向通道；

所述倾转格栅(4.4)通过重力复位的形式封堵于固定格栅(4.3)形成物料导向通道，即倾转格栅(4.4)倾转位为物料导向通道通过状态，倾转格栅(4.4)重力复位位置为物料导向通道封闭状态。

3. 根据权利要求2所述的一种卸船机防爆料斗，其特征在于：所述倾转格栅(4.4)为可形变复位的软体板；

其中，固定格栅(4.3)为多个固定格栅板(4.5)平行设置的格栅结构；

倾转格栅(4.4)的每个倾转格栅板(4.6)均设置于每相邻两个固定格栅板(4.5)之间，且倾转格栅板(4.6)顶端与相邻两个固定格栅板(4.5)之中前一个固定格栅板(4.5)顶端固定，此倾转格栅板(4.6)的底端与相邻两个固定格栅板(4.5)之中后一个固定格栅板(4.5)底端贴合密封。

4. 根据权利要求2所述的一种卸船机防爆料斗，其特征在于：所述倾转格栅(4.4)为硬质板；

其中，固定格栅(4.3)为多个固定格栅板(4.5)平行设置的格栅结构；倾转格栅(4.4)的每个倾转格栅板(4.6)均设置于每相邻两个固定格栅板(4.5)之间，且倾转格栅板(4.6)顶端与相邻两个固定格栅板(4.5)之中前一个固定格栅板(4.5)顶端铰接，此倾转格栅板(4.6)的底端与相邻两个固定格栅板(4.5)之中后一个固定格栅板(4.5)底端依靠重力复位贴合密封。

## 一种卸船机防爆料斗

### 技术领域

[0001] 本发明涉及带料斗的散料卸船设备,特别涉及一种将洒水除尘和干式除尘相结合的卸船机防爆料斗结构。

### 背景技术

[0002] 卸船机是将固体散料从船舱内卸到码头皮带输送机上的大型专用设备。料斗是抓斗卸船机给料系统的一个重要部件,卸船机所采用的料斗形式和除尘方式是卸船机能否满足环保要求的一个重要条件。

[0003] 随着国家环保要求和节能政策不断提高,港机企业及用户对环保和节能的意识在不断增强。目前,常规的料斗采用洒水除尘方式或干式除尘其中一种单一的形式,洒水除尘方式仅适用于接卸矿石和煤炭等可与水有直接接触的物料,干式除尘不需要水作为介质,但无法满足防爆的要求。

### 发明内容

[0004] 本发明针对上述技术问题,提出将洒水除尘和干式除尘相结合并通过在固有的料斗上设置一个可封闭格栅实现两个除尘系统互不干扰且能够保证除尘效果的一种新型的卸船机防爆料斗结构。

[0005] 为达到以上目的,通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种卸船机防爆料斗,包括:洒水除尘系统、干式除尘系统、可封闭格栅和料斗斗体;

[0007] 可封闭格栅设置于料斗斗体上端装填开口处;

[0008] 洒水除尘系统设置于可封闭格栅上方两侧的挡风墙上;

[0009] 干式除尘系统吸风口与料斗斗体内部容纳腔连通,且通过密封阀控制连通;

[0010] 采用上述技术方案的本发明,通过可封闭格栅分割洒水除尘系统和干式除尘系统工作区域,通过具体需要卸的物料来选择使用哪一种除尘系统;

[0011] 其中,当单独使用洒水除尘系统,那么密封阀为关闭状态,干式除尘系统不工作,可封闭格栅控制开启,物料在下落工程中经过洒水除尘;

[0012] 当单独使用干式除尘系统时,洒水除尘系统不工作,开启密封阀,控制开启可封闭格栅,同时干式除尘系统工作,当物料完全进入料斗后,控制闭合可封闭格栅,此时根据实际情况判断干式除尘系统是否继续工作一段时间;

[0013] 其中,料斗区域的电气元件采用防爆型,满足粉尘防爆 ZONE 21-GROUP III B T120℃要求,防爆元件满足欧洲 ATEX 标准。

[0014] 作为优选结构,可封闭格栅包括:与料斗斗体固定的格栅本体框架,用于物料分流的格栅体,固定格栅和用于封闭固定格栅形成物料导向通道的倾转格栅;

[0015] 其中,格栅本体框架由上部入料部分框体和下部可封闭部分框体组成;

[0016] 格栅体设置于上部入料部分框体内部;

[0017] 固定格栅为倾斜设置于下部可封闭部分框体内部形成物料倾斜进入导向通道；

[0018] 倾转格栅通过重力复位的形式封堵于固定格栅形成物料导向通道,即倾转格栅倾转位为物料导向通道通过状态,倾转格栅重力复位位置为物料导向通道封闭状态；

[0019] 倾转格栅为可形变复位的软体板；

[0020] 其中,固定格栅为多个固定格栅板平行设置的格栅结构；

[0021] 倾转格栅的每个倾转格栅板均设置于每相邻两个固定格栅板之间,且倾转格栅板顶端与相邻两个固定格栅板之中前一个固定格栅板顶端固定,此倾转格栅板的底端与相邻两个固定格栅板之中后一个固定格栅板底端贴合密封；

[0022] 上述结构,格栅体采用截面为锥状结构实现物料分流,物料在进入时首先通过格栅体分流,分流后的物料进入到固定格栅形成物料倾斜进入导向通道,由于物料自身重力进而促使倾转格栅板发生形变使通道开启(倾转格栅板没有发生形变的初始状态为封闭状态),物料最终进入料斗,物料都进入料斗后,倾转格栅板在自身材质赋予的复位形变的能力以及自身重力的辅助影响下促使倾转格栅板恢复原始状态进而又实现通道闭合,这样就保证密封性提高干式除尘效果。

[0023] 作为优选结构,当倾转格栅为硬质板时；

[0024] 其中,固定格栅为多个固定格栅板平行设置的格栅结构;倾转格栅的每个倾转格栅板均设置于每相邻两个固定格栅板之间,且倾转格栅板顶端与相邻两个固定格栅板之中前一个固定格栅板顶端铰接,此倾转格栅板的底端与相邻两个固定格栅板之中后一个固定格栅板底端依靠重力复位贴合密封；

[0025] 上述结构,分流后的物料进入到固定格栅形成物料倾斜进入导向通道,由于物料自身重力进而推动倾转格栅板绕其铰接位置发生倾转使通道开启(倾转格栅板没有发生倾转的初始状态为封闭状态),物料最终进入料斗,物料都进入料斗后,倾转格栅板在自身的重力影响下复位进而又实现通道闭合,这样就保证密封性提高干式除尘效果。

[0026] 综上,本发明相比现有技术具有以下优势：

[0027] 1. 高效:由于本料斗采用可封闭式格栅设计,使料斗内形成一个密闭空间,可大大降低除尘器的装机容量,使除尘效率更高。

[0028] 2. 节能:本料斗干式除尘与常规干式除尘相比,可减少安装两个除尘器,节省了卸船机的电能消耗量。

[0029] 3. 环保:本料斗除尘系统工作后的粉尘排放严格满足当地环保的要求,对环境保护起到重要作用。

[0030] 4. 防爆:适用于有粉尘防爆需求的卸船机,满足粉尘防爆 ZONE 21-GROUP III B T120℃要求。;

[0031] 5. 多功能:满足同一卸船机接卸各种不同物料的需要。不仅适用于矿石和煤炭,还适用于粮食、化肥等不允许与水有接触的物料;可根据不同的物料选择性的应用除尘方式；

[0032] 6. 提高了设备自动化与机械化操作水平；

[0033] 7. 结构原理简单,便于维护。

[0034] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够

更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

### 附图说明

[0035] 本发明共 3 幅附图,其中:

[0036] 图 1 为本发明的整体结构示意图。

[0037] 图 2 为本发明的可封闭格栅结构整体示意图。

[0038] 图 3 为本发明的固定格栅板与倾转格栅板结合原理图。

[0039] 图中:1、洒水除尘系统,2、干式除尘系统,3、密封阀,4、可封闭格栅,4.1、格栅本体框架,4.2、格栅体,4.3、固定格栅,4.4、倾转格栅,4.5、固定格栅板,4.6、倾转格栅板,5、料斗斗体。

### 具体实施方式

[0040] 如图 1、图 2 和图 3 所示的一种卸船机防爆料斗,包括:洒水除尘系统 1、干式除尘系统 2、可封闭格栅 4 和料斗斗体 5;

[0041] 可封闭格栅 4 设置于料斗斗体 5 上端装填开口处;

[0042] 洒水除尘系统 1 设置于可封闭格栅 4 上方两侧的挡风墙 6 上;

[0043] 干式除尘系统 2 吸风口与料斗斗体 5 内部容纳腔连通,且通过密封阀 3 控制连通;

[0044] 采用上述技术方案的本发明,通过可封闭格栅 4 分割洒水除尘系统 1 和干式除尘系统 2 工作区域,通过具体需要卸的物料来选择使用哪一种除尘系统;

[0045] 其中,当单独使用洒水除尘系统 1,那么密封阀 3 为关闭状态,干式除尘系统 2 不工作,可封闭格栅 4 控制开启,物料在下落工程中经过洒水除尘;

[0046] 当单独使用干式除尘系统 2 时,洒水除尘系统 1 不工作,开启密封阀 3,控制开启可封闭格栅 4,同时干式除尘系统 2 工作,当物料完全进入料斗后,控制闭合可封闭格栅 4,此时根据实际情况判断干式除尘系统 2 是否继续工作一段时间;

[0047] 其中,料斗区域的电气元件采用防爆型,满足粉尘防爆 ZONE 21-GROUP III B T120℃要求,防爆元件满足欧洲 ATEX 标准。

[0048] 作为优选结构,可封闭格栅 4 包括:与料斗斗体 5 固定的格栅本体框架 4.1,用于物料分流的格栅体 4.2,固定格栅 4.3 和用于封闭固定格栅 4.3 形成物料导向通道的倾转格栅 4.4;

[0049] 其中,格栅本体框架 4.1 由上部入料部分框体 A 和下部可封闭部分框体 B 组成;

[0050] 格栅体 4.2 设置于上部入料部分框体 A 内部;

[0051] 固定格栅 4.3 为倾斜设置于下部可封闭部分框体 B 内部形成物料倾斜进入导向通道;

[0052] 倾转格栅 4.4 通过重力复位的形式封堵于固定格栅 4.3 形成物料导向通道,即倾转格栅 4.4 倾转位为物料导向通道通过状态,倾转格栅 4.4 重力复位位置为物料导向通道封闭状态;

[0053] 倾转格栅 4.4 为可形变复位的软体板;

[0054] 其中,固定格栅 4.3 为多个固定格栅板 4.5 平行设置的格栅结构;

[0055] 倾转格栅 4.4 的每个倾转格栅板 4.6 均设置于每相邻两个固定格栅板 4.5 之间,

且倾转格栅板 4.6 顶端与相邻两个固定格栅板 4.5 之中前一个固定格栅板 4.5 顶端固定,此倾转格栅板 4.6 的底端与相邻两个固定格栅板 4.5 之中后一个固定格栅板 4.5 底端贴合密封;

[0056] 上述结构,格栅体 4.2 采用截面为锥状结构实现物料分流,物料在进入时首先通过格栅体 4.2 分流,分流后的物料进入到固定格栅 4.3 形成物料倾斜进入导向通道,由于物料自身重力进而促使倾转格栅板 4.6 发生形变使通道开启(倾转格栅板 4.6 没有发生形变的初始状态为封闭状态),物料最终进入料斗,物料都进入料斗后,倾转格栅板 4.6 在自身材质赋予的复位形变的能力以及自身重力的辅助影响下促使倾转格栅板 4.6 恢复原始状态进而又实现通道闭合,这样就保证密封性提高干式除尘效果。

[0057] 作为优选结构,当倾转格栅 4.4 为硬质板时;

[0058] 其中,固定格栅 4.3 为多个固定格栅板 4.5 平行设置的格栅结构;倾转格栅 4.4 的每个倾转格栅板 4.6 均设置于每相邻两个固定格栅板 4.5 之间,且倾转格栅板 4.6 顶端与相邻两个固定格栅板 4.5 之中前一个固定格栅板 4.5 顶端铰接,此倾转格栅板 4.6 的底端与相邻两个固定格栅板 4.5 之中后一个固定格栅板 4.5 底端依靠重力复位贴合密封;

[0059] 上述结构,分流后的物料进入到固定格栅 4.3 形成物料倾斜进入导向通道,由于物料自身重力进而推动倾转格栅板 4.6 绕其铰接位置发生倾转使通道开启(倾转格栅板 4.6 没有发生倾转的初始状态为封闭状态),物料最终进入料斗,物料都进入料斗后,倾转格栅板 4.6 在自身的重力影响下复位进而又实现通道闭合,这样就保证密封性提高干式除尘效果。

[0060] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

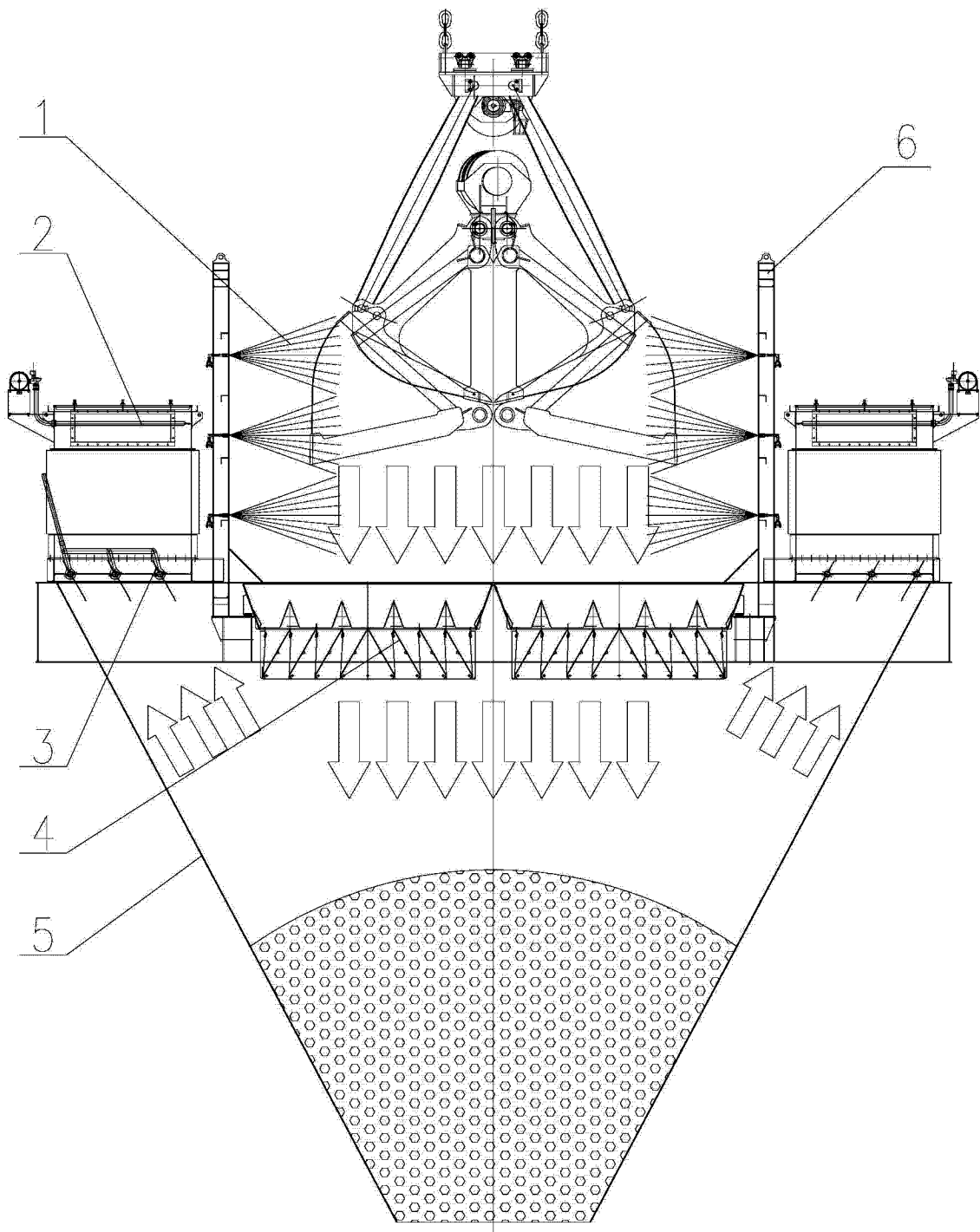


图 1

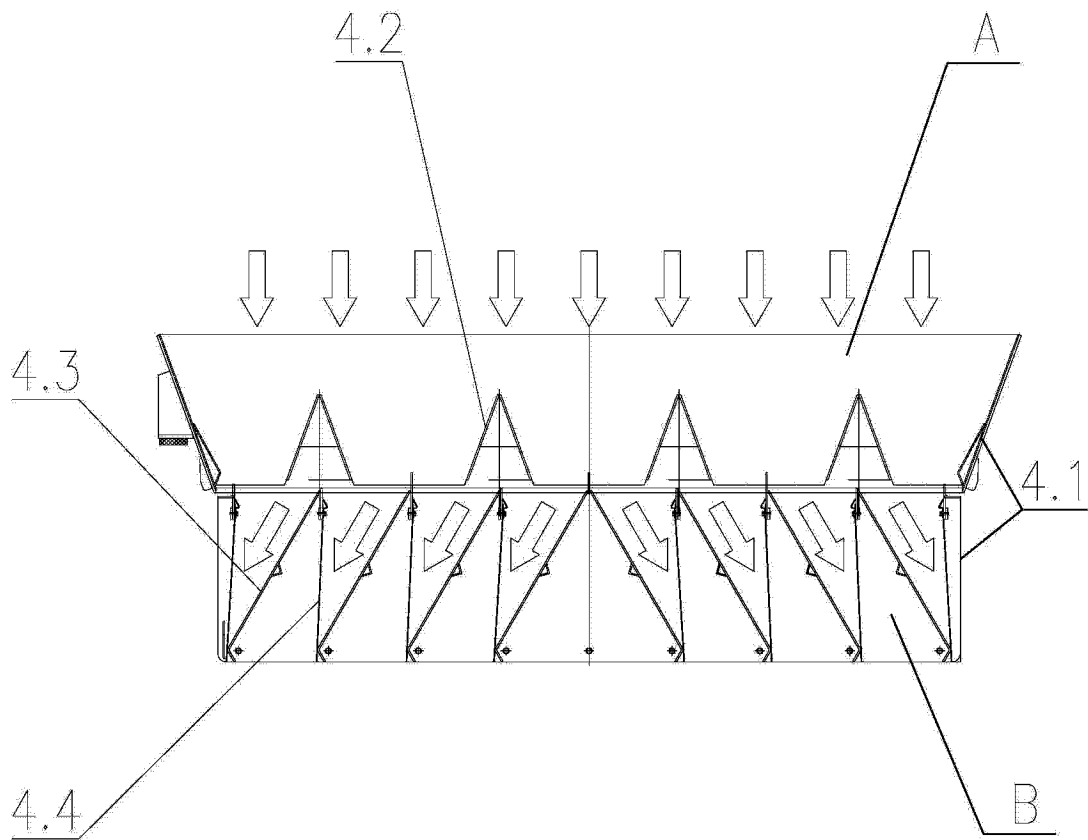


图 2



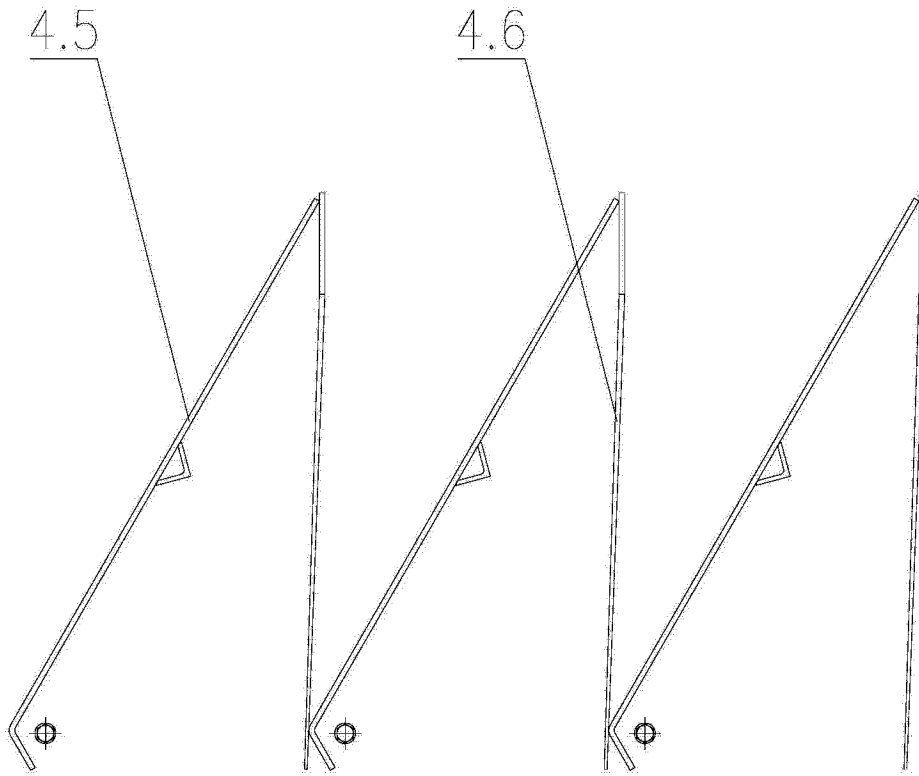


图 3