



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102294285 A

(43) 申请公布日 2011.12.28

(21) 申请号 201110188033.X

(22) 申请日 2011.07.06

(71) 申请人 郝志刚

地址 410000 湖南省长沙市雨花区侯家塘鸿  
园小区 3 栋 402 房

(72) 发明人 郝志刚

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限  
公司 11227

代理人 逯长明

(51) Int. Cl.

B02C 15/16(2006.01)

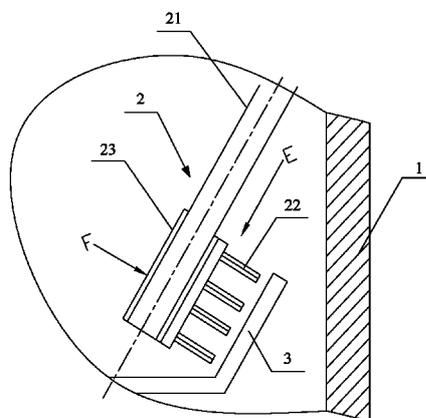
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

刮板装置

(57) 摘要

本发明公开了一种刮板装置,包括刮板装置本体,该刮板装置本体具有刮料杆(21)和设置在所述刮料杆(21)一端的刮板(22),还包括设置在所述刮板装置本体上的稳料罩(23),且该稳料罩(23)位于所述刮板(22)的外侧。本发明通过在刮板装置本体上设置位于刮板外侧的稳料罩,因为稳料罩覆盖于刮板的外侧,飞溅的物料会被稳料罩挡住并反射回磨筒的磨面,使大量飞溅的物料都能返回磨筒的磨面并被磨辊充分碾压,从而使被粉碎的物料碾压充分,降低排出物料的粒度,从而显著提高了生产效率、提高了产量细度和生产能力,并且由于避免了物料时常与刮板相撞而四处分散,因此显著降低了能耗。



1. 一种刮板装置,包括刮板装置本体,该刮板装置本体具有刮料杆(21)和设置在所述刮料杆(21)一端的刮板(22),其特征在于,还包括设置在所述刮板装置本体上的稳料罩(23),且该稳料罩(23)位于所述刮板(22)的外侧。

2. 如权利要求1所述的刮板装置,其特征在于,所述稳料罩(23)可拆卸的设置在所述刮板装置本体上。

3. 如权利要求1所述的刮板装置,其特征在于,所述稳料罩(23)设置在所述刮料杆(21)远离所述刮板(22)的一侧上。

4. 如权利要求1所述的刮板装置,其特征在于,所述稳料罩(23)设置在所述刮料杆(21)和所述刮板(22)之间。

5. 如权利要求1-4任一项所述的刮板装置,其特征在于,所述稳料罩(23)为矩形板状结构。

6. 如权利要求1-4任一项所述的刮板装置,其特征在于,所述稳料罩(23)为上宽下窄的梯形板状结构。

7. 如权利要求1-4任一项所述的刮板装置,其特征在于,所述稳料罩(23)包括底板和至少设置在所述底板两侧的挡边,所述挡边朝向立式磨机的磨筒的磨面。

8. 如权利要求7所述的刮板装置,其特征在于,所述底板的四周均设有所述挡边,且所述底板为上宽下窄的梯形板状结构。

9. 如权利要求1-4任一项所述的刮板装置,其特征在于,所述稳料罩(23)为网状结构,其上均匀开设有多个供满足粒度要求的物料穿过的网孔。

10. 一种刮板装置,包括刮板装置本体,该刮板装置本体具有刮料杆(21)和设置在所述刮料杆(21)一端的刮板(22),其特征在于,还包括设置在所述刮板装置本体上的稳料罩(23),所述稳料罩(23)与所述刮板(22)的基板(24)为一体式结构。

## 刮板装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及立式磨机技术领域,特别涉及一种立式磨机的刮板装置。

### 背景技术

[0002] 立式磨机适合于研磨和粉碎各种物料,利用立式磨机磨出的物料粒度均匀、颗粒细微,立式球磨机也可将几种物料极均匀的混合在一起,广泛应用于水泥、化工原料、磨料、陶瓷、矿石、煤粉、金属粉末、磁性材料等。由于立式磨机独特的研磨性能,在行业内得到了广泛的应用。

[0003] 如图 1 所示,目前的立式磨机包括壳体 102、驱动装置 101 和由该驱动装置 101 驱动的立式磨筒 103 及磨辊 106、作用于磨辊 106 的加压装置 108,该加压装置 108 由油缸 109 提供压力。磨辊 106 的辊面与立式磨筒内衬的磨面构成磨合面,还设有刮板装置 105,物料经进料口 107 进入立式磨筒 103,驱动装置 101 驱动立式磨筒 103 转动,磨辊 106 自转,对进入磨合面的物料进行研磨,刮板装置 105 对被研磨的物料进行疏松、导流,经研磨后排出立式磨筒,压力空气由进风口 111 进入,细粉经分选器 104 由出口 112 排出,粗粒由出料口 110 排出机外。当物料经进料口进入立式磨筒后,经磨辊研磨后的粗细物料排出立式磨筒,该磨机下部没有压力空气进入,磨碎后的粗细粉都从磨机下部的出料口排出机外。

[0004] 目前立式磨机的刮板装置 105 由刮料杆和梳形的齿片或导流板状的齿片组成,刮板装置 105 用于对旋转的立式磨筒 103 内的物料进行疏松和强制排料,驱动被研磨物料流向立式磨筒 103 的上部出口。当磨筒高速旋转时,待磨物料给入磨筒的底部,落入磨筒底部的物料在离心力的作用下被甩向磨筒底部的磨面的圆周上,当磨筒的磨面与垂直线的角度为正时,此时待磨物料的受力有重力,向外的离心分力和向上部移动的离心分力,在刮料装置的作用下,物料被刮板疏松、导流和强制物料向上部移动,但物料在被疏松和移动等运动的同时,随磨筒高速旋转的物料在与静止的刮板相撞时,也会发生大量的向四周的飞溅,尤其是向磨筒中心线方向的飞溅,最后将造成很多给入的物料的颗粒没被碾压或很少被碾压,不但致使磨辊运转不平稳振动大,还使排出磨筒的物料粗颗粒很多,细粉很少,磨碎效果较差。未被排出的粗颗粒,由于时常与刮板相撞而四处分散,导致被磨辊碾压的减少,从而导致其产量较低,同时也增加了粉碎的电耗。

[0005] 因此,如何提高立式磨机的磨碎效果,提高其产量,降低粉碎电耗,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供了一种刮板装置,以提高立式磨机的磨碎效果,提高其产量,降低粉碎电耗。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种刮板装置,包括刮板装置本体,该刮板装置本体具有刮料杆和设置在所述刮料杆一端的刮板,还包括设置在所述刮板装置本体上的稳料罩,且该稳料罩位于所述刮板

的外侧。

[0009] 优选的,在上述刮板装置中,所述稳料罩可拆卸的设置在该刮板装置本体上。

[0010] 优选的,在上述刮板装置中,所述稳料罩设置在所述刮料杆远离所述刮板的一侧上。

[0011] 优选的,在上述刮板装置中,所述稳料罩设置在所述刮料杆和所述刮板之间。

[0012] 优选的,在上述刮板装置中,所述稳料罩为矩形板状结构。

[0013] 优选的,在上述刮板装置中,所述稳料罩为上宽下窄的梯形板状结构。

[0014] 优选的,在上述刮板装置中,所述稳料罩包括底板和至少设置在所述底板两侧的挡边,所述挡边朝向立式磨机的磨筒的磨面。

[0015] 优选的,在上述刮板装置中,所述底板的四周均设有所述挡边,且所述底板为上宽下窄的梯形板状结构。

[0016] 优选的,在上述刮板装置中,所述稳料罩为网状结构,其上均匀开设有多个供满足粒度要求的物料穿过的网孔。

[0017] 一种刮板装置,包括刮板装置本体,该刮板装置本体具有刮料杆和设置在所述刮料杆一端的刮板,还包括设置在所述刮板装置本体上的稳料罩,所述稳料罩与所述刮板的基板为一体式结构。

[0018] 基于上述设置,本发明提供的刮板装置,包括刮板装置本体,该刮板装置本体具有刮料杆和设置在所述刮料杆一端的刮板,还包括设置在所述刮板装置本体上的稳料罩,且该稳料罩位于所述刮板的外侧。

[0019] 本发明通过在刮板装置本体上设置位于刮板外侧的稳料罩,因为稳料罩覆盖于刮板的外侧,飞溅的物料会被稳料罩挡住并反射回磨筒的磨面,使大量飞溅的物料都能返回磨筒的磨面并被磨辊充分碾压,从而使被粉碎的物料碾压充分,降低排出物料的粒度,从而显著提高了生产效率、提高了产量细度和生产能力,并且由于避免了物料时常与刮板相撞而四处分散,因此显著降低了能耗。本发明由于制止了飞溅的物料,因此对于直接从磨筒中排出的物料来说将不会有较粗的颗粒,当磨机只是用于细碎时,其产品粒度均匀没有粗粒因而产品质量好,并且显著减少了粗颗粒返回磨机再磨的量。由于稳料器具有稳定物料层的作用,因此使得磨辊的运转更加平稳没有冲击从而减少了磨辊、刮板及磨辊架等的损伤和磨损。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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获得其他的附图。

[0021] 图 1 为现有立式磨机的结构示意图;

[0022] 图 2 为本发明实施例提供的刮板装置的安装结构示意图;

[0023] 图 3 为图 2 中 F 向视图;

[0024] 图 4 为本发明另一实施例提供的图 2 中 F 向视图;

[0025] 图 5 为图 2 中 E 向视图;

- [0026] 图 6 为本发明实施例提供的刮板装置的结构示意图；
- [0027] 图 7 为本发明实施例提供的稳料罩的结构示意图；
- [0028] 图 8 为图 7 的局部剖视图；
- [0029] 图 9 为本发明的又一实施例提供的刮板装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0030] 本发明公开了一种立式磨机及其刮板装置,以提高立式磨机的磨碎效果,提高其产量,降低粉碎电耗。

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图 2,图 2 为本发明实施例提供的刮板装置的安装结构示意图。

[0033] 本发明提供的刮板装置 2,包括刮板装置本体,该刮板装置本体具有刮料杆 21 和设置在刮料杆 21 一端的刮板 22,本发明的重点在于,还包括设置在刮板装置本体上的稳料罩 23,且该稳料罩 23 位于刮板 22 的外侧。本领域技术人员可以理解的是,物料飞溅是由于随磨筒 3 高速旋转的物料与静止不动的刮板 22 之间的撞击产生的,并且根据离心力的作用,物料向刮板 22 的外侧飞溅,因此将稳料罩 23 设置在刮板装置本体上,且该稳料罩 23 位于刮板 22 的外侧,可有效的挡住飞溅的物料,并反射回磨筒 3 的磨面。稳料罩 23 的具体安装位置,可根据磨筒 3 的转速,以及物料的飞溅方位进行确定。

[0034] 本发明通过在刮板装置本体上设置位于刮板 22 外侧的稳料罩 23,因为稳料罩 23 覆盖于刮板 22 的外侧,飞溅的物料会被稳料罩 23 挡住并反射回磨筒 3 的磨面,使大量飞溅的物料都能返回磨筒 3 的磨面并被磨辊充分碾压,从而使被粉碎的物料碾压充分,降低排出物料的粒度,从而显著提高了生产效率、提高了产量细度和生产能力,并且由于避免了物料时常与刮板相撞而四处分散,因此显著降低了能耗。本发明由于制止了物料的飞溅,因此对于直接从磨筒 3 中排出的物料来说将不会有较粗的颗粒,当磨机只是用于细碎时,其产品粒度均匀没有粗粒,因而产品质量好,并且显著减少了粗颗粒返回磨机再磨的量。由于稳料罩具有稳定物料层的作用,因此使得磨辊的运转更加平稳没有冲击从而减少了磨辊、刮板及磨辊架等的损伤和磨损。

[0035] 为了便于稳料罩 23 的更换,将稳料罩 23 可拆卸的设置在刮板装置本体上。具体可通过螺钉、螺栓或铆钉等连接件将稳料罩 23 安装在刮料杆 21 上,在稳料罩 23 损坏需要维修或更换时,可方便地对稳料罩 23 进行拆卸,无需对整个刮料装置进行更换,降低了设备维护成本。

[0036] 如图 2 所示,稳料罩 23 设置在刮料杆 21 远离刮板 22 的一侧上,即刮料杆 21 的一侧用来安装刮板 22,与该刮板 22 相对的另一侧则用来安装稳料罩 23。

[0037] 请参阅图 6,图 6 为本发明实施例提供的刮板装置的结构示意图。

[0038] 稳料罩 23 还可设置在刮料杆 21 和刮板 22 之间,无论是将稳料罩 23 设置在刮料杆 21 远离刮板 22 的一侧上,还是设置在刮料杆 21 和刮板 22 之间,只要保证设置在刮板 22 的外侧即可制止物料的飞溅,本发明不对稳料罩 23 的具体安装位置进行限定。

[0039] 如图 9 所示,为简化结构,也可采用将刮板 22 的基板 24 即用于安装刮板齿的基板 24 改变为可同时用于稳料器的作用,也即是同时担当稳料罩 23 的作用。即可将稳料罩 23 与基板 24 设计为一体式结构,也可通过扩大基板 24 的面积使其充当稳料罩 23 的作用。

[0040] 请参阅图 3- 图 5,图 3 为图 2 中 F 向视图;图 4 为本发明另一实施例提供的图 2 中 F 向视图;图 5 为图 2 中 E 向视图。

[0041] 稳料罩 23 可为如图 3 所示的矩形板状结构,也可为如图 4 所示的上宽下窄的梯形板状结构,即稳料罩 23 靠近磨筒 3 顶部的一侧较宽,靠近磨筒 3 底部一侧较窄。由于越靠近磨筒 3 顶部,离心力越大,此处的物料飞溅的几率越高,因此,将稳料罩 23 设计为上宽下窄的梯形板状结构,可保证采用最少稳料罩 23 面积的前提下,获得最好的稳定料层的效果。

[0042] 请参阅图 7 和图 8,图 7 为本发明实施例提供的稳料罩的结构示意图;图 8 为图 7 的局部剖视图。

[0043] 稳料罩 23 包括底板和至少设置在底板两侧的挡边,挡边朝向立式磨机的磨筒的磨面。优选的在底板的四周均设有挡边,且底板为上宽下窄的梯形板状结构。本领域技术人员可以理解的是,也可仅在稳料罩 23 的两侧设置挡边。本发明通过在底板的至少两侧设置挡边,可进一步提高稳定料层的效果。

[0044] 本发明提供的稳料罩 23 还可为网状结构,其上均匀开设有多个供满足粒度要求的物料穿过的网孔。以满足大的物料被挡回继续研磨,小的物料可穿过稳料罩 23 上的网孔被排出,提高生产效率。

[0045] 本发明提供的立式磨机,包括安装在壳体 1 上的刮板装置 2,其中,该刮板装置为如上实施例公开的刮板装置 2。由于上述实施例公开的刮板装置 2 具有稳料罩 23,并且稳料罩 23 覆盖于刮板 22 的外侧,飞溅的物料会被稳料罩 23 挡住并反射回磨筒 3 的磨面,使大量飞溅的物料都能返回磨筒 3 的磨面并被磨辊充分碾压,从而使被粉碎的物料碾压充分,降低排出物料的粒度,从而显著提高了生产效率、提高了产量细度和生产能力,并且由于避免了物料时常与刮板相撞而四处分散,因此显著降低了能耗。本发明提供的立式磨机由于制止了物料的飞溅,因此对于直接从磨筒 3 中排出的物料来说将不会有较粗的颗粒,当磨机只是用于细碎时,其产品粒度均匀没有粗粒因而产品质量好,并且显著减少了粗颗粒返回磨机再磨的量。由于稳料器具有稳定物料层的作用,因此使得磨辊的运转更加平稳没有冲击从而减少了磨辊、刮板及磨辊架等的损伤和磨损。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和和特点相一致的最宽的范围。

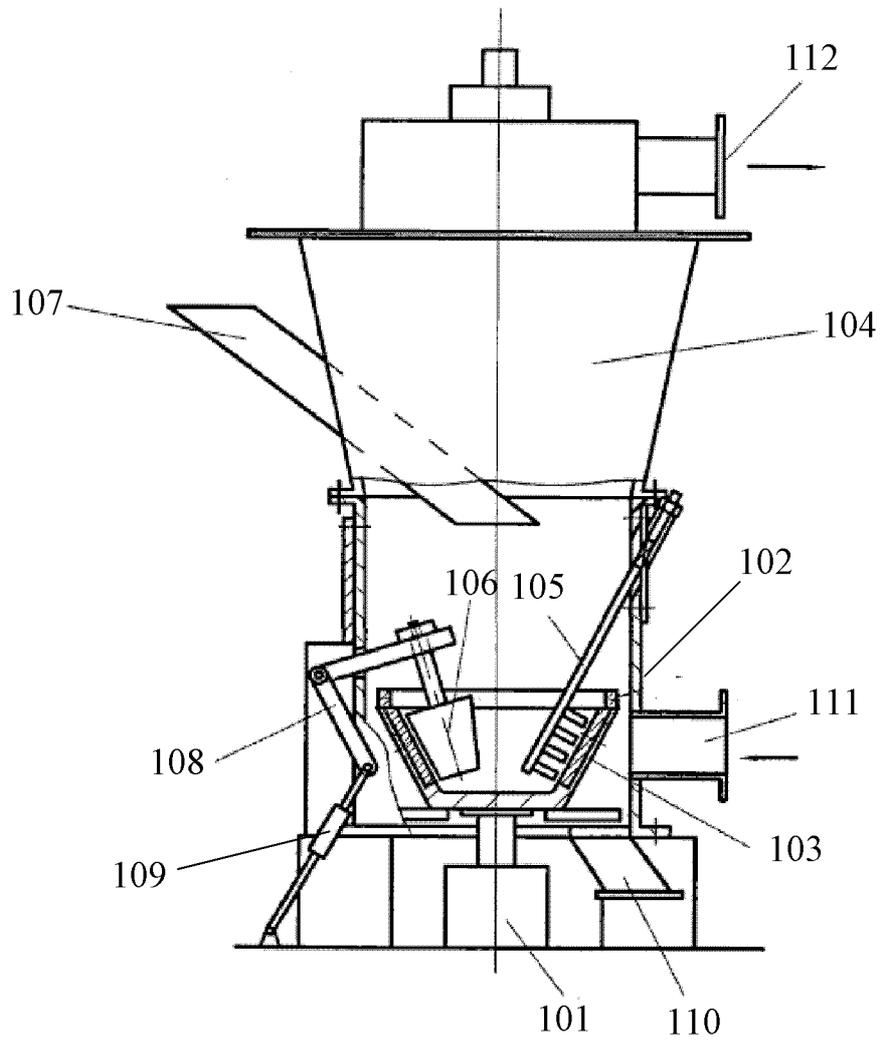


图 1

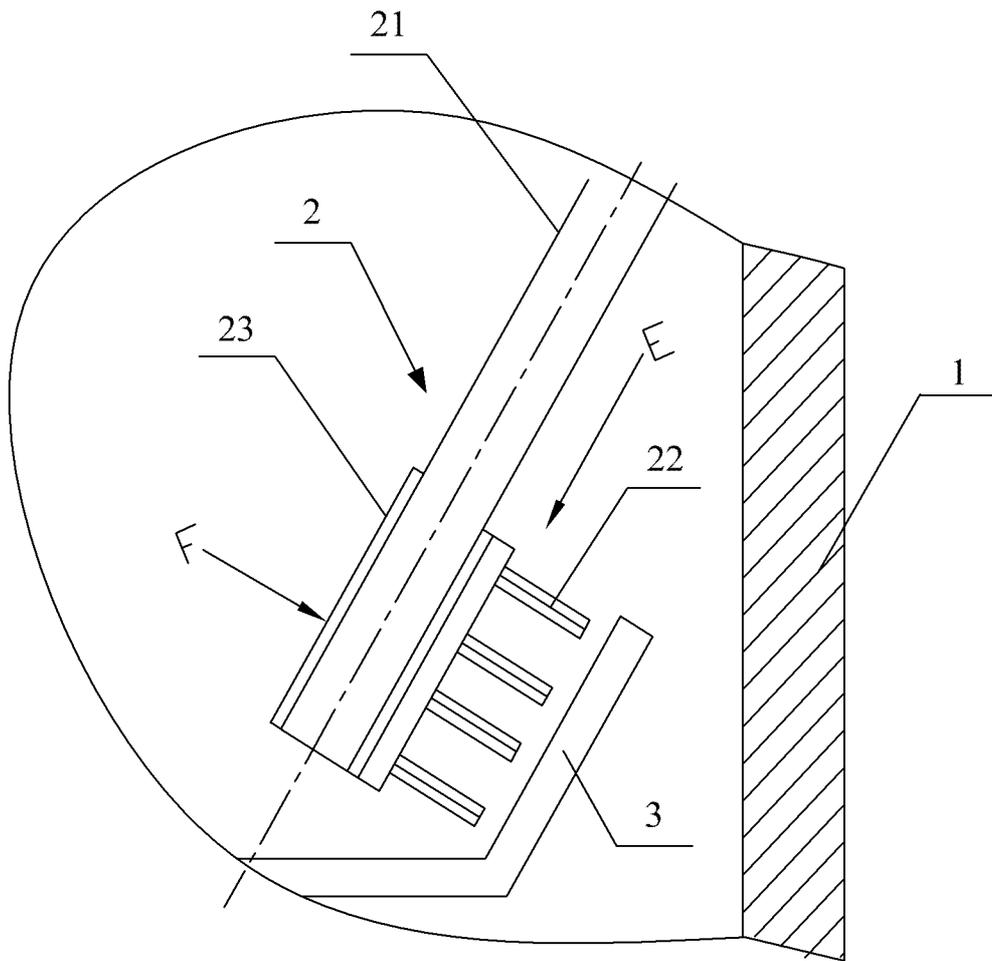


图 2

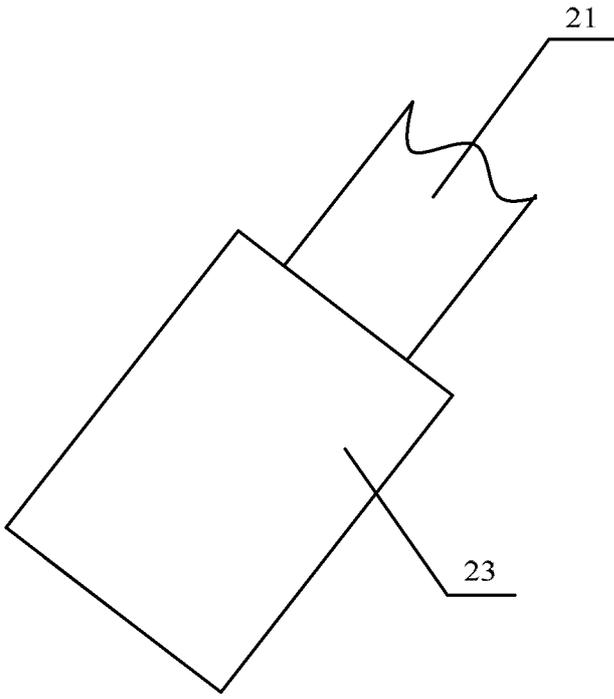


图 3

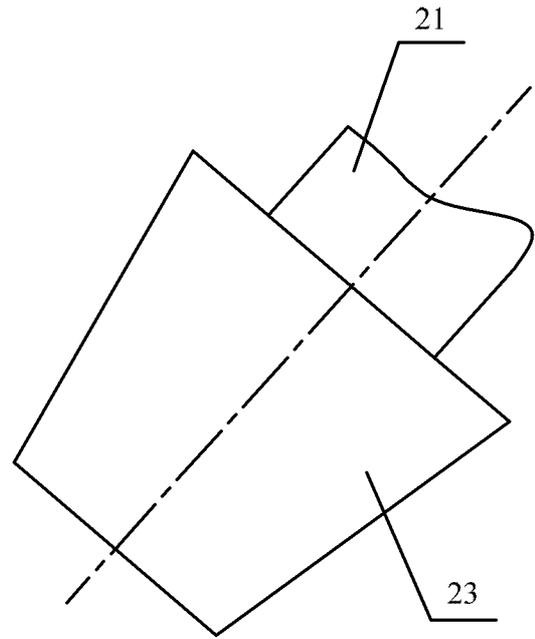


图 4

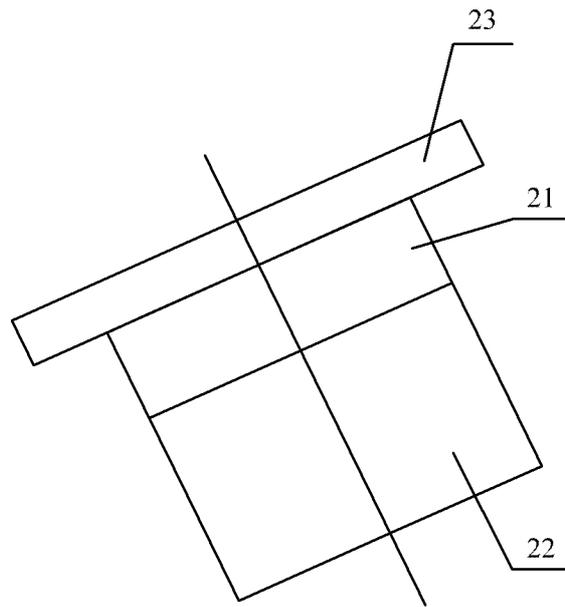


图 5

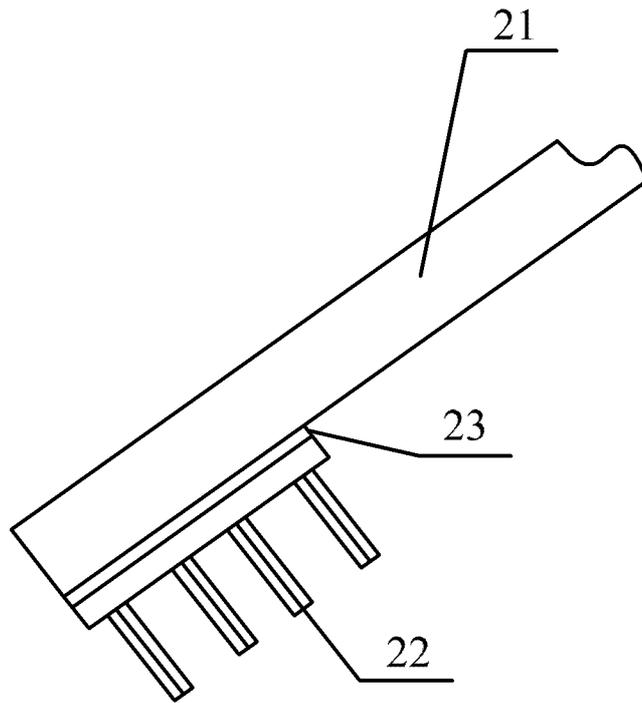


图 6

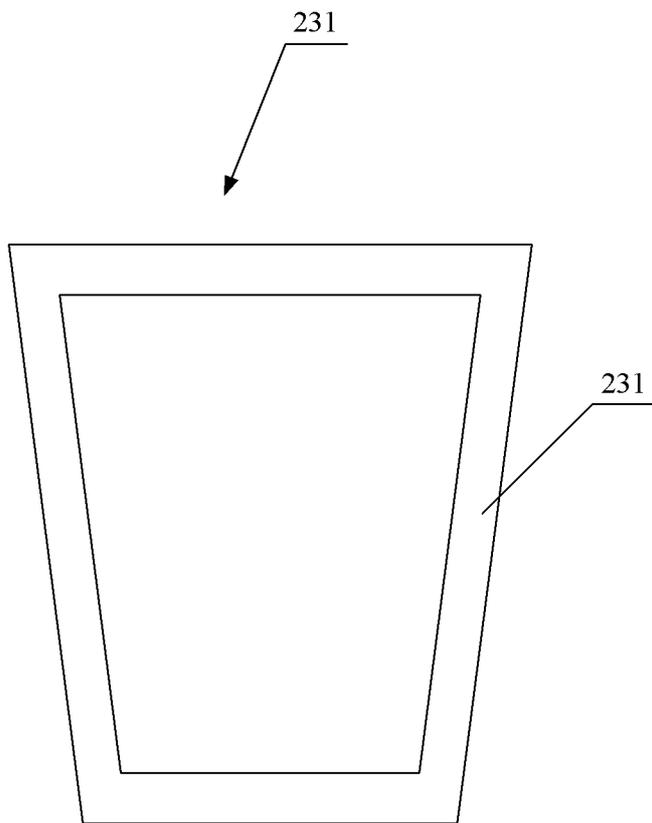


图 7

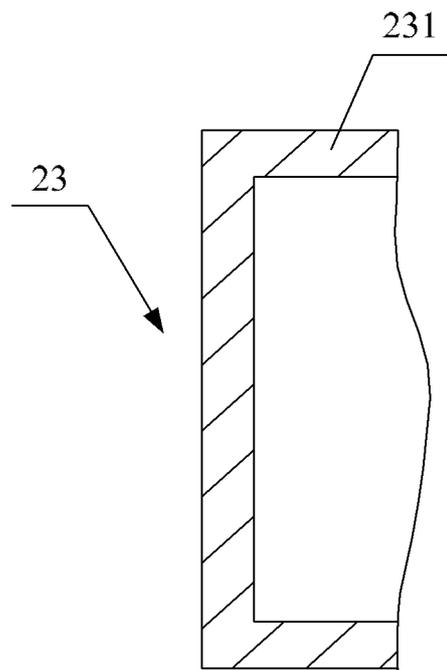


图 8

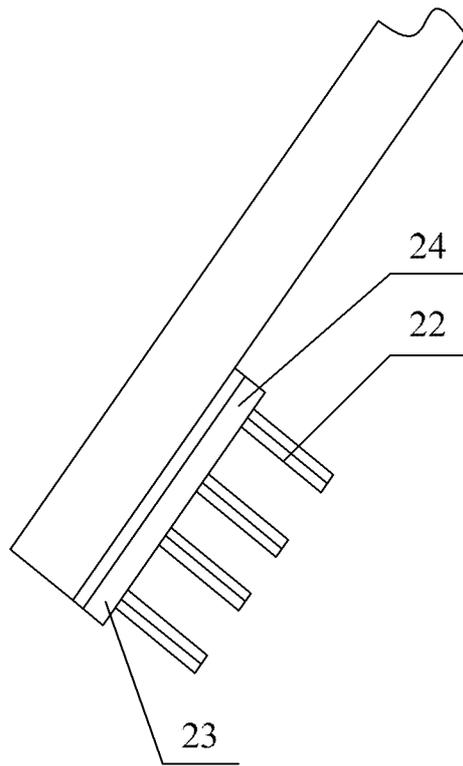


图 9