



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219943046 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321166154.9

(22) 申请日 2023.05.15

(73) 专利权人 柳州市爱林机械有限公司

地址 545112 广西壮族自治区柳州市柳江区新兴工业生产基地

(72) 发明人 张平林 张中栋 张晶玉 尹秋爱

(74) 专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所
(普通合伙) 45113

专利代理师 韦微

(51) Int. Cl.

B02C 17/18 (2006.01)

B02C 17/22 (2006.01)

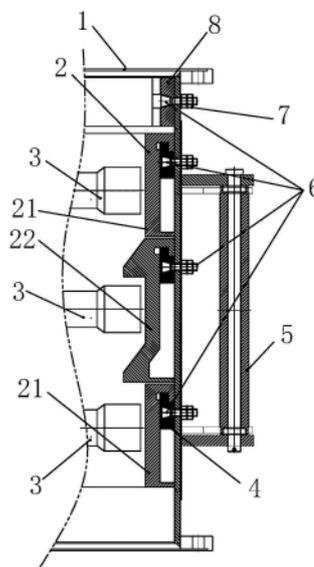
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

悬挂衬板立式制砂机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种悬挂衬板立式制砂机,包括筒体、锤头和衬板,还包括衬板弧形挂耳,衬板是悬挂式衬板,该悬挂式衬板包括衬板本体,衬板本体顶端设置有用于悬挂在衬板弧形挂耳上的挂钩,底端设置有支撑板,衬板弧形挂耳包括弧形挂耳本体,弧形挂耳本体上端设置有挂耳,悬挂式衬板的挂钩悬挂在板弧形挂耳的挂耳上,衬板弧形挂耳通过固定螺栓和螺母固定在筒体筒壁上,悬挂式衬板的支撑板紧贴筒体筒壁。该制砂机设置有悬挂式衬板,悬挂式衬板上设置有挂钩和支撑板,悬挂式衬板通过衬板弧形挂耳悬挂在筒体筒壁上,这种悬挂式衬板结构更适用于立式制砂机,也更便于多组衬板结构的安装,同时解决了衬板更换困难和使用寿命短的问题。



1. 一种悬挂衬板立式制砂机,包括筒体(1)、锤头(3)和衬板(2),其特征在于:还包括衬板弧形挂耳(4),所述衬板是悬挂式衬板,该悬挂式衬板包括衬板本体,衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有用以悬挂在衬板弧形挂耳上的挂钩,衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有用以顶靠筒体筒壁的支撑板,所述衬板弧形挂耳包括弧形挂耳本体(41),弧形挂耳本体上端面远离筒体筒壁的一侧上设置有挂耳(42),所述悬挂式衬板通过衬板弧形挂耳悬挂在筒体筒壁上,即悬挂式衬板的挂钩悬挂在板弧形挂耳的挂耳上,衬板弧形挂耳通过固定螺栓和螺母固定在筒体筒壁上,悬挂式衬板的支撑板紧贴筒体筒壁。

2. 根据权利要求1所述的悬挂衬板立式制砂机,其特征在于:所述悬挂式衬板至少设置有一组,一组悬挂式衬板是由上下排列的三层悬挂式衬板构成,每层设置的悬挂式衬板的结构相同,每层设置的悬挂式衬板是弧形悬挂式衬板、梯形悬挂式衬板或7字型悬挂式衬板。

3. 根据权利要求2所述的悬挂衬板立式制砂机,其特征在于:一组悬挂式衬板从上往下第一层为弧形悬挂式衬板,第二层为梯形悬挂式衬板,第三层为弧形悬挂式衬板。

4. 根据权利要求2所述的悬挂衬板立式制砂机,其特征在于:一组悬挂式衬板从上往下第一层为弧形悬挂式衬板,第二层为梯形悬挂式衬板,第三层为7字型悬挂式衬板。

5. 根据权利要求2所述的悬挂衬板立式制砂机,其特征在于:一组悬挂式衬板从上往下第一层为7字型悬挂式衬板,第二层为梯形悬挂式衬板,第三层为7字型悬挂式衬板。

6. 根据权利要求2-5任一项所述的悬挂衬板立式制砂机,其特征在于:所述弧形悬挂式衬板(21)包括弧形衬板本体(211),弧形衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有两个挂钩一(212),弧形衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有两个支撑板一(213),弧形衬板本体远离筒体筒壁的一面上开设有2-3条落料槽一(214)。

7. 根据权利要求2-5任一项所述的悬挂衬板立式制砂机,其特征在于:所述梯形悬挂式衬板(22)包括梯形悬挂式衬板本体,梯形悬挂式衬板本体是由两个梯形端头(221)和连接在两个梯形端头之间的连接板(222)构成,梯形悬挂式衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有一个挂钩二(223),梯形悬挂式衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有一个支撑板二(224),所述连接板远离筒体筒壁的一面上开有落料槽二(225)。

8. 根据权利要求2-5任一项所述的悬挂衬板立式制砂机,其特征在于:所述7字型悬挂式衬板(23)包括7字型衬板本体(231),7字型衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有两个挂钩三(232),7字型衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有两个支撑板三(233)。

9. 根据权利要求8所述的悬挂衬板立式制砂机,其特征在于:7字型衬板本体(231)包括连接为一体的竖向衬板主体(2311)和横向衬板主体(2314),所述的竖向衬板主体远离筒体筒壁的一侧面为圆弧面,朝向筒体筒壁的一侧面为平面,竖向衬板主体的圆弧面上开有落料槽(2312);所述的横向衬板主体(2314)包括横向中衬板(2315)和横向侧衬板(2313),所述的横向中衬板连接在竖向衬板主体底部中间位置,横向侧衬板连接在竖向衬板主体底部两侧,所述的横向侧衬板位于横向中衬板两侧并与横向中衬板连接,所述的横向中衬板的长度大于横向侧衬板的长度。

悬挂衬板立式制砂机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制砂机,特别涉及一种悬挂衬板立式制砂机。

背景技术

[0002] 立式制砂机是一种无筛条、可调式细碎设备,可广泛适用于水泥厂的生料、熟料细碎作业,同时也可用于白云石、焦宝石、铅锌矿、蛇纹石、高炉渣、煤矸石、磷矿石等中等硬度物料的细碎作业。立式制砂机包括筒体、锤头和与锤头配合粉碎物料的衬板,目前的大多数立式制砂机中,衬板上都开有螺孔,衬板通过螺栓固定在筒体内壁上。这种衬板的固定方式存在有以下不足之处:1、衬板更换维修时拆装相对比较繁琐,需要一个一个松开再拧紧螺栓才能完成拆卸及安装,衬板的拆装效率低;2、衬板上有螺孔,螺孔处即螺栓与衬板的连接处易磨损损坏,是衬板的薄弱处,降低了衬板的使用寿命。

[0003] 目前公开的专利文献中,中国实用新型专利201521102173.0公开了一种制砂机及其破碎衬板,其是将破碎衬板悬挂卡装在衬板安装架上,由衬板安装架来支撑破碎衬板。虽然该专利公开了一种衬板悬挂结构的技术方案,但是其需要在壳体内另外增加衬板安装架结构,其适用于离心式立轴制砂机。若将该结构应用于立式制砂机需要更改的部件较多,且立式制砂机需要设置多组衬板与对应的锤头配合粉料物料,按上述专利结构不便于多组衬板的安装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种悬挂衬板立式制砂机,该制砂机设置有悬挂式衬板,悬挂式衬板上设置有挂钩和支撑板,悬挂式衬板通过衬板弧形挂耳悬挂在筒体筒壁上,这种悬挂式衬板结构更适用于立式制砂机,也更便于多组衬板结构的安装,同时解决了衬板更换困难和使用寿命短的问题。

[0005] 解决上述技术问题的技术方案是:一种悬挂衬板立式制砂机,包括筒体、锤头和衬板,还包括衬板弧形挂耳,所述衬板是悬挂式衬板,该悬挂式衬板包括衬板本体,衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有用于悬挂在衬板弧形挂耳上的挂钩,衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有用于顶靠筒体筒壁的支撑板,所述衬板弧形挂耳包括弧形挂耳本体,弧形挂耳本体上端面远离筒体筒壁的一侧上设置有挂耳,所述悬挂式衬板通过衬板弧形挂耳悬挂在筒体筒壁上,即悬挂式衬板的挂钩悬挂在板弧形挂耳的挂耳上,衬板弧形挂耳通过固定螺栓和螺母固定在筒体筒壁上,悬挂式衬板的支撑板紧贴筒体筒壁。

[0006] 进一步的,所述悬挂式衬板至少设置有一组,一组悬挂式衬板是由上下排列的三层悬挂式衬板构成,每层设置的悬挂式衬板的结构相同,每层设置的悬挂式衬板是弧形悬挂式衬板、梯形悬挂式衬板或7字型悬挂式衬板。

[0007] 进一步的,一组悬挂式衬板从上往下第一层为弧形悬挂式衬板,第二层为梯形悬挂式衬板,第三层为弧形悬挂式衬板。

[0008] 进一步的,一组悬挂式衬板从上往下第一层为弧形悬挂式衬板,第二层为梯形悬

挂式衬板,第三层为7字型悬挂式衬板。

[0009] 进一步的,一组悬挂式衬板从上往下第一层为7字型悬挂式衬板,第二层为梯形悬挂式衬板,第三层为7字型悬挂式衬板。

[0010] 进一步的,所述弧形悬挂式衬板包括弧形衬板本体,弧形衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有两个挂钩一,弧形衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有两个支撑板一,弧形衬板本体远离筒体筒壁的一面上开设有2-3条落料槽一。

[0011] 进一步的,所述梯形悬挂式衬板包括梯形悬挂式衬板本体,梯形悬挂式衬板本体是由两个梯形端头和连接在两个梯形端头之间的连接板构成,梯形悬挂式衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有一个挂钩二,梯形悬挂式衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有一个支撑板二,所述连接板远离筒体筒壁的一面上开有落料槽二。

[0012] 进一步的,所述7字型悬挂式衬板包括7字型衬板本体,7字型衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有两个挂钩三,7字型衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有两个支撑板三。

[0013] 进一步的,7字型衬板本体包括连接为一体的竖向衬板主体和横向衬板主体,所述的竖向衬板主体远离筒体筒壁的一侧面为圆弧面,朝向筒体筒壁的一侧面为平面,竖向衬板主体的圆弧面上开有落料槽;所述的横向衬板主体包括横向中衬板和横向侧衬板,所述的横向中衬板连接在竖向衬板主体底部中间位置,横向侧衬板连接在竖向衬板主体底部两侧,所述的横向侧衬板位于横向中衬板两侧并与横向中衬板连接,所述的横向中衬板的长度大于横向侧衬板的长度。

[0014] 由于采用上述技术方案,本实用新型具有以下技术效果:

[0015] 1、本实用新型通过衬板弧形挂耳将悬挂式衬板悬挂在筒体筒壁上,衬板弧形挂耳是通过螺栓螺母固定在筒体筒壁上,筒体筒壁上原来就设置有用于直接安装衬板的安装孔,故衬板弧形挂耳可以利用原来筒壁上的安装孔安装,不需要对筒壁进行另外的改进,对现有立式制砂机的改装更容易完成,即使是安装多组衬板,也很容易完成。

[0016] 2、本实用新型可以设置有多组悬挂式衬板,一组悬挂式衬板是由上下排列的三层悬挂式衬板构成,每层悬挂式衬板的结构相同,每层悬挂式衬板是由弧形悬挂式衬板、梯形悬挂式衬板或7字型悬挂式衬板构成。可以根据实际使用需求,确定每层悬挂式衬板的具体结构,使用更灵活,产品加工粗细度可调性更强于其他设备。

[0017] 3、本实用新型衬板上无孔,避免使用过程中螺孔处被磨损,从而使衬板的使用时间更长,利用率更高。

[0018] 4、本实用新型采用梯形悬挂式衬板,该衬板上下部位突出,而且突出部位很厚,起到了向桶中间和锤头中间集料的作用。梯形悬挂式衬板上下部位由于厚度很厚,耐磨和使用时间更长。梯形悬挂式衬板集料流向桶中间和锤头中间部位,从而增加了锤头上下面的工作使用面积,并充分利用锤头中部部位作为工作面,提高了锤头的利用率。梯形悬挂式衬板底部突出的部位,是锤头前端进入和躲避的位置,减少了物料直接磨损锤头前端部位,从而延长了锤头的使用时间。

[0019] 5、悬挂式衬板维修相当方便,省时省力,衬板背面上有挂钩,衬板的挂钩与支撑板外端面在同一平行面上,衬板底部的支撑板端面与筒体内壁紧贴,起到了固定悬挂衬板的作用。

- [0020] 6、衬板弧形挂耳采用沉头螺栓固定,与物料不接触,从而避免了损耗和更换。
- [0021] 下面,结合附图和实施例对本实用新型之悬挂衬板立式制砂机的技术特征作进一步的说明。

附图说明

- [0022] 图1:本实用新型实施例1之悬挂衬板立式制砂机示意图。
- [0023] 图2:本实用新型实施例2之悬挂衬板立式制砂机示意图。
- [0024] 图3:本实用新型之衬板弧形挂耳立体图。
- [0025] 图4:本实用新型之衬板弧形挂耳主视图。
- [0026] 图5:本实用新型之衬板弧形挂耳俯视图。
- [0027] 图6:本实用新型之弧形悬挂式衬板立体图。
- [0028] 图7:本实用新型之弧形悬挂式衬板主视图。
- [0029] 图8:本实用新型之弧形悬挂式衬板俯视图。
- [0030] 图9:本实用新型之梯形悬挂式衬板立体图。
- [0031] 图10:图11的A-A剖视图。
- [0032] 图11:本实用新型之梯形悬挂式衬板主视图。
- [0033] 图12:本实用新型之梯形悬挂式衬板左视图。
- [0034] 图13:本实用新型之7字型悬挂式衬板立体图。
- [0035] 图14:本实用新型之7字型悬挂式衬板主视图。
- [0036] 图15:图14的B-B剖视图。
- [0037] 图中,1-筒体。
- [0038] 2-衬板,21-弧形悬挂式衬板,211-弧形衬板本体,212-挂钩一,213-支撑板一,214-落料槽一,22-梯形悬挂式衬板,221-梯形端头,222-连接板,223-挂钩二,224-支撑板二,225-落料槽二,23-7字型悬挂式衬板,231-7字型衬板本体,2311-竖向衬板主体,2312-落料槽三,2313-横向侧衬板,2314-横向衬板主体,2315-横向中衬板,232-挂钩三,233-支撑板三。
- [0039] 3-锤头。
- [0040] 4-衬板弧形挂耳,41-弧形挂耳本体,42-挂耳,43-螺栓安装孔。
- [0041] 5-门套,6-固定螺栓,7-螺母,8-顶层衬板。

具体实施方式

- [0042] 实施例1:
- [0043] 如图1所示,一种悬挂衬板立式制砂机,包括筒体1、锤头3、衬板2和衬板弧形挂耳4,所述衬板是悬挂式衬板,所述悬挂式衬板设置有一组,一组悬挂式衬板是由上下排列的三层悬挂式衬板构成,每层设置的悬挂式衬板的结构相同,每层的悬挂式衬板均匀布满该层的筒体内壁圆周。从上往下第一层为弧形悬挂式衬板21,第二层为梯形悬挂式衬板22,第三层为弧形悬挂式衬板21。所述衬板弧形挂耳4(如图3-图5所示)包括与筒体筒壁弧形相同的弧形挂耳本体41,弧形挂耳本体41上端面远离筒体筒壁的一侧上设置有两个挂耳42,弧形挂耳本体41上还开有螺栓安装孔43。

[0044] 第一层和第三层安装的弧形悬挂式衬板21(如图6-图8所示)包括弧形衬板本体211,弧形衬板本体211朝向筒体筒壁的一面顶端设置有两个挂钩一212,弧形衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有两个支撑板一213,弧形衬板本体211远离筒体筒壁的一面上开设有2-3条落料槽一214。弧形悬挂式衬板21的两个挂钩一212悬挂在衬板弧形挂耳4的两个挂耳42上,衬板弧形挂耳4通过固定螺栓6和螺母7固定在筒体筒壁上,弧形悬挂式衬板21的两个支撑板一213紧贴筒体筒壁,起到了固定弧形悬挂式衬板21的作用。

[0045] 第二层安装的梯形悬挂式衬板22(如图9-图12所示)包括梯形悬挂式衬板本体,梯形悬挂式衬板本体是由两个梯形端头221和连接在两个梯形端头221之间的连接板222构成,梯形悬挂式衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有一个挂钩二223,梯形悬挂式衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有一个支撑板二224,所述连接板远离筒体筒壁的一面开设有落料槽二225。梯形悬挂式衬板22的一个挂钩二223悬挂在衬板弧形挂耳4的一个挂耳42上,即一个衬板弧形挂耳4上可以安装两个梯形悬挂式衬板22;衬板弧形挂耳通过固定螺栓6和螺母7固定在筒体筒壁上,梯形悬挂式衬板22的支撑板二224紧贴筒体筒壁,起到了固定梯形悬挂式衬板22的作用。

[0046] 实施例2:

[0047] 如图2所示,一种悬挂衬板立式制砂机,如图1所示,一种悬挂衬板立式制砂机,包括筒体1、锤头3、衬板2和衬板弧形挂耳4,所述衬板是悬挂式衬板,所述悬挂式衬板设置有一组,一组悬挂式衬板是由上下排列的三层悬挂式衬板构成,每层设置的悬挂式衬板的结构相同,每层的悬挂式衬板均匀布满该层的筒体内壁圆周。从上往下第一层为弧形悬挂式衬板21,第二层为梯形悬挂式衬板22,第三层为7字型悬挂式衬板23。所述衬板弧形挂耳4包括与筒体筒壁弧形相同的弧形挂耳本体41,弧形挂耳本体上端面远离筒体筒壁的一侧上设置有两个挂耳42,弧形挂耳本体上还开有螺栓安装孔43。

[0048] 所述弧形悬挂式衬板21和梯形悬挂式衬板22的结构与实施例1相同,所述7字型悬挂式衬板23(如图13-图15所示)包括7字型衬板本体231,所述的7字型衬板本体231包括连接为一体的竖向衬板主体2311和横向衬板主体2314,所述的竖向衬板主体远离筒体筒壁的一侧为圆弧面,朝向筒体筒壁的一侧为平面,竖向衬板主体2311的圆弧面上开设有落料槽三2312;所述的横向衬板主体2314包括横向中衬板2315和横向侧衬板2313,所述的横向中衬板2315连接在竖向衬板主体2311底部中间位置,横向侧衬板2313连接在竖向衬板主体2311底部两侧,所述的横向侧衬板2313位于横向中衬板2315两侧并与横向中衬板连接,所述的横向中衬板2315的长度大于横向侧衬板2313的长度。7字型衬板本体231朝向筒体筒壁的一面顶端设置有两个挂钩三232,7字型衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有两个支撑板三233。7字型悬挂式衬板23的两个挂钩三232悬挂在衬板弧形挂耳4的两个挂耳42上,衬板弧形挂耳通过固定螺栓6和螺母7固定在筒体筒壁上,7字型悬挂式衬板23的两个支撑板三233紧贴筒体筒壁,起到了固定7字型悬挂式衬板23的作用。

[0049] 作为本实用新型各实施例的一种变换,一组悬挂式衬板的具体结构还可以根据实际需要进行调整变化,例如从上往下第一层为7字型悬挂式衬板,第二层为梯形悬挂式衬板,第三层为7字型悬挂式衬板;当然还可以是其他的组合形式。一个立式制砂机中可以安装一组三层悬挂式衬板,也可以安装两组六层悬挂式衬板,具体的悬挂式衬板的组数可以根据实际情况确定。产品加工粗细度可调性更强于其他设备。

[0050] 本实用新型各实施例中,各种结构的悬挂式衬板都包括衬板本体,衬板本体朝向筒体筒壁的一面顶端设置有用悬挂在衬板弧形挂耳上的挂钩,衬板本体朝向筒体筒壁的一面底端设置有用顶靠筒体筒壁的支撑板,所述悬挂式衬板通过衬板弧形挂耳悬挂在筒体筒壁上,即悬挂式衬板的挂钩悬挂在板弧形挂耳的挂耳上,衬板弧形挂耳通过固定螺栓和螺母固定在筒体筒壁上,悬挂式衬板的挂钩和支撑板紧贴筒体筒壁。

[0051] 本实用新型各实施例中,固定螺栓6采用沉头螺栓,沉头螺栓穿过弧形挂耳本体上的螺栓安装孔43伸出筒体1外,通过位于筒体外的螺母7固定。作为一种变换,固定螺栓还可以采用其他的结构。

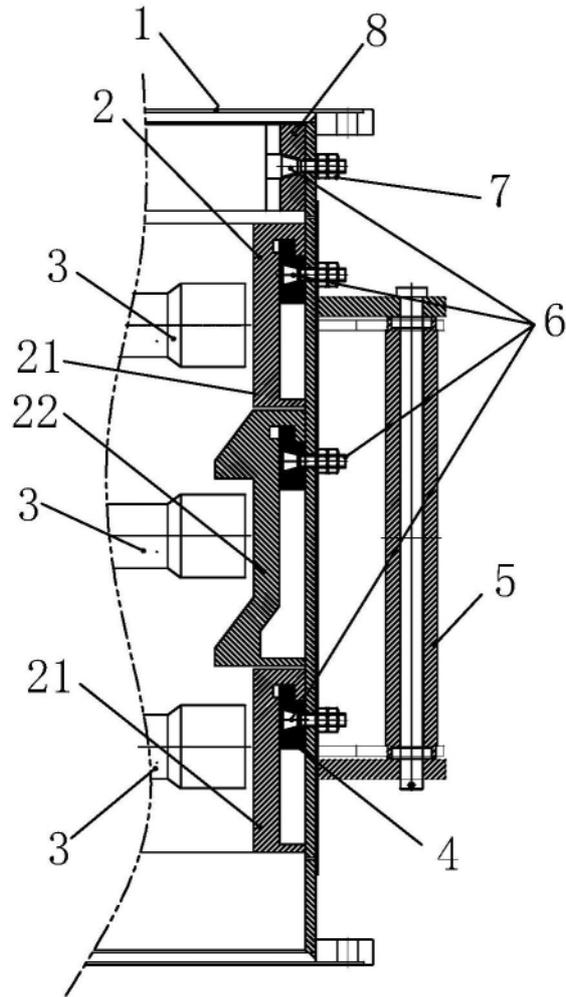


图1

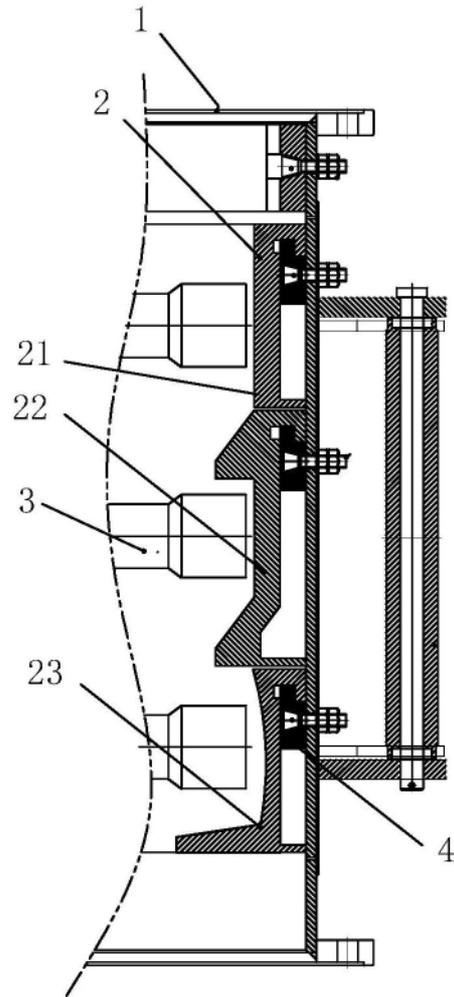


图2

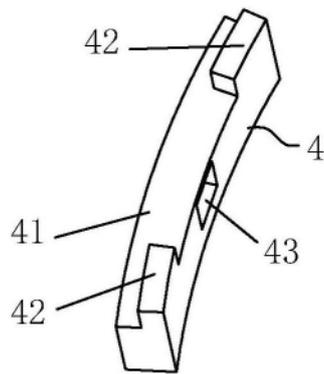


图3

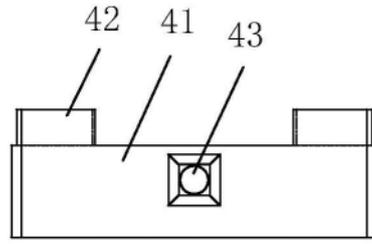


图4

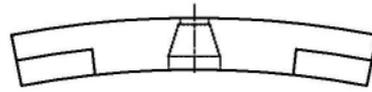


图5

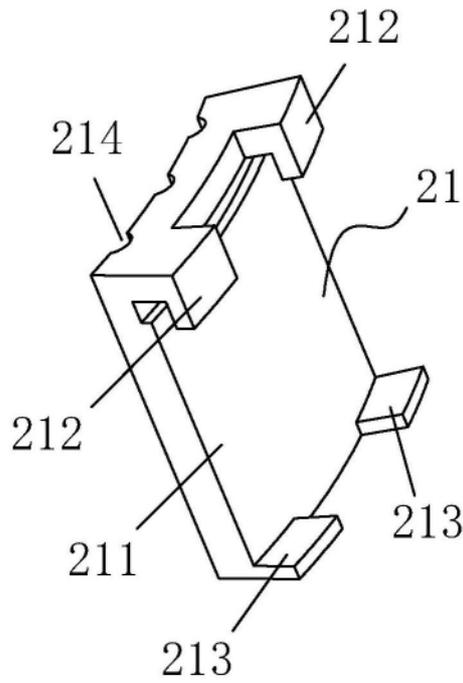


图6

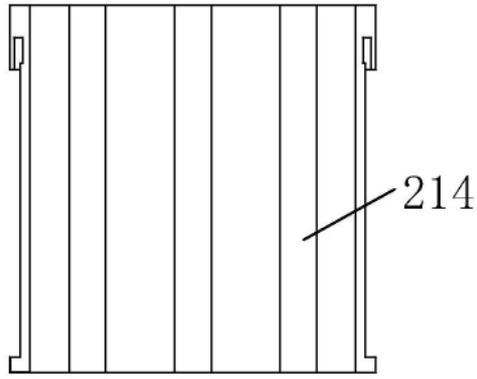


图7

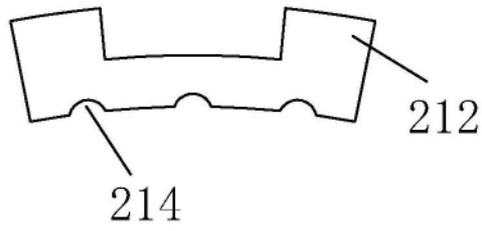


图8

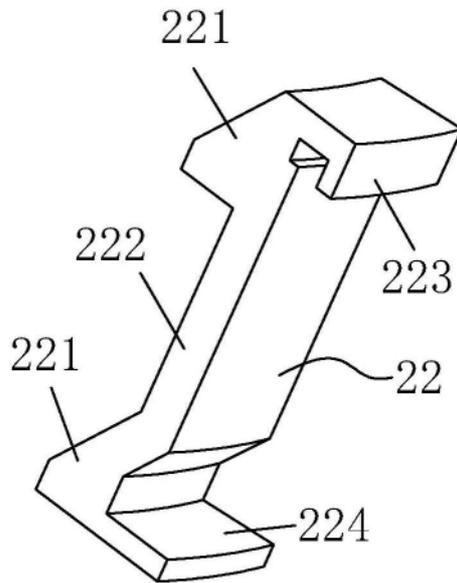


图9

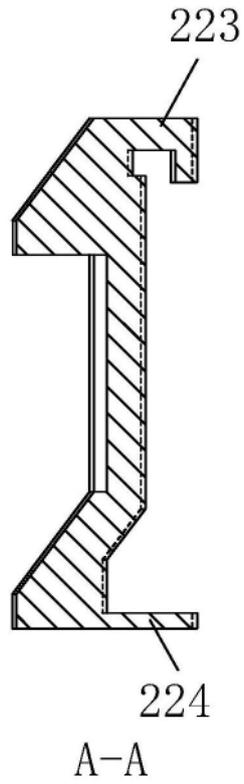


图10

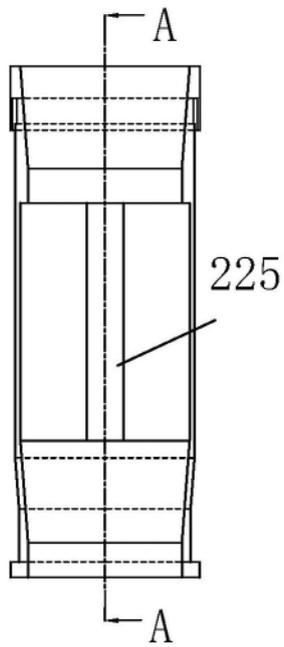


图11

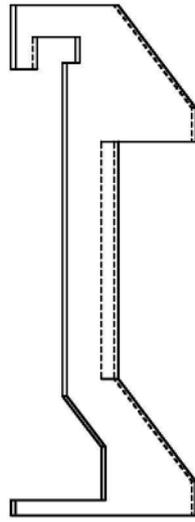


图12

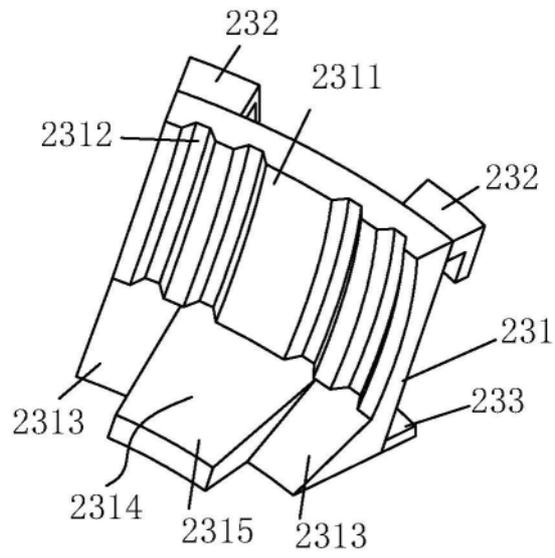


图13

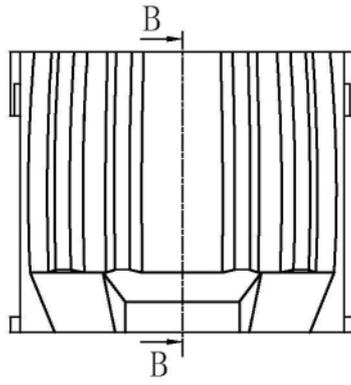


图14

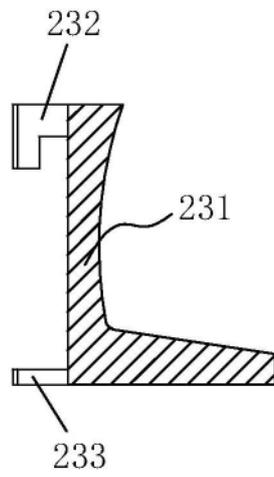


图15