



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108452875 B

(45)授权公告日 2019.06.28

(21)申请号 201711437369.9

B02C 23/00(2006.01)

(22)申请日 2017.12.26

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108452875 A

(43)申请公布日 2018.08.28

(73)专利权人 聂春燕

地址 471000 河南省洛阳市高新开发区滨
河路22号3楼301

(72)发明人 王晓舜 刘宏强 王朝凤 聂春燕

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 王学鹏

(51)Int.Cl.

B02C 2/06(2006.01)

B02C 23/02(2006.01)

CN 102989546 A, 2013.03.27,
CN 204583403 U, 2015.08.26,
CN 205761352 U, 2016.12.07,
CN 105050722 A, 2015.11.11,
CN 202666906 U, 2013.01.16,
CN 104812495 A, 2015.07.29,
CN 202570343 U, 2012.12.05,
AU 654454 B1, 1994.11.03,
CN 203916737 U, 2014.11.05,
CN 204448128 U, 2015.07.08,
CN 201493157 U, 2010.06.02,
CN 205128045 U, 2016.04.06,
CN 204469778 U, 2015.07.15,

审查员 仪晓娟

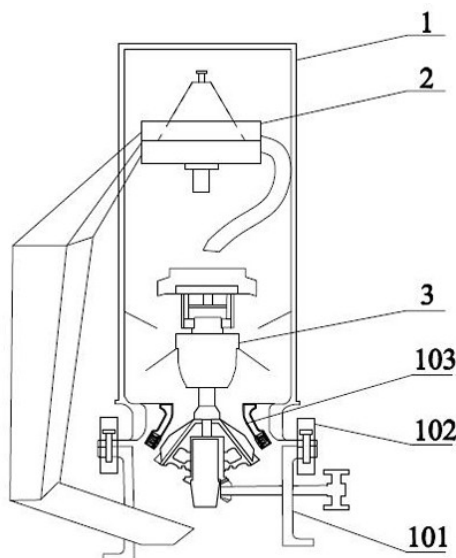
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种高精度圆锥破碎机

(57)摘要

本发明提供一种高精度圆锥破碎机,该圆锥破碎机在待破碎物体进入圆锥破碎机的破碎腔之前对待破碎物体依次进行分类和运送,使待破碎物体中的粉矿依次从粉末通孔、粉矿腔和粉矿通道进入圆锥破碎机的出料输送皮带上,使待破碎物体中的大块矿依次从大块矿出口和大块矿通道进入进料机构,并最终通过进料机构进入圆锥破碎机的破碎腔,而且,本发明中的破碎机构通过在静锥衬板上设置的距离补偿机构对出料口的大小实时进行补偿,从而能有效的提高圆锥破碎机的破碎精度。



1. 一种高精度圆锥破碎机, 包括进料壳体和破碎壳体, 所述进料壳体和所述破碎壳体通过多台保压缸相连, 所述破碎壳体内设置有破碎机构, 其特征在于: 所述进料壳体内沿竖直方向依次设置有用对待破碎物体进行分类的分料机构和用于将分类后的待破碎物体运送到破碎机构中的进料机构;

所述分料机构包括分料底座、分料盘和挡板, 所述分料底座的上端面上开设有用于待破碎物体中粉矿通过的粉矿通孔且所述分料底座的内部设有与所述粉矿通孔相连通的粉矿腔, 所述粉矿腔与粉矿通道的一端相连, 所述粉矿通道另一端的出口处设置在圆锥破碎机的出料输送皮带机的正上方; 所述分料盘呈圆锥形且所述分料盘设置在所述分料底座的顶部, 所述分料盘的底部固定连接有沿水平方向设置的分料板, 所述分料板远离所述分料盘的一端沿周向设置有若干个分料凹槽, 所述分料盘和所述分料底座内穿设有一分料轴, 所述分料轴与设置在所述分料底座底部的分料电机相连; 在所述分料底座上端面的最外侧沿竖直方向设置有挡板, 所述挡板上开设有用于待破碎物体中大块矿通过的大块矿出口, 所述大块矿出口与大块矿通道的一端相连, 所述大块矿通道另一端的出口处设置在所述进料机构的正上方; 所述挡板上设置有调节大块矿出口大小的调节机构;

所述进料机构包括设置在所述大块矿通道另一端出口处正下方的进料筒, 所述进料筒呈圆柱形且所述进料筒下半部分的外圆周面上设置有与所述进料筒相连通的斜出矿口, 所述进料筒底部的内表面上设置有抛洒盘, 所述抛洒盘通过抛洒轴与设置在所述进料筒底部的抛洒电机相连, 所述进料筒的底部通过连接架与破碎机构相连, 所述连接架的外表面上设置有阻挡板Ⅱ, 所述进料壳体的内壁上设有阻挡板Ⅰ, 所述阻挡板Ⅰ的最外侧位于所述阻挡板Ⅱ的最外侧的正上方;

所述破碎机构包括设置在破碎壳体内的动锥衬板和静锥衬板, 所述动锥衬板内穿设有与所述连接架相连的主轴, 所述动锥衬板与所述静锥衬板之间形成破碎腔, 所述动锥衬板包括由合金Ⅰ制成的内层衬板和由合金Ⅱ制成的外层衬板, 所述外层衬板可拆卸的安装在所述内层衬板上, 所述静锥衬板内设有补偿腔, 所述补偿腔内设置有距离补偿机构, 所述补偿腔在靠近所述动锥衬板的一端的内壁上固定连接有限位板且所述补偿腔在靠近所述动锥衬板的一端的端面上分别开设有与所述补偿腔相连通的安装槽Ⅰ、安装槽Ⅱ和安装槽Ⅲ, 所述距离补偿机构包括呈环形的阻挡环和设置在所述阻挡环外圈侧的弹性补偿座, 所述阻挡环穿设在所述限位板的内侧且所述阻挡环远离所述动锥衬板的一端与所述弹性补偿座固定连接, 所述限位板上沿周向设置有两行安装孔, 两行所述安装孔分别与所述安装槽Ⅱ和所述安装槽Ⅲ对应设置, 每一个所述安装孔内均设置有一个调节螺栓, 所述调节螺栓的头部设置在所述补偿腔的外部, 所述调节螺栓的螺杆部穿过所述安装槽Ⅱ或所述安装槽Ⅲ后与所述安装孔螺纹连接, 所述弹性补偿座包括支撑板Ⅰ、支撑板Ⅱ以及设置在所述支撑板Ⅰ与所述支撑板Ⅱ之间的弹簧, 所述支撑板Ⅰ远离所述支撑板Ⅱ的一端与所述阻挡环固定连接且所述支撑板Ⅰ远离所述支撑板Ⅱ的一端与所述调节螺栓的螺杆部的最末端面接触, 所述支撑板Ⅱ远离所述动锥衬板的一端固定连接在所述补偿腔的内壁上, 所述支撑板Ⅰ与所述支撑板Ⅱ之间设置有压力传感器。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度圆锥破碎机, 其特征在于: 所述挡板的内表面上沿周向均匀设置有若干个电磁铁, 若干个所述电磁铁与设置在所述进料壳体外壁上的控制装置相连, 所述控制装置分别与所述抛洒电机和所述分料电机相连。

3. 根据权利要求1所述的一种高精度圆锥破碎机,其特征在于:所述阻挡板I 和所述阻挡板II 均与水平方向有一定的夹角且均朝向向下。

4. 根据权利要求3所述的一种高精度圆锥破碎机,其特征在于:所述阻挡板I 和所述阻挡板II 与水平方向的夹角相同且均为 $10-30^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1所述的一种高精度圆锥破碎机,其特征在于:所述调节机构包括与所述挡板平行设置的调节板,所述调节板通过卡块卡设在所述挡板的顶部,所述卡块的顶部和外侧均设有用于固定所述卡块的紧固螺栓。

6. 根据权利要求1所述的一种高精度圆锥破碎机,其特征在于:所述粉矿通道与所述大块矿通道之间在圆周方向上相隔的角度为 180° 。

7. 根据权利要求1所述的一种高精度圆锥破碎机,其特征在于:所述粉矿腔靠近所述粉矿通道的一侧低于靠近所述大块矿通道的一侧。

8. 根据权利要求1所述的一种高精度圆锥破碎机,其特征在于:所述阻挡环内设置有用用于检测所述动锥衬板与所述静锥衬板之间距离的距离传感器。

9. 根据权利要求1所述的一种高精度圆锥破碎机,其特征在于:所述外层衬板的硬度小于所述内层衬板的硬度。

10. 根据权利要求1所述的一种高精度圆锥破碎机,其特征在于:所述安装槽II 与所述安装槽III 对称设置在所述安装槽I 的两侧。

一种高精度圆锥破碎机

技术领域

[0001] 本发明属于圆锥破碎机技术领域,具体涉及一种高精度圆锥破碎机。

背景技术

[0002] 圆锥破碎机是一种适用于冶金、建筑、筑路、化学及硅酸盐行业中原料的破碎机械。根据破碎原理的不同和产品颗粒大小不同,又分为很多型号。破碎机广泛运用于矿山、冶炼、建材、公路、铁路、水利和化学工业等众多部门。圆锥破碎机破碎比大、效率高、能耗低,产品粒度均匀,适合中碎和细碎各种矿石,岩石。机型主要分为SMG系列、弹簧型和HP系列等,其中,HP型、H型等大型圆锥破碎机在铁矿选厂生产中被广泛的应用,其工作原理是大块矿石先通过破碎机给矿装置均匀撒入动锥周围的破碎腔内,矿石在破碎腔内的破碎过程是矿石在动锥离开定锥一侧的瞬间落入破碎腔,动锥冲向定锥时矿石被一次破碎,动锥再次离开定锥时矿石被再次破碎,直至排出机体完成破碎过程,同时给矿中混入大量的粉状细粒矿石增加破碎腔中物料的密实度。

[0003] 现有圆锥破碎机存在较多问题:其一,因为缺乏必要的分料和进料机构,导致破碎腔中块、粉的离析现象,从而使破碎力加大、破碎机工作压力增高、排矿口增大、衬板局部磨损过快,大幅度降低破碎机台时处理量和产品合格率,提高破碎作业成本。破碎机长时间偏析运转单侧负荷过大,容易造成破碎机研损止推轴承,引发重大设备事故,其二,由于动锥衬板在主轴的带动下一直在做偏摆运动,所以动锥衬板与静锥衬板之间的距离是不断变化的,导致出料口的大小时大时小,尤其是在动锥衬板离开静锥衬板的过程中,两者之间的缝隙不断增大,在一定状态下,两者之间的缝隙远大于规定的出料口的大小,导致一部分较大颗粒的矿石也能从出料口落下,造成圆锥破碎机的破碎精度得不到有效保证。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种高精度圆锥破碎机,该圆锥破碎机在待破碎物体进入圆锥破碎机的破碎腔之前对待破碎物体依次进行分类和运送,使待破碎物体中的粉矿依次从粉矿通孔、粉矿腔和粉矿通道进入圆锥破碎机的出料输送皮带机上,使待破碎物体中的大块矿依次从大块矿出口和大块矿通道进入进料机构,并最终通过进料机构进入圆锥破碎机的破碎腔,而且,本发明中的破碎机构通过在静锥衬板上设置的距离补偿机构对出料口的大小实时进行补偿,从而能有效的提高圆锥破碎机的破碎精度。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的所采用的技术方案是:

[0006] 一种高精度圆锥破碎机,包括进料壳体和破碎壳体,所述进料壳体和所述破碎壳体通过多台保压缸相连,所述破碎壳体内设置有破碎机构,所述进料壳体内沿竖直方向依次设置有用对待破碎物体进行分类的分料机构和用于将分类后的待破碎物体运送到破碎机构中的进料机构;

[0007] 所述分料机构包括分料底座、分料盘和挡板,所述分料底座的上端面上开设有用于待破碎物体中粉矿通过的粉矿通孔且所述分料底座的内部设有与所述粉矿通孔相连通

的粉矿腔,所述粉矿腔与粉矿通道的一端相连,所述粉矿通道另一端的出口处设置在圆锥破碎机的出料输送皮带机的正上方;所述分料盘呈圆锥形且所述分料盘设置在所述分料底座的顶部,所述分料盘的底部固定连接有沿水平方向设置的分料板,所述分料板远离所述分料盘的一端沿周向设置有若干个分料凹槽,所述分料盘和所述分料底座内穿设有一分料轴,所述分料轴与设置在所述分料底座底部的分料电机相连;在所述分料底座上端面的最外侧沿竖直方向设置有挡板,所述挡板上开设有用于待破碎物体中大块矿通过的大块矿出口,所述大块矿出口与大块矿通道的一端相连,所述大块矿通道另一端的出口处设置在所述进料机构的正上方;所述挡板上设置有调节大块矿出口大小的调节机构;

[0008] 所述进料机构包括设置在所述大块矿通道另一端出口处正下方的进料筒,所述进料筒呈圆柱形且所述进料筒下半部分的外圆周面上设置有与所述进料筒相连通的斜出矿口,所述进料筒底部的内表面上设置有抛洒盘,所述抛洒盘通过抛洒轴与设置在所述进料筒底部的抛洒电机相连,所述进料筒的底部通过连接架与破碎机构相连,所述连接架的外表面上设置有阻挡板Ⅱ,所述进料壳体的内壁上设有阻挡板Ⅰ,所述阻挡板Ⅰ的最外侧位于所述阻挡板Ⅱ的最外侧的正上方;

[0009] 所述破碎机构包括设置在破碎壳体内部的动锥衬板和静锥衬板,所述动锥衬板内穿设有与所述连接架相连的主轴,所述动锥衬板与所述静锥衬板之间形成破碎腔,所述动锥衬板包括由合金Ⅰ制成的内层衬板和由合金Ⅱ制成的外层衬板,所述外层衬板可拆卸的安装在所述内层衬板上,所述静锥衬板内设有补偿腔,所述补偿腔内设置有距离补偿机构,所述补偿腔在靠近所述动锥衬板的一端的内壁上固定连接有限位板且所述补偿腔在靠近所述动锥衬板的一端的端面上分别开设有与所述补偿腔相连通的安装槽Ⅰ、安装槽Ⅱ和安装槽Ⅲ,所述距离补偿机构包括呈环形的阻挡环和设置在所述阻挡环外圈侧的弹性补偿座,所述阻挡环穿设在所述限位板的内侧且所述阻挡环远离所述动锥衬板的一端与所述弹性补偿座固定连接,所述限位板上沿周向设置有两行安装孔,两行所述安装孔分别与所述安装槽Ⅱ和所述安装槽Ⅲ对应设置,每一个所述安装孔内均设置有一个调节螺栓,所述调节螺栓的头部设置在所述补偿腔的外部,所述调节螺栓的螺杆部穿过所述安装槽Ⅱ或所述安装槽Ⅲ后与所述安装孔螺纹连接,所述弹性补偿座包括支撑板Ⅰ、支撑板Ⅱ以及设置在所述支撑板Ⅰ与所述支撑板Ⅱ之间的弹簧,所述支撑板Ⅰ远离所述支撑板Ⅱ的一端与所述阻挡环固定连接且所述支撑板Ⅰ远离所述支撑板Ⅱ的一端与所述调节螺栓螺杆部的最外端面接触,所述支撑板Ⅱ远离所述动锥衬板的一端固定连接在所述补偿腔的内壁上,所述支撑板Ⅰ与所述支撑板Ⅱ之间设置有压力传感器。

[0010] 优选的,所述挡板的内表面上沿周向均匀设置有若干个电磁铁,若干个所述电磁铁与设置在所述进料壳体外壁上的控制装置相连,所述控制装置分别与所述抛洒电机和所述分料电机相连。

[0011] 优选的,所述阻挡板Ⅰ和所述阻挡板Ⅱ均与水平方向有一定的夹角且均朝向向下。

[0012] 优选的,所述阻挡板Ⅰ和所述阻挡板Ⅱ与水平方向的夹角相同且均为 10° – 30° 。

[0013] 优选的,所述调节机构包括与所述挡板平行设置的调节板,所述调节板通过卡块卡设在所述挡板的顶部,所述卡块的顶部和外侧均设有用于固定所述卡块的紧固螺栓。

[0014] 优选的,所述粉矿通道与所述大块矿通道之间在圆周方向上相隔的角度为 180° 。

- [0015] 优选的,所述粉矿腔靠近所述粉矿通道的一侧低于靠近所述大块矿通道的一侧。
- [0016] 优选的,所述阻挡环内设置有用于检测所述动锥衬板与所述静锥衬板之间距离的距离传感器。
- [0017] 优选的,所述外层衬板的硬度小于所述内层衬板的硬度。
- [0018] 优选的,所述安装槽Ⅱ与所述安装槽Ⅲ对称设置在所述安装槽Ⅰ的两侧。
- [0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:
- [0020] 1、本发明在待破碎物体进入圆锥破碎机的破碎腔之前对待破碎物体依次进行分类和运送,使待破碎物体中的粉矿依次从粉矿通孔、粉矿腔和粉矿通道进入圆锥破碎机的出料输送皮带机上,使待破碎物体中的大块矿依次从大块矿出口和大块矿通道进入进料机构,并最终通过进料机构进入圆锥破碎机的破碎腔,本发明通过进料筒和抛洒盘进行动态进料,可以实现矿石均匀的散落到破碎机的破碎腔内部,避免了破碎腔内一侧矿石多一侧矿石少离析现象的发生,有效地避免衬板的局部磨损过大,延长破碎机衬板的使用寿命20%以上,减少工人检修的劳动强度,降低破碎作业成本;
- [0021] 2、本发明中的分料机构使得进入圆锥破碎机破碎腔中的大块矿均匀分布,避免衬板单侧受力,破碎机运转功率更加平稳,大幅提高破碎效率,减少破碎机由于布矿问题造成的设备故障,提高作业率;本发明中的分料机构通过分料盘和分料板的转动来将大块矿从大块矿出口运送到大块矿通道,通过调节机构来调节大块矿出口的大小,使本发明能破碎不同大小的矿石,而且通过设置在分料底座上端面上的粉矿通孔使颗粒较小的粉矿从粉矿通孔直接进入粉矿腔,不仅避免了粉矿进入破碎腔造成的空间和能源浪费,还能使大块矿之间更紧密的接触,提高圆锥破碎机的破碎效果;
- [0022] 3、本发明在静锥衬板上设置有距离补偿机构,在动锥衬板逐渐冲向静锥衬板的过程中,距离补偿机构被动锥衬板逐渐压入静锥衬板内部,不会对矿石的破碎造成影响;在动锥衬板逐渐离开静锥衬板的过程中,距离补偿机构在弹簧回复力的作用下逐渐从静锥衬板内向外侧弹出,使动锥衬板与静锥衬板之间的距离始终不会大于出料口的大小,能有效的提高圆锥破碎机的破碎精度,同时,动锥衬板中的外层衬板可拆卸的安装在内层衬板上且外层衬板的硬度小于所述内层衬板的硬度,使得在外层衬板磨损时不会对内层衬板造成损坏且便于更换磨损的外层衬板。

附图说明

[0023] 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它的附图。

- [0024] 图1是本发明的整体结构示意图;
- [0025] 图2是本发明中分料机构的结构示意图;
- [0026] 图3是本发明中进料机构的结构示意图;
- [0027] 图4是本发明中调节机构的结构示意图;
- [0028] 图5是本发明中破碎机构的结构示意图;
- [0029] 图6是本发明中动锥衬板的结构示意图;

[0030] 图7是图5中A处的局部放大图；

[0031] 图8是本发明中弹性补偿座的结构示意图；

[0032] 图中标记：1、进料壳体，101、破碎壳体，102、保压缸，103、破碎机构，2、分料机构，3、进料机构，4、分料底座，401、粉矿通孔，402、粉矿腔，403、粉矿通道，5、分料盘，501、分料轴，502、分料电机，503、分料板，504、分料凹槽，6、挡板，601、大块矿出口，602、大块矿通道，603、调节机构，6031、调节板，6032、卡块，6033、紧固螺栓，604、电磁铁，605、控制装置，7、进料筒，8、斜出矿口，9、抛洒盘，10、抛洒轴，11、抛洒电机，12、连接架，13、阻挡板Ⅱ，14、阻挡板Ⅰ，21、动锥衬板，2101、内层衬板，2102、外层衬板，22、静锥衬板，23、补偿腔，24、安装槽Ⅰ，25、阻挡环，26、弹性补偿座，2601、支撑板Ⅰ，2602、支撑板Ⅱ，2603、弹簧，2604、压力传感器，27、限位板，28、调节螺栓，29、距离传感器，30、安装槽Ⅱ，31、安装槽Ⅲ。

具体实施方式

[0033] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，都属于本发明保护的范围。

[0034] 如图1-8所示，一种高精度圆锥破碎机，包括进料壳体1和破碎壳体101，所述进料壳体1和所述破碎壳体101通过多台保压缸102相连，所述破碎壳体101内设置有破碎机构103，所述进料壳体1内沿竖直方向依次设置有用对待破碎物体进行分类的分料机构2和用于将分类后的待破碎物体运送到破碎机构103中的进料机构3；

[0035] 所述分料机构2包括分料底座4、分料盘5和挡板6，所述分料底座4的上端面上开设有用待破碎物体中粉矿通过的粉矿通孔401且所述分料底座4的内部设有与所述粉矿通孔401相连通的粉矿腔402，所述粉矿腔402与粉矿通道403的一端相连，所述粉矿通道403另一端的出口处设置在圆锥破碎机的出料输送皮带机的正上方；所述分料盘5呈圆锥形且所述分料盘5设置在所述分料底座4的顶部，所述分料盘5的底部固定连接有沿水平方向设置的分料板503，所述分料板503远离所述分料盘5的一端沿周向设置有若干个分料凹槽504，所述分料盘5和所述分料底座4内穿设有一分料轴501，所述分料轴501与设置在所述分料底座4底部的分料电机502相连；在所述分料底座4上端面的最外侧沿竖直方向设置有挡板6，所述挡板6上开设有用待破碎物体中大块矿通过的大块矿出口601，所述大块矿出口601与大块矿通道602的一端相连，所述大块矿通道602另一端的出口处设置在所述进料机构3的正上方；所述挡板6上设置有调节大块矿出口大小的调节机构603；

[0036] 所述进料机构3包括设置在所述大块矿通道602另一端出口处正下方的进料筒7，所述进料筒7呈圆柱形且所述进料筒7下半部分的外圆周面上设置有与所述进料筒7相连通的斜出矿口8，所述进料筒7底部的内表面上设置有抛洒盘9，所述抛洒盘9通过抛洒轴10与设置在所述进料筒7底部的抛洒电机11相连，所述进料筒7的底部通过连接架12与破碎机构103相连，所述连接架12的外表面上设置有阻挡板Ⅱ 13，所述进料壳体1的内壁上设有阻挡板Ⅰ 14，所述阻挡板Ⅰ 14的最外侧位于所述阻挡板Ⅱ 13的最外侧的正上方；

[0037] 所述破碎机构103包括设置在破碎壳体101内的动锥衬板21和静锥衬板22，所述动锥衬板21内穿设有与所述连接架12相连的主轴，所述动锥衬板21与所述静锥衬板22之间形

成破碎腔,所述动锥衬板21包括由合金I制成的内层衬板2101和由合金II制成的外层衬板2102,所述外层衬板2102可拆卸的安装在所述内层衬板2101上,所述静锥衬板22内设有补偿腔23,所述补偿腔23内设置有距离补偿机构,所述补偿腔23在靠近所述动锥衬板21的一端的内壁上固定连接有限位板27且所述补偿腔23在靠近所述动锥衬板21的一端的端面上分别开设有与所述补偿腔23相连通的安装槽I 24、安装槽II 30和安装槽III 31,所述距离补偿机构包括呈环形的阻挡环25和设置在所述阻挡环25外圈侧的弹性补偿座26,所述阻挡环25穿设在所述限位板27的内侧且所述阻挡环25远离所述动锥衬板21的一端与所述弹性补偿座26固定连接,所述限位板27上沿周向设置有两行安装孔,两行所述安装孔分别与所述安装槽II 30和所述安装槽III 31对应设置,每一个所述安装孔内均设置有一个调节螺栓28,所述调节螺栓28的头部设置在所述补偿腔23的外部,所述调节螺栓28的螺杆部穿过所述安装槽II 30或所述安装槽III 31后与所述安装孔螺纹连接,所述弹性补偿座26包括支撑板I 2601、支撑板II 2602以及设置在所述支撑板I 2601与所述支撑板II 2602之间的弹簧2603,所述支撑板I 2601远离所述支撑板II 2602的一端与所述阻挡环25固定连接且所述支撑板I 2601远离所述支撑板II 2602的一端与所述调节螺栓28螺杆部的最外端面接触,所述支撑板II 2602远离所述动锥衬板21的一端固定连接在所述补偿腔23的内壁上,所述支撑板I 2601与所述支撑板II 2602之间设置有压力传感器2604。

[0038] 进一步优化本方案,所述挡板6的内表面上沿周向均匀设置有若干个电磁铁604,若干个所述电磁铁604与设置在所述进料壳体1外壁上的控制装置605相连,所述控制装置605分别与所述抛洒电机11和所述分料电机502相连。

[0039] 进一步优化本方案,所述阻挡板I 14和所述阻挡板II 13均与水平方向有一定的夹角且均朝向向下。

[0040] 进一步优化本方案,所述阻挡板I 14和所述阻挡板II 13与水平方向的夹角相同且均为 10° – 30° 。

[0041] 进一步优化本方案,所述调节机构603包括与所述挡板6平行设置的调节板6031,所述调节板6031通过卡块6032卡设在所述挡板6的顶部,所述卡块6032的顶部和外侧均设有用于固定所述卡块6032的紧固螺栓6033。

[0042] 进一步优化本方案,所述粉矿通道403与所述大块矿通道602之间在圆周方向上相隔的角度为 180° 。

[0043] 进一步优化本方案,所述粉矿腔402靠近所述粉矿通道403的一侧低于靠近所述大块矿通道602的一侧。

[0044] 进一步优化本方案,所述阻挡环25内设置有用于检测所述动锥衬板21与所述静锥衬板22之间距离的距离传感器29。

[0045] 进一步优化本方案,所述外层衬板2102的硬度小于所述内层衬板2101的硬度。

[0046] 进一步优化本方案,所述安装槽II 30与所述安装槽III 31对称设置在所述安装槽I 24的两侧。

[0047] 还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0048] 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。

[0049] 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新颖特点相一致的最宽的范围。

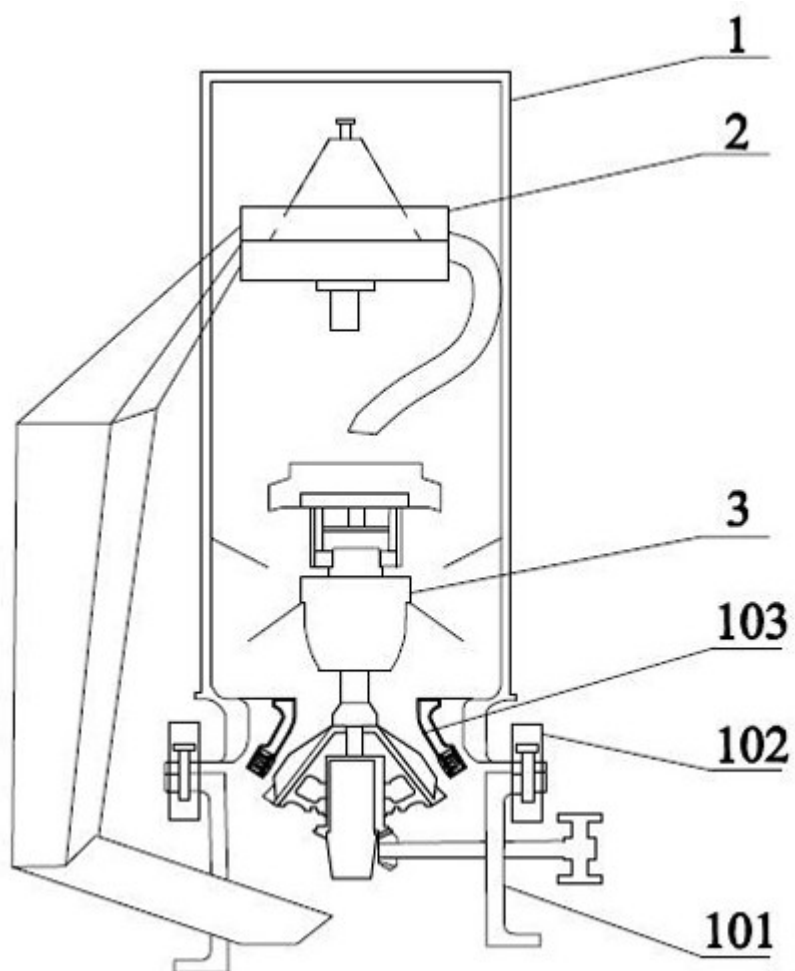


图1

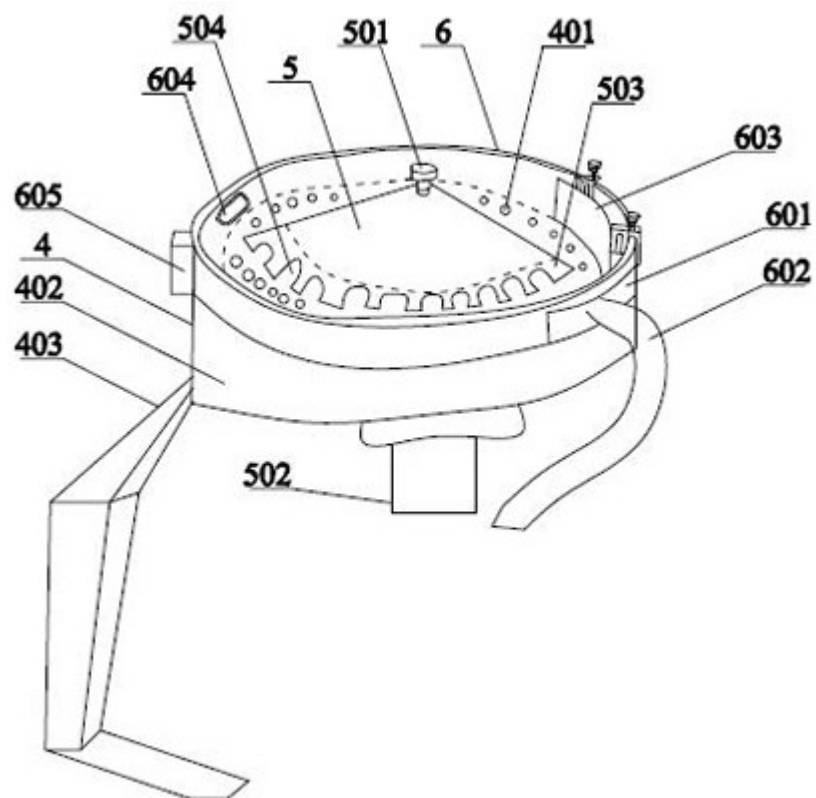


图2

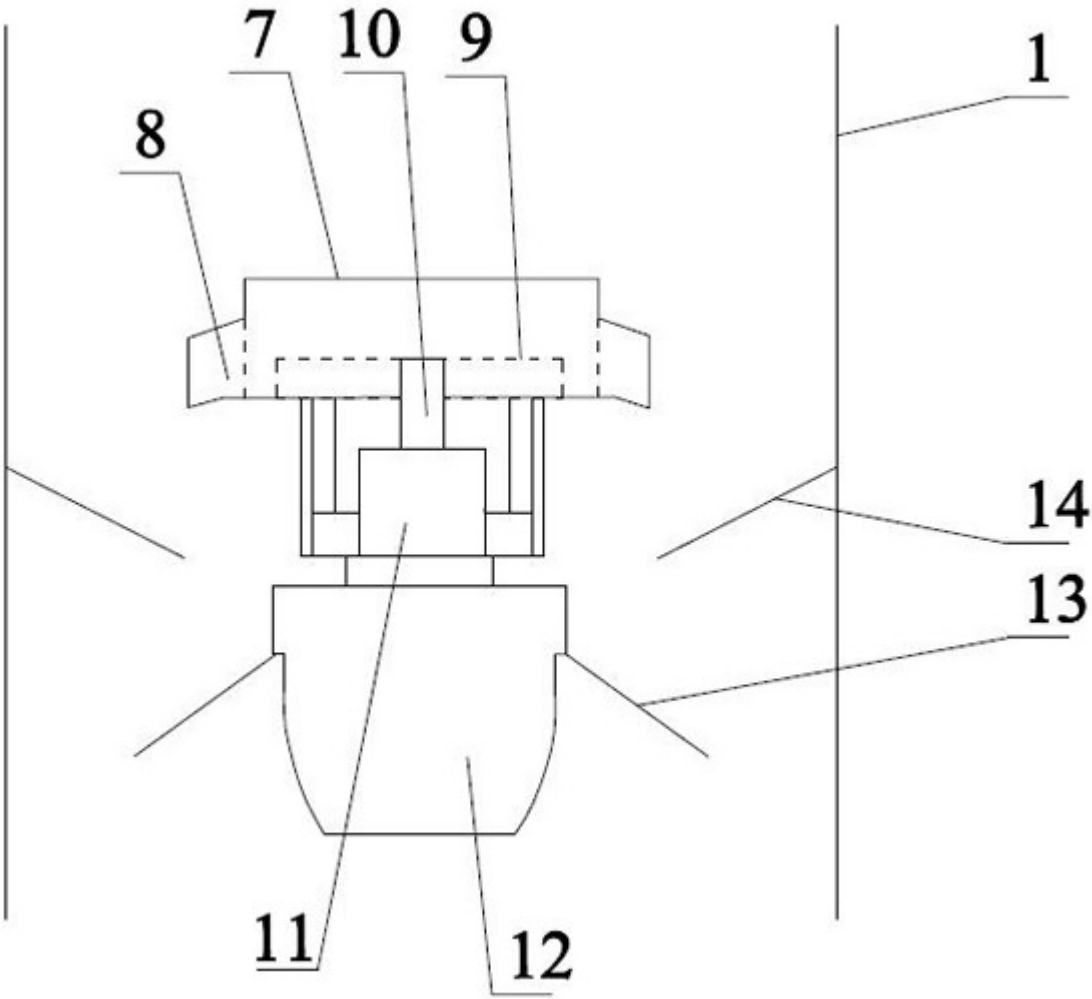


图3

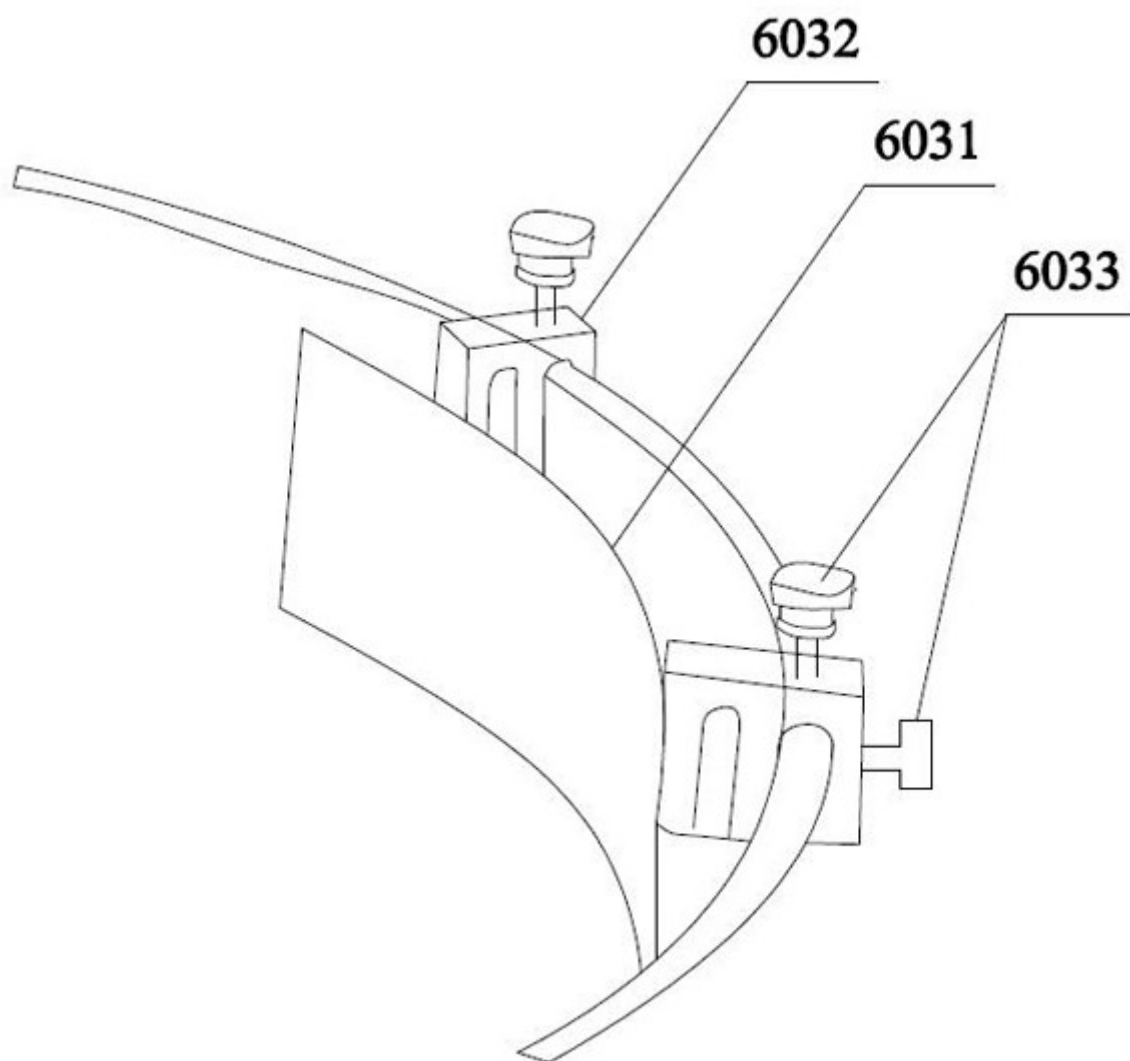


图4

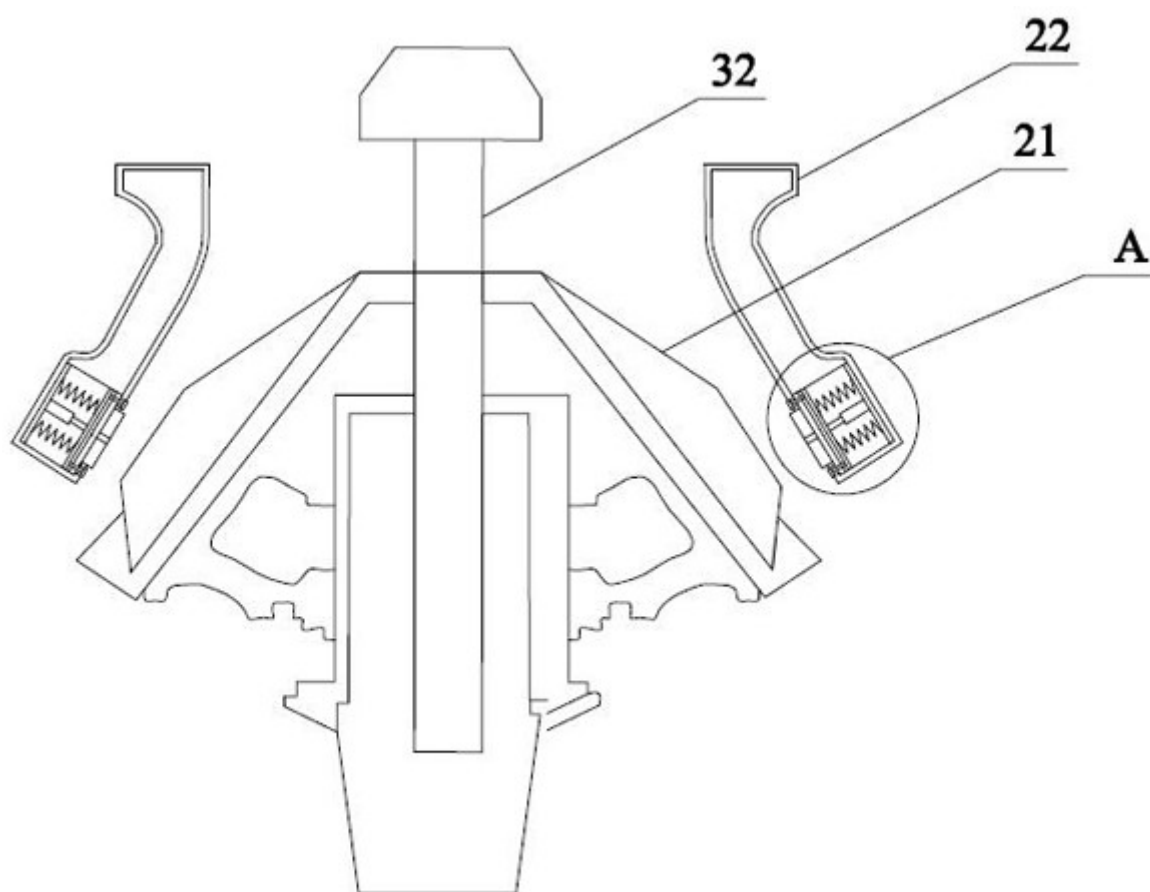


图5

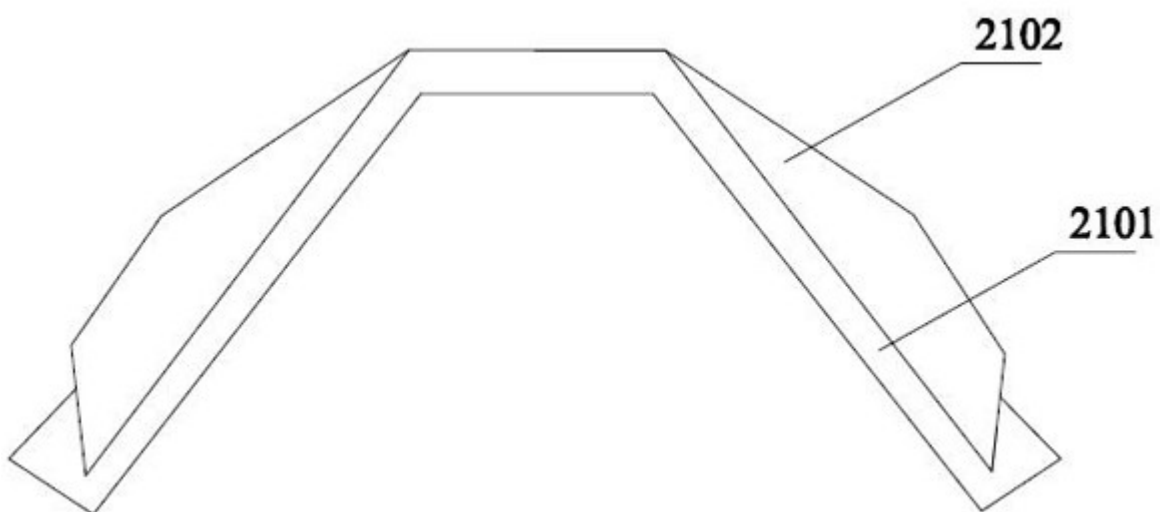


图6

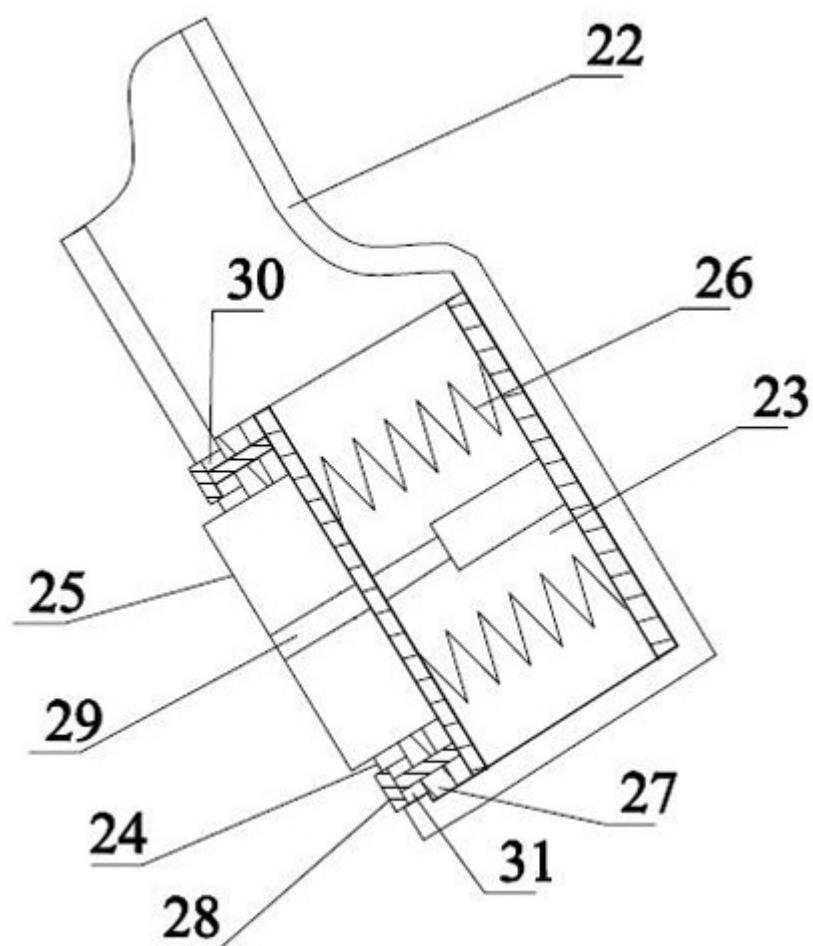


图7

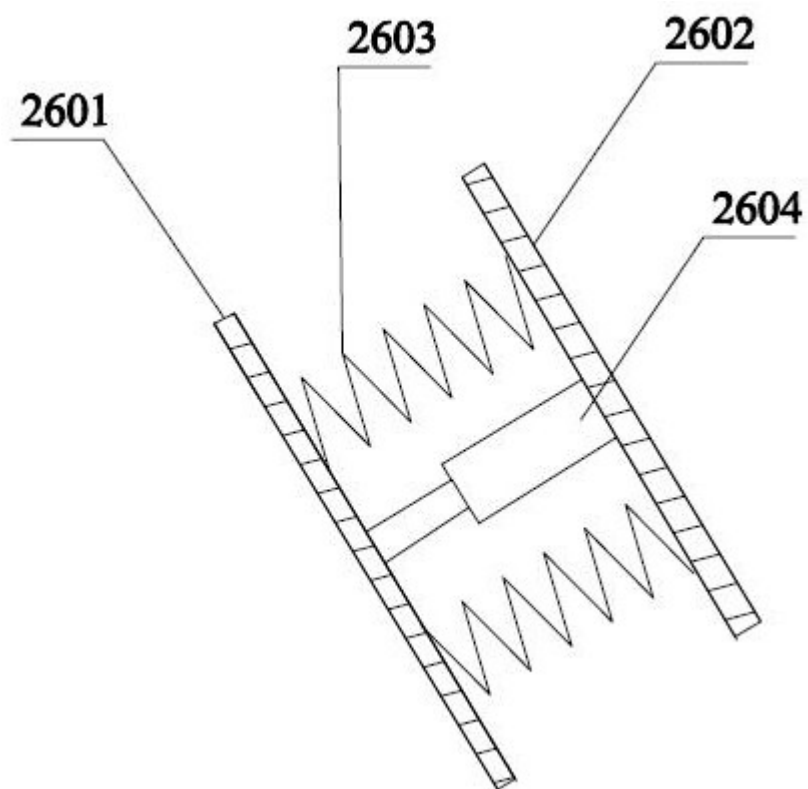


图8