



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104741170 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201510141828. 3

(22) 申请日 2015. 03. 27

(71) 申请人 浙江浙矿重工股份有限公司

地址 313103 浙江省湖州市长兴县和平镇回
车岭工业园区

(72) 发明人 陈立波 赵孟军 陈利华 李国强
陈炳敏

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公
司 33214

代理人 柯奇君

(51) Int. Cl.

B02C 13/14(2006. 01)

B02C 13/26(2006. 01)

B02C 13/31(2006. 01)

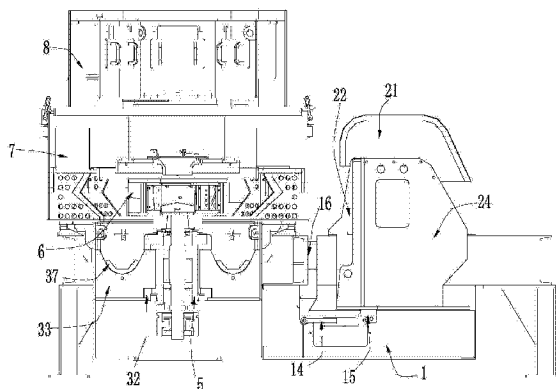
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种立轴冲击式破碎机

(57) 摘要

本发明涉及矿山设备领域,尤其涉及一种立轴冲击式破碎机。一种立轴冲击式破碎机,包括机架,以及设置在机架上的破碎腔总成,以及设置在破碎腔总成上方的给料斗总成,以及设置在破碎腔总成内部的转子组,以及与转子组相连接的主轴组;所述机架包括机架主体,以及设置在机架主体上的电机架和主轴架,机架主体横向划分为驱动区和工作区,主轴架设置在机架主体的工作区内,电机架设置在机架主体的驱动区内;本发明采用上述技术方案,该立轴冲击式破碎机上的主轴架结构新颖,连接强度高;电机架可滑动调节,从而便于更换和维护输送带。



1. 一种立轴冲击式破碎机,包括机架,以及设置在机架上的破碎腔总成,以及设置在破碎腔总成上方的给料斗总成,以及设置在破碎腔总成内部的转子组,以及与转子组相连接的主轴组;其特征在于:所述机架包括机架主体,以及设置在机架主体上的电机架和主轴架,机架主体横向划分为驱动区和工作区,机架主体内部设有贯穿驱动区和工作区的输送带护箱;

所述主轴架设置在机架主体的工作区内,主轴架包括主轴支架,以及处于主轴支架内部中心处的主轴座,以及用于连接主轴座和主轴支架的多条架体筋板;所述主轴座的下端与输送带护箱相通,输送带护箱与主轴支架之间构成卸料口,多条架体筋板规则设置在主轴座和主轴支架之间,架体筋板的内端面与主轴座的外侧壁面连为一体,架体筋板的外端面与支架壁的内侧壁面连为一体;

所述机架主体的驱动区内设有两条相互平行的滑轨,电机架滑动架设在滑轨上,电机架的下端与输送带护箱相通;所述电机架与机架主体之间还设有平移机构,平移机构包括调整液缸,以及固定在机架主体上的液缸支座,以及固定在电机架上的液缸连接销座;调整液缸的端部交接在液缸连接销座上,调整液缸的输出轴端部铰接在液缸支座下端部上。

2. 根据权利要求1所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:所述滑轨上端面固定有滑轨底板,电机架的侧面上设有滑动座板,电机架通过滑动座板架设在滑轨底板上,滑动座板与滑轨底板光滑配合。

3. 根据权利要求2所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:所述滑轨和滑轨底板上均开设有相对应的条形槽,滑轨下端面设有电机座固定板;滑动座板与电机座固定板通过螺栓连接固定,螺栓依次穿过滑轨和滑轨底板上的条形槽。

4. 根据权利要求1~3中任意一项所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:所述电机架包括滑动设置在机架主体上的电机座,以及套设在电机座上的电机护罩;所述电机座包括电机座板、电机底板和两块电机侧板,电机座板和两块电机侧板的下端面均焊接在电机底板上,两块电机侧板分别焊接在电机座板的两侧;所述电机座板、电机底板和两块电机侧板之间构成用于安装驱动电机的电机安装工位,电机底板的中心处设有电机轴孔。

5. 根据权利要求4所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:所述滑动座板设置在电机侧板的外侧面上,滑动座板与电机侧板之间还设有多个电机座加强板,电机座加强板的截面呈三角形,电机座加强板的下端面与滑动座板的上端面焊接固定,电机座加强板的内端面与电机侧板的外侧面焊接固定。

6. 根据权利要求1所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:液缸支座包括支座主体,以及与支座主体一体连接的支座面板;所述支座主体的下端设有销轴孔,支座主体上端设有安装阶面,支座面板纵向设置在支座主体的安装阶面内,支座面板上设有安装通孔。

7. 根据权利要求1所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:架体筋板为四条,四条架体筋板沿主轴座的外侧边缘规则设置,相邻的两条架体筋板之间相互垂直。

8. 根据权利要求1或7所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:所述架体筋板的上端部为开口朝上的U型口,U型口内固定有与其匹配的筋护板;所述筋护板包括耐磨顶板,以及设置在耐磨顶板两侧的耐磨侧板;所述耐磨顶板的截面呈开口朝上的U形形状,耐磨侧板呈开口朝上的U形环状,耐磨侧板的上端一体连接在耐磨顶板的侧面上,耐磨顶板与其两侧的耐磨侧板之间构成鞍槽;所述耐磨侧板的下端还设有与其一体连接的安装板,

安装板上设有安装孔。

9. 根据权利要求 8 所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:主轴支架包括支架壁和支架顶板,支架壁固定在支架顶板下端面上,支架顶板的截面呈矩形形状,支架顶板的四个端角均向外突出设有与其连为一体的加强端角,支架顶板通过四个加强端角连接固定在机架主体上,每个加强端角与机架主体之间均设有弹性缓冲件。

10. 根据权利要求 9 所述的一种立轴冲击式破碎机,其特征在于:所述支架壁的内侧壁上设有多个衬板销座,支架壁通过衬板销座固定有耐磨衬板,耐磨衬板通过锁销锁扣在衬板销座上。

一种立轴冲击式破碎机

技术领域

[0001] 本发明涉及矿山设备领域,尤其涉及一种立轴冲击式破碎机。

背景技术

[0002] 在矿山设备领域中,立轴冲击式破碎机又名制砂机,其工作原理是将物料分为中部的抛料和周边的落料,主轴组带动转子组高速转动,转子组将中部的抛料高速抛出并与周边的落料碰撞,通过“石打石”的方式破碎石料。在现有立轴冲击式破碎机机架中,包括了机架主体,以及设置在机架主体上的电机架和主轴架;但是,现有立轴冲击式破碎机的电机架和主轴架均存在着不足之处,具体是:1,主轴架的结构单一、强度不足,易于产生裂纹影响安全生产;2,电机架固定、无法调节,从而使得驱动电机安装工位与主轴组之间的间距无法调节,导致输送带安装不便,输送带稍微松动后即无法继续使用。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供一种立轴冲击式破碎机,该立轴冲击式破碎机上的主轴架结构新颖,连接强度高;电机架可滑动调节,从而便于更换和维护输送带。

[0004] 为了实现上述的目的,本发明采用了以下的技术方案:

一种立轴冲击式破碎机,包括机架,以及设置在机架上的破碎腔总成,以及设置在破碎腔总成上方的给料斗总成,以及设置在破碎腔总成内部的转子组,以及与转子组相连接的主轴组;所述机架包括机架主体,以及设置在机架主体上的电机架和主轴架,机架主体横向划分为驱动区和工作区,机架主体内部设有贯穿驱动区和工作区的输送带护箱;

所述主轴架设置在机架主体的工作区内,主轴架包括主轴支架,以及处于主轴支架内部中心处的主轴座,以及用于连接主轴座和主轴支架的多条架体筋板;所述主轴座的下端与输送带护箱相通,输送带护箱与主轴支架之间构成卸料口,多条架体筋板规则设置在主轴座和主轴支架之间,架体筋板的内端面与主轴座的外侧壁面连为一体,架体筋板的外端面与支架壁的内侧壁面连为一体;

所述机架主体的驱动区内设有两条相互平行的滑轨,电机架滑动架设在滑轨上,电机架的下端与输送带护箱相通;所述电机架与机架主体之间还设有平移机构,平移机构包括调整液缸,以及固定在机架主体上的液缸支座,以及固定在电机架上的液缸连接销座;调整液缸的端部交接在液缸连接销座上,调整液缸的输出轴端部铰接在液缸支座下端部上。

[0005] 作为优选,所述滑轨上端面固定有滑轨底板,电机架的侧面上设有滑动座板,电机架通过滑动座板架设在滑轨底板上,滑动座板与滑轨底板光滑配合,从而便于电机架的滑动调节。

[0006] 作为优选,所述滑轨和滑轨底板上均开设有相对应的条形槽,滑轨下端面设有电机座固定板;滑动座板与电机座固定板通过螺栓连接固定,螺栓依次穿过滑轨和滑轨底板上的条形槽;使用时,通过调节螺栓的松紧度固定电机架的安装位置,通过条形槽限制电机

架的调节位置。

[0007] 作为优选,所述电机架包括滑动设置在机架主体上的电机座,以及套设在电机座上的电机护罩;所述电机座包括电机座板、电机底板和两块电机侧板,电机座板和两块电机侧板的下端面均焊接在电机底板上,两块电机侧板分别焊接在电机座板的两侧;所述电机座板、电机底板和两块电机侧板之间构成用于安装驱动电机的电机安装工位,电机底板的中心处设有电机轴孔。

[0008] 作为优选,所述滑动座板设置在电机侧板的外侧面上,滑动座板与电机侧板之间还设有多个电机座加强板,电机座加强板的截面呈三角形,电机座加强板的下端面与滑动座板的上端面焊接固定,电机座加强板的内端面与电机侧板的外侧面焊接固定;通过电机座加强板加强电机座的整体强度。

[0009] 作为优选,液缸支座包括支座主体,以及与支座主体一体连接的支座面板;所述支座主体的下端设有销轴孔,支座主体上端设有安装阶面,支座面板纵向设置在支座主体的安装阶面内,支座面板上设有安装通孔。

[0010] 作为优选,架体筋板为四条,四条架体筋板沿主轴座的外侧边缘规则设置,相邻的两条架体筋板之间相互垂直。

[0011] 作为优选,所述架体筋板的上端部为开口朝上的U型口,U型口内固定有与其匹配的筋护板;所述筋护板包括耐磨顶板,以及设置在耐磨顶板两侧的耐磨侧板;所述耐磨顶板的截面呈开口朝上的U形形状,耐磨侧板呈开口朝上的U形环状,耐磨侧板的上端一体连接在耐磨顶板的侧面上,耐磨顶板与其两侧的耐磨侧板之间构成鞍槽;所述耐磨侧板的下端还设有与其一体连接的安装板,安装板上设有安装孔;安装时,将筋护板上的鞍槽对应着架体筋板的U型口进行匹配镶嵌,充分匹配后筋护板上的安装孔与架体筋板上的通孔相对应,通过螺栓即可进行固定连接;通过该结构,筋护板可以避免架体筋板直接被石料磨损,从而保护主轴架,防止主轴架磨损;而筋护板由耐磨材料制成,不易磨损,且便于更换和维护,维护成本低廉。

[0012] 作为优选,主轴支架包括支架壁和支架顶板,支架壁固定在支架顶板下端面上,支架顶板的截面呈矩形形状,支架顶板的四个端角均向外突出设有与其连为一体的加强端角,支架顶板通过四个加强端角连接固定在机架主体上,每个加强端角与机架主体之间均设有弹性缓冲件;当制砂机工作时,机架会产生强烈震动,弹性缓冲件有利于减少机架震动,提升机架稳定性。

[0013] 作为优选,所述支架壁的内侧壁面上设有多个衬板销座,支架壁通过衬板销座固定有耐磨衬板,耐磨衬板通过锁销锁扣在衬板销座上;通过耐磨衬板可以防护支架壁侧面不受石料磨损。

[0014] 本发明采用上述技术方案,该立轴冲击式破碎机具有以下两方面的优势:1,主轴架上的主轴支架和主轴座之间通过架体筋板一体连接固定,结构简单、新颖,连接强度高,从而加强了主轴架的抗震能力。2,电机架滑动设置在机架主体上,并可通过平移机构进行滑动调节,具体通过控制调整液缸的输出即可控制电机架的滑动。因此,该结构便于输送带的安装、更换,并提升了输送带的可形变范围,当输送带老化松动后可通过调整电机架工位,从而使输送带涨紧,延长输送带的使用寿命。

附图说明

- [0015] 图 1 为本发明的结构剖视图。
[0016] 图 2 为机架的结构示意图。
[0017] 图 3 为主轴架的结构示意图。
[0018] 图 4 为筋护板的结构示意图。
[0019] 图 5 为液缸支座的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图,对本发明的优选实施方案作进一步详细的说明。

[0021] 如图 1~图 5 所示的一种立轴冲击式破碎机,包括机架,以及设置在机架上的破碎腔总成 7,以及设置在破碎腔总成 7 上方的给料斗总成 8,以及设置在破碎腔总成 7 内部的转子组 6,以及与转子组 6 相连接的主轴组 5。所述机架包括机架主体 1,以及设置在机架主体上的电机架和主轴架,机架主体横向划分为驱动区 a 和工作区 b,机架主体内部设有贯穿驱动区 a 和工作区 b 的输送带护箱 11。

[0022] 以下对主轴架和电机架分段落详述:

主轴架

所述主轴架安装在机架主体的工作区 b 内,主轴架包括主轴支架,以及处于主轴支架内部中心处的主轴座 32,以及用于连接主轴座 32 和主轴支架的架体筋板 33。所述主轴支架包括支架壁 312 和支架顶板 311,支架壁 312 固定在支架顶板 311 下端面上,支架顶板 311 的截面呈矩形形状,支架顶板 311 的四个端角均向外突出设有与其连为一体的加强端角,支架顶板 311 通过四个加强端角连接固定在机架主体 1 上,每个加强端角与机架主体 1 之间均设有弹性缓冲件 34;当制砂机工作时,机架会产生强烈震动,弹性缓冲件 34 有利于减少机架震动,提升机架稳定性;该弹性缓冲件 34 可以为弹性压簧、橡胶弹簧等具有高负荷弹性的缓冲件。所述支架壁 312 的内侧壁面上设有多个衬板销座 35,支架壁 312 通过衬板销座 35 固定有耐磨衬板 36,耐磨衬板 36 通过锁销锁扣在衬板销座 35 上;通过耐磨衬板 36 可以防护支架壁 312 侧面不受石料磨损。

[0023] 所述架体筋板 33 为四条,四条架体筋板 33 沿主轴座 32 的外侧边缘规则设置,相邻的两条架体筋板 33 之间相互垂直,架体筋板 33 的内端面与主轴座 32 的外侧壁面连为一体,架体筋板 33 的外端面与支架壁 312 的内侧壁面连为一体。架体筋板 33 的上端部为开口朝上的 U 型口,U 型口内固定有与其匹配的筋护板 37;所述筋护板 37 包括耐磨顶板 371,以及设置在耐磨顶板 371 两侧的耐磨侧板 372;所述耐磨顶板 371 的截面呈开口朝上的 U 形形状,耐磨侧板 372 呈开口朝上的 U 形环状,耐磨侧板 372 的上端一体连接在耐磨顶板 371 的侧面上,耐磨顶板 371 与其两侧的耐磨侧板 372 之间构成鞍槽 373;所述耐磨侧板 372 的下端还设有与其一体连接的安装板 374,安装板 374 上设有安装孔。安装时,将筋护板 37 上的鞍槽 373 对应着架体筋板 33 的 U 型口进行匹配镶嵌,充分匹配后筋护板 37 上的安装孔与架体筋板 33 上的安装通孔相对应,通过螺栓即可进行固定连接;通过该结构,筋护板 37 可以避免架体筋板 33 直接被石料磨损,从而保护主轴架,防止主轴架磨损;而筋护板 37 由耐磨材料制成,不易磨损,且便于更换和维护,维护成本低廉。

[0024] 电机架

所述电机架安装在机架主体的驱动区 a 内,电机架包括滑动设置在机架主体 1 上的电机座,以及套设在电机座上的电机护罩 21;电机座包括电机座板 22、电机底板 23 和两块电机侧板 24,电机座板 22 和两块电机侧板 24 的下端面均焊接在电机底板 23 上,两块电机侧板 24 分别焊接在电机座板 22 的两侧。所述电机侧板 24 的外侧面上还设有滑动座板 25,滑动座板 25 与电机侧板 24 之间还设有多个电机座加强板 26,电机座加强板 26 的截面呈三角形,电机座加强板 26 的下端面与滑动座板 25 的上端面焊接固定,电机座加强板 26 的内端面与电机侧板 24 的外侧面焊接固定,通过电机座加强板 26 加强电机座的整体强度。

[0025] 所述机架主体 1 上设有两条相互平行的滑轨 12,滑轨 12 上端面固定有滑轨底板 13,滑轨 12 和滑轨底板 13 上均开设有相对应的条形槽,滑轨 12 下端面设有电机座固定板;所述电机架通过滑动座板 25 架设在滑轨底板 13 上,滑动座板 25 与滑轨底板 13 光滑配合,滑动座板 25 与电机座固定板通过螺栓连接固定,螺栓依次穿过滑轨 12 和滑轨底板 13 上的条形槽;使用时,通过调节螺栓的松紧度固定电机架的安装位置,通过条形槽限制电机架的调节位置。

[0026] 所述电机架与机架主体之间还设有平移机构,平移机构包括调整液缸 14,以及固定在机架主体 1 上的液缸支座 16,以及固定在电机架上的液缸连接销座 15;所述液缸支座 16 包括支座主体 161,以及与支座主体 161 一体连接的支座面板 162;所述支座主体 161 的下端设有销轴孔,支座主体 161 上端设有安装阶面,支座面板 162 纵向设置在支座主体 161 的安装阶面内,支座面板 162 上设有安装通孔;安装时,液缸支座 16 上的支座面板 162 连接固定在机架主体 1 上,调整液缸 14 的输出轴端部铰接在液缸支座 16 下端部上,调整液缸 14 的端部铰接在液缸连接销座 15 上。

[0027] 采用上述机架结构的立轴冲击式破碎机,在装配时主轴组定位安装在主轴座内部,主轴座的下端与输送带护箱 11 相通,输送带护箱 11 与主轴支架之间构成卸料口;驱动电机安装在电机架上,电机架上的电机座板 22、电机底板 23 和两块电机侧板 24 之间构成用于安装驱动电机的电机安装工位,电机底板 23 的中心处设有电机轴孔,电机架下端通过电机轴孔与输送带护箱 11 相通。所述驱动电机安装在电机安装工位内时,驱动电机的输出轴穿过电机底板 23 上的电机轴孔竖直朝下处于输送带护箱 11 内部,驱动电机与主轴组之间通过输送带传输。然而,由于输送带长期使用之后易于变形、松动,进而会影响驱动电机与主轴组之间的传输,因此需要通过调节驱动电机与主轴组之间的轴向距离,用以涨紧输送带、正常传输。而该破碎机可将电机座与机架主体 1 相对滑动设置,并通过调整液缸 14 驱动滑动;当滑动座板 25 与电机座固定板通过螺栓拧死时,电机座固定无法移动;当需要调节输送带松紧度时,则依次需要停机,拧松滑动座板 25 与电机座固定板之间的螺栓连接,启动调整液缸 14,在调整液缸 14 的作用下电机座以滑轨底板 13 和滑动座板 25 之间的接触面为相对滑动面,沿滑轨 12 固定架和滑轨底板 13 上的条形槽为轨道进行滑动,直至输送带涨紧,拧紧螺栓,关闭调整液缸 14。因此,该结构一方面便于输送带的安装、更换,另一方面也提升了输送带的可形变范围,当输送带老化松动后可通过调整电机架工位,从而使输送带涨紧,延长输送带的使用寿命。

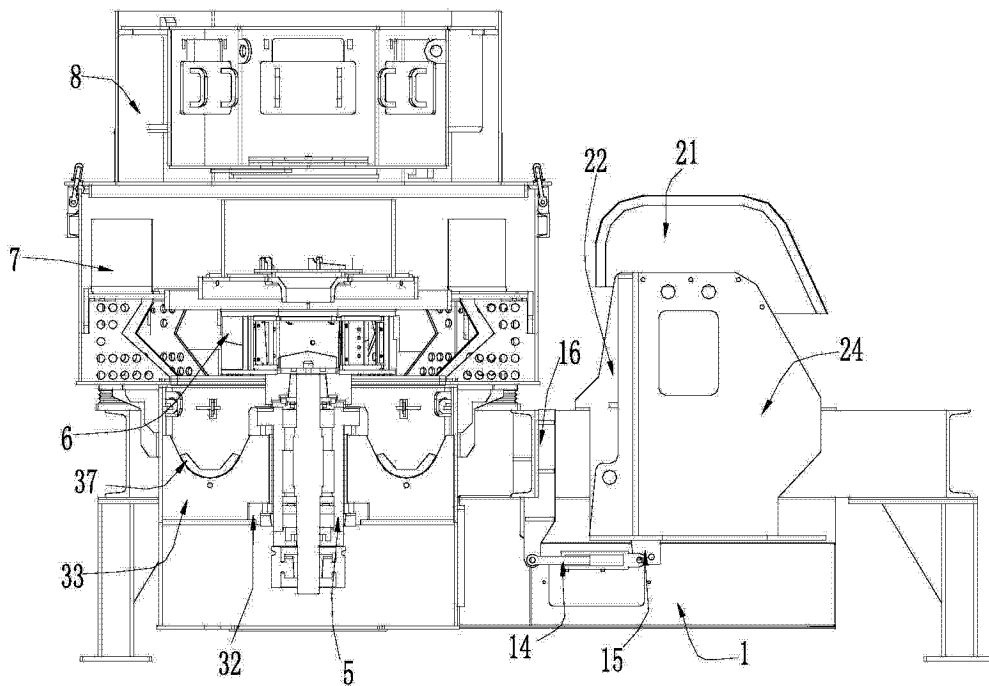


图 1

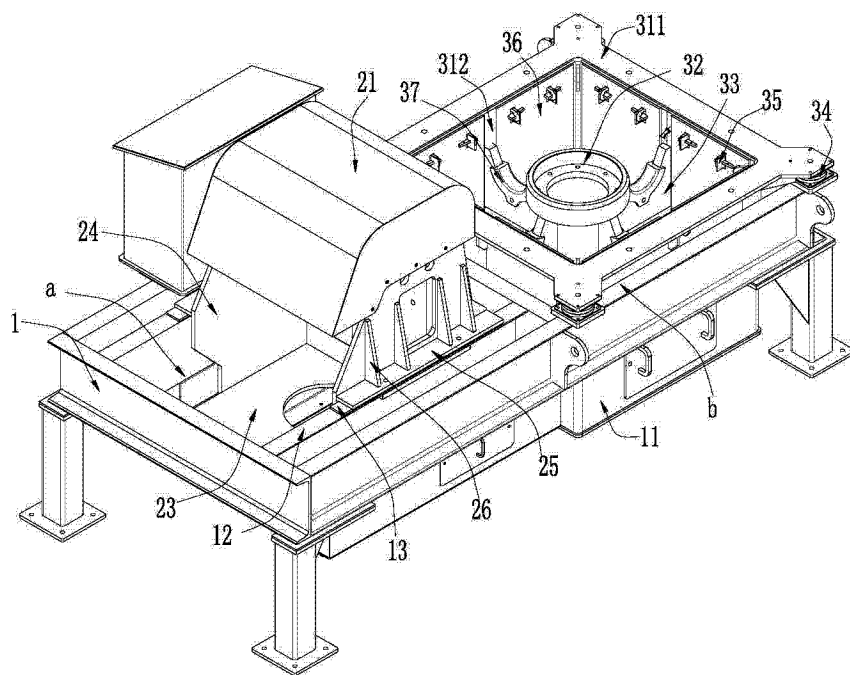


图 2

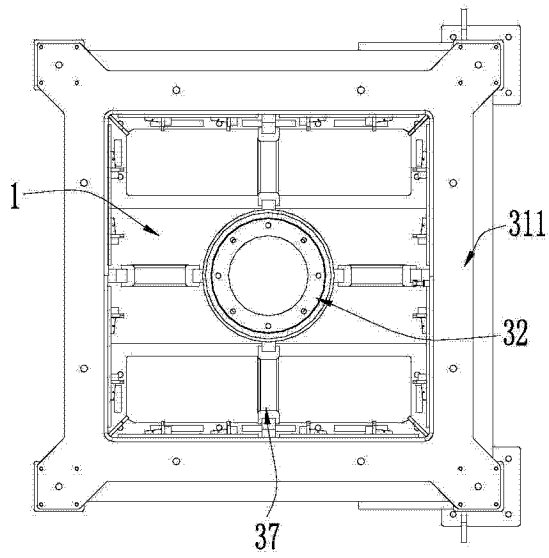


图 3

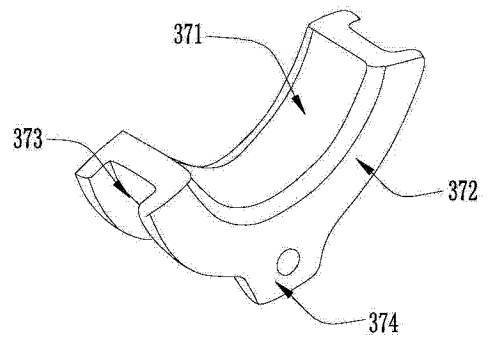


图 4

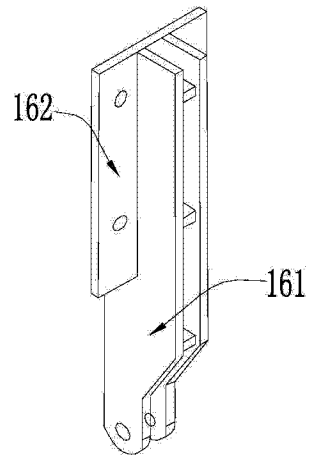


图 5