



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208482548 U

(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201821007258.4

(22)申请日 2018.06.28

(73)专利权人 大连科技学院

地址 116000 辽宁省大连市旅顺经济开发  
区滨港路999-26号

(72)发明人 张秀艳 吕海霆 孙陆陆 董淑婧  
郑文娟

(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 王志强 李洪福

(51)Int.Cl.

B02C 13/09(2006.01)

B02C 13/26(2006.01)

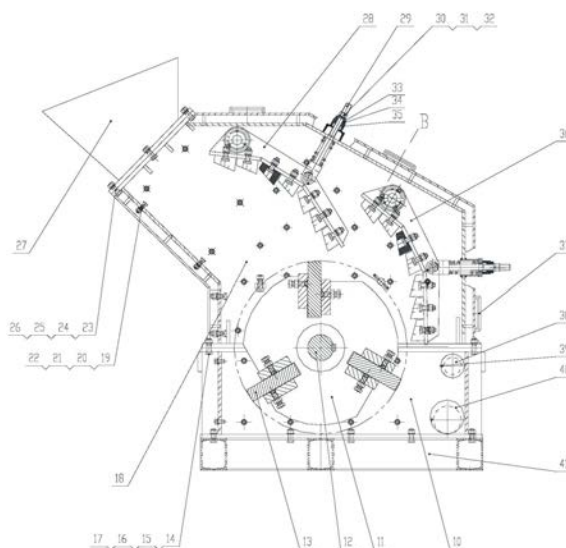
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

反击式破碎机

(57)摘要

本实用新型公开了一种反击式破碎机,包括机壳,机壳包括上箱体和下箱体;机壳顶部设置有连通所述机壳内腔的下料斗;上箱体的上部水平面同所述上箱体后侧的垂直侧面通过倾斜面连接,上箱体的上部水平面安装有顶门板,上箱体的倾斜面安装有B向顶门板;机壳内腔上部安装有反击板I装配和反击板II装配。本实用新型所述的反击式破碎机,设置多级反击腔,有足够的破碎空间,适于大块物料的破碎,并且逐级反击破碎过程可以有效降低破碎过程中的能量消耗。调节丝杆能够调节反击板I装配在所述机壳内腔的位置,反击式破碎机的反击板角度实现调整,以保证物料在反击板和主轴转子之间反复冲击时呈合适的角度,有效提高破碎效率。



1. 一种反击式破碎机,其特征在于包括机壳,所述的机壳包括上箱体和下箱体;  
所述的机壳顶部设置有连通所述机壳内腔的下料斗;  
所述上箱体的上部水平面同所述上箱体后侧的垂直侧面通过倾斜面连接,所述上箱体的上部水平面安装有顶门板,所述上箱体的倾斜面安装有B向顶门板;  
所述机壳内腔上部安装有反击板I装配和反击板II装配;  
所述反击板I装配通过调节丝杆安装于所述上箱体的倾斜面,并且使所述调节丝杆同所述上箱体的倾斜面垂直设置,所述反击板II装配安装于所述上箱体后侧的垂直面;  
所述机壳的内腔底部通过转子装配设置有主轴,所述主轴通过转子架安装有板锤。
2. 根据权利要求1所述的反击式破碎机,其特征在于:  
所述调节丝杆外侧依次通过球面垫圈座、球面圈、球面垫、弹簧垫圈、平垫圈以及六角螺母可拆卸固定于所述上箱体的倾斜面,使调节丝杆能够调节反击板I装配在所述机壳内腔的位置。
3. 根据权利要求1所述的反击式破碎机,其特征在于:  
所述顶门板和B向顶门板一端同所述上箱体外壁铰接,另一侧通过门用压紧手柄固定于所述上箱体外壁;  
所述上箱体后侧的垂直面上安装有后向门板。
4. 根据权利要求1所述的反击式破碎机,其特征在于:  
所述下箱体底部安装于主机底座上。
5. 根据权利要求1所述的反击式破碎机,其特征在于:  
所述的机壳内部镶有高锰钢衬板。
6. 根据权利要求1所述的反击式破碎机,其特征在于:  
所述主轴端部设置有轴承座,所述轴承座上设置有轴承以及旋盖式油杯,所述主轴同所述机壳侧壁之间安装有隔套;  
所述轴承座两侧安装有密封环和轴承透盖;  
所述主轴的驱动端安装有大皮带轮。

## 反击式破碎机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种反击式破碎机。

### 背景技术

[0002] 机械制造业是制造业的核心,是向其他部门提供工具,仪器及各种先进制造装备的部门。随着国家继续扩大内需,基础设施建设步伐的加大,这就带动了破碎机行业的蓬勃发展,因为它是一切原料的来源,没有了破碎机可想而知那样的生产力是多么的敢恭为。

[0003] 破碎机应用市场非常广泛,包括化工、矿山、建筑等各个行业。在中国最重要的应用领域是水泥行业、铺路和矿山,应用在这两个行业的破碎机各约占整个行业的30%左右。

[0004] 反击式破碎机相对于颚式破碎机出现要晚,但发展极快,主要是因为其具有独特的破碎效果。反击式破碎机破碎比很大,一般破碎机的破碎比最大不超过10,而反击式破碎机的破碎比一般为30~40;破碎效率高,电能消耗低;产品粒度均匀,过粉碎现象少;适应性大可针对不同的破碎粒度进行反击破碎。

[0005] 反击式破碎机可以破碎脆性、纤维性和中硬以下的矿石,特别适合于石灰石等脆性矿石的破碎,所以,水泥和化学工业采用反击式破碎机是很适宜的;反击式破碎机还具有设备体积小、重量轻,结构简单,维修方便等优势。

[0006] 但是,国内的破碎机技术尚未成熟,其破碎效果,满足不了国内的使用条件,并且维修困难。

### 实用新型内容

[0007] 根据上述提出的技术问题,而提供一种反击式破碎机,用以解决现有的破碎机,破碎效果,满足不了特定的使用条件,并且维修困难的缺点。本实用新型采用的技术手段如下:

[0008] 一种反击式破碎机,包括机壳,所述的机壳包括上箱体和下箱体;所述的机壳顶部设置有连通所述机壳内腔的下料斗;所述上箱体的上部水平面同所述上箱体后侧的垂直侧面通过倾斜面连接,所述上箱体的上部水平面安装有顶门板,所述上箱体的倾斜面安装有B向顶门板;所述机壳内腔上部安装有反击板I装配和反击板II装配;所述反击板I装配通过调节丝杆安装于所述上箱体的倾斜面,并且使所述调节丝杆同所述上箱体的倾斜面垂直设置,所述反击板II装配安装于所述上箱体后侧的垂直面;所述机壳的内腔底部通过转子装配设置有主轴,所述主轴通过转子架安装有板锤。

[0009] 作为优选所述调节丝杆外侧依次通过球面垫圈座、球面圈、球面垫、弹簧垫圈、平垫圈以及六角螺母可拆卸固定于所述上箱体的倾斜面,使调节丝杆能够调节反击板I装配在所述机壳内腔的位置。

[0010] 作为优选所述顶门板和B向顶门板一端同所述上箱体外壁铰接,另一侧通过门用压紧手柄固定于所述上箱体外壁;所述上箱体后侧的垂直面上安装有后向门板。

[0011] 作为优选所述下箱体底部安装于主机底座上。

[0012] 作为优选所述的机壳内部镶有高锰钢衬板。

[0013] 作为优选所述主轴端部设置有轴承座,所述轴承座上设置有轴承以及旋盖式油杯,所述主轴同所述机壳侧壁之间安装有隔套;所述轴承座两侧安装有密封环和轴承透盖;所述主轴的驱动端安装有大皮带轮。

[0014] 与现有技术相比家,本实用新型所述的反击式破碎机,具有以下优点:

[0015] 1、本实用新型所述的反击式破碎机,所述机壳内腔上部安装有反击板I装配和反击板II装配;所述反击板I装配通过调节丝杆安装于所述上箱体的倾斜面,并且使所述调节丝杆同所述上箱体的倾斜面垂直设置,所述反击板II装配安装于所述上箱体后侧的垂直面;设置多级反击腔,有足够的破碎空间,适于大块物料的破碎,并且逐级反击破碎过程可以有效降低破碎过程中的能量消耗。

[0016] 2、本实用新型所述的反击式破碎机,所述调节丝杆外侧依次通过球面垫圈座、球面圈、球面垫、弹簧垫圈、平垫圈以及六角螺母可拆卸固定于所述上箱体的倾斜面,使调节丝杆能够调节反击板I装配在所述机壳内腔的位置,反击式破碎机的反击板角度实现调整,以保证物料在反击板和主轴转子之间反复冲击时呈合适的角度,有效提高破碎效率。

[0017] 3、本实用新型所述的反击式破碎机,所述顶门板和B向顶门板一端同所述上箱体外壁铰接,另一侧通过门用压紧手柄固定于所述上箱体外壁;所述上箱体后侧的垂直面上安装有后向门板,反击式破碎机机架部分为三分体结构,只须打开破碎机后部机壳,即可进行更换板锤、反击板、衬板等检修维护作业。反击破零部件的互换性强,易损件品种少,便于备件的采购和管理。

[0018] 4、本实用新型所述的反击式破碎机,设置反击板调整系统同时兼作整机的过载保护装置,当异物(如铁块等)或不可破碎物块进入破碎机后,反击板可以自动回退弹起,让异物通过破碎机,防止异物(如铁块等)或不可破碎物块对设备产生损害。

## 附图说明

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 图1是本实用新型的侧视结构示意图。

[0021] 图2是本实用新型的前视结构示意图。

[0022] 图3是本实用新型的俯视结构示意图。

[0023] 其中:1、B向顶门板,2、转子装配,3、大皮带轮,4、顶门板,5、门用压紧手柄,6、六角螺栓I,7、六角螺母I,8、平垫圈I,9、弹簧垫圈I,10、下箱体,11、转子架,12、轴承,13、板锤,14、六角螺栓II,15、六角螺母II,16、平垫圈II,17、弹簧垫圈II,18、上箱体,19、斗形方头螺栓,20、六角螺母III,21、平垫圈III,22、弹簧垫圈III,23、六角螺栓III,24、六角螺母IV,25、平垫圈IV,26、弹簧垫圈IV,27、下料斗,28、反击板I装配,29、调节丝杆,30、六角螺母V,31、平垫圈V,32、弹簧垫圈IV,33、球面垫,34、球面圈,35、球面垫圈座,36、反击板II装配,37、后向门板,38、上手孔盖,39、一字槽螺钉,40、下手孔盖,41、主机底座,42、旋盖式油杯,43、轴承座,44、轴承透盖,45、隔套,46、短密封环,47、主轴,48、长密封环。

## 具体实施方式

[0024] 如图1至图3所示,一种反击式破碎机,包括机壳,所述的机壳包括上箱体18和下箱

体10;所述上箱体18和下箱体10通过六角螺栓III14、六角螺母III15、平垫圈III16及弹簧垫圈III17连接固定。所述的机壳内部镶有高锰钢衬板,该衬板通过斗形方头螺栓19、六角螺母III20、平垫圈III21及弹簧垫圈III22固定于所述机壳内腔,磨损后可以更换,机壳和主轴之间漏灰现象十分严重,为了防止漏灰,设有轴封。机壳下部直接安放在混凝土基础上,并用地脚螺栓固定。

[0025] 所述的机壳顶部设置有连通所述机壳内腔的下料斗27,所述下料斗27通过六角螺栓III23、六角螺母IV24、平垫圈IV25及弹簧垫圈IV26固定于所述机壳上部。

[0026] 所述上箱体18的上部水平面同所述上箱体18后侧的垂直侧面通过倾斜面连接,所述上箱体18的上部水平面安装有顶门板4,所述上箱体18的倾斜面安装有B向顶门板1。所述顶门板4和B向顶门板1一端同所述上箱体18外壁铰接,另一侧通过门用压紧手柄5固定于所述上箱体18外壁;所述顶门板4和B向顶门板1上耳板通过六角螺栓I6、六角螺母I7、平垫圈I8及弹簧垫圈I9同上箱体18外壁的安装座转动连接。

[0027] 所述上箱体18后侧的垂直面上安装有后向门板37。所述下箱体10底部安装于主机底座41上。

[0028] 所述机壳内腔上部安装有反击板I装配28和反击板II装配36;所述反击板I装配28通过调节丝杆29安装于所述上箱体18的倾斜面,并且使所述调节丝杆29同所述上箱体18的倾斜面垂直设置,所述反击板II装配36安装于所述上箱体18后侧的垂直面;所述调节丝杆29外侧依次通过球面垫圈座35、球面圈34、球面垫33、弹簧垫圈32、平垫圈31以及六角螺母30可拆卸固定于所述上箱体18的倾斜面,使调节丝杆29能够调节反击板I装配28在所述机壳内腔的位置。

[0029] 所述机壳的内腔底部通过转子装配2设置有主轴47,所述主轴47通过转子架11安装有板锤13。所述主轴47端部设置有轴承座43,所述轴承座43上设置有轴承12以及旋盖式油杯42,所述主轴47同所述机壳侧壁之间安装有隔套45;所述轴承座43两侧安装有密封环和轴承透盖44;所述主轴47的驱动端安装有大皮带轮3。

[0030] 转子装配2用厚钢板、厚壁管、铸件焊接而成,加工后定位焊接(便于平衡),在与物料接触处焊上碳化钨等硬质合金耐磨材料。转子质量应尽量集中在外缘,增加转动惯量。主轴与转子平键连接,其结构简单,拆装方便,对中性好,适合高速、承受变载、冲击的场合。

[0031] 主轴47是支承转子的主要零件,冲击力由它来承受。因此,要求其材质具有较高的韧性和强度。通常断面为圆形,且有平键和其他零件连接。

[0032] 设置两个反击板,反击板I装配28和反击板II装配36,三段折线型反击板。一个可以调整,一个是固定的。调整的一个靠的是安装在箱体上的螺杆装置。

[0033] 板锤13是破碎机的易损件,因此他的耐磨性能也就是说它的使用寿命是非常关键。故采用高铬铸铁KmTBCr26制造板锤,其寿命比高锰钢材料要好很多。由于采用高铬铸铁材料,反击式破碎机可以破碎350MPa的各种材料。

[0034] 反击式破碎机的板锤形状多种多样,选择板锤形状的原则是,易于制造和紧固,增加使用寿命。本次设计选择长条形板锤,板锤借助螺栓紧固与板锤座上。板锤座上带榫块,可以利用榫块承受工作时板锤的冲击力,避免螺栓受剪,提高螺栓连接的可靠性。

[0035] 反击式破碎机破碎腔设计,反击式破碎机破碎腔对生产率、能耗、产品粒度和粒形以及衬板磨损有很大影响。因此,设计最佳破碎腔是保证破碎机性能优越的关键因素。

[0036] 反击板的作用是承受被板锤击出的物料在其上冲击破碎,将破碎后的物料重新弹回到破碎区,再次冲击破碎。反击板的形状和结构对其破碎效果影响很大。

[0037] 板锤牢固固定于转子上,因此破碎机启动力矩小,转子部分动平衡性能易于控制,运行过程动扰力小。启动平稳。反击式破碎机液压开启装置用于机壳的启闭,可以有效地降低维护劳动强度,提高维护工作效率,缩短维护工作时间。反击式破碎机的监测系统可以对破碎机的运行状况进行随时监测,监测信号可以与主控制系统联锁,保证机器的安全、可靠运行。

[0038] 反击破的驱动系统采用电动机,机械联轴器V型皮带带动破碎机的方式,能有效改善电机启动性能,使电机能平稳启动运行。皮带传动方式可起到双重的过载保护的功能,驱动系统所要求的电机功率低,大大降低运行成本。此驱动方案是经济实用、性能优良、安全可靠的驱动方案。

[0039] 因此,无论从环保的角度、社会效益的角度、直接经济效益的角度、还是解决生产实际问题的角度,新型的反击式破碎机,具有较重大的现实意义。

[0040] 反击式破碎机破碎原理:

[0041] 反击式破碎机利用高速旋转的转子上的板锤,对送入破碎腔内的物料产生高速冲击而破碎,且使已破碎的物料沿切线方向以高速抛向破碎腔另一端的反击板,再次被破碎,然后又从反击板反弹到板锤,继续重复上述过程。在往返途中,物料间还有互相碰击作用。由于物料受到板锤的打击、与反击板的冲击以及物料相互之间的碰撞,物料不断产生裂缝,松散而致粉碎。当物料粒度小于反击板与板锤之间的缝隙时,就被卸出。

[0042] 反击式破碎机是一种利用冲击能来破碎物料的破碎机械。该破碎设备能处理粒度不大于500毫米,抗压强度不超过360兆帕的各种物料。具有破碎比大、破碎效率高、维修方便等特点。产品呈立方体,是高级公路路面及水电建设用骨料的理想加工设备。反击式破碎机以其优异的性能和良好的表现而在高速公路建设、水利工程和建筑用碎石加工等领域广泛应用。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

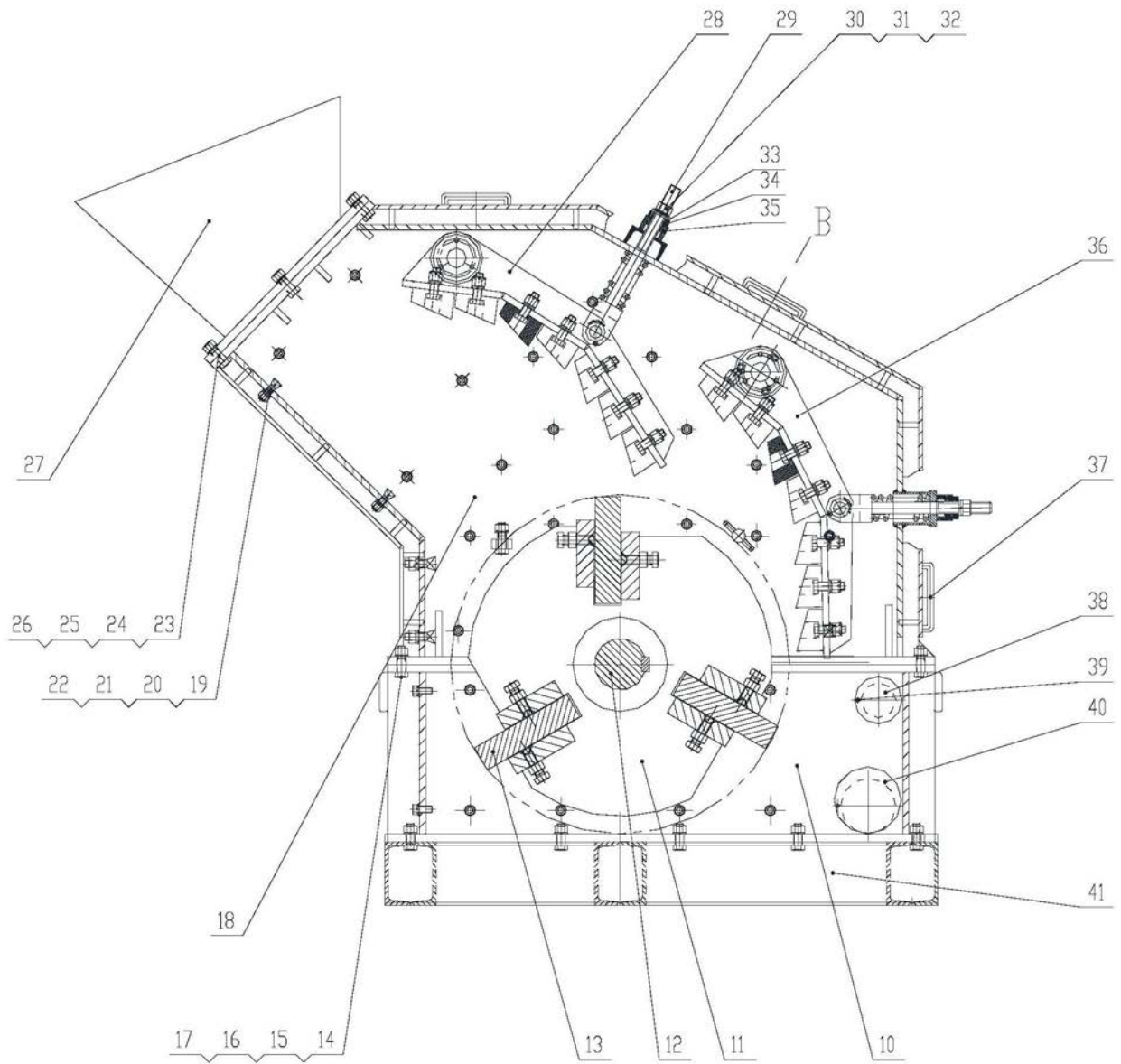


图1

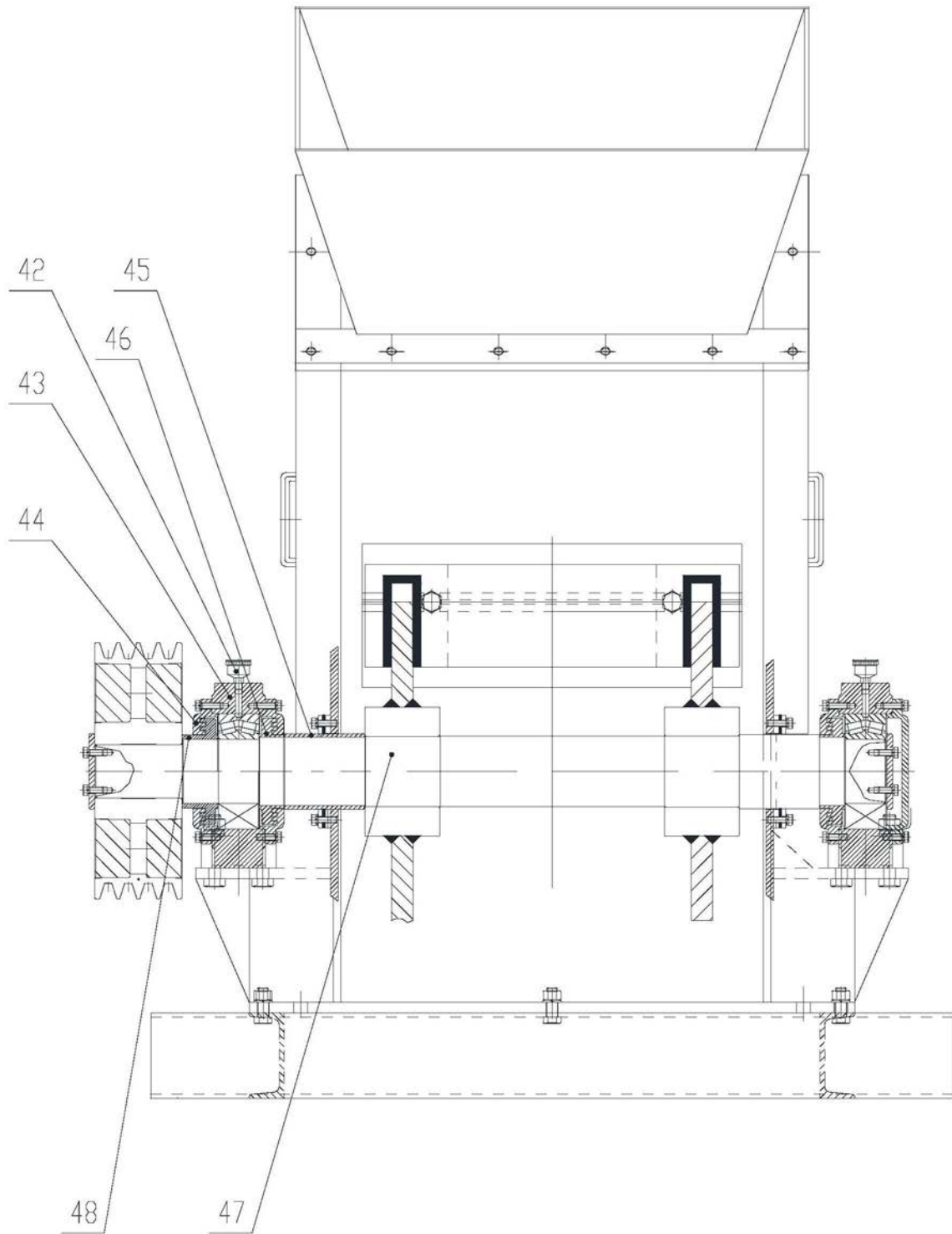


图2



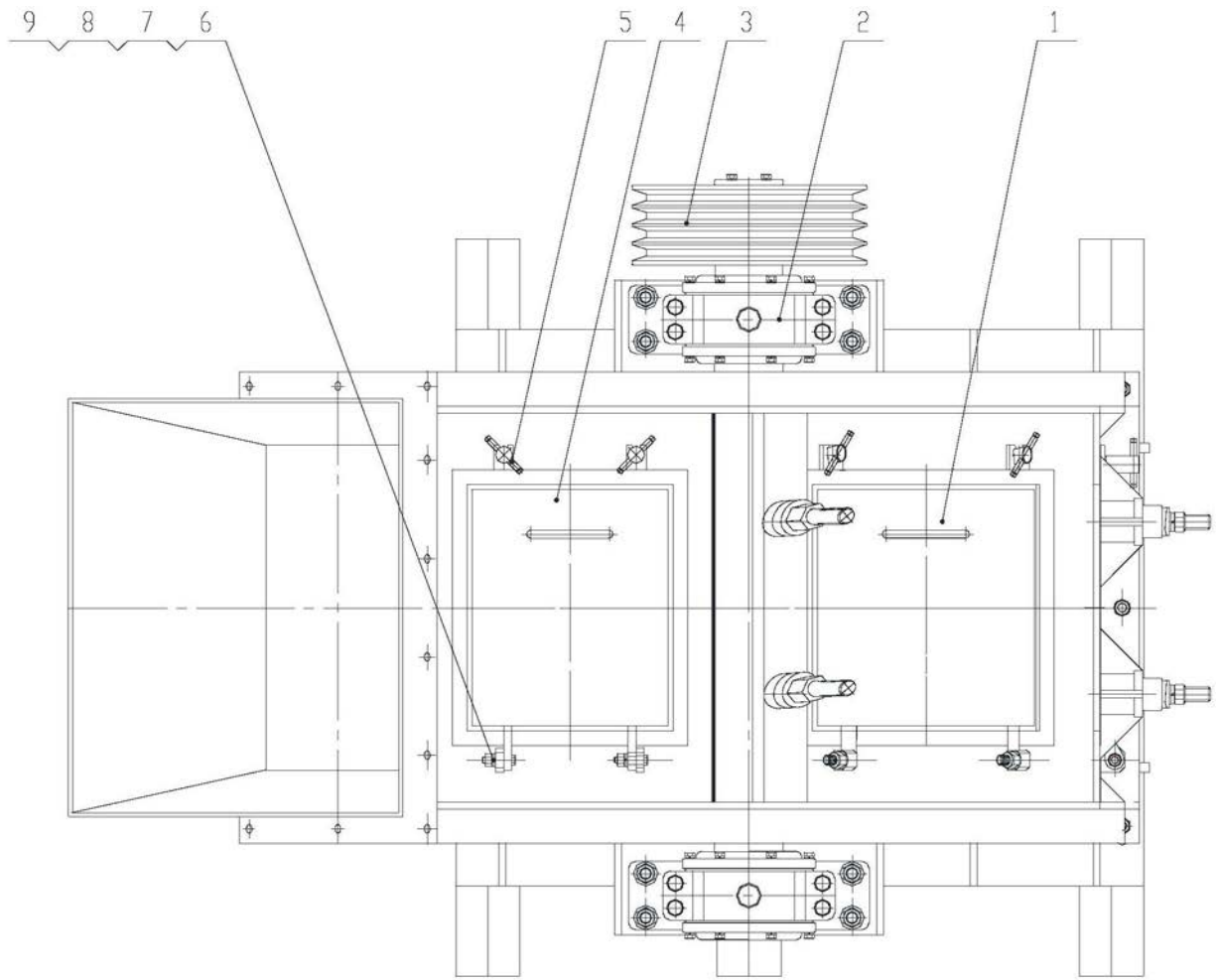


图3