



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104209170 B

(45)授权公告日 2016.08.31

(21)申请号 201410470594.2

(22)申请日 2014.09.16

(73)专利权人 杭州杭重工程机械有限公司

地址 311305 浙江省临安市青山湖街道王家山路5号

(72)发明人 马永乐 冯永康 姚俊娟

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209

代理人 陈农

(51)Int.Cl.

B02C 18/16(2006.01)

B02C 18/14(2006.01)

审查员 孙莎

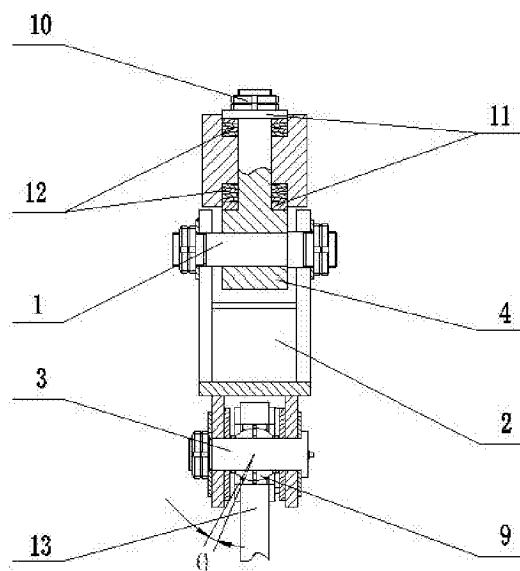
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54)发明名称

一种垃圾破碎机马达无约束支承系统

(57)摘要

本发明公开了一种垃圾破碎机马达无约束支承系统,其特征是主要包括液压马达、扭力臂、蝶形弹簧、摆动杆、摆动架、关节轴承,液压马达与扭力臂固定连接,扭力臂通过套筒与摆动杆一端固定连接,扭力臂的套筒上下均安装有蝶形弹簧组和垫圈,每个蝶形弹簧组由两对蝶形弹簧组成,每对蝶形弹簧具有方向相同重叠在一起的两个蝶形弹簧,每个蝶形弹簧组中的两对蝶形弹簧方向相反,摆动杆另一端通过第一销轴与摆动架上端双耳连接,机架单耳孔内装有关节轴承,关节轴承内圈与摆动架下端双耳通过第二销轴连接。本发明具有结构简洁,方便实用,提高液压马达及其附属机械结构的使用寿命,提高破碎机的工作稳定性、可靠性等特点。



1. 一种垃圾破碎机马达无约束支承系统,其特征是:主要包括液压马达、扭力臂、蝶形弹簧、摆动杆、摆动架、关节轴承,液压马达与扭力臂固定连接,扭力臂通过套筒与摆动杆一端固定连接,扭力臂的套筒上下均安装有蝶形弹簧组和垫圈,每个蝶形弹簧组由两对蝶形弹簧组成,每对蝶形弹簧具有方向相同重叠在一起的两个蝶形弹簧,每个蝶形弹簧组中的两对蝶形弹簧方向相反,摆动杆另一端通过第一销轴与摆动架上端双耳连接,机架单耳孔内装有关节轴承,关节轴承内圈与摆动架下端双耳通过第二销轴连接。

2. 根据权利要求1所述的垃圾破碎机马达无约束支承系统,其特征在于:所述关节轴承的最大摆角为5~10度。

一种垃圾破碎机马达无约束支承系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种垃圾焚烧发电前粗破碎用的工程环保机械,特别是一种垃圾破碎机马达无约束支承系统。

背景技术

[0002] 垃圾的破碎过程是通过刀轴的正反转来实现,即刀轴上动刀与机架上定刀的剪切、撕扯来完成对垃圾的破碎。液压马达为刀轴提供动力源,垃圾破碎时马达支承系统需要克服很大的正反阻力矩,解决负载对液压马达的频繁冲击,否则长时间工作一定会损坏液压马达及其支承系统,影响破碎机正常运转。

发明内容

[0003] 本发明为了克服上述现有技术的缺陷,设计了一种结构合理,便于安装调试的液压马达无约束支承系统,在刀轴频繁正反转时,能够有效缓解负载对马达的冲击,保护液压马达,提高液压马达的使用寿命,提高破碎机的工作稳定性、可靠性。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种垃圾破碎机马达无约束支承系统,其特征是主要包括液压马达、扭力臂、蝶形弹簧、摆动杆、摆动架、关节轴承,液压马达与扭力臂固定连接,扭力臂通过套筒与摆动杆一端固定连接,扭力臂的套筒上下均安装有蝶形弹簧组和垫圈,每个蝶形弹簧组由两对蝶形弹簧组成,每对蝶形弹簧具有方向相同重叠在一起的两个蝶形弹簧,每个蝶形弹簧组中的两对蝶形弹簧方向相反,摆动杆另一端通过第一销轴与摆动架上端双耳连接,机架单耳孔内装有关节轴承,关节轴承内圈与摆动架下端双耳通过第二销轴连接。本发明采用蝶形弹簧来减震,缓解冲击;切碎垃圾时产生的刀轴轴向位移可通过摆动杆与扭力臂套筒间的转动和或通过关节轴承的摆动来补偿,提高液压马达及其附属机械结构的使用寿命、稳定性、可靠性。

[0005] 本发明所述关节轴承的最大摆角为5~10度。

[0006] 本发明具有结构简洁,安装调试方便,改善液压马达频繁正反转对液压马达及其附属机械机构疲劳破坏产生的影响,提高液压马达及其附属机械结构的使用寿命,提高垃圾破碎机的工作稳定性、可靠性。

附图说明

[0007] 图1为本发明实施例的结构示意图。

[0008] 图2为图1的俯视示意图。

[0009] 图3为图1的左视示意图。

[0010] 图4为本发明实施例的连接示意图。

具体实施方式

[0011] 参见图1~图4,本发明实施例垃圾破碎机马达无约束支承系统由第一销轴1、摆动

架2、第二销轴3、摆动杆4、液压马达5、扭力臂6、锁紧套7、刀轴8、关节轴承9、锁紧螺母10、垫圈11、蝶形弹簧组12组成。液压马达5用螺栓紧固安装到扭力臂6上,插入刀轴8轴端,悬臂安装,用锁紧套7锁紧,扭力臂6是由液压马达5的安装板和套筒组成的焊接件。摆动杆4为整体锻件结构,一端为杆状结构,另一端为带销孔的方形块状,杆端穿过扭力臂6套筒后用2个锁紧螺母10锁紧,另一端通过第一销轴1与摆动架2上端双耳连接在一起,扭力臂6的套筒上下均安装有蝶形弹簧组12和一个垫圈11,每个蝶形弹簧组12由两对蝶形弹簧组成,每对蝶形弹簧具有方向相同重叠在一起的两个蝶形弹簧,每个蝶形弹簧组12中的上下两对蝶形弹簧方向相反,该结构有利于更好地减震,能够有效缓解垃圾破碎时液压马达5所受到的冲击。摆动架2是由板件焊成的两端(上下端)均是双耳的焊接件,其下端(参见图4)双耳与关节轴承9内圈通过第二销轴3连接后用锁紧螺母10锁紧,机架单耳13孔内装有关节轴承9(关节轴承9外圈与机架单耳13连接)。

[0012] 本实施例采用液压马达5悬挂式无约束支承系统设计,同时拥有轴向移动、轴向摆动和左右摆动等几个自由度,液压马达5与扭力臂6固定连接,驱动扭力臂6绕液压马达5中心轴转动,扭力臂6与摆动杆4固定连接,使得摆动杆4左右摆动,摆动杆4与关节轴承9固定连接。该结构确保了液压马达5在频繁正反转时产生的冲击位移得到补偿,使液压马达5及整个破碎机系统能够正常运转,提高了破碎机的稳定性,提高了工作效率。

[0013] 本实施例主要用于液压马达5的安装固定,整机工作时刀轴8轴承的轴向游隙或负载使液压马达5轴向微动和周向旋转,液压马达5也会因重力向下微动,此结构能够有效补偿以上位移,确保液压马达5处于正确安装的位置;本实施例也能够缓解工作载荷的冲击,保护液压马达5,此安装结构被称为马达无约束支承系统。安装时,液压马达5与扭力臂6用螺栓拧紧后插入刀轴8轴端,调整轴向尺寸至合适位置,将液压马达5用锁紧套7锁紧到刀轴8上。将关节轴承9、摆动架2下端双耳、第二销轴3和机架单耳13连接后,安装摆动杆4,摆动杆4杆端装上垫圈11和蝶形弹簧组12后插入扭力臂6套筒,套筒上端槽内仍装上蝶形弹簧组12和垫圈11后用锁紧螺母10压紧即可。摆动杆4和摆动架2分别调整到合适位置,安装第一销轴1,最后用锁紧螺母10拧紧。破碎机工作时,液压马达5驱动刀轴8正反转来切碎垃圾,负载对液压马达5的冲击通过扭力臂6套筒上下槽中的蝶形弹簧组12得到缓解;若切碎垃圾时产生刀轴8轴向的位移,可通过摆动杆4杆端与扭力臂6套筒间可以转动来补偿,也可通过关节轴承9的摆动来补偿,设计的最大摆角 θ 为5~10度,特例为6°。刀轴8上的力通过锁紧套7传递到液压马达5,若液压马达5左右摆动或因重力有向下位移时,摆动杆4、摆动架2和关节轴承9之间会通过摆动杆4的转动,摆动架2与关节轴承9的摆动来自动补偿。这样液压马达5就得到了可靠支承,提高了整机液压动力系统的稳定性,使整机工作能够稳定可靠地进行。

[0014] 凡是本发明技术方案和技术特征的等效变换或组合,均应认为落入本发明的保护范围。

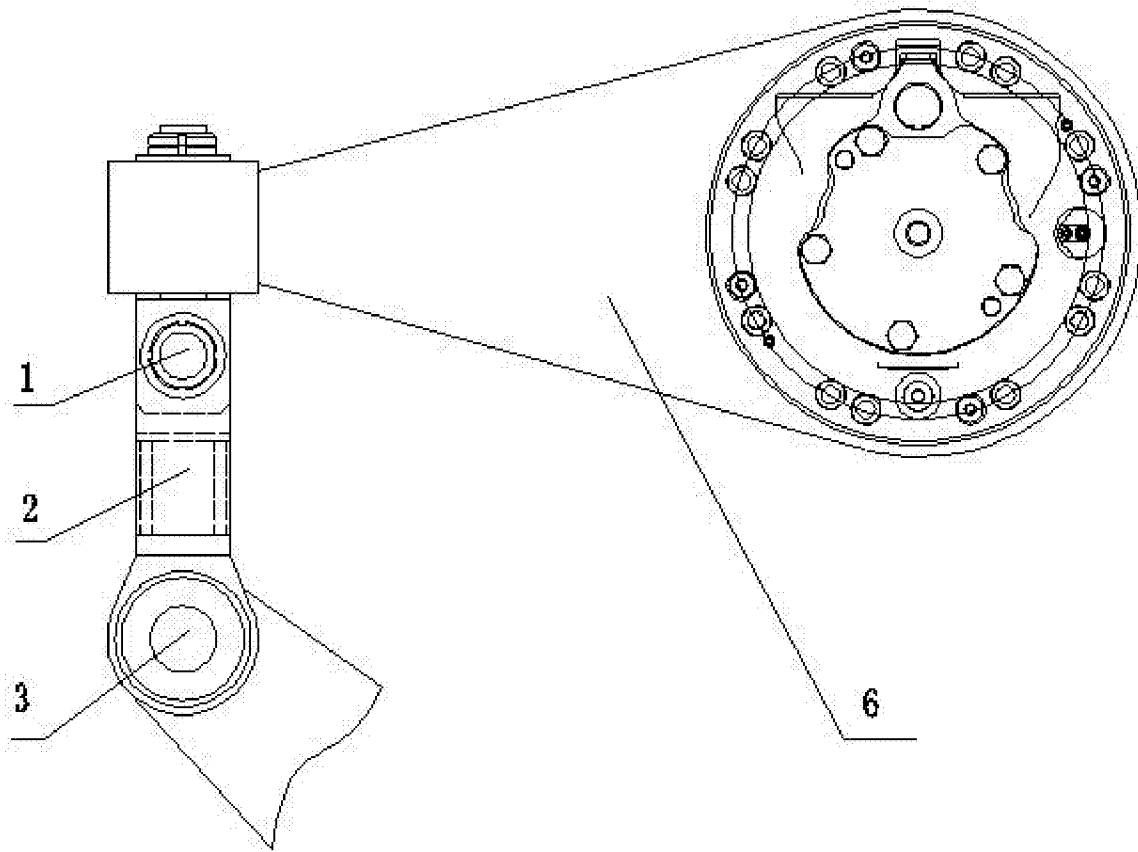


图1

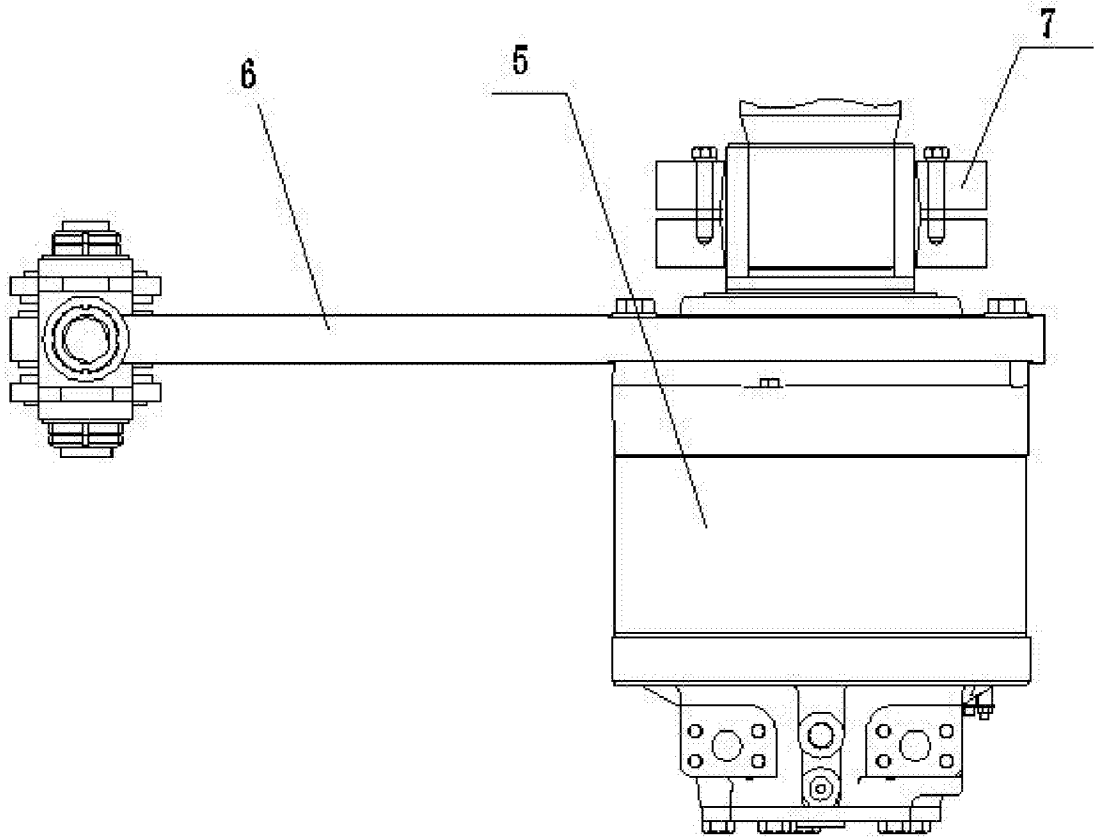


图2

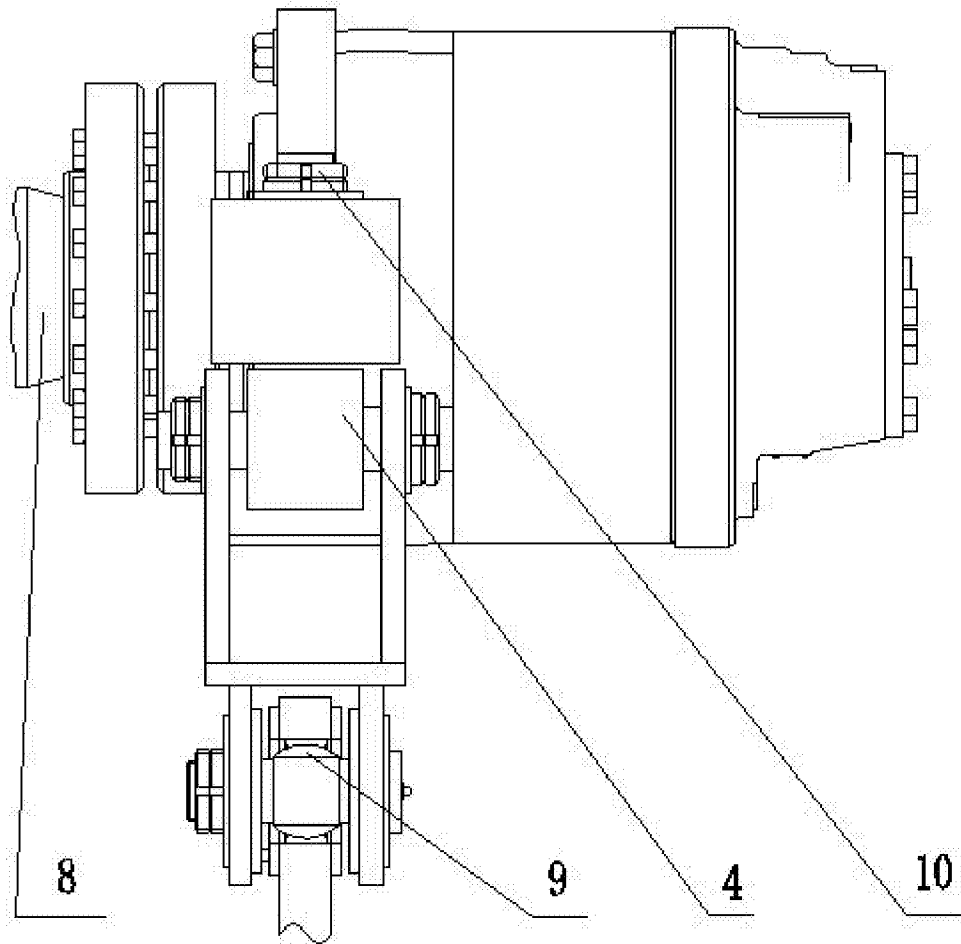


图3

