



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102152305 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201110087963. 6

CN 201960565 U, 2011. 09. 07, 权利要求

(22) 申请日 2011. 03. 31

1-3.

(73) 专利权人 温州科奇比威自动化设备有限公司

审查员 周万琳

地址 325200 浙江省瑞安市牛伏岭龙池工业
区 16 弄 168 号

(72) 发明人 黄辉荣 黄凌正 黄其清

(51) Int. Cl.

B25J 9/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201511250 U, 2010. 06. 23, 全文.

WO 2008/030200 A1, 2008. 03. 13, 全文.

DE 102005049494 B3, 2007. 04. 19, 全文.

CN 201442187 U, 2010. 04. 28, 全文.

CN 2880409 Y, 2007. 03. 21, 全文.

CN 201214244 Y, 2009. 04. 01, 全文.

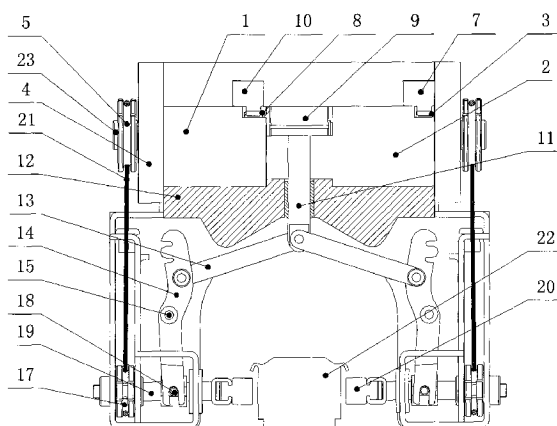
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

齿轮齿条式机械手

(57) 摘要

一种齿轮齿条式机械手, 包括左齿轮箱 (1) 和右齿轮箱 (2), 所述左齿轮箱内装有齿轮 (8), 所述右齿轮箱内装有与所述齿轮相联的活动转接块 (9), 该活动转接块上装有导杆 (11), 导杆的下端通过其两边的连杆 (13) 各装有拨杆 (14), 所述拨杆的下端装有推杆 (19), 所述推杆的夹持端装有夹具 (20); 所述齿轮与左齿条 (10) 相连接。本发明采用机械式 (齿轮齿条带动、齿轮活动转接块传动、杠杆式连杆拨杆带动) 运动, 能推动推杆使夹具夹持住工件, 还能使推杆旋转而将工件旋转一定的角度, 其结构简单、动作灵敏可靠, 在制作上又快、成本又低, 安装方便、节约工时、效益提高, 零部件简单、耐磨、可靠, 使其工作寿命增长。



1. 一种齿轮齿条式机械手,包括左齿轮箱(1)和右齿轮箱(2),其特征在于:所述左齿轮箱(1)内装有齿轮(8),所述右齿轮箱(2)内装有与所述齿轮(8)相联的活动转接块(9),该活动转接块(9)上装有导杆(11),导杆(11)的下端通过其两边的连杆(13)各装有拨杆(14),所述拨杆(14)的下端装有推杆(19),所述推杆(19)的夹持端装有夹具(20);所述齿轮(8)与左齿条(10)相连接,左齿轮箱(1)、右齿轮箱(2)、左齿条(10)、连杆(13)、拨杆(14)、推杆(19)均装在座体(16)内;所述左齿轮箱(1)、右齿轮箱(2)内均装有齿轮组(3),齿轮组(3)中的上齿轮(24)之间装有传动轴(6),齿轮组(3)中的下齿轮(25)均通过齿轮轴(23)装有上皮带轮(5),所述推杆(19)的另一端装有以下带轮(17),上皮带轮(5)通过皮带(21)与下皮带轮(17)相联,右齿轮箱(2)内的齿轮组(3)与右齿条(7)相连接;所述推杆(19)能作旋转运动,夹具(20)夹住的工件(22)能作旋转运动而上下转向。

2. 如权利要求书1所述的齿轮齿条式机械手,其特征在于:所述拨杆(14)的下端通过滑套式拨杆销(18)装有推杆(19),所述滑套式拨杆销(18)装在推杆(19)上,所述夹具(20)为“V”形或者“U”形夹具。

齿轮齿条式机械手

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械手。

背景技术

[0002] 目前,机械行业中使用的机械手大都采用气动元件组合式结构组成,在执行过程中往往采用多个气动元件(气缸)组合来完成其动作、功能,促使机械手在结构上体积大、控制复杂、噪音较高、成本又高,在执行其功能中动作有时会失效(如不到位、不稳定等),气动元件在使用时频繁动作会出现易磨损、易损坏等问题,需经常更换气动元件。且由于组装困难常发生安装不到位、动作不够顺畅等问题,气动元件在使用中寿命相对减短,工作质量不易保证。

发明内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 本发明是针对现有技术的不足,提供一种齿轮齿条式机械手,解决原结构体积大、控制复杂、噪音较高、成本又高等问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种齿轮齿条式机械手,包括左齿轮箱和右齿轮箱,所述左齿轮箱内装有齿轮,所述右齿轮箱内装有与所述齿轮相联的活动转接块,该活动转接块上装有导杆,导杆的下端通过其两边的连杆各装有拨杆,所述拨杆的下端装有推杆,所述推杆的夹持端装有夹具;所述齿轮与左齿条相连接,左齿轮箱、右齿轮箱、左齿条、连杆、拨杆、推杆均装在座体内。

[0007] 所述左齿轮箱、右齿轮箱内均装有齿轮组,齿轮组中的上齿轮之间装有传动轴,齿轮组中的下齿轮均通过齿轮轴装有上皮带轮,所述推杆的另一端装有下皮带轮,上皮带轮通过皮带与下皮带轮相联,右齿轮箱内的齿轮组与右齿条相连接。

[0008] 所述拨杆的下端通过滑套式拨杆销装有推杆,所述滑套式拨杆销装在推杆上,所述夹具为“V”形或者“U”形夹具;所述推杆能作旋转运动,夹具夹住的工件能作旋转运动而上下转向。

[0009] (三)有益效果

[0010] 本发明与现有技术相比,具有以下有益效果:采用机械式(齿轮齿条带动、齿轮活动转接块传动、杠杆式连杆拨杆带动、皮带传动)运动,能先推动推杆使夹具夹持住工件,后使推杆旋转而将工件旋转一定的角度。其结构简单、动作灵敏可靠,在制作上又快、成本又低,安装方便、节约工时、效益提高,零部件简单、耐磨、可靠,使其工作寿命增长等。

附图说明

[0011] 图1为本发明齿轮齿条式机械手的主视外形图。

[0012] 图2为图1的俯视图。

[0013] 图 3 为图 1 的侧视图。

[0014] 图 4 为图 1 的剖视图。

[0015] 图 5 为图 4 中左齿轮箱、右齿轮箱及座体上部的内剖视图。

[0016] 图 6 为图 1 的立体图。

具体实施方式

[0017] 下面参照附图与实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0018] 参照图 1 至图 6, 本发明齿轮齿条式机械手, 包括左齿轮箱 1 和右齿轮箱 2, 所述左齿轮箱 1 内装有齿轮 8, 所述右齿轮箱 2 内装有与所述齿轮 8 相联的活动转接块 9, 该活动转接块 9 上装有导杆 (为圆柱式) 11 (导杆又装在导杆座 12 内), 导杆 11 的下端通过其两边的连杆 13 各装有拨杆 14 (拨杆 14 通过活动销 15 装在座体 16 内), 所述拨杆 14 的下端 (通过滑套式拨杆销 18) 装有推杆 19, 所述推杆 19 的夹持端装有夹具 20; 所述齿轮 8 与左齿条 10 相连接, 左齿轮箱 1、右齿轮箱 2、左齿条 10、连杆 13、拨杆 14、推杆 19 均装在座体 16 内。

[0019] 为了能使推杆作旋转运动, 以使其上的夹具所夹持的工件也能旋转一定的角度, 如图 4、图 5 所示, 所述左齿轮箱 1、右齿轮箱 2 内均装有齿轮组 3 (为左右两组), 齿轮组 3 中的上齿轮 24 之间装有传动轴 6, 齿轮组 3 中的下齿轮 25 均通过齿轮轴 23 装上有皮带轮 5 (在左右齿轮箱外部的座体 16 上部内), 所述推杆 19 的另一端装有以下皮带轮 17, 上皮带轮 5 通过皮带 21 与下皮带轮 17 相联, 右齿轮箱 2 内的齿轮组 3 与右齿条 7 相连接。

[0020] 其中, 左齿轮箱 1、右齿轮箱 2 均各自与其端部的轴承板 4 相连接, 上皮带轮 5 各自贯穿轴承板 4 与齿轮组 3 相连接 (如图 5 所示); 传动轴 6 贯串左齿轮箱 1、右齿轮箱 2 与其内的齿轮组 3 相连接 (如图 5 所示); 右齿条 7、左齿条 10 均各自与齿条推动装置 (可为气动式) 相连接; 所述滑套式拨杆销 18 装在推杆 19 上, 方便推杆既能作左右运动, 也能作旋转运动 (如图 4 所示); 所述夹具 20 为“V”形或者“U”形夹具, 特别可作为夹持换向器 22 使用 (如图 4、图 6 所示); 齿轮组 3、轴承板 4、齿轮轴 23、连杆 13、拨杆 14、推杆 19、上皮带轮 5、下皮带轮 17 均为左右两套。

[0021] 本发明的工作原理是: 当齿条推动装置推动左齿条 10 前进而带动齿轮 8 转动, 使与齿轮 8 相连接的活动转接块 9 作上下偏摆而带动导杆 11 呈直线向下滑动, 并推动两侧的连杆 13、拨杆 14 活动, 拨杆 14 沿着活动销 15 作杠杆连杆运动, 两侧的拨杆 14 各自拨动滑套式拨杆销 18 而使推杆 19、夹具 20 同时向内活动夹住工件 22 (可为换向器)。这时, 推动右齿条 7 前进而带动右齿轮箱 2 内的齿轮组 3 转动, 通过上齿轮 24、传动轴 6 也带动左齿轮箱 1 内的齿轮组 3 转动, 两组齿轮组的下齿轮 25 各自带动下皮带轮 5 旋转, 通过皮带 21 带动下皮带轮 17 而使推杆 19 能作旋转运动, 此时夹具 20 夹住的工件 22 能作的旋转运动 (0—360°) 而上下转向。对于工件为换向器时, 主要是将换向器旋转 180° 上下转向而在铣槽机上进行铣槽加工。

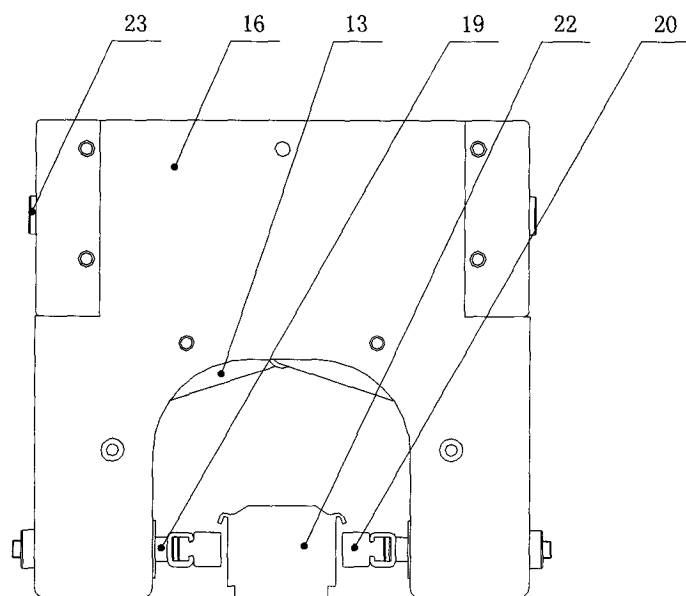


图 1

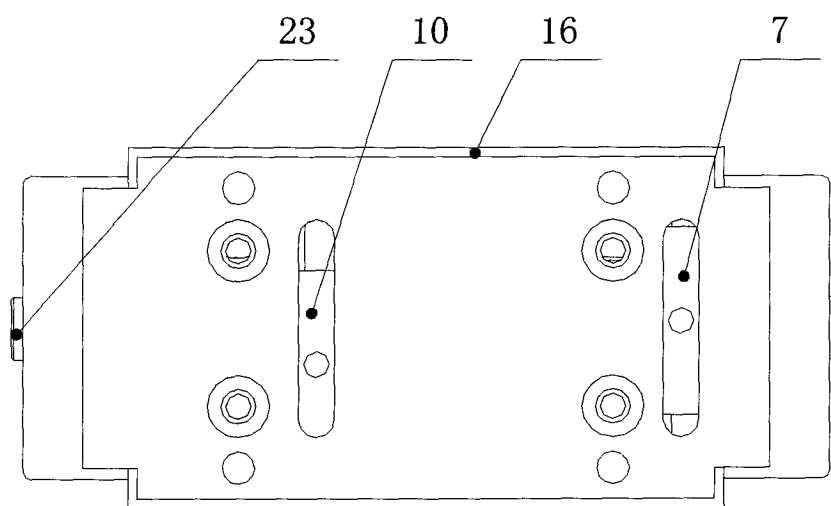


图 2

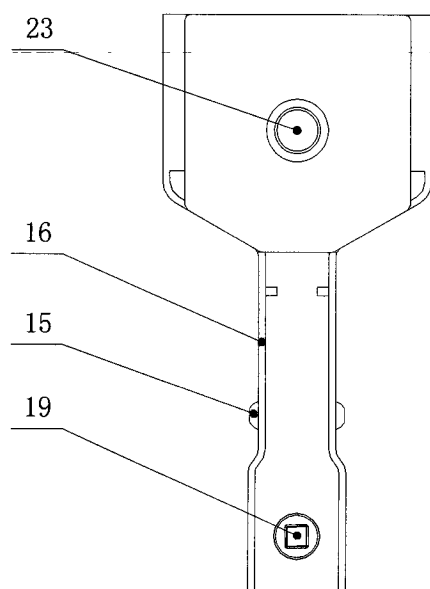


图 3

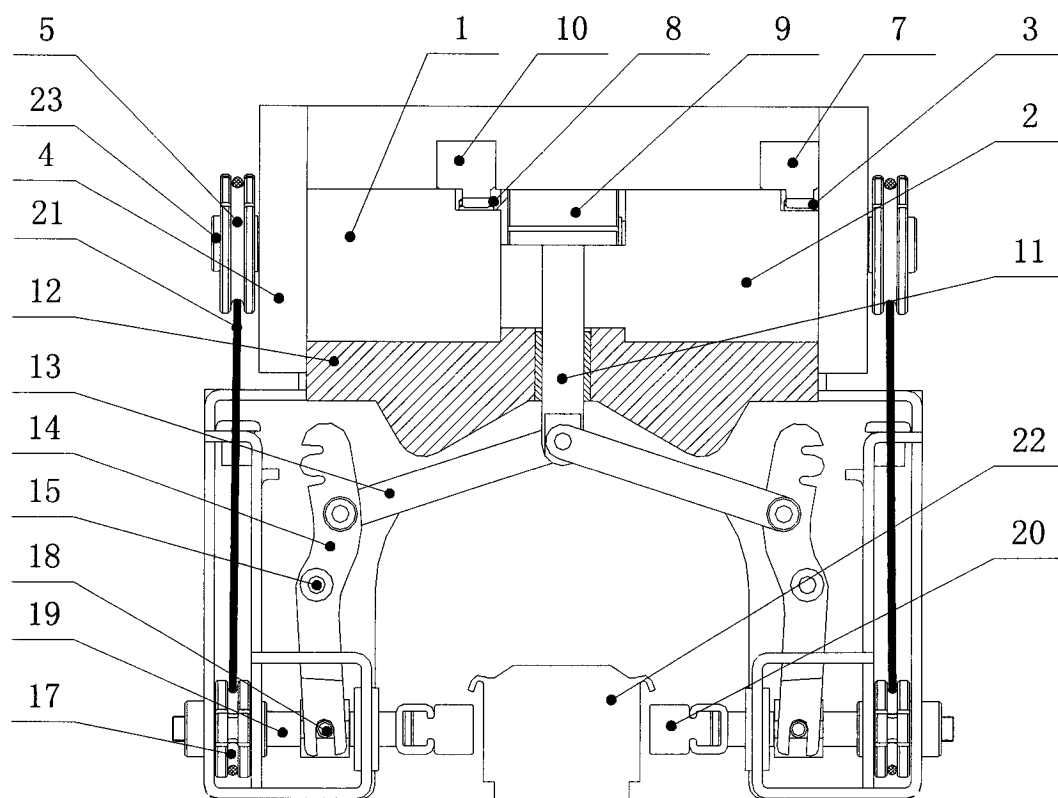


图 4

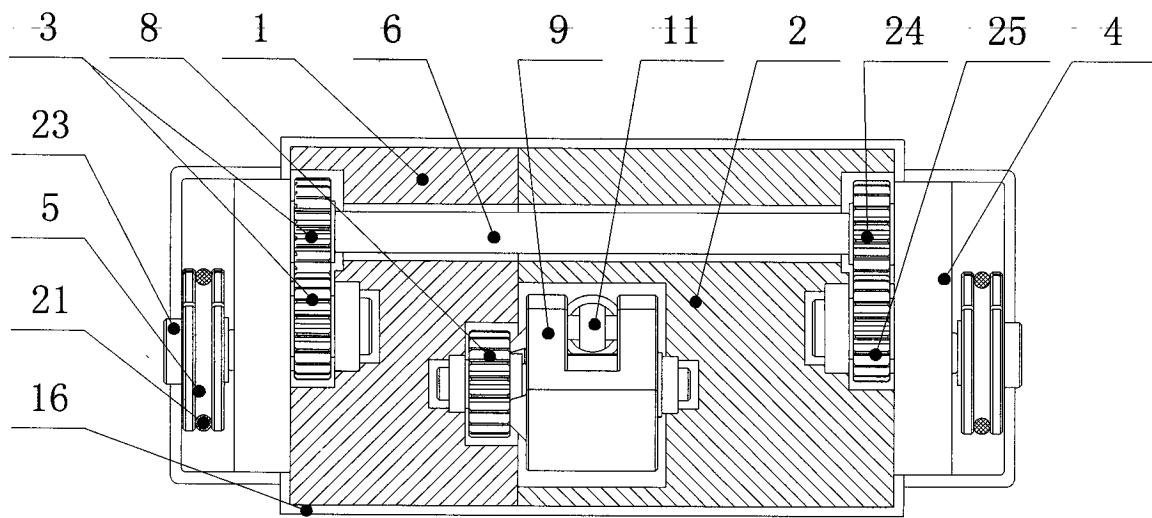


图 5

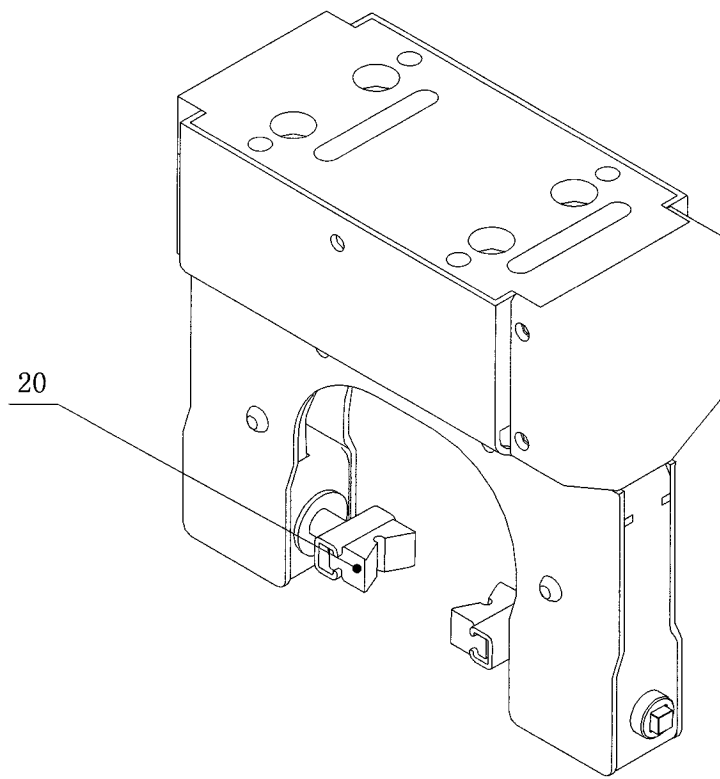


图 6