



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201720850 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 26

(21) 申请号 201020033142. 5

(22) 申请日 2010. 01. 18

(73) 专利权人 潘晨骋

地址 200434 上海市虹口区车站北路 188 弄
23 号 202 室

(72) 发明人 潘晨骋

(51) Int. Cl.

B25J 19/00 (2006. 01)

F16H 19/02 (2006. 01)

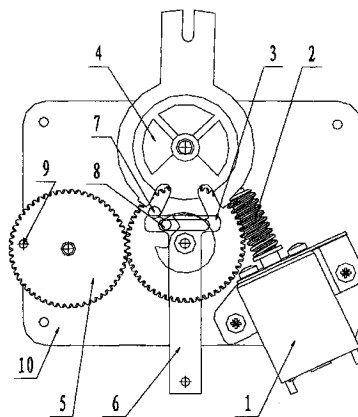
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

光盘库机械手多向往复传动机构

(57) 摘要

本实用新型属于机械技术领域,具体涉及信息储存的光盘库机械手多向往复传动机构。本实用新型包括电机、蜗杆、2 个 POM(塑料)斜齿轮、一个摆动轮和一个薄板材连杆。直流小电机的输出轴压入蜗杆,蜗杆啮合斜齿轮 1,匹配适当的齿轮参数达到精确地减速运转。在斜齿轮 1 上附加 2 个轴,在摆动轮接近斜齿轮 1 的部位开 2 条对称滑槽,当斜齿轮 1 作圆周旋转运动时摆动轮轴进入摆动轮滑槽带动摆动轮在整体机构的上方向作左、右往复运动。连杆轴带动连杆在整体机构的下方向作上下往复运动。斜齿轮 1 啮合斜齿轮 2 在整体机构的左方向作圆周往复运动。实现了光盘库的机械手在一个小部件上准确可靠的执行多向往复传动机构。



1. 一种光盘库的机械手多向往复传动机构,由蜗杆压配在电机输出轴上,啮合 POM 塑料斜齿轮,斜齿轮上的连动轴分别带动摆动轮和连杆组成,其特征是:蜗杆与塑料斜齿轮啮合达到静音减速传递运动。

2. 根据权利要求 1 所述的光盘库的机械手多向往复传动机构,其特征是在蜗杆带动的斜齿轮上安装多个连动轴,在顺、逆时针方向转动情况下可分别带动各相关零件传递多向往复运动。

3. 根据权利要求 1 所述的光盘库的机械手多向传动机构,其特征是由斜齿轮带动的摆动轮的一端开 2 条对称滑槽,斜齿轮作顺、逆时针旋转运动时连动轴进入摆动轮的左、右滑槽带动摆动轮的另一端作左、右往复运动。

光盘库机械手多向往复传动机构

所属技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域,具体涉及信息储存的光盘库机械手多向往复传动机构,其适用于光盘资料存放设施的小体积范围内多向往复传动机构。

背景技术

[0002] 目前光盘库机械手机械传动机构有电机,配备采用金属材料的同步带轮、丝杆、滑动导轨、齿轮、链轮、连杆等机构。电机的高转速需要配置钢质的齿轮减速箱、润滑油机构,齿轮变速箱需要较大的空间环境,齿轮间的碰撞产生一定的噪音、油腻污染环境。而且齿轮、链轮、连杆、同步带轮传动精度不高,容易磨损,不单有污染环境,还有磨损的零件需要定期维护保养的麻烦。

发明内容

[0003] 为了解决光盘库机械手使用大功率的电机、齿轮减速箱、润滑油机构,用齿轮、链轮、同步带轮等传动系统,需要较大的空间环境,传递精度不高,经常出错,而且运行中产生一定的噪音、油腻污染环境问题,本实用新型采用 12V 直流电机作为动力。电机直接带动蜗杆,用蜗杆与斜齿轮的传动方式来达到无噪音传递减速。配置轻巧自润的 POM(塑料)2 个斜齿轮、一个摆动轮、一个薄板材连杆、高精度传动、无需定期维护保养在小体积范围内准确执行多向往复传动机构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:直流小电机输出轴上连接蜗杆,将电能转换为机械能,蜗杆啮合 POM(塑料)斜齿轮 1,匹配适当的齿轮参数达到精确、稳定可靠的减速传递的目的,由斜齿轮 1 的齿数与电机的输出转速比确定减速后的机构适用传动比。在斜齿轮 1 上附加 2 个轴,在摆动轮接近斜齿轮 1 的部位开 2 条同角心对称滑槽,当斜齿轮 1 作圆周旋转运动时一个轴带动摆动轮在整体机构的上方向作左、右往复运动。另一个轴带动连杆在整体机构的下方向作上、下往复运动。将斜齿轮 1 的顺、逆时针圆周运动转换成多方向的直线往复运动。斜齿轮 1 啮合斜齿轮 2 在整体机构的左方向作圆周往复运动。因 2 个斜齿轮、一个摆动轮均采用 POM 材料避免了金属材料传动噪音、传动精度不高、需要定期维护保养的缺点。到达静音、准确可靠、小体积范围内多向传动机构。

[0005] 本实用新型的有益效果是:1、光盘库机械手的多向往复传动核心是利用直流小电机带动蜗杆将电能直接转换成机械能,避免多级传动产生噪音、消耗能量。2、利用塑料材质的斜齿轮与蜗杆啮合达到减少摩擦力、静音传动、可设计成任意减速比传动运转目的。3、斜齿轮 1 带动斜齿轮 2、摆动轮、连杆将平面旋转运动传递多向往复直线运动机构。实现了光盘库的机械手在无噪音小体积范围内准确可靠的执行多向往复传动机构的目的。

附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0007] 图 1:本实用新型的由直流小电机带动蜗杆,蜗杆啮合斜齿轮做减速、顺、逆时针

方向传动从而带动摆动轮、斜齿轮 2、连杆实施多向往复传动结构图。

[0008] 图 2:斜齿轮 1 的传动时摆动轮轴、连杆轴、连杆的位置图。(a) 为顺时针旋转时摆动轮轴、连杆轴的位置;(b) 为逆时针旋转时摆动轮轴、连杆轴的位置。

[0009] 图 3:摆动轮在整体机构上方向转动位置图,在摆动轮接近斜齿轮 1 的部位开 2 条对称滑槽让摆动轮轴在作圆周运动时可从顺、逆二个方向交替进入滑槽。(a) 为顺时针旋转时摆动轮末端向左移动的位置;(b) 为逆时针旋转时为摆动轮末端向右移动的位置;。

[0010] 图 4:斜齿轮 2 作圆周旋转时带动联结轴上、下、左、右移动位置图。

[0011] 图中标号:1 直流小电机;2 蜗杆;3 斜齿轮 1;4 摆动轮;5 斜齿轮 2;6 连杆;7 摆动轮轴;8 连杆轴;9 联结轴;10 固定板。

具体实施方式

[0012] 在图 1 中,将直流小电机 (1) 用螺栓固定在固定板 (10) 上,蜗杆 (2) 的中心孔以过盈配合压入直流小电机 (1) 的输出轴上。斜齿轮 1 (3)、摆动轮 (4) 斜齿轮 2 (5) 均以中心孔间隙配合定位在固定板 (10) 上,摆动轮轴 (7)、连杆轴 (8) 固定在斜齿轮 1 (3) 上,联结轴 (9) 固定在斜齿轮 2 (5) 上。当直流小电机 (1) 接通直流电源时,蜗杆 (2) 随之转动,将电能转换为机械能。蜗杆 (2) 的转速与直流小电机 (1) 同等转速,[蜗杆 (2) 的顺、逆转向随供给电源的正、反极的改变来决定]。蜗杆 (2) 与斜齿轮 1 (3) 以相同螺旋角、模数、压力角匹配啮合,使斜齿轮 1 (3),以蜗杆 (2) 转速 / 本身齿数来准确传递减速旋转。同时斜齿轮 1 (3) 啮合斜齿轮 2 (5) 等速旋转。

[0013] 在图 2 中,斜齿轮 1 (3) 随蜗杆 (2) 转向的改变可顺、逆时针方向旋转。图 (a) 中是斜齿轮 1 (3) 顺时针旋转时摆动轮轴 (7)、连杆轴 (8) 所在的位置;图 (b) 中是斜齿轮 1 (3) 逆时针旋转时摆动轮轴 (7)、连杆轴 (8) 所在的位置。

[0014] 由斜齿轮 1 (3) 的旋转,连杆轴 (8) 带动连杆 (6) 在整体机构的下方向作上下运动。图 (a)、(b) 为连杆轴 (8) 旋转到接近下止点时为连杆 (6) 的位置。

[0015] 在图 3 中,由斜齿轮 1 (3) 的旋转,摆动轮轴 (7) 随之所处位置作圆周变换,使摆动轮轴 (7) 进入摆动轮 (4) 的滑槽内,带动摆动轮 (4) 以其中心孔为中心左右摆动。另一端的圆弧槽带动相关零件在整体机构的上方向作左右运动。图 (a) 中是当摆动轮轴 (7) 顺时针旋转进入摆动轮 (4) 的左边滑槽时,摆动轮轴 (7) 的末端向左摆动。图 (b) 中是当摆动轮轴 (7) 逆时针旋转进入摆动轮 (4) 的右边滑槽时,摆动轮轴 (7) 的末端向右摆动。

[0016] 在图 4 中,啮合斜齿轮 2 (5) 在斜齿轮 1 (3) 的啮合旋转下,固定在其上面的联结轴 (9) 以其本身为中心的上、下、左、右、顺、逆时针方向运动,联结轴 (9) 可带动相关零件整体机构的左方向作上、下、左、右、顺、逆时针方向传动。

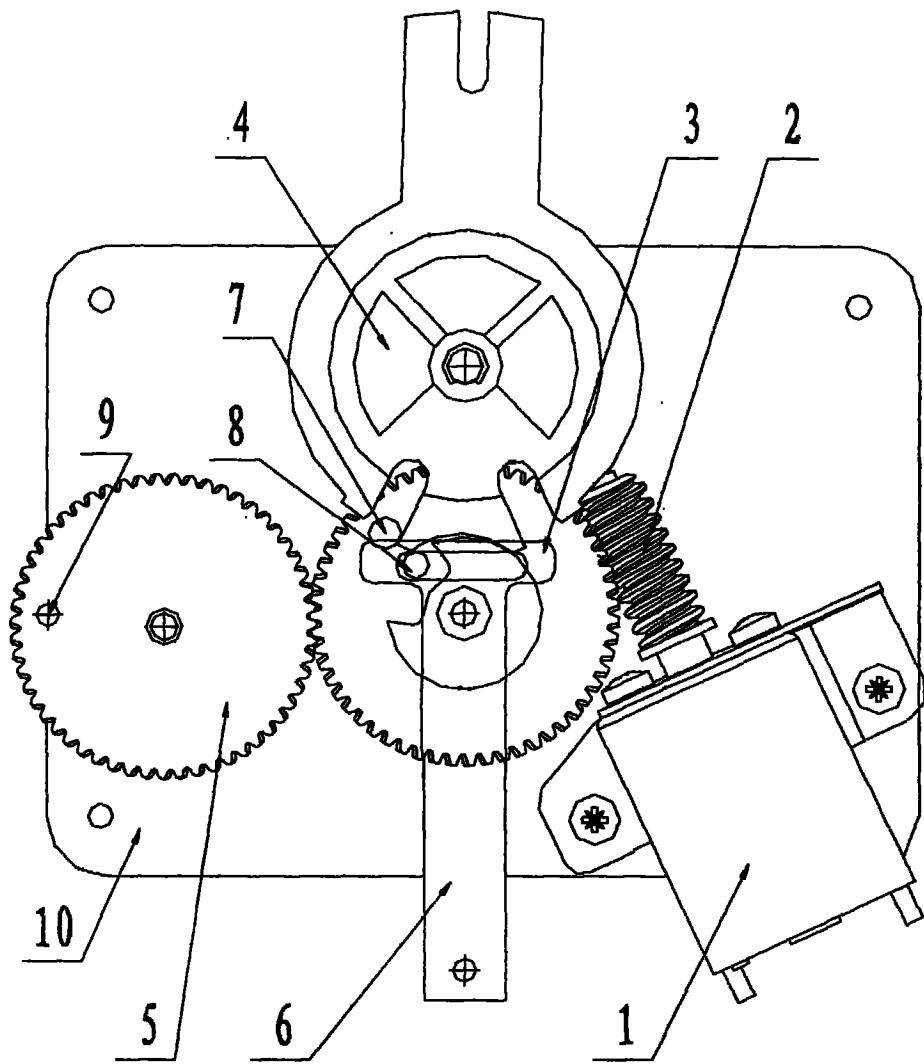


图 1

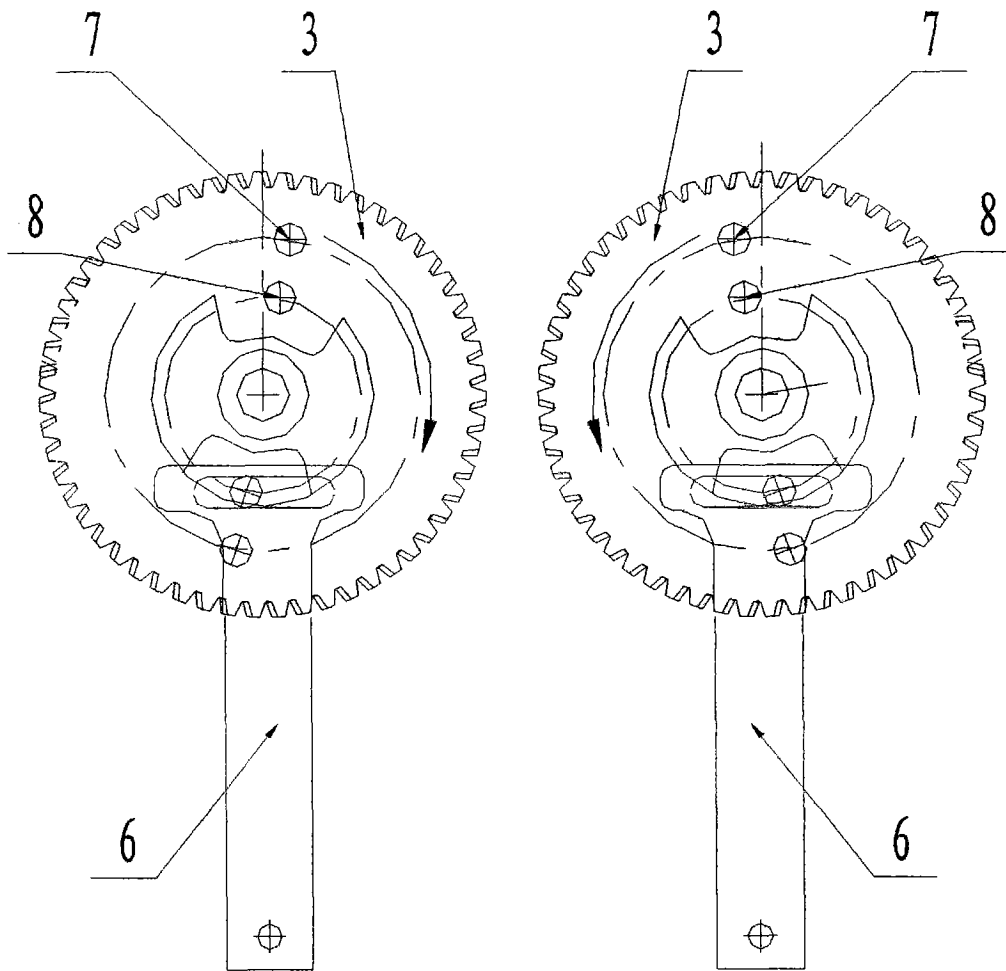


图 2

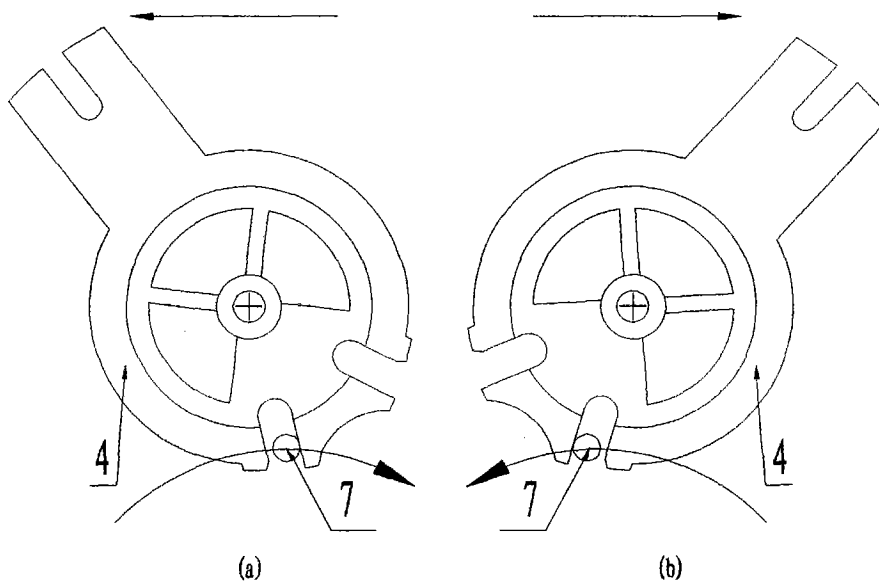


图 3

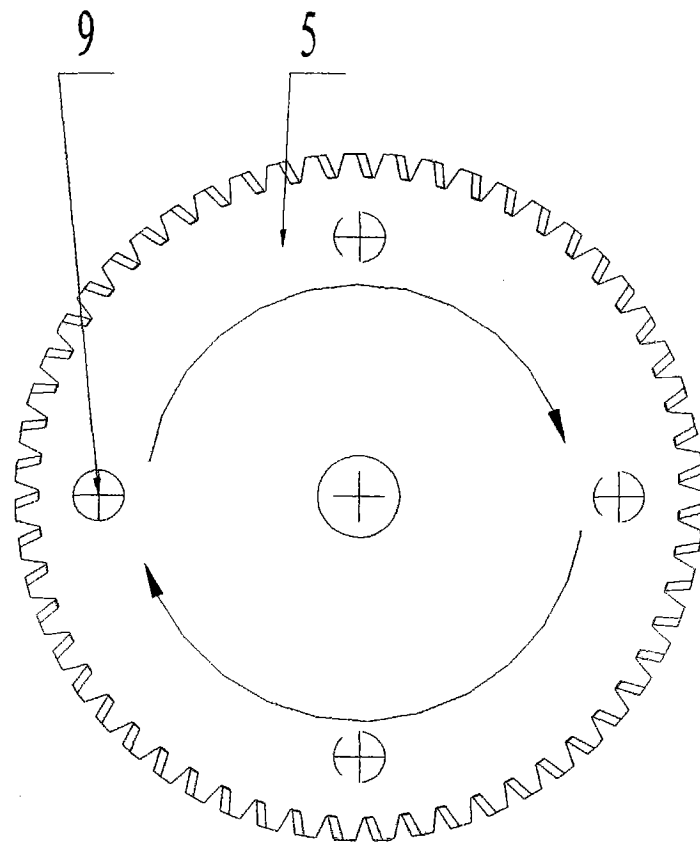


图 4