



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106594223 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201611150272.5

(22)申请日 2016.12.14

(71)申请人 佛山科学技术学院

地址 528000 广东省佛山市江湾一路18号

(72)发明人 胡朝康 冼凯仪

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 何展提

(51)Int.Cl.

F16H 47/02(2006.01)

F16H 19/04(2006.01)

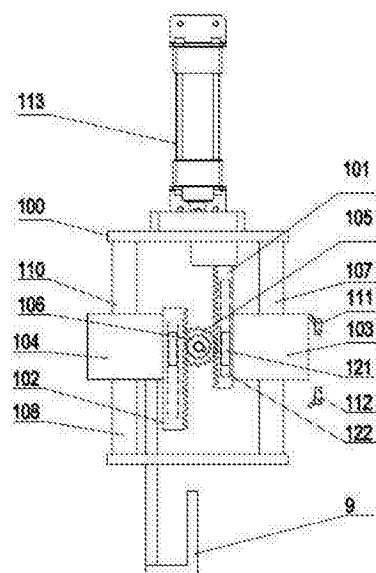
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种异速联动机构

(57)摘要

本发明公开了一种异速联动机构,其特征是安装框架左右两侧设有主动导轨和从动导轨;主动导轨和从动导轨上设有主动滑块和从动滑块;主动滑块和从动滑块的内侧衔接有齿距不相同的主动齿条和从动齿条;主动齿条和从动齿条之间设有两个大小不同的同轴齿轮组成的联动齿轮,大齿轮与主动齿条啮合,小齿轮与从动齿条啮合;气缸的工作端与主动齿条上端部连接。其优点是:结构科学,简单实用,构造稳固,容易制造,体积小,装配方便,成本低,仅用一个驱动动力源就可以实现异速联动动作,容易控制,安全可靠,可广泛用于夹紧机构、张紧机构或联动速度不同的异速联动设备,方便相关设备的自动化控制,具有较大的应用前景。



1. 一种异速联动机构,包括安装框架,以及固定在安装框架上的动力源;其特征是:安装框架左右两侧设有平行设置的导轨,从右到左分别为主动导轨和从动导轨;主动导轨和从动导轨上设有滑块,分别为主动滑块和从动滑块;主动滑块和从动滑块彼此相对的内侧衔接有平行设置的齿条,分别为主动齿条和从动齿条,主动齿条和从动齿条的齿距不相同;主动齿条和从动齿条之间设有可转动的联动齿轮,齿轮通过轴承设置在安装框架上;主动齿条和从动齿条分别与该联动齿轮啮合连接;所述动力源为安装在安装框架外上侧的气缸;气缸的工作端与主动齿条上端部连接从动滑块下端衔接有向下延伸到安装框架下方,然后向前方再延升,再接着向右延伸到安装框架的中心位置后,再向安装框架的下方延伸但不与安装框架接触的联动曲臂;主动滑块外侧设有一上一下两个限位开关,分别是上限位开关和下限位开关。

2. 如权利要求1所述的异速联动机构,其特征是:所述联动齿轮为两个大小不同的同轴齿轮组成,其中,大齿轮与主动齿条啮合,小齿轮与从动齿条啮合。

3. 如权利要求1或2所述的异速联动机构,其特征是:所述导轨为燕尾导轨,滑块为燕尾槽滑块。

4. 如权利要求3所述的异速联动机构,其特征是:所述齿条底侧设有滑槽,滑槽内设有支持齿条的滚轮,滚轮固定在安装框架上。

一种异速联动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种联动设备,尤其涉及一种联动速度不同的异速联动设备。

背景技术

[0002] 传统的夹紧机构、张紧机构或联动速度不同的异速联动设备,常采用双驱动动力源的机构,动力源常采用气缸、电机等。其缺陷是,因需要同时控制两个动力源动作,控制系统相对复杂,导致机构联动动作的可靠性差,设备体积大,动力源采购和使用成本高,不利于节能环保。

发明内容

[0003] 本发明针对上述双驱动动力源的异速联动设备存在的缺陷,而提供一种性能更好、体积小、成本低的单驱动动力源的异速联动设备。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的方案是:一种异速联动机构,包括安装框架,以及固定在安装框架上的动力源;其特征是:安装框架左右两侧设有平行设置的导轨,从右到左分别为主动导轨和从动导轨;主动导轨和从动导轨上设有滑块,分别为主动滑块和从动滑块;主动滑块和从动滑块彼此相对的内侧衔接有平行设置的齿条,分别为主动齿条和从动齿条,主动齿条和从动齿条的齿距不相同;主动齿条和从动齿条之间设有可转动的联动齿轮,齿轮通过轴承设置在安装框架上;主动齿条和从动齿条分别与该联动齿轮啮合连接;所述动力源为安装在安装框架外上侧的气缸;气缸的工作端与主动齿条上端部连接从动滑块下端衔接有向下延伸到安装框架下方,然后向前方再延升,再接着向右延伸到安装框架的中心位置后,再向安装框架的下方延伸但不与安装框架接触的联动曲臂;主动滑块外侧设有一上一下两个限位开关,分别是上限位开关和下限位开关。

[0005] 作为上述技术方案的说明,只需要一个气缸推动主动齿条做直线运动,主动齿条带动联动齿轮旋转,联动齿轮带动从动齿条也做与主动齿条相向或相反的联动直线运动,但由于两者的齿距不相同,两者的运动速度也不相同,从而,主动齿条和从动齿条带动主动滑块和从动滑块运动,即可实现异速联动。联动曲臂可以绕过工件,实现上下联动。限位开关可以作为行程开关使用,为控制电路提供位置信号或控制信号。由于是单个驱动动力源,控制更方便,体积可以做得更小,通过机械传动来实现不同速度的联动,控制更为方便,节能环保,生产成本的维护、使用成本低。通过改变齿距的大小即可改变速度比,也即在单位时间内,主动滑块和从动滑块作相反或相向运动,但两者行程不同。

[0006] 作为上述技术方案的改进,前述联动齿轮为两个大小不同的同轴齿轮组成,其中,大齿轮与主动齿条啮合,小齿轮与从动齿条啮合。由于大小齿轮旋转时的角速度相同,但线速度不同,传递到齿条的速度也不同,因此可实现不同的联动速度。

[0007] 作为上述技术方案的进一步说明,前述导轨为燕尾导轨,滑块为燕尾槽滑块。

[0008] 作为上述技术方案的改进,前述齿条底侧设有滑槽,滑槽内设有支持齿条的滚轮,滚轮固定在安装框架上。滑槽和滚轮匹配,不但可以支持齿条作用,还能起到齿条行程限位

作用。

[0009] 由上所述方案可知,本发明的优点是:结构科学,简单实用,构造稳固,容易制造,体积小,装配方便,成本低,仅用一个驱动动力源就可以实现异速联动动作,容易控制,安全可靠,可广泛使用于夹紧机构、张紧机构或联动速度不同的异速联动设备,方便相关设备的自动化控制,具有较大的应用前景。

附图说明

[0010] 图1为异速联动机构的示意图。

[0011] 标记说明:100—安装框架,101—主动齿条,102—从动齿条,103—主动滑块,104—从动滑块,105—大齿轮,106—小齿轮,107—主动导轨,108—从动导轨,111—上限位开关,112—下限位开关,113—气缸,121—滚轮,122—滑槽,9—联动曲臂。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和优选的实施方式,对本发明及其有益技术效果进行进一步详细说明。

[0013] 参见图1,由图可知,异速联动机构包括安装框架100,以及固定在安装框架100上的动力源;安装框架100左右两侧设有平行设置的导轨,从右到左分别为主动导轨107和从动导轨108;主动导轨107和从动导轨108上设有滑块,分别为主动滑块103和从动滑块104;主动滑块103和从动滑块104彼此相对的内侧衔接有平行设置的齿条,分别为主动齿条101和从动齿条102,主动齿条101和从动齿条102的齿距不相同;主动齿条101和从动齿条102之间设有可转动的联动齿轮,齿轮通过轴承设置在安装框架100上;主动齿条101和从动齿条102分别与该联动齿轮啮合连接;动力源为安装在安装框架100外上侧的气缸113;气缸113的工作端与主动齿条101上端部连接;从动滑块104下端衔接有向下延伸到安装框架100下方,然后向前方再延升,再接着向右延伸到安装框架100的中心位置后,再向安装框架100的下方延伸但不与安装框架100接触的联动曲臂9;主动滑块103外侧设有一上一下两个限位开关,分别是上限位开关111和下限位开关112。

[0014] 优选地,联动齿轮为两个大小不同的同轴齿轮组成,其中,大齿轮105与主动齿条101啮合,小齿轮106与从动齿条102啮合。导轨为燕尾导轨,滑块为燕尾槽滑块。齿条底侧设有滑槽122,滑槽122内设有支持齿条的滚轮121,滚轮121固定在安装框架100上。

[0015] 使用时,只要将相关的动作机件与对应的主动滑块103或联动曲臂9连接即可实现可靠的异速联动动作。

[0016] 根据上述说明书及具体实施例并不对本发明构成任何限制,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变形,也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。

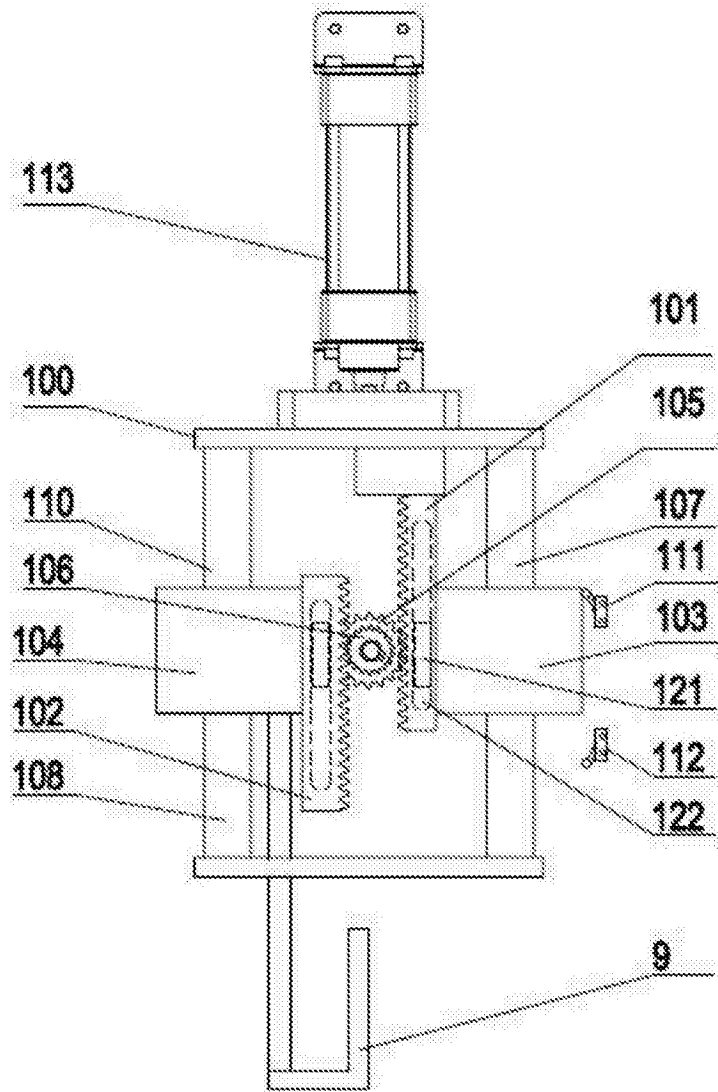


图1