

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102996726 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210497951. 5

(22) 申请日 2012. 11. 29

(71) 申请人 张利英

地址 321540 浙江省绍兴市新昌县镜屏乡外
婆坑村外坞九泄坑 8 号

(72) 发明人 张利英

(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 汤东风

(51) Int. Cl.

F16H 3/24(2006. 01)

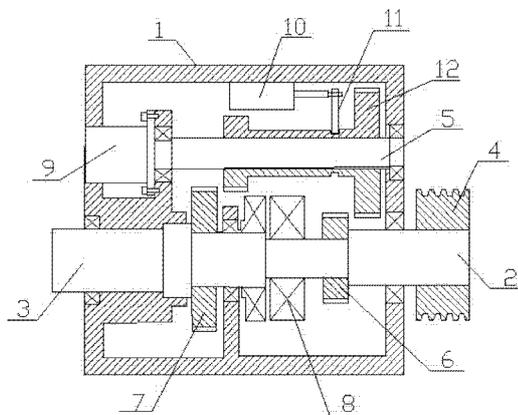
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种机床变速箱

(57) 摘要

本发明公开了一种机床变速箱,包括箱体,及设置在箱体内的动力输入轴和动力输出轴,及设置在箱体外端、动力输入轴上的皮带轮,及设置在箱体内部、动力输入轴上的第一齿轮,及设置在动力输出轴上的第二齿轮,及设置在动力输入轴与动力输出轴上端的过渡轴,及与过渡轴相连接的齿轮泵,所述过渡轴上设置有同时与第一齿轮和第二齿轮啮合的减速双联齿轮;在低速时,动力输入轴和动力输出轴通过减速双联齿轮的啮合,实现大扭矩低速切削,在高速时,动力输入轴和动力输出轴通过离合器联接,实现恒功率输出,由于高速时,减速双联齿轮脱开,使得整个传动过程中,没有齿轮参与,所以没有传动噪音,大大改善了机床的性能。



1. 一种机床变速箱,其特征在于:包括箱体,及设置在箱体内的动力输入轴和动力输出轴,及设置在箱体外端、动力输入轴上的皮带轮,及设置在箱体内部、动力输入轴上的第一齿轮,及设置在动力输出轴上的第二齿轮,及设置在动力输入轴与动力输出轴上端的过渡轴,及与过渡轴相连接的齿轮泵,所述过渡轴上设置有同时与第一齿轮和第二齿轮啮合的减速双联齿轮。

2. 根据权利要求1所述的机床变速箱,其特征在于:所述箱体内设置有液压油缸,所述液压油缸的活塞杆连接有驱动所述减速双联齿轮的拨叉。

3. 根据权利要求1所述的机床变速箱,其特征在于:所述第一齿轮的齿数小于所述第二齿轮的齿数。

4. 根据权利要求3所述的机床变速箱,其特征在于:所述第一齿轮与第二齿轮中间设置有离合器。

5. 根据权利要求1所述的机床变速箱,其特征在于:所述过渡轴上设有花键槽,所述减速双联齿轮上设有与所述花键槽相配合的花键齿。

一种机床变速箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变速机构,尤其涉及一种数控机床的变速机构。

背景技术

[0002] 减速机是一种动力传达机构,利用齿轮的速度转换器,将电机的回转数减速到所要的回转数,并得到较大转矩的机构。在目前用于传递动力与运动的机构中,减速机的应用范围相当广泛,从大动力的传输工作,到小负荷,精确的角度传输都可以见到减速机的应用。而且,在工业应用上,减速机具有减速及增加转矩功能。

[0003] 大型机床,如数控龙门铣床、刨镗铣床等,通常采用减速机实现减速来增大主轴的扭矩,从而达到打的切削力,而在高速时需要输出恒功率,因此,大型机床常用的就两个挡,低速挡和高速挡。目前,常用的机床变速箱大都通过多组联动的齿轮来实现高低速,不论在高速还是在 都是通过齿轮传动,因此变速箱的传动噪音都很大。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单,能方便地实现高低速转换,并且在高速时消除传动的噪音的机床变速器。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下技术方案:一种机床变速箱,包括箱体,及设置在箱体内部的动力输入轴和动力输出轴,及设置在箱体外端、动力输入轴上的皮带轮,及设置在箱体内部、动力输入轴上的第一齿轮,及设置在动力输出轴上的第二齿轮,及设置在动力输入轴与动力输出轴上端的过渡轴,及与过渡轴相连接的齿轮泵,所述过渡轴上设置有同时与第一齿轮和第二齿轮啮合的减速双联齿轮。

[0006] 作为优选的技术方案,所述箱体内部设置有液压油缸,所述液压油缸的活塞杆连接有驱动所述减速双联齿轮的拨叉。

[0007] 作为优选的技术方案,所述第一齿轮的齿数小于所述第二齿轮的齿数。

[0008] 作为优选的技术方案,所述第一齿轮与第二齿轮中间设置有离合器。

[0009] 作为优选的技术方案,所述过渡轴上设有花键槽,所述减速双联齿轮上设有与所述花键槽相配合的花键齿。

[0010] 本发明机床变速箱的有益效果是:由于变速箱的动力输入轴与动力输出轴既能够通过减速双联齿轮连接,又能脱开减速双联齿轮通过离合器连接,因此能够方便的实现双速变换,在低速时,动力输入轴和动力输出轴通过减速双联齿轮的啮合,实现大扭矩低速切削,在高速时,动力输入轴和动力输出轴通过离合器联接,实现恒功率输出,由于高速时,减速双联齿轮脱开,使得整个传动过程中,没有齿轮参与,所以没有传动噪音,大大改善了机床的性能。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明机床变速箱的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 请参阅图 1 所示,本发明一种机床变速箱,包括箱体 1,及设置在箱体 1 内的动力输入轴 2 和动力输出轴 3,及设置在箱体 1 外端、动力输入轴 2 上的皮带轮 4,及设置在箱体 1 内部、动力输入轴 2 上的第一齿轮 6,及设置在动力输出轴 3 上的第二齿轮 7,及设置在动力输入轴 2 与动力输出轴 3 上端的过渡轴 5,及与过渡轴 5 相连接的齿轮泵 9,所述过渡轴 5 上设置有同时与第一齿轮 6 和第二齿 7 轮啮合的减速双联齿轮 12。

[0013] 所述箱体 1 内设置有液压油缸 10,所述液压油缸 10 的活塞杆连接有驱动所述减速双联齿轮 12 的拨叉 11。

[0014] 所述第一齿轮 6 的齿数小于所述第二齿轮 7 的齿数。

[0015] 所述第一齿轮 6 与第二齿轮 7 中间设置有离合器 8。

[0016] 所述过渡轴 5 上设有花键槽,所述减速双联齿轮 12 上设有与所述花键槽相配合的花键齿。

[0017] 本发明机床变速箱的有益效果是:由于变速箱的动力输入轴与动力输出轴既能够通过减速双联齿轮连接,又能脱开减速双联齿轮通过离合器连接,因此能够方便的实现双速变换,在低速时,动力输入轴和动力输出轴通过减速双联齿轮的啮合,实现大扭矩低速切削,在高速时,动力输入轴和动力输出轴通过离合器联接,实现恒功率输出,由于高速时,减速双联齿轮脱开,使得整个传动过程中,没有齿轮参与,所以没有传动噪音,大大改善了机床的性能。

[0018] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

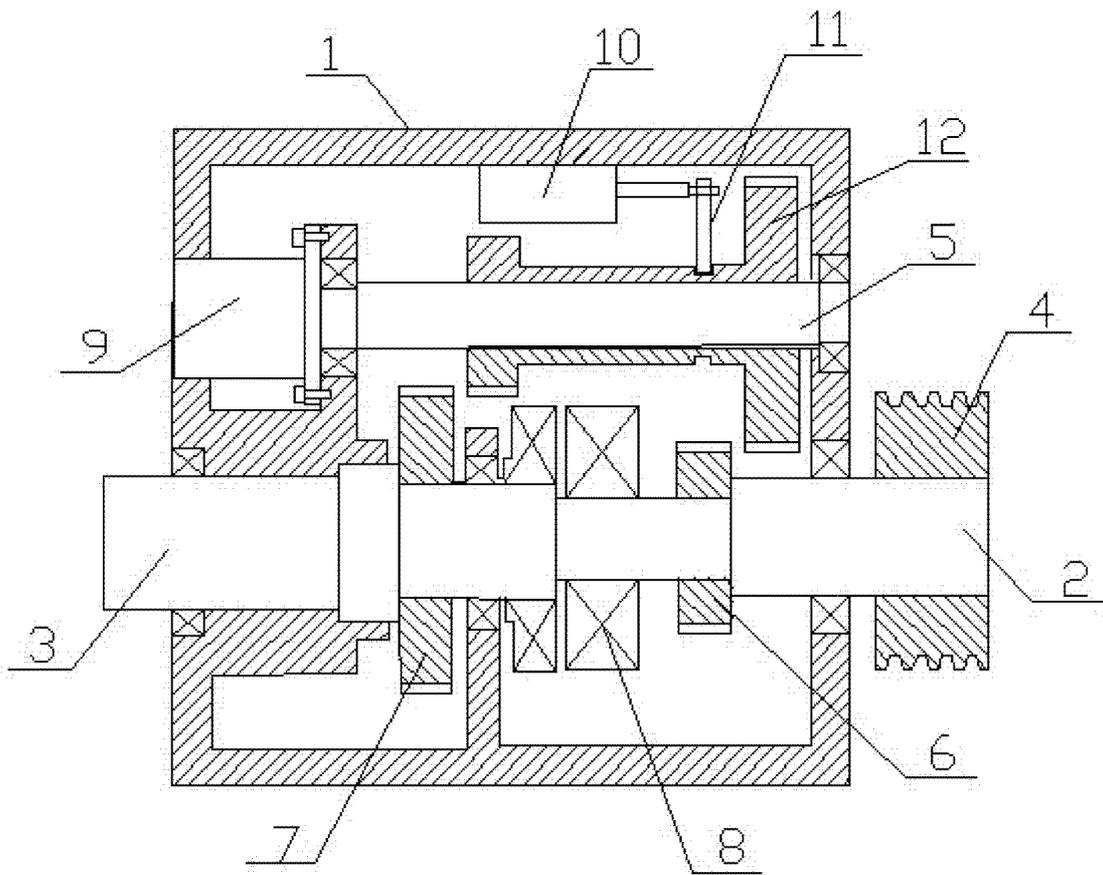


图 1