



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109163061 A

(43)申请公布日 2019.01.08

(21)申请号 201811131364.8

(22)申请日 2018.09.27

(71)申请人 蚌埠市金洋机床有限责任公司
地址 233000 安徽省蚌埠市淮上区盛中路6号

(72)发明人 吴延东

(74)专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 金宇平

(51)Int.Cl.

F16H 3/093(2006.01)

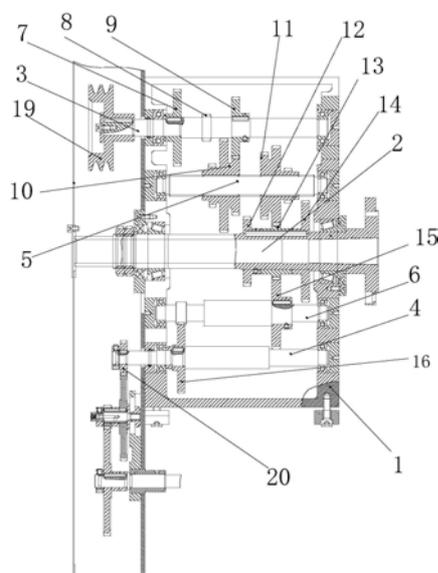
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种机床主轴变速箱

(57)摘要

本发明提出了一种机床主轴变速箱,包括箱体、主轴、输入轴、输出轴、花键轴和过桥轴,输入轴上依次安装有第一输入齿轮、第二输入齿轮、第三输入齿轮;花键轴上依次安装有第一三联滑移齿轮、第二三联滑移齿轮,第一三联滑移齿轮可与第一输入齿轮、第二输入齿轮、第三输入齿轮啮合;主轴上依次安装有可与第二三联滑移齿轮啮合的第一主轴齿轮、第二主轴齿轮、第三主轴齿轮;过桥轴上安装有可与第一主轴齿轮、第二主轴齿轮、第三主轴齿轮啮合的过桥齿轮;输出轴上安装有可与过桥轴啮合的输出齿轮。本发明主轴具有九种不同的转速,满足机床切削需要的转速,降低了挂轮的转速,降低了机构的噪音,增加了挂轮的使用寿命。



1. 一种机床主轴变速箱,其特征在於,包括箱体(1)、主轴(2)、输入轴(3)、输出轴(4)、花键轴(5)和过桥轴(6),其中:

输入轴(3)、花键轴(5)、主轴(2)、过桥轴(6)、输出轴(4)在箱体(1)内依次布置且输入轴(3)、花键轴(5)、主轴(2)、过桥轴(6)、输出轴(4)相互平行,输入轴(3)、花键轴(5)、主轴(2)、过桥轴(6)、输出轴(4)均通过轴承与箱体(1)连接;

输入轴(3)上依次安装有第一输入齿轮(7)、第二输入齿轮(8)、第三输入齿轮(9);

花键轴(5)上依次安装有第一三联滑移齿轮(10)、第二三联滑移齿轮(11),第一三联滑移齿轮(10)可与第一输入齿轮(7)、第二输入齿轮(8)、第三输入齿轮(9)啮合;

主轴(2)上依次安装有可与第二三联滑移齿轮(11)啮合的第一主轴齿轮(12)、第二主轴齿轮(13)、第三主轴齿轮(14);

过桥轴(6)上安装有可与第一主轴齿轮(12)、第二主轴齿轮(13)、第三主轴齿轮(14)啮合的过桥齿轮(15);

输出轴(4)上安装有可与过桥轴(6)啮合的输出齿轮(16);

箱体(1)上安装有与第一三联滑移齿轮(10)连接的第一拨档手柄(17)以及与第二三联滑移齿轮(11)连接的第二拨档手柄(18)。

2. 根据权利要求1所述的机床主轴变速箱,其特征在於,输入轴(3)一端安装有皮带轮(19)。

3. 根据权利要求1或2所述的机床主轴变速箱,其特征在於,输出轴(4)一端安装有挂轮(20)。

4. 根据权利要求1或2所述的机床主轴变速箱,其特征在於,第一输入齿轮(7)、第二输入齿轮(8)、第三输入齿轮(9)具有不同的齿数。

5. 根据权利要求1或2所述的机床主轴变速箱,其特征在於,第一主轴齿轮(12)、第二主轴齿轮(13)、第三主轴齿轮(14)具有不同的齿数。

一种机床主轴变速箱

技术领域

[0001] 本发明涉及机床传动设备技术领域,尤其涉及一种机床主轴变速箱。

背景技术

[0002] 当前机床多档位主轴变速箱均采用齿轮传动,然而现有的机床主轴变速箱无法满足机床切削需要的转速,变速范围小,挂轮转速大,挂轮使用寿命短,整机噪音大。

发明内容

[0003] 基于背景技术中存在的技术问题,本发明提出了一种机床主轴变速箱。

[0004] 本发明提出的一种机床主轴变速箱,包括箱体、主轴、输入轴、输出轴、花键轴和过桥轴,其中:

[0005] 输入轴、花键轴、主轴、过桥轴、输出轴在箱体内依次布置且输入轴、花键轴、主轴、过桥轴、输出轴相互平行,输入轴、花键轴、主轴、过桥轴、输出轴均通过轴承与箱体连接;

[0006] 输入轴上依次安装有第一输入齿轮、第二输入齿轮、第三输入齿轮;

[0007] 花键轴上依次安装有第一三联滑移齿轮、第二三联滑移齿轮,第一三联滑移齿轮可与第一输入齿轮、第二输入齿轮、第三输入齿轮啮合;

[0008] 主轴上依次安装有可与第二三联滑移齿轮啮合的第一主轴齿轮、第二主轴齿轮、第三主轴齿轮;

[0009] 过桥轴上安装有可与第一主轴齿轮、第二主轴齿轮、第三主轴齿轮啮合的过桥齿轮;

[0010] 输出轴上安装有可与过桥轴啮合的输出齿轮;

[0011] 箱体上安装有与第一三联滑移齿轮连接的第一拨档手柄以及与第二三联滑移齿轮连接的第二拨档手柄。

[0012] 优选的,输入轴一端安装有皮带轮。

[0013] 优选的,输出轴一端安装有挂轮。

[0014] 优选的,第一输入齿轮、第二输入齿轮、第三输入齿轮具有不同的齿数。

[0015] 优选的,第一主轴齿轮、第二主轴齿轮、第三主轴齿轮具有不同的齿数。

[0016] 本发明提出的一种机床主轴变速箱,输入轴、花键轴、主轴、过桥轴、输出轴装在箱体内,装在花键轴上的第一三联滑移齿轮通过第一拨档手柄操作与装在输入轴上的具有不同齿数的第一输入齿轮、第二输入齿轮、第三输入齿轮分别啮合,可以得到三种不同的速比;装在花键轴上的第二三联滑移齿轮通过第二拨档手柄操作与装在主轴上的具有不同齿数的第一主轴齿轮、第二主轴齿轮、第三主轴齿轮分别啮合,可以得到九种不同的速比,使主轴得到九种不同的转速,满足机床切削需要的转速。本发明变速箱结构变速范围大,速比可达三十倍。通过装在过桥轴上的过桥齿轮与主轴上的第一主轴齿轮、第二主轴齿轮或第三主轴齿轮啮合,传递给输出齿轮可以得到1:4.5的降速比,降低了挂轮的转速,降低了机构的噪音,增加了挂轮的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本发明提出的一种机床主轴变速箱的结构示意图；

[0018] 图2为本发明提出的一种机床主轴变速箱的外视图。

具体实施方式

[0019] 如图1、图2所示，图1为本发明提出的一种机床主轴变速箱的结构示意图；图2为本发明提出的一种机床主轴变速箱的外视图。

[0020] 参照图1、图2，本发明提出一种机床主轴变速箱，包括箱体1、主轴2、输入轴3、输出轴4、花键轴5和过桥轴6，其中：

[0021] 输入轴3、花键轴5、主轴2、过桥轴6、输出轴4在箱体1内依次布置且输入轴3、花键轴5、主轴2、过桥轴6、输出轴4相互平行，输入轴3、花键轴5、主轴2、过桥轴6、输出轴4均通过轴承与箱体1连接。

[0022] 输入轴3上依次安装有第一输入齿轮7、第二输入齿轮8、第三输入齿轮9，且第一输入齿轮7、第二输入齿轮8、第三输入齿轮9具有不同的齿数；输入轴3一端安装有皮带轮19。

[0023] 花键轴5上依次安装有第一三联滑移齿轮10、第二三联滑移齿轮11，第一三联滑移齿轮10可与第一输入齿轮7、第二输入齿轮8、第三输入齿轮9啮合。

[0024] 主轴2上依次安装有可与第二三联滑移齿轮11啮合的第一主轴齿轮12、第二主轴齿轮13、第三主轴齿轮14，且第一主轴齿轮12、第二主轴齿轮13、第三主轴齿轮14具有不同的齿数。

[0025] 过桥轴6上安装有可与第一主轴齿轮12、第二主轴齿轮13、第三主轴齿轮14啮合的过桥齿轮15。

[0026] 输出轴4上安装有可与过桥轴6啮合的输出齿轮16；输出轴4一端安装有挂轮20。

[0027] 箱体1上安装有与第一三联滑移齿轮10连接的第一拨档手柄17以及与第二三联滑移齿轮11连接的第二拨档手柄18。

[0028] 本发明输入轴3、花键轴5、主轴2、过桥轴6、输出轴4装在箱体1内，装在花键轴5上的第一三联滑移齿轮10通过第一拨档手柄17操作与装在输入轴3上的具有不同齿数的第一输入齿轮7、第二输入齿轮8、第三输入齿轮9分别啮合，可以得到三种不同的速比；装在花键轴5上的第二三联滑移齿轮11通过第二拨档手柄18操作与装在主轴2上的具有不同齿数的第一主轴齿轮12、第二主轴齿轮13、第三主轴齿轮14分别啮合，可以得到九种不同的速比，使主轴2得到九种不同的转速，满足机床切削需要的转速。本发明变速箱结构变速范围大，速比可达三十倍。通过装在过桥轴6上的过桥齿轮15与主轴2上的第一主轴齿轮12、第二主轴齿轮13或第三主轴齿轮14啮合，传递给输出齿轮16可以得到1:4.5的降速比，降低了挂轮20的转速，降低了机构的噪音，增加了挂轮20的使用寿命。

[0029] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

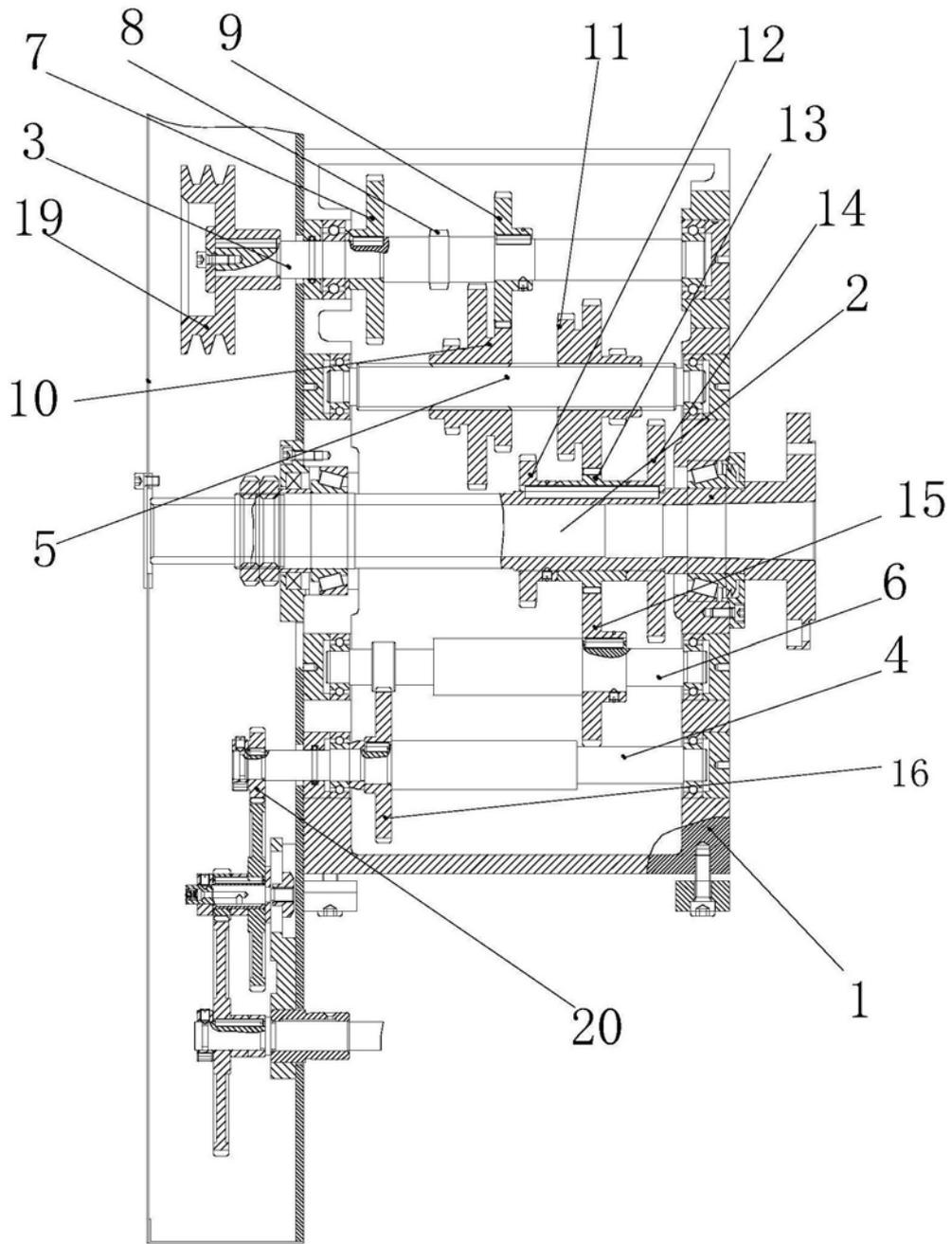


图1

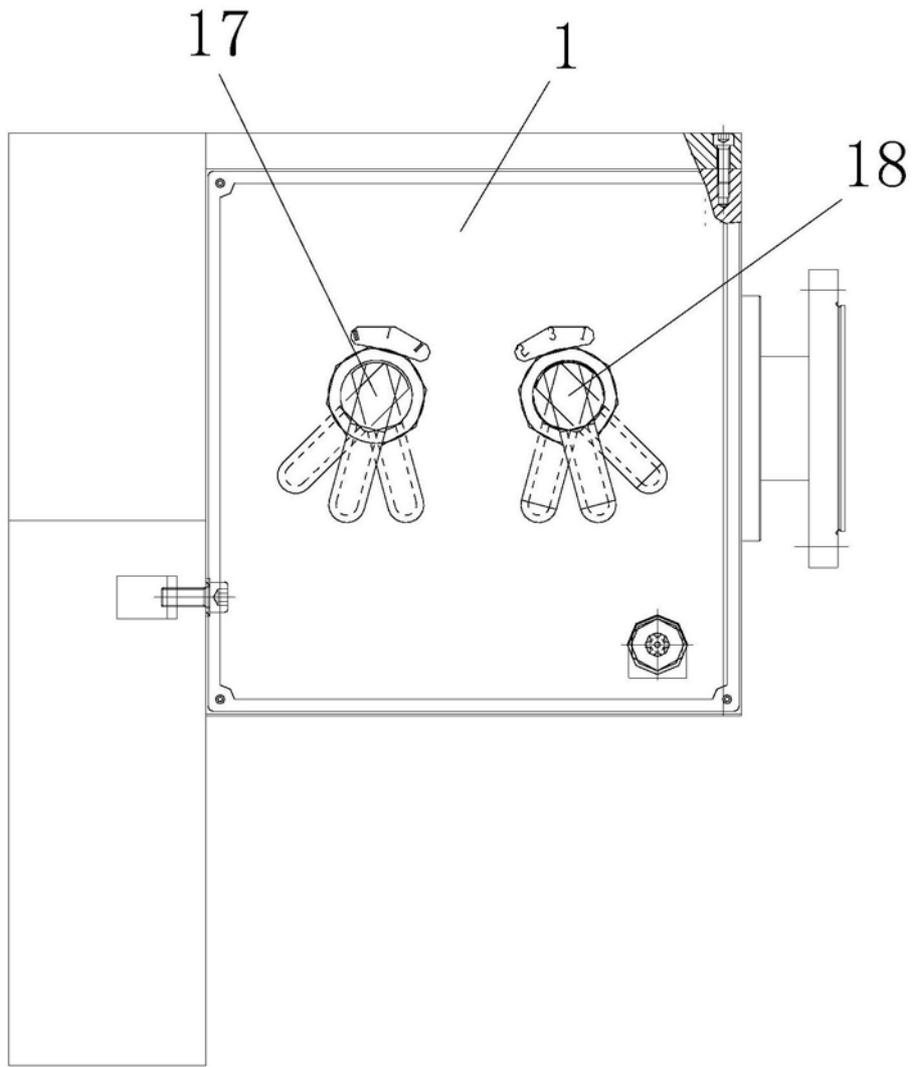


图2