



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221195939 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202323103346.8

H02K 7/116 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.17

(73) 专利权人 大连宝锋机器制造有限公司

地址 116000 辽宁省大连市庄河市光明山
工业园区

(72) 发明人 贾先义

(74) 专利代理机构 大连优路智权专利代理事务
所(普通合伙) 21249

专利代理师 宋春昕

(51) Int. Cl.

F16H 3/32 (2006.01)

B23Q 5/00 (2006.01)

F16H 63/30 (2006.01)

F16H 57/00 (2012.01)

F16H 57/023 (2012.01)

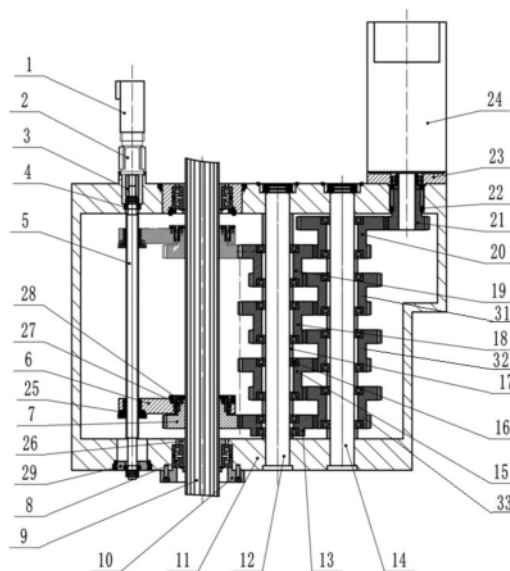
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

二链齿轮变速箱机构

(57) 摘要

二链齿轮变速箱机构,箱体上安装主电机,主电机的输出轴上安装第一齿轮;箱体内纵向安装第一轴和第二轴,第一轴和第二轴上交错啮合安装二链齿轮,第一轴最上方的二链齿轮与第一齿轮啮合,第二轴上位于二链齿轮下方安装第二齿轮,第二齿轮与第一轴上最下方的二链齿轮啮合;箱体上与第一轴和第二轴平行安装花键轴,花键轴上安装第三齿轮;箱体上位于花键轴一侧平行安装丝杠,丝杠上安装滚珠丝母,滚珠丝母连接拨叉一端,拨叉另一端连接第三齿轮,丝杠上端连接提升电机。本实用新型的二链齿轮变速箱机构,采用二链轮齿轮机构,只需要两个定轴,通过提升机构带动齿轮上下运动,达到了多级变速的目的,从而实现大扭矩传递。



1. 二链齿轮变速箱机构,其特征在於:箱体(11)上安装主电机(24),主电机(24)的输出轴上安装第一齿轮(21);箱体(11)内纵向安装第一轴(14)和第二轴(12),第一轴(14)和第二轴(12)上交错啮合安装二链齿轮,第一轴(14)最上方的二链齿轮与第一齿轮(21)啮合,第二轴(12)上位于二链齿轮下方安装第二齿轮(13),第二齿轮(13)与第一轴(14)上最下方的二链齿轮啮合;箱体(11)上与第一轴(14)和第二轴(12)平行安装花键轴(9),花键轴(9)上安装第三齿轮(7);箱体(11)上位于花键轴(9)一侧平行安装丝杠(5),丝杠(5)上安装滚珠丝母(25),滚珠丝母(25)连接拨叉(6)一端,拨叉(6)另一端连接第三齿轮(7),丝杠(5)上端连接提升电机(1)。

2. 根据权利要求1所述的二链齿轮变速箱机构,其特征在於:所述第一轴(14)由上至下安装第一二链齿轮(20)、第三二链齿轮(30)、第五二链齿轮(31)和第七二链齿轮(32),第二轴(12)上由上至下安装第二二链齿轮(19)、第四二链齿轮(18)、第六二链齿轮(15)和第二齿轮(13),第一二链齿轮(20)、第三二链齿轮(30)、第五二链齿轮(31)和第七二链齿轮(32)分别和第二二链齿轮(19)、第四二链齿轮(18)、第六二链齿轮(15)和第二齿轮(13)啮合,第一二链齿轮(20)和第一齿轮(21)啮合,第一二链齿轮(20)、第三二链齿轮(30)、第五二链齿轮(31)和第七二链齿轮(32)之间安装隔套(17),第二二链齿轮(19)、第四二链齿轮(18)、第六二链齿轮(15)和第二齿轮(13)之间安装隔套(17)。

3. 根据权利要求1所述的二链齿轮变速箱机构,其特征在於:所述主电机(24)安装于电机底座(23)上,电机底座(23)固定于箱体(11)上。

4. 根据权利要求1所述的二链齿轮变速箱机构,其特征在於:所述第一齿轮(21)通过第一轴承(22)安装于箱体(11)上。

5. 根据权利要求1所述的二链齿轮变速箱机构,其特征在於:所述花键轴(9)通过第一法兰(10)、第三轴承(8)和内花键法兰(26)安装于箱体(11)上。

6. 根据权利要求1所述的二链齿轮变速箱机构,其特征在於:所述第三齿轮(7)通过第四轴承(27)和第三法兰(28)连接拨叉(6)。

7. 根据权利要求1所述的二链齿轮变速箱机构,其特征在於:所述丝杠(5)通过第二法兰(29)和第五轴承(4)安装于箱体(11)上。

8. 根据权利要求1所述的二链齿轮变速箱机构,其特征在於:所述提升电机(1)连接行星减速箱(2),行星减速箱(2)固定于箱体(11)上,行星减速箱(2)输出轴通过联轴器(3)连接丝杠(5)。

二链齿轮变速箱机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床技术领域。

背景技术

[0002] 现有金属加工机床的变速箱大减速比变速机构,每级变速都需要大齿轮和小齿轮一套,每个齿轮配一根轴,要实现大减速比需要多套齿轮减速,从而带来整个变速箱的体积很大,轴很多的问题,结构复杂,故障率高。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有机床变速箱大减速比变速机构存在的上述问题,本实用新型提供了一种二链齿轮变速箱机构。

[0004] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:二链齿轮变速箱机构,箱体11上安装主电机24,主电机24的输出轴上安装第一齿轮21;箱体11内纵向安装第一轴14和第二轴12,第一轴14和第二轴12上交错啮合安装二链齿轮,第一轴14最上方的二链齿轮与第一齿轮21啮合,第二轴12上位于二链齿轮下方安装第二齿轮13,第二齿轮13与第一轴14上最下方的二链齿轮啮合;箱体11上与第一轴14和第二轴12平行安装花键轴9,花键轴9上安装第三齿轮7;箱体11上位于花键轴9一侧平行安装丝杠5,丝杠5上安装滚珠丝母25,滚珠丝母25连接拨叉6一端,拨叉6另一端连接第三齿轮7,丝杠5上端连接提升电机1。

[0005] 所述第一轴14上由上至下安装第一二链齿轮20、第三二链齿轮30、第五二链齿轮31和第七二链齿轮32,第二轴12上由上至下安装第二二链齿轮19、第四二链齿轮18、第六二链齿轮15和第二齿轮13,第一二链齿轮20、第三二链齿轮30、第五二链齿轮31和第七二链齿轮32分别和第二二链齿轮19、第四二链齿轮18、第六二链齿轮15和第二齿轮13啮合,第一二链齿轮20和第一齿轮21啮合,第一二链齿轮20、第三二链齿轮30、第五二链齿轮31和第七二链齿轮32之间安装隔套17,第二二链齿轮19、第四二链齿轮18、第六二链齿轮15和第二齿轮13之间安装隔套17。

[0006] 所述主电机24安装于电机底座23上,电机底座23固定于箱体11上。

[0007] 所述第一齿轮21通过第一轴承22安装于箱体11上。

[0008] 所述花键轴9通过第一法兰10、第三轴承8和内花键法兰26安装于箱体11上。

[0009] 所述第三齿轮7通过第四轴承27和第三法兰28连接拨叉6。

[0010] 所述丝杠5通过第二法兰29和第五轴承4安装于箱体11上。

[0011] 所述提升电机1连接行星减速箱2,行星减速箱2固定于箱体11上,行星减速箱2输出轴通过联轴器3连接丝杠5。

[0012] 本实用新型的二链齿轮变速箱机构,采用二链轮齿轮机构,只需要两个定轴,通过提升机构带动齿轮上下运动,达到了多级变速的目的,从而实现大扭矩传递。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型二链齿轮变速箱机构图。

[0014] 图中:1、提升电机,2、行星减速箱,3、联轴器,4、第五轴承,5、丝杠,6、拨叉,7、第三齿轮,8、第三轴承,9、花键轴,10、第一法兰,11、箱体,12、第二轴,13、第二齿轮,14、第一轴,15、第六二链齿轮,16、第二轴承,17、隔套,18、第四二链齿轮,19、第二二链齿轮,20、第一二链齿轮,21、第一齿轮,22、第一轴承,23、电机底座,24、主电机,25、滚珠丝母,26、内花键法兰,27、第四轴承,28、第三法兰,29、第二法兰,30、第三二链齿轮,31、第五二链齿轮,32、第七二链齿轮。

具体实施方式

[0015] 本实用新型的二链齿轮变速箱机构如图1所示,整个变速箱由主电机24提供动力驱动,主电机24用螺钉固定在电机底座23上,电机底座23用螺钉和箱体11连接,第一齿轮21和主电机24用键连接,第一齿轮21和箱体11靠两套第一轴承22安装,箱体11内纵向安装第一轴14和第二轴12,第一轴14上由上至下安装第一二链齿轮20、第三二链齿轮30、第五二链齿轮31和第七二链齿轮32,第二轴12上由上至下安装第二二链齿轮19、第四二链齿轮18、第六二链齿轮15和第二齿轮13,第一二链齿轮20、第三二链齿轮30、第五二链齿轮31和第七二链齿轮32分别和第二二链齿轮19、第四二链齿轮18、第六二链齿轮15和第二齿轮13啮合,第一二链齿轮20和第一齿轮21啮合,第一二链齿轮20、第三二链齿轮30、第五二链齿轮31和第七二链齿轮32之间安装隔套17,第二二链齿轮19、第四二链齿轮18、第六二链齿轮15和第二齿轮13之间安装隔套17。上述齿轮通过第二轴承17串联在第二12轴和第一14轴上,第二轴12和第一轴14用圆螺母固定在箱体11上,花键轴9通过第一法兰10、第三轴承8和内花键法兰26安装在箱体11上。第三齿轮7可以在花键轴9上下滑动,并由第四轴承27和第三法兰28用螺钉固定在拨叉6上。拨叉6由滚珠丝母25固定在滚珠丝杠5上,并且可以沿着丝杠5上下移动,丝杠5由第二法兰29和第五轴承4安装在箱体11上。提升电机1通过行星减速箱2固定在箱体11上,并通过联轴器3连接在丝杠5上。

[0016] 工作原理:主电机24驱动第一齿轮21,并使第一二链齿轮20、第三二链齿轮30、第五二链齿轮31和第七二链齿轮32、二二链齿轮19、第四二链齿轮18、第六二链齿轮15和第二齿轮13成Z形传递动力,每次二链轮相互啮合,形成一次减速,直到传递到第二齿轮13时扭矩最大。提升电机1转动带动滚珠丝杠5转动,从而使拨叉6沿着丝杠5上下移动,使第三齿轮7随着拨叉6上下移动,在移动过程中,第三齿轮7分别和第二齿轮13、第六二链齿轮15、第四二链齿轮18、第二二链齿轮19相啮合,达到变速换挡的目的,最终由第三齿轮7带动花键轴9转动,把动力传出。

[0017] 本实用新型是通过实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型的保护范围。

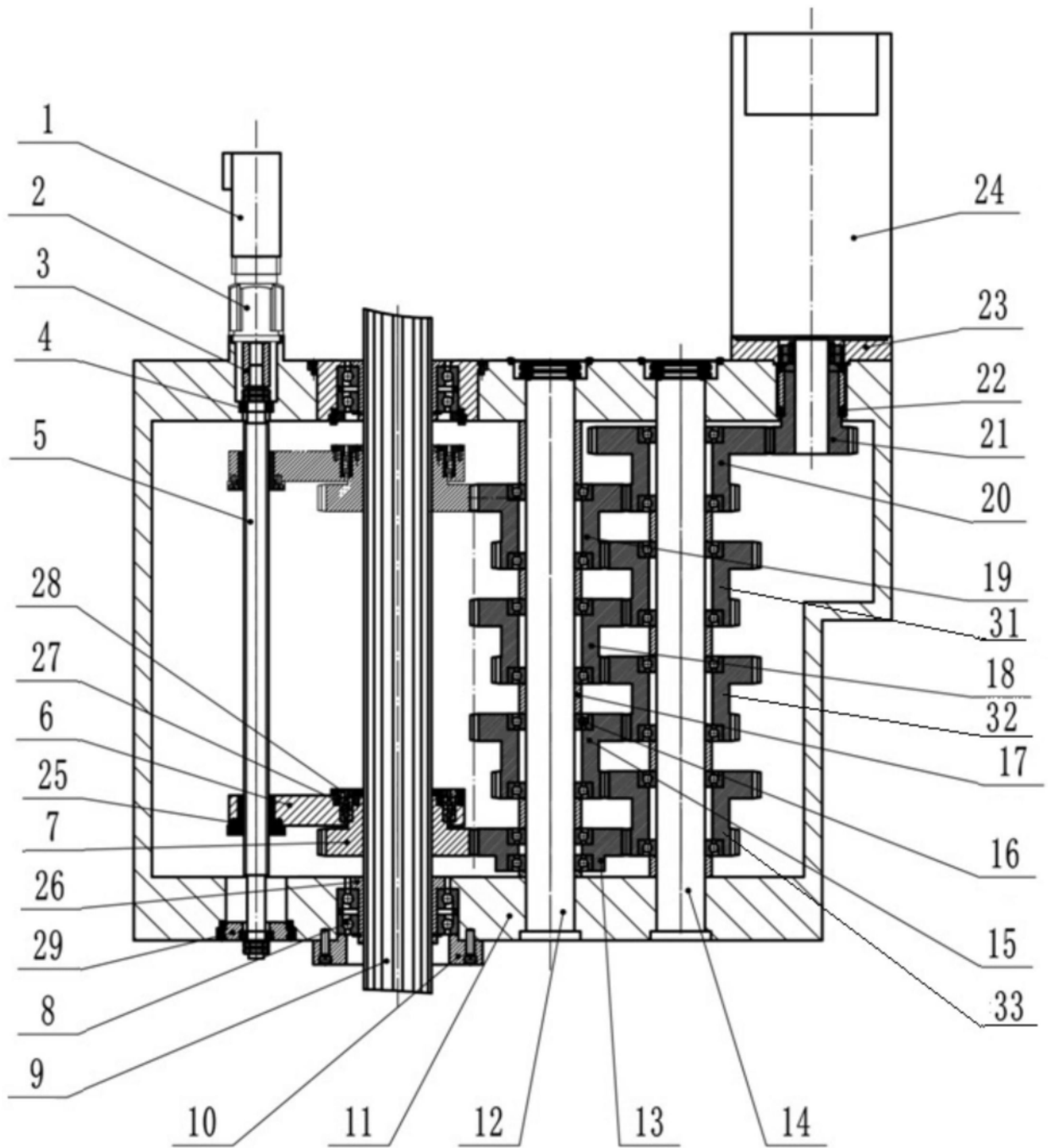


图1