(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212099117 U
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 202020744276.1

(22)申请日 2020.05.08

(73)专利权人 石家庄卓炬机械制造有限公司
地址 050000 河北省石家庄市新华区岳村养殖区东六排二号

(72)发明人 步永刚 任志山 王献卯

(74)专利代理机构 石家庄国域专利商标事务所有限公司 13112
代理人 白海静

(51)Int.Cl.
B62D 55/125(2006.01)
B60K 17/12(2006.01)
B60K 17/04(2006.01)

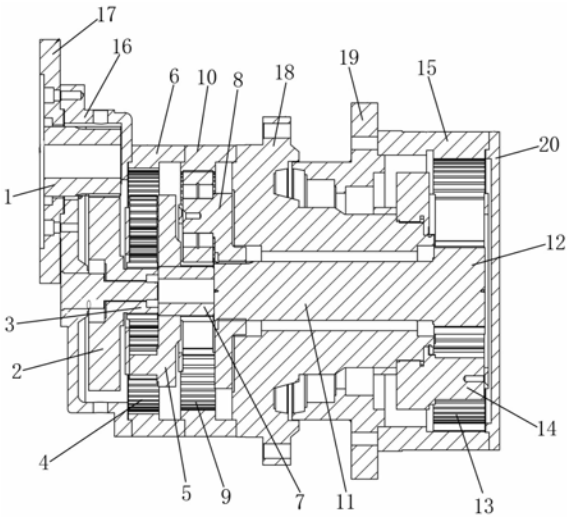
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种履带减速器

(57)摘要

本实用新型涉及一种履带减速器，其结构包括依次传动连接的电机轮、第一齿轮以及多级行星轮系，所述第一齿轮的轴心与所述多级行星轮系的中心轴重合，所述电机轮与所述第一齿轮啮合，且所述电机轮的轴心位于所述第一齿轮轴心的上方。所述第一齿轮的直径大于所述电机轮的直径。本实用新型驱动电机的安装位置离地面较高，提高履带的通过性，保护电机不易受损，轮系布置合理，仅使用三级行星轮系达到所需的减速比，结构简单，减少加工成本。



CN 212099117 U

1.一种履带减速器,其特征在于,包括依次传动连接的电机轮、第一齿轮以及多级行星轮系,所述第一齿轮的轴心与所述多级行星轮系的中心轴重合,所述电机轮与所述第一齿轮啮合,所述电机轮的轴心位于所述第一齿轮轴心的上方,所述第一齿轮的直径大于所述电机轮的直径;所述多级行星轮系包括依次传动连接的第一行星轮系、第二行星轮系以及第三行星轮系,所述第一行星轮系包括第一太阳轮、第一行星轮、第一齿圈以及第一行星架,所述第二行星轮系包括第二太阳轮、第二行星轮、第二齿圈以及第二行星架,所述第三行星轮系包括第三太阳轮、第三行星轮、第三齿圈以及第三行星架,所述第一齿轮与所述第一太阳轮为一体轮。

2.根据权利要求1所述的履带减速器,其特征在于,所述第一行星架为第二行星轮系的太阳轮,所述第二行星架键连接有传动轴,所述传动轴为第二太阳轮,所述第三齿圈为动力输出端。

3.根据权利要求2所述的履带减速器,其特征在于,在所述传动轴外套接有空心轴,所述空心轴、所述第一齿圈、所述第二齿圈以及所述第三行星架的自由度都为零。

4.根据权利要求1所述的履带减速器,其特征在于,在所述电机轮与所述第一齿轮外部设置有端盖,在所述端盖安装所述电机轮的位置设置有用于固定驱动电机的连接盘。

5.根据权利要求1所述的履带减速器,其特征在于,在所述第三齿圈外端面上设置有前盖,在所述第三齿圈的内端面上设置有箱体。

一种履带减速器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减速器，具体地说是一种履带减速器。

背景技术

[0002] 履带式的机械是工程施工中的重要机械设备，包括挖掘机、起重机等，电机通过减速器减小速度、增加转矩，然后由减速器输出动力驱动履带。其中电机输出轴与履带的转轴同轴，一般电机离地面只有200mm左右，而履带是专门用于特殊环境地面上的，工作时地面往往崎岖不平，经常会发生电机与路面的磕碰，严重影响设备的通过性，并且路面上的坚硬物也可能会损坏电机等装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的就是提供一种履带减速器，以解决现有履带的驱动电机离地面太近，影响通过性以及容易导致电机损坏的问题。

[0004] 本实用新型是这样实现的：一种履带减速器，包括依次传动连接的电机轮、第一齿轮以及多级行星轮系，所述第一齿轮的轴心与所述多级行星轮系的中心轴重合，所述电机轮与所述第一齿轮啮合，且所述电机轮的轴心位于所述第一齿轮轴心的上方，所述第一齿轮的直径大于所述电机轮的直径；所述多级行星轮系包括依次传动连接的第一行星轮系、第二行星轮系以及第三行星轮系，所述第一行星轮系包括第一太阳轮、第一行星轮、第一齿圈以及第一行星架，所述第二行星轮系包括第二太阳轮、第二行星轮、第二齿圈以及第二行星架，所述第三行星轮系包括第三太阳轮、第三行星轮、第三齿圈以及第三行星架，所述第一齿轮与所述第一太阳轮为一体轮。

[0005] 所述第一行星架为第二行星轮系的太阳轮，所述第二行星架键连接有传动轴，所述传动轴为第二太阳轮，所述第三齿圈为动力输出端。

[0006] 在所述传动轴外套接有空心轴，所述空心轴、所述第一齿圈、所述第二齿圈以及所述第三行星架的自由度都为零。

[0007] 在所述电机轮与所述第一齿轮外部设置有端盖，在所述端盖安装所述电机轮的位置设置有用于固定驱动电机的连接盘。

[0008] 在所述第三齿圈外端面上设置有前盖，在所述第三齿圈的内端面上设置有箱体。

[0009] 本实用新型的电机轮轴心位于第一齿轮轴心的上方，通过一级传动将动力输送至多级行星轮系，驱动电机的转轴与电机轮的轴心重合，这样驱电机的位置就高于整个减速器的中心轴，驱动电机距地面的高度大大提高，从而提高了使用本实用新型的履带的通过性，同时驱动电机远离地面，不会轻易与地面接触，降低了驱动电机受损的可能性。

[0010] 电机轮与第一齿轮的一级传动便可实现减速效果，同时第一齿轮与一级行星轮系的第一太阳轮为一体轮，动力经过一级传动后直接进入到多级行星轮系内，由多级行星轮系进行多级减速并最终由第三齿圈输出，带动履带转动。

[0011] 本实用新型驱动电机的安装位置离地面较高，提高履带的通过性，保护电机不易

受损，轮系布置合理，仅使用三级行星轮系达到所需的减速比，结构简单，减少加工成本。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2是本实用新型的立体图。

[0014] 图中：1、电机轮；2、第一齿轮；3、第一太阳轮；4、第一行星轮；5、第一行星架；6、第一齿圈；7、第二太阳轮；8、第二行星架；9、第二行星轮；10、第二齿圈；11、传动轴；12、第三太阳轮；13、第三行星轮；14、第三行星架；15、第三齿圈；16、端盖；17、连接盘；18、空心轴；19、箱体；20、前盖。

具体实施方式

[0015] 如图1、图2所示，本实用新型包括依次传动连接的电机轮1、第一齿轮2以及多级行星轮系，第一齿轮2的轴心与多级行星轮系的中心轴重合，电机轮1与第一齿轮2啮合，且电机轮1的轴心位于第一齿轮2轴心的上方。

[0016] 本实用新型的电机轮1轴心位于第一齿轮2轴心的上方，通过一级传动将动力输送至多级行星轮系，驱动电机的转轴与电机轮1的轴心重合，这样驱动电机的位置就高于整个减速器的中心轴，驱动电机距地面的高度大大提高，从而提高了使用本实用新型的履带的通过性，同时驱动电机远离地面，不会轻易与地面接触，降低了驱动电机受损的可能性。

[0017] 其中，第一齿轮2的直径大于电机轮1的直径，动力从电机轮1传到第一齿轮2便经过了一级减速一级转矩的增加相当于原来的一级行星轮系，由电机轮1与第一齿轮2的传动代替原来的一级行星轮系，既可以将驱动电机的安装位置提高，同时也实现了原有一级行星轮系的减速功能。

[0018] 多级行星轮系包括依次传动连接的第一行星轮系、第二行星轮系以及第三行星轮系，第一行星轮系包括第一太阳轮3、第一行星轮4、第一齿圈6以及第一行星架5，第二行星轮系包括第二太阳轮7、第二行星轮9、第二齿圈10以及第二行星架8，第三行星轮系包括第三太阳轮12、第三行星轮13、第三齿圈15以及第三行星架14，第一齿轮2与第一太阳轮3为一体轮。第一行星架5为第二行星轮9系的太阳轮，第二行星架8键连接有传动轴11，传动轴11为第二太阳轮7，第三齿圈15为动力输出端。

[0019] 由于第一齿轮2与一级行星轮系的第一太阳轮3为一体轮，动力经过一级传动后直接进入到多级行星轮系内，由多级行星轮系进行多级减速并最终由第三齿圈15输出，带动履带转动。

[0020] 其中，在传动轴11外套接有空心轴18，空心轴18、第一齿圈6、第二齿圈10以及第三行星架14的自由度都为零。动力由第一齿轮2输送至第一行星轮系后，经过第一行星架5传输至第二行星轮系，由第二行星架8传输至传动轴11，由传动轴11传输至第三行星轮系，最后由第三齿圈15将动力输出。

[0021] 在电机轮1与第一齿轮2外部设置有端盖16，用于安装电机轮1与第一齿轮2，在端盖16安装电机轮1的位置设置有用于固定驱动电机的连接盘17。在第三齿圈15外端面上设置有前盖20，前盖20将减速器的端部密封，防止污染内部，在第三齿圈15的内端面上设置有箱体19，箱体19随第三齿圈15一同转动，用于驱动履带。

[0022] 本实用新型驱动电机的安装位置离地面较高，驱动电机距地面约400mm，提高履带的通过性，保护电机不易受损，轮系布置合理，仅使用三级行星轮系达到所需的减速比，结构简单，减少加工成本。

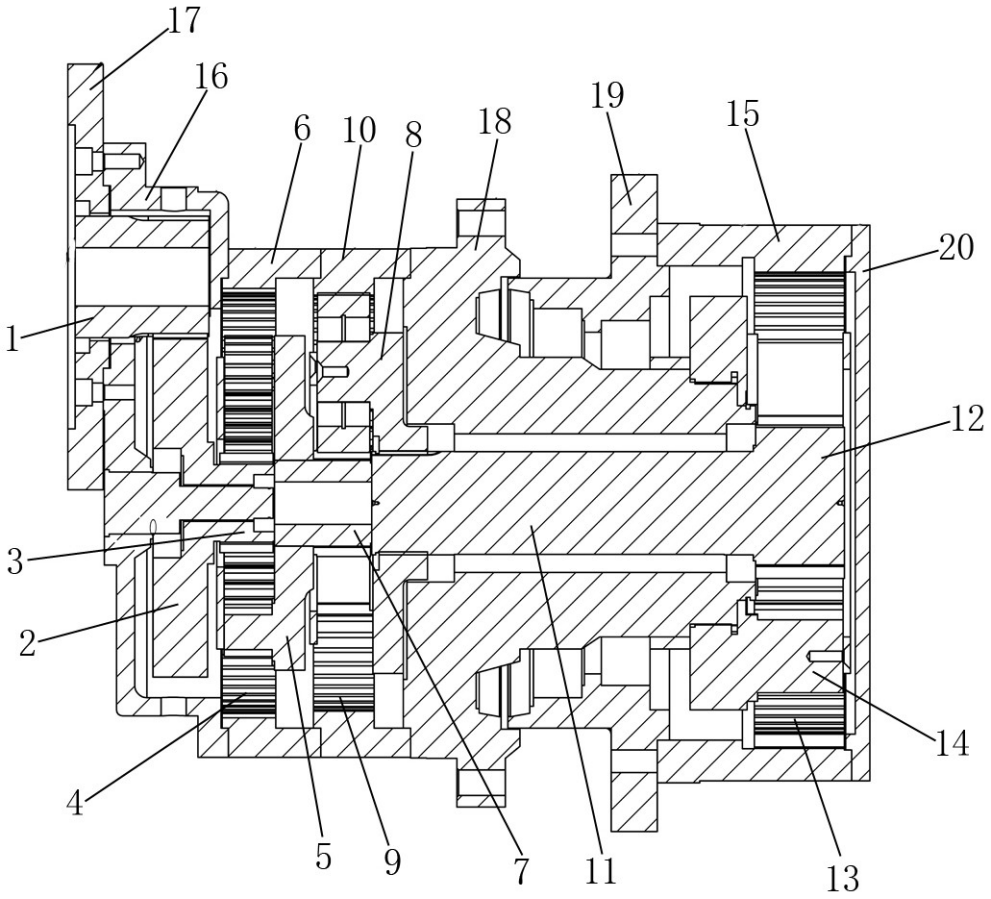


图1

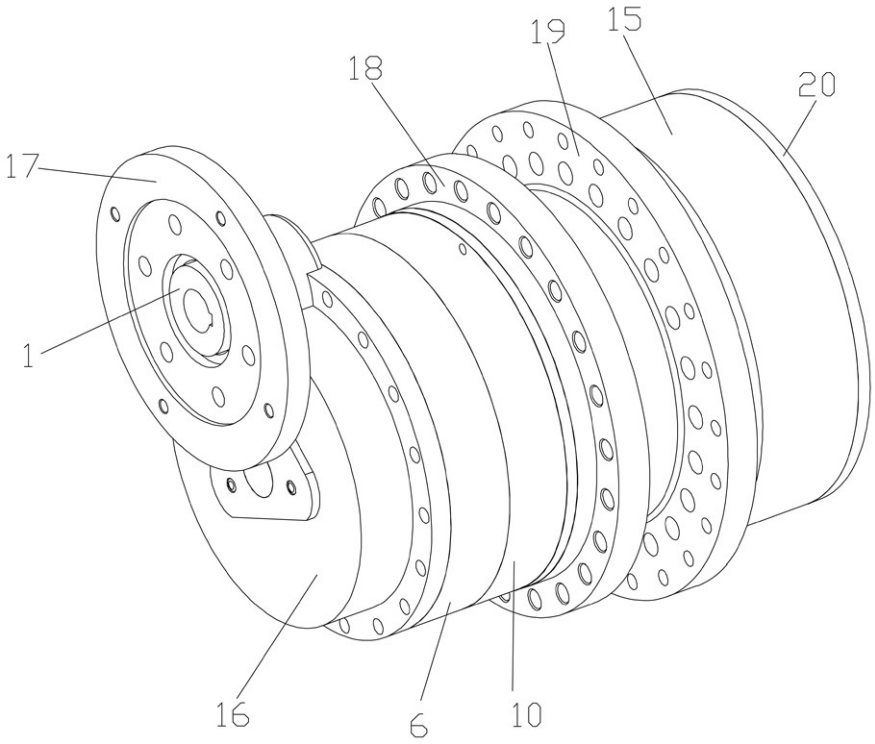


图2