(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116697004 A
(43)申请公布日 2023.09.05

(21)申请号 202310606517.4

(22)申请日 2023.05.25

(71)申请人 杭州行星传动设备有限公司
地址 311200 浙江省杭州市萧山区萧山机器人小镇鸿兴路477号

(72)发明人 萧永民 王明松 许军军

(74)专利代理机构 杭州天麟知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33374
专利代理师 占宇

(51)Int.Cl.
F16H 1/32(2006.01)
F16H 1/36(2006.01)

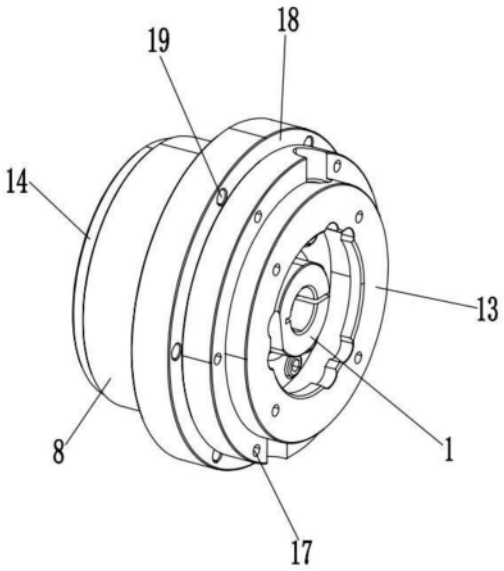
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用于AGV小车的减速机

(57)摘要

本发明公开了一种用于AGV小车的减速机。它包括联轴器、一级太阳轮、一级行星轮、一级内齿圈、一级行星架、二级太阳轮、二级行星轮、二级内齿圈、二级行星架，一级太阳轮套设在联轴器输出端上，一级内齿圈套设在一级太阳轮外侧，一级行星轮分别与一级太阳轮、一级内齿圈啮合，二级太阳轮套设在一级太阳轮外侧，二级太阳轮外侧套设有一级行星架，一级行星轮与一级行星架转动连接，二级行星架套设在一级行星架外侧，二级内齿圈套设在二级行星架外侧，二级内齿圈通过轴承与二级行星架转动连接，二级行星轮分别与二级太阳轮与二级内齿圈啮合，二级行星轮与二级行星架转动连接。本发明结构紧凑，占用空间小，且噪音较小。



CN 116697004 A

1.一种用于AGV小车的减速机,其特征在于,包括联轴器(1)、一级太阳轮(2)、一级行星轮(3)、一级内齿圈(4)、一级行星架(5)、二级太阳轮(6)、二级行星轮(7)、二级内齿圈(8)、二级行星架(9),所述联轴器(1)输入端用于连接电机轴,所述一级太阳轮(2)套设在联轴器(1)输出端上,所述一级内齿圈(4)套设在一级太阳轮(2)外侧,所述一级行星轮(3)位于一级太阳轮(2)与一级内齿圈(4)之间,所述一级行星轮(3)分别与一级太阳轮(2)、一级内齿圈(4)啮合,所述二级太阳轮(6)套设在一级太阳轮(2)外侧且与一级太阳轮(2)同轴,所述二级太阳轮(6)外侧套设有一级行星架(5),所述一级行星架(5)与二级太阳轮(6)同轴连接,所述一级行星轮(3)与一级行星架(5)转动连接,所述二级行星架(7)套设在一级行星架(5)外侧,所述一级行星架(5)通过轴承与二级行星架(9)转动连接,所述二级内齿圈(8)套设在二级行星架(9)外侧且与一级太阳轮(2)同轴,所述二级内齿圈(8)通过轴承与二级行星架(9)转动连接,所述二级行星轮(7)位于二级太阳轮(6)与二级内齿圈(8)之间,所述二级行星轮(7)分别与二级太阳轮(6)与二级内齿圈(8)啮合,所述二级行星轮(7)与二级行星架(9)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于AGV小车的减速机,其特征在于,所述二级内齿圈(8)包括环形圈体(10)以及设置在环形圈体(10)内壁上的环形内齿部(11),所述二级行星轮(7)位于环形内齿部(11)内侧且与环形内齿部(11)啮合,所述环形圈体(10)套设在二级行星架(9)外侧且通过轴承与二级行星架(9)转动连接,所述环形圈体(10)上设有用于连接车轮的连接件(12)。

3.根据权利要求2所述的一种用于AGV小车的减速机,其特征在于,还包括安装盖(13)和外挡板(14),所述安装盖(13)位于二级行星架(9)前侧且与二级行星架(9)固定连接,所述一级内齿圈(4)位于二级行星架(9)后侧且与二级行星架(9)固定连接,所述外挡板(14)位于一级内齿圈(4)后侧且与一级内齿圈(4)固定连接,所述联轴器(1)位于安装盖(13)内侧,所述联轴器(1)通过轴承与安装盖(13)转动连接,所述一级太阳轮(2)通过轴承与外挡板(14)转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于AGV小车的减速机,其特征在于,所述联轴器(1)包括用于连接电机轴的第一连接部(15)、用于连接一级太阳轮(2)的第二连接部(16),所述二级太阳轮(6)套设在第二连接部(16)外侧,所述二级太阳轮(6)、一级行星架(5)都位于一级行星轮(3)和第二连接部(16)之间。

5.根据权利要求4所述的一种用于AGV小车的减速机,其特征在于,所述二级行星轮(7)位于二级行星架(9)和安装盖(13)之间。

6.根据权利要求4所述的一种用于AGV小车的减速机,其特征在于,所述环形圈体(10)通过轴承与安装盖(13)转动连接。

7.根据权利要求3所述的一种用于AGV小车的减速机,其特征在于,所述安装盖(13)上多个安装孔(17)。

8.根据权利要求2所述的一种用于AGV小车的减速机,其特征在于,所述连接件包括套设在环形圈体外侧的连接环,所述连接环上设有连接孔。

一种用于AGV小车的减速机

技术领域

[0001] 本发明涉及减速机技术领域，尤其涉及一种用于AGV小车的减速机。

背景技术

[0002] 随着现代物流、搬运行业的发展，对物料搬运工具的要求也越来越高，AGV小车应运而生，AGV小车底部设有与驱动轮连接的减速机，传统的减速机经过两级减速后由二级行星架输出到AGV小车的驱动轮，整体结果较长，占用空间较大，且噪音较大。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述技术问题，提供了一种用于AGV小车的减速机，其结构紧凑，占用空间小，且噪音较小。

[0004] 为了解决上述问题，本发明采用以下技术方案予以实现：

[0005] 本发明的一种用于AGV小车的减速机，包括联轴器、一级太阳轮、一级行星轮、一级内齿圈、一级行星架、二级太阳轮、二级行星轮、二级内齿圈、二级行星架，所述联轴器输入端用于连接电机轴，所述一级太阳轮套设在联轴器输出端上，所述一级内齿圈套设在一级太阳轮外侧，所述一级行星轮位于一级太阳轮与一级内齿圈之间，所述一级行星轮分别与一级太阳轮、一级内齿圈啮合，所述二级太阳轮套设在一级太阳轮外侧且与一级太阳轮同轴，所述二级太阳轮外侧套设有一级行星架，所述一级行星架与二级太阳轮同轴连接，所述一级行星轮与一级行星架转动连接，所述二级行星架套设在一级行星架外侧，所述一级行星架通过轴承与二级行星架转动连接，所述二级内齿圈套设在二级行星架外侧且与一级太阳轮同轴，所述二级内齿圈通过轴承与二级行星架转动连接，所述二级行星轮位于二级太阳轮与二级内齿圈之间，所述二级行星轮分别与二级太阳轮与二级内齿圈啮合，所述二级行星轮与二级行星架转动连接。

[0006] 在本方案中，减速机安装在AGV小车底部时，AGV小车的驱动电机的电机轴与联轴器输入端连接，AGV小车的驱动轮与二级内齿圈连接，减速机的各个结构之间相互嵌套，结构紧凑，大大减小了减速机的横向长度，占用空间小，且噪音较小。

[0007] 作为优选，所述二级内齿圈包括环形圈体以及设置在环形圈体内壁上的环形内齿部，所述二级行星轮位于环形内齿部内侧且与环形内齿部啮合，所述环形圈体套设在二级行星架外侧且通过轴承与二级行星架转动连接，所述环形圈体上设有用于连接车轮的连接件。

[0008] 安装时，AGV小车的驱动轮套设在环形圈体外侧，通过螺栓与连接件固定连接。

[0009] 作为优选，所述一种用于AGV小车的减速机还包括安装盖和外挡板，所述安装盖位于二级行星架前侧且与二级行星架固定连接，所述一级内齿圈位于二级行星架后侧且与二级行星架固定连接，所述外挡板位于一级内齿圈后侧且与一级内齿圈固定连接，所述联轴器位于安装盖内侧，所述联轴器通过轴承与安装盖转动连接，所述一级太阳轮通过轴承与外挡板转动连接。

[0010] 作为优选，所述联轴器包括用于连接电机轴的第一连接部、用于连接一级太阳轮的第二连接部，所述二级太阳轮套设在第二连接部外侧，所述二级太阳轮、一级行星架都位于一级行星轮和第二连接部之间。

[0011] 作为优选，所述二级行星轮位于二级行星架和安装盖之间。

[0012] 作为优选，所述环形圈体通过轴承与安装盖转动连接。

[0013] 作为优选，所述安装盖上多个安装孔。

[0014] 作为优选，所述连接件包括套设在环形圈体外侧的连接环，所述连接环上设有连接孔。

[0015] 本发明的有益效果是：结构紧凑，占用空间小，且噪音较小。

附图说明

[0016] 图1是实施例的结构示意图；

[0017] 图2是实施例的剖视图。

[0018] 图中：1、联轴器，2、一级太阳轮，3、一级行星轮，4、一级内齿圈，5、一级行星架，6、二级太阳轮，7、二级行星轮，8、二级内齿圈，9、二级行星架，10、环形圈体，11、环形内齿部，12、连接件，13、安装盖，14、外挡板，15、第一连接部，16、第二连接部，17、安装孔，18、连接环，19、连接孔。

具体实施方式

[0019] 下面通过实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明。

[0020] 实施例：本实施例的一种用于AGV小车的减速机，如图1、图2所示，包括联轴器1、一级太阳轮2、一级行星轮3、一级内齿圈4、一级行星架5、二级太阳轮6、二级行星轮7、二级内齿圈8、二级行星架9、安装盖13和外挡板14，安装盖13位于二级行星架9前侧且与二级行星架9固定连接，一级内齿圈4位于二级行星架9后侧且与二级行星架9固定连接，外挡板14位于一级内齿圈4后侧且与一级内齿圈4固定连接，联轴器1位于安装盖13的通孔内侧，联轴器1通过轴承与安装盖13转动连接，联轴器1输入端用于连接电机轴，一级太阳轮2套设在联轴器1输出端上，一级太阳轮2通过轴承与外挡板14转动连接，一级内齿圈4套设在一级太阳轮2外侧，一级行星轮3位于一级太阳轮2与一级内齿圈4之间，一级行星轮3分别与一级太阳轮2、一级内齿圈4啮合，二级太阳轮6套设在一级太阳轮2外侧且与一级太阳轮2同轴，二级太阳轮6外侧套设有一级行星架5，一级行星架5与二级太阳轮6同轴连接，一级行星轮3通过滚柱与一级行星架5转动连接，二级行星架9套设在一级行星架5外侧，一级行星架5通过轴承与二级行星架9转动连接，二级内齿圈8套设在二级行星架9外侧且与一级太阳轮2同轴，二级内齿圈8通过轴承与二级行星架9转动连接，二级行星轮7位于二级太阳轮6与二级内齿圈8之间，二级行星轮7分别与二级太阳轮6与二级内齿圈8啮合，二级行星轮7通过滚柱与二级行星架9转动连接。

[0021] 二级内齿圈8包括环形圈体10以及设置在环形圈体10内壁上的环形内齿部11，二级行星轮7位于环形内齿部11内侧且与环形内齿部11啮合，环形圈体10套设在二级行星架9外侧且通过轴承与二级行星架9转动连接，环形圈体10上设有用于连接车轮的连接件12，连接件12包括套设在环形圈体10外侧的连接环18，连接环18上设有连接孔19。

[0022] 联轴器1包括用于连接电机轴的第一连接部15、用于连接一级太阳轮2的第二连接部16，二级太阳轮6套设在第二连接部16外侧，二级太阳轮6、一级行星架5都位于一级行星轮3和第二连接部16之间，二级行星轮7位于二级行星架9和安装盖13之间，环形圈体10通过轴承与安装盖13转动连接，安装盖13上多个安装孔17。

[0023] 在本方案中，减速机安装在AGV小车底部时，AGV小车的驱动电机的电机轴与联轴器输入端连接，AGV小车的驱动轮套设在环形圈体外侧，通过螺栓与连接件固定连接，减速机的各个结构之间相互嵌套，结构紧凑，大大减小了减速机的横向长度，占用空间小，且噪音较小。

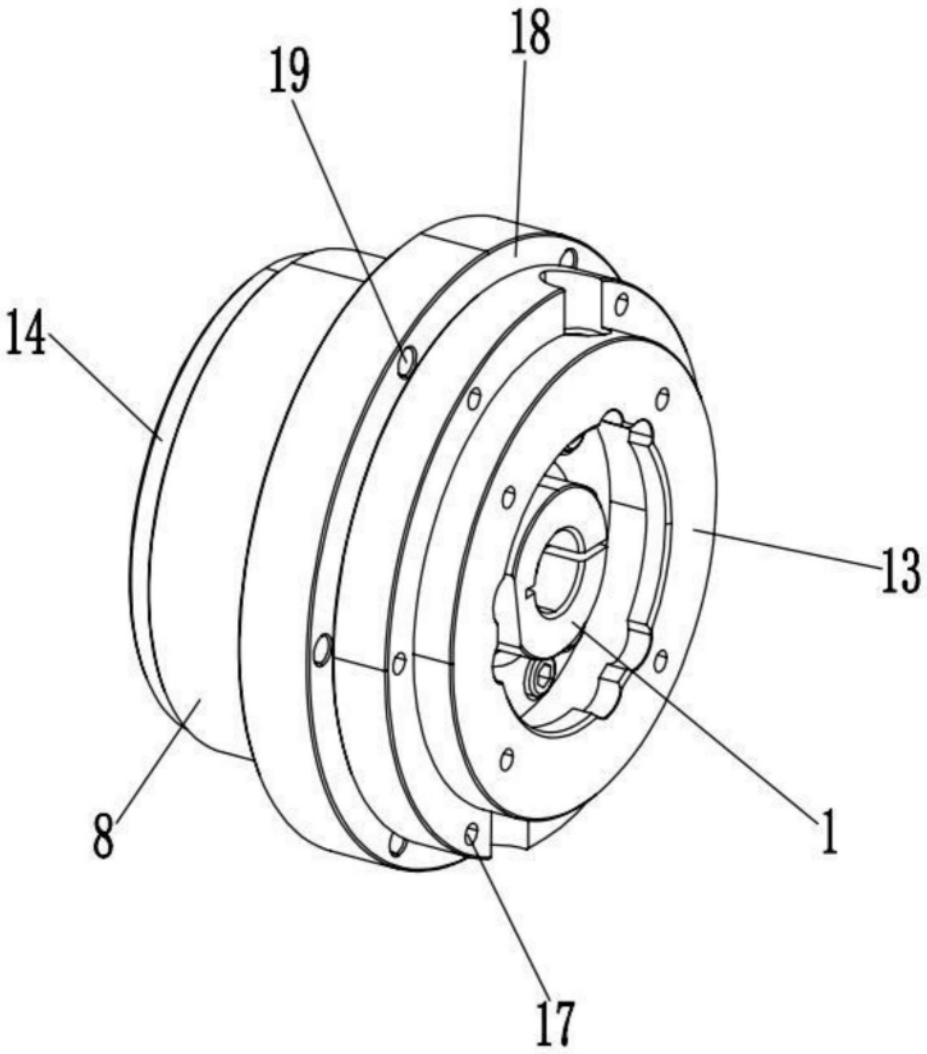


图1

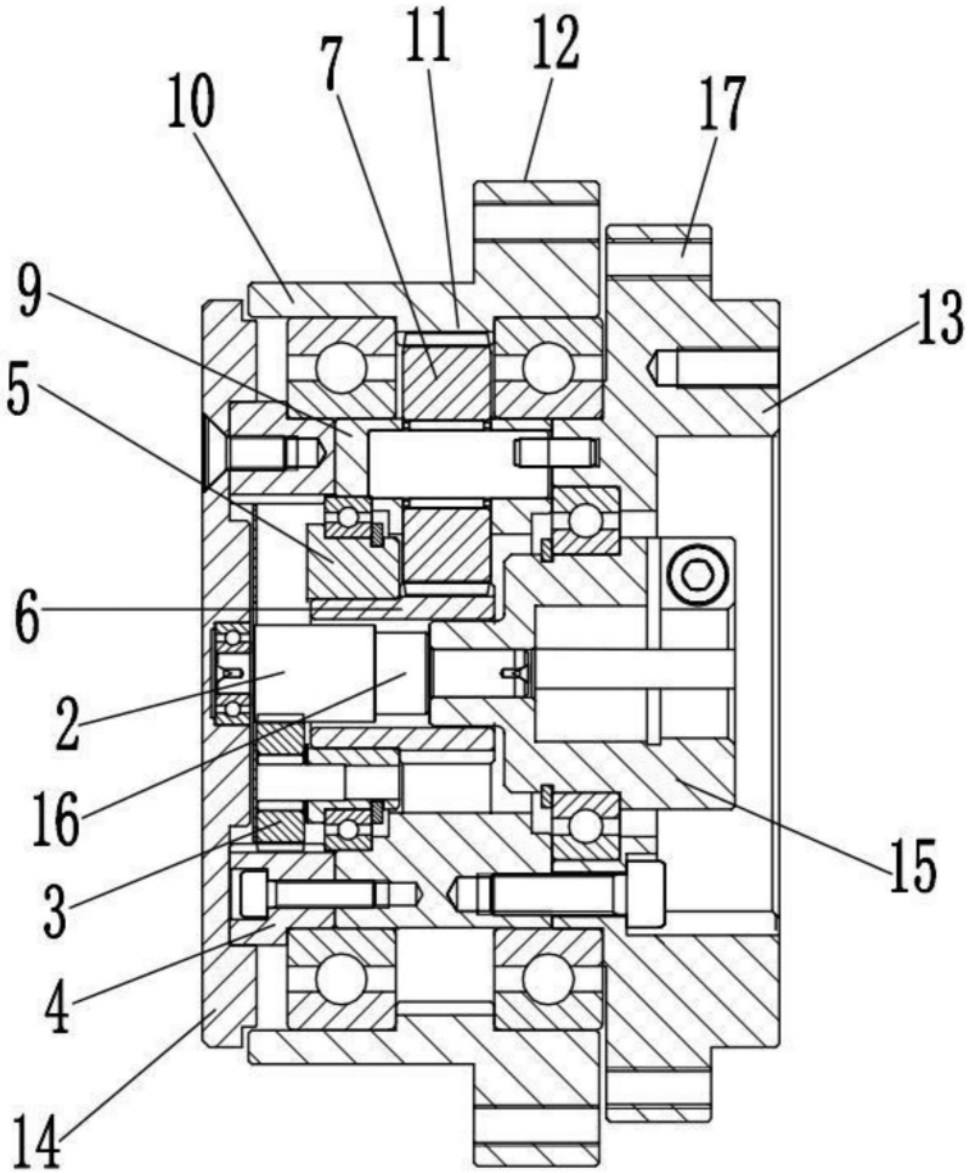


图2