(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 210819628 U
(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921684959.6

(22)申请日 2019.10.09

(73)专利权人 安徽涌诚机械有限公司
地址 242200 安徽省宣城市广德县经济开发区(临溪路以东、国华路以南、祠山大道以北、广平路以西)

(72)发明人 章步青

(74)专利代理机构 合肥中博知信知识产权代理有限公司 34142
代理人 李金标

(51)Int.Cl.
B25J 19/00(2006.01)

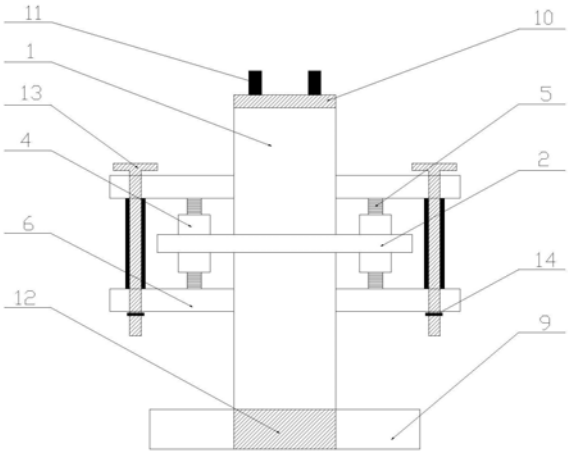
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种工业机器人旋转轴

(57)摘要

本实用新型公开了一种工业机器人旋转轴，包括旋转轴、固定件；所述旋转轴圆周外侧底端设置有法兰盘；旋转轴圆周外侧中部设置有凸环，凸环与旋转轴一体制成；所述凸环两侧设置有滑槽，所述两滑槽内设置有滑块，两滑块与滑槽滑动连接，所述滑槽两侧设置有挤压板，所述滑块设置于两侧挤压板之间，所述两侧挤压板相互远离一端固定有若干减震弹簧；所述减震弹簧一端固定于挤压板，另一端固定于滑槽侧面；所述两滑块相互远离的一端设置有压力弹簧，压力弹簧另一端固定于固定件侧面；本实用新型利用凸环与固定件之间的配合，达到了减弱旋转轴纵向震动和横向晃动的目的，从而降低旋转轴的磨损，提升旋转轴的使用寿命。



CN 210819628 U

1.一种工业机器人旋转轴,其特征在于:包括旋转轴(1)、固定件(6);所述旋转轴(1)中间位置设置有通孔,控制管线布置在旋转轴(1)中心通孔内,旋转轴(1)圆周外侧底端设置有法兰盘(9);旋转轴(1)圆周外侧中部设置有凸环(2),凸环(2)与旋转轴(1)一体成型;所述凸环(2)两侧设置有滑槽(3),所述两滑槽(3)内设置有滑块(4),两滑块(4)与滑槽(3)滑动连接,所述滑槽(3)两侧设置有挤压板(7),所述滑块(4)设置于两侧挤压板(7)之间,所述两侧挤压板(7)相互远离一端固定有若干减震弹簧(8);所述减震弹簧(8)一端固定于挤压板(7),另一端固定于滑槽(3)侧面;所述两滑块(4)相互远离的一端设置有压力弹簧(5),压力弹簧(5)另一端固定于固定件(6)侧面,所述两固定件(6)对侧设置有若干均匀分布的螺孔,所述螺孔上固定有调节螺栓(13),调节螺栓(13)穿过螺孔与紧固螺母(14)固定连接;所述旋转轴(1)底端安装固定有支撑轴承(12);旋转轴(1)顶端固定有连接板(10),所述连接板(10)上设置有连接套(11)。

2.根据权利要求1所述的一种工业机器人旋转轴,其特征在于:所述连接套(11)内部为空心结构,所述连接套(11)与旋转轴(1)中间位置通过通孔连通,连接套(11)另一端连接固定于工业机器人其他轴。

3.根据权利要求1所述的一种工业机器人旋转轴,其特征在于:所述旋转轴(1)一侧设置有驱动电机、变速器;所述驱动电机与变速器通过电路连接,变速器与旋转轴(1)通过电路连接。

4.根据权利要求1所述的一种工业机器人旋转轴,其特征在于:所述凸环(2)直径小于固定件(6)直径;所述螺孔设置于固定件(6)外圈,调节螺栓(13)不与凸环(2)接触;所述调节螺栓(13)位于两固定件(6)之间的位置包覆有缓冲套。

一种工业机器人旋转轴

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业机器人技术领域，具体为一种工业机器人旋转轴。

背景技术

[0002] 工业机器人是面向工业领域的多关节机械手或多自由度的机器装置，它能自动执行工作，是靠自身动力和控制能力来实现各种功能的一种机器。它可以接受人类指挥，也可以按照预先编排的程序运行，现代的工业机器人还可以根据人工智能技术制定的原则纲领行动。

[0003] 目前工业上普遍使用的是4轴机器人和6轴机器人，对于工业机器人而言，轴数增加就意味着其灵活性增加，无论是4轴机器人还是6轴机器人旋转轴都是最主要的部件之一，但现有的旋转轴在工作时稳定性能不好，纵向震动和横向晃动都较为严重，从而导致旋转轴的磨损严重，寿命较短。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种工业机器人旋转轴，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种工业机器人旋转轴，包括旋转轴、固定件；所述旋转轴中间位置设置有通孔，控制管线布置在旋转轴中心通孔内，旋转轴圆周外侧底端设置有法兰盘；旋转轴圆周外侧中部设置有凸环，凸环与旋转轴一体制成；所述凸环两侧设置有滑槽，所述两滑槽内设置有滑块，两滑块与滑槽滑动连接，所述滑槽两侧设置有挤压板，所述滑块设置于两侧挤压板之间，所述两侧挤压板相互远离一端固定有若干减震弹簧；所述减震弹簧一端固定于挤压板，另一端固定于滑槽侧面；所述两滑块相互远离的一端设置有压力弹簧，压力弹簧另一端固定于固定件侧面，所述两固定件对侧设置有若干均匀分布的螺孔，所述螺孔上固定有调节螺栓，调节螺栓穿过螺孔与紧固螺母固定连接；所述旋转轴底端安装固定有支撑轴承；旋转轴顶端固定有连接板，所述连接板上设置有连接套。

[0006] 优选的，所述连接套设置为中空，所述连接套与旋转轴中间位置通孔连通，连接套另一端连接固定于工业机器人其他轴。

[0007] 优选的，所述旋转轴一侧设置有驱动电机、变速器；所述驱动电机与变速器通过电路连接，变速器与旋转轴通过电路连接。

[0008] 优选的，所述凸环直径略小于固定件直径；所述螺孔设置于固定件外圈，调节螺栓不与凸环接触；所述螺栓位于两固定件之间的位置包覆有缓冲套。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0010] 1.本实用新型通过将凸环卡在两固定件之间，并设置滑槽、滑块与压力弹簧，压力弹簧挤压滑块使滑块与滑槽在不影响旋转轴转动的情况下将旋转轴位置固定。

[0011] 2.本实用新型在滑槽两侧设置有挤压板和减震弹簧，挤压板使滑块更好的固定于

滑槽内，减震弹簧在减小旋转轴转动时的震动的同时也减轻了震动对于滑块的影响，从而使旋转轴转的更稳定。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0013] 图2为本实用新型的凸环结构示意图。

[0014] 图中：1、旋转轴；2、凸环；3、滑槽；4、滑块；5、压力弹簧；6、固定件；7、挤压板；8、减震弹簧；9、法兰盘；10、连接板；11、连接套；12、支撑轴承；13、调节螺栓；14、紧固螺母。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种工业机器人旋转轴，包括旋转轴1、固定件6；所述旋转轴1中间位置设置有通孔，控制管线布置在旋转轴1中心通孔内，旋转轴1圆周外侧底端设置有法兰盘9；旋转轴1圆周外侧中部设置有凸环2，凸环2与旋转轴1一体制成；所述凸环2两侧设置有滑槽3，所述两滑槽3内设置有滑块4，两滑块4与滑槽3滑动连接，所述滑槽3两侧设置有挤压板7，所述滑块4设置于两侧挤压板7之间，所述两侧挤压板7相互远离一端固定有若干减震弹簧8；所述减震弹簧8一端固定于挤压板7，另一端固定于滑槽3侧面；所述两滑块4相互远离的一端设置有压力弹簧5，压力弹簧5另一端固定于固定件6侧面，所述两固定件6对侧设置有若干均匀分布的螺孔，所述螺孔上固定有调节螺栓13，调节螺栓13穿过螺孔与紧固螺母14固定连接；所述旋转轴1底端安装固定有支撑轴承12；旋转轴1顶端固定有连接板10，所述连接板10上设置有连接套11。

[0019] 进一步的，所述连接套11中间为空心设置，所述连接套11与旋转轴1中间位置通孔连通，连接套11另一端连接固定于工业机器人其他轴。

[0020] 进一步的，所述旋转轴1一侧设置有驱动电机、变速器；所述驱动电机与变速器通过电路连接，变速器与旋转轴1通过电路连接。

[0021] 进一步的，所述凸环2直径略小于固定件6直径；所述螺孔设置于固定件6外圈，调节螺栓13不与凸环2接触；所述调节螺栓13位于两固定件6之间的位置包覆有缓冲套。

[0022] 工作原理：凸环2设置于旋转轴1圆周外侧并与旋转轴1一体制成，所述凸环2两侧设置有滑槽3，滑槽3内设置有滑块4，滑块4另一端固定有压力弹簧5，压力弹簧5固定于固定件6上；通过滑槽3两侧的压力弹簧5挤压滑槽3将凸环2与旋转轴1位置固定，并且在两侧设置的压力弹簧5能减轻旋转轴1的轴向震动；所述两固定件6设置有螺孔，通过调节螺栓13和紧固螺母14的配合将两固定件6连接，并且通过调节螺栓13和紧固螺母14从而调节两固定件6之间的距离，从而达到调节压力弹簧5的挤压力的目的；旋转轴1圆周外侧底端设置有法兰盘9，利用法兰盘9上的螺孔与螺栓的配合从而将旋转轴1固定于工业机器人底座上；所述旋转轴1顶端固定有连接板10，所述连接板10上设置有连接套11；连接套11与旋转轴1中心通孔连通，工业机器人的管线便可从底座进入旋转轴1中心贯穿连接板10与连接套11从而与工业机器人其他轴连接。

[0023] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

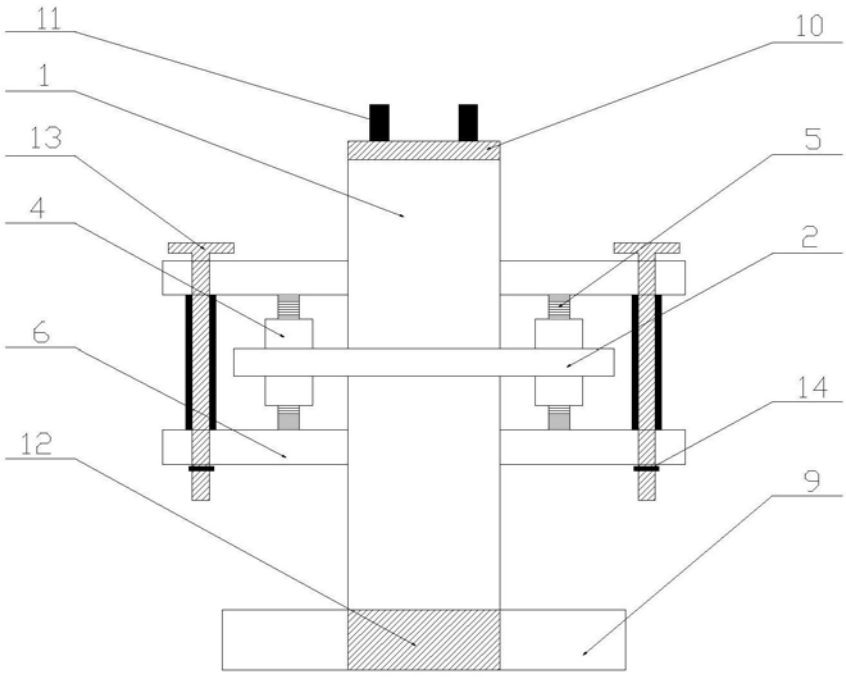


图1

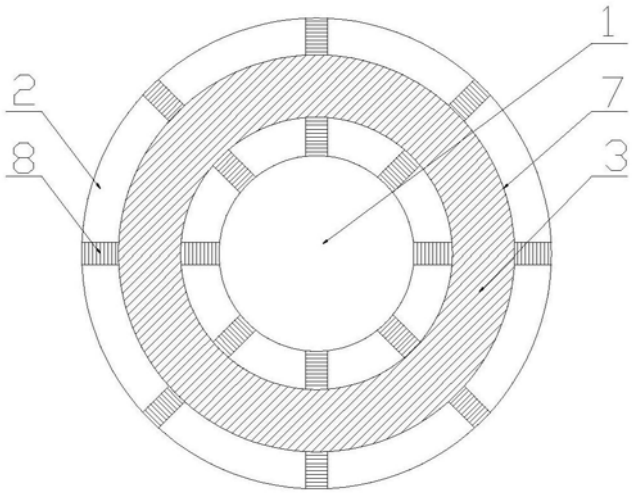


图2