



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220569173 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 08

(21) 申请号 202321132072.2

(22) 申请日 2023.05.11

(73) 专利权人 西安方元明鑫精密机电制造有限
公司

地址 710000 陕西省西安市高新区丈八街
办科技一路59号赢园雅筑4号楼10102
室

(72) 发明人 魏增辉

(51) Int. Cl.

G06F 30/17 (2020.01)

G06F 30/20 (2020.01)

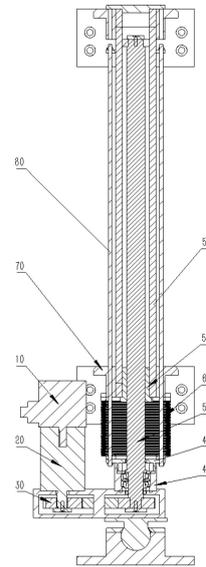
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电动缸轻量化的结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电动缸轻量化的结构,涉及电动缸应用技术领域。电机输出扭矩通过齿轮副传递到丝杠轴,驱动丝杠旋转,带动丝杠螺母作直线运动,焊接在推杆上的法兰盘受丝杠螺母作用,沿导向柱带动负载做直线运动。通过起导向作用的导向柱,配合提供保护作用的风琴罩在缸筒不受力或受力小的情况下代替电动缸缸筒的方式,本实用新型能够在当电动缸缸筒不受力或受力小的情况下减少电动缸重量,节省成本提高竞争力。



1. 一种电动缸轻量化的结构,其特征在于:包括电机减速器组件、圆柱齿轮副、丝杆组件、齿轮箱体、齿轮箱盖、轴承座组件、法兰盘、导向柱、风琴罩,轴承座与齿轮箱体相连,减速器输入端与电机输出端连接,减速器输出端与齿轮箱体输入端法兰连接,圆柱齿轮副安装在齿轮箱内部,圆柱从动齿轮与丝杠输入端连接,丝杠螺母与推杆连接,法兰盘与推杆焊接。

2. 根据权利要求1所述的一种电动缸轻量化的结构,其特征在于导向柱穿过法兰盘的通孔固定在轴承座上,焊接在推杆上的法兰盘受丝杠螺母作用沿导向柱随推杆做直线运动。

3. 根据权利要求1所述的一种电动缸轻量化的结构,其特征在于风琴罩一端固定在轴承座上,另一端连接法兰盘下端,随法兰盘的上下运动收缩或拉伸。

4. 根据权利要求1所述的一种电动缸轻量化的结构,其特征在于无电动缸缸筒的设计,通过起导向作用的导向柱,配合提供保护作用的风琴罩在缸筒不受力或受力小的情况下代替电动缸缸筒。

一种电动缸轻量化的结构

技术领域

[0001] 本实用新型专利提供了一种电动缸轻量化的结构,涉及电动缸应用技术领域。

背景技术

[0002] 电动缸作为一种广泛应用于工程机械、军工装备、自动化等领域的动力设备。传统的电动缸结构通常采用铸铁或钢等金属材料作为缸筒外壳,这种结构重量较大能效低下。随着轻量化、高效化、节能化等趋势的发展,电动缸轻量化需求越来越迫切。因此,本实用新型提供了一共新型电动缸轻量化结构设计,在电动缸缸筒不受力或受力小的情况下减少电动缸重量,节省成本提高竞争力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电动缸轻量化的结构,以解决上述背景技术中提出的电动缸重量较大的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:一种电动缸轻量化的结构,包括电机减速器组件、圆柱齿轮副、丝杠组件、齿轮箱体、齿轮箱盖、轴承座组件、法兰盘、导向柱、风琴罩。

[0005] 所述的减速器输入端与电机输出端连接,减速器输出端与齿轮箱体输入端法兰连接,圆柱齿轮副安装在齿轮箱内部,圆柱从动齿轮与丝杠输入端连接,丝杠与推杆连接,法兰盘与推杆焊接,轴承座与齿轮箱体相连,导向柱穿过法兰盘的通孔固定在轴承座上。

[0006] 所述的法兰盘焊接在推杆上,受丝杠螺母作用,沿固定在轴承座上的导向柱随推杆做直线运动。代替了传统设计中导向键安装在推杆外壁,导向键与缸筒键槽配合的设计,替代了缸筒的导向作用。

[0007] 所述的风琴罩一端固定在轴承座上,另一端连接法兰盘下端,随法兰盘的上下运动收缩或拉伸。风琴罩随电动缸伸出而伸长,能够防水防尘,对丝杠组件起保护的作用。

[0008] 所述的无电动缸缸筒的设计,当负载与电动缸采用侧法兰连接时,传统设计中的缸筒不受力或受力小,受力主要集中在丝杠上,缸筒重量较大却仅提供导向和保护的作用,通过导向柱和风琴罩的设计有效的减少这部分的重量。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一个实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些/附图获得其他的附图。

[0010] 图1为本实用新型电动缸三维外观示意图。

[0011] 图2为本实用新型电动缸轻量化的结构示意图。

[0012] 附图中各部件的标记如下:10、电机;20、减速器;30、齿轮箱组件;41、轴承座;42轴

承座盖板;51、丝杠;52、丝杠螺母;53、推杆;60、风琴罩;70、法兰盘;80、导向柱。

具体实施方式

[0013] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清晰,下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明,显然,所描述的实施例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。

[0014] 下面结合图1、2本实用新型的实施例进行具体说明。

[0015] 请结合图1、2所示,一种动缸轻量化的结构,包括电机(10);减速器(20);齿轮箱组件(30);轴承座(41);轴承座盖板(42);丝杠(51);丝杠螺母(52);推杆(53);风琴罩(60);法兰盘(70);导向柱(80)。

[0016] 所述电机(10)输出扭矩通过减速器(20)传递到齿轮箱组件(30)的圆柱齿轮副中,在传递到丝杠(51),带动丝杠螺母(52)运动,与丝杠螺母相连接的推杆(53)带动焊接在推杆上的法兰盘(70)沿着固定在在轴承座盖板(42)上的导向柱(80)做直线运动,而风琴罩(60)由于一端固定在轴承座盖板(42)上,另一端连接在法兰盘(70)上,会随之进行伸缩。

[0017] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0018] 尽管本文较多地使用了风琴罩、法兰盘、推杆、导向柱、轴承座盖板等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质,把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

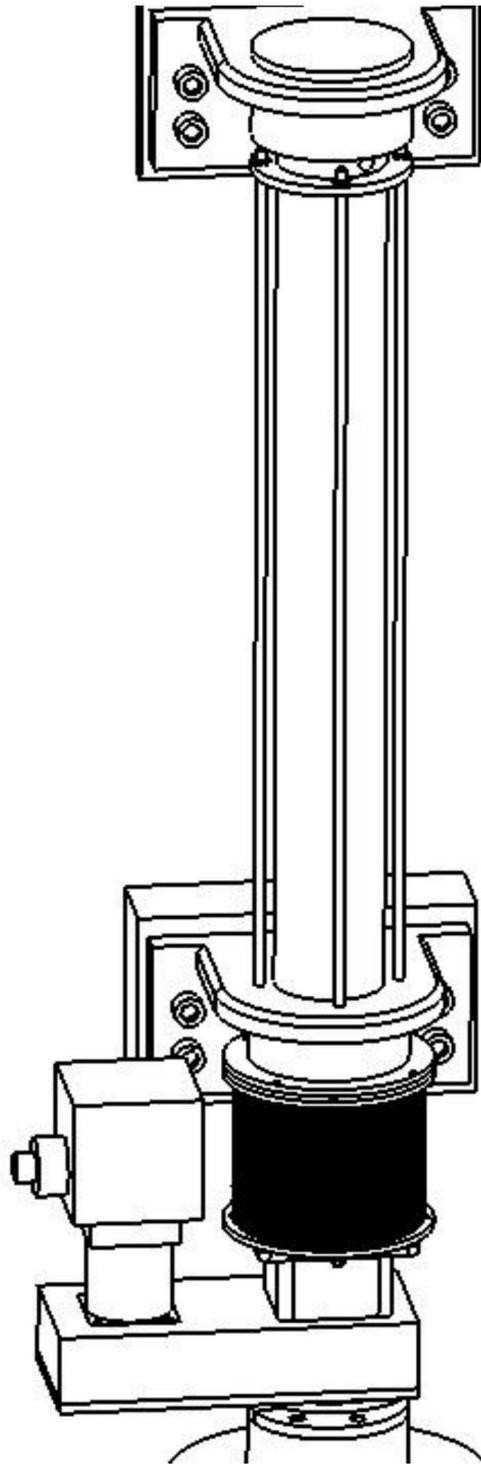


图1

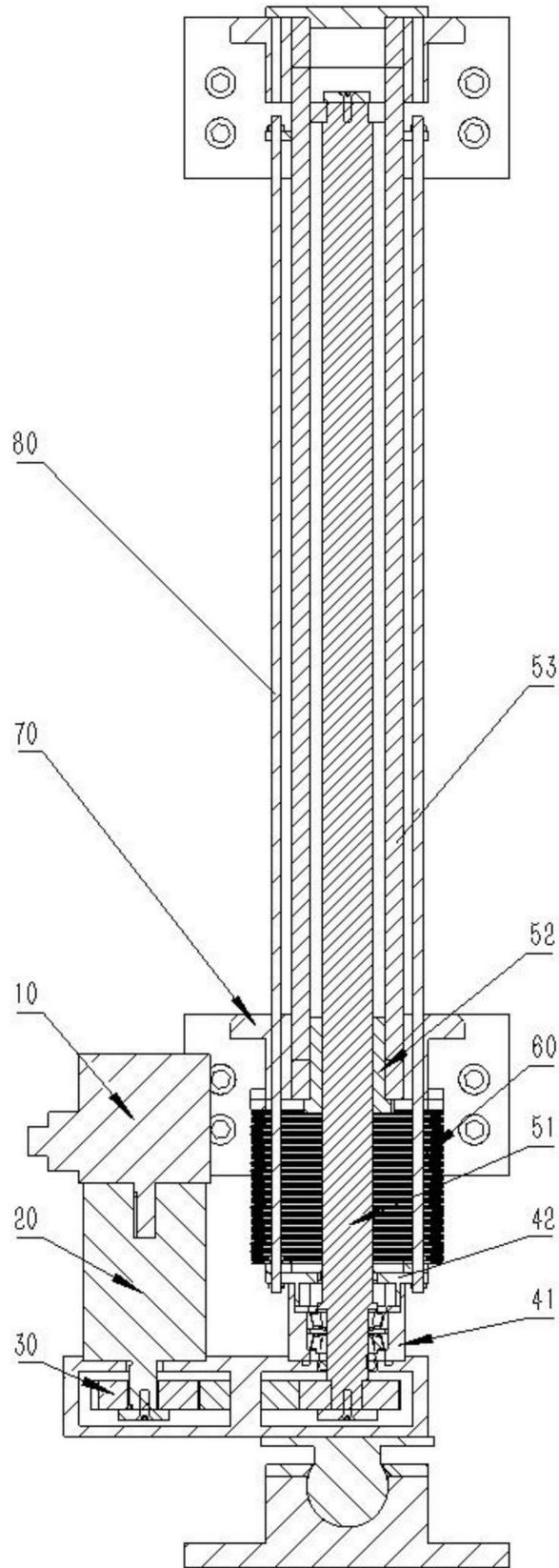


图2