



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106737643 A

(43)申请公布日 2017. 05. 31

(21)申请号 201710120285.6

(22)申请日 2017.03.02

(71)申请人 常州市昊升电机有限公司

地址 213011 江苏省常州市武进区遥观镇
印墅工业园258#

申请人 张伟

(72)发明人 张伟 张昊 汪立欢

(74)专利代理机构 南京天华专利代理有限责任
公司 32218

代理人 夏平

(51)Int.Cl.

B25J 9/10(2006.01)

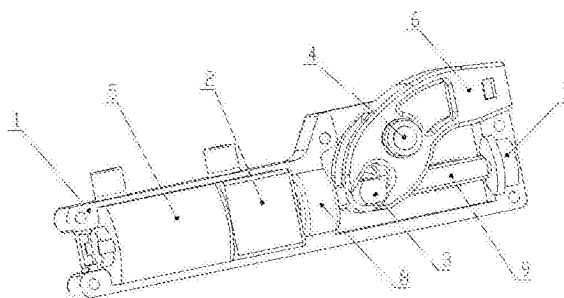
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构

(57)摘要

本发明公开了一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构,其包括外壳、齿轮箱、滑块、转轴、电机、摆臂、第一轴承、第二轴承和丝杠,所述外壳为固定支架,电机为动力源,齿轮箱为减速机构,所述丝杠通过减速箱与电机连接,在丝杠上设有与其螺纹配合的滑块,所述滑块的一端与外壳的内壁可滑动连接,另一端与所述摆臂一端的钳口连接,所述摆臂通过转轴与外壳连接,摆臂在滑块的带动下绕转轴进行转动。本发明具有自锁功能,在受外力的情况下可以靠自锁力来维持一定的角度,动力源不需要持续工作,大大节省了能源。



1. 一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构,其特征在于:包括外壳(1)、齿轮箱(2)、滑块(3)、转轴(4)、电机(5)、摆臂(6)、第一轴承(7)、第二轴承(8)和丝杠(9),所述外壳(1)为固定支架,电机(5)为动力源,齿轮箱(2)为减速机构,所述丝杠(9)通过减速箱(2)与电机(5)连接,在丝杠(9)上设有与其螺纹配合的滑块(3),所述滑块(3)的一端与外壳(1)的内壁可滑动连接,另一端与所述摆臂(6)一端的钳口(6-1)连接,所述摆臂(6)通过转轴(4)与外壳(1)连接,摆臂(6)在滑块(3)的带动下绕转轴(4)进行转动。

2. 根据权利要求1所述的一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构,其特征在于:所述外壳(1)上设有直线型导槽(1-2),所述滑块(3)的一端沿着该直线型导槽(1-2)做往返直线移动。

3. 根据权利要求1或2所述的一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构,其特征在于:所述滑块(3)的中部设有螺纹通孔(3-2),两端设有扁丝(3-1),其中部的螺纹通孔(3-2)与所述丝杠(9)连接,两端的扁丝(3-1)分别与外壳(1)和摆臂(6)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构,其特征在于:所述丝杠(9)与的直线型导槽(1-2)平行设置,在丝杠(9)的两端分别设有所述第一轴承(7)和第二轴承(8)。

5. 根据权利要求1所述的一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构,其特征在于:所述的摆臂(6)整体呈弯曲状,并且其端部的的钳口(6-1)呈U型。

一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种舵机,具体涉及一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构。

背景技术

[0002] 舵机一般应用的场合都是在控制旋转角度,或者提供高扭力的场合,一般的应用都是在航模控制转向,云台控制,机械手提供动力等领域。行业内现采用的转向舵机多采用电机配直排齿轮减速箱机构(现有的抓取机构是采用直排齿轮箱加钢丝绳卷轮),这种机构的旋转面和电机的输出轴垂直,舵机机构不带自锁功能,活动关节在受力工作时(比如在抓取重物时),舵机机构需持续工作,持续消耗能量。而且现有机构装配较困难(装配困难点在于钢丝绳卷轮不易固定),没办法实现批量生产。

发明内容

[0003] 为克服上述现有舵机机构存在的不足,本发明提供了一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构。

[0004] 本发明采取的技术方案是:一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构,其包括外壳、齿轮箱、滑块、转轴、电机、摆臂、第一轴承、第二轴承和丝杠,所述外壳为固定支架,电机为动力源,齿轮箱为减速机构,所述丝杠通过减速箱与电机连接,在丝杠上设有与其螺纹配合的滑块,所述滑块的一端与外壳的内壁可滑动连接,另一端与所述摆臂一端的钳口连接,所述摆臂通过转轴与外壳连接,摆臂在滑块的带动下绕转轴进行转动。

[0005] 优选的,所述外壳上设有直线型导槽,所述滑块的一端沿着该直线型导槽做往返直线移动。

[0006] 优选的,所述滑块的中部设有螺纹通孔,两端设有扁丝,其中部的螺纹通孔与所述丝杠连接,两端的扁丝分别与外壳和摆臂连接。

[0007] 优选的,所述丝杠与的直线型导槽平行设置,在丝杠的两端分别设有所述第一轴承和第二轴承。

[0008] 优选的,所述的摆臂为曲杆,其钳口呈U型。

[0009] 本发明的有益效果如下:

本发明解决了现有舵机没有自锁功能,在受外力的情况下要维持一定的转向角度,动力源需持续工作的问题。本发明不但实现活动关节的转向功能,同时能保证在 0° 到 180° (现应用结构为 0° 到 90°)角度范围内旋转,旋转到任意角度可停止,在停止的角度机构自锁并维持此角度,并且此时动力源不工作。本机构在自锁的情况下可以启动,不需要额外的辅助结构,在规定的角度范围内可实现正反转。本发明结构紧凑并且方便装配。

附图说明

[0010] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0011] 图2是本发明的外壳结构示意图。

[0012] 图3是本发明的滑块结构示意图。

[0013] 图4是本发明的摆臂结构示意图。

[0014] 图中：1-外壳、1-1-转轴安装孔、1-2导槽、2-齿轮箱、3-滑块、3-1-扁丝、3-2-螺纹通孔、4-转轴、5-电机、6-摆臂、6-1-钳口、6-2-转轴穿孔、7-第一轴承、8-第二轴承、9-丝杠。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0016] 如图1至图4所示，一种带自锁功能的多角度旋转舵机机构，其包括外壳1、齿轮箱2、滑块3、转轴4、电机5、摆臂6、第一轴承7、第二轴承8和丝杠9，所述外壳1为固定支架，电机5为动力源，齿轮箱2为减速机构，所述丝杠9通过减速箱2与电机5连接，在丝杠9上设有与其螺纹配合的滑块3，所述滑块3的一端与外壳1的内壁可滑动连接，另一端与所述摆臂6一端的钳口6-1连接，所述摆臂6通过转轴4与外壳1连接，摆臂6在滑块3的带动下绕转轴4进行转动。

[0017] 本发明在具体实施应用时，所述外壳1上设有直线型导槽1-2，所述滑块3的一端沿着该直线型导槽1-2做往返直线移动。滑块3的中部设有螺纹通孔3-2，两端设有扁丝3-1，其中部的螺纹通孔3-2与所述丝杠9连接，两端的扁丝3-1分别与外壳1和摆臂6连接。所述丝杠9与的直线型导槽1-2平行设置，在丝杠9的两端分别设有所述第一轴承7和第二轴承8。所述的摆臂6整体呈弯曲状，并且其端部的的钳口6-1呈U型。

[0018] 本发明克服了现有舵机没有自锁功能，在受外力的情况下要保持一定的转向角度，并且动力源需持续工作的缺陷。基于本结构的舵机，其具有自锁功能，在受外力的情况下可以靠自锁力来维持一定的角度，动力源不需要持续工作，可以节能100%以上（现转动时间3S，夹持时间>30S）。本发明把丝杠机构、导轨滑块机构和杠杆机构都集合在外壳内部，结构紧凑，方便客户装配。

[0019] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本领域的普通技术人员应该了解，上述实施例不以任何形式限制本发明的保护范围，凡采用等同替换等方式所获得的技术方案，均落于本发明的保护范围内。本发明未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

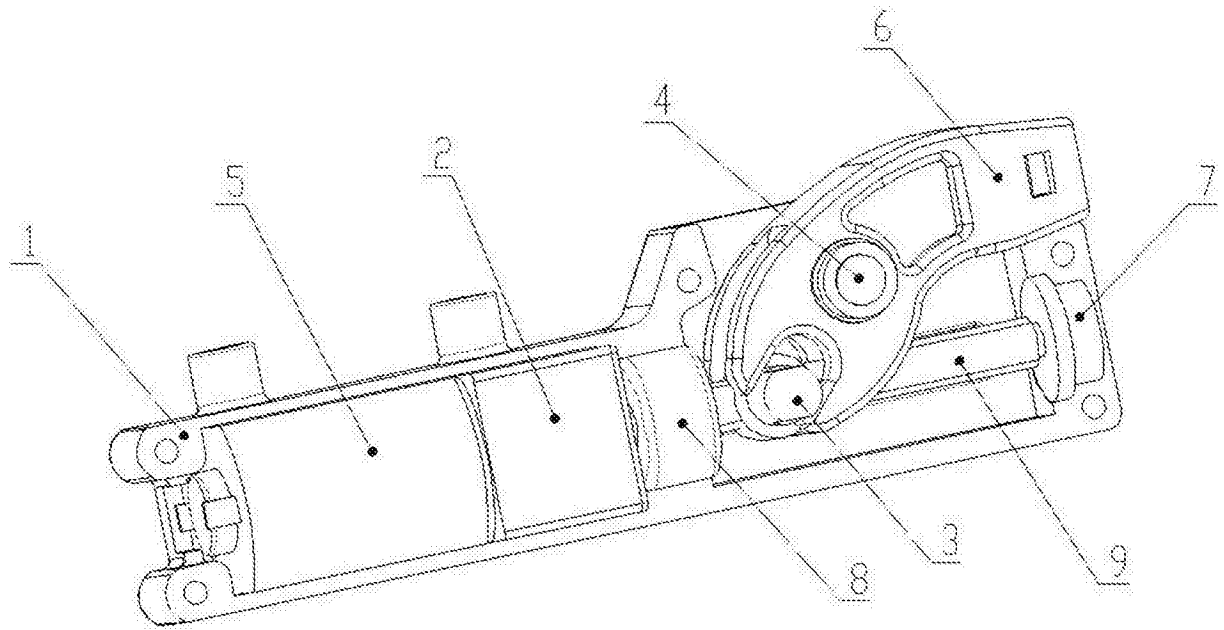


图1

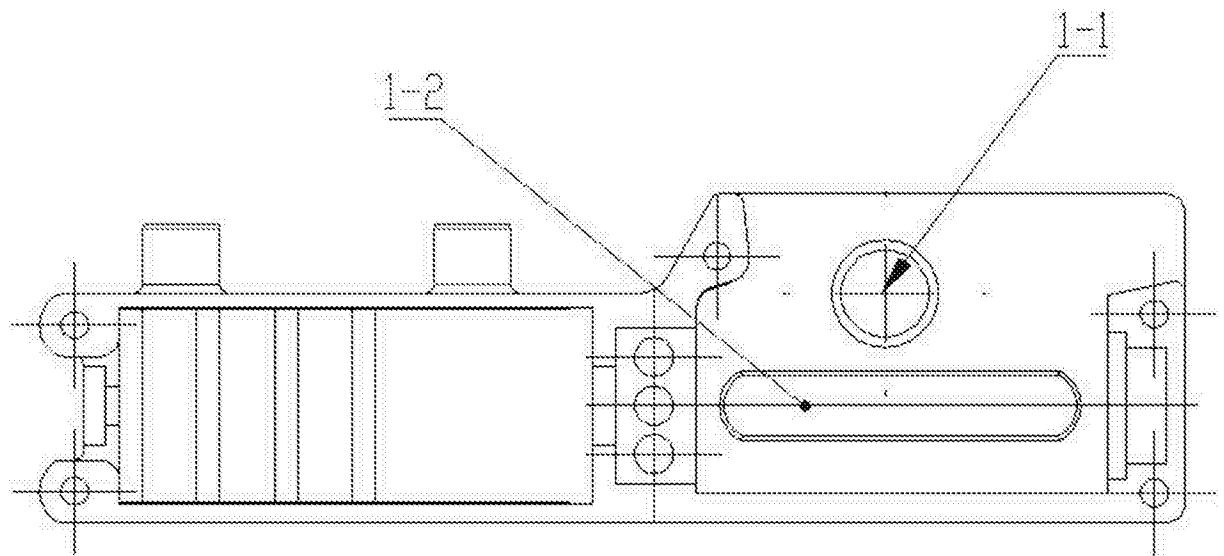


图2

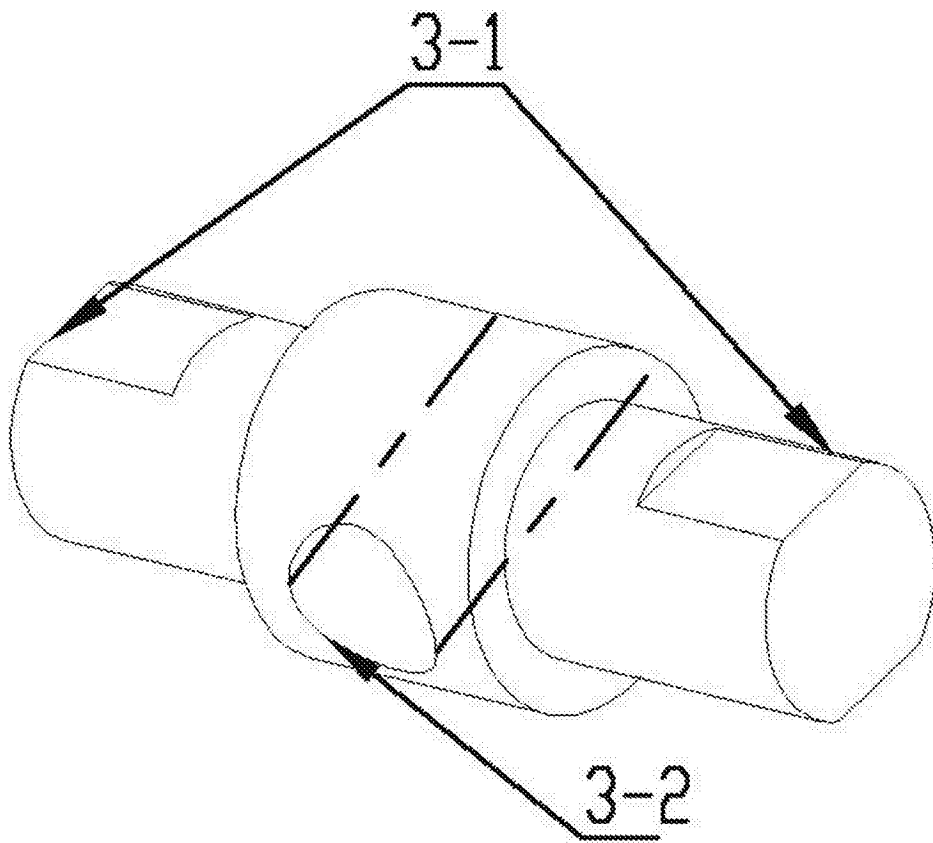


图3

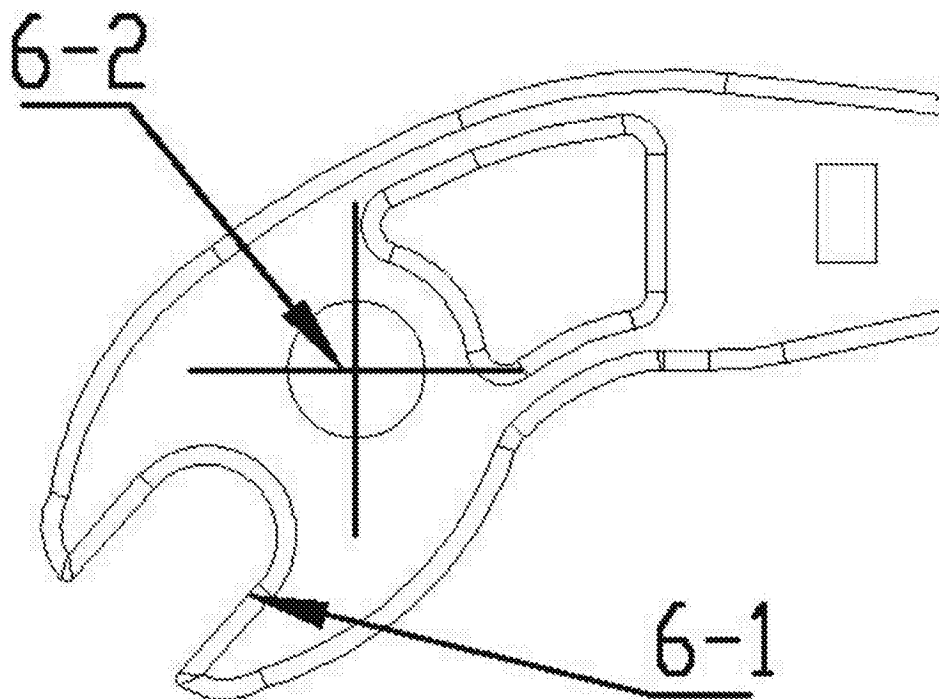


图4