(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218698981 U
(45)授权公告日 2023.03.24

(21)申请号 202222990555.8

(22)申请日 2022.11.10

(73)专利权人 东莞市喜成电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇尚横路2号1105室

(72)发明人 刘状

(51)Int.Cl.
B25J 18/04(2006.01)

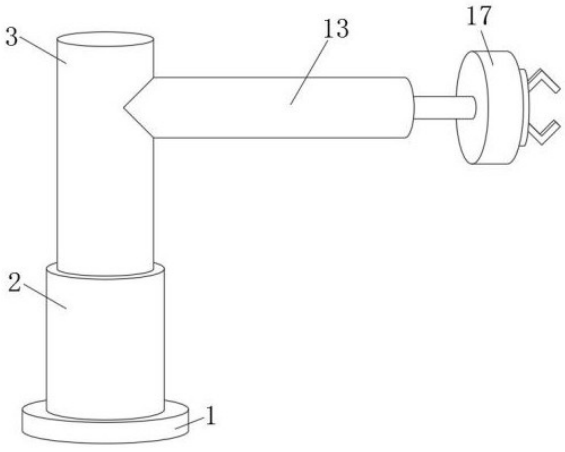
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种服务机器人用机械臂

(57)摘要

本实用新型属于智能制造领域，尤其是一种服务机器人用机械臂，包括底板，所述底板的顶部固定安装有套筒，所述套筒的内侧转动安装有立式筒，所述底板的顶部固定安装有电机，所述电机的输出端固定安装有电动推杆，所述电动推杆的输出端固定安装有配合圈，所述立式筒的内侧固定安装有内齿圈，所述立式筒的内侧固定安装有导向套，所述导向套的内侧转动安装有转轴，所述转轴的外侧固定安装有配合齿轮。本实用新型设计合理，可随需求调整抓手的面向方向，无需手动调节，操作简单且丰富了机械臂的功能种类，且可使驱动丝杆旋转的电机不干涉丝杆的长度，进而在同等条件下增加了抓手的伸出距离，使抓手的活动范围增加，实用性较高。



CN 218698981 U

1.一种服务机器人用机械臂,其特征在于,包括底板(1),所述底板(1)的顶部固定安装有套筒(2),所述套筒(2)的内侧转动安装有立式筒(3),所述底板(1)的顶部固定安装有电机(4),所述电机(4)的输出端固定安装有电动推杆(5),所述电动推杆(5)的输出端固定安装有配合圈(7),所述立式筒(3)的内侧固定安装有内齿圈(8),所述立式筒(3)的内侧固定安装有导向套(9),所述导向套(9)的内侧转动安装有转轴(10),所述转轴(10)的外侧固定安装有配合齿轮(11),所述转轴(10)的外侧且位于配合齿轮(11)的上方固定安装有第一锥齿轮(12),所述立式筒(3)的右侧固定安装有水平筒(13)。

2.根据权利要求1所述的一种服务机器人用机械臂,其特征在于,所述立式筒(3)的内侧固定安装有支撑套(6),所述电动推杆(5)转动安装在支撑套(6)的内侧。

3.根据权利要求2所述的一种服务机器人用机械臂,其特征在于,所述导向套(9)位于内齿圈(8)的上方,所述支撑套(6)位于内齿圈(8)的下方。

4.根据权利要求1所述的一种服务机器人用机械臂,其特征在于,所述立式筒(3)的左侧内壁转动安装有丝杆(14),所述丝杆(14)的一端贯穿立式筒(3)的右侧和水平筒(13)的左侧并延伸至水平筒(13)的内侧。

5.根据权利要求4所述的一种服务机器人用机械臂,其特征在于,所述丝杆(14)的外侧转动安装有第二锥齿轮(15),所述丝杆(14)的外侧且位于第二锥齿轮(15)的右方螺纹连接有伸长轴(16)。

6.根据权利要求5所述的一种服务机器人用机械臂,其特征在于,所述伸长轴(16)滑动安装在水平筒(13)的内侧,所述伸长轴(16)的一端固定安装有抓手(17)。

一种服务机器人用机械臂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能制造技术领域，尤其涉及一种服务机器人用机械臂。

背景技术

[0002] 目前服务机器人是机器人家族中的一个较为年轻的成员，且还没有一个严格的定义，不同的国家对于服务机器人的认识也有所不同，而目前可以分为专业领域的服务机器人以及个人或家庭服务用机器人，服务机器人所使用的范围很广，主要从事包括维护保养、修理、运输、清洗、监护等工作，而在服务机器人的生产制造中，需要用到一种机械臂供给服务机器人实现特定的动作；

[0003] 公告号为CN213439678U公开了一种工业机器人用机械臂，包括X轴移动副，所述X轴移动副的顶端活动连接有Z轴移动副，所述Z轴移动副的正面活动连接有Y轴移动副，所述Y轴移动副的一端活动连接有抓手，所述Y轴移动副的外部为外轴，所述外轴的一端固定连接有电机，所述电机的一端固定连接有转轴，所述转轴的一端螺纹连接有行进轴，所述行进轴的外侧活动连接有线圈；

[0004] 其通过电机带动转轴旋转，使转轴外侧螺纹连接的行进轴随转轴旋转而伸长或缩短，在此过程中，其Z轴移动副无法自动旋转角度，使得该机械臂的活动范围受限，需手动调节，操作不便且功能较少，其次电机安装在Y轴移动副内一定程度上使得抓手的行进距离变短，导致抓手的活动范围较小，实用性较低，因此我们提出了一种服务机器人用机械臂。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种服务机器人用机械臂。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0007] 一种服务机器人用机械臂，包括底板，所述底板的顶部固定安装有套筒，所述套筒的内侧转动安装有立式筒，所述底板的顶部固定安装有电机，所述电机的输出端固定安装有电动推杆，所述电动推杆的输出端固定安装有配合圈，所述立式筒的内侧固定安装有内齿圈，所述立式筒的内侧固定安装有导向套，所述导向套的内侧转动安装有转轴，所述转轴的外侧固定安装有配合齿轮，所述转轴的外侧且位于配合齿轮的上方固定安装有第一锥齿轮，所述立式筒的右侧固定安装有水平筒。

[0008] 优选的，所述立式筒的内侧固定安装有支撑套，所述电动推杆转动安装在支撑套的内侧，支撑套用于固定电动推杆。

[0009] 优选的，所述导向套位于内齿圈的上方，所述支撑套位于内齿圈的下方，导向套用于固定转轴。

[0010] 优选的，所述立式筒的左侧内壁转动安装有丝杆，所述丝杆的一端贯穿立式筒的右侧和水平筒的左侧并延伸至水平筒的内侧，丝杆可带动伸长轴左右移动。

[0011] 优选的，所述丝杆的外侧转动安装有第二锥齿轮，所述丝杆的外侧且位于第二锥

齿轮的右方螺纹连接有伸长轴，第二锥齿轮可带动丝杆旋转。

[0012] 优选的，所述伸长轴滑动安装在水平筒的内侧，所述伸长轴的一端固定安装有抓手，伸长轴可带动抓手移动。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0014] (1)本实用新型的一种服务机器人用机械臂，电动推杆带动配合圈下移同内齿圈啮合，电机通过电动推杆带动配合圈旋转，旋转的配合圈通过啮合的内齿圈带动立式筒旋转，通过上述零部件的配合使用，使得该机械臂可随需求调整抓手的面向方向，无需手动调节，操作简单且丰富了机械臂的功能种类。

[0015] (2)本实用新型的一种服务机器人用机械臂，电动推杆带动配合圈上移同配合齿轮啮合，电机通过电动推杆带动配合圈旋转，旋转的配合圈通过啮合的配合齿轮带动转轴及第一锥齿轮旋转，进而使啮合的第二锥齿轮带动丝杆旋转，使伸长轴左右移动，可使驱动丝杆旋转的电机不干涉丝杆的长度，进而在同等条件下增加了抓手的伸出距离，使抓手的活动范围增加，实用性较高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种服务机器人用机械臂的立体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种服务机器人用机械臂的剖视结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种服务机器人用机械臂内11、7、8的俯视放大结构示意图。

[0019] 图中：1、底板；2、套筒；3、立式筒；4、电机；5、电动推杆；6、支撑套；7、配合圈；8、内齿圈；9、导向套；10、转轴；11、配合齿轮；12、第一锥齿轮；13、水平筒；14、丝杆；15、第二锥齿轮；16、伸长轴；17、抓手。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例

[0022] 参照图1-3，一种服务机器人用机械臂，包括底板1，底板1的顶部固定安装有套筒2，套筒2固定在立式筒3的外侧可避免立式筒3偏移，套筒2的内侧转动安装有立式筒3，底板1的顶部固定安装有电机4，电机4的输出端固定安装有电动推杆5，电动推杆5可带动配合圈7上下移动与内齿圈8或配合齿轮11啮合以实现不同功能，电动推杆5的输出端固定安装有配合圈7，立式筒3的内侧固定安装有内齿圈8，立式筒3的内侧固定安装有导向套9，导向套9的内侧转动安装有转轴10，转轴10的外侧固定安装有配合齿轮11，转轴10的外侧且位于配合齿轮11的上方固定安装有第一锥齿轮12，立式筒3的右侧固定安装有水平筒13。

[0023] 本实施例中，立式筒3的内侧固定安装有支撑套6，电动推杆5转动安装在支撑套6的内侧，支撑套6固定在电动推杆5的外侧可避免电动推杆5工作时偏移，使得运行不平稳导致配合圈7啮合失败，保证了装置的可靠性。

[0024] 本实施例中，导向套9位于内齿圈8的上方，支撑套6位于内齿圈8的下方，导向套9

固定在立式筒3的内侧可对转轴10进行支撑和限位，避免转轴10旋转倾斜，使得动力传动更加平稳，装置的耐用性更好。

[0025] 本实施例中，立式筒3的左侧内壁转动安装有丝杆14，丝杆14的一端贯穿立式筒3的右侧和水平筒13的左侧并延伸至水平筒13的内侧，丝杆14通过与伸长轴16螺纹连接，使得丝杆14旋转时可带动伸长轴16左右移动伸长或缩短，使得抓手17的抓取距离可改变，功能性更多。

[0026] 本实施例中，丝杆14的外侧转动安装有第二锥齿轮15，丝杆14的外侧且位于第二锥齿轮15的右方螺纹连接有伸长轴16，第二锥齿轮15通过与第一锥齿轮12啮合，使第一锥齿轮12可带动第二锥齿轮15旋转，进而可使第二锥齿轮15带动内侧固定的丝杆14旋转，实现了不同方向的动力传动，避免了带动丝杆14的电机4和丝杆14在同一轴线影响丝杆14长度和抓手17的移动距离。

[0027] 本实施例中，伸长轴16滑动安装在水平筒13的内侧，伸长轴16的一端固定安装有抓手17，伸长轴16通过螺纹连接的丝杆14旋转带动使其可左右移动，进而可带动其末端固定的抓手17左右移动，对抓手17的伸出距离进行调节，使抓手17的活动范围增加，实用性较高。

[0028] 本实施例中，在使用时，先把该机械臂连接外部电源，通过外部设备控制电机4和电动推杆5开始工作，当需要改变抓手17伸出距离时，开始工作的电动推杆5带动配合圈7上移直至配合圈7完全啮合配合齿轮11，开始工作的电机4带动开始工作的电动推杆5旋转，旋转的电动推杆5带动配合圈7旋转，旋转的配合圈7带动啮合的配合齿轮11旋转，旋转的配合齿轮11带动转轴10旋转，旋转的转轴10带动第一锥齿轮12旋转，旋转的第一锥齿轮12通过与第二锥齿轮15啮合带动第二锥齿轮15旋转，旋转的第二锥齿轮15带动丝杆14旋转，旋转的丝杆14通过螺纹连接带动伸长轴16在其外侧左右移动，左右移动的伸长轴16带动抓手17左右移动，当需要调整抓手17的朝向时，开始工作的电动推杆5带动配合圈7下移直至配合圈7外齿完全啮合内齿圈8为止，开始工作的电机4带动开始工作的电动推杆5旋转，旋转的电动推杆5带动配合圈7旋转，旋转的配合圈7带动啮合的内齿圈8旋转，旋转的内齿圈8带动立式筒3旋转至合适的角度停止。

[0029] 以上对本实用新型所提供的一种服务机器人用机械臂进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

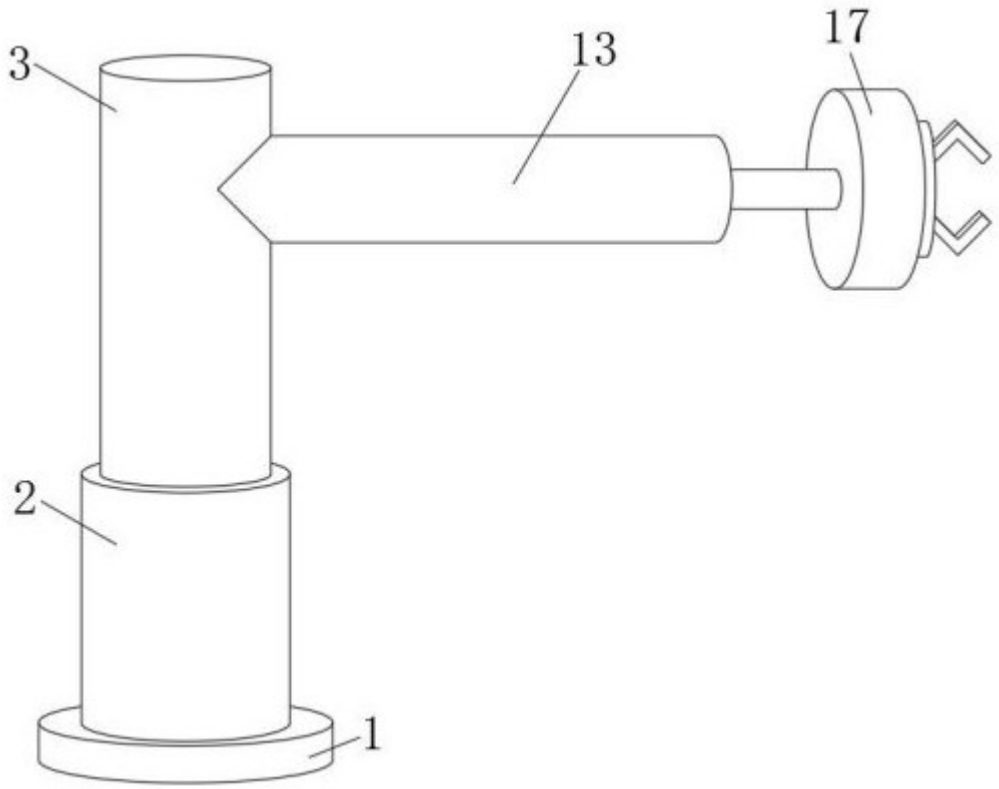


图1

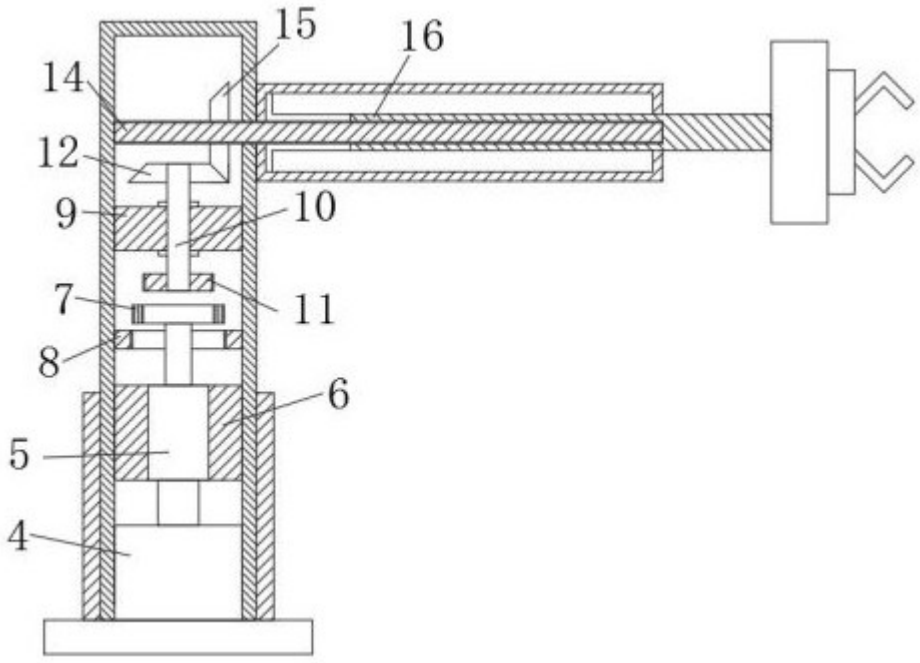


图2

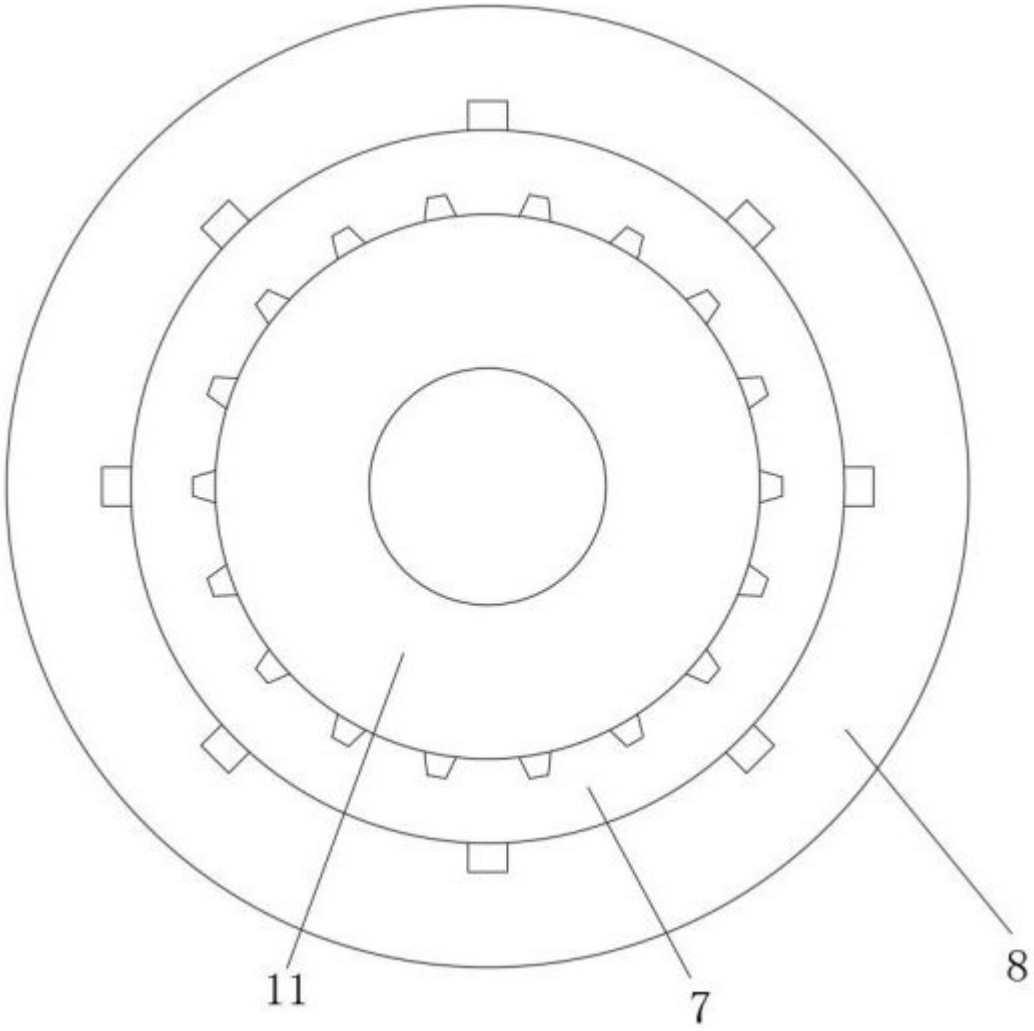


图3