(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 202966264 U
(45)授权公告日 2013.06.05

(21)申请号 201220660541.3

(22)申请日 2012.12.05

(73)专利权人 嘉兴职业技术学院
地址 314036 浙江省嘉兴市昌盛南路 1123 号

(72)发明人 楼平 韦雷 吴湘莲 秦国栋 黄元君 寇舒

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事务所（普通合伙）33228
代理人 王树镛

(51)Int.Cl.
B60S 5/06(2006.01)

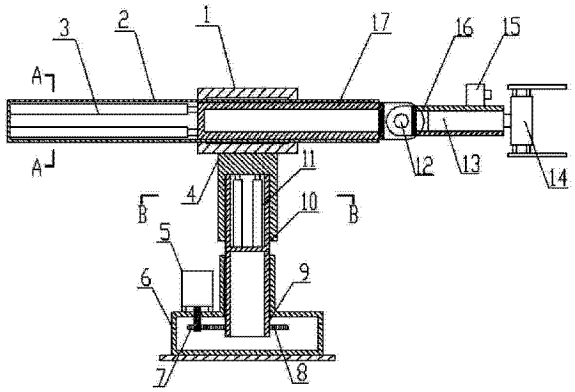
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种新型电动汽车电池更换装置

(57)摘要

一种新型电动汽车电池更换装置属于机械技术领域，包括夹持框、伸缩盒、伸缩油缸一、升降架、电机、底座、小齿轮、大齿轮、回转轴、升降框、升降油缸、回转油缸、伸缩油缸二、夹持油缸、摄像头、机械手腕、机械手臂、操作台和摄像屏幕，底座上安装有回转轴和操作台，回转轴一端上安装有大齿轮，另一端上安装有升降框，升降框内安装有升降油缸，升降油缸的升降端安装有升降架，升降架上安装有夹持框，夹持框上套有伸缩盒，伸缩盒内设有伸缩油缸一和机械手臂。本装置通过回转轴、升降油缸、伸缩油缸一、伸缩油缸二、回转油缸来调节，而且还设有摄像头，能让夹持油缸正确地夹持住电池，方便电池的拿出和更换。



CN 202966264 U

1. 一种新型电动汽车电池更换装置，包括夹持框（1）、伸缩盒（2）、伸缩油缸一（3）、升降架（4）、电机（5）、底座（6）、小齿轮（7）、大齿轮（8）、回转轴（9）、升降框（10）、升降油缸（11）、回转油缸（12）、伸缩油缸二（13）、夹持油缸（14）、摄像头（15）、机械手腕（16）、机械手臂（17）、操作台（18）和摄像屏幕（19），其特征是：所述底座（6）上安装有回转轴（9），回转轴（9）一端上安装有大齿轮（8），另一端上安装有升降框（10），升降框（10）内安装有升降油缸（11），升降油缸（11）的升降端安装有升降架（4），升降架（4）上安装有夹持框（1），夹持框（1）上套有伸缩盒（2），伸缩盒（2）内设有伸缩油缸一（3）和机械手臂（17），伸缩盒（2）的底部安装有伸缩油缸一（3），伸缩油缸一（3）的伸缩端安装有机械手臂（17），机械手臂（17）通过回转油缸（12）和机械手腕（16）连接，机械手腕（16）上方安装有摄像头（15），机械手腕（16）内部安装有伸缩油缸二（13），伸缩油缸二（13）的伸缩端安装有夹持油缸（14），底座（6）上安装有电机（5），电机（5）的转轴上安装有小齿轮（7），小齿轮（7）和大齿轮（8）相互啮合，底座（6）上还安装有操作台（18），操作台（18）上安装有摄像屏幕（19）。

2. 根据权利要求书 1 所述的一种新型电动汽车电池更换装置，其特征是：所述伸缩油缸一（3）和升降油缸（11）各设置有四个。

3. 根据权利要求书 1 所述的一种新型电动汽车电池更换装置，其特征是：所述升降架（4）套设在升降框（10）上。

一种新型电动汽车电池更换装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种新型电动汽车电池更换装置，特别是一种通过用机械手来更换电池的装置，属于机械技术领域。

背景技术

[0002] 电动汽车是指以车载电源为动力，用电机驱动车轮行驶，符合道路交通、安全法规各项要求的车辆；由于对环境影响相对传统汽车较小，其前景被广泛看好，但当前技术尚不成熟。

[0003] 电动汽车的组成包括：电力驱动及控制系统、驱动力传动等机械系统、完成既定任务的工作装置等；电力驱动及控制系统是电动汽车的核心，也是区别于内燃机汽车的最大不同点；电力驱动及控制系统由驱动电动机、电源和电动机的调速控制装置等组成；电动汽车的其他装置基本与内燃机汽车相同。

[0004] 电源为电动汽车的驱动电动机提供电能，电动机将电源的电能转化为机械能，通过传动装置或直接驱动车轮和工作装置；目前，电动汽车上应用最广泛的电源是铅酸蓄电池，但随着电动汽车技术的发展，铅酸蓄电池由于比能量较低，充电速度较慢，寿命较短，逐渐被其他蓄电池所取代；正在发展的电源主要有钠硫电池、镍镉电池、锂电池、燃料电池、飞轮电池等，这些新型电源的应用，为电动汽车的发展开辟了广阔的前景。

[0005] 因为电动汽车的电池非常重，当电池废旧或者出问题需要更换和修理时，如果工人直接去更换电池，费时费力，所以如何才能简单方便地更换电动汽车的电池，这是一个急需要解决的问题。

发明内容

[0006] 为了解决如何才能简单方便地更换电动汽车的电池的问题；本实用新型提出了一种新型电动汽车电池更换装置。

[0007] 本实用新型所采用的技术方案是：

[0008] 一种新型电动汽车电池更换装置，包括夹持框、伸缩盒、伸缩油缸一、升降架、电机、底座、小齿轮、大齿轮、回转轴、升降框、升降油缸、回转油缸、伸缩油缸二、夹持油缸、摄像头、机械手腕、机械手臂、操作台和摄像屏幕，底座上安装有回转轴，回转轴一端上安装有大齿轮，另一端上安装有升降框，升降框内安装有升降油缸，升降油缸的升降端安装有升降架，升降架上安装有夹持框，夹持框上套有伸缩盒，伸缩盒内设有伸缩油缸一和机械手臂，伸缩盒的底部安装有伸缩油缸一，伸缩油缸一的伸缩端安装有机械手臂，机械手臂通过回转油缸和机械手腕连接，机械手腕上方安装有摄像头，机械手腕内部安装有伸缩油缸二，伸缩油缸二的伸缩端安装有夹持油缸，底座上安装有电机，电机的转轴上安装有小齿轮，小齿轮和大齿轮相互啮合，底座上还安装有操作台，操作台上安装有摄像屏幕。

[0009] 伸缩油缸一和升降油缸各设置有四个。

[0010] 升降架套设在升降框上。

[0011] 本实用新型的优点：本装置是一种简单的机械手，通过回转轴来调节装置的转动，通过升降油缸来调节装置的升降，通过伸缩油缸一和伸缩油缸二来调节机械手臂和机械手腕的伸缩，再通过回转油缸来调节机械手腕在机械手臂手臂上的转动，因为本装置还设有摄像头，通过操作台和摄像屏幕来调整夹持油缸的位置，能让夹持油缸正确地夹持住电池，并且拿出和更换。

附图说明

[0012] 图 1 是一种新型电动汽车电池更换装置的剖视图；

[0013] 图 2 是一种新型电动汽车电池更换装置的俯视图；

[0014] 图 3 是一种新型电动汽车电池更换装置的 AA 剖面图；

[0015] 图 4 是一种新型电动汽车电池更换装置的 BB 剖面图；

[0016] 图中：1、夹持框 2、伸缩盒 3、伸缩油缸一 4、升降架 5、电机 6、底座 7、小齿轮 8、大齿轮 9、回转轴 10、升降框 11、升降油缸 12、回转油缸 13、伸缩油缸二 14、夹持油缸 15、摄像头 16、机械手腕 17、机械手臂 18、操作台 19、摄像屏幕。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 如图所示，一种新型电动汽车电池更换装置，包括夹持框 1、伸缩盒 2、伸缩油缸一 3、升降架 4、电机 5、底座 6、小齿轮 7、大齿轮 8、回转轴 9、升降框 10、升降油缸 11、回转油缸 12、伸缩油缸二 13、夹持油缸 14、摄像头 15、机械手腕 16、机械手臂 17、操作台 18 和摄像屏幕 19，底座 6 上安装有回转轴 9，回转轴 9 一端上安装有大齿轮 8，另一端上安装有升降框 10，升降框 10 内安装有升降油缸 11，升降油缸 11 的升降端安装有升降架 4，升降架 4 上安装有夹持框 1，夹持框 1 上套有伸缩盒 2，伸缩盒 2 内设有伸缩油缸一 3 和机械手臂 17，伸缩盒 2 的底部安装有伸缩油缸一 3，伸缩油缸一 3 的伸缩端安装有机械手臂 17，机械手臂 17 通过回转油缸 12 和机械手腕 16 连接，机械手腕 16 上方安装有摄像头 15，机械手腕 16 内部安装有伸缩油缸二 13，伸缩油缸二 13 的伸缩端安装有夹持油缸 14，底座 6 上安装有电机 5，电机 5 的转轴上安装有小齿轮 7，小齿轮 7 和大齿轮 8 相互啮合，底座 6 上还安装有操作台 18，操作台 18 上安装有摄像屏幕 19。

[0019] 伸缩油缸一 3 和升降油缸 11 各设置有四个，如图 3 和 4 布置。

[0020] 升降架 4 套设在升降框 10 上。

[0021] 伸缩油缸一 3 和伸缩油缸二 13 主要是调节机械手臂 17 和机械手腕 16 的伸缩；升降架 4 是通过升降油缸 11 来调节装置的升降；回转油缸 12 主要是让机械手腕 16 能在机械手臂 17 转动；电机 5 通过小齿轮 7 和大齿轮 8 的啮合，可以让回转轴 9 转动；夹持油缸 14 主要是用来夹持电池；摄像头 15 用来确定电池的正确位置；操作台 18 是用来操作装置运作的。

[0022] 工作原理：本装置制造非常简单，工作原理是当有电动汽车的电池需要更换时，将汽车开到装置的旁边，然后根据汽车的高度，启动装置上的操作台 18，先调节升降油缸 11，让升降框 10 到达一定的高度，然后再启动电机 5，通过回转轴 9 的转动，让机械手臂 17 能够

基本上和电池保持一个方向，接着通过回转油缸 12 让机械手腕 16 转动到与机械手臂 17 垂直，然后通过伸缩油缸一 3 来调节机械手臂 17 的伸长和收缩，通过摄像头 15 和摄像屏幕 19 来确定电池的位置，当机械手臂 17 伸缩到与电池正对位置的时候，通过伸缩油缸二 13 来伸缩机械手腕 16，让夹持油缸 14 正好夹住电池，最后就是通过夹持油缸 14 将电池取出，通过以上同样的步骤来更换电视，既简单又方便，实现了装置的目的。

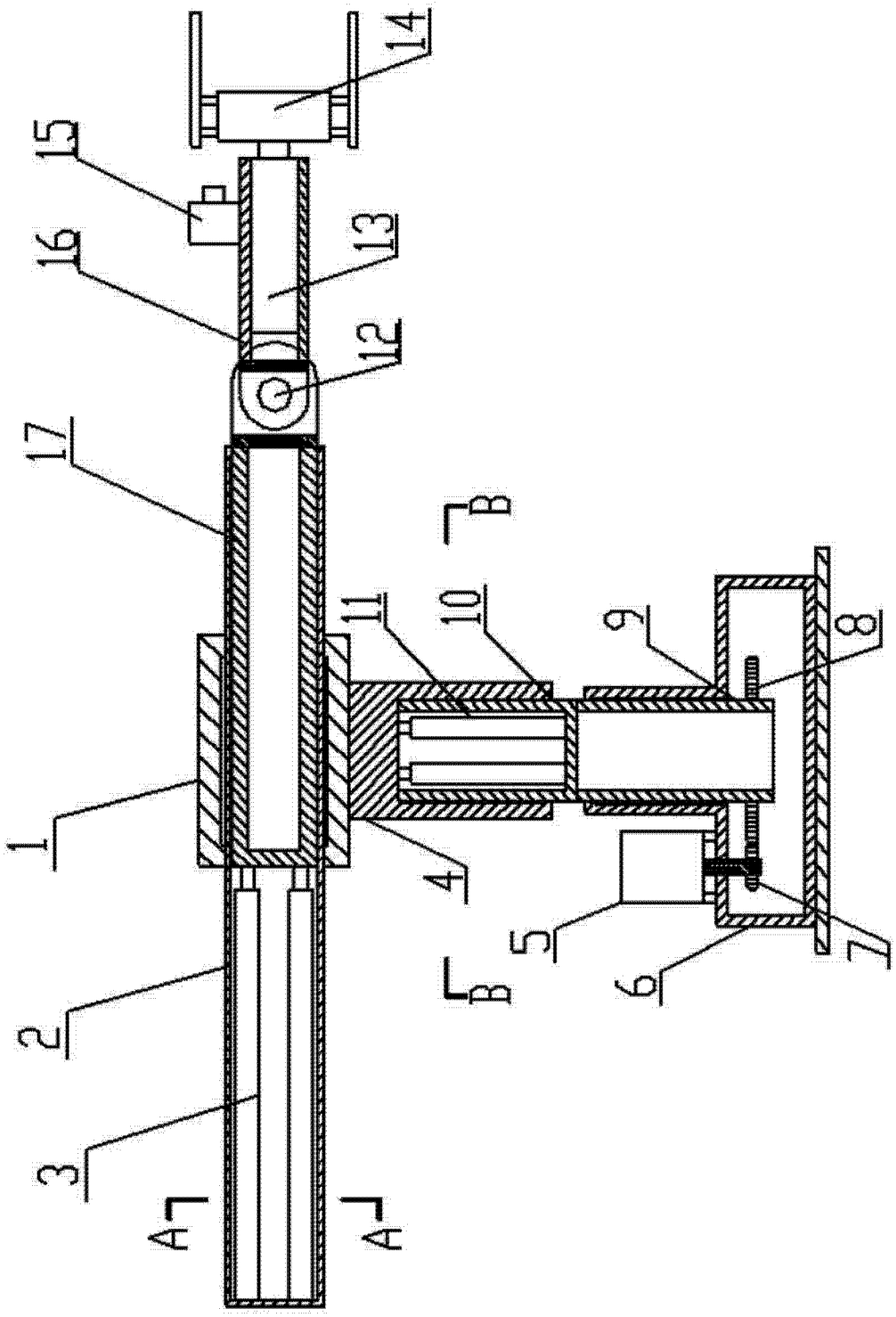


图 1

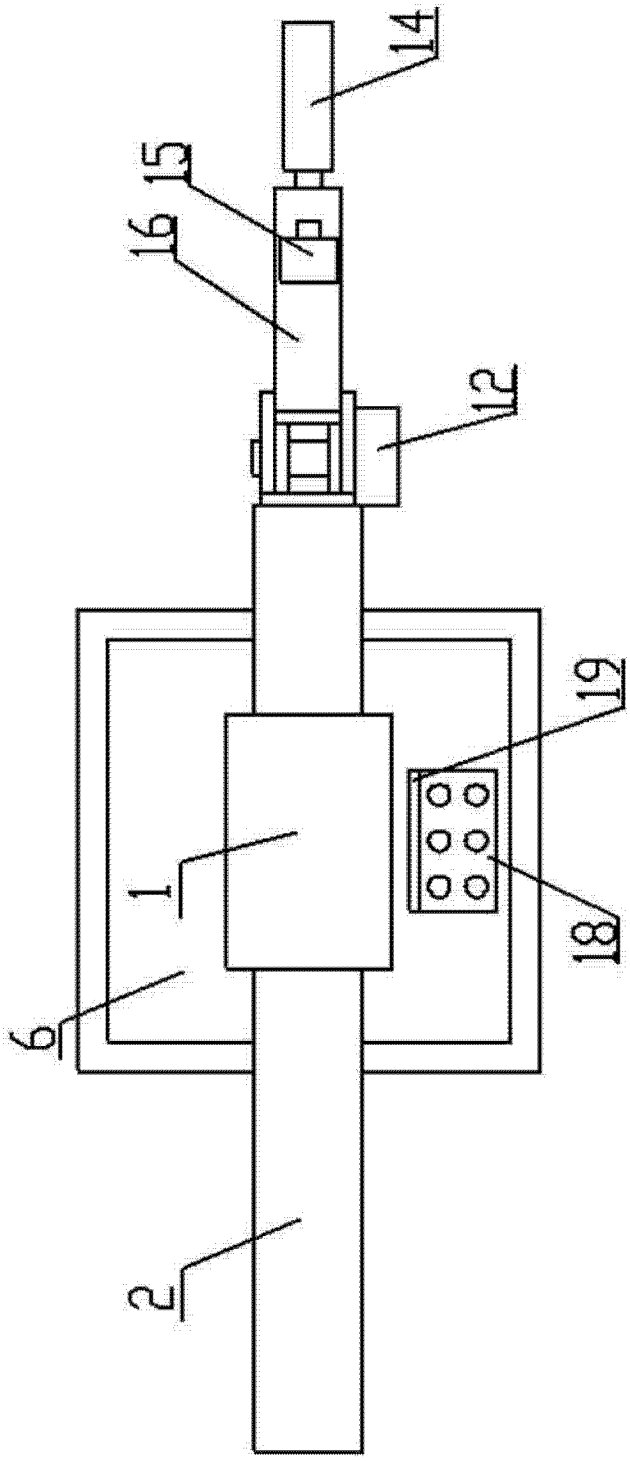


图 2

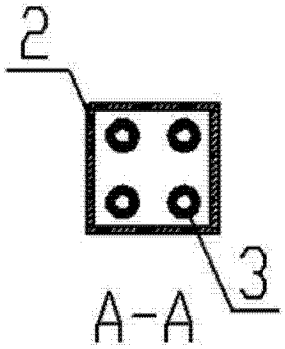


图 3

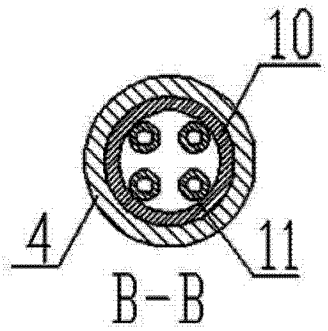


图 4