



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204256529 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420652441. 5

(22) 申请日 2014. 11. 05

(73) 专利权人 桂林飞宇电子科技有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区
高新区信息产业园宇泰捷科技大厦四
楼

(72) 发明人 魏承赞

(74) 专利代理机构 桂林市华杰专利商标事务所
有限责任公司 45112

代理人 王俭

(51) Int. Cl.

G05D 3/12(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

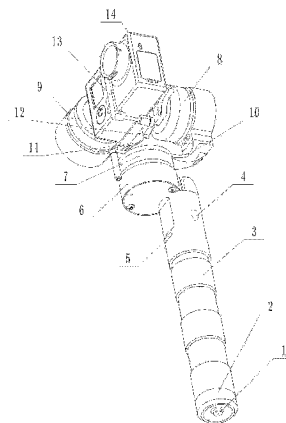
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种手持三轴云台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种手持三轴云台,包括两个在空间中呈正交分布的电机,两个电机分别为控制俯仰运动的X轴电机、控制横滚运动的Y轴电机,X轴电机的转子与载物座连接,X轴电机的定子与Y轴电机的转子连接;其特征在于:还包括在空间中与所述X轴电机、Y轴电机呈正交分布的Z轴电机,所述Z轴电机为控制航向轴运动的电机,Z轴电机的转子与Y轴电机的定子连接;所述Z轴电机的定子与手持部连接。本实用新型可以拿在手上或者安装到其他运动平台上,解决小型摄像机/照相机在运动中拍摄时有可能晃动造成的拍摄视频不稳定、效果不好的问题。



1. 一种手持三轴云台,包括两个在空间中呈正交分布的电机,两个电机分别为控制俯仰运动的 X 轴电机、控制横滚运动的 Y 轴电机,X 轴电机的转子与载物座连接,X 轴电机的定子与 Y 轴电机的转子连接;

其特征在于:

还包括在空间中与所述 X 轴电机、Y 轴电机呈正交分布的 Z 轴电机,所述 Z 轴电机为控制航向轴运动的电机,Z 轴电机的转子与 Y 轴电机的定子连接;

所述 Z 轴电机的定子与手持部连接。

2. 根据权利要求 1 所述的手持三轴云台,其特征在于:所述的 X 轴电机与 X 轴控制电路连接、Y 轴电机与 Y 轴控制电路连接、Z 轴电机与 Z 轴控制电路连接;

所述的控制电路包括 MCU、以及与 MCU 连接的电机控制电路、磁编码器、串口通讯电路,所述磁编码器与设置在对应的电机的转子转轴上的永磁体相互感应,测量该电机的转动角度和转动速率。

3. 根据权利要求 1 所述的手持三轴云台,其特征在于:还设有加长杆,所述的加长杆设置在手持部的下端与手持部连接。

一种手持三轴云台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及稳定摄像机或者照相机等拍摄设备的装置,具体是一种手持三轴云台。

背景技术

[0002] 目前的摄像机云台,主要是用于专业的摄像机或者相机。这种专业的云台体积大,笨重,不利于携带,稳定效果不够优秀,多数为只能实现三个轴向上的转动功能,控制方案中多没有摄像机姿态反馈控制,只能在静止时使用,不能在动态使用时实时地进行稳定补偿,无法解决在移动中拍摄时,如果移动平台不稳定的摄像机的稳定问题。

[0003] 目前摄像机,照相机已经非常普遍,体积也越来越小,原来的用于监控或者专业的摄像云台不能解决手持携带等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,而提供一种手持三轴云台,这种手持云台体积小,携带方便,可以安装小型的摄像机或照相机等拍摄设备,在移动中进行拍摄时能达到迅速稳定地控制拍摄设备的效果。

[0005] 实现本实用新型目的的技术方案是:

[0006] 一种手持三轴云台,包括两个在空间中呈正交分布的电机,两个电机分别为控制俯仰运动的X轴电机、控制横滚运动的Y轴电机,X轴电机的转子与载物座连接,X轴电机的定子与Y轴电机的转子连接;与现有技术不同的是:

[0007] 还包括在空间中与所述X轴电机、Y轴电机呈正交分布的Z轴电机,所述Z轴电机为控制航向轴运动的电机,Z轴电机的转子与Y轴电机的定子连接;

[0008] 所述Z轴电机的定子与手持部连接。

[0009] 所述的X轴电机与X轴控制电路连接、Y轴电机与Y轴控制电路连接、Z轴电机与Z轴控制电路连接;

[0010] 所述的控制电路包括MCU(Micro Control Unit,微控制单元)、以及与MCU连接的电机控制电路、磁编码器、串口通讯电路,所述磁编码器与设置在对应的电机的转子转轴上的永磁体相互感应,测量该电机的转动角度和转动速率。

[0011] 还设有加长杆,所述的加长杆设置在手持部的下端与手持部连接。

[0012] 本实用新型可以拿在手上或者安装到其他运动平台上,解决小型摄像机/照相机在运动中拍摄时有可能晃动造成的拍摄视频不稳定、效果不好的问题。

[0013] 本实用新型通过对X、Y、Z轴电机的控制不仅可以控制摄像机在三个轴向上转动,还可以提供及时的角度修正,当拍摄设备角度出现偏差时,及时的补偿,达到稳定拍摄的目的。不管手持或者载体如何运动,都可以保证拍摄设备保持一个稳定的姿态。

[0014] 本实用新型小巧、便携,可以安装小型的摄像机或照相机等拍摄设备,采用了电机直接驱动的控制,能达到迅速稳定的控制效果。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实施例的结构示意图；

[0016] 图 2 为实施例中永磁体与磁编码器配装的爆炸图；

[0017] 图 3 为实施例中加长杆的结构示意图；

[0018] 图 4 为控制电路的方框图。

[0019] 图中,1. 电源开关 2. 电池后盖 3. 手持部 4. 功能按钮 5. USB 插孔 6. 安装盒 7. Z 轴电机 8. Y 轴电机 9. X 轴电机 10. 第一连接臂 11. 第二连接臂 12. 载物座 13. 卡条 14. 摄像机 15. 电机 16. 永磁体 17. 电路板 18. 磁编码器 19. 后盖 20. 内螺纹 21. 外螺纹 22. 铝堵头 23. 加长杆。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型内容作进一步的阐述,但不是对本实用新型的限定。

[0021] 实施例：

[0022] 参照图 1- 图 4, 一种手持三轴云台, 包括两个在空间中呈正交分布的电机, 两个电机分别为控制俯仰运动的 X 轴电机 9、控制横滚运动的 Y 轴电机 8, X 轴电机 9 的转子与载物座 12 连接, X 轴电机 9 的定子与 Y 轴电机 8 的转子连接；

[0023] 还包括在空间中与所述 X 轴电机 9、Y 轴电机 8 呈正交分布的 Z 轴电机 7, 所述 Z 轴电机 7 为控制航向轴运动的电机, Z 轴电机 7 的转子与 Y 轴电机 8 的定子连接；

[0024] 所述 Z 轴电机 7 的定子与手持部 3 连接。

[0025] Z 轴电机 7 与 Y 轴电机 8 通过第一连接臂 10 连接, Y 轴电机 8 与 X 轴电机 9 通过第二连接臂 11 连接。

[0026] 所述的 X 轴电机 9 与 X 轴控制电路连接、Y 轴电机 8 与 Y 轴控制电路连接、Z 轴电机 7 与 Z 轴控制电路连接；

[0027] 所述的控制电路包括 MCU、以及与 MCU 连接的电机控制电路、磁编码器 18、串口通讯电路, 所述磁编码器 18 与设置在对应的电机的转子转轴上的永磁体 16 相互感应, 测量该电机的转动角度和转动速率。

[0028] 还设有加长杆 23, 所述的加长杆 23 设置在手持部 3 的下端与手持部 3 连接。

[0029] 具体地, 所述的 X 轴电机 9、Y 轴电机 8、Z 轴电机 7 均为无刷电机, 不使用任何减速机构或者传动机构来控制摄像机三个轴向的转动。

[0030] 如图 2 所示, X 轴电机 9、Y 轴电机 8、Z 轴电机 7 以电机 15 表示, X 轴永磁体、Y 轴永磁体、Z 轴永磁体以永磁体 16 表示, X 轴磁编码器、Y 轴磁编码器、Z 轴磁编码器以磁编码器 18 表示, 永磁体 16 设置在电机 15 的转子转轴上, 永磁体 16 与设置在电路板 17 上的磁编码器 18 相互感应, 测量电机 15 的转动角度和转动速率。永磁体 16 为圆形或环形, 采用磁编码器方案来测量电机 15 的转动角度和转动速率。电机 15 设置在安装盒 6 内, 安装盒 6 设有后盖 19。

[0031] 所述的 X 轴、Y 轴、Z 轴控制电路如图 4 所示, X 轴电机 9、Y 轴电机 8、Z 轴电机 7 以电机 15 表示, 控制电路采用一片 MCU 用于计算和作相应的控制, 例如 STM32 系列的单片机,

磁编码器芯片,可以选用如 AMS5145、AMS5045、ES5012B 等,用于测量电机 15 的旋转角度和速度,控制电路包括 MCU、以及与 MCU 连接的电机控制电路、磁编码器 18、串口通讯电路,电机控制电路与电机 15 连接。

[0032] 手持部 3 腔体内可以安装电池,电池为 2 节或 3 节锂电池,或者是其他形式的电池。手持部 3 底部设有电池后盖 2,电池从手持部 3 底部放入,电池后盖 2 上设有电源开关 1。手持部 3 为金属材料制成,可以导电。手持部 3 上设有 USB 插孔 5,以方便充电或传输数据。

[0033] 采用一个功能按钮 4 来切换云台的工作模式,功能按钮 4 设置手持部 3 上,可以通过该按钮切换工作模式。按钮可以做成带指示灯的,通过指示灯指示工作状态。

[0034] 摄像机 14 安装在载物座 12 上,通过卡条 13 固定。云台的工作模式主要有三种:1. 航向跟随模式,俯仰和横滚锁定,航向跟随着手持的方向平滑的转动;2. 航向和俯仰跟随模式:横滚锁定,航向和俯仰的方向随着手持的方向平滑的转动;3. 锁定模式:航向、俯仰和横滚都锁定。

[0035] 电池后盖 2 上,在电源开关 1 这里可以做一个连接延长设计,内有螺纹,用于连接云台的加长杆 23。

[0036] 如图 3 所示,加长杆 23 是用于加长云台的手持部分,便于一些特殊的拍摄和安装。加长杆 23 可以采用炭纤、玻纤、或者铝材料,以圆形为主,每一节的长度为 20-120cm,加长杆 23 的两端分别设有铝堵头 22,一端的铝堵头为内螺纹 20,另一端为外螺纹 21,多根加长杆可以通过螺纹相互连接加长,再通过螺纹拧到电池后盖 2 的螺纹上,与手持部 3 相连接。

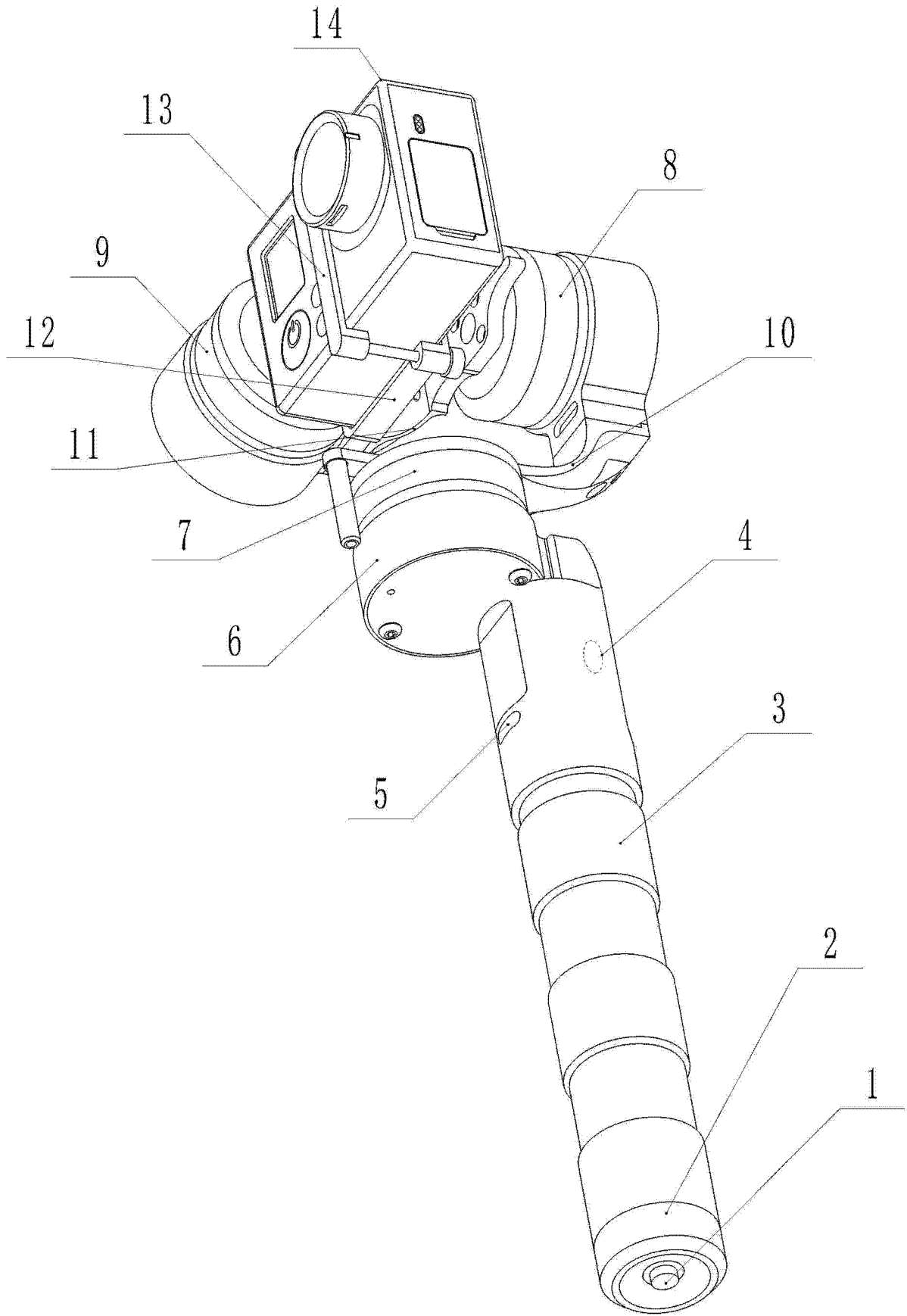


图 1

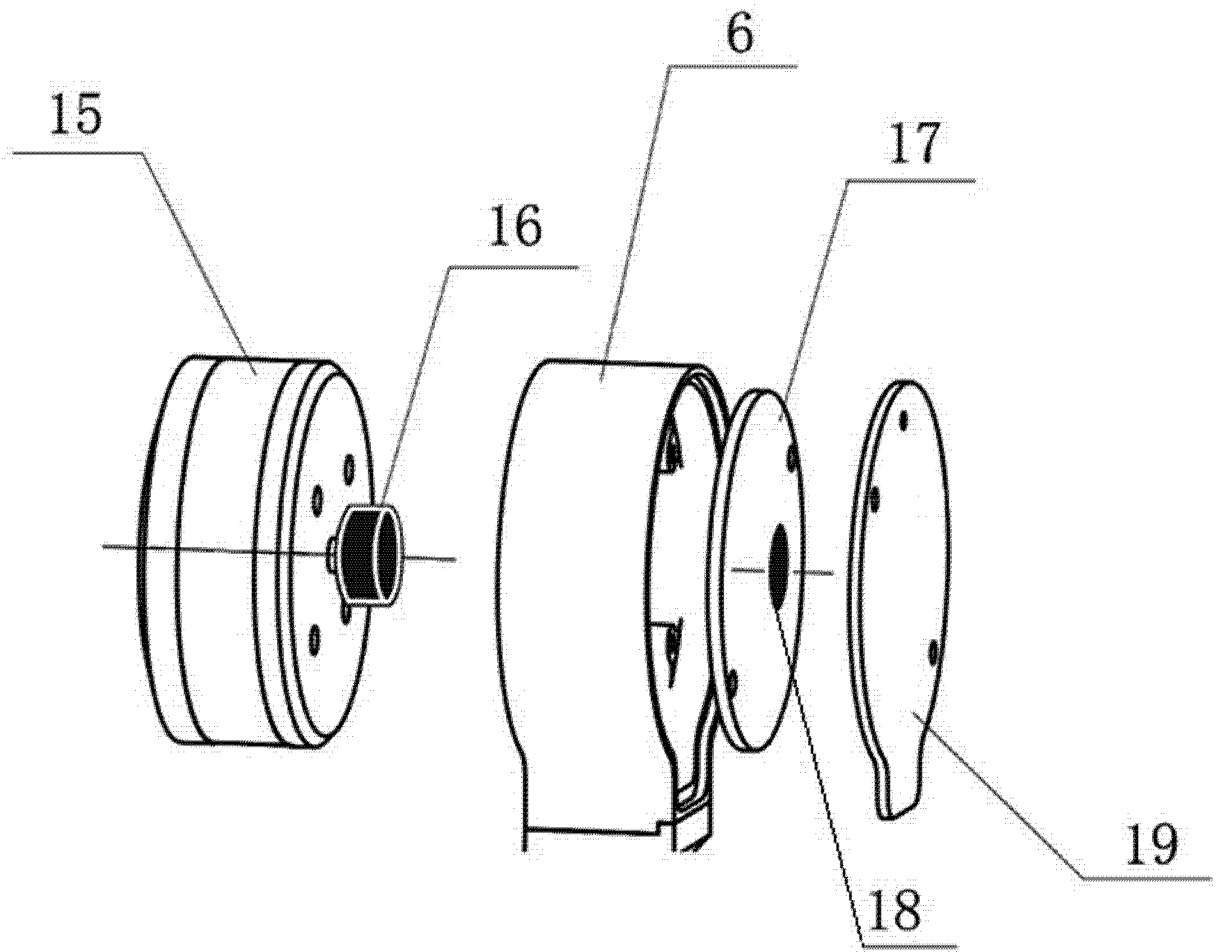


图 2

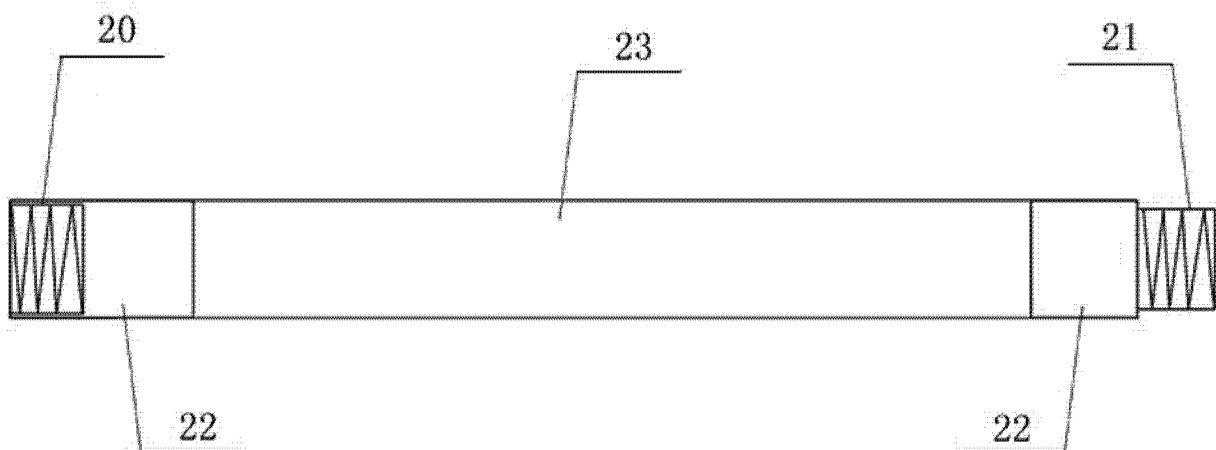


图 3

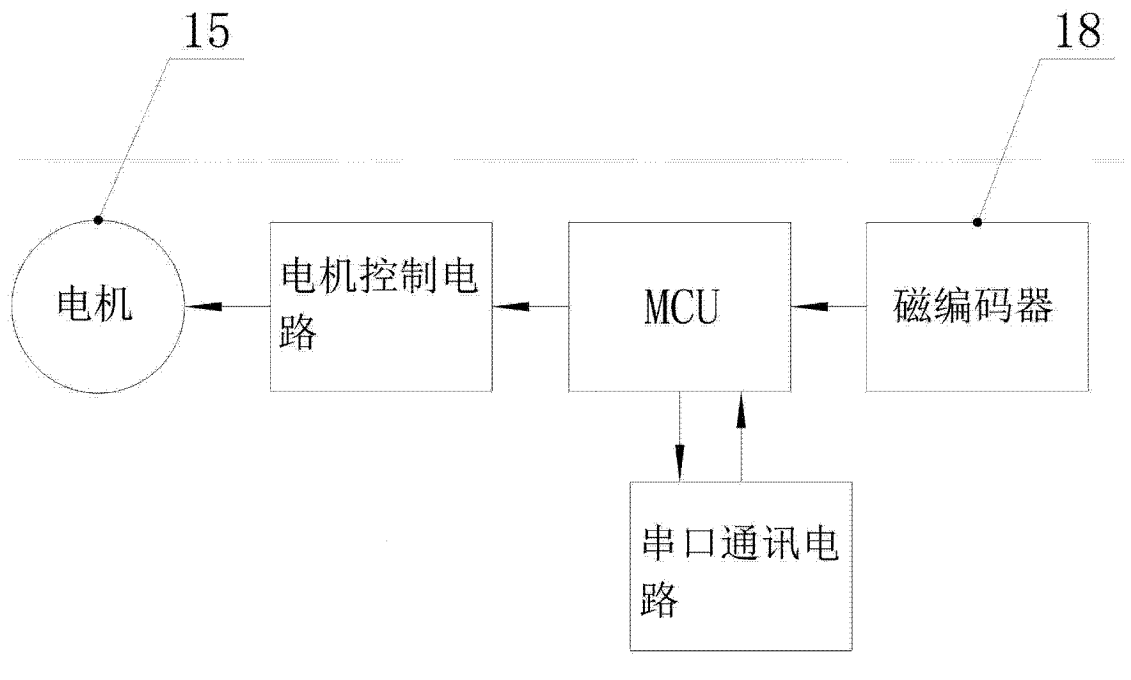


图 4