



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205596609 U

(45)授权公告日 2016.09.28

(21)申请号 201521025754.9

H04N 5/232(2006.01)

(22)申请日 2015.12.12

G08C 17/02(2006.01)

(66)本国优先权数据

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

201520821010.1 2015.10.22 CN

(73)专利权人 湖北智权专利技术应用开发有限公司

地址 433000 湖北省仙桃市桃源大道中段
15号1单元201

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

A01D 34/66(2006.01)

A01D 34/76(2006.01)

A01D 69/02(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

H04N 5/225(2006.01)

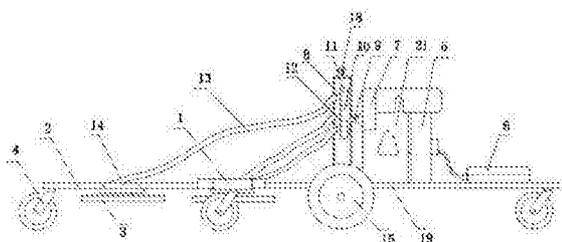
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可视全地形割草机器人

(57)摘要

一种可视全地形割草机器人,包括底盘、控制电路、动力系统,所述底盘下设有驱动轮,其特征是所述底盘的一端连接有割草机座,割草机座上多个方向上均铰接有割草机架,割草机架底部设有割草刀和万向轮本实用新型整机结构紧凑、轻巧,可以轻松地割除堤防斜坡面、人力操作困难等复杂地形环境杂草。大大改善了堤防工人的工作环境,降低了作业人员的劳动强度。



1. 一种可视全地形割草机器人,包括底盘、控制电路、动力系统,所述底盘下设有驱动轮,其特征是所述底盘的一端连接有割草机座,割草机座上多个方向上均铰接有割草机架,割草机架底部设有割草刀和万向轮;

所述动力系统包括燃油马达,发电机,左、右电动机,所述燃油马达前端面与后端面均设有动力输出轴,其中燃油马达后端面动力输出轴与发电机连接,发电机与控制电路连接;

所述燃油马达前端面动力输出轴与一动力分配器的主轴连接,该动力分配器还具有多个副轴,副轴与软轴的首端连接,软轴的末端与割草刀上的割草动力主轴连接;所述驱动轮包括左驱动轮和右驱动轮,左驱动轮经过减速器由左电动机驱动,右驱动轮经过减速器由右电动机驱动,左,右电动机分别与控制电路连接;

所述减速器上设有电磁锁,电磁锁与电机驱动模块连接,所述电磁锁锁控驱动轮;

所述控制电路包括稳压整流模块、电机驱动模块、遥控接收模块,所述稳压整流模块分别与电机驱动模块、遥控接收模块的电源端连接,所述遥控接收模块又与电机驱动模块连接,电机驱动模块分别与左,右电动机连接;

所述底盘上还设有云台式摄像头,该云台式摄像头与视频发射模块连接,视频发射模块与视频接收模块无线连接,视频接收模块与视频处理模块连接,视频处理模块与计算机控制信号端口连接,计算机控制信号端与信号处理电路连接,信号处理电路与信号收发电路连接,信号收发电路与遥控接收模块无线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可视全地形割草机器人,其特征是所述主轴通过离合器与发动机动力输出轴联接。

3. 根据权利要求1所述的一种可视全地形割草机器人,其特征是所述主轴上还设有主动齿轮,副轴上设有从动齿轮,主动齿轮与从动齿轮啮合在一起。

4. 根据权利要求1所述的一种可视全地形割草机器人,其特征是所述割草机架分别铰接在该割草机座多边形结构的多条边上。

一种可视全地形割草机器人

技术领域

[0001] 本实用新型涉及割草机领域,尤其指一种可视全地形割草机器人。

背景技术

[0002] 割草机是一种用于切割牧草、修剪长势过快的杂草、修剪和处理平整绿化草坪的半自动化机械工具,能减轻维护人员的工作负担。

[0003] 我国使用的割草机有国产及美国和日本等十几个国家的几十种机型,虽然国内外所用的割草机种类繁多,但是能适应堤防割草维护的却很少。

[0004] 防洪堤坝上割草是防洪工程管理的一项主要内容,而且是一项繁重的劳动。平面割草机不能适应斜坡作业,而背式机动镰则是人工操作,割草速度慢、效率低、人员劳动强度大,人工成本也很高。因此,设计一种专门用于堤坝斜面割草的设备,是很有必要的。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种可视全地形割草机器人,以改善现有割草机不能适应斜坡作业、割草速度慢、效率低、人员劳动强度大、人工成本高等技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种可视全地形割草机器人,包括底盘、控制电路、动力系统,所述底盘下设有驱动轮,其特征是所述底盘的一端连接有割草机座,割草机座上多个方向上均铰接有割草机架,割草机架底部设有割草刀和万向轮;

[0007] 所述动力系统包括燃油马达,发电机,左、右电动机,所述燃油马达前端面与后端面均设有动力输出轴,其中燃油马达后端面动力输出轴与发电机连接,发电机与控制电路连接;

[0008] 所述燃油马达前端面动力输出轴与一动力分配器的主轴连接,该动力分配器还具有多个副轴,副轴与软轴的首端连接,软轴的末端与割草刀上的割草动力主轴连接;所述驱动轮包括左驱动轮和右驱动轮,左驱动轮经过减速器由左电动机驱动,右驱动轮经过减速器由右电动机驱动,左,右电动机分别与控制电路连接;

[0009] 所述控制电路包括稳压整流模块、电机驱动模块、遥控接收模块,所述稳压整流模块分别与电机驱动模块、遥控接收模块的电源端连接,所述遥控接收模块又与电机驱动模块连接,电机驱动模块分别与左,右电动机连接;

[0010] 所述底盘上还设有云台式摄像头,该云台式摄像头与视频发射模块连接,视频发射模块与视频接收模块无线连接,视频接收模块与视频处理模块连接,视频处理模块与计算机控制信号端口连接,计算机控制信号端与信号处理电路连接,信号处理电路与信号收发电路连接,信号收发电路与遥控接收模块无线连接。

[0011] 作为优选,所述主轴通过离合器与发动机动力输出轴联接。

[0012] 作为优选,所述主轴上还设有主动齿轮,副轴上设有从动齿轮,主动齿轮与从动齿轮啮合在一起。

[0013] 作为优选,所述割草机座呈多边形结构,所述割草机架分别铰接在该割草机座多边形结构的多条边上。

[0014] 作为优选,所述减速器上设有电磁锁,电磁锁与电机驱动模块连接,所述电磁锁锁控驱动轮。

[0015] 作为优选,所述信号收发电路还与信号分离电路连接,信号分离电路与计算机信号采集端口连接。

[0016] 本实用新型具有设计合理、运行可靠、工作效率高的特点。其联合应用了燃油马达和电力驱动、能量利用效率极高,并且发电机发出的电能直接经过控制器分配,为整机提供移动电能,而燃油马达通过多根软轴驱动割草刀,将割草动力分配给多套割草刀,割幅可以宽达2米,大大提高作业效率且保证割草高度大致保持一致。本实用新型整机结构紧凑、轻巧,可以轻松地割除堤防斜坡面、人力操作困难等复杂地形环境杂草。大大改善了堤防工人的工作环境,降低了作业人员的劳动强度。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的侧视图;

[0018] 图2是本实用新型的俯视图;

[0019] 图3是本实用新型动力分配器齿轮传动示意图;

[0020] 图4是本实用新型动力分配器皮带传送示意图;

[0021] 图5是本实用新型的控制电路示意图;

[0022] 图6是本实用新型另一种控制电路示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0024] 结合图1、2、3、4所示,本实用新型包括底盘19,控制电路、动力系统,底盘19下设有驱动轮15,所述底盘19的一端连接有割草机座1,底盘19与割草机座1可以固定连接也可以采用受限制的活动连接。

[0025] 割草机座1上多个方向上均铰接有割草机架2,割草机架2底部设有割草刀3和万向轮4;割草机座1呈多边形结构,割草机架2分别铰接在该割草机座多边形结构的多条边上。

[0026] 割草机架2底部设有割草刀3和万向轮4,动力系统包括燃油马达21,发电机5,左、右电动机16、161,燃油马达21前端面与后端面均设有动力输出轴,其中燃油马达5后端面动力输出轴与发电机5连接,发电机5与控制电路6连接;位于燃油马达21前端面的动力输出轴与一动力分配器8的主轴9通过离合器7连接。

[0027] 该动力分配器还具有多个副轴12,以主轴驱动副轴的方式实现动力传递,主轴驱动副轴的方式可以是如图4所示主轴9上设有主动齿轮10,副轴12上设有从动齿轮11,通过主动轮10与从动齿轮11啮合在一起方式实现传动,也可以如图5所示皮带传动方式实现传动,还可以是链条传动等。

[0028] 副轴12与软轴13的首端连接,软轴13的末端与割草刀3上的割草动力主轴14连接,割草刀可以是现有各种通用的割草刀;驱动轮15包括左驱动轮和右驱动轮,左驱动轮经过减速器17由左电动机16驱动,右驱动轮经过减速器由右电动机161驱动,左,右电动机分别

与控制电路连接。

[0029] 减速器17上设有电磁锁20,电磁锁的输入端与电机驱动模块连接,电磁锁20的锁舌与驱动轮15的轴或齿轮等运动部件卡扣在一起,通过电磁锁锁控驱动轮,可以使割草机进行作业过程中随时停留在斜坡上,防止紧急情况发生。

[0030] 如图5所示,控制电路6包括稳压整流模块、电机驱动模块、遥控模块,发电机5与控制电路6的稳压整流模块的输入端连接,稳压整流模块输出36—60V电压,稳压整流模块分别与电机驱动模块、遥控模块的电源端连接,为各电路提供电源。遥控模块包括信号处理电路(信号解码)、信号收发电路(信号放大)、信号回传电路等。与遥控模块对应的是手持式遥控模块,手持式遥控模块包括信号处理电路(信号编码、调制)、信号收发电路、信号分离电路等。

[0031] 遥控模块的信号处理电路又与电机驱动模块连接,电机驱动模块分别与左,右电动机连接,遥控器通过另一手持遥控模块可以控制左右电机,改变左右驱动轮的方向,方便操作者远程遥控使用。

[0032] 如图6所示,本实用新型可以采用一种更加升级的控制电路,它还包括云台式摄像头,云台式摄像头设在底盘上的高点,该云台式摄像头与视频发射模块连接,视频发射模块与视频接收模块无线连接,视频接收模块与视频处理模块连接,视频处理模块与计算机计算机控制信号端口连接,计算机控制信号端与信号处理电路连接,信号处理电路与信号收发电路连接,信号收发电路与底盘上控制电路的遥控模块无线连接。所述信号收发电路还与信号分离电路连接,信号分离电路与计算机信号采集端口连接。该云台式摄像头18实时监测本实用新型前进的路况,将信息反馈到计算机上。计算机上装有图像识别系统,图像识别系统对图像进行识别后,计算机可以避免障碍。同时计算机上设有工作路径程序,程序发出指令,让机器实现前进后退、自由转向功能。机器按照设定的工作路径,自动割完整个段面杂草。另外,操作者可以在监视器前监控机器运行状态,通过遥控器辅助操作机器。本实用新型能够很好的改善现有割草机不能适应斜坡作业、人工作业效率低、劳动强度大、人工成本高等不足,因此具有很好的推广价值。

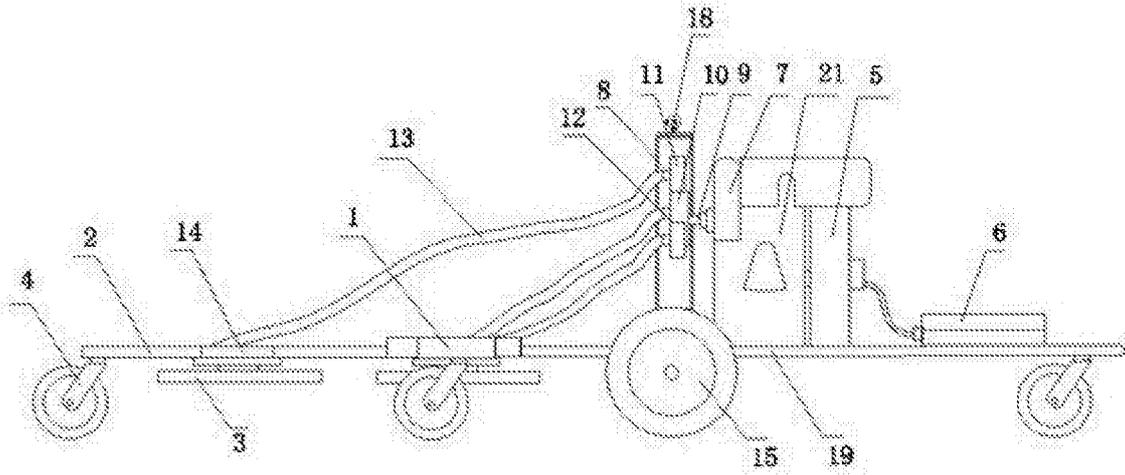


图1

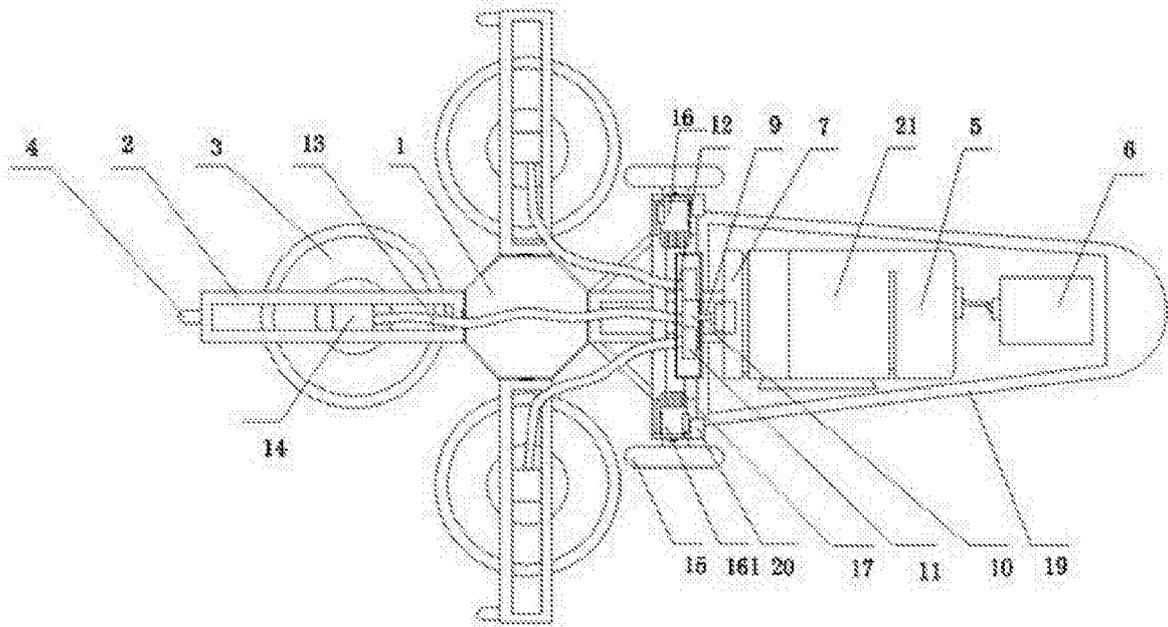


图2

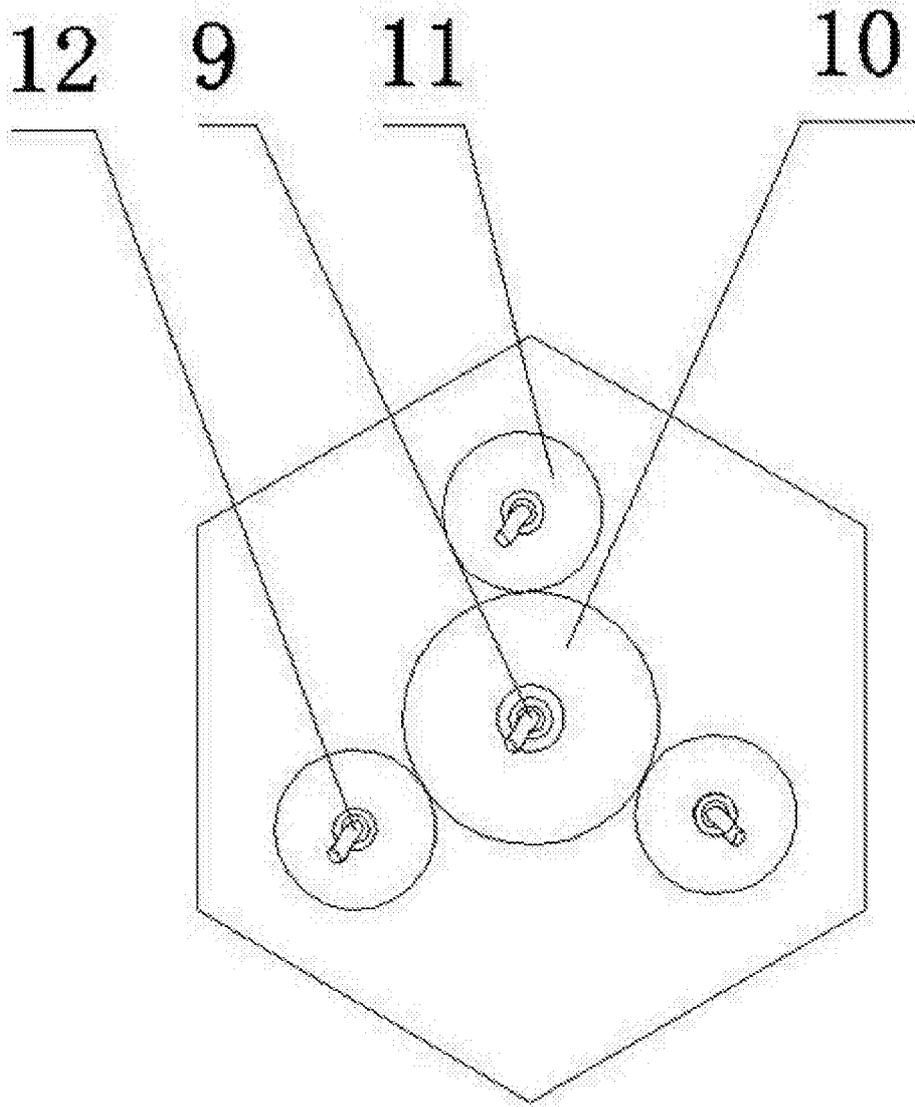


图3

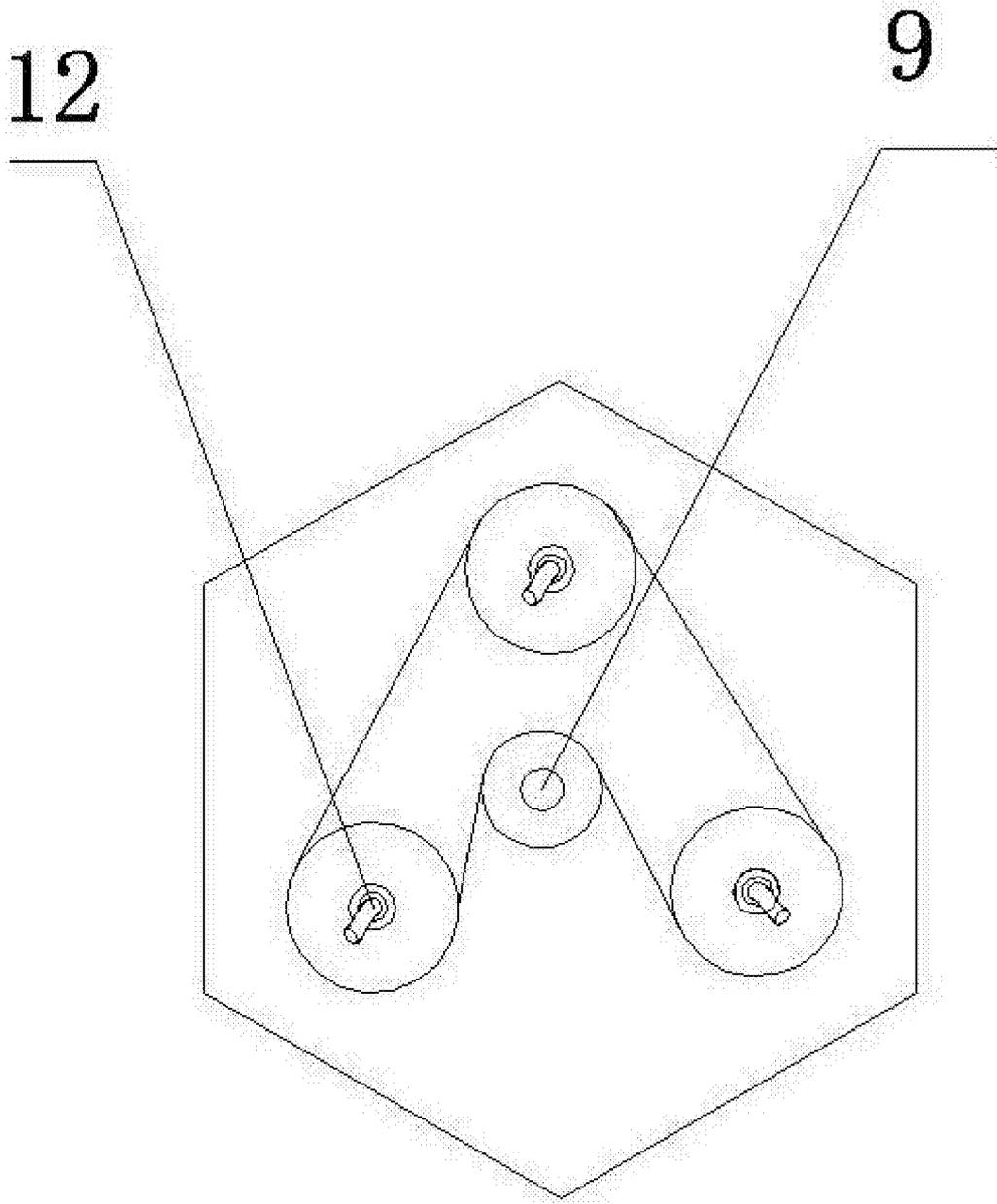


图4

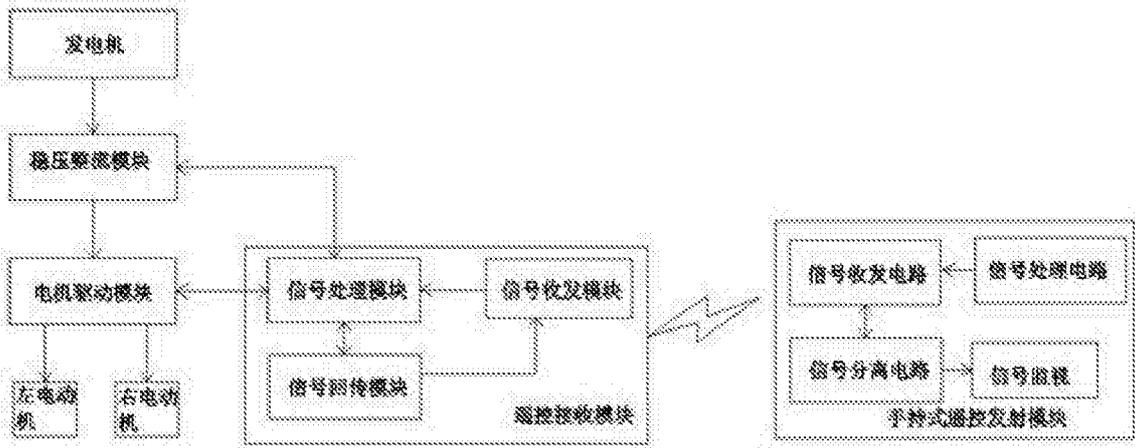


图5

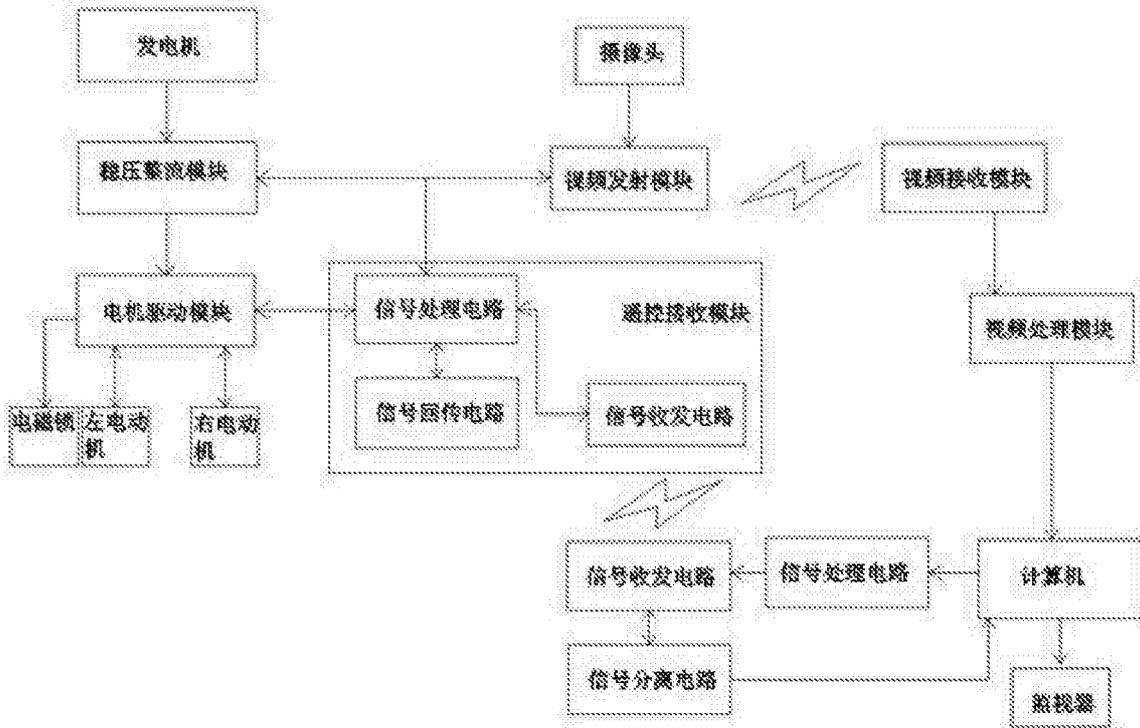


图6