



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204031914 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420516331. 6

(22) 申请日 2014. 09. 10

(73) 专利权人 天津海欣联华机械设备设计有限公司

地址 300250 天津市河东区益寿东里
33-1--201, 202

(72) 发明人 郭炳海

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

代理人 王融生

(51) Int. Cl.

A01G 3/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

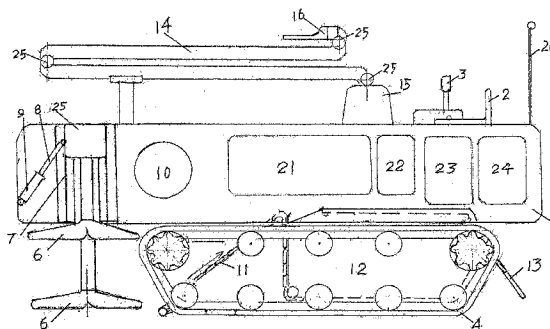
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

多功能园艺机器人

(57) 摘要

一种多功能园艺机器人,有机体部分、行走部分、工作部分、动力部分和控制部分组成;工作部分有割草装置和剪枝装置;控制电路由单板机为核心,单板机连接显示器、输入键盘和操纵杆;单板机连接无线通讯模块和卫星导航模块;单板机输出连接各伺服电机和各电磁阀,无线通讯模块连接天线。本多功能园艺机器人是一个混合动力多种控制模式的自动化程度极高的机器人,可人工现场操作,也可远程控制,有卫星导航功能,可自动避障的自动化地全面完成园艺修整工作。



1. 一种多功能园艺机器人,其特征在于:有机体部分、行走部分、工作部分、动力部分和控制部分组成;

机体部分是一个机器人箱体;在箱体上面有操作台和座椅;

行走部分是在箱体的下面的两侧的行走履带,行走履带由支撑桥连接在箱体下方,每个行走履带前后两端的传动轮轴各连接一个伺服电机,每个伺服电机分别连接在箱体内电器控制箱内的控制电路上;

工作部分有割草装置和剪枝装置;

割草装置是在机器人箱体的前端的两侧各装有一个可上下调节的旋转割草刀轮,轮式割草刀的轴杆上端连接伺服电机,伺服电机分别连接在箱体内电器控制箱内的控制电路上;伺服电机外壳装在竖直的滑道上,伺服电机外壳连接在液压缸杆上,其液压缸固定在箱体内,其液压缸通过电磁阀连接在箱体内的液压动力罐上,液压动力罐上装有液压增压泵;紧靠在两个轮式割草刀后面是草屑传送带的下端,草屑传送带的上端在草屑暂存箱的前上方进口处,草屑暂存箱的后方出口处有出草活动门,出草活动门外连接液压缸杆,其液压缸固定在箱体内,其液压缸通过电磁阀连接在箱体内的液压动力罐上;

剪枝装置装在箱体的上表面的前端部,剪枝装置有高枝剪折叠活动臂,高枝剪折叠活动臂安装在可旋转底座上,可旋转底座内有伺服电机,高枝剪折叠活动臂最前上端安装有链条轮盘割刀,高枝剪折叠活动臂连接液压缸杆,其液压缸固定在箱体上,其液压缸通过电磁阀连接在箱体内的液压动力罐上,高枝剪折叠活动臂的关节上安装有伺服电机活动关节;轮盘割刀有一个椭圆形固定盘,在椭圆形固定盘的四周均布有传动链轮,在传动链轮上装有割刀链条,割刀链条在每节链瓣上的一侧装有割刀片,轮盘割刀椭圆形固定盘后端的传动链轮轴上连接伺服电机,其伺服电机连接在控制箱内的控制电路上;

动力部分有在箱体内有多种动力源:燃油箱,燃油箱为发电机的内燃机供油,发电机连接蓄电池为其蓄电,蓄电池连接控制电路;

控制部分有一个控制箱,控制箱内有多种控制模式电路:手动、遥控和程控控制电路,控制电路由单板机为核心,单板机连接显示器、输入键盘和操纵杆;单板机连接无线通讯模块和卫星导航模块;单板机输出连接各伺服电机和各电磁阀,无线通讯模块连接天线。

多功能园艺机器人

技术领域

[0001] 本实用新型属于园艺设备，特别涉及一种多功能园艺机器人。

背景技术

[0002] 目前在园艺修整方面的机械和设备，每件设备基本单一功能，如修剪树枝，剪草、除草。没有综合的多功能设备，更没有综合的多功能的新型能源的自动化设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种多功能园艺机器人。它是一个使用清洁能源混合动力对环境没有污染的多功能自动化的综合园艺修整设备。

[0004] 本实用新型的技术方案是：

[0005] 一种多功能园艺机器人，其特征在于：有机体部分、行走部分、工作部分、动力部分和控制部分组成；

[0006] 机体部分是一个机器人箱体；在箱体上面有操作台和座椅；

[0007] 行走部分是在箱体的下面的两侧的行走履带，行走履带由支撑桥连接在箱体下方，每个行走履带前后两端的传动轮轴各连接一个伺服电机，每个伺服电机分别连接在箱体内电器控制箱内的控制电路上；

[0008] 工作部分有割草装置和剪枝装置；

[0009] 割草装置是在机器人箱体的前端的两侧各装有一个可上下调节的旋转割草刀轮，轮式割草刀的轴杆上端连接伺服电机，伺服电机分别连接在箱体内电器控制箱内的控制电路上；伺服电机外壳装在竖直的滑道上，伺服电机外壳连接在液压缸杆上，其液压缸固定在箱体内，其液压缸通过电磁阀连接在箱体內的液压动力罐上，液压动力罐上装有液压增压泵；紧靠在两个轮式割草刀后面是草屑传送带的下端，草屑传送带的上端在草屑暂存箱的前上方进口处，草屑暂存箱的后方出口处有出草活动门，出草活动门外连接液压缸杆，其液压缸固定在箱体内，其液压缸通过电磁阀连接在箱体內的液压动力罐上；

[0010] 剪枝装置装在箱体的上表面的前端部，剪枝装置有高枝剪折叠活动臂，高枝剪折叠活动臂安装在可旋转底座上，可旋转底座内有伺服电机，高枝剪折叠活动臂最前上端安装有链条轮盘割刀，高枝剪折叠活动臂连接液压缸杆，其液压缸固定在箱体上，其液压缸通过电磁阀连接在箱体內的液压动力罐上，高枝剪折叠活动臂的关节上安装有伺服电机活动关节；轮盘割刀有一个椭圆形固定盘，在椭圆形固定盘的四周均布有传动链轮，在传动链轮上装有割刀链条，割刀链条在每节链瓣上的一侧装有割刀片，轮盘割刀椭圆形固定盘后端的传动链轮轴上连接伺服电机，其伺服电机连接在控制箱内的控制电路上；

[0011] 动力部分有在箱体内有多种动力源：燃油箱，燃油箱为发电机的内燃机供油，发电机连接蓄电池为其蓄电，蓄电池连接控制电路；

[0012] 控制部分有一个控制箱，控制箱内有多种控制模式电路：手动、遥控和程控控制电路，控制电路由单板机为核心，单板机连接显示器、输入键盘和操纵杆；单板机连接无线通

讯模块和卫星导航模块；单板机输出连接各伺服电机和各电磁阀，无线通讯模块连接天线。

[0013] 本实用新型效果是：

[0014] 本多功能园艺机器人是一个混合动力多种控制模式的自动化程度极高的机器人，可人工现场操作，也可远程控制，有卫星导航功能，可自动避障的自动化地全面完成园艺修整工作。

附图说明

[0015] 图 1 是多功能园艺机器人的整体结构侧视图

[0016] 图 2 是多功能园艺机器人的箱体和履带结构后视图

[0017] 图 3 是多功能园艺机器人的履带结构仰视图

[0018] 图 4 是多功能园艺机器人的链条轮盘割刀部分侧视图

[0019] 图 5 是多功能园艺机器人的链条轮盘割刀局部俯视图

[0020] 图 6 是多功能园艺机器人的割刀链条俯视图

[0021] 图 7 是多功能园艺机器人的割刀链条侧视图

[0022] 图 8 是多功能园艺机器人的旋转割草刀轮结构图

[0023] 图 9 是多功能园艺机器人的电气控制框图

[0024] 图中：1 箱体、2 座椅、3 操纵杆、4 履带、5 支撑桥、6 旋转割草刀轮、7 竖直的滑道、8 液压缸杆、9 液压缸、10 液压动力罐、11 草屑传送带、12 草屑暂存箱、13 出草活动门、14 高枝剪折叠活动臂、15 高枝剪折叠活动臂底座、16 链条轮盘割刀、17 椭圆形固定盘、18 传动链轮、19 割刀、20 割刀链条、21 燃油箱、22 内燃机发电机、23 蓄电池、24 控制箱、25 伺服电机、26 无线通讯天线。

具体实施方式

[0025] 如图 1、2、3 所示的一种多功能园艺机器人，有机体部分、行走部分、工作部分、动力部分和控制部分组成；

[0026] 机体部分是一个机器人箱体；在箱体上面有操作台和座椅；

[0027] 行走部分是在箱体的下面的两侧的行走履带，行走履带由支撑桥连接在箱体下方，每个行走履带前后两端的传动轮轴各连接一个伺服电机，每个伺服电机分别连接在箱体内电器控制箱内的控制电路上；

[0028] 工作部分有割草装置和剪枝装置；

[0029] 割草装置是在机器人箱体的前端的两侧各装有一个可上下调节的旋转割草刀轮（见图 8），轮式割草刀的轴杆上端连接伺服电机，伺服电机分别连接在箱体内电器控制箱内的控制电路上；伺服电机外壳装在竖直的滑道上，伺服电机外壳连接在液压缸杆上，其液压缸固定在箱体内，其液压缸通过电磁阀连接在箱体内的液压动力罐上，液压动力罐上装有液压增压泵；仅靠在两个轮式割草刀后面是草屑传送带的下端，草屑传送带的上端在草屑暂存箱的前上方进口处，草屑暂存箱的后方出口处有出草活动门，出草活动门外连接液压缸杆，其液压缸固定在箱体内，其液压缸通过电磁阀连接在箱体内的液压动力罐上；

[0030] 剪枝装置装在箱体的上表面的前端部，剪枝装置有高枝剪折叠活动臂，高枝剪折叠活动臂安装在可旋转底座上，可旋转底座内有伺服电机，高枝剪折叠活动臂最前上端安

装有链条轮盘割刀（见图 4、5），高枝剪折叠活动臂连接液压缸杆，其液压缸固定在箱体上，其液压缸通过电磁阀连接在箱体內的液压动力罐上，高枝剪折叠活动臂的关节上安装有伺服电机活动关节；

[0031] 轮盘割刀有一个椭圆形固定盘（见图 5），在椭圆形固定盘的四周均布有传动链轮，在传动链轮上装有割刀链条，割刀链条在每节链瓣上的一侧装有割刀片（见图 6、7），轮盘割刀椭圆形固定盘后端的传动链轮轴上连接伺服电机，其伺服电机连接在控制箱内的控制电路上；

[0032] 动力部分有在箱体內有多种混合动力源：燃油箱，燃油箱为发电机的内燃机供油，发电机连接蓄电池为其蓄电，蓄电池连接控制电路；

[0033] 控制部分有一个控制箱，控制箱內有多种控制模式电路（见图 9）：手动、遥控和程控控制电路，控制电路由单板机为核心，单板机连接显示器、输入键盘和操纵杆；单板机连接无线通讯模块和卫星导航模块；单板机输出连接各伺服电机和各电磁阀，无线通讯模块连接天线。

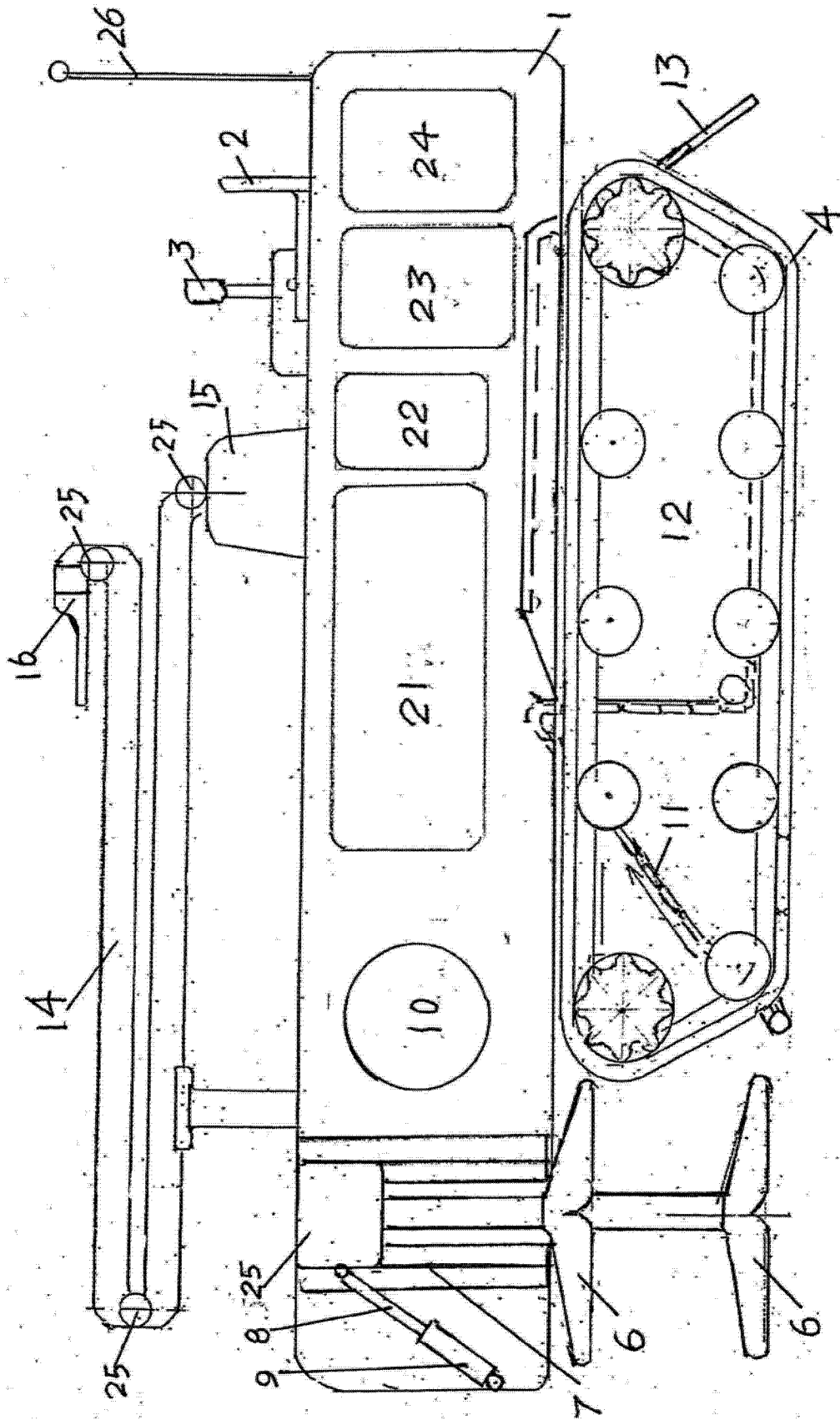


图 1

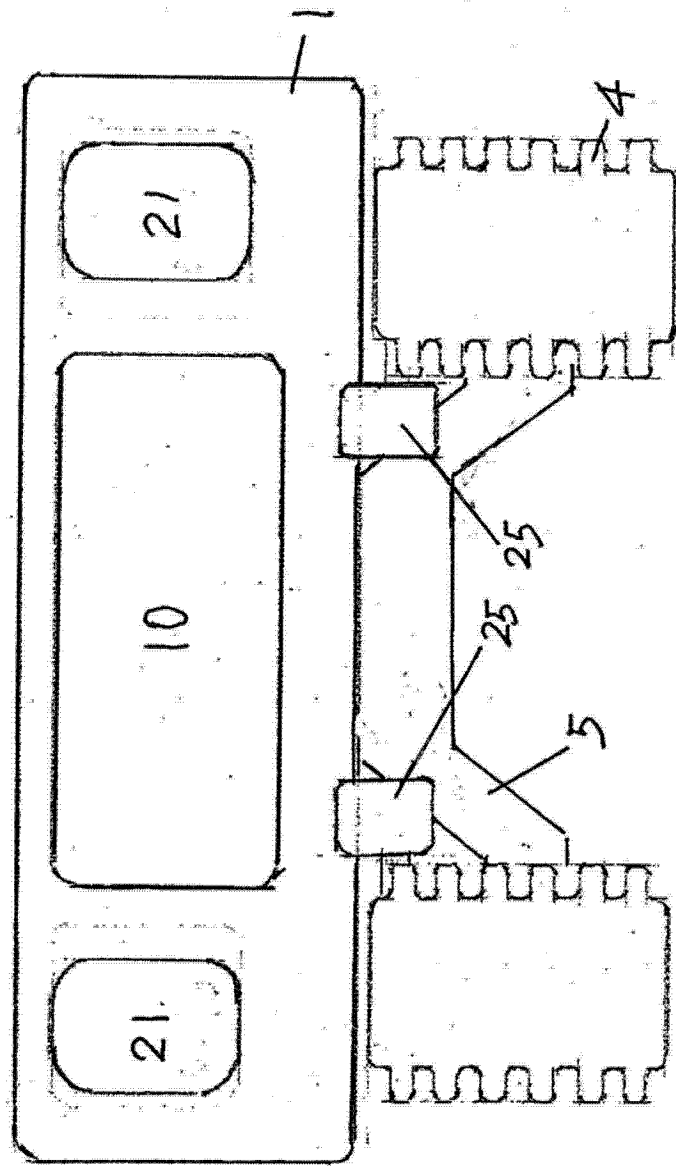


图 2

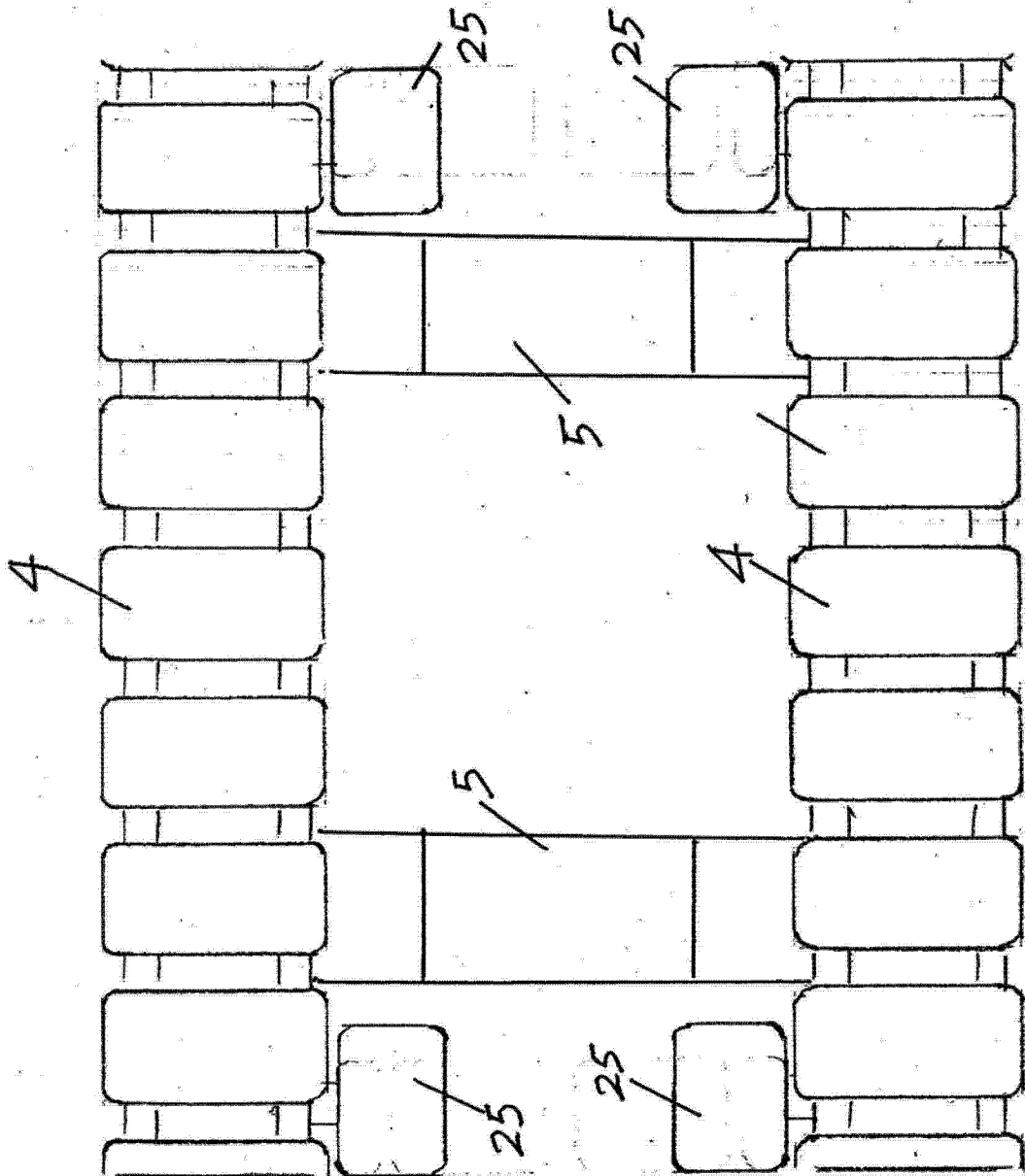


图 3

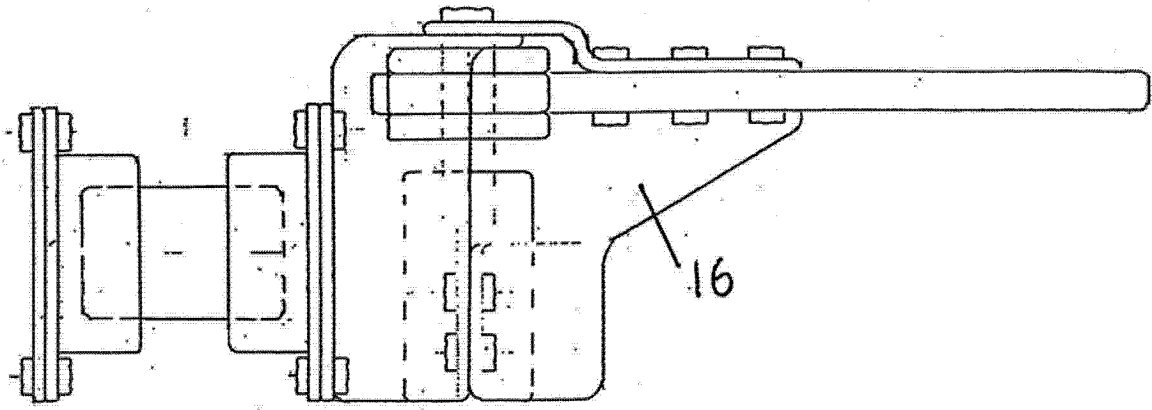


图 4

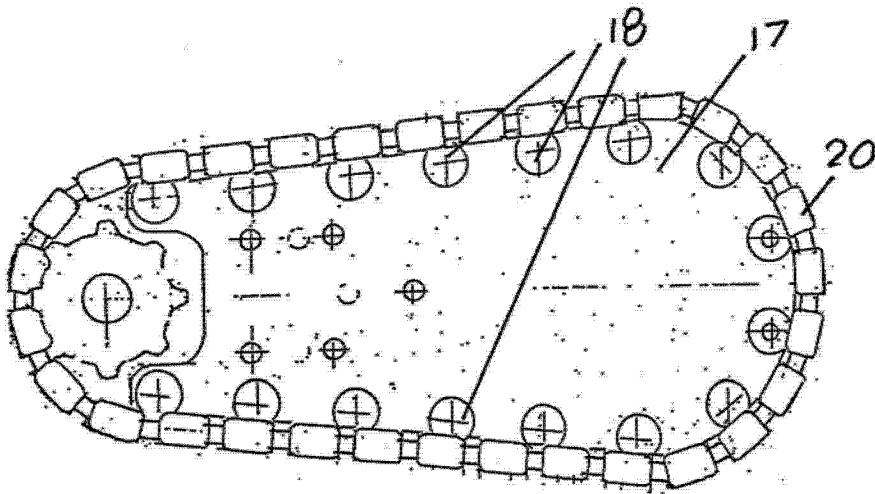


图 5

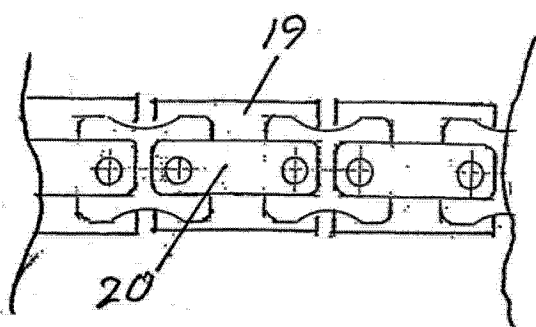


图 6

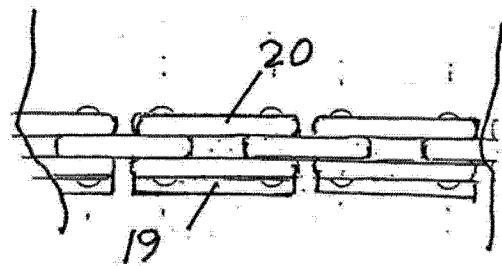


图 7

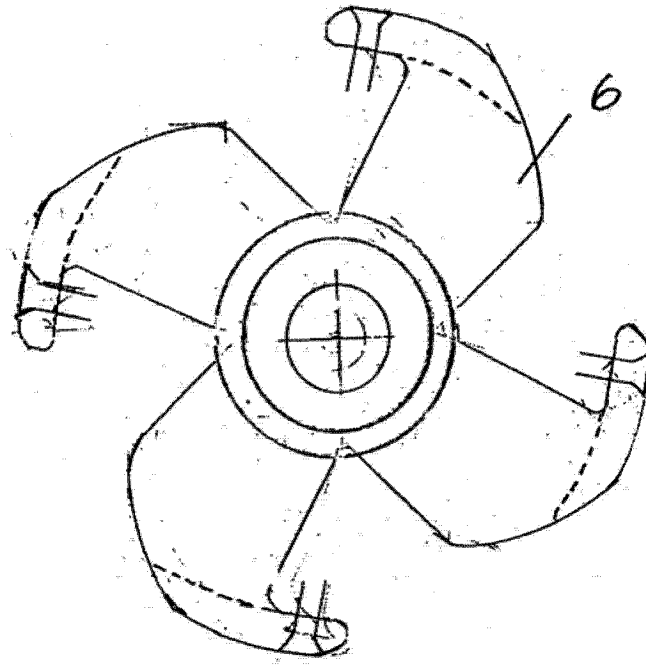


图 8

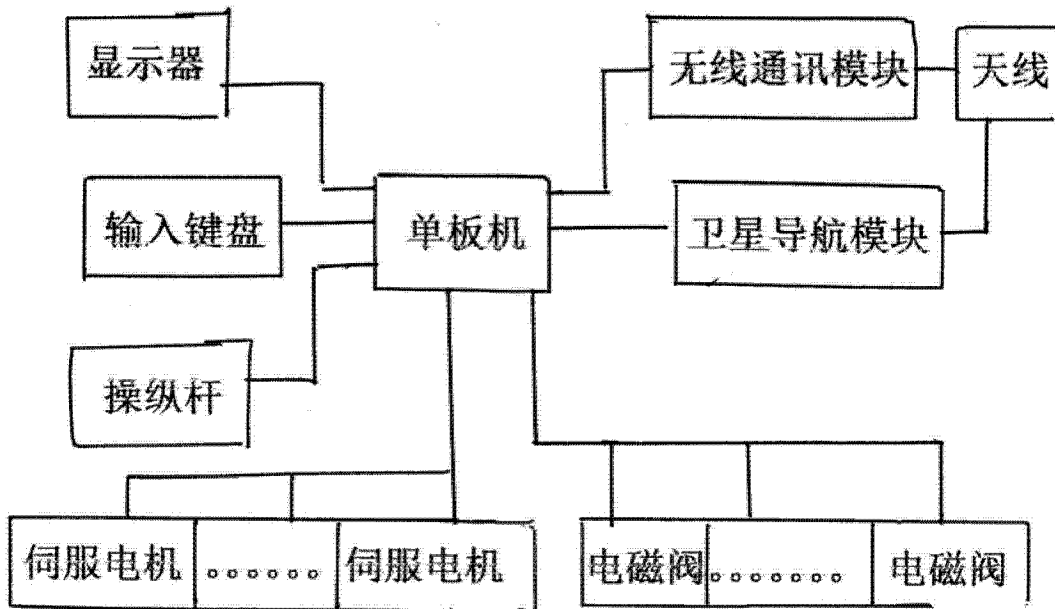


图 9