(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104389450 B
(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410519708.8

(22)申请日 2014.09.26

(73)专利权人 天津工业大学
地址 300160 天津市河东区成林道63号

(72)发明人 修春波 刘畅 王柳

(51)Int.Cl.
E04H 6/42(2006.01)

审查员 权盼盼

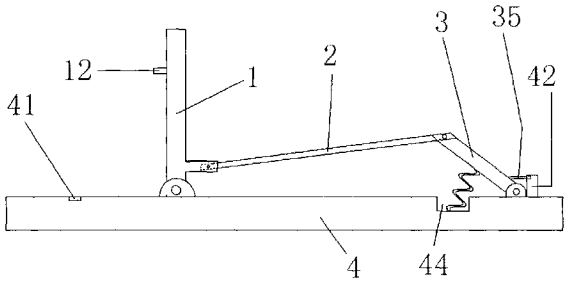
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)发明名称

节能遥控车位锁

(57)摘要

本发明属于智能建筑领域，具体为一种节能遥控车位锁，包括有挡车臂(1)、推拉杆(2)、碾压板(3)、底座(4)、车位锁遥控器和控制电路部分。底座(4)镶嵌于地上，挡车臂(1)枢接于底座(4)上并能以枢接轴为旋转轴旋转。碾压板(3)枢接于底座(4)上，并能以枢接轴为旋转轴旋转。推拉杆(2)两端分别枢接在挡车臂(1)和碾压板(3)上；底座(4)上安装有第一电磁锁(41)和第二电磁锁(42)。本发明的优点在于，电磁锁工作时通电时间短，车位锁的开锁和立锁所利用的能量来自于汽车碾压在碾压板上所产生的能量，车位锁耗电量低，可避免现有遥控车位锁频繁更换电池的缺点。本发明适用于智能小区的停车场中。



CN 104389450 B

1.一种节能遥控车位锁，其特征在于包括有挡车臂(1)、推拉杆(2)、碾压板(3)、底座(4)、车位锁遥控器和控制电路部分；所述底座(4)镶嵌于地上；所述挡车臂(1)为T型挡车臂，枢接于底座(4)上并能以枢接轴为旋转轴旋转；所述的碾压板(3)枢接于底座(4)上，并能以枢接轴为旋转轴旋转；所述的推拉杆(2)两端分别枢接在挡车臂(1)和碾压板(3)上；底座(4)上安装有第一电磁锁(41)和第二电磁锁(42)；第一电磁锁(41)包括第一衔铁(411)、第一衔铁弹簧(412)、第一直线轴承(413)、第一电磁铁(414)和第一滑槽(415)；第一电磁铁(414)包括第一电磁铁线圈(4141)和第一铁心(4142)；第二电磁锁(42)包括第二衔铁(426)、第二衔铁弹簧(424)、第二直线轴承(428)、第二电磁铁(421)、第三衔铁(425)、第三衔铁弹簧(423)、第三直线轴承(427)、第三电磁铁(422)和第二滑槽(429)；第二电磁铁(421)包括第二电磁铁线圈(4211)和第二铁心(4212)；第三电磁铁(422)包括第三电磁铁线圈(4221)和第三铁心(4222)；第三衔铁(425)上有止档(4251)；碾压板(3)与底座(4)的凹槽(44)之间焊接有3个复位弹簧，分别为第一复位弹簧(341)、第二复位弹簧(342)和第三复位弹簧(343)；所述的控制电路部分包括单片机、电池、遥控信号接收电路、驱动电路；单片机通过驱动电路控制电磁锁线圈通电或断电；电池为控制电路和电磁铁线圈提供电源；所述的车位锁遥控器包括遥控按键和遥控信号发送电路；遥控按键包括开锁键、立锁键和确认键；遥控信号接收电路与遥控信号发送电路相配合，以实现无线遥控作用；当汽车准备入位时，按下车位锁遥控器上的开锁键，车位锁遥控器发送开锁信号，遥控信号接收电路接收到开锁信号，单片机通过驱动电路使第二电磁锁(42)的第三电磁铁线圈(4221)通电1s，第三衔铁(425)在吸合力的作用下右移，第三衔铁(425)的止档(4251)被第二衔铁(426)挡住，第三电磁铁线圈(4221)断电后第三衔铁(425)也不能左移；这样，碾压板(3)上的第一锁位杆(35)不再被第三衔铁(425)阻挡，可移出第二滑槽(429)；当汽车入位碾压在碾压板(3)上时，碾压板(3)推动推拉杆(2)使挡车臂(1)旋转至水平位置，挡车臂(1)上的锁位杆(12)通过推动第一电磁锁(41)的第一衔铁(411)进入第一滑槽(415)内；当汽车驶离车位后，由于挡车臂(1)的第二锁位杆(12)在第一滑槽(415)内被第一电磁锁(41)的第一衔铁(411)锁住，因此车位锁并不能立起；当汽车驶离车位后，按下车位锁遥控器上的立锁键后，单片机通过驱动电路使第一电磁锁(41)的第一电磁铁线圈(4141)通电1s，第一电磁锁(41)的第一衔铁(411)右移吸合，碾压板(3)的3个复位弹簧推动碾压板(3)转动，带动推拉杆(2)使挡车臂(1)立起；碾压板(3)上的第一锁位杆(35)进入第二滑槽(429)内；按下车位锁遥控器上的确认键，单片机通过驱动电路使第二电磁锁(42)的第二电磁铁线圈(4211)通电1s，第二衔铁(426)上移吸合，不再阻挡第三衔铁(425)的止档(4251)，第三衔铁(425)在第三衔铁弹簧(423)的作用下左移，阻挡碾压板(3)上的第一锁位杆(35)运动，使第一锁位杆(35)不能移出第二滑槽(429)，完成立锁功能；此时即使有汽车碾压在碾压板(3)上，由于第三衔铁(425)阻止阻挡碾压板(3)上的第一锁位杆(35)移出第二滑槽(429)，因此车锁不会动作，挡车臂不会放倒，从而阻止汽车进入车位。

节能遥控车位锁

技术领域

[0001] 本发明属于智能建筑领域，涉及一种节能遥控车位锁，特别涉及一种利用汽车的碾压产生的能量进行工作的遥控车位锁装置。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和城市的扩建，汽车的数量不断增加，由此产生汽车停车乱、停车难、乱占车位等问题。在现有的新建住宅小区中，都配备有一定数量的车位，为了防止车位被占，人们通常在车位上安装车位锁。传统的车位锁一般需要手动操作，驾驶人员一般要下车进行开锁和立锁等操作，这给驾驶人员带来了不便，尤其在雨天，这些看似简单的操作也会带来淋雨等不便。目前，市场上也有一些遥控车位锁，这类车位锁一般利用电动机带动挡车臂旋转，完成开锁和立锁操作。由于车场一般不提供电源装置，这类车位锁一般采用电池供电。由于电池容量有限，而电机的频繁运转会消耗较大的电量，因此，这类车位锁需要定期为电池充电或更换电池，一般每隔一个月就要对电池进行充电或者更换电池，这对使用者来说也产生了极大不便。

[0003] 随着城市规模的扩大和经济的发展，设计一种低功耗、节能的车位锁具有很好的推广和应用价值。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是，针对目前遥控车位锁能耗大的不足，设计一种低功耗、节能的遥控车位锁装置。

[0005] 本发明所采用的技术方案是：一种节能遥控车位锁，其特征在于包括有挡车臂(1)、推拉杆(2)、碾压板(3)、底座(4)、车位锁遥控器和控制电路部分；所述底座(4)镶嵌于地上；所述挡车臂(1)为T型挡车臂，枢接于底座(4)上并能以枢接轴为旋转轴旋转；所述的碾压板(3)枢接于底座(4)上，并能以枢接轴为旋转轴旋转；所述的推拉杆(2)两端分别枢接在挡车臂(1)和碾压板(3)上；底座(4)上安装有第一电磁锁(41)和第二电磁锁(42)；第一电磁锁(41)包括第一衔铁(411)、第一衔铁弹簧(412)、第一直线轴承(413)、第一电磁铁(414)和第一滑槽(415)；第一电磁铁(414)包括第一电磁铁线圈(4141)和第一铁心(4142)；第二电磁锁(42)包括第二衔铁(426)、第二衔铁弹簧(424)、第二直线轴承(428)、第二电磁铁(421)、第三衔铁(425)、第三衔铁弹簧(423)、第三直线轴承(427)、第三电磁铁(422)和第二滑槽(429)；第二电磁铁(421)包括第二电磁铁线圈(4211)和第二铁心(4212)；第三电磁铁(422)包括第三电磁铁线圈(4221)和第三铁心4222；第三衔铁(425)上有止档(4251)；碾压板(3)与底座(4)的凹槽(44)之间焊接有3个复位弹簧，分别为第一复位弹簧(341)、第二复位弹簧(342)和第三复位弹簧(343)；所述的控制电路部分包括单片机、电池、遥控信号接收电路、驱动电路；单片机通过驱动电路控制电磁锁线圈通电或断电；电池为控制电路和电磁铁线圈提供电源；所述的车位锁遥控器包括遥控按键和遥控信号发送电路；遥控按键包括开锁键、立锁键和确认键；遥控信号接收电路与遥控信号发送电路相配合，以实现无线遥控

作用。

[0006] 本发明的目的在于利用汽车进入车位过程中碾压在碾压板上所产生的能量实现车位锁的立锁和开锁功能，减少能耗，避免频繁更换电池，具有很好的实用性。

附图说明

[0007] 图1是本发明的结构示意图。

[0008] 图2是本发明中档车臂结构示意图。

[0009] 图3是图2的侧视图。

[0010] 图4是本发明中碾压板结构示意图。

[0011] 图5是图4的侧视图。

[0012] 图6是本发明中第一电磁锁结构示意图。

[0013] 图7是本发明中第二电磁锁结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0015] 参阅图1至图7所示，当汽车准备入位时，按下车位锁遥控器上的开锁键，车位锁遥控器发送开锁信号，遥控信号接收电路接收到开锁信号，单片机通过驱动电路使第二电磁锁42的第三电磁铁线圈4221通电1s，第三衔铁425在吸合力的作用下右移，第三衔铁425的止档4251被第二衔铁426挡住，第三电磁铁线圈4221断电后第三衔铁425也不能左移；这样，碾压板3上的第一锁位杆35不再被第三衔铁425阻挡，可移出第二滑槽429；当汽车入位碾压在碾压板3上时，碾压板3推动推拉杆2使挡车臂1旋转至水平位置，挡车臂1上的锁位杆12通过推动第一电磁锁41的第一衔铁411进入第一滑槽415内；当汽车驶离车位后，由于挡车臂1的第二锁位杆12在第一滑槽415内被第一电磁锁41的第一衔铁411锁住，因此车位锁并不能立起；当汽车驶离车位后，按下车位锁遥控器上的立锁键后，单片机通过驱动电路使第一电磁锁41的第一电磁铁线圈4141通电1s，第一电磁锁41的第一衔铁411右移吸合，碾压板3的3个复位弹簧推动碾压板3转动，带动推拉杆2使挡车臂1立起；碾压板3上的第一锁位杆35进入第二滑槽429内；按下车位锁遥控器上的确认键，单片机通过驱动电路使第二电磁锁42的第二电磁铁线圈4211通电1s，第二衔铁426上移吸合，不再阻挡第三衔铁425的止档4251，第三衔铁425在第三衔铁弹簧423的作用下左移，阻挡碾压板3上的第一锁位杆35运动，使第一锁位杆35不能移出第二滑槽429，完成立锁功能；此时即使有汽车碾压在碾压板3上，由于第三衔铁425阻止阻挡碾压板3上的第一锁位杆35移出第二滑槽429，因此车锁不会动作，挡车臂不会放倒，从而阻止汽车进入车位。

[0016] 以上所记载，仅为利用本创作技术内容的实施例，任何熟悉本项技艺者运用本创作所做的修饰、变化，皆属本创作主张的专利范围，而不限于实施例所揭示者。

[0017] 本发明的优点在于，电磁锁工作时通电时间短，车位锁的起立与放倒所利用的能量来自于汽车碾压在碾压板上所产生的能量，车位锁耗电量低，可避免现有遥控车位锁频繁更换电池的缺点。本发明适用于智能小区的停车场中。

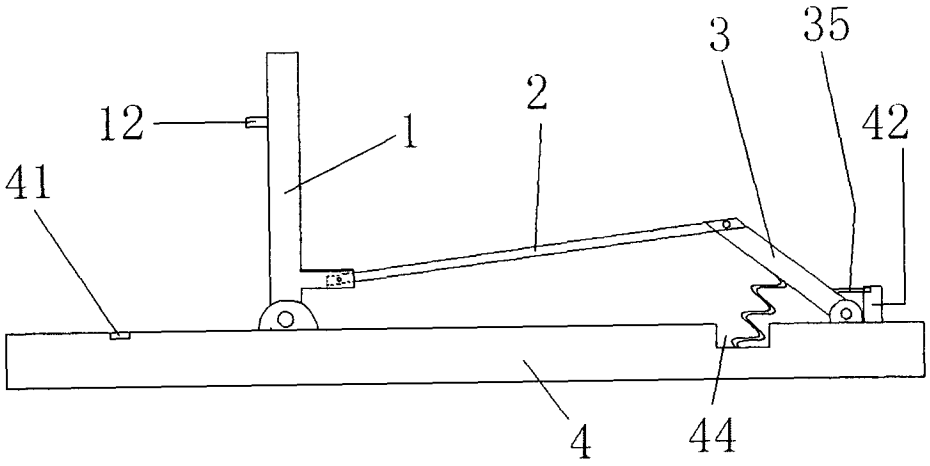


图1

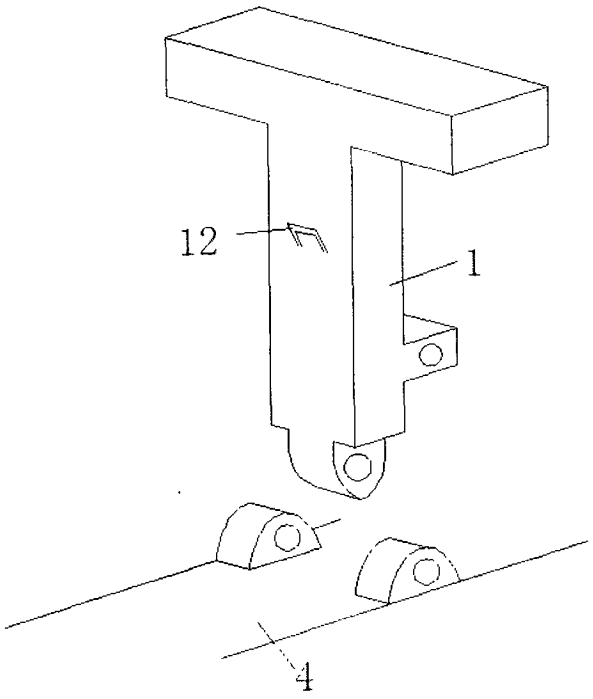


图2

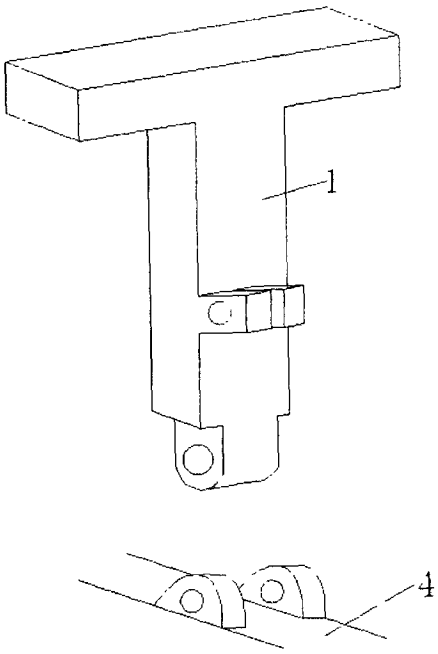


图3

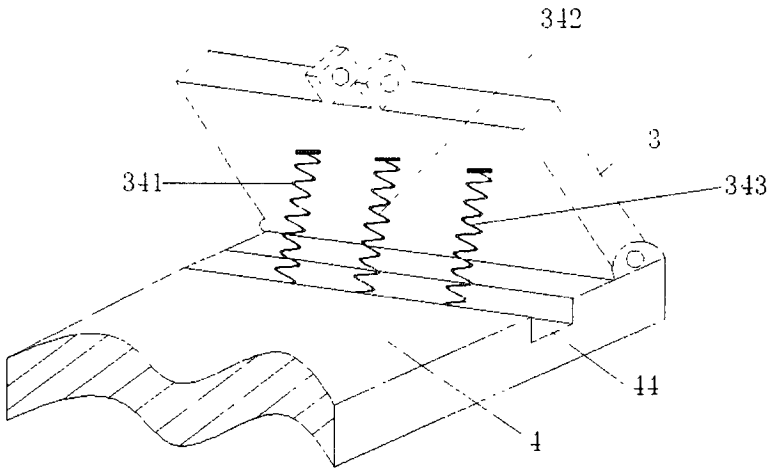


图4

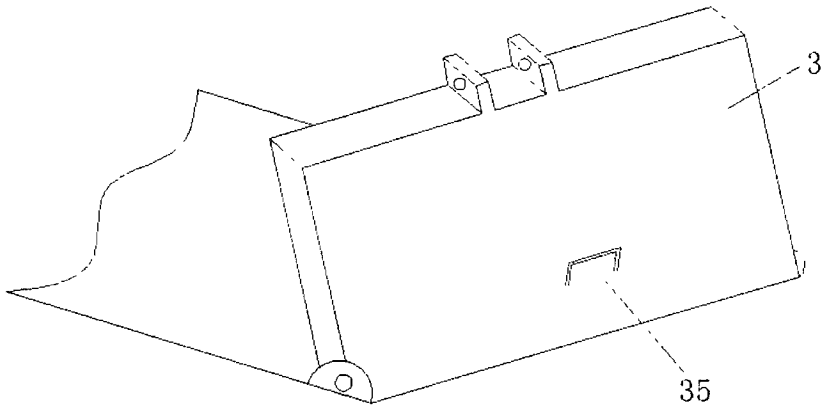


图5

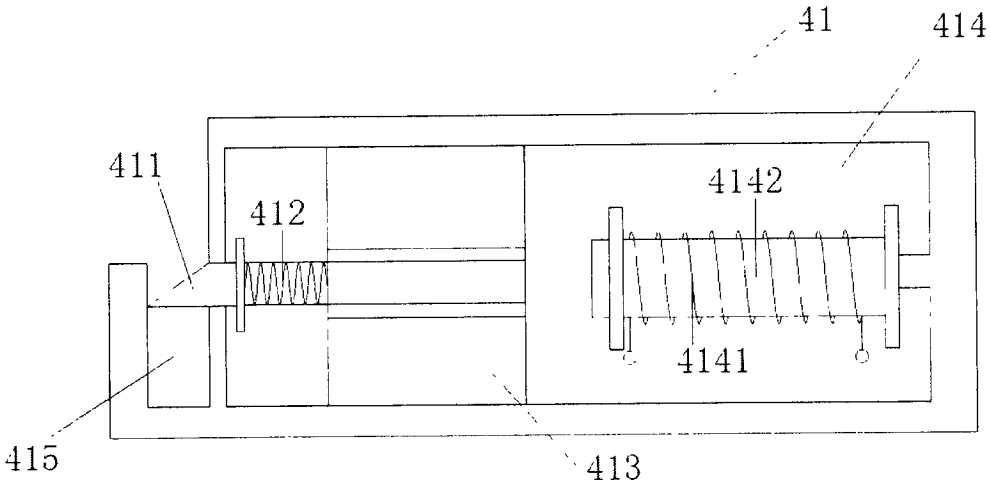


图6

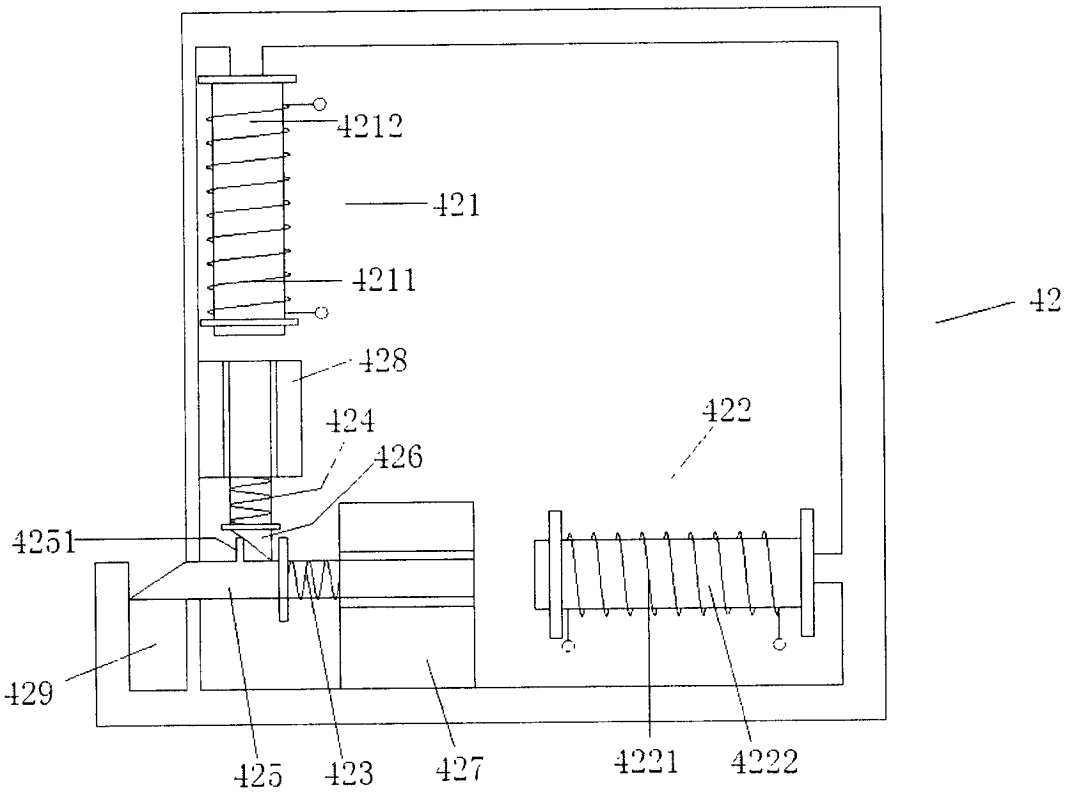


图7