



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107672570 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201711234112.3

(22)申请日 2017.11.30

(71)申请人 南京灿华光电设备有限公司

地址 210003 江苏省南京市鼓楼区新模范  
马路66号

(72)发明人 张莹

(51)Int.Cl.

B60S 5/06(2006.01)

H02S 20/30(2014.01)

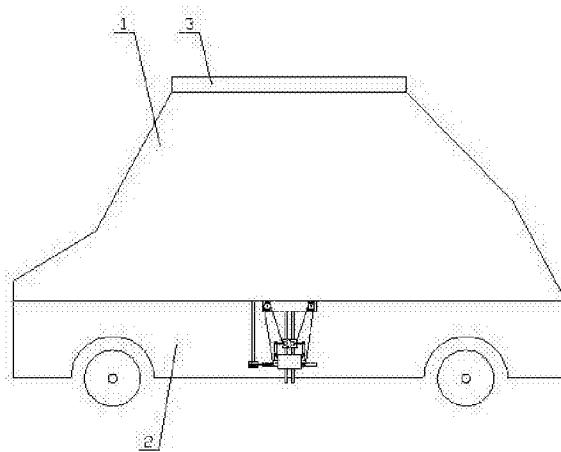
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种具有快速更换功能的节能型新能源汽  
车

(57)摘要

本发明涉及一种具有快速更换功能的节能型新能源汽车，包括车身和底座，还包括光伏板，外壳内设有变压机构和电池组，替换机构包括升降组件和夹紧组件，升降组件包括第一电机、连接杆、绕线棒、固定板、升降块和两个升降单元，升降单元包括连接线、固定块、定滑轮和导向杆，该具有快速更换功能的节能型新能源汽车，通过替换机构将电池组快速弹出，方便替换，与传统的替换机构相比，该替换机构通过连接线带动升降块升降，使得该替换机构的运行速度更快，通过变压机构调节电池组的输出电压，采用适宜的输出电压能够减少能源的浪费，与传统的变压机构相比，该变压机构更精准，从而提高了该新能源汽车的实用性和市场竞争力。



1. 一种具有快速更换功能的节能型新能源汽车，包括车身(1)和底盘(2)，所述底盘(2)固定在车身(1)的下方，其特征在于，还包括光伏板(3)，所述光伏板(3)固定在车身(1)的上方，所述底盘(2)内设有替换机构和外壳(18)，所述替换机构设置在底盘(2)内的顶部，所述替换机构与外壳(18)传动连接，所述外壳(18)内设有变压机构和电池组(36)，所述变压机构设置在外壳(18)内的顶部；

所述替换机构包括升降组件和夹紧组件，所述升降组件设置在底盘(2)内的顶部，所述升降组件与夹紧组件传动连接；

所述升降组件包括第一电机(4)、连接杆(12)、绕线棒(5)、固定板(7)、升降块(10)和两个升降单元，所述第一电机(4)通过连接杆(12)固定在底盘(2)内的顶部，所述第一电机(4)与绕线棒(5)传动连接，所述固定板(7)固定在底盘(2)内的顶部，所述升降块(10)位于固定板(7)和绕线棒(5)之间，两个升降单元分别位于升降块(10)的两侧，所述绕线棒(5)通过两个升降单元与升降块(10)连接，所述夹紧组件与升降块(10)连接；

所述升降单元包括连接线(6)、固定块(8)、定滑轮(9)和导向杆(11)，两个固定块(8)分别固定在固定板(7)的两侧，所述定滑轮(9)与固定块(8)铰接，所述连接线(6)的一端缠绕在绕线棒(5)上，所述连接线(6)的另一端绕过定滑轮(9)与升降块(10)固定连接，两个导向杆(11)分别位于固定板(7)的下方的两侧，所述导向杆(11)竖向设置，所述导向杆(11)的顶端与固定板(7)固定连接，所述升降块(10)套设在导向杆(11)上；

所述夹紧组件包括第二电机(13)、曲柄(14)和两个夹紧单元，所述第二电机(13)固定在升降块(10)上，所述第二电机(13)与曲柄(14)传动连接，两个夹紧单元分别位于曲柄(14)的两侧；

所述变压机构包括驱动组件和变压组件，所述驱动组件设置在外壳(18)内的顶部，所述驱动组件与变压组件传动连接；

所述驱动组件包括第三电机(19)、连杆(20)、转轮(21)、凸块(22)、摆动杆(23)、半齿轮(24)、齿条(25)、支撑杆(35)和两个限位块(26)，所述第三电机(19)通过连杆(20)固定在外壳(18)内的顶部，所述第三电机(19)与转轮(21)传动连接，所述凸块(22)固定在转轮(21)上的远离圆心处，所述摆动杆(23)上设有条形口，所述凸块(22)位于条形口内，所述凸块(22)与条形口滑动连接，所述摆动杆(23)的一端与支撑杆(35)铰接，所述支撑杆(35)固定在外壳(18)的内壁上，所述半齿轮(24)与摆动杆(23)的靠近支撑杆(35)的一端固定连接，所述齿条(25)位于半齿轮(24)的下方，所述齿条(25)与半齿轮(24)啮合，两个限位块(26)分别套设在齿条(25)的两侧。

2. 如权利要求1所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述变压组件包括瓷筒(28)、电阻丝(33)、导电块(30)、绝缘块(32)、传动杆(31)、两个接触板(29)、两个支撑块(27)和两个接触杆(34)，所述电阻丝(33)缠绕在瓷筒(28)上，两个接触杆(34)分别固定在瓷筒(28)的底部的两侧，所述电阻丝(33)的两端分别与两个接触杆(34)连接，两个支撑块(27)分别套设在瓷筒(28)的两端，两个支撑块(27)分别套设在传动杆(31)的两侧，所述传动杆(31)位于瓷筒(28)的上方，所述导电块(30)套设在传动杆(31)上，所述绝缘块(32)固定在导电块(30)的上方，所述接触板(29)竖向设置，两个接触板(29)分别固定在导电块(30)的两侧，所述接触板(29)的底端与电阻丝(33)抵靠，所述接触杆(34)和传动杆(31)均与电池组(36)电连接。

3. 如权利要求1所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述连接线(6)为尼龙线。

4. 如权利要求1所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述半齿轮(24)与齿条(25)之间涂有润滑油。

5. 如权利要求1所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述夹紧单元包括横杆(15)、竖杆(16)和夹紧块(17)，所述横杆(15)的一端与曲柄(14)的一端铰接，所述横杆(15)的另一端与竖杆(16)的顶端铰接，所述竖杆(16)的底端与夹紧块(17)固定连接，所述竖杆(16)的中部与升降块(10)铰接，所述夹紧块(17)的远离竖杆(16)的一端与外壳(18)抵靠。

6. 如权利要求1所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述光伏板(3)与电池组(36)电连接。

7. 如权利要求1所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述第一电机(4)、第二电机(13)和第三电机(19)均为伺服电机。

8. 如权利要求1所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述电阻丝(33)的材质为镍铬合金。

9. 如权利要求1所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述限位块(26)与齿条(25)过渡配合。

10. 如权利要求5所述的具有快速更换功能的节能型新能源汽车，其特征在于，所述夹紧块(17)上设有防滑纹。

## 一种具有快速更换功能的节能型新能源汽车

### 技术领域

[0001] 本发明涉及新能源汽车领域,特别涉及一种具有快速更换功能的节能型新能源汽车。

### 背景技术

[0002] 新能源汽车是指采用非常规的车用燃料作为动力来源,综合车辆的动力控制和驱动方面的先进技术而形成的技术原理先进、具有新技术、新结构的汽车。

[0003] 电池组作为新能源汽车的重要组成部分,也是最容易损坏的部件,现有的新能源汽车在替换电池组时费时费力,不便于电池组的替换,不仅如此,现有的新能源汽车存在输出电压和输出电流过高的情况,能耗较高,使得新能源汽车的实用性和市场竞争力降低。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种具有快速更换功能的节能型新能源汽车。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有快速更换功能的节能型新能源汽车,包括车身和底盘,所述底盘固定在车身的下方,还包括光伏板,所述光伏板固定在车身的上方,所述底盘内设有替换机构和外壳,所述替换机构设置在底盘内的顶部,所述替换机构与外壳传动连接,所述外壳内设有变压机构和电池组,所述变压机构设置在外壳内的顶部;

所述替换机构包括升降组件和夹紧组件,所述升降组件设置在底盘内的顶部,所述升降组件与夹紧组件传动连接;

所述升降组件包括第一电机、连接杆、绕线棒、固定板、升降块和两个升降单元,所述第一电机通过连接杆固定在底盘内的顶部,所述第一电机与绕线棒传动连接,所述固定板固定在底盘内的顶部,所述升降块位于固定板和绕线棒之间,两个升降单元分别位于升降块的两侧,所述绕线棒通过两个升降单元与升降块连接,所述夹紧组件与升降块连接;

所述升降单元包括连接线、固定块、定滑轮和导向杆,两个固定块分别固定在固定板的两侧,所述定滑轮与固定块铰接,所述连接线的一端缠绕在绕线棒上,所述连接线的另一端绕过定滑轮与升降块固定连接,两个导向杆分别位于固定板的下方的两侧,所述导向杆竖向设置,所述导向杆的顶端与固定板固定连接,所述升降块套设在导向杆上;

所述夹紧组件包括第二电机、曲柄和两个夹紧单元,所述第二电机固定在升降块上,所述第二电机与曲柄传动连接,两个夹紧单元分别位于曲柄的两侧;

所述变压机构包括驱动组件和变压组件,所述驱动组件设置在外壳内的顶部,所述驱动组件与变压组件传动连接;

所述驱动组件包括第三电机、连杆、转轮、凸块、摆动杆、半齿轮、齿条、支撑杆和两个限位块,所述第三电机通过连杆固定在外壳内的顶部,所述第三电机与转轮传动连接,所述凸块固定在转轮上的远离圆心处,所述摆动杆上设有条形口,所述凸块位于条形口内,所述凸

块与条形口滑动连接，所述摆动杆的一端与支撑杆铰接，所述支撑杆固定在外壳的内壁上，所述半齿轮与摆动杆的靠近支撑杆的一端固定连接，所述齿条位于半齿轮的下方，所述齿条与半齿轮啮合，两个限位块分别套设在齿条的两侧。

[0006] 作为优选，为了更精准地控制输出电压，所述变压组件包括瓷筒、电阻丝、导电块、绝缘块、传动杆、两个接触板、两个支撑块和两个接触杆，所述电阻丝缠绕在瓷筒上，两个接触杆分别固定在瓷筒的底部的两侧，所述电阻丝的两端分别与两个接触杆连接，两个支撑块分别套设在瓷筒的两端，两个支撑块分别套设在传动杆的两侧，所述传动杆位于瓷筒的上方，所述导电块套设在传动杆上，所述绝缘块固定在导电块的上方，所述接触板竖向设置，两个接触板分别固定在导电块的两侧，所述接触板的底端与电阻丝抵靠，所述接触杆和传动杆均与电池组电连接。

[0007] 作为优选，为了延长连接线的使用寿命，所述连接线为尼龙线。

[0008] 作为优选，为了降低半齿轮与齿条之间的摩擦力，所述半齿轮与齿条之间涂有润滑油。

[0009] 作为优选，为了更便捷地夹紧或松开外壳，所述夹紧单元包括横杆、竖杆和夹紧块，所述横杆的一端与曲柄的一端铰接，所述横杆的另一端与竖杆的顶端铰接，所述竖杆的底端与夹紧块固定连接，所述竖杆的中部与升降块铰接，所述夹紧块的远离竖杆的一端与外壳抵靠。

[0010] 作为优选，为了减少能耗，所述光伏板与电池组电连接。

[0011] 作为优选，为了提高第一电机、第二电机和第三电机的精准度，所述第一电机、第二电机和第三电机均为伺服电机。

[0012] 作为优选，为了延长电阻丝的使用寿命，所述电阻丝的材质为镍铬合金。

[0013] 作为优选，为了使齿条移动得更流畅，所述限位块与齿条过渡配合。

[0014] 作为优选，为了提高夹紧效果，所述夹紧块上设有防滑纹。

[0015] 本发明的有益效果是，该具有快速更换功能的节能型新能源汽车，通过替换机构将电池组快速弹出，方便替换，与传统的替换机构相比，该替换机构通过连接线带动升降块升降，使得该替换机构的运行速度更快，通过变压机构调节电池组的输出电压，采用适宜的输出电压能够减少能源的浪费，与传统的变压机构相比，该变压机构更精准，从而提高了该新能源汽车的实用性和市场竞争力。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1是本发明的具有快速更换功能的节能型新能源汽车的结构示意图；

图2是本发明的具有快速更换功能的节能型新能源汽车的升降组件的结构示意图；

图3是本发明的具有快速更换功能的节能型新能源汽车的夹紧组件与外壳的连接结构示意图；

图4是本发明的具有快速更换功能的节能型新能源汽车的变压机构的结构示意图；

图中：1.车身，2.底盘，3.光伏板，4.第一电机，5.绕线棒，6.连接线，7.固定板，8.固定块，9.定滑轮，10.升降块，11.导向杆，12.连接杆，13.第二电机，14.曲柄，15.横杆，16.竖杆，17.夹紧块，18.外壳，19.第三电机，20.连杆，21.转轮，22.凸块，23.摆动杆，24.半齿轮，

25. 齿条, 26. 限位块, 27. 支撑块, 28. 瓷筒, 29. 接触板, 30. 导电块, 31. 传动杆, 32. 绝缘块, 33. 电阻丝, 34. 接触杆, 35. 支撑杆, 36. 电池组。

## 具体实施方式

[0018] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图, 仅以示意方式说明本发明的基本结构, 因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0019] 如图1所示, 一种具有快速更换功能的节能型新能源汽车, 包括车身1和底盘2, 所述底盘2固定在车身1的下方, 还包括光伏板3, 所述光伏板3固定在车身1的上方, 所述底盘内设有替换机构和外壳18, 所述替换机构设置在底盘2内的顶部, 所述替换机构与外壳18传动连接, 所述外壳18内设有变压机构和电池组36, 所述变压机构设置在外壳18内的顶部;

通过替换机构将电池组36快速弹出, 方便替换, 与传统的替换机构相比, 该替换机构通过连接线6带动升降块10升降, 使得该替换机构的运行速度更快, 通过变压机构调节电池组36的输出电压, 采用适宜的输出电压能够减少能源的浪费, 与传统的变压机构相比, 该变压机构更精准, 从而提高了该新能源汽车的实用性和市场竞争力。

[0020] 如图2-3所示, 所述替换机构包括升降组件和夹紧组件, 所述升降组件设置在底盘2内的顶部, 所述升降组件与夹紧组件传动连接;

如图2所示, 所述升降组件包括第一电机4、连接杆12、绕线棒5、固定板7、升降块10和两个升降单元, 所述第一电机4通过连接杆12固定在底盘2内的顶部, 所述第一电机4与绕线棒5传动连接, 所述固定板7固定在底盘2内的顶部, 所述升降块10位于固定板7和绕线棒5之间, 两个升降单元分别位于升降块10的两侧, 所述绕线棒5通过两个升降单元与升降块10连接, 所述夹紧组件与升降块10连接;

所述升降单元包括连接线6、固定块8、定滑轮9和导向杆11, 两个固定块8分别固定在固定板7的两侧, 所述定滑轮9与固定块8铰接, 所述连接线6的一端缠绕在绕线棒5上, 所述连接线6的另一端绕过定滑轮9与升降块10固定连接, 两个导向杆11分别位于在固定板7的下方的两侧, 所述导向杆11竖向设置, 所述导向杆11的顶端与固定板7固定连接, 所述升降块10套设在导向杆11上;

第一电机4驱动绕线棒5转动, 绕线棒5通过连接线6带动升降块10沿着两个导向杆11上下移动, 导向杆11限制了升降块10的转动, 使得升降块10移动得更平稳。

[0021] 如图3所示, 所述夹紧组件包括第二电机13、曲柄14和两个夹紧单元, 所述第二电机13固定在升降块10上, 所述第二电机13与曲柄14传动连接, 两个夹紧单元分别位于曲柄14的两侧;

两个夹紧单元夹紧外壳18, 当电池组36需要替换时, 升降块10下降带动外壳18下降, 从而带动电池组36下降, 第二电机13驱动曲柄14转动, 使得两个夹紧单元松开外壳18。

[0022] 如图4所示, 所述变压机构包括驱动组件和变压组件, 所述驱动组件设置在外壳18内的顶部, 所述驱动组件与变压组件传动连接;

所述驱动组件包括第三电机19、连杆20、转轮21、凸块22、摆动杆23、半齿轮24、齿条25、支撑杆35和两个限位块26, 所述第三电机19通过连杆20固定在外壳18内的顶部, 所述第三电机19与转轮21传动连接, 所述凸块22固定在转轮21上的远离圆心处, 所述摆动杆23上设有条形口, 所述凸块22位于条形口内, 所述凸块22与条形口滑动连接, 所述摆动杆23的一端

与支撑杆35铰接，所述支撑杆35固定在外壳18的内壁上，所述半齿轮24与摆动杆23的靠近支撑杆35的一端固定连接，所述齿条25位于半齿轮24的下方，所述齿条25与半齿轮24啮合，两个限位块26分别套设在齿条25的两侧；

第三电机19驱动转轮21转动，转轮21通过凸块22带动摆动杆23以支撑杆35为圆心做往复摆动，支撑杆35通过半齿轮24带动齿条25沿着两个限位块26向左移动或向右移动，调节电路内的电阻值，从而调节电池组36的输出电压。

[0023] 如图4所示，所述变压组件包括瓷筒28、电阻丝33、导电块30、绝缘块32、传动杆31、两个接触板29、两个支撑块27和两个接触杆34，所述电阻丝33缠绕在瓷筒28上，两个接触杆34分别固定在瓷筒28的底部的两侧，所述电阻丝33的两端分别与两个接触杆34连接，两个支撑块27分别套设在瓷筒28的两端，两个支撑块27分别套设在传动杆31的两侧，所述传动杆31位于瓷筒28的上方，所述导电块30套设在传动杆31上，所述绝缘块32固定在导电块30的上方，所述接触板29竖向设置，两个接触板29分别固定在导电块30的两侧，所述接触板29的底端与电阻丝33抵靠，所述接触杆34和传动杆31均与电池组36电连接，齿条25带动绝缘块32往复移动，从而带动接触板29左右移动，电池组36与两个接触杆34中的其中一个接触杆34电连接，电池组36与传动杆31的一端电连接，通过接触板29在电阻丝33上滑动，可以控制电路中电阻的大小，从而更精准地控制电池组36的输出电压。

[0024] 作为优选，为了延长连接线6的使用寿命，所述连接线6为尼龙线，尼龙线具有良好的耐磨性，能够减少连接线6的磨损，从而延长连接线6的使用寿命。

[0025] 作为优选，为了降低半齿轮24与齿条25之间的摩擦力，所述半齿轮24与齿条25之间涂有润滑油，能够降低半齿轮24与齿条25之间的摩擦系数，从而降低半齿轮24与齿条25之间的摩擦力。

[0026] 作为优选，为了更便捷地夹紧或松开外壳18，所述夹紧单元包括横杆15、竖杆16和夹紧块17，所述横杆15的一端与曲柄14的一端铰接，所述横杆15的另一端与竖杆16的顶端铰接，所述竖杆16的底端与夹紧块17固定连接，所述竖杆16的中部与升降块10铰接，所述夹紧块17的远离竖杆16的一端与外壳18抵靠，当需要替换电池组36时，第二电机13驱动曲柄14转动，使得两个横杆15反向转动，带动两个夹紧块17松开，从而更便捷地夹紧或松开外壳18。

[0027] 作为优选，为了减少能耗，所述光伏板3与电池组36电连接，通过光伏板3产生的电量对电池组36充电，从而减少能耗。

[0028] 作为优选，为了提高第一电机4、第二电机13和第三电机19的精准度，所述第一电机4、第二电机13和第三电机19均为伺服电机，伺服电机可以控制速度，位置精度非常准确，可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象，从而提高第一电机4、第二电机13和第三电机19的精准度。

[0029] 作为优选，为了延长电阻丝33的使用寿命，所述电阻丝33的材质为镍铬合金，镍铬合金具有良好的耐腐蚀性，能够降低电阻丝33的被腐蚀速率，从而延长电阻丝33的使用寿命。

[0030] 作为优选，为了使齿条25移动得更流畅，所述限位块26与齿条25过渡配合。

[0031] 作为优选，为了提高夹紧效果，所述夹紧块17上设有防滑纹。

[0032] 当电池组36需要替换时，夹紧组件夹紧外壳18，而后升降组件带动夹紧组件下降，

当外壳18穿过底盘后，夹紧组件松开外壳18，从而实现电池组36的快速弹出，方便替换，与传统的替换机构相比，该替换机构通过连接线6带动升降块10升降，使得该替换机构的运行速度更快，驱动组件带动绝缘块32左右移动，从而通过变压组件调节电池组36的输出电压，采用适宜的输出电压能够减少能源的浪费，与传统的变压机构相比，该变压机构更精准，从而提高了该新能源汽车的实用性和市场竞争力。

[0033] 与现有技术相比，该具有快速更换功能的节能型新能源汽车，通过替换机构将电池组36快速弹出，方便替换，与传统的替换机构相比，该替换机构通过连接线6带动升降块10升降，使得该替换机构的运行速度更快，通过变压机构调节电池组36的输出电压，采用适宜的输出电压能够减少能源的浪费，与传统的变压机构相比，该变压机构更精准，从而提高了该新能源汽车的实用性和市场竞争力。

[0034] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

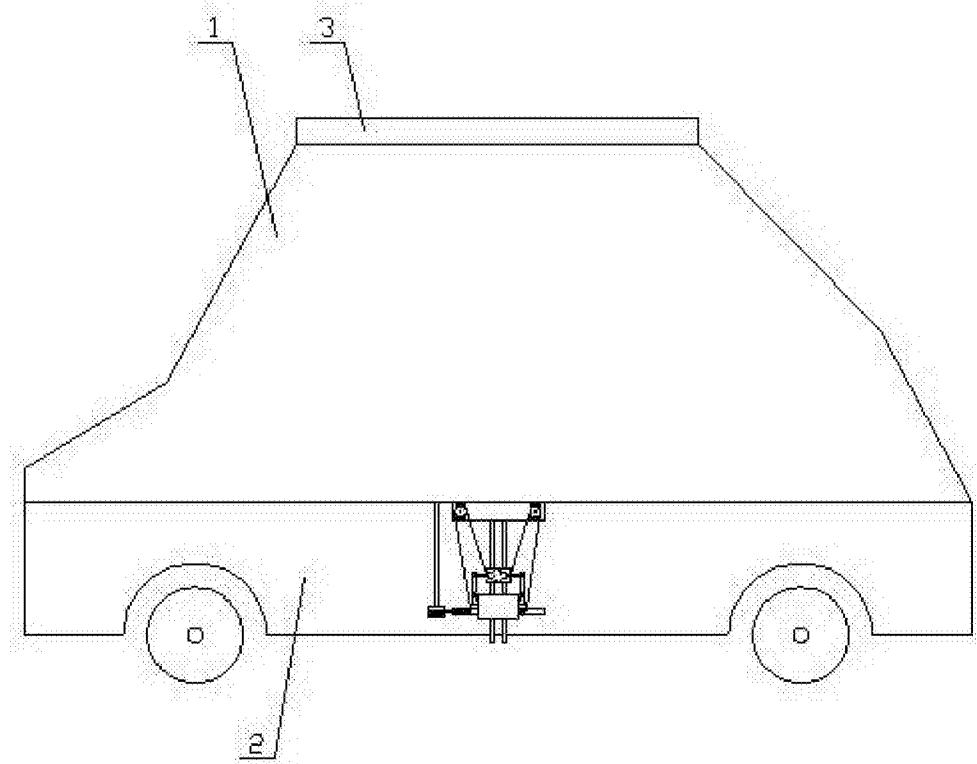


图 1

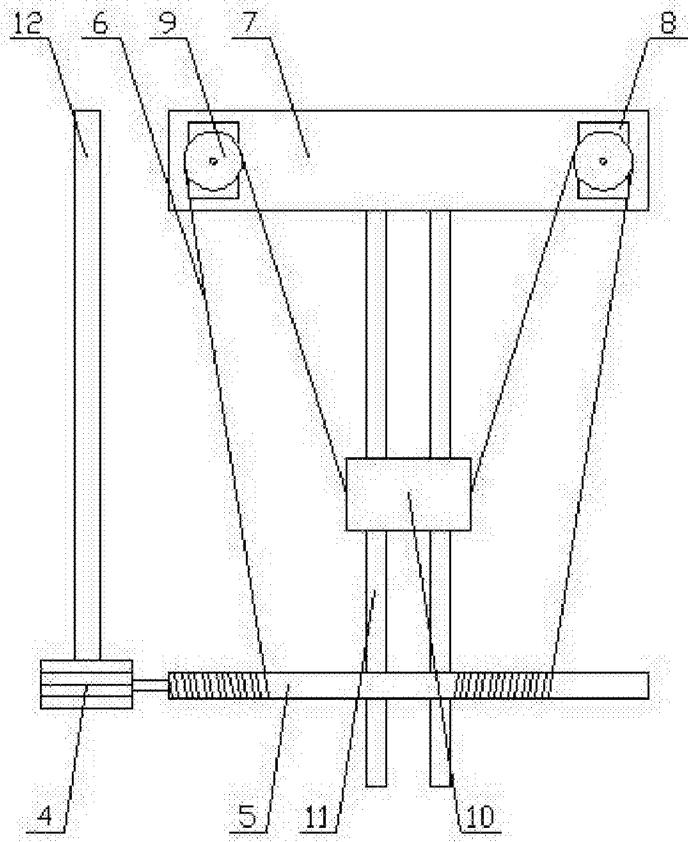


图 2

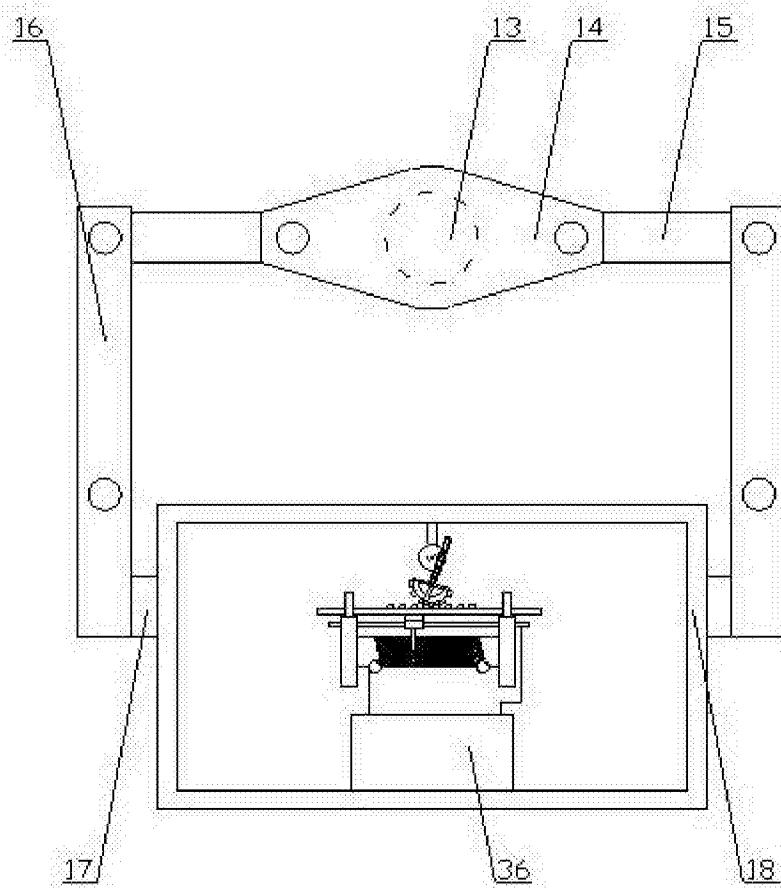


图 3

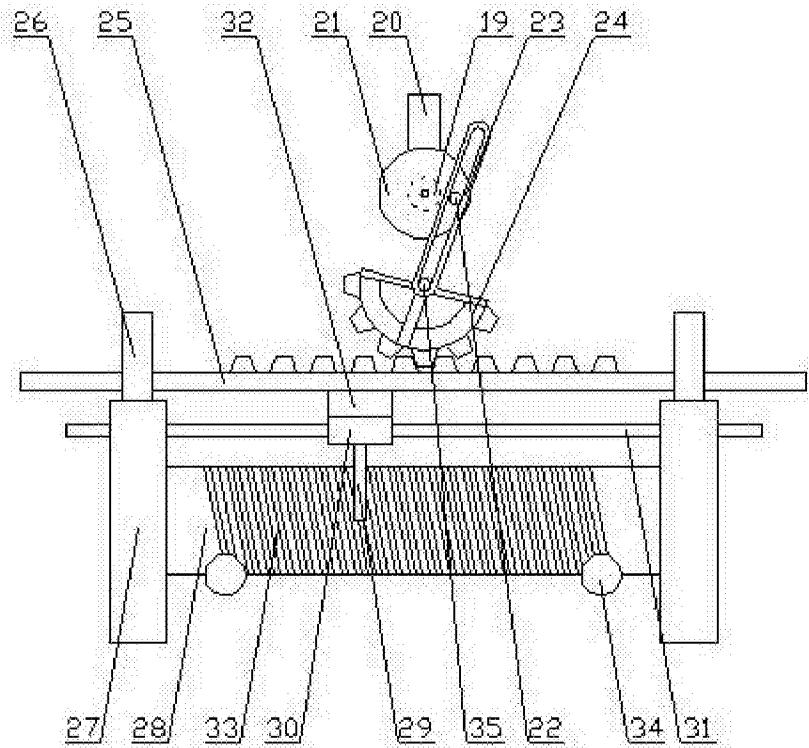


图 4