



(21) 申请号 202420583405.1

E05B 81/90 (2014.01)

(22) 申请日 2024.03.25

E05B 85/00 (2014.01)

(73) 专利权人 四川众禾泰立科技有限公司

地址 638508 四川省广安市邻水县高滩川
渝合作示范园35号

(72) 发明人 魏雷 朱俊峰

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限
公司 50212

专利代理师 黄河

(51) Int.Cl.

E05B 83/24 (2014.01)

E05B 79/12 (2014.01)

E05B 79/20 (2014.01)

E05B 81/06 (2014.01)

E05B 81/32 (2014.01)

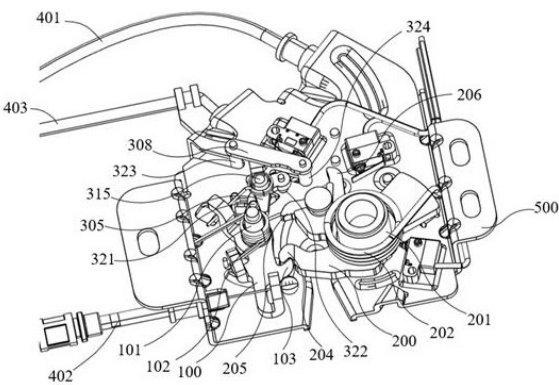
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于汽车前盖的自吸锁结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于汽车前盖的自吸锁结构,包括棘轮和棘爪,棘轮和棘爪安装于基板的同侧,棘轮和棘爪分别与基板转动连接,所述棘轮能够与棘爪卡接;所述基板上安装有上锁传动组件,所述上锁传动组件上安装有第一主动驱动件;所述棘轮朝向基板的一面固定有推杆,基板上设置有滑槽;所述推杆自棘轮表面朝向远离棘轮的方向延伸,并自滑槽内穿出;所述棘爪上安装有第二主动驱动件,所述第二主动驱动件能够驱动棘爪朝向解锁方向转动;所述基板上还安装有手动解锁传动组件,所述手动解锁传动组件上安装有手动驱动件,所述棘爪上设置有耦合端,所述手动解锁传动组件能够与耦合端耦合。



1. 一种用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,包括棘轮和棘爪,棘轮和棘爪安装于基板的同侧,棘轮和棘爪分别与基板转动连接,所述棘轮能够与棘爪卡接;

所述基板上安装有上锁传动组件,所述上锁传动组件上安装有第一主动驱动件,所述第一主动驱动件能够驱动上锁传动组件实现力传动;

所述棘轮朝向基板的一面固定有推杆,基板上设置有滑槽;所述推杆自棘轮表面朝向远离棘轮的方向延伸,并自滑槽内穿出;上锁传动组件能够对自滑槽内穿出的推杆的自由端施力,推动推杆在滑槽内滑动,进而带动棘轮朝向上锁方向转动;

所述棘爪上安装有第二主动驱动件,所述第二主动驱动件能够驱动棘爪朝向解锁方向转动,从而释放棘轮;

所述基板上还安装有手动解锁传动组件,所述手动解锁传动组件上安装有手动驱动件,所述棘爪上设置有耦合端,所述手动解锁传动组件能够与耦合端耦合,手动拨动或拉动手动驱动件时,手动解锁传动组件能够与耦合端抵接并推动耦合端运动,继而推动棘爪朝向解锁方向转动,从而释放棘轮。

2. 根据权利要求1所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,棘爪侧边缘设置有第一卡接部,对应的棘轮侧边缘设置有第二卡接部,第一卡接部能够与第二卡接部卡接,所述第一卡接部能够通过第二卡接部施加阻力,进而阻止棘轮的转动。

3. 根据权利要求2所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,所述第二卡接部包括全锁卡接部、半锁卡接部以及解锁卡接部,当第一卡接部分别与全锁卡接部、半锁卡接部以及解锁卡接部啮合时,棘轮分别处于全锁位置、半锁位置以及解锁位置。

4. 根据权利要求1所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,所述上锁传动组件包括第一连杆、第二连杆、第三连杆、第四连杆以及第十连杆;第一拉索的一端安装于所述第一连杆的一端;所述第一连杆和第十连杆分别转动连接于基板上;所述第一连杆的另一端转动连接有第二连杆的一端,第二连杆的另一端转动连接有第三连杆的一端,第三连杆的另一端转动连接有第四连杆的一端,第四连杆的另一端转动连接于基板上;所述第三连杆与第二连杆转动连接处的侧面具有推动面,第一连杆带动第二连杆和第三连杆运动时,推动面能够推动第十连杆转动,所述第十连杆转动时,能够推动推杆在滑槽内滑动,从而推动棘轮朝向上锁方向转动。

5. 根据权利要求4所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,所述第四连杆上还固定有第三限位件,用于对第一连杆复位时进行限位,以及作为第五复位弹簧的着力点。

6. 根据权利要求1所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,所述棘爪上具有啮合端,所述啮合端上转动连接有第五连杆,所述啮合端上固定有第一限位件,所述第一限位件能够限制第五连杆的位置;所述第五连杆上固定有啮合件,能够在棘轮转动时能够与解锁卡接部啮合,阻止棘轮复位,使棘轮停留在半锁位置。

7. 根据权利要求6所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,所述手动解锁传动组件包括第六连杆、第七连杆、第八连杆、第九连杆;第九连杆与基板转动连接,手动驱动件安装于第九连杆上,对手动驱动件施加拉力能够带动第九连杆转动;第六连杆的一端与第四连杆转动连接,第六连杆的另一端通过第七转轴同时与第七连杆一端和第九连杆活动连接;第七连杆的另一端通过第一连接柱连接有第八连杆的一端,第七连杆和第八连杆分别位于基板的两侧;

第一连接柱的两端分别与第七连杆的另一端以及第八连杆的一端固定连接;基板上开设有第一导向槽,第一连接柱从第一导向槽内穿过且能够在第一导向槽内滑动;所述第八连杆的另一端还固定有第二连接柱的一端,对应的,基板上开设有第二导向槽,第二连接柱的另一端与第二导向槽滑动连接,能够在第八连杆的带动下沿第二导向槽滑动;

所述耦合端设置于第五连杆上,所述耦合端与所述第八连杆同侧,且位于第一连接柱和第二连接柱之间;第九连杆转动时,能够带动第六连杆转动,以及第七连杆和第八连杆沿第一导向槽和第二导向槽直线运动,进而第二连接柱能够与耦合端抵接并带动耦合端移动,进而带动第五连杆转动,进而推动棘爪转动。

8.根据权利要求1所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,所述手动驱动件为拉索、拉杆、拨杆、拨柄中的一种结构形式。

9.根据权利要求1所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,所述第一主动驱动件包括第一拉索,所述第一拉索的一端安装于上锁传动组件的驱动初始端,所述第一拉索的另一端安装有电机,电机运行能够拉动或释放第一拉索;电机拉动第一拉索时,能够使得上锁传动组件实现力传动,并将力从驱动初始端传递至上锁传动组件的驱动末端,带动驱动末端运动。

10.根据权利要求1所述的用于汽车前盖的自吸锁结构,其特征在于,所述第二主动驱动件包括第二拉索,所述第二拉索的一端安装于所述棘爪上,所述第二拉索的另一端安装有电机,电机运行能够拉动或释放第二拉索;电机拉动第二拉索时,能够使得棘爪朝向解锁方向转动,并释放棘轮。

一种用于汽车前盖的自吸锁结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车领域,具体涉及一种用于汽车前盖的自吸锁结构。

背景技术

[0002] 现有技术中的汽车前盖锁一般分为两个部分,锁体和锁扣,锁体安装于前盖边缘,与锁体对应的设置有锁扣,锁扣外形常规选择是由金属圆棒折弯形成的方框型锁扣,锁扣常规选择安装于车体边缘。

[0003] 现有技术中,汽车前机舱盖在需要关闭时,一般需要借用人力操作将其关闭,或者需要重复关闭操作导致带来不便,于是陆续出现一系列电动锁,则解决了人力操作带来的缺点。

[0004] 但是,现有的电动锁仅有电动开启功能,功能单一,不能满足电动前盖系统自动电动关闭的需求,或者是虽然具备自吸功能,但是出现的自吸锁结构复杂,造价昂贵,体积较大,稳定性较差、故障率较高。

[0005] 通常电动自吸锁没有设置安全脱离机构,在电机故障或断电情况下,前机舱盖无法打开,需要进行破拆。

实用新型内容

[0006] 本实用新型目的在于提供一种用于汽车前盖的自吸锁结构,采用多连杆机构,分别设置了实现自吸和安全脱离解锁两条传动链,即能够解决现有的电动锁不具备自吸上锁或解锁功能,同时能够解决在电机故障或断电的情况下,前盖锁难以安全脱离解锁,导致前机舱盖难以打开的技术问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0008] 一种用于汽车前盖的自吸锁结构,包括棘轮和棘爪,棘轮和棘爪安装于基板的同侧,棘轮和棘爪分别与基板转动连接,所述棘轮能够与棘爪卡接;

[0009] 所述基板上安装有上锁传动组件,所述上锁传动组件上安装有第一主动驱动件,所述第一主动驱动件能够驱动上锁传动组件实现力传动;

[0010] 所述棘轮朝向基板的一面固定有推杆,基板上设置有滑槽;所述推杆自棘轮表面朝向远离棘轮的方向延伸,并自滑槽内穿出;上锁传动组件能够对自滑槽内穿出的推杆的自由端施力,推动推杆在滑槽内滑动,进而带动棘轮朝向上锁方向转动;

[0011] 所述棘爪上安装有第二主动驱动件,所述第二主动驱动件能够驱动棘爪朝向解锁方向转动,从而释放棘轮;

[0012] 所述基板上还安装有手动解锁传动组件,所述手动解锁传动组件上安装有手动驱动件,所述棘爪上设置有耦合端,所述手动解锁传动组件能够与耦合端耦合,手动拨动或拉动手动驱动件时,手动解锁传动组件能够与耦合端抵接并推动耦合端运动,继而推动棘爪朝向解锁方向转动,从而释放棘轮。

[0013] 本实用新型的工作原理是:当需要自吸上锁时,第一主动驱动件使得上锁传动组

件实现力传动,进而推动推杆,进而带动棘轮朝向上锁方向转动,使得棘爪与棘轮卡接,实现自吸上锁;当解锁时,第二主动驱动件使得棘爪与棘轮脱开,释放棘轮,棘轮朝向解锁的方向转动,实现解锁;当在电机故障或断电的情况下,手动拨动或拉动手动驱动件,能够使得手动解锁传动组件实现力传动,并与耦合端抵接,推动耦合端运动,进而继而推动棘爪朝向解锁方向转动,从而释放棘轮,实现手动解锁。

[0014] 作为棘轮和棘爪卡接的具体实施方案,棘爪侧边缘设置有第一卡接部,对应的棘轮侧边缘设置有第二卡接部,第一卡接部能够与第二卡接部卡接,所述第一卡接部能够通过第二卡接部施加阻力,进而阻止棘轮的转动。

[0015] 作为第二卡接部的优选方案,所述第二卡接部包括全锁卡接部、半锁卡接部以及解锁卡接部,当第一卡接部分别与全锁卡接部、半锁卡接部以及解锁卡接部啮合时,棘轮分别处于全锁位置、半锁位置以及解锁位置。

[0016] 当需要自吸上锁时,第一主动驱动件使得上锁传动组件实现力传动,进而推动推杆,进而带动棘轮朝向上锁方向转动,使得棘爪边缘的第一卡接部与棘轮的全锁卡接部卡接,使棘轮处于全锁位置,实现自吸上锁;当半解锁时,第二主动驱动件使得棘爪转动并与棘轮脱开,释放棘轮,棘轮朝向解锁的方向转动,当棘轮到半解锁位时,第二主动驱动件驱动棘爪复位,使得棘爪边缘的第一卡接部与棘轮的半锁卡接部卡接,实现半解锁;当全解锁时,棘轮在半解锁位置时,第二主动驱动件继续驱动棘爪转动,并与棘轮脱开,释放棘轮,棘轮朝向解锁的方向转动,最终旋转至全解锁位,实现全解锁,此时棘爪边缘的第一卡接部与棘轮的解锁卡接部卡接;当在电机故障或断电的情况下,手动拨动或拉动手动驱动件,能够使得手动解锁传动组件实现力传动,并与耦合端抵接,推动耦合端运动,进而带动棘爪的第一卡接部朝向远离棘轮的方向转动,释放棘轮,实现手动解锁。

[0017] 作为上锁传动组件的优选方案,所述上锁传动组件包括第一连杆、第二连杆、第三连杆、第四连杆以及第十连杆;所述第一拉索的一端安装于所述第一连杆的一端;所述第一连杆和第十连杆分别转动连接于基板上;所述第一连杆的另一端转动连接有第二连杆的一端,第二连杆的另一端转动连接有第三连杆的一端,第三连杆的另一端转动连接有第四连杆的一端,第四连杆的另一端转动连接于基板上;所述第三连杆与第二连杆转动连接处的侧面具有推动面,第一连杆带动第二连杆和第三连杆运动时,推动面能够推动第十连杆转动,所述第十连杆转动时,能够推动推杆在滑槽内滑动,从而推动棘轮朝向上锁方向转动。

[0018] 作为第四连杆结构的优选方案,所述第四连杆上还固定有第三限位件,用于对第一连杆复位时进行限位,以及作为第五复位弹簧的着力点。

[0019] 作为棘爪结构的优选方案,所述棘爪上具有啮合端,所述啮合端上转动连接有第五连杆,所述啮合端上固定有第一限位件,所述第一限位件能够限制第五连杆的位置;所述第五连杆上固定有啮合件,能够在棘轮转动时能够与解锁卡接部啮合,阻止棘轮复位,使棘轮停留在半锁位置。

[0020] 作为手动解锁传动组件的优选方案,所述手动解锁传动组件包括第六连杆、第七连杆、第八连杆、第九连杆;第九连杆与基板转动连接,手动驱动件安装于第九连杆上,对手动驱动件施加拉力能够带动第九连杆转动;第六连杆的一端与第四连杆转动连接,第六连杆的另一端通过第七转轴同时与第七连杆一端和第九连杆活动连接;第七连杆的另一端通过第一连接柱连接有第八连杆的一端,第七连杆和第八连杆分别位于基板的两侧;第一连

接柱的两端分别与第七连杆的另一端以及第八连杆的一端固定连接;基板上开设有第一导向槽,第一连接柱从第一导向槽内穿过且能够在第一导向槽内滑动;所述第八连杆的另一端还固定有第二连接柱的一端,对应的,基板上开设有第二导向槽,第二连接柱的另一端与第二导向槽滑动连接,能够在第八连杆的带动下沿第二导向槽滑动;所述耦合端设置于第五连杆上,所述耦合端与所述第八连杆同侧,且位于第一连接柱和第二连接柱之间;第九连杆转动时,能够带动第六连杆转动,以及第七连杆和第八连杆沿第一导向槽和第二导向槽直线运动,进而第二连接柱能够与耦合端抵接并带动耦合端移动,进而带动第五连杆转动,进而推动棘爪转动。

[0021] 作为手动驱动件的优选方案,所述手动驱动件为拉索、拉杆、拨杆、拨柄中的一种结构形式。

[0022] 作为第一主动驱动件的优选方案,所述第一主动驱动件包括第一拉索,所述第一拉索的一端安装于上锁传动组件的驱动初始端,所述第一拉索的另一端安装有电机,电机运行能够拉动或释放第一拉索;电机拉动第一拉索时,能够使得上锁传动组件实现力传动,并将力从驱动初始端传递至上锁传动组件的驱动末端,带动驱动末端运动。

[0023] 作为第二主动驱动件的优选方案,所述第二主动驱动件包括第二拉索,所述第二拉索的一端安装于所述棘爪上,所述第二拉索的另一端安装有电机,电机运行能够拉动或释放第二拉索;电机拉动第二拉索时,能够使得棘爪朝向解锁方向转动,并释放棘轮。

[0024] 本实用新型的技术方案具有以下有益效果:本实用新型相比现有技术,分别设置了实现自吸和安全脱离解锁两条传动链,能够解决现有的电动锁不具备自吸上锁或解锁功能,同时能够解决在电机故障或断电的情况下,前盖锁难以安全脱离解锁,导致前机舱盖难以打开的技术问题;另外采用多连杆结构,零件结构简单,易于加工制造,降低成本。

附图说明

[0025] 为了使实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述,其中:

[0026] 图1为本实用新型的自吸锁结构示意图一。

[0027] 图2为本实用新型的自吸锁结构示意图二。

[0028] 图3为本实用新型的自吸锁局部结构示意图一。

[0029] 图4为本实用新型的自吸锁局部结构示意图二。

[0030] 图5为本实用新型的自吸锁局部结构示意图三。

[0031] 附图标记说明:100、棘爪;101、棘爪轴;102、第一复位弹簧;103、第一卡接部;200、棘轮;201、棘轮轴;202、第二复位弹簧;203、推杆;204、全锁卡接部;205、半锁卡接部;206、解锁卡接部;301、第一连杆;302、第三连杆;303、第二连杆;304、第四连杆;305、第五连杆;306、第六连杆;307、第七连杆;308、第八连杆;309、第九连杆;310、第十连杆;311、第一转轴;312、第二转轴;313、第三转轴;314、第四转轴;315、第五转轴;316、第六转轴;317、第七转轴;318、第八转轴;319、第九转轴;320、第十转轴;321、第一限位件;322、啮合件;323、第一连接柱;324、第二连接柱;325、第二限位件;326、第三限位件;327、第三复位弹簧;328、第四复位弹簧;329、第五复位弹簧;330、耦合端;401、第一拉索;402、第二拉索;403、手动驱动件;500、基板;501、第一导向槽;502、第二导向槽;503、滑槽。

具体实施方式

[0032] 为了更好地了解本实用新型的目的、结构及功能,下面结合附图,对本实用新型一种用于汽车前盖的自吸锁结构做进一步详细的描述。

[0033] 本实用新型能够应用于汽车前机舱盖的电动自吸上锁或解锁。本实用新型采用多连杆机构,分别设置了实现自吸和安全脱离解锁两条传动链,即能够解决现有的电动锁不具备自吸上锁或解锁功能,同时能够解决在电机故障或断电的情况下,前盖锁难以安全脱离解锁,导致前机舱盖难以打开的技术问题。

[0034] 实施例1,基于上述解决的技术问题,请参阅图1,本实施例公开的用于汽车前盖的自吸锁结构,包括棘轮200和棘爪100,棘轮200和棘爪100安装于基板500的同侧,棘轮200和棘爪100分别与基板500转动连接,所述棘轮200能够与棘爪100卡接;

[0035] 所述基板500上安装有上锁传动组件,所述上锁传动组件上安装有第一主动驱动件,所述第一主动驱动件能够驱动上锁传动组件实现力传动;

[0036] 请参阅图2,所述棘轮200朝向基板500的一面固定有推杆203,基板500上设置有滑槽503;所述推杆203自棘轮200表面朝向远离棘轮200的方向延伸,并自滑槽503内穿出;上锁传动组件能够对自滑槽503内穿出的推杆203的自由端施力,推动推杆203在滑槽503内滑动,进而带动棘轮200朝向上锁方向转动;

[0037] 所述棘爪100上安装有第二主动驱动件,所述第二主动驱动件能够驱动棘爪100朝向解锁方向转动,从而释放棘轮200;

[0038] 请参阅图3,所述基板500上还安装有手动解锁传动组件,所述手动解锁传动组件上安装有手动驱动件403,所述棘爪100上设置有耦合端330,所述手动解锁传动组件能够与耦合端330耦合,手动拨动或拉动手动驱动件403时,手动解锁传动组件能够与耦合端330抵接并推动耦合端330运动,继而推动棘爪100朝向解锁方向转动,从而释放棘轮200。

[0039] 本实施例的工作原理是:当需要自吸上锁时,第一主动驱动件使得上锁传动组件实现力传动,进而推动推杆203,进而带动棘轮200朝向上锁方向转动,使得棘爪100与棘轮200卡接,实现自吸上锁;当解锁时,第二主动驱动件使得棘爪100与棘轮200脱开,释放棘轮200,棘轮200朝向解锁的方向转动,实现解锁;当在电机故障或断电的情况下,手动拨动或拉动手动驱动件403,能够使得手动解锁传动组件实现力传动,并与耦合端330抵接,推动耦合端330运动,进而继而推动棘爪100朝向解锁方向转动,从而释放棘轮200,实现手动解锁。

[0040] 作为棘轮200和棘爪100卡接的具体实施方案,请参阅图1,棘爪100侧边缘设置有第一卡接部103,对应的棘轮200侧边缘设置有第二卡接部,第一卡接部103能够与第二卡接部卡接,所述第一卡接部103能够通过第二卡接部施加阻力,进而阻止棘轮200的转动。

[0041] 请参阅图1,作为第二卡接部的优选方案,所述第二卡接部包括全锁卡接部204、半锁卡接部205以及解锁卡接部206,当第一卡接部103分别与全锁卡接部204、半锁卡接部205以及解锁卡接部206啮合时,棘轮200分别处于全锁位置、半锁位置以及解锁位置。

[0042] 当需要自吸上锁时,第一主动驱动件使得上锁传动组件实现力传动,进而推动推杆203,进而带动棘轮200朝向上锁方向转动,使得棘爪100边缘的第一卡接部103与棘轮200的全锁卡接部204卡接,使棘轮200处于全锁位置,实现自吸上锁;当半解锁时,第二主动驱动件使得棘爪100转动并与棘轮200脱开,释放棘轮200,棘轮200朝向解锁的方向转动,当棘轮200到半解锁位时,第二主动驱动件驱动棘爪100复位,使得棘爪100边缘的第一卡接部

103与棘轮200的半锁卡接部205卡接,实现半解锁;当全解锁时,棘轮200在半解锁位置时,第二主动驱动件继续驱动棘爪100转动,并与棘轮200脱离,释放棘轮200,棘轮200朝向解锁的方向转动,最终旋转至全解锁位,实现全解锁,此时棘爪100边缘的第一卡接部103与棘轮200的解锁卡接部206卡接;当在电机故障或断电的情况下,手动拨动或拉动手动驱动件403,能够使得手动解锁传动组件实现力传动,并与耦合端330抵接,推动耦合端330运动,进而带动棘爪100的第一卡接部103朝向远离棘轮200的方向转动,释放棘轮200,实现手动解锁。

[0043] 作为棘轮200和棘爪100与基板500转动连接的具体实施方案,请参阅图1,所述基板500上分别固定有棘轮200轴和棘爪100轴;棘轮200能够绕棘轮200轴旋转,棘轮200轴上套设有第二复位弹簧202,用于使棘轮200回复至复位位置;棘爪100设置有棘爪100轴,棘爪100能够绕棘爪100轴旋转,棘爪100轴上套设有第一复位弹簧102,用于使棘爪100回复至复位位置。

[0044] 具体的,棘轮200的复位位置为棘轮200处于解锁位置时棘轮200所在的位置,此时棘轮200的复位弹簧不具备弹性形变;棘爪100的复位位置即为棘爪100的初始位置,即第一复位弹簧102不具备弹性形变时棘爪100所在的位置。

[0045] 作为上锁传动组件的优选方案,请参阅图1和图2,所述上锁传动组件包括第一连杆301、第二连杆302、第三连杆303、第四连杆304以及第十连杆310;所述第一拉索401的一端安装于所述第一连杆301的一端;所述第一连杆301和第十连杆310分别转动连接于基板500上;

[0046] 所述第一连杆301的另一端转动连接有第二连杆302的一端,第二连杆302的另一端转动连接有第三连杆303的一端,第三连杆303的另一端转动连接有第四连杆304的一端,第四连杆304的另一端转动连接于基板500上;

[0047] 所述第三连杆303与第二连杆302转动连接处的侧面具有推动面,第一连杆301带动第二连杆302和第三连杆303运动时,推动面能够推动第十连杆310转动,所述第十连杆310转动时,能够推动推杆203在滑槽503内滑动,从而推动棘轮200朝向上锁方向转动。

[0048] 作为上锁传动组件的进一步具体实施方案,请参阅图1和图2,所述基板500上固定有第一转轴311和第八转轴318,所述第一连杆301与第一转轴311转动连接,所述第十连杆310与第八转轴318转动连接,所述第一连杆301与基板500之间安装有第三复位弹簧327,用于辅助第一连杆301旋转后复位;

[0049] 所述第一连杆301通过第二转轴312与第二连杆302转动连接,第二连杆302通过第三转轴313与第三连杆303转动连接,第三连杆303通过第四转轴314与第四连杆304转动连接;

[0050] 请参阅图4,第四连杆304通过第十转轴320与基板500转动连接,第十转轴320固定于基板500上,所述第十转轴320上还安装有第五复位弹簧329,用于在推动棘轮200转动后,驱使各个连杆回复至复位位置。

[0051] 作为第四连杆304结构的优选方案,请参阅图2和图4,所述第四连杆304上还固定有第三限位件326,用于对第一连杆301复位时进行限位,以及作为第五复位弹簧329的着力点。

[0052] 作为棘爪100结构的优选方案,请参阅图1,所述棘爪100上具有啮合端,所述啮合

端上转动连接有第五连杆305,所述啮合端上固定有第一限位件321,所述第一限位件321能够限制第五连杆305的位置;所述第五连杆305上固定有啮合件322,能够在棘轮200转动时能够与解锁卡接部206啮合,阻止棘轮200复位,使棘轮200停留在半锁位置。

[0053] 具体的,请参阅图1,所述啮合端上固定有第五转轴315,第五连杆305通过第五转轴315与所述棘爪100转动连接。

[0054] 作为手动解锁传动组件的优选方案,请参阅图1、图2、图3和图5,所述手动解锁传动组件包括第六连杆306、第七连杆307、第八连杆308、第九连杆309;

[0055] 第九连杆309与基板500转动连接,手动驱动件403安装于第九连杆309上,对手动驱动件403施加拉力能够带动第九连杆309转动;第六连杆306的一端与第四连杆304转动连接,第六连杆306的另一端通过第七转轴317同时与第七连杆307一端和第九连杆309活动连接;第七连杆307的另一端通过第一连接柱323连接有第八连杆308的一端,第七连杆307和第八连杆308分别位于基板500的两侧;

[0056] 请参阅图3和图5,第一连接柱323的两端分别与第七连杆307的另一端以及第八连杆308的一端固定连接;基板500上开设有第一导向槽501,第一连接柱323从第一导向槽501内穿过且能够在第一导向槽501内滑动;所述第八连杆308的另一端还固定有第二连接柱324的一端,对应的,基板500上开设有第二导向槽502,第二连接柱324的另一端与第二导向槽502滑动连接,能够在第八连杆308的带动下沿第二导向槽502滑动;

[0057] 请参阅图3,所述耦合端330设置于第五连杆305上,所述耦合端330与所述第八连杆308同侧,且位于第一连接柱323和第二连接柱324之间;第九连杆309转动时,能够带动第六连杆306转动,以及第七连杆307和第八连杆308沿第一导向槽501和第二导向槽502直线运动,进而第二连接柱324能够与耦合端330抵接并带动耦合端330移动,进而带动第五连杆305转动,进而推动棘爪100转动。

[0058] 作为手动驱动件403的优选方案,所述手动驱动件403为拉索、拉杆、拨杆、拨柄中的一种结构形式。

[0059] 作为第九连杆309与第六连杆306、第七连杆307以及基板500的连接方式的优选方案,请参阅图2,第七转轴317固定在第九连杆309上,第六连杆306和第七连杆307能够绕第七转轴317分别旋转;第九连杆309通过第六转轴316与基板500转动连接,第六转轴316固定于基板500上。

[0060] 作为第九连杆309复位结构的优选方案,请参阅图2,第九连杆309与基板500之间安装有第四复位弹簧328,用于辅助第九连杆309旋转后复位;第九连杆309朝向基板500的一侧固定有第二限位件325,对应的,基板500上开设有限位孔,第二限位件325穿过限位孔延伸至棘爪100侧,用于对第九连杆309的旋转进行限位。

[0061] 作为第一主动驱动件的优选方案,请参阅图1和图2,所述第一主动驱动件包括第一拉索401,所述第一拉索401的一端安装于上锁传动组件的驱动初始端,所述第一拉索401的另一端安装有电机,电机运行能够拉动或释放第一拉索401;电机拉动第一拉索401时,能够使得上锁传动组件实现力传动,并将力从驱动初始端传递至上锁传动组件的驱动末端,带动驱动末端运动。

[0062] 作为第二主动驱动件的优选方案,请参阅图1和图2,所述第二主动驱动件包括第二拉索402,所述第二拉索402的一端安装于所述棘爪100上,所述第二拉索402的另一端安

装有电机,电机运行能够拉动或释放第二拉索402;电机拉动第二拉索402时,能够使得棘爪100朝向解锁方向转动,并释放棘轮200。

[0063] 本实用新型的工作过程是:在实际应用时,第一拉索和第二拉索分别安装有电机,利用电机拉动第一拉索和第二拉索,实现电动上锁自吸和解锁过程。

[0064] 当电动自吸上锁时,当前机舱盖进入到半锁位置,触发半锁信号,电机通电拉动第一拉索401,第一连杆301转动,带动第三连杆303和第二连杆302转动,第三连杆303和第二连杆302同时推动第十连杆310转动,第十连杆310推动推杆203,推杆203推动棘轮200向上锁方向转动,将前机舱盖送入全锁位置,完成电动自吸。然后电机反向,自吸传动链机构在弹簧力作用下回到初始位置。

[0065] 当电动解锁时,电机拉动第二拉索402,带动棘爪100向解锁方向转动,棘轮200转动过程中第一啮合部203与第五连杆305的啮合件322啮合,电机反转使棘爪向棘轮方向运动到初始位置,与棘轮第二啮合部204啮合,保证第一次解锁后,前机舱盖处于半锁位置;电机再次驱动第二拉索402,带动棘爪100组件向解锁方向转动,棘轮200与棘爪100脱开,完成电动解锁至全开位置,前机舱盖可以打开。然后电机反向回到初始位置,棘爪100在弹簧作用下回到初始位置。

[0066] 当第一次电动解锁过程中遭遇断电或电机故障,此时需要采用手动脱离解锁方式打开车门,具体操作过程是,手动拉动手动驱动件403,进而带动第九连杆309旋转,带动第七连杆307和第一连接柱323、第八连杆308以及第二连接柱324一起沿着基板500的第一导向槽501和第二导向槽502作平动,第二连接柱324与第五连杆的耦合端330抵接,耦合端330带动第五连杆305旋转,使第五连杆305上的啮合件322旋转退出与棘轮200的啮合,棘轮200在弹簧力作用下解锁至全开。前机舱盖可以打开。

[0067] 当自吸过程中遭遇断电或电机故障,此时也需要采用手动脱离解锁的方式打开车门。手动驱动件403拉动第九连杆309旋转,在第六连杆306的联结作用下,使第三连杆303、第二连杆302以及第四连杆304分别绕各自的销钉转动,使第三连杆303和第二连杆302回退,第十连杆310在弹簧作用下退出推杆203(棘轮200)的运动区域;同时第九连杆309也带动第六转轴316转动以及第二连接柱324平动,第二连接柱324带动第五连杆305以及啮合件322转动,避开棘轮200第一啮合部203的运动区域,第六转轴316驱动棘爪100组件向解锁方向运动,脱开与棘轮的啮合。此时棘轮可自由的解开至全锁位置。

[0068] 采用本实用新型所公开的一种用于汽车前盖的自吸锁结构具有如下技术效果:本实用新型相比现有技术,分别设置了实现自吸和安全脱离解锁两条传动链,能够解决现有的电动锁不具备自吸上锁或解锁功能,同时能够解决在电机故障或断电的情况下,前盖锁难以安全脱离解锁,导致前机舱盖难以打开的技术问题;另外采用多连杆结构,零件结构简单,易于加工制造,降低成本。

[0069] 可以理解,本实用新型是通过一些具体实施方式/实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和具体实施方式/实施例进行各种改变或等效替换。在本实用新型的教导下,可以对这些特征和具体实施方式/实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。本实用新型所描述的具体实施方式/实施例是本实用新型一部分具体实施方式/实施例,而不是全部的具体实施方式/实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型具体实施方

式/实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的具体实施方式/实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定具体实施方式/实施例。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施方式/具体实施例的限制,基于本实用新型中的具体实施方式/实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他具体实施方式/实施例,都属于本实用新型保护的范围。

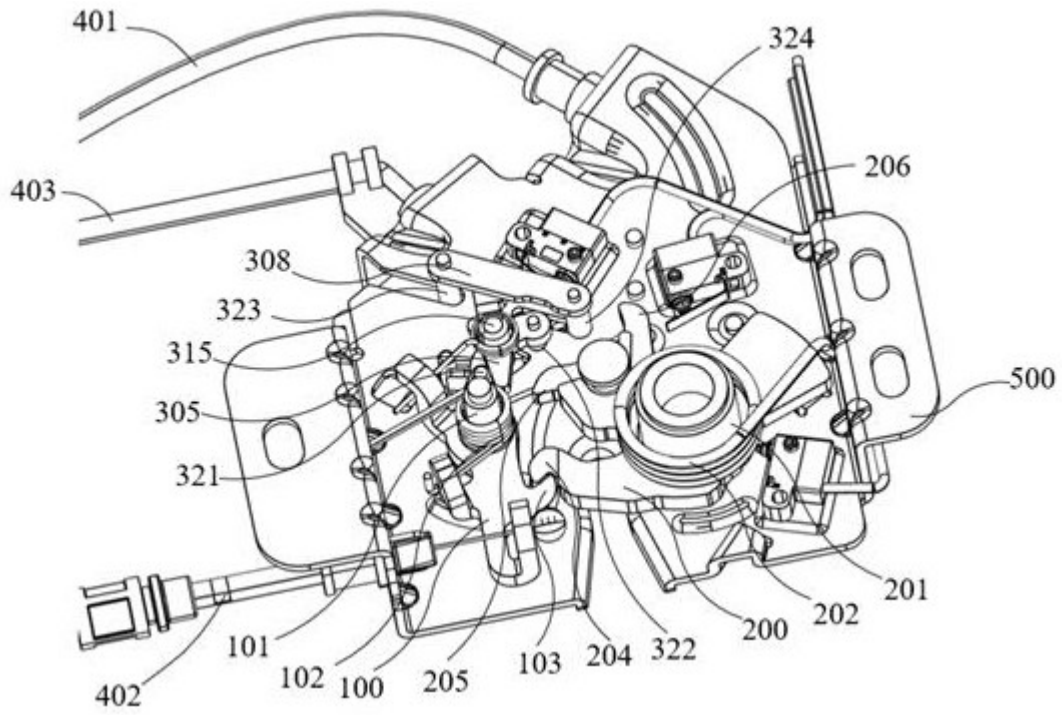


图1

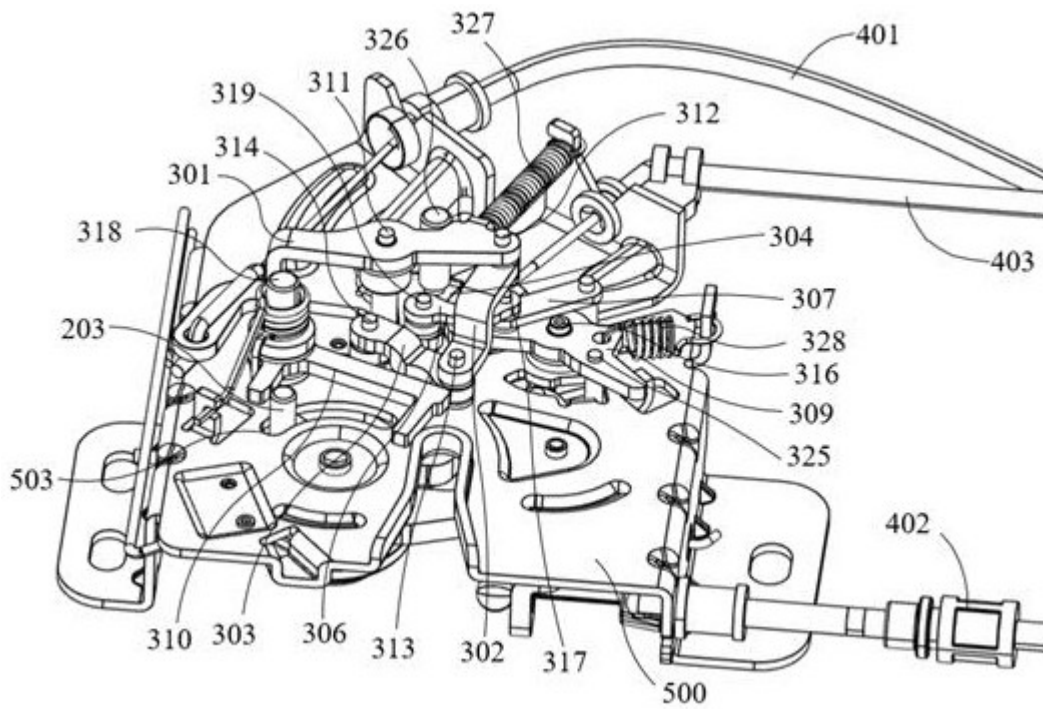


图2

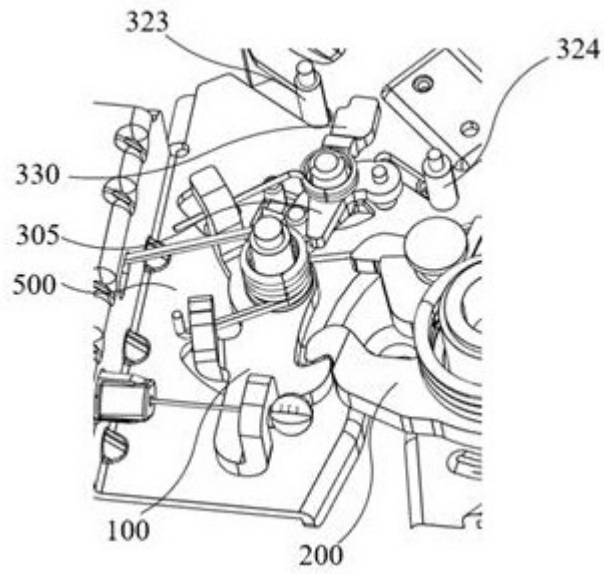


图3

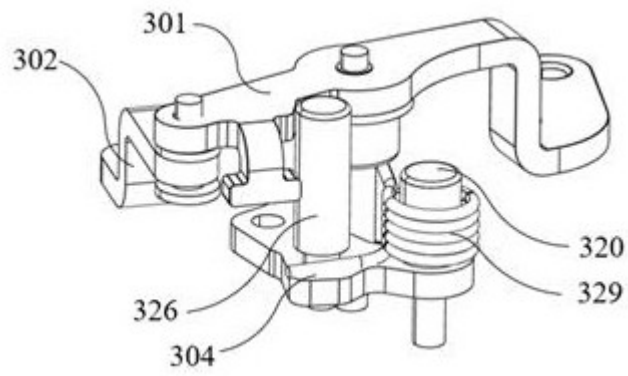


图4

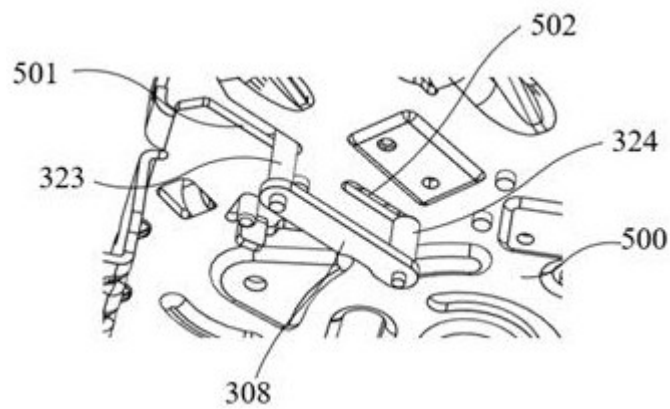


图5