



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205636554 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620282900.4

(22)申请日 2016.04.07

(73)专利权人 厦门理工学院

地址 361024 福建省厦门市集美区理工路
600号

(72)发明人 柯晓龙 刘林涛

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 麻艳

(51)Int.Cl.

E01F 13/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

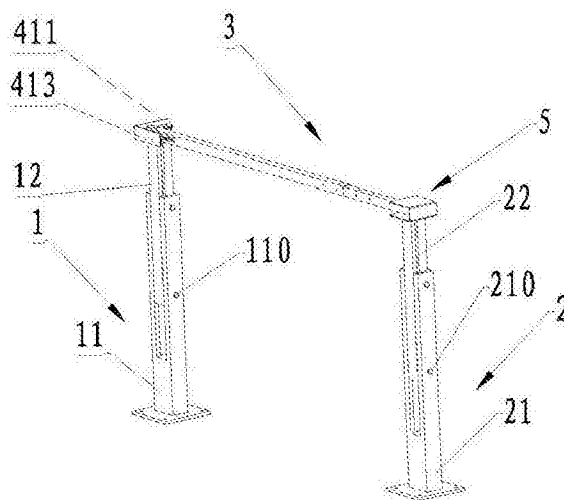
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种柔性约束的机动车限高门架

(57)摘要

本实用新型涉及一种柔性约束的机动车限高门架,包括固定在道路两侧的两立柱及横跨两立柱的限高挡杆,其特征在于,其中一立柱上设有一变阻尼空气回弹装置,用于连接限高挡杆的一端,另一立柱上设有一沿着道路平直方向延伸的导向支撑板,用于支撑限高挡杆的另一端。本实用新型既能起到限高的作用,还能保障驾驶人员的安全,并避免汽车和机动车限高门架遭到破坏,免于频繁更换与维修。



1. 一种柔性约束的机动车限高门架,包括固定在道路两侧的两立柱及横跨两立柱的限高挡杆,其特征在于,其中一立柱上设有一变阻尼空气回弹装置,用于连接限高挡杆的一端,另一立柱上设有一沿着道路平直方向延伸的导向支撑板,用于支撑限高挡杆的另一端。

2. 如权利要求1所述的一种柔性约束的机动车限高门架,其特征在于,所述的限高挡杆为可伸缩杆。

3. 如权利要求1所述的一种柔性约束的机动车限高门架,其特征在于,所述立柱包括底座和与底座连接的支撑杆,其中,底座采用方形柱,方形柱内部开有T型槽;支撑杆采用与底座T型槽适配的T型杆状结构,底座的侧边设有销孔,支撑杆插入底座后通过高度调节螺钉紧固。

4. 如权利要求3所述的一种柔性约束的机动车限高门架,其特征在于,所述底座T形槽外的两侧面设有高度标识。

5. 如权利要求1所述的一种柔性约束的机动车限高门架,其特征在于,所述的变阻尼空气回弹装置设置在一角板上,角板上设有一沿道路平直方向延伸的第一挡板,第一挡板上设有缓冲块。

6. 如权利要求5所述的一种柔性约束的机动车限高门架,其特征在于,所述的角板沿限高挡杆方向设有一第二挡板,第一挡板和第二挡板之间通过底板连接,底板与支撑杆固定连接,限高挡杆与底板转动连接;所述的变阻尼空气回弹装置包括具有一空腔的本体、拉杆和滑轨,其中,本体的侧面及底面分别与第二挡板和底板连接,且本体的空腔内部设有一可旋转挡板,该可旋转挡板的枢转轴一端自本体的顶部伸出本体之外,该可旋转挡板将本体内部的空腔分隔为第一腔室和第二腔室,该第一腔室的侧壁上设有通气孔;滑轨固定在限高挡杆上,且滑轨上设有T型槽;拉杆的一端与本体上的枢轴固定连接,另一端枢接一个T形滑块,通过滑块与滑轨滑动连接。

7. 如权利要求6所述的一种柔性约束的机动车限高门架,其特征在于,所述的第一腔室呈半圆形,可旋转挡板设于第一腔室的旋转中心;第二腔室是与第一腔室对接的长方体,该长方体具有一敞口端,该敞口端设有一密封挡块,该密封挡块通过限位螺钉与长方体密封连接。

8. 如权利要求1所述的一种柔性约束的机动车限高门架,其特征在于,所述的导向支撑板横截面呈U型结构,支撑板内部设有限高挡杆离位报警装置。

一种柔性约束的机动车限高门架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种交通安全的管理设施,特别涉及一种柔性约束的机动车限高门架。

背景技术

[0002] 最初,为了限制车辆进入公路、隧道、桥梁以及一些特殊场地的车辆限高门大多都采用钢结构框架结构。这种结构的限高门虽然能起到警示作用,但是由于此类限高门刚度较大、不易变形且根基牢固等原因,当汽车强行通过限高门架时会造成刮蹭或损坏。更有甚者,在汽车高度超高、速度过快但是无法及时制动时,汽车强行通过限高门不仅可能会造成车辆严重受损、道路交通设备破坏,而且还可能会威胁到车内人员的人身安全。

[0003] 为了解决此类问题,申请号为201410286034.1的中国发明专利揭露了一种超塑性安全限高杆,其包括两个刚性底座、两根超塑性立柱、两根刚性立柱和一根超塑性横梁。本发明通过超塑性横梁和超塑性立柱的变形吸能,从而有效降低撞击车辆本身受到的损失,减轻司乘人员受到的伤害,同时可以避免限高杆横梁在外部冲击载荷作用下发生断裂而对其他车辆或行人造成二次伤害。

[0004] 另有申请号为201510825834.0的中国发明专利,公开了一种安全有效的限高系统,包括限高装置和警示装置,限高装置包括对称设置的两根立柱,立柱上端固定设有横杆,横杆下方设有限高索,限高索包括若干立索和横索,横索与立索固定连接,所述立索固定安装在横杆上,所述横索的两端分别固定连接在所述立柱上,横索由若干短节横索和限力环组成,短节横索之间通过限力环连接,立柱上设有红外探测器,且红外探测器与警示装置连接。本发明安全有效的限高系统既避免了超高车辆误撞刚性限高杆造成严重人车伤亡事故,又有一定的限行阻拦作用,解决了柔性限高杆无法阻拦车辆通行的状况。

[0005] 上述此类专利虽然从一定程度上解决了以往刚性限高门架有可能对人或车造成的损害事故,但是却不同程度地会对限高门架的部分构件构成破坏,需要在事后及时更换与维修。

[0006] 因此,现有的机动车限高门架仍然有待进一步改进。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种柔性约束的机动车限高门架,其不仅能限制超高车辆的进入,而且还可避免人、车及安全管理设施受到损害。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0009] 一种柔性约束的机动车限高门架,包括固定在道路两侧的两立柱及横跨两立柱的限高挡杆,其特征在于,其中一立柱上设有一变阻尼空气回弹装置,用于连接限高挡杆的一端,另一立柱上设有一沿着道路平直方向延伸的导向支撑板,用于支撑限高挡杆的另一端。

[0010] 采用该技术方案,第一种情形,当汽车速度在可控范围之内,且驾驶员可及时停车,一旦汽车与限高挡杆接触,因为变阻尼空气回弹装置的预紧力,限高挡杆紧贴汽车并绕

轴线转动,一段距离后,司机停车并退回,则限高挡杆在变阻尼空气回弹装置的预紧力作用下被缓慢拉回原来位置。

[0011] 第二种情形,当汽车速度过快无法及时制动时,限高挡杆随汽车向前运动并到达极限位置,直到汽车尾部通过后,限高挡杆在变阻尼空气回弹装置的预紧力作用下缓慢回弹到原来的位置。本实用新型既能起到限高的作用,还能保障驾驶人员的安全,并避免汽车和机动车限高门架遭到破坏,免于频繁更换与维修。

[0012] 优选地,所述的限高挡杆为可伸缩杆。这样的结构方便限高挡杆在安装前的运输,重要的是,可根据道路对通行车辆的要求灵活调整限高挡杆的长度。

[0013] 优选地,所述立柱包括底座和与底座连接的支撑杆,其中,底座采用方形柱,方形柱内部开有T型槽;支撑杆采用与底座T型槽适配的T型杆状结构,底座的侧边设有销孔,支撑杆插入底座后通过高度调节螺钉紧固。这样的结构,可以根据道路限高要求调整立柱的高度,增加立柱的通用性。

[0014] 优选地,所述底座T形槽外的两侧面设有高度标识,在调整支撑杆高度时,可参考底座T形槽外的高度标识,非常直观,便捷。

[0015] 优选地,所述的变阻尼空气回弹装置设置在一角板上,角板上设有一沿道路平直方向延伸的第一挡板,第一挡板上设有缓冲块,在超高车辆快速通过限高门架时,缓冲块可减小限高挡杆对第一挡板产生的冲击震动,可避免限高挡杆受到损坏。

[0016] 优选地,所述的角板沿限高挡杆方向设有一第二挡板,第一挡板和第二挡板之间通过底板连接,底板与支撑杆固定连接,限高挡杆与底板转动连接;所述的变阻尼空气回弹装置包括具有一空腔的本体、拉杆和滑轨,其中,本体的侧面及底面分别与第二挡板和底板连接,且本体的空腔内部设有一可旋转挡板,该可旋转挡板的枢转轴一端自本体的顶部伸出本体之外,该可旋转挡板将本体内部的空腔分隔为第一腔室和第二腔室,该第一腔室的侧壁上设有通气孔;滑轨固定在限高挡杆上,且滑轨上设有T型槽;拉杆的一端与本体上的枢轴固定连接,另一端枢接一个T形滑块,通过滑块与滑轨滑动连接。当限高挡杆受到冲击时,限高挡杆打开,带动可旋转挡板顺时针转动,第二腔室的空气被快速压缩,并随着空气体积被压缩的越来越小,压缩空气对限高挡杆的打开形成一定的阻尼,与此同时,外部空气经通气孔进入第一腔室,对限高挡杆的打开形成助力。

[0017] 优选地,所述的空腔包括一半圆柱腔和一个与半圆柱腔径向对接的长方体腔,可旋转挡板设于半圆柱腔的旋转中心,长方体腔具有一敞口端,该敞口端设有一密封挡块,该密封挡块通过限位螺钉与本体密封连接。通过限位螺钉可以调节密封挡块与本体之间的相对位置,从而调节长方体腔的有效容积,进而控制第二腔室内压缩空气的体积,最终实现调节压缩空气对限高挡杆产生的阻尼大小。

[0018] 优选地,所述的导向支撑板横截面呈U型结构,支撑板内部设有限高挡杆离位报警装置。这样,当有超高车辆通过时,限高挡杆离位报警装置即被触发报警,通知司机或监管人员及时采取措,避免了不必要的麻烦和损失。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型涉及的一种机动车限高门架的主视图。

[0020] 图2为本实用新型涉及的一种机动车限高门架的俯视图。

- [0021] 图3为本实用新型涉及的一种机动车限高门架的立体图。
- [0022] 图4为本实用新型涉及的一种机动车限高门架的立柱底座结构图。
- [0023] 图5为限高挡杆离位报警装置示意图。
- [0024] 图6为变阻尼空气回弹装置整体结构图。
- [0025] 图7为限高挡杆结构示意图。
- [0026] 图8为立柱底座高度标识示意图。
- [0027] 图9为变阻尼空气回弹装置的本体部分在限高挡杆处于初始状态时的局部剖视图。
- [0028] 图10为变阻尼空气回弹装置的本体部分在限高挡杆处于打开状态时的局部剖视图。
- [0029] 图11为变阻尼空气回弹装置的本体部分第一立体图。
- [0030] 图12为变阻尼空气回弹装置的本体部分第二立体图。
- [0031] 图中：
- [0032] 1、2-两立柱 3-限高挡杆 4-变阻尼空气回弹装置 5-导向支撑板
- [0033] 31-限高挡杆一端 32-限高挡杆另一端 301-主杆 302-套杆
- [0034] 6-限高挡杆离位报警装置 11、21-底座 111、211-底座T形槽
- [0035] 112、212-高度标识 41-角板 411-第一挡板 412-缓冲块
- [0036] 413-第二挡板 414-底板 42-本体 421-可旋转挡板
- [0037] 422-枢转轴 4201-第一腔室 4202-第二腔室 423-通气孔
- [0038] 43-拉杆 45-滑块 424-敞口端 425-密封挡块
- [0039] 44-滑轨 441-T型槽。

具体实施方式

- [0040] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面通过具体实施例进行详细阐述。
- [0041] 如图1所示,一种柔性约束的机动车限高门架,包括固定在道路两侧的两立柱1、2及横跨两立柱1、2的限高挡杆3,其中一立柱1上设有一变阻尼空气回弹装置4,用于连接限高挡杆3的一端31,另一立柱2上设有一沿着道路平直方向延伸的导向支撑板5,用于支撑限高挡杆3的另一端32。
- [0042] 作为一种较佳选择,结合图7所示,限高挡杆3为可伸缩杆。具体地,限高挡杆3包括分别位于内部和外部的内杆301和套杆302两部分,内杆301可相对套杆302产生相对运动,而套杆302上带有螺纹孔和刻度,可以根据实际路况调节限高挡杆3的长度。
- [0043] 作为一种较佳选择,结合图3、图4所示,立柱1、2包括底座11、21和与底座11、21连接的支撑杆12、22,其中,底座11、21采用方形柱,方形柱内部开有T型槽111、211;支撑杆12、22采用与底座T型槽111、211适配的T型杆状结构,底座11、21的侧边设有销孔110、210,支撑杆12、22插入底座11、21后通过高度调节螺钉紧固。
- [0044] 作为一种较佳选择,结合图8所示,底座11、21T形槽111、211外的两侧面设有高度标识112、212。在调整两侧立柱1、2高度时,通过观察支撑杆12、22底部对应的高度标识112、212,来确定支撑杆12、22的固定位置,调节控制非常精确、直观且便捷。
- [0045] 作为一种较佳选择,结合图2、图6及图9至图12所示,变阻尼空气回弹装置4设置在

一角板41上,角板41上设有一沿道路平直方向延伸的第一挡板411,第一挡板411上设有缓冲块412。角板41沿限高挡杆3方向设有一第二挡板413,第一挡板411和第二挡板413之间通过底板414连接,底板414与支撑杆12固定连接,限高挡杆3与底板414转动连接。变阻尼空气回弹装置4包括具有一空腔的本体42、拉杆43和滑轨44。其中,本体42的侧面及底面分别与第二挡板413和底板414连接,且本体42的空腔内部设有一可旋转挡板421,该可旋转挡板421的枢转轴422一端自本体42的顶部伸出本体42之外,该可旋转挡板421将本体42内部的空腔分隔为第一腔室4201和第二腔室4202,该第一腔室4201的侧壁上设有通气孔423;滑轨44固定在限高挡杆3上,且滑轨44上设有T型槽441;拉杆43的一端与本体42上的枢轴422固定连接,另一端枢接一个T形滑块45,通过滑块45与滑轨44滑动连接。

[0046] 上述的空腔包括一半圆柱腔和一个与半圆柱腔径向对接的长方体腔,可旋转挡板421设于半圆柱腔的旋转中心,长方体腔具有一敞口端424,该敞口端424设有一密封挡块425,该密封挡块425通过限位螺钉与本体42密封连接。通过限位螺钉可以调节密封挡块425与本体42之间的相对位置,从而调节长方体腔的有效容积,进而控制第二腔室内4202压缩空气的体积,最终实现调节压缩空气对限高挡杆3产生的阻尼大小。

[0047] 作为一种较佳选择,结合图5所示,导向支撑板5的横截面呈U型结构,导向支撑板5内部设有限高挡杆离位报警装置6。该限高挡杆离位报警装置6可以为红外感应式,如,在限高挡杆3的另一端32处设置红外接收装置,在导向支撑板5内相应处设置红外发射装置,再将红外发射装置和红外接收装置通过控制电路与一报警器相连,当超高车辆通过时,一旦触碰到限高挡杆3使限高挡杆3偏离初始位置,则红外接收装置就接收不到红外线,从而触发控制电路,触发报警器。

[0048] 上述实施例和图式并非限定本实用新型的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

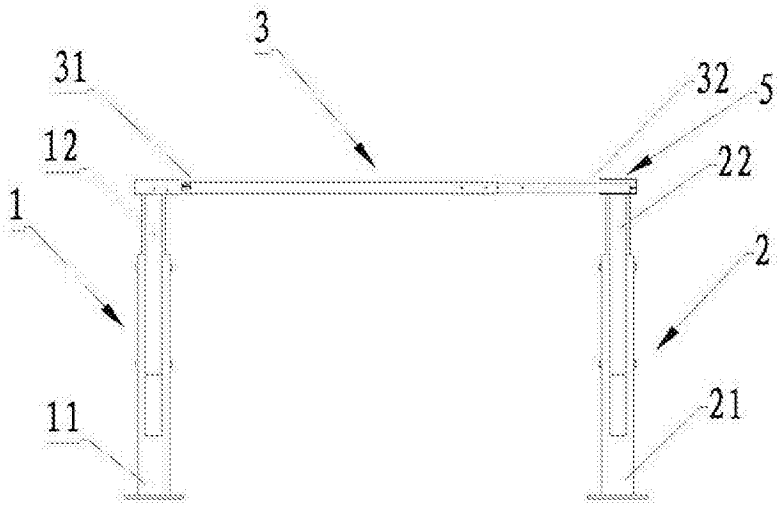


图 1

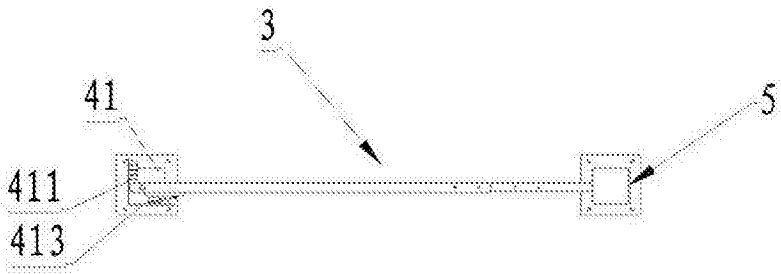


图 2

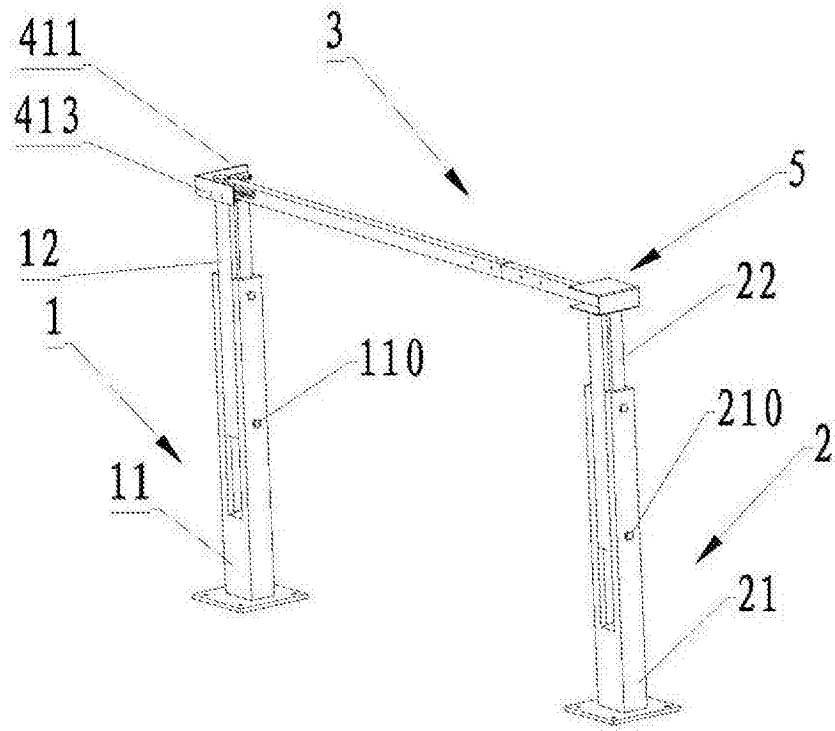


图 3

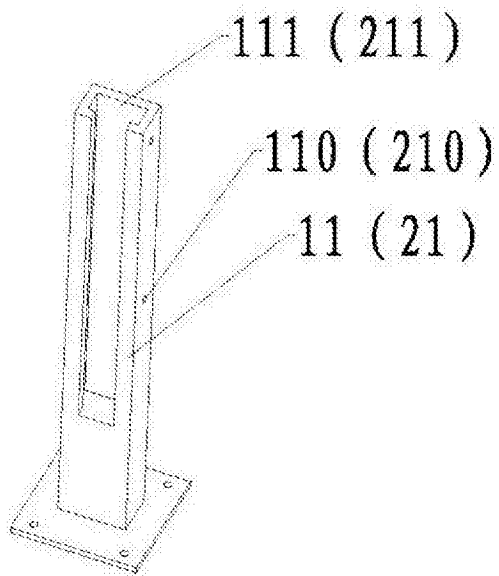


图 4

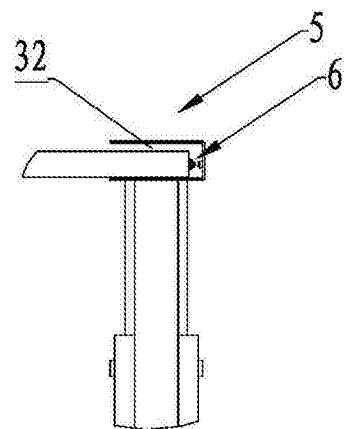


图 5

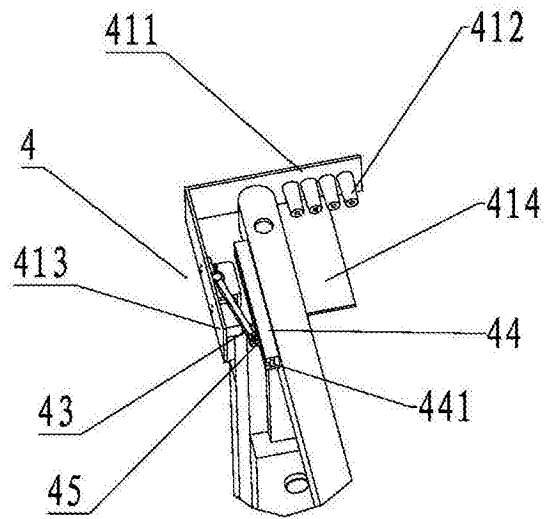


图 6

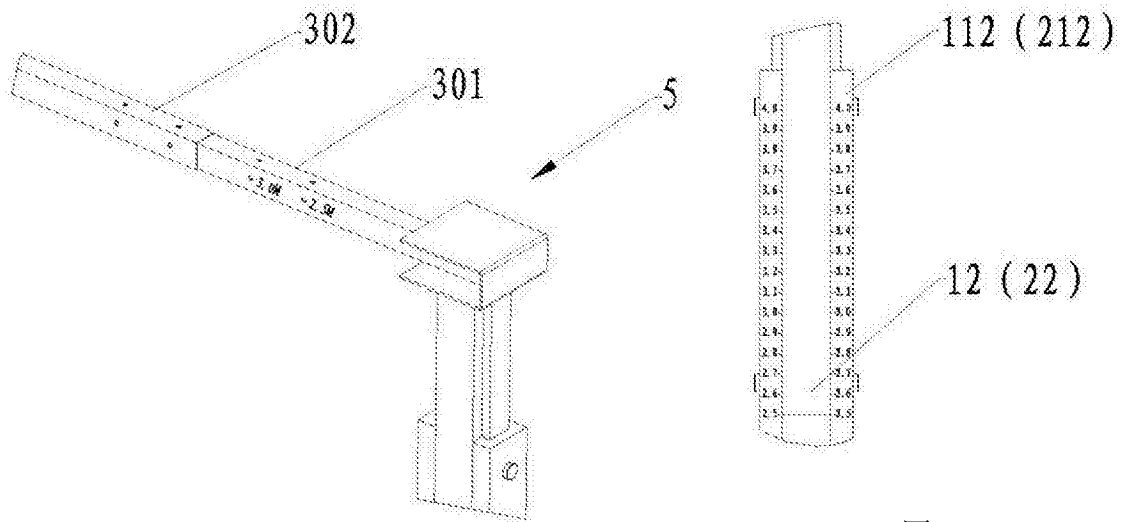


图 8

图 7

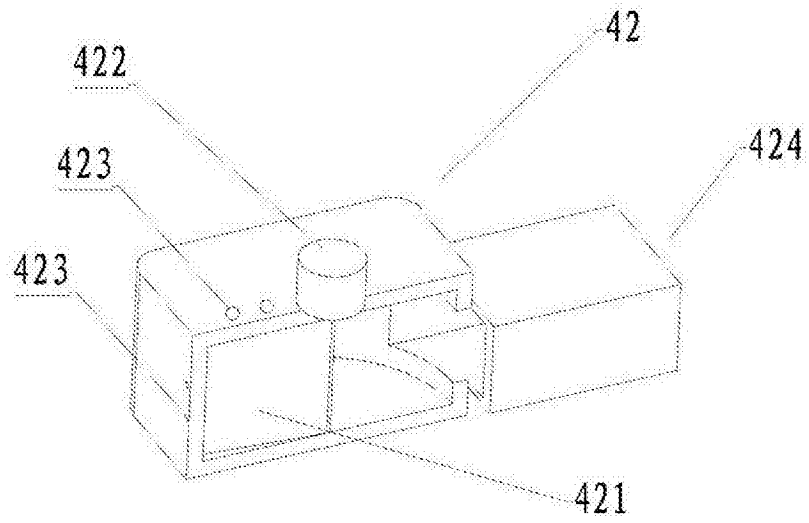


图 9

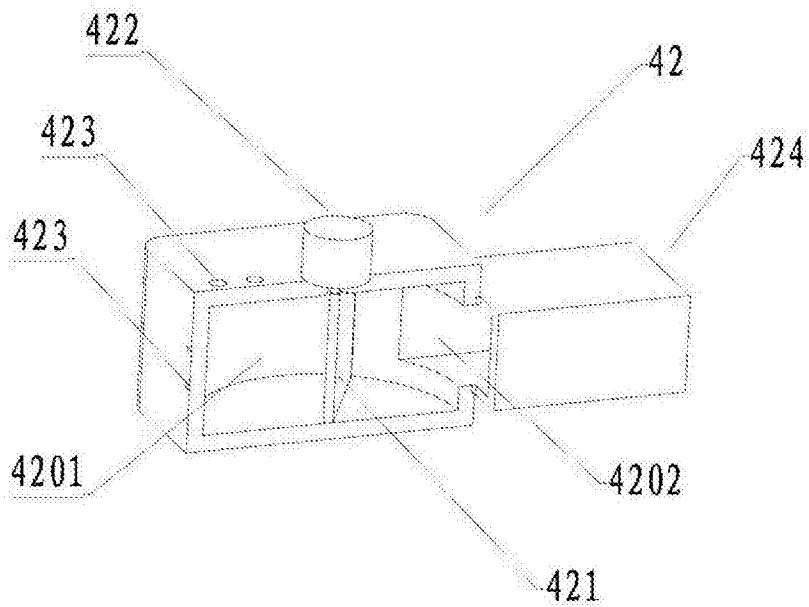


图 10

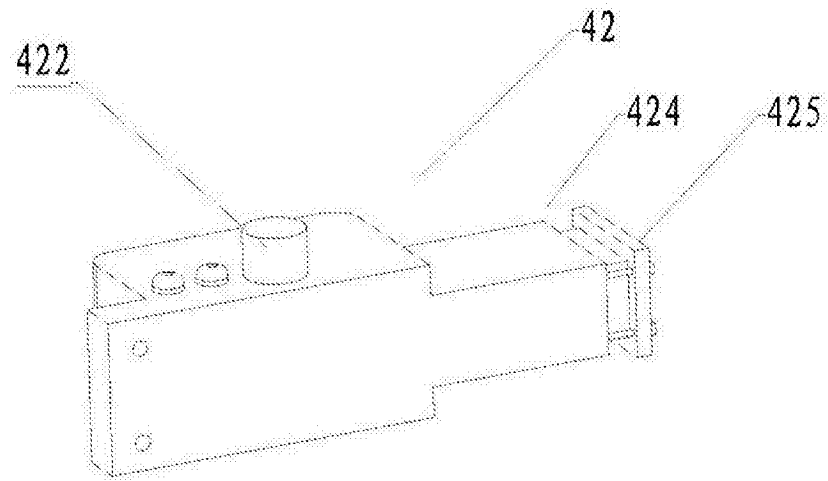


图 11

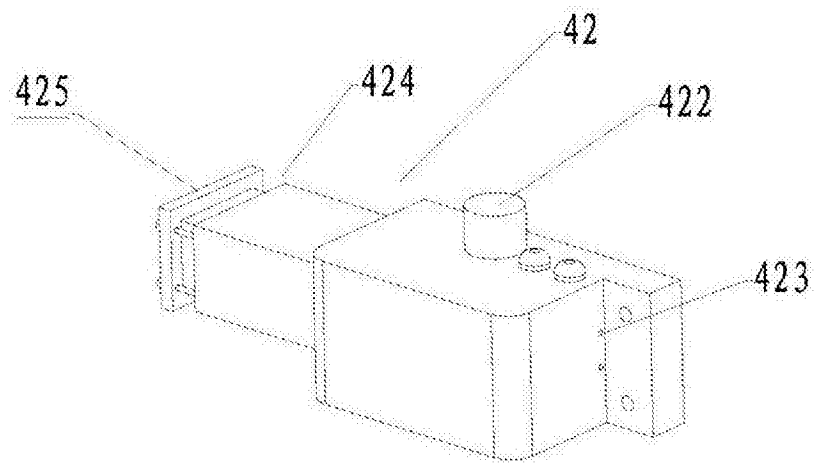


图 12