



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108265651 A

(43)申请公布日 2018.07.10

(21)申请号 201810035532.7

(22)申请日 2018.01.15

(71)申请人 王本勋

地址 230022 安徽省合肥市包河区金寨路
856号安徽建筑大学

(72)发明人 王本勋 魏国胜 丁茜

(51)Int. Cl.

E01F 15/02(2006.01)

E01F 15/14(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

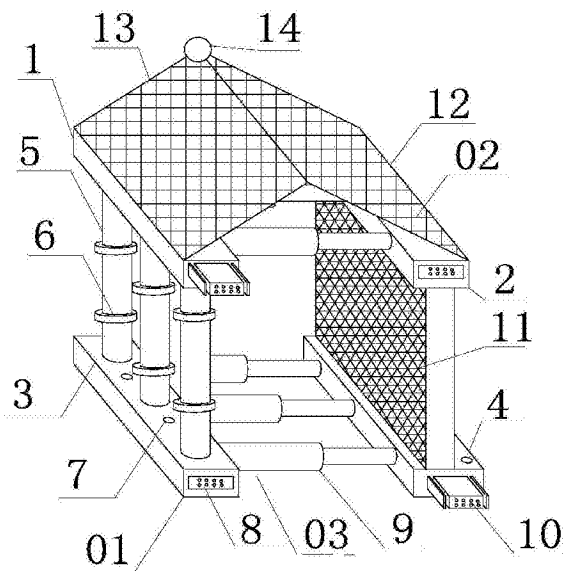
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于物联网技术的智能护栏

(57)摘要

本发明公开了一种基于物联网技术的智能护栏,包括第一顶板、第二顶板、第一底板、第二底板、连接杆、栏杆、轴承、防护网、长杆插头、减振弹簧、稳定杆、螺旋弹簧、挤压板和固定孔。本发明的有益效果是:通过在栏杆外侧安装若干个轴承,使得车辆撞击到栏杆上时,车体可以通过轴承在栏杆上滚动,降低车体和栏杆的损坏,降低事故的损失。长杆插头和其两侧的挤压板可以使护栏在安装中更加方便,受力更加均匀牢固,当受到外界猛烈撞击时,螺旋弹簧受到挤压,长杆插头可以自动从顶板和底板内部脱落,降低护栏之间的连接力,被撞时护栏相互之间的影响变小,护栏的损失降低,减少事故的损失,同时通过物联网系统及时通知交警部门事故发生地及事故程度。



1. 一种基于物联网技术的智能护栏,包括支撑装置(01)、缓冲装置(03)和太阳能装置(02),其特征在于:所述的缓冲装置(02)安置于支撑装置(01)内侧,所述的太阳能装置(03)安置于支撑装置(01)上端;所述的支撑装置(01)包括第一顶板(1)、第二顶板(2)、第一底板(3)、第二底板(4)和防护网(11),所述的第一顶板(1)底部焊接有三个栏杆(5);所述的栏杆(5)外侧表面布置有至少两个轴承(6),且栏杆(5)底端与第一底板(3)相固连;所述的第二顶板(2)底部与防护网(11)通过卡槽相连接,所述的第二底板(4)上端与防护网(11)通过卡槽相连接;所述的防护网(11)可通过卡槽从第二顶板(2)和第二底板(4)之间拆卸;所述的第一顶板(1)和第二底板(4)前端均设置有长杆插头(10),所述的第二顶板(2)和第二底板(4)前端均设置有方形连接孔(8),所述长杆插头(10)两侧均连接有挤压板(101),且所述挤压板(101)与所述长杆插头(10)之间安装有螺旋弹簧(102);所述的方形连接孔(8)与长杆插头(10)尺寸相匹配,且所述第一底板(3)和所述第二底板(4)内部均设置有若干个固定孔(7);所述的第一顶板(1)和第二顶板(2)之间通过缓冲装置(02)相固连,所述的第一底板(3)和第二底板(4)之间通过缓冲装置(02)相固连。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其特征在于:所述的缓冲装置(03)包括连接杆(9)、减振弹簧(91)、稳定杆(93)和压力传感器(92),所述的连接杆(9)左端与支撑装置(01)相固连;所述的稳定杆(93)右端与支撑装置(01)相固连,且稳定杆(93)与连接杆(9)通过减振弹簧呈活动连接;所述的压力传感器(92)安置于稳定杆(93)与减振弹簧(91)之间,用于检测减振弹簧(91)的受压值。

3. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其特征在于:所述的太阳能装置(02)包括一号太阳能电池板(13)、二号太阳能电池板(12)和LED灯(14),所述的一号太阳能电池板(13)与第一顶板(1)上端相连接;所述的二号太阳能电池板(12)与第二顶板(2)上端相连接,且一号太阳能电池板(13)与二号太阳能电池板(12)通过合页铰接;所述的LED灯(14)安装在二号太阳能电池板(12)顶端。

4. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其特征在于:所述栏杆的高度与防护网的高度一致。

5. 根据权利要求1所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其特征在于:所述第一顶板(1)和第二底板(4)另一端均设置有方形连接孔(8);所述第一底板(3)和第二顶板(2)另一端均设置有长杆插头(10)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其特征在于:所述方形连接孔(8)与长杆插头(10)末端均设置有电磁连接接头(103)。

7. 根据权利要求3所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其特征在于:所述的第二底板(4)内部安装有中央控制板,所述的太阳能装置(02)和压力传感器(92)均与中央控制板相连接,且中央控制板设置有GPS定位模块和信号发射模块。

8. 根据权利要求3所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其特征在于:所述稳定杆(93)的直径小于连接杆(9)的直径,且稳定杆(93)套装在连接杆(9)内部。

一种基于物联网技术的智能护栏

技术领域

[0001] 本发明涉及道路安全护栏领域,具体为一种基于物联网技术的智能护栏。

背景技术

[0002] 随着国家经济的不断提高,为了改善人们的出行条件,道路修到了各大城市和农村内部。随着家用轿车的增多,每年道路的事故越来越多,轻则损失财务,重则失去生命。因此道路两侧大都加装护栏来降低事故的发生。

[0003] 但是现有的护栏在使用时仍存在一些不足。现有的护栏结构简单,只是简单的将钢铁焊接在一起,撞击时容易损坏,车辆和护栏之间的刚性较大,常常造成车辆和护栏损坏严重。且现有的护栏安装比较麻烦,费时费力,不能防止小动物进入道路,道路上常因出现动物发生事故。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种基于物联网技术的智能护栏,其主要用于道路两侧的安全守护,能够通过太阳能装置吸收太阳能并转化为电能,在夜间为道路提供照明,并设置有缓冲装置,降低车辆撞击护栏事故的严重程度,保护人员安全,同时通过物联网系统,快速安排救援人员抵达事故现场,救护伤员。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:本发明所述的一种基于物联网技术的智能护栏,包括支撑装置、缓冲装置和太阳能装置,所述的缓冲装置安置于支撑装置内侧,所述的太阳能装置安置于支撑装置上端;所述的支撑装置包括第一顶板、第二顶板、第一底板、第二底板和防护网,所述的第一顶板底部焊接有三根栏杆;所述的栏杆外侧表面布置有至少两个轴承,通过在栏杆外侧安装若干个轴承,使得车辆撞击到栏杆上时,车体可以通过轴承在栏杆上滑动,降低车体和栏杆的损坏,降低事故的损失,且栏杆底端与第一底板相固连;所述的第二顶板底部与防护网通过方形卡槽相连接,所述的第二底板上端与防护网通过方形卡槽相连接;所述的防护网可通过方形卡槽从第二顶板和第二底板之间拆卸,便于防护网的定期拆卸清洗;所述的第一顶板和第二底板前端均设置有长杆插头,所述的第二顶板和第一底板前端均设置有方形连接孔,所述长杆插头两侧均连接有挤压板,且所述挤压板与所述长杆插头之间安装有螺旋弹簧,挤压板可以使护栏在安装中更加方便,受力更加均匀牢固,当受到外界猛烈撞击时,螺旋弹簧受到挤压,长杆插头可以自动从顶板和底板内部脱落,降低护栏之间的连接力,被撞时护栏相互之间的影响变小,护栏的损失降低,减少事故的损失;所述的方形连接孔与长杆插头尺寸相匹配,且所述第一底板和所述第二底板内部均设置有若干个固定孔固定孔用于将护栏固定于地面;所述的第一顶板和第二顶板之间通过缓冲装置相固连,所述的第一底板和第二底板之间通过缓冲装置相固连。

[0006] 进一步的,所述的缓冲装置包括连接杆、减振弹簧、稳定杆和压力传感器,所述的连接杆左端与支持装置相固连;所述的稳定杆右端与支撑装置相固连,且稳定杆与连接杆

通过减振弹簧呈活动连接,减振弹簧使连接杆与稳定杆之间受压可以产生弹力,受到撞击时具有缓冲力;所述的压力传感器安置于稳定杆与减振弹簧之间,用于检测减振弹簧的受压值,压力传感器通过将数据传输至物流系统中心,可判断事故严重程度。

[0007] 进一步的,所述的太阳能装置包括一号太阳能电池板、二号太阳能电池板和LED灯,所述的一号太阳能电池板与第一顶板上端相连接;所述的二号太阳能电池板与第二顶板上端相连接,且一号太阳能电池板与二号太阳能电池板通过合页铰接,太阳能电池板用于将太阳能转化为电能并储存电能;所述的LED灯安装在二号太阳能电池板顶端,LED灯通过太阳能板供电,其可在夜间为行人照明。

[0008] 所述栏杆的高度与防护网的高度一致,使得栏杆和防护网在工作中更加稳定,不易产生晃动。

[0009] 所述第一顶板和第二底板另一端均设置有方形连接孔;所述第一底板和第二顶板另一端均设置有长杆插头,采用交叉镶嵌连接的方式,可提高两个护栏之间的连接稳定性。

[0010] 所述轴承外表面包裹一层实心橡胶套,实心橡胶套一方面可以进一步提高缓冲作用,另一方面可避免与相撞车产生划伤,对车辆造成二次伤害,且每根栏杆上的轴承与其他栏杆上的轴承高度不同,增加相撞车辆与轴承的接触可能性。

[0011] 所述方形连接孔与长杆插头末端均设置有电磁连接接头,电磁连接接头使得护栏与护栏之间的连接添加了电量共享的功能,充分利用每一个护栏产生的多余电量,节约能源。

[0012] 所述的第二底板内部安装有中央控制板,所述的太阳能装置和压力传感器均与中央控制板相连接,且中央控制板设置有GPS定位模块和信号发射模块,中央控制板负责对LED灯及信号发射模块进行控制,可将碰撞信息通过信号发射模块传导入物联网系统内。

[0013] 所述稳定杆的直径小于连接杆的直径,且稳定杆套装在连接杆内部。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0015] 1. 本发明所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其核心采用缓冲装置降低车辆与护栏碰撞事故的危险程度,并通过物联网系统及时通知救护人员抵达现场,有效的保护了事故人员的安全。

[0016] 2. 本发明所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其防护网连接成一道道路防护屏障,可有效的阻止小动物闯入道路之中,对车辆驾驶员造成惊吓及干扰,有效降低道路事故发生率。

[0017] 3. 本发明所述的一种基于物联网技术的智能护栏,其设置有电磁连接接头,使得安全护栏系统内部可进行电源共享及合理调配,提高了能源的利用率。

附图说明

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0019] 图1是本发明的立体结构示意图;

[0020] 图2是本发明的缓冲装置的立体结构示意图;

[0021] 图3是本发明的长杆插头的立体结构示意图。

[0022] 图中:支撑装置01、缓冲装置02、太阳能装置03、第一顶板1、第二顶板2、第一底板3、第二底板4、栏杆5、轴承6、固定孔7、方形连接孔8、连接杆9、减振弹簧91、压力传感器92、

稳定杆93、长杆插头10、挤压板101、螺旋弹簧102、电磁连接接头103、防护网11、二号太阳能电池板12、一号太阳能电池板13、LED灯14。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0024] 如图1所示，本发明所述的一种基于物联网技术的智能护栏，包括支撑装置01、缓冲装置03和太阳能装置02，所述的缓冲装置03安置于支撑装置01内侧，所述的太阳能装置02安置于支撑装置01上端；所述的支撑装置01包括第一顶板1、第二顶板2、第一底板3、第二底板4和防护网11，所述的第一顶板1底部焊接有三根栏杆5；所述的栏杆5外侧面布置有至少两个轴承6，通过在栏杆5外侧安装若干个轴承6，使得车辆撞击到栏杆5上时，车体可以通过轴承6在栏杆5上滑动，降低车体和栏杆5的损坏，降低事故的损失，且栏杆5底端与第一底板3相固连；所述的第二顶板2底部与防护网11通过方形卡槽相连接，所述的第二底板4上端与防护网11通过方形卡槽相连接；所述的防护网11可通过方形卡槽从第二顶板2和第二底板4之间拆卸，便于防护网11的定期拆卸清洗；所述的第一顶板1和第二底板4前端均设置有长杆插头10，所述的第二顶板2和第一底板3前端均设置有方形连接孔8，所述长杆插头10两侧均连接有挤压板101，且所述挤压板101与所述长杆插头10之间安装有螺旋弹簧102，挤压板101可以使护栏在安装中更加方便，受力更加均匀牢固，当受到外界猛烈撞击时，螺旋弹簧102受到挤压，长杆插头10可以自动从顶板和底板内部脱落，降低护栏之间的连接力，被撞时护栏相互之间的影响变小，护栏的损失降低，减少事故的损失；所述的方形连接孔8与长杆插头10尺寸相匹配，且所述第一底板3和所述第二底板4内部均设置有若干个固定孔7，固定孔7用于将护栏固定于地面；所述的第一顶板1和第二顶板2之间通过缓冲装置03相固连，所述的第一底板3和第二底板4之间通过缓冲装置03相固连。

[0025] 如图1至图3所示，进一步的，所述的缓冲装置03包括连接杆9、减振弹簧91、稳定杆93和压力传感器92，所述的连接杆9左端与支持装置93相固连；所述的稳定杆93右端与支撑装置01相固连，且稳定杆93与连接杆9通过减振弹簧91呈活动连接，减振弹簧91使连接杆9与稳定杆93之间受压可以产生弹力，受到撞击时具有缓冲力；所述的压力传感器92安置于稳定杆93与减振弹簧91之间，用于检测减振弹簧91的受压值，压力传感器92通过将数据传输至物流系统中心，可判断事故严重程度。

[0026] 如图1所示，进一步的，所述的太阳能装置02包括一号太阳能电池板13、二号太阳能电池板12和LED灯14，所述的一号太阳能电池板13与第一顶板1上端相连接；所述的二号太阳能电池板12与第二顶板2上端相连接，且一号太阳能电池板13与二号太阳能电池板12通过合页铰接，太阳能电池板用于将太阳能转化为电能并储存电能；所述的LED灯14安装在二号太阳能电池板12顶端，LED灯14通过太阳能板供电，其可在夜间为行人照明。

[0027] 如图1所示，所述栏杆的高度5与防护网11的高度一致，使得栏杆5和防护网11在工作中更加稳定，不易产生晃动。

[0028] 如图1所示，所述第一顶板1和第二底板4另一端均设置有方形连接孔8；所述第一底板3和第二顶板2另一端均设置有长杆插头10，采用交叉镶嵌连接的方式，可提高两个护栏之间的连接稳定性。

[0029] 如图1所示,所述轴承6外表面包裹一层实心橡胶套,实心橡胶套一方面可以进一步提高缓冲作用,另一方面可避免与相撞车产生划伤,对车辆造成二次伤害,且每根栏杆5上的轴承6与其他栏杆5上的轴承6高度不同,增加相撞车辆与轴承6的接触可能性。

[0030] 如图3所示,所述方形连接孔8与长杆插头10末端均设置有电磁连接接头,电磁连接接头103使得护栏与护栏之间的连接添加了电量共享的功能,充分利用每一个护栏产生的多余电量,节约能源。

[0031] 如图1所示,所述的第二底板4内部安装有中央控制板,所述的太阳能装置02和压力传感器92均与中央控制板相连接,且中央控制板设置有GPS定位模块和信号发射模块,中央控制板负责对LED灯14及信号发射模块进行控制,可将碰撞信息通过信号发射模块传导入物联网系统内。

[0032] 如图2所示,所述稳定杆93的直径小于连接杆9的直径,且稳定杆93套装在连接杆9内部。

[0033] 本发明的工作原理及使用流程:首先,将第一底板3和第二底板4通过内部的固定孔7安装在道路边上,利用长杆插头10和方形连接孔8使若干个护栏之间相互连接,能稳定的在道路两侧工作,且栏杆5一侧朝向道路内部;当护栏受到车辆撞击时,车辆与与栏杆5上的轴承6接触,车辆通过轴承6在栏杆5上滑滚动摩擦;护栏受到撞击时,减振弹簧91受到挤压,稳定杆93收缩到连接杆9内部,降低撞击的力度,在车辆和护栏之间起到缓冲的作用,避免车辆撞破护栏冲出道路;当护栏受到的撞击力度过大时,长杆插头10两侧的挤压板101和螺旋弹簧102受到挤压,长杆插头10自动从底板和顶板内部脱离,降低护栏过多的损坏,降低损失;在车辆与护栏发生碰撞后,中央控制系统收集压力传感器92数据,并通过物联网系统通知交警大队及救护人员及时赶到准确的事故现场。

[0034] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

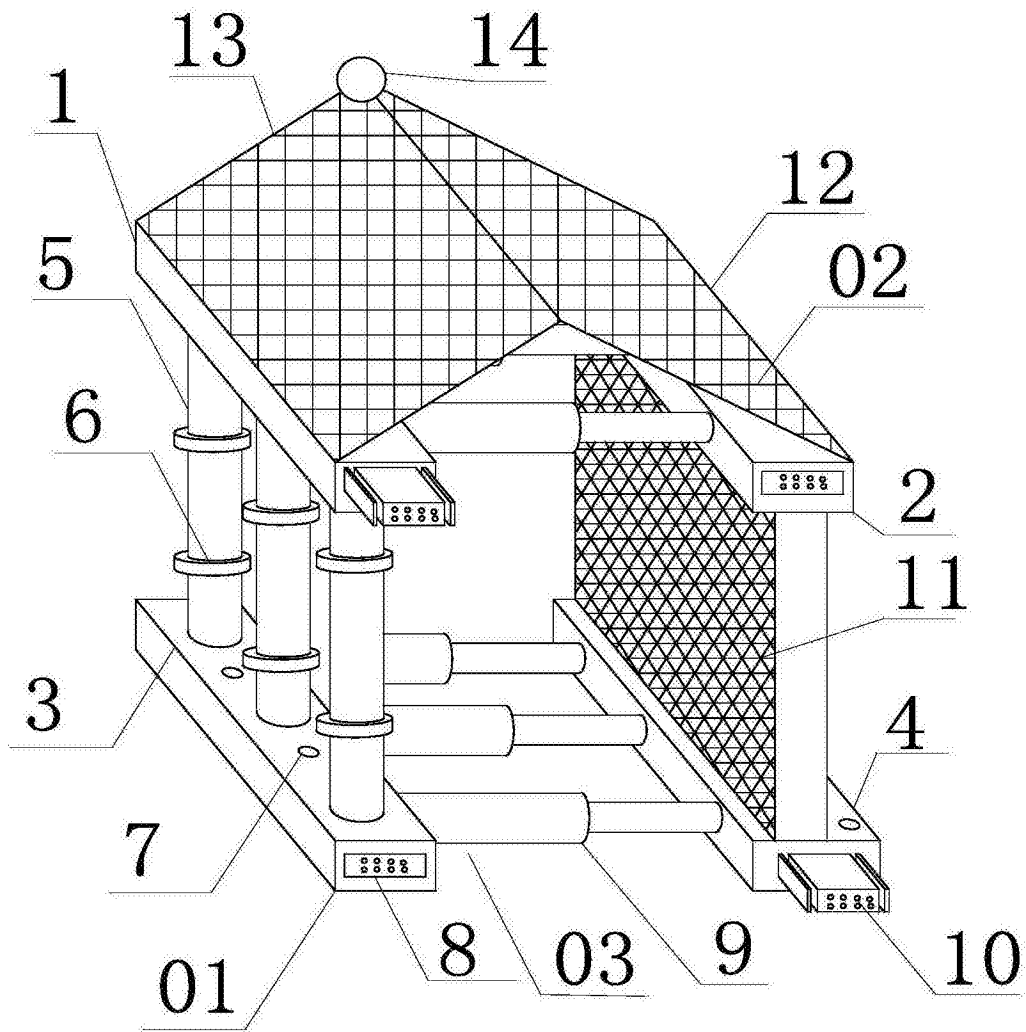


图1

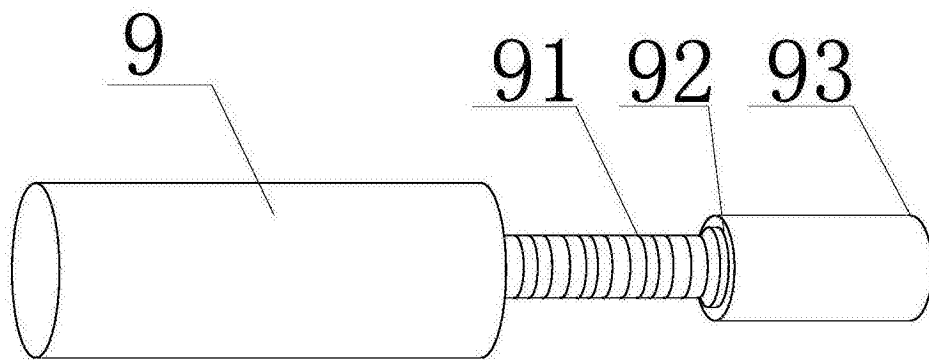


图2

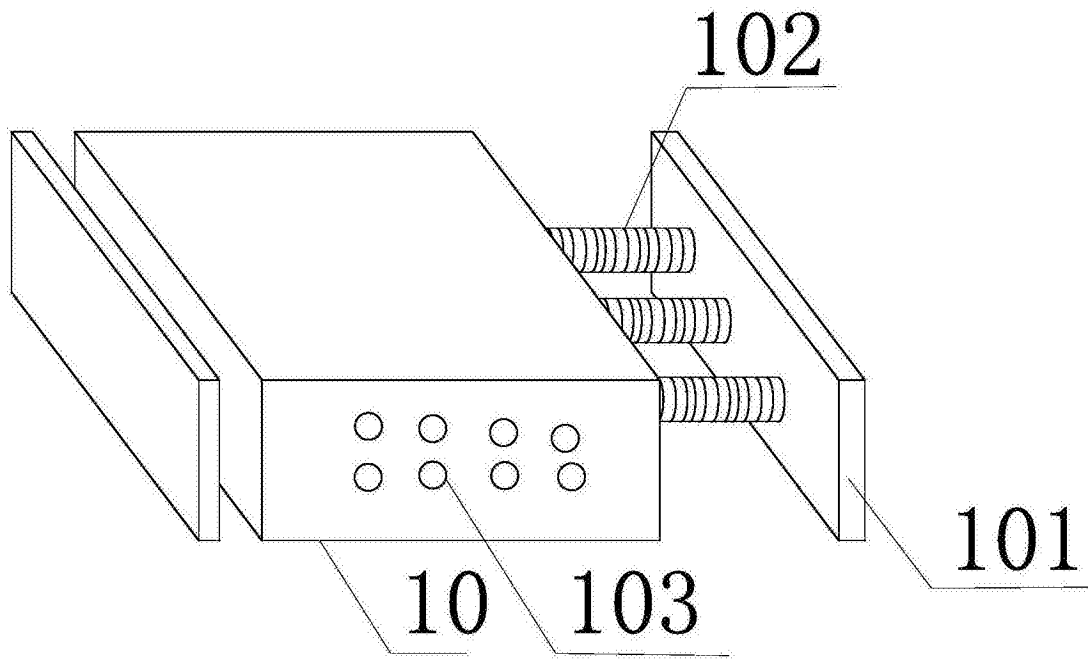


图3