



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106930208 B

(45)授权公告日 2019.02.22

(21)申请号 201710158694.5

(22)申请日 2017.03.17

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106930208 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(73)专利权人 河北工业大学

地址 300130 天津市红桥区丁字沽光荣道8
号河北工业大学东院330#

(72)发明人 曹国忠 刘帅 朱玉宁 张凤伟
翟建鹏

(74)专利代理机构 天津翰林知识产权代理事务
所(普通合伙) 12210

代理人 李济群

(51)Int.Cl.

E01F 13/12(2006.01)

(56)对比文件

CN 204626290 U,2015.09.09,

CN 201678959 U,2010.12.22,

US 4097170 A,1978.06.27,

US 5538358 A,1996.07.23,

WO 2004082309 A2,2004.09.23,

审查员 庄瑞华

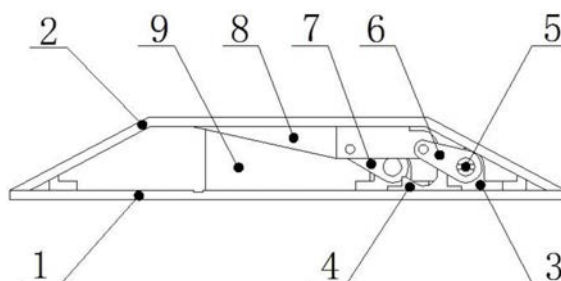
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种连杆式防尘破胎器

(57)摘要

本发明公开一种连杆式防尘破胎器,其特征在于,包括底板、盖板、轴承座、泄力底座、主轴、主动连杆、从动连杆、道刺和支撑筋板;通过对杆组的设计,使得道刺在开闭的时候做上下平移的运动,完成道刺与盖板上的槽口密封配合,防止灰尘、石粒及垃圾的进入。采用电机驱动,连杆传动,成本降低,动作迅速而且安装便利;安装泄力底座,在车辆与道刺碰撞时,将冲撞力传递给泄力底座,保证其他零部件的安全使用;碰撞完后出现无法再次工作的道刺时,可方便简单的进行更换,不需要更换整个破胎器,省时省力,且降低了维护成本。



1. 一种连杆式防尘破胎器,其特征在于,包括底板、盖板、轴承座、泄力底座、主轴、主动连杆、从动连杆、道刺和支撑筋板;所述底板主体部分为钢板,其上设置有底板螺纹孔、排水槽、安装孔、安装槽;所述盖板主体部分为梯形板,其上设置有三角形槽口、盖板螺纹孔;所述泄力底座上设置有滑槽和通孔;所述道刺由破胎针刺和支撑臂两部分组成;所述支撑臂的下端设置有两个通孔,分别用于与主动连杆、从动连杆连接;

所述底板固定在地面上,排水槽朝上,底板螺纹孔与盖板螺纹孔通过螺钉连接,并将盖板固定在底板上;支撑筋板固定安装在安装槽内,轴承座、泄力底座两者平行设置并均通过安装孔固定在底板上;主轴的两端固定在轴承座上,主动连杆的一端固定在主轴上,其另一端与支撑臂的下端连接;从动连杆的一端通过配套的安装座设置在底板上,且该端可绕安装座转动,其另一端与支撑臂的下端通过圆柱销连接;泄力底座位于道刺正下方,为道刺提供支撑并为其预留活动空间;主动连杆、道刺、从动连杆及底板的配合,形成连杆机构;主轴在电机的带动下转动,从而带动主动连杆摆动,进而主动连杆带动道刺、从动连杆移动,并使得道刺的支撑臂末端沿泄力底座上预留的活动空间内运动,同时使得道刺的破胎针刺伸出或缩回。

2. 根据权利要求1所述的一种连杆式防尘破胎器,其特征在于,支撑筋板的顶端接触盖板,当车辆碾压过装置时,可以有效的提高装置的刚度,防止盖板变形。

3. 根据权利要求1所述的一种连杆式防尘破胎器,其特征在于,所述盖板的结构特征在于梯形板的顶部等间距的开有若干个三角形槽口,间距小于轮胎的宽度,当装置不工作时,道刺与三角形槽口的内壁接触配合,达到密封防尘的作用,避免尘土、石粒进入到装置当中,卡住道刺。

4. 根据权利要求1所述的一种连杆式防尘破胎器,其特征在于,所述泄力底座上的滑槽为圆滑的曲面,与道刺的支撑臂的运动轨迹一致,下端通过螺钉与底板固定,当道刺受力时,为道刺提供支持力,并有效的将压力泄到大地中。

5. 根据权利要求1所述的一种连杆式防尘破胎器,其特征在于,所述道刺的破胎针刺呈三棱锥状,可以高效的刺破轮胎并放气,当装置不工作时平放在盖板的三角形槽口内,与三角形槽口的内壁贴合在一起,有效地防止尘土、石子及垃圾进入装置当中;支撑臂的末端呈圆弧形,可以流畅的在泄力底座的滑槽内滑动,受到撞击时会抵住泄力底座的滑槽,泄力底座为道刺提供支持力,同时将力泄到大地中,保护其他零件不被损坏。

6. 根据权利要求1所述的一种连杆式防尘破胎器,其特征在于,所述连杆机构的特征在于道刺在伸出或缩回的一段行程中,是在做上下的平移运动,而不是旋转的摆动,所以道刺的形状可以与盖板上三角形槽口的形状相同,道刺通过平移的方式,在不发生干涉的情况下移动到三角形槽口内,闭合时两者可以贴合在一起;道刺在打开的过程中会先向下移动一段距离,然后再向上摆动,可以避免因尘土的沉积而导致道刺无法打开的情况。

一种连杆式防尘破胎器

技术领域

[0001] 本发明涉及破胎技术领域，具体涉及一种连杆式防尘破胎器。

背景技术

[0002] 破胎器又称道刺路障或倒刺路障，是一种破胎型阻车路障，现如今广泛应于机关、监狱、派出所、学校等。道刺能在0.5秒内扎透轮胎并且通过泄气孔将轮胎内气体放空，导致车辆不能前行，是一款非常有效的安防设施。破胎器按安装的位置可分为地埋式和地表式，地埋式需要在安装前进行挖掘，受力效果好，但施工复杂；而地表式破胎器安装在地面，适用场合多，拆卸等方面灵活。

[0003] 在相应的范围内检索出相关的专利文献是：实用新型专利液压式破胎装置（申请号：201520138605.7），所述破胎装置通过液压缸带动转动轴转动，让与转动轴相连接的破胎刺升降，该破胎装置的优点是不工作时可用作减速带，但其缺点是：1.当破胎装置不工作时，无法防止尘土、石子等进入破胎装置内部，经过车辆轮胎的压实，使破胎装置在遇到紧急情况时无法升起；2.道刺的升降依靠转动轴的转动，主轴强度对破胎器的防撞性起限制作用，并且碰撞后主轴易被破坏；3.采用液压缸成本高且对工作环境要求高；4.没有排水等处理。

[0004] 实用新型专利一种减速破胎装置（申请号：201020624699.6），所述破胎装置依靠呈“X”型的升降架将道刺沿竖直方向向上推，使道刺伸出装置，达到破胎效果；但其缺点是装置不工作时，道刺通过的孔洞很容易被杂物，石粒堵塞，汽车碾压过后，使破胎装置在遇到紧急情况时无法升起。

[0005] 为解决上述问题，本发明提出一种防尘、防冲撞性强、使用环境宽泛、排水、不易被破坏的地表式破胎器。

发明内容

[0006] 针对现有技术的不足，本发明拟解决的技术问题是，提供一种连杆式防尘破胎器，通过对杆组的设计，使得道刺在开闭的时候做上下平移的运动，完成道刺与盖板上的槽口密封配合，防止灰尘、石粒及垃圾的进入。并且在道刺的下端添加泄力底座，底板上开设排水槽，来实现易排水、提升抗冲撞性且不易被破坏等特点。

[0007] 本发明解决上述技术问题的方案是：设计出一种连杆式防尘破胎器，其特征在于，包括底板、盖板、轴承座、泄力底座、主轴、主动连杆、从动连杆、道刺和支撑筋板；所述底板主体部分为钢板，其上设置有底板螺纹孔、排水槽、安装孔、安装槽；所述盖板主体部分为梯形板，其上设置有三角形槽口、盖板螺纹孔；所述泄力底座上设置有滑槽和通孔；所述道刺由破胎针刺和支撑臂两部分组成；所述支撑臂的下端设置有两个通孔，分别用于与主动连杆、从动连杆连接。

[0008] 所述底板固定在地面上，排水槽朝上，底板螺纹孔与盖板螺纹孔通过螺钉连接，并将盖板固定在底板上；支撑筋板固定安装在安装槽内，轴承座、泄力底座两者平行设置并均

通过安装孔固定在底板上；主轴的两端固定在轴承座上，主动连杆的一端固定在主轴上，其另一端与支撑臂的下端连接；从动连杆的一端通过配套的安装座设置在底板上，且该端可绕安装座转动，其另一端与支撑臂的下端通过圆柱销连接；泄力底座位于道刺正下方，为道刺提供支撑并为其预留活动空间；主动连杆、道刺、从动连杆及底板的配合，形成连杆机构；主轴在电机的带动下转动，从而带动主动连杆摆动，进而主动连杆带动道刺、从动连杆移动，并使得道刺的支撑臂末端沿泄力底座上预留的活动空间内运动，同时使得道刺的破胎针刺伸出或缩回。

[0009] 与现有技术相比，本发明有益效果为：采用电机驱动，连杆传动，成本降低，动作迅速而且安装便利；道刺与盖板槽口紧密配合，防止灰尘、石子进入破胎器内部，不会出现因尘土压迫道刺无法工作的情况；安装泄力底座，在车辆与道刺碰撞时，将冲撞力传递给泄力底座，保证其他零部件的安全使用；碰撞完后出现无法再次工作的道刺时，可方便简单的更换，不需要更换整个破胎器。

附图说明

- [0010] 图1为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的侧视结构示意图。
- [0011] 图2为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的立体结构示意图。
- [0012] 图3为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的盖板结构示意图。
- [0013] 图4为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的拆开盖板后的立体结构示意图。
- [0014] 图5为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的拆开盖板后的俯视结构示意图。
- [0015] 图6为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的底板结构示意图。
- [0016] 图7为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的泄力底座结构示意图。
- [0017] 图8为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的道刺结构示意图。
- [0018] 图9为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的不工作时的状态示意图。
- [0019] 图10为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的工作时道刺平动的状态示意图。
- [0020] 图11为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的工作时道刺伸出中的状态示意图。
- [0021] 图12为发明一种连杆式防尘破胎器一种实施例的工作时道刺完全伸出状态示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例及附图进一步叙述本发明，但并不以此作为对本申请权利要求保护范围的限定。

[0023] 本发明提供一种连杆式防尘破胎器，其特征在于，包括底板1、盖板2、轴承座3、泄力底座4、主轴5、主动连杆6、从动连杆7、道刺8和支撑筋板9；所述底板1主体部分为钢板11，其上设置有底板螺纹孔12、排水槽13、安装孔 14、安装槽15；所述盖板2主体部分为梯形板21，其上设置有三角形槽口22、盖板螺纹孔23；所述泄力底座4上设置有滑槽42和通孔41；所述道刺8由破胎针刺81和支撑臂82两部分组成；所述支撑臂82的下端设置有两个通孔，分别用于与主动连杆6、从动连杆7连接。

[0024] 所述底板1固定在地面上，排水槽13朝上，底板螺纹孔12与盖板螺纹孔 23通过螺

钉连接,并将盖板2固定在底板1上;支撑筋板9固定安装在安装槽14内,轴承座3、泄力底座4两者平行设置并均通过安装孔14固定在底板1上;主轴5的两端固定在轴承座3上,主动连杆6的一端固定在主轴5上,其另一端与支撑臂82的下端连接;从动连杆7的一端通过配套的安装座设置在底板1上,且该端可绕安装座转动,其另一端与支撑臂82的下端通过圆柱销连接;泄力底座4位于道刺8正下方,为道刺8提供支撑并为其预留活动空间;主动连杆6、道刺8、从动连杆7及底板1的配合,形成连杆机构;主轴5在电机的带动下转动,从而带动主动连杆6转动,进而主动连杆6带动道刺8、从动连杆7移动,并使得道刺8的支撑臂82末端沿泄力底座4上预留的活动空间内运动,同时使得道刺8的破胎针刺81伸出或缩回。

[0025] 支撑筋板9的顶端接触盖板2,当车辆碾压过装置时,可以有效的提高装置的刚度,防止盖板2变形。

[0026] 所述盖板2的结构特征在于梯形板21的顶部等间距的开有若干个三角形槽口22,间距小于轮胎的宽度,当装置不工作时,道刺8与三角形槽口22的内壁接触配合,达到密封防尘的作用,避免尘土、石粒进入到装置当中,卡住道刺8。

[0027] 所述泄力底座4上的滑槽42为圆滑的曲面,与道刺8的支撑臂82的运动轨迹一致,下端通过螺钉与底板1固定,当道刺8受力时,为道刺8提供支持力,并有效的将压力泄到大地中。

[0028] 所述道刺8的破胎针刺81呈三棱锥状,可以高效的刺破轮胎并放气,当装置不工作时平放在盖板2的三角形槽口22内,与三角形槽口22的内壁贴合在一起,有效地防止尘土、石子及垃圾进入装置当中;支撑臂82的末端呈圆弧形,可以流畅的在泄力底座4的滑槽42内滑动,受到撞击时会抵住泄力底座4的滑槽42,泄力底座4为道刺8提供支持力,同时将力泄到大地中,保护其他零件不被损坏。

[0029] 所述连杆机构的特征在于道刺在伸出或缩回的一段行程中,是在做上下的平移运动,而不是旋转的摆动,所以道刺8的形状可以与盖板2上三角形槽口22的形状相同,道刺通过平移的方式,在不发生干涉的情况下移动到三角形槽口内,闭合时两者可以贴合在一起;道刺8在打开的过程中会先向下移动一段距离,然后再向上摆动,可以避免因尘土的沉积而导致道刺无法打开的情况。

[0030] 本发明的工作原理和 workflow 是:当此装置不工作时,道刺8平倒在盖板2的三角形槽口22内,此时道刺8的两侧与三角形槽口22的内壁形成密封,有效的防止了灰尘、石粒以及垃圾进入装置内,此时,装置可作为减速带使用。当遇到闯卡的车辆时,装置启动,电机带动主轴5转动,在主轴5的带动下,主动连杆6开始摆动,力经由主动连杆6传递至道刺8,同时,在从动连杆7的带动下,道刺8相对于盖板2开始向下平移一段距离,然后道刺8开始做旋转的摆动,道刺8的破胎针刺81先从盖板的三角形槽口22伸出,然后摆动到预定的工作位置,此时道刺8的末端沿泄力底座4的滑槽42滑动并抵住泄力底座4。安装在底板1上的支撑筋板9的顶部可以支撑住盖板2,有效的加强装置整体的刚度,防止因车辆的碾压而导致盖板2的变形。当车辆撞击道刺8时,此时泄力底座4抵住道刺8底端的支撑臂82,车胎被道刺8顶端的破胎针刺81刺破并放气,同时车辆被阻止下来。而因撞击所产生的力也经由道刺8传至泄力底座4,力量顺而被传到大地当中。

[0031] 本发明未述及内容适用于现有技术。

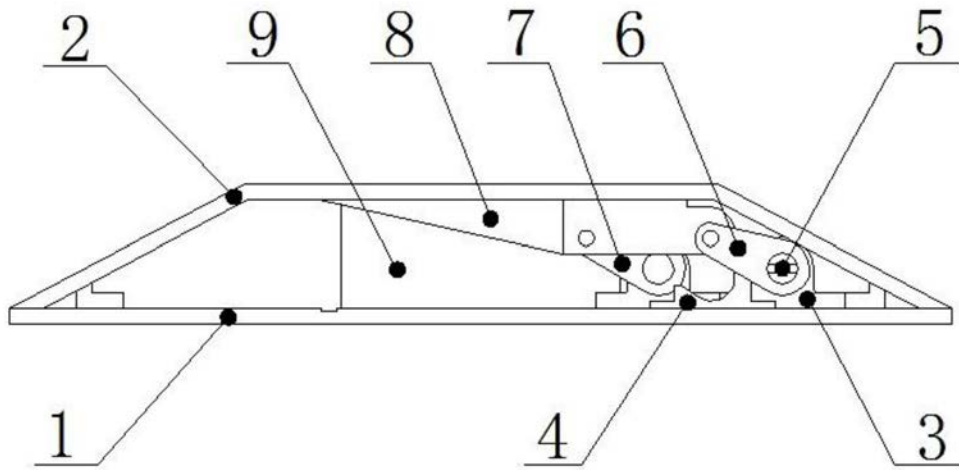


图1

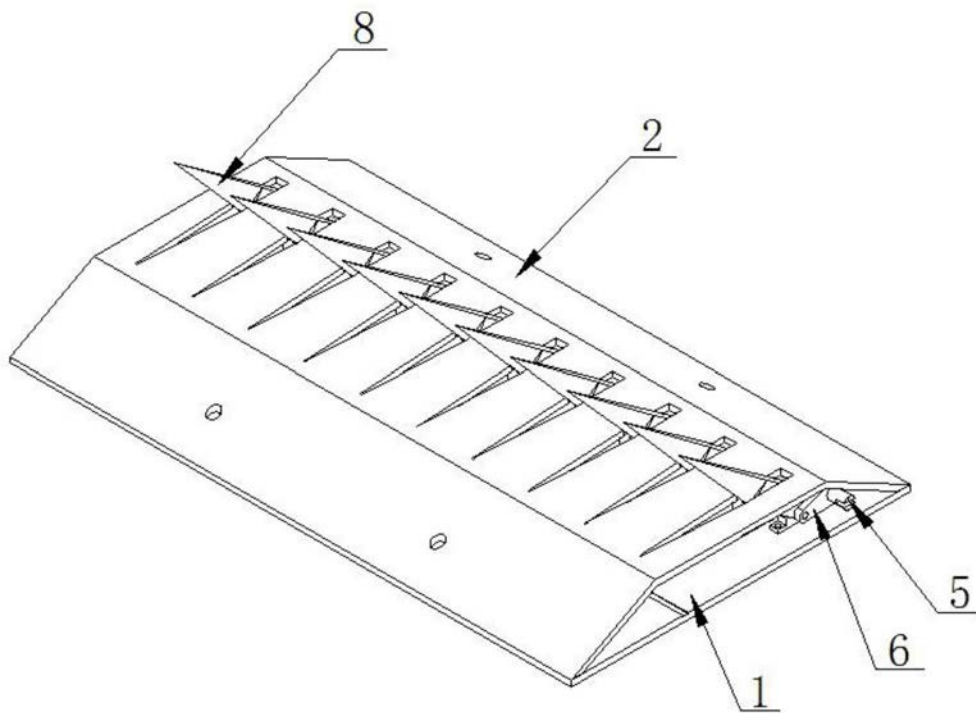


图2

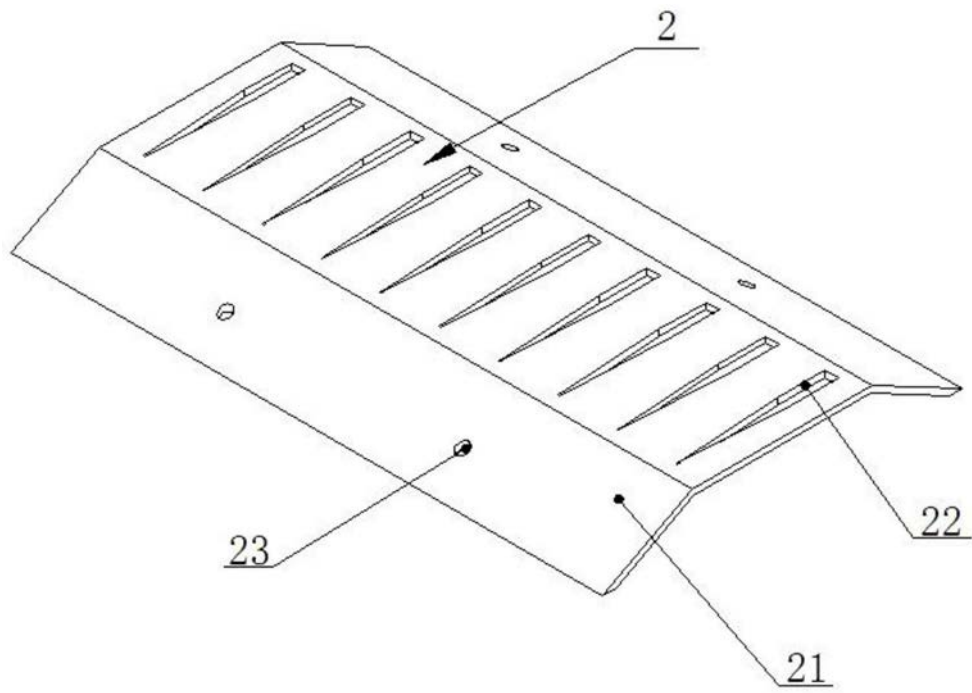


图3

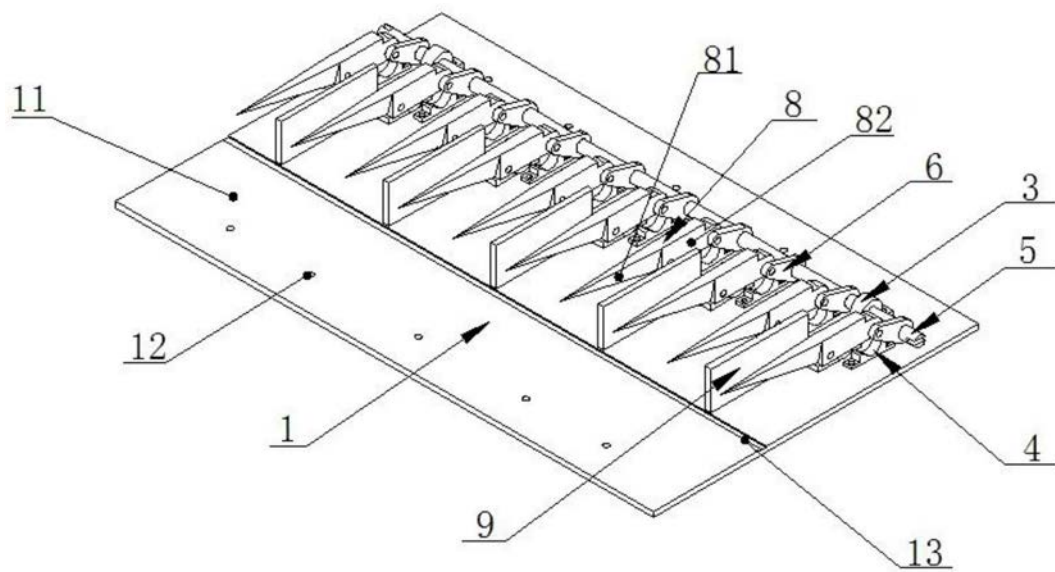


图4

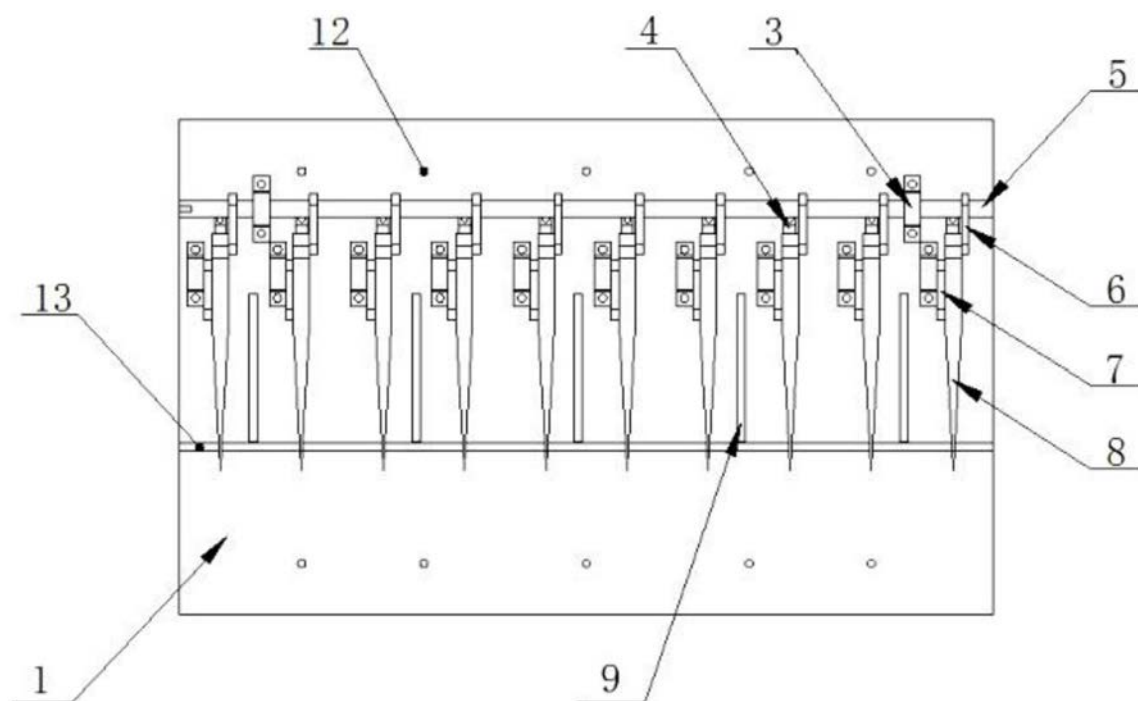


图5

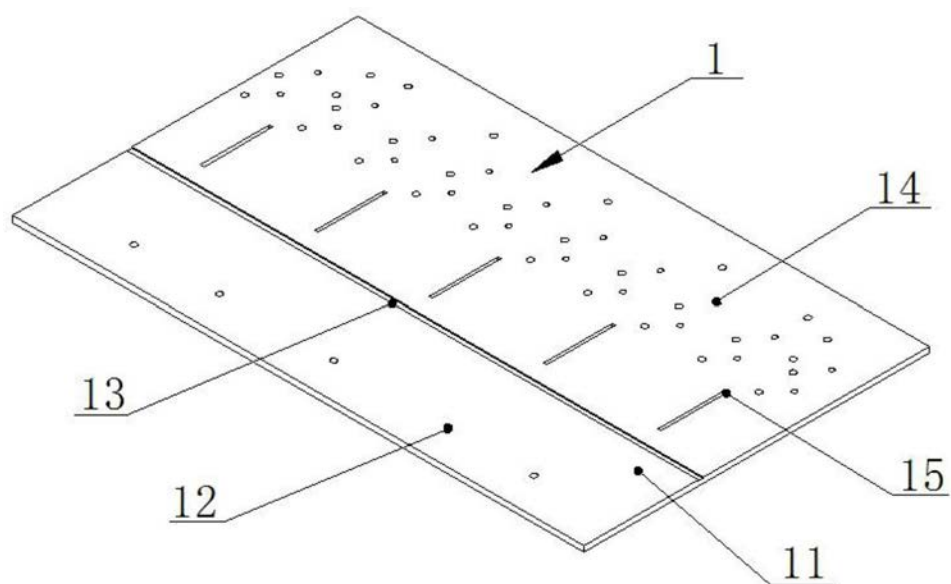


图6

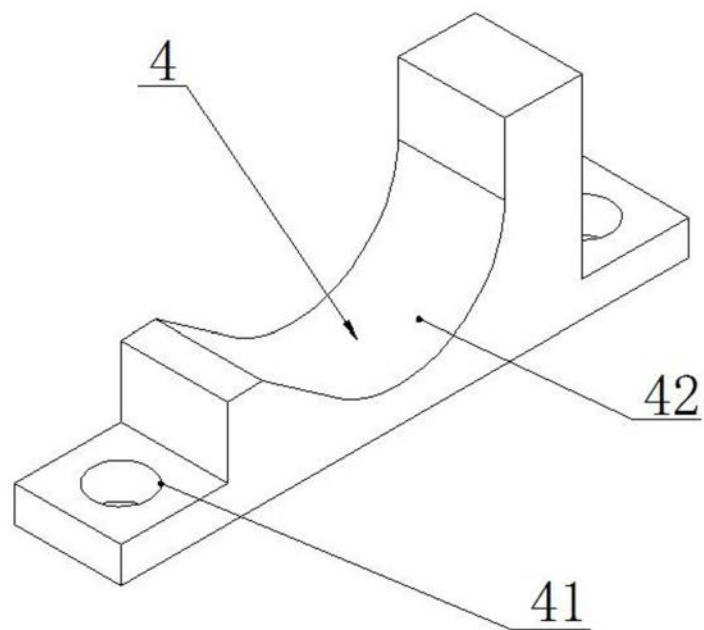


图7

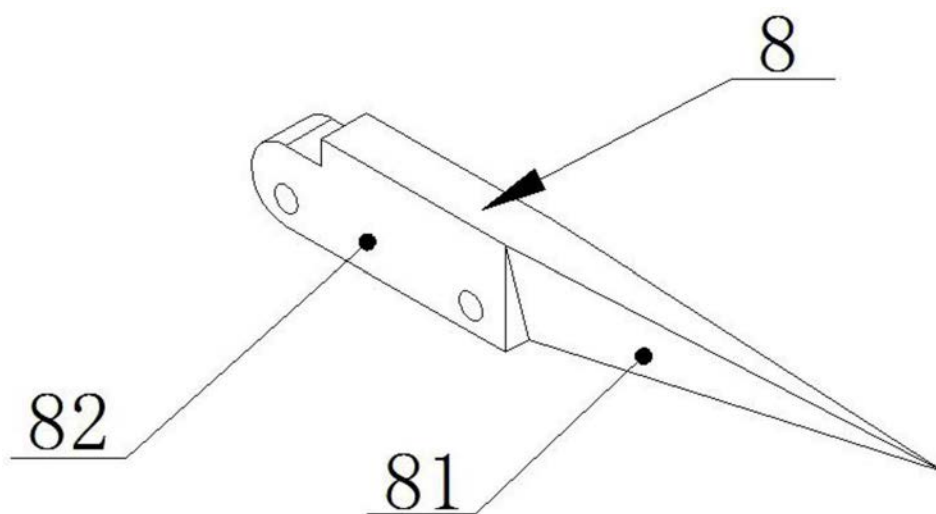


图8

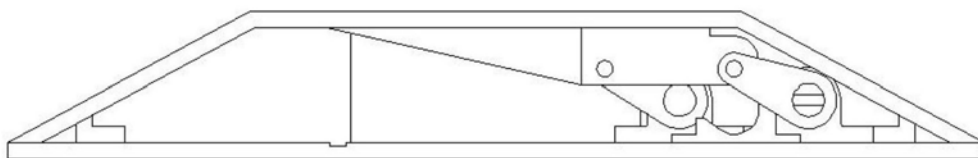


图9

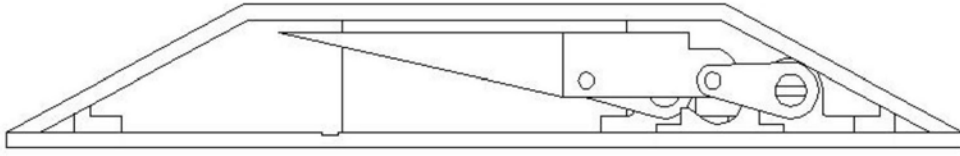


图10

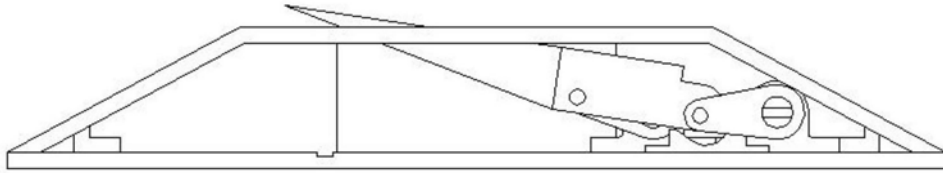


图11

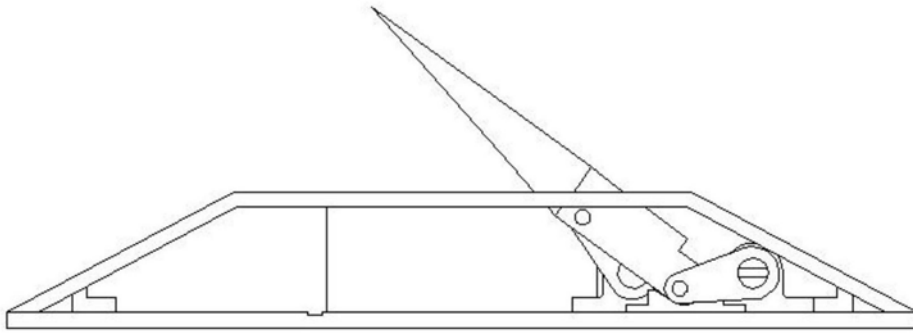


图12