(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103587476 B
(45)授权公告日 2015.12.30

(21)申请号 201310516801.9

(22)申请日 2013.10.28

(73)专利权人 北京航天发射技术研究所
地址 100076 北京市丰台区南大红门路1号
专利权人 中国运载火箭技术研究院

(72)发明人 任建国 余胜义 陈为 刘炳章 王超

(74)专利代理机构 北京双收知识产权代理有限公司 11241
代理人 李云鹏

(51)Int.Cl.
B60R 11/00(2006.01)

审查员 赵学林

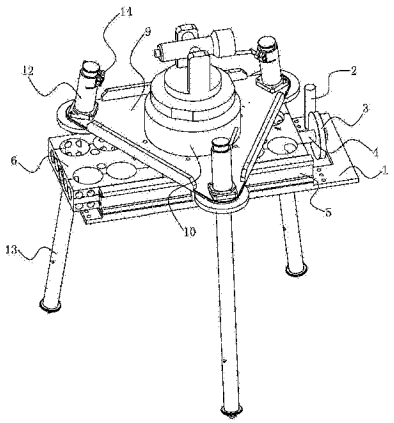
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

车载夹紧装置

(57)摘要

本发明车载夹紧装置涉及一种机动车载测量领域的夹紧装置。其目的是为了提供一种结构简单、成本低、操作简便的车载夹紧装置。本发明包括三脚架和夹紧本体，三脚架包括三条可伸缩的支撑腿和一块三角形板(9)，三角形板的三个角处分别固定有一条所述的支撑腿，三角形板的中间设有一通孔，通孔用来固定安装测量仪器(10)，夹紧本体位于三角形板的下方，夹紧本体包括驱动电机、底座(1)、蜗杆(2)、蜗轮(3)及螺杆(4)，底座上固定设有两条相互平行的导轨(5)，导轨上安装有两个钳块(6)，蜗杆通过角接触球轴承安装在导轨一端的底座上，螺杆通过角接触球轴承安装在底座上，底座固定在车辆(11)上。



CN 103587476 B

1. 一种车载夹紧装置，其特征在于：包括三脚架和夹紧本体；

所述三脚架包括三条可伸缩的支撑腿和一块三角形板（9），所述三角形板（9）的三个角处分别固定有一条所述的支撑腿，所述每条支撑腿都向下穿过车辆（11）的底盘，三角形板（9）的中间设有一通孔，所述通孔用来固定安装测量仪器（10）；

所述夹紧本体位于三角形板（9）的下方，夹紧本体包括驱动电机、底座（1）、蜗杆（2）、蜗轮（3）及螺杆（4），所述驱动电机用来驱动蜗杆（2）转动，所述底座（1）上固定设有两条相互平行的导轨（5），所述导轨（5）上安装有两个钳块（6），两个钳块（6）的相对两个端面上都设有钳口，每个钳块（6）上都设有一螺纹通孔（8），所述蜗杆（2）通过角接触球轴承安装在导轨（5）一端的底座（1）上，所述蜗轮（3）与蜗杆（2）相啮合，蜗轮（3）的径向端面与导轨（5）相垂直，所述螺杆（4）位于两个钳块（6）的螺纹通孔（8）内且螺杆（4）与导轨（5）相平行，螺杆（4）两端外圆周面的螺纹方向相反，所述两个钳块（6）分别位于螺杆（4）的两端，所述螺杆（4）的一端固定在蜗轮（3）的径向端面的中心，螺杆（4）通过角接触球轴承安装在底座（1）上，所述底座（1）固定在车辆（11）上。

2. 根据权利要求 1 所述的车载夹紧装置，其特征在于：所述钳块（6）的钳口形状为 V 型，钳口端面上设有一 V 型凹槽。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的车载夹紧装置，其特征在于：所述支撑腿包括外套管（12）和内管（13），所述外套管（12）固定在三角形板（9）上，所述内管（13）嵌套在外套管（12）中并可相对外套管（12）移动，外套管（12）上还固定设有一 C 型卡箍（14）。

车载夹紧装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种精密机械装置，特别是涉及一种机动车载测量领域的夹紧装置。

背景技术

[0002] 在机动车载测量仪器领域的夹紧装置应用广泛，实现方式各不相同，其作用是用来夹紧测量仪器，但总体来看测量仪器在与车分离时存在以下弊端：一是现有的夹紧装置结构复杂；二是需要人工手动，并且操作时间长，程序繁琐。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、成本低、操作简便的车载夹紧装置。

[0004] 本发明车载夹紧装置，包括三脚架和夹紧本体；

[0005] 所述三脚架包括三条可伸缩的支撑腿和一块三角形板，所述三角形板的三个角处分别固定有一条所述的支撑腿，所述每条支撑腿都向下穿过车辆的底盘，三角形板的中间设有一通孔，所述通孔用来固定安装测量仪器；

[0006] 所述夹紧本体位于三角形板的下方，夹紧本体包括驱动电机、底座、蜗杆、蜗轮及螺杆，所述驱动电机用来驱动蜗杆转动，所述底座上固定设有两条相互平行的导轨，所述导轨上安装有两个钳块，两个钳块的相对两个端面上都设有钳口，每个钳块上都设有一螺纹通孔，所述蜗杆通过角接触球轴承安装在导轨一端的底座上，所述蜗轮与蜗杆相啮合，蜗轮的径向端面与导轨相垂直，所述螺杆位于两个钳块的螺纹通孔内且螺杆与导轨相平行，螺杆两端外圆周面的螺纹方向相反，所述两个钳块分别位于螺杆的两端，所述螺杆的一端固定在蜗轮的径向端面的中心，螺杆通过角接触球轴承安装在底座上，所述底座固定在车辆上。

[0007] 本发明车载夹紧装置，其中所述钳块的钳口形状为V型，钳口端面上设有一V型凹槽。

[0008] 本发明车载夹紧装置，其中所述支撑腿包括外套管和内管，所述外套管固定在三角形板上，所述内管嵌套在外套管中并可相对外套管移动，外套管上还固定设有一C型卡箍。

[0009] 本发明车载夹紧装置与现有技术不同之处在于本发明包括三脚架和夹紧本体，所述夹紧本体位于三角形板的下方，夹紧本体通过驱动电机带动蜗杆转动，蜗杆转动又带动蜗轮转动，由于螺杆通过角接触球轴承安装在底座上且其一端固定在蜗轮的径向端面中心，所以螺杆能够绕其轴转动，该螺杆的两端外表面上分别设有方向相反的螺纹，这样套装在螺杆两端的两个钳块就会同时向螺杆的中心运动或同时作远离螺杆中心的运动。测量仪器固定安装在三角形板的通孔中，测量仪器的下端设有定位连接块，所述定位连接块是用来固定测量仪器的。当两个钳块同时向螺杆中心运动时，两个钳块能够夹紧定位连接块，此时将三脚架的支撑腿缩回，三脚架及测量仪器都由夹紧本体来支撑，这个时候车辆就能够

装载着测量仪器进行行驶。当车辆行驶到目的地后，使三脚架的支撑腿伸出支撑在地面上，之后调整支撑腿的长度以使三角形板处于水平位置，之后两个钳块同时作远离螺杆中心运动，定位连接块从两个钳块的钳口中分离出来，这样测量仪器就可以进行测量工作了。整个车载夹紧装置结构简单、成本低且操作简便。

[0010] 本发明车载夹紧装置中钳块的钳口形状为V型，钳口端面上设有一V型凹槽，这样更有利于两个钳块夹紧定位连接块。

[0011] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

附图说明

[0012] 图1为本发明车载夹紧装置的结构图；

[0013] 图2为本发明车载夹紧装置中夹紧本体的结构图；

[0014] 图3为本发明车载夹紧装置的使用状态图。

具体实施方式

[0015] 如图1所示，本发明车载夹紧装置包括三脚架和夹紧本体，所述三脚架包括三条可伸缩的支撑腿和一块三角形板9，所述三角形板9的三个角处分别固定有一条所述的支撑腿，所述每条支撑腿都向下穿过车辆11的底盘，三角形板9的中间设有一通孔，所述通孔用来固定安装测量仪器10。所述夹紧本体位于三角形板9的下方，结合图2所示，夹紧本体包括驱动电机(图中未示出)、底座1、蜗杆2、蜗轮3及螺杆4，所述驱动电机用来驱动蜗杆2转动，所述底座1上固定设有两条相互平行的导轨5，所述导轨5上安装有两个钳块6，两个钳块6的相对两个端面上都设有钳口，所述钳块6的钳口形状为V型，钳口端面上设有一V型凹槽，与此相适应，定位连接块7的两个夹紧面也设为V型，并且每个夹紧面上都设有一个与V型凹槽相适配的V型凸棱，这样更有利于两个钳块6将定位连接块7夹紧固定，所述定位连接块7用来固定测量仪器，这样就能够更好地限制测量仪器的六自由度。所述每个钳块6上都设有一螺纹通孔8，所述蜗杆2通过角接触球轴承安装在导轨5一端的底座1上，所述蜗轮3与蜗杆2相啮合，蜗轮3的径向端面与导轨5相垂直，所述螺杆4位于两个钳块6的螺纹通孔8内且螺杆4与导轨5相平行，螺杆4两端外圆周面的螺纹方向相反，所述两个钳块6分别位于螺杆4的两端，所述螺杆4的一端固定在蜗轮3的径向端面的中心，螺杆4通过角接触球轴承安装在底座1上，所述底座1固定在车辆11上。

[0016] 所述三脚架中的支撑腿是可伸缩的，其包括外套管12和内管13，所述内管13嵌套在外套管12内，内管13可相对外套管12进行移动，外套管12固定在三角形板9上，外套管12上还设有一C型卡箍14，这样当手动调节内管13在外套管12的位置，之后再通过C型卡箍14卡住内管13，这样内管13在外套管12内的位置就被固定下来了，从而实现了支撑腿可伸缩的目的。

[0017] 下面介绍一下本发明的工作过程：

[0018] 如图3所示，首先将夹紧本体固定在车辆11上，之后再将测量仪器10固定在定位连接块7上，将定位连接块7穿过三角形板9的通孔而将测量仪器10固定安装在三角形板9上，之后驱动两个钳块6夹紧定位连接块7，接着收回三脚架支撑腿中的内管13并用C型卡箍14卡住，这样车辆11就可以装载着测量仪器10进行移动。当车辆11行驶到目的地

后，伸出三脚架支撑腿中的内管 13，将内管 13 支撑在地面上，接着调整三条支撑腿的长度以使三角形板 9 处于水平位置，之后再驱动两个钳块 6 松开定位连接块 7，这样就可以操作测量仪器 10 进行测量了。当测量完成后，再调整三脚架的支撑腿长度，以便使两个钳块 6 能顺利地夹住定位连接块 7，接着再将支撑腿的内管 13 收回并用 C 型卡箍 14 卡住，这样车辆 11 又可以装载着测量仪器 10 行驶到下一个目的地了。

[0019] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述，并非对本发明的范围进行限定，在不脱离本发明设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

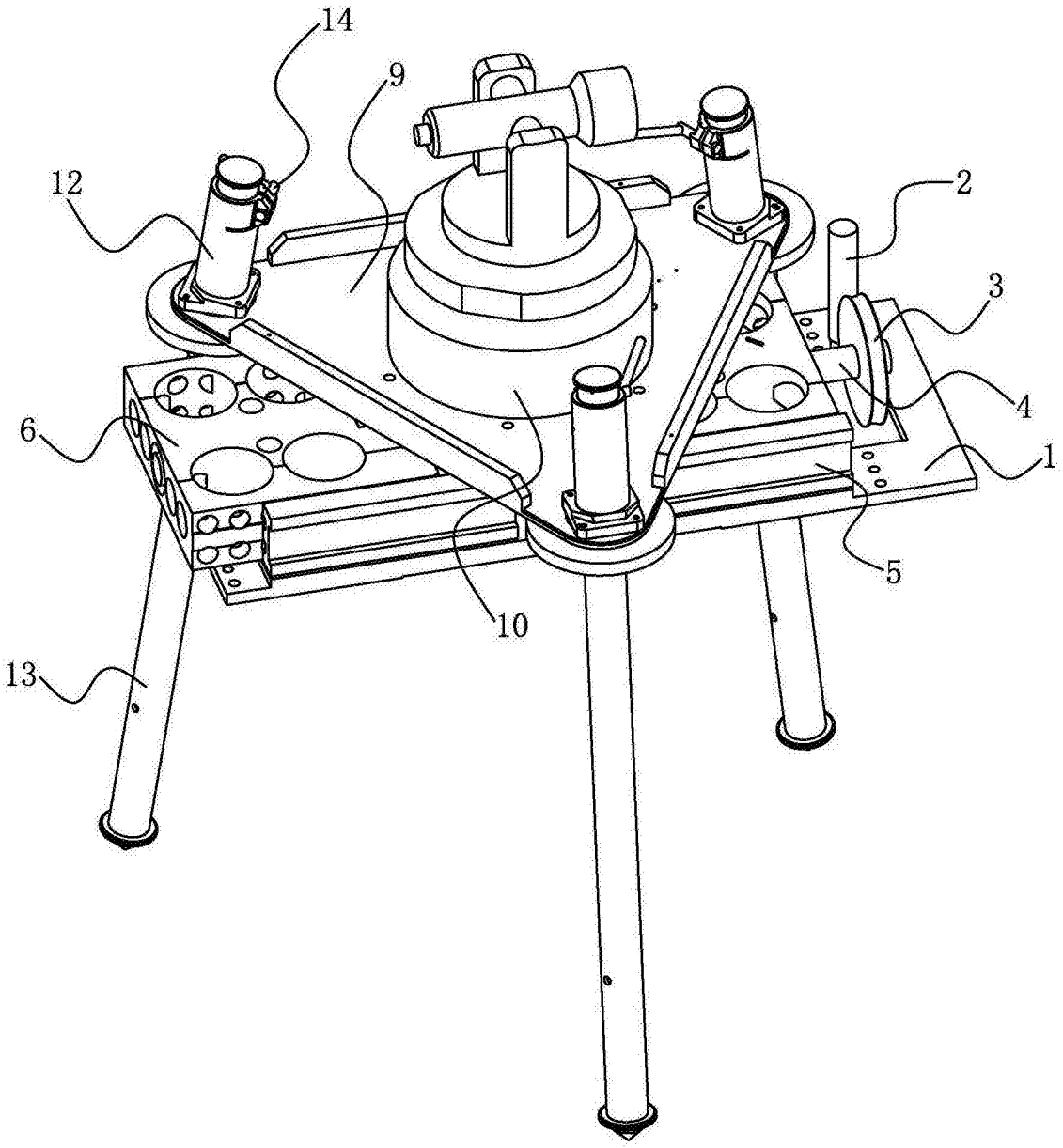


图 1

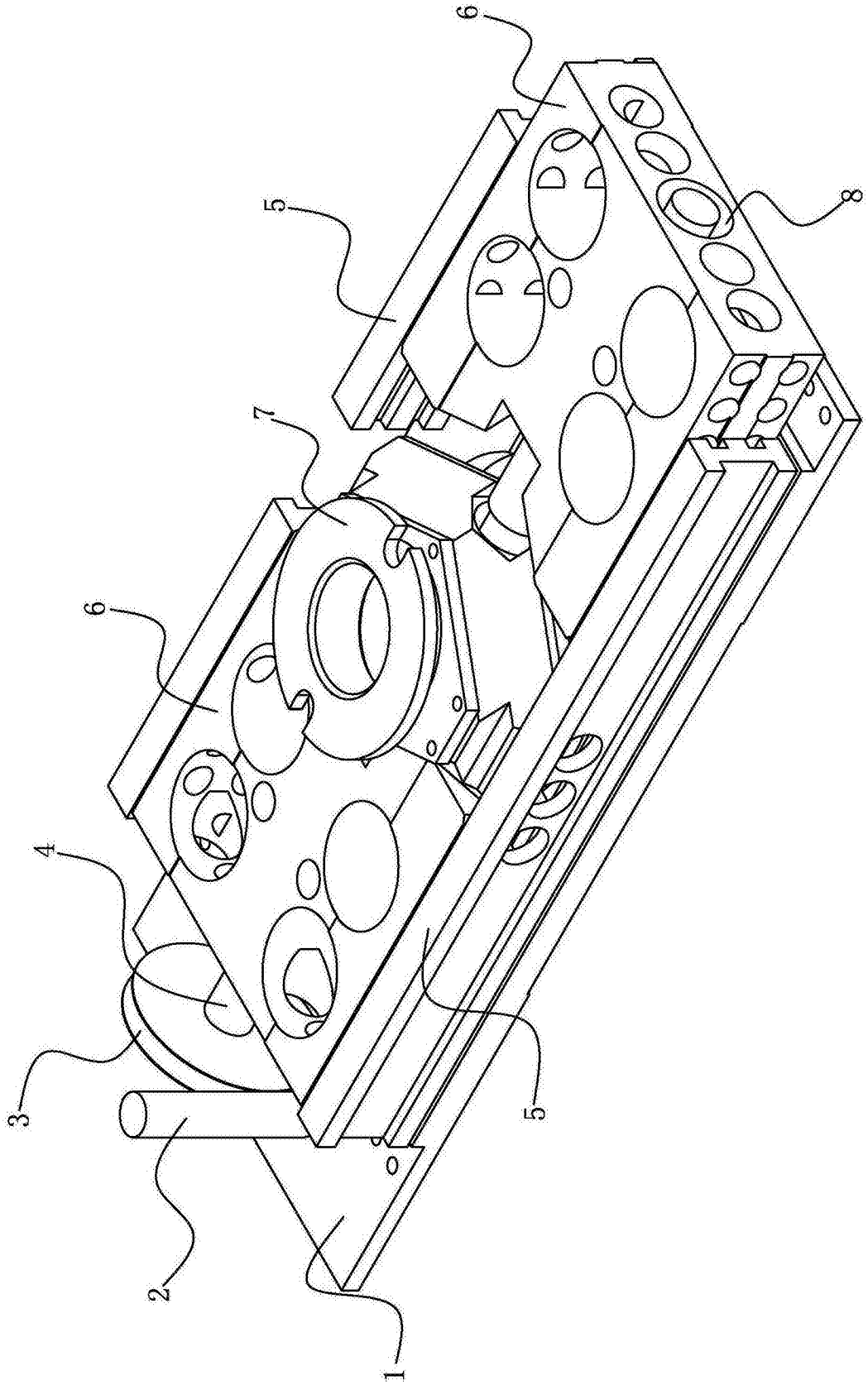


图 2

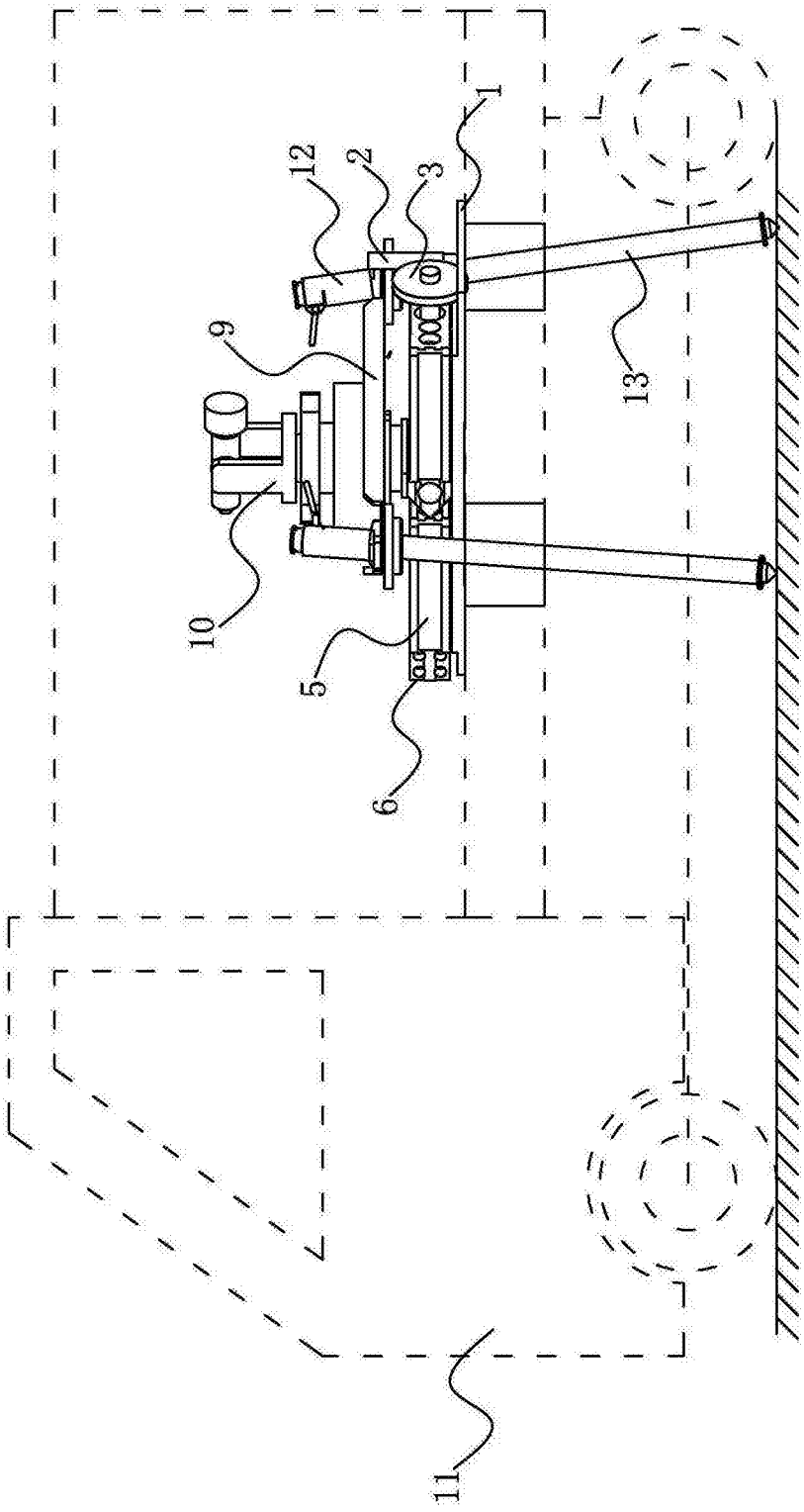


图 3