



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204929098 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520725196. 0

(22) 申请日 2015. 09. 18

(73) 专利权人 武汉大学

地址 430072 湖北省武汉市武昌区珞珈山武汉大学

(72) 发明人 陈长军 闫利 薛利荣 王刚

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 42222

代理人 张火春

(51) Int. Cl.

H04N 7/18(2006. 01)

H04N 5/232(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种便携式全景调查仪

(57) 摘要

本实用新型提供一种便携式全景调查仪,包括转接盒、伸缩杆、背包支撑结构和旋转杆;所述的转接盒上固定 GPS 天线,转接盒内部设有电路板,转接盒一侧可旋转固定的设有旋转杆,旋转杆上设有全景相机,转接盒下设有伸缩杆,所述的伸缩杆内部设有供电装置、伸缩杆上设有指南针和水平仪,伸缩杆底端设有背包支撑结构;本实用新型对采集图像进行精确定位;通过全景相机进行全景图像的采集,成本低廉,方便携带。



1. 一种便携式全景调查仪,其特征在于:包括转接盒(2)、伸缩杆(7)、背包支撑结构(8)和旋转杆(18);所述的转接盒(2)上固定 GPS 天线(3),转接盒(2)内部设有电路板(4),转接盒(2)一侧可旋转固定的设有旋转杆(18),旋转杆(18)上设有全景相机(1),转接盒(2)下设有伸缩杆(7),所述的伸缩杆(7)内部设有供电装置(5)、伸缩杆(7)上设有指南针和水平仪(6),伸缩杆(7)底端设有背包支撑结构(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式全景调查仪,其特征在于:所述的背包支撑结构(8)包括底座(15)、推板(13)、第一连杆(12-1)、第二连杆(12-2)、第三连杆(12-3)、第四连杆(12-4)和从上至下依次设置的螺纹套(9)、塑料卡套(10)、底座套(11)和锥杆(14);所述的第一连杆(12-1)和第二连杆(12-2)构成第一活动十字件、第三连杆(12-3)和第四连杆(12-4)构成第二活动十字件;所述的第一活动十字件和第二活动十字件依锥杆(14)对称设置;所述的第一连杆(12-1)一端固定在底座套(11)上,另一端固定在推板(13)上;所述的第二连杆(12-2)一端固定在底座(15)上,另一端固定在推板(13)上;所述的第三连杆(12-3)一端固定在底座套(11)上,另一端固定在推板(13)上;所述的第二连杆(12-3)一端固定在底座(15)上,另一端固定在推板(13)上;所述的底座(15)随第一活动十字件和第二活动十字件活动,并卡和固定锥杆(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式全景调查仪,其特征在于:所述的转接盒(2)内设有可放置旋转杆(18)的凹槽。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式全景调查仪,其特征在于:全景相机(1)上设有机罩(16),所述的全景相机(1)通过定位销定位和螺栓连接固定于旋转杆(18)上,所述的旋转杆(18)通过锁紧螺母(19)可旋转的固定在转接盒(2)上。

一种便携式全景调查仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及图像采集装置领域,尤其涉及一种便携式全景调查仪。

背景技术

[0002] 随着经济社会的发展,360°全景影像广泛的应用于社会生活中,而获取影像的关键就是通过图像采集装置,现有的三维全景图像采集装置主要是全景采集车和便携式全景图像采集装置,全景采集车能够快速方便的进行图像采集,主要应用于街道、公路、工厂等车辆能够轻易进入的场合,而狭窄街道、室内、景区及土地利用调查等全景采集车无法到达地方的图像采集,则使用背负式全景采集装置。他们都广泛的应用于高清图像采集。

[0003] 目前,授权公告号为CN203995997U的中国实用新型专利《一种便携式全景影像数据采集系统》所公布的便携式全景影像数据采集系统,是把仪器安装在架子上,架子上安装背带,便于实现便携式全景影像数据采集,尽管如此,现有的便携式全景图像采集系统在土地利用调查等领域的应用仍存在许多不足,无法实现土地快速更新核查等工作。

[0004] 现有的采集主要是汽车采集装置,只能够在街道、广场、高速公路等汽车能够进入的地方采集,而狭窄的街道、公园、室内则无法采集。而现有便携式全景采集装置,体积大,不便于拆卸,不利于专场运输等。

[0005] 现有背包采集系统多采用筋板结构或铝合金管框架结构,质量大,体积大,无法拆装,转场运输不方便。

[0006] 现有便携式采集装置的全景相机由多个相机组成,体积大,设备笨重。

[0007] 现有的便携式全景采集系统多基于一种固定背包结构,不能固定于不同的背包,在获取图像时必须要使全景相机处于水平位置,才能够获得高清的图像。现有系统在背负状态时工作,无法保证水平拍摄;并且顶部重量大,行走采集时容易发生晃动。现有系统无法实现高度的升降;工作模式单一,工作强度大。

实用新型内容

[0008] 本实用新型为解决上述问题,提供一种具有360°图像采集的便携式的调查仪,是一种单人定姿定位定像采集系统,。该系统能同时获取采集点的全景影像和采集点的位姿信息,并提供单点实时定位、精密星历定位、差分定位、RTK+corse定位多种不同精度定位方式。

[0009] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0010] 一种便携式全景调查仪,包括转接盒、伸缩杆、背包支撑结构和旋转杆;所述的转接盒上固定GPS天线,转接盒内部设有电路板,转接盒一侧可旋转固定的设有旋转杆,旋转杆上设有全景相机,转接盒下设有伸缩杆,所述的伸缩杆内部设有供电装置、伸缩杆上设有指南针和水平仪,伸缩杆底端设有背包支撑结构。

[0011] 进一步的,所述的背包支撑结构包括底座、推板、第一连杆、第二连杆、第三连杆、第四连杆和从上至下依次设置的螺纹套、塑料卡套、底座套和锥杆;所述的第一连杆和第二

连杆构成第一活动十字件、第三连杆和第四连杆构成第二活动十字件；所述的第一活动十字件和第二活动十字件依锥杆对称设置；所述的第一连杆一端固定在底座套上，另一端固定在推板上；所述的第二连杆一端固定在底座上，另一端固定在推板上；所述的第三连杆一端固定在底座套上，另一端固定在推板上；所述的第二连杆一端固定在底座上，另一端固定在推板上；所述的底座随第一活动十字件和第二活动十字件活动，并卡和固定锥杆。

[0012] 进一步的，所述的转接盒内设有可放置旋转杆的凹槽。

[0013] 进一步的，全景相机上设有机罩，所述的全景相机通过定位销定位和螺栓连接固定于旋转杆上，所述的旋转杆通过锁紧螺母可旋转的固定在转接盒上。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] 1) 实现了便携式全景调查仪能够实现快速拆装，并能使所有的仪器放置于背包内，方便转场运输；

[0016] 2) 能够快速的定位及同步图像采集，从而获得精确的采集图像；

[0017] 3) 在最大限度满足高清图像的同时，使便携式全景调查仪结构紧凑，总重量降低，减轻采集人员的负担；

[0018] 4) 实现了便携式全景调查仪能够安装在市场上的大多数背包内，而不需要专门制作背包，降低成本；

[0019] 5) 实现了便携式全景调查仪结构布局合理，保证了行走采集时，装置的平稳性；

[0020] 6) 实现了多种工作模式，包括肩背式和单杆式等工作模式；

[0021] 7) 实现了全景调查仪工作时能够依据实际情况升降。

附图说明

[0022] 图 1 是本实用新型的主视图；

[0023] 图 2 是本实用新型的左视图；

[0024] 图 3 是本实用新型的俯视图；

[0025] 图 4 是本实用新型的背包支撑结构的主视图；

[0026] 图 5 是本实用新型的全景相机竖直工作状态图；

[0027] 图 6 是本实用新型的全景相机水平工作状态图；

[0028] 图 7 是本实用新型的全景相机收纳状态图；

[0029] 图中：1- 全景相机，2- 转接盒，3-GPS 天线，4- 电路板，5- 供电装置，6- 指南针和水平仪，7- 伸缩杆，8- 背包支撑结构，9- 螺纹套，10- 塑料卡套，11- 底座套，12-1- 第一连杆，12-2- 第二连杆，12-3- 第三连杆，12-4- 第四连杆，13- 推板，14- 锥杆，15- 行走传动轴，15- 底座，16- 机罩，18- 旋转杆，19- 锁紧螺母。

具体实施方式

[0030] 下面将结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步详细的描述。

[0031] 参照图 1 和图 2，一种便携式全景调查仪，包括转接盒 2、伸缩杆 7、背包支撑结构 8 和旋转杆 18；所述的转接盒 2 上固定 GPS 天线 3，转接盒 2 内部设有电路板 4，转接盒 2 一侧可旋转固定的设有旋转杆 18，旋转杆 18 上设有全景相机 1，转接盒 2 下设有伸缩杆 7，所述的伸缩杆 7 内部设有供电装置 5、伸缩杆 7 上设有指南针和水平仪 6，伸缩杆 7 底端设有

背包支撑结构 8。

[0032] 所述的背包支撑结构 8 包括底座 15、推板 13、第一连杆 12-1、第二连杆 12-2、第三连杆 12-3、第四连杆 12-4 和从上至下依次设置的螺纹套 9、塑料卡套 10、底座套 11 和锥杆 14；所述的第一连杆 12-1 和第二连杆 12-2 构成第一活动十字件、第三连杆 12-3 和第四连杆 12-4 构成第二活动十字件；所述的第一活动十字件和第二活动十字件依锥杆 14 对称设置；所述的第一连杆 12-1 一端固定在底座套 11 上，另一端固定在推板 13 上；所述的第二连杆 12-2 一端固定在底座 15 上，另一端固定在推板 13 上；所述的第三连杆 12-3 一端固定在底座套 11 上，另一端固定在推板 13 上；所述的第二连杆 12-3 一端固定在底座 15 上，另一端固定在推板 13 上；所述的底座 15 随第一活动十字件和第二活动十字件活动，并卡和固定锥杆 14。

[0033] 所述的转接盒 2 内设有可放置旋转杆 18 的凹槽。

[0034] 全景相机 1 上设有机罩 16，所述的全景相机 1 通过定位销定位和螺栓连接固定于旋转杆 18 上，所述的旋转杆 18 通过锁紧螺母 19 可旋转的固定在转接盒 2 上。

[0035] 全景相机 1 通过定位销定位和螺栓连接固定于旋转杆 18 上，不工作时，盖上相机罩 16，全景相机 1、GPS 天线 3 等通过转接盒 2 固定于伸缩杆 6 上，转接盒 2 和伸缩杆 6 的连接也是通过定位销和螺母连接，便于拆装，所有设备可以放置于一个背包内，整体设备可以独立工作，也可以固定于背包内工作。

[0036] 其中本实用新型背包支撑结构 8 可以安装在任意背包内，通过涨紧背包支撑结构 8 实现支撑，通过螺纹套 9 锁紧，工作时，向下压伸缩杆 6，锥杆 14 卡在底座 14 的内，通过螺母拧紧压缩塑料卡套 10，使其抱死锁紧在锥杆 14 上，从而使背包支撑结构 8 稳定，固定于背包内，不需要任何其它的辅助设备，从而降低采集人员负担，方便转场，实现单人便携式的图像采集。

[0037] 全景相机 1 通过旋转可以实现多角度工作状态，如水平和竖直两种工作模式，并且相机不工作时可以旋转固定到转接盒 2 上，不用拆卸，降低工作强度。全景相机 1 采用 180° 广角前后拍照，获取 360° 全景图像，整个相机质量轻，满足了土地测量相关领域的调查拍摄需求。

[0038] 其中，GPS 天线 3 通过螺母固定于转接盒 2 上，能够较好的接收信号，在非工作时，可以方便拆卸。

[0039] 其中，供电装置 5 镶嵌在伸缩杆 6 内，为本装置提供电源，并通过伸缩杆 6 的端部插头进行充电，不用拆卸电池，能够减少体积，使整个设备外观简单。

[0040] 其中，集成同步器、触发板、GPS、数据传输装置 DTU、存储器、人机界面 HMI 集成在电路板 4 上，是整个设备的控制中心，它镶嵌在转接盒内，整体上减少了体积，外观紧凑，减轻了设备顶部的重量，防止在行走采集时杆顶的摆动，影响数据的采集。

[0041] 其中，设备可以依据工作的实际需求通过伸缩杆 6 调节高度，整个设备的高度在 1-2m 之间可调节。伸缩杆 6 在非工作时，可以折叠在一起，放置于背包内。

[0042] 其中，整个设备通过背包支撑结构 8 固定于背包内，它能够广泛的应用于市场上大多数的背包，而不仅限于固定的背包，应用广泛，降低成本。

[0043] 其中，便携式全景调查仪可以有多种工作模式，包括肩背式和单杆式两种作业模式。采集人员可以依据情况采取具体的作业模式，能够减轻采集人员的工作强度。

[0044] 本实用新型在进行图像采集时,能够根据预设的触发信号进行定点采集,预设的触发信号,包括行进的预定步数或者预定距离等,当获得预定的触发信号时,采集人员触发采集信号,进行图像采集。

[0045] 应当理解的是,本说明书未详细阐述的部分均属于现有技术。

[0046] 应当理解的是,上述针对较佳实施例的描述较为详细,并不能因此而认为是对本实用新型保护范围的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型权利要求所保护的的范围情况下,还可以做出替换或变形,均落入本实用新型的保护范围之内,本实用新型的请求保护范围应以所附权利要求为准。

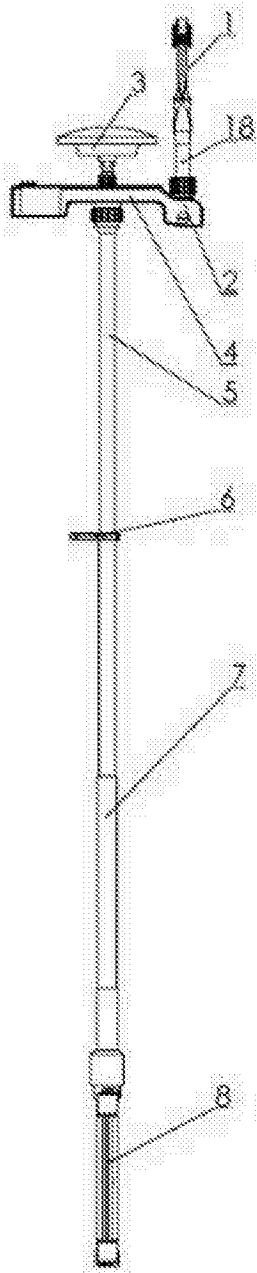


图 1

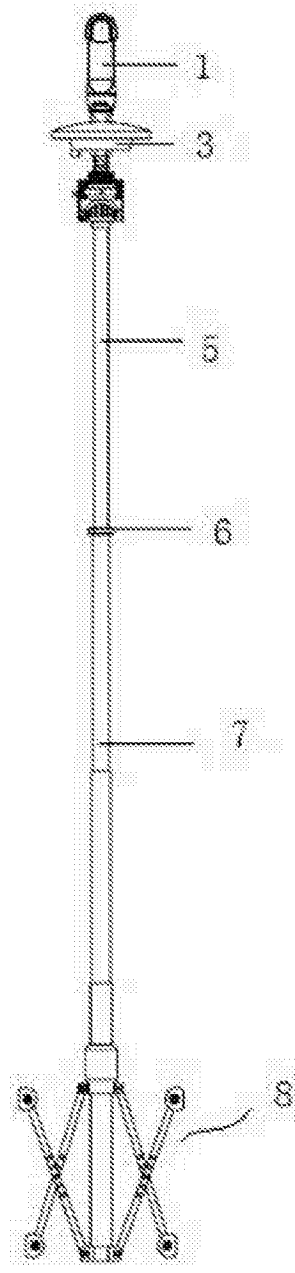


图 2

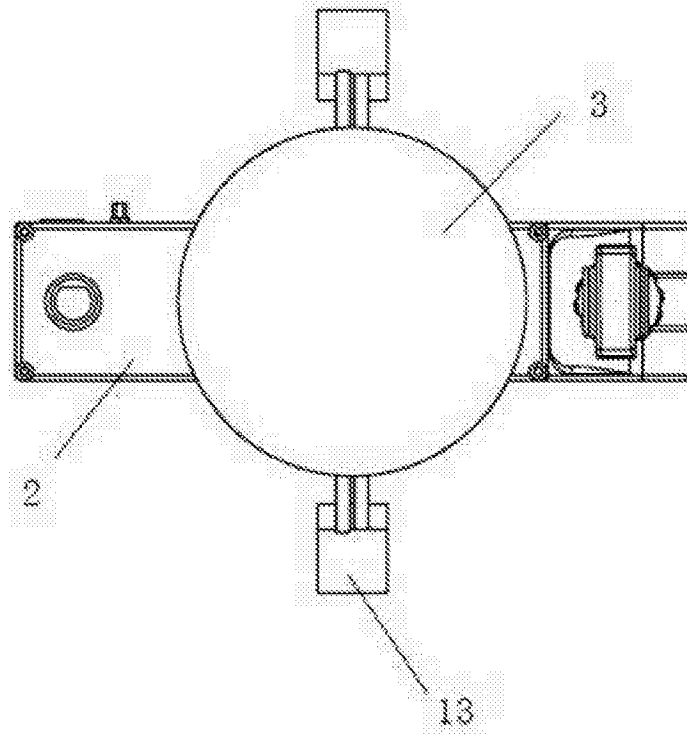


图 3

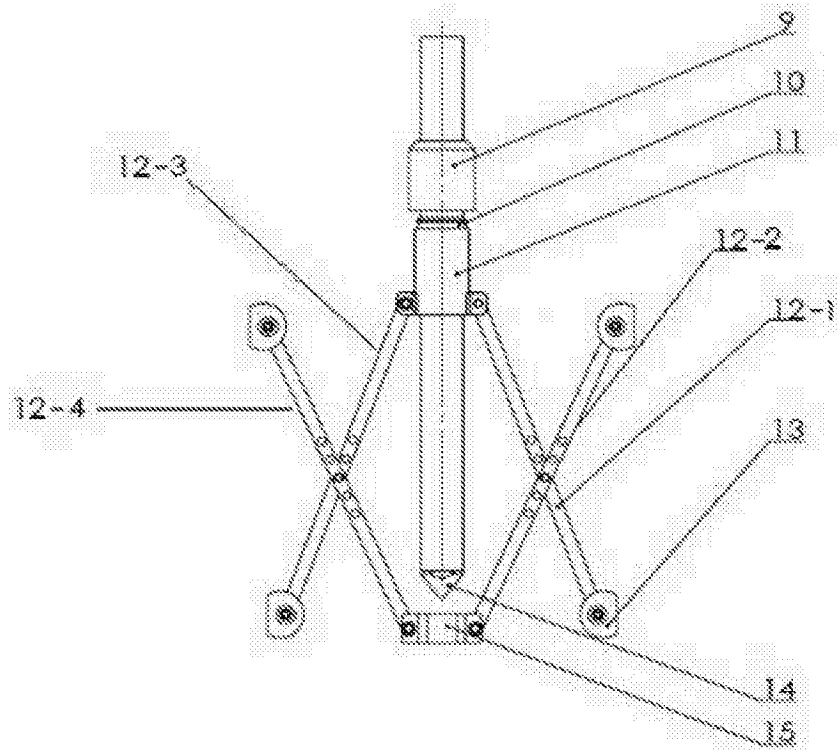


图 4

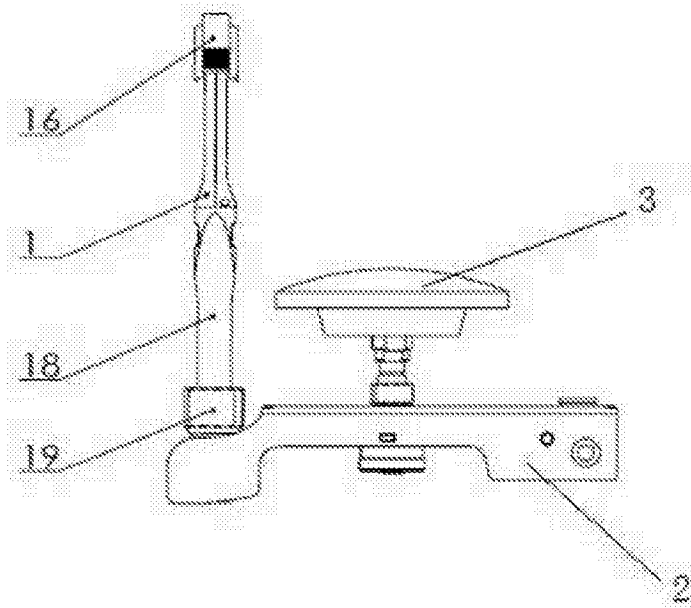


图 5

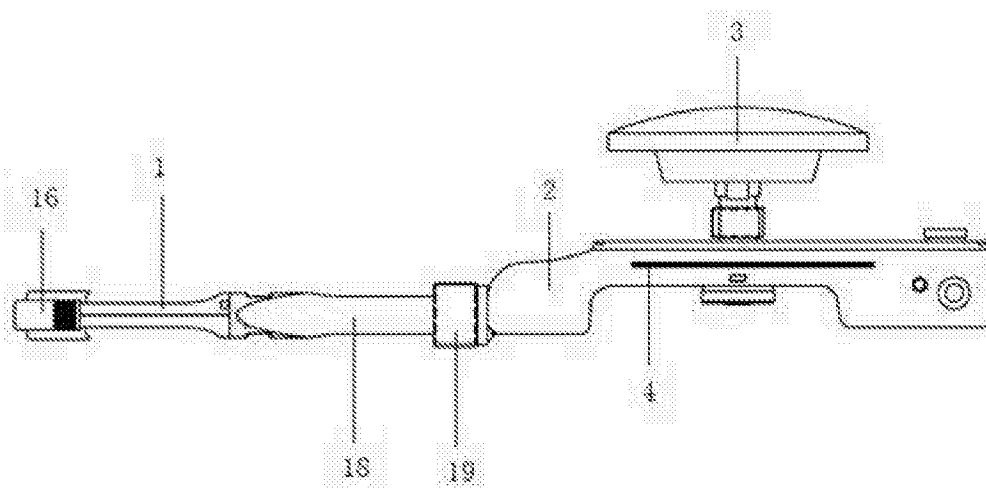


图 6

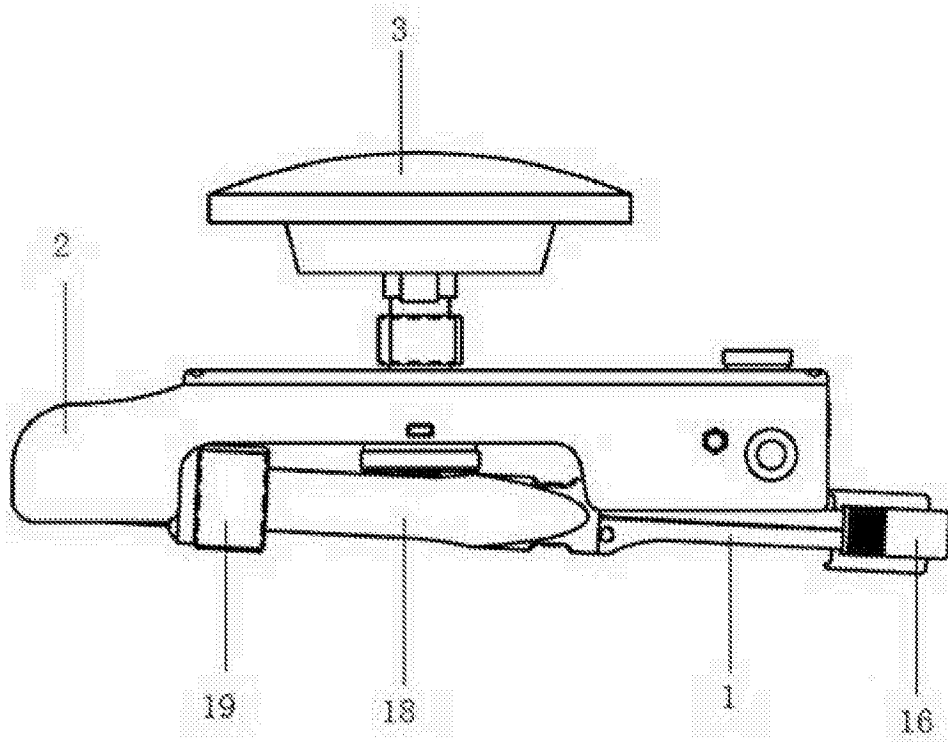


图 7