[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H04B 1/08
G01S 1/04

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 99808767.X

[43]公开日 2001年8月22日

[11]公开号 CN 1309839A

[22]申请日 1999.5.19 [21]申请号 99808767.X
[86]国际申请 PCT/RU99/00167 1999.5.19
[87]国际公布 WO00/70775 俄 2000.11.23
[85]进入国家阶段日期 2001.1.17

[71]申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道
[72]发明人 安德烈·L·罗格 伊戈尔·B·贝德林
弗拉迪米尔·N·依万诺夫
维塔利·N·科鲁林
维克多·I·马拉欣
法里德·I·纳加伊夫
丹尼斯·G·波维雷尼
博里斯·V·谢博谢维奇
米凯尔·J·西林 瑟盖·B·皮萨雷夫
伊戈尔·V·厄斯蒂诺夫

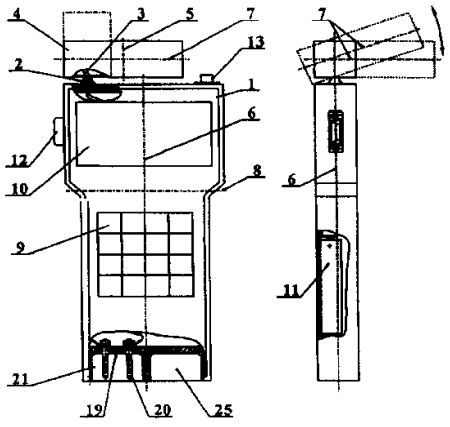
阿纳托利·N·索尔达坦科夫
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所
代理人 王志森

权利要求书2页 说明书7页 附图页数4页

[54]发明名称 用于卫星导航系统的便携式接收器－指示器

[57]摘要

卫星无线导航系统的便携式接收器－指示器，通过在特殊容器内天线和设备的的优化布置，其设计结构有较高的紧凑性，便于储存和使用，该容器允许使用来自外部电源供电进行操作。天线通过一个球窝接合固定在接收器－指示器的主体上，使其在储存状态时，天线的横截面轴线平行于接收器－指示器主体的中心线，天线的中心线平行于接收器－指示器主体横截面的轴线，和，在操作状态下，天线和接收器－指示器主体的横截面轴线位于垂直的方向上。容纳接收器－指示器的容器做成盒的形状，具有完全敞开的上端部，以便于可接近操作接收器－指示器的显示器和控制装置，而接收器－指示器和容器配置有确保接收器－指示器与外部电源进行电连接的元件。容器配置有用于携带和手持的带状部，还带有用以固定在交通工具驾驶室里的装置。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1.卫星无线导航系统的便携式接收器－指示器，包括有主体，该主体沿纵向延伸并做成平行六面体的形状，具有位于主体顶部的天线，控制装置和显示器位于前面，带有位于主体上的用于数据传输的接口连接器和将外部天线挂接的连接器，还有电源－位于主体内部的可充电电池装置，**其特征在于**，接收器－指示器配置有容器，用以容纳该接收器－指示器，在储存状态下可安全地储存接收器－指示器，和，在容器内处于操作状态时，用以通过一个外部电源电压调节器－充电电池的充电器，利用由外部电源供电操作，因此，存放状态的特点是接收器－指示器主体相对于接收器－指示器在容器内处于操作状态的位置绕中心线旋转 180°。

2.根据权利要求 1 中所说的便携式接收器－指示器，**其特征在于**天线做成平行六面体的形状，其长度不超过接收器－指示器主体的宽度，天线可转动地安装在接收器－指示器主体上，使其在储存状态时天线的横截面轴线平行于接收器－指示器主体的中心线，天线的中心线平行于接收器－指示器主体的横截面轴线，而在操作状态下，天线的横截面轴线的位置和接收器－指示器主体的位置处于垂直的方向，天线的中心线垂直地朝向上，而主体的中心线与水平成一个角度。

3.根据权利要求 2 中所说的接收器－指示器，**其特征在于**天线借助一个转动装置固定在接收器－指示器主体的顶面上，该装置包括一个球形铰链，一个内部互连接电缆从中穿过。

4.根据权利要求 1 中所说的便携式接收器－指示器，**其特征在于**容纳接收器－指示器的容器做成盒形，盒具有完全敞开的上端部，便于将接收器－指示器装入容器，和可部分地敞开的前上部，以便接收器－指示器在容器内操作的过程中，可接近操作显示器和控制装置，外部电源的电压调节器，即，充电电池的充电器，位于在容器底部形成的间隔内，并电连接到用以挂接外部电源的连接器上。

5 根据权利要求 1 中所说的便携式接收器－指示器，**其特征在于**，相对于留在容器外部的主体部分，容纳在容器内的接收器－指示器主体部分变窄，因此，容器的横截面尺寸，不超过接收器－指示器容纳在容器内时留在容器外部的接收器－指示器主体横截面的尺寸。

6.根据权利要求1中所说的便携式接收器－指示器，**其特征在于**接收器－指示器和容器配置有可确保接收器－指示器与外部电源的电压调节器实现电连接的元件－通过电池充电器，在容器中操作的过程中，这些元件为一个电源的双－心插头，其心柱埋入接收器－指示器主体下端部的凹槽内，和电源的突出插座，插座带有位于容器底部的配套插口，以保证容器中的接收器－指示器在操作过程中，双－心插头和插座心柱孔的相互作用和电接触，而插座的心柱孔，在容器中电连接到一个外部电源电压调节器－电池充电器的适当的接线端上。

7.根据权利要求1中所说的便携式接收器－指示器，**其特征在于**在容器的底部，圆柱状的凸缘用以容纳接收器－指示器电源的双－心插头的心柱，而在接收器－指示器主体底部具有一个凹槽，以便接收器－指示器在容器中处于储存状态时容纳容器的电源插座。

8.根据权利要求1中所说的便携式接收器－指示器，**其特征在于**容器配置有用于在携带和手持的带状部。

9.根据权利要求1中所说的便携式接收器－指示器，**其特征在于**容器配置有将其固定在交通工具驾驶室上的装置。

10.根据权利要求1中所说的便携式接收器－指示器，**其特征在于**使用带有可取下的球窝接合的真空“吸盘”作为将容器紧固在交通工具中驾驶室内的装置。

说　明　书

用于卫星导航系统的便携式接收器－指示器

技术领域

本发明涉及无线电电子学领域，可用于为卫星无线导航系统(SRNS)GPS和 GLONASS 设计结构**接收器－指示器**，预期既可在自备电源状态下操作，也可用于在车载电源供电状态下操作。

背景技术

一个便携式 SRNS 接收器－指示器的标准设计结构具有一个或多个无线－接收电路，这些电路的输入连接到天线上，并输出连接到指示器上，将无线信号转换成便于读出的形式。在已知的接收器－指示器的设计结构中，上述的元件布置在一个平行六面体形状的主体(盒)内，控制和指示装置布置在主体的前面板上。天线紧固在接收器－指示器的主体上，通常，位于其上部。在这些已知的接收器－指示器的主体中，例如，在期刊“GPS World”，1994.6, 64 页，“手持接收器”[1]中所描述的一种便携式 SRNS 接收器－指示器的设计结构，天线位于主体的顶部，用可以绕垂直于主体中心线的附着轴线转动的方式固定在主体的侧壁上。在一个这种设计结构的接收器－指示器中，与天线调谐无关，天线的横截面轴线和主体的横截面轴线是保持平行的，在存放状态下主体和天线的中心线是平行的，而在操作的位置上，它们彼此成一个角度。所说的设计结构，为便于利用控制装置操作起见，在操作的位置上允许将接收器－指示器主体放在与水平成一个角度的位置上，而为了更好地接收，天线可以垂直向上。

在期刊“GPS World”，1994.6, 8 页．“MAGELLAN PROMARK V”[2]和“GPS World SHOWCASE”，1992.12, 36 页，“Five-channel PLGR”[3]中描述了相似的便携式设计结构的实例。在出版物[2]中，示出了由“Magellan Systems”(USA)制造的“Magellan Promark V ”型的接收器－指示器，，图示在储存状态下;在出版物[3]中，示出了操作状态下的 GPS SRNS 接收器－指示器(由“Magellan Systems”(USA)制造的“PLGR”型)。

在以下已知的便携式 GPS SRNS 接收器－指示器中也可以找到上述设计结构的工业应用，如，由“GARMIN International”(USA)制作的“GPS 45”

(见期刊“GPS World”，1995.1，52 页,和“Magellan Systems”(USA)制作的“Magellan Meridian XL”和“Magellan NAV 5000 DLX” 56-57 页)[4]。

一个在上侧面布置转动天线的便携式接收器－指示器的设计结构，其不足之处在于接收器－指示器的宽度增加的数值等于天线横截面，这将妨碍设备的小型化，并从而限制这种接收器－指示器的使用范围和储存。

和所提出的本发明最为相似的是在期刊“GPS World”，February，1999,p.59“手提式航空导航器”[5]中所描述的，由“GARMIN International”(USA)工业制造的“GPS 92”型便携式 GPS SRNS 接收器－指示器。该便携式接收器－指示器被选作设计结构原型。

它具有一个做成平行六面体形状的，沿纵向伸展的主体。天线固定在主体上部，在主体侧边，使天线能够绕垂直于主体中心线的附着轴线旋转，在这种操作的位置上，天线的中心线垂直朝上，而主体的中心线与水平成一个角度。控制装置和显示器布置在接收器－指示器主体的前面板。GPS 接收器－指示器具有内置的一套可充电元件，以保证能够独立地操作。GPS 接收器－指示器具有用于数据传输的接口插座，在屏蔽的位置操作的情况下，例如，在车内或在飞机上，插座用于挂接外部天线。GPS 接收器－指示器配置有能够使用飞机或其它交通工具机载电源供电的装置。此外，GPS 接收器－指示器可以连接到一个外部天线上。GPS 接收器－指示器可以借助一个特殊的支架固定在，例如飞机上，支架通常为飞行员驾驶室内部结构的一个元件。

在交通工具外部的操作(即自备电源状态)，使用内置的天线和自身的电源－充电电池。于是 GPS 接收器－指示器主体可以放在操作人员便于操作的地方，例如，和水平成一个角度，而天线垂直朝上，也就是说，处于预期能够最有效地进行接收的位置。

因此，选作设计结构原型的 GPS 接收器－指示器，其突出的特征使得能够在交通工具上操作，在所描述的情况下－在飞机上和在其外部操作。然而，该 GPS 接收器－指示器没有配置能将其放在交通工具上的装置，而该交通工具预先并没有配备所说的特殊的支架，同时能够为其非－工作状态提供安全的存放。

本发明的概述

本申请的发明涉及解决接收器－指示器在容器内，在非－工作状态下的安全存放问题，而容器作为接收器－指示器构成的一部分，和，解决扩大接

收器－指示器在操作状态下的使用条件的问题，特别是，为其在原本没有配备特殊支架的交通工具上解决放置的问题；同时，在交通工具之外，既能够在容器内操作，也能在没有容器的情况下操作；在容器内操作时，既能为接收器－指示器的操作由自备电池供电，也能由外部电源供电。

这一问题的解决，使便携式 SRNS 接收器－指示器能够得到广泛应用和使用方便，为众多消费者所乐于使用。

本发明的要点在于：一个卫星无线导航系统的便携式接收器－指示器，包括沿纵向延伸并做成平行六面体的主体，设有位于主体顶部的天线，控制装置和显示器放置在前面板上，主体上还放置有用于数据传输的接口连接器，和一个用于挂接外部天线的连接器，还包括一个位于主体内部的电源(一套可充电的元件)，另外，接收器－指示器还配置有用以容纳它的容器，使接收器－指示器在存放状态下可以安全地存放，也可通过与电池充电器组合的内置的电压适配器，利用来自单独电源的外部电源操作(处于在容器内的操作状态)，而存放状态的特征在于，将接收器－指示器相对于接收器－指示器在容器内操作时所占据的位置绕中心线旋转 180^0。

附图的简要说明

图1至4说明本发明的要点及其工业应用的可能性，其中所示本申请的接收器－指示器为可付诸实施的一种可能的形式。

图1所示本申请的接收器－指示器没有容器(总体视图)。图1示出了如下的部件：1－主体，2－铰链，3－连接电缆，4－四方天线，5－天线横截面轴线，6－主体的中心线，7－天线的中心线，8－主体的横截面轴线，9－键盘，10－显示器，11－充电电池组，12－接口连接器，13－高频连接器，19－电源插口，20－插口的心柱，21－凹槽，25－辅助凹槽。

图2表示容器(总体视图)。其主要的部件为：14－容器，15－稳压器间隔，16－稳压器装置，17－挂接外部电源的连接器，18－真空“吸盘”，22－电源插座，23－电源的配套插口，24－凸缘，26－带状部。

图3示出了在容器中处于操作状态的接收器－指示器。其主要的部件为：4－四方天线，9－键盘，10－显示器，14－容器，18－真空“吸盘”。

图4示出了在容器中处于储存状态的接收器－指示器。其主要的部件为：1－主体，4－四方天线，9－键盘，10－显示器，14－容器，18－真空“吸盘”。

优选实施例方案

在推荐的实施方案中，天线做成六面体的形式，其长度不超过接收器－指示器的主体的宽度，天线固定在接收器－指示器的主体上，并可以如下的方式转动，即，在储存状态下，天线的横截面轴线平行于接收器－指示器主体的中心线，天线的中心线平行于接收器－指示器主体的横截面轴线，而在操作状态下，天线的横截面轴线和接收器－指示器的主体放置在垂直的方向上，天线的中心线垂直向上，而主体的中心线与水平成一定角度。天线借助于一个做成球形铰链的转动装置固定在接收器－指示器主体的上表面上，通过该球形铰链设置内部的互连电缆。

用于容纳接收器－指示器的容器做成盒形，容器具有完全敞开的上端部，以便将接收器－指示器装入容器，和可部分开启的前上部，以便在操作容器中的接收器－指示器时可可接近操作显示器和控制装置，这时，外部电源的电压调节器，即可充电电池的充电器放置在容器底部的间隔内，并与可挂接外部电源的连接器进行电连接。位于容器中的接收器－指示器的主体部分，相对于保留在容器外部的主体部分变窄了，而容器横截面的尺寸不超过保留在容器外部的接收器－指示器主体横截面的尺寸。接收器－指示器和容器配置有可保证接收器－指示器与外部电源的电压调节器实现电连接的元件－连接是在容器中的接收器－指示器操作时通过可充电电池的充电器实现的，这些元件包括一个电源的双－心插头，其心柱埋入接收器－指示器主体下端部的凹槽内，和电源的突出的插座，电源带有位于容器底部的配套插口，保证容器中的接收器－指示器在操作状态下双－心插头和插座的相互作用和电连接，而与容器连接的插座电连接到一个外部电源电压调节器－电池充电器的适当的接线端上。在容器的底部，圆柱状的凸缘用以容纳接收器－指示器电源的双－心插头的心柱，而在接收器－指示器主体底部形成一个凹槽以便容纳容器的电源插座，从而便于在储存状态下将接收器－指示器容纳在容器内。

容器配置有一个用以在手中携带和手持的带状部，和用以将其固定在交通工具的驾驶室内的装置。作为将容器固定在交通工具驾驶室内的装置，使用了一个可移去的带有球窝接合的真空“吸盘”。

卫星无线导航系统的便携式接收器－指示器的测试单元（图1到4），包括一个主体1，其形状为沿纵向延伸的平行六面体。在主体1顶面的一个棱边上，设置了一个起到球形铰链2作用的转动装置，内部相互连接的电缆3穿过该装置。具有平行六面体形状的四方天线4固定在一个铰链2上。天线4的长度不超

过主体1的宽度。天线4借助转动装置(铰链2)可以转动地安装在主体1上，从而在存放状态下，天线4的横截面轴线5平行于主体1的中心线6，而天线4的中心线7平行于主体1的一个横截面轴线8(图1)。在存放状态下，天线4并不伸出主体1横截面的整个范围之外，这一特征为存放提供了更多的便利。

用铰链连接的配置在主体1上的天线4，为主体1和天线4在用天线4接收SRNS信号时的操作状态下的优化布置提供了可能性。在某一操作状态下，天线4的中心线7垂直地朝向上，主体1的中心线6与水平成一定的角度，而天线4的横截面轴线5和主体1的横截面轴线8位于垂直的方向上。图1用虚线示出了在用天线4接收信号的操作状态下，天线4相对于主体1的位置。

为使天线4相对于主体1不受阻地转动，由中心小孔穿过球形铰链2的相互连接的电缆3松弛地放在孔内。连接天线4和主体1的电缆3还应具有用作缓冲的弯曲或环形部分(图中未示出)。

在主体1的前面板上，配置有控制装置－键盘9，和显示器10，例如，液晶显示器。在主体1内，装有蓄电池11，用于数据传输的接口连接器12和用以将外部天线挂接的高频连接器13。所述的接收器－指示器设置有用于容纳它的容器14(图2)。

容器14做成盒形，具有完全敞开的上端部，以便在容器14内安装接收器－指示器，和可部分开启的前上部，以便在容器14中的接收器－指示器处于操作状态时接近键盘9和显示器10。

在容器14的底部，设置了用于容纳装置16的间隔15，装置16相当于一个外部电源的电压调节器，即，一个充电电池的充电器。

容器14配置有连接器17，用以挂接外部电源，还配置有用以将其固定在交通工具的驾驶室内的装置。

在图2和3中，作为用于在一个交通工具驾驶室中固定容器的装置的实例，示出了可移去的真空“吸盘”18，吸盘带有一个球窝接合，使容器14可相对安装位置进行旋转(在图3中用虚线示出)。为在交通工具将其固定，可使用其它装置，例如，夹具(图中未示出)。

在主体1和容器14内，设置了在接收器－指示器在容器14内操作的过程中，能以保证将接收器－指示器钩在装置16上的元件。这些元件为电源的双－心插头19，埋入主体1下端部凹槽21内的心柱20(图1)，和位于容器14底部的带有配套插口23的突出的电源插座22(图2)，这些元件保证了容器中的接收器

－指示器在操作状态下，双－心插头19的心柱20与插座22的插口23的相互作用和电接触(图3)。插座22和容器14中的连接器17电连接到装置16的适当的接线端。

在容器14的底部形成凸缘24，凸缘具有圆柱的形状，保证能够容纳双－心插头19的心柱，在接收器－指示器主体1的底部形成辅助的凹槽25，保证能以容纳插座22，即，在容器14中的接收器－指示器处于储存状态时(图4)，使接收器－指示器的主体1能够相对于容器中操作状态下的接收器－指示器主体所占据的位置(图3)，绕中心线6旋转180^0。

为便于将接收器－指示器主体的部件放入容器14，相对于保留在容器14之外的主体部件，变窄了放在容器14中的部件，因此，当接收器－指示器位于容器14内时，容器14横截面的尺寸不超过保留在容器14之外的主体1的横截面尺寸的范围(图3和4)。

为便于携带和用于手持，容器14配有固定在容器背侧的弹性带状部26(图2)。装在一个交通工具，例如，装在一辆汽车的驾驶室里的接收器－指示器的操作，按以下的方式进行。借助于带有球窝接合的真空“吸盘”，容器14在汽车的驾驶室里被固定就位，以便对接收器－指示器进行操作。将外部电源(在车上)的电缆连接到容器14的插口17上。接收器－指示器放在容器内，可由外部看到键盘9和指示器10(图3)。于是，双－心插头19的心柱20进入插座22的心柱－孔23，车上的电源通过装置16(外部电源电压调节器，即，充电电池11的充电器)供给接收器－指示器。外部天线连接到插口13上。在储存状态下的接收器－指示器的内置的天线4被展开。

接收器－指示器在交通工具之外的操作可以在容器14之内，也可以不要容器。在第一种情况下，可借助附着到连接器上的电缆使用外部电源。在第二种情况下，使用自身的充电电池11的电源。在交通工具之外的接收器－指示器的操作或者采用本身的天线4，或者采用通过电缆连接到插口13上的辅助的外部天线。在使用自身天线4操作时，在铰链2上转动的天线，应放置在既能接收最好的信号，同时又能最便于可接近操作键盘9和指示器10的位置上。通常，该位置相应于天线4的中心线7在垂直的方向，而主体1的中心线6放置在与水平成20^0到30^0的位置上。在这一位置上，天线4的横截面轴线5和主体1的横截面轴线8位于垂直的方向上。位于容器14内的接收器－指示器在操作时，天线4的操作位置在图3中用虚线示出。

接收器－指示器在存放状态下，天线4在铰链2上旋转，使天线4的横截面轴线5平行于主体1的中心线6，而天线的中心线7平行于主体1的横截面轴线8。天线处于这一位置时，接收器－指示器既可放在衣服口袋里，也可放在容器14中(图4)。

接收器－指示器在容器14内处于储存状态时(图4)，其主体1相对于操作位置(图3)绕中心线旋转180^0，容器14的插座22(图2)位于主体1的凹槽25(图1)内，而双－心插头19(图1)的心柱20位于容器14的圆柱空腔24(图2)内。在接收器－指示器在容器14中的这种安排下，键盘9和指示器10转向面对容器14的壁，这将防止其受到损伤。在接收器－指示器在容器14中的这种安排下，其与装置16的连接被切断。

于是，上述的设计结构特征的综合，使所述的卫星无线导航系统的便携式接收器－指示器达到了所需要的效果，即，保证了接收器－指示器能够在容器中安全地存放，保证了接收器－指示器既能够在容器内操作，又能够在其外部操作，从而使其在容器内的操作既能使用自身电池的电源，也能使用外部的电源。

于是，提供一种普遍适用的SRNS接收器－指示器，便于使用和为众多用户解决难题。

说　明　书　附　图

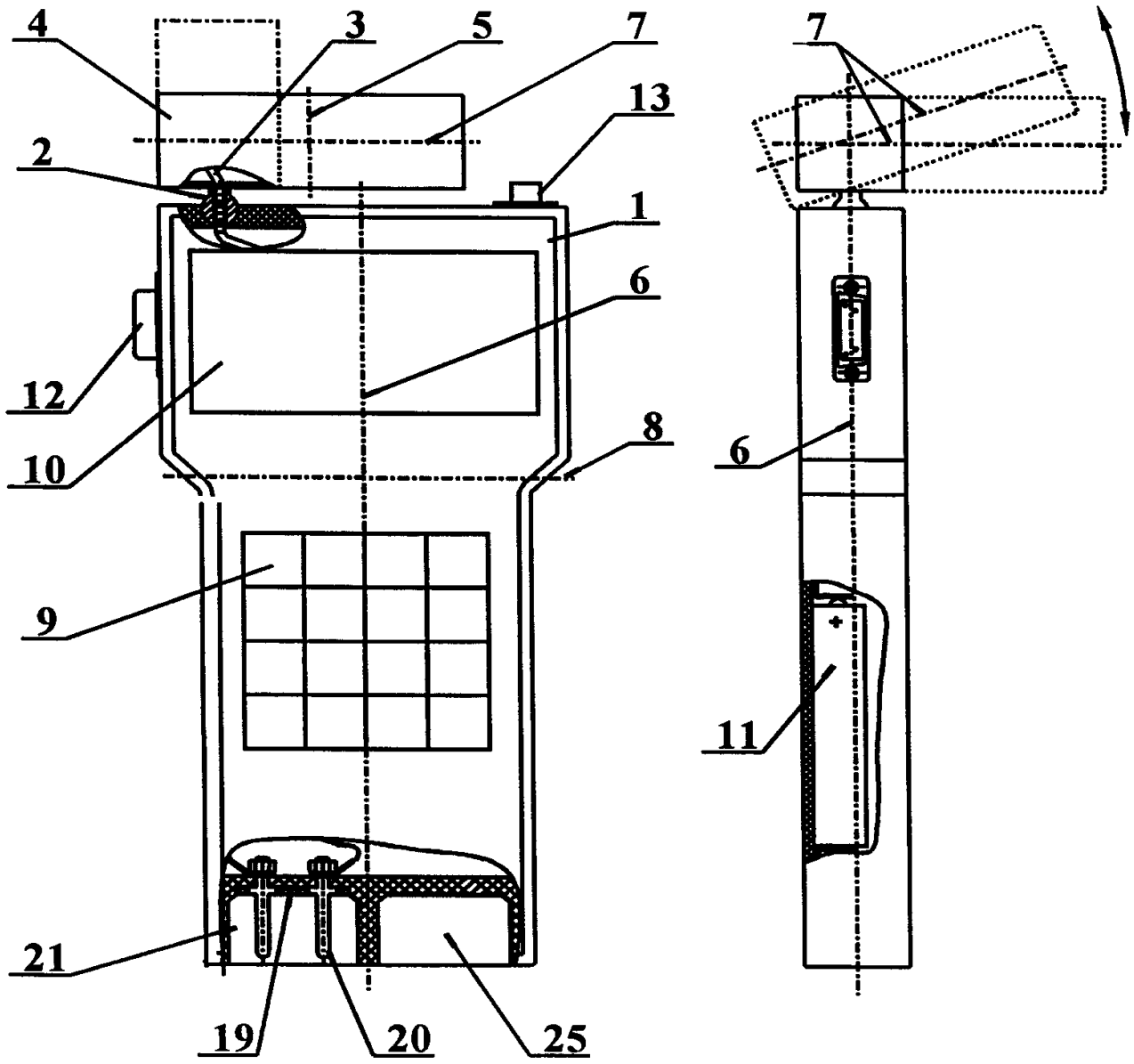


图 1

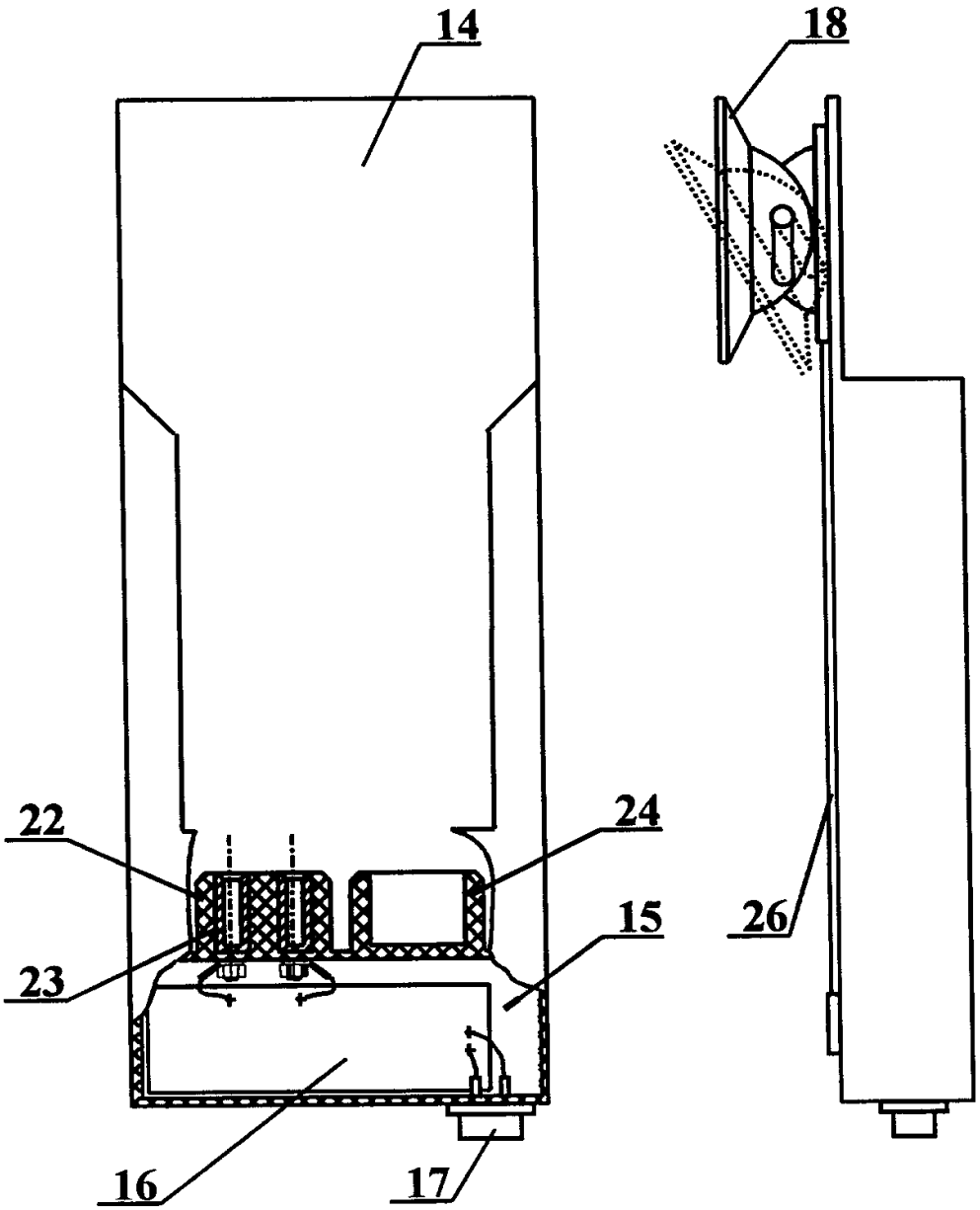


图 2

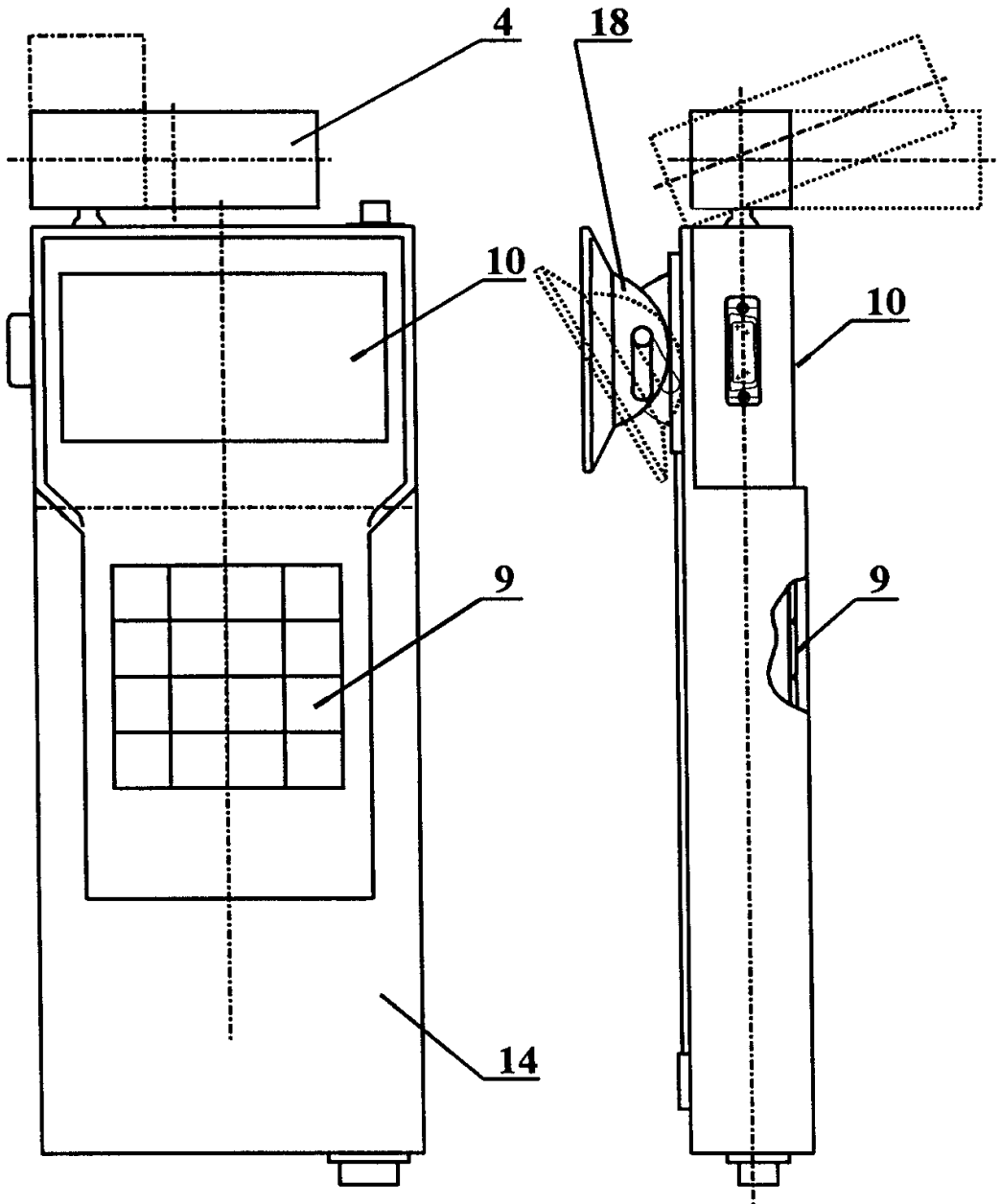


图 3

01.01.17

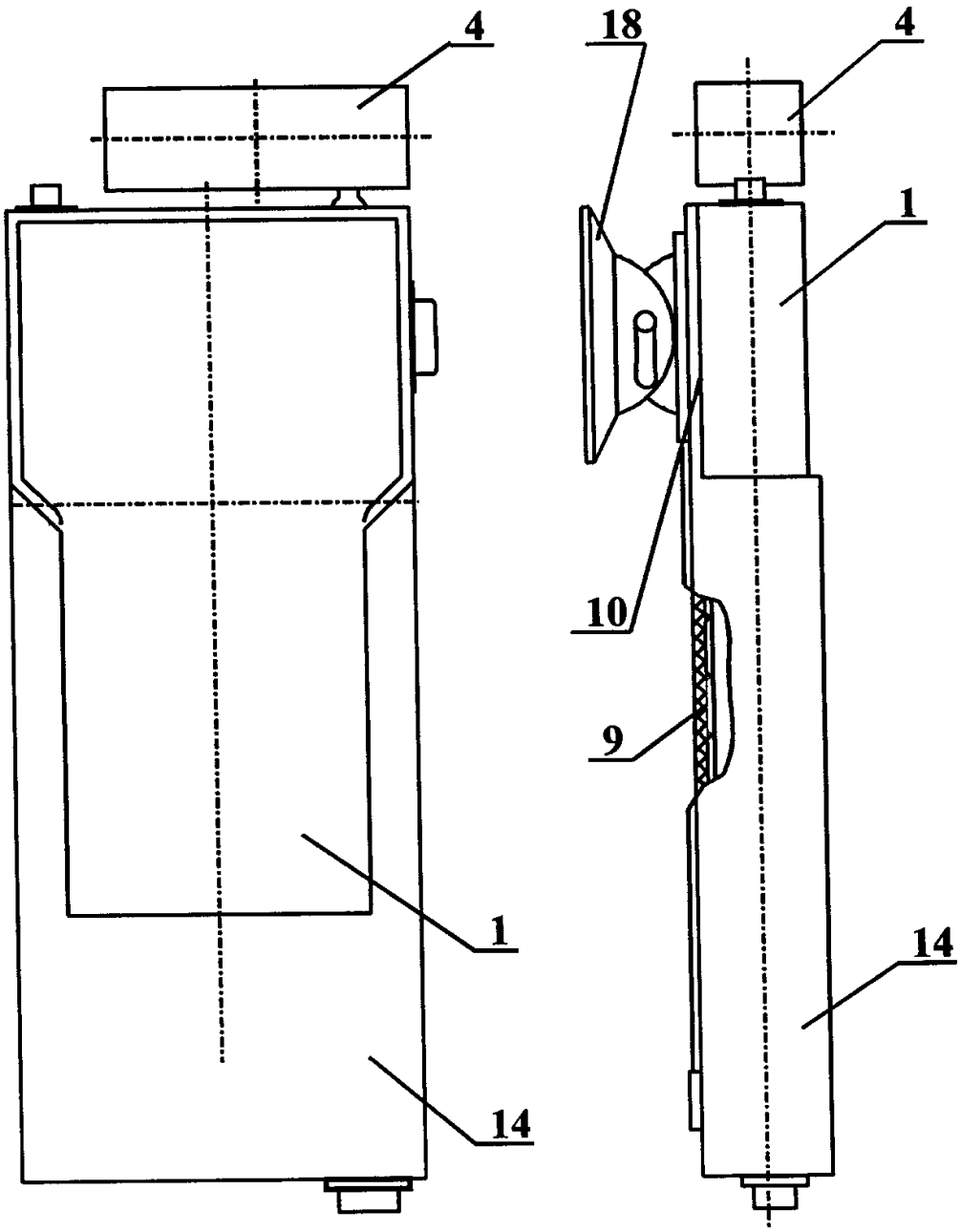


图 4