

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102062940 B

(45) 授权公告日 2012.06.27

(21) 申请号 201010532961.9

CN 1314602 A, 2001.09.26,

(22) 申请日 2010.11.05

CN 201345001 Y, 2009.11.11,

(73) 专利权人 西交利物浦大学

审查员 刘汉承

地址 215123 江苏省苏州市工业园区独墅湖
高等教育区仁爱路 111 号

(72) 发明人 吴相书 赵策洲

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

G02B 25/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102067008 A, 2011.05.18,

CN 201945742 U, 2011.08.24,

US 2001040739 A1, 2001.11.15,

US 2001019459 A1, 2001.09.06,

CN 2784960 Y, 2006.05.31,

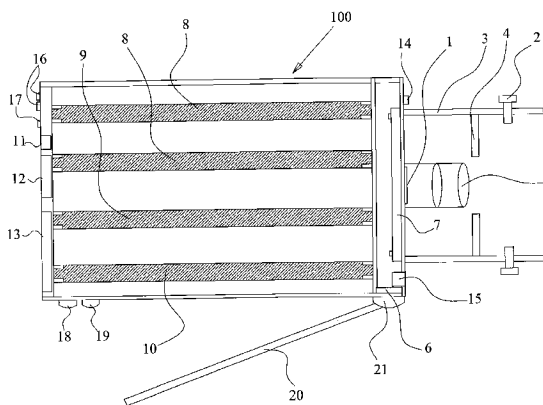
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

万能电子目镜装置

(57) 摘要

本发明公开了一种万能电子目镜装置,包括装置主体、安装在主体上的场镜镜头、位于场镜镜头的成像面上的图像传感器、驱动图像传感器的图像传感器驱动模块、电源模块、图像信号转换器、显示屏装置、以及图像信号输出模块,所述主体上还设有可拆卸的套设于目镜外的万能目镜套筒,所述万能目镜套筒上设有目镜锁紧机构。本发明使得目镜连接口可驳接多种型号的光学目镜且能直接使用有目镜仪器所自带的光学目镜,并能通过信号分流转换技术实现多种类型信号的输出,以实现其多用途,多功能的目的。



1. 一种万能电子目镜装置,包括装置主体(100)、安装在主体(100)上的场镜镜头(5)、位于场镜镜头(5)的成像面上的图像传感器(1)、驱动图像传感器(1)的图像传感器驱动模块(7)、电源模块、以及图像信号输出模块,其特征在于:所述主体(100)上还设有可拆卸的套设于目镜外的万能目镜套筒(3),所述万能目镜套筒(3)上设有目镜锁紧机构(2)。

2. 根据权利要求1所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述万能目镜套筒(3)的内端连接在主体(100)上并同轴设于场镜镜头(5)的外周,所述万能目镜套筒(3)内周壁设有向内突出的目镜卡片(4),所述目镜卡片(4)位于场镜镜头(3)径向的外侧,所述目镜锁紧机构(2)位于目镜卡片(4)径向的外侧。

3. 根据权利要求2所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述目镜锁紧机构(2)为均匀分布于万能目镜套筒(3)周壁上的若干锁紧螺丝。

4. 根据权利要求1所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述场镜镜头(5)为监控摄像机圆孔镜头,所述图像传感器(1)为CCD或CMOS传感器。

5. 根据权利要求1所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述图像信号输出模块包括显示屏装置(20)、以及驱动显示屏装置(20)的显示驱动模块(10),所述图像传感器驱动模块(7)输出的信号输入至显示驱动模块(10)。

6. 根据权利要求5所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述显示屏装置(20)通过铰接装置(21)铰接在主体(100)一侧。

7. 根据权利要求5所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述图像信号输出模块还包括设于主体(100)上的信号输出端口,所述图像传感器驱动模块(7)的输出信号还输入至信号输出端口。

8. 根据权利要求7所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述主体(100)上还设有信号输入端口,所述信号输入端口与显示驱动模块(10)连接。

9. 根据权利要求8所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述信号输出端口至少设有一种,所述信号输出端口的种类包括A/V信号输出口(11)、USB信号输出口以及VGA信号输出口(13)。

10. 根据权利要求9所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述主体(100)上还设有信号转换器(8),所述信号转换器(8)分别与图像传感器驱动模块(7)、所述信号输出端口以及所述信号输入端口连接。

11. 根据权利要求1所述的万能电子目镜装置,其特征在于:所述电源模块包括直流电源模块(9),所述直流电源模块(9)通过USB电平输入口由外部电源供电。

万能电子目镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种目镜卡口设计与信号分流转换处理,尤其涉及一种可驳接多种型号光学目镜并可输出多种格式视频信号的电子目镜。

背景技术

[0002] 在光学仪器中,天文望远镜与显微镜的观测是光学观测中的重要手段,可以毫不夸大的说,没有望远镜的诞生和发展就没有现代天文学,没有显微镜的诞生于发展就没有现代生物学,随着望远镜与显微镜在各方面性能的改进和提高,天文学与生物学也正经历着巨大的飞跃,迅速推进着人类对世界的认识。天文望远镜与显微镜在天文学与生物学中扮演着重要的角色。推动着两个学科的飞速发展。

[0003] 电子目镜的出现,它使被观察的目标成像在图像传感器上,并转换成视频信号或视频数据流,在电视机或计算机显示器上进行显示,使观察教学与科研等更为直观生动,便利。

[0004] 但是,在技术应用领域中通常电子目镜只有一种格式的视频信号输出,且必需接到一种指定设备上;另外,当前的电子目镜不能适合多种型号的目镜,由于传统电子目镜采用内插式接口,故每一种型号的电子目镜只能适合一种型号的接口,且电子目镜不能使用望远镜和显微镜等有目镜仪器的原装目镜。由于上述原因,使得电子目镜在应用中不能驳接多种型号目镜,成像效果调节不便,并且不能驳接多种终端设备,给科研观测带来诸多不便。另外,在现在的视频猫眼技术领域,信号处理技术也呈现单一性,没有实现信号多格式输出。

发明内容

[0005] 本发明目的是提供一种万能电子目镜装置,使得目镜接口可驳接多种型号的光学目镜且能直接使用有目镜仪器所自带的光学目镜,并能过通过信号分流转换技术实现多种类型信号的输出。因此本发明装置可以驳接多种有目镜类仪器的目镜,并且使得输出信号能够被多种接收终端接收并显示,以实现其多用途,多功能的目的。

[0006] 本发明的技术方案是:一种万能电子目镜装置,包括装置主体、安装在主体上的场镜镜头、位于场镜镜头的成像面上的图像传感器、驱动图像传感器的图像传感器驱动模块、电源模块、以及图像信号输出模块,所述图像传感器驱动模块驱动图像传感器把从目镜获得的光信号转换为 A/V 视频信号,再通过图像信号输出模块输出,所述主体上还设有可拆卸的套设于目镜外的万能目镜套筒,所述万能目镜套筒上设有目镜锁紧机构。使用时,对于自带目镜的观测仪器,将万能目镜套筒套设于观测仪器的目镜上,然后用目镜锁紧机构锁紧固定;对于不自带有目镜的观测仪器,则将另外配置的目镜固定在万能目镜套筒中使用。

[0007] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述万能目镜套筒的内端连接在主体上并同轴设于场镜镜头的外周,所述万能目镜套筒内周壁设有向内突出的目镜卡片,所述目镜卡片位于场镜镜头径向的外侧,所述目镜锁紧机构位于目镜卡片径向的外侧。安装时,目

镜卡片外侧卡设于目镜的上边缘位置从而起到定位的作用,目镜安装好之后其轴心与场景镜头的轴心重合,使得成像清晰地落在图像传感器上。

[0008] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述目镜锁紧机构为均匀分布于万能目镜套筒周壁上的若干锁紧螺丝。使用时,旋扭锁紧螺丝,使得万能目镜套筒牢靠固定在目镜上。

[0009] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述场镜镜头为监控摄像机圆孔镜头,所述图像传感器为 CCD 或 CMOS 传感器,都是现有技术中能够买到的产品。

[0010] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述图像信号输出模块包括显示屏装置、以及驱动显示屏装置的显示驱动模块,所述图像传感器驱动模块输出的 A/V 视频信号输入至显示驱动模块,再由装置自带的显示屏装置显示。使得不需要另外连接显示屏就可使得操作者实时观测到被观察图样。

[0011] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述显示屏装置通过铰接装置铰接在主体一侧。

[0012] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述图像信号输出模块还包括设于主体上的信号输出端口,所述图像传感器驱动模块的输出信号还输入至信号输出端口。

[0013] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述主体上还设有信号输入端口,所述信号输入端口与显示驱动模块连接。

[0014] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述信号输出端口至少设有一种,所述信号输出端口的种类包括但不限于 A/V 信号输出口、USB 信号输出口以及 VGA 信号输出口。设有多种信号输出端口时,可以使得装置的应用更加广泛。上述信号输出口通过输入输出端子装置,可以通过有线或无线的方式输出。

[0015] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述主体上还设有信号转换器,所述信号转换器分别与图像传感器驱动模块、所述信号输出端口以及所述信号输入端口连接。

[0016] 从上面可以看出,由图像传感器出来的 A/V 视频信号分流三路,第一路输入至显示屏驱动模块,第二路输入至信号转换器,第三路通过信号输出端口直接输出。

[0017] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述万能电子目镜的信号转换器、图像传感器,显示屏装置都设有电源开关,可控制单个电路的开合状态,在上述装置不需要使用时,可以将其关闭,使装置更加节省电力。

[0018] 由于万能电子目镜装置设有信号输入端口,因此本装置也可单独使用其信号转换功能,即从其他 A/V 视频信号输出的摄像机中获取信号,并转换。

[0019] 进一步的,在上述万能电子目镜装置中,所述电源模块包括直流电源模块,所述直流电源模块通过 USB 电平输入口由外部电源供电。所述外部电源可以为 USB 式接口干电池供电、USB 连接线从电脑直接供电或使用 USB 式接口的电源适配器从家用电路上供电。因此,本体引出的 USB 接口可插在电脑、USB 接口式干电池盒或 USB 式接口的电源适配器上获取电源。

[0020] 进一步的,上述直流电源模块使用直流升压模块使 USB 输入的 5V 电压上升至各模块所需的电压强度。

[0021] 本发明的优点是:

[0022] 1. 本使用新型的万能目镜套筒可驳接多种型号的目镜,可直接使用带有目镜仪器

自带的原装目镜,可以适应天文望远镜,显微镜等多种带有目镜的仪器。

[0023] 2. 本使用新型设有多个开关,可按需调节以节省电力。

[0024] 3. 本发明的信号源不仅可以从自带摄像头获得而且可以从外接摄像头获得。所带的信号转换器可以使本装置有多种类型信号的输出,使得本装置可以驳接多种终端显示设备。

[0025] 4. 本发明电源模块具有 USB 接口设计,可以采用 USB 接口式的干电池盒供电、USB 连接线从电脑直接供电或使用 USB 接口的电源适配器从家用电路上供电等多种方法;并且以上方法均可通过同一个 USB 电平输入口输入电力。

[0026] 5. 本发明的液晶显示屏可以有效地帮助观测者调节图像清晰度,方便了电子目镜的调节。

[0027] 6. 本发明可以通过简易外观转变在视频猫眼领域中使用。

附图说明

[0028] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

[0029] 图 1 为本发明具体实施例的俯视剖视图;

[0030] 图 2 为本发明具体实施例的侧视图。

[0031] 其中:100 主体;1 图像传感器;2 目镜锁紧机构;3 万能目镜套筒;4 目镜卡片;5 场镜镜头;6 液晶显示屏开关;7 图像传感器驱动模块;8 信号转换器;9 直流电源模块;10 显示驱动模块;11A/V 信号输出口;12USB 信号输出/电平输入口;13VGA 信号输出口;14 总电源;15A/V 信号输入口;16 信号转换器开关;17A/V 信号源选择开关;18 显示屏灰度调节旋钮;19 显示屏亮度调节旋钮;20 显示屏装置;21 铰接装置。

具体实施方式

[0032] 实施例:如图 1 和图 2 所示,一种万能电子目镜装置,包括装置主体 100、安装在主体 100 上的场镜镜头 5、安装在主体 100 上并位于场镜镜头 5 的成像面上的图像传感器 1、驱动图像传感器 1 的图像传感器驱动模块 7、电源模块、以及图像信号输出模块,所述主体 100 上还设有可拆卸的套设于目镜外的万能目镜套筒 3,所述万能目镜套筒 3 上设有目镜锁紧机构 2。本实施例中所述的目镜锁紧机构 2 为锁紧螺丝,装置通过锁紧螺丝锁紧目镜,将整个装置和光路进行固定。

[0033] 所述万能目镜套筒 3 的内端连接在主体 100 上并同轴设于场镜镜头 5 的外周,所述万能目镜套筒 3 内周壁设有向内突出的目镜卡片 4,所述目镜卡片 4 位于场镜镜头 3 径向的外侧,所述目镜锁紧机构 2 位于目镜卡片 4 径向的外侧。从目镜中所观察到的光信号将依次通过同轴设置的场镜镜头 5 和其余镜片被图像传感器 1 接收。场镜镜头 5 在万能目镜套筒 3 中挨着图像传感器驱动 7 固定。图像传感器驱动 7 以螺丝固定于本体的外壳上。

[0034] 所述目镜锁紧机构 2 为均匀分布于万能目镜套筒 3 周壁上的若干锁紧螺丝。

[0035] 所述场镜镜头 5 为监控摄像机圆孔镜头,所述图像传感器 1 为 CCD 或 CMOS 传感器。

[0036] 所述图像信号输出模块包括显示屏装置 20、以及驱动显示屏装置 20 的显示驱动模块 10,所述图像传感器驱动模块 7 输出的信号输入至显示驱动模块 10。所述显示屏装置 20 通过铰接装置 21 铰接在主体 100 一侧。使得显示屏可以绕着铰接装置 21 翻转。显示屏

铰接部设置显示屏开关 6,当显示屏装置 20 处于打开状态时,显示屏开关 6 也处于打开状态,反之,当显示屏装置 20 处于闭合状态时,显示屏开关 6 也处于关闭状态。在本体主体上靠近显示屏装置 20 的位置设置显示屏灰度调节旋钮 18 和显示屏亮度调节旋钮 19,调节信号将就近输入液晶屏驱动模块 10。

[0037] 所述图像信号输出模块还包括设于主体 100 上的信号输出端口,所述图像传感器驱动模块 7 的输出信号还输入至信号输出端口。

[0038] 所述主体 100 上还设有信号输入端口,所述信号输入端口与显示驱动模块 10 连接。本实施例中,所述信号输入端口为 A/V 信号输入口 15。

[0039] 所述信号输出端口包括 A/V 信号输出口 11、USB 信号输出口以及 VGA 信号输出口 13。

[0040] 所述主体 100 上还设有信号转换器 8,所述信号转换器 8 分别与图像传感器驱动模块 7、所述信号输出端口以及所述信号输入端口连接。

[0041] 所述电源模块包括直流电源模块 9,所述直流电源模块 9 通过 USB 电平输入口由外部电源供电。在本实施例中,所述的 USB 信号输出口与 USB 电平输入口为 USB 信号输出 / 电平输入口 12。

[0042] 所述本体 100 于万能目镜套筒 3 后部的电路板空腔内设有多个卡槽式卡口,供插入内部电路板。所述内部电路板包括:信号转换器 8,直流电源模块 9,显示驱动模块 10;模块都通过卡槽固定,各电路板之间通过绝缘电线电连接。

[0043] 装置的总电源 14 与 A/V 信号输入口 15 安置于本体 100 上并位于所述万能目镜套筒 3 的两侧,A/V 信号源的选择通过 A/V 信号源选择开关 17 进行选择,可在自带摄像头组与外界信号源之间转换。

[0044] 上述的所有信号电源的输出与输入线:A/V 信号输出口 11、USB 信号输出 / 电平输入口 12 和 VGA 信号输出口 13 以及信号转换器开关 16,A/V 信号源选择开关 17,都被排至本体上的后端(与万能目镜套筒 3 所在的前端相对)表面,以卡槽的方式将输出端子固定在本体外壳上,以插口方式连接外接线。

[0045] 本实施例的使用过程如下:

[0046] 将万能目镜套筒 3 套于所要观测的目镜上,用目镜卡片卡住目镜上表面,将四个锁紧螺丝锁紧目镜外周。插上总电源输入,如:USB 电平输入或电源适配器,打开总电源 14 开关,打开摄像头开关。翻开显示屏装置可直接观察所观测的目标,同时可用调节目镜的调节钮调节图像清晰度,使用显示屏灰度调节按钮与显示屏亮度调节旋钮调节图像的清晰度,直至满意为止。插上信号传输线,接入相应终端设备,打开信号转换器开关,则所输出的信号能在相应的终端设备上显示。另外,在不使用显示屏装置时可以闭合显示屏,以省电。

[0047] 如需使用外接视频信号则做好固定后打开总电源,关闭摄像头开关,插入外接信号源,其余操作同上。

[0048] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。除上述实施例外,本发明还可以有其它实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明所要求保护的范围之内。

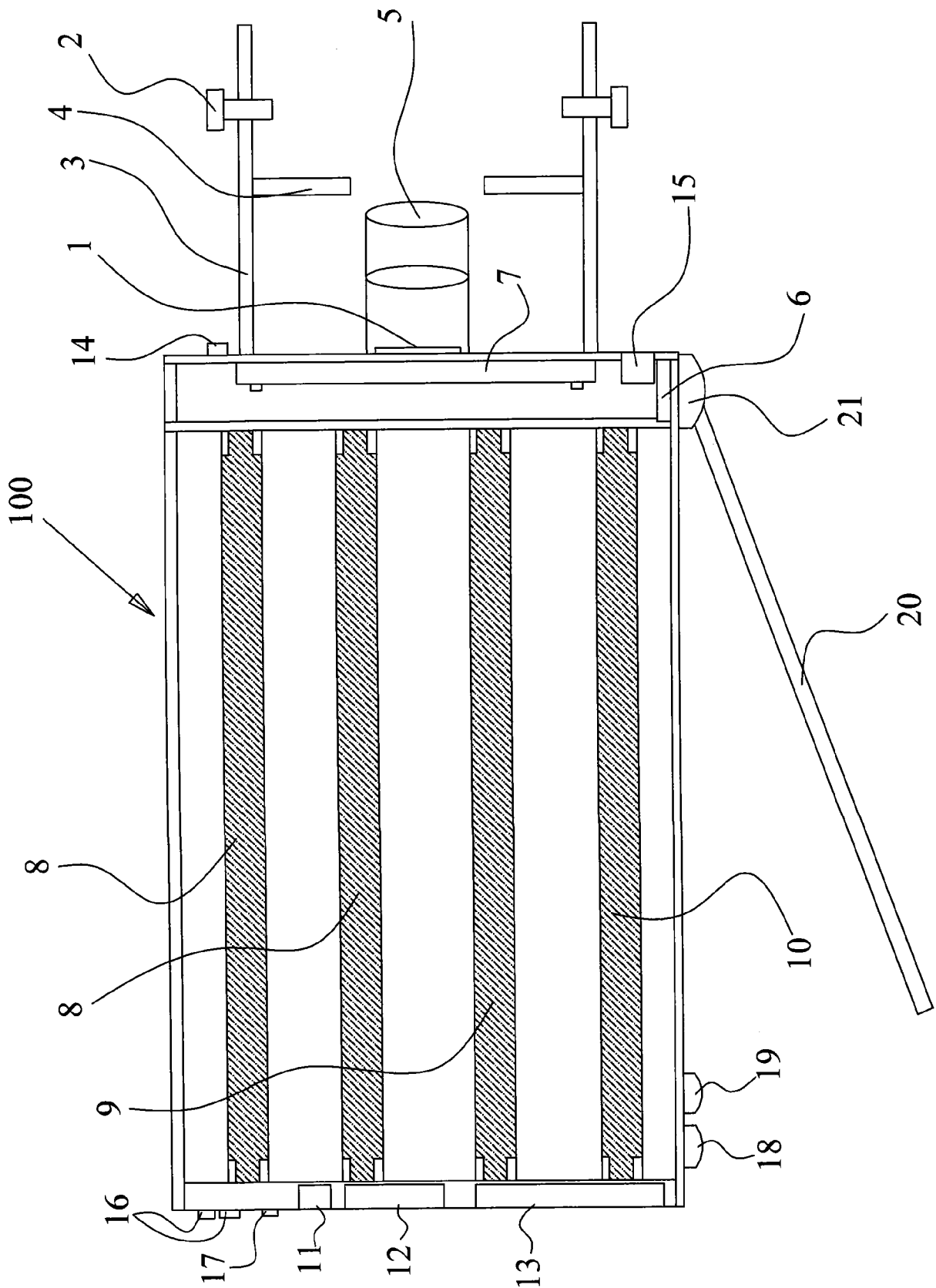


图 1

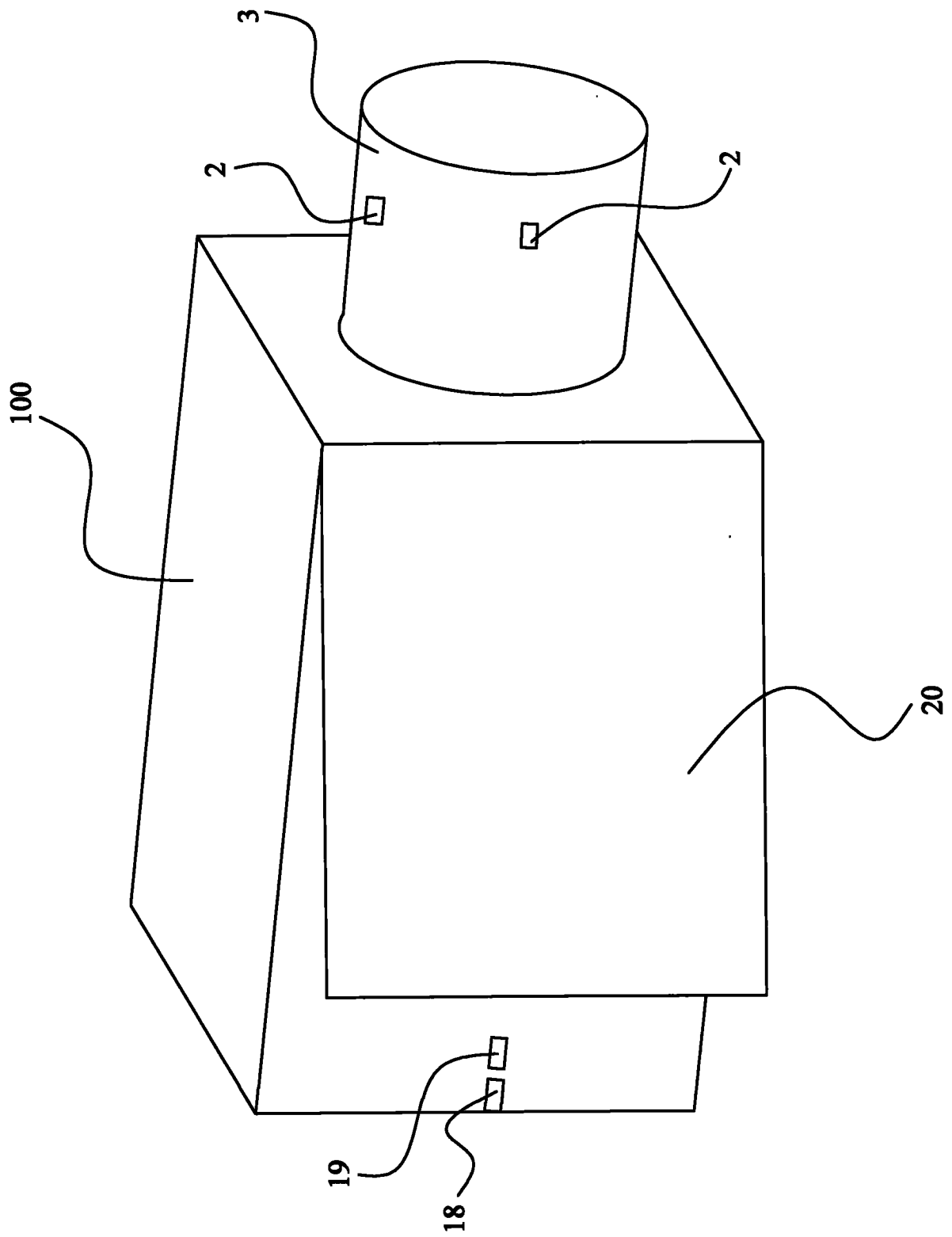


图 2