

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
E04B 7/16 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710020910.6

[43] 公开日 2007年9月19日

[11] 公开号 CN 101037884A

[22] 申请日 2007.4.3

[21] 申请号 200710020910.6

[71] 申请人 中国科学院国家天文台南京天文光学  
技术研究所

地址 210042 江苏省南京市板仓街188号

[72] 发明人 姚正秋 周放 谷成刚

[74] 专利代理机构 南京知识律师事务所  
代理人 栗仲平

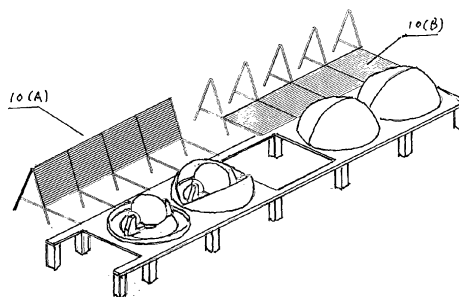
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### [54] 发明名称

伺服风屏开放式天文圆顶

### [57] 摘要

伺服风屏开放式圆顶，圆顶分为两部分，分别设有移动机构，在圆顶外围设有风屏，特征是所述的风屏是由彼此独立的若干个风屏组成，每个风屏分别与升降机构联结，各升降机构分别设有控制电路。风屏的升降机构采用液压升降机构，由液压系统中的不同分配阀控制各个风屏的升降。液压系统的控制电路中设有计算机，或者与观测仪器的计算机连接，控制各风屏的分配阀由计算机控制。本发明可根据风向及风力在需要的方向升起相应的风屏，挡去强风而留出可观测的天区。既解决了太阳的晒后温差引起视宁度问题，保证天文仪器光路的良好视宁度；又能解决不同方向风力妨碍观测的问题。始终让出足够观测天区，保证天文观测正常进行。



1、一种伺服风屏开放式圆顶，其圆顶分为两部分，分别设有移动机构，在圆顶外围设有风屏，其特征在于：所述的风屏是由彼此独立的若干个风屏组成，每个风屏分别与升降机构联结，各升降机构分别设有控制电路，控制电路又与观测站的气象仪器网络连接。

2、按照权利要求1所述的伺服风屏开放式圆顶，其特征在于：风屏的升降机构采用液压升降机构，由液压系统中的不同分配阀控制各个风屏的升降。

3、按照权利要求2所述的伺服风屏开放式圆顶，其特征在于：液压系统的控制电路中设有计算机，或者控制电路与观测仪器的计算机连接，控制各风屏的分配阀由计算机控制。

4、按照权利要求1~3之一所述的伺服风屏开放式圆顶，其特征在于：风屏升降机构的控制电路中设有红外接收器的终端。

5、按照权利要求4所述的伺服风屏开放式圆顶，其特征在于：气象仪器网络中设有计算机，控制机构与观测站的气象仪器网络的计算机连接，由计算机自动控制风屏的姿态。

## 伺服风屏开放式天文圆顶

### 技术领域

本发明涉及一种天文观测的辅助设备，具体涉及一种伺服风屏开放式天文圆顶。

### 背景技术

天文圆顶是保护天文望远镜等精密天文仪器之用，当仪器工作时，圆顶应打开，让观测天区的辐射能进入天文仪器，不工作时圆顶应关闭，使天文仪器不受外界风、雨、雪、灰等影响而损坏。但天文仪器工作时还应有较好的工作环境，即防止仪器周围由于温度差而引起大气视宁度变坏，引起像质变坏和在有大风的时候引起仪器振动，使观测工作不能正常进行。天文圆顶的传统结构：天文圆顶有随动式及打开式两大类，随动式天文圆顶的基部设有旋转机构，顶部设有天窗（如图1），观测时打开天窗，观测仪器通过天窗观测，而圆顶旋转实现观测的跟踪。这种圆顶是当晴天受太阳照射，圆顶东西面会有不同热升温，夜晚时产生温差而影响视宁度。打开式圆顶（如图2）其圆顶分为两部分，分别设有移动机构，观测时两部分圆顶左右分开，使观测仪器完全暴露，可以很好地能解决视宁度问题，但随之而产生的是当风力稍大时，风力在仪器上产生风振而影响仪器正常工作。为解决这问题国外也有在主风向建一风屏（如图3），挡住风力。没有风时风屏可以放倒，不会妨碍观测。但这办法不能解决当风向变化时的挡风问题。

### 发明内容

针对现有技术中存在的上述问题，本发明将提供一种新型结构的伺服风

屏开放式圆顶，这种结构可以保持开放式圆顶视宁度良好的优点，同时解决风向变化时的挡风问题。

本发明的技术方案是：伺服风屏开放式圆顶，其圆顶分为两部分，分别设有移动机构，在圆顶外围设有风屏，其特征在于：所述的风屏是由彼此独立的若干个风屏组成，每个风屏分别与升降机构联结，各升降机构分别设有控制电路，控制电路又与观测站的气象仪器网络连接。

观测时，根据当时的风力方向和风力大小，分别控制设在该方向的风屏升降，以实现挡风和观测的兼顾和平衡。

本发明有以下优化方案：

1、风屏的升降机构采用液压升降机构，由液压系统中的不同分配阀控制各个风屏的升降；

2、液压系统的控制电路中设有计算机，或者控制电路与观测仪器的计算机连接，控制各风屏的分配阀由计算机控制；

3、风屏升降机构的控制电路中设有红外接收器的终端，可用普通的遥控器分别控制不同的分配阀动作；

4、气象仪器网络中设有计算机，控制机构与观测站的气象仪器网络的计算机连接，由计算机自动控制风屏的姿态。

本发明的伺服风屏开放式圆顶可根据风向及风力大小在风吹来的方向升起相应的风屏，挡去强风。升降高度又由风力大小，挡风需要来决定，而留出可观测的天区。这样既解决了传动随动式圆顶太阳的晒后温差引起视宁度问题，保证了天文仪器光路的良好视宁度；又能解决当不同方向风力过大时，妨碍观测的问题。并始终让出足够观测天区，保证天文观测正常进行。

## 附图说明

图 1 为传统的随动式圆顶结构示意图；

图 2 为传统的打开式圆顶结构示意图；

图 3 为传统的风屏结构示意图；

图 4 为本发明伺服风屏开放式圆顶结构示意图。

## 具体实施方式

实施例 1, 参照图 2~4, 伺服风屏开放式圆顶, 其圆顶外壳 1 分为两部分, 分别设有移动机构, 在圆顶外围设有彼此独立的若干个风屏 10, 每个风屏分别与升降机构联结, 升降机构采用液压升降机构, 由液压系统中的不同分配阀控制各个风屏的升降; 液压系统的控制电路与观测仪器的计算机连接, 控制各风屏的分配阀由计算机控制。风屏升降机构的控制电路中设有红外接收器的终端, 可用普通的遥控器分别控制不同的分配阀动作。图 3 中的 10(A)、10(B) 分别表示风屏 10 的竖起状态和放倒状态。

观测时, 可以根据不同方向的风力情况, 分别控制设在该方向的风屏升降, 以实现挡风和观测的兼顾和平衡。

图 1 中传统圆顶结构的图标为: 上天窗 1, 圆顶外壳 1, 圆顶圆柱部分 3, 下天窗 4, 支持设施 5, 圆顶基础 6, 主动通风地板 7, 圆顶内室 8, 通风口 9。

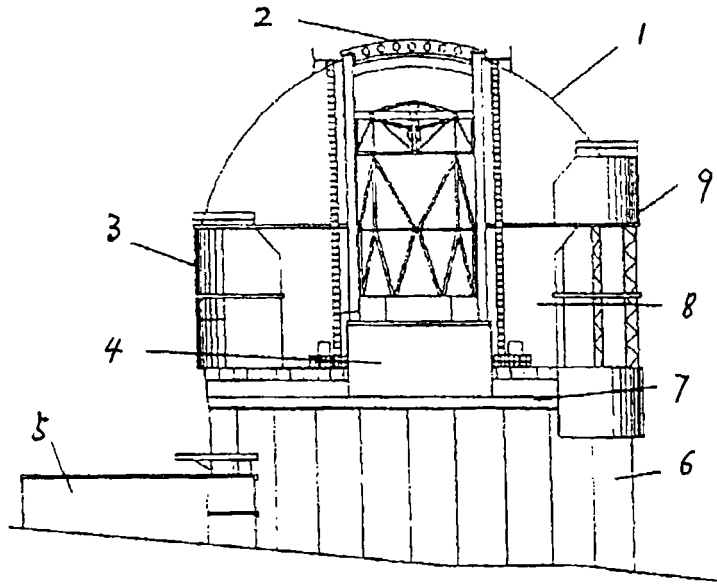


图 1

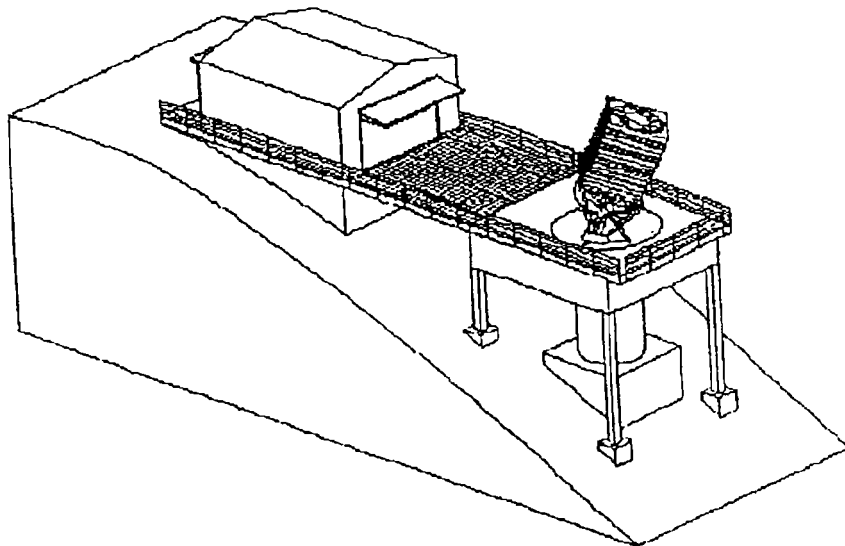


图 2

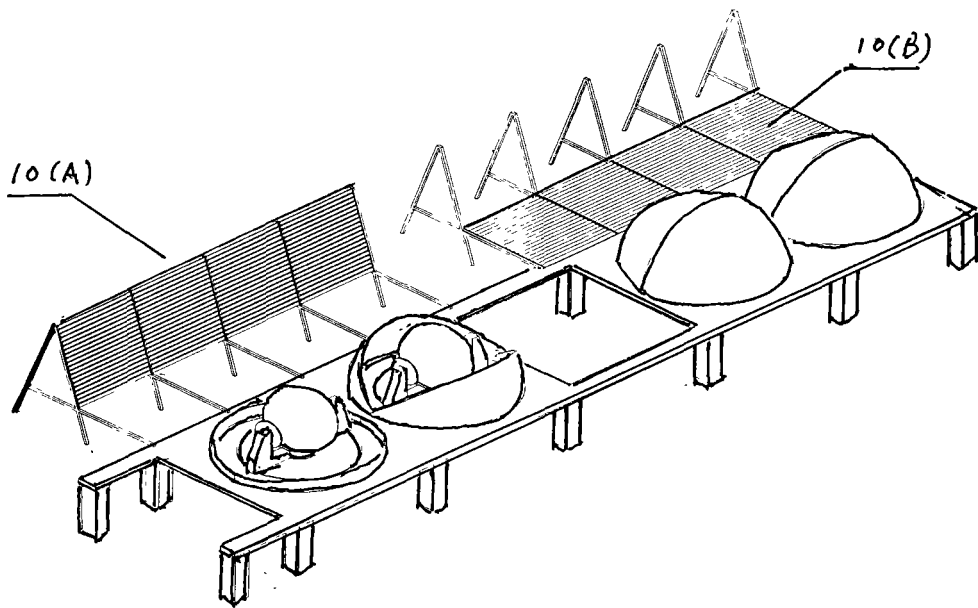


图 3

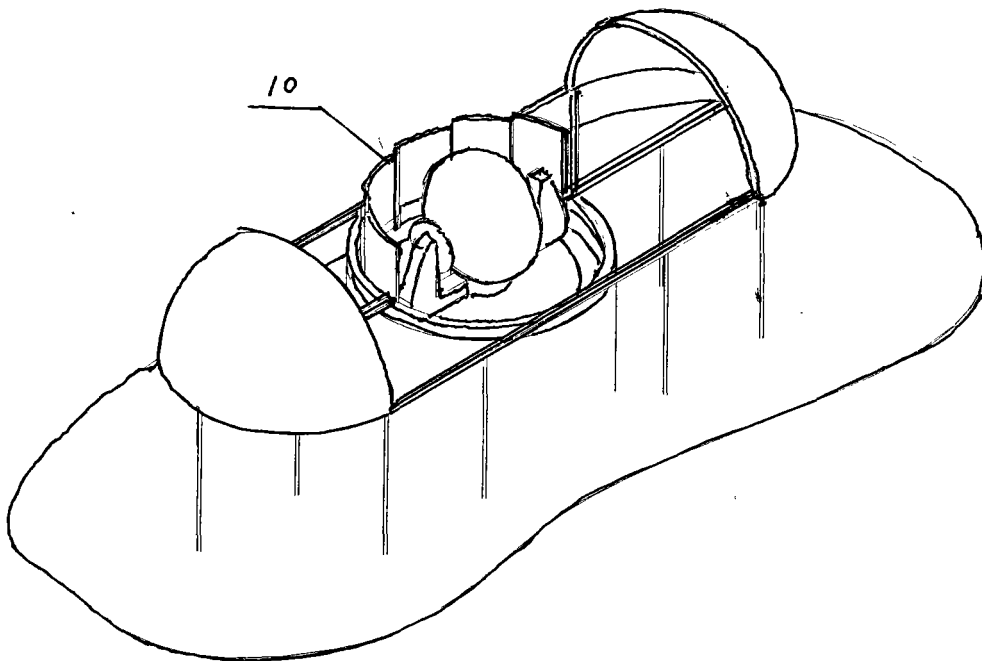


图 4