



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108049134 A

(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201810134067.2

(22)申请日 2018.02.09

(71)申请人 刘文凯

地址 471700 河南省洛阳市洛宁县县政府
家属院

(72)发明人 刘文凯

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所

(普通合伙) 41120

代理人 陈佳丽

(51)Int.Cl.

D06F 57/12(2006.01)

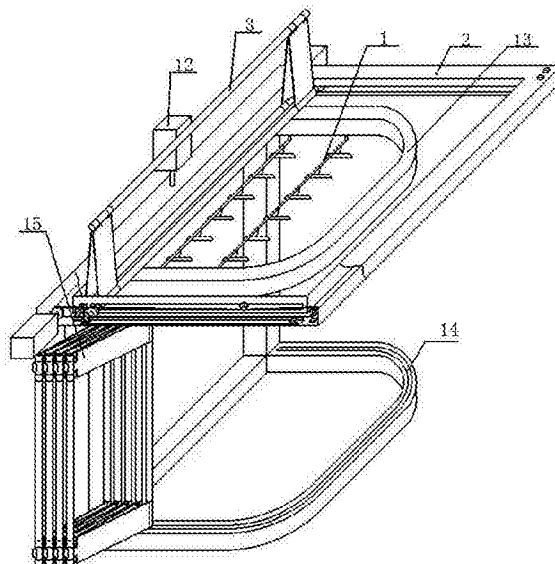
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种智能防淋雨防暴晒晾衣架

(57)摘要

一种智能防淋雨防暴晒晾衣架，包括设置于阳台窗户外墙壁上用于悬挂晾晒衣物的晾衣杆、设置于晾衣杆上方用于遮蔽晾晒衣物上方的顶部遮蔽机构、设置于晾衣杆周围用于遮蔽晾晒衣物侧面的侧面遮蔽机构以及控制顶部遮蔽机构和侧面遮蔽机构自动对衣物进行遮蔽的控制系统，侧面遮蔽机构位于顶部遮蔽机构的下方，两者均固定于阳台窗户外的墙壁上。本发明有益效果：本发明晾衣架能够根据天气的变化以及阳光的强度情况，及时的对衣物进行遮挡或者将遮挡收起继续晾晒衣物，其设计方案合理，智能化，具有良好的推广应用价值。



1. 一种智能防淋雨防暴晒晾衣架,其特征在于:包括
晾衣杆(1),沿室外墙壁设置,用于悬挂晾晒衣物;
顶部遮蔽机构,设置于晾衣杆的顶部,下雨或强阳时对晾衣杆上晾晒衣物的顶部进行
遮蔽;
侧面遮蔽机构,位于顶部遮蔽机构下方,设置于晾衣杆(1)外围,下雨或强阳时对晾衣杆(1)上晾晒衣物的侧面进行遮蔽;
控制系统,通过感知天气的变化控制顶部遮蔽机构和侧面遮蔽机构的展开或折叠实现
对衣物的充分晾晒或遮蔽。

2. 根据权利要求1所述的一种智能防淋雨防暴晒晾衣架,其特征在于:所述顶部遮蔽机
构包括设置于晾衣杆两端上方的支撑轨道(2)及设置于两支撑轨道之间折叠扇I(3)以及控
制折叠扇I(3)沿支撑轨道(2)滑动的动力机构,所述的折叠扇I(3)包括横设于两个支撑轨
道(2)之间的多根连接轴(4)以及连接于各连接轴(4)之间的防雨布(5),靠近室外墙壁一侧
的连接轴的两端固定于支撑轨道(2)上,为固定轴(6),与固定轴(6)相对的另一侧的连接轴
为滚动轴(7),滚动轴(7)的两端分别安装滚轮I(8),所述的动力机构包括设置于支撑轨道
(2)上的主动滑轮(9)、定滑轮(10)、钢丝绳(11)以及输出轴与主动滑轮(9)连接的伺服电
机(12),主动滑轮(9)设置于支撑轨道(2)上靠近室外墙壁的一侧,定滑轮(10)设置于支撑轨
道(2)上与主动滑轮(9)相对的一侧,钢丝绳(11)的一端固定在滚动轴(7)的端部,另一端在
主动滑轮(9)上缠绕多圈后绕过定滑轮(10)固定在滚动轴(7)的同一端部,由此使钢丝绳
(11)形成一个闭环,当伺服电机(12)逆时针转时,通过钢丝绳(11)带动滚动轴(7)沿支撑轨
道(2)移动,折叠扇I(3)折叠合起,当伺服电机(12)顺时针转时,折叠扇I(3)展开。

3. 根据权利要求1所述的一种智能防淋雨防暴晒晾衣架,其特征在于:所述侧面遮蔽机
构包括上支撑轨道(13)、下支撑轨道(14)、设置于上支撑轨道(13)和下支撑轨道(14)之间的
折叠扇II(15)以及控制折叠扇II(15)在上支撑轨道(13)和下支撑轨道(14)间滑动的
动力机构,所述上支撑轨道(13)和下支撑轨道(14)形状均为长方形,上支撑轨道(13)和下支
撑轨道(14)上远离室外墙壁一侧的长边与两个短边结合处均设置为圆弧形,上支撑轨道
(13)和下支撑轨道(14)相对的一面均开设有轨道槽,所述的折叠扇II(15)包括设置于上下
轨道槽之间的连接轴(16)以及连接于连接轴(16)之间的防雨布(5),靠近室外墙壁的一个
轨道直角处的连接轴的两端分别固定在上支撑轨道(13)和下支撑轨道(14)上,其余连接轴
(16)的上端设有沿上支撑轨道(13)滚动的滚轮II(17),所述的动力机构包括分别设置于上
支撑轨道(13)的两个直角处的定滑轮(10)、设置于两个定滑轮(10)之间的主动滑轮(9)、钢
丝绳(11)以及输出轴与主动滑轮(9)连接的伺服电机(12),钢丝绳(11)的一端固定于折叠
扇II(15)最外侧连接轴的上端端部,另一端绕过一个直角处的定滑轮(10)后在主动滑轮
(9)上缠绕多圈,再绕过另外一个直角处的定滑轮(10)后固定于折叠扇II(15)最外侧连接
轴的上端端部,由此使钢丝绳(11)形成一个闭环,当伺服电机(12)逆时针转时,通过钢丝绳
(11)带动最外侧连接轴移动,折叠扇II(15)折叠合起,当伺服电机(12)顺时针转时,折叠扇
II(15)展开。

4. 根据权利要求2或3所述的一种智能防淋雨防暴晒晾衣架,其特征在于:所述控制系
统包括雨水传感器、光敏传感器、6个位置传感器以及控制器,雨水传感器和光敏传感器设
置于支撑轨道(2)的表面,6个位置传感器分别设置于折叠扇I(3)完全折叠时滚动轴两端所

在位置的正下方、折叠扇Ⅰ(3)完全展开时滚动轴两端所在位置的正下方、折叠扇Ⅱ(15)完全折叠时最外侧连接轴的上端部所在位置处以及折叠扇Ⅱ(15)完全展开时最外侧连接轴的上端部所在位置处,雨水传感器、光敏传感器、6个位置传感器的信号输出端与控制器连接,控制器对接收到的传感器信号处理后控制伺服电机工作带动折叠扇Ⅰ(3)和折叠扇Ⅱ(15)的展开或折叠。

5.根据权利要求2或3所述的一种智能防淋雨防暴晒晾衣架,其特征在于:所述主动滑轮(9)与定滑轮(10)之间设有对钢丝绳(11)进行预紧的涨紧轮(18)。

6.根据权利要求3所述的一种智能防淋雨防暴晒晾衣架,其特征在于:所述上支撑轨道(13)和下支撑轨道(14)远离室外墙壁一侧的长边与两个短边结合处设置的圆弧的半径大于300mm。

一种智能防淋雨防暴晒晾衣架

技术领域

[0001] 本发明涉及晾衣架技术领域,具体地说是一种智能防淋雨放暴晒晾衣架。

背景技术

[0002] 随着社会的快速发展,科技的不断进步,生活家居智能化。由于人们生活空间有限,晾晒衣物需要充分利用室外空间,并且室外阳光照射也充分。但是,由于人们工作的原因,经常早出晚归,对于室外晾晒的衣物处于无人看管的状态,突如其来的天气变化,夏季在强阳光下长时间的照射,而人们不能及时回家来收齐衣物,因此衣物被淋湿,被晒褪色,对衣物都有一定程度的损伤。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种智能防淋雨放暴晒晾衣架,解决现有晾衣架在下雨时无法及时对衣物进行遮盖保护等问题。

[0004] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种智能防淋雨防暴晒晾衣架,包括

晾衣杆,沿室外墙壁设置,用于悬挂晾晒衣物;

顶部遮蔽机构,设置于晾衣杆的顶部,下雨或强阳时对晾衣杆上晾晒衣物的顶部进行遮蔽;

侧面遮蔽机构,位于顶部遮蔽机构下方,设置于晾衣杆外围,下雨或强阳时对晾衣杆上晾晒衣物的侧面进行遮蔽;

控制系统,通过感知天气的变化控制顶部遮蔽机构和侧面遮蔽机构的展开或折叠实现对衣物的充分晾晒或遮蔽。

[0005] 本发明所述顶部遮蔽机构包括设置于晾衣杆两端上方的支撑轨道及设置于两支撑轨道之间折叠扇I以及控制折叠扇I沿支撑轨道滑动的动力机构,所述的折叠扇I包括横设于两个支撑轨道之间的多根连接轴以及连接于各连接轴之间的防雨布,靠近室外墙壁一侧的连接轴的两端固定于支撑轨道上,为固定轴,与固定轴相对的另一侧的连接轴为滚动轴,滚动轴的两端分别安装滚轮I,所述的动力机构包括设置于支撑轨道上的主动滑动、定滑轮、钢丝绳以及输出轴与主动滑轮连接的伺服电机,主动滑轮设置于支撑轨道上靠近室外墙壁的一侧,定滑轮设置于支撑轨道上与主动滑轮相对的一侧,钢丝绳的一端固定在滚动轴的端部,另一端在主动滑轮上缠绕多圈后绕过定滑轮固定在滚动轴的同一端部,由此使钢丝绳形成一个闭环,当伺服电机逆时针转时,通过钢丝绳带动滚动轴沿支撑轨道移动,折叠扇I折叠合起,当伺服电机顺时针转时,折叠扇I展开。

[0006] 本发明所述侧面遮蔽机构包括上支撑轨道、下支撑轨道、设置于上支撑轨道和下支撑轨道之间的折叠扇II以及控制折叠扇II在上支撑轨道和下支撑轨道间滑动的动力机构,所述上支撑轨道和下支撑轨道形状均为长方形,上支撑轨道和下支撑轨道上远离室外墙壁一侧的长边与两个短边结合处均设置为圆弧形,上支撑轨道和下支撑轨道相对的一面

均开设有轨道槽，所述的折叠扇Ⅱ包括设置于上支撑轨道和下支撑轨道之间的连接轴以及连接于连接轴之间的防雨布，靠近室外墙壁的一个轨道直角处的连接轴的两端分别固定在上支撑轨道和下支撑轨道上，其余连接轴的上端设有沿上支撑轨道滚动的滚轮Ⅱ，所述的动力机构包括分别设置于上支撑轨道的两个直角处的定滑轮、设置于两个定滑轮之间的主动滑轮、钢丝绳以及输出轴与主动滑轮连接的伺服电机，钢丝绳的一端固定于折叠扇Ⅱ最外侧连接轴的上端端部，另一端绕过一个直角处的定滑轮后在主动滑轮上缠绕多圈，再绕过另外一个直角处的定滑轮后固定于折叠扇Ⅱ最外侧连接轴的上端端部，由此使钢丝绳形成一个闭环，当伺服电机逆时针转时，通过钢丝绳带动最外侧连接轴移动，折叠扇Ⅱ折叠合起，当伺服电机顺时针转时，折叠扇Ⅱ展开。

[0007] 本发明所述控制系统包括雨水传感器、光敏传感器、6个位置传感器以及控制器，雨水传感器和光敏传感器设置于支撑轨道的表面，6个位置传感器分别设置于折叠扇Ⅰ完全折叠时滚动轴两端所在位置的正下方、折叠扇Ⅰ完全展开时滚动轴两端所在位置的正下方、折叠扇Ⅱ完全折叠时最外侧连接轴的上端部所在位置处以及折叠扇Ⅱ完全展开时最外侧连接轴的上端部所在位置处，雨水传感器、光敏传感器、6个位置传感器的信号输出端与控制器连接，控制器对接收到的传感器信号处理后控制伺服电机工作带动折叠扇Ⅰ和折叠扇Ⅱ的展开或折叠。

[0008] 本发明所述主动滑轮与定滑轮之间设有对钢丝绳进行预紧的涨紧轮。

[0009] 本发明所述上支撑轨道和下支撑轨道远离室外墙壁一侧的长边与两个短边结合处设置的圆弧的半径大于300mm。

[0010] 本发明的有益效果是：本发明提供了一种智能晾晒衣物的晾衣架，该晾衣架能够根据天气的变化以及阳光的强度情况，及时的对衣物进行遮挡或者将遮挡收起继续晾晒衣物，其设计方案合理，智能化，具有良好的推广应用价值；通过控制系统和顶部遮蔽机构及侧面遮蔽机构的配合，当下雨、阳光照射强烈时展开折叠扇Ⅰ和折叠扇Ⅱ对衣物进行遮挡，雨停、阳光照射减弱时便自动将折叠扇Ⅰ和折叠扇Ⅱ合起，继续晾晒衣物，方便省心。

附图说明

[0011] 图1为本发明一实施例整体结构示意图；

图2为本发明晾衣架顶部遮蔽机构一实施例立体结构图；

图3为本发明晾衣架顶部遮蔽机构一实施例平面俯视图；

图4为本发明晾衣架侧面遮蔽机构一实施例的立体结构示意图；

图5为本发明晾衣架折叠扇一实施例结构示意图。

[0012] 图中标记：1、晾衣杆，2、支撑轨道，3、折叠扇Ⅰ，4、连接轴，5、防雨布，6、固定轴，7、滚动轴，8、滚轮Ⅰ，9、主动滑轮，10、定滑轮，11、钢丝绳，12、伺服电机，13、上支撑轨道，14、下支撑轨道，15、折叠扇Ⅱ，16、连接轴，17、滚轮Ⅱ，18、涨紧轮，19、雨水传感器，20、光敏传感器，21、位置传感器，22、主轴，23、从轴，24、固定板，25、固定块。

具体实施方式

[0013] 如图所示，一种智能防淋雨防暴晒晾衣架，包括

晾衣杆1，沿室外墙壁设置，用于悬挂晾晒衣物；

顶部遮蔽机构,设置于晾衣杆的顶部,下雨或强阳时对晾衣杆上晾晒衣物的顶部进行遮蔽;

侧面遮蔽机构,位于顶部遮蔽机构下方,设置于晾衣杆1外围,下雨或强阳时对晾衣杆1上晾晒衣物的侧面进行遮蔽;

控制系统,通过感知天气的变化控制顶部遮蔽机构和侧面遮蔽机构的展开或折叠实现对衣物的充分晾晒或遮蔽。

[0014] 所述顶部遮蔽机构包括设置于晾衣杆两端上方的支撑轨道2及设置于两支撑轨道之间折叠扇I3以及控制折叠扇I3沿支撑轨道2滑动的动力机构,所述的折叠扇I3包括横设于两个支撑轨道2之间的多根连接轴4以及连接于各连接轴4之间的防雨布5,靠近室外墙壁一侧的连接轴的两端固定于支撑轨道2上,为固定轴6,与固定轴6相对的另一侧的连接轴为滚动轴7,滚动轴7的两端分别安装滚轮I8,所述的动力机构包括设置于支撑轨道2上的主动滑动9、定滑轮10、钢丝绳11以及输出轴与主动滑轮9连接的伺服电机12,主动滑轮9设置于支撑轨道2上靠近室外墙壁的一侧,定滑轮10设置于支撑轨道2上与主动滑轮9相对的一侧,钢丝绳11的一端固定在滚动轴7的端部,另一端在主动滑轮9上缠绕多圈后绕过定滑轮10固定在滚动轴7的同一端部,由此使钢丝绳11形成一个闭环,当伺服电机12逆时针转时,通过钢丝绳11带动滚动轴7沿支撑轨道2移动,折叠扇I3折叠合起,当伺服电机12顺时针转时,折叠扇I3展开。

[0015] 所述侧面遮蔽机构包括上支撑轨道13、下支撑轨道14、设置于上支撑轨道13和下支撑轨道14之间的折叠扇II 15以及控制折叠扇II 15在上支撑轨道13和下支撑轨道14间滑动的动力机构,所述上支撑轨道13和下支撑轨道14形状均为长方形,上支撑轨道13和下支撑轨道14上远离室外墙壁一侧的长边与两个短边结合处均设置为圆弧形,上支撑轨道13和下支撑轨道14相对的一面均开设有轨道槽,所述的折叠扇II 15包括设置于上下轨道槽之间的连接轴16以及连接于连接轴16之间的防雨布5,靠近室外墙壁的一个轨道直角处的连接轴的两端分别固定在上支撑轨道13和下支撑轨道14上,其余连接轴16的上端设有沿上支撑轨道13滚动的滚轮II 17,所述的动力机构包括分别设置于上支撑轨道13的两个直角处的定滑轮10、设置于两个定滑轮10之间的主动滑轮9、钢丝绳11以及输出轴与主动滑轮9连接的伺服电机12,钢丝绳11的一端固定于折叠扇II 15最外侧连接轴的上端端部,另一端绕过一个直角处的定滑轮10后在主动滑轮9上缠绕多圈,再绕过另外一个直角处的定滑轮10后固定于折叠扇II 15最外侧连接轴的上端端部,由此使钢丝绳11形成一个闭环,当伺服电机12逆时针转时,通过钢丝绳11带动最外侧连接轴移动,折叠扇II 15折叠合起,当伺服电机12顺时针转时,折叠扇II 15展开。

[0016] 所述控制系统包括雨水传感器、光敏传感器、6个位置传感器以及控制器,雨水传感器和光敏传感器设置于支撑轨道2的表面,6个位置传感器分别设置于折叠扇I3完全折叠时滚动轴两端所在位置的正下方、折叠扇I3完全展开时滚动轴两端所在位置的正下方、折叠扇II 15完全折叠时最外侧连接轴的上端部所在位置处以及折叠扇II 15完全展开时最外侧连接轴的上端部所在位置处,雨水传感器、光敏传感器、6个位置传感器的信号输出端与控制器连接,控制器对接收到的传感器信号处理后控制伺服电机工作带动折叠扇I3和折叠扇II 15的展开或折叠。

[0017] 所述主动滑轮9与定滑轮10之间设有对钢丝绳11进行预紧的涨紧轮18。

[0018] 所述上支撑轨道13和下支撑轨道14远离室外墙壁一侧的长边与两个短边结合处设置的圆弧的半径大于300mm。

[0019] 所述折叠扇Ⅱ15由多个相同单扇页构成，所述的单扇页包括主轴22、从轴23以及分别连接于主轴22和从轴23两端部之间的固定板24，固定板24两端均开设有圆孔，当多个单扇页组合时相邻两个固定板24之间圆孔同心互相绞合，主轴22、从轴23分别从圆孔穿入，固定板24一端圆孔处设置固定块25，固定块25所在平面与固定板24所在平面之间夹角为160°，因此当多个扇页展开时两扇页之间最大角度为160°，多个扇页合起时，由于两扇页展开角度小于180°，因此不会出现相邻扇页顶死，折叠扇无法折叠的状况。所述折叠扇I3与折叠扇Ⅱ15两者组合结构相同，长度与宽度可以不相同。所述折叠扇I3、折叠扇Ⅱ15的两面粘接深暗色的防雨布。

[0020] 本发明设计原理及工作方法：当下雨或者阳光照射强烈，雨水传感器19、光敏传感器20发出遮蔽信号，信号传输至控制器，控制器发出指令控制三个伺服电机12同时运行，顶部遮蔽机构两侧的2个伺服电机12带动各自连接的主动滑轮9转动，主动滑轮9带动钢丝绳11转动，钢丝绳11带动滚动轴7沿支撑轨道2移动，折叠扇I3打开，滚动轴7到达位置传感器21处时，位置传感器21发出信号，控制器控制2个伺服电机12停止运行；同时，侧面遮蔽机构的伺服电机12带动其连接的主动滑轮9转动，主动滑轮9带动钢丝绳11转动，钢丝绳11带动折叠扇Ⅱ15的最外侧连接轴沿轨道槽移动，下部折叠扇打开，最外侧连接轴到达位置传感器21的位置时，位置传感器21发出信号，控制器控制伺服电机12停止运行；从而晾衣架上的顶部和侧面遮蔽机构完成对衣物的遮蔽，达到防淋雨防暴晒的目的。

[0021] 当阳光出来雨水传感器19上的雨水被蒸发掉或者光照弱时，雨水传感模19、光敏传感器20发出信号，信号发送给控制器，控制器发出指令，三个伺服电机同时按与折叠扇展开时转动方向相反的方向运行，顶部遮蔽机构的2个伺服电机12带动各自连接的主动滑轮9转动，主动滑轮9带动钢丝绳11转动，钢丝绳11带动滚动轴7沿支撑轨道2移动，折叠扇I3折叠，当折叠扇I3的滚动轴7到达折叠处的位置传感器21处时，该处的位置传感器21发出信号，控制器控制伺服电机停止运行；同时侧面遮蔽机构的伺服电机12带动其连接的主动滑轮9转动，主动滑轮9带动钢丝绳11转动，钢丝绳11带动折叠扇Ⅱ15的最外侧连接轴沿轨道槽移动，折叠扇Ⅱ15折叠，折叠扇Ⅱ15的最外侧连接轴到达折叠终止位置处的位置传感器21时，位置传感器21发出信号，控制器控制伺服电机12停止运行；顶部遮蔽机构和侧面遮蔽机构完成折叠扇的收起动作，达到继续晾晒衣物的目的。

实施例

[0022] 一种智能防淋雨防暴晒晾衣架，包括设置于阳台窗户外墙壁上用于悬挂晾晒衣物的晾衣杆1、设置于晾衣杆1上方用于遮蔽晾晒衣物上方的顶部遮蔽机构、设置于晾衣杆1周围用于遮蔽晾晒衣物侧面的侧面遮蔽机构以及控制顶部遮蔽机构和侧面遮蔽机构自动对衣物进行遮蔽的控制系统，侧面遮蔽机构位于顶部遮蔽机构的下方，两者均固定于阳台窗户外的墙壁上。

[0023] 顶部遮蔽机构包括折叠扇I3、支撑轨道2、2个伺服电机12、2个主动滑轮9、2个定滑轮10、2个滚轮18、2个涨紧轮18以及2根钢丝绳11，所述支撑轨道2为长方形结构，其长度方向与晾衣杆1的长度方向一致，在长方形支撑轨道2的两个短边内侧开设轨道槽，所述的折

叠扇I3包括横设于两侧轨道槽之间的多根连接轴4以及连接于各连接轴4之间的防雨布5，靠近室外墙壁一侧的连接轴的两端固定于支撑轨道2上，为固定轴6，与固定轴6相对的另一侧的连接轴为滚动轴7，滚轮I8分别安装在滚动轴7的两端，主动滑轮9设置于固定轴6的两侧，定滑轮10设置于支撑轨道2最外侧的两端，在主动滑轮9和定滑轮10之间设有涨紧轮18，两个伺服电机12的输出轴分别与主动滑轮9连接，钢丝绳11的一端固定在滚动轴7的端部，另一端在主动滑轮9上缠绕多圈后绕过定滑轮10固定在滚动轴7的同一端部，由此使钢丝绳11形成一个闭环，当伺服电机12逆时针转时，通过钢丝绳11带动滚动轴7沿支撑轨道2移动，折叠扇I3折叠合起，当伺服电机12顺时针转时，折叠扇I3展开。

[0024] 所述侧面遮蔽机构包括上支撑轨道13、下支撑轨道14、设置于上支撑轨道13和下支撑轨道14之间的折叠扇II 15以及控制折叠扇II 15在上支撑轨道13和下支撑轨道14间滑动的动力机构，上支撑轨道13和下支撑轨道14之间通过支柱连接，固定于阳台窗户外侧墙体，所述上支撑轨道13和下支撑轨道14形状均为长方形，上支撑轨道13和下支撑轨道14上远离室外墙壁一侧的长边与两个短边结合处均设置为圆弧形，另一个长边与短边结合处为直角，上支撑轨道13和下支撑轨道14相对的一面均开设有轨道槽，所述的折叠扇II 15包括设置于上支撑轨道13和下支撑轨道14之间的连接轴16以及连接于连接轴16之间的防雨布5，靠近室外墙壁的一个轨道直角处的连接轴的两端分别固定在上支撑轨道13和下支撑轨道14上，其余连接轴16的上端设有沿上支撑轨道13滚动的滚轮II 17，所述的动力机构包括分别设置于上支撑轨道13的两个直角处的定滑轮10、设置于两个定滑轮10之间的主动滑轮9、设置于主动滑轮9与定滑轮10之间的涨紧轮18、钢丝绳11以及输出轴与主动滑轮9连接的伺服电机12，钢丝绳11的一端固定于折叠扇II 15最外侧连接轴的上端端部，另一端绕过一个直角处的定滑轮10及涨紧轮18后在主动滑轮9上缠绕多圈，再绕过另外一个直角处的涨紧轮18和定滑轮10后固定于折叠扇II 15最外侧连接轴的上端端部，由此使钢丝绳11形成一个闭环，当伺服电机12逆时针转时，通过钢丝绳11带动最外侧连接轴移动，折叠扇II 15折叠合起，当伺服电机12顺时针转时，折叠扇II 15展开。

[0025] 所述控制系统包括雨水传感器、光敏传感器、6个位置传感器以及控制器，雨水传感器和光敏传感器设置于支撑轨道2的表面，6个位置传感器分别设置于折叠扇I3完全折叠时滚动轴两端所在位置的正下方、折叠扇I3完全展开时滚动轴两端所在位置的正下方、折叠扇II 15完全折叠时最外侧连接轴的上端部所在位置处以及折叠扇II 15完全展开时最外侧连接轴的上端部所在位置处，雨水传感器、光敏传感器、6个位置传感器的信号输出端与控制器连接，控制器对接收到的传感器信号处理后控制伺服电机工作带动折叠扇I3和折叠扇II 15的展开或折叠。

[0026] 所述折叠扇II 15由多个相同单扇页构成，所述的单扇页包括主轴22、从轴23以及分别连接于主轴22和从轴23两端部之间的固定板24，固定板24两端均开设有圆孔，当多个单扇页组合时相邻两个固定板24之间圆孔同心互相绞合，主轴22、从轴23分别从圆孔穿入，固定板24一端圆孔处设置固定块25，固定块25所在平面与固定板24所在平面之间夹角为160°，因此当多个扇页展开时两扇页之间最大角度为160°，多个扇页合起时，由于两扇页展开角度小于180°，因此不会出现相邻扇页顶死，折叠扇无法折叠的状况。所述折叠扇I3与折叠扇II 15两者组合结构相同，长度与宽度可以不相同。所述折叠扇I3、折叠扇II 15的两面粘接深暗色的防雨布。

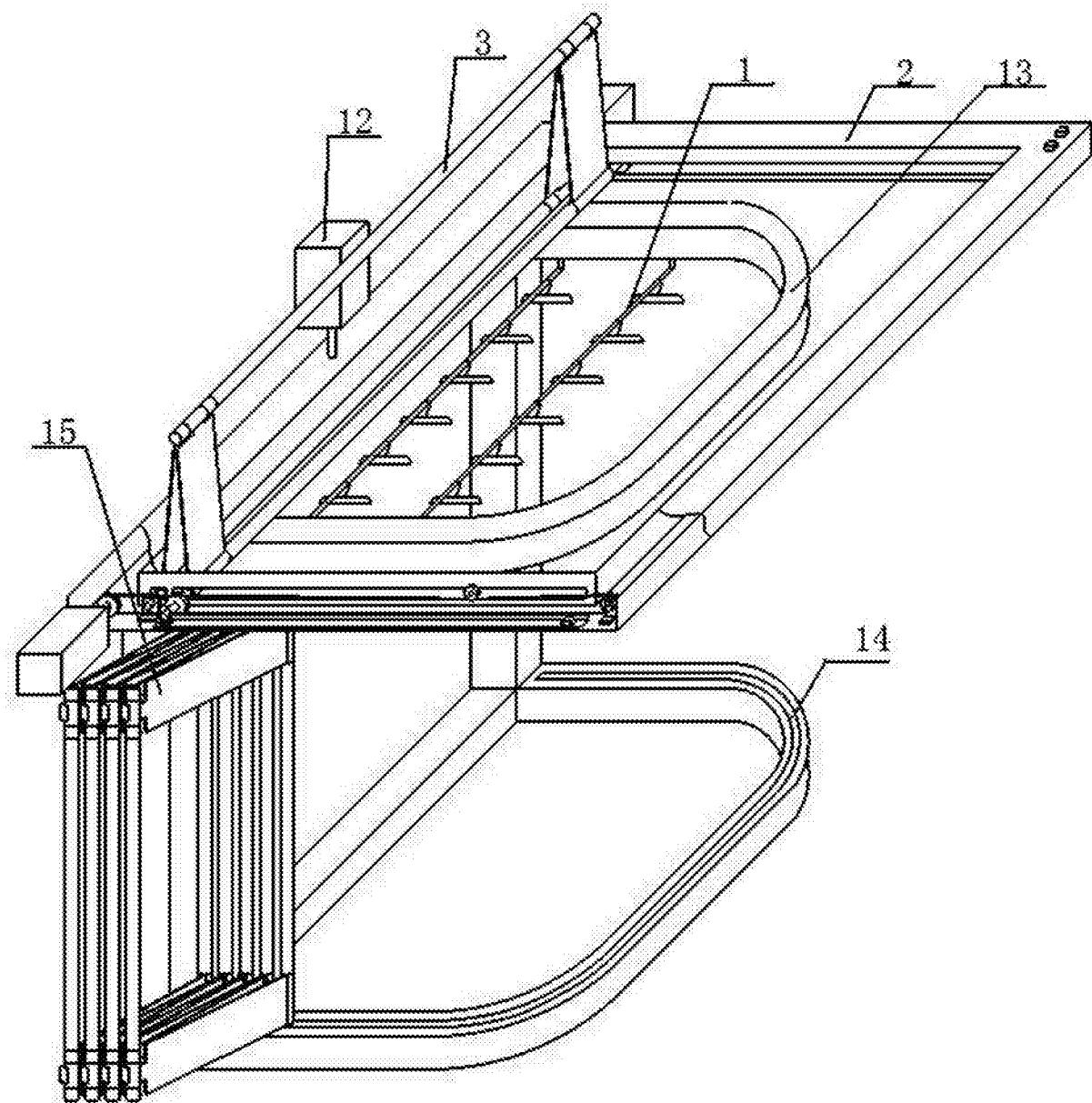


图1

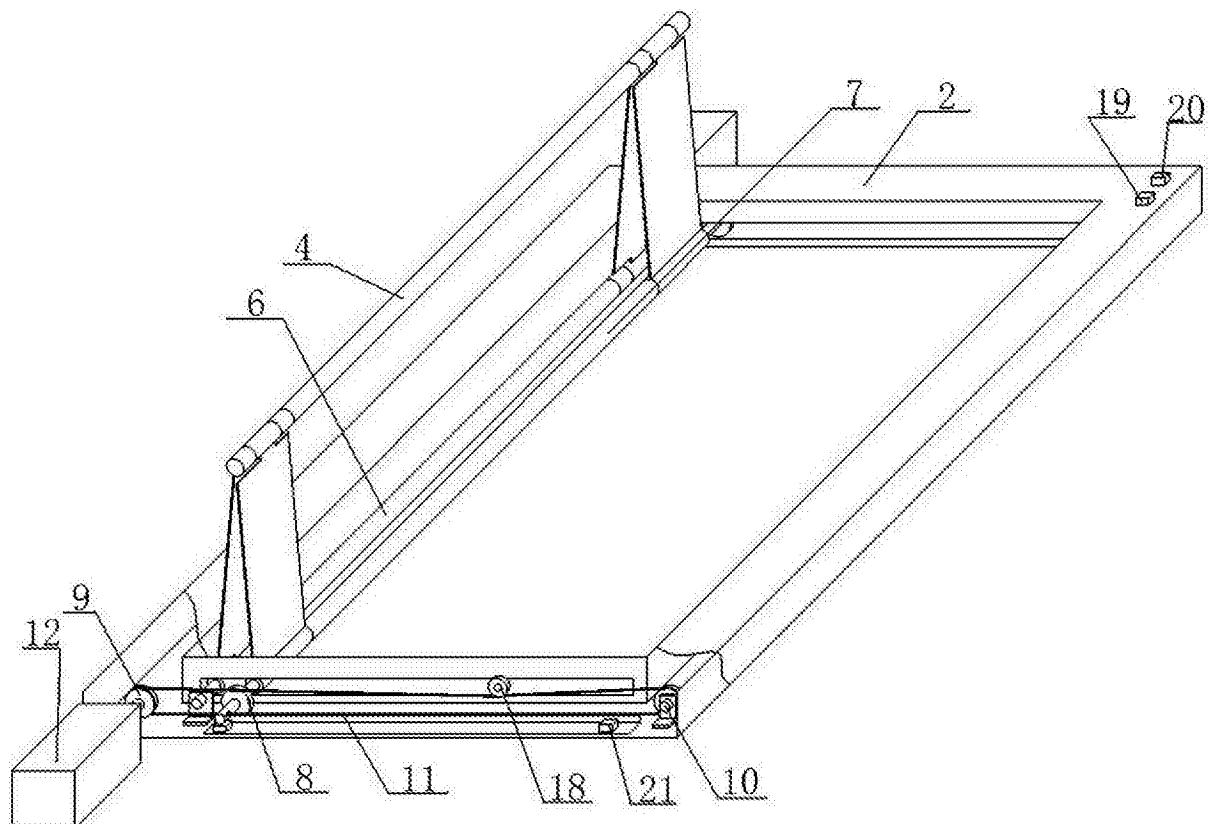


图2

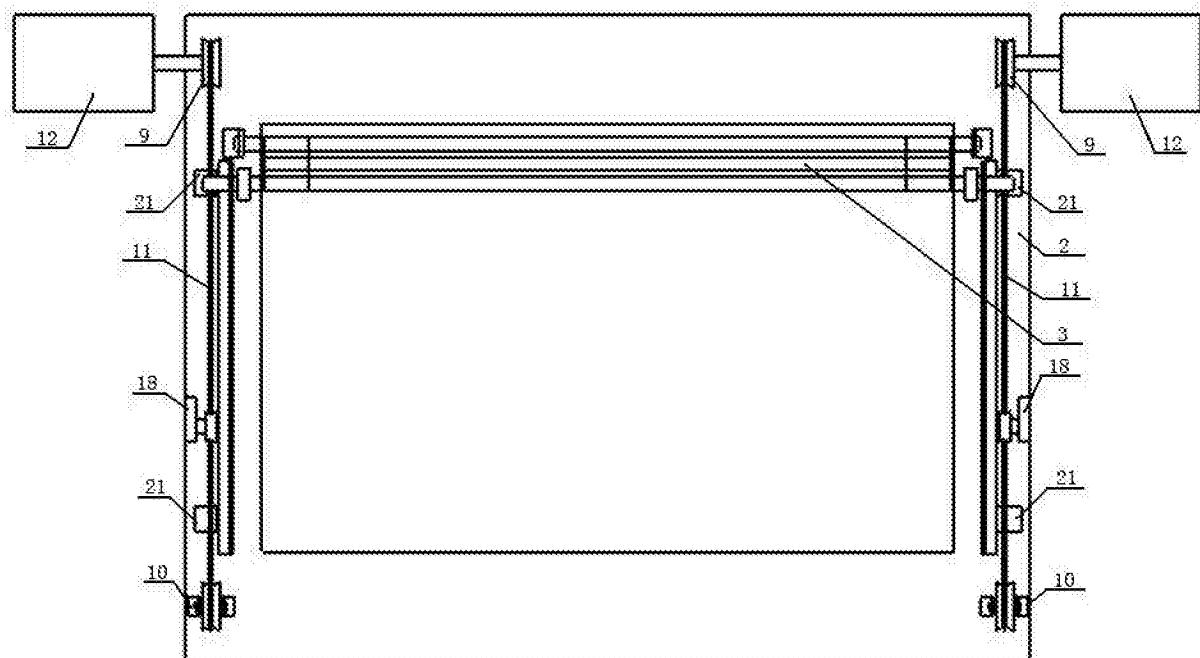


图3

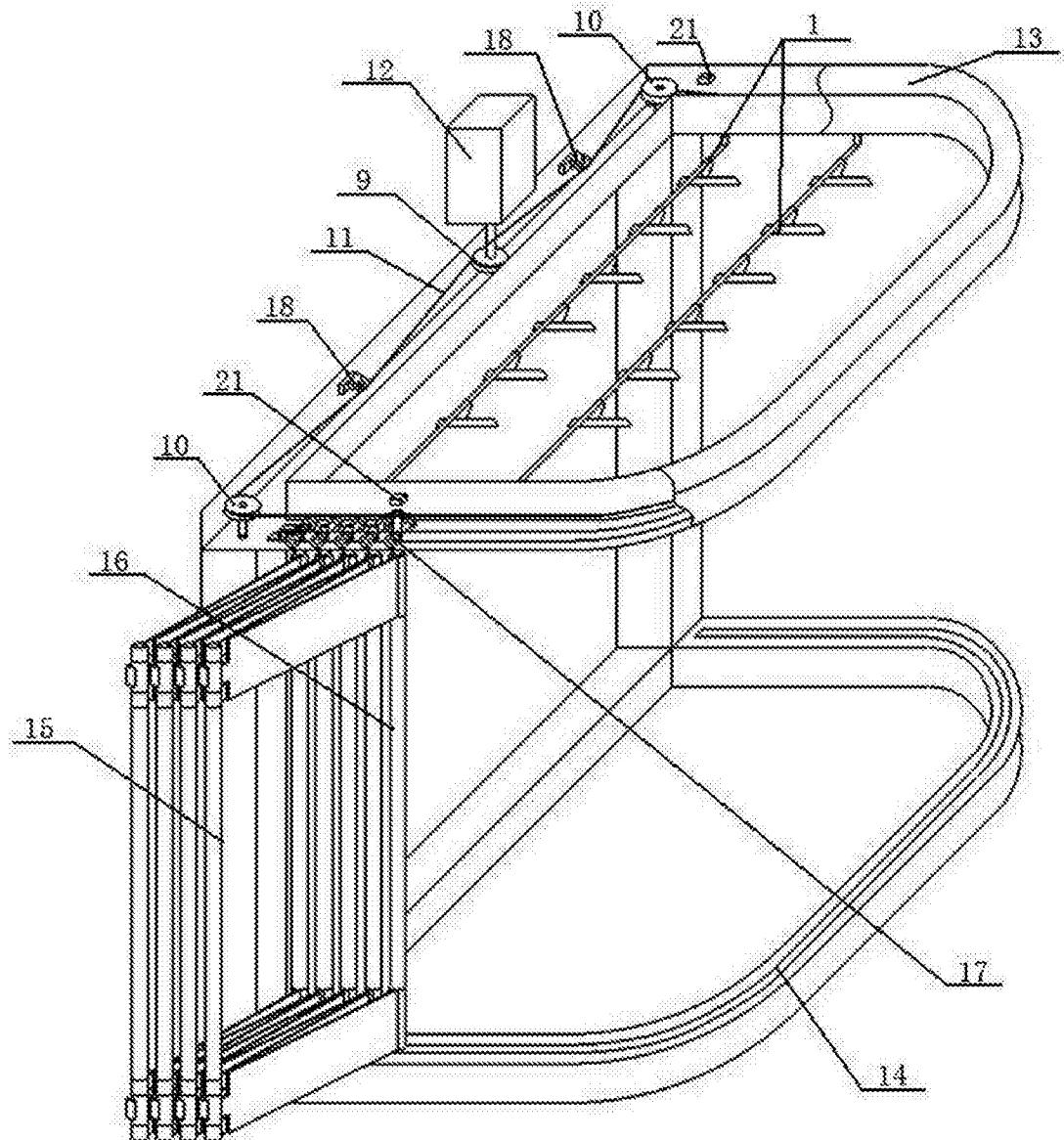


图4

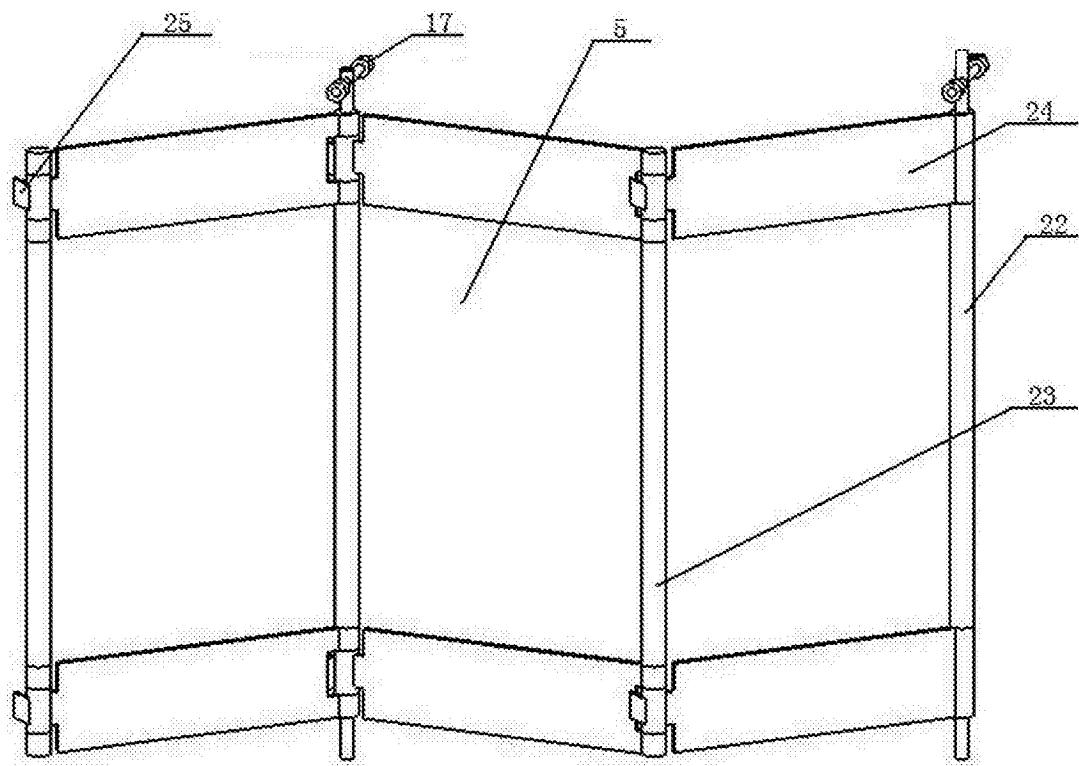


图5