



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203116187 U

(45) 授权公告日 2013. 08. 07

(21) 申请号 201220671720. 7

(22) 申请日 2012. 12. 09

(73) 专利权人 李万红

地址 315000 浙江省宁波市海曙区联丰路  
169 弄 9 号 501 室

(72) 发明人 李万红 李正

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24F 11/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

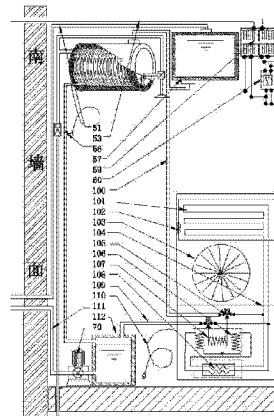
权利要求书3页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

太阳能空调器

(57) 摘要

本实用新型属于太阳能领域,尤其是一种太阳能空调器。太阳能空调器由太阳能家庭系统的室外机提供热能,所述的室外机,包括采能系统(01)、阳光追踪系统(02)、固安系统(03)、传输系统(04)、传动系统(05)及功能系统(06);太阳能空调器是功能系统(06)的其中之一;太阳能空调器,包括热媒回路(51)、供电回路(53)、热媒贮箱(57)、热媒泵(70)、热媒供管(100)、盘管(101)、温控电路(102)、风扇(103)、电磁三通阀(105)、蒸发器(106)、发生器(107)、交换器(108)、热媒回管(109)、电源插头(110)、泵出管(111)、热媒回罐(112);太阳能空调器,把高、大、新、尖的太阳能技术融入千家万户日常生活中,成为一种全新理念的类家电,为开发利用永不枯竭、可再生、清洁的太阳能开辟了新途径。



1. 太阳能空调器由太阳能家庭系统的室外机提供热能,所述的室外机,包括采能系统(01)、阳光追踪系统(02)、固安系统(03)、传输系统(04)、传动系统(05)及功能系统(06);太阳能空调器是功能系统(06)的其中之一;所述的太阳能空调器,包括热媒回路(51)、供电回路(53)、热媒贮箱(57)、热媒泵(70)、热媒供管(100)、盘管(101)、温控电路(102)、风扇(103)、循环管(104)、电磁三通阀(105)、蒸发器(106)、发生器(107)、换热器(108)、热媒回管(109)、电源插头(110)、泵出管(111)、热媒回罐(112);其特征在于,所述的发生器(107)的两端分别与热媒供管(100)及热媒回管(109)的一端相接,形成空调器的发生器(107);热媒供管(100)的另一端,与热媒贮箱(57)相连接;热媒回管(109)的另一端,与热媒回罐(112)相连接;所述的位于发生器(107)两侧的蒸发器(106)串联相接,串联相接后的蒸发器(106)的两端,分别与换热器(108)一侧的两端相连接,换热器(108)另一侧的两个端口,通过两条循环管(104),分别与盘管(101)的两个端口相连接,形成换热器(108)的循环回路;所述的电磁三通阀(105),受控于温控电路(102),所述的温控电路(102)根据室温情况,对电磁三通阀(105)实施智能切换,形成制冷或制热的通路;所述的电磁三通阀(105),安装于发生器(107)两端与热媒供管(100)及热媒回管(109)的交会处,电磁三通阀(105)的第一第二端口,与各交会处的发生器(107)两端及热媒供管(100)、热媒回管(109)相通,电磁三通阀(105)的第三端口,分别与所述二条循环管(104)相通;所述的风扇(103),位于空调器的中部,启动风扇冷热风流经盘管窗口送出;所述的电源插头(110)与电源接通,向温控电路及风扇(103)供电;所述的热媒泵(70),位于系统的最低位置,热媒泵(70)的启动,受控于设置在高温管口(84)上的温控器(86);所述的温控器(86)设定的工作温度为 280 摄氏度,当测得高温管口(84)温度达 280 摄氏度时,温控器(86)的电路被接通,热媒泵(70)开始工作,当高温管口(84)上的温度下降之 250 摄氏度时,热媒泵(70)停止工作;所述的热媒泵(70)实现对热媒工质(85)的循环;所述的热媒贮箱(57)系全封闭结构,其上,设有系统初装时必须排气的排气帽,所述的热媒贮箱(57),位于系统的最高位置,热媒贮箱(57)的上部,设有接收热媒工质(85)的输入口,热媒贮箱(57)的下部设有热媒工质(85)的输出口。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能空调器,其特征在于,所述的室外机,由若干个采能单元通过固安系统(03)中的墙面支架(50)实现组合后,安装于家庭住宅的南墙面上;所述的采能系统(01),包括采能板(1)、采能板连接螺栓(2)、采能板连接架(3)、连接架套筒(4)及套筒螺栓(5);所述的阳光追踪系统(02),包括垂直轴(6)、总成盖(7)、轴承 A(8)、3/5 斜齿轮(9)、总成上架体(11)、上架体六角孔脚(17)、篮式拨叉(25)、双联式液压阀 A(27)、双联式液压阀 B(28)、总成下架体(41)、从动齿轮(35)、轴承 B(37)、弹簧及弹簧座(46);所述的固安系统(03),包括连接弯柱(47)、弯柱座(48)、弯柱座螺栓(49)、墙面支架(50)及墙面单元固安脚(55);所述的传输系统(04),包括热媒回路(51)、供电回路(53)、回路连接盒(54)、热媒贮箱(57)、蓄变电器(59)、市电线路及电表(60)、自动切换开关(61)及热媒工质(85);所述的传动系统(05),包括热媒回路(51)、液压回路(52)、热媒泵(70)、液压泵(87)及公知的回流箱、电磁阀、溢液阀;所述的功能系统(06),包括太阳能淋浴器(58)、太阳能家庭供电(62)、太阳能空调器(63)、太阳能空调器(64)、太阳能空调器(65)、太阳能煮饭锅(67)、太阳能空调器(68)及太阳能开水器(69);其特征在于,所述的采能板(1),采用热媒工质散冷、阳光轴自动跟踪、凸透镜群聚焦及聚光光伏电池发电的综合技术,使太阳能的转

换率达到 50% 以上 ;所述的墙面支架 (50),是把太阳能家庭系统安装于墙面上的过渡体 ;所述的墙面支架 (50) 的骨架呈“II”的结构,热媒回路 (51)、液压回路 (52) 及供电回路 (53) 所布设的管线,均容置于墙面支架 (50) 呈“II”型结构的空间中 ;所述的墙面支架 (50) 骨架上,设有与弯柱座 (48) 对应的弯柱座螺栓 (49) 的螺栓孔,使太阳能家庭系统各采能单元中的弯柱座 (48),通过弯柱座螺栓 (49),固定于墙面支架 (50) 上 ;所述的墙面支架 (50) 的外侧,设有墙面单元固安脚 (55),以便把墙面支架 (50) 安装于朝南的墙面上 ;所述的传输系统 (04) 中的回路连接盒 (54),是室外机各传输通路与室内传输通路相连接通的连接件,回路连接盒 (54) 的两侧,分别设有热媒回路 (51) 及供电回路 (53) 各一组 ;回路连接盒 (54) 的中间,设有液压回路 (52) 四组 ;所述的液压泵 (87),安装于墙面支架 (50) 上,所述的液压泵 (87) 接受阳光追踪系统 (02) 的指令,驱动双联式液压阀 A (27) 及双联式液压阀 B (28),使采能板 (1) 作水平或垂直的旋转,保证采能板 (1) 的中轴线与阳光轴始终保持平行。

3. 根据权利要求 1 或权利要求 2 所述的太阳能空调器,其特征在于,所述的采能板 (1),通过位于采能板连接架 (3) 两端的连接架套筒 (4),套着于垂旋轴 (6) 的两端,并由套筒螺栓 (5) 固定于垂旋轴 (6) 上 ;所述的垂旋轴 (6) 的两内侧,设有轴承 A (8) ;所述的垂旋轴 (6) 的中心位置上,设有 3/5 斜齿轮 (9) ;所述的 3/5 斜齿轮 (9) 的齿斜度,设为 1 度 ;所述的带有轴承 A (8)、3/5 斜齿轮 (9) 的垂旋轴 (6),通过总成盖 (7) 与总成上架体 (11) 的紧合,垂旋轴 (6) 被固定于总成上架体 (11) 的上部 ;所述的采能板 (1),随着 3/5 斜齿轮 (9) 的作用,在总成上架体 (11) 上,可作垂直方向的上下旋转 ;所述的采能板 (1) 上的透镜群 (74),由自攻螺丝 (71) 固定安装于透镜群支架 (73) 上 ;所述的透镜群 (74) 形成聚焦点 (79) 的位置上,设有安装板 (77),光伏电池 (76) 安装于其上 ;所述的安装板 (77),与透镜群支架 (73) 及散热片 (78) 系是一体成形的元器件 ;所述的光伏电池 (76) 的中心轴与透镜的中心轴保持一致,以保证聚焦点 (79) 能汇集于光伏电池 (76) 的中心点上 ;所述的与透镜群支架 (73)、安装板 (77) 及散热片 (78) 一体成形的热媒散热器 (80),通过连接螺栓 (81),与其等效结构的热媒箱 (83) 相连接,热媒散热器 (80) 与热媒箱 (83) 相连接的层面上,设有密封垫 (82) ;所述的热媒箱 (83) 上,设有低温管口 (75) 及高温管口 (84) ;所述的篮式拨叉 (25) 与从动齿轮 (35) 是一组特殊结构的齿轮组 ;所述的篮式拨叉 (25),位于从动齿轮 (35) 的中心的空间中 ;所述的篮式拨叉 (25) 的上端,设有篮式拨叉制动齿 (36) 二枚 ;所述的篮式拨叉 (25) 的底面上,设有斜度为 1 度的篮式拨叉斜凸棱 (26) 二条,二条篮式拨叉斜凸棱 (26) 间的距离,大于推杆组 (14、30) 及推杆组 (23、44) 推杆头的宽度,推杆组 (14、30) 及推杆组 (23、44) 的推杆头能在二条篮式拨叉斜凸棱 (26) 间作直线运动 ;所述的篮式拨叉 (25) 外侧的下方,设有对称的一组篮式拨叉复位校准耳 (29) ;所述的篮式拨叉复位校准耳 (29) 在呈梯形的篮式拨叉校准槽 (24) 中作垂直的运动 ; 所述的从动齿轮 (35) 的内圆周上,设有平旋齿轮从动齿 (18) 360 枚 ;所述的从动齿轮 (35) 内腔的中心位上,设有弹簧及弹簧座 (46) ;所述的从动齿轮 (35),呈顶部六角形下部圆柱形的结构,顶部的六角形块嵌入上架体六角孔脚 (17) 的六角孔中,与总成上架体 (11) 形成一体 ;所述的从动齿轮 (35) 的圆柱形下部,套着在与其紧配的轴承 B (37) 中 ;所述的从动齿轮 (35) 通过轴承 B (37) 与总成下架体 (41) 的顶部相紧配 ;所述的总成上架体 (11),在篮式拨叉 (25) 的驱动下,可作水平方向的步进或步退式旋转 ;所述的连接弯柱 (47),其上端,通过总成连接螺栓 (42) 与总成下架体 (41) 相连接,其下端,与弯柱座 (48) 采用螺纹结合相连接 ;所述的采能板 (1),兼具发电

及集热的功能。

4. 根据权利要求1或权利要求2所述的太阳能空调器,其特征在于,所述的双联式液压阀A(27)及双联式液压阀B(28),是一设计特殊的液压阀;对称独立的双联液压阀的底壳,位于同一壳座上,形成所谓的双联结构;所述的双联液压阀的两上壳体的相向面上,设有规正篮式拨叉(25)的篮式拨叉校准槽(24);所述的篮式拨叉校准槽(24),呈倒梯形结构,以满足篮式拨叉(25)能旋转正负1度的转动及规正因角度变化后的篮式拨叉(25)的复位;所述的双联式液压阀A(27)及双联式液压阀B(28)中,各分设有对称的推杆组(14、30)及推杆组(23、44)。

5. 根据权利要求1或权利要求2所述的太阳能空调器,其特征在于,所述的双联式液压阀A(27)及双联式液压阀B(28)中,各分设有二个对称的推杆组(14、30)及推杆组(23、44);所述的推杆组(14、30)及推杆组(23、44),其作用于篮式拨叉斜凸棱(26)头部的上端,被消除了1/2,留下1/2的头部,作圆弧处理,以不影响推杆组(14、30)及推杆组(23、44)退位动作及有利切入篮式拨叉(25)底部的二条篮式拨叉斜凸棱(26)间;所述的作圆弧处理头部,其高度与篮式拨叉(25)的上升高度相一致;所述的推杆组(14、30)及推杆组(23、44),在液压的作用下,具有提升及倒、顺旋转篮式拨叉(25)及3/5斜齿轮(9)的功能;所述的四条推杆均安装于各自的推杆方导柱(22)上,以规正推杆的运动方向;所述的推杆方导柱(22),位于液压阀后液室后壁的中心位置上;所述的双联式液压阀A(27)及双联式液压阀B(28)分别由定位螺栓(40)固定安装于总成上架体(11)及总成下架体(41)预设的位置上。

6. 根据权利要求1或权利要求2所述的太阳能空调器,其特征在于,所述的3/5斜齿轮(9)的下部,伸入双联式液压阀A(27)两上盖间所形成的空间中,位于3/5斜齿轮(9)下方左右两侧的双联式液压阀A(27)的液压阀A右推杆(30)及液压阀A左推杆(14),其头部能伸入3/5斜齿轮(9)的齿槽中;所述的液压阀A左推杆(14)及液压阀A右推杆(30)在液压动力的作用下,控制3/5斜齿轮(9)作正旋或反旋的动作;所述的液压阀A右推杆(30)及液压阀A左推杆(14)在动力系统的程序设定下交替完成锁定及制动3/5斜齿轮(9)正反旋转动作。

7. 根据权利要求2所述的太阳能空调器,其特征在于,所述的光伏电池(76)采用高温焊锡作二次焊接,以增强焊接点的耐高温性。

## 太阳能空调器

### 技术领域

[0001] 本发明属于太阳能领域,尤其是一种太阳能空调器。

### 背景技术

[0002] 当今世界,煤炭、石油等石化能源频频告急,环境污染问题日益严峻。而太阳能作为最具潜力的、可再生的清洁能源,其储量的无限性、存在的普遍性、应用的清洁性以及利用的经济性,越来越被人们所青睐。积极开发太阳能,大力发展光伏发电、在全球范围得到了空前重视,已列为各国可持续发展的国策。

[0003] 光伏发电,也称太阳能发电,即利用太阳能级半导体电子器件吸收太阳光辐射能,并使之集换为电能输出。聚光光伏发电,是在第三代太阳能电池(如:能承受1000倍聚光光照的III-V族半导体电池)的基础上,运用阳光聚焦产生的强光照度,驱动光伏电池发电,相当1/2晶硅电池数量的III-V,就可获得晶硅电池所产生的电能,从而节约了宝贵的土地资源和太阳能发电的开发成本。然而,在高照度下,光伏电池的散热问题,成为业内首当其冲、急需解决的技术问题。若采用热媒散热,不但能轻松地解决光伏发电的散热难题,还可大量获得宝贵的热能资源。

[0004] 当今,太阳能的开发利用都是沿着“高”与“大”的方向发展,所谓的“高”,就是把太阳能的采能器都是置于建筑物的最高处,或者是建立起极高的集热塔。据资料称,美国将在亚利桑那州沙漠建造一座巨型太阳能塔,巨塔底部的温室面积超过2英里(约合3.2公里),塔身直径与足球场不相上下,太阳能巨塔高792米达到帝国大厦的两倍,能满足15万户家庭的用电需求。所谓的“大”,因为1平方米的太阳能电池组件,输出的功率仅有180W和130W左右,西班牙ACCIONA公司在葡萄牙建造的一座太阳能光伏电站,装机容量46兆瓦,每块太阳板大140平方米,电站占地面积250公顷(3750亩),能满足三万户家庭的日常用电,即每户人家需占用土地.0.125亩。太阳能电站占地规模之大,是非常令人吃惊的。

[0005] 能否革新用大量的土地资源换取太阳能的模式呢?能否把太阳能的转换值提高到50%以上呢?回答是肯定的。若能把太阳能的采热模式由平面的改变成立体的模式,那么每幢大楼,每栋住宅就是现成的太阳能微电站。本发明公开的太阳能家庭系统,采用化整为另的立体采能模式及已申请在前的全封闭、热媒散冷、聚光光伏发电(见:已申请在前的2012204883306太阳能家用墙面机)的技术方案,已很好地回答并解决了上述的两个提问。

### 发明内容

[0006] 本发明之目的,是向社会公开一种太阳能空调器。

[0007] 本发明属于太阳能领域,尤其是一种太阳能空调器。太阳能空调器由太阳能家庭系统的室外机提供热能,所述的室外机,包括采能系统(01)、阳光追踪系统(02)、固安系统(03)、传输系统(04)、传动系统(05)及功能系统(06);太阳能空调器是功能系统(06)中的其中之一;所述的太阳能空调器,包括热媒回路(51)、供电回路(53)、热媒贮箱(57)、锅

盖(501)、备用电热体(502)、炒锅外体(503)、供热盘管(504)、太阳能活动炒锅(505)、供热管及阀(506)、备用能源(507)、回热管(508)、热媒回罐(511)、热媒泵(70);所述的太阳能空调器,把高、大、新、尖的太阳能技术融入千家万户日常生活中,成为一种全新理念的类家电,为开发利用永不枯竭、可再生、清洁的太阳能资源开辟了新途径。

[0008] 本发明的优点在于。

[0009] 能效率高,电能、供热兼得。本发明的太阳能家庭系统,由于采用了全封闭保温、透镜群聚焦、光伏电池发电、工质热媒散热及自动跟踪阳光轴等技术方案,不但克服了高聚光太阳能电池散热的难题,还使太阳能家庭系统在获得电能的同时,还获得了因工质热媒散热而所得的热量,保障了太阳能家庭系统的能量转换率在50%以上。

[0010] 自动校准,实时追踪。实时精准追踪阳光,是太阳能发电效率的决定因素,本发明太阳能家庭系统,采用的阳光轴追踪机,具有实时、自动调整太阳能家庭系统的中心轴与太阳光轴相平行的功能,使太阳能家庭系统的向阳面,始终保持与阳光轴处于垂直的状态;实时追踪、高聚光大太阳能电池、热媒散热综合技术的应用,保障了太阳能家庭系统获得最大功效值,特别是热媒散热技术的应用,从根本上解决了聚光光伏发电的技术瓶颈,创造了太阳能发电可靠运营的硬件。

[0011] 结构紧凑,模块化生产。太阳能家庭系统所采用的太阳能家庭系统,结构紧凑、模块化制造;由九个(或十二、十五、十六个)单体太阳能家庭系统,组合成一个单元,每个单体太阳能家庭系统以80CMX80CM计,一个单元的太阳能家庭系统采能面积为5.76-10.24平方米,安装二个单元的太阳能家庭系统就可满足一般家庭的用电需求,十到二十平方的南墙安装面,是每个家庭都能轻松实现的。

[0012] 制造容易,成本低廉。本发明太阳能家庭系统的器件,可采用树脂注塑成形,制造方便,配件及器材都可采用常规的另部件,方便器材的采购,可大规模生产开发,造价相对低廉。

[0013] 资源占有率及开发门槛极低,运营可靠。一、相当1/2晶硅电池数量的III-V族半导体光伏电池,就可等量获得晶硅电池所产生的电能;二、充分利用现成住宅及楼宇建筑,建立起微太阳能发电站以涓涓细流汇成汪洋的模式开发太阳能的应用,不但大幅节约了宝贵的土地资源而且降低了太阳能开发及生产制造的门槛。

[0014] 本发明的技术方案是这样实现的。

[0015] 太阳能空调器由太阳能家庭系统的室外机提供热能,所述的室外机,包括采能系统(01)、阳光追踪系统(02)、固安系统(03)、传输系统(04)、传动系统(05)及功能系统(06);太阳能空调器是功能系统(06)中的其中之一;所述的太阳能空调器,包括热媒回路(51)、供电回路(53)、热媒贮箱(57)、热媒泵(70)、热媒供管(100)、盘管(101)、温控电路(102)、风扇(103)、循环管(104)、电磁三通阀(105)、蒸发器(106)、发生器(107)、交换器(108)、热媒回管(109)、电源插头(110)、泵出管(111)、热媒回罐(112);其特征在于,所述的发生器(107)的两端分别与热媒供管(100)及热媒回管(109)的一端相接,形成空调器的发生器(107);热媒供管(100)的另一端,与热媒贮箱(57)相连接;热媒回管(109)的另一端,与热媒回罐(112)相连接;所述的位于发生器(107)两侧的蒸发器(106)串联相接,串联相接后的蒸发器(106)的两端,分别与交换器(108)一侧的两端相连接,交换器(108)另一侧的两个端口,通过两条循环管(104),分别与盘管(101)的两个端口相连接,形成交

换器(108)的循环回路;所述的电磁三通阀(105),受控于温控电路(102),所述的温控电路(102)根据室温情况,对电磁三通阀(105)实施智能切换,形成制冷或制热的通路;所述的电磁三通阀(105),安装于发生器(107)两端与热媒供管(100)及热媒回管(109)的交会处,电磁三通阀(105)的第一第二端口,与各交会处的发生器(107)两端及热媒供管(100)、热媒回管(109)相接通,电磁三通阀(105)的第三端口,分别与所述二条循环管(104)相接通;所述的风扇(103),位于空调器的中部,启动风扇冷热风流经盘管窗口送出;所述的电源插头(110)与电源接通,向温控电路及风扇(103)供电;所述的热媒泵(70),位于系统的最低位置,热媒泵(70)的启动,受控于设置在高温管口(84)上的温控器(86);所述的温控器(86)设定的工作温度为 280 摄氏度,当测得高温管口(84)温度达 280 摄氏度时,温控器(86)的电路被接通,热媒泵(70)开始工作,当高温管口(84)上的温度下降之 250 摄氏度时,热媒泵(70)停止工作;所述的热媒泵(70)实现对热媒工质(85)的循环;所述的热媒贮箱(57)系全封闭结构,其上,设有系统初装时必须排气的排气帽,所述的热媒贮箱(57),位于系统的最高位置,热媒贮箱(57)的上部,设有接收热媒工质(85)的输入口,热媒贮箱(57)的下部设有热媒工质(85)的输出口。

[0016] 所述的室外机,由若干个太阳能采能单元通过固安系统(03)中的墙面支架(50)实现组合后,安装于家庭住宅的南墙面上;所述的采能系统(01),包括采能板(1)、采能板连接螺栓(2)、采能板连接架(3)、连接架套筒(4)及套筒螺栓(5);所述的阳光追踪系统(02),包括垂旋轴(6)、总成盖(7)、轴承 A(8)、3/5 斜齿轮(9)、总成上架体(11)、上架体六角孔脚(17)、篮式拨叉(25)、双联式液压阀 A(27)、双联式液压阀 B(28)、总成下架体(41)、从动齿轮(35)、轴承 B(37)、弹簧及弹簧座(46);所述的固安系统(03),包括连接弯柱(47)、弯柱座(48)、弯柱座螺栓(49)、墙面支架(50)及墙面单元固安脚(55);所述的传输系统(04),包括热媒回路(51)、供电回路(53)、回路连接盒(54)、热媒贮箱(57)、蓄变电器(59)、市电线路及电表(60)、自动切换开关(61)及热媒工质(85);所述的传动系统(05),包括热媒回路(51)、液压回路(52)、热媒泵(70)、液压泵(87)及公知的回流箱、电磁阀、溢液阀;所述的功能系统(06),包括太阳能暖气片(58)、太阳能家庭供电(62)、太阳能饮水机(63)、太阳能空调器(64)、太阳能高压锅(65)、太阳能高压锅(67)、太阳能空调器(68)及太阳能开水器(69);其特征在于,所述的采能板(1),采用热媒工质散冷、阳光轴自动跟踪、凸透镜群聚焦及聚光光伏电池发电的综合技术,使太阳能的转换率达到 50% 以上;所述的墙面支架(50),是把太阳能家庭系统安装于墙面上的过渡体;所述的墙面支架(50)的骨架呈“II”的结构,热媒回路(51)、液压回路(52)及供电回路(53)所布设的管线,均容置于墙面支架(50)呈“II”型结构的空间中;所述的墙面支架(50)骨架上,设有与弯柱座(48)对应的弯柱座螺栓(49)的螺栓孔,使太阳能采能单元中的弯柱座(48),通过弯柱座螺栓(49),固定于墙面支架(50)上;所述的墙面支架(50)的外侧,设有墙面单元固安脚(55),以便把墙面支架(50)安装于朝南的墙面上;所述的传输系统(04)中的回路连接盒(54),是室外机各传输通路与室内传输通路相连接件,回路连接盒(54)的两侧,分别设有热媒回路(51)及供电回路(53)各一组;回路连接盒(54)的中间,设有液压回路(52)四组;所述的液压泵(87),安装于墙面支架(50)上,所述的液压泵(87)接受阳光追踪系统(02)的指令,驱动双联式液压阀 A(27)及双联式液压阀 B(28),使采能板(1)作水平或垂直的旋转,保证采能板(1)的中轴线与阳光轴始终保持平行。

[0017] 所述的采能板(1),通过位于采能板连接架(3)两端的连接架套筒(4),套着于垂旋轴(6)的两端,并由套筒螺栓(5)固定于垂旋轴(6)上;所述的垂旋轴(6)的两内侧,设有轴承A(8);所述的垂旋轴(6)的中心位置上,设有3/5斜齿轮(9);所述的3/5斜齿轮(9)的齿斜度,设为1度;所述的带有轴承A(8)、3/5斜齿轮(9)的垂旋轴(6),通过总成盖(7)与总成上架体(11)的紧合,垂旋轴(6)被固定于总成上架体(11)的上部;所述的采能板(1),随着3/5斜齿轮(9)的作用,在总成上架体(11)上,可作垂直方向的上下旋转。

[0018] 所述的采能板(1)上的透镜群(74),由自攻螺丝(71)固定安装于透镜群支架(73)上;所述的透镜群(74)形成聚焦点(79)的位置上,设有安装板(77),光伏电池(76)安装于其上;所述的安装板(77),与透镜群支架(73)及散热片(78)系是一体成形的元器件;所述的光伏电池(76)的中心轴与透镜的中心轴保持一致,以保证聚焦点(79)能汇集于光伏电池(76)的中心点上;所述的与透镜群支架(73)、安装板(77)及散热片(78)一体成形的热媒散热器(80),通过连接螺栓(81),与其等效结构的热媒箱(83)相连接,热媒散热器(80)与热媒箱(83)相连接的层面上,设有密封垫(82);所述的热媒箱(83)上,设有低温管口(75)及高温管口(84);所述的篮式拨叉(25)与从动齿轮(35)是一组特殊结构的齿轮组;所述的篮式拨叉(25),位于从动齿轮(35)的中心的空间中;所述的篮式拨叉(25)的上端,设有篮式拨叉制动齿(36)二枚;所述的篮式拨叉(25)的底面上,设有斜度为1度的篮式拨叉斜凸棱(26)二条,二条篮式拨叉斜凸棱(26)间的距离,大于推杆组(14、30)及推杆组(23、44)推杆头的宽度,推杆组(14、30)及推杆组(23、44)的推杆头能在二条篮式拨叉斜凸棱(26)间作直线运动;所述的篮式拨叉(25)外侧的下方,设有对称的一组篮式拨叉复位校准耳(29);所述的篮式拨叉复位校准耳(29)在呈梯形的篮式拨叉校准槽(24)中作垂直的运动。

[0019] 所述的从动齿轮(35)的内圆周上,设有平旋齿轮从动齿(18)360枚;所述的从动齿轮(35)内腔的中心位上,设有弹簧及弹簧座(46);所述的从动齿轮(35),呈顶部六角形下部圆柱形的结构,顶部的六角形块嵌入上架体六角孔脚(17)的六角孔中,与总成上架体(11)形成一体;所述的从动齿轮(35)的圆柱形下部,套着在与其紧配的轴承B(37)中;所述的从动齿轮(35)通过轴承B(37)与总成下架体(41)的顶部相紧配;所述的总成上架体(11),在篮式拨叉(25)的驱动下,可作水平方向的步进或步退式旋转;所述的连接弯柱(47),其上端,通过总成连接螺栓(42)与总成下架体(41)相连接,其下端,与弯柱座(48)采用螺纹结合相连接;所述的采能板(1),兼具发电及集热的功能(见:已授权的2012204883306太阳能家用墙面机)。

[0020] 所述的双联式液压阀A(27)及双联式液压阀B(28),是一特殊设计的液压阀;独立对称二个液压阀的底壳,设置在同一的壳座上,形成所谓的双联结构。

[0021] 所述的液压阀的两上壳相向面上,设有规正篮式拨叉(25)的篮式拨叉校准槽(24);所述的篮式拨叉校准槽(24)呈倒梯形状,以满足篮式拨叉(25)的旋动及规正因角度变化后的篮式拨叉(25)的复位。

[0022] 所述的双联式液压阀A(27)及双联式液压阀B(28)中,各分设有二个对称的推杆组(14、30)及推杆组(23、44);所述的推杆组(14、30)及推杆组(23、44),即是所述的液压阀A左推杆(14)、液压阀B左推杆(23)、液压阀A右推杆(30)及液压阀B右推杆(44)的总称。

[0023] 所述的推杆组(14、30)及推杆组(23、44),其作用于篮式拨叉斜凸棱(26)头部的



上部,被消除了1/2,以不影响推杆组(14、30)及推杆组(23、44)退位动作,留下1/2的头部,作圆弧处理,以利切入篮式拨叉(25)底部的二条篮式拨叉斜凸棱(26)间;所述的作圆弧处理头部,其高度与篮式拨叉(25)的提升高度相一致。

[0024] 所述的推杆组(14、30)及推杆组(23、44),在液压的作用下,具有提升及倒、顺旋转篮式拨叉(25)及3/5斜齿轮(9)的功能。

[0025] 所述的四条推杆均安装于各自的推杆方导柱(22)上,以规正推杆的运动方向。

[0026] 所述的推杆方导柱(22)位于液压阀后液室后壁的中心位置上。

[0027] 所述的双联式液压阀A(27)及双联式液压阀B(28)分别由定位螺栓(40)固定安装于总成上架体(11)及总成下架体(41)预设的位置上。

[0028] 所述的3/5斜齿轮(9)的下部,伸入双联式液压阀A(27)两上盖间所形成的空间中,位于3/5斜齿轮(9)下方左右两侧的双联式液压阀A(27)的液压阀A右推杆(30)及液压阀A左推杆(14)的头部,能伸入3/5斜齿轮(9)的齿槽中。

[0029] 所述的液压阀A右推杆(30)及液压阀A左推杆(14)在动力系统的程序设定下交替完成锁定及制动3/5斜齿轮(9)正反旋转动作。

[0030] 所述的液压阀A右推杆(30)及液压阀A左推杆(14)在液压的程控设定下交替完成制动3/5斜齿轮(9)正反旋转及锁定3/5斜齿轮(9)的动作。

[0031] 所述的墙面支架(50),是把太阳能家庭系统安装于墙面上的中间体;所述的墙面支架(50)的骨架呈“Π”的结构,热媒回路(51)、液压回路(52)及供电回路(53)所布设的管线,均容置于“Π”结构的空间中。

[0032] 所述的墙面支架(50)骨架上,设有与弯柱座(48)对应的弯柱座螺栓(49)的螺栓孔,使太阳能家庭系统的弯柱座(48)通过弯柱座螺栓(49)固定于墙面支架(50)上。

[0033] 所述的墙面支架(50)的外侧,设有墙面单元固安脚(55),以便把墙面支架(50)安装于朝南的墙面上。

[0034] 所述的传输系统(04)中的回路连接盒(54),是机内各传输通路与机外传输通路相连接件,回路连接盒(54)的两侧,分别设有热媒回路(51)二路,及液压回路(52)八路及供电回路(53)二路的连接头。

[0035] 所述的光伏电池(76)采用高温焊锡作二次焊接,以增强焊接点的耐高温性。

#### 附图说明

[0036] 附图1为本发明太阳能空调器结构示意图。

[0037] 附图2为本发明太阳能家庭系统平面示意图。

[0038] 附图3为本发明阳光轴跟踪系统结构示意图。

[0039] 附图4为本发明阳光轴跟踪系统局部结构示意图。

[0040] 附图5为本发明双联式液压阀结构示意图。

[0041] 附图6为本发明推杆结构透视图。

[0042] 附图7为本发明采能板的散热器局部结构示意图。

[0043] 附图8为本发明墙面支架采能单元集合安装图。

[0044] 附图9为本发明通路平面布置图。

## 具体实施方式

[0045] 图 1、标记名称是：热媒回路(51)、供电回路(53)、热媒贮箱(57)、热媒泵(70)、热媒供管(100)、盘管(101)、温控电路(102)、风扇(103)、循环管(104)、电磁三通阀(105)、蒸发器(106)、发生器(107)、交换器(108)、热媒回管(109)、电源插头(110)、泵出管(111)、热媒回罐(112)。

[0046] 图 2、图 3、图 4、图 6、图 7、图 9 的统一标记名称是：采能系统(01)、阳光追踪系统(02)、固定及安装系统(03)、传输系统(04)、传动系统(05)、功能系统(06)、采能板(1)、采能板螺栓(2)、采能板连接架(3)、连接架套筒(4)、套筒螺栓(5)、垂旋轴(6)、总成盖(7)、轴承 A(8)、3/5 斜齿轮(9)、液压阀 A 左后室(10)、总成上架体(11)、液压阀 A 左前室(12)、液压阀 A 左后液嘴(13)、液压阀 A 左推杆(14)、液压阀 A 左前液嘴(15)、液压阀 B 左后液室(16)、上架体六角孔脚(17)、平旋齿轮从动齿(18)、液压阀 B 左前液室(19)、液压阀 B 左前液室(20)、液压阀 B 左前液嘴(21)、推杆方导柱(22)、液压阀 B 左推杆(23)、篮式拨叉校准槽(24)、篮式拨叉(25)、篮式拨叉斜凸棱(26)、双联式液压阀 A(27)、双联式液压阀 B(28)、篮式拨叉复位校准耳(29)、液压阀 A 右推杆(30)、液压阀 A 右前液室(31)、液压阀 A 右后液室(32)、液压阀 A 右前液嘴(33)、液压阀 A 右后液嘴(34)、从动齿轮(35)、篮式拨叉制动齿(36)、轴承 B(37)、液压阀 B 左前液室(38)、液压阀 B 左后液室(39)、定位螺栓(40)、液压阀 B 左后液嘴(41)、总成下架体(41)、总成连接螺栓(42)、液压阀 B 右推杆(44)、液压阀 B 右前液嘴(45)、弹簧及弹簧座(46)、连接弯柱(47)、弯柱座(48)、弯柱座螺栓(49)、墙面支架(50)、热媒回路(51)、液压回路(52)、供电回路(53)、回路连接盒(54)、墙面单元固安脚(55)、供水管及阀(56)、热媒贮箱(57)、暖气片(58)、蓄变电器(59)、市电接入线及电表(60)、自动切换开关(61)、太阳能家庭供电(62)、太阳能饮水机(63)、太阳能空调器(64)、太阳能暖气片(65)、太阳能暖气片(66)、太阳能煮饭锅(67)、太阳能空调器(68)、太阳能暖气片(69)、热媒循环泵(70)、自攻螺丝(71)、阳光轴(72)、透镜群支架(73)、透镜群(74)、低温管口(75)、光伏电池(76)、安装板(77)、散热片(78)、聚焦点(79)、热媒散热器(80)、连接螺栓(81)、密封垫(82)、热媒箱(83)、高温管口(84)、热媒工质、温控器(86)及液压泵(87)。

[0047] 图 5 的标记名称是：推杆组(14、30)及推杆组(23、44)，即图 1 - 图 3 中的(14、30、23、44)。

[0048] 下面结合附图详细描述本发明。

[0049] 如图 1 所示，所述的热媒贮箱(57)系全封闭结构，其上设有系统初装时必须排气的排气帽，所述的热媒贮箱(57)位于系统的最高位置，热媒贮箱(57)的上部设有接收热媒工质(85)的输入口，热媒贮箱(57)的下部设有热媒工质(85)的输出口，热媒贮箱(57)的输出口，通过热媒回路(51)，与各功能器件相接通；所述的功能器件与热媒回路(51)的连接处，均设有供热阀。

[0050] 如图 1 所示，所述的热媒泵(70)，位于系统的最低位置，热媒泵(70)的工作，受控于设置在采能板(1)热媒工质(85)出口处的高温管口(84)上的温控器(86)，设定热媒工质(85)的基准温度为 270 摄氏度；所述的高温管口(84)上的温控器(86)测得高温管口(84)上温度达 280 摄氏度时，温控器(86)电路接通，热媒泵(70)开始工作，当高温管口(84)上的温度下降之 250 摄氏度时，热媒泵(70)停止工作；所述的热媒泵(70)实现对热媒工质(85)

的循环。

[0051] 如图 2、图 3 及图 4 所示,太阳能家庭系统,包括采能系统(01)、阳光追踪系统(02)、固定安装系统(03)、传输系统(04)、传动系统(05)及功能系统(06)。

[0052] 如图 4 所示,所述的采能系统(01),位于阳光追踪系统(02)的上方,所述的阳光追踪系统(02)具有实时调整采能系统(01)垂直及水平角,保证采能板(1)的中轴线与阳光轴保持平行,以获得最大的采能值的功能。所述的采能系统(01)兼有发电及供热的功能(见:已申请在前的 2012204883306 太阳能家用墙面机)。

[0053] 如图 4 所示,所述的阳光追踪系统(02),实时调整采能系统(01)垂直及水平角的功能是凭借双联式液压阀 A(27)及双联式液压阀 B(28)中的对称的推杆组(14、30)及推杆组(23、44)驱动篮式拨叉(25)及 3/5 斜齿轮(9)的;所述的推杆组(14、30)及推杆组(23、44)在液压的作用下,具有提升及倒、顺旋转篮式拨叉(25)及 3/5 斜齿轮(9)的功能,实现采能系统(01)的中轴线能始终与太阳光轴保持平行,以获得最大的采能值。

[0054] 如图 4 所示,所述的双联式液压阀 A(27)中心的空位,是 3/5 斜齿轮(9)的下部的伸入位,伸入的深度与液压阀 A 右推杆(30)及液压阀 A 左推杆(14)作用于 3/5 斜齿轮(9)的圆弧状头部相契合。

[0055] 如图 4 所示,所述的推杆组(14、30)及推杆组(23、44)其作用于篮式拨叉斜凸棱(26)头部的上部,被消除了 1/2,以不影响推杆组(14、30)及推杆组(23、44)退位动作,留下 1/2 的头部,作圆弧处理,以利切入二条篮式拨叉斜凸棱(26)间的篮式拨叉(25)的底部。

[0056] 如图 4 所示,所述的作了圆弧处理头部,其高度与篮式拨叉(25)的提升高度相一致。

[0057] 如图 4 所示,所述的液压阀 A 左推杆(14)及液压阀 A 右推杆(30),在液压的作用下,具有提升及倒、顺旋转篮式拨叉(25)及转动 3/5 斜齿轮(9)的功能。

[0058] 如图 4 所示,所述的四条推杆均安装于各自的推杆方导柱(22)上,以规正推杆的运动方向;所述的推杆方导柱(22),位于液压阀后液室后壁的中心位置上。

[0059] 如图 4 所示,所述的双联式液压阀 A(27)及双联式液压阀 B(28)分别由定位螺栓(40)固定安装于总成上架体(11)及总成下架体(41)预设的位置上。

[0060] 如图 3 所示,所述的篮式拨叉(25)与从动齿轮(35)是一组特殊结构的齿轮组;所述的篮式拨叉(25),位于从动齿轮(35)的中心的空间中。

[0061] 如图 4 所示,所述的篮式拨叉(25)的上端,设有篮式拨叉制动齿(36)二枚;所述的篮式拨叉(25)的底面上,设有斜度为 1 度的篮式拨叉斜凸棱(26)二条,二条篮式拨叉斜凸棱(26)间的距离,略大于推杆组(14、30)及推杆组(23、44)的推杆头宽度,推杆组(14、30)及推杆组(23、44)的推杆头能在二条篮式拨叉斜凸棱(26)间作直线运动。

[0062] 如图 4 所示,所述的篮式拨叉(25)外侧的下方,设有一组对称的篮式拨叉复位校准耳(29);所述的篮式拨叉复位校准耳(29)在梯形的篮式拨叉校准槽(24)中作垂直的运动。

[0063] 如图 4 所示,所述的篮式拨叉校准槽(24),位于双联式液压阀 B(28)的二个对称的上壳体上,所述的篮式拨叉校准槽(24)呈倒梯形结构,以满足篮式拨叉(25)正负 1 度的旋转及规正因角度变化后的篮式拨叉(25)的复位。

[0064] 如图 4 所示,所述的从动齿轮(35)的内圆周上,设有平旋齿轮从动齿(18)360 枚。

[0065] 如图 4 所示,所述的从动齿轮(35)内腔的中心位,设有弹簧及弹簧座(46)。

[0066] 如图 4 所示,所述的从动齿轮(35),呈顶部六角形下部圆柱形的结构,顶部的六角形块嵌入上架体六角孔脚(17)的六角孔中,与总成上架体(11)形成一体。

[0067] 如图 4 所示,所述的从动齿轮(35)的圆柱形下部,套着在与其紧配的轴承 B(37)中;所述的从动齿轮(35)通过轴承 B(37)与总成下架体(41)的顶部相紧配。

[0068] 如图 4 所示,所述的总成上架体(11),在篮式拨叉(25)的驱动下,可作水平方向的步进或步退式旋转。

[0069] 如图 4 所示,所述的追踪系统,具有实时、自动追踪太阳光轴的功能,以获得太阳能的最大能效值。

[0070] 如图 8 及图 9 所示,所述的墙面支架(50),是把太阳能家庭系统单元经集合后安装于墙面上的中间体。

[0071] 如图 8 及图 9 所示,所述的墙面支架(50)的骨架,呈“Π”的结构,中空结构的空腔,是热媒回路(51)、液压回路(52)及供电回路(53)布设的管线场舍,太阳能家庭系统的所有管线均容置于“Π”结构的空腔中。

[0072] 如图 8 及图 9 所示,所述的墙面支架(50)骨架上,设有与弯柱座(48)对应的弯柱座螺栓(49)的螺栓孔,太阳能家庭系统的弯柱座(48),通过弯柱座螺栓(49)的固定,安装于墙面支架(50)上。

[0073] 如图 8 及图 9 所示,所述的墙面支架(50)的外侧,设有墙面单元固安脚(55),以便把墙面支架(50)安装于朝南的墙面上。

[0074] 如图 8 及图 9 所示,所述的传输系统(04)中的回路连接盒(54),是机内各传输回路与机外传输回路相连接的连接件,回路连接盒(54)的两侧,分别设有热媒回路(51)一组,及液压回路(52)四组及供电回路(53)一组的连接头。

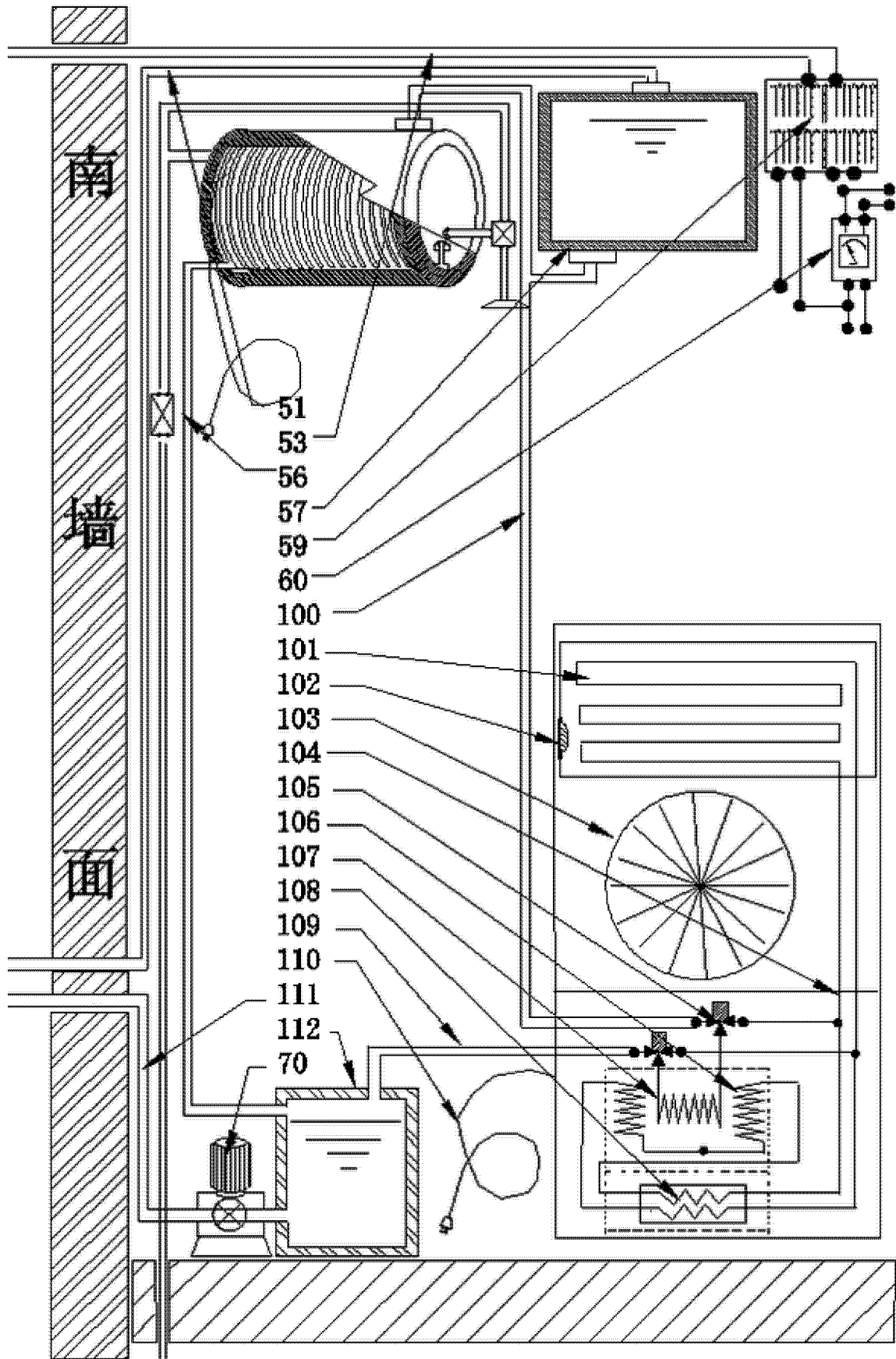


图 1

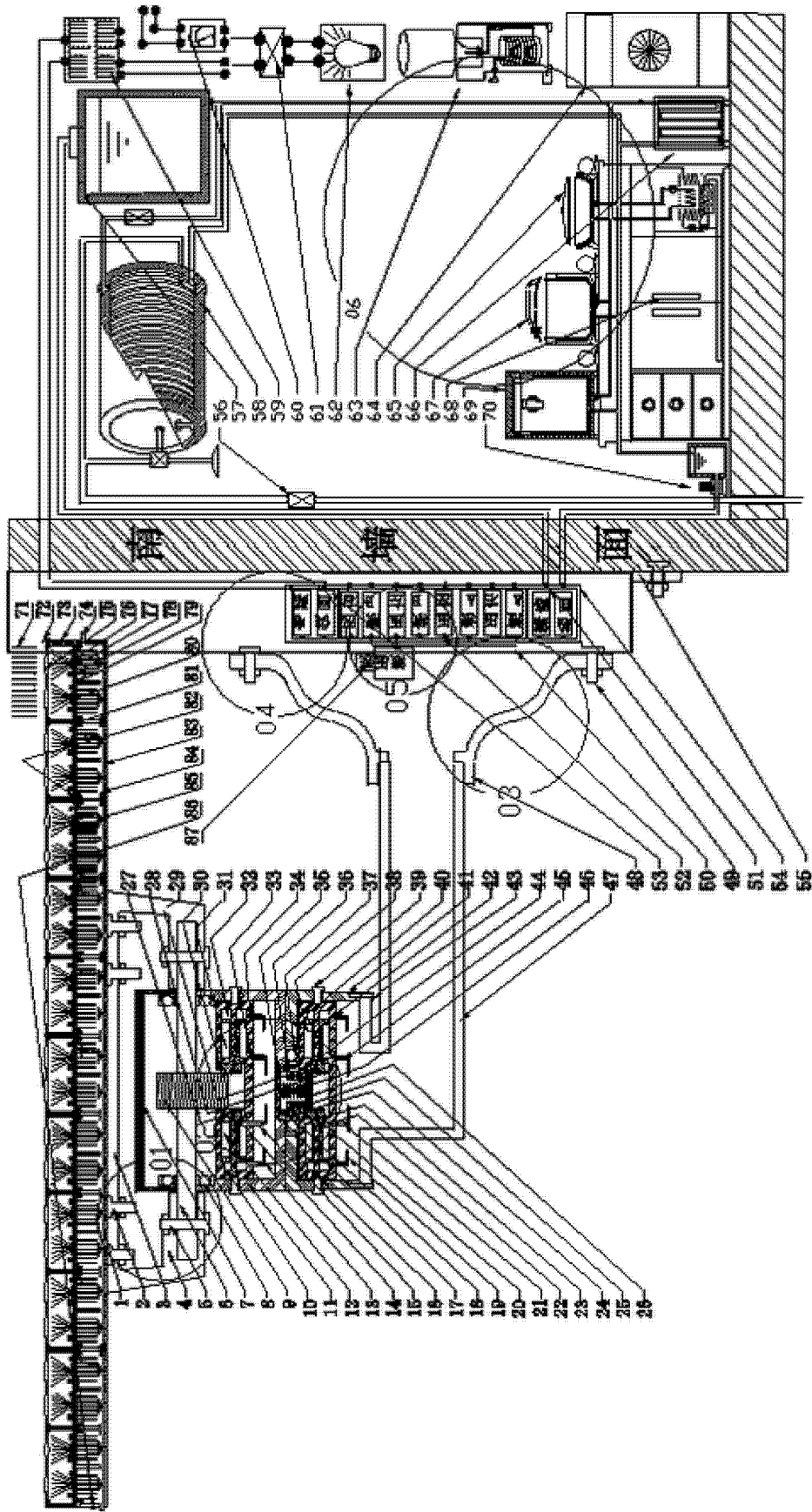


图 2

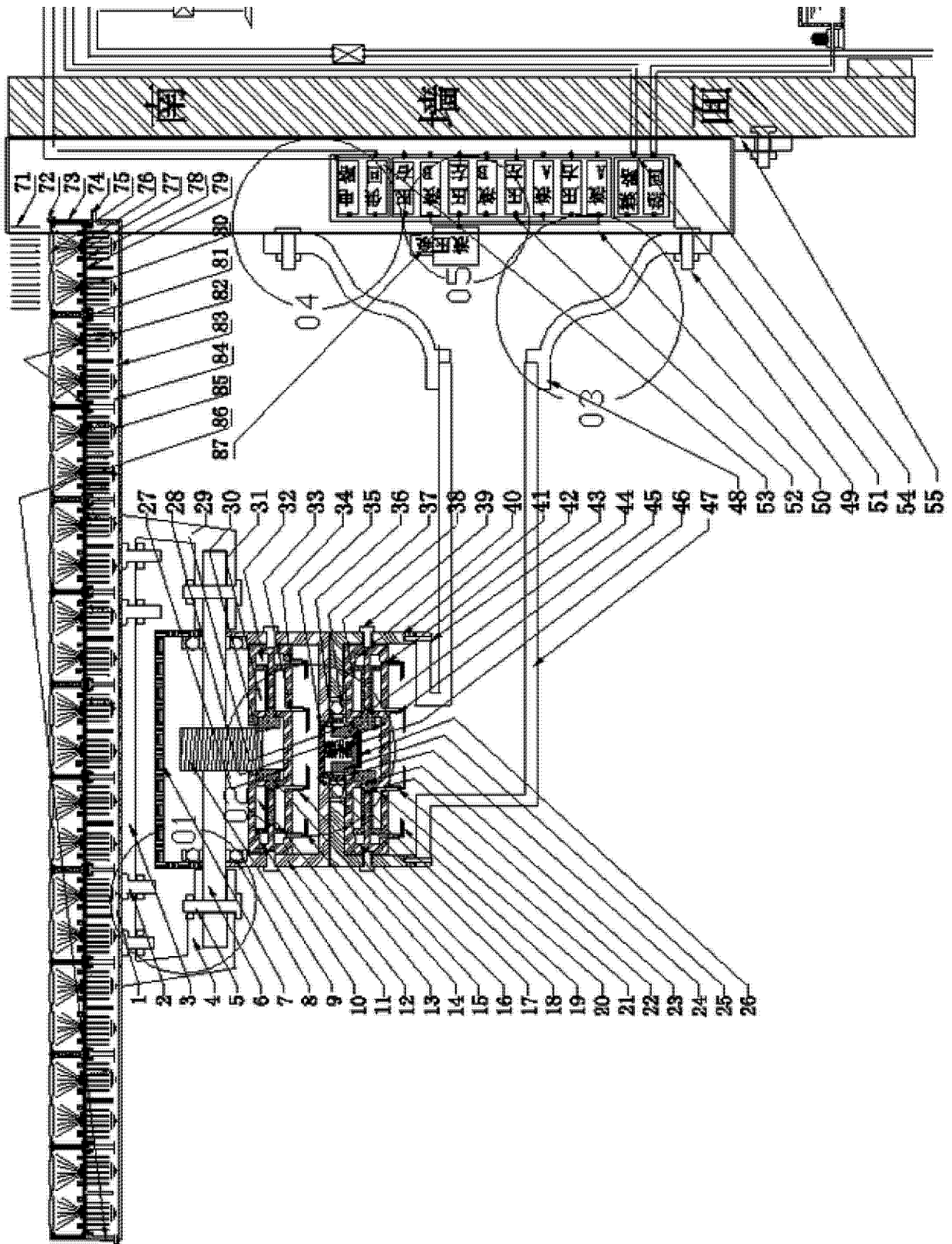


图 3

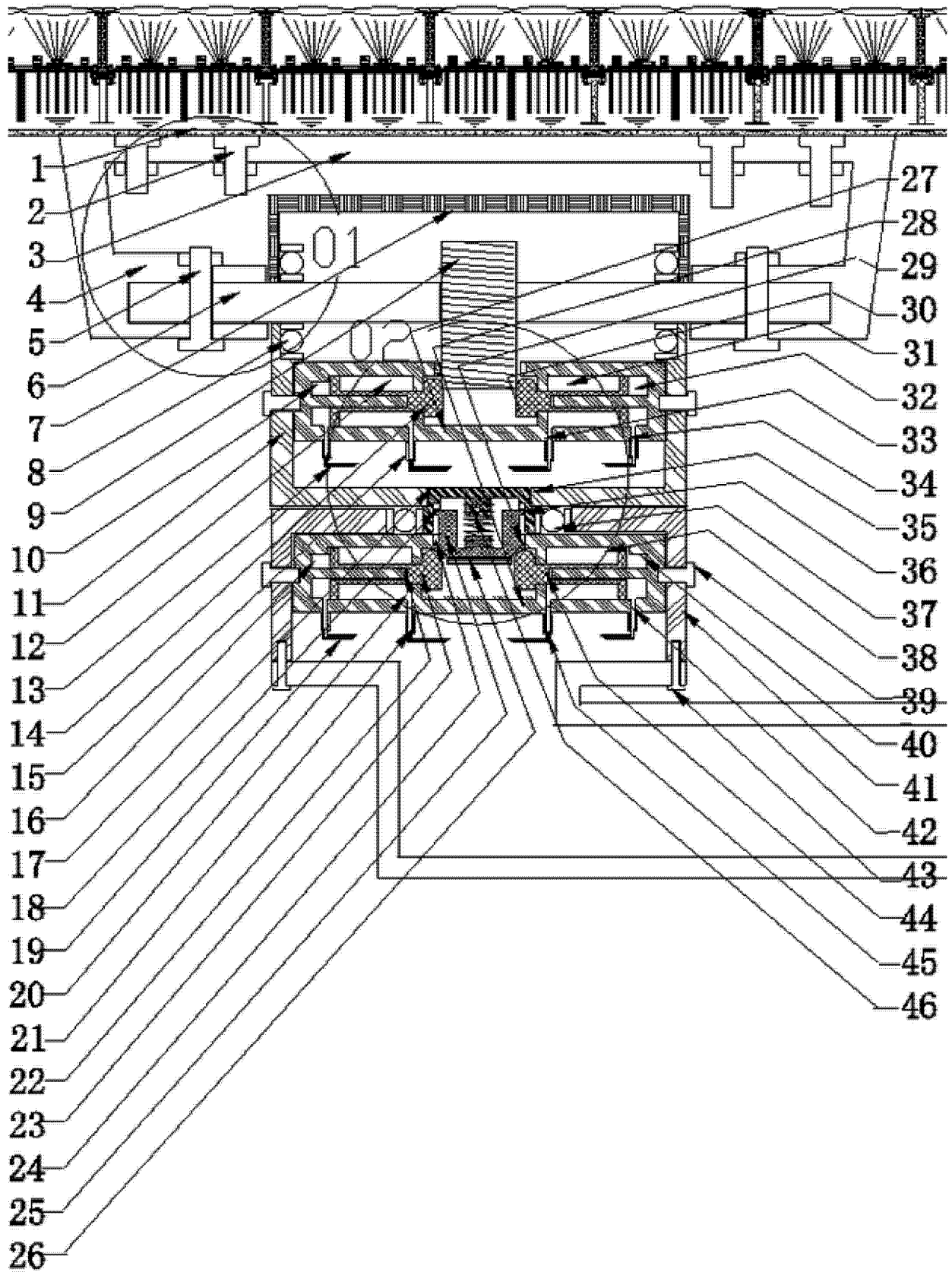


图 4



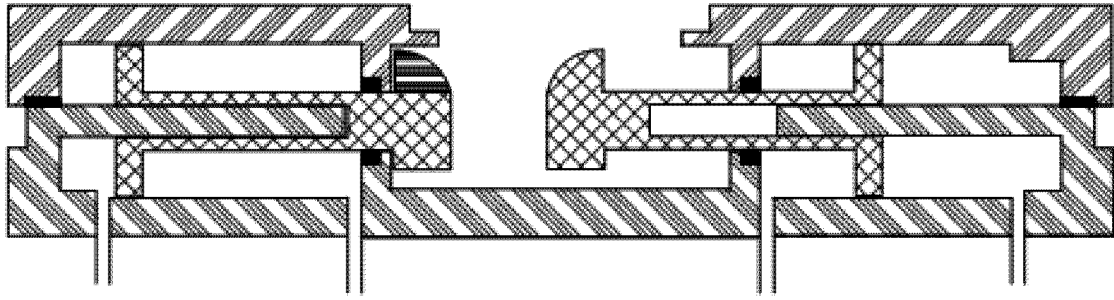


图 5

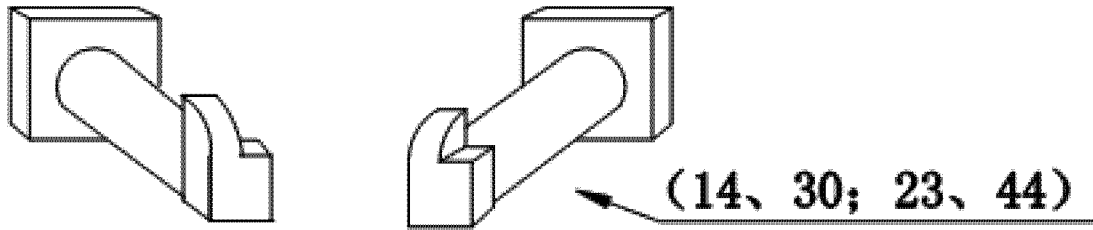


图 6

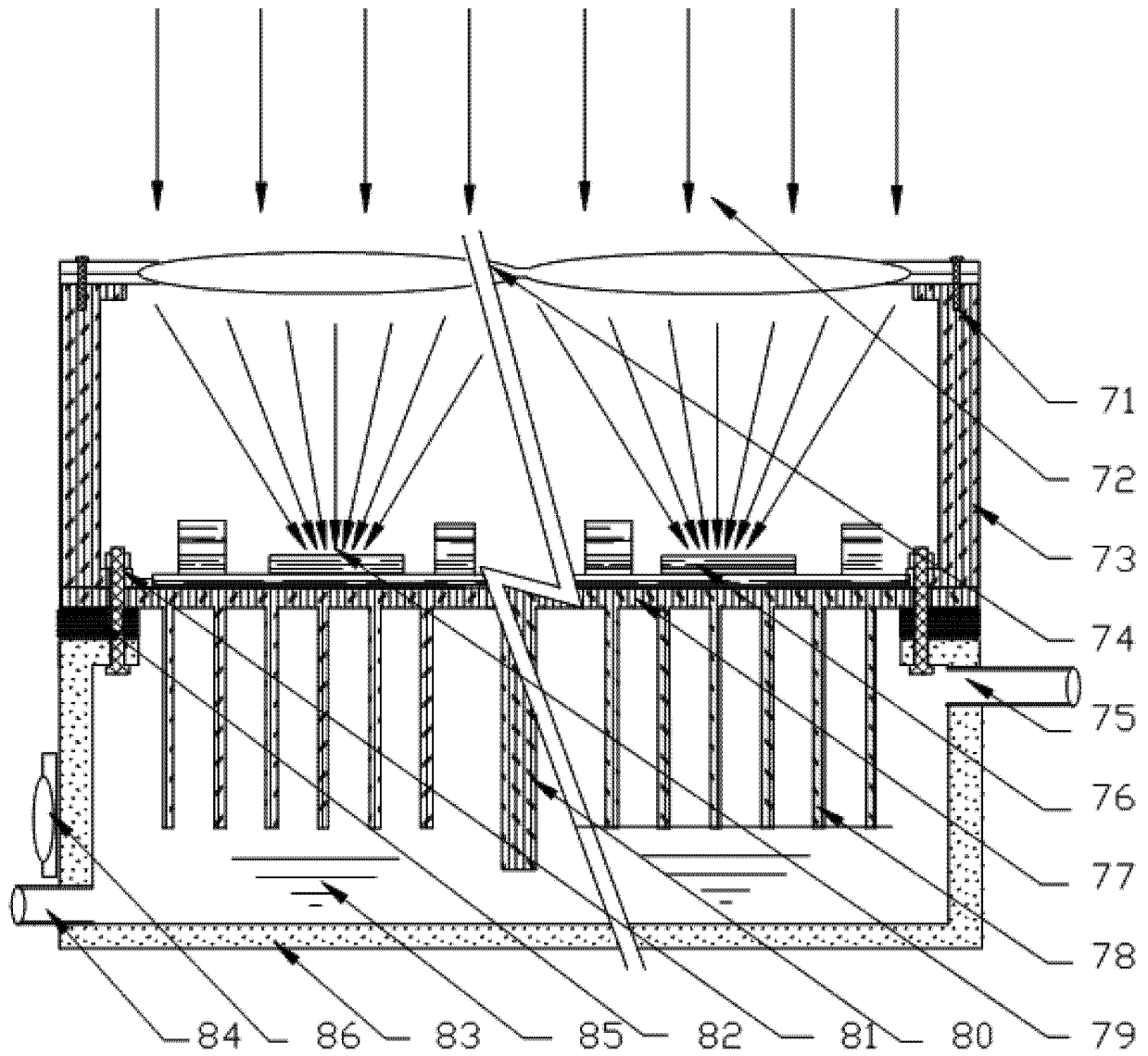


图 7

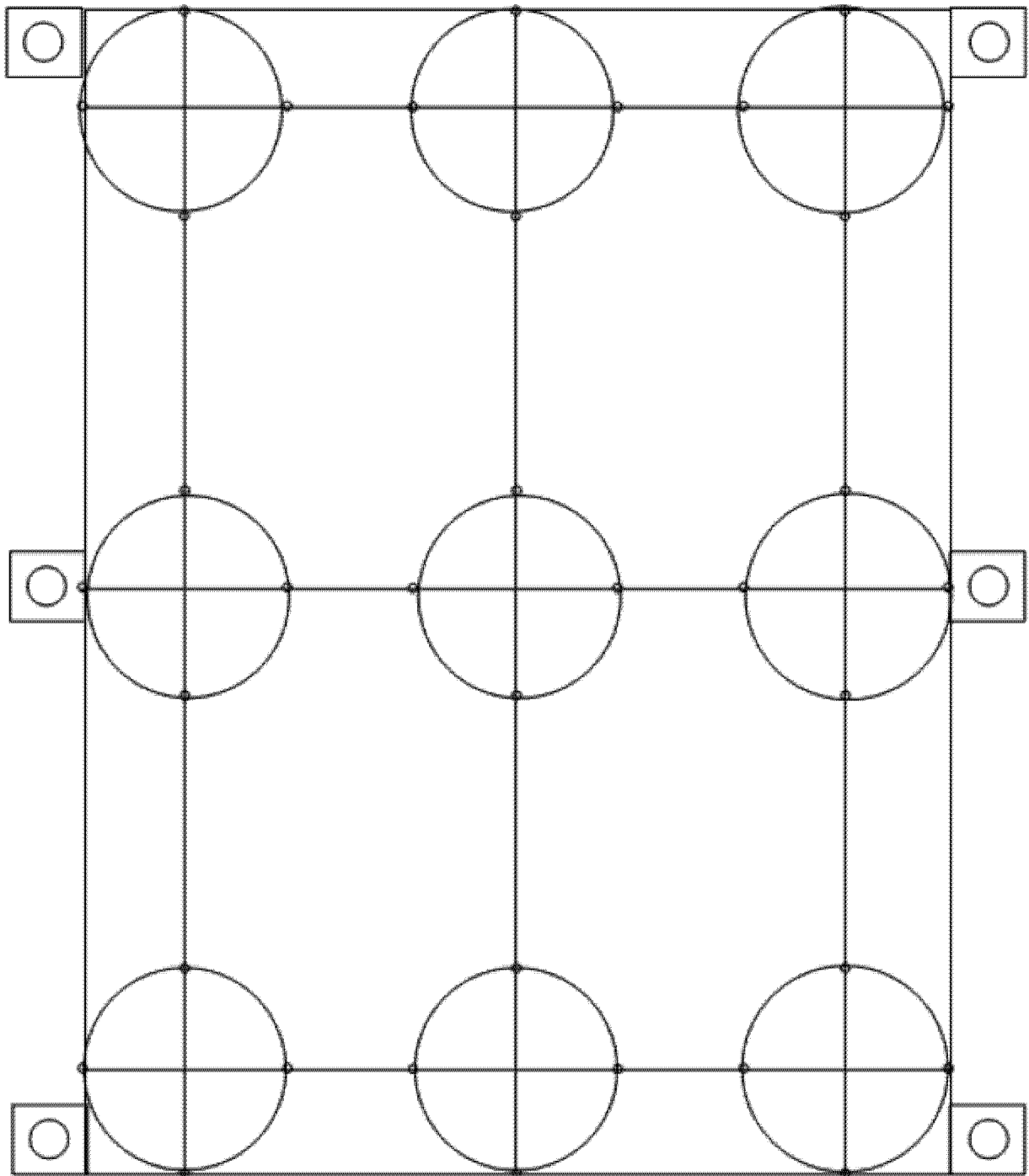


图 8

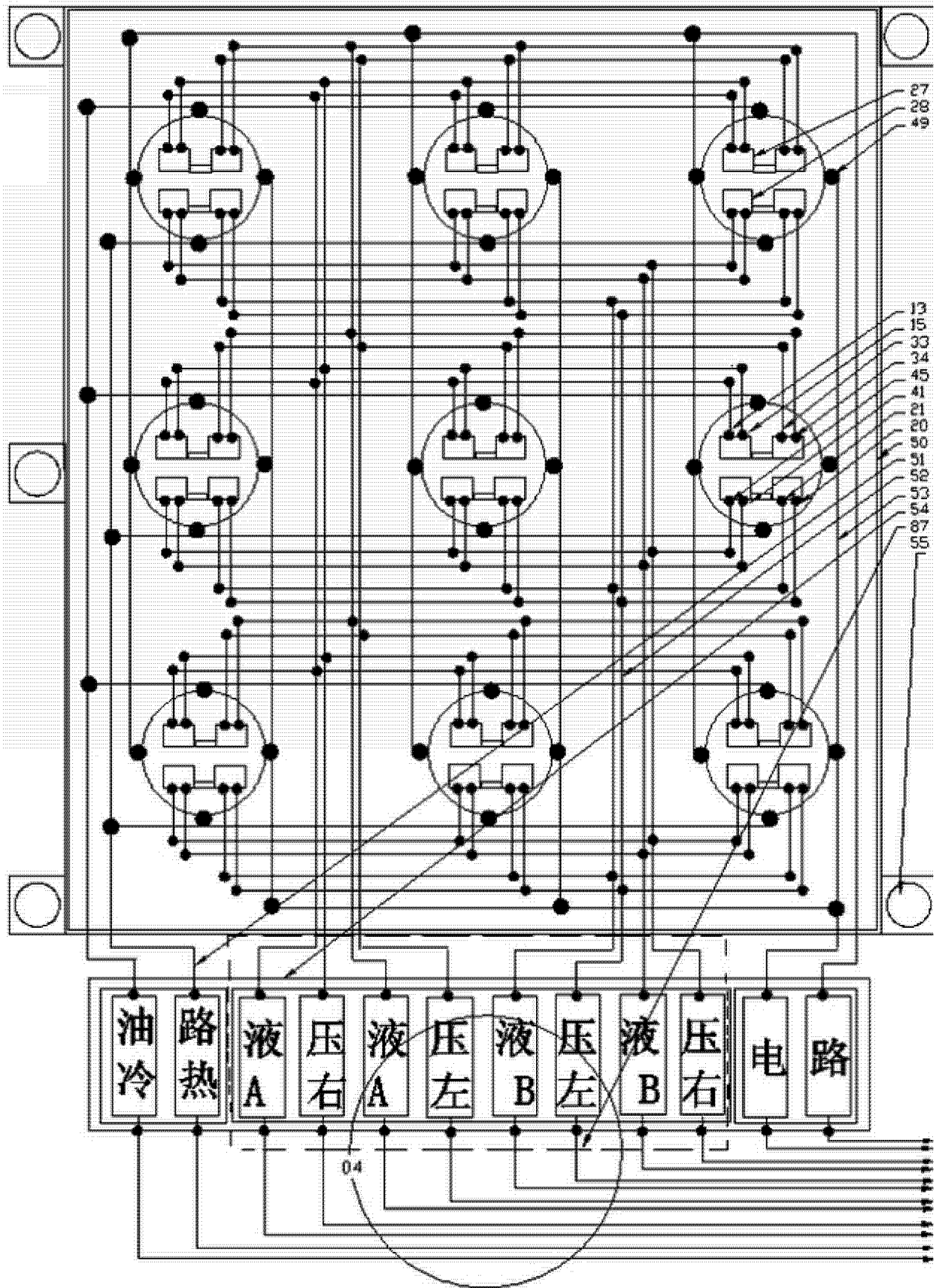


图 9