

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

F25B 29/00 (2006.01)

F24J 2/32 (2006.01)

F24J 2/13 (2006.01)

F24J 2/00 (2006.01)

F24J 2/34 (2006.01)

[21] 申请号 200910162910.9

[43] 公开日 2010年1月13日

[11] 公开号 CN 101625181A

[22] 申请日 2009.8.20

[21] 申请号 200910162910.9

[71] 申请人 管 理

地址 463500 河南省新蔡十里铺乡黎庙村管庄

[72] 发明人 管 理

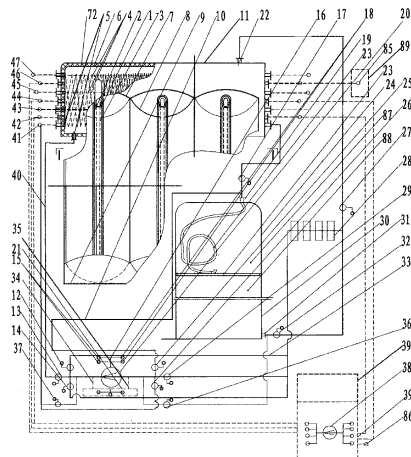
权利要求书 6 页 说明书 13 页 附图 4 页

[54] 发明名称

太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统

[57] 摘要

一种太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统技术，尤其是采用了固定式太阳能半圆曲面镜条状连焦反射阳光集热，通过“横箱-斜管-镜面”主系总成、“蛇管-镜面”客系总成、泵阀罐管网配套水供热总成、导油与辅供兼蓄换热四热总成、制冷与用蓄供三冷的热冷混配水总成技术创新的低压锅炉的昼夜自动控温储热、供暖智能循环以及自动供水茶桶、超节能淋浴、蒸饭煮汤的太阳能茶浴暖蒸生活全能的锅箱泵阀自动控温暖热冷输配的太阳能热水锅炉。



1、一种太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统，在常规的“溶液泵（94）→溶液换热器（95）→发生器（90）→冷凝器（91）→调流阀管（106）→蒸发器（93）→吸收器（92）”溴化锂吸热制冷循环系统中采用 F11F12 管（101）供热给发生器（90），制冷工质 H11H12 管（96）于蒸发器（93）中产出制冷水，J11J12 管（128）和 J21J22 管（104）分别在器（91）和器（92）中获得余热水，其特征是：分设主、客系太阳能集热，主系在水箱（11）内横位螺旋曲置 A1A2 管（41），其余 C1C2 管（43）、E1E2 管（45）、G1G2 管（47）三根水工质管为直通，另三根油工质的 B1B2 管（42）、D1D2 管（44）、F1F2 管（46）曲折或螺旋置入，构成七管道每独立闭合于箱（11）的左右两端通外，而正前侧下腹位将若干超导热管（3）的热管顶部大头段（49）斜置向上插入箱（11）内，并在左端下方开水箱底入水口（5），在右端上方开水箱顶入水口（22）的箱（11）内总设水工质的水箱（11）总成；每支超导热管（3）的管体侧向下的若干米小径段自下而上整体套护在充满导热油（1）的真空管（2）内，以管（2）为条状轴心每以管（2）均设的间距为直径下置正半圆柱的半圆曲面镜（8）成联体槽组合面，面口上每对应镜（8）整体封盖透光板（7），板（7）腔内充满惰性气体；主系外太阳能集热的半圆曲面镜（8）蛇形组阵反射镜呈半圆曲面镜（8）槽沟体聚焦在所有圆心点连线上，线上悬设 B11B12 管（54）直流蛇形导热油辅热联通，通由油四联温控仪（69）继电辅热 U12 管（57）、U 泵（37）、U11 管（83），构成辅助主系或主流授热给水箱（11）的“蛇管-镜面客系”自水箱（11）内的 B1B2 管（42）由油四联温控仪（69）的 U1 控温继电 U13 管（84）、U 泵（37）、U12 管（57）、U11 管（83）构成客系（39）的 B11B12 管（54）与 B1B2 管（42）辅

热油循环；水箱（11）的入水口（5）引循环管（40）唯经回储 N22 管（13）后五支通供暖 N12 管（12）、箱换供热 N32 管（14）、N42 管（37）、三冷系统（21）的 N 泵前总管（34）、中心泵（20），泵（20）系由热四联温控仪智能化继电，N1 控制继电给 N 泵（20）与 N11、N12、N13 管（25、12、32），N2 控制继电给 N 泵与 N21、N22、N23、N24 管（26、14、17、27），N3 控制继电给 N 泵（20）与 N31、N32、N33、N34 管（29、13、17、32），N4 控制继电给 N 泵（20）与 N41、N42、N43、N44 管（36、37、17）；泵（20）后唯来水管五支通三冷系统（21）的 N 泵后总管（35）、N11 管（25）、N31 管（26）、N21 管（29）、N41 管（36）；管（36）与 N13N24N34 合管（32）并接热水罐（30）的回出入水口（31），而 N13N24N34 合管（32）与 N33（17）之间支接过散热系（28）继分通 N12 管（12）、N21 管（29）、N32 管（14），延 N24 管（27）接向水箱（11）的出水口（22）；罐（30）呈圆筒容器结构，内设上下水平游动的活塞（23），上为热水腔（87）热出入水口（19）内接的软管（23）出入水；下为冷水腔（88），由底部回出入水口（31）与管（23）对应入出水；N11 管（25）与热合阀管（17）并入热出入水口（19），N31 管（26）与 N42 管（37）并接通向 A1A2 管（41）左端口，N 泵前冷系总管（34）与 N 泵后冷系总管（35）分别通向三冷系统（21）；水箱（11）的 B1B2 管（42）、D1D2 管（44）、F1F2 管（46）的左端口分别接向外接 U 泵（39）系统左管网，系统右管网对应分通 B1B2 管（42）、D1D2 管（44）的右端口与 F1 端口（86），口（86）与水箱（11）的 F1F2 管（46）右端的 F2 管口（85）构成向 F11F12 管（101）供热循环外系的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统。

2、根据权利要求 1 所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统，其具体特征是：水箱（11）总成是由常规横、竖水箱（11）之中闭合穿过若干根油或水工质换热的 A1A2、B1B2、C1C2、D1D2、E1E2、F1F2、G1G2 管（41、42、43、44、45、46、47），具备接受客系（39）辅热的主系（11）各种

自动或半自动的供暖、供热、供茶浴蒸功能以及供热给制冷系统（89）并结合三联控仪（107）、冷水N泵（99）自动或半自动供冷的太阳能锅炉多功能锅筒结构和技术。

3、根据权利要求1所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统，其具体特征是：以密闭惰性气体保护的半圆曲面镜（8），镜（8）或直、曲、盘延镜（8）槽沟体地并列或蛇曲延盘，由超导热管（3）对应悬置于并列组槽镜（8）反射太阳光聚焦的每条“圆心”焦点连线之上，或在曲、盘延镜槽体地并列或蛇曲延盘镜槽的焦点连线上对应悬置一条蛇形B11B12管（54），采用U泵（37）的导油辅热通向主系水箱（11）中的B1B2管（42）的由透光板（7）封闭镜（8）槽口的一至若干太阳能主系（11）与二至若干太阳能客系（39）组合主辅热太阳能锅炉的“炉膛”结构和技术。

4、根据权利要求1所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统，其具体特征是：斜置的超导热管3热管的顶部大头段49内加设六至若干根竖向细管束50；在段49圆筒柱两端设端盖51，唯下端盖51之侧的段49体上设热管法兰48并于盖51端面正中垂直开口，口通热管小径段105，段105上整体插入真空管2内腔的导热油1的油液里；与段105相对应大头段49置入水箱11的向阳前方的侧下腹内斜向上插入箱11内腔的水液或油液里的太阳能锅炉主系超导热管3结构和技术。

5、根据权利要求1所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统，其具体特征是：B11B12管（54）经油四联温控仪（69）的U1、U2、U3、U4控温仪表依序继电下的受U泵（37）“自动转换功能”的推动以及U泵（37）前后；并式串联有的U11、U12、U13、B1B2管（83、57、84、42）启动辅热给水箱（11），U21、U22、U23、D1D2管（66、60、44、44）启用蓄热于储热池（79），以及U31、U32、U33、F1F2管（68、59、46、46）启动制冷系统（89）

供热；另有 U41、U42、U43、 B11B12 管（70、62、110、54）储能兼供热的引导热油入出蓄热池，池内充满滑石粉，缓速左右进退的“授热进而吸热退”给滑石粉的进退换热篦，或供热循环入吸热制冷循环系之中的太阳能锅炉自动控温配套多功能的辅用供兼蓄换供热的准智能导热油泵阀罐管网系统。

6、根据权利要求 1 所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统，其具体特征是：一至若干只内设活塞（23），塞（23）上为储热腔（87）设有随塞升降的热水软管热出入水口（19），塞（23）之下为乏能腔（88）设有罐底设有回出入水口（31）的乏出热入推移的储热水罐（24）；对应管网以罐（24）顶热出入水口（19）设三通分通两管，一通过热腔软管水出入 N23、N43 管（17）接水箱的 A1A2 管（41）出口而来，另依次通经 N11 管、中心泵（20）、N12 管（12）、三联管（30）、散热器（28）、N33 管 N33 管（27）接水箱（11）出水口（22）而去；三联管（30）另分通有二，一通去 N31 管（29）、中心泵（20）、N32 管（13）接水箱（11）的入水口（5）而去，而另一通引 N22 管（14）、中心泵（20）、N21 管（26）、A1A2 管（41）、热合管（17）、储热腔（87）而来水；自回出入水口（31）接引乏能腔（88）经 N41 管（36）、中心泵（20）、N42 管（37）、A1A2 管（41）、热合管（17）、储热腔（87）去水的太阳能锅炉自动控温配套多功能的辅用供兼蓄换供油热李并热水泵准智能四控启用蓄供热水循环的泵阀罐管网系统。

7、根据权利要求 1 所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统，其具体特征是：水箱（11）的 F1F2 管（46）的右端 F2 端口（85）和 F1 管口（86）分别接来 F11F12 管（101），管道（101）闭合置于发生器（90）底内的溴化锂溶液里不断循环导热油供热，器（90）依次延通设有冷却管（91）的冷凝器（91）、调流阀管（106）、内设有制冷水管（96）的蒸发器（93）、内设有 J21J22 管（104）的吸收器（92）、溶液泵（94）、溶液换热器（95），器（95）

通器(90)而周而复始构成常规的制冷系统(89)的吸热制冷循环;制冷水管(96)的H12端口(109)延通分接N51管(118)和N62管(108),管(118)与N61管(119)、N61管(119)通来冷水罐(127)的乏冷水引出管(97)延体内流的软管(23),N71阀管(120)三管并联接入由冷三联控仪(107)共继电的冷水N泵(99),泵(99)前延管分接N52管(113)、N62管(108)、N72管(115)三管;在制冷水管(96)的H11端口(124)分接过路管(114)和N63管(111),管(114)另支分N73管(125)继冷水罐(127)的乏冷回水口(98)而去,再与N52管(113)并联,联管续串耗冷系(121)后分通流来N72管(115)到冷水罐(127)的乏冷回水口(98)和N63管(126)之水的太阳能锅炉辅用供兼蓄换热孪并自动控温冷水泵三控用蓄供冷的水循环阀罐管网系统。

8、根据权利要求3所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统,其具体特征是:太阳能客系(39)是中、大、巨型的太阳能锅炉由若干组固定的单、复联网配置于整个小区空地或房脊与楼顶的向阳面上,或者借以组成微顷斜向阳高架布置且无间隙首尾弯延接联成的“蛇形”半圆柱曲面镜(8)的向日组面,面内正中沿各半圆曲面镜(8)蛇形、盘旋槽沟内的“圆心”焦点的连线上蛇、盘形“悬”设的导热油为工质的B11B12管(54),构成规模化的闲置场院、路桥、溪塘边上空的太阳能集热景荫大道,道联接主体系统水箱的B1B2管(42),面盖封闭有机玻璃或PC透光板,板下充满唯压惰性气体而密封的太阳能锅炉的“蛇管-镜面”辅热联运的客系总成。

9、根据权利要求1所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统,其具体特征是:半圆曲面镜(8)固定式反射太阳光的不论太阳“三午”入射角如何改变或者如何调整聚光面向阳仰角,也不论设计各种平行直、弯、蛇形、盘旋镜(8)集热槽沟如何延伸,不管是镜(8)聚光焦点连线上所悬的是超导热管(3),还是导热油的B11B12管(54)则太阳光聚于“圆心”不会丝毫

改变而实现全自动调焦聚热而由超导热管(3)和B11B12管(54)将热能不断传递到水箱(11)和储热罐(24)、储热池(65)、储冷罐(127)内的半圆曲面镜全效聚焦和自然调焦的全智能聚光集热的太阳能锅炉“光热转换”的工作原理。

10、根据权利要求1所述的太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统,其具体特征是:储热罐(24)、储冷罐(127)内设带橡胶或石棉密封圈的上下浮动软管水(油)口活塞(23),将其分为上部储热腔(87)或乏冷腔(87),下部乏热腔(88)或储冷腔(88);构成启热的储热腔(87)出水供热经散热系(28)而回水到乏热腔(88),储热时乏热腔(88)出水经水箱(11)中的A1A2管(41)受热后储入储热腔(87)内;启冷的储冷腔(88)出水供冷经耗冷系(121)而回水到乏冷腔(87),储冷时乏冷腔(87)出水经制冷系(89)中的H1H2制冷水管(96)冷后储入储冷腔(88)内的供储冷和供储热水体推移式循环的工作原理。

太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统

技术领域

本发明涉及一种太阳能锅炉及自控辅供兼蓄换热冷暖循环茶浴蒸系统技术，尤其是采用了固定式太阳能半圆曲面镜条状连焦反射阳光集热构成“横箱-斜管-镜面”主系总成、“蛇管-镜面”客系总成、泵阀罐管网配套水供热总成、导油与辅供兼蓄换热四热总成、制冷与用蓄供三冷的热冷混配水总成技术创新的低压锅炉的昼夜自动控温储热、供暖智能循环以及自动供水茶桶、超节能淋浴、蒸饭煮汤的太阳能茶浴暖蒸生活全能的锅箱泵阀自动控温暖热冷输配的太阳能热水锅炉。

背景技术

目前，公知的太阳能热水设备在全球范围内，凡民用用途的都是一律为单一洗浴功能的水器造型，尚无针对智能化昼夜自动控温储热、供暖循环和制冷、储冷循环以及自动供饮、节能淋浴、蒸饭煮汤的太阳能大规模的廉价多功用技术出台。现水平成熟的太阳能利用，除了昂贵的单晶硅、双晶硅、多晶硅光伏发电以外，就是平板式、真空管太阳能热水器了，仅仅实现了洗浴和厨房热水供应的太阳能利用。为了鼓励和扶持太阳能产业，国家出台了每生产 1W 容量的光伏电池补贴 10 元人民币的政策，可见人们渴望太阳能利用和国家意志的迫切程度，然而，由于开发侧重点与技术实施成本不同以及社会政治经济诸种因素，相当于 $5.0\text{KWh}/\text{m}^2\text{d}$ 左右的太阳能热水器等技术设备仅享受到不足光伏单位补贴标准待遇的 1/50，这就使得太阳能市场上原本是可以从突出小小洗浴方面起而大踏步进入供暖制冷领域，多出几十倍太阳能热水器现规模和数量达到千家万户和兆瓦级以及成本等比于光伏发电技术降低百倍的节电可能性，被本来就应该适度推广的几十瓦级的光伏电池以“高科技”产品名份下“政策选择”的现实性所取代……事实上，人类太阳能开发不仅要

大力引导光伏电力产业从极小容量的超高成本阶段起就加速度发展，同时，更应该下大力气尽快扶持太阳能热力产业，尽一切可能扶持开发最廉价的太阳能热转换设备去大容量到特大容量地取代常规生活生产用热水、供暖、制冷、茶水、蒸煮等方面的电耗和能耗。最近，中科院已组织相关院士、专家，研究制定了相关计划，确定 2015 年分布式利用、2025 年替代利用、2035 年规模利用三个阶段目标，争取在 2050 年使太阳能成为重要能源加以应用，这无疑给太阳能热转换的太阳能热力产业带来了福音。

发明内容

本发明的目的是：通过“横箱-斜管-镜面”主系总成、水箱总成、泵阀罐管网配套水供热总成、“蛇管-镜面”客系总成、导油与辅供兼蓄换热四热总成、制冷与用蓄供三冷的热冷混配水总成、自来水源控茶浴汽供应总成的结构和技术创新，实现居民小区、街区、城乡居民镇村集中或分户配装的大功率（不仅仅是满足热水浴用洗用的需要）的太阳能汽热油热发生的——夏季自动制出空调冷水、洗浴热水、多温茶用沸水或纯净水、全民直饮水、蒸饭用热，冬季智能化供暖、洗浴热水、多温茶用沸水或纯净水、蒸饭用汽等生活用能的太阳能基本自足。与此同时，针对城乡居民的居室冬季供暖的常规国家标准 $100\text{w}/\text{m}^2$ 匹配太阳能功率（如此便可在夏季保证 $150\text{w}/\text{m}^2$ 匹配太阳能功率），要把安装成本回收期降至现行燃煤燃气的三年供暖、空调、热水、蒸饭、饮水能耗电耗等比期以下。从此，开辟一条城乡居民太阳能代替传统性生活生产耗能的新时代，时代将具有本发明支撑下每人平均太阳能利用替代 $10\text{kwh}/\text{d}$ 现能耗的巨大潜力和现实性，科学地揭开全国未来每年有五十万亿度电能当量的太阳能热转换大市场前景，为之作出应有的贡献。

本发明的目的是这样实现的：在主体斜置太阳能半圆柱聚光曲面镜集热槽平连排体上，体上延长 2-6m 的组合平面，面由玻璃或透光度高的 PC 耐力板每对应半圆柱镜槽封闭（腔内充满微压惰性气体），闭腔内每曲面镜焦点线上顺置一根真空管，

管内装导热油，油内插去超导热管的下主体段，热管设有细管束的大头段向上插入并由法兰片焊接，且若干曲面镜内的热管插入并列，列设在置有多根不同工质工用管道而热转换兼换多功能的横位水箱（箱内为水、汽工质并左右或上下闭合入出多种不同工质或相同工质的 A1A2 管、B1B2 管、C1C2 管、D1D2 管、E1E2 管、F1F2 管、G1G2 管直、曲、旋设的金属换热管道）之内；水箱侧前下腹部位的十至几百平方米的向阳面上，水箱、超导热管、半圆曲面镜组合为太阳能锅炉主体系统，构成“横箱-斜管-镜面”主系总成，主系与主系的联机是由相同换热功能或工质相同的换热管道对应连接为统一出力的主系联机总成）；主系基架而立，水箱是多工质热交换的并设有的横位置设的承压锅筒容器，器内置若干根直、盘、曲折的相对独立闭合出入相同或不同工质（入、出容器的管道为等径或不等径、等长或不等长、等材或不等材质的金属管体），用以主系串并联和各种功能系统统一配置并准绝热保温的中心多功能热交换主体水箱；主（客）体集热换热系统统一准智能循环冷暖的集热、换热、储热、供暖、制冷、储冷、供冷、洗浴、茶饮、蒸饭等兼换功能相机独立或变换功用的单、并出入的热交换金属管道系统内的工质分别设定为水、蒸汽、导热油、溴化锂水溶液等等，构成水箱总成；室内设有一至若干只竖（或横）方（常压）圆（承压）柱体准封闭准绝热保温的内设有上下滑动的隔离热、乏能量水工质，进行“供热推移式循环”的活塞（塞上设有随塞升降的热水软管随机入出水口）的冷回热出、冷出热入推移的中心储热水罐（大型太阳能锅炉还可以在室外地面上下设冷出冷入水池和热储热出水池），罐顶设自动排气和水压限制安全阀功能的大气常通管，罐底部设往复出入水口唯与活塞（塞体周设橡胶圈）下部扩缩罐腔相通，只有上顶的往复水口闭合经置于罐内的预伸软管末端唯与活塞上部扩缩罐腔相通；水罐顶出入水口设三通分通两管，一通过 N24(N34) 管接水箱的 A1A2 管出口而来，另依次通经 N21 管、中心泵、N22 管、各室散热系、N23 (N33) 管接储热水罐底部入出水口而去；而水罐底部的出入水口则设 N23(N33) 管后设三通

分通两管，一通 N31 管、中心泵、N32 管通向水箱或引冷腔之水经 N41 管、中心泵、N42 管、A1A2 管至热腔入口而去（与此对应循环的 N34 管打开水罐入口通水箱暖管出口热水而来），另自水箱本体出力出口经 N14 管依次通过各室散热器、N11 管、中心泵、N12 管通到水箱本体出力入口而去，构成泵阀罐管网水供热水泵输配总成。

中、大、巨型的太阳能锅炉由若干组固定的单、复联网配置于整个小区空地或房脊与楼顶的向阳面上，或者借以组成微顷斜向阳高架布置且无间隙首尾弯延接联成的“蛇形”半圆柱曲面镜的向日组面，面内正中沿各半圆曲面镜蛇形、盘旋槽沟内的“圆心”焦点的连线上蛇、盘形“悬”设的导热油为工质的 B11B12 管，构成规模化的闲置场院、路桥、溪塘边上空的太阳能集热景荫大道，道联接主体系统水箱的 B1B2 管，面盖封闭有机玻璃或 PC 透光板，板下充满微压惰性气体而密封，构成“蛇管-镜面客系总成”（客系或另备设分段布置方案，即分段设卧、立式水箱，特大型太阳能客系或设在地面下或地面上的有 D11D12 管对接入出热网篦沿螺杆缓慢进退滑石粉半流性固体内的储热保温池或 J21J22 管对接入出蓄冷保温水罐，而自成太阳能导热油产储输配热与产蓄输配冷系统给城乡规模化冬季集中供暖或夏季向居民供冷准智能热冷产需配套系统）。客热管道经 U1、U2、U3、U4 控温仪表继电下的受 U 泵“自动转换功能”推动以及前后并式串联有 U11、U12、U13 管启闭用热和 U21、U22、U23 管启闭蓄热，以及 U31、U32、U33 管启闭供热，还有 U41、U42、U43 管启闭兼供热的，引导热油入出蓄热池，池内充满滑石粉，缓速左右进退的“授热进而吸热退”给滑石粉的进退换热篦，或供热循环入吸热制冷循环系之中，构成导油与辅供兼蓄换热四热总成。“主（客）系”的水箱设有与 N 泵推动的输配水网并通的入、出水口和 A1A2 管道的水工质换热兼功管，管由对应的中心 N 泵泵、兼热四控用用蓄供热水供热系统”的 N1、N2、N3、N4 控温仪继电下受 N 泵“自动转换功能”推动以及前后并联 N11、N12、N13、N14 管启闭用热，N21、N22、N23（N33）、N24 管启闭继用热，N31、N32、N33（N23）、N34（N24）管供热 N41、

N42、N43、 N44 管启闭蓄热引水入出储热水罐热水腔的水流过散热器组通水出入储热水罐冷水腔用蓄供热；而制冷系统是由常规溴化锂热力制冷技术的“吸热式制冷”循环系统与另设的自动控温用蓄供三冷的热冷混配水总成组合而成，其产冷的发生器的热源 D11D12 管是由经过水箱的 D1D2 管道在 U1 控温仪继电下受 U 泵推动和 U11、U12 管前后开启为热出力系，蒸发器中的 H1H2 管，水管由对应的“中心泵李兼冷三控用蓄冷水供冷系统”的 N5、N6、N7 控温仪继电下受 N 泵“自动转换功能”推动以及前后并联 N51、N52、N53 管启闭用冷，N61、N62、N63、N64 管启闭蓄冷，N71、N72、N73 管启闭供冷引入出蓄冷罐（储热罐、储冷罐内设带橡胶或石棉密封圈的上下浮动软管水（油）口活塞，将其分为上部储热腔或乏冷腔，下部乏热腔或储冷腔：构成启热的储热腔出水供热经散热系而回水到乏热腔，储热时乏热腔出水经水箱中的 A1A2 管受热后储入储热腔内；启冷的储冷腔出水供冷经耗冷系而回水到乏冷腔，储冷时乏冷腔出水经制冷系中的 H1H2 制冷水管冷后储入储冷腔内的“供储冷和供储热水体推移式循环”的工作原理。）温水腔的水流过耗冷器组通水出入蓄冷罐冷水腔，其间水箱所闭合入出的 D1D2 管道首尾接向溴化锂制冷系的发生器内的由中心循环油泵循环导热油的 U 泵前后分设 U21、U22 管的高温加热器 D21D22 管内，构成制冷与用蓄供三冷的热冷混配水总成；C1C2 管过水管道首接自来水阀门尾接通向居民家用的茶浴蒸生活系统，构成油热制冷与用蓄供冷的热冷混配水泵阀罐总成。在供热制冷的系统中，冷却器的 C11C12 管独立的冷却自来水水源工质通向水箱内专供茶浴汽 C1C2、E1E2、G1G2 管道的待加热的蒸汽、开水等出力预热之水源或直接用作洗浴用水（集中供应），构自来水源控茶浴汽供应总成。这样，着眼在“横箱-斜管-镜面主系”上，半圆曲面镜固定式反射太阳光的不论太阳“三午”入射角如何改变或者如何调整聚光面向阳仰角，也不论设计各种平行直、弯、蛇形、盘旋反射镜集热槽沟如何延伸，不管是反射镜聚光焦点连线上所悬的是超导热管，还是导热油的 B11B12 管则太阳光聚于“圆心”不会丝毫

改变而实现全自动调焦聚热而由超导热管和 B11B12 管将热能不断传递到水箱和储热罐、储热池、储冷罐——无论阳光入射度如何改变，凡对集热面有阳光射进来就必定由圆形曲面镜聚集在固定不动的焦点连线上的真空管内的导热油油体及其置于油体内的超导热管之上，热管随时将整个集热面所集之热向上导入水箱（着眼“联箱-平管-镜面客系”上，所集之热是由蛇形在焦点连线上的导热油管内的循环油体传向主体系水箱或储热池、储热罐、储热水箱而去）。如此，按我国地理特点集热功率平均每平方米集热面积约 $5\text{kwh}/\text{m}^2\text{d}$ 左右，每个“横箱-斜管-镜面主系”和“联箱-平管-镜面客系”的集热造型规模可在 $20\sim 20000\text{m}^2$ ，集热效率 70% 左右之下的本发明的太阳能锅炉容量约为 $10\sim 10000$ 万大卡/天，可以保证 $100\sim 100000\text{m}^2$ 住房面积冬季供暖达标和夏季空调冷源超标准出力等，水箱内集热正常时的工作温度可达 $95\sim 220^\circ\text{C}$ 。在冬季，当白天室内供暖时，“横箱-斜管-镜面主系”首先是由室内自动控温仪 N1 控制继电器给 N 泵与 N11、N12、N13 管使水箱入出水经暖气片循环供暖构成水箱工质自动供暖循环流，直到室内温升达标时则 N1 继电器停止；若水箱温升超标则 N2 控制继电器给 N 泵与 N21、N22、N23、N24 磁阀使水箱内闭合过路暖管 A1A2 管引储热水罐冷腔之底温水经水箱受热后定温储入热腔而去（届时罐内活塞自上随而向下在”冷出热入”的工况之中）构成水箱限温罐储热水单向流；在夜里则室内 N3 控温在 N1 低温限以下控制继电器给 N 泵与 N31、N32 管使水箱内暖管 A1A2 管倒经 N34、N31、N32 管、暖气片、N33 管引储热水罐热腔之水经水箱受热或过路后入冷腔而去（届时罐内活塞自下随而向上在”冷入热出”的工况之中）构成储热罐热出冷入供暖单向流；与此同时，“联箱-平管-镜面客系”按照水箱工作温控仪 U1 继电器导油系的 U11 管、循环 U 泵、U12 管、电动遮阳卷帘，使 B11B12 管客辅管既集之热经水箱内的 B1B2 管管道授热给水箱内的水汽工质构成客系来热导热油循环流；当水箱超温则 U1 断电，而同时储热保温池过热限于 U1 的控温仪 U2 继电器 U21 管、U 泵、U22 管、电动遮阳卷帘，使 B11B12 管客辅管既集之热经 B21B22 管客热

循环管道热网篦缓慢行进地授热给储热池内的滑石粉体构成兼功储热油循环流；若使储热池释热出力，则由热网篦缓慢行退地吸热经 U3 继电器 U31 管、U 泵、U32 管、B11B12 管客辅管授热给耗热系的水构成储系供热油循环流；当在夏季，供热制冷时，水箱的 D1D2 或 F1F2 中的导热油流在 U2 或 U1 控温仪自控制冷系发生器稳平工作温度之下，继电器 U21 管、继电器 U 泵、U22、U23 管或继电器 U21 管、继电器 U 泵、U22 管、U23 管的推动下经 D11D12 管或 F11F12 管循环管向配套适型的常规溴化锂吸热制冷系统供热，供热在“吸收器→溶液泵→溶液换热（回液冷却）器→发生（吸热）器→冷凝（冷却余热水）器→蒸发（制冷水）器→吸收器”循环系统中的发生器里（当用冷 N5 控温仪继电器给 N 泵及 N51、N52、N53 管三磁阀时，则储冷罐温水腔内之水引经 H1H2 管制冷管直供耗冷系后又过 N53 管回流到温水腔内构成用冷循环构成用冷水流；当储冷 N6 控温仪继电器给 N 泵及 N61、N62、N63 管三磁阀时，则储冷罐温水腔内之水引经 H1H2 管制冷管直入冷水腔构成储冷水流；当供冷 N7 控温仪继电器给 N 泵及 N71、N72、N73 管三磁阀时，则储冷罐冷水腔内之水自冷水腔引经耗冷系到温水腔里去构成储系供冷流）；在供热制冷的过程中，冷却器的 J1J2 管独立的冷却自来水工质便可作为水箱系的待加热的蒸汽、开水（采用本人 ZL92234763.8 弃权专利技术可产出多温档的超节能无重沸的 10-20℃冷开直饮水、30℃温开水、40℃热开水、60℃冲奶泡茶水、100℃沸开水、10-60℃各温纯净水）等出力预热工质或直接用作洗浴（结合本人 ZL200720156255.2 专利产品配套，业已经全国节能中心测检的结果证明，证明洗浴用水比照常规等温等量，可节能“55.52%”）用水构成随时取用生活茶浴汽兼功水汽流。

由于采用了上述方案，本发明实现了夏季自动制用储供空调冷水、洗浴热水、多温茶用沸水或纯净水、蒸饭用汽，冬季智能化供热、洗浴热水、多温茶用沸水或纯净水、蒸饭用汽的生活用能的太阳能基本自足的。与此同时，针对城乡居民的居室冬季供暖的常规国家标准 120w/m² 匹配太阳能功率（如此便可在夏季保证 250w/m

²匹配太阳能功率), 要把安装成本降至三年供暖、空调、热水、蒸饭、饮水节约电热等比的利润总额以下。以此完全区别于现行太阳能热水器分布式低级利用而一举替代了目前城乡冬采暖夏空调大量耗费常规能源, 达到兆瓦至百兆瓦级规模以上的利用水平,

附图说明

图 1、是本发明实施例的主体结构“横箱-斜管-镜面主系总成”局剖示意及“蛇管-镜面客系总成”、“李并热水泵四控用蓄供热系统”、“辅供蓄兼自动导油供热泵阀罐总成”、“三冷系统”主体布网示意图。

图 2、是图 1 的 I-I 剖位结构 (示意) 视图。

图 3、是本发明真空保温超导热管结构 (示意) 图。

图 4、是图 1 的“蛇管-镜面客系总成”主体结构上视 及“储热池”剖视与“油泵四控辅供蓄兼油热系统”箱罐阀泵管网部分的结构示意图。

图 5、是图 1 水箱 F1F2 与与 F11F12 管供热油循环与常规溴化锂吸热制冷原理配套结合三冷系统的“李并冷水泵三控用蓄供冷”及箱罐阀泵管网部分的结构示意图。

图中 1、导热油; 2、太阳能真空管 (筒真空管); 3、超导热管; 4、横 (纵) 穿水箱的直、曲、旋置的水、油等不同热交换独立闭合流动入出工质的金属管道 (筒换热管道或称管道); 5、水箱底入 (补、排) 水口 (筒入水口); 6、外保温内胆; 7、弧 (平) 透光密封玻璃或 PC 耐力板 (筒透光板); 8、半径口的圆曲面的或直、曲、盘延镜槽体地并列或蛇曲延盘镜槽的太阳能反光聚焦聚热槽 (筒半圆曲面镜); 9、槽座; 10、启储水热 N42 磁阀管 (筒启储 N42 管); 11、采用了半圆曲面镜, 镜随延体太阳光聚热到超导热管或随焦点连线蛇形的循环油管道上组合成主辅产热的太阳能锅炉“炉膛”生热集中到水箱, 箱横置设七 (多) 管道多工质热交换中转主、客系出力的架立锅筒式或竖置式分设于各联运主系之间乃至对应客系内的太阳能

保温水箱总成（筒水箱或称主系）；12、供暖 N12 磁阀管（筒供暖 N12 管）；13、回箱储热 N22 磁阀管（筒回储 N22 管）；14、直箱换热供暖 N32 磁阀管（筒箱换供热 N32 管）；15、采暖室内用热 N1、用热 N2 共泵自动控温仪（筒用热仪）；16、用蓄供热四联 N1、N2、N3、N4 继电共泵分阀控温仪（筒热四联温控仪）；17、热腔软管水出入 N23(N43)合用磁阀（安全阀制）连通 A1A2 右（左）延管（筒热合管或称 N23 管或 N43）；18、蓄热 N3、供热 N4 共泵自动控温仪（筒蓄供热仪）；19、热出入口；20、李并热水、冷水中心 N 泵七控用蓄供热冷系统（筒热水 N 泵或称中心泵）；21、李并兼受中心 N 泵冷水三控用蓄供冷系统（筒三冷系统）；22、水箱顶出入（安全阀制）水口（筒出水口）；23、带橡胶或石棉密封圈的上下浮动软管水（油）口活塞（筒活塞或称软管）；24、内设随活塞升降彼此隔离成上由软管口升降出进水的热水腔和进出乏能冷水水腔的储热水罐（筒储热水罐或称热水罐）；25、N11 磁阀管（筒 N11 管）；26、启储换热供暖 N31 磁阀（安全阀制）管（筒 N31 管）；27、N33 磁阀箱水热力（安全阀制）管（筒 N33 管）；28、调节蓄、耗热（器）系；29、直热循环供暖 N21 磁阀管（筒 N21 管）；30、三并管；31、回出入口；32、冷腔水出入 N13、N24、N34 合用磁阀管（筒 N13N24N34 合管或称 N13 管或 N24 管或 N34 管）；33、回水阀管；34、三冷系统的 N 泵前总管（筒泵前冷系总管）；35、三冷系统的 N 泵后总管（筒泵后冷系总管）；36、过流箱换储热 N41 磁阀管（筒箱换储热 N41 管或称 N41 管）；37、油 U 泵四控用蓄供兼油热系统（筒 U 泵）；38、U 泵泵后四联管；39、主系外太阳能集热并热输配的半圆曲面蛇形组阵反射镜与圆镜面焦点连线上 B11B12 管直流蛇形导热油辅热联通，通由 U1 控温仪继电 U12 磁阀、U 泵、U11 辅助或主体授热给水箱的“联箱-平管-镜面客系”（筒 B11B12 管或称外热 B11B12 管或称客系）；40、箱（补、排）循环供热 N22 阀控管（筒 N22 管）；41、A1A2 换热（安全阀制）循环水管（筒 A1A2 管）；42、客热系辅补集热的 B1B2 换热（安全阀制）循环油管（筒 B1B2 管）；43、源自来水 C1C2 换热（安全阀制）

直流控温即沸开水水管（筒 C1C2 管）；44、D1D2 换热 U23、U43 磁阀（安全阀制）循环油管（筒 D1D2 管或称 U23 管或称 U43 管）；45、源自来水 E1E2 换热（安全阀制）直流控温水嘴即浴浴水水管（筒 C1C2 管）；46、F1F2 换热 U33 磁阀（安全阀制）循环油管（筒 F1F2 管或称 U33 管）；47、源自来水的冷却水 G1G2 换热（安全阀制）直流控温水嘴即汽即沸即浴等用水接装水管（筒 C1C2 管）；48、热管法兰；49、热管顶部大头段；50、细管束；51、大头腔端盖；52、法兰焊缝；53、客系集热的无隙拼接半圆槽平角反射镜弯接头（筒反射镜弯头）；54、随半圆曲面无隙式“蛇形”槽口中心悬设的焦点连线上的蛇形导油客辅输热的 B11B12 管（筒 B11B12 管）；55、螺旋传动轴；56、“三加四并联六阀输配”管；57、辅热 U12 阀管；58、B11B12 客辅管油循环 B11 接出端口（筒 B11 端口）；59、兼功制冷供热 U32 阀管（筒 U32 管）；60、启储用热 U22 阀管（筒 U22 管）；61、泵前四并管；62、过流箱换储热 N42 磁阀管（筒箱换换储热管或称 N42 管）；63、B11B12 客辅管油循环 B12 接入端口（筒 B12 端口）；64、U11 阀管；65、滑石粉储热池；66、U21 阀管；67、泵后四并管；68、U31 管；69、U1、U2、U3、U4 四并联继电共泵分阀控温仪（筒油四联温控仪）；70、U41 管；71、篦进滑石粉缓速储热池；72、保温层；73、左（右）上下出入油口进授热，右（左）上下出入油口退吸热导热油细径管层隙递叠绕折成“滤热”于滑石粉或干燥水泥的螺杆进退管篦体（筒授受热篦）；74、启储耗用热左侧出油管接口（筒用热出油口）；75、螺旋进退器；76、篦退滑石粉缓速吸热池；77、用热回油口；78、高位油箱；79、周设保温壁的方阔空间内，横位中设电动螺旋轴，轴上设由轴传动进退的授受热篦，篦左右两侧每上下设外通油到篦内的闭合软管的内充满滑石粉或干燥水泥的可流动性吸热固体的储热池（筒储热池）；80、储热出油口；81、储热入油口；82、螺杆传动电动机；83、U11 管；84、B1B2 客辅管的 U13 阀管（筒 U13 管）；85、制冷供热 F1F2 管的出热口（筒 F2 端口）；86、制冷供热回油延通到 F1 管口的 U31 管（筒 F1 端口）；87、储热罐的储热

腔或储冷罐的储冷腔（筒储热腔或称乏冷腔）；88、储热罐的乏热腔或储冷罐的乏冷腔（筒乏热腔或称储冷腔）；89、常规溴化锂吸热制冷循环（原理）系统（筒制冷系统）；90、发生器；91、设有 J11J12 冷却管的冷却器（筒冷却器）；92、吸收器；93、蒸发器；94、溶液泵；95、溶液换热器；96、制冷工质 H11H12 水管（筒 H11H12 管或称制冷水管）；97、乏冷水引出管；98、乏冷回水口；99、冷水三联 N 泵（筒冷水 N 泵）；100、喷液管；101、F11F12 管；102、惰性气体微压密闭区；103、回液淋液管；104、J21J22 管；105、热管主体内装适量诸如重铬酸钾稀释溶液的小径段（筒热管小径段）；106、调流阀管；107、四联供热外李并三联 N5、N6、N7 用储供冷继电共泵分阀控温仪（筒冷三联控仪）；108、N62 阀管；109、H11H12 冷水管 H12 端接口（筒 H11H12 管或称 H12 端口）；110、U43 管；111、N63 阀管；112、冷罐底出入水口；113、N52 管；114、过路管；115、N72 管；116、N63 与 N72 阀管并联管（储供并管）；117、耗冷系；118、N51 管；119、N61 管；120、N71 管；121、耗冷系；122、冷并延管；123、橡胶环；124、H11H12 冷水管 H11 端接口（筒 H11H12 管或称 H11 端口）；125、N73 管；126、N63 管；127、适当水位的上设乏冷腔，腔设乏冷回水口并由通去软管随中部浮动活塞隔板引出水，下设冷工质水腔，腔底设有罐底出入水口的储冷冷水罐（筒冷水罐）；128、J11J12 管。

具体实施方案

在图 1 中，水箱 11 内横位螺旋曲置 A1A2 管 41，其余 C1C2 管 43、E1E2 管 45、G1G2 管 47 三根水工质管为直通，另三根油工质的 B1B2 管 42、D1D2 管 44、F1F2 管 46 曲折或螺旋置入，构成七管道每独立闭合于箱 11 的左右两端通外，而正前侧下腹位将若干超导热管 3 的热管顶部大头段 49 斜置箱 11 内，并在左端下方开水箱底入水口 5，在右端上方开水箱顶入水口 22 的箱 11 内总设水工质的水箱总成；每支超导热管 3 的管体侧向下的若干米段自下而上整体套护充满导热油 1 的真空管 2，以管 2 为条状轴心每以管 2 均设的间距为直径下置正半圆柱的半半圆曲面镜 8 成联

体槽组面,面口上每对应镜 8 整体封盖透光板 7。水箱 11 的入水口 5 引循环管 40 唯经回储 N22 管 13 后五支通供暖 N12 管 12、箱换供热 N32 管 14、N42 管 37、三冷系统 21 的 N 泵前总管 34、中心泵 20, 泵 20 系由热四联温控仪智能化继电, N1 控制继电给 N 泵与 N11、N12、N13 管, N2 控制继电给 N 泵与 N21、N22、N23、N24 管, N3 控制继电给 N 泵与 N31、N32、N33、N34 管, N4 控制继电给 N 泵与 N41、N42、N43、N44 管; 泵 20 后唯来水管五支通三冷系统 21 的 N 泵后总管 35、N11 管 25、N31 管 26、N21 管 29、N41 管 36; 管 36 与 N13N24N34 合管 32 并接热水罐 24 (罐 24 呈圆筒容器结构, 内设上下水平游动的活塞 23, 上为热水腔 87 热出入水口 19 内接的软管 23 出入水; 下为冷水腔 88, 由底部回出入水口 31 与管 23 对应入出水的回出入水口 31, 而 N13N24N34 合管 32 的 N13 阀与 N33 阀之间支接过散热系 28 继分通 N12 管 12、N21 管 29、N32 管 14, 延 N24 管 27 接向水箱 11 的出水口 22; N11 管 25 与热合阀管 17 并入热出入水口 19, N31 管 26 与 N42 管 37 并接通向 A1A2 管 41 左端口, N 泵前总管 34 与 N 泵后总管 35 分别通向三冷系统 21; 水箱 11 的 B1B2 管 42、D1D2 管 44、F1F2 管 46 的左端口分别接向外接 U 泵 39 系统左管网, 系统右管网对应分通 B1B2 管 42、D1D2 管 44 的右端口与 F1 管口 86, 口 86 与水箱 11 的 F1F2 管 46 右端的 F2 管口 85 构成向 F11F12 导热油管道 101 供热循环外系。

在图 2 中, 横置圆柱体的水箱 11 前部侧下对应每只超导热管 3 并以管 3 为圆心和太阳能聚热焦点依次向外设由真空管 2 内腔形成充满导热油 1 的导热油 1 区和惰性气体微压密闭区 102, 区 102 是经管 2 正下设同心圆的半圆曲面镜 8 槽和对应每个超导热管 3 于上顶镜 8 槽口每封的透光板 7 构成, 槽左右并联并统一设槽座 9。

在图 3 中, 斜置的超导热管 3 热管的顶部大头段 49 内加设六至若干根竖向细管束 50, 在段 49 圆筒柱两端设端盖 51, 唯下端盖 51 之侧的段 49 体上设热管法兰 48 并于盖 51 端面正中垂直开口, 口通热管小径段 105, 段 105 上整体插入真空管 2 内腔的导热油 1 的油液里。

在图 4 中，自水箱 11 内的 B1B2 管 42 由油四联温控仪 69 的 U1 控温继电器 U13 管 84、U 泵、U12 管 57、U11 管 83 构成客系 39 的 B11B12 管 54 与 B1B2 管 42 辅热油循环；泵 37 左设 B1B2 管 42 左接的 U13 管 84、D1D2 管 44 左接的 U23 管 44、F1F2 管 46 左接的 U33 管 46 并联继分通 U12 管 57、U22 管 60、U32 管 59、U43 管 110 的“三加四并联六阀输配”管 56，管 56 的 U12 管 57、U22 管 60、U32 管三并后与 U42 管 62 四并接来由四联温控仪 69 继电的 U 泵 37，泵 37 后是接自 B11 端口 58 的 U11 管 83、接自用热出油口 74 的 U21 管 66、接自 F1 管口 86 的 U31 管 68、接自热出油口 74 和调节蓄、耗热（器）系 28 的 U41 管 70 的 U 泵泵后四联管 38；管 56 的 U43 管 110 接去储热出油口 80，口 80 通储热池 79 内导由软管 23 到授受热篦 73，于篦 73 底油口接软管 23 经储热入油口 81 接来 U42 管 62，；四联管 38 的 U31 管 68 延管 F1 管口 86，与水箱 11 的 F1F2 的右端 F2 管口 85 构成制冷系吸热供油循环。

在图 5 中，由图 4 中水箱 11 的 F1F2 的右端 F2 管口 85 和 F1 管口 86 分别接来 F11F12 导热油管道 101，管道 101 闭合置于发生（吸热）器 90 底内的溴化锂溶液内不断循环由供热，器 90 延通设有冷却管 91 的冷凝器 91、调流阀管 106、蒸发器 93（内设有制冷水管 96）、吸收器 92（内设有 J21J22 冷却管 104）、溶液泵 94、溶液换热器 95 构成常规的制冷系统 89。制冷水管 96 的 H12 端接口 109 延通分接 N51 管 118 和 N62 管 108，管 118 与 N61 管 119（N61 管 119 通来冷水罐 127 的乏冷水引出管 97 延体内流的软管 23 之水）、N71 阀管 120 三管并联接入由冷三联控仪 107 共继电的冷水 N 泵 99（或共于图 1 中心泵 20），泵 99 前延管分接 N52 管 113、N62 管 108、N72 管 115 三管；在制冷水管 96 的 H11 端接口 124 分接过路管 114 和 N63 管 111，管 114（再间分 N73 管继 125 去冷水罐 127 的乏冷回水口 98）与 N52 管 113 并联，联管续串耗冷系 121 后分通流来 N72 管 115 到冷水罐 127 的乏冷回水口 98 和 N63 管 126 之水。

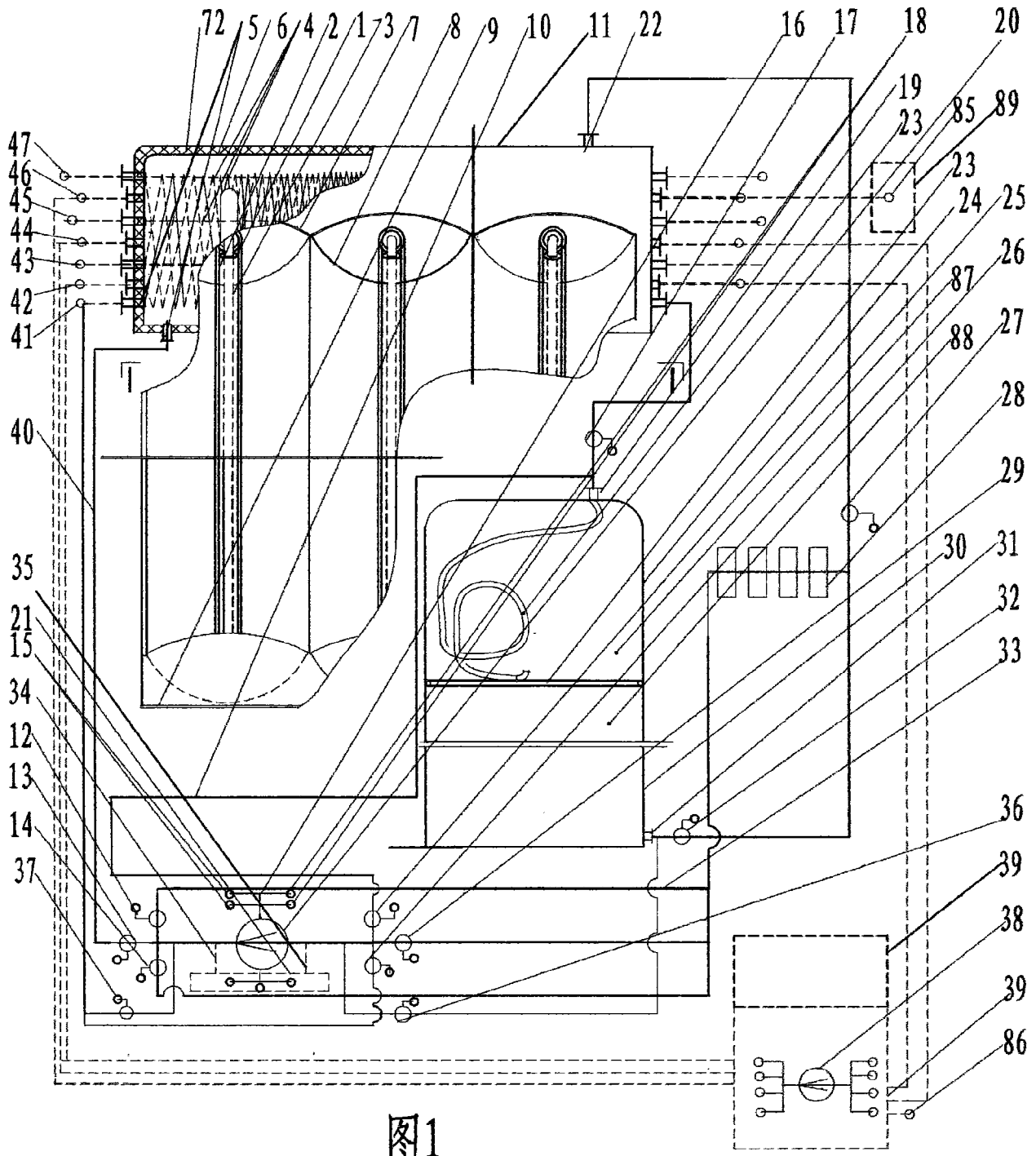


图1

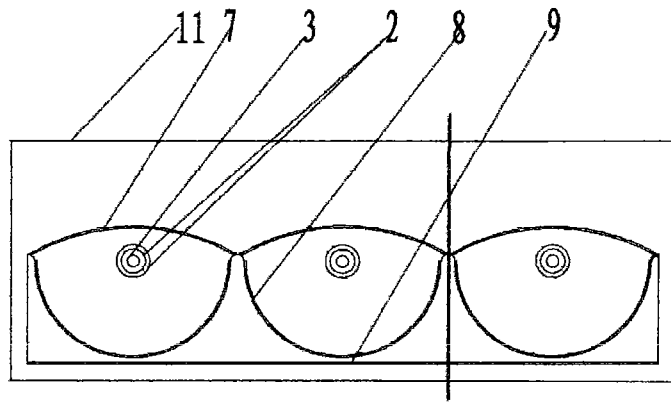


图 2

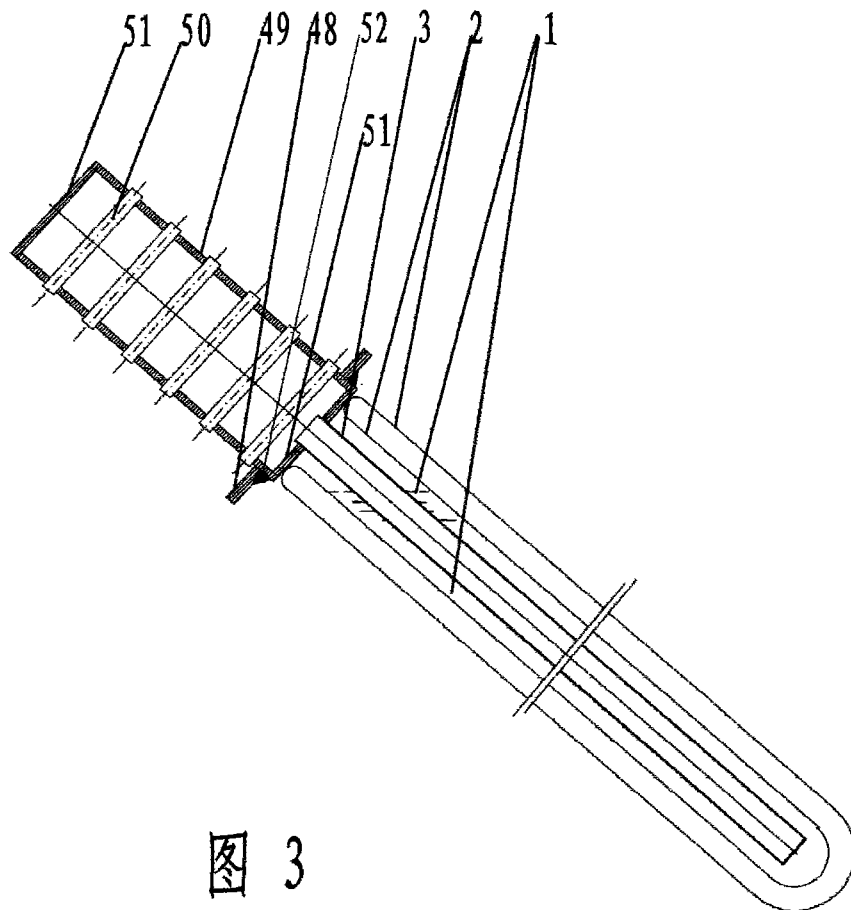


图 3

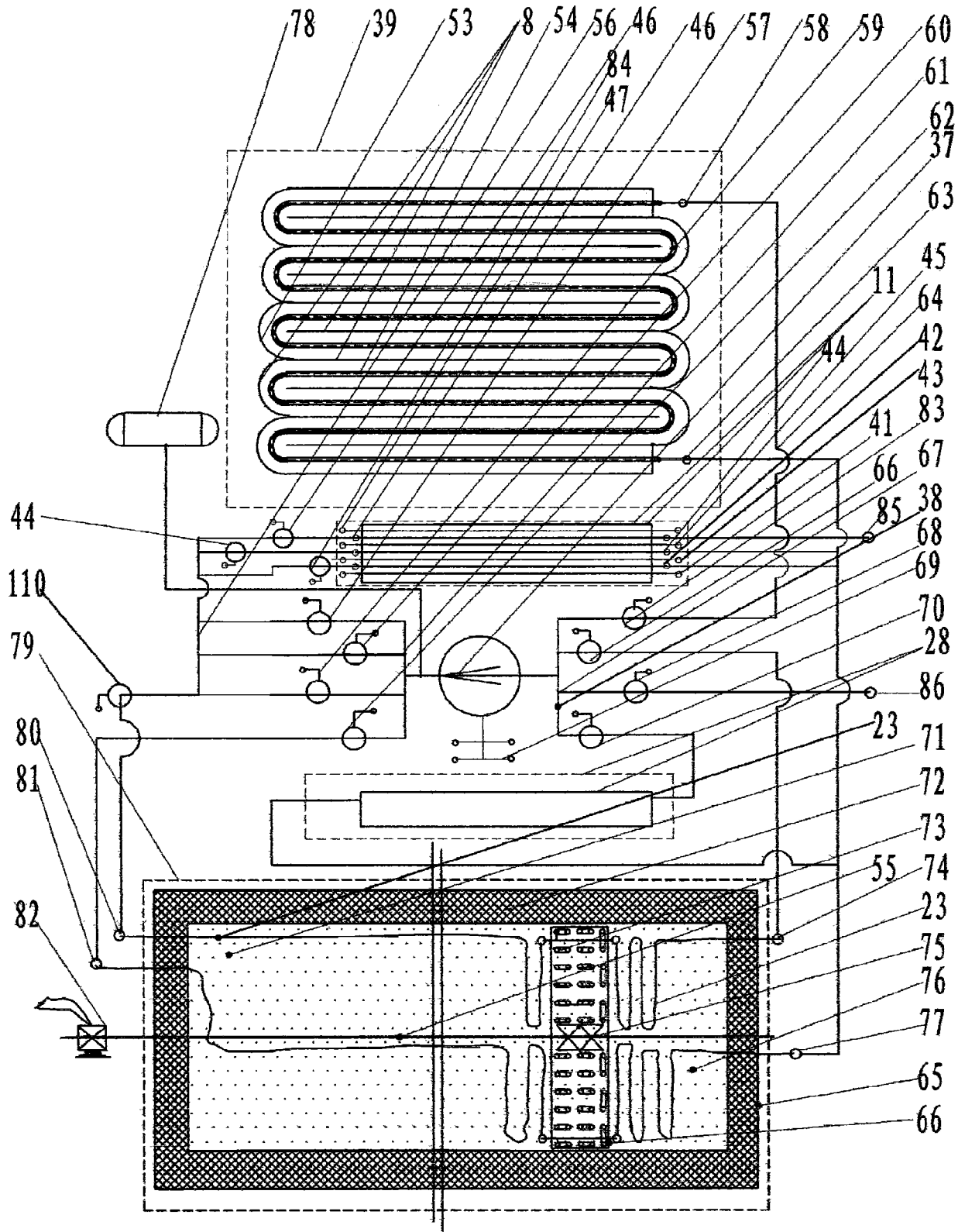


图4

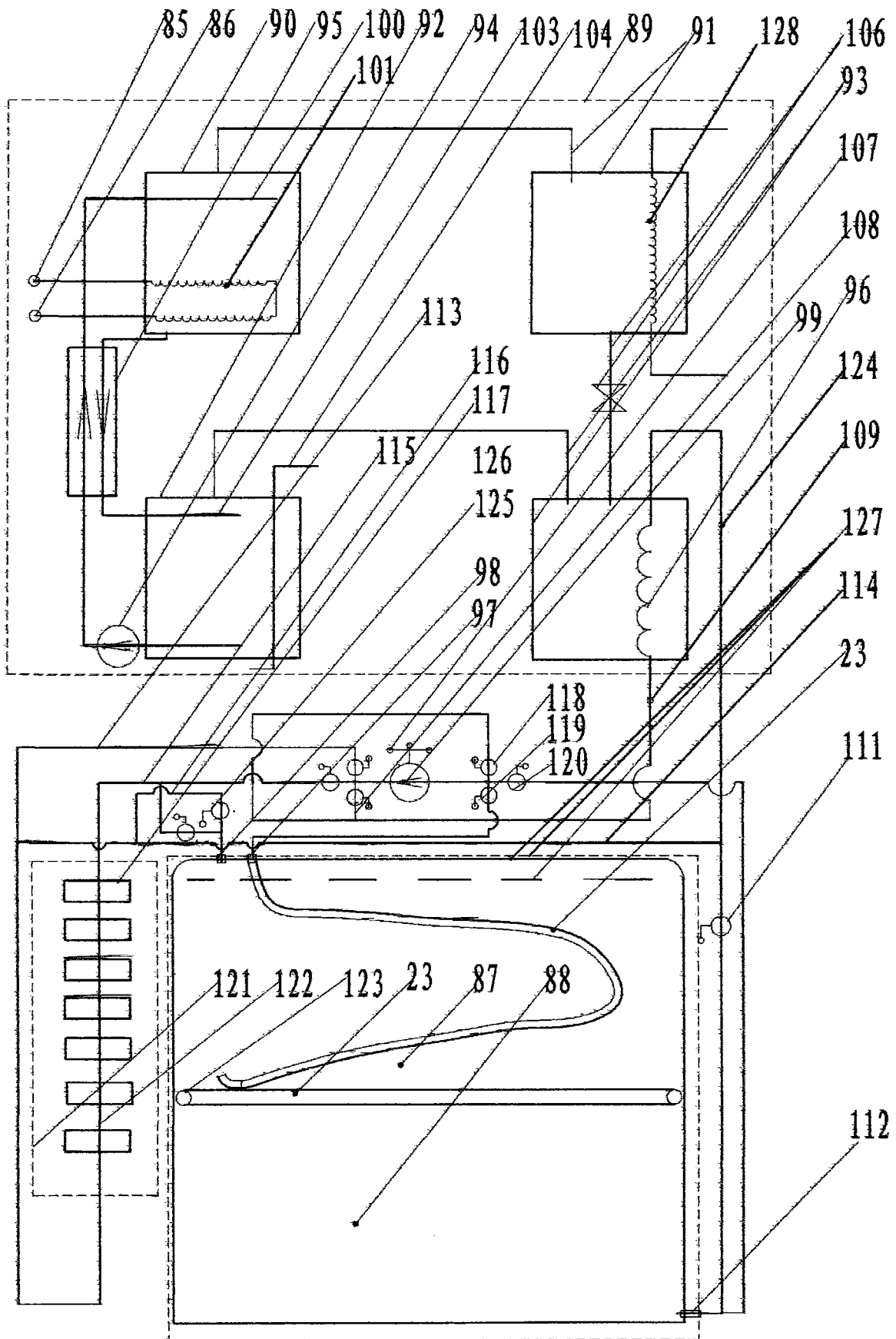


图 5