

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2007年12月21日 (21.12.2007)

PCT

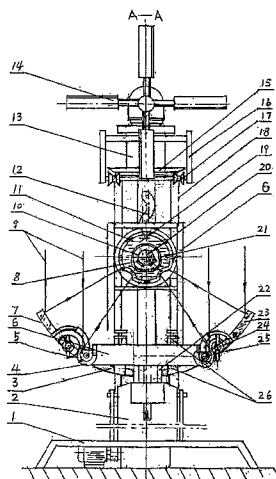
(10) 国际公布号
WO 2007/143894 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02N 6/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2007/001583
- (22) 国际申请日: 2007年5月16日 (16.05.2007)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200610084349.3
2006年5月19日 (19.05.2006) CN
- (71) 申请人及
(72) 发明人: 王存义(WANG, Cunyi) [CN/CN]; 中国陕西省西安市长安南路199号陕西师大17楼2门9号, Shaanxi 710062 (CN)。
- (74) 代理人: 北京纪凯知识产权代理有限公司(JEEKAI & PARTNERS); 中国北京市西城区宣武门西大街甲129号金隅大厦602室, Beijing 100031 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY,

[见续页]

(54) Title: CONDENSING GENERATOR

(54) 发明名称: 聚光发电机



(57) Abstract: A condensing generator comprises a condensing photovoltaic generating system, a cooling and radiating system, an automatic sun-tracking machine and a wind-driven generator. The condensing photovoltaic generating system includes a group of collecting mirrors with a wind-sheltering mechanism, an uniform light generator, an object carrier and a collecting carrier. The object carrier is movably connected to the automatic sun-tracking machine, and the collecting carrier is immovably connected to the object carrier. The uniform light generator includes a condensing battery base with a cavity and condensing photovoltaic batteries supported by the condensing battery base. The cooling and radiating system has a fluid radiator which is communicated with the cavity of the condensing battery base through a flexible connecting pipes using a radiator's interface.

(57) 摘要:

一种聚光发电机, 包括聚光光伏发电系统、造冷散热系统、自动跟日机以及风力发电机。聚光光伏发电系统包括带有应变避风机构的聚光镜群、匀光发电机、载物架和聚采架。载物架和自动跟日机活动连接, 聚采架与载物架固定连接。匀光发电机包括含有空腔的聚光电池座和以聚光电池座为载体的聚光光伏电池。造冷散热系统包括流体散热器, 该流体散热器由其接口通过挠性连管和聚光电池座的空腔接通。

WO 2007/143894 A1



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告。

— 包括经修改的权利要求。

所引用双字母代码及其它缩写符号, 请参考刊登在每期PCT公报期刊起始的“代码及缩写符号简要说明”。

聚光发电机

技术领域

5 本发明涉及太阳能发电领域。具体地说，本发明涉及一种高效率低成本的聚光超导高能发电机，简称为聚光高能发电机。

背景技术

10 现在的太阳能光伏发电，一般都是使光伏电池固定不动，而购买光伏电池的市场价格大都是以每峰瓦多少钱来计算的，所谓峰瓦是指在光伏电池板垂直于阳光、并在光强为标准光强的阳光照射等两个条件之下才能够实现的发电功率，因而，在固定安装光伏电池时，实际发电功率远远达不到购买时所标明的峰瓦值。此外，也有许多研发人士作了大量的自动跟踪太阳发电的试验，这些试验证明了自动跟踪太阳发电比不跟踪的固定式发电能提高 40%的输出功率。然而，他们所用的跟日机造价昂贵，因此便把所提高的功率的效益抵消了很大一部分。也有研发人士做过风光互补发电的研究，然而，他们所用光伏电池是固定不动的，没有把风力发电和太阳能发电充分有机地结合起来。单纯聚光发电虽能节省电池数量，但除了要增加光学设备和自动跟日机外，还存在给光伏电池散热问题和自动抗大风等等难题，故其综合成本仍很高。

20 就对上述问题，本申请人早先曾提出过若干解决方案，但这些方案仍存在下列主要问题：①其光伏电池浸泡在液体透明介质中，因液体对流换热很迅速，故其光伏电池温度达不到环境温度以下，因而不能用大幅度降温的方法实现大幅度提高光电转换效率；②所提出的单层透明罩管只能构成单液体凹透镜，难以把会聚光束变均匀，从而难以用聚光提高效率；③在利用昼夜温差降温时，所提出的捂揭部件既笨重成本又高，且不利于和热泵结合以实现电和热同时生产；④只提出了下制冷器，未提出上冷热腔的概念，故未能使热管不用泵循环就能使热管冷凝相变，也不利和热泵结合，不利于使热泵在无太阳时吸收环境热量产热取暖；⑤未能提出液压防震概念，这是一种效果好而成本低的防震办法；⑥未提出避风板的概念，更未明确抗风板的含义。

发明内容

30 本发明就是要解决上述问题，就是要提供一种聚光倍数很高而工作温度远环境温度以下的，能以最低代价而使光强变均匀以便得到极大发电效率的，能自动避暴风且防震，从而具有最大安全系数的，能使发电和产热双赢倍增从而使热电联产的，效率极高成本极低的装置。

本发明是采用如下技术方案实现的：

35 一种聚光超导高能发电机，简称聚光高能发电机，包括聚光光伏发电系统、造冷散热系统和自动跟日机，还可进一步包括风力发电机，其中聚光光伏发电系统简称聚光发电系统，包括带有应变避风机构的聚光镜群及匀光发电器和载物架

及聚采架，其特征在于：

A、所述载物架和自动跟日机活动连接，所述聚采架与载物架固定连接，所述带有应变避风机构的聚光镜群与聚采架或载物架的连接方式有两种：第一种是活动连接即铰接的，第二种是固定连接的；在工作状态时位于聚光镜群的公共焦线或公共焦带或公共焦点或其邻近处的匀光发电机以聚采架为依托而与它连接，垂
5 直于各个聚光镜的主轴的采光平面，都是和太阳光线恒保垂直或恒近于垂直；

B、所述铰接的带有应变避风机构的聚光镜群是由聚光镜单元构成的，所述聚光镜单元是单扇的，或是双扇的，单扇聚光镜单元简称为单扇组元，包括安置于镜框中的聚光镜片和复位簧、限位体及铰接轴，还可进一步包括避风板和防震器，
10 聚光镜框通过铰接轴铰接在聚采架上，复位簧的两端分别连接于聚采架和聚光镜，能使铰接的聚光镜恒保持在正确工作状态的限位体，安置于镜框和聚采架之间；

所谓避风板是能使聚光镜在有害暴风来临时，能作避风旋转以变成受最小风阻的板状物或扁盒状物；

C、所述铰接的双扇聚光镜单元简称为双扇组元，该双扇组元由主聚光镜和附聚光镜构成，所述主聚光镜就是上述连于聚采架的单扇聚光镜，所述附聚光镜是以主聚光镜为载体的聚光镜，所述附聚光镜包括安置于附镜框中的聚光镜片及复位簧和铰接轴，还可进一步包括防震器，附镜框通过铰接轴与主镜框铰接，复位簧的两端分别连接于主镜框和附镜框；
15

D、所述匀光发电机，包括聚光电池座和聚光光伏电池及连接电路，还可进一步包括匀光器件和透明罩管，所述聚光电池座是含有空腔的，聚光光伏电池简称聚光电池，它是以聚光电池座的腔壁为载体，通过连接电路把各个聚光电池片连成光伏发电体，该光伏发电体被透明罩管包围，它和透明罩管之间构成真空夹层或负压层，不含匀光器件的所述匀光发电机就是光伏发电体，或称光伏发电管；
20

E、所述带有应变避风机构的聚光镜是反射聚光镜或非涅尔透镜，阳光通过聚光镜以后，是直接射入所述聚光电池，或是先通过匀光器件而后射入所述聚光电池；
25

F、所述制冷散热系统或称造冷散热系统，包括流体散热器，此流体散热器由其接口通过能弯曲的挠性连管和所述聚光电池座的空腔连接通，其接口位置高于聚光电池座所能达到的最高端点，所述流体散热器或者是液体散热器，或者是由它和聚光电池座的空腔及挠性连管构成的热管的冷凝段，此情况下聚光电池座的空腔是热管的蒸发段，挠性连管是热管的隔热段，工作介质在其中循环；当所述流体散热器作为液体散热器时相对应的聚光电池座和挠性连管中都充满液体。
30

根据本发明的一个方面，所述制冷散热系统还包括冷源冷却器，所述冷源冷却器，或者是上冷源，即其位置高于所述热管冷凝段的冷源，或是下冷源，即其位置低于所述热管冷凝段的冷源，所谓冷源是能储备冷能的制冷器；所述制冷器是昼夜温差制冷器，或是普通热泵制冷器，或是吸附式制冷器，或是帕尔贴制冷
35

器，或是磁制冷器，或是金属氢化物制冷器，或是吸收式制冷器，或是综合制冷器。

根据本发明的一个方面，所述昼夜温差制冷器，或是昼夜温差上制冷器，或是昼夜温差下制冷器，前者包括上冷热腔及其工作介质和捂揭部件，捂揭部件位于上冷热腔周围并以后者为载体，或者以包含冷热腔的空心支柱或风力发电机机架为载体；所述昼夜温差下制冷器包括下冷热腔及其中工作介质以及捂揭部件，还可进一步包括吸传器件，所述捂揭部件位于下冷热腔周围并以后者为载体，或者以空心支柱或相配套的风力发电机机架为载体，当所述热管不是非重力热管时，还需吸传器件，该吸传器件是吸热传热器件，其下段伸入下冷热腔介质中，其上段伸入所述热管冷凝段介质中，它或是高导热系数材料作成的导热元件，或是介质流动管路，所述介质流动管路或是开环式的，或是闭环式的，介质流动管路的驱动电源或驱动的开关电路，是用和太阳的或强或弱，或有或无相同步的太阳电池发出的电源，或是外接其他电源；

所述普通热泵制冷器，包括热泵、上冷热腔及其中工作介质和捂揭部件，热泵的蒸发造冷段或位于上冷热腔介质中，热泵的压缩产热段位于冷热腔之外的用热器内，相配套的捂揭部件位于上冷热腔周围并以后者为载体，或者以包含上冷热腔在内的风力发电机机架或空心支柱为载体，热管冷凝段之一部分，伸入上冷热腔介质中构成重力热管；或者伸入下冷热腔介质中构成非重力热管，热泵的蒸发造冷段或者直接伸入所述热管冷凝段介质中，或伸入所述下冷热腔介质中；

所述吸附式制冷器的蒸发器位于下冷热腔介质内，或者就是下冷热腔，其吸附——解吸腔位于阳光下，或者就是单扇聚光镜的扁盒形避风板，它的散热器的一端和吸附——解吸腔连接通，另一端和蒸发器连接通，吸传器件位于下冷热腔和热管冷凝腔之间与之作换热连接，捂揭部件安装于下冷热腔的周围；

所述帕尔贴制冷器，是依帕尔贴效应而连接的两种不同材料构成的电路的吸热端和放热端，内中有按帕尔贴制冷效应所规定的方向流动着的电流，把其吸热端插入所述冷凝腔中或发电管内或上冷热腔内，把其放热端插入用热器内，或其他容易散热之处；帕尔贴制冷器的电源是所述聚光电池发出的富剩电流，或是风力发电机发出的富剩电流，或是外接其他电源；

综合制冷就是把两种或两种以上制冷方法同时并用。

根据本发明的一个方面，所述冷热腔和热管冷凝腔是空心支柱内腔或风电机机架内腔，由隔板隔成的三个腔体，即上冷热腔、下冷热腔以及冷凝腔；或者是由隔板隔成的两个腔体，即上冷热腔和热管冷凝腔，所述这些冷热腔称为内冷热腔，简称冷热腔，在这之外的冷热腔叫外冷热腔，在冷热腔和冷凝腔周围所安装的捂揭部件，或是隔吸式捂揭部件，或是旋叶式捂揭部件，或是换捲式捂揭部件，或是推拉式捂揭部件；

所述隔吸式捂揭部件，包括隔吸板、隔热片、翻转圈，和被简称为挠弹器件

的挠性弹力传力器件和驱动组件，还可进一步包括卧立板，还可进一步包括信号发生器和传感器，所述隔吸板由隔吸托板和隔热层结合而成，隔吸板既能阻隔上或下冷热腔壁或冷凝腔壁与环境之间的热传递，又能变成上或下冷热腔或冷凝腔的散热片，还能变成当热泵蒸发造冷端温度过分低时，需从外部大环境中集中吸

5 热以提高热泵效率的吸热片的一种板片制品，隔吸托板的正面有用于撑展运载所述隔热片的开口，两侧有通风窗口，其背面作成和冷热腔壁或冷凝腔壁可触贴的形状，隔吸板一方面是通过卧立板间接的与冷热腔壁或冷凝腔壁作活动连接即铰接，而后形成可触贴可分离的连接关系，或者直接铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁而形成可触可离的连接关系，所述卧立板是铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁的过渡板，

10 所述隔吸板的另一方面是通过挠弹器件或挠传器件与翻转圈连接，以所述空心支柱或风力发电机机架为载体并可绕该载体旋转的翻转圈，或是直接的或是通过力传器件后间接的与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件受信号控制器或传感器的控制；

所述旋叶式捂揭部件，包括隔热托板、隔热片、挠弹器件、力传器件、导向器和驱动组件，还可进一步包括信号发生器和传感器，还可进一步包括卧立板，

15 把隔热片连接撑开后的隔热托板名为隔热叶片，隔热托板一方面直接铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁周围，或者是通过卧立板间接铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁周围，隔热叶片另一方面通过挠弹器件和导向器连接，所述导向器通过其内圈与所述空心支柱或风力发电机机架作活动连接并以其为载体而可绕其旋转，所述导向器又

20 直接的或通过力传器件而后间接的与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件受信号控制器或传感器控制；

所述换捲式捂揭部件，可分为两种，第一种包括隔热层、原套筒、副套筒、副支柱和驱动组件，还可进一步包括挠弹器件和信号控制器，可绕冷热腔壁或冷凝腔壁旋转的原套筒与前者活动连接，副支柱与冷热腔或储散腔的轴心线相平行，

25 可绕副支柱转动的副套筒套于副支柱周缘，隔热层的一端在原套筒缠绕后，固结于其周，或与挠弹器件之一端连接后，使挠弹器件之另一端固定连接于原套筒，隔热层之另一端在副套筒缠绕后固结于其周，原套筒和副套筒各固定连接于传力轮，都和驱动组件作成可转力矩连接，驱动组件与信号控制器相连系并受后者控制；

30 所述第二种换捲式捂揭部件，包括隔热层、副心轴、副套筒、挠弹器件和驱动组件及信号控制器，隔热层的一端连接挠弹器件，挠弹器件另一端绕过冷热腔壁或冷凝腔壁后固结于腔壁，隔热层另一端固结于副套筒壁，或者，隔热层这另一端连接挠传器件后绕过副套筒并固结于其筒壁，可绕副支柱转动的副套筒是活动的套于副支柱周壁，所述副套筒与传力轮固连，传力轮与所述驱动组件作成可

35 传力矩的连接，驱动组件与信号控制器相连系；

所述推拉式捂揭部件，包括多个隔热活瓣、牵拉组件、捲筒或转轮及驱动组

件，还可进一步包括动作信号发生器，所述牵拉组件，是能使隔热活瓣在所述驱动组件作用下发生定时运动的组件，所述牵拉组件包括内定件、弹簧、挠传器件及外定件和滑轮，其中，弹簧之一端连于隔热活瓣，另一端连于内定件，所述挠传器件之一端连于隔热活瓣，另一端绕过安装于所述外定件的滑轮后，直接或间接的连接于所述转轮或卷筒，或者，把所述牵拉组件作成另一种组合，就是把弹簧之一端连于外定件，另一端连接于所述隔热活瓣，所述挠传器件之一端连接于隔热活瓣，另一端绕过安装于所述内定件的滑轮后，直接或间接的固结于所述卷筒，所述卷筒与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件与信号发生器，或者是不可分割的一体式，或者是以后者发出的信号相联系的分体式；所述内定件是距储散腔最近的固定件，所述外定件是距储散腔较远的固定件。

根据本发明的一个方面，所述单扇聚光镜的铰接轴，或双扇聚光镜的主聚光镜的铰接轴，其轴心线或轴心线延线，把该聚光镜分为大小不相等的两部分，在较小部分的侧边，或是铰接作为单扇聚光镜单元的避风板，或是铰接作为双扇聚光镜单元的附聚光镜，能使避风板或附聚光镜保持在正确工作位置并能使它们沿单一方向作避风旋转的限位体和复位簧，安装在各自铰接轴的附近。

根据本发明的一个方面，所述防震器是液压防震器或腔式防震器或弹力防震器；所述液压防震器安装于承铰接件和铰接件之间，后两者之间的铰接轴或是固连于承铰接件的心轴，或是固连于铰接件的转轴，所述液压防震器包括腔壳、隔板、活门和活门支壳，隔板固定连接于和承铰接件固连的心轴，腔壳穿在所述心轴上并与心轴作静密封连接，并包容隔板和活门支壳之一部分，并与该部分形成动密封连接，活门与活门支壳活动连接，并以后者为载体，活门和隔板之间所夹的空间可扩大或缩小，活门支壳和铰接件固连，因而和所述心轴成动密封，在静腔壳与心轴和活门支壳之间充填工作介质；

另一组合方式是除了铰接件和承铰接件不变外，其余零件是动静互换，即把铰接轴固连于铰接件，而和承铰接件活动连接，此时，因隔板固连于转轴，故载有活门的活门支壳便与承铰接件固连，原来包容隔板和活门支壳一部分的静止的腔壳，此时变为动腔壳并与转轴固连构成静密封，腔壳和活门支壳仍然构成动密封，在动腔壳和转轴及活门支壳之间充填工作介质；

所述腔式防震器包括腔筒和与之密切配合的活塞，在腔筒或活塞上有小孔，或在活塞和腔筒接触面上留有小隙，使活塞在腔筒中运动的动力矩的环绕中心，是单扇聚光镜单元的轴的轴心线，或者是双扇聚光镜单元的轴的轴心线，在单扇聚光镜单元中，当活塞固连于聚光镜框时，腔筒壁固连于所述聚采架，或者互换，即当活塞固连于聚采架时，腔筒壁固连于聚光镜框；围绕避风板铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况是：当活塞固连于聚光镜框时，腔筒固连于避风板，或者互换，当腔筒固连于聚光镜框时，活塞固连于避风板；在双扇聚光镜单元中，围绕主聚光镜铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况和所述单扇聚光镜的情况相同；围

绕附聚光镜铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况，和在单扇聚光镜的避风板的铰接轴周围安装腔式防震器的情况相同；

所述弹力防震器安装于承铰接件和铰接件之间。

5 根据本发明的一个方面，所述匀光器件，是设置于聚光镜和聚光电池之间的液体透镜或固体透镜，所述液体透镜，是由包围光伏发电体的透明内罩管和透明外罩管及此二者之间所夹透明介质构成的能把会聚光束变成强度均匀光束的透镜，在透明内罩管和光伏发电体之间的夹层是真空或负压层；所述固体透镜，是和线聚焦聚光镜相对应的能把会聚光束变成强度均匀光束的柱面透镜；所述固体透镜或者是和点聚焦聚光镜相对应的能把会聚光束变成强度均匀光束的透镜。

10 根据本发明的一个方面，所述液体透镜或固体透镜是对应于线聚焦式或带聚焦式或点聚焦式的所述聚光镜的透镜，对应于点聚焦聚光镜的透明罩管名为点聚焦罩管，后者是群凹式或群凸式的，即在内罩管或外罩管壳上，或同时在内和外罩管壳上，沿罩管壳长度方向，分布有在工作时被阳光实际通过的或一行或二行或三行或四行或五行或六行或七行或八行或九行的，每一行都有一系列的在聚光系统工作时是被聚光束实际通过的凹坑壳或凸头壳；对应于线聚焦聚光镜的透明罩管名为线聚焦罩管，后者是凹槽式或凸柱式的，即在内透明罩管壳或外透明罩管壳上，或同时在内或外透明罩管壳上，沿罩管壳长度方向，分布有在透镜工作时，被聚光束实际透过的或一条或二条或三条或四条或五条或六条或七条或八条或九条的，横断面为任意所选曲面的凹槽壳或凸柱壳。

20 根据本发明的一个方面，所述固定连接聚光镜的避风机构的电磁驱动部件，包括电动器件的风力传感器，还可进一步包括含有大风自我保护电路的控制器，风力传感器和含有大风自我保护电路的控制器及电动器件是以电磁信号连接的，电动器件和自动跟日机的载物架之间，作成可传力矩的连接。

附图说明

25 图 1 示出的是本发明第 1 实施例的主视图；

图 2 是图 1 的左侧视图；

图 3 示出的是本发明的第 2 实施例，即采用扁盒形避风板与吸附制冷相结合的制冷系统；

30 图 4 示出的是本发明的第 3 实施例，即具有内外冷源——开式换热、导热相结合的综合散热系统；

图 5 示出的是本发明所提供的可供选用的带液压防震器的聚光镜，遇到暴东风时的避风态；

图 6 示出的是本发明所提供的匀光发电管可供选用的点聚焦罩管；

图 7 是图 6 的剖视图；

35 图 8 示出的是本发明所提供的可供选用的腔式防震器；

图 9 示出的是本发明所提供的可供选用的液压防震器；

图 10 示出的是本发明所提供的液压防震器另一装配组合；

图 11 示出的是本发明所提供的最适合热电联产用的隔吸式捂揭部件的主视图；

图 12 是图 11 的俯视图；

5 图 13 示出的是本发明所提供的可供选用的换捲式捂揭部件的俯视图；

图 14 示出的是本发明所提供的可供选用的旋叶式捂揭部件的俯视图；

图 15 示出的是本发明所提供的可供选择的推拉式捂揭部件主视图；

图 16 是图 15 的俯视图；

10 图 17 示出的是本发明的第 4 实施例，即把铰接式聚光镜及其一切相关零部件换成固定连接式聚光镜以后的本发明；

图 18 示出的是本发明的第 5 实施例，即把超导冷却和铰接聚光镜等，换成液体散热和固定连接聚光镜以后的本发明。

具体实施方式

15 在图 1 中，1 为底座；2 为自动跟日机，对于铰接聚光镜，只要精度达到要求，则各种全自动跟日机皆可能用；3 为主聚光镜；4 是腔式防震器的滑腔；5 是活塞，此处皆是环形，若活塞和滑腔作成直线形，则要增设把圆周运动变为直线运动的机构；6 是聚采架，它和载物架 22 相固定连接，载物架 22 和自动跟日机之间为活动连接；7 是西附聚光镜；8 是聚光太阳电池，简称聚光电池；9 代表阳光；10 是聚光电池座，其腔内是热管的蒸发段；11 是匀光部件的透明外罩管，此处是线聚焦式的；12 是挠性连管，是热管的隔热段，它可以是 1 根或多根。

20 13 是风力发电机机架或腔式支柱，其中包含了三个腔室：(1) 上冷热腔、(2) 下冷热腔，以及 (3) 及热管冷凝腔。小型风力发电机（简称风电机）机架多为一个空心长圆筒，此容积不用也是个浪费，本发明中把此容积分为三个腔室，内设工作介质，可使风电机重心比无工质时下降很多，故能提高其稳定程度，有利于抗暴风，其根部与跟日机底座 1 结合，产生相互依靠的效果。而且，鉴于风力和阳光都有间断性的缺陷，故而采用风和光联合发电，可大大减少这种发电间断性，并能使蓄电池、控制器和逆变器等均可以一物两用，有利于大幅度降低发电成本和延长蓄电池寿命。所以，由上述三腔固然也可以构成仅仅为太阳能发电所专用的腔式支柱，但不如在此腔式支柱上加风轮 14 和电磁发电机 42（图 2）等构成附加的风电机合算。可以只加设一个风轮，而若加设两个转向相反的风轮，则会更有利于充分利用风力和缩小风轮直径。

25 若在图 2 的聚采架 6 的左边有一高度相当于隔板 35 的高台，则风电机的支架筒或腔式支柱 13 的根部就位于下隔板 35 的位置，此情况下的下冷热腔 33 可不要，只保留热管冷凝腔和上冷热腔。

30 15 是捂揭部件导向器，其外周由位于其两侧的挠传器件 18 沿相反方向缠绕后，固结于其周边，其内圈以风电机机架 13 或腔式支柱 62（见图 4）为载体，并与之

活动连接而可绕其旋转。16 是滑轮 17 的心轴的上支架，19 是构成液体透镜的透明折光介质，20 是热管工作介质，21 是线聚焦透明内罩管，它和外罩管 11 及夹层中的透明折光介质 19 可构成凹的或凸的横断面为任意曲面的柱面透镜，它和聚光电池座 10 之间的夹层为真空或负压层，以利于隔热，其目的是使聚光电池工作温度常处于环境温度之下以提高发电效率。22 是载物架。23 是东附聚光镜，24 是附镜铰接轴，25 是主镜铰接轴，26 是铰接聚光镜的限位体，它和图 2 中所示弹簧 31 相互作用，才能使铰接聚光镜在无暴风时保持处于正确的工作位置。

在图 2 中，已卸去了捂揭部件的传动部分，此图中 27 是循环泵，28 是冷热腔介质，29 是隔热层，30 是液体循环管路式的吸热器件，31 是复位弹簧，32 是帕尔帖制冷线路的吸热端，33 是下冷热腔壁，34 是帕尔帖制冷电路，35 是下隔板，36 是热管冷凝段的腔壁，37 是热管工作介质，38 是上隔板，由于风力发电机支架很高，空腔容量很大，故隔成三腔是可行的，39 是配套用的热泵的膨胀阀，40 是热泵产热端，可通往用户的用热之处，41 是热泵的压缩机，42 是电磁发电机，43 是风电机方向尾翼，44 是副风轮，45 和 46 皆为帕尔帖制冷电路通往风轮散热器的电连接电极，帕尔帖制冷电路的产热端也可以电连接于容易散热的其他任何地方，例如自动跟日机的底座等。帕尔帖制冷电路的电源 E 最好用风力发电或太阳能发电的富余电流，例如因蓄电池已满而被控制器因防止过充而拒绝充入的电流，或因太阳光或风力过弱而所发电的电压过低无法充入蓄电池或无法上行到电网的电流等等，当然也可用市售用电低谷时的便宜电量。

47 是上冷热腔的壁，48 是伸入上冷热腔并和热管冷凝腔连通的换热器，由此可构成重力热管。49 是上冷热腔中制冷或吸热的介质，50 是配套所用热泵的蒸发制冷端。51 是聚光镜框，52 是由带有线聚焦罩管构成液体透镜的匀光发电机。

图 3 是带有吸附制冷器的本发明，这是为了利用免费的昼夜温差和发挥跟日机的运载潜力来增大下冷热腔中的制冷储冷量，以供冷凝腔使用。为把下冷热腔的冷量传入冷凝腔，可用图 2 中的闭式液体循环管路，也可用图 4 中的开环式液体循环管路 61，也可如图 4 所示，采用由易导热材料作成的导热器件 63。还可使用带有毛细管芯的非重力热管，但这种带有毛细管芯的非重力热管的换热效果不如液体循环管路的换热效果好。图 4 中的 56 是旋叶式或隔吸式捂揭部件的驱动组件，57 是捲筒，58 是变速器，62 是包含了热管冷凝腔和上、下冷热腔的腔式支柱，在其顶部若装上风轮和电磁发电机，62 就变成了风力发电机，59 是开式循环管路中的阀门。60 是外冷源。

图 5 中的实线是图 1 中的聚光镜在有害暴东风下的避风态，图 5 中的虚线表示在暴风过后，聚光镜恢复正常工作状态。图中 64 是挡簧体。

由图可见，暴东风使东附镜 23 折向西，不但能使风阻最小，且能避免和发电管 F 相碰撞而打坏发电管，西附镜 7 等也转到风阻最小态。若遇暴西风，则避风态和图 5 恰相反，遇暴南风或暴北风的避风态以此类推。

图 6 是构成液体透镜的另一实施例即点聚焦罩管 65 的外形。

图 7 中 66 是点聚焦罩管 65 的透明内管壳, 67 是点聚焦罩管的透明外管壳。其夹层中若充入透明介质, 则构成凹的或凸的透镜, 可按需要构成球面透镜, 也可构成非球面透镜。

5 图 8 是腔式防震器的剖视图, 其中四个 A 小孔和两个 B 小孔, 用于把此防震器往相互铰接的两种构件 A 和 B 上连接之用, C 为通气微孔, 也可在活塞 5 和滑腔 4 之间留微隙以代替微孔 C。

图 9 是液压防震器的剖视图。图中 68 是固定连接于铰接轴 25 的隔板, 69 是和 25 作成静密封的腔壳, 70 是活门, 71 是活门支壳, 活门支壳 71 和铰接镜框 51
10 固定连接, 活门支壳 71 和铰接轴 25 及静腔壳 69 皆构成动密封, 活门支壳 71 和活门 70 是活动连接的, 是活门的载体。由活门支壳 71 和腔壳 69 及铰接轴 25 之间构成的空腔内充入液压介质 (为清楚表示的目的, 该液压介质在图 9 中未予示出)。图 10 是图 9 的另一种装配方式, 是除了镜框 51 和聚采架 6 不变之外, 对其
其余零件是把运动件和静止件交换位置。

15 在图 10 中, 铰接轴 25 固定连接于镜框 51 中, 腔壳 69 和铰接轴 25 之间仍为静密封, 因而腔壳 69 将随铰接镜框 51 和轴 25 一同运转, 隔板 68 仍固定连接于轴 25, 与活门 70 作活动连接并成为其载体的活门支壳 71 与聚采架 6 相固定连接, 在活门支壳 71 和腔壳 69 及铰接轴 25 之间构成的空腔中充入液压介质。在图 9 或
20 图 10 中所示的两种装配方式的任一种装配方式中, 因活门的两面安装方式或形状的不对称性, 故当无论是东、南、西、北任一种破坏性暴风来临, 而迫使铰接镜框 51 作避风旋转时, 活门 70 将开门而允许液压介质向后流出, 铰接镜框不受液
25 压介质阻挡而可旋转, 当暴风吹过后, 铰接镜框 51 在图 2 所示复位簧 31 作用下, 要恢复正确工作位置, 即要反转时, 活门 70 自动关闭, 使铰接镜框及聚光镜等遇到很大阻力, 只能随着液压介质由缝隙中慢慢向后流而逐渐复位, 使聚光镜等不受震动或者冲击, 从而保证其安全。

图 11 是装在腔式支柱 62 或风力发电机机架外围的隔吸式捂揭部件的主视图, 图 12 是从图 11 的 F-F 截面截取的俯向剖视图。在图 11 中, 73 是活销或销轴, 74 是卧立板, 卧立板 74 铰接于风电机机架 13 或腔式支柱 62 周围, 75 是翻转圈, 翻
30 转圈 75 的内圈以机架 13 或腔式支柱 62 为载体并可绕其旋转, 76 是隔吸板 79 的隔吸托板, 托板 76 的上端和下端都铰接于卧立板 74, 或者铰接于机架 13 或腔式支柱 62 的壁, 它由导热系数高的材料作成, 其背面能与机架 13 或腔式支柱 62 的壁贴合, 其两侧有通风窗口 78, 其正面开口, 以便和隔热层 29 结合后构成隔吸板 79, 隔吸板 79 与翻转圈 75 之间有挠弹器件 (挠性弹力器件) 77 或挠传器件 18 作
35 传力连接, 翻转圈 75 由内圈和外圈相连接构成, 翻转圈 75 的内圈与机架 13 或腔式支柱 62 作活动连接, 翻转圈 75 的外圈被挠传器件 18 缠绕, 并且挠传器件 18 的一个端点固结于外圈的周边, 挠传器件 18 的另一个端点绕过滑轮 17, 并在卷筒

57 周围缠绕后固结于其周。捲筒 57 通过变速组件 58 后与驱动组件 56 作可传力矩连接，驱动组件 56 受信号控制器或传感器控制其动作，信号控制器或传感器已属现有技术范围，兹不赘述。所述滑轮 17 穿在其心轴 72 周围。心轴 72 经过其支架 16 固定连接于风电机机架 13 或腔式支柱 62。

5 图 13 是换捲式捂揭部件俯视图。图中 80 是与风电机机架 13 相平行而立的副支柱，81 是套于副支柱 80 周围的副套筒，可绕其旋转，82 是套于风电机机架 13 周围的主套筒，可绕风电机机架 13 旋转，隔热层 29 的一端固结于主套筒 82 周围，另一端固结于副套筒 81 周围，捲筒或捲轮 57 分别与主套筒 82 和副套筒 81 各作成可传力矩的连接，捲筒或捲轮 57 经过变速器 58 与驱动组件 56 作成可传力矩连接，驱动组件 56 受信号控制器或传感器控制。主、副套筒皆可作成栅栏形或网格形，若要捂住机架 13 以隔热，可使隔热层 29 捲于主套筒 82；若要“揭开”机架 13 以散热，可使隔热层 29 捲于副套筒 81。

10 另一种换捲式捂揭部件的方案，是免去主套筒 82，把隔热层 29 的端部连结一段挠弹器件，挠弹器件另一端在风电机机架 13 或腔式支柱 62 周围缠绕后固结之，隔热层另一端仍固结于副套筒 81，当要把风电机机架 13 或腔式支柱 62“揭开”散热时，驱动组件使副套筒 81 转动，把隔热层 29 缠于其周，此因挠弹器件可在风电机机架 13 或腔式支柱 62 被拉伸一整圈以上。当要把机架 13 或腔式支柱 62“捂住”以隔热时，驱动组件把副套筒 81 放开，挠弹器件靠弹性恢复力使隔热层回复而捲于机架 13 或腔式支柱 62 周围。

20 图 14 是旋叶式捂揭部件的俯视图，其主视图已包含于图 1 或图 3 中，其左侧视图在图 4 中也可看出。在图 14 中，导向器 15 由内、外两圈和连接辐组成，导向器 15 的内圈以风电机机架 13 为载体，活动连接，可绕风电机机架 13 旋转，导向器 15 的外圈由挠传器件 18 缠绕数圈，挠传器件 18 的一个端部固结于导向器 15 的外圈的周缘，挠传器件 18 的另外一个端点绕过滑轮 17 到达捲筒或捲轮 57，在捲筒或捲轮 57 缠绕数圈后固结于捲筒或捲轮 57 的周缘（参看图 4）。捲轮 57 经过变速组件后与驱动组件 56 作可传力矩连接。图中 84 是隔热叶片，隔热叶片 84 通过铰接销轴 86 铰接于机架 13 或腔式支柱 62，隔热叶片 84 由叶片托板 85 和隔热层 29 组成，并通过挠弹器件 83 与导向器 15 连接。例如在图 14 中，若导向器 15 沿顺时针方向旋转一定角度，就能把全部隔热叶片拉成睡倒状态，把机架 13“捂住”隔热。图 14 所示为“揭开”状态，此时，机架 13 所含“三腔”可以向外散热，或从外界吸热。

35 图 15 和 16 分别为推拉式捂揭部件的主视图和俯视图。图中 89 是隔热活瓣，90 是平滑轮，91 是隔热活瓣桩，用于固结挠传器件 18 的上端点，92 是外定件，经上支架 16 固连于支柱式风电机机架 13。93 是固连于支柱 13 的内定件，此处是个环，弹簧 87 的一端连于此环，另一端连于隔热活瓣桩 91。94 是转动件，挠传器件 18 经过滑轮 90 和转动件 94，下行至图 15 的捲筒或称捲轮 57，缠绕后固结于

卷筒或称卷轮 57 的周边，卷筒 57 通过其变速器 58 和驱动组件 56 作可传力矩连接，转动件 94 与上外定件 92 的中心点之间距以及卷筒 57 与下外定件 95 中心点之间距皆不随时间而改变，在变速器 58 中应串接蜗轮蜗杆副（图中未画出），在电机 56 把隔热活瓣 89 拉开后，使支柱 13 中的储散腔和冷热腔散热时，如图 16 5 的状态，则此状态可保持不变。当电机 56 反转时，弹簧（图中为拉簧）87 使隔热活瓣 89 捂住空心支柱 13 以隔热。

图 17 是用固定连接式聚光镜代替铰接式聚光镜和与铰接有关的各零部件，除此而外的配套零部件不变。这样代替之后，聚光镜失去了自动避大风和防震功能。为了不被暴风把聚光镜或整个装置破坏，必须依靠自动跟日机上的功能，例如这种自动跟日机一般由两个电机驱动（双轴跟踪），其控制器要有暴风自动保护电路和风力传感器等一系列措施，在暴风来临时，要使自动跟日机转到如图 17 所示的中天位置，使聚光镜对风阻比较小（但不如在图 5 中所示出的能自动变形的铰接聚光镜的风阻小），这样将会增加跟日机或整个装置的成本，具有这种功能的自动跟日机，已被已有技术解决，兹不赘述。 10

图 18 是用液体散热器代替上述热管冷却系统（除此而外，其他零部件例如捂揭部件等都不变）的实施例。图中 98 仍是匀光发电机，但其中聚光电池座腔内已不是热管蒸发段，而是液体循环管路，它由两根挠性管 100 和 102 与储散腔 101 的上、下两开口连接通，储散腔 101 意为储液散热腔，它是风力发电机机架 13 或腔式支柱 62 的上腔，它们的下腔就是下制冷腔 99。103 是与储散腔 101 连通的蒸发降温腔。这种冷却方式较简单，但不如前述热管式冷却系统效果好，因为液体吸热若不相变就要升温。 15 20

为了大幅度提高太阳能电池的光电转换效率和降低成本，本发明用善巧而极其廉价的方法，千百倍的提高光照强度并大幅度降低工作温度，这是因为太阳能电池的光电流强度是与光照强度成正比，开路电压是随光照强度的增高而增高，但随着工作温度的增高输出电流急剧下降。因此冷却降温极其重要，本发明提出用太阳能和风能发电的富剩电流制冷，犹恐此电力不够，故又提出捂揭技术，用昼夜温差制冷储冷，这在北方很顶用，因为北方很多地区是所谓“早穿皮袄午穿纱，抱着火炉吃西瓜”，即便是夏日炎炎季节，昼夜温差还相差几十度，冬春秋季制冷就更不用说了。而在南方，昼夜温差虽相差较小，但因风电机机架很高，对冷媒储量可以很大，上冷热腔若不够用，还有下冷热腔，若再不够用，又提出增设外冷源。最好用综合制冷，就是把昼夜温差制冷，吸附式制冷，帕尔帖制冷、吸收式制冷、金属氢化物制冷等相结合，若和用热之处相结合，用热泵制冷，可把温度降的很低，效果最好，太阳热辐射给太阳能电池，经热管吸收后传到冷凝腔和上冷热腔，又经热泵吸收放大后输入用热器，这使太阳能电池的光电转换效率大幅度提高，用热器所得热量也大为提高，热电联产，使太阳能的利用率大为提高，在无太阳时，本发明的捂揭部件，特别是隔吸式捂揭部件变成了吸热翅片，由空气中 25 30 35

大量吸热，传给冷凝腔和冷热腔，集中在水中供热泵用，这要比气源热泵效果好的多。因气源热泵的蒸发器直接接触空气面积有限，而隔吸板和冷热腔接触空气面积很大，吸热多。热泵种类很多，各种热泵都能与本发明结合，例如吸附式热泵、吸收式热泵和金属氢化物热泵等等，皆可配套使用。

- 5 下冷热腔中的冷量要传给冷凝腔，用导热材料传热太慢，可设液体循环管路加速热交换，这里的泵耗电极少，因为这只要使水克服管内摩擦力即可，不需升高水位作功。这些方法都能得到四两拨千斤之效，故能大幅度降低成本。

10 本发明用免费能量而大幅度降低太阳能电池工作温度（常保持在环境温度以下），又能使匀光器件廉价高效，故光电转换效率高，每台的输出功率很大，故名高能发电机。

本发明的优点为：

(1) 对太阳能电池冷却方法先进，使太阳能电池发电效率大为提高，并延长寿命：本发明设计用热管散热，因为热管具有等温性，在聚光电池座腔内，液体吸热汽化，几乎不使聚光电池升温，可使它在远低于环境温度之下发电。

- 15 (2) 制冷方法巧妙，四两拨千斤，变废为宝：本装置可用昼夜温差和跟日机富裕的运载力作吸附制冷，又用太阳能、风能所发电的不能充电或不能上网的富余部分制冷，这些都是免费能源，只不过使捂揭部件每天动作几十秒钟。

20 (3) 匀光技术高超而廉价：为使聚光电池得以均匀光强照射，以增大填充因数和光电转换效率，对于会聚光束要进行均匀化处理，因此需要有相应的透镜，固体透镜用玻璃研磨代价太高，液体透镜适合于大批量生产，成本很低。单层透明罩管把太阳能电池浸在液体中，问题很多，诸如温度难以降的很低，匀光效果差，易漏电等，故必须改为双层罩管的液体透镜。

(4) 安全可靠，不怕暴风破坏：因本发明的铰接聚光镜等，能自动应变避暴风，又发明了很高明的防震器，不会震坏玻璃零件。

- 25 风光发电在恶劣的露天工作，本发明不采取其他聚光发电使跟日机增大支撑件尺寸强度，从而增大自重和材料费用之法，我们研究出了自动应变避暴风之法。

(5) 首次提出上冷热腔概念，实现了重力热管，节约了运行成本。

30 (6) 能热电联产，双赢倍增，从而能实现无太阳时用太阳能取暖：用太阳能风能发的电，除热泵用去一部分外，其余充入蓄电池，在雪天或夜晚无太阳时，用蓄电池的电驱动热泵供暖，隔吸式捂揭部件变成吸热状态（即图 11 状态），从空气中吸热加热水，供热泵用，焓值较高。

(7) 风光发电一体化，可使蓄电池、逆变器、控制器共用，至少减少这些部件的一半成本，且能延长蓄电池寿命和使供电连续化。

- 35 (8) 风光发电一体化，把风电机机架改造为热管腔体之一部分和储冷造冷腔体，并和阳光发电机底座固定连接，使风电机重心下降，稳度增大，减少风电机机架的深埋度和安装费用，提高其抗暴风能力。

(9) 聚光发电能大幅度提高光电转换效率和节约太阳能电池以降低发电成本。

本发明虽据特定装置作了描述，但也可以在本发明范围内作修改和变化。本发明的范围由其权利要求书规定。

权利要求书:

1、一种聚光超导高能发电机，简称聚光高能发电机，包括聚光光伏发电系统、造冷散热系统和自动跟日机，还可进一步包括风力发电机，其中聚光光伏发电系统简称聚光发电系统，包括带有应变避风机构的聚光镜群及匀光发电器和载物架及聚采架，其特征在于：

A、所述载物架和自动跟日机活动连接，所述聚采架与载物架固定连接，所述带有应变避风机构的聚光镜群与聚采架或载物架的连接方式有两种：第一种是活动连接即铰接的，第二种是固定连接的；在工作状态时位于聚光镜群的公共焦线或公共焦带或公共焦点或其邻近处的匀光发电机以聚采架为依托而与它连接，垂直于各个聚光镜的主轴的采光平面，都是和太阳光线恒保垂直或恒近于垂直；

B、所述铰接的带有应变避风机构的聚光镜群是由聚光镜单元构成的，所述聚光镜单元是单扇的，或是双扇的，单扇聚光镜单元简称为单扇组元，包括安置于镜框中的聚光镜片和复位簧、限位体及铰接轴，还可进一步包括避风板和防震器，聚光镜框通过铰接轴铰接在聚采架上，复位簧的两端分别连接于聚采架和聚光镜，能使铰接的聚光镜恒保持在正确工作状态的限位体，安置于镜框和聚采架之间；

所谓避风板是能使聚光镜在有害暴风来临时，能作避风旋转以变成受最小风阻的板状物或扁盒状物；

C、所述铰接的双扇聚光镜单元简称为双扇组元，该双扇组元由主聚光镜和附聚光镜构成，所述主聚光镜就是上述连于聚采架的单扇聚光镜，所述附聚光镜是以主聚光镜为载体的聚光镜，所述附聚光镜包括安置于附镜框中的聚光镜片及复位簧和铰接轴，还可进一步包括防震器，附镜框通过铰接轴与主镜框铰接，复位簧的两端分别连接于主镜框和附镜框；

D、所述匀光发电机，包括聚光电池座和聚光光伏电池及连接电路，还可进一步包括匀光器件和透明罩管，所述聚光电池座是含有空腔的，聚光光伏电池简称聚光电池，它是以聚光电池座的腔壁为载体，通过连接电路把各个聚光电池片连成光伏发电体，该光伏发电体被透明罩管包围，它和透明罩管之间构成真空夹层或负压层，不含匀光器件的所述匀光发电机就是光伏发电体，或称光伏发电管；

E、所述带有应变避风机构的聚光镜是反射聚光镜或非涅尔透镜，阳光通过聚光镜以后，是直接射入所述聚光电池，或是先通过匀光器件而后射入所述聚光电池；

F、所述制冷散热系统或称造冷散热系统，包括流体散热器，此流体散热器由其接口通过能弯曲的挠性连管和所述聚光电池座的空腔连接通，其接口位置高于聚光电池座所能达到的最高端点，所述流体散热器或者是液体散热器，或者是由它和聚光电池座的空腔及挠性连管构成的热管的冷凝段，此情况下聚光电池座的空腔是热管的蒸发段，挠性连管是热管的隔热段，工作介质在其中循环；当所述

流体散热器作为液体散热器时相对应的聚光电池座和挠性连管中都充满液体。

2、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述制冷散热系统还包括冷源冷却器，所述冷源冷却器，或者是上冷源，即其位置高于所述热管冷凝段的冷源，或是下冷源，即其位置低于所述热管冷凝段的冷源，所谓冷源是能
5 储备冷能的制冷器；所述制冷器是昼夜温差制冷器，或是普通热泵制冷器，或是吸附式制冷器，或是帕尔贴制冷器，或是磁制冷器，或是金属氢化物制冷器，或是吸收式制冷器，或是综合制冷器。

3、据权利要求 2 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述昼夜温差制冷器，或是昼夜温差上制冷器，或是昼夜温差下制冷器，前者包括上冷热腔及其工
10 作介质和捂揭部件，捂揭部件位于上冷热腔周围并以后者为载体，或者以包含冷热腔的空心支柱或风力发电机机架为载体；所述昼夜温差下制冷器包括下冷热腔及其中工作介质以及捂揭部件，还可进一步包括吸传器件，所述捂揭部件位于下冷热腔周围并以后者为载体，或者以空心支柱或相配套的风力发电机机架为载体，当所述热管不是非重力热管时，还需吸传器件，该吸传器件是吸热传热器件，其
15 下段伸入下冷热腔介质中，其上段伸入所述热管冷凝段介质中，它或是高导热系数材料作成的导热元件，或是介质流动管路，所述介质流动管路或是开环式的，或是闭环式的，介质流动管路的驱动电源或驱动的开关电路，是用和太阳的或强或弱，或有或无相同步的太阳电池发出的电源，或是外接其他电源；

所述普通热泵制冷器，包括热泵、上冷热腔及其中工作介质和捂揭部件，热
20 泵的蒸发造冷段或位于上冷热腔介质中，热泵的压缩产热段位于冷热腔之外的用热器内，相配套的捂揭部件位于上冷热腔周围并以后者为载体，或者以包含上冷热腔在内的风力发电机机架或空心支柱为载体，热管冷凝段之一部分，伸入上冷热腔介质中构成重力热管；或者伸入下冷热腔介质中构成非重力热管，热泵的蒸发造冷段或者直接伸入所述热管冷凝段介质中，或伸入所述下冷热腔介质中；

25 所述吸附式制冷器的蒸发器位于下冷热腔介质内，或者就是下冷热腔，其吸附——解吸腔位于阳光下，或者就是单扇聚光镜的扁盒形避风板，它的散热器的一端和吸附——解吸腔连接通，另一端和蒸发器连接通，吸传器件位于下冷热腔和热管冷凝腔之间与之作换热连接，捂揭部件安装于下冷热腔的周围；

所述帕尔贴制冷器，是依帕尔贴效应而连接的两种不同材料构成的电路的吸
30 热端和放热端，内中有按帕尔贴制冷效应所规定的方向流动着的电流，把其吸热端插入所述冷凝腔中或发电管内或上冷热腔内，把其放热端插入用热器内，或其他容易散热之处；帕尔贴制冷器的电源是所述聚光电池发出的富剩电流，或是风力发电机发出的富剩电流，或是外接其他电源；

综合制冷就是把两种或两种以上制冷方法同时并用。

35 4、据权利要求 3 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述冷热腔和热管冷凝腔是空心支柱内腔或风电机机架内腔，由隔板隔成的三个腔体，即上冷热腔、

下冷热腔以及冷凝腔；或者是由隔板隔成的两个腔体，即上冷热腔和热管冷凝腔，所述这些冷热腔称为内冷热腔，简称冷热腔，在这之外的冷热腔叫外冷热腔，在冷热腔和冷凝腔周围所安装的捂揭部件，或是隔吸式捂揭部件，或是旋叶式捂揭部件，或是换捲式捂揭部件，或是推拉式捂揭部件；

5 所述隔吸式捂揭部件，包括隔吸板、隔热片、翻转圈，和被简称为挠弹器件的挠性弹力传力器件和驱动组件，还可进一步包括卧立板，还可进一步包括信号发生器和传感器，所述隔吸板由隔吸托板和隔热层结合而成，隔吸板既能阻隔上或下冷热腔壁或冷凝腔壁与环境之间的热传递，又能变成上或下冷热腔或冷凝腔的散热片，还能变成当热泵蒸发造冷端温度过分低时，需从外部大环境中集中吸
10 热以提高热泵效率的吸热片的一种板片制品，隔吸托板的正面有用于撑展运载所述隔热片的开口，两侧有通风窗口，其背面作成和冷热腔壁或冷凝腔壁可触贴的形状，隔吸板一方面是通过卧立板间接的与冷热腔壁或冷凝腔壁作活动连接即铰接，而后形成可触贴可分离的连接关系，或者直接铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁而形成可触可离的连接关系，所述卧立板是铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁的过渡板，
15 所述隔吸板的另一方面是通过挠弹器件或挠传器件与翻转圈连接，以所述空心支柱或风力发电机机架为载体并可绕该载体旋转的翻转圈，或是直接的或是通过力传器件后间接的与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件受信号控制器或传感器的控制；

所述旋叶式捂揭部件，包括隔热托板、隔热片、挠弹器件、力传器件、导向
20 器和驱动组件，还可进一步包括信号发生器和传感器，还可进一步包括卧立板，把隔热片连接撑开后的隔热托板名为隔热叶片，隔热托板一方面直接铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁周围，或者是通过卧立板间接铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁周围，隔热叶片另一方面通过挠弹器件和导向器连接，所述导向器通过其内圈与所述空心支柱或风力发电机机架作活动连接并以其为载体而可绕其旋转，所述导向器又
25 直接的或通过力传器件而后间接的与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件受信号控制器或传感器控制；

所述换捲式捂揭部件，可分为两种，第一种包括隔热层、原套筒、副套筒、副支柱和驱动组件，还可进一步包括挠弹器件和信号控制器，可绕冷热腔壁或冷
30 凝腔壁旋转的原套筒与前者活动连接，副支柱与冷热腔或储散腔的轴心线相平行，可绕副支柱转动的副套筒套于副支柱周缘，隔热层的一端在原套筒缠绕后，固结于其周，或与挠弹器件之一端连接后，使挠弹器件之另一端固定连接于原套筒，隔热层之另一端在副套筒缠绕后固结于其周，原套筒和副套筒各固定连接有传力轮，都和驱动组件作成可转力矩连接，驱动组件与信号控制器相连系并受后者控制；

35 所述第二种换捲式捂揭部件，包括隔热层、副心轴、副套筒、挠弹器件和驱动组件及信号控制器，隔热层的一端连接挠弹器件，挠弹器件另一端绕过冷热腔

壁或冷凝腔壁后固结于腔壁，隔热层另一端固结于副套筒壁，或者，隔热层这另一端连接挠传器件后绕过副套筒并固结于其筒壁，可绕副支柱转动的副套筒是活动的套于副支柱周壁，所述副套筒与传力轮固连，传力轮与所述驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件与信号控制器相联系；

5 所述推拉式捂揭部件，包括多个隔热活瓣、牵拉组件、捲筒或转轮及驱动组件，还可进一步包括动作信号发生器，所述牵拉组件，是能使隔热活瓣在所述驱动组件作用下发生定时运动的组件，所述牵拉组件包括内定件、弹簧、挠传器件及外定件和滑轮，其中，弹簧之一端连于隔热活瓣，另一端连于内定件，所述挠传器件之一端连于隔热活瓣，另一端绕过安装于所述外定件的滑轮后，直接或间接的连接于所述转轮或捲筒，或者，把所述牵拉组件作成另一种组合，就是把弹簧之一端连于外定件，另一端连接于所述隔热活瓣，所述挠传器件之一端连接于隔热活瓣，另一端绕过安装于所述内定件的滑轮后，直接或间接的固结于所述捲筒，所述捲筒与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件与信号发生器，或者是不可分割的一体式，或者是以后者发出的信号相联系的分体式；所述内定件是距
10 储散腔最近的固定件，所述外定件是距储散腔较远的固定件。

5、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述单扇聚光镜的铰接轴，或双扇聚光镜的主聚光镜的铰接轴，其轴心线或轴心线延线，把该聚光镜分为大小不相等的两部分，在较小部分的侧边，或是铰接作为单扇聚光镜单元的避风板，或是铰接作为双扇聚光镜单元的附聚光镜，能使避风板或附聚光镜保持在正确工作位置并能使它们沿单一方向作避风旋转的限位体和复位簧，安装在
20 各自铰接轴的附近。

6、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述防震器是液压防震器或腔式防震器或弹力防震器；所述液压防震器安装于承铰接件和铰接件之间，后两者之间的铰接轴或是固连于承铰接件的心轴，或是固连于铰接件的转轴，
25 所述液压防震器包括腔壳、隔板、活门和活门支壳，隔板固定连接于和承铰接件固连的心轴，腔壳穿在所述心轴上并与心轴作静密封连接，并包容隔板和活门支壳之一部分，并与该部分形成动密封连接，活门与活门支壳活动连接，并以后者为载体，活门和隔板之间所夹的空间可扩大或缩小，活门支壳和铰接件固连，因而和所述心轴成动密封，在静腔壳与心轴和活门支壳之间充填工作介质；

30 另一组合方式是除了铰接件和承铰接件不变外，其余零件是动静互换，即把铰接轴固连于铰接件，而和承铰接件活动连接，此时，因隔板固连于转轴，故载有活门的活门支壳便与承铰接件固连，原来包容隔板和活门支壳一部分的静止的腔壳，此时变为动腔壳并与转轴固连构成静密封，腔壳和活门支壳仍然构成动密封，在动腔壳和转轴及活门支壳之间充填工作介质；

35 所述腔式防震器包括腔筒和与之密切配合的活塞，在腔筒或活塞上有小孔，或在活塞和腔筒接触面上留有小隙，使活塞在腔筒中运动的动力矩的环绕中心，

是单扇聚光镜单元的轴的轴心线，或者是双扇聚光镜单元的轴的轴心线，在单扇聚光镜单元中，当活塞固连于聚光镜框时，腔筒壁固连于所述聚采架，或者互换，即当活塞固连于聚采架时，腔筒壁固连于聚光镜框；围绕避风板铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况是：当活塞固连于聚光镜框时，腔筒固连于避风板，或者互
5 换，当腔筒固连于聚光镜框时，活塞固连于避风板；在双扇聚光镜单元中，围绕主聚光镜铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况和所述单扇聚光镜的情况相同；围绕附聚光镜铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况，和在单扇聚光镜的避风板的铰接轴周围安装腔式防震器的情况相同；

所述弹力防震器安装于承铰接件和铰接件之间。

10 7、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述匀光器件，是设置于聚光镜和聚光电池之间的液体透镜或固体透镜，所述液体透镜，是由包围光伏发电体的透明内罩管和透明外罩管及此二者之间所夹透明介质构成的能把会聚光束变成强度均匀光束的透镜，在透明内罩管和光伏发电体之间的夹层是真空或负压层；所述固体透镜，是和线聚焦聚光镜相对应的能把会聚光束变成强度均
15 匀光束的柱面透镜；所述固体透镜或者是和点聚焦聚光镜相对应的能把会聚光束变成强度均匀光束的透镜。

8、据权利要求 7 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述液体透镜或固体透镜是对应于线聚焦式或带聚焦式或点聚焦式的所述聚光镜的透镜，对应于点聚焦聚光镜的透明罩管名为点聚焦罩管，后者是群凹式或群凸式的，即在内罩管
20 或外罩管壳上，或同时在内和外罩管壳上，沿罩管壳长度方向，分布有在工作时被阳光实际通过的或一行或二行或三行或四行或五行或六行或七行或八行或九行的，每一行都有一系列的在聚光系统工作时是被聚光束实际通过的凹坑壳或凸头壳；对应于线聚焦聚光镜的透明罩管名为线聚焦罩管，后者是凹槽式或凸柱式的，即在内透明罩管壳或外透明罩管壳上，或同时在内或外透明罩管壳上，沿罩管壳
25 长度方向，分布有在透镜工作时，被聚光束实际透过的或一条或二条或三条或四条或五条或六条或七条或八条或九条的，横断面为任意所选曲面的凹槽壳或凸柱壳。

9、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述固定连接聚光镜的避风机构的电磁驱动部件，包括电动器件的风力传感器，还可进一步包括含
30 有大风自我保护电路的控制器，风力传感器和含有大风自我保护电路的控制器及电动器件是以电磁信号连接的，电动器件和自动跟日机的载物架之间，作成可传力矩的连接。

经修改的权利要求

国际局收到日：2007年10月8日（08.10.2007）

1、一种聚光超导高能发电机，简称聚光高能发电机，包括光伏发电器、匀光器件、自动避风聚光镜群和防震器以及造冷散热系统和自动跟日机及机架，其特征在于：

A、所述光伏发电器，由聚光电池座和聚光光伏电池及连接线路构成，聚光光伏电池简称聚光电池，它以聚光电池座为载体，通过连接电路把各个聚光电池片连成光伏发电器，所述聚光电池座是含有空腔的；

B、所述匀光器件是液体透镜或固体透镜，所述液体透镜是由包围光伏发电器的双层透明罩管和透明折光介质构成，透明罩管由内罩管和外罩管组成，透明折光介质充填于双层透明罩管的夹层隙中，在透明内罩管和光伏发电器之间的夹层是真空或负压层；

C、所述机架包括聚采架和载物架，或者还包括自动跟日机的底座，所述载物架与自动跟日机活动连接，所述聚采架固连于载物架；所述自动避风聚光镜与聚采架的连接方式有两种：第一种是活动连接即铰接的，第二种是固定连接的；

D、所述铰接的自动避风聚光镜群包括聚光镜片及其框架和心轴或转轴，还包括限位体和复位簧，各个聚光镜片以其框架为载体，所述框架以其心轴或转轴为载体，所述心轴或转轴以聚采架为载体，所述限位体固连于聚采架，所述复位簧的一端直接或间接的连接于聚光镜，另一端连接于聚采架，能保证各个聚光镜的正确工作位置的复位簧和限位体，连接于该聚光镜和聚采架之间；

所述与聚采架固定连接的自动避风聚光镜包括聚光镜片及其框架，聚光镜片与其框架固定连接，其框架与聚采架固定连接；

所述自动避风聚光镜群在工作状态时，位于各个聚光镜的公共焦线或公共焦带或公共焦点或其邻近处的光伏发电器是以聚采架为依托而与它连接，垂直于各个聚光镜的主轴的采光平面，都是和太阳光线恒保垂直或恒近似于垂直的；

E、所述当聚光镜在暴风过后复位时用于避免碰伤的防震器，是液压防震器，或是气压防震器，或是弹力防震器。

F、所述自动避风聚光镜是反射聚光镜或非涅尔透镜，阳光经聚光镜会聚后是再经过匀光器件而后射入聚光电池；或是经聚光镜会聚后直接射入聚光电池。

G、所述造冷散热系统或称制冷散热系统，包括冷热腔及捂揭部件和散热器，所述散热器，一方面和所述聚光太阳电池作传热连接，另一方面和冷热腔作传热连接，所述冷热腔是被捂揭部件包裹，并和捂揭部件作成可触可离的传热连接或隔热连接。

2、据权利要求1所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述散热器是热管散热器或液体散热器，所述热管散热器包括聚光电池座和连接软管及冷凝腔，聚光电池座一方面和太阳电池作传热连接，另一方面由其空腔壁和隔热软管的一端连

接通，隔热软管的另一端和所述冷凝腔连接通，此接口高于聚光电池座在运动中所能达到的最高位置，所述冷凝腔分别和上冷热腔及下冷热腔作传热连接；聚光电池座是热管的蒸发段，隔热软管是热管的绝热段，冷凝腔是热管的冷凝段。

3、据权利要求 2 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述液体散热器包括聚光电池座和两个或两个以上的连接软管，两个软管的一端都和聚光电池座的空腔连接通，它们的另一端都和冷热腔连接通，有液体工作介质在聚光电池座和各个软管及冷热腔中循环，所述任一连接软管与冷热腔的接口皆高于聚光电池座

5 在运动中所能达到的最高位置。

4、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述造冷散热系统还包括冷源冷却器，所述冷源冷却器，或者是上冷源，即其位置高于所述热管冷凝段的冷源，或是下冷源，即其位置低于所述热管冷凝段的冷源，所谓冷源是能储备冷能的造冷器；所述造冷器或叫制冷器，是昼夜温差造冷器，或是热泵造冷器，或是吸附式造冷器，或是帕尔贴造冷器，或是磁造冷器，或是金属氢化物造冷器，或是吸收式造冷器，或是综合造冷器。

10

5、据权利要求 4 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述昼夜温差造冷器，或是昼夜温差上造冷器，或是昼夜温差下造冷器，前者包括上冷热腔及其工作介质和捂揭部件，捂揭部件位于上冷热腔周围并以后者为载体，或者以包含冷热腔的空心支柱或风力发电机机架为载体；所述昼夜温差下造冷器包括下冷热腔及其中工作介质以及捂揭部件，还可进一步包括吸传器件，所述捂揭部件位于下冷热腔周围并以后者为载体，或者以空心支柱或相配套的风力发电机机架为载体，当所述热管不是重力热管时，还需吸传器件，该吸传器件是吸热传热器件，其下段伸入下冷热腔介质中，其上段伸入所述热管冷凝段介质中，它或是高导热系数材料作成的导热元件，或是介质流动管路，所述介质流动管路或是开环式的，或是闭环式的，介质流动管路的驱动电源或驱动的开关闭合电路，是用和太阳的或强或弱，或有或无相同步的太阳电池发出的电源，或是外接其他电源；

15

20

25

所述普通热泵造冷器或称热泵造冷器，包括热泵、冷热腔及其中工作介质和捂揭部件，热泵的蒸发造冷段或位于上冷热腔介质中，或位于下冷热腔介质中，或直接伸入所述热管冷凝段介质中，与热泵造冷器相配套的捂揭部件位于冷热腔周围并以后者为载体，或者以包含冷热腔在内的风力发电机机架或空心支柱为载体，热泵的压缩产热段位于冷热腔之外的用热器内；热管冷凝段之一部分，伸入上冷热腔介质中构成重力热管；或者伸入下冷热腔介质中构成非重力热管；

30

所述吸附式造冷器的蒸发器位于下冷热腔介质内，或者就是下冷热腔，其吸附——解吸腔位于阳光下，或者就是单扇聚光镜的扁盒形避风板，它的散热器的一端和吸附——解吸腔连接通，另一端和蒸发器连接通，吸传器件位于下冷热腔和热管冷凝腔之间与之作换热连接，捂揭部件安装于下冷热腔的周围；

35

所述帕尔贴造冷器，是依帕尔贴效应而连接的两种不同材料构成的电路的吸

热端和放热端，内中有按照帕尔贴造冷效应所规定的方向流动着的电流，把其吸热端插入所述冷凝腔中或光伏发电管内或上冷热腔内，把其放热端插入用热器内，或其他容易散热之处；帕尔贴造冷器的电源是所述聚光电池发出的富剩电流，或是风力发电机发出的富剩电流，或是其他电流；

5 综合造冷就是把两种或两种以上造冷方法同时并用。

6、据权利要求 5 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述冷热腔和热管冷凝腔是空心支柱内腔或风电机机架内腔，由隔板隔成的三个腔体，即上冷热腔、下冷热腔以及冷凝腔；或者是由隔板隔成的两个腔体，即上冷热腔和热管冷凝腔，或者是上冷热腔和下冷热腔，所述这些冷热腔称为内冷热腔，简称冷热腔，在这
10 之外的冷热腔叫外冷热腔，在冷热腔和冷凝腔周围所安装的捂揭部件，或是隔吸式捂揭部件，或是旋叶式捂揭部件，或是换捲式捂揭部件，或是推拉式捂揭部件；

所述隔吸式捂揭部件，包括隔吸板、隔热片、翻转圈，和被简称为挠弹器件的挠性弹力传力器件和驱动组件，还可进一步包括卧立板，还可进一步包括信号发生器 and 传感器，所述隔吸板由隔吸托板和隔热层结合而成，隔吸板既能阻隔上
15 或下冷热腔壁或冷凝腔壁与环境之间的热传递，又能变成上或下冷热腔或冷凝腔的散热片，还能变成当热泵蒸发造冷端温度过分低时，需从外部大环境中集中吸热以提高热泵效率的吸热片的一种板片制品，隔吸托板的正面有用于撑展运载所述隔热片的开口，两侧有通风窗口，其背面作成和冷热腔壁或冷凝腔壁可触贴的形状，隔吸板一方面是通过卧立板间接的与冷热腔壁或冷凝腔壁作活动连接即铰
20 接，而后形成可触贴可分离的连接关系，或者直接铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁而形成可触可离的连接关系，所述卧立板是铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁的过渡板，所述隔吸板的另一方面是通过挠弹器件或挠传器件与翻转圈连接，以所述空心支柱或风力发电机机架为载体并可绕该载体旋转的翻转圈，或是直接的或是通过力
25 传器件后间接的与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件受信号控制器或传感器的控制；

所述旋叶式捂揭部件，包括隔热托板、隔热片、挠弹器件、力传器件、导向器和驱动组件，还可进一步包括信号发生器和传感器，还可进一步包括卧立板，把隔热片连接撑开后的隔热托板名为隔热叶片，隔热托板一方面直接铰接在冷热
30 腔壁或冷凝腔壁周围，或者是通过卧立板间接铰接在冷热腔壁或冷凝腔壁周围，隔热叶片另一方面通过挠弹器件和导向器连接，所述导向器通过其内圈与所述空心支柱或风力发电机机架作活动连接并以其为载体而可绕其旋转，所述导向器是直接的或通过力传器件而后间接的与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件受
信号控制器或传感器控制；

所述换捲式捂揭部件，可分为两种，第一种包括隔热层、原套筒、副套筒、
35 副支柱和驱动组件，还可进一步包括挠弹器件和信号控制器，可绕冷热腔壁或冷凝腔壁旋转的原套筒与前者活动连接，副支柱与冷热腔或储散腔的轴心线相平行，

可绕副支柱转动的副套筒套于副支柱周缘，隔热层的一端在原套筒缠绕后，固结于其周，或与挠弹器件之一端连接后，使挠弹器件之另一端固定连接于原套筒，隔热层之另一端在副套筒缠绕后固结于其周，原套筒和副套筒各固定连接有传力轮，都和驱动组件作成可转力矩连接，驱动组件与信号控制器相连系并受后者控制；

所述第二种换卷式捂揭部件，包括隔热层、副心轴、副套筒、挠弹器件和驱动组件及信号控制器，隔热层的一端连接挠弹器件，挠弹器件另一端绕过冷热腔壁或冷凝腔壁后固结于腔壁，隔热层另一端固结于副套筒壁，或者，隔热层这另一端连接挠弹器件后绕过副套筒并固结于其筒壁，可绕副支柱转动的副套筒是活动的套于副支柱周壁，所述副套筒与传力轮固连，传力轮与所述驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件与信号控制器相连系；

所述推拉式捂揭部件，包括多个隔热活瓣、牵拉组件、卷筒或转轮及驱动组件，还可进一步包括动作信号发生器，所述牵拉组件，是能使隔热活瓣在所述驱动组件作用下发生定时运动的组件，所述牵拉组件包括内定件、弹簧、挠弹器件及外定件和滑轮，其中，弹簧之一端连于隔热活瓣，另一端连于内定件，所述挠弹器件之一端连于隔热活瓣，另一端绕过安装于所述外定件的滑轮后，直接或间接的连接于所述转轮或卷筒，或者，把所述牵拉组件作成另一种组合，就是把弹簧之一端连于外定件，另一端连接于所述隔热活瓣，所述挠弹器件之一端连接于隔热活瓣，另一端绕过安装于所述内定件的滑轮后，直接或间接的固结于所述卷筒，所述卷筒与驱动组件作成可传力矩的连接，驱动组件与信号发生器，或者是不可分割的一体式，或者是以后者发出的信号相联系的分体式；所述内定件是距冷热腔较近的固定件，所述外定件是距冷热腔较远的固定件。

7、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述铰接的自动避风聚光镜群是由聚光镜单元构成的，所述聚光镜单元或是单扇的，或是双扇的，单扇聚光镜单元简称单扇组元，单扇组元包括安置于镜框中的聚光镜片，还包括复位簧与限位体及铰接轴和避风板，所述铰接轴是转轴或心轴，它把聚光镜分为大小不相等的两部分，在所述较小部分的侧边处，铰接有所述的避风板，能保证避风板的正确工作位置的限位体和复位簧，连接于聚光镜和避风板之间；

所谓避风板是能使聚光镜在有害暴风来临时，能作避风旋转，以使聚光镜变成受最小风阻的板状物或扁盒状物；

所述铰接的双扇聚光镜单元简称双扇组元，该双扇组元包括主聚光镜和附聚光镜，还可进一步包括铰接轴及复位簧和限位体，所述铰接轴是转轴或心轴，所述铰接轴把主聚光镜分为大小不相等的两部分，在所述较小部分的侧边处，铰接有所述附聚光镜，能保证附聚光镜的正确工作位置的限位体和复位簧，连接于主和附聚光镜的镜框之间。

8、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述液压防震器安

装于承铰接件和铰接件之间，后两者之间的铰接轴或是固连于承铰接件的心轴，或是固连于铰接件的转轴，所述液压防震器包括腔壳、隔板、活门和活门支壳，隔板固定连接于和承铰接件固连的心轴，腔壳穿在所述心轴上并与心轴作静密封连接，并包容隔板和活门支壳之一部分，并与该部分形成动密封连接，活门与活门支壳活动连接，并以后者为载体，活门和隔板之间所夹的空间可扩大或缩小，活门支壳和铰接件固连，因而和所述心轴作成动密封，在静腔壳与心轴和活门支壳之间充填工作介质；

另一组合方式是除了铰接件和承铰接件不变外，其余零件是动静互换，即把铰接轴固连于铰接件，而和承铰接件活动连接，此时，因隔板固连于转轴，故载有活门的活门支壳便与承铰接件固连，原来包容隔板和活门支壳一部分的静止的腔壳，此时变为动腔壳并与转轴固连构成静密封，腔壳和活门支壳仍然构成动密封，在动腔壳和转轴及活门支壳之间充填工作介质；

所述气压防震器或叫腔式防震器，包括腔筒和与之密切配合的活塞，在腔筒或活塞上有小孔，或在活塞和腔筒接触面上留有小隙，使活塞在腔筒中运动的动力矩的环绕中心，是单扇聚光镜单元的轴的轴心线，或者是双扇聚光镜单元的轴的轴心线，在单扇聚光镜单元中，当活塞固连于聚光镜框时，腔筒壁固连于所述聚采架，或者互换，即当活塞固连于聚采架时，腔筒壁固连于聚光镜框；围绕避风板铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况是：当活塞固连于聚光镜框时，腔筒固连于避风板，或者互换，当腔筒固连于聚光镜框时，活塞固连于避风板；在双扇聚光镜单元中，围绕主聚光镜铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况和所述单扇聚光镜的情况相同；围绕附聚光镜铰接轴旋转的腔式防震器的安装情况，和在单扇聚光镜的避风板的铰接轴周围安装腔式防震器的情况相同。

所述弹力防震器是把弹性物体安装于承铰接件和铰接件之间。

9、据权利要求1所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述液体透镜是由双层透明罩管和透明介质构成，透明介质被包含于透明罩管的内罩管和外罩管之间，在所述内透明罩管中包含有光伏发电机，在内罩管和光伏发电机之间是没有介质的真空或负压层，所述液体透镜是和聚光镜相对应的，对应于线聚焦聚光镜的液体透镜，名为线聚焦液体透镜，对应于线聚焦液体透镜的双层透明罩管简称为线聚焦罩管，此罩管是凹槽式或凸柱式的，即在此双层罩管的内罩管壳或外罩管壳上，或同时在内或外透明罩管壳上，沿罩管壳长度方向，分布有在透镜工作时，被聚光束实际透过的，或一条或二条或三条或四条或五条或六条或七条或八条或九条的，横断面为所选曲面的凹槽壳或凸柱壳；

对应于点聚焦聚光镜的液体透镜名为点聚焦液体透镜，对应于点聚焦液体透镜的双层透明罩管简称为点聚焦罩管，此罩管是群凹式或群凸式的，即在内罩管壳或外罩管壳上，或同时在内或外罩管壳上，沿罩管壳长度方向，分布有在液体透镜工作时，被阳光实际通过的或一行或二行或三行或四行或五行或六行或七行

或八行或九行的，每一行都是由一系列的具有所需间隔的凹坑壳或凸头壳所组成。

10、据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述固体透镜是以透明罩管壳为载体，或者以聚光电池座为载体，此透明罩管壳和所述光伏发电管之间的夹层为真空或负压层。

- 5 11. 据权利要求 1 所述聚光超导高能发电机，其特征在于：所述固定连接聚光镜的避风机构的电磁驱动部件，包括电动器件的风力传感器，还可进一步包括含有大风自我保护电路的控制器，风力传感器和含有大风自我保护电路的控制器及电动器件是以电磁信号连接的，电动器件和自动跟日机的载物架之间，作成可传力矩的连接。

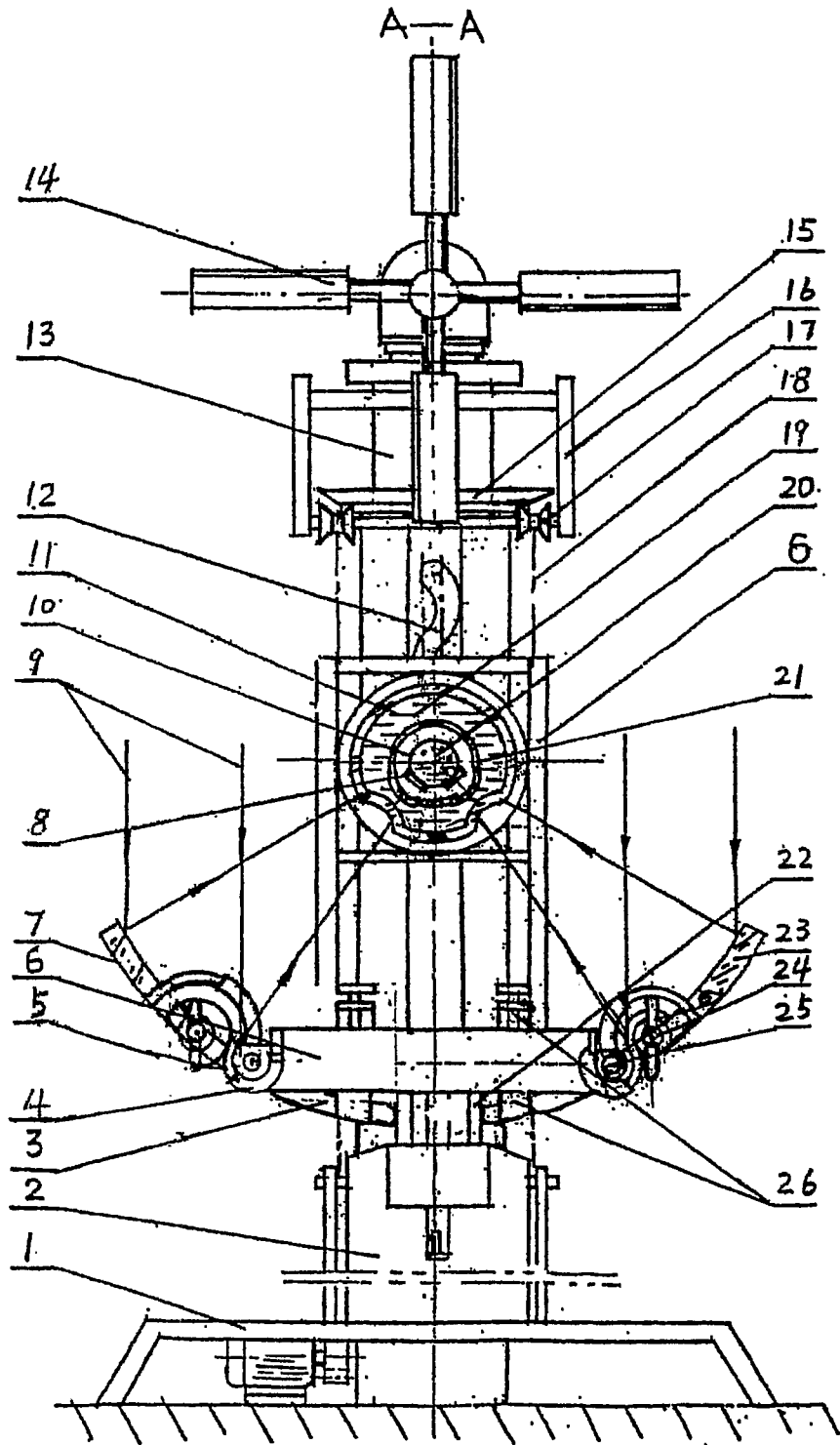


图 1

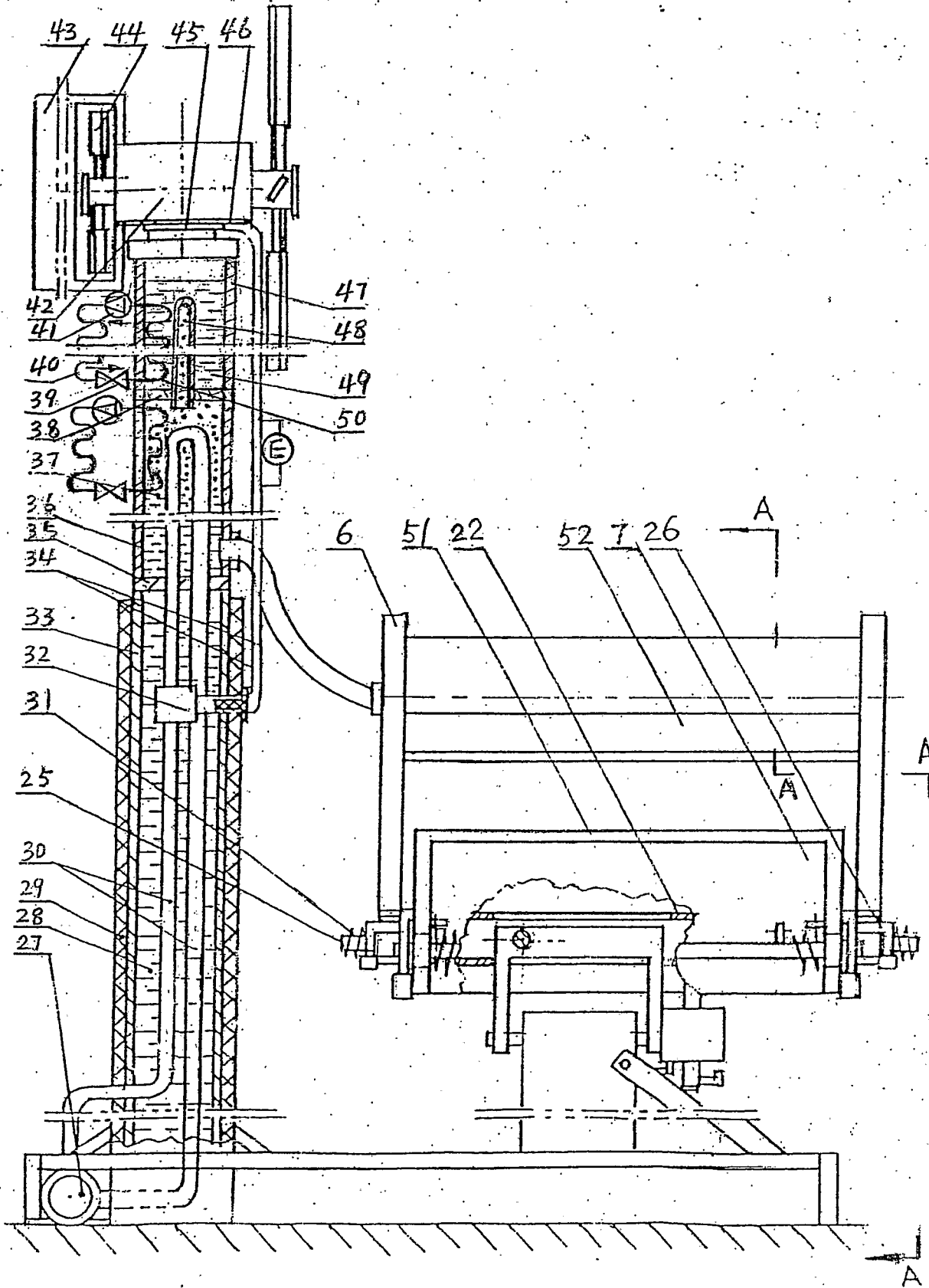


图 2

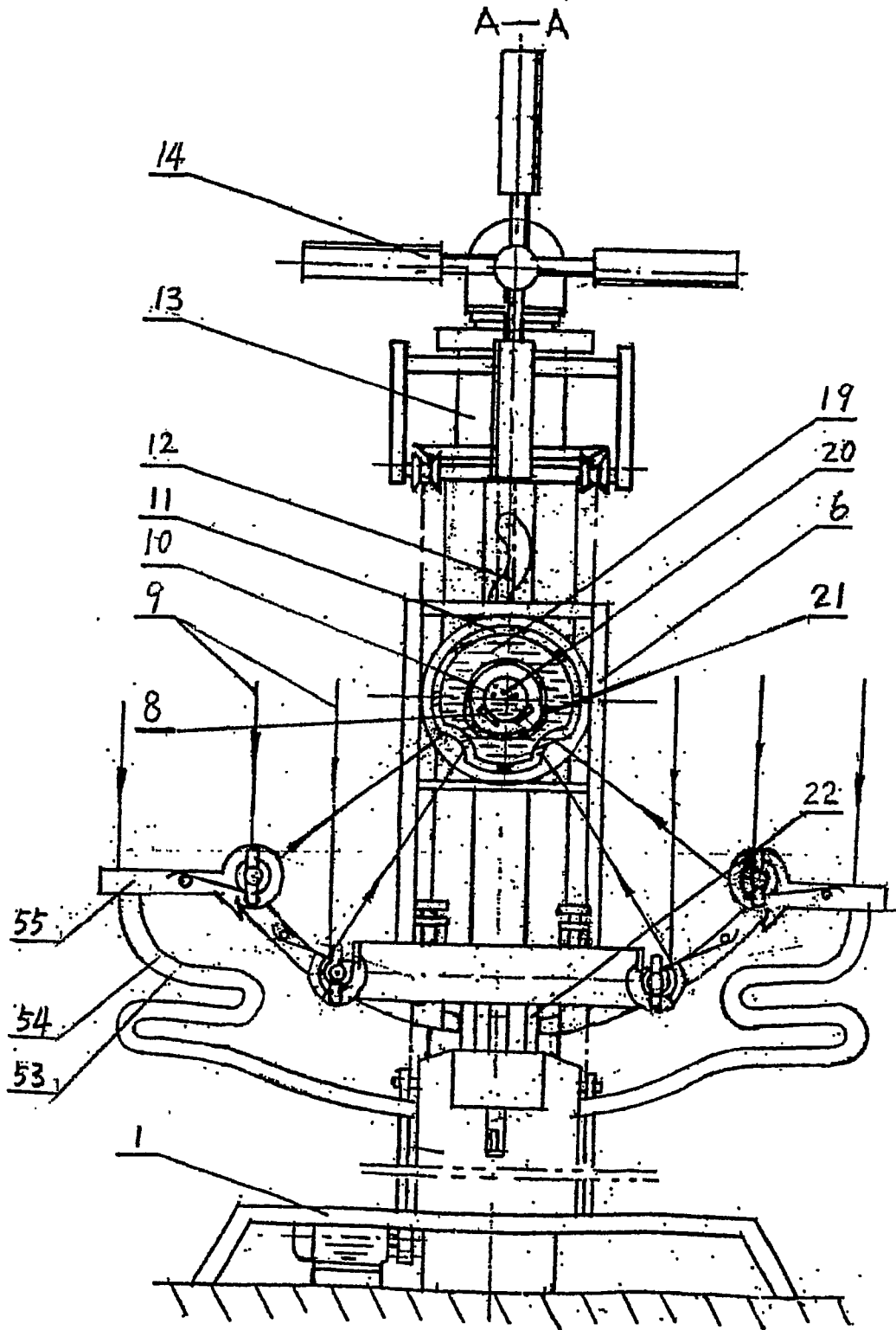
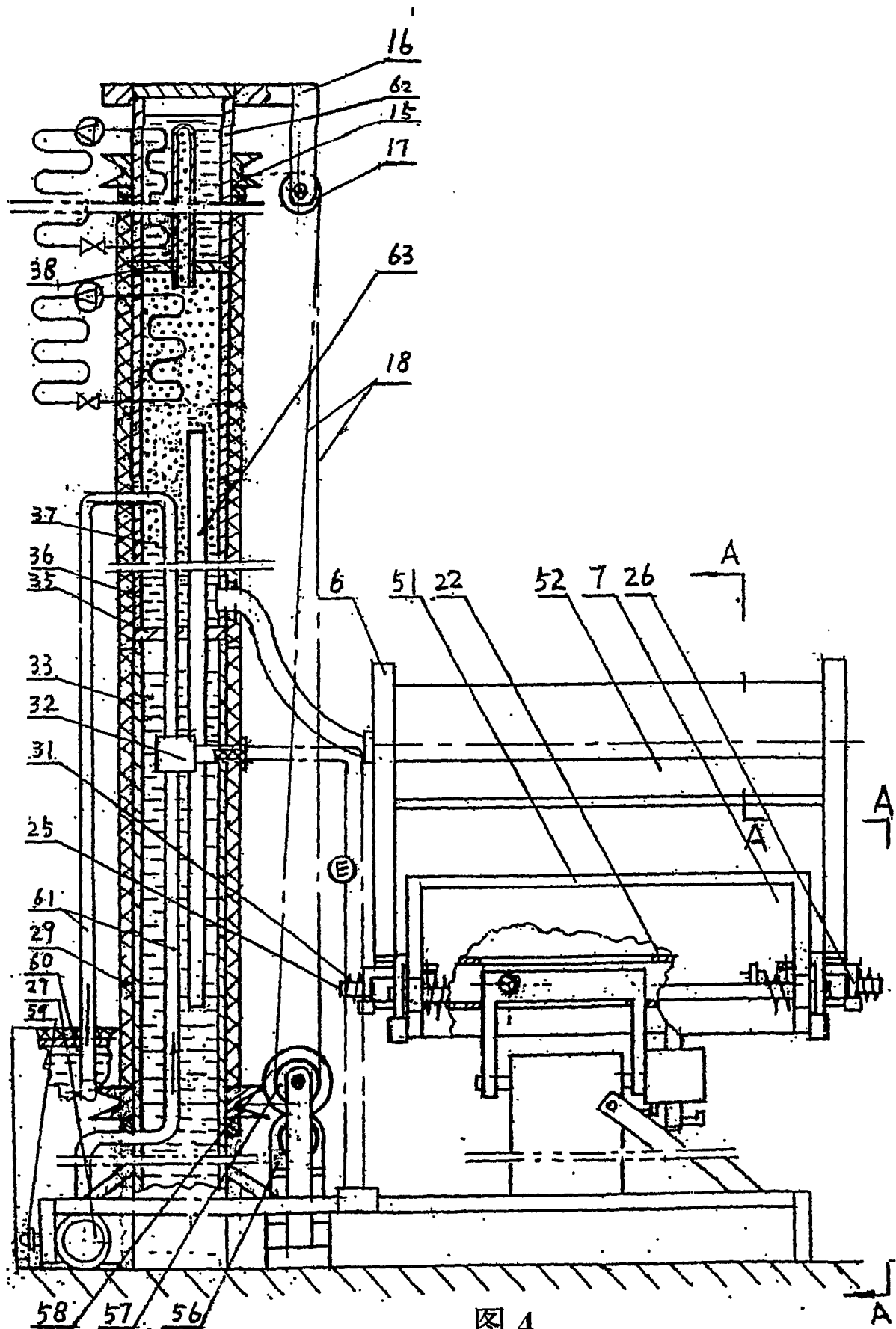


图 3



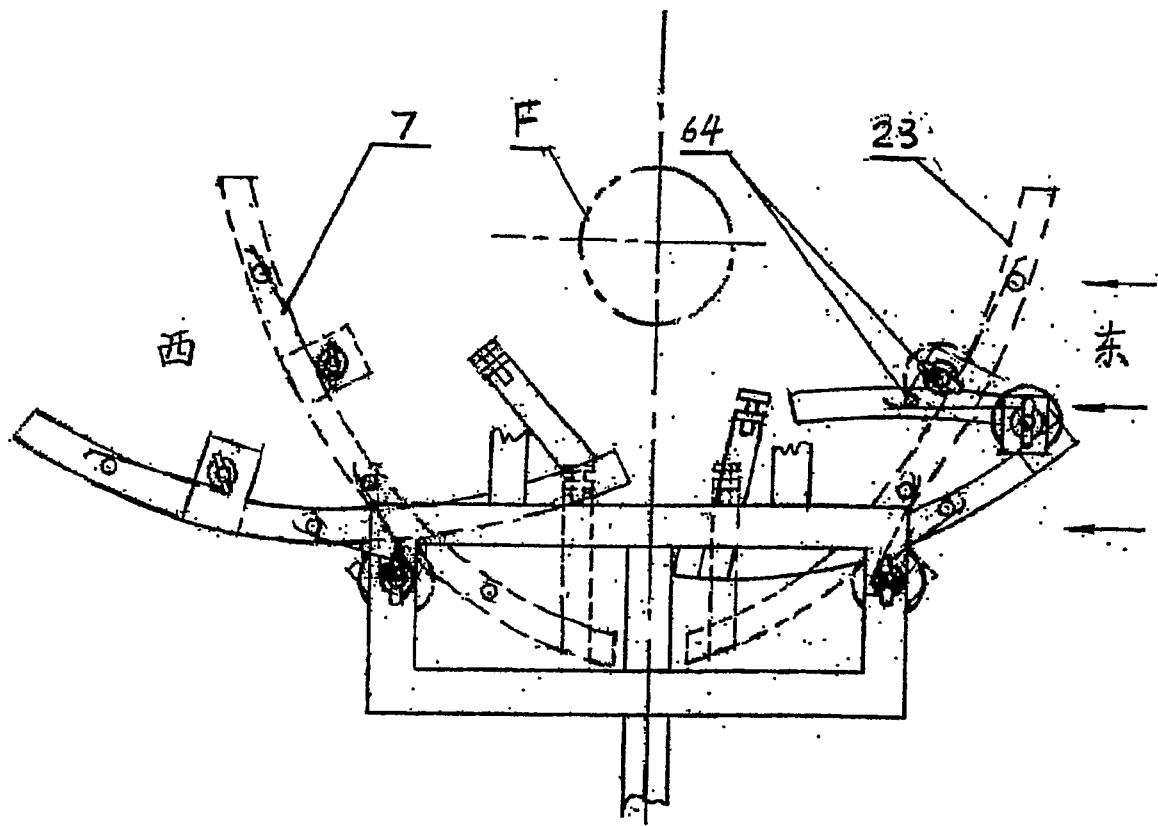


图 5

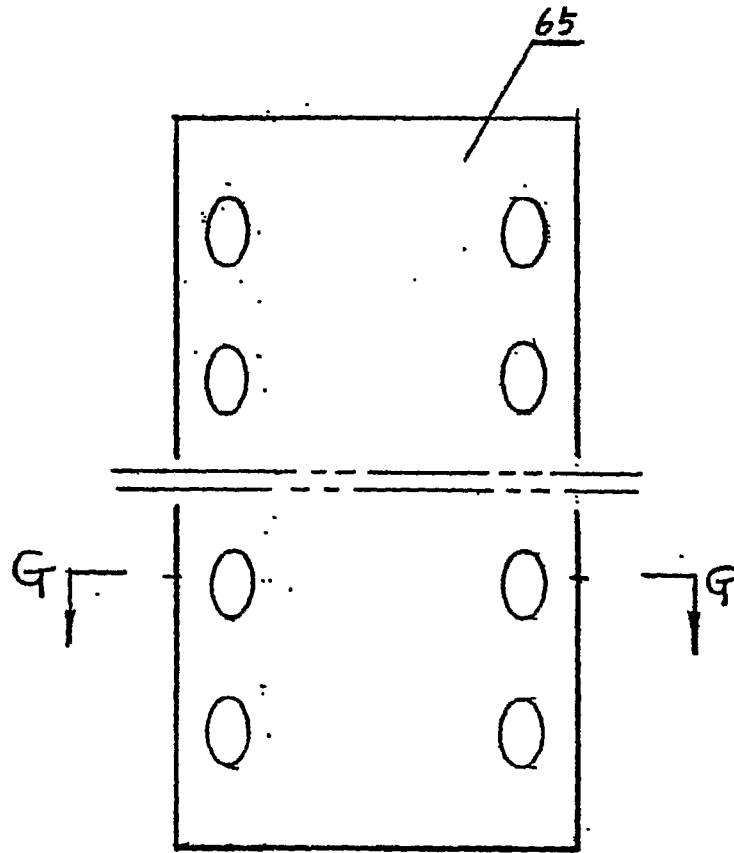


图 6

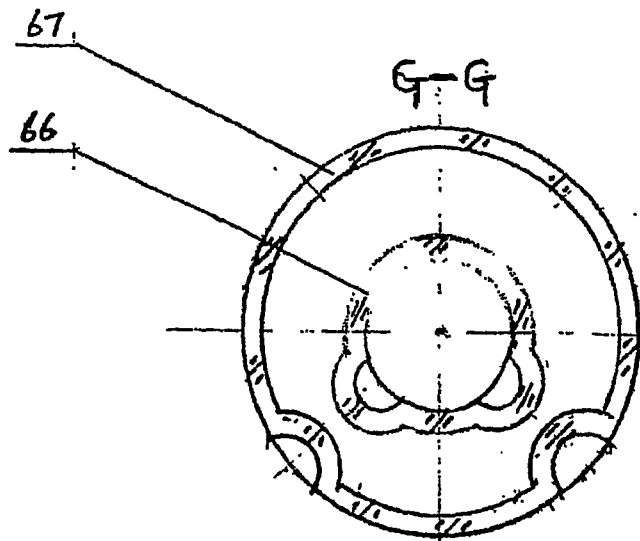


图 7

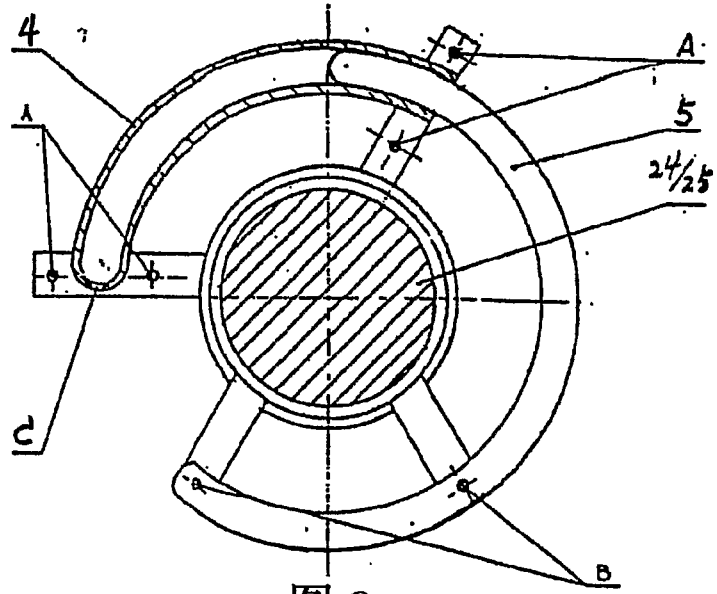


图 8

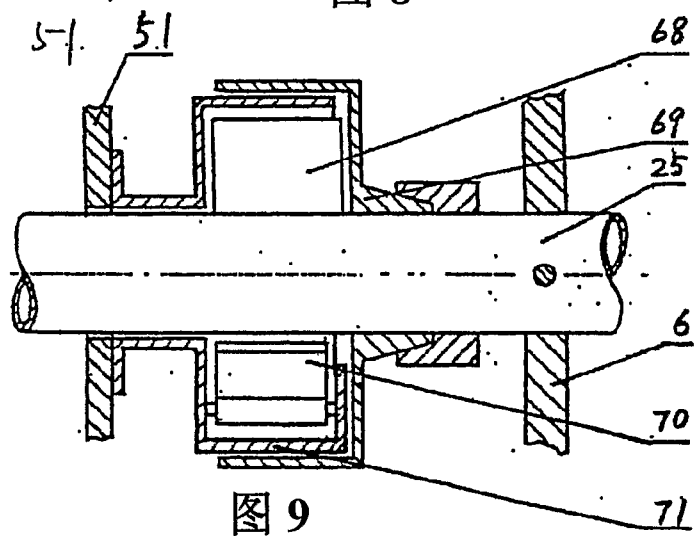


图 9

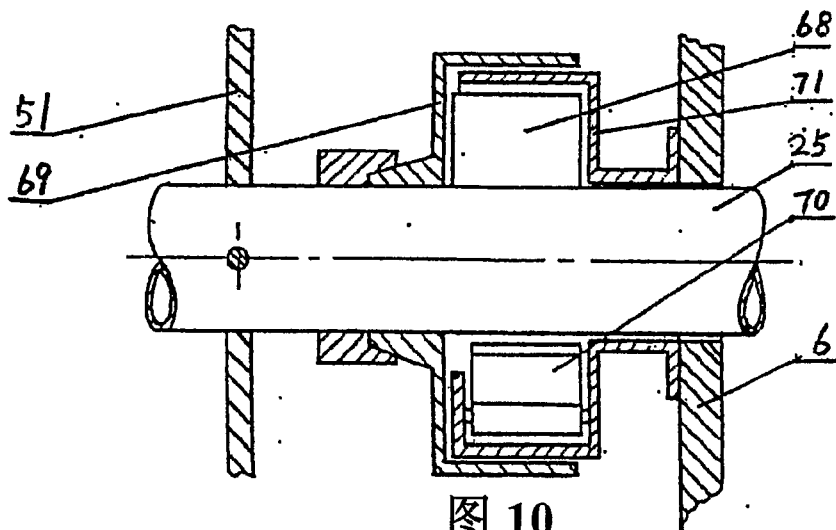


图 10

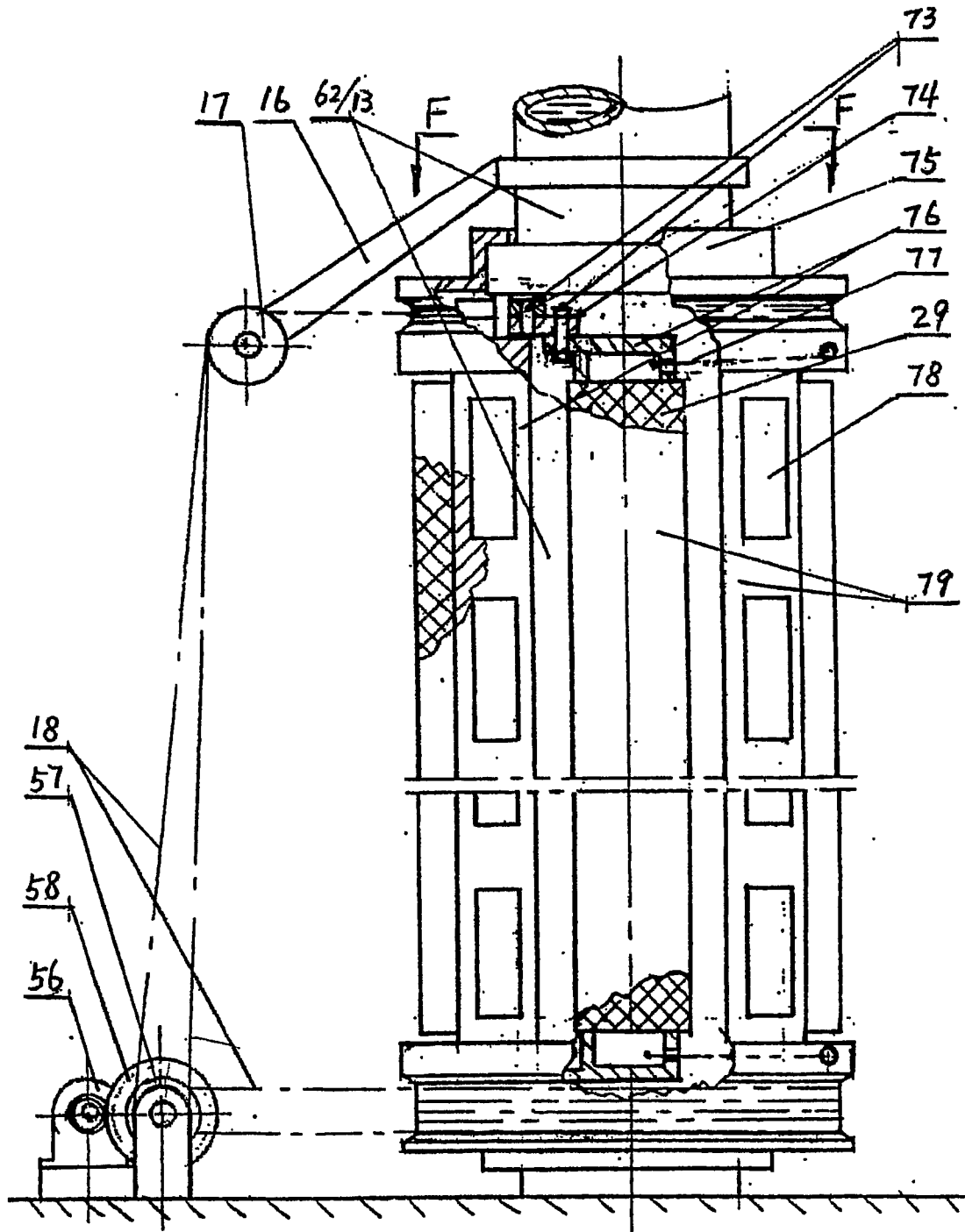
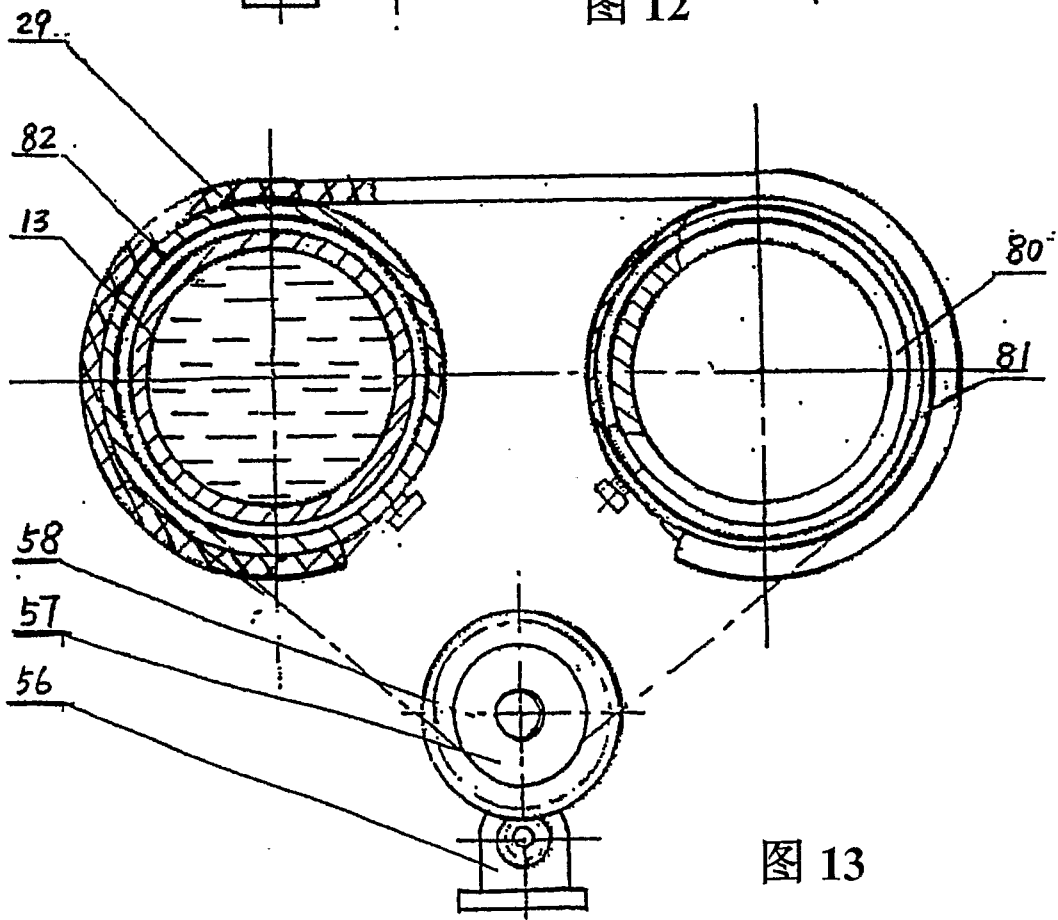
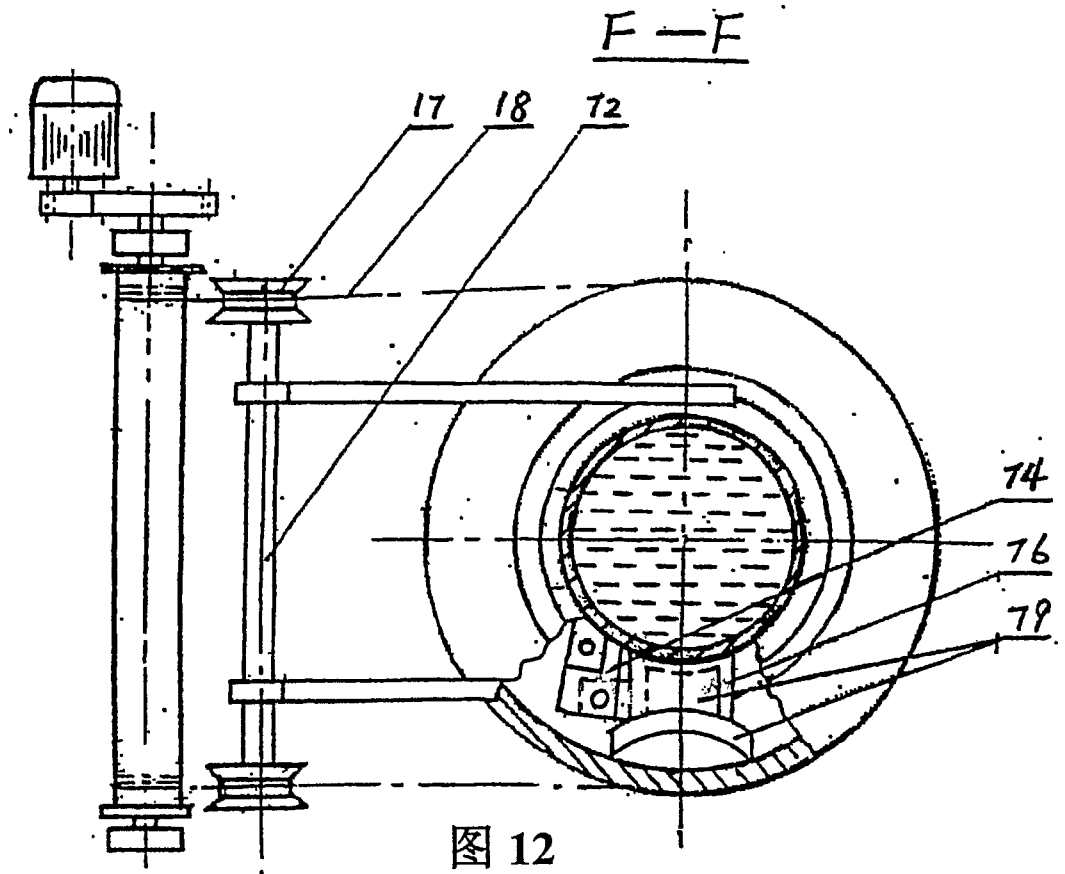


图 11



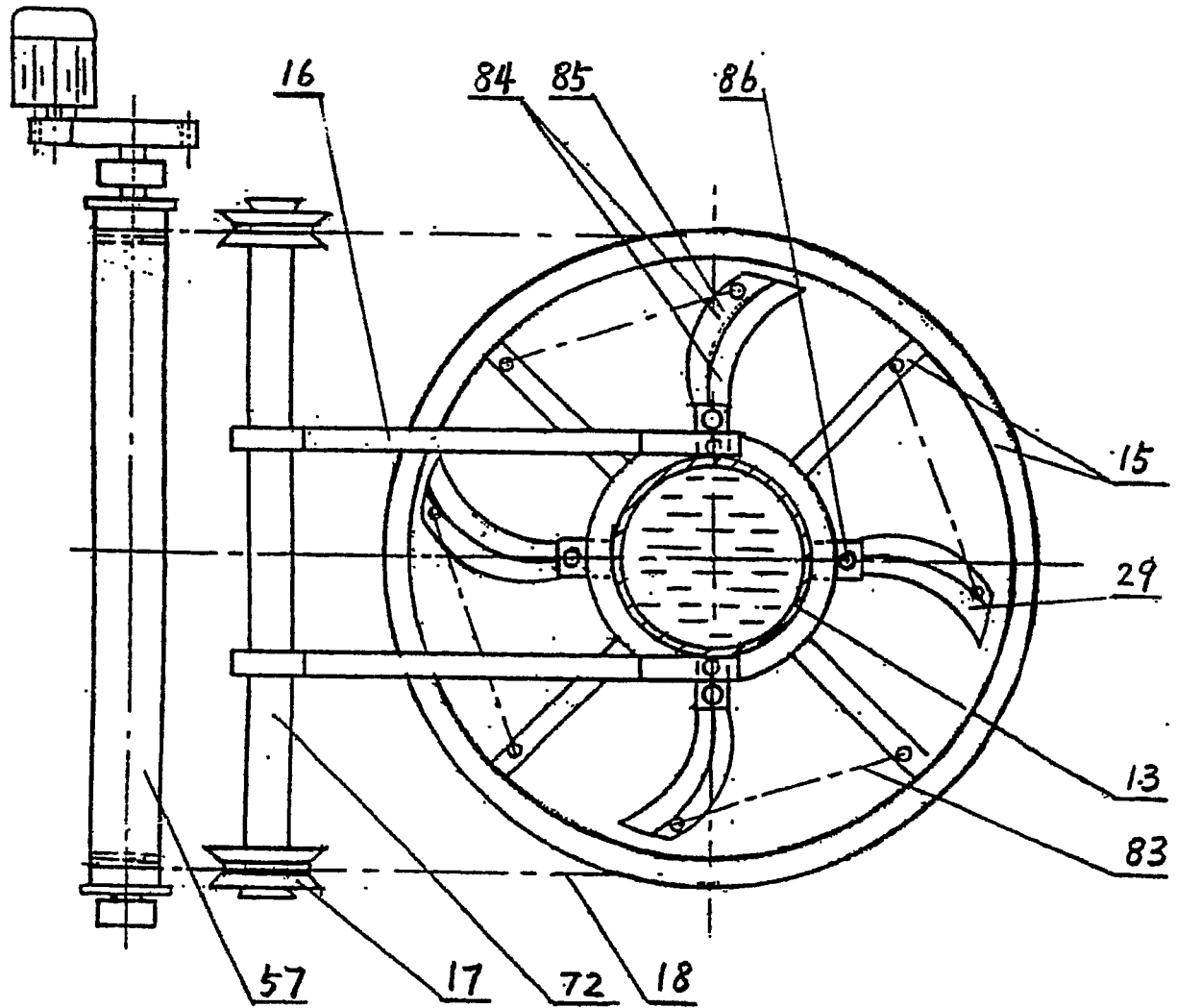


图 14

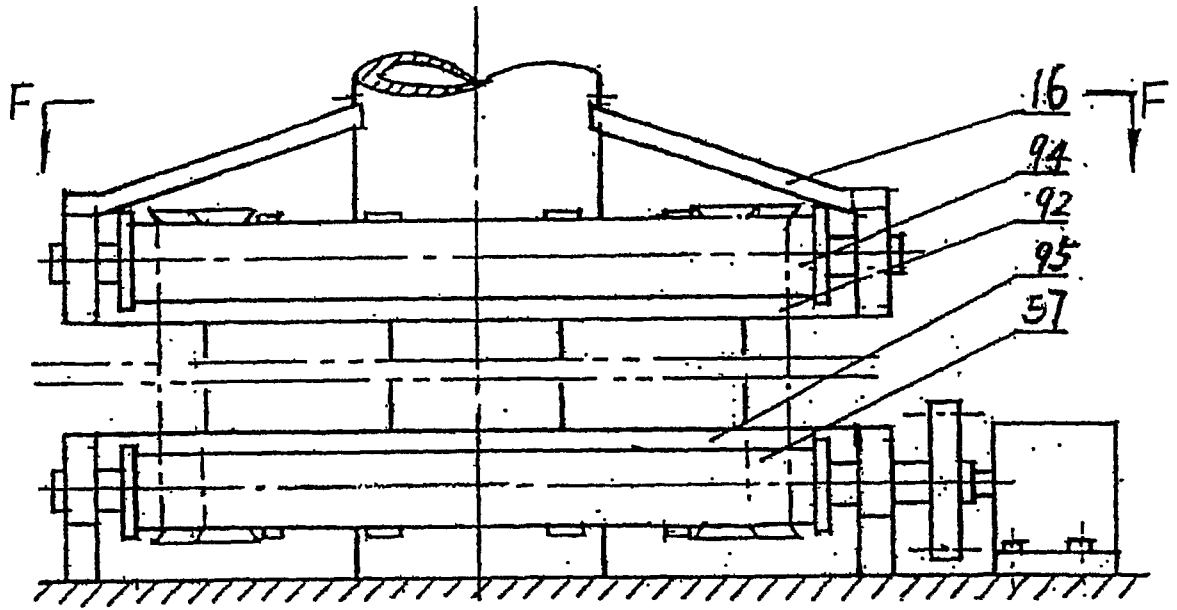


图 15

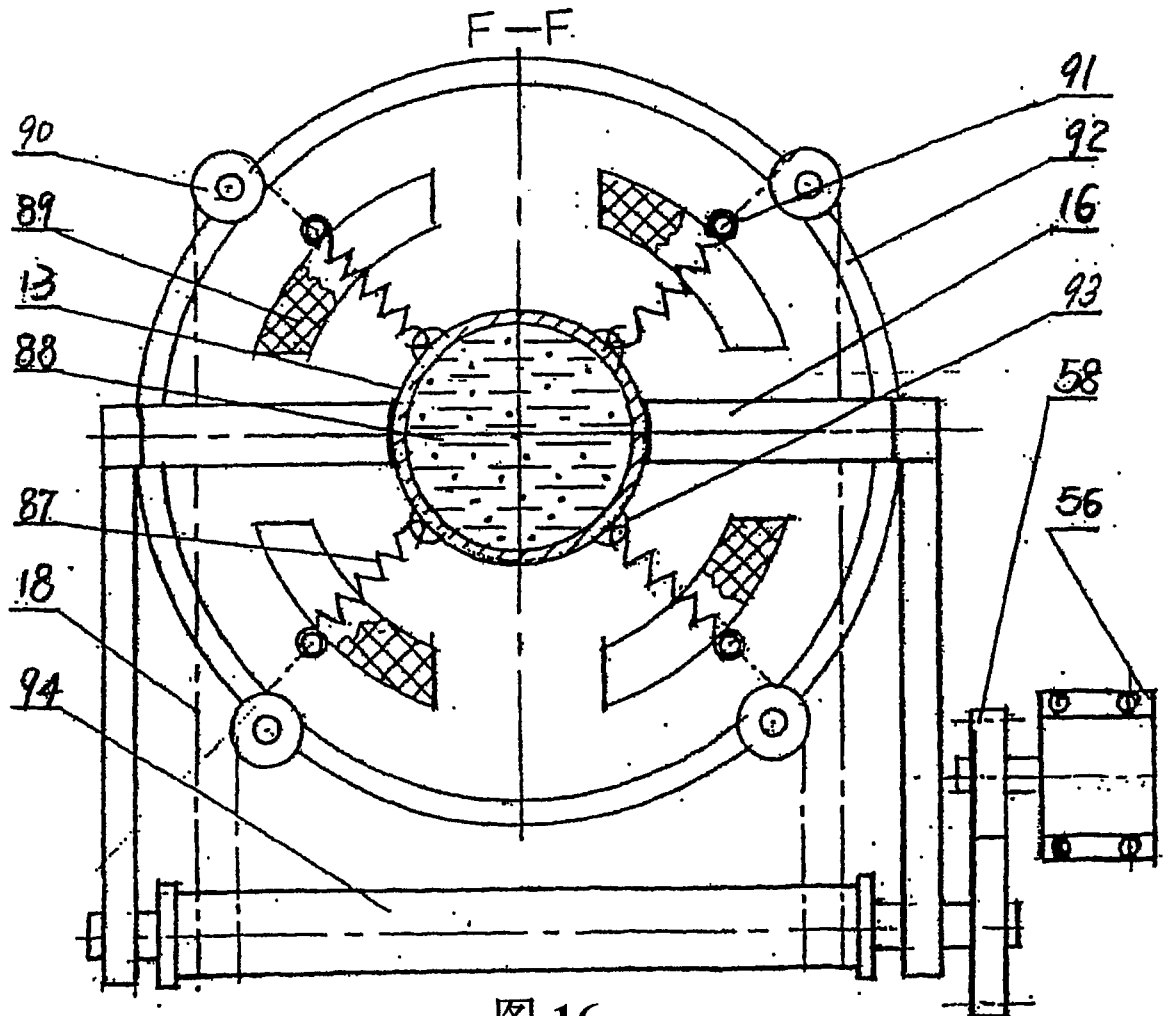


图 16

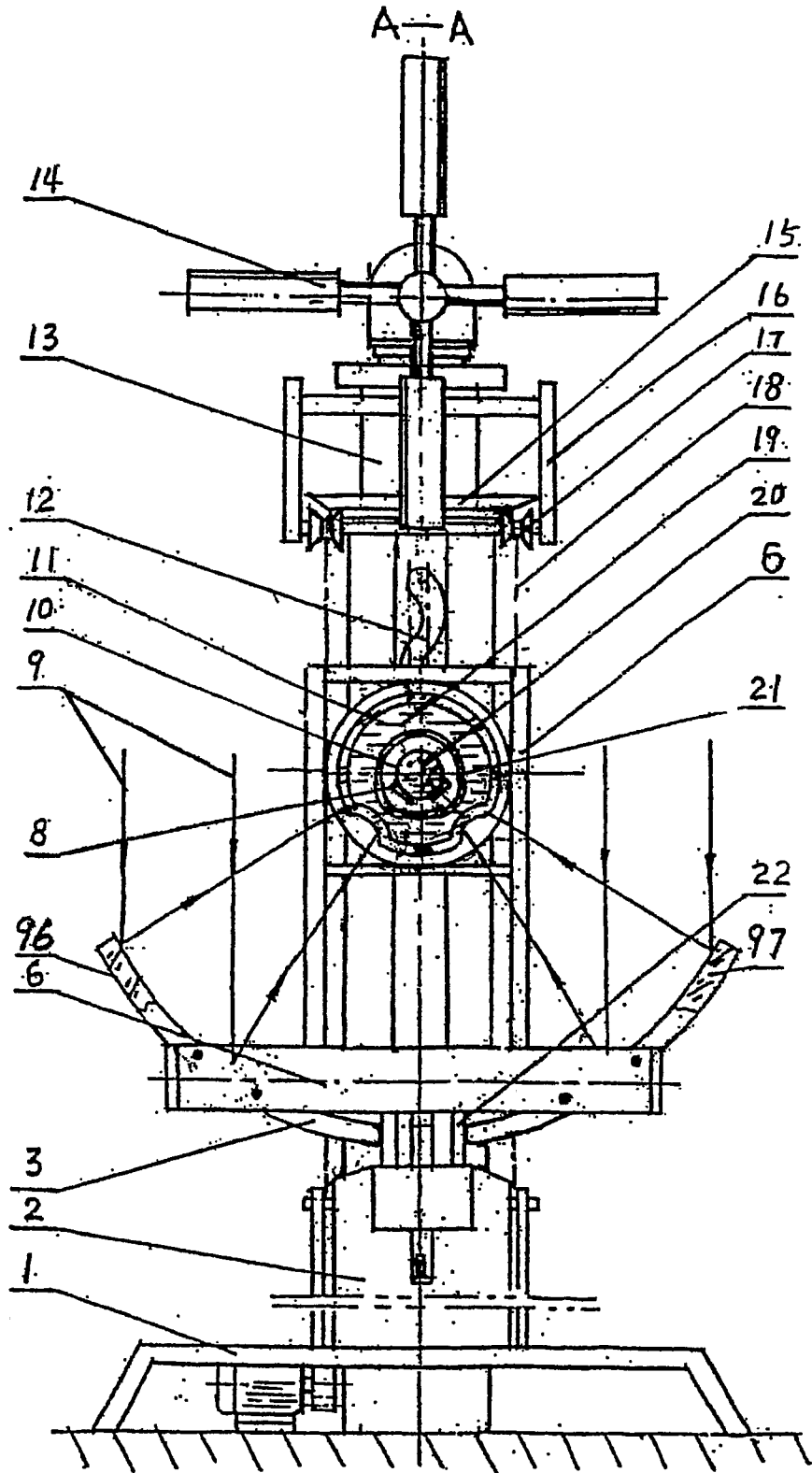


图 17

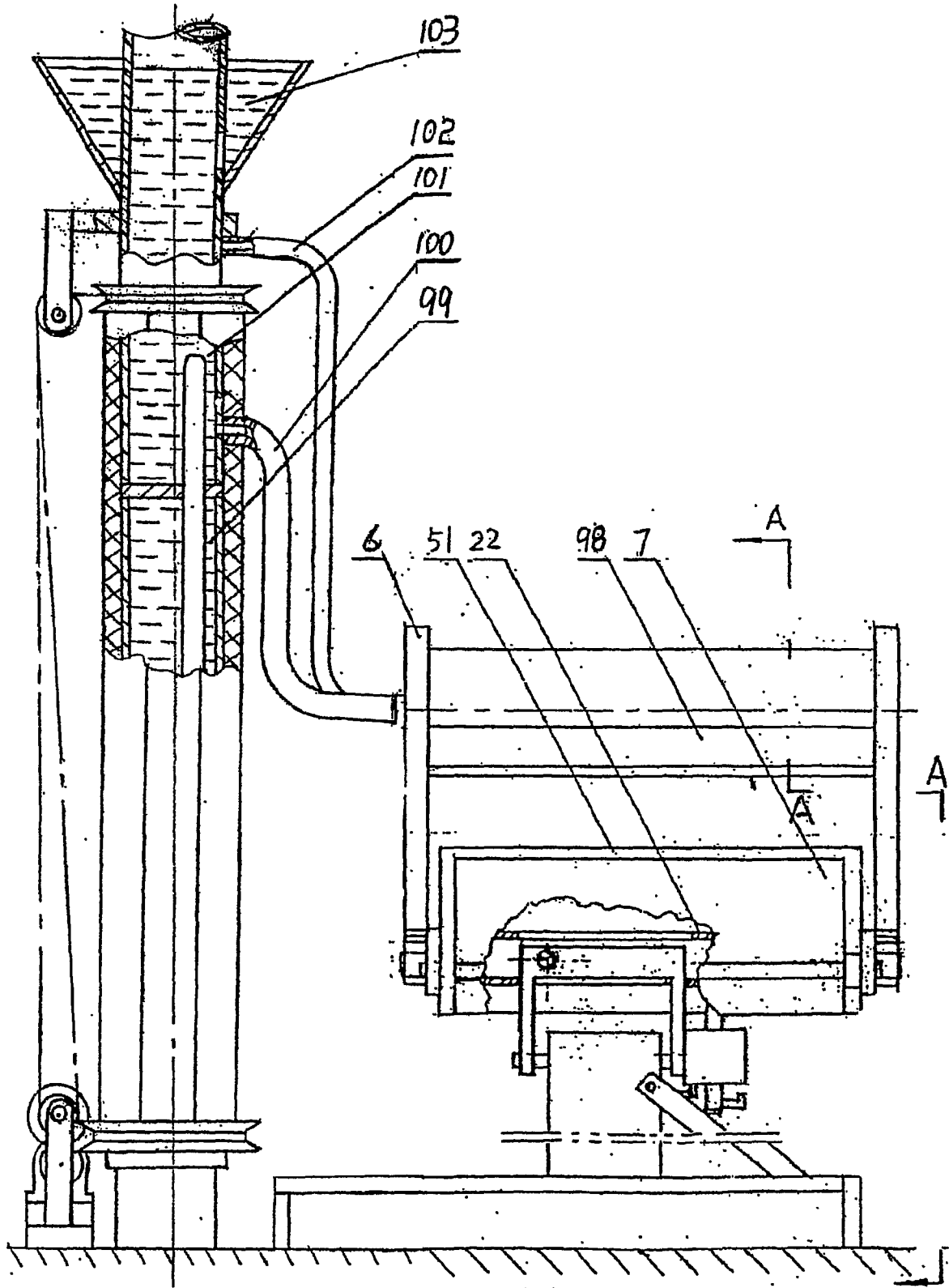


图 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/001583

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02N 6/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H02N, H01L, F24J, G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ UNLIGHT, SOLAR, PHOTOELECTRIC, PHOTOVOLTAIC, OPTOELECTRIC, RAY, GENERAT+, TRACK+, TRAC+, FOLLOW+, REFLECT+, MIRROR+, LENS+, COLLECT+, CONCENTRAT+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 1901353 A (WANG, Cunyi) 24 Jan. 2007(24.01.2007) See pages 7-13 of the description, figures 1-13	1-9
PX	CN 1808878 A (WANG, Cunyi) 26 Jul. 2006(26.07.2006) See pages 1-2 of the description, figures 1-9	1-2, 5-8
PA		3, 4, 9
A	CN 2685774 Y (LI, Chunxi) 16 Mar. 2005(16.03.2005) See pages 3-4 of the description, figures 1-2	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
05 Jul. 2007(05.07.2007)

Date of mailing of the international search report
09 Aug. 2007 (09.08.2007)

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
XU, Xiaojuan
Telephone No. (86-10)62084900

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2007/001583

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00/55549 A1 (JURAN, Helmut) 21 Sep. 2000(21.09.2000) See pages 2-8 of the description, figures 1-7	1-9
A	CN 87107688 A (MARTIN MARIETTA CORP) 18 May 1988(18.05.1988) See pages 1-8 of the description, figures 1-6	1-9
A	CN 2557884 Y (WANG, Cunyi) 25 Jun. 2003(25.06.2003) See pages 1-8 of the description, figures 1-6	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2007/001583

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1808878 A	26.07.2006	NONE	
CN 2685774 Y	16.03.2005	NONE	
WO 00/55549 A1	21.09.2000	NONE	
CN 87107688 A	18.05.1988	WO 8803635 A	19.05.1988
		ES 2008310 A	16.07.1989
		EP 0328545 A	23.08.1989
		JP 2500996T T	05.04.1990
CN 2557884 Y	25.06.2003	NONE	

A. 主题的分类 <p style="text-align: center;">H02N 6/00 (2006.01) i</p> 按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC: H02N, H01L, F24J, G02B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, PAJ 发电, 太阳, 光, 聚, 集, 镜, 跟		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 1901353 A (王存义) 24.1 月 2007(24.01.2007) 见说明书 7-13 页, 附图 1-13	1-9
PX	CN 1808878 A (王存义) 26.7 月 2006(26.07.2006) 见说明书 1-2 页, 附图 1-9	1-2, 5-8
PA		3, 4, 9
A	CN 2685774 Y (李春喜) 16.3 月 2005(16.03.2005) 见说明书第 3-4 页, 附图 1-2	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: "A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 "E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 "L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 "O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 "P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 "T" 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 "X" 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 "Y" 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 "&" 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 05.7 月 2007(05.07.2007)		国际检索报告邮寄日期 09.8 月 2007 (09.08.2007)
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 <p style="text-align: center;">项晓娟</p> 电话号码: (86-10) 62084900

C(续). 相关文件		
类型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	WO 00/55549 A1 (JURAN Helmut) 21.9 月 2000 (21.09.2000) 见说明书 2-8 页, 附图 1-7	1-9
A	CN 87107688 A (马丁·马利埃塔公司) 18.5 月 1988 (18.05.1988) 见说明书 1-8 页, 附图 1-6	1-9
A	CN 2557884 Y (王存义) 25.6 月 2003 (25.06.2003) 见说明书 1-8 页, 附图 1-6	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2007/001583

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 1808878 A	26.07.2006	无	
CN 2685774 Y	16.03.2005	无	
WO 00/55549 A1	21.09.2000	无	
CN 87107688 A	18.05.1988	WO 8803635 A	19.05.1988
		ES 2008310 A	16.07.1989
		EP 0328545 A	23.08.1989
		JP 2500996T T	05.04.1990
CN 2557884 Y	25.06.2003	无	