(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201607038 U
(45)授权公告日 2010.10.13

(21)申请号 201020120624.4

(22)申请日 2010.03.01

(73)专利权人 刘新广
地址 100049 北京市海淀区阜石路 35 号兰德华庭 5 号楼 4 单元 501 号

(72)发明人 刘新广

(51)Int.Cl.
F24J 2/05(2006.01)
F24J 2/20(2006.01)
F24J 2/10(2006.01)
F24J 2/46(2006.01)
F03G 6/00(2006.01)

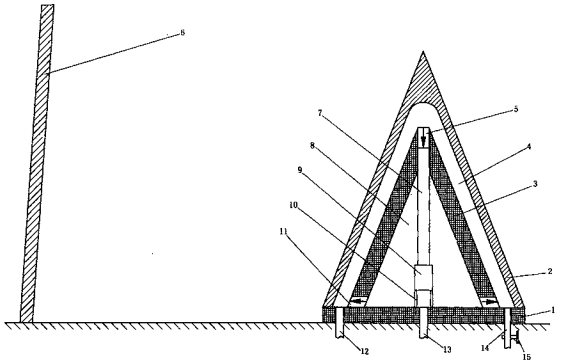
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

新太阳能热电器

(57)摘要

新太阳能热电器，锥形保温密封壳的底面与保温密封板的上端面密封联接；上单向阀门穿结在锥形保温密封壳的顶；数个下单向阀门设置在锥形保温密封壳的底部；在上单向阀门的下端联接导管，在联接导管的下端联接过流发电机；锥形透光罩隔间隔套在锥形保温密封壳外，锥形透光罩的底面与保温密封板的上端面密封联接，在锥形保温密封壳的外表面涂既有高的太阳吸收比又有低的辐射率的选择性吸收涂层材料或者将锥形保温密封壳的外表面涂成黑色。本实用新型还设置待加热流体输入管、热流体输出管穿、放水管及其放水阀门。在锥形透光罩外表面的背阳面一侧离开一距离设置反光板。本实用新型性价比高。



CN 201607038 U

1. 新太阳能热电器，其特征是：锥形保温密封壳 (3) 的底面与保温密封板 (1) 的上端面密封联接；在锥形保温密封壳 (3) 的外表面涂既有高的太阳吸收比又有低的辐射率的选择性吸收涂层材料，或者将锥形保温密封壳 (3) 的外表面涂成黑色；上单向阀门 (5) 垂直穿过锥形保温密封壳 (3) 的顶，并与锥形保温密封壳 (3) 密封联接；数个下单向阀门 (11) 穿过锥形保温密封壳 (3) 的底部侧面，并与锥形保温密封壳 (3) 及保温密封板 (1) 的上端面密封联接；在上单向阀门 (5) 的下端联接导管 (7)，在联接导管 (7) 的下端联接过流发电机 (9)，过流发电机 (9) 的下端用数根支杆 (10) 支撑在保温密封板 (1) 的上端面；锥形透光罩 (2) 隔间隔套在锥形保温密封壳 (3) 外，锥形透光罩 (2) 的底面与保温密封板 (1) 的上端面密封联接；待加热流体输入管 (12) 穿过保温密封板 (1) 与锥形透光罩 (2) 和锥形保温密封壳 (3) 之间的间隔连通，并且与保温密封板 (1) 密封联接；热流体输出管 (13) 穿过保温密封板 (1) 与锥形保温密封壳 (3) 和保温密封板 (1) 围成的空腔连通，并且与保温密封板 (1) 密封联接；放水管 (14) 穿过保温密封板 (1) 与锥形透光罩 (2) 和锥形保温密封壳 (3) 之间的间隔连通，并且与保温密封板 (1) 密封联接；放水阀门 (15) 安装在放水管 (14) 上；在锥形透光罩 (2) 外表面的背阳面一侧离开一距离设置反光板 (6)。

2. 根据权利要求 1 所述新太阳能热电器，其特征是：不设置过流发电机 (9) 及联接导管 (7) 和支杆 (10)。

新太阳能热电器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能利用技术，特别是一种新太阳能热电器。

背景技术

[0002] 当今，虽然太阳能利用技术达到成熟，但是太阳能利用技术还不够高，缺陷明显，主要是成本高和太阳能利用效率低，因为现有的太阳能电池成本居高不下，发电效率只有10％左右；现有的太阳能热发电或热利用装置成本也不低、效率也不高。现有的真空管集热器式太阳能热水器，基本结构是在并列的真空管集热器的导热端联结保温水箱，这种热水器主要因其真空管集热器结构及工艺复杂而成本高。现有的太阳能装置几乎没有同时利用太阳能的光能和热能的，关键是受成本和太阳能能量密度制约。然而同时利用太阳能的光能和热能毕竟是降低成本和提高效率的一种有效途径，这要依仗新技术。

发明内容

[0003] 本实用新型设计一种新太阳能热电器，能同时利用太阳能的光能和热能，能降低太阳能利用成本和提高效率、提高太阳能利用装置的性价比。

[0004] 本实用新型通过下述技术方案实现。

[0005] 所述新太阳能热电器构成：如图 1 图 2 示。锥形保温密封壳 3 的底面与保温密封板 1 的上端面密封联接；在锥形保温密封壳 3 的外表面涂既有高的太阳吸收比又有低的辐射率的选择性吸收涂层材料（已有大批量生产），或者将锥形保温密封壳 3 的外表面涂成黑色；上单向阀门 5 垂直穿过锥形保温密封壳 3 的顶，并与锥形保温密封壳 3 密封联接；数个下单向阀门 11 穿过锥形保温密封壳 3 的底部侧面，并与锥形保温密封壳 3 及保温密封板 1 的上端面密封联接；在上单向阀门 5 的下端联接导管 7，在联接导管 7 的下端联接过流发电机 9，过流发电机 9 的下端用数根支杆 10 支撑在保温密封板 1 的上端面；锥形透光罩 2 隔间隔套在锥形保温密封壳 3 外，锥形透光罩 2 的底面与保温密封板 1 的上端面密封联接；待加热流体输入管 12 穿过保温密封板 1 与锥形透光罩 2 和锥形保温密封壳 3 之间的间隔连通，并且与保温密封板 1 密封联接；热流体输出管 13 穿过保温密封板 1 与锥形保温密封壳 3 和保温密封板 1 围成的空腔连通，并且与保温密封板 1 密封联接；放水管 14 穿过保温密封板 1 与锥形透光罩 2 和锥形保温密封壳 3 之间的间隔连通，并且与保温密封板 1 密封联接；放水阀门 15 安装在放水管 14 上；在锥形透光罩 2 外表面的背阳面一侧离开一距离设置反光板 6。所述新太阳能热电器固定于建筑基础。

[0006] 待加热流体 4 由待加热流体输入管 12 输入到所述新太阳能热电器中。阳光照射透过锥形透光罩 2 加热待加热流体 4。被加热的流体 4 密度减小而上升到锥形保温密封壳 3 的顶端变成密度较小的热流体 8，随着锥形保温密封壳 3 的顶端热流体 8 的积聚而获得压力，冲开上单向阀门 5，通过导管 7 下冲过流发电机 9 发电后流入锥形保温密封壳 3 的底部，这时锥形保温密封壳 3 底部的流体获得压力冲开下单向阀门 11，进入锥形透光罩 2 和锥形保温密封壳 3 之间的间隔，填充被加热的流体 4 上升后腾出的空间；随着阳光持续照射，此

过程度不断循环，流体被连续加热升温。无阳光照射或所述新太阳能热电器所处环境变冷时，因锥形保温密封壳 3 中的热流体 8 密度小，而待加热流体 4 变冷密度变大，待加热流体 4 与热流体 8 产生差值压力，此差值压力关闭下单向阀门 11 和上单向阀门 5，使待加热流体 4 和热流体 8 隔离，热流体 8 在锥形保温密封壳 3 和保温密封板 1 围成的空腔中保温。在锥形透光罩 2 外表面的背阳面一侧离开一距离设置的反光板 6，将未照射到锥形透光罩 2 外表面而照射到自身上的阳光反射到锥形透光罩 2 的背阳表面。

[0007] 要用热流体 8 时，从输出管 13 引出。

[0008] 若待加热流体 4 为水且环境温度低于零时，应打开放水阀门 15，通过放水管 14 放掉锥形透光罩 2 和锥形保温密封壳 3 之间的间隔中的水，防止冻坏所述新太阳能热电器。

[0009] 根据实际条件和情况，可不设置过流发电机 9 及联接导管 7 和支杆 10。

[0010] 本实用新型有益的效果：

[0011] 1、现有的太阳能光发电装置，由于大量的红外光穿过其太阳能电池，因而太阳能电池几乎无法利用约占阳光辐射到太阳能电池总能的 40％多的红外光；而现有的太阳能集热器无法有效（主要因反射损失）地利用太阳光的部分辐射能。本实用新型将太阳能能发电和采集热综合起来，互补缺陷，充分有效地利用太阳能，提高了利用太阳能的效率，降低了成本，提高了性价比。

[0012] 2、由于所述新太阳能热电器、不用贵的真空管集热器、工艺简便，因而成本低；本实用新型还可不设置过流发电机，仅作太阳能加热器，那么这种太阳能加热器与现有的真空管集热器式太阳能热水器相比，成本低的多、坚固且寿命长，所以尽管所述新太阳能热电器的热效率比真空管集热器的略低一点，但其性价比远高于现有的真空管集热器式太阳能热水器的性价比。

[0013] 3、目前，太阳能利用主要受太阳能光电池和集热器成本高、发电效率低及太阳能光电池寿命短的限制，本实用新型由于上述优点，很好的地解决了这些问题，实用、易推广。特别是将屋顶设计成所述新太阳能热电器，那么所述新太阳能热电器既当屋顶又能发电产热。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图 2 为图 1 的俯视图。

具体实施方式

[0016] 实施例一：如图 1 图 2 示。锥形保温密封壳 3 的底面与保温密封板 1 的上端面密封联接；在锥形保温密封壳 3 的外表面涂既有高的太阳吸收比又有低的辐射率的选择性吸收涂层材料（已有大批量生产），或者将锥形保温密封壳 3 的外表面涂成黑色；上单向阀门 5 垂直穿过锥形保温密封壳 3 的顶，并与锥形保温密封壳 3 密封联接；数个下单向阀门 11 穿过锥形保温密封壳 3 的底部侧面，并与锥形保温密封壳 3 及保温密封板 1 的上端面密封联接；在上单向阀门 5 的下端联接导管 7，在联接导管 7 的下端联接过流发电机 9，过流发电机 9 的下端用数根支杆 10 支撑在保温密封板 1 的上端面；锥形透光罩 2 隔间隔套在锥形保温密封壳 3 外，锥形透光罩 2 的底面与保温密封板 1 的上端面密封联接；待加热流体输入管

12 穿过保温密封板 1 与锥形透光罩 2 和锥形保温密封壳 3 之间的间隔连通，并且与保温密封板 1 密封联接；热流体输出管 13 穿过保温密封板 1 与锥形保温密封壳 3 和保温密封板 1 围成的空腔连通，并且与保温密封板 1 密封联接；放水管 14 穿过保温密封板 1 与锥形透光罩 2 和锥形保温密封壳 3 之间的间隔连通，并且与保温密封板 1 密封联接；放水阀门 15 安装在放水管 14 上；在锥形透光罩 2 外表面的背阳面一侧离开一距离设置反光板 6。所述新太阳能热电器固定于建筑基础。

[0017] 实施例二：对实施例一，根据实际条件和情况，根据实际条件和情况，可不设置过流发电机 9 及联接导管 7 和支杆 10。

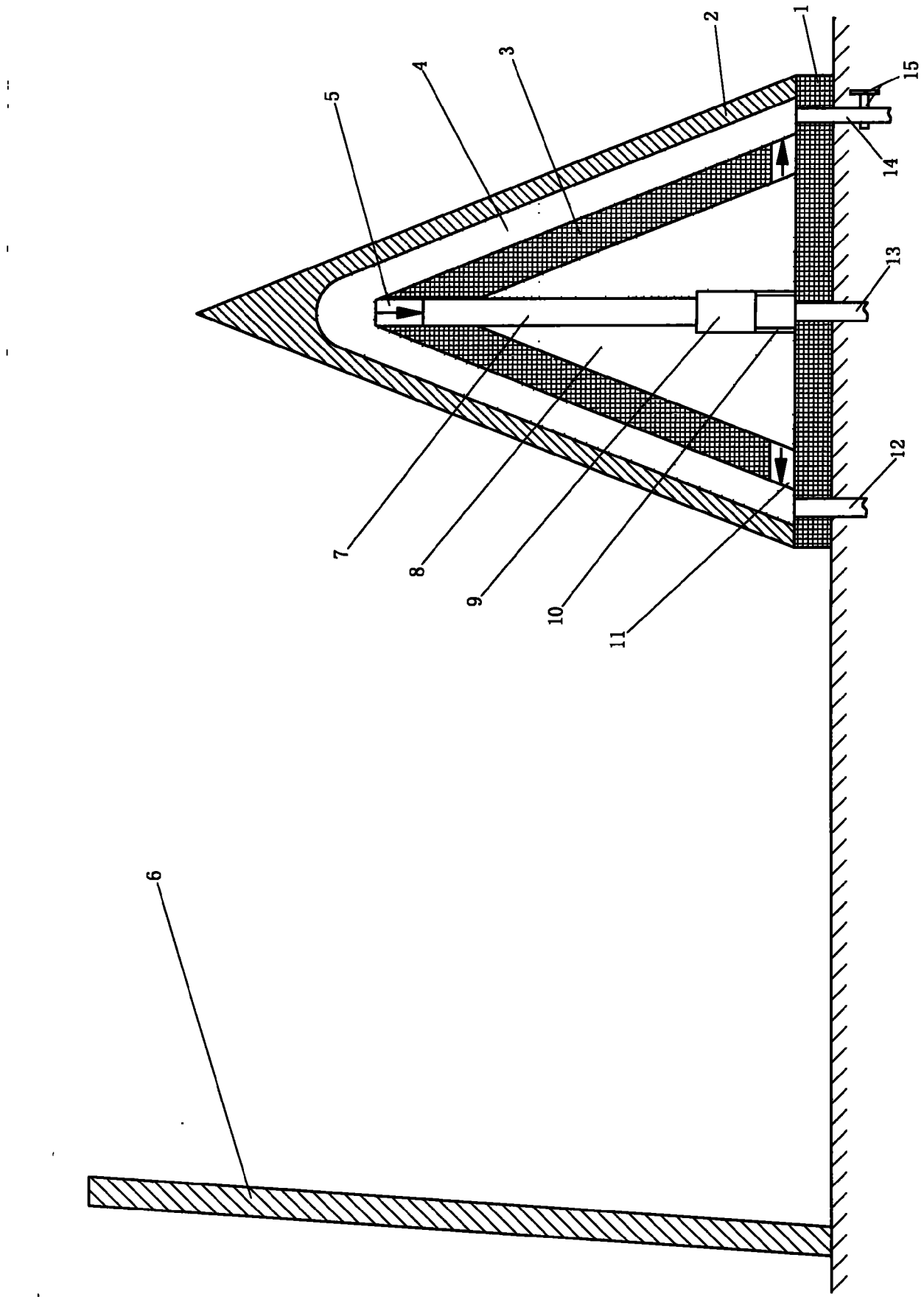


图 1

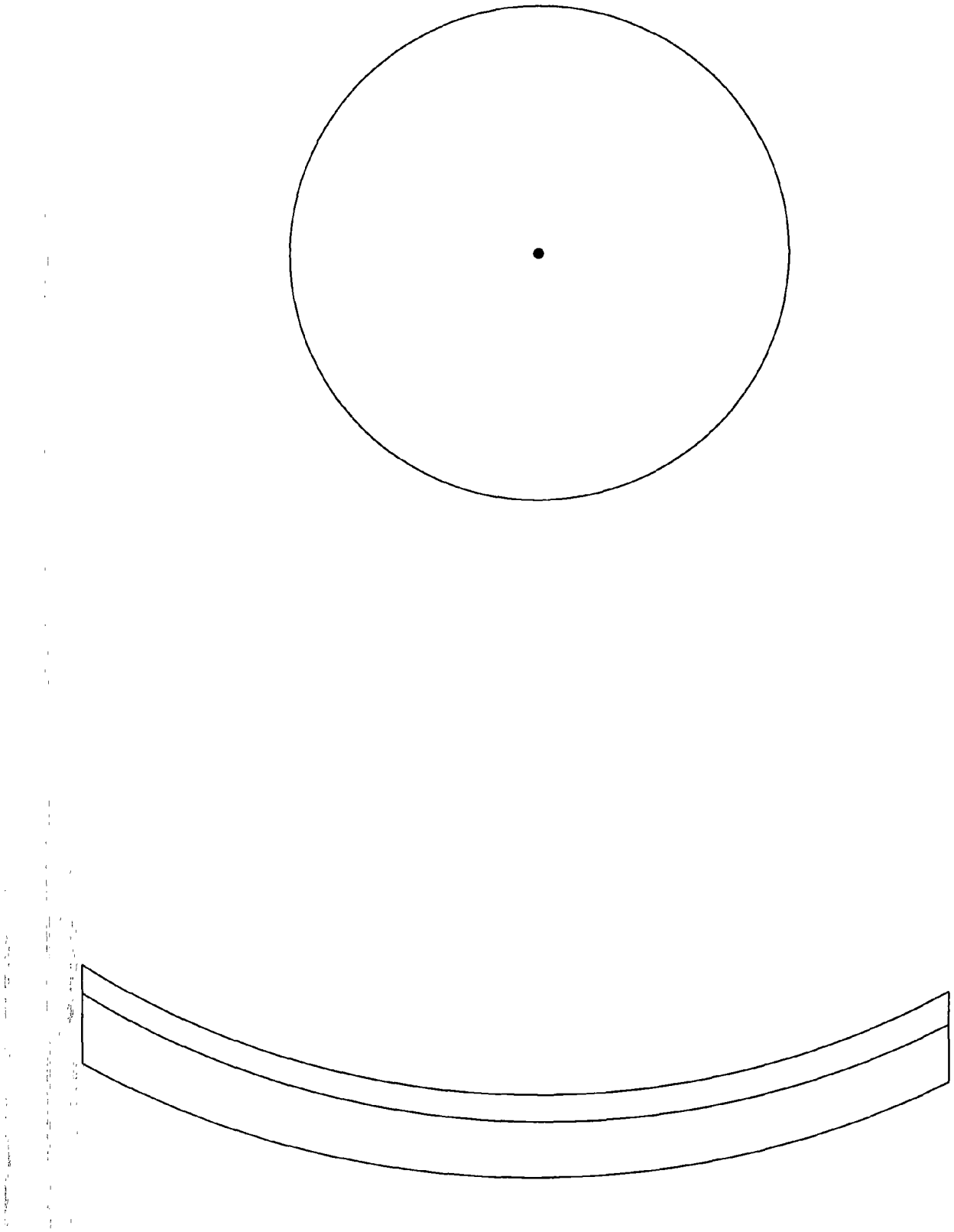


图 2