

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24C 1/06 (2006.01)

F24C 15/18 (2006.01)

F24C 15/20 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710096202.0

[43] 公开日 2007 年 8 月 29 日

[11] 公开号 CN 101025273A

[22] 申请日 2007.3.30

[21] 申请号 200710096202.0

[71] 申请人 郭卫康

地址 436000 湖北省鄂州市鄂城区雷山三坊 8
-4-6

[72] 发明人 郭卫康 郭晓勤

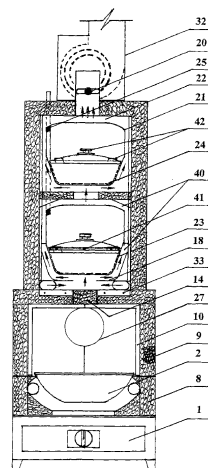
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 9 页

[54] 发明名称

高效聚能无烟灶

[57] 摘要

本发明公开了一种家用烹调炉具——高效聚能无烟灶，旨在提供一种高效节能，使用一个热源即能同时做多样饭菜，并使高温燃气与食材加工区、与厨房彻底隔离的洁净的烹调炉具，它主要包括供火灶、底层炉腔、上层炉腔、炉腔内胆、空腔、锅具底盘、吸热翅片、热蒸汽排出口及通道。其技术方案要点是，上层炉腔的炉腔门、锅具底盘与炉腔内胆之间形成密封良好的洁净的食材加工区，上层炉腔内壁与锅具底盘、炉腔内胆的外缘形成空腔，来自炒锅炉膛或底层炉腔的高温燃气进入空腔，对多层锅具底盘上锅具的食材依次进行熟制，燃气余热被余热热水器置换烧开水。高效聚能无烟灶适用各类燃气、煤炭、薪柴等能源，特别适合广大城乡家庭、餐饮企业使用。



1、一种高效聚能无烟灶，它由供火灶、炒锅、炒锅锅圈、炒锅炉体、进火口、炉膛、高温燃气通道、耐热保温材料构成，其特征在于，当炒锅置于炒锅锅圈之上时，二者之交接处严密无空隙，炒锅锅圈又与炒锅炉体紧密连接，形成封闭的炉膛，高温燃气通道的一端开口于炉膛内，另一端开口于炒锅锅圈或炒锅炉体的上部，炒锅锅圈与炒锅炉体四周的夹层内均填充有耐热保温材料，来自供火灶的火焰由进火口进入炉膛，经炒锅利用后经一根或一根以上的高温燃气通道排出，供火灶可以配置成各类燃气灶或薪柴灶或煤灶。

2、根据权利要求1所述的高效聚能无烟灶，它还包括在炒锅炉体的上部，紧密连接有底层炉腔，底层炉腔上配置有炉腔门、玻璃观察窗、炉腔侧壁燃气通道、炉腔上底燃气通道、炉腔上底燃气通道堵、耐热保温材料，其特征在于，所述的炒锅炉体的正面突出于底层炉腔的正面，所述的炉腔侧壁燃气通道的下口与炒锅锅圈或炒锅炉体上部的高温燃气通道出口紧密连接，所述的炉腔门俯视为两扇可开、闭的圆弧形门，所述的两扇圆弧形门处于关闭状态时，圆弧形门与底层炉腔的各连接面保持良好的密封状态，底层炉腔各方的夹层内均填充有耐热保温材料，圆弧形门的夹层内采用抽真空法或采用填充耐热保温材料法保温。

3、根据权利要求2所述的高效聚能无烟灶，它还包括在底层炉腔的上部，紧密连接有一个或一个以上的上层炉腔，每个上层炉腔都分别配置有上层炉腔门、观察窗、炉腔上底燃气通道、炉腔内胆、空腔、锅具底盘、热蒸汽排出口及通道，在最下一层上层炉腔的底部配置有导火板、导火孔，在最上一层炉腔的炉腔上底燃气通道出口处，配置有可调节风门，炉腔上底燃气通道开在每个上层炉腔的上底的中央位置，每个上层炉腔和上层炉腔门的夹层内均填充有耐热保温材料，其特征在于，锅具底盘与炉腔内胆之间紧密连接，上层炉腔门与锅具底盘、炉腔内胆之间形成密封良好的洁净的食材加工区，上层炉腔的内壁与锅具底盘、炉腔内胆的外缘形成空腔，热蒸汽排出口及通道贯穿于各上层炉腔的炉腔内胆，热蒸汽排出口及通道的上端开口于最上一层上层炉腔的顶部。

4、根据权利要求2或3所述的高效聚能无烟灶，它还包括在底层炉腔或上层炉腔的背面设置有抽油烟系统，抽油烟系统由排油烟孔、排油烟管、挡油板、集油腔、抽油烟机组组成，排油烟孔还配有排油烟孔堵，其特征在于，排油烟孔仅为一个，直径在100毫米~150毫米之间，开在底层炉腔后侧的上方。

5、根据权利要求3所述的高效聚能无烟灶，它还包括在最下一层上层炉腔内设置有辅助电加热系统，辅助电加热系统由电热板、电热温控面板、电源开关、电源指示灯、加热指示灯、温度显示调节器组成，在每个上层炉腔内还设置有蓄热板，其特征在于，蓄热板设置在上层炉腔的内壁上，蓄热板选用薄板形天然石材制作。

6、根据权利要求3所述的高效聚能无烟灶，其特征在于，在所述的上层炉腔的锅具底盘和炉腔内胆的外缘，还设置有吸热翅片，吸热翅片为浇铸连体式或为活套可拆式。

7、根据权利要求3所述的高效聚能无烟灶，其特征在于，在所述的上层炉腔的锅具底盘上方，设置有与锅具底盘曲面相吻合的锅具。

8、根据权利要求3所述的高效聚能无烟灶，其特征在于，在锅盖与锅具的接缝处，设置有防溢浮点。

9、根据权利要求3所述的高效聚能无烟灶，其特征在于，在上层炉腔内使用的锅具与锅盖上的手柄，统一设置成耐高温手柄。

高效聚能无烟灶

技术领域 本发明涉及一种家用高效烹调炉具，更具体地说，它涉及一种高效节能、能将高温燃气全部聚合，多级重复洁净利用，从而实现仅用一个热源即可对多个炊具的食材同时进行炒、炸、爆、熘、煎、炆、蒸、煮、焖、炖、煨、煲、烧、烤类多种烹调方式的熟制，并使高温燃气与食材加工区彻底隔离的洁净的烹调炉具。

背景技术 目前，大量使用的家用烹调炉具包括省柴灶、煤炉、液化气灶、天然气灶等。这些炉具的共同缺陷是：1、热效率不高，省柴灶热效率为30%~40%，燃气灶具一般为45%，节能煤炉一般在40%~60%，造成热效率不高的原因，主要是高温燃气热损失太大，约占总热损的40%~50%；2、使用功能单一，给生活带来不便，同一热源同一时间内只能对一种炊具、且只能以一种烹调方式熟制食物；3、高温燃气与食材加工区未能彻底隔离，使炉腔内易产生烟垢；4、高温燃气在室内自然排放，会对室内空气造成一定程度的污染。

目前，市场上还没有一种能有效克服上述缺陷的烹调炉具。

发明内容 本发明的目的就是要克服现有技术中的不足，提供一种高效节能、健康、营养、清洁、方便的烹调炉具。本发明的高效聚能无烟灶，通过以下三种技术方案予以实现。

先介绍一款最简单的高效聚能无烟灶，或称单体灶型高效聚能无烟灶，它由供火灶、炒锅、炒锅锅圈、炒锅炉体、进火口、炉膛、一根或一根以上的高温燃气通道、耐热保温材料构成，它的技术要点是，当炒锅置于炒锅锅圈之上时，二者之交接处严密无空隙，炒锅锅圈又与炒锅炉体紧密连接，形成封闭的炉膛，高温燃气通道的一端开口于炉膛内，另一端开口于炒锅锅圈或炒锅炉体的上部，炒锅锅圈与炒锅炉体四周的夹层内均填充有耐热保温材料。当用炒锅进行炒、炸、爆、熘、煎、炆、蒸类烹调作业时，来自供火灶的火焰由进火口进入炉膛，一部分热能直接被炒锅吸收，由于炒锅锅圈与炉膛之间形成火焰强势聚集区，使其比现有技术开放式加热提高热效率10~15%，节能省时；还有一部份余热经高温燃气通道排出，通过管道连接，余热被引入聚能式系列炉灶做饭或是被引入余热热水器用来烧开水，余热热水器通过管道可以与太阳能热水器或电热水器实现并联，从而实现节能和优势互补的目的。供火灶可以配置成各类燃气灶或薪柴灶或煤灶。

高效聚能无烟灶的又一种灶型，或称两层复合型高效聚能无烟灶，是在炒锅炉体的上部，紧密连接有底层炉腔，底层炉腔上配置有炉腔门、玻璃观察窗、炉腔侧壁燃气通道、炉腔上底燃气通道、炉腔上底燃气通道堵、排油烟孔、排油烟孔堵、耐热保温材料。其技术方案的重点在于，所述的炒锅炉体的正面突出于底层炉腔的正面，目的是使炒锅操作更顺手，所述的炉腔侧壁燃气通道的下口与炒锅锅圈或炒锅炉体上部的高温燃气通道出口紧密连接，上口开口于底层炉腔的顶部，所述的炉腔门俯视为两扇可开、闭的圆弧形门，所述的两扇圆弧形门处于关闭状态时，圆弧形门与底层炉腔的各连接面保持良好的密封状态，在底层炉腔后侧的上方，开有一个排油烟孔，排油烟孔直径在 100 毫米 ~150 毫米之间，所述的底层炉腔的夹层内填充有耐热保温材料，两扇圆弧形门的夹层内采用抽真空法或采用填充耐热保温材料法保温。打开底层炉腔门，在底层炉腔炒锅锅圈上支起炒锅，堵上底层炉腔上底燃气通道堵，同时拿去排油烟孔堵，即可进行炒、炸、爆、熘、煎、炆、蒸类烹调作业，油烟经排油烟孔排出，当须用压力锅或铝锅等炊具进行蒸、煮、焖、炖、煨、煲、烧、烤类烹调作业时，堵上排油烟孔堵，同时拿去炉腔上底燃气通道堵，关好底层炉腔门，来自供火灶的火焰由进火口直接进入底层炉腔，即可对底层炉腔内的锅具的食材进行多种烹调方式的熟制。使用该型灶具，不论是进行炒、炸、爆、熘、煎、炆、蒸类烹调作业，还是进行蒸、煮、焖、炖、煨、煲、烧、烤类烹调作业，总还有约 30~50%的余热经炉腔侧壁燃气通道或炉腔上底燃气通道排出，通过管道将这部份余热引入余热热水器用来烧开水，可以达到很好的节能减排的效果。

最后介绍一款多层复合型的高效聚能无烟灶，它是在上款灶具的底层炉腔的上部，紧密连接有一个或一个以上的上层炉腔的高效聚能无烟灶。该款灶具的技术方案的重点在于，每个上层炉腔都分别配置有上层炉腔门、观察窗、炉腔上底燃气通道、炉腔内胆、空腔、锅具底盘、热蒸汽排出口及通道、耐热保温材料，在最下一层上层炉腔配置有导火板、导火孔，在最上一层炉腔的炉腔上底燃气通道出口处，配置有可调节风门，锅具底盘与炉腔内胆之间紧密连接，上层炉腔门与锅具底盘、炉腔内胆之间形成密封良好的洁净的食材加工区，上层炉腔的内壁与锅具底盘、炉腔内胆的外缘形成空腔，热蒸汽排出口及通道贯穿于各上层炉腔的炉腔内胆，热蒸汽排出口及通道的上端开口于最上一层上层炉腔的顶部，来自底层炉腔的高温燃气经导火板、导火孔进入空腔，对锅具底

盘上的锅具的食材进行加热，剩余的高温燃气经炉腔上底燃气通道进入更上一层炉腔，以此类推，最后经可调节风门排出，锅具内的食材加热后产生的热蒸汽贯穿于各上层炉腔的热蒸汽排出口及通道排出。该款高效聚能无烟灶，设置有抽油烟系统，抽油烟系统由排油烟孔、排油烟管、挡油板、集油腔、抽油烟机组成，其技术要点在于，排油烟孔仅为一个，直径在 100 毫米 ~150 毫米之间，开在底层炉腔后侧的上方，抽油烟机功率在 80 瓦~120 瓦之间。

为给高效聚能无烟灶添加上发酵箱、干燥箱的功能，还特意在最下一层上层炉腔的底部设置有辅助电加热系统，辅助电加热系统由电热板、电热温控面板、电源开关、电源指示灯、加热指示灯、温度显示调节器组成。

在每个上层炉腔的内壁上，还设置有蓄热板，蓄热板选用薄板形天然石材制作。为加强上层炉腔内锅具底盘的热能利用效果，还特意在高效聚能无烟灶的上层炉腔内的锅具底盘和炉腔内胆的外缘，设置了吸热翅片，吸热翅片分为浇铸连体式或为活套可拆式两种。炉腔内胆、锅具底盘、吸热翅片、热蒸汽排出口及通道用传热性能较好的铜或铝或不锈钢等薄型板材制作。在高效聚能无烟灶的上层炉腔内，只能使用与锅具底盘曲面完全吻合的锅具；为防止汤汁溢出，在锅盖与锅具的接缝处，设置有防溢浮点；在炉腔内使用的锅具与锅盖上的手柄，统一设置成耐高温手柄。

在最上一层炉腔的可调节风门的出口处，同样配置有一款余热热水器，让余热物尽其用。

本发明的高效聚能无烟灶与现有技术相比，其有益效果是：

1、高效节能，系统热效率比现有技术的家用烹调炉具提高 30—40%，其节能效果可从以下五方面开创性设计得以充分体现：

	本发明	现有技术
1	抽油烟机节能：由于减少了 3/4 的野风，抽油烟机功率可减至 80w，按日开机一小时计，每户年节电 43.8kwh，且排油烟效果更好；	抽油烟机在抽油烟时还抽取了来自四面的野风，功率为 200w；
2	利用炒锅类炊具烹调时，炒锅锅圈与炉膛之间形成火焰强势聚集区，热效率提高 10—15%；	开放式加热，无法形成火焰强势聚集区；
3	能多级多个炊具重复使用热能；	只能单个炊具一次性使用热能；
4	高温燃气可对炊具进行全方位球面式加热，即炊具处于全方位球面式吸热状态；	炊具底部和下半截处于吸热状态，而上半截和顶部处于散热状态；
5	能将热能全部收集于炉腔内，燃气余热得以回收烧热水，且管式换热器热接触面积大，已将散失余热降至最低，系统热效率达 80%以上。	约 40~50%的热能散失于大气中，高温余热无法回收利用，热效率在 40%—50%左右。

2、一火多用，一火多熟，本发明解决了现有技术中一个火源仅能一用的技术难题，实现了底层炉腔炒菜，多个上层炉腔能用炒菜的高温燃气同时做饭、煮粥、熬汤、烧肉……，可满足家庭成员不同的饮食爱好；

3、上层炉腔空腔和炉腔内胆的设置，能使上层炉腔内的高温燃气与食材加工区彻底隔离，保证了炉腔内的洁净；

4、对于家庭来说，燃料燃烧产生的氮氧化物 NO_x 在封闭状态下运行，在室内实现了零排放，对于社会来说，由于节能 30% 以上，从而大大减少了氮氧化物 NO_x 的排放总量，从而达到了很好的节能减排的效果；

5、不仅烹调功能样样俱全，而且还可用作面食发酵、饭菜保温、干燥衣物、餐具消毒等等，可提高家庭生活质量；

6、节省置物开支，高效聚能无烟灶可同时取代电饭煲、电炖锅、蒸锅、电烤箱、消毒柜、发酵箱的所有功能。

附图说明

图 1 高效聚能无烟灶（单体灶型）主视图；

图 2 高效聚能无烟灶（单体灶型）俯视图；

图 3 高效聚能无烟灶（单体灶型）正剖视图；

图 4 高效聚能无烟灶（两层复合型）主视图；

图 5 高效聚能无烟灶（两层复合型）俯视图；

图 6 高效聚能无烟灶（两层复合型）正剖视图；

图 7 高效聚能无烟灶（多层复合型）主视图；

图 8 高效聚能无烟灶（多层复合型）正剖视图；

图 9 高效聚能无烟灶（多层复合型）侧剖视图；

图 10 高效聚能无烟灶（多层复合型）后视图；

图 11 锅具底盘、吸热翅片仰视图；

图 12 导火板、导火孔平面图；

图 13 余热热水器纵剖视图。

图中：1.供火灶， 2.炒锅， 3.炒锅锅圈， 4.炒锅炉体， 5.进火口， 6.炉膛， 7.高温燃气通道， 8.耐热保温材料， 9.底层炉腔， 10.圆弧形炉腔门， 11.玻璃观

察窗, 12.炉腔侧壁燃气通道, 13.炉腔上底燃气通道, 14.炉腔上底燃气通道堵, 15.上层炉腔, 16. 上层炉腔门, 17.观察窗, 18.导火板, 19.导火孔, 20.可调节风门, 21.炉腔内胆, 22.空腔, 23.锅具底盘, 24.锅具, 25.热蒸汽排出口及通道, 26.余热热水器, 27.排油烟孔, 28.排油烟孔堵, 29.排油烟管, 30.挡油板, 31.集油腔, 32.抽油烟机, 33.电热板, 34.电热温控面板, 35.电源开关, 36.电源指示灯, 37.加热指示灯, 38.温度显示调节器, 39.蓄热板, 40.吸热翅片, 41.防溢浮点, 42.耐高温手柄。

具体实施方式 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步描述:

说明书附图 1、附图 2、附图 3、分别是单体灶型高效聚能无烟灶的主视图、俯视图、正剖视图; 说明书附图 4、附图 5、附图 6 分别是两层复合型高效聚能无烟灶的主视图、俯视图、正剖视图; 说明书附图 7、附图 8、附图 9、附图 10 分别是多层复合型高效聚能无烟灶的主视图、正剖视图、侧剖视图、后视图。

下面以多层复合型高效聚能无烟灶(以下简称高效聚能无烟灶)作为实施例对三种型号的高效聚能无烟灶作综合描述, 它包括: 1.供火灶, 2.炒锅, 3.炒锅锅圈, 4.炒锅炉体, 5.进火口, 6.炉膛, 7.高温燃气通道, 8.耐热保温材料, 9.底层炉腔, 10.圆弧形炉腔门, 11.玻璃观察窗, 12.炉腔侧壁燃气通道, 13.炉腔上底燃气通道, 14.炉腔上底燃气通道堵, 15.上层炉腔, 16. 上层炉腔门, 17.观察窗, 18.导火板, 19.导火孔, 20.可调节风门, 21.炉腔内胆, 22.空腔, 23.锅具底盘, 24.锅具, 25.热蒸汽排出口及通道, 26.余热热水器, 27.排油烟孔, 28.排油烟孔堵, 29.排油烟管, 30.挡油板, 31.集油腔, 32.抽油烟机, 33.电热板, 34.电热温控面板, 35.电源开关, 36.电源指示灯, 37.加热指示灯, 38.温度显示调节器, 39.蓄热板, 40.吸热翅片, 41.防溢浮点, 42.耐高温手柄。

供火灶 1 选用带熄火保护装置的天然气灶作热源, 天然气灶与炒锅炉体 4 为连体式, 炒锅锅圈 3 和炒锅炉体 4 紧密连接, 在炒锅炉体 4 的底部开有直径 220 毫米的进火口 5, 在炒锅锅圈 3 上支起炒锅 2, 即形成封闭的炉膛 6, 高温燃气通道 7 从炉膛 6 引出; 在炒锅锅圈 3 和炒锅炉体 4 的上部依次紧密连接着底层炉腔 9、两个上层炉腔 15, 共同组成本实施例的高效聚能无烟灶。

炒锅炉体 4 的正面突出于底层炉腔 9 的正面, 底层炉腔门俯视为两扇可开、闭的圆弧形门 10, 两扇圆弧形门 10 处于关闭状态时, 圆弧形门与底层炉腔 9 的各连接面保持良好的密封状态, 炒锅锅圈 3、炒锅炉体 4、底层炉腔 9、圆弧形

炉腔门 10、上层炉腔 15、上层炉腔门 16 均采用 304 不锈钢板制作,其封闭夹层内的耐热保温材料 8 均选用泡沫石棉,圆弧形炉腔门 10 和上层炉腔门 16 的玻璃观察窗 11、17 为双层玻璃,炉腔侧壁燃气通道 12 的下口与炒锅炉体 4 的高温燃气通道 7 的出口相连通,上端开口于与底层炉腔 9 相邻的上层炉腔 15 下底的上方,中央开有导火孔 19 的导火板 18 刚好盖在侧壁燃气通道 12 出口的上方,炉腔上底燃气通道 13 为圆形,开在每个炉腔上底的中央位置,在底层炉腔 9 的上底燃气通道 13,配有上底燃气通道堵 14,最上一层炉腔 15 的顶部的燃气出口上开有可调节风门 20。

每个上层炉腔 15 都分别配置有上层炉腔门 16、观察窗 17、炉腔上底燃气通道 13、炉腔内胆 21、空腔 22、锅具底盘 23、热蒸汽排出口及通道 25,在最下一层上层炉腔配置有导火板 18、导火孔 19,在最上一层炉腔的炉腔上底燃气通道 13 出口处,配置有可调节风门 20,其技术关键在于,

锅具底盘 23 与炉腔内胆 21 之间紧密连接,上层炉腔门 16 与锅具底盘 23、炉腔内胆 21 之间形成密封良好的洁净的食材加工区,上层炉腔 15 的内壁与锅具底盘 23、炉腔内胆 21 的外缘形成空腔 22,热蒸汽排出口及通道 25 贯穿于各上层炉腔 15 的炉腔内胆 21,热蒸汽排出口及通道 25 的上端开口于最上一层上层炉腔 15 的顶部,

来自底层炉腔 9 的高温燃气经导火板 18、导火孔 19 进入空腔 22,对锅具底盘 23 上的锅具 24 进行加热,剩余的高温燃气经炉腔上底燃气通道 13 进入更上一层炉腔,以此类推,最后经可调节风门 20 排出,锅具 24 内的食材加热后产生的热蒸汽经贯穿于各炉腔内胆 21 的热蒸汽排出口及通道 25 排出。在每个上层炉腔 15 的内壁上,还设置有蓄热板 39,蓄热板 39 选用薄板形天然石材制作。为加强上层炉腔 15 内锅具底盘 23 的热能利用效果,还特意在高效聚能无烟灶的上层炉腔内的锅具底盘 23 和炉腔内胆 21 的外缘,设置了吸热翅片 40,本实施例选用铝薄型板,锅具底盘 23 和吸热翅片 40 采用浇铸连体式。在高效聚能无烟灶的上层炉腔内,只能使用与锅具底盘 23 曲面完全吻合的锅具 24;为防止汤汁溢出,在锅盖与锅具的接缝处,设置有防溢浮点 41;在炉腔内使用的锅具与锅盖上的手柄,选用耐高温手柄 42。

高效聚能无烟灶还设置有抽油烟系统,在底层炉腔 9 背侧的上方,开有一个排油烟孔 27,直径为 120 毫米,炉腔的背面设置有与排油烟孔 27 相连通的排

油烟管 29，排油烟管 29 的上端与抽油烟机 32 连通，在排油烟管 29 的下口设置有集油腔 31，在排油烟管 29 内排油烟孔 27 的上方设置有档油板 30，排油烟孔 27 还配置有排油烟孔堵 28，由于避免了 3/4 的野风，抽油烟机 32 的功率选用 80W 即可满足要求。

高效聚能无烟灶还设置有辅助电加热系统，电加热系统由电热板 33、电热温控面板 34、电源开关 35、电源指示灯 36、加热指示灯 37，温度显示调节器 38 组成，温度调节范围在 30—300℃之间。

在高效聚能无烟灶可调节风门 20 的上方，还装置有一台余热热水器 26。

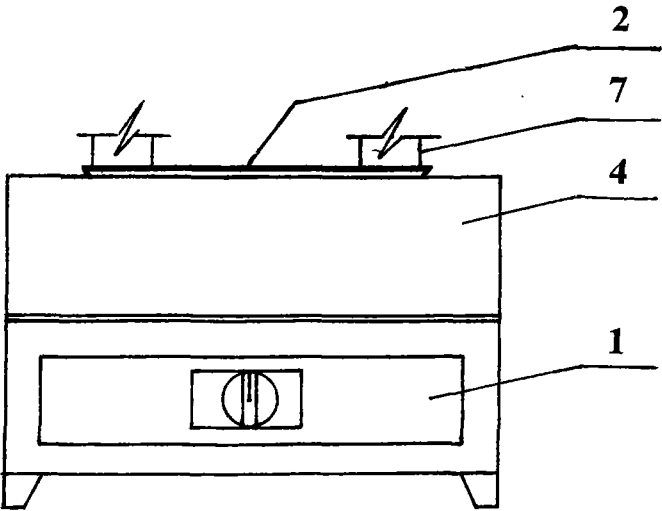


图 1

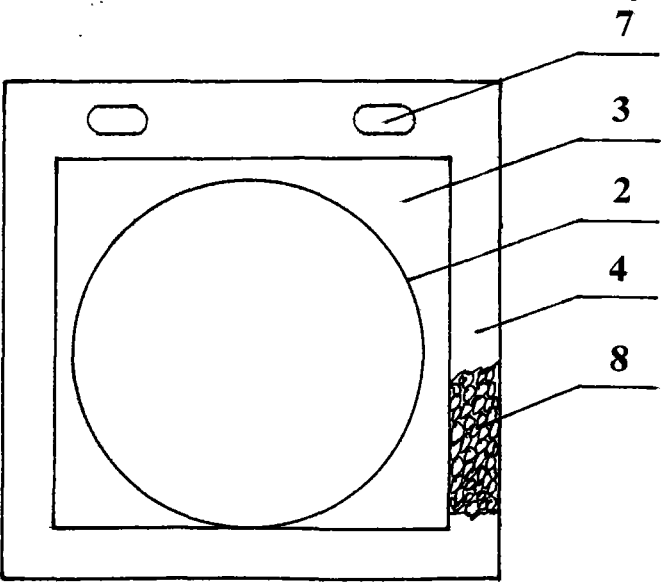


图 2

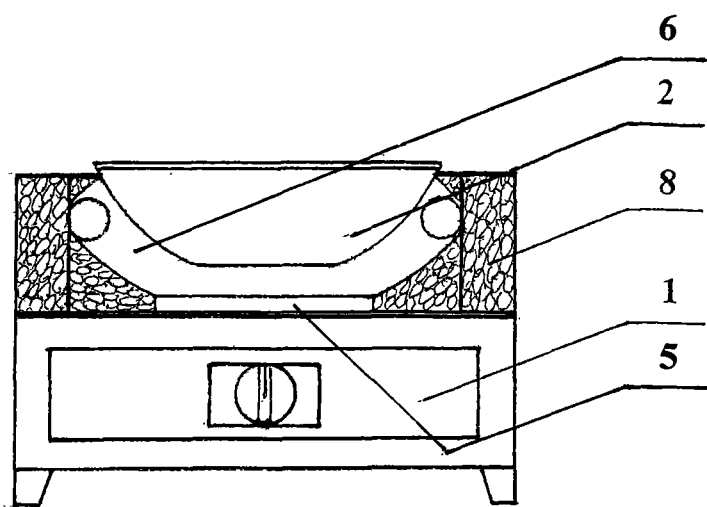


图 3

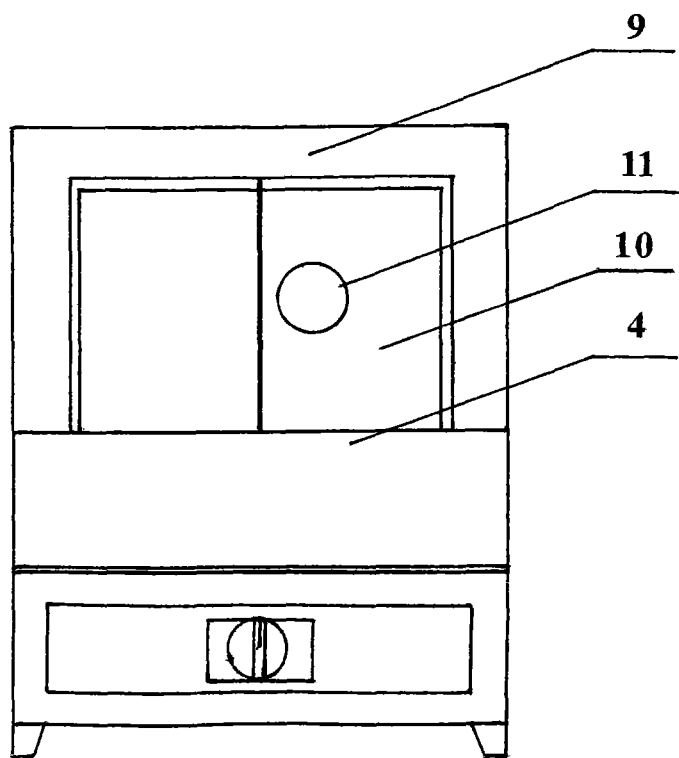


图 4

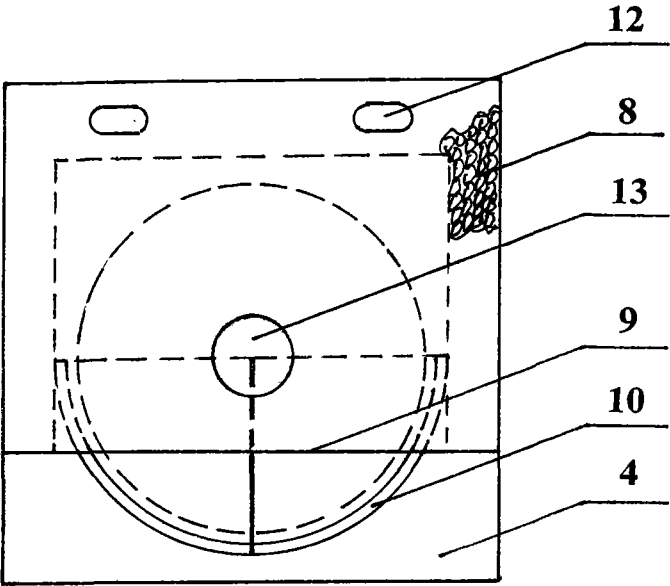


图 5

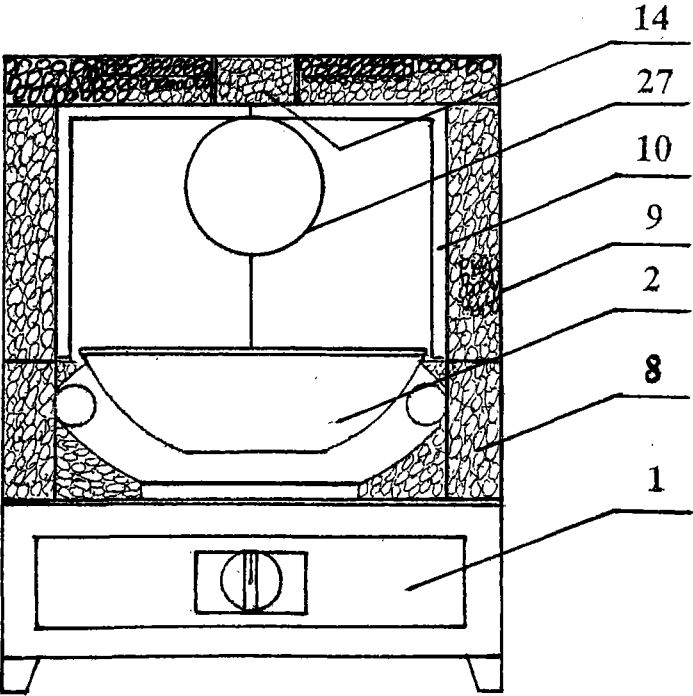


图 6

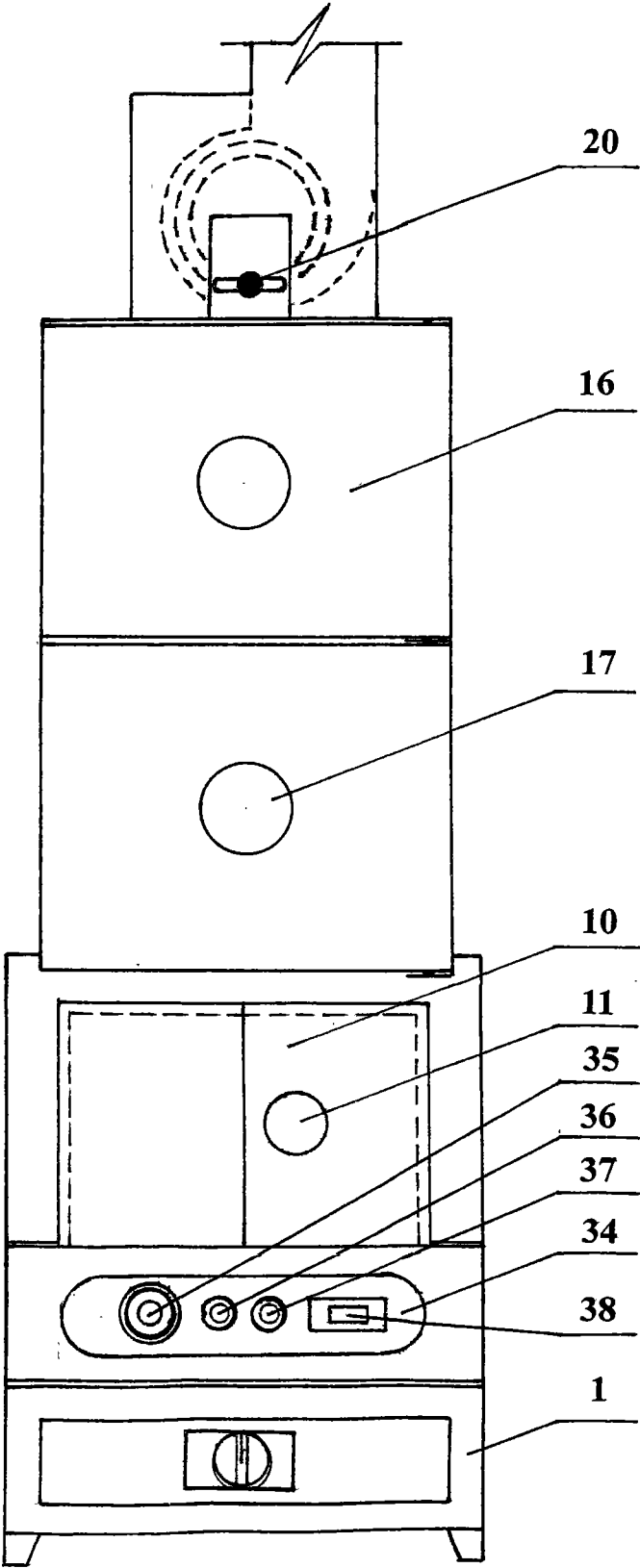


图 7

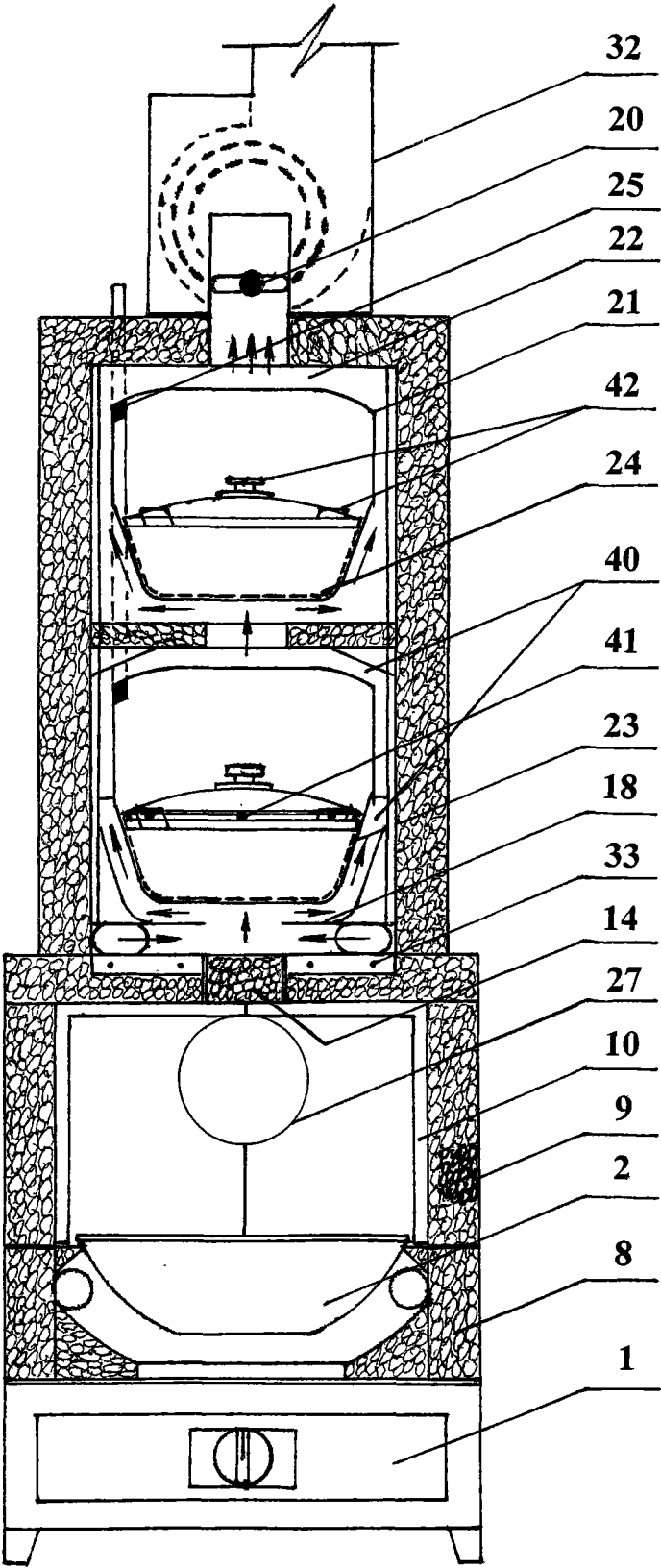


图 8

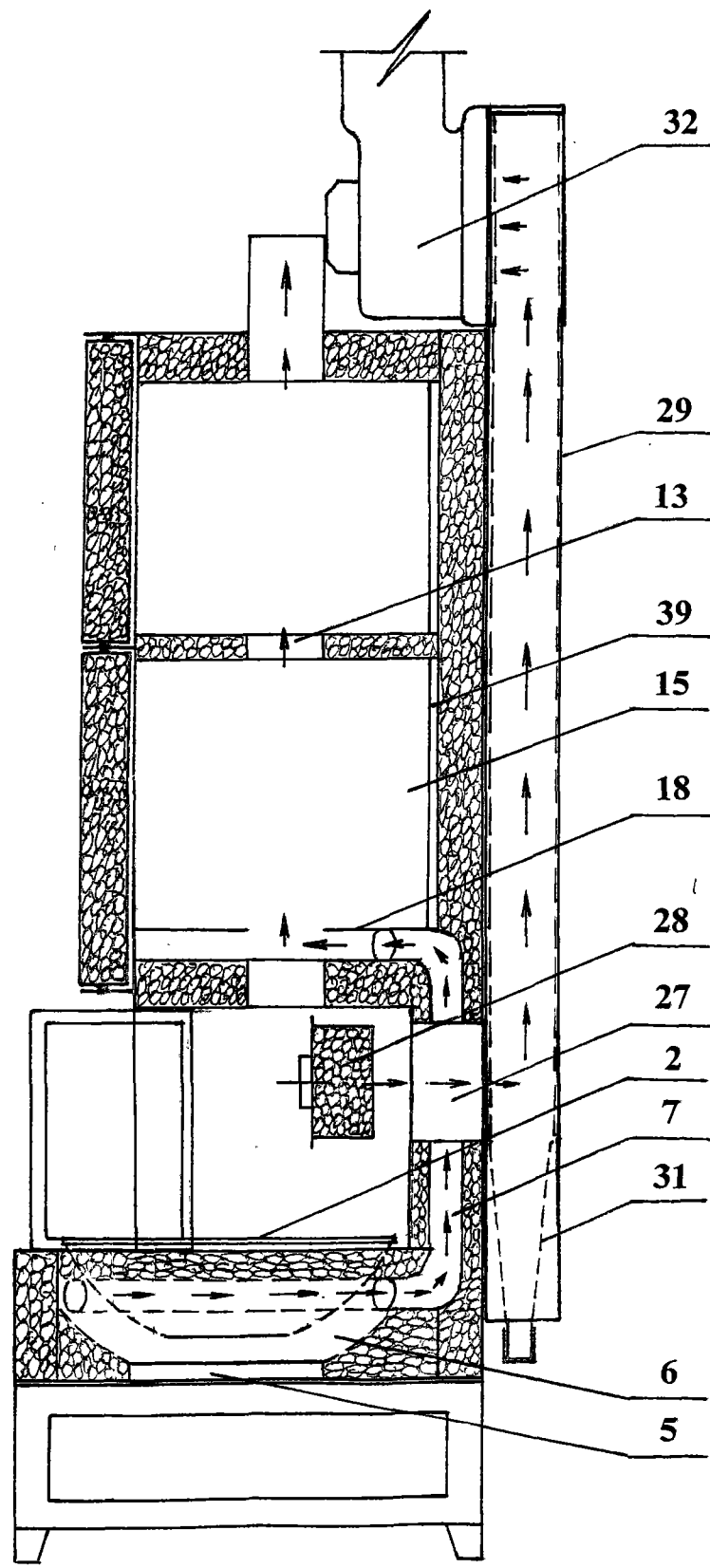


图 9

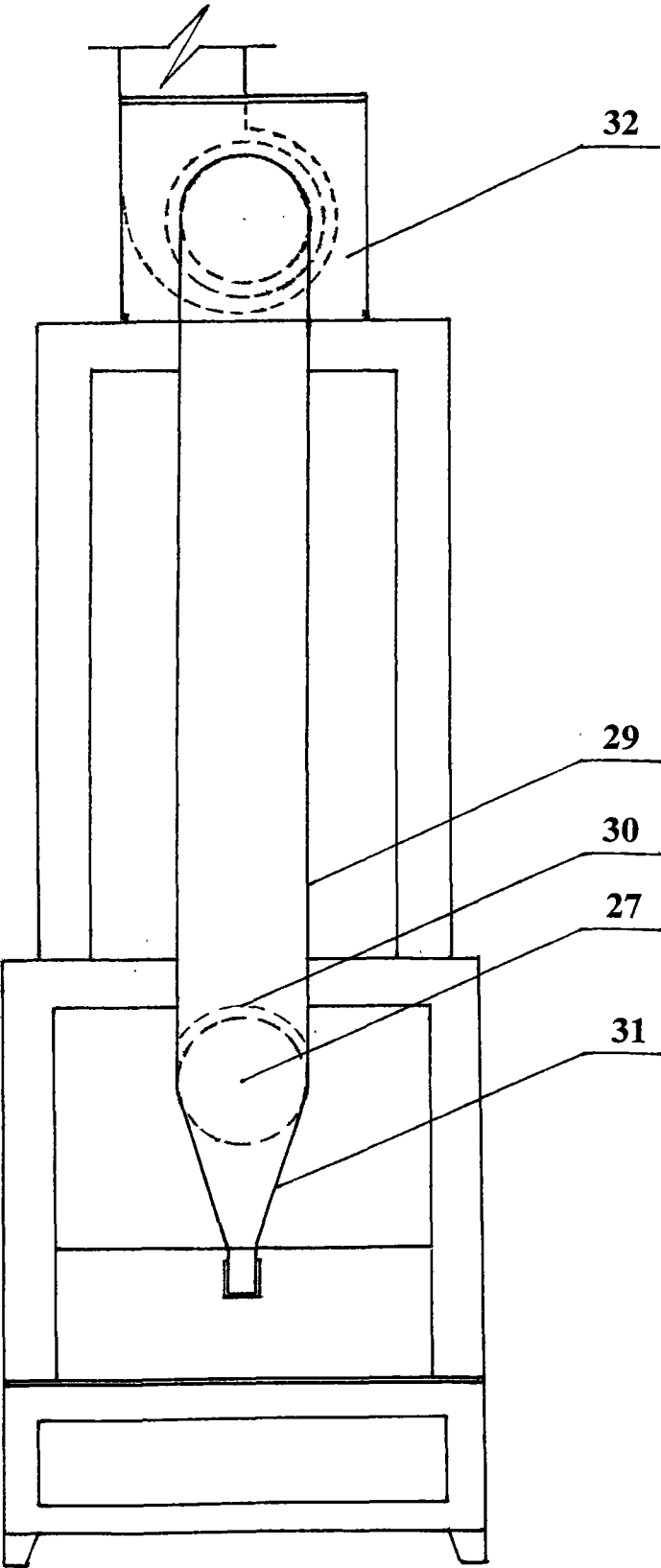


图 10

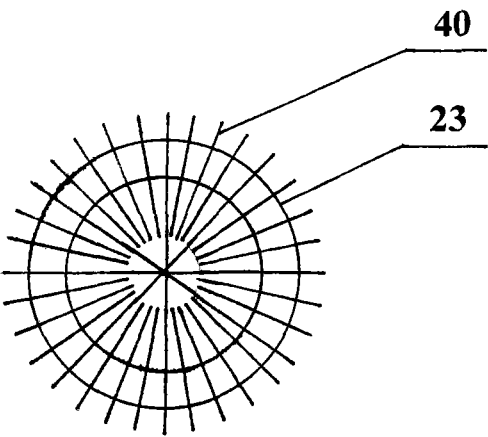


图 11

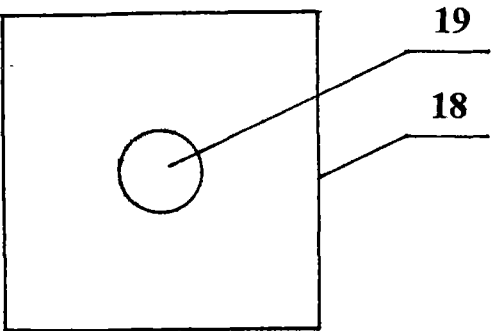


图 12

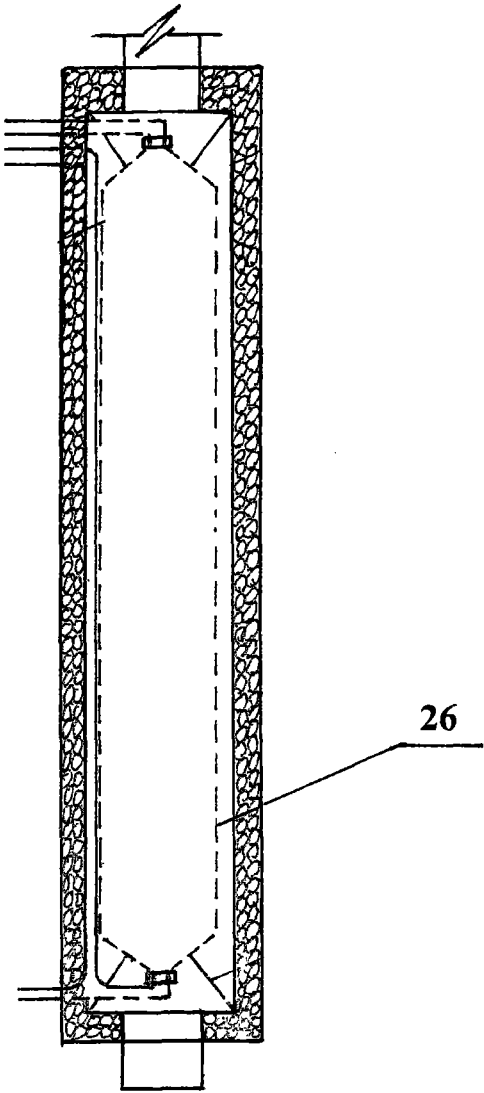


图 13