



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207816057 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820118850.5

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 重庆通达能源设备有限公司
地址 400054 重庆市花溪镇先锋村11社

(72)发明人 吴浩

(74)专利代理机构 重庆市恒信知识产权代理有限公司 50102

代理人 伍纯建

(51)Int.Cl.

F28D 7/06(2006.01)

F24H 9/00(2006.01)

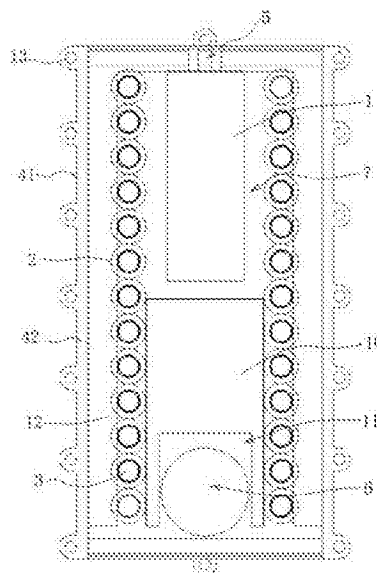
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种高效节能的燃气加热器换热装置

(57)摘要

本实用新型的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其中热交换管道包括若干带有翅片的U型换热管和若干接头;若干U型换热管在竖直方向上、依次水平平行设置在换热装置的壳体上,在壳体的外侧通过若干接头将若干U型换热管串联为热交换管道;若干U型换热管围成横截面为U形的热交换的腔体;还包括套嵌在腔体内底部的烟气阻挡内衬,烟气阻挡内衬的底部和与盖板相贴的侧面上分别开设有相连通的槽口,废气出口开设在盖板上并与烟气阻挡内衬侧面上的槽口相连通。本实用新型一种高效节能的燃气加热器换热装置结构简单,成本低,同时能够保证燃气加热器高效节能。



1. 一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,包括燃烧器、若干带有翅片的U型换热管、若干与U型换热管的端部相连接的接头和竖直设置的壳体;所述壳体上设置有预混燃气的燃气进口、废气出口和冷凝水出口;所述壳体包括设置在侧面安装换热装置的盖板和包覆在盖板上的外壳;若干所述U型换热管在竖直方向上、依次水平平行设置在盖板上,若干所述U型换热管与盖板围成横截面为U形的热交换的腔体;若干所述U型换热管的两端穿过盖板,若干所述U型换热管在盖板的背面通过若干接头串联为一条通管,其中通管的上端开口为出水口,下端开口为进水口;所述燃烧器设置在腔体内上部,所述燃气进口设置在外壳的顶部并与燃烧器正对,所述废气出口设置在壳体侧面的下部,所述冷凝水出口设置在外壳的底部。

2. 如权利要求1所述的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,还包括套嵌在腔体内底部的烟气阻挡内衬。

3. 如权利要求2所述的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,所述烟气阻挡内衬的底部和与盖板相贴的侧面上分别开设有相连通的槽口,所述废气出口开设在盖板上并与烟气阻挡内衬侧面上的槽口相连通。

4. 如权利要求1所述的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,所述接头连接在若干所述U型换热管同一侧的端部。

5. 如权利要求1所述的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,所述接头连接在若干所述U型换热管不同侧的端部。

6. 如权利要求1所述的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,还包括隔热层,所述隔热层设置在外壳和若干所述U型换热管之间。

7. 如权利要求1-6任一项所述的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,所述翅片呈圆环状设置在U型换热管的外表面上。

8. 如权利要求1-6任一项所述的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,所述接头呈U形。

9. 如权利要求1-6任一项所述的一种高效节能的燃气加热器换热装置,其特征在于,在盖板上设置有固定换热装置的安装丝孔。

一种高效节能的燃气加热器换热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种换热装置,特别是一种用于燃气热水器和燃气锅炉上的热交换装置。

背景技术

[0002] 当下流行的传统燃气炉,包括那些定义为“高效率”的燃气炉,所利用的热能也只是燃料所产生热能的一部分,仅仅是其中的显热部分,而没有开发利用其中蒸汽排放过程中水蒸气凝结过程中所蕴含的潜热。作为一种附加热能,蒸汽里所蕴含的热能一直以来都被我们所忽略,所以也就构成了热能利用环节中不可小视的一部分。其中冷凝过程中产生的附加热能11%未回收利用,蒸汽排放过程中10%的热能流失,热辐射和对流过程中3%的热能流失。

[0003] 专利公开号CN20310077U,专利名称为一种冷凝换热器的实用新型专利,公开了一种换热器,包括壳体和设置在壳体内的热交换管道,热交换管道的外壁上螺旋的设置若干散热翅片,热交换管道呈螺旋的设置壳体内,热交换管道的两端分别为采暖热水出口、采暖回水入口,采暖热水出口和采暖回水入口均穿出壳体的外壁。该技术方案的热交换管道呈螺旋设置在壳体内,但以现有的方式加工成螺旋管道,结构复杂,加工工艺繁琐,成本较高;且螺旋式的热交换管道在加热后产生膨胀,螺旋管道之间以及螺旋管与壳体之间相互挤压,使用寿命短暂。该技术方案在壳体内还设置了上绝热层和下绝热层,直接影响了热交换管道的热交换面积的增大,限制了整机热交换效率的提高。现有的热水器的热交换器还设置了排烟管接口,整体加工复杂,成本高。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足,本实用新型提供一种结构简单、成本低且同时能够保证高效节能的燃气加热器换热装置。

[0005] 要解决以上所述的技术问题,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 本实用新型的一种高效节能的燃气加热器换热装置,包括燃烧器、若干带有翅片的U型换热管、若干与U型换热管的端部相连接的接头和竖直设置的壳体;所述壳体上设置有预混燃气的燃气进口、废气出口和冷凝水出口;所述壳体包括设置在侧面安装换热装置的盖板和包覆在盖板上的外壳;若干所述U型换热管在竖直方向上、依次水平平行设置在盖板上,若干所述U型换热管与盖板围成横截面为U形的热交换的腔体;若干所述U型换热管的两端穿过盖板,若干所述U型换热管在盖板的背面通过若干接头串联为一条通管,其中通管的上端开口为出水口,下端开口为进水口;所述燃烧器设置在腔体内上部,所述燃气进口设置在外壳的顶部并与燃烧器正对,所述废气出口设置在壳体侧面的下部,所述冷凝水出口设置在外壳的底部。

[0007] 进一步,还包括套嵌在腔体内底部的烟气阻挡内衬。通过设置烟气阻挡内衬,可将预混燃气燃烧过后的烟气在压力作用下沿着烟气阻挡内衬和壳体之间的U型换热管所在的

空间通过,最后通过废气出口排出,因燃烧过后的烟气带有热量,冷却水从换热管道的下端流向上端,故下端的U型换热管的水温低于烟气的温度,从而进行热交换,水汽遇冷进行冷凝形成冷凝水,从冷凝水出口排出。通过烟气阻挡内衬的设置从而增加了烟气与U型换热管和的接触面积,从而提高了热能的回收率。

[0008] 更进一步,所述烟气阻挡内衬的底部和与盖板相贴的侧面上分别开设有相连通的槽口,所述废气出口开设在盖板上并与烟气阻挡内衬侧面上的槽口相连通。通过在烟气阻挡内衬上设置槽口,减少了材料的使用,同时在烟气阻挡内衬的底部开设有槽口,可将部分废气直通烟气阻挡内衬底部的槽口排出去,从而延长了烟气与U型换热管的热交换时间,提高了冷凝过程中热能的回收率。在烟气阻挡内衬的底部和侧面上开设槽口,扩大了废气出口的面积,防止燃气加热器经常因为换热装置内部压力过大而暴死。

[0009] 优选的,所述接头连接在若干所述U型换热管同一侧的端部。

[0010] 优选的,所述接头连接在若干所述U型换热管不同侧的端部。

[0011] 进一步,还包括隔热层,所述隔热层设置在外壳和若干所述U型换热管之间。通过设置隔热层,防止了换热装置内的热量向外辐射,有效提高了热能的回收利用率。

[0012] 进一步,所述翅片呈圆环状设置在U型换热管的外表面上。

[0013] 进一步,所述接头呈U形。

[0014] 进一步,在盖板上设置有固定换热装置的安装丝孔。

[0015] 本实用新型的一种高效节能的燃气加热器换热装置首先将预混的燃气在鼓风机的作用下通过壳体顶部的燃气进口进入换热装置内,再经过设置在腔体上部的燃烧器进行燃烧,U型换热管形成的铜管内自下而上通水,预混燃气燃烧时与腔体上部的U型换热管进行热交换,燃烧后的烟气经过腔体内下部烟气阻挡内衬外侧的U型换热管,因水流自下而上,下部U型换热管的温度抵于烟气的温度,烟气与U型换热管进行热交换,同时烟气中的蒸汽进行冷凝,大大提高了燃气的利用率,节约了热能。

[0016] 本实用新型的一种高效节能的燃气加热器换热装置结构简单,成本低,同时能够保证燃气加热器高效节能。

附图说明

[0017] 下面对本说明书各附图所表达的内容及图中的标记作出简要的说明:

[0018] 图1为本实用新型的立体图;

[0019] 图2为图1中的A-A剖面图;

[0020] 图3为图1中的B-B剖面图;

[0021] 图4为图1的后视图;

[0022] 图5为本实用新型的内部结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型的内部结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型烟气阻挡内衬的结构示意图;

[0025] 其中:1、燃烧器;2、翅片;3、U型换热管;31、接头;4、壳体;41、盖板;42、外壳;5、燃气进口;6、废气出口;7、腔体;8、出水口;9、进水口;10、烟气阻挡内衬;11、槽口;12、隔热层;13、安装丝孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图给出一个非限定的实施例对本实用新型作进一步的阐述。但是应该理解,这些描述只是示例的,而非非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0027] 如图1、2、3、4、5所示,高效节能的燃气加热器换热装置,包括燃烧器1、若干带有翅片2的U型换热管3、若干与U型换热管3的端部相连接的接头31和竖直设置的壳体4;壳体4上设置有预混燃气的燃气进口5、废气出口6和冷凝水出口;壳体4包括设置在侧面安装换热装置的盖板41和包覆在盖板41上的外壳42;如图2、3、5所示,若干U型换热管3在竖直方向上、依次水平平行设置在盖板41上,如图5所示,若干U型换热管3与盖板41围成横截面为U形的热交换的腔体7;若干U型换热管3的两端穿过盖板41,若干U型换热管3在盖板41的背面通过若干接头31串联为一条通管,其中通管的上端开口为出水口8,下端开口为进水口9;如图2、3所示,燃烧器1设置在腔体7内上部,燃气进口5设置在外壳42的顶部并与燃烧器1正对,废气出口6设置在壳体4侧面的下部,冷凝水出口设置在外壳42的底部。在盖板41上设置有固定换热装置的安装丝孔13。使用时水流自下部的进水口9进入通管,水流流经U型换热管3,U型换热管3与燃烧器1进行热交换,从而将水温提升。

[0028] 如图2、3、6、7所示,还包括套嵌在腔体7内底部的烟气阻挡内衬10。烟气阻挡内衬10的底部和与盖板41相贴的侧面上分别开设有相连通的槽口11,废气出口6开设在盖板41上并与烟气阻挡内衬10侧面上的槽口11相连通。如图4所示,接头31呈U形,接头31连接在若干U型换热管3同一侧的端部。通过设置烟气阻挡内衬10,可将预混燃气燃烧过后的烟气在压力作用下沿着烟气阻挡内衬10和壳体4之间的U型换热管3所在的空间通过,最后通过废气出口6排出,因燃烧过后的烟气带有热量,冷却水从换热管道的下端流向上端,故下端的U型换热管3的水温低于烟气的温度,从而进行热交换,水汽遇冷进行冷凝形成冷凝水,从冷凝水出口排出。通过烟气阻挡内衬10的设置从而增加了烟气与U型换热管3和的接触面积,从而提高了热能的回收率。还包括隔热层12,其设置在外壳42和若干U型换热管3之间。通过设置隔热层12,防止了换热装置内的热量向外辐射,有效提高了热能的回收利用率。

[0029] 本实用新型的一种高效节能的燃气加热器换热装置首先将预混的燃气在鼓风机的作用下通过壳体4顶部的燃气进口5进入换热装置内,燃气自上而下流动,再经过设置在腔体7上部的燃烧器1进行燃烧,U型换热管3形成的铜管内自下而上通水,预混燃气燃烧时与腔体7上部的U型换热管3进行热交换,燃烧后的烟气经过腔体7内下部烟气阻挡内衬10外侧的U型换热管3,因水流自下而上,下部U型换热管3的温度抵于烟气的温度,烟气与U型换热管3进行热交换,同时烟气中的蒸汽进行冷凝,该阶段冷凝过程中产生的附加热能11%被回收,废气排出过程中1.9%的热能流失。在热辐射中有0.2热能流失,最终只有2.1%的热能流失,大大提高了燃气的利用率,节约了热能。

[0030] 以上这些实施例应理解为仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的保护范围。在阅读了本实用新型的记载的内容之后,技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等效变化和修饰同样落入本实用新型权利要求所限定的范围。

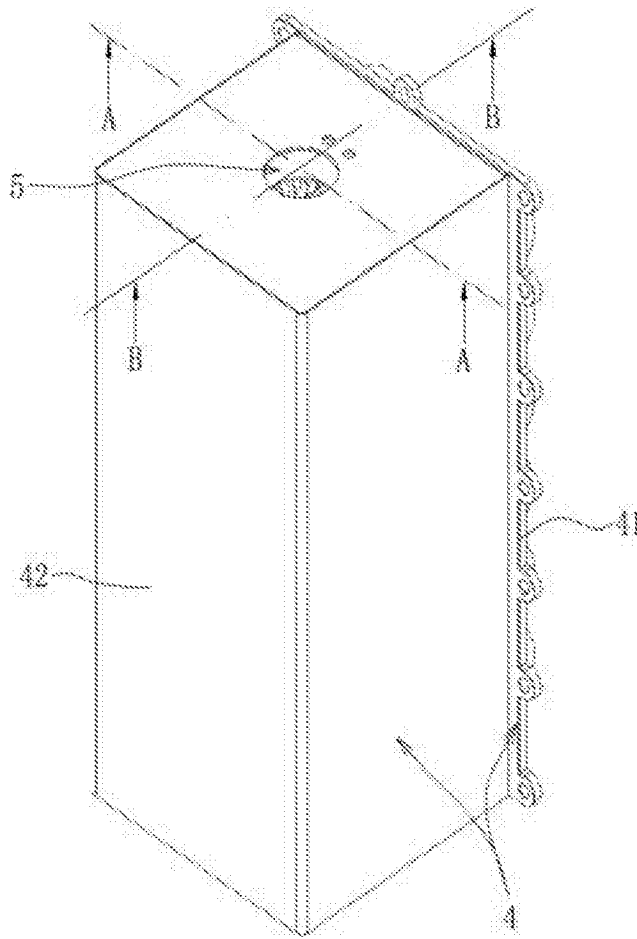


图1

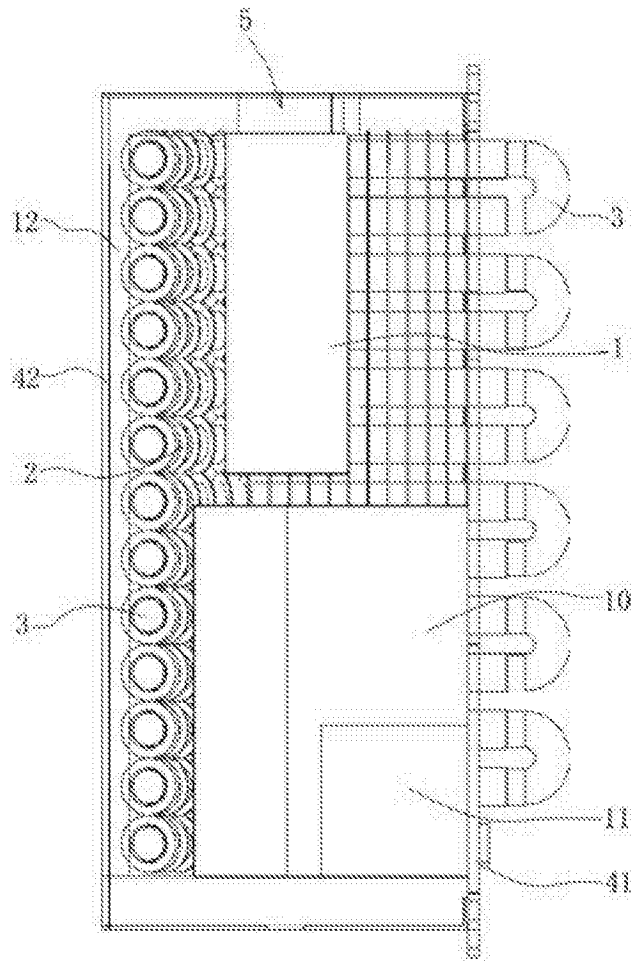


图3

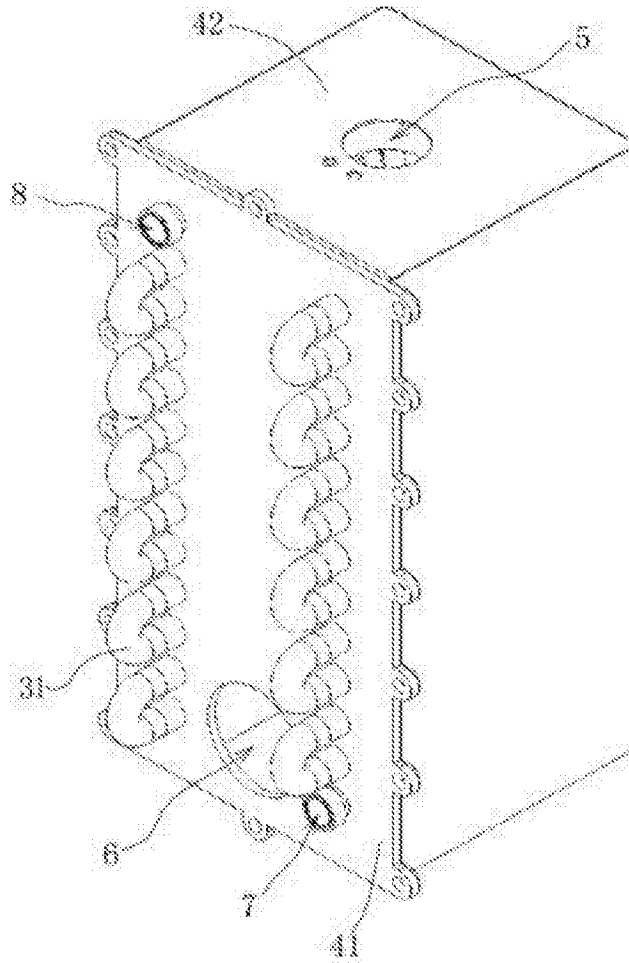


图4

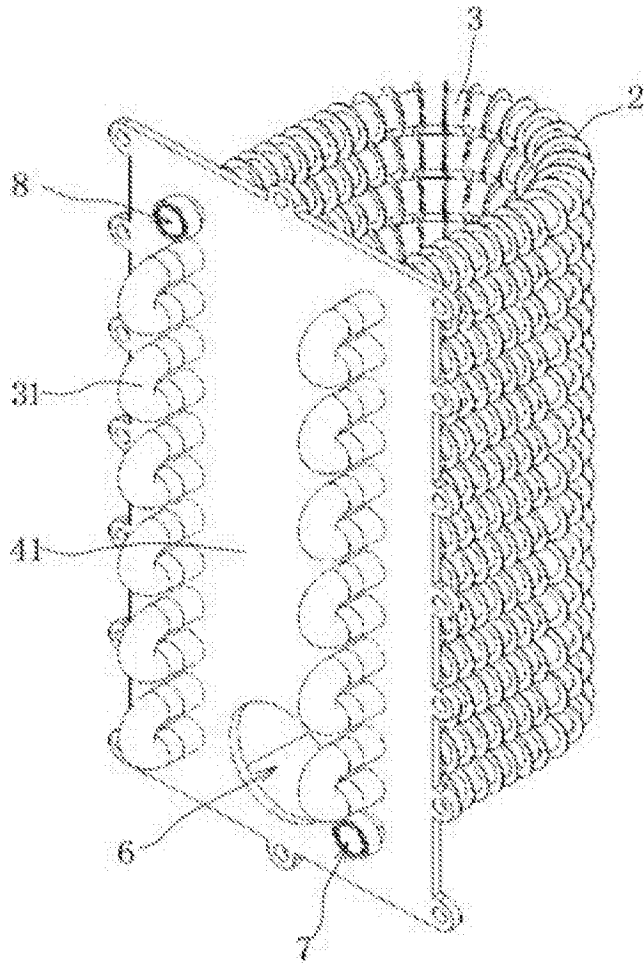


图5

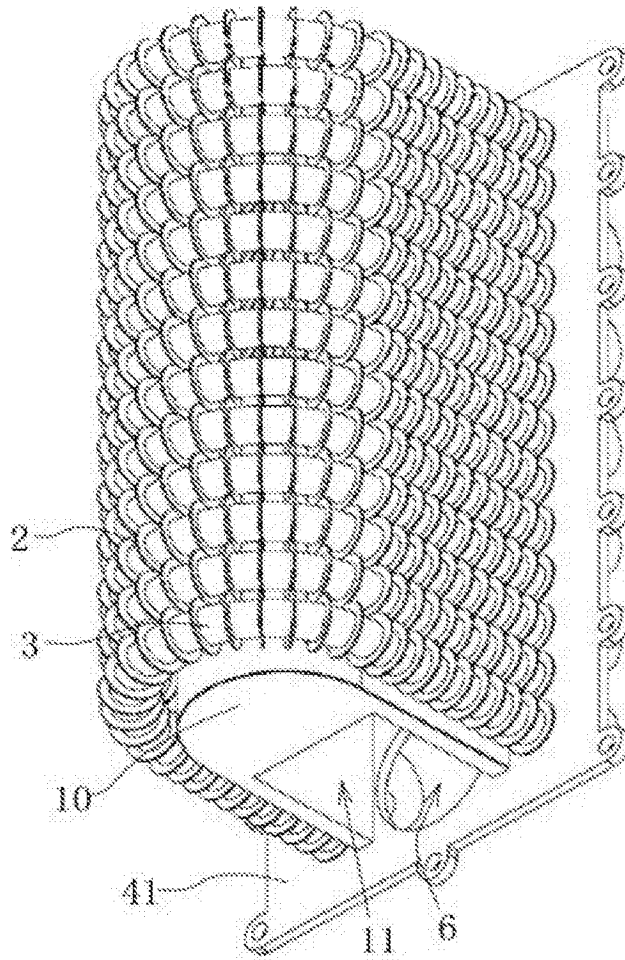


图6

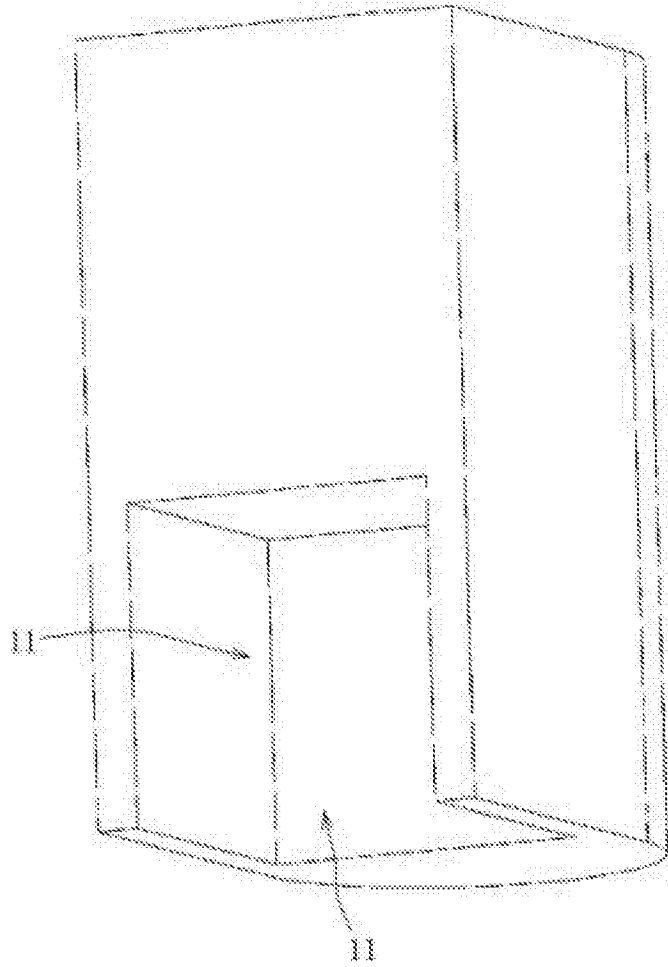


图7