[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F24B 9/00 (2006.01)
F24H 1/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520021771.5

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 2869618Y

[22] 申请日 2005.10.17
[21] 申请号 200520021771.5
[73] 专利权人 苏 国
地址 150126 黑龙江省哈尔滨市双城市农丰镇双红村
[72] 设计人 苏 国

[74] 专利代理机构 哈尔滨市南岗区宗康专利事务所
代理人 赵宗康

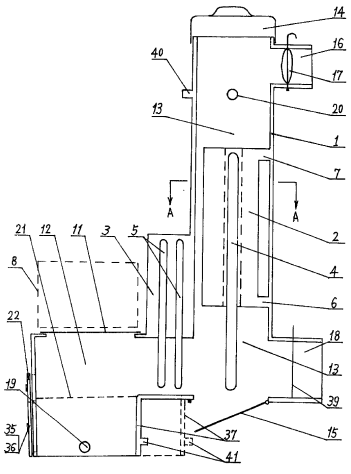
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

多功能常压热管节能炉

[57] 摘要

本实用新型涉及一种多功能常压热管节能炉，特别涉及家庭取暖用常压热管节能炉，本实用新型的目的是设计一种多功能常压热管节能炉，用来克服和解决浪费燃料、热效率低、占地面积大、结构复杂和使用不方便的问题；本实用新型由水箱、十字热管水箱、热管水箱、热管 4、5、炉盖热能回收装置、炉膛、烟道、回水管和出水管组成；内安有热管 4 上部的十字热管水箱和内安有热管 5 上部的热管水箱安装在烟道内和炉膛的后上方并与水箱联接，炉盖热能回收装置放在炉口处并与水箱联接，出水管和回水管分别安装在水箱的上下外壁上，本实用新型用于家庭做饭和取暖，具有节省燃料、热效率高、升温快、占地面积小、结构简单和使用方便的有益效果和优点。



1、一种多功能常压热管节能炉，由水箱(1)、十字热管水箱(2)、热管水箱(3)、热管(4、5)、十字热管水箱进水管(6)、十字热管水箱出水管(7)、炉盖热能回收装置(8)、回收装置进水管(9)、回收装置出水管(10)、炉盖(11)、炉膛(12)、烟道(13)、打灰帽(14)、接灰门(15)、烟道出口(16)、烟道出口(18)、回水管(19)、出水管(20)、炉箅(21)、炉门(22)和风门(35)组成；其特征在于：水箱(1)为立式圆柱腔体和箱式腔体相通的一体式结构，安装在烟道(13)内的十字热管水箱(2)经十字热管水箱进水管(6)和十字热管水箱出水管(7)与水箱(1)联接，热管(4)的上部安装在十字热管水箱(2)内，安装在炉膛(12)后上方的热管水箱(3)直接与水箱(1)相通，热管(5)的上部安装在热管水箱(3)内；烟道(13)的上下后壁上各开有一个烟道出口(16)和烟道出口(18)，与烟囱相接的烟道出口(16)内安装有旋转挡板(17)，烟道出口(18)与火炕炕洞入口相接，内安装有插板(39)；烟道(13)的上端安装带有把手的打灰帽(14)，烟道(13)的下端安装有接灰门(15)；炉膛上方盖有炉盖(11)或放置有炉盖热能回收装置(8)，炉盖热能回收装置(8)由回收装置进水管(9)、回收装置出水管(10)、回收装置水箱、热管(24、26、31)和水管(27、32)组成，回收装置水箱是锥形水箱(23)或由水管(27)、上正方形扁腔体(28)和下正方形扁腔体(29)组成的水箱(25)或由水管(32)、上圆形扁腔体(33)和下圆形扁腔体(34)组成的水箱(30)；热管(24)焊接在锥形水箱(23)的下端面上，热管(24)的上部伸入在锥形水箱(23)内；水管(27)联接在上正方形扁腔体(28)和下正方形扁腔体(29)之间，热管(26)焊接在下正方形扁腔体(29)的下端面上，热管(26)的上部伸入在下正方形扁腔体(29)、水管(27)和上正方形扁腔体(28)内；水管(32)联接在上圆形扁腔体(33)和下圆形扁腔体(34)之间，热管(31)焊接在下圆形扁腔体(34)的下端面上，热管(31)的上部伸入在下圆形扁腔体(34)、水管(32)

和上圆形扁腔体(33)内；安装在锥形水箱(23)上端面的或上正方形扁腔体(28)上端面的或上圆形扁腔体(33)上端面的回收装置出水管(10)与水箱(1)上外壁上的水管(40)连通，安装在锥形水箱(23)下端面的或下正方形扁腔体(29)下端面的或下圆形扁腔体(34)下端面的回收装置进水管(9)与水箱(1)下外壁上的水管(41)连通；回水管(19)安装在水箱(1)中的箱式腔体下外壁上，出水管(20)安装在水箱(1)中的圆柱腔体上外壁上；炉膛(12)的下方安有炉箅(21)，炉箅(21)外侧的水箱(1)壁上安装有炉门(22)，炉门(22)下方安装有风门(35)或灰门(36)。

多功能常压热管节能炉

技术领域：本实用新型涉及一种多功能常压热管节能炉，特别涉及家庭取暖用常压热管节能炉。

背景技术：目前，在我国北方中小城镇及乡村的家庭中使用的取暖锅炉大部分为水套式的，即炉膛壁和烟道壁均为其内可装水的水套，虽有一定的取暖效果，但升温速度慢、热效率低；经检索专利文献发现：专利号为 02207919 的“可除尘双水套家用锅炉”，包括有炉体、炉膛、烟道、炉门、炉盖、外水套、内水套等，在内、外水套之间设有除尘器，除尘器的除尘板可在烟道中滑动，以清除烟道中的烟火灰。本实用新型结构简单，使用方便，但升温速度慢、热效率低；专利号为 97226978 的“高效节能家用锅炉”，它是采用可调控流量的助燃剂助燃，火烟从水冷箱内的三回程烟道中的由横管和挡板组成的烟路中流过后排出，在炉体水套内壁上环绕分布呈“Ｓ”形的换热片，由换热片、导火筒和堵火盖组成环形堵火通道，从而克服了现有技术中煤燃烧不充分、炉温无法自由调节、火烟余热不能被充分吸收的弊端，节约能源，提高热效率，可随时调节炉温，封火后仍可保温较长时间，尤其适于在北方寒冷地区推广使用，其主要的缺点是要购买助燃剂，否则燃料就燃烧的不充分，出现了浪费燃料、热效率低的问题；专利号为 99207019 的“多功能家用锅炉”，它由过火烟道和水冷壁和炉膛组成，水冷壁是烟道的外壁，水冷壁为套装的相互不连通的双层腔，内层腔为暖水层，外层腔为净水层，暖水层的外壁为净水层的内壁，在内外水层都设置有横穿过火筒的多根横管，各自的横管与其内外层腔连通；多功能锅炉适合平房民居，安装方便，使用简单安全，造价

适合广大百姓消费水平，但其存在的主要问题一是横管多，热循环水流速度慢，水升温慢，热效率低，二是烟道内未安装竖向循环水的吸热装置，浪费了一部分热量流失掉了；总之，这些都是亟待解决的问题。

发明内容：本实用新型涉及一种家庭取暖用多功能常压热管节能炉，用来克服和解决浪费燃料、热效率低、占地面积大、结构复杂和使用不方便的问题；本实用新型由水箱、十字热管水箱、热管水箱、热管 4、5、十字热管水箱进水管、十字热管水箱出水管、炉盖热能回收装置、回收装置进水管、回收装置出水管、炉盖、炉膛、烟道、打灰帽、接灰门、烟道出口 16、18、回水管、出水管、炉箅、炉门和风门组成；水箱为立式圆柱腔体和箱式腔体相通的一体式结构，安装在烟道内的十字热管水箱经十字热管水箱进水管和十字热管水箱出水管与水箱联接，热管 4 的上部安装在十字热管水箱内，安装在炉膛后上方的热管水箱直接与水箱相通，热管 5 的上部安装在热管水箱内；烟道的上下后壁上各开有一个烟道出口 16 和烟道出口 18，与烟囱相接的烟道出口 16 内安装有旋转挡板，烟道出口 18 与火炕炕洞入口相接，内安装有插板；烟道的上端安装带有把手的打灰帽，烟道的下端安装有接灰门；炉膛上方盖有炉盖或放置有炉盖热能回收装置，炉盖热能回收装置由回收装置进水管、回收装置出水管、回收装置水箱、热管 24、26、31 和水管 27、32 组成，回收装置水箱是锥形水箱或由水管 27、上正方形扁腔体和下正方形扁腔体组成的水箱 25 或由水管 32、上圆形扁腔体和下圆形扁腔体组成的水箱 30；热管 24 焊接在锥形水箱的下端面上，热管的上部伸入在锥形水箱内；水管 27 联接在上正方形扁腔体和下正方形扁腔体之间，热管 26 焊接在下正方形扁腔体的下端面上，热管 26 的上部伸入在下正方形扁腔体、水管 27 和上圆形扁腔体内；水管 32 联接在上圆形扁腔体和下圆形扁腔体之间，热管 31 焊接在下圆形扁腔体的下端面上，热管 31 的上部伸入在下圆形扁腔

体、水管 32 和上圆形扁腔体内；安装在锥形水箱上端面的或上正方形扁腔体上端面的或上圆形扁腔体上端面的回收装置出水管与水箱上外壁上的水管 40 连通，安装在锥形水箱下端面的或下正方形扁腔体下端面的或下圆形扁腔体下端面的回收装置进水管与水箱 1 下外壁上的水管 41 连通；回水管安装在水箱中的箱式腔体下外壁上，出水管安装在水箱中的圆柱腔体上外壁上；炉膛的下方安有炉箅，炉箅外侧的水箱壁上安装有炉门，炉门下方安装有风门或灰门；在房间小、烟道出口 18 与火炕炕洞入口相接时，可以省去烟道出口 16、旋转挡板、十字热管水箱、热管 4、十字热管水箱进水管和十字热管水箱出水管，此时烟道出口 18 内可水平安装与水箱连通的水管 38；在使用秸杆燃料时，可以安有炉箅或去掉炉箅，此时炉后壁后移安装在接灰门的开口处。

本实用新型用于家庭取暖和做饭，具有节省燃料、可烧煤和秸杆、吸热面积大、热量散失小、热效率高、占地面积小、结构简单、使用方便的有益效果和优点。

附图说明：

图 1：本实用新型的内部结构示意图；

图 2：图 1 中的 A—A 剖视图；

图 3：本实用新型的投影视图；

图 4：不含十字热管水箱和热管 4 的热管节能炉内部结构示意图；

图 5：图 4 的投影视图；

图 6：安有热管 24 的锥形水箱投影视图；

图 7：安有热管 26 的水箱 25 投影视图；

图 8：安有热管 31 的水箱 30 投影视图；

图中：1.水箱，2.十字热管水箱，3.热管水箱，4.热管，5.热管，6.十字热管水箱进水管，7.十字热管水箱出水管，8.炉盖热能回收装置，9.回收装置进水管，10.回收装置出水管，11.炉盖，12.炉膛，13.烟道，14.打灰帽，15.接灰门，16.烟道出口，17.旋转挡板，18.烟道

出口，19.回水管，20.出水管，21.炉箅，22.炉门，23.锥形水箱，24.热管，25.水箱，26.热管，27.水管，28.上正方形扁腔体，29.下正方形扁腔体，30.水箱，31.热管，32.水管，33.上圆形扁腔体，34.下圆形扁腔体，35.风门，36.灰门，37.炉后壁，38.水管，39.插板，40.水管，41.水管。

具体实施方式：

下面结合附图再说明一下本实用新型的具体结构和实施方式：

具体结构

如图1、图2和图3所示：本实用新型由水箱1、十字热管水箱2、热管水箱3、热管4、热管5、十字热管水箱进水管6、十字热管水箱出水管7、炉盖热能回收装置8、回收装置进水管9、回收装置出水管10、炉盖11、炉膛12、烟道13、打灰帽14、接灰门15、烟道出口16、烟道出口18、回水管19、出水管20、炉箅21、炉门22和风门35组成；水箱1为立式圆柱腔体和箱式腔体相通的一体式结构，安装在烟道13内的十字热管水箱2经十字热管水箱进水管6和十字热管水箱出水管7与水箱1联接，热管4的上部安装在十字热管水箱2内，安装在炉膛12后上方的热管水箱3直接与水箱1相通，热管5的上部安装在热管水箱3内；烟道13的上下后壁上各开有一个烟道出口16和烟道出口18，与烟囱相接的烟道出口16内安装有旋转挡板17，烟道出口18与火炕炕洞入口相接，内安装有插板39；烟道13的上端安装带有把手的打灰帽14，烟道13的下端安装有接灰门15；炉膛上方盖有炉盖11或放置有炉盖热能回收装置8，炉盖热能回收装置8由回收装置进水管9、回收装置出水管10、回收装置水箱、热管24、26、31和水管27、32组成，回收装置水箱是锥形水箱23或由水管27、上正方形扁腔体28和下正方形扁腔体29组成的水箱25或由水管32、上圆形扁腔体33和下圆形扁腔体34组成的水箱30（见图6、图7和图8）；热管24焊接在锥形水箱23的下端面上，热管24的上部伸入在锥

形水箱 23 内（见图 6）；水管 27 联接在上正方形扁腔体 28 和下正方形扁腔体 29 之间，热管 26 焊接在下正方形扁腔体 29 的下端面上，热管 26 的上部伸入在下正方形扁腔体 29、水管 27 和上正方形扁腔体 28 内（见图 7）；水管 32 联接在上圆形扁腔体 33 和下圆形扁腔体 34 之间，热管 31 焊接在下圆形扁腔体 34 的下端面上，热管 31 的上部伸入在下圆形扁腔体 34、水管 32 和上圆形扁腔体 33 内（见图 8）；安装在锥形水箱 23 上端面的或上正方形扁腔体 28 上端面的或上圆形扁腔体 33 上端面的回收装置出水管 10 与水箱 1 上外壁上的水管 40 连通，安装在锥形水箱 23 下端面的或下正方形扁腔体 29 下端面的或下圆形扁腔体 34 下端面的回收装置进水管 9 与水箱 1 下外壁上的水管 41 连通；回水管 19 安装在水箱 1 中的箱式腔体下外壁上，出水管 20 安装在水箱 1 中的圆柱腔体上外壁上；炉膛 12 的下方安有炉箅 21，炉箅 21 外侧的水箱 1 壁上安装有炉门 22，炉门 22 下方安装有风门 35 或灰门 36；在房间小、烟道出口 18 与火炕炕洞入口相接时，可以省去烟道出口 16、旋转挡板 17、十字热管水箱 2、热管 4、十字热管水箱进水管 6 和十字热管水箱出水管 7，此时烟道出口 18 内可水平安装与水箱 1 连通的水管 38（见图 4 和图 5）；在使用秸杆燃料时，可以安有炉箅 21 或去掉炉箅 21，此时炉后壁 37 后移安装在接灰门 15 的开口处（见图 1 和图 4）。

实施方式

使用的燃料：煤。如图 1 所示：煤在炉箅 21 上点燃后，在炉膛 12 内产生的热量首先将热管 5 加热，使热管水箱 3 内的水温上升并加热水箱 1 中的水，其次，进入烟道 13 内的高温咽气将热管 4 加热，使十字热管水箱 2 内水温上升的水经十字热管水箱出水管 7 流入水箱 1 中，此时十字热管水箱进水管 6 起到使水箱 1 中的低温水补充并流入十字热管水箱 2 中再被热管 4 加热，如此循环；十字热管水箱 2 的结构设计增加了吸热面积，可使水箱 1 中的水迅速升温，提高了热效率，

水箱1中升温后的水经出水管20流出到室内的取暖设备中达到取暖使室内温度上升的目的，散热降温后的水经回水管19流入水箱1内再被加热，如此循环；关闭旋转挡板39，打开旋转挡板17，此时烟经烟道出口16和烟囱排出；到寒冷的季节时，可以关闭旋转挡板17，打开旋转挡板39，此时烟经烟道出口18和火炕炕洞入口进入炕洞，最后经烟囱排出；做完饭以后，可以盖上炉盖11，为使炉盖11的热量不白白的浪费掉，本实用新型中设计了炉盖热能回收装置8，通过它将被加热的水经回收装置出水管10送入水箱1中，再将水箱1中下部的低温回水经回收装置进水管9送入炉盖热能回收装置8中，如此循环；停炉时，可以取下打灰帽14，用工具将水箱1的内壁、十字热管水箱2的外壁和热管4上的积灰除掉，以提高本实用新型的热效率，打开接灰门15可以清除打下的积灰；煤灰可以通过打开灰门36清除，风门35的设置可提供充分的助燃空气。

使用的燃料：秸杆。此时可将秸杆置于炉箅21上燃烧，也可将炉箅21去掉，将秸杆从灰门36送入炉膛12的最底处进行燃烧，为了多烧秸杆和有大的燃烧空间，本实用新型中的炉后壁37后移安装在接灰门15的开口处（见图1中的炉后壁37虚线处）。

在房间小、烟道出口18与火炕炕洞入口相接时，可以省去烟道出口16、旋转挡板17、十字热管水箱2、热管4、十字热管水箱进水管6和十字热管水箱出水管7，此时烟道出口18内可水平安装与水箱1连通的水管38（见图4）。

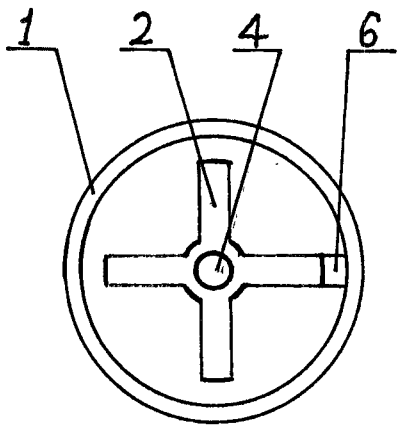

1
2
4
6

图 2

14
16
17
40
20
13
1
7
A
A
2
4
6
18
13
39
15
37
41
21
12
11
3
5
8
22
19
35
36

图 1

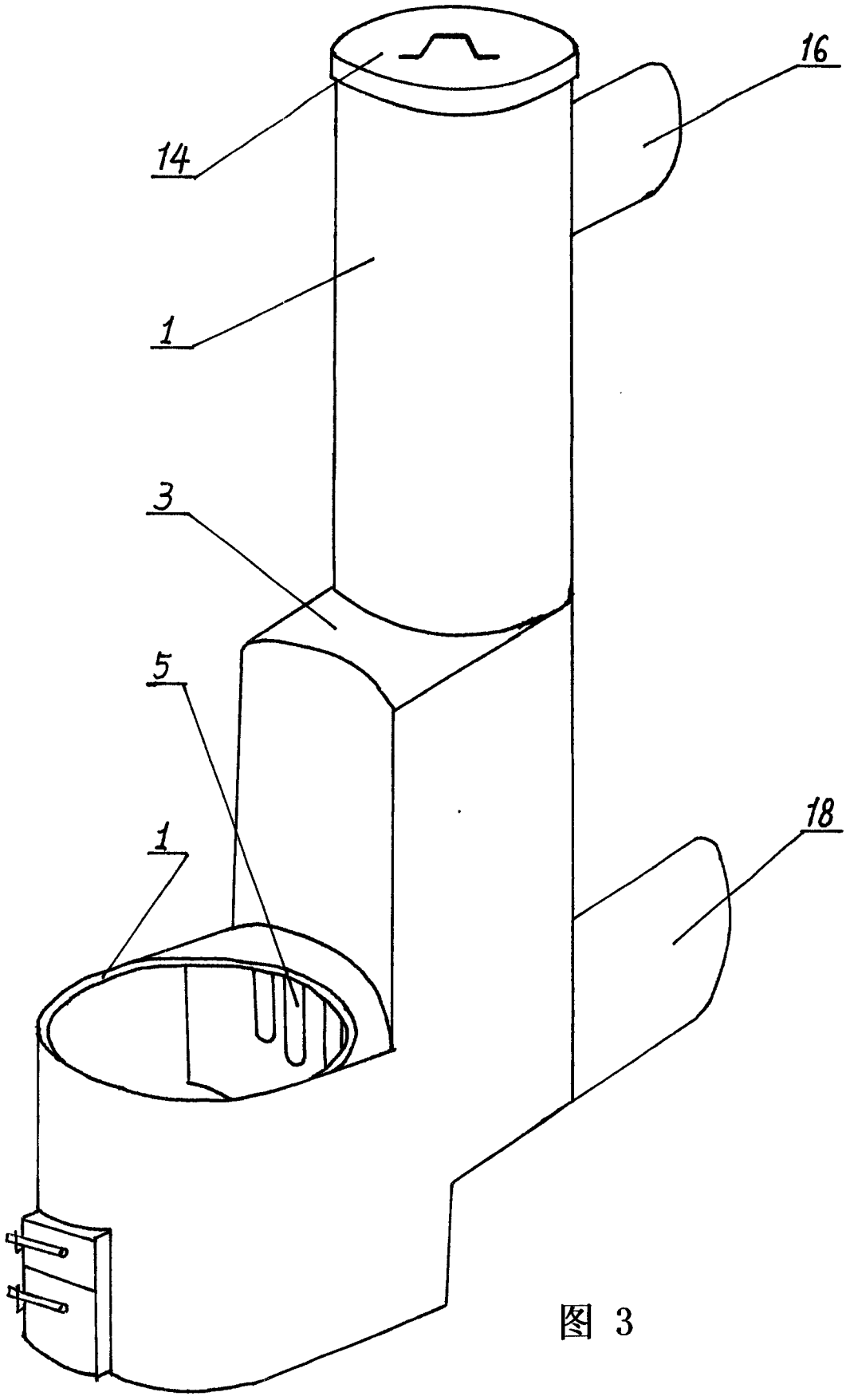


图 3

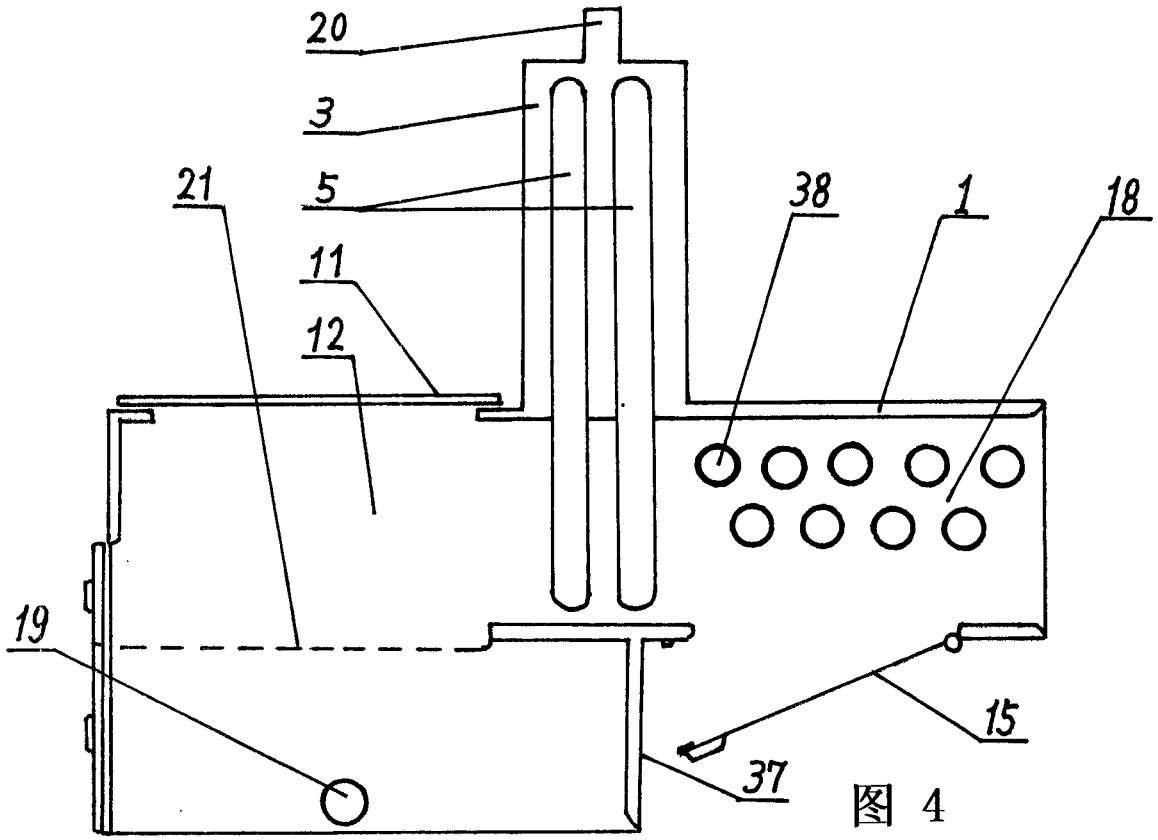


图 4

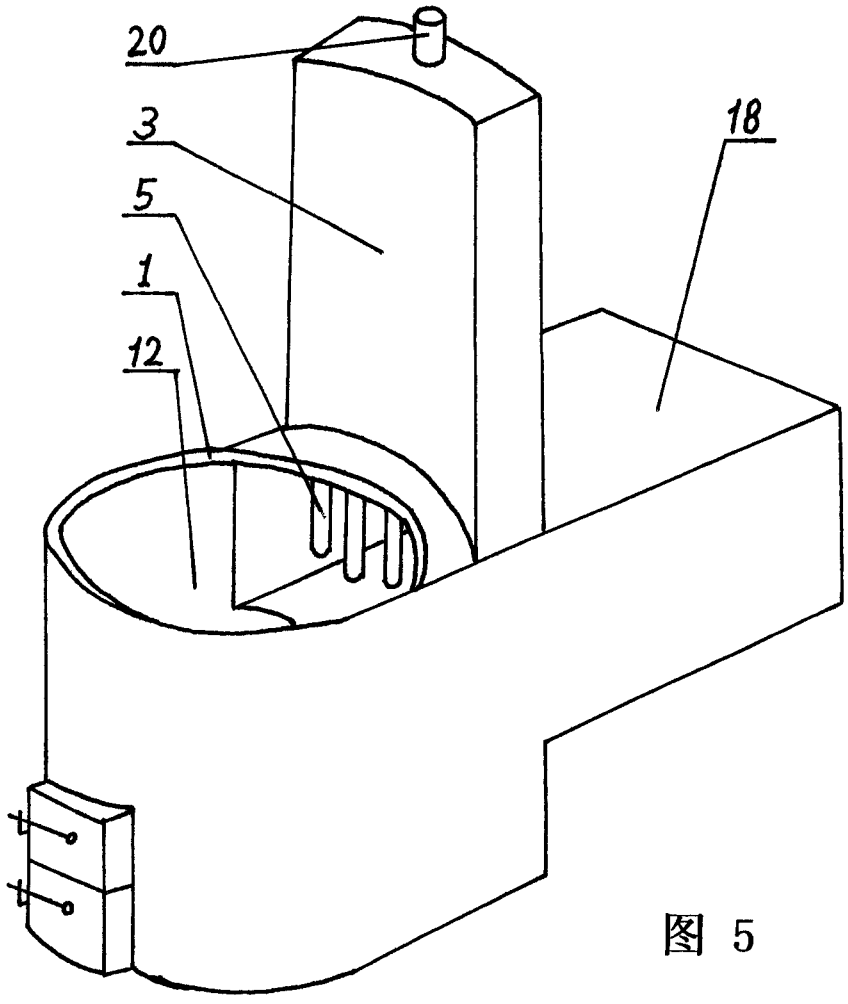


图 5

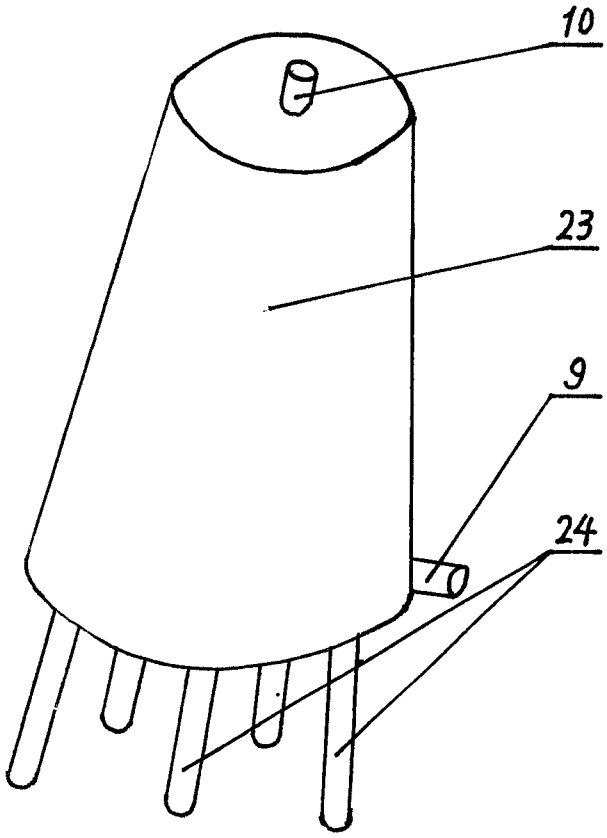


图 6

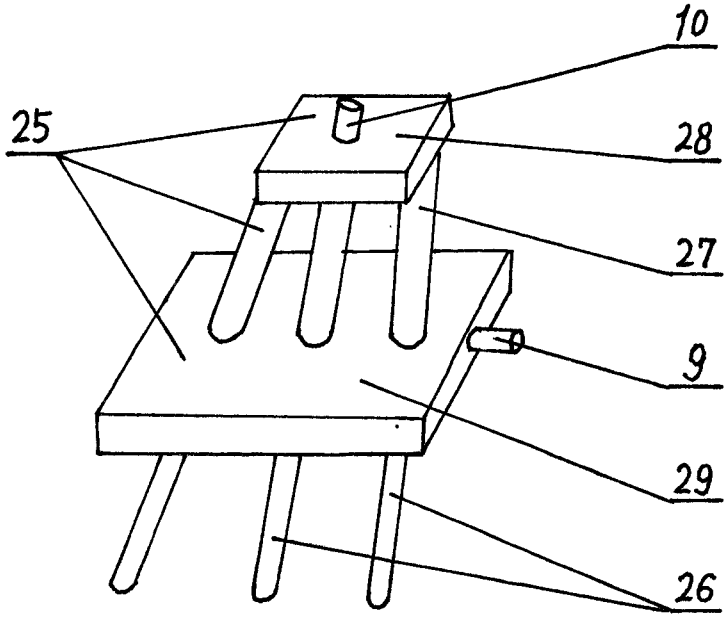


图 7

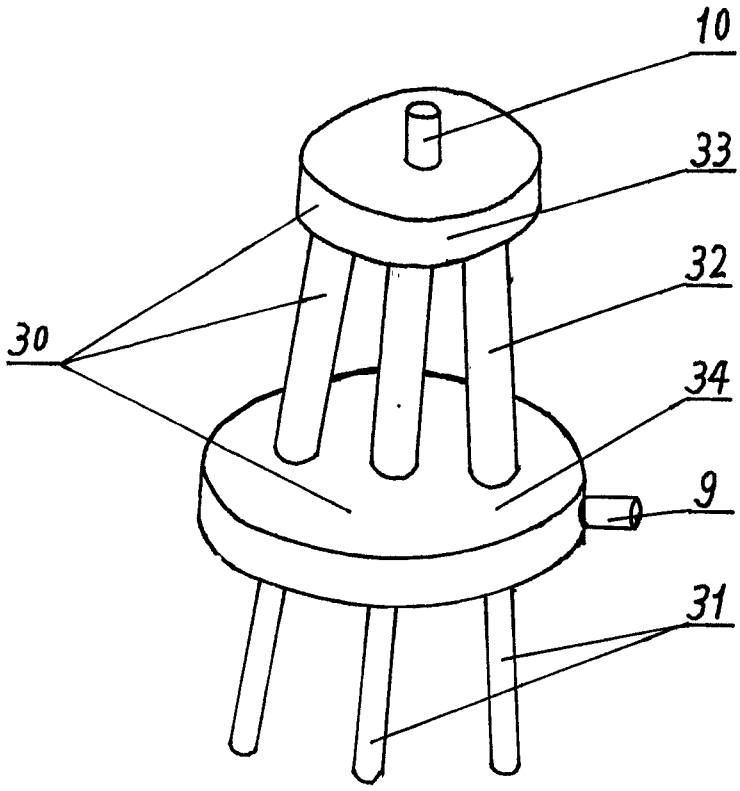


图 8