〔19〕中华人民共和国专利局　　〔11〕公告号 CN 2092063U

# 〔12〕实用新型专利申请说明书

〔21〕申请号　91203488.2

〔51〕Int.Cl[5]
F24H 3/02

〔43〕公告日　1992年1月1日

〔22〕申请日　91.3.7
〔71〕申请人　太原市北郊区热风炉厂
地址　山西省太原市北郊区小井峪乡新庄村
〔72〕设计人　李秉公

〔74〕专利代理机构　太原专利事务所
代理人　张　毅

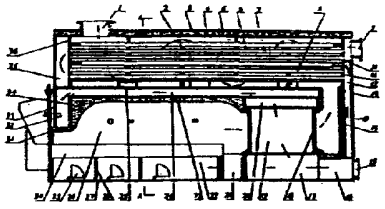
F24H 9/18

说明书页数：5　　附图页数：4

〔54〕实用新型名称　高效卧式燃煤热风炉

〔57〕摘要

一种高效卧式燃煤热风炉，在其炉膛内安装有直立的风管组，在炉膛的两侧、前后及上部均有空气夹套，列管式烟火箱设置在炉膛顶盖夹套上部。本实用新型受热面积大、空气与烟气热交换充分，故热效率高，炉膛内的风管组充分吸收烟火的热量，降低了烟气进入列管式烟火箱的温度，防止了高温烟气对列管的烧损。本实用新型风阻小、风量大，是集中供热采暖、烘烤的加热设备。



# 权　利　要　求　书

1、一种高效卧式燃煤热风炉，它包括锅炉外壁、锅炉内壁、列管式烟火箱、炉膛、水平往复炉排、进风口、热风出口、排烟口及多种夹套的空气通道，列管式烟火箱的列管束卧置安装，在该烟火箱内有直立安装的折流板，其特征是：

（a） 在炉膛内的后部设置有风管组，风管组的风管直立安装，在风管组的上部联接上集风箱，在风管组的下部联接下集风箱；

（b） 多种夹套的空气通道由炉膛顶盖夹套、炉膛前夹套、炉膛两侧的炉膛侧夹套、炉膛后夹套组成，上述四种夹套依次相通，炉膛顶盖夹套与上集风箱相通。

2、按照权利要求1所述的高效卧式燃煤热风炉，其特征是：炉膛顶盖夹套由炉膛顶盖、列管式烟火箱的底板、炉膛侧外壁所组成；炉膛前夹套由炉膛前外壁、炉膛前内壁、列管式烟火箱底板、炉膛前夹套底板构成；炉膛两侧的炉膛侧夹套由炉膛侧内壁、炉膛侧外壁、炉膛顶盖、炉膛侧夹套底板构成；炉膛后夹套由炉膛后外壁、炉膛后内壁、炉膛后夹套上、下两块隔板构成。

3、按照权利要求1或2所述的高效卧式燃煤热风炉，其特征是所说的风管组的风管的横截面形状是扁圆形，两端管口带有法兰。

4、按照权利要求1或2所述的高效卧式燃煤热风炉，其特征是所说的风管组的风管的横截面形状是圆形，两端管口带有法兰，圆风管纵横排列。

# 说　　明　　书

## 高效卧式燃煤热风炉

本实用新型属于热空气集中供热采暖、烘干系统的一种加热设备，是一种卧式的燃煤热风炉。

已公开的CN2052501 U的《高效卧式燃煤热风炉》，该炉有内、外壁组成的夹套和烟火箱底板与炉膛顶盖板组成的夹套，能使进入炉内的空气充分吸收炉膛和烟火箱幅射出来的余热，热效率高。但该炉空气经多种夹套时风阻较大；烟火箱内的下层列管距炉膛较近，列管温度较高，易氧化、烧损。

本实用新型的目的是提供一种有效的防止列管式烟火箱内的列管被高温烟气烧损的高效卧式燃煤热风炉，该炉的风阻比CN2052501 U的热风炉的风阻小，送风量也大。

本实用新型的目的是这样实现的：风机送进锅炉内的空气先进入设置在炉膛内部的风管组的风管内，直接与炉膛内的高温烟气进行热交换，加热的空气通过该风管组的上集风箱依次进入炉膛顶盖夹套、炉膛前夹套、炉膛两侧的炉膛侧夹套、炉膛后夹套，然后进入设置在炉膛上部的烟火箱的列管内，走多个回程，再由热风出口送出。本实用新型的炉膛的周围都设有通风夹套，可使进入炉内的空气充分吸收炉膛的辐射热；并在炉膛内还设置风管组，可使进入炉内的冷空气充分与高温烟气进行热交换，这样可使高温烟气进入到管式烟火箱时的温度降低，防止了列管的烧损；鼓风机送来的冷空气先进入风管组的管内急速流过，具有冷却风管的作用，风管组的风管不容易被高温烟气烧损。

本实用新型采取下述结构：它包括锅炉外壁、锅炉内壁、列管式烟火箱、炉膛、水平往复炉排、进风口、热风出口、排烟口、多种夹套的空气通道、风管组。风管组位于炉膛内的后部，风管组的风管直立安装，用螺栓将风管组的风管与风管组上、下的上集风箱、下集风箱固定为一体并与上、下集风箱相通，下集风箱与进风口相通，上集风箱与多种夹套的空气通道相通，多种夹套的空气通道由炉膛顶盖夹套、炉膛前夹套、炉膛侧夹套、炉膛后夹套组成，上述夹套依次相通。炉膛顶盖夹套由炉膛顶盖、列管式烟火箱的底板，炉膛侧外壁构成，炉膛前夹套由炉膛前外壁、炉膛前内壁、列管式烟火箱底板、炉膛前夹套底板构成，炉膛侧夹套由炉膛侧内壁、炉膛侧外壁、炉膛顶盖、炉膛侧夹套底板构成，炉膛后夹套由炉膛后外壁、炉膛后夹套上、下两块隔板、炉膛后内壁构成；列管式烟火箱在炉膛顶盖夹套上部，该烟火箱的外部有保温层，其内有多组卧置安装的列管并有直安立安装的折流板，列管的两端用管板固定，列管式烟火箱的前、后均设有集风箱；炉膛后夹套上部的隔板将炉膛后夹套与列管式烟火箱后部的集风箱隔开。空气由进风口进入锅炉后以次进入下集风箱、炉膛后部的风管组、上集风箱、炉膛顶盖夹套、炉膛前夹套、炉膛侧夹套、炉膛后夹套、然后进入列管式烟火箱的下层一组列管束的管内，再经烟火箱的前集风箱进入上层一组列管束的管内，由热风出口排出；烟气由炉膛内经风管组之间的间隔空间进入炉膛尾部，然后进入列管式烟火箱，在列管外经过折流板的作用几次折返由排烟口排出。

由于本实用新型在炉膛的前后、两侧、上部均设有通风夹套，并在炉膛内设置风管组，使进入炉内的空气能充分吸收炉膛辐射出来的余热、充分进行热量交换、故热效率高，同时风阻较小；而且降低了烟气进入列管式烟火箱的温度，避免了高温烟火对列管的烧损；风管组的风管与上、下集风箱的联接均采用了易拆卸结构，拆换方便。

本实用新型的风管组的风管可用扁圆形风管排成一列，也可用圆风管纵横排列。

本实用新型的详细结构由实施例及其附图给出。

图1是本实用新型的最佳实施例的纵向剖视图。

图2是沿图1中B－B线的剖面图。

图3是沿图1中A－A线的剖视图。

图4是图1中风管组风管的横向剖视图。

图5是圆形风管外形图。

图6是圆形风管的排列图。

下面结合最佳实施例及其附图详细说明本实用新型的详细结构及空气与烟火热量交换的情况。

参照图1、图2、本实用新型包括排烟口(1)、锅炉外壁(3)、锅炉内壁(5)、列管式烟火箱(6)、热风出口(9)、进风口(15)、风管组(19)、水平往复炉排(30)、炉膛(28)，以及由炉膛顶盖夹套(24)、炉膛前夹套(32)、炉膛侧夹套(38)、炉膛后夹套(12)组成的夹套空气通道，上述夹套依次相通，在锅炉外壁(3)与锅炉内壁(5)之间有保温层(4)，列

管式烟火箱(6)由列管(7)与管板(36)、管板(11)、4个直立的折流板(2)及锅炉内壁(5)和烟火箱底板(25)构成，管板(36)前有前集风箱(35)，管板(11)后也有一个集风箱，炉膛顶及炉膛的两侧有耐火泥，风管组(19)在炉膛(28)内的后部，在风管组(19)的上、下各有上集风箱(20)、下集风箱(17)，风管组(19)有7个扁风管(18)，扁风管(18)用螺栓与上、下集风箱固定为一体，炉膛顶盖夹套(24)由炉膛顶盖(23)，烟火箱底板(25)及炉膛侧外壁(37)构成，炉膛前夹套(32)由炉膛前外壁(33)、炉膛前内壁(34)、列管式烟火箱底板(25)、炉膛前夹套底板(31)组成，炉膛侧夹套(38)由炉膛侧外壁(37)、炉膛侧内壁(39)、炉膛顶盖(23)及炉膛侧夹套底板(41)组成，炉膛后夹套(12)由炉膛后内壁(14)和管板(11)、炉膛后外壁(13)、上、下两块炉膛后夹套隔板(10)构成。

空气由鼓风机送入进风口(15)后分为两部分，其中一部分流入通道(45)(参照图3)从风室进口(29)进入水平往复炉排(30)下面的风室(22)供煤燃烧用，本实施例有三个风室，之间由隔板(26)隔开；另一部分沿图1、图2中箭头所指方向依次进入下集风箱(17)、风管组(19)的风管(18)、上集风箱(20)、炉膛顶盖夹套(24)、炉膛前夹套(32)、炉膛侧夹套(38)、炉膛后夹套(12)，受隔板(10)所阻向前进入烟火箱(6)的下层列管束的列管内，然后经集风箱(35)向后进入烟火箱(6)的上层列管束的列管内，由热风出口(9)输出热风

供烘干、采暖使用；烟火沿点划线箭头所指方向由炉膛(28)经风管组(19)的扁风管(18)之外空间进入炉膛尾部，然后向上进入列管式烟火箱(6)，通过列管(7)之外的空间，在折流板(2)的作用下经上、下横扫列管(7)流动5个回程，由排烟口(1)排出。

烟火与空气在炉膛(28)内的风管组(19)及炉膛周围的夹套和列管式烟火箱(6)进行热交换、受热面积大、空气能充分吸热、热效率高、风阻小。

本实用新型还有清灰孔(8)、除渣口(21)、锅炉底板(27)、调风板(43)及其操作手柄(44)、炉膛下清灰孔(40)、水平往复炉排支撑板(42)、在炉膛侧有观火门(46)、水平往复炉排(30)附有加煤斗。

本实施例的风管组(19)的风管(18)为扁圆风管，并带有法兰(47)，法兰上有通孔(48)，其材料为耐热铸铁，其横截面如图4所示。

本实用新型风管组的风管可用圆形风管，其外形如图5所示，圆形风管(49)两端有法兰(50)，法兰上有通孔(51)，用螺栓将风管(49)与上、下集风箱固定，圆形风管的排列方式如图6所示。

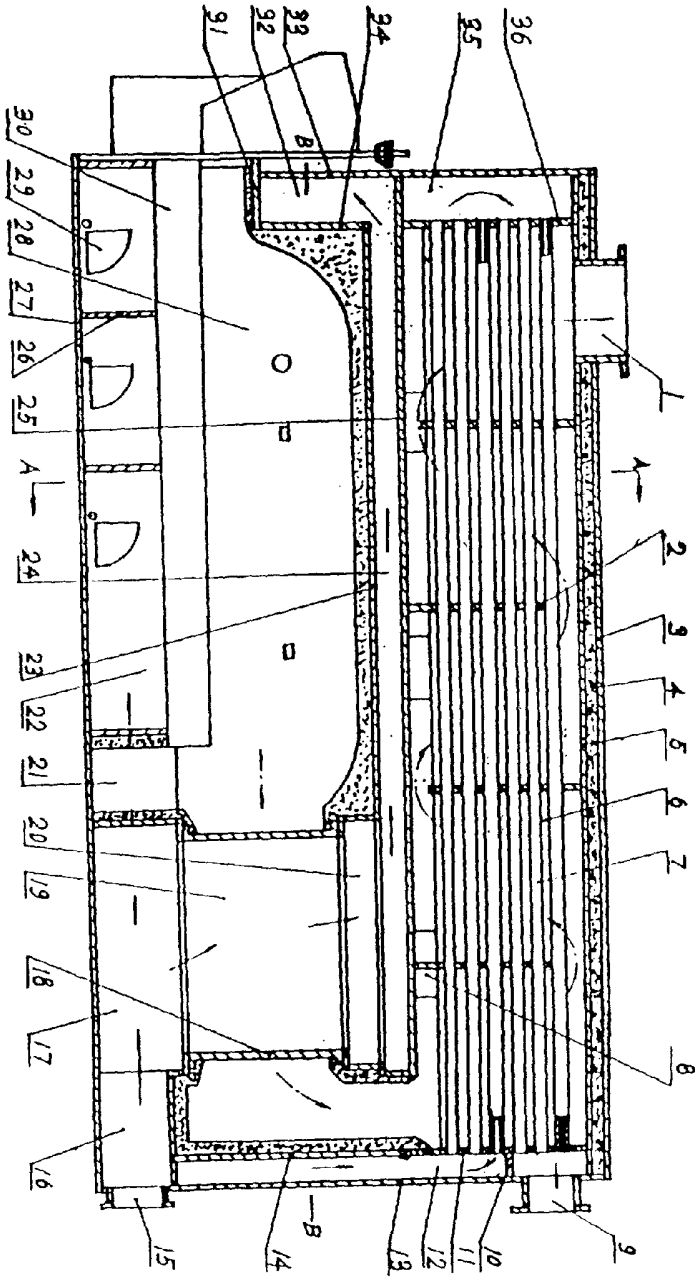

91
92
33
34
35
36
30
29
28
27
26
25
A
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
B
B

图 1

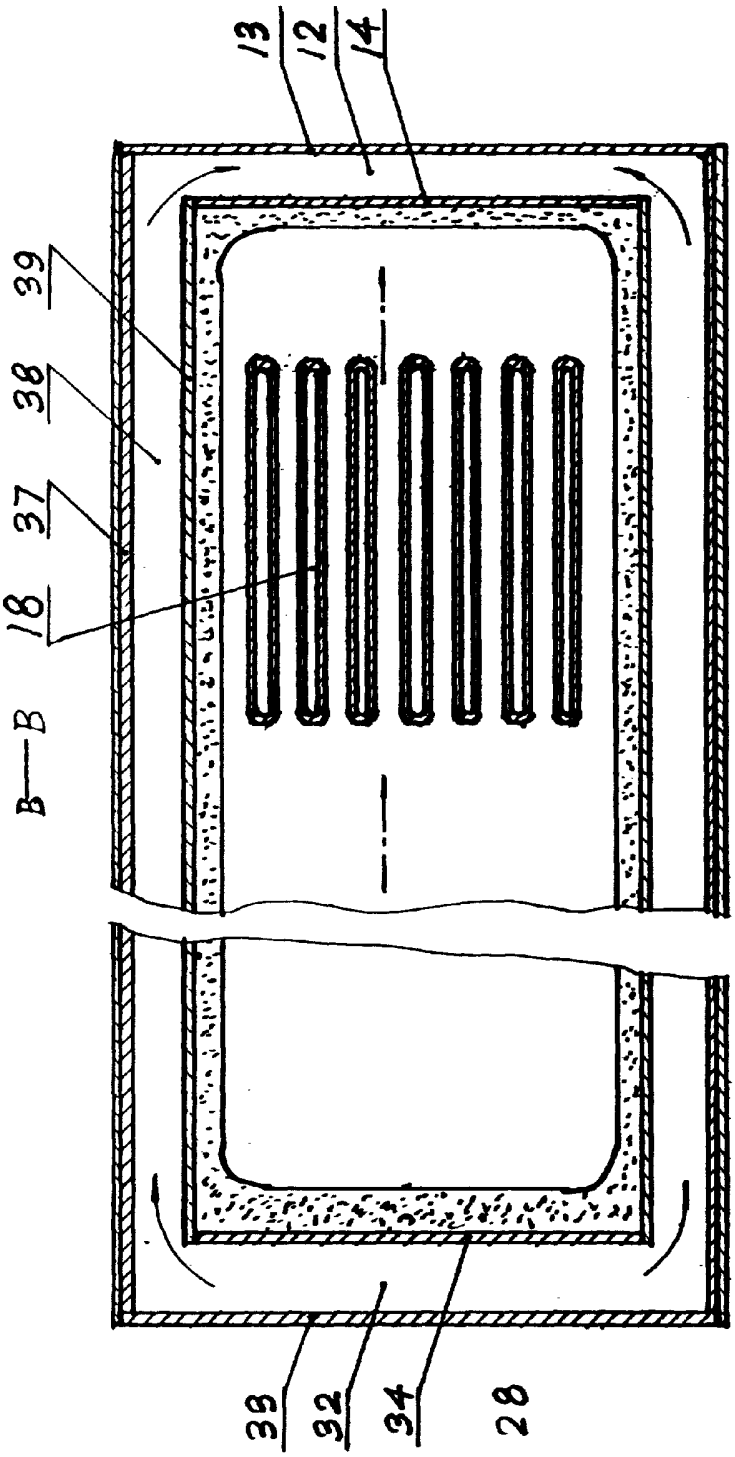



Fig 2

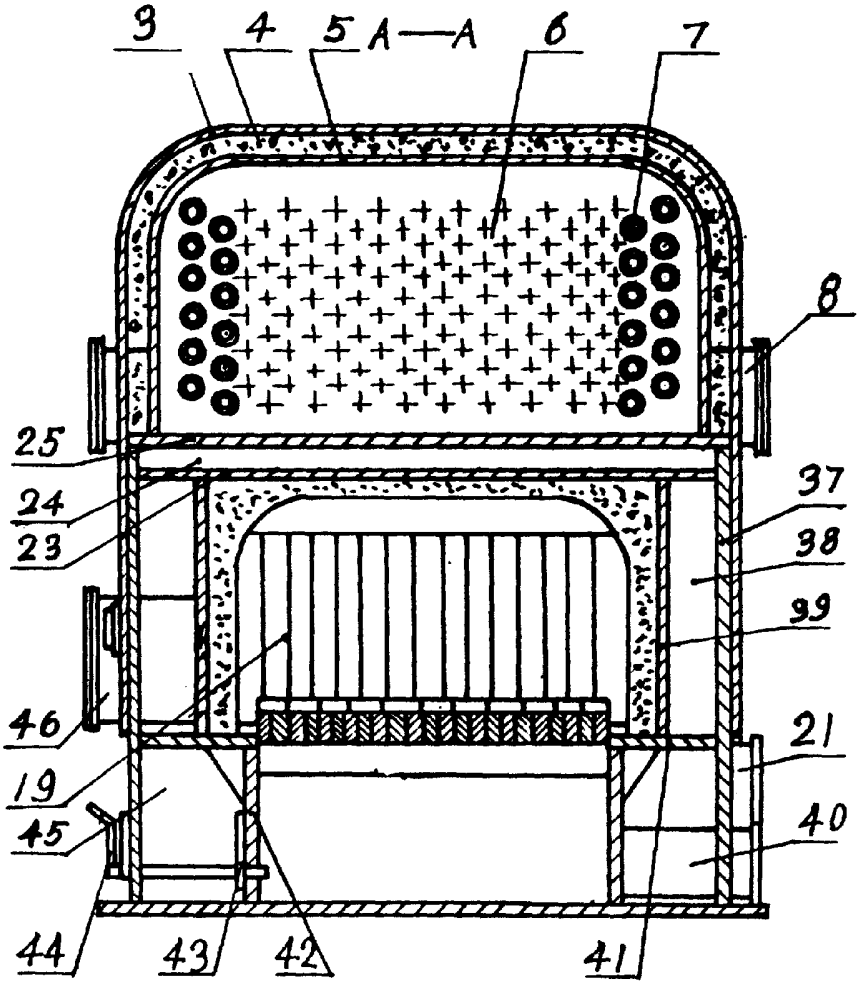



图 3

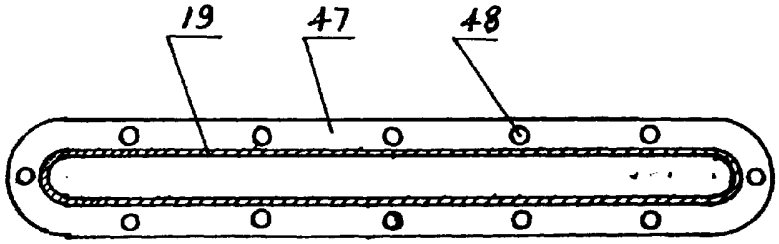



图4

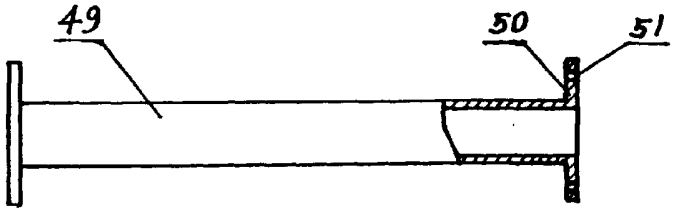



图5

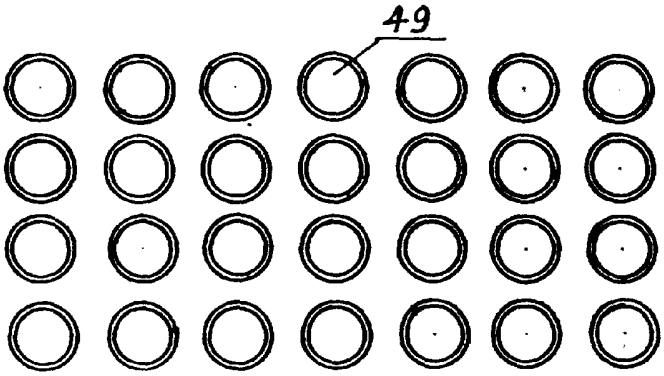



图6