

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101521062 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 28

(21) 申请号 200910106213. 1

1-5.

(22) 申请日 2009. 03. 20

审查员 蒋显辉

(73) 专利权人 东莞泽龙线缆有限公司

地址 523325 广东省东莞市石龙镇环湖南路
22 号

(72) 发明人 叶炽德 陈本能 盛俊凯 陈智方
唐国柱

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所 44248

代理人 朱晓光 李安霞

(51) Int. Cl.

H01B 13/16 (2006. 01)

H01B 13/30 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201478006 U, 2010. 05. 19, 权利要求

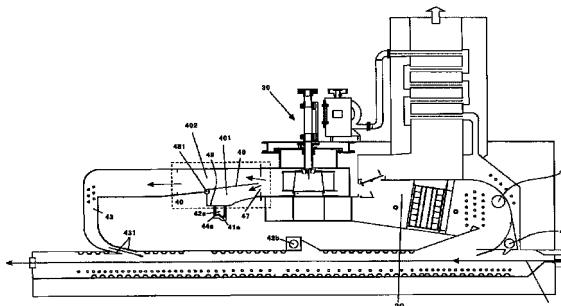
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种漆包机热风调配室及热风调配方法

(57) 摘要

一种漆包机热风调配室及热风调配方法，所述热风调配室(40)一侧与循环风机(30)连接，另一侧与后风道(43)连接；所述热风调配室(40)包括一热风调配室入口(47)，一热风分配板(48)，所述热风分配板(48)下面或前面是热风细分室(401)，所述热风细分室(401)连通前风道端头(41a)、中风道端头(42a)、加热风道端头(44a)；所述热风分配板(48)后面或上面是后风室(402)，后风室(402)与后风道(43)连通。由于本发明的合理结构，使本发明漆包机的排放指标大大低于国家要求的排放标准，同时又提高了生产效率，保证了产品质量，大大节省了电能。



1. 一种漆包机热风调配的方法,所述方法基于包括主炉体、循环风机、后风道以及一次催化室的漆包机;

其特征在于,所述方法包括如下步骤:

A. 首先,进入催化燃烧的热能循环,所述循环风机(30)将催化燃烧后的循环热风送入热风调配室入口(47);

B. 然后根据前炉区、中炉区、后炉区的炉温,调节热风调配室(40)中的热风分配板(48),使进入后风室(402)的热风与进入热风细分室(401)的热风流量之比在30%:70%和50%:50%之间;

C. 然后在热风细分室(401),调节前热风风门(4611),使最大送往前炉区的循环前热风占热风细分室(401)总风量的25%~45%;

调节中热风风门(4621),使最大送往中炉区的循环中热风占热风细分室(401)总风量的10%~30%;

调节加热风风门(4641),使最大送往一次催化室的加热热风占热风细分室(401)总风量的40%~65%。

2. 根据权利要求1所述的一种漆包机热风调配方法,其特征在于:

在步骤B中,热风分配板(48)相对于热风调配室入口(47)的角度在0~60°范围之间调节。

3. 根据权利要求1所述的一种漆包机热风调配方法,其特征在于:

在步骤C中,所述调节前热风风门(4611),是旋动与前热风风门(4611)联结的前热风风门调节杆(461),所述前热风风门调节杆(461)延伸到漆包机体外的端头,有前热风风门调节固定机构,由通用的风门调节固定机构(100)构成;一旦前热风风门(4611)调节完毕,前热风风门调节固定机构就处于确定位置,从而使前热风风门(4611)张开的角度固定。

4. 根据权利要求1所述的一种漆包机热风调配方法,其特征在于:

在步骤C中,所述调节中热风风门(4621),是旋动与中热风风门(4621)联结的中热风风门调节杆(462),所述中热风风门调节杆(462)延伸到漆包机体外的端头,有中热风风门调节固定机构,由通用的风门调节固定机构(100)构成;一旦中热风风门(4621)调节完毕,中热风风门调节固定机构就处于确定位置,从而使中热风风门(4621)张开的角度固定。

5. 根据权利要求2所述的一种漆包机热风调配方法,其特征在于:

在步骤C中,所述调节加热风风门(4641),是旋动与加热风风门(4641)联结的加热风风门调节杆(464),所述加热风风门调节杆(464)延伸到漆包机体外的端头,有加热风风门调节固定机构,由通用的风门调节固定机构(100)构成;一旦加热风风门(4641)调节完毕,加热风风门调节固定机构就处于确定位置,从而使加热风风门(4641)张开的角度固定。

6. 一种漆包机的热风调配室,其特征在于:

所述热风调配室(40)一侧与循环风机(30)连接,另一侧与后风道(43)连接;

所述热风调配室(40)包括:

一热风调配室入口(47),

一热风分配板(48),所述热风分配板(48)下面或前面是热风细分室(401),所述热风细分室(401)连通前风道端头(41a)、中风道端头(42a)、加热风道端头(44a);

所述热风分配板(48)后面或上面是后风室(402),后风室(402)与后风道(43)连通。

7. 根据权利要求 6 所述的一种漆包机的热风调配室, 其特征在于 :

所述热风分配板 (48) 连通热风分配板调节杆 (481), 所述热风分配板调节杆 (481) 延伸到漆包机体外的端部, 有热风分配板调节固定机构。

8. 根据权利要求 6 所述的一种漆包机的热风调配室, 其特征在于 :

在所述前风道端头 (41a)、中风道端头 (42a), 加热风道端头 (44a) 的端口处分别设置前热风风门 (4611)、中热风风门 (4621)、加热风风门 (4641) ;

所述前热风风门 (4611)、中热风风门 (4621)、加热风风门 (4641) 分别连接前热风风门调节杆 (461)、中热风风门调节杆 (462)、加热风风门调节杆 (464)。

9. 根据权利要求 6 所述的一种漆包机的热风调配室, 其特征在于 :

所述前热风风门调节杆 (461)、中热风风门调节杆 (462)、加热风风门调节杆 (464) 延伸到漆包机体外的端部, 分别有前热风风门调节固定机构、中热风风门调节固定机构、加热风风门调节固定机构。

10. 根据权利要求 6 所述的一种漆包机的热风调配室, 其特征在于 :

所述热风分配板 (48) 相对于热风调配室入口 (47) 的调整角度在 $0 \sim 60^\circ$ 之间 ;

所述前风道端头 (41a)、中风道端头 (42a)、加热风道端头 (44a) 各自管道截面面积与所述前风道端头 (41a)、所述中风道端头 (42a) 以及所述加热风道端头 (44a) 三管道的截面面积之和的比例分别为 : $25\% \sim 45\%$ 、 $10\% \sim 30\%$ 、 $40\% \sim 65\%$ 。

一种漆包机热风调配室及热风调配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及漆包线覆涂漆膜烘培干燥的方法和设备,特别是利用催化燃烧后的热能替代电能加热的漆包机工艺,尤其涉及实现所述工艺的部件。

背景技术

[0002] 现有技术的漆包线生产行业中,陆续有一些漆包线制造厂家研究开发的节能型微线漆包线机烘炉,其中具有代表性的技术方案是:其废气回收利用装置中的催化燃烧室设置在炉膛固化区的一端,由于位置选择的问题,其节能效果不明显。

[0003] 还有 02290021.7 号中国实用新型专利,所公开的一种名为“节能型微线漆包机烘炉”的技术方案,该实用新型方案是:一种节能型微线漆包机烘炉,包含炉膛、废气回收利用装置,其中,废气回收利用装置的入口设置在炉膛的蒸发区一端,出口通过循环风机、分风管与炉膛的固化区一端相连接。

[0004] 该方案虽然将废气回收产生的热气流逆向打入炉膛内腔,但单一入口距离炉膛的蒸发区路途遥远,在炉膛的蒸发区仍然需要电热管加热,因此,节能效果没有达到理想值。

[0005] 况且,该方案只是适应加工量小的机型,如果每台设备同时并排加工多根漆包线,这种设备结构就不适用了。

[0006] 再如 03263874.4 号中国实用新型专利,所公开的一种名为“双循环型卧式漆包机烘炉”的技术方案,该方案虽然在炉膛的蒸发区和固化区都将废气回收产生的热气流打入,但其仍然没有解决整个炉膛合理分配热量的问题,也就是说炉膛的中区并没有热量供给,仍需要电热管加热。

发明内容

[0007] 为了避开现有技术中存在的缺陷和不足之处,本发明提出一种漆包机的热风调配室及相应的热风调配方法。

[0008] 本发明的一个前提是:为了降低电能消耗,在并排加工多根漆包线的前提下,在用电热管预工作一个多小时后,催化燃烧热能产生的循环热风已经达到满足设备本身使用,就可以将主炉体的电热管电源断电。

[0009] 然后是本发明的技术主题:设置一热风调配室,在检测各个环节温度的前提下,分别调节送往主炉体的前炉区、中炉区、后炉区的循环热风。

[0010] 本发明通过采用以下技术方案来实现:

[0011] 实施一种漆包机热风调配的方法,所述方法基于主炉体、循环风机、后风道以及一次催化室的漆包机;所述方法包括如下步骤:

[0012] A. 首先,进入催化燃烧的热能循环,所述循环风机将催化燃烧后的循环热风送入热风调配室入口;

[0013] B. 然后根据前炉区、中炉区、后炉区的炉温,调节热风调配室中的热风分配板,使进入后风室的热风与进入热风细分室的热风流量之比在 30% : 70% 和 50% : 50% 之间;

- [0014] C. 然后在热风细分室，
- [0015] 调节前热风风门，使最大送往前炉区的循环前热风占热风细分室总风量的 25%～45%；
- [0016] 调节中热风风门，使最大送往中炉区的循环中热风占热风细分室总风量的 10%～30%；
- [0017] 调节加热风风门，使最大送往一次催化室的加热热风占热风细分室总风量的 40%～65%。
- [0018] 在步骤 B 中，热风分配板相对于热风调配室入口的调整角度在 0～60° 之间。
- [0019] 在步骤 C 中，所述调节前热风风门，是旋动与前热风风门联结的前热风风门调节杆，所述前热风风门调节杆延伸到漆包机体外的端头，有前热风风门调节固定机构，由通用的风门调节固定机构构成；一旦前热风风门调节完毕，前热风风门调节固定机构就处于确定位置，从而使前热风风门张开的角度固定。
- [0020] 在步骤 C 中，所述调节中热风风门，是旋动与中热风风门联结的中热风风门调节杆，所述中热风风门调节杆延伸到漆包机体外的端头，有中热风风门调节固定机构，由通用的风门调节固定机构构成；一旦中热风风门调节完毕，中热风风门调节固定机构就处于确定位置，从而使中热风风门张开的角度固定。
- [0021] 在步骤 C 中，所述调节加热风风门，是旋动与加热风风门联结的加热风风门调节杆，所述加热风风门调节杆延伸到漆包机体外的端头，有加热风风门调节固定机构，由通用的风门调节固定机构构成；一旦加热风风门调节完毕，加热风风门调节固定机构就处于确定位置，从而使加热风风门张开的角度固定。
- [0022] 根据上述方法设计制造的一种漆包机的热风调配室，尤其是：
- [0023] 所述热风调配室一侧与循环风机连接，另一侧与后风道连接；
- [0024] 所述热风调配室包括：
- [0025] 一热风调配室入口，
- [0026] 一热风分配板，所述热风分配板下面或前面是热风细分室，所述热风细分室连通前风道端头、中风道端头、加热风道端头；
- [0027] 所述热风分配板后面或上面是后风室，后风室与后风道连通，无明显分界界限。
- [0028] 所述热风分配板连通热风分配板调节杆，所述热风分配板调节杆延伸到漆包机体外的端部，有热风分配板调节固定机构。
- [0029] 在所述前风道端头、中风道端头、加热风道端头的端口处分别设置前热风风门、中热风风门、加热风风门；
- [0030] 所述前热风风门、中热风风门、加热风风门分别连接前热风风门调节杆、中热风风门调节杆、加热风风门调节杆。
- [0031] 所述前热风风门调节杆、中热风风门调节杆、加热风风门调节杆延伸到漆包机体外的端部，分别有前热风风门调节固定机构、中热风风门调节固定机构、加热风风门调节固定机构。
- [0032] 所述热风分配板相对于热风调配室入口的角度可调节范围在 0～60° 之间；
- [0033] 所述前风道端头、中风道端头、加热风道端头各自管道截面面积与所述前风道端头、所述中风道端头以及所述加热风道端头三管道的截面面积之和的比例分别为：25%～

45%、10%～30%、40%～65%。

[0034] 与现有技术相比较，本发明的热风调配室与后风道、循环风机水平方向连接，使漆包机总体呈卧式结构，节省了设备占用场地的空间，也易于安装调试。

[0035] 由于设置了热风调配室，实现了对前炉区、中炉区、后炉区温度的统一监控，保证了烘焙温度和热量的合理分配，加快了烘焙进度，从而提高了生产效率，并保证了产品质量，使节能真正有了实际意义。

附图说明

[0036] 图1是本发明的一种漆包机热风调配室及热风调配方法的漆包机总体原理方框示意图；

[0037] 图2是本发明的热风调配室在漆包机中所处位置及结构示意图；

[0038] 图3是本发明的热风调配室中前风道端头、中风道端头、加热风道端头设置及结构示意图；

[0039] 图4是本发明的热风调配室中前热风风门、中热风风门、加热风风门设置及结构示意图；

[0040] 图5是本发明的风门调节固定机构的结构示意图。

[0041] 图中标号：1 漆包线。

[0042] 10 主炉体，11 前炉区，12 中炉区，13 后炉区，15 主炉加热管，16 出炉口。

[0043] 20 一次催化室，21 有机废气入口。

[0044] 30 循环风机。

[0045] 40 热风调配室，41 前风道，42 中风道，43 后风道，44 加热管道。

[0046] 401 热风细分室，402 后风室，41a 前风道端头，41b 前风道端尾，42a 中风道端头，42b 中风道端尾，44a 加热风道端头，44b 加热风道端尾。

[0047] 47 热风调配室入口，48 热风分配板，49 风道端头板。

[0048] 481 热风分配板调节杆。

[0049] 461 前热风风门调节杆，462 中热风风门调节杆，464 加热风风门调节杆，4611 前热风风门，4621 中热风风门，4641 加热风风门。

[0050] 411 前热风喷口，421 中热风喷口，431 后热风喷口。

[0051] 50 热交换器，51 新热风通道，52 新热风，511 新热风喷口。

[0052] 60 废气收集室，61 废气管。

[0053] 70 二次催化室，80 新鲜空气，90 热能多次利用。

[0054] 100 风门调节固定机构，101 风门调节座，102 调节座凹槽，103 调节顶杆，104 调节柄，105 调节杆。

具体实施方式

[0055] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

[0056] 图1所示的是漆包机整体示意图，本发明的热风调配室40是其中的一部分。

[0057] 如图2～图5所示，实施一种漆包机热风调配的方法，所述方法基于主炉体、循环风机30、后风道43以及一次催化室20的漆包机；

[0058] 所述方法包括如下步骤：

[0059] A. 首先，进入催化燃烧的热能循环，所述循环风机 30 将催化燃烧后的循环热风送入热风调配室入口 47；

[0060] B. 然后根据前炉区、中炉区、后炉区的炉温，调节热风调配室 40 中的热风分配板 48，使进入后风室 402 的热风与进入热风细分室 401 的热风流量之比在 30%：70% 和 50%：50% 之间；

[0061] C. 然后在热风细分室 401，调节前热风风门 4611，使最大送往前炉区的循环前热风占热风细分室 401 总风量的 25%～45%；

[0062] 调节中热风风门 4621，使最大送往中炉区的循环中热风占热风细分室 401 总风量的 10%～30%；

[0063] 调节加热风风门 4641，使最大送往一次催化室的加热热风占热风细分室 401 总风量的 40%～65%。

[0064] 在上述方法的步骤 B 中，热风分配板 48 相对于热风调配室入口 47 的角度在 0～60° 之间调节。

[0065] 在上述方法的步骤 C 中，所述调节前热风风门 4611，是旋动与前热风风门 4611 联结的前热风风门调节杆 461，所述前热风风门调节杆 461 延伸到漆包机体外的端头，有前热风风门调节固定机构，由通用的风门调节固定机构 100 构成；一旦前热风风门 4611 调节完毕，前热风风门调节固定机构就处于确定位置，从而使前热风风门 4611 张开的角度固定。

[0066] 在上述方法的步骤 C 中，所述调节中热风风门 4621，是旋动与中热风风门 4621 联结的中热风风门调节杆 462，所述中热风风门调节杆 462 延伸到漆包机体外的端头，有中热风风门调节固定机构，由通用的风门调节固定机构 100 构成；一旦中热风风门 4621 调节完毕，中热风风门调节固定机构就处于确定位置，从而使中热风风门 4621 张开的角度固定。

[0067] 在上述方法的步骤 C 中，所述调节加热风风门 4641，是旋动与加热风风门 4641 联结的加热风风门调节杆 464，所述加热风风门调节杆 464 延伸到漆包机体外的端头，有加热风风门调节固定机构，由通用的风门调节固定机构 100 构成；一旦加热风风门 4641 调节完毕，加热风风门调节固定机构就处于确定位置，从而使加热风风门 4641 张开的角度固定。

[0068] 如图 2～图 5 所示，按照上述方法设计制造一种漆包机的热风调配室 40，所述热风调配室 40 一侧与循环风机 30 连接，另一侧与后风道 43 连接；

[0069] 所述热风调配室 40 包括：

[0070] 一热风调配室入口 47，

[0071] 一热风分配板 48，所述热风分配板 48 下面或前面是热风细分室 401，所述热风细分室 401 连通前风道端头 41a、中风道端头 42a、加热风道端头 44a。

[0072] 所述热风分配板 48 后面或上面是后风室 402，后风室 402 与后风道 43 连通，其间无明显分界界限。

[0073] 所述热风分配板 48 连通热风分配板调节杆 481，所述热风分配板调节杆 481 延伸到漆包机体外的端部，有热风分配板调节固定机构。

[0074] 在所述前风道端头 41a、中风道端头 42a、加热风道端头 44a 的端口处分别设置前热风风门 4611、中热风风门 4621、加热风风门 4641；

[0075] 所述前热风风门 4611、中热风风门 4621、加热风风门 4641 分别连接前热风风门调

节杆 461、中热风风门调节杆 462、加热风风门调节杆 464。

[0076] 所述前热风风门调节杆 461、中热风风门调节杆 462、加热风风门调节杆 464 延伸到漆包机体外的端部，分别有前热风风门调节固定机构、中热风风门调节固定机构、加热风风门调节固定机构。

[0077] 所述热风分配板 48 相对于热风调配室入口 47 的调整角度在 $0 \sim 60^\circ$ 之间张合；

[0078] 所述前风道端头 41a、中风道端头 42a、加热风道端头 44a 各自管道截面面积与所述前风道端头 41a、所述中风道端头 42a 以及所述加热风道端头 44a 三管道的截面面积之和的比例分别为： $25\% \sim 45\%$ 、 $10\% \sim 30\%$ 、 $40\% \sim 65\%$ 。

[0079] 参照图 1，如图 2 所示，所述前风道端头 41a、中风道端头 42a、加热风道端头 44a 连接前风道 41，中风道 42、加热管道 44，而前风道 41，中风道 42、加热管道 44 的末端分别是前风道端尾 41b、中风道端尾 42b、加热风道端尾 44b。

[0080] 由图 2 可以看出，前风道端尾 41b 设置在主炉体的前部，中风道端尾 42b 设置在主炉体的中部，加热风道端尾 44b 设置在一次催化室 20。

[0081] 如图 3、图 4 所示，风道端头板 49 连接着众前风道端头 41a、中风道端头 42a、加热风道端头 44a 的端口，前热风风门 4611、中热风风门 4621、加热风风门 4641 对这些端口张开或闭合的程度不同，就决定进入各自风道的风量的大小。

[0082] 本发明在主炉体的各个区段，都设置有温度检测点，根据检测的结果，确定各个风门张开角度的大小。

[0083] 通过多次试验，本发明确定了各个区的最大可能的风量需求，从而确定了通往每个区管道的最大直径。

[0084] 当然，在实际运行过程中送往各个区的风量是要调节的。

[0085] 如图 5 所示，一个通用的风门调节固定机构 100，即可以用于热风分配板 48 的调节固定，也可以用于前热风风门 4611、中热风风门 4621、加热风风门 4641。

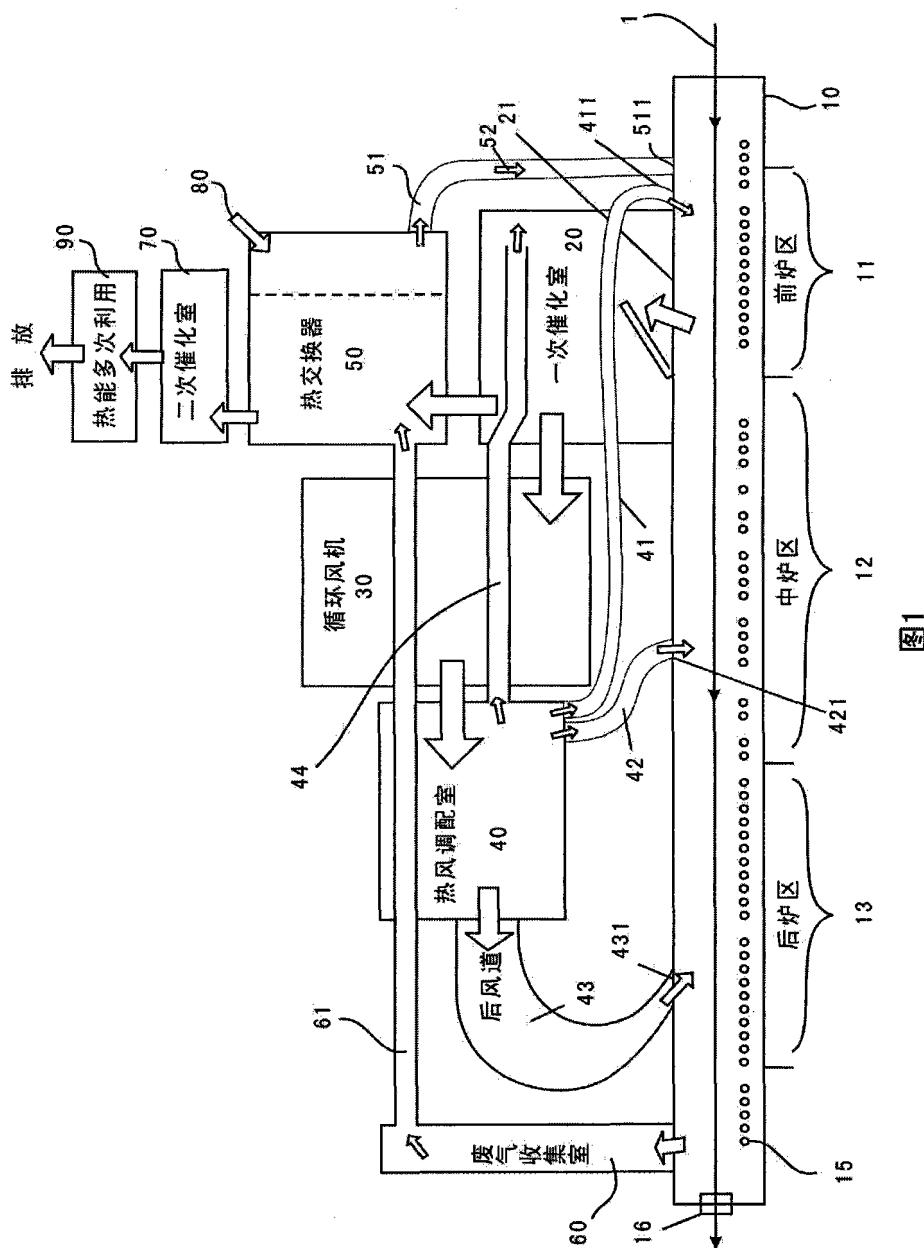
[0086] 在用于热风分配板 48 时，调节杆 105 与热风分配板调节杆 481 连接。

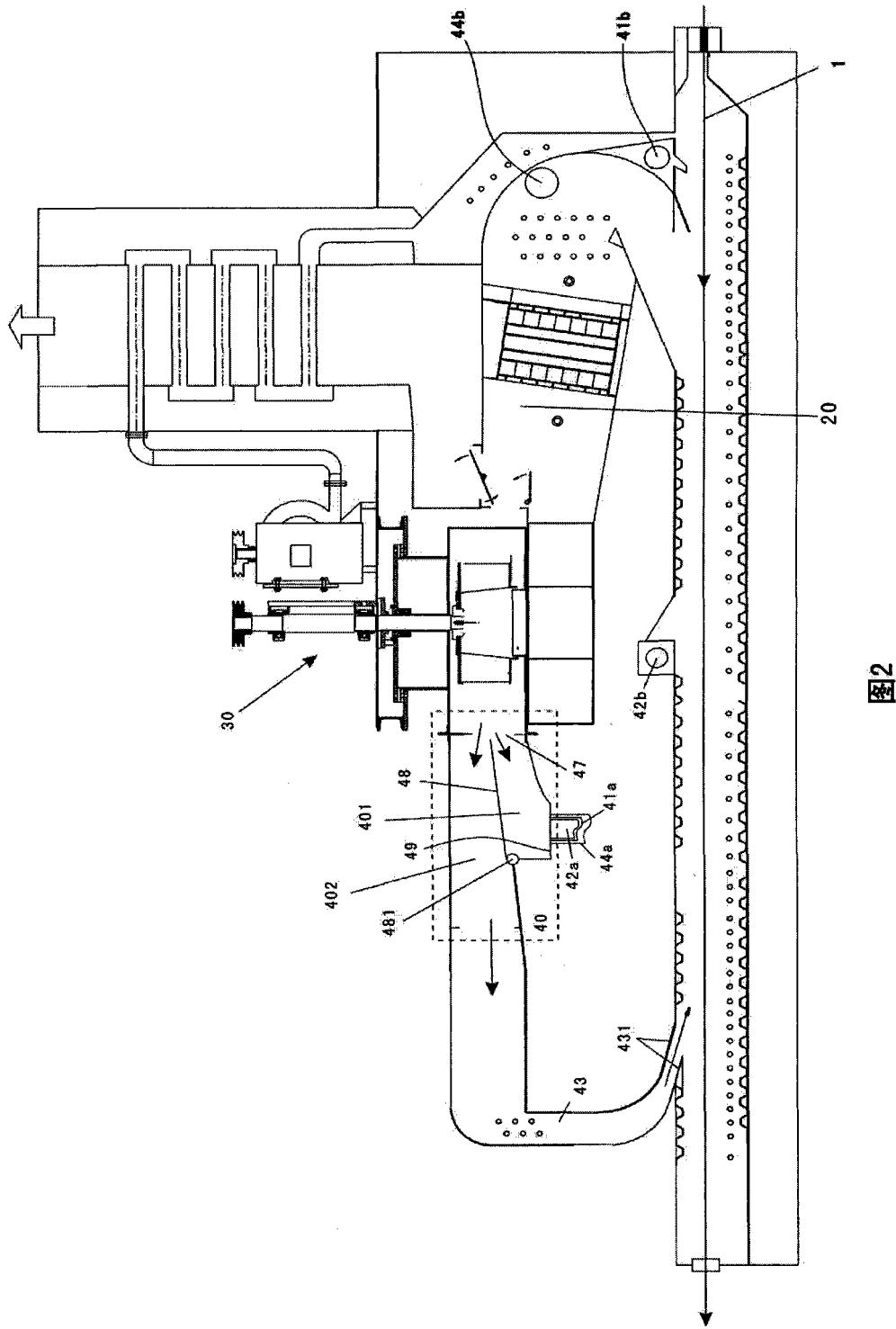
[0087] 风门调节座 101 固定于漆包机外壳上，旋动调节柄 104，就转动了相应的风门，位置确定后，调节顶杆 103 底部的凸出端，落入调节座凹槽 102，就可以将风门位置固定了。

[0088] 综上所述，本发明突破了一个禁区，即：在完成预热后，完全断电主炉加热管 15，只用有机废气的催化燃烧的热能就能实现漆包机的运转，为了实现这个目的，本发明在主炉体的中部设置了热风调配室 40，兼顾前中后炉区，科学选用了往各区输送热风的管径，从而使本发明的目的得以实现。

[0089] 由于本发明的合理结构，使本发明的漆包机的排放指标大大低于国家要求的排放标准，同时又提高了生产效率，保证了产品质量，大大节省了电能。

[0090] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。





2

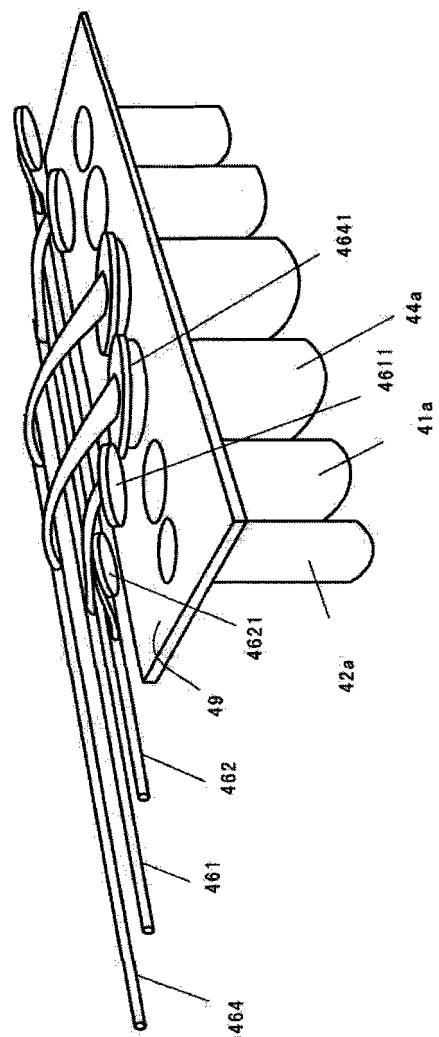


图4

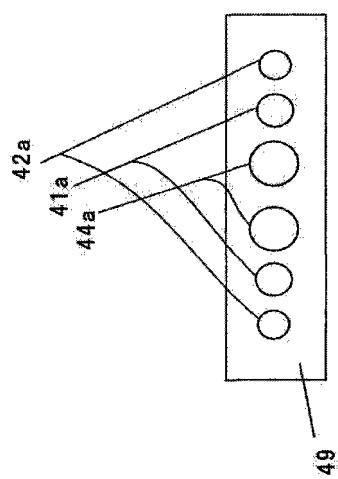


图3

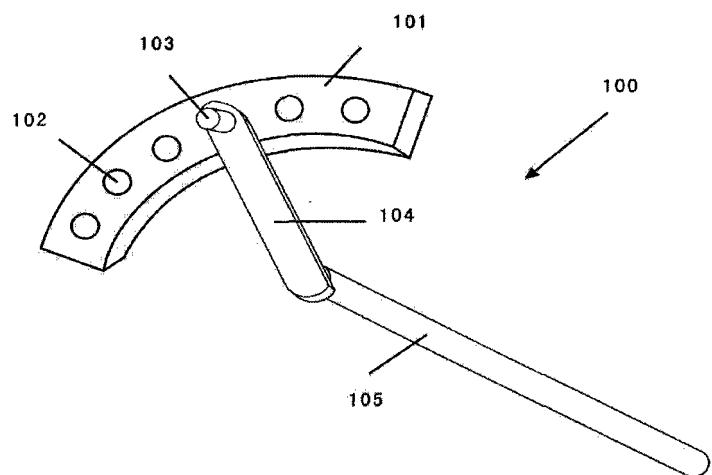


图 5