(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104036888 A
(43)申请公布日 2014.09.10

(21)申请号 201410289282.1

(22)申请日 2014.06.25

(71)申请人 湖州天洋线缆有限公司
地址 313009 浙江省湖州市南浔区经济开发区圣驾桥村

(72)发明人 沈恩荣 沈以诺

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所（普通合伙） 33234
代理人 李大刚 孙玉英

(51)Int.Cl.
H01B 13/30(2006.01)
C21D 9/52(2006.01)

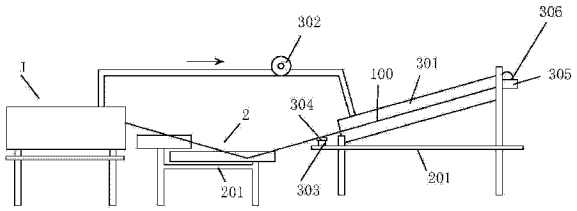
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

漆包机退火炉的初步烘干方法及其机构

(57)摘要

本发明公开了一种漆包机退火炉的初步烘干方法及其机构。该方法经管道与退火炉体相连，将退火炉体产生的热量通过管道传输至烘干炉中，用于铝线的烘干；同时，在烘干炉前部设有烘干层，铝线在经过水冷后经过烘干层进行擦拭，有效去除铝线水渍，提高了烘干效果；该方法还在退火炉后的底座上依次设置第一水冷槽、空冷槽和第二水冷槽，第一水冷槽和第二水冷槽中设置有水层，使得经过高温处理后的铝线先经过一道水冷、再经过一道空冷和最后再经过一道水冷，即提高了退火效果，也清洗了铝线表面杂质，提高了生产得到的漆包线的性能。



CN 104036888 A

1. 漆包机退火炉的初步烘干方法，其特征在于：该方法经管道与退火炉体相连，将退火炉体产生的热量通过管道传输至烘干炉中，用于铝线的烘干；同时，在烘干炉前部设有烘干层，铝线在经过水冷后经过烘干层进行擦拭，有效去除铝线水渍，提高了烘干效果；该方法还在退火炉后的底座上依次设置第一水冷槽、空冷槽和第二水冷槽，第一水冷槽和第二水冷槽中设置有水层，使得经过高温处理后的铝线先经过一道水冷、再经过一道空冷和最后再经过一道水冷，即提高了退火效果，也清洗了铝线表面杂质，提高了生产得到的漆包线的性能。

2. 实现如权利要求 1 所述的漆包机退火炉的初步烘干方法的机构，该机构设置在退火炉体 (1) 和冷却机构 (2) 之后，其特征在于：包括一底座 (201)，底座 (201) 的上方固定一烘干炉 (301)，烘干炉 (301) 的上方经一管道连接有一风机 (302)，风机 (302) 另一端经管道与退火炉体 (1) 相连；烘干炉 (301) 的前部设置一固定架 (303)，固定架 (303) 的架面设置有一烘干层 (304)；烘干炉 (301) 的后部设置一支撑架 (305)，支撑架 (305) 上安装有一排烘干导向轮 (306)。

3. 根据权利要求 2 所述的漆包机退火炉的初步烘干机构，其特征在于：所述的冷却机构 (2) 包括固定在底座 (201) 前部设有第一水冷槽 (202)，第一水冷槽 (202) 的侧面设有一进水管 (203)，槽底设有溢流管 (204)，第一水冷槽 (202) 的槽内还具有水层 (205)；所述的第一水冷槽 (202) 的上方设置有导线管 (106)，导线管 (106) 内穿设有铝线 (100)，铝线 (100) 从导线管 (106) 穿出后，穿过水层 (205)；底座 (201) 上还设有第二水冷槽 (206)，第二水冷槽 (206) 位于第一水冷槽 (202) 和溢流管 (204) 下管口的下方；所述的第二水冷槽 (206) 的上方设有轮架 (207)，轮架 (207) 上设有导向轮 (208)，第二水冷槽 (206) 的槽底设有第二溢流管 (209)，第二水冷槽 (206) 的槽内也具有水层 (205)。

4. 根据权利要求 3 所述的漆包机退火炉的初步烘干机构，其特征在于：所述的第一水冷槽 (202) 和第二水冷槽 (206) 之间设有空冷槽 (210)，空冷槽 (210) 与第一水冷槽 (202) 之间设有一排导线管 (211)，空冷槽 (210) 与第二水冷槽 (206) 之间也设有一排导线管 (211)，导线管 (211) 的管心设有棉层；空冷槽 (210) 的槽底设有落水孔 (212)，落水孔 (212) 同时位于第二水冷槽 (206) 的上方。

漆包机退火炉的初步烘干方法及其机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种漆包机退火炉的初步烘干方法及其机构，尤其是包括漆包机退火炉的初步烘干机构和冷却机构的综合机构，属于漆包线制造领域。

背景技术

[0002] 在漆包线产生过程之前需有一道退火工艺，主要是消除裸线拉拔后的冷作硬化现象，使扭曲的晶格通过再结晶恢复规则排列而软化，同时利用高温去消除线表面的油污，以提高漆包线产品的机械性能。漆包机退火炉由一个退火炉体和一个穿过炉体的中空导线管组成，退火炉体对导线管加热，当裸线由导线管中通过时即被加热，加热后经过冷却机构进行退火处理。然而，现有的退火炉主要存在以下问题：1、由于现有的退火炉一般采用水冷，因此在退火工序与上漆工序之前需要对铝线进行烘干，现有的烘干机构主要通过电热板发热来烘干铝线，耗能极大；2、目前在退火工序后铝线直接进入烘干炉烘干，此时铝线上往往还带着水渍，影响烘干效果；3、现有的漆包机的冷却机构普遍只经过一道空冷或水冷，退火效果并不理想，导线漆包机生产的漆包线性能并不理想。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于，提供一种漆包机退火炉的初步烘干方法及其机构。本发明机构每台漆包机每天可以节约 144 千瓦能耗、降低漆包机退火炉余热排空和保护环境，同时也降低生产成本、提高烘干和退火效果，提高生产的漆包线的漆膜的附着力性能，同时本发明结构简单、成本低廉、适合工业化。

[0004] 本发明的技术方案：漆包机退火炉的初步烘干方法，该方法经管道与退火炉体相连，将退火炉体产生的热量通过管道传输至烘干炉中，用于铝线的烘干；同时，在烘干炉前部设有烘干层，铝线在经过水冷后经过烘干层进行擦拭，有效去除铝线水渍，提高了烘干效果；该方法还在退火炉后的底座上依次设置第一水冷槽、空冷槽和第二水冷槽，第一水冷槽和第二水冷槽中设置有水层，使得经过高温处理后的铝线先经过一道水冷、再经过一道空冷和最后再经过一道水冷，即提高了退火效果，也清洗了铝线表面杂质，提高了生产得到的漆包线的性能。

[0005] 实现上述漆包机退火炉的初步烘干方法的机构，该机构设置在退火炉体和冷却机构之后，其特征在于：包括一底座，底座的上方固定一烘干炉，烘干炉的上方经一管道连接有一风机，风机另一端经管道与退火炉体相连；退火炉体的前部设置一固定架，固定架的架面设置有一烘干层；退火炉体的后部设置一支撑架，支撑架上安装有一排烘干导向轮；经过退火炉体和冷却机构的铝线依次穿过烘干层和烘干炉，再经烘干导向轮穿出。

[0006] 上述的漆包机退火炉的初步烘干机构，所述的冷却机构包括固定在底座前部设有第一水冷槽，第一水冷槽的侧面设有一进水管，槽底设有溢流管，第一水冷槽的槽内还具有水层；所述的第一水冷槽的上方设置有导线管，导线管内穿设有铝线，铝线从导线管穿出后，穿过水层；底座上还设有第二水冷槽，第二水冷槽位于第一水冷槽和溢流管下管口的下

方；所述的第二水冷槽的上方设有轮架，轮架上设有导向轮，第二水冷槽的槽底设有第二溢流管，第二水冷槽的槽内也具有水层，铝线从第一水冷槽的水层穿出后，再进入第二水冷槽的水层，最后从导向轮穿出。

[0007] 前述的漆包机退火炉的初步烘干机构中，所述的第一水冷槽和第二水冷槽之间设有空冷槽，空冷槽与第一水冷槽之间设有一排导线管，空冷槽与第二水冷槽之间也设有一排导线管，导线管的管心设有棉层；空冷槽的槽底设有落水孔，落水孔同时位于第二水冷槽的上方。

[0008] 与现有技术相比，本发明在烘干炉上方经管道与退火炉体相连，使得退火炉体产生的热量通过管道传输至烘干炉中，解决了原有烘干炉制造热能消耗大量能源的问题，降低生产成本。同时，在烘干炉前部设有烘干层，铝线在经过水冷后经过烘干层进行擦拭，有效去除铝线水渍，提高了烘干效果。进一步地，本发明的铝线的退火过程包括两道水冷工序，可以提高退火效果，而且本发明的水可以重复利用，环保节能。进一步的，在第一水冷槽和第二水冷槽之前还设有空冷槽，第一水冷槽中水冷后的铝线在水擦拭后进入空冷槽进行空冷，再进入第二水冷槽进行第二道退火，可以大大提高退火效果，大大地提高了漆包线的性能。同时本发明结构简单、成本低廉、适合工业化。

附图说明

[0009] 图 1 是本发明的结构示意图；

[0010] 图 2 是冷却机构的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合实施例对本发明作进一步的详细说明，但不作为对本发明的限制。

[0012] 实施例：漆包机退火炉的初步烘干方法，该方法经管道与退火炉体相连，将退火炉体产生的热量通过管道传输至烘干炉中，用于铝线的烘干；同时，在烘干炉前部设有烘干层，铝线在经过水冷后经过烘干层进行擦拭，有效去除铝线水渍，提高了烘干效果；该方法还在退火炉后的底座上依次设置第一水冷槽、空冷槽和第二水冷槽，第一水冷槽和第二水冷槽中设置有水层，使得经过高温处理后的铝线先经过一道水冷、再经过一道空冷和最后再经过一道水冷，即提高了退火效果，也清洗了铝线表面杂质，提高了生产得到的漆包线的性能。

[0013] 实现如漆包机退火炉的初步烘干方法的机构，如附图 1 所示，该机构设置在退火炉体 1 和冷却机构 2 之后，其特征在于：包括一底座 201，底座 201 的上方固定一烘干炉 301，烘干炉 301 的上方经一管道连接有一风机 302，风机 302 另一端经管道与退火炉体 1 相连；烘干炉 301 的前部设置一固定架 303，固定架 303 的架面设置有一烘干层 304，所述的烘干层为烘干棉层，铝线在穿过烘干层时，可以拭去其上的液体；烘干炉 301 的后部设置一支撑架 305，支撑架 305 上安装有一排烘干导向轮 306；经过退火炉体 1 和冷却机构 2 的铝线依次穿过烘干层 304 和烘干炉 301，再经烘干导向轮 306 穿出。如附图 2 所示，所述的冷却机构 2 包括固定在底座 201 前部设有第一水冷槽 202，第一水冷槽 202 的侧面设有一进水管 203，槽底设有溢流管 204，第一水冷槽 202 的槽内还具有水层 205；所述的第一水冷槽 202 的上方设置有导线管 106（导线管为现有的漆包机退火炉的部件，导线管固定在退火炉中且横

穿退火炉，铝线从导线管中穿过，使铝线在导线管中进行加热），导线管 106 内穿设有铝线 100，铝线 100 从导线管 106 穿出后，穿过水层 205；底座 201 上还设有第二水冷槽 206，第二水冷槽 206 位于第一水冷槽 202 和溢流管 204 下管口的下方；所述的第二水冷槽 206 的上方设有轮架 207，轮架 207 上设有导向轮 208，第二水冷槽 206 的槽底设有第二溢流管 209，第二水冷槽 206 的槽内也具有水层 205，铝线 100 从第一水冷槽 202 的水层 205 穿出后，再进入第二水冷槽 206 的水层 205，最后从导向轮 208 穿出。所述的第一水冷槽 202 和第二水冷槽 206 之间设有空冷槽 210，空冷槽 210 与第一水冷槽 202 之间设有一排导线管 211，空冷槽 210 与第二水冷槽 206 之间也设有一排导线管 211，导线管 211 的管心设有棉层；空冷槽 210 的槽底设有落水孔 212，落水孔 212 同时位于第二水冷槽 206 的上方。

[0014] 工作原理：进水管打开向第一水冷槽放水，第一水冷槽的水层高于溢流管后，水从溢流管流入并落到第二水冷槽，第二水冷槽的水层上升后从第二溢流管排出。铝线穿在退火炉的导线管中进行加热，从导线管中穿出之后进入第一水冷槽的水层进行水冷，然后进行第一排导线管，水被第一排导线管的棉层擦干，进入空冷槽进行空冷，空冷后再经第二排导线管进行擦拭，再进入第二水冷槽的水层中再次水冷，经导向轮改向后经过棉层进行擦拭，擦拭水渍后的铝线进入烘干炉进行烘干，烘干后经烘干导向轮通向下一道工序。

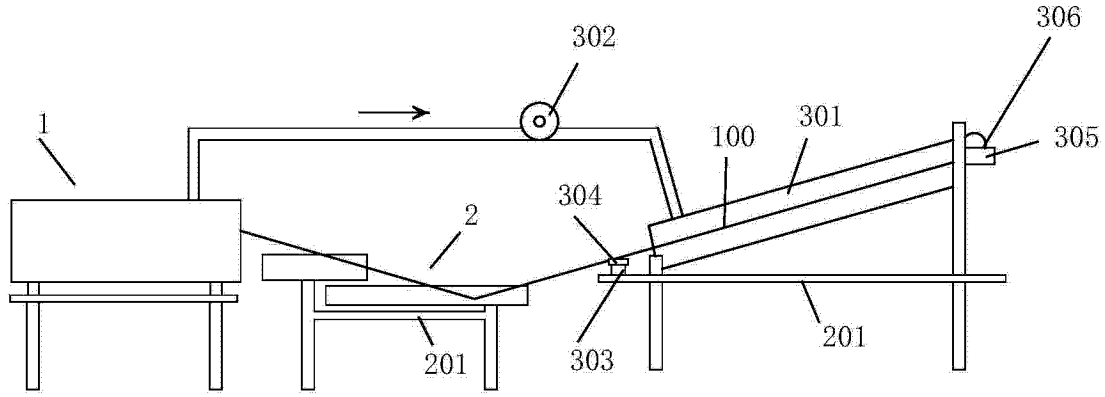

306
302
1
100
301
305
304
2
201
303
201

图 1

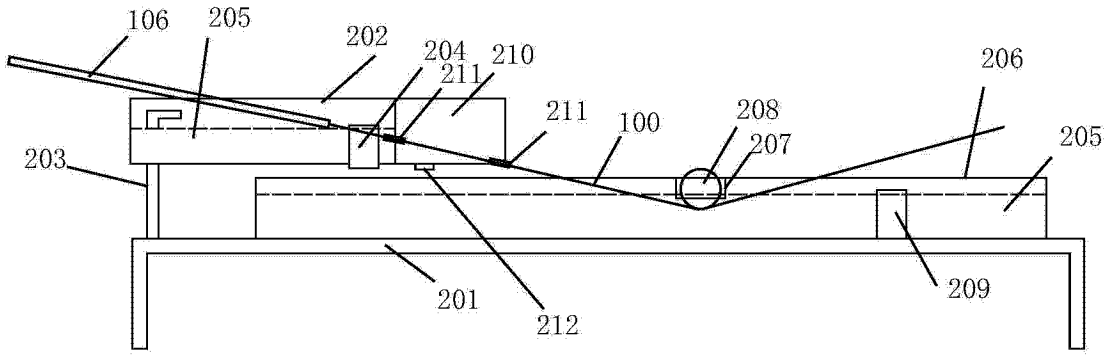

106
205
202
204
210
211
206
211
100
208
207
205
203
201
212
209

图 2