[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01B 13/00 (2006.01)
H01B 13/008 (2006.01)
C21D 9/56 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810024361.4

[43] 公开日 2008 年 10 月 22 日

[11] 公开号 CN 101290823A

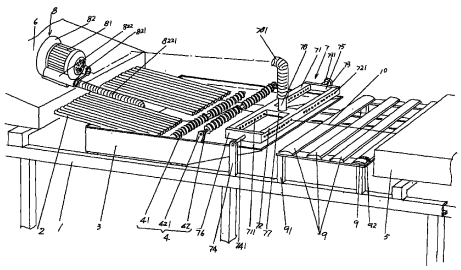
[22] 申请日 2008.5.26
[21] 申请号 200810024361.4
[71] 申请人 常熟市中联光电新材料有限责任公司
地址 215542 江苏省常熟市常昆工业园区
[72] 发明人 周建新 袁文新 陆文龙 姚国清
张 健 朱卫星
[74] 专利代理机构 常熟市常新专利商标事务所
代理人 朱伟军
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

导线退火冷却装置

[57] 摘要

一种导线退火冷却装置，属于电线电缆加工装置技术领域。 包括机架、退火炉、设在机架上部的水槽、一组与退火炉的出线口对接的并且伸展到水槽中的导丝管、设在水槽内的导丝装置和设在机架的另一端的烘干箱，特点是：还包括有一负压吸水机构和一负压发生机构，负压吸水机构设在机架的上部，位于导丝装置与烘干箱之间，并且对应于水槽的上方；负压发生机构设在退火炉或机架两者任择其一上，并且还与负压吸水机构负压管路联结。优点：不仅可以使导线在烘干箱中的通过时间缩短而节约为烘干箱供热的能源，而且可以提高生产效率，此外还能保障烘干的效果，避免导线表面氧化，改善成缆后的电线电缆质量。



1、一种导线退火冷却装置，它包括机架(1)、与机架(1)的一端相联结的退火炉(6)、设在机架(1)上部的水槽(3)、一组与退火炉(6)的出线口对接的并且伸展到水槽(3)中的导丝管(2)、设在水槽(3)内的并且对应于导丝管(2)的导丝装置和设在机架(1)的另一端的用于将导丝装置(4)导入的沾有水份导线烘干的烘干箱(5)，其特征在于：还包括有一用于对导线上的水份吸除的负压吸水机构(7)和一用于保障所述负压吸水机构(7)获得负压的负压发生机构(8)，所述的负压吸水机构(7)设在机架(1)的上部，位于所述的导丝装置(4)与烘干箱(5)之间，并且对应于所述水槽(3)的上方；所述的负压发生机构(8)设在所述的退火炉(6)或机架(1)两者任择其一上，并且还与负压吸水机构(8)负压管路联结。

2、根据权利要求 1 所述的导线退火冷却装置，其特征在于所述的负压发生机构(8)包括电机(81)和吸风机(82)，吸风机(82)与电机(81)配接，吸风机(82)的进水口(821)与负压吸水机构(7)负压管路联结，吸风机(82)的出水口(822)上连结出水管(8221)的一端，出水管(8221)的另一端伸入到所述的水槽(3)内。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的导线退火冷却装置，其特征在于所述的负压吸水机构(7)包括至少一对第一、第二吸水管(71、72)、一对第一、第二支架(73、74)、一对第一、第二连结板(75、76)、一联结管(77)和一引出接头(78)，所述的第一、第二吸水管(71、72)是中空的，彼此保持平行，在第一吸水管(71)的长度方向的一对彼此对应的壁体上间布有第一导丝孔(711)，第一导丝孔(711)与所述的导丝装置(4)相对应，在第二吸水管(72)的长度方向的一对彼此对应的壁体上间设有第二导丝孔(721)，第二导丝孔(721)与第一导丝孔(711)相对应，并且还与所述的烘干箱(5)相对应，第一支架(73)的下端固定在机架(1)的一侧，上端通过第一过渡杆(731)与第一连结板(75)的中部连接，第

一连续板(75)的两端分别与一对第一、第二吸水管(71、72)的一端固定，第二支架(74)的下端固定在机架(1)的另一侧，上端通过第二过渡杆(741)与第二连结板(76)的中部连接，第二连结板(76)的两端分别与一对第一、第二吸水管(71、72)的另一端固定，联结管(77)两端分别与第一、第二吸水管(71、72)的中部联结，联结管(77)的管腔与第一、第二吸水管(71、72)的管腔相通，引出接头(78)延接在联结管(77)上，并且与所述的负压发生机构(8)负压管路联结。

4、根据权利要求 3 所述的导线退火冷却装置，其特征在于所述的引出接头(78)上连接有负压吸水管(781)的一端，而负压吸水管(781)的另一端与所述的负压发生机构(8)联结。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的导线退火冷却装置，其特征在于所述的水槽(3)的形状呈畚箕形。

6、根据权利要求 1 所述的导线退火冷却装置，其特征在于在所述的负压吸水机构(71)与所述的烘干箱(5)之间还设有一组驱水板(9)，各驱水板(9)固定在驱水板支架(91)上，驱水板支架(91)固定在机架(1)上，并且在各驱水板(9)上还固设有吸水材料(92)。

7、根据权利要求 6 所述的导线退火冷却装置，其特征在于所述的吸水材料(92)为吸水布。

8、根据权利要求 1 所述的导线退火冷却装置，其特征在于所述的导丝装置(4)至少有两套，每套导丝装置(4)包括一组导丝滚轮和一导丝滚轮轴(42)，一组导丝滚轮可旋转地套设在导丝滚轮轴(42)的中部，而导丝滚轮轴(42)的两端设在导丝滚轮轴座(421)上，导丝滚轮轴座(421)延设在水槽(3)上。

导线退火冷却装置

技术领域

本发明属于电线电缆加工装置技术领域，具体涉及一种导线退火冷却装置。

背景技术

在电线电缆加工过程中，在成缆之前需要对导线进行加工，加工导线存在退火和烘干工序，已有技术中的用于对导线退火和烘干用的导线退火冷却装置包括机架、退火炉、导丝管、水槽、导丝装置和烘干箱，导线由退火炉退火后经导丝管导出，进入安装在机架上的水槽中，再经设在水槽中的导丝装置导出，进入烘干箱，出烘干箱后收卷。这种结构的导线退火冷却装置所存在的不足是：由于导线从水槽经导丝装置的导引而导入烘干箱时，导线上沾满有水滴，因此，导线途经烘干箱时的速度必须十分缓慢，否则很难由烘干箱将导线上的水份烘除而易致导线氧化，影响电线电缆的产品质量。显然，通过减缓导线的行进速度，可获得理想的烘干效果，但会引发另类问题，那就是：不利于节约能源和影响生产效率的提高。

发明内容

本发明的任务是要提供一种既能保障对导线的烘干效果，又能体现节约能源和提高生产效率的导线退火冷却装置。

本发明的任务是这样来完成的，一种导线退火冷却装置，它包括机架、与机架的一端相联结的退火炉、设在机架上部的水槽、一组与退火炉的出线口对接的并且伸展到水槽中的导丝管、设在水槽内的并且对应于导丝管的导丝装置和设在机架的另一端的用于将导丝装置导入的沾有水份导线烘干的烘干箱，特征在于：还包括有一用于对导线上的水份吸除的负压吸水机构和一用于保障所述负压吸水机构获得负压的负压发生机构，所述的负压吸水机构设在机架的上部，位于所述的导丝装置与烘干箱之间，并且对应于所述水槽的上方；所述的负压发生机构设在所述的退火炉或机架两者任择其一上，并且还与负压吸水机构负压管路联结。

在本发明的一个具体的实施例中，所述的负压发生机构包括电机和吸风机，吸风机与电机配接，吸风机的进水口与负压吸水机构负压管路联结，吸风机的出水口上连结出水管的一端，出水管的另一端伸入到所述的水槽内。

在本发明的另一个具体的实施例中，所述的负压吸水机构包括至少一对第一、第二吸水管、一对第一、第二支架、一对第一、第二连结板、一联结管和一引出接头，所述的第一、第二吸水管是中空的，彼此保持平行，在第一吸水管的长度方向的一对彼此对应的壁体上间布有第一导丝孔，第一导丝孔与所述的导丝装置相对应，在第二吸水管的长度方向的一对彼此对应的壁体上间设有第二导丝孔，第二导丝孔与第一导丝孔相对应，并且还与所述的烘干箱相对应，第一支架的下端固定在机架的一侧，上端通过第一过渡杆与第一连结板的中部连接，第一连续板的两端分别与一对第一、第二吸水管的一端固定，第二支架的下端固定在机架的另一侧，上端通过第二过渡杆与第二连结板的中部连接，第二连结板的两端分别与一对第一、第二吸水管的另一端固定，联结管两端分别与第一、第二吸水管的中部联结，联结管的管腔与第一、第二吸水管的管腔相通，引出接头延接在联结管上，并且与所述的负压发生机构负压管路联结。

在本发明的还一个具体的实施例中，所述的引出接头上连接有负压吸水管的一端，而负压吸水管的另一端与所述的负压发生机构联结。

在本发明的再一个具体的实施例中，所述的水槽的形状呈畚箕形。

在本发明的又一个具体的实施例中，在所述的负压吸水机构与所述的烘干箱之间还设有一组驱水板，各驱水板固定在驱水板支架上，驱水板支架固定在机架上，并且在各驱水板上还固设有吸水材料。

在本发明的更而一个具体的实施例中，所述的吸水材料为吸水布。

在本发明的进而一个具体的实施例中，所述的导丝装置至少有两套，每套导丝装置包括一组导丝滚轮和一导丝滚轮轴，一组导丝滚轮可旋转地套设在导丝滚轮轴的中部，而导丝滚轮轴的两端设在导丝滚轮轴座上，导丝滚轮轴座延设在水槽上。

本发明所提供的导线退火冷却装置的优点在于：由于在导丝装置与烘干箱之间设置了负压吸水机构，因此能使导线上的水在进入烘干箱之前由负压吸水机构吸除，不仅可以使导线在烘干箱中的通过时间缩短而节约为烘干箱供热的能源，而且可以提高生产效率，此外还能保障烘干的效果，避免导线表面氧化，改善成缆后的电线电缆质量。

附图说明

附图为本发明的一个具体的实施例结构图。

具体实施方式

为使贵审查员特别是公众能进一步了解本发明的结构特征和有益效果，特结合实施例对本发明的具体实施方式详细描述如下，但对实施例的描述不构成对本发明技术方案的限制，任何形式上的而否实质性的变换均应视为本发明所公开的技术方案范畴。

敬请参见附图，以目前图示的位置状态为例，机架 1 的左端为退火炉 6，由前面的工序例如拉丝工序所得到的导线 10 进入退火炉，退火完成后从连接在退火炉 6 的导线引出口处的一组导丝管 2（也可称引线管）引出。导丝管 2 是以倾斜状态设置的，左端即与退火炉 6 连结的一端高，而右端即伸展到水槽 3 中的一端低，以便由导线 10 从退火炉 6 带出的水顺利淌及（入）引水槽 3 中。在一组导丝管 2 的右端以水槽 3 为载体设置一对即两套导丝装置 4，各导丝装置 4 包括一组导丝滚轮 41，一组导丝滚轮 41 可动地套设在导丝滚轮轴 42 的轴体上，即套置在导丝滚轮轴 42 的中部， 导丝滚轮轴 42 的中部对应于水槽 3 的上方，而导丝滚轮轴 42 的两端与一对导丝滚轮轴座 421 固定，一对导丝滚轮轴座 421 分别延设在水槽 3 的对应壁体的上沿。烘干箱 5 联结在机架 1 的右端，与退火炉 6 对应，也就是说，退火炉 6 和烘干箱 5 各自就位于机架 1 的左右端。上面提到的导丝装置 4 有两套，但并不是不可改变的，例如可以少至一套，也可多至三套。

请继续见附图，作为本申请人所推荐的技术方案的实质性的并且难以为领域内的普通技术人员轻松地想到的技术特征，在导丝装置 4 与烘干箱 5 之

间的区域上设置负压吸水机构 7 以及在退火炉 6 或机架 1 上配置一负压发生机构 8，下面先对优选而非限于的负压吸水机构 7 进行描述。作为构成负压吸水机构 7 的一对第一、第二吸水管 71、72 彼此保持平行，在第一吸水管 71 的长度方向的左右壁体上以间隔形态地开设有一组第一导丝孔 711，每个第一导丝孔 711 中能通过（经过）一根导线 10，同样地，在第二吸水管 72 的长度方向的左右壁体上也以间隔方式开设一组第二导丝孔 721，每个第二导丝孔 721 中能够通过一根导线 10，优选的方案，可在第一、第二导丝孔 711、721 中嵌置导丝咀，导丝咀的材料优选采用陶瓷。依据常识，第一、第二导丝孔 711、721 应当是一一对应的，并且第一导丝孔 711 朝向导丝装置 4，而第二导丝孔 721 朝向烘干箱 5，以便由导丝装置 4 导往的导线 10 在通过第一、第二导丝孔 711、721 后进入烘干箱 5 烘干。第一、第二吸水管 71、72 是中空的，各自的两端是封闭的，并且第一、第二吸水管 71、72 对应于形状优选为畚箕形的水槽 3 的右端的上方。一对第一、第二吸水管 71、72 的一端即图示的后端用第一连结板 75 固定，而第一连结板 75 的中部通过第一过渡杆 731 与第一支架 73 的上端联结，第一支架 73 的下端与机架 1 的后侧（图示位置）固定；一对第一、第二吸水管 71、72 的另一端即图示的前端用第二连结板 76 固定，而第二连结板 76 的中部通过第二过渡杆 741 与第二支架 74 的上端联结，第二支架 74 的下端与机架 1 的前侧（图示位置）固定，从而由第一、第二支架 73、74 并且借助于第一、第二连结板 75、76 将第一、第二吸水管 71、72 悬空在水槽 3 的右端的上方。由图所示，第一、第二吸水管 71、72 与第一、第二连结板 75、76 固联后，尤其是在第一、第二吸水管 71、72 的中部联结同样为中空的联结管 77 后所形成的整体形状大体上呈卧置的日字形。在联结管 77 的近中部垂直向上延接有一引出接头 78，引出接头 78 的容腔与联结管 77 的管腔相通，而联结管 77 的管腔与第一、第二吸水管 71、72 的管腔相通。在引出接头 78 上接续负压吸水管 781 的一端，而负压吸水管 781 的另一端联结到下面即将详细描述的负压发生机构 8。

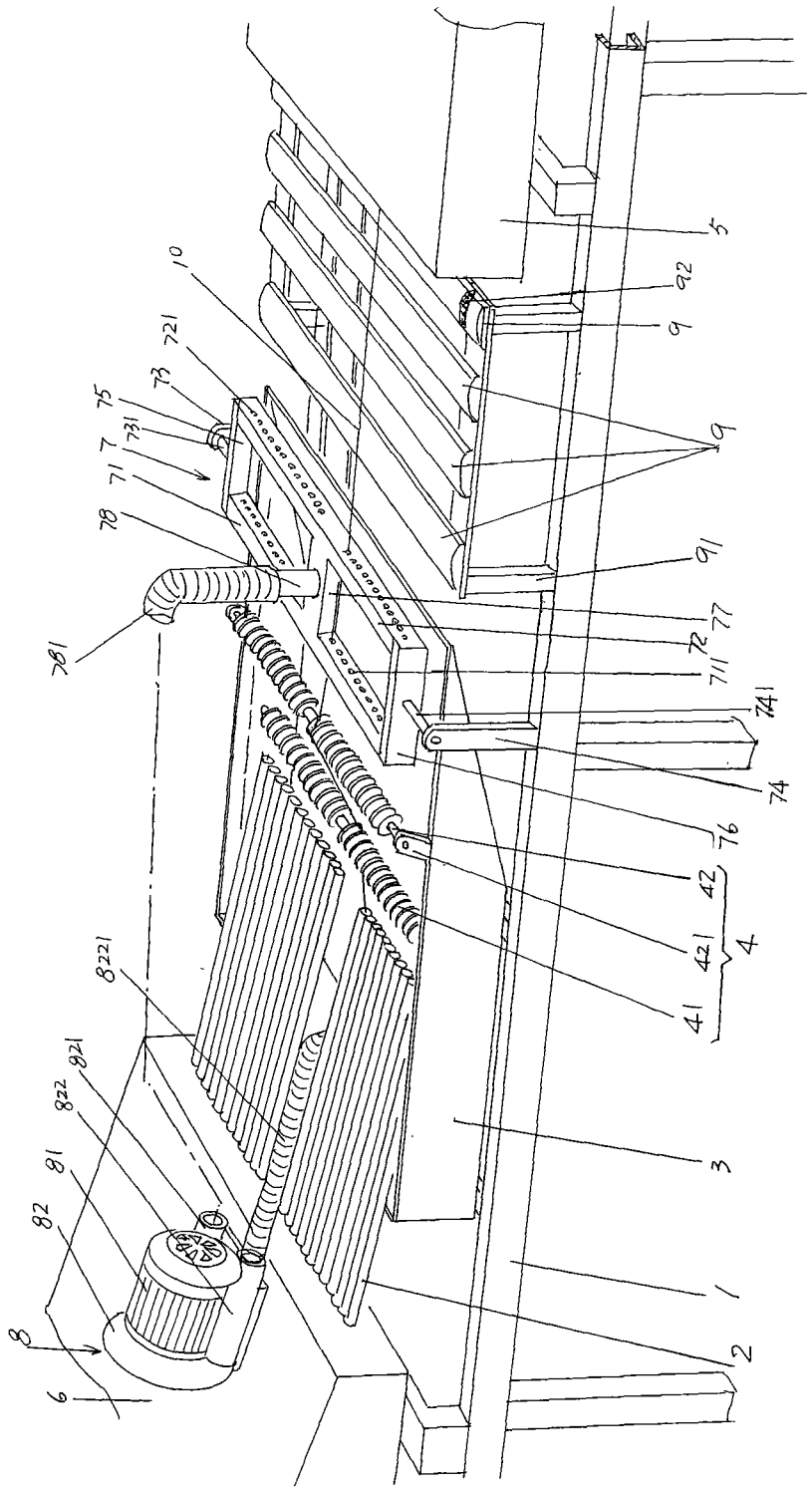
负压发生机构 8 的优选而否绝对限于的结构如下：包括按照公知常识实现彼此

配接的电机 81 和吸风机 82，在本实施例中，将电机 81 安置在了退火炉 6 的顶部，然而，如果将电机 81 携吸风机 81 安装于机架 1 上则同样是可以的，因此负压发生机构 8 的具体的设置位置不受目前图示的限制。吸风机 82 的进水口 821 与上面已经提到的负压吸水管 781 的另一端连接，而吸风机 82 的出水口 822 上接续出水管 8221 的一端，出水管 8221 的另一端伸入到水槽 3 中。

作为本发明的还有一种优选的方式，在负压吸水机构 7 与烘干箱 5 之间的区间上设有一组驱水板 9，图中给出了四枚驱水板 9，显然不是限制性的，可以增加或减少，各驱水板 9 被设在驱水板支架 91 上，而驱水板支架 91 固定在机架 1 上。在每枚驱水板 9 上以绑扎或以其它类似方式固定具有理想吸水效果的吸水材料 92，本实施例中选择纯棉布作为吸水布即作为吸水材料 92。通过驱水板 9 的辅助，能进一步使导线 10 上的水分减少到最低限度，这里所说的最低限度是指导线 10 的表面仅仅是潮湿而不可能再有水滴，哪怕是微小的水滴。

申请人简述本发明的使用，由退火炉 6 完成退火后的一组导线 10 从一组导丝管 2（每个导丝管 2 导引一根导线 10）导出，经具有张力控制作用的导丝装置 4 后进入第一吸水管 71 上的第一导丝孔 711，再经第二吸水管 72 上的第二导丝孔 721 后，进而经驱水板 9 上的吸水材料 92 进入烘干箱 5，由位于烘干箱 5 右端（图示位置状态）的收卷滚筒收卷。在上述过程中，电机 81 工作，联结管 781 产生负压，以及，第一、第二吸水管 71、72 的管腔内产生负压，此时，导线 10 上所沾附的水滴会在负压的作用下吸除，并由联结管 781 引入吸风机 82 的进水口，进而由吸风机 82 的出水口 822 经出水管 8221 排入水槽 3 中。因此，从本发明的负压吸水机构 7 引出的导线 10 上不会再附带有水滴。

经申请人将本发明导线退火冷却装置在保密状态下试用，结果表明，与已有技术相比，可提高生产效率 33%以上，同时节约烘干箱 5 的能源三分之一以上，扣除电机 81 的耗电，仍可节约为烘干箱 5 供热的电能 28%以上。所以，本发明的技术方案应当是极为理想的。


10
721
73
75
731
7
71
78
781
5
92
9
91
77
72
711
741
74
76
42
421
4
41
8221
821
822
81
82
8
6
3
1
2