



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203470504 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320547361. 9

(22) 申请日 2013. 09. 04

(73) 专利权人 江阴华电新材料有限公司

地址 214443 江苏省无锡市江阴市临港新城
亚包大道 18 号

(72) 发明人 张根华 刘国洪 季澄

(74) 专利代理机构 江阴大田知识产权代理事务
所(普通合伙) 32247

代理人 陈建中

(51) Int. Cl.

B21C 1/02(2006. 01)

C21D 9/56(2006. 01)

C21D 9/06(2006. 01)

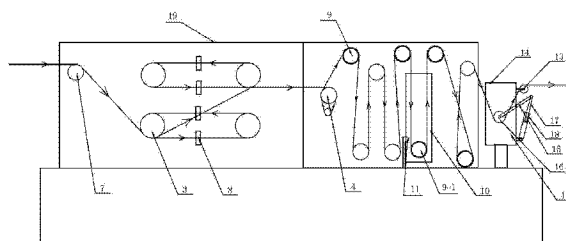
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种铜线拉丝退火一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铜线拉丝退火一体机,该一体机包括主驱动电机,主驱动电机通过第一传动带驱动拉丝轮和牵引轮,牵引轮通过第二传动带与退火传动机构连接;在拉丝轮的一侧设有进线引导轮,牵引轮设置在拉丝轮的另一侧,拉丝轮至少设有 4 个,在拉丝轮之间设有拉丝模;退火传动机构通过第二传动带至少与 5 个电极轮连接,5 个电极轮中的 1 个电极轮设置在封闭的退火箱内,在封闭的退火箱内设有进水阀,在退火传动机构的一侧还设有铜线的张紧机构和出线导轮;铜线将进线引导轮、拉丝轮、拉丝模、牵引轮、电极轮、张紧机构和出线导轮串联在一起。该一体机具有铜线拉拔加退火整体流程短,设备结构较简单,铜线冷变形效率高,产品质量好且稳定的优点。



1. 一种铜线拉丝退火一体机,其特征在于,所述一体机包括主驱动电机,所述主驱动电机通过第一传动带驱动拉丝轮和牵引轮,所述牵引轮通过第二传动带与退火传动机构连接;在所述拉丝轮的一侧设有进线引导轮,所述牵引轮设置在拉丝轮的另一侧,所述拉丝轮至少设有4个,在所述拉丝轮之间设有拉丝模;所述退火传动机构通过第二传动带至少与5个电极轮连接,所述5个电极轮中的1个电极轮设置在封闭的退火箱内,在所述封闭的退火箱内设有进水阀,在所述退火传动机构的一侧还设有铜线的张紧机构和出线导轮;所述铜线将进线引导轮、拉丝轮、拉丝模、牵引轮、电极轮、张紧机构和出线导轮串联在一起。

2. 如权利要求1所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,所述第一传动带为齿形同步带,所述齿形同步带与拉丝轮、牵引轮和主驱动电机的传动轴上的齿形传动轮相啮合。

3. 如权利要求2所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,所述第二传动带为平皮带或为三角带。

4. 如权利要求3所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,在所述拉丝轮之间的拉丝模至少设有6个。

5. 如权利要求4所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,在所述退火箱内设有铜线导槽,所述退火箱内的电极轮设置在退火箱的下端,所述进水阀设置在电极轮的附近。

6. 如权利要求5所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,在所述退火箱的前端设有玻璃门和/或玻璃窗。

7. 如权利要求6所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,所述张紧机构包括支撑架,在所述支撑架上铰接有杠杆,在所述杠杆的一端铰接有张紧轮,所述杠杆的另一端与活塞杆的一端铰接,所述活塞杆的另一端通过活塞与液压缸或气缸配合,所述液压缸或气缸的端部与所述支撑架铰接。

8. 如权利要求7所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,所述出线导轮也设置在支撑架的上部。

9. 如权利要求1至8中任意一项所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,所述电极轮通过电刷与直流电源连接。

10. 如权利要求9所述的铜线拉丝退火一体机,其特征在于,所述引导轮、拉丝轮、拉丝模、牵引轮和电极轮通过轮轴设置在机架上。

一种铜线拉丝退火一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电线电缆加工设备技术领域，特别涉及电线电缆线芯拉丝-预热-热处理生产线技术领域，尤其涉及带连续拉丝、预热、退火处理，应用于高速拉丝、预热、绝缘单线的生产制造。

背景技术

[0002] 随着我国通讯技术的迅速发展，对较细铜线（线径范围 0.10~0.25 mm）的需求量越来越大，目前国内用于较细铜线生产的拉丝机，生产速度低，生产效益低，以及拉丝机不带连续退火装置，铜线完成拉丝后需采用地炕式退火，铜线在退火后软硬不均匀，从而造成铜线的延伸率不均匀，铜线表面光洁度差，生产效率地，生产成本高，能耗大等缺点。因此，有必要对现有的铜线生产工艺及生产设备进行改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的缺陷，提供一种能提高铜线生产效率，且具有连续拉丝、预热、退火的一体机，该一体机，取消了外接的蒸汽发生器，提高铜线质量和拉丝速度，降低了噪音。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案是设计一种铜线拉丝退火一体机，其特征在于，所述一体机包括主驱动电机，所述主驱动电机通过第一传动带驱动拉丝轮和牵引轮，所述牵引轮通过第二传动带与退火传动机构连接；在所述拉丝轮的一侧设有进线引导轮，所述牵引轮设置在拉丝轮的另一侧，所述拉丝轮至少设有 4 个，在所述拉丝轮之间设有拉丝模；所述退火传动机构通过第二传动带至少与 5 个电极轮连接，所述 5 个电极轮中的 1 个电极轮设置在封闭的退火箱内，在所述封闭的退火箱内设有进水阀，在所述退火传动机构的一侧还设有铜线的张紧机构和出线导轮；所述铜线将进线引导轮、拉丝轮、拉丝模、牵引轮、电极轮、张紧机构和出线导轮串联在一起。

[0005] 由于铜丝的拉拔所需要的牵引力较大，为了防止传动带与传动轮之间打滑降低传动效率，优选的技术方案是，所述第一传动带为齿形同步带，所述齿形同步带与拉丝、轮牵引轮和主驱动电机的传动轴上的齿形传动轮相啮合。

[0006] 由于铜丝在进入退火工艺后所需要的牵引力较小，为了简化传动机构，降低设备制造成本，降低传动噪音，进一步优选的技术方案是，所述第二传动带为平皮带或为三角带。

[0007] 为了能够均匀快速地将较粗的铜丝拉细，同时又不会对铜丝造成损伤，进一步优选的技术方案还有，在所述拉丝轮之间的拉丝模至少设有 6 个。

[0008] 为了避免铜丝与电极轮脱离，以及加热后的铜丝被氧化，进一步优选的技术方案还有，在所述退火箱内设有铜线导槽，所述退火箱内的电极轮设置在退火箱的下端，所述进水阀设置在电极轮的附近。

[0009] 为了便于观察铜丝在退火过程中出现的各种状况，进一步优选的技术方案还有，

在所述退火箱的前端设有玻璃门和 / 或玻璃窗。

[0010] 为了能够自动调节铜线的张紧力,是铜线的拉拔过程顺利进行,进一步优选的技术方案还有,所述张紧机构支撑架,在所述支撑架上铰接有杠杆,在所述杠杆的一端铰接有张紧轮,所述杠杆的另一端与活塞杆的一端铰接,所述活塞杆的另一端通过活塞与液压缸或气缸配合,所述液压缸或气缸的端部与所述支撑架铰接。

[0011] 为了能够自动调节铜线的张紧力,使铜线的拉拔过程顺利进行,进一步优选的技术方案还有,所述出线导轮也设置在支撑架的上部。

[0012] 为了保证铜线能被均匀、快速的加热,进一步优选的技术方案还有,所述电极轮通过电刷与直流电源连接。

[0013] 为了使铜线拉丝退火一体机结构紧凑,运行平稳,噪音低,进一步优选的技术方案还有,所述引导轮、拉丝轮、拉丝模、牵引轮和电极轮通过轮轴设置在机架上。

[0014] 本实用新型的优点和有益效果在于:该铜线拉丝退火一体机通过拉四轮、拉丝模及牵引轮将粗铜线拉拔成细铜线,然后通过电极轮预热,再通过设置在退火箱内的电极轮快速加热退火,最后通过张紧轮和出线导轮导出。该一体机具有铜线拉拔加退火整体流程短,设备结构较简单,铜线冷变形效率高,产品质量好且稳定。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型铜线拉丝退火一体机的结构示意图;

[0016] 图 2 是图 1 的后视示意图。

[0017] 图中:1、主驱动电机;2、第一传动带;3、拉丝轮;4、牵引轮;5、第二传动带;6、退火传动机构;7、进线引导轮;8、拉丝模;9、9-1、电极轮;10、退火箱;11、进水阀;12、张紧机构;13、出线导轮;14、支撑架;15、杠杆;16、张紧轮;17、活塞杆;18、液压缸或气缸;19、机架。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0019] 如图 1、2 所示,本实用新型是一种铜线拉丝退火一体机,该一体机包括主驱动电机 1,主驱动电机 1 通过第一传动带 2 驱动拉丝轮 3 和牵引轮 4,牵引轮 4 通过第二传动带 5 与退火传动机构 6 连接;在拉丝轮 3 的一侧设有进线引导轮 7,牵引轮 4 设置在拉丝轮 3 的另一侧,拉丝轮 3 设有 4 个,在 4 个拉丝轮 3 之间设有拉丝模 8;退火传动机构 6 通过第二传动带 5 与 5 个电极轮 9 连接,5 个电极轮 9 中的 1 个电极轮 9-1 设置在封闭的退火箱 10 内,在封闭的退火箱内设有进水阀 11,在退火传动机构 6 的一侧还设有铜线的张紧机构 12 和出线导轮 13;铜线将进线引导轮 7、拉丝轮 3、拉丝模 8、牵引轮 4、电极轮 9、张紧机构 12 和出线导轮 13 串联在一起。

[0020] 在本实用新型中由于铜丝的拉拔所需要的牵引力较大,为了防止传动带与传动轮之间打滑降低传动效率,优选的实施方案是,第一传动带 2 可采用齿形同步带,齿形同步带与拉丝轮 3、牵引轮 4 和主驱动电机 1 的传动轴上的齿形传动轮相啮合。

[0021] 在本实用新型中由于铜丝在进入退火工艺后所需要的牵引力较小,为了简化传动机构,降低设备制造成本,降低传动噪音,进一步优选的实施方案是,第二传动带 5 可选用平皮带或为三角带。

[0022] 在本实用新型中为了能够均匀快速地将较粗的铜丝拉细,同时又不会对铜丝造成损伤,进一步优选的实施方案还有,在 4 个拉丝轮 3 之间的拉丝模 8 设有 6 个。

[0023] 在本实用新型中为了避免铜丝与电极轮脱离,以及加热后的铜丝被氧化,进一步优选的实施方案还有,在退火箱内设有铜线导槽,退火箱 10 内的电极轮 9 设置在退火箱 10 的下端,进水阀 11 设置在电极轮 9 的附近。

[0024] 在本实用新型中为了便于观察铜丝在退火过程中出现的各种状况,进一步优选的实施方案还有,在退火箱 10 的前端设有玻璃门和 / 或玻璃窗。

[0025] 在本实用新型中为了能够自动调节铜线的张紧力,使铜线的拉拔过程顺利进行,进一步优选的实施方案还有,所述张紧机构 12 包括支撑架 14,在支撑架 14 上铰接有杠杆 15,在杠杆 15 的一端铰接有张紧轮 16,杠杆 15 的另一端与活塞杆 17 的一端铰接,活塞杆 17 的另一端通过活塞与液压缸或气缸 18 配合,液压缸或气缸 18 的端部与支撑架 14 铰接。

[0026] 在本实用新型中为了能够自动调节铜线的张紧力,是铜线的拉拔过程顺利进行,进一步优选的实施方案还有,出线导轮 13 也设置在支撑架 14 的上部。

[0027] 在本实用新型中为了保证铜线能过被均匀、快速的加热,进一步优选的实施方案还有,将电极轮 9 通过电刷与直流电源连接。

[0028] 在本实用新型中为了使铜线拉丝退火一体机结构紧凑,运行平稳,噪音低,进一步优选的实施方案还有,进线引导轮 7、拉丝轮 3、拉丝模 8、牵引轮 4 和电极轮 9 通过轮轴设置在机架 19 上。

[0029] 该一体机由冷拔部分和退火部分构成,其中退火部分采用接触式电刷传输大电流退火工艺,主要由可调变压器、电刷、电极轮、冷却液、收放线装置等组成。它是利用单丝通电流时会发热这一原理来实现退火的。

[0030] 该一体机的主要优点:比较节能,能够实现在线连续退火,而且退火周期较短,能够实现退火速度自动跟踪,能自动根据单丝速度调整退火电压或电流,使单丝退火程度保持一致。

[0031] 其中第一电极轮与第三电极轮的电位相等(假设都是正极),第二电极轮是负极,则第一电极轮和第二电极轮及第二电极轮和第三电极轮之间的单丝都有电流通过,并产生热量。而第一电极轮和第二电极轮间的单丝发热比第二电极轮和第三电极轮的要少,单丝的相对温度较低(因为第一电极轮和第二电极轮间的单丝较长,通过的电流相对较小),该段称为预热段,第二电极轮和第三电极轮之间设置在退火箱内。因铜丝在较高的温度下易氧化,为了避免氧化的产生,通常采用水蒸汽保护。经过退火的单丝通过冷却液的冷却后,就可以上收线盘了。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

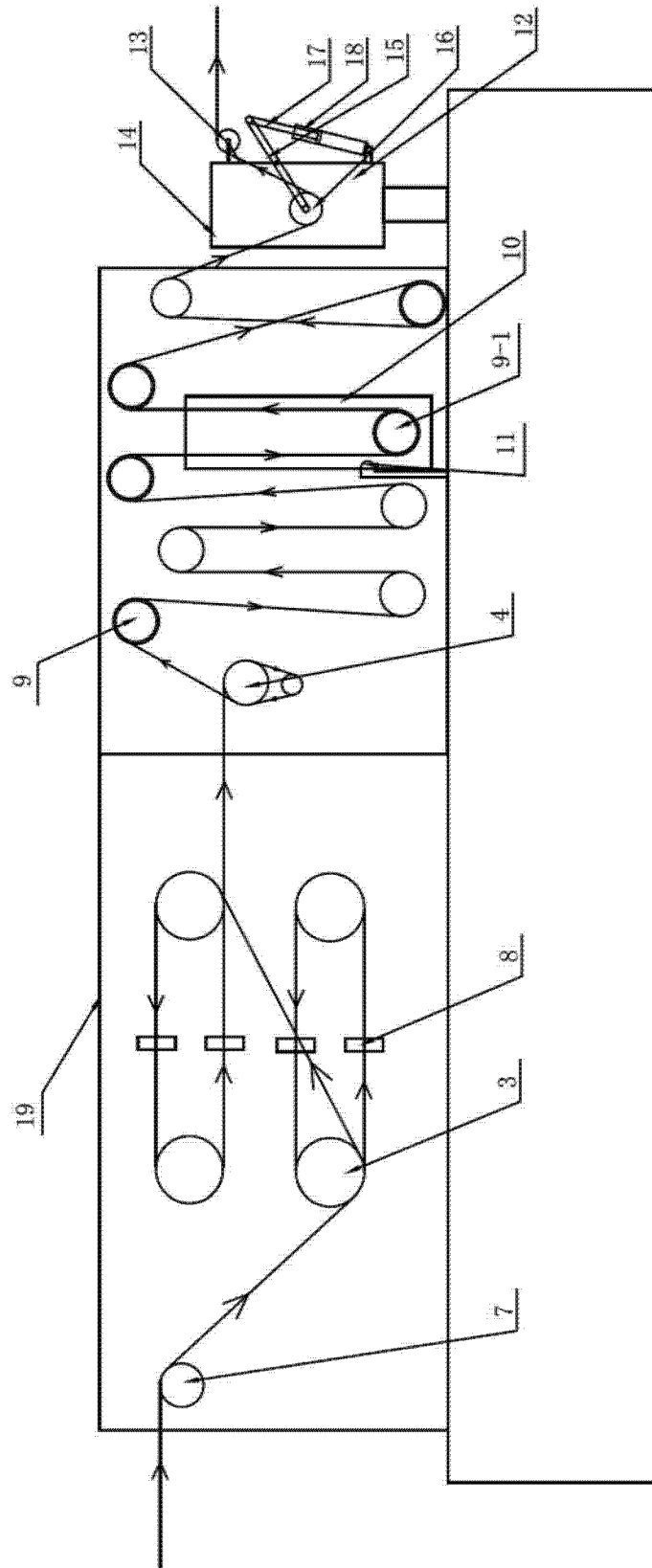


图 1

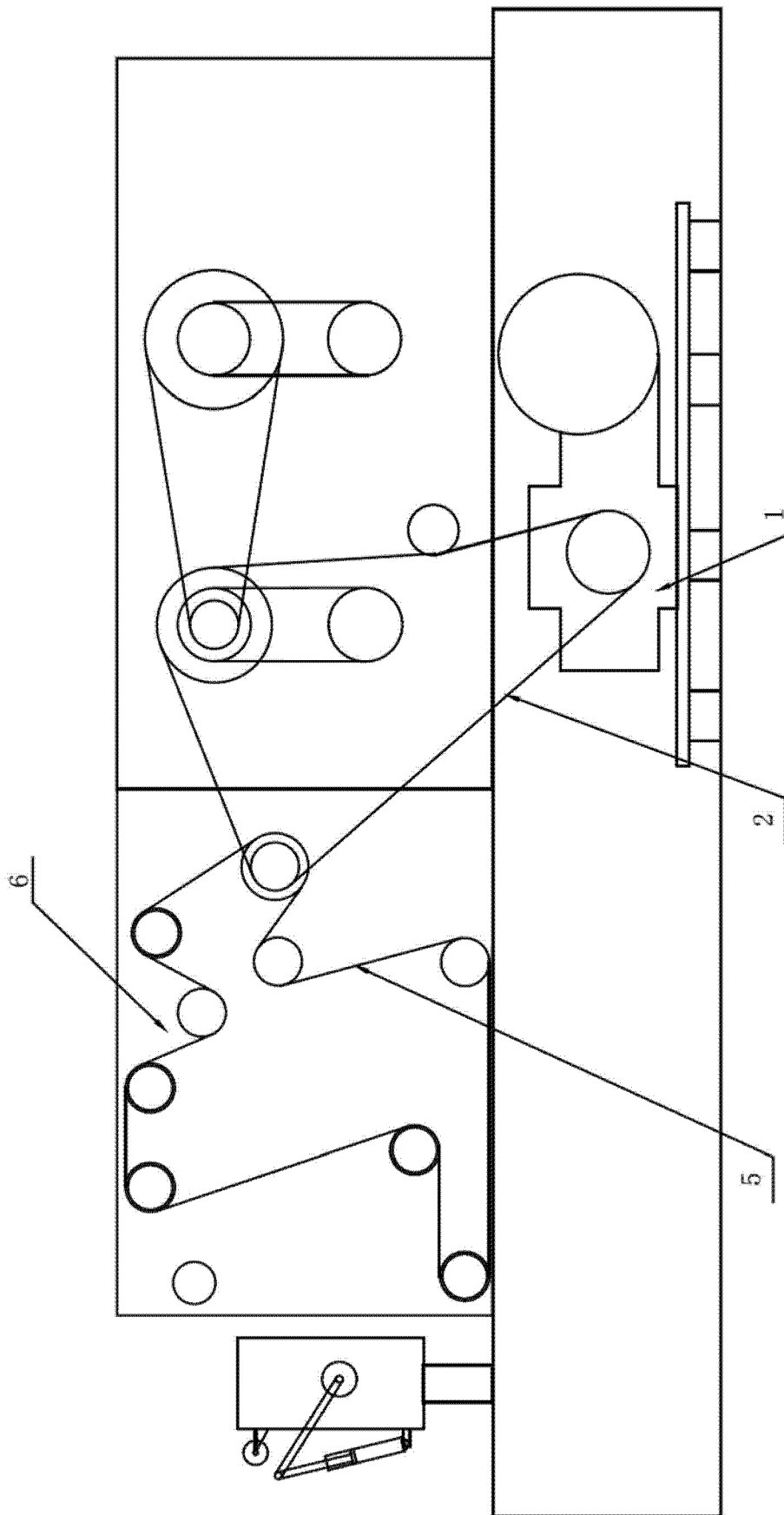


图 2