



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102360634 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 22

(21) 申请号 201110308892. 8

(22) 申请日 2011. 10. 12

(71) 申请人 北京亨通斯博通讯科技有限公司

地址 101500 北京市密云县工业开发区科技
路 43 号

(72) 发明人 朱卫泉 苏荣 马良玉 甄华霞

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 朱印康

(51) Int. Cl.

H01B 13/00(2006. 01)

H01B 11/00(2006. 01)

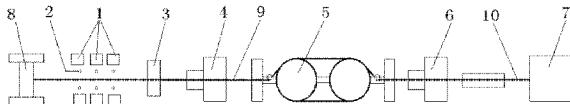
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的
方法

(57) 摘要

本发明属于通信电缆技术领域，特别涉及一
种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的方法，
将大对数成缆线进行一次绕包获得的一次绕包成
缆线放在有张力的放线架上进行放线，一次绕包成
缆线在牵引轮上进行缠绕并通过牵引轮后再在
第二绕包头用 2 盘规格相同的包带进行二次绕
包，获得二次绕包成缆线。一次绕包采用正反方向
绕包，二次绕包方向与一次绕包的外层包带的绕
包方向一致，即包带绕向为右向缠绕成二次绕包
的双层包带。本发明使用常规的成缆设备生产大
对数电缆，自动消除了绕包工序的“打死弯”的现
象，有效地提高了产品的一次合格率，适用于通信
电缆厂利用常规成缆设备生产 4 个或 4 个以上，或
者成缆线外径为 25mm ~ 55mm 大对数通信电缆。



1. 一种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的方法，其特征在于，将由 4 个或 4 个以上超单位组成的大对数成缆线，或者成缆线外径为 25mm ~ 55mm 的大对数成缆线进行一次绕包获得一次绕包成缆线，再将一次绕包成缆线放在有张力的放线架上进行放线，一次绕包成缆线在牵引轮上进行缠绕并通过牵引轮后再进行二次绕包获得二次绕包成缆线，具体步骤如下：

第一步：对大对数成缆线进行一次绕包；

- 1) 将 N 盘超单位按电缆的技术要求排列在超单位放线架 (1) 上；
- 2) 将各超单位经对应的放线导轮 (2) 放线，将全部超单位经并线架 (3) 并线和穿过第一绕包头 (4)，在牵引轮 (5) 上进行缠绕后通过第二绕包头 (6) 到收线架 (7) 收线；
- 3) 将每盘超单位放线架的放线张力调到设备最大输出张力；
- 4) 启动超单位放线架 (1)、放线导轮 (2)、并线架 (3)、第一绕包头 (4)、牵引轮 (5)、第二绕包头 (6) 和收线架 (7)，在第一绕包头 (4) 和第二绕包头 (6) 各用 1 盘规格相同的包带进行一次绕包，根据成缆线外径及公差的技术要求，用第一绕包头 (4) 和第二绕包头 (6) 的张力控制装置分别调整第一绕包头 (4) 和第二绕包头 (6) 包带的张力，第一绕包头 (4) 的包带逆时针旋转，即包带绕向为左向缠绕成一次绕包的里层包带，第二绕包头 (6) 的包带顺时针旋转，即包带绕向为右向缠绕成一次绕包的外层包带，获得一次绕包成缆线 (9) 并进行检测合格进行第二步；

第二步：对一次绕包成缆线进行二次绕包；

- 1) 将第一步获得的一次绕包成缆线 (9) 置于超单位放线架 (1) 之前的二次放线架 (8) 上，将一次绕包成缆线 (9) 放线并穿过并线架 (3) 和第一绕包头 (4)，在牵引轮 (5) 上进行缠绕后通过第二绕包头 (6) 到收线架 (7) 收线；

2) 将二次放线架 (8) 的放线张力调到设备最大输出张力；

- 3) 启动二次放线架 (8)、牵引轮 (5)、第二绕包头 (6) 和收线架 (7)，在第二绕包头 (6) 用 2 盘规格相同的包带进行二次绕包，根据成缆线外径及公差的技术要求，用第二绕包头 (6) 的张力控制装置调整第二绕包头 (6) 包带的张力，二次绕包方向与一次绕包的外层包带的绕包方向一致，第二绕包头 (6) 的包带顺时针旋转，即包带绕向为右向缠绕成二次绕包的双层包带，获得成缆线外径符合成缆线外径及公差技术要求的二次绕包成缆线 (10)，即为没有“打死弯”的大对数通信电缆成缆线。

2. 根据权利要求 1 所述的一种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的方法，其特征在于，所述 N 为 4 ~ 12 的正整数。

3. 根据权利要求 1 所述的一种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的方法，其特征在于，所述一次绕包中第一绕包头 (4) 和第二绕包头 (6) 所用的规格相同的包带均为厚度等于 0.07mm 相同规格的聚酯带。

4. 根据权利要求 1 所述的一种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的方法，其特征在于，所述二次绕包中第二绕包头 (6) 所用的两盘规格相同的包带均为厚度等于 0.05mm 相同规格的聚酯带。

一种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的方法

技术领域

[0001] 本发明属于通信电缆技术领域，特别涉及一种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的方法。

背景技术

[0002] 随着电缆行业的发展，我国电缆厂家越来越多，各厂家的竞争越来越激烈，在这竞争激烈的市场，保证产品质量的同时，提高产品一次合格率，成本降到最低，成为各厂家竞争优势。

[0003] 目前大对数通信电缆多数厂家成缆工序的绕包采用一次绕包完成，而这种绕包方式对成缆设备收、放线张力大小性能的依赖性较大，生产超单位数量达到4个或4个以上，或者成缆线外径大于25mm的大对数通信电缆时，由于收、放线张力小满足不了要求，在大对数成缆线的绕包工序中造成绕包后出现“打死弯”的现象，给下工序生产带来困难，必须停车后采用人工拆解再包的方式来消除，因此，需要一种自动消除了绕包工序的“打死弯”现象方法，为下工序的生产提供保证，提高产品的一次合格率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于消除背景技术所述常规的成缆设备生产大对数通信电缆，由于收、放线张力小满足不了要求，在大对数成缆线的绕包工序中造成绕包后出现“打死弯”的现象，提供一种用收、放线张力小的成缆设备进行绕包，消除由4个或4个以上超单位组成的大对数成缆线，或者成缆线外径大于25mm的大对数成缆线产生“打死弯”现象的方法。

[0005] 一种消除大对数通信电缆成缆线“打死弯”的方法，其特征在于，将由4个或4个以上超单位组成的大对数成缆线，或者成缆线外径为25mm～55mm的大对数成缆线进行一次绕包获得一次绕包成缆线，再将一次绕包成缆线放在有张力的放线架上进行放线，一次绕包成缆线在牵引轮上进行缠绕并通过牵引轮后再进行二次绕包获得二次绕包成缆线，具体步骤如下：

[0006] 第一步：对大对数成缆线进行一次绕包；

[0007] 1) 将N盘超单位按电缆的技术要求排列在超单位放线架1上；

[0008] 2) 将各超单位经对应的放线导轮2放线，将全部超单位经并线架3并线和穿过第一绕包头4，在牵引轮5上进行缠绕后通过第二绕包头6到收线架7收线；

[0009] 3) 将每盘超单位放线架的放线张力调到设备最大输出张力；

[0010] 4) 启动超单位放线架1、放线导轮2、并线架3、第一绕包头4、牵引轮5、第二绕包头6和收线架7，在第一绕包头4和第二绕包头6各用1盘规格相同的包带进行一次绕包，根据成缆线外径及公差的技术要求，用第一绕包头4和第二绕包头6的张力控制装置分别调整第一绕包头4和第二绕包头6包带的张力，第一绕包头4的包带逆时针旋转，即包带绕向为左向缠绕成一次绕包的里层包带，第二绕包头6的包带顺时针旋转，即包带绕向为右向缠绕成一次绕包的外层包带，获得一次绕包成缆线9并进行检测合格进行第二步；

- [0011] 第二步：对一次绕包成缆线进行二次绕包；
- [0012] 1) 将第一步获得的一次绕包成缆线 9 置于超单位放线架 1 之前的二次放线架 8 上，将一次绕包成缆线 9 放线并穿过并线架 3 和第一绕包头 4，在牵引轮 5 上进行缠绕后通过第二绕包头 6 到收线架 7 收线；
- [0013] 2) 将二次放线架 8 的放线张力调到设备最大输出张力；
- [0014] 3) 启动二次放线架 8、牵引轮 5、第二绕包头 6 和收线架 7，在第二绕包头 6 用 2 盘规格相同的包带进行二次绕包，根据成缆线外径及公差技术要求，用第二绕包头 6 的张力控制装置调整第二绕包头 6 包带的张力，二次绕包方向与一次绕包的外层包带的绕包方向一致，第二绕包头 6 的包带顺时针旋转，即包带绕向为右向缠绕成二次绕包的双层包带，获得成缆线外径符合成缆线外径及公差技术要求的二次绕包成缆线 10，即为没有“打死弯”的大对数通信电缆成缆线。
- [0015] 所述 N 为 4 ~ 12 正整数。
- [0016] 所述一次绕包中第一绕包头 4 和第二绕包头 6 所用的规格相同的包带均为厚度等于 0.07mm 相同规格的聚酯带。
- [0017] 所述二次绕包中第二绕包头 6 所用的两盘规格相同的包带均为厚度等于 0.05mm 相同规格的聚酯带。
- [0018] 大对数成缆线经第一步一次绕包获得的一次绕包成缆线，由于成缆设备收、放线张力小满足不了要求等原因，造成绕包后大对数成缆线出现“打死弯”的现象，在第二步中将一次绕包成缆线经过放线和牵引，以及用双层包带与一次绕包的外层包带同方向绕包获得的二次绕包成缆线没有“打死弯”的现象，解决了因成缆设备收、放线张力小无法实现大对数成缆线绕包工艺的要求。
- [0019] 本发明的有益效果为，对收、放线张力小的成缆设备不必进行改造就可用于大对数通信电缆生产，自动消除了绕包工序的“打死弯”现象，为下工序的生产提供了保证，有效的提高了产品的一次合格率，具有较大的经济效益。

附图说明

- [0020] 图 1 为大对数通信电缆成缆线一次绕包流程图；
- [0021] 图 2 为大对数通信电缆成缆线二次绕包流程图。
- [0022] 图中，1—超单位放线架，2—放线导轮，3—并线架，4—第一绕包头，5—牵引轮，6—第二绕包头，7—收线架，8—二次放线架，9—一次绕包成缆线，10—二次绕包成缆线。

具体实施方式

- [0023] 下面结合实施例和附图对本发明进一步说明。
- [0024] 原最大生产对数为 300 对和成缆线外径小于 25mm 的通信电缆成缆设备改造为最大生产对数为 1200 对超单位和成缆线外径不大于 55mm 的大对数通信电缆成缆设备，虽然大对数成缆线可以完成生产，但在生产过程中由于收、放线张力不能达到要求，经一次绕包生产的成缆线常会出现“打死弯”的现象，给下工序的生产带来困难。本实施例为用 300 对的通信电缆成缆设备生产 HYA 600×2×0.5 通信电缆的成缆线并且消除了成缆线“打死弯”的方法，由 6 个超单位组成大对数通信电缆成缆线按常规工艺流程进行如图 1 所示的一

次绕包获得一次绕包成缆线，再按图 2 所示的大对数通信电缆成缆线二次绕包流程，将一次绕包成缆线放在有张力的放线架上放线，大对数的一次绕包成缆线在牵引轮上进行缠绕并通过牵引轮后再进行第二次绕包，绕包方向与第一次外层绕包的方向相同，获得二次绕包成缆线，具体步骤如下：

[0025] 第一步，对大对数成缆线进行一次绕包：

[0026] 1) 将 6 盘超单位按电缆的技术要求排列在超单位放线架 1 上；

[0027] 2) 将各超单位经对应的放线导轮 2 放线，将全部超单位经并线架 3 并线和穿过第一绕包头 4，在牵引轮 5 上进行缠绕后通过第二绕包头 6 到收线架 7 收线；

[0028] 3) 将每盘超单位放线架的放线张力调到设备最大输出张力；

[0029] 4) 启动超单位放线架 1、放线导轮 2、并线架 3、第一绕包头 4、牵引轮 5、第二绕包头 6 和收线架 7，在第一绕包头 4 和第二绕包头 6 各用 1 盘厚度等于 0.07mm 相同规格的聚酯带作包带进行第一次绕包，根据成缆线外径及公差为 $41\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 技术要求，用第一绕包头 4 和第二绕包头 6 的张力控制装置分别调整第一绕包头 4 和第二绕包头 6 包带的张力，第一绕包头 4 的包带逆时针旋转，即包带绕向为左向缠绕成一次绕包的里层包带，第二绕包头 6 的包带顺时针旋转，即包带绕向为右向缠绕成一次绕包的外层包带，由于第一绕包头 4 和第二绕包头 6 绕包方向不同，可以保证产品缆芯不漏包，获得一次绕包成缆线 9 并进行检测合格进行第二步；

[0030] 第二步，对一次绕包成缆线进行二次绕包：

[0031] 1) 将第一步获得的一次绕包成缆线 9 经检测合格后的成缆线置于超单位放线架 1 之前的二次放线架 8 上，将一次绕包成缆线 9 放线并穿过并线架 3 和第一绕包头 4，在牵引轮 5 上进行缠绕后通过第二绕包头 6 到收线架 7 收线；

[0032] 2) 将二次放线架 8 的放线张力调到设备最大输出张力；

[0033] 3) 启动二次放线架 8、牵引轮 5、第二绕包头 6 和收线架 7，在第二绕包头 6 用 2 盘 1 盘厚度等于 0.05mm 相同规格的聚酯带作包带进行第二次绕包，根据成缆线外径及公差为 $41\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 技术要求，用第二绕包头 6 的张力控制装置调整绕包张力，二次绕包方向与一次绕包的外层包带的绕包方向一致，第二绕包头 6 的包带顺时针旋转，即包带绕向为右向缠绕成二次绕包的双层包带，获得成缆线外径及公差符合 $41\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 技术要求的二次绕包成缆线 10，即为没有“打死弯”的 HYA 600×2×0.5 通信电缆的成缆线。

[0034] 本发明为一种消除由 4 个或 4 个以上超单位组成，或者成缆线外径为 $25\text{mm} \sim 55\text{mm}$ 的大对数通信电缆成缆线绕包工序中产生“打死弯”现象的方法，提高了产品的一次合格率，具有较大的经济效益，适用于通信电缆厂利用常规成缆设备生产 4 个或 4 个以上，或者成缆线外径为 $25\text{mm} \sim 55\text{mm}$ 大对数通信电缆。

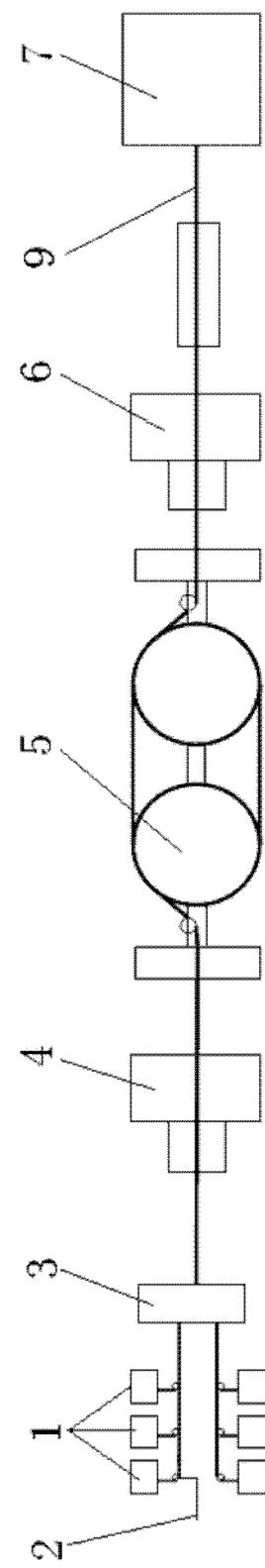


图 1

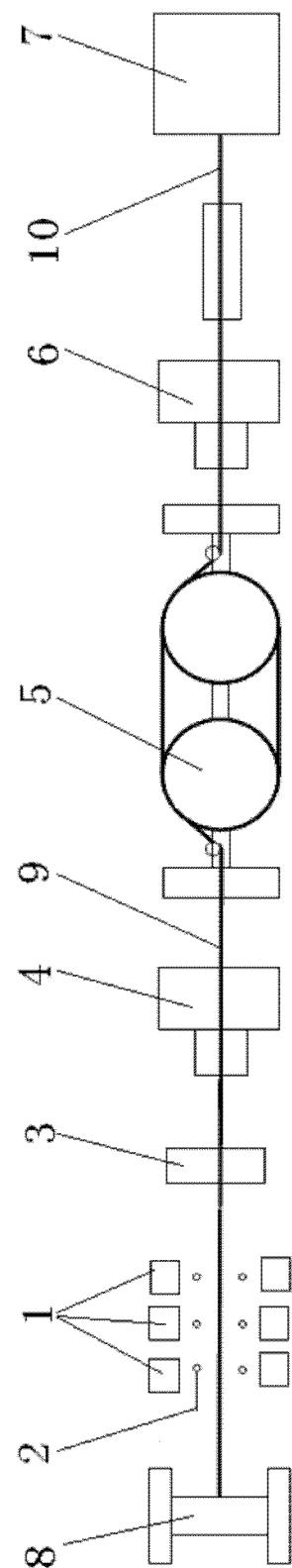


图 2