



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207338026 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201721309404.4

(22)申请日 2017.10.12

(73)专利权人 成都普天电缆股份有限公司

地址 621000 四川省成都市高新区(西区)  
新航路18号

(72)发明人 李保安 方大伟 魏超

(51)Int.Cl.

H01B 13/14(2006.01)

H01B 13/24(2006.01)

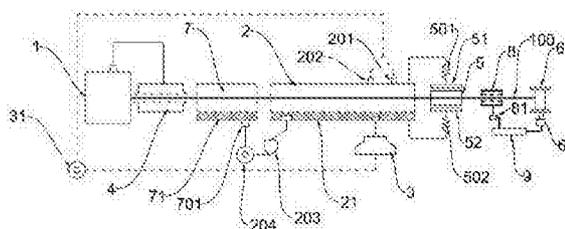
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种基站馈线电缆护套挤出装置

## (57)摘要

本实用新型涉及一种基站馈线电缆护套挤出装置,结构包括:沿电缆行走方向依次设置的绝缘层挤出机、二级冷却水槽、中空形虑水海面柱、环形加热筒体和收线盘;绝缘层挤出机与二级冷却水槽之间设置有环形降温风机;环形降温风机与二级冷却水槽之间设置一级冷却水槽。本实用新型在挤出装置后端增加风冷与水冷结合的方式对挤出的电缆护套层进行稳定、快速冷却,在避免对电缆护套层造成损伤的前提下提高护套层冷却定型效率;在护套层冷却工段后端增加滤水装置与风干装置相结合的方式对残余护套层表面的冷却水进行快速清除,使基站馈线电缆在护套层挤出后快速达到收线包装的要求,提高生产效率。



1. 一种基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,结构包括:沿电缆(100)行走方向依次设置的绝缘层挤出机(1)、二级冷却水槽(2)、中空形虑水海面柱(5)、环形加热筒体(8)和收线盘(6);

所述绝缘层挤出机(1)与二级冷却水槽(2)之间设置有环形降温风机(4);

所述环形降温风机(4)与二级冷却水槽(2)之间设置一级冷却水槽(7),

所述二级冷却水槽(2)侧壁远离绝缘层挤出机(1)一端的位置设置有第一进水口(201)和第二进水口(202);

所述二级冷却水槽(2)底部连通至风冷式冷却水塔(3)的进水端,风冷式冷却水塔(3)的出水端通过输送泵(31)连通至第一进水口(201)和第二进水口(202);

所述中空形虑水海面柱(5)上端部设置有上端部顶板(51),中空形虑水海面柱(5)低端部设置有底端部顶板(52),上端部顶板(51)顶部连接有上端部顶紧弹簧(501),底端部顶板(52),底部连接有底端部顶紧弹簧(502);

所述环形加热筒体(8)外接有干热风发生器(81);

所述收线盘(6)通过联动轴外接有用于驱动收线盘(6)转动的驱动电机(61);

所述干热风发生器(81)与驱动电机(61)装配于定位基台(9)上;

所述中空形虑水海面柱(5)的中心孔内径与电缆(100)外径一致;

所述二级冷却水槽(2)底部连接有接水箱(203),接水箱(203)通过提升泵(204)连通至一级冷却水槽(7)的进水口端,一级冷却水槽(7)的出水口端通过输水管道连接至一级冷却水槽(7)进水口端。

2. 根据权利要求1所述的基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,所述二级冷却水槽(2)底部铺设二级消泡绵(21)。

3. 根据权利要求1所述的基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,所述一级冷却水槽(7)底部铺设有一级消泡绵(71)。

4. 根据权利要求1所述的基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,所述绝缘层挤出机(1)出口端与环形降温风机(4)左端侧之间的水平距离为1~3cm。

5. 根据权利要求1所述的基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,所述环形降温风机(4)右端侧与一级冷却水槽(7)左端侧之间的水平距离为3~5cm。

6. 根据权利要求1所述的基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,所述第一进水口(201)设置于距二级冷却水槽(2)右端侧3cm的位置处。

7. 根据权利要求1所述的基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,所述第二进水口(202)设置于距二级冷却水槽(2)右端侧5cm的位置处。

8. 根据权利要求1所述的基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,所述干热风发生器(81)为数显式干热风机。

## 一种基站馈线电缆护套挤出装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆制造技术领域,特别涉及一种基站馈线电缆护套挤出装置。

### 背景技术

[0002] 基站馈线电缆作为一种特种电缆,与基站信号传输及基站安全运行息息相关。对于基站馈线电缆而言,为提高电缆的整体强度,保证电缆使用安全性,通常情况下需要在电缆最外层挤出一层高强度的电缆护套。现有技术在基站馈线电缆护套层挤出过程中,由于挤出装置的设计缺陷会出现以下技术问题:①在护套层冷却工段,大多采用冷却水自然冷却,整个冷却通道的水温前后均一,致使挤出绝缘层与冷却水接触的瞬间,由于温差过大而导致挤出绝缘层表面产生裂纹或较大幅度的水波纹,影响线缆质量;②电缆护套层冷却定型以后,对于残余于电缆护套层外表面的残余水通常采用自然晾干的方式完成,此种方式需要占据大量的车间空间,而且耗时较长,效率低下,限制了电缆的生产效率。

[0003] 针对上述问题,需要对现有基站馈线电缆护套挤出装置进行技术改进,设计一种基站馈线电缆护套挤出装置,在挤出装置后端增加风冷与水冷结合的方式对挤出的电缆护套层进行稳定、快速冷却,在避免对电缆护套层造成损伤的前提下提高护套层冷却定型效率;在护套层冷却工段后端增加滤水装置与风干装置相结合的方式对残余护套层表面的冷却水进行快速清除,使基站馈线电缆在护套层挤出后快速达到收线包装的要求,提高生产效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是,针对现有基站馈线电缆护套挤出装置存在的技术问题,设计一种基站馈线电缆护套挤出装置,在挤出装置后端增加风冷与水冷结合的方式对挤出的电缆护套层进行稳定、快速冷却,在避免对电缆护套层造成损伤的前提下提高护套层冷却定型效率;在护套层冷却工段后端增加滤水装置与风干装置相结合的方式对残余护套层表面的冷却水进行快速清除,使基站馈线电缆在护套层挤出后快速达到收线包装的要求,提高生产效率。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案实现:

[0006] 一种基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,结构包括:沿电缆(100)行走方向依次设置的绝缘层挤出机(1)、二级冷却水槽(2)、中空形虑水海面柱(5)、环形加热筒体(8)和收线盘(6);

[0007] 所述绝缘层挤出机(1)与二级冷却水槽(2)之间设置有环形降温风机(4);

[0008] 所述环形降温风机(4)与二级冷却水槽(2)之间设置一级冷却水槽(7),

[0009] 所述二级冷却水槽(2)侧壁远离绝缘层挤出机(1)一端的位置设置有第一进水口(201)和第二进水口(202);

[0010] 所述二级冷却水槽(2)底部连通至风冷式冷却水塔(3)的进水端,风冷式冷却水塔(3)的出水端通过输送泵(31)连通至第一进水口(201)和第二进水口(202);

[0011] 所述中空形虑水海面柱(5)上端部设置有上端部顶板(51),中空形虑水海面柱(5)低端部设置有底端部顶板(52),上端部顶板(51)顶部连接有上端部顶紧弹簧(501),底端部顶板(52),底部连接有底端部顶紧弹簧(502);

[0012] 所述环形加热筒体(8)外接有干热风发生器(81);

[0013] 所述收线盘(6)通过联动轴外接有用于驱动收线盘(6)转动的驱动电机(61);

[0014] 所述干热风发生器(81)与驱动电机(61)装配于定位基台(9)上;

[0015] 所述中空形虑水海面柱(5)的中心孔内径与电缆(100)外径一致;

[0016] 所述二级冷却水槽(2)底部连接有接水箱(203),接水箱(203)通过提升泵(204)连通至一级冷却水槽(7)的进水口端,一级冷却水槽(7)的出水口端通过输水管道连接至一级冷却水槽(7)进水口端。

[0017] 进一步,所述二级冷却水槽(2)底部铺设有二级消泡绵(21)。

[0018] 进一步,所述一级冷却水槽(7)底部铺设有二级消泡绵(21)。

[0019] 进一步,所述绝缘层挤出机(1)出口端与环形降温风机(4)左端侧之间的水平距离为1~3cm。

[0020] 进一步,所述环形降温风机(4)右端侧与一级冷却水槽(7)左端侧之间的水平距离为3~5cm。

[0021] 进一步,所述第一进水口(201)设置于距二级冷却水槽(2)右端侧3cm的位置处。

[0022] 进一步,所述第二进水口(202)设置于距二级冷却水槽(2)右端侧5cm的位置处。

[0023] 进一步,所述干热风发生器(81)为数显式干热风机。

[0024] 本实用新型提供了一种基站馈线电缆护套挤出装置,与现有技术相比,有益效果在于:

[0025] 1、本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置,在二级冷却水槽(2)末端设置中空形虑水海面柱(5),利用中空形虑水海面柱(5)对通过的电缆护套进行虑水处理,快速清除水冷却后残余于电缆表面的冷却水,与此同时,本设计在中空形虑水海面柱(5)后端设置环形加热筒体(8),环形加热筒体(8)外接有干热风发生器(81),干热风发生器(81)产生的干热风经由环形加热筒体(8)输出直接对通过的电缆护套层进行热风干,彻底清除残余于电缆护套层表面的冷却水,达到直接收线包装的工艺要求,提高生产效率。

[0026] 2、本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置,二级冷却水槽(2)底部连通至风冷式冷却水塔(3)的进水端,风冷式冷却水塔(3)的出水端通过输送泵(31)连通至第一进水口(201)和第二进水口(202);上述设计,通过风冷式冷却水塔(3)对二级冷却水槽(2)输出的冷却水进行降温处理,使风冷式冷却水塔(3)与二级冷却水槽(2)构成循环通路,保持二级冷却水槽(2)内部的冷却水始终保持低温状态,提高冷却效率。

[0027] 3、本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置,绝缘层挤出机(1)与二级冷却水槽(2)之间设置有环形降温风机(4);环形降温风机(4)与二级冷却水槽(2)之间设置一级冷却水槽(7);上述设计,利用环形降温风机(4)对经由绝缘层挤出机(1)输出的电缆挤出绝缘层进行预降温,避免挤出绝缘层表面温度与冷却水槽内部冷却水之间的温差过大导致挤出绝缘层出现裂纹。

[0028] 4、本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置,环形降温风机(4)与二级冷却水槽(2)之间设置一级冷却水槽(7),二级冷却水槽(2)底部连接有接水箱(203),接水箱

(203)通过提升泵(204)连通至一级冷却水槽(7)的进水口端,一级冷却水槽(7)的出水口端通过输水管道连接至一级冷却水槽(7)进水口端;上述设计,利用接水箱(203)与提升泵(204)的配合,在电缆挤出绝缘层冷却定型工艺段,将二级冷却水槽(2)输出的冷却水输送至一级冷却水槽(7)对通过一级冷却水槽(7)的电缆挤出绝缘层进行冷却,由于二级冷却水槽(2)输出的冷却水受到电缆挤出绝缘层的换热效应,使得一级冷却水槽(7)内部的冷却水温度略高于二级冷却水槽(2)内部的冷却水温度,这样在一级冷却水槽(7)与二级冷却水槽(2)之间形成温度梯度,对电缆挤出绝缘层进行梯度冷却,这样就可以避免经由绝缘层挤出机(1)输出的电缆挤出绝缘层与二级冷却水槽(2)内部的冷却水温差过大而发生表面产生水波纹或裂纹,保证获得的电缆质量。

[0029] 5、本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置,二级冷却水槽(2)底部铺设有一级消泡绵(21),一级冷却水槽(7)底部铺设有一级消泡绵(71);上述设计,可有效缓解冷却水在一级冷却水槽(7)或二级冷却水槽(2)内部形成过大的水波,避免水波冲击力在电缆挤出绝缘层表面形成水波纹,影响电缆质量。

[0030] 6、本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置,中空形虑水海面柱(5)上端部设置有上端部顶板(51),中空形虑水海面柱(5)低端部设置有底端部顶板(52),上端部顶板(51)顶部连接有上端部顶紧弹簧(501),底端部顶板(52),底部连接有底端部顶紧弹簧(502);中空形虑水海面柱(5)的中心孔内径与电缆(100)外径一致;上述设计,利用上端部顶板(51)与上端部顶紧弹簧(501)的配合,以及底端部顶板(52)与底端部顶紧弹簧(502)的配合,对中空形虑水海面柱(5)形成挤压,提高中空形虑水海面柱(5)的虑水效率,满足不同规格电缆的虑水要求。

## 附图说明

[0031] 图1为本实用新型基站馈线电缆护套挤出装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0032] 参阅附图1对本实用新型做进一步描述。

[0033] 本实用新型涉及一种基站馈线电缆护套挤出装置,其特征在于,结构包括:沿电缆(100)行走方向依次设置的绝缘层挤出机(1)、二级冷却水槽(2)、中空形虑水海面柱(5)、环形加热筒体(8)和收线盘(6);

[0034] 所述绝缘层挤出机(1)与二级冷却水槽(2)之间设置有环形降温风机(4);

[0035] 所述环形降温风机(4)与二级冷却水槽(2)之间设置一级冷却水槽(7),

[0036] 所述二级冷却水槽(2)侧壁远离绝缘层挤出机(1)一端的位置设置有第一进水口(201)和第二进水口(202);

[0037] 所述二级冷却水槽(2)底部连通至风冷式冷却水塔(3)的进水端,风冷式冷却水塔(3)的出水端通过输送泵(31)连通至第一进水口(201)和第二进水口(202);

[0038] 所述中空形虑水海面柱(5)上端部设置有上端部顶板(51),中空形虑水海面柱(5)低端部设置有底端部顶板(52),上端部顶板(51)顶部连接有上端部顶紧弹簧(501),底端部顶板(52),底部连接有底端部顶紧弹簧(502);

[0039] 所述环形加热筒体(8)外接有干热风发生器(81);

- [0040] 所述收线盘(6)通过联动轴外接有用于驱动收线盘(6)转动的驱动电机(61)；
- [0041] 所述干热风发生器(81)与驱动电机(61)装配于定位基台(9)上；
- [0042] 所述中空形虑水海面柱(5)的中心孔内径与电缆(100)外径一致；
- [0043] 所述二级冷却水槽(2)底部连接有接水箱(203)，接水箱(203)通过提升泵(204)连通至一级冷却水槽(7)的进水口端，一级冷却水槽(7)的出水口端通过输水管道连接至一级冷却水槽(7)进水口端。
- [0044] 作为改进，所述二级冷却水槽(2)底部铺设有二级消泡绵(21)。
- [0045] 作为改进，所述一级冷却水槽(7)底部铺设有二级消泡绵(71)。
- [0046] 作为改进，所述绝缘层挤出机(1)出口端与环形降温风机(4)左端侧之间的水平距离为1~3cm。
- [0047] 作为改进，所述环形降温风机(4)右端侧与一级冷却水槽(7)左端侧之间的水平距离为3~5cm。
- [0048] 作为改进，所述第一进水口(201)设置于距二级冷却水槽(2)右端侧3cm的位置处。
- [0049] 作为改进，所述第二进水口(202)设置于距二级冷却水槽(2)右端侧5cm的位置处。
- [0050] 作为改进，所述干热风发生器(81)为数显式干热风风机。
- [0051] 与现有技术相比，本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置，在二级冷却水槽(2)末端设置中空形虑水海面柱(5)，利用中空形虑水海面柱(5)对通过的电缆护套进行虑水处理，快速清除水冷却后残余于电缆表面的冷却水，与此同时，本设计在中空形虑水海面柱(5)后端设置环形加热筒体(8)，环形加热筒体(8)外接有干热风发生器(81)，干热风发生器(81)产生的干热风经由环形加热筒体(8)输出直接对通过的电缆护套层进行热风干，彻底清除残余于电缆护套层表面的冷却水，达到直接收线包装的工艺要求，提高生产效率。
- [0052] 本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置，二级冷却水槽(2)底部连通至风冷式冷却水塔(3)的进水端，风冷式冷却水塔(3)的出水端通过输送泵(31)连通至第一进水口(201)和第二进水口(202)；上述设计，通过风冷式冷却水塔(3)对二级冷却水槽(2)输出的冷却水进行降温处理，使风冷式冷却水塔(3)与二级冷却水槽(2)构成循环通路，保持二级冷却水槽(2)内部的冷却水始终保持低温状态，提高冷却效率。
- [0053] 本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置，绝缘层挤出机(1)与二级冷却水槽(2)之间设置有环形降温风机(4)；环形降温风机(4)与二级冷却水槽(2)之间设置一级冷却水槽(7)；上述设计，利用环形降温风机(4)对经由绝缘层挤出机(1)输出的电缆挤出绝缘层进行预降温，避免挤出绝缘层表面温度与冷却水槽内部冷却水之间的温差过大导致挤出绝缘层出现裂纹。
- [0054] 本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置，环形降温风机(4)与二级冷却水槽(2)之间设置一级冷却水槽(7)，二级冷却水槽(2)底部连接有接水箱(203)，接水箱(203)通过提升泵(204)连通至一级冷却水槽(7)的进水口端，一级冷却水槽(7)的出水口端通过输水管道连接至一级冷却水槽(7)进水口端；上述设计，利用接水箱(203)与提升泵(204)的配合，在电缆挤出绝缘层冷却定型工艺段，将二级冷却水槽(2)输出的冷却水输送至一级冷却水槽(7)对通过一级冷却水槽(7)的电缆挤出绝缘层进行冷却，由于二级冷却水槽(2)输出的冷却水受到电缆挤出绝缘层的换热效应，使得一级冷却水槽(7)内部的冷却水温度略高于二级冷却水槽(2)内部的冷却水温度，这样在一级冷却水槽(7)与二级冷却水槽(2)之

间形成温度梯度,对电缆挤出绝缘层进行梯度冷却,这样就可以避免经由绝缘层挤出机(1)输出的电缆挤出绝缘层与二级冷却水槽(2)内部的冷却水温差过大而发生表面产生水波纹或裂纹,保证获得的电缆质量。

[0055] 本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置,二级冷却水槽(2)底部铺设有一级消泡绵(21),一级冷却水槽(7)底部铺设有一级消泡绵(71);上述设计,可有效缓解冷却水在一级冷却水槽(7)或二级冷却水槽(2)内部形成过大的水波,避免水波冲击力在电缆挤出绝缘层表面形成水波纹,影响电缆质量。

[0056] 本实用新型设计的基站馈线电缆护套挤出装置,中空形虑水海面柱(5)上端部设置有上端部顶板(51),中空形虑水海面柱(5)低端部设置有底端部顶板(52),上端部顶板(51)顶部连接有上端部顶紧弹簧(501),底端部顶板(52),底部连接有底端部顶紧弹簧(502);中空形虑水海面柱(5)的中心孔内径与电缆(100)外径一致;上述设计,利用上端部顶板(51)与上端部顶紧弹簧(501)的配合,以及底端部顶板(52)与底端部顶紧弹簧(502)的配合,对中空形虑水海面柱(5)形成挤压,提高中空形虑水海面柱(5)的虑水效率,满足不同规格电缆的虑水要求。

[0057] 本实用新型在使用时,按图1所示,完成基站馈线电缆护套挤出装置的装配,经由绝缘层挤出机(1)输出的电缆挤出绝缘层依次通过环形降温风机(4)、一级冷却水槽(7)、二级冷却水槽(2)、环形加热筒体(8)和中空形虑水海面柱(5),通过环形降温风机(4)时利用弱风进行快速风冷降温,实现快速散热降温;经过一级冷却水槽(7)和二级冷却水槽(2)时完成水冷降温,通过中空形虑水海面柱(5)完成表面虑水,干热风发生器(81)产生的干热风经由环形加热筒体(8)输出直接对通过的电缆护套层进行热风干,彻底清除残余于电缆护套层表面的冷却水,达到直接收线包装的工艺要求,最终在收线盘(6)上完成收线。

[0058] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

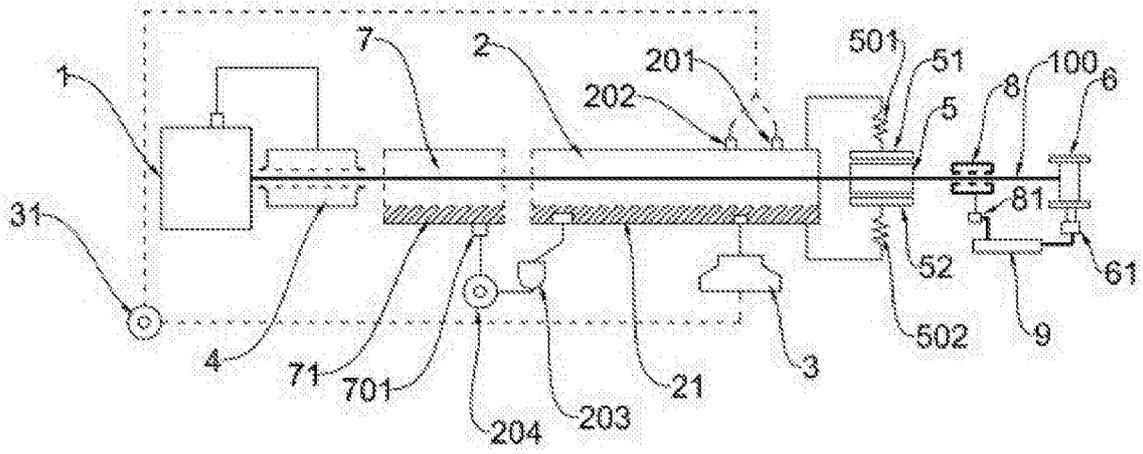


图1