



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110756606 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201910996879.2

(22)申请日 2019.10.19

(71)申请人 秦河新材股份有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市碾庄五
金机械产业园

(72)发明人 武建桥

(51)Int.Cl.

B21C 9/00(2006.01)

B21C 1/04(2006.01)

B21C 47/16(2006.01)

B21C 47/26(2006.01)

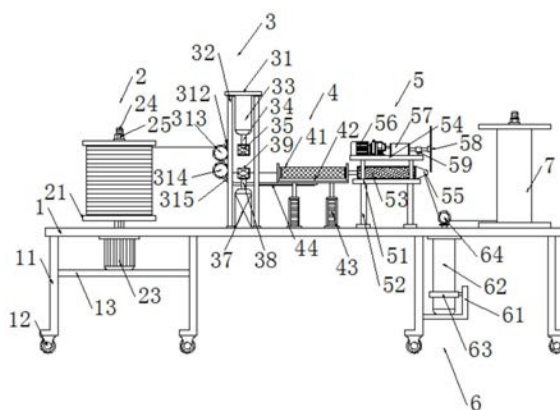
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种金属制品拉丝放线装置

(57)摘要

本发明公开了一种金属制品拉丝放线装置,包括工作台、放线机构、调节机构、加热机构、冷却切割机构、辅助收线机构和收线筒,工作台上端面固定安装有放线机构、调节机构、加热机构、冷却切割机构、辅助收线机构和收线筒,放线机构的放线端缠绕有金属丝,金属丝依次穿过调节机构、加热机构、冷却切割机构和辅助收线机构缠绕在收线筒的外筒壁,本发明一种金属制品拉丝放线装置,第一定滑轮和第二定滑轮可以变化,使得进入第二调节块内部的金属钢丝线始终与支撑杆垂直,降低拉丝阻力,通过第一调节块和第二调节块的相互扣合,对金属钢丝进行挤压,通过滑动摩擦力使得收线筒在收线过程中可以根据实际的粗细进行调节,进而获得不同规格的金属丝。



1. 一种金属制品拉丝放线装置,其特征在于,包括工作台(1)、放线机构(2)、调节机构(3)、加热机构(4)、冷却切割机构(5)、辅助收线机构(6)和收线筒(7),所述工作台(1)上端面固定安装有放线机构(2)、调节机构(3)、加热机构(4)、冷却切割机构(5)、辅助收线机构(6)和收线筒(7),所述放线机构(2)的放线端缠绕有金属丝,所述金属丝依次穿过调节机构(3)、加热机构(4)、冷却切割机构(5)和辅助收线机构(6)缠绕在收线筒(7)的外筒壁。

2. 根据权利要求1所述的一种金属制品拉丝放线装置,其特征在于:所述工作台(1)下端垂直固定安装有四个垂直板(11),所述四个垂直板(11)规格且两两并列设置在工作台(1)下端面的两相对侧边处,所述四个垂直板(11)下端面均固定安装有万向轮(12),两个所述相并列的垂直板(11)之间均相对垂直固定安装有电机载板(13)。

3. 根据权利要求1的一种金属制品拉丝放线装置,其特征在于:所述放线机构(2)包括放线筒(21),所述放线筒(21)设置在工作台(1)上方,所述放线筒(21)的上下端面圆心位置开设有限位孔(22),所述放线筒(21)的下方设置有第一电机(23),所述第一电机(23)固定安装在电机载板(13)上,所述第一电机(23)输出端固定连接有限位轴(24),所述限位轴(24)贯穿工作台(1)伸入至限位孔(22)中,所述放线筒(21)通过限位孔(22)和限位轴(24)滑动安装,所述限位轴(24)远离第一电机(23)一端螺纹固定安装有固定螺帽(25)。

4. 根据权利要求1所述的一种金属制品拉丝放线装置,其特征在于:所述调节机构(3)包括固定片(31),所述固定片(31)下端面的四个边角均垂直固定安装有支撑杆(32),所述四个支撑杆(32)远离固定片(31)一端垂直固定安装在工作台(1)上,所述固定片(31)的下端面固定安装有第一气缸(33),所述第一气缸(33)输出端固定连接第一气杆(34),所述第一气杆(34)远离第一气缸(33)一端固定安装有第一调节块(35),所述第一调节块(35)的下端面横向中心线处开设有半圆柱槽(36),所述第一气缸(33)的正下方设置有第二气缸(37),所述第二气缸(37)固定安装在工作台(1)上,所述第二气缸(37)输出端固定连接第二气杆(38),所述第二气杆(38)远离第二气缸(37)一端固定安装有第二调节块(39),所述第二调节块(39)的上端面横向中心线处固定安装有半圆柱块(310),所述半圆柱块(310)与半圆柱槽(36)相适配设计,所述半圆柱块(310)上端面开设有金属丝限位槽(311),两个所述相邻的支撑杆(32)一侧均固定安装有第一安装杆(312),两个所述第一安装杆(312)远离支撑杆(32)一端固定安装有第一定滑轮(313),所述第一定滑轮(313)正下方相并列的位置设置有第二定滑轮(314),所述第二定滑轮(314)通过两个第二安装杆(315)固定连接,两个所述第二安装杆(315)远离第二定滑轮(314)一端固定安装在第二气杆(38)一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种金属制品拉丝放线装置,其特征在于:所述加热机构(4)包括加热管(41),所述加热管(41)下端面固定安装有加热管安装板(42),所述加热管安装板(42)下端面与工作台(1)上端面之间通过支撑柱(43)固定连接,所述加热管安装板(42)下端面固定安装有连接杆(44),所述连接杆(44)远离加热管安装板(42)一端与第二气杆(38)垂直固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种金属制品拉丝放线装置,其特征在于:所述冷却切割机构(5)包括冷却管安装板(51),所述冷却管安装板(51)下端面与工作台(1)之间通过两个相并列的固定柱(52)垂直固定安装,所述冷却管安装板(51)上端面固定安装有驱动载板(54),所述冷却管安装板(51)上端面固定安装有冷却管(53),所述冷却管(53)远离加热管(41)一端固定安装有第三定滑轮(55),所述驱动载板(54)上端面固定安装有第二电机(56),所述

第二电机(56)一侧设置有联轴器(57),所述联轴器(57)固定安装在驱动载板(54)上,所述第二电机(56)输出端与联轴器(57)输入端之间通过驱动轴固定连接,所述联轴器(57)输出端固定连接切割刀片(58),所述联轴器(57)输出端上转动套装有保护套(59),所述保护套(59)与驱动载板(54)上端面垂直固定安装。

7.根据权利要求1所述的一种金属制品拉丝放线装置,其特征在于:所述辅助收线机构(6)包括气缸安装板(61),所述气缸安装板(61)垂直固定安装在其中一个垂直板(11)一侧,所述气缸安装板(61)上端面固定安装有第三气缸(62),所述第三气缸(62)的外缸壁固定安装有固定环(63),所述固定环(63)的外环壁与气缸安装板(61)固定安装,所述第三气缸(62)输出端固定安装有第四定滑轮(64)。

8.根据权利要求5所述的一种金属制品拉丝放线装置,所述其特征在于:所述加热管(41)和冷却管(53)高度一致。

一种金属制品拉丝放线装置

技术领域

[0001] 本发明属于金属拉丝技术领域,具体为一种金属制品拉丝放线装置。

背景技术

[0002] 金属制品拉丝放线是金属钢丝加工过程中必不可少的一种,传统的金属制品拉丝放线装置在使用的过程中存在金属钢丝阻力大,以及收放线过程缺少相关调节机构,导致回收的金属线外径唯一,无法改变,实用性差,对此需要设计一种金属制品拉丝放线装置。

发明内容:

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种金属制品拉丝放线装置,解决了背景技术中提到的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种技术方案:

[0005] 一种金属制品拉丝放线装置,包括工作台、放线机构、调节机构、加热机构、冷却切割机构、辅助收线机构和收线筒,所述工作台上端面固定安装有放线机构、调节机构、加热机构、冷却切割机构、辅助收线机构和收线筒,所述放线机构的放线端缠绕有金属丝,所述金属丝依次穿过调节机构、加热机构、冷却切割机构和辅助收线机构缠绕在收线筒的外筒壁。

[0006] 作为优选,所述工作台下端面垂直固定安装有四个垂直板,四个所述垂直板规格且两两并列设置在工作台下端面的两相对侧边处,两个相并列的所述垂直板之间均相对垂直固定安装有电机载板。

[0007] 作为优选,所述放线机构包括放线筒,所述放线筒设置在工作台上方,所述放线筒的上下端面圆心位置开设有限位孔,所述放线筒的下方设置有第一电机,所述第一电机固定安装在电机载板上,所述第一电机输出端固定连接有限位轴,所述限位轴贯穿工作台伸入至限位孔中,所述放线筒通过限位孔和限位轴滑动安装,所述限位轴远离第一电机一端螺纹固定安装有固定螺帽。

[0008] 作为优选,所述调节机构包括固定片,所述固定片下端面的四个边角均垂直固定安装有支撑杆,四个所述支撑杆远离固定片一端垂直固定安装在工作台上,所述固定片的下端面固定安装有第一气缸,所述第一气缸输出端固定连接第一气杆,所述第一气杆远离第一气缸一端固定安装有第一调节块,所述第一调节块的下端面横向中心线处开设有半圆柱槽,所述第一气缸的正下方设置有第二气缸,所述第二气缸固定安装在工作台上,所述第二气缸输出端固定连接第二气杆,所述第二气杆远离第二气缸一端固定安装有第二调节块,所述第二调节块的上端面横向中心线处固定安装有半圆柱块,所述半圆柱块与半圆柱槽相适配设计,所述半圆柱块上端面开设有金属丝限位槽,两个相邻的所述支撑杆一侧均固定安装有第一安装杆,两个所述第一安装杆远离支撑杆一端固定安装有第一定滑轮,所述第一定滑轮正下方相并列的位置设置有第二定滑轮,所述第二定滑轮通过两个第二安装杆固定连接,两个所述第二安装杆远离第二定滑轮一端分别固定安装在相邻的两个支撑

杆一侧。

[0009] 作为优选,所述加热机构包括加热管。所述加热管下端面固定安装有加热管安装板,所述加热管安装板下端面与工作台上端面之间通过支撑柱固定连接,所述加热管安装板下端面固定安装有连接杆,所述连接杆远离加热管安装板一端与第二气杆垂直固定连接。

[0010] 作为优选,所述冷却切割机构包括冷却管安装板,所述冷却管安装板下端面与工作台之间通过两个相并列的固定柱垂直固定安装,所述冷却管安装板上端面固定安装有驱动载板,所述冷却管安装板上端面固定安装有冷却管,所述冷却管远离加热管一端固定安装有第三定滑轮,所述驱动载板上端面固定安装有第二电机,所述第二电机一侧设置有联轴器,所述联轴器固定安装在驱动载板上,所述第二电机输出端与联轴器输入端之间通过驱动轴固定连接,所述联轴器输出端固定连接有切割刀片,所述联轴器输出端上转动套装有保护套,所述保护套与驱动载板上端面垂直固定安装。

[0011] 作为优选,所述辅助收线机构包括气缸安装板,所述气缸安装板垂直固定安装在其中一个垂直板一侧,所述气缸安装板上端面固定安装有第三气缸,所述第三气缸的外缸壁固定安装有固定环,所述固定环的外环壁与气缸安装板固定安装,所述第三气缸输出端固定安装有第四定滑轮。

[0012] 作为优选,所述加热管和冷却管高度一致。

[0013] 本发明的有益效果是:本发明一种金属制品拉丝放线装置,具有拉丝阻力小,金属丝外径可调的特点,在具体的使用中,与传统的金属制品拉丝放线装置相比较而言,本金属制品拉丝放线装置具有以下两个优势:

[0014] 首先,设置在两相邻的支撑杆一侧的第一定滑轮和第二定滑轮可以根据第二气缸驱动第二气杆推动第二调节块高度的变化而变化,使得进入第二调节块内部的金属钢丝线始终与支撑杆垂直,降低拉丝阻力;

[0015] 其次,通过第一调节块和第二调节块的相互扣合,对金属钢丝进行挤压,通过滑动摩擦力使得收线筒在收线过程中可以根据实际的粗细进行调节,进而获得不同规格的金属丝。

附图说明:

[0016] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的放线筒俯视结构示意图;

[0019] 图3为本发明的第一调节块和第二调节块结构示意图。

[0020] 图中:1、工作台;2、放线机构;3、调节机构;4、加热机构;5、冷却切割机构;6、辅助收线机构;7、收线筒;11、垂直板;12、万向轮;13、电机载板;21、放线筒;22、限位孔;23、第一电机;24、限位轴;25、固定螺帽;31、固定片;32、支撑杆;33、第一气缸;34、第一气杆;35、第一调节块;36、半圆柱槽;37、第二气缸;38、第二气杆;39、第二调节块;310、半圆柱块;311、金属丝限位槽;312、第一安装杆;313、第一定滑轮;314、第二定滑轮;315、第二安装杆;41、加热管;42、加热管安装板;43、支撑柱;51、冷却管安装板;52、固定柱;53、冷却管;54、驱动载板;55、第三定滑轮;56、第二电机;57、联轴器;58、切割刀片;59、保护套;61、气缸安装板;

62、第三气缸;63、固定环;64、第四定滑轮。

具体实施方式:

[0021] 如图1-3所示,本具体实施方式采用以下技术方案:

[0022] 实施例:

[0023] 一种金属制品拉丝放线装置,包括工作台1、放线机构2、调节机构3、加热机构4、冷却切割机构5、辅助收线机构6和收线筒7,工作台1上端面固定安装有放线机构2、调节机构3、加热机构4、冷却切割机构5、辅助收线机构6和收线筒7,放线机构2的放线端缠绕有金属丝,金属丝依次穿过调节机构3、加热机构4、冷却切割机构5和辅助收线机构6缠绕在收线筒7的外筒壁。

[0024] 其中,工作台1下端垂直固定安装有四个垂直板11,四个垂直板11规格且两两并列设置在工作台1下端面的两相对侧边处,四个垂直板11下端均固定安装有万向轮12,两个相并列的垂直板11之间均相对垂直固定安装有电机载板13。

[0025] 根据权利要求1的一种金属制品拉丝放线装置,其特征在于:放线机构2包括放线筒21,放线筒21设置在工作台1上方,放线筒21的上下端面圆心位置开设有限位孔22,放线筒21的下方设置有第一电机23,第一电机23固定安装在电机载板13上,第一电机23输出端固定连接有限位轴24,限位轴24贯穿工作台1伸入至限位孔22中,放线筒21通过限位孔22和限位轴24滑动安装,限位轴24远离第一电机23一端螺纹固定安装有固定螺帽25。

[0026] 其中,调节机构3包括固定片31,固定片31下端面的四个边角均垂直固定安装有支撑杆32,四个支撑杆32远离固定片31一端垂直固定安装在工作台1上,固定片31的下端面固定安装有第一气缸33,第一气缸33输出端固定连接第一气杆34,第一气杆34远离第一气缸33一端固定安装有第一调节块35,第一调节块35的下端面横向中心线处开设有半圆柱槽36,第一气缸33的正下方设置有第二气缸37,第二气缸37固定安装在工作台1上,第二气缸37输出端固定连接第二气杆38,第二气杆38远离第二气缸37一端固定安装有第二调节块39,第二调节块39的上端面横向中心线处固定安装有半圆柱块310,半圆柱块310与半圆柱槽36相适配设计,半圆柱块310上端面开设有金属丝限位槽311,两个相邻的支撑杆32一侧均固定安装有第一安装杆312,两个第一安装杆312远离支撑杆32一端固定安装有第一定滑轮313,第一定滑轮313正下方相并列的位置设置有第二定滑轮314,第二定滑轮314通过两个第二安装杆315固定连接,两个第二安装杆315远离第二定滑轮314一端固定安装在第二气杆38一侧。

[0027] 其中,加热机构4包括加热管41。加热管41下端垂直固定安装有加热管安装板42,加热管安装板42下端面与工作台1上端面之间通过支撑柱43固定连接,加热管安装板42下端面固定安装有连接杆44,连接杆44远离加热管安装板42一端与第二气杆38垂直固定连接。

[0028] 其中,冷却切割机构5包括冷却管安装板51,冷却管安装板51下端面与工作台1之间通过两个相并列的固定柱52垂直固定安装,冷却管安装板51上端面固定安装有驱动载板54,冷却管安装板51上端面固定安装有冷却管53,冷却管53远离加热管41一端固定安装有第三定滑轮55,驱动载板54上端面固定安装有第二电机56,第二电机56一侧设置有联轴器57,联轴器57固定安装在驱动载板54上,第二电机56输出端与联轴器57输入端之间通过驱动轴固定连接,联轴器57输出端固定连接切割刀片58,联轴器57输出端上转动套装有保

护套59,保护套59与驱动载板54上端面垂直固定安装。

[0029] 其中,辅助收线机构6包括气缸安装板61,气缸安装板61垂直固定安装在其中一个垂直板11一侧,气缸安装板61上端面固定安装有第三气缸62,第三气缸62的外缸壁固定安装有固定环63,固定环63的外环壁与气缸安装板61固定安装,第三气缸62输出端固定安装有第四定滑轮64。

[0030] 其中,加热管41和冷却管53高度一致。

[0031] 本发明的使用状态为:首先将金属丝一端从第一定滑轮313、第二定滑轮314、半圆柱槽36、金属丝限位槽311、加热管41的内腔、冷却管53的内腔,然后拉动金属丝,通过加热管41对金属丝进行加热,使得金属丝具有延伸性,通过两个伸缩气缸驱动各自的伸缩气缸分别推动第一调节块35和第二调节块39,使得金属丝从第一调节块35和第二调节块39之间的可调节区域内滑动,被滑动摩擦力拉动,实现金属丝的拉丝,带外径缩小的金属丝从冷却管53的内腔拉出后,启动第二电机56通过联轴器57驱动切割刀片58旋转,切割金属丝的端部,使得收线筒7收回的金属丝外径一致,保证品质,然后再将经过冷却管53冷却,冷却管53采用半导体制冷技术,使得内管腔产生低温环境,方便金属丝的降温,将经过冷却后的金属丝缠绕在收线筒7上,通过外接驱动设备驱动收线筒7旋转,同步启动第一电机23带动放线筒21旋转,保证同步,收线筒7收线的过程中,启动第三气缸62推动第四定滑轮64升降,保证从第四定滑轮64拉出的金属丝始终与收线筒7保证垂直,降低收线阻力,提高收线品质。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内,本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

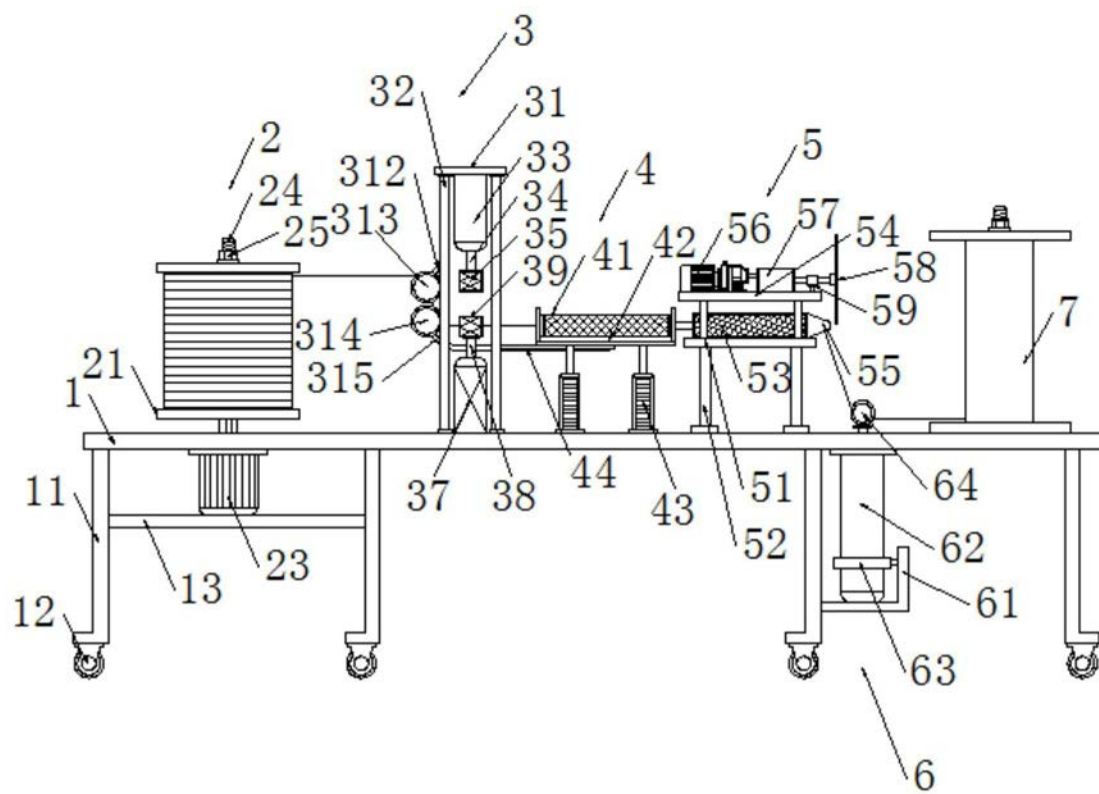


图1

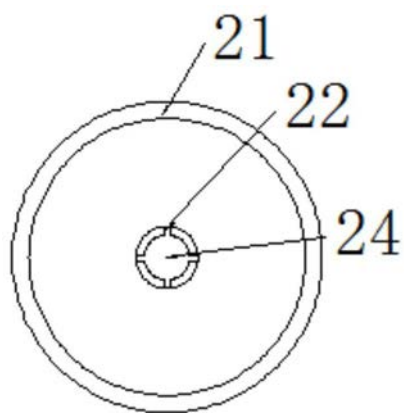


图2

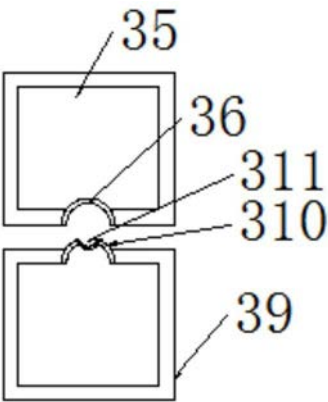


图3