



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108893809 B

(45) 授权公告日 2020.12.08

(21) 申请号 201810720422.4

D01H 1/22 (2006.01)

(22) 申请日 2018.07.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 1639394 A, 2005.07.13

申请公布号 CN 108893809 A

CN 101372776 A, 2009.02.25

CN 202670841 U, 2013.01.16

(43) 申请公布日 2018.11.27

CN 204474025 U, 2015.07.15

(73) 专利权人 浙江省东阳市泛海针织有限公司

DE 19717243 B4, 2008.01.03

地址 322104 浙江省金华市东阳市江北街
道猴塘社区东丰

CN 106402312 A, 2017.02.15

CN 2343179 Y, 1999.10.13

CN 204572844 U, 2015.08.19

(72) 发明人 王亚莲

审查员 杨璇

(74) 专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740

代理人 戴丽伟

(51) Int. Cl.

D01H 5/22 (2006.01)

D01H 5/32 (2006.01)

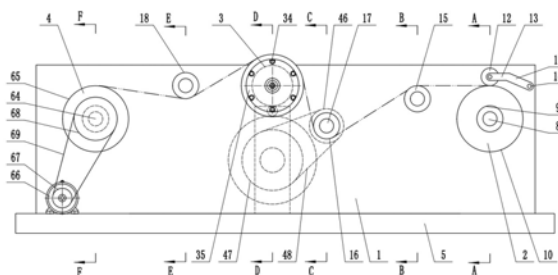
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种单纱牵伸加工装置

(57) 摘要

本发明提供一种单纱牵伸加工装置,属于纺织机械技术领域。它包括退纱机构、牵伸机构、收纱机构,退纱机构的退纱阻尼压辊在重力作用下和纱线盘贴合,牵伸机构的前牵伸主轴的前牵伸主轴连接环和后牵伸主轴的后牵伸主轴连接环通过止转导向滑块和止转导向滑槽可滑动连接,前同步槽轮安装在前连接轴台上,前同步槽轮的外侧均布设置有六个前同步槽口,前牵伸轮的外侧设置有牵伸槽,前同步柱等圆周均布设置在前牵伸轮的前槽口内,牵伸驱动齿轮和主轴齿轮、传递齿轮都啮合,传递链轮通过传递链条和第二牵伸导向辊驱动链轮连接,收纱机构的收纱筒同轴心安装在收纱辊的前端。本发明不但能快速实现对纱线的牵伸,而且能适用于多种纱线的牵伸加工。



1. 一种单纱牵伸加工装置,其特征在于:它包括机架组件、退纱机构、牵伸机构、收纱机构,所述机架组件包括机架底座、前机架、后机架,所述前机架和后机架固定在机架底座上,所述前机架和后机架相互平行,所述退纱机构包括退纱辊、纱线盘架、纱线盘、退纱阻尼组件,所述退纱辊固定在前机架上,所述纱线盘架可转动设置在退纱辊上,所述纱线盘同轴心安装在纱线盘架上,所述退纱阻尼组件包括退纱阻尼压辊、阻尼压辊摆动架、摆动架支轴,所述摆动架支轴固定在前机架上,所述阻尼压辊摆动架的右端铰接在摆动架支轴上,所述退纱阻尼压辊可转动设置在阻尼压辊摆动架的左端,所述退纱阻尼压辊在重力作用下和纱线盘贴合,所述牵伸机构设置在退纱机构的左侧,所述牵伸机构包括第一牵伸导向轮、第二牵伸导向轮、第二牵伸导向辊、第三牵伸导向轮、前牵伸主轴、后牵伸主轴、离合驱动气缸、前回转支耳、后回转支耳、止转导向滑块、前牵伸轮、前支承滚球、前支承圆环盘、前支承圆环盘槽盖板、前支承圆环盘槽盖板螺钉、前牵伸轮限位柱、前牵伸轮限位柱螺钉、前牵伸轮盖板、前牵伸轮盖板螺钉、前同步柱、前同步槽轮、前同步槽轮锁紧螺母、前同步槽轮锁紧螺母垫圈、主轴齿轮、牵伸驱动齿轮、驱动齿轮轴、齿轮支座、牵伸驱动电机、牵伸驱动电机支座、传递齿轮、传递齿轮轴、第二牵伸导向辊驱动链轮、传递链轮、传递链条,所述第一牵伸导向轮可转动设置在前机架上,所述第二牵伸导向辊可转动设置在前机架和后机架上,所述第二牵伸导向轮同轴心固结在第二牵伸导向辊的前端,所述第二牵伸导向辊驱动链轮同轴心固结在第二牵伸导向辊的后端,所述第三牵伸导向轮可转动设置在前机架上,所述第一牵伸导向轮、第二牵伸导向轮、第三牵伸导向轮从右往左依次设置,所述第一牵伸导向轮、第二牵伸导向轮、第三牵伸导向轮上都设置有纱线导向槽,所述前牵伸主轴可转动设置在前机架上,并且前牵伸主轴能沿前机架轴向滑动,所述前牵伸主轴的后端设置有前牵伸主轴连接环,并且前牵伸主轴的后端形成中空的前回转支耳安装腔,所述后牵伸主轴可转动设置在后机架上,所述后牵伸主轴的前端设置有后牵伸主轴连接环,并且后牵伸主轴的前端形成中空的后回转支耳安装腔,所述前回转支耳安装在前牵伸主轴的前回转支耳安装腔内,所述后回转支耳安装在后牵伸主轴的后回转支耳安装腔内,所述前牵伸主轴连接环上设置有止转导向滑块,所述后牵伸主轴连接环上设置有止转导向滑槽,所述前牵伸主轴的前牵伸主轴连接环和后牵伸主轴的后牵伸主轴连接环通过止转导向滑块和止转导向滑槽可滑动连接,所述离合驱动气缸包括离合驱动缸体、离合活塞杆,所述离合驱动缸体的后端和后回转支耳连接,所述离合活塞杆的前端和前回转支耳连接,所述前牵伸主轴的前端设置有前连接轴台,所述前同步槽轮安装在前连接轴台上,并通过前同步槽轮锁紧螺母锁紧,所述前同步槽轮锁紧螺母和前同步槽轮之间设置有前同步槽轮锁紧螺母垫圈,所述前同步槽轮的外侧均布设置有六个前同步槽口,所述前机架上设置有前支承圆环盘槽,所述前支承滚球等圆周均布内嵌设置在前支承圆环盘的前后两侧,所述前支承圆环盘可回转设置在前机架的前支承圆环盘槽内,所述前支承圆环盘槽盖板通过前支承圆环盘槽盖板螺钉安装在前机架上,所述前支承圆环盘槽盖板螺钉内嵌入前支承圆环盘槽盖板,安装在前支承圆环盘前端的前支承滚球和前支承圆环盘槽盖板贴合,安装在前支承圆环盘后端的前支承滚球和前机架贴合,所述前支承圆环盘槽盖板上设置有前限位柱圆环槽,所述前牵伸轮限位柱等圆周均布安装在前支承圆环盘上,所述前牵伸轮限位柱的前端穿过前限位柱圆环槽和前牵伸轮,并通过前牵伸轮限位柱螺钉和前牵伸轮盖板连接,所述前牵伸轮盖板通过前牵伸轮盖板螺钉安装在前牵伸轮上,所述前牵伸轮限位柱螺钉和前牵伸轮盖板螺钉都内

嵌入前牵伸轮盖板,所述前牵伸轮和前牵伸主轴之间设置有前滑动轴承,所述前牵伸轮的外侧设置有牵伸槽,所述前牵伸轮的前端设置有内嵌式的前槽口,所述前槽口的内径和前同步槽轮的外径相同,所述前同步柱的数量为六个,并且等圆周均布设置在前牵伸轮的前槽口内,所述主轴齿轮同轴心设置在后牵伸主轴的后端,所述驱动齿轮轴可转动设置在齿轮支座和后机架上,所述齿轮支座固定在机架底座上,所述牵伸驱动齿轮同轴心设置在驱动齿轮轴上,所述驱动齿轮轴和牵伸驱动电机同轴连接,所述牵伸驱动电机安装在牵伸驱动电机支座上,所述牵伸驱动电机支座安装在齿轮支座上,所述传递齿轮轴也可转动设置在齿轮支座和后机架上,所述传递齿轮和传递链轮都同轴心设置在传递齿轮轴上,所述主轴齿轮位于牵伸驱动齿轮的上方,所述传递齿轮位于牵伸驱动齿轮的下方,所述牵伸驱动齿轮和主轴齿轮、传递齿轮都啮合,所述传递链轮通过传递链条和第二牵伸导向辊驱动链轮连接,所述传递齿轮的分度圆直径大于主轴齿轮的分度圆直径,所述传递链轮的直径大于第二牵伸导向辊驱动链轮的直径,所述收纱机构设置在牵伸机构的左侧,所述收纱机构包括收纱辊、收纱筒、收纱电机、第一收纱带轮、第二收纱带轮、收纱皮带,所述收纱辊可转动设置在前机架和后机架上,所述收纱筒同轴心安装在收纱辊的前端,所述第二收纱带轮同轴心设置在收纱辊上,所述收纱电机和第一收纱带轮同轴连接,所述收纱电机安装在机架底座上,所述第一收纱带轮和第二收纱带轮通过收纱皮带连接。

2. 根据权利要求1所述的一种单纱牵伸加工装置,其特征在于:所述后牵伸主轴和后机架之间设置有滚动轴承。

3. 根据权利要求1所述的一种单纱牵伸加工装置,其特征在于:所述后牵伸主轴上设置有限位轴台。

4. 根据权利要求1所述的一种单纱牵伸加工装置,其特征在于:所述前同步柱为锥柱。

5. 根据权利要求1所述的一种单纱牵伸加工装置,其特征在于:所述牵伸驱动电机为伺服电机。

6. 根据权利要求1所述的一种单纱牵伸加工装置,其特征在于:所述前同步槽轮锁紧螺母垫圈为防松垫圈。

一种单纱牵伸加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织机械技术领域,特别涉及一种单纱牵伸加工装置。

背景技术

[0002] 纱线是一种纺织品,用各种纺织纤维加工成一定细度的产品,用于织布、制绳、制线、针织和刺绣等,分为短纤维纱,连续长丝等。纱分为:①短纤维纱,由短纤维(天然短纤维或化纤切段纤维)经纺纱加工而成,分环锭纱、自由端纺纱、自捻 纱等。②连续长丝,如天然蚕丝和化纤长丝,分加捻 或不加捻 、光滑长丝或变形长丝等。③短纤维与连续长丝组合纱,例如涤棉长丝包芯纱等。线由两股或两股以上的单纱并合加捻 而成。纺纱加工中要用到很多纺纱设备,例如轧棉机、开棉机械、清棉机械、梳棉机、粗纱机、细纱机、针梳机等。而在这些纺纱机械中,牵伸加工装置是重要的一个组成部分,牵伸是将梳理后的条子抽长拉细,使其中的纤维逐步伸直,弯钩逐步消除,同时使条子逐步达到预定粗细的过程。目前最为常见的牵伸装置为罗拉牵伸机构,它由罗拉和胶辊组成,相邻两对罗拉组成一个牵伸区,每个牵伸区实现牵伸必须具备以下三个基本条件:(1)必须对胶辊施加一定压力,使罗拉钳口对须条产生足够的握持力。(2)前一对(输出)罗拉的表面线速度要大于后一对(喂入)罗拉表面线速度。(3)两个钳口间要有一定的距离,这个距离(罗拉中心)要比纤维品质长度略大,以免损伤纤维。因此,罗拉的加压、中心距和表面速比是罗拉牵伸的三个重要工艺参数,但是常见的罗拉牵伸机构结构较为复杂,而且对纱线的适用性较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种单纱牵伸加工装置,不但能快速实现对纱线的牵伸,结构合理紧凑,而且能适用于多种纱线的牵伸加工,适用性强。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种单纱牵伸加工装置,它包括机架组件、退纱机构、牵伸机构、收纱机构,所述机架组件包括机架底座、前机架、后机架,所述前机架和后机架固定在机架底座上,所述前机架和后机架相互平行,所述退纱机构包括退纱辊、纱线盘架、纱线盘、退纱阻尼组件,所述退纱辊固定在前机架上,所述纱线盘架可转动设置在退纱辊上,所述纱线盘同轴心安装在纱线盘架上,所述退纱阻尼组件包括退纱阻尼压辊、阻尼压辊摆动架、摆动架支轴,所述摆动架支轴固定在前机架上,所述阻尼压辊摆动架的右端铰接在摆动架支轴上,所述退纱阻尼压辊可转动设置在阻尼压辊摆动架的左端,所述退纱阻尼压辊在重力作用下和纱线盘贴合,所述牵伸机构设置在退纱机构的左侧,所述牵伸机构包括第一牵伸导向轮、第二牵伸导向轮、第二牵伸导向辊、第三牵伸导向轮、前牵伸主轴、后牵伸主轴、离合驱动气缸、前回转支耳、后回转支耳、止转导向滑块、前牵伸轮、前支承滚球、前支承圆环盘、前支承圆环盘槽盖板、前支承圆环盘槽盖板螺钉、前牵伸轮限位柱、前牵伸轮限位柱螺钉、前牵伸轮盖板、前牵伸轮盖板螺钉、前同步柱、前同步槽轮、前同步槽轮锁紧螺母、前同步槽轮锁紧螺母垫圈、主轴齿轮、牵伸驱动齿轮、驱动齿轮轴、齿轮支座、牵伸驱动电机、牵伸驱动电机支座、传递

齿轮、传递齿轮轴、第二牵伸导向辊驱动链轮、传递链轮、传递链条,所述第一牵伸导向轮可转动设置在前机架上,所述第二牵伸导向辊可转动设置在前机架和后机架上,所述第二牵伸导向轮同轴心固结在第二牵伸导向辊的前端,所述第二牵伸导向辊驱动链轮同轴心固结在第二牵伸导向辊的后端,所述第三牵伸导向轮可转动设置在前机架上,所述第一牵伸导向轮、第二牵伸导向轮、第三牵伸导向轮从右往左依次设置,所述第一牵伸导向轮、第二牵伸导向轮、第三牵伸导向轮上都设置有纱线导向槽,所述前牵伸主轴可转动设置在前机架上,并且前牵伸主轴能沿前机架轴向滑动,所述前牵伸主轴的后端设置有前牵伸主轴连接环,并且前牵伸主轴的后端形成中空的前回转支耳安装腔,所述后牵伸主轴可转动设置在后机架上,所述后牵伸主轴的前端设置有后牵伸主轴连接环,并且后牵伸主轴的前端形成中空的后回转支耳安装腔,所述前回转支耳安装在前牵伸主轴的前回转支耳安装腔内,所述后回转支耳安装在后牵伸主轴的后回转支耳安装腔内,所述前牵伸主轴连接环上设置有止转导向滑块,所述后牵伸主轴连接环上设置有止转导向滑槽,所述前牵伸主轴的前牵伸主轴连接环和后牵伸主轴的后牵伸主轴连接环通过止转导向滑块和止转导向滑槽可滑动连接,所述离合驱动气缸包括离合驱动缸体、离合活塞杆,所述离合驱动缸体的后端和后回转支耳连接,所述离合活塞杆的前端和前回转支耳连接,所述前牵伸主轴的前端设置有前连接轴台,所述前同步槽轮安装在前连接轴台上,并通过前同步槽轮锁紧螺母锁紧,所述前同步槽轮锁紧螺母和前同步槽轮之间设置有前同步槽轮锁紧螺母垫圈,所述前同步槽轮的外侧均布设置有六个前同步槽口,所述前机架上设置有前支承圆环盘槽,所述前支承滚球等圆周均布内嵌设置在前支承圆环盘的前后两侧,所述前支承圆环盘可回转设置在前机架的前支承圆环盘槽内,所述前支承圆环盘槽盖板通过前支承圆环盘槽盖板螺钉安装在前机架上,所述前支承圆环盘槽盖板螺钉内嵌入前支承圆环盘槽盖板,安装在前支承圆环盘前端的前支承滚球和前支承圆环盘槽盖板贴合,安装在前支承圆环盘后端的前支承滚球和前机架贴合,所述前支承圆环盘槽盖板上设置有前限位柱圆环槽,所述前牵伸轮限位柱等圆周均布安装在前支承圆环盘上,所述前牵伸轮限位柱的前端穿过前限位柱圆环槽和前牵伸轮,并通过前牵伸轮限位柱螺钉和前牵伸轮盖板连接,所述前牵伸轮盖板通过前牵伸轮盖板螺钉安装在前牵伸轮上,所述前牵伸轮限位柱螺钉和前牵伸轮盖板螺钉都内嵌入前牵伸轮盖板,所述前牵伸轮和前牵伸主轴之间设置有前滑动轴承,所述前牵伸轮的外侧设置有牵伸槽,所述前牵伸轮的前端设置有内嵌式的前槽口,所述前槽口的内径和前同步槽轮的外径相同,所述前同步柱的数量为六个,并且等圆周均布设置在前牵伸轮的前槽口内,所述主轴齿轮同轴心设置在后牵伸主轴的后端,所述驱动齿轮轴可转动设置在齿轮支座和后机架上,所述齿轮支座固定在机架底座上,所述牵伸驱动齿轮同轴心设置在驱动齿轮轴上,所述驱动齿轮轴和牵伸驱动电机同轴连接,所述牵伸驱动电机安装在牵伸驱动电机支座上,所述牵伸驱动电机支座安装在齿轮支座上,所述传递齿轮轴也可转动设置在齿轮支座和后机架上,所述传递齿轮和传递链轮都同轴心设置在传递齿轮轴上,所述主轴齿轮位于牵伸驱动齿轮的上方,所述传递齿轮位于牵伸驱动齿轮的下方,所述牵伸驱动齿轮和主轴齿轮、传递齿轮都啮合,所述传递链轮通过传递链条和第二牵伸导向辊驱动链轮连接,所述传递齿轮的分度圆直径大于主轴齿轮的分度圆直径,所述传递链轮的直径大于第二牵伸导向辊驱动链轮的直径,所述收纱机构设置在牵伸机构的左侧,所述收纱机构包括收纱辊、收纱筒、收纱电机、第一收纱带轮、第二收纱带轮、收纱皮带,所述收纱辊可转动设置在前机架和

后机架上,所述收纱筒同轴心安装在收纱辊的前端,所述第二收纱带轮同轴心设置在收纱辊上,所述收纱电机和第一收纱带轮同轴连接,所述收纱电机安装在机架底座上,所述第一收纱带轮和第二收纱带轮通过收纱皮带连接。

[0006] 进一步地,所述后牵伸主轴和后机架之间设置有滚动轴承。

[0007] 进一步地,所述后牵伸主轴上设置有限位轴台。

[0008] 进一步地,所述前同步柱为锥柱。

[0009] 进一步地,所述牵伸驱动电机为伺服电机。

[0010] 进一步地,所述前同步槽轮锁紧螺母垫圈为防松垫圈。

[0011] 本发明和现有技术相比,具有以下优点和效果:收纱电机动作,通过第一收纱带轮、收纱皮带和第二收纱带轮带动收纱辊平稳回转,收纱筒随收纱辊连续回转,纱线从纱线盘退卷,首先纱线经过第一牵伸导向轮的纱线导向槽,接着纱线在第二牵伸导向轮的纱线导向槽上环绕一圈后,然后纱线在前牵伸轮的牵伸槽上环绕一圈后,经过第三牵伸导向轮的纱线导向槽进入收纱筒。在纱线经过第二牵伸导向轮和前牵伸轮时实现牵伸。下面对如何实现牵伸进行详细介绍:牵伸驱动电机通过驱动齿轮轴带动牵伸驱动齿轮顺时针回转,牵伸驱动齿轮通过主轴齿轮带动后牵伸主轴逆时针转动,因为前牵伸主轴的前牵伸主轴连接环和后牵伸主轴的后牵伸主轴连接环通过止转导向滑块和止转导向滑槽可滑动连接,所以前牵伸主轴和后牵伸主轴是同步转动的,安装在前牵伸主轴上的前同步槽轮通过前同步槽口和前同步柱带动前牵伸轮主动回转,同时牵伸驱动齿轮通过传递齿轮、传递链轮、传递链条、第二牵伸导向辊驱动链轮带动第二牵伸导向辊逆时针主动回转,第二牵伸导向轮也随之逆时针回转。传递齿轮的分度圆直径大于主轴齿轮的分度圆直径,传递链轮的直径大于第二牵伸导向辊驱动链轮的直径,前牵伸轮的回转速度大于第二牵伸导向轮的回转速度,纱线在前牵伸轮和第二牵伸导向轮之间实现牵伸。离合驱动气缸的离合活塞杆伸出,前牵伸主轴向前滑动,后牵伸主轴轴向不动,安装在前牵伸主轴上的前同步槽轮和前同步柱脱离,也就是前同步槽轮和前牵伸轮脱离,脱离后,前牵伸轮就在纱线收纱拉力的作用下从动回转,在回转过程中,前牵伸轮通过前牵伸轮限位柱连接前支承圆环盘,前支承圆环盘上的前支承滚球保证了前牵伸轮回转的平稳性,避免前牵伸轮沿轴向窜动,在脱离间隙,收纱筒收起纱线牵伸出来多余的长度,保证了纱线不会在前牵伸轮上的牵伸槽上过度积聚,保证了设备连续工作。后牵伸主轴和后机架之间设置有滚动轴承,有效减少了后牵伸主轴和后机架之间的磨损,保证了后牵伸主轴连续回转。后牵伸主轴上设置有限位轴台,实现对后牵伸主轴的限位,避免后牵伸主轴窜动。离合驱动气缸的离合活塞杆缩回,再次实现前同步槽轮和前牵伸轮卡合,再次实现对纱线的牵伸。前牵伸轮和第二牵伸导向轮转速比是一定的,只需对牵伸驱动电机的转速进行调整,就可实现对前牵伸轮和第二牵伸导向轮上的线速度的速度差,牵伸驱动电机的转速越快,牵伸量越大。完成对牵伸驱动电机的转速调整后,只需适应性调整收纱电机的转速即可实现对不同纱线的适用。前同步槽轮锁紧螺母垫圈为防松垫圈,避免前同步槽轮在连续回转的过程中掉落,保证了设备的稳定性。牵伸驱动电机为伺服电机,转速可调,转动角度非常精确,有利于保证前同步槽轮转动角度的精确性,从而实现前同步槽轮和前牵伸轮之间离合时间的精确控制,从而提高纱线牵伸质量的稳定性。本发明不但能快速实现对纱线的牵伸,结构合理紧凑,而且能适用于多种纱线的牵伸加工,适用性强。

附图说明

- [0012] 图1为本发明的结构示意图。
- [0013] 图2为本发明图1中A-A向视图。
- [0014] 图3为本发明图1中B-B向视图。
- [0015] 图4为本发明图1中C-C向视图。
- [0016] 图5为本发明图1中D-D向视图。
- [0017] 图6为本发明图5中G处的局部放大图。
- [0018] 图7为本发明图6中H-H向视图。
- [0019] 图8为本发明图1中E-E向视图。
- [0020] 图9为本发明图1中F-F向视图。
- [0021] 图10为本发明前同步槽轮的连接示意图。
- [0022] 图中:1.机架组件,2.退纱机构,3.牵伸机构,4.收纱机构,5.机架底座,6.前机架,7.后机架,8.退纱辊,9.纱线盘架,10.纱线盘,11.退纱阻尼组件,12.退纱阻尼压辊,13.阻尼压辊摆动架,14.摆动架支轴,15.第一牵伸导向轮,16.第二牵伸导向轮,17.第二牵伸导向辊,18.第三牵伸导向轮,19.前牵伸主轴,20.后牵伸主轴,21.离合驱动气缸,22.前回转支耳,23.后回转支耳,24.止转导向滑块,25.前牵伸轮,26.前支承滚球,27.前支承圆环盘,28.前支承圆环盘槽盖板,29.前支承圆环盘槽盖板螺钉,30.前牵伸轮限位柱,31.前牵伸轮限位柱螺钉,32.前牵伸轮盖板,33.前牵伸轮盖板螺钉,34.前同步柱,35.前同步槽轮,36.前同步槽轮锁紧螺母,37.前同步槽轮锁紧螺母垫圈,38.主轴齿轮,39.牵伸驱动齿轮,40.驱动齿轮轴,41.齿轮支座,42.牵伸驱动电机,43.牵伸驱动电机支座,44.传递齿轮,45.传递齿轮轴,46.第二牵伸导向辊驱动链轮,47.传递链轮,48.传递链条,49.纱线导向槽,50.前牵伸主轴连接环,51.前回转支耳安装腔,52.后牵伸主轴连接环,53.后回转支耳安装腔,54.止转导向滑槽,55.离合驱动缸体,56.离合活塞杆,57.前连接轴台,58.前同步槽口,59.前支承圆环盘槽,60.前限位柱圆环槽,61.前滑动轴承,62.牵伸槽,63.前槽口,64.收纱辊,65.收纱筒,66.收纱电机,67.第一收纱带轮,68.第二收纱带轮,69.收纱皮带,70.滚动轴承,71.限位轴台。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过实施例对本发明作进一步的详细说明,以下实施例是对本发明的解释而本发明并不局限于以下实施例。

[0024] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8、图9和图10所示,一种单纱牵伸加工装置,它包括机架组件1、退纱机构2、牵伸机构3、收纱机构4,所述机架组件1包括机架底座5、前机架6、后机架7,所述前机架6和后机架7固定在机架底座5上,所述前机架6和后机架7相互平行,所述退纱机构2包括退纱辊8、纱线盘架9、纱线盘10、退纱阻尼组件11,所述退纱辊8固定在前机架6上,所述纱线盘架9可转动设置在退纱辊8上,所述纱线盘10同轴心安装在纱线盘架9上,所述退纱阻尼组件11包括退纱阻尼压辊12、阻尼压辊摆动架13、摆动架支轴14,所述摆动架支轴14固定在前机架6上,所述阻尼压辊摆动架13的右端铰接在摆动架支轴14上,所述退纱阻尼压辊12可转动设置在阻尼压辊摆动架13的左端,所述退纱阻尼压辊12在重力作用下和纱线盘10贴合,所述牵伸机构3设置在退纱机构2的左侧,所述牵伸机构3包括第一牵

伸导向轮15、第二牵伸导向轮16、第二牵伸导向辊17、第三牵伸导向轮18、前牵伸主轴19、后牵伸主轴20、离合驱动气缸21、前回转支耳22、后回转支耳23、止转导向滑块24、前牵伸轮25、前支承滚球26、前支承圆环盘27、前支承圆环盘槽盖板28、前支承圆环盘槽盖板螺钉29、前牵伸轮限位柱30、前牵伸轮限位柱螺钉31、前牵伸轮盖板32、前牵伸轮盖板螺钉33、前同步柱34、前同步槽轮35、前同步槽轮锁紧螺母36、前同步槽轮锁紧螺母垫圈37、主轴齿轮38、牵伸驱动齿轮39、驱动齿轮轴40、齿轮支座41、牵伸驱动电机42、牵伸驱动电机支座43、传递齿轮44、传递齿轮轴45、第二牵伸导向辊驱动链轮46、传递链轮47、传递链条48,所述第一牵伸导向轮15可转动设置在前机架6上,所述第二牵伸导向辊17可转动设置在前机架6和后机架7上,所述第二牵伸导向轮16同轴心固结在第二牵伸导向辊17的前端,所述第二牵伸导向辊驱动链轮46同轴心固结在第二牵伸导向辊17的后端,所述第三牵伸导向轮18可转动设置在前机架6上,所述第一牵伸导向轮15、第二牵伸导向轮16、第三牵伸导向轮18从右往左依次设置,所述第一牵伸导向轮15、第二牵伸导向轮16、第三牵伸导向轮18上都设置有纱线导向槽49,所述前牵伸主轴19可转动设置在前机架6上,并且前牵伸主轴19能沿前机架6轴向滑动,所述前牵伸主轴19的后端设置有前牵伸主轴连接环50,并且前牵伸主轴19的后端形成中空的前回转支耳安装腔51,所述后牵伸主轴20可转动设置在后机架7上,所述后牵伸主轴20和后机架7之间设置有滚动轴承70,有效减少了后牵伸主轴20和后机架7之间的磨损,保证了后牵伸主轴20连续回转。所述后牵伸主轴20上设置有限位轴台71,实现对后牵伸主轴20的限位,避免后牵伸主轴20窜动。所述后牵伸主轴20的前端设置有后牵伸主轴连接环52,并且后牵伸主轴20的前端形成中空的后回转支耳安装腔53,所述前回转支耳22安装在前牵伸主轴19的前回转支耳安装腔51内,所述后回转支耳23安装在后牵伸主轴20的后回转支耳安装腔53内,所述前牵伸主轴连接环50上设置有止转导向滑块24,所述后牵伸主轴连接环52上设置有止转导向滑槽54,所述前牵伸主轴19的前牵伸主轴连接环50和后牵伸主轴20的后牵伸主轴连接环52通过止转导向滑块24和止转导向滑槽54可滑动连接,所述离合驱动气缸21包括离合驱动缸体55、离合活塞杆56,所述离合驱动缸体55的后端和后回转支耳23连接,所述离合活塞杆56的前端和前回转支耳22连接,所述前牵伸主轴19的前端设置有前连接轴台57,所述前同步槽轮35安装在前连接轴台57上,并通过前同步槽轮锁紧螺母36锁紧,所述前同步槽轮锁紧螺母36和前同步槽轮35之间设置有前同步槽轮锁紧螺母垫圈37,所述前同步槽轮锁紧螺母垫圈37为防松垫圈,避免前同步槽轮35在连续回转的过程中掉落,保证了设备的稳定性。所述前同步槽轮35的外侧均布设置有六个前同步槽口58,所述前机架6上设置有前支承圆环盘槽59,所述前支承滚球26等圆周均布内嵌设置在前支承圆环盘27的前后两侧,所述前支承圆环盘27可回转设置在前机架6的前支承圆环盘槽59内,所述前支承圆环盘槽盖板28通过前支承圆环盘槽盖板螺钉29安装在前机架6上,所述前支承圆环盘槽盖板螺钉29内嵌入前支承圆环盘槽盖板28,安装在前支承圆环盘27前端的前支承滚球26和前支承圆环盘槽盖板28贴合,安装在前支承圆环盘27后端的前支承滚球26和前机架6贴合,所述前支承圆环盘槽盖板28上设置有前限位柱圆环槽60,所述前牵伸轮限位柱30等圆周均布安装在前支承圆环盘27上,所述前牵伸轮限位柱30的前端穿过前限位柱圆环槽60和前牵伸轮25,并通过前牵伸轮限位柱螺钉31和前牵伸轮盖板32连接,所述前牵伸轮盖板32通过前牵伸轮盖板螺钉33安装在前牵伸轮25上,所述前牵伸轮限位柱螺钉31和前牵伸轮盖板螺钉33都内嵌入前牵伸轮盖板32,所述前牵伸轮25和前牵伸主轴19之间设置有前滑

动轴承61,所述前牵伸轮25的外侧设置有牵伸槽62,所述前牵伸轮25的前端设置有内嵌式的前槽口63,所述前槽口63的内径和前同步槽轮35的外径相同,所述前同步柱34的数量为六个,并且等圆周均布设置在前牵伸轮25的前槽口63内,所述前同步柱34为锥柱,在离合驱动气缸21缩回的过程中,锥柱结构起到了良好的导向作用,有利于前同步槽轮35上的前同步槽口58和前同步柱34完美卡合,实现同步转动。所述主轴齿轮38同轴心设置在后牵伸主轴20的后端,所述驱动齿轮轴40可转动设置在齿轮支座41和后机架7上,所述齿轮支座41固定在机架底座5上,所述牵伸驱动齿轮39同轴心设置在驱动齿轮轴40上,所述驱动齿轮轴40和牵伸驱动电机42同轴连接,所述牵伸驱动电机42安装在牵伸驱动电机支座43上,所述牵伸驱动电机支座43安装在齿轮支座41上,所述牵伸驱动电机42为伺服电机,转速可调,转动角度非常精确,有利于保证前同步槽轮35转动角度的精确性,从而实现前同步槽轮35和前牵伸轮25之间离合时间的精确控制,从而提高纱线牵伸质量的稳定性。所述传递齿轮轴45也可转动设置在齿轮支座41和后机架7上,所述传递齿轮44和传递链轮47都同轴心设置在传递齿轮轴45上,所述主轴齿轮38位于牵伸驱动齿轮39的上方,所述传递齿轮44位于牵伸驱动齿轮39的下方,所述牵伸驱动齿轮39和主轴齿轮38、传递齿轮44都啮合,所述传递链轮47通过传递链条48和第二牵伸导向辊驱动链轮46连接,所述传递齿轮44的分度圆直径大于主轴齿轮38的分度圆直径,所述传递链轮47的直径大于第二牵伸导向辊驱动链轮46的直径,所述收纱机构4设置在牵伸机构3的左侧,所述收纱机构4包括收纱辊64、收纱筒65、收纱电机66、第一收纱带轮67、第二收纱带轮68、收纱皮带69,所述收纱辊64可转动设置在前机架6和后机架7上,所述收纱筒65同轴心安装在收纱辊64的前端,所述第二收纱带轮68同轴心设置在收纱辊64上,所述收纱电机66和第一收纱带轮67同轴连接,所述收纱电机66安装在机架底座5上,所述第一收纱带轮67和第二收纱带轮68通过收纱皮带69连接。

[0025] 通过上述技术方案,本发明一种单纱牵伸加工装置使用时,收纱电机66动作,通过第一收纱带轮67、收纱皮带69和第二收纱带轮68带动收纱辊64平稳回转,收纱筒65随收纱辊64连续回转,纱线从纱线盘10退卷,首先纱线经过第一牵伸导向轮15的纱线导向槽49,接着纱线在第二牵伸导向轮16的纱线导向槽49上环绕一圈后,然后纱线在前牵伸轮25的牵伸槽62上环绕一圈后,经过第三牵伸导向轮18的纱线导向槽49进入收纱筒65。在纱线经过第二牵伸导向轮16和前牵伸轮25时实现牵伸。下面对如何实现牵伸进行详细介绍:牵伸驱动电机42通过驱动齿轮轴40带动牵伸驱动齿轮39顺时针回转,牵伸驱动齿轮39通过主轴齿轮38带动后牵伸主轴20逆时针转动,因为前牵伸主轴19的前牵伸主轴连接环50和后牵伸主轴20的后牵伸主轴连接环52通过止转导向滑块24和止转导向滑槽54可滑动连接,所以前牵伸主轴19和后牵伸主轴20是同步转动的,安装在前牵伸主轴19上的前同步槽轮35通过前同步槽口58和前同步柱34带动前牵伸轮25主动回转,同时牵伸驱动齿轮39通过传递齿轮44、传递链轮47、传递链条48、第二牵伸导向辊驱动链轮46带动第二牵伸导向辊17逆时针主动回转,第二牵伸导向轮16也随之逆时针回转。传递齿轮44的分度圆直径大于主轴齿轮38的分度圆直径,传递链轮47的直径大于第二牵伸导向辊驱动链轮46的直径,前牵伸轮25的回转速度大于第二牵伸导向轮16的回转速度,纱线在前牵伸轮25和第二牵伸导向轮16之间实现牵伸。离合驱动气缸21的离合活塞杆56伸出,前牵伸主轴19向前滑动,后牵伸主轴20轴向不动,安装在前牵伸主轴19上的前同步槽轮35和前同步柱34脱离,也就是前同步槽轮35和前牵伸轮25脱离,脱离后,前牵伸轮25就在纱线收纱拉力的作用下从动回转,在回转过程中,

前牵伸轮25通过前牵伸轮限位柱30连接前支承圆环盘27,前支承圆环盘27上的前支承滚球26保证了前牵伸轮25回转的平稳性,避免前牵伸轮25沿轴向窜动,在脱离间隙,收纱筒65收起纱线牵伸出来多余的长度,保证了纱线不会在前牵伸轮25上的牵伸槽62上过度积聚,保证了设备连续工作。离合驱动气缸21的离合活塞杆56缩回,再次实现前同步槽轮35和前牵伸轮25卡合,再次实现对纱线的牵伸。前牵伸轮25和第二牵伸导向轮16转速比是一定的,只需对牵伸驱动电机42的转速进行调整,就可实现对前牵伸轮25和第二牵伸导向轮16上的线速度的速度差,牵伸驱动电机42的转速越快,牵伸量越大。完成对牵伸驱动电机42的转速调整后,只需适应性调整收纱电机66的转速即可实现对不同纱线的适用。本发明不但能快速实现对纱线的牵伸,结构合理紧凑,而且能适用于多种纱线的牵伸加工,适用性强。

[0026] 本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本发明所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明说明书的内容或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

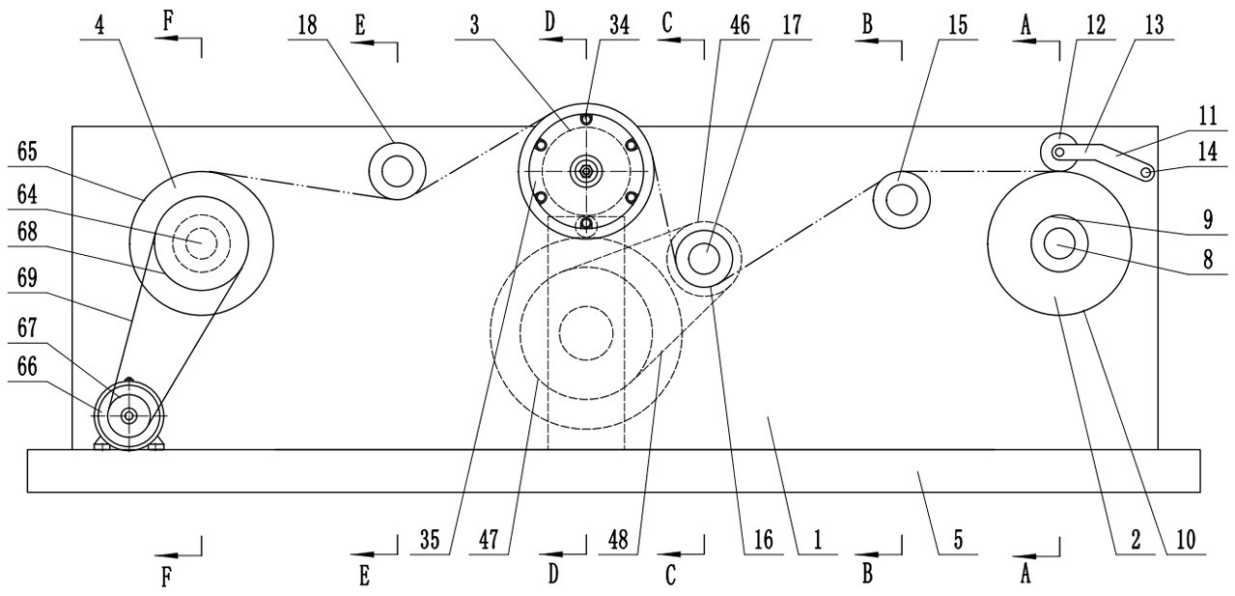


图1

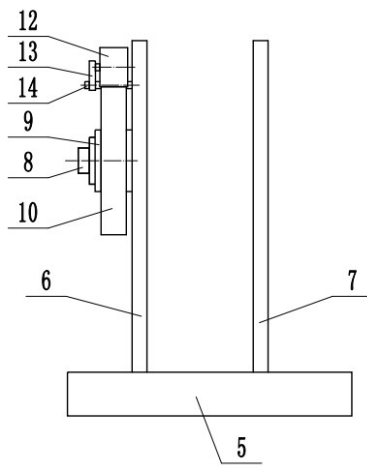


图2

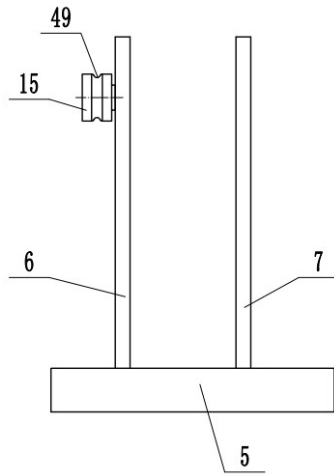


图3

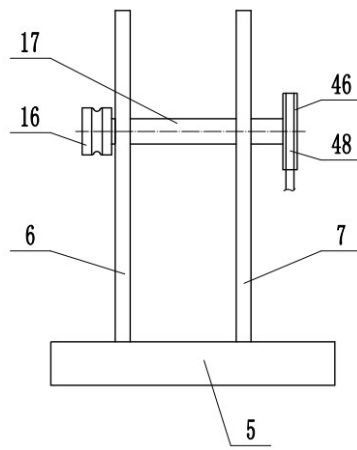


图4

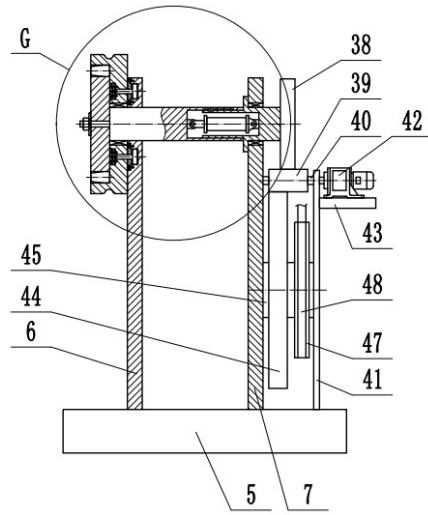


图5

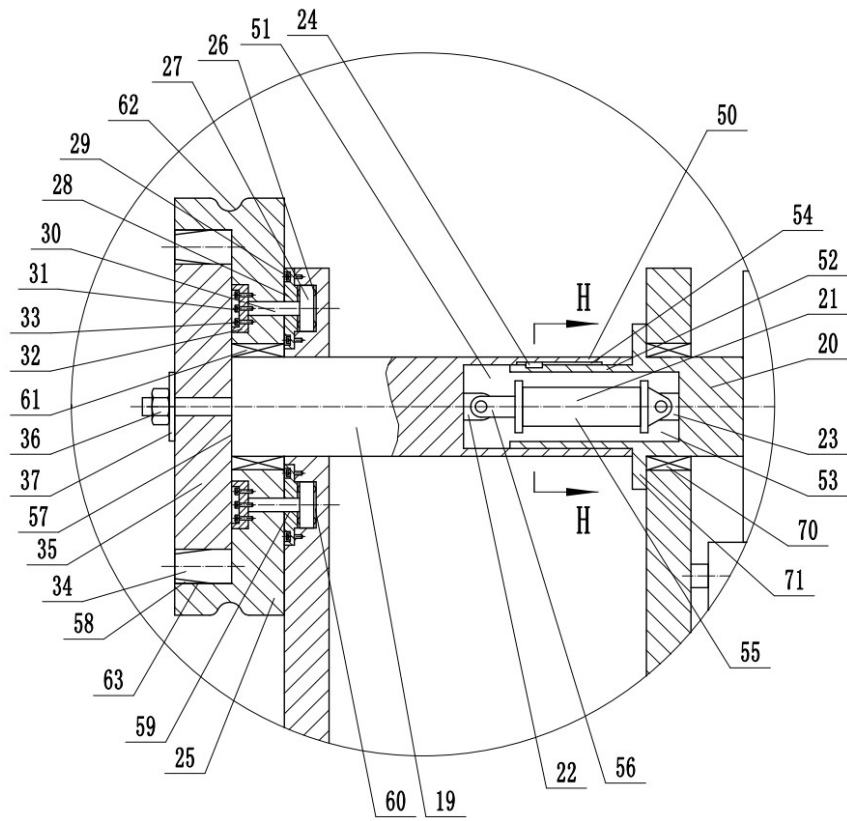


图6

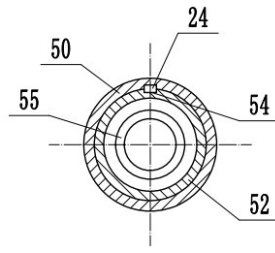


图7

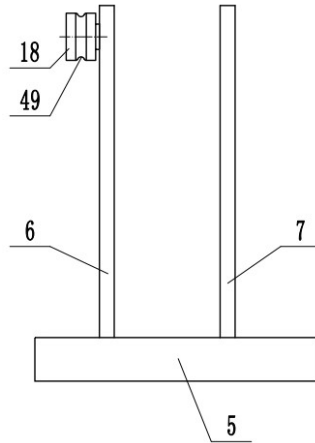


图8

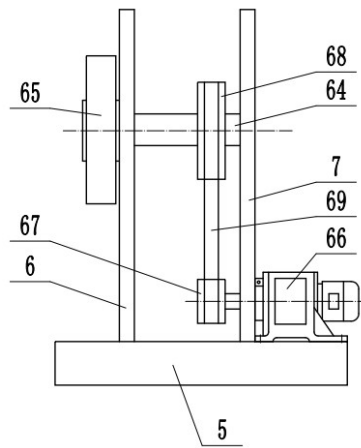


图9

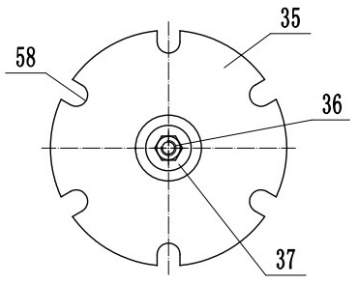


图10