



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113104671 A

(43) 申请公布日 2021.07.13

(21) 申请号 202110394841.5

(22) 申请日 2021.04.13

(71) 申请人 杨有仪

地址 650106 云南省昆明市高新区马金铺
工业园马澄路2866号

(72) 发明人 杨有仪

(51) Int. Cl.

B65H 57/06 (2006.01)

B65H 54/553 (2006.01)

B65H 54/44 (2006.01)

B65H 54/28 (2006.01)

B65H 57/28 (2006.01)

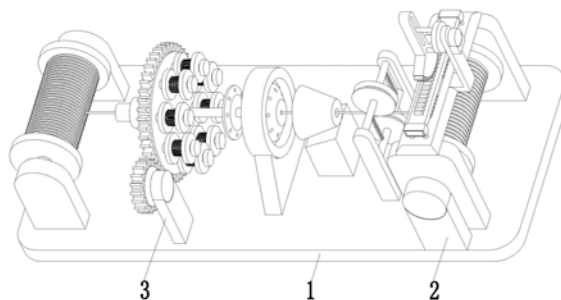
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统

(57) 摘要

本发明涉及一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,包括底板、牵引装置和绞丝装置,所述的底板上端面左右对称安装有牵引装置,牵引装置之间设置有绞丝装置,绞丝装置安装在底板上端面中部。本发明可以解决现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝时不能对中心缆线进行限位,导致多根缆线在绕线时容易发生缠绕打结,影响电缆的绞丝效率,不能同时将多跟缆线绕在一起,影响缆线制造加工效率的问题,还可以解决现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝后收卷时不能不停的摆动缆线,导致缆线收卷效率低效果差,缆线收卷时间过长会出现收卷松动的问题。



1. 一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,包括底板(1)、牵引装置(2)和绞丝装置(3),其特征在于:所述的底板(1)上端面左右对称安装有牵引装置(2),牵引装置(2)之间设置有绞丝装置(3),绞丝装置(3)安装在底板(1)上端面中部;其中:

所述的牵引装置(2)包括放卷架(21)、放卷轴(22)、缆线放卷辊(23)、收卷架(24)、收卷轴(25)、缆线收卷辊(26)、收卷电机(27)、矩形板(28)、支撑机构(29)和摆线机构(20),所述的底板(1)上端面左侧前后对称安装有放卷架(21),放卷架(21)上通过轴承安装有放卷轴(22),放卷轴(22)中部安装有缆线放卷辊(23),所述的底板(1)上端面右侧前后对称安装有收卷架(24),收卷架(24)上通过轴承安装有收卷轴(25),收卷轴(25)中部安装有缆线收卷辊(26),收卷轴(25)前端通过联轴器与收卷电机(27)的输出轴连接,收卷电机(27)通过电机座安装在矩形板(28)上,矩形板(28)固定安装在底板(1)上,所述的收卷架(24)上端面中部安装有支撑机构(29),支撑机构(29)上通过滑动配合的方式安装有摆线机构(20);

所述的绞丝装置(3)包括缆线管(31)、支撑环(32)、支撑杆(33)、绞丝机构(34)、传动杆(35)、穿线盘(36)、绞丝盘(37)、穿线模(38)、支撑座(39)和缆线限位机构(30),所述的底板(1)上端面中部上方靠近缆线放卷辊(23)处设置有缆线管(31),缆线管(31)外套设有支撑环(32),支撑环(32)下端安装有支撑杆(33),缆线管(31)右端与绞丝机构(34)连接,绞丝机构(34)安在底板(1)上,所述的绞丝机构(34)中部安装有传动杆(35),传动杆(35)中部安装有穿线盘(36),穿线盘(36)上沿其周向均匀开设有多个穿线孔,传动杆(35)右端与绞丝盘(37)连接,绞丝盘(37)安装在底板(1)上端面中部,绞丝盘(37)右侧设置有穿线模(38),穿线模(38)截面呈圆台型结构,穿线模(38)固定安装在支撑座(39)上,支撑座(39)右侧设置有缆线限位机构(30),缆线限位机构(30)固定安装在底板(1)上端面右侧靠近缆线收卷辊(26)处。

2. 根据权利要求1所述的一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,其特征在于:所述的支撑机构(29)包括支撑板(291)、支撑柱(292)、矩形框(293)和L型支板(294),所述的收卷架(24)上端面中部安装有支撑板(291),支撑板(291)中部开设有摆动槽,支撑板(291)上端面前后对称安装有支撑柱(292),支撑柱(292)上端设置有矩形框(293),支撑板(291)右侧端面中部安装有L型支板(294)。

3. 根据权利要求1所述的一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,其特征在于:所述的摆线机构(20)包括转动电机(201)、转盘(202)、拨动杆(203)、限位框(204)、限位杆(205)、不完全齿轮(206)、齿条板(207)和摆线杆(208),所述的支撑机构(29)上通过电机座安装有转动电机(201),转动电机(201)的输出轴上通过花键安装有转盘(202),转盘(202)上安装有拨动杆(203),拨动杆(203)另一端通过滑动配合的方式安装在限位框(204)内,限位框(204)下端通过转动配合的方式安装有限位杆(205),限位杆(205)另一端与支撑机构(29)连接,限位框(204)下端安装有不完全齿轮(206),不完全齿轮(206)下端啮合连接有齿条板(207),齿条板(207)通过滑动配合的方式安装在支撑机构(29)上,齿条板(207)下端中部设置有摆线杆(208)。

4. 根据权利要求1所述的一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,其特征在于:所述的绞丝机构(34)包括电机支板(341)、驱动电机(342)、传动齿轮(343)、绞丝齿轮盘(344)、绕线杆(345)、绕线轮(346)和限位圆板(347),所述的底板(1)上安装有电机支板(341),电机支板(341)上安装有驱动电机(342),驱动电机(342)的输出轴上通过花键安装

有传动齿轮(343),传动齿轮(343)与绞丝齿轮盘(344)啮合连接,绞丝齿轮盘(344)右端面上沿其周向均匀设置有多根绕线杆(345),绕线杆(345)上安装有绕线轮(346),绕线轮(346)上缠绕有制作电缆用电线,绕线杆(345)右端面上设置有限位圆板(347)。

5.根据权利要求1所述的一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,其特征在于:所述的绞丝盘(37)包括绞丝基座(371)、绞丝圆环(372)、绞丝转盘(373)和滑动滚珠(374),所述的底板(1)上端面中部固定安装有绞丝基座(371),绞丝基座(371)上端面设置有绞丝圆环(372),绞丝圆环(372)内设置有绞丝转盘(373),绞丝转盘(373)左端与传动杆(35)连接,绞丝转盘(373)与绞丝圆环(372)之间周向均匀设置有多个滑动滚珠(374)。

6.根据权利要求1所述的一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,其特征在于:所述的缆线限位机构(30)包括限位架(301)、限位支杆(302)、限位轮(303)和伸缩弹簧(304),所述的底板(1)上端面右侧靠近缆线收卷辊(26)处前后对称安装有限位架(301),限位架(301)上开设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式上下对称安装有限位支杆(302),限位支杆(302)中部安装有限位轮(303),上下两限位支杆(302)上均匀设置有多根伸缩弹簧(304)。

一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆绞丝技术领域,特别涉及一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统。

背景技术

[0002] 电缆通常是由几根或几组导线(每组至少两根)绞合而成的类似绳索的缆线,每组导线之间相互绝缘,并常围绕着一根中心扭成,整个外面包有高度绝缘的覆盖层。电缆具有内通电,外绝缘的特征。电线电缆的制造与大多数机电产品的生产方式是完全不同的。机电产品通常采用将另件装配成部件、多个部件再装配成单台产品,产品以台数或件数计量。电线电缆是以长度为基本计量单位。所有电线电缆都是从导体加工开始,在导体的外围一层一层地加上绝缘、屏蔽、成缆、护层等而制成电线电缆产品。产品结构越复杂,叠加的层次就越多。为了提高电线电缆的柔软度、整体度,让两根以上的单线,按着规定的方向交织在一起称为缆线绞丝。

[0003] 目前,针对现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝时,存在以下缺陷:1、现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝时不能对中心缆线进行限位,导致多根缆线在绕线时容易发生缠绕打结,影响电缆的绞丝效率,不能同时将多跟缆线绕在一起,影响缆线制造加工效率;2、现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝后收卷时不能不停的摆动缆线,导致缆线收卷效率低效果差,缆线收卷时间过长会出现收卷松动。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明可以解决现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝时不能对中心缆线进行限位,导致多根缆线在绕线时容易发生缠绕打结,影响电缆的绞丝效率,不能同时将多跟缆线绕在一起,影响缆线制造加工效率的问题,还可以解决现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝后收卷时不能不停的摆动缆线,导致缆线收卷效率低效果差,缆线收卷时间过长会出现收卷松动的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案,一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,包括底板、牵引装置和绞丝装置,所述的底板上端面左右对称安装有牵引装置,牵引装置之间设置有绞丝装置,绞丝装置安装在底板上端面中部。

[0008] 所述的牵引装置包括放卷架、放卷轴、缆线放卷辊、收卷架、收卷轴、缆线收卷辊、收卷电机、矩形板、支撑机构和摆线机构,所述的底板上端面左侧前后对称安装有放卷架,放卷架上通过轴承安装有放卷轴,放卷轴中部安装有缆线放卷辊,所述的底板上端面右侧前后对称安装有收卷架,收卷架上通过轴承安装有收卷轴,收卷轴中部安装有缆线收卷辊,收卷轴前端通过联轴器与收卷电机的输出轴连接,收卷电机通过电机座安装在矩形板上,矩形板固定安装在底板上,所述的收卷架上端面中部安装有支撑机构,支撑机构上通过滑

动配合的方式安装有摆线机构。

[0009] 所述的绞丝装置包括缆线管、支撑环、支撑杆、绞丝机构、传动杆、穿线盘、绞丝盘、穿线模、支撑座和缆线限位机构,所述的底板上端面中部上方靠近缆线放卷辊处设置有缆线管,缆线管外套设有支撑环,支撑环下端安装有支撑杆,缆线管右端与绞丝机构连接,绞丝机构安在底板上,所述的绞丝机构中部安装有传动杆,传动杆中部安装有穿线盘,穿线盘上沿其周向均匀开设有多个穿线孔,传动杆右端与绞丝盘连接,绞丝盘安装在底板上端面中部,绞丝盘右侧设置有穿线模,穿线模截面呈圆台型结构,穿线模固定安装在支撑座上,支撑座右侧设置有缆线限位机构,缆线限位机构固定安装在底板上端面右侧靠近缆线收卷辊处。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的支撑机构包括支撑板、支撑柱、矩形框和L型支板,所述的收卷架上端面中部安装有支撑板,支撑板中部开设有摆动槽,支撑板上端面前后对称安装有支撑柱,支撑柱上端设置有矩形框,支撑板右侧端面中部安装有L型支板。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的摆线机构包括转动电机、转盘、拨动杆、限位框、限位杆、不完全齿轮、齿条板和摆线杆,所述的L型支板上通过电机座安装有转动电机,转动电机的输出轴上通过花键安装有转盘,转盘上安装有拨动杆,拨动杆另一端通过滑动配合的方式安装在限位框内,限位框下端通过转动配合的方式安装有限位杆,限位杆另一端与L型支板连接,限位框下端安装有不完全齿轮,不完全齿轮下端啮合连接有齿条板,齿条板通过滑动配合的方式安装在限位框内,齿条板下端中部设置有摆线杆。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的绞丝机构包括电机支板、驱动电机、传动齿轮、绞丝齿轮盘、绕线杆、绕线轮和限位圆板,所述的底板上安装有电机支板,电机支板上安装有驱动电机,驱动电机的输出轴上通过花键安装有传动齿轮,传动齿轮与绞丝齿轮盘啮合连接,绞丝齿轮盘右端面上沿其周向均匀设置有多根绕线杆,绕线杆上安装有绕线轮,绕线轮上缠绕有制作电缆用电线,绕线杆右端面上设置有限位圆板。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的绞丝盘包括绞丝基座、绞丝圆环、绞丝转盘和滑动滚珠,所述的底板上端面中部固定安装有绞丝基座,绞丝基座上端面设置有绞丝圆环,绞丝圆环内设置有绞丝转盘,绞丝转盘左端与传动杆连接,绞丝转盘与绞丝圆环之间周向均匀设置有多根滑动滚珠。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述的缆线限位机构包括限位架、限位支杆、限位轮和伸缩弹簧,所述的底板上端面右侧靠近缆线收卷辊处前后对称安装有限位架,限位架上开设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式上下对称安装有限位支杆,限位支杆中部安装有限位轮,上下两限位支杆上均匀设置有多根伸缩弹簧。

[0015] (三)有益效果

[0016] 1. 本发明提供了一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,可以解决现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝时不能对中心缆线进行限位,导致多根缆线在绕线时容易发生缠绕打结,影响电缆的绞丝效率,不能同时将多跟缆线绕在一起,影响缆线制造加工效率的问题,还可以解决现有电缆制造加工机械在对电缆绞丝后收卷时不能不停的摆动缆线,导致缆线收卷效率低效果差,缆线收卷时间过长会出现收卷松动的问题。

[0017] 2. 本发明提供了一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,其绞丝装置可以从

左向右对缆线中心缆线进行限,绞丝机构和绞丝盘配合可以实现多根缆线同时缠绕在中心缆线上的动作,且不会发生缠绕打结的情况,有利于提高电缆线绞丝效率和缆线制造加工效率,其缆线限位机构可以与经过的缆线始终保持紧密的贴合,有利于增加对缆线的限位效果。

[0018] 3.本发明提供一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,其牵引装置可以实现对缆线的收卷牵引,支撑机构和摆线机构配合可以对经过绞丝的缆线收卷摆线,可以对收卷的缆线前后不停摆动,有利于缆线可以在缆线收卷辊上分布更加均匀,有利于缆线之间的盘不更加紧密,可以防止缆线收卷时出现松动的情况出现,有利于提高缆线收卷效率和收卷效果。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1是本发明提供一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统立体结构示意图;

[0021] 图2是本发明提供一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统横向剖面结构示意图;

[0022] 图3是本发明提供的支撑机构和摆线机构纵向剖面结构示意图;

[0023] 图4是本发明提供的支撑机构和摆线机构立体结构示意图;

[0024] 图5是本发明提供的绞丝机构与底板之间的立体结构示意图;

[0025] 图6是本发明提供的缆线限位机构与底板之间的立体结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0027] 如图1至图6所示,一种阻燃防火电线电缆制造自动化加工系统,包括底板1、牵引装置2和绞丝装置3,所述的底板1上端面左右对称安装有牵引装置2,牵引装置2之间设置有绞丝装置3,绞丝装置3安装在底板1上端面中部。

[0028] 所述的牵引装置2包括放卷架21、放卷轴22、缆线放卷辊23、收卷架24、收卷轴25、缆线收卷辊26、收卷电机27、矩形板28、支撑机构29和摆线机构20,所述的底板1上端面左侧前后对称安装有放卷架21,放卷架21上通过轴承安装有放卷轴22,放卷轴22中部安装有缆线放卷辊23,所述的底板1上端面右侧前后对称安装有收卷架24,收卷架24上通过轴承安装有收卷轴25,收卷轴25中部安装有缆线收卷辊26,收卷轴25前端通过联轴器与收卷电机27的输出轴连接,收卷电机27通过电机座安装在矩形板28上,矩形板28固定安装在底板1上,所述的收卷架24上端面中部安装有支撑机构29,支撑机构29上通过滑动配合的方式安装有摆线机构20,具体工作时,放卷架21起到对放卷轴22和缆线放卷辊23支撑的作用,将缆线放卷辊23上待加工绞丝的中心缆线与缆线收卷辊26连接,收卷架24起到对收卷轴25和缆线收卷辊26支撑的作用,通过收卷电机27带动收卷轴25转动可以对中线缆线产生牵引力,并且可以在中心缆线缠绕多根缆线完成缆线绞丝工作变粗后,缆线收卷辊26可以对变粗后的缆线进行收卷,支撑机构29起到对摆线机构20限位支撑的作用,摆线机构20可以在对缆线收

卷时不停的前后拨动缆线在缆线收卷辊26上前后运动,可以避免长时间收卷造成的缆线只在一圈转动收卷直径过大导致的收卷松动的情况出现,同时可以使缆线在缆线收卷辊26上排布更加均匀,有利于增加收卷效果和提高缆线收卷效率。

[0029] 所述的支撑机构29包括支撑板291、支撑柱292、矩形框293和L型支板294,所述的收卷架24上端面中部安装有支撑板291,支撑板291中部开设有摆动槽,支撑板291上端面前后对称安装有支撑柱292,支撑柱292上端设置有矩形框293,支撑板291右侧端面中部安装有L型支板294,具体工作时,支撑板291起到对支撑柱292支撑的作用,支撑柱292起到对矩形框293支撑的作用,矩形框293起到对齿条板207滑动支撑的作用,L型板294起到对转动电机201和限位杆205支撑的作用。

[0030] 所述的摆线机构20包括转动电机201、转盘202、拨动杆203、限位框204、限位杆205、不完全齿轮206、齿条板207和摆线杆208,所述的L型支板294上通过电机座安装有转动电机201,转动电机201的输出轴上通过花键安装有转盘202,转盘202上安装有拨动杆203,拨动杆203另一端通过滑动配合的方式安装在限位框204内,限位框204下端通过转动配合的方式安装有限位杆205,限位杆205另一端与L型支板294连接,限位框204下端安装有不完全齿轮206,不完全齿轮206下端啮合连接有齿条板207,齿条板207通过滑动配合的方式安装在限位框204内,齿条板207下端中部设置有摆线杆208,具体工作时,通过转动电机201带动转盘202转动可以带动安装在转盘202上的波动杆203在限位框204内滑动,限位框204在波动杆203的拨动作用下会带动不完全齿轮206前后摆动,限位杆205起到对不完全齿轮206限位支撑的作用,不完全齿轮206前后摆动,在齿轮齿条啮合原理作用下会带动齿条板207在矩形框293内前后滑动,齿条板207前后滑动时,会带动摆线杆208前后运动,实现摆线的动作,摆线杆208会前后摆动收卷的缆线,有利于缆线可以在缆线收卷辊26上分布更加均匀,有利于缆线之间的盘不更加紧密,可以防止缆线收卷时出现松动的情况出现。

[0031] 所述的绞丝装置3包括缆线管31、支撑环32、支撑杆33、绞丝机构34、传动杆35、穿线盘36、绞丝盘37、穿线模38、支撑座39和缆线限位机构30,所述的底板1上端面中部上方靠近缆线放卷辊23处设置有缆线管31,缆线管31外套设有支撑环32,支撑环32下端安装有支撑杆33,缆线管31右端与绞丝机构34连接,绞丝机构34安在底板1上,所述的绞丝机构34中部安装有传动杆35,传动杆35中部安装有穿线盘36,穿线盘36上沿其周向均匀开设有多个穿线孔,传动杆35右端与绞丝盘37连接,绞丝盘37安装在底板1上端面中部,绞丝盘37右侧设置有穿线模38,穿线模38截面呈圆台型结构,穿线模38固定安装在支撑座39上,支撑座39右侧设置有缆线限位机构30,缆线限位机构30固定安装在底板1上端面右侧靠近缆线收卷辊26处,具体工作时,缆线管31起到对从缆线放卷辊23上出来的中心缆线限位支撑的作用,支撑杆33和支撑环32配合起到对缆线管31支撑的作用,绞丝机构34可以同时多根缠绕缆线缠绕在中心缆线上,实现对中线缆线绞丝变粗的动作,而且可以避免多根缆线同时缠绕时发生打结的情况出现,有利于提高缆线绞丝效率和提高缆线制造加工效率,传动杆34起到连接绞丝机构34和绞丝盘37的作用,穿线盘36上均匀开设有多个穿线孔起到对从绕线轮346上出来的缆线限位的作用,可以避免多根缆线在缠绕时发生打结,绞丝盘37可以在假死机构34的带动作用实现绞丝转盘373转动,完成缆线绞丝动作,穿线模38起到对多根缠绕在一起的缆线和中线缆线限位支撑的作用,支撑座39起到对穿线模39支撑的作用,缆线限位机构30可以对经过的缆线进行限位,而且可以根据绞丝后成型缆线的粗细进行自动调

节,有利于缆线在进行收卷前的限位,有利于提高缆线收卷效率。

[0032] 所述的绞丝机构34包括电机支板341、驱动电机342、传动齿轮343、绞丝齿轮盘344、绕线杆345、绕线轮346和限位圆板347,所述的底板1上安装有电机支板341,电机支板341上安装有驱动电机342,驱动电机342的输出轴上通过花键安装有传动齿轮343,传动齿轮343与绞丝齿轮盘344啮合连接,绞丝齿轮盘344右端面上沿其周向均匀设置有多根绕线杆345,绕线杆345上安装有绕线轮346,绕线轮346上缠绕有制作电缆用电线,绕线杆345右端面上设置有限位圆板347,具体工作时,电机支板341起到对驱动电机342支撑的作用,通过驱动电机342带动传动齿轮343转动可以带动与传动齿轮343啮合连接的绞丝齿轮盘344转动,安装在绕线杆345上的绕线轮346在收卷牵引力的作用下会发生转动,将缠绕在绕线轮346上的绕线缆线包裹在中心缆线上,限位圆板347起到对绕线轮346限位的作用,在配合绞丝齿轮盘344转动可以完成对中心缆线绞丝的动作,有利于多个绕线轮346上的绕线可以同时缠绕在中心缆线上,有利于提高缆线绞丝效率和提高缆线生产加工效率。

[0033] 所述的绞丝盘37包括绞丝基座371、绞丝圆环372、绞丝转盘373和滑动滚珠374,所述的底板1上端面中部固定安装有绞丝基座371,绞丝基座371上端面设置有绞丝圆环372,绞丝圆环372内设置有绞丝转盘373,绞丝转盘373左端与传动杆35连接,绞丝转盘373与绞丝圆环372之间周向均匀设置有多组滑动滚珠374,具体工作时,绞丝基座371起到对绞丝圆环372支撑的作用,绞丝圆环372起到对绞丝转盘373限位支撑的作用,绞丝转盘373通过传动杆34与绞丝齿轮盘344连接,因此在绞丝齿轮盘344转动的同时会带动绞丝转盘373在绞丝圆环372内转动,完成对中心缆线的绞丝动作,滑动滚珠374起到减小绞丝转盘373与绞丝圆环372之间摩擦力的作用,可以增加绞丝转盘373的转动效果,有利于绞丝转盘373转动更加流畅,有利于提高中心缆线绞丝效率和绞丝效果。

[0034] 所述的缆线限位机构30包括限位架301、限位支杆302、限位轮303和伸缩弹簧304,所述的底板1上端面右侧靠近缆线收卷辊26处前后对称安装有限位架301,限位架301上开设有滑槽,滑槽内通过滑动配合的方式上下对称安装有限位支杆302,限位支杆302中部安装有限位轮303,上下两限位支杆302上均匀设置有多根伸缩弹簧304,具体工作时,限位架301起到对限位支杆302滑动支撑的作用,限位支杆302起到对限位轮303支撑的作用,限位轮303起到对经过绞丝后的缆线收卷前限位的作用,伸缩弹簧304起到连接上下两根限位支杆302的作用,而且可以根据绞丝缆线的粗细进行调节,当缆线过粗时,缆线经过上下两限位轮303会发生对限位轮303的挤压,限位轮303受到挤压会发生方向相反的运动,此时伸缩弹簧304处于伸长状态,反之缆线过细时,伸缩弹簧304处于压缩状态,可以使限位轮303始终与经过的缆线保持紧密的贴合,有利于增加对缆线的限位效果,有利于提高缆线收卷效率。

[0035] 本领域技术人员应该理解,本领域技术人员结合现有技术以及上述实施例可以实现所述变化例,在此不予赘述。这样的变化例并不影响本发明的实质内容,在此不予赘述。

[0036] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本发明的实质内容。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修

饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

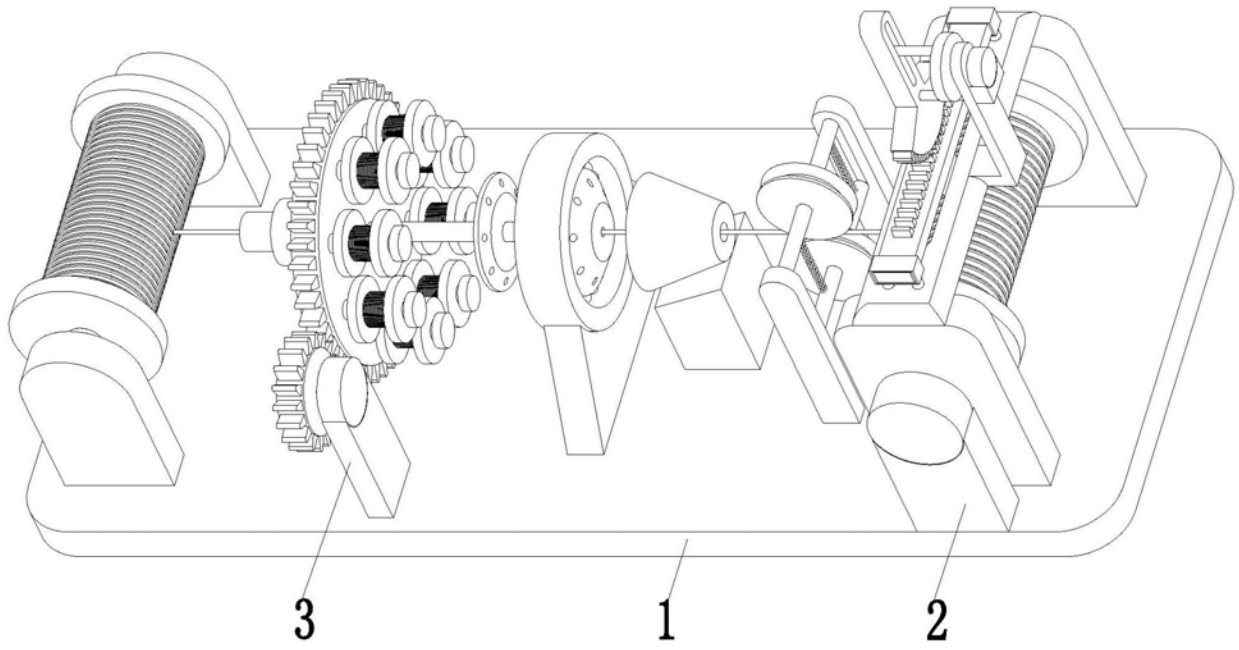


图1

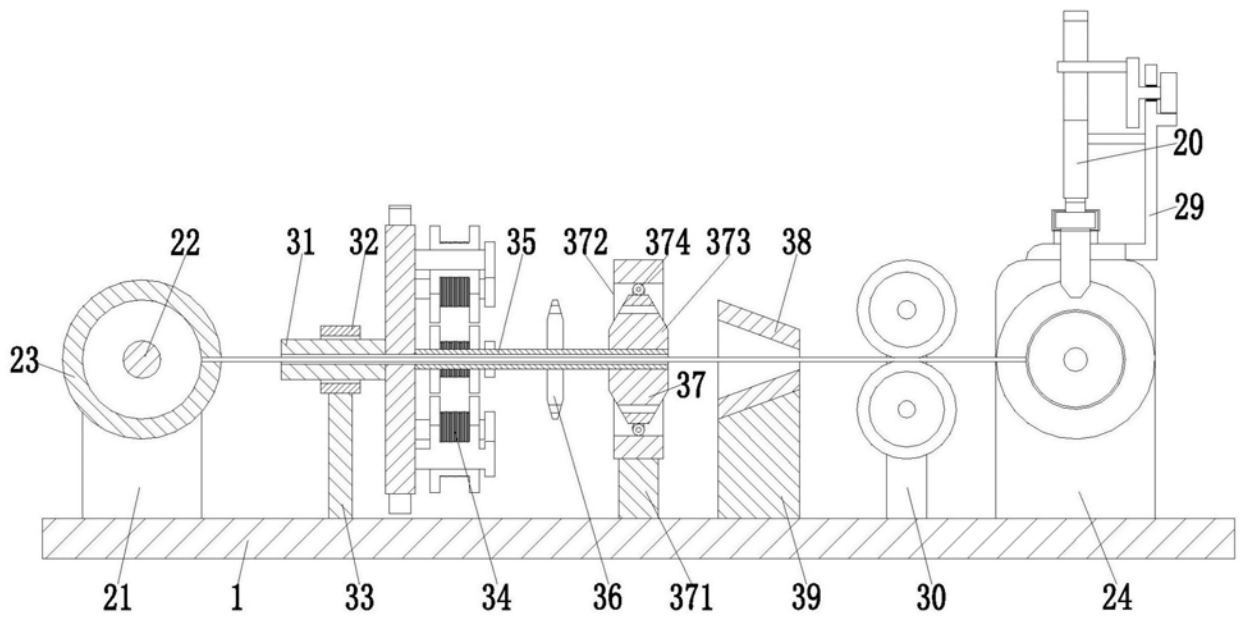


图2

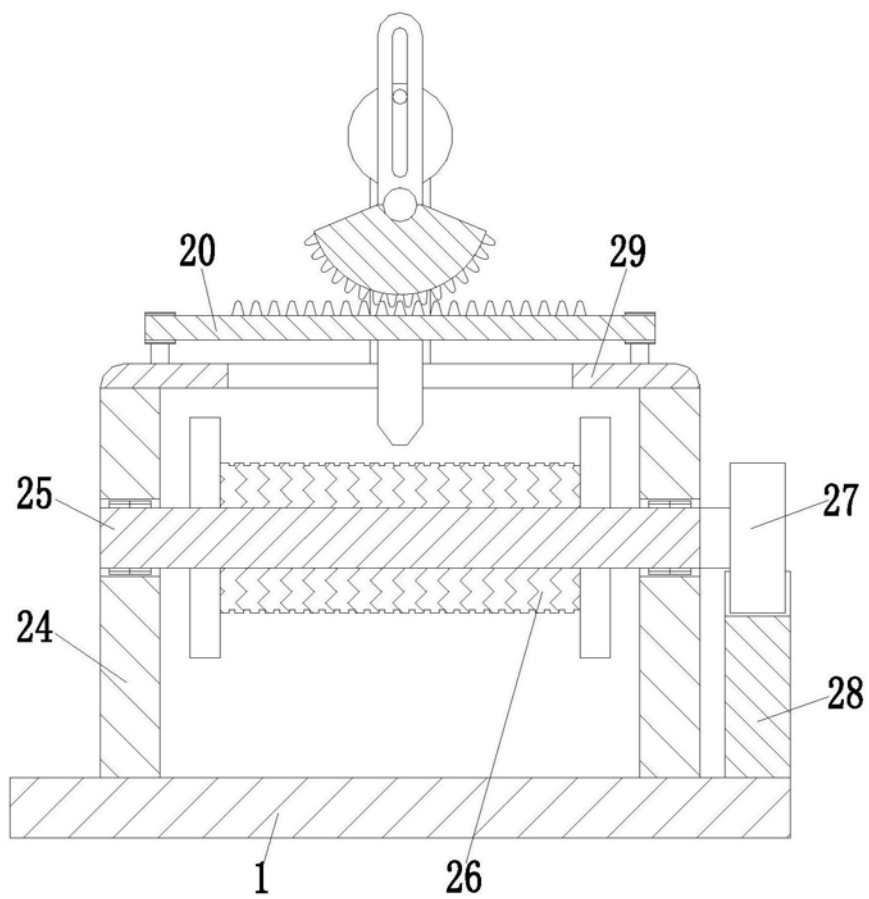


图3

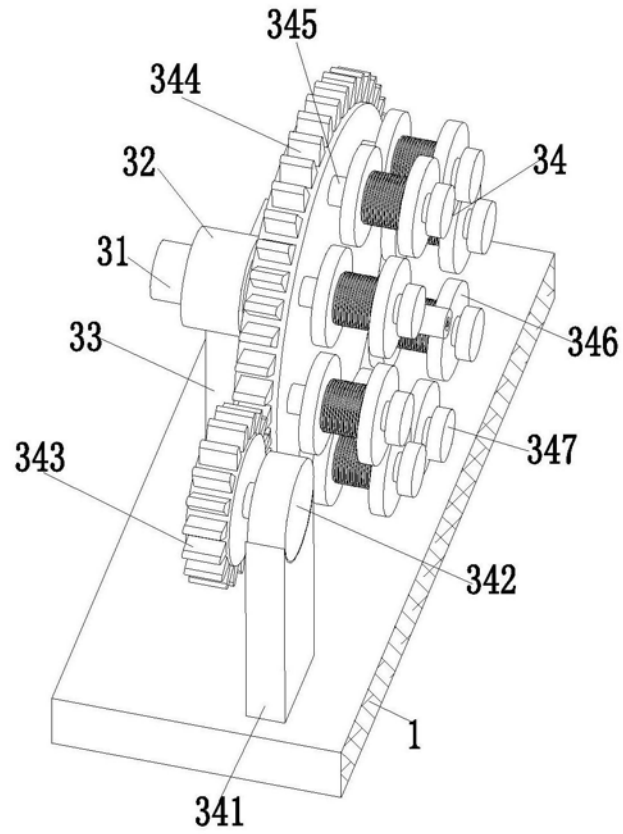


图5

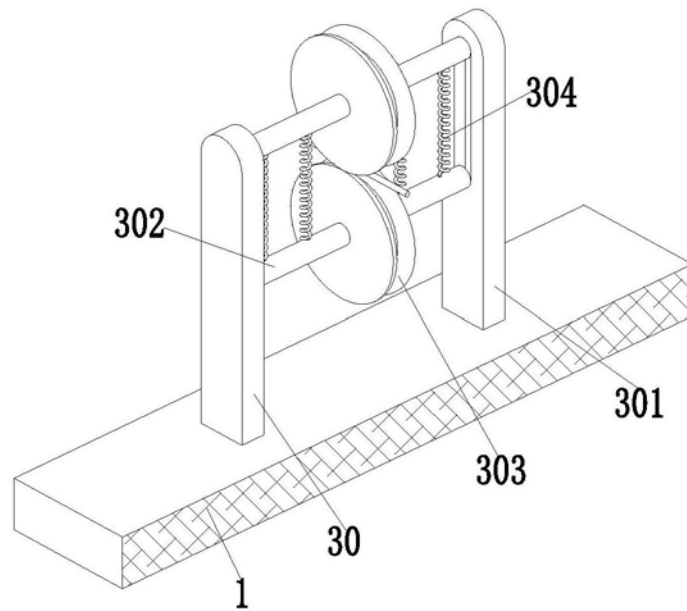


图6