(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112209160 B
(45)授权公告日 2023.11.21

(21)申请号 202011087249.2

(22)申请日 2020.10.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112209160 A

(43)申请公布日 2021.01.12

(73)专利权人 新昌县新明实业有限公司
地址 312532 浙江省绍兴市新昌县澄潭街道白鹤路11号(1-3幢)
专利权人 国网浙江省电力有限公司新昌县供电公司

(72)发明人 吴麒麟 王博文 黄晓东

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
专利代理师 郭杰文

(51)Int.Cl.
B65H 49/30(2006.01)
B65H 54/22(2006.01)
B65H 51/015(2006.01)
B65B 11/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 109979688 A,2019.07.05
CN 105089280 A,2015.11.25
CN 206657678 U,2017.11.21
CN 111409893 A,2020.07.14
CN 111613386 A,2020.09.01
CN 206726853 U,2017.12.08
CN 209161143 U,2019.07.26
JP 2014136839 A,2014.07.28

审查员 房超

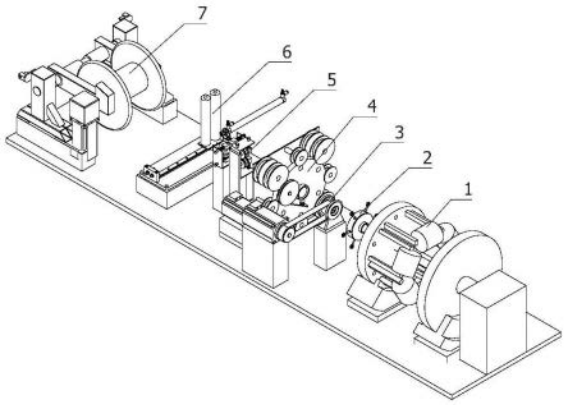
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备

(57)摘要

本发明涉及多芯线缆制造设备领域,具体是涉及一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,包括有:多线编织缠绕机;多支调节放线器,所述多支调节放线器同轴设置在多线编织缠绕机出料端主轴上;线缆逆转收拢器,同轴设置在多支调节放线器一侧,工作状态下,所述线缆逆转收拢器与多线编织缠绕机反向转动;同步胶带捆扎器,工作端同轴设置在线缆逆转收拢器一侧;压胶抵紧器,设置在同步胶带捆扎器一侧,工作状态下,多芯线缆包裹胶带同轴穿过压胶抵紧器弹性抵接工作端;收线驱动架,设置在压胶抵紧器一侧并且收线驱动架与压胶抵紧器之间还设置有用于往复拉线便于收线的引线器,该装置便于调节线缆缠绕密度且能够同步将胶带缠绕在多芯线缆防止其松散变形。



CN 112209160 B

1.一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,其特征在于,包括有:

多线编织缠绕机(1);

多支调节放线器(2),所述多支调节放线器(2)同轴设置在多线编织缠绕机(1)出料端主轴上;

线缆逆转收拢器(3),同轴设置在多支调节放线器(2)一侧,工作状态下,所述线缆逆转收拢器(3)与多线编织缠绕机(1)反向转动;

同步胶带捆扎器(4),工作端同轴设置在线缆逆转收拢器(3)一侧;

压胶抵紧器(5),设置在同步胶带捆扎器(4)一侧,工作状态下,多芯线缆包裹胶带同轴穿过压胶抵紧器(5)弹性抵接工作端;

收线驱动架(7),设置在压胶抵紧器(5)一侧并且收线驱动架(7)与压胶抵紧器(5)之间还设置有用于往复拉线便于收线的引线器(6);

多支调节放线器(2)包括有:第一固定套筒(2a),同轴设置在多线编织缠绕机(1)主轴放线端,且所述第一固定套筒(2a)圆周面上沿轴向均布沿径向贯穿的安装孔(2a1),并且第一固定套筒(2a)内部还同轴设置有固定管(2a2);伸缩器(2b),所述伸缩器(2b)输出轴朝外同轴设置在安装孔(2a1)内端;放线环(2c)沿第一固定套筒(2a)轴向设置在伸缩器(2b)输出轴顶端;第一锥齿轮(2d)和第二锥齿轮(2e),所述第一锥齿轮(2d)同轴固定设置伸缩器(2b)底板启动端,所述第二锥齿轮(2e)同轴转动设置在固定管(2a2)上且与第一锥齿轮(2d)啮合,所述固定管(2a2)朝向多线编织缠绕机(1)一端同轴设置有转动圈(2e1);第一固定圈(2f),同轴设置在第一固定套筒(2a)一端且与转动圈(2e1)转动配合;

伸缩器(2b)包括有:固定套(2b1),同轴设置设置在安装孔(2a1)内端且圆周面上设置有轴向的竖直滑槽(2b2),并且所述固定套(2b1)内壁底端同轴设置有环槽(2b3);旋转套(2b4),旋转套(2b4)圆周面上设置有弧形滑槽(2b5),外圆周面底端同轴设置有滑动圈(2b6),所述旋转套(2b4)转动设置在固定套(2b1)内部且滑动圈(2b6)与竖直滑槽(2b2)转动连接,并且旋转套(2b4)底端与第一锥齿轮(2d)同轴固定连接;升降座(2b7)同轴滑动设置在旋转套(2b4)内部,并且圆周面上沿径向设置有同时与竖直滑槽(2b2)和弧形滑槽(2b5)滑动配合的第二滑块(2b8);第二伸缩杆(2b9),同轴固定设置在升降座(2b7)外端顶端与放线环(2c)固定连接,所述安装孔(2a1)还同轴设置有用于防止升降座(2b7)脱离的第二限位圈(2a3)。

2.根据权利要求1所述的一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,其特征在于,线缆逆转收拢器(3)包括有:转动座(3a),工作端与多支调节放线器(2)同轴且设置在多支调节放线器(2)一侧;转动套筒(3b),转动套筒(3b)同轴转动设置在转动座(3a)上,所述转动套筒(3b)内部两端同轴设置有第二固定圈(3d);内壁橡胶轮(3c),内壁橡胶轮(3c)呈小于四十五度角转动沿轴线均布在转动座(3a)内部且两端均与两侧第二固定圈(3d)内侧转动连接;第一伺服电机(3f),输出轴通过同步带传动机构(3e)与转动套筒(3b)同步传动连接,工作状态下,转动套筒(3b)与多线编织缠绕机(1)工作端反向同轴转动。

3.根据权利要求1所述的一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,其特征在于,同步胶带捆扎器(4)包括有:固定支架(4a),设置在线缆逆转收拢器(3)一侧;第二固定套筒(4b),与多线编织缠绕机(1)同轴贯穿固定支架(4a)且与其固定连接,并且所述第二固定套筒(4b)一端外圆周面沿径向设置有安装板(4b1);旋转圈(4c),同轴转动设置在第二固定套筒

(4b)上;限位凹轮(4d)和主动凹轮(4f),所述限位凹轮(4d)和主动凹轮(4f)分别通过第一旋转轴(4e)和第二旋转轴(4g)垂直转动设置在固定支架(4a)一侧,所述限位凹轮(4d)和主动凹轮(4f)内凹面均与旋转圈(4c)外圆周面抵接,胶带轮(4i),与旋转圈(4c)同轴向通过第一固定轴(4h)转动设置在旋转圈(4c)一侧;伸缩电热件(4j)工作端沿轴向朝向线缆逆转收拢器(3)设置在安装板(4b1)上,工作状态下,所述胶带轮(4i)胶带一端粘在伸缩电热件(4j)输出轴上;第二伺服电机(4k),所述第二伺服电机(4k)输出轴与第二旋转轴(4g)同轴固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,其特征在于,压胶抵紧器(5)包括有:不少于两个立板(5a),所述立板(5a)依次设置在同步胶带捆扎器(4)输出端,每个立板(5a)之间轴线垂直,所述立板(5a)上下端均设置有固定板(5a1);第一伸缩杆(5b)垂直贯穿固定板(5a1)两端并与其滑动连接,所述第一伸缩杆(5b)两端分别设置有用于防止脱落的第一限位圈(5b1)和用于固定安装轴的固定块(5b2);橡胶凹轮(5d),所述橡胶凹轮(5d)通过第二固定轴(5c)转动设置在固定块(5b2)上;弹簧(5e),同轴套设在第一伸缩杆(5b)上且两端分别抵接在固定块(5b2)与立板(5a)相对面上。

5.根据权利要求1所述的一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,其特征在于,引线器(6)包括有:底板(6a),沿多线编织缠绕机(1)径向设置在压胶抵紧器(5)一侧;导轨(6b),同轴设置在底板(6a)顶端;第一滑块(6c),滑动设置在导轨(6b)上;长轴气缸(6d),与导轨(6b)同轴且输出轴通过连接板(6e)与第一滑块(6c)固定连接;第一转辊(6f)和第二转辊(6g),垂直转动设置在连接板(6e)顶端,且工作状态下,所述多芯线缆穿过所述第一转辊(6f)和第二转辊(6g)之间与收线驱动架(7)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,其特征在于,收线驱动架(7)包括有:承线套筒(7a),设置在引线器(6)一端;收线架(7b),沿多线编织缠绕机(1)径向转动设置在承线套筒(7a)上;第三伺服电机(7c),输出轴与收线架(7b)同轴固定连接。

7.根据权利要求2所述的一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,其特征在于,第二固定圈(3d)内圆周角为防止割坏多芯线缆的圆角。

8.根据权利要求3所述的一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,其特征在于,伸缩电热件(4j)包括有:小型气缸(4j1),与旋转圈(4c)同轴向且工作端朝向多线编织缠绕机(1)设置在安装板(4b1)上;伸缩杆(4j2),同轴设置在小型气缸(4j1)输出轴上且圆周面上设置有用于切断胶带的电热片(4j3)。

一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备

技术领域

[0001] 本发明涉及多芯线缆制造设备领域,具体是涉及一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备。

背景技术

[0002] 在对例如光纤或者电缆之类的线缆进行布线或者使用之前,或者在销售较短的线缆(例如几米至十几米的线缆)时,为便于操作和管理,需要将缠绕在卷轴上的几十米甚至上百米的线缆截断,缠绕成线缆卷,并对线缆卷进行捆扎。

[0003] 一般地,获得这种线缆卷并捆扎的线缆的操作由人工完成。首先,将线缆从卷轴上缠绕下来;之后,根据需要,将线缆截断;之后将截断的线缆进行缠绕;最后,将缠绕的线缆用塑料绳或者塑料带进行捆扎。这种操作过程费时费力。如果需要获得多捆线缆,操作过程很繁琐,工作效率很低。

[0004] 中国专利CN201920018398.X公开了一种线缆缠绕装置和包括这线缆缠绕装置的连接器组件。线缆缠绕装置适用于将线缆缠绕成线缆卷,包括:基座;第一驱动装置,安装在所述基座上;旋转座,在所述第一驱动装置的驱动下绕一个中心轴线旋转;以及多个限位机构,安装在所述旋转座上,每个限位机构包括一个平行于所述中心轴线延伸的限位臂,多个限位臂被布置成限定一个以所述中心轴线为中心的圆周面,所述线缆缠绕在所述限位臂上。

[0005] 该装饰不适用于多芯线缆的缠绕和同步缠带。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,该技术方案解决了多芯线缆铰设同步缠带的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供以下技术方案:

[0008] 一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,包括有:多线编织缠绕机;多支调节放线器,所述多支调节放线器同轴设置在多线编织缠绕机出料端主轴上;线缆逆转收拢器,同轴设置在多支调节放线器一侧,工作状态下,所述线缆逆转收拢器与多线编织缠绕机反向转动;同步胶带捆扎器,工作端同轴设置在线缆逆转收拢器一侧;压胶抵紧器,设置在同步胶带捆扎器一侧,工作状态下,多芯线缆包裹胶带同轴穿过压胶抵紧器弹性抵接工作端;收线驱动架,设置在压胶抵紧器一侧并且收线驱动架与压胶抵紧器之间还设置有用于往复拉线便于收线的引线器。

[0009] 优选地,多支调节放线器包括有:第一固定套筒,同轴设置在多线编织缠绕机主轴放线端,且所述第一固定套筒圆周面上沿轴向均布沿径向贯穿的安装孔,并且第一固定套筒内部还同轴设置有固定管;伸缩器,所述伸缩器输出轴朝外同轴设置在安装孔内端;放线环沿第一固定套筒轴向设置在伸缩器输出轴顶端;第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述第一锥齿轮同轴固定设置伸缩器底板启动端,所述第二锥齿轮同轴转动设置在固定管上且与第一

锥齿轮啮合,所述固定管朝向多线编织缠绕机一端同轴设置有转动圈;第一固定圈,同轴设置在第一固定套筒一端且与转动圈转动配合。

[0010] 优选地,线缆逆转收拢器包括有:转动座,工作端与多支调节放线器同轴且设置在多支调节放线器一侧;转动套筒,转动套筒同轴转动设置在转动座上,所述转动套筒内部两端同轴设置有第二固定圈;内壁橡胶轮,内壁橡胶轮呈小于四十五度角转动沿轴线均布在转动座内部且两端均与两侧第二固定圈内侧转动连接;第一伺服电机,输出轴通过同步带传动机构与转动套筒同步传动连接,工作状态下,转动套筒与多线编织缠绕机工作端反向同轴转动。

[0011] 优选地,同步胶带捆扎器包括有:固定支架,设置在线缆逆转收拢器一侧;第二固定套筒,与多线编织缠绕机同轴贯穿固定支架且与其固定连接,并且所述第二固定套筒一端外圆周面沿径向设置有安装板;旋转圈,同轴转动设置在第二固定套筒上;限位凹轮和主动凹轮,所述凹轮分别通过第一旋转轴和第二旋转轴垂直转动设置在固定支架一侧,所述凹轮内凹面均与旋转圈外圆周面抵接,胶带轮,与旋转圈同轴向通过第一固定轴转动设置在旋转圈一侧;伸缩电热件工作端沿轴向朝向线缆逆转收拢器设置在安装板上,工作状态下,所述胶带轮胶带一端粘在伸缩电热件输出轴上;第二伺服电机,所述第二伺服电机输出轴与第二旋转轴同轴固定连接。

[0012] 优选地,压胶抵紧器包括有:不少于两个立板,所述立板依次设置在同步胶带捆扎器输出端,立板之间轴线垂直,所述立板上下端均设置有固定板;第一伸缩杆垂直贯穿固定板两端并与其滑动连接,所述第一伸缩杆两端分别设置有用于防止脱落的第一限位圈和用于固定安装轴的固定块;橡胶凹轮,所述橡胶凹轮通过第二固定轴转动设置在固定块上;弹簧,同轴套设在第一伸缩杆上且两端分别抵接在固定块与立板相对面上。

[0013] 优选地,引线器包括有:底板,沿多线编织缠绕机径向设置在压胶抵紧器一侧;导轨,同轴设置在底板顶端;第一滑块,滑动设置在导轨上;长轴气缸,与导轨同轴且输出轴通过连接板与第一滑块固定连接;第一转辊和第二转辊,垂直转动设置在连接板顶端,且工作状态下,所述多芯线缆穿过所述转辊之间与收线驱动架固定连接。

[0014] 优选地,收线驱动架包括有:承线套筒,设置在引线器一端;收线架,沿多线编织缠绕机径向转动设置在承线套筒上;第三伺服电机,输出轴与收线架同轴固定连接。

[0015] 优选地,伸缩器包括有:固定套,同轴设置设置在安装孔内端且圆周面上设置有轴向的竖直滑槽,并且所述固定套内壁底端同轴设置有环槽;旋转套,旋转套圆周面上设置有弧形滑槽,外圆周面底端同轴设置有滑动圈,所述旋转套转动设置在固定套内部且滑动圈与竖直滑槽转动连接,并且旋转套底端与第一锥齿轮同轴固定连接;升降座同轴滑动设置在旋转套内部,并且圆周面上沿径向设置有同时与竖直滑槽和弧形滑槽滑动配合的第二滑块;第二伸缩杆,同轴固定设置在升降座外端顶端与放线环固定连接,所述安装孔还同轴设置有用于防止升降座脱离的第二限位圈。

[0016] 优选地,第二固定圈内圆周角为防止割坏多芯线缆的圆角。

[0017] 优选地,伸缩电热件包括有:小型气缸,与旋转圈同轴向且工作端朝向多线编织缠绕机设置在安装板上;伸缩杆,同轴设置在小型气缸输出轴上且圆周面上设置有用于切断胶带的电热片。

[0018] 本发明与现有技术相比具有的有益效果是:

[0019] 工作开始前,将多个线缆套筒设置在多支调节放线器上,调节多支调节放线器放线端距轴线的距离,将多股线缆穿过多支调节放线器放线端,再收卷成一股同轴依次穿过线缆逆转收拢器、同步胶带捆扎器、压胶抵紧器、引线器并且固定在收线驱动架收线器上,工作时,通过所述收线驱动架收线器同轴转动从而拉扯提供动力,多线编织缠绕机将多股线缆缠绕在一起,而多支调节放线器用于调节多股线缆缠绕密度,当多支调节放线器放线端距轴线距离较远时,线缆缠绕密度较大;当多支调节放线器放线端距轴线距离较近时,线缆缠绕密度较小,线缆逆转收拢器与多线编织缠绕机工作端反向转动,从而使得线缆逆转收拢器内部工作端与将多股线缆收拢为一股,从而便于缠绕多股线缆,在线缆同轴穿过同步胶带捆扎器工作端时,同步胶带捆扎器同步将胶带缠绕在线缆上,从而防止线缆收卷后松散变形,压胶抵紧器用于将胶带与线缆完全粘合,从而防止胶带与多芯线缆之间存在空隙,引线器用于将多芯线缆沿轴向往复摆动从而均匀的套设在收线驱动架收线器上。

[0020] 该装置便于调节线缆缠绕密度且能够同步将胶带缠绕在多芯线缆防止其松散变形。

附图说明

[0021] 图1为本发明的立体图;

[0022] 图2为本发明的多支调节放线器的立体图;

[0023] 图3为本发明的多支调节放线器内部立体示意图;

[0024] 图4为本发明的伸缩器的立体分解图;

[0025] 图5为本发明的线缆逆转收拢器的立体图;

[0026] 图6为本发明的转动套筒内部立体示意图;

[0027] 图7为本发明的同步胶带捆扎器的立体图;

[0028] 图8为图7的A处局部放大图;

[0029] 图9为本发明的压胶抵紧器的立体图;

[0030] 图10为本发明的引线器和收线驱动架的立体图。

[0031] 图中标号为:

[0032] 1、多线编织缠绕机;

[0033] 2、多支调节放线器;2a、第一固定套筒;2a1、安装孔;2a2、固定管;2a3、第二限位圈;2b、伸缩器;2b1、固定套;2b2、竖直滑槽;2b3、环槽;2b4、旋转套;2b5、弧形滑槽;2b6、滑动圈;2b7、升降座;2b8、第二滑块;2b9、第二伸缩杆;2c、放线环;2d、第一锥齿轮;2e、第二锥齿轮;2e1、转动圈;2f、第一固定圈;

[0034] 3、线缆逆转收拢器;3a、转动座;3b、转动套筒;3c、内壁橡胶轮;3d、第二固定圈;3e、同步带传动机构;3f、第一伺服电机;

[0035] 4、同步胶带捆扎器;4a、固定支架;4b、第二固定套筒;4b1、安装板;4c、旋转圈;4d、限位凹轮;4e、第一旋转轴;4f、主动凹轮;4g、第二旋转轴;4h、第一固定轴;4i、胶带轮;4j、伸缩电热件;4j1、小型气缸;4j2、伸缩杆;4j3、电热片;4k、第二伺服电机;

[0036] 5、压胶抵紧器;5a、立板;5a1、固定板;5b、第一伸缩杆;5b1、第一限位圈;5b2、固定块;5c、第二固定轴;5d、橡胶凹轮;5e、弹簧;

[0037] 6、引线器;6a、底板;6b、导轨;6c、第一滑块;6d、长轴气缸;6e、连接板;6f、第一转

辊;6g、第二转辊;

[0038] 7、收线驱动架;7a、承线套筒;7b、收线架;7c、第三伺服电机。

实施方式

[0039] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 参照图1至图10所示的一种多芯线缆铰设同步缠带一体式设备,包括有:

[0042] 多线编织缠绕机1;

[0043] 多支调节放线器2,所述多支调节放线器2同轴设置在多线编织缠绕机1出料端主轴上;

[0044] 线缆逆转收拢器3,同轴设置在多支调节放线器2一侧,工作状态下,所述线缆逆转收拢器3与多线编织缠绕机1反向转动;

[0045] 同步胶带捆扎器4,工作端同轴设置在线缆逆转收拢器3一侧;

[0046] 压胶抵紧器5,设置在同步胶带捆扎器4一侧,工作状态下,多芯线缆包裹胶带同轴穿过压胶抵紧器5弹性抵接工作端;

[0047] 收线驱动架7,设置在压胶抵紧器5一侧并且收线驱动架7与压胶抵紧器5之间还设置有用于往复拉线便于收线的引线器6。

[0048] 多线编织缠绕机1为能够将多股线缆缠绕在一起的设备,现有技术较为成熟,在此不作介绍;

[0049] 工作开始前,将多个线缆套筒设置在多支调节放线器2上,调节多支调节放线器2放线端距轴线的距离,将多股线缆穿过多支调节放线器2放线端,再收卷成一股同轴依次穿过线缆逆转收拢器3、同步胶带捆扎器4、压胶抵紧器5、引线器6并且固定在收线驱动架7收线器上,工作时,通过所述收线驱动架7收线器同轴转动从而拉扯提供动力,多线编织缠绕机1将多股线缆缠绕在一起,而多支调节放线器2用于调节多股线缆缠绕密度,当多支调节放线器2放线端距轴线距离较远时,线缆缠绕密度较大;当多支调节放线器2放线端距轴线距离较近时,线缆缠绕密度较小,线缆逆转收拢器3与多线编织缠绕机1工作端反向转动,从而使得线缆逆转收拢器3内部工作端与将多股线缆收拢为一股,从而便于缠绕多股线缆,在线缆同轴穿过同步胶带捆扎器4工作端时,同步胶带捆扎器4同步将胶带缠绕在线缆上,从而防止线缆收卷后松散变形,压胶抵紧器5用于将胶带与线缆完全粘合,从而防止胶带与多芯线缆之间存在空隙,引线器6用于将多芯线缆沿轴向往复摆动从而均匀的套设在收线驱动架7收线器上。

[0050] 多支调节放线器2包括有:第一固定套筒2a,同轴设置在多线编织缠绕机1主轴放线端,且所述第一固定套筒2a圆周面上沿轴向均布沿径向贯穿的安装孔2a1,并且第一固定

套筒2a内部还同轴设置有固定管2a2;伸缩器2b,所述伸缩器2b输出轴朝外同轴设置在安装孔2a1内端;放线环2c沿第一固定套筒2a轴向设置在伸缩器2b输出轴顶端;第一锥齿轮2d和第二锥齿轮2e,所述第一锥齿轮2d同轴固定设置伸缩器2b底板启动端,所述第二锥齿轮2e同轴转动设置在固定管2a2上且与第一锥齿轮2d啮合,所述固定管2a2朝向多线编织缠绕机1一端同轴设置有转动圈2e1;第一固定圈2f,同轴设置在第一固定套筒2a一端且与转动圈2e1转动配合。

[0051] 工作开始前,将多股线缆穿过放线环2c从而依次设置,转动转动圈2e1使得第二锥齿轮2e在固定管2a2上同轴转动,而第一锥齿轮2d和第二锥齿轮2e相互啮合,从而使得第一锥齿轮2d同轴转动,从而使得伸缩器2b输出轴沿第一固定套筒2a径向移动,从而使得放线环2c相对第一固定套筒2a轴线增大或减小距离,从而调节线缆缠绕密度,安装孔2a1用于固定安装伸缩器2b,伸缩器2b用于密封第一固定套筒2a一侧减小其内部结构与外界接触,从而提高安全性。

[0052] 线缆逆转收拢器3包括有:转动座3a,工作端与多支调节放线器2同轴且设置在多支调节放线器2一侧;转动套筒3b,转动套筒3b同轴转动设置在转动座3a上,所述转动套筒3b内部两端同轴设置有第二固定圈3d;内壁橡胶轮3c,内壁橡胶轮3c呈小于四十五度角转动沿轴线均布在转动座3a内部且两端均与两侧第二固定圈3d内侧转动连接;第一伺服电机3f,输出轴通过同步带传动机构3e与转动套筒3b同步传动连接,工作状态下,转动套筒3b与多线编织缠绕机1工作端反向同轴转动。

[0053] 将多股线缆收拢同轴穿过转动套筒3b,使其内部内壁橡胶轮3c抵接在线缆圆周面上,启动第一伺服电机3f,使其输出轴通过第二锥齿轮2e带动转动套筒3b在转动座3a上同轴转动,且内部内壁橡胶轮3c呈收拢状转动,从而使得多线编织缠绕机1与内壁橡胶轮3c反向相互缠绕作用使得多芯线缆缠绕为一股,从而便于缠带,转动套筒3b用于设置内壁橡胶轮3c,使其能够自由转动。

[0054] 同步胶带捆扎器4包括有:固定支架4a,设置在线缆逆转收拢器3一侧;第二固定套筒4b,与多线编织缠绕机1同轴贯穿固定支架4a且与其固定连接,并且所述第二固定套筒4b一端外圆周面沿径向设置有安装板4b1;旋转圈4c,同轴转动设置在第二固定套筒4b上;限位凹轮4d和主动凹轮4f,所述凹轮分别通过第一旋转轴4e和第二旋转轴4g垂直转动设置在固定支架4a一侧,所述凹轮内凹面均与旋转圈4c外圆周面抵接,胶带轮4i,与旋转圈4c同轴向通过第一固定轴4h转动设置在旋转圈4c一侧;伸缩电热件4j工作端沿轴向朝向线缆逆转收拢器3设置在安装板4b1上,工作状态下,所述胶带轮4i胶带一端粘在伸缩电热件4j输出轴上;第二伺服电机4k,所述第二伺服电机4k输出轴与第二旋转轴4g同轴固定连接。

[0055] 多股线缆缠绕为一股,使其同轴穿过第二固定套筒4b,而旋转圈4c同轴转动设置在第二固定套筒4b上,且所述限位凹轮4d和主动凹轮4f内凹面均与旋转圈4c外圆周面抵接,所述凹轮分别通过第一旋转轴4e和第二旋转轴4g垂直转动设置在固定支架4a一侧,从而启动第二伺服电机4k使得主动凹轮4f同轴转动,使得在限位抵接作用下使得旋转圈4c在第二固定套筒4b上同轴转动,而胶带轮4i与旋转圈4c同轴向通过第一固定轴4h转动设置在旋转圈4c一侧,从而使得胶带轮4i以第二固定套筒4b为轴线转动,而胶带轮4i胶带一端粘在伸缩电热件4j输出轴上,从而使得多芯线缆在输送过程中,将胶带缠在线缆上,当胶带轮4i转动半周使得胶带粘在线缆上时,伸缩电热件4j工作端复位,胶带轮4i继续转动,从而连

续不断的将胶带缠绕在线缆上,当需要停止缠带时,伸缩电热件4j工作端伸出,从而使得胶带轮4i在缠绕过程中胶带粘在伸缩电热件4j输出轴上,从而截断胶带,且胶带附着在伸缩电热件4j输出轴上便于下次连续缠带;固定支架4a用于固定安装所述结构。

[0056] 压胶抵紧器5包括有:不少于两个立板5a,所述立板5a依次设置在同步胶带捆扎器4输出端,立板5a之间轴线垂直,所述立板5a上下端均设置有固定板5a1;第一伸缩杆5b垂直贯穿固定板5a1两端并与其滑动连接,所述第一伸缩杆5b两端分别设置有用于防止脱落的第一限位圈5b1和用于固定安装轴的固定块5b2;橡胶凹轮5d,所述橡胶凹轮5d通过第二固定轴5c转动设置在固定块5b2上;弹簧5e,同轴套设在第一伸缩杆5b上且两端分别抵接在固定块5b2与立板5a相对面上。

[0057] 胶带在缠绕在线缆上时,会存在局部未沾黏状态,使得使得两侧橡胶凹轮5d通过弹簧5e弹性抵接在线缆圆周面上,从而使其在压力作用下,将胶带与线缆黏着在一起,从而防止线缆松散,第一伸缩杆5b通过固定块5b2与第二固定轴5c垂直固定连接,从而便于转动连接橡胶凹轮5d,而第一限位圈5b1用于防止第一伸缩杆5b从固定板5a1上脱离,立板5a用于固定安装固定板5a1。

[0058] 引线器6包括有:底板6a,沿多线编织缠绕机1径向设置在压胶抵紧器5一侧;导轨6b,同轴设置在底板6a顶端;第一滑块6c,滑动设置在导轨6b上;长轴气缸6d,与导轨6b同轴且输出轴通过连接板6e与第一滑块6c固定连接;第一转辊6f和第二转辊6g,垂直转动设置在连接板6e顶端,且工作状态下,所述多芯线缆穿过所述转辊之间与收线驱动架7收线器固定连接。

[0059] 线缆在缠带后需将其收卷到收线驱动架7上,而单一方向收据线缆会使其在收线筒上摆放部均匀,使得线缆穿过第一转辊6f和第二转辊6g,驱动长轴气缸6d使其输出轴通过连接板6e推动第一滑块6c在导轨6b上端往复滑动,从而使得线缆在往复移动的第一转辊6f和第二转辊6g作用下整齐收卷在收线驱动架7上,底板6a用于固定安装导轨6b。

[0060] 收线驱动架7包括有:承线套筒7a,设置在引线器6一端;收线架7b,沿多线编织缠绕机1径向转动设置在承线套筒7a上;第三伺服电机7c,输出轴与收线架7b同轴固定连接。

[0061] 预先将一股线缆固定在收线架7b上,通过启动第三伺服电机7c使其输出轴带动收线架7b在承线套筒7a上转动,从而连续缠带收卷,从而使得缠带后的多芯线缆同步绕接在收线架7b上。

[0062] 伸缩器2b包括有:固定套2b1,同轴设置设置在安装孔2a1内端且圆周面上设置有轴向的竖直滑槽2b2,并且所述固定套2b1内壁底端同轴设置有环槽2b3;旋转套2b4,旋转套2b4圆周面上设置有弧形滑槽2b5,外圆周面底端同轴设置有滑动圈2b6,所述旋转套2b4转动设置在固定套2b1内部且滑动圈2b6与竖直滑槽2b2转动连接,并且旋转套2b4底端与第一锥齿轮2d同轴固定连接;升降座2b7同轴滑动设置在旋转套2b4内部,并且圆周面上沿径向设置有同时与竖直滑槽2b2和弧形滑槽2b5滑动配合的第二滑块2b8;第二伸缩杆2b9,同轴固定设置在升降座2b7外端顶端与放线环2c固定连接,所述安装孔2a1还同轴设置有用于防止升降座2b7脱离的第二限位圈2a3。

[0063] 通过转动的第一锥齿轮2d使得旋转套2b4同轴转动,而3b7圆周面上沿径向设置有同时与竖直滑槽2b2和弧形滑槽2b5滑动配合的第二滑块2b8,从而当转动旋转套2b4时,第二滑块2b8卡接在弧形滑槽2b5中也应同向转动,但因为第二滑块2b8同样卡接在竖直方向

的竖直滑槽2b2中,从而使得第二滑块2b8在竖直滑槽2b2和弧形滑槽2b5限制滑动作用下沿第一固定套筒2a径向升降,从而使得第二伸缩杆2b9能够沿第一固定套筒2a径向移动,从而便于调节放线环2c与第一固定套筒2a轴线之间的距离,从而便于调节线缆缠绕密度,环槽2b3用于转动设置滑动圈2b6,从而使得旋转套2b4在固定套2b1中转动而不脱落,环槽2b3用于防止升降座2b7从旋转套2b4中脱落。

[0064] 第二固定圈3d内圆周角为防止割坏多芯线缆的圆角。

[0065] 圆角用于防止多股线缆在缠绕时与第二固定圈3d内圆轴角割坏线缆。

[0066] 伸缩电热件4j包括有:小型气缸4j1,与旋转圈4c同轴向且工作端朝向多线编织缠绕机1设置在安装板4b1上;伸缩杆4j2,同轴设置在小型气缸4j1输出轴上且圆周面上设置有用于切断胶带的电热片4j3。

[0067] 通过启动小型气缸4j1使其输出轴能够自由伸出或复位,从而便于将伸缩杆4j2上电热片4j3切断和粘着胶带。

[0068] 本发明的工作原理:

[0069] 工作开始前,将多个线缆套筒设置在多支调节放线器2上,调节多支调节放线器2放线端距轴线的距离,将多股线缆穿过多支调节放线器2放线端,再收卷成一股同轴依次穿过线缆逆转收拢器3、同步胶带捆扎器4、压胶抵紧器5、引线器6并且固定在收线驱动架7收线器上,工作时,通过所述收线驱动架7收线器同轴转动从而拉扯提供动力,多线编织缠绕机1将多股线缆缠绕在一起,而多支调节放线器2用于调节多股线缆缠绕密度,当多支调节放线器2放线端距轴线距离较远时,线缆缠绕密度较大;当多支调节放线器2放线端距轴线距离较近时,线缆缠绕密度较小,线缆逆转收拢器3与多线编织缠绕机1工作端反向转动,从而使得线缆逆转收拢器3内部工作端与将多股线缆收拢为一股,从而便于缠绕多股线缆,在线缆同轴穿过同步胶带捆扎器4工作端时,同步胶带捆扎器4同步将胶带缠绕在线缆上,从而防止线缆收卷后松散变形,压胶抵紧器5用于将胶带与线缆完全粘合,从而防止胶带与多芯线缆之间存在空隙,引线器6用于将多芯线缆沿轴向往复摆动从而均匀的套设在收线驱动架7收线器上。

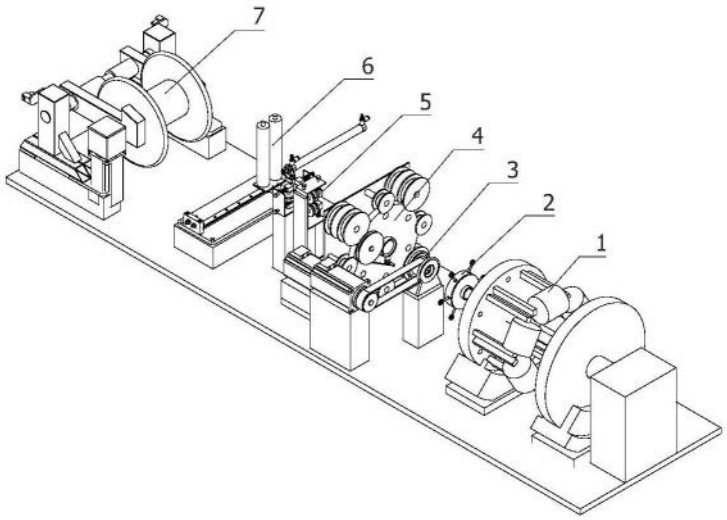


图1

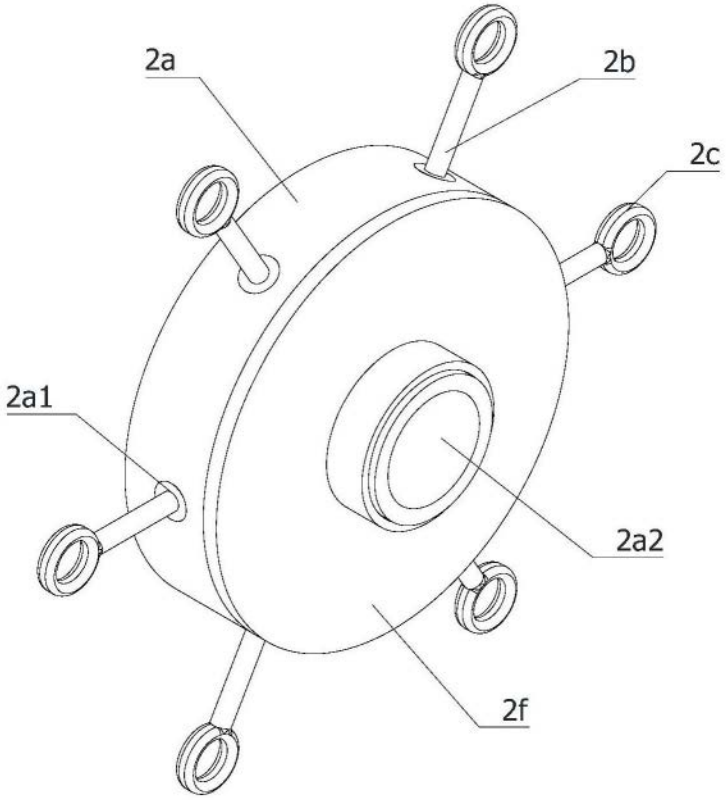


图2

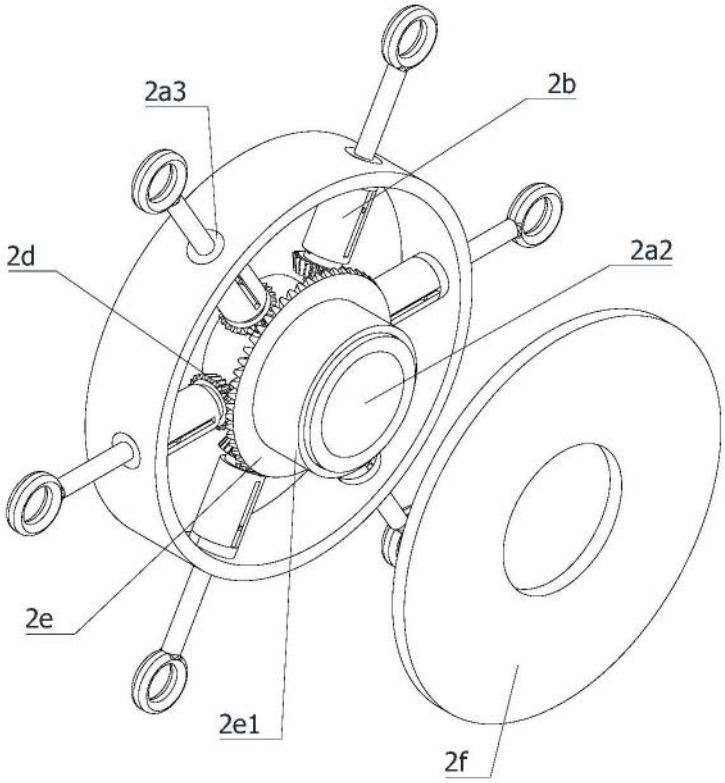

2a3
2b
2d
2a2
2e
2e1
2f

图3

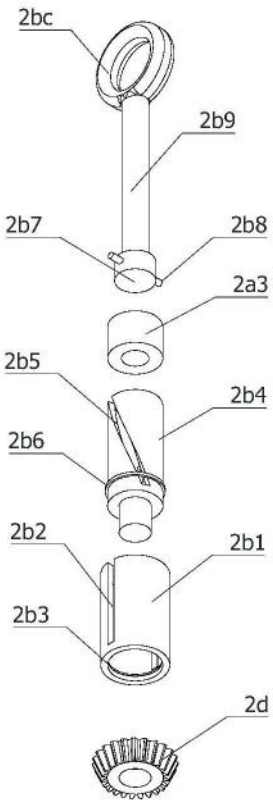

2bc
2b9
2b7
2b8
2a3
2b5
2b4
2b6
2b2
2b1
2b3
2d

图4

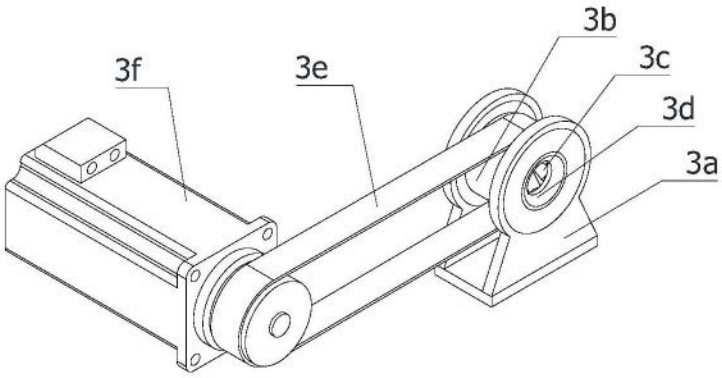


图5

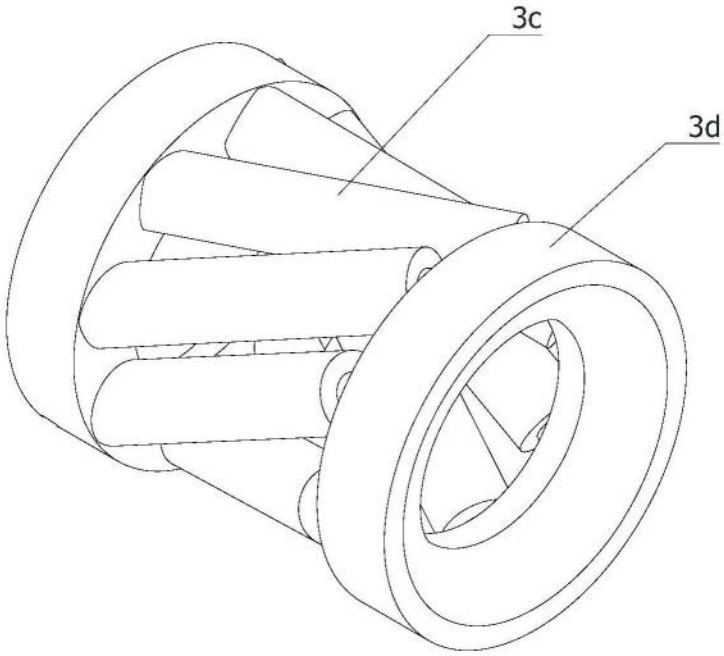


图6

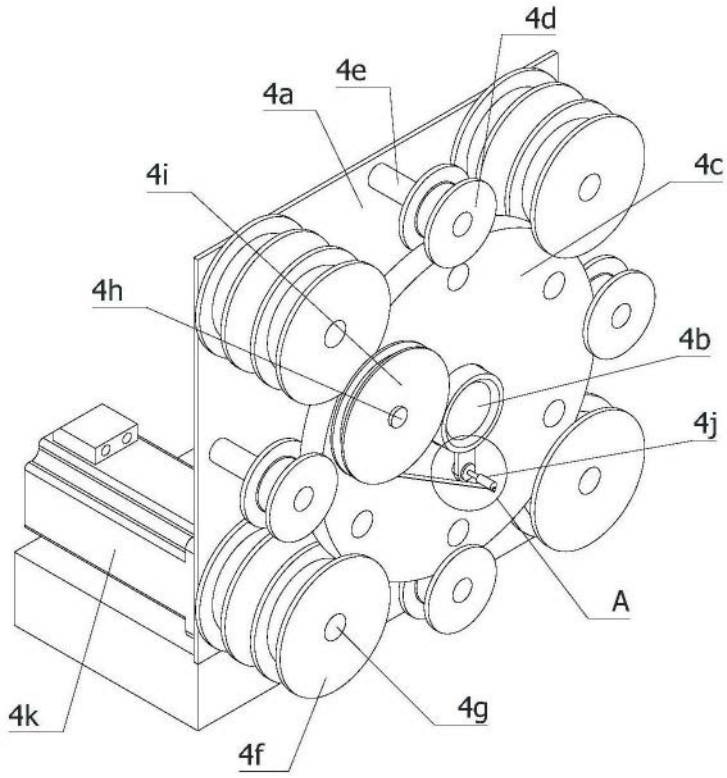


图7

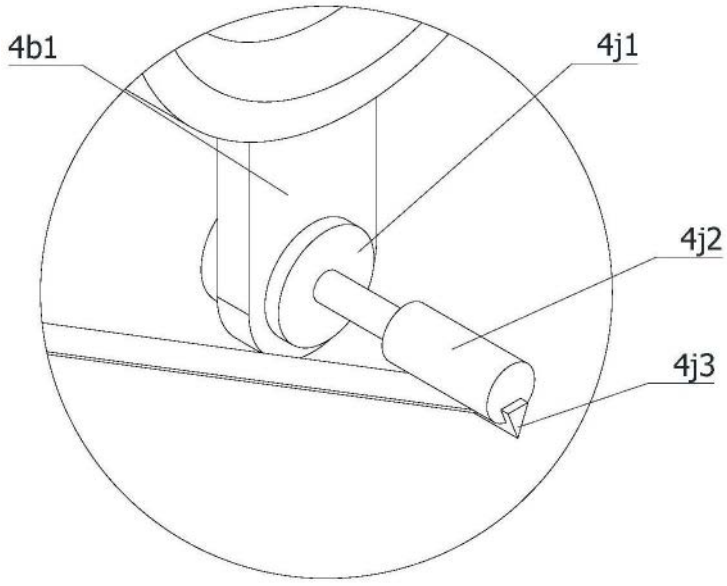


图8

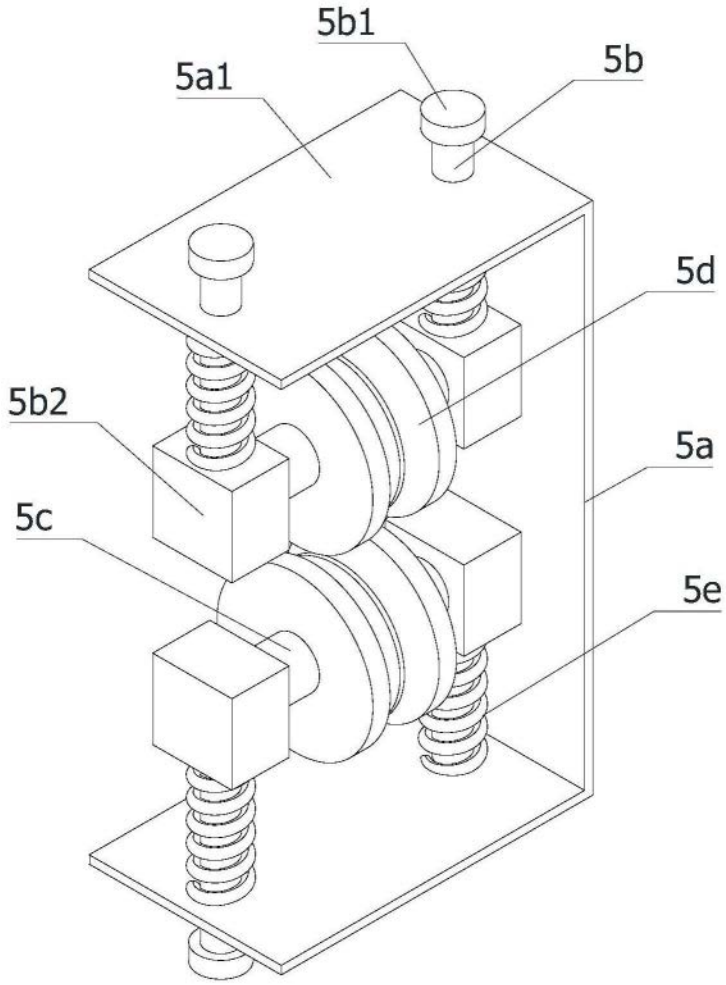


图9

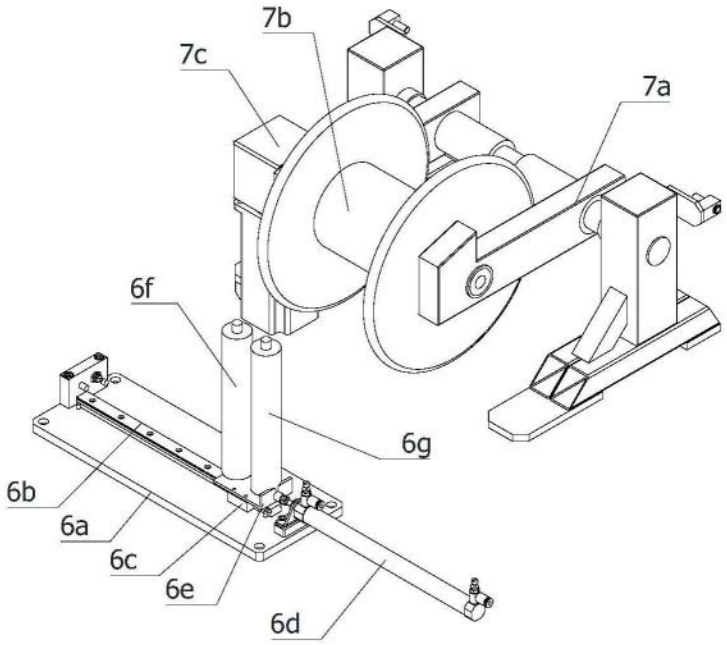


图10