



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115458246 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211368351.9

(22) 申请日 2022.11.03

(71) 申请人 金长城线缆有限公司

地址 062550 河北省沧州市任丘市麻家务尹村工业区

(72) 发明人 郭赶运

(74) 专利代理机构 北京中知音诺知识产权代理
事务所(普通合伙) 13138

专利代理师 赵东阳

(51) Int. Cl.

H01B 13/26 (2006.01)

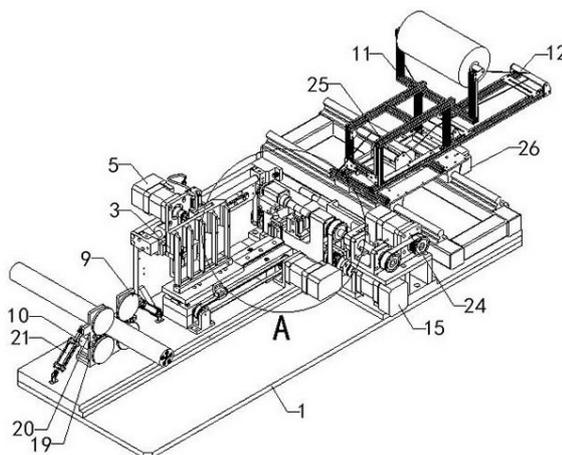
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

成缆装铠机

(57) 摘要

本发明涉及电缆铠装层包绕设备的技术领域,特别是涉及一种成缆装铠机;其通过成缆转动,使钢带和铜带在成缆拉力作用下包绕于成缆外壁处,使设备受力平衡,避免其过度磨损,延长设备使用寿命;提高钢带或铜带可塑性,提高钢带或铜带在成缆表面贴合度;包括底架、安装于底架上的放卷机构、辊压机构和驱动包绕机构,辊压机构包括可滑动安装于底架上的滑动座、可上下滑动安装于滑动座上的升降座和安装于升降座上的辊压组件,底架上安装有为滑动座滑动提供动力的第一驱动机构,滑动座上安装有为升降座上下滑动提供动力的第二驱动机构,辊压组件包括均布于升降座上的多个压撑以及可转动安装于压撑底部的压辊。



1. 一种成缆装铠机,其特征在於,包括底架(1)、安装于底架(1)上的放卷机构、辊压机构和驱动包绕机构;

所述辊压机构包括可滑动安装于底架(1)上的滑动座(2)、可上下滑动安装于滑动座(2)上的升降座(3)和安装于升降座(3)上的辊压组件,所述底架(1)上安装有为滑动座(2)滑动提供动力的第一驱动机构(4),所述滑动座(2)上安装有为升降座(3)上下滑动提供动力的第二驱动机构(5);

所述辊压组件包括均布于升降座(3)上的多个压撑(6)以及可转动安装于压撑(6)底部的压辊(7),所述滑动座(2)上设置有滑槽(8);

所述驱动包绕机构包括安装架、可转动安装于安装架上的四组压轮(9)和为四组压轮(9)同步转动提供动力的第三驱动机构(10)。

2. 根据权利要求1所述的成缆装铠机,其特征在於,所述放卷机构包括放卷架(11)、可转动安装于放卷架(11)上的放卷辊和可转动安装于放卷架(11)上的多个导辊(12)。

3. 根据权利要求2所述的成缆装铠机,其特征在於,还包括压平调整机构,所述压平调整机构包括主轴(13)、压轴(14)和顶压组件,所述主轴(13)和压轴(14)均可转动安装于底架(1)上,所述底架(1)上安装有为主轴(13)或压轴(14)转动提供动力的驱动电机(15),所述主轴(13)和压轴(14)通过同步带同步传动连接;

所述顶压组件包括升降架(16)和可转动安装于升降架(16)上的顶辊(17),所述底架(1)上安装有为升降架(16)上下移动提供动力的第四驱动机构(18)。

4. 根据权利要求3所述的成缆装铠机,其特征在於,所述安装架包括固定架(19)和可转动安装于固定架(19)上的两组对称布置的转动架(20),所述底架(1)上铰接安装有为转动架(20)转动提供动力的驱动缸(21),其中两组压轮(9)分别可转动安装于对应的转动架(20)上。

5. 根据权利要求4所述的成缆装铠机,其特征在於,还包括张紧度调整机构,所述张紧度调整机构包括可转动安装于底架(1)上的偏心架(22)和可转动安装于偏心架(22)上的调整辊(23),所述底架(1)上安装有为偏心架(22)转动提供动力的第五驱动机构(24)。

6. 根据权利要求5所述的成缆装铠机,其特征在於,所述放卷架(11)上临近其中一组导辊(12)处安装有刮平刀(25),所述刮平刀(25)的刀刃与对应的导辊(12)外壁平行布置。

7. 根据权利要求6所述的成缆装铠机,其特征在於,所述放卷架(11)可滑动安装于底架(1)上,所述底架(1)上安装有为放卷架(11)移动提供动力的第六驱动机构(26)。

成缆装铠机

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆铠装层包饶设备的技术领域,特别是涉及一种成缆装铠机。

背景技术

[0002] 众所周知,成缆装铠机是一种用于电缆生产过程中对线缆铠装层进行压覆缠绕的设备;公开(公告)号CN217386790U公开了一种用于电缆加工的装铠装置,包括装铠装置本体,所述装铠装置本体上端面的左侧固定安装有进线区,所述进线区的右侧连接有导线管,所述支架的外壁套接有支架,所述支架的正面和背面固定安装有固定转盘。其通过装铠装置本体、上料小车、升降装置和支撑杆之间的配合,利用升降装置中的一号螺纹杆的圆周转动,结合限位快的限制,实现了升降块在一号螺纹杆外壁的竖直方向的升降运动,达到了钢带卷的自动上料的效果,有效地解决了钢带卷的人工上料的问题,采用机械送料替代了人工上料的方式,减轻了工作人员的工作量,加快了钢带卷上料的进度,从而提高了电缆的装铠加工的工作效率;使用中发现,其通过将钢带或铜带包饶于成缆外壁的方式实现线缆的缠绕,在钢带或者铜带向成缆外壁绕过过程中,钢带或者铜带的可塑性不佳,钢带或铜带在成缆表面的贴合度有待进一步提高,放置有钢带或铜带卷的装铠设备转动过程中,钢带和铜带安装于装铠设备的一侧,装铠设备转动过程中易造成装置偏心转动,造成设备的过度磨损,影响设备的使用寿命。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供一种通过成缆转动,使钢带和铜带在成缆拉力作用下包饶于成缆外壁处,使设备受力平衡,避免其过度磨损,延长设备使用寿命;提高钢带或铜带可塑性,提高钢带或铜带在成缆表面贴合度的成缆装铠机。

[0004] (二)技术方案

为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括底架、安装于底架上的放卷机构、辊压机构和驱动包绕机构,所述辊压机构包括可滑动安装于底架上的滑动座、可上下滑动安装于滑动座上的升降座和安装于升降座上的辊压组件,所述底架上安装有为滑动座滑动提供动力的第一驱动机构,所述滑动座上安装有为升降座上下滑动提供动力的第二驱动机构,所述辊压组件包括均布于升降座上的多个压撑以及可转动安装于压撑底部的压辊,所述滑动座上设置有滑槽;所述驱动包绕机构包括安装架、可转动安装于安装架上的四组压轮和为四组压轮同步转动提供动力的第三驱动机构;所述第一驱动机构和第二驱动机构优选电动机和传动带,所述电动机的输出端通过传动带与对应的滑动座或升降座提供动力;所述第一驱动机构和第二驱动机构也可采用液压缸、气压缸或电动缸等,通过液压缸、气压缸或电动缸实现对滑动座和升降座的驱动;所述第三驱动机构优选电动机和多个同步带,电动机的输出端通过多个同步带与四组压轮同步传动连接。

[0005] 具体的,所述放卷机构包括放卷架、可转动安装于放卷架上的放卷辊和可转动安

装于放卷架上的多个导辊;放卷辊上缠绕钢带或铜带,将钢带或铜带绕过多个导辊,通过外部拉力实现对放卷辊的转动驱动,从而使钢带或铜带自放卷辊处逐步放卷上料。

[0006] 具体的,还包括压平调整机构,所述压平调整机构包括主轴、压轴和顶压组件,所述主轴和压轴均可转动安装于底架上,所述底架上安装有为主轴或压轴转动提供动力的驱动电机,所述主轴和压轴通过同步带同步传动连接;所述顶压组件包括升降架和可转动安装于升降架上的顶辊,所述底架上安装有为升降架上下移动提供动力的第四驱动机构;进一步的,所述顶辊位于压轴的下方;第四驱动机构可采用液压缸、气压缸或电动缸,液压缸、气压缸或电动缸固定安装于底架上,液压缸、气压缸或电动缸的输出端与升降架固定连接,以为升降架上下移动提供动力。

[0007] 具体的,所述安装架包括固定架和可转动安装于固定架上的两组对称布置的转动架,所述底架上铰接安装有为转动架转动提供动力的驱动缸,其中两组压轮分别可转动安装于对应的转动架上;进一步的,所述驱动缸的一端与底架铰接,所述驱动缸的另一端与对应的转动架铰接。

[0008] 具体的,还包括张紧度调整机构,所述张紧度调整机构包括可转动安装于底架上的偏心架和可转动安装于偏心架上的调整辊,所述底架上安装有偏心架转动提供动力的第五驱动机构;第五驱动机构优选制动步进电机,也可采用制动伺服电机;第五驱动机构也可采用液压缸、齿轮和齿条,齿轮固定安装于偏心架上,所述液压缸固定安装于底架上,齿条固定安装于液压缸的输出端,所述齿轮与齿条啮合。

[0009] 具体的,所述放卷架上临近其中一组导辊处安装有刮平刀,所述刮平刀的刀刃与对应的导辊外壁平行布置;进一步的,刮平刀与对应的导辊中心轴线平行,刮平刀与对应的导辊外壁之间留有间隙。

[0010] 具体的,所述放卷架可滑动安装于底架上,所述底架上安装有为放卷架移动提供动力的第六驱动机构;第六驱动机构包括电动机、齿轮和齿条,所述电动机固定安装于放卷架上,所述底架上固定安装有滑轨,所述放卷架可滑动安装于滑轨上,所述齿轮固定安装于电动机的输出端,所述齿条固定安装于底架上,所述齿轮与齿条啮合。

[0011] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种成缆装铠机,具备以下有益效果:该成缆装铠机,通过将放卷机构处的钢带或铜带穿过滑槽,钢带或铜带的一端缠绕于成缆外壁处,第三驱动机构动作,同步带带动四组压轮转动,成缆转动,与此同时成缆通过外部卷绕牵引设备被牵引移动,压轮在带动成缆转动的同时,将钢带或铜带压覆于成缆外壁处,此过程中,第二驱动机构带动升降座下移,压辊将钢带或铜带压入至滑槽内,同时第一驱动机构带动滑动座左右横移,在压辊和滑槽的作用下,对经过辊压机构的钢带或铜带形成辊压摩擦效果,在辊压和摩擦作用下,铜带或钢带处的局部温度升高,以提高钢带或铜带的金属可塑性,在钢带或者铜带向成缆外壁包绕过程中,在压轮的作用下,使钢带或者铜带更为紧密的贴合于成缆外壁处;通过成缆转动,使钢带和铜带在成缆拉力作用下包绕于成缆外壁处,使设备受力平衡,避免其过度磨损,延长设备使用寿命;提高钢带或铜带可塑性,提高钢带或铜带在成缆表面贴合度。

附图说明

[0012] 图1是本发明的立体结构示意图；
图2是本发明的后视结构示意图；
图3是本发明的俯视结构示意图；
图4是本发明的图3中A-A处剖面结构示意图；
图5是本发明的图1中A处局部放大结构示意图；

附图中标记：1、底架；2、滑动座；3、升降座；4、第一驱动机构；5、第二驱动机构；6、压撑；7、压辊；8、滑槽；9、压轮；10、第三驱动机构；11、放卷架；12、导辊；13、主轴；14、压轴；15、驱动电机；16、升降架；17、顶辊；18、第四驱动机构；19、固定架；20、转动架；21、驱动缸；22、偏心架；23、调整辊；24、第五驱动机构；25、刮平刀；26、第六驱动机构。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0014] 请参阅图1-5，本发明的成缆装铠机，包括底架1、安装于底架1上的放卷机构、辊压机构和驱动包绕机构，辊压机构包括可滑动安装于底架1上的滑动座2、可上下滑动安装于滑动座2上的升降座3和安装于升降座3上的辊压组件，底架1上安装有为滑动座2滑动提供动力的第一驱动机构4，滑动座2上安装有为升降座3上下滑动提供动力的第二驱动机构5，辊压组件包括均布于升降座3上的多个压撑6以及可转动安装于压撑6底部的压辊7，滑动座2上设置有滑槽8；驱动包绕机构包括安装架、可转动安装于安装架上的四组压轮9和为四组压轮9同步转动提供动力的第三驱动机构10；第一驱动机构4和第二驱动机构5优选电动机和传动带，电动机的输出端通过传动带与对应的滑动座2或升降座3提供动力；第一驱动机构4和第二驱动机构5也可采用液压缸、气压缸或电动缸等，通过液压缸、气压缸或电动缸实现对滑动座2和升降座3的驱动；第三驱动机构10优选电动机和多个同步带，电动机的输出端通过多个同步带与四组压轮9同步传动连接。

[0015] 具体的，放卷机构包括放卷架11、可转动安装于放卷架11上的放卷辊和可转动安装于放卷架11上的多个导辊12；放卷辊上缠绕钢带或铜带，将钢带或铜带绕过多个导辊12，通过外部拉力实现对放卷辊的转动驱动，从而使钢带或铜带自放卷辊处逐步放卷上料；钢带或者铜带自各导辊12处绕过，以提高钢带和铜带在拉动过程中的摩擦阻力，避免钢带或铜带过快移动而致使放卷辊在拉力作用下过快转动，保证钢带或者铜带的拉伸张弛度。

[0016] 具体的，还包括压平调整机构，压平调整机构包括主轴13、压轴14和顶压组件，主轴13和压轴14均可转动安装于底架1上，底架1上安装有为主轴13或压轴14转动提供动力的驱动电机15，主轴13和压轴14通过同步带同步传动连接；顶压组件包括升降架16和可转动安装于升降架16上的顶辊17，底架1上安装有为升降架16上下移动提供动力的第四驱动机构18；进一步的，顶辊17位于压轴14的下方；第四驱动机构18可采用液压缸、气压缸或电动缸，液压缸、气压缸或电动缸固定安装于底架1上，液压缸、气压缸或电动缸的输出端与升降架16固定连接，以为升降架16上下移动提供动力；将钢带或者铜带穿过顶辊17和压轴14之

间,第四驱动机构18动作,升降架16上移,顶辊17将钢带或者铜带压覆于压轴14处,在顶辊17的压覆作用下,可提高钢带或者铜带的平整度,同时顶辊17和压轴14与行进过程中的钢带或铜带之间产生摩擦阻力,在摩擦阻力作用下,钢带或者铜带处温度升高,进一步提高钢带或者铜带的金属延展性,利于钢带或者铜带的后续包绕。

[0017] 具体的,安装架包括固定架19和可转动安装于固定架19上的两组对称布置的转动架20,底架1上铰接安装有为转动架20转动提供动力的驱动缸21,其中两组压轮9分别可转动安装于对应的转动架20上;进一步的,驱动缸21的一端与底架1铰接,驱动缸21的另一端与对应的转动架20铰接;在成缆初步上料过程中,两驱动缸21的输出端缩短,两转动架20相互远离,成缆放置于两转动架20之间,驱动缸21的输出端伸长,成缆被限制于四组压轮9之间,以提高成缆的上料便捷性,初始作业时,便于将钢带或者铜带的端部包覆于成缆外壁处。

[0018] 具体的,还包括张紧度调整机构,张紧度调整机构包括可转动安装于底架1上的偏心架22和可转动安装于偏心架22上的调整辊23,底架1上安装有为偏心架22转动提供动力的第五驱动机构24;第五驱动机构24优选制动步进电机,也可采用制动伺服电机;第五驱动机构24也可采用液压缸、齿轮和齿条,齿轮固定安装于偏心架22上,液压缸固定安装于底架1上,齿条固定安装于液压缸的输出端,齿轮与齿条啮合;第五驱动机构24带动偏心架22转动,以使得调整辊23的位置发生变化,调整辊23对经过的钢带或者铜带起到一定的张弛度调整效果,对钢带或者铜带因移动速度或者放卷辊的线速度变化进行适应补偿,以保证钢带或者铜带处于张弛状态。

[0019] 具体的,放卷架11上临近其中一组导辊12处安装有刮平刀25,刮平刀25的刀刃与对应的导辊12外壁平行布置;进一步的,刮平刀25与对应的导辊12中心轴线平行,刮平刀25与对应的导辊12外壁之间留有间隙;刮平刀25通过螺栓安装于放卷架11上,将钢带或者铜带自间隙处穿过,刮平刀25的刀刃与钢带或者铜带紧密接触,刮平刀25的刀刃将钢带或者铜带两侧边缘的毛刺进行刮平处理,进一步保证钢带或者铜带的平整性,同时在刮平刀25的刮除作用下,对钢带或者铜带起到一定的摩擦效果,进一步提高钢带或者铜带的温度,以保证钢带或者铜带的可塑性,为后续在成缆处的包绕提供保证。

[0020] 具体的,放卷架11可滑动安装于底架1上,底架1上安装有为放卷架11移动提供动力的第六驱动机构26;第六驱动机构26包括电动机、齿轮和齿条,电动机固定安装于放卷架11上,底架1上固定安装有滑轨,放卷架11可滑动安装于滑轨上,齿轮固定安装于电动机的输出端,齿条固定安装于底架1上,齿轮与齿条啮合;放卷辊处的钢带或者铜带在放卷过程中因缠绕位置变化而发生偏移,通过启动第六驱动机构26,实现放卷架11的前后位置调整,以保证钢带或者铜带上料位置的精准度,同时对钢带或者铜带的张弛度进一步补偿,避免钢带或者铜带过度松弛或者过度张弛。

[0021] 在使用时,将放卷辊处的钢带或者铜带绕过对应的导辊12,钢带或者铜带穿过刮平刀25,调整辊23与钢带或者铜带接触,钢带或者铜带穿过压轴14和顶辊17之间,第四驱动机构18带动升降架16上移,顶辊17将钢带或者铜带压覆于压轴14处,钢带或者铜带自滑槽8处穿过,驱动缸21处于收缩状态,两转动架20相互远离,将成缆放置于两转动架20之间,驱动缸21的输出端伸长,将钢带或铜带端部与成缆外壁固定连接,此时压轮9将钢带或者铜带压覆于成缆外壁处,第三驱动机构10动作,压轮9转动,外部牵引卷绕机构对成缆形成牵引

拉力,压轮9带动成缆转动,从而实现钢带或者铜带向成缆外壁处的包绕,此过程中,第二驱动机构5带动升降座3下移,压辊7将钢带或者铜带压覆于滑槽8内,第一驱动机构4带动滑动座2左右移动,滑动座2移动过程中的速度小于钢带或者铜带的移动速度,压辊7和滑槽8对铜带起到模槽效果,以提高钢带或者铜带的温度,提高钢带或者铜带的可塑性,实现钢带或者铜带向成缆外壁的紧密包绕。

[0022] 应当指出,在说明书中提到的“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等表示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。此外,这样的短语未必是指同一实施例。此外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合明确或未明确描述的其他实施例实现这样的特征、结构或特性处于本领域技术人员的知识范围之内。

[0023] 应当容易地理解,应当按照最宽的方式解释本公开中的“在……上”、“在……以上”和“在……之上”,以使得“在……上”不仅意味着“直接处于某物上”,还包括“在某物上”且其间具有中间特征或层的含义,并且“在……以上”或者“在……之上”不仅包括“在某物以上”或“之上”的含义,还可以包括“在某物以上”或“之上”且其间没有中间特征或层(即,直接处于某物上)的含义。

[0024] 此外,文中为了便于说明可以使用空间相对术语,例如,“下面”、“以下”、“下方”、“以上”、“上方”等,以描述一个元件或特征相对于其他元件或特征的如图所示的关系。空间相对术语意在包含除了附图所示的取向之外的处于使用或操作中的器件的不同取向。装置可以具有其他取向(旋转90度或者处于其他取向上),并且文中使用的空间相对描述词可以同样被相应地解释。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

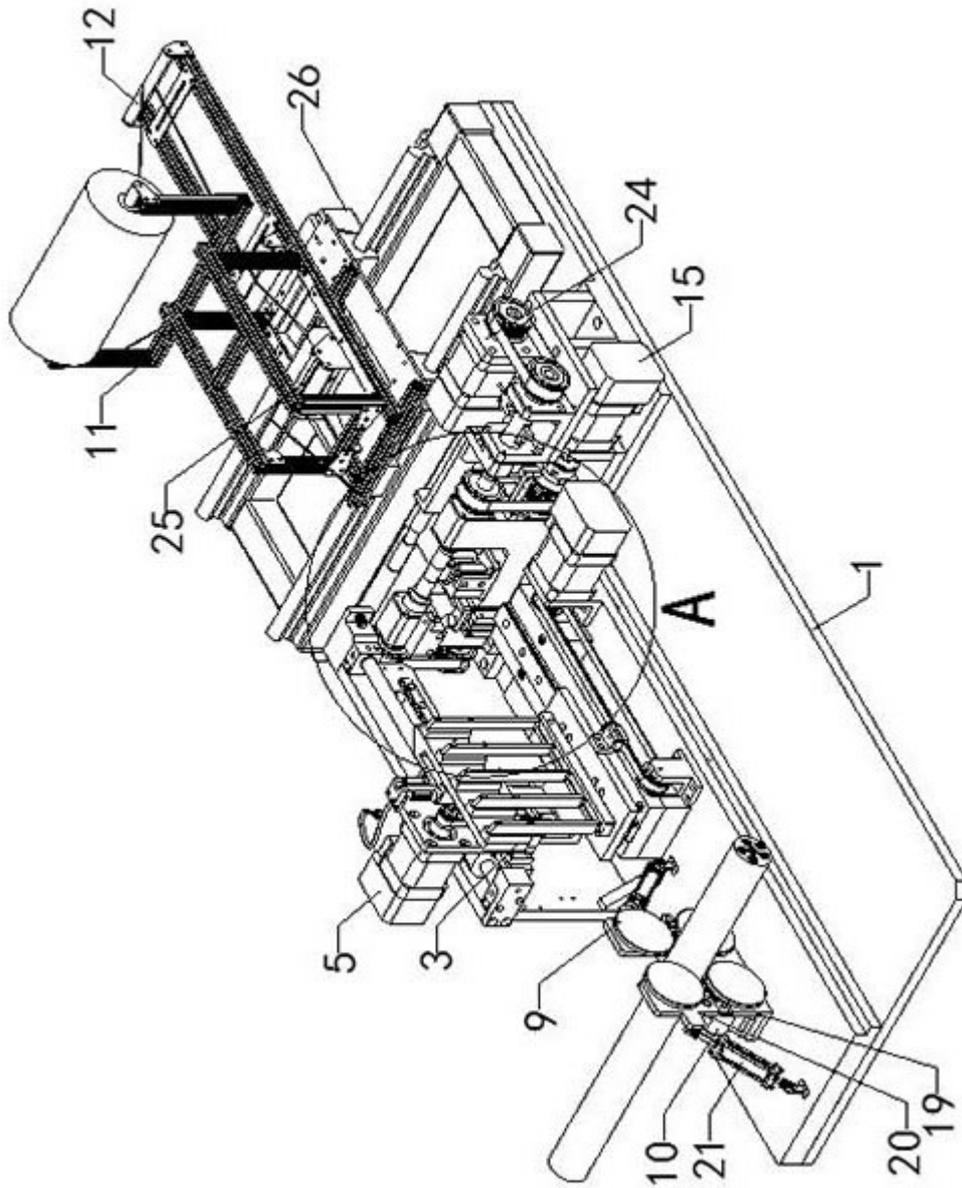


图1

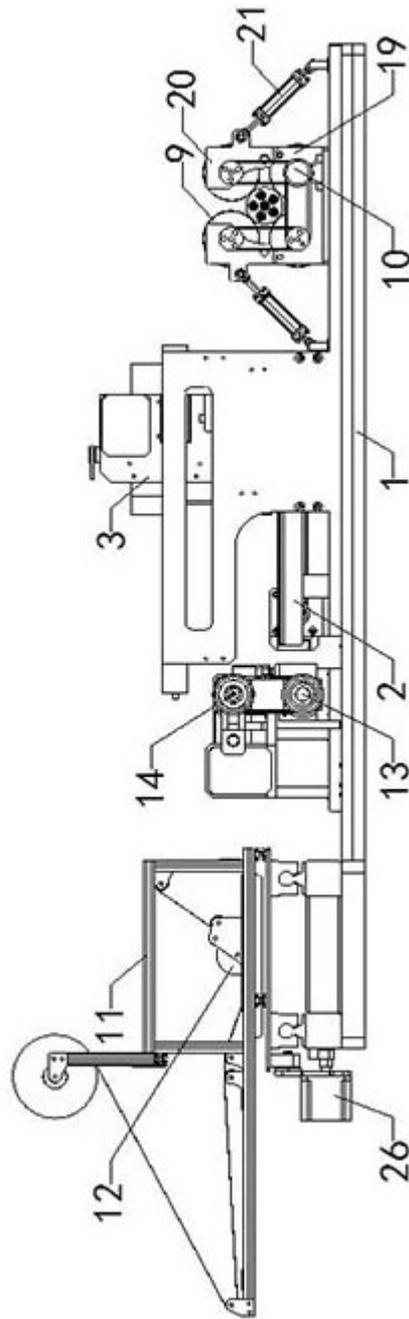


图2

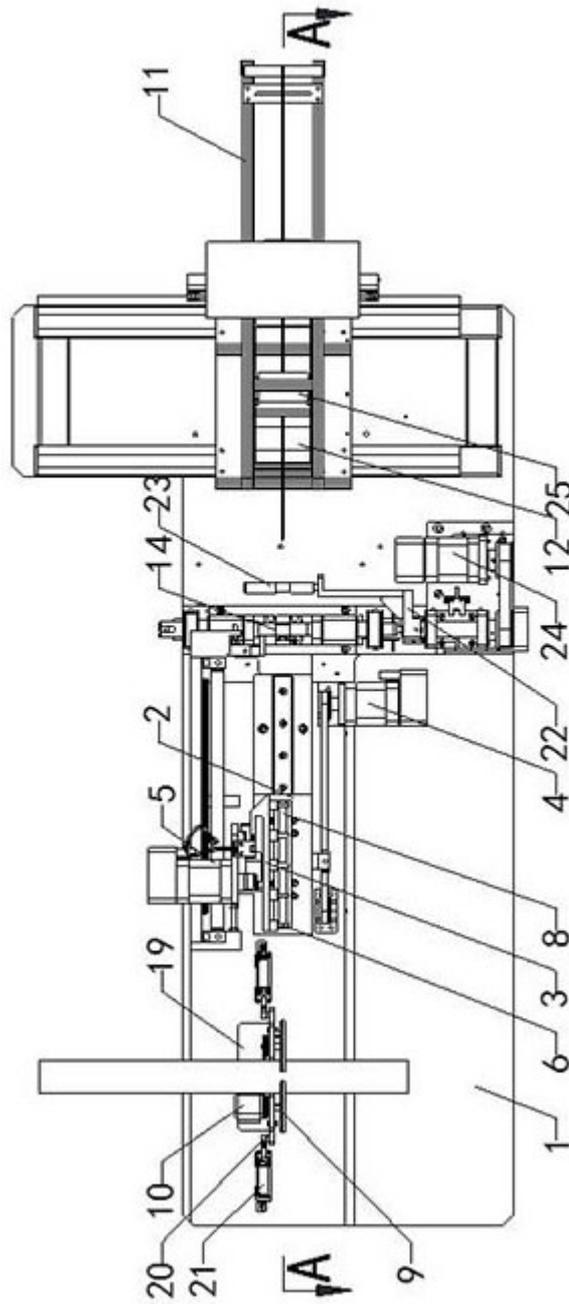


图3

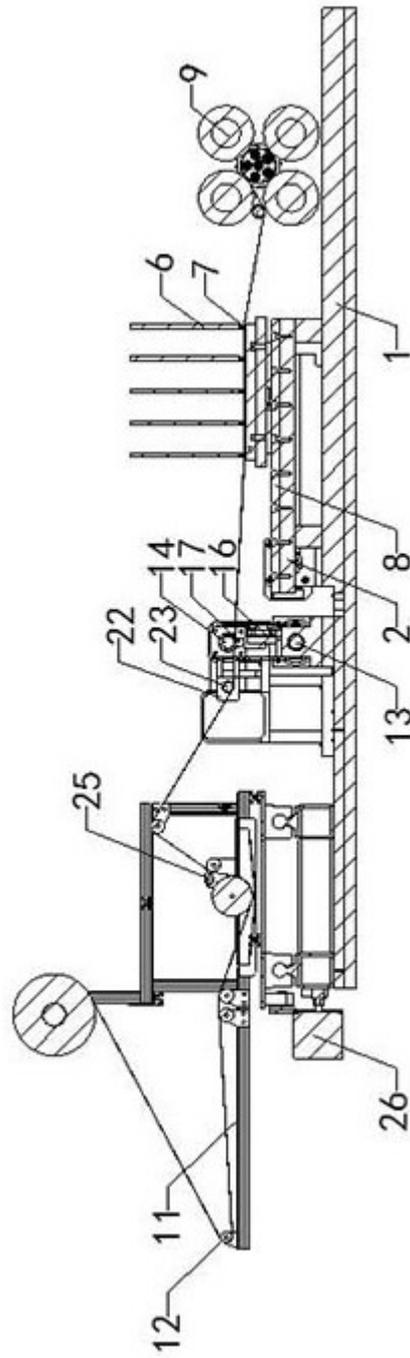


图4

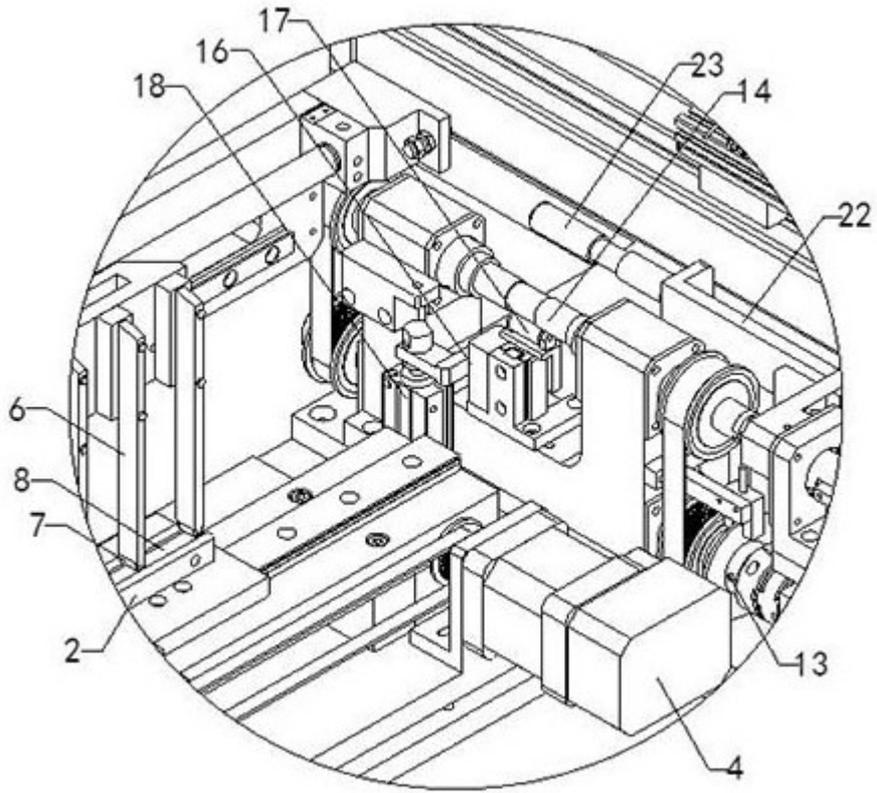


图5