(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222309874 U
(45)授权公告日 2025.01.07

(21)申请号 202323488330.3

(22)申请日 2023.12.19

(73)专利权人 济南强力制辊设备有限公司
地址 250022 山东省济南市文庄南路5号

(72)发明人 潘建国 司国英 高照杰

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
专利代理师 马海波

(51)Int.Cl.
B29C 65/48(2006.01)
B29C 65/78(2006.01)
B65H 16/10(2006.01)
B65H 18/10(2006.01)
B65H 19/18(2006.01)

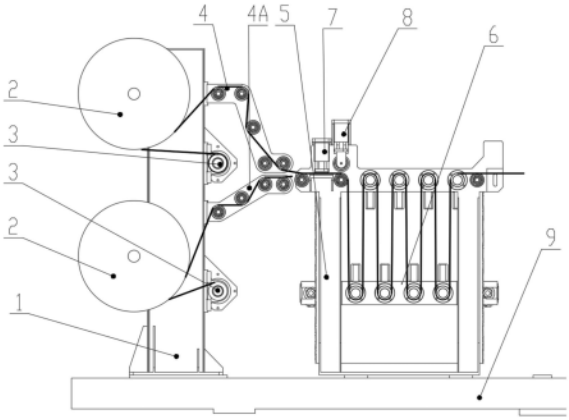
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构

(57)摘要

本实用新型涉及纤维缠绕机技术领域,公开了一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,包括依次设置的第一机架和第二机架,第一机架上设有两组放卷机构,每组放卷机构对应一组衬布回收机构和导轮组;第二机架上依次设有纤维胶片粘结机构、压轮机构和储料机构,所述储料机构包括与第二机架滑动配合的储料升降架,储料升降架上设置若干下滚轮,第二机架顶部对应设置若干上滚轮,上滚轮和下滚轮均连接驱动机构,储料升降架升降以实现纤维胶片连续输送;放卷机构设有驱动件以主动放卷,防止放卷时将纤维胶片拉断,储料机构满足了纤维缠绕机连续缠绕时对纤维胶料连续不间断、不断裂的输送需求。



CN 222309874 U

1.一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,包括依次设置的第一机架和第二机架,第一机架上设有两组放卷机构,每组放卷机构对应一组衬布回收机构和导轮组,放卷机构设有驱动件以主动放卷;

第二机架上依次设有纤维胶片粘结机构、压轮机构和储料机构,所述储料机构包括与第二机架滑动配合的储料升降架,储料升降架上设置若干下滚轮,第二机架顶部对应设置若干上滚轮,上滚轮和下滚轮均连接驱动机构,储料升降架升降以实现纤维胶片连续输送。

2.根据权利要求1所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,所述第二机架呈倒置的U型,包括顶板和两个立柱,纤维胶片粘结机构和压轮机构安装在顶板顶面,纤维胶片粘结机构位于第一机架与压轮机构之间,储料机构设置在两个立柱之间。

3.根据权利要求2所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,所述纤维胶片粘结机构包括气缸座,气缸座连接气缸,气缸输出端向下并设置上压板,所述顶板上对应设有下压板,气缸带动上压板靠近或远离下压板。

4.根据权利要求3所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,压轮机构包括固定在顶板顶部的压轮气缸,压轮气缸输出端向下并通过支架连接压轮,所述第二机架上对应设置滚轮,压轮气缸带动压轮靠近或远离滚轮。

5.根据权利要求4所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,两个所述立柱外侧设有齿条,立柱之间横向设有储料升降架,储料升降架两端设有齿轮齿条传动机构,所述下滚轮设于储料升降架前侧,上滚轮设于顶板前侧,所述滚轮位于上滚轮靠近第一机架一侧。

6.根据权利要求4所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,所述上压板、所述下压板、所述滚轮和所述压轮均延伸到第二机架前侧处。

7.根据权利要求1所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,两组所述放卷机构沿第一机架高度方向排布,放卷机构包括延伸到第一机架前侧的放卷轴,放卷轴端部连接纤维胶片料盘,放卷轴另一端连接放卷伺服电机。

8.根据权利要求7所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,每一组放卷机构的放卷端的第一机架上对应安装一组衬布回收机构和导轮组,两组导轮组延伸到纤维胶片粘结机构处。

9.根据权利要求8所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,所述衬布回收机构包括与纤维胶片料盘对应设置的回收轴,所述回收轴与收卷伺服电机连接。

10.根据权利要求9所述的一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,其特征在于,所述导轮组包括安装在第一机架靠近第二支架一侧的支撑架,支撑架上设置若干导轮。

一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纤维缠绕机技术领域,尤其是一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构。

背景技术

[0002] 纤维胶片是一种将纤维纺织材料与胶料压延在一起形成的胶片,纤维缠绕机是将纤维胶片缠绕包覆在芯模上以生产所需纤维复合材料制品的关键设备,广泛应用与航空、航天、建材、石化等领域,随着复合材料应用的日益广泛及对其构件性能要求的不断提高,纤维缠绕设备的需求量近年来日益增大。因纤维胶片有一定的弹性和柔软性,且有些芯模工艺要求缠绕的纤维胶片厚度较薄,仅0.2mm,为了防止胶片粘结、断裂、卷边以及使胶片更加平整,纤维胶片压延卷成卷时胶料会设有一层衬布,即纤维缠绕机在胶料放卷的同时需增设衬布回收机构。

[0003] 公告号为202310107832.2的实用新型公开的包胶机放卷供料带离心纸回收接带结构与方法提供了一种双料盘放卷及接带装置,其技术特点是:通过离心纸收卷机构的拉力将蓝膜拉出,利用气缸压力将蓝膜放料端的蓝膜连接至另一盘上,此结构用于电芯材料的表面保护与绝缘隔离;但因蓝膜的特性与纤维胶片的特性不同,蓝膜抗拉强度高,易粘连,而纤维胶片具有橡胶的特性,放卷时拉力过大容易将超薄的胶片拉断。且该专利中蓝膜压紧粘结的同时正常送料,无储料结构,该结构不适用于纤维缠绕机连续缠绕时对纤维胶料连续不间断、不断裂的输送需求。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,放卷机构设有驱动件以主动放卷,防止放卷时将纤维胶片拉断,衬布回收机构和导轮组实现了纤维胶片与衬布的分离;储料机构的设置满足了纤维缠绕机连续缠绕时对纤维胶料连续不间断、不断裂的输送需求。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:

[0006] 一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,包括依次设置的第一机架和第二机架,第一机架上设有两组放卷机构,每组放卷机构对应一组衬布回收机构和导轮组,放卷机构设有驱动件以主动放卷;

[0007] 第二机架上依次设有纤维胶片粘结机构、压轮机构和储料机构,所述储料机构包括与第二机架滑动配合的储料升降架,储料升降架上设置若干下滚轮,第二机架顶部对应设置若干上滚轮,上滚轮和下滚轮均连接驱动机构,储料升降架升降以实现纤维胶片连续输送。

[0008] 作为进一步的实现方式,所述第二机架呈倒置的U型,包括顶板和两个立柱,纤维胶片粘结机构和压轮机构安装在顶板顶面,纤维胶片粘结机构位于第一机架与压轮机构之间,储料机构设置在两个立柱之间。

[0009] 作为进一步的实现方式,所述纤维胶片粘结机构包括气缸座,气缸座连接气缸,气缸输出端向下并设置上压板,所述顶板上对应设有下压板,气缸带动上压板靠近或远离下压板。

[0010] 作为进一步的实现方式,压轮机构包括固定在顶板顶部的压轮气缸,压轮气缸输出端向下并通过支架连接压轮,所述第二机架上对应设置滚轮,压轮气缸带动压轮靠近或远离滚轮。

[0011] 作为进一步的实现方式,两个所述立柱挖外侧设有齿条,立柱之间横向设有储料升降架,储料升降架两端设有齿轮齿条传动机构,所述下滚轮设于储料升降架前侧,上滚轮设于顶板前侧,所述滚轮位于上滚轮靠近第一机架一侧。

[0012] 作为进一步的实现方式,所述上压板、所述下压板、所述滚轮和所述压轮均延伸到第二机架前侧处。

[0013] 作为进一步的实现方式,两组所述放卷机构沿第一机架高度方向排布,放卷机构包括延伸到第一机架前侧的放卷轴,放卷轴端部连接纤维胶片料盘,放卷轴另一端连接放卷伺服电机。

[0014] 作为进一步的实现方式,每一组放卷机构的放卷端的第一机架上对应安装一组衬布回收机构和导轮组,两组导轮组延伸到纤维胶片粘结机构处。

[0015] 作为进一步的实现方式,所述衬布回收机构包括与纤维胶片料盘对应设置的回收轴,所述回收轴与收卷伺服电机连接。

[0016] 作为进一步的实现方式,所述导轮组包括安装在第一机架靠近第二支架一侧的支撑架,支撑架上设置若干导轮。

[0017] 上述本实用新型的有益效果如下:

[0018] 1.本实用新型第一机架上设有两组放卷机构,每组放卷机构对应一组衬布回收机构和导轮组,放卷机构设有驱动件以主动放卷,防止放卷时将纤维胶片拉断,衬布回收机构和导轮组实现了纤维胶片与衬布的分离;储料机构的设置满足了纤维缠绕机连续缠绕时对纤维胶料连续不间断、不断裂的输送需求。

[0019] 2.本实用新型其中一盘放卷机构在纤维胶片快放完时,通过压轮机构压紧纤维胶片,同时预留一段胶料平铺展在纤维胶片粘结机构的下压板上,与另一盘放卷机构上的纤维胶片头端粘结在一起,配合储料机构可以实现纤维胶料连续不间断、不断裂的输送需求。

[0020] 3.本实用新型提升了纤维缠绕机的放卷供料效率,提高了自动化程度及芯模生产效率,降低了人工成本。

附图说明

[0021] 构成本实用新型的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0022] 图1是本实用新型实施例中纤维缠绕机用连续放卷储料机构的主视图;

[0023] 图2是本实用新型实施例中纤维缠绕机用连续放卷储料机构的前视轴测图;

[0024] 图3是本实用新型实施例中纤维缠绕机用连续放卷储料机构的后视轴测图;

[0025] 图4是本实用新型实施例中储料机构中下滚轮结构剖视图。

[0026] 图中:为显示各部位位置而夸大了互相间间距或尺寸,示意图仅作示意。

[0027] 其中:1.第一机架,5.第二机架,9.底座;

[0028] 2.放卷机构,2-1.纤维胶片料盘,2-2.放卷轴,2-3.轴承座,2-4.联轴器,2-5.放卷伺服电机,2-6.放卷电机安装座;

[0029] 3.衬布回收机构,3-1.回收轴,3-2.轴承座,3-3.联轴器,3-4.收卷伺服电机,3-5.收卷电机安装座;

[0030] 4.第一导轮组,4-1.第一支撑架,4-2.导轮,4-3.导轮轴,4A.第二导轮组,4A-1.第二支撑架;

[0031] 6.储料机构,6-1.储料升降架,6-2.下滚轮,6-3.轴承座,6-4.连接板,6-5.滚轮伺服电机,6-6.滚轮减速机,6-7.联轴器,6-8.驱动电机,6-9.驱动减速机,6-10.齿轮齿条传动机构,6-11.上滚轮;

[0032] 7.纤维胶片粘结机构,7-1.气缸,7-2.气缸座,7-3.上压板,7-4.下压板,

[0033] 8.压轮机构,8-1.气缸座,8-2.压轮气缸,8-3.支架,8-4.压轮,8-5.滚轮,8-6.滚轮轴。

具体实施方式

[0034] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本实用新型提供进一步的说明。除非另有指明,本实用新型使用的所有技术和科学术语具有与本实用新型所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0035] 实施例一

[0036] 本实用新型的一种典型的实施方式中,参考图1、图2、图3及图4所示,一种纤维缠绕机用连续放卷储料机构,包括底座9,底座9上设有第一机架1和第二机架5,其中,第一机架1和第二机架5相邻设置,第二机架5位于第一机架1的右侧(图1视角),第一机架1和第二机架5通过螺钉固定在底盘9上。

[0037] 第一机架1上安装放卷机构2、衬布回收机构3、第一导轮组4、第二导轮组4A。

[0038] 第二机架5上安装第二机架5、储料机构6、纤维胶片粘结机构7、压轮机构8。

[0039] 第一机架1竖直设置,呈柱状,第一机架1上下各对应安装有一对放卷机构2及衬布回收机构3,分别用于执行放料操作及衬布层回收工作。每一组放卷机构2对应设置一组衬布回收机构3。其中衬布回收机构3位于第一机架1右侧,即放卷机构2的放卷端。第一机架1右侧还安装有第一导轮组4及第二导轮组4A,分别与两对放卷机构2及衬布回收机构3对应设置。

[0040] 第一导轮组4及第二导轮组4A均包括多个导轮,导轮位于衬布回收机构3外侧且绕过衬布回收机构3设置。第一导轮组4及第二导轮组4A分别用于两料盘的传输纤维胶片的工作。其中第一导轮组用于位于第一机架1上方处放卷机构2的纤维胶片传输,第二导轮组4A用于位于第一机架1下方处放卷机构2的纤维胶片传输,将纤维胶片传输到第二机架5处。

[0041] 如图2、图3所示,两组放卷机构2包括纤维胶片料盘2-1、放卷轴2-2、轴承座2-3、联轴器2-4、放卷伺服电机2-5及放卷电机安装座2-6。

[0042] 以图1和图2视角为例,第一机架1后侧固定放卷电机安装座2-6,放卷伺服电机2-5通过螺钉固定在放卷电机安装座2-6上,标准件轴承座2-3安装固定在第一机架1左侧,放卷

轴2-2由轴承座2-3支撑并通过联轴器2-4与放卷伺服电机2-5的输出轴相连,纤维胶片料盘2-1固定在放卷轴2-2端部且位于第一机架1前侧,通过放卷伺服电机2-5的旋转实现纤维胶片的主动放卷作业,保证纤维胶片放卷过程中不会被拉断。

[0043] 如图2、图3所示,所述衬布回收机构3包括收卷伺服电机3-4、联轴器3-3、轴承座3-2、收卷电机安装座3-5及回收轴3-1。

[0044] 回收轴3-1前端与纤维胶片料盘2-1对应设置,收卷伺服电机3-4通过螺钉固定在第一机架1后侧的收卷电机安装座3-5上,轴承座3-2安装固定在第一机架1右侧,回收轴3-1由轴承座3-2支撑并通过联轴器3-3与收卷伺服电机3-4的输出轴相连,通过收卷伺服电机3-4的旋转实现衬布的收卷作业。

[0045] 如图1、图2、图3所示,第一导轮组4包括支撑架4-1、导轮4-2、导轮轴4-3,第二导轮组4A包括第二支撑架4A-1、导轮4-2及导轮轴4-3。第一导轮组4和第二导轮组4A的结构相同且上下对称设置。

[0046] 支撑架4-1和第二支撑架4A-1分别通过螺钉固定在第一机架1右侧面上,导轮4-2通过轴承与导轮轴4-3相连并通过导轮轴4-3分布在支撑架4-1和第二支撑架4A-1上,用于传输纤维胶条的同时使胶条满足进行后续压紧和粘结工序所需的位置要求。

[0047] 本实施例的导轮组用于将放卷后的纤维胶片传输道第二机架5处,同时衬布回收机构3通过回收轴3-1的转动进行衬布回收。

[0048] 第二机架5上安装有储料机构6、纤维胶片粘结机构7和压轮机构8,分别用于储、放料及料盘换卷时的料头粘结作业。其中,纤维胶片粘结机构7和压轮机构8设于第二机架5顶面且靠近第一机架1一端,纤维胶片粘结机构7位于第一机架1与压轮机构8之间。纤维胶片的移动路径依次经过纤维胶片粘结机构7和压轮机构8,之后经过储料机构6。

[0049] 如图1、图2、图3所示,压轮机构8包括气缸座8-1、压轮气缸8-2、支架8-3、压轮8-4、滚轮8-5及滚轮轴8-6。

[0050] 气缸座8-1通过螺钉固定在第二机架5顶面上,压轮气缸8-2固定在气缸座8-1上且输出端向下。支架8-3安装在压轮气缸8-2伸缩杆的底端,支架8-3呈U型设置并安装压轮8-4。滚轮8-5通过轴承与滚轮轴8-6相连,滚轮轴8-6固定在第二机架5上且位于压轮8-4下方。

[0051] 通过压轮气缸8-2的伸缩运动,带动压轮8-4做上下运动实现与滚轮8-5的压紧和松开动作,进而实现换卷时压紧胶条和换卷粘结好胶料后松开胶条继续放卷的作业。

[0052] 如图1、图2、图3所示,纤维胶片粘结机构7包括气缸7-1、气缸座7-2、上压板7-3及下压板7-4。

[0053] 气缸座7-2通过螺钉固定在第二机架5上,气缸7-1安装在气缸座7-2上且输出端向下,气缸7-1伸缩杆前端安装有上压板7-3,下压板7-4固定在第二机架5上且对应位于上压板7-3下方,通过气缸7-1的伸缩运动带动上压板7-3上下运动,实现上压板7-3靠近或远离下压板7-4,进而实现将人工涂胶后的两卷胶料的头端和尾端压紧粘结在一起的换卷作业。

[0054] 如图1、图2、图3、图4所示,储料机构6包括储料升降架6-1、下滚轮6-2、轴承座6-3、连接板6-4、滚轮伺服电机6-5、滚轮减速机6-6、联轴器6-7、驱动电机6-8、驱动减速机6-9、齿轮齿条传动机构6-10及上滚轮6-11。

[0055] 第二机架呈倒置的U型设置,包括顶板和两个立柱,其中纤维胶片粘结机构7和压轮机构8安装在顶板顶面处,储料机构6设置在两个立柱之间。滚轮8-5位于顶板前侧面处。

两个立柱的外侧面设有齿条,立柱之间横向设有储料升降架6-1,储料升降架6-1两端设有齿轮齿条传动机构6-10,具体为通过驱动电机6-8带动其输出端的齿轮转动,齿轮与齿条配合,实现储料升降架6-1在立柱之间升降运动。

[0056] 储料升降架6-1在立柱之间横向设置,储料升降架6-1前侧沿着长度方向设置多个轴承座6-3,下滚轮6-2通过轴承与轴承座6-3相连。

[0057] 如图4所示,下滚轮6-2的轴端通过联轴器6-7与第二机架5后侧的滚轮减速机6-6的输出轴相连,滚轮减速机6-6固定在连接板6-4上,连接板6-4又固定在储料升降架6-1后侧。连接板6-4上的滚轮伺服电机6-5连接滚轮减速机6-6,以带动下滚轮6-2的轴端转动。在滚轮伺服电机6-5的驱动下,可带动下滚轮6-2做旋转运动以实现主动送料。

[0058] 驱动电机6-8和驱动减速机6-9分别安装在储料升降架6-1两端,在驱动电机6-8和驱动减速机6-9的驱动下,经齿轮齿条传动机构6-10进行传动,储料升降架6-1及安装在升降架6-1上的下滚轮6-2组做升降运动,以完成放料和储料作业。

[0059] 第二机架5的顶部及顶板前侧对应设有多个上滚轮6-11,上滚轮6-11通过轴承座6-3与第二机架5相连,如图1所示,上滚轮6-11和下滚轮6-2错开设置。上层的滚轮减速机6-6固定在第二机架5后侧,上滚轮6-11的轴端也通过联轴器6-7与上层滚轮减速机6-6相连,上滚轮6-11也可在上层滚轮伺服电机的驱动下做旋转运动以实现主动送料,滚轮位于上滚轮靠近第一机架一侧。上压板、所述下压板、所述滚轮和所述压轮均延伸到第二机架前侧处。

[0060] 更进一步的,各装置中所有伺服电机相匹配的速度参数程序为整个纤维胶带的无间断连续传输提供程序保障。

[0061] 本实施例的工作原理:

[0062] 将两个纤维胶片料盘2-1安装在放卷轴2-2上,开始进行放卷作业。

[0063] 放卷开始时,双料盘放卷机构中的其中一盘纤维胶片料盘2-1在伺服电机的驱动下开始主动放卷,防止纤维胶片被拉断。

[0064] 同时与此放卷机构2相对设置的衬布回收机构3在收卷伺服电机的驱动下开始回收衬布,分离出的纤维胶片经导轮组机构平行传输至纤维胶片粘结机构7及压轮机构8,后进入储料机构6,纤维胶条在储料机构6中的上下两层滚轮中交替传输。

[0065] 传输开始时,通过控制放卷伺服电机、衬布回收伺服电机及储料机构中各伺服电机的速度,使得储料机构中的储料升降架向下运动进行储料,在当前放卷的料盘胶料快放完时,压轮机构8中的压紧气缸带动压轮向下运动,将当前放卷的料盘纤维胶片尾端压紧,同时预留一段胶料平铺展在纤维胶片粘结机构7的下压板上,压轮机构8中的压紧气缸压紧胶料的同时,储料升降架6-1在驱动电机与减速机的驱动下带动升降架上的下滚轮做向上的运动,同时将储存的纤维胶带继续连续输送至缠绕机构上进行芯模的不间断缠绕作业。

[0066] 储料机构向上运动放料的同时,人工需对留存在下压板7-4上的纤维胶片料头进行涂胶作业,然后控制另一盘胶料在其放卷伺服电机和衬布回收伺服电机的驱动下进行放卷,人工将此料盘的胶料头端叠放在已刷胶水位于纤维胶片粘结机构下压板上的上盘胶料尾端,之后纤维胶片粘结机构的气缸带动上压板向下压紧,将两盘胶料粘结在一起,然后压轮机构松开对纤维胶片的压紧,换新带盘继续放料,再通过对各伺服电机速度的控制使得储料升降架向下运动进行储料,以此完成换卷及循环不间断放料。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

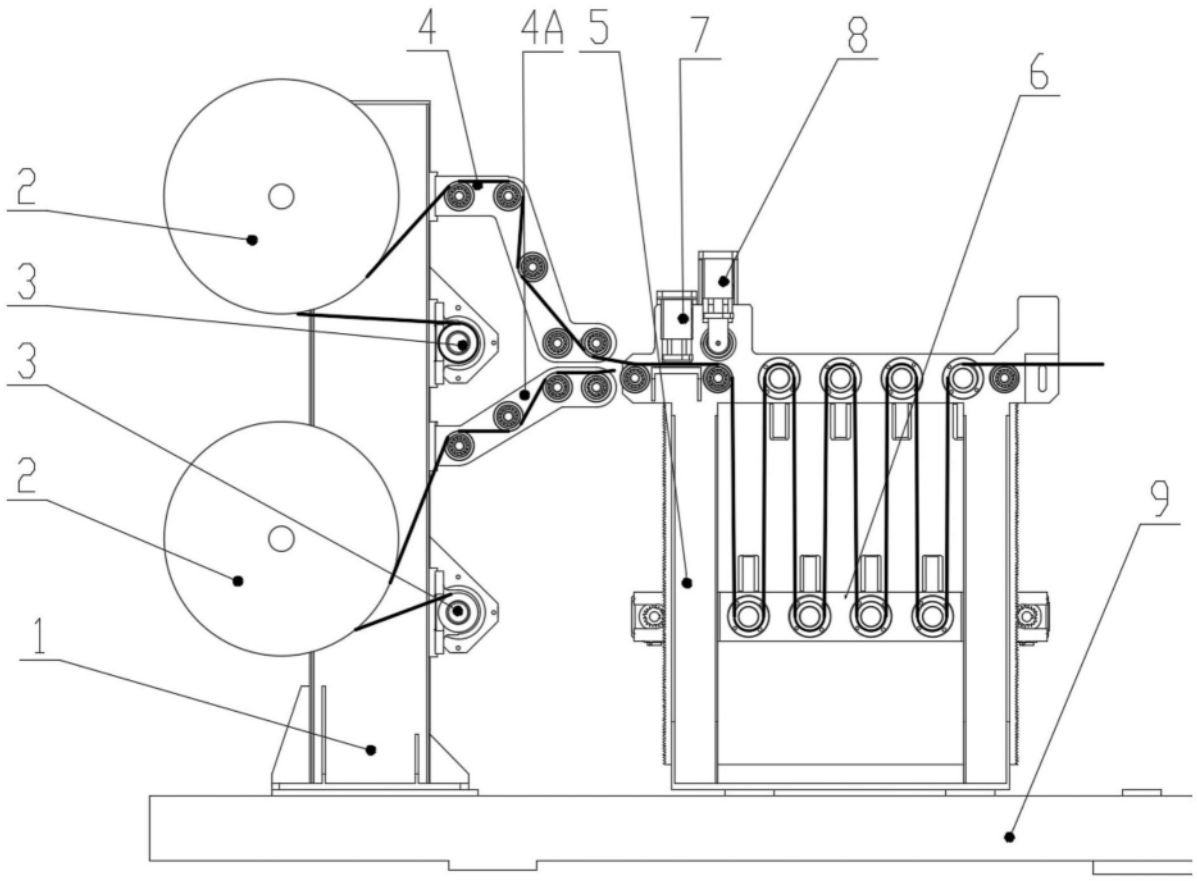


图1

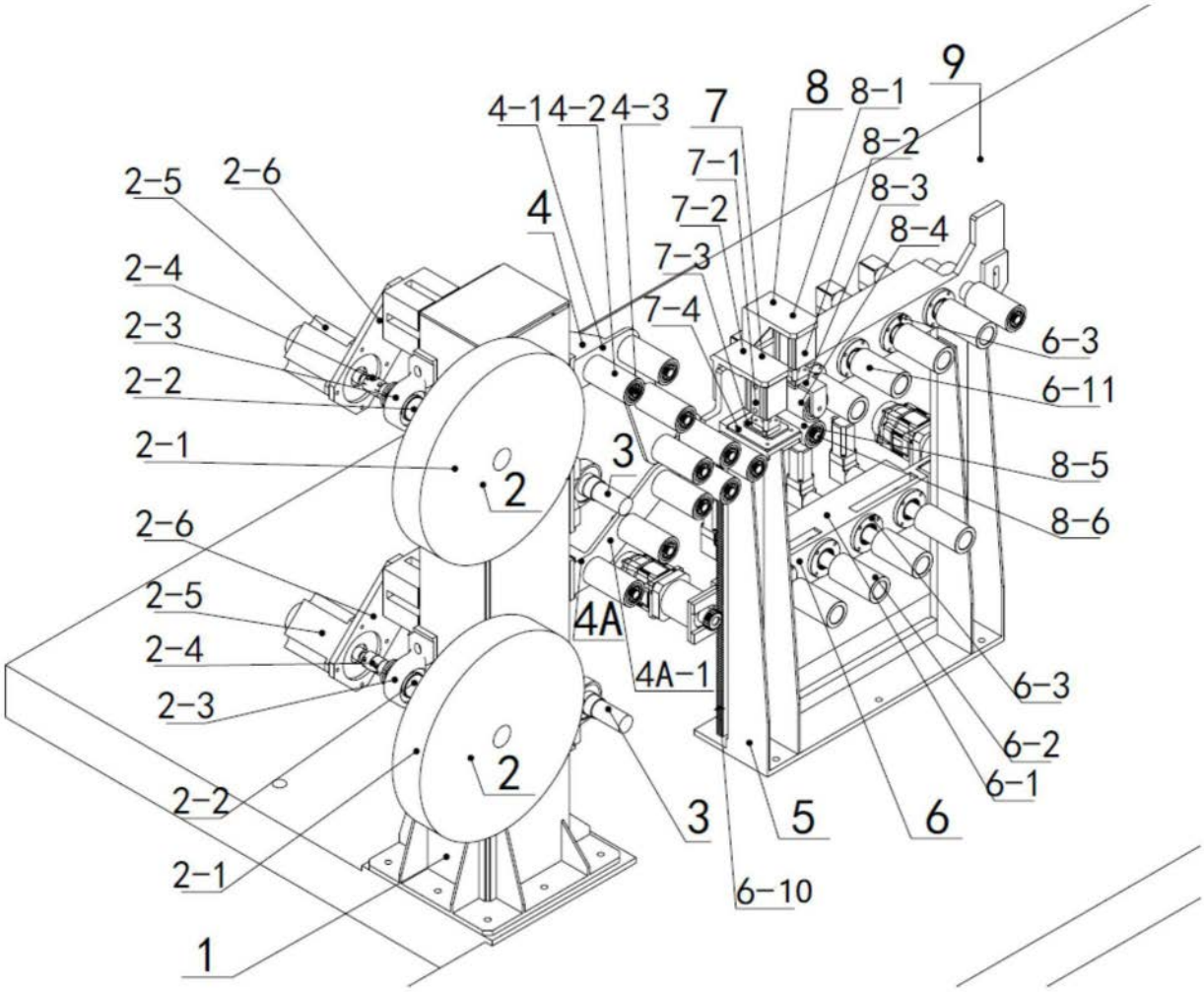

9
8
8-1
8-2
8-3
8-4
7
7-1
7-2
7-3
7-4
4-1
4-2
4-3
4
2-5
2-6
2-4
2-3
2-2
2-1
2
3
4A
4A-1
6-3
6-11
8-5
8-6
6-2
6-1
5
6
6-10
1

图2

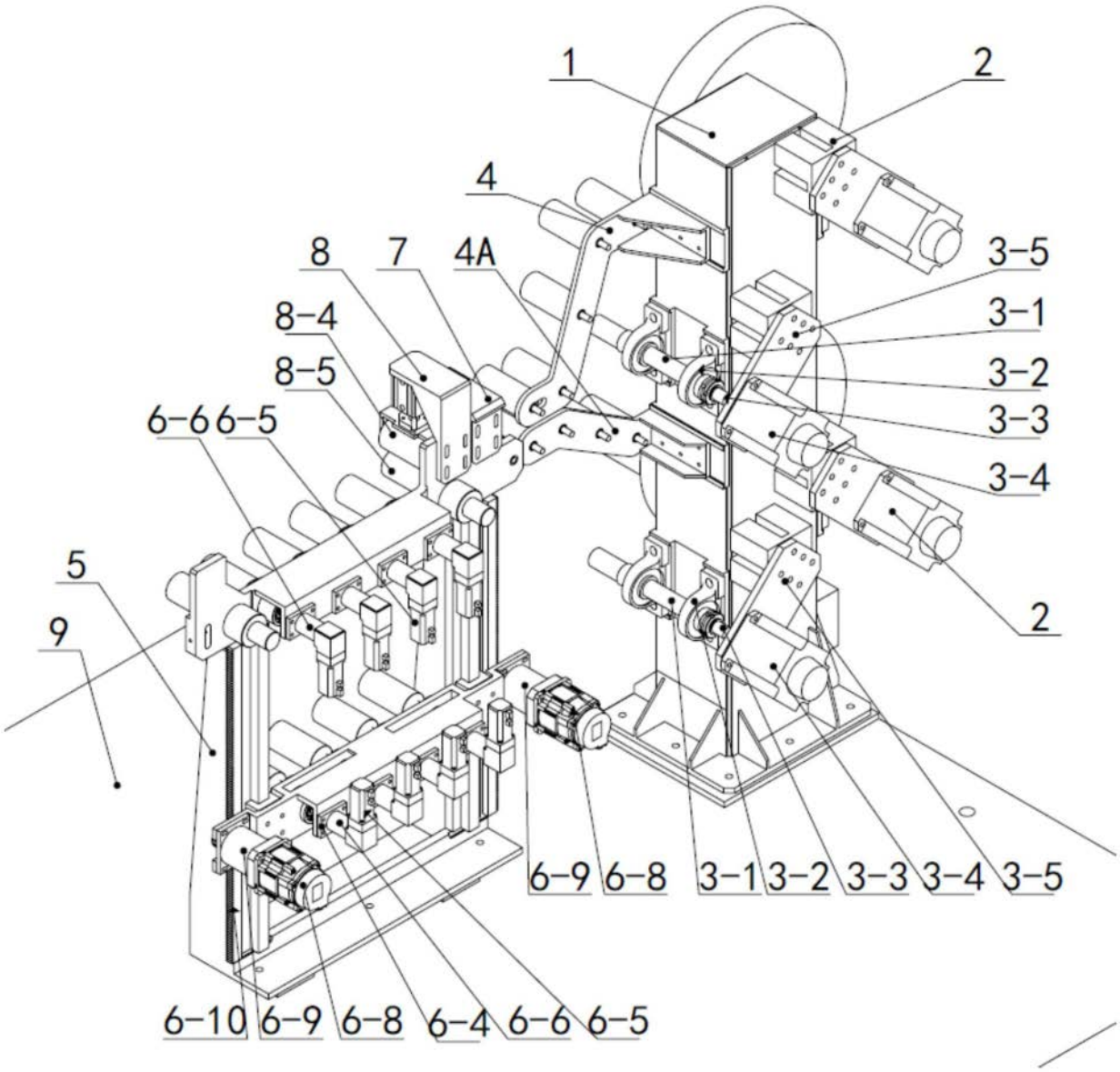

1
2
4
8
7
4A
3-5
8-4
3-1
8-5
3-2
6-6
6-5
3-3
3-4
5
2
9
6-9
6-8
3-1
3-2
3-3
3-4
3-5
6-10
6-9
6-8
6-4
6-6
6-5

图3

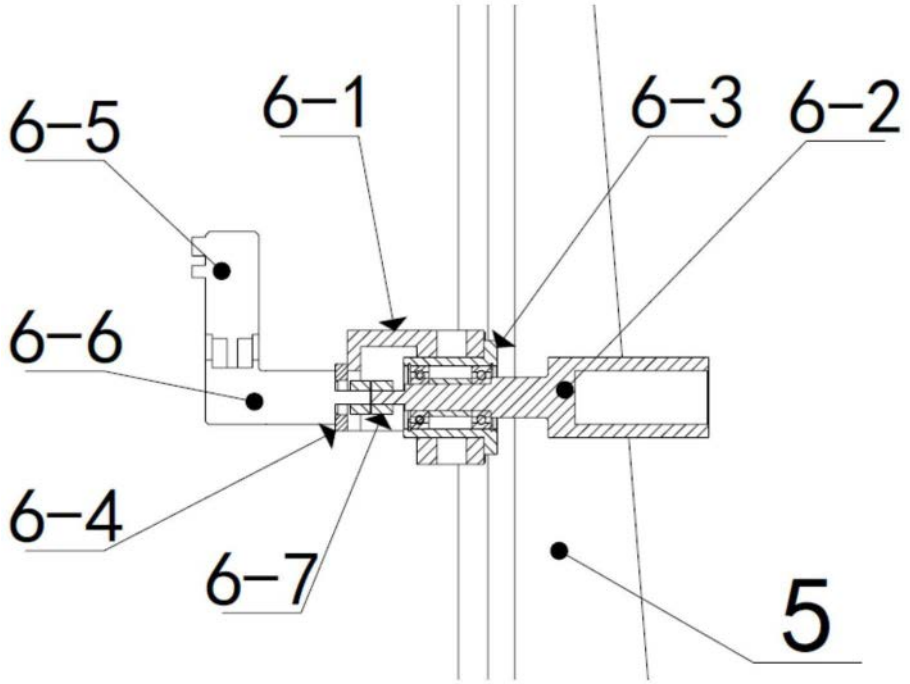


图4