



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109166676 B

(45)授权公告日 2019.11.22

(21)申请号 201810977296.0

(22)申请日 2018.08.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109166676 A

(43)申请公布日 2019.01.08

(73)专利权人 韶关市武江区冠启自动化设备设计有限公司

地址 512000 广东省韶关市武江区新华南路华园新村6号

(72)发明人 曾国强

(51)Int.Cl.

H01B 13/08(2006.01)

H01B 13/26(2006.01)

审查员 李莹

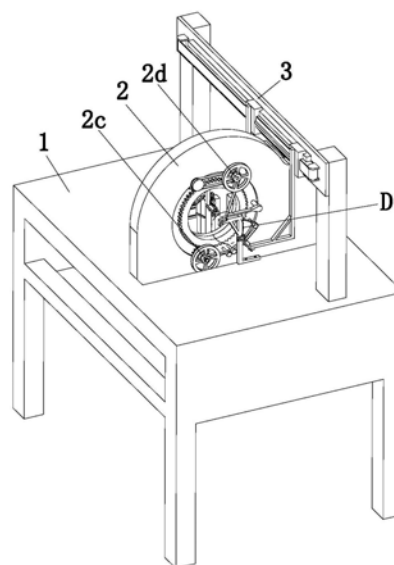
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置

(57)摘要

汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置,包括安装座、缠绕机构、牵引机构和剪切机构,所述缠绕装置安装在安装座的上端,牵引机构安装在缠绕装置的两侧,剪切机构位于缠绕机构的旁侧,缠绕机构包括壳体、旋转组件、醋酸布胶带上料组件和隔离纸收卷组件,壳体的中部设有安装槽,旋转组件固定安装在壳体内,牵引机构包括驱动组件、第一牵引组件和第二牵引组件,第一牵引组件和第二牵引组件均与驱动组件固定连接,剪切机构包括移动组件和剪切组件,移动组件安装在安装座的上端,剪切组件与移动组件固定连接。本发明能够保证醋酸布胶带匀速紧密地缠绕汽车线束上,和人工缠绕比较,速度是人工缠绕的10-15倍左右,缠绕的汽车线束良率达到99.99%,具有显著的经济效益。



1. 汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置, 其特征在于: 包括安装座(1)、缠绕机构(2)、牵引机构(3)和剪切机构(4), 所述缠绕机构(2)安装在安装座(1)的上端, 所述牵引机构(3)安装在缠绕机构(2)的两侧, 所述剪切机构(4)安装在安装座(1)的上端且剪切机构(4)位于缠绕机构(2)的旁侧, 所述缠绕机构(2)包括壳体(2a)、旋转组件(2b)、醋酸布胶带上料组件(2c)和隔离纸收卷组件(2d), 所述壳体(2a)与安装座(1)固定连接且壳体(2a)的中部设有安装槽, 所述旋转组件(2b)固定安装在壳体(2a)内, 醋酸布胶带上料组件(2c)和隔离纸收卷组件(2d)均与旋转组件(2b)固定连接, 所述牵引机构(3)包括驱动组件(3a)、第一牵引组件(3b)和第二牵引组件(3c), 所述第一牵引组件(3b)和第二牵引组件(3c)均与驱动组件(3a)固定连接, 所述剪切机构(4)包括移动组件(4a)和剪切组件(4b), 所述移动组件(4a)安装在安装座(1)的上端, 所述剪切组件(4b)与移动组件(4a)固定连接, 所述驱动组件(3a)包括两个支撑柱(3a1)和丝杆滑台(3a2), 两个支撑柱(3a1)均呈竖直设置在缠绕机构(2)的两侧, 所述丝杆滑台(3a2)呈水平设置且丝杆滑台(3a2)的两端分别与两个支撑柱(3a1)的上端固定连接, 所述丝杆滑台(3a2)上设有两个滑动块(3a3), 两个滑动块(3a3)之间设有用于连接两者的滑动杆(3a4), 两个滑动块(3a3)上均设有与其固定连接的连接架(3a5), 所述第一牵引组件(3b)和第二牵引组件(3c)分别与两个连接架(3a5)固定连接, 第一牵引组件(3b)和第二牵引组件(3c)结构相同且均包括牵引气缸(3b1)、牵引块(3b2)、连接块(3b3)、连接部(3b4)和两个卡合块(3b5), 所述牵引块(3b2)的一端与连接架(3a5)的一端固定连接, 所述牵引气缸(3b1)与牵引块(3b2)固定连接, 所述连接部(3b4)呈弯曲状且连接部(3b4)的中部与牵引块(3b2)转动连接, 所述连接块(3b3)的两端分别与连接部(3b4)的一端和牵引气缸(3b1)的一端固定连接, 两个卡合块(3b5)分别安装在连接部(3b4)的另一端和牵引块(3b2)的一端, 两个卡合块(3b5)上均设有半圆槽, 在工作状态下, 两个半圆槽配合形成一个供汽车线束穿过的圆槽。

2. 根据权利要求1所述的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置, 其特征在于: 所述旋转组件(2b)包括旋转电机(2b1)、驱动齿轮(2b2)、旋转齿轮(2b3)和固定齿轮(2b4), 所述固定齿轮(2b4)和旋转齿轮(2b3)均安装在安装槽内且两者的中部均设有通孔, 所述固定齿轮(2b4)的一侧与壳体(2a)固定连接, 所述旋转齿轮(2b3)安装在固定齿轮(2b4)的旁侧且旋转齿轮(2b3)与壳体(2a)转动连接, 所述驱动齿轮(2b2)安装在壳体(2a)内且驱动齿轮(2b2)与旋转齿轮(2b3)啮合, 所述旋转电机(2b1)呈水平设置在安装座(1)的上端且旋转电机(2b1)的输出端贯穿壳体(2a)与驱动齿轮(2b2)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置, 其特征在于: 所述醋酸布胶带上料组件(2c)包括第一旋转轴(2c1)、第一齿轮(2c2)、上料轮(2c3)和三个连接轴(2c4), 所述第一旋转轴(2c1)的一端与旋转齿轮(2b3)侧壁转动连接, 所述第一齿轮(2c2)和上料轮(2c3)固定连接且两者均套设在第一旋转轴(2c1)上, 三个连接轴(2c4)的一端均与旋转齿轮(2b3)的侧壁固定连接, 三个连接轴(2c4)上均设有与其转动连接的导向轮(2c5), 所述第一齿轮(2c2)与固定齿轮(2b4)啮合, 所述旋转齿轮(2b3)的侧壁上设有一端与其固定连接的连接杆(2c6), 连接杆(2c6)的另一端设有出料杆(2c7), 所述出料杆(2c7)的一端设有出料口。

4. 根据权利要求3所述的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置, 其特征在于: 所述隔离纸收卷组件(2d)包括第二旋转轴(2d1)、第三旋转轴(2d2)、第二齿轮(2d3)、收卷轮(2d5)和两

个传动轮 (2d4), 所述第二旋转轴 (2d1) 和第三旋转轴 (2d2) 均与旋转齿轮 (2b3) 的侧壁转动连接, 所述第二齿轮 (2d3) 和一个传动轮 (2d4) 均套设在第二旋转轴 (2d1) 上且第二齿轮 (2d3) 与固定齿轮 (2b4) 啮合, 另一个传动轮 (2d4) 和收卷轮 (2d5) 均套设在第三旋转轴 (2d2) 上, 所述两个传动轮 (2d4) 之间通过皮带传动连接。

5. 根据权利要求1所述的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置, 其特征在于: 所述第一牵引组件 (3b) 内两个卡合块 (3b5) 上的半圆槽内均设有弹性块 (5), 所述壳体 (2a) 的一侧设有气夹 (6), 气夹 (6) 前端的两个夹爪上均设有限位槽, 所述限位槽呈半圆形, 在工作状态下, 两个限位槽能够形成一个供汽车线束穿过的圆孔。

6. 根据权利要求5所述的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置, 其特征在于: 所述壳体 (2a) 的另一侧设有限位杆 (7a), 限位杆 (7a) 的下端与安装座 (1) 通过螺栓固定连接, 限位杆 (7a) 的上端设有与其铰接的限位扣 (7b), 限位杆 (7a) 和限位扣 (7b) 上均设有呈半圆形的限制槽 (7c), 在工作状态下, 限位杆 (7a) 上的限制槽 (7c) 和限位扣 (7b) 上的限制槽 (7c) 配合形成一个限制圆槽, 所述限位扣 (7b) 的下端设有与限位杆 (7a) 卡合的卡块 (7d)。

7. 根据权利要求1所述的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置, 其特征在于: 所述移动组件 (4a) 包括两个支撑杆 (4a1)、滑轨 (4a2)、移动气缸 (4a3) 和移动块 (4a4), 两个支撑杆 (4a1) 均呈竖直设置在安装座 (1) 的上端, 所述滑轨 (4a2) 呈水平设置且滑轨 (4a2) 的两端分别与两个支撑杆 (4a1) 的上端固定连接, 所述移动块 (4a4) 安装在滑轨 (4a2) 上且与滑轨 (4a2) 滑动配合, 所述移动气缸 (4a3) 固定安装在一个支撑杆 (4a1) 上且移动气缸 (4a3) 的输出端与移动块 (4a4) 的一端固定连接。

8. 根据权利要求7所述的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置, 其特征在于: 所述剪切组件 (4b) 包括第一剪切块 (4b1) 和第二剪切块 (4b2), 所述第一剪切块 (4b1) 与移动块 (4a4) 固定连接, 第二剪切块 (4b2) 位于第一剪切块 (4b1) 的上方, 第一剪切块 (4b1) 上设有两个套杆 (4b3), 第二剪切块 (4b2) 的下端设有两个插接杆, 两个插接杆的下端分别插接在两个套杆 (4b3) 的上端, 两个套杆 (4b3) 上均套设有弹簧 (4b5), 第一剪切块 (4b1) 和第二剪切块 (4b2) 的前端均设有刀刃 (4b6), 所述第二剪切块 (4b2) 的上端设有剪切气缸 (4b7), 剪切气缸 (4b7) 的输出端向下设置且剪切气缸 (4b7) 的输出端上设有下压块 (4b8), 所述剪切气缸 (4b7) 与移动块 (4a4) 之间设有用于连接两者的连接板 (4b9)。

汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车线束制造领域,具体是汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置。

背景技术

[0002] 随着汽车功能的增加,电子控制技术的普遍应用,电气件越来越多,汽车线束也会越来越多,汽车上的电路数量与用电量显著增加,线束也就变得越粗越重。这是需要解决的大问题,如何使大量线束在有限的汽车空间中如何更有效合理布置,使汽车线束发挥更大的功能,已成为汽车制造业面临的问题。

[0003] 在目前,不管是高级豪华汽车还是经济型普通汽车,汽车线束编成的形式基本上是一样的,都是由汽车线束、联插件和包裹胶带组成,它既要确保传送电信号,也要保证连接电路的可靠性,向电子电气部件供应规定的电流值,防止对周围电路的电磁干扰,并要排除电器短路,因此,现有的汽车线束为了提高电路的可靠性,会在汽车线束的上缠绕醋酸布胶带,而醋酸布胶带上都设有隔离纸,隔离纸可以保护醋酸布胶带不受损害,避免醋酸布胶带进水气等,延缓醋酸布胶带的粘结力下降,提高绝缘性能,同时可以使得线束更加紧凑,节约空间,而隔离纸的存在,使得醋酸布胶带的缠绕难以实现自动化,主要有以下难点,一是需要人工先剥离隔离纸,露出粘结层,然后再进行缠绕,目前无法做到隔离纸的剥离和醋酸布胶带缠绕的同步进行;二是汽车线束的汽车线束通常有多股,一段设有端子,另一端是分散的,而且汽车线束比较柔软,无法对汽车线束进行很好的限位,因此,目前都是人工缠绕醋酸布胶带,但是人工缠绕无法保证线束品质的一致性,而且工人缠绕需要耗费大量的精力,生产效率低下,更重要的是,人工缠绕过于稀疏会有间隙;缠绕过于密集,造成醋酸布胶带的浪费,而且厚度不均匀,会增加线束的体积,占用空间,影响线束的安装,也会造成不良,因此,线束人工缠绕醋酸胶带的不良率不低于7%。

[0004] 中国专利号为CN201711198932.1公布的电线包胶装置,包括机架、电气柜、操作面板和特性机构,所述电气柜上部安装有机架和特性机构,所述机架用于支撑特性机构,所述特性机构包括压线包胶机构、胶带上料切断机构和移动滚线机构;所述机架上还安装有操作面板,所述操作面板括用于设定该装置动作的按钮模块以及能够实时显示该装置状态信息的显示模块。

[0005] 上述专利虽然能够实现电线的自动缠绕和包胶,但是其结构过于复杂,导致加工步骤繁琐,降低了生产效率,同时也增加了设备的成本,更重要的是,上述专利的结构无法应用于汽车线束自动同步缠绕胶带和隔离纸的剥离,且当汽车线束较长时,汽车线束有些长达数米,汽车线束较长时受重力影响中间段会下垂导致线束弯曲,如何保证汽车线束的直线度,以利于醋酸布胶带的自动缠绕,是目前尚未解决的难点。

发明内容

[0006] 本发明的目的之一在于提供汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 本发明的技术方案是：

[0008] 汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置，包括安装座、缠绕机构、牵引机构和剪切机构，所述缠绕机构安装在安装座的上端，所述牵引机构安装在缠绕机构的两侧，所述剪切机构安装在安装座的上端且剪切机构位于缠绕机构的旁侧，所述缠绕机构包括壳体、旋转组件、醋酸布胶带上料组件和隔离纸收卷组件，所述壳体与安装座固定连接且壳体的中部设有安装槽，所述旋转组件固定安装在壳体内，醋酸布胶带上料组件和隔离纸收卷组件均与旋转组件固定连接，所述牵引机构包括驱动组件、第一牵引组件和第二牵引组件，所述第一牵引组件和第二牵引组件均与驱动组件固定连接，所述剪切机构包括移动组件和剪切组件，所述移动组件安装在安装座的上端，所述剪切组件与移动组件固定连接。

[0009] 在本发明一较佳实施例中，所述旋转组件包括旋转电机、驱动齿轮、旋转齿轮和固定齿轮，所述固定齿轮和旋转齿轮均安装在安装槽内且两者的中部均设有通孔，所述固定齿轮的一侧与壳体固定连接，所述旋转齿轮安装在固定齿轮的旁侧且旋转齿轮与壳体转动连接，所述驱动齿轮安装在壳体内且驱动齿轮与旋转齿轮啮合，所述旋转电机呈水平设置在安装座的上端且旋转电机的输出端贯穿壳体与驱动齿轮固定连接。

[0010] 在本发明一较佳实施例中，所述醋酸布胶带上料组件包括第一旋转轴、第一齿轮、上料轮和三个连接轴，所述第一旋转轴的一端与旋转齿轮侧壁转动连接，所述第一齿轮和上料轮固定连接且两者均套设在第一旋转轴上，三个连接轴的一端均与旋转齿轮的侧壁固定连接，三个连接轴上均设有与其转动连接的导向轮，所述第一齿轮与固定齿轮啮合，所述旋转齿轮的侧壁上设有一端与其固定连接的连接杆，连接杆的另一端设有出料杆，所述出料杆的一端设有出料口。

[0011] 在本发明一较佳实施例中，所述隔离纸收卷组件包括第二旋转轴、第三旋转轴、第二齿轮、收卷轮和两个传动轮，所述第二旋转轴和第三旋转轴均与旋转齿轮的侧壁转动连接，所述第二齿轮和一个传动轮均套设在第二旋转轴上且第二齿轮与固定齿轮啮合，另一个传动轮和收卷轮均套设在第三旋转轴上，所述两个传动轮之间通过皮带传动连接。

[0012] 在本发明一较佳实施例中，所述驱动组件包括两个支撑柱和丝杆滑台，两个支撑柱均呈竖直设置在缠绕机构的两侧，所述丝杆滑台呈水平设置且丝杆滑台的两端分别与两个支撑柱的上端固定连接，所述丝杆滑台上设有两个滑动块，两个滑动块之间设有用于连接两者的滑动杆，两个滑动块上均设有与其固定连接的连接架。

[0013] 在本发明一较佳实施例中，所述第一牵引组件和第二牵引组件分别与两个连接架固定连接，第一牵引组件和第二牵引组件结构相同且均包括牵引气缸、牵引块、连接块、连接部和两个卡合块，所述牵引块的一端与连接架的一端固定连接，所述牵引气缸与牵引块固定连接，所述连接部呈弯曲状且连接部的中部与牵引块转动连接，所述连接块的两端分别与连接部的一端和牵引气缸的一端固定连接，两个卡合块分别安装在连接部的另一端和牵引块的一端，两个卡合块上均设有半圆槽，在工作状态下，两个半圆槽配合形成一个供汽车线束穿过的圆槽。

[0014] 在本发明一较佳实施例中，所述第一牵引组件内两个卡合块上的半圆槽内均设有弹性块，所述壳体的一侧设有气夹，气夹前端的两个夹爪上均设有限位槽，所述限位槽呈半圆形，在工作状态下，两个限位槽能够形成一个供汽车线束穿过的圆孔。

[0015] 在本发明一较佳实施例中，壳体的另一侧设有限位杆，限位杆的下端与安装座通

过螺栓固定连接,限位杆的上端设有与其铰接的限位扣,限位杆和限位扣上均设有呈半圆形的限制槽,在工作状态下,限位杆上的限制槽和限位扣上的限制槽配合形成一个限制圆槽,所述限位扣的下端设有与限位杆卡合的卡块。

[0016] 在本发明一较佳实施例中,所述移动组件包括两个支撑杆、滑轨、移动气缸和移动块,两个支撑杆均呈竖直设置在安装座的上端,所述滑轨呈水平设置且滑轨的两端分别与两个支撑杆的上端固定连接,所述移动块安装在滑轨上且与滑轨滑动配合,所述移动气缸固定安装在一个支撑杆上且移动气缸的输出端与移动块的一端固定连接。

[0017] 在本发明一较佳实施例中,所述剪切组件包括第一剪切块和第二剪切块,所述第一剪切块与移动块固定连接,第二剪切块位于第一剪切块的上方,第一剪切块上设有两个套杆,第二剪切块的下端设有两个插接杆,两个插接杆的下端分别插接在两个套杆的上端,两个套杆上均套设有弹簧,第一剪切块和第二剪切块的前端均设有刀刃,所述第二剪切块的上端设有剪切气缸,剪切气缸的输出端向下设置且剪切气缸的输出端上设有下压块,所述剪切气缸与移动块之间设有用于连接两者的连接板。

[0018] 本发明的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置,与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0019] (1) 通过驱动组件带动第一牵引组件和第二牵引组件同步移动,第一牵引组件拉动汽车线束随其一起移动,与此同时,缠绕组件、醋酸布醋酸布胶带上料组件和隔离纸收卷组件工作将隔离纸剥离,同时将醋酸布胶带同步地缠绕在汽车线束上,由于第一牵引组件和第二牵引组件匀速移动,带动线束匀速横移,保证醋酸布胶带的匀速紧密地缠绕汽车线束上,之后通过移动组件将剪切组件移动至醋酸布胶带处,通过剪切组件工作将醋酸布胶带剪断,能够自动完成汽车线束外部醋酸布胶带的自动缠绕动作,本发明结构简单,能够降低生产成本,提高生产速度;

[0020] (2) 壳体的另一侧设有限位杆,在工作状态下,限位杆上的限制圆槽与圆孔配合工作使两者之间的汽车线束长度适中,避免汽车线束过长导致在胶带的牵扯下偏离,限位杆的设置,使得汽车线束过长时,依然保持了较好的直线度,能够实现较长的醋酸布胶带的自动缠绕;

[0021] (3) 该缠绕工艺简单可靠,和人工缠绕比较,速度是人工缠绕的10-15倍左右,缠绕的汽车线束良率达到99.99%,具有显著的经济效益。

附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释:

[0023] 图1为本发明的立体结构示意图一;

[0024] 图2为图1中D处的放大图;

[0025] 图3为本发明的立体结构示意图二;

[0026] 图4为本发明中缠绕机构的立体结构示意图;

[0027] 图5为本发明中缠绕机构的俯视图;

[0028] 图6为图5沿A—A线的剖视图;

[0029] 图7为本发明中牵引机构的立体结构示意图;

[0030] 图8为图7中A处的放大图;

[0031] 图9为本发明中剪切机构的俯视图；

[0032] 图10为本发明中剪切机构的立体结构示意图；

[0033] 图11为图10中B处的放大图；

[0034] 附图标记说明：安装座1，缠绕机构2，壳体2a，旋转组件2b，旋转电机2b1，驱动齿轮2b2，旋转齿轮2b3，固定齿轮2b4，醋酸布胶带上料组件2c，第一旋转轴2c1，第一齿轮2c2，上料轮2c3，连接轴2c4，导向轮2c5，连接杆2c6，出料杆2c7，隔离纸收卷组件2d，第二旋转轴2d1，第三旋转轴2d2，第二齿轮2d3，传动轮2d4，收卷轮2d5，牵引机构3，驱动组件3a，支撑柱3a1，丝杆滑台3a2，滑动块3a3，滑动杆3a4，连接架3a5，第一牵引组件3b，牵引气缸3b1，牵引块3b2，连接块3b3，连接部3b4，卡合块3b5，第二牵引组件3c，剪切机构4，移动组件4a，支撑杆4a1，滑轨4a2，移动气缸4a3，移动块4a4，剪切组件4b，第一剪切块4b1，第二剪切块4b2，套杆4b3，插杆4b4，弹簧4b5，刀刃4b6，剪切气缸4b7，下压块4b8，连接板4b9，弹性块5，气夹6，限位杆7a，限位扣7b，限制槽7c，卡块7d。

具体实施方式

[0035] 下面将结合附图1至图11对本发明进行详细说明，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。

[0036] 如图1-图11所示，汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置，包括安装座1、缠绕机构2、牵引机构3和剪切机构4，所述缠绕机构2安装在安装座1的上端，所述牵引机构3安装在缠绕机构2的两侧，所述剪切机构4安装在安装座1的上端且剪切机构4位于缠绕机构2的旁侧，所述缠绕机构2包括壳体2a、旋转组件2b、醋酸布胶带上料组件2c和隔离纸收卷组件2d，所述壳体2a与安装座1固定连接且壳体2a的中部设有安装槽，所述旋转组件2b固定安装在壳体2a内，醋酸布胶带上料组件2c和隔离纸收卷组件2d均与旋转组件2b固定连接，所述牵引机构3包括驱动组件3a、第一牵引组件3b和第二牵引组件3c，所述第一牵引组件3b和第二牵引组件3c均与驱动组件3a固定连接，所述剪切机构4包括移动组件4a和剪切组件4b，所述移动组件4a安装在安装座1的上端，所述剪切组件4b与移动组件4a固定连接；通过驱动组件3a带动第一牵引组件3b和第二牵引组件3c同步移动，第一牵引组件3b拉动汽车线束随其一起移动，与此同时，缠绕组件、醋酸布胶带上料组件2c和隔离纸收卷组件2d工作将胶带缠绕在汽车线束上，之后通过移动组件4a将剪切组件4b移动至胶带处，通过剪切组件4b工作将胶带剪断。

[0037] 所述旋转组件2b包括旋转电机2b1、驱动齿轮2b2、旋转齿轮2b3和固定齿轮2b4，所述固定齿轮2b4和旋转齿轮2b3均安装在安装槽内且两者的中部均设有通孔，所述固定齿轮2b4的一侧与壳体2a固定连接，所述旋转齿轮2b3安装在固定齿轮2b4的旁侧且旋转齿轮2b3与壳体2a转动连接，所述驱动齿轮2b2安装在壳体2a内且驱动齿轮2b2与旋转齿轮2b3啮合，所述旋转电机2b1呈水平设置在安装座1的上端且旋转电机2b1的输出端贯穿壳体2a与驱动齿轮2b2固定连接；通过旋转电机2b1工作带动驱动齿轮2b2转动，驱动齿轮2b2带动与其啮合的旋转齿轮2b3转动。

[0038] 所述醋酸布胶带上料组件2c包括第一旋转轴2c1、第一齿轮2c2、上料轮2c3和三个

连接轴2c4,所述第一旋转轴2c1的一端与旋转齿轮2b3侧壁转动连接,所述第一齿轮2c2和上料轮2c3固定连接且两者均套设在第一旋转轴2c1上,三个连接轴2c4的一端均与旋转齿轮2b3的侧壁固定连接,三个连接轴2c4上均设有与其转动连接的导向轮2c5,所述第一齿轮2c2与固定齿轮2b4啮合,所述旋转齿轮2b3的侧壁上设有一端与其固定连接的连接杆2c6,连接杆2c6的另一端设有出料杆2c7,所述出料杆2c7的一端设有出料口;旋转齿轮2b3转动过程中带动第一齿轮2c2运动,第一齿轮2c2绕固定齿轮2b4运动的同时会产生自转,通过第一齿轮2c2带动下料轮2c3转动,上料轮2c3将胶带从上料轮2c3上放出,出料杆2c7随着旋转齿轮2b3转动的同时,出料杆2c7会绕汽车线束转动,并将出料口内的胶带缠绕在汽车线束的外部。

[0039] 所述隔离纸收卷组件2d包括第二旋转轴2d1、第三旋转轴2d2、第二齿轮2d3、收卷轮2d5和两个传动轮2d4,所述第二旋转轴2d1和第三旋转轴2d2均与旋转齿轮2b3的侧壁转动连接,所述第二齿轮2d3和一个传动轮2d4均套设在第二旋转轴2d1上且第二齿轮2d3与固定齿轮2b4啮合,另一个传动轮2d4和收卷轮2d5均套设在第三旋转轴2d2上,所述两个传动轮2d4之间通过皮带传动连接;第二齿轮2d3随驱动齿轮2b2运动的同时自转,第二齿轮2d3带动传动轮2d4转动,传动轮2d4带动收卷轮2d5转动,收卷轮2d5将从胶带上揭下的隔离纸收卷。

[0040] 所述驱动组件3a包括两个支撑柱3a1和丝杆滑台3a2,两个支撑柱3a1均呈竖直设置在缠绕机构2的两侧,所述丝杆滑台3a2呈水平设置且丝杆滑台3a2的两端分别与两个支撑柱3a1的上端固定连接,所述丝杆滑台3a2上设有两个滑动块3a3,两个滑动块3a3之间设有用于连接两者的滑动杆3a4,两个滑动块3a3上均设有与其固定连接的连接架3a5;通过丝杆滑台3a2工作能够带动两个滑动块3a3运动,由于两个滑动块3a3之间通过滑动杆3a4连接,使得两个滑动块3a3会同步运动。

[0041] 所述第一牵引组件3b和第二牵引组件3c分别与两个连接架3a5固定连接,第一牵引组件3b和第二牵引组件3c结构相同且均包括牵引气缸3b1、牵引块3b2、连接块3b3、连接部3b4和两个卡合块3b5,所述牵引块3b2的一端与连接架3a5的一端固定连接,所述牵引气缸3b1与牵引块3b2固定连接,所述连接部3b4呈弯曲状且连接部3b4的中部与牵引块3b2转动连接,所述连接块3b3的两端分别与连接部3b4的一端和牵引气缸3b1的一端固定连接,两个卡合块3b5分别安装在连接部3b4的另一端和牵引块3b2的一端,两个卡合块3b5上均设有半圆槽,在工作状态下,两个半圆槽配合形成一个供汽车线束穿过的圆槽;通过牵引气缸3b1工作能够带动连接块3b3移动,连接块3b3拉动连接部3b4的一端,连接部3b4绕其与牵引块3b2的连接处旋转,从而使两个卡合块3b5闭合或打开。

[0042] 所述第一牵引组件3b内两个卡合块3b5上的半圆槽内均设有弹性块5,所述壳体2a的一侧设有气夹6,气夹6前端的两个夹爪上均设有限位槽,所述限位槽呈半圆形,在工作状态下,两个限位槽能够形成一个供汽车线束穿过的圆孔。

[0043] 壳体2a的另一侧设有限位杆7a,限位杆7a的下端与安装座1通过螺栓固定连接,限位杆7a的上端设有与其铰接的限位扣7b,限位杆7a和限位扣7b上均设有呈半圆形的限制槽7c,在工作状态下,限位杆7a上的限制槽7c和限位扣7b上的限制槽7c配合形成一个限制圆槽,所述限位扣7b的下端设有与限位杆7a卡合的卡块7d;通过弹性块5使得第一牵引组件3b在工作状态下能够将汽车线束的一端夹紧,在工作状态下,气夹6的两个夹爪形成圆孔,圆

孔能够限定汽车线束的位置,限位扣7b上的限制槽7c和限位杆7a上的限制槽7c配合形成限制圆槽,限制圆槽与圆孔配合工作使两者之间的汽车线束长度适中,避免汽车线束过长导致在胶带的牵扯下偏离。

[0044] 所述移动组件4a包括两个支撑杆4a1、滑轨4a2、移动气缸4a3和移动块4a4,两个支撑杆4a1均呈竖直设置在安装座1的上端,所述滑轨4a2呈水平设置且滑轨4a2的两端分别与两个支撑杆4a1的上端固定连接,所述移动块4a4安装在滑轨4a2上且与滑轨4a2滑动配合,所述移动气缸4a3固定安装在一个支撑杆4a1上且移动气缸4a3的输出端与移动块4a4的一端固定连接;通过移动气缸4a3工作使得移动块4a4沿滑轨4a2移动。

[0045] 所述剪切组件4b包括第一剪切块4b1和第二剪切块4b2,所述第一剪切块4b1与移动块4a4固定连接,第二剪切块4b2位于第一剪切块4b1的上方,第一剪切块4b1上设有两个套杆4b3,第二剪切块4b2的下端设有两个插接杆,两个插接杆的下端分别插接在两个套杆4b3的上端,两个套杆4b3上均套设有弹簧4b5,第一剪切块4b1和第二剪切块4b2的前端均设有刀刃4b6,所述第二剪切块4b2的上端设有剪切气缸4b7,剪切气缸4b7的输出端向下设置且剪切气缸4b7的输出端上设有下压块4b8,所述剪切气缸4b7与移动块4a4之间设有用于连接两者的连接板4b9;剪切气缸4b7工作使下压块4b8向下移动,下压块4b8推动第二剪切块4b2向下移动,插杆4b4插入套杆4b3内,瘫痪收缩,第一剪切块4b1和第二剪切块4b2上的刀刃4b6将胶带剪断,当剪切气缸4b7收缩后,正在弹簧4b5的作用下第二剪切块4b2向上移动。

[0046] 实施例2

[0047] 实施例1所述的汽车线束醋酸布胶带自动缠绕装置的缠绕工艺,包括以下步骤:

[0048] 第一步、由工人将汽车线束的一端穿过圆槽并放置在第一牵引组件3b上,通过第一牵引组件3b内的牵引气缸3b1工作,并在连接块3b3和连接部3b4的传动下使得两个卡合块3b5卡合,通过弹性块5将汽车线束的一端夹住,第二牵引组件3c内的牵引气缸3b1工作,使得两个卡合块3b5卡合,形成圆槽限定汽车线束的位置,工人将胶带的一端抽出并缠绕在汽车线束的一端;

[0049] 第二步、旋转电机2b1工作带动驱动齿轮2b2转动,驱动齿轮2b2带动与其啮合的旋转齿轮2b3转动,旋转齿轮2b3带动第一齿轮2c2和第二齿轮2d3运动,第一齿轮2c2在运动时由于第一齿轮2c2与固定齿轮2b4啮合使得第一齿轮2c2自转,第一齿轮2c2带动传动轮2d4转动,传动轮2d4带动另一个传动轮2d4和收卷轮2d5转,收卷轮2d5收卷隔离纸,第二齿轮2d3在运动时由于第二齿轮2d3与固定齿轮2b4啮合使得第二齿轮2d3自转,第二齿轮2d3带动上料轮2c3转动,进行上料,同时旋转齿轮2b3带动出料杆2c7绕汽车线束转动将胶带缠绕在汽车线束外部,与此同时,丝杆滑台3a2工作带动第一牵引组件3b和第二牵引组件3c同步移动,使得胶带将汽车线束全部缠绕;

[0050] 第三步、丝杆滑台3a2带动第一牵引组件3b和第二牵引组件3c移动的过程中,气夹6工作使得两个夹爪闭合形成圆孔,通过圆孔限定汽车线束的位置;

[0051] 第四步、当旋转电机2b1停止工作后,通过移动气缸4a3工作推动移动块4a4移动至胶带的位置,之后,剪切气缸4b7工作推动下压块4b8下移,下压块4b8下压使得第二剪切块4b2向下移动,第一剪切块4b1和第二剪切块4b2上的刀刃4b6将胶带剪断;

[0052] 第五步、由工人将完成缠绕的汽车线束取下。

[0053] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。

对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

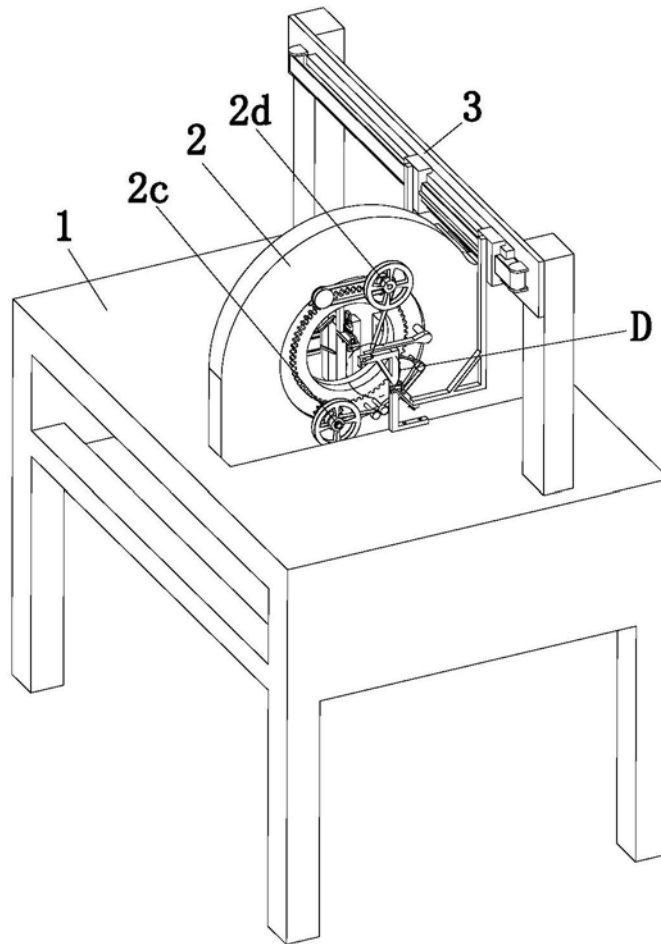


图1

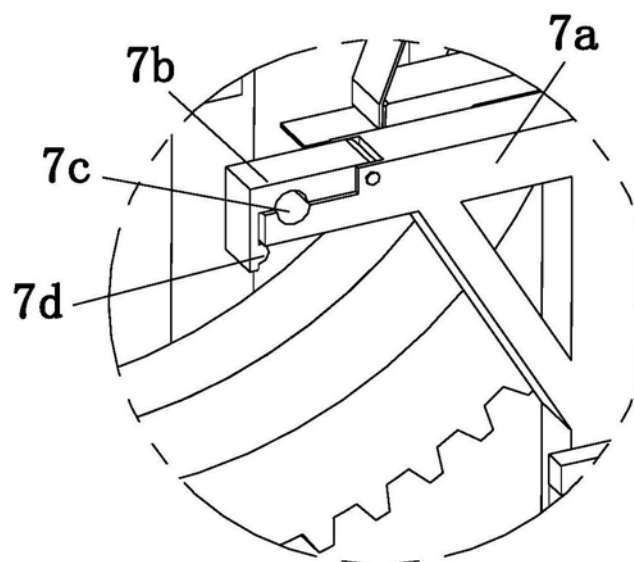


图2

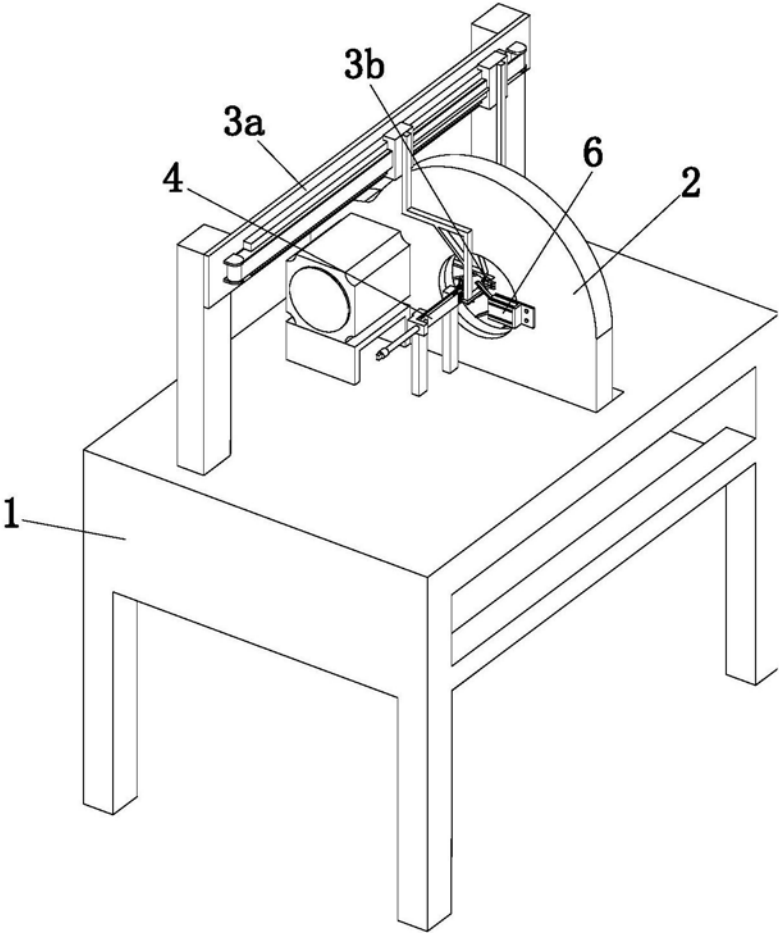


图3

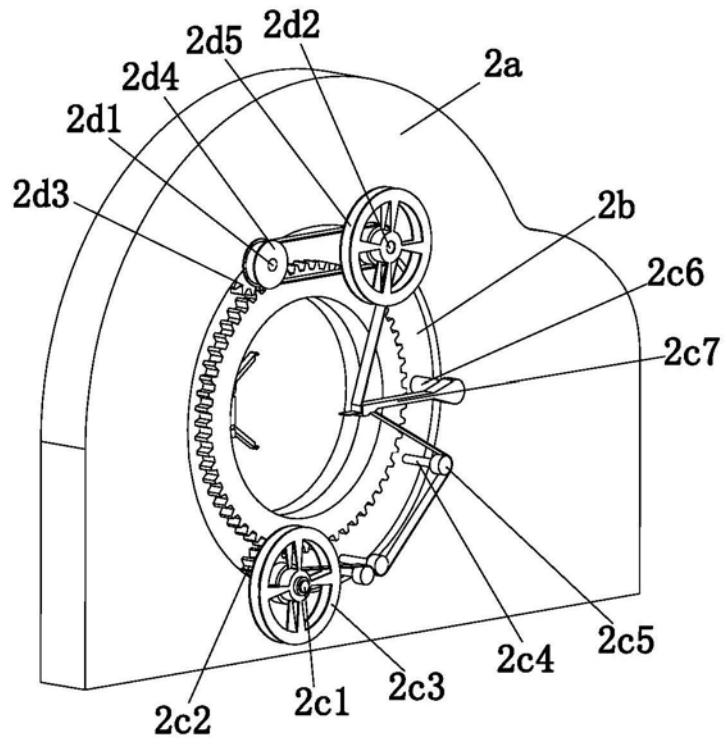


图4

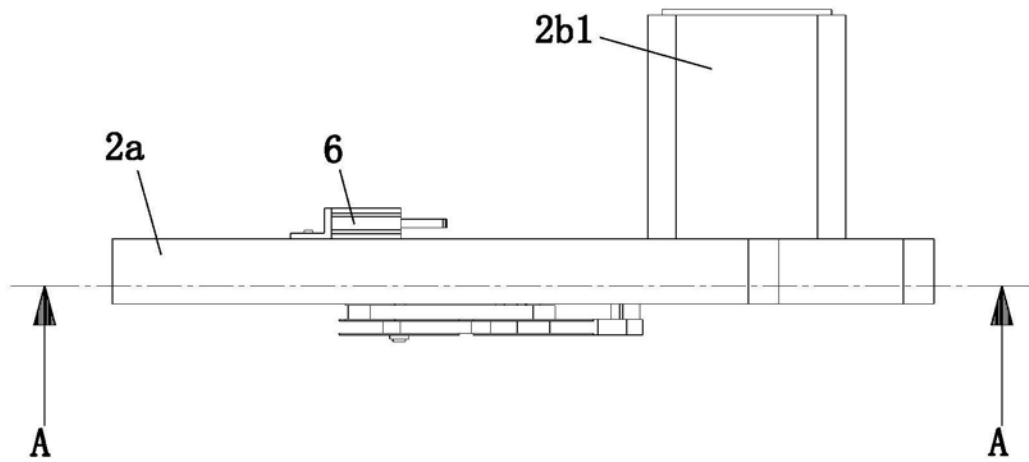


图5

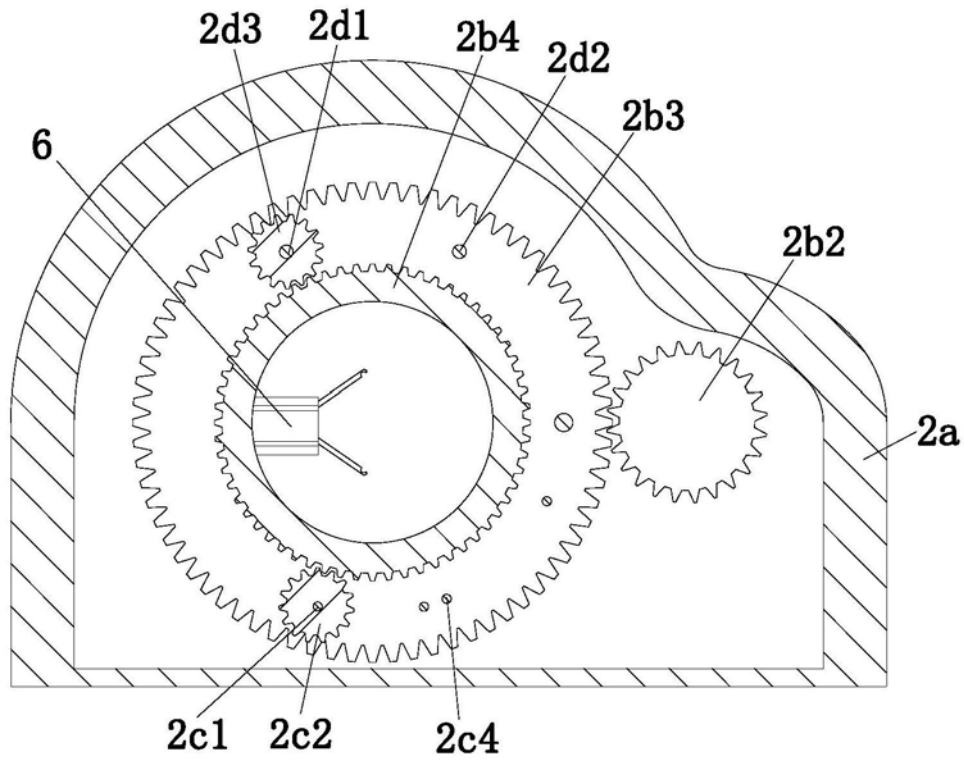


图6

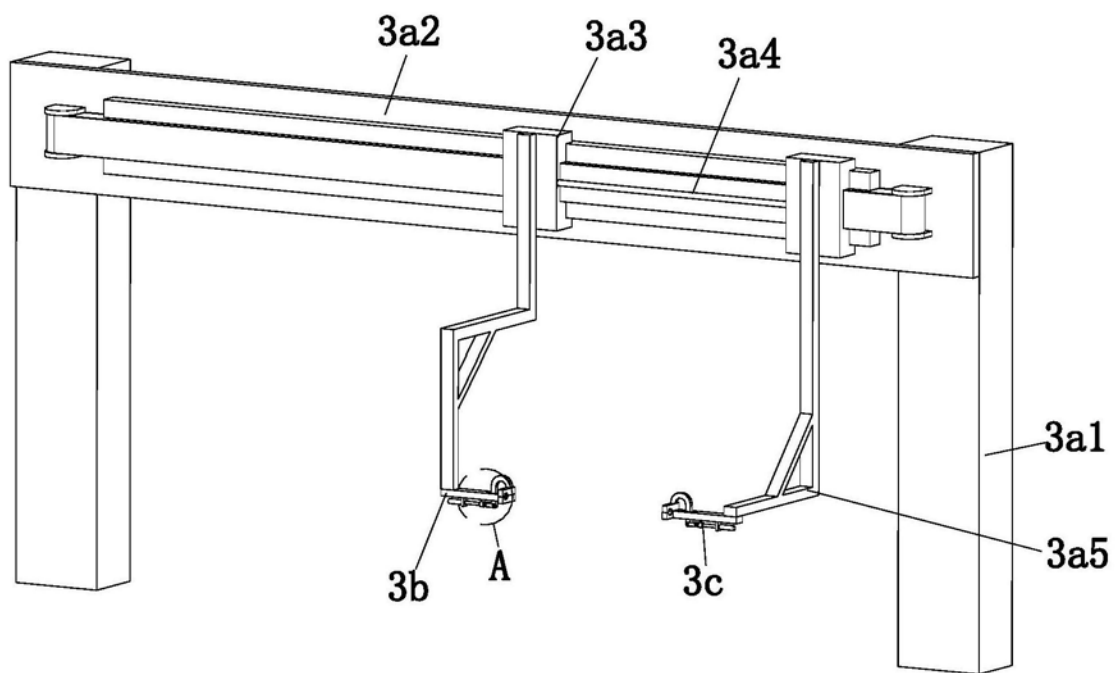


图7

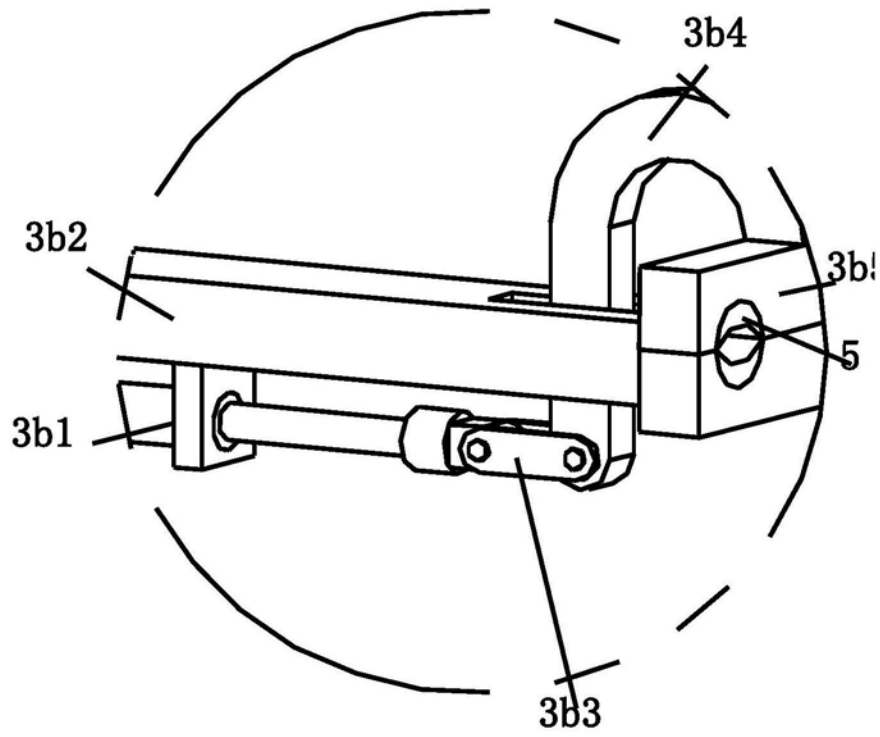


图8

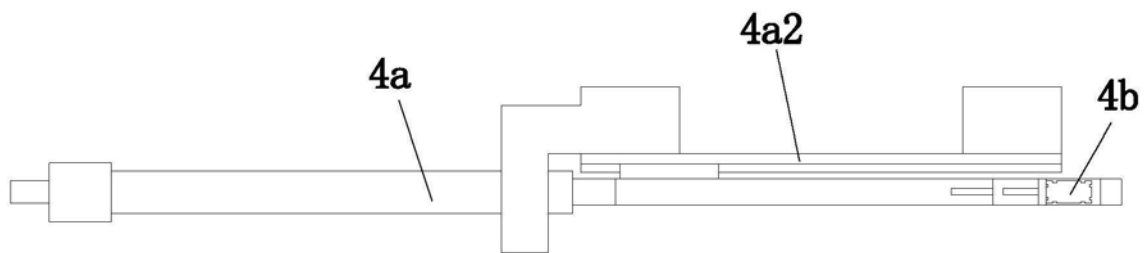


图9

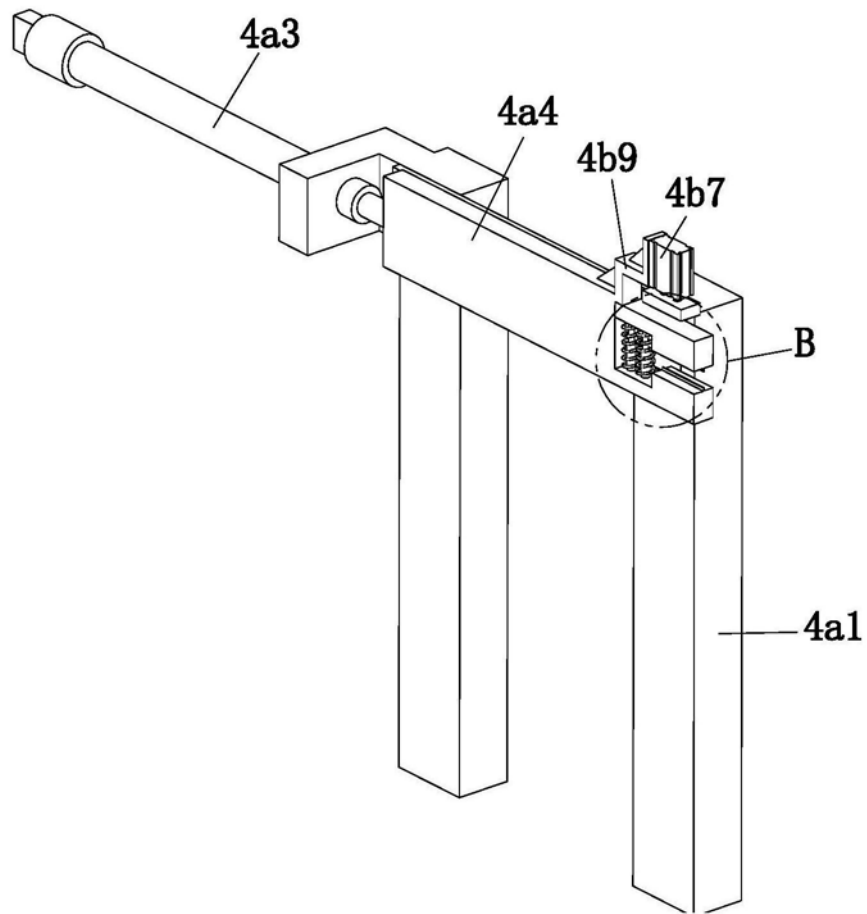


图10

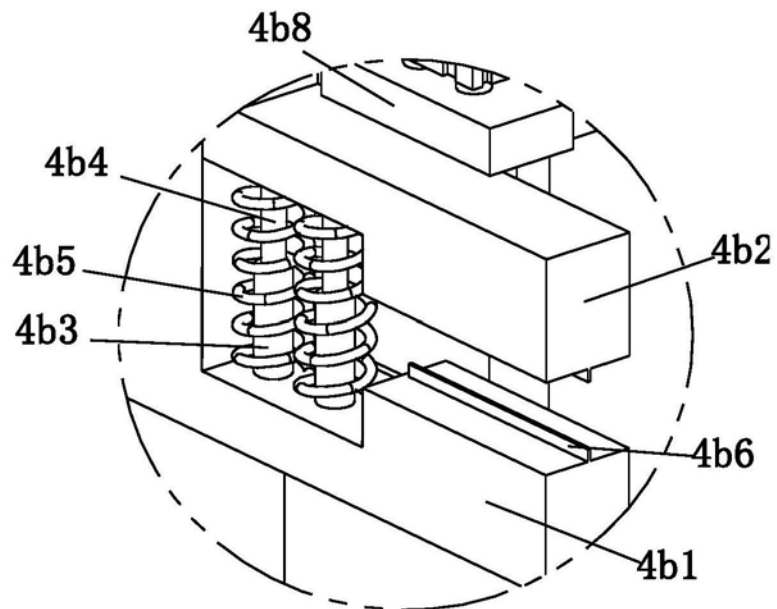


图11