



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213905022 U

(45) 授权公告日 2021.08.06

(21) 申请号 202023207581.6

B65H 51/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.28

B65H 57/04 (2006.01)

(73) 专利权人 江苏长旭特种电缆有限公司

B21F 11/00 (2006.01)

B21F 1/02 (2006.01)

地址 225000 江苏省扬州市高新技术产业
开发区南园创富工场3号楼南楼1层厂
房、2层联接楼201、202、204室

(72) 发明人 张正兵 胡美英 吴阳 李春香
何存群

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 赵荔

(51) Int. Cl.

H01B 13/00 (2006.01)

B65B 27/10 (2006.01)

B65B 13/18 (2006.01)

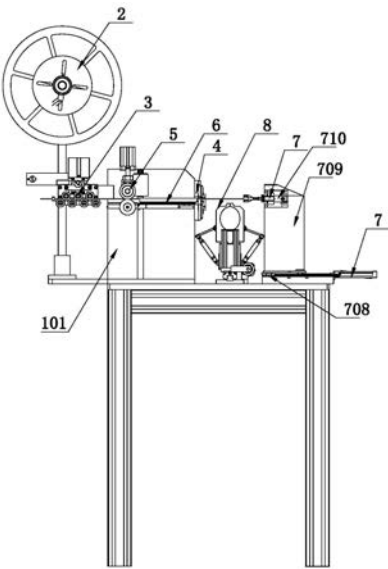
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种电缆线材自动化束线装置

(57) 摘要

本实用新型提供了电缆线材生产设备技术领域内的一种电缆线材自动化束线装置,包括机架,机架上设有支撑板,支撑板上设有矫直机构和剪切机构,矫直机构包括若干个可转动的排布在支撑板上的下矫直辊,下矫直辊上方的支撑板上连接有可上下移动的矫直板,矫直板上可转动排布有若干个上矫直辊,矫直机构外侧的机架上设有供线卷盘,剪切机构包括具有切割槽的刀座,刀座上设有可上下移动的两个刀片,剪切机构与矫直机构之间的支撑板上设有传送机构,传送机构包括可转动的连接在支撑板上的主动轮,支撑板上还连接有可上下移动的升降板,升降板上可转动的连接有从动轮,从动轮在主动轮的正上方;本实用新型工作方便,工作效率高。



1. 一种电缆线材自动化束线装置, 其特征在于, 包括机架, 所述机架上设有支撑板, 所述支撑板上设有矫直机构和剪切机构, 所述矫直机构包括若干个可转动的排布在支撑板上的下矫直辊, 所述下矫直辊上方的支撑板上连接有可上下移动的矫直板, 所述矫直板上可转动排布有若干个上矫直辊, 任一上矫直辊在两个下矫直辊之间, 矫直机构外侧的所述机架上设有供线卷盘, 所述剪切机构包括具有切割槽的刀座, 所述刀座上设有可上下移动的两个刀片, 两个所述刀片在切割槽的上下两侧相对设置, 剪切机构与矫直机构之间的支撑板上设有传送机构, 所述传送机构包括可转动的连接在支撑板上的主动轮, 所述支撑板上还连接有可上下移动的升降板, 所述升降板上可转动的连接有从动轮, 所述从动轮在主动轮的正上方, 传送机构与剪切机构之间的支撑板上设有导线板, 所述导线板上开有导线槽, 主动轮与从动轮之间的线材可沿着导线槽滑动, 所述机架上还设有夹持机构, 所述夹持机构包括可在左右方向移动的下移动板, 所述移动板上设有可在左右方向移动的上移动板, 所述上移动板上设有可开合的夹爪, 支撑板与下移动板之间的机架上设有束线机构, 所述束线机构包括可前后移动的移动台, 所述移动台上连接有两个可开合的束线爪, 线材可移动至两个束线爪的正上方。

2. 根据权利要求1所述的一种电缆线材自动化束线装置, 其特征在于, 所述下矫直辊外侧的所述支撑板上还设有进线杆, 所述进线杆上开有进线孔, 所述进线孔在下矫直辊与上矫直辊之间, 所述支撑板上设有直线驱动器一, 所述直线驱动器一上设有可上下移动的矫直杆, 所述矫直杆向下的一端与矫直板相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电缆线材自动化束线装置, 其特征在于, 所述刀座上还设有两个固定板, 所述固定板与刀座之间形成滑动空间, 所述刀片插接在滑动空间内, 所述固定板上还开有开槽。

4. 根据权利要求3所述的一种电缆线材自动化束线装置, 其特征在于, 所述传送机构还包括直线驱动器二, 所述直线驱动器二上设有可上下移动的传送杆, 所述传送杆与升降板相连接, 所述支撑板上设有驱动电机, 所述驱动电机的输出轴与主动轮的轮轴相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种电缆线材自动化束线装置, 其特征在于, 所述夹持机构还包括设置在机架上的底板, 所述底板上设有滑轨和直线驱动器三, 所述直线驱动器三上设有可在左右方向往复移动的推杆, 所述推杆与下移动板相连接, 所述滑轨上可滑动的连接有滑块, 所述下移动板设置在滑块上。

6. 根据权利要求5所述的一种电缆线材自动化束线装置, 其特征在于, 下移动板上设有连接板, 所述连接板上设有直线驱动器四, 所述直线驱动器四上设有可左右移动的拉杆, 所述拉杆上夹爪与拉杆相连接。

7. 根据权利要求6所述的一种电缆线材自动化束线装置, 其特征在于, 所述机架上还设有导向轨, 所述导向轨上可滑动的连接有导向块, 所述移动台连接在导向块上, 所述机架上设有直线驱动器五, 所述直线驱动器五上设有可在前后方向移动的导向杆, 所述导向杆与移动台相连接。

8. 根据权利要求7所述的一种电缆线材自动化束线装置, 其特征在于, 所述移动台上设有支撑座, 所述束线爪铰接在支撑座上, 所述支撑座的作用两侧分别设有直线驱动器六, 所述直线驱动器六上设有可伸缩的伸缩杆, 所述伸缩杆上铰接有铰接杆, 所述铰接杆铰接在对应的束线爪上。

9. 根据权利要求8所述的一种电缆线材自动化束线装置,其特征在于,所述剪切机构还包括设置在刀座上的两个导轨,两个所述导轨之间可滑动的连接有驱动板,所述驱动板朝前的一端设有两个驱动支板,两个驱动支板之间留有与切割槽相连通的通槽,所述驱动支板上开有从前向后向下倾斜设置的滑槽,所述刀片上设有向外延伸插接在滑槽内的延伸部,驱动板前后移动时,延伸部沿着开槽上下移动,所述刀座上还设有直线驱动器七,所述直线驱动器七上设有可在前后方向移动的剪切杆,所述剪切杆与驱动板相连接。

一种电缆线材自动化束线装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电缆线材生产设备技术领域,特别涉及一种电缆线材自动化束线装置。

背景技术

[0002] 电缆有电力电缆、控制电缆、补偿电缆、屏蔽电缆、高温电缆、计算机电缆、信号电缆、同轴电缆、耐火电缆、船用电缆、铝合金电缆等,它们都是由单股或多股导线和绝缘层组成,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,线缆的生产制造一般需要经过拉制、绞制、包覆三种工艺来制作完成,在电缆的生产过程中,用到很多生产设备,需要绕线机、剪切机、包装等各级处理,而不同型号的电缆生产过程中经常需要对线材进行剪切,以满足不同场合和型号需要的电缆长度,绞制阶段使用束线机或者绞线机将拉伸的多股线材绞制成各种不同规格截面以及不同种类的电线电缆的导线电芯。

[0003] 现有技术中,过长的电缆线材容易缠绕,杂乱无序,占用较大的存储空间,从而需要将电缆线材进行剪切和束线,现有的电缆线材剪切机构结构单一,大多采用人工进行手工裁剪,绕线和束线,束线不美观,工作不便,工作效率低。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中的缺陷,本实用新型的目的在于解决现有技术中的不足之处,解决了现有技术中工作不便,工作效率低的技术问题,提供一种电缆线材自动化束线装置,此装置工作方便,工作效率高。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种电缆线材自动化束线装置,包括机架,所述机架上设有支撑板,所述支撑板上设有矫直机构和剪切机构,所述矫直机构包括若干个可转动的排布在支撑板上的下矫直辊,所述下矫直辊上方的支撑板上连接有可上下移动的矫直板,所述矫直板上可转动排布有若干个上矫直辊,任一上矫直辊在两个下矫直辊之间,矫直机构外侧的所述机架上设有供线卷盘,所述剪切机构包括具有切割槽的刀座,所述刀座上设有可上下移动的两个刀片,两个所述刀片在切割槽的上下两侧相对设置,剪切机构与矫直机构之间的支撑板上设有传送机构,所述传送机构包括可转动的连接在支撑板上的主动轮,所述支撑板上还连接有可上下移动的升降板,所述升降板上可转动的连接有从动轮,所述从动轮在主动轮的正上方,传送机构与剪切机构之间的支撑板上设有导线板,所述导线板上开有导线槽,主动轮与从动轮之间的线材可沿着导线槽滑动,所述机架上还设有夹持机构,所述夹持机构包括可在左右方向移动的下移动板,所述移动板上设有可在左右方向移动的上移动板,所述上移动板上设有可开合的夹爪,支撑板与下移动板之间的机架上设有束线机构,所述束线机构包括可前后移动的移动台,所述移动台上连接有两个可开合的束线爪,线材可移动至两个束线爪的正上方。

[0006] 本实用新型工作前,将供线卷盘上的线材依次牵拉穿过上矫直辊与下矫直辊之

间、主动轮与从动轮之间、以及导线槽,调节上矫直辊上下移动,使线材刚好被上矫直辊和下矫直辊夹住,调节主动轮上下移动,使线材刚好被主动轮与从动轮夹住,工作时,主动轮转动,主动轮和从动轮带动线材向右移动,线材受上矫直辊和下矫直辊矫直作用,消除线材表面的不平整,受导线槽的导向作用,线材向右移动穿过切割槽,在线材向右移动至一定距离时,下移动板向左移动一段距离后,上移动板再继续向左移动一段距离,夹爪张开后闭合(夹爪为现有技术,夹爪如何实现开合,本实用新型不再赘述),夹持住线材,下移动板向右移动,当到达需要的线材长度时,机械手夹持卷绕好的电缆刚好移动至线材上方并向下移动,剪切机构工作,两个刀片相对移动,将线材剪断,同时,夹爪张开,两个束线爪张开,机械手带动电缆下压被剪切下来的线材向下移动至两个束线爪上后,两个束线爪再合上,移动台再带动被束线的电缆向后移动至下一个处理单元,由工人手动扎线或者机械手扎线(机械手为现有技术,附图中未画出);与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型中矫直机构的设置,消除线材的表面不平整,束线产品美观;剪切机构和夹持机构的设置,使线材自动剪切,工作效率高,使用方便;输送机构的设置,自动传送线材,工作效率高;束线机构的设置,可自动化将用于捆扎的线材包住电缆,移送至下一级工位,进行捆扎,工作效率高;本实用新型可应用于电缆的自动捆扎束线工作中。

[0007] 为了实现下矫直辊与上矫直辊可矫直线材,所述下矫直辊外侧的所述支撑板上还设有进线杆,所述进线杆上开有进线孔,所述进线孔在下矫直辊与上矫直辊之间,所述支撑板上设有直线驱动器一,所述直线驱动器一上设有可上下移动的矫直杆,所述矫直杆向下的一端与矫直板相连接。

[0008] 为了实现刀片可滑动的连接在刀座上,所述刀座上还设有两个固定板,所述固定板与刀座之间形成滑动空间,所述刀片插接在滑动空间内,所述固定板上还开有开槽。

[0009] 为了实现升降板上下移动,所述传送机构还包括直线驱动器二,所述直线驱动器二上设有可上下移动的传送杆,所述传送杆与升降板相连接,所述支撑板上设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴与主动轮的轮轴相连接。

[0010] 为了实现下移动板左右移动,所述夹持机构还包括设置在机架上的底板,所述底板上设有滑轨和直线驱动器三,所述直线驱动器三上设有可在左右方向往复移动的推杆,所述推杆与下移动板相连接,所述滑轨上可滑动的连接有滑块,所述下移动板设置在滑块上。

[0011] 为了实现上移动板左右移动,下移动板上设有连接板,所述连接板上设有直线驱动器四,所述直线驱动器四上设有可左右移动的拉杆,所述拉杆上夹爪与拉杆相连接。

[0012] 为了实现移动台前后移动,所述机架上还设有导向轨,所述导向轨上可滑动的连接有导向块,所述移动台连接在导向块上,所述机架上设有直线驱动器五,所述直线驱动器五上设有可在前后方向移动的导向杆,所述导向杆与移动台相连接。

[0013] 为了实现束线爪开合,所述移动台上设有支撑座,所述束线爪铰接在支撑座上,所述支撑座的作用两侧分别设有直线驱动器六,所述直线驱动器六上设有可伸缩的伸缩杆,所述伸缩杆上铰接有铰接杆,所述铰接杆铰接在对应的束线爪上。

[0014] 为了实现刀片上下移动进行剪切,所述剪切机构还包括设置在刀座上的两个导轨,两个所述导轨之间可滑动的连接有驱动板,所述驱动板朝前的一端设有两个驱动支板,两个驱动支板之间留有与切割槽相连通的通槽,所述驱动支板上开有从前向后向下倾斜设

置的滑槽,所述刀片上设有向外延伸插接在滑槽内的延伸部,驱动板前后移动时,延伸部沿着开槽上下移动,所述刀座上还设有直线驱动器七,所述直线驱动器七上设有可在前后方向移动的剪切杆,所述剪切杆与驱动板相连接。

附图说明

[0015] 图1 为本实用新型的主视图。

[0016] 图2 为本实用新型的立体结构图一。

[0017] 图3为图2中A处的局部放大图。

[0018] 图4为图2中B处的局部放大图。

[0019] 图5为本实用新型中剪切机构的结构示意图一。

[0020] 图6为本实用新型中剪切机构的结构示意图二。

[0021] 图7为图6中拆除驱动板后的结构示意图。

[0022] 图中:1机架,101支撑板,2供线卷盘,3矫直机构,301下矫直辊,302矫直板,303上矫直辊,304进线杆,304a进线孔,305直线驱动器一,306矫直杆,4剪切机构,401刀座,401a切割槽,402刀片,402a延伸部,403固定板,403a开槽,404滑动空间,405导轨,406驱动板,407驱动支板,407a通槽,407b滑槽,408直线驱动器七,409剪切杆,5传送机构,501主动轮,502升降板,503从动轮,504直线驱动器二,505传送杆,506驱动电机,6导线板,601导线槽,7夹持机构,701下移动板,702上移动板,703夹爪,704底板,705滑轨,706直线驱动器三,707推杆,708滑块,709连接板,710直线驱动器四,711拉杆,8束线机构,801移动台,802束线爪,803导向轨,804导向块,805直线驱动器五,806导向杆,807支撑座,808直线驱动器六,809伸缩杆,810铰接杆。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0024] 如图1~图7所示的一种电缆线材自动化束线装置,包括机架1,机架1上设有支撑板101,支撑板101上设有矫直机构3和剪切机构4,矫直机构3包括若干个可转动的排布在支撑板101上的下矫直辊301,下矫直辊301上方的支撑板101上连接有可上下移动的矫直板302,矫直板302上可转动排布有若干个上矫直辊303,任一上矫直辊303在两个下矫直辊301之间,矫直机构3外侧的机架1上设有供线卷盘2,剪切机构4包括具有切割槽401a的刀座401,刀座401上设有可上下移动的两个刀片402,两个刀片402在切割槽401a的上下两侧相对设置,剪切机构4与矫直机构3之间的支撑板101上设有传送机构5,传送机构5包括可转动的连接在支撑板101上的主动轮501,支撑板101上还连接有可上下移动的升降板502,升降板502上可转动的连接有从动轮503,从动轮503在主动轮501的正上方,传送机构5与剪切机构4之间的支撑板101上设有导线板6,导线板6上开有导线槽601,主动轮501与从动轮503之间的线材可沿着导线槽601滑动,机架1上还设有夹持机构7,夹持机构7包括可在左右方向移动的下移动板701,移动板上设有可在左右方向移动的上移动板702,上移动板702上设有可开合的夹爪703,支撑板101与下移动板701之间的机架1上设有束线机构8,束线机构8包括可前后移动的移动台801,移动台801上连接有两个可开合的束线爪802,线材可移动至两个束线爪802的正上方;下矫直辊301外侧的支撑板101上还设有进线杆304,进线杆304上开

有进线孔304a,进线孔304a在下矫直辊301与上矫直辊303之间,支撑板101上设有直线驱动器一305,直线驱动器一305上设有可上下移动的矫直杆306,矫直杆306向下的一端与矫直板302相连接;刀座401上还设有两个固定板403,固定板403与刀座401之间形成滑动空间404,刀片402插接在滑动空间404内,固定板403上还开有开槽403a;传送机构5还包括直线驱动器二504,直线驱动器二504上设有可上下移动的传送杆505,传送杆505与升降板502相连接,支撑板101上设有驱动电机506,驱动电机506的输出轴与主动轮501的轮轴相连接;夹持机构7还包括设置在机架1上的底板704,底板704上设有滑轨705和直线驱动器三706,直线驱动器三706上设有可在左右方向往复移动的推杆707,推杆707与下移动板701相连接,滑轨705上可滑动的连接滑块708,下移动板701设置在滑块708上;下移动板701上设有连接板709,连接板709上设有直线驱动器四710,直线驱动器四710上设有可左右移动的拉杆711,拉杆711上夹爪703与拉杆711相连接;机架1上还设有导向轨803,导向轨803上可滑动的连接有导向块804,移动台801连接在导向块804上,机架1上设有直线驱动器五805,直线驱动器五805上设有可在前后方向移动的导向杆806,导向杆806与移动台801相连接;移动台801上设有支撑座807,束线爪802铰接在支撑座807上,支撑座807的作用两侧分别设有直线驱动器六808,直线驱动器六808上设有可伸缩的伸缩杆809,伸缩杆809上铰接有铰接杆810,铰接杆810铰接在对应的束线爪802上;剪切机构4还包括设置在刀座401上的两个导轨405,两个导轨405之间可滑动的连接驱动板406,驱动板406朝前的一端设有两个驱动支板407,两个驱动支板407之间留有与切割槽401a相连通的通槽407a,驱动支板407上开有从前向后向下倾斜设置的滑槽407b,刀片402上设有向外延伸插接在滑槽407b内的延伸部402a,驱动板406前后移动时,延伸部402a沿着开槽403a上下移动,刀座401上还设有直线驱动器七408,直线驱动器七408上设有可在前后方向移动的剪切杆409,剪切杆409与驱动板406相连接。

[0025] 本实用新型工作前,将供线卷盘2上的线材依次牵拉穿过上矫直辊303与下矫直辊301之间、主动轮501与从动轮503之间、以及导线槽601,控制直线驱动器一305的矫直杆306上下移动,使上矫直辊303上下移动,直到线材刚好被上矫直辊303和下矫直辊301夹住,控制直线驱动器二504的传送杆505上下移动,使主动轮501上下移动,直到线材刚好被主动轮501与从动轮503夹住,工作时,驱动电机506带动主动轮501转动,主动轮501和从动轮503带动线材向右移动,线材受上矫直辊303和下矫直辊301矫直作用,消除线材表面的不平整,受导线槽601的导向作用,线材向右移动穿过切割槽401a,在线材向右移动至一定距离时,直线驱动器三706的推杆707向左移动,使下移动板701向左移动一段距离后,直线驱动器四710的拉杆711向左移动,上移动板702再继续向左移动一段距离,夹爪703张开后闭合(夹爪703为现有技术,夹爪703如何实现开合,本实用新型不再赘述),夹持住线材,直线驱动器三706的推杆707向右移动,下移动板701向右移动,当到达需要的线材长度时,机械手夹持卷绕好的电缆刚好移动至线材上方并向下移动,剪切机构4工作,直线驱动器七408的剪切杆409向前伸出,驱动板406向前移动,使延伸部402a沿着开槽403a移动,两个刀片402相对移动,将线材剪断,同时,夹爪703张开,直线驱动器六808的伸缩杆809回缩,铰接杆810带动束线爪802张开,机械手带动电缆下压被剪切下来的线材向下移动至两个束线爪802上后,直线驱动器六808的伸缩杆809带动两个束线爪802再合上,直线驱动器五805的导向杆806带动移动台801向后移动,移动台801带动被束线的电缆向后移动至下一个处理单元,由工人

手动扎线或者机械手扎线(机械手为现有技术,附图中未画出);与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型中矫直机构3的设置,消除线材的表面不平整,束线产品美观;剪切机构4和夹持机构7的设置,使线材自动剪切,工作效率高,使用方便;输送机构的设置,自动传送线材,工作效率高;束线机构8的设置,可自动化将用于捆扎的线材包住电缆,移送至下一级工位,进行捆扎,工作效率高;本实用新型可应用于电缆的自动捆扎束线工作中。

[0026] 本实用新型并不局限于上述实施例,在本实用新型公开的技术方案的基础上,本领域的技术人员根据所公开的技术内容,不需要创造性的劳动就可以对其中的一些技术特征作出一些替换和变形,这些替换和变形均在本实用新型保护范围内。

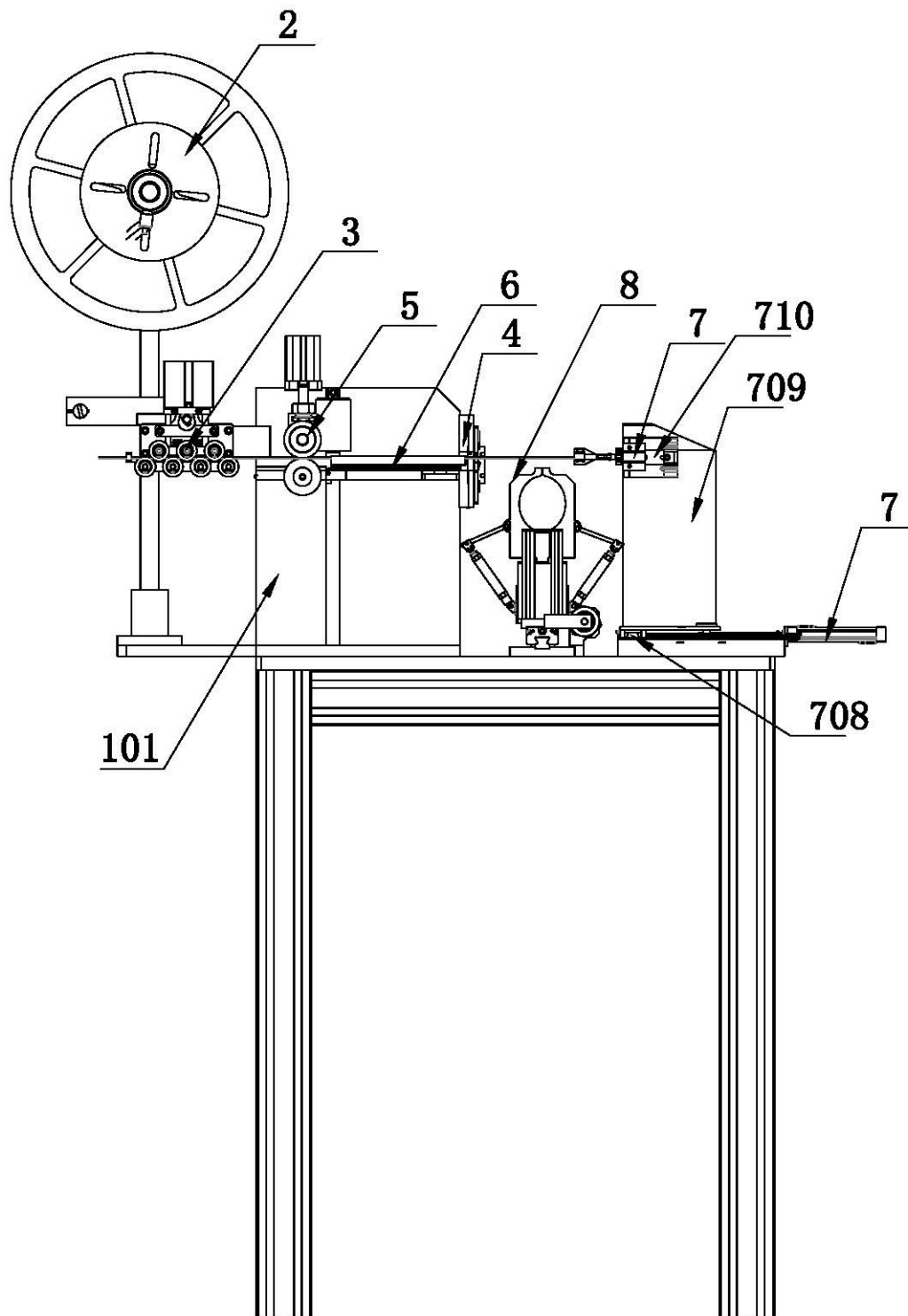


图1

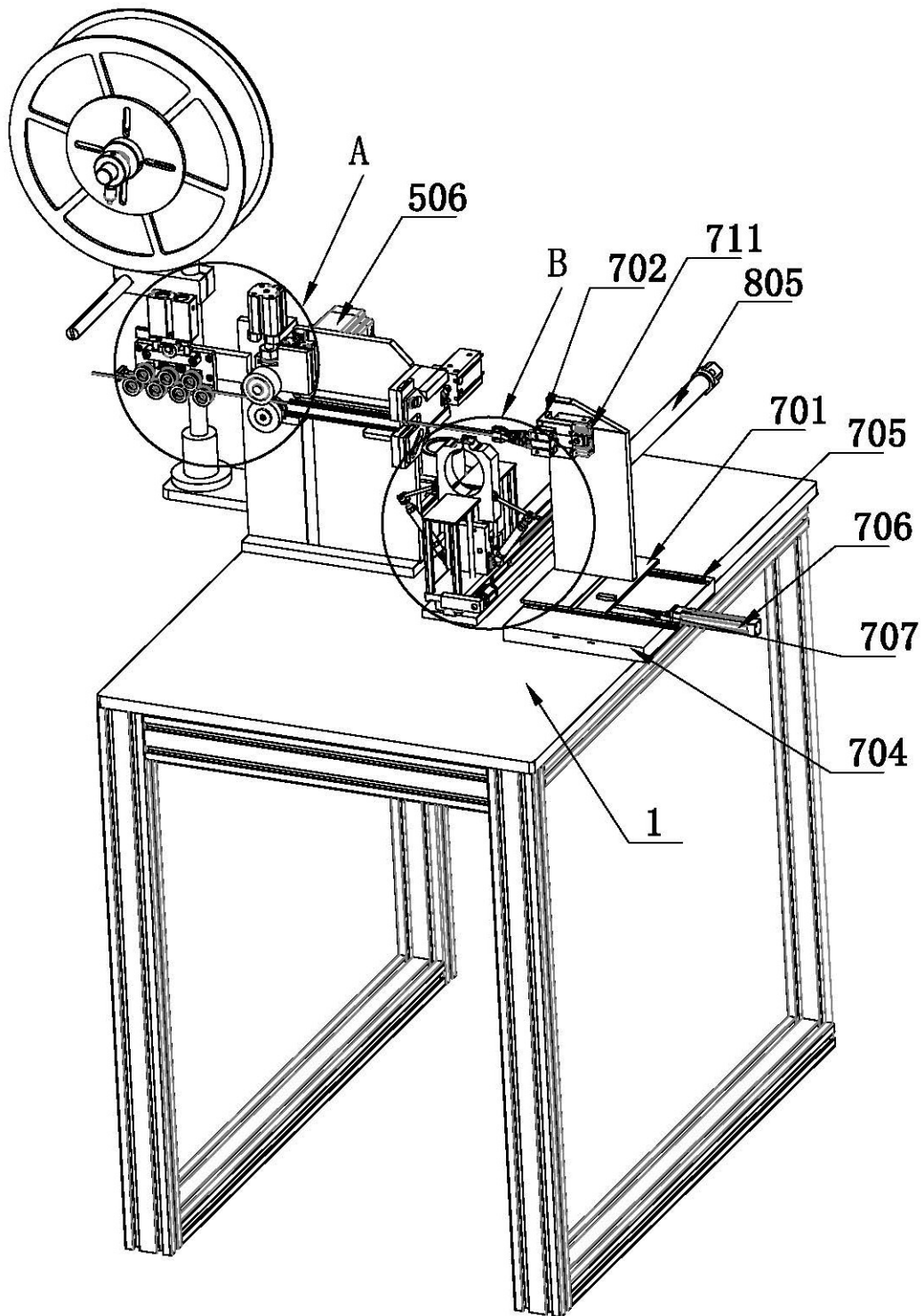


图2

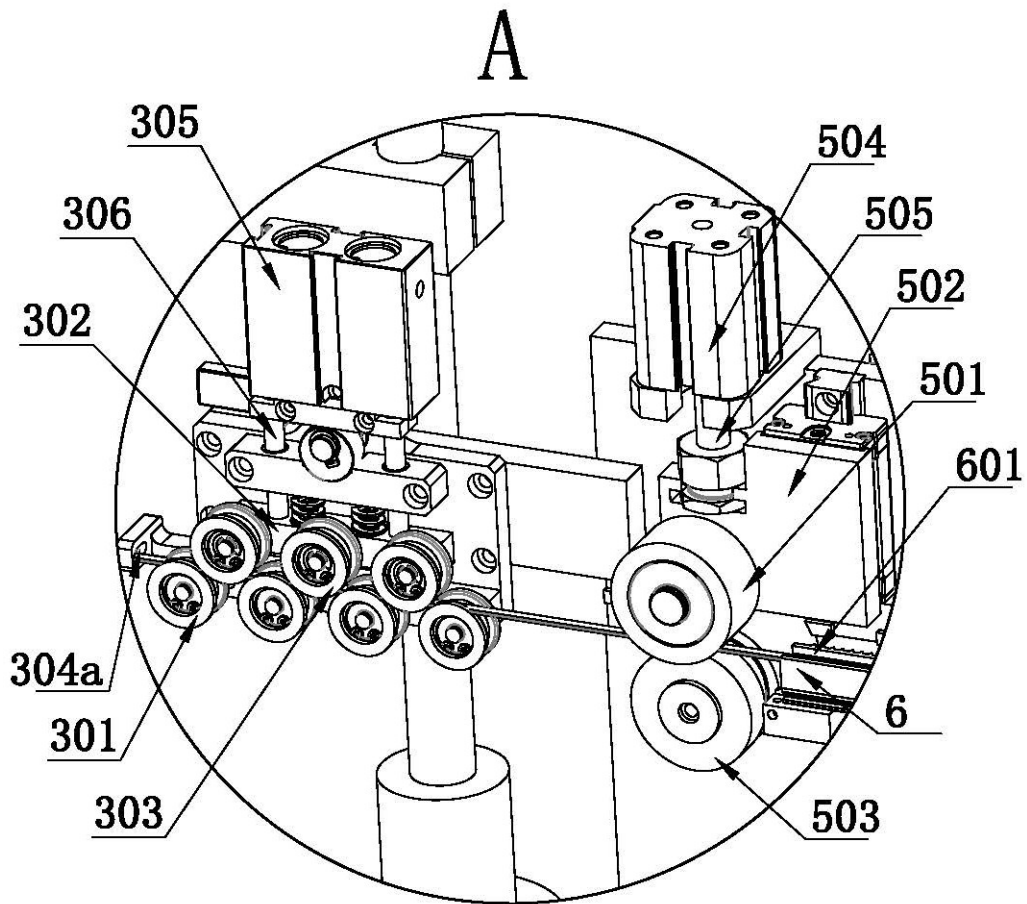


图3

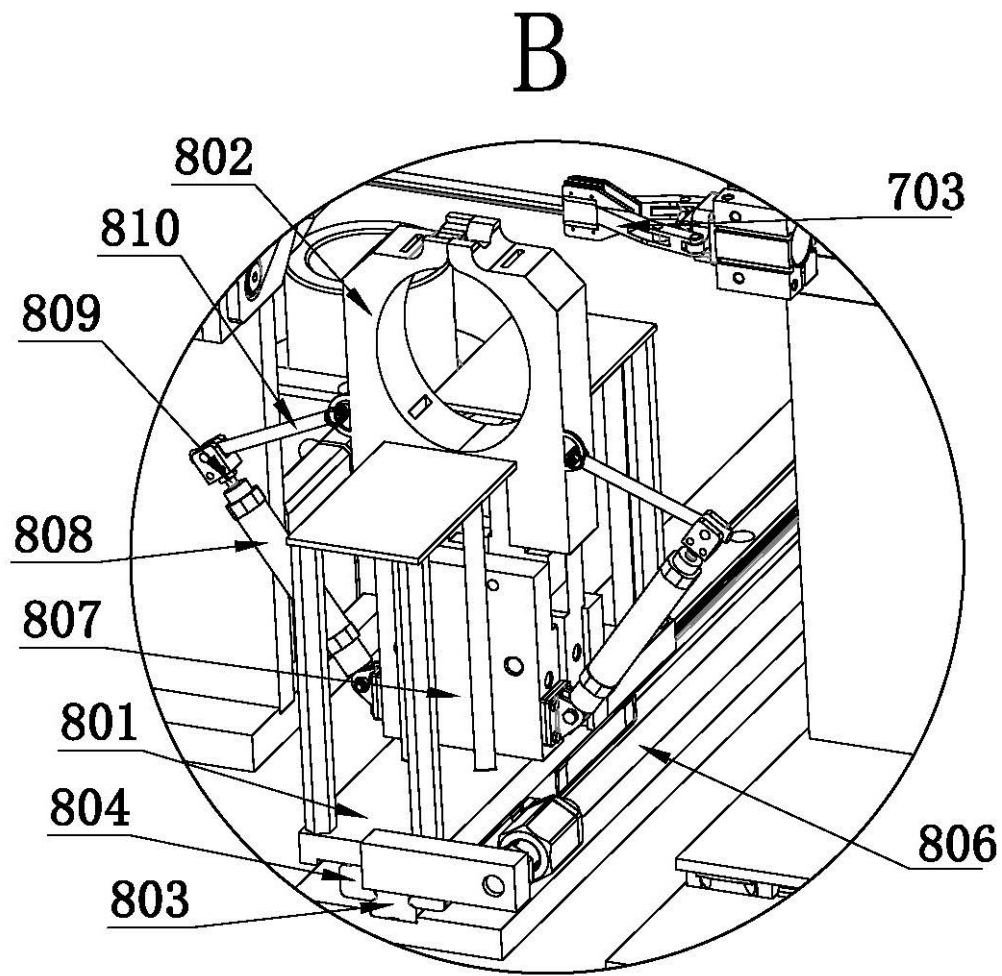


图4

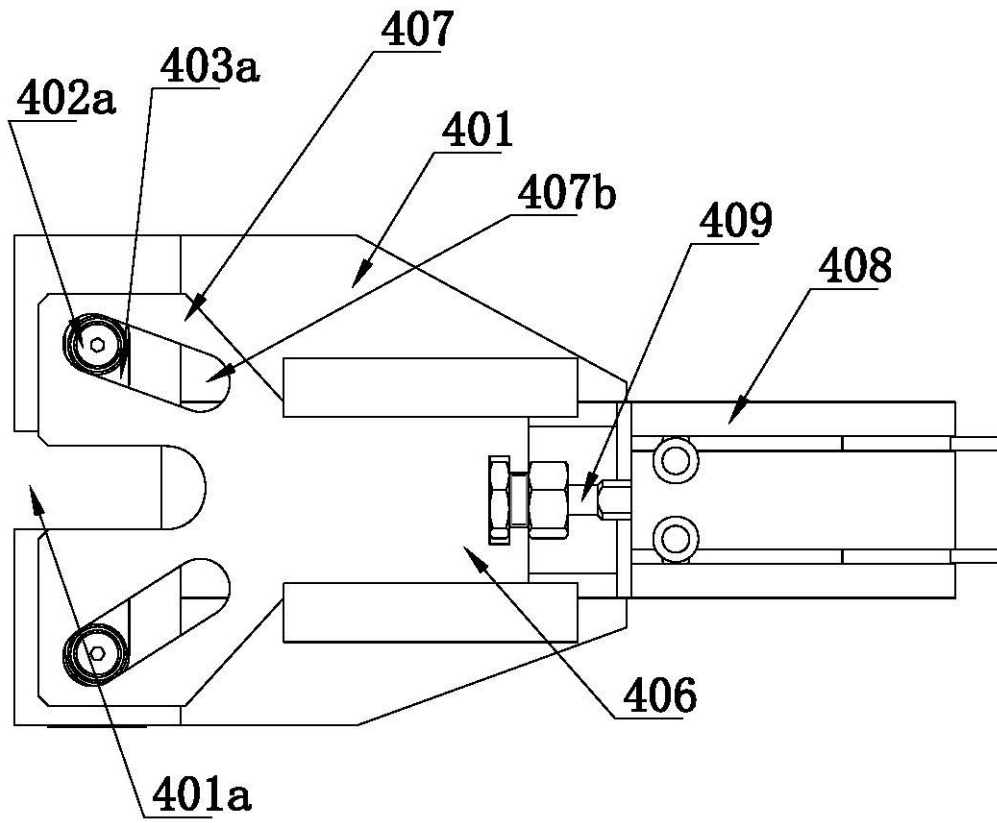


图5

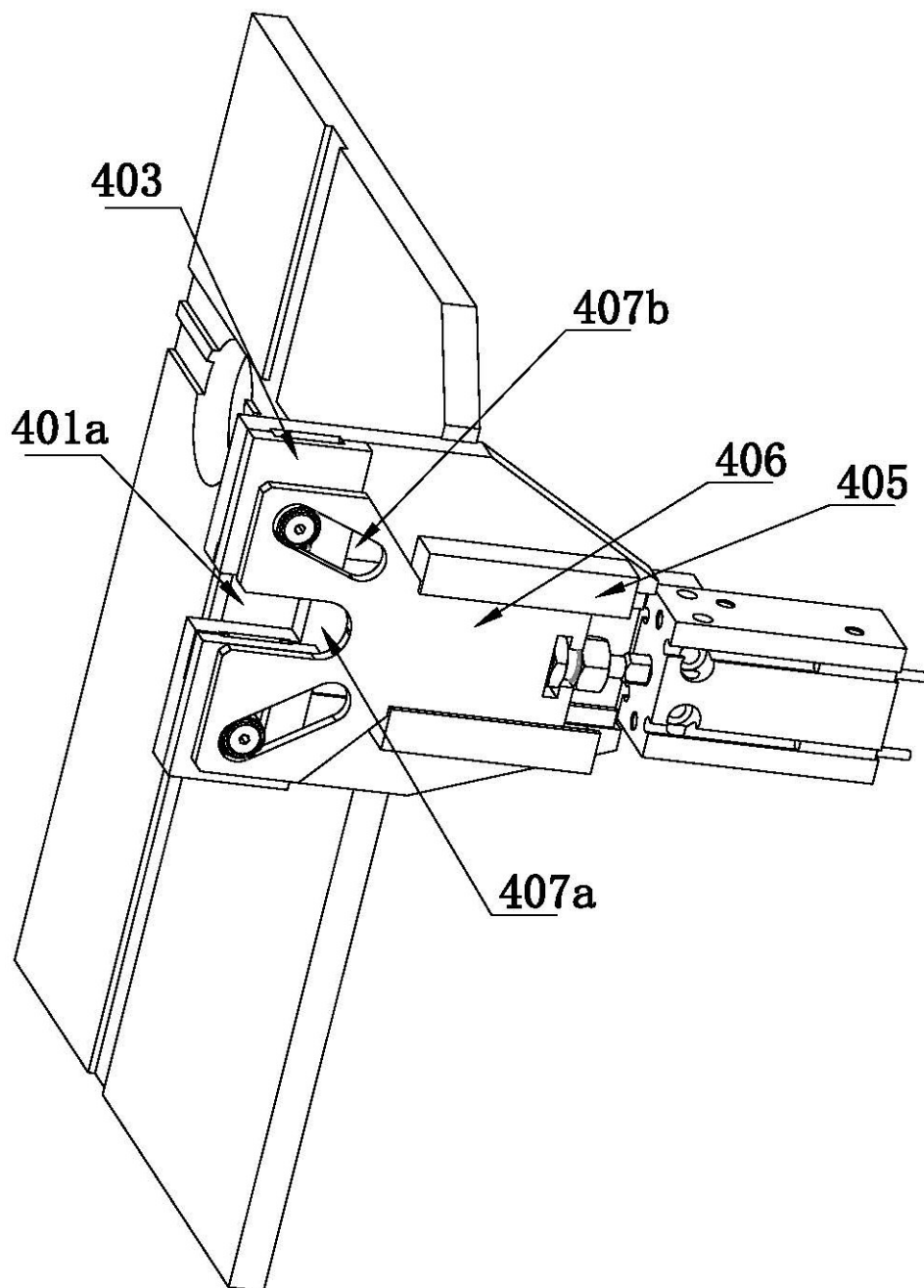


图6

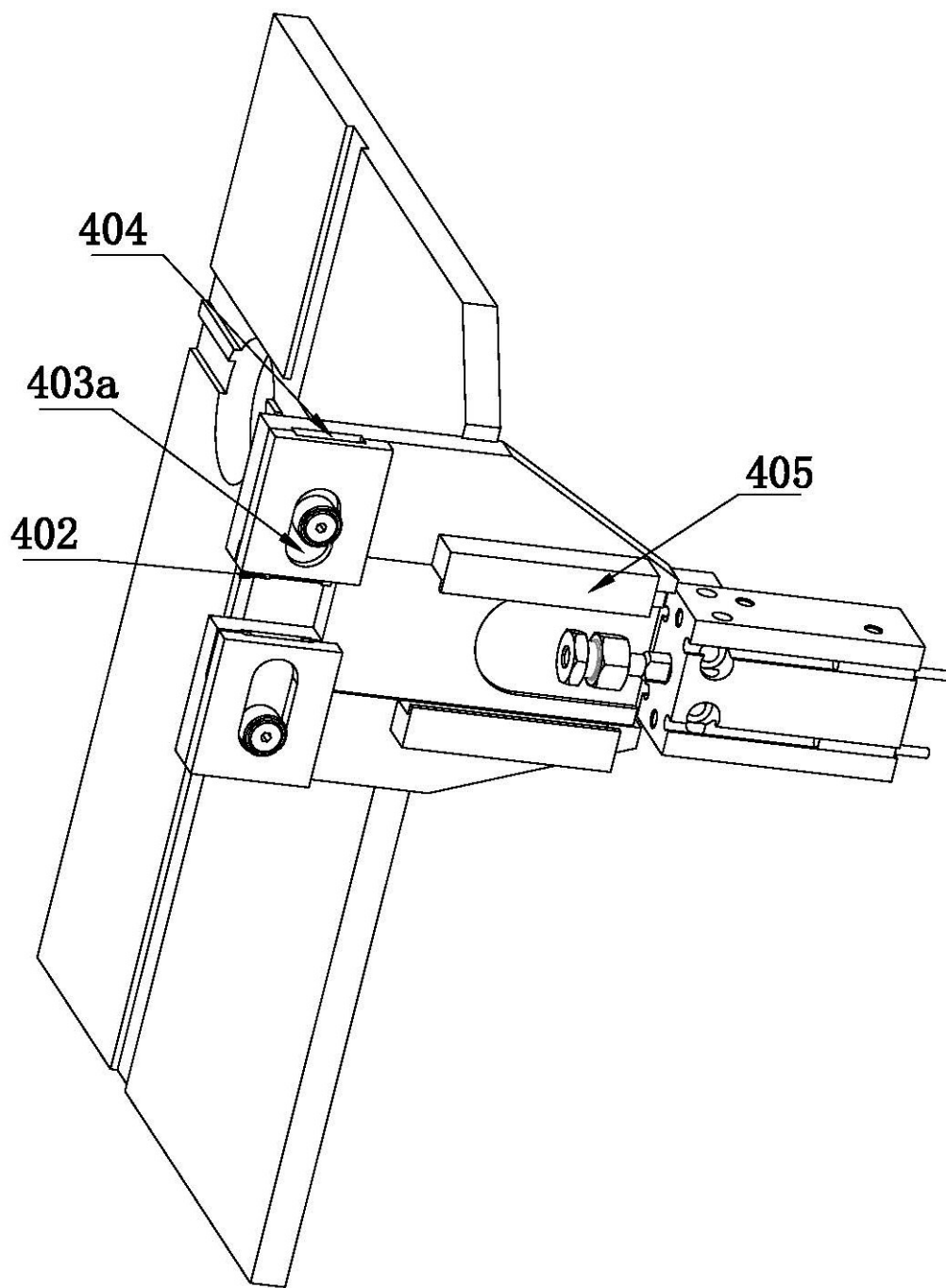


图7