(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113258405 A
(43)申请公布日 2021.08.13

(21)申请号 202110507064.0

(22)申请日 2021.05.10

(71)申请人 东莞市新波特电气有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇林村鲤牙塘工业区89号H栋

(72)发明人 潘光容

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394
代理人 李迪

(51)Int.Cl.
H01R 43/20(2006.01)

权利要求书3页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种线束组装设备的插线机构

(57)摘要

本发明属于插线机构技术领域,特别涉及一种线束组装设备的插线机构。包括支撑柱、第一支撑板、第二支撑板和移动装置,所述移动装置靠近第一支撑板的一端固定安装有线夹装置,所述线夹装置包括第二电机组件、固定组件、第二移动组件和线夹组件;通过设置固定组件,使第二电机组件、第二移动组件和线夹组件可以快速拆卸,更方便维修;通过在线夹组件中的半夹上设置缓冲组件,提高了插线机构对不同规格,不同材质的导线的适应,使本发明提出的一种线束组装设备的插线机构应用更加广泛。

CN 113258405 A

1.一种线束组装设备的插线机构,其特征在于:包括第一支撑板(2)、移动装置(4)和两组支撑柱(1),所述第一支撑板(2)固定安装在两组所述支撑柱(1)顶部,所述第一支撑板(2)顶部两侧对称安装有两组组第二支撑板(3),所述移动装置(4)的壳体固定安装在两组所述第二支撑板(3)的顶部,所述移动装置(4)靠近第一支撑板(2)的一端设置有连接板(45),所述连接板(45)上固定安装有线夹装置(5);

所述线夹装置(5)包括安装板(51)、第二移动组件(56)、两组线夹组件(57)、两组第一固定组件(54)、两组第二电机组件(52)和两组第二固定组件(58);

所述安装板(51)固定安装在连接板(45)上;两组所述第二电机组件(52)对称安装在所述安装板(51)的两端,且贯穿安装板(51),两组所述第一固定组件(54)均位于所述安装板(51)内,且对称设置在两组所述第二电机组件(52)壳体相互远离的一侧壁上,两组所述第二电机组件(52)下端均固定安装有一组第二套筒(55),两组所述第二移动组件(56)分别活动安装在两组所述第二套筒(55)内,且与第二电机组件(52)传动连接;所述线夹组件(57)活动在第二套筒(55)内远离第二电机组件(52)的一端,且与第二移动组件(56)传动连接,两组所述第二固定组件(58)设置在第二套筒(55)内,两组所述第二固定组件(58)对称卡接在线夹组件(57)两端的,所述线夹组件(57)在第二套筒(55)内的直径与第二移动组件(56)在第二套筒(55)内的直径相同;

所述第一支撑板(2)上固定安装有两组连接器夹持装置(6),且两组所述连接器夹持装置(6)夹持的一端靠近所述线夹组件(57);所述第一支撑板(2)上还固定安装有两组导线夹持装置(7),两组所述导线夹持装置(7)均位于所述连接器夹持装置(6)的一侧,且两组所述导线夹持装置(7)夹持的一端靠近所述线夹组件(57)。

2.根据权利要求1所述的一种线束组装设备的插线机构,其特征在于:所述移动装置(4)包括第一移动组件(41)、第二移动组件(42)、第三移动组件(43)、第二连接块(44)和连接板(45);

所述第一移动组件(41)固定安装在两组所述第二支撑板(3)的上端;所述第二移动组件(42)安装在所述第一移动组件(41)的上方,所述第二移动组件(42)与第一移动组件(41)传动连接,且所述第二移动组件(42)的侧面与第一移动组件(41)的上表面相互垂直;所述第三移动组件(43)安装在第二移动组件(42)的一侧面,且位于第一移动组件(41)靠近线夹装置(5)的一侧,所述第三移动组件(43)靠近第二移动组件(42)的一侧面与第二移动组件(42)的一侧面相互垂直;所述第二连接块(44)安装在第二移动组件(42)的顶部,所述第二连接块(44)与第二移动组件(42)传动连接,所述第二连接块(44)的一侧面与第三移动组件(43)的一侧面传动连接;所述第三移动组件(43)通过第二连接块(44)与第二移动组件(42)传动连接;所述连接板(45)设置在第三移动组件(43)远离第二移动组件(42)的一侧面,与第三移动组件(43)传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种线束组装设备的插线机构,其特征在于:所述第一移动组件(41)包括第一电机(411)、第一壳体(412)、第一丝杆(414)、第一滑块(416)和第一连接块(417);

所述第一壳体(412)固定安装在两组所述第二支撑板(3)的上端,所述第一电机(411)安装在第一壳体(412)的一端,所述第一壳体(412)为长方体;所述第一壳体(412)上开设有第一凹槽(413),所述第一凹槽(413)贯穿第一壳体(412)的上表面,所述第一凹槽(413)为

长方形;所述第一丝杆(414)设置在第一壳体(412)内部,所述第一丝杆(414)的一端与第一电机(411)传动连接,所述第一丝杆(414)的另一端贯穿第一壳体(412)远离第一电机(411)的一侧面,与第一壳体(412)远离第一电机(411)的一侧面转动连接;

所述第一移动组件(41)还包括四组第一导轨(415),四组所述第一导轨(415)安装在第一壳体(412)内部,且位于第一丝杆(414)的四周,四组所述第一导轨(415)的两端分别固定安装在第一壳体(412)内部两端;所述第一滑块(416)螺纹连接在第一丝杆(414)上,所述第一滑块(416)滑动连接在四组所述第一导轨(415)上;所述第一连接块(417)安装在第一滑块(416)上,且贯穿第一凹槽(413),所述第一连接块(417)的上表面高于第一凹槽(413)所在的第一壳体(412)的上表面。

4.根据权利要求1所述的一种线束组装设备的插线机构,其特征在于:所述线夹装置(5)还包括限位环(53);

两组所述限位环(53)分别套装在两组第二电机组件(52)上,且与第二电机组件(52)固定连接,每组所述限位环(53)的下表面均与安装板(51)的上表面贴合。

5.根据权利要求1所述的一种线束组装设备的插线机构,其特征在于:所述第二电机组件(52)包括第一套筒(521)、第二电机固定块(523)、第二电机(524)和支撑块(525);

所述第一套筒(521)活动贯穿安装板(51),所述第一套筒(521)与安装板(51)的结合处开设有第一固定孔(522),所述第一固定组件(54)的一端位于第一固定孔(522)内;所述第二电机固定块(523)活动卡接在第一套筒(521)的内部上端,所述第二电机固定块(523)为内开设有空腔;所述第二电机(524)设置在第二电机固定块(523)的底部,且与第二电机固定块(523)的下端固定连接,两组所述支撑块(525)设置在第二电机(524)的下端。

6.根据权利要求1所述的一种线束组装设备的插线机构,其特征在于:所述第一固定组件(54)包括安装块(541)、第二滑块(543)、限位块(544)、固定销(545)、固定块(546)和弹簧(547);

所述安装块(541)固定安装在第二凹槽(511)内,所述安装块(541)内设置有第三凹槽(542),所述第二滑块(543)设置在第三凹槽(542)内,所述第二滑块(543)的上端为一斜面,斜面靠近第一套筒(521)的一端要高于另一端;所述限位块(544)设置在第二滑块(543)位于第三凹槽(542)内的两侧上,所述限位块(544)的下端与安装块(541)贴合;所述固定销(545)设置在第三凹槽(542)的上方,所述固定销(545)的一端延伸至安装块(541)的外部,所述固定块(546)设置在固定销(545)靠近第三凹槽(542)的一侧,所述固定块(546)为朝向第三凹槽(542)的一面为斜面,所述固定块(546)的斜面与第二滑块(543)的斜面平行,且部分贴合;所述弹簧(547)设置在固定销(545)的另一端。

7.根据权利要求1所述的一种线束组装设备的插线机构,其特征在于:所述第二移动组件(56)包括第三套筒(561)、第二丝杆(563)、第二滑块(564)、第三支杆(566)和两组限位板(562)、;

所述第三套筒(561)安装在第二套筒(55)内,两组所述限位板(562)分别设置在第三套筒(561)的两端,所述第二丝杆(563)的两端分别贯穿两组所述限位板(562),所述第二丝杆(563)的一端与第二电机(524)传动连接,所述第二丝杆(563)的另一端与远离第二电机(524)的一组限位板(562)转动连接;所述第二滑块(564)螺纹连接在第二丝杆(563)上;所述第三套筒(561)还包括一组第二导轨(565),所述第二导轨(565)贯穿至第二滑块(564)的

下方，所述第二导轨(565)的两端分别与两组所述限位板(562)固定连接；所述第三支杆(566)固定安装在第二滑块(564)的上端远离第二电机(524)一侧，且贯穿远离第二电机(524)的一组限位板(562)。

8.根据权利要求1所述的一种线束组装设备的插线机构，其特征在于：所述线夹组件(57)包括移动块(571)、半夹(573)、固定杆(574)、第二固定孔(575)和两组连杆(572)；

所述移动块(571)与第三支杆(566)传动连接；两组所述连杆(572)的一端均与移动块(571)销接，两组所述连杆(572)对称设置；两组半夹(573)均与一组连杆(572)远离移动块(571)的一端销接，所述两组半夹(573)对称设置；所述固定杆(574)与两组半夹(573)销接，且销接的位置靠近移动块(571)；所述第二固定孔(575)设置在固定杆(574)的两端。

9.根据权利要求8所述的一种线束组装设备的插线机构，其特征在于：两组所述半夹(573)上分别设置有一组缓冲组件(5731)，每组所述缓冲组件(5731)分别设置在所述半夹(573)上靠近另一组半夹(573)的一侧。

10.根据权利要求9所述的一种线束组装设备的插线机构，其特征在于：所述缓冲组件(5731)包括两组第四支杆(57311)、两组第一连杆(57312)、一组第二连杆(57313)和若干组弹片(57314)；

两组所述第四支杆(57311)垂直设置在所述半夹(573)上，两组所述第一连杆(57312)分别设置在每组所述第四支杆(57311)上，所述第一连杆(57312)与第四支杆(57311)活动连接；两组所述第一连杆(57312)平行，且远离第四支杆(57311)的一端与第四支杆(57311)倾斜设置；所述第二连杆(57313)两端分别设置在两组所述第一连杆(57312)远离第四支杆(57311)的一端，所述第二连杆(57313)与两组所述第一连杆(57312)活动连接；所述弹片(57314)设置在第二连杆(57313)与半夹(573)之间，所述弹片(57314)一端与第二连杆(57313)固定连接，所述弹片(57314)另一端与半夹(573)固定连接。

一种线束组装设备的插线机构

技术领域

[0001] 本发明属于插线机构技术领域,特别涉及一种线束组装设备的插线机构。

背景技术

[0002] 电子产品上的连接线束包括连接器和多条导线,连接器上设有多个插孔,在导线的端部压接金属端子,然后把金属端子一一插入到插孔中,形成线束。

[0003] 现有的线束插入组装设备的插线机构,往往适用于插入同一种端子和连接器的线束,效率低下。同时,随着线束类型的增多,要求插线机构能适应具有不同规格型号的端子和连接器的线束。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提供了一种线束组装设备的插线机构,包括第一支撑板、移动装置和两组支撑柱,所述第一支撑板固定安装在两组所述支撑柱顶部,所述第一支撑板顶部两侧对称安装有两组组第二支撑板,所述移动装置的壳体固定安装在两组所述第二支撑板的顶部,所述移动装置靠近第一支撑板的一端设置有连接板,所述连接板上固定安装有线夹装置;

[0005] 所述线夹装置包括安装板、第二移动组件、两组线夹组件、两组固定组件、两组第二电机组件和两组第二固定组件;

[0006] 所述安装板固定安装在连接板上;两组所述第二电机组件对称安装在所述安装板的两端,且贯穿安装板,两组所述固定组件均位于所述安装板内,且对称设置在两组所述第二电机组件壳体相互远离的一侧壁上,两组所述第二电机组件下端均固定安装有一组第二套筒,两组所述第二移动组件分别活动安装在两组所述第二套筒内,且与第二电机组件传动连接;所述线夹组件活动在第二套筒内远离第二电机组件的一端,且与第二移动组件传动连接,两组所述固定组件设置在第二套筒内,两组所述第二固定组件对称卡接在线夹组件两端的,所述线夹组件在第二套筒内的直径与第二移动组件在第二套筒内的直径相同;

[0007] 所述第一支撑板上固定安装有两组连接器夹持装置,且两组所述连接器夹持装置夹持的一端靠近所述线夹组件;所述第一支撑板上还固定安装有两组导线夹持装置,两组所述导线夹持装置均位于所述连接器夹持装置的一侧,且两组所述导线夹持装置夹持的一端靠近所述线夹组件。

[0008] 进一步的,所述移动装置包括第一移动组件、第二移动组件、第三移动组件、第二连接块和连接板;

[0009] 所述第一移动组件固定安装在两组所述第二支撑板的上端;所述第二移动组件安装在所述第一移动组件的上方,所述第二移动组件与第一移动组件传动连接,且所述第二移动组件的侧面与第一移动组件的上表面相互垂直;所述第三移动组件安装在第二移动组件的一侧面,且位于第一移动组件靠近线夹装置的一侧,所述第三移动组件靠近第二移动组件的一侧面与第二移动组件的一侧面相互垂直;所述第二连接块安装在第二移动组件的

顶部，所述第二连接块与第二移动组件传动连接，所述第二连接块的一侧面与第三移动组件的一侧面传动连接；所述第三移动组件通过第二连接块与第二移动组件传动连接；所述连接板设置在第三移动组件远离第二移动组件的一侧面，与第三移动组件传动连接。

[0010] 进一步的，所述第一移动组件包括第一电机、第一壳体、第一丝杆、第一滑块和第一连接块；

[0011] 所述第一壳体固定安装在两组所述第二支撑板的上端，所述第一电机安装在第一壳体的一端，所述第一壳体为长方体；所述第一壳体上开设有第一凹槽，所述第一凹槽贯穿第一壳体的上表面，所述第一凹槽为长方形；所述第一丝杆设置在第一壳体内部，所述第一丝杆的一端与第一电机传动连接，所述第一丝杆的另一端贯穿第一壳体远离第一电机的一侧面，与第一壳体远离第一电机的一侧面转动连接；

[0012] 所述第一移动组件还包括四组第一导轨，四组所述第一导轨安装在第一壳体内部，且位于第一丝杆的四周，四组所述第一导轨的两端分别固定安装在第一壳体内部两端；所述第一滑块螺纹连接在第一丝杆上，所述第一滑块滑动连接在四组所述第一导轨上；所述第一连接块安装在第一滑块上，且贯穿第一凹槽，所述第一连接块的上表面高于第一凹槽所在的第一壳体的上表面。

[0013] 进一步的，所述线夹装置还包括限位环；

[0014] 两组所述限位环分别套装在两组第二电机组件上，且与第二电机组件固定连接，每组所述限位环的下表面均与安装板的上表面贴合。

[0015] 进一步的，所述第二电机组件包括第一套筒、第二电机固定块、第二电机和支撑块；

[0016] 所述第一套筒活动贯穿安装板，所述第一套筒与安装板的结合处开设有第一固定孔，所述固定组件的一端位于第一固定孔内；所述第二电机固定块活动卡接在第一套筒的内部上端，所述第二电机固定块为内开设有空腔；所述第二电机设置在第二电机固定块的底部，且与第二电机固定块的下端固定连接，两组所述支撑块设置在第二电机的下端。

[0017] 进一步的，所述固定组件包括安装块、第二滑块、限位块、固定销、固定块和弹簧；

[0018] 所述安装块固定安装在第二凹槽内，所述安装块内设置有第三凹槽，所述第二滑块设置在第三凹槽内，所述第二滑块的上端为一斜面，斜面靠近第一套筒的一端要高于另一端；所述限位块设置在第二滑块位于第三凹槽内的两侧上，所述限位块的下端与安装块贴合；所述固定销设置在第三凹槽的上方，所述固定销的一端延伸至安装块的外部，所述固定块设置在固定销靠近第三凹槽的一侧，所述固定块为朝向第三凹槽的一面为斜面，所述固定块的斜面与第二滑块的斜面平行，且部分贴合；所述弹簧设置在固定销的另一端。

[0019] 进一步的，所述第二移动组件包括第三套筒、第二丝杆、第二滑块、第三支杆和两组限位板、；

[0020] 所述第三套筒安装在第二套筒内，两组所述限位板分别设置在第三套筒的两端，所述第二丝杆的两端分别贯穿两组所述限位板，所述第二丝杆的一端与第二电机传动连接，所述第二丝杆的另一端与远离第二电机的一组限位板转动连接；所述第二滑块螺纹连接在第二丝杆上；所述第三套筒还包括一组第二导轨，所述第二导轨贯穿至第二滑块的下方，所述第二导轨的两端分别与两组所述限位板固定连接；所述第三支杆固定安装在第二滑块的上端远离第二电机一侧，且贯穿远离第二电机的一组限位板。

[0021] 进一步的，所述线夹组件包括移动块、半夹、固定杆、第二固定孔和两组连杆；

[0022] 所述移动块与第三支杆传动连接；两组所述连杆的一端均与移动块销接，两组所述连杆对称设置；两组半夹均与一组连杆远离移动块的一端销接，所述两组半夹对称设置；所述固定杆与两组半夹销接，且销接的位置靠近移动块；所述第二固定孔设置在固定杆的两端。

[0023] 进一步的，两组所述半夹上分别设置有一组缓冲组件，每组所述缓冲组件分别设置在所述半夹上靠近另一组半夹的一侧。

[0024] 进一步的，所述缓冲组件包括两组第四支杆、两组第一连杆、一组第二连杆和若干组弹片；

[0025] 两组所述第四支杆垂直设置在所述半夹上，两组所述第一连杆分别设置在每组所述第四支杆上，所述第一连杆与第四支杆活动连接；两组所述第一连杆平行，且远离第四支杆的一端与第四支杆倾斜设置；所述第二连杆两端分别设置在两组所述第一连杆远离第四支杆的一端，所述第二连杆与两组所述第一连杆活动连接；所述弹片设置在第二连杆与半夹之间，所述弹片一端与第二连杆固定连接，所述弹片另一端与半夹固定连接。

[0026] 本发明的有益效果是：

[0027] 1、通过设置若干组第一固定组件，使第一套筒在工作时不会与安装板发生相对位移，按压第一固定组件中的第二滑块，使第一套筒可以从安装板内抽离，通过设置第二固定组件，在按压第二固定组件中的第二滑块时，第二电机组件可以从第一套筒内抽离、第三套筒和线夹组件从第二套筒内抽离，实现了第一套筒、第二电机组件、第二移动组件和线夹组件的快速更换，减少了维修的时间。

[0028] 2、通过在线夹组件上设置第二固定孔，可以使线夹组件固定在第二套筒，增加了线夹组件在工作时的稳定性。

[0029] 3、当两组半夹工作时，导线位于两组缓冲组件之间，此时一组第二连杆与导线接触，在另一组第二连杆与导线接触的作用下，使两组第二连杆向各自所在半夹的方向移动，在弹片的弹性抵触作用下，将导线稳稳的夹持在两组第二连杆之间，减少了两组半夹直接夹持导线会对导线造成的损坏，不仅适应更多不同规格的导线，还适应不同材质的导线，适应性更广。

[0030] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0032] 图1示出了本发明实施例插线机构的主视图；

[0033] 图2示出了本发明实施例第一移动组件的剖视图；

[0034] 图3示出了本发明实施例第一移动组件的轴侧图；

[0035] 图4示出了本发明实施例线夹装置的剖视图；

[0036] 图5示出了本发明实施例第二电机组件的剖视图；

[0037] 图6示出了本发明实施例第二电机组件的轴侧图；

[0038] 图7示出了本发明实施例固定组件的剖视图；

[0039] 图8示出了本发明实施例第二移动组件的剖视图；

[0040] 图9示出了本发明实施例线夹组件的结构示意图；

[0041] 图10示出了本发明实施例半夹的局部示意图；

[0042] 图11示出了本发明实施例缓冲组件的结构示意图。

[0043] 图中：1、支撑柱；2、第一支撑板；3、第二支撑板；4、移动装置；41、第一移动组件；42、第二移动组件；43、第三移动组件；44、第二连接块；45、连接板；411、第一电机；412、第一壳体；413、第一凹槽；414、第一丝杆；415、第一导轨；416、第一滑块；417、第一连接块；5、线夹装置；51、安装板；511、第二凹槽；52、第二电机组件；521、第一套筒；522、第一固定孔；523、第二电机固定块；524、第二电机；525、支撑块；53、限位环；54、第一固定组件；541、安装块；542、第三凹槽；543、第二滑块；544、限位块；545、固定销；546、固定块；547、弹簧；55、第二套筒；56、第二移动组件；561、第三套筒；562、限位板；563、第二丝杆；564、第二滑块；565、第二导轨；566、第三支杆；57、线夹组件；571、移动块；572、连杆；573、半夹；5731、缓冲组件；57311、第四支杆；57312、第一连杆；57313、第二连杆；57314、弹片；574、固定杆；575、第二固定孔；58、第二固定组件；6、连接器夹持装置；7、导线夹持装置。

具体实施方式

[0044] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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、完整地说明，显然，所描述的实施例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。

[0045] 本发明实施例提供了一种线束组装设备的插线机构，所述插线机构包括支撑柱1、第一支撑板2、第二支撑板3、移动装置4、线夹装置5、连接器夹持装置6和导线夹持装置7，如图1所示。

[0046] 所述第一支撑板2固定安装在两组所述支撑柱1顶部，所述第一支撑板2顶部两侧对称安装有两组组第二支撑板3；所述移动装置4设置在两组所述第二支撑板3的上端，所述移动装置4分别与两组第二支撑板3的上端固定连接；所述线夹装置5设置在移动装置4上靠近第一支撑板2的一端，且与移动装置4固定连接，所述线夹装置5通过移动装置4的带动，相对于第一支撑板2，可以实现上下、左右、前后移动，用于夹持导线；两组所述连接器夹持装置6安装在第一支撑板2上，且两组所述连接器夹持装置6夹持的一端靠近线夹装置5，用于夹持连接器；两组所述导线夹持装置7安装在第一支撑板2上，位于连接器夹持装置6的一侧，且两组所述导线夹持装置7夹持的一端靠近线夹装置5，用于夹持导线。

[0047] 所述移动装置4包括第一移动组件41、第二移动组件42、第三移动组件43、第二连接块44和连接板45，如图2所示。

[0048] 所述第一移动组件41固定安装在两组所述第二支撑板3的上端；所述第二移动组件42安装在所述第一移动组件41的上方，所述第二移动组件42与第一移动组件41传动连

接，且所述第二移动组件42的侧面与第一移动组件41的上表面相互垂直；所述第三移动组件43安装在第二移动组件42的一侧面，且位于第一移动组件41靠近线夹装置5的一侧，所述第三移动组件43靠近第二移动组件42的一侧面与第二移动组件42的一侧面相互垂直；所述第二连接块44安装在第二移动组件42的顶部，所述第二连接块44与第二移动组件42传动连接，所述第二连接块44的一侧面与第三移动组件43的一侧面传动连接；所述第三移动组件43通过第二连接块44与第二移动组件42传动连接；所述连接板45设置在第三移动组件43远离第二移动组件42的一侧面，与第三移动组件43传动连接，用于连接线夹装置5。

[0049] 所述第一移动组件41包括第一电机411、第一壳体412、第一丝杆414、第一滑块416和第一连接块417，如图3所示。

[0050] 所述第一壳体412固定安装在两组所述第二支撑板3的上端，所述第一电机411安装在第一壳体412的一端，所述第一壳体412为长方体；所述第一壳体412上开设有第一凹槽413，所述第一凹槽413贯穿第一壳体412的上表面，所述第一凹槽413为长方形；所述第一丝杆414设置在第一壳体412内部，所述第一丝杆414的一端与第一电机411传动连接，所述第一丝杆414的另一端贯穿第一壳体412远离第一电机411的一侧面，与第一壳体412远离第一电机411的一侧面转动连接。

[0051] 所述第一移动组件41还包括四组第一导轨415，四组所述第一导轨415安装在第一壳体412内部，且位于第一丝杆414的四周，四组所述第一导轨415的两端分别固定安装在第一壳体412内部两端；所述第一滑块416螺纹连接在第一丝杆414上，所述第一滑块416滑动连接在四组所述第一导轨415上；所述第一连接块417安装在第一滑块416上，且贯穿第一凹槽413，所述第一连接块417的上表面高于第一凹槽413所在的第一壳体412的上表面，用于与第二移动组件42传动连接。

[0052] 所述第二移动组件42和第三移动组件43的内部结构与第一移动组件41内部结构相同，这里不在赘述。

[0053] 所述线夹装置5包括安装板51、两组第二电机组件52、两组限位环53、两组第一固定组件54、第二套筒55、第二移动组件56、线夹组件57和两组第二固定组件58，如图4所示。

[0054] 所述安装板51固定安装在连接板45上；两组所述第二电机组件52对称安装在所述安装板51的两端，且贯穿安装板51；所述安装板51与第二电机组件52贴合的位置设置有第二凹槽511，两组所述第二凹槽511分别设置在第二电机组件52远离连接板45的一侧；两组所述限位环53分别套装在每组第二电机组件52上，与第二电机组件52固定连接，每组所述限位环53的下表面均与安装板51的上表面贴合，用于使第二电机组件52卡接在安装板51内；两组所述第一固定组件54均位于所述第二凹槽511内，且对称设置在两组所述第二电机组件52壳体相互远离的一侧壁上，两组所述第二电机组件52下端均固定安装有一组第二套筒55，两组所述第二移动组件56分别活动安装在两组所述第二套筒55内，且与第二电机组件52传动连接；所述线夹组件57活动在第二套筒55内远离第二电机组件52的一端，且与第二移动组件56传动连接，两组所述第二固定组件58设置在第二套筒55内，两组所述第二固定组件58对称卡接在线夹组件57两端的，所述线夹组件57在第二套筒55内的直径与第二移动组件56在第二套筒55内的直径相同，用于使线夹组件57可以从第二套筒55内中抽离。

[0055] 所述第二电机组件52包括第一套筒521、第二电机固定块523、第二电机524和支撑块525，如图5和图6所示。

[0056] 所述第一套筒521活动贯穿安装板51，所述第一套筒521与安装板51的结合处开设有第一固定孔522，所述第一固定组件54的一端位于第一固定孔522内；所述第二电机固定块523活动卡接在第一套筒521的内部上端，所述第二电机固定块523为内开设有空腔；所述第二电机524设置在第二电机固定块523的底部，且与第二电机固定块523的下端固定连接，两组所述支撑块525设置在第二电机524的下端，用于支撑第二电机524。

[0057] 所述第一固定组件54包括安装块541、第二滑块543、限位块544、固定销545、固定块546和弹簧547，如图7所示。

[0058] 所述安装块541固定安装在第二凹槽511内，所述安装块541内设置有第三凹槽542，所述第二滑块543设置在第三凹槽542内，所述第二滑块543的上端为一斜面，斜面靠近第一套筒521的一端要高于另一端；所述限位块544设置在第二滑块543位于第三凹槽542内的两侧上，所述限位块544的下端与安装块541贴合；所述固定销545设置在第三凹槽542的上方，所述固定销545的一端延伸至安装块541的外部，所述固定块546设置在固定销545靠近第三凹槽542的一侧，所述固定块546为朝向第三凹槽542的一面为斜面，所述固定块546的斜面与第二滑块543的斜面平行，且部分贴合；所述弹簧547设置在固定销545的另一端，用于使固定块546与第二滑块543贴合。

[0059] 所述第二固定组件58和第一固定组件54的内部结构相同，这里不在赘述。

[0060] 所述第二移动组件56包括第三套筒561、两组限位板562、第二丝杆563、第二滑块564和第三支杆566，如图8所示。

[0061] 所述第三套筒561安装在第二套筒55内，两组所述限位板562分别设置在第三套筒561的两端，所述第二丝杆563的两端分别贯穿两组所述限位板562，所述第二丝杆563的一端与第二电机524传动连接，所述第二丝杆563的另一端与远离第二电机524的一组限位板562转动连接；所述第二滑块564螺纹连接在第二丝杆563上；所述第三套筒561还包括一组第二导轨565，所述第二导轨565贯穿至第二滑块564的下方，所述第二导轨565的两端分别与两组所述限位板562固定连接；所述第三支杆566固定安装在第二滑块564的上端远离第二电机524一侧，且贯穿远离第二电机524的一组限位板562。

[0062] 所述线夹组件57包括移动块571、连杆572、半夹573、固定杆574和第二固定孔575，如图9所示。

[0063] 所述移动块571与第三支杆566传动连接；两组所述连杆572的一端与移动块571销接，两组所述连杆572对称设置；两组半夹573均与一组连杆572远离移动块571的一端销接，所述两组半夹573对称设置；所述固定杆574与两组半夹573销接，且销接的位置靠近移动块571；所述第二固定孔575设置在固定杆574的两端，用于与第二固定组件58卡接，使固定杆574固定在第三套筒561内。

[0064] 每组所述半夹573上设置有缓冲组件5731，如图10所示。

[0065] 每组所述缓冲组件5731分别设置在所述半夹573上靠近另一组半夹573的一侧，所述缓冲组件5731用于减少半夹573直接夹持导致导线的变形，使导线不会由于两组半夹573的夹持而造成损坏。

[0066] 所述缓冲组件5731包括两组第四支杆57311、两组第一连杆57312、一组第二连杆57313和若干组弹片57314，如图11所示。

[0067] 两组所述第四支杆57311垂直设置在所述半夹573上，两组所述第一连杆57312分

别设置在每组所述第四支杆57311上，所述第一连杆57312与第四支杆57311活动连接；两组所述第一连杆57312平行，且远离第四支杆57311的一端与第四支杆57311倾斜设置；所述第二连杆57313两端分别设置在两组所述第一连杆57312远离第四支杆57311的一端，所述第二连杆57313与两组所述第一连杆57312活动连接；所述弹片57314设置在第二连杆57313与半夹573之间，所述弹片57314一端与第二连杆57313固定连接，所述弹片57314另一端与半夹573固定连接。

[0068] 利用本发明提出的一种线束组装设备的插线机构，其工作原理如下：

[0069] 当第二电机组件52或第二移动组件56或线夹组件57出现故障时，通过按压位于安装板51内的第一固定组件54中的第二滑块543，使第一套筒521从安装板51内脱离，然后按压位于第二套筒55中的第二固定组件58位于第二套筒55外的一端，然后将第二电机固定块523从第一套筒521抽出，使第二电机、第二移动组件56和线夹组件57同时抽出，对有故障的部分进行维修，维修后将线夹组件57先放入第二套筒55内，然后推动第二电机固定块523，使线夹组件57中的第二固定孔575与位于第二套筒55内的第二固定组件58卡接在一起，完成对第二电机组件52或第二移动组件56或线夹组件57的维修。

[0070] 当两组半夹573工作时，导线位于两组缓冲组件5731之间，此时一组第二连杆57313与导线接触，在另一组第二连杆57313与导线接触的作用下，使两组第二连杆57313向各自所在半夹573的方向移动，在弹片57314的弹性抵触作用下，将导线稳稳的夹持在两组第二连杆57313之间，减少了两组半夹573直接夹持导线会对导线造成的损坏，不仅适应更多不同规格的导线，还适应不同材质的导线，适应性更广。

[0071] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

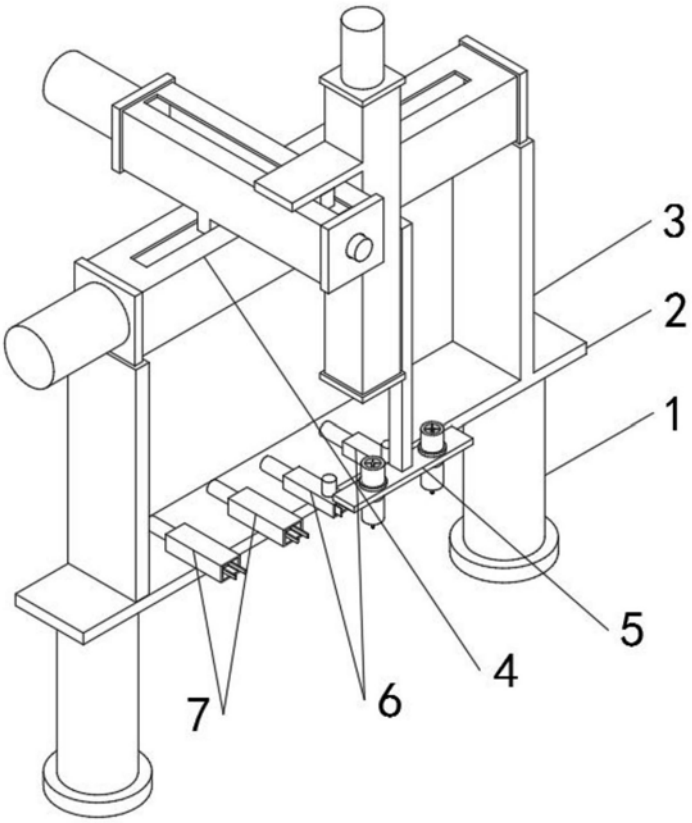

图1

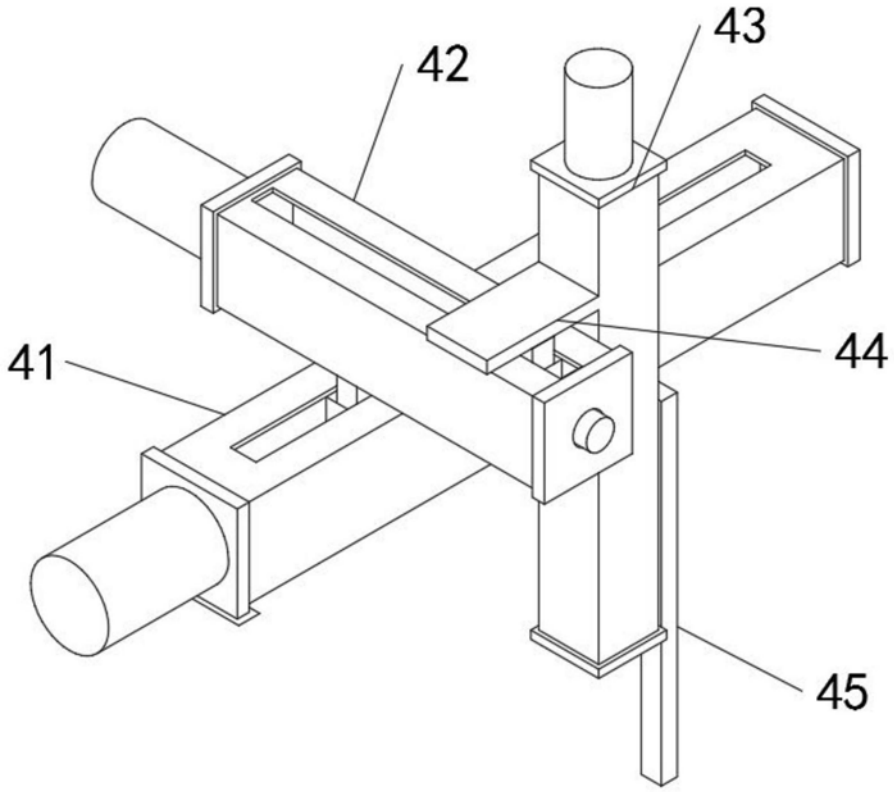

图2

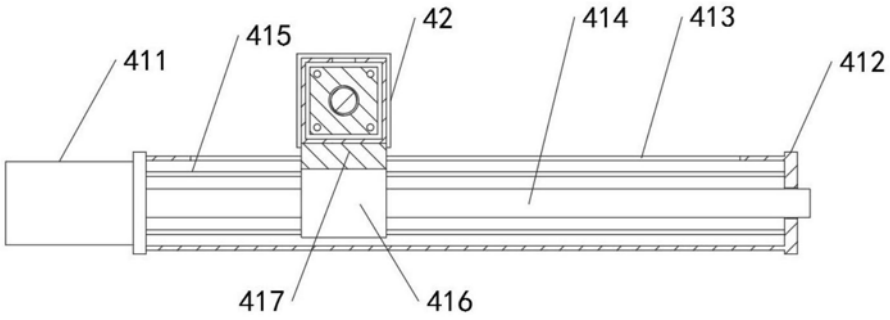

图3

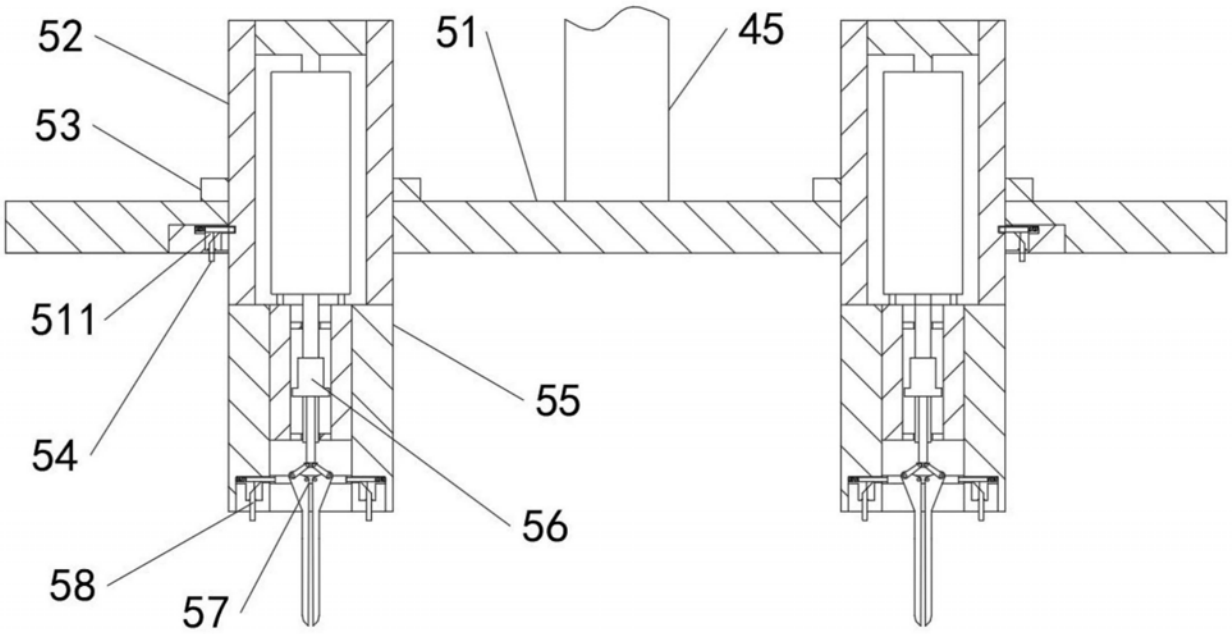

图4

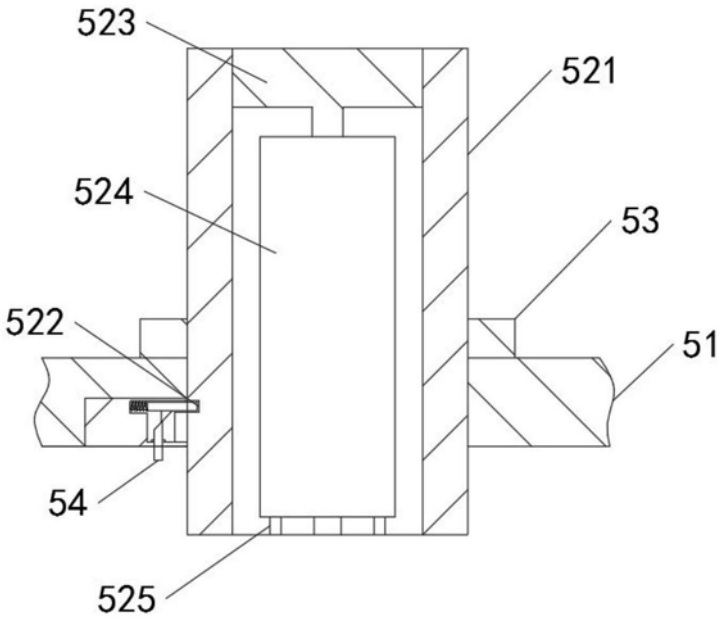

图5

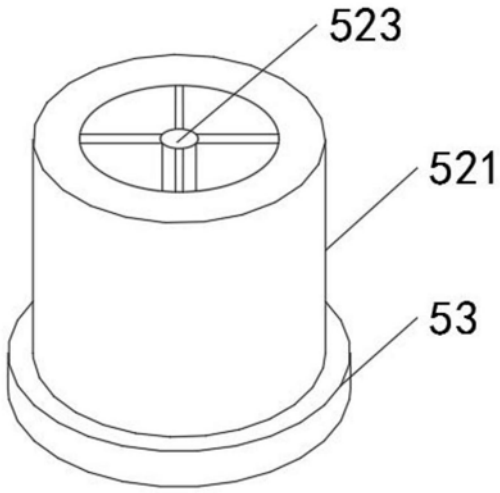
523
521
53

图6

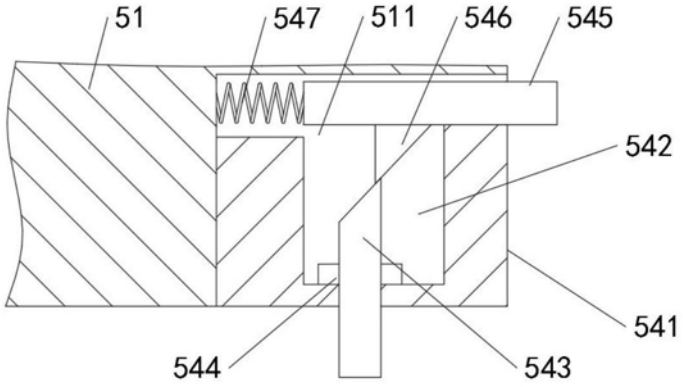
51
547
511
546
545
542
541
544
543

图7

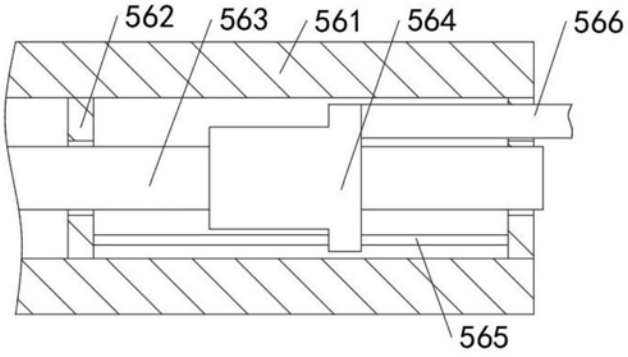
562
563
561
564
566
565

图8

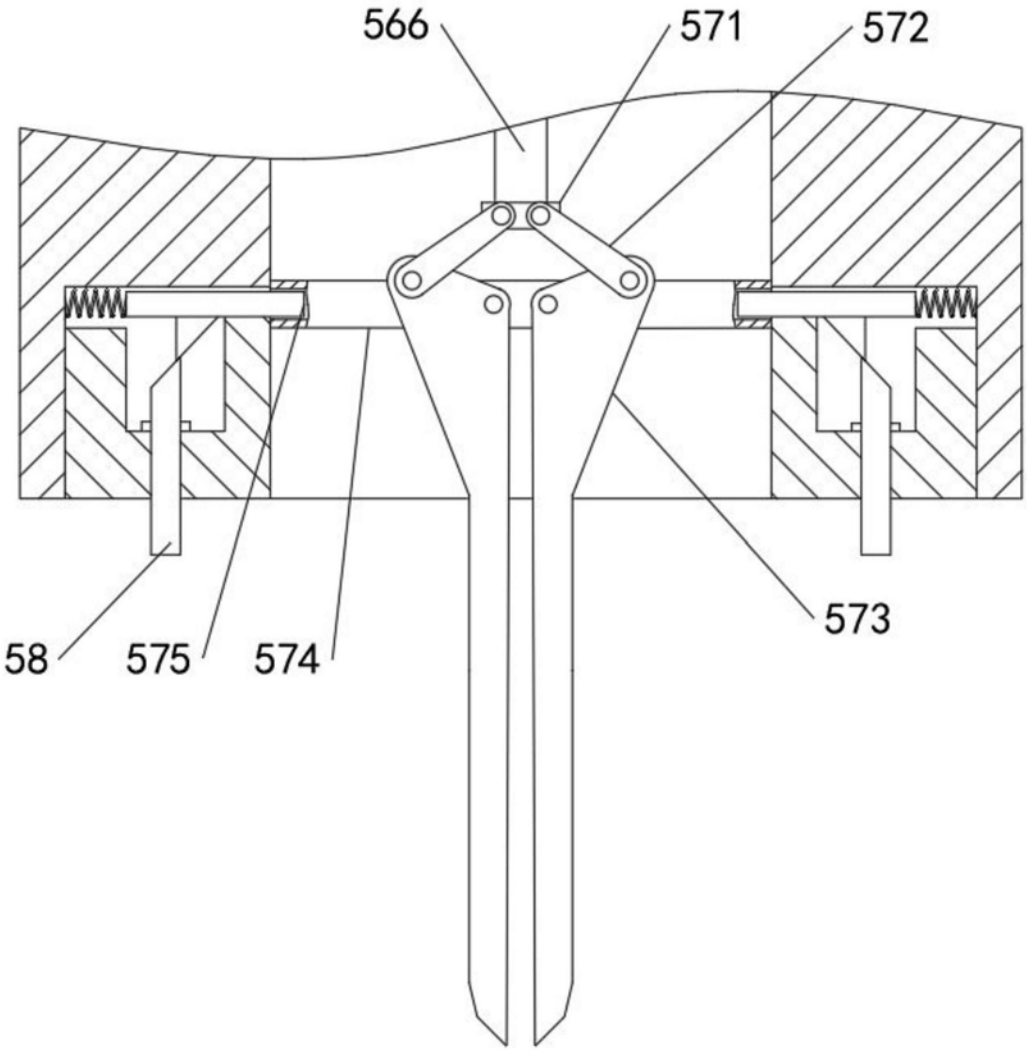

图9

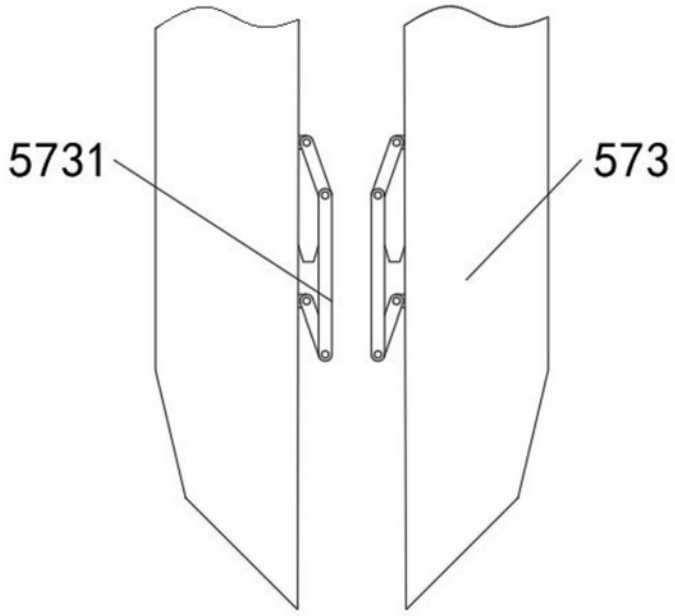

图10

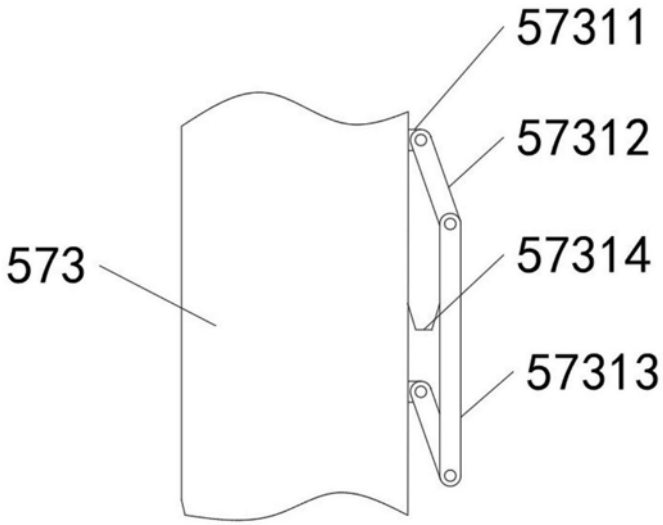

图11