



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107093872 A

(43)申请公布日 2017.08.25

(21)申请号 201710410671.9

(22)申请日 2017.06.03

(71)申请人 东莞铭基电子科技集团有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇平山188
工业大道93号

(72)发明人 刘孔锦 张宏卓 曹亮 蒋永祥
张文 方观宝 谢红圆

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

代理人 李鑫

(51)Int.Cl.
H02G 1/12(2006.01)

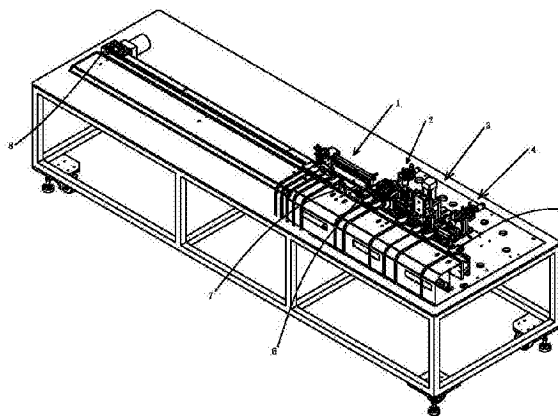
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种线缆自动剥皮装置

(57)摘要

本发明涉及线缆加工技术领域,尤其涉及一种线缆自动剥皮装置。其包括剥皮机构,所述剥皮机构包括机架,所述机架连接有用于固定治具的固定结构;机架设有纵向线性模组以及与纵向线性模组连接的滑动刀组,所述滑动刀组包括支撑架,支撑架连接有下切刀组件和上切刀组件,下切刀组件包括下切刀和用于固定下切刀的下固定块,下固定块固定于支撑架,上切刀组件包括上切刀以及用于固定上切刀的上固定块,所述滑动刀组还包括设置于支撑架上端的竖直线性模组;竖直线性模组与上固定块和/或下固定块连接;纵向线性模组与滑动刀组之间设有用于调整滑动刀组移动行程的调节机构。本发明的剥皮装置可以快速的对线缆端部进行剥皮,效率高。



1. 一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:其包括剥皮机构,所述剥皮机构包括机架,所述机架连接有用于固定治具的固定结构;机架设有纵向线性模组以及与纵向线性模组连接的滑动刀组,所述滑动刀组包括支撑架,支撑架连接有下切刀组件和上切刀组件,下切刀组件包括下切刀和用于固定下切刀的下固定块,下固定块固定于支撑架,上切刀组件包括上切刀以及用于固定上切刀的上固定块,所述滑动刀组还包括设置于支撑架上端的竖直线性模组;竖直线性模组与上固定块和/或下固定块连接;纵向线性模组与滑动刀组之间设有用于调整滑动刀组移动行程的调节机构。

2. 根据权利要求1所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:所述机架包括基板,基板连接有支架,所述固定结构包括连接于支架的横向固定块以及前竖直线性模块,前竖直线性模块连接有推杆,所述横向固定块的上方连接有连接块,连接块固定有至少两块用于固定治具的限位块,所述横向固定块设有与限位块相配合的穿孔。

3. 根据权利要求2所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:所述穿孔位于横向固定块的表面,横向固定块连接有用于遮挡穿孔端面的盖板,所述限位块的上端呈T形设置,所述连接块设有与之配合的T形槽;所述连接块的上方还连接有上固定块,上固定块与连接块固定连接,上固定块设有与推杆相配合的通孔,且上固定块的侧面设有紧固孔,紧固孔内设有紧固件,紧固件穿过紧固孔与推杆固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:所述基板的中部设有固定槽,所述支撑架设有与固定槽相配合的固定板;固定板分别与纵向线性模组和滑动刀组连接,固定板的中部设有导轨,所述支撑架还设有与导轨配合的滑块,滑块的上端连接有承载板,承载板的一端与调节机构连接,承载板的两侧连接有侧固定块,支撑架还包括支撑背板,支撑背板分别与两个侧固定块连接且支撑背板的下端与承载板相抵;支撑背板连接有两个间隔设置的支撑块;支撑块的上端连接有所述的竖直线性模组,所述竖直线性模组包括电机、丝杠和两个螺母块;电机固定与支撑块的上端,丝杠位于两支撑块之间,两个螺母块分别与上固定块、下固定块连接。

5. 根据权利要求4所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:所述调节机构包括与承载板固定连接的中间连接块以及缓冲器,所述纵向线性模组包括纵向气缸,中间连接块连接有用于与纵向气缸连接的气缸浮动接头;缓冲器位于滑块和纵向气缸之间。

6. 根据权利要求1所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:还包括自动送料机构,所述自动送料机构包括输送槽,输送槽的下方设有两段皮带传输机构,两段皮带传输机构之间设有推料装置,所述推料装置包括横向线性模组、用于推动治具的推块以及用于阻料前行的阻料装置。

7. 根据权利要求6所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:横向线性模组包括横向气缸、横向设置的导杆以及横向导块,横向导块的一端与横向气缸的推杆连接,横向导块与推块连接;再优选地,横向导块通过支座与推块连接,所述支座呈L形设置,支座的水平段下端连接有倒置U形的连接座,连接座与推块的后端铰接;推块的前端向下延伸有推部。

8. 根据权利要求1所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:还包括理线机构,所述理线机构包括用于夹持线缆的芯线的夹持机构以及用于推动夹持机构纵向移动的纵向推动机构;夹持机构包括上夹块、下夹块和驱动上夹块、下夹块合夹的合夹驱动机构;合夹驱动机构可以为气缸,也可以为丝杠机构、纵向推动机构可以为气缸等;在具体实施时,夹持

机构位于导向块上,导向块连接有导轨并可相对导轨移动;导向块通过中间连接板与推动机构连接。

9.根据权利要求1所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:还包括剪裁机构,剪裁机构包括剪裁机架,剪裁机架连接有上剪刀片和下剪刀片;以及用于驱动上剪刀片和下剪刀片合剪的剪裁驱动机构。

10.根据权利要求9所述的一种线缆自动剥皮装置,其特征在于:所述上剪刀片、下剪刀片分别连接有上滑动块、下滑动块;剪裁机架设有导柱,导柱设有导孔并通过导孔分别与上滑动块、下滑动块滑动连接,所述剪裁驱动机构包括剪裁电机以及剪裁丝杠,剪裁丝杠分别与上滑动块、下滑动块螺纹连接,且上滑动块、下滑动块的运动方向相反。

一种线缆自动剥皮装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线缆加工技术领域,尤其涉及一种线缆自动剥皮装置。

背景技术

[0002] 在线缆加工过程中,为方便对线缆的线芯进行观测和检测,需要将线缆的端部外包层剥去一部分,将线芯外露;目前的操作一般都是人工操作,人工操作过程中,无法保持剥皮长度的一致性,且操作效率低下。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种线缆自动剥皮装置,该剥皮装置,可以快速的对线缆端部进行剥皮,效率高。

[0004] 一种线缆自动剥皮装置,包括剥皮机构,所述剥皮机构包括机架,所述机架连接有用于固定治具的固定结构;机架设有纵向线性模组以及与纵向线性模组连接的滑动刀组,所述滑动刀组包括支撑架,支撑架连接有下切刀组件和上切刀组件,下切刀组件包括下切刀和用于固定下切刀的下固定块,下固定块固定于支撑架,上切刀组件包括上切刀以及用于固定上切刀的上固定块,所述滑动刀组还包括设置于支撑架上端的竖直线性模组;竖直线性模组与上固定块和/或下固定块连接;纵向线性模组与滑动刀组之间设有用于调整滑动刀组移动行程的调节机构。

[0005] 进一步地,所述机架包括基板,基板连接有支架,所述固定结构包括连接于支架的横向固定块以及前竖直线性模块,前竖直线性模块连接有推杆,所述横向固定块的上方连接有连接块,连接块固定有至少两块用于固定治具的限位块,所述横向固定块设有与限位块相配合的穿孔。

[0006] 优选地,所述穿孔位于横向固定块的表面,横向固定块连接有用于遮挡穿孔端面的盖板,所述限位块的上端呈T形设置,所述连接块设有与之配合的T形槽;所述连接块的上方还连接有上固定块,上固定块与连接块固定连接,上固定块设有与推杆相配合的通孔,且上固定块的侧面设有紧固孔,紧固孔内设有紧固件,紧固件穿过紧固孔与推杆固定连接。

[0007] 进一步地,所述连接块连接有用于压紧线缆的压块组件,所述压块组件包括压块,所述压块的下端设有用于压紧线缆的凹孔。

[0008] 优选地,所述压块组件还包括上连接块,上连接块的中部设有与压块相配合的调节槽,压块固定于调节槽。

[0009] 进一步地,所述基板的中部设有固定槽,所述支撑架设有与固定槽相配合的固定板;固定板分别与纵向线性模组和滑动刀组连接,固定板的中部设有导轨,所述支撑架还设有与导轨配合的滑块,滑块的上端连接有承载板,承载板的一端与调节机构连接,承载板的两侧连接有侧固定块,支撑架还包括支撑背板,支撑背板分别与两个侧固定块连接且支撑背板的下端与承载板相抵;支撑背板连接有两个间隔设置的支撑块;支撑块的上端连接有所述的竖直线性模组,所述竖直线性模组包括电机、丝杠和两个螺母块;电机固定与支撑块

的上端,丝杠位于两支撑块之间,两个螺母块分别与上固定块、下固定块连接。

[0010] 进一步地,所述调节机构包括与承载板固定连接的中间连接块以及缓冲器,所述纵向线性模组包括纵向气缸,中间连接块连接有用于与纵向气缸连接的气缸浮动接头;缓冲器位于滑块和纵向气缸之间。

[0011] 进一步地,还包括自动送料机构,所述自动送料机构包括输送槽,输送槽的下方设有两段皮带传输机构,两段皮带传输机构之间设有推料装置,所述推料装置包括横向线性模组、用于推动治具的推块以及用于阻料前行的阻料装置。当推块推出一个治具时,阻料装置放行一个治具。

[0012] 优选地,阻料装置包括气缸。通过气缸的推杆抵压治具,阻止治具沿着第一段皮带传输机构移动。

[0013] 优选地,横向线性模组包括横向气缸、横向设置的导杆以及横向导块,横向导块的一端与横向气缸的推杆连接,横向导块与推块连接。再优选地,横向导块通过支座与推块连接,所述支座呈L形设置,支座的水平段下端连接有倒置U形的连接座,连接座与推块的后端铰接;推块的前端向下延伸有推部。

[0014] 进一步地,还包括理线机构,所述理线机构包括用于夹持线缆的芯线的夹持机构以及用于推动夹持机构纵向移动的纵向推动机构。

[0015] 优选地,夹持机构包括上夹块、下夹块和驱动上夹块、下夹块合夹的合夹驱动机构。合夹驱动机构可以为气缸,也可以为丝杠机构。纵向推动机构可以为气缸等。在具体实施时,夹持机构位于导向块上,导向块连接有导轨并可相对导轨移动;导向块通过中间连接板与推动机构连接。

[0016] 优选地,还包括剪裁机构,剪裁机构包括剪裁机架,剪裁机架连接有上剪刀片和下剪刀片;以及用于驱动上剪刀片和下剪刀片合剪的剪裁驱动机构。

[0017] 再优选地,所述上剪刀片、下剪刀片分别连接有上滑动块、下滑动块;剪裁机架设有导柱,导柱设有导孔并通过导孔分别与上滑动块、下滑动块滑动连接,所述剪裁驱动机构包括剪裁电机以及剪裁丝杠,剪裁丝杠分别与上滑动块、下滑动块螺纹连接,且上滑动块、下滑动块的运动方向相反。

[0018] 本发明的有益效果:本发明的剥皮装置可以快速的对线缆端部进行剥皮,效率高。

附图说明

[0019] 图1为本实施例的一种结构示意图。

[0020] 图2为本实施例中剥皮机构的一种示意图。

[0021] 图3为图2的另一视角示意图。

[0022] 图4为剥皮机构的一种侧视图。

[0023] 图5为推料装置的一种示意图。

[0024] 图6为理线机构的一种示意图。

[0025] 图7为剪裁机构的一种示意图。

[0026] 附图标记包括:

1——推料装置;2——理线机构;3——剪裁机构;4——剥皮机构;5——治具;6——第二段皮带传输机构;7——第一段皮带传输机构;8——输送槽;

41——纵向线性模组;42——基板;43——固定板;44——缓冲器;45——气缸浮动接头;46——滑块;47——导轨;48——支撑块;49——支撑背板;410——电机;411——限位块;412——限位块;413——盖板;414——T形槽;415——连接块;416——上中间固定块;417——推杆;418——前竖直线性模块;419——螺母块;420——螺母块;421——侧固定块;422——中间连接块;423——承载板;424——支架;425——下切刀;426——上切刀;427——上固定块;428——下固定块;429——横向固定块;430——丝杠;

11——导杆;12——横向导块;13——横向气缸;14——阻料装置;15——支座;16——连接座;17——推块;171——推部;

21——合夹驱动机构;22——上夹块;23——下夹块;24——纵向推动机构;

31——剪裁气缸;32——剪裁电机;33——上滑动块;34——上剪刀片;35——导柱;36——下剪刀片;37——下滑动块。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。如图1至图7所示。

[0028] 实施例:一种线缆自动剥皮装置,包括剥皮机构4,所述剥皮机构4包括机架,所述机架连接有用于固定治具5的固定结构;机架设有纵向线性模组41以及与纵向线性模组41连接的滑动刀组,所述滑动刀组包括支撑架,支撑架连接有下切刀组件和上切刀组件,下切刀组件包括下切刀425和用于固定下切刀425的下固定块428,下固定块428固定于支撑架,上切刀组件包括上切刀426以及用于固定上切刀426的上固定块427,所述滑动刀组还包括设置于支撑架上端的竖直线性模组;竖直线性模组与上固定块427和/或下固定块428连接;纵向线性模组41与滑动刀组之间设有用于调整滑动刀组移动行程的调节机构。

[0029] 本技术方案工作时,治具5携带线缆来到剥皮机构4附近,并在固定结构的作用下,治具5以及线缆被固定;接着纵向线性模组41驱动滑动刀组移动,或者竖直线性模组在先动作,使得固定结构在位置固定后,线缆位于上切刀组件和下切刀组件之间,即线缆位于上切刀426、下切刀425之间;然后竖直线性模组动作,使得上切刀426、下切刀425合刀,并刺穿线缆;最后,纵向线性模组41带动滑动刀组向远离治具5方向移动,并实现剥皮。在剥皮过程中,不同的线缆剥皮的长度需求不同,因此可通过调整调节机构来调整剥皮长度;当然也可以直接通过调整纵向线性模组41移动距离来调整;由于,当前多采用气缸作为纵向线性模组41,其行程基本是固定的;因此设置调节机构后,可以不改变行程来调整剥皮的长度。纵向线性模组41、竖直线性模组均可以采用气缸、丝杠螺母等结构。

[0030] 进一步地,所述机架包括基板42,基板42连接有支架424,所述固定结构包括连接于支架424的横向固定块429以及前竖直线性模块418,前竖直线性模块418连接有推杆417,所述横向固定块429的上方连接有连接块415,连接块415固定有至少两块用于固定治具5的限位块411、412,所述横向固定块429设有与限位块411、412相配合的穿孔。

[0031] 当治具5被移至加工位置时,前线性模组驱动推杆417向下移动,推杆417带动连接块415以及限位块411、412向下移动,限位块位于治具5的两侧,将治具5夹持固定。前竖直线性模块418可以采用气缸等。

[0032] 优选地,所述穿孔位于横向固定块429的表面,横向固定块429连接有用于遮挡穿孔端面的盖板413,所述限位块的上端呈T形设置,所述连接块415设有与之配合的T形槽

414;所述连接块415的上方还连接有上中间固定块416,上中间固定块416与连接块415固定连接,上中间固定块416设有与推杆417相配合的通孔,且上中间固定块416的侧面设有紧固孔,紧固孔内设有紧固件,紧固件穿过紧固孔与推杆417固定连接。

[0033] 推杆417通过上中间固定块416、连接块415与限位块连接,同时在固定限位块时,采用可拆卸结构,当需要更换限位块时,直接将盖板413从横向固定块429上拆卸,限位块的头部沿着T形槽414向外移动,便可以脱离横向固定块429以及连接块415;更换时,将新的限位块从头部沿着T形槽414放入,再将盖板413固定。

[0034] 进一步地,所述连接块415连接有用于压紧线缆的压块组件(图中未画出),所述压块组件包括压块,所述压块的下端设有用于压紧线缆的凹孔。

[0035] 在进行剥皮时,防止线缆从治具5中脱离,这里设置了压块组件;在连接块415向治具5移动时,压块组件的压板向治具5中的线缆靠近并压紧。

[0036] 优选地,所述压块组件还包括上连接块,上连接块的中部设有与压块相配合的调节槽,压块固定于调节槽。

[0037] 设置上连接块后,可以方便调整压块在竖直方向的高度,进而调整对线缆的压紧程度,达到较好的压线效果。

[0038] 进一步地,所述基板42的中部设有固定槽,所述支撑架设有与固定槽相配合的固定板43;固定板43分别与纵向线性模组41和滑动刀组连接,固定板43的中部设有导轨47,所述支撑架还设有与导轨47配合的滑块46,滑块46的上端连接有承载板423,承载板423的一端与调节机构连接,承载板423的两侧连接有侧固定块421,支撑架还包括支撑背板49,支撑背板49分别与两个侧固定块421连接且支撑背板49的下端与承载板423相抵;支撑背板49连接有两个间隔设置的支撑块48;支撑块48的上端连接有所述的竖直线性模组,所述竖直线性模组包括电机410、丝杠430和两个螺母块419、420;电机410固定与支撑块48的上端,丝杠430位于两支撑块48之间,两个螺母块419、420分别与上固定块427、下固定块428连接。

[0039] 本技术方案中,固定板43与基板42的固定槽配合,可以通过改变固定板43来改变滑动刀组在基板42上的位置;其次,滑块46与导轨47的配合,使得滑动刀组可以随着滑块46进行距离改变,实现纵向位移;通过侧固定块421对支撑背板49进行固定连接,进而达到对支撑块48的固定,当然也可以直接通过侧固定块421对支撑块48进行固定。竖直线性模组在具体应用时,电机410通过电机座固定于支撑块48的上端,丝杠430通过轴连接器与电机410的转轴连接,螺母块419、420为中部开设有螺纹槽的物块,两个螺母块419、420分别与丝杠430螺纹连接,在丝杠430的作用下。两个螺母块419、420带动下固定块428相向或相背运动;丝杠430可设置有两段旋向相反的两段螺纹。通过电机410带动丝杠430旋转,控制上切刀426和下切刀425的工作状态。

[0040] 进一步地,所述调节机构包括与承载板423固定连接的中间连接块422以及缓冲器44,所述纵向线性模组41包括纵向气缸,中间连接块422连接有用于与纵向气缸连接的气缸浮动接头45;缓冲器44位于滑块46和纵向气缸之间。

[0041] 气缸浮动接头45通过中间连接块422与滑块46连接,使得滑块46在与纵向气缸配合时,避免偏心的问题,同时还可以对滑块46的行程进行调整;其次,缓冲器44可以为液压、气压缓冲器44;缓冲器44用于减少气缸运动过程中最大加速度时的冲击。

[0042] 进一步地,还包括自动送料机构,所述自动送料机构包括输送槽8,输送槽8的下方

设有两段皮带传输机构,两段皮带传输机构之间设有推料装置1,所述推料装置1包括横向线性模组、用于推动治具5的推块17以及用于阻料前行的阻料装置14。当推块17推出一个治具5时,阻料装置14放行一个治具5。

[0043] 治具5的两端搭接与输送槽8的两侧,治具5在皮带传输机构的带动下,沿着输送槽8移动;当治具5在第一段皮带传输机构7的带动下来到预定位置时,在阻料装置14的作用下,依序列队;阻料装置14配合推块17动作进行放料,保证工作的有序进行。

[0044] 优选地,阻料装置14包括气缸。通过气缸的推杆417抵压治具5,阻止治具5沿着第一段皮带传输机构7移动。当然也可以为其他机构,如凸轮机构,通过凸轮对治具5进行抵压阻止其前行。

[0045] 优选地,横向线性模组包括横向气缸13、横向设置的导杆11以及横向导块12,横向导块12的一端与横向气缸13的推杆417连接,横向导块12与推块17连接。再优选地,横向导块12通过支座15与推块17连接,所述支座15呈L形设置,支座15的水平段下端连接有倒置U形的连接座16,连接座16与推块17的后端铰接;推块17的前端向下延伸有推部171。

[0046] 由于推块17的前端向下延伸有推部171,在推块17推动治具5向前移动时,由于推块17的后端与连接座16铰接,在与治具5的摩擦力作用下,推块17的前端推部171相对连接座16向下翻转,而推块17的后端与连接座16相抵,从而进一步的增大摩擦力形成自锁,推块17的前端可推动治具5向前移动,将治具5从第一段皮带传输机构7转移至第二段皮带传输机构6;当推块17在横向气缸13带动下复位时,推块17的推部171逐步从外面移动至治具5的上端面;在推部171移动过程中,推部171相对与连接座16向上翻转;推块17的后端远离连接座16;从而可以使得推部171在复位过程中,顺利来到治具5的上端面。

[0047] 进一步地,还包括理线机构2,所述理线机构2包括用于夹持线缆的芯线的夹持机构以及用于推动夹持机构纵向移动的纵向推动机构24。

[0048] 当治具5来到理线的工位,夹持机构对线缆的线芯进行夹持,然后在纵向推动机构24的推动下纵向移动,将芯线向外拉出一部分,从而实现理线。

[0049] 优选地,夹持机构包括上夹块22、下夹块23和驱动上夹块22、下夹块23合夹的合夹驱动机构21。合夹驱动机构21可以为气缸,也可以为丝杠机构。纵向推动机构24可以为夹持气缸等。在具体实施时,夹持机构位于导向块上,导向块连接有导轨47并可相对导轨47移动;导向块通过中间连接板与推动机构连接。

[0050] 在具体设置时,夹持机构通过夹持支架固定于夹持滑板,夹持滑板下方设有夹持基板,夹持支架通过气缸浮动接头45与夹持气缸连接,夹持基板设有与夹持支架配合的缓冲器44。

[0051] 优选地,还包括剪裁机构3,剪裁机构3包括剪裁机架,剪裁机架连接有上剪刀片34和下剪刀片36;以及用于驱动上剪刀片34和下剪刀片36合剪的剪裁驱动机构。

[0052] 再优选地,所述上剪刀片34、下剪刀片36分别连接有上滑动块33、下滑动块37;剪裁机架设有导柱35,导柱35设有导孔并通过导孔分别与上滑动块33、下滑动块37滑动连接,所述剪裁驱动机构包括剪裁电机32以及剪裁丝杠,剪裁丝杠分别与上滑动块33、下滑动块37螺纹连接,且上滑动块33、下滑动块37的运动方向相反。

[0053] 剪裁丝杠可由两个旋向相反的丝杠通过联轴器或浮动接头连接。当治具5携带线缆进入剪裁工位后,剪裁驱动机构驱动上剪刀片34、下剪刀片36合剪,对芯线进行剪裁,使

得芯线的长度一致。

[0054] 为控制剪裁机构3的位置,本实施例设置了剪裁基板,剪裁基板上设置有导轨47,剪裁机架与导轨47滑动连接;且剪裁机架的后方设置有剪裁气缸31,剪裁气缸31通过气缸浮动接头45与剪裁机架连接。

[0055] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

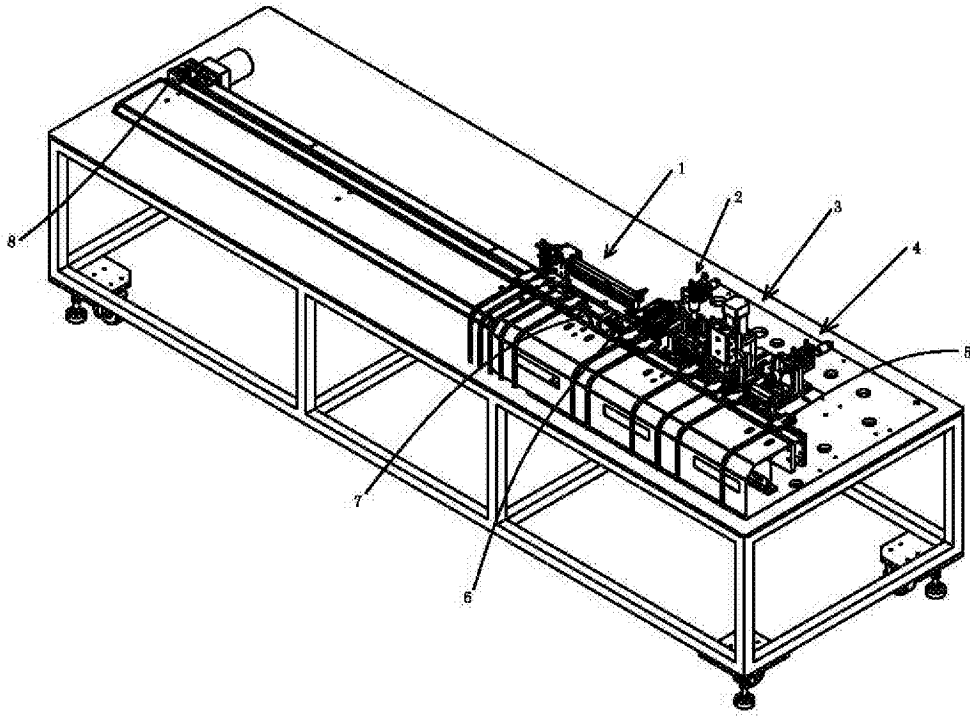


图 1

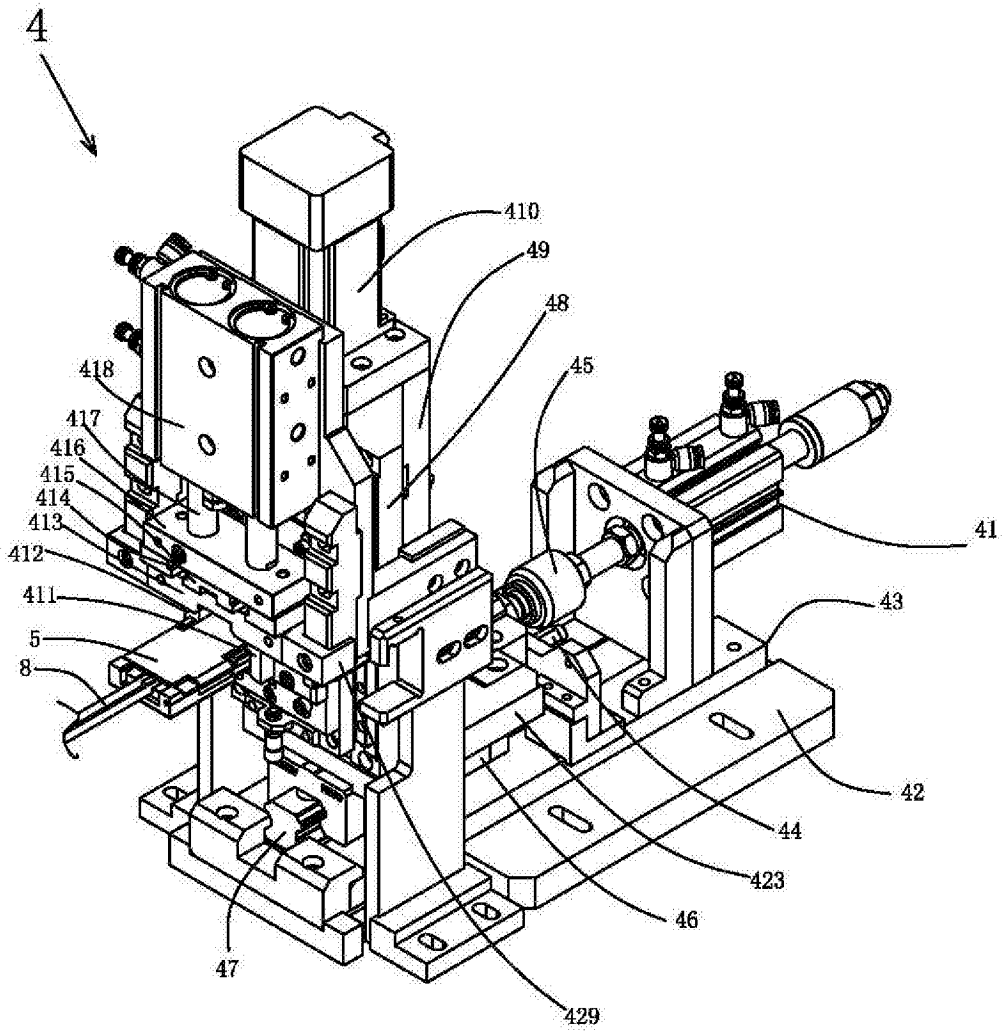


图 2

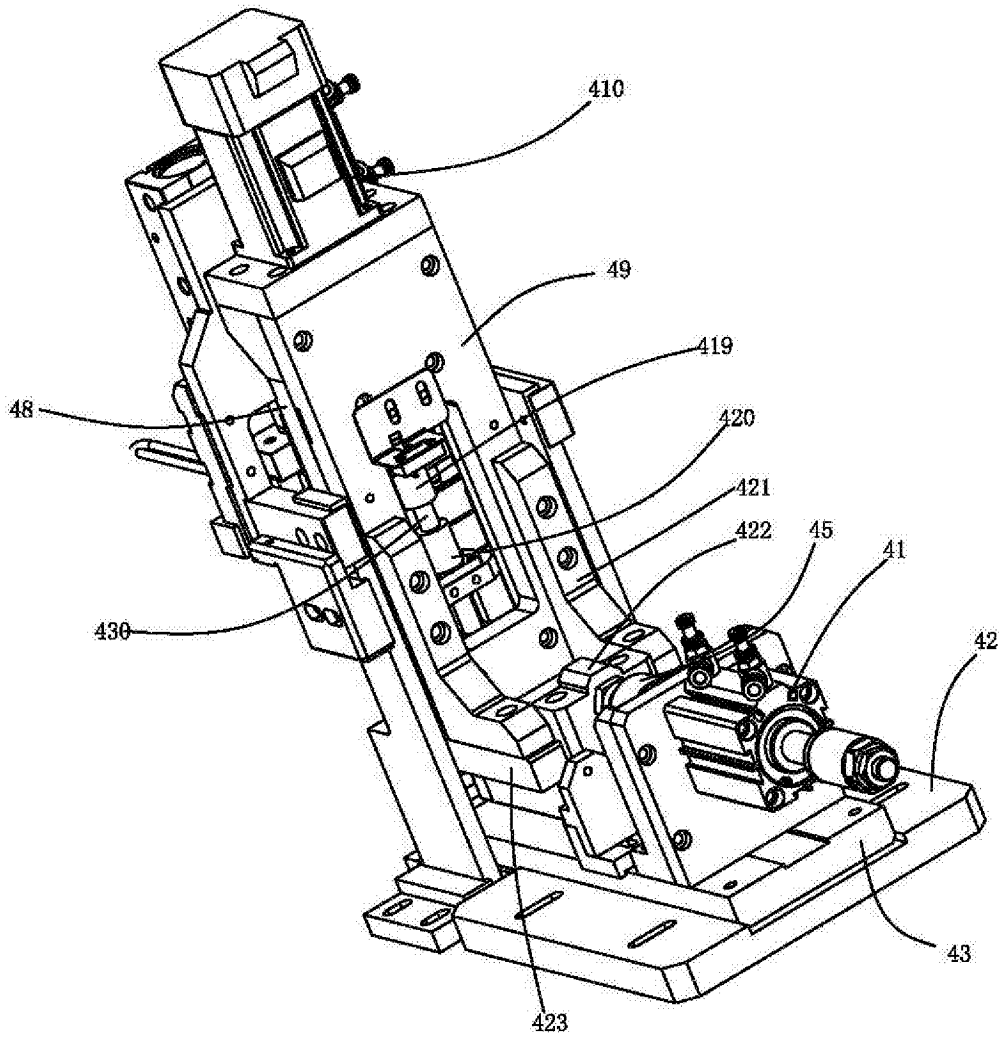


图 3

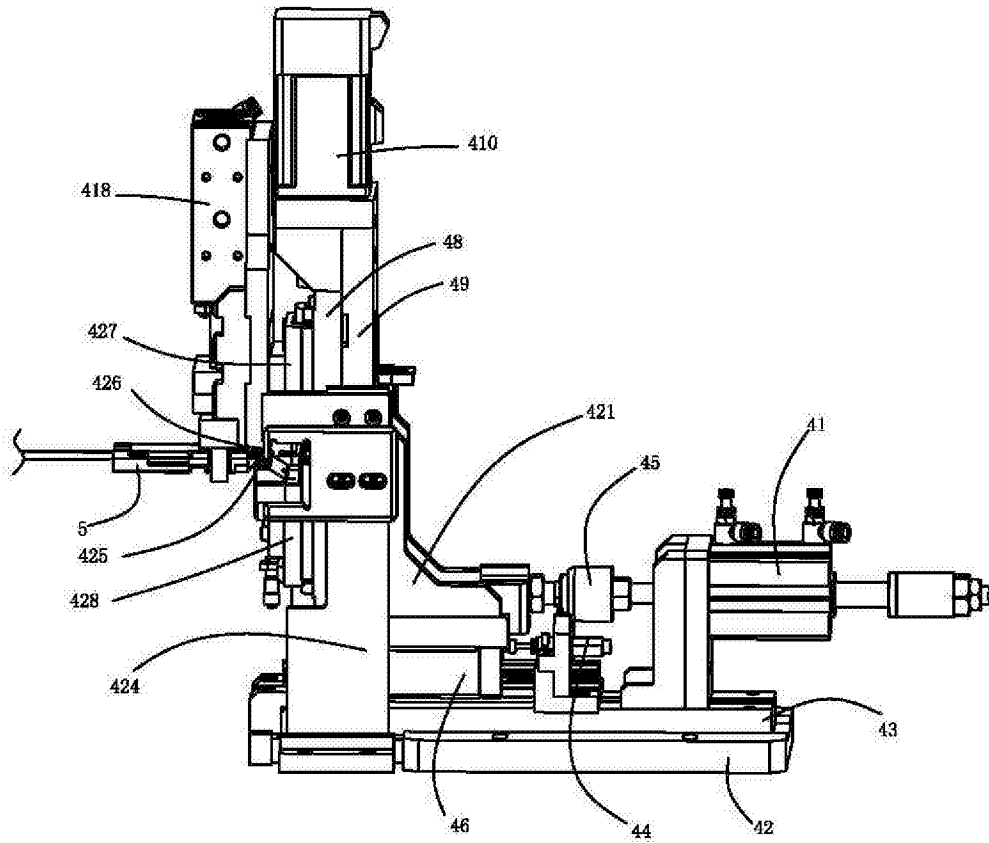


图 4

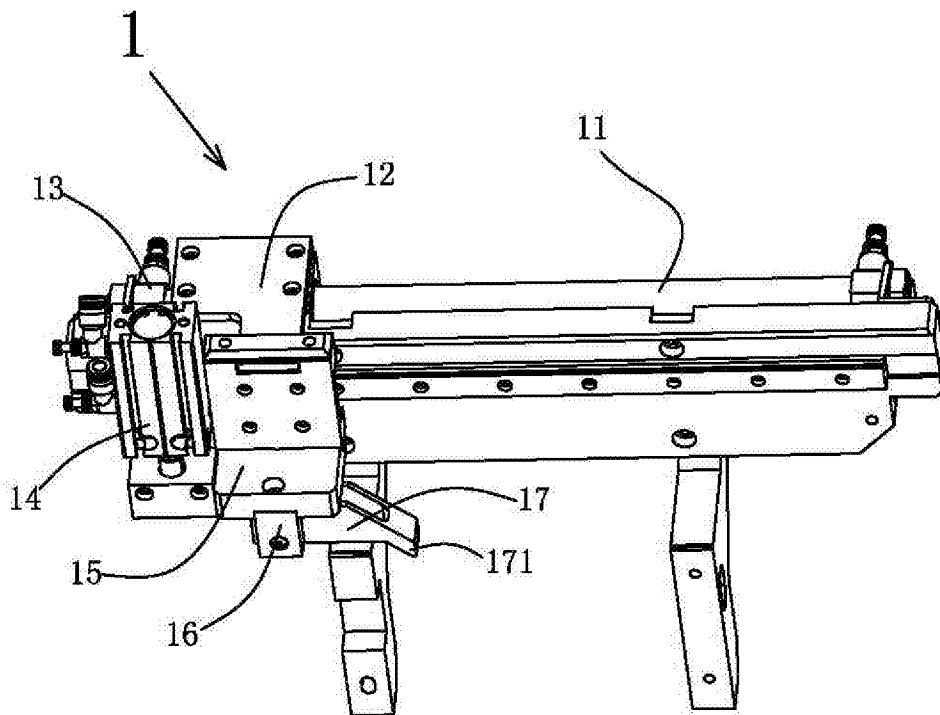


图 5

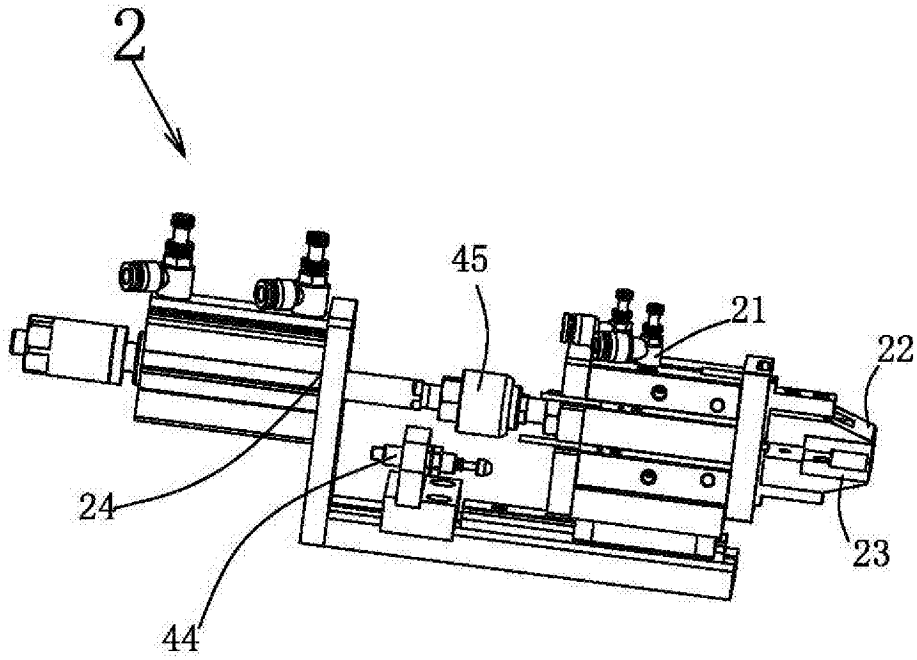


图 6

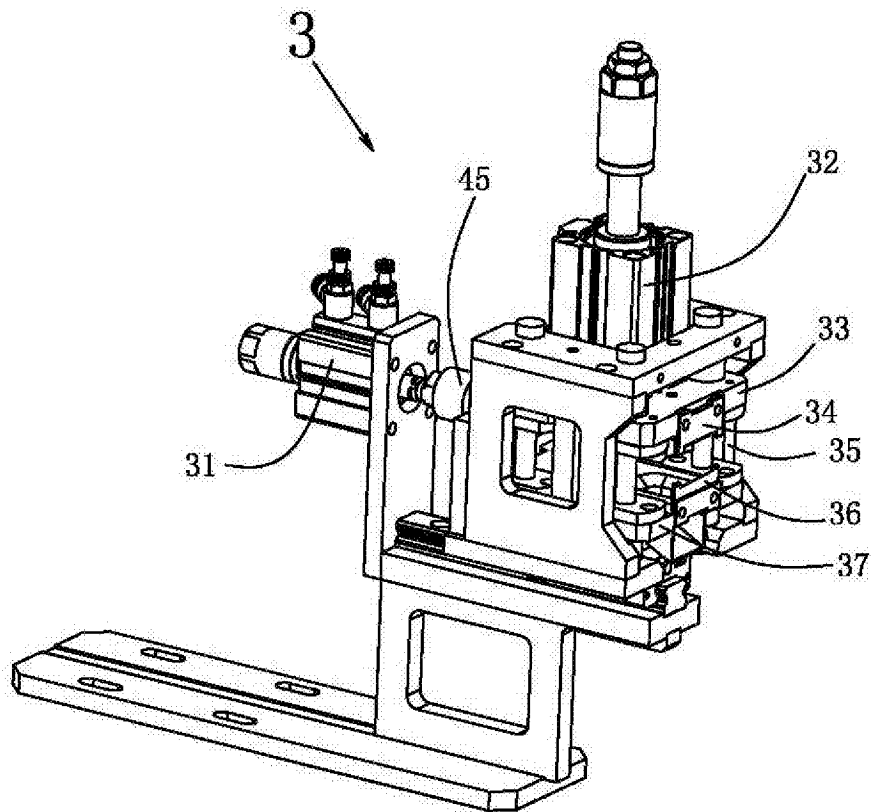


图 7