



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109514135 B

(45) 授权公告日 2020.10.02

(21) 申请号 201811443328.5

B23K 37/04 (2006.01)

(22) 申请日 2018.11.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 108788422 A, 2018.11.13

申请公布号 CN 109514135 A

CN 108817629 A, 2018.11.16

(43) 申请公布日 2019.03.26

CN 206326280 U, 2017.07.14

(73) 专利权人 海宁亿诚五金有限公司

CN 203664948 U, 2014.06.25

地址 314411 浙江省嘉兴市海宁市盐官镇
联农村

CN 101913005 A, 2010.12.15

CN 205869687 U, 2017.01.11

审查员 李远远

(72) 发明人 褚志锋

(74) 专利代理机构 嘉兴海创专利代理事务所
(普通合伙) 33251

代理人 郑文涛

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

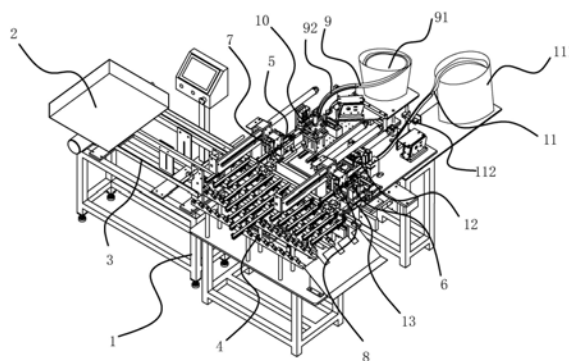
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种抽屉导轨的自动焊接机

(57) 摘要

本发明提供了一种抽屉导轨的自动焊接机,包括机架、料斗、输送带、导轨逐级进给机构、焊台一、焊台二、将导轨从导轨逐级进给机构上抓取并转移到焊台一上的机械手一、将导轨从导轨逐级进给机构上抓取并转移到焊台二上的机械手二、拨针送料机构、将拨针转移到导轨上的拨针转移机构、调节片送料机构、将调节片转移到导轨上的调节片转移机构。本自动焊接机自动将拨针和调节片焊接在导轨上,精度高,无需手动控制,自动化程度高。



1. 一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,包括机架(1)、料斗(2)、输送带(3)、导轨逐级进给机构(4)、焊台一(5)、焊台二(6)、将导轨从导轨逐级进给机构(4)上抓取并转移到焊台一(5)上的机械手一(7)、将导轨从导轨逐级进给机构(4)上抓取并转移到焊台二(6)上的机械手二(8)、拨针送料机构(9)、将拨针转移到导轨上的拨针转移机构(10)、调节片送料机构(11)、将调节片转移到导轨上的调节片转移机构(12),调节片上螺纹连接有齿轮,机架(1)上还设有可转动齿轮的齿轮转动机构(13),所述齿轮转动机构(13)包括竖直固定在机架(1)上的立板(131)、带有齿条的拉杆(132)、沿着立板(131)上下升降的拉杆升降座(133),立板(131)上固定有与拉杆升降座(133)相连且驱动拉杆升降座(133)运动的拉杆升降气缸(134),拉杆升降座(133)上固定有驱动拉杆(132)水平移动的拉杆平移气缸(135),拉杆(132)上的齿条在下降后能与齿轮相啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,所述的导轨逐级进给机构(4)包括进给平板(41)、进给杆(42)、固定在机架(1)上的立柱(43)和固定在立柱(43)顶部的若干根平行设置的支撑杆(44),进给杆(42)固定在进给平板(41)上,支撑杆(44)下方的机架(1)上设置有进给气缸(45)和进给滑轨(46),进给滑轨(46)上滑动连接有由进给气缸(45)驱动的进给滑座(47),进给滑座(47)上固定有平板升降气缸(48),进给平板(41)由平板升降气缸(48)驱动上下升降,进给杆(42)和支撑杆(44)在沿其长度方向等距开有若干个容纳导轨的定位凹槽(49)。

3. 根据权利要求2所述的一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,所述支撑杆(44)与进给杆(42)平行交替设置。

4. 根据权利要求3所述的一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,所述焊台一(5)包括焊机一、定位气缸一(51)、以及用于定位导轨的焊座一(52),焊座一(52)上开有供导轨嵌入的焊接定位槽一(53),定位气缸一(51)的伸缩杆能与导轨侧面相抵靠。

5. 根据权利要求4所述的一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,所述焊台二(6)包括焊机二、定位气缸二(61)、以及用于定位导轨的焊座二(62),焊座二(62)上开有供导轨嵌入的焊接定位槽二(63),定位气缸二(61)的伸缩杆能与导轨侧面相抵靠。

6. 根据权利要求5所述的一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,所述拨针送料机构(9)包括固定在机架(1)上的振动盘一(91)和拨针滑道(92),所述拨针滑道(92)呈弧形,拨针滑道(92)具有朝下的拨针出料口。

7. 根据权利要求6所述的一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,所述拨针转移机构(10)包括拨针推送气缸(101)、往复滑动座(102)、拨针推送轨道(103)、拨针推送件(104)和拨针夹取件(105),机架(1)上设有供往复滑动座(102)来回滑动的滑条(106),拨针推送气缸(101)和拨针推送轨道(103)均固定在机架(1)上且拨针推送气缸(101)驱动往复滑动座(102)作往复运动,拨针推送件(104)和拨针夹取件(105)固定在往复滑动座(102)上,拨针推送件(104)包括推送杆(1041)和驱动推送杆(1041)移动到拨针出料口下方的推杆气缸(1042),拨针夹取件(105)包括拨针升降气缸(1051)、拨针升降板(1052)、立柱支架(1053)、拨针夹取气缸(1054)和拨针夹取卡爪(1055),所述立柱支架(1053)固定在往复滑动座(102)上,拨针升降板(1052)能沿着立柱支架(1053)上下滑动,拨针升降气缸(1051)固定在立柱支架(1053)上端且驱动拨针升降板(1052)上下滑动,拨针夹取气缸(1054)固定在拨针升降板(1052)上,拨针夹取卡爪(1055)由拨针夹取气缸(1054)驱动。

8. 根据权利要求7所述的一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,所述调节片送料机构(11)包括固定在机架(1)上的振动盘二(111)和调节片滑道(112)。

9. 根据权利要求8所述的一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,所述调节片转移机构(12)包括接收从调节片滑道(112)滑下来的调节片的接料座(121)、将调节片从接料座(121)转移到焊台二(6)上的调节片平移件(122)、将调节片定位在焊台二(6)上的调节片定位件(123),所述调节片平移件(122)包括固定在机架(1)上的调节片平移气缸(1221)、调节片平移座(1222)、插销(1223)、插销气缸(1224),调节片平移气缸(1221)驱动调节片平移座(1222)移动,插销气缸(1224)固定在调节片平移座(1222)上,插销(1223)水平固定在插销气缸(1224)的伸缩杆前端,调节片上具有供插销(1223)插入的两个插孔;调节片定位件(123)包括调节片定位卡爪(1231)和调节片定位气缸(1232),调节片定位气缸(1232)固定在机架(1)上并驱动调节片定位卡爪(1231)夹紧调节片。

一种抽屉导轨的自动焊接机

技术领域

[0001] 本发明属于抽屉导轨制造技术领域,涉及一种抽屉导轨的自动焊接机。

背景技术

[0002] 抽屉导轨焊接固定有拨针和调节片,拨针用于与缓冲器的连接和分离,而调节片上连接有调节螺母,也可以称之为调节齿轮,转动调节螺母,可以快速调节抽屉的高度。大部分的调节片和拨针都是直接焊接在导轨上的,所以在导轨加工过程中需要焊接机。手动焊接速度慢而且焊接位置及质量都无法保障。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种抽屉导轨的自动焊接机,自动将拨针和调节片焊接在导轨上,自动化程度高。

[0004] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种抽屉导轨的自动焊接机,其特征在于,包括机架、料斗、输送带、导轨逐级进给机构、焊台一、焊台二、将导轨从导轨逐级进给机构上抓取并转移到焊台一上的机械手一、将导轨从导轨逐级进给机构上抓取并转移到焊台二上的机械手二、拨针送料机构、将拨针转移到导轨上的拨针转移机构、调节片送料机构、将调节片转移到导轨上的调节片转移机构,调节片上螺纹连接有齿轮,机架上还设有可转动齿轮的齿轮转动机构,所述齿轮转动机构包括竖直固定在机架上的立板、带有齿条的拉杆、沿着立板上下升降的拉杆升降座,立板上固定有与拉杆升降座相连且驱动拉杆升降座运动的拉杆升降气缸,拉杆升降座上固定有驱动拉杆水平移动的拉杆平移气缸,拉杆上的齿条在下降后能与齿轮相啮合。

[0005] 工人将导轨从料斗内取出放置在输送带上,导轨逐级进给机构一个个从输送带上抓取导轨并逐步递进,机械手一抓起导轨转移到焊台一上;与此同时,拨针送料机构将拨针输送到拨针转移机构上,拨针转移机构将拨针定位在焊台一的导轨上,焊接好后机械手一将导轨移回导轨逐级进给机构上。导轨继续前进,机械手二抓起焊接好拨针的导轨并转移到焊台二上;与此同时,调节片送料机构将调节片输送到调节片转移机构上,调节片转移机构将调节片固定在焊台二的导轨上,焊接后,机械手二将导轨转移回导轨逐级进给机构上,齿轮转动机构的拉杆升降气缸驱动拉杆升降座下降,拉杆的齿条与齿轮接触,拉杆平移气缸驱动拉杆横向移动,齿条带动齿轮转动从而达到松动齿轮的目的,方便后续抽屉安装。

[0006] 进一步的,所述的导轨逐级进给机构包括进给平板、进给杆、固定在机架上的立柱和固定在立柱顶部的若干根平行设置的支撑杆,进给杆固定在进给平板上,支撑杆下方的机架上设置有进给气缸和进给滑轨,进给滑轨上滑动连接有由进给气缸驱动的进给滑座,进给滑座上固定有平板升降气缸,进给平板由平板升降气缸驱动上下升降,进给杆和支撑杆在沿其长度方向等距开有若干个容纳导轨的定位凹槽。导轨逐级进给机构的作用是将导轨从一个定位凹槽转移到下一个定位凹槽,具体工作流程是:当平板升降气缸带动进给平板上升时,进给杆将支撑杆上的导轨取下,进给气缸驱动整个进给滑座平移,平板升降气缸

带动进给平板下降,导轨落到支撑杆的下一个定位凹槽中,最后落到卸料板中滑出。

[0007] 进一步的,所述支撑杆与进给杆平行交替设置。支撑杆与进给杆平行设置,两根支撑杆之间设置了一根进给杆。

[0008] 进一步的,所述焊台一包括焊机一、定位气缸一、以及用于定位导轨的焊座一,焊座一上开有供导轨嵌入的焊接定位槽一,定位气缸一的伸缩杆能与导轨侧面相抵靠。当导轨落入到焊接定位槽一后,定位气缸一将其伸缩杆与导轨侧面抵住,防止焊接时导轨晃动。

[0009] 进一步的,所述焊台二包括焊机二、定位气缸二、以及用于定位导轨的焊座二,焊座二上开有供导轨嵌入的焊接定位槽二,定位气缸二的伸缩杆能与导轨侧面相抵靠。当导轨落入到焊接定位槽二后,定位气缸二将其伸缩杆与导轨侧面抵住,防止焊接时导轨晃动。

[0010] 进一步的,所述拨针送料机构包括固定在机架上的振动盘一和拨针滑道,所述拨针滑道呈弧形,拨针滑道具有朝下的拨针出料口。拨针由振动盘一内送出,沿着拨针滑道一个个整齐地进入到拨针推送轨道中。

[0011] 进一步的,所述拨针转移机构包括拨针推送气缸、往复滑动座、拨针推送轨道、拨针推送件和拨针夹取件,机架上设有供往复滑动座来回滑动的滑条,拨针推送气缸和拨针推送轨道均固定在机架上且拨针推送气缸驱动往复滑动座作往复运动,拨针推送件和拨针夹取件固定在往复滑动座上,拨针推送件包括推送杆和驱动推送杆移动到拨针出料口下方的推杆气缸,拨针夹取件包括拨针升降气缸、拨针升降板、立柱支架、拨针夹取气缸和拨针夹取卡爪,所述立柱支架固定在往复滑动座上,拨针升降板能沿着立柱支架上下滑动,拨针升降气缸固定在立柱支架上端且驱动拨针升降板上下滑动,拨针夹取气缸固定在拨针升降板上,拨针夹取卡爪由拨针夹取气缸驱动。

[0012] 拨针推送气缸推动整个往复滑动座前进或后退,当推送杆伸入到拨针滑道的出料口处时,往复滑动座前进,则推送杆推着一个拨针沿着拨针推送轨道前进到最前端,拨针滑道重新落下一个拨针供下一次推送;而在这个过程中,拨针夹取卡爪则抓紧拨针推送轨道最前端的那个拨针与往复滑动同步前进,往复滑动座前进到最前端,拨针升降气缸启动,将拨针升降板及其上的拨针夹取气缸和拨针夹取卡爪一起向下移动,使拨针夹取卡爪上的拨针紧压在导轨上,焊机一此时启动将拨针焊接在导轨上。焊接完后往复滑动座后退,带动拨针推送件和拨针夹取件回到原位。

[0013] 进一步的,所述调节片送料机构包括固定在机架上的振动盘二和调节片滑道。调节片由振动盘二输送到调节片滑道上,从调节片滑道一个个整齐地滑入到接料座中。

[0014] 进一步的,所述调节片转移机构包括接收从调节片滑道滑下来的调节片的接料座、将调节片从接料座转移到焊台二上的调节片平移件、将调节片定位在焊台二上的调节片定位件,所述调节片平移件包括固定在机架上的调节片平移气缸、调节片平移座、插销、插销气缸,调节片平移气缸驱动调节片平移座移动,插销气缸固定在调节片平移座上,插销水平固定在插销气缸的伸缩杆前端,调节片上具有供插销插入的两个插孔;调节片定位件包括调节片定位卡爪和调节片定位气缸,调节片定位气缸固定在机架上并驱动调节片定位卡爪夹紧调节片。

[0015] 调节片落入到接料座中,插销气缸驱动插销插入到调节片的插孔中,调节片平移气缸驱动调节片平移座前进,插销气缸带着调节片一起水平移动到调节片定位件所处位置,在导轨被定位在焊接定位槽二上后,调节片定位气缸驱动调节片定位卡爪卡紧调节片,

调节片定位卡爪位于导轨上方,焊机二直接将调节片焊接在导轨上,机械手二将焊接好后的导轨重新放回到导轨逐级进给机构上。

[0016] 与现有技术相比,本抽屉导轨的自动焊接机具有以下优点:

[0017] 1.自动将拨针和调节片焊接在导轨上,精度高,无需手动控制,自动化程度高;

[0018] 2.设置有齿轮转动机构,焊接好后,通过拉杆拉动齿轮转动,使齿轮松动,可以动手转动齿轮,方便后续抽屉的安装及调节。

附图说明

[0019] 图1是本抽屉导轨的自动焊接机的整体结构示意图。

[0020] 图2是导轨逐级进给机构的侧视图。

[0021] 图3是导轨逐级进给机构的立体图。

[0022] 图4是拨针转移机构的立体结构示意图一(省略振动盘一)。

[0023] 图5是拨针转移机构的立体结构示意图二(省略振动盘一)。

[0024] 图6是调节片转移机构的立体结构示意图一(省略振动盘二)。

[0025] 图7是调节片转移机构的立体结构示意图二(省略振动盘二)。

[0026] 图8是齿轮转动机构的结构示意图。

[0027] 图9是导轨的结构示意图。

[0028] 图中,1、机架;2、料斗;3、输送带;4、导轨逐级进给机构;41、进给平板;42、进给杆;43、立柱;44、支撑杆;45、进给气缸;46、进给滑轨;47、进给滑座;48、平板升降气缸;49、定位凹槽;5、焊台一;51、定位气缸一;52、焊座一;53、焊接定位槽一;6、焊台二;61、定位气缸二;62、焊座二;63、焊接定位槽二;7、机械手一;8、机械手二;9、拨针送料机构;91、振动盘一;92、拨针滑道;10、拨针转移机构;101、拨针推送气缸;102、往复滑动座;103、拨针推送轨道;104、拨针推送件;1041、推送杆;1042、推杆气缸;105、拨针夹取件;1051、拨针升降气缸;1052、拨针升降板;1053、立柱支架;1054、拨针夹取气缸;1055、拨针夹取卡爪;106、滑条;11、调节片送料机构;111、振动盘二;112、调节片滑道;12、调节片转移机构;121、接料座;122、调节片平移件;1221、调节片平移气缸;1222、调节片平移座;1223、插销;1224、插销气缸;123、调节片定位件;1231、调节片定位卡爪;1232、调节片定位气缸;13、齿轮转动机构;131、立板;132、拉杆;133、拉杆升降座;134、拉杆升降气缸;135、拉杆平移气缸。

具体实施方式

[0029] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0030] 如图1、图8、图9所示,导轨上焊接有拨针和调节片,拨针和调节片均为金属材质。本抽屉导轨的自动焊接机,包括机架1、料斗2、输送带3、导轨逐级进给机构4、焊台一5、焊台二6、将导轨从导轨逐级进给机构4上抓取并转移到焊台一5上的机械手一7、将导轨从导轨逐级进给机构4上抓取并转移到焊台二6上的机械手二8、拨针送料机构9、将拨针转移到导轨上的拨针转移机构10、调节片送料机构11、将调节片转移到导轨上的调节片转移机构12,调节片上螺纹连接有齿轮,机架1上还设有可转动齿轮的齿轮转动机构13,所述齿轮转动机构13包括竖直固定在机架1上的立板131、带有齿条的拉杆132、沿着立板131上下升降的拉

杆升降座133,立板131上固定有与拉杆升降座133相连且驱动拉杆升降座133运动的拉杆升降气缸134,拉杆升降座133上固定有驱动拉杆132水平移动的拉杆平移气缸135,拉杆132上的齿条在下降后能与齿轮相啮合。

[0031] 如图2、图3所示,所述的导轨逐级进给机构4包括进给平板41、进给杆42、固定在机架1上的立柱43和固定在立柱43顶部的若干根平行设置的支撑杆44,进给杆42固定在进给平板41上,支撑杆44下方的机架1上设置有进给气缸45和进给滑轨46,进给滑轨46上滑动连接有由进给气缸45驱动的进给滑座47,进给滑座47上固定有平板升降气缸48,进给平板41由平板升降气缸48驱动上下升降,进给杆42和支撑杆44在沿其长度方向等距开有若干个容纳导轨的定位凹槽49。导轨逐级进给机构4的作用是将导轨从一个定位凹槽49转移到下一个定位凹槽49,当平板升降气缸48带动进给平板41上升时,进给杆42将支撑杆44上的导轨取下,进给气缸45驱动整个进给滑座47平移,平板升降气缸48带动进给平板41下降,导轨落到支撑杆44的下一个定位凹槽49中。

[0032] 所述支撑杆44与进给杆42平行交替设置。支撑杆44与进给杆42平行设置,两根支撑杆44之间设置了一根进给杆42。

[0033] 所述焊台一5包括焊机一、定位气缸一51、以及用于定位导轨的焊座一52,焊座一52上开有供导轨嵌入的焊接定位槽一53,定位气缸一51的伸缩杆能与导轨侧面相抵靠。当导轨落入到焊接定位槽一53后,定位气缸一51将其伸缩杆与导轨侧面抵住,防止焊接时导轨晃动。

[0034] 所述焊台二6包括焊机二、定位气缸二61、以及用于定位导轨的焊座二62,焊座二62上开有供导轨嵌入的焊接定位槽二63,定位气缸二61的伸缩杆能与导轨侧面相抵靠。当导轨落入到焊接定位槽二63后,定位气缸二61将其伸缩杆与导轨侧面抵住,防止焊接时导轨晃动。

[0035] 焊机一和焊机二在附图中省略并未画出。

[0036] 如图4、图5所示,所述拨针送料机构9包括固定在机架1上的振动盘一91和拨针滑道92,所述拨针滑道92呈弧形,拨针滑道92具有朝下的拨针出料口。拨针由振动盘一91内送出,沿着拨针滑道92一个个整齐地进入到拨针推送轨道103中。

[0037] 所述拨针转移机构10包括拨针推送气缸101、往复滑动座102、拨针推送轨道103、拨针推送件104和拨针夹取件105,机架1上设有供往复滑动座102来回滑动的滑条106,拨针推送气缸101和拨针推送轨道103均固定在机架1上且拨针推送气缸101驱动往复滑动座102作往复运动,拨针推送件104和拨针夹取件105固定在往复滑动座102上,拨针推送件104包括推送杆1041和驱动推送杆1041移动到拨针出料口下方的推杆气缸1042,拨针夹取件105包括拨针升降气缸1051、拨针升降板1052、立柱支架1053、拨针夹取气缸1054和拨针夹取卡爪1055,所述立柱支架1053固定在往复滑动座102上,拨针升降板1052能沿着立柱支架1053上下滑动,拨针升降气缸1051固定在立柱支架1053上端且驱动拨针升降板1052上下滑动,拨针夹取气缸1054固定在拨针升降板1052上,拨针夹取卡爪1055由拨针夹取气缸1054驱动。

[0038] 如图6、图7,所述调节片送料机构11包括固定在机架1上的振动盘二111和调节片滑道112。调节片由振动盘二111输送到调节片滑道112上,从调节片滑道112一个个整齐地滑入到接料座121中。

[0039] 所述调节片转移机构12包括接收从调节片滑道112滑下来的调节片的接料座121、将调节片从接料座121转移到焊台二6上的调节片平移件122、将调节片定位在焊台二6上的调节片定位件123,所述调节片平移件122包括固定在机架1上的调节片平移气缸1221、调节片平移座1222、插销1223、插销气缸1224,调节片平移气缸1221驱动调节片平移座1222移动,插销气缸1224固定在调节片平移座1222上,插销1223水平固定在插销气缸1224的伸缩杆前端,调节片上具有供插销1223插入的两个插孔;调节片定位件123包括调节片定位卡爪1231和调节片定位气缸1232,调节片定位气缸1232固定在机架1上并驱动调节片定位卡爪1231夹紧调节片。

[0040] 工作流程:工人将导轨从料斗2内取出放置在输送带3上,导轨逐级进给机构4一个个从输送带3上抓取导轨并逐步递进,机械手一7抓起导轨转移到焊台一5上;与此同时,拨针送料机构9将拨针输送到拨针转移机构10上。

[0041] 拨针推送气缸101推动整个往复滑动座102前进或后退,当推送杆1041伸入到拨针滑道92的出料口处时,往复滑动座102前进,则推送杆1041推着一个拨针沿着拨针推送轨道103前进到最前端,拨针滑道92重新落下一个拨针供下一次推送;而在这个过程中,拨针夹取卡爪1055则抓紧拨针推送轨道103最前端的那个拨针与往复滑动同步前进,往复滑动座102前进到最前端,拨针升降气缸1051启动,将拨针升降板1052及其上的拨针夹取气缸1054和拨针夹取卡爪1055一起向下移动,使拨针夹取卡爪1055上的拨针紧压在导轨上,焊机一此时启动将拨针焊接在导轨上。焊接完后往复滑动座102后退,带动拨针推送件104和拨针夹取件105回到原位。

[0042] 拨针转移机构10将拨针定位在焊台一5的导轨上,焊接好后机械手一7将导轨移回导轨逐级进给机构4上。导轨继续前进,机械手二8抓起焊接好拨针的导轨并转移到焊台二6上;与此同时,调节片送料机构11将调节片输送到调节片转移机构12上。

[0043] 调节片落入到接料座121中,插销气缸1224驱动插销1223插入到调节片的插孔中,调节片平移气缸1221驱动调节片平移座1222前进,插销气缸1224带着调节片一起水平移动到调节片定位件123所处位置,在导轨被定位在焊接定位槽二63上后,调节片定位气缸1232驱动调节片定位卡爪1231卡紧调节片,调节片定位卡爪1231位于导轨上方,焊机二直接将调节片焊接在导轨上,机械手二8将焊接好后的导轨重新放回到导轨逐级进给机构4上。

[0044] 如图8所示,齿轮转动机构13的拉杆升降气缸134驱动拉杆升降座133下降,拉杆132的齿条与齿轮接触,拉杆平移气缸135驱动拉杆132横向移动,齿条带动齿轮转动从而达到松动齿轮的目的,拉杆升降气缸134和拉杆平移气缸135恢复原位。在最后,导轨逐级进给机构4将导轨放到卸料板中滑出。

[0045] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

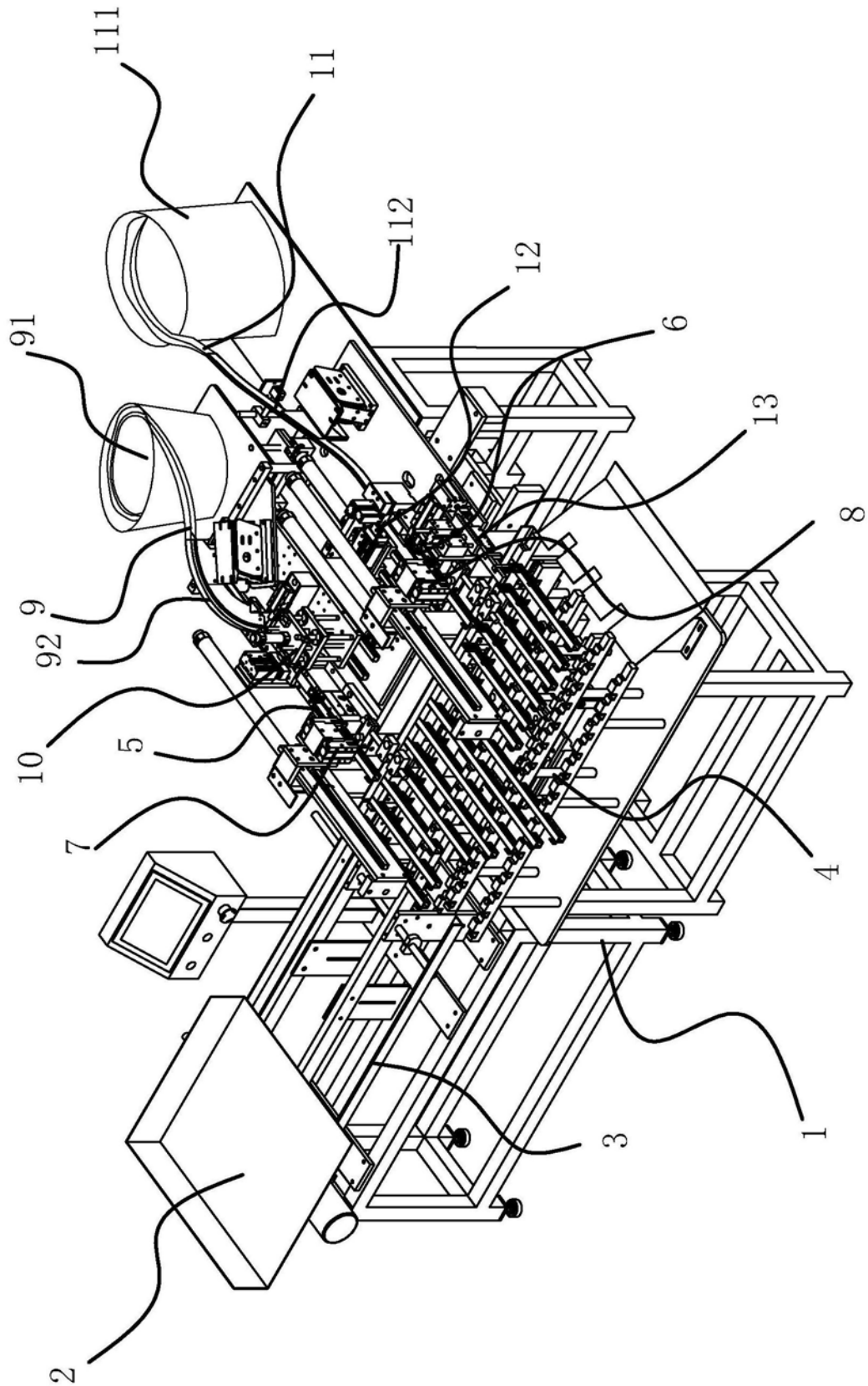


图1

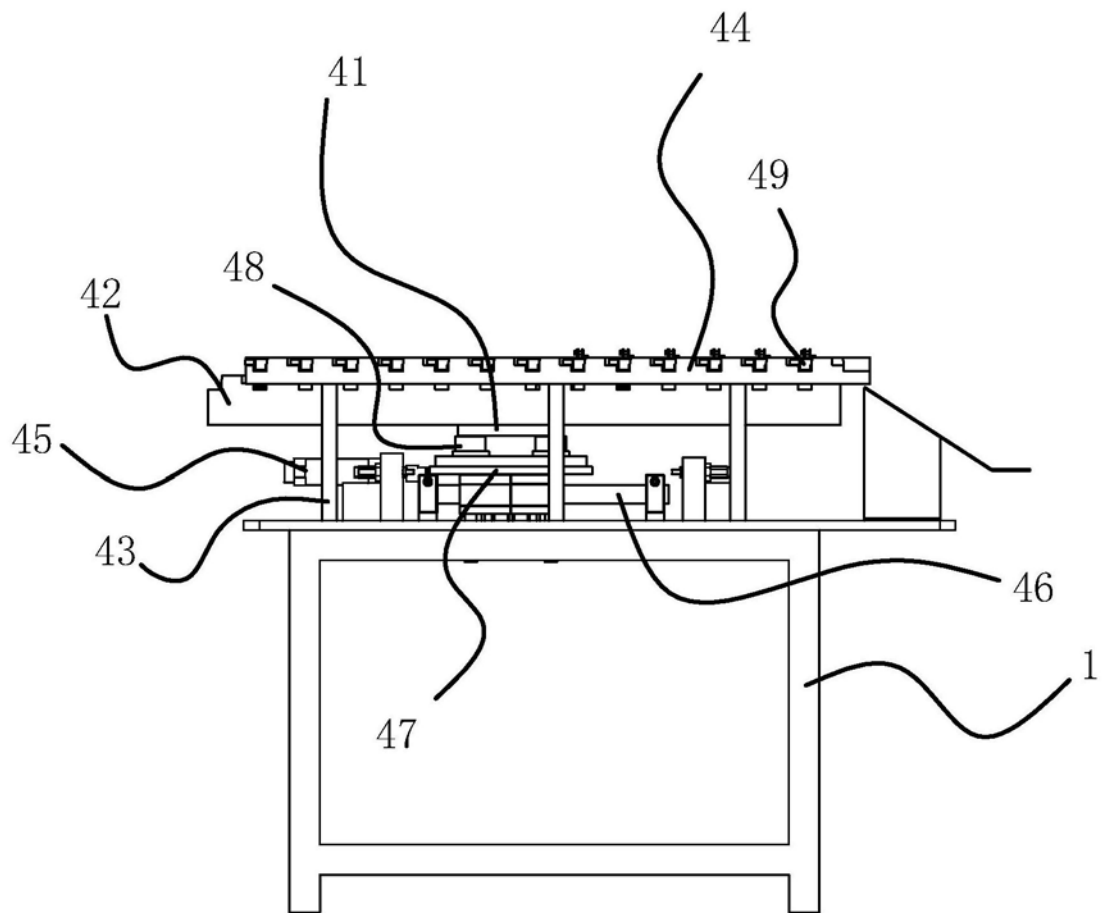


图2

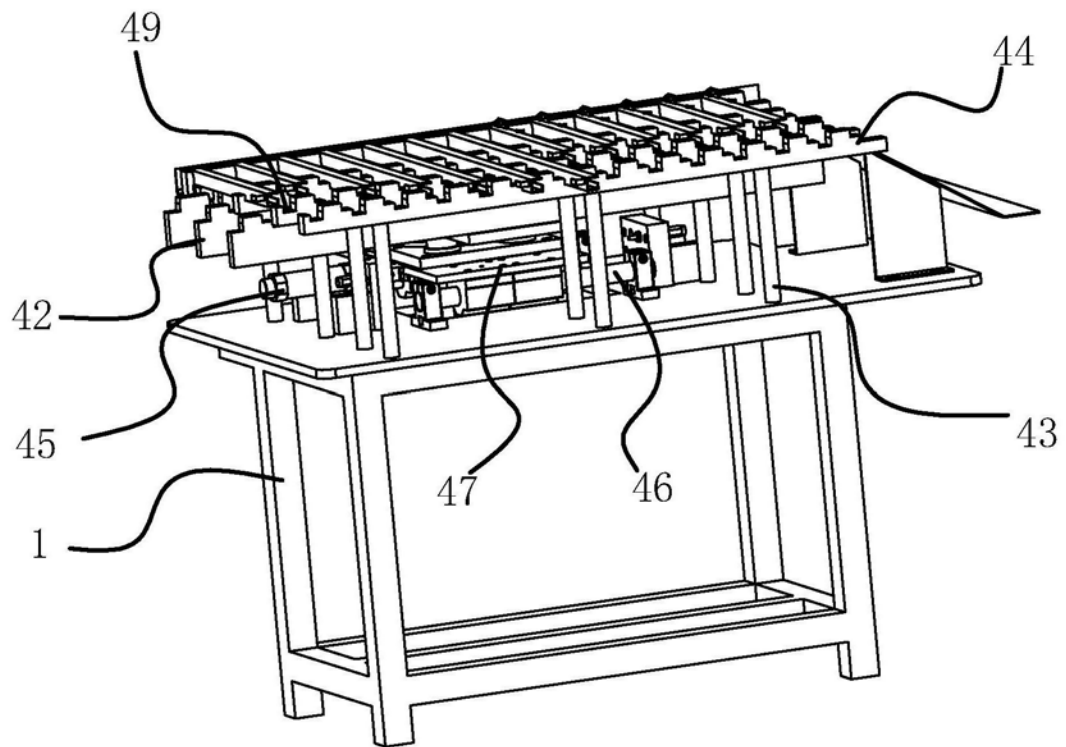


图3

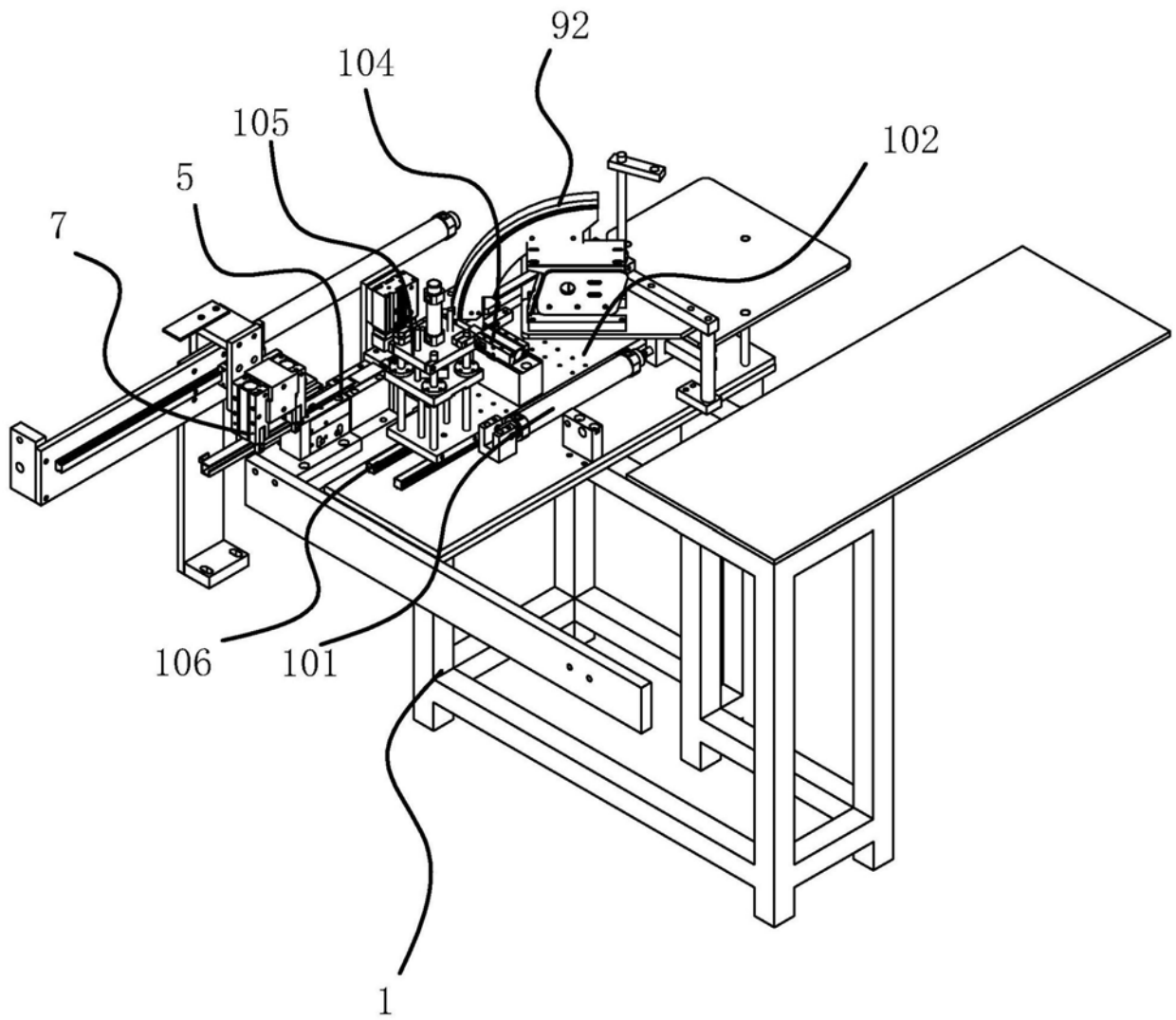


图4

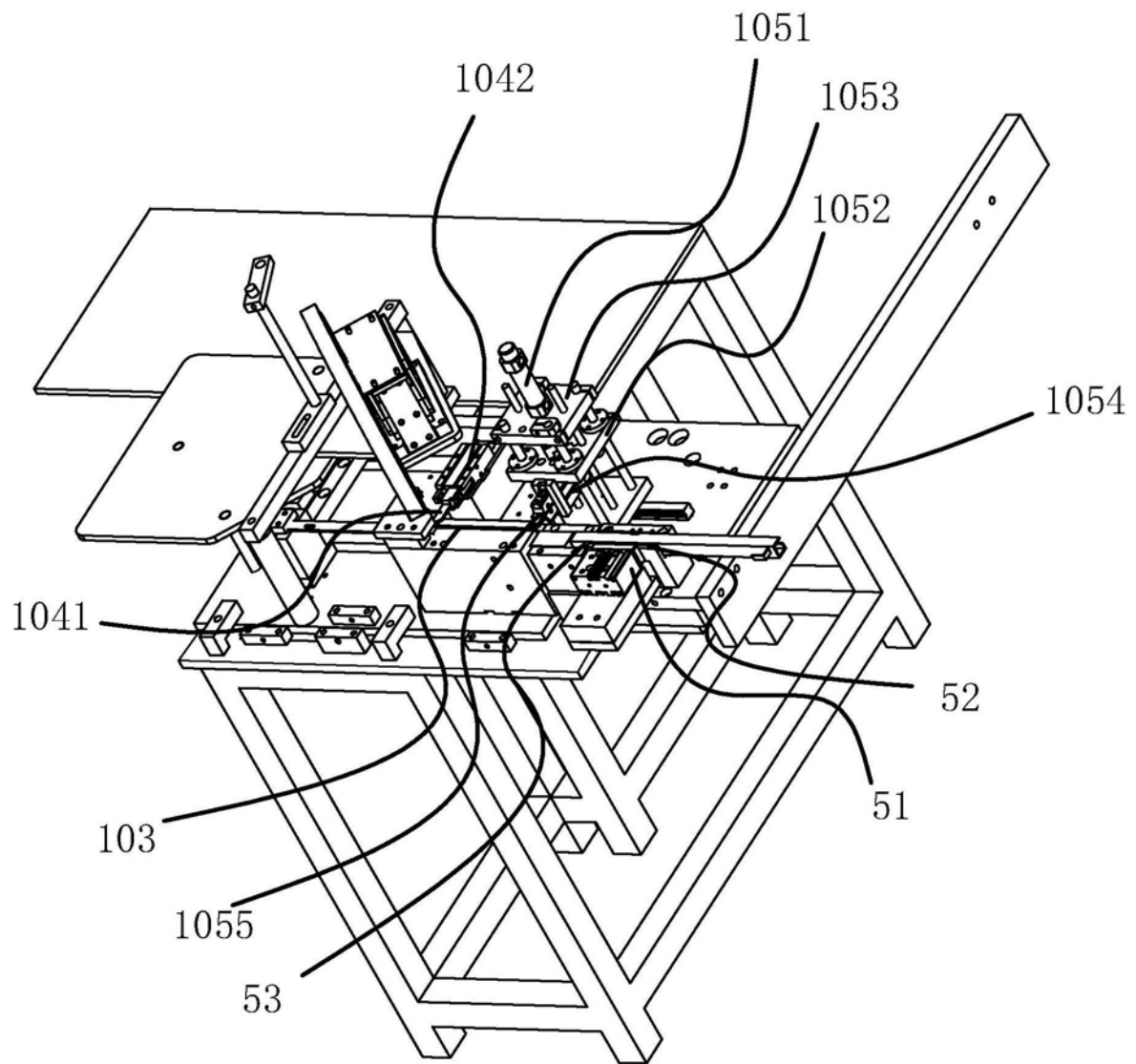


图5

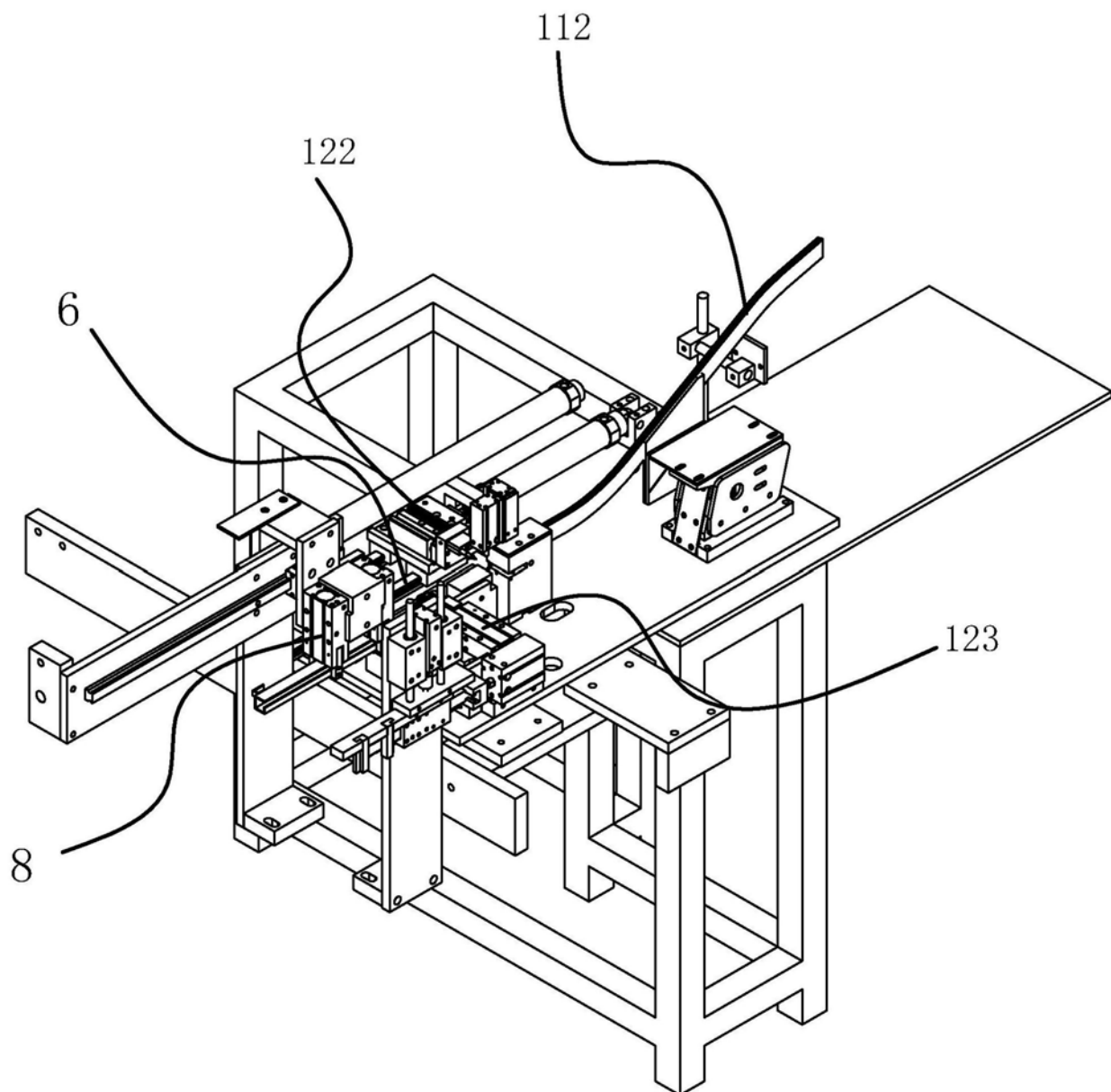


图6

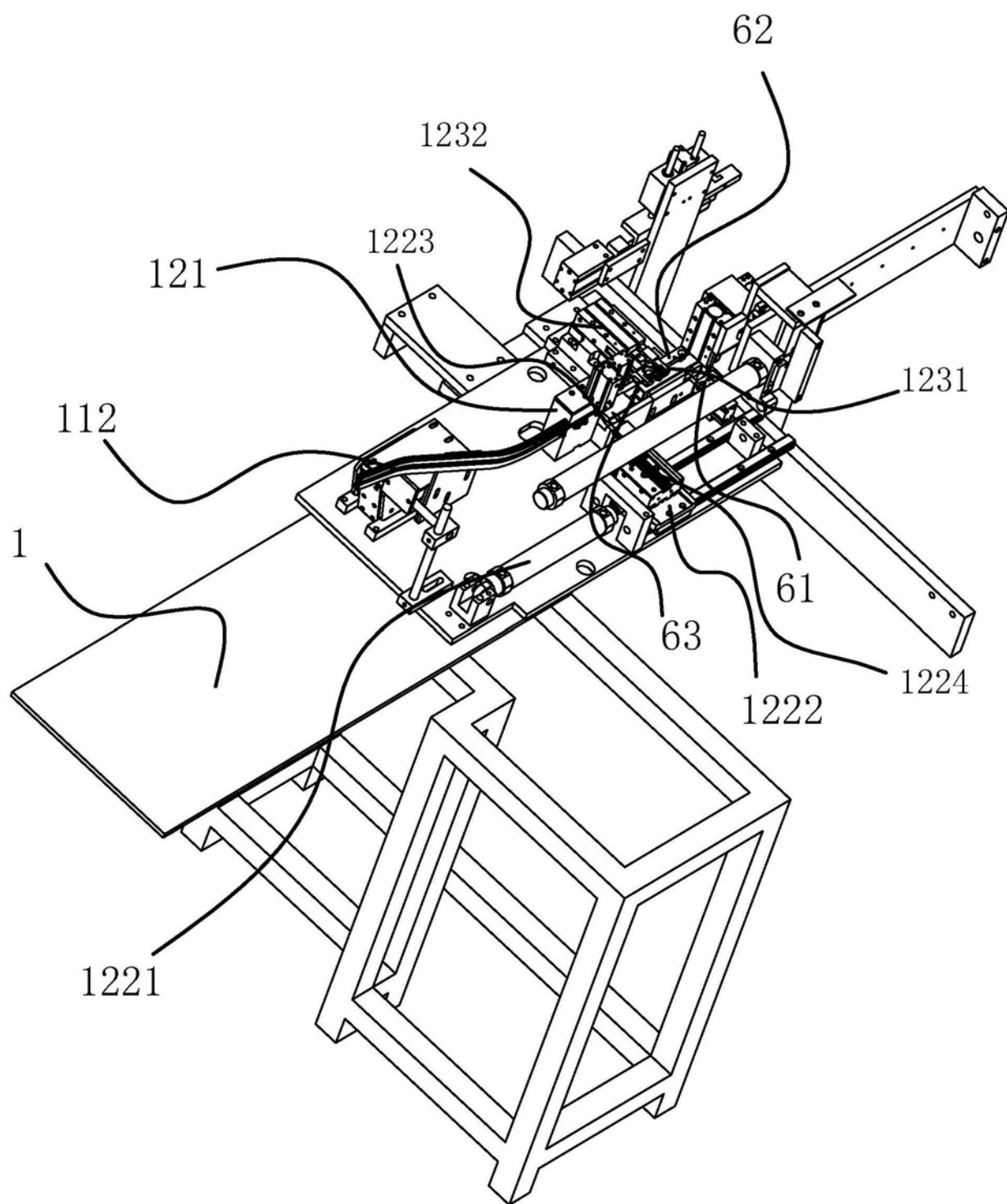


图7

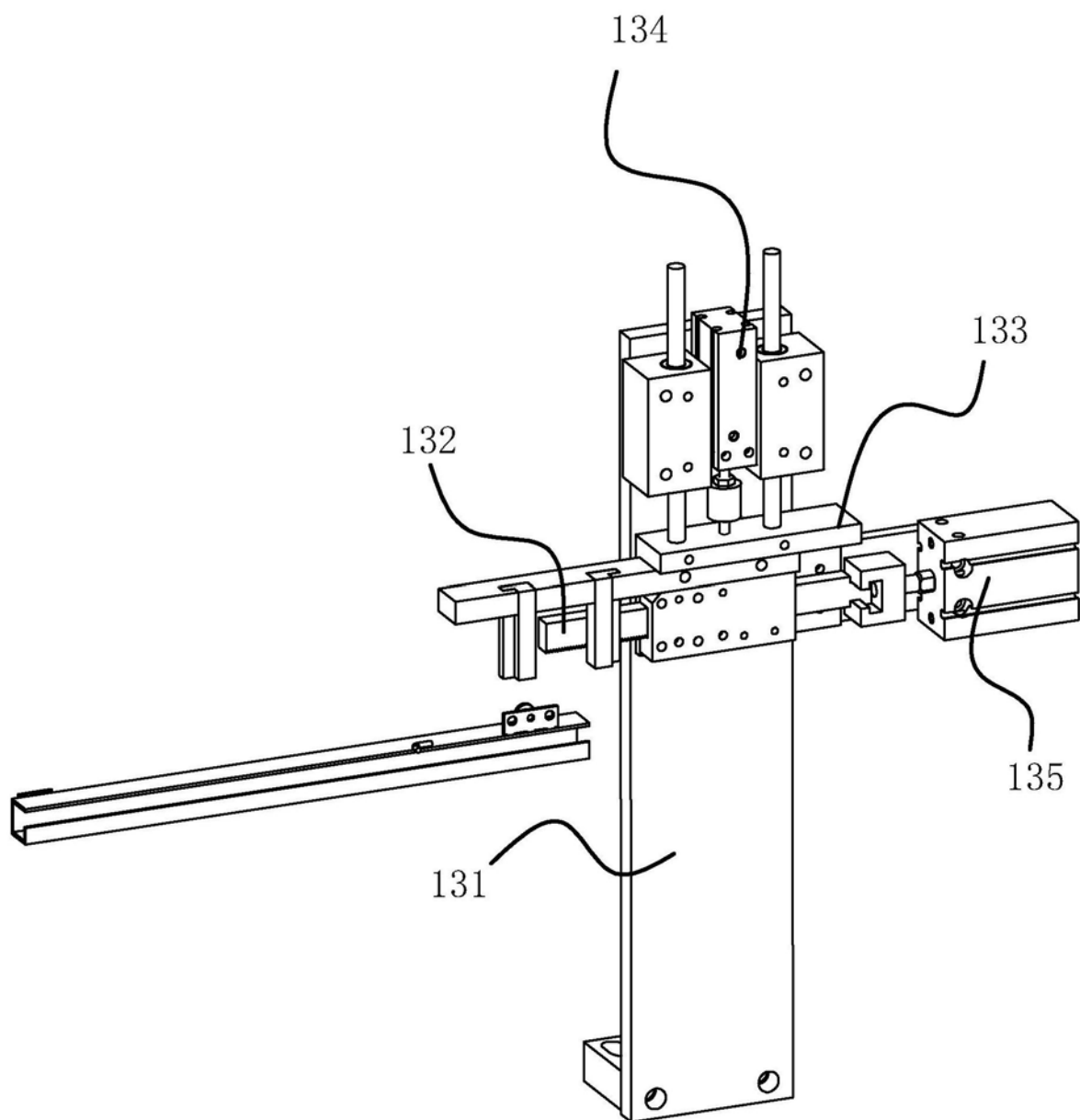


图8

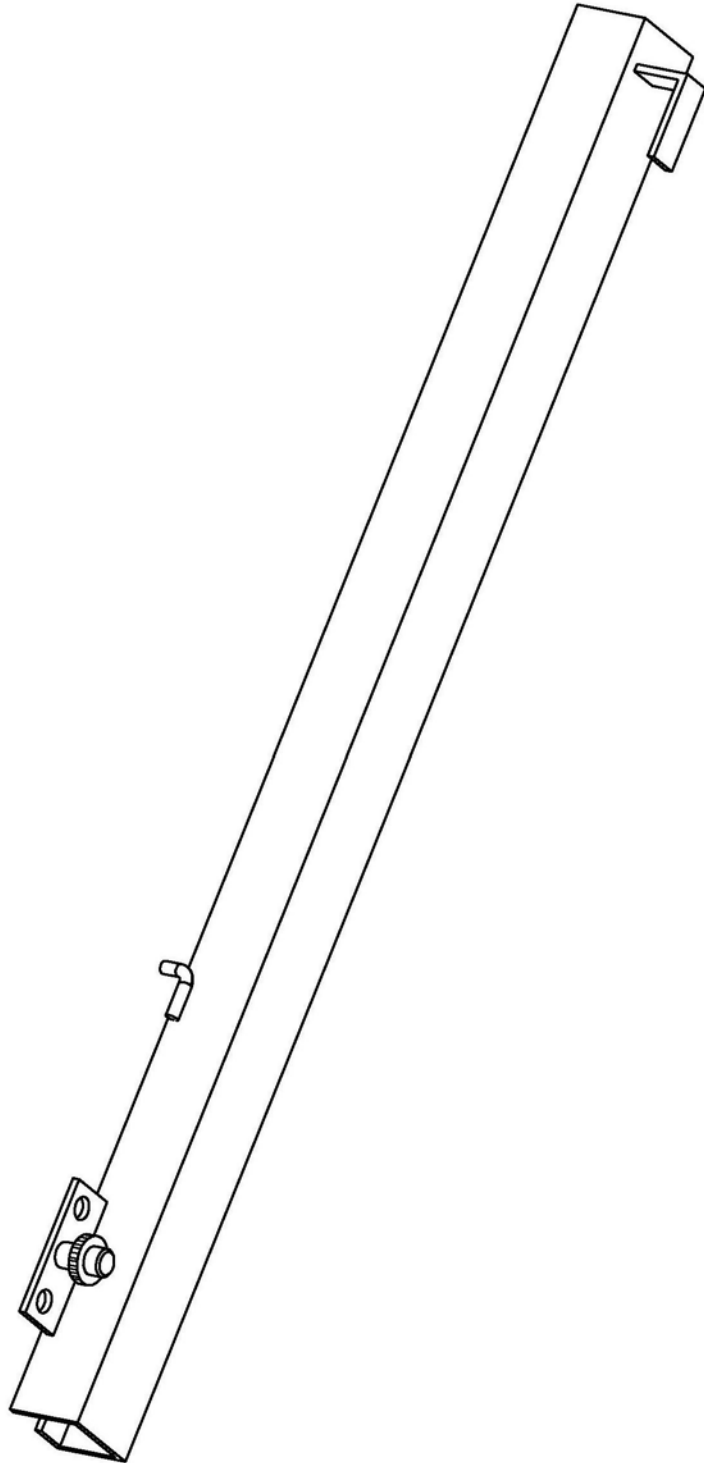


图9