



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103465013 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201310431898. 3

(22) 申请日 2013. 09. 22

(73) 专利权人 吴江市博众精工科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术开发区山湖西路558号东运科技园7号标准厂房

(72) 发明人 吕绍林 马金勇 贾亮

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

代理人 连围

(51) Int. Cl.

B23P 19/06(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201596894 U, 2010. 10. 06,

CN 102909549 A, 2013. 02. 06,

CN 201192772 Y, 2009. 02. 11,

CN 203171228 U, 2013. 09. 04,

CN 203076883 U, 2013. 07. 24,

CN 102581605 A, 2012. 07. 18,

CN 202607212 U, 2012. 12. 19,

CN 103264801 A, 2013. 08. 28,

US 7506553 B1, 2009. 03. 24,

CN 203509536 U, 2014. 04. 02,

CN 103009035 A, 2013. 04. 03,

审查员 郭帅

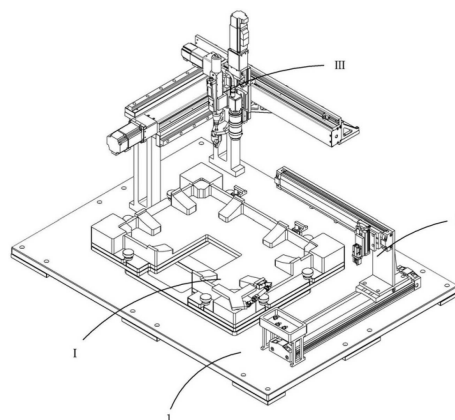
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种自动锁螺丝机

(57) 摘要

本发明涉及一种自动锁螺丝机,它包括底板、产品载具、螺丝取放机构和锁螺丝机构,所述产品载具固定安装在底板上;所述螺丝取放机构的滑块在滑轨上滑动带动取料机构向前移动至料盒处,通过升降气缸和夹爪气缸的作用,通过夹爪机构夹起螺丝,然后滑块在滑轨上向后滑动,此时运输滑块可以在运输滑轨上左右活动,带动夹爪机构到标准作业位置,升降气缸和夹爪气缸配合将螺丝放置于标准作业位置上;然后锁螺丝机构通过X轴机构、Y轴机构和Z轴机构各个机构的配合,可以将电批机构运输至标准作业位置,然后CCD校准机构拍照校准,然后电批机构的电批升降气缸调节电批的上下位置,使电批锁紧螺丝。



1. 一种自动锁螺丝机,其特征在于:它包括底板、产品载具、螺丝取放机构和锁螺丝机构,所述产品载具固定安装在底板上;所述螺丝取放机构包括料盒、料盒支架、滑轨、滑块、支撑架和取料机构,所述料盒通过料盒支架固定在底板上;所述滑轨固定在底板上,滑轨上配合安装有滑块;所述支撑架安装在滑块上,所述取料机构包括运输滑轨、运输滑块、安装板、升降气缸、夹爪气缸安装板、夹爪气缸和夹爪机构,所述运输滑轨固定在支撑架上,运输滑轨上配合安装有运输滑块;所述安装板固定在运输滑块上;所述升降气缸安装在安装板上;所述夹爪气缸安装板连接在升降气缸上,夹爪气缸安装在夹爪气缸安装板上,夹爪机构安装在夹爪气缸下部;

所述滑块在滑轨上滑动带动取料机构向前移动至料盒处,通过升降气缸和夹爪气缸的作用,通过夹爪机构夹起螺丝,然后滑块在滑轨上向后滑动,此时运输滑块可以在运输滑轨上左右活动,带动夹爪机构到标准作业位置,升降气缸和夹爪气缸配合将螺丝放置于标准作业位置上;

所述锁螺丝机构包括底座、X轴机构、Y轴机构、Z轴机构、电批机构和 CCD 校准机构,所述底座固定在底板上,所述 X 轴机构安装在底座上;所述 Y 轴机构安装在 X 轴机构上;所述 Z 轴机构安装在 Y 轴机构上;所述电批机构和 CCD 校准机构安装在 Z 轴机构上,通过 X 轴机构、Y 轴机构和 Z 轴机构各个机构的配合,可以将电批机构运输至标准作业位置,然后 CCD 校准机构拍照校准,然后电批机构的电批升降气缸调节电批的上下位置,使电批锁紧螺丝。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于:所述产品载具包括底座 a、支柱、底板 a、载板、载具、夹紧装置和顶紧装置,所述底座 a 与底板 a 之间通过支柱连接在一起,底座 a 和底板 a 之间留有空间,用于容纳产品不规则部分;所述载板固定在底板 a 上;所述载具连接在载板上,载具上放置产品;所述载具的后侧连接有夹紧装置,所述夹紧装置包括夹紧气缸和夹紧爪,夹紧气缸固定在载具后侧,夹紧爪连接在夹紧气缸上,夹紧气缸驱动可使夹紧爪转动卡住产品;所述载具的其中一个角上连接着顶紧装置,所述顶紧装置包括顶紧气缸固定块、顶紧气缸、夹紧角和滑轨,所述顶紧气缸通过气缸固定块固定在载具的侧面,顶紧气缸与夹紧角连接在一起,载具的上表面设有滑轨,夹紧角配合连接在滑轨上,顶紧气缸驱动可带动夹紧角在滑轨上运动来顶紧或松开产品。

3. 根据权利要求 1 所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于:所述 X 轴机构包括 X 轴电机、X 轴联轴器、X 轴线性模组、X 轴线性模组滑块、X 轴滑轨、X 轴滑块、X 轴安装条、X 轴光电传感器和 X 轴感应片,所述 X 轴线性模组、X 轴安装条和 X 轴滑轨分别固定在底座上,X 轴滑轨上配合连接有 X 轴滑块,X 轴光电传感器安装在 X 轴安装条上;所述 X 轴电机通过 X 轴联轴器与 X 轴线性模组连接在一起,X 轴线性模组上配合连接有 X 轴线性模组滑块;所述 X 轴感应片安装在 X 轴线性模组滑块的侧面,且与 X 轴光电传感器相配合。

4. 根据权利要求 1 所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于:所述 Y 轴机构包括 Y 轴安装角、Y 轴支撑角、Y 轴电机、Y 轴联轴器、Y 轴线性模组、Y 轴线性模组滑块、Y 轴滑轨、Y 轴滑块、Y 轴安装条、Y 轴光电传感器和 Y 轴感应片,所述 Y 轴安装角安装在 X 轴线性模组滑块和 X 轴滑块上;所述 Y 轴安装角背部安装有 Y 轴支撑角;所述 Y 轴线性模组和 Y 轴安装条分别安装在 Y 轴安装角上,所述 Y 轴电机通过 Y 轴联轴器与 Y 轴线性模组连接在一起,Y 轴线性模组上配合连接有 Y 轴线性模组滑块;所述 Y 轴滑轨安装在底座的侧面,Y 轴滑轨上配合安装有 Y 轴滑块,且 Y 轴支撑角与 Y 轴滑块固定连接在一起;所述 Y 轴光电传感器安装在 Y 轴

安装条上 ;所述 Y 轴感应片安装在 Y 轴线性模组滑块的侧面,且与 Y 轴光电传感器相配合。

5. 根据权利要求 1 所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于 :所述 Z 轴机构包括 Z 轴安装板、Z 轴电机、Z 轴联轴器、Z 轴线性模组、Z 轴线性模组滑块、Z 轴安装条、Z 轴光电传感器和 Z 轴感应片,所述 Z 轴安装板安装在 Y 轴线性模组滑块上 ;所述 Z 轴线性模组和 Z 轴安装条分别安装在 Z 轴安装板上,所述 Z 轴电机通过 Z 轴联轴器与 Z 轴线性模组连接在一起, Z 轴线性模组上安装有 Z 轴线性模组滑块 ;所述 Z 轴光电传感器安装在 Z 轴安装条上 ;所述 Z 轴感应片安装在 Z 轴线性模组滑块上,且与 Z 轴光电传感器相配合。

6. 根据权利要求 5 所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于 :所述电批机构包括安装板 a、电批升降气缸和电批,所述安装板 a 安装在 Z 轴线性模组滑块上,电批升降气缸安装在安装板 a 上,电批安装在电批升降气缸上。

7. 根据权利要求 1 所述的一种自动锁螺丝机,其特征在于 :所述 CCD 校准机构包括 CCD 调节板、CCD 调节旋钮固定座、CCD 调节旋钮和 CCD,所述 CCD 调节板安装在安装板上,CCD 调节旋钮固定座固定在安装板上部, CCD 调节旋钮穿过 CCD 调节旋钮固定座与 CCD 调节板连接, CCD 连接在 CCD 调节板上, CCD 调节旋钮可对 CCD 的拍摄位置进行微调。

一种自动锁螺丝机

技术领域：

[0001] 本发明涉及锁螺丝机设备领域，更具体的说是涉及一种自动锁螺丝机，用于固定不规则产品，同时给产品放置螺丝并锁紧螺丝的机器。

背景技术：

[0002] 对不规则产品上进行锁螺丝时，需要将不规则产品放置在载具上夹紧固定，然后螺丝通过螺丝取料机构取料运送到产品上的标准位置，最后通过锁螺丝机构将螺丝锁紧，此时就需要一种自动锁螺丝机来完成上述操作。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是针对现有技术的不足之处，提供一种自动锁螺丝机，用于不规则产品上，将螺丝放置在产品上的标准作业位置处，并通过锁螺丝机构将螺丝锁紧。

[0004] 本发明的技术解决措施如下：

[0005] 一种自动锁螺丝机，它包括底板、产品载具、螺丝取放机构和锁螺丝机构，所述产品载具固定安装在底板上；所述螺丝取放机构包括料盒、料盒支架、滑轨、滑块、支撑架和取料机构，所述料盒通过料盒支架固定在底板上；所述滑轨固定在底板上，滑轨上配合安装有滑块；所述支撑架安装在滑块上，所述取料机构包括运输滑轨、运输滑块、安装板、升降气缸、夹爪气缸安装板、夹爪气缸和夹爪机构，所述运输滑轨固定在支撑架上，运输滑轨上配合安装有运输滑块；所述安装板固定在运输滑块上；所述升降气缸安装在安装板上；所述夹爪气缸安装板连接在升降气缸上，夹爪气缸安装在夹爪气缸安装板上，夹爪机构安装在夹爪气缸下部。

[0006] 所述滑块在滑轨上滑动带动取料机构向前移动至料盒处，通过升降气缸和夹爪气缸的作用，通过夹爪机构夹起螺丝，然后滑块在滑轨上向后滑动，此时运输滑块可以在运输滑轨上左右活动，带动夹爪机构到标准作业位置，升降气缸和夹爪气缸配合将螺丝放置于标准作业位置上。

[0007] 所述锁螺丝机构包括底座、X 轴机构、Y 轴机构、Z 轴机构、电批机构和 CCD 校准机构，所述底座固定在底板上，所述 X 轴机构安装在底座上；所述 Y 轴机构安装在 X 轴机构上；所述 Z 轴机构安装在 Y 轴机构上；所述电批机构和 CCD 校准机构安装在 Z 轴机构上，通过 X 轴机构、Y 轴机构和 Z 轴机构各个机构的配合，可以将电批机构运输至标准作业位置，然后 CCD 校准机构拍照校准，然后电批机构的电批升降气缸调节电批的上下位置，使电批锁紧螺丝。

[0008] 作为优选，所述产品载具包括底座 a、支柱、底板 a、载板、载具、夹紧装置和顶紧装置，所述底座 a 与底板 a 之间通过支柱连接在一起，底座 a 和底板 a 之间留有空间，用于容纳产品不规则部分；所述载板固定在底板 a 上；所述载具连接在载板上，载具上放置产品；所述载具的后侧连接有夹紧装置，所述夹紧装置包括夹紧气缸和夹紧爪，夹紧气缸固定在载具后侧，夹紧爪连接在夹紧气缸上，夹紧气缸驱动可使夹紧爪转动卡住产品；所述载具的

其中一个角上连接着顶紧装置,所述顶紧装置包括顶紧气缸固定块、顶紧气缸、夹紧角和滑轨,所述顶紧气缸通过气缸固定块固定在载具的侧面,顶紧气缸与夹紧角连接在一起,载具的上表面设有滑轨,夹紧角配合连接在滑轨上,顶紧气缸驱动可带动夹紧角在滑轨上运动来顶紧或松开产品。

[0009] 作为优选,所述 X 轴机构包括 X 轴电机、X 轴联轴器、X 轴线性模组、X 轴线性模组滑块、X 轴滑轨、X 轴滑块、X 轴安装条、X 轴光电传感器和 X 轴感应片,所述 X 轴线性模组、X 轴安装条和 X 轴滑轨分别固定在底座上,X 轴滑轨上配合连接有 X 轴滑块,X 轴光电传感器安装在 X 轴安装条上;所述 X 轴电机通过 X 轴联轴器与 X 轴线性模组连接在一起,X 轴线性模组上配合连接有 X 轴线性模组滑块;所述 X 轴感应片安装在 X 轴线性模组滑块的侧面,且与 X 轴光电传感器相配合。

[0010] 作为优选,所述 Y 轴机构包括 Y 轴安装角、Y 轴支撑角、Y 轴电机、Y 轴联轴器、Y 轴线性模组、Y 轴线性模组滑块、Y 轴滑轨、Y 轴滑块、Y 轴安装条、Y 轴光电传感器和 Y 轴感应片,所述 Y 轴安装角安装在 X 轴线性模组滑块和 X 轴滑块上;所述 Y 轴安装角背部安装有 Y 轴支撑角;所述 Y 轴线性模组和 Y 轴安装条分别安装在 Y 轴安装角上,所述 Y 轴电机通过 Y 轴联轴器与 Y 轴线性模组连接在一起,Y 轴线性模组上配合连接有 Y 轴线性模组滑块;所述 Y 轴滑轨安装在底座的侧面,Y 轴滑轨上配合安装有 Y 轴滑块,且 Y 轴支撑角与 Y 轴滑块固定连接在一起;所述 Y 轴光电传感器安装在 Y 轴安装条上;所述 Y 轴感应片安装在 Y 轴线性模组滑块的侧面,且与 Y 轴光电传感器相配合。

[0011] 作为优选,所述 Z 轴机构包括 Z 轴安装板、Z 轴电机、Z 轴联轴器、Z 轴线性模组、Z 轴线性模组滑块、Z 轴安装条、Z 轴光电传感器和 Z 轴感应片,所述 Z 轴安装板安装在 Y 轴线性模组滑块上;所述 Z 轴线性模组和 Z 轴安装条分别安装在 Z 轴安装板上,所述 Z 轴电机通过 Z 轴联轴器与 Z 轴线性模组连接在一起,Z 轴线性模组上安装有 Z 轴线性模组滑块;所述 Z 轴光电传感器安装在 Z 轴安装条上;所述 Z 轴感应片安装在 Z 轴线性模组滑块上,且与 Z 轴光电传感器相配合。

[0012] 作为优选,所述电批机构包括安装板 a、电批升降气缸和电批,所述安装板 a 安装在 Z 轴线性模组滑块上,电批升降气缸安装在安装板 a 上,电批安装在电批升降气缸上。

[0013] 作为优选,所述 CCD 校准机构包括 CCD 调节板、CCD 调节旋钮固定座、CCD 调节旋钮和 CCD,所述 CCD 调节板安装在安装板上,CCD 调节旋钮固定座固定在安装板上部,CCD 调节旋钮穿过 CCD 调节旋钮固定座与 CCD 调节板连接,CCD 连接在 CCD 调节板上,CCD 调节旋钮可对 CCD 的拍摄位置进行微调。

[0014] 本发明的有益效果在于:

[0015] 本发明产品载具用于放置并固定电脑或电视等有支架的后盖,载具表面依照产品外形设计,并设置顶紧气缸,顶紧气缸驱动夹紧角可以顶紧产品;载具后方有夹紧装置,夹紧气缸驱动,当产品放上去之后,夹紧爪转动卡住产品,防止产品掉落,底座和底板之间留有空间,用于容纳产品不规则部分。

[0016] 本发明的螺丝取放机构的滑块在滑轨上滑动带动取料机构向前移动至料盒处,通过升降气缸和夹爪气缸的作用,通过夹爪机构夹起螺丝,然后滑块在滑轨上向后滑动,此时运输滑块可以在运输滑轨上左右活动,带动夹爪机构到标准作业位置,升降气缸和夹爪气缸配合将螺丝放置于标准作业位置上。

[0017] 本发明的锁螺丝机构通过 X 轴机构、Y 轴机构和 Z 轴机构各个机构的配合,可以将电批机构运输至标准作业位置,然后 CCD 校准机构拍照校准,然后电批机构的电批升降气缸调节电批的上下位置,使电批锁紧螺丝。

附图说明：

[0018] 下面结合附图对本发明做进一步的说明：

[0019] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0020] 图 2 为本发明的螺丝取放机构的结构示意图；

[0021] 图 3 为图 2 中夹爪气缸和夹爪机构的结构示意图；

[0022] 图 4 为本发明的产品载具的结构示意图；

[0023] 图 5 为本发明的锁螺丝机构的结构示意图；

[0024] 图 6 为图 5 的主视图；

[0025] 图 7 为图 5 的俯视图；

[0026] 图 8 为图 5 的后视图；

[0027] 图 9 为图 5 中不包含 X 轴机构和 Y 轴机构的结构示意图；

[0028] 图 10 为图 9 的左视图；

[0029] 图 1～10 中：I—产品载具；II—螺丝取放机构；III—锁螺丝机构；IV—X 轴机构；V—Y 轴机构；VI—Z 轴机构；VII—电批机构；VIII—CCD 校准机构；1—底板；2—料盒；3—料盒支架；4—滑轨；5—滑块；6—支撑架；7—运输滑轨；8—运输滑块；9—安装板；10—升降气缸；11—夹爪气缸安装板；12—夹爪气缸；13—夹爪机构；14—螺丝；15—底座 a；16—支柱；17—底板 a；18—载板；19—载具；20—夹紧气缸；21—夹紧爪；22—顶紧气缸固定块；23—顶紧气缸；24—夹紧角；25—滑轨；26—底座；27—X 轴电机；28—X 轴联轴器；29—X 轴线性模组；30—X 轴线性模组滑块；31—X 轴滑轨；32—X 轴滑块；33—X 轴安装条；34—X 轴光电传感器；35—X 轴感应片；36—Y 轴安装角；37—Y 轴支撑角；38—Y 轴电机；39—Y 轴联轴器；40—Y 轴线性模组；41—Y 轴线性模组滑块；42—Y 轴滑轨；43—Y 轴滑块；44—Y 轴安装条；45—Y 轴光电传感器；46—Y 轴感应片；47—Z 轴安装板；48—Z 轴电机；49—Z 轴联轴器；50—Z 轴线性模组；51—Z 轴线性模组滑块；52—Z 轴安装条；53—Z 轴光电传感器；54—Z 轴感应片；55—安装板 a；56—电批升降气缸；57—电批；58—CCD 调节板；59—CCD 调节旋钮固定座；60—CCD 调节旋钮；61—CCD。

具体实施方式：

[0030] 实施例,见附图 1～3,一种自动锁螺丝机,它包括底板 1、产品载具 I、螺丝取放机构 II 和锁螺丝机构 III,所述产品载具固定安装在底板上；所述螺丝取放机构包括料盒 2、料盒支架 3、滑轨 4、滑块 5、支撑架 6 和取料机构,所述料盒通过料盒支架固定在底板上；所述滑轨固定在底板上,滑轨上配合安装有滑块；所述支撑架安装在滑块上,所述取料机构包括运输滑轨 7、运输滑块 8、安装板 9、升降气缸 10、夹爪气缸安装板 11、夹爪气缸 12 和夹爪机构 13,所述运输滑轨固定在支撑架上,运输滑轨上配合安装有运输滑块；所述安装板固定在运输滑块上；所述升降气缸安装在安装板上；所述夹爪气缸安装板连接在升降气缸上,夹爪气缸安装在夹爪气缸安装板上,夹爪机构安装在夹爪气缸下部。

[0031] 所述滑块在滑轨上滑动带动取料机构向前移动至料盒处,通过升降气缸和夹爪气缸的作用,通过夹爪机构夹起螺丝 14,然后滑块在滑轨上向后滑动,此时运输滑块可以在运输滑轨上左右活动,带动夹爪机构到标准作业位置,升降气缸和夹爪气缸配合将螺丝放置于标准作业位置上。

[0032] 见附图 4,所述产品载具包括底座 a15、支柱 16、底板 a17、载板 18、载具 19、夹紧装置和顶紧装置,所述底座 a 与底板 a 之间通过支柱连接在一起,底座 a 和底板 a 之间留有空间,用于容纳产品不规则部分;所述载板固定在底板 a 上;所述载具连接在载板上,载具上放置产品;所述载具的后侧连接有夹紧装置,所述夹紧装置包括夹紧气缸 20 和夹紧爪 21,夹紧气缸固定在载具后侧,夹紧爪连接在夹紧气缸上,夹紧气缸驱动可使夹紧爪转动卡住产品;所述载具的其中一个角上连接着顶紧装置,所述顶紧装置包括顶紧气缸固定块 22、顶紧气缸 23、夹紧角 24 和滑轨 25,所述顶紧气缸通过气缸固定块固定在载具的侧面,顶紧气缸与夹紧角连接在一起,载具的上表面设有滑轨,夹紧角配合连接在滑轨上,顶紧气缸驱动可带动夹紧角在滑轨上运动来顶紧或松开产品。

[0033] 见附图 5~10,所述锁螺丝机构包括底座 26、X 轴机构 IV、Y 轴机构 V、Z 轴机构 VI、电批机构 VII 和 CCD 校准机构 VIII,所述底座固定在底板上,所述 X 轴机构安装在底座上;所述 Y 轴机构安装在 X 轴机构上;所述 Z 轴机构安装在 Y 轴机构上;所述电批机构和 CCD 校准机构安装在 Z 轴机构上,通过 X 轴机构、Y 轴机构和 Z 轴机构各个机构的配合,可以将电批机构运输至标准作业位置,然后 CCD 校准机构拍照校准,然后电批机构的电批升降气缸调节电批的上下位置,使电批锁紧螺丝。

[0034] 所述 X 轴机构包括 X 轴电机 27、X 轴联轴器 28、X 轴线性模组 29、X 轴线性模组滑块 30、X 轴滑轨 31、X 轴滑块 32、X 轴安装条 33、X 轴光电传感器 34 和 X 轴感应片 35,所述 X 轴线性模组、X 轴安装条和 X 轴滑轨分别固定在底座上,X 轴滑轨上配合连接有 X 轴滑块,X 轴光电传感器安装在 X 轴安装条上;所述 X 轴电机通过 X 轴联轴器与 X 轴线性模组连接在一起,X 轴线性模组上配合连接有 X 轴线性模组滑块;所述 X 轴感应片安装在 X 轴线性模组滑块的侧面,且与 X 轴光电传感器相配合。

[0035] 所述 Y 轴机构包括 Y 轴安装角 36、Y 轴支撑角 37、Y 轴电机 38、Y 轴联轴器 39、Y 轴线性模组 40、Y 轴线性模组滑块 41、Y 轴滑轨 42、Y 轴滑块 43、Y 轴安装条 44、Y 轴光电传感器 45 和 Y 轴感应片 46,所述 Y 轴安装角安装在 X 轴线性模组滑块和 X 轴滑块上;所述 Y 轴安装角背部安装有 Y 轴支撑角;所述 Y 轴线性模组和 Y 轴安装条分别安装在 Y 轴安装角上,所述 Y 轴电机通过 Y 轴联轴器与 Y 轴线性模组连接在一起,Y 轴线性模组上配合连接有 Y 轴线性模组滑块;所述 Y 轴滑轨安装在底座的侧面,Y 轴滑轨上配合安装有 Y 轴滑块,且 Y 轴支撑角与 Y 轴滑块固定连接在一起;所述 Y 轴光电传感器安装在 Y 轴安装条上;所述 Y 轴感应片安装在 Y 轴线性模组滑块的侧面,且与 Y 轴光电传感器相配合。

[0036] 所述 Z 轴机构包括 Z 轴安装板 47、Z 轴电机 48、Z 轴联轴器 49、Z 轴线性模组 50、Z 轴线性模组滑块 51、Z 轴安装条 52、Z 轴光电传感器 53 和 Z 轴感应片 54,所述 Z 轴安装板安装在 Y 轴线性模组滑块上;所述 Z 轴线性模组和 Z 轴安装条分别安装在 Z 轴安装板上,所述 Z 轴电机通过 Z 轴联轴器与 Z 轴线性模组连接在一起,Z 轴线性模组上安装有 Z 轴线性模组滑块;所述 Z 轴光电传感器安装在 Z 轴安装条上;所述 Z 轴感应片安装在 Z 轴线性模组滑块上,且与 Z 轴光电传感器相配合。

[0037] 所述电批机构包括安装板 a55、电批升降气缸 56 和电批 57,所述安装板 a 安装在 Z 轴线性模组滑块上,电批升降气缸安装在安装板 a 上,电批安装在电批升降气缸上。

[0038] 所述 CCD 校准机构包括 CCD 调节板 58、CCD 调节旋钮固定座 59、CCD 调节旋钮 60 和 CCD61,所述 CCD 调节板安装在安装板上,CCD 调节旋钮固定座固定在安装板上部,CCD 调节旋钮穿过 CCD 调节旋钮固定座与 CCD 调节板连接,CCD 连接在 CCD 调节板上,CCD 调节旋钮可对 CCD 的拍摄位置进行微调。

[0039] 本发明的工作过程:首先将不规则产品放在产品载具上,载具表面依照产品外形设计,顶紧气缸驱动夹紧角可以顶紧产品;载具后方有夹紧装置,夹紧气缸驱动,夹紧爪转动卡住产品,防止产品掉落,底座和底板之间留有空间,用于容纳产品不规则部分;然后螺丝取放机构的滑块在滑轨上滑动带动取料机构向前移动至料盒处,通过升降气缸和夹爪气缸的作用,夹爪机构夹起螺丝,然后滑块在滑轨上向后滑动,此时运输滑块可以在运输滑轨上左右活动,带动夹爪机构到标准作业位置,升降气缸和夹爪气缸配合将螺丝放置于产品上的标准作业位置上;最后锁螺丝机构通过 X 轴机构、Y 轴机构和 Z 轴机构各个机构的配合,可以将电批机构运输至标准作业位置,然后 CCD 校准机构拍照校准,然后电批机构的电批升降气缸调节电批的上下位置,使电批锁紧螺丝。

[0040] 上述实施例是对本发明进行的具体描述,只是对本发明进行进一步说明,不能理解为对本发明保护范围的限定,本领域的技术人员根据上述发明的内容作出一些非本质的改进和调整均落入本发明的保护范围之内。

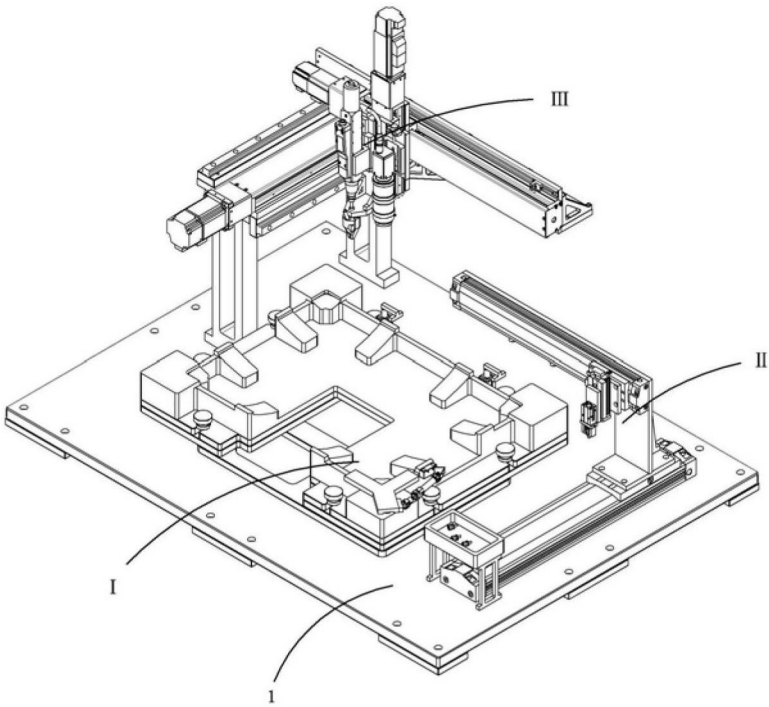


图 1

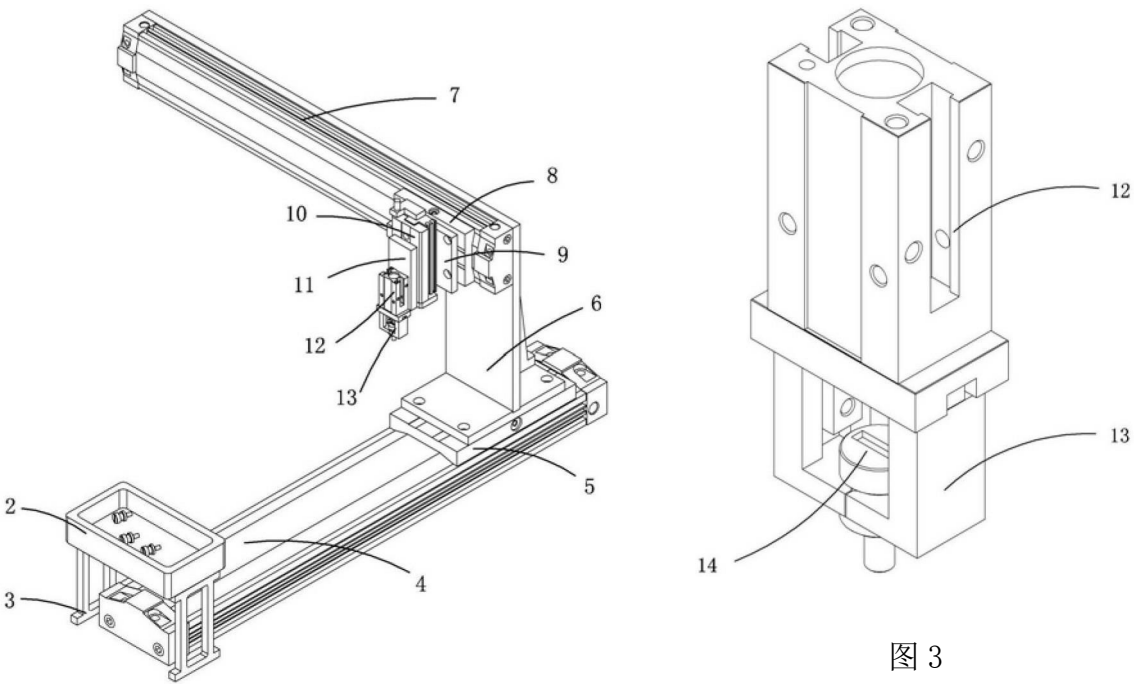


图 2

图 3

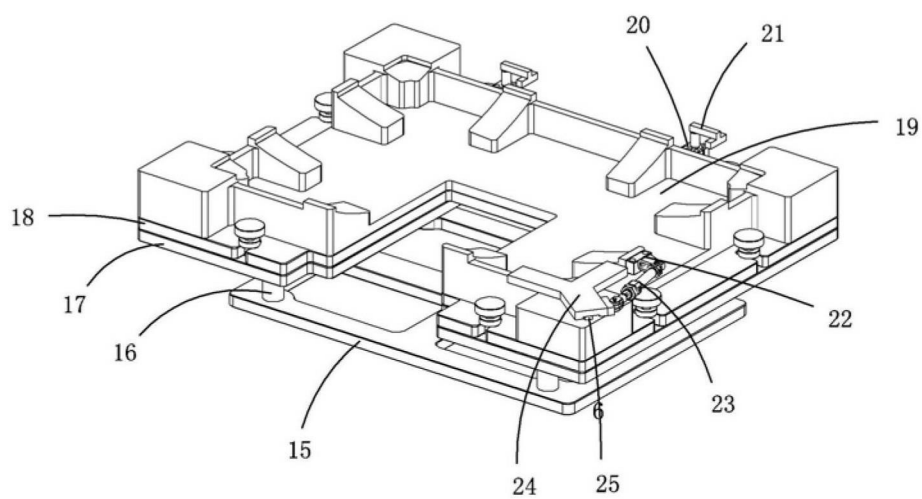


图 4

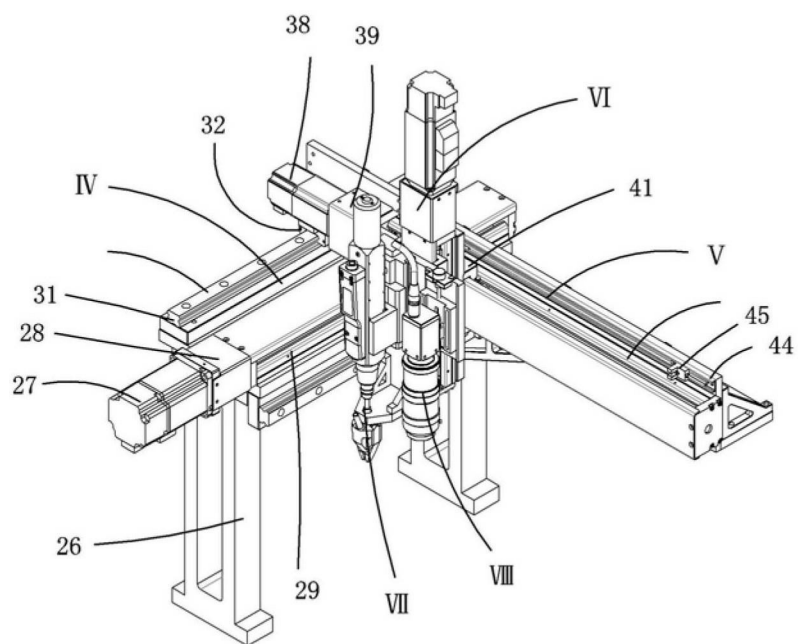


图 5

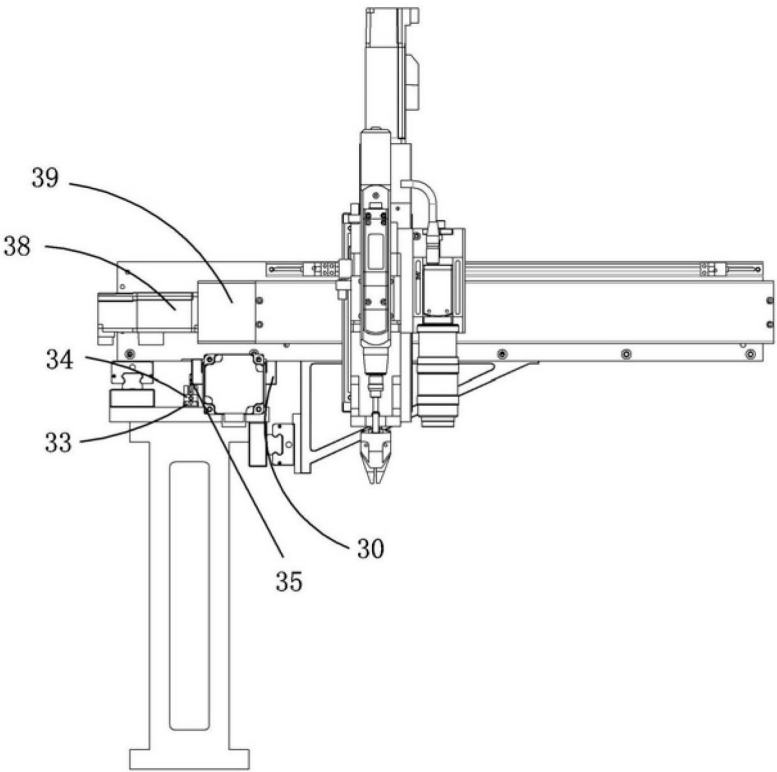


图 6

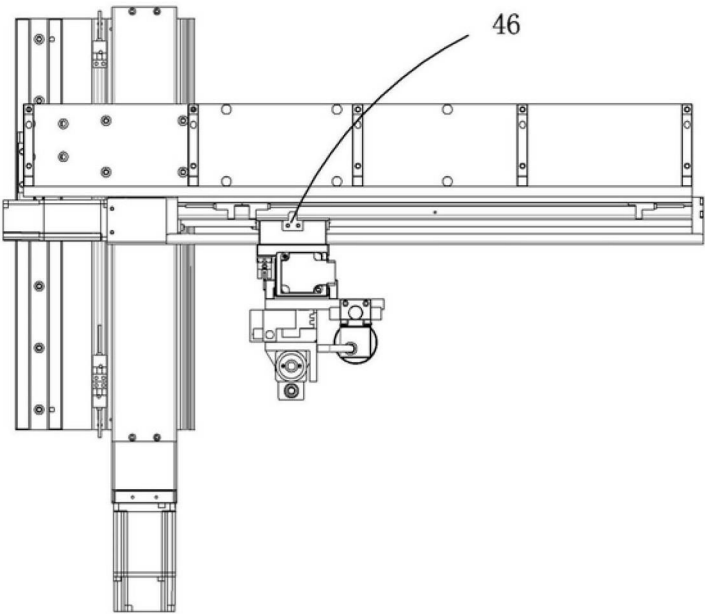


图 7

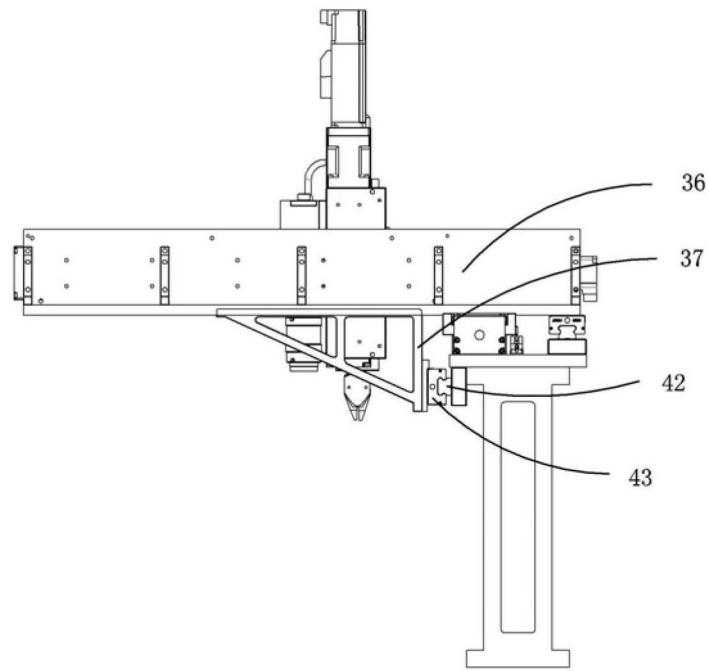


图 8

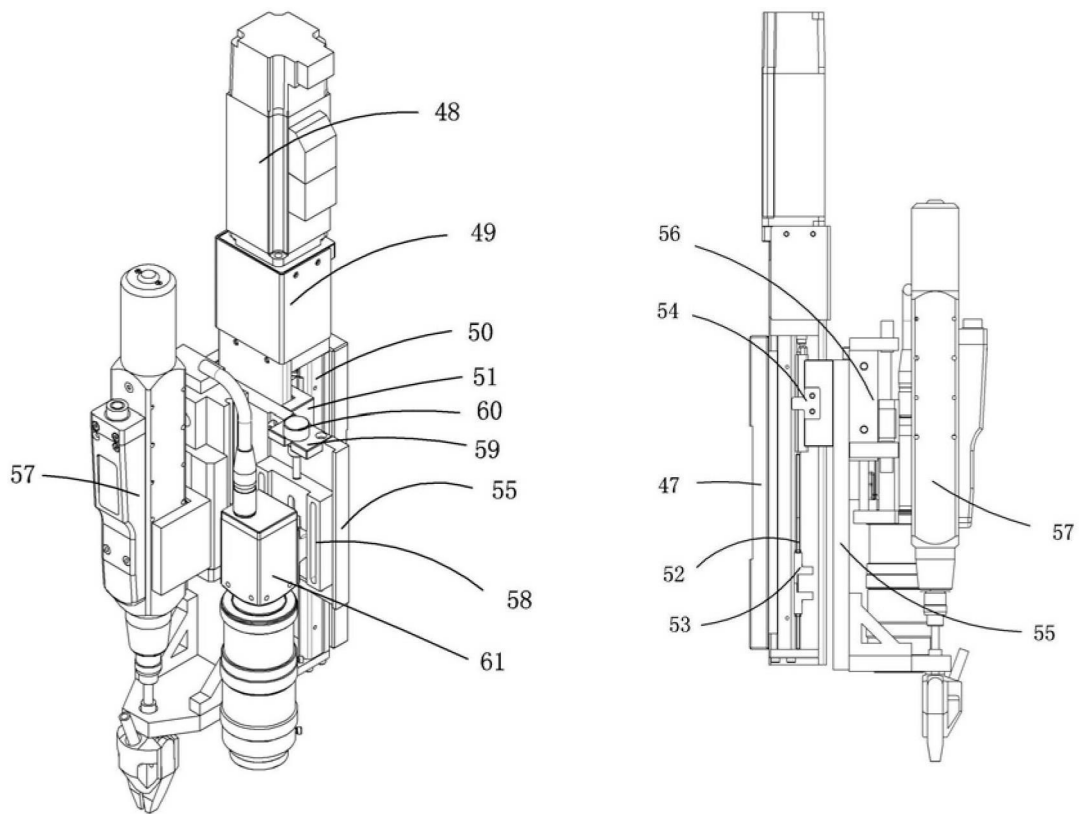


图 9

图 10