



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219029873 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 16

(21) 申请号 202223364319.1

G01R 31/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.15

B23K 26/362 (2014.01)

(73) 专利权人 珠海科瑞思科技股份有限公司
地址 519000 广东省珠海市香洲区福田路
10号厂房2四层

B07C 5/342 (2006.01)

B07C 5/344 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01)

(72) 发明人 胡杰 于志江

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(74) 专利代理机构 珠海中知耕作知识产权代理
事务所(普通合伙) 44841
专利代理师 李伟

(51) Int. Cl.

B65B 15/04 (2006.01)

B65G 29/00 (2006.01)

B65G 47/14 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

G01N 21/88 (2006.01)

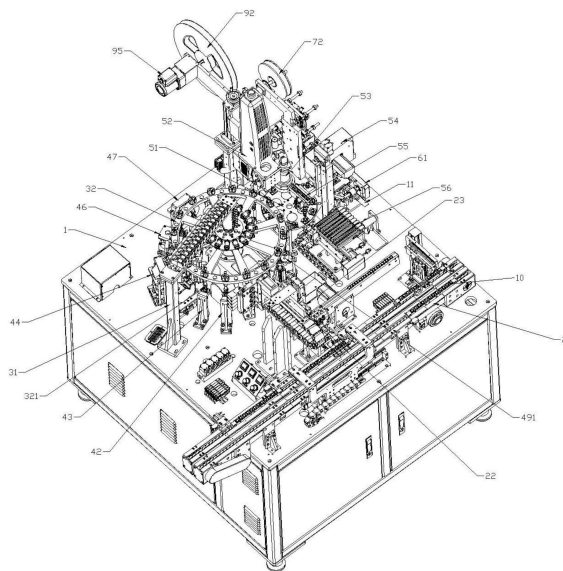
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种贴片电感测包机

(57) 摘要

本实用新型旨在提供一种能够为贴片电感同时完成六面共面性AOI检测、电性检测、激光刻字以及自动包装的贴片电感测包机。本实用新型包括主机台(1),所述主机台(1)上均匀适配设置有上料机构、大转盘检测机构、小转盘激光刻字检测机构以及自动包装机构,所述上料机构与所述大转盘检测机构相连接,所述大转盘检测机构与所述小转盘激光刻字检测机构相连接,所述小转盘激光刻字检测机构与所述自动包装机构相连接。本实用新型适用于贴片电感检测包装领域。



1. 一种贴片电感测包机,其特征在于:包括主机台(1),所述主机台(1)上均匀适配设置有上料机构、大转盘检测机构、小转盘激光刻字检测机构以及自动包装机构,所述上料机构与所述大转盘检测机构相连接,所述大转盘检测机构与所述小转盘激光刻字检测机构相连接,所述小转盘激光刻字检测机构与所述自动包装机构相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种贴片电感测包机,其特征在于:所述上料机构包括送料轨道(21)、升降平移送料机械手(22)以及上料直振轨道(23),所述送料轨道(21)以及所述上料直振轨道(23)分别适配设置在所述主机台(1)上,所述升降平移送料机械手(22)适配设置在所述主机台(1)上并适配活动置于所述送料轨道(21)以及所述上料直振轨道(23)之间。

3. 根据权利要求2所述的一种贴片电感测包机,其特征在于:所述大转盘检测机构包括多工位吸料转盘装置,所述多工位吸料转盘装置包括固定架(31)以及多工位吸料转盘(32),所述固定架(31)适配固定设置在所述主机台(1)上,所述多工位吸料转盘(32)通过转轴(311)适配转动连接在所述固定架(31)上,所述多工位吸料转盘(32)的上均匀适配设置有若干个真空工位吸嘴(321),所述大转盘检测机构还包括适配设置在所述主机台(1)上且依次沿所述多工位吸料转盘(32)的圆周方向及与若干个所述真空工位吸嘴(321)的位置均匀对应设置的产品校正装置(41)、直流电阻检测装置(42)、电感测试装置(43)、正面自动光学检测装置(44)、背面自动光学检测装置(45)、第一产品校正旋转装置(46)、左侧面自动光学检测装置(47)、右侧面自动光学检测装置(48)、底面自动光学检测装置(49)、吸嘴清洁装置(491)以及外观检测不合格品下料装置(492),所述外观检测不合格品下料装置(492)与所述产品校正装置(41)之间为上料工位(40),所述上料直振轨道(23)的出料端适配配置于所述上料工位(40)内并适配配置于一个所述真空工位吸嘴(321)的下方,所述底面自动光学检测装置(49)与所述吸嘴清洁装置(491)之间为外观检测合格品出料工位(493)。

4. 根据权利要求3所述的一种贴片电感测包机,其特征在于:所述小转盘激光刻字检测机构包括多工位置物转盘(51)、顶面激光刻字装置(52)、产品顶面自动光学检测装置(53)、顶面检测合格产品下料搬运机械手(54)、顶面检测不合格产品下料机械手(55)以及顶面检测不合格产品放置盘(56),所述多工位置物转盘(51)上均匀适配设置有若干个产品放置座(511),所述顶面激光刻字装置(52)、所述产品顶面自动光学检测装置(53)、所述顶面检测合格产品下料搬运机械手(54)以及所述顶面检测不合格产品下料机械手(55)依次沿所述多工位置物转盘(51)的圆周方向设置并分别对应适配配置于所述产品放置座(511)的上方,所述外观检测合格品出料工位(493)适配配置于所述顶面激光刻字装置(52)一侧并与所述产品放置座(511)相对应,所述顶面检测不合格产品放置盘(56)适配配置于所述顶面检测不合格产品下料机械手(55)的一侧。

5. 根据权利要求4所述的一种贴片电感测包机,其特征在于:所述自动包装机构包括载带轨道台(61)、封装胶带上料轮组、双行程热压封装装置以及载带收料轮组,所述载带轨道台(61)适配配置于所述主机台(1)上,所述封装胶带上料轮组、双行程热压封装装置以及载带收料轮组依次适配设置在所述载带轨道台(61)上,所述载带轨道台(61)的两端分别设置有载带从动带动轮(611),所述载带轨道台(61)的首端设置有第一载带压紧轮(612),所述第一载带压紧轮(612)适配活动置于首端所述载带从动带动轮(611)的上方,两个所述载带从动带动轮(611)之间适配设置有载带限位导向治具,所述载带限位导向治具包括限位导向

板(613)以及导向板平移滑轨(614),两根所述导向板平移滑轨(614)适配并列固定设置在所述载带轨道台(61)上,两块所述限位导向板(613)的两端分别适配活动设置在两根所述导向板平移滑轨(614)上,两块所述限位导向板(613)之间留设有载带通过空间,两块所述限位导向板(613)的前段上设置有上料定位板(615),所述上料定位板(615)上适配设置有上料定位孔(616),所述上料定位孔(616)适配置于所述载带通过空间的上方,所述顶面检测合格产品下料搬运机械手(54)适配活动置于所述上料定位孔(616)的上方。

6.根据权利要求5所述的一种贴片电感测包机,其特征在于:所述封装胶带上料轮组包括轮组支撑板(71),所述轮组支撑板(71)上依次设置有封装胶带卷放置轮(72)、封装胶带水平向张紧轮(73)以及封装胶带垂直向张紧轮(74)。

7.根据权利要求6所述的一种贴片电感测包机,其特征在于:所述双行程热压封装装置包括热压支撑架(81),所述热压支撑架(81)的上段设置有第一升降气缸(82),所述第一升降气缸(82)的底部输出端上固定连接升降移动件(83),所述升降移动件(83)通过升降导轨适配活动设置在所述热压支撑架(81)上,所述升降移动件(83)的底部固定连接设置有热压刀外罩体(85),所述升降移动件(83)上通过连接板(831)固定设置有第二升降气缸(86),所述第二升降气缸(86)的底部输出端适配连接有热压刀,所述热压刀适配置于所述热压刀外罩体(85)内,所述热压刀外罩体(85)适配活动置于两块所述限位导向板(613)的后段的上方,所述热压刀适配活动置于所述载带通过空间的上方。

8.根据权利要求7所述的一种贴片电感测包机,其特征在于:所述载带收料轮组包括载带收料支撑板(91),所述载带收料支撑板(91)固定设置在所述载带轨道台(61)的末端,所述载带收料支撑板(91)上分别设置有载带收料轮(92)、载带收料电机(95)、载带收料张紧轮(93)以及第二载带压紧轮(94),所述载带收料轮(92)固定连接在所述载带收料电机(95)的输出端上,所述第二载带压紧轮(94)适配置于末端所述载带从动带动轮(611)的上方。

一种贴片电感测包机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种贴片电感测包机。

背景技术

[0002] 贴片电感又称为功率电感、大电流电感和表面贴装高功率电感,具有小型化,高品质,高能量储存和低电阻等特性。在贴片电感的生产制造过程中,其六面共面性AOI检测、电性检测、顶面激光刻字以及包装都是必须的步骤,但目前市面上针对于贴片电感的生产检测设备无法同时完成贴片电感的六面共面性AOI检测、电性检测、激光刻字以及自动包装,因此,设计一款能够为贴片电感同时完成六面共面性AOI检测、电性检测、激光刻字以及自动包装的设备很有必要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供了一种能够为贴片电感同时完成六面共面性AOI检测、电性检测、激光刻字以及自动包装的贴片电感测包机。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:本实用新型包括主机台,所述主机台上均匀适配设置有上料机构、大转盘检测机构、小转盘激光刻字检测机构以及自动包装机构,所述上料机构与所述大转盘检测机构相连接,所述大转盘检测机构与所述小转盘激光刻字检测机构相连接,所述小转盘激光刻字检测机构与所述自动包装机构相连接。

[0005] 所述上料机构包括送料轨道、升降平移送料机械手以及上料直振轨道,所述送料轨道以及所述上料直振轨道分别适配设置在所述主机台上,所述升降平移送料机械手适配设置在所述主机台上并适配活动置于所述送料轨道以及所述上料直振轨道之间。

[0006] 所述大转盘检测机构包括多工位吸料转盘装置,所述多工位吸料转盘装置包括固定架以及多工位吸料转盘,所述固定架适配固定设置在所述主机台上,所述多工位吸料转盘通过转轴适配转动连接在所述固定架上,所述多工位吸料转盘的上均匀适配设置有若干个真空工位吸嘴,所述大转盘检测机构还包括适配设置在所述主机台上且依次沿所述多工位吸料转盘的圆周方向及与若干个所述真空工位吸嘴的位置均匀对应设置的产品校正装置、直流电阻检测装置、电感测试装置、正面自动光学检测装置、背面自动光学检测装置、第一产品校正旋转装置、左侧面自动光学检测装置、右侧面自动光学检测装置、底面自动光学检测装置、吸嘴清洁装置以及外观检测不合格品下料装置,所述外观检测不合格品下料装置与所述产品校正工位之间为上料工位,所述上料直振轨道的出料端适配置于所述上料工位内并适配置于一个所述真空工位吸嘴的下方,所述底面自动光学检测装置与所述吸嘴清洁装置之间为外观检测合格品出料工位。

[0007] 所述小转盘激光刻字检测机构包括多工位置物转盘、顶面激光刻字装置、产品顶面自动光学检测装置、顶面检测合格产品下料搬运机械手、顶面检测不合格产品下料机械手以及顶面检测不合格产品放置盘,所述多工位置物转盘上均匀适配设置有若干个产品放置座,所述顶面激光刻字装置、所述产品顶面自动光学检测装置、所述顶面检测合格产品下

料搬运机械手以及所述顶面检测不合格产品下料机械手依次沿所述多工位置物转盘的圆周方向设置并分别对应适配于所述产品放置座的上方,所述外观检测合格品出料工位适配于所述顶面激光刻字装置一侧并与所述产品放置座相对应,所述顶面检测不合格产品放置盘适配于所述顶面检测不合格产品下料机械手的一侧。

[0008] 所述自动包装机构包括载带轨道台、封装胶带上料轮组、双行程热压封装装置以及载带收料轮组,所述载带轨道台适配于所述主机台上,所述封装胶带上料轮组、双行程热压封装装置以及载带收料轮组依次适配设置在所述载带轨道台上,所述载带轨道台的两端分别设置有载带从动带动轮,所述载带轨道台的首端设置有第一载带压紧轮,所述第一载带压紧轮适配活动置于首端所述载带从动带动轮的上方,两个所述载带从动带动轮之间适配设置有载带限位导向治具,所述载带限位导向治具包括限位导向板以及导向板平移滑轨,两根所述导向板平移滑轨适配并列固定设置在所述载带轨道台上,两块所述限位导向板的两端分别适配活动设置在两根所述导向板平移滑轨上,两块所述限位导向板之间留设有载带通过空间,两块所述限位导向板的前段上设置有上料定位板,所述上料定位板上适配设置有上料定位孔,所述上料定位孔适配于所述载带通过空间的上方,所述顶面检测合格产品下料搬运机械手适配活动置于所述上料定位孔的上方。

[0009] 所述封装胶带上料轮组包括轮组支撑板,所述轮组支撑板上依次设置有封装胶卷放置轮、封装胶带水平向张紧轮以及封装胶带竖直向张紧轮。

[0010] 所述双行程热压封装装置包括热压支撑架,所述热压支撑架的上段设置有第一升降气缸,所述第一升降气缸的底部输出端上固定连接升降移动件,所述升降移动件通过升降导轨适配活动设置在所述热压支撑架上,所述升降移动件的底部固定连接设置有热压刀外罩体,所述升降移动件上通过连接板固定设置有第二升降气缸,所述第二升降气缸的底部输出端适配连接热压刀,所述热压刀适配于所述热压刀外罩体内,所述热压刀外罩体适配活动置于两块所述限位导向板的后段的上方,所述热压刀适配活动置于所述载带通过空间的上方。

[0011] 所述载带收料轮组包括载带收料支撑板,所述载带收料支撑板固定设置在所述载带轨道台的末端,所述载带收料支撑板上分别设置有载带收料轮、载带收料电机、载带收料张紧轮以及第二载带压紧轮,所述载带收料轮固定连接在所述载带收料电机的输出端上,所述第二载带压紧轮适配于末端所述载带从动带动轮的上方。

[0012] 有益效果:在本实用新型中,通过大转盘检测机构完成贴片电感产品的直流电阻检测、电感检测以及四侧面加底面的自动光学检测;通过小转盘激光刻字检测机构完成贴片电感的顶面激光刻字以及顶面的自动光学检测;最后通过自动包装机构完成电感贴片的装载带热封包装。从而实现将贴片电感的六面共面性AOI检测、电性检测、激光刻字以及自动包装面集于一体,有效提高贴片电感的检测包装效率,也保证了贴片电感的检测质量的稳定。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的整体立体示意图;

[0014] 图2是本实用新型的整体俯视示意图;

[0015] 图3是本实用新型中大转盘检测机构的结构示意图;

[0016] 图4是本实用新型中自动包装机构的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 如图1、图2、图3、图4所示,本实用新型包括主机台1,主机台1上均匀适配设置有上料机构、大转盘检测机构、小转盘激光刻字检测机构以及自动包装机构,上料机构与大转盘检测机构相连接,大转盘检测机构与小转盘激光刻字检测机构相连接,小转盘激光刻字检测机构与自动包装机构相连接。

[0018] 上料机构包括送料轨道21、升降平移送料机械手22以及上料直振轨道23.送料轨道21以及上料直振轨道23分别适配设置在主机台1上,升降平移送料机械手22适配设置在主机台1上并适配活动置于送料轨道21以及上料直振轨道23之间。

[0019] 大转盘检测机构包括多工位吸料转盘装置,多工位吸料转盘装置包括固定架31以及多工位吸料转盘32,固定架31适配固定设置在主机台1上,多工位吸料转盘32通过转轴311适配转动连接在固定架31上,多工位吸料转盘32的上均匀适配设置有若干个真空工位吸嘴321,大转盘检测机构还包括适配设置在主机台1上且依次沿多工位吸料转盘32的圆周方向及与若干个真空工位吸嘴321的位置均匀对应设置的产品校正装置41、直流电阻检测装置42、电感测试装置43、正面自动光学检测装置44、背面自动光学检测装置45、第一产品校正旋转装置46、左侧面自动光学检测装置47、右侧面自动光学检测装置48、底面自动光学检测装置49、吸嘴清洁装置491以及外观检测不合格品下料装置492,外观检测不合格品下料装置492与产品校正工位41之间为上料工位40,上料直振轨道23的出料端适配置于上料工位40内并适配置于一个真空工位吸嘴321的下方,底面自动光学检测装置49与吸嘴清洁装置491之间为外观检测合格品出料工位493。

[0020] 小转盘激光刻字检测机构包括多工位置物转盘51、顶面激光刻字装置52、产品顶面自动光学检测装置53、顶面检测合格产品下料搬运机械手54、顶面检测不合格产品下料机械手55以及顶面检测不合格产品放置盘56,多工位置物转盘51上均匀适配设置有若干个产品放置座511,顶面激光刻字装置52、产品顶面自动光学检测装置53、顶面检测合格产品下料搬运机械手54以及顶面检测不合格产品下料机械手55依次沿多工位置物转盘51的圆周方向设置并分别对应适配置于产品放置座511的上方,外观检测合格品出料工位493适配置于顶面激光刻字装置52一侧并与产品放置座511相对应,顶面检测不合格产品放置盘56适配置于顶面检测不合格产品下料机械手55的一侧。在本具体实施例中,所述顶面检测合格产品下料搬运机械手54为PPU产品搬运机械手。

[0021] 自动包装机构包括载带轨道台61、封装胶带上料轮组、双行程热压封装装置以及载带收料轮组,载带轨道台61适配置于主机台1上,封装胶带上料轮组、双行程热压封装装置以及载带收料轮组依次适配设置在载带轨道台61上,载带轨道台61的两端分别设置有载带从动带动轮611,载带轨道台61的首端设置有第一载带压紧轮612,第一载带压紧轮612适配活动置于首端载带从动带动轮611的上方,两个载带从动带动轮611之间适配设置有载带限位导向治具,载带限位导向治具包括限位导向板613以及导向板平移滑轨614,两根导向板平移滑轨614适配并列固定设置在载带轨道台61上,两块限位导向板613的两端分别适配活动设置在两根导向板平移滑轨614上,两块限位导向板613之间留设有载带通过空间,两块限位导向板613的前段上设置有上料定位板615,上料定位板615上适配设置有上料定位

孔616,上料定位孔616适配置于载带通过空间的上方,顶面检测合格产品下料搬运机械手54适配活动置于上料定位孔616的上方。两块限位导向板613之间的距离即载带通过空间的大小可根据载带的实际宽度来调节。

[0022] 封装胶带上料轮组包括轮组支撑板71,轮组支撑板71上依次设置有封装胶带卷放置轮72、封装胶带水平向张紧轮73以及封装胶带竖直向张紧轮74。

[0023] 双行程热压封装装置包括热压支撑架81,热压支撑架81的上段设置有第一升降气缸82,第一升降气缸82的底部输出端上固定连接升降移动件83,升降移动件83通过升降导轨适配活动设置在热压支撑架81上,升降移动件83的底部固定连接设置有热压刀外罩体85,升降移动件83上通过连接板831固定设置有第二升降气缸86,第二升降气缸86的底部输出端适配连接有热压刀,热压刀适配置于热压刀外罩体85内,热压刀外罩体85适配活动置于两块限位导向板613的后段的上方,热压刀适配活动置于载带通过空间的上方。

[0024] 载带收料轮组包括载带收料支撑板91,载带收料支撑板91固定设置在载带轨道台61的末端,载带收料支撑板91上分别设置有载带收料轮92、载带收料电机95、载带收料张紧轮93以及第二载带压紧轮94,载带收料轮92固定连接在所述载带收料电机95的输出端上,第二载带压紧轮94适配置于末端载带从动带动轮611的上方。

[0025] 外部载带出料端出料的载带11活动进入载带限位导向治具的两块限位导向板613之间的载带通过空间内,并适配活动扣载在载带从动带动轮611上,载带11的末端最终连接在载带收料轮92上,载带收料张紧轮93对载带11起到收带张紧作用。封装胶带卷放置轮72上的胶带在热压刀外罩体85的下方覆盖在载带11的上表面。

[0026] 本实用新型的工作原理:

[0027] 外部的贴片电感10自送料轨道21送料,升降平移送料机械手22将送料轨道21内的贴片电感10取至上料直振轨道23。上料直振轨道23将贴片电感10送至出料端,即置于多工位吸料转盘32的上料工位40的真空工位吸嘴321的下方。真空工位吸嘴321吸起贴片电感10并在多工位吸料转盘32的转动带动下送至产品校正装置41处进行位置校正,再送至直流电阻检测装置42处进行直流电阻检测,接着送至电感测试装置43处进行电感测试,接着依次送至正面自动光学检测装置44以及背面自动光学检测装置45处依次进行正面检测以及背面检测,接着被送至第一产品校正旋转装置46进行第一次体位转动及校正,然后被依次送至左侧面自动光学检测装置47、右侧面自动光学检测装置48以及底面自动光学检测装置49处依次进行左面检测、右面检测以及底面检测。上述检测均合格的贴片电感10转送至外观检测合格品出料工位493处,并被真空工位吸嘴321送入多工位置物转盘51的上料工位的产品放置座511上,最后真空工位吸嘴321转至吸嘴清洁装置491进行清洁。假如上述检测有不合格的贴片电感10会被转送至外观检测不合格品下料装置492处下料。

[0028] 在产品放置座511上的贴片电感经多工位置物转盘51的转动被送至顶面激光刻字装置52处,顶面激光刻字装置52对贴片电感的顶面进行激光刻字。完成刻字后被送至产品顶面自动光学检测装置53处进行顶面检测,检测若为合格后经顶面检测合格产品下料搬运机械手54送至载带轨道台61上的载带限位导向治具中并经上料定位孔616放置在载带11上,载带收料电机95启动并带动载带11作收料向移动。如果贴片电感经顶面检测后被判定为不合格,则会被转送至顶面检测不合格产品下料机械手55处,顶面检测不合格产品下料机械手55将不合格的贴片电感下料至顶面检测不合格产品放置盘56内。

[0029] 贴片电感10在载带的带动下先达到热压刀外罩体85的下方,第一升降气缸82启动带动热压刀外罩体85下降至载带11面上,接着第二升降气缸86带动加热好的热压刀下压,将胶带热压在载带11的上表面上,贴片电感11也同时被封装。封装好的贴片电感的载带最后卷置在载带收料轮92上。

[0030] 本实用新型适用于贴片电感检测包装领域。

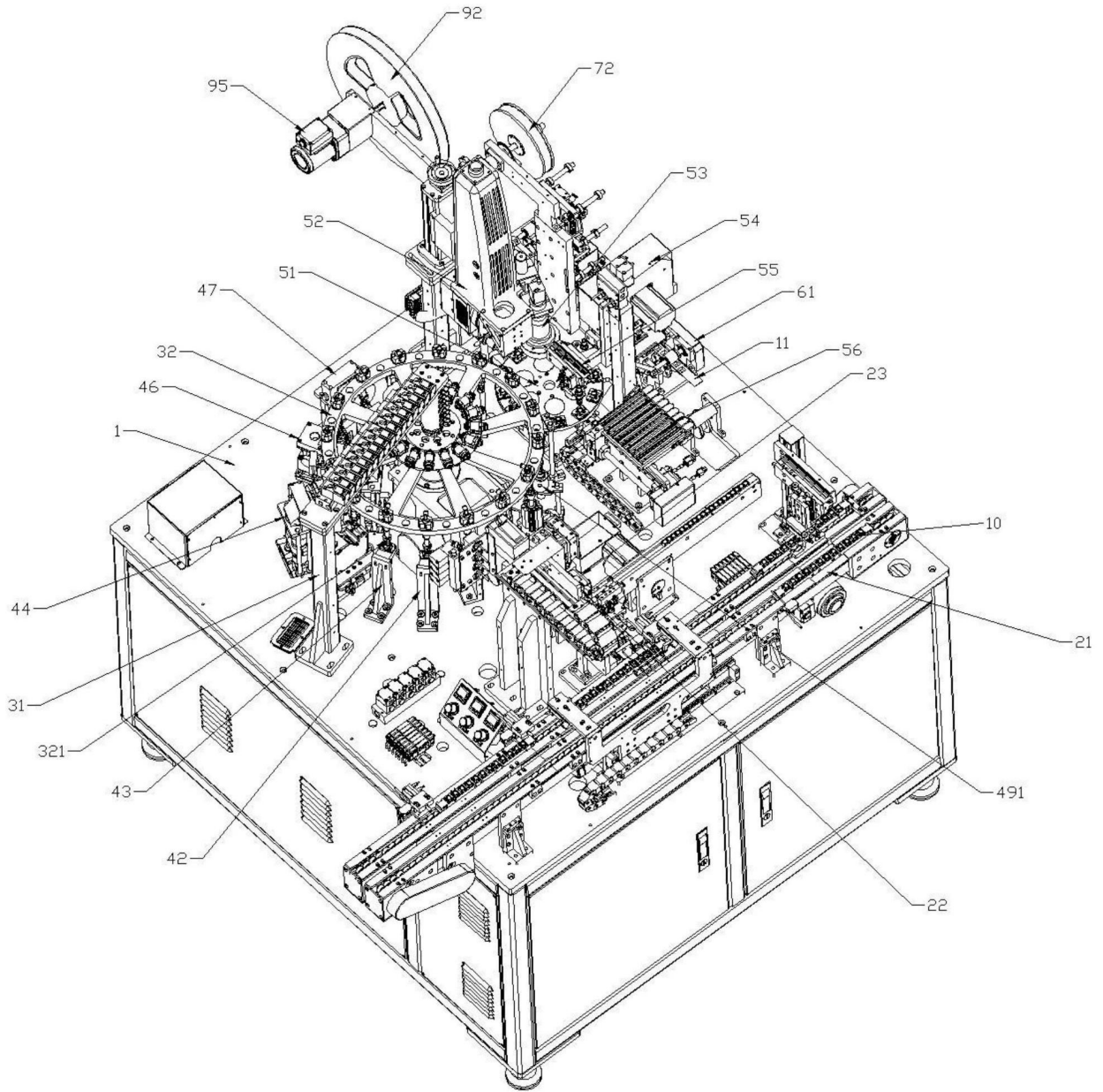


图1

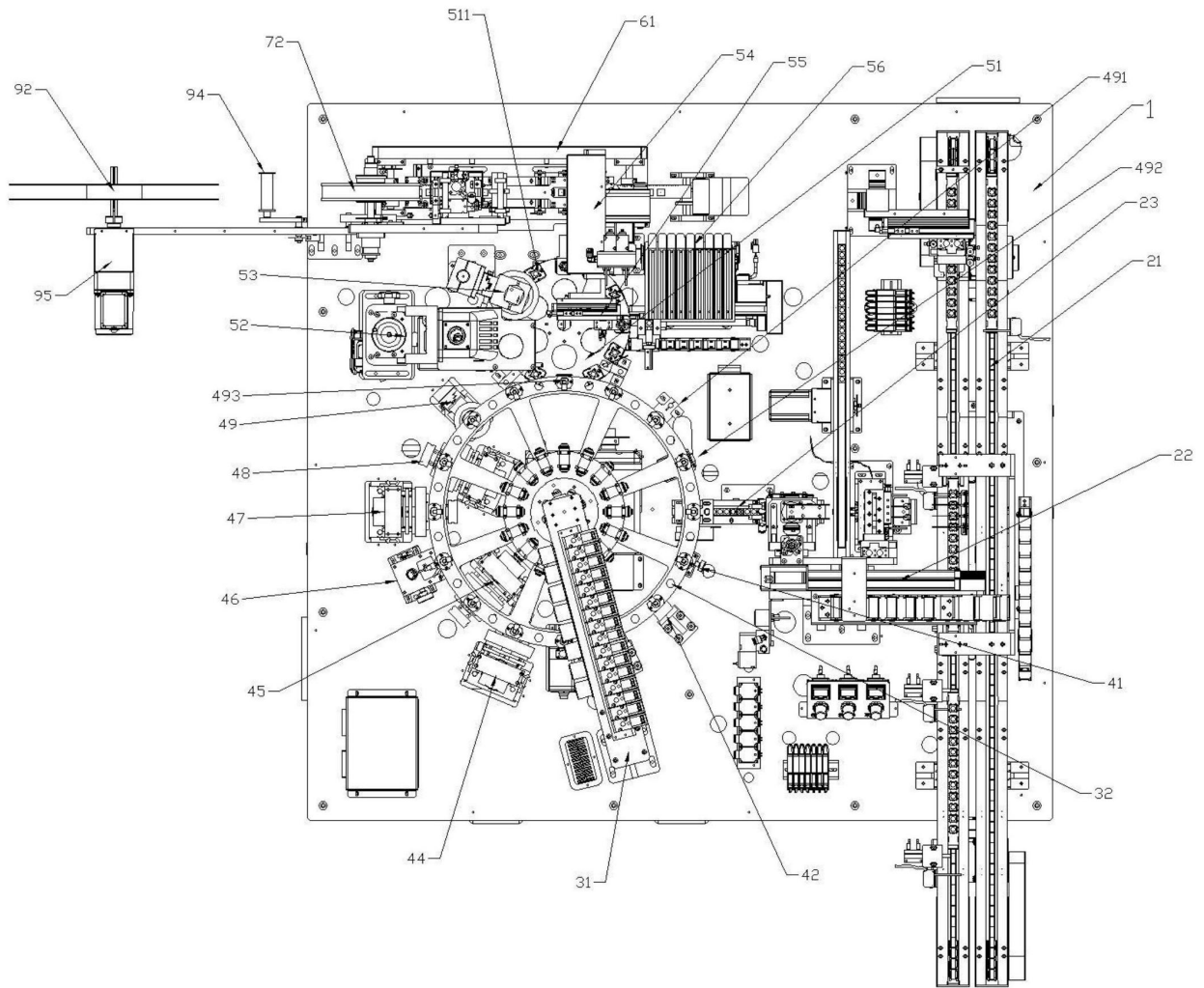


图2

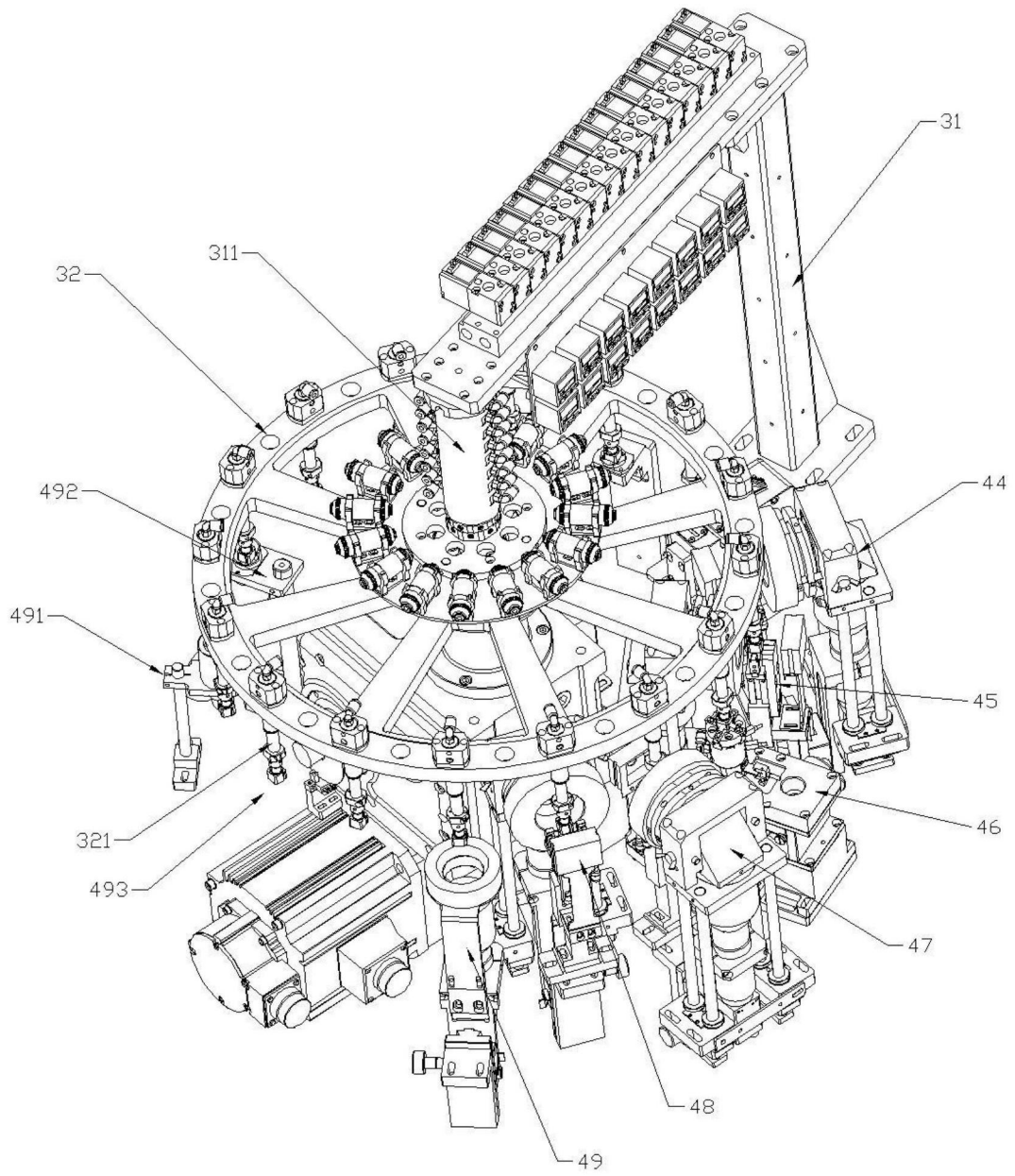


图3

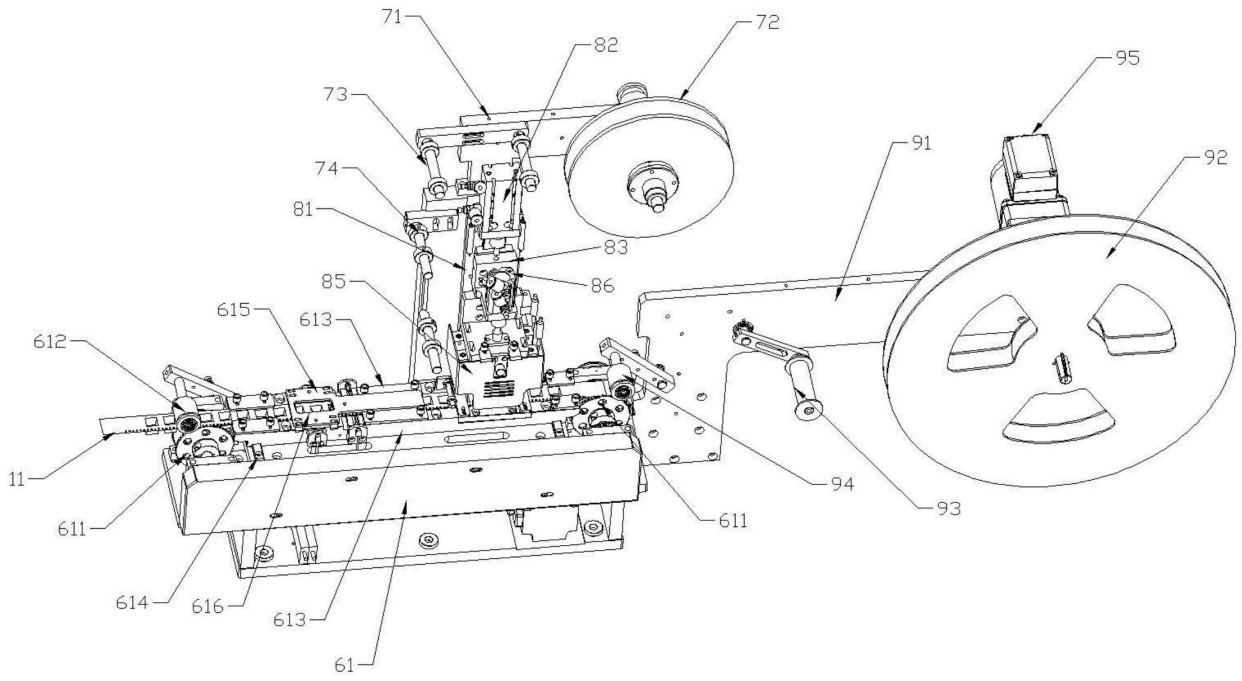


图4