



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111687638 A

(43)申请公布日 2020.09.22

(21)申请号 202010496706.7

(22)申请日 2020.06.03

(71)申请人 苏州巧乐智能科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山开发区新
星南路58号4号房

(72)发明人 孙庆军

(74)专利代理机构 苏州通途佳捷专利代理事务
所(普通合伙) 32367

代理人 李阳

(51) Int. Cl.

B23P 23/00(2006.01)

B23P 19/00(2006.01)

B23P 19/06(2006.01)

B21F 11/00(2006.01)

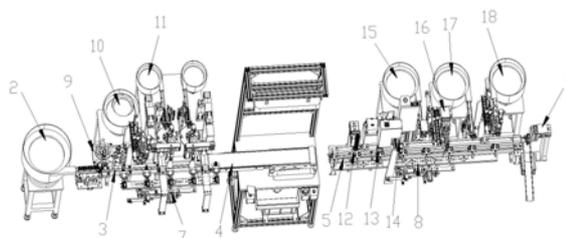
权利要求书6页 说明书17页 附图12页

(54)发明名称

一种指示灯装配装置

(57)摘要

本发明公开了一种指示灯装配装置,涉及一种加工领域,包括机架,机架上从左到右依次设置有外壳上料机构、第一滑道、传动机构、第二滑道和下料机构;机架上位于第一滑道的一侧设置有第一上料输送机构,第二滑道的一侧设置有第二上料输送机构;机架上位于第一滑道远离第一上料输送机构的一侧上从左到右依次设置有橡胶圈上料机构、螺母自动锁付机构和螺栓导电体锁紧机构;机架上位于第二滑道远离第二上料输送机构的一侧从左到右依次设置有剪断机构、焊锡机构、打标机构、尾盖上料机构、翻转机构、颜色片上料机构和外罩上料机构;还包括用于控制指示灯装配装置的控制组件,本发明成本低、效率高、良品率高、能够自动装配指示灯。



1. 一种指示灯装配装置,包括机架,其特征在于:所述机架上从左到右依次设置有用于上料指示灯外壳的外壳上料机构(2)、用于供指示灯外壳滑动的第一滑道(3)、用于带动指示灯外壳传动的传动机构(4)、用于供指示灯外壳滑动的第二滑道(5)和用于下料的下料机构(6);

所述机架上位于第一滑道(3)的一侧设置有用于带动指示灯外壳移动到不同工位的第一上料输送机构(7),所述第二滑道(5)的一侧设置有用于带动指示灯外壳移动到不同工位的第二上料输送机构(8);

所述机架上位于第一滑道(3)远离第一上料输送机构(7)的一侧上从左到右依次设置有用于上料橡胶圈并将橡胶圈套设在指示灯外壳上的橡胶圈上料机构(9)、用于上料螺母并将螺母锁紧在指示灯外壳上的螺母自动锁付机构(10)和用于上料导电体和螺栓并将螺栓锁付在指示灯外壳上的螺栓导电体锁紧机构(11);

所述机架上位于第二滑道(5)远离第二上料输送机构(8)的一侧从左到右依次设置有用于将人工安装在指示灯外壳上的引脚按照一定的长度剪断的剪断机构(12)、用于给引脚焊锡的焊锡机构(13)、用于给指示灯外壳打标的打标机构(14)、用于上料尾盖并将尾盖压紧在指示灯外壳上的尾盖上料机构(15)、用于将指示灯外壳翻面的翻转机构(16)、用于上料颜色片并将颜色片放置到指示灯外壳上的颜色片上料机构(17)和用于上料外罩并将外罩旋拧在指示灯外壳上的外罩上料机构(18);

还包括用于控制指示灯装配装置的控制组件,所述外壳上料机构(2)、第一上料输送机构(7)、第二上料输送机构(8)、橡胶圈上料机构(9)、螺母自动锁付机构(10)、螺栓导电体锁紧机构(11)、剪断机构(12)、焊锡机构(13)、打标机构(14)、尾盖上料机构(15)、翻转机构(16)、颜色片上料机构(17)和外罩上料机构(18)分别与控制组件连接。

2. 如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述外壳上料机构(2)包括从左到右依次设置在机架上的用于上料的振动盘(201)、用于供指示灯外壳向前移动的第三通道(202)、用于分料的分料组件(203),所述机架上位于振动盘(201)的下方设置有用于产生振动使得指示灯外壳沿着第三通道(202)向前移动的振动器;

所述分料组件(203)包括设置在机架上的第一支撑架,所述第一支撑架上设置有第一滑轨座,所述第一滑轨座上设置有第一滑轨(205),所述第一滑轨(205)远离第一滑轨座的一侧设置有第一滑块(206),所述第一滑块(206)沿着第一滑轨(205)前后移动,所述第一滑块(206)靠近第一滑道(3)的一端上设置有用于放置指示灯外壳的第一放置座(207),所述第一放置座(207)与第一滑块(206)固定连接,所述第一滑块(206)远离第一放置座(207)的一端的下方设置有第一连接块(208),所述第一连接块(208)与第一滑块(206)固定连接,还包括设置在第一支撑架下方的用于驱动第一连接块(208)前后移动的第一气缸(209),所述第一连接块(208)与第一气缸(209)的驱动轴固定连接,所述第一气缸(209)与控制组件电器连接;

所述第一放置座(207)靠近第一连接块(208)的一侧设置有用于在分料时挡住第三通道(202)上的指示灯外壳防止指示灯外壳进入的第一挡板(210),所述第一挡板(210)与第一放置座(207)固定连接,所述第一挡板(210)设置成L型,在第一气缸(209)伸出时,所述第一放置座(207)与第三通道(202)位置对应,在第一气缸(209)缩回时,所述第一放置座(207)与第一滑道(3)的位置对应,同时所述第一挡板(210)与第三通道(202)的位置对应;

所述第一支撑座上位于第一放置座(207)远离第一挡板(210)的一侧设置有用以挡住进入到第一放置座(207)的指示灯外壳防止进入到第一放置座(207)上的指示灯外壳跌落的第二挡板(211),所述第二挡板(211)与第一支撑座固定连接,所述第二挡板(211)与第一挡板(210)的位置对应;

所述第一支撑座上位于第一放置座(207)远离第一连接块(208)的一侧设置有用以限制第一放置座(207)位置的第一限位块;

所述第一支撑座上靠近第一连接块(208)的一端的两侧对称设置有用以限制第一滑块(206)左右位置的第二限位块(212);

还包括设置在分料组件(203)一侧的用于检测第一放置座(207)内是否有指示灯外壳的第一传感器,所述第一传感器与控制组件连接。

3.如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述第一上料输送机构(7)包括用于夹取指示灯外壳的夹爪组件(71),所述夹爪组件(71)的下方固定连接有用以支撑夹爪组件(71)的第一支撑板(72),所述第一支撑板(72)的下方固定连接有用以带动夹爪组件(71)前后移动的第一移动组件,所述第一移动组件与第一连接板固定连接,所述第一移动组件的下方设置有用以带动第一移动组件左右移动的第二移动组件,所述第二移动组件与第一移动组件固定连接,所述夹爪组件(71)、第一移动组件和第二移动组件分别与控制组件连接;

所述夹爪组件(71)设置有多组;

所述夹爪组件(71)包括第一底座,所述第一底座上设置有第一滑座,所述第一滑座的上表面设置有第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽垂直设置,所述第一凹槽内设置有第二滑块(711)和第三滑块(712),所述第二滑块(711)和第三滑块(712)滑动连接,所述第二滑块(711)远离第三滑块(712)的一端固定连接有用以夹取指示灯外壳的第一夹爪(713),所述第三滑块(712)远离第二滑块(711)的一端固定连接有用以夹取指示灯外壳的第二夹爪(714),所述第一夹爪(713)和第二夹爪(714)配合实现对指示灯外壳的夹取,所述第二滑块(711)和第三滑块(712)的上方设置有用以带动第二滑块(711)和第三滑块(712)水平移动的驱动块(715),所述驱动块(715)远离第一夹爪(713)的一端固定连接有用以驱动第二连接块(716)前后移动的第二气缸(717),所述第二连接块(716)与第二气缸(717)的驱动轴固定连接,所述第二气缸(717)与控制组件连接;

所述第二滑块(711)上斜向设置有第一腰形孔(718),所述第三滑块(712)上斜向设置有第二腰形孔(719),所述第一腰形孔(718)和第二腰形孔(719)对称设置;

所述驱动块(715)上设置有第一通孔,所述第一通孔内设置有第一连接轴,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔(718)和第二腰形孔(719),在第一夹爪(713)和第二夹爪(714)张开时,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔(718)和第二腰形孔(719)靠近第一夹爪(713)的一端,在第一夹爪(713)和第二夹爪(714)夹紧时,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔(718)和第二腰形孔(719)远离第一夹爪(713)的一端;

所述第二连接块(716)靠近驱动块(715)的一端设置有T型槽,所述驱动块(715)靠近第二连接块(716)的一端设置在T型槽内;

所述第一移动组件包括第二支撑板,所述第二支撑板上阵列设置有多组第二滑轨(720),所述第二滑轨(720)远离第二支撑板的一侧设置有第四滑块(721),所述第四滑块

(721)与第一连接板固定连接,还包括设置在第二移动组件上的用于驱动第一连接板前后移动的第三气缸(722),所述第三气缸(722)的驱动轴与第一连接板固定连接;所述第三气缸(722)与控制组件连接;

所述第二移动组件包括设置在机架上的底架,所述底架上设置有第三滑轨(723),所述第三滑轨(723)远离底架的一侧设置有第五滑块,所述第五滑块的上表面与第二支撑板固定连接,还包括设置在底座一侧的用于驱动底座左右移动的第四气缸(724),所述第四气缸(724)与控制组件电气连接。

4.如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述橡胶圈上料机构(9)包括设置在机架上的橡胶圈架,所述橡胶圈架的上端面上设置有转盘(901),所述机架上位于转盘(901)的下方设置有用于带动转盘(901)转动一定角度的第一电机(902),所述转盘(901)上设置有多个用于放置橡胶圈的立柱(903),所述转盘(901)的下方设置有多个用于顶升立柱(903)上的橡胶圈的顶升柱(904),所述顶升柱(904)的下端面上设置有用于连接多个顶升柱(904)的顶升连接板,所述顶升连接板的下端面上设置有用于驱动顶升连接板向上移动的顶升气缸(906),顶升连接板与顶升气缸(906)的驱动轴固定连接,所述顶升连接板的一侧垂直设置有第六滑块(907),所述第六滑块(907)的一侧设置有第四滑轨(908),所述第六滑块(907)沿着第六滑轨上下移动,所述第一电机(902)和顶升气缸(906)分别与控制组件连接;

还包括设置在机架上位于橡胶圈架靠近螺母自动锁付机构(10)一侧的用于将橡胶圈吸取套设在指示灯外壳上的第一吸取组件,所述第一吸取组件包括第一吸取架,所述第一吸取架上设置有用于吸取橡胶圈的第一吸盘(909),所述第一吸取架上设置有用于带动第一吸盘(909)转动角度的第二转盘(910),所述第二转盘(910)的下方设置有用于驱动第二转盘(910)转动角度的第二电机(911),还包括设置在第一吸取架上的用于驱动第二电机(911)、第二转盘(910)和第一吸盘(909)上下移动的第五气缸,所述第二电机(911)和第五气缸分别与控制组件连接。

5.如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述螺母自动锁付机构(10)包括设置在机架上的用于上料螺母的螺母上料盘组件(1001)、用于夹取螺母的螺母夹取组件(1002)、用于带动螺母上下、前后移动的螺母移动组件(1004)和用于带动螺母旋转将螺母旋拧在指示灯外壳上的螺母锁付组件(1005),所述螺母上料盘组件(1001)、螺母夹取组件(1002)、螺母移动组件(1004)和螺母锁付组件(1005)分别与控制组件连接;

所述螺母上料盘组件(1001)包括用于上料螺母的螺母振动盘(1006),所述螺母振动盘(1006)的一侧设置有用于供螺母通过的螺母通道(1007),所述螺母通道(1007)远离螺母振动盘(1006)的一侧设置有用于分料螺母的螺母分料组件(1008),所述螺母振动盘(1006)的下方设置有用于产生震动使得螺母在螺母通道(1007)内向前移动的第二振动器;

所述螺母分料组件(1008)包括设置在机架上的第二滑轨(720)座,所述第二滑轨(720)座上设置有第七滑轨(1009),所述第七滑轨(1009)远离第二滑轨(720)座的一侧设置有第七滑块(1010),所述第七滑块(1010)沿着第七滑轨(1009)前后移动,所述第七滑块(1010)远离第一上料输送机构(7)的一端上设置有用于放置螺母的螺母放置座(1011),所述螺母放置座(1011)与第七滑块(1010)固定连接,所述第七滑块(1010)远离螺母放置座(1011)的一端的下方设置有第三连接块(1012),所述第三连接块(1012)与第七滑块(1010)固定连

接,还包括用于驱动第三连接块(1012)左右移动的第六气缸(1013),所述第三连接块(1012)与第六气缸(1013)的驱动轴固定连接,所述第六气缸(1013)与控制组件电器连接;

所述螺母放置座(1011)靠近第三连接块(1012)的一侧设置有用于在分料时挡住螺母通道(1007)上的螺母防止螺母进入的第三挡板(1014),所述第三挡板(1014)与螺母放置座(1011)固定连接,所述第三挡板(1014)设置成L型,在第六气缸(1013)伸出时,所述螺母放置座(1011)与螺母通道(1007)位置对应,所述螺母从螺母通道(1007)上移动到螺母放置座(1011)内,在第六气缸(1013)缩回时,所述螺母放置座(1011)带动螺母移动到一侧,同时所述第三挡板(1014)与螺母通道(1007)的位置对应将螺母挡住,防止螺母通道(1007)上的螺母移动到螺母放置座(1011)内,实现分料;

所述第六气缸(1013)上位于螺母放置座(1011)远离第三连接块(1012)的一侧设置有用于限制螺母放置座(1011)位置的第三限位块(1015);

所述第三连接块(1012)的两侧对称设置有用于限制第七滑块(1010)左右位置的第四限位块(1016);

还包括设置在螺母放置座(1011)处的用于检测螺母放置座(1011)上指定位置处是否有螺母的第二传感器,所述第二传感器与控制组件连接;

所述螺母夹取组件(1002)包括用于夹取螺母的第三夹爪(1017)和驱动第三夹爪(1017)张开或夹紧的夹爪气缸(1018);

所述螺母锁付组件(1005)包括设置在夹爪气缸(1018)上的用于将螺母锁紧在指示灯外壳上的锁付模组(1019);

所述螺母移动组件(1004)包括设置在机架上的固定架,所述固定架上设置有第三滑轨座(1020),所述第三滑轨座(1020)上水平设置有第八滑轨(1021),所述第八滑轨(1021)远离第三滑轨座(1020)的一侧上设置有第八滑块,所述第八滑块沿着第八滑轨(1021)前后移动,所述第八滑块远离第八滑轨(1021)的一侧固定连接有第九滑轨座(1022),所述第九滑轨座(1022)远离第八滑块的一侧固定连接有第九滑轨(1023),所述第九滑轨(1023)远离第九滑轨座(1022)的一侧设置有第九滑块,所述第九滑块沿着第九滑轨(1023)上下移动,所述第九滑块远离第九滑轨(1023)的一侧固定连接有连接座(1026),所述螺母夹取组件(1002)与连接座(1026)固定连接,还包括设置在第八滑轨(1021)座上的用于驱动第八滑块前后移动的第七气缸(1024)和设置在第九滑块座上的用于驱动第九滑块上下移动的第八气缸(1025),所述第八滑块与第七气缸(1024)的驱动轴固定连接,所述第九滑块与第八气缸(1025)的驱动轴固定连接。

6.如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述螺栓导电体锁紧机构(11)设置有两组,所述螺栓导电体锁紧机构(11)包括用于上料导电体的导电体上料机构(1101)、用于上料螺栓的螺栓上料机构(1102)、用于放置导电体和螺栓并带动导电体和螺栓转动角度的转盘机构(1103)、用于吸取安装后的导电体和螺栓移动到指示灯外壳处的吸取搬运机构(1104)和用于检测指示灯外壳角度的CCD(1105),所述导电体上料机构(1101)、螺栓上料机构(1102)、转盘机构(1103)、搬运机构和CCD(1105)分别与控制组件连接;

所述导电体上料机构(1101)包括用于上料导电体的导电体振动盘(1106)、用于供从导电体振动盘(1106)振出的导电体整齐排列向前移动的震动导轨(1107),所述震动导轨(1107)靠近转盘机构(1103)的一端的上方设置有用于吸取导电体并带动导电体移动到转

盘机构(1103)上的第一吸取移动手臂;

所述螺栓上料机构(1102)包括锁螺丝机;

所述转盘机构(1103)包括第三转盘(1108),所述第三转盘(1108)的上端面上设置有多用于放置导电体和螺栓的放置块(1109),所述放置块(1109)与第三转盘(1108)固定连接,所述第三转盘(1108)的下方设置有用于驱动第三转盘(1108)转动角度的第三转盘电机(1110),所述第三转盘电机(1110)与控制组件连接;

所述吸取搬运机构(1104)包括用于吸取锁好螺栓的导电体的第二吸盘,所述第二吸盘的上方设置有用于带动第二吸盘转动一定角度的吸盘电机,所述第二吸盘与吸盘电机固定连接,所述吸盘电机与控制组件电气连接,还包括设置在机架上的用于带动第二吸盘前后移动的第一伺服模组(1111),所述第一伺服模组(1111)的上方设置有用于带动第二吸盘左右移动的第二伺服模组(1112),所述第二伺服模组(1112)与第一伺服模组(1111)固定连接,所述第二伺服模组(1112)的一侧设置有用于带动第二吸盘上下移动的第三伺服模组(1113),所述第三伺服模组(1113)与第二伺服模组(1112)固定连接,所述第一伺服模组(1111)、第二伺服模组(1112)和第三伺服模组(1113)分别与控制组件连接;

所述CCD(1105)设置在第二伺服模组(1112)靠近第一上料输送机构(7)的一侧并沿着第二伺服模组(1112)左右移动,所述CCD(1105)设置在第一上料输送机构(7)的上方。

7.如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述剪断机构(12)包括设置第二上料输送机构(8)上方的用于将人工安装在指示灯外壳上的灯芯引脚按照一定的长度剪断的剪刀(1201)和用于驱动剪刀(1201)张开或闭合的第三电机(1202),所述第三电机(1202)的上方设置有第二连接座(1203),所述第二连接座(1203)的一侧设置有用于驱动第二连接座(1203)上下移动的第一滑台气缸(1204),所述第一滑台气缸(1204)与第二连接座(1203)固定连接,所述第一滑台气缸(1204)的一侧设置有用于驱动第一滑台气缸(1204)前后移动的第二滑台气缸(1205),所述第二滑台气缸(1205)与第一滑台气缸(1204)固定连接,所述第二滑台气缸(1205)固定连接在机架上,所述第三电机(1202)、第一滑台气缸(1204)与第二滑台气缸(1205)分别与控制组件连接,还包括设置在剪刀(1201)上方的用于吸取剪刀(1201)剪断的引脚的废料收集器(1206)。

8.如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述第二上料输送机构(8)包括设置在第二滑道(5)上的载具(801),所述载具(801)设置有多,所述载具(801)上设置有两个用于放置指示灯外壳的放置孔(802),所述载具(801)的一侧中心位置处设置有第一圆孔(803),所述机架上位于载具(801)靠近第一圆孔(803)的一侧设置有第三支撑板,所述第三支撑板上与第一圆孔(803)对应位置处设置有第一插销座(804),所述第一插销座(804)靠近第一圆孔(803)的一侧上设置有用于插入到第一圆孔(803)内并带动载具(801)移动的第一插销(805),所述第一插销(805)与第一圆孔(803)位置对应,所述第三支撑板的下方设置有第四支撑板,所述第四支撑板的下方设置有多个第十一滑块,所述第十一滑块的下方设置有第十一滑轨(806),所述第十一滑块沿着第十一滑轨(806)前后移动,所述第十一滑轨(806)的下方设置有用于支撑第十一滑轨(806)的第五支撑板,所述第五支撑板的下方设置有第十二滑块,所述第十二滑块的下方设置有第十二滑轨,所述第十二滑块沿着第十二滑轨左右移动,所述第十二滑轨的下方设置有固定座,所述固定座固定连接在机架上,还包括设置在第四支撑板远离插销座一侧的用于驱动插销座前后移动的第九气缸

(808)和设置在固定座一侧的用于驱动第五支撑板水平移动的第十气缸(809),所述第十气缸(809)与第五支撑板连接,所述第九气缸(808)和第十气缸(809)分别与控制组件电气连接。

9.如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述翻转机构(16)包括翻转支架,所述翻转支架上靠近第二上料输送机构(8)的一侧设置有用于抓取安装好尾盖的指示灯外壳的第四夹爪(1601),所述第四夹爪(1601)设置在载具(801)的上方,所述第四夹爪(1601)靠近翻转支架的一侧设置有用于驱动第四夹爪(1601)张开或闭合的第四夹爪气缸(1602),所述第四夹爪气缸(1602)远离第四夹爪(1601)的一侧固定连接有用带第四夹爪(1601)旋转角度的旋转气缸(1603),所述旋转气缸(1603)远离第四夹爪气缸(1602)的一侧设置有用于带动第四夹爪(1601)上下移动的第三滑台气缸(1604),所述第三滑台气缸(1604)远离旋转气缸(1603)的一侧固定连接有用带驱动第三滑台气缸(1604)左右移动的第四滑台气缸(1605),所述第四滑台气缸(1605)固定设置在翻转支架上,所述第四夹爪气缸(1602)、旋转气缸(1603)、第三滑台气缸(1604)和第四滑台气缸(1605)分别与控制组件连接。

10.如权利要求1所述的一种指示灯装配装置,其特征在于:所述下料机构(6)包括设置在机架上的下料支架,所述下料支架上设置有用于夹取组装完成的产品的第五夹爪(601),所述第五夹爪(601)靠近下料支架的一侧设置有用于驱动第五夹爪(601)张开或闭合的第五夹爪气缸(602),所述第五夹爪气缸(602)靠近下料支架的一侧设置有用于驱动第五夹爪(601)上下移动的第五滑台气缸(603),所述第五滑台气缸(603)远离第五夹爪气缸(602)的一侧固定连接有用带驱动第五滑台气缸(603)左右移动的第六滑台气缸(604),所述第六滑台气缸(604)固定设置在下料支架上,所述第五夹爪气缸(602)、第五滑台气缸(603)和第六滑台气缸(604)分别与控制组件连接;

还包括设置在机架上位于第五夹爪(601)下方的用于供产品滑动的滑槽(605),所述机架上位于滑槽(605)的下端的下方设置有用于放置良品的良品箱,所述滑槽(605)的中部设置有供不良品掉落的开口(606),所述滑槽(605)上位于开口(606)处设置有用于挡住开口(606)的挡板,所述挡板可自动调节开闭,当挡板开启时不良品从开口(606)处掉落,当挡板关闭时良品滑落到良品箱内,还包括设置在开口(606)下方的用于放置不良品的不良品箱(607)。

一种指示灯装配装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种加工领域,特别涉及一种指示灯装配装置。

背景技术

[0002] 指示灯零部件较多,在装配时需要的工序较多,现有社会中人工进行装配,需要很长的流水线和需要大量的人力,成本高、浪费大量的人力物力,且在人工装配时受人为因素的影响良品率较低,效率极低。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是提供一种成本低、效率高、良品率高、能够自动装配指示灯的指示灯装配装置。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种指示灯装配装置,包括机架,所述机架上从左到右依次设置有用于是上料指示灯外壳的外壳上料机构、用于供指示灯外壳滑动的第一滑道、用于带动指示灯外壳传动的传动机构、用于供指示灯外壳滑动的第二滑道和用于下料的机构;

[0005] 所述机架上位于第一滑道的一侧设置有用于是带动指示灯外壳移动到不同工位的第一上料输送机构,所述第二滑道的一侧设置有用于是带动指示灯外壳移动到不同工位的第二上料输送机构;

[0006] 所述机架上位于第一滑道远离第一上料输送机构的一侧上从左到右依次设置有用于是上料橡胶圈并将橡胶圈套设在指示灯外壳上的橡胶圈上料机构、用于上料螺母并将螺母锁紧在指示灯外壳上的螺母自动锁付机构和用于上料导电体和螺栓并将螺栓锁付在指示灯外壳上的螺栓导电体锁紧机构;

[0007] 所述机架上位于第二滑道远离第二上料输送机构的一侧从左到右依次设置有用于是将人工安装在指示灯外壳上的引脚按照一定的长度剪断的剪断机构、用于给引脚焊锡的焊锡机构、用于给指示灯外壳打标的打标机构、用于上料尾盖并将尾盖压紧在指示灯外壳上的尾盖上料机构、用于将指示灯外壳翻面的翻转机构、用于上料颜色片并将颜色片放置到指示灯外壳上的颜色片上料机构和用于上料外罩并将外罩旋拧在指示灯外壳上的外罩上料机构;

[0008] 还包括用于控制指示灯装配装置的控制组件,所述外壳上料机构、第一上料输送机构、第二上料输送机构、橡胶圈上料机构、螺母自动锁付机构、螺栓导电体锁紧机构、剪断机构、焊锡机构、打标机构、尾盖上料机构、翻转机构、颜色片上料机构和外罩上料机构分别与控制组件连接,所述外壳上料机构用于上料指示灯外壳,所述第一滑道用于供指示灯外壳从外壳上料机构处滑动到传动机构处,所述传动机构用于将指示灯外壳从第一滑道处传送到第二滑道处,所述下料机构用于将装配完成的指示灯进行下料,所述第一上料输送机构和第二上料输送机构用于带动指示灯外壳移动到不同工位,所述橡胶圈上料机构用于上料橡胶圈并将橡胶圈套设在指示灯外壳上,所述螺母自动锁付机构用于上料螺母并将螺母

锁紧在指示灯外壳上,所述螺栓导电体锁紧机构用于上料导电体和螺栓并将螺栓锁付在指示灯外壳上,所述剪断机构用于将人工安装在指示灯外壳上的引脚按照一定的长度剪断,所述焊锡机构用于给引脚焊锡,所述打标机构用于给指示灯外壳打标,所述尾盖上料机构用于上料尾盖并将尾盖压紧在指示灯外壳上,所述翻转机构用于将指示灯外壳翻面便于装配指示灯的另一面,颜色片上料机构用于上料颜色片并将颜色片放置到指示灯外壳上,所述外罩上料机构用于上料外罩并将外罩旋拧在指示灯外壳上,所述控制组件用于控制指示灯装配装置。

[0009] 进一步的是:所述外壳上料机构包括从左到右依次设置在机架上的用于上料的振动盘、用于供指示灯外壳向前移动的第三通道、用于分料的分料组件,所述机架上位于振动盘的下方设置有用于产生振动使得指示灯外壳沿着第三通道向前移动的振动器,所述振动盘用于将指示灯外壳振出使得指示灯外壳整齐排列,所述第三通道用于供指示灯外壳向前移动,所述分料组件用于分料使得位于第三通道最前端的指示灯外壳与其他的指示灯外壳分开,所述振动器产生振动使得指示灯外壳沿着第三通道向前移动;

[0010] 所述分料组件包括设置在机架上的第一支撑架,所述第一支撑架上设置有第一滑轨座,所述第一滑轨座上设置有第一滑轨,所述第一滑轨远离第一滑轨座的一侧设置有第一滑块,所述第一滑块沿着第一滑轨前后移动,所述第一滑块靠近第一滑道的一端上设置有用于放置指示灯外壳的第一放置座,所述第一放置座与第一滑块固定连接,所述第一滑块远离第一放置座的一端的下方设置有第一连接块,所述第一连接块与第一滑块固定连接,还包括设置在第一支撑架下方的用于驱动第一连接块前后移动的第一气缸,所述第一连接块与第一气缸的驱动轴固定连接,所述第一气缸与控制组件电器连接,所述第一放置座用于放置指示灯外壳,所述第一气缸用于驱动第一连接块前后移动从而带动指示灯外壳前后移动;

[0011] 所述第一放置座靠近第一连接块的一侧设置有用于在分料时挡住第三通道上的指示灯外壳防止指示灯外壳进入的第一挡板,所述第一挡板与第一放置座固定连接,所述第一挡板设置成L型,在第一气缸伸出时,所述第一放置座与第三通道位置对应,在第一气缸缩回时,所述第一放置座与第一滑道的位置对应,同时所述第一挡板与第三通道的位置对应;

[0012] 所述第一支撑座上位于第一放置座远离第一挡板的一侧设置有用于挡住进入到第一放置座的指示灯外壳防止进入到第一放置座上的指示灯外壳跌落的第二挡板,所述第二挡板与第一支撑座固定连接,所述第二挡板与第一挡板的位置对应,所述第二挡板用于挡住进入到第一放置座的指示灯外壳防止进入到第一放置座上的指示灯外壳跌落;

[0013] 所述第一支撑座上位于第一放置座远离第一连接块的一侧设置有用于限制第一放置座位置的第一限位块,所述第一限位块用于限制第一放置座的位置;

[0014] 所述第一支撑座上靠近第一连接块的一端的两侧对称设置有用于限制第一滑块左右位置的第二限位块;

[0015] 还包括设置在分料组件一侧的用于检测第一放置座内是否有指示灯外壳的第一传感器,所述第一传感器与控制组件连接,所述第一传感器用于检测第一放置座内是否有指示灯外壳。

[0016] 进一步的是:所述第一上料输送机构包括用于夹取指示灯外壳的夹爪组件,所述

夹爪组件的下方固定连接有用以支撑夹爪组件的第一支撑板,所述第一支撑板的下方固定连接有用以带动夹爪组件前后移动的第一移动组件,所述第一移动组件与第一连接板固定连接,所述第一移动组件的下方设置有用以带动第一移动组件左右移动的第二移动组件,所述第二移动组件与第一移动组件固定连接,所述夹爪组件、第一移动组件和第二移动组件分别与控制组件连接,所述夹爪组件用于夹取指示灯外壳,所述第一移动组件用于带动夹爪组件前后移动,所述第二移动组件用于带动第一移动组件左右移动从而带动夹爪组件左右移动;

[0017] 所述夹爪组件设置有多组,用于夹取不同工位上的指示灯外壳;

[0018] 所述夹爪组件包括第一底座,所述第一底座上设置有第一滑座,所述第一滑座的上表面设置有第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽垂直设置,所述第一凹槽内设置有第二滑块和第三滑块,所述第二滑块和第三滑块滑动连接,所述第二滑块远离第三滑块的一端固定连接有用以夹取的第一夹爪,所述第三滑块远离第二滑块的一端固定连接有用以夹取的第二夹爪,所述第一夹爪和第二夹爪配合实现对指示灯外壳的夹取,所述第二滑块和第三滑块的上方设置有用以带动第二滑块和第三滑块水平移动的驱动块,所述驱动块远离第一夹爪的一端固定连接有用以驱动第二连接块前后移动的第二气缸,所述第二连接块与第二气缸的驱动轴固定连接,所述第二气缸与控制组件连接,所述驱动块用于带动第二滑块和第三滑块水平移动从而使得第一夹爪和第二夹爪相对张开或闭合,所述第二气缸用于驱动第二连接块前后移动;

[0019] 所述第二滑块上斜向设置有第一腰形孔,所述第三滑块上斜向设置有第二腰形孔,所述第一腰形孔和第二腰形孔对称设置;

[0020] 所述驱动块上设置有第一通孔,所述第一通孔内设置有第一连接轴,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔和第二腰形孔,在第一夹爪和第二夹爪张开时,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔和第二腰形孔靠近第一夹爪的一端,在第一夹爪和第二夹爪夹紧时,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔和第二腰形孔远离第一夹爪的一端;

[0021] 所述第二连接块靠近驱动块的一端设置有T型槽,所述驱动块靠近第二连接块的一端设置在T型槽内使得第二连接块可以带动驱动块前后移动;

[0022] 所述第一移动组件包括第二支撑板,所述第二支撑板上阵列设置有多组第二滑轨,所述第二滑轨远离第二支撑板的一侧设置有第四滑块,所述第四滑块与第一连接板固定连接,还包括设置在第二移动组件上的用以驱动第一连接板前后移动的第三气缸,所述第三气缸的驱动轴与第一连接板固定连接;所述第三气缸与控制组件连接,所述第三气缸用于驱动第一连接板前后移动从而带动夹爪组件前后移动,所述第三气缸在伸出时,所述夹爪组件向前移动到各工位处夹取指示灯外壳,所述第三气缸在缩回时,所述夹爪组件向后移动;

[0023] 所述第二移动组件包括设置在机架上的底架,所述底架上设置有第三滑轨,所述第三滑轨远离底架的一侧设置有第五滑块,所述第五滑块的上表面与第二支撑板固定连接,还包括设置在底座一侧的用以驱动底座左右移动的第四气缸,所述第四气缸与控制组件电气连接,所述第四气缸用于驱动底座从而带动夹爪组件左右移动从而将指示灯外壳从一个工位移动到另一个工位上。

[0024] 进一步的是:所述橡胶圈上料机构包括设置在机架上的橡胶圈架,所述橡胶圈架

的上端面上设置有转盘,所述机架上位于转盘的下方设置有用于带动转盘转动一定角度的第一电机,所述转盘上设置有多个用于放置橡胶圈的立柱,所述转盘的下方设置有多个用于顶升立柱上的橡胶圈的顶升柱,所述顶升柱的下端面上设置有用于连接多个顶升柱的顶升连接板,所述顶升连接板的下端面上设置有用于驱动顶升连接板向上移动的顶升气缸,顶升连接板与顶升气缸的驱动轴固定连接,所述顶升连接板的一侧垂直设置有第六滑块,所述第六滑块的一侧设置有第四滑轨,所述第六滑块沿着第六滑轨上下移动,所述第一电机和顶升气缸分别与控制组件连接,所述第一电机用于带动转盘转动一定的角度,所述顶升柱用于顶升橡胶圈,所述顶升气缸用于驱动顶升连接板向上移动从而带动橡胶圈向上移动;

[0025] 还包括设置在机架上位于橡胶圈架靠近螺母自动锁付机构一侧的用于将橡胶圈吸取套设在指示灯外壳上的第一吸取组件,所述第一吸取组件包括第一吸取架,所述第一吸取架上设置有用于吸取橡胶圈的第一吸盘,所述第一吸取架上设置有用于带动第一吸盘转动角度的第二转盘,所述第二转盘的下方设置有用于驱动第二转盘转动角度的第二电机,还包括设置在第一吸取架上的用于驱动第二电机、第二转盘和第一吸盘上下移动的第五气缸,所述第二电机和第五气缸分别与控制组件连接,所述第一吸取组件用于将橡胶圈吸取套设在指示灯外壳上,所述第二电机用于驱动第二转盘转动角度,所述第五气缸用于驱动第二电机、第二转盘和第一吸盘上下移动。

[0026] 进一步的是:所述螺母自动锁付机构包括设置在机架上的用于上料螺母的螺母上料盘组件、用于夹取螺母的螺母夹取组件、用于带动螺母上下、前后移动的螺母移动组件和用于带动螺母旋转将螺母旋拧在指示灯外壳上的螺母锁付组件,所述螺母上料盘组件、螺母夹取组件、螺母移动组件和螺母锁付组件分别与控制组件连接,所述螺母上料盘组件用于上料螺母,所述螺母夹取组件用于夹取螺母,所述螺母移动组件用于带动螺母上下、前后移动,所述螺母锁付组件用于带动螺母旋转将螺母旋拧在指示灯外壳上;

[0027] 所述螺母上料盘组件包括用于上料螺母的螺母振动盘,所述螺母振动盘的一侧设置有用于供螺母通过的螺母通道,所述螺母通道远离螺母振动盘的一侧设置有用于分料螺母的螺母分料组件,所述螺母振动盘的下方设置有用于产生震动使得螺母在螺母通道内向前移动的第二振动器,所述螺母振动盘用于上料螺母并将螺母振出使得被振出的螺母整齐排列,所述螺母通道用于供螺母通过,所述螺母分料组件用于分料螺母使得螺母通道最前端的螺母与其他的螺母分开,所述第二振动器用于产生震动使得螺母在螺母通道内向前移动;

[0028] 所述螺母分料组件包括设置在机架上的第二滑轨座,所述第二滑轨座上设置有第七滑轨,所述第七滑轨远离第二滑轨座的一侧设置有第七滑块,所述第七滑块沿着第七滑轨前后移动,所述第七滑块远离第一上料输送机构的一端上设置有用于放置螺母的螺母放置座,所述螺母放置座与第七滑块固定连接,所述第七滑块远离螺母放置座的一端的下方设置有第三连接块,所述第三连接块与第七滑块固定连接,还包括用于驱动第三连接块左右移动的第六气缸,所述第三连接块与第六气缸的驱动轴固定连接,所述第六气缸与控制组件电器连接,所述螺母放置座用于放置螺母,所述第六气缸用于驱动第三连接块左右移动从而带动螺母左右移动;

[0029] 所述螺母放置座靠近第三连接块的一侧设置有用于在分料时挡住螺母通道上的

螺母防止螺母进入的第三挡板,所述第三挡板与螺母放置座固定连接,所述第三挡板设置成L型,在第六气缸伸出时,所述螺母放置座与螺母通道位置对应,所述螺母从螺母通道上移动到螺母放置座内,在第六气缸缩回时,所述螺母放置座带动螺母移动到一侧,同时所述第三挡板与螺母通道的位置对应将螺母挡住,防止螺母通道上的螺母移动到螺母放置座内,实现分料,所述第三挡板用于在分料时挡住螺母通道上的螺母防止螺母进入螺母放置座内;

[0030] 所述第六气缸上位于螺母放置座远离第三连接块的一侧设置有用于限制螺母放置座位置的第三限位块,所述第三限位块用于限制螺母放置座的位置,防止螺母放置座移动的位移过大而跌落;

[0031] 所述第三连接块的两侧对称设置有用于限制第七滑块左右位置的第四限位块,所述第四限位块用于限制第七滑块左右的位置,防止第七滑块跌落;

[0032] 还包括设置在螺母放置座处的用于检测螺母放置座上指定位置处是否有螺母的第二传感器,所述第二传感器与控制组件连接,所述第二传感器用于检测螺母放置座上指定位置处是否有螺母;

[0033] 所述螺母夹取组件包括用于夹取螺母的第三夹爪和驱动第三夹爪张开或夹紧的夹爪气缸,所述夹爪气缸用于驱动第三夹爪张开或夹紧;

[0034] 所述螺母锁付组件包括设置在夹爪气缸上的用于将螺母锁紧在指示灯外壳上的锁付模组,所述锁付模组用于将螺母锁紧在指示灯外壳上;

[0035] 所述螺母移动组件包括设置在机架上的固定架,所述固定架上设置有第三滑轨座,所述第三滑轨座上水平设置有第八滑轨,所述第八滑轨远离第三滑轨座的一侧上设置有第八滑块,所述第八滑块沿着第八滑轨前后移动,所述第八滑块远离第八滑轨的一侧固定连接有第九滑轨座,所述第九滑轨座远离第八滑块的一侧固定连接有第九滑轨,所述第九滑轨远离第九滑轨座的一侧设置有第九滑块,所述第九滑块沿着第九滑轨上下移动,所述第九滑块远离第九滑轨的一侧固定连接有连接座,所述螺母夹取组件与连接座固定连接,还包括设置在第八滑轨座上的用于驱动第八滑块前后移动的第七气缸和设置在第九滑块座上的用于驱动第九滑块上下移动的第八气缸,所述第八滑块与第七气缸的驱动轴固定连接,所述第九滑块与第八气缸的驱动轴固定连接,所述第七气缸用于驱动第八滑块前后移动,所述第八气缸用于驱动第九滑块上下移动。

[0036] 进一步的是:所述螺栓导电体锁紧机构设置有两组,所述螺栓导电体锁紧机构包括用于上料导电体的导电体上料机构、用于上料螺栓的螺栓上料机构、用于放置导电体和螺栓并带动导电体和螺栓转动角度的转盘机构、用于吸取安装后的导电体和螺栓移动到指示灯外壳处的吸取搬运机构和用于检测指示灯外壳角度的CCD,所述导电体上料机构、螺栓上料机构、转盘机构、搬运机构和CCD分别与控制组件连接,所述导电体上料机构用于上料导电体,所述螺栓上料机构用于上料螺栓,所述转盘机构用于放置导电体和螺栓并带动导电体和螺栓转动角度的转盘机构,所述吸取搬运机构、用于吸取安装后的导电体和螺栓移动到指示灯外壳处,所述CCD用于检测指示灯外壳的角度;

[0037] 所述导电体上料机构包括用于上料导电体的导电体振动盘、用于供从导电体振动盘振出的导电体整齐排列向前移动的震动导轨,所述震动导轨靠近转盘机构的一端的上方设置有用于吸取导电体并带动导电体移动到转盘机构上的第一吸取移动手臂,所述第一吸

取移动手臂用于吸取导电体并带动导电体移动到转盘机构上；

[0038] 所述螺栓上料机构包括锁螺丝机；

[0039] 所述转盘机构包括第三转盘，所述第三转盘的上端面上设置有多个用于放置导电体和螺栓的放置块，所述放置块与第三转盘固定连接，所述第三转盘的下方设置有用于驱动第三转盘转动角度的第三转盘电机，所述第三转盘电机与控制组件连接，所述第三转盘电机用于驱动第三转盘转动角度；

[0040] 所述吸取搬运机构包括用于吸取锁好螺栓的导电体的第二吸盘，所述第二吸盘的上方设置有用于带动第二吸盘转动一定角度的吸盘电机，所述第二吸盘与吸盘电机固定连接，所述吸盘电机与控制组件电气连接，还包括设置在机架上的用于带动第二吸盘前后移动的第一伺服模组，所述第一伺服模组的上方设置有用于带动第二吸盘左右移动的第二伺服模组，所述第二伺服模组与第一伺服模组固定连接，所述第二伺服模组的一侧设置有用于带动第二吸盘上下移动的第三伺服模组，所述第三伺服模组与第二伺服模组固定连接，所述第一伺服模组、第二伺服模组和第三伺服模组分别与控制组件连接，所述吸盘电机用于带动第二吸盘转动一定的角度，所述第一伺服模组用于带动第二吸盘前后移动，所述第二伺服模组用于带动第二吸盘左右移动，所述第三伺服模组用于带动第二吸盘上下移动；

[0041] 所述CCD设置在第二伺服模组靠近第一上料输送机构的一侧并沿着第二伺服模组左右移动，所述CCD设置在第一上料输送机构的上方。

[0042] 进一步的是：所述剪断机构包括设置第二上料输送机构上方的用于将人工安装在指示灯外壳上的灯芯引脚按照一定的长度剪断的剪刀和用于驱动剪刀张开或闭合的第三电机，所述第三电机的上方设置有第二连接座，所述第二连接座的一侧设置有用于驱动第二连接座上下移动的第一滑台气缸，所述第一滑台气缸与第二连接座固定连接，所述第一滑台气缸的一侧设置有用于驱动第一滑台气缸前后移动的第二滑台气缸，所述第二滑台气缸与第一滑台气缸固定连接，所述第二滑台气缸固定连接在机架上，所述第三电机、第一滑台气缸与第二滑台气缸分别与控制组件连接，还包括设置在剪刀上方的用于吸取剪刀剪断的引脚的废料收集器，所述剪刀用于将人工安装在指示灯外壳上的灯芯引脚按照一定的长度剪断，所述第三电机用于驱动剪刀张开或闭合，所述第一滑台气缸用于驱动第二连接座上下移动，所述第二滑台气缸用于驱动第一滑台气缸前后移动，所述废料收集器用于吸取剪刀剪断的引脚。

[0043] 进一步的是：所述第二上料输送机构包括设置在第二滑道上载具，所述载具设置多个，所述载具上设置有两个用于放置指示灯外壳的放置孔，所述载具的一侧中心位置处设置有第一圆孔，所述机架上位于载具靠近第一圆孔的一侧设置有第三支撑板，所述第三支撑板上与第一圆孔对应位置处设置有第一插销座，所述第一插销座靠近第一圆孔的一侧上设置有用于插入到第一圆孔内并带动载具移动的第一插销，所述第一插销与第一圆孔位置对应，所述第三支撑板的下方设置有第四支撑板，所述第四支撑板的下方设置多个第十一滑块，所述第十一滑块的下方设置有第十一滑轨，所述第十一滑块沿着第十一滑轨前后移动，所述第十一滑轨的下方设置有用于支撑第十一滑轨的第五支撑板，所述第五支撑板的下方设置有第十二滑块，所述第十二滑块的下方设置有第十二滑轨，所述第十二滑块沿着第十二滑轨左右移动，所述第十二滑轨的下方设置有固定座，所述固定座固定连接在机架上，还包括设置在第四支撑板远离插销座一侧的用于驱动插销座前后移动的第九气

缸和设置在固定座一侧的用于驱动第五支撑板水平移动的第十气缸,所述第十气缸与第五支撑板连接,所述第九气缸和第十气缸分别与控制组件电气连接,所述第一插销用于插入到第一圆孔内并带动载具移动,所述第九气缸用于驱动插销座前后移动,所述第十气缸用于驱动第五支撑板水平移动。

[0044] 进一步的是:所述翻转机构包括翻转支架,所述翻转支架上靠近第二上料输送机构的一侧设置有用用于抓取安装好尾盖的指示灯外壳的第四夹爪,所述第四夹爪设置在载具的上方,所述第四夹爪靠近翻转支架的一侧设置有用用于驱动第四夹爪张开或闭合的第四夹爪气缸,所述第四夹爪气缸远离第四夹爪的一侧固定连接有用用于带动第四夹爪旋转角度的旋转气缸,所述旋转气缸远离第四夹爪气缸的一侧设置有用用于带动第四夹爪上下移动的第三滑台气缸,所述第三滑台气缸远离旋转气缸的一侧固定连接有用用于驱动第三滑台气缸左右移动的第四滑台气缸,所述第四滑台气缸固定设置在翻转支架上,所述第四夹爪气缸、旋转气缸、第三滑台气缸和第四滑台气缸分别与控制组件连接,所述第四夹爪气缸用于驱动第四夹爪张开或闭合,所述旋转气缸用于驱动第四夹爪旋转角度,所述第三滑台气缸用于带动第四夹爪上下移动,所述第四滑台气缸用于驱动第三滑台气缸左右移动。

[0045] 进一步的是:所述下料机构包括设置在机架上的下料支架,所述下料支架上设置有用用于夹取组装完成的产品的第五夹爪,所述第五夹爪靠近下料支架的一侧设置有用用于驱动第五夹爪张开或闭合的第五夹爪气缸,所述第五夹爪气缸靠近下料支架的一侧设置有用用于驱动第五夹爪上下移动的第五滑台气缸,所述第五滑台气缸远离第五夹爪气缸的一侧固定连接有用用于驱动第五滑台气缸左右移动的第六滑台气缸,所述第六滑台气缸固定设置在下料支架上,所述第五夹爪气缸、第五滑台气缸和第六滑台气缸分别与控制组件连接;

[0046] 还包括设置在机架上位于第五夹爪下方的用于供产品滑动的滑槽,所述机架上位于滑槽的下端的下方设置有用用于放置良品的良品箱,所述滑槽的中部设置有用用于供不良品掉落的开口,所述滑槽上位于开口处设置有用用于挡住开口的挡板,所述挡板可自动调节开闭,当挡板开启时不良品从开口处掉落,当挡板关闭时良品滑落到良品箱内,还包括设置在开口下方的用于放置不良品的不良品箱,所述第五夹爪气缸用于驱动第五夹爪张开或闭合,所述第五滑台气缸用于驱动第五夹爪上下移动,所述第六滑台气缸用于驱动第五滑台气缸左右移动,所述良品箱用于放置良品,所述挡板用于挡住开口,在挡板开启时不良品从开口处掉落,在挡板关闭时良品滑落到良品箱内,所述不良品箱用于放置不良品。

[0047] 本发明的有益效果是:本发明成本低、效率高、良品率高、能够自动装配指示灯,所述外壳上料机构用于上料指示灯外壳,所述第一滑道用于供指示灯外壳从外壳上料机构处滑动到传动机构处,所述传动机构用于将指示灯外壳从第一滑道处传送到第二滑道处,所述下料机构用于将装配完成的指示灯进行下料,所述第一上料输送机构和第二上料输送机构用于带动指示灯外壳移动到不同工位,所述橡胶圈上料机构用于上料橡胶圈并将橡胶圈套设在指示灯外壳上,所述螺母自动锁付机构用于上料螺母并将螺母锁紧在指示灯外壳上,所述螺栓导电体锁紧机构用于上料导电体和螺栓并将螺栓锁付在指示灯外壳上,所述剪断机构用于将人工安装在指示灯外壳上的引脚按照一定的长度剪断,所述焊锡机构用于给引脚焊锡,所述打标机构用于给指示灯外壳打标,所述尾盖上料机构用于上料尾盖并将尾盖压紧在指示灯外壳上,所述翻转机构用于将指示灯外壳翻面便于装配指示灯的另一面,颜色片上料机构用于上料颜色片并将颜色片放置到指示灯外壳上,所述外罩上料机构

用于上料外罩并将外罩旋拧在指示灯外壳上。

附图说明

[0048] 图1为一种指示灯装配装置的结构示意图；

[0049] 图2为外壳上料机构的结构示意图；

[0050] 图3为分料组件的结构示意图；

[0051] 图4为第一上料输送机构的结构示意图；

[0052] 图5为夹爪组件的结构示意图；

[0053] 图6为夹爪组件的部分结构示意图；

[0054] 图7为橡胶圈上料机构的结构示意图；

[0055] 图8为螺母自动锁付机构的结构示意图；

[0056] 图9为螺母分料组件的结构示意图；

[0057] 图10为螺母夹取组件和螺母锁付组件的结构示意图；

[0058] 图11为螺母移动组件的结构示意图；

[0059] 图12为螺栓导电体锁紧机构的结构示意图；

[0060] 图13为转盘机构和吸取搬运机构的结构示意图；

[0061] 图14为剪断机构的结构示意图；

[0062] 图15为第二上料输送机构的结构示意图；

[0063] 图16为翻转机构的结构示意图；

[0064] 图17为下料机构的结构示意图；

[0065] 图中标记为：2、外壳上料机构；3、第一滑道；4、传动机构；5、第二滑道；6、下料机构；7、第一上料输送机构；8、第二上料输送机构；9、橡胶圈上料机构；10、螺母自动锁付机构；11、螺栓导电体锁紧机构；12、剪断机构；13、焊锡机构；14、打标机构；15、尾盖上料机构；16、翻转机构；17、颜色片上料机构；18、外罩上料机构；201、振动盘；202、第三通道；203、分料组件；205、第一滑轨；206、第一滑块；207、第一放置座；208、第一连接块；209、第一气缸；210、第一挡板；211、第二挡板；212、第二限位块；601、第五夹爪；602、第五夹爪气缸；603、第五滑台气缸；604、第六滑台气缸；605、滑槽；606、开口；607、不良品箱；71、夹爪组件；72、第一支撑板；711、第二滑块；712、第三滑块；713、第一夹爪；714、第二夹爪；715、驱动块；716、第二连接块；717、第二气缸；718、第一腰形孔；719、第二腰形孔；720、第二滑轨；721、第四滑块；722、第三气缸；723、第三滑轨；724、第四气缸；801、载具；802、放置孔；803、第一圆孔；804、第一插销座；805、第一插销；806、第十一滑轨；808、第九气缸；809、第十气缸；901、转盘；902、第一电机；903、立柱；904、顶升柱；906、顶升气缸；907、第六滑块；908、第四滑轨；909、第一吸盘；910、第二转盘；911、第二电机；1001、螺母上料盘组件；1002、螺母夹取组件；1004、螺母移动组件；1005、螺母锁付组件；1006、螺母振动盘；1007、螺母通道；1008、螺母分料组件；1009、第七滑轨；1010、第七滑块；1011、螺母放置座；1012、第三连接块；1013、第六气缸；1014、第三挡板；1015、第三限位块；1016、第四限位块；1017、第三夹爪；1018、夹爪气缸；1019、锁付模组；1020、第三滑轨座；1021、第八滑轨；1022、第九滑轨座；1023、第九滑轨；1024、第七气缸；1025、第八气缸；1026、连接座；1101、导电体上料机构；1102、螺栓上料机构；1103、转盘机构；1104、吸取搬运机构；1105、CCD；1106、导电体振动盘；1107、震动导轨；

1108、第三转盘;1109、放置块;1110、第三转盘电机;1111、第一伺服模组;1112、第二伺服模组;1113、第三伺服模组;1201、剪刀;1202、第三电机;1203、第二连接座;1204、第一滑台气缸;1205、第二滑台气缸;1206、废料收集器;1601、第四夹爪;1602、第四夹爪气缸;1603、旋转气缸;1604、第三滑台气缸;1605、第四滑台气缸。

具体实施方式

[0066] 下面结合附图和具体实施方式对本发明进一步说明。

[0067] 如图1所示的一种指示灯装配装置,包括机架,所述机架上从左到右依次设置有用上料指示灯外壳的外壳上料机构2、用于供指示灯外壳滑动的的第一滑道3、用于带动指示灯外壳传动的传动机构4、用于供指示灯外壳滑动的第二滑道5和用于下料的下料机构6;

[0068] 所述机架上位于第一滑道3的一侧设置有用上料指示灯外壳移动到不同工位的第一上料输送机构7,所述第二滑道5的一侧设置有用上料指示灯外壳移动到不同工位的第二上料输送机构8;

[0069] 所述机架上位于第一滑道3远离第一上料输送机构7的一侧上从左到右依次设置有用上料橡胶圈并将橡胶圈套设在指示灯外壳上的橡胶圈上料机构9、用于上料螺母并将螺母锁紧在指示灯外壳上的螺母自动锁付机构10和用于上料导电体和螺栓并将螺栓锁付在指示灯外壳上的螺栓导电体锁紧机构11;

[0070] 所述机架上位于第二滑道5远离第二上料输送机构8的一侧从左到右依次设置有用上料将人工安装在指示灯外壳上的引脚按照一定的长度剪断的剪断机构12、用于给引脚焊锡的焊锡机构13、用于给指示灯外壳打标的打标机构14、用于上料尾盖并将尾盖压紧在指示灯外壳上的尾盖上料机构15、用于将指示灯外壳翻面的翻转机构16、用于上料颜色片并将颜色片放置到指示灯外壳上的颜色片上料机构17和用于上料外罩并将外罩旋拧在指示灯外壳上的外罩上料机构18;

[0071] 还包括用于控制指示灯装配装置的控制组件,所述外壳上料机构2、第一上料输送机构7、第二上料输送机构8、橡胶圈上料机构9、螺母自动锁付机构10、螺栓导电体锁紧机构11、剪断机构12、焊锡机构13、打标机构14、尾盖上料机构15、翻转机构16、颜色片上料机构17和外罩上料机构18分别与控制组件连接,所述外壳上料机构2用于上料指示灯外壳,所述第一滑道3用于供指示灯外壳从外壳上料机构2处滑动到传动机构4处,所述传动机构4用于将指示灯外壳从第一滑道3处传送到第二滑道5处,所述下料机构6用于将装配完成的指示灯进行下料,所述第一上料输送机构7和第二上料输送机构8用于带动指示灯外壳移动到不同工位,所述橡胶圈上料机构9用于上料橡胶圈并将橡胶圈套设在指示灯外壳上,所述螺母自动锁付机构10用于上料螺母并将螺母锁紧在指示灯外壳上,所述螺栓导电体锁紧机构11用于上料导电体和螺栓并将螺栓锁付在指示灯外壳上,所述剪断机构12用于将人工安装在指示灯外壳上的引脚按照一定的长度剪断,所述焊锡机构13用于给引脚焊锡,所述打标机构14用于给指示灯外壳打标,所述尾盖上料机构15用于上料尾盖并将尾盖压紧在指示灯外壳上,所述翻转机构16用于将指示灯外壳翻面便于装配指示灯的另一面,颜色片上料机构17用于上料颜色片并将颜色片放置到指示灯外壳上,所述外罩上料机构18用于上料外罩并将外罩旋拧在指示灯外壳上,所述控制组件用于控制指示灯装配装置,所述控制组件包括控制器,所述控制器可以是PCOX000AB0或JC01-COD-202,本实施案例中选用PCOX000AB0。

[0072] 在上述基础上,如图2、图3所示,所述外壳上料机构2包括从左到右依次设置在机架上的用于上料的振动盘201、用于供指示灯外壳向前移动的第三通道202、用于分料的分料组件203,所述机架上位于振动盘201的下方设置有用于产生振动使得指示灯外壳沿着第三通道202向前移动的振动器,所述振动盘201用于将指示灯外壳振出使得指示灯外壳整齐排列,所述第三通道202用于供指示灯外壳向前移动,所述分料组件203用于分料使得位于第三通道202最前端的指示灯外壳与其他的指示灯外壳分开,所述振动器产生振动使得指示灯外壳沿着第三通道202向前移动;

[0073] 所述分料组件203包括设置在机架上的第一支撑架,所述第一支撑架上设置有第一滑轨座,所述第一滑轨座上设置有第一滑轨205,所述第一滑轨205远离第一滑轨座的一侧设置有第一滑块206,所述第一滑块206沿着第一滑轨205前后移动,所述第一滑块206靠近第一滑道3的一端上设置有用于放置指示灯外壳的第一放置座207,所述第一放置座207与第一滑块206固定连接,所述第一滑块206远离第一放置座207的一端的下方设置有第一连接块208,所述第一连接块208与第一滑块206固定连接,还包括设置在第一支撑架下方的用于驱动第一连接块208前后移动的第一气缸209,所述第一连接块208与第一气缸209的驱动轴固定连接,所述第一气缸209与控制组件电器连接,所述第一放置座207用于放置指示灯外壳,所述第一气缸209用于驱动第一连接块208前后移动从而带动指示灯外壳前后移动;

[0074] 所述第一放置座207靠近第一连接块208的一侧设置有用于在分料时挡住第三通道202上的指示灯外壳防止指示灯外壳进入的第一挡板210,所述第一挡板210与第一放置座207固定连接,所述第一挡板210设置成L型,在第一气缸209伸出时,所述第一放置座207与第三通道202位置对应,在第一气缸209缩回时,所述第一放置座207与第一滑道3的位置对应,同时所述第一挡板210与第三通道202的位置对应;

[0075] 所述第一支撑座上位于第一放置座207远离第一挡板210的一侧设置有用于挡住进入到第一放置座207的指示灯外壳防止进入到第一放置座207上的指示灯外壳跌落的第二挡板211,所述第二挡板211与第一支撑座固定连接,所述第二挡板211与第一挡板210的位置对应,所述第二挡板211用于挡住进入到第一放置座207的指示灯外壳防止进入到第一放置座207上的指示灯外壳跌落;

[0076] 所述第一支撑座上位于第一放置座207远离第一连接块208的一侧设置有用于限制第一放置座207位置的第一限位块,所述第一限位块用于限制第一放置座207的位置;

[0077] 所述第一支撑座上靠近第一连接块208的一端的两侧对称设置有用于限制第一滑块206左右位置的第二限位块212;

[0078] 还包括设置在分料组件203一侧的用于检测第一放置座207内是否有指示灯外壳的第一传感器,所述第一传感器与控制组件连接,所述第一传感器用于检测第一放置座207内是否有指示灯外壳,所述第一传感器可以是光电传感器或超声波传感器,本实施案例中选用光电传感器;

[0079] 首先开启电源,在振动盘201内放置指示灯外壳,所述振动器开始震动,指示灯外壳被振动器从振动盘201内振出并沿着第三通道202整齐的向前移动到分料组件203处,当指示灯外壳移动到第三通道202末端的第一放置座207时,所述第一气缸209驱动第一连接块208向前移动从而带动指示灯外壳向前移动到分料位,同时所述第一挡板210挡住第三通

道202上的指示灯外壳,当分料后的指示灯外壳被夹取后,所述第一气缸209驱动第一连接块208向后移动从而带动第一放置座207向后移动,此时所述第一放置座207与第三通道202的位置对应,指示灯外壳从第三通道202移动到第一放置座207上,如此反复工作。

[0080] 在上述基础上,如图4所示,所述第一上料输送机构7包括用于夹取指示灯外壳的夹爪组件71,所述夹爪组件71的下方固定连接有用以支撑夹爪组件71的第一支撑板72,所述第一支撑板72的下方固定连接有用以带动夹爪组件71前后移动的第一移动组件,所述第一移动组件与第一连接板固定连接,所述第一移动组件的下方设置有用以带动第一移动组件左右移动的第二移动组件,所述第二移动组件与第一移动组件固定连接,所述夹爪组件71、第一移动组件和第二移动组件分别与控制组件连接,所述夹爪组件71用于夹取指示灯外壳,所述第一移动组件用于带动夹爪组件71前后移动,所述第二移动组件用于带动第一移动组件左右移动从而带动夹爪组件71左右移动;

[0081] 所述夹爪组件71设置有多组,用于夹取不同工位上的指示灯外壳;

[0082] 如图5、图6所示,所述夹爪组件71包括第一底座,所述第一底座上设置有第一滑座,所述第一滑座的上表面设置有第一凹槽和第二凹槽,所述第一凹槽和第二凹槽垂直设置,所述第一凹槽内设置有第二滑块711和第三滑块712,所述第二滑块711和第三滑块712滑动连接,所述第二滑块711远离第三滑块712的一端固定连接有用以带动第二滑块711和第三滑块712水平移动的驱动块715,所述驱动块715远离第一夹爪713的一端固定连接有用以带动第二连接块716前后移动的第二气缸717,所述第二连接块716与第二气缸717的驱动轴固定连接,所述第二气缸717与控制组件连接,所述驱动块715用于带动第二滑块711和第三滑块712水平移动从而使得第一夹爪713和第二夹爪714相对张开或闭合,所述第二气缸717用于驱动第二连接块716前后移动;

[0083] 所述第二滑块711上斜向设置有第一腰形孔718,所述第三滑块712上斜向设置有第二腰形孔719,所述第一腰形孔718和第二腰形孔719对称设置;

[0084] 所述驱动块715上设置有第一通孔,所述第一通孔内设置有第一连接轴,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔718和第二腰形孔719,在第一夹爪713和第二夹爪714张开时,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔718和第二腰形孔719靠近第一夹爪713的一端,在第一夹爪713和第二夹爪714夹紧时,所述第一连接轴贯穿第一通孔、第一腰形孔718和第二腰形孔719远离第一夹爪713的一端;

[0085] 所述第二连接块716靠近驱动块715的一端设置有T型槽,所述驱动块715靠近第二连接块716的一端设置在T型槽内使得第二连接块716可以带动驱动块715前后移动;

[0086] 所述第一移动组件包括第二支撑板,所述第二支撑板上阵列设置有多组第二滑轨720,所述第二滑轨720远离第二支撑板的一侧设置有第四滑块721,所述第四滑块721与第一连接板固定连接,还包括设置在第二移动组件上的用以驱动第一连接板前后移动的第三气缸722,所述第三气缸722的驱动轴与第一连接板固定连接;所述第三气缸722与控制组件连接,所述第三气缸722用于驱动第一连接板前后移动从而带动夹爪组件71前后移动,所述第三气缸722在伸出时,所述夹爪组件71向前移动到各工位处夹取指示灯外壳,所述第三气

缸722在缩回时,所述夹爪组件71向后移动;

[0087] 所述第二移动组件包括设置在机架上的底架,所述底架上设置有第三滑轨723,所述第三滑轨723远离底架的一侧设置有第五滑块,所述第五滑块的上表面与第二支撑板固定连接,还包括设置在底座一侧的用于驱动底座左右移动的第四气缸724,所述第四气缸724与控制组件电气连接,所述第四气缸724用于驱动底座从而带动夹爪组件71左右移动从而将指示灯外壳从一个工位移动到另一个工位上;

[0088] 当指示灯外壳在一个工位装配完成需要更换到下一个工位时,所述第三气缸722驱动第一连接板向前移动从而带动夹爪组件71向前移动,然后所述第二气缸717驱动第二连接块716向后移动从而带动第二滑块711和第三滑块712相向移动使得第一夹爪713和第二夹爪714闭合将指示灯外壳夹住,所述第四气缸724驱动底座向右移动一段距离从而带动夹爪组件71向右移动一个工位,然后所述第二气缸717驱动第二连接块716向前移动从而带动第二滑块711和第三滑块712相对移动使得第一夹爪713和第二夹爪714张开,然后所述第三气缸722驱动第一连接板向后移动从而带动夹爪组件71向后移动,然后所述第四气缸724驱动底座向左移动一段距离移动到前一工位,如此反复工作。

[0089] 在上述基础上,如图7所示,所述橡胶圈上料机构9包括设置在机架上的橡胶圈架,所述橡胶圈架的上端面上设置有转盘901,所述机架上位于转盘901的下方设置有用于带动转盘901转动一定角度的第一电机902,所述转盘901上设置有多个用于放置橡胶圈的立柱903,所述转盘901的下方设置有多个用于顶升立柱903上的橡胶圈的顶升柱904,所述顶升柱904的下端面上设置有用于连接多个顶升柱904的顶升连接板,所述顶升连接板的下端面上设置有用于驱动顶升连接板向上移动的顶升气缸906,顶升连接板与顶升气缸906的驱动轴固定连接,所述顶升连接板的一侧垂直设置有第六滑块907,所述第六滑块907的一侧设置有第四滑轨908,所述第六滑块907沿着第六滑轨上下移动,所述第一电机902和顶升气缸906分别与控制组件连接,所述第一电机902用于带动转盘901转动一定的角度,所述顶升柱904用于顶升橡胶圈,所述顶升气缸906用于驱动顶升连接板向上移动从而带动橡胶圈向上移动;

[0090] 还包括设置在机架上位于橡胶圈架靠近螺母自动锁付机构10一侧的用于将橡胶圈吸取套设在指示灯外壳上的第一吸取组件,所述第一吸取组件包括第一吸取架,所述第一吸取架上设置有用于吸取橡胶圈的第一吸盘909,所述第一吸取架上设置有用于带动第一吸盘909转动角度的第二转盘910,所述第二转盘910的下方设置有用于驱动第二转盘910转动角度的第二电机911,还包括设置在第一吸取架上的用于驱动第二电机911、第二转盘910和第一吸盘909上下移动的第五气缸,所述第二电机911和第五气缸分别与控制组件连接,所述第一吸取组件用于将橡胶圈吸取套设在指示灯外壳上,所述第二电机911用于驱动第二转盘910转动角度,所述第五气缸用于驱动第二电机911、第二转盘910和第一吸盘909上下移动,首先将橡胶圈套设在立柱903的外表面,当需要上料橡胶圈时,所述顶升气缸906驱动顶升连接板向上移动从而带动橡胶圈向上顶升一段距离,所述第二电机911驱动第二转盘910向左转动一定的角度从而带动第一吸盘909移动到带有橡胶圈的立柱903的上方吸取橡胶圈,然后所述第二电机911驱动第二转盘910向右转动一定的角度从而带动橡胶圈移动到第一滑道3上的指示灯外壳处将橡胶圈套设在指示灯外壳的外表面,如此反复工作。

[0091] 在上述基础上,如图8所示,所述螺母自动锁付机构10包括设置在机架上的用于上

料螺母的螺母上料盘组件1001、用于夹取螺母的螺母夹取组件1002、用于带动螺母上下、前后移动的螺母移动组件1004和用于带动螺母旋转将螺母旋拧在指示灯外壳上的螺母锁付组件1005,所述螺母上料盘组件1001、螺母夹取组件1002、螺母移动组件1004和螺母锁付组件1005分别与控制组件连接,所述螺母上料盘组件1001用于上料螺母,所述螺母夹取组件1002用于夹取螺母,所述螺母移动组件1004用于带动螺母上下、前后移动,所述螺母锁付组件1005用于带动螺母旋转将螺母旋拧在指示灯外壳上;

[0092] 所述螺母上料盘组件1001包括用于上料螺母的螺母振动盘1006,所述螺母振动盘1006的一侧设置有用供螺母通过的螺母通道1007,所述螺母通道1007远离螺母振动盘1006的一侧设置有用分料螺母的螺母分料组件1008,所述螺母振动盘1006的下方设置有用产生震动使得螺母在螺母通道1007内向前移动的第二振动器,所述螺母振动盘1006用于上料螺母并将螺母振出使得被振出的螺母整齐排列,所述螺母通道1007用于供螺母通过,所述螺母分料组件1008用于分料螺母使得螺母通道1007最前端的螺母与其他的螺母分开,所述第二振动器用于产生震动使得螺母在螺母通道1007内向前移动;

[0093] 如图9所示,所述螺母分料组件1008包括设置在机架上的第二滑轨720座,所述第二滑轨720座上设置有第七滑轨1009,所述第七滑轨1009远离第二滑轨720座的一侧设置有第七滑块1010,所述第七滑块1010沿着第七滑轨1009前后移动,所述第七滑块1010远离第一上料输送机7的一端上设置有用放置螺母的螺母放置座1011,所述螺母放置座1011与第七滑块1010固定连接,所述第七滑块1010远离螺母放置座1011的一端的下方设置有第三连接块1012,所述第三连接块1012与第七滑块1010固定连接,还包括用于驱动第三连接块1012左右移动的第六气缸1013,所述第三连接块1012与第六气缸1013的驱动轴固定连接,所述第六气缸1013与控制组件电器连接,所述螺母放置座1011用于放置螺母,所述第六气缸1013用于驱动第三连接块1012左右移动从而带动螺母左右移动;

[0094] 所述螺母放置座1011靠近第三连接块1012的一侧设置有用在分料时挡住螺母通道1007上的螺母防止螺母进入的第三挡板1014,所述第三挡板1014与螺母放置座1011固定连接,所述第三挡板1014设置成L型,在第六气缸1013伸出时,所述螺母放置座1011与螺母通道1007位置对应,所述螺母从螺母通道1007上移动到螺母放置座1011内,在第六气缸1013缩回时,所述螺母放置座1011带动螺母移动到一侧,同时所述第三挡板1014与螺母通道1007的位置对应将螺母挡住,防止螺母通道1007上的螺母移动到螺母放置座1011内,实现分料,所述第三挡板1014用于在分料时挡住螺母通道1007上的螺母防止螺母进入螺母放置座1011内;

[0095] 所述第六气缸1013上位于螺母放置座1011远离第三连接块1012的一侧设置有用限制螺母放置座1011位置的第三限位块1015,所述第三限位块1015用于限制螺母放置座1011的位置,防止螺母放置座1011移动的位移过大而跌落;

[0096] 所述第三连接块1012的两侧对称设置有用限制第七滑块1010左右位置的第四限位块1016,所述第四限位块1016用于限制第七滑块1010左右的位置,防止第七滑块1010跌落;

[0097] 还包括设置在螺母放置座1011处的用于检测螺母放置座1011上指定位置处是否有螺母的第二传感器,所述第二传感器与控制组件连接,所述第二传感器用于检测螺母放置座1011上指定位置处是否有螺母;

[0098] 如图10所示,所述螺母夹取组件1002包括用于夹取螺母的第三夹爪1017和驱动第三夹爪1017张开或夹紧的夹爪气缸1018,所述夹爪气缸1018用于驱动第三夹爪1017张开或夹紧;

[0099] 所述螺母锁付组件1005包括设置在夹爪气缸1018上的用于将螺母锁紧在指示灯外壳上的锁付模组1019,所述锁付模组1019用于将螺母锁紧在指示灯外壳上;

[0100] 所述螺母移动组件1004包括设置在机架上的固定架,所述固定架上设置有第三滑轨座1020,所述第三滑轨座1020上水平设置有第八滑轨1021,所述第八滑轨1021远离第三滑轨座1020的一侧上设置有第八滑块,所述第八滑块沿着第八滑轨1021前后移动,所述第八滑块远离第八滑轨1021的一侧固定连接有第九滑轨座1022,所述第九滑轨座1022远离第八滑块的一侧固定连接有第九滑轨1023,所述第九滑轨1023远离第九滑轨座1022的一侧设置有第九滑块,所述第九滑块沿着第九滑轨1023上下移动,所述第九滑块远离第九滑轨1023的一侧固定连接有连接座1026,所述螺母夹取组件1002与连接座1026固定连接,还包括设置在第八滑轨1021座上的用于驱动第八滑块前后移动的第七气缸1024和设置在第九滑块座上的用于驱动第九滑块上下移动的第八气缸1025,所述第八滑块与第七气缸1024的驱动轴固定连接,所述第九滑块与第八气缸1025的驱动轴固定连接,所述第七气缸1024用于驱动第八滑块前后移动,所述第八气缸1025用于驱动第九滑块上下移动;

[0101] 首先在螺母振动盘1006内放置螺母,所述螺母被振动盘201振出并整齐沿着螺母通道1007向前移动,移动到螺母放置座1011处,所述第六气缸1013缩回,所述螺母放置座1011带动螺母移动到一侧,同时所述第三挡板1014与螺母通道1007的位置对应将螺母挡住,防止螺母通道1007上的螺母移动到螺母放置座1011内,实现分料,当第二传感器检测到螺母放置座1011有螺母时发出信号给控制组件,所述控制组件控制第八气缸1025驱动第九滑块向下移动从而带动第三夹爪1017向下移动一段距离到达螺母位置处,然后所述夹爪气缸1018驱动第三夹爪1017闭合夹取螺母,然后所述第八气缸1025驱动第九滑块向上移动从而带动第三夹爪1017向上移动一段距离,然后所述第七气缸1024驱动第八滑块向后移动到指示灯外壳处,然后所述第八气缸1025驱动第九滑块向下移动从而带动螺母向下移动一段距离,然后所述锁付模组1019将螺母锁附在指示灯外壳上,如此反复工作。

[0102] 在上述基础上,如图12所示,所述螺栓导电体锁紧机构11设置有两组,所述螺栓导电体锁紧机构11包括用于上料导电体的导电体上料机构1101、用于上料螺栓的螺栓上料机构1102、用于放置导电体和螺栓并带动导电体和螺栓转动角度的转盘机构1103、用于吸取安装后的导电体和螺栓移动到指示灯外壳处的吸取搬运机构1104和用于检测指示灯外壳角度的CCD1105,所述导电体上料机构1101、螺栓上料机构1102、转盘机构1103、搬运机构和CCD1105分别与控制组件连接,所述导电体上料机构1101用于上料导电体,所述螺栓上料机构1102用于上料螺栓,所述转盘机构1103用于放置导电体和螺栓并带动导电体和螺栓转动角度的转盘机构1103,所述吸取搬运机构1104、用于吸取安装后的导电体和螺栓移动到指示灯外壳处,所述CCD1105用于检测指示灯外壳的角度;

[0103] 所述导电体上料机构1101包括用于上料导电体的导电体振动盘1106、用于供从导电体振动盘1106振出的导电体整齐排列向前移动的震动导轨1107,所述震动导轨1107靠近转盘机构1103的一端的上方设置有用于吸取导电体并带动导电体移动到转盘机构1103上的第一吸取移动手臂,所述第一吸取移动手臂用于吸取导电体并带动导电体移动到转盘机

构1103上；

[0104] 所述螺栓上料机构1102包括锁螺丝机；

[0105] 如图13所示,所述转盘机构1103包括第三转盘1108,所述第三转盘1108的上端面上设置有多用于放置导电体和螺栓的放置块1109,所述放置块1109与第三转盘1108固定连接,所述第三转盘1108的下方设置有用驱动第三转盘1108转动角度的第三转盘电机1110,所述第三转盘电机1110与控制组件连接,所述第三转盘电机1110用于驱动第三转盘1108转动角度；

[0106] 所述吸取搬运机构1104包括用于吸取锁好螺栓的导电体的第二吸盘,所述第二吸盘的上方设置有用驱动第二吸盘转动一定角度的吸盘电机,所述第二吸盘与吸盘电机固定连接,所述吸盘电机与控制组件电气连接,还包括设置在机架上的用于带动第二吸盘前后移动的第一伺服模组1111,所述第一伺服模组1111的上方设置有用驱动第二吸盘左右移动的第二伺服模组1112,所述第二伺服模组1112与第一伺服模组1111固定连接,所述第二伺服模组1112的一侧设置有用驱动第二吸盘上下移动的第三伺服模组1113,所述第三伺服模组1113与第二伺服模组1112固定连接,所述第一伺服模组1111、第二伺服模组1112和第三伺服模组1113分别与控制组件连接,所述吸盘电机用于带动第二吸盘转动一定的角度,所述第一伺服模组1111用于带动第二吸盘前后移动,所述第二伺服模组1112用于带动第二吸盘左右移动,所述第三伺服模组1113用于带动第二吸盘上下移动；

[0107] 所述CCD1105设置在第二伺服模组1112靠近第一上料输送机构7的一侧并沿着第二伺服模组1112左右移动,所述CCD1105设置在第一上料输送机构7的上方；

[0108] 所述导电体上料机构1101将导电体上料到第三转盘1108上的放置块1109上,所述锁螺丝机将螺栓旋拧在导电体上,所述CCD1105检测指示灯外壳的角度位置并将指示灯的角度外置信息传动给控制组件,所述控制组件控制吸盘电机转动一定的角度从而带动导电体和螺栓转动一定的角度,然后所述吸取搬运机构1104吸取锁好螺栓的导电体放置到指示灯外壳上,如此反复工作。

[0109] 在上述基础上,如图14所示,所述剪断机构12包括设置第二上料输送机构8上方的用于将人工安装在指示灯外壳上的灯芯引脚按照一定的长度剪断的剪刀1201和用于驱动剪刀1201张开或闭合的第三电机1202,所述第三电机1202的上方设置有第二连接座1203,所述第二连接座1203的一侧设置有用驱动第二连接座1203上下移动的第一滑台气缸1204,所述第一滑台气缸1204与第二连接座1203固定连接,所述第一滑台气缸1204的一侧设置有用驱动第一滑台气缸1204前后移动的第二滑台气缸1205,所述第二滑台气缸1205与第一滑台气缸1204固定连接,所述第二滑台气缸1205固定连接在机架上,所述第三电机1202、第一滑台气缸1204与第二滑台气缸1205分别与控制组件连接,还包括设置在剪刀1201上方的用于吸取剪刀1201剪断的引脚的废料收集器1206,所述剪刀1201用于将人工安装在指示灯外壳上的灯芯引脚按照一定的长度剪断,所述第三电机1202用于驱动剪刀1201张开或闭合,所述第一滑台气缸1204用于驱动第二连接座1203上下移动,所述第二滑台气缸1205用于驱动第一滑台气缸1204前后移动,所述废料收集器1206用于吸取剪刀1201剪断的引脚。

[0110] 在上述基础上,如图15所示,所述第二上料输送机构8包括设置在第二滑道5上的载具801,所述载具801设置有多,所述载具801上设置有两个用于放置指示灯外壳的放置

孔802,所述载具801的一侧中心位置处设置有第一圆孔803,所述机架上位于载具801靠近第一圆孔803的一侧设置有第三支撑板,所述第三支撑板上与第一圆孔803对应位置处设置有第一插销座804,所述第一插销座804靠近第一圆孔803的一侧上设置有用于插入到第一圆孔803内并带动载具801移动的第一插销805,所述第一插销805与第一圆孔803位置对应,所述第三支撑板的下方设置有第四支撑板,所述第四支撑板的下方设置有多个第十一滑块,所述第十一滑块的下方设置有第十一滑轨806,所述第十一滑块沿着第十一滑轨前后移动,所述第十一滑轨的下方设置有用于支撑第十一滑轨的第五支撑板,所述第五支撑板的下方设置有第十二滑块,所述第十二滑块的下方设置有第十二滑轨,所述第十二滑块沿着第十二滑轨左右移动,所述第十二滑轨的下方设置有固定座,所述固定座固定连接在机架上,还包括设置在第四支撑板远离插销座一侧的用于驱动插销座前后移动的第九气缸808和设置在固定座一侧的用于驱动第五支撑板水平移动的第十气缸,所述第十气缸与第五支撑板连接,所述第九气缸808和第十气缸分别与控制组件电气连接,所述第一插销805用于插入到第一圆孔803内并带动载具801移动,所述第九气缸808用于驱动插销座前后移动,所述第十气缸用于驱动第五支撑板水平移动。

[0111] 在上述基础上,如图16所示,所述翻转机构16包括翻转支架,所述翻转支架上靠近第二上料输送机构8的一侧设置有用于抓取安装好尾盖的指示灯外壳的第四夹爪1601,所述第四夹爪1601设置在载具801的上方,所述第四夹爪1601靠近翻转支架的一侧设置有用于驱动第四夹爪1601张开或闭合的第四夹爪气缸1602,所述第四夹爪气缸1602远离第四夹爪1601的一侧固定连接有用带第四夹爪1601旋转角度的旋转气缸1603,所述旋转气缸1603远离第四夹爪气缸1602的一侧设置有用于带动第四夹爪1601上下移动的第三滑台气缸1604,所述第三滑台气缸1604远离旋转气缸1603的一侧固定连接有用带驱动第三滑台气缸1604左右移动的第四滑台气缸1605,所述第四滑台气缸1605固定设置在翻转支架上,所述第四夹爪气缸1602、旋转气缸1603、第三滑台气缸1604和第四滑台气缸1605分别与控制组件连接,所述第四夹爪气缸1602用于驱动第四夹爪1601张开或闭合,所述旋转气缸1603用于驱动第四夹爪1601旋转角度,所述第三滑台气缸1604用于带动第四夹爪1601上下移动,所述第四滑台气缸1605用于驱动第三滑台气缸1604左右移动;

[0112] 当指示灯外壳需要翻面时,首先所述第四夹爪气缸1602驱动第四夹爪1601夹紧夹住指示灯外壳,然后所述第三滑台气缸1604带动第四夹爪1601向上移动一段距离,所述旋转气缸1603带动第四夹爪1601从而带动指示灯外壳翻面,然后所述第三滑台气缸1604带动第四夹爪1601向下移动一段距离移动到载具801上的另一个放置孔802内,然后所述第四夹爪气缸1602驱动第四夹爪1601松开,如此反复工作。

[0113] 在上述基础上,如图17所示,所述下料机构6包括设置在机架上的下料支架,所述下料支架上设置有用于夹取组装完成的产品第五夹爪601,所述第五夹爪601靠近下料支架的一侧设置有用于驱动第五夹爪601张开或闭合的第五夹爪气缸602,所述第五夹爪气缸602靠近下料支架的一侧设置有用于驱动第五夹爪601上下移动的第五滑台气缸603,所述第五滑台气缸603远离第五夹爪气缸602的一侧固定连接有用带驱动第五滑台气缸603左右移动的第六滑台气缸604,所述第六滑台气缸604固定设置在下料支架上,所述第五夹爪气缸602、第五滑台气缸603和第六滑台气缸604分别与控制组件连接;

[0114] 还包括设置在机架上位于第五夹爪601下方的用于供产品滑动的滑槽605,所述机

架上位于滑槽605的下端的下方设置有用于放置良品的良品箱,所述滑槽605的中部设置有供不良品掉落的开口606,所述滑槽605上位于开口606处设置有用于挡住开口606的挡板,所述挡板可自动调节开闭,当挡板开启时不良品从开口606处掉落,当挡板关闭时良品滑落到良品箱内,还包括设置在开口606下方的用于放置不良品的不良品箱607,所述第五夹爪气缸602用于驱动第五夹爪601张开或闭合,所述第五滑台气缸603用于驱动第五夹爪601上下移动,所述第六滑台气缸604用于驱动第五滑台气缸603左右移动,所述良品箱用于放置良品,所述挡板用于挡住开口606,在挡板开启时不良品从开口606处掉落,在挡板关闭时良品滑落到良品箱内,所述不良品箱607用于放置不良品;

[0115] 当产品加工完成时,所述第五夹爪气缸602驱动第五夹爪601夹紧装配完成的产品,第六滑台气缸604带动第五夹爪601夹从而带动产品向右移动到滑槽605处,所述第五夹爪气缸602驱动第五夹爪601松开,所述产品掉落到滑槽605上,当产品为良品时,产品沿着滑槽605滑落到良品箱内,当产品为不良品时,所述挡板打开,不良品从开口606处掉落到不良品箱607内。

[0116] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

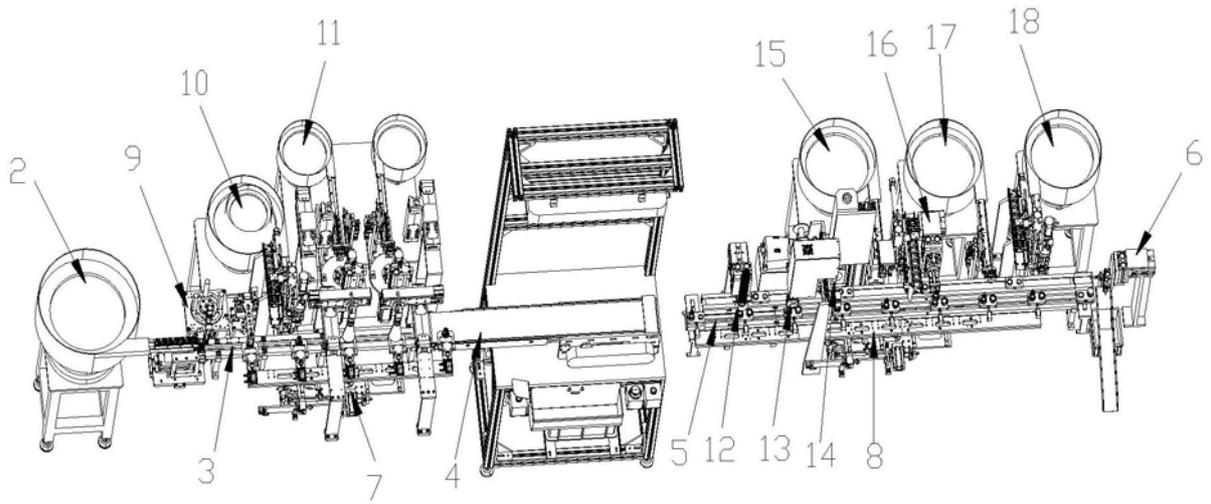


图1

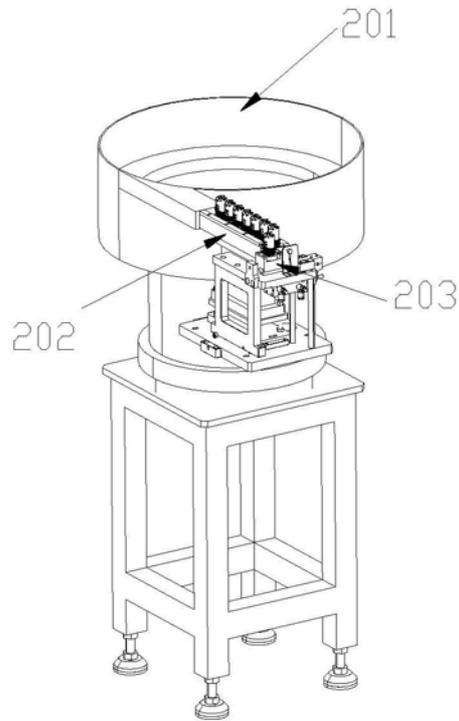


图2

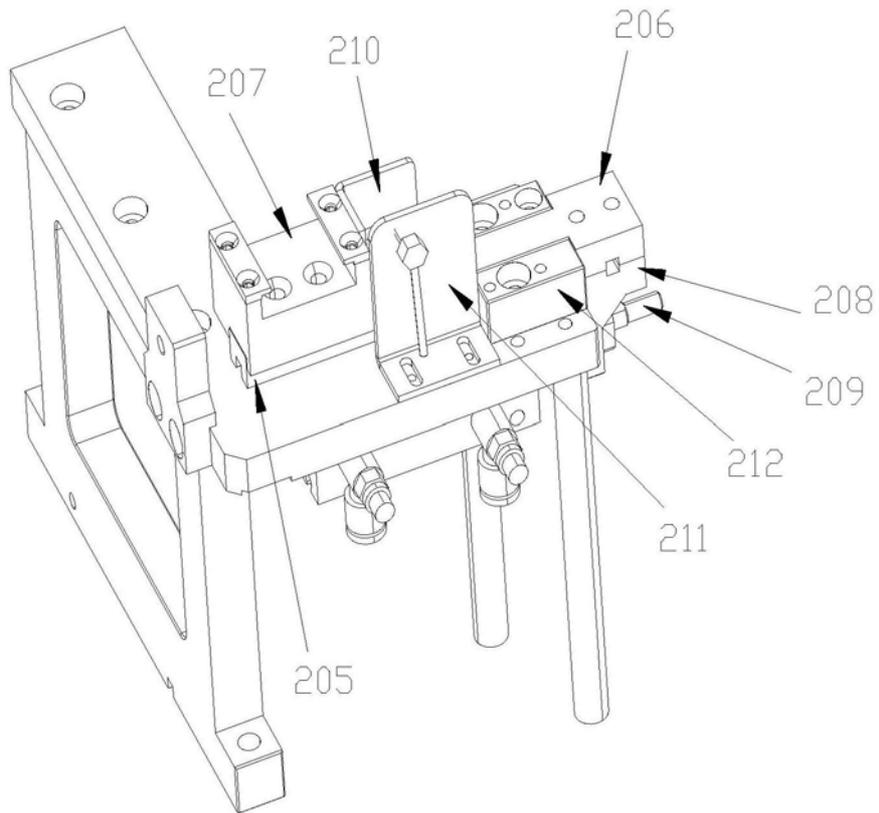


图3

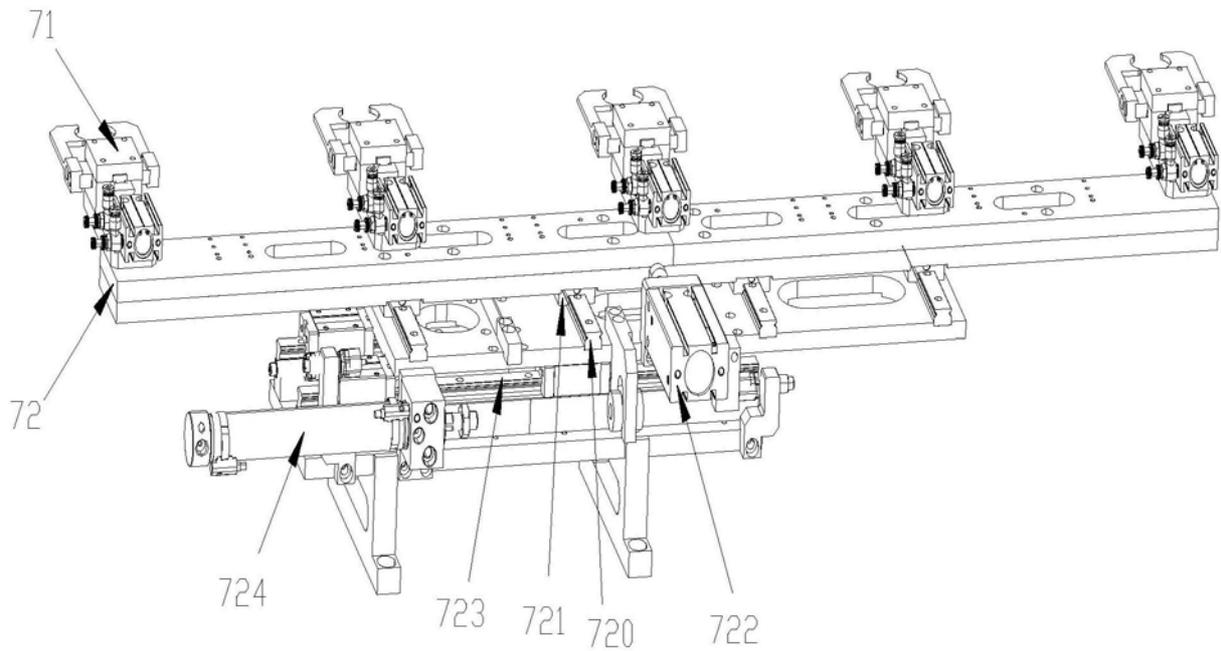


图4

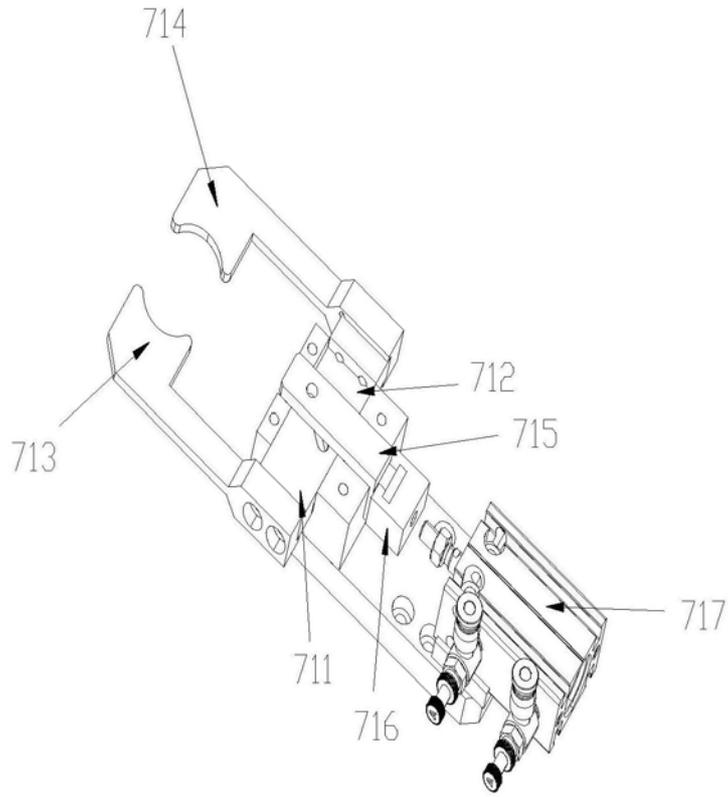


图5

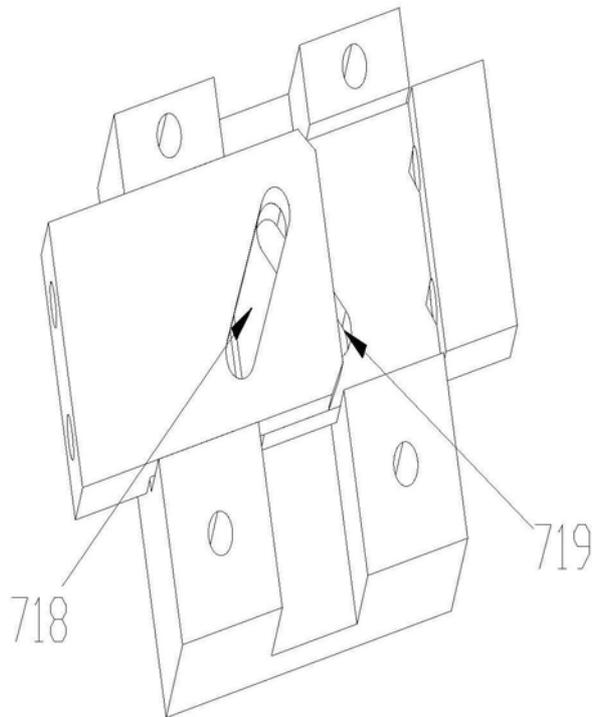


图6

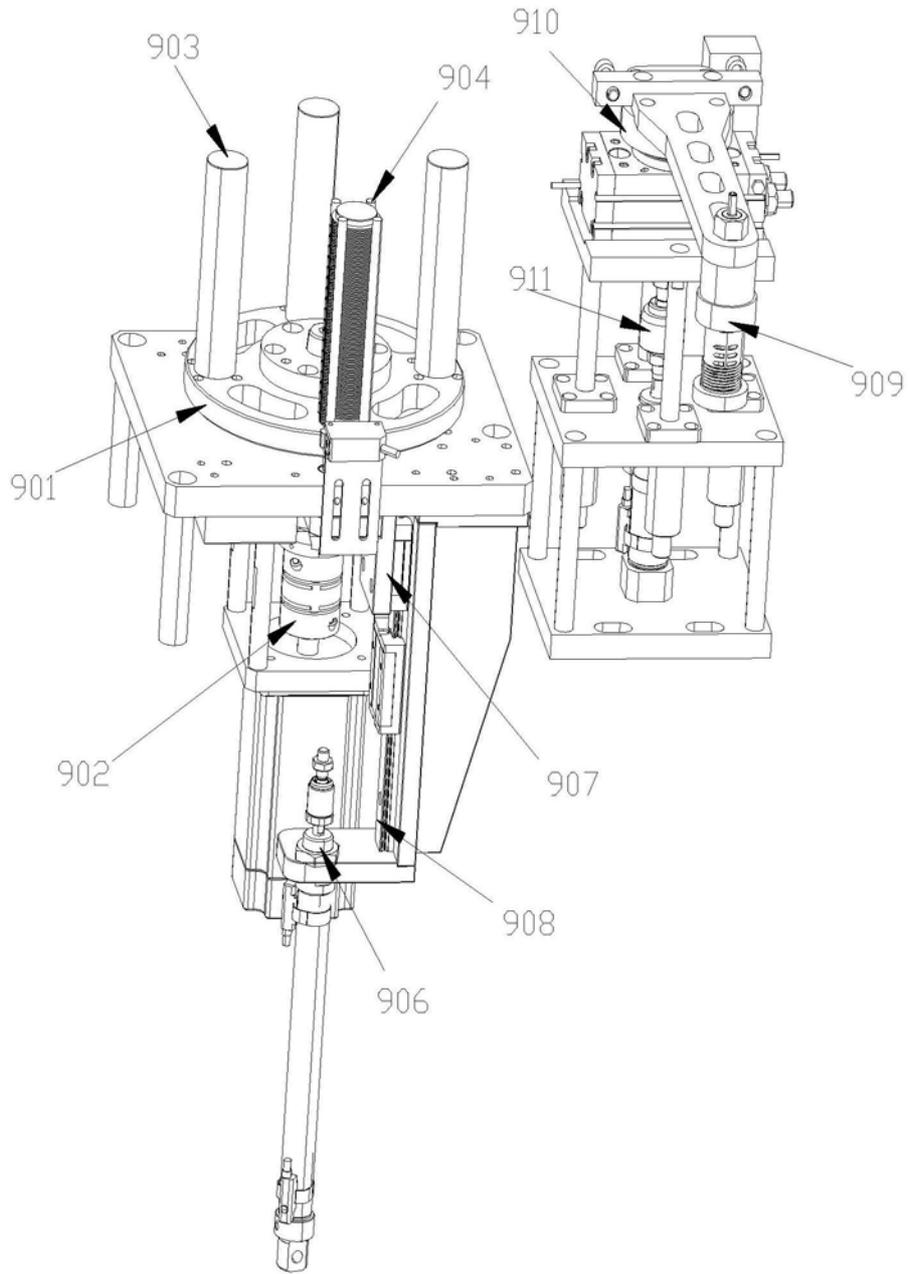


图7

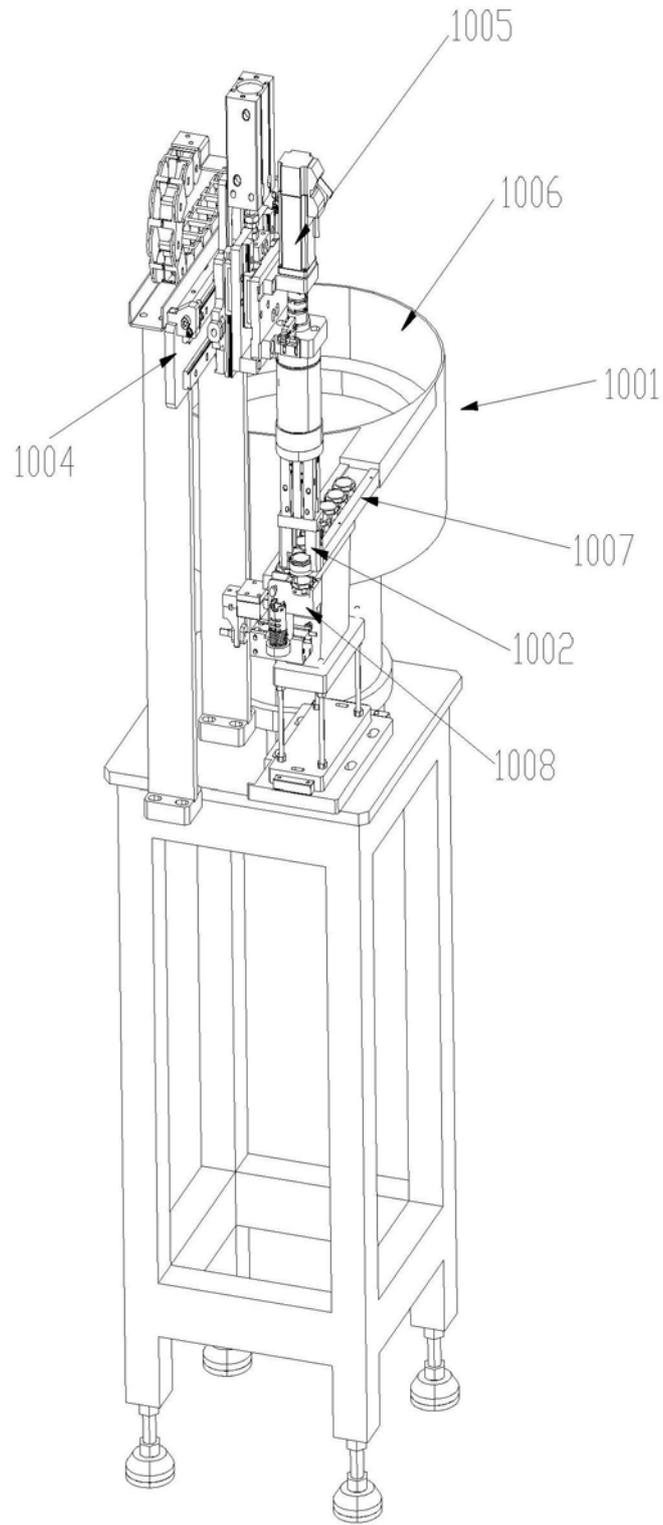


图8

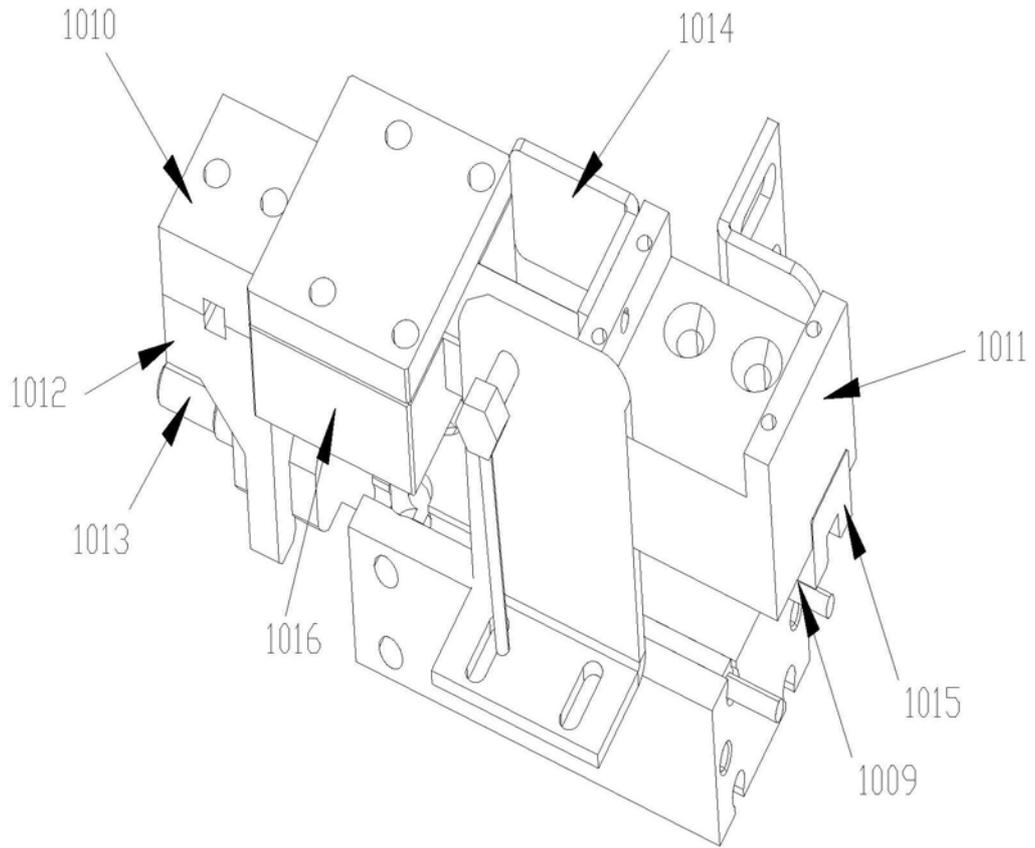


图9

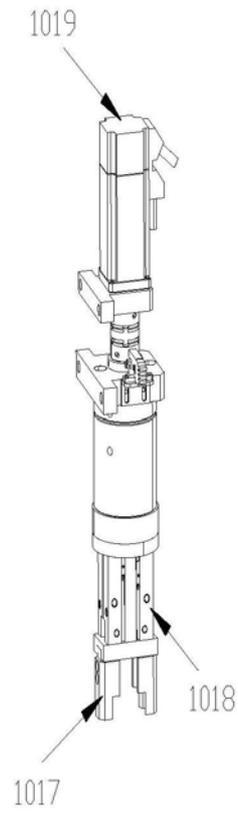


图10

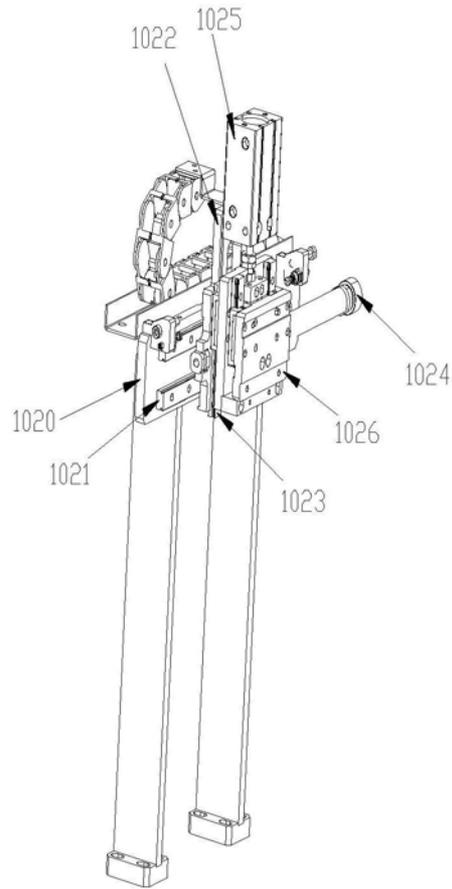


图11

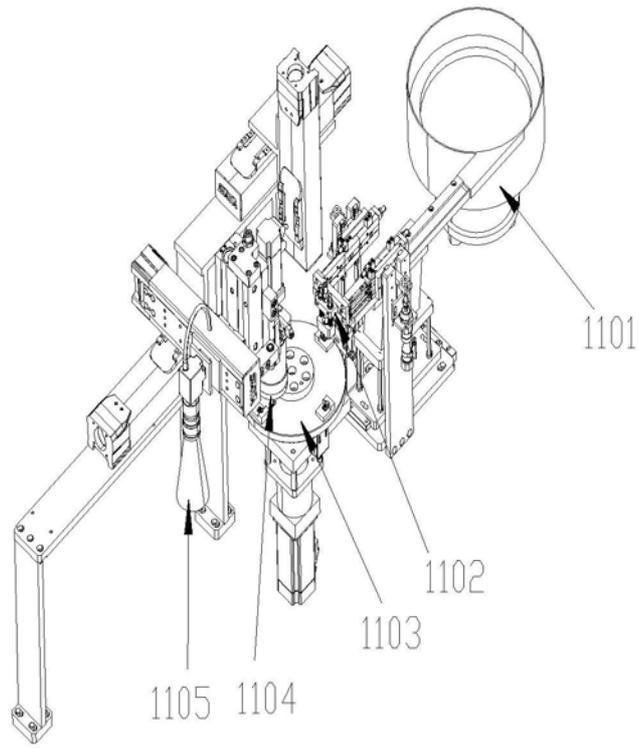


图12

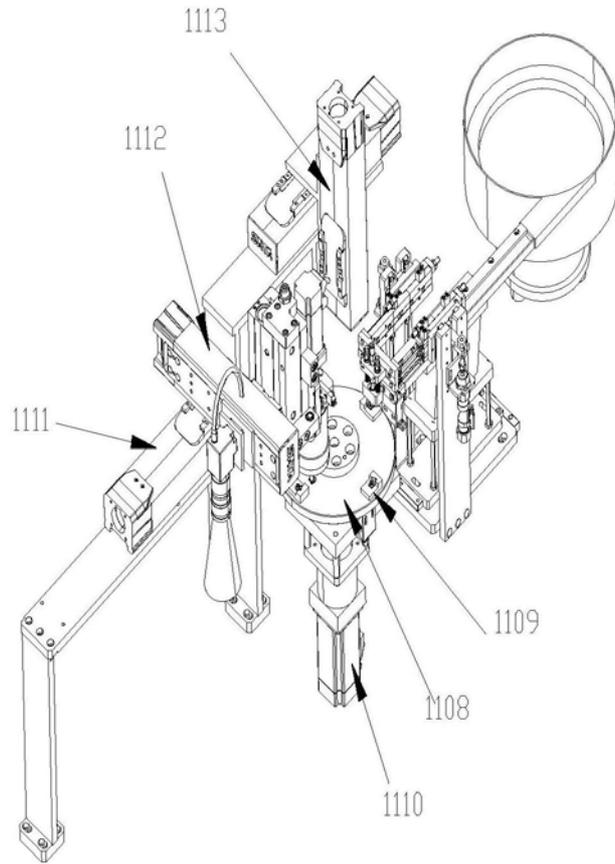


图13

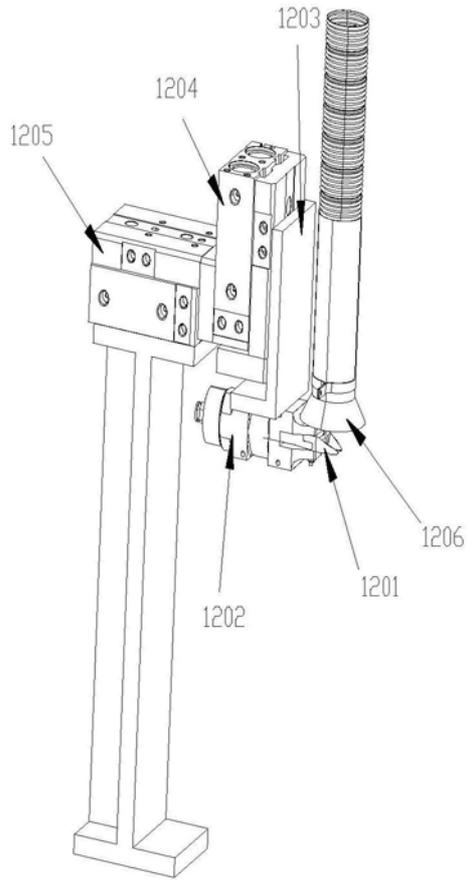


图14

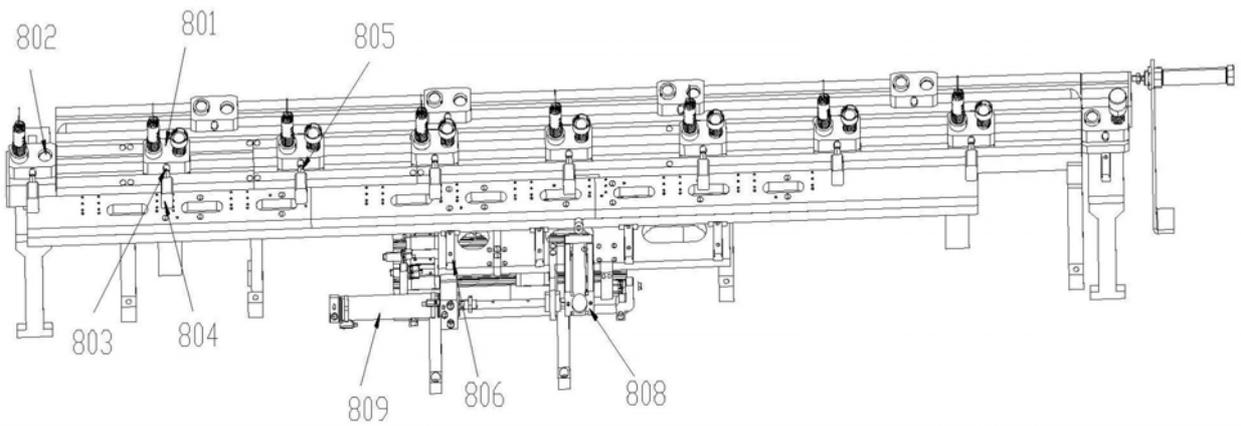


图15

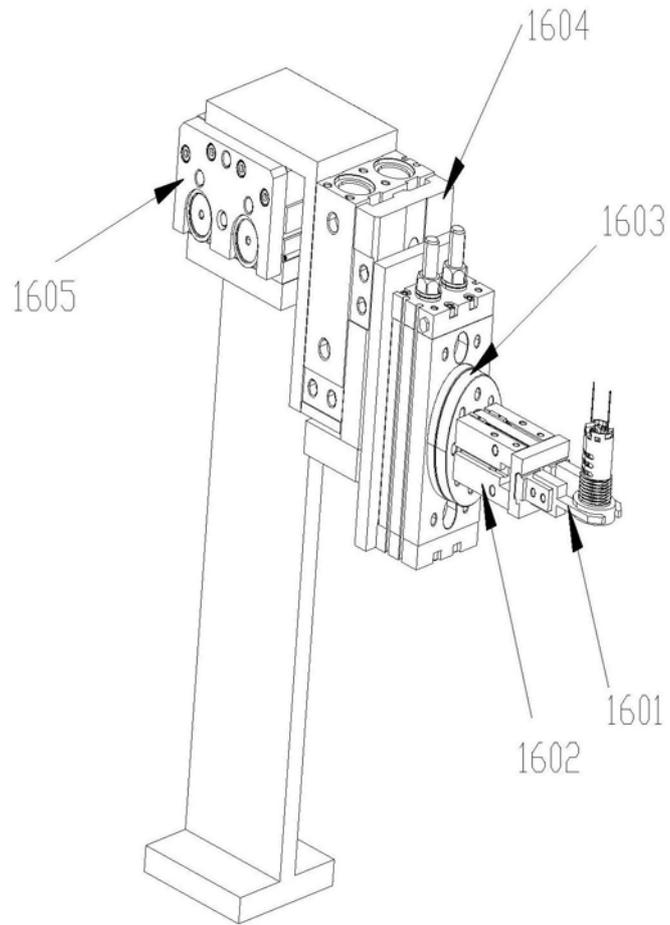


图16

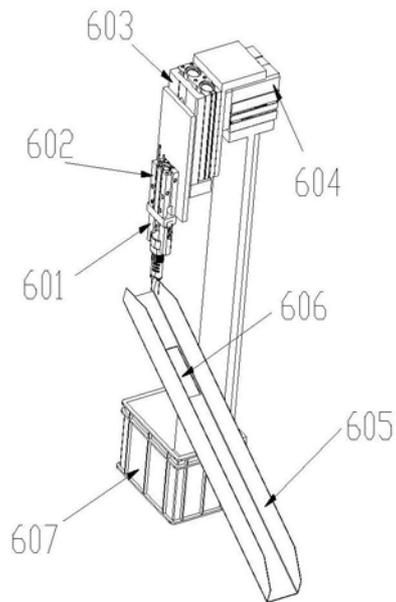


图17