



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206998196 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720713784.1

(22)申请日 2017.06.19

(73)专利权人 苏州市唯西半电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇  
康阳路364号

(72)发明人 陶为银

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

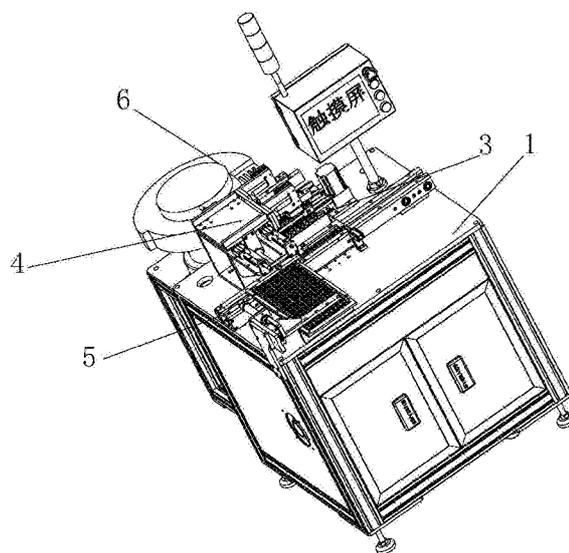
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

震动马达下机壳上料机构

(57)摘要

本实用新型公开了震动马达下机壳上料机构,包括机架,所述机架上从一侧至另一侧依次设置有上料治具、用于对下机壳位置进行矫正的矫正机构和用于传输周转治具的传输机构,所述机架上还设置有用于将下机壳从上料治具搬运至矫正机构和将下机壳从矫正机构搬运至传输机构上的周转治具的搬运机构,还包括安装在机架外侧向上料治具输送下机壳的震动盘,本实用新型可实现震动马达下机壳的自动上料,且在上料过程中通过矫正机构的方向矫正,使得放置到周转治具上的下机壳都朝向同一方向,无需在进行后续加工步骤中再进行人工拨转,提高了上料效率和上料精准度。



1. 震动马达下机壳上料机构,包括机架(1),其特征在于:所述机架(1)上从一侧至另一侧依次设置有上料治具(2)、用于对下机壳位置进行矫正的矫正机构(3)和用于传输周转治具的传输机构(5),所述机架(1)上还设置有用于将下机壳从上料治具(2)搬运至矫正机构(3)和将下机壳从矫正机构(3)搬运至传输机构(5)上的周转治具的搬运机构(4),还包括安装在机架(1)外侧向上料治具(2)输送下机壳的震动盘(6)。

2. 如权利要求1所述的震动马达下机壳上料机构,其特征在于:所述上料治具(2)包括固定在机架(1)上的第一底板(21),所述第一底板(21)上固定有第一轨道(22),所述第一轨道(22)上安装有第一治具板(23),所述第一治具板(23)上开设有用于容纳下机壳的多个型腔,所述第一治具板(23)上固定连接驱动板(24),所述第一底板(21)上还安装有驱动驱动板(24)运动的皮带传输机构(25),使得第一治具板(23)可沿第一轨道(22)运动。

3. 如权利要求2所述的震动马达下机壳上料机构,其特征在于:所述第一底板(21)上还安装有第一行程开关(26)和第二行程开关(27),所述驱动板(24)上固定连接挡板(28),使得第一行程开关(26)和第二行程开关(27)能接收到挡板(28)的阻挡信号。

4. 如权利要求2所述的震动马达下机壳上料机构,其特征在于:所述第一治具板(23)上设置有可在第一治具板(23)上滑动的压板(29)和驱动压板(29)滑动的第一气缸(210),所述第一气缸(210)固定在第一治具板(23)上。

5. 如权利要求1所述的震动马达下机壳上料机构,其特征在于:所述矫正机构(3)包括多个下机壳导正头(31),所述下机壳导正头(31)的边缘设置有导正竖杆(32)和凹槽(33),所述每个下机壳导正头(31)下方均连接有旋转杆(34),还包括与机架(1)固定连接的第二底板,所述第二底板上固定有驱动旋转杆(34)旋转的旋转驱动机构(35),还包括伸入旋转杆(34)并可伸出下机壳导正头(31)的支撑轴(36),所述第二底板下方固定有气缸固定板,气缸固定板上固定有用于驱动支撑轴(36)上下运动的支撑轴驱动气缸(37)。

6. 如权利要求1所述的震动马达下机壳上料机构,其特征在于:所述搬运机构(4)包括气缸固定支架(41),所述气缸固定支架(41)上设置有第三底板,所述第三底板上设置有第二轨道,所述第二轨道上设置有可在第二轨道上运动的吸盘驱动板(42),所述吸盘驱动板(42)一侧固定有第一吸盘支架(43)和第二吸盘支架(44),所述第一吸盘支架(43)上设置有驱动第一吸盘上下运动的第一吸盘驱动气缸(45),所述第一吸盘驱动气缸(45)的活塞杆上安装有第一吸盘板(46),第一吸盘板(46)上安装有多个第一吸盘,所述第二吸盘支架(44)上设置有驱动第二吸盘上下运动的第二吸盘驱动气缸(47),所述第二吸盘驱动气缸(47)的活塞杆上安装有第二吸盘板(48),第二吸盘板(48)上安装有多个第二吸盘,还包括固定在气缸固定支架(41)上用于驱动吸盘驱动板(42)运动的第二气缸(49)。

7. 如权利要求1所述的震动马达下机壳上料机构,其特征在于:所述传输机构(5)包括固定在机架(1)上的传输线(51),所述传输线(51)下方设置有顶起机构(52),所述传输线(51)上方设置有C型定位板(53),所述定位板位于顶起机构(52)上方,当周转治具到达传输线(51)的指定位置时,顶起机构(52)将周转治具顶起,使得C型定位板(53)的压在周转治具两侧,所述顶起机构(52)包括顶起杆和驱动顶起杆上下运动的顶起杆驱动气缸,所述传输线(51)侧边还设置有产品是否到指定位置的光电传感器和阻止周转治具继续向前运动的阻挡气缸(54)。

8. 如权利要求1或7所述的震动马达下机壳上料机构,其特征在于:所述传输机构(5)一

侧还设置有周转治具上料轨道(55),所述周转治具上料轨道(55)上设置有推板(56),还包括固定在机架(1)上用于驱动推板(56)在周转治具上料轨道(55)上运动的推板驱动机构(57)。

## 震动马达下机壳上料机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种震动马达组装设备,特别涉及震动马达下机壳上料机构。

### 背景技术

[0002] 震动马达属于直流有刷电机,马达轴上面有一个偏心转子,当马达转动的时候,偏心转子的圆心质点不在电机的转心上,使得马达处于不断的失去平衡状态,由于惯性作用引起震动,震动马达包括下机壳、转子、垫片、电刷、轴、磁钢、FPCB和上机壳等结构,在组装的第一步为将下机壳放置到周转治具上,使得下机壳能在周转治具上到达下一工位进行下一步操作,目前在将下机壳放到周转治具上为人工放置,由于下机壳结构小,人工放置难度大,操作缓慢,使得上料效率缓慢,且下机壳的中部固定有安转转子和垫片的竖杆,竖杆结构微小,因此在人工上料时,会发生人手表皮碎屑掉落在下机壳内的轴上等情况,对后续安装垫片和转子造成影响,从而对震动马达的精度造成影响。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是提供一种提高下机壳上料效率的震动马达下机壳上料机构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:震动马达下机壳上料机构,包括机架,所述机架上从一侧至另一侧依次设置有上料治具、用于对下机壳位置进行矫正的矫正机构和用于传输周转治具的传输机构,所述机架上还设置有用于将下机壳从上料治具搬运至矫正机构和将下机壳从矫正机构搬运至传输机构上的周转治具的搬运机构,还包括安装在机架外侧向上料治具输送下机壳的震动盘。

[0005] 进一步的是:所述上料治具包括固定在机架上的第一底板,所述第一底板上固定有第一轨道,所述第一轨道上安装有第一治具板,所述第一治具板上开设有用于容纳下机壳的多个型腔,所述第一治具板上固定连接驱动板,所述第一底板上还安装有驱动驱动板运动的皮带传输机构,使得第一治具板可沿第一轨道运动。

[0006] 进一步的是:所述第一底板上还安装有第一行程开关和第二行程开关,所述驱动板上固定连接挡板,使得第一行程开关和第二行程开关能接收到挡板的阻挡信号。

[0007] 进一步的是:所述第一治具板上设置有可在第一治具板上滑动的压板和驱动压板滑动的第一气缸,所述第一气缸固定在第一治具板上。

[0008] 进一步的是:所述矫正机构包括多个下机壳导正头,所述下机壳导正头的边缘设置有导正竖杆和凹槽,所述每个下机壳导正头下方均连接有旋转杆,还包括与机架固定连接的第二底板,所述第二底板上固定有驱动旋转杆旋转的旋转驱动机构,还包括伸入旋转杆并可伸出下机壳导正头的支撑轴,所述第二底板下方固定有气缸固定板,气缸固定板上固定有用于驱动支撑轴上下运动的支撑轴驱动气缸。

[0009] 进一步的是:所述搬运机构包括气缸固定支架,所述气缸固定支架上设置有第三底板,所述第三底板上设置有第二轨道,所述第二轨道上设置有可在第二轨道上运动的吸

盘驱动板,所述吸盘驱动板一侧固定有第一吸盘支架和第二吸盘支架,所述第一吸盘支架上设置有驱动第一吸盘上下运动的第一吸盘驱动气缸,所述第一吸盘驱动气缸的活塞杆上安装有第一吸盘板,第一吸盘板上安装有多个第一吸盘,所述第二吸盘支架上设置有驱动第二吸盘上下运动的第二吸盘驱动气缸,所述第二吸盘驱动气缸的活塞杆上安装有第二吸盘板,第二吸盘板上安装有多个第二吸盘,还包括固定在气缸固定支架上用于驱动吸盘驱动板运动的第二气缸。

[0010] 进一步的是:所述传输机构包括固定在机架上的传输线,所述传输线下方设置有顶起机构,所述传输线上方设置有C型定位板,所述定位板位于顶起机构上方,当周转治具到达传输线的指定位置时,顶起机构将周转治具顶起,使得C型定位板的压在周转治具两侧,所述顶起机构包括顶起杆和驱动顶起杆上下运动的顶起杆驱动气缸,所述传输线侧边还设置有产品是否到指定位置的光电传感器和阻止周转治具继续向前运动的阻挡气缸。

[0011] 进一步的是:所述传输机构一侧还设置有周转治具上料轨道,所述周转治具上料轨道上设置有推板,还包括固定在机架上用于驱动推板在周转治具上料轨道上运动的推板驱动机构。

[0012] 本实用新型的有益效果是:本实用新型可实现震动马达下机壳的自动上料,且在上料过程中通过矫正机构的方向矫正,使得放置到周转治具上的下机壳都朝向同一方向,无需在进行后续加工步骤中再进行人工拨转,提高了上料效率和上料精准度。

## 附图说明

[0013] 图1为震动马达下机壳上料机构示意图。

[0014] 图2为震动马达下机壳上料机构侧视图。

[0015] 图3为上料治具示意图。

[0016] 图4为矫正机构示意图。

[0017] 图5为矫正机构俯视图。

[0018] 图6为搬运机构示意图。

[0019] 图7为传输机构示意图。

[0020] 图中标记为:机架1、上料治具2、矫正机构3、搬运机构4、传输机构5、震动盘6、第一底板21、第一轨道22、第一治具板23、驱动板24、皮带传输机构25、第一行程开关26、第二行程开关27、挡板28、压板29、第一气缸210、下机壳导正头31、导正竖杆32、凹槽33、旋转杆34、旋转驱动机构35、支撑轴36、支撑轴驱动气缸37、气缸固定支架41、吸盘驱动板42、第一吸盘支架43、第二吸盘支架44、第一吸盘驱动气缸45、第一吸盘板46、第二吸盘驱动气缸47、第二吸盘板48、第二气缸49、传输线51、顶起机构52、C型定位板53、阻挡气缸54、上料轨道55、推板56、推板驱动机构57。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0022] 如图1和图2所示的震动马达下机壳上料机构,包括机架1,所述机架1上从一侧至另一侧依次设置有上料治具2、用于对下机壳位置进行矫正的矫正机构3和用于传输周转治具的传输机构5,所述机架1上还设置有用于将下机壳从上料治具2搬运至矫正机构3和将下

机壳从矫正机构3搬运至传输机构5上的周转治具的搬运机构4,还包括安装在机架1外侧向上料治具2输送下机壳的震动盘6。

[0023] 上述机构的工作原理为:工作时,周转治具位于传输机构5上传输至各个工位,振动盘将下机壳输送至上料治具2内,搬运机构4将上料治具2内的吸盘搬运至矫正机构3上,矫正机构3对下机壳进行方向矫正,矫正完成后,搬运机构4再将位于矫正机构3上的下机壳搬运到周转治具上,完成上料操作,本上料机构可以自动实现自动将下机壳上料至周转治具上,且上料时由于经过了矫正机构3的方向矫正后,使得下机壳能以其正确的方向状态下料至周转治具上,无需再进行人工干涉,方便快捷。

[0024] 如图3所示,述上料治具2包括固定在机架1上的第一底板21,所述第一底板21上固定有第一轨道22,所述第一轨道22上安装有第一治具板23,所述第一治具板23上开设有用于容纳下机壳的多个型腔,所述第一治具板23上固定连接驱动板24,所述第一底板21上还安装有驱动驱动板24运动的皮带传输机构25,使得第一治具板23可沿第一轨道22运动,上述的各固定连接方式均可使用螺丝、螺栓等紧固件进行固定连接,在上料过程中,皮带传输机构25驱动驱动板24运动,使得第一治具板23沿第一轨道22运动,在运动过程中,振动盘的出料轨道依次与各个型腔连接,使得下机壳依次滑入各个型腔内,为后续多个下机壳的同时上料做好准备。

[0025] 在上述基础上,所述第一底板21上还安装有第一行程开关26和第二行程开关27,所述第一行程开关26和第二行程开关27可使用市场上直接购买获得的行程开关,所述驱动板24上固定连接挡板28,使得第一行程开关26和第二行程开关27能接收到挡板28的阻挡信号,当挡板28运动至第一行程开关26处时,第一行程开关26接收到挡板28的阻挡信号后促使停止继续向前运动,当第二行程开关27接收到挡板28的阻挡信号后,促使挡板28继续向前运动,使得驱动板24只能在第一行程开关26和第二行程开关27之间运动,防止因皮带传输机构25出现故障而导致第一治具板23运动超出行程。

[0026] 在上述基础上,所述第一治具板23上设置有可在第一治具板23上滑动的压板29和驱动压板29滑动的第一气缸210,所述第一气缸210固定在第一治具板23上,在震动盘6输料过程中,第一气缸210驱动压板29前移,使得压板29压在型腔上方,从而使得下机壳在滑入型腔时不会因为与型腔壁发生碰撞而导致下机壳出现掉落、翻转等情况,当要进行搬运操作时,第一气缸210驱动压板29后移,使得压板29不会对型腔上部造成阻挡,使得搬运机构4可顺利将下机壳搬运至矫正机构3上。

[0027] 如图4和图5所示,所述矫正机构3包括多个下机壳导正头31,所述下机壳导正头31的边缘设置有导正竖杆32和凹槽33,所述每个下机壳导正头31下方均连接有旋转杆34,还包括与机架1固定连接的固定板,所述固定板上固定有驱动旋转杆34旋转的旋转驱动机构35,还包括伸入旋转杆34并可伸出下机壳导正头31的支撑轴36,所述固定板下方固定有气缸固定板,气缸固定板上固定有用于驱动支撑轴36上下运动的支撑轴驱动气缸37,当进行矫正操作时,支撑轴驱动气缸37驱动支撑轴36伸出下机壳导正头31,使得下机壳落在支撑轴36上,旋转驱动机构35驱动旋转杆34转动,从而带动下机壳导正头31转动,下机壳导正头31在转动过程中,当导正竖杆32碰到下机壳的凸块时,下机壳跟随下机壳导正头31转动,当下机壳导正头31在固定位置停止转动时,导正竖杆32仍与下机壳的凸块接触,支撑轴驱动气缸37驱动支撑轴36下落,使得下机壳落在下机壳导正头31内,此时下机壳的凸块

正好落在凹槽33中,从而实现下机壳的导正操作,使得将下机壳搬运至周转治具上时,能对准周转治具上的位置,从而无需人工干预。

[0028] 如图6所示,所述搬运机构4包括气缸固定支架41,所述气缸固定支架41上设置有第三底板,所述第三底板上设置有第二轨道,所述第二轨道上设置有可在第二轨道上运动的吸盘驱动板42,所述吸盘驱动板42一侧固定有第一吸盘支架43和第二吸盘支架44,所述第一吸盘支架43上设置有驱动第一吸盘上下运动的第一吸盘驱动气缸45,所述第一吸盘驱动气缸45的活塞杆上安装有第一吸盘板46,第一吸盘板46上安装有多个第一吸盘,所述第二吸盘支架44上设置有驱动第二吸盘上下运动的第二吸盘驱动气缸47,所述第二吸盘驱动气缸47的活塞杆上安装有第二吸盘板48,第二吸盘板48上安装有多个第二吸盘,还包括固定在气缸固定支架41上用于驱动吸盘驱动板42运动的第二气缸49,在搬运时,第一吸盘板46位于上料治具2上方,第二吸盘板48位于矫正机构3上方,第一吸盘驱动气缸45和第二吸盘驱动气缸47分别驱动第一吸盘板46和第二吸盘板48向下运动,第一吸盘将上料治具2上的下机壳吸起,第二吸盘将矫正机构3上的下机壳吸起,第一吸盘驱动气缸45和第二吸盘驱动气缸47分别驱动第一吸盘板46和第二吸盘板48向上运动,第二气缸49驱动吸盘驱动板42在第二轨道上运动使得第一吸盘板46位于矫正机构3上方,第二吸盘板48位于传输机构5上方,第一吸盘驱动气缸45和第二吸盘驱动气缸47分别驱动第一吸盘板46和第二吸盘板48向下运动,第一吸盘将下机壳放到矫正机构3上,第二吸盘将下机壳放到传输机构5的周转治具内,从而实现两个工位的下机壳的同时搬运,提高了下机壳的上料效率,同时第一吸盘和第二吸盘有多个,使得多个下机壳同时上料,进一步提高了下机壳的上料效率,除上述结构外,搬运机构还可使用其他形式,如:可使用一个吸盘板进行三个工位之间的搬运操作,或使用安装有吸盘的机械手进行一个个搬运。

[0029] 如图7所示,所述传输机构5包括固定在机架1上的传输线51,所述传输线51下方设置有顶起机构52,所述传输线51上方设置有C型定位板53,所述定位板位于顶起机构52上方,当周转治具到达传输线51的指定位置时,顶起机构52将周转治具顶起,使得C型定位板53的压在周转治具两侧,所述顶起机构52包括顶起杆和驱动顶起杆上下运动的顶起杆驱动气缸,所述传输线51侧边还设置有产品是否到指定位置的光电传感器和阻止周转治具继续向前运动的阻挡气缸54,在周转治具在传输线51上运动时,当光电传感器接收到周转治具的阻挡信号后,阻挡气缸54的活塞杆向前伸出阻挡住周转治具的继续运动,同时顶起机构52将周转治具顶起,使得周转治具被夹在顶起机构52和C型定位板53之间,实现周转治具的定位,同时保证周转治具在上料操作过程中的稳定性。

[0030] 在上述基础上,所述传输机构5一侧还设置有周转治具上料轨道55,所述周转治具上料轨道55上设置有推板56,还包括固定在机架1上用于驱动推板56在周转治具上料轨道55上运动的推板驱动机构57,当传输线51上的周转治具上料完成后,推板驱动机构57驱动推板56前推,将周转治具从周转治具上料轨道55推至传输机构5中进行新一轮的上料操作。

[0031] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、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,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

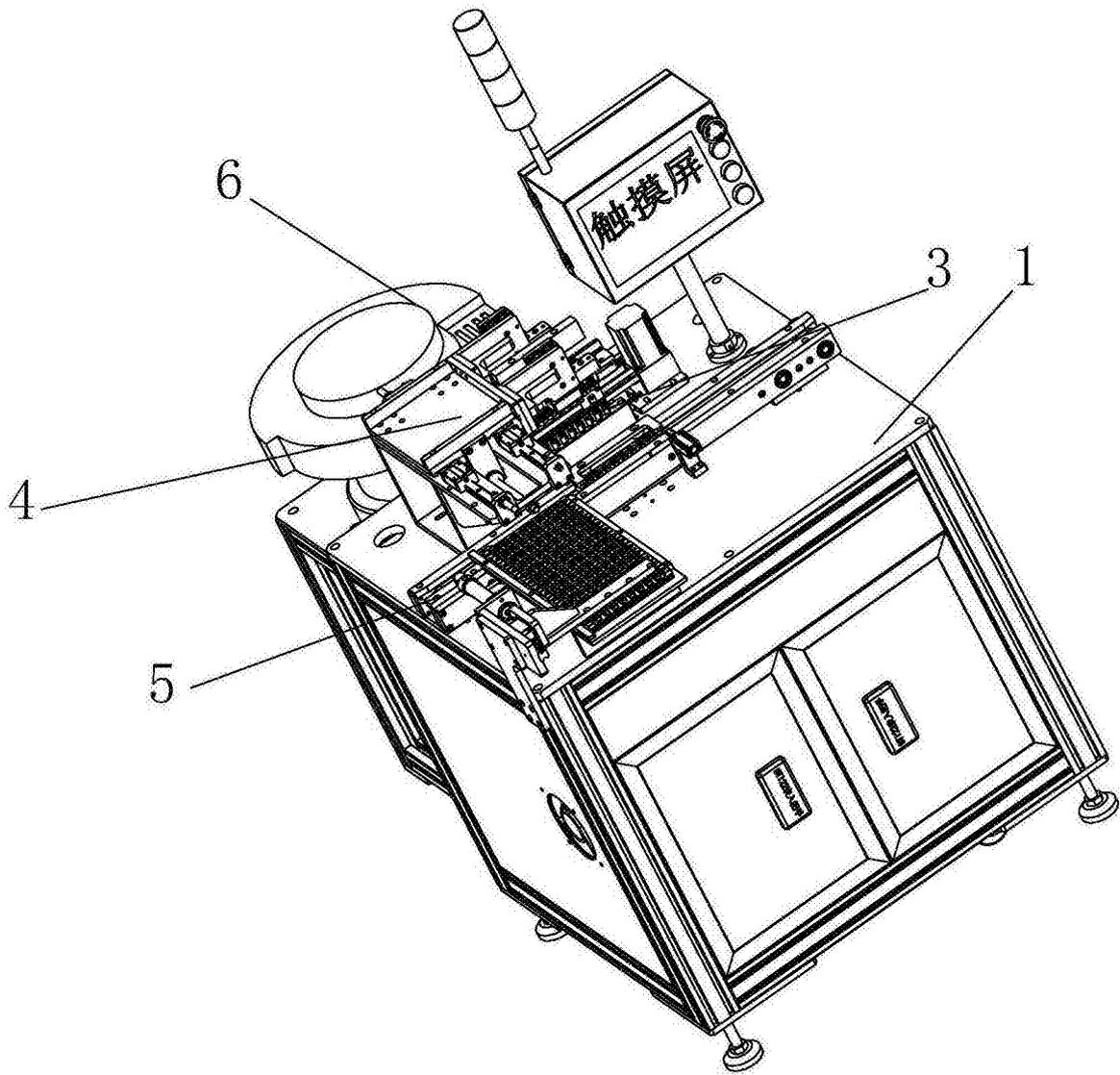


图1

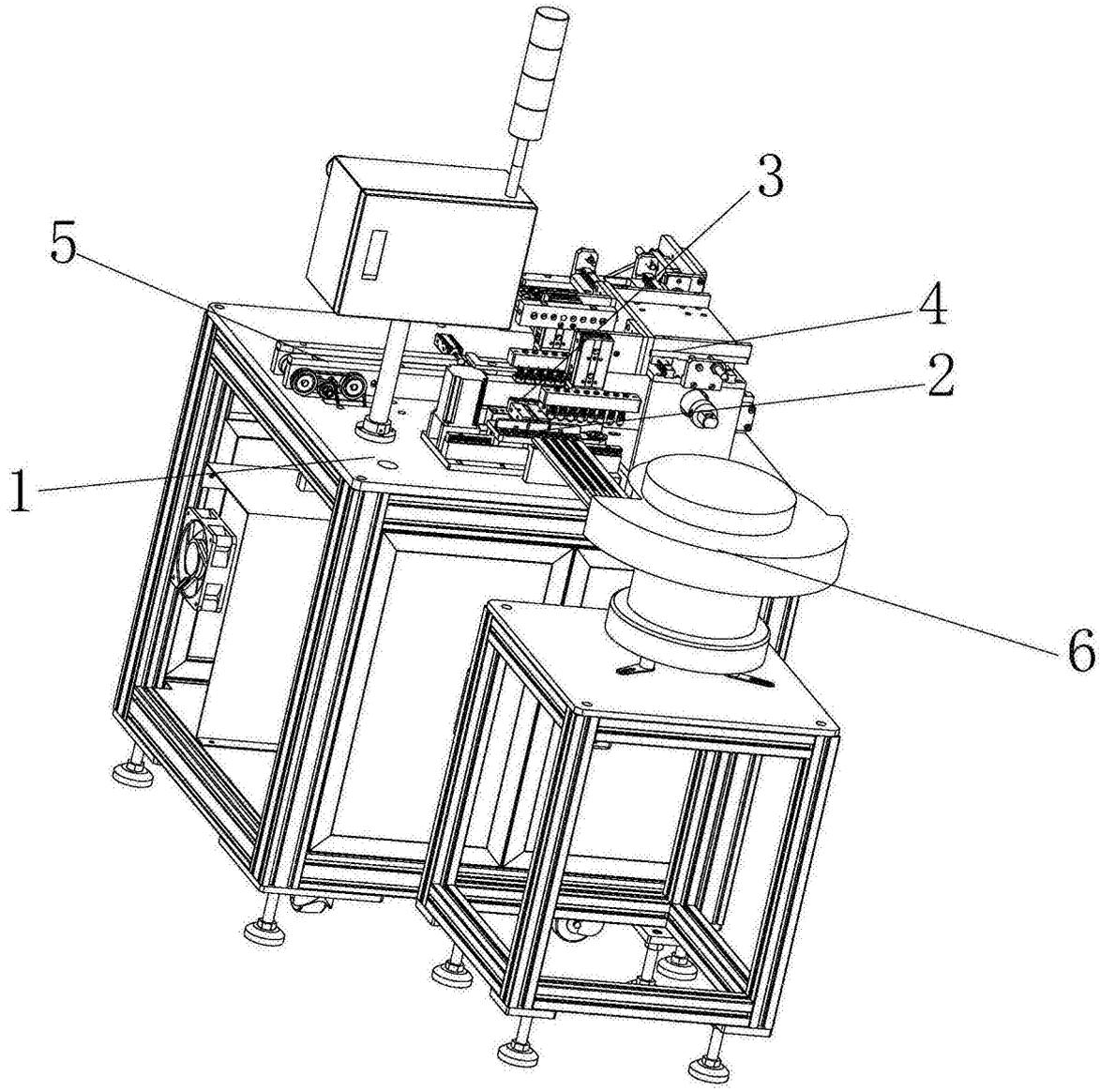


图2

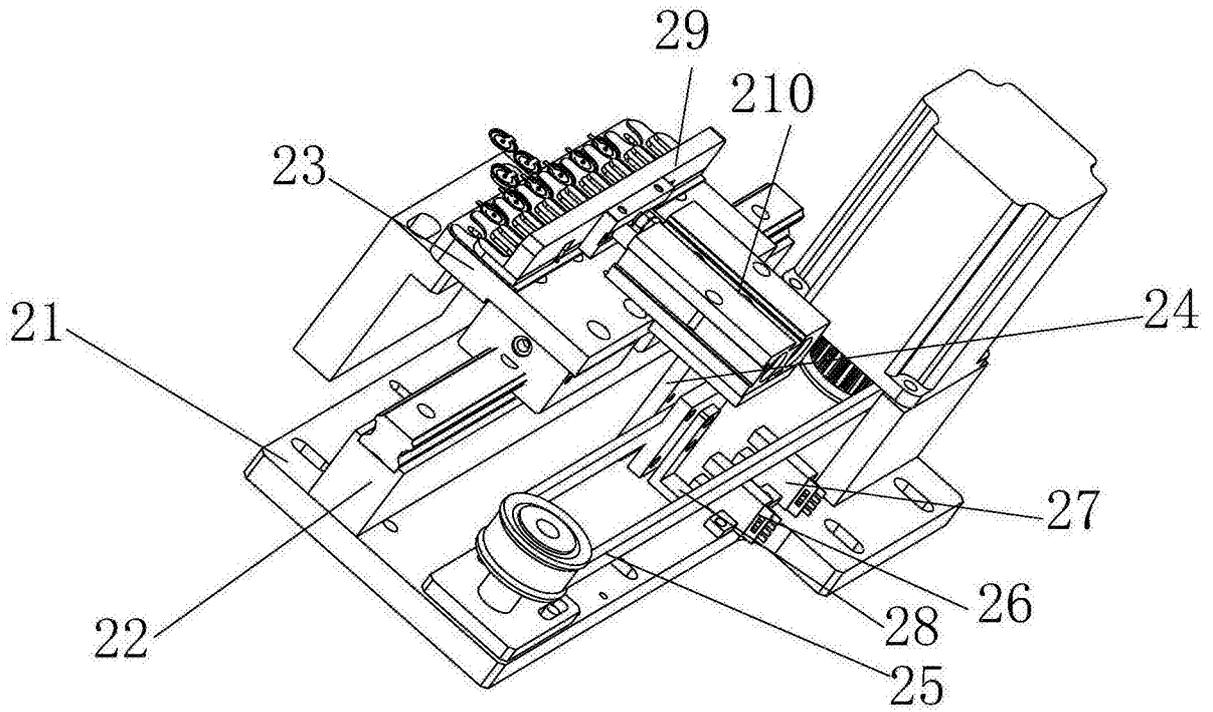


图3

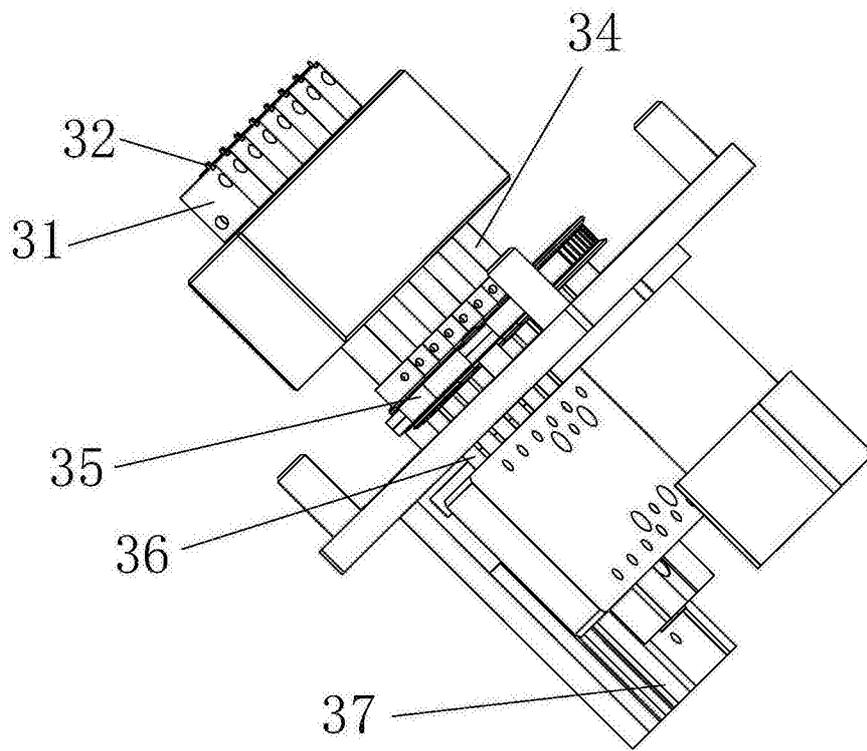


图4

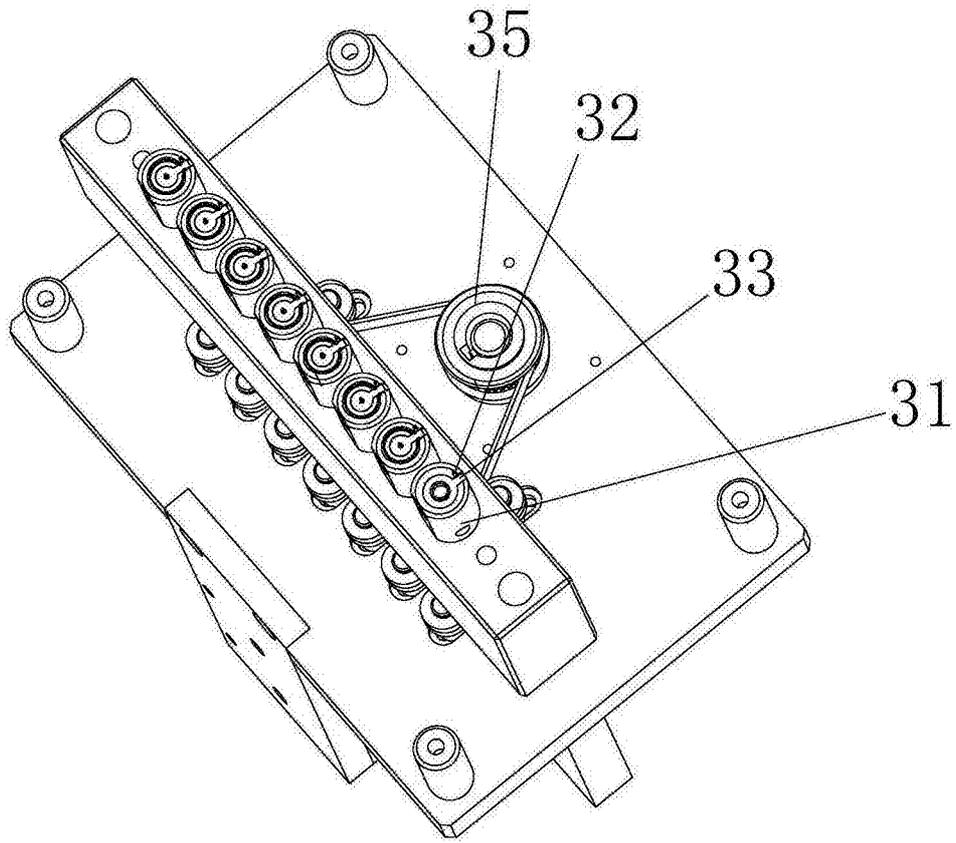


图5

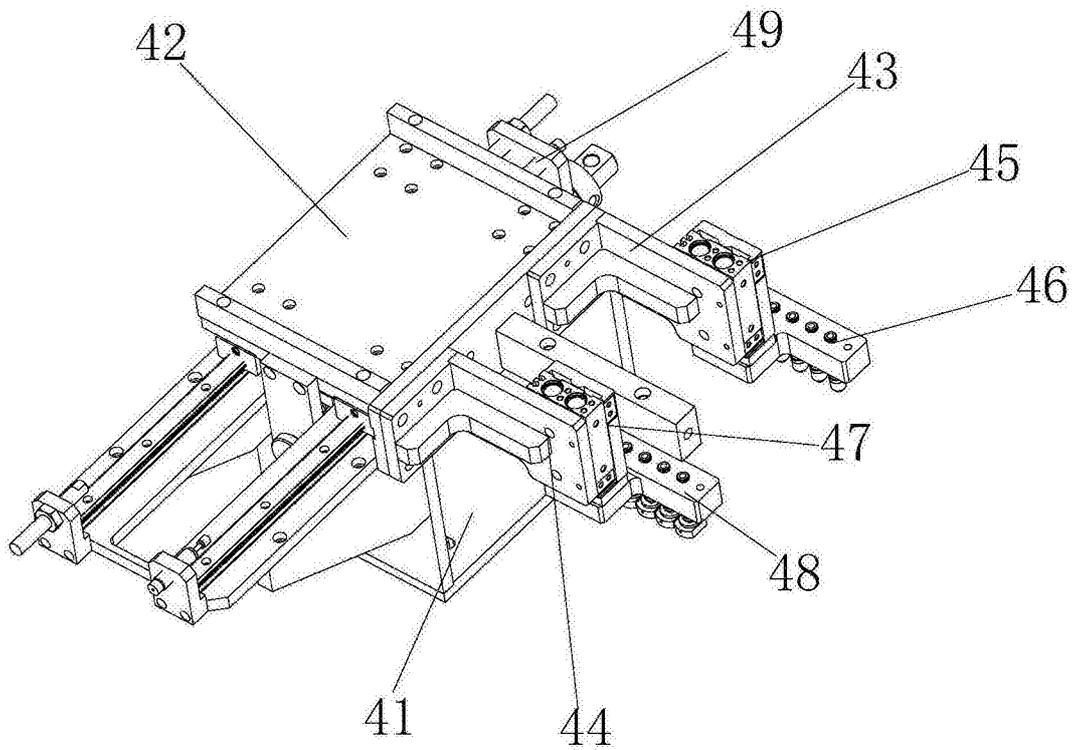


图6

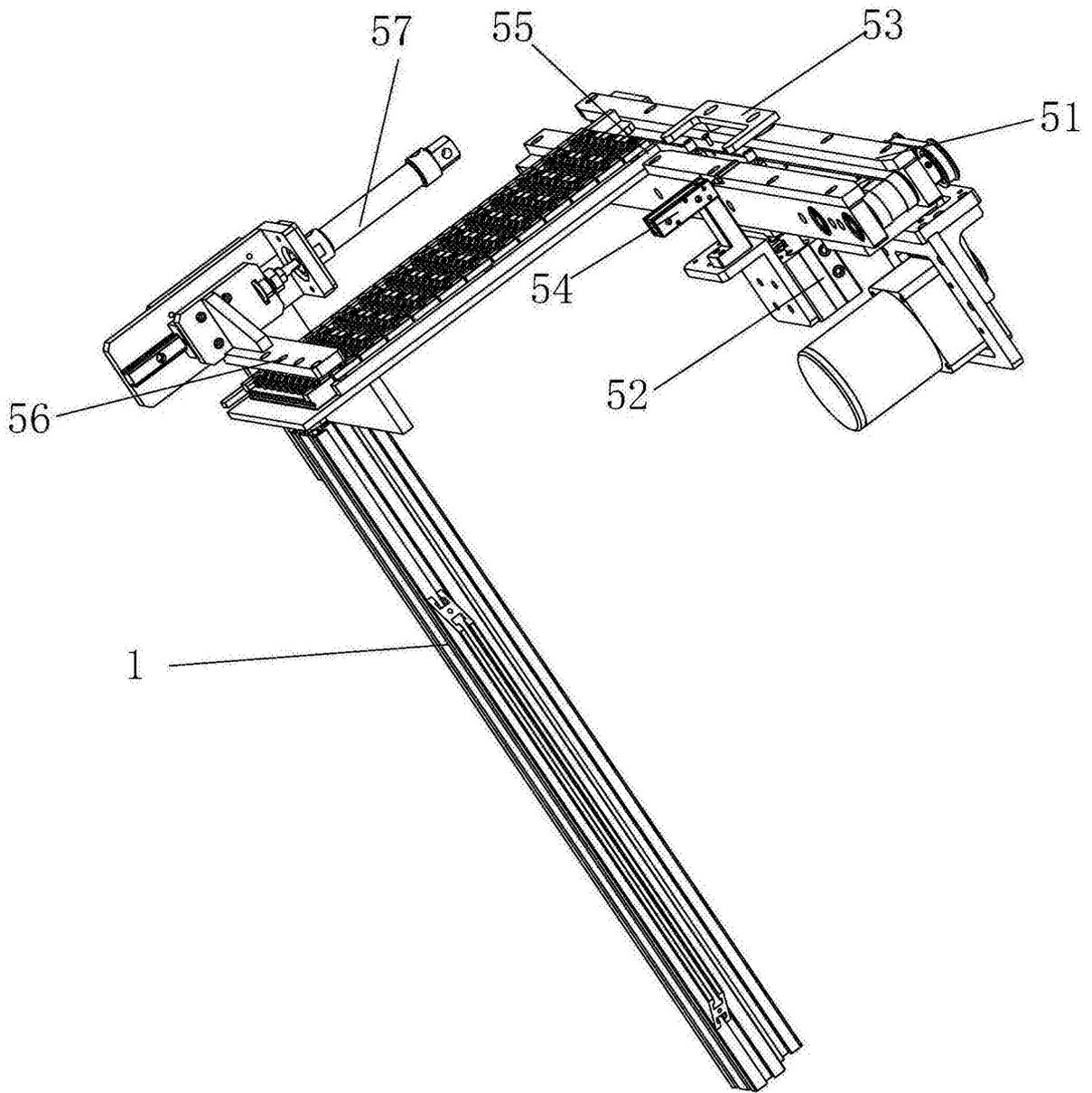


图7