

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101441933 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 19

(21) 申请号 200810198223. 8

审查员 常莎莎

(22) 申请日 2008. 09. 01

(73) 专利权人 佛山市南海平洲电子厂有限公司
地址 528251 广东省佛山市南海平洲南港大
街 3 号

(72) 发明人 甘剑

(74) 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
44202

代理人 詹仲国

(51) Int. Cl.

H01F 41/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0088267 A1, 2005. 04. 28, 全文 .

CN 2256157 Y, 1997. 06. 11, 全文 .

CN 201207332 Y, 2009. 03. 11, 权利要求

1-5.

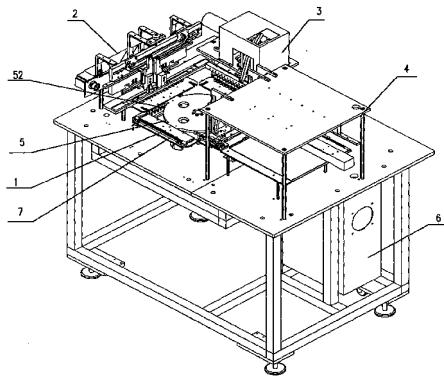
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

电感组装机

(57) 摘要

本发明公开了一种电感组装机，其特征在于：它采用电机带动分割器的方式实现一棒多粒产品在 4 道工序中的转移；并通过步进电机与同步皮带带动刮胶块在磁芯面上均匀的刮上胶水；用电机带动凸轮机构实现了磁芯与刮胶水机构的贴合与分离；利用电机、凸轮机构带动真空吸盘的方式实现底片的转移并黏合到磁芯上面；采用了气缸加螺旋移位器的方式实现了把产品从 DR 棒转移到上压棒上。本发明用于电感产品生产过程中的前组装工程，减少生产员工降低人力成本，降低人力劳动强度，提高生产效率。



1. 一种电感组装机,其特征在于:它包括一排磁芯机构,其内设置有 DR 棒,DR 棒表面设置有若干个放置磁芯的安放槽;

一刮胶水机构,设置在排磁芯机构的外侧,主要由上涂胶水部和下定位部两部分组成,上涂胶水部包括电机一、导向板机构以及与导向板机构滑动连接的刮胶水槽,刮胶水槽上设置有将刮胶水槽里的胶水均匀的涂到磁芯上面的刮胶块;下定位部包括电机二以及与电机二连接的刮胶水凸轮机构,刮胶水凸轮机构的凸轮连接有一用于贴住磁芯的磁石顶杆;所述导向板机构包括支架及支架上固定的刮胶水导向板,支架上设置有纵向分布的导杆,刮胶水导向板的背面设有滑槽一与该导杆滑动连接。

一吸底片机构,设置在排磁芯机构的外侧,其内设置有用于吸放底板棒上的底片的真空吸盘,该真空吸盘通过电机三以及吸底片凸轮机构驱动;

一换棒机构,包括螺旋移位器、上压棒,该上压棒用于吸放 DR 棒里的磁芯,螺旋移位器上设置有与上压棒相配的夹子,螺旋移位器的下方设置有气缸,该气缸与夹子驱动连接;

一磁芯转移机构,分别与排磁芯机构、刮胶水机构、吸底片机构以及换棒机构连接,主要由配备有步进电机的分割器以及转盘构成,转盘设置在分割器上,通过分割器带动转盘沿周向旋转将排磁芯机构上的磁芯输送到刮胶水机构、吸底片机构以及换棒机构;

一控制所述各机构动作的自动控制装置。

2. 根据权利要求 1 所述的电感组装机,其特征在于:所述刮胶水机构中的导向板机构垂直设置在磁石顶杆的上方。

3. 根据权利要求 1 所述的电感组装机,其特征在于:所述刮胶块固定于一可纵、横移动的基座上,基座包括下固定部与上滑动部,刮胶水导向板的下方设置有滑轨,刮胶水导向板表面设置有滑槽二,上滑动部与下固定部分别与滑槽二、滑轨滑动连接,滑槽的两端连接有转折部,该转折部内开有弧型槽孔,其内安装有挡位拨块。

4. 根据权利要求 1 所述的电感组装机,其特征在于:所述排磁芯机构、刮胶水机构、吸底片机构、换棒机构以及磁芯转移机构均设置在同一机架平面上,刮胶水机构、吸底片机构分别设置在排磁芯机构与换棒机构的外围。

5. 根据权利要求 1 所述的电感组装机,其特征在于:所述吸底片凸轮机构由两个相互连接的凸轮构成,该吸底片凸轮机构上配备有连杆机构与真空吸盘连动连接。

6. 根据权利要求 1 所述的电感组装机,其特征在于:所述 DR 棒表面设置有 15~20 个放置磁芯的安放槽。

7. 根据权利要求 1 所述的电感组装机,其特征在于:所述自动控制装置采用 PLC 可编程控制器。

8. 根据权利要求 1 所述的电感组装机,其特征在于:所述螺旋移位器带动的夹子下方设置有安放产品的盛货盘。

电感组装机

技术领域

[0001] 本发明电感产品制造设备技术领域,更具体的说是涉及一种用于电感产品生产的前组装工程设备。

背景技术

[0002] 目前我国的电感品生产厂家众多,但由于电感产品生产的工序繁多,电感产品部件细小而组装精度及技术要求较高,且产品销售价格越来越低,人力劳动成本越来越高,故产品利润越来越小甚至亏损。为了维持企业的盈利,现在必须降低生产成本,而降低成本的最好方法就是实现自动化或半自动化生产,减少人力费用支出和提高生产效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了解决现有技术之不足而提供的一种不仅减少生产成本,提高生产效率,而且还可以降低人力劳动强度的电感组装机。

[0004] 本发明是采用如下技术解决方案来实现上述目的:一种电感组装机,其特征在于:它包括一排磁芯机构,其内设置有DR棒,DR棒表面设置有若干个放置磁芯的安放槽;一刮胶水机构,设置在排磁芯机构的外侧,主要由上涂胶水部和下定位部两部分组成,上涂胶水部包括电机一、导向板机构以及与导向板机构滑动连接的刮胶水槽,刮胶水槽上设置有将刮胶水槽里的胶水均匀的涂到磁芯上面的刮胶块;下定位部包括电机二以及与电机连接的刮胶水凸轮机构,刮胶水凸轮机构的凸轮连接有一用于贴住磁芯的磁石顶杆;一吸底片机构,其内设置有用于吸放底板棒上的底片的真空吸盘,该真空吸盘通过电机三以及吸底片凸轮机构驱动;一换棒机构,包括螺旋移位器、吸放DR棒里的磁芯的上压棒,螺旋移位器上设置有与上压棒相配的夹子,螺旋移位器的下方设置有气缸,该气缸与夹子驱动连接;一磁芯转移机构,主要由配备有步进电机的分割器以及转盘构成,转盘设置在分割器上,通过分割器带动转盘沿周向旋转将排磁芯机构上的磁芯输送到刮胶水机构、吸底片机构以及换棒机构;以及一控制各机构动作的自动控制装置。

[0005] 作为上述方案的进一步说明,所述导向杆机构包括支架及其上固定的刮胶水导向板,支架上设置有纵向分布的导杆,刮胶水导向板的背面设有滑槽一,并与该导杆滑动连接。

[0006] 所述刮胶水机构中的导向板机构垂直设置在磁石顶杆的上方。

[0007] 所述刮胶块固定于一可纵、横移动的基座上,基座包括下固定部与上滑动部,刮胶水导向板的下方设置有滑轨,刮胶水导向板表面设置有滑槽二,上滑动部与下固定部分别与滑槽二、滑轨滑动连接,滑槽二的两端连接有转折部,该转折部内开有弧型槽孔,其内安装有挡位拨块。

[0008] 所述排磁芯机构、刮胶水机构、吸底片机构、换棒机构以及磁芯转移机构均设置在同一机架平面上,刮胶水机构、吸底片机构、换棒机构分别设置在排磁芯机构与换棒机构的外围。

[0009] 所述吸底片凸轮机构由两个相互连接的凸轮构成,该吸底片凸轮机构上配备有连杆机构与真空吸盘连动连接。

[0010] 所述 DR 棒表面设置有 15~20 个放置磁芯的安放槽。

[0011] 所述自动控制装置采用 PLC 可编程控制器。

[0012] 所述螺旋移位器带动的夹子下方设置有安放产品的盛货盘。

[0013] 本发明采用上述技术解决方案所能达到的有益效果是：

[0014] 1、本发明采用了电机带动分割器的方式实现一棒 15 粒产品在 4 道工序中的转移；并通过步进电机与同步皮带带动刮胶块在磁芯面上均匀的刮上胶水；用电机带动凸轮机构实现了磁芯与刮胶水机构的贴合与分离；利用电机、凸轮机构带动真空吸盘的方式实现底片的转移并黏合到磁芯上面；采用了气缸加螺旋移位器的方式实现了把产品从 DR 棒转移到上压棒上，产品转移到上压棒上后便可送入隧道炉进行胶水干燥，减少生产员工的数量，降低人力成本，降低人力劳动强度，极大的提高生产效率。

[0015] 2、本发明机器的运行过程中 4 道工序是可以同时进行，整台机器的所有动作包括普通电机、步进电机、气缸，螺旋移位器等部件都采用 PLC 控制，保证了产品的质量，大大的提高了成品率。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明电感组装机的等轴测结构示意图；

[0017] 图 2 为本发明电感组装机的前视结构示意图；

[0018] 图 3 为图 2 的俯视结构示意图；

[0019] 图 4 为图 2 的仰视结构示意图；

[0020] 图 5 为本发明刮胶水机构的结构示意图；

[0021] 图 6 为刮胶水机构中的导向板机构的结构示意图；

[0022] 图 7 为图 6 的俯视结构示意图；

[0023] 图 8 为刮胶水机构中的凸轮机构结构示意图；

[0024] 图 9 为图 8 的右视结构示意图；

[0025] 图 10 为本发明换棒机构的结构示意图；

[0026] 图 11 为图 10 的右视结构示意图；

[0027] 图 12 为图 10 的前视结构示意图；

[0028] 图 13 为本发明吸底片机构的结构示意图；

[0029] 图 14 为图 13 的左视结构示意图；

[0030] 图 15 为本发明的 DR 棒结构示意图。

[0031] 附图标记说明：1、排磁芯机构 2、刮胶水机构 21、电机一 22、导向板机构
221、支架 222、刮胶水导向板 223、导杆 224、滑槽一 228、挡位拨块 23、刮胶水槽
24、电机二 25、刮胶水凸轮机构 251、凸轮 26、磁石顶杆 3、吸底片机构 31、真空吸
盘 32、电机三 33、吸底片凸轮机构 331、332、凸轮 333、连杆机构 4、换棒机构 41、
螺旋移位器 42、盛货盘 43、气缸 44、夹子 5、磁芯转移机构 51、分割器 52、转盘
6、自动控制装置 7、DR 棒 71、安放槽。

具体实施方式

[0032] 如图 1~ 图 15 所示,本发明电感组装机,它包括排磁芯机构 1、刮胶水机构 2、吸底片机构 3、换棒机构 4、磁芯转移机构 5、以及控制所述各机构动作的自动控制装置 6,排磁芯机构 1 内设置有 DR 棒 7,DR 棒 7 表面设置有若干个放置磁芯的安放槽 71,磁芯的安放槽数量为 5~20 个,本实施例中,每棒可放 15 粒磁芯;刮胶水机构 2 设置在排磁芯机构 1 的外侧,主要由上涂胶水部和下定位部两部分组成,上涂胶水部包括电机一 21、导向板机构 22 以及与导向板机构 22 滑动连接的刮胶水槽 23,刮胶水槽 23 上设置有将刮胶水槽 23 里的胶水均匀的涂到磁芯上面的刮胶块;刮胶块固定于一可在纵向与横向方向上调节刮胶块位置的基座,基座包括下固定部与上滑动部;导向板机构 22 包括支架 221 及其上固定的刮胶水导向板 222,支架 221 上设置有纵向分布的导杆 223,刮胶水导向板 222 的背面设有滑槽一 224,并与该导杆 223 滑动连接。刮胶水导向板 222 的下方设置有滑轨,刮胶水导向板 222 表面设置有滑槽二,刮胶块基座的上滑动部与下固定部分别沿滑槽二、滑轨滑动,滑槽二的两端连接有转折部,该转折部内开有弧型槽孔,其内安装有挡位拨块 228,当刮胶块基座的上滑动部滑动到转折部时,滑轨上的下固定部作为纵向导向机构,上滑动部受转折部顶推力作用沿下固定部上升,从而带动刮胶块上升。下定位部包括电机 24 以及与电机二 24 连接的刮胶水凸轮机构 25,刮胶水凸轮机构 25 的凸轮 251 连接有一用于贴住磁芯的磁石顶杆 26,导向板机构 22 垂直设置在磁石顶杆 26 的上方;吸底片机构 3 设置在排磁芯机构 1 的外侧,其内设置有用于吸放底板棒上的底片的真空吸盘 31,该真空吸盘 31 通过电机三 32 以及吸底片凸轮机构 33 驱动,该吸底片凸轮机构 33 由凸轮 331 与凸轮 332 构成,它通过连杆机构 333 带动真空吸盘 31;一换棒机构 4,包括螺旋移位器 41、吸放 DR 棒里的磁芯的上压棒,螺旋移位器 41 上设置有与上压棒相配的夹子 44,螺旋移位器 41 上的夹子 44 下方设置有安放产品的盛货盘 42,螺旋移位器的下方设置有气缸 43,该气缸 43 与夹子驱动连接;磁芯转移机构 5 分别与排磁芯机构 1、刮胶水机构 2、吸底片机构 3 以及换棒机构 4 连接,主要由配备有步进电机的分割器 51 以及转盘 52 构成,转盘 52 设置在分割器 51 上,通过分割器 51 带动转盘 52 沿周向旋转将排磁芯机构上的磁芯输送到刮胶水机构 2、吸底片机构 3 以及换棒机构 4。排磁芯机构 1、刮胶水机构 2、吸底片机构 3、换棒机构 4 以及磁芯转移机构 5 均设置在同一机架平面上,刮胶水机构 2、吸底片机构 3 分别设置在排磁芯机构 1 与换棒机构 4 的外围。整台机器的所有动作包括普通电机,步进电机,气缸,螺旋移位器等部件都采用 PLC 控制。

[0033] 现有技术中,电感产品的前工程生产共 4 道工序,全手工生产需要 3 个员工来完成,使用本发明的半自动化机器后可减少一个员工以上,具体表现为它通过电机带动分割器的方式实现一棒 15 粒产品在 4 道工序中的转移;并通过步进电机与同步皮带带动刮胶块在磁芯面上均匀的刮上胶水;用电机带动凸轮机构实现了磁芯与刮胶水机构的贴合与分离;利用电机、凸轮机构带动真空吸盘的方式实现底片的转移并黏合到磁芯上面;采用了气缸加螺旋移位器的方式实现了把产品从 DR 棒转移到上压棒上,产品转移到上压棒上后便可送入隧道炉进行胶水干燥,此过程 4 道工序可以同时进行,整台机器的所有动作包括普通电机、步进电机、气缸,螺旋移位器等部件都采用 PLC 控制,极大的提高了生产效率,减少生产员工降低人力成本,降低人力劳动强度,这是现有电感产品生产中无法实现的。

[0034] 使用过程中,先把 DR 磁芯排放到 DR 棒里面,每棒放 15 粒磁芯。

[0035] 当 DR 磁芯排好到 DR 棒里后,把 DR 棒放好到分割器上的转盘上,分割器转动,转盘把 DR 棒转到刮胶水机构的中,DR 棒到位后,刮胶水凸轮机构的电机转动,凸轮 251 带动磁石顶杆上升到磁石贴住磁芯,同时刮胶水槽下降让刮胶钢片紧贴磁芯上面,之后步进马达带动刮胶块把刮胶水槽里的胶水均匀的涂到磁芯上面,之后凸轮机构电机转动带动磁石顶杆下降刮胶水槽上升,刮胶水完成。

[0036] 刮完胶水后,分割器转动转盘带动 DR 棒转到贴底片机构中,另一名员工把底片排好到底板棒后,吸底片机构处的凸轮机构的电机转动,凸轮 331 和凸轮 332 带动真空吸盘移到底片正上方,凸轮 331 和凸轮 332 再转真空吸盘下来把底片吸上来,凸轮再转把底片移到 DR 棒里的磁芯上方后再把底片放到磁芯上面,贴底片完成。

[0037] 分割器转动,转盘把 DR 棒转到换棒机构中,螺旋移位器带夹子前走夹好一条上压棒,夹好后上压棒来到 DR 棒上方,夹子汽缸动作把夹子转向,夹子再把上压棒转 180°,之后上下气缸动作,上压棒下行把 DR 棒里的磁芯西服到上压棒上,螺旋移位器再把产品放到盛货盘上,等盛货盘放够 10 棒产品后,排磁芯的员工再把这 10 棒产品转移到隧道炉里进行干燥,换棒完成。

[0038] 如上所述,本发明并不局限于上述实施例,本领域技术人员都可做多种修改和变化,在不脱离发明专利的精神下,都在本发明专利所要求保护范围。

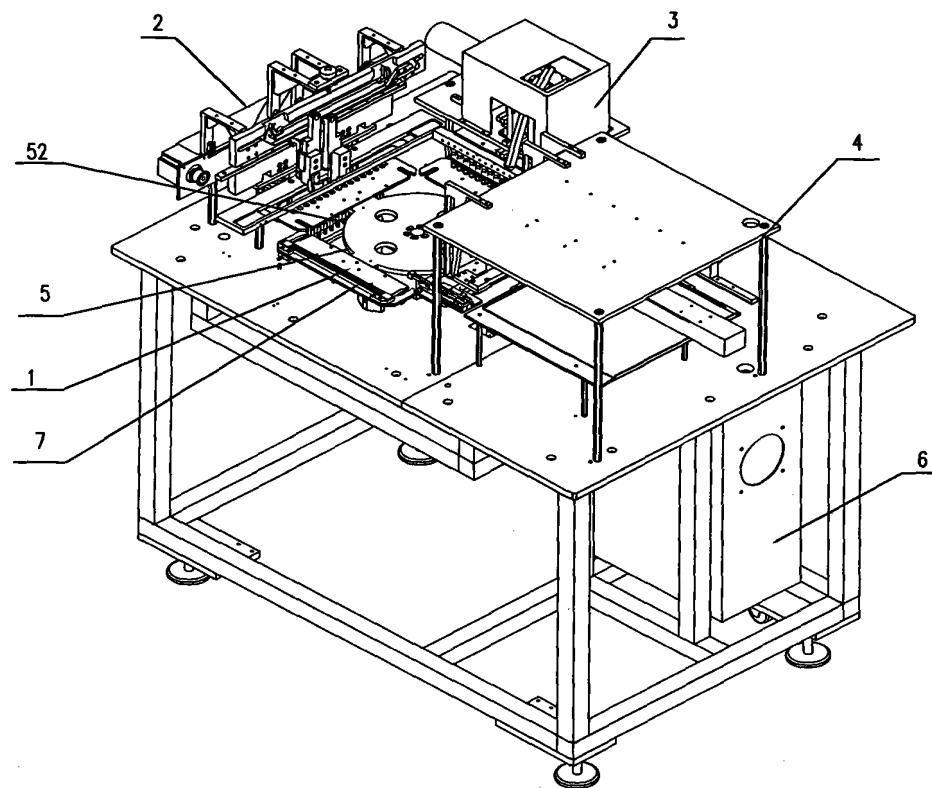


图1

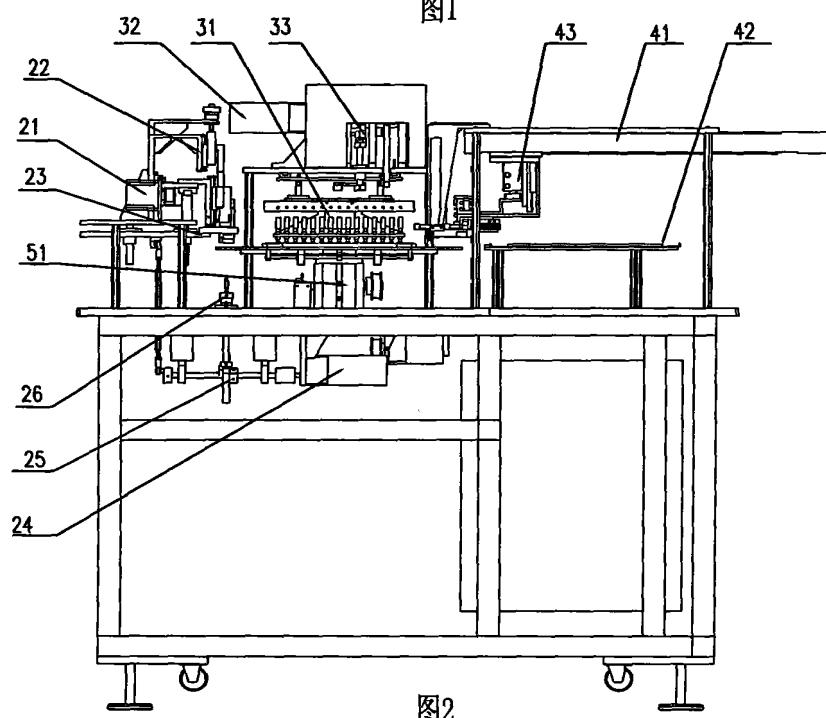


图2

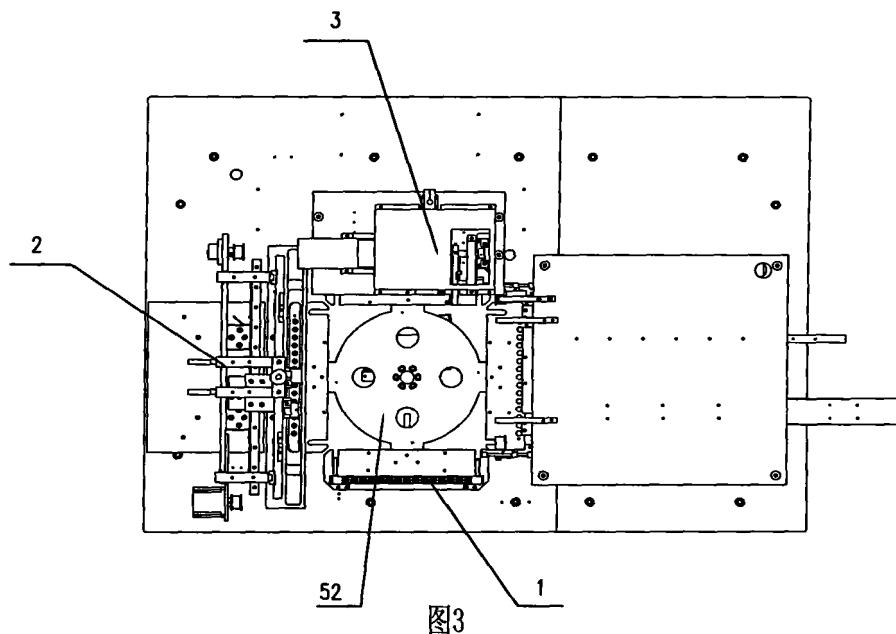


图3

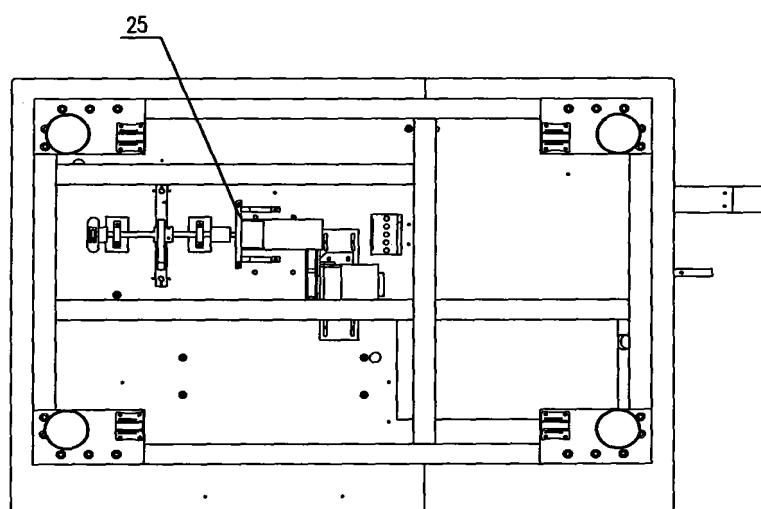


图 4

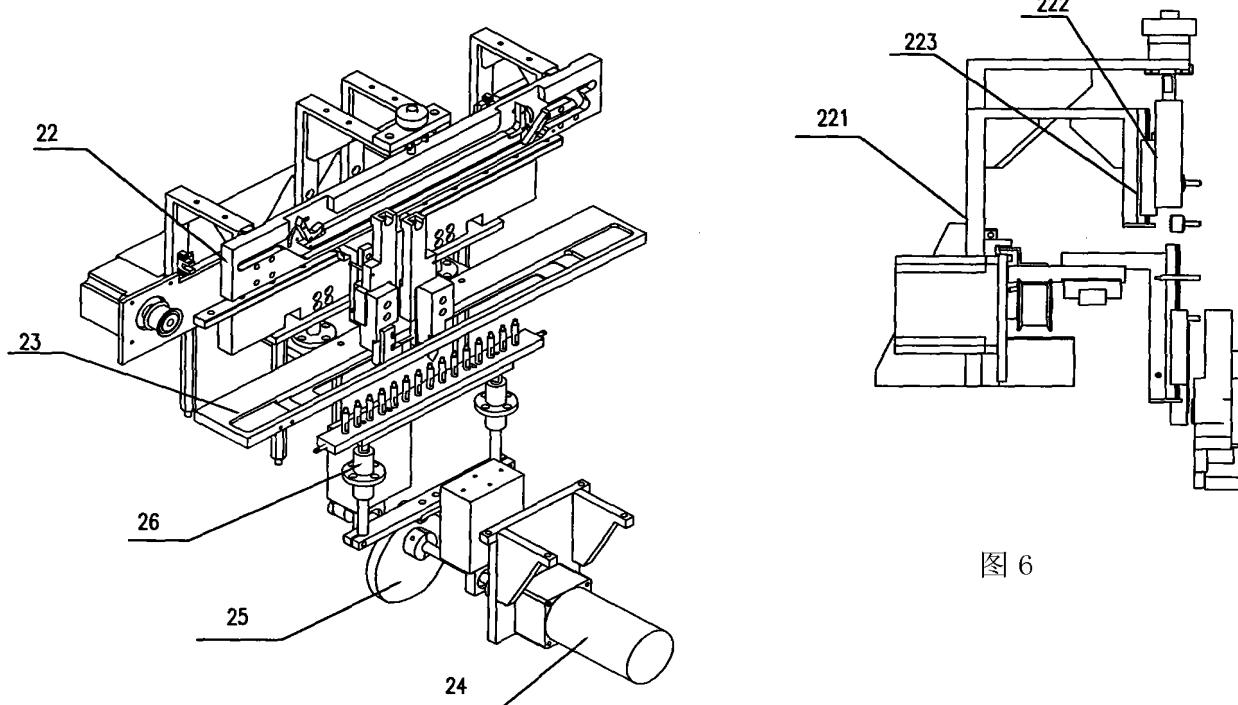


图 5

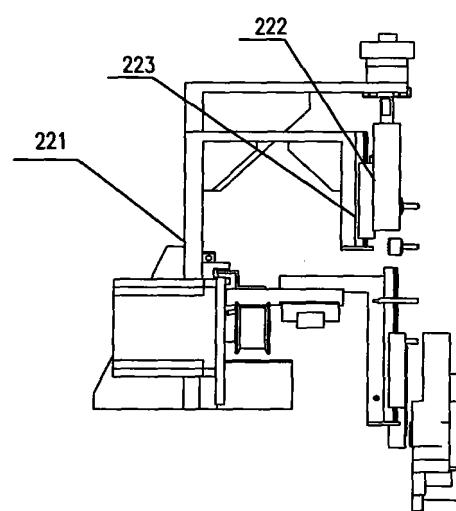


图 6

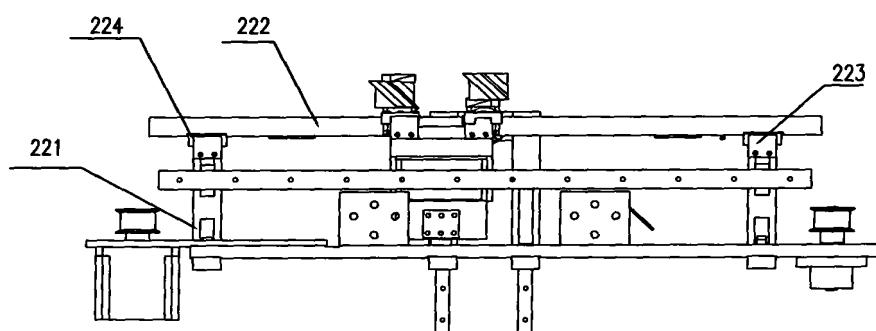
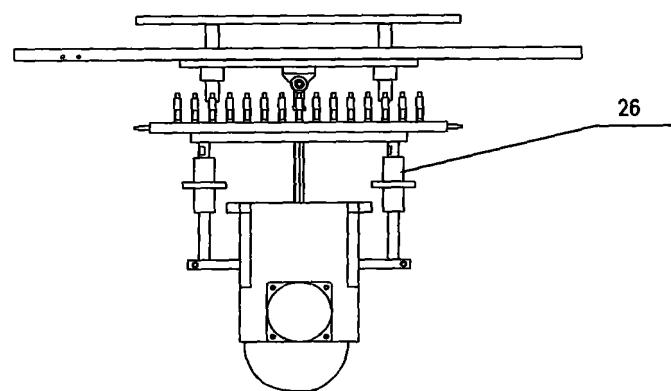
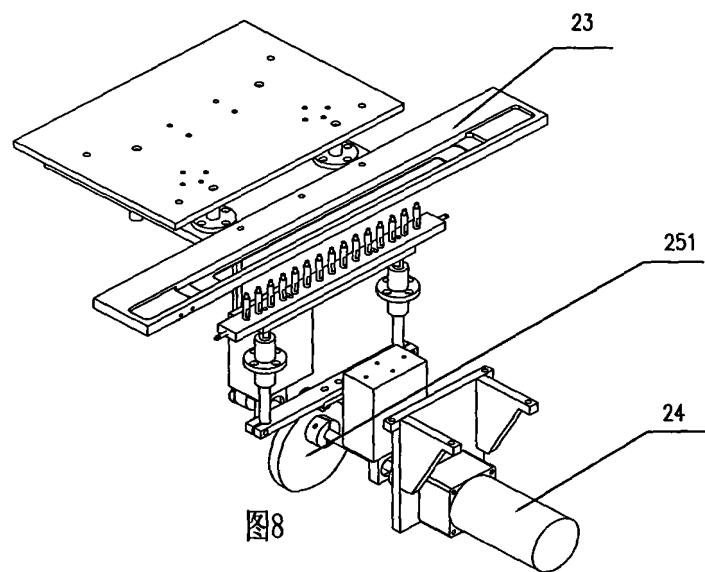


图 7



图| 9

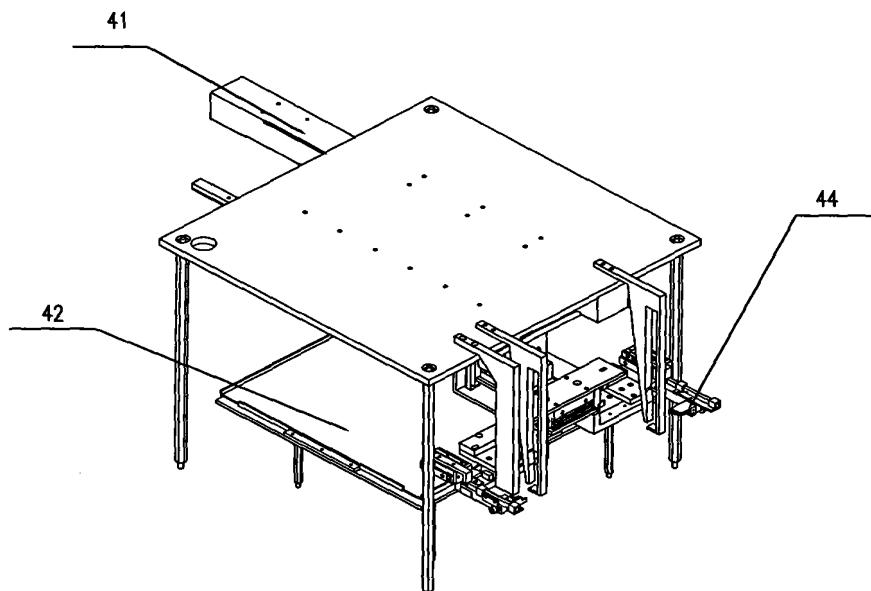


图10

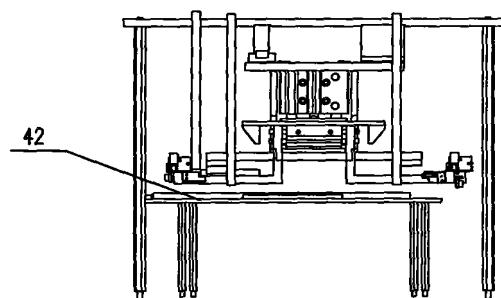


图 11

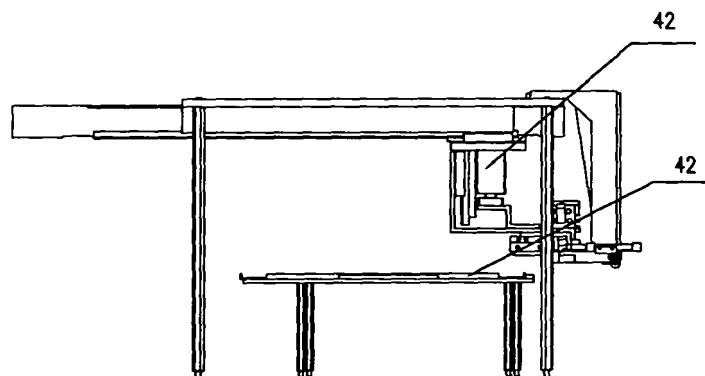


图 12

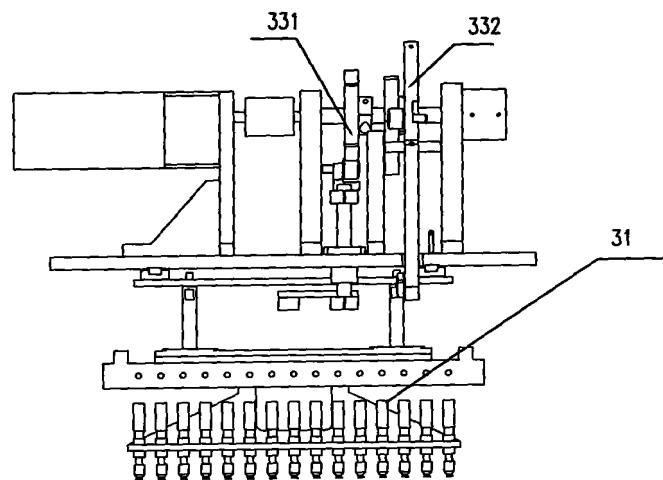


图 13

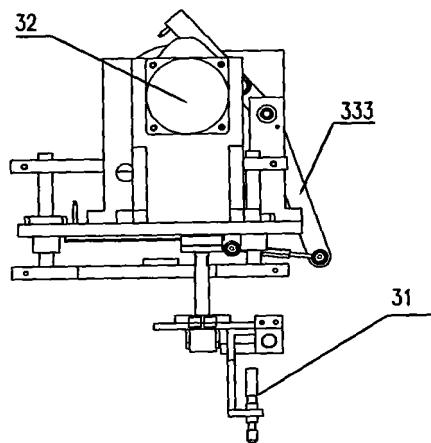


图14

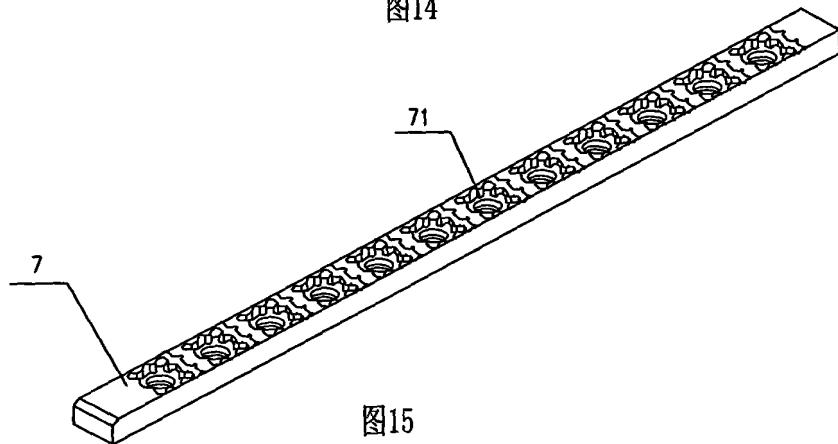


图15