



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105072884 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510556337. 5

(22) 申请日 2015. 09. 02

(71) 申请人 中国科学院重庆绿色智能技术研究
院

地址 400714 重庆市北碚区方正大道 266 号

(72) 发明人 林远长 龚龙权 肖剑 何国田
鲍捷 吴娇姣 崔怀丰 丁世赛
马楠 秦羊阳 陈超

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 熊万里

(51) Int. Cl.
H05K 13/04(2006. 01)

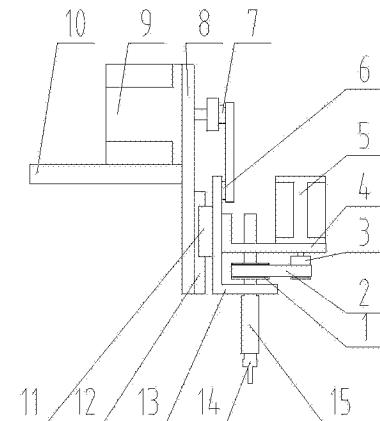
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种双吸嘴贴片头装置

(57) 摘要

本发明公开了一种结构简单的双吸嘴贴片头装置,在盖板上安装有滑动导轨模组,曲柄、连杆、滑动导轨模组组成曲柄滑块机构,电机驱动曲柄转动,通过曲柄滑块机构实现吸嘴的上下运动;小同步带轮、大同步带轮、同步齿形带构成同步齿形带系统,由电机驱动小同步带轮,带动吸嘴杆转动,实现吸嘴的转动。与现有结构复杂的贴片头相比,本发明结构简单,成本较低,并实现了贴片头吸嘴的上下运动与转动,满足实际贴片时的所有使用要求。本发明所采用的曲柄滑块机构连接件均为耐用件,维护简单,增加了贴片头使用寿命。



1. 一种双吸嘴贴片头装置,其特征在于:包括盖板、安装有吸嘴的两个托板、曲柄滑块机构,所述盖板上设置有导轨和第一驱动电机,所述曲柄滑块机构连接在第一驱动电机与托板之间,所述托板与曲柄滑块机构的滑块连接,曲柄滑块机构的曲柄与第一驱动电机连接,第一驱动电机通过曲柄滑块机构带动两个托板的吸嘴上下运动。

2. 根据权利要求1所述的一种双吸嘴贴片头装置,其特征在于:所述曲柄滑块机构包括两个连杆、两个滑块一个曲柄,所述曲柄中部与第一驱动电机输出轴连接,两个连杆的上端分别与曲柄两端铰接,两个连杆的下端分别与两个托板铰接,所述托板固定在滑块上,滑块与导轨配合。

3. 根据权利要求2所述的一种双吸嘴贴片头装置,其特征在于:所述连杆两端分别通过圆柱销与托板上端和曲柄转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种双吸嘴贴片头装置,其特征在于:所述托板为L型结构,所述吸嘴通过吸嘴杆安装在托板的横向部分上。

5. 根据权利要求4所述的一种双吸嘴贴片头装置,其特征在于:其中一个托板上安装有基板,基板上安装有第二驱动电机,该基板上还开设有孔供吸嘴杆上端伸出,吸嘴杆中部通过轴承与托板转动连接,吸嘴杆下部与吸嘴固定,所述吸嘴杆和第二驱动电机输出轴上分别安装有同步带轮,两个同步带轮通过同步齿形带传动。

6. 根据权利要求5所述的一种双吸嘴贴片头装置,其特征在于:所述第二驱动电机输出轴上同步带轮直径小于吸嘴杆上同步带轮的直径。

7. 根据权利要求1所述的一种双吸嘴贴片头装置,其特征在于:还包括用于连接贴片头运动机构的面板,所述面板与盖板连接。

一种双吸嘴贴片头装置

技术领域

[0001] 本发明属于表面组装技术领域,具体涉及一种双吸嘴贴片头装置。

背景技术

[0002] SMT,即表面组装技术,是目前电子组装行业里最流行的一种技术和工艺。以采用元器件表面贴装技术和回流焊接技术为特点,成为电子产品制造中新一代的组装技术。SMT生产线主要设备有:印刷机、贴片机(贴装表面电子元件)、回流焊炉、插件机、波峰炉、测试包装设备,其中贴片机是整个SMT生产中最关键、最复杂的设备。但是,目前国内贴片机发展相对落后,大多数贴片机设备依赖国外进口,国外贴片机虽然在精度和速度上都有优势,但是结构复杂,价格昂贵,中小企业难以接受。

[0003] 申请号201110378519.X,公开号为CN103140043A的发明申请公开了一种简易的贴片头上下运动装置,吸嘴的向下运动由电机驱动摆球实现,由于摆球的力臂较小,因此对电机的额定转矩要求较高,吸嘴的向上运动由弹簧的回拉实现,反复使用会导致弹簧疲劳,影响了贴片头的使用寿命。

发明内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种双吸嘴贴片头装置,结构稳固,提高贴片头的使用寿命。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种双吸嘴贴片头装置,包括盖板、安装有吸嘴的两个托板、曲柄滑块机构,所述盖板上设置有导轨和第一驱动电机,所述曲柄滑块机构连接在第一驱动电机与托板之间,所述托板与曲柄滑块机构的滑块连接,曲柄滑块机构的曲柄与第一驱动电机连接,第一驱动电机通过曲柄滑块机构带动两个托板的吸嘴上下运动。

[0007] 作为优选:所述曲柄滑块机构包括两个连杆、两个滑块一个曲柄,所述曲柄中部与第一驱动电机输出轴连接,两个连杆的上端分别与曲柄两端铰接,两个连杆的下端分别与两个托板铰接,所述托板固定在滑块上,滑块与导轨配合。

[0008] 作为优选:所述连杆两端分别通过圆柱销与托板上端和曲柄转动连接。

[0009] 作为优选:所述托板为L型结构,所述吸嘴通过吸嘴杆安装在托板的横向部分上。

[0010] 作为优选:其中一个托板上安装有基板,基板上安装有第二驱动电机,该基板上还开设有孔供吸嘴杆上端伸出,吸嘴杆中部通过轴承与托板转动连接,吸嘴杆下部与吸嘴固定,所述吸嘴杆和第二驱动电机输出轴上分别安装有同步带轮,两个同步带轮通过同步齿形带传动。

[0011] 作为优选:所述第二驱动电机输出轴上同步带轮直径小于吸嘴杆上同步带轮的直径。

[0012] 作为优选:还包括用于连接贴片机运动机构的面板,所述面板与盖板连接。

[0013] 导轨和滑块组成滑动模组,曲柄、连杆、圆柱销、滑动模组组成曲柄滑块机构,两套

曲柄滑块机构共用一个曲柄；在第一驱动电机的驱动下，曲柄转动一个角度，通过连杆推动托板在导轨上运动，由于吸嘴杆、吸嘴、托板固接，从而实现吸嘴的上下运动；两个吸嘴同时运动且运动方向始终相反，由于两个吸嘴并不需要同时吸贴，因此该机构能满足实际使用要求。

[0014] 同步齿形带传动机构由第二驱动电机、小同步带轮、大同步带轮、同步齿形带、轴承、吸嘴杆、吸嘴组成，小同步带轮与大同步带轮通过同步带连接，吸嘴杆与大同步带轮固接，同时吸嘴杆与轴承内圈固接，轴承外圈固定安装在托板的轴承孔中，吸嘴与吸嘴杆固定连接；步进电机驱动小同步带轮转动，经过同步齿形带将转动传动到大同步带轮，从而带动吸嘴转动；由于小同步带轮与大同步带轮存在传动比，因此吸嘴的转速较电机输出轴转速慢，有利于精确控制吸嘴转动角度。

[0015] 如上所述，本发明的有益效果是：与现有结构复杂的贴片头相比，本发明结构简单，成本较低，并实现了贴片头吸嘴的上下运动与转动，满足实际贴片时的所有使用要求。本发明所采用的曲柄滑块机构连接件均为耐用件，维护简单，增加了贴片头使用寿命。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图；

[0017] 图 2 图 1 的侧视图。

[0018] 零件标号说明

- | | | |
|--------|-------|--------|
| [0019] | 1 | 大同步带轮 |
| [0020] | 2 | 同步齿形带 |
| [0021] | 3 | 小同步带轮 |
| [0022] | 4 | 基板 |
| [0023] | 5 | 第二驱动电机 |
| [0024] | 6、7 | 圆柱销 |
| [0025] | 8 | 盖板 |
| [0026] | 9 | 第一驱动电机 |
| [0027] | 10 | 面板 |
| [0028] | 11 | 滑块 |
| [0029] | 12 | 导轨 |
| [0030] | 13 | 托板 |
| [0031] | 14 | 吸嘴 |
| [0032] | 15 | 吸嘴杆 |
| [0033] | 16、18 | 连杆 |
| [0034] | 17 | 曲柄 |

具体实施方式

[0035] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0036] 如图 1 和图 2 所示，一种双吸嘴贴片头装置，包括盖板 8、安装有吸嘴 14 的两个托

板 13、曲柄滑块机构, 盖板 8 上设置有导轨 12 和第一驱动电机 9, 曲柄滑块机构连接在第一驱动电机 9 与托板 13 之间, 曲柄滑块机构包括两个连杆 16、18、两个滑块 11 和一个曲柄 17, 两个连杆 16、18 共用一个曲柄 17, 曲柄 17 中部与第一驱动电机 9 输出轴连接, 两个连杆 16、18 的上端分别与曲柄 17 两端铰接, 两个连杆 16、18 的下端分别与两个托板 13 铰接, 所述托板 13 固定在滑块 11 上, 滑块 11 与导轨 12 配合, 第一驱动电机 9 通过曲柄滑块机构带动两个托板 13 的吸嘴 14 上下运动。

[0037] 本例中, 托板 13 与滑动模组的滑块 11 通过螺钉固接, 盖板 8 与滑动模组的导轨 12 通过螺钉固接; 第一驱动电机 9 安装于盖板 8 上, 面板 10 与盖板 8 采用螺钉垂直连接, 同时面板 10 与贴片机的 x 轴或 y 轴运动机构相连接; 第一驱动电机 9 输出轴与曲柄 17 固接; 曲柄 17 两端通过两个圆柱销 7 分别与连杆 18 上端和连杆 16 上端相连接; 两块托板 13 通过两个圆柱销 6 分别与连杆 18、连杆 16 相连接; 所述托板为 L 型结构, 吸嘴 14 通过吸嘴杆 15 安装在托板 13 的横向部分上。其中一个托板 13 上安装有基板 4, 基板 4 上安装有第二驱动电机 5, 基板 4 与托板 13 通过螺钉固接; 小同步带轮 3 与第二驱动电机 5 输出轴固接; 大同步带轮 1 与吸嘴杆 15 固接; 基板 4 上开有圆孔供吸嘴杆 15 上端伸出; 吸嘴杆 15 底部与吸嘴 14 固接; 吸嘴杆 15 中部通过轴承与托板 13 连接, 吸嘴杆 15 可相对托板 13 转动。

[0038] 其中, 曲柄 17、圆柱销 7、连杆 18 构成一个转动副; 连杆 18、圆柱销 6、托板 13 构成一个转动副; 曲柄 17、圆柱销 7、连杆 18、圆柱销 6、托板 13 构成一套曲柄滑块机构, 曲柄 17 右端采用与此相同的连接方式, 则本发明共构成二套曲柄滑块机构, 通过曲柄滑块机构保证了托板及吸嘴上下运动的稳定性, 避免横向偏移; 小同步带轮 3、同步齿形带 2、大同步带轮 1 组成同步齿形带传动系统, 传动稳定。本发明中两个连杆共用一个曲柄, 其他实施例中也可以各自一个曲柄, 通过一个或两个电机驱动。

[0039] 工作时, 第一驱动电机 9 驱动曲柄 17 作半圆周运动, 若曲柄 17 作逆时针方向半圆周运动, 连杆 18、连杆 16 同时摆动, 连杆 18 驱动托板 13 向下运动, 从而带动吸嘴 14 向下运动, 而连杆 16 侧的吸嘴则向上运动, 若曲柄 17 作顺时针方向半圆周运动, 则会驱动托板 13 向上运动, 同时连杆 16 对应的吸嘴向下运动, 两个吸嘴始终同时运动并且运动方向相反, 从而实现了吸嘴的上下运动。

[0040] 如图 2 所示, 第二驱动电机 5 驱动由小同步带轮 3、同步齿形带 2、大同步带轮 1 组成的同步齿形带传动系统, 吸嘴杆 15 与托板 13 之间安装有轴承, 吸嘴杆 15 在第二驱动电机 5 的驱动下转动, 从而实现了吸嘴 14 的转动。本例中第一驱动电机 9 和第二驱动电机 5 均为步进电机。

[0041] 以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制, 任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下, 对上述实施例进行修饰或改变。因此, 举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变, 仍应由本发明的权利要求所涵盖。

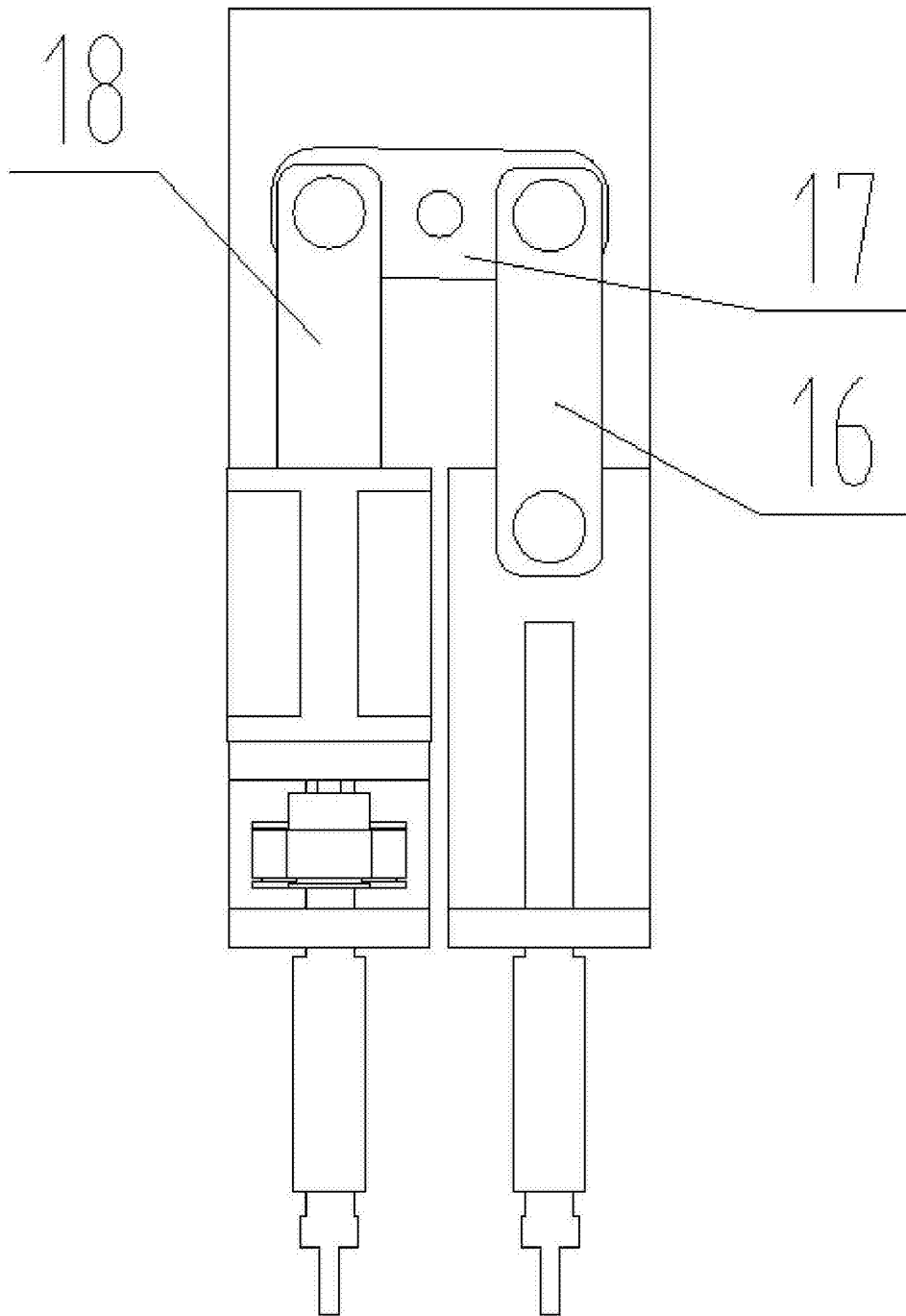


图 1

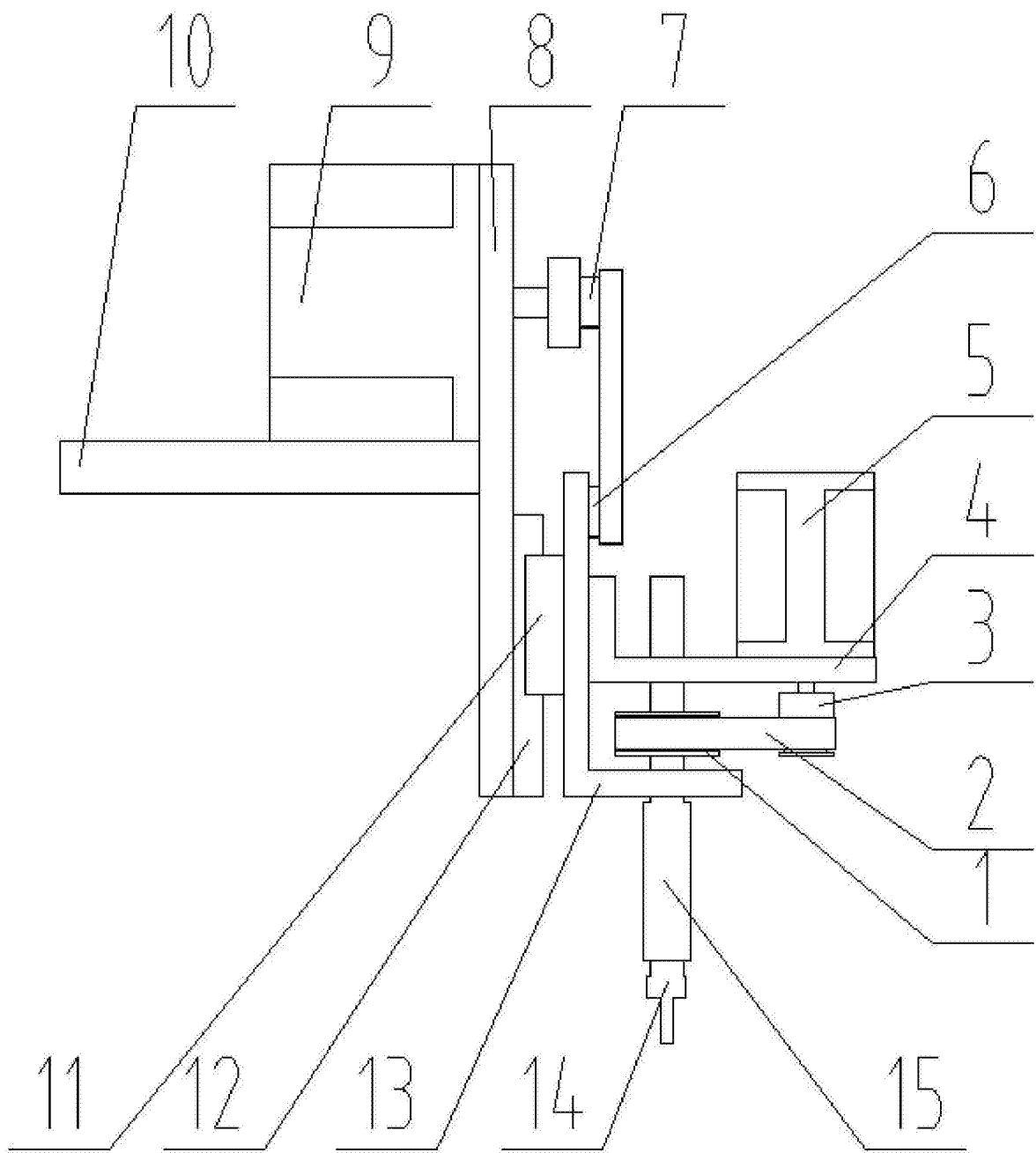


图 2