(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111604220 B
(45)授权公告日 2021.06.25

(21)申请号 202010465873.5

(22)申请日 2020.05.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111604220 A

(43)申请公布日 2020.09.01

(73)专利权人 苏州天准科技股份有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区科技城浔阳江路70号

(72)发明人 谷孝东 李勃 曹葵康 闵宽亮 魏小寅 蔡雄飞 徐一华

(74)专利代理机构 上海华诚知识产权代理有限公司 31300
代理人 徐颖聪

(51)Int.Cl.
B05C 5/02(2006.01)
B05C 11/00(2006.01)
B05C 13/02(2006.01)
F16B 11/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 203281475 U,2013.11.13
CN 110752116 A,2020.02.04
CN 207848122 U,2018.09.11
CN 106626412 A,2017.05.10
CN 207848122 U,2018.09.11
CN 110828154 A,2020.02.21
CN 110000560 A,2019.07.12
CN 105457840 A,2016.04.06

审查员 刘永亮

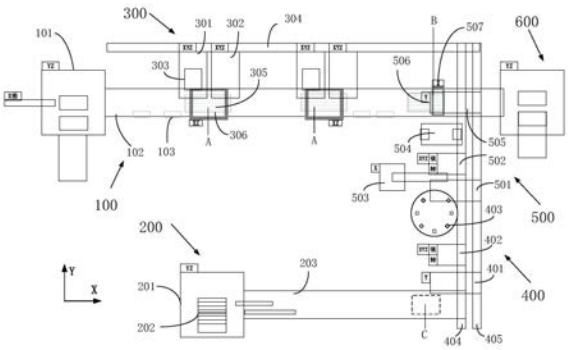
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种高效点胶组装设备及采用该设备的组装方法

(57)摘要

本发明公开了一种高效点胶组装设备及采用该设备的组装方法，设备包括基片上料线、支架上料线、点胶模块、时差补偿及支架拾取模块、组装模块和自动下料模块；在基片上料线上设置点胶位和封装位。时差补偿及支架拾取模块设置在基片上料线和支架上料线之间。通过将基片上料线和支架上料线平行设置于时差补偿及支架拾取模块的同一侧，减少了设备空间占用率；通过中转机构对不同供料进行了时差补偿；通过检测相机检测拾取头抓取的支架合格与否，提高了成品合格率；通过组装方法提高了整体工作效率，提高了产能，降低了成本并提高了自动化率。



CN 111604220 B

1.一种高效点胶组装设备,包括基片上料线(100)、支架上料线(200)、点胶模块(300)、时差补偿及支架拾取模块(400)、组装模块(500)和自动下料模块(600),其特征在于:

在所述基片上料线(100)上设置点胶位(A)和封装位(B),所述封装位(B)临近所述时差补偿及支架拾取模块(400)设置;

所述时差补偿及支架拾取模块(400)设置在所述基片上料线(100)和支架上料线(200)之间,且时差补偿及支架拾取模块(400)的上游端与支架上料线(200)的下游端对正设置,所述时差补偿及支架拾取模块(400)的下游端与基片上料线(100)下游的组装模块(500)对正设置;

所述点胶模块(300)、组装模块(500)和自动下料模块(600)沿着所述基片上料线(100)自上游至下游依次设置,且所述自动下料模块(600)设置在所述基片上料线(100)的末端,以将封装好的基片和支架半成品直接从基片上料线(100)末端输送给所述自动下料模块(600);

其中,所述支架上料线(200)包括支架料盒(201)、支架载盘(202)、支架上料轨道(203)和料盘上下料组件,在所述支架上料轨道(203)末端设置支架供料位(C),所述料盘上下料组件在支架料盒(201)和支架供料位(C)之间往复运动以实现对支架载盘(202)的上盘和退盘;

其中,所述时差补偿及支架拾取模块(400)包括支架拾取相机(401)、支架拾取头(402)、中转机构(403)和支架转送流道组,所述支架转送流道组包括相机流道(404)和拾取流道(405);所述支架拾取相机(401)滑动的设置在所述相机流道(404)上,并在中转机构(403)与支架供料位(C)之间往复运动;所述支架拾取头(402)滑动的设置在所述拾取流道(405)上,所述支架拾取头(402)在中转机构(403)与支架供料位(C)之间且滞后于所述支架拾取相机(401)往复运动,以将支架载盘(202)上的支架抓取到中转机构(403)上。

2.根据权利要求1所述的高效点胶组装设备,其特征在于:所述基片上料线(100)和支架上料线(200)平行设置,且均设置在所述时差补偿及支架拾取模块(400)的同一侧,所述自动下料模块(600)设置在所述时差补偿及支架拾取模块(400)的另一侧。

3.根据权利要求1或2所述的高效点胶组装设备,其特征在于:所述基片上料线(100)包括基片上料盒(101)、基片上料轨道(102)、和牵引夹爪组件(103),所述基片上料盒(101)设置在基片上料轨道(102)的上游端,所述牵引夹爪组件(103)驱动的设置在基片上料轨道(102)的一侧,以从侧边夹持基片从基片上料盒(101)运向点胶位(A)和封装位(B)。

4.根据权利要求3所述的高效点胶组装设备,其特征在于:所述基片上料盒(101)包括运载弹夹和上载板,并在基片上料轨道(102)的外端正对所述基片上料盒(101)设置基片X推轴,用于将基片上料盒(101)内的运载弹夹推向基片上料轨道(102)。

5.根据权利要求3所述的高效点胶组装设备,其特征在于:所述点胶模块(300)包括点胶头(301/302)、点胶相机(303)、点胶流道(304)、点胶吸附机构(305)和点胶压框机构(306);所述点胶头(301/302)和点胶相机(303)通过所述点胶流道(304)平行于基片上料轨道(102)滑动,所述点胶吸附机构(305)上下移动的设置在点胶位(A)正下方,所述点胶压框机构(306)上下移动的设置在点胶位(A)正上方。

6.根据权利要求1所述的高效点胶组装设备,其特征在于:

所述组装模块(500)包括组装拾取相机(501)、组装拾取头(502)、支架废料盒(503)、姿

态调整相机(504)、组装封合相机(505)、组装吸附机构(506)和组装压框机构(507)；

所述组装拾取相机(501)设置在所述相机流道(404)上临近所述中转机构(403)处，以获取中转机构(403)的定位信息；所述组装拾取头(502)滑动的设置在所述拾取流道(405)上，所述组装拾取头(502)在中转机构(403)与封装位(B)之间往复运动，以抓取中转机构(403)上的支架并移送；所述支架废料盒(503)临近所述中转机构(403)设置，以便于组装拾取头(502)将组装拾取相机(501)识别到中转机构(403)上的瑕疵支架移送至支架废料盒(503)；所述姿态调整相机(504)设置在中转机构(403)与封装位(B)之间，以识别组装拾取头(502)抓取的支架姿态和坐标；所述组装封合相机(505)设置在所述封装位(B)正上方，以获取封装位(B)处的基片姿态和坐标；所述组装吸附机构(506)设置在所述封装位(B)的正下方并可上下移动；所述组装压框机构(507)设置在所述封装位(B)的正上方并可上下移动。

7.根据权利要求5所述的高效点胶组装设备，其特征在于：所述点胶模块(300)包括多组由点胶头(301/302)、点胶相机(303)、点胶吸附机构(305)和点胶压框机构(306)构成的点胶组；所述基片上料线(100)包括在基片上料轨道(102)上设置的多组牵引夹爪组件(103)；所述牵引夹爪组件(103) 的组数不少于所述点胶组的组数。

8.一种采用权利要求6所述的高效点胶组装设备的组装方法，其特征在于，方法包括：

基片上料，基片上料线(100)通过牵引夹爪组件(103)将基片上料盒(101)中的基片夹持到基片上料轨道(102)上的点胶位(A)；

基片点胶，点胶模块(300)的点胶相机(303)采集点胶位(A)上的图片信息，识别有无基片；在判定有基片时，点胶吸附机构(305)从点胶位(A)下方吸附基片，点胶压框机构(306)从点胶位(A)上方下压定位基片，点胶头(301/302)下移对基片点胶；点完胶后，点胶头(301/302)上移，点胶吸附机构(305)下移，点胶压框机构(306)上移，牵引夹爪组件(103)将点好胶的基片夹持移 送至封装位(B)以待与支架组装；

支架上料，支架上料线(200)的料盘上下料组件将带有支架载盘(202)的支架料盒(201)推送至支架上料轨道(203)末端设置的 支架供料位(C)；

支架中转，支架拾取相机(401)检测支架供料位(C)和中转机构(403)的料位状态，在确定支架供料位(C)有支架载盘(202)而中转机构(403)出现空料位时，支架拾取头(402)拾取支架载盘(202)内的支架并转运至中转机构(403)的空料位，直至中转机构(403)料位全满；

组件封装，组装拾取相机(501)获取中转机构(403)的定位信息，组装拾取头(502)抓取中转机构(403)上的支架并移送；若组装拾取相机(501)获取的中转机构(403)中的支架为瑕疵件，则由组装拾取头(502)将拾取的瑕疵支架移送至支架废料盒(503)；若组装拾取相机(501)获取的中转机构(403)中的支架为合格件，则由姿态调整相机(504)获取组装拾取头(502)抓取的支架姿态和坐标，同时所述组装封合相机(505)获取封装位(B)处的基片姿态和坐标，由组装拾取头(502)调整抓取的支架姿态以与封装位(B)上的基片姿态相匹配，同时将调整好姿态的支架移送至封装位(B)上的基片上；组装吸附机构(506)从封装位(B)下方吸附基片，组装压框机构(507)从封装位(B)上方压合支架和基片。

一种高效点胶组装设备及采用该设备的组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体或电器元件的组装技术，尤其涉及一种高效点胶组装设备及采用该设备的组装方法。

背景技术

[0002] 在半导体行业及3C行业中，两个组件的组装常采用到点胶工艺，如手机摄像头模组组装中的支架和基片的链接，再如有些模组中将带镜片lens的支撑架holder贴合到基片上，都需要胶接或点胶工艺。

[0003] 然而，在支架和基片组装时，往往出现两者供料不同步，或出现瑕疵供料，以及料线设计不合理导致作业空间较大的问题。因此，亟需一种空间小，上料匹配合理且能进行瑕疵检测的组装技术。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种高效点胶组装设备及采用该设备的组装方法，其能解决上述问题。

[0005] 本发明的目的采用以下技术方案实现：

[0006] 一种高效点胶组装设备，包括基片上料线、支架上料线、点胶模块、时差补偿及支架拾取模块、组装模块和自动下料模块。在所述基片上料线上设置点胶位和封装位，所述封装位临近所述时差补偿及支架拾取模块设置。所述时差补偿及支架拾取模块设置在所述基片上料线和支架上料线之间，且时差补偿及支架拾取模块的上游端与支架上料线的下游端对正设置，所述时差补偿及支架拾取模块的下游端与基片上料线下游的组装模块对正设置。所述点胶模块、组装模块和自动下料模块沿着所述基片上料线自上游至下游依次设置，且所述自动下料模块设置在所述基片上料线的末端，以将封装好的基片和支架半成品直接从基片上料线末端输送给所述自动下料模块。

[0007] 优选的，所述基片上料线和支架上料线平行设置，且均设置在所述时差补偿及支架拾取模块的同一侧，所述自动下料模块设置在所述时差补偿及支架拾取模块的另一侧。

[0008] 优选的，所述基片上料线包括基片上料盒、基片上料轨道、和牵引夹爪组件，所述基片上料盒设置在基片上料轨道的上游端，所述牵引夹爪组件驱动的设置在基片上料轨道的一侧，以从侧边夹持基片从基片上料盒运向点胶位和封装位。

[0009] 优选的，所述基片上料盒包括运载弹夹和上载板，并在基片上料轨道的外端正对所述基片上料盒设置基片X推轴，用于将基片上料盒内的运载弹夹推向基片上料轨道。

[0010] 优选的，所述支架上料线包括支架料盒、支架载盘、支架上料轨道和料盘上下料组件，在所述支架上料轨道末端设置支架供料位，所述料盘上下料组件在支架料盒和支架供料位之间往复运动以实现对支架载盘的上盘和退盘。

[0011] 优选的，所述点胶模块包括点胶头、点胶相机、点胶流道、点胶吸附机构和点胶压框机构；所述点胶头和点胶相机通过所述点胶流道平行于基片上料轨道滑动，所述点胶吸

附机构上下移动的设置在点胶位正下方，所述点胶压框机构上下移动的设置在点胶位正上方。

[0012] 优选的，所述时差补偿及支架拾取模块包括支架拾取相机、支架拾取头、中转机构和支架转送流道组，所述支架转送流道组包括相机流道和拾取流道；所述支架拾取相机滑动的设置在所述相机流道上，并在中转机构与支架供料位之间往复运动；所述支架拾取头滑动的设置在所述拾取流道上，所述支架拾取头在中转机构与支架供料位之间且滞后于所述支架拾取相机往复运动，以将支架载盘上的支架抓取到中转机构上。

[0013] 优选的，所述组装模块包括组装拾取相机、组装拾取头、支架废料盒、姿态调整相机、组装封合相机、组装吸附机构和组装压框机构；所述组装拾取相机设置在所述相机流道上临近所述中转机构处，以获取中转机构的定位信息；所述组装拾取头滑动的设置在所述拾取流道上，所述组装拾取头在中转机构与封装位之间往复运动，以抓取中转机构上的支架并移送；所述支架废料盒临近所述中转机构设置，以便于组装拾取头将组装拾取相机识别到中转机构上的瑕疵支架移送至支架废料盒；所述姿态调整相机设置在中转机构与封装位之间，以识别组装拾取头抓取的支架姿态和坐标；所述组装封合相机设置在所述封装位正上方，以获取封装位处的基片姿态和坐标；所述组装吸附机构设置在所述封装位的正下方并可上下移动；所述组装压框机构设置在所述封装位的正上方并可上下移动。

[0014] 优选的，所述点胶模块包括多组由点胶头、点胶相机、点胶吸附机构和点胶压框机构构成的点胶组；所述基片上料线包括在基片上料轨道上设置的多组牵引夹爪组件；所述牵引夹爪组件的组数不少于所述点胶组的组数。

[0015] 一种采用上述高效点胶组装设备的组装方法，方法包括：

[0016] 基片上料，基片上料线通过牵引夹爪组件将基片上料盒中的基片夹持到基片上料轨道上的点胶位。

[0017] 基片点胶，点胶模块的点胶相机采集点胶位上的图片信息，识别有无基片；在判定有基片时，点胶吸附机构从点胶位下方吸附基片，点胶压框机构从点胶位上方下压定位基片，点胶头下移对基片点胶；点完胶后，点胶头上移，点胶吸附机构下移，点胶压框机构上移，牵引夹爪组件将点好胶的基片夹持已送至封装位以待与支架组装。

[0018] 支架上料，支架上料线的料盘上下料组件将带有支架载盘的支架料盒推送至支架上料轨道末端设置支架供料位；

[0019] 支架中转，支架拾取相机检测支架供料位和中转机构的料位状态，在确定支架供料位有支架载盘而中转机构出现空料位时，支架拾取头拾取支架载盘内的支架并转运至中转机构的空料位，直至中转机构料位全满。

[0020] 组件封装，组装拾取相机获取中转机构的定位信息，组装拾取头抓取中转机构上的支架并移送；若组装拾取相机获取的中转机构中的支架为瑕疵件，则由组装拾取头将拾取的瑕疵支架移送至支架废料盒；若组装拾取相机获取的中转机构中的支架为合格件，则由姿态调整相机获取组装拾取头抓取的支架姿态和坐标，同时所述组装封合相机获取封装位处的基片姿态和坐标，由组装拾取头调整抓取的支架姿态以与封装位上的基片姿态相匹配，同时将调整好姿态的支架移送至封装位上的基片上；组装吸附机构从封装位下方吸附基片，组装压框机构从封装位上方压合支架和基片。

[0021] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：通过将基片上料线和支架上料线平行设

置于时差补偿及支架拾取模块的同一侧，减少了设备空间占用率；通过中转机构对不同供料进行了时差补偿；通过检测相机检测拾取头抓取的支架合格与否，提高了成品合格率；通过组装方法提高了整体工作效率，提高了产能，降低了成本并提高了自动化率。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种高效点胶组装设备的布置示意图；

[0023] 图2为采用设备进行封装的方法示意图。

[0024] 图中：

[0025] 100、基片上料线；101、基片上料盒；102、基片上料轨道；103、牵引夹爪组件；

[0026] 200、支架上料线；201、支架料盒；202、支架载盘；203、支架上料轨道；

[0027] 300、点胶模块；301、主点胶头；302、辅点胶头；303、点胶相机；304、点胶流道；305、点胶吸附机构；306、点胶压框机构；

[0028] 400、时差补偿及支架拾取模块；401、支架拾取相机；402、支架拾取头；403、中转机构；404、相机流道；405、拾取流道；

[0029] 500、组装模块；501、组装拾取相机；502、组装拾取头；503、支架废料盒；504、姿态调整相机；505、组装封合相机；506、组装吸附机构；507、组装压框机构；

[0030] 600、自动下料模块；

[0031] A、点胶位；

[0032] B、封装位；

[0033] C、支架供料位。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0035] 参见图1-图2，一种高效点胶组装设备，包括基片上料线100、支架上料线200、点胶模块300、时差补偿及支架拾取模块400、组装模块500和自动下料模块600。

[0036] 布置关系：在所述基片上料线100上设置点胶位A和封装位B，所述封装位B临近所述时差补偿及支架拾取模块400设置。所述时差补偿及支架拾取模块400设置在所述基片上料线100和支架上料线200之间，且时差补偿及支架拾取模块400的上游端与支架上料线200的下游端对正设置，所述时差补偿及支架拾取模块400的下游端与基片上料线100下游的组装模块500对正设置。所述点胶模块300、组装模块500和自动下料模块600沿着所述基片上料线100自上游至下游依次设置，且所述自动下料模块600设置在所述基片上料线100的末端，以将封装好的基片和支架半成品直接从基片上料线100末端输送给所述自动下料模块600。

[0037] 其中，所述基片上料线100和支架上料线200平行设置，且均设置在所述时差补偿及支架拾取模块400的同一侧，所述自动下料模块600设置在所述时差补偿及支架拾取模块400的另一侧。以此，减少了设备空间占用率。

[0038] 基片上料线

[0039] 基片上料线100包括基片上料盒101、基片上料轨道102、和牵引夹爪组件103，所述基片上料盒101设置在基片上料轨道102的上游端，所述牵引夹爪组件103驱动的设置在基片上料轨道102的一侧，以从侧边夹持基片从基片上料盒101运向点胶位A和封装位B。

[0040] 其中，点胶位A至少设置一个。

[0041] 进一步的，所述基片上料盒101包括运载弹夹和上载板，并在基片上料轨道102的外端正对所述基片上料盒101设置基片X推轴，用于将基片上料盒101内的运载弹夹推向基片上料轨道102。

[0042] 支架上料线

[0043] 支架上料线200包括支架料盒201、支架载盘202、支架上料轨道203和料盘上下料组件，在所述支架上料轨道203末端设置支架供料位C，所述料盘上下料组件在支架料盒201和支架供料位C之间往复运动以实现对支架载盘202的上盘和退盘。

[0044] 点胶模块

[0045] 点胶模块300包括点胶头(301/302)、点胶相机303、点胶流道304、点胶吸附机构305和点胶压框机构306。所述点胶头(301/302)和点胶相机303通过所述点胶流道304平行于基片上料轨道102滑动，所述点胶吸附机构305上下移动的设置在点胶位A正下方，所述点胶压框机构306上下移动的设置在点胶位A正上方。

[0046] 进一步的，点胶头(301/302)包括主点胶头301和辅点胶头302，所述点胶相机303临近所述主点胶头301设置。

[0047] 进一步的，点胶模块300包括多组由点胶头(301/302)、点胶相机303、点胶吸附机构305和点胶压框机构306构成的点胶组。匹配的，基片上料线100包括在基片上料轨道102上设置的多组牵引夹爪组件103。而牵引夹爪组件103的组数不少于所述点胶组的组数。

[0048] 一个优选实施例中，设置两组牵引夹爪组件103，并设置两组点胶组。

[0049] 可替换的，可设置两组牵引夹爪组件103(对应两个点胶位A)而设置一组点胶组。操作时，第一组牵引夹爪组件103上的基片点完胶后运往封装位B，在运送的同时点胶组对第二组牵引夹爪组件103上的基片点胶，以此取消一组点胶组来降低成本。

[0050] 时差补偿及支架拾取模块

[0051] 时差补偿及支架拾取模块400包括支架拾取相机401、支架拾取头402、中转机构403和支架转送流道组，所述支架转送流道组包括相机流道404和拾取流道405。所述支架拾取相机401滑动的设置在所述相机流道404上，并在中转机构403与支架供料位C之间往复运动。所述支架拾取头402滑动的设置在所述拾取流道405上，所述支架拾取头402在中转机构403与支架供料位C之间且滞后于所述支架拾取相机401往复运动，以将支架载盘202上的支架抓取到中转机构403上。

[0052] 组装模块

[0053] 组装模块500包括组装拾取相机501、组装拾取头502、支架废料盒503、姿态调整相机504、组装封合相机505、组装吸附机构506和组装压框机构507。

[0054] 其中，所述组装拾取相机501设置在所述相机流道404上临近所述中转机构403处，以获取中转机构403的定位信息。所述组装拾取头502滑动的设置在所述拾取流道405上，所述组装拾取头502在中转机构403与封装位B之间往复运动，以抓取中转机构403上的支架并

移送。所述支架废料盒503临近所述中转机构403设置，以便于组装拾取头502将组装拾取相机501识别到中转机构403上的瑕疵支架移送至支架废料盒503。所述姿态调整相机504设置在中转机构403与封装位B之间，以识别组装拾取头502抓取的支架姿态和坐标。所述组装封合相机505设置在所述封装位B正上方，以获取封装位B处的基片姿态和坐标。所述组装吸附机构506设置在所述封装位B的正下方并可上下移动。所述组装压框机构507设置在所述封装位B的正上方并可上下移动。

[0055] 组装方法

[0056] 通过上述设备，以支架和基片的组装为例，方法如下。

[0057] 基片上料，基片上料线100通过牵引夹爪组件103将基片上料盒101中的基片夹持到基片上料轨道102上的点胶位A。

[0058] 基片点胶，点胶模块300的点胶相机303采集点胶位A上的图片信息，识别有无基片。在判定有基片时，点胶吸附机构305从点胶位A下方吸附基片，点胶压框机构306从点胶位A上方下压定位基片，点胶头(301/302)下移对基片点胶。点完胶后，点胶头(301/302)上移，点胶吸附机构305下移，点胶压框机构306上移，牵引夹爪组件103将点好胶的基片夹持已送至封装位B以待与支架组装。

[0059] 支架上料，支架上料线200的料盘上下料组件将带有支架载盘202的支架料盒201推送至支架上料轨道203末端设置支架供料位C。

[0060] 支架中转，支架拾取相机401检测支架供料位C和中转机构403的料位状态，在确定支架供料位C有支架载盘202而中转机构403出现空料位时，支架拾取头402拾取支架载盘202内的支架并转运至中转机构403的空料位，直至中转机构403料位全满。

[0061] 组件封装，组装拾取相机501获取中转机构403的定位信息，组装拾取头502抓取中转机构403上的支架并移送。若组装拾取相机501获取的中转机构403中的支架为瑕疵件，则由组装拾取头502将拾取的瑕疵支架移送至支架废料盒503。若组装拾取相机501获取的中转机构403中的支架为合格件，则由姿态调整相机504获取组装拾取头502抓取的支架姿态和坐标，同时所述组装封合相机505获取封装位B处的基片姿态和坐标，由组装拾取头502调整抓取的支架姿态以与封装位B上的基片姿态相匹配，同时将调整好姿态的支架移送至封装位B上的基片上。组装吸附机构506从封装位B下方吸附基片，组装压框机构507从封装位B上方压合支架和基片。输出组装件半成品。

[0062] 方法还可包括人工检验和烤箱烘烤步骤，即先由人工复检组装件半成品，再将合格组装件半成品进行烤箱烘烤达到要求，最后成品入库。

[0063] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

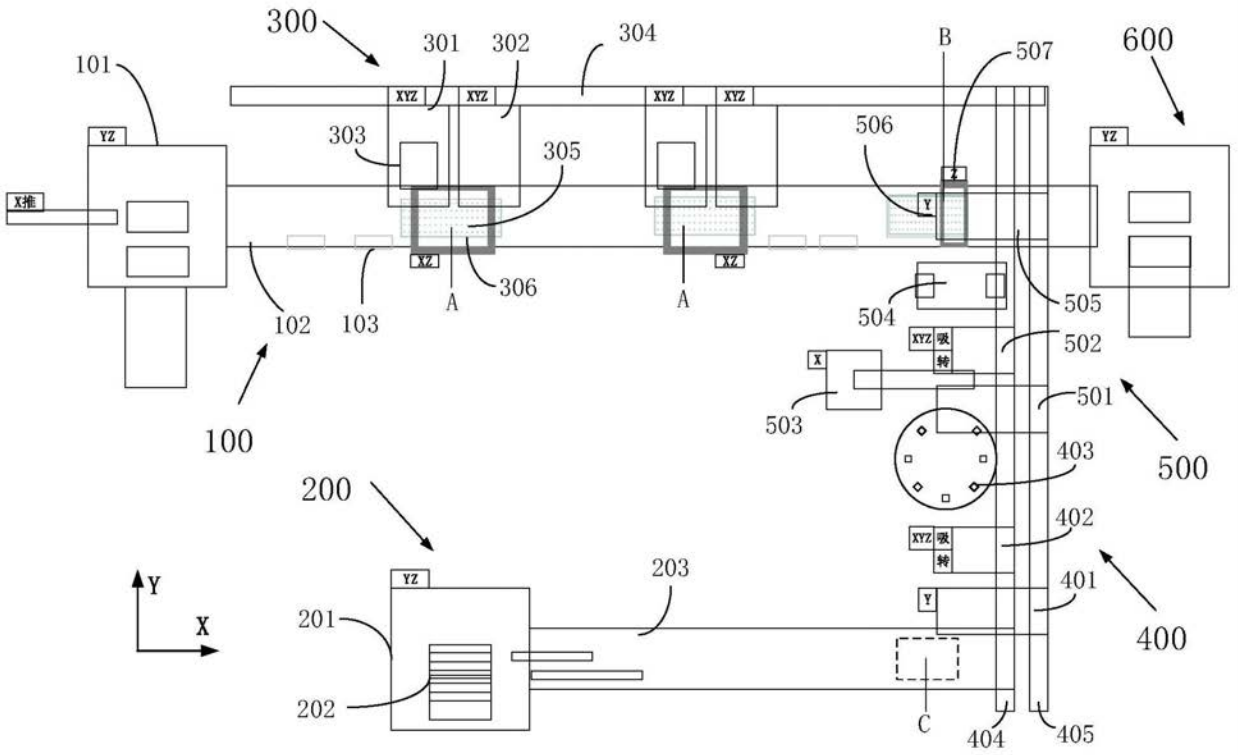

300
301
302
304
B
507
600
101
XYZ
XYZ
XYZ
XYZ
YZ
303
305
506
YZ
X推
Z
Y
XZ
XZ
A
306
A
505
102
103
504
XYZ 吸
转
502
X
503
501
100
403
500
200
402
XYZ 吸
转
Y
203
401
Y
X
YZ
201
400
202
C
404
405

图1

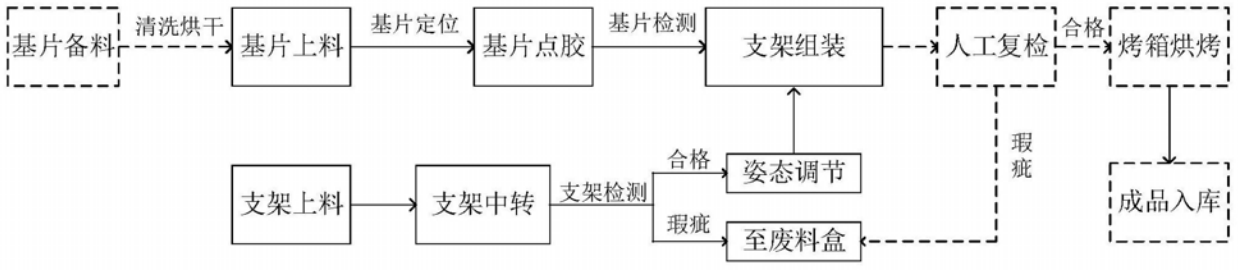

基片备料
清洗烘干
基片上料
基片定位
基片点胶
基片检测
支架组装
人工复检
合格
烤箱烘烤
瑕
疵
成品入库
支架上料
支架中转
支架检测
合格
姿态调节
瑕疵
至废料盒

图2