(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216563025 U
(45)授权公告日 2022.05.17

(21)申请号 202122824947.2

(22)申请日 2021.11.18

(73)专利权人 苏州康沃斯智能装备有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市周市镇东辉路8号4号房

(72)发明人 高波

(51)Int.Cl.
H01L 21/67(2006.01)
H01L 21/677(2006.01)
H01L 21/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

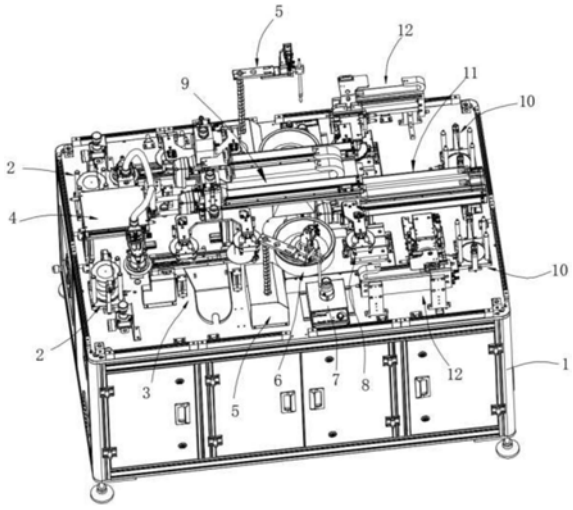
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)实用新型名称

一种晶圆涂源机

(57)摘要

本实用新型公开了一种晶圆涂源机，其包括机架，机架的上方从左到右依次设置有放料机构、输送机构、溶剂涂敷机构、旋转机构、磁力搅拌器、加热机构和收料机构，磁力搅拌器上放置有用于盛放扩散源的溶剂瓶，机架上还设有第一搬运机构、第二搬运机构和第三搬运机构，第一搬运机构用于将晶圆从放料机构搬运到输送机构上，第二搬运机构用于将晶圆从输送机构搬运到旋转机构上，再将晶圆从旋转机构搬运到加热机构上，第三搬运机构用于将晶圆从加热机构搬运到收料机构上；本实用新型实现了晶圆的自动涂源、烘干和摆放，提高效率的同时，保证了产品质量，避免了人工搬运，降低工作人员工作量，同时提高了生产效率。



CN 216563025 U

1.一种晶圆涂源机，其包括机架(1)，机架(1)的上方设置有防护罩(16)，防护罩(16)上通过旋转臂安装有显示器(17)，其特征在于：

所述机架(1)的上方从左到右依次设置有放料机构(2)、输送机构(3)、溶剂涂敷机构(5)、旋转机构(6)、磁力搅拌器(7)、加热机构(8)和收料机构(10)，所述磁力搅拌器(7)上放置有用于盛放扩散源的溶剂瓶(14)，所述放料机构(2)、输送机构(3)的一侧设置有第一搬运机构(4)，所述输送机构(3)、溶剂涂敷机构(5)、旋转机构(6)、磁力搅拌器(7)和加热机构(8)的一侧设置有第二搬运机构(9)，所述加热机构(8)和收料机构(10)的一侧设置有第三搬运机构(11)，其另一侧设置有翻面机构(12)；

所述放料机构(2)和收料机构(10)用于储放晶圆(13)，所述输送机构(3)包括传输机(31)、支撑腿(32)、收料盒(33)、挡料杆(34)和挡料气缸(35)，传输机(31)固定在支撑腿(32)上，传输机(31)中段的外侧倾斜设置有收料盒(33)，所述挡料杆(34)和挡料气缸(35)相连接，挡料杆(34)和挡料气缸(35)固定在传输机(31)上且与收料盒(33)相对；

所述第一搬运机构(4)用于将晶圆(13)从放料机构(2)搬运到输送机构(3)上，所述第二搬运机构(9)用于将晶圆(13)从输送机构(3)搬运到旋转机构(6)上，再将晶圆(13)从旋转机构(6)搬运到加热机构(8)上，所述第三搬运机构(11)用于将晶圆(13)从加热机构(8)搬运到收料机构(10)上；

溶剂涂敷机构(5)包括用于固定毛笔(511)的毛笔夹持头(510)，所述毛笔夹持头(510)固定在旋转升降机构上，所述旋转升降机构用于带动毛笔(511)到溶剂瓶(14)内蘸取扩散源，然后带动毛笔(511)移动到旋转机构(6)上方；

所述旋转机构(6)包括涂源盘(61)、转盘(62)、第一同步带轮(63)、第二同步带轮(64)和第三电机(65)，所述转盘(62)同心设置在涂源盘(61)内，所述转盘(62)下端的安装轴转动安装在涂源盘(61)内，所述第一同步带轮(63)固定在涂源盘(61)的安装轴上，其通过同步带与第二同步带轮(64)传动连接，所述第二同步带轮(64)固定在第三电机(65)的电机轴上；

所述翻面机构(12)包括第三直线模组(121)、旋转气缸(122)和第四安装板(123)，所述第三直线模组(121)的移动端上固定安装有旋转气缸(122)，所述旋转气缸(122)的输出端上固定安装有第四安装板(123)，所述第四安装板(123)上安装有一个晶圆夹持机构(15)。

2.根据权利要求1所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述第一搬运机构(4)、第二搬运机构(9)和第三搬运机构(11)设置在机架(1)的中心处，所述放料机构(2)、输送机构(3)、溶剂涂敷机构(5)、旋转机构(6)、磁力搅拌器(7)、加热机构(8)和收料机构(10)设置有两组，其对称设置在所述第一搬运机构(4)、第二搬运机构(9)和第三搬运机构(11)的前后两侧。

3.根据权利要求1所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述放料机构(2)包括电动推杆(21)、固定板(22)、定位杆(23)和顶盘(26)，所述电动推杆(21)安装在固定板(22)的下方，其输出端从下到上穿过固定板(22)且与顶盘(26)固定相连，所述固定板(22)固定在机架(1)上，其上端固定安装有若干根成圆形阵列分布的定位杆(23)，所述固定板(22)上还对称固定有两个安装杆(24)，所述安装杆(24)的上方固定有气嘴(25)。

4.根据权利要求3所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述收料机构(10)和放料机构(2)的结构相同。

5.根据权利要求3所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述第一搬运机构(4)包括安装盒(41)、导轨(42)、第一气缸(43)、第二气缸(44)和吸盘(45)，所述导轨(42)设置在安装盒(41)内，所述第一气缸(43)固定在安装盒(41)的外侧，其活塞杆伸入安装盒(41)内且与滑块固定相连，所述滑块左右滑动安装在所述导轨(42)上，所述滑块的外侧固定有第二气缸(44)，第二气缸(44)的活塞杆上固定安装有用于吸附晶圆(13)的吸盘(45)。

6.根据权利要求3所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述旋转升降机构包括固定在机架(1)上的第一安装板(501)，所述第一安装板(501)上转动安装有螺纹套筒(503)，所述螺纹套筒(503)内通过螺纹安装有螺杆(502)，所述螺杆(502)上安装有第一带轮(504)，所述第一带轮(504)通过皮带与第二带轮(505)传动连接，所述第二带轮(505)固定在第一电机(506)的电机轴上，所述螺纹套筒(503)的下端与第三带轮(507)固定连接，所述第三带轮(507)通过皮带与第四带轮(508)传动连接，所述第四带轮(508)固定在第二电机(509)的电机轴上，所述第一电机(506)和第二电机(509)都固定在第一安装板(501)上。

7.根据权利要求3所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述加热机构(8)包括加热台(81)、接料杆(82)、横杆(83)、竖杆(84)和第三气缸(85)，所述加热台(81)上开设有用于放置接料杆(82)的凹槽，所述接料杆(82)左右两端的下端固定有竖杆(84)，两个竖杆(84)之间固定安装有横杆(83)，所述横杆(83)的下端固定在第三气缸(85)的活塞杆上。

8.根据权利要求3所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述第二搬运机构(9)包括第一直线模组(91)、移动块(92)、第四气缸(93)和第二安装板(94)，所述第一直线模组(91)的输出端上固定安装有移动块(92)，所述第四气缸(93)固定在移动块(92)的外侧，其输出端与第二安装板(94)固定连接，所述第二安装板(94)下端的左右两端分别安装有一个晶圆夹持机构(15)。

9.根据权利要求3所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述第三搬运机构(11)包括第二直线模组(111)、第五气缸(112)和第三安装板(113)，所述第五气缸(112)固定安装在第二直线模组(111)的移动端上，其输出端上固定安装有第三安装板(113)，所述第三安装板(113)的下端安装有一个晶圆夹持机构(15)。

10.根据权利要求1、8和9中任一项所述的一种晶圆涂源机，其特征在于：所述晶圆夹持机构(15)包括双头气缸(151)、第五安装板(152)和夹杆(153)，所述双头气缸(151)的两个输出端上分别安装有一个第五安装板(152)，所述第五安装板(152)的下端对称安装有两个夹杆(153)。

一种晶圆涂源机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶圆生产设备技术领域，具体为一种晶圆涂源机。

背景技术

[0002] 在半导体制程中，晶圆需通过多种机台的加工制程，半导体晶圆的生产过程中需要在硼扩生产前进行空面涂源，对已清洗好的晶片硼扩前需要进行涂源、烘烤、收片等操作，目前涂源主要是工人利用毛笔蘸取扩散源，然后在晶圆上涂满，人工使用毛笔涂源影响硼源在晶片表面的均匀性，生产效率低，且质量不可控，影响晶片的质量；且现有技术中，涂源完成后，需要人工将晶圆取出后搬运到烘干装置对晶圆进行烘干，效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种晶圆涂源机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种晶圆涂源机，其包括机架，机架的上方设置有防护罩，防护罩上通过旋转臂安装有显示器，所述机架的上方从左到右依次设置有放料机构、输送机构、溶剂涂敷机构、旋转机构、磁力搅拌器、加热机构和收料机构，所述磁力搅拌器上放置有用于盛放扩散源的溶剂瓶，所述放料机构、输送机构的一侧设置有第一搬运机构，所述输送机构、溶剂涂敷机构、旋转机构、磁力搅拌器和加热机构的一侧设置有第二搬运机构，所述加热机构和收料机构的一侧设置有第三搬运机构，其另一侧设置有翻面机构；

[0006] 所述放料机构和收料机构用于储放晶圆，所述输送机构包括传输机、支撑腿、收料盒、挡料杆和挡料气缸，传输机固定在支撑腿上，传输机中段的外侧倾斜设置有收料盒，所述挡料杆和挡料气缸相连接，挡料杆和挡料气缸固定在传输机上且与收料盒相对；

[0007] 所述第一搬运机构用于将晶圆从放料机构搬运到输送机构上，所述第二搬运机构用于将晶圆从输送机构搬运到旋转机构上，再将晶圆从旋转机构搬运到加热机构上，所述第三搬运机构用于将晶圆从加热机构搬运到收料机构上；

[0008] 溶剂涂敷机构包括用于固定毛笔的毛笔夹持头，所述毛笔夹持头固定在旋转升降机构上，所述旋转升降机构用于带动毛笔到溶剂瓶内蘸取扩散源，然后带动毛笔移动到旋转机构上方；

[0009] 所述旋转机构包括涂源盘、转盘、第一同步带轮、第二同步带轮和第三电机，所述转盘同心设置在涂源盘内，所述转盘下端的安装轴转动安装在涂源盘内，所述第一同步带轮固定在涂源盘的安装轴上，其通过同步带与第二同步带轮传动连接，所述第二同步带轮固定在第三电机的电机轴上；

[0010] 所述翻面机构包括第三直线模组、旋转气缸和第四安装板，所述第三直线模组的移动端上固定安装有旋转气缸，所述旋转气缸的输出端上固定安装有第四安装板，所述第四安装板上安装有一个晶圆夹持机构。

[0011] 优选的，所述第一搬运机构、第二搬运机构和第三搬运机构设置在机架的中心处，所述放料机构、输送机构、溶剂涂敷机构、旋转机构、磁力搅拌器、加热机构和收料机构设置有两组，其对称设置在所述第一搬运机构、第二搬运机构和第三搬运机构的前后两侧。

[0012] 优选的，所述放料机构包括电动推杆、固定板、定位杆和顶盘，所述电动推杆安装在固定板的下方，其输出端从下到上穿过固定板且与顶盘固定相连，所述固定板固定在机架上，其上端固定安装有若干根成圆形阵列分布的定位杆，所述固定板上还对称固定有两个安装杆，所述安装杆的上方固定有气嘴。

[0013] 优选的，所述收料机构和放料机构的结构相同。

[0014] 优选的，所述第一搬运机构包括安装盒、导轨、第一气缸、第二气缸和吸盘，所述导轨设置在安装盒内，所述第一气缸固定在安装盒的外侧，其活塞杆伸入安装盒内且与滑块固定相连，所述滑块左右滑动安装在所述导轨上，所述滑块的外侧固定有第二气缸，第二气缸的活塞杆上固定安装有用于吸附晶圆的吸盘。

[0015] 优选的，所述旋转升降机构包括固定在机架上的第一安装板，所述第一安装板上转动安装有螺纹套筒，所述螺纹套筒内通过螺纹安装有螺杆，所述螺杆上安装有第一带轮，所述第一带轮通过皮带与第二带轮传动连接，所述第二带轮固定在第一电机的电机轴上，所述螺纹套筒的下端与第三带轮固定连接，所述第三带轮通过皮带与第四带轮传动连接，所述第四带轮固定在第二电机的电机轴上，所述第一电机和第二电机都固定在第一安装板上。

[0016] 优选的，所述加热机构包括加热台、接料杆、横杆、竖杆和第三气缸，所述加热台上开设有用于放置接料杆的凹槽，所述接料杆左右两端的下端固定有竖杆，两个竖杆之间固定安装有横杆，所述横杆的下端固定在第三气缸的活塞杆上。

[0017] 优选的，所述第二搬运机构包括第一直线模组、移动块、第四气缸和第二安装板，所述第一直线模组的输出端上固定安装有移动块，所述第四气缸固定在移动块的外侧，其输出端与第二安装板固定连接，所述第二安装板下端的左右两端分别安装有一个晶圆夹持机构。

[0018] 优选的，所述第三搬运机构包括第二直线模组、第五气缸和第三安装板，所述第五气缸固定安装在第二直线模组的移动端上，其输出端上固定安装有第三安装板，所述第三安装板的下端安装有一个晶圆夹持机构。

[0019] 优选的，所述晶圆夹持机构包括双头气缸、第五安装板和夹杆，所述双头气缸的两个输出端上分别安装有一个第五安装板，所述第五安装板的下端对称安装有两个夹杆。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0021] 本实用新型实现了晶圆的自动涂源、烘干和摆放，提高效率的同时，保证了产品质量，避免了人工搬运，降低工作人员工作量，同时提高了生产效率。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型的内部结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型的内部结构俯视示意图；

[0025] 图4为本实用新型的放料机构结构示意图；

[0026] 图5为本实用新型的收料机构结构示意图；

[0027] 图6为本实用新型的放料机构、输送机构和第一搬运机构结构示意图；

[0028] 图7为本实用新型的输送机构结构示意图；

[0029] 图8为本实用新型的输送机构、溶剂涂敷机构、旋转机构、磁力搅拌器、加热机构和第二搬运机构结构示意图；

[0030] 图9为本实用新型的第二搬运机构结构示意图；

[0031] 图10为本实用新型的晶圆夹持机构结构示意图；

[0032] 图11为本实用新型的溶剂涂敷机构、旋转机构和加热机构结构示意图；

[0033] 图12为本实用新型的加热机构、收料机构、第三搬运机构和翻面机构结构示意图；

[0034] 图13为本实用新型的第三搬运机构结构示意图；

[0035] 图14为本实用新型的翻面机构结构示意图。

[0036] 图中：1机架、2放料机构、21电动推杆、22固定板、23定位杆、24安装杆、25气嘴、26顶盘、3输送机构、31传输机、32支撑腿、33收料盒、34挡料杆、35挡料气缸、4第一搬运机构、41安装盒、42导轨、43第一气缸、44第二气缸、45吸盘、5溶剂涂敷机构、501第一安装板、502螺杆、503螺纹套筒、504第一带轮、505第二带轮、506第一电机、507第三带轮、508第四带轮、509第二电机、510毛笔夹持头、511毛笔、6旋转机构、61涂源盘、62转盘、63第一同步带轮、64第二同步带轮、65第三电机、7磁力搅拌器、8加热机构、81加热台、82接料杆、83横杆、84竖杆、85第三气缸、9第二搬运机构、91第一直线模组、92移动块、93第四气缸、94第二安装板、10收料机构、11第三搬运机构、111第二直线模组、112第五气缸、113第三安装板、12翻面机构、121第三直线模组、122旋转气缸、123第四安装板、13晶圆、14溶剂瓶、15晶圆夹持机构、151双头气缸、152第五安装板、153夹杆、16防护罩、17显示器。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 请参阅图1—14，本实用新型提供一种技术方案：

[0039] 一种晶圆涂源机，其包括机架1，机架1的上方设置有防护罩16，防护罩16上通过旋转臂安装有显示器17，显示器17作为人机交互界面对机架1内的机构进行控制。

[0040] 机架1的上方从左到右依次设置有放料机构2、输送机构3、溶剂涂敷机构5、旋转机构6、磁力搅拌器7、加热机构8和收料机构10，磁力搅拌器7上放置有用于盛放扩散源的溶剂瓶14，通过磁力搅拌器7对溶剂瓶14内的扩散源进行搅拌，保持扩散源均匀，保证涂源的质量。放料机构2、输送机构3的一侧设置有第一搬运机构4，输送机构3、溶剂涂敷机构5、旋转机构6、磁力搅拌器7和加热机构8的一侧设置有第二搬运机构9，加热机构8和收料机构10的一侧设置有第三搬运机构11，其另一侧设置有翻面机构12。

[0041] 第一搬运机构4、第二搬运机构9和第三搬运机构11设置在机架1的中心处，放料机构2、输送机构3、溶剂涂敷机构5、旋转机构6、磁力搅拌器7、加热机构8和收料机构10设置有两组，其对称设置在第一搬运机构4、第二搬运机构9和第三搬运机构11的前后两侧。

[0042] 放料机构2和收料机构10用于储放晶圆13，放料机构2包括电动推杆21、固定板22、定位杆23和顶盘26，电动推杆21安装在固定板22的下方，其输出端从下到上穿过固定板22且与顶盘26固定相连，固定板22固定在机架1上，其上端固定安装有若干根成圆形阵列分布的定位杆23，固定板22上还对称固定有两个安装杆24，安装杆24的上方固定有气嘴25。未涂源的晶圆13放置在顶盘26上，通过四个定位杆23约束未涂源的晶圆13的位置，通过气嘴25向最上方的未涂源的晶圆13吹气，使吸盘45每次只吸取一个晶圆13，通过电动推杆21推动顶盘26上升，使最上方的未涂源的晶圆13始终在同一高度，便于第一搬运机构4进行搬运。

[0043] 第一搬运机构4用于将晶圆13从放料机构2搬运到输送机构3上，第一搬运机构4包括安装盒41、导轨42、第一气缸43、第二气缸44和吸盘45，本实施例中，导轨42、第一气缸43、第二气缸44和吸盘45均设置有两个，能对搬运机构4前后两侧的未涂源的晶圆13进行搬运。导轨42设置在安装盒41内，第一气缸43固定在安装盒41的外侧，其活塞杆伸入安装盒41内且与滑块固定相连，滑块左右滑动安装在导轨42上，滑块的外侧固定有第二气缸44，第二气缸44的活塞杆上固定安装有用于吸附晶圆13的吸盘45，通过第一气缸43的活塞杆的伸缩带动吸盘45左右移动，通过第二气缸44的活塞杆的伸缩带动吸盘45上下移动，便于搬运不同位置和高度的晶圆。

[0044] 输送机构3包括传输机31、支撑腿32、收料盒33、挡料杆34和挡料气缸35，传输机31固定在支撑腿32上，传输机31中段的外侧倾斜设置有收料盒33，挡料杆34和挡料气缸35相连接，挡料杆34和挡料气缸35固定在传输机31上且与收料盒33相对，未涂源的晶圆13经第一搬运机构4搬运到传输机31上，在晶圆13从左向右的传输过程中，通过传感器检测晶圆13是否为单双片，若为双片或多片，挡料气缸35伸出带动挡料杆34上升，将叠在一起的两个或两个以上的晶圆13分离，多余的晶圆进入到收料盒33内，使每次只有一个未涂源的晶圆13传递到传输机31的右端。

[0045] 第二搬运机构9用于将晶圆13从输送机构3搬运到旋转机构6上，再将晶圆13从旋转机构6搬运到加热机构8上，溶剂涂敷机构5包括用于固定毛笔511的毛笔夹持头510，毛笔夹持头510固定在旋转升降机构上，旋转升降机构用于带动毛笔511到溶剂瓶14内蘸取扩散源，然后带动毛笔511移动到旋转机构6上方。

[0046] 如图11所示，本实施例中：旋转升降机构包括固定在机架1上的第一安装板501，第一安装板501上转动安装有螺纹套筒503，螺纹套筒503内通过螺纹安装有螺杆502，螺杆502上安装有第一带轮504，第一带轮504通过皮带与第二带轮505传动连接，第二带轮505固定在第一电机506的电机轴上，通过第一电机506、第一带轮504和第二带轮505的设置带动螺杆502旋转，实现螺杆502的旋转摆动；螺纹套筒503的下端与第三带轮507固定连接，第三带轮507通过皮带与第四带轮508传动连接，第四带轮508固定在第二电机509的电机轴上，第一电机506和第二电机509都固定在第一安装板501上，通过第二电机509、第三带轮507与第四带轮508带动螺纹套筒503旋转，由于螺纹套筒503和螺杆502通过螺纹安装，螺纹套筒503在旋转过程中，实现螺杆502的上升或下降。

[0047] 旋转机构6包括涂源盘61、转盘62、第一同步带轮63、第二同步带轮64和第三电机65，转盘62同心设置在涂源盘61内，转盘62下端的安装轴转动安装在涂源盘61内，第一同步带轮63固定在涂源盘61的安装轴上，其通过同步带与第二同步带轮64传动连接，第二同步带轮64固定在第三电机65的电机轴上。第二搬运机构9将未涂源的晶圆13从输送机构3搬运

到旋转机构6的转盘62上，旋转升降机构将毛笔511转动到溶剂瓶14的上方，然后带动毛笔511下移，蘸取扩散源，然后毛笔511上升并旋转到未涂源的晶圆13的中心处上方，通过第三电机65、第一同步带轮63与第二同步带轮64带动转盘62以及转盘62上方的未涂源的晶圆13旋转，然后旋转升降机构带动毛笔511向晶圆13外侧摆动，实现对晶圆13的涂源，涂源完成后，旋转升降机构带动毛笔511回到溶剂瓶14的上方，通过转盘62的旋转以及毛笔511的摆动，使涂源均匀。

[0048] 加热机构8包括加热台81、接料杆82、横杆83、竖杆84和第三气缸85，加热台81上开设有用于放置接料杆82的凹槽，接料杆82左右两端的下端固定有竖杆84，两个竖杆84之间固定安装有横杆83，横杆83的下端固定在第三气缸85的活塞杆上。第二搬运机构9将涂源后的晶圆13从旋转机构6中搬运到加热机构8的加热台81的上方，启动第三气缸85，第三气缸85的活塞杆向上伸出，通过横杆83和竖杆84带动接料杆82上升，直到接料杆82到达涂源后的晶圆13的下方，第二搬运机构9将涂源后的晶圆13放开，第三气缸85的活塞杆向下收缩，使涂源后的晶圆13到达加热台81上进行烘干。

[0049] 第二搬运机构9包括第一直线模组91、移动块92、第四气缸93和第二安装板94，如图9所示，本实施例中第二搬运机构9前后对称设有两组。第一直线模组91的输出端上固定安装有移动块92，第四气缸93固定在移动块92的外侧，其输出端与第二安装板94固定连接，第二安装板94下端的左右两端分别安装有一个晶圆夹持机构15。通过在第二安装板94的下端安装两个晶圆夹持机构15，能将晶圆13从输送机构3搬运到旋转机构6的同时将晶圆13从旋转机构6搬运到加热机构8上，节约了搬运时间，同时也防止了输送机构3、旋转机构6和加热机构8上晶圆12的干涉。

[0050] 晶圆夹持机构15包括双头气缸151、第五安装板152和夹杆153，双头气缸151的两个输出端上分别安装有一个第五安装板152，第五安装板152的下端对称安装有两个夹杆153，通过双头气缸151的活塞杆的伸缩，带动两个第五安装板152相对靠近或远离，带动四个夹杆153对晶圆进行夹持。

[0051] 第三搬运机构11用于将晶圆13从加热机构8搬运到收料机构10上，收料机构10和放料机构2的结构相同，收料机构10的电动推杆21运动方向与放料机构2的相反。

[0052] 第三搬运机构11包括第二直线模组111、第五气缸112和第三安装板113，本实施例中第三搬运机构11前后对称设有两组，第五气缸112固定安装在第二直线模组111的移动端上，其输出端上固定安装有第三安装板113，第三安装板113的下端安装有一个晶圆夹持机构15。

[0053] 翻面机构12包括第三直线模组121、旋转气缸122和第四安装板123，第三直线模组121的移动端上固定安装有旋转气缸122，旋转气缸122的输出端上固定安装有第四安装板123，第四安装板123上安装有一个晶圆夹持机构15。

[0054] 本实用新型的工作原理为：

[0055] 通过第一搬运机构4将未涂源的晶圆13从放料机构2内搬运到输送机构3上，输送机构3将未涂源的晶圆13从左端输送到右端，在输送的过程中通过挡料杆34和挡料气缸35分离粘在一起的未涂源的晶圆13，保证每次只有一个未涂源的晶圆13传输到传输机31的右端；然后通过第二搬运机构9将未涂源的晶圆13从输送机构3搬运到旋转机构6上，溶剂涂敷机构5带动毛笔511到溶剂瓶14内蘸取扩散源，然后带动毛笔511移动到旋转机构6上方，对

未涂源的晶圆13进行涂敷，涂敷完成后，第二搬运机构9再将涂源后的晶圆13从旋转机构6内搬运到加热机构8上，同时搬运新的未涂源的晶圆13到旋转机构6内；加热机构8实现了对涂源后的晶圆13进行烘干；烘干完成后第三搬运机构11将晶圆13从加热机构8搬运到收料机构10上进行储存，此外，本实用新型还设置了翻面机构12，能取出烘干后的晶圆13并对晶圆13进行翻转，配合第三搬运机构11将晶圆13搬运到收料机构10内，便于根据客户需求设置晶圆13的摆放。

[0056] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

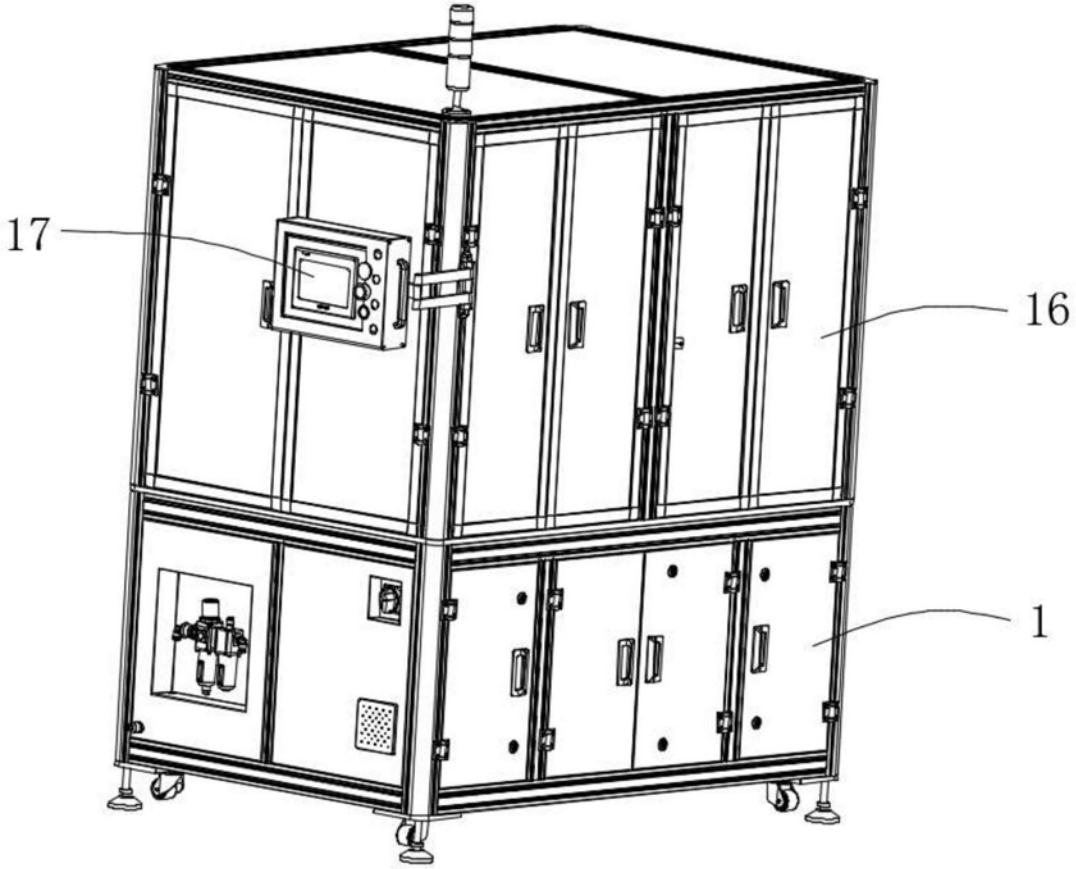


图1

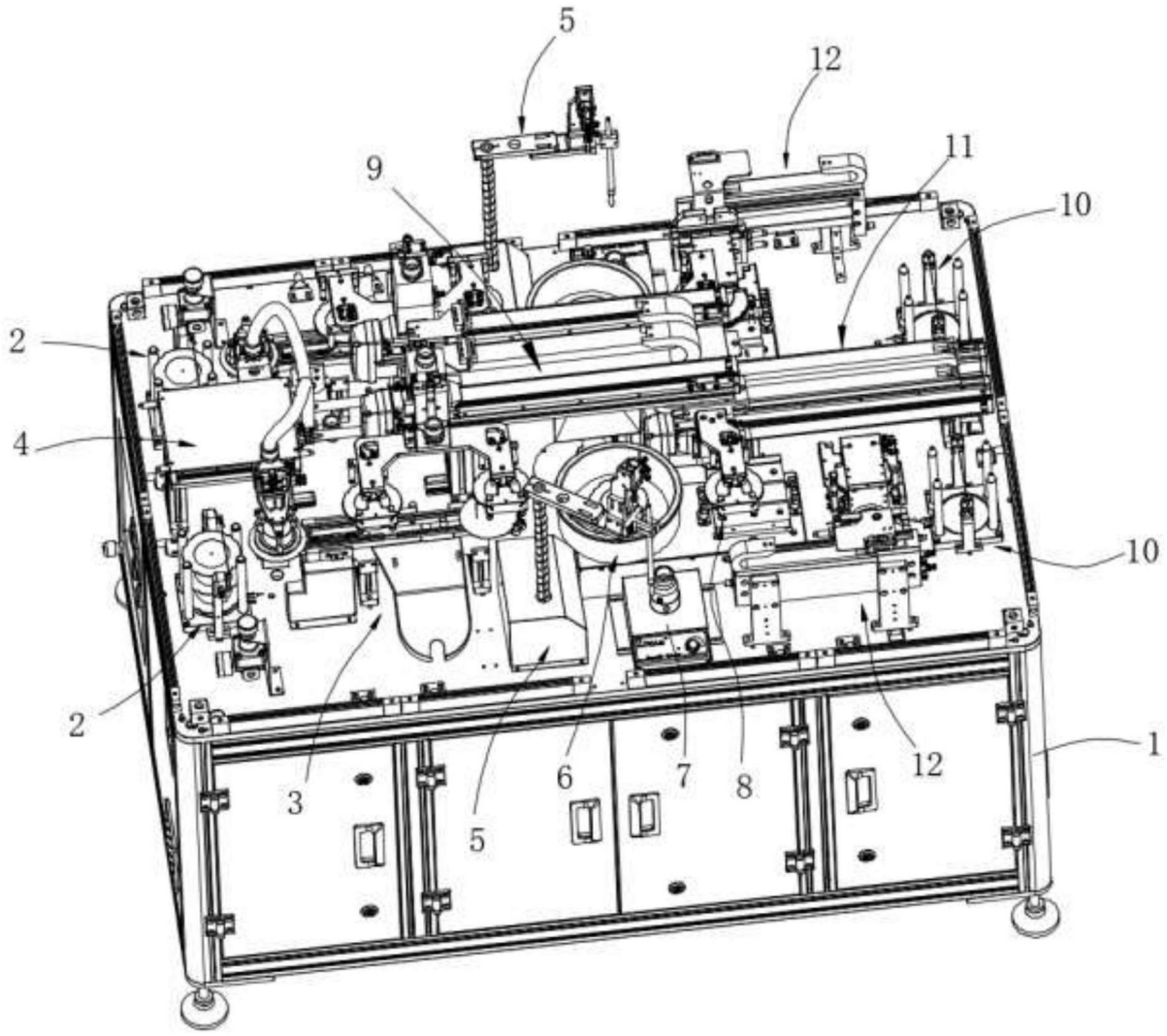


图2

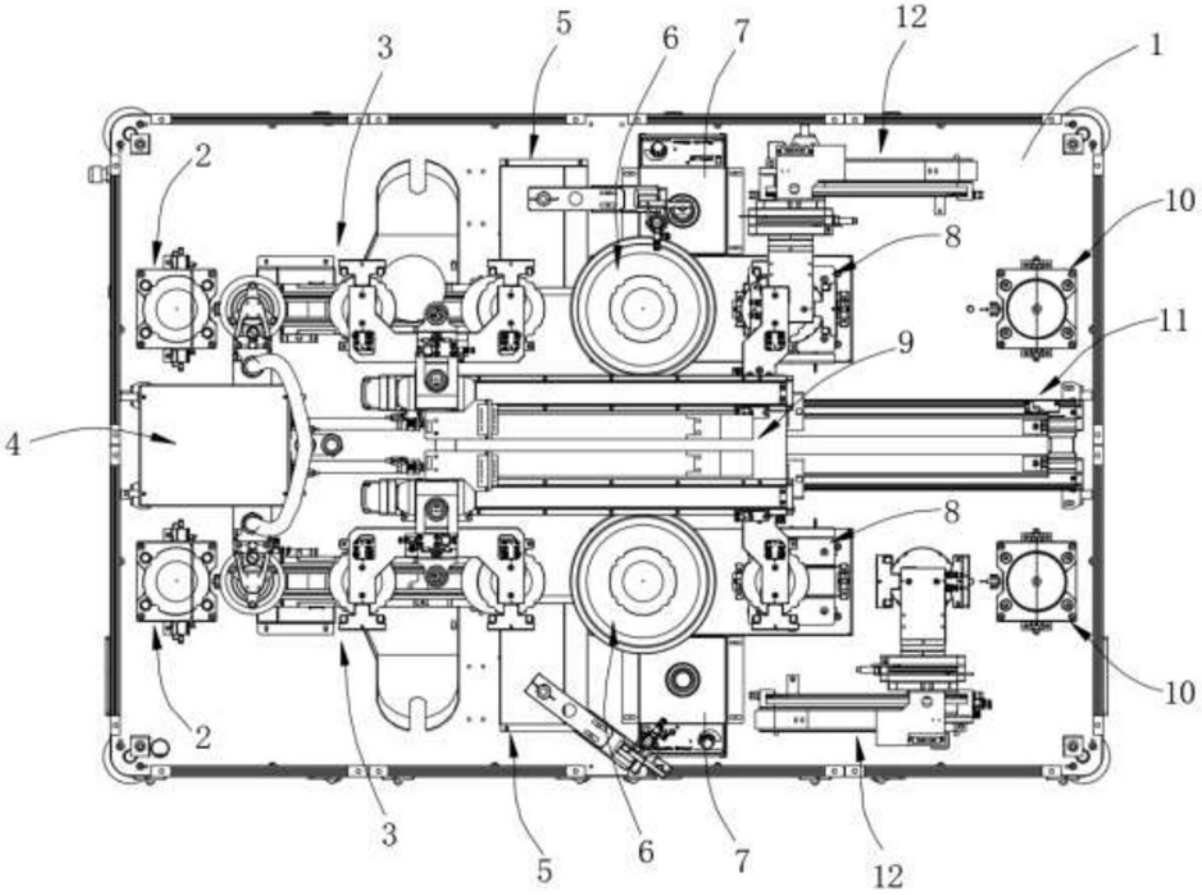


图3

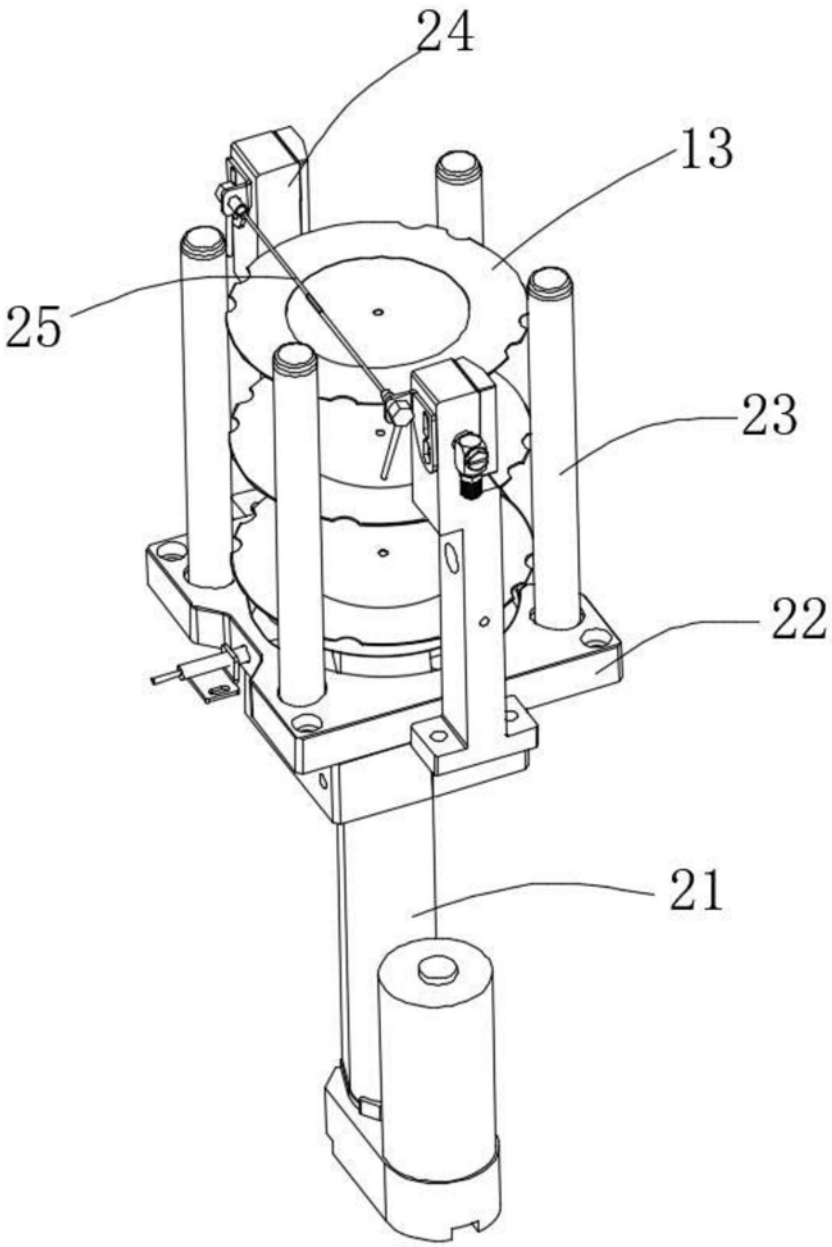


图4

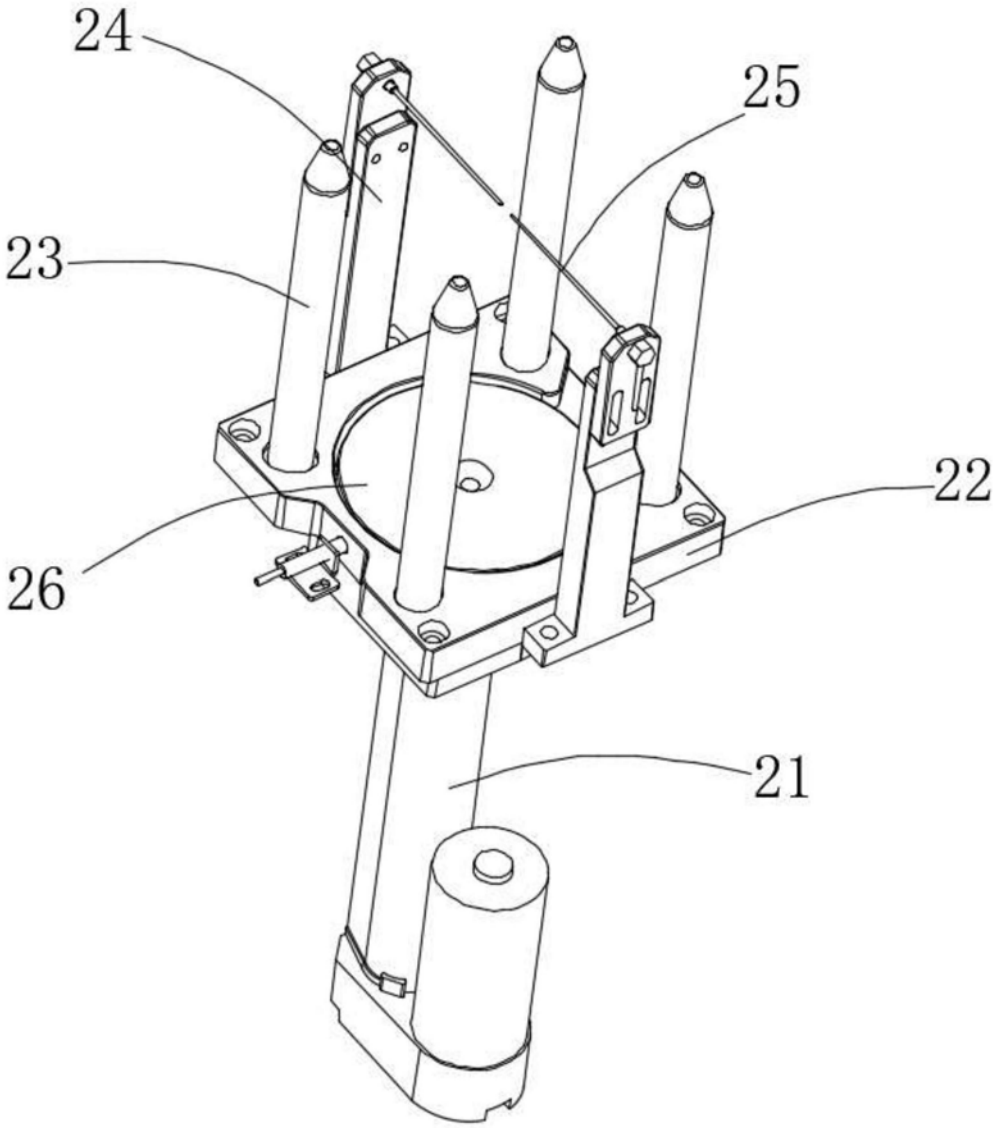


图5

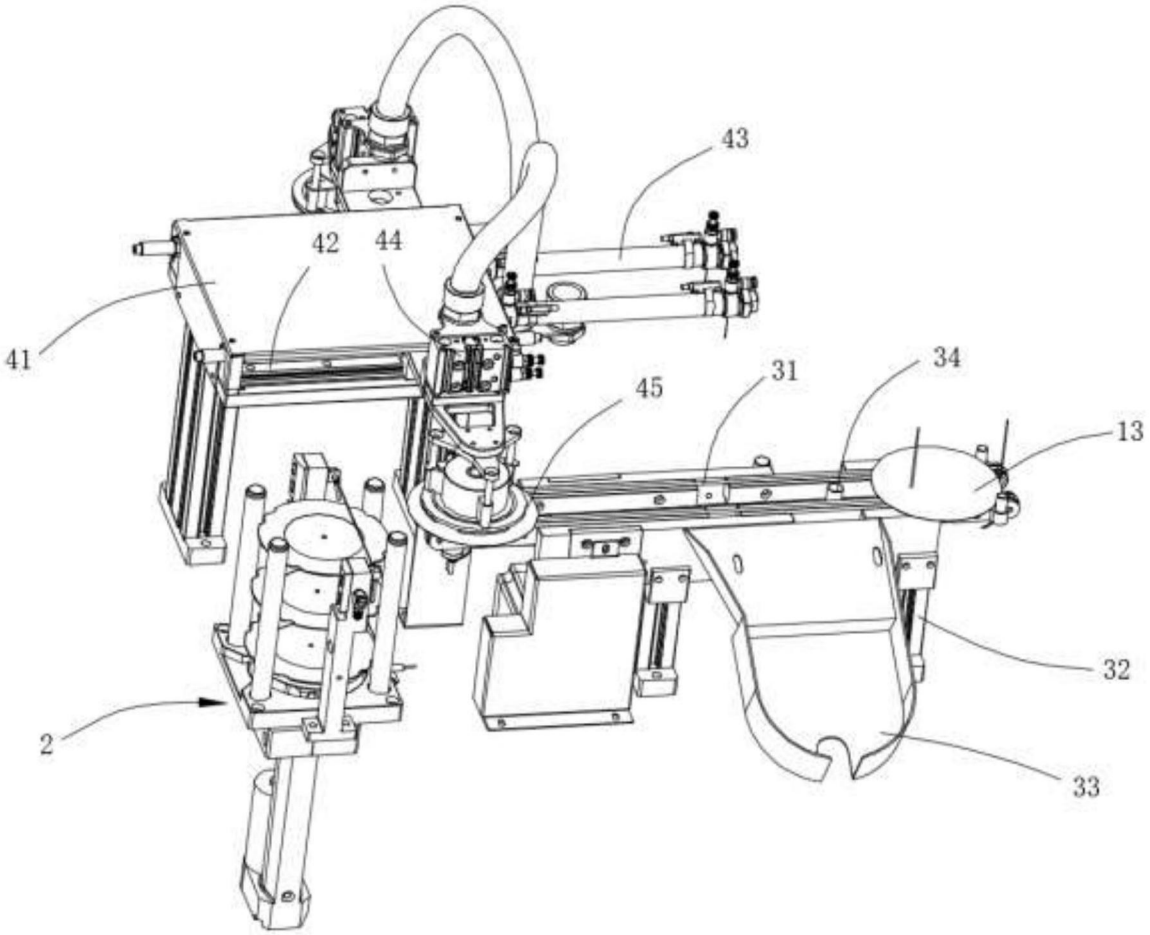


图6

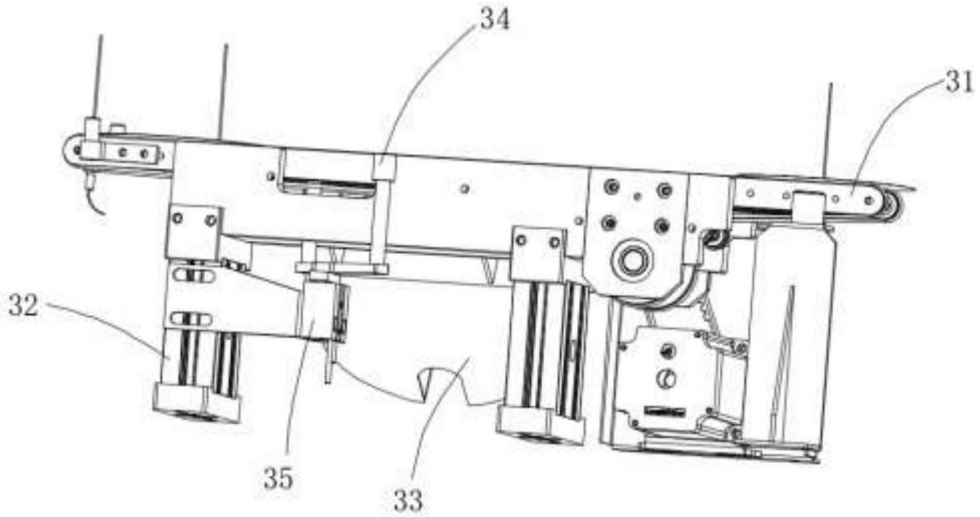


图7

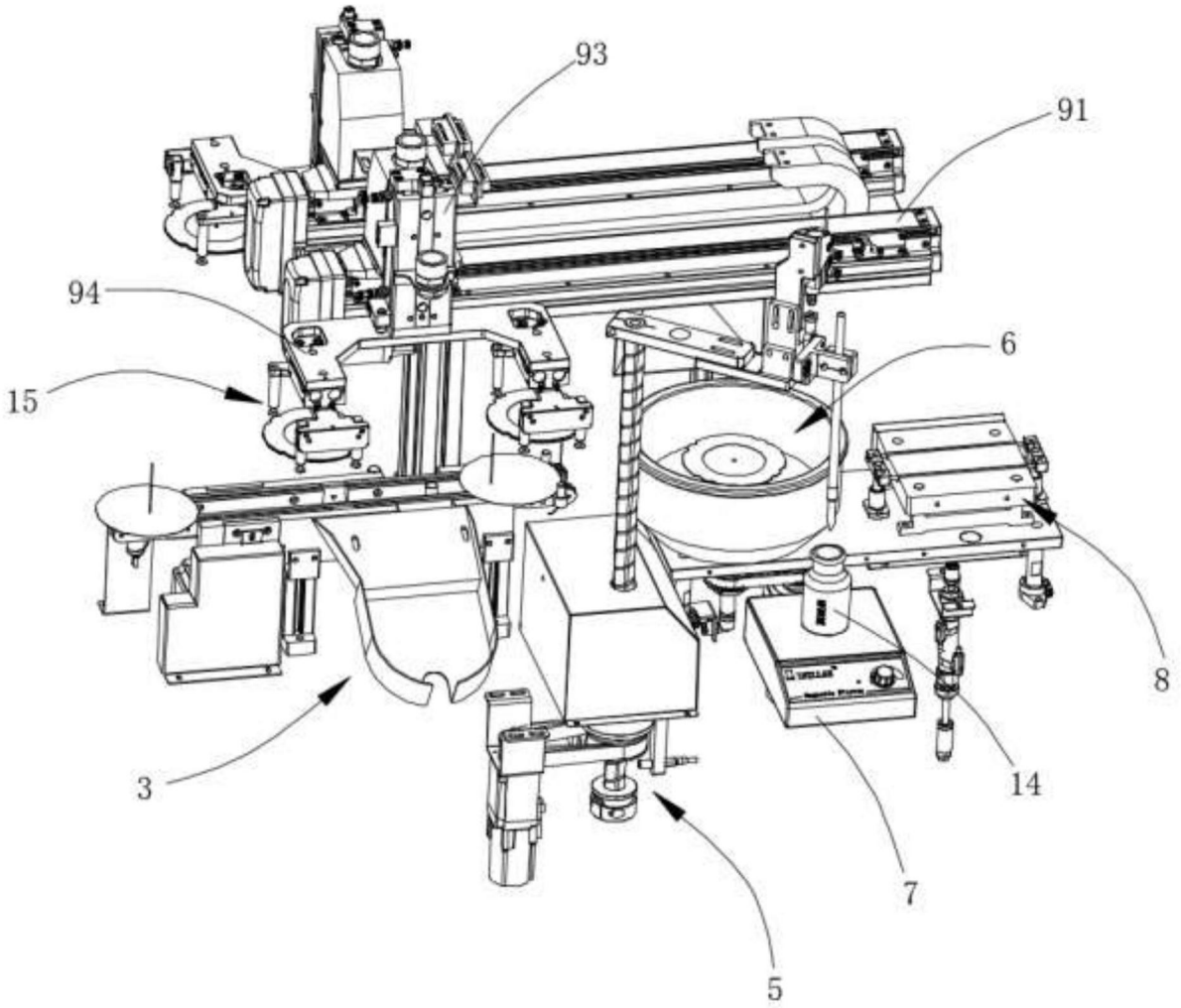


图8

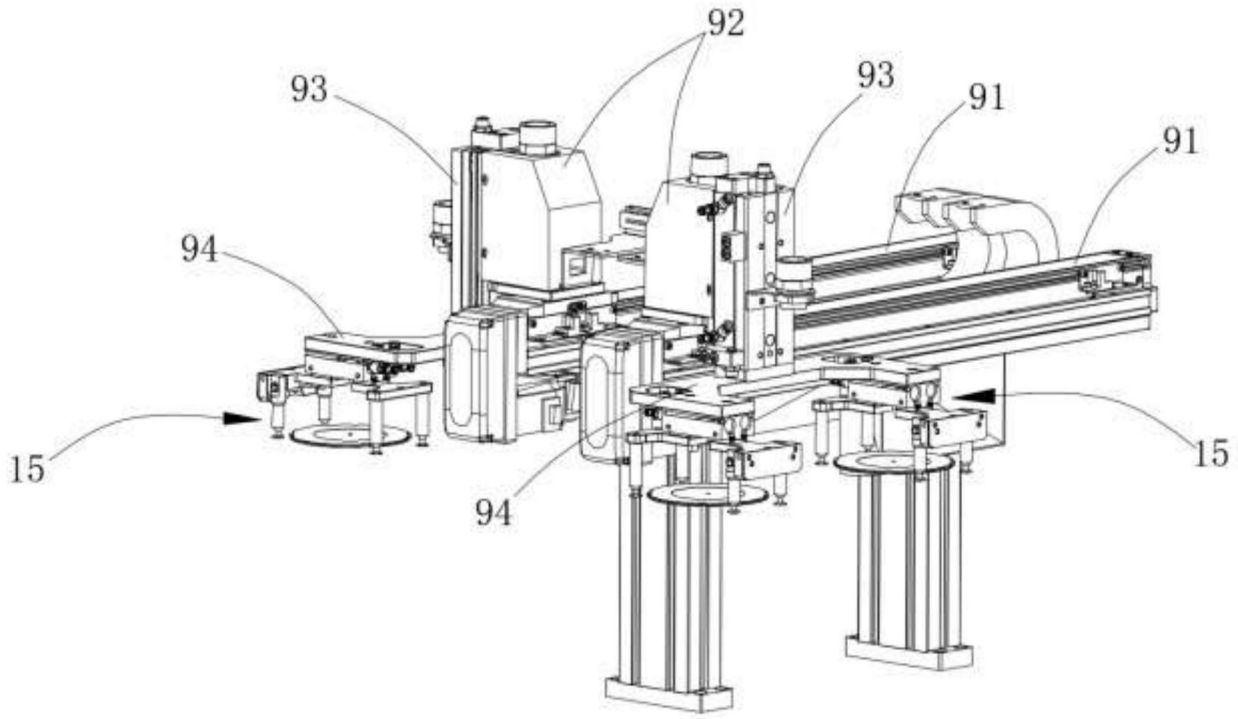


图9

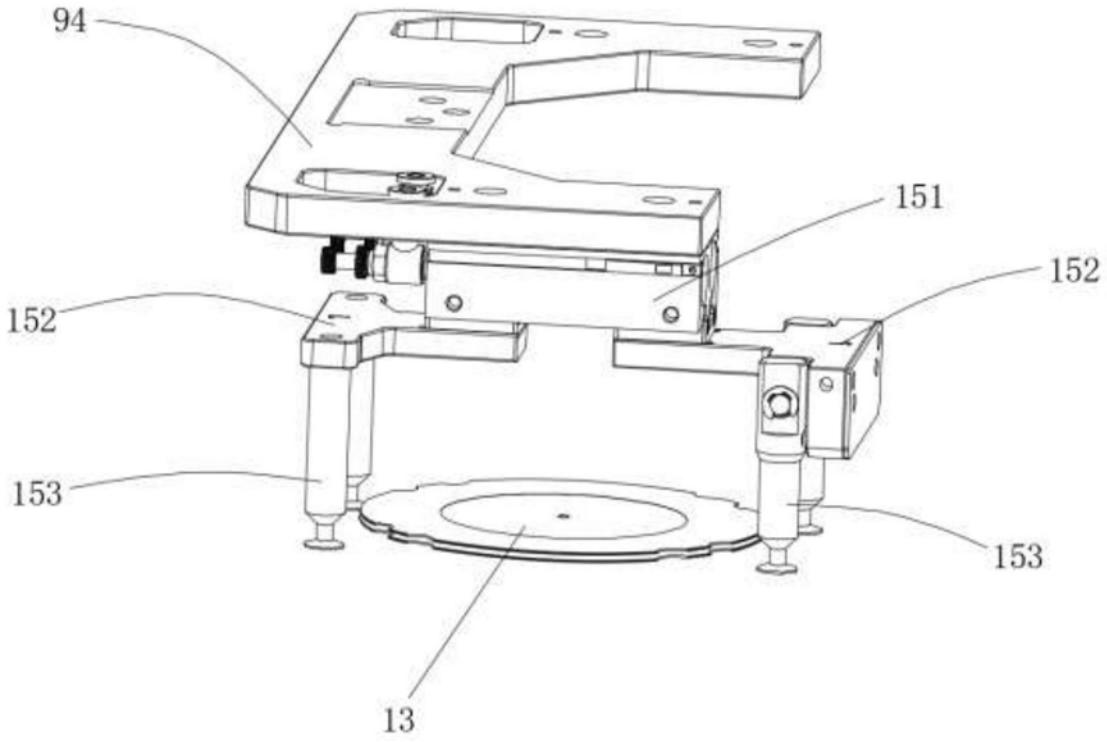


图10

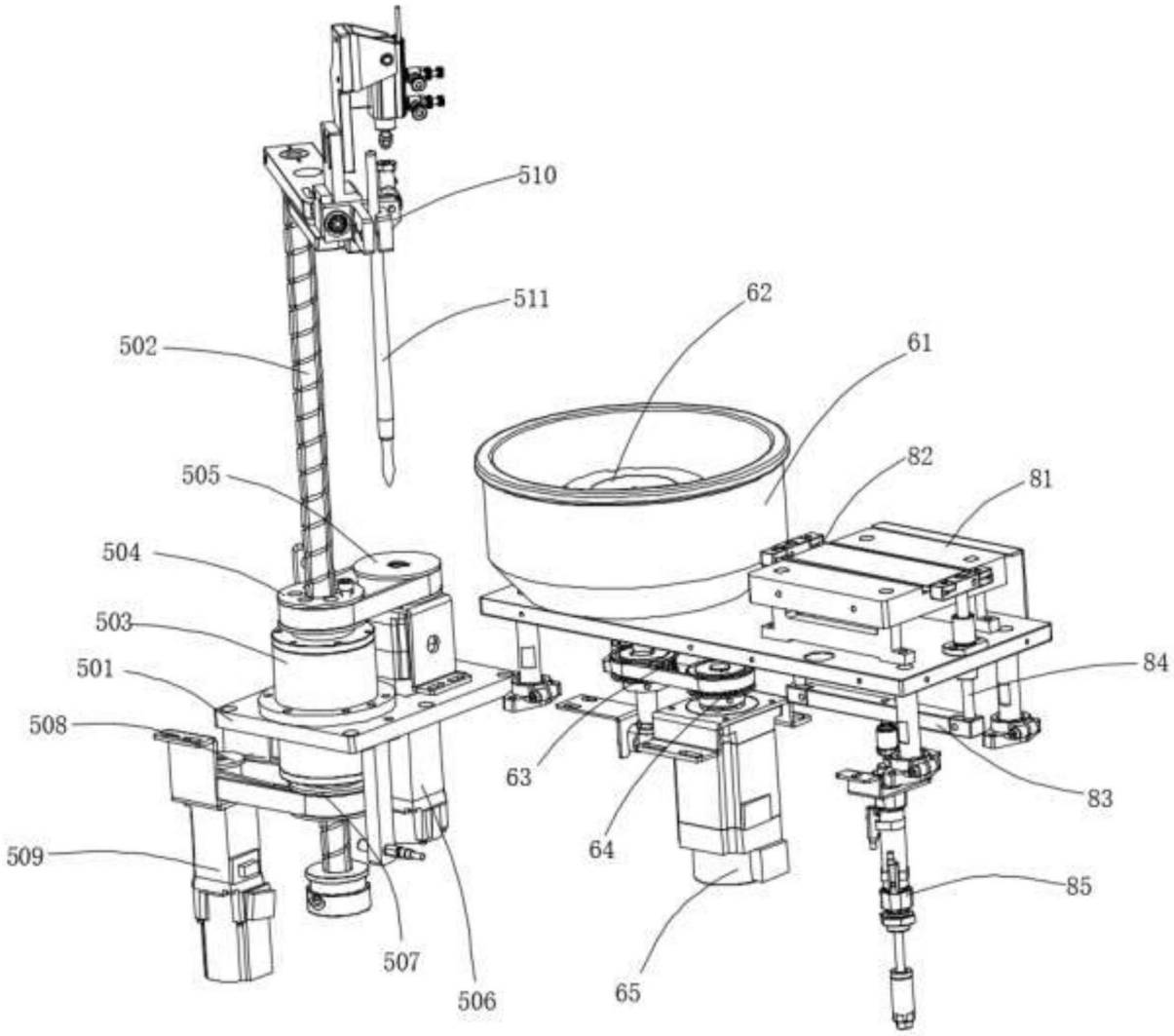

510
511
502
505
504
503
501
508
509
507
506
62
61
82
81
84
63
64
65
83
85

图11

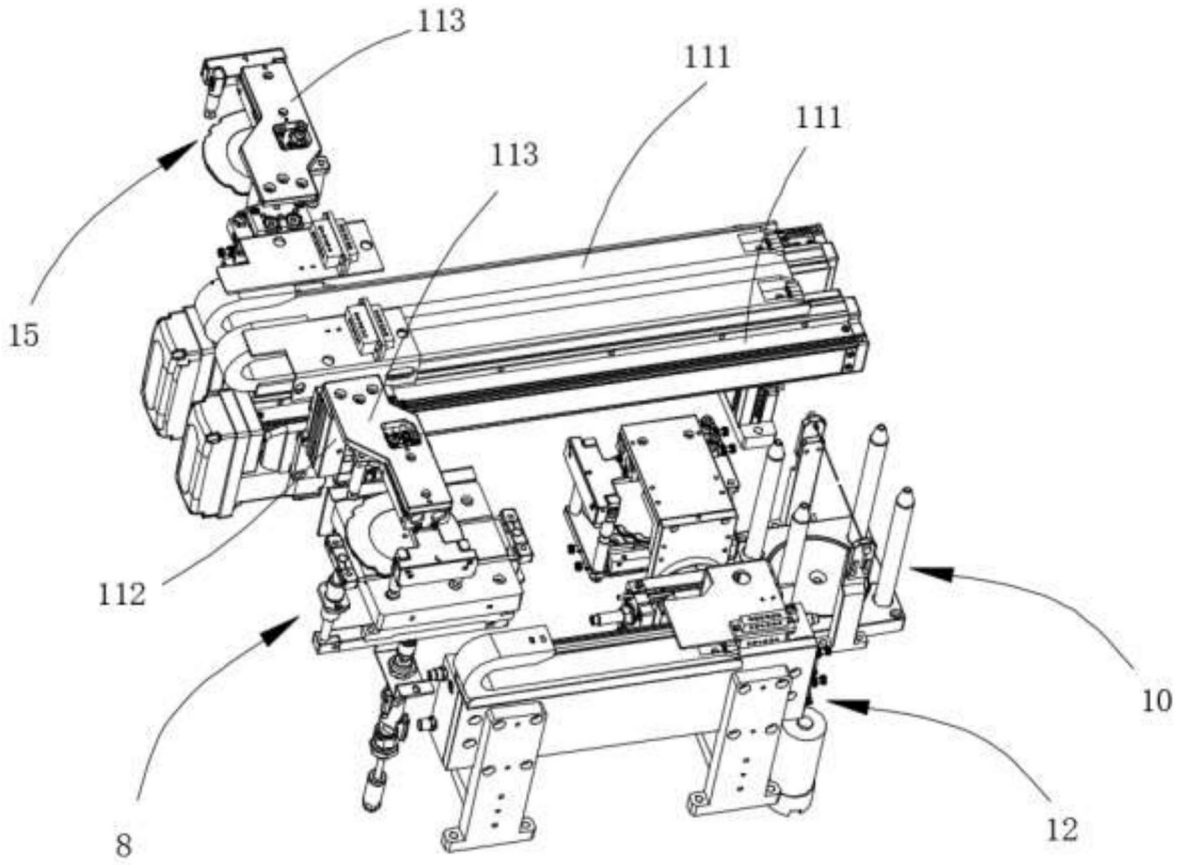


图12

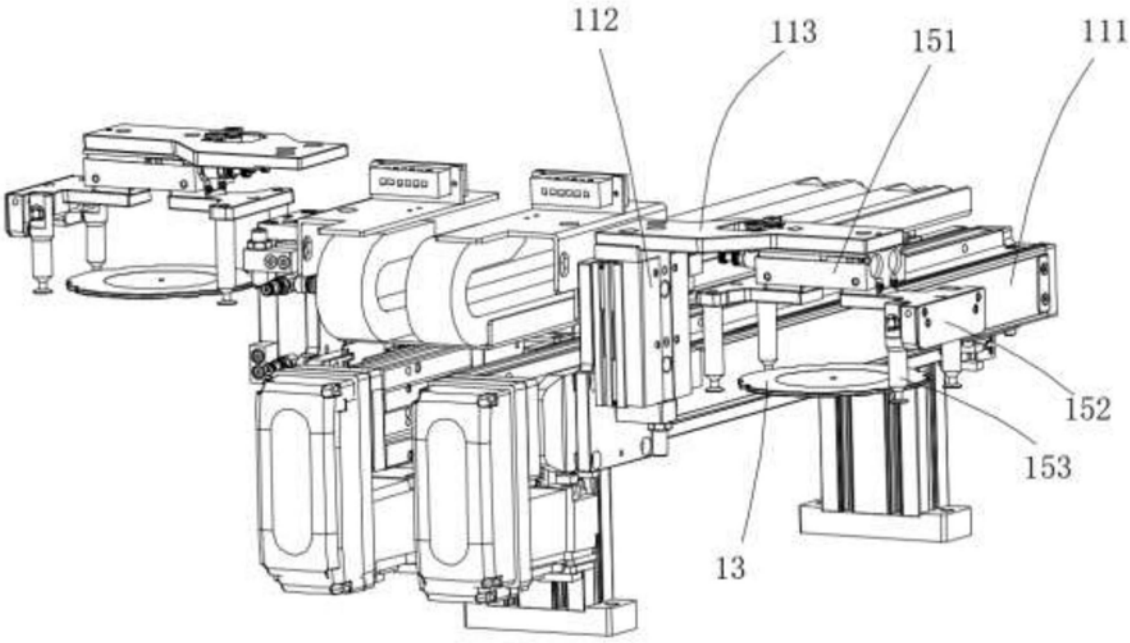


图13

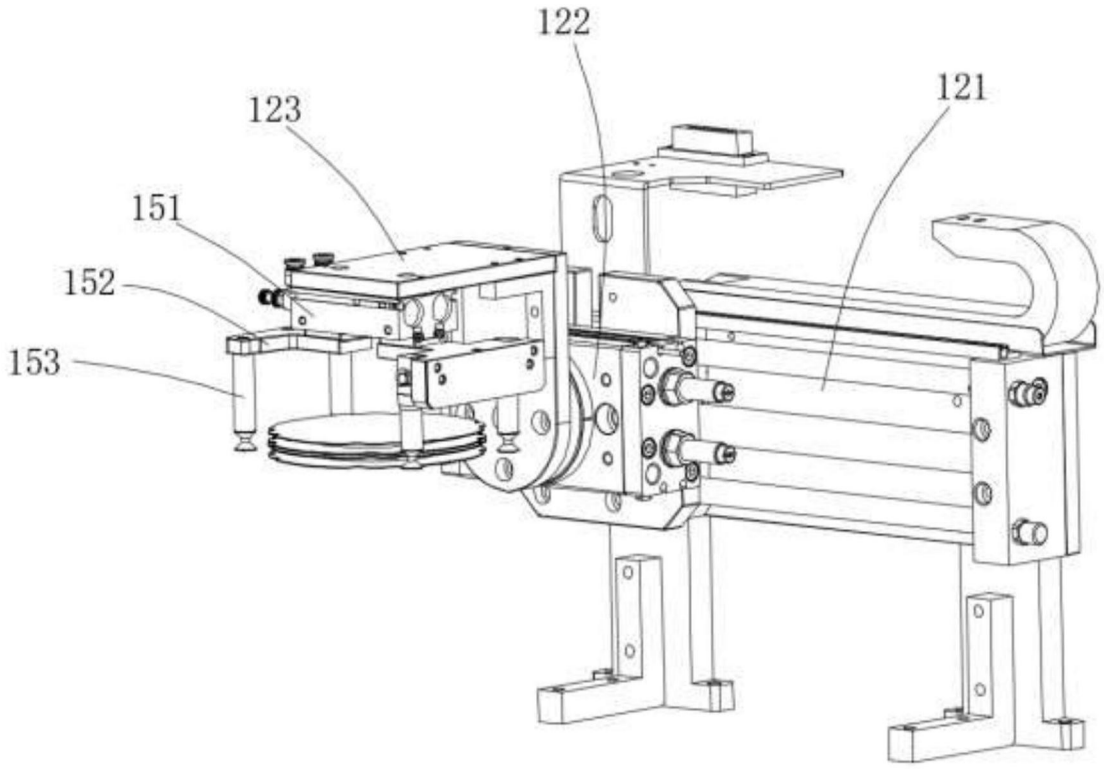


图14