(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204746737 U
(45)授权公告日 2015.11.11

(21)申请号 201520377070.9

(22)申请日 2015.06.03

(73)专利权人 喜健环球科技有限公司
地址 英属维尔京群岛托托拉岛

(72)发明人 柯明喜

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 朱坤鹏

(51)Int.Cl.
B05C 1/08(2006.01)
B05C 13/02(2006.01)
B05D 3/02(2006.01)
B05D 3/04(2006.01)
B05C 11/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

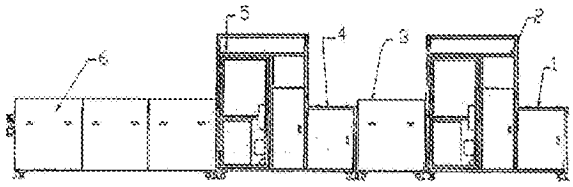
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

一种全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机

(57)摘要

本实用新型提供了一种全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，包括沿PCB板行进方向依次设置的第一涂布段、预烘烤段、第二涂布段和出口烘烤段。该全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机通过对接板机构、涂布机构、PCB板接送机构、烘烤箱等的改进，实现了进板、涂布、烘烤、冷却和收板过程的高效率、低成本，较好的解决了现有技术存在的不足。



CN 204746737 U

1. 一种全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，所述全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机包括沿PCB板行进方向依次设置的第一涂布段、预烘烤段、第二涂布段和出口烘烤段。

2. 根据权利要求1所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，该第一涂布段包括该沿PCB板行进方向依次设置的第一进板机构(1)和第一涂布头(2)，第一涂布头(2)包括该沿PCB板行进方向依次设置的第一涂布机构(8)和涂布头闸门(11)。

3. 根据权利要求2所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，第一进板机构(1)含有上下两层沿水平方向依次排列的多根进板输送轴(21)，相邻的两根进板输送轴(21)之间设有一根尼龙压紧轴(27)，进板输送轴(21)和尼龙压紧轴(27)的端部均设有传动齿轮(17)，进板输送轴(21)为圆柱状，尼龙压紧轴(27)呈杆状，尼龙压紧轴(27)外沿轴向设有依次排列的多个外圆环，每个所述外圆环的轴线均与尼龙压紧轴(27)的轴线重合，每个所述外圆环的外径均相同且等于进板输送轴(21)的外径。

4. 根据权利要求3所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，第一涂布机构(8)包括设置于上涂布轮座(16)的上涂布轮(31)和设置于下涂布轮座(19)的下涂布轮(32)，上涂布轮(31)的端部设有上活动接头(51)，下涂布轮(32)的端部设有下活动接头(52)，第一涂布机构(8)还包括有驱动组件，第一涂布机构(8)的该驱动组件分别与上活动接头(51)和下活动接头(52)连接，下活动接头(52)内含有链轮(225)，链轮(225)能够通过链条(23)驱动传动齿轮(17)转动。

5. 根据权利要求4所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，第一涂布机构(8)还包括设置于下涂布轮(32)和第一进板机构(1)之间的用于对PCB板进行预涂布的预涂轮(53)，预涂轮(53)的轴线平行于下涂布轮(32)的轴线，预涂轮(53)的下方设有油墨槽(54)，预涂轮(53)的上方设有顶压辊(28)，顶压辊(28)的轴线平行于预涂轮(53)的轴线，下链轮(225)还能够通过链条(23)驱动预涂轮(53)转动。

6. 根据权利要求4所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，上涂布轮(31)的两端设有用于驱动上涂布轮(31)升降开合的升降组件，该升降组件包括依次连接的涂布轮开合伺服电机(9)、涂布轮升降双边传动轴(24)、丝母(34)和丝杠(20)，丝杠(20)沿竖直方向设置，丝杠(20)的上端与上涂布轮座(16)连接，丝杠(20)插接于机座(29)上的升降导套(18)。

7. 根据权利要求2所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，涂布头闸门(11)含有齿轮传动接驳机构(35)，齿轮传动接驳机构(35)含有沿水平方向设置的导向杆(33)，导向杆(33)垂直于该沿PCB板行进方向，齿轮传动接驳机构(35)还含有能够沿导向杆(33)相互靠近或远离的两个夹持机构，该夹持机构包括沿该沿PCB板行进方向设置的支撑条，该支撑条的外侧设有沿PCB板行进方向依次排列的多个传动齿轮(36)，相邻的两个传动齿轮(36)之间通过中间齿轮(22)传动，每个传动齿轮(36)通过转轴连接有传动盘(47)，传动盘(47)设置于该支撑条的内侧，该支撑条上的一个传动齿轮(36)转动则该支撑条上的所有的传动齿轮(36)和传动盘(47)均同步转动。

8. 根据权利要求1所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，该第一涂布段的结构与该第二涂布段的结构相同。

9. 根据权利要求4所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，该第二涂

布段包括该沿PCB板行进方向依次设置的第二进板机构(4)和第二涂布头(5)，第二涂布头(5)包括该沿PCB板行进方向依次设置的第二涂布机构和涂布头闸门(11)；

第二涂布机构包括设置于上涂布轮座(16)的上涂布轮(31)和设置于下涂布轮座(19)的下涂布轮(32)，上涂布轮(31)的端部设有上活动接头(51)，下涂布轮(32)的端部设有下活动接头(52)，第二涂布机构还包括有驱动组件，该第二涂布机构中的该驱动组件分别与上活动接头(51)和下活动接头(52)连接，下活动接头(52)内含有链轮(225)；

该第二涂布机构的下涂布轮(32)和第二进板机构(4)之间设有用于对PCB板进行预涂布的预涂轮(53)，预涂轮(53)的轴线平行于下涂布轮(32)的轴线，预涂轮(53)的下方设有油墨槽(54)，预涂轮(53)的上方设有顶压辊(28)，顶压辊(28)的轴线平行于预涂轮(53)的轴线，下链轮(225)还能够通过链条(23)驱动预涂轮(53)转动。

10.根据权利要求9所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，第一涂布机构(8)中上涂布轮(31)表面的坑纹深度大于第一涂布机构(8)中下涂布轮(32)表面的坑纹深度，该第二涂布机构中上涂布轮(31)表面的坑纹深度小于该第二涂布机构中下涂布轮(32)表面的坑纹深度；

或者，第一涂布机构(8)中上涂布轮(31)表面的坑纹深度小于第一涂布机构(8)中下涂布轮(32)表面的坑纹深度，该第二涂布机构中上涂布轮(31)表面的坑纹深度大于该第二涂布机构中下涂布轮(32)表面的坑纹深度。

11.根据权利要求1所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，在该预烘烤段和该第二涂布段之间设有用于将PCB板翻转180°的翻板机构。

12.根据权利要求1所述的全自动水平灌涂式PCB板双面涂布机，其特征在于，该出口烘烤段内设有电加热段和红外加热段，该电加热段内设有电加热管(48)，该红外加热段内设有红外加热管(49)，电加热管(48)和红外加热管(49)分别在该出口烘烤段的传动机构的上方和下方，该红外加热段内还设有热风出口，该电加热段内还设有回风口，该热风出口与空调系统的散热器连接，该回风口与空调系统的冷凝器连接。

一种全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 PCB 板涂布机领域，具体的是一种全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机。

背景技术

[0002] 已知的 PCB 板涂布机大都由进板、涂布、抓板、接送板、烘烤、冷却和收板机构组成。上述过程中由于结构原因，主要存在如下问题：1、抓板采用单臂机械手，接送板采用旋转机械手，抓板机械手抓取涂布后的板上升，然后交给机械手，旋转机械手抓板后向后旋转再交给传送带上的夹板夹子，板再经烘烤、冷却和收板。抓板为单臂机械手，还要经过旋转机械手接送板，所以导致效率低、结构复杂、维护成本高；2、烘烤温度不均匀，能耗高

实用新型内容

[0003] 为了解决现有 PCB 板涂布机效率低的问题，本实用新型提供了一种全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机，该全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机通过对接板机构、第一涂布机构、PCB 板接送机构、烘烤箱等的改进，实现了进板、涂布、烘烤、冷却和收板过程的高效率、低成本，较好的解决了现有技术存在的不足。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机，包括沿 PCB 板行进方向依次设置的第一涂布段、预烘烤段、第二涂布段和出口烘烤段。

[0005] 该第一涂布段包括该沿 PCB 板行进方向依次设置的第一进板机构和第一涂布头，第一涂布头包括该沿 PCB 板行进方向依次设置的第一涂布机构和涂布头闸门。

[0006] 第一进板机构含有上下两层沿水平方向依次排列的多根进板输送轴，相邻的两根进板输送轴之间设有一根尼龙压紧轴，进板输送轴和尼龙压紧轴的端部均设有传动齿轮，进板输送轴为圆柱状，尼龙压紧轴呈杆状，尼龙压紧轴外沿轴向设有依次排列的多个外圆环，每个所述外圆环的轴线均与尼龙压紧轴的轴线重合，每个所述外圆环的外径均相同且等于进板输送轴的外径。

[0007] 第一涂布机构包括设置于上涂布轮座的上涂布轮和设置于下涂布轮座的下涂布轮，上涂布轮的端部设有上活动接头，下涂布轮的端部设有下活动接头，第一涂布机构还包括有驱动组件，第一涂布机构的该驱动组件分别与上活动接头和下活动接头连接，下活动接头内含有链轮，链轮能够通过链条驱动传动齿轮转动。

[0008] 第一涂布机构还包括设置于下涂布轮和第一进板机构之间的用于对 PCB 板进行预涂布的预涂轮，预涂轮的轴线平行于下涂布轮的轴线，预涂轮的下方设有油墨槽，预涂轮的上方设有顶压辊，顶压辊的轴线平行于预涂轮的轴线，下链轮还能够通过链条驱动预涂轮转动。

[0009] 上涂布轮的两端设有用于驱动上涂布轮升降开合的升降组件，该升降组件包括依次连接的涂布轮开合伺服电机、涂布轮升降双边传动轴、丝母和丝杠，丝杠沿竖直方向设

置，丝杠的上端与上涂布轮座连接，丝杠插接于机座上的升降导套。

[0010] 涂布头闸门含有齿轮传动接驳机构，齿轮传动接驳机构含有沿水平方向设置的导向杆，导向杆垂直于该沿 PCB 板行进方向，齿轮传动接驳机构还含有能够沿导向杆相互靠近或远离的两个夹持机构，该夹持机构包括沿该沿 PCB 板行进方向设置的支撑条，该支撑条的外侧设有沿 PCB 板行进方向依次排列的多个传动齿轮，相邻的两个传动齿轮之间通过中间齿轮传动，每个传动齿轮通过转轴连接有传动盘，传动盘设置于该支撑条的内侧，该支撑条上的一个传动齿轮转动则该支撑条上的所有的传动齿轮和传动盘均同步转动。

[0011] 该第一涂布段的结构与该第二涂布段的结构相同。

[0012] 该第二涂布段包括该沿 PCB 板行进方向依次设置的第二进板机构和第二涂布头，第二涂布头包括该沿 PCB 板行进方向依次设置的第二涂布机构和涂布头闸门；该第二涂布机构包括设置于上涂布轮座的上涂布轮和设置于下涂布轮座的下涂布轮，上涂布轮的端部设有上活动接头，下涂布轮的端部设有下活动接头，第二涂布机构还包括有驱动组件，该第二涂布机构中的该驱动组件分别与上活动接头和下活动接头连接，下活动接头内含有链轮；该第二涂布机构的下涂布轮和第二进板机构之间设有用于对 PCB 板进行预涂布的预涂轮，预涂轮的轴线平行于下涂布轮的轴线，预涂轮的下方设有油墨槽，预涂轮的上方设有顶压辊，顶压辊的轴线平行于预涂轮的轴线，下链轮还能够通过链条驱动预涂轮转动。

[0013] 第一涂布机构中上涂布轮表面的坑纹深度大于第一涂布机构中下涂布轮表面的坑纹深度，该第二涂布机构中上涂布轮表面的坑纹深度小于该第二涂布机构中下涂布轮表面的坑纹深度；或者，第一涂布机构中上涂布轮表面的坑纹深度小于第一涂布机构中下涂布轮表面的坑纹深度，该第二涂布机构中上涂布轮表面的坑纹深度大于该第二涂布机构中下涂布轮表面的坑纹深度。

[0014] 在该预烘烤段和该第二涂布段之间设有用于将 PCB 板翻转 180° 的翻板机构。

[0015] 该出口烘烤段内设有电加热段和红外加热段，该电加热段内设有电加热管，该红外加热段内设有红外加热管，电加热管和红外加热管分别在该出口烘烤段的传动机构的上方和下方，该红外加热段内还设有热风出口，该电加热段内还设有回风口，该热风出口与空调系统的散热器连接，该回风口与空调系统的冷凝器连接。

[0016] 本实用新型的有益效果是，该全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机通过对接板机构、第一涂布机构、PCB 板接送机构、烘烤箱等的改进，实现了进板、涂布、烘烤、冷却和收板过程的高效率、低成本，较好的解决了现有技术存在的不足。

附图说明

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

[0018] 图 1 为全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机的总体示意图。

[0019] 图 2 为第一涂布段的主视图。

[0020] 图 3 为第一进板机构和第一涂布机构的主视图。

[0021] 图 4 为第一进板机构和第一涂布机构的左视图。

[0022] 图 5 为第一进板机构和第一涂布机构的右视图。

[0023] 图 6 为第一进板机构和第一涂布机构的俯视图。

[0024] 图 7 为第一进板机构和第一涂布机构的立体图。

[0025] 图 8 为上活动接头的立体图。

[0026] 图 9 为下活动接头的立体图。

[0027] 图 10 为涂布头闸门的立体示意图。

[0028] 图 11 为烤箱的立体示意图。

[0029] 图 12 为图 11 中 A 部位的放大示意图。

[0030] 图 13 为图 11 中 B 部位的放大示意图。

[0031] 图 14 为第一涂布机构中预涂轮部位的结构示意图。

[0032] 图 15 为预涂轮的作用效果示意图。

[0033] 其中 1. 第一进板机构，2. 第一涂布头，3. 烤箱，4. 第二进板机构，5. 第二涂布头，6. 烤箱，7. 支撑条，8. 第一涂布机构，9. 涂布轮开合伺服电机，10. 涂布轮及动力输送电机，11. 涂布头闸门，12. 灌涂油回收槽，13. 进板归中装置，14. 进板输送轴，15. 进板归中电机，16. 上涂布轮座，17. 传动齿轮，18. 升降导套，19. 下涂布轮座，20. 丝杠，21. 进板输送轴，22. 中间齿轮，23. 链条，24. 涂布轮升降双边传动轴，25. 减速机，26. 齿轮箱，27. 尼龙压紧轴，28. 预涂辊，29. 机座，30. 气缸，31. 上涂布轮，32. 下涂布轮，33. 导向杆，34. 丝母，35. 齿轮传动接驳机构，36. 传动齿轮，37. 链条传输固定托架，38. 双向丝杠，39. 伺服电机，40. 变频电机，41. 抽风口，42. 四分带耳朵链条，43. 链条托盘，44. 六角传动轴，45. 自动调宽窄链条，46. 红外加热管，47. 传动盘，48. 电加热管，49. 红外加热管，50. 链条导正轨，51. 上活动接头，52. 下活动接头，53. 预涂轮，54. 油墨槽，55.PCB 板，221. 拨盘，222. 轴承安装孔，223. 拨块，224. 铰轴，225. 链轮，A. 进板方向，B. 出板方向。

具体实施方式

[0034] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0035] 一种全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机，包括沿 PCB 板行进方向依次设置的第一涂布段、预烘烤段、第二涂布段和出口烘烤段，如图 1 所示。

[0036] A 为进板方向，B 为出板方向，即该全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机工作时，未经涂布的 PCB 板从图 1 中的右侧进入该全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机，涂布后的 PCB 板从图 1 中的该全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机的左侧出来，PCB 板在该全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机中的行进方向为图 1 中从右到左的方向。

[0037] 在本实施例中，该第一涂布段包括该沿 PCB 板行进方向依次设置的第一进板机构 1 和第一涂布头 2，第一涂布头 2 包括该沿 PCB 板行进方向依次设置的第一涂布机构 8 和涂布头闸门 11，如图 1 和图 2 所示。

[0038] 如图 2 至图 7 所示，第一进板机构 1 含有上下两层沿水平方向依次排列的多根进板输送轴 21，相邻的两根进板输送轴 21 之间设有一根尼龙压紧轴 27，进板输送轴 21 和尼龙压紧轴 27 的端部均设有传动齿轮 17，进板输送轴 21 为圆柱状，尼龙压紧轴 27 呈杆状，尼龙压紧轴 27 外沿轴向设有依次排列的多个外圆环，每个所述外圆环的轴线均与尼龙压紧轴 27 的轴线重合，每个所述外圆环的外径均相同且等于进板输送轴 21 的外径。尼龙压紧轴 27 和进板输送轴 21 均通过传动齿轮 17 驱动旋转，如图 3 和图 7 所示，工作时 PCB 板在该第一进板机构 1 和第一涂布机构 8 中的行进方向为从左到右的方向。

[0039] 第一涂布机构8包括设置于上涂布轮座16的上涂布轮31和设置于下涂布轮座19的下涂布轮32，上涂布轮31的端部设有上活动接头51，下涂布轮32的端部设有下活动接头52，第一涂布机构8还包括有驱动组件，该驱动组件分别与上活动接头51和下活动接头52连接，下活动接头52内含有链轮225，链轮225能够通过链条23驱动传动齿轮17转动，如图8和图9所示。上活动接头51由并列连接的拨盘221、轴承安装孔222、拨块223、铰轴224组成，拨盘221的端面呈等边三角形，设有三个轴承安装孔222（分布在120度的顶点），在三个轴承安装孔222内设有轴承（图中未画），该轴承内有铰轴224，铰轴224与拨块223的一端固定在一起，拨块223的另一端与另一个拨盘221的铰轴224固定在一起，拨盘221与拨盘221之间通过三个拨块223和铰轴224连接在一起。下活动接头52含有拨盘221、轴承安装孔222、拨块223、铰轴224、链轮225。下活动接头52的拨盘221与拨盘221的连接方式与上活动接头51的拨盘221与拨盘221的连接方式相同，下活动接头52的拨盘221与链轮225的连接方式与上活动接头51的拨盘221与拨盘221的连接方式相同。

[0040] 该驱动组件包括涂布轮及动力输送电机10、减速机25和齿轮箱26，如图2、图4、图5和图7所示。上涂布轮31的两端设有用于驱动上涂布轮31升降开合的升降组件，该升降组件包括依次连接的涂布轮开合伺服电机9、涂布轮升降双边传动轴24、丝母34和丝杠20，丝杠20沿竖直方向设置，丝杠20的上端与上涂布轮座16连接，丝杠20插接于机座29上的升降导套18。

[0041] 为了能够对PCB板内通孔或盲孔的内壁表面进行涂布，第一涂布机构8还包括设置于下涂布轮32和第一进板机构1之间的用于对PCB板进行预涂布的预涂轮53，预涂轮53的轴线平行于下涂布轮32的轴线，预涂轮53的下方设有油墨槽54，油墨槽54内含有油墨，预涂轮53的上方设有顶压辊28，如图7和图14所示，顶压辊28的轴线平行于预涂轮53的轴线，下链轮225还能够通过链条23驱动预涂轮53转动。工作时，PCB板沿水平方向依次经过第一进板机构1、预涂轮53和顶压辊28之间、上涂布轮31和下涂布轮32之间，预涂轮53的材质为EPDM(Ethylene Propylene Diene monomer)，PCB板55经过预涂轮53时，顶压辊28压紧该PCB板的上表面，预涂轮53对该PCB板的下表面进行涂布，同时油墨能够通过该PCB板内的通孔或进入该PCB板内的盲孔，从而实现对PCB板内通孔或盲孔的内壁的表面进行涂布，如图14和图15所示。

[0042] 该第一涂布段还含有：灌涂油回收槽12、进板归中装置13、进板输送轴14、进板归中电机15、油墨刮刀28、机座29和气缸30。涂布轮及动力输送电机10经过减速机25和齿轮箱26后分别连接上活动接头51和下活动接头52，上活动接头51和下活动接头52的另一端分别连接上涂布轮31和下涂布轮32，与下涂布轮32连接的链轮225通过链条23与传动齿轮17连接，链轮225转动能够驱动传动齿轮17及进板输送轴21和尼龙压紧轴27转动。涂布轮开合伺服电机9经过涂布轮升降双边传动轴24、丝母34和丝杠20连接上涂布轮座16并带动上涂布轮座16升降，实现上涂布轮31和下涂布轮32之间的开合，经过上涂布轮31和下涂布轮32涂布后的PCB板由涂布头闸门11接板。

[0043] 在本实施例中，涂布头闸门11含有齿轮传动接驳机构35，齿轮传动接驳机构35含有沿水平方向设置的导向杆33，导向杆33垂直于该沿PCB板行进方向（沿PCB板行进方向为图10中的左右方向），齿轮传动接驳机构35还含有能够沿导向杆33相互靠近或远离的两个夹持机构，该夹持机构包括沿该沿PCB板行进方向设置的支撑条7，该支撑条7的外侧

设有沿PCB板行进方向依次排列的多个传动齿轮36，相邻的两个传动齿轮36之间通过中间齿轮22传动，每个传动齿轮36通过转轴连接有传动盘47，传动盘47设置于该支撑条7的内侧，该支撑条7上的一个传动齿轮36转动则该支撑条上的所有的传动齿轮36和传动盘47均同步转动。在本实施例中，图10中右侧的传动齿轮36转动则可以带动所有的传动齿轮36和传动盘47同步转动。

[0044] 涂布头闸门11能够自动调宽窄，即图10中齿轮传动接驳机构35的两个支撑条7之间的距离能够自动调节。当涂布头闸门11在工作位置时，涂布头闸门11与烤箱3或烤箱6的传输机构同步传输、同步调宽窄。当涂布头闸门11在不工作位置时，齿轮传动接驳机构35的两个支撑条7分离，涂布头闸门11停止自动调宽窄，烤箱3或烤箱6可以传输，但不能调宽窄，调宽窄通过伺服系统带动。

[0045] 该预烘烤段设有一个烤箱3，该出口烘烤段设有三个烤箱6。如图11所示，该出口烘烤段的传输链条机构包括链条传输固定托架37、链条导正轨50、链条托盘43、链条传动电机40、链条传动六角轴44、四分带耳朵链条42。链条传输固定托架37上固定有链条导正轨50，链条导正轨50设有循环链条，在循环链条的链节上固定有链条托盘43，链条托盘43通过螺丝固定在四分带耳朵链条42上，经过涂布头闸门11后，PCB板放在在链条托盘43上，经过该出口烘烤段后出板，如图11至图13所示。

[0046] 该出口烘烤段内设有电加热段和红外加热段，该电加热段内设有电加热管48，该红外加热段内设有红外加热管49、红外加热管46，电加热管48和红外加热管49分别在该出口烘烤段的传动机构的上方和下方，该红外加热段内还设有热风出口，该电加热段内还设有回风口，该热风出口与空调系统的散热器连接，该回风口与空调系统的冷凝器连接。该出口烘烤段内有用于固定链条导正轨50的链条传输固定托架37，该出口烘烤段内的工作温度在0℃～150℃。

[0047] 该第一涂布段的结构与该第二涂布段的结构可以相同。该第一涂布段的结构与该第二涂布段的结构也可以略有区别。

[0048] 在本实施例中，该第一涂布段的结构与该第二涂布段的结构基本相同，该第二涂布段包括该沿PCB板行进方向依次设置的第二进板机构4和第二涂布头5，第二涂布头5包括该沿PCB板行进方向依次设置的第二涂布机构和涂布头闸门11；第二进板机构4的结构与第一进板机构1的相同。

[0049] 该第二涂布机构包括设置于上涂布轮座16的上涂布轮31和设置于下涂布轮座19的下涂布轮32，上涂布轮31的端部设有上活动接头51，下涂布轮32的端部设有下活动接头52，第二涂布机构还包括有驱动组件，该第二涂布机构中的该驱动组件分别与上活动接头51和下活动接头52连接，下活动接头52内含有链轮225；该第二涂布机构的下涂布轮32和第二进板机构4之间设有用于对PCB板进行预涂布的预涂轮53，预涂轮53的轴线平行于下涂布轮32的轴线，预涂轮53的下方设有油墨槽54，预涂轮53的上方设有顶压辊28，顶压辊28的轴线平行于预涂轮53的轴线，下链轮225还能够通过链条23驱动预涂轮53转动。

[0050] 该第一涂布段的结构与该第二涂布段的结构之间的区别仅在于第一涂布机构8中上涂布轮31表面的坑纹深度大于第一涂布机构8中下涂布轮32表面的坑纹深度，该第二涂布机构中上涂布轮31表面的坑纹深度小于该第二涂布机构中下涂布轮32表面的坑纹

深度；或者，第一涂布机构 8 中上涂布轮 31 表面的坑纹深度小于第一涂布机构 8 中下涂布轮 32 表面的坑纹深度，该第二涂布机构中上涂布轮 31 表面的坑纹深度大于该第二涂布机构中下涂布轮 32 表面的坑纹深度。这样设置的优点在于可以使 PCB 板表面涂布的油墨更加均匀。

[0051] 为了使 PCB 板表面涂布的油墨更加均匀，在该预烘烤段和该第二涂布段之间设有用于将 PCB 板翻转 180° 的翻板机构，即从该预烘烤段出来的 PCB 板经过该翻板机构翻转 180° 后再进入该第二涂布段。上述翻转 180° 的转轴为沿水平方向且垂直于图 1 纸面的直线。

[0052] 该全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机能够对 PCB 板进行两次灌涂涂布，一次预考，一次出口烘烤。该全自动水平灌涂式 PCB 板双面涂布机的具体涂布工艺过程如下：第一次定位（在第一涂布段的进板机构 1 中进行）---- 第一次灌涂（在第一涂布段的进板机构 1 中进行）---- 第一次涂布（在第一涂布段的第一涂布机构 8 中进行）---- 预烤（在烤箱 3 中进行）---- 翻板（在该翻板机构中进行）---- 入料（在第二涂布段的进板机构 1 中进行）---- 第二次定位（在第二涂布段的进板机构 1 中进行）---- 第二次灌涂（在第二涂布段的进板机构 1 中进行）---- 第二次涂布（在第二涂布段的第一涂布机构 8 中进行）---- 烘烤（在烤箱 3 中进行 6）---- 出板。

[0053] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施例，不能以其限定实用新型实施的范围，所以其等同组件的置换，或依本实用新型专利保护范围所作的等同变化与修饰，都应仍属于本专利涵盖的范畴。另外，本实用新型中的技术特征与技术特征之间、技术特征与技术方案之间、技术方案与技术方案之间均可以自由组合使用。

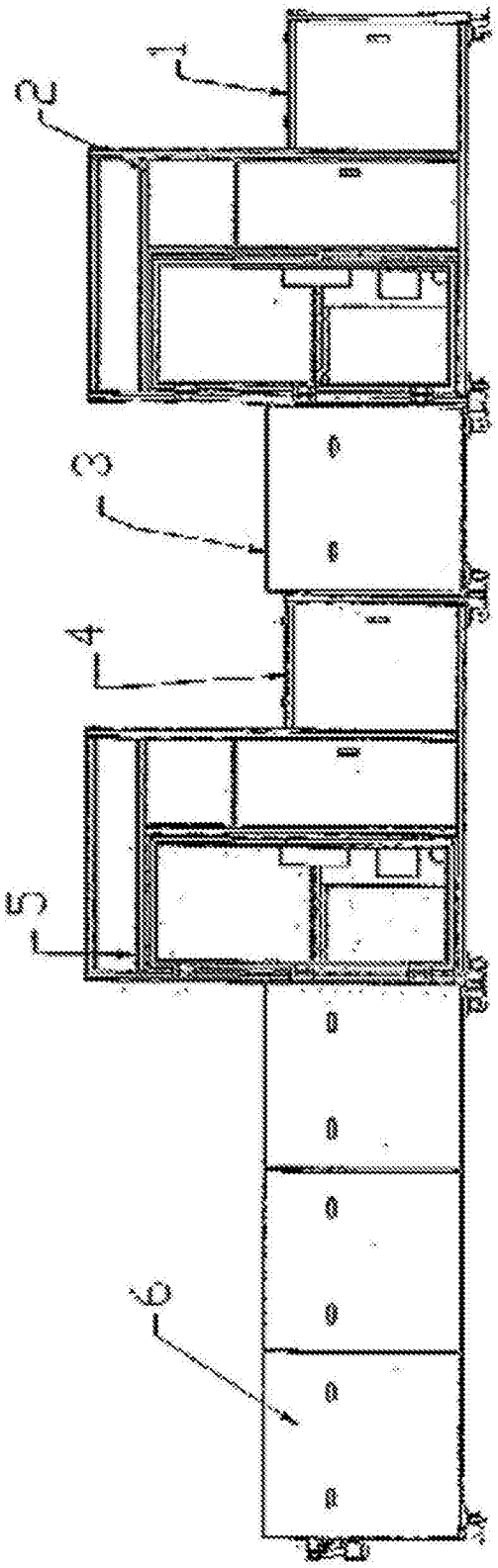


图 1

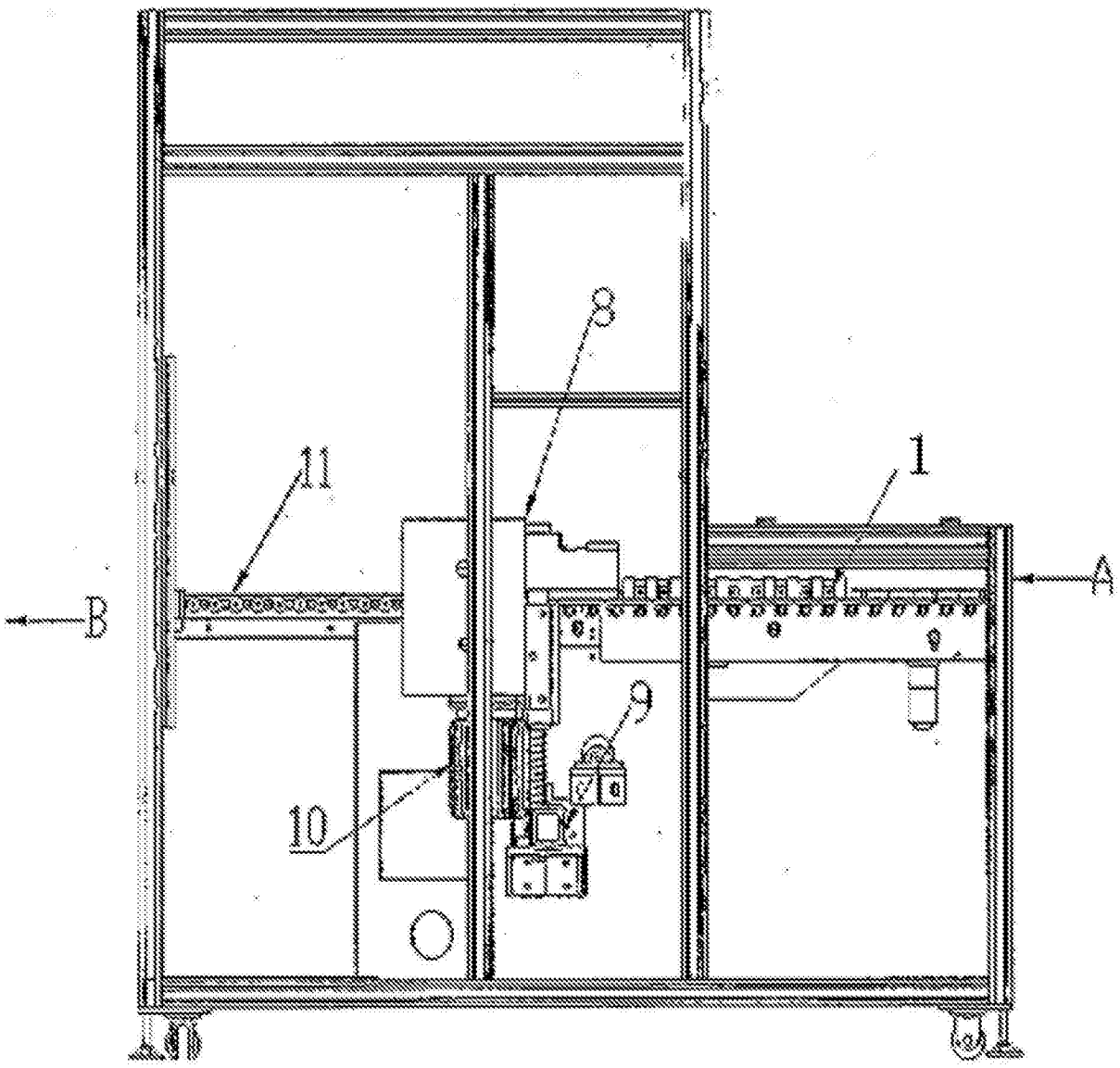


图 2

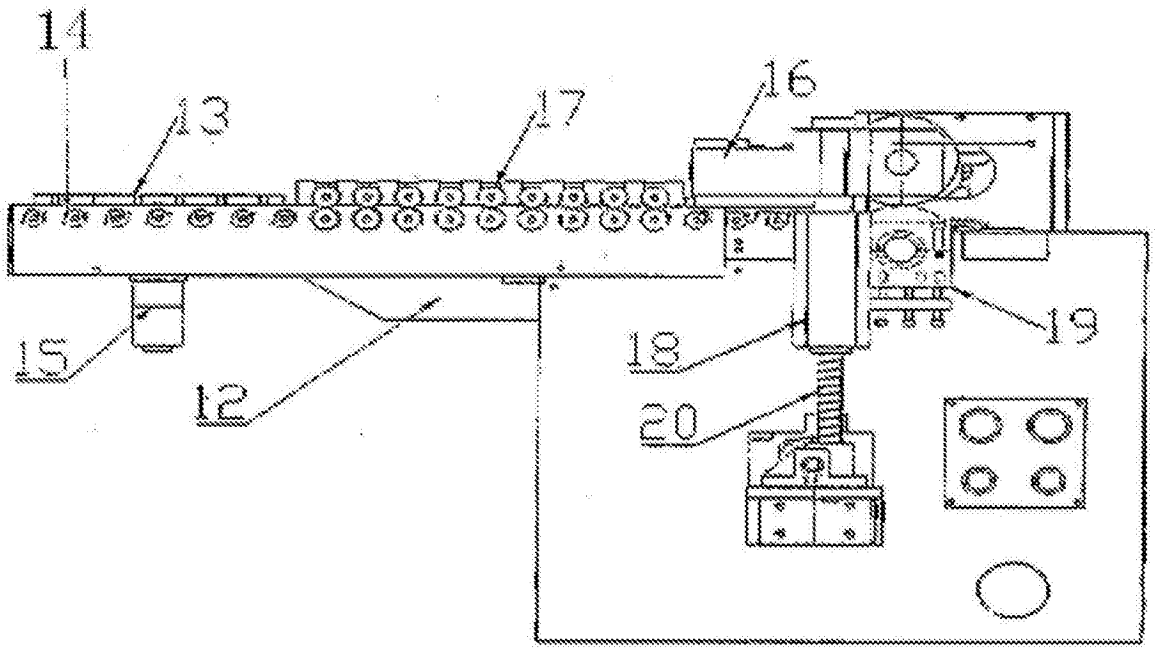


图 3

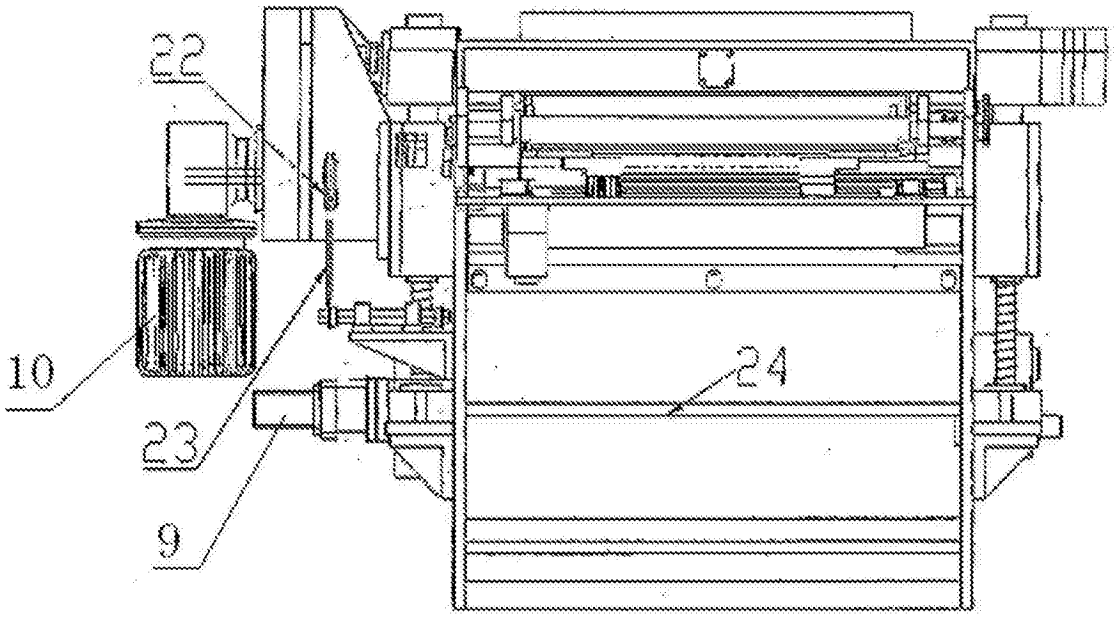


图 4

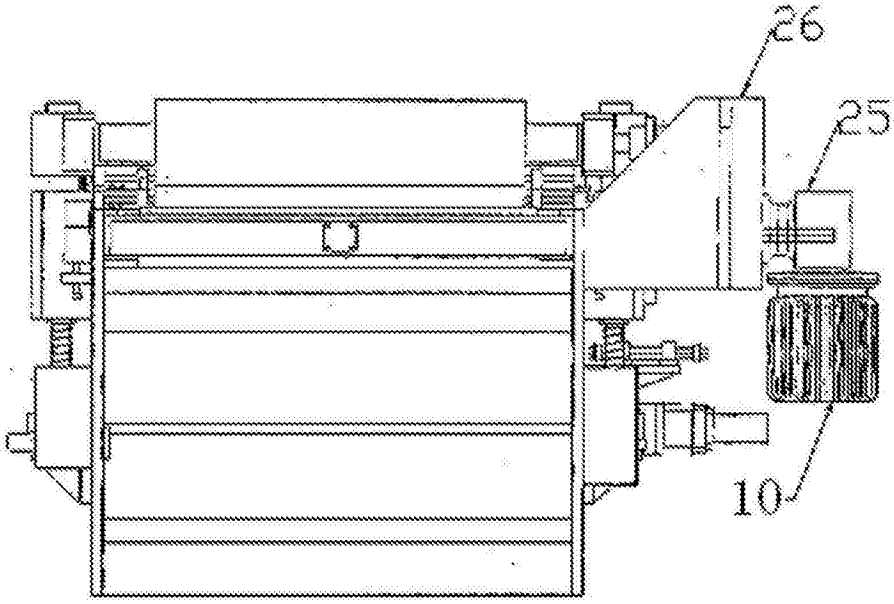


图 5

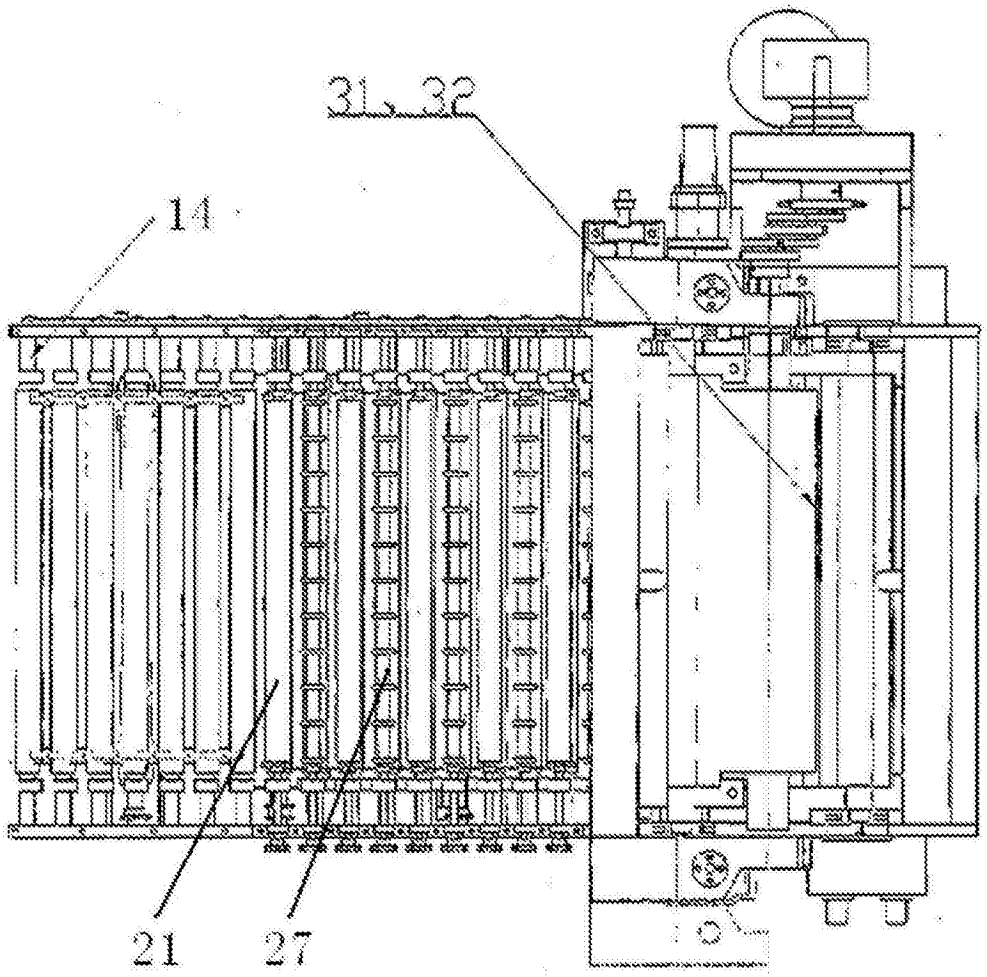


图 6

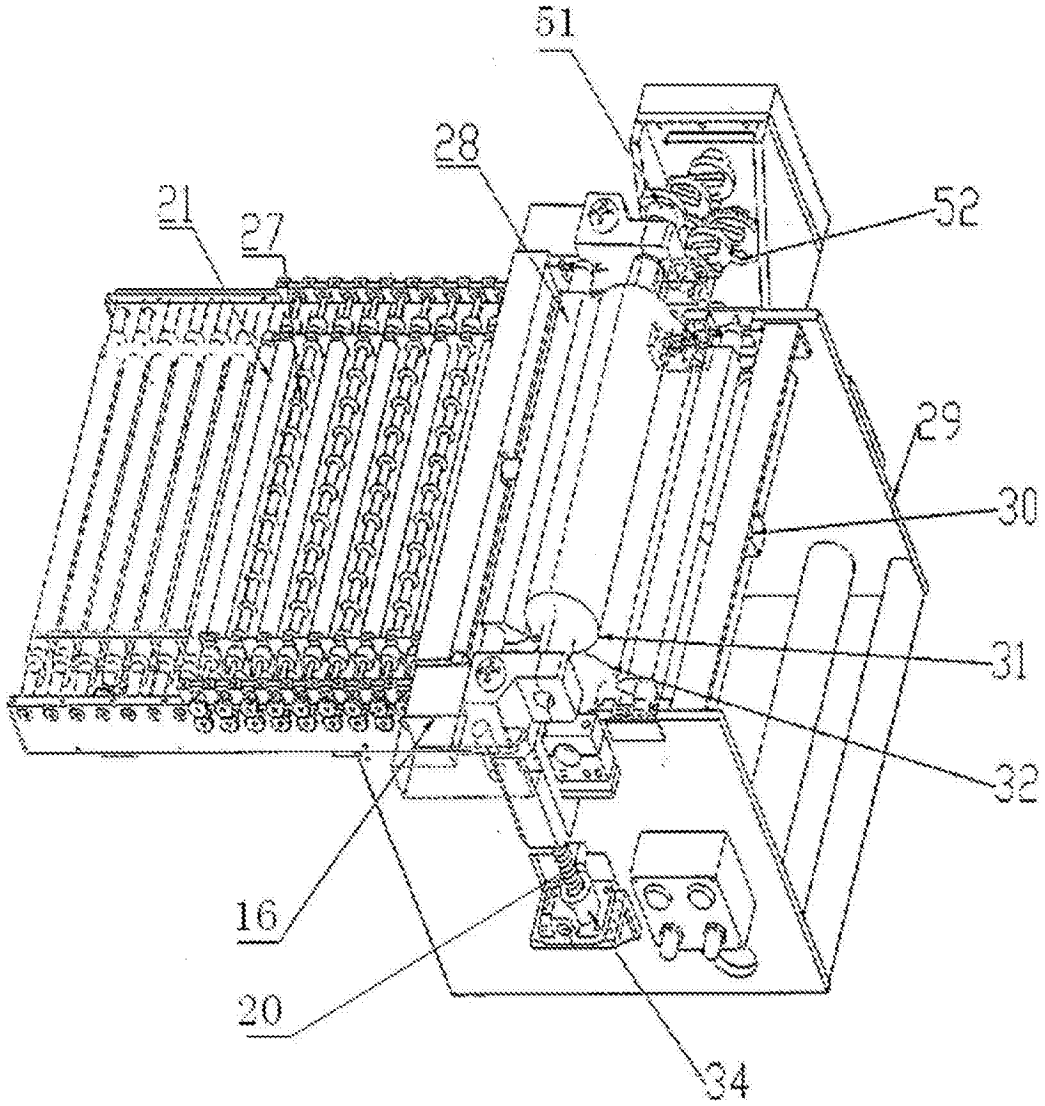


图 7

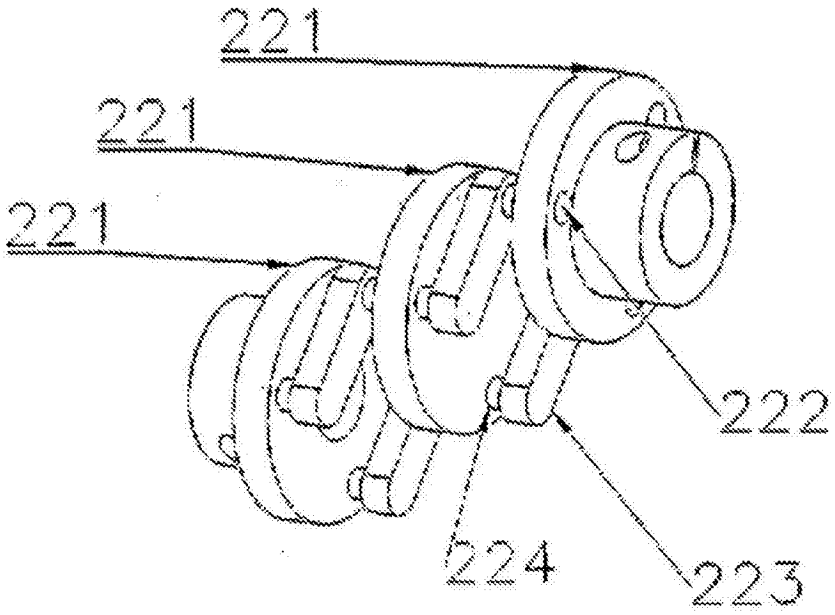


图 8

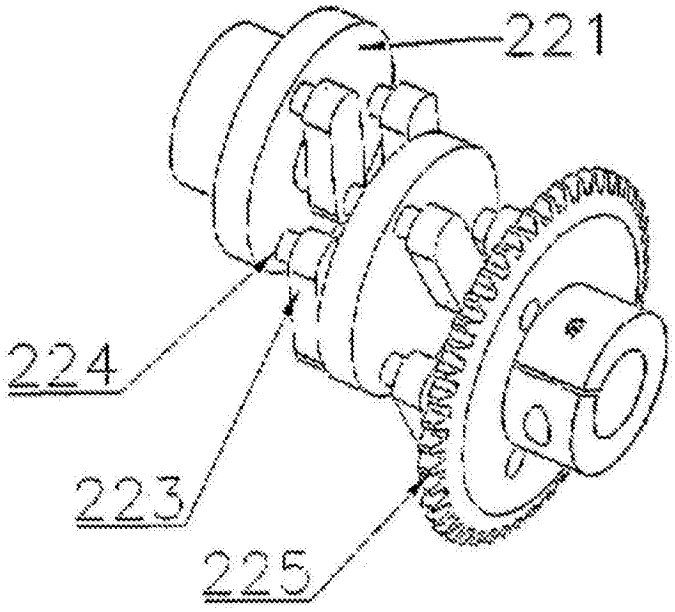


图 9

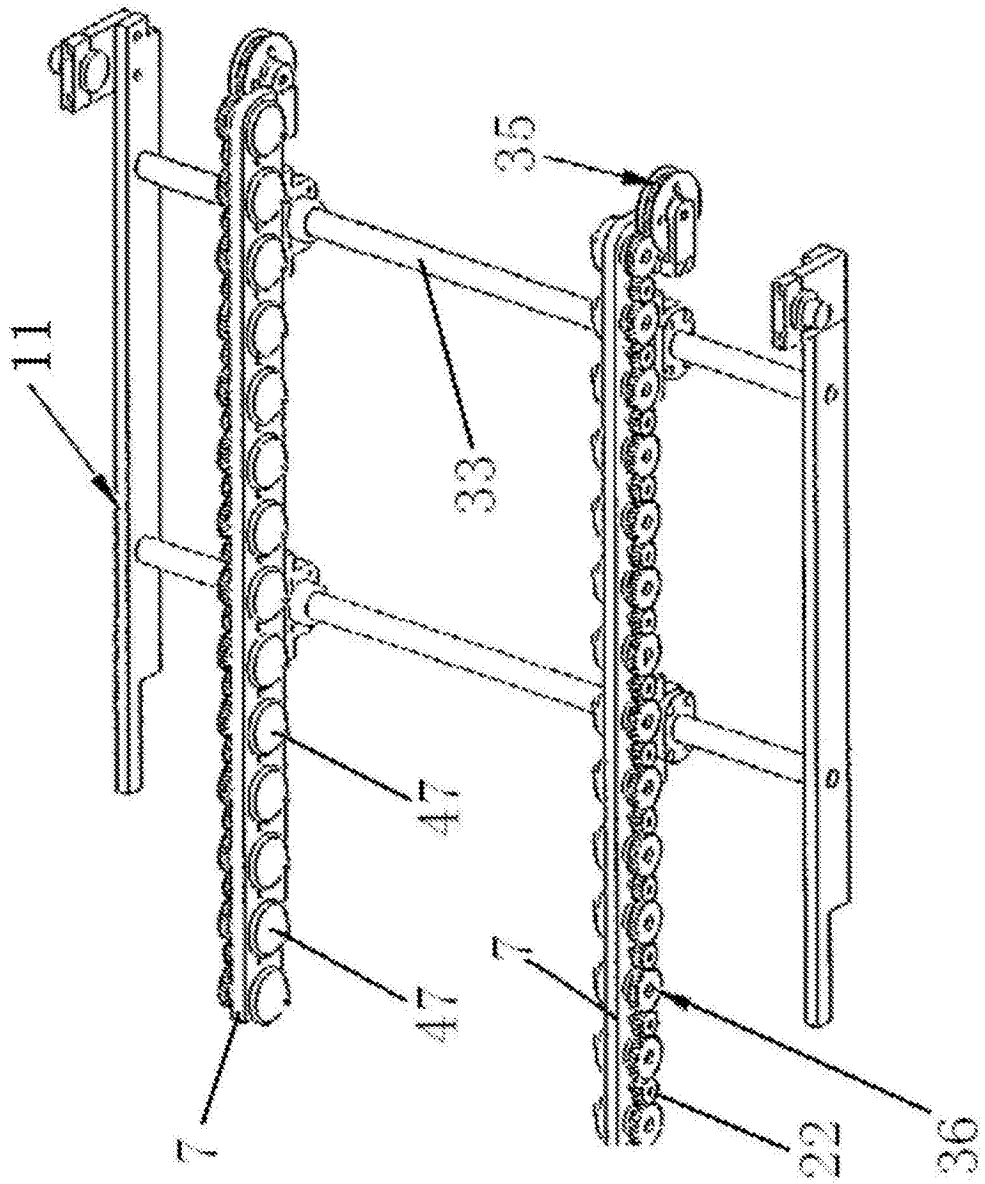


图 10

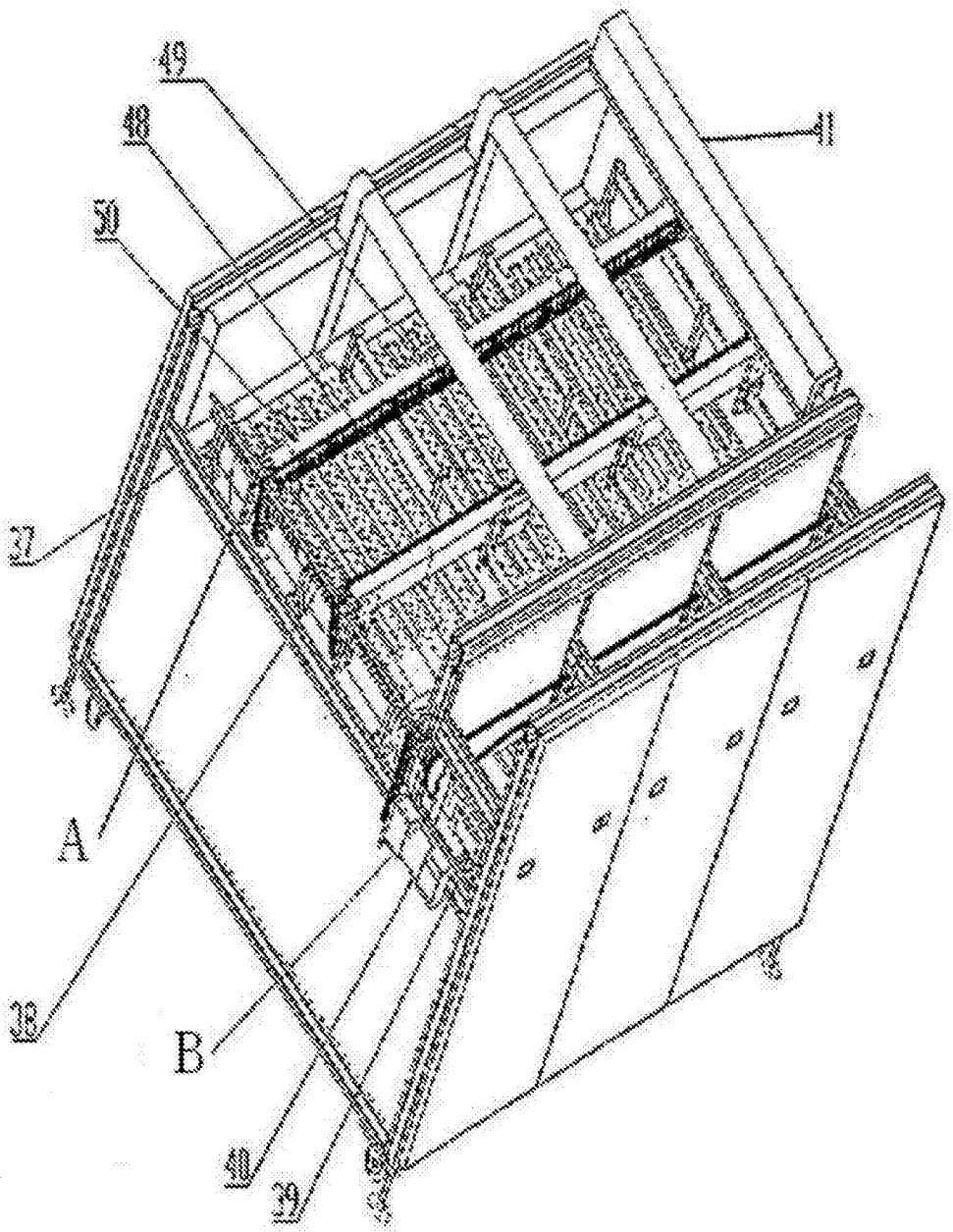


图 11

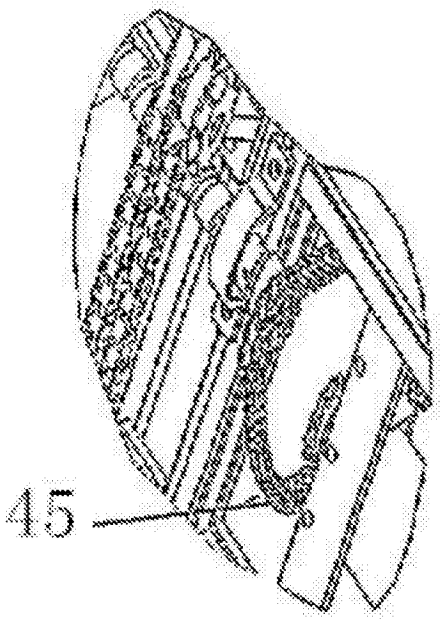


图 12

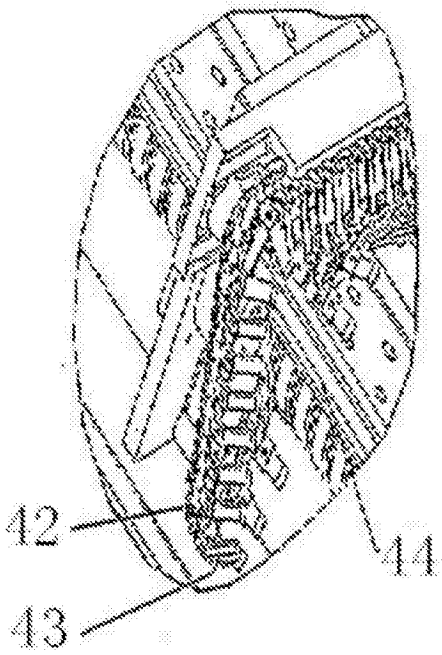


图 13

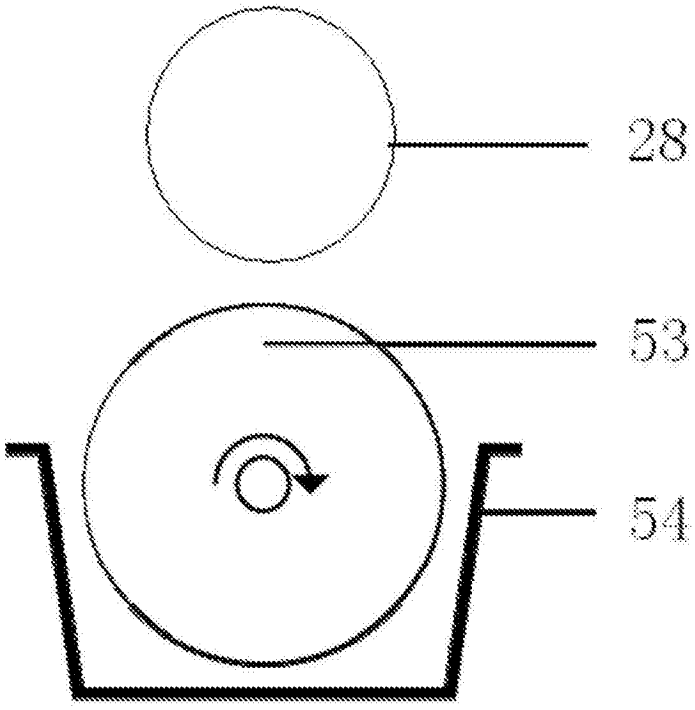


图 14

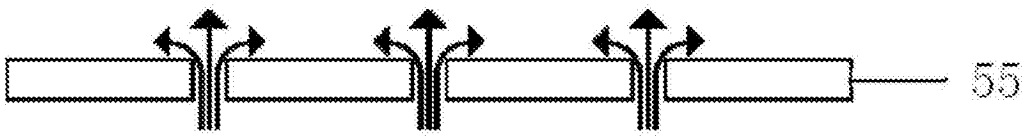


图 15