



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103240229 B

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201310155996. 9

(22) 申请日 2013. 04. 28

(73) 专利权人 嘉兴景焱智能装备技术有限公司  
地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县大云镇嘉善大道 2188 号 3 号楼 1D、1E 室

(72) 发明人 朱玉萍 岑刚 焦建华

(74) 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所  
(普通合伙) 31218  
代理人 翟羽 黄燕石

(51) Int. Cl.  
B07C 5/02 (2006. 01)  
B07C 5/36 (2006. 01)

审查员 张栋栋

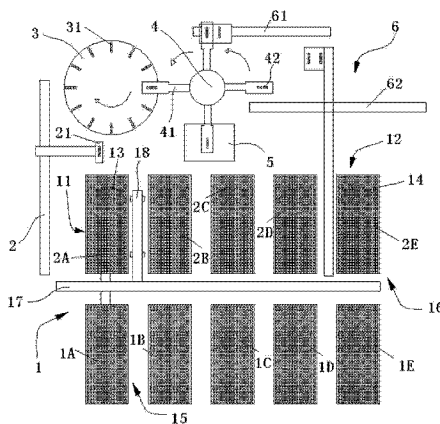
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

IC 测试分类存储装置

(57) 摘要

本发明涉及集成电路分装技术领域,公开了一种 IC 测试分类存储装置,包括 IC 检测单元、IC 料盘单元、第一 IC 输送单元、转盘单元、旋转作业单元、第二 IC 输送单元, IC 料盘单元包括待检料盘存放位、待放料盘存放位,转盘单元设置在待检料盘存放位的前端,第一 IC 输送单元位于转盘单元和待检料盘存放位之间,旋转作业单元位于转盘单元的一侧,旋转作业单元包括至少一个转臂,转臂循环能够转动定位至转盘单元上方、IC 检测单元上方和第二 IC 输送单元上方,依次实现吸取 IC、检测 IC 和暂存 IC,第二 IC 输送单元将检测完成的 IC 根据其检测结果分别放置于不同的待放料盘上。本发明实现能 IC 的高速测试和高速分类。



1. 一种 IC 测试分类存储装置,包括 IC 检测单元、IC 料盘单元,其特征在于,还包括第一 IC 输送单元、转盘单元、旋转作业单元、第二 IC 输送单元,所述 IC 料盘单元包括待检料盘存放位、待放料盘存放位,所述转盘单元设置在所述待检料盘存放位的前端,所述第一 IC 输送单元位于所述转盘单元和所述待检料盘存放位之间,用于将待检料盘中的 IC 输送至所述转盘单元,所述旋转作业单元位于所述转盘单元的一侧,所述旋转作业单元包括至少一个转臂,所述转臂循环能够转动定位至所述转盘单元上方、所述 IC 检测单元上方和所述第二 IC 输送单元上方,依次实现吸取 IC、检测 IC 和暂存 IC,所述第二 IC 输送单元将检测完成的 IC 根据其检测结果分别放置于不同的待放料盘上,所述 IC 料盘单元还包括第一料盘区、第二料盘区、待检料盘输入机构、空盘输送机构、成品料盘输出机构,所述第一料盘区用于存放待检料盘,所述第二料盘区用于存放待放料盘,所述待检料盘输入机构将所述待检料盘传送至所述待检料盘存放位,所述空盘输送机构将取完 IC 的待检空料盘传送至所述待放料盘存放位,所述成品料盘输出机构将第二料盘区的成品料盘输出。

2. 根据权利要求 1 所述的 IC 测试分类存储装置,其特征在于:所述转盘单元的圆周上均布 8 至 16 个 IC 存放槽,每个 IC 存放槽内可放置 4 至 8 个 IC。

3. 根据权利要求 1 所述的 IC 测试分类存储装置,其特征在于:所述旋转作业单元包括 4 至 8 个转臂,每个转臂上设有吸取部件,所述吸取部件一次同时能实现 4 至 8 个 IC 的吸放。

4. 根据权利要求 1 所述的 IC 测试分类存储装置,其特征在于:所述旋转作业单元的转臂还可定位于一个丢弃废品的位置,在所述丢弃废品的位置下方设有废料箱。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的 IC 测试分类存储装置,其特征在于:所述第二 IC 输送单元包括 IC 暂存机构和 IC 输送机构,所述 IC 暂存机构将检测过的 IC 存储至一定数量后由所述 IC 输送机构将成品 IC 输送至成品料盘。

6. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的 IC 测试分类存储装置,其特征在于:所述待检料盘存放位为多个,均设置于所述第一料盘区;所述待放料盘存放位为多个,均设置于第二料盘区。

7. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的 IC 测试分类存储装置,其特征在于:所述第一 IC 输送单元包括吸取部件,所述吸取部件通过传送机构将待检料盘上的 IC 吸取放置于所述转盘单元,所述吸取部件一次同时能实现 4 至 8 个 IC 的吸放。

8. 根据权利要求 5 所述的 IC 测试分类存储装置,其特征在于:所述 IC 暂存机构包括 IC 存放槽、电机和传动丝杆,所述电机驱动所述丝杆将所述 IC 存放槽移至暂存区。

9. 根据权利要求 8 所述的 IC 测试分类存储装置,其特征在于:所述 IC 存放槽的一侧设置压缩弹簧,另一侧设置气缸,通过所述气缸和压缩弹簧对所述 IC 存放槽进行定位,在所述气缸侧,还设置一个限位调节千分尺。

## IC 测试分类存储装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及集成电路分装技术领域,特别是一种 IC 测试分类存储装置。

### 背景技术

[0002] IC 集成块生产后要经过检测,淘汰次品后按等级分类,现有技术中的检测和分类过程都是半自动化完成。

[0003] 中国专利“变距式 IC 分类机”(申请号:200810129316.5)公开了一种滑轨式 IC 分类装置,通过线性马达配合横向滑轨和 IC 吸嘴,实现连续对 IC 进行分类,IC 吸嘴可以通过调整机构调节,适用于不同尺寸的 IC。但是这种 IC 分类机结构复杂,安装调试不方便。使用滑轨的方式很难实现高速分类,而且其检测机构不能跟分类机构集成,工作效率低下。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决上述技术问题,提供一种 IC 测试分类存储装置,以期实现对 IC 的高速测试和分类。

[0005] 本发明采取的技术方案是:

[0006] 一种 IC 测试分类存储装置,包括 IC 检测单元、IC 料盘单元,其特征是,还包括第一 IC 输送单元、转盘单元、旋转作业单元、第二 IC 输送单元,所述 IC 料盘单元包括待检料盘存放位、待放料盘存放位,所述转盘单元设置在所述待检料盘存放位的前端,所述第一 IC 输送单元位于所述转盘单元和所述待检料盘存放位之间,用于将待检料盘中的 IC 输送至所述转盘单元,所述旋转作业单元位于所述转盘单元的一侧,所述旋转作业单元包括至少一个转臂,所述转臂循环能够转动定位至所述转盘单元上方、所述 IC 检测单元上方和所述第二 IC 输送单元上方,依次实现吸取 IC、检测 IC 和暂存 IC,所述第二 IC 输送单元将检测完成的 IC 根据其检测结果分别放置于不同的待放料盘上。

[0007] 进一步,所述料盘单元还包括第一料盘区、第二料盘区、待检料盘输入机构、空盘输送机构、成品料盘输出机构,所述第一料盘区用于存放待检料盘,所述第二料盘区用于存放待放料盘,所述待检料盘输入机构将所述待检料盘传送至所述待检料盘存放位,所述空盘输送机构将取完 IC 的待检空料盘传送至所述待放料盘存放位,所述成品料盘输出机构将第二料盘区的成品料盘输出。

[0008] 进一步,所述转盘单元的圆周上均布 8 至 16 个 IC 存放槽,每个 IC 存放槽内可放置 4 至 8 个 IC。

[0009] 进一步,所述旋转作业单元包括 4 至 8 个转臂,每个转臂上设有吸取部件,所述吸取部件一次同时能实现 4 至 8 个 IC 的吸放。

[0010] 进一步,所述旋转作业单元的转臂还可定位于一个丢弃废品的位置,在所述丢弃废品的位置下方设有废料箱。

[0011] 进一步,所述第二 IC 输送单元包括 IC 暂存机构和 IC 输送机构,所述 IC 暂存机构将检测过的 IC 存储至一定数量后由所述 IC 输送机构将成品 IC 输送至成品料盘。

[0012] 进一步,所述待检料盘存放位为多个,均设置于所述第一料盘区;所述待放料盘存放位为多个,均设置于第二料盘区。

[0013] 进一步,所述第一 IC 输送单元包括吸取部件,所述吸取部件通过传送机构将待检料盘上的 IC 吸取放置于所述转盘单元,所述吸取部件一次同时能实现 4 至 8 个 IC 的吸放。

[0014] 进一步,所述 IC 暂存机构包括 IC 存放槽、电机和传动丝杆,所述电机驱动所述丝杆将所述 IC 存放槽移至暂存区。

[0015] 进一步,所述 IC 存放槽的一侧设置压缩弹簧,另一侧设置气缸,通过所述气缸和压缩弹簧对所述 IC 存放槽进行定位,在所述气缸侧,还设置一个限位调节千分尺。

[0016] 本发明的有益效果是:

[0017] 转盘单元和旋转作业单元通过伺服电机可以实现高速测试和高速分类;

[0018] 通过 IC 暂存机构的结构,使本装置实现不同尺寸的 IC 的检测和分类存放。

### 附图说明

[0019] 附图 1 是本发明的结构示意图;

[0020] 附图 2 是暂存机构的立体结构示意图;

[0021] 附图 3 是暂存台的立体结构示意图。

[0022] 图中的标号分别为:

- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| [0023] 1. IC 料盘单元;           | 11. 待检料盘存放位;          |
| [0024] 12. 待放料盘存放位;          | 13. 待检料盘;             |
| [0025] 14. 待放料盘;             | 15. 第一料盘区;            |
| [0026] 16. 第二料盘区;            | 17. 待检料盘输入机构;         |
| [0027] 18. 空盘输送机构;           | 2. 第一 IC 输送单元;        |
| [0028] 21. 吸取部件;             | 3. 转盘单元;              |
| [0029] 31. IC 存放槽;           | 4. 旋转作业单元;            |
| [0030] 41. 转臂;               | 42. 吸取部件;             |
| [0031] 5. IC 检测单元;           | 6. 第二 IC 输送单元;        |
| [0032] 61. IC 暂存机构;          | 62. IC 输送机构;          |
| [0033] 63. IC 存放槽;           | 64. 电机;               |
| [0034] 65. 传动丝杆;             | 66. 压缩弹簧;             |
| [0035] 67. 气缸;               | 68. 限位调节千分尺;          |
| [0036] 1A、1B、1C、1D、1E. 料盘区域; | 2A、2B、2C、2D、2E. 料盘区域。 |

### 具体实施方式

[0037] 下面结合附图对本发明 IC 测试分类存储装置的具体实施方式作详细说明。

[0038] 参见附图 1, IC 测试分类存储装置包括 IC 料盘单元 1、第一 IC 输送单元 2、转盘单元 3、旋转作业单元 4、IC 检测单元 5、第二 IC 输送单元 6, IC 料盘单元 1 包括待检料盘存放位 11、待放料盘存放位 12、第一料盘区 15、第二料盘区 16、待检料盘输入机构 17、空盘输送机构 18、成品料盘输出机构, 第一料盘区 15 用于存放待检料盘 13, 第二料盘区 16 用于存放待放料盘 14, 待检料盘输入机构 17 将待检料盘 13 传送至待检料盘存放位 11, 空盘输送机构 18 将取完 IC 的待检料盘 13 传送至待放料盘存放位 12, 成品料盘输出机构将第二料盘区的成品料盘输出。待检料盘存放位 11 和待放料盘存放位 12 可设为多个, 分别设置于第一料盘区 15 和第二料盘区 16。转盘单元 3 设置在待检料盘存放位 11 的前端, 转盘单元 3 的圆周上均布 8 至 16 个 IC 存放槽 31, 每个 IC 存放槽 31 内可放置 4 至 8 个 IC。第一 IC 输送单元 2 位于转盘单元 3 和待检料盘存放位 11 之间, 用于将待检料盘 13 中的 IC 输送至转盘单元 3, 第一 IC 输送单元 2 包括吸取部件 21, 吸取部件 21 通过传送机构将待检料盘上 IC 的吸取后放置于转盘单元 3, 吸取部件 21 一次同时能实现 4 至 8 个 IC 的吸放。旋转作业单元 4 位于转盘单元 3 的一侧, 旋转作业单元 4 包括至少一个转臂 41, 优选转臂数为 4 至 8 个, 转臂 41 能够循环转动定位至转盘单元 3 的上方、IC 检测单元 5 的上方和第二 IC 输送单元 6 上方, 依次实现吸取 IC、检测 IC 和暂存 IC 的功能。除此之外, 旋转作业单元 4 的转臂 41 还可定位于一个丢弃废品的位置, 在丢弃废品的位置下方设有废料箱(图中未示出)。旋转作业单元 4 的每个转臂 41 上设有吸取部件 42, 吸取部件 42 一次同时能实现 4 至 8 个 IC 的吸放。第二 IC 输送单元 6 将检测完成的 IC 根据其检测结果分别放置于不同的待放料盘 14 上。第二 IC 输送单元 6 包括 IC 暂存机构 61 和 IC 输送机构 62, IC 暂存机构 61 将检测过的 IC 存储至一定数量后由 IC 输送机构 62 将成品 IC 输送至成品料盘。

[0039] 参见附图 2、3, IC 暂存机构 61 包括 IC 存放槽 63、电机 64 和传动丝杆 65, 电机 64 驱动丝杆 65 将 IC 存放槽 63 移至暂存区。在 IC 存放槽 63 的一侧设置压缩弹簧 66, 另一侧设置气缸 67, 通过气缸 67 和压缩弹簧 66 对 IC 存放槽 63 进行定位, 在气缸 67 的一侧, 还设置一个限位调节千分尺 68。

[0040] 参见附图 1, 下面将本发明的设备的工作过程进行详细阐述, 首先把装满未检测 IC 的料盘叠放到 1A 区进行叠放, 通过待检料盘输入机构 17 将料盘输送到 2A 区进行定位。待检料盘输入机构 17 可选皮带传送等现有技术中的传送机构, 第一 IC 输送单元 2 通过吸取部件 21 来吸取 IC 输送到转盘 3 上进行存放。然后由旋转作业单元 4 吸取 IC, 并旋转到 IC 检测单元 5 进行检测, 检测完成后再旋转位置到 IC 暂存机构 61 的托盘中进行存放, 然后又通过 IC 暂存机构 61 进行输送, 由 IC 输送机构通过吸嘴装置吸取输送到 2C、2D、2E 三个区域去存放不同等级的 IC。

[0041] 1A、1B、1C、1D、1E 是用于叠放料盘的区域, 可以叠放多个料盘, 可节省人员重复去放置料盘。其包括 1A 区域中装满未检测 IC 的的料盘, 1B 区域中空的料盘, 1C、1D、1E 区域中用于检测完 IC 按 3 个等级存放料盘。

[0042] 当 1A 区域中放置未检测 IC 的料盘后, 通过待检料盘输入机构 17 将料盘输送到 2A 区进行定位, 方便未检测 IC 输送机构进行吸取。当未检测 IC 被吸取完后, 通过空盘输送机构 18 把空盘输送到 2B 区进行定位。当 2C、2D、2E 区的料盘装满检测完的 IC 后再通过输送机构输送到 1C、1D、1E 区进行存放。同时由空盘输送机构 18 把 2B 区的空盘输送到 2C、2D、2E 区。当 2A 区的料盘上的未检测 IC 被吸取完后, 由待检料盘输入机构 17 来输送空的料

盘到 2B 区进行存放,当 2C、2D、2E 区的料盘装满 IC 后再由待检料盘输入机构 17 把空的料盘搬运到 2C、2D、2E 区。当装满 IC 的料盘传送到 2A 区后,第一 IC 输送单元 2 通过吸嘴装置 21 来吸取 IC 后输送到转盘单元 3 中存放。其中吸嘴装置 21 配有 4 个吸嘴,可以同时吸取 4 个 IC。转盘单元 3 通过直驱电机驱动循环转动,不停地对未检测 IC 进行旋转输送。旋转作业单元 4 是当转盘单元 3 输送未检测 IC 到一定的位置后,其上的吸取部件 42 吸取未检测 IC 到检测单元 5 进行 IC 检测,当旋转作业单元 4 吸取 IC 到检测单元 5 后被压住并进行检测。检测完后在吸取旋转输送到暂存机构 61 上。暂存机构 61 用来高速的对检测完的 IC 的输送。一次可以输送 8 个 IC。由暂存机构 61 输送检测完的 IC 到吸取位,由 IC 检测完成后的 IC 输送机构 62 输送 IC 到 2C、2D、2E 区进行分类存放。

[0043] 本实用新型主要是为了实现 IC 高速测试,分类存放,料盘全自动处理,机构更紧凑,速度更快而设计的 IC 测机设备。待检料盘输入机构 17 为一个顶升机构,利用伺服控制料盘放置到一个皮带输送机构上,由皮带输送机构输送料盘到料盘区定位,再由第一 IC 输送单元吸取 IC 到转盘去存放,当 IC 被吸取完后,由空盘输送机构 18 把空盘搬运到空盘区存放。

[0044] 料盘的顶升机构利用私服马达驱动丝杆带动顶升杆顶升料盘,再利用气缸夹取料盘配合来把料盘放置到料盘皮带输送机构上。皮带输送机构利用气缸来夹紧定位料盘,再由步进马达控制皮带上的滑台到定位去固定,等待待检料盘输入机构 17 来吸取 IC。空盘输送机构 18 包括了左右移动输送机构,气缸夹取机构,利用夹取气缸夹取空盘由平移机构平移到空盘去放置。相对于现有的 IC 测试机,这样就省去了人工去放置料盘,全自动的调度空盘,节省了人工停机放空盘的时间,大大的提高了生产效率。

[0045] IC 高速测试后的暂存机构 61,它包括了左右移动输送机构,IC 放置平台其中 IC 放置平台上配置了 8 个 IC 放置位用于暂存 IC。对比别的 IC 检测机构上的暂存机构,别的暂存机构只有两个 IC 存放区,只能一次一次的输送。而本发明的暂存机构 61 是配置了 8 个 IC 区,可以用于暂存两次 IC 的存放,一次存放 4 个 IC。

[0046] 因为 IC 检测完成后的 IC 输送机构 62 需要把检测好的 IC 分 3 个等级进行放置,这样所需要的时间就比较长,为了是提高 IC 检测设备的生产效率,通过暂存机构 61 两次暂存 IC 来减少 IC 检测完成后的 IC 输送机构 62 的来回输送过程,让它同时吸取 8 个 IC 进行存放。相对于先有的 IC 测试后暂存机构,这样就缩短了 IC 检测完成后的输送机构的一次的输送时间,大大的提高了生产效率。本实用新型所述的暂存机构,适用于 IC 高速测试,特别是需要分类存放的 IC 测试设备,解决了 IC 高速测试后的存放问题,提供了一种优于现有 IC 检测后暂存机构,工作效率更高。

[0047] 旋转作业单元 4 包括直驱马达控制的旋转臂 41,其配置了 4 个旋转臂 41,气缸控制的上下吸取部件 42。旋转作业单元 4 配置的 4 个旋转臂,一个臂对应转盘上的吸取位,一个臂对应 IC 检测位,一个臂对应 IC 暂存机构放置位,一个臂闲着,可以添加别的装置,比如废品丢弃。当吸取 IC 的时候,可以同时放下去检测。这样既节省了时间又省了设计空间。

[0048] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

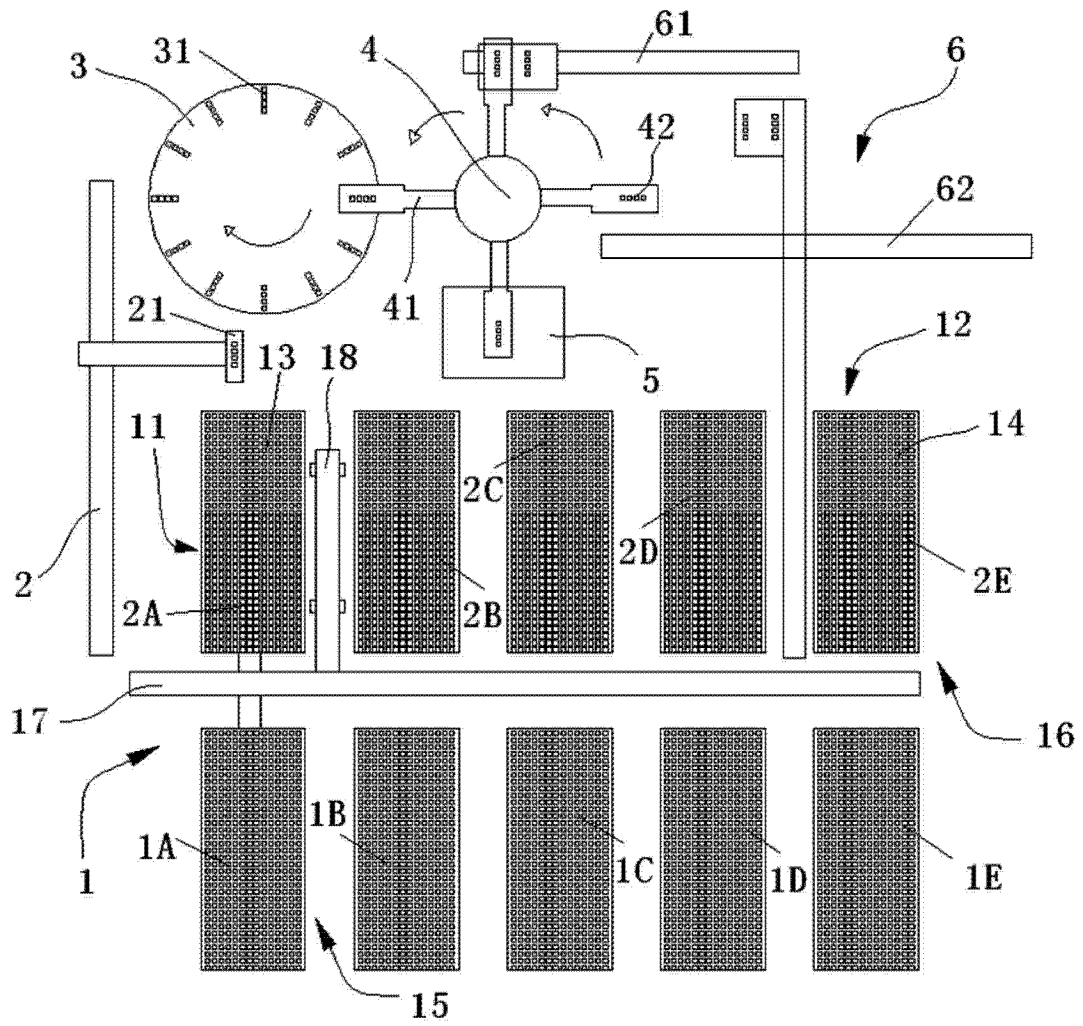


图 1

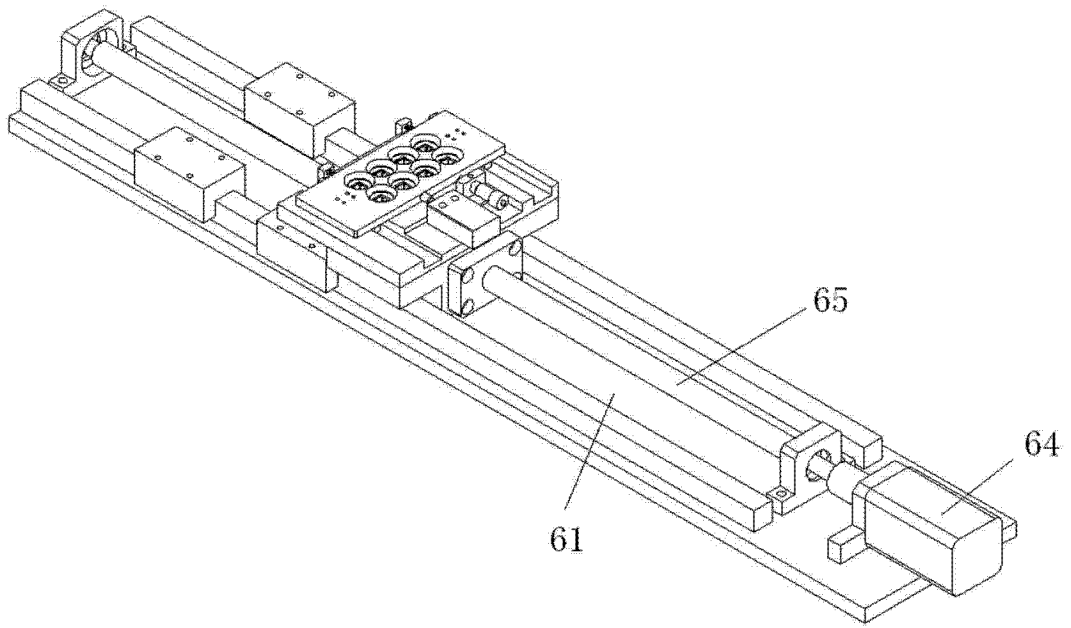


图 2

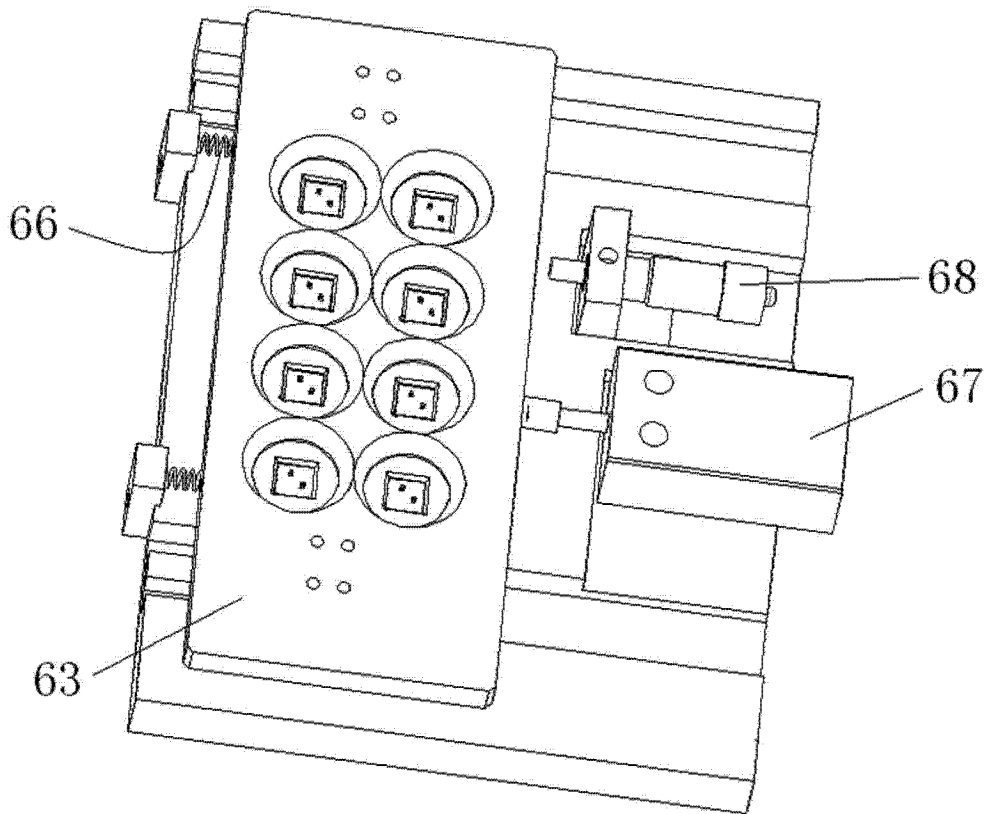


图 3