(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115165736 B
(45)授权公告日 2023.07.21

(21)申请号 202210701820.8
(22)申请日 2022.06.20
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115165736 A
(43)申请公布日 2022.10.11
(73)专利权人 深圳市久久犇自动化设备股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房2栋416-417
(72)发明人 袁圳伟 欧昭 张顺 左选兰 苏正治 胡美军
(74)专利代理机构 深圳树贤专利代理事务所(普通合伙) 44705
专利代理师 杨春女
(51)Int.Cl.
G01N 21/01(2006.01)
G01N 21/88(2006.01)
G01N 21/956(2006.01)
G06T 7/00(2017.01)
B08B 5/04(2006.01)

审查员 王琳

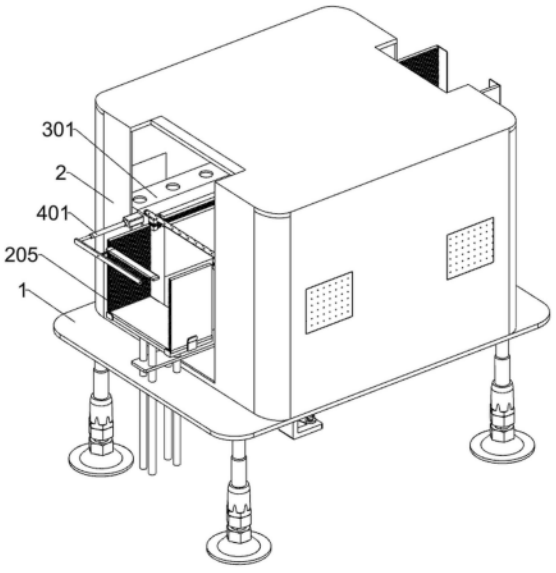
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

一种AOI模组自动检测设备

(57)摘要

本发明涉及AOI领域，尤其涉及一种AOI模组自动检测设备。要解决的问题是：待检测物体表面存在灰尘，导致摄像对比判定存在缺陷，且上下料时，需要人工一一放置，检测效率低，同时现有设备的光源无法满足检测要求。技术方案：一种AOI模组自动检测设备，包括有支架、机壳和内安装架等；支架上表面安装有机壳和内安装架。本发明实现了在进行AOI检测时，通过两个放置架放置存放架，便于对待检测物体进行自动化上下料，有效省去人工上料，提高检测效率，同时利用LED补光灯非同轴光源、绿色LED光源、红色LED光源和蓝色LED光源非同轴光源的配合，采用RGB三色光组合原理，形成多种色光，进而对待检测物体的缺陷进行全面判断，同时通过反光片防止外界光源影响检测。



CN 115165736 B

1.一种AOI模组自动检测设备,包括有支架(1)、机壳(2)、内安装架(3)、传输单元和检测单元;支架(1)上表面安装有机壳(2)和内安装架(3),并且内安装架(3)位于机壳(2)内侧;内安装架(3)上安装有用于传输待检测物体的传输单元;支架(1)上表面安装有用于对待检测物体进行检测的检测单元;其特征是:还包括有上下料机构、光源机构和除尘机构;支架(1)上侧左部和上侧右部安装有用于对待检测物体上下料的上下料机构;上下料机构位于传输单元的左侧和右侧;检测单元上安装有对待检测物体提供光源的光源机构;检测单元上安装有用于对待检测物体进行除尘的除尘机构;除尘机构连接检测单元;

传输单元包括有电动传输架(301)、伺服电机(302)、第一电动传输轮(303)、第二电动传输轮(304)、第三电动传输轮(305)和第四电动传输轮(306);内安装架(3)上安装有两个前后对称的电动传输架(301);两个电动传输架(301)后侧均安装有一个伺服电机(302);两个电动传输架(301)左侧各安装有一个第一电动传输轮(303)和第二电动传输轮(304);两个电动传输架(301)右侧各安装有一个第三电动传输轮(305)和第四电动传输轮(306);两个电动传输架(301)均连接上下料机构;

上下料机构包括有收放料单元和推料单元;支架(1)上侧左部和上侧右部安装有收放料单元;位于后方的电动传输架(301)左侧安装有推料单元;

收放料单元包括有电动转轴(201)、双向丝杆(202)、第一连接板(203)、第一圆杆(204)、放置架(205)和存放架(206);支架(1)上侧中部安装有电动转轴(201);电动转轴(201)上固接有双向丝杆(202);双向丝杆(202)上侧与内安装架(3)转动连接;双向丝杆(202)下侧通过L形板与支架(1)转动连接;双向丝杆(202)上旋接有两个第一连接板(203);第一连接板(203)上各固接有若干个第一圆杆(204);位于右方的若干个第一圆杆(204)和位于左方的若干个第一圆杆(204)均与支架(1)滑动连接;位于右方的若干个第一圆杆(204)上侧安装有一个放置架(205);位于左方的若干个第一圆杆(204)上侧安装有另一个放置架(205);两个放置架(205)上各放置有一个存放架(206);

推料单元包括有驱动件(401)、第二连接板(402)、弹性件(403)、第二圆杆(404)、推板(405)和限位保护单元;位于后方的电动传输架(301)左侧通过连接块固接有驱动件(401);驱动件(401)输出端固接有第二连接板(402);第二连接板(402)右侧面固接有两个前后对称的弹性件(403);第二连接板(402)右侧面固接有两个前后对称的第二圆杆(404),并且两个弹性件(403)套接在相邻第二圆杆(404)的外侧;两个弹性件(403)右端固接有推板(405);推板(405)连接限位保护单元;两个电动传输架(301)均连接限位保护单元;

检测单元包括有龙门架(501)、气缸(502)、第三连接板(503)、电动滑轨(504)、滑块(505)和检测相机(506);支架(1)上表面安装有龙门架(501);龙门架(501)上安装有两个前后对称的气缸(502);两个气缸(502)输出端固接有第三连接板(503);第三连接板(503)下表面安装有电动滑轨(504);第三连接板(503)连接除尘机构;电动滑轨(504)内滑动连接有滑块(505);滑块(505)下表面安装有检测相机(506);滑块(505)连接光源机构;

光源机构包括有反光片(507)、同轴光源安装板(508)、非同轴光源固定板(509)、匀光片(5013)、LED补光灯(5014)、绿色LED光源(5015)、红色LED光源(5016)、蓝色LED光源(5017)和导光介质(5018);滑块(505)下表面通过连接杆固接有反光片(507);反光片(507)下表面固接有同轴光源安装板(508);同轴光源安装板(508)下表面通过连接杆固接有非同轴光源固定板(509);同轴光源安装板(508)下表面固接有匀光片(5013);同轴光源安装板

(508)内侧安装有若干个环形阵列设置的LED补光灯(5014);同轴光源安装板(508)内侧安装有导光介质(5018);非同轴光源固定板(509)下表面上侧安装有两个前后对称的绿色LED光源(5015);非同轴光源固定板(509)下表面中部安装有两个前后对称的红色LED光源(5016);非同轴光源固定板(509)下表面下侧安装有两个前后对称的蓝色LED光源(5017);非同轴光源固定板(509)连接除尘机构。

2.按照权利要求1所述的一种AOI模组自动检测设备,其特征是:限位保护单元包括有限位板(406)和限位辊(407);推板(405)上表面右侧固接有限位板(406);两个电动传输架(301)左侧之间转动连接有限位辊(407)。

3.按照权利要求2所述的一种AOI模组自动检测设备,其特征是:限位辊(407)外表面设置有若干个凸粒块。

4.按照权利要求3所述的一种AOI模组自动检测设备,其特征是:同轴光源安装板(508)和非同轴光源固定板(509)中部各开设有一个同心圆通孔。

一种AOI模组自动检测设备

技术领域

[0001] 本发明涉及AOI领域，尤其涉及一种AOI模组自动检测设备。

背景技术

[0002] AOI是一种新型的自动光学检测方式，是基于光学原理，对产品常见的缺陷进行检测的设备，其原理时通过工业摄像头对产品进行拍照采集图像，通过与合格产品进行对比，检测出产品的缺陷，并通过在图像标示出来。在现有AOI检测设备中，都是直接将待检测物体输送至拍摄区进行拍摄，若待检测物体表面存在灰尘，则容易导致摄像对比判定存在缺陷，与此同时，在对待检测物体上下料时，需要人工一一放置，使得检测效率降低，同时，现有检测设备还存在一定缺陷，即无法调节不同颜色的光对待检测物体表面的缺陷进行全面检测，即如红色光中，待检测物体表面的缺陷比较清晰，而在深蓝色光中，待检测物体色彩差异比较清晰，在明黄色光中，待检测物体的深层缺陷比较清晰，而现有设备的光源无法达到上述效果。

发明内容

[0003] 为了克服待检测物体表面存在灰尘，导致摄像对比判定存在缺陷，且上下料时，需要人工一一放置，检测效率低，同时现有设备的光源无法满足检测要求的缺点，本发明提供一种AOI模组自动检测设备。

[0004] 技术方案：一种AOI模组自动检测设备，包括有支架、机壳、内安装架、传输单元和检测单元；支架上表面安装有机壳和内安装架，并且内安装架位于机壳内侧；内安装架上安装有用于传输待检测物体的传输单元；支架上表面安装有用于对待检测物体进行检测的检测单元；还包括有上下料机构、光源机构和除尘机构；支架上侧左部和上侧右部安装有用于对待检测物体上下料的上下料机构；上下料机构位于传输单元的左侧和右侧；检测单元上安装有为调节对待检测物体提供光源的光源机构；检测单元上安装有用于对待检测物体进行除尘的除尘机构；除尘机构连接检测单元。

[0005] 此外，特别优选的是，传输单元包括有电动传输架、伺服电机、第一电动传输轮、第二电动传输轮、第三电动传输轮和第四电动传输轮；内安装架上安装有两个前后对称的电动传输架；两个电动传输架后侧均安装有一个伺服电机；两个电动传输架左侧各安装有一个第一电动传输轮和第二电动传输轮；两个电动传输架右侧各安装有一个第三电动传输轮和第四电动传输轮；两个电动传输架均连接上下料机构。

[0006] 此外，特别优选的是，检测单元包括有龙门架、气缸、第三连接板、电动滑轨、滑块和检测相机；支架上表面安装有龙门架；龙门架上安装有两个前后对称的气缸；两个气缸输出端固接有第三连接板；第三连接板下表面安装有电动滑轨；第三连接板连接除尘机构；电动滑轨内滑动连接有滑块；滑块下表面安装有检测相机；滑块连接光源机构。

[0007] 此外，特别优选的是，上下料机构包括有收放料单元和推料单元；支架上侧左部和上侧右部安装有收放料单元；位于后方的电动传输架左侧安装有推料单元。

[0008] 此外，特别优选的是，收放料单元包括有电动转轴、双向丝杆、第一连接板、第一圆杆、放置架和存放架；支架上侧中部安装有电动转轴；电动转轴上固接有双向丝杆；双向丝杆上侧与内安装架转动连接；双向丝杆下侧通过L形板与支架转动连接；双向丝杆上旋接有两个第一连接板；第一连接板上各固接有若干个第一圆杆；位于右方的若干个第一圆杆和位于左方的若干个第一圆杆均与支架滑动连接；位于右方的若干个第一圆杆上侧安装有一个放置架；位于左方的若干个第一圆杆上侧安装有另一个放置架；两个放置架上各放置有一个存放架。

[0009] 此外，特别优选的是，推料单元包括有驱动件、第二连接板、弹性件、第二圆杆、推板和限位保护单元；位于后方的电动传输架左侧通过连接块固接有驱动件；驱动件输出端固接有第二连接板；第二连接板右侧面固接有两个前后对称的弹性件；第二连接板右侧面固接有两个前后对称的第二圆杆，并且两个弹性件套接在相邻第二圆杆的外侧；两个弹性件右端固接有推板；推板连接限位保护单元；两个电动传输架均连接限位保护单元。

[0010] 此外，特别优选的是，限位保护单元包括有限位板和限位辊；推板上表面右侧固接有限位板；两个电动传输架左侧之间转动连接有限位辊。

[0011] 此外，特别优选的是，限位辊外表面设置有若干个凸粒块。

[0012] 此外，特别优选的是，光源机构包括有反光片、同轴光源安装板、非同轴光源固定板、匀光片、LED补光灯、绿色LED光源、红色LED光源、蓝色LED光源和导光介质；滑块下表面通过连接杆固接有反光片；反光片下表面固接有同轴光源安装板；同轴光源安装板下表面通过连接杆固接有非同轴光源固定板；同轴光源安装板下表面固接有匀光片；同轴光源安装板内侧安装有若干个环形阵列设置的LED补光灯；同轴光源安装板内侧安装有导光介质；非同轴光源固定板下表面上侧安装有两个前后对称的绿色LED光源；非同轴光源固定板下表面中部安装有两个前后对称的红色LED光源；非同轴光源固定板下表面下侧安装有两个前后对称的蓝色LED光源；非同轴光源固定板连接除尘机构。

[0013] 此外，特别优选的是，同轴光源安装板和非同轴光源固定板中部各开设有一个同心圆通孔。

[0014] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：本发明实现了在进行AOI检测时，通过两个放置架放置存放架，便于对待检测物体进行自动化上下料，有效省去人工上料，提高检测效率，同时利用LED补光灯非同轴光源、绿色LED光源、红色LED光源和蓝色LED光源非同轴光源的配合，采用RGB三色光组合原理，形成多种色光，进而对待检测物体的缺陷进行全面判断，同时通过反光片防止外界光源影响检测，提高检测准度。

附图说明

[0015] 图1为本发明的一种AOI模组自动检测设备结构示意图；

[0016] 图2为本发明的第一种部分构示意图；

[0017] 图3为本发明的第二种部分结构示意图；

[0018] 图4为本发明的第三种部分结构示意图；

[0019] 图5为本发明的第四种部分结构示意图；

[0020] 图6为本发明的第五种部分结构示意图；

[0021] 图7为本发明的第六种部分结构示意图；

[0022] 图8为本发明的第七种部分结构示意图；

[0023] 图9为本发明的第八种部分结构示意图；

[0024] 图10为本发明的部分炸开图；

[0025] 图11为本发明的部分剖视图；

[0026] 图12为本发明的第九种部分结构示意图。

[0027] 在图中：1-支架，2-机壳，3-内安装架，201-电动转轴，202-双向丝杆，203-第一连接板，204-第一圆杆，205-放置架，206-存放架，20601-放置槽，301-电动传输架，302-伺服电机，303-第一电动传输轮，304-第二电动传输轮，305-第三电动传输轮，306-第四电动传输轮，401-驱动件，402-第二连接板，403-弹性件，404-第二圆杆，405-推板，406-限位板，407-限位辊，501-龙门架，502-气缸，503-第三连接板，504-电动滑轨，505-滑块，506-检测相机，507-反光片，508-同轴光源安装板，509-非同轴光源固定板，5010-吸尘器，5011-吸尘管，5012-吸尘头，5013-匀光片，5014-LED补光灯，5015-绿色LED光源，5016-红色LED光源，5017-蓝色LED光源，5018-导光介质。

具体实施方式

[0028] 尽管可关于特定应用或行业来描述本发明，但是本领域的技术人员将会认识到本发明的更广阔的适用性。本领域的普通技术人员将会认识到诸如：在上面、在下面、向上、向下等之类的术语是用于描述附图，而非表示对由所附权利要求限定的本发明范围的限制。诸如：第一或第二之类的任何数字标号仅为例示性的，而并非旨在以任何方式限制本发明的范围。

[0029] 实施例1

[0030] 一种AOI模组自动检测设备，如图1-图12所示，包括有支架1、机壳2、内安装架3、传输单元和检测单元；支架1上表面安装有机壳2和内安装架3，并且内安装架3位于机壳2内侧；内安装架3上安装有传输单元；支架1上表面安装有检测单元；

[0031] 还包括有上下料机构、光源机构和除尘机构；支架1上侧左部和上侧右部安装有上下料机构；上下料机构位于传输单元的左侧和右侧；检测单元上安装有光源机构；检测单元上安装有除尘机构；除尘机构连接检测单元。

[0032] 传输单元包括有电动传输架301、伺服电机302、第一电动传输轮303、第二电动传输轮304、第三电动传输轮305和第四电动传输轮306；内安装架3上安装有两个前后对称的电动传输架301；两个电动传输架301后侧均安装有一个用于提供动力的伺服电机302；两个电动传输架301均设置有两个上下对称的传输带，且位于同一个电动传输架301上的两个传输带之间有一定的距离，用于待检测物体的传输通过；两个电动传输架301左侧各安装有一个第一电动传输轮303和第二电动传输轮304，并且相邻的第一电动传输轮303和第二电动传输轮304之间有一定的距离，用于待检测物体的传输通过；两个电动传输架301右侧各安装有一个第三电动传输轮305和第四电动传输轮306，并且相邻的第一电动传输轮303和第二电动传输轮304之间有一定的距离，用于待检测物体的传输通过；两个电动传输架301均连接上下料机构。

[0033] 检测单元包括有龙门架501、气缸502、第三连接板503、电动滑轨504、滑块505和检测相机506；支架1上表面安装有龙门架501；龙门架501上安装有两个前后对称的气缸502；

两个气缸502输出端固接有第三连接板503;第三连接板503下表面安装有电动滑轨504;第三连接板503连接除尘机构;电动滑轨504内滑动连接有滑块505;滑块505下表面安装有用于对待检测物体进行检测的检测相机506;滑块505连接光源机构;通过两个气缸502调节检测相机506的高度,通过滑块505改变检测相机506前后方向的位置。

[0034] 上下料机构包括有收放料单元和推料单元;支架1上侧左部和上侧右部安装有用于对待检测物体进行放置和收集的收放料单元;位于后方的电动传输架301左侧安装有用于对待检测物体进行推出的推料单元。

[0035] 收放料单元包括有电动转轴201、双向丝杆202、第一连接板203、第一圆杆204、放置架205和存放架206;支架1上侧中部安装有电动转轴201;电动转轴201上固接有双向丝杆202;双向丝杆202上侧与内安装架3转动连接;双向丝杆202下侧通过L形板与支架1转动连接;双向丝杆202上旋接有两个第一连接板203;第一连接板203上各固接有若干个第一圆杆204;位于右方的若干个第一圆杆204和位于左方的若干个第一圆杆204均与支架1滑动连接;位于右方的若干个第一圆杆204上侧安装有一个放置架205;位于左方的若干个第一圆杆204上侧安装有另一个放置架205;两个放置架205上各放置有一个存放架206;位于左方的存放架206上放置有若干个待检测物体;位于右方的存放架206用于收集检测完成后的物体。

[0036] 两个放置架205上均设置有用于对存放架206进行限位固定的凸块。

[0037] 推料单元包括有驱动件401、第二连接板402、弹性件403、第二圆杆404、推板405和限位保护单元;位于后方的电动传输架301左侧通过连接块固接有驱动件401;驱动件401输出端固接有第二连接板402;第二连接板402右侧面固接有两个前后对称的弹性件403;第二连接板402右侧面固接有两个前后对称的第二圆杆404,并且两个弹性件403套接在相邻第二圆杆404的外侧;两个弹性件403右端固接有推板405;推板405连接限位保护单元;两个电动传输架301均连接限位保护单元;通过限位保护单元对左方放置架205内放置的待检测物体进行限位保护,防止待检测物体受损。

[0038] 驱动件401是电动推杆。

[0039] 弹性件403是弹簧。

[0040] 限位保护单元包括有限位板406和限位辊407;推板405上表面右侧固接有呈倾斜状设置的限位板406;两个电动传输架301左侧之间转动连接有用于对待检测物体进行限位保护的限位辊407。

[0041] 限位辊407外表面设置有若干个凸粒块。

[0042] 光源机构包括有反光片507、同轴光源安装板508、非同轴光源固定板509、匀光片5013、LED补光灯5014、绿色LED光源5015、红色LED光源5016、蓝色LED光源5017和导光介质5018;滑块505下表面通过连接杆固接有反光片507;反光片507下表面固接有同轴光源安装板508;同轴光源安装板508下表面通过连接杆固接有非同轴光源固定板509;同轴光源安装板508下表面固接有匀光片5013;同轴光源安装板508内侧安装有若干个环形阵列设置的LED补光灯5014;同轴光源安装板508内侧安装有导光介质5018;非同轴光源固定板509下表面上侧安装有两个前后对称的绿色LED光源5015;非同轴光源固定板509下表面中部安装有两个前后对称的红色LED光源5016;非同轴光源固定板509下表面下侧安装有两个前后对称的蓝色LED光源5017;非同轴光源固定板509连接除尘机构。

[0043] 同轴光源安装板508和非同轴光源固定板509中部各开设有一个同心圆通孔。

[0044] 除尘机构包括有吸尘器5010、吸尘管5011和吸尘头5012;第三连接板503上表面中部安装有吸尘器5010;两个吸尘器5010安装有两个前后对称的吸尘管5011;非同轴光源固定板509前后两个各安装有若干个吸尘头5012;位于后方的吸尘管5011连接后方的若干个吸尘头5012;位于前方的吸尘管5011连接前方的若干个吸尘头5012;第三连接板503上设置有对两个吸尘管5011进行收束的收束板。

[0045] 在对笔记本电子显示屏或PCB板等进行AOI检测时,当显示屏或PCB板等由上至下一个一个放置在存放架206上的时,即放置在存放架206上开设的若干等距设置的放置槽20601内,与此同时,左方的存放架206内放置有若干待检测显示屏或PCB板,而右方的存放架206则用于收集检测完成后的显示屏或PCB板,在将两个存放架206放置到两个放置架205上之前,先控制电动转轴201开始工作,通过电动转轴201带动双向丝杆202转动,然后通过双向丝杆202带动两个第一连接板203做相离运动,使得左方的第一连接板203向上移动,右方的第一连接板203向下移动,进而使得左方的若干个第一圆杆204和放置架205向上移动,右方的若干个第一圆杆204和放置架205向下移动,使得存放架206放置在左方的放置架205上时,左方存放架206最下方的放置槽20601正对于推板405,与此同时,右方的存放架206放置在右方的放置架205上时,右方存放架206最上方的放置槽20601同样正对于推板405,使得推板405推出一个待检测物体后,且检测完成后,通过右方的存放架206进行收集,无需人工手动操作,只需要在全部检测完成后,将两个存放架206取走即可。

[0046] 然后工作人员将两个存放架206分别放置在两个放置架205上,与此同时,若左方存放架206上由上至下存放的待检测物体出现向左或向右的突出,即从放置槽20601内向左突出或向右突出,而不是刚好放置在放置槽20601内,在工作人员将左方的存放架206放下时,为了防止存放架206上的待检测物体进入到两个电动传输架301之间的若干个传输带时,待检测物体右侧突出放置槽20601,导致待检测物体右侧与两个电动传输架301左侧互相接触,且两个电动传输架301对待检测物体右侧施加压力,导致其发生损坏或者是变形,因此,需要对其待检测物体右侧进行保护,即存放架206在被放下过程中,若待检测物体在放置槽20601内得向右突出,当其突出部位与限位辊407接触时,由于限位辊407与两个电动传输架301之间采用转动连接,且其外表面设置有若干个凸粒块,进而增大待检测物体与限位辊407之间的摩擦力,使得限位辊407发生转动,并且通过限位辊407同步推动待检测物体在放置槽20601内向左滑动,使其右侧突出的部分重新进入到放置槽20601内,同理,若待检测物体出现向左突出时,同步通过倾斜状设置的限位板406对其进行限位保护,与此同时,由于考虑到左方存放架206放置的方向,工作人员不便于对向右突出的待检测物体进行观察和调整,因此容易出现向右突出较多的情况,进而需要有效保护,而待检测物体向左突出时,工作人员很容易就可以观察到,若突出过多时,工作人员观察到后,则对齐进行调整,将其推入到放置槽20601内即可,若突出较少,工作人员未观察到,则可以通过限位板406对其进行微调,而无需较为严密的保护。

[0047] 当放置好两个存放架206后,控制两个伺服电机302开始工作,通过两个伺服电机302带动两个电动传输架301上的若干个传输带、两个第一电动传输轮303、两个第二电动传输轮304、两个第三电动传输轮305和两个第四电动传输轮306开始工作,与此同时,同步控制驱动件401开始工作,通过驱动件401带动第二连接板402向右移动,然后第二连接板402

带动两个弹性件403和两个第二圆杆404向右移动，即通过两个弹性件403带动推板405和限位板406向右移动，使得推板405与相邻的待检测物体接触，并且将其从放置槽20601内向右推出，与此同时，为了防止在将待检测物体从放置槽20601内向右推出过程中，待检测物体如果突然受到异物阻碍，导致其无法顺利向右移动，在推板405继续推动其向右移动时，导致其发生形变损坏，因此，通过设置两个弹性件403，若发生上述情况，则待检测物体则可以通过两个弹性件403进行缓冲，防止自身受损，待异物清理完成后，则继续向右移动传输即可，当待检测物体右侧进入到两个第一电动传输轮303和两个第二电动传输轮304之间后，通过两个第一电动传输轮303和两个第二电动传输轮304继续向右传输待检测物体，使其被传输至两个电动传输架301上的若干个传输带之间，然后通过若干个传输带继续将待检测物体向右传输，直至其被传输至检测相机506正下方，然后控制两个伺服电机302停止工作，在该过程中，驱动件401将推板405和限位板406带回原位，等待下一次对待检测物体的推出传输工作。

[0048] 当待检测物体运动至检测相机506正下方后，同步根据实际情况调节检测相机506的高度，即通过两个气缸502工作，对两个检测相机506的高度进行调节，调节完成后，通过检测相机506对待检测物体表面进行AOI检测，与此同时，为了防止待检测物体表面的粉尘对检测过程造成影响，因此，需要同步控制吸尘器5010开始工作，通过吸尘器5010，使得两个吸尘管5011和若干个吸尘头5012产生吸力，进而通过若干个吸尘头5012对待检测物体表面的粉尘进行吸取清理，而在检测相机506检测过程中，为了更好的对待检测物体进行检测，通过对检测过程中的光源进行控制调节，使得检测结果更加可靠，提高出厂产品的良率，通过在同轴光源安装板508和非同轴光源固定板509中部各开设有一个同心圆通孔，并且该通孔正对检测相机506的检测拍摄头，在对待检测物体检测时，通过同轴光源安装板508上设置的若干个LED补光灯5014发射出同轴光，通过两个绿色LED光源5015、两个红色LED光源5016和两个蓝色LED光源5017发出非同轴光，由于非同轴光可以真实的拍摄出锡膏、元器件等漫反射物体，而若干个LED补光灯5014发出的同轴光，由于若干个LED补光灯5014是漫反射光源，发出的光没有指向性，且亮度较低，可以使得检测相机506清除拍摄出铜箔等镜面反射物体以及高亮度物体的图片，因此，在检测时，通过若干个LED补光灯5014、两个绿色LED光源5015、两个红色LED光源5016和两个蓝色LED光源5017的配合使用，检测相机506透过同轴光源安装板508和非同轴光源固定板509的通孔，可以真实的拍摄出具有漫反射、镜面反射或高亮度特点的待检测物体，与此同时，在检测过程中，为了防止外接光源进入到检测相机506内，导致检测效果不可靠，通过反光片507对外界光源进行反射，与此同时，通过导光介质5018和匀光片5013相互配合，使得若干个LED补光灯5014发出的漫反射光线均匀的照射到待检测物体，进一步提高检测准度。

[0049] 进一步实际检测过程为，在使用两个绿色LED光源5015、两个红色LED光源5016和两个蓝色LED光源5017时，如红色光中，待检测物体表面的缺陷比较清晰，而在深蓝色光中，待检测物体色彩差异比较清晰，在明黄色光中，待检测物体的深层缺陷比较清晰，因此，通过两个绿色LED光源5015、两个红色LED光源5016和两个蓝色LED光源5017相互配合，利用RGB三色光组合原理，形成多种色光，进而对待检测物体的缺陷进行全面判断。

[0050] 在检测完成后，若我待检测物体合格，则直接通过四个传输袋继续将其向右传输，然后通过两个第三电动传输轮305和两个第四电动传输轮306将其传输至右方存放架206上

的放置槽20601内，若待检测物体不合格，则通过数控中心对其为第几次检测，且被放入到右方存放架206内第几层放置槽20601进行记录，后续只需要人工将其挑出即可。

[0051] 检测完成后，通过控制电动转轴201再次开始工作，使得位于左方的放置架205向下移动，而位于右方的放置架205向上移动，由下向上为基准，使得左方存放架206上的第二个待检测物体下降至正对推板405，而右方存放架206的倒数第二个放置槽20601也正对推板405，以便依次对检测完成的待检测物体进行收集。

[0052] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

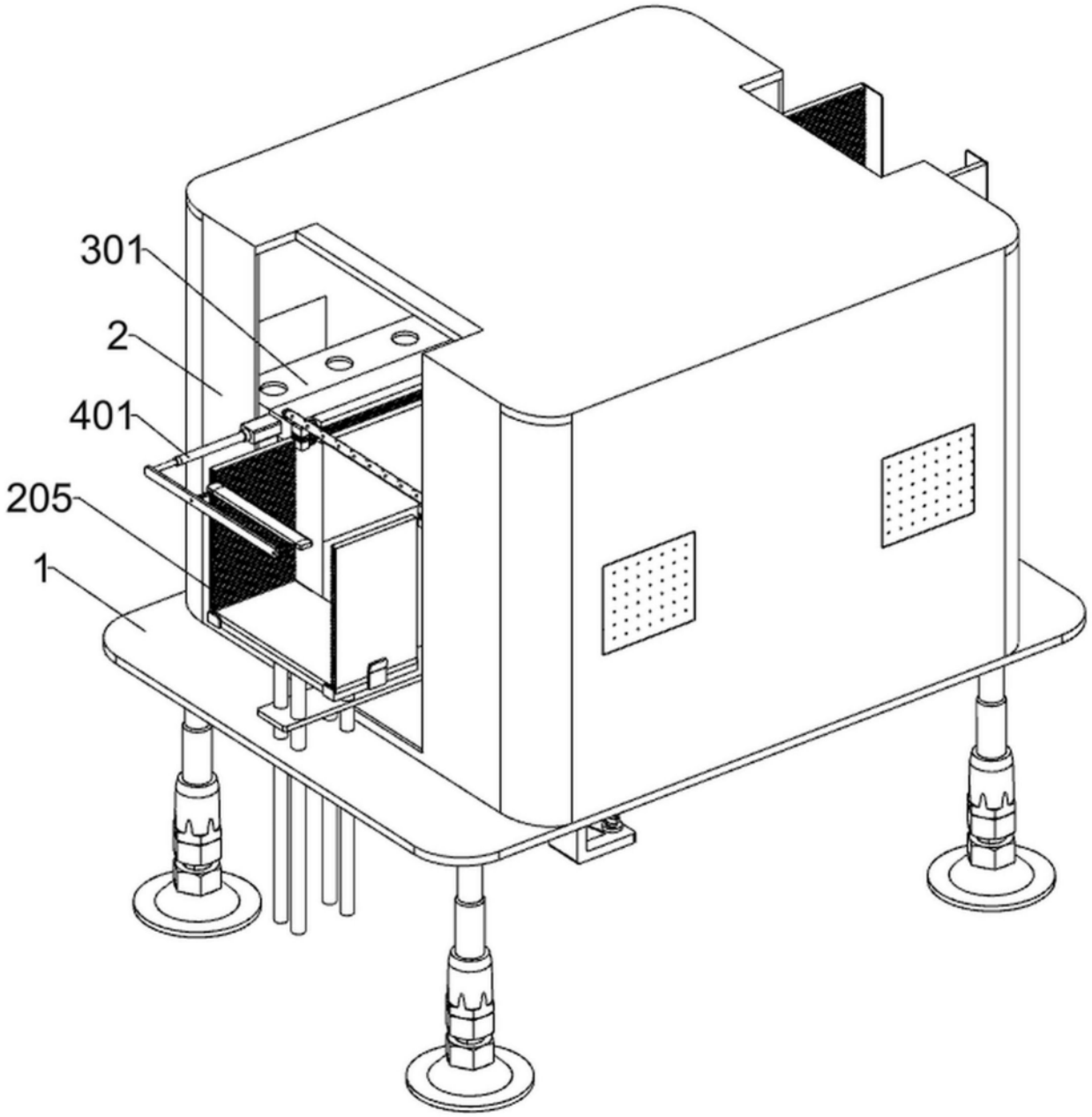


图1

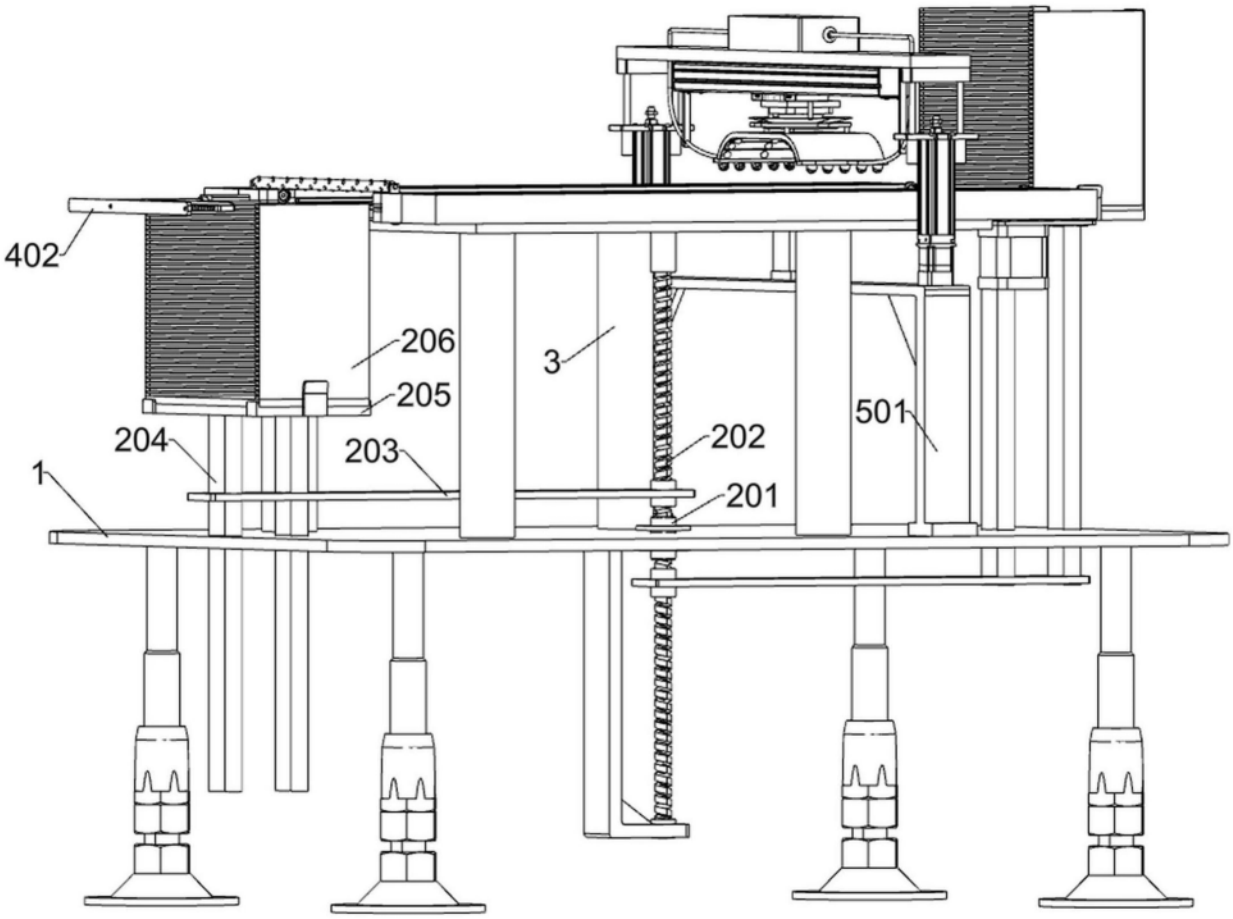


图2

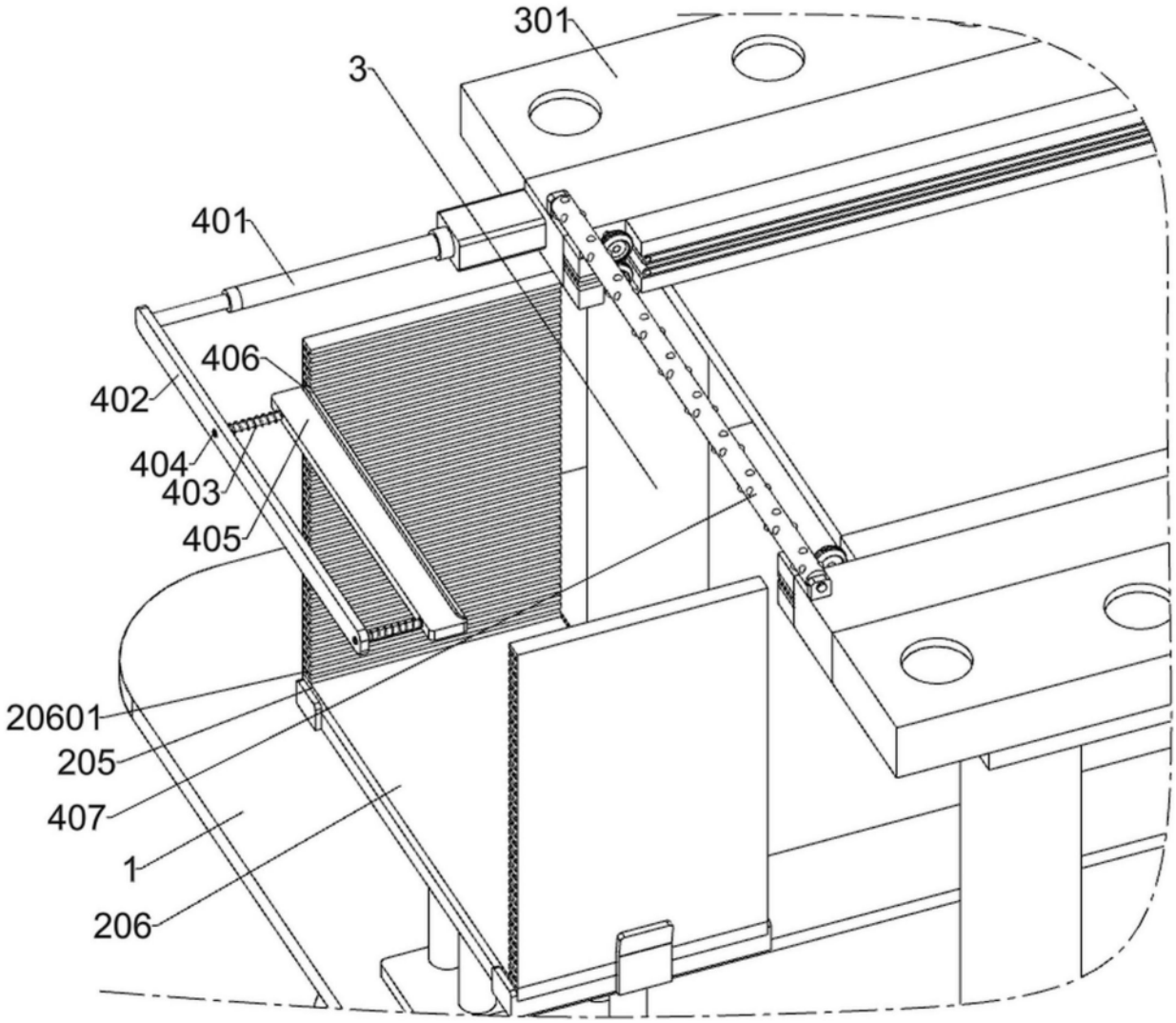


图3

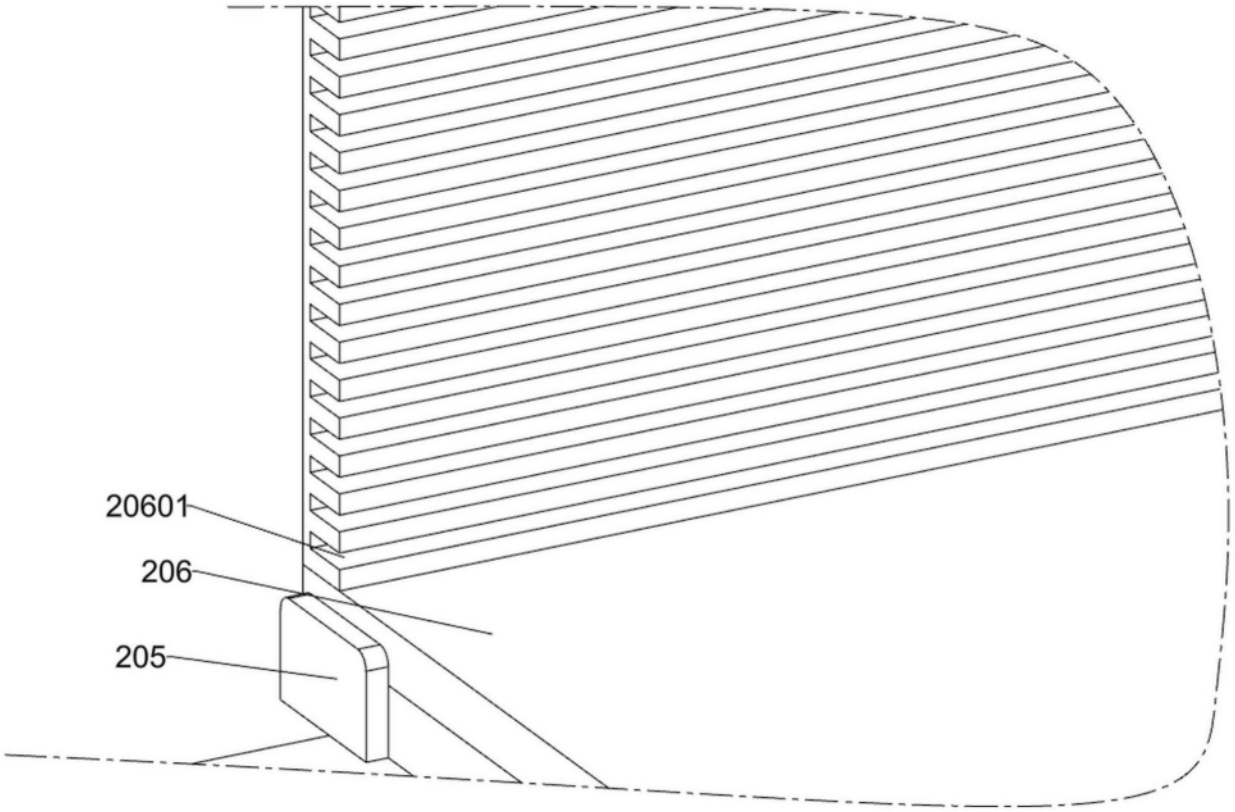


图4

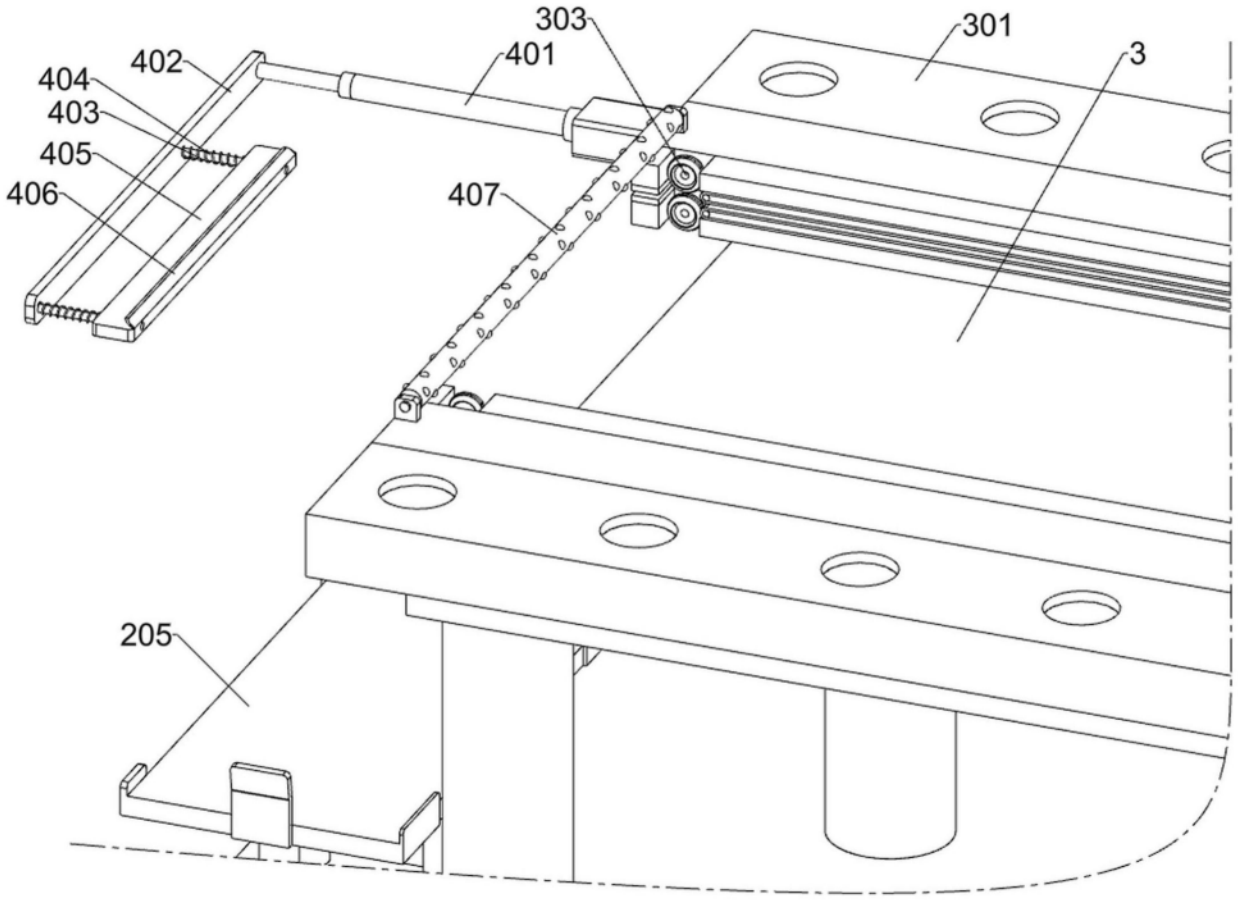


图5

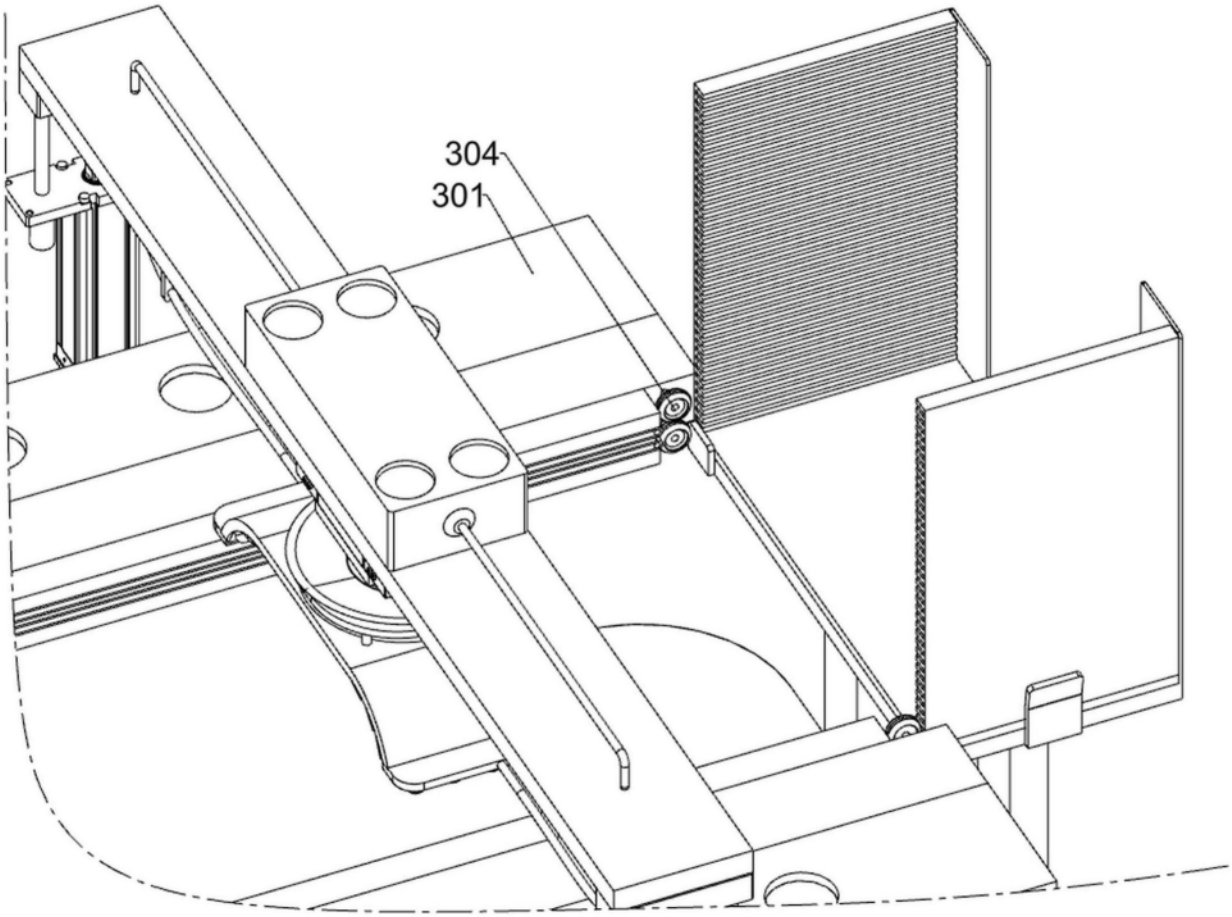


图6

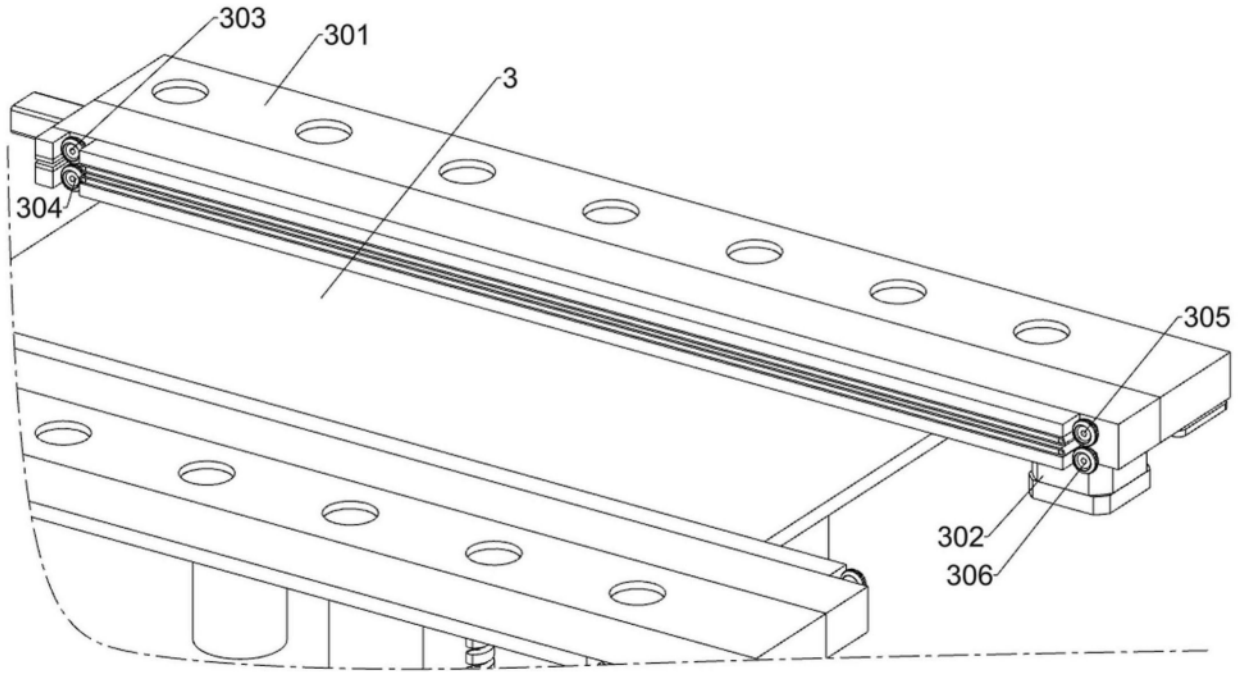


图7

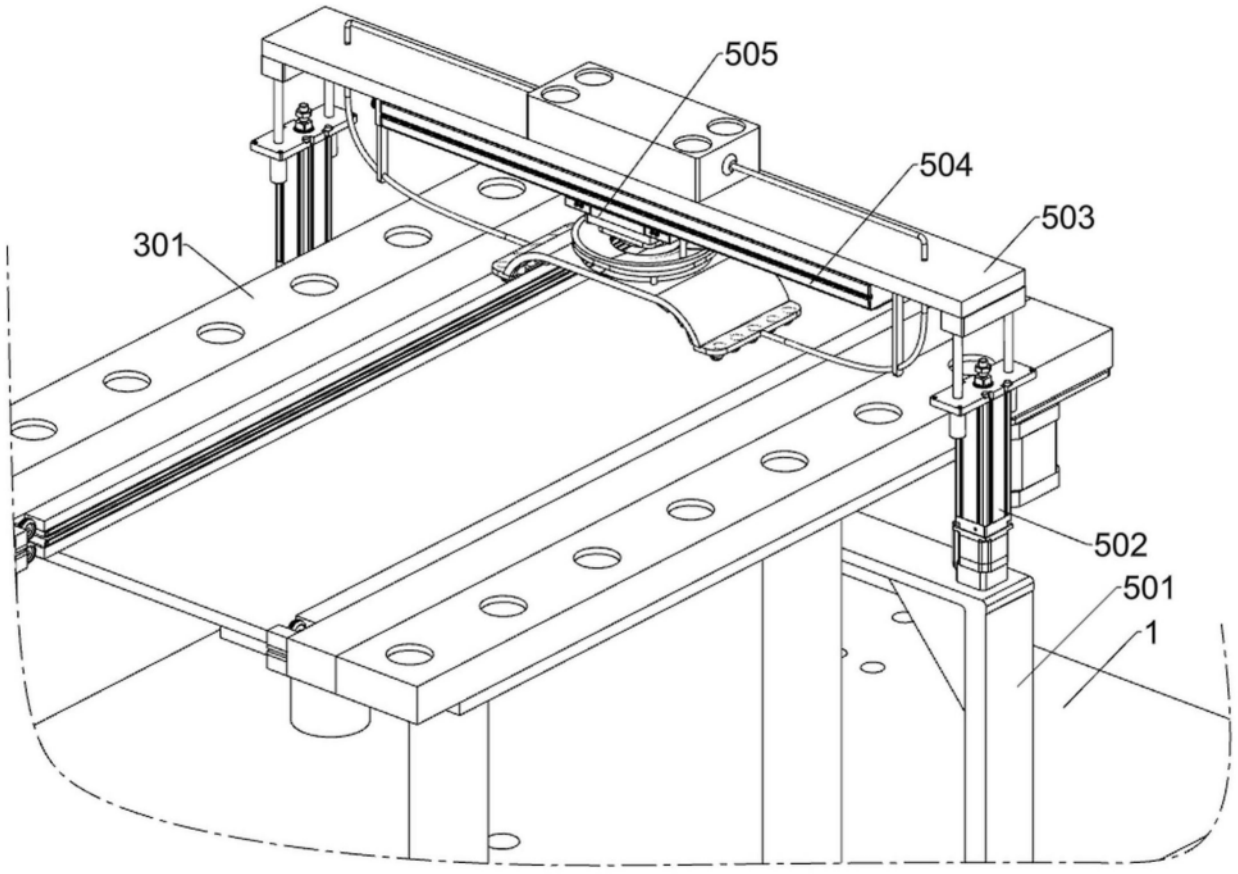


图8

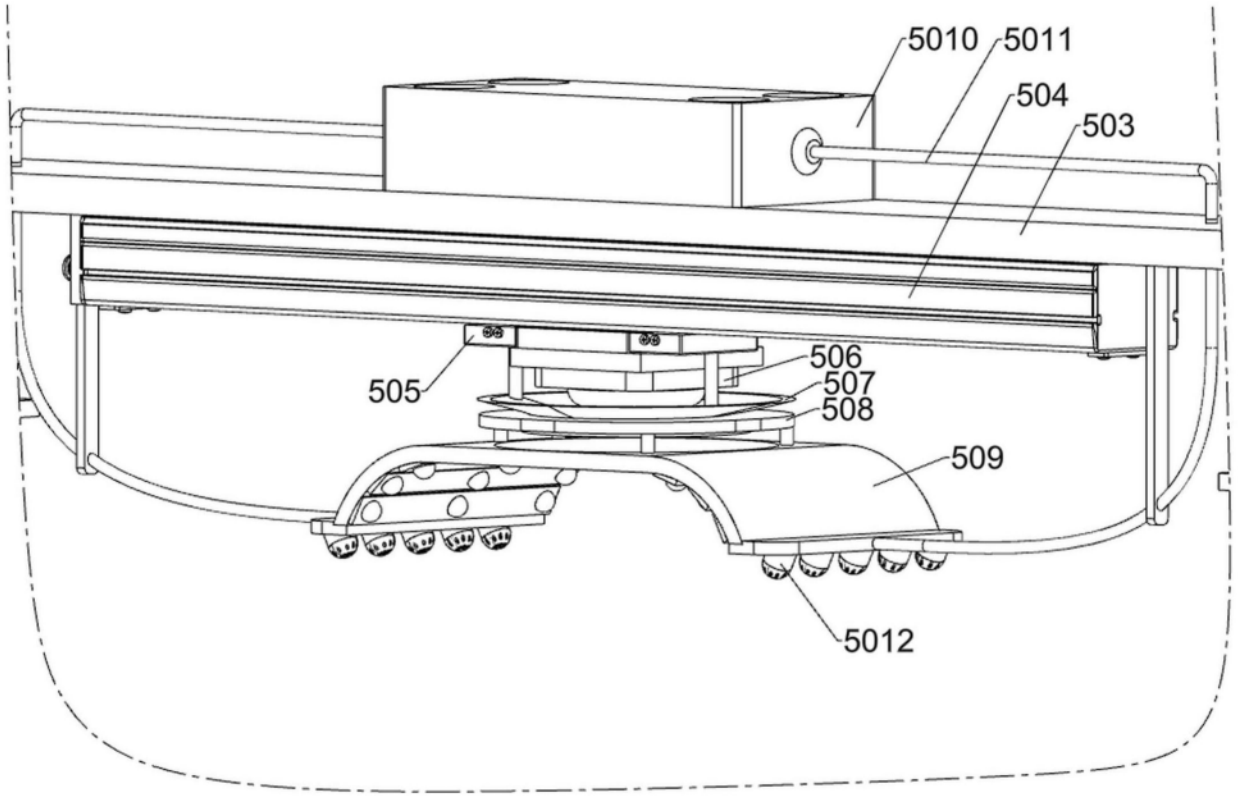


图9

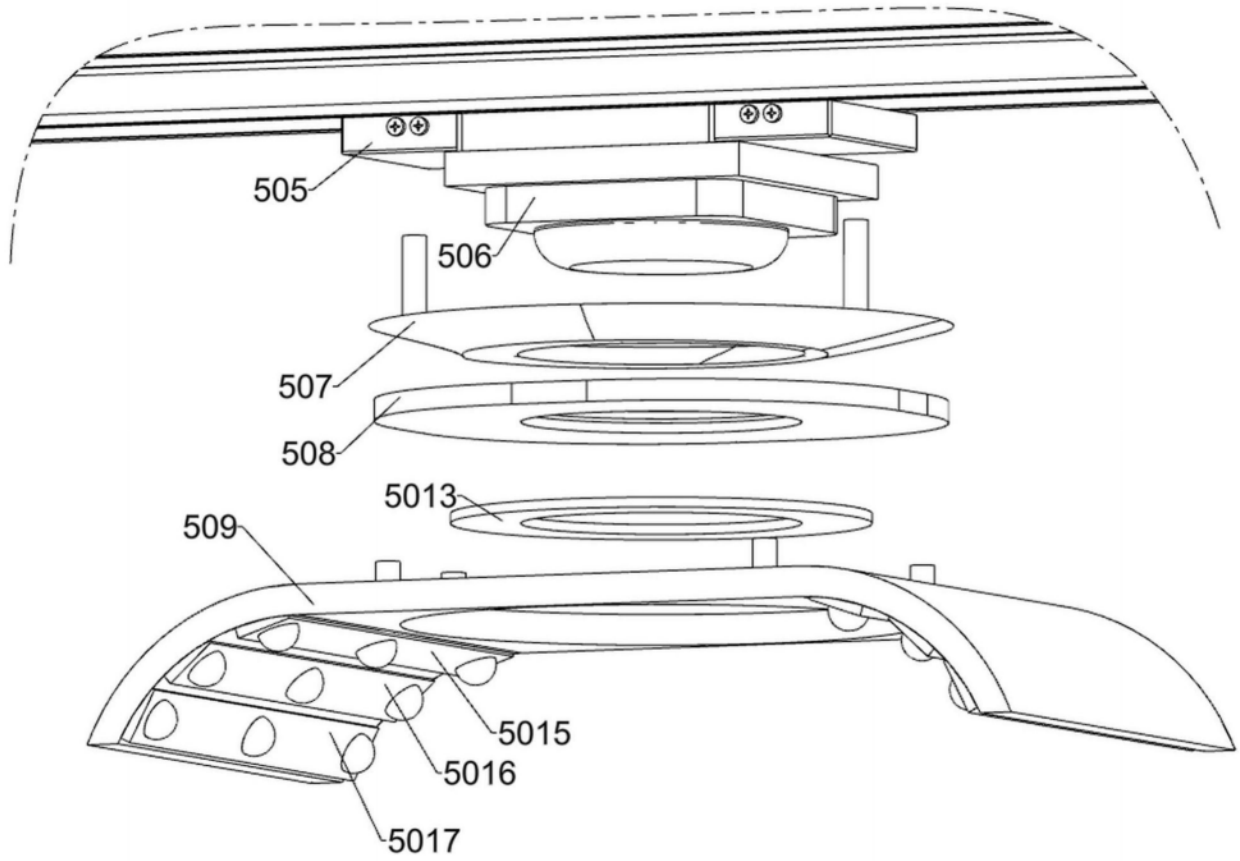


图10

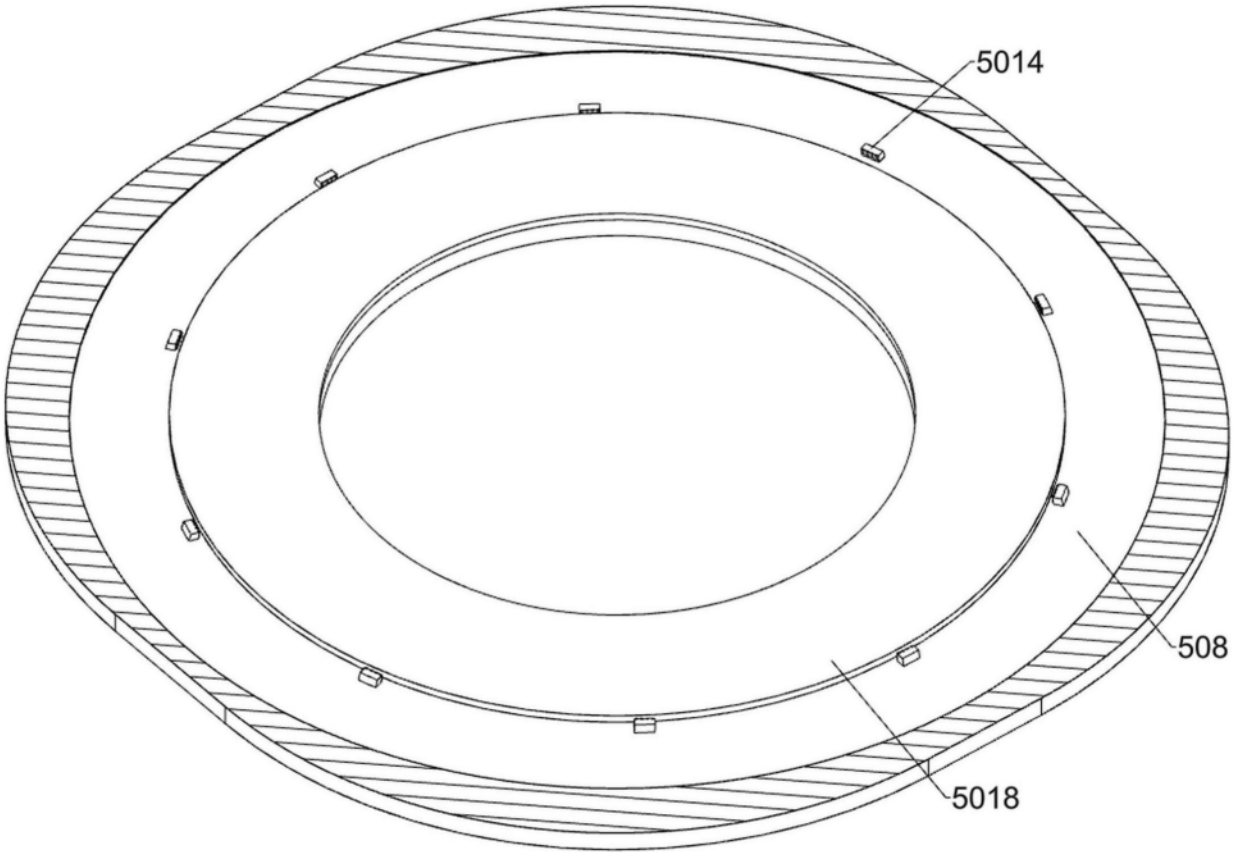


图11

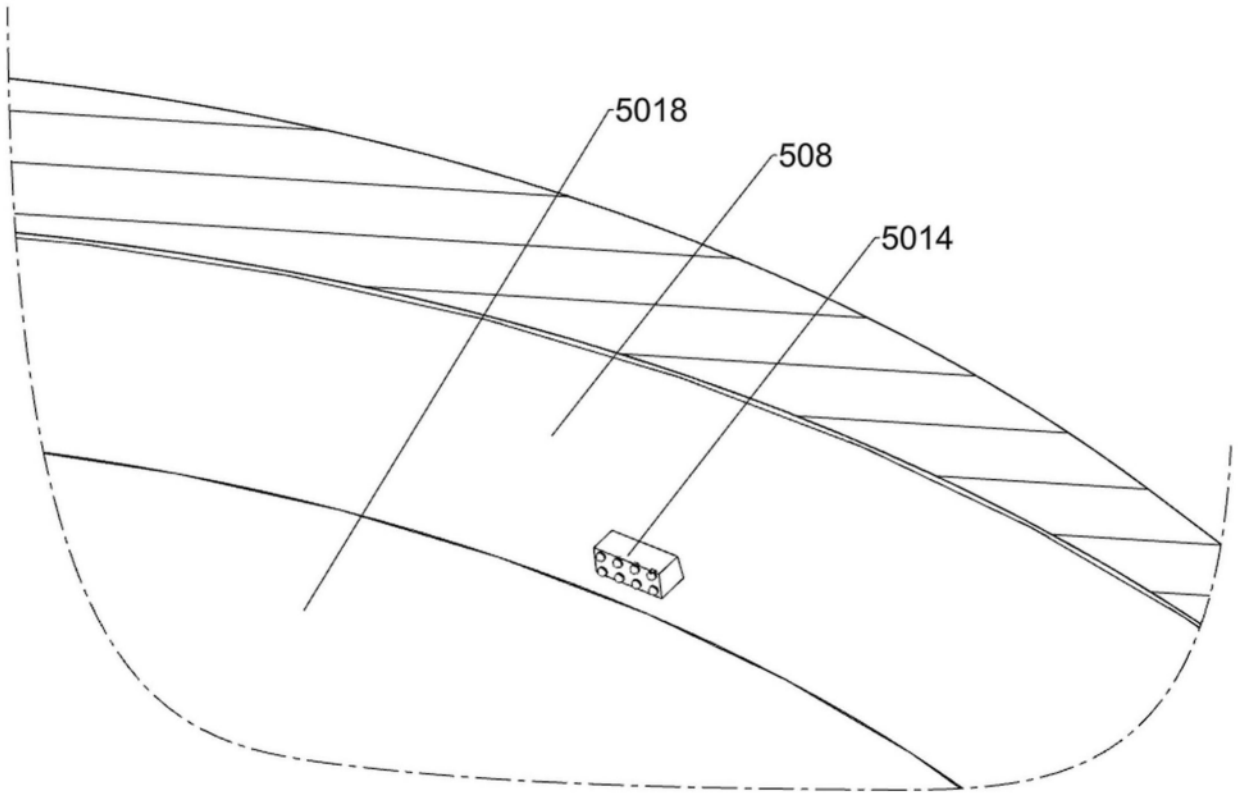


图12