



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213121663 U

(45) 授权公告日 2021. 05. 04

(21) 申请号 202021203116.2

G01F 23/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.23

B08B 7/00 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(73) 专利权人 深圳赋元软件有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街
道浪口社区华荣路528号3栋201

(72) 发明人 徐崇友

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务
所(普通合伙) 44325

代理人 谭果林

(51) Int.Cl.

G01N 21/94 (2006.01)

G01B 11/00 (2006.01)

G01B 11/02 (2006.01)

G01B 11/06 (2006.01)

G01B 11/14 (2006.01)

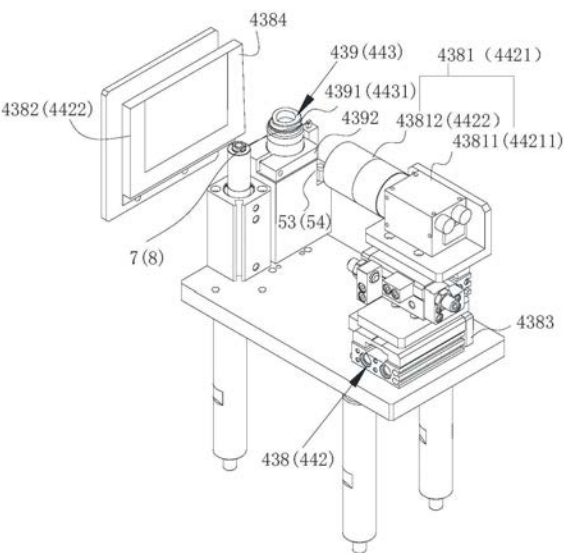
权利要求书2页 说明书15页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种灰尘清除装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种灰尘清除装置,包括运动平台、表面检测视觉装置和粘性除尘装置,所述运动平台、所述表面检测视觉装置和所述粘性除尘装置通信连接,所述运动平台、所述表面检测视觉装置和所述粘性除尘装置设置在一预设平面上,所述粘性除尘装置包括放置装置、除尘头、除尘机构和除尘头生产装置和粘性头检测视觉装置,达到去除灰尘后不易在被清洁的被检测面产生新的污染物且对粘性灰尘的清除效率高的效果。



1. 一种灰尘清除装置,包括运动平台、表面检测视觉装置和粘性除尘装置,所述运动平台、所述表面检测视觉装置和所述粘性除尘装置通信连接,所述运动平台、所述表面检测视觉装置和所述粘性除尘装置设置在一预设平面上,其特征在于,所述粘性除尘装置包括放置装置、除尘头、除尘机构和除尘头生产装置和粘性头检测视觉装置;

所述放置装置用于放置多个所述除尘头;

所述除尘机构包括设置所述预设平面上方的运动驱动机构和除尘连接部,所述除尘连接部用于夹持或吸取所述除尘头;

所述除尘机构固定在所述运动驱动机构的输出端上;

所述运动驱动机构用于驱动所述除尘连接部带动所述除尘头活动;

所述除尘头生产装置包括生产机构、生产视觉检测装置和生产胶水储藏机构;所述生产机构包括设置所述预设平面上方的生产活动装置和生产连接部;

所述生产连接部用于夹持或吸取所述除尘头;

所述生产连接部固定在所述生产活动装置的输出端上;

所述生产活动装置驱动所述生产连接部带动所述除尘头活动;

所述生产视觉检测装置用于拍摄参考图像和粘尘液图像;

所述生产胶水储藏机构包括透明瓶,所述透明瓶用于存放胶水;

所述粘性头检测视觉装置用于拍摄检测图像,所述检测图像设为放置在放置装置上的所有除尘头的粘性半固体部的图像。

2. 如权利要求1所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述生产活动装置包括第一生产直线驱动装置和第二生产直线驱动装置,所述第一生产直线驱动装置、所述第二生产直线驱动装置设置在所述预设平面的上方,所述第一生产直线驱动装置用于驱动所述第二生产直线驱动装置直线活动,所述第二生产直线驱动装置固定在所述第一生产直线驱动装置的输出端,所述生产连接部固定在所述第二生产直线驱动装置的输出端,所述第二生产直线驱动装置用于驱动所述生产连接部带动所述除尘头远离或靠近所述预设平面。

3. 如权利要求1所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述生产连接部包括吸取件,所述吸取件上设有一固定面,所述固定面用于与不具有所述粘性半固体部的所述除尘头接触,所述吸取件上设有至少一个吸气孔,所有所述吸气孔的一端贯穿至所述固定面,所有所述吸气孔的另外一端避开所述固定面且贯穿于所述吸取件,所有所述吸气孔避开所述固定面的一端用于连接抽气装置。

4. 如权利要求3所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述吸取件上设有环状槽,所有所述吸气孔位于所述固定面的一端位于所述环状槽内。

5. 如权利要求1所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述生产连接部包括电磁件,所述电磁件具有连接面和通电端,所述通电端用于与外部电源电连接,所述电磁件用于通电产生磁性以吸附受磁件和失电失去磁性以释放受磁件,所述受磁件固定在不具有所述粘性半固体部的所述除尘头上。

6. 如权利要求1所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述生产视觉检测装置包括生产相机和生产光源,所述生产光源用于照亮连接在所述生产机构上所述除尘头的粘性半固体部,所述灰尘清除装置设有预设生产检测位置;所述生产相机和所述生产光源分别位于所述预设生产检测位置的两侧,或所述生产相机和所述生产光源位于所述预设生产检测位

置的同一侧,或所述生产相机位于所述预设生产检测位置的一侧,所述生产光源位于所述预设生产检测位置的侧上方。

7.如权利要求6所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述生产相机包括生产相机本体和生产镜头,所述生产镜头设为生产CCTV镜头或生产远心镜头,当所述生产镜头设为所述生产CCTV,所述生产CCTV镜头固定在所述生产相机本体的拍照端上;当所述生产镜头设为所述生产远心镜头,所述生产远心镜头固定在所述生产相机本体的拍照端上。

8.如权利要求7所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述生产光源设为平面光源。

9.如权利要求1所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述粘性头检测视觉装置包括多个第一粘性头检测相机和粘性头检测光源,各所述第一粘性头检测相机固定在所述放置装置上,各所述第一粘性头检测相机与放置在所述放置装置上的所述除尘头一一对应,各所述第一粘性头检测相机的拍摄端用于获取对应的所述除尘头的粘性半固体部的图像,所述粘性头检测光源固定在所述放置装置上,所述粘性头检测光源用于为所述放置装置上的所有粘性半固体部提供照明。

10.如权利要求1所述的一种灰尘清除装置,其特征在于,所述粘性头检测视觉装置包括多个第二粘性头检测相机和粘性头检测光源,所述第二粘性头检测相机的数量小于放置在所述放置装置的所述除尘头的数量,所述第二粘性头检测相机和所述粘性头检测光源固定在所述放置装置上,各所述第二粘性头检测相机用于获取对应的局部图像,所述粘性头检测光源用于为所述放置装置上的所有粘性半固体部提供照明。

一种灰尘清除装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于检测清洁技术领域,更具体地说,是涉及一种灰尘清除装置。

背景技术

[0002] 电子元器件和光学元件在生产组装的过程中,通常需要对电子元器件和光学元件进行表面外观检测。表面外观检测通常是检测电子元器件的表面和光学元件的表面是否有瑕疵、脏污、划痕、裂纹、破损、灰尘、指纹、水印、wire bond异常和die bond异常等表面外观问题。当电子元器件的表面和光学元件的表面被检查到灰尘时,还需要对具有灰尘的电子元器件的表面和具有灰尘的光学元件的表面进行清洁。现有的灰尘清除装置通常采用湿法清洗方法或吹气清洁方法实现对电子元器件的表面和光学元件的表面进行清洁。湿法清洗方法和吹气清洁方法在清洗的过程中会将具有灰尘的电子元器件和不具有灰尘的电子元器件放在一起清洁,或将具有灰尘的光学元件和不具有灰尘的光学元件放在一起清洁,容易导致原本不具有灰尘的电子元器件的表面被污染和不具有灰尘的光学元件的表面被污染,另外,湿法清洗方法和吹气方法对粘性灰尘的清除效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种表面检测视觉装置,解决现有技术中存在的湿法清洗方法和吹气清洁方法容易导致不具有灰尘的表面被污染和对粘性灰尘的清除效率低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种灰尘清除装置,包括运动平台、表面检测视觉装置和粘性除尘装置,所述运动平台、所述表面检测视觉装置和所述粘性除尘装置通信连接,所述运动平台、所述表面检测视觉装置和所述粘性除尘装置设置在一预设平面上,所述粘性除尘装置包括放置装置、除尘头、除尘机构和除尘头生产装置和粘性头检测视觉装置;

[0005] 所述放置装置用于放置多个所述除尘头;

[0006] 所述除尘机构包括设置所述预设平面上方的运动驱动机构和除尘连接部,所述除尘连接部用于夹持或吸取所述除尘头;

[0007] 所述除尘机构固定在所述运动驱动机构的输出端上;

[0008] 所述运动驱动机构用于驱动所述除尘连接部带动所述除尘头活动;

[0009] 所述除尘头生产装置包括生产机构、生产视觉检测装置和生产胶水储藏机构;

[0010] 所述生产机构包括设置所述预设平面上方的生产活动装置和生产连接部;

[0011] 所述生产连接部用于夹持或吸取所述除尘头;

[0012] 所述生产连接部固定在所述生产活动装置的输出端上;

[0013] 所述生产活动装置驱动所述生产连接部带动所述除尘头活动;

[0014] 所述生产视觉检测装置用于拍摄参考图像和粘尘液图像;

[0015] 所述生产胶水储藏机构包括透明瓶,所述透明瓶用于存放胶水;

[0016] 所述粘性头检测视觉装置用于拍摄检测图像,所述检测图像设为放置在放置装置上的所有除尘头的粘性半固体部的图像。

[0017] 进一步地,所述生产活动装置包括第一生产直线驱动装置和第二生产直线驱动装置,所述第一生产直线驱动装置、所述第二生产直线驱动装置设置在所述预设平面的上方,所述第一生产直线驱动装置用于驱动所述第二生产直线驱动装置直线活动,所述第二生产直线驱动装置固定在所述第一生产直线驱动装置的输出端,所述生产连接部固定在所述第二生产直线驱动装置的输出端,所述第二生产直线驱动装置用于驱动所述生产连接部带动所述除尘头远离或靠近所述预设平面。

[0018] 进一步地,所述生产连接部包括吸取件,所述吸取件上设有一固定面,所述固定面用于与不具有所述粘性半固体部的所述除尘头接触,所述吸取件上设有至少一个吸气孔,所有所述吸气孔的一端贯穿至所述固定面,所有所述吸气孔的另外一端避开所述固定面且贯穿于所述吸取件,所有所述吸气孔避开所述固定面的一端用于连接抽气装置。

[0019] 进一步地,所述吸取件上设有环状槽,所有所述吸气孔位于所述固定面的一端位于所述环状槽内。

[0020] 进一步地,所述生产连接部包括电磁件,所述电磁件具有连接面和通电端,所述通电端用于与外部电源电连接,所述电磁件用于通电产生磁性以吸附受磁件和失电失去磁性以释放受磁件,所述受磁件固定在不具有所述粘性半固体部的所述除尘头上。

[0021] 进一步地,所述生产视觉检测装置包括生产相机和生产光源,所述生产光源用于照亮连接在所述生产机构上所述除尘头的粘性半固体部,所述灰尘清除装置设有预设生产检测位置;

[0022] 所述生产相机和所述生产光源分别位于所述预设生产检测位置的两侧,或所述生产相机和所述生产光源位于所述预设生产检测位置的同一侧,或所述生产相机位于所述预设生产检测位置的一侧,所述生产光源位于所述预设生产检测位置的侧上方。

[0023] 进一步地,所述生产相机包括生产相机本体和和所述生产镜头,所述生产镜头设为生产CCTV镜头或生产远心镜头,当所述生产镜头设为所述生产CCTV,所述生产CCTV镜头固定在所述生产相机本体的拍照端上;当所述生产镜头设为所述生产远心镜头,所述生产远心镜头固定在所述生产相机本体的拍照端上。

[0024] 进一步地,所述生产光源设为平面光源。

[0025] 进一步地,所述粘性头检测视觉装置包括多个第一粘性头检测相机和粘性头检测光源,各所述第一粘性头检测相机固定在所述放置装置上,各所述第一粘性头检测相机与放置在所述放置装置上的所述除尘头一一对应,各所述第一粘性头检测相机的拍摄端用于获取对应的所述除尘头的粘性半固体部的图像,所述粘性头检测光源固定在所述放置装置上,所述粘性头检测光源用于为所述放置装置上的所有粘性半固体部提供照明。

[0026] 进一步地,所述粘性头检测视觉装置包括多个第二粘性头检测相机和粘性头检测光源,所述第二粘性头检测相机的数量小于放置在所述放置装置的所述除尘头的数量,所述第二粘性头检测相机和所述粘性头检测光源固定在所述放置装置上,各所述第二粘性头检测相机用于获取对应的局部图像,所述粘性头检测光源用于为所述放置装置上的所有粘性半固体部提供照明。

[0027] 本实用新型提供的一种灰尘清除装置的有益效果在于:与现有技术相比,粘性除

尘装置对运动平台上的被检测物进行处理时,粘性除尘装置用于粘去被检测物的被检测面的灰尘,粘性除尘装置去除灰尘后不易在被清洁的被检测面产生新的污染物,且容易粘去粘性灰尘。通过生产图像获取预干燥端的预干燥尺寸信息,判断预干燥尺寸信息是否处于预设尺寸范围,若预干燥尺寸信息处于预设尺寸范围,则生产机构还用于将预干燥端进行本干燥形成粘性半固体部,并将形成粘性半固体部的除尘本体放置在放置装置上;若预干燥尺寸信息不处于预设尺寸范围,则将预干燥端浸入到生产胶水储藏机构的胶水中形成优化的上胶端,实现使用的除尘头同时生产除尘头。

附图说明

- [0028] 图1为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的结构示意图;
- [0029] 图2为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的送料装置的结构示意图二;
- [0030] 图3为本实用新型实施例一提供的被检测物的结构示意图;
- [0031] 图4为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的表面检测视觉装置的结构示意图;
- [0032] 图5为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的表面检测视觉装置的另一结构示意图;
- [0033] 图6为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的辊轮传送装置的结构示意图;
- [0034] 图7为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的局部结构示意图一;
- [0035] 图8为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的局部结构示意图二;
- [0036] 图9为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的局部结构示意图三;
- [0037] 图10为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的局部结构示意图四;
- [0038] 图11为本实用新型实施例一提供的一种灰尘清除装置的局部结构示意图五;
- [0039] 图12为本实用新型实施例三提供的一种粘性除尘装置的局部结构示意图;
- [0040] 图13为本实用新型实施例四提供的一种粘性除尘装置的局部结构示意图;
- [0041] 图14为本实用新型实施例五提供的一种粘性除尘装置的局部结构示意图;
- [0042] 图15为本实用新型实施例六提供的一种粘性除尘装置的局部结构示意图;
- [0043] 图16为本实用新型实施例七提供的一种除尘头的结构示意图。
- [0044] 其中,图中各附图标记:
- [0045] 1、送料装置;11、物料输送机构;11a、预设位置;12、上料夹持机械手装置;121、上料活动装置;122、上料夹持机械手机构;1221、第一夹持端;1222、第一固定端;13、下料夹持机械手装置;14、物料出料机构;2、运动平台;21、运动直线驱动装置;22、放置平台;23、辊轮传送装置;3、表面检测视觉装置;31、表面检测相机;311、表面检测相机本体;312、远心镜头;32、表面检测光源;321、拍摄孔;33、不透光桶;34、照明光源;341、透光孔;342、环形照明光源;343、LED光源;35、距离调节装置;36、非接触距离检测装置;4、粘性除尘装置;41、放置装置;411、夹持部;412、第一放置直线驱动装置;413、放置台;4131、U型槽;4132、放置板;414、放置槽;415、空腔;416、第二放置直线驱动装置;42、除尘头;421、除尘本体;4211、固定板;4212、固定杆;4213、粘杆;422、粘性半固体部;43、除尘机构;431、第一除尘直线驱

动装置;432、第二除尘直线驱动装置;433、除尘连接部;4331、连接件;43311、吸附面;43312、吸孔;43313、环形槽;434、导向件;4341、导向槽;4342、容纳腔;435、滑动件;4351、滑动杆;4352、限位块;436、位移传感器;437、旋转驱动机构;438、视觉检查装置;4381、检查相机;43811、检查相机本体;43812、检查CCTV镜头;4382、检查光源;4383、检查直线驱动装置;4384、液位检测光源;439、粘性液放置机构;4391、透明液体瓶;4392、固定台;44、除尘头生产装置;441、生产机构;4411、第一生产直线驱动装置;4412、第二生产直线驱动装置;4413、生产连接部;44131、吸取件;44132、固定面;44133、吸气孔;442、生产视觉检测装置;4421、生产相机;44211、生产相机本体;44212、生产CCTV镜头;4422、生产光源;443、生产粘性液储藏机构;4431、透明瓶;4432、定位台;45、高度视觉检测装置;451、高度检测相机;452、高度检测光源;46、粘性头检测视觉装置;461、第一粘性头检测相机;462、粘性头检测光源;463、第二粘性头检测相机;47、粘尘检测视觉装置;471、粘尘检测光源;472、粘尘检测相机;51、预设平面;52、透明检测区域;53、预设检测位置;54、预设生产检测位置;6、被检测物;7、参照装置;8、参照生产装置。

具体实施方式

[0046] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0047] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0048] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0049] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0050] 实施例一:请参阅图1至图3,现对本实用新型提供的一种灰尘清除装置进行说明。一种灰尘清除装置,包括送料装置1、运动平台2、表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4。送料装置1、运动平台2、表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4设置在一预设平面51上。预设平面51设为可移动工作台的台面或可移动防尘箱的内台面,提高送料装置1、运动平台2、表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4安装的稳定性。送料装置1、运动平台2、表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4通信连接,具体地,灰尘清除装置还包括控制中心,送料装置1、运动平台2、表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4通信连接于控制中心。优化地,控制中心包括图像处理板和运动处理板,图像处理板和运动处理板通信连接。

[0051] 请参阅图1,送料装置1设置有一个,运动平台2、表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4均设置有一个或多个。当运动平台2、表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4均设置有一

个时,送料装置1用于将被检测物6放置在一运动平台2上并使被检测物6的被检测面背向运动平台2,表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4分别对运动平台2上的被检测物6进行处理。当运动平台2、表面检测视觉装置3和胶粘尘装置均设置有多时,各运动平台2与表面检测视觉装置3一一对应,各运动平台2与胶粘尘装置一一对应,送料装置1用于将被检测物6放置在各运动平台2中任一运动平台2上并使被检测物6的被检测面背向运动平台2,放置被检测物6的运动平台2对应的表面检测视觉装置3和对应的粘性除尘装置4分别对该被检测物6进行处理,送料装置1、运动平台2、表面检测视觉装置3和粘性除尘装置4的数量根据生产需求进行设置,该灰尘清除装置可以满足较多的生产需求。具体地,被检测物6具有一个或多个被检测面。优化地,被检测物6设为单个芯片或用于放置有若干个芯片的第一被夹持板或单个玻璃面板或用于放置有若干个玻璃面板的第二被夹持板或单个手机显示器或用于放置有若干个手机显示器的第三被夹持板。

[0052] 请参阅图1至图3,送料装置1包括物料输送机构11和上料夹持机械手装置12,物料输送机构11具有预设位置11a,物料输送机构11用于输送被检测物6到预设位置11a。物料输送机构11设置在运动平台2的一侧,上料夹持机械手装置12从预设位置11a夹持被检测物6并将已被夹持的被检测物6释放并放置在运动平台2上。上料夹持机械手装置12包括上料活动装置121和上料夹持机械手机构122,上料夹持机械手机构122具有第一夹持端1221和第一固定端1222,第一固定端1222固定在上料活动装置121的输出端上,第一夹持端1221夹紧或释放被检测物6,具体地,上料夹持机械手机构122夹持单个芯片或第一被夹持板或单个玻璃面板或第二被夹持板或单个手机显示器或第三被夹持板。上料活动装置121的输出端可带动上料夹持机械手机构122水平活动和可带动上料夹持机械手机构122竖向活动。具体地,上料活动装置121包括第一装置和第二装置,第一装置的输出轴在水平方向上活动,第二装置的输出轴在竖向上活动,第一装置设为第一X轴模组或第一Y轴模组,第二装置设为气缸或直线电机,第二装置固定在第一装置的输出轴上,第一固定端1222固定第二装置的输出轴上。

[0053] 请参阅图1至图3,运动平台2包括远动直线驱动装置21和放置平台22,放置平台22固定在远动直线驱动装置21的输出端上,远动直线驱动装置21驱动放置平台22直线活动。放置平台22上用于放置被检测物6。具体地,远动直线驱动装置21设为第二X轴模组或第二Y轴模组,当第一装置设为第一X轴模组时,远动直线驱动装置21设为第二Y轴模组;当第一装置设为第一Y轴模组时,远动直线驱动装置21设为第二X轴模组,保证第一装置的输出轴的活动方向与远动直线驱动装置21的活动方向相垂直,便于缩小灰尘清除装置的长度。运动平台2还包括活动直线驱动装置。活动直线驱动装置固定在远动直线驱动装置21的输出轴上,放置平台22固定在活动直线驱动装置的输出端上,远动直线驱动装置21驱动活动直线驱动装置以带动放置平台22活动。远动直线驱动装置21驱动活动直线驱动装置的活动方向垂直于活动直线驱动装置驱动放置平台22的活动方向,当远动直线驱动装置21设为第二Y轴模组时,活动直线驱动装置设为第五X轴模组;当远动直线驱动装置21设为第二X轴模组,活动直线驱动装置设为第五Y轴模组。

[0054] 请参阅图4,表面检测视觉装置3对运动平台2上的被检测物6处理时,表面检测视觉装置3用于检测被检测物6的被检测面的表面问题,表面问题包括瑕疵、脏污、划痕、裂纹、破损、灰尘、指纹、水印、wire bond异常和die bond异常。具体地,表面检测视觉装置3用于

检测被检测物6的灰尘。表面检测视觉装置3设置在运动平台2的上方。表面检测视觉装置3包括表面检测相机31和表面检测光源32,表面检测相机31用于获取被检测物6的表面图像,表面检测光源32用于照亮被检测物6的表面。表面检测相机31包括表面检测相机本体311和远心镜头312,远心镜头312固定在表面检测相机本体311的拍照端上,远心镜头312的分辨率高、不易失真和焦距固定,表面检测相机本体311和远心镜头312配合容易拍到纳米级别的灰尘。具体地,表面检测光源32设为环形光源或环形方形光源,环形光源和环形方形光源均具有拍摄孔321,表面检测相机31的拍照端朝向拍摄孔321,环形光源或环形方形光源位于运动平台2和表面检测相机31的拍照端之间,使表面检测相机31拍摄到的灰尘不易失真。当环形光源照射在被检测物6的表面的灰尘时,环形光源或环形方形光源的照射光照射在被检测物6的表面的灰尘反射到表面检测相机31中。环形光源和环形方形光源的照射光进行低角度照射,容易照在纳米级的灰尘的侧面,使表面检测相机31获得具有高度差和立体感的纳米级的灰尘的表面图像。控制中心或用户还可以根据表面图像计算出对应的灰尘的大小。环形方形光源安装方便。优化地,环形光源或环形方形光源设置的照明高度为:0mm-10mm,环形光源设置的照明高度为环形光源的发光侧距离被检测物的被检测面的距离,环形方形光源设置的照明高度为环形方形光源的发光侧距离被检测物的被检测面的距离,保证环形光源和环形方形光源进行低角度照射。更优地,环形光源设为环形蓝光光源或环形紫光光源,环形方形光源设为环形蓝光光源或环形紫光光源,采用波长短的环形光源和环形方形光源容易在纳米级灰尘的表面形成反射光,使表面检测相机31拍摄到的灰尘更加清晰。更进一步地,表面检测相机本体311设为第一工业相机。

[0055] 请参阅图5和图6,当被检测物6设为透明物时,表面检测视觉装置3包括不透光桶33和照明光源34,照明光源34固定在不透光桶33上,照明光源34上设有透光孔341,透光孔341与不透光桶33连通,照明光源34的发光侧朝向表面检测光源32的发光侧,照明光源34和表面检测光源32之间形成透明检测区域52,表面检测相机31的拍照端同时朝向透光孔341和不透光桶33的内侧,由于不透光桶33具有不透光性,透明板位于透明检测区域52时,透明板背向表面检测光源32一侧只有照明光源34的出光,照明光源34以外的光线不会照射在透明板背向表面检测光源32一侧,使表面检测相机31的拍照端拍到的表面图像不会出现反光的现象。具体地,照明光源34位于不透光桶33内且照明光源34的发光侧朝向不透光桶33的开口,或照明光源34固定在不透光桶33的开口端上。用户通过表面检测视觉装置3可以快速发现透明物上是否有表面问题,从而方便用户对有表面问题的透明物进行下一步处理。优化地,照明光源34设为环形照明光源342或LED光源343或环形方形照明光源(图中未示),当照明光源34设为环形照明光源342时,环形照明光源342的内圈设为透光孔341,当照明光源34设为LED光源343时,LED光源343包括发光电路板和多个灯珠,透光孔341设在发光电路板(图上未示)上,所有灯珠电连接在发光电路板上,发光电路板上还设有预设路径,预设路径围设于透光孔341的周沿,所有灯珠沿着预设路径均布在发光电路板上,达到在透明物背向表面检测光源32的一侧进行均匀的光照。当照明光源34设为环形方形照明光源时,环形方形照明光源的内圈设为透光孔341。运动平台2可设为辊轮传送装置23,透明检测区域52位于辊轮传送装置23的相邻辊轮23的间隙之间,提高了表面检测视觉装置3检测透明物的便利性和检测速度。环形照明光源342或环形方形照明光源的照明高度为:0mm-10mm,环形照明光源342设置的照明高度为环形照明光源342的发光侧距离被检测物的被检测面的距

离,环形方形照明光源设置的照明高度为环形方形照明光源的发光侧距离被检测物的被检测面的距离。更优地,环形照明光源342设为环形蓝光光源或环形紫光光源,环形方形照明光源设为环形蓝光光源或环形紫光光源,采用波长短的环形照明光源342和环形方形照明光源容易在纳米级灰尘的表面形成反射光,使表面检测相机31 拍摄到的灰尘更加清晰。

[0056] 请参阅图5,表面检测视觉装置3还包括距离调节装置35,表面检测相机31固定在距离调节装置35的输出端,距离调节装置35用于调节表面检测相机31的拍照端与被检测物6 的检测面的相对距离。距离调节装置35固定在预设平面51上。当远动直线驱动装置21设为第二X轴模组或第二Y轴模组,距离调节装置35设为第一Z轴模组或气缸。

[0057] 请参阅图5,表面检测视觉装置3还包括非接触距离检测装置36,当被检测物6具有一个被检测面,非接触距离检测装置36用于检测该被检测面与其之间的检测距离。控制中心或用户根据检测距离调节距离调节装置35,从而调节表面检测相机31与该被检测面的相对距离,实现表面检测相机31更清楚获取到该被检测面的图像。当被检测物6具有多个被检测面时,非接触距离检测装置36用于检测各被检测面与其之间的检测距离,控制中心或用户根据各检测距离调节相对距离,其中,相对距离设为表面检测相机31的拍照端与各检测距离对应的被检测面之间的距离,实现表面检测相机31更清楚获取到各被检测面的对应的表面图像。通过上述可知,非接触距离检测装置36不与被检测面接触,避免非接触距离检测装置36与被检测面接触。表面检测相机31和非接触距离检测装置36设置在远动直线驱动装置21的同一侧,非接触距离检测装置36固定在预设平面51的上方、通信连接于距离调节装置35、且用于检测被检测物6的被检测面与它的距离以控制距离调节装置35的输出端活动,表面检测相机31的拍照端和非接触距离检测装置36的检测端朝向预设平面51。具体地,非接触距离检测装置36设为激光测距装置,激光测距装置检测被检测物6时,检测距离更加准确,便于控制中心或用户精确控制距离调节装置35。

[0058] 请参阅图2、图7、图8和图9,粘性除尘装置4对运动平台2上的被检测物6进行处理时,粘性除尘装置4用于粘去被检测物6的被检测面的灰尘,粘性除尘装置4去除灰尘后不易在被清洁的被检测面产生新的污染物,可以理解为,当被检测物6具有一个被检测面且该被检测面上具有灰尘时,控制中心或用户使粘性除尘装置4粘去该被检测面上的灰尘;当被检测物6具有多个被检测面时,在多个被检测面中:部分被检测面上具有灰尘,控制中心或用户使粘性除尘装置4分别粘去部分被检测面上的灰尘。具体地,当被检测物6具有一个被检测面且该被检测面上具有多个灰尘时,控制中心或用户使粘性除尘装置4对该被检测面上的多个灰尘逐一粘去或同时粘去或多次粘去。

[0059] 请参阅图7、图8和图9,粘性除尘装置4包括放置装置41、除尘头42和除尘机构43,放置装置41用于放置多个除尘头42,各除尘头42包括除尘本体421和粘尘液附着在除尘本体421上而干燥形成的粘性半固体部422。粘性半固体部422具有弹性和粘性。放置装置41具有多个夹持部411,夹持部411与各除尘本体421一一对应,粘尘液设为电子粘尘液或快干胶液。当除尘头42放置在放置装置41上时,夹持部411夹持对应的除尘本体421,且被夹持的除尘本体421对应的粘性半固体部422不与任何物件接触且沿着竖向朝下设置。放置装置41包括放置台413,放置台413上设有多个放置槽414,放置槽414的结构简单,非常实用。具体地,多个放置槽414均布在放置台413上。在本实施例中,放置槽414设为圆形槽或多边形槽。放置槽414设为夹持部411,各放置槽414的一端贯穿于放置台413的一侧面,各除尘本体421

具有大端部和小端部,各放置槽414的贯穿于放置台413的一端供对应除尘本体421的小端部通过,各放置槽414的贯穿于放置台413的一端限制对应除尘本体421的大端部通过。各除尘本体421均包括固定板4211、固定杆4212和粘杆4213,固定板4211 设为对应除尘本体421的大端部。各除尘本体421的小端部包括固定杆4212和粘杆4213或仅包括粘杆4213,当除尘本体421的小端部仅包括粘杆4213时,则粘杆4213可直接固定在固定板4211上,粘杆4213可与固定板4211一体成型。具体地,粘杆4213设为金属针或树脂针。

[0060] 当各除尘本体421的小端部包括固定杆4212和粘杆4213时,固定杆4212的一端固定在固定板4211上,粘杆4213的一端插设在固定杆4212背离固定板4211的一端上,粘杆4213 的长度方向沿着固定杆4212的长度方向,粘杆4213的另一端位于固定杆4212外,粘性半固体部422位于粘杆4213的另外一端。各放置槽414远离贯穿放置台413的一侧面的一端连通形成一空腔415,所有粘性半固体部422均位于该空腔415内。空腔415与放置台413 的外侧连通。放置台413包括U型槽4131和固定在U型槽4131上的放置板4132,朝向U 型槽4131的槽底的一侧开口设为固定口,放置板4132覆盖于固定口,U型槽4131的槽底和放置槽414之间设为空腔415,各放置槽414背离空腔415的一端设置在放置板4132上。放置台413的结构简单,非常实用。在本实施例中,U型槽4131与放置板4132一体设置或可拆卸连接或焊接。

[0061] 请参阅图7、图8和图9,除尘机构43包括运动驱动机构和除尘连接部433,运动驱动机构包括第一除尘直线驱动装置431和第二除尘直线驱动装置432,第一除尘直线驱动装置431、第二除尘直线驱动装置432设置在预设平面51的上方,第一除尘直线驱动装置431用于驱动第二除尘直线驱动装置432直线活动,第一除尘直线驱动装置431设为第三X轴模组或第三Y轴模组,当运动直线驱动装置21设为第二Y轴模组时,第一除尘直线驱动装置431 设为第三Y轴模组;当运动直线驱动装置21设为第二X轴模组时,第一除尘直线驱动装置 431设为第三X轴模组。第二除尘直线驱动装置432固定在第一除尘直线驱动装置431的输出端,第二除尘直线驱动装置432用于驱动除尘连接部433带动除尘头42靠近和远离放置台413,以及驱动除尘连接部433带动除尘头42靠近和远离被检测面,控制中心或用户通过第一除尘直线驱动装置431和第二除尘直线驱动装置432提高移动除尘头42的便利性,方便除尘头42对运动平台2上的被检测物6进行处理。除尘连接部433用于夹持或吸取一除尘本体421,达到取放除尘本体421的作用。除尘连接部433固定在第二除尘直线驱动装置 432的输出端。除尘连接部433连接在第二除尘直线驱动装置432的输出轴上。除尘连接部 433包括连接件4331,可选地,连接件4331设为方形件和圆形件。连接件4331上设有一吸附面43311,吸附面43311用于与除尘头42接触。连接件4331上设有至少一个吸孔43312,所有吸孔43312的一端贯穿至吸附面43311,所有吸孔43312的另外一端避开吸附面43311 且贯穿于连接件4331。所有吸孔43312避开吸附面43311的一端用于连接吸气装置(图中未示),控制中心或用户控制吸气装置,使连接件4331产生吸力或失去吸力,便于吸取或释放除尘本体421,连接件4331的结构简单,成本低。连接件4331上设有环形槽43313,所有吸孔43312位于吸附面43311的一端位于环形槽43313内。开启吸气装置且吸附面43311 与除尘头42接触时,除尘头42覆盖在环形槽43313的槽口,环形槽43313和除尘头42之间形成真空空间,从而环形槽43313提高连接件4331吸附除尘头42的稳定性。除尘机构43 还包括受磁件(图中未示),受磁件固定在除尘本体421上且避开粘性半固体部422,此时连接件4331可选择设为通电件(图中未示),通电件具有连接面和通电端,通电端用于与外部电源电连接,通电件用于通电

产生磁性以吸附受磁件在连接面上和失电失去磁性以释放受磁件,受磁件与除尘本体421一体设置。控制中心或用户控制外部电源(图中未示),使受磁件产生磁性或失去磁性,便于吸取或释放受磁件,从而达到吸取或释放除尘本体421的作用。

[0062] 请参阅图7、图8和图9,第二除尘直线驱动装置432用于驱动除尘连接部433在竖向上活动。第二除尘直线驱动装置432设为第二Z轴模组或第二气缸,当第一除尘直线驱动装置431设为第三X轴模组或第三Y轴模组时,第二除尘直线驱动装置432设为第二Z轴模组。当第二除尘直线驱动装置432用于驱动除尘连接部433在竖向上活动时,除尘机构43还包括导向件434和滑动件435,滑动件435滑动连接在导向件434上,导向件434限制滑动件435在竖向上滑动,导向件434和滑动件43同步旋转,导向件434固定在第二除尘直线驱动装置432的输出端上。除尘连接部433固定在滑动件435上。当第二除尘直线驱动装置432用于驱动除尘连接部433在竖向上活动时,除尘机构43还包括位移传感器436,位移传感器436与第二除尘直线驱动装置432通信连接。滑动件435具有第一端和第二端,导向件434具有第一端和第二端,导向件434的第一端固定在第二除尘直线驱动装置432的输出轴上,位移传感器436固定在导向件434上且位于导向件434的第一端和导向件434的第二端之间,滑动件435的第一端固定在除尘连接部433上,滑动件435的第二端位于位移传感器436和导向件434的第二端之间。当第二除尘直线驱动装置432驱动除尘连接部433与被检测面的灰尘接触时,滑动件435与导向件434发生相对活动,实现除尘头42靠自重与灰尘接触,防止除尘头42损坏需要粘尘的被检测物,还防止外力突然过大使除尘头42破坏需要粘尘的被检测物。当滑动件435活动到位移传感器436的检测端时,位移传感器436使第二除尘直线驱动装置432驱动除尘连接部433远离被检测面,或使第二除尘直线驱动装置432停止活动以保持除尘连接部433与被检测面当前的接触状态。

[0063] 请参阅图7、图8和图9,放置装置41还包括第一放置直线驱动装置412,第一放置直线驱动装置412驱动放置台413直线活动,第一放置直线驱动装置412设为第七X轴模组或第七Y轴模组。当第一除尘直线驱动装置431设为第三X轴模组时,第一放置直线驱动装置412设为第七Y轴模组;当第一除尘直线驱动装置431设为第三Y轴模组时,第一放置直线驱动装置412设为第七X轴模组,保证放置在放置台413上的所有除尘头42均被除尘连接部433连接。放置装置41还包括第二放置直线驱动装置416,第二放置直线驱动装置416固定在输出轴上,放置台413固定在第二放置直线驱动装置416的输出轴上,第一放置直线驱动装置412的输出轴的活动方向垂直于第二放置直线驱动装置416的输出轴的活动方向,提高放置台413水平活动的自由度。

[0064] 请参阅图7、图8和图9,具体地,导向件434内设有导向槽4341和容纳腔4342,导向槽4341具有第一端和第二端,容纳腔4342具有第一端和第二端,导向槽4341的第一端贯穿于导向件434,导向槽4341的第二端连通于容纳腔4342的第一端。滑动件435包括滑动杆4351和限位块4352,滑动杆4351沿着导向槽4341滑动,滑动杆4351的一端固定在除尘连接部433上,滑动杆4351背离除尘连接部433的一端固定在限位块4352上,限位块4352限制在容纳腔4342内,限位块4352可在容纳腔4342的第一端和容纳腔4342的第二端之间活动。导向槽4341起到导向的作用,结构简单,非常实用。容纳腔4342和限位块4352配合防止滑动杆4351脱离导向槽4341,起到防止滑动件435脱离导向件434。

[0065] 请参阅图7、图8、图9和图11,粘性除尘装置4还包括旋转驱动机构437和视觉检查

装置438,视觉检查装置438固定在预设平面51上,旋转驱动机构437固定在第二除尘直线驱动装置432的输出轴上,旋转驱动机构437的输出端固定在除尘连接部433上,旋转驱动机构437用于驱动输送除尘连接部433旋转以带动除尘头42旋转,具体地,旋转驱动机构437设为旋转气缸或马达。视觉检查装置438用于拍摄连接在除尘机构43上除尘头42的粘性半固体部422的尺寸图像,尺寸图像方便控制中心或用户获知尺寸图像对应的粘性半固体部422的实时尺寸,从而根据实时尺寸判断粘性半固体部422是否处于预设尺寸范围,若实时尺寸不处于预设尺寸范围,控制中心或用户更换该尺寸图像对应的除尘头42,若实时尺寸处于预设尺寸范围,控制中心或用户继续使用该尺寸图像对应的除尘头42。当视觉检查装置438拍摄尺寸图像时,控制中心或用户控制旋转驱动机构437以带动除尘头42旋转,方便控制中心或用户获取不同角度的各除尘头42的粘性半固体部422的图像。具体地,尺寸图像包括第一图像和第二图像,第一图像设为旋转驱动机构437不工作时,视觉检查装置438拍摄连接在除尘机构43上除尘头42的粘性半固体部422的图像;第二图像设为旋转驱动机构437带动粘性半固体部422旋转90°后,视觉检查装置438拍摄连接在除尘机构43上除尘头42的粘性半固体部422的尺寸图像。视觉检查装置438包括检查相机4381和检查光源4382,检查相机4381用于获取尺寸图像,检查光源4382用于照亮连接在除尘机构43上除尘头42的粘性半固体部422。灰尘清除装置设有预设检测位置53,检查相机4381和检查光源4382分别位于预设检测位置53的两侧,或检查相机4381和检查光源4382位于预设检测位置53的同一侧,或检查相机4381位于预设检测位置53的一侧,检查光源4382位于预设检测位置53的侧上方。检查相机4381包括检查相机本体43811和检查镜头,检查镜头包括检查CCTV镜头43812或检查远心镜头(图中未示),检查CCTV镜头43812固定在检查相机本体43811的拍照端上。检查CCTV镜头43812具有调焦功能,检查远心镜头的焦距固定,检查远心镜头拍摄的照片的分辨率高和不易失真。具体地,检查CCTV镜头43812具有手动调焦功能,控制中心或用户调节在使用视觉检查装置438时,根据视觉检查装置438的实际使用工况,手动调节检查CCTV镜头43812的焦距。优化地,检查相机本体43811设为第二工业相机。检查光源4382设为平面光源,结构简单,成本低。

[0066] 粘性除尘装置4还包括参照装置7,参照装置7设置在预设检测位置53上,视觉检查装置438还用于拍摄参照装置7的参照图像,所述检查相机4381还用于获取参照图像,检查光源4382还用于照明参照装置7,参照图像具有参照装置7的图像和除尘机构43上除尘头42的粘性半固体部422的图像,通过参照图像获取尺寸图像,方便控制中心或用户更精确获知尺寸图像对应的粘性半固体部422的实时尺寸。具体地,参照装置7包括具有定位孔的遮光板或具有定位标记的板体。当参照装置7设为遮光板时,检查光源4382和检查相机4381分别位于遮光板的两侧;当参照装置7设为板体时,检查光源4382和检查相机4381位于板体的同一侧。

[0067] 请参阅图7、图8、图9和图11,当连接在除尘机构43上的除尘头42的使用次数达到预设次数且实时尺寸处于预设尺寸范围,连接在除尘机构43上的除尘头42需要进行浸胶处理,具体地,浸胶处理为对连接在除尘机构43上的除尘头42的粘性半固体部422外表面包裹上一层新的粘尘液。当除尘头42进行浸胶处理后,将进行浸胶处理的除尘头42放置在放置装置41上进行本干燥处理。本干燥处理的干燥时间范围设为60s-3600s。具体地,本干燥处理设为自然风干处理或恒温干燥处理或恒温恒湿处理。根据上述需求,粘性除尘装置4还包

括粘性液放置机构439,粘性液放置机构439设置在粘性液放置机构439包括透明液体瓶4391和固定台4392。透明液体瓶4391用于存放粘尘液,透明液体瓶4391设置在固定台4392上,固定台4392固定在预设平面51上,第一除尘直线驱动装置431还用于驱动第二除尘直线驱动装置432带动除尘连接部433活动和远离透明液体瓶4391的瓶口的上方。当除尘连接部433位于透明液体瓶4391的瓶口的上方时,第二除尘直线驱动装置432还用于驱动除尘连接部433带动除尘头42的粘性半固体部422与透明液体瓶4391内的粘尘液接触,和带动除尘头42的粘性半固体部422远离透明液体瓶4391。视觉检查装置438还用于拍摄透明液体瓶4391的粘尘液图像,视觉检查装置438还包括检查直线驱动装置4383和液位检测光源4384,检查相机4381还用于获取透明液体瓶4391的液位图像,液位检测光源4384用于照亮透明液体瓶4391,液位检测光源4384位于透明液体瓶4391的一侧,检查相机4381固定在检查直线驱动装置4383的输出轴上,检查直线驱动装置4383设为检查X轴向模组或检查Y轴向模组。检查直线驱动装置4383驱动检查相机4381的拍照端分别预设检测位置53 的一侧和透明液体瓶4391的一侧,控制中心或用户根据液位图像可知道透明液体瓶4391内的液位高度,控制中心或用户根据液位高度计算得到连接在除尘连接部433上的粘性半固体部422朝透明液体瓶4391内活动的浸胶距离,保证连接在除尘连接部433上的粘性半固体部422进入到透明液体瓶4391内完全与粘尘液接触。具体地,控制中心或用户根据第一公式得到浸胶距离,第一公式设为: $S=L+(H1-H2)$,其中,S设为浸胶距离,L设为在透明液体瓶4391的粘尘液处于最高液位时内,除尘连接部433上的粘性半固体部422朝向该最高液面活动刚接触时粘尘液活动的驱动距离,H1设为当前液位高度,H2设为当前液位高度相邻的前一液位高度。具体地,液位检测光源4384设为平面光源。优化地,检查光源4382和液位检测光源4384一体设置,即一体设置的检查光源4382和液位检测光源4384同时照亮连接在除尘连接部433上除尘头42的粘性半固体部422和透明液体瓶4391。

[0068] 请参阅图1和图2,送料装置1还用于对运动平台2进行下料。送料装置1还包括下料夹持机械手装置13和物料出料机构14,下料夹持机械手装置13用于夹持运动平台2上的被检测物6并将其夹持被检测物6释放到物料出料机构14的输送平面上,物料出料机构14将其上的被检测物6输送到预设出料区域,提高收集运动平台2上的被检测物6的便利性。具体地,当运动平台2上的被检测物6被粘性除尘装置4处理之后或被检测物6被表面检测视觉装置3检测无灰尘时,控制中心或用户控制夹持运动平台2上的被检测物6并将其夹持被检测物6释放到物料出料机构14的输送平面上。

[0069] 放置装置41还包括温度调节装置,温度调节装置用于使所有放置槽414内的温度处于预设温度范围内,使位于放置槽414内的各粘性半固体部422不易受到外部环境温度的影响。温度调节装置避开送料装置1、运动平台2、表面检测视觉装置3、除尘头42、除尘机构43、旋转驱动机构437、视觉检查装置438和粘尘液储藏装置。温度调节装置连接在放置台413 上且避开夹持部411,不影响各除尘头42放置在放置台413上。温度调节装置设为恒温恒湿装置,恒温恒湿装置用于使所有放置槽414内的温度处于预设温度范围内以及使所有放置槽 414内的湿度处于预设湿度范围内,使位于放置槽414内的各粘性半固体部422处于恒温恒湿的环境中,使各粘性半固体部422具有更长的使用寿命。

[0070] 请参阅图8至图11,粘性除尘装置4还包括除尘头生产装置44,除尘头生产装置44包括生产机构441、生产视觉检测装置442和生产粘性液储藏机构443,生产机构441用于夹

持或吸取一没有粘性半固体部422的除尘本体421,生产机构441包括生产活动装置和生产连接部4413,生产活动装置包括第一生产直线驱动装置4411和第二生产直线驱动装置4412,第一生产直线驱动装置4411、第二生产直线驱动装置4412设置在预设平面51的上方,第一生产直线驱动装置4411用于驱动第二生产直线驱动装置4412直线活动。第二生产直线驱动装置4412固定在第一生产直线驱动装置4411的输出端,第二生产直线驱动装置4412用于驱动生产连接部4413带动除尘头42靠近和远离放置台413,控制中心或用户通过第一生产直线驱动装置4411和第二生产直线驱动装置4412提高移动除尘头42的便利性。具体地,第一生产直线驱动装置4411设为生产X轴模组或生产Y轴模组时,第二生产直线驱动装置4412设为生产Z轴模组或生产气缸。生产连接部4413用于夹持或吸取一除尘本体421,达到取放除尘本体421的作用。生产连接部4413固定在第二生产直线驱动装置4412的输出端。生产连接部4413包括吸取件44131,可选地,吸取件44131设为方形件和圆形件。吸取件44131上设有一固定面44132,固定面44132用于与除尘头42接触。吸取件44131上设有至少一个吸气孔44133,所有吸气孔44133的一端贯穿至固定面44132,所有吸气孔44133的另外一端避开固定面44132且贯穿于吸取件44131。所有吸气孔44133避开固定面44132的一端用于连接抽气装置,控制中心或用户控制抽气装置(图中未示),使吸取件44131产生吸力或失去吸力,便于吸取或释放除尘本体421,吸取件44131的结构简单,成本低。吸取件44131上设有环状槽,所有吸气孔44133位于固定面44132的一端位于环状槽内。开启抽气装置且固定面44132与除尘头42接触时,除尘头42覆盖在环状槽的槽口,环状槽和除尘头42之间形成真空空间,从而环状槽提高吸取件44131吸附除尘头42的稳定性。吸取件44131可选择设为电磁件(图中未示),电磁件具有连接面和通电端,通电端用于与外部电源(图中未示)电连接,电磁件用于通电产生磁性以吸附受磁件和失电失去磁性以释放受磁件。生产视觉检测装置442拍摄连接在生产机构441上除尘头42的粘性半固体部422的图像;生产视觉检测装置442包括生产相机4421和生产光源4422,生产光源4422用于照亮连接在生产机构441上除尘头42的粘性半固体部422。灰尘清除装置设有预设生产检测位置54,生产相机4421和生产光源4422分别位于预设生产检测位置54的两侧,或生产相机4421和生产光源4422位于预设生产检测位置54的同一侧,或生产相机4421位于预设生产检测位置54的一侧,生产光源4422位于预设生产检测位置54的侧上方。生产相机4421包括生产相机本体44211和生产镜头,生产镜头设为生产CCTV镜头44212或生产远心镜头(图中未示),当生产镜头设为生产CCTV镜头44212时,生产CCTV镜头44212固定在生产相机本体44211的拍照端上;当生产镜头设为生产远心镜头时,生产远心镜头固定在生产相机本体44211的拍照端上。生产CCTV镜头44212具有调焦功能,生产远心镜头的焦距固定,生产远心镜头拍摄的照片的分辨率高和不易失真,具体地,生产CCTV镜头44212具有手动调焦功能,控制中心或用户调节在使用生产视觉检测装置442时,根据生产视觉检测装置442的实际使用工况,手动调节生产CCTV镜头44212的焦距。优化地,生产相机本体44211设为第二工业相机。生产光源4422设为平面光源。

[0071] 除尘头生产装置44还包括参照生产装置8,参照生产装置8设置在预设生产检测位置54上,生产视觉检测装置442还用于拍摄参照生产装置8和生产机构441上除尘头42的粘性半固体部422的参考图像,所述生产相机4421还用于获取参考图像,生产光源4422还用于照明参考生产装置,参考图像具有参照生产装置8的图像和生产机构441上除尘头42的粘性

半固体部422的图像,通过参考图像获取参考图像对应尺寸图像,方便控制中心或用户更精确获知生产机构441上除尘头42的粘性半固体部422的实时尺寸。具体地,参照生产装置8包括具有定位孔的遮光板或具有定位标记的板体。当参照生产装置8设为遮光板时,生产光源4422和生产相机4421分别位于遮光板的两侧;当参照生产装置8设为板体时,生产光源4422和生产相机4421位于板体的同一侧。

[0072] 请参阅图8至图11,生产粘性液储藏机构443包括透明瓶4431和定位台4432。透明瓶4431用于存放粘尘液,透明瓶4431设置在定位台4432上。生产视觉检测装置442还用于拍摄透明瓶4431的粘尘液图像,生产视觉检测装置442还包括生产直线驱动装置和拍照光源,检查相机4381还用于获取透明瓶4431的粘尘液图像,拍照光源用于照亮透明瓶4431,拍照光源位于透明瓶4431的一侧,控制中心或用户根据粘尘液图像可知道透明瓶4431内的液位高度,控制中心或用户根据液位高度计算得到连接在除尘连接部433上的粘性半固体部422朝透明瓶4431内活动的浸胶距离。

[0073] 生产机构441用于将除尘本体421背离生产机构441的一端浸入到生产粘性液储藏机构443的粘尘液中形成上胶端,还用于将上胶端从生产粘性液储藏机构443取出预干燥形成预干燥端,生产机构441还用于将预干燥端移动到生产视觉检测装置442的拍摄端,生产视觉检测装置442用于拍摄预干燥端的生产图像,其中,通过生产图像获取预干燥端的预干燥尺寸信息,控制中心或用户判断预干燥尺寸信息是否处于预设尺寸范围,若预干燥尺寸信息处于预设尺寸范围,则生产机构441还用于将预干燥端进行本干燥形成粘性半固体部422,并将形成粘性半固体部422的除尘本体421放置在放置装置41上;若预干燥尺寸信息不处于预设尺寸范围,则将预干燥端浸入到生产粘性液储藏机构443的粘尘液中形成优化的上胶端,实现使用的除尘头42同时生产除尘头42。

[0074] 实施例二:现对本实用新型提供的一种粘性除尘装置进行说明。一种粘性除尘装置,包括实施例一中的粘性除尘装置。

[0075] 实施例三:请参阅图10、图11和图12,现对本实用新型提供的一种灰尘清除装置进行说明。一种灰尘清除装置,与实施例一的区别在于视觉检查装置438。在实施例三中,视觉检查装置438仅用于拍摄各除尘头42的粘性半固体部422的图像,视觉检查装置438不用于拍摄透明液体瓶4391的粘尘液图像。粘性除尘装置4还包括高度视觉检测装置45,高度视觉检测装置45用于拍摄透明液体瓶4391的粘尘液图像,高度视觉检测装置45包括高度检测相机451和高度检测光源452,高度检测相机451用于获取透明液体瓶4391的粘尘液图像,高度检测光源452用于照亮透明液体瓶4391,高度检测光源452位于透明液体瓶4391 的一侧。具体地,高度检测光源452设为平面光源。优化地,检查光源4382和高度检测光源452一体设置,即一体设置的检查光源4382和高度检测光源452同时照亮连接在除尘连接部433上除尘头42的粘性半固体部422和透明液体瓶4391。

[0076] 实施例四:请参阅图10、图11和图13,现对本实用新型提供的一种灰尘清除装置进行说明。一种灰尘清除装置,与实施例一的区别在于视觉检查装置438。在实施例四中,视觉检查装置438仅用于拍摄透明液体瓶4391的粘尘液图像,此时,实施例一中视觉检查装置438的检查直线驱动装置4383和检查光源4382在实施例三中不需要设置。粘性除尘装置4还包括粘性头检测视觉装置46,粘性头检测视觉装置46用于拍摄检测图像,检测图像设为放置在放置装置41上的所有除尘头42的粘性半固体部422的图像。控制中心或用户根据检

测图像,获取各粘性半固体部422对应的尺寸信息,判断各尺寸信息是否处于预设尺寸范围,若尺寸信息不处于预设尺寸范围,则不在预设尺寸范围的尺寸信息对应的粘性半固体部422 需要进行更换,若尺寸信息处于预设尺寸范围,则在预设尺寸范围的尺寸信息对应的粘性半固体部422继续使用。控制中心或用户控制除尘机构43与继续使用的粘性半固体部422对应的除尘头42进行连接,优化地,控制中心或用户还可以控制第一放置直线驱动装置412,方便除尘机构43与继续使用的粘性半固体部422对应的除尘头42进行连接。

[0077] 粘性头检测视觉装置46包括多个第一粘性头检测相机461和粘性头检测光源462,各第一粘性头检测相机461固定在放置装置41的放置台413上且各第一粘性头检测相机461的拍摄端设置在放置装置41的放置台413的空腔415内,各第一粘性头检测相机461与放置在放置装置41的除尘头42一一对应,各第一粘性头检测相机461的拍摄端用于获取对应的除尘头42的粘性半固体部422的图像。粘性头检测光源462固定在放置装置41的放置台413上,粘性头检测光源462用于为放置装置41的放置台413内的所有粘性半固体部422提供照明,方便各第一粘性头检测相机461清晰获取对应的除尘头42的粘性半固体部422的图像。具体地,粘性头检测光源462设为多个灯珠(图中未示),各灯珠固定在放置装置41 的放置台413的空腔415内。

[0078] 实施例五:请参阅图10、图11和图14,现对本实用新型提供的一种灰尘清除装置进行说明。一种灰尘清除装置,与实施例四的区别在于第一粘性头检测相机461,粘性头检测视觉装置46包括多个第二粘性头检测相机463,第二粘性头检测相机463的数量比放置在放置装置41的除尘头42的数量少,将放置在放置装置41的除尘头42划分为多个除尘头组,各第二粘性头检测相机463固定在放置台413上且各第二粘性头检测相机463的拍摄端设置在放置台413内,各第二粘性头检测相机463与各除尘头组一一对应,各第二粘性头检测相机463获取对应除尘头组内的所有除尘头42的局部图像,各局部图像组成检测图像。

[0079] 实施例六:请参阅图10、图11和图15,现对本实用新型提供的一种灰尘清除装置进行说明。一种灰尘清除装置,与实施例一的区别在于视觉检查装置438。在实施例五中,视觉检查装置438仅用于拍摄透明液体瓶4391的粘尘液图像,此时,实施例一中旋转驱动机构437、视觉检查装置438的检查直线驱动装置4383和检查光源4382在实施例六中不需要设置。粘性除尘装置4还包括粘尘检测视觉装置47,粘尘检测视觉装置47用于拍摄连接在除尘机构43上除尘头42的粘性半固体部422的尺寸图像,粘尘检测视觉装置47包括粘尘检测光源471和至少两个粘尘检测相机472,粘尘检测光源471用于为连接在除尘机构43上除尘头42的粘性半固体部422照明。所有粘尘检测相机472的拍摄端朝向预设检测位置53,两两所述粘尘检测相机472的拍摄端不相对设置。当粘尘检测视觉装置47拍摄尺寸图像时,控制中心或用户控制除尘机构43使连接在除尘机构43上除尘头42的粘性半固体部422位于所有的粘尘检测相机472之间。所有的粘尘检测相机472拍摄的图像组成尺寸图像。粘尘检测光源471设置在预设检测位置53的下方或预设检测位置53的一侧。具体地,粘尘检测相机472设置两个时。一粘尘检测相机472的拍摄端的长度方向沿着X轴向,另一粘尘检测相机472的拍摄端的长度方向沿着Y轴向。

[0080] 实施例七:请参阅图8和图16,现对本实用新型提供的一种除尘头进行说明。一种除尘头,包括实施例一中的除尘头42,具体地,粘杆4213背离固定杆4212的一端部位于粘性半固体部422内,除尘头42在粘尘的过程中粘杆4213不易与被测面接触,粘性半固体部422

的厚度H设为:在粘杆4213背离固定杆4212的一端部竖向朝下时,粘性半固体部422的最低点到粘杆4213背离固定杆4212的一端部的距离,方便控制中心在获得尺寸图像后能够快速得出粘性半固体部422的厚度H的数据。粘性半固体部422的厚度H设为0.1mm-3mm,保证粘杆4213远离固定杆4212的一端位于粘性半固体部422内且不易脱离粘杆4213。粘性半固体部422的宽度L设为:在粘杆4213背离固定杆4212的一端部竖向朝下时,粘性半固体部422的两侧之间的最长的距离,方便控制中心在获得尺寸图像后能够快速得出粘性半固体部422的宽度L的数据。粘性半固体部422的宽度L设为:0.2mm-3mm,保证粘性半固体部 422具有一定的使用次数,粘性半固体部422容易干燥成型,使用后不易遗留在其粘尘后的被检测面上。该尺寸范围的粘性半固体部422的生产效率较高。尺寸范围包括粘性半固体部 422的厚度H的范围和粘性半固体部422的宽度L的范围。

[0081] 实施例八:请参阅图8,现对本实用新型提供的一种除尘机构进行说明,一种除尘机构,包括实施例一的除尘机构,具体地,除尘机构43还包括多个滚珠(图中未示),所有滚珠设置导向槽4341内且位于滑动杆4351和导向件434之间。除尘机构43包括直线轴承(图中未示),直线轴承固定在导向槽4341内,滑动杆4351穿设且滑动连接与直线轴承,直线轴承的滚动珠设为滚珠。通过上述,滑动件435和导向件434之间的摩擦力较小,保证除尘头42靠自动与被检测面的灰尘接触。

[0082] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

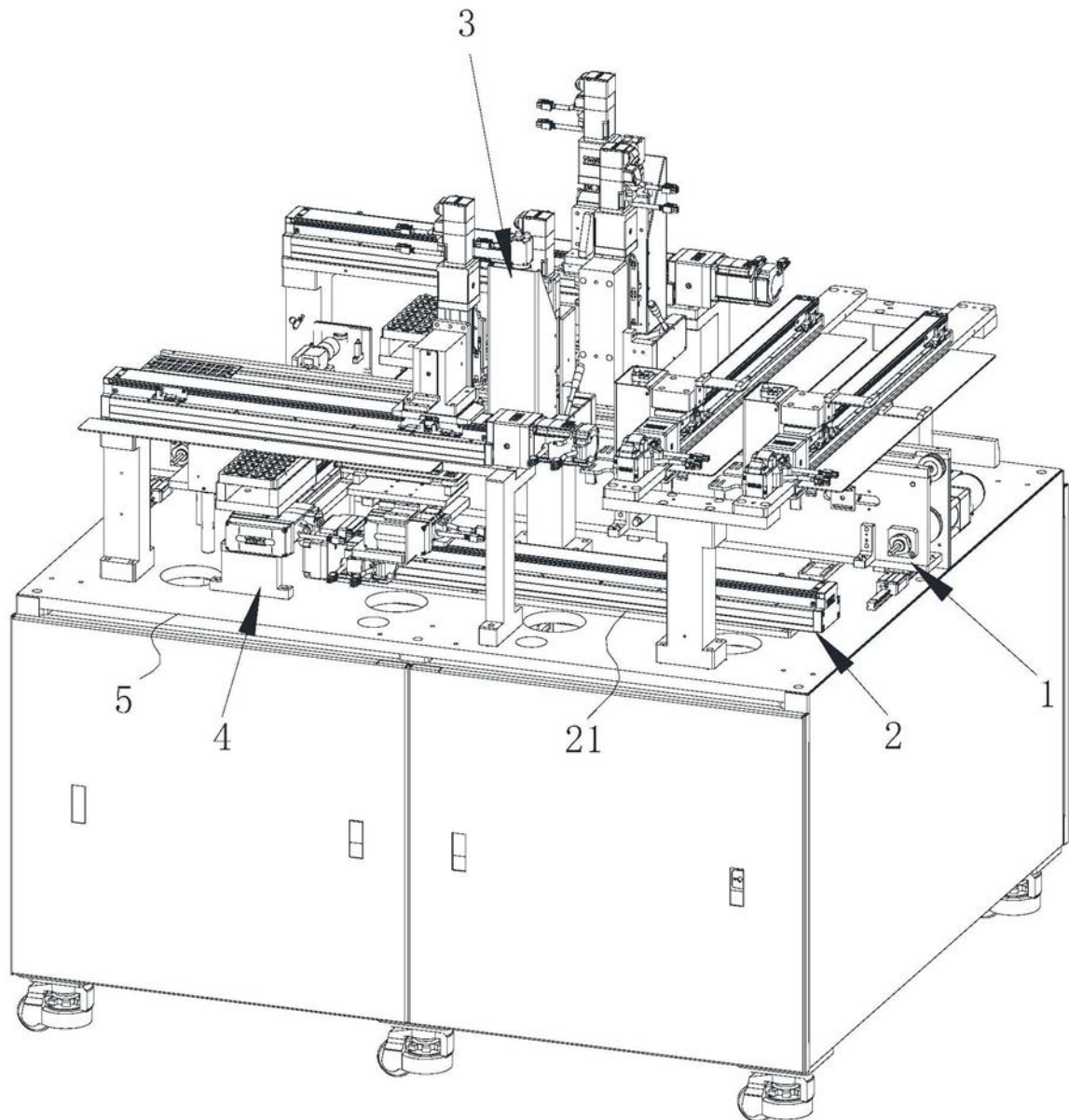


图1

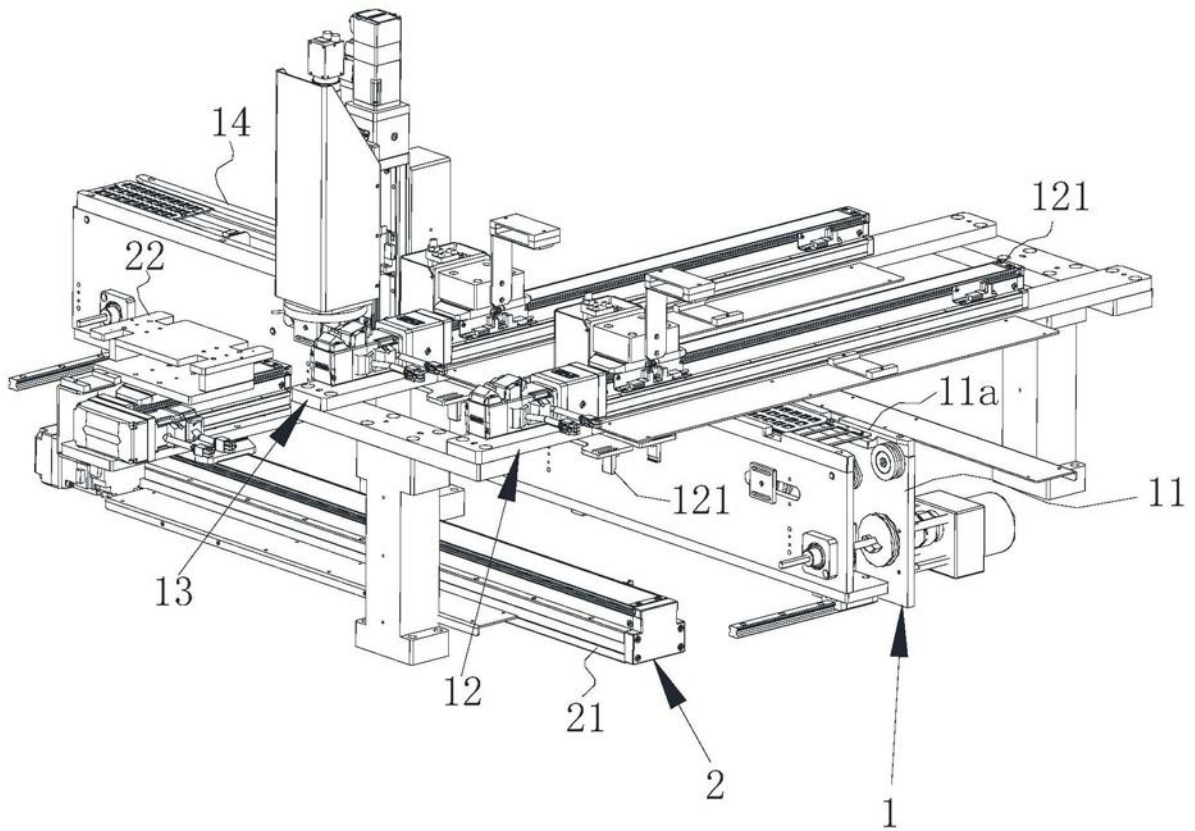


图2

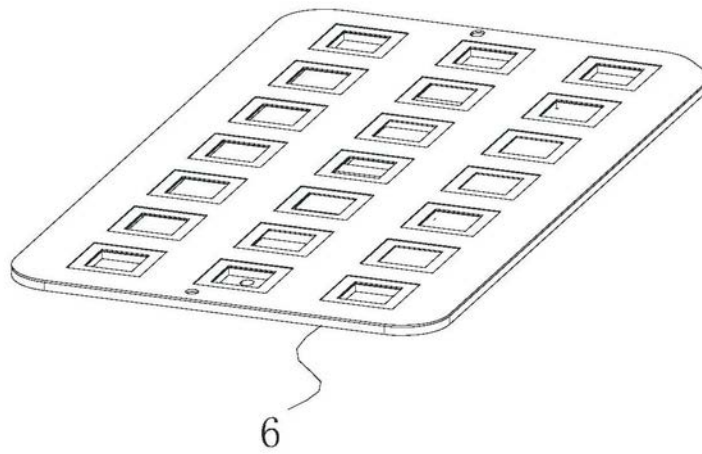


图3

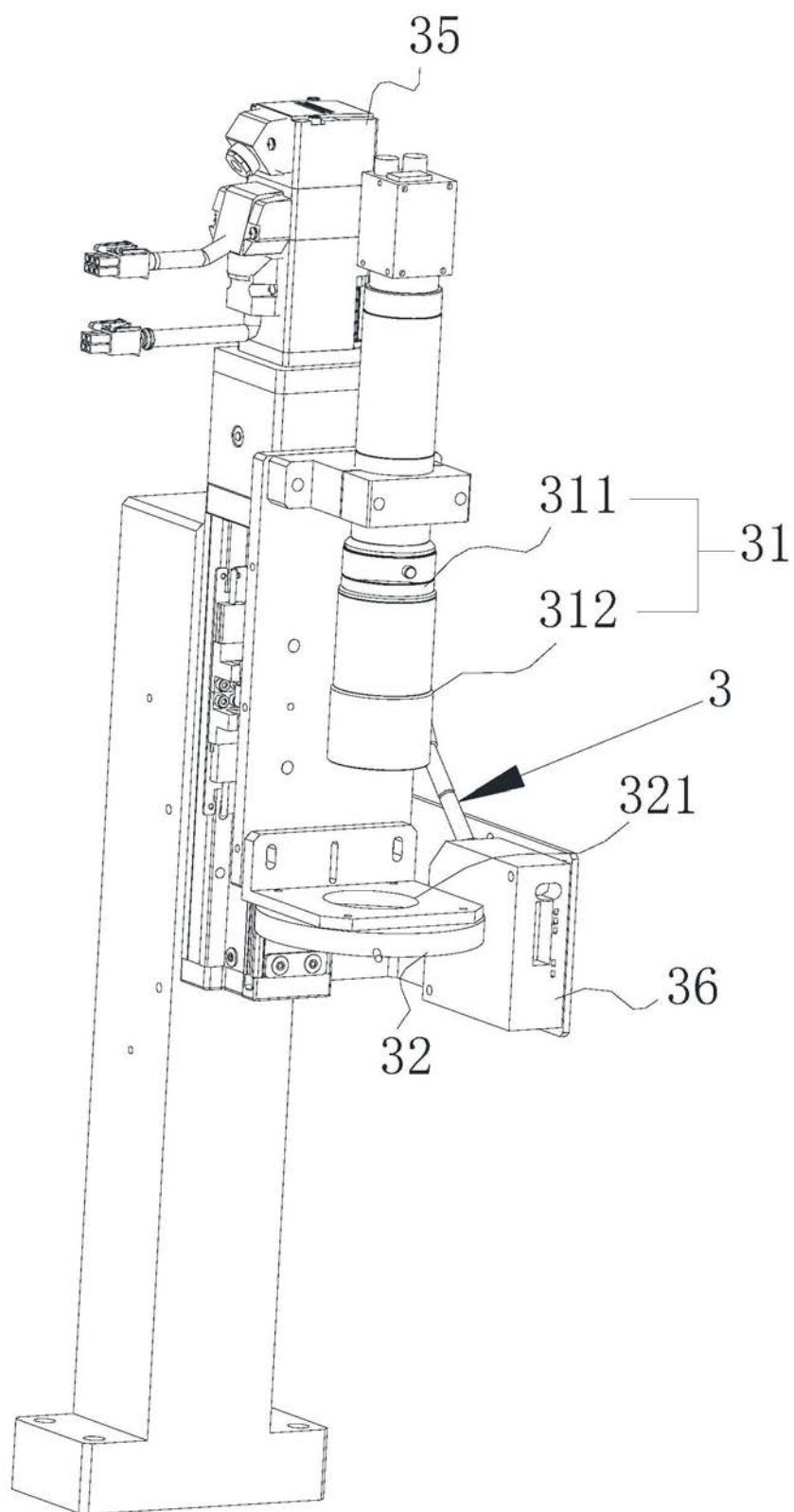


图4

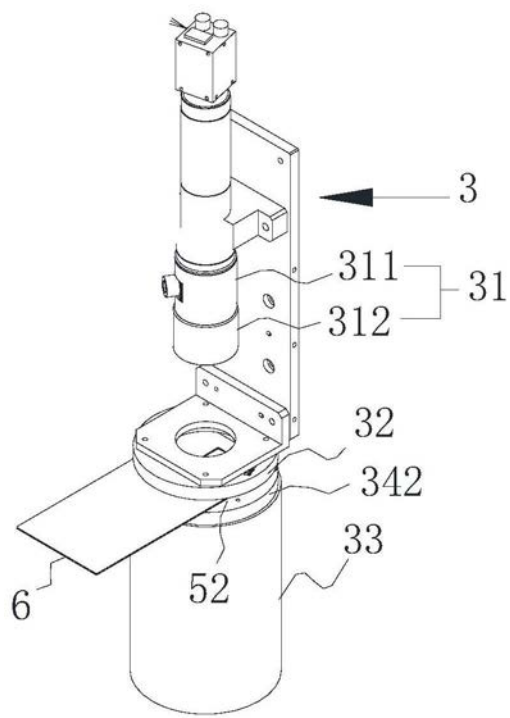


图5

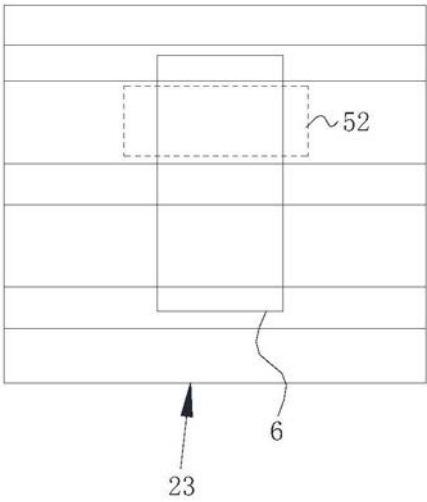


图6

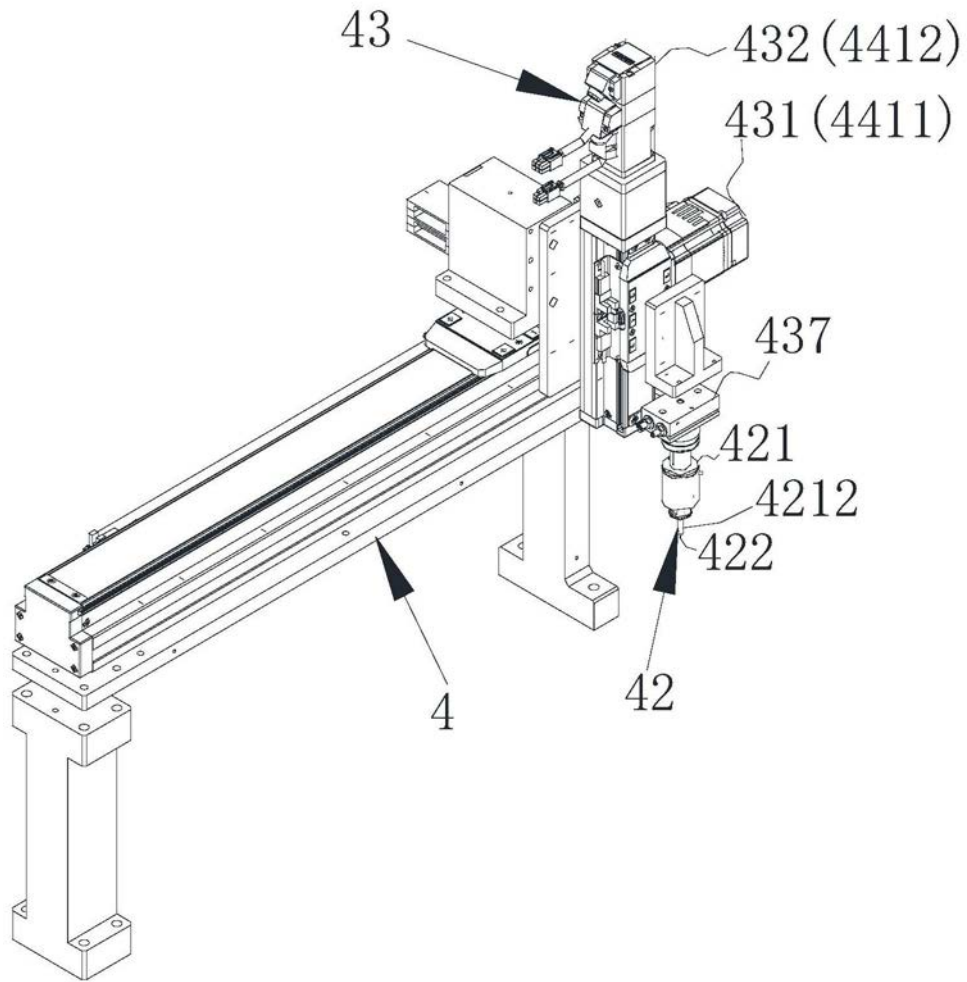


图7

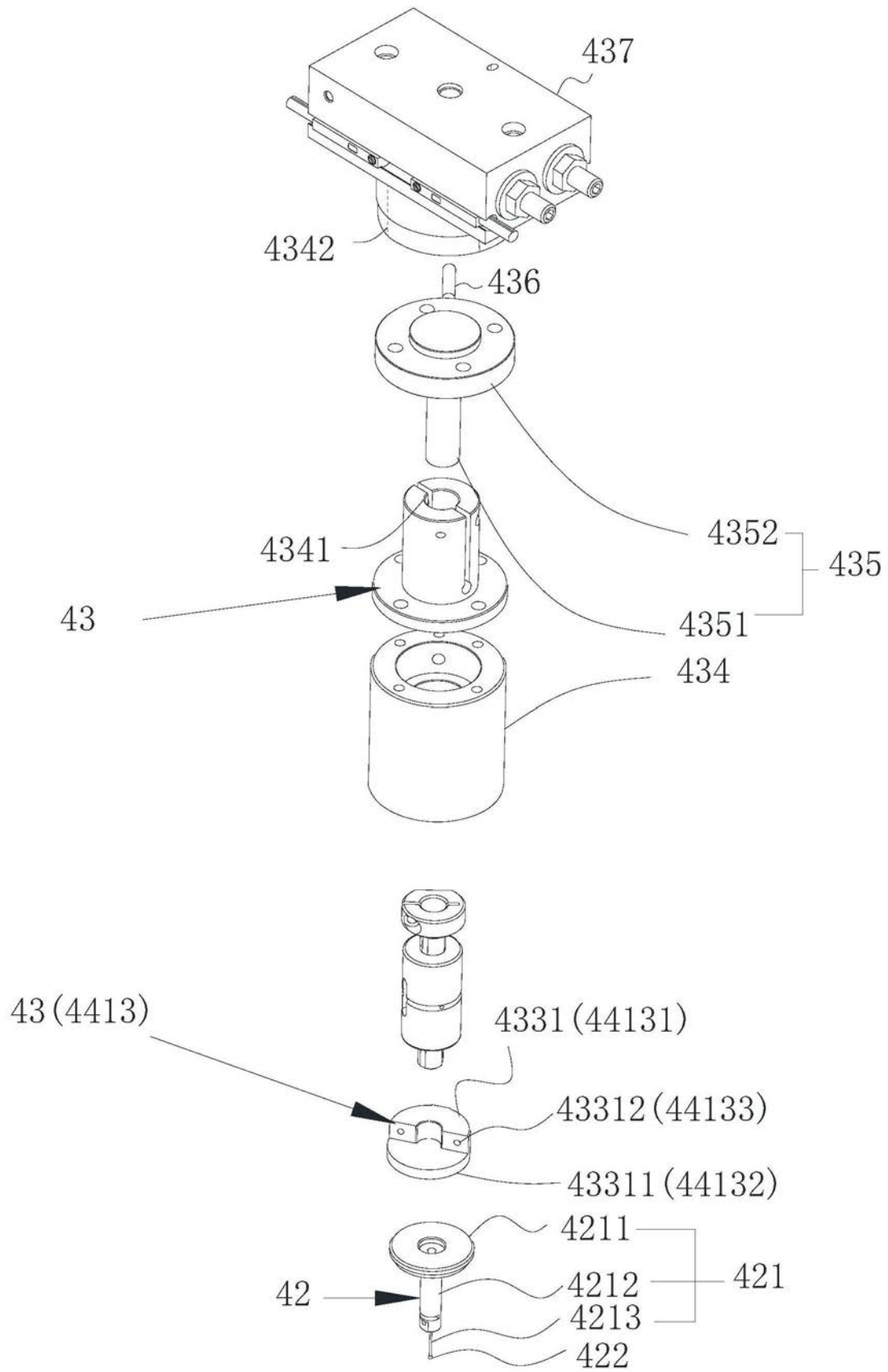


图8

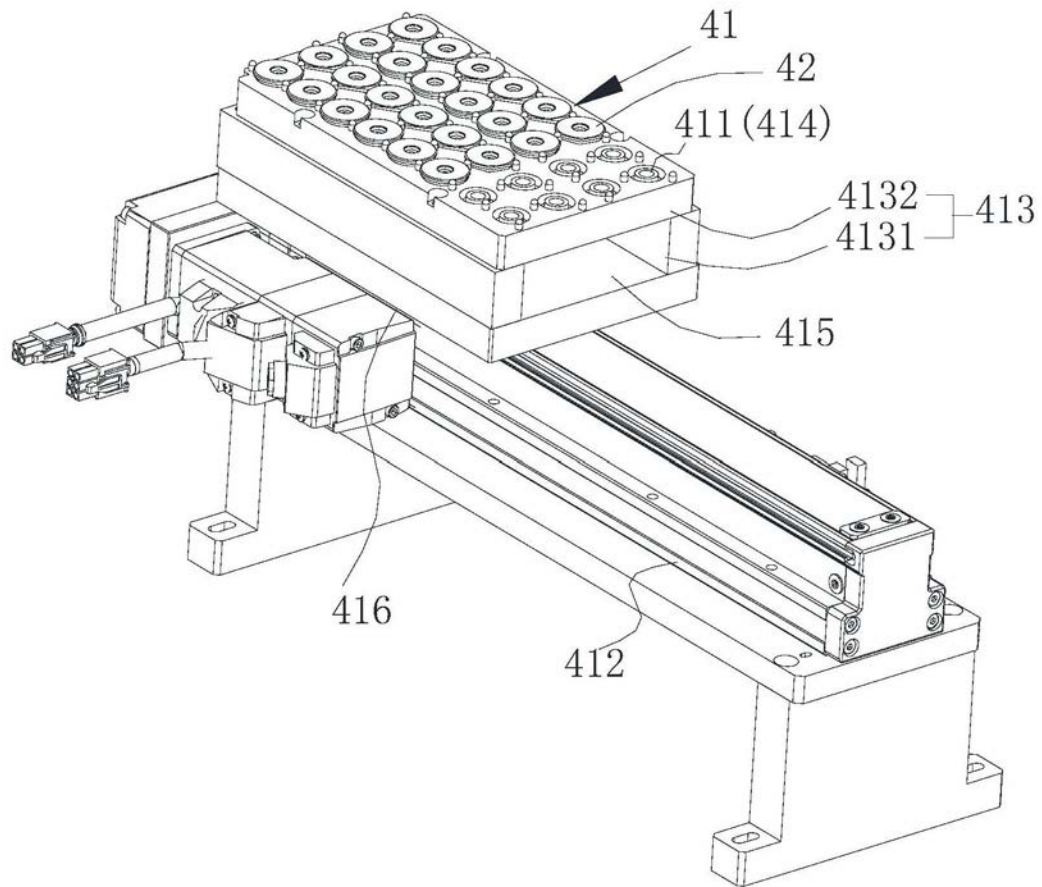


图9

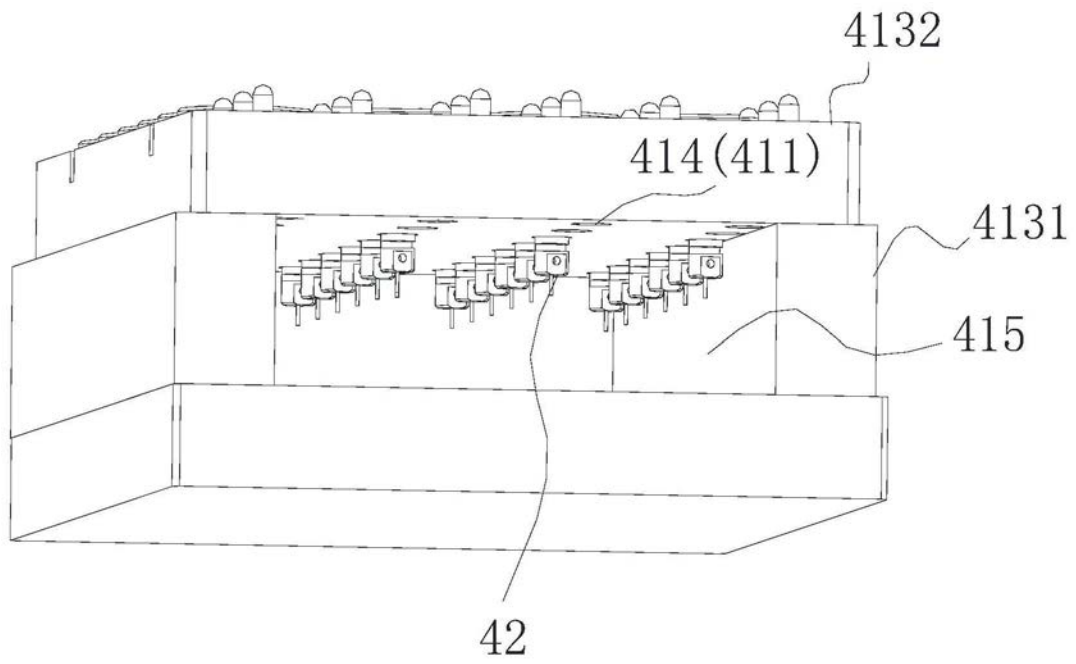


图10

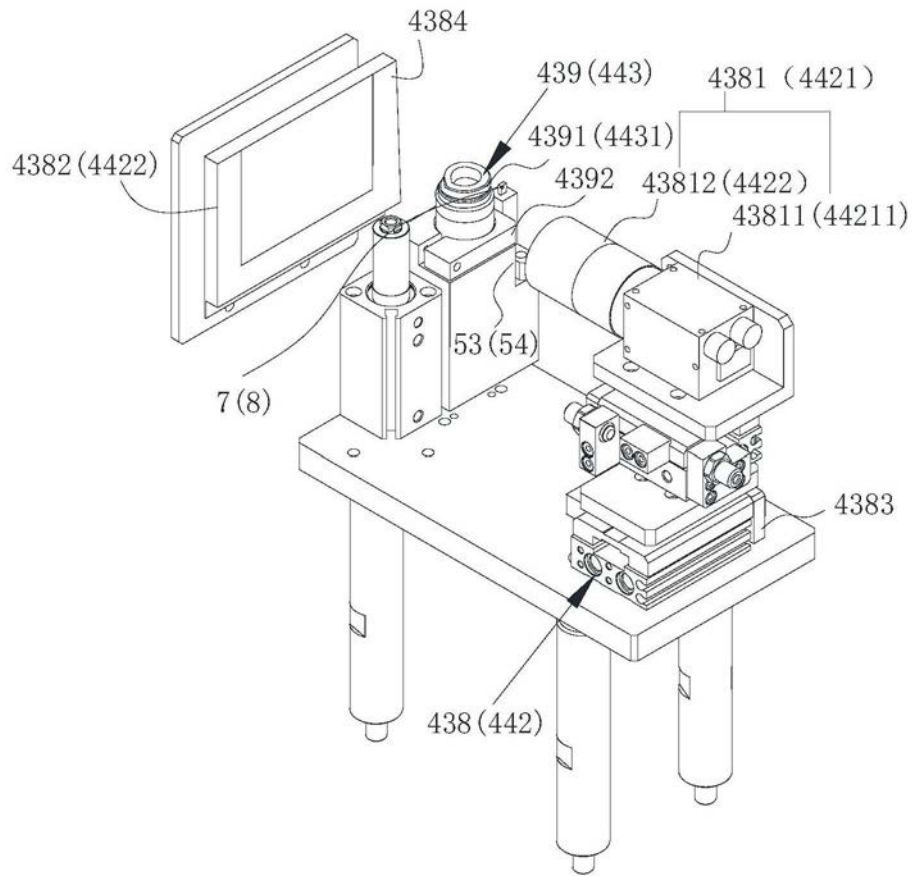


图11

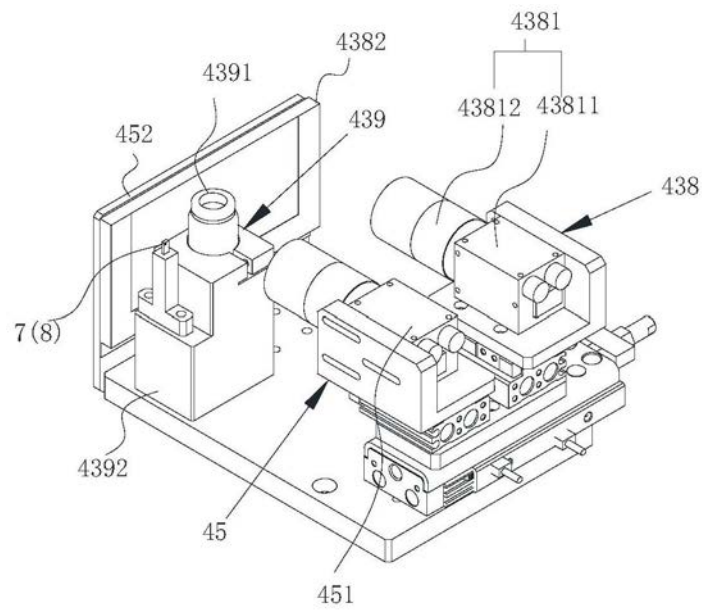


图12

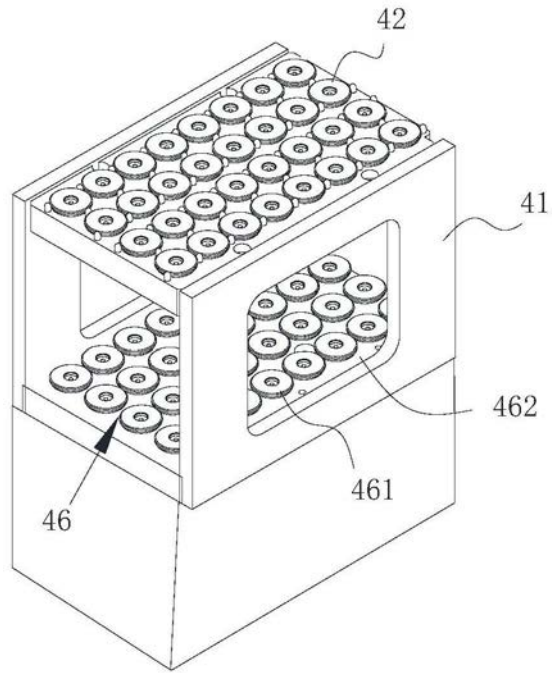


图13

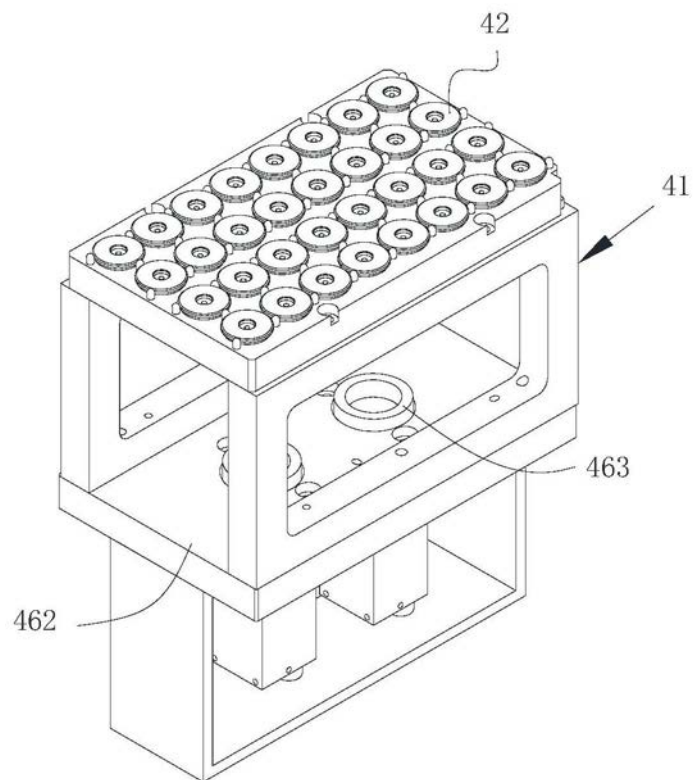


图14

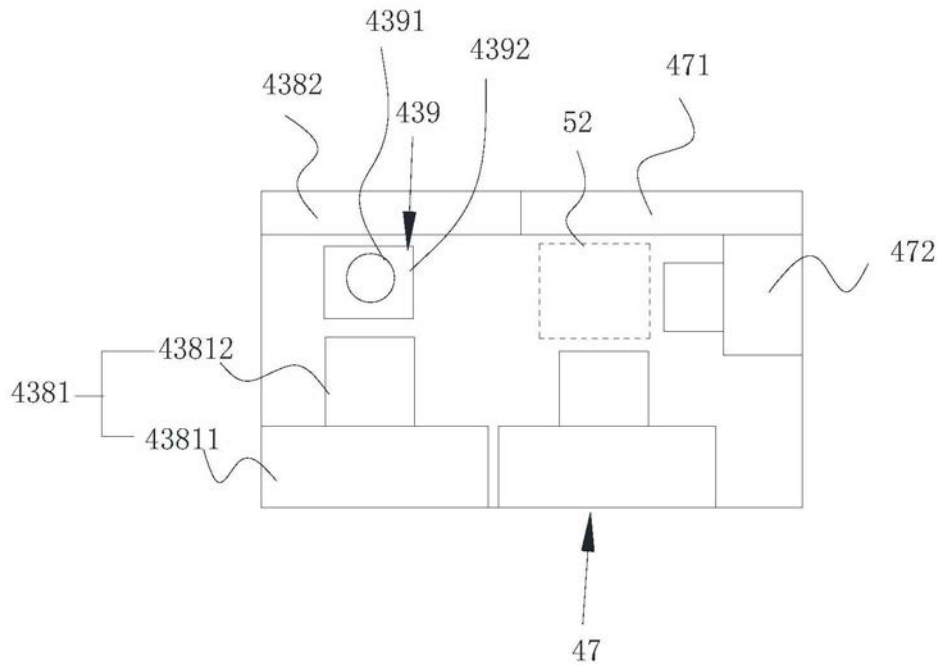


图15

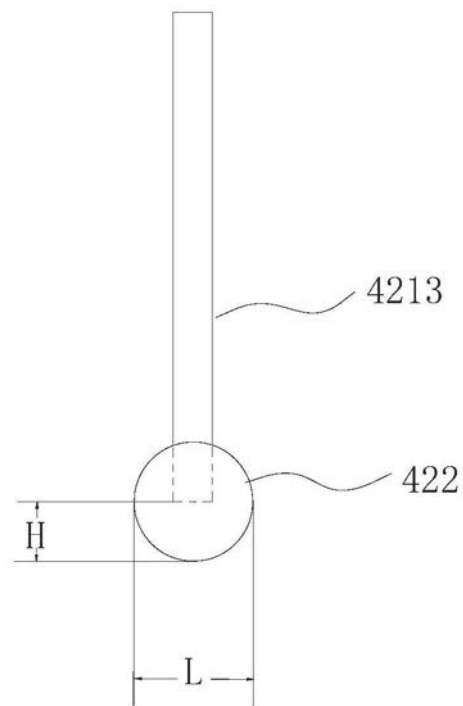


图16