



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202491262 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201120387967. 1

(22) 申请日 2011. 10. 10

(30) 优先权数据

MI2010U000306 2010. 10. 08 IT

(73) 专利权人 阿托姆公开有限公司

地址 意大利帕维亚

专利权人 凯摩高公开有限公司

(72) 发明人 米歇尔·坎泰拉 马泰奥·马谢蒂

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219

代理人 车文 张建涛

(51) Int. Cl.

B26D 7/27(2006. 01)

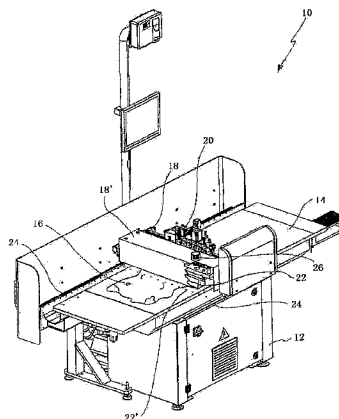
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于光学检测板状材料的表面的设备

(57) 摘要

一种用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备, 所述设备尤其适用于连续切割机或连续切割台 (10), 所述设备包括: 位于底座 (12) 的顶部处的四方形的切割平台 (14), 在所述切割平台上放置待切割的所述材料; 由至少一个梁 (18) 承载的贯穿的一个或多个切割头或切割单元 (20), 所述梁在引导下沿着平行或正交于所述切割平台 (14) 的长边的一个或多个轨道 (24) 滑动, 其特征在于, 所述设备包括附接到所述梁 (18) 或附接到与所述梁 (18) 平行的可移动支撑件 (28) 的至少一个扫描仪 (22)。



1. 一种用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,所述设备尤其适用于连续切割机或连续切割台 (10),所述设备包括:位于底座 (12) 的顶部处的四方形的切割平台 (14),在所述切割平台上放置待切割的所述材料;由至少一个梁 (18) 承载的贯穿的一个或多个切割头或切割单元 (20),所述梁在引导下沿着平行或正交于所述切割平台 (14) 的长边的一个或多个轨道 (24) 滑动,其特征在于,所述设备包括附接到所述梁 (18) 或附接到与所述梁 (18) 平行的可移动支撑件 (28) 的至少一个扫描仪 (22)。

2. 根据权利要求 1 所述的用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,其特征在于,所述扫描仪 (22) 一体形成到盒型支撑件 (18') 中,所述盒型支撑件 (18') 部分地界定所述梁 (18)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,其特征在于,所述扫描仪 (22) 是称为 CIS 即接触图像传感器的类型,并且所述扫描仪 (22) 平行于所述切割平台 (14) 的短边延伸。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,其特征在于,所述扫描仪 (22) 是超声型。

5. 根据权利要求 3 所述的用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,其特征在于,所述扫描仪 (22) 的检测传感器位于放在所述切割平台上的所述材料 (16) 的上方介于 2.0mm 和 20.0mm 之间的高度处。

6. 根据权利要求 1 所述的用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,其特征在于,所述扫描仪 (22) 一体形成到所述可移动支撑件 (28) 中,所述可移动支撑件 (28) 被引导沿着所述梁 (18) 移动所沿的所述轨道 (24) 中的至少一个滑动。

7. 根据权利要求 5 所述的用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,其特征在于,所述可移动支撑件 (28) 由能移动到切割区域的外部的盒组成,并且在与所述盒 (18') 面对的一侧上设有由所述盒 (18') 承载的临时接纳和接合支座 (30')。

8. 根据权利要求 1 所述的用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,其特征在于,所述设备包括用于调节所述扫描仪 (22) 的高度和 / 或用于使相关传感器对焦的一个或多个飞轮或旋钮。

9. 根据权利要求 2 或 5 所述的用于光学检测板状材料 (16) 的表面的设备,其特征在于,一体形成到所述盒 (18) 中和所述支撑件 (28) 中的所述扫描仪 (22) 能够按照平行于所述切割平台 (14) 的短边的方向移动。

## 用于光学检测板状材料的表面的设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于光学检测待切割的板状材料的表面的设备。

[0002] 更具体地,本实用新型涉及一种上述设备,该设备尤其适用于在根据板状材料例如皮革、生皮、合成材料的预定形状进行切割的连续切割机或连续切割台上使用;此类切割可以利用任何技术进行,例如,利用刀片、激光器或所谓的水射流系统进行。

### 背景技术

[0003] 已知使用设有合适的切割装置的具体机床来制作皮革产品和鞋类以及需要切割包括织物在内的板状或层状材料的不同物品。常见类型的这些机器包括在上面放置待切割的材料的工作表面或工作台以及一个或更多个切割单元或切割头。切割单元或切割头连接到臂,臂在工作台上方横向延伸并沿纵向滑动。

[0004] 待切割的材料通常利用真空稳定在工作台上。此类材料——尤其是在皮革和生皮的情形中限定了不规则形状,旨在在多个区域内或按照各种构型进行切割,以便由其获得多个半成品,然后再用这些半成品制造鞋类和皮革产品的上部或部分。在这类工艺中,目的是优化使用材料,尽可能避免被丢弃的部分。这些被丢弃的部分可能不仅源自待切割的材料上存在瑕疵或可见缺陷,而且也源自待切割的材料的形状以及由其获得的半成品的形状。为了减少此类废料或边角料,目前已使用连接到被检测数据处理器的光学设备,该设备允许在第一位置检测材料的轮廓或周边并评价多个形状的最佳位置以优化可用空间。

[0005] 在光学设备已检测到材料上存在的甚至最明显的瑕疵或缺陷之后,按照两种可选程序来进行上述操作。第一程序设想在数据处理之后将工艺所需形状及其最佳位置投影在材料上,以便操作者能够以最便利的方式设置切割。更先进的程序设想自动进行的所谓的嵌套,并且通过机器上存在的一个或更多个切割单元或切割头的动作逐渐获得材料的各个部分。在这些操作中使用的光学设备由线性数字照相机或扫描装置组成。已经知道这样的解决方案,其中所述扫描装置或扫描仪布置在构成放置待切割的材料所沿的表面的切割台上方的固定格子内。在这些情况下,格子位于在相对于切割台大体不小于 1200mm 的相当高的高度处。

[0006] 然而,这种布置方式涉及一些缺点,这些缺点与由于格子和扫描装置之间的距离而对材料上可能存在的缺陷的检测精度有限有关。此外,由于该距离,可以通过在切割台和扫描装置之间产生的光学效应或反射而改变检测。另一个缺点同样是由于存在格子,格子的存在意味着机器总制造成本的增加,并且决定了需要延伸工作表面以形成用于支撑和固定其垂直支撑件的合适的区域。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是减少上述缺点。

[0008] 更具体地讲,本实用新型的目的是提供一种用于光学检测待切割的板状材料的表面的设备,该设备适于以极高的精度检测材料上存在的瑕疵和缺陷,而不必由于光或该设

备和工作表面之间可能发生的反射而做出改变。

[0009] 本实用新型的另一个目的是提供一种光学检测设备,将该设备定位在连续切割机或连续切割台上不需要安设备于在上面放置材料的工作表面的顶部的支撑件或格子。

[0010] 本实用新型的另一个目的是提供一种如上述限定的设备,该设备最终避免了为形成用于所述格子的垂直支撑件的支撑区域而增加工作表面的表面的必要性。

[0011] 本实用新型的另一个目的是为用户提供一种用于光学检测待切割的板状材料的表面的设备,该设备适于在所述检测过程中确保高水平的可靠度,并且也例如允许获得容易制造的低成本设备。

[0012] 这些和其他目的通过本实用新型的用于光学检测板状材料的表面的设备实现,该设备尤其适用于连续切割机或连续切割台,所述设备包括:位于底座的顶部处的四方形的切割平台,在该切割平台上放置待切割的所述材料;由至少一个梁承载的贯穿的一个或更多个切割头或切割单元,所述梁在引导下沿着平行或正交于切割平台的长边的一个或更多个轨道滑动;其特征在于,所述设备包括附接到所述梁或附接到与梁平行的可移动支撑件的至少一个扫描仪。

#### 附图说明

[0013] 从以下详细说明可以更好地理解本实用新型的设备的构造和功能特征,其中参考了示出本实用新型的有利实施例的附图,在附图中:

[0014] 图 1 示意性地示出具有与切割头的支撑件相连的本实用新型的光学检测设备的连续切割机或连续切割台的顶部透视图;

[0015] 图 2 示意性地示出相同切割机或切割台的顶部透视图,其中所述光学检测设备以举例方式示出为脱离切割头的支撑件。

#### 具体实施方式

[0016] 参照上述附图,本实用新型的用于光学检测待切割的板状材料的设备有利地但严格地应用于整体由附图标记 10 标出的连续切割机或连续切割台;所述切割台包括底座 12,形成工作表面的平面展开的方形平台 14 在底座顶部延伸。在所述平台 14 上布置有待切割的材料,该待切割的材料由附图标记 16 表示,并且例如由具有不规则外部轮廓或边缘的皮革组成。平台 14 被成形为矩形,其中相对的长边限定了纵向展开范围,并且梁 18 被制造成平行于长边滑动且在交叉方向上延伸,即,优选地平行于同一矩形平台 14 的相对的短边延伸。梁 18 支撑至少一个切割单元 20,该切割单元以已知方式沿着沿梁本身延伸的轨道被引导和移动。

[0017] 具有上述基本特征的切割台在例如由本申请人 ATOM Spa 提交的专利申请 PCT/EP 2010/000311 中有所描述。

[0018] 根据本实用新型,所述切割台设有本实用新型的光学检测设备,所述光学检测设备由邻近平台 14 定位且因而靠近放在平台 14 上面的材料 16 的一个或更多个数字照相机、扫描仪或等同装置组成。所述一个或更多个数字照相机、扫描仪或等同物有利地固定到承载一个或更多个切割头 20 的梁 18,或者固定到相邻的支撑件,该支撑件在对待切割的材料 16 的表面进行光学检测步骤的过程中与所述梁配合使用。根据附图中所示的优选实施例,

与切割机或切割台 10 组合的光学检测设备由至少一个扫描仪 22 组成,所述至少一个扫描仪横向于由平台 14 限定的工作表面延伸,并且平行于承载一个或更多个切割头 20 的梁 18;在图 1 中,扫描线由附图标记 22' 表示。有利地,所述至少一个扫描仪 22 被一体形成到部分地界定同一梁 18 的支撑盒 18' 内。更有利地,扫描仪 22 为所谓的 CIS(接触图像传感器)型,其中检测传感器大体上被设置成直接接触待扫描物体。一种市场上已知的这样的扫描仪具有专门用来检测生皮、皮革和合成材料上的瑕疵或缺陷的软件,该扫描仪由意大利公司 Camoga Spa 以商品名 Camoga Detect 出售。扫描仪 22 优选地被加工成适于覆盖平台 14 的整个高度展开范围的尺寸,并且具有至少等于平台本身的短边的尺寸的尺寸。然而,不排除使用两个或更多个相同类型的组合扫描仪 22 的可能性,这些扫描仪被设置成彼此对齐,以覆盖具有特定宽度的平台 14 内的同一延伸范围。也可以考虑在支撑盒 18' 内可移动地布置单个扫描仪 22 以对材料 16 进行逐渐扫描的可能性。作为另外一种选择,代替 CIS 型扫描仪,可以设想利用超声扫描仪,该扫描仪尤其适合检测材料 16 的表面深度上的差异。

[0019] 由于承载一个或更多个切割单元的梁 18 沿着平行于平台 14 长边的轨道 24 移动,并且由于所述扫描仪受所述梁约束,由扫描仪 22 进行的检测在同一方向上开展,而不论是在单个步骤或扫描中进行,或是在两个或更多个步骤中进行。根据优选解决方案,扫描仪 22 被布置成使其具有的一个或更多个检测传感器设置在相对于放在平台 14 上面的材料 16 保持一定距离,该距离在 2.0 和 20.0mm 之间,具体取决于使扫描仪本身获得精确对焦的位置。在任何情况下,都可以根据材料 16 的类型,特别是根据材料的表面粗糙度,用已知的装置例如升高或降低扫描仪 22 的飞轮或旋钮 26 来调节该距离。可以将相同或类似的装置布置用于将一个或更多个扫描仪 22 的检测传感器相对于材料 16 准确对焦。

[0020] 为了防止扫描仪 22 连续移动,即在使梁 18 移动以将切割单元 20 设置在用于切割的合适位置的操作过程中,可以想到,可以将该扫描仪 22 从梁 18 上脱离,而仅仅在对材料 16 的表面及其轮廓进行光学检测的初始步骤中连接到梁上。为此,对与由支撑盒 18' 组成的支撑件等同的支撑件 28 例如沿着至少一个轨道 24 进行导向,并且可以移动到由平台 14 限定的切割区域以外。

[0021] 这种移动可以手动进行或通过任何合适的装置进行。至少一个扫描仪 22 被一体形成到支撑件 28 内,其方式与一体形成到支撑盒 18' 内的一个或更多个扫描仪的相同。优选地,盒 18' 在与支撑件 28 面对的一侧上设有适于邻接和临时接合该支撑件的装置,所述装置然后通过移动在上面固定盒 18' 的梁 18 来切换承载。设置在盒 18' 上的所述临时接合装置例如由气动活塞 30 组成,该活塞适于将其杆连接到在支撑件 28 上形成的互补的支座 30'。这样,扫描仪 22 仅在需要时移动,并且不受在材料 16 的切割过程中传递到切割单元 20 的梁 18 的应力的影响。

[0022] 由上文可见,通过本实用新型实现的优点是显而易见的。

[0023] 由于本实用新型的光学检测设备设置在材料 16 本身的附近,从而也防止由于光或光的反射而改变,因此本实用新型的光学检测设备在对材料 16 进行精准控制方面处于最佳状态。此外,将有利地包括至少一种所谓的 CIS 型扫描仪 22 的该设备置于承载切割单元 20 的梁 18 处或附近不会涉及为该扫描仪准备复杂而昂贵的支撑件。甚至利用与梁 18 平行且仍然布置在平台 14 附近的支撑件 28 而相对于梁 18 的可选分离不会造成显著的构造困难,也不会导致总制造成本显著增加。

[0024] 虽然已经具体结合通过非限制性举例的方式提出的本实用新型的实施例描述了本实用新型,但基于以上描述,若干修改和变型对于本领域的技术人员将显而易见。

[0025] 因此,本实用新型旨在包括属于以下权利要求书的精神和保护范围内的本实用新型的任何修改和变型。

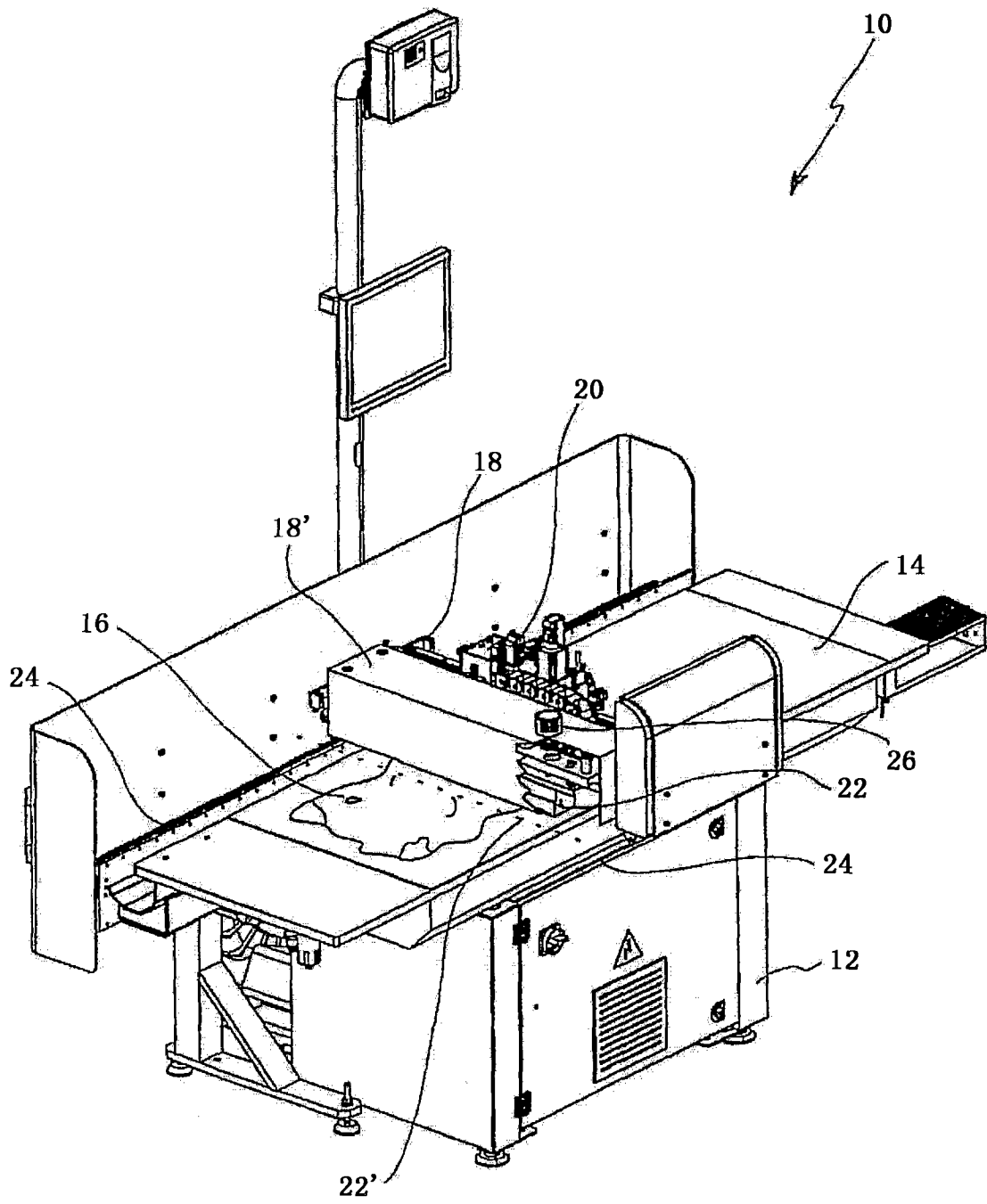


图 1

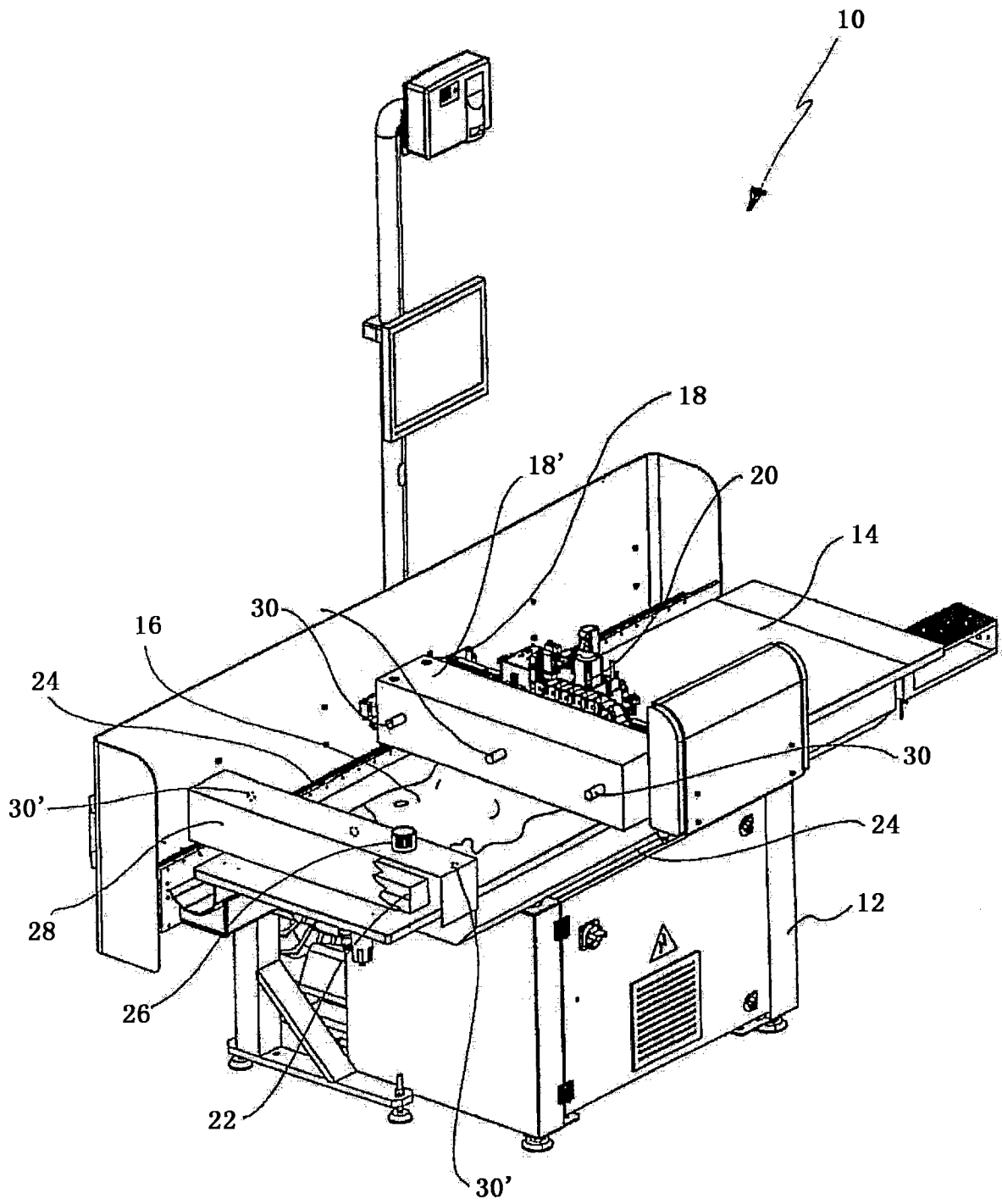


图 2