



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113165566 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 201980059017.5

(22) 申请日 2019.08.07

(30) 优先权数据

62/715,788 2018.08.07 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.03.11

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2019/045586 2019.08.07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/033605 EN 2020.02.13

(71) 申请人 利惠商业有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 詹姆斯·巴顿·赛茨

莉斯·奥尼尔 杰夫·泽恩斯

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理  
有限责任公司 11258

代理人 桑敏

(51) Int.Cl.

B60P 3/025 (2006.01)

E04H 3/04 (2006.01)

G06Q 10/00 (2012.01)

G06Q 10/06 (2012.01)

G06Q 20/20 (2012.01)

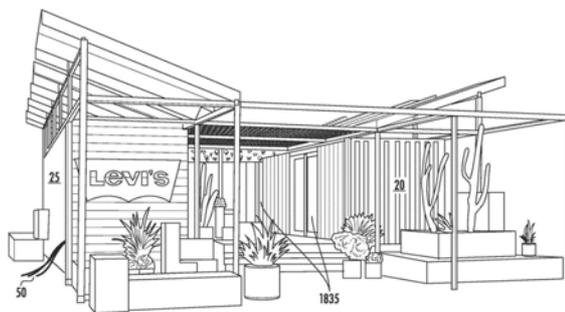
权利要求书3页 说明书37页 附图97页

(54) 发明名称

户外零售空间结构

(57) 摘要

一种结构具有空间,该空间可以容纳至少两个符合国际标准化组织标准的运输集装箱。该结构具有位于用于这些运输集装箱的空间的上方、旁边、之间以及前面的、连接在一起的立柱、托梁和椽条。该结构提供了具有遮阴的有吸引力的户外零售空间,以允许标牌布设、装饰、产品展示、人体工程学设计和其他零售设计特征。在一实现方式中,该结构用于移动式零售空间,该空间被设计用于定制和制造定制服装,特别是对牛仔裤之类的产品的激光修整。可以将该移动式零售空间迁移到诸如体育赛事和音乐节会场之类的各种活动中,并轻松地在其中进行部署。



1. 一种装置,包括:

第一空间,其中,该第一空间包括在第一方向、第二方向和第三方向上的尺寸,所述第一空间的第一长度在所述第一方向上,所述第一空间的第一宽度在所述第二方向上,所述第一空间的第一高度在所述第三方向上,所述第一方向、第二方向和第三方向是横向,所述第一长度、第一宽度和第一高度符合由国际标准化组织 (ISO) 指定的通用运输集装箱尺寸和配置,所述第一空间高于地面;

第二空间,其中,该第二空间包括在第四方向、第五方向和第六方向上的尺寸,所述第二空间的第二长度在所述第四方向上,所述第二空间的第二宽度在所述第五方向上,所述第二空间的第二高度在所述第六方向上,所述第四方向、第五方向和第六方向是横向,所述第二长度、第二宽度和第二高度符合由所述国际标准化组织 (ISO) 指定的通用运输集装箱尺寸和配置,所述第二空间高于地面;

在所述第一空间上方的第一托梁,其中,所述第一托梁沿所述第一空间的第一边缘在所述第一方向上至少延伸所述第一长度以与所述第一空间搭接,并且延伸第一延伸长度以超过所述第一空间的前边缘;

在所述第一空间上方的第二托梁,其中,所述第二托梁沿所述第一空间的第二边缘在所述第一方向上至少延伸所述第一长度以与所述第一空间搭接,并且延伸第二延伸长度以超过所述第一空间的前边缘;

沿所述第一空间的所述前边缘的第三托梁,所述第三托梁耦合在所述第一托梁和所述第二托梁之间;

沿所述第一空间的后边缘的第四托梁,所述第四托梁耦合在所述第一托梁和所述第二托梁之间;

在所述第一空间上方且在所述第二托梁上方的第五托梁,其中,所述第五托梁沿所述第一空间的所述第二边缘在所述第一方向上至少延伸所述第一长度以与所述第二托梁搭接,并且延伸第三延伸长度以超过所述第一空间的前边缘;

在所述第二空间上方的第六托梁,其中,所述第六托梁沿所述第二空间的第一边缘在所述第四方向上至少延伸所述第二长度以与所述第二空间搭接,并且延伸第四延伸长度以超过所述第二空间的前边缘;

在所述第二空间上方的第七托梁,其中,所述第七托梁沿所述第二空间的第二边缘在所述第四方向上至少延伸所述第二长度以与所述第二空间搭接,并且延伸第五延伸长度以超过所述第二空间的前边缘;

沿所述第二空间的所述前边缘的第八托梁,所述第八托梁耦合在所述第六托梁和所述第七托梁之间;

沿所述第二空间的后边缘的第九托梁,所述第九托梁耦合在所述第六托梁和所述第七托梁之间;

在所述第二空间上方且在所述第七托梁上方的第十托梁,其中,所述第十托梁沿所述第二空间的所述第一边缘在所述第一方向上至少延伸所述第二长度以与所述第七托梁搭接,并且延伸第六延伸长度以超过所述第二空间的前边缘;

耦合在地面和所述第一托梁之间的第一立柱,其中,所述第一立柱在所述第三方向上延伸,并且所述第一立柱在所述第一托梁下方超过所述第一空间的前边缘的位置处;

耦合在地面和所述第二托梁之间的第二立柱,其中,所述第二立柱在所述第三方向上延伸,并且所述第二立柱在所述第二托梁下方超过所述第一空间的前边缘的位置处;

耦合在所述第二托梁和所述第五托梁之间的第三立柱,其中所述第三立柱在所述第一空间上方;以及

耦合在所述第七托梁和所述第十托梁之间的第四立柱,其中所述第四立柱在所述第二空间上方。

2. 根据权利要求1所述的装置,包括:第一椽条和第二椽条,所述第一椽条和第二椽条在所述第一空间上方耦合到所述第一托梁和所述第五托梁;以及

耦合在所述第一椽条和所述第二椽条之间的遮篷,其中所述第一椽条和所述第二椽条均相对于地面成锐角。

3. 根据权利要求1所述的装置,包括耦合在所述第一托梁和所述第六托梁之间的第一。

4. 根据权利要求3所述的装置,包括耦合在所述第一托梁和所述第六托梁之间的第二托梁;以及耦合在所述第一托梁和所述第二托梁之间的遮篷。

5. 根据权利要求3所述的装置,包括耦合在所述第一托梁和所述第六托梁之间的第二托梁,其中所述第二托梁的顶部是中空的。

6. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述第一空间的第一边缘和第二边缘是所述第一空间中的相对边缘,并且所述第一空间的前边缘和后边缘是所述第一空间的相对边缘。

7. 根据权利要求6所述的装置,其中,所述第二空间的第一边缘和第二边缘是所述第二空间的相对边缘,并且所述第二空间的前边缘和后边缘是所述第一空间的相对边缘。

8. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述第一方向和所述第四方向是同一方向,所述第二方向和所述第五方向是同一方向,并且所述第三方向和所述第六方向是同一方向。

9. 根据权利要求1所述的装置,还包括:

在所述第一空间下方的第三空间,其中该第三空间包括高于地面的第一距离;和

在所述第二空间下方的第四空间,其中该第四空间包括高于地面的第二距离。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述第一距离与所述第二距离相同。

11. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述第一距离与所述第二距离不同。

12. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述第三空间至少包括一平台,并且所述第一空间的底部接触所述平台的顶部。

13. 根据权利要求12所述的装置,其中,所述平台包括至少两个板条,所述两个板条介于地面和所述平台的顶部之间。

14. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述第一立柱的高度包括至少从地面到所述第一空间的顶部的距离。

15. 根据权利要求1所述的装置,包括:

面板,该面板在所述第二方向上从所述第一空间的第一边缘延伸到第二边缘,在所述第三方向上从地面延伸到所述第一空间的顶部,其中该面板位于所述第一空间的前边缘与所述第一立柱和所述第二立柱之间。

16. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述面板包括多个板条。

17. 根据权利要求1所述的装置,包括:

面板,该面板在所述第二方向上从所述第一空间的第一边缘延伸到所述第二空间的第

一边缘,在所述第三方向上从地面延伸到所述第一空间的顶部,其中该面板被布置为沿所述第一空间的后边缘。

18. 根据权利要求1所述的装置,包括:

面板,该面板在所述第二方向上从所述第一空间的第一边缘延伸到所述第二空间的第一边缘,在所述第三方向上从地面延伸到所述第一空间的顶部,其中该面板位于所述第一空间与所述第二空间之间。

19. 根据权利要求1所述的装置,还包括:

面板,该面板在所述第二方向上从所述第一空间的第一边缘延伸到所述第二空间的第一边缘,在所述第三方向上从地面延伸到所述第一空间的顶部,其中该面板不位于所述第一空间与所述第二空间之间,并且该面板被布置为在所述第一方向上超过所述第一空间的后边缘。

20. 根据权利要求1所述的装置,包括甲板,其中该甲板介于所述第一空间与所述第二空间之间,并且该甲板的顶表面高于地面。

21. 根据权利要求20所述的装置,包括耦合到所述甲板的前边缘的坡道,并且该坡道将所述甲板的顶部耦合到地面。

22. 根据权利要求20所述的装置,包括耦合到所述甲板的前边缘的台阶,并且这些台阶将所述甲板的顶部耦合到地面。

23. 根据权利要求20所述的装置,包括坡道和台阶,其中所述坡道和台阶耦合到所述甲板的前边缘,并且所述坡道和台阶将所述甲板的顶部耦合到地面。

24. 根据权利要求1所述的装置,包括面板,其中该面板位于所述第二空间的前边缘的前面,并介于所述第二空间的第一侧和第二侧之间。

25. 根据权利要求24所述的装置,其中,所述面板的高度小于所述第二高度。

## 户外零售空间结构

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2018年8月7日递交的美国专利申请62/715,788的权益。通过引用合并该申请连同其中引用的所有其他参考文献。

### 技术领域

[0003] 本发明涉及服装制造,更具体地说,涉及使用移动式修整(finishing)中心进行制造,该修整中心用于修整衣服以使其具有褪色、破洞、水洗或磨损的修饰或期望的外观。该移动式修整中心可被驾驶到如下位置,例如,体育赛事(例如,超级碗(Super Bowl))、音乐会(例如,科切拉(Coachella))或其他特殊事件,可在该位置处对服装进行现场处理。

### 背景技术

[0004] 1853年,在加州(California)淘金热(Gold Rush)期间,24岁的德国移民李维·斯特劳斯(Levi Strauss)带着少量纺织品离开纽约(New York)前往旧金山(San Francisco),想要为他兄弟的纽约纺织品生意开办分支。在到达旧金山后不久,斯特劳斯先生意识到矿工和勘探者(称为“淘金者”)需要牢固到足以熬过他们经受的艰苦工作条件的裤子。因此,斯特劳斯先生开发了现在熟悉的牛仔裤,他将这些牛仔裤卖给了矿工。他创立的公司李维·斯特劳斯公司(Levi Strauss&Co.)仍在销售牛仔裤并且是世界上最为人们所知的牛仔裤品牌。李维斯(Levi's)是Levi Strauss&Co.或LS&Co的商标。

[0005] 虽然淘金热时的牛仔裤被用作工作服,但牛仔裤已演进到被男人和女人们作为日常时尚穿着,出现在广告牌、电视广告和时尚T台上。时尚是美国乃至全世界最大的消费性产业之一。牛仔裤和相关的服装是该产业的一个重要部分。

[0006] 作为时尚,人们关心他们的牛仔裤的外观。许多人想要褪色的或者磨损的蓝色牛仔裤外观。过去,牛仔裤通过正常的洗涤和穿着变得褪色或破洞。服装产业意识到了人们对于磨损的蓝色牛仔裤外观的需求,并且开始生产具有各种磨损式样的牛仔裤和服装。磨损式样已成为了牛仔裤风格和时尚的一部分。磨损式样的一些示例包括蜂巢或蜂窝、须样、水波纹、裂纹和火车轨。

[0007] 尽管牛仔裤享有了广泛的成功,但生产具有磨损式样的现代牛仔裤的过程会花费处理时间,具有相对较高的处理成本,并且是资源密集的。生产牛仔裤的一种典型过程使用大量的水、化学品(例如漂白或氧化剂)、臭氧、酵素和浮石。例如,修整每条牛仔裤可能要花费大约20至60升的水。

[0008] 因此,需要用于修整衣服的技术,该技术在维持了传统的修整技术的外表和风格的同时,还降低了环境影响、处理时间和处理成本。

### 发明内容

[0009] 一种移动式修整衣服中心,包括位于该中心的运输集装箱之上或之间的外部零售空间结构。该结构可以在这些集装箱的前面和后面延伸。该结构可以耦合到集装箱或从集

装箱解耦和,而无需拆卸包括在所述结构中的多个框架部分。因此,当在不同位置之间迁移该衣服中心时,该结构可被快速地装配到集装箱上以及快速地拆卸以进行运输。该结构为集装箱和位于集装箱之间的甲板遮阴。该结构还能为靠近集装箱的一个或多个区域遮阴,以为该衣服中心营造吸引人的氛围。

[0010] 该移动式修整中心包括激光器,用于修整衣服以使其具有褪色、破洞、水洗或磨损的修饰或期望的外观。该移动式修整中心是设备齐全的并且能被驾驶到如下位置,在该位置处,消费者能够选择、查看服装产品的预览,订购服装产品,然后这些产品将在现场进行制造。

[0011] 一种移动式修整中心的系统包括允许顾客在购买之前且在激光修整之前预览或创建新的服装设计工具。在修整服装时使用软件和激光器以产生期望的磨损式样或其他设计。基于带有式样的激光输入文件,激光器在服装上灼烧或剥蚀该式样。利用该工具,顾客将能够在购买并由激光器进行灼烧或剥蚀之前,实时地预览、创建、做出改变和查看设计的图像。该工具的输入可以包括织物模板图像、激光输入文件以及破损输入。在一实现方式中,顾客或另一用户还能够移动、旋转、缩放并翘曲图像输入。

[0012] 在一具体的实现方式中,一种系统,包括第一空间。该第一空间包括在第一方向、第二方向和第三方向上的尺寸。第一空间的第一长度在第一方向上。第一空间的第一宽度在第二方向上。第一空间的第一高度在第三方向上,第一方向、第二方向和第三方向是横向。第一长度和第一宽度是第一联合运输集装箱的顶部的长度和宽度。第一高度是第一联合运输集装箱的高度。第一长度、第一宽度和第一高度符合由国际标准化组织(ISO)指定的通用运输集装箱尺寸和配置。

[0013] 该系统包括第二空间。该第二空间包括在第四方向、第五方向和第六方向上的尺寸。第二空间的第二长度在第四方向上。第二空间的第二宽度在第五方向上。第二空间的第二高度在第六方向上,第四方向、第五方向和第六方向是横向。第二长度和第二宽度是第二联合运输集装箱的顶部的长度和宽度。第二高度是第二联合运输集装箱的高度。第二长度、第二宽度和第二高度符合由国际标准化组织(ISO)指定的通用运输集装箱尺寸和配置。

[0014] 该系统包括在第一空间上方的第一托梁。第一托梁沿第一空间的第一边缘在第一方向上至少延伸第一长度以与第一空间搭接,并且延伸第一延伸长度以超过第一空间的前边缘。该系统包括在第一空间上方的第二托梁。第二托梁沿第一空间的第二边缘在第一方向上至少延伸第一长度以与第一空间搭接,并且延伸第二延伸长度以超过第一空间的前边缘。该系统包括沿第一空间的前边缘的第三托梁,该第三托梁耦合在第一托梁和第二托梁之间。该系统包括沿第一空间的后边缘的第四托梁,该第四托梁耦合在第一托梁和第二托梁之间。该系统包括在第一空间上方且在第二托梁上方的第五托梁。该第五托梁沿第一空间的第二边缘在第一方向上至少延伸第一长度以与第二托梁搭接,并且延伸第三延伸长度以超过第一空间的前边缘。

[0015] 该系统包括在第二空间上方的第六托梁。该第六托梁沿第二空间的第一边缘在第四方向上至少延伸第二长度以与第二空间搭接,并且延伸第四延伸长度以超过第二空间的前边缘。该系统包括在第二空间上方的第七托梁。该第七托梁沿第二空间的第二边缘在第四方向上至少延伸第二长度以与第二空间搭接,并且延伸第五延伸长度以超过第二空间的前边缘。该系统包括沿第二空间的前边缘的第八托梁,该第八托梁耦合在第六托梁和第七

托梁之间。该系统包括沿第二空间的后边缘的第九托梁,该第九托梁耦合在第六托梁和第七托梁之间。该系统包括在第二空间上方且在第七托梁上方的第十托梁。该第十托梁沿第二空间的第一边缘在第一方向上至少延伸第二长度以与第七托梁搭接,并且延伸第六延伸长度以超过第二空间的前边缘。

[0016] 该系统包括在超过第一空间的前边缘的区域中耦合到第一托梁和第二托梁的第一多个立柱。第一多个立柱在第三方向上延伸。该系统包括在超过第二空间的前边缘的区域中耦合到第六托梁和第七托梁的第二多个立柱。第二多个立柱在第六方向上延伸。该系统包括耦合在第二托梁和第八托梁之间的第三多个立柱,以及耦合在第七托梁和第十托梁之间的第四多个立柱。

[0017] 该移动式修整中心允许顾客看到、选择、定制并订购服装产品。激光器将对订购的衣服(例如,牛仔裤)进行修整,以使其具有褪色、破洞、水洗、破损或磨损的修饰或期望的外观。衣服可在相对较短的时间内被洗涤并干燥并供客户使用。例如,在一场足球比赛开始时的订单可在比赛进行到一半或结束时准备好供取走。在一具体实现方式中,在下单后大约一小时内所订产品即准备好供取走。

[0018] 修整中心的集装箱是移动式的并且能够为了任何期望的事件而通过卡车来载运或通过铁路或船舶来运输到任何期望的位置。在到达位置后,集装箱被设立并连接到电源(例如,电源线、发电机、电池或太阳能电池板)。然后,修整中心能够接受顾客的订单并将制造经修整的衣服,这将在短时间段内备好。

[0019] 通过考虑以下详细描述和附图,本发明的其他目的、特征和优点将变得显而易见,其中,在所有附图中,相同的附图标记表示相同的特征。

## 附图说明

[0020] 图1示出了用于制造诸如牛仔裤之类的服装的处理流程,其中使用激光器来修整衣服。

[0021] 图2示出了包括对激光器的使用的修整技术。

[0022] 图3示出了牛仔布织物的编织式样。

[0023] 图4示出了激光束撞击环染(ring-dyed)纱线,该环染纱线具有靛蓝染色的纤维和白色芯纤维。

[0024] 图5示出了激光器使用第一功率水平设置或第一曝光时间设置或这些的组合来去除某些染色纤维但未露出任何白色芯纤维。

[0025] 图6示出了激光器使用第二功率水平设置或第二曝光时间设置或这些的组合来去除比图5中多的染色纤维。

[0026] 图7示出了激光器使用第三功率水平设置或第三曝光时间设置或这些的组合来去除比图6中更多的染色纤维。

[0027] 图8示出了一种技术,其中修整被划分为两个修整步骤:修整I和修整修II。

[0028] 图9示出了多个基础模板:基础A、基础B和基础C。

[0029] 图10是结合本发明的实施例的分布式计算机网络的简化框图。

[0030] 图11示出了本发明的示例性客户端或服务系统。

[0031] 图12示出了用于执行本发明的软件的图11所示的计算机系统的系统框图。

- [0032] 图13到图14示出了可以是移动客户端的移动设备的示例。
- [0033] 图16示出了利用激光修整来创建、设计、生产服装产品的系统的框图。
- [0034] 图17示出了数字化设计工具和预览工具的具体实现方式的框图。
- [0035] 图18示出了数字化简报工具的框图,当通过使用激光输入文件进行烧灼或剥蚀来施加修整式样时,该简报工具提供对一条牛仔裤的外观的实时预览。
- [0036] 图19示出了使用数字化简报工具来生成对修整的图像的预览的技术。
- [0037] 图20示出了从激光输入文件创建的激光式样遮罩。
- [0038] 图21示出了从基础图像创建的HLS调整层。
- [0039] 图22示出了创建经遮罩处理的纯色调整层的技术。
- [0040] 图23到图24示出了用于明亮点操作的两种不同调整或设置的示例。
- [0041] 图25示出了对强度的调整。
- [0042] 图26示出了图像的阵列,这些图像示出了对明亮点和强度进行调整的效果。
- [0043] 图27示出了在诸如牛仔裤之类的衣服上生成激光修整式样的预览的技术的框图。
- [0044] 图28到图29示出了屏幕,这些屏幕包括用于选择女士或男士衣服的用户可选选项。
- [0045] 图30示出了屏幕,用户可在其中将诸如徽标之类的式样或工艺图添加到衣服。
- [0046] 图31示出了屏幕,除了例如用户可以选择的徽标之外,该屏幕还示出了另外的式样或工艺图。
- [0047] 图32示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面。
- [0048] 图33示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中选择了套染,并且色度强度的滑动条已被调整至0.45。
- [0049] 图34示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中选择了套染,并且色度强度的滑动条已被调整至0.90。
- [0050] 图35示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中关闭了套染选项,并打开了洗后漂白选项。
- [0051] 图36示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中打开了洗后漂白选项,并且色度强度已被调整至0.08。
- [0052] 图37示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中打开了洗后漂白选项,并且色度强度已被调整至0.15。
- [0053] 图38示出了屏幕,该屏幕示出了一条牛仔裤的背面,其中已经应用了式样hwm 073后TR、hwm 073后TL、hwm 073后BR和hwm 073后BL。
- [0054] 图39示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样LEVI\_S LOGO 013。
- [0055] 图40示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样LEVI\_S LOGO 012。
- [0056] 图41示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样LEVI\_S LOGO 005。
- [0057] 图42示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样女士的卡车司机GEM\_LAND\_C。

[0058] 图43示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样女士的卡车司机ALLOVER\_00143。

[0059] 图44示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样女士的卡车司机ALLOVER\_00143。

[0060] 图45到图46示出了操作预览工具1703、数字化简报工具1803、或消费者数字化简报工具或这些工具的任意组合的计算机系统1301或1401(例如,智能电话或平板电脑)。

[0061] 图47示出了当为修整式样选择用户可选选项时处于下拉状态的下拉菜单。

[0062] 图48示出了具有修整式样的下拉菜单并且示出了预览的牛仔裤上的豹纹式样。

[0063] 图49示出了当对于经常使用(lived in)选项选择了用户可选选项时处于下拉状态的下拉菜单。

[0064] 图50示出了对于经常使用选项选择了破损的外观的下拉菜单。

[0065] 图51示出了当为所选择的色调颜色选项选择用户可选选项时处于下拉状态的下拉菜单。

[0066] 图52示出了具有所选择黑色色调颜色的基础牛仔服的预览。

[0067] 图53示出了具有所选择无色调颜色的基础牛仔服的预览。

[0068] 图54到图55示出了预览工具,其中的基础衣服牛仔裤具有多个选择的选项,例如,头巾修整式样和黑色色调。

[0069] 图56示出了计算机系统,该计算机系统在一个实现方式中具有在该计算机系统的显示器上显示的预览工具的订购工具界面。

[0070] 图57示出了在诸如牛仔裤之类的衣服上生成激光修整式样的预览的技术的框图。

[0071] 图58示出了移动式修整中心的左前鸟瞰图。

[0072] 图59示出了移动式修整中心的右前鸟瞰图。

[0073] 图60示出了移动式修整中心的左后鸟瞰图。

[0074] 图61示出了移动式修整中心的右后鸟瞰图。

[0075] 图62示出了移动式修整中心的平面俯视图。

[0076] 图63是移动式修整中心的侧视图。

[0077] 图64到图67示出了移动式修整中心的多个平面图。

[0078] 图68示出了移动式修整中心正面的平面图。

[0079] 图69示出了从移动式修整中心左侧看的移动式修整中心正面的视图。

[0080] 图70示出了从移动式修整中心右侧看的移动式修整中心正面的视图。

[0081] 图71示出了从移动式修整中心左侧看的移动式修整中心正面的侧视图。

[0082] 图72到图73示出了从移动式修整中心左侧看的移动式修整中心背面的侧视图。

[0083] 图74示出了位于集装箱之一前面的长凳的特写视图。

[0084] 图75示出了位于集装箱之一前面的长凳的特写视图。

[0085] 图76示出了甲板(deck)的视图以及位于甲板上方的白色货物网罩(cargo netting)的仰视图。

[0086] 图77示出了甲板的视图以及连接到集装箱的顶侧并在其间延伸的梁和集装箱顶部上的框架的仰视图。

[0087] 图78到图79示出了位于集装箱之间的后壁的视图。

- [0088] 图80到图83示出了集装箱之一内的衣服展示间的外部 and 内部视图。
- [0089] 图84示出了集装箱之一内的干燥处理室1805的外部视图。
- [0090] 图85示出了为诸如一条牛仔裤之类的服装产品创建三维预览的总体流程。
- [0091] 图86A到图86F示出了将衣服裁成分片(piece)的照片。
- [0092] 图87示出了用于拍摄衣服分片的照片的系统。
- [0093] 图88A到图88J示出了裁好的衣服分片和相应的提取的中性色调的数字化式样分片的照片。
- [0094] 图89A到图89C示出了提取的暗影中性(shadow neutral)的式样分片。
- [0095] 图89D示出了使用提取的暗影中性的式样分片和彩色层创建的暗影中性的性纹理。
- [0096] 图90A示出了创建的暗影中性的纹理。
- [0097] 图90B示出了三维模型的正视图,暗影中性的纹理将被应用或映射到该三维模型。
- [0098] 图90C示出了将暗影中性的纹理映射到三维模型的结果。
- [0099] 图90D示出了三维模型的背视图或后视图,暗影中性的纹理将被应用或映射到该三维模型。
- [0100] 图90E示出了将暗影中性的纹理映射到三维模型的结果。
- [0101] 图91A示出了位于衣服右上方的模拟光源的示例。
- [0102] 图91B示出了位于衣服正上方的模拟光源的示例。
- [0103] 图91C示出了位于衣服左上方的模拟光源的示例。
- [0104] 图92A到图92E示出了如何将单个三维模型与多个暗影中性的纹理一起使用以生成多个预览图像。

### 具体实施方式

[0105] 图1示出了用于制造诸如牛仔裤之类的服装的处理流程101,其中使用激光器来修整衣服。用于包括牛仔裤在内的各种服装的织物或材料是由天然或合成纤维106或者这些的组合制成的。织物厂取得纤维并且处理109这些纤维以产生激光敏感的经修整的织物112,其对于激光修整具有增强的响应特性。

[0106] 天然纤维的一些示例包括棉、亚麻、大麻、剑麻、黄麻、洋麻和椰子纤维;来自动物源的纤维,包括丝绸、羊毛、羊绒和马海毛。合成纤维的一些示例包括涤纶、尼龙、氨纶或弹性纤维以及其他聚合物。半合成纤维的一些示例包括人造丝、粘胶、莫代尔和莱赛尔,它们是从再生的纤维素纤维制成的。织物可以只是天然纤维(例如,棉),只是合成纤维(例如,只是涤纶),天然和合成纤维的混合(例如,棉和涤纶混合,或者棉和氨纶),或者天然和半合成纤维的混合,或者这些或其他纤维的任意组合。

[0107] 对于牛仔裤,织物通常是牛仔布,这是一种结实的棉经面纺织品,其中纬纱通过两根或更多根经纱下方。这种斜纹织法产生对角罗纹。纱线(例如,经纱线)被利用靛蓝或蓝色染料来染色,这是蓝色牛仔布的特性。

[0108] 虽然本专利描述了关于牛仔裤的服装处理和修整,但本发明不限于牛仔裤或牛仔布产品,例如衬衫、短裤、夹克、马甲和裙子。描述的技术和方案适用于其他服装和产品,包括非牛仔布产品和由编织材料制成的产品。一些示例包括T恤衫、毛衣、大衣、卫衣(例如帽

衫)、休闲装、运动装、外套、连衣裙、晚礼服、睡衣、家居服、内衣、袜子、包、背包、制服、伞、泳装、床单、围巾以及许多其他衣物。

[0109] 制造商创建其产品的设计115(设计I)。该设计可以是关于特定衣着或衣服类型(例如,男士或女士的牛仔裤,或者夹克)、衣服尺寸(例如,小号、中号或大号或者腰尺寸和内长)、或者其他设计特征。该设计可由式样或者用于形成式样的分片的剪裁来指定。基于该设计选择织物并对其进行式样形成和剪裁118。式样分片被组装在一起121成为衣服,通常是通过缝合来组装的,但是可利用其他技术来接合在一起(例如,铆钉、钮扣、拉链、箍环、粘合剂或者用于将织物和材料接合在一起的其他技术和结构)。

[0110] 一些衣服在组装之后可以是完成的并且准备好供销售。然而,其他衣服是未修整的122并且接受额外的修整124。额外的修整可包括激光修整、着色、水洗、软化和固色。对于破洞的牛仔布产品,激光修整可包括根据设计127(设计II)利用激光器来产生磨损式样。以下文献中描述激光修整的一些附加细节:2016年8月19日递交的美国专利申请62/377,447以及2017年8月21日递交的美国专利申请15/682,507(在2018年8月21日授权为美国专利10,051,905),它们与本申请中引用的所有其他参考文献一起被通过引用并入。2018年2月27日递交的美国专利申请62/636,108和2018年8月7日递交的美国专利申请62/715,788描述了简报构建器应用的一些具体实现方式并且被通过引用并入。

[0111] 设计127(设计II)用于衣服的组装后方面,而设计115用于衣服的组装前方面。在修整124之后,经修整的产品130(例如,一条牛仔裤)是完成的并且准备好供销售。经修整的产品可被记入库存并配销133、递送到商店136并且销售给消费者或顾客139。经修整的产品可替代地在移动修整中心处被销售给顾客,顾客在移动修整中心处订购牛仔裤并选择要应用到牛仔裤的激光修整式样,并在该中心处进行交付。激光修整促进了消费者购买并穿着磨损的蓝色牛仔裤,而不必自己穿着牛仔裤来实现磨损的蓝色牛仔裤外观。通过穿着来实现磨损的蓝色牛仔裤外观通常会花费大量的时间和精力。

[0112] 传统上,为了产生破洞的牛仔布产品,修整技术包括干磨耗、湿处理、氧化或其他技术或者这些的组合,以加速材料的磨损从而产生期望的磨损式样。干磨耗可包括喷砂或者使用砂纸。例如,织物的一些部分或局部区域被用砂打磨以磨损织物表面。湿处理可包括在水中洗涤、用氧化剂(例如,漂白剂、过氧化物、臭氧或高锰酸钾)洗涤、用氧化剂喷涂、用磨料(例如,浮石、石头或砂砾)洗涤等。

[0113] 这些传统的修整方案花费时间、招致开销、并且由于利用资源且产生废物而影响环境。希望减少水和化学物使用,这可包括消除对诸如高锰酸钾和浮石之类的制剂的使用。这些传统修整方案的一种替换是激光修整。

[0114] 图2示出了包括对激光器207的使用的修整技术。激光器是一种基于来自激光元素(例如,气体分子、晶格中的原子、或有机分子)的电磁辐射的受激发射通过光放大过程来发出光的设备。激光器被用于条码扫描、诸如眼矫正手术之类的医疗程序以及诸如切割和焊接之类的工业应用。用于修整服装的特定类型的激光器是二氧化碳激光器,其发射红外辐射的光束。

[0115] 激光器被输入文件210和控制软件213控制以按特定的功率水平将激光束发射到织物上特定位置或地点并持续特定量的时间。另外,激光束的功率可根据波形(例如具有特定频率的脉冲波)、周期、脉冲宽度或其他特性来改变。激光器的可被控制的一些方面包括

占空比、频率、标记或烧灼速度、剥蚀速度和其他参数。

[0116] 占空比是激光发射时间的百分比。占空比百分比的一些示例包括百分之40、45、50、55、60、80和100。频率是激光脉冲频率。低频率可例如是5千赫，而高频率可例如是25千赫。一般而言，更低的频率将比高频率具有更高的表面穿透力，高频率具有更小的表面穿透力。

[0117] 激光器像打印机那样动作，并且将磨损式样（由输入文件210指定）“打印”、“标记”、“烧灼”或“剥蚀”到衣服上。暴露于激光束（例如，红外光束）的织物改变颜色，基于激光功率、暴露时间、使用的波形或这些特征的任意组合在指定位置按特定的量照亮织物。由激光器发出的激光从一个位置继续到另一位置，直到磨损式样被完全打印在衣服上为止。

[0118] 在特定实现方式中，激光束具有大约34点每英寸（dot per inch, dpi）的分辨率，这在衣服上是大约0.7毫米每像素。本专利中描述的技术不依赖于激光束的分辨率，并且对于具有比34点每英寸更大或更小的分辨率的激光器都将有效。例如，激光束可具有10、15、20、25、30、40、50、60、72、80、96、100、120、150、200、300或600点每英寸的分辨率，或者比这些或其他值的任何一者更大或更小的分辨率。通常，分辨率越大，在单遍中可打印在衣服上的特征就越精细。通过使用多遍（例如，2、3、4、5或更多遍）激光器，可以提高激光束的有效分辨率。在一种实现方式中，使用多遍激光器。

[0119] 在一种实现方式中，利用靛蓝染料来对牛仔裤染色，这产生蓝色的织物。蓝色是由被捕获在织物中的将光反射为蓝色的发色团引起的。通过引用并入的2016年12月13日递交的美国专利申请62/433,739描述了一种对于激光修整具有增强的响应特性的牛仔布材料。利用从靛蓝环染纱线制成的牛仔布材料，通过使用激光器来实现靛蓝色泽的高低变化。

[0120] 激光修整也可被用于牛仔布或其他材料上。激光修整可被用于更改任何材料的颜色，其中染料或材料本身的升华（或在一些情况下分解）温度在激光器在使用期间的工作温度范围内。颜色变化是移除染料或移除材料以露出另一颜色的材料的产物。

[0121] 图3示出了牛仔布织物326的编织式样。织布机进行编织。在编织时，经纱是辊中的长度方向或纵向的纱线或线，而纬纱或纬线是横向的线。纬纱线被牵引经过经纱线以产生织物。在图3中，经纱在第一方向335（例如，南北）延伸，而纬纱在方向337（例如，东西）延伸。纬纱被示为z字形跨越纬纱（例如，由织布机的梭子或剑杆携带跨越）的连续纱线。或者，纬纱可以是分开的纱线。在一些特定实现方式中，经纱线具有与纬纱线不同的重量或粗细。例如，经纱线可以比纬纱线更粗糙。

[0122] 对于牛仔布，染色的纱线被用于经纱，并且未染色的或白色的纱线通常被用于纬纱线。在一些牛仔布织物中，纬纱线可被染色并且具有不同于白色的颜色，例如红色。在牛仔布编织中，纬纱经过两根或更多根经纱线下方。图3示出了纬纱经过两根经纱线下方的编织。具体而言，该织物编织被称为2x1右斜纹。对于右斜纹，对角线的方向是从左下到右上。对于左斜纹，对角线的方向是从右下到左上。但是在其他牛仔布编织中，纬纱可经过不同数目的经纱线下方，例如3、4、5、6、7、8或更多。在其他实现方式中，牛仔布是3x1右斜纹，这意味着纬纱在三根经纱线下方经过。

[0123] 因为该编织，织物的一侧暴露更多的经纱线（例如，朝向经纱的一侧），而另一侧暴露更多的纬纱线（例如，朝向纬纱的一侧）。当经纱线是蓝色的并且纬纱线是白色的时，编织的结果是朝向经纱的一侧将看起来主要是蓝色的，而相反的一侧也就是朝向纬纱的一侧将

看起来主要是白色的。

[0124] 在牛仔布中,经纱通常是百分之百棉的。但一些经纱线可以是与例如弹性纤维的混合以允许经纱伸展。并且用于其他织物的一些纱线可包含其他纤维,例如涤纶或弹性纤维。

[0125] 在靛蓝环染纱线中,靛蓝不完全穿透纱线的内芯。相反,靛蓝染料被应用在棉纱线的表面并且朝着纱线的内部扩散。因此当从截面查看纱线时,靛蓝染色的材料将看起来像纱线的外边缘周围的环。靛蓝染料的色调一般将随着从纱线的表面到纱线的中心(或内芯)距离增大而逐渐变亮。

[0126] 在激光修整期间,激光器去除靛蓝染色纱线的选定量的表面(例如,蓝色)以显露环染纱线的内核的更浅颜色(例如,白色)。被去除的靛蓝染色材料越多,颜色就越浅(例如,蓝色调越浅)。剩余的靛蓝染色材料越多,颜色就越深(例如,蓝色调越深)。激光器可被精确控制以去除期望量的材料以在材料上的期望地方或位置实现期望的蓝色调。

[0127] 利用激光修整,看起来与利用传统处理技术(例如,干磨耗、湿处理和氧化)获得的修整类似或不可区分的修整可被施加(例如,经由激光器打印、烧灼或剥蚀)到服装(例如,牛仔裤和牛仔布衣服)上。服装的激光修整与传统修整技术相比成本较低并且更快速,并且也具有减少的环境影响(例如,消除了对严酷化学药剂的使用并且减少了废物)。

[0128] 图4到图7示出了激光器如何更改环染纱线的颜色。图4示出了激光束407冲击具有靛蓝染色纤维418和白色内芯纤维422的环染纱线413。激光器去除染色的纤维,这可通过经由激光束引起的热量或高温蒸发或以其他方式破坏棉纤维来实现。

[0129] 图5示出了激光器使用第一功率水平设置或第一暴露时间设置或者这些的组合来去除染色纤维中的一些,但不显露任何白色内芯纤维。未染色的纤维保持被覆盖。没有颜色变化。

[0130] 图6示出了激光器使用第二功率水平设置或第二暴露时间设置或者这些的组合来去除比图5中更多的染色纤维。第二功率水平大于第一功率水平,或者第二暴露时间设置大于第一暴露时间设置,或者这些的组合。结果是一些未染色纤维被显露。存在颜色变化,微妙的加亮。

[0131] 图7示出了激光器使用第三功率水平设置或第三暴露时间设置或者这些的组合来去除比图6中还要多的染色纤维。第三功率水平大于第二功率水平,或者第三暴露时间设置大于第二暴露时间设置,或者这些的组合。结果是更多的未染色纤维被显露。存在颜色变化,更亮的加亮。

[0132] 如图2中所示,在激光器207之前,可针对激光器对织物进行准备216,这可被称为基础准备,并且可包括激光前洗涤。这个步骤帮助改善激光器的结果。在激光器之后,可以有激光后洗涤219。这次洗涤可清洁或去除激光器引起的任何残余,例如去除任何碳化物(碳化物看起来将是棕色的或者略微烧焦的)。可以有额外的修整221,其可包括着色、软化或固色,以完成修整。

[0133] 图8示出了一种技术,其中修整124被划分成两个修整步骤:修整I和修整II。修整I 808是初始修整来创建基础模板811。利用修整II 814,每个基础模板可用于制造多个最终修整817。

[0134] 图9示出了多个基础模板:基础A、基础B和基础C。这些基础模板可被称为基础版型

织物(base fit fabric)或BFF。在一实现方式中,基础模板可在基础准备和激光前洗涤216期间创建(参见图2)。在修整I期间,通过使用不同的洗涤216方法或配方,可创建每个不同的基础模板。

[0135] 修整II可包括激光修整。基础A被以不同的设计进行激光处理以基于基础A获得各种最终产品(例如,FP(A) 1至FP(A) i,其中i是整数)。基础B被以不同的设计进行激光处理以基于基础B获得各种最终产品(例如,FP(B) 1至FP(B) j,其中j是整数)。基础C被以不同的设计进行激光处理以基于基础C获得各种最终产品(例如,FP(C) 1至FP(C) k,其中k是整数)。每个基础可用于获得若干个不同的最终设计。例如,整数i、j和k可具有不同的值。

[0136] 如上所述以及如图2中所示,在修整II之后,在激光后洗涤219和额外修整221期间可以有额外的修整。例如,在激光后洗涤期间,可以有对激光处理的衣服的额外着色。这个着色可导致整体偏色来改变衣服的外观。

[0137] 在一实现方式中,激光修整被用于从相同的织物模板或BFF或“空白”容易且迅速地创建许多不同的修整(每个是不同的产品)。对于每个织物,将存在若干个基础版型织物。这些基础版型织物被激光处理以产生许多不同的修整,每个是一产品线不同产品。激光修整允许了更高的效率,因为通过使用织物模板(或者基础版型织物),单个织物或材料可用于为一产品线创建许多不同的产品,比传统处理可能实现的更多。这减少了不同织物和完成原材料的库存。

[0138] 对于特定的产品(例如,511产品),可以有两个不同的织物,例如图9的基础B和基础C。织物可以是织物工具包的一部分。对于基础B,有多个基础版型织物,FP(B) 1、FP(B) 2,等等。利用激光修整,基础版型织物(例如,FP(B) 1)可用于产生任何数目的不同修整(例如,八个不同的修整),其中每一者将被认为是不同的产品型号。

[0139] 例如,FP(B) 1可被利用不同的激光文件(例如,激光文件1、激光文件2、激光文件3或者其他的)来进行激光修整或者具有不同的激光后洗涤(例如,激光后洗涤配方1、激光后洗涤配方2、激光后洗涤配方3或者其他),或者这些的任意组合。第一产品将是利用激光文件1进行激光处理并且利用激光后洗涤配方1来洗涤的基础版型织物FP(B) 1。第二产品将是利用激光文件2进行激光处理并且利用激光后洗涤配方1来洗涤的基础版型织物FP(B) 1。第三产品将是利用激光文件2进行激光处理并且利用激光后洗涤配方2来洗涤的基础版型织物FP(B) 1。并且可以有多得多的基于相同基础版型织物的产品。每一者可具有不同的产品识别符或唯一识别符,例如不同的PC9或九位产品代码。

[0140] 利用激光修整,对于每个基础版型织物或空白产生许多产品或PC9。与传统的处理相比,这在以更少的不同织物和修整(每一者在传统处理中都消耗资源、增大成本并且花费时间)提供更大数目的不同产品方面是一个显著的改善。库存得以减少。为激光修整提供基础版型修整或织物模板的技术具有显著且众多的益处。

[0141] 包含激光修整的系统可包括计算机来控制或监视操作,或者既控制也监视操作。图10示出了作为激光修整系统的组件的计算机的示例。该计算机可以是连接到系统的单独单元,或者可被嵌入在系统的电子设备中。在一实施例中,本发明包括在计算机工作站系统或服务器上执行的软件,例如图10中所示。

[0142] 图10是结合本发明的实施例的分布式计算机网络1000的简化框图。计算机网络1000包括若干个客户端系统1013、1016和1019,和服务器系统1022,它们经由多个通信链路

1028耦合到通信网络1024。通信网络1024提供了用于允许分布式网络1000的各种组件与彼此通信和交换信息的机制。

[0143] 通信网络1024本身可包括许多互连的计算机系统和通信链路。通信链路1028可以是硬线链路、光链路、卫星或者其他无线通信链路、波传播链路或者任何其他用于信息的通信的机制。通信链路1028可以是DSL、线缆、以太网或者其他硬线链路、无源或有源光链路、3G、3.5G、4G和其他移动性、卫星或者其他无线通信链路、波传播链路或者任何其他用于信息的通信的机制。

[0144] 各种通信协议可用于促进图10中所示的各种系统之间的通信。这些通信协议可包括VLAN、MPLS、TCP/IP、隧道传输、HTTP协议、无线应用协议(WAP)、厂商特定协议、定制协议以及其他。虽然在一个实施例中，通信网络1024是因特网，但在其他实施例中，通信网络1024可以是任何适当的通信网络，包括局域网(LAN)、广域网(WAN)、无线网络、内联网、私有网络、公共网络、交换网络以及这些的组合，等等。

[0145] 图10中的分布式计算机网络1000只是例示了结合本发明的一个实施例，而并不限制如权利要求中记载的发明的范围。本领域普通技术人员将会认识到其他变化、修改和替换。例如，多于一个服务器系统1022可连接到通信网络1024。作为另一示例，若干个客户端系统1013、1016和1019可经由接入提供商(未示出)或者经由某个其他服务器系统耦合到通信网络1024。

[0146] 客户端系统1013、1016和1019通常向提供信息的服务器系统请求信息。出于此原因，服务器系统通常具有比客户端系统更大的计算和存储容量。然而，取决于计算机系统是在请求还是提供信息，特定的计算机系统既可充当客户端也可充当服务器。此外，虽然已利用客户端-服务器环境来描述了本发明的各方面，但应当清楚本发明也可实现在独立的计算机系统中。

[0147] 服务器1022负责接收来自客户端系统1013、1016和1019的信息请求，执行满足请求所要求的处理，并且将与请求相对应的结果转发回到请求方客户端系统。满足请求所要求的处理可由服务器系统1022执行或者可被委托给连接到通信网络1024的其他服务器。

[0148] 客户端系统1013、1016和1019使得用户能够访问和查询由服务器系统1022存储的信息。在特定实施例中，客户端系统可作为独立的应用运行，例如桌面应用或移动电话或平板应用。在另一实施例中，在客户端系统上执行的“Web浏览器”应用使得用户能够选择、访问、取回或查询由服务器系统1022存储的信息。Web浏览器的示例包括由Microsoft Corporation提供的Internet Explorer浏览器程序、由Mozilla提供的Firefox浏览器、由Google提供的Chrome浏览器、由Apple提供的Safari浏览器，以及其他。

[0149] 在客户端-服务器环境中，一些资源(例如，文件、音乐、视频或数据)被存储在客户端处，而其他的被存储在网络中的别处或者从网络中的别处递送，例如服务器，并且是经由网络(例如，因特网)可访问的。因此，用户的数据可被存储在网络或“云”中。例如，用户可在客户端设备上在远程存储在云(例如，服务器)上的文档上工作。客户端设备上的数据可与云同步。

[0150] 图11示出了本发明的示例性客户端或服务器系统。在一实施例中，用户通过计算机工作站系统与该系统相接口，例如图11中所示。图11示出了计算机系统1101，其包括监视器1103、屏幕1105、外壳1107(也可称为系统单元、箱体或壳体)、键盘或其他人类输入设备

1109以及鼠标或其他指点设备1111。鼠标1111可具有一个或多个按钮,例如鼠标按钮1113。

[0151] 应当理解本发明不限于具有具体外形参数(例如,桌面计算机外形参数)的任何计算设备,而是可包括具有各种外形参数的所有类型的计算设备。用户可与任何计算设备相接口,包括智能电话、个人计算机、膝上型电脑、电子平板设备、全局定位系统(GPS)接收器、便携式媒体播放器、个人数字助理(PDA)、其他网络接入设备以及能够接收或发送数据的其他处理设备。

[0152] 例如,在特定实现方式中,客户端设备可以是智能电话或者平板设备,例如Apple iPhone(例如,Apple iPhone X系列)、Apple iPad(例如,Apple iPad、Apple iPad Pro或者Apple iPad mini)、Apple iPod(例如,Apple iPod Touch)、Samsung Galaxy产品(例如, Galaxy S系列产品或Galaxy Note系列产品)、Google Nexus和Pixel设备(例如,Google Nexus系列)以及Microsoft设备(例如,Microsoft Surface平板设备)。通常,智能电话包括电话部分(和关联的无线电设备)和计算机部分,它们是经由触摸屏显示器可访问的。

[0153] 有非易失性存储器来存储电话部分的数据(例如,联系人和电话号码)和计算机部分的数据(例如,包括浏览器、图片、游戏、视频和音乐的应用程序)。智能电话通常包括用于拍摄图片和视频的相机(例如,前向相机或后置相机,或者这两者)。例如,智能电话或平板设备可用于拍摄可被流传输到一个或多个其他设备的实况视频。

[0154] 外壳1107容纳熟悉的计算机组件,其中一些没有示出,例如处理器、存储器、大容量存储设备1117等等。大容量存储设备1117可包括大容量盘驱动器、软盘、磁盘、光盘、磁光盘、固定盘、硬盘、CD-ROM、可记录CD、DVD、可记录DVD(例如,DVD-R、DVD+R、DVD-RW、DVD+RW、HD-DVD或蓝光盘)、闪存和其他非易失性固态存储设备(例如,USB闪存驱动器或固态驱动器(SSD))、电池供电易失性存储器、磁带存储设备、读取器和其他类似的介质,以及这些的组合。

[0155] 本发明的由计算机实现的或者计算机可执行的版本或计算机程序产品可利用计算机可读介质来实现、可存储在计算机可读介质上或者可与计算机可读介质相关联。计算机可读介质可包括参与向一个或多个处理器提供指令以供执行的任何介质。这种介质可采取许多形式,包括但不限于非易失性介质、易失性介质和传输介质。非易失性介质例如包括快闪存储器或者光盘或磁盘。易失性介质包括静态或动态存储器,例如缓存存储器或RAM。传输介质包括同轴线缆、铜线、光纤线和布置成总线的线路。传输介质也可采取电磁波、射频波、声波或光波的形式,例如在无线电波和红外数据通信期间生成的那些。

[0156] 例如,本发明的软件的二进制机器可执行版本可存储或驻留在RAM或缓存存储器中或者大容量存储设备1117上。本发明的软件的源代码也可存储或驻留在大容量存储设备1117上(例如,硬盘、磁盘、磁带或CD-ROM)。作为另一示例,本发明的代码可经由线路、无线电波或者通过诸如因特网之类的网络来传输。

[0157] 图12示出了用于执行本发明的软件的计算机系统1101的系统框图。如图11中所示,计算机系统1101包括监视器1103、键盘1109和大容量存储设备1117。计算机系统1101还包括诸如以下子系统:中央处理器1202、系统存储器1204、输入/输出(I/O)控制器1206、显示适配器1208、串行或通用串行总线(USB)端口1212、网络接口1218和扬声器1220。本发明也可结合具有额外的或更少的子系统的计算机系统使用。例如,计算机系统可包括多于一个处理器1202(即,多处理器系统)或者系统可包括缓存存储器。

[0158] 诸如1222之类的箭头表示计算机系统1101的系统总线体系结构。然而,这些箭头例示了用于链接子系统的任何互连方案。例如,扬声器1220可通过端口连接到其他子系统或者具有到中央处理器1202的内部直接连接。处理器可包括多个处理器或多核处理器,它们可允许对信息的并行处理。图12中所示的计算机系统1101只是适用于本发明的计算机系统的一个示例。本领域普通技术人员将容易清楚适用于本发明的子系统的其他配置。

[0159] 计算机软件产品可以用各种适当的编程语言中的任何一种来编写,例如C、C++、C#、Pascal、Fortran、Perl、Matlab(来自MathWorks, www.mathworks.com)、SAS、SPSS、JavaScript、AJAX、Java、Python、Erlang和Ruby on Rails。计算机软件产品可以是具有数据输入和数据显示模块的独立应用。或者,计算机软件产品可以是可实例化为分布式对象的类。计算机软件产品也可以是诸如Java Beans(来自甲骨文公司)或者Enterprise Java Beans(来自甲骨文公司的EJB)之类的计算机软件。

[0160] 用于系统的操作系统可以是以下各项之一:Microsoft **Windows**<sup>®</sup>系统家族(例如,Windows 95、98、Me、Windows NT、Windows 2000、Windows XP、Windows XP x64 Edition、Windows Vista、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows CE、Windows Mobile、Windows RT)、Symbian OS、Tizen、Linux、HP-UX、UNIX、Sun OS、Solaris、Mac OS X、Apple iOS、Android、Alpha OS、AIX、IRIX32或者IRIX64。可以使用其他操作系统。Microsoft Windows是微软公司的商标。

[0161] 本专利中使用的任何商标或服务商标是其各自的所有者的财产。本专利中的任何公司、产品或服务名称只是为了识别。对这些名称、徽标和品牌的使用并不意味着背书。

[0162] 此外,计算机可连接到网络并且可利用此网络接口到其他计算机。网络可以是内联网、互联网或者因特网,等等。网络可以有有线网络(例如,使用铜线)、电话网络、封包网络、光网络(例如,使用光纤)或者无线网络,或者这些的任意组合。例如,可利用诸如Wi-Fi(IEEE标准802.11、802.11a、802.11b、802.11e、802.11g、802.11i、802.11n、802.11ac和802.11ad,仅举几例)、近场通信(NFC)、射频识别(RFID)、移动或蜂窝无线(例如,2G、3G、4G、3GPP LTE、WiMAX、LTE、LTE升级版、Flash-OFDM、HIPERMAN、iBurst、EDGE Evolution、UMTS、UMTS-TDD、1xRDD和EV-DO)之类的协议,利用无线网络在计算机和本发明的系统的组件(或步骤)之间传递数据和其他信息。例如,来自计算机的信号可至少部分被无线地传送到组件或其他计算机。

[0163] 在一实施例中,利用在计算机工作站系统上执行的Web浏览器,用户通过诸如因特网之类的网络访问万维网(World Wide Web,WWW)上的系统。Web浏览器用于下载包括HTML、XML、文本、PDF和postscript在内的各种格式的网页或者其他内容,并且可用于将信息上传到系统的其他部分。Web浏览器可使用统一资源识别符(uniform resource identifier, URL)来识别Web上的资源并且使用超文本传送协议(hypertext transfer protocol,HTTP)来在Web上传送文件。

[0164] 在其他实现方式中,用户通过原生和非原生应用的任一者或两者来访问系统。原生应用是本地安装在特定计算系统上的并且是依该计算系统的操作系统或一个或多个硬件设备而定的,或者是这些情况的组合。这些应用(有时也称为“app”)可经由直接互联网升级补丁机制或者通过应用商店(例如,Apple iTunes和应用商店、Google Play商店、Windows Phone商店和Blackberry App World商店)被更新(例如,周期性地)。

[0165] 系统可运行独立于平台的非原生应用。例如,客户端可利用与一个或多个服务器的网络连接通过来自一个或多个服务器的Web应用访问系统并且在Web浏览器中加载Web应用。例如,Web应用可由Web浏览器通过因特网从应用服务器下载。也可从其他来源获得非原生应用,例如盘。

[0166] 图13到图14示出了移动设备的示例,移动设备可以是移动客户端。移动设备是计算机的具体实现方式,例如上文所述。图13示出了智能电话设备1301,并且图14示出了平板设备1401。智能电话的一些示例包括Apple iPhone、Samsung Galaxy和Google Nexus设备家族。平板设备的一些示例包括Apple iPad、Apple iPad Pro、Samsung Galaxy Tab和Google Nexus设备家族。

[0167] 智能电话1301具有包括屏幕1303、按钮1309、扬声器1311、相机1313和邻近传感器1335的外壳。屏幕可以是检测和接受来自手指触摸或触控笔的输入的触摸屏。触摸屏的技术可以是电阻性、电容性、红外网格、光成像或者压力敏感、色散信号、声脉冲识别或者其他。触摸屏是屏幕和充当计算机的鼠标和键盘的用户输入设备接口。

[0168] 按钮1309有时被称为主页按钮并且被用于退出程序和使用户返回到主屏幕。电话也可包括其他按钮(未示出),例如音量按钮和侧面的开关按钮。邻近检测器可检测用户的脸接近电话,并且可禁用电话屏幕及其触摸传感器,使得不会有在谈话时来自靠近屏幕的用户的脸的假输入。

[0169] 平板设备1401与智能电话类似。平板设备1401具有包括屏幕1403、按钮1409和相机1413的外壳。通常平板设备的屏幕(例如,触摸屏)大于智能电话,通常是7、8、9、10、12、13或更大英寸(对角线测量)。

[0170] 图15示出了用于执行本发明的软件的移动设备1501的系统框图。此框图代表了智能电话或平板设备的组件。移动设备系统包括屏幕1503(例如,触摸屏)、按钮1509、扬声器1511、相机1513、运动传感器1515、光传感器1517、麦克风1519、指示灯1521和外部端口1523(例如,USB端口或Apple Lightning端口)。这些组件可经由总线1525与彼此通信。

[0171] 系统包括诸如移动网络连接1527(例如,移动电话或移动数据)之类的无线组件、Wi-Fi 1529、蓝牙(Bluetooth) 1531、GPS 1533(例如,检测GPS定位)、诸如邻近传感器之类的其他传感器1535、CPU 1537、RAM存储器1539、存储设备1541(例如,非易失性存储器)和电池1543(锂离子或锂聚合物电池)。电池向电子组件供应电力并且是可再充电的,这允许了系统是移动的。

[0172] 图16示出了用于利用激光修整来创建、设计和生产服装产品的系统的框图。框线图1602是用于在营销组和设计组之间通信的内部临时工具。通过框线图1602,营销可传达设计组需要设计什么。框线图1602可具有要设计的开放槽位1609。

[0173] 存在数字化设计工具1616,商家和设计可使用它来在基础洗涤的图像上点击和拖曳修整效果(例如,激光文件)和色调投射以便可视化可能的组合并且在衣服修整被激光器实际完成之前从视觉上构建线条。可视化可通过在计算机系统上渲染,例如使用三维(3D)图形。

[0174] 通过引用并入的2016年12月13日递交的美国专利申请62/433,746和2017年12月13日递交的美国专利申请15/841,268描述了一种利用激光修整的服装制造的系统 and 操作模型。服装产品的激光修整允许了降低修整成本、降低持有成本、增大生产率、缩短上市时

间、对于潮流趋势反应更快、减少产品约束、减少滞销和销售削弱等等的操作模型。改善的方面包括设计、开发、规划、营销、销售、制作和交付。该模型使用织物模板，每个织物模板可用于产生许多的激光修整。改善了操作效率。

[0175] 设计师可使用数字化设计工具来设计用于满足开放槽位1609中的请求的产品。利用数字化设计工具创建的设计可被存储在数字库1622中。到数字化设计工具的输入包括织物模板或空白1627(例如,基础版型织物或BFF)、现有修整1633(例如,可被工具1616进一步修改)和新的修整1638。新的修整可来自利用激光修整软件工具1645捕捉的设计1641(例如,复古设计),该激光修整软件工具1645的示例在2016年8月19日递交的美国专利申请62/377,447和2017年8月21日递交的美国专利申请15/682,507中描述。数字库1622可以是区域配货和出货1650可访问的。并且数字库可用于填充或满足框线图解。

[0176] 图17示出了一种数字化设计工具和预览工具1703的具体实现方式的框图。数字化设计工具1616可代表工具的集合,例如应用套件,包括桌面和移动app,或者组合。

[0177] 预览工具1703可以是用于衣服的激光修整的工具箱或工具包中的单个工具,或者是可被包含作为另一工具的特征的工具。预览工具允许了诸如衣着设计师之类的用户在计算机屏幕上预览或者生成采用具有选定的激光式样1709(例如,来自激光输入文件)的选定基础版型织物或织物模板1706的牛仔褲的数字表示(例如,图像文件、JPEG文件、BMP文件、TIFF文件、GIF文件、PNG文件、PSD文件或其他)。利用数字表示,用户将能够看到或预览采用选定的基础版型织物的牛仔褲,就好像它已被用选定的激光输入文件来烧灼或剥蚀那样,而不需要实际对牛仔褲进行激光处理或烧灼或剥蚀。

[0178] 一些文件被描述为具有图像文件类型。图像文件类型或文件格式的一些示例包括位图或光栅图形格式,包括IMG、TIFF、EXIF、JPEG、GIF、PNG、PBM、PGM、PPM、BMP和RAW。对文件的压缩可以是无损的(例如,TIFF)或有损的(例如,JPEG)。其他图像文件类型或文件格式包括向量图形,包括DXF、SVG等等。

[0179] 位图或光栅图形是依赖于分辨率的,而向量图形是独立于分辨率的。光栅图形一般不能在不损失表现质量的情况下扩展到任意分辨率。这个属性与向量图形的能力形成对照,向量图形一般容易扩展到渲染它们的设备的质量。

[0180] 光栅图形图像是经由监视器、纸或其他显示介质可查看的表示大体上矩形的像素或颜色点的栅格的点矩阵数据结构。位图(例如单比特光栅)与在屏幕或输出介质上显示的图像逐比特对应。光栅由图像的以像素为单位的宽度和高度以及每像素的比特的数目(或者颜色深度,这决定了它可表示的颜色的数目)表征。

[0181] BMP文件格式是位图的一个示例。BMP文件格式,也称为位图图像文件或者设备无关位图(DIB)文件格式或者简称为位图,是一种用于独立于显示设备地存储位图数字图像的光栅图形图像文件格式。BMP文件格式能够存储单色和彩色的、各种颜色深度的以及可选地带有数据压缩、阿尔法通道和颜色配置文件的任意宽度、高度和分辨率的二维数字图像。

[0182] 织物模板可以是从小模板图像1716的库中选择的或者可以由用户上传或提供的新图像。每个织物模板图像是采用基础版型织物或其他材料的牛仔褲的图像文件。对于每个牛仔褲型号或版型(例如,型号或版型311、501、505、511、515、541、569、721及其他),将有采用每种不同材料或基础版型织物的一个图像。

[0183] 激光输入文件可以是从小模板图像1722的库中选择的(例如,从复古牛仔褲或

者从一组设计师创建的文件),由用户创建的文件1718,或者由用户上传或提供的文件。例如,用户可能利用图形或图像编辑工具(例如,Adobe Photoshop和类似的图片编辑程序)手动创建了激光式样(包含在激光输入文件内)。或者激光式样可能是由另一方式创建的,例如是从激光文件的库中选择的。激光式样可由计算机或自动化过程生成,例如可被用来从复古牛仔裤获得激光式样。用户将能够看到烧灼或剥蚀的结果,对于式样作出任何手动改变或更改(例如,对数字图像文件中的复古牛仔裤式样的额外改变)并且再次预览结果。预览工具允许了用户作出和看到改变,与必须对牛仔裤进行激光处理来看到结果相比用户可以更快地获得反馈并且也避免了不需要的浪费(例如,烧灼或剥蚀的牛仔裤的初步版本)。

[0184] 每个数字表示可被保存为单独的图像,并且一群或一组图像可被称为牛仔裤的系列的简报。预览工具可被用于营销,例如生成特定季节提出的产品线的图像,并且这些图像可在团队的成员之间被共享以讨论对一个系列的任何添加、改变或删除。

[0185] 下方的表格展示了预览工具1703的具体实现方式的样本软件代码的伪代码计算机程序列表,预览工具1703用于显示针对给定织物模板输入(例如,基础合身织物图像)和激光输入文件的经修整服装1711。源代码的具体实现方式可以以诸如Python之类的编程语言来编写。还可以使用其他编程语言。

[0186] 表格

预览式样工具

设置：文件选择对象

获得：来自用户选择的输入文件

赋值：针对高和低设置的默认模糊选项

赋值：输入并转换 dpi 设置

功能：导入文件（文件列表，文件索引）：

    导入：文件被预览

        计算和设置：分辨率转换因子

        计算：可选的经调整大小的图像以供在预览期间使用

        返回：输入文件和经调整大小的输入文件

[0187]

运行：导入文件（文件列表，文件索引）

创建：绘制对象以向用户显示结果

设置：针对预览选项的定制颜色

赋值：颜色和颜色分离变量

设置：图像用户界面交互按钮、滑动条等

功能：更新（值）：

    读取：当前显示设置

    检查：哪些用户交互发生变化

    赋值：操作变量值

    执行：用户指定的操作

    重画：向用户绘制图像预览

功能：重置（事件）：

    重置：针对图像预览的所有默认设置

[0188]

功能：改变颜色（颜色）：

    设置：基础颜色的着色以供预览

    重画：向用户绘制图像预览

绘制：文件对象的当前状态

[0189] 预览工具的一个特定版本重叠织物模板输入文件和激光输入文件,然后生成图像来将它们一起显示为激光修整的服装的表示。激光输入文件被对齐到织物模板输入文件中的衣服,使得特征在激光输入文件中的定位和在衣服上的适当位置或地点的定位。该对齐可通过使用输入文件中的对齐标记。对齐可以是自动化对齐或缩放,或者这些的组合。

[0190] 对于激光输入文件选择或调整亮度、强度、不透明度、混合、透明度或图像层的其他可调整参数或者这些的任意组合,使得当激光输入文件被覆盖在织物模板图像上时,衣服的外观将看起来是模拟如果被利用该激光输入文件的激光器烧灼或剥蚀的话衣服的外观。

[0191] 诸如不透明度之类的可调整参数可用于将两个或更多个图像层混合在一起。例如,一层的整体不透明度决定了它在何种程度上遮蔽或显露它下方的层。例如,具有1%不透明度的层看起来几乎是透明的,而具有百分之百不透明度的层看起来是完全不透明的。

[0192] 另外,组合图像的每英寸点数(dpi)可被调整,从而更适当地与烧灼或剥蚀的衣服更接近地模拟衣服的外观。每英寸点数指的是打印的一英寸中的点的数目。点数越多,打印的质量就越高(例如,更多锐度和细节)。通过降低图像的dpi,这将降低图像质量,导致图像的模糊。在一实现方式中,预览工具将组合图像的dpi降低为比织物模板输入文件或激光输入文件具有更小的dpi。通过模糊预览图像,这导致了与经烧灼或剥蚀的激光衣服更好地对应的改善的模拟。当烧灼或剥蚀衣服时,衣服材料或织物通常将结果的分辨率限制到小于输入文件的分辨率。

[0193] 在一实现方式中,激光输入文件的dpi是大约72dpi,而预览图像的dpi是大约34dpi。在一实现方式中,织物模板输入文件和激光输入文件的dpi是大约36dpi或更高,而预览图像的dpi是大约36dpi或更低。

[0194] 图18示出了数字化简报工具1803的框图,其也像预览工具1703那样提供了当通过使用激光输入文件的烧灼或剥蚀来应用修整式样时一条牛仔裤的外观的实时预览。数字化简报工具具有额外的特征来允许对牛仔裤的更灵活设计。

[0195] 应当理解,本发明不限于给出的特定流程和步骤。本发明的流程可具有额外的步骤(不一定在本专利中描述)、替换给出的一些步骤的不同步骤、更少的步骤或者给出的步骤的子集或者与给出的不同顺序的步骤,或者这些的任意组合。另外,本发明的其他实现方式中的步骤可能不与给出的步骤完全相同,并且可针对特定应用或者基于数据或情形被酌情修改或更改。

[0196] 数字化简报工具取得三种类型的数字资产1805作为输入,织物模板输入1816、破损输入1819(例如,破损输入文件)和激光输入文件1822。织物模板输入1816和激光输入文件1822与用于预览工具的输入类似。破损输入1819是可被激光器烧灼或剥蚀到牛仔裤中的破损(例如,破洞、裂缝、撕碎区域或者各种形状和大小的开口)的图像。数字化简报工具将破损和激光输入文件覆盖在织物模板上。

[0197] 用户选择织物模板输入,这是采用特定基础版型织物的牛仔裤样式的图像。用户可以可选地选择一个或多个破损输入。如果破损输入被选择,则破损输入将是覆盖织物模板层的一层。与预览工具一样,用户选择具有激光式样的激光输入文件并且覆盖织物模板层。随着用户选择输入,用户将能够实时看到输入以及预览图像或简报中的任何变化或更新。

[0198] 在输入被选择之后,用户可利用数字化简报工具在输入上选择和执行一个或多个操作1826。这些操作包括添加色调1831、调整强度1834、调整明亮点1837、移动数字资产1842、旋转数字资产1845、缩放数字资产1848和翘曲数字资产1852。随着用户选择和执行一个或多个操作,用户将能够实时看到预览图像或简报中的任何变化或更新。

[0199] 在织物模板输入之后,用户可添加着色1831。着色将调整织物模板输入的颜色色相。着色表示在上文描述的激光后洗涤或修整II期间可添加的着色。用户将能够选择色调颜色,并且这个色调颜色将与织物模板输入的现有颜色混合。着色的量或强度可被增大或减小,例如通过使用滑动条。

[0200] 用户可调整强度1834。在一实现方式中,强度按阵列中的每个值的百分比来调整权重矩阵。在一实现方式中,强度(或亮度)调整生成的调整层的不透明度(参见下文描述的色相饱和度明度调整层)。不透明度越大,这一层在预览或简报图像中就将看起来越不透明。不透明度越小,这一层在预览或简报图像中就将看起来越透明;该层将看起来更透明,使得下面的层将透出来更多。

[0201] 当增大亮度时,调整层的不透明度增大,并且由于调整层在织物模板输入之上,所以生成的调整层将变得更显著或可见,从而使得这一层(其具有磨损式样)更亮。类似地,当减小亮度时,调整层的不透明度减小,并且生成的调整层将变得不那么显著或可见,从而使得这一层(其具有磨损式样)不那么亮或更弱。强度的量可被增大或减小,例如通过使用滑动条。

[0202] 用户可调整明亮点1837。明亮点调整激光输入文件在织物模板输入上的效果。在一实现方式中,明亮点调整改变灰度的中点,创建式样文件的分段线性映射。

[0203] 增大明亮点将增大激光输入文件中的激光式样在织物模板输入上的效果(例如,引起更大的激光式样高光),而减小明亮点则相反(例如,减弱激光式样高光)。明亮点调整可类似于改变像素时间或者激光器对于来自激光输入文件的给定输入在特定位置停留的时间。明亮点的量可被增大或减小,例如通过使用滑动条。

[0204] 用户可移动1842或者重定位选定的数字资产。例如,破损输入(或者织物模板或激光文件)可被移动到用户希望的位置。用户可旋转1845选定的数字资产。例如,破损输入(或者织物模板或激光文件)可被旋转到用户希望的相对于其他层的任何角度。

[0205] 用户可缩放1848选定的数字资产。这个缩放可被锁定,维持数字资产的原始纵横比,或者可被解锁,使得用户可改变纵横比。用户可翘曲1852选定的数字资产。利用翘曲,用户可不同于另一部分地调整数字资产的一部分的纵横比。例如,破损输入(或者织物模板或激光文件)的一部分可被压扁(例如,图像的左右边缘被推向彼此),而另一部分被扩张(例如,图像的左右边缘被从彼此拉开)。

[0206] 在用户执行了选定的操作1826之后,数字化简报工具示出具有由用户创建的激光修整式样的牛仔裤的图像,包括任何着色、破损或者其他调整。这个图像可被保存并且在以后被再次查看。用户可创建多个设计,并且这些设计可作为一个系列的一部分被保存在一起。

[0207] 图19示出了利用数字化简报工具生成修整的图像的预览的技术。基础图像(或者织物模板输入)被选择。对于选定的基础图像创建或生成色相饱和度明度(HSL)调整层。HSL调整层可以是具有对于色相饱和度明度的调整的基础层。当着色被选择时,创建或生成纯

色调整层。

[0208] 为了获得最终结果,即具有激光修整式样的牛仔裤的最终图像,激光式样遮罩(mask)将与基础图像和HSL调整层相组合。所得到的组合将基于强度和明亮点设置。

[0209] 激光式样遮罩是激光输入文件的负像或反像。对于激光输入文件,在激光烧灼或剥蚀期间,白像素的意思是该像素不被激光处理(这产生织物的原始靛蓝颜色),而黑像素的意思是该像素将被以最高水平进行激光处理(这产生可在织物上实现的最白颜色)。在一实现方式中,激光输入文件具有256个灰度级别,并且对于0(例如,黑)和255(例如,白)之间的级别,则激光烧灼或激光剥蚀的量将成比例地在其间的某处。

[0210] 图20示出了从激光输入文件创建的激光式样遮罩。数字化简报工具通过反转激光输入文件来从激光输入文件创建激光式样遮罩。因此,对于激光式样遮罩,黑色像素表示该像素不被进行激光处理(这会导致织物呈现原始的靛蓝色),而白色像素意味着将该像素将被进行最高级别的激光处理(这会导致可在织物上实现的最白色的颜色)。

[0211] 图21示出了从基础图像创建的HLS调整层。HLS调整层(或调整层)就像一个漂白层,它是在牛仔裤被完全漂白或激光处理的情况下牛仔裤将会呈现的图像。通过拍摄基础图像并调整其色相、饱和度和亮度来创建该层。在一实现方式中,对于该层,与基础层相比降低了饱和度,并且与基础层相比提高了亮度。并且,与基础层相比色相没有调整。

[0212] 数字化简报工具的一种技术是基于激光式样遮罩将基础图像和调整层组合在一起。对于激光式样遮罩中的黑色像素,基础层将完全传递(而调整层均不传递)到最终结果图像。对于激光式样遮罩中的白色像素,调整层将完全传递(而基础层均不传递)到最终结果图像。对于灰度像素值,则基础层和调整层将按百分比传递到最终结果图像。例如,对于该层式样遮罩中的值,90%的基础层和10%的调整层将传递到最终结果图像。

[0213] 图22示出了创建经遮罩处理的纯色调整层的技术。数字化简报工具通过创建纯色层来创建纯色调整层,基于基础图像对该层进行遮罩处理,然后创建经遮罩处理的纯色调整层。可以减小经遮罩处理的纯色调整层的不透明度,以使得当与基础图像组合时,基础图像将以经遮罩处理的纯色调整层所贡献的某种色调来传递。

[0214] 图23到图24示出了用于明亮点操作的两种不同调整或设置的示例。调整明亮点使得该层遮罩上从中灰色到白色的过渡速率得以调整了。

[0215] 图25示出了对强度的调整。强度调整使得HSL调整层的不透明度得以调整(例如40%被调整到百分之百)。如果为百分之百,则HSL调整层将完全不透明,并且磨损式样在简报图像或预览中将非常突出。

[0216] 图26示出了图像的阵列,这些图像示出了对明亮点和强度进行调整的效果。在X或行方向上示出了强度变化,同时在Y或列方向上示出了明亮点变化。

[0217] 对于第一列(从阵列的左侧开始)、第三行(从阵列的顶部开始)中的第一条牛仔裤,明亮点和强度均为L,表明明亮点和强度的最小量。对于第二列、第三行中的第二条牛仔裤,该条牛仔裤的明亮点为L且强度在L和H之间。与第三条牛仔裤相比,第二条牛仔裤的磨损式样更为明显。对于第三列、第三行中的第三条牛仔裤,该条牛仔裤的明亮点为L,强度为H,表明强度的最大量。第三条牛仔裤的磨损式样比第二条牛仔裤的磨损式样更明显。

[0218] 对于第三列、第二行中的第四条牛仔裤,该条牛仔裤的明亮点在L和H之间,强度为H。第四条牛仔裤的磨损式样的大小或面积大于第三条牛仔裤的磨损式样的大小或面积。对

于第三列、第一行中的第五条牛仔裤,该条牛仔裤的明亮点为H且强度为H。第五条牛仔裤的磨损式样的大小或面积大于第四条牛仔裤的磨损式样的大小或面积。

[0219] 在一实现方式中,基础图像、HSL调整层、激光式样遮罩、纯色调整层(具有经调整的不透明度和经调整的透明度)以及最终结果图像中的一个或多个是三维图像,这些三维图像示出了如何使定制服装在对这些图像的图像信息进行组合的每个步骤中以三维方式呈现。可以对衣服的中间三维图像或衣服的最终三维图像进行明亮点和强度的调整。

[0220] 图27示出了在诸如牛仔裤之类的衣服上生成激光修整式样的预览的技术的框图。创建预览图像处理2702的输入包括基础模板图像2707和激光输入文件2709。基础模板图像被用于创建经调整的基础模板图像2717,其也被输入到创建预览图像过程。这些创建预览图像过程使用这三个输入来创建预览图像2727,该预览图像2727可以被显示在用户的计算机屏幕上。

[0221] 经调整的基础模板图像是从基础模板图像通过调整其色相、饱和度或亮度或者这些的任意组合来创建的。与原始基础模板图像相比,经调整的基础模板图像将看起来是洗过的或者漂白的。换言之,经调整的基础模板图像将看起来好像基础模板图像中的衣服已被完全漂白或经激光处理的。经调整的基础模板图像可以是如上所述的HLS调整层。

[0222] 对于激光的具体实现方式,激光输入文件的规格是每个像素由8比特二进制值表示,该二进制值表示从0到255范围内的灰度值。黑色0印制最高强度(即,产生最大的变化,并且将是可能最浅的像素),而白色255完全不进行印制(即,产生最小的变化,或者将是可能最深的像素)。

[0223] 对于用于该激光实现方式的激光输入文件,将激光输入文件的反像或负像输入到创建预览图像过程中。基于负激光输入文件来在预览图像中创建每个像素,创建预览图像过程将传递基础模板图像或经调整基础模板图像或这些的组合的像素。

[0224] 对于负激光输入文件,黑色像素的意思是将不对像素(本是原始文件中的白色像素)进行激光处理(这产生织物的原始靛蓝颜色)。白色像素的意思是将以最高级别对该像素(原始文件中为黑色)进行激光处理(这产生在织物上能够实现的最白的颜色)。对于介于黑白之间的灰色像素,结果将与介于最深色和最浅色之间某处的值成比例。

[0225] 类似地,为了创建预览图像,基于负激光输入文件,(1)基础模板图像(例如,未漂白)或(2)经调整基础模板图像(例如,已漂白)或(3)基础模板图像和经调整基础模板图像的某种混合或组合的像素与负激光输入文件中的灰度值成比例。例如,对于负激光输入文件中的灰度值,基础层的60%和经调整层的40%传递到预览图像。

[0226] 上面的讨论描述了符合一种类型的逻辑的激光输入文件。但是,在激光的其他实现方式中,与上述相比,激光输入文件中的值可以是逆逻辑或负逻辑。如本领域的普通技术人员将理解的,可以对该专利中描述的技术进行相应地修改以对负或正逻辑激光输入文件起作用。

[0227] 图28到图43示出了针对预览工具1703或数字化简报工具1803(例如,对于李维斯定制工坊(Levi's Customization Studio),具有F.L.X项目)的多个屏幕。这些屏幕可被显示在客户端系统1301或1401(例如,智能电话、平板电脑、台式计算机或其他计算机系统)或在其上运行预览工具或数字化简报工具的其他系统上。在一实现方式中,屏幕可以是针对消费者数字化简报工具或消费者预览工具的,其中与用于衣服设计师的全面或通用数字化

简报工具或完整或通用的预览工具相比,消费者数字化简报工具和消费者预览工具具有更受限制的特征集。用户可以使用人机接口设备(例如,客户端系统的键盘设备或触摸屏界面)通过屏幕与这些工具进行交互。

[0228] 在一实现方式中,预览工具是消费者数字化简报工具,例如对于李维斯定制工坊,具有F.L.X项目。消费者简报工具可以与用于设计师的全面或通用数字化简报工具相似,但可能具有更受限制的功能集。消费者数字化简报工具允许消费者用户设计可以包括激光修整的服装。可以在诸如计算机、电子平板(例如Apple iPad)或智能手机之类的设备上运行消费者数字化简报工具。用户可以使用键盘设备或触摸屏界面与该工具进行交互。

[0229] 该计算机系统被适配为存储和运行用于预览工具、数字化设计工具、消费者数字化设计工具或这些工具的任意组合的计算机代码。也就是说,该计算机系统被适配为存储和运行用于以下任一者的计算机代码:数字化简报工具1803、与数字化简报工具相关联的操作1805、与数字化简报工具相关联的操作1826、显示数字简报1711、这些模块或操作的任意组合、或其他模块和操作。这些软件工具有时称为软件模块或简称为模块。消费者数字化简报工具可以在移动处理系统中操作,该移动处理系统可从一个位置移动到另一位置,消费者可以在这些位置处订购并购买他们使用消费者数字化简报工具进行消费者定制的衣服。下面描述了包括运输集装箱的许多移动系统。

[0230] 图28到图29示出了屏幕,这些屏幕包括用于选择女士或男士衣服的用户可选项2800a和2800b。图28示出了屏幕,可在该屏幕中选择衣服以进行设计。该示例屏幕中的衣服包括卡车司机夹克和牛仔裤,例如501Original、Hi-ball Roll和501Light。图29示出了其中已经选择了女士衣服2800a的屏幕,并且示出了可以被选择用于定制的各种衣服。示例屏幕中的女士衣服包括卡车司机夹克和牛仔裤,例如501mid和501light。可以显示其他衣服以供选择。

[0231] 图30示出了屏幕,用户可在该屏幕将诸如徽标之类的式样或工艺图添加到衣服。将通过激光修整系统来将这一个或多个式样施加到衣服的织物上。

[0232] 图31示出了屏幕,该屏幕除了使出例如用户可以选择的徽标之外,该屏幕还示出了另外的式样或工艺图。例如,这些式样可以包括卡莫或迷彩、格子、条纹及其他。这些式样可以重复多次以在多个方向上延伸,以增加衣服上的覆盖面积。将通过激光修整系统来将这些式样施加到衣服的织物上。

[0233] 图32示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面。用户可以通过在编辑窗口或界面中选择适当的按钮来选择查看正面还是背面。使用消费者数字化简报工具,用户能够看到衣服的背面,无论是顶部还是底部。系统可以成对存储图像。用户可以选择背面来以数字方式翻转衣服。

[0234] 在编辑界面中,用户可以就色度、套染、强度(例如,滑动条)、洗后漂白以及色调做出选择。在图32中,用户选择了套染且强度为0.00。当用户做出这些选择时,实时地向用户显示给衣服带来的变化。

[0235] 图33示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中选择了套染,并且对于强度的滑动条,色度(shade)已被调整至0.45。这增大了色度的强度,因此靛蓝将成为更深的色度。当用户调整滑块时,卡车司机夹克的背面的颜色变化实时地在屏幕上显示给用户。

[0236] 图34示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中选择了套染,并且对于

强度的滑动条,色度已被调整至0.90。该卡车司机夹克的着色是该工具所允许的最深的靛蓝色色度。当用户调整滑块时,卡车司机夹克的背面的颜色变化实时地在屏幕上显示给用户。

[0237] 图35示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中关闭了套染选项,并打开了洗后漂白选项。卡车司机夹克的着色是实时调整的,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0238] 图36示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中打开了洗后漂白选项,并且对于强度,色度已被调整至0.08。卡车司机夹克的背面颜色是实时调整的,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0239] 图37示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中打开了洗后漂白选项,并且对于强度,色度已被调整至0.15。卡车司机夹克的背面颜色是实时调整的,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0240] 图38示出了屏幕,该屏幕示出了一条牛仔褲的背面,其中已经应用了式样hwm 073后TR、hwm 073后TL、hwm 073后BR和hwm073后BL。所选强度为0.40且明亮点为0.23。牛仔褲的颜色和式样被实时调整和应用,以显示出牛仔褲的背面在制造后将是什么样子。

[0241] 图39示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样LEVI\_S LOGO 013。所选强度为0.50且明亮点为0.30。打开了色调选项,并选择强度为0.25的特定色调度(例如,由围绕色度圆的圆圈指示)。夹克的背面颜色和式样被实时调整和应用,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0242] 图40示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样LEVI\_S LOGO 012。所选强度为1.00且明亮点为0.53。夹克的背面颜色和式样被实时调整和应用,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0243] 图41示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样LEVI\_S LOGO 005。所选强度为-0.07且明亮点为0.25。打开了色调选项,并选择强度为0.36的特定色调度(例如,由围绕色度圆的圆圈指示)。夹克的背面颜色和式样被实时调整和应用,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0244] 图42示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样女士的卡车司机GEM\_LAND\_C。所选强度为0.97且明亮点为0.15。打开了色调选项,并选择强度为0.31的特定色调度(例如,由围绕色度圆的圆圈指示)。夹克的背面颜色和式样被实时调整和应用,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0245] 图43示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样女士的卡车司机ALLOVER\_00143。所选强度为0.51且明亮点为0.22。打开了色调选项,并选择强度为0.30的特定色调度(例如,由围绕色度圆的圆圈指示)。夹克的背面颜色和式样被实时调整和应用,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0246] 图44示出了屏幕,该屏幕示出了卡车司机夹克的背面,其中已经应用了式样女士的卡车司机ALLOVER\_00143。所选强度为0.41且明亮点为0.17。打开了色调选项,并选择强度为0.19的特定色调度(例如,由围绕色度圆的圆圈指示)。夹克的背面颜色和式样被实时调整和应用,以显示出夹克的背面在制造后将是什么样子。

[0247] 消费者数字化简报工具的一些附加功能包括补丁。以与破损(在其他地方讨论的)

类似的方式来处理补丁图像,在这种方式下,图像被覆盖在基础衣服上,而不是像激光文件那样被处理。覆盖的设计特征包括:破损、补丁、下摆处理。如上所示,可以将李维斯(Levi's)徽标添加为“激光补丁”。这些图像被与激光式样相似的方式进行处理,但它们不是磨损式样。这些图像具有徽标、形状、纹理或任何产生自然磨损牛仔布的外表的艺术设计。

[0248] 这些工具还允许进行进一步的湿处理,包括着色、套染和洗后漂白。套染类似于着色,但效果较重。着色是细微的,而套染则允许用户更显著地改变颜色。对于洗后漂白,可以在洗后过程中将衣物稍微漂白。该功能允许用户使图像变亮,从而使该效果可视化。

[0249] 以下是对图28到图44的简要描述。图28:菜单示出了男士的和女士的下装(bottom)和上装(top)。图29:示出了选中女士的上装并在左侧示出了卡车司机菜单项。图30:“激光补丁”菜单(1/2)。图31:“激光补丁”菜单(2/2)。图32:套染强度—0。图33:套染强度—一半。图34:套染强度—完全。图35:洗后漂白—0。图36:洗后漂白—一半。图37:洗后漂白—完全。图38:衣服被“翻转”到背面。背面座位部分图像和适当的式样选择。图39:带有激光补丁和色调(1/5)的牛仔上衣的示例。图40:带激光补丁的牛仔上衣的示例。图41:带有激光补丁和色调(2/5)的牛仔上衣的示例。图42:带有激光补丁和色调(3/5)的牛仔上衣的示例。图43:带有激光补丁和色调(4/5)的牛仔上衣的示例。图44:带有激光补丁和色调(5/5)的牛仔上衣的示例。

[0250] 在一实现方式中,图38到图44中所示的每个衣服预览图像都是三维衣服预览图像。三维衣服预览图像允许用户查看定制的衣服在其身上看起来怎么样。在一实现方式中,衣服预览图像和三维衣服预览图像是可旋转的。因此,用户能够从不止一个视点(例如旋转角度),例如两个或更多个视点,查看衣服在其身上看起来怎么样。

[0251] 图45到图46示出了操作预览工具1703、数字化简报工具1803、或消费者数字化简报工具或这些工具的任意组合的计算机系统1301或1401(例如,智能电话或平板电脑)。该计算机系统被适配为存储和运行用于上述软件工具的任意组合的软件模块代码,例如图16到图18中所示的软件工具。这些软件工具有时称为软件模块或简称为模块。下面描述模块、用户界面屏幕以及预览工具的其他部分。但是,任何以下描述都可以应用于数字化简报工具或消费者数字化简报工具。

[0252] 在一实现方式中,预览工具包括订购选项的菜单4501。顾客可以通过计算机系统、人机交互设备或其他设备的触摸屏来选择菜单中显示的订购选项。

[0253] 在一实现方式中,连同菜单4501中显示的订购选项来,预览工具显示了该预览工具的衣服预览图像4500。衣服预览图像可以是具有用户选择的选项的基础衣服图像。订购选项可以包括由预设设计工具805、定制设计工具815和尺寸调整(sizing)工具810提供的选项。当从菜单中选择各种订购选项时,预览工具界面可被适配为更新基础衣服图像。虽然该基础衣服图像是牛仔裤,但该图像可以是任何选定的衣服、包或其他。

[0254] 衣服预览图像在三维视图中示出了衣服。衣服预览图像的三维视图示出了当用户购买并穿着正使用预览工具进行定制的衣服时,该衣服将在用户身上看起来怎么样。在一实现方式中,三维视图中的衣服预览图像是一条牛仔裤,但可以是任何衣服,例如,夹克、短裤、衬衫、帽子、背包、围巾、帽子或其他衣服项目。

[0255] 在一实现方式中,衣服预览图像是可旋转的,并且衣服预览图像的每个旋转视图是三维图像。预览衣服图像的多个三维视图允许用户从多个视点(例如,多个旋转角度)查

看衣服在用户身上怎么样。

[0256] 在衣服预览图像的三维视图中示出了用户选择的要应用于衣服的所有定制内容。因此,用户将不仅看到在三维下衣服在其身上将看起来怎么样,用户还将看到在三维下每个定制将如何呈现在用户身上的衣服上。与三维视图相比,二维视图不允许用户查看衣服在其身上实际上将是什么样子,并且不允许用户查看他们选择的对衣服的定制将如何呈现在其身上。

[0257] 在一实现方式中,预览工具包括一个或多个选项,这些选项用于显示基础衣服图像的正面和背面或用于衣服图像的平滑旋转以从除正面和背面外的更多的视图观看。牛仔裤4500的正面视图和背面视图均以三维视图显示,以使得用户能够查看在三维下牛仔裤在其身体上将看起来怎么样。平滑旋转的视图也是三维视图。预览工具可以允许使用人机接口设备“点击”衣服,以使得衣服在正面和背面之间旋转。在一实现方式中,预览工具包括正面选择按钮(“+”)和背面选择按钮(“-”)4505a,其允许选择衣服的正面视图和衣服的背面视图。在一实现方式中,预览工具包括滑动条4505b或另一工具,其允许对由预览工具显示的衣服进行旋转。滑块工具可以允许显示多个成角度的视图,例如多于两个视图(例如,正面和背面)。例如,滑块工具可以允许360度旋转的视图(例如,针对从0度到360度的每个旋转角度的视图)。

[0258] 在一实现方式中,预览工具包括用于选择基础模板牛仔裤的牛仔布色度的用户可选选项4510。该用户可选选项可以包括下拉菜单。可以从多种基础模板颜色中进行选择,这些基础模板颜色具有不同的牛仔布颜色。颜色可以包括靛蓝和靛蓝天空(如图46所示的预览工具上指示的)、深暗(例如,可以称为ddark)、深、中、浅或其他色度。用于牛仔布形状选择的下拉菜单可以包括指示牛仔布的特定色度被选择的图形指示符(例如,围绕靛蓝天空选项的矩形)。针对不同色度的每个预览图像(例如牛仔裤)都被显示为三维图像。每个预览图像包括针对该三维图像的三维暗影,以使得用户能够查看这些衣服在实际的照明场景中看起来如何。当预览图像旋转时,暗影随预览图像一起旋转。因此,用户可以从多个视点(例如,多个旋转角度)以三维方式查看牛仔裤上的暗影。

[0259] 预览工具包括用于选择可以形成在诸如牛仔裤之类的衣服上的修整式样的用户可选选项4515。用户可选选项4515可以包括下拉菜单。可以通过移动式修整中心10的激光器将修整式样应用于牛仔裤,例如预览工具1703中基础模板牛仔裤图像中所示的牛仔裤。

[0260] 图47示出了当为修整式样选择用户可选选项4515时处于下拉状态的下拉菜单。修整式样可以包括磨损式样4515a,该磨损式样4515a与由于长时间的穿着、洗涤或两者而在服装上形成的自然磨损式样相关联。修整式样可以包括一个或多个奇特的设计式样4515b-4515d。设计式样可以包括佩斯利(paisley)型式样,也称为头巾式样4515b。图47示出了其中选择了修整式样4515b的下拉菜单,并示出了预览牛仔裤上的头巾式样。衣服(例如牛仔裤)的预览图像上的修整式样被以三维方式示出。当预览图像旋转时,修整式样随预览图像一起旋转。因此,用户可以从多个视点(例如,多个旋转角度)以三维方式查看牛仔裤上的修整式样。

[0261] 设计式样可以包括动物印花4515c,例如豹纹式样。图48示出了具有修整式样的下拉菜单并且示出了预览的牛仔裤上的豹纹式样。

[0262] 设计式样可以包括字母、数字或其他符号4515d或图形与字母、数字或其他符号相

组合。修整式样的下拉菜单可以包括指示选择了特定修整式样的图形指示符(例如,围绕头巾式样的矩形)。

[0263] 另外,预览工具可以包括附加选项,这些选项允许用户进行其他调整,例如,改变式样的强度、改变式样的明亮点或添加对设计的损害。牛仔裤图像和激光修整式样可被存储在操作数字化设计工具800的一个或多个移动设备中的一个或多个格式化文件中。

[0264] 对于用户进行的任何改变,用户将实时看到预览图像中的改变。预览向用户示出了在牛仔裤由移动式修整中心制造完后它看起来将是什么样子。通过选择激光文件和牛仔裤基础模板的不同组合,顾客可以创建许多不同的牛仔裤设计,并通过移动式修整中心来制造这些设计。

[0265] 图49示出了当针对经常使用选项而选择用户可选选项时处于下拉状态的下拉菜单。经常使用选项包括以下选项:无经常使用外观4520a、磨损的经常使用外观4520b和破损的外观4520c。图49中的基础衣服牛仔裤的预览被示为具有磨损图像。磨损包括正常磨损,例如在牛仔裤的膝盖部分上,人可能会跪下来并在磨损他们牛仔裤的膝盖处。磨损也可包括衣服上的如下位置,这些位置处的经纱被磨破但纬纱没被磨破。在一实现方式中,可以例如通过用人类输入设备进行拖放来将磨损式样移动到牛仔裤上的各个位置。

[0266] 图50示出了针对经常使用选项选择了破损的外观4520c的下拉菜单。图50中的基础衣服牛仔裤的预览被示出为具有破损图像。破损可能包括衣服上的如下位置,在这些位置处经纱和部分纬纱都被磨破了。在一实现方式中,可以例如通过用人类输入设备进行拖放来将破损式样移动到牛仔裤上的各个位置。

[0267] 衣服(例如牛仔裤)的预览图像上的磨损和破损式样以三维方式示出。当预览图像旋转时,磨损和破损式样随预览图像一起旋转。因此,用户可以从多个视点(例如,多个旋转角度)以三维方式查看牛仔裤上的磨损和破损式样。

[0268] 图51示出了当针对所选择的色调颜色选项选择用户可选选项4525时处于下拉状态的下拉菜单。色调颜色选项包括可应用于衣服的多种色调的选项。在图51所示的特定实现方式中,色调颜色选项包括无色调4525a、玫瑰色色调颜色4525b、黑色色调颜色4525c、和明蓝色色调颜色4525d。图51中的基础衣服牛仔裤的预览被示出为具有所选择的瑰色色调颜色4525b。图52示出了具有所选择黑色色调颜色的基础衣服牛仔裤的预览。图53示出了具有所选择无色调颜色4525a的基础衣服牛仔裤的预览。图45示出了从牛仔裤的背面视图看不具有色调颜色的基础衣服牛仔裤的预览。

[0269] 预览图像中的衣服的色调以三维方式示出。当预览图像旋转时,色调随预览图像一起旋转。因此,用户可以从多个视点(例如,多个旋转角度)以三维方式查看牛仔裤上的色调。

[0270] 在一实现方式中,预览工具1703包括针对牛仔裤的腰围尺寸的菜单4530,用户可以从菜单4530中选择想要的腰围尺寸。预览工具还可包括用于针对内缝长度的菜单4535,用户可以从菜单4535中选择想要的内缝长度。以英寸为单位示出了腰围和内缝尺寸,但也可以以诸如厘米之类的其他单位来显示。预览工具可以包括针对诸如臀部尺寸之类的牛仔裤尺寸的一个或多个其他菜单。

[0271] 对于其他类型的衣服,预览工具可能会提供一个针对衣服尺寸的菜单。例如,对于一件衬衫,预览工具可能会提供一个尺寸菜单,其中尺寸包括特小、小、中、大、特大、XXL、

XXXL、其他尺寸或这些尺寸的任意组合。在另一实现方式中,可以为确定尺寸而提供三个或更多个菜单,例如针对衬衫的三个尺寸菜单,这些菜单可以包括针对躯干长度、胸围和袖长的菜单选项。预览工具还可以显示并提供到另一用户界面页面的链接4540,该用户界面页面包括用于解释尺寸信息的信息,例如将躯干长度、胸围和袖子长度链接到尺寸,例如,特小、小、中、大、特大、XXL、XXXL、其他尺寸。

[0272] 在一实现方式中,预览工具显示用户可选的屏幕按钮4545,可以选择屏幕按钮4545来添加指定的衣服(例如,具有浅靛蓝色、头巾式样、破损、玫瑰色、34英寸腰围和32英寸内缝)到电子购物袋,有时也称为电子购物车。当指定的衣服被添加到电子购物袋时,数字化设计工具800可以显示另一界面,例如数字化设计工具界面835(例如,图56中所示),在该界面可以购买指定的衣服。购买完成后,可以在移动式修整中心对该衣服进行激光修整,并且将在相对较短时间(例如半小时到三个小时(例如,大约一场体育比赛的时长))把经修整的衣服交付给购买者。

[0273] 在一实现方式中,预览工具显示用户可选的屏幕按钮4550,可以选择屏幕按钮4550来保存指定的衣服设计。指定的衣服设计可被存储在操作数字化设计工具800的移动设备中,可被远程存储在数据中心的,可被存储在用户自己的设备(例如,移动设备)或另一设备上。可以从存储器中调出指定的衣服设计以修改设计或购买具有该设计的衣服。

[0274] 在一实现方式中,预览工具显示用户可选的屏幕按钮4555,可以选择屏幕按钮4555来重置指定的衣服设计。重置设计可能包括基础牛仔布色度、没有式样、没有经常使用选项、没有色调且没有尺寸信息。重置设计后,预览工具显示基本空白的货板(pallet),可以使用预览工具从该货板中指定新的设计。

[0275] 图54到图55示出了预览工具1703,其中的基础衣服牛仔裤4590具有多个选择的选项,例如,头巾修整式样和黑色色调。图54中的基础衣服牛仔裤4590被示出具有第一放大率,并且图55中的基础衣服牛仔裤4590被示出具有第二放大率。第二放大率大于第一放大率。在一实现方式中,屏幕按钮4505a被适配用于增大或减小所显示的基础衣服牛仔裤的放大率。“+”屏幕按钮当被选中时可以增大所显示的基础衣服牛仔裤的放大率(例如,扩大),并且“-”屏幕按钮当被选中时可以减小所显示的基础衣服牛仔裤的放大率(例如,缩小)。式样和色调随着基础衣服牛仔裤的放大和缩小而被放大和缩小。

[0276] 正常尺寸和放大视图中的衣服预览图像均以三维方式示出。当预览图像旋转时,正常尺寸的衣服和放大的衣服随预览图像一起旋转。因此,用户可以在多个放大率下从多个视点(例如,多个旋转角度)以三维方式查看牛仔裤。

[0277] 图56示出了计算机系统1301或1401,该计算机系统在一个实现方式中具有在该计算机系统的显示器上显示的预览工具1703的订购工具界面。在预览工具1703上选择添加到购物袋选项4545之后,可以显示订购工具界面。订单界面工具包括一个针对订购选项的菜单。

[0278] 在一实现方式中,订购工具界面显示具有使用预览工具选择的选项的衣服图像4590。当从衣服选择各种订购选项时,订购工具界面可被适配为更新衣服图像。例如,如果从订购选项中选择了带有须样的预设设计,则衣服图像(例如牛仔裤)将被显示为具有须样。如果取消选择当前的须样设计,则显示衣服预览图像而没有须样。虽然衣服预览图像是牛仔裤,但是该图像可以是任何选定的衣服、包或其他。

[0279] 订购的服装的预览图像以三维方式示出,从而用户能够看到他们打算购买的定制衣服将如何以三维形式呈现在他们的身上。在一实现方式中,三维形式的衣服的预览图像可以在订购工具界面上旋转(例如,光标在衣服上单击并拖动以旋转),并且衣服的每个旋转视图可以是该衣服的三维视图。

[0280] 图57示出了在诸如牛仔裤之类的衣服上生成激光修整式样的预览的技术的框图。创建预览图像处理5702的输入包括基础模板图像5707和激光输入文件5709。基础模板图像用于创建经调整基础模板图像5717,该图像也被输入到创建预览图像过程。这些创建预览图像过程使用这三个输入来创建预览图像5727,预览图像5727可以被显示在用户的计算机屏幕上。

[0281] 经调整基础模板图像是从基础模板图像通过调整其色相、饱和度、或亮度或这些的任意组合来创建的。与原始基础模板图像相比,经调整基础模板将看起来是洗过的或者漂白的。换言之,经调整基础模板图像将看起来像基础模板图像中的衣服已被完全漂白或经激光处理的。经调整基础模板图像可以是如上所述的HLS调整层。

[0282] 对于激光的具体实现方式,激光输入文件的规格是每个像素由8比特二进制值表示,该二进制值表示从0到255范围内的灰度值。黑色0印制最高强度(即,产生最大的变化,并且将是可能最浅的像素),而白色255完全不进行印制(即,产生最小的变化,或者将是可能最深的像素)。

[0283] 对于用于该激光实现方式的激光输入文件,将激光输入文件的反像或负像输入到创建预览图像过程中。基于负激光输入文件来在预览图像中创建每个像素,创建预览图像过程将传递基础模板图像或经调整基础模板图像或这些的组合的像素。

[0284] 对于负激光输入文件,黑色像素的意思是将不对像素(本是原始文件中的白色像素)进行激光处理(这产生织物的原始靛蓝颜色)。白色像素的意思是将以最高级别对该像素(原始文件中为黑色)进行激光处理(这产生在织物上能够实现的最白的颜色)。对于介于黑白之间的灰色像素,结果将与介于最深色和最浅色之间某处的值成比例。

[0285] 类似地,为了创建预览图像,基于负激光输入文件,(1)基础模板图像(例如,未漂白)或(2)经调整基础模板图像(例如,已漂白)或(3)基础模板图像和经调整基础模板图像的某种混合或组合的像素与负激光输入文件中的灰度值成比例。例如,对于负激光输入文件中的灰度值,基础层的60%和经调整层的40%传递到预览图像。

[0286] 上面的讨论描述了符合一种类型的逻辑的激光输入文件。但是,在激光的其他实现方式中,与上述相比,激光输入文件中的值可以是逆逻辑或负逻辑。如本领域的普通技术人员将理解的,可以对该专利中描述的技术进行相应地修改以对负或正逻辑激光输入文件起作用。

[0287] 图58到图67示出了在一实现方式中的移动式修整中心10的多个鸟瞰图和多个平面图。可以通过卡车、铁路或船舶将移动式处理中心运输到可以在其中完成并出售定制衣服的各个场所。移动式修整中心的多个部分,例如,甲板(deck)、甲板的台阶、框架和遮篷,可拆卸地附着到移动式修整中心,以快速且便捷地设立中心以及拆卸中心以进行运输。中心的甲板、框架和其他部分可以滑动装配到移动式修整中心的运输集装箱上,而无需拆解。

[0288] 图58示出了移动式修整中心的左前鸟瞰图。图59示出了移动式修整中心的右前鸟瞰图。图60示出了移动式修整中心的左后鸟瞰图。图61示出了移动式修整中心的右后鸟瞰

图。图62示出了移动式修整中心的平面俯视图。图63示出了移动式修整中心的侧面平面图。图64示出了移动式修整中心的另一平面俯视图。图65示出了移动式修整中心的正面平面图。图66到图67示出了移动式修整中心的侧面平面图。第一集装箱和第二集装箱位于第一空间和第二空间中,各种框架、墙壁、甲板、面板和其他结构可位于其周围。

[0289] 移动式修整中心的集装箱20和25通过甲板30连接。集装箱可以是符合国际标准化组织 (ISO) 规定的通用运输集装箱尺寸和配置的联合运输集装箱。运输集装箱可以具有由 ISO 为联合运输集装箱指定的标准长度、高度和宽度中的一者或多者。

[0290] 运输集装箱可以具有标准长度,例如2.43米 (8英尺)、2.99米 (9英尺10英寸)、6.06米 (20英尺)、12.2米 (40英尺) 或其他长度。运输集装箱可以具有标准宽度,例如2.2米 (7英尺)、2.44米 (8英尺) 或其他宽度。运输集装箱可以具有标准高度,例如2.27米 (7.5英尺)、2.59米 (8.5英尺)、2.89米 (9.5英尺) 或其他高度。标准长度便于卡车、火车和船舶运输。甲板可以具有与集装箱相同的长度 (例如12.2米) 或更短,例如11米,并且可以具有3.4米的宽度或其他宽度。

[0291] 集装箱可以是装配在常规运输车辆上的运输集装箱,以便在移动式修整中心将被用于修整衣服或被存放的位置之间移动。运输集装箱具有标准尺寸,其允许将集装箱放置在卡车拖车上以在道路35上进行卡车运输,放置在火车上进行铁路运输,或放置在船舶上进行船舶运输。这些集装箱可以在1个、2个、3个或4个或更多个拖车上由1个、2个、3个或4个或更多个卡车移动。这些集装箱可以从运输这些集装箱的卡车上拿起并卸到某位置,并被放在地面上。然后可以将运输集装箱的卡车从该位置移出,例如移至停车设施40,以在拖车附近提供最佳开放空间,并允许集装箱附近的区域和集装箱更吸引顾客进入。卡车中的一者或两者可以包括一个或多个用于运输甲板的存放位置。可替代地,甲板可以附着到 (例如,折叠到) 其中一个集装箱上以进行运输。

[0292] 甲板30连接到一个或多个台阶31 (有时称为楼梯),这一个或多个台阶31位于甲板的前面区域和集装箱的前面区域以及集装箱之间。这些台阶将甲板的顶部连接到地面。在一实现方式中,甲板被连接到坡道,该坡道将地面连接到在甲板的前部区域处的该甲板的顶表面。在一实现方式中,甲板被连接到在甲板的前面区域处的坡道和台阶,其中坡道和台阶都将地面连接到甲板的顶表面。

[0293] 甲板、台阶或坡道可以包括木板 (例如,多节松木、光洁松木或其他木材)、塑料板 (例如,聚氯乙烯) 或其他甲板材料。木板可以是2英寸厚乘以4英寸宽 (即2×4平方)、2英寸厚乘以6英寸宽 (即2×6平方)、2英寸厚乘以8英寸宽 (即2×8平方) 或具有其他厚度和宽度。甲板可以从集装箱的正面延伸到集装箱的背面。甲板的顶表面可以提升到地平面以上,并且与集装箱的升高的内部地板大致水平。甲板的顶表面和集装箱的地板的均一高度,使得易于进入和离开集装箱,并且易于在集装箱之间传送衣服。

[0294] 移动式修整中心可以包括位于第二集装箱25正面的面板。该面板可以从台阶的一侧延伸到第二集装箱的一侧。第二面板的高度可以与甲板的顶部处的高度大致相同。该面板可以由例如2×6平方、2×8平方或其他尺寸的板条制成,这些板条可以是木头的。

[0295] 在一实施方式中,移动式修整中心10可以包括框架3100。框架3100可以在集装箱的前面、在集装箱上方以及在甲板上方延伸。框架3100可以被视为包括三个框架部分:包括第一框架3100a、第二框架3100b和第三框架3100c。第一框架3100a位于集装箱25上方。第二

框架3100b位于集装箱20上方。第三框架3100c位于这些集装箱和甲板的前面。

[0296] 第一框架包括托梁3101a-3101e。框架托梁3101a-3101d可以形成集装箱25顶部上的矩形框架部分。框架托梁3101a、3101c和3101e可以是平行的。短直立立柱3120a-3120g连接在框架托梁3101a和3101e之间,并从这些框架托梁横贯延伸。

[0297] 第二框架包括托梁3101f-3101j。框架托梁3101f-3101i可以形成集装箱20顶部上的矩形框架部分。框架托梁3101f、3101h和3101j可以是平行的。短直立立柱3120h-3120e连接在框架托梁3101f和3101j之间,并从这些框架托梁横贯延伸。框架托梁3101a、3101c、3101e、3101f、3101h和3101j可以是平行的。

[0298] 第三框架包括托梁3101k-3101r。框架托梁3101k-3101n可以形成矩形。框架托梁3101k可以从框架托梁3101a线性地延伸。框架托梁3101o可以从框架托梁3101c线性地延伸。框架托梁3101p可以从框架托梁3101f线性地延伸。框架托梁3101m可以从框架托梁3101h线性地延伸。框架托梁3101q可从框架托梁3101j线性地延伸。框架托梁3101r可以从框架托梁3101e线性地延伸。第三框架3101c的主纵轴可以大致横贯于第一框架3101a和第二框架3101b的主纵轴。

[0299] 在一实现方式中,第一运输集装箱20位于支撑件(例如,板条)3121a和3121b的顶部。第二运输集装箱25位于支撑件(例如,板条)3121c和3121d的顶部。支撑件可以接触运输集装箱的底部和地面。支撑件可支撑运输集装箱的底部以使其高于地面。也就是说,支撑件可在地面和运输集装箱的底部之间产生空间。在一实现方式中,支撑件允许运输集装箱的底部接触地面。支撑件可在约2英寸厚至约10英寸厚的范围内。支撑件有时被称为板条或竖板,因为支撑件可将集装箱的底部提升到高于地面。在一实现方式中,支撑件将集装箱的底部提升到比地面高这些支撑件的厚度。

[0300] 直立立柱3110a-3110h以与集装箱25和20上方的第一框架3101a和第二框架3101b大致相同的高度支撑第三框架3101c。每个直立立柱3110a-3110h的长度可以是运输集装箱的高度加上支撑件3121a-3121d之一的高度。例如,取决于框架结构的尺寸,框架可以包括更多或更少的直立立柱。立柱有时被称为柱子。

[0301] 框架托梁位于集装箱的顶侧边缘,可以通过托架(例如“U”形托架)保持在适当的位置。U形托架可以通过紧固件、焊接或其他连接技术连接到集装箱的金属材料。在一实施例中,框架托梁没有被紧固到U形托架(例如,通过网钉、螺钉、螺栓或其他),以易于装配和拆卸框架来在场地之间移动。在一实施例中,框架托梁通过诸如钉子、螺栓或其他类型的紧固件的紧固件被紧固至U形托架。在一实现方式中,框架托梁通过粘合剂被粘附到U形托架。图65、图71、图73和图84(下面进一步描述的)示出了多个U形托架1836,这些U形托架利用位于托架中的框架托梁附接到集装箱20和25,其中框架托梁件可不被紧固到U形托架。U形托架的深度可以小于位于托架中的框架托梁的宽度,或者可以具有与框架托梁的宽度相同的深度。U形托架可以是金属托架,例如钢托架,并且可以镀锌以提高耐用性。

[0302] 框架和支撑框架的立柱可以由木材(例如,多节松木、光洁松木或其他木材)、塑料板(例如,聚氯乙烯)或其他材料制成。框架的材料(例如木板)可以是2英寸厚乘以4英寸宽(即2×4平方)、2英寸厚乘以6英寸宽(即2×6平方)、2英寸厚乘以8英寸宽(即2×8平方)、其他尺寸或这些尺寸的任意组合。直立立柱和短直立立柱的材料(例如木板)可以是4英寸宽乘以4英寸宽(即4×4平方)或其他尺寸。横向支撑件的材料可以是2英寸厚乘以4英寸宽

(即 $2 \times 4$ 平方)、2英寸厚乘以6英寸宽(即 $2 \times 6$ 平方)、2英寸厚乘以8英寸宽(即 $2 \times 8$ 平方)、其他尺寸或这些尺寸的任意组合。

[0303] 在一实现方式中,四个直立立柱3110a、3110b、3110c和3110d(即,第一组四个直立立柱)可以位于集装箱20的前面,并且四个直立立柱3110e、3110f、3110g和3110h(即,第二组四个直立立柱)可以位于集装箱25的前面。直立立柱3110a和3110d之间的间隔、直立立柱3110b和3110c之间的间隔、直立立柱3110e和3110h之间的间隔以及直立立柱3110f和3110g之间的间隔可以大致匹配集装箱2.43米的宽度(即8英尺),可以比运输集装箱的宽度宽,或者也可以比运输集装箱的宽度窄。直立立柱3110a和3110h以及直立立柱3110b和3110g分别可以分开甲板的宽度(例如,大约3.4米),可以分开大于甲板的宽度的距离,或者可以分开小于甲板的宽度的距离。

[0304] 在一实现方式中,带角度的遮帘3115a、3115b、3115c、3115d和3115e由托梁3101c和3101e支撑。带角度的遮帘3115f、3115g、3115h、3115i、3115j和3115k由托梁3101f和3101i支撑。带角度的遮帘相对于地面、集装箱顶部或两者都成锐角。例如,带角度的遮帘可以相对于地面、集装箱的顶部或这两者都成约5度至约30度的角度。第一集装箱上方的带角度的遮帘可以从该集装箱的右侧(远离甲板)向下倾斜到第一集装箱的左侧(最靠近甲板),可以从该集装箱的左侧向下倾斜到该集装箱的左侧,可以相对于地面或该集装箱的顶部是平坦的,或者可以是这些取向的任意组合。第二集装箱上方的带角度的遮帘可以从该集装箱的右侧(远离甲板)向下倾斜到该集装箱的左侧(最靠近甲板),也可以从该集装箱的左侧向下倾斜到第一集装箱的左侧,可以相对于地面或该集装箱的顶部是平坦的,或者可以是这些取向的任意组合。

[0305] 每个带角度的遮帘包括第一侧椽条和第二侧椽条。这些侧椽条的材料可以是2英寸厚乘以4英寸宽(即 $2 \times 4$ 平方)、2英寸厚乘以6英寸宽(即 $2 \times 6$ 平方)、2英寸厚乘以8英寸宽(即 $2 \times 8$ 平方)、其他尺寸、或这些尺寸的任意组合。每个带角度的遮帘都包括连接该遮帘的椽条的遮光材料。椽条的末端是斜面的。斜面可以平行于集装箱的侧面。

[0306] 每个带角度的遮帘均包括连接到支撑该遮帘的第一椽条和第二椽条的遮光材料。遮光材料可以是透明的或半透明的,并且使漫射光穿过带角度的遮帘。遮光材料可以是聚碳酸酯、聚氯乙烯、织物、网、篷、布或另一种材料。在一具体实现方式中,遮光材料包括顶板、底板和多个肋条,这些肋条连接到顶板和底板,以在顶板和底板之间形成多个通道。遮光材料可以通过机械紧固件、粘合剂或其他连接材料连接到椽条。遮光材料可以包括一个或多个太阳能板,这些太阳能板连接到集装箱20和25的一个或多个配电板以为移动式修整系统提供电力或补充电力。

[0307] 在一实现方式中,集装箱20上方的带角度的遮帘3115a-3115e中的相邻遮帘分开如下间隔,该间隔可以大致与带角度的遮帘之一一样宽。集装箱25上方的带角度的遮帘3115f-3115j中的相邻遮帘之间分开如下间隔,该间隔可以大致与带角度的遮帘之一一样宽。在一实现方式中,相邻遮帘3115j和3115k未被间隔开。

[0308] 集装箱20上方的带角度的遮帘3115a-3115e可以相对于集装箱25上方的带角度的遮帘3115f-3115j横向偏移。在一实现方式中,在集装箱20和25上方的带角度的遮帘之间没有横向重叠,这在图62中最容易看出。

[0309] 在一实现方式中,带角度的遮帘3115j和3115k位于第二组直立立柱的顶部之间的

开口上方,带角度的遮帘3115e位于第一组直立立柱的顶部之间的开口上方。带角度的遮帘3115e、3115j、3115k在位于集装箱20和25前面的露台座位区中产生阴凉。

[0310] 多个托梁3105连接在托梁3101c和3101f之间。托梁3105可以连接到托梁3101c、3101f、集装箱20和25的顶部,连接到集装箱的侧面或这些的任意组合。托梁3105可以在甲板30上方延伸。一个或多个直立立柱(例如直立立柱3110i)可以连接到一个或多个托梁3105,并且可以在地面上或在地面上的煤渣砖中。这些直立立柱的长度(如果将煤渣砖连接到立柱,则加上煤渣砖)的长度可约为集装箱之一的高度和位于集装箱下方的支撑件3121a-3121d之一的高度。。

[0311] 在一实现方式中,一个或多个遮帘3130位于框架托梁3105形成的一个或多个开口的上方、内部或下方。遮帘可以是货物网罩,例如白色或绿色货物网罩。货物网罩具有开口结构,该结构允许空气和热量穿过网,同时提供阴凉。遮帘可替代地可以是透明或半透明的材料,例如带角度的遮帘的材料。

[0312] 在一实现方式中,移动式修整中心10包括位于集装箱20前面的第一座位区和位于集装箱25前面的第二座位区。集装箱20前面的第一座位区包括近似为长方形或近似为正方形的长凳3160a,该长凳3160a具有带角度的靠背3160b、第一笔直的靠背3160c和第二靠背3160d,第二靠背3160d的高度高于第一靠背的高度。这些靠背可以具有其他形状。长凳的长度可以在大约6英尺至大约8英尺(例如7英尺)之间,并且宽度可以在大约6英尺至大约8英尺(例如7英尺)之间。顶部座位表面的宽度可以在1.5英尺至2英尺之间。带角度的靠背和第一靠背可以在座位表面的顶部上方延伸大约1.5英尺,第二靠背可以在座位表面的顶部上方延伸大约4英尺。长凳可以包括位于长凳的矩形中央开口的开口中的花槽。

[0313] 集装箱25前面的第二座位区包括第一长凳3165a和第二长凳2170a。第一长凳位于由直立立柱3110e-3110h创建的区域内,第二长凳位于这些直立立柱前面。第一长凳包括背板3165b,该背板3165b延伸达长凳长度的一部分,例如大约是长凳长度的一半。第一长凳包括位于背板3165b附近的花槽。第二长凳包括背板3170b,该背板3170b位于座位区的末端的以形成躺椅结构。第二长凳包括壁3170c,此壁3170c位于座位区的大约中间部分。第二长凳包括位于壁3170c的相对侧上的第一和第二花槽。长凳可以采用包括三种颜色(例如粉红色、深蓝色和灰色)的配色方案进行涂色。

[0314] 在一实现方式中,移动式修整中心10包括位于集装箱25正面的直立壁3180。该壁的正面可以包括许多水平或竖直取向的板条。直立壁可具有背支撑结构3180a(图71中示出),板条连接到背支撑结构3180a以得以支撑。支撑结构可以是木头或钢,并且可以连接到集装箱25或者可以是独立的。直立壁可以包括徽标或其他广告标记。横向取向的板条的材料可以是2英寸厚乘以4英寸宽(即2×4平方)、2英寸厚乘以6英寸宽(即2×6平方)、2英寸厚乘以8英寸宽(即2×8平方)、其他尺寸、或这些尺寸的任意组合。

[0315] 在一实现方式中,移动式修整中心10包括位于甲板后部的直立壁3185。壁3185可以连接到集装箱20和25。该壁的板条可以是横向或竖直取向的,可以是2英寸厚乘以4英寸宽(即2×4平方)、2英寸厚乘以6英寸宽(即2×6平方)、2英寸厚乘以8英寸宽(即2×8平方)、其他尺寸、或这些尺寸的任意组合。该壁可以包括徽标、广告标记或标牌,该标牌包括徽标、徽标形状或其他广告标记。

[0316] 甲板可以包括一个或多个长凳3190和3192。长凳可以放置在甲板上或附着到甲

板,以使得这些长凳在运输过程中不会移动。甲板可包括位于甲板上的一个或多个花槽。

[0317] 图68示出了移动式修整中心10正面的平面图。该图示出了位于直立壁3180上的徽标4005。该图还示出了其中两个台阶31位于甲板30前面的实现方式。

[0318] 图69示出了从移动式修整中心10左侧看的移动式修整中心10正面的视图。在一实现方式中,在图中示出了在集装箱25侧面的用于集装箱的电源50。该图示出了位于集装箱20侧面的门1835(例如,滑动玻璃门)。

[0319] 图70示出了从移动式修整中心10右侧看的移动式修整中心10正面的视图。该图示出了位于集装箱25侧面的门1835(例如,铰链金属门)。

[0320] 图71示出了从移动式修整中心10左侧看的移动式修整中心10正面的侧视图。在一实现方式中,在图中示出了在集装箱侧面的用于集装箱25的电源50和空调单元1832a。

[0321] 图72到图73示出了从移动式修整中心10左侧看的移动式修整中心10背面的侧视图。在一实现方式中,标牌4010位于集装箱25的一侧面。该标牌可以是木头的或其他材料的。诸如容器4015之类的各种容器可以隐藏诸如水箱或其他设备之类的设备。导管4020可从容器4015导出、穿过集装箱25的外壁并进入集装箱25。导管可以是水导管或其他导管。一个或多个通风口4025可以连接到集装箱25的外壁,以使集装箱内部的空间通气。

[0322] 图74示出了位于集装箱25前面的长凳3165a和3170a的特写视图。

[0323] 图75示出了位于集装箱20前面的长凳3160a和3170a的特写视图。

[0324] 图76示出了甲板30的视图,并示出了甲板在集装箱20和25之间的位置。集装箱20包括位于集装箱外部的多个幕帘4030。这些幕帘附着到位于集装箱侧面的顶部的幕帘杆4035。这些幕帘可以沿着幕帘杆滑动,以遮盖和露出该集装箱的门和侧面。集装箱25包括位于集装箱外部的多个帘幕4040。这些幕帘附着到位于集装箱侧面的顶部的幕帘杆4045。这些幕帘可以沿着幕帘杆滑动,以遮盖和露出该集装箱的门和侧面。图76也是遮帘3130的仰视图,其中遮帘是白色货物网罩。

[0325] 图77示出了甲板30的视图以及连接到集装箱20和25的顶侧并在其间延伸的梁5000的仰视图。这些所述梁可以沿着所述梁的顶部是中空的。开顶的梁可以是花槽箱,并且可以在开口中种植植物。移动式修整中心可以包括2个或更多个梁5000,例如6个梁。

[0326] 图78-79示出了后壁3185的视图。后壁包括多个展示挂钩5005,其中各种牛仔裤5010挂在这些挂钩上。挂钩和牛仔裤是可在移动式修整中心处进行激光修整的牛仔裤类型的展示。后壁还可包括标牌5015,该标牌可以是镜面标牌或其他标牌类型。

[0327] 图80到图83示出了展示间1800的外部 and 内部视图。外部视图示出了门1835打开,并示出了开放性和使顾客进入展示间的吸引力。

[0328] 展示间1835可以包括工作台5020,并且可以包括用于在工作台处工作的一个或多个椅子5025。展示间可以包括计算系统1301、1401,或该专利中描述的其他计算系统。计算系统可以存储、运行、或存储并运行本专利中描述的任何代码,并且可以执行本专利中描述的与该代码相关联的方法。展示间的一个或多个壁可以具有连接到这些壁的牛仔布布样5030。牛仔布布样可以是可以在移动式修整系统10处购买和进行激光修整的衣服的布样。一部分牛仔布布样还可以具有各种可用的色调选项。牛仔布布样也可以具有可用的激光修整式样的多个部分。这些布样会告知顾客或设计人员顾客可能购买的衣服的牛仔布的基础颜色、色调、式样或这些选项的任意组合。

[0329] 展示间可以包括可以位于工作台上方的顶灯5035。这些灯照亮了房间,并使得便于查看可显示在工作台上的样品衣服5040。

[0330] 展示间可包括具有多个挂钩5055的壁架5050。多个基础衣服样板5060(例如,基础衣服牛仔裤和基础衣服夹克)可以通过这些挂钩进行悬挂。基础衣服样板可以是针对顾客可在移动式修整中心购买并使其在该中心处进行激光修整的衣服的样板。挂钩5005和5055的风格以及通过这些挂钩进行悬挂的衣服的类型可以相同或相似以产生统一的美感。

[0331] 展示间可以包括艺术墙5070,其包括诸如牛仔裤之类的衣服5075。可以用与框架的材料相似的材料(例如,木材)来构架艺术墙以产生统一的美感。衣服5075可以是可以在移动式修整中心购买并进行激光修整的样品牛仔裤,或者可以是提供历史感和怀旧感的历史性牛仔裤,这种历史感和怀旧感进而为该中心的顾客营造出吸引的氛围。

[0332] 如图81到图82所示,展示间可以包括一个或多个空调单元5555。空调单元可以是壁装单元、天花板安装单元,或者可被安装在运输集装箱的顶部或运输集装箱的外壁上。空调单元可以连接到通风口5556,通风口5556将热空气从展示间排出。通风口可以穿过运输集装箱的假天花板和顶部。

[0333] 图84示出了干燥处理室1805的外部视图。干燥处理室包括一台或多台用于对服装进行激光修整的激光器。可以打开幕帘以在按照顾客使用数字设计工具设置的规格对他们所购买的衣服进行激光修整时允许顾客查看这些衣服。

[0334] 图85示出了为诸如一条牛仔裤之类的服装产品创建三维预览图像的总体流程。在一实现方式中,根据所描述的流程来创建并显示上述与预览工具1703和其他工具一起使用的三维预览图像。该流程包括:

[0335] 1. 拆解衣服步骤8506。将衣服裁成单独的分片,从而可以将这些部分平铺拍照。裁成的分片的形状经过专门调整大小和选择,以确保高质量的三维预览。

[0336] 2. 对式样分片进行拍照步骤8512。当将衣服的分片平铺在表面上时对其进行拍照。与当分片被缝在一起时对其进行拍照相比,其中衣服的部分可以

[0337] 3. 提取暗影中性的数字化式样分片8518。

[0338] 4. 创建暗影中性的纹理分片8524。

[0339] 5. 将暗影中性的纹理映射到三维(3-D或3D)模型步骤8530。

[0340] 6. 应用模拟光或形成暗影或这两者,步骤8536。

[0341] 下面描述拆解衣服8506的具体实现方式。图86A到图86F示出了将衣服裁成分片的照片。这些照片是针对具体实现方式的,其中衣服是一条裤子,具体地是一条牛仔裤。并不是说接缝没有被撕开或裁剪,而是所裁成分片包括带有线的接缝。这样确保三维预览将恰当地显示接缝。而且,所裁成分片不一定对应于用于对照的式样面板。所裁成分片被裁成适合于平铺拍照并用于生成三维预览的形状。

[0342] 下面描述对式样分片进行拍照8512的具体实现方式。拍摄每个拆解的式样分片的照片。每张照片可被存储在一个数字文件中,例如JPEG、高效率视频编码(HVEC)或其他图像文件格式。

[0343] 图87示出了用于拍摄衣服分片的照片的系统。该系统包括相机8709和灯8712和8716。通常,相机和灯被安装或布置为挨着或靠近房间的墙或天花板,或在房间的一侧面上。将要拍照的衣服或衣服分片8727平铺在表面上,以面对相机和灯。在一实现方式中,相

机和灯被水平地布置在桌子或其他工作表面8729上方,衣服被放置在该桌子或其他工作表面8729上。

[0344] 可替代地,将相机和灯布置在一侧面,将工作表面竖直取向在面向相机和灯的另一侧面上。例如使用胶水、别针或钩环紧固件将衣服分片附着到竖直工作表面上。

[0345] 房间可以是灯室或灯箱。房间和工作表面通常涂成白色或着色为白色。为了获得良好或最佳结果,所用白色应在整个房间内始终保持相同的色度。这样,在相机上或在拍摄照片后以数字方式进行的任何白平衡调整或校正都将更加精确。

[0346] 灯的光被布置为横向的(例如,沿着与工作表面相同的平面均匀分布,可以称为X方向)以均匀地照亮工作表面。因此,衣服将被均匀照明,而不会出现显著或明显更亮或更暗的区域或部分。灯也被布置为高于工作表面一定距离(可以称为Y方向)以允许更均匀的照明。

[0347] 相机的镜头被布置在光源上方(Y方向上),以使得相机不在工作表面或衣服上投下暗影(例如,水平取向)。此外,可以将相机布置在X方向上,以使得光被均匀地设置在相机镜头周围。例如,在图87中,相机8709位于灯8712和8716之间。相机镜头也应被布置为直接要在拍照的衣服(X方向上)上方。这确保照片的拍摄将不是有角度的。

[0348] 接下来是提取暗影中性的式样分片8518的具体示例。在拍摄照片之后,对每张照片进行处理以提取中性色调的数字化式样分片。在提取过程中,如果有背景和暗影,将去除背景和暗影。

[0349] 例如,图88A到图88B示出了工作表面上的腰头分片的照片,图88C示出了所提取的腰头的中性色调的数字化式样分片。可以将物理腰头裁成多个分片,然后将各个分片的照片进行数字缝合,以创建完整的所提取的中性色调的数字化腰头。

[0350] 图88D示出了带有背景的一条牛仔裤的左裤腿正面的照片,图88E示出了针对该左裤腿正面提取的中性色调的数字化式样分片。图88F示出了带有背景的该牛仔裤的右裤腿正面的照片,图88G示出了针对该右裤腿正面提取的中性色调的数字化式样分片。

[0351] 图88H示出了带有背景的该牛仔裤的右裤腿背面或后面的照片,图88I示出了针对该右裤腿背面提取的中性色调的数字化式样分片。图88J示出了带有背景的该牛仔裤的左裤腿背面或后面的照片,图88K示出了针对该左裤腿背面提取的中性色调的数字化式样分片。

[0352] 所提取的式样分片是暗影中性的,因为式样分片是在平铺时被拍照的。相比之下,对于在合身模型或人体模型上被拍照或扫描的衣服,提取的式样分片将不会是暗影中性的。这些衣服分片基于符合合身模型或人体模型形状的弯曲表面。当弯曲的表面变平时,会出现暗影,例如褶皱和其他像差。因此,当将那些无暗影中性的所提取的式样分片与三维模型一起使用以生成预览时,预览将具有看起来不自然的外观,例如具有不寻常的暗影。

[0353] 接下来是创建暗影中性的纹理分片8524的具体示例。图89A到图89C示出了所提取的暗影中性的式样分片。图89D示出了使用所提取的暗影中性的式样分片和彩色层8902创建的暗影中性的纹理。

[0354] 为了产生暗影中性的纹理,将所提取的暗影中性的式样分片与彩色层组合,该彩色层通常是与衣服的颜色接近的颜色。例如,对于蓝色牛仔裤,所使用的彩色层将是与蓝色牛仔裤上相似深浅的蓝色或靛蓝色。

[0355] 暗影中性的纹理的彩色层允许将不同的中性式样分片缝合在一起,当映射到三维模型时,这样的式样分片之间的任何潜在间隙将看起来是无缝的。例如,如果用于彩色层的颜色(例如白色)与牛仔裤颜色迥然不同,则未完全对齐的间隙可能显示该颜色(例如,白线)。

[0356] 下面是将暗影中性的纹理映射到三维(3D)模型8530的具体示例。图90A示出了创建的暗影中性的纹理9007。图90B示出了暗影中性的纹理将被应用或映射到的三维模型的正面视图。图90C示出了将暗影中性的纹理映射到该三维模型的结果。该图示出了衣服的正面,具有由于映射到三维模型而产生的形式和褶皱。该图像可用作三维预览图像。

[0357] 类似地,图90D示出了暗影中性的纹理将被应用或映射到的三维模型的背面或后面视图。图90E示出了将暗影中性的纹理映射到该三维模型的结果。该图示出了衣服的背面,具有由于映射到三维模型而产生的形式和褶皱。该图像可用作三维预览图像。

[0358] 有多种方式来生成三维模型。一种技术是从物理三维物体的扫描来生成三维模型,例如合身模型或人体模型。另一种技术使用软件从零开始创建三维模型。这样的软件可以允许设计师进行三维建模,类似于使用模具进行泥塑。另一种技术从软件(例如,计算机辅助设计(CAD)或计算机辅助制造(CAM)工具)创建三维模型,其中将衣服的二维式样转换为三维的。

[0359] 下面是应用模拟光或暗影或这两者8536的具体示例。暗影中性的纹理和三维模型可以输入到渲染引擎或软件以渲染预览图像。渲染引擎的一些示例包括Google的ARCore、WebGL及其他。

[0360] 利用渲染引擎,可以使用由引擎或软件生成的暗影来渲染或预览诸如衣服之类的物体。暗影将基于模拟光源和物体的相对位置而变化。此外,渲染引擎可以改变用户的视点(POV)的相机位置,以使得预览将具有来自该相机位置的暗影。

[0361] 在一具体的实现方式中,渲染引擎将暗影中性的纹理映射到三维模型或预览图像,并基于模拟光源的位置生成带有暗影的预览图像。光源的位置可以改变或变化。

[0362] 例如,图91A示出了位于衣服右上方的模拟光源的示例。图91B示出了位于衣服正上方(例如,居中)的模拟光源的示例。图91C示出了位于衣服左上方的模拟光源的示例。根据模拟光源的位置,在预览图像中示出了暗影、褶皱和轮廓。暗影是由渲染软件生成的。这与当不使用暗影中性的纹理创建方法时,在拍摄照片或进行扫描时在衣服上存在的暗影形成对照。

[0363] 可替代地,用户可以旋转或改变衣服的位置,并且暗影、褶皱和轮廓将根据改变后的位置被示出。这是由于衣服和光源之间的相对位置的变化。暗影是由渲染软件生成的。

[0364] 图92A示出了第一暗影中性的纹理的示例,该示例是一条具有第一色度的修整的牛仔裤。图92B示出了第二暗影中性的纹理的示例,该示例是一条具有第二色度的修整的牛仔裤。第二色度与第一色度不同且较浅。图92C示出了三维模型的各种视图。有正面、背面、左侧和右侧视图。

[0365] 图92D示出了第一暗影中性的纹理被映射到三维模型以生成对应的预览图像。该图示出了预览图像的各种视图。图92E示出了第二暗影中性的纹理被映射到三维模型以生成对应的预览图像。该图示出了预览图像的各种视图。

[0366] 图92A到图92E示出了如何将单个三维模型与多个暗影中性的纹理一起使用以生

成多个预览图像。这允许一个三维模型与多个暗影中性的纹理一起使用以更轻松且快速地生成具有不同修整的预览图像。

[0367] 此外,可以存在多个三维模型,例如,第一三维模型和第二三维模型。不同的三维模型可以表示不同的合身系列(fit)或风格。然后可以将单个暗影中性的纹理映射到第一三维模型以生成相应的预览图像。此外,可以将该单个暗影中性的纹理映射到第二三维模型以生成相应的预览图像。

[0368] 这允许从单个暗影中性的纹理生成多个预览。例如,第一预览可以是针对暗影中性的纹理的修整中的第一合身系列或风格的。第二预览可以是针对同一修整的第二合身系列或风格的。此技术允许使用更多的单个暗影中性的纹理来更轻松且快速地生成不同模型的预览图像,其中模型可以表示不同合身系列(例如,李维斯501、502、504、505、511、512、514、541,311、710或711)或风格(例如,紧身、短靴、阔腿、笔直、宽松、超级紧身、苗条、锥形、运动、男友、楔形及其他)。在2018年11月30日递交的美国专利申请62/774,127和2019年7月23日递交的美国专利申请62/877,830中描述了针对诸如一条牛仔裤之类的服装产品的三维预览图像的创作。这些申请通过引用并入。

[0369] 已经为了说明和描述的目的给出了本发明的说明书。并不打算穷尽或者将本发明限制到所描述的确切形式,并且根据以上教导许多修改和变化是可能的。选择和描述实施例是为了最好地说明本发明的原理及其实际应用。本说明书将使得本领域技术人员能够在各种实施例中以适合于特定用途的各种修改最好地利用和实践本发明。本发明的范围由所附权利要求限定。

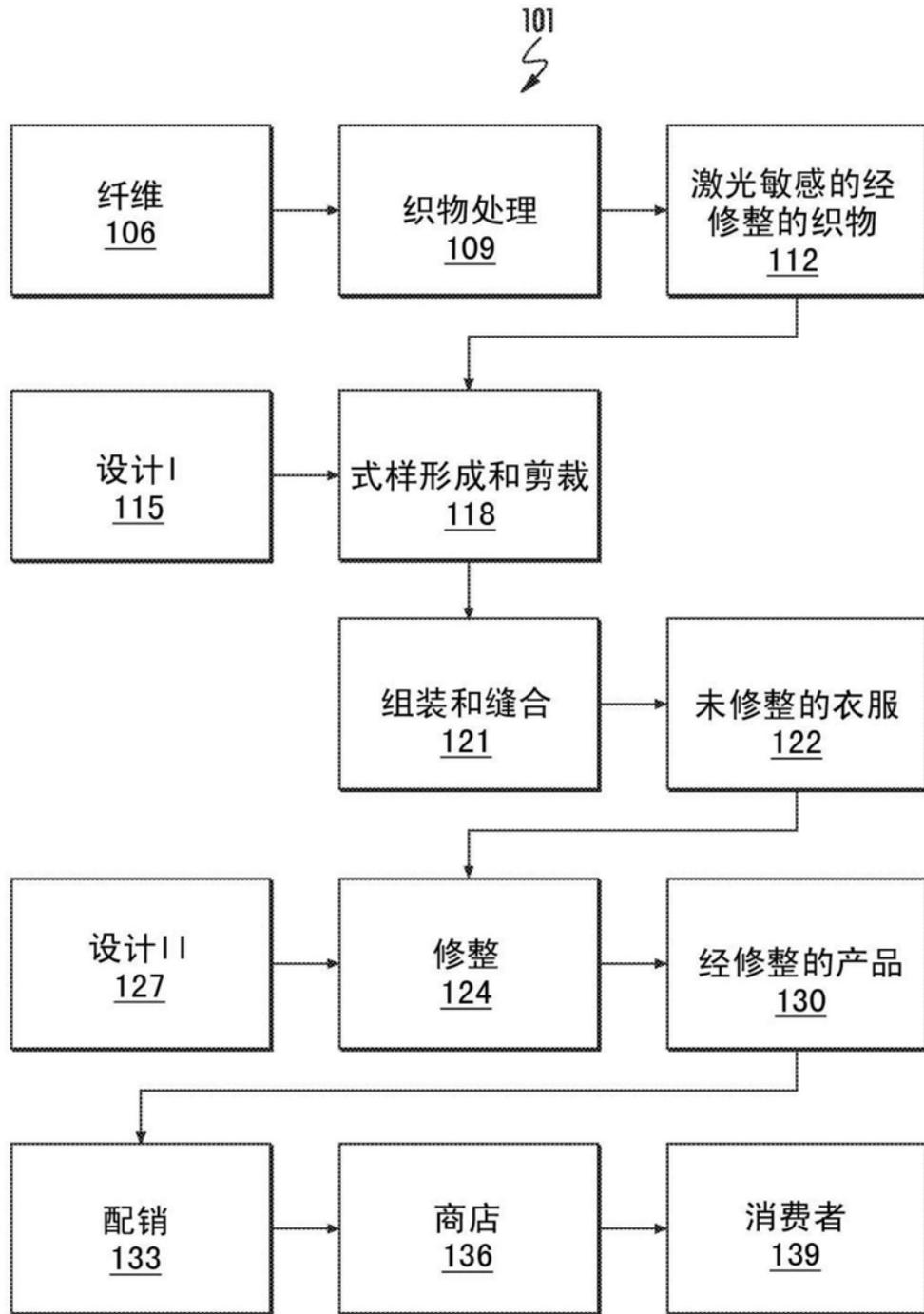


图1

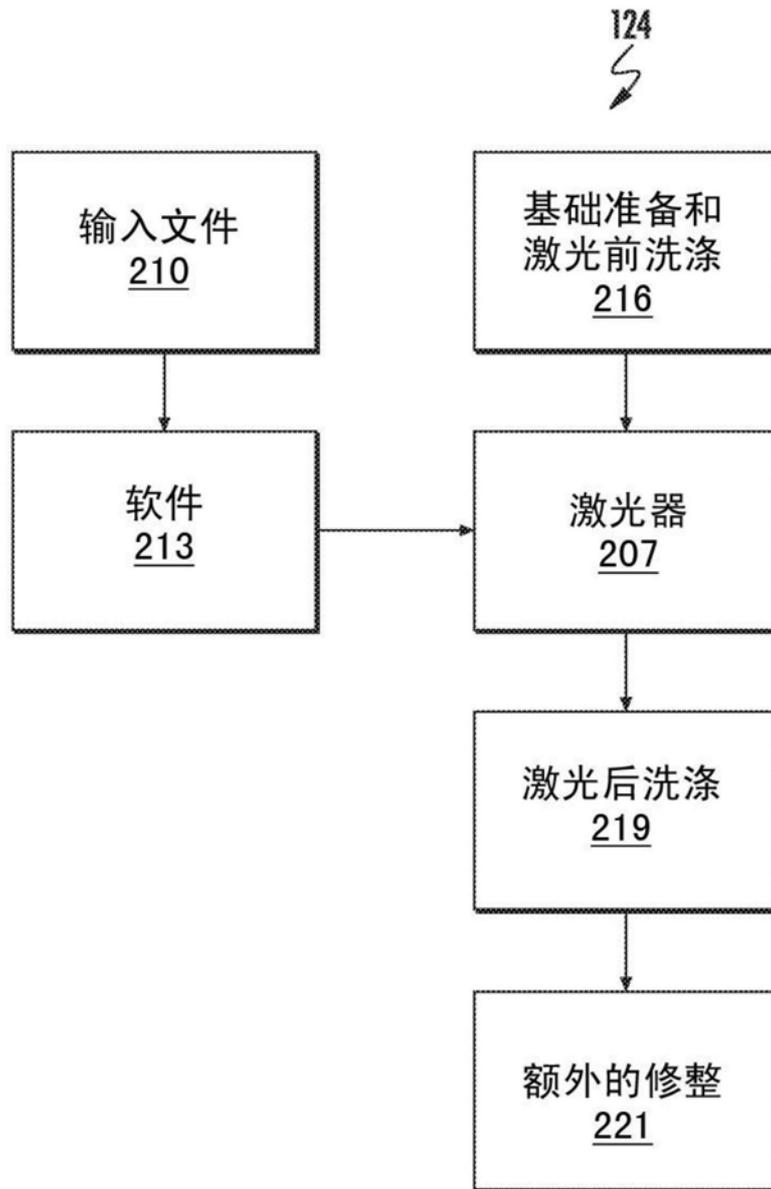


图2

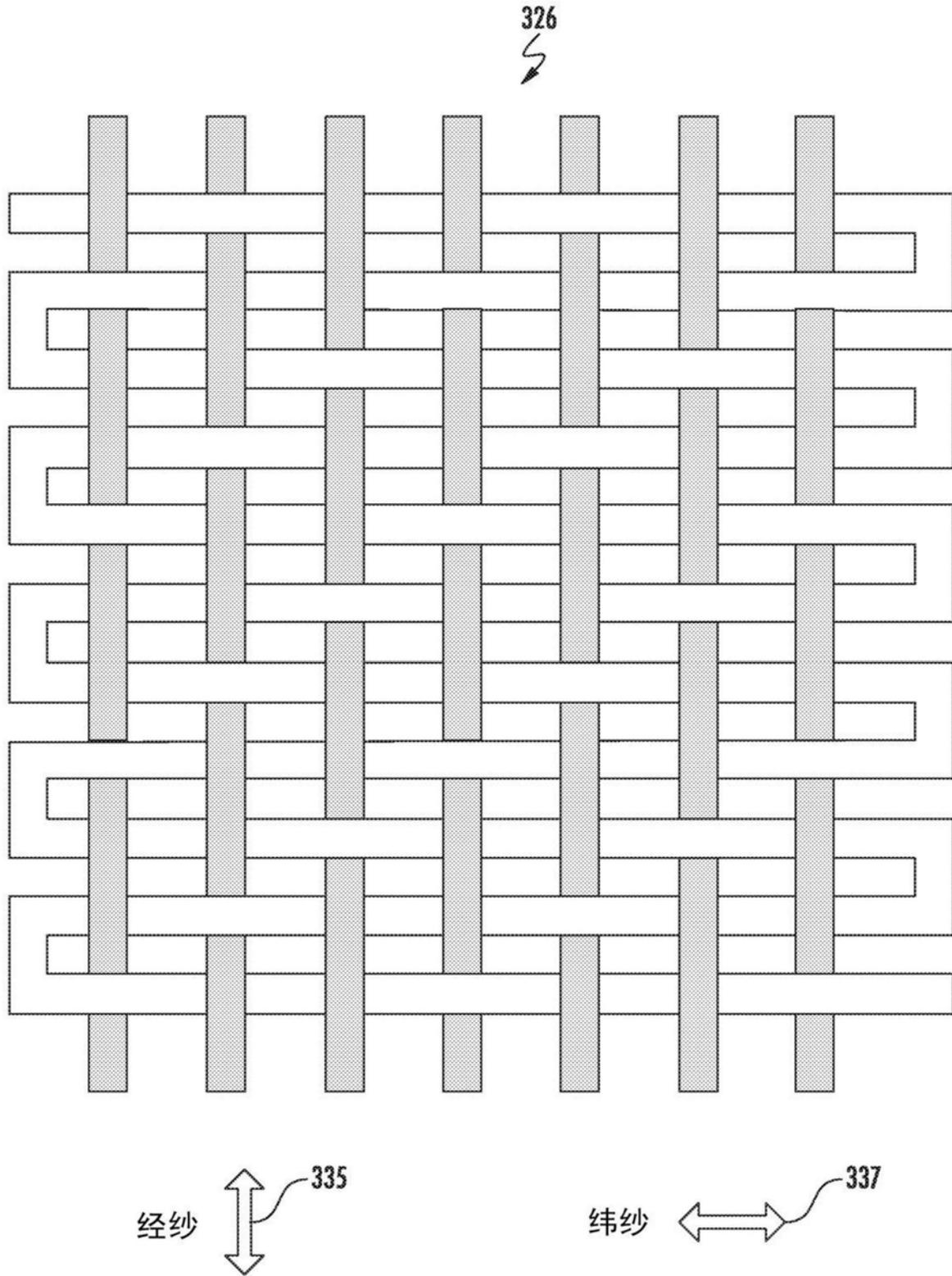


图3

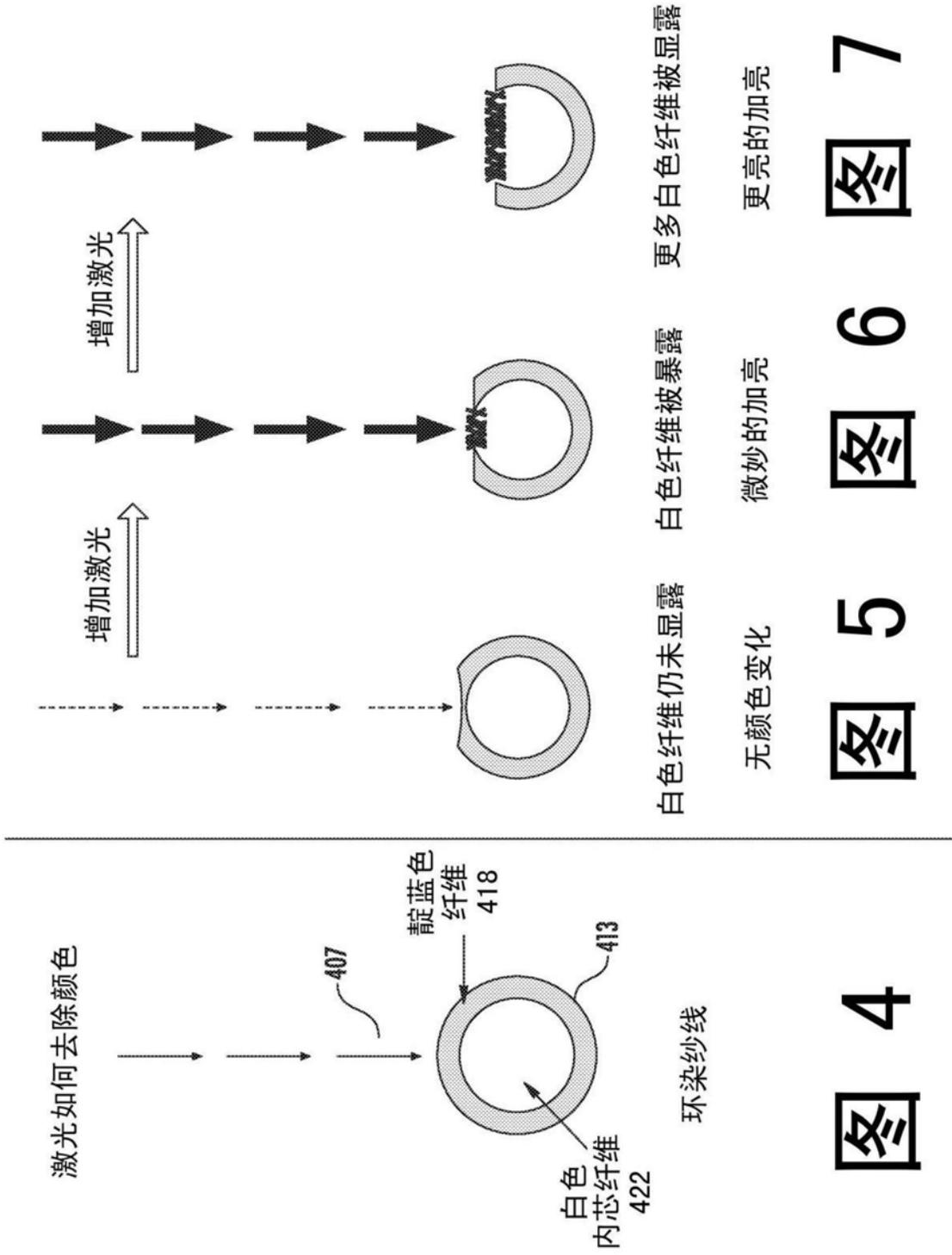


图 4 图 5 图 6 图 7



图8

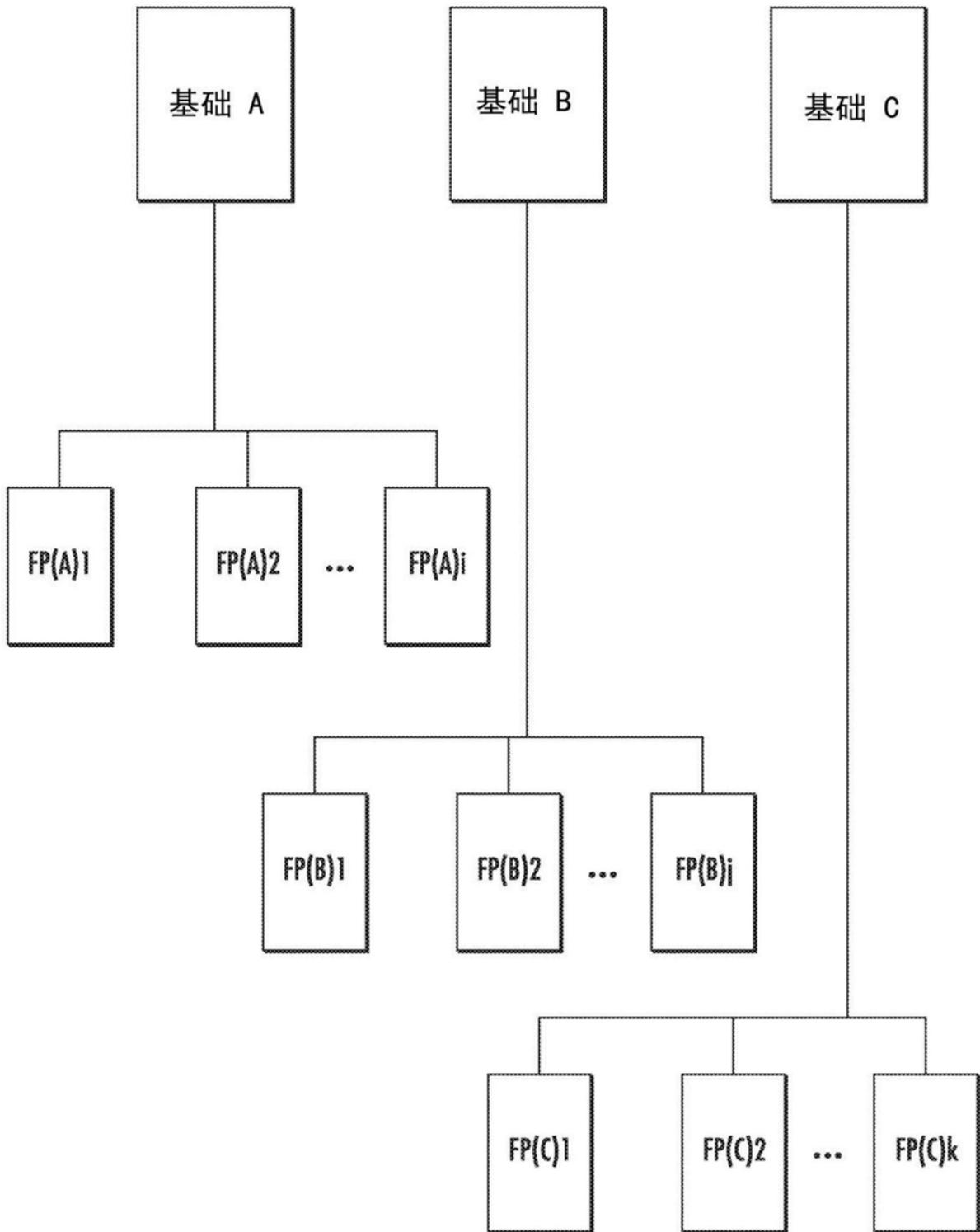


图9

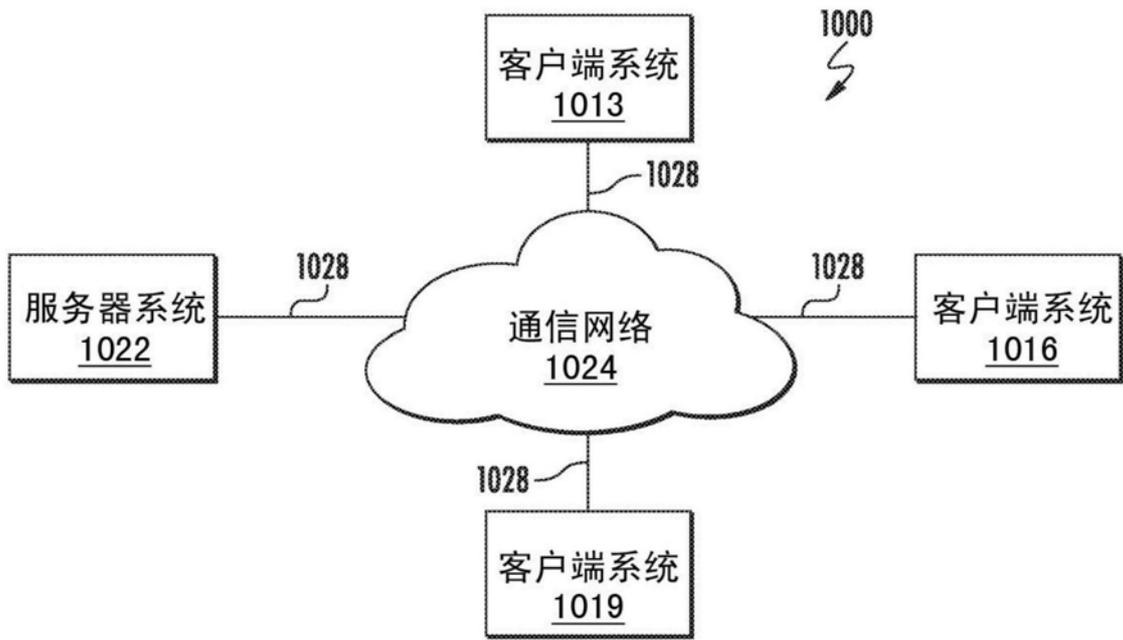


图10

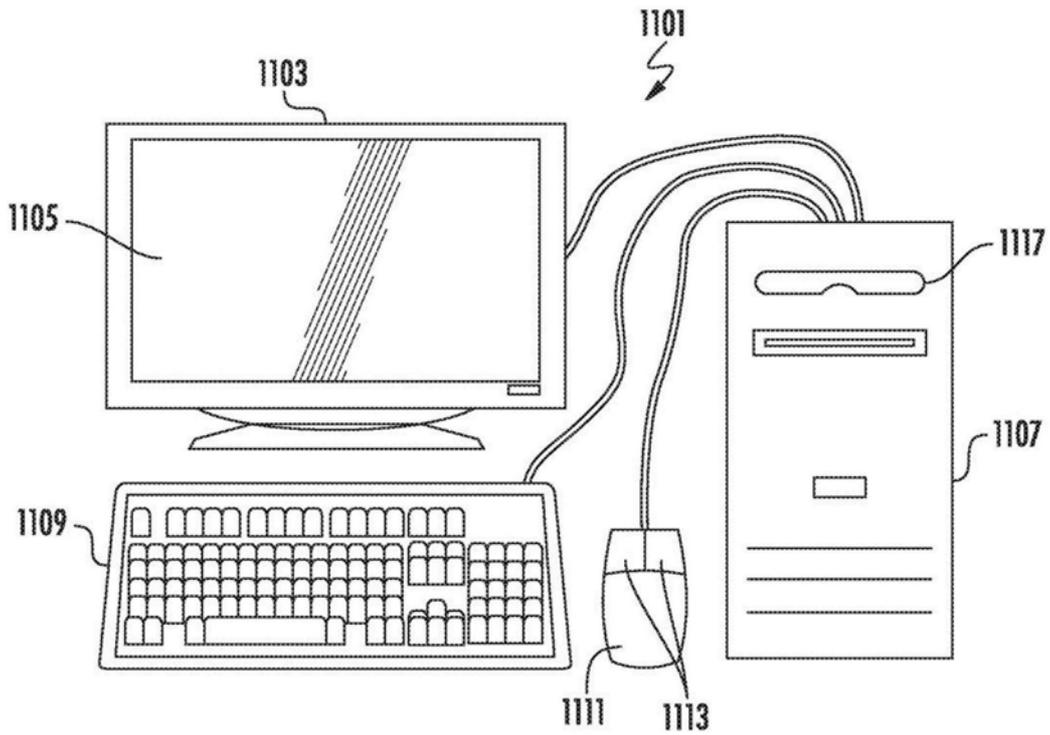


图11

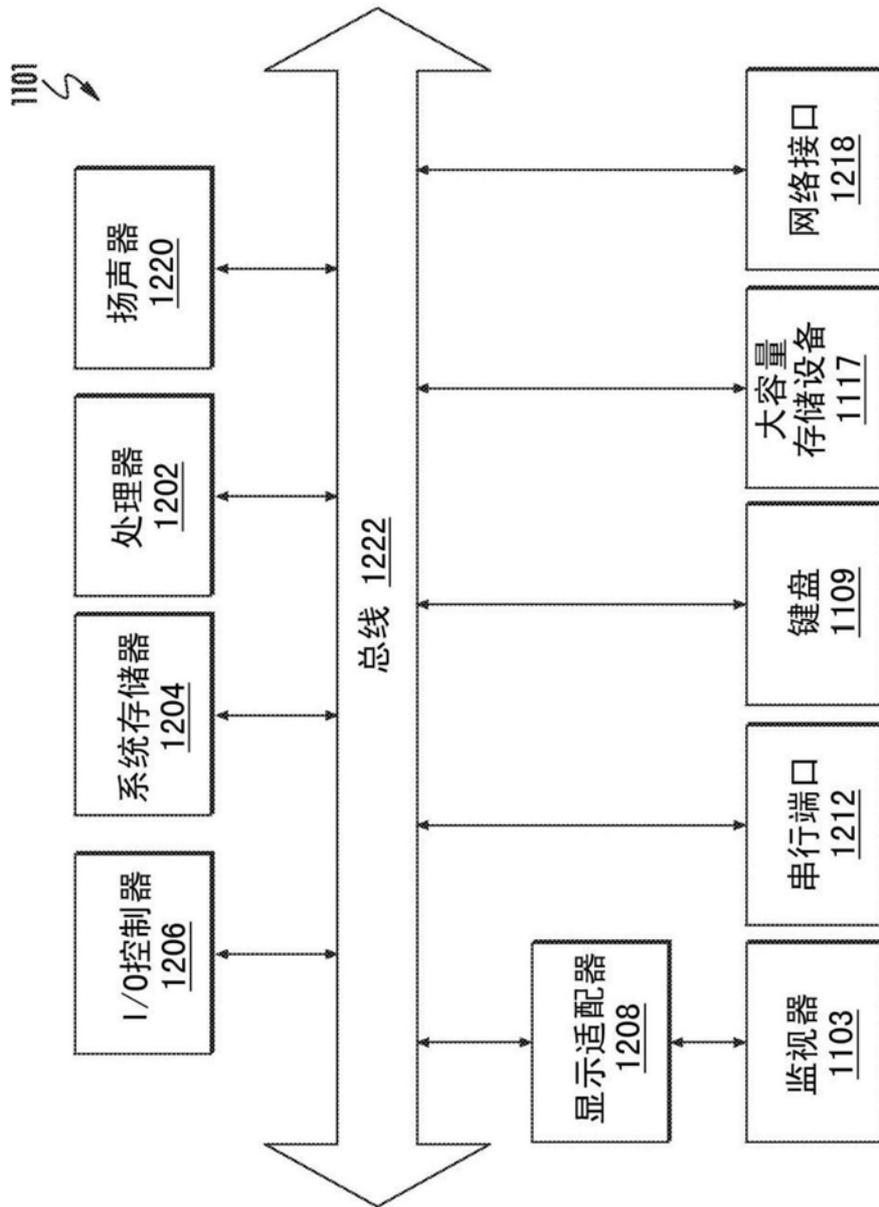


图12

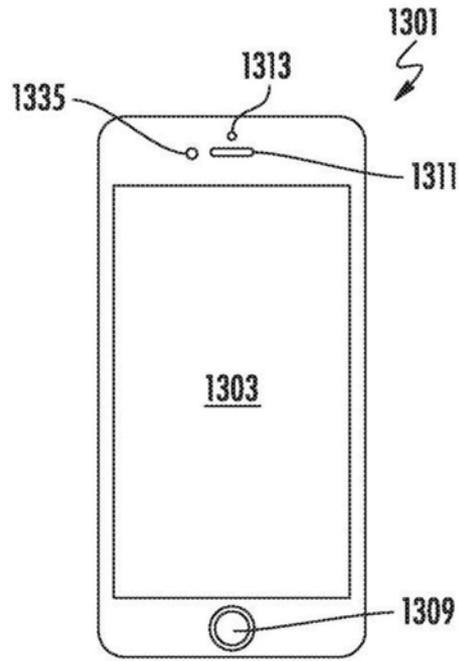


图13

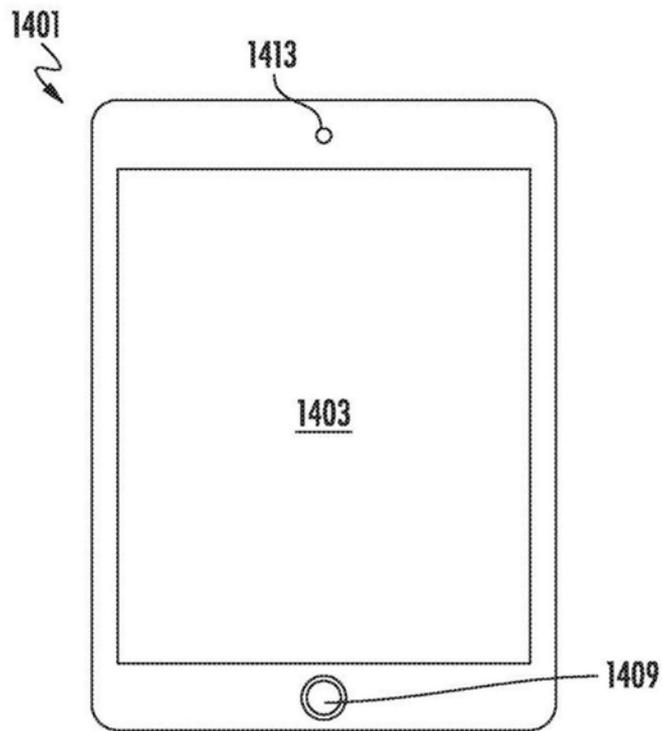


图14

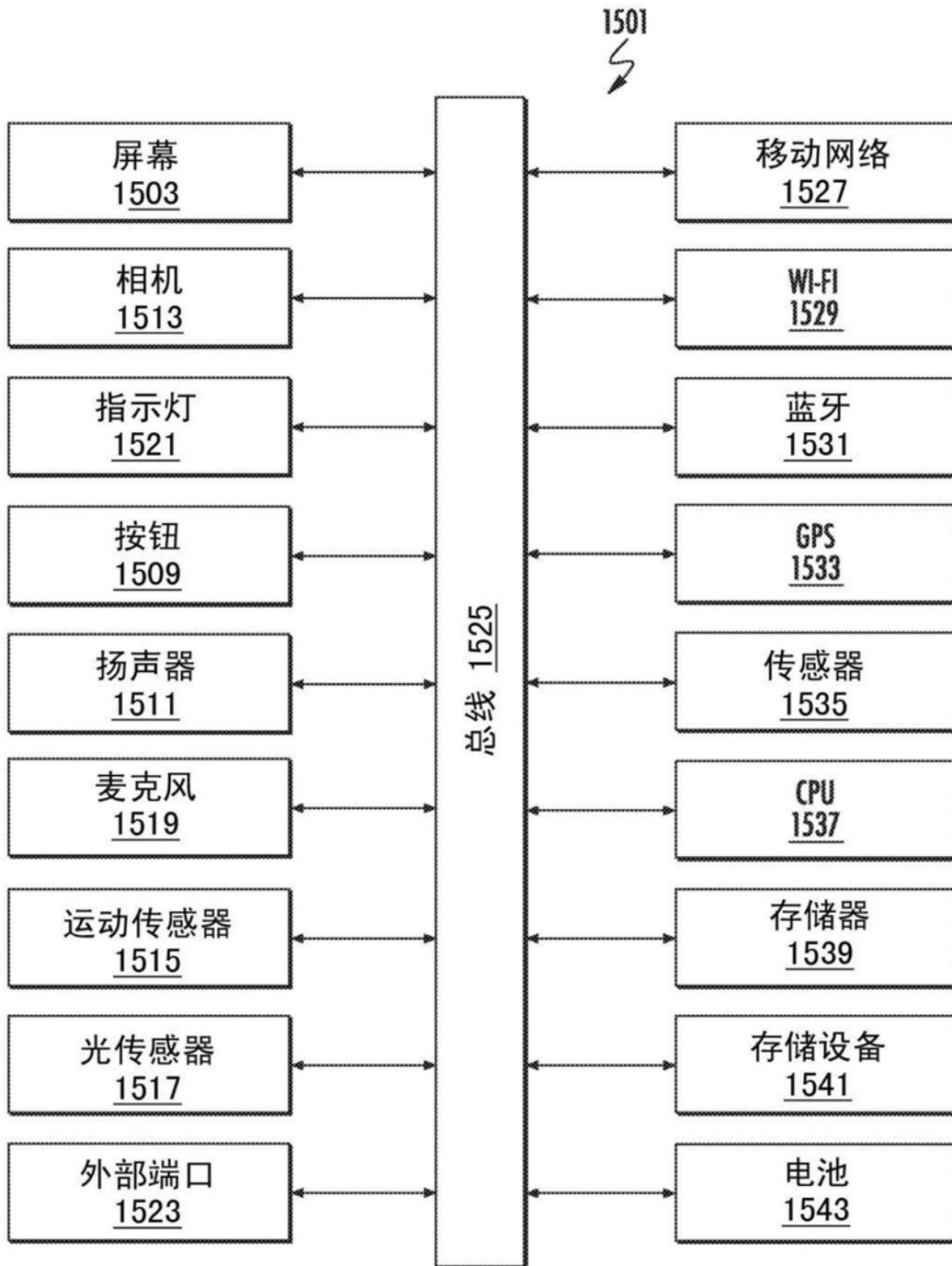


图15

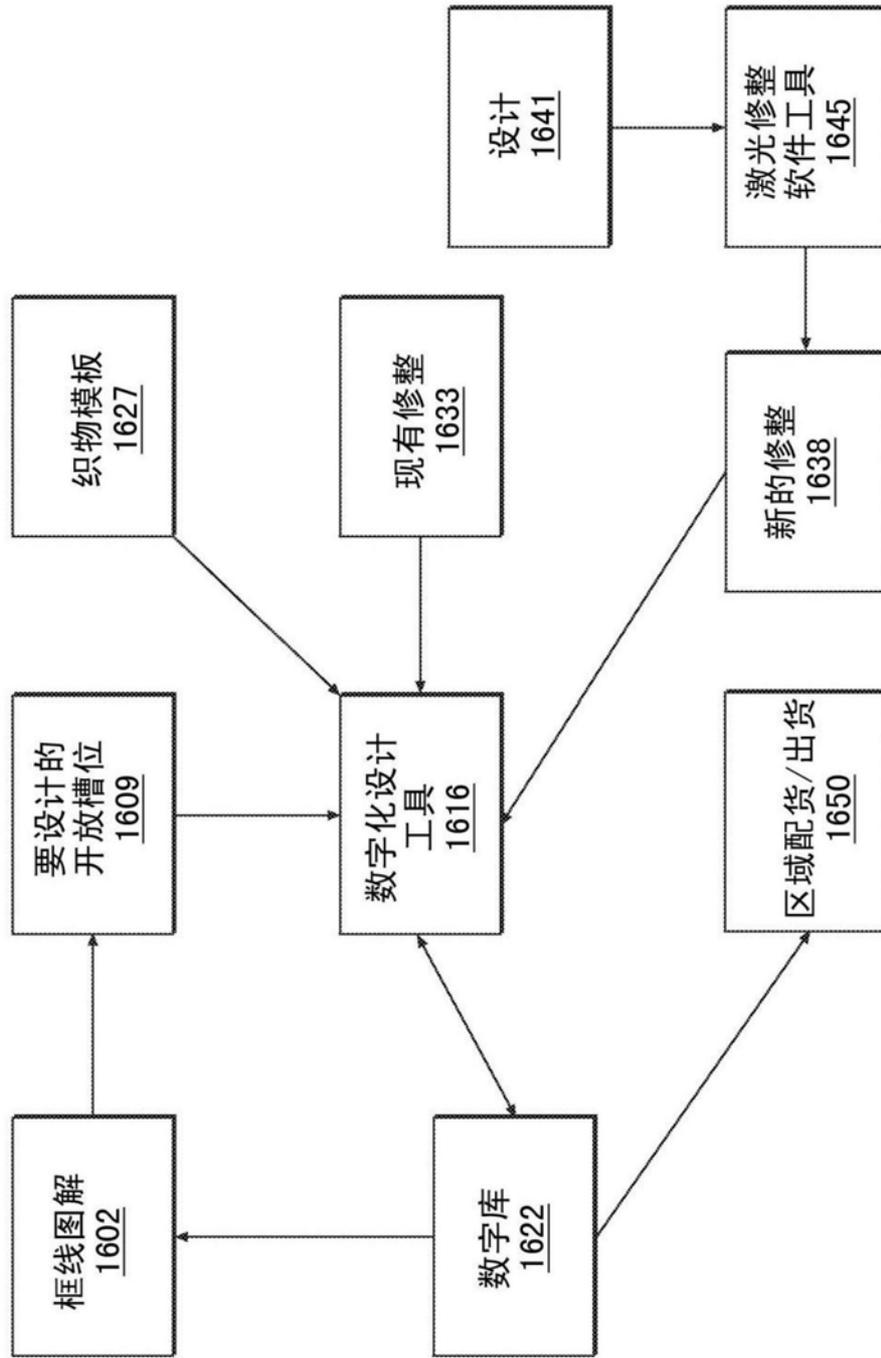


图16

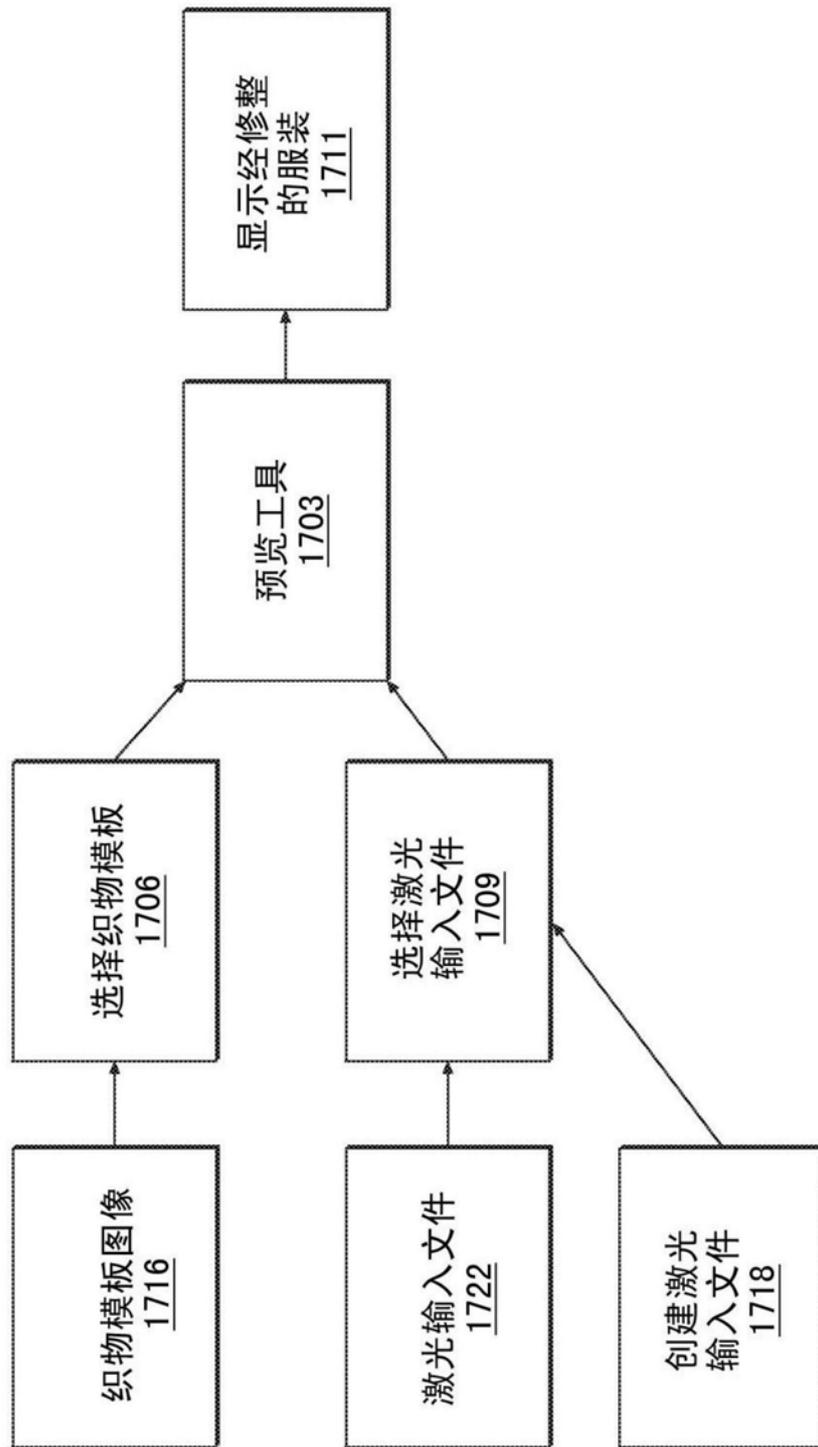


图17

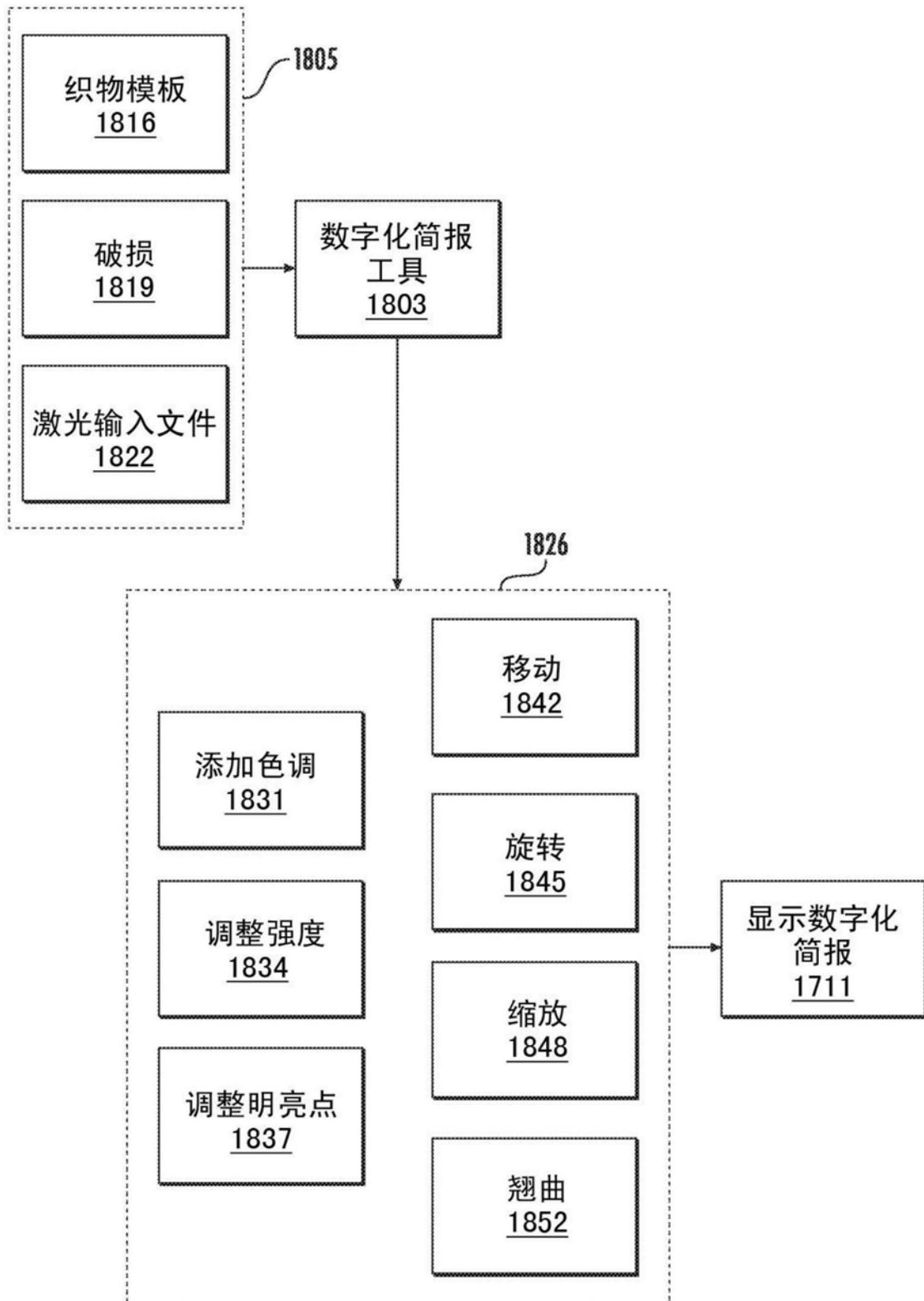


图18

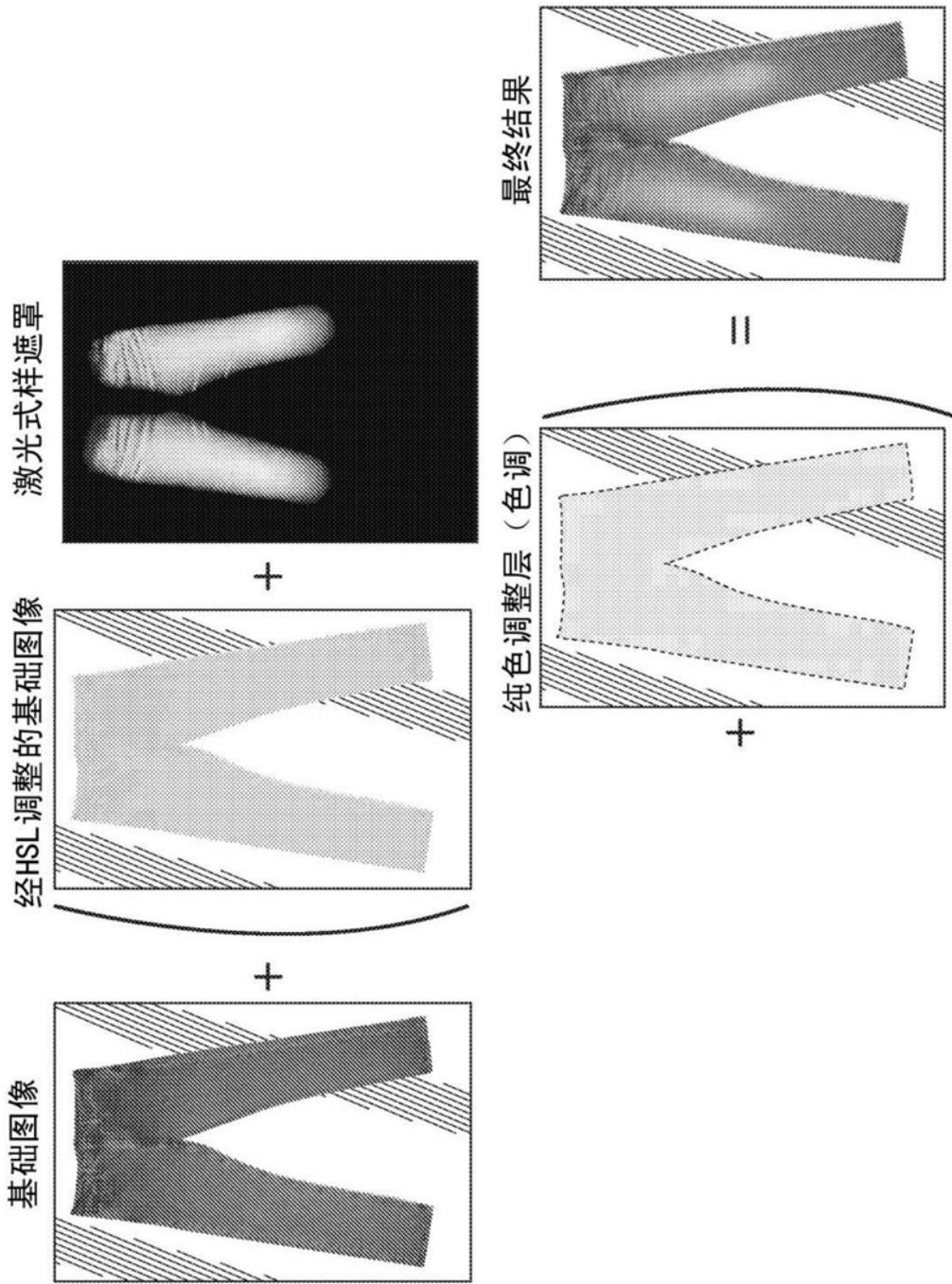
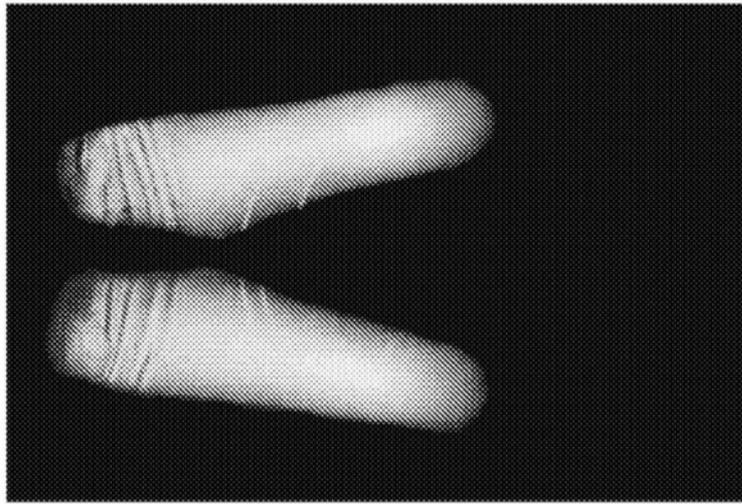
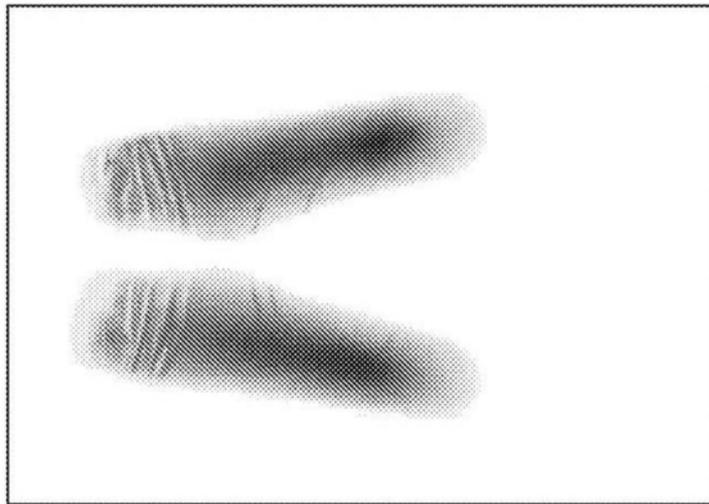
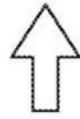


图19



准备好的



原始的

图20

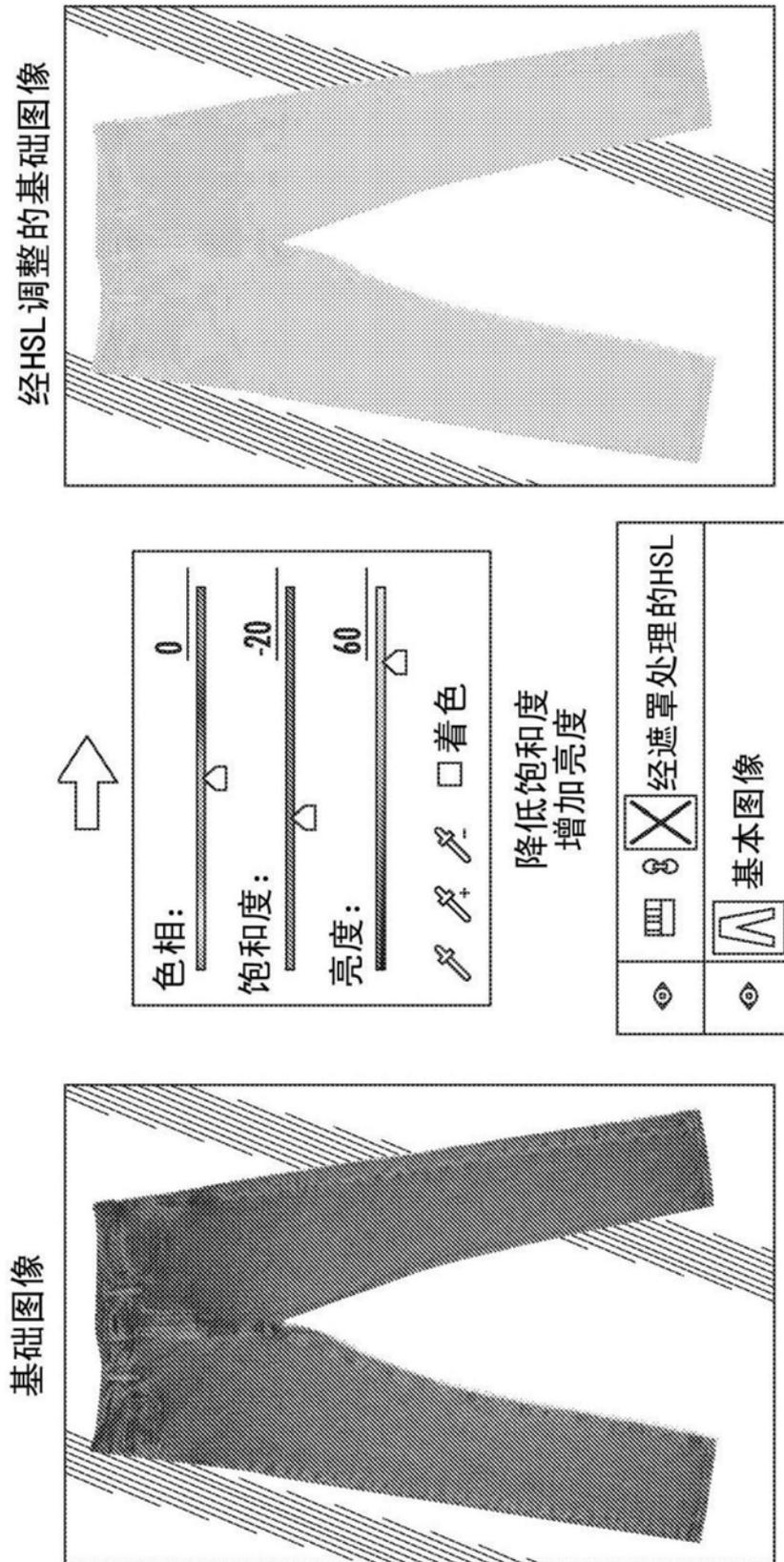


图21

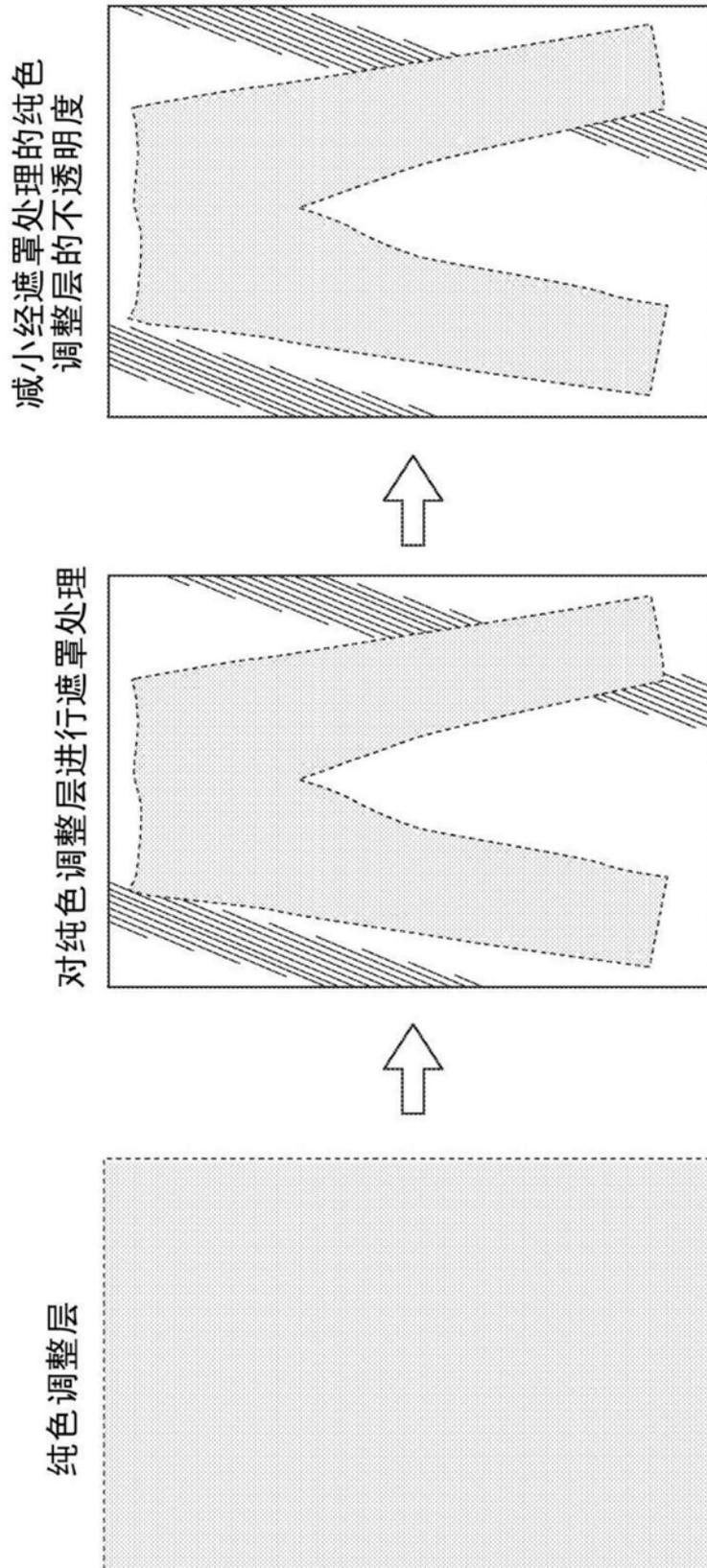


图22

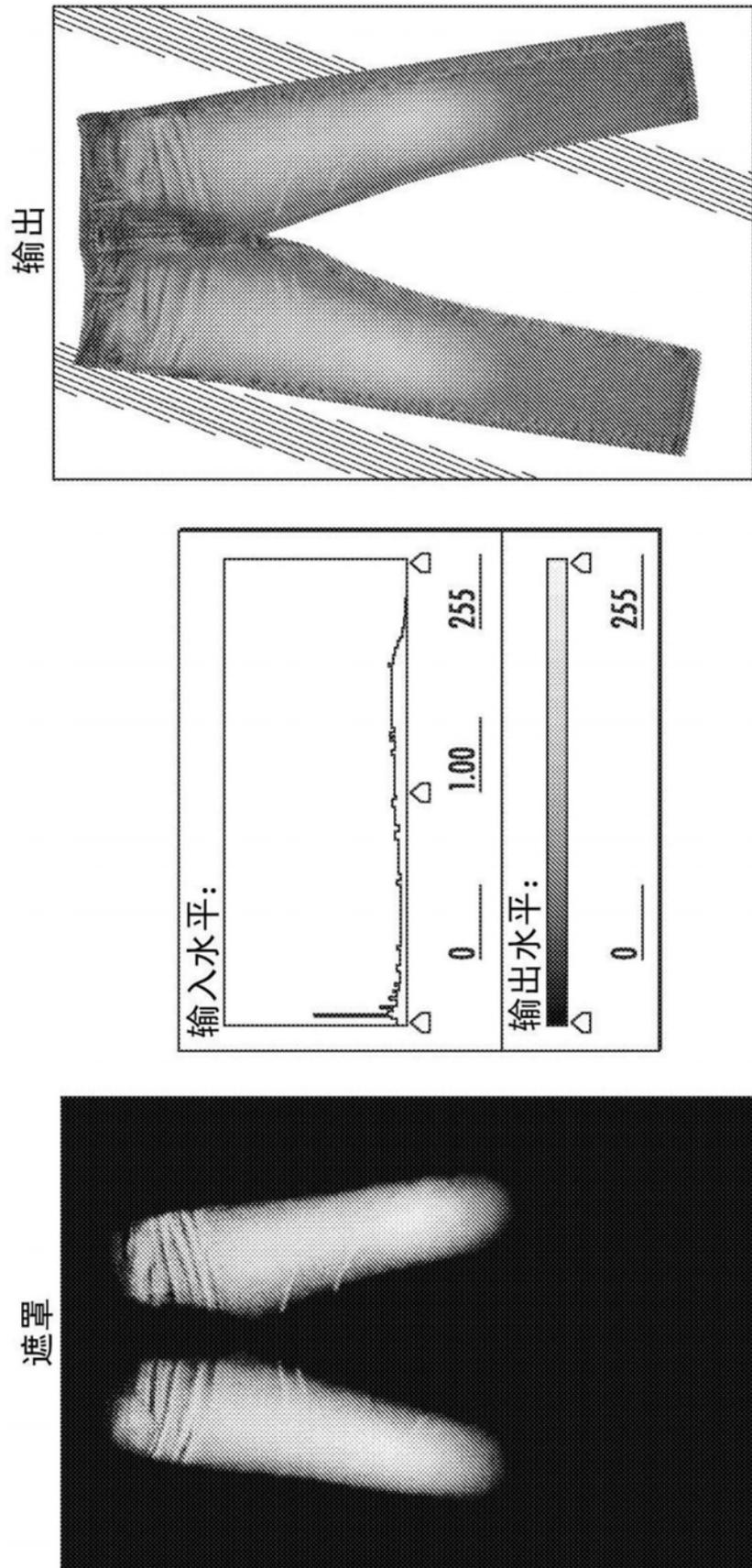


图23

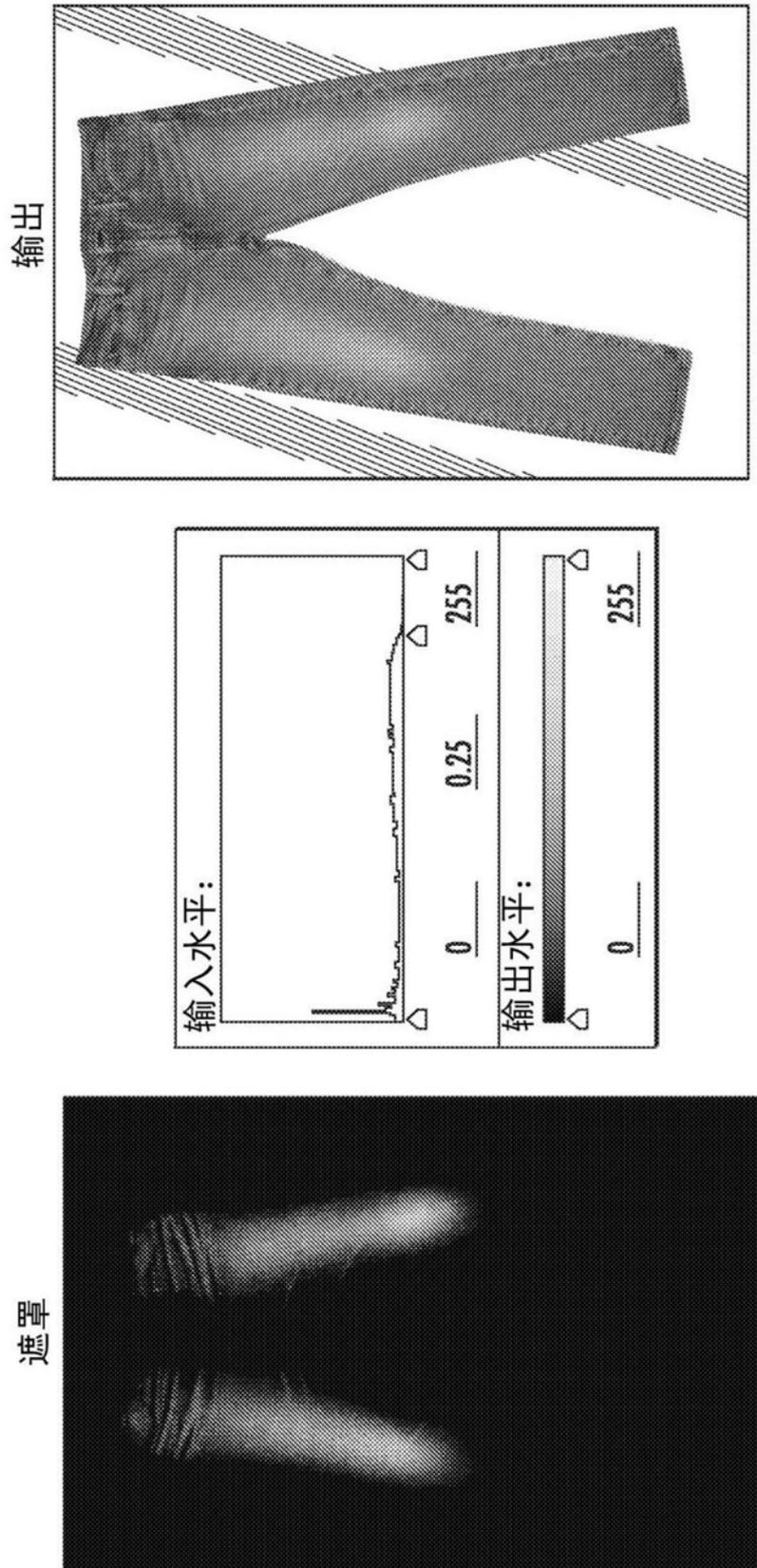


图24

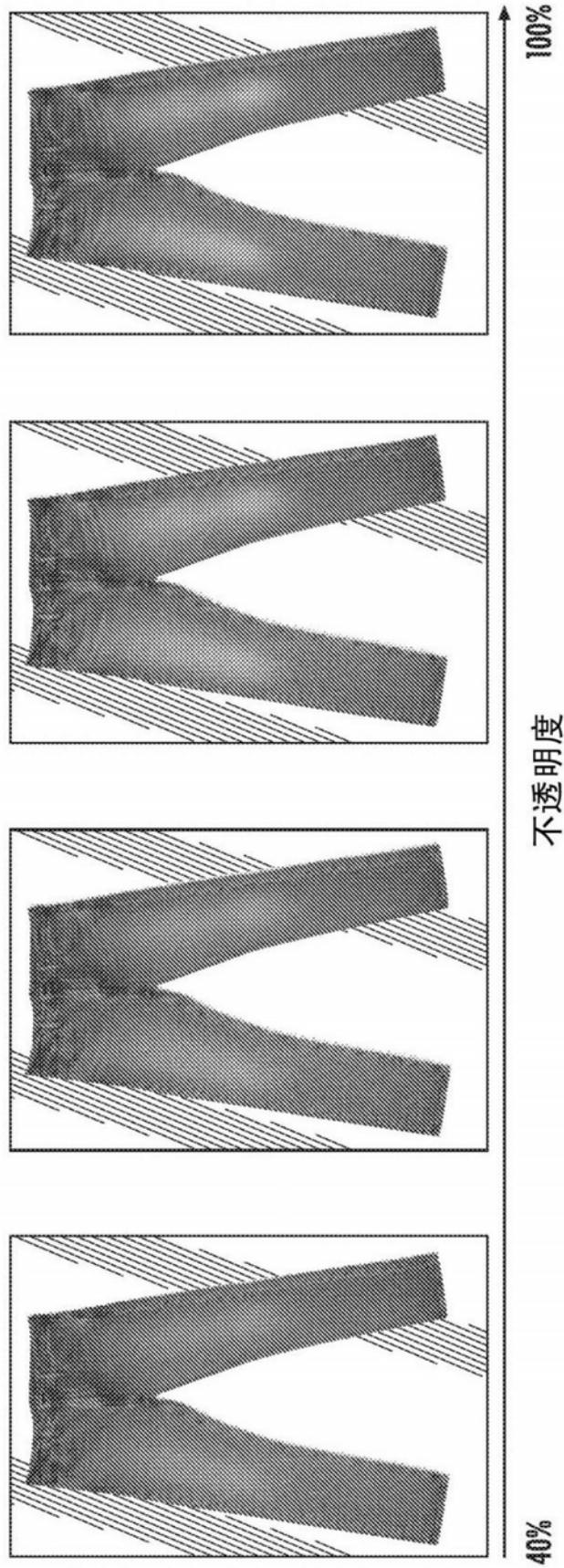


图25

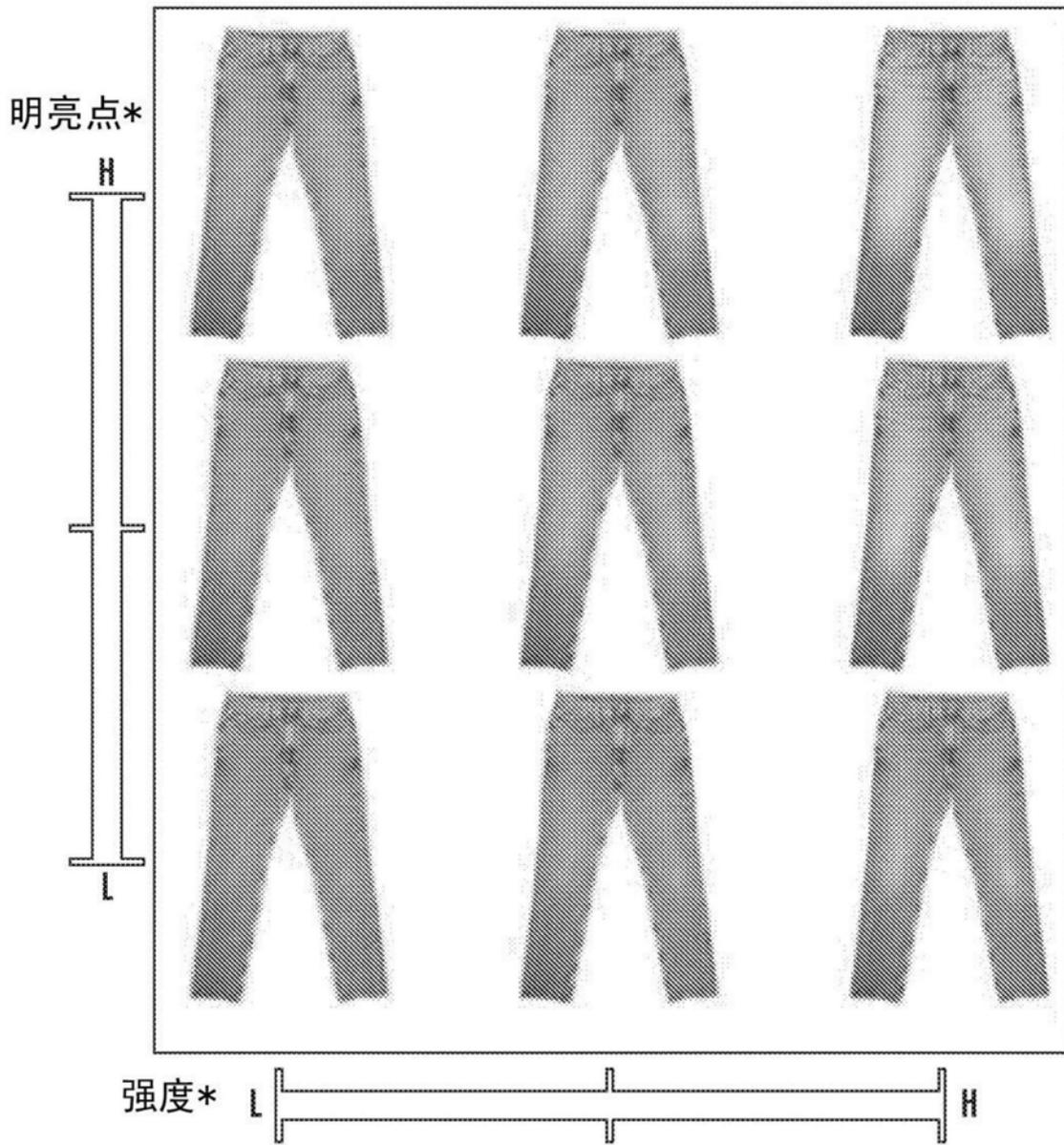


图26

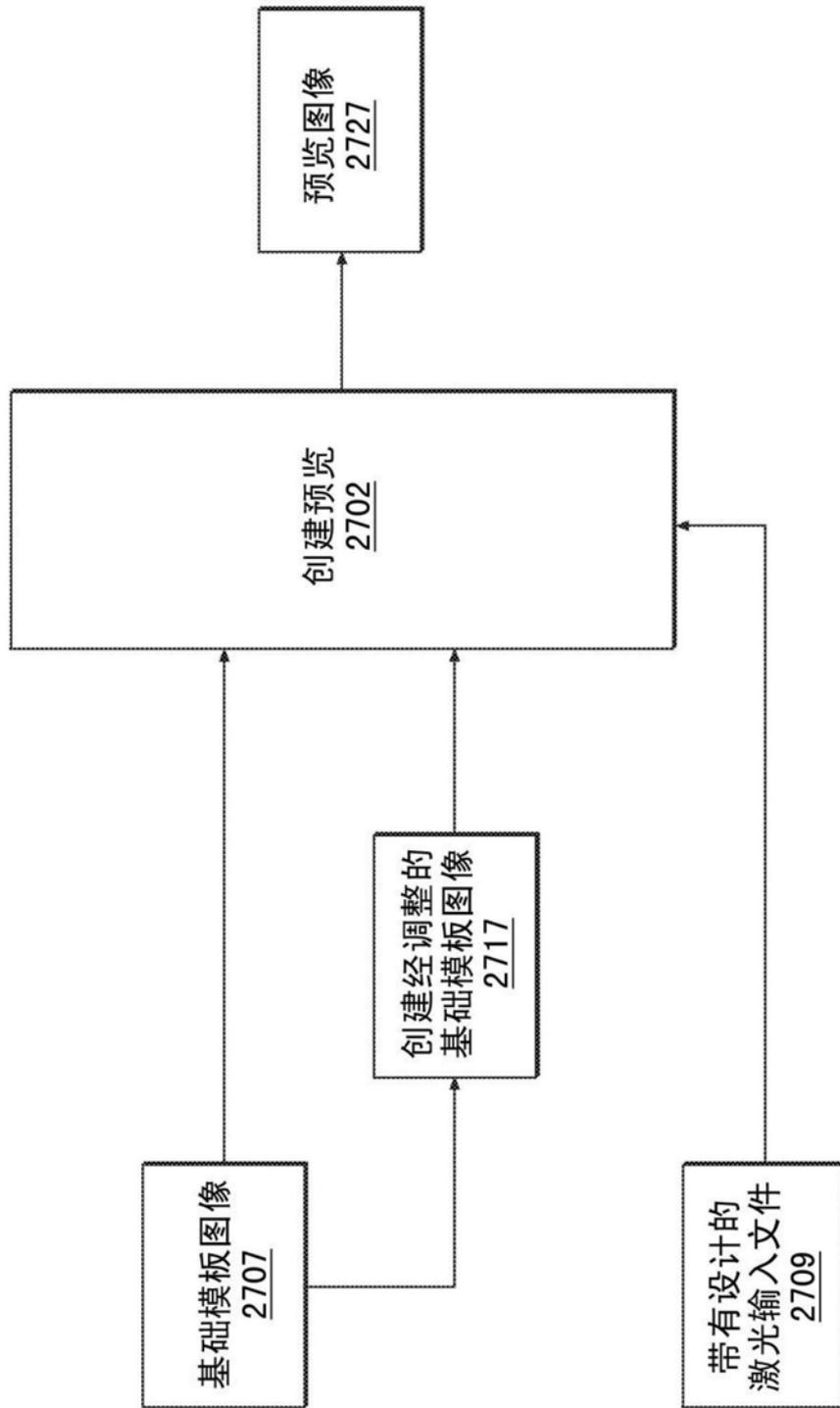


图27

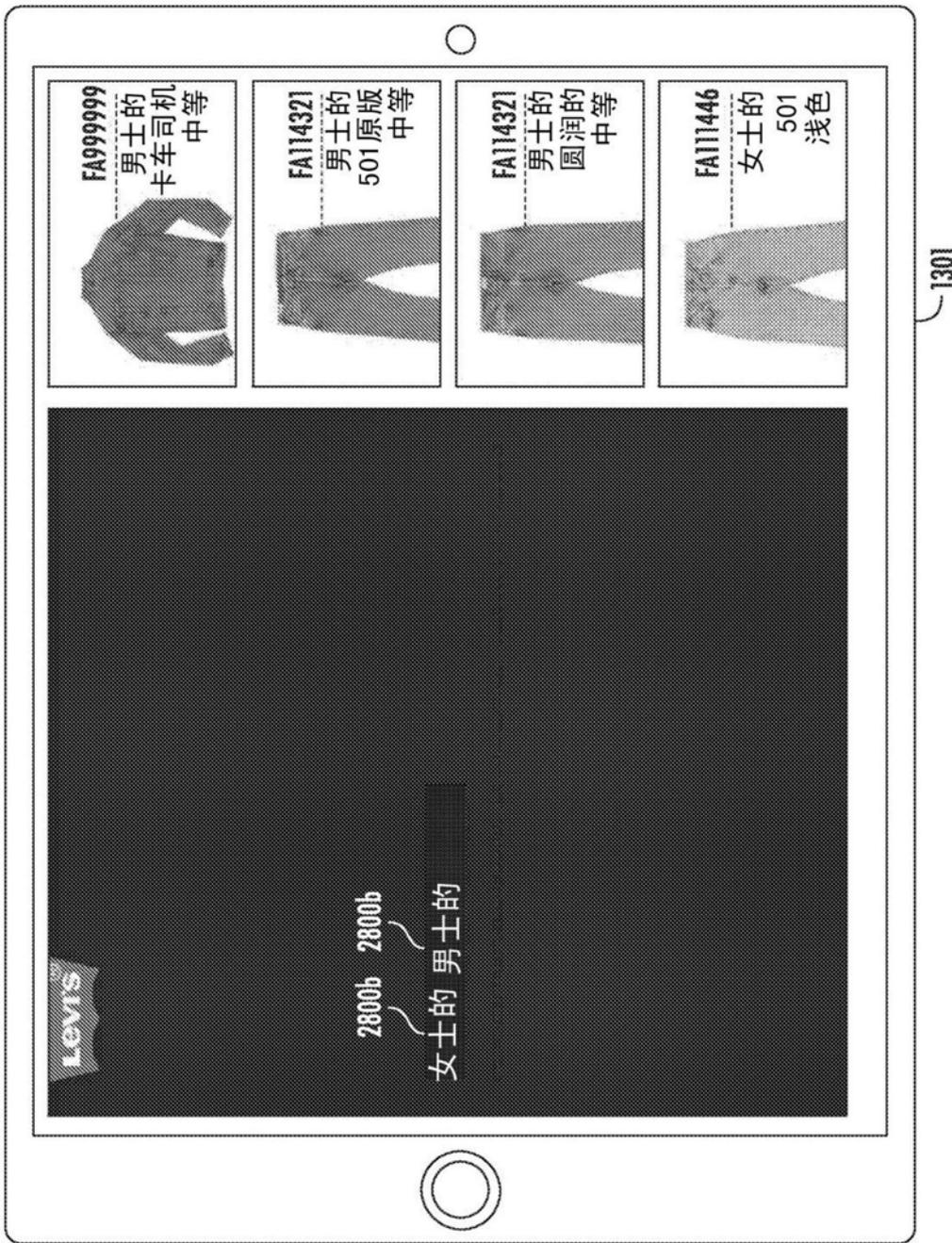


图28

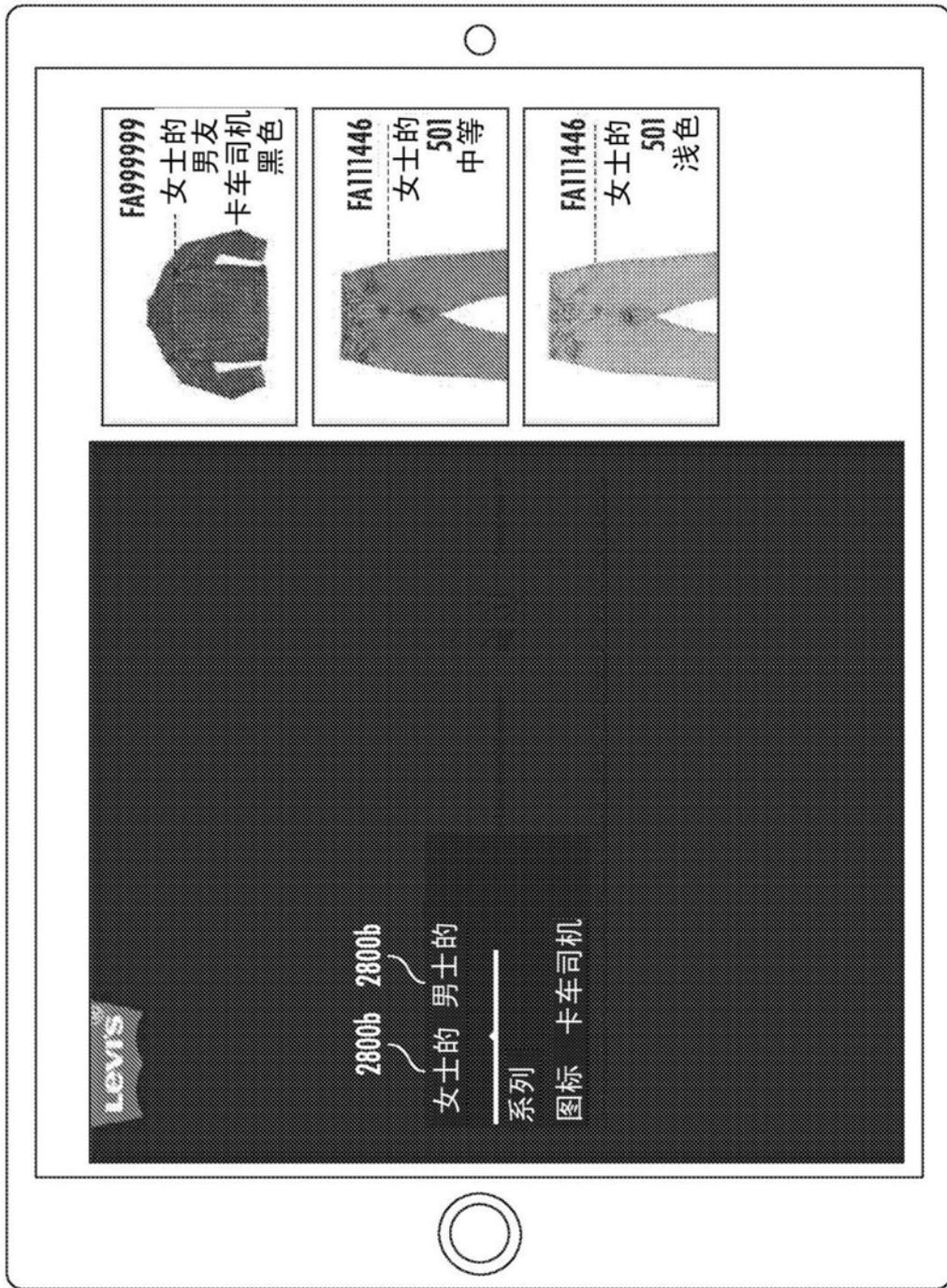


图29

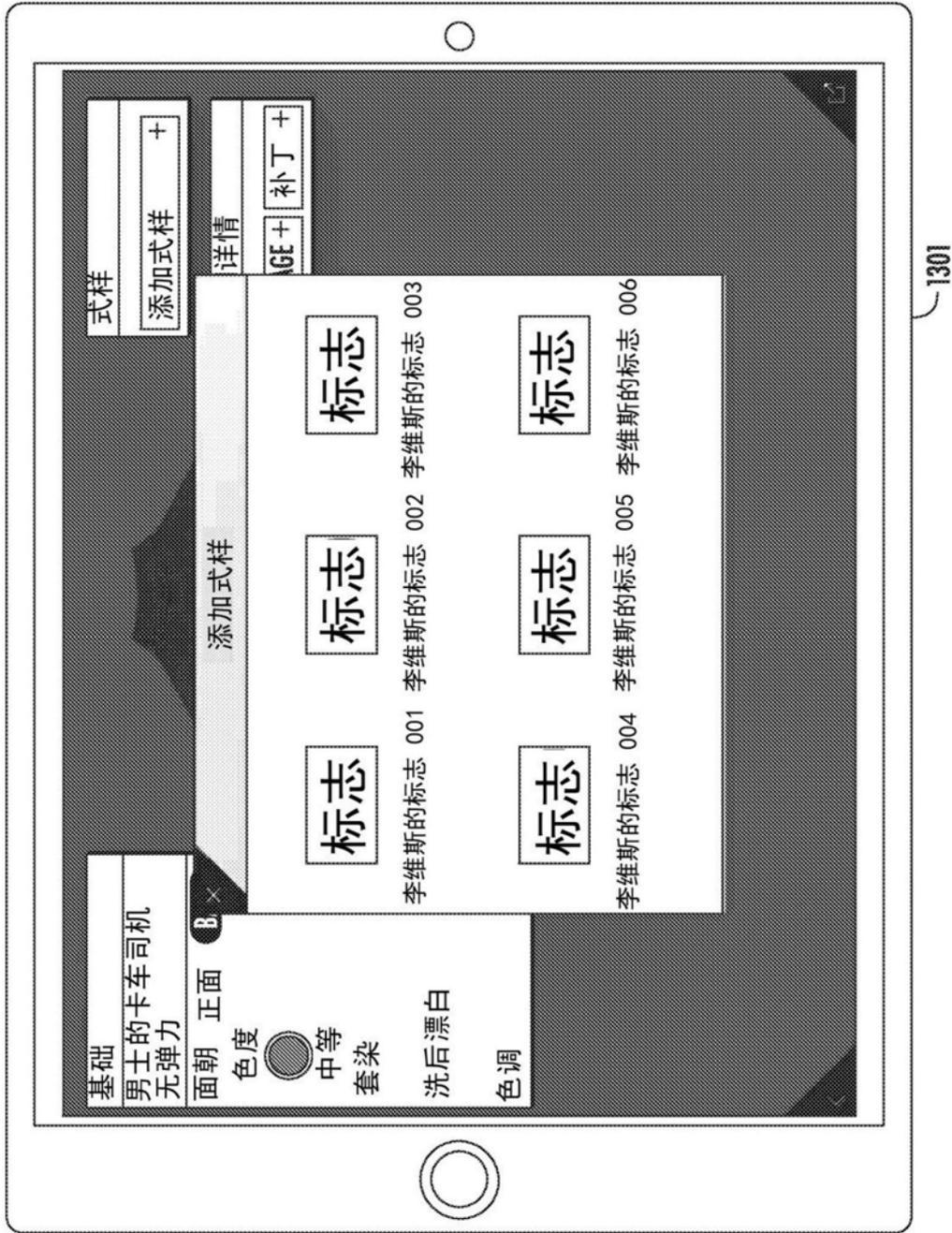


图30

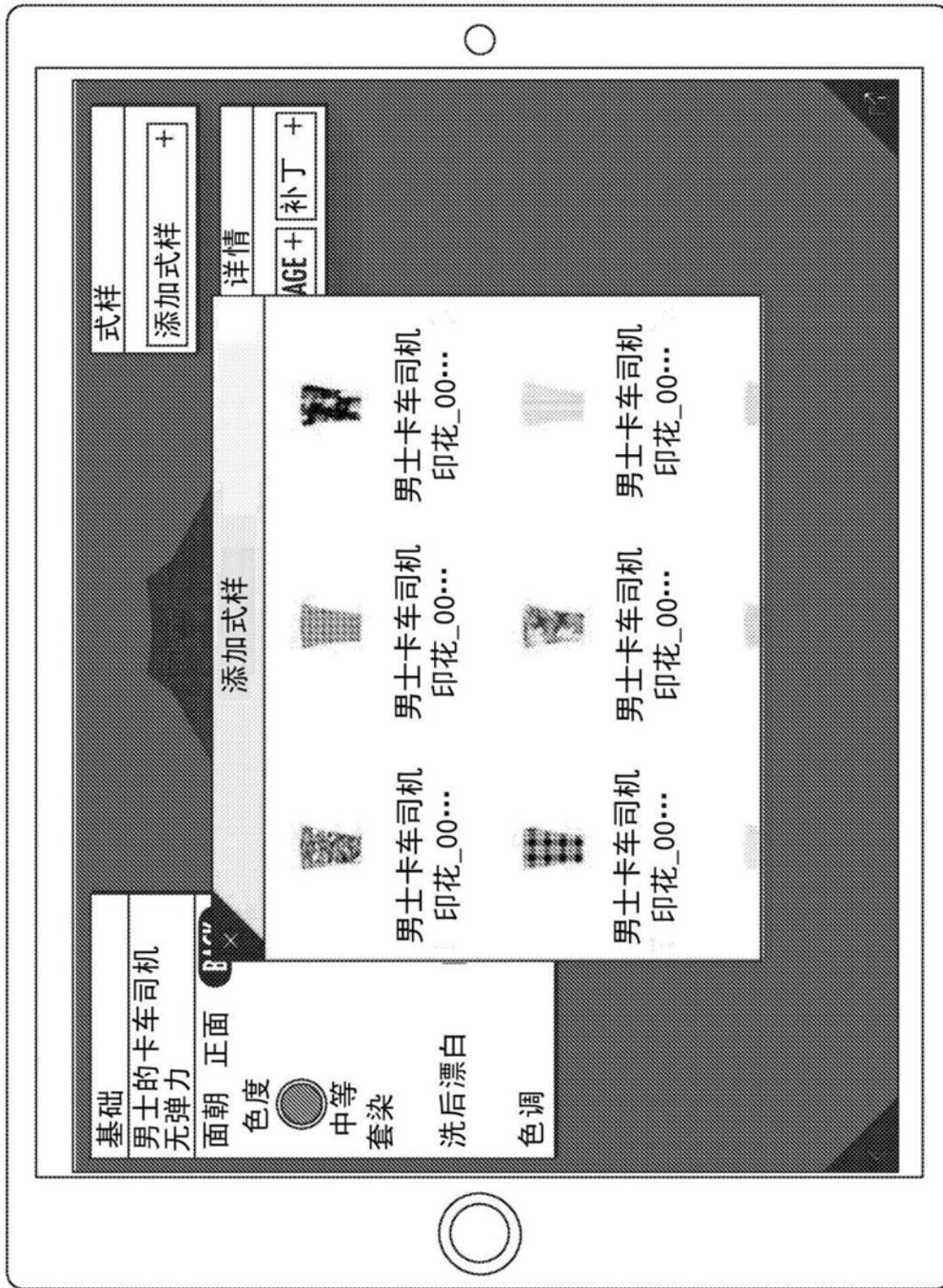


图31

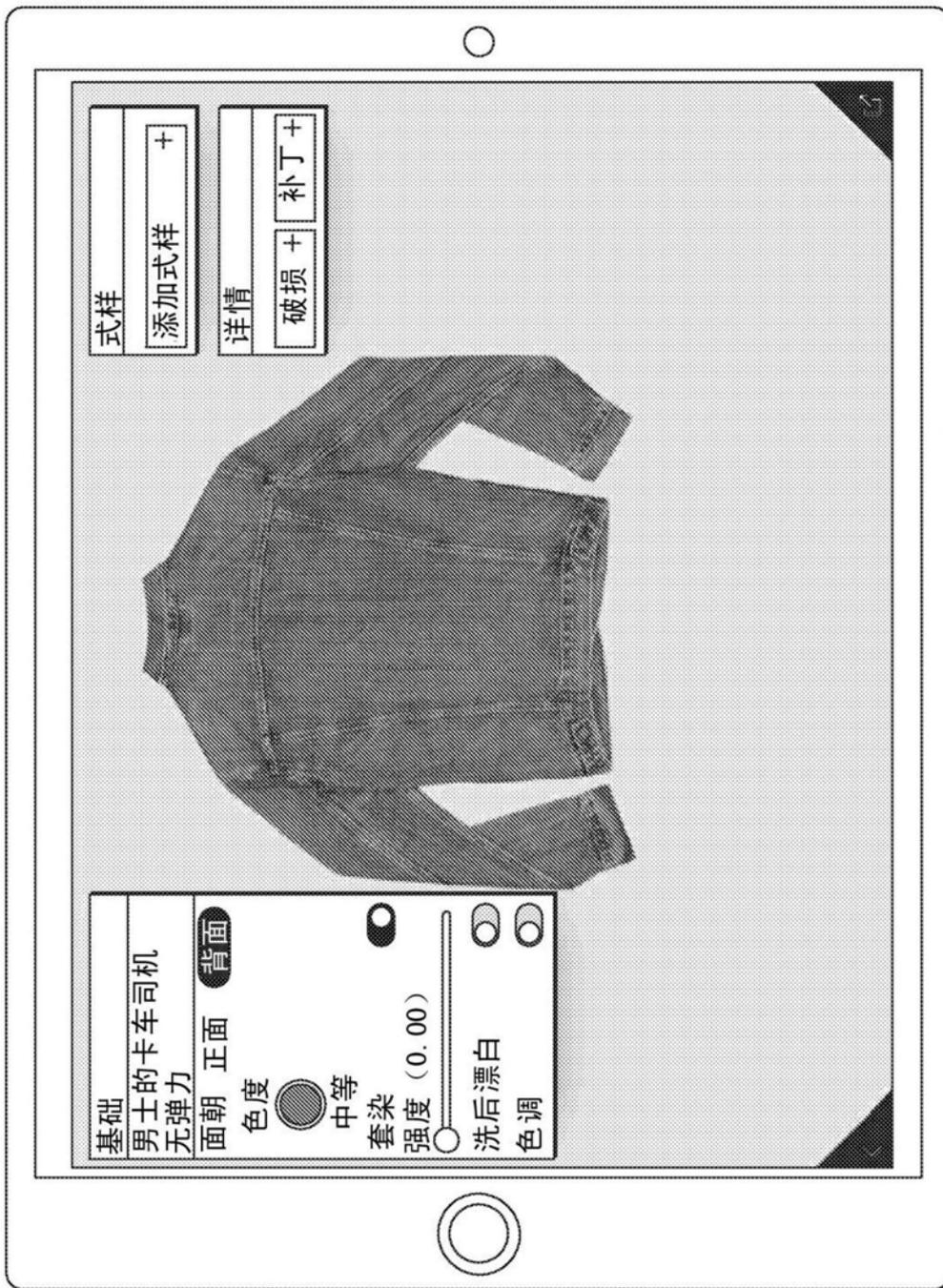


图32

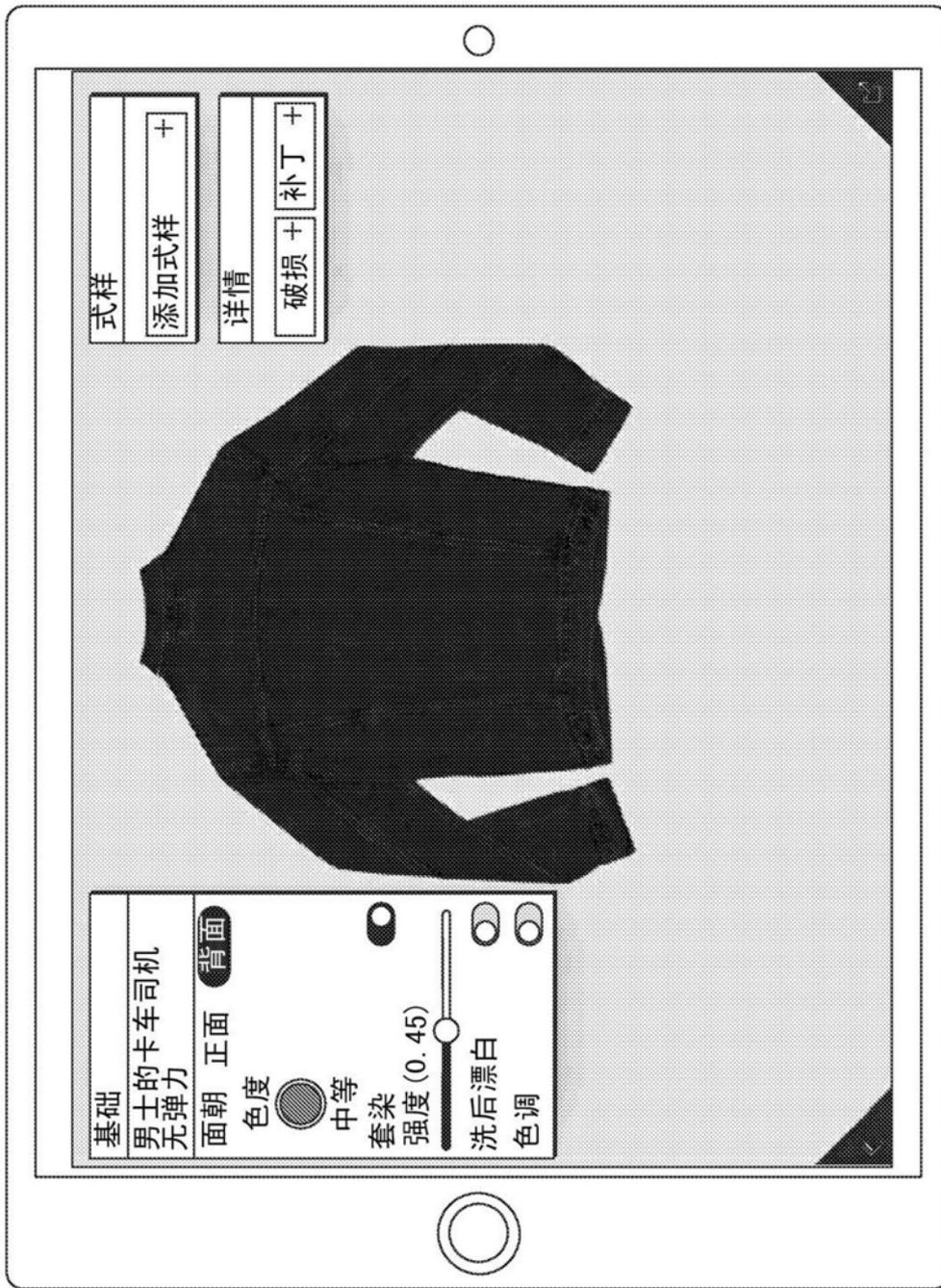


图33

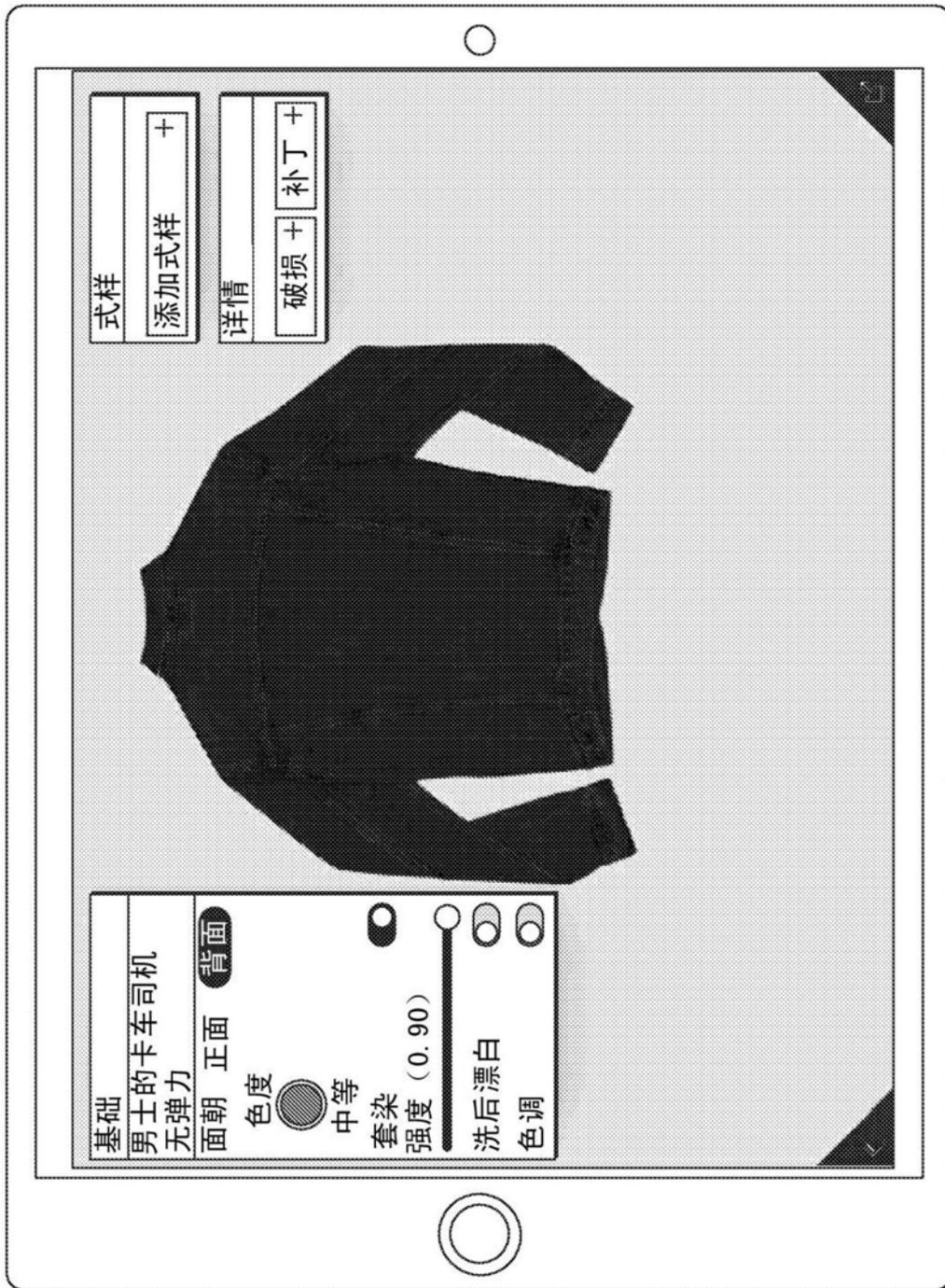


图34

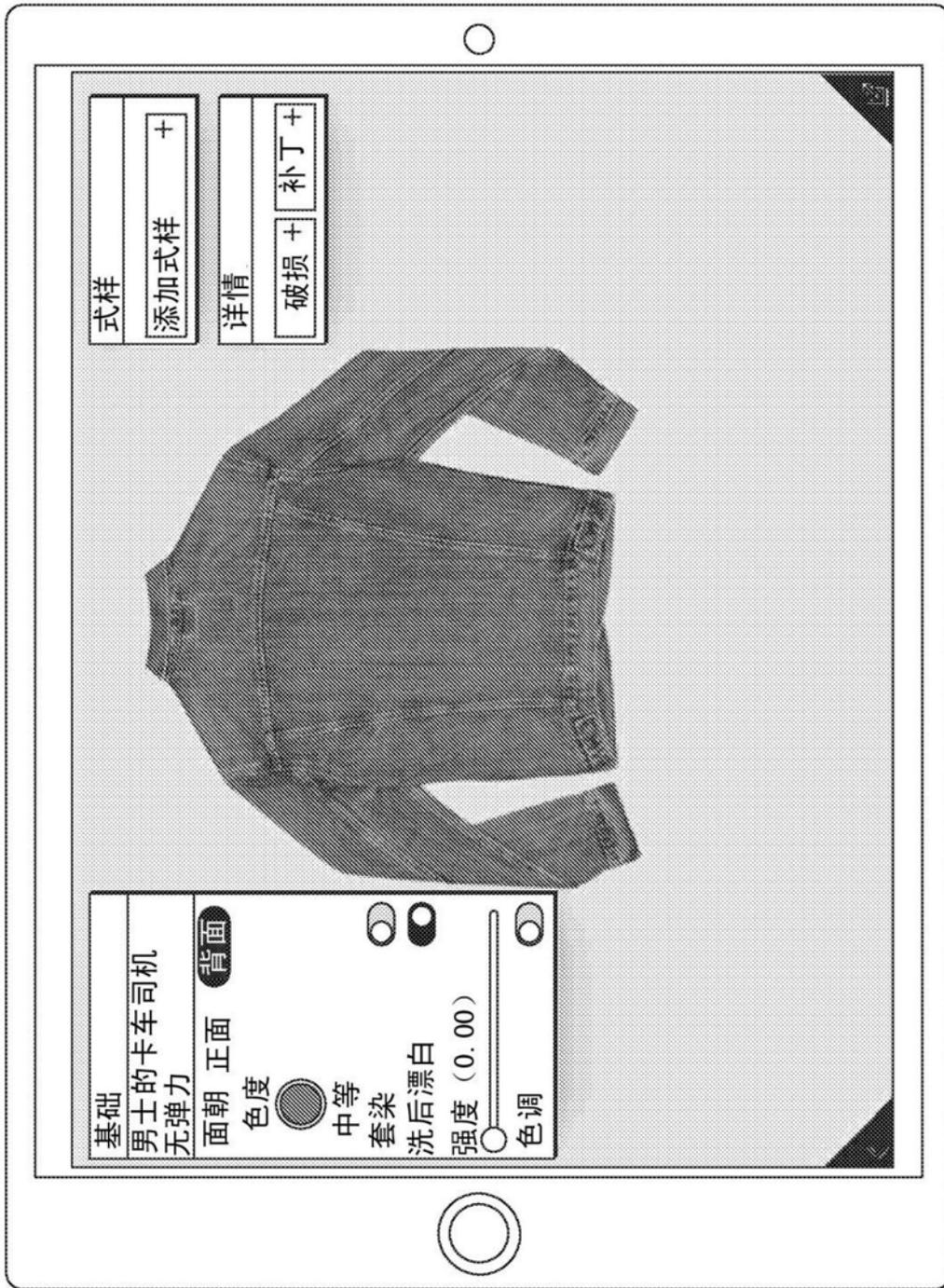


图35

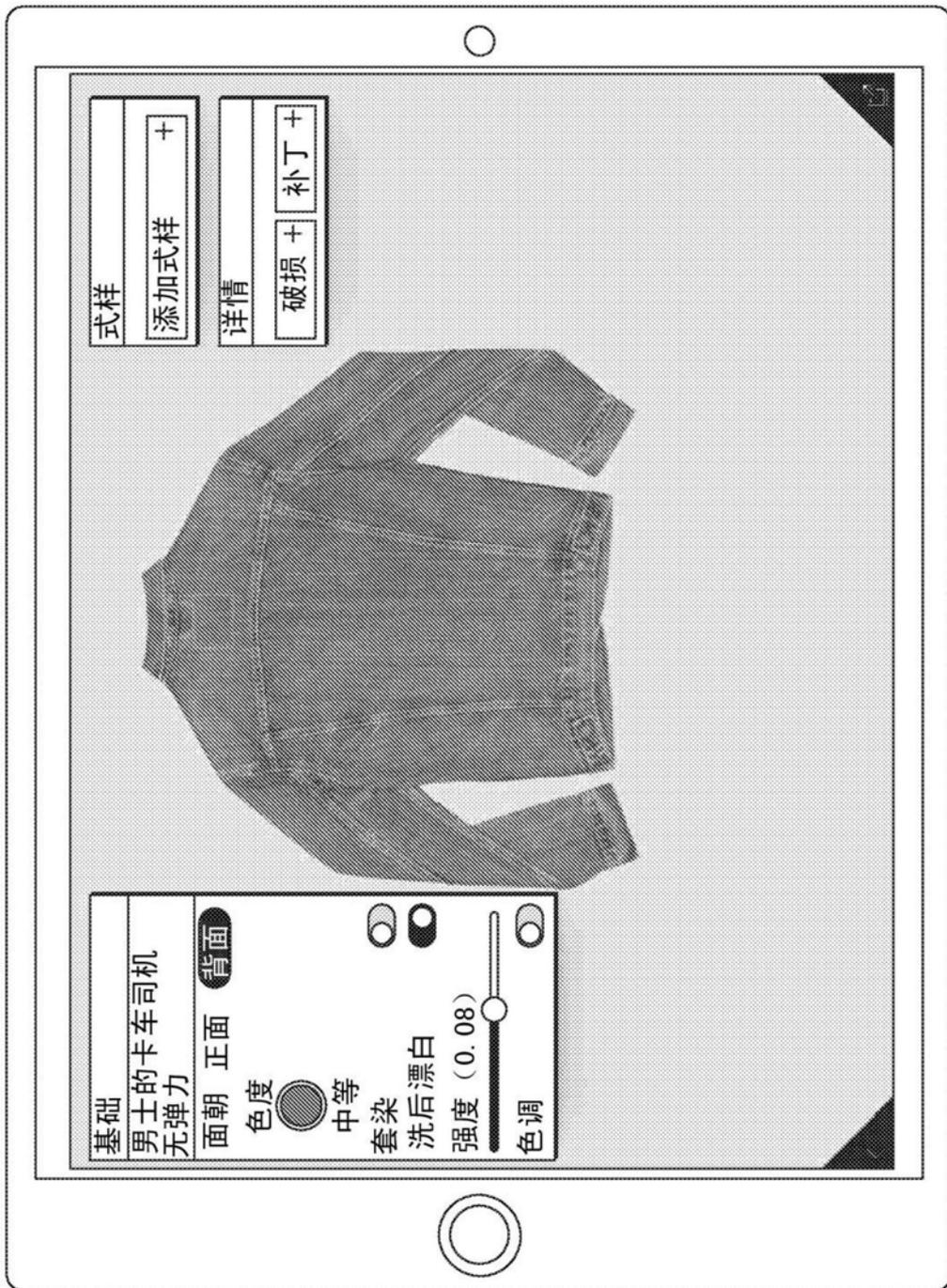


图36

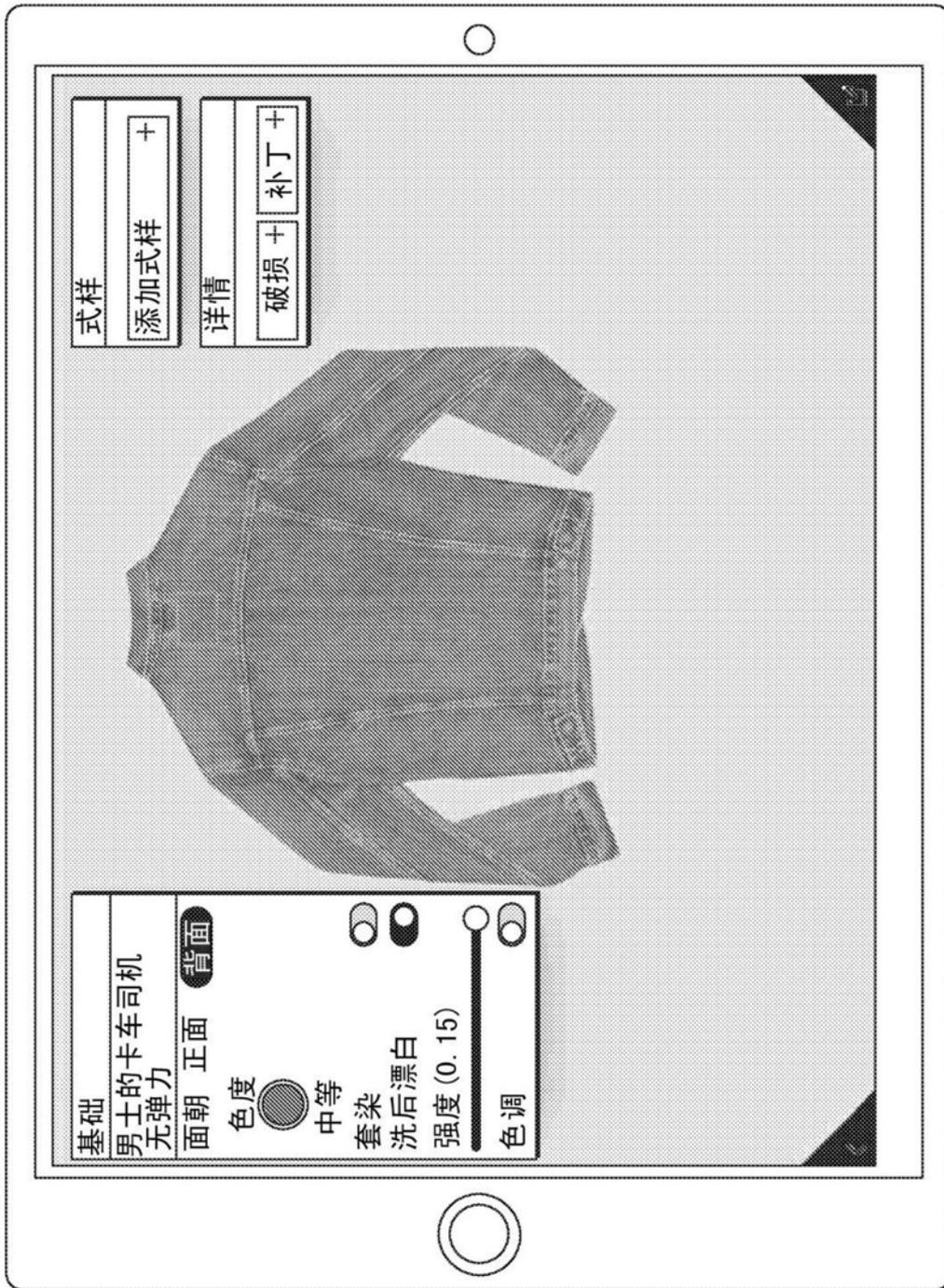


图37

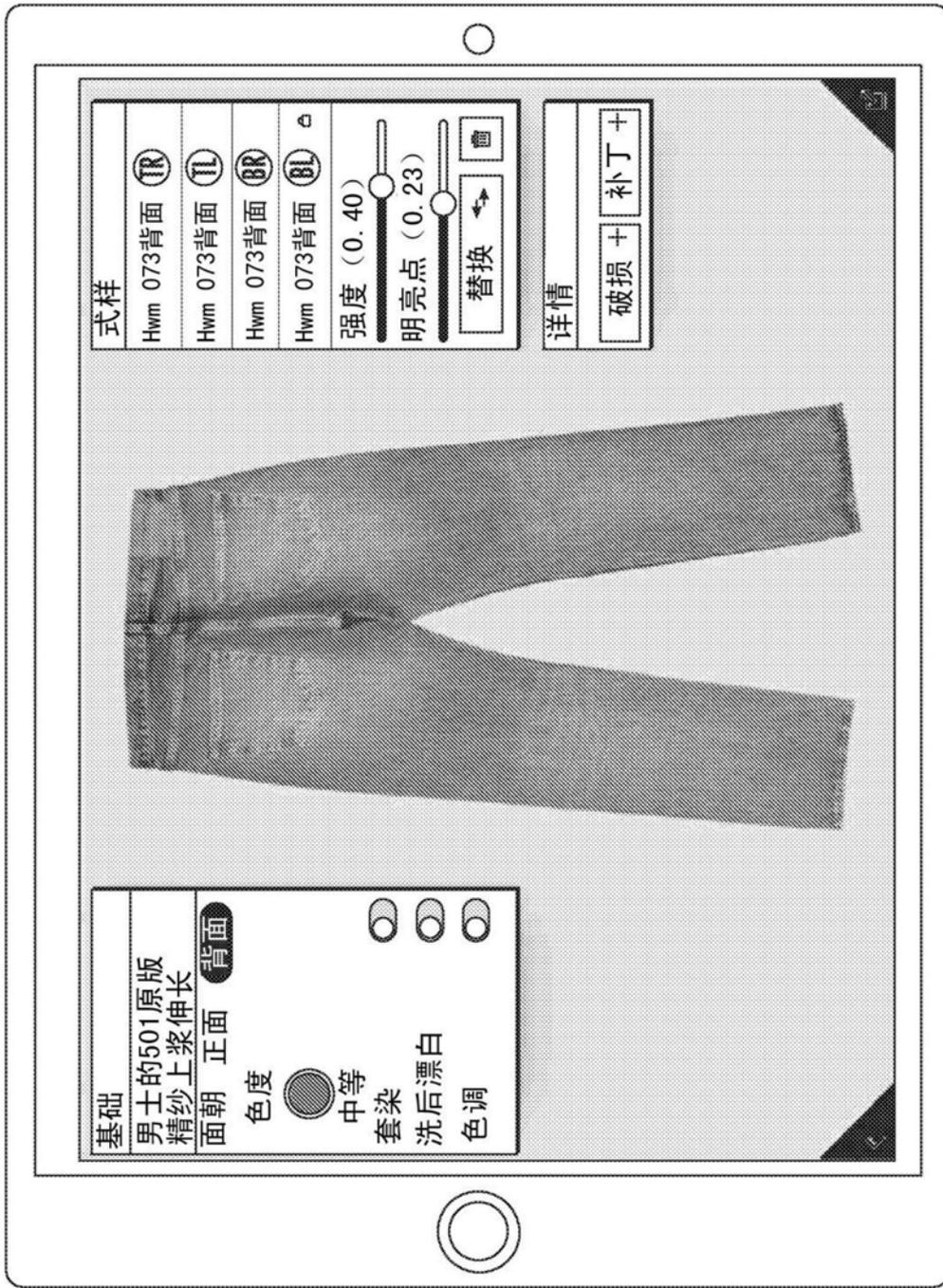
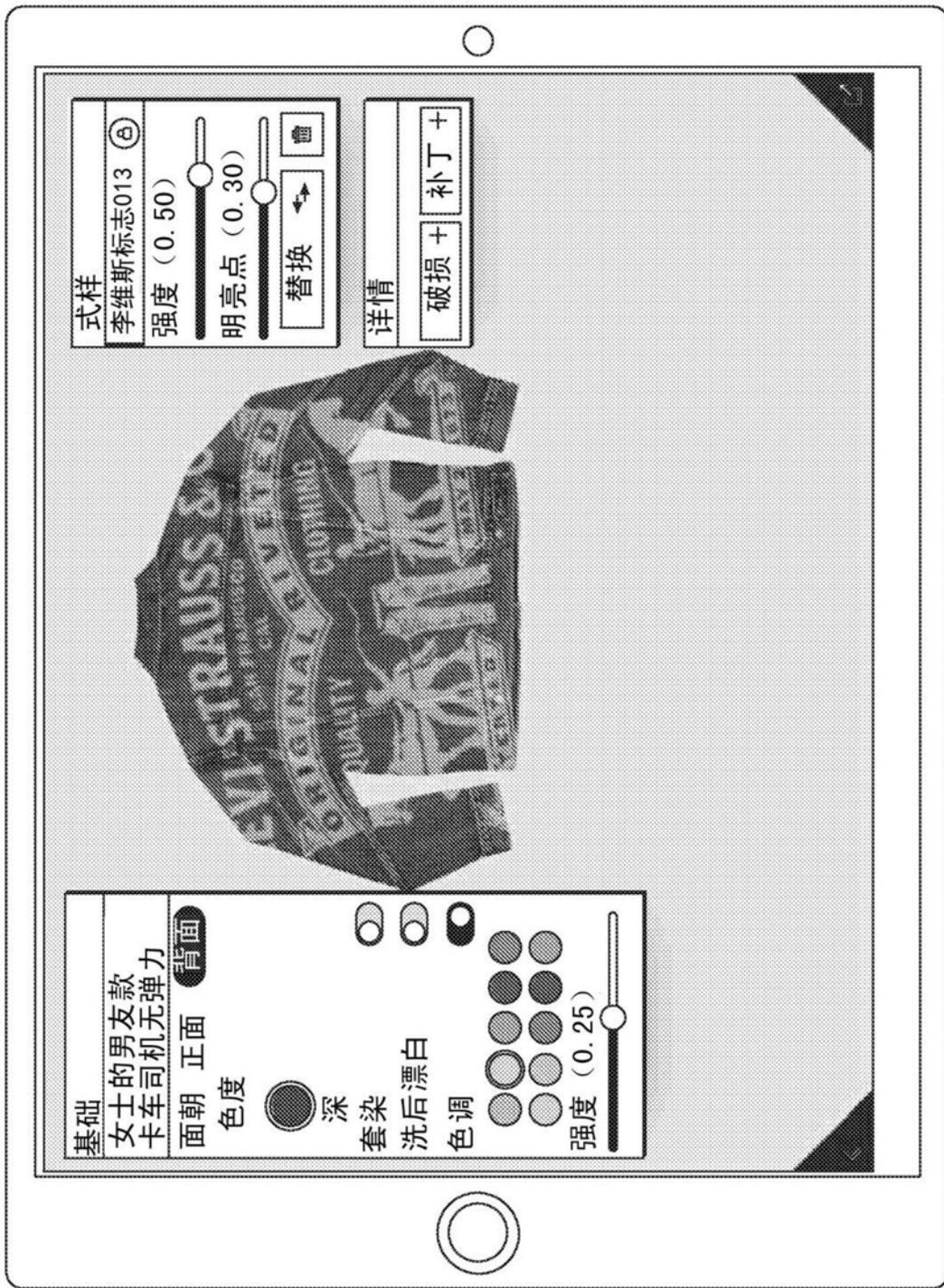


图38



1301

图39

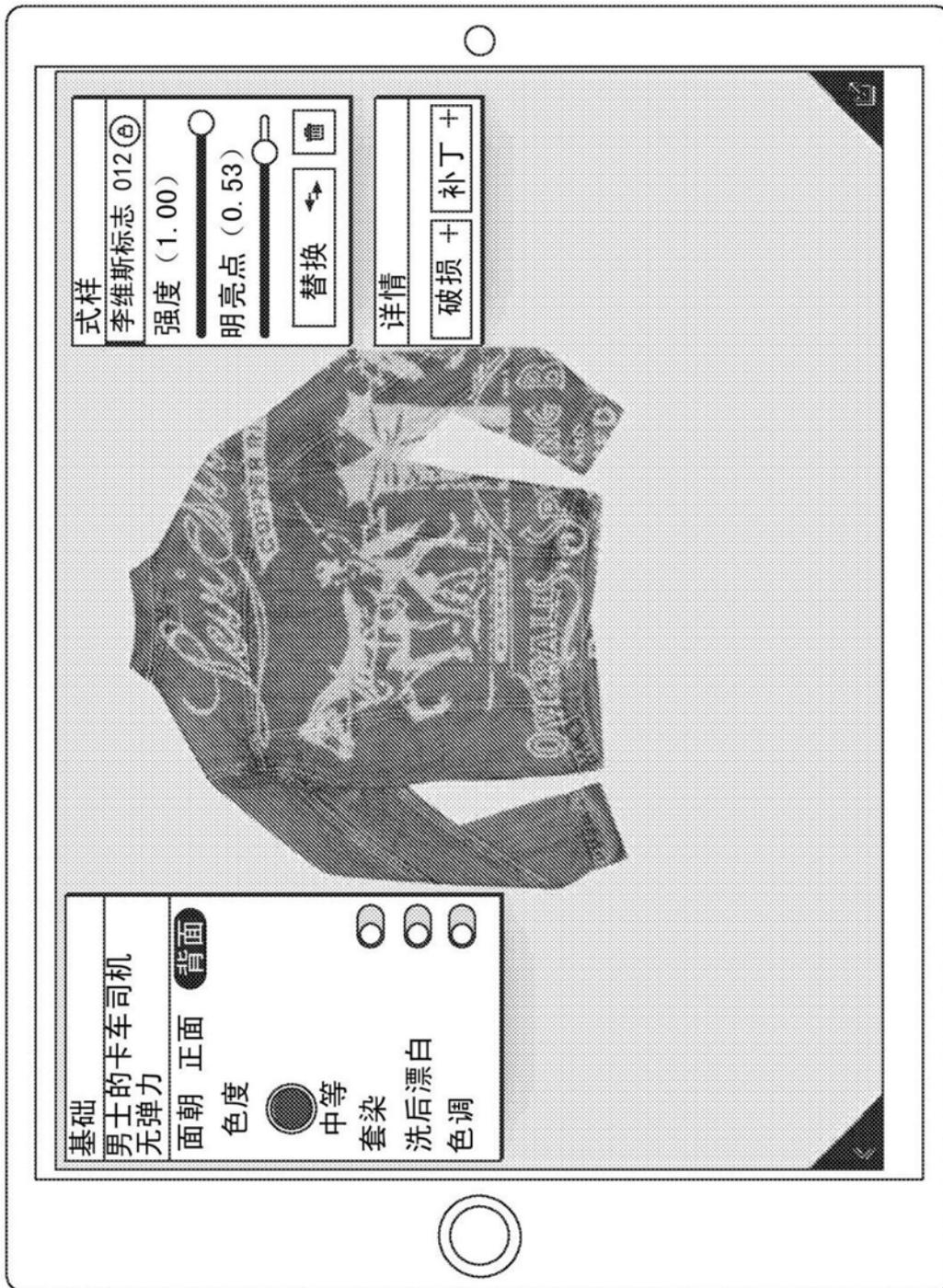


图40

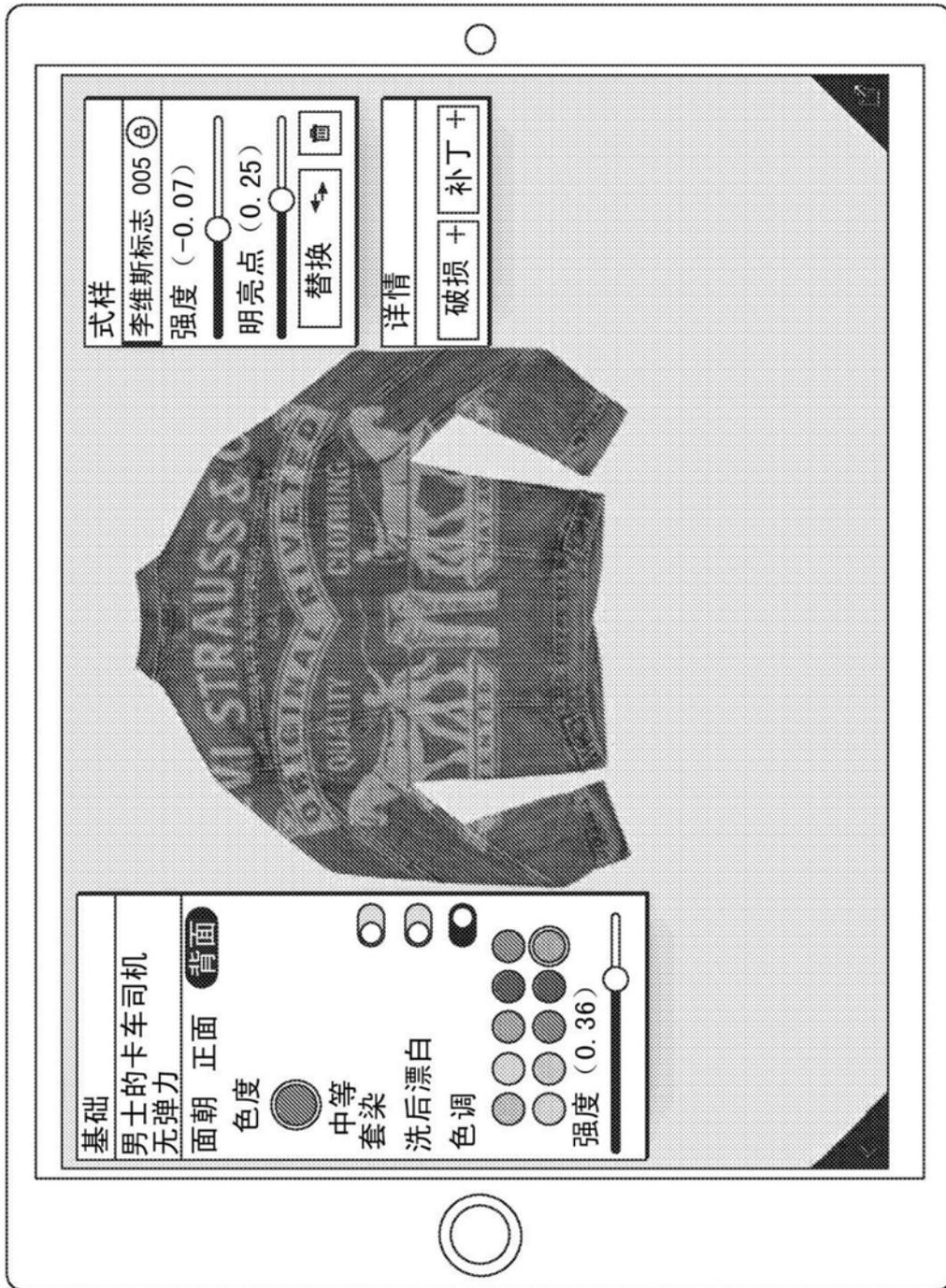
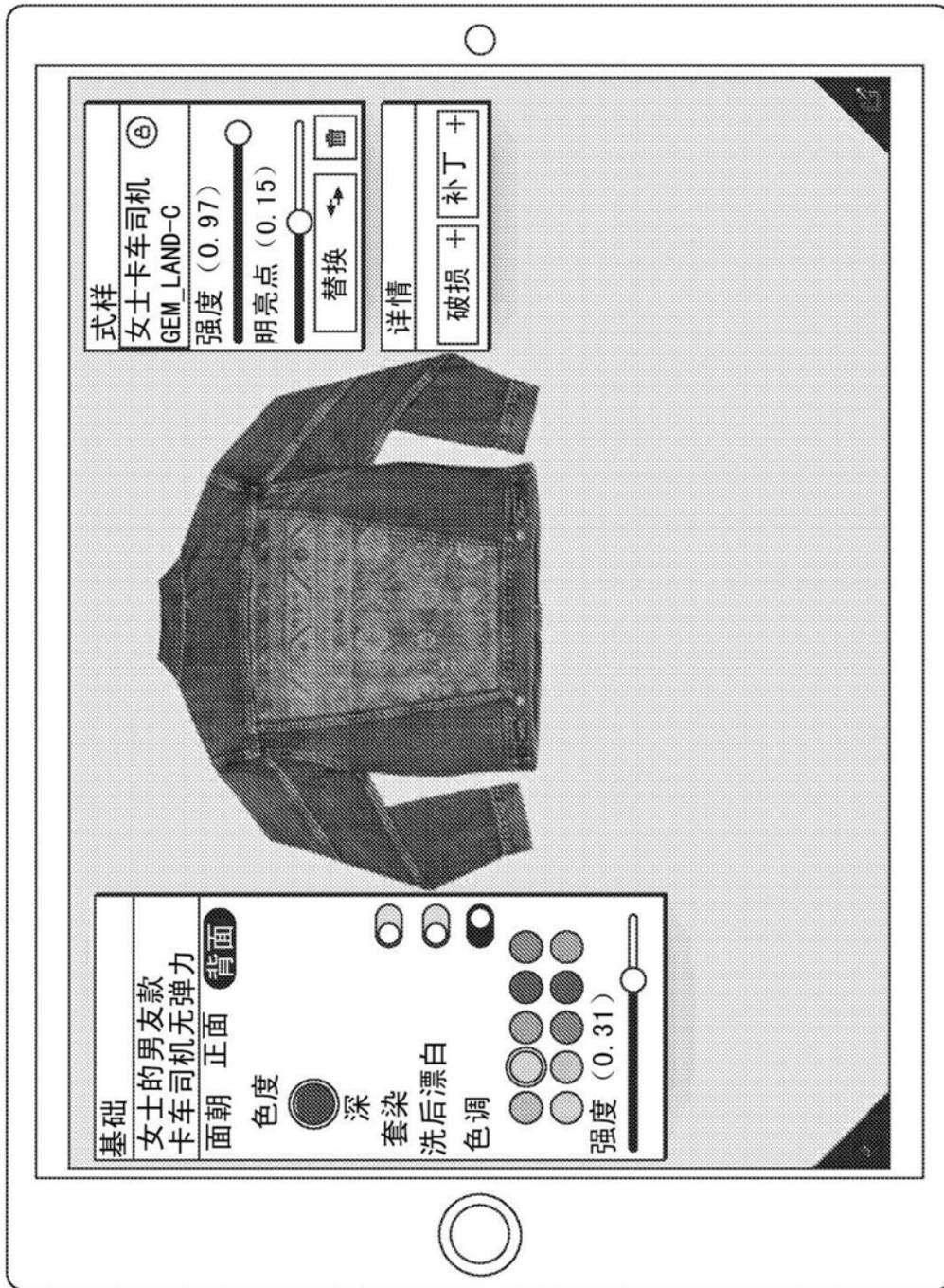


图41



1301

图42

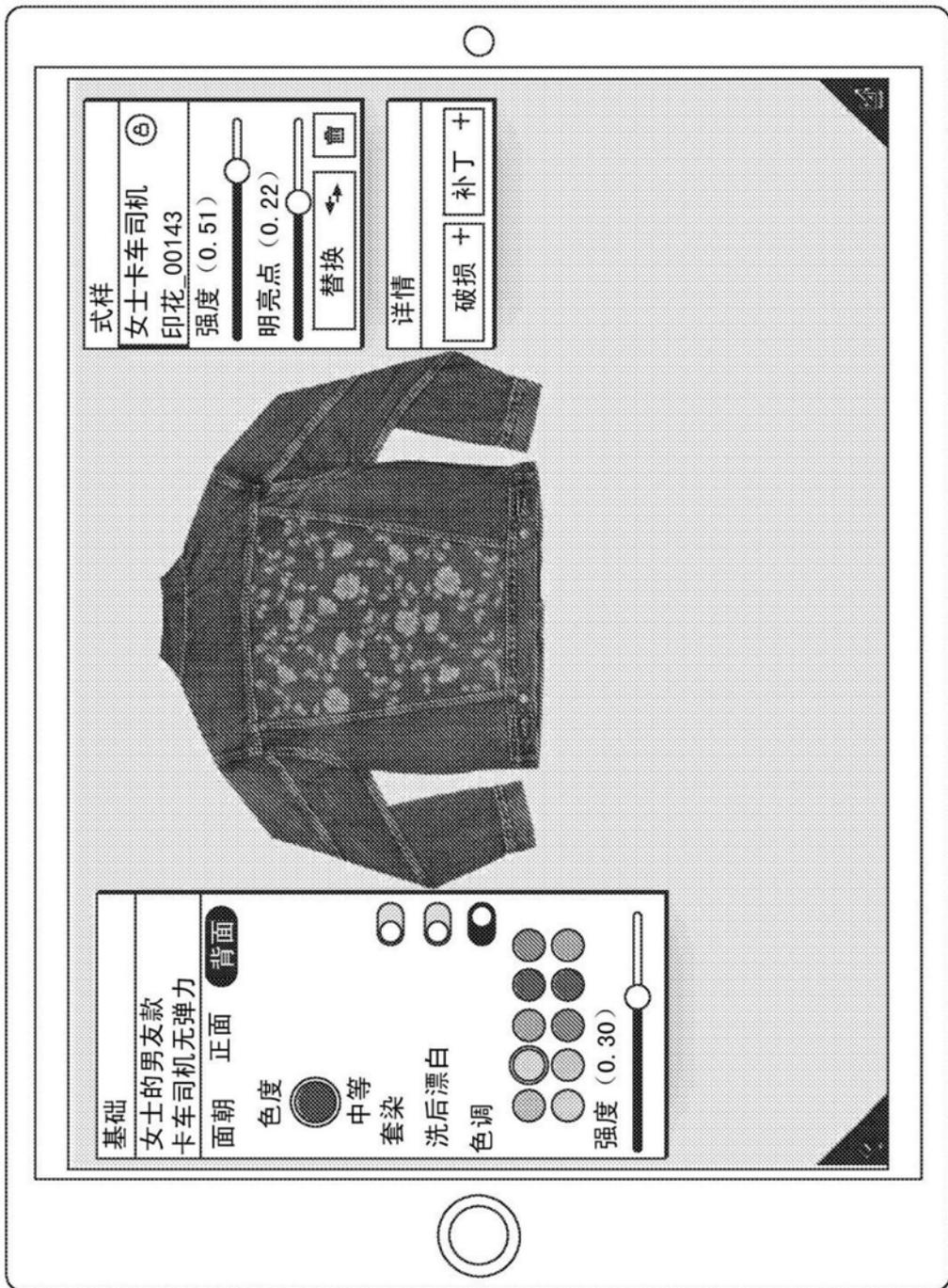
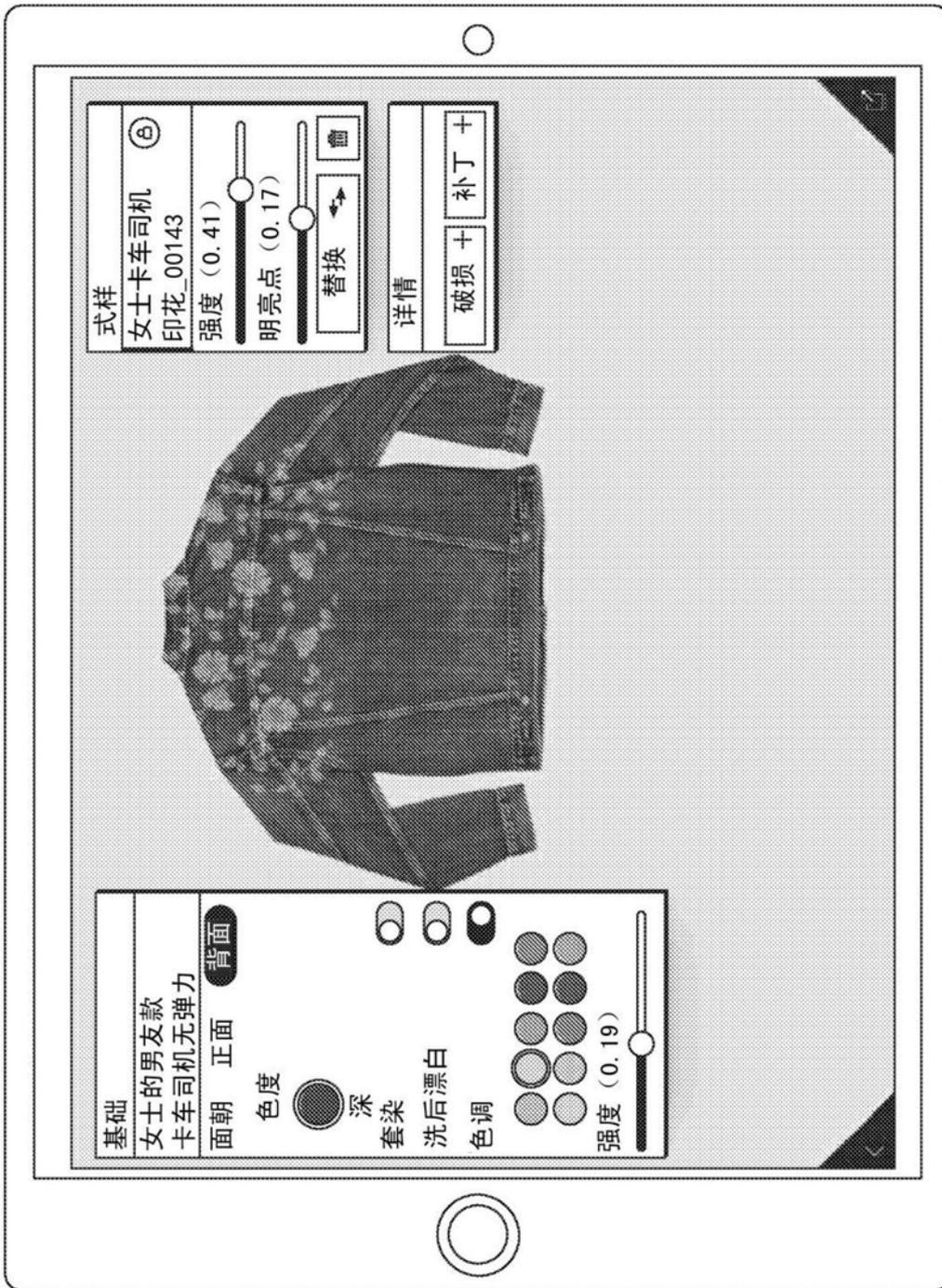


图43



1301

图44

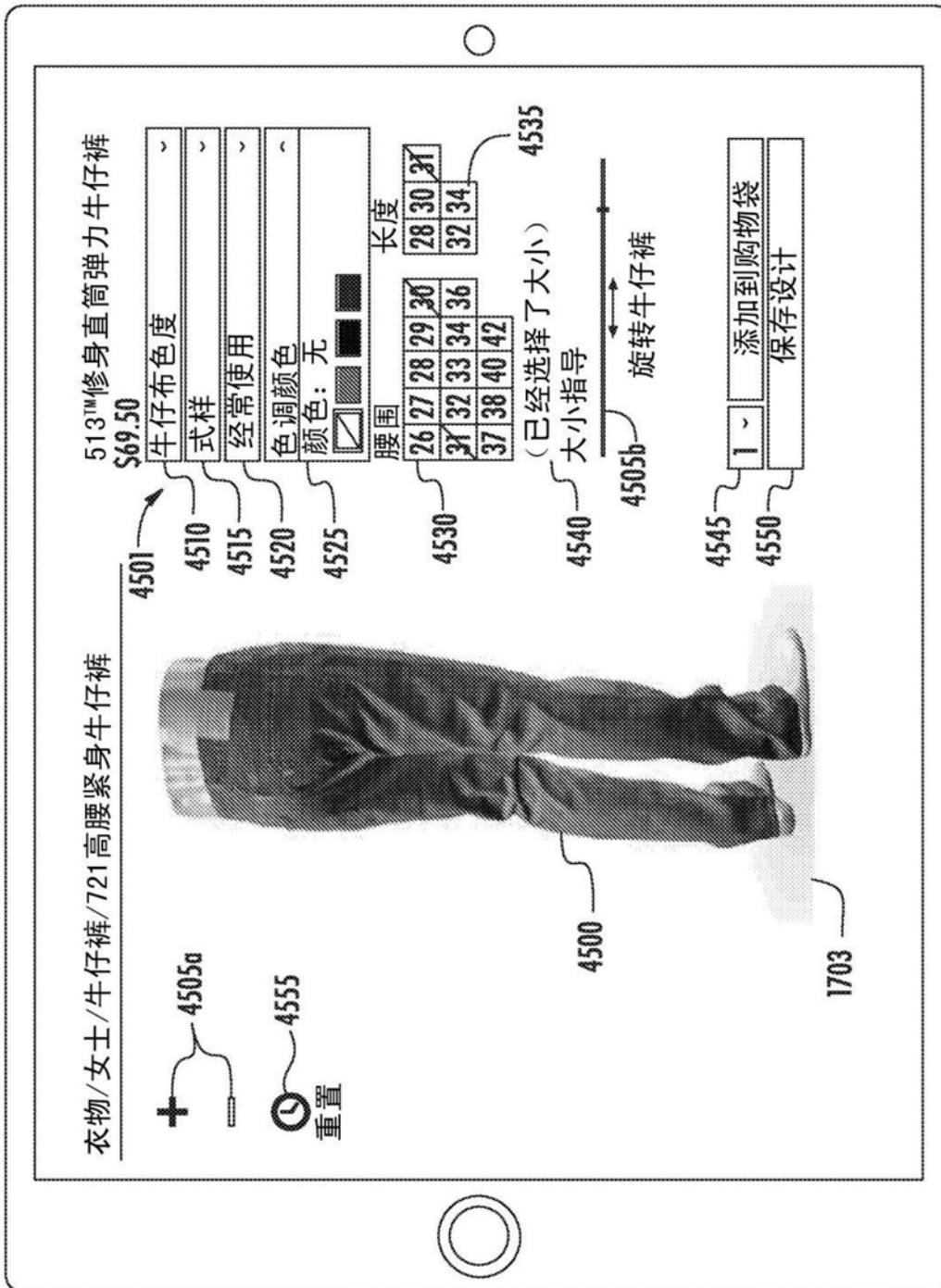


图45

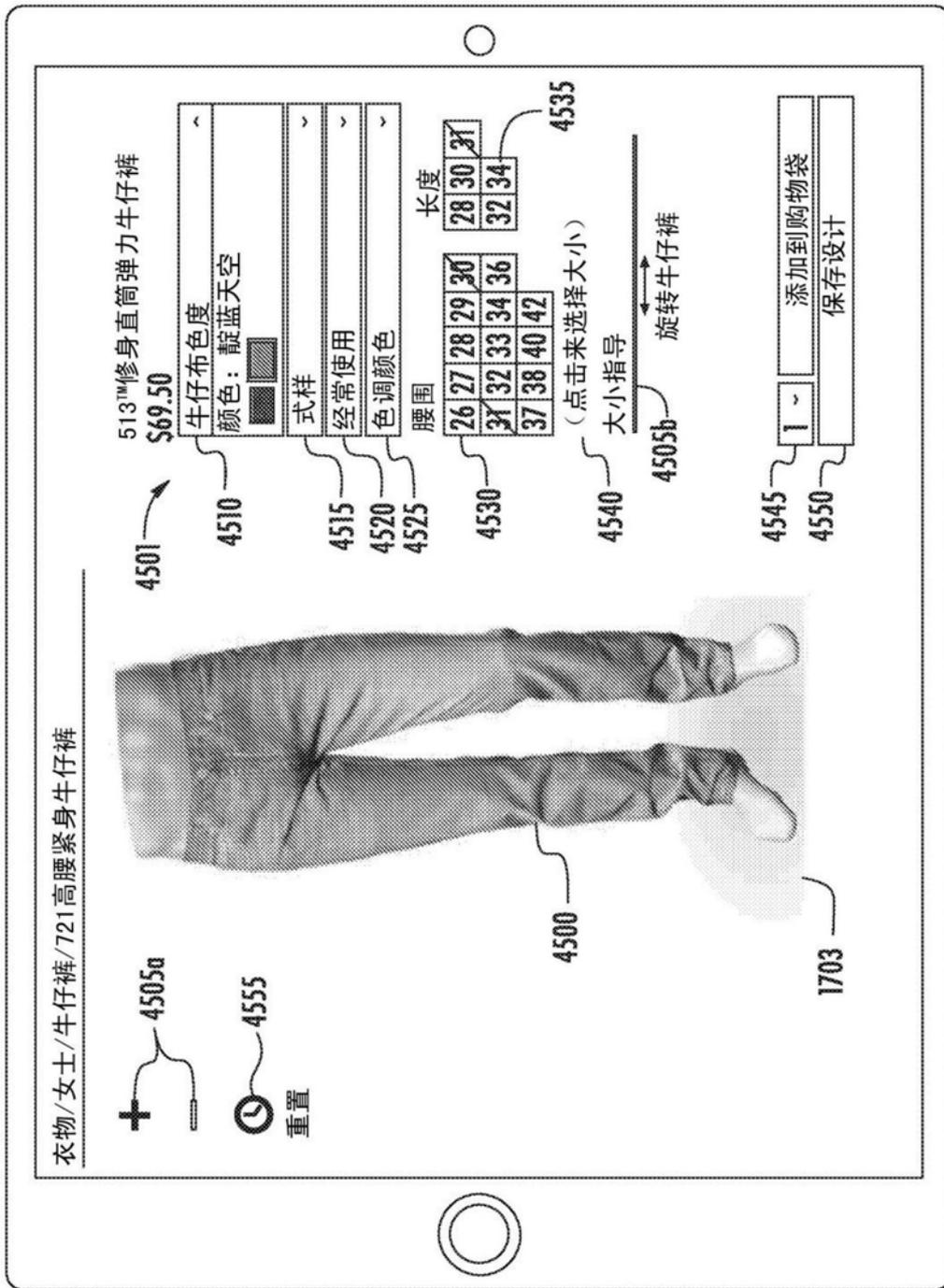


图46

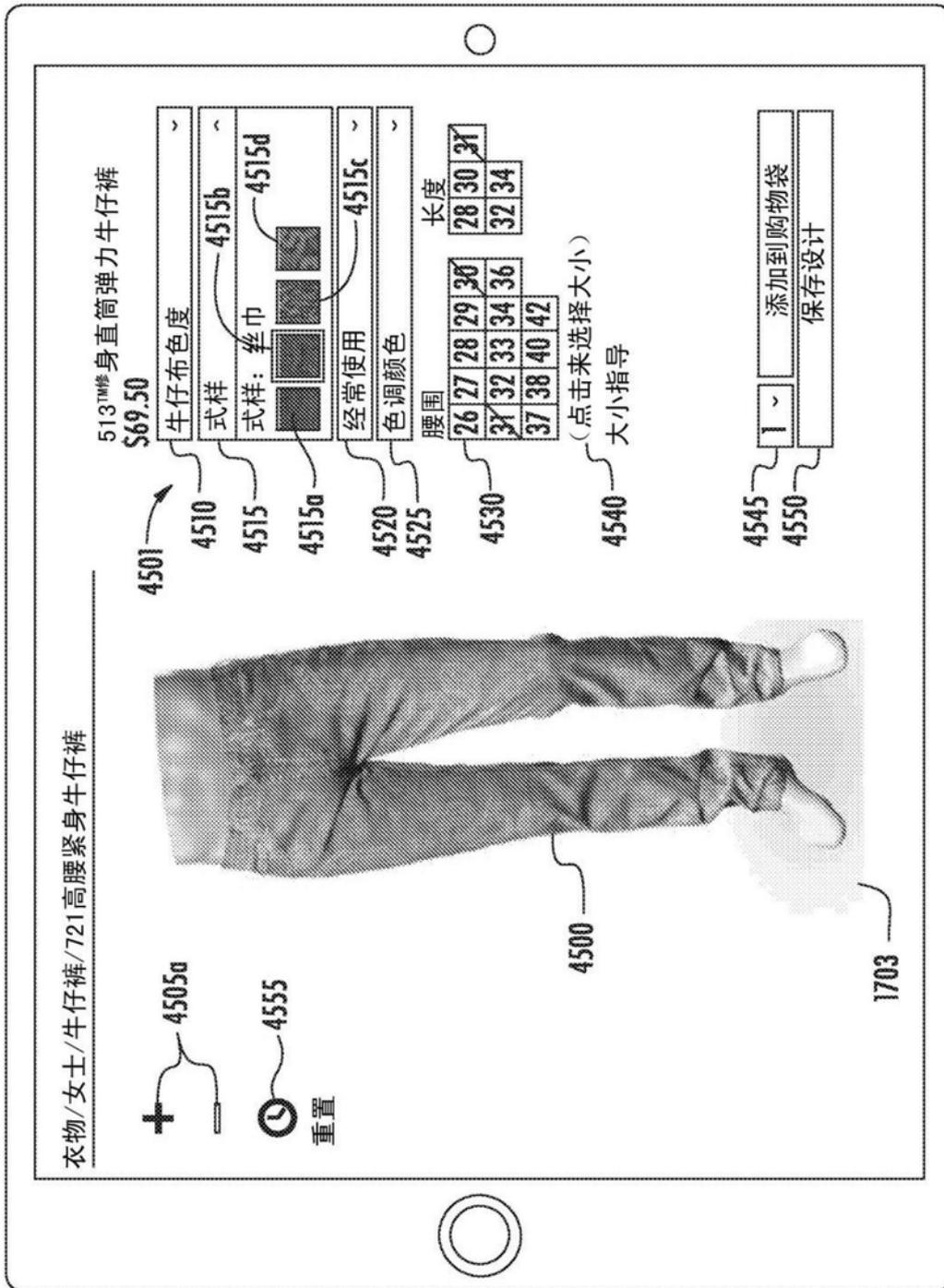


图47

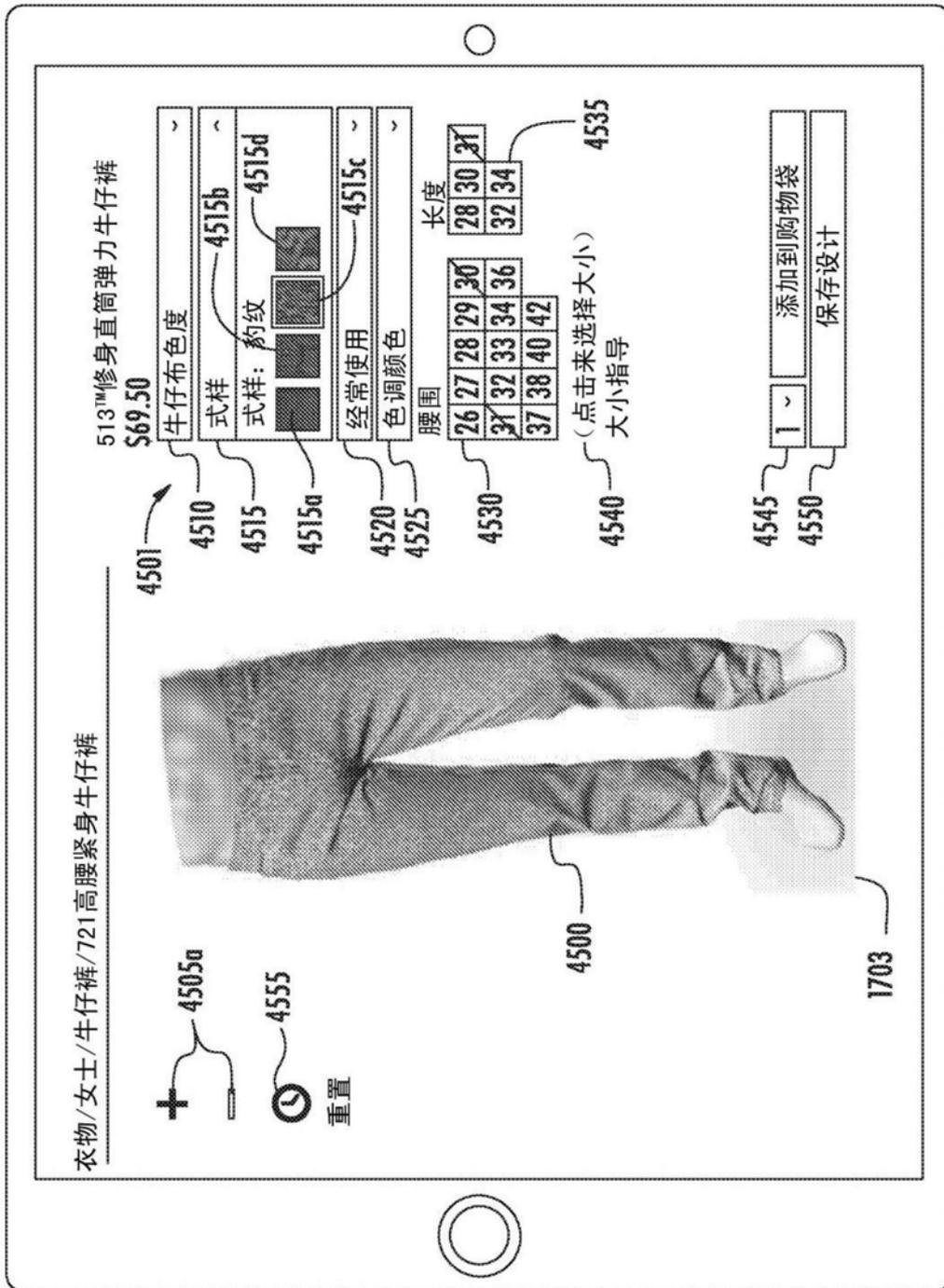


图48

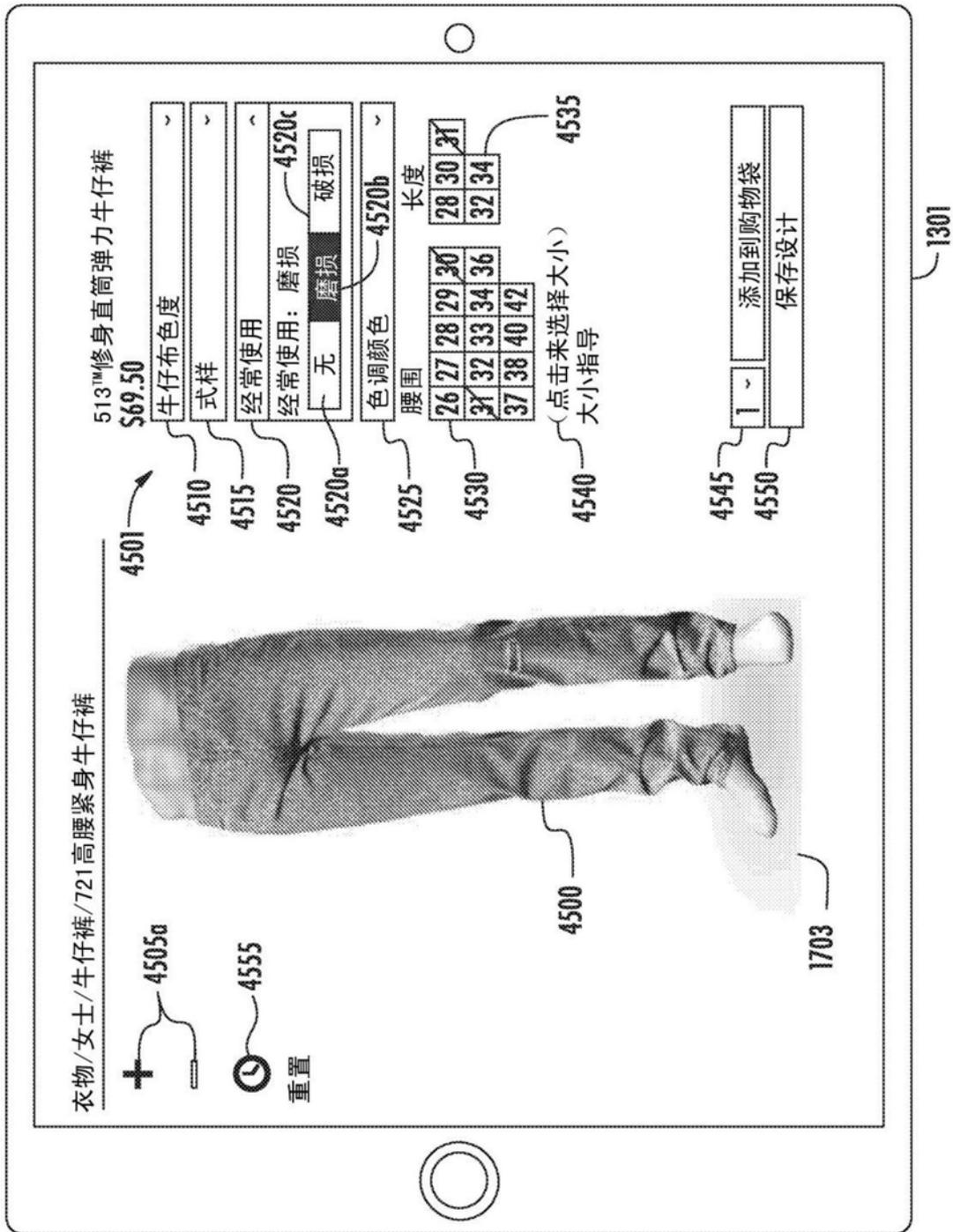


图49

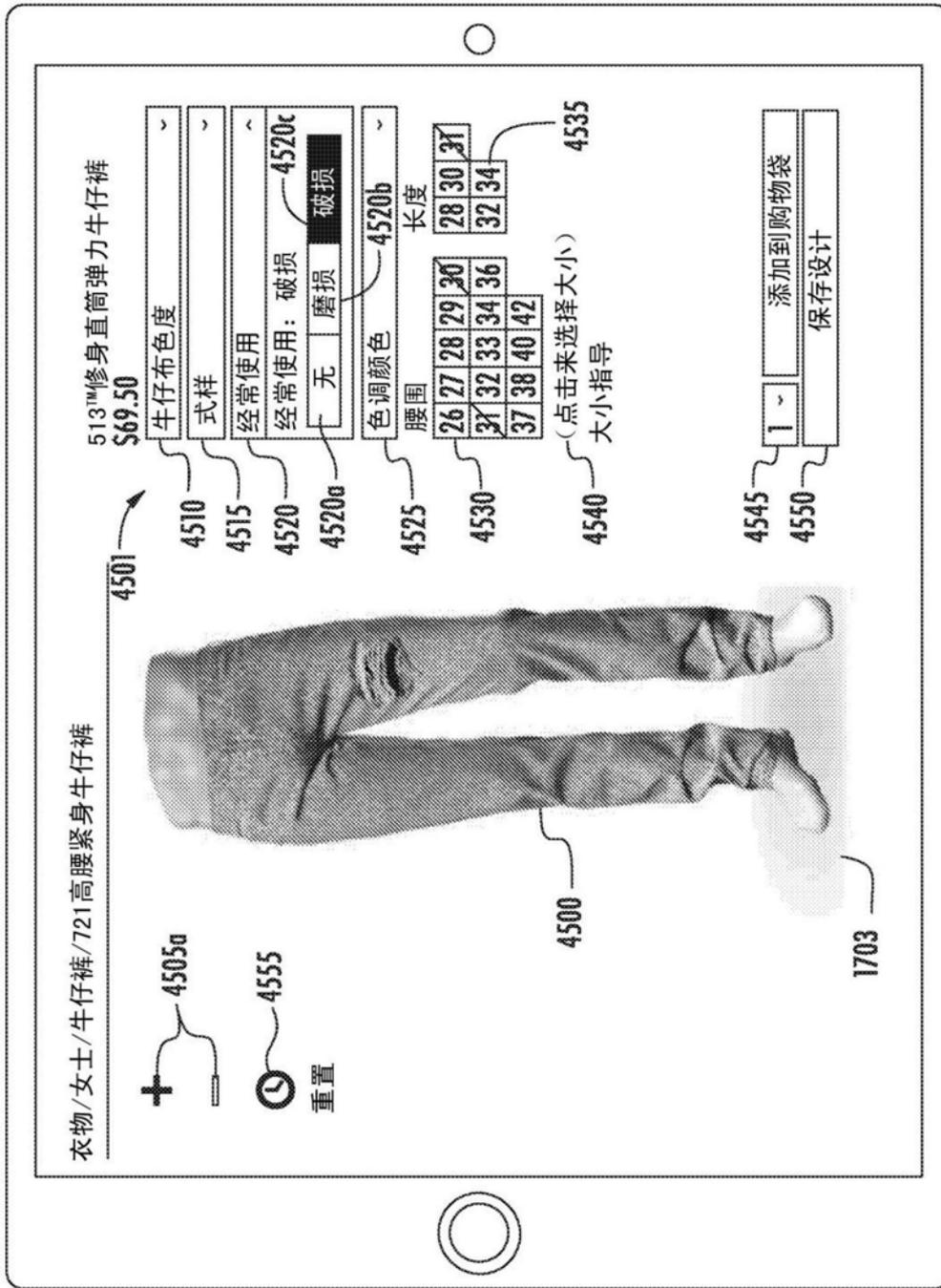


图50

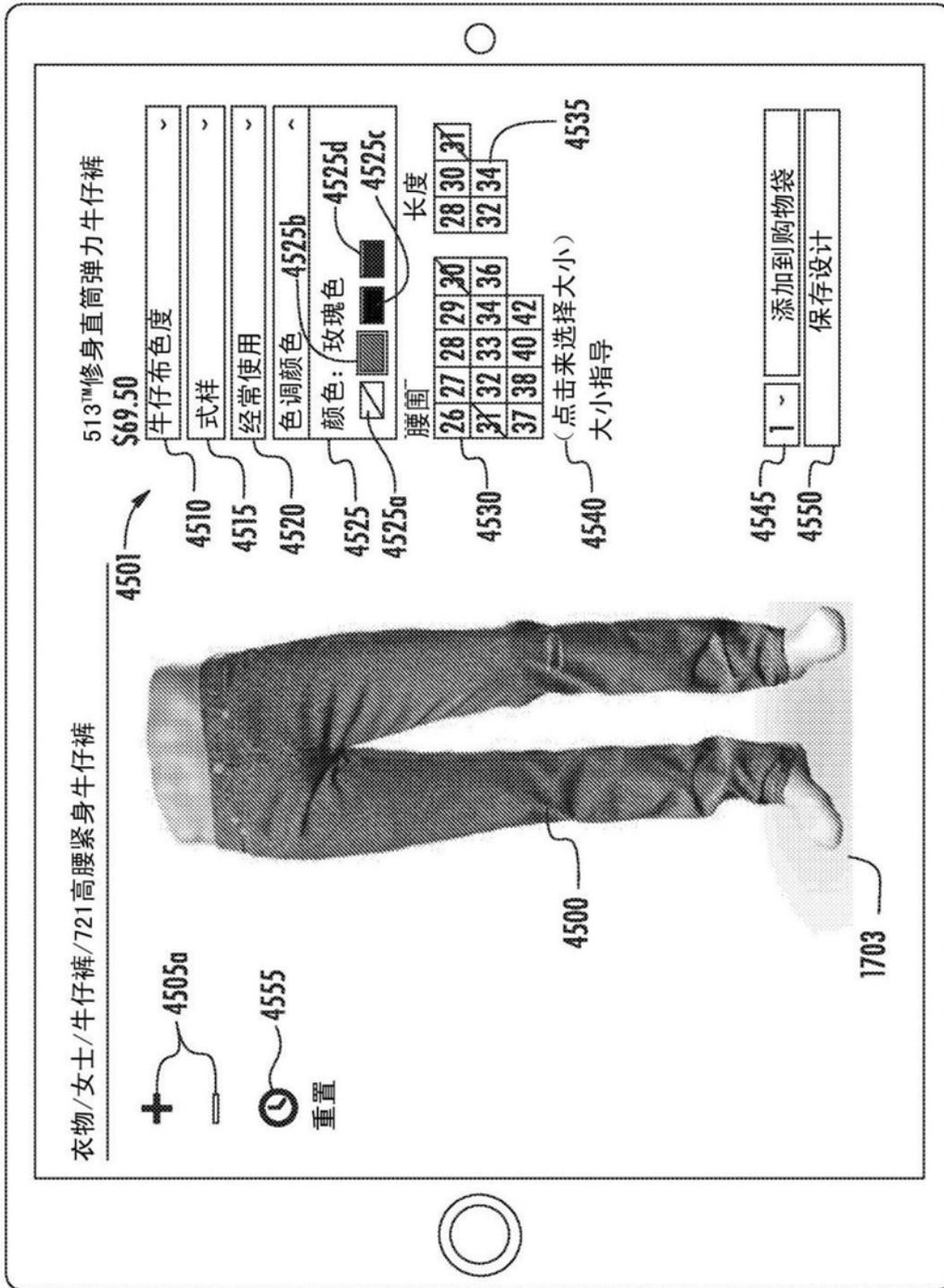


图51

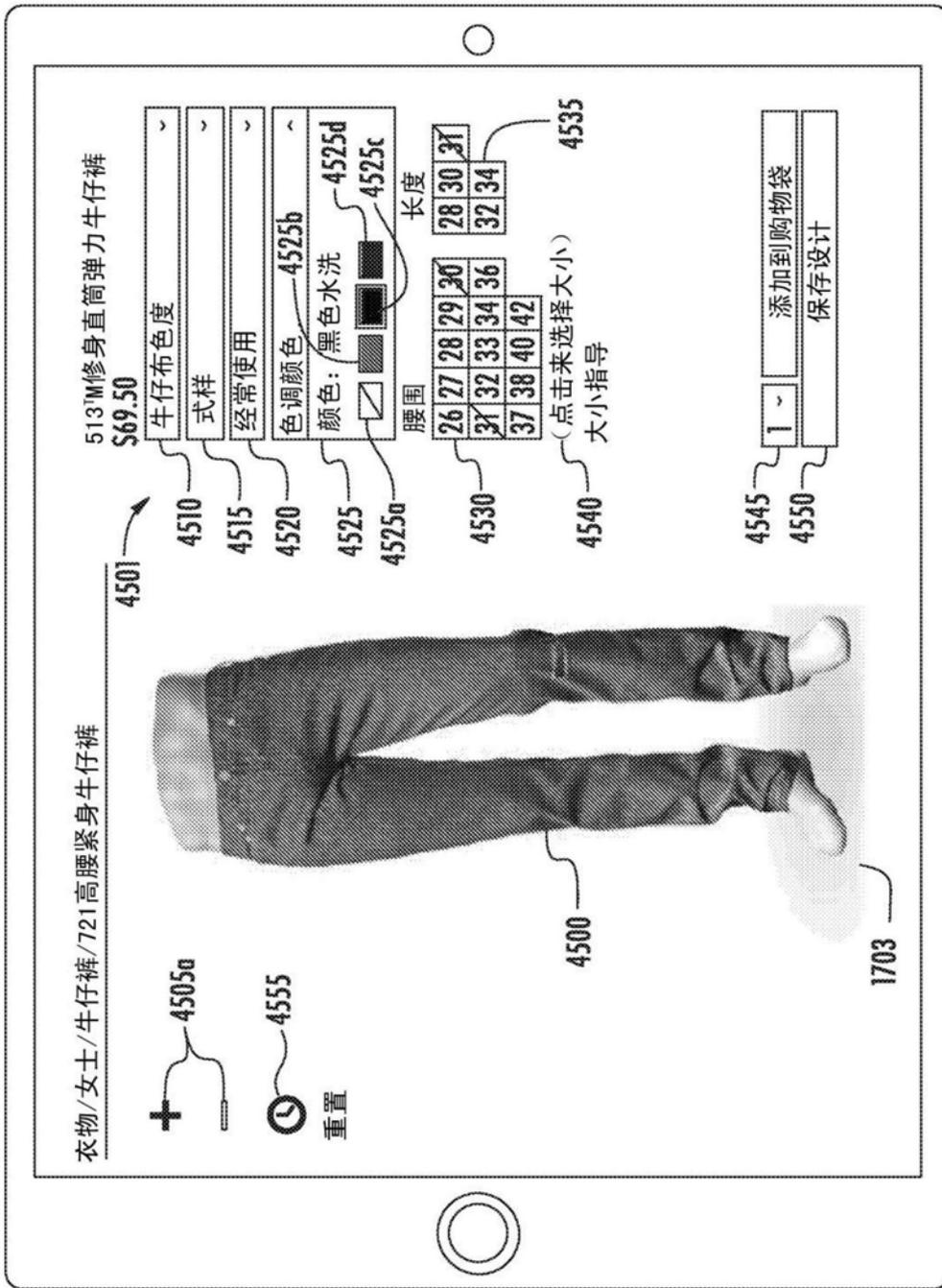


图52

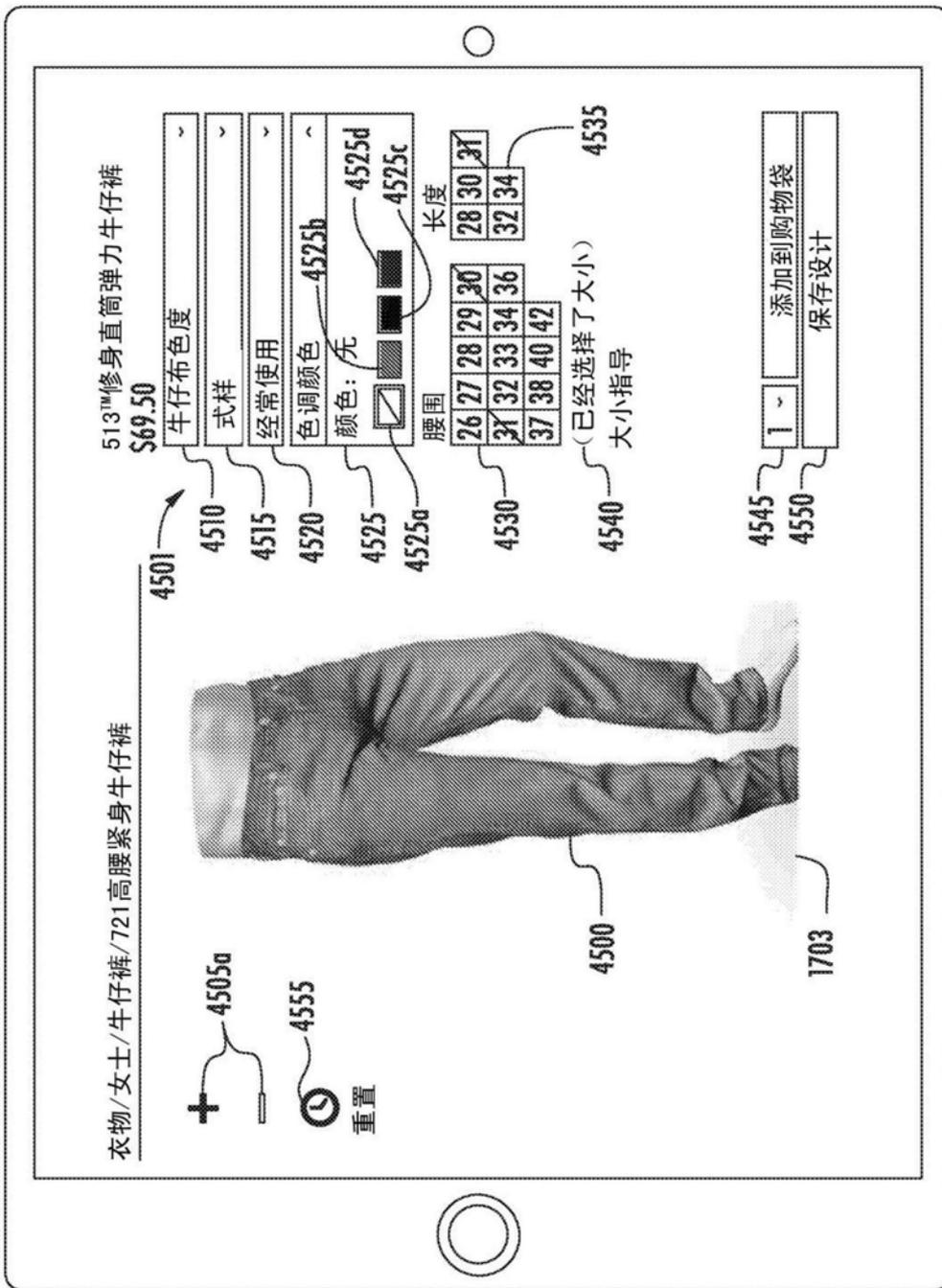


图53

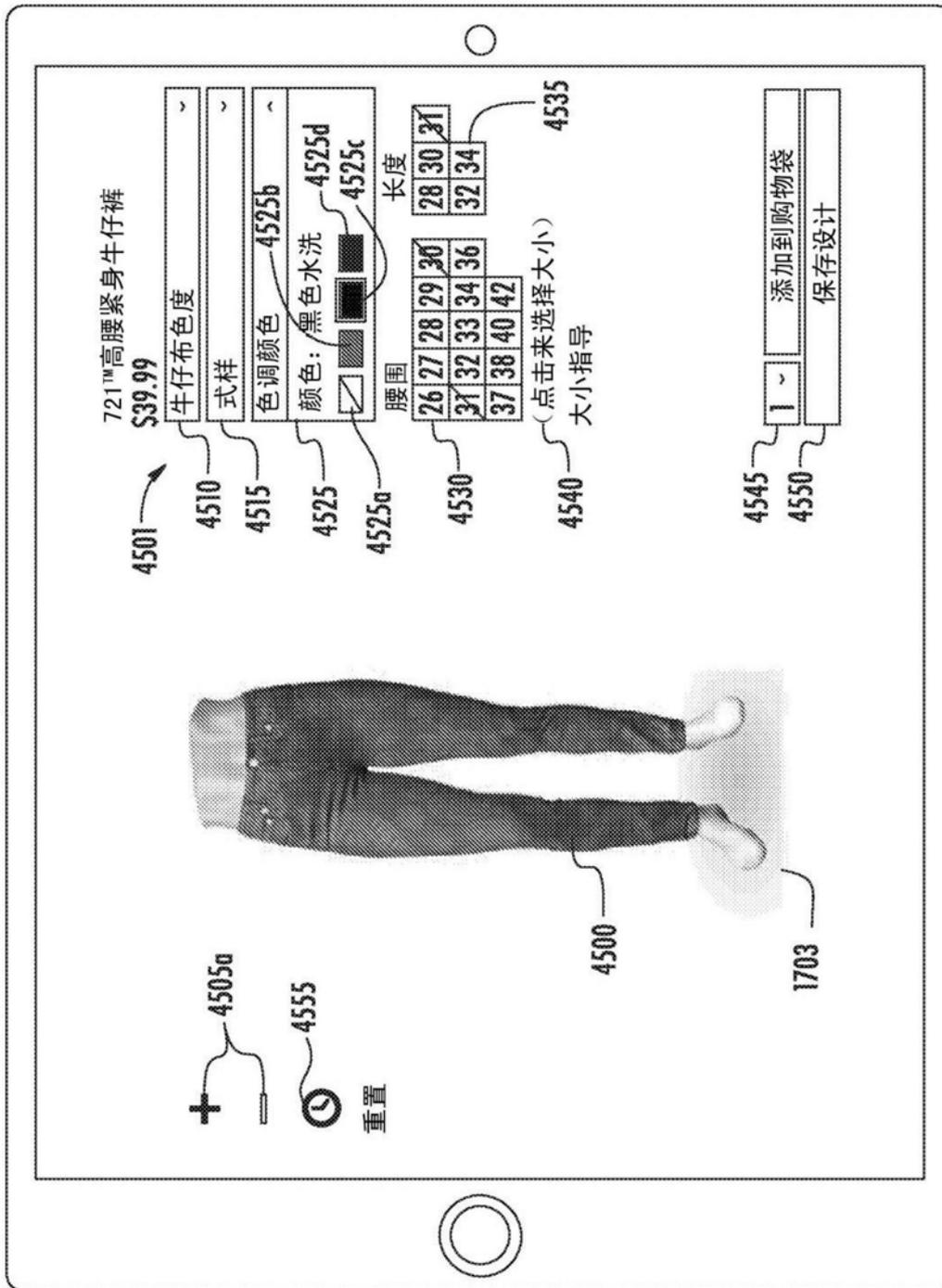


图54

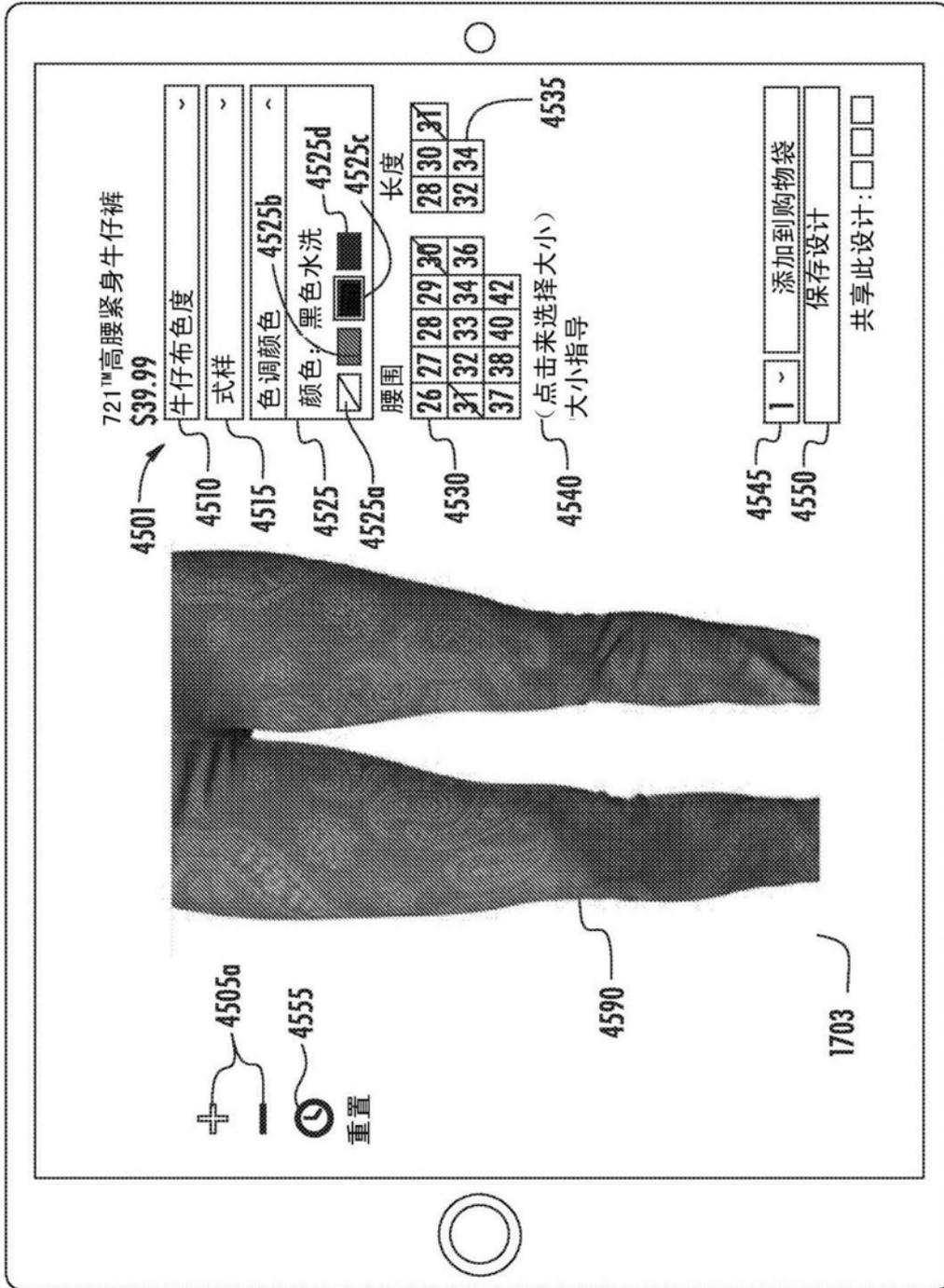


图55

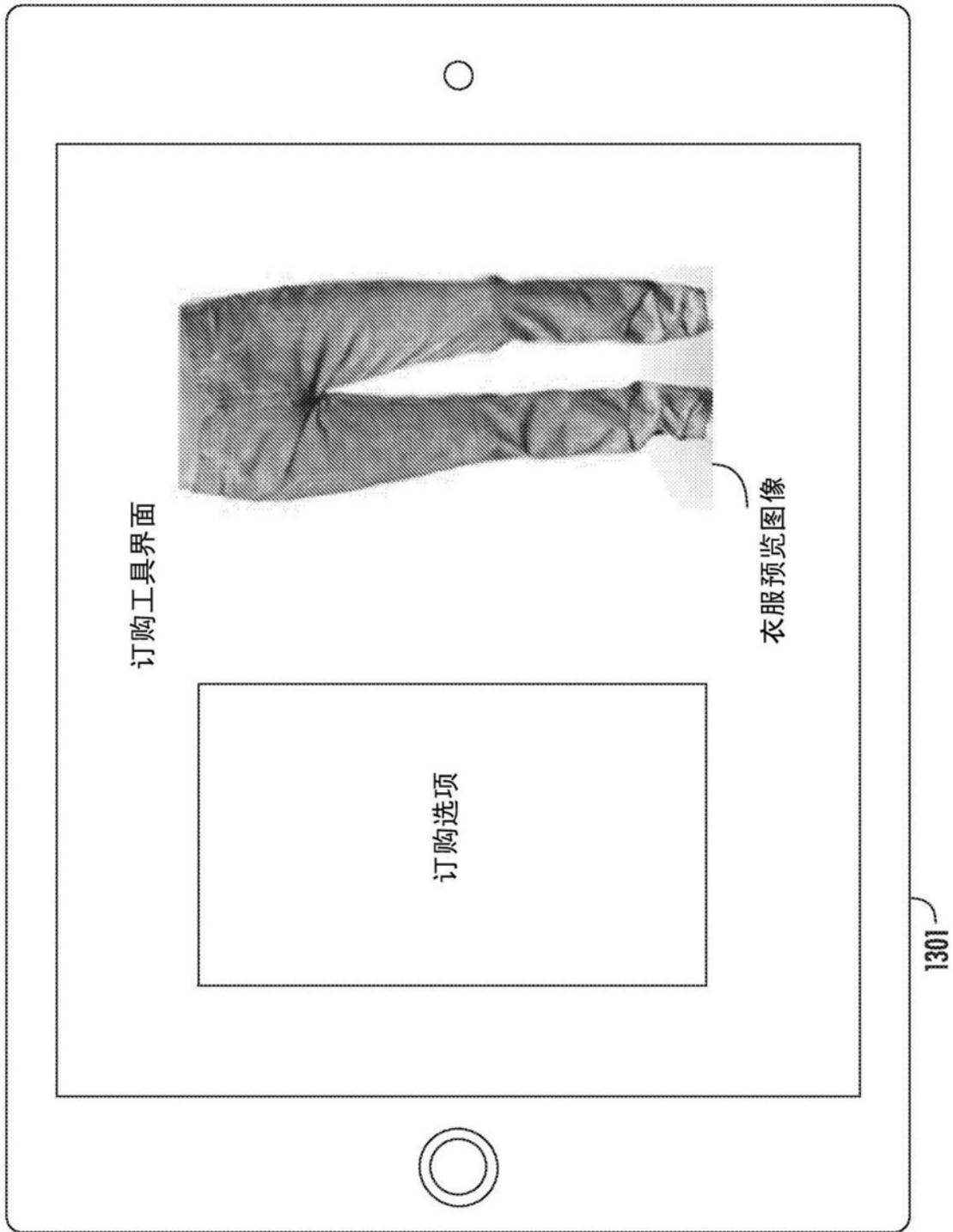


图56

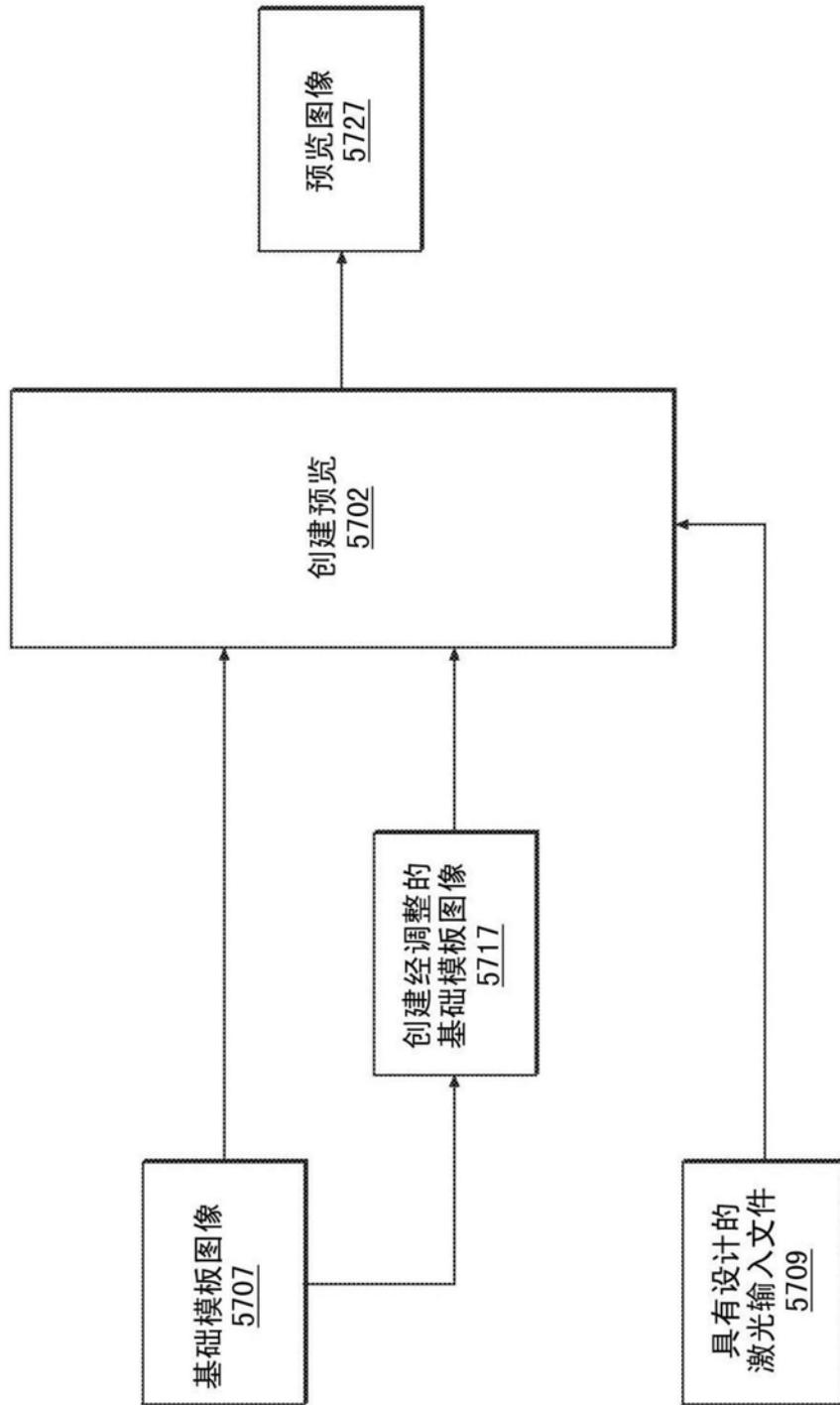


图57

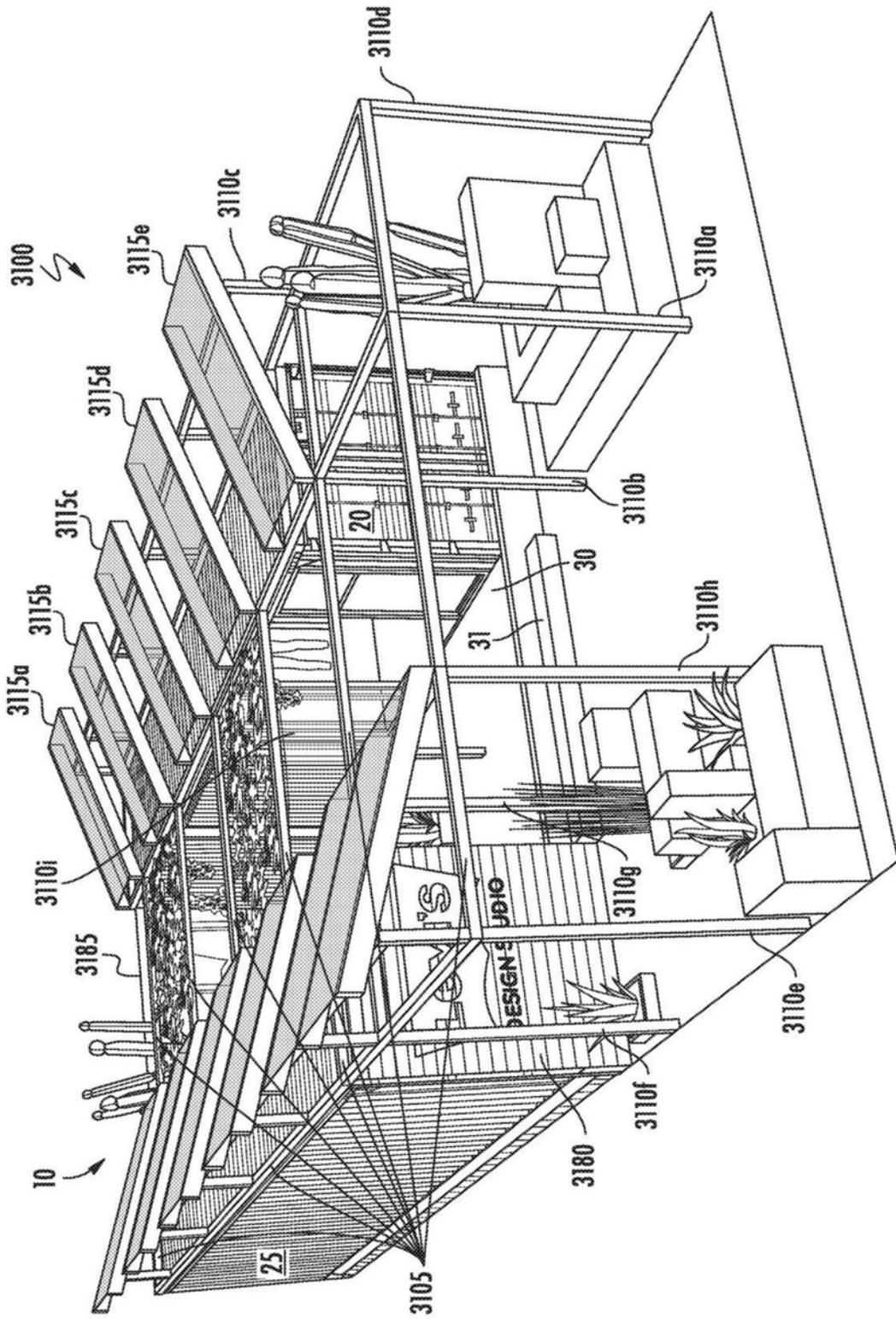


图58

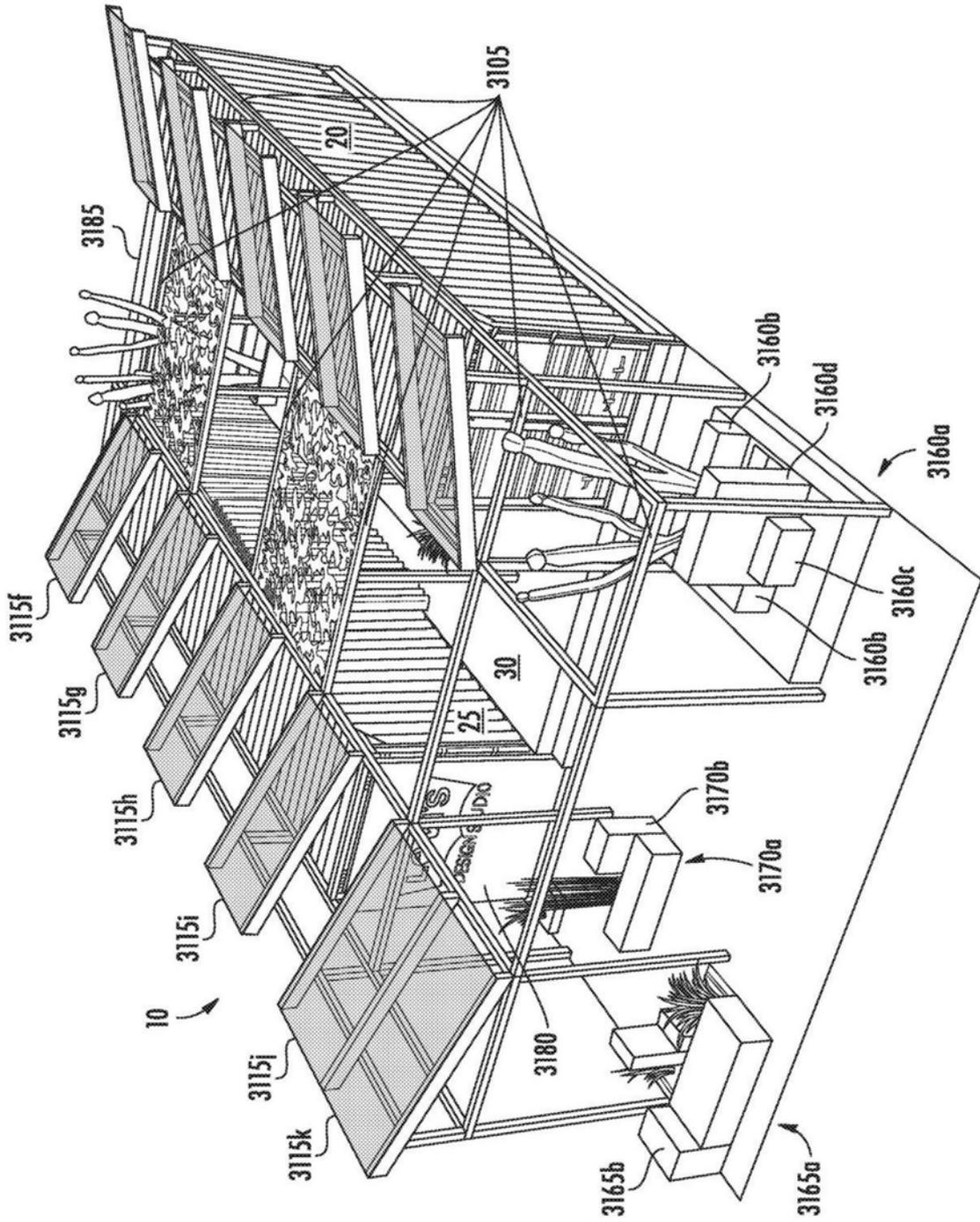


图59

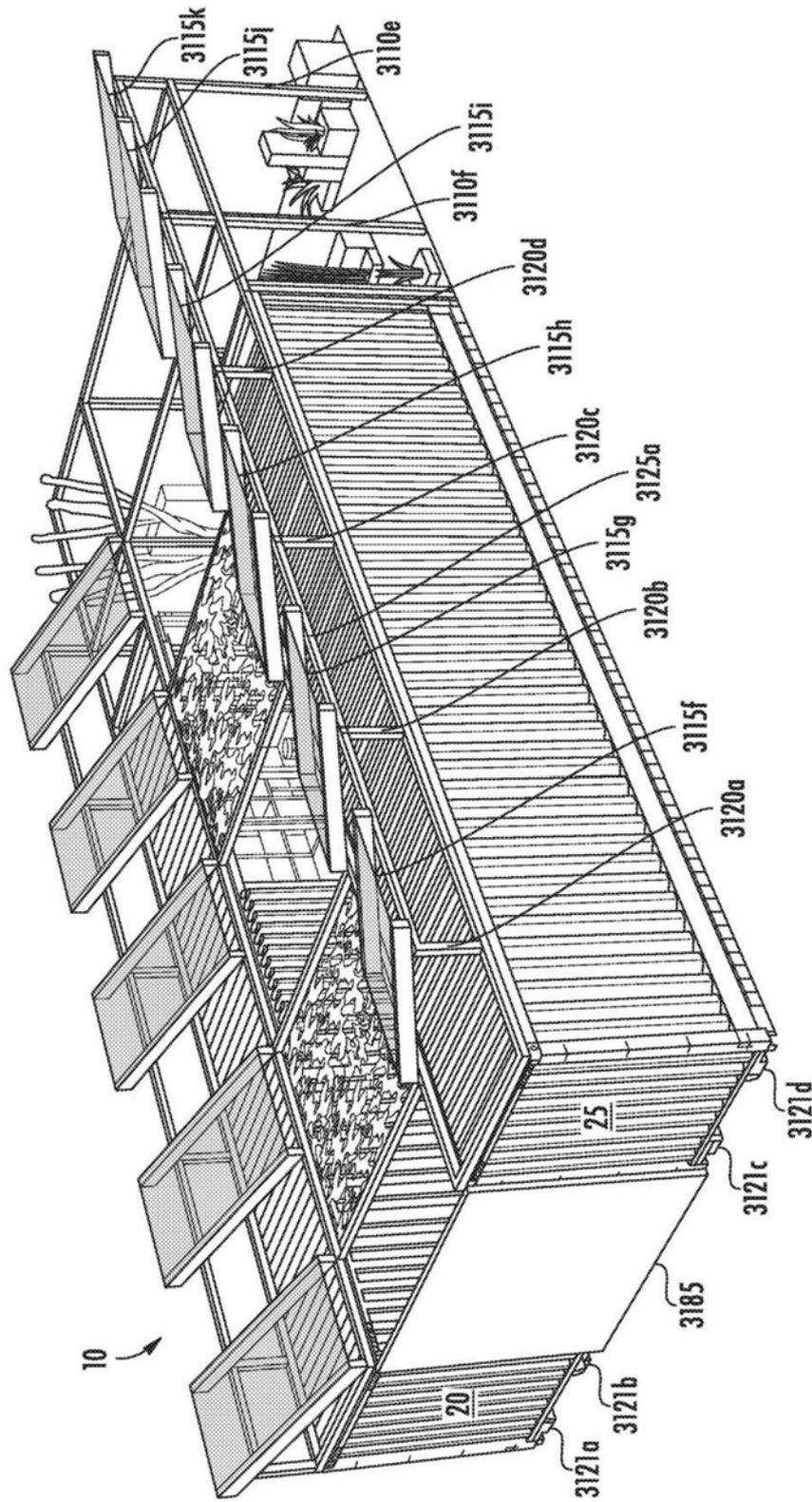


图60

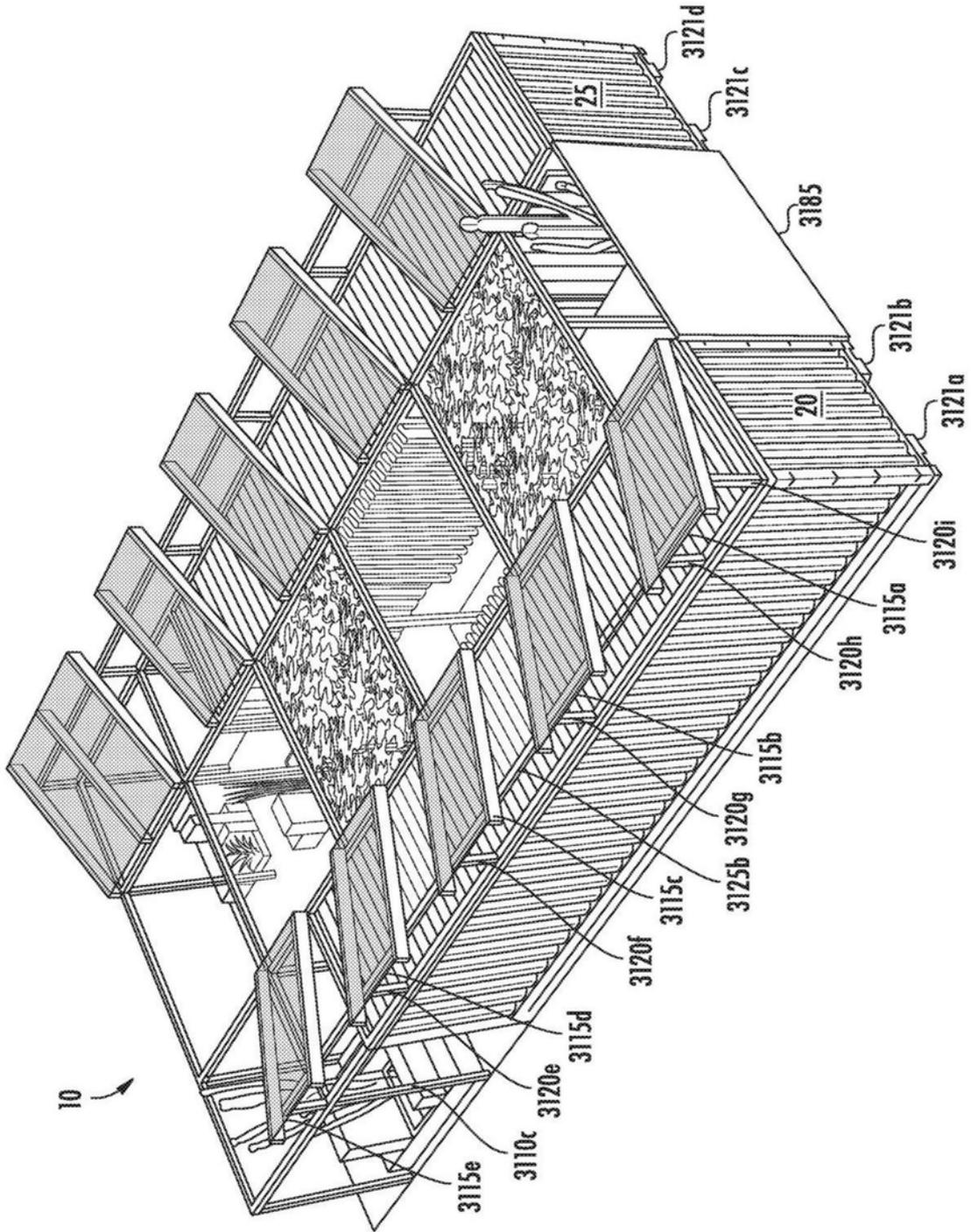


图61

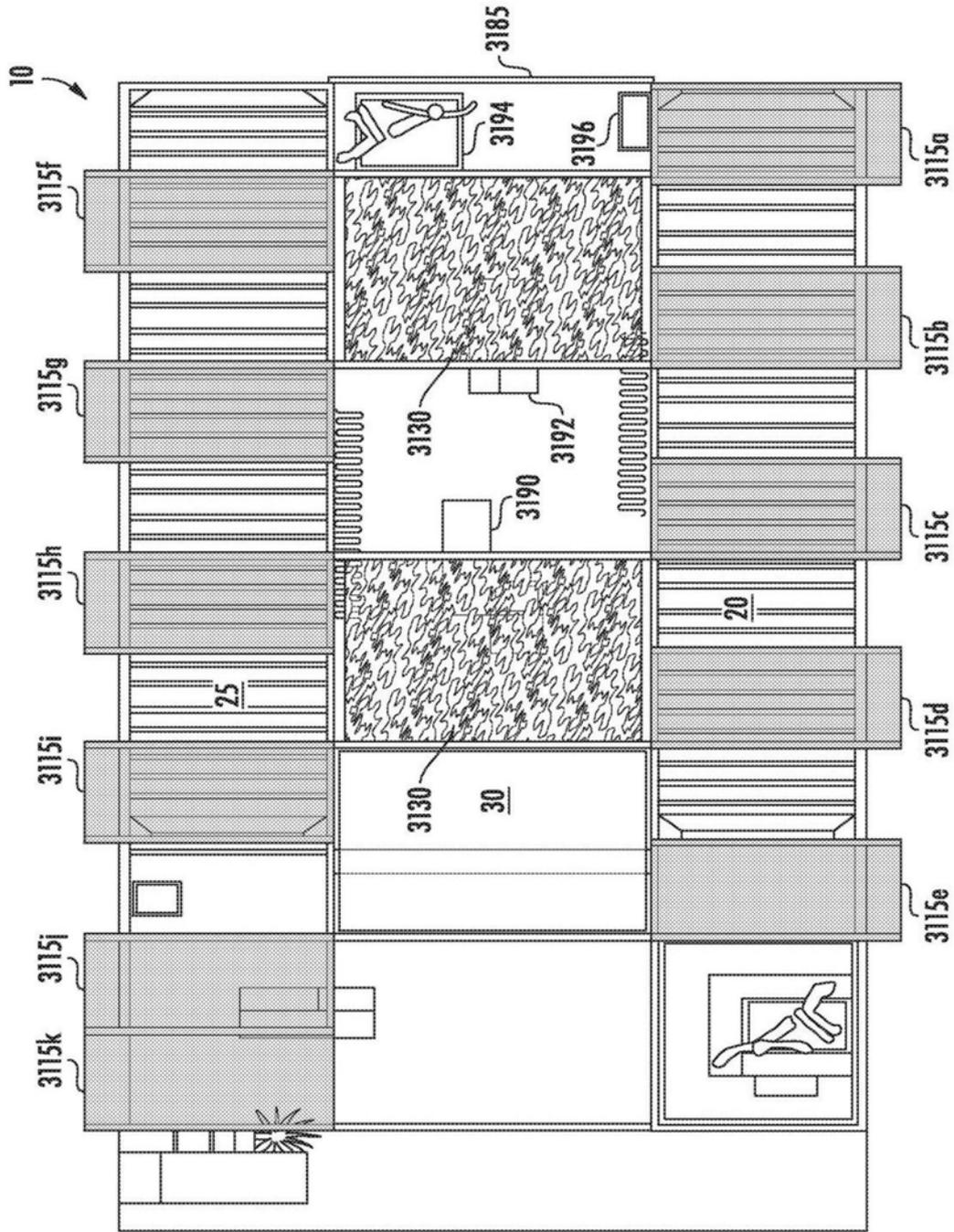


图62

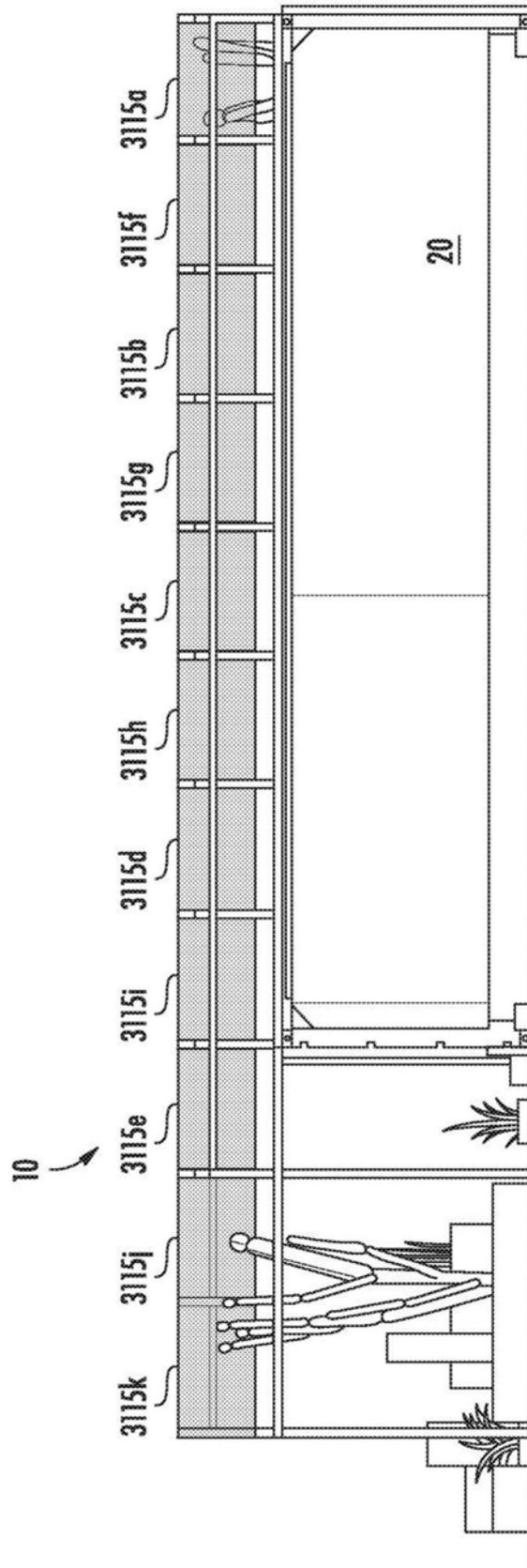


图63

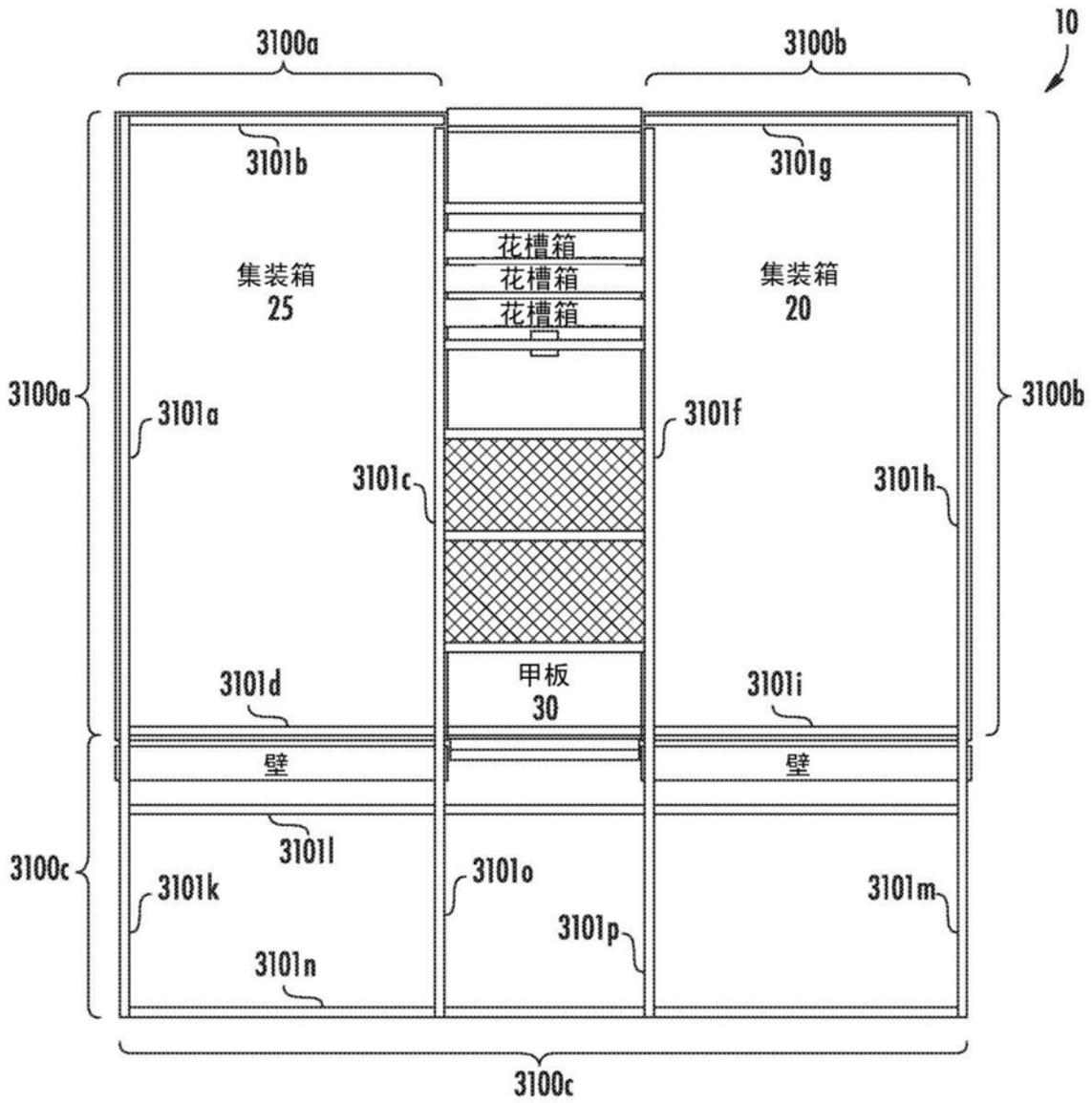


图64

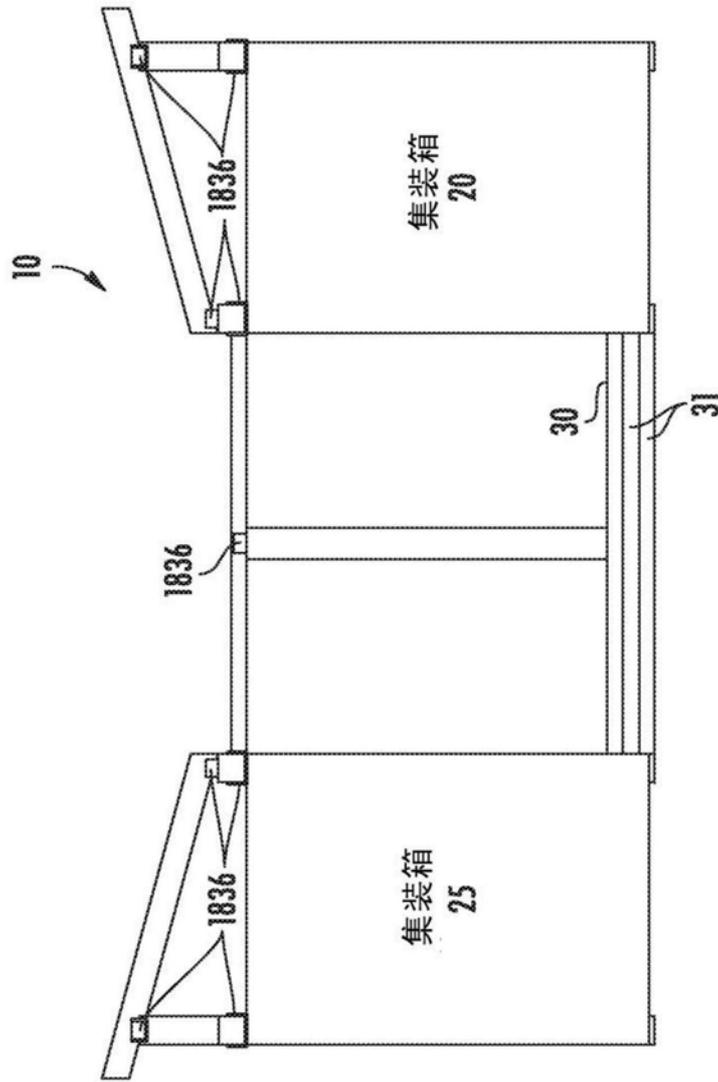


图65

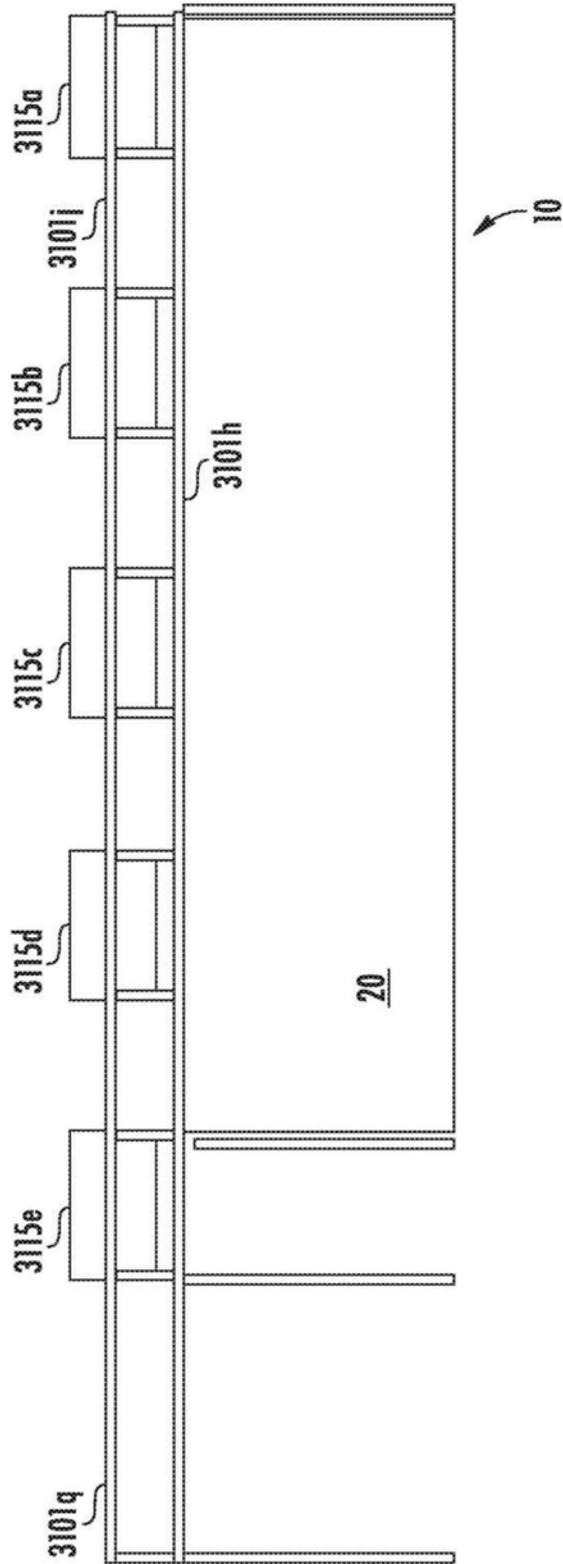


图66

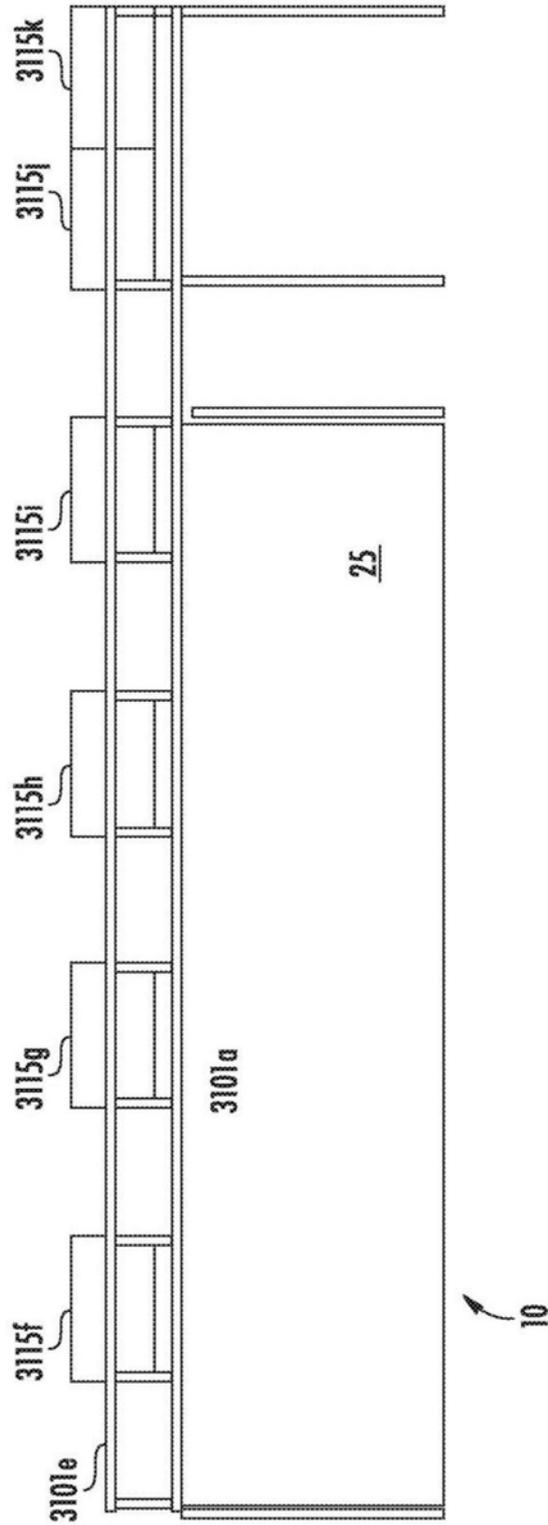


图67

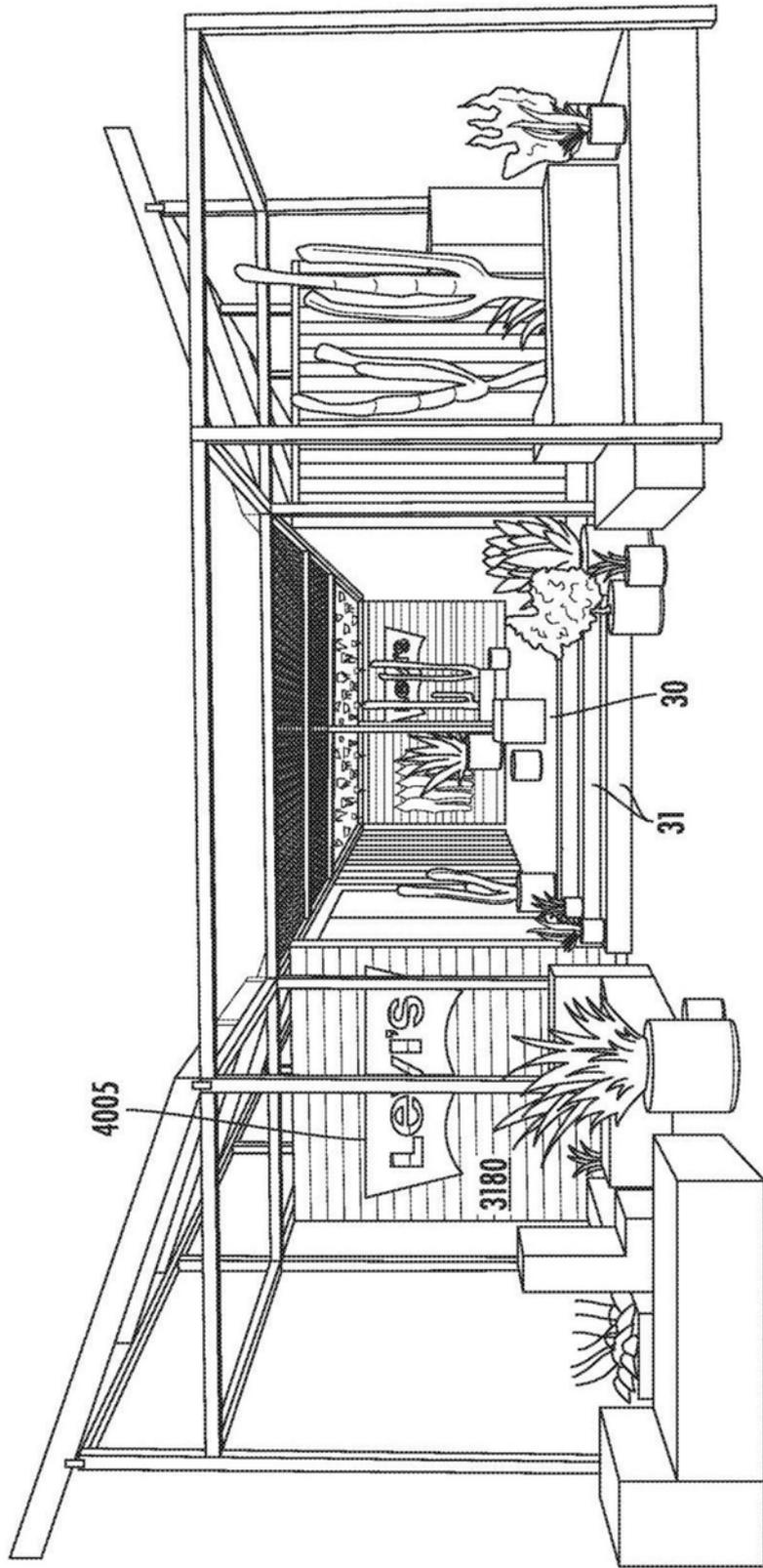


图68

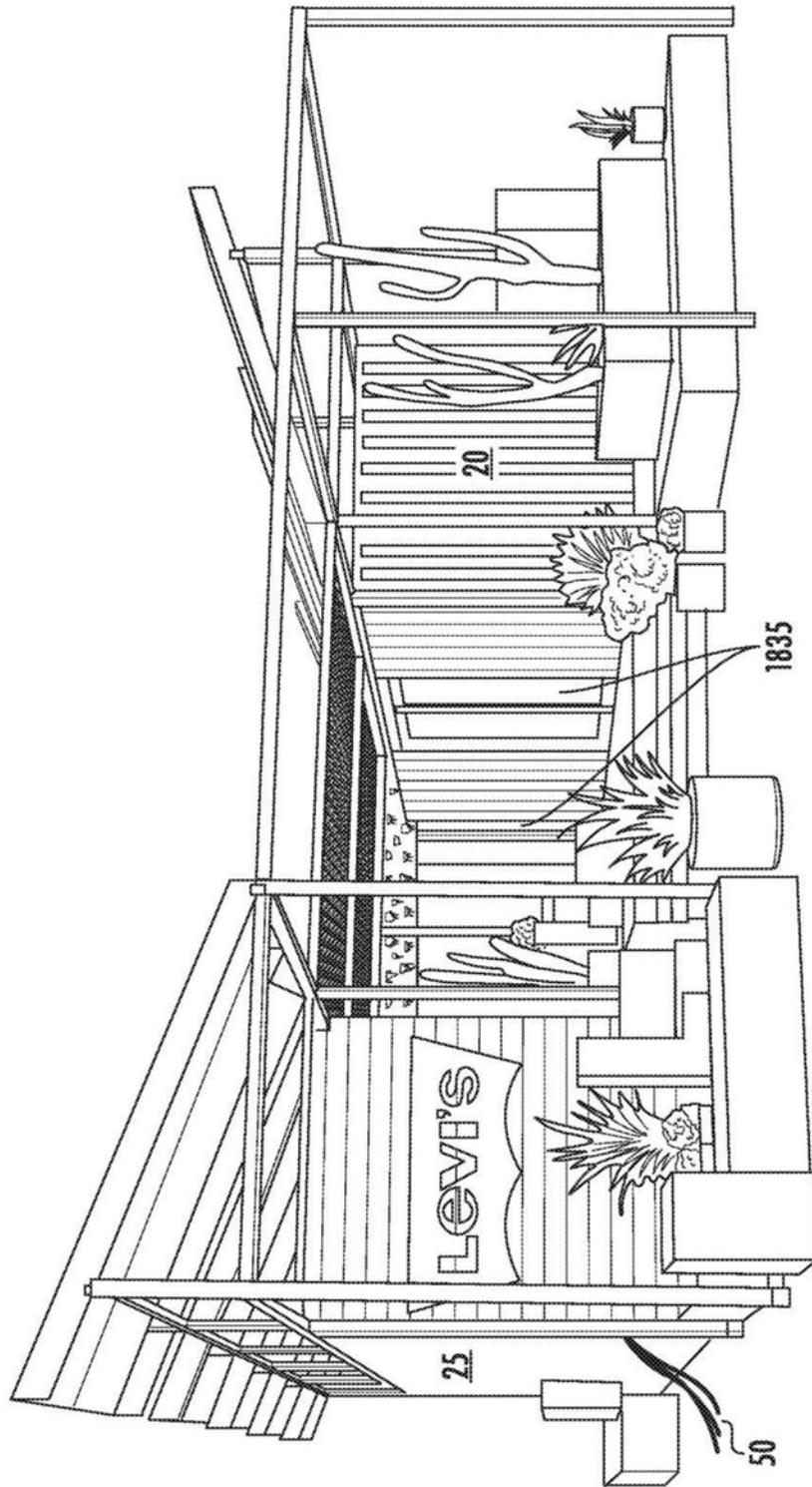


图69

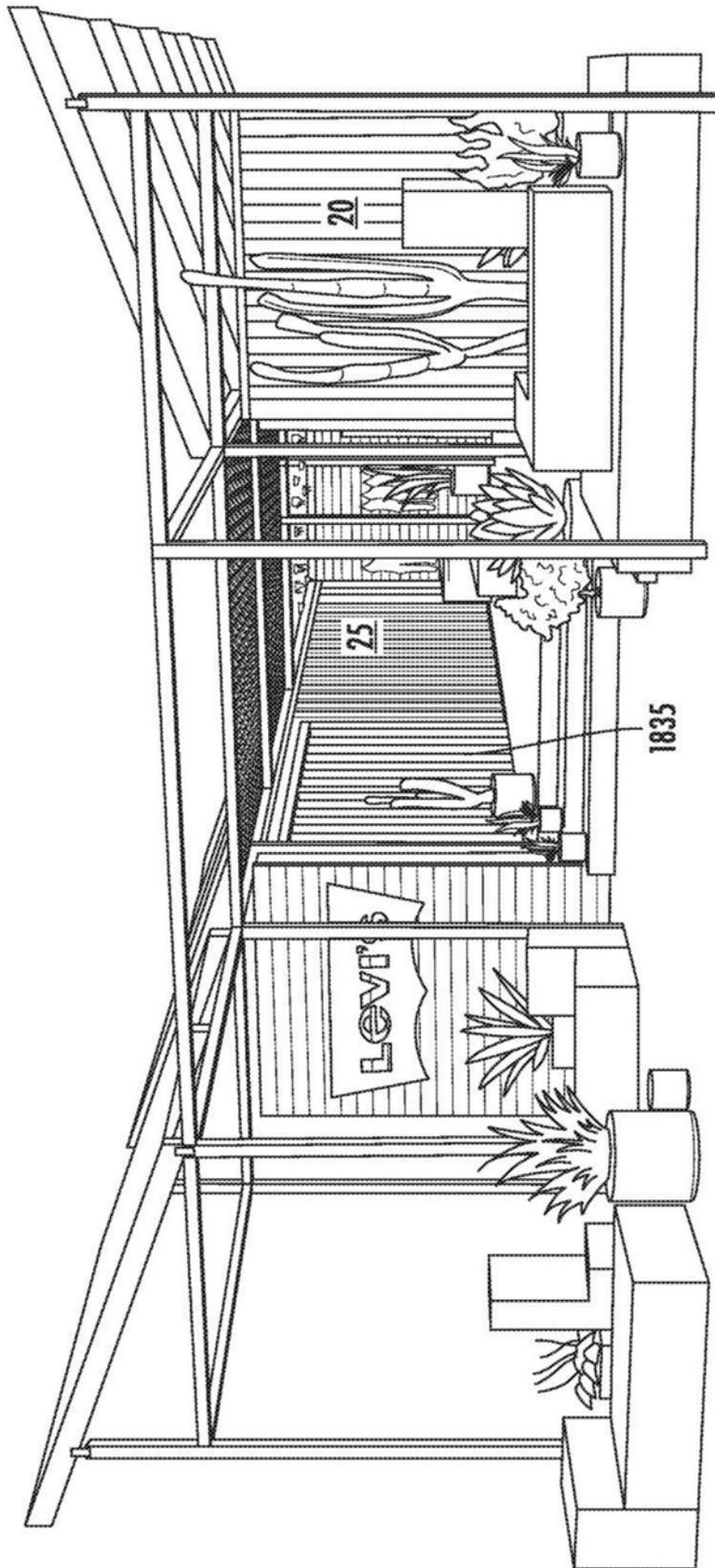


图70

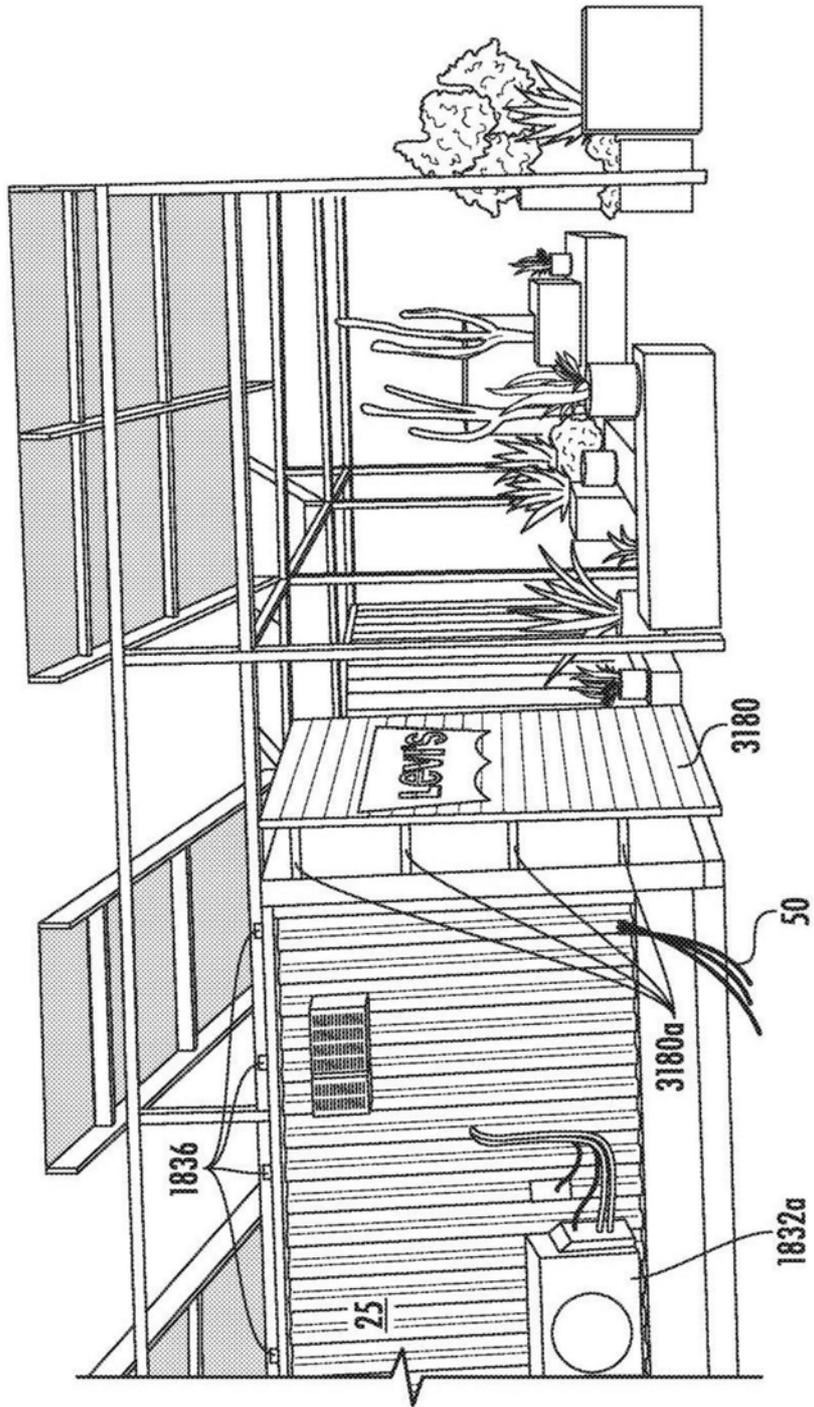


图71

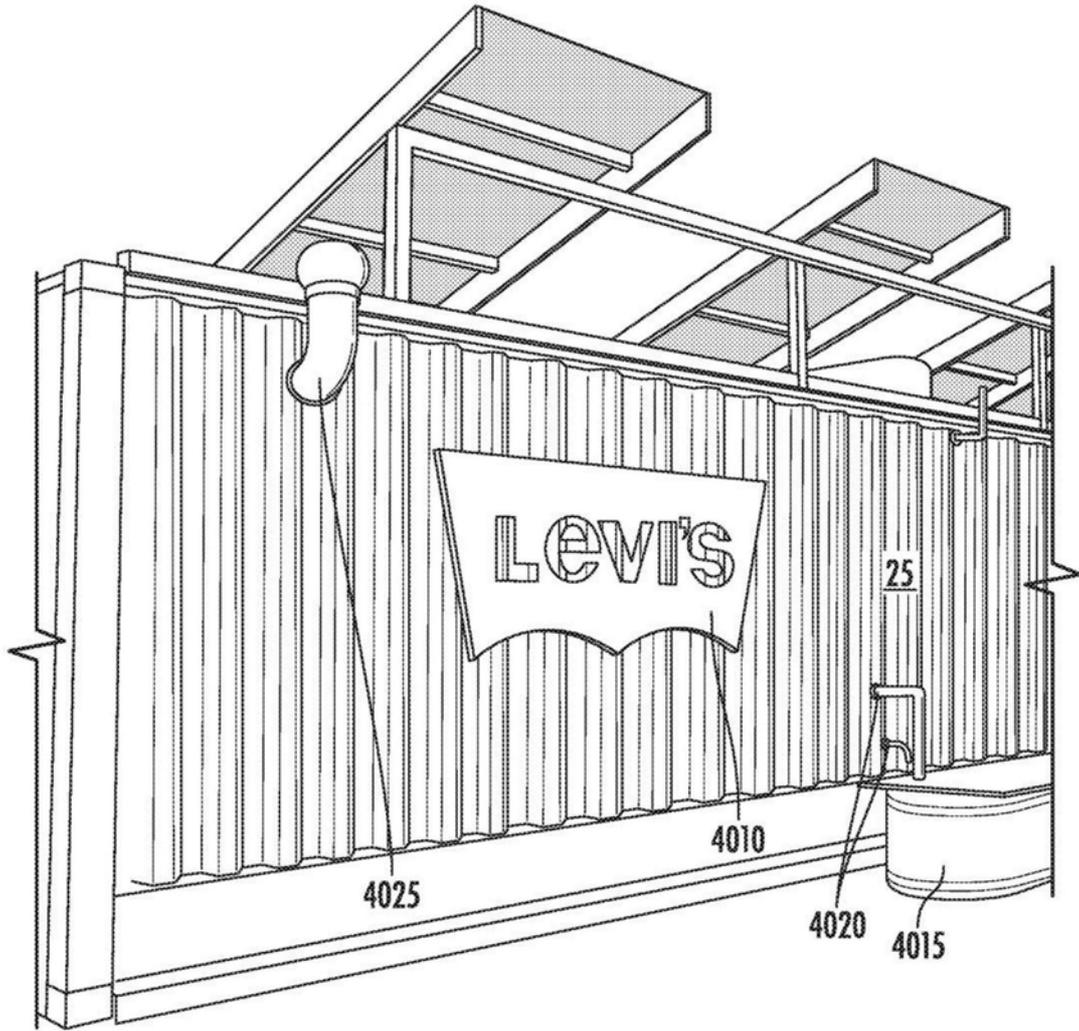


图72

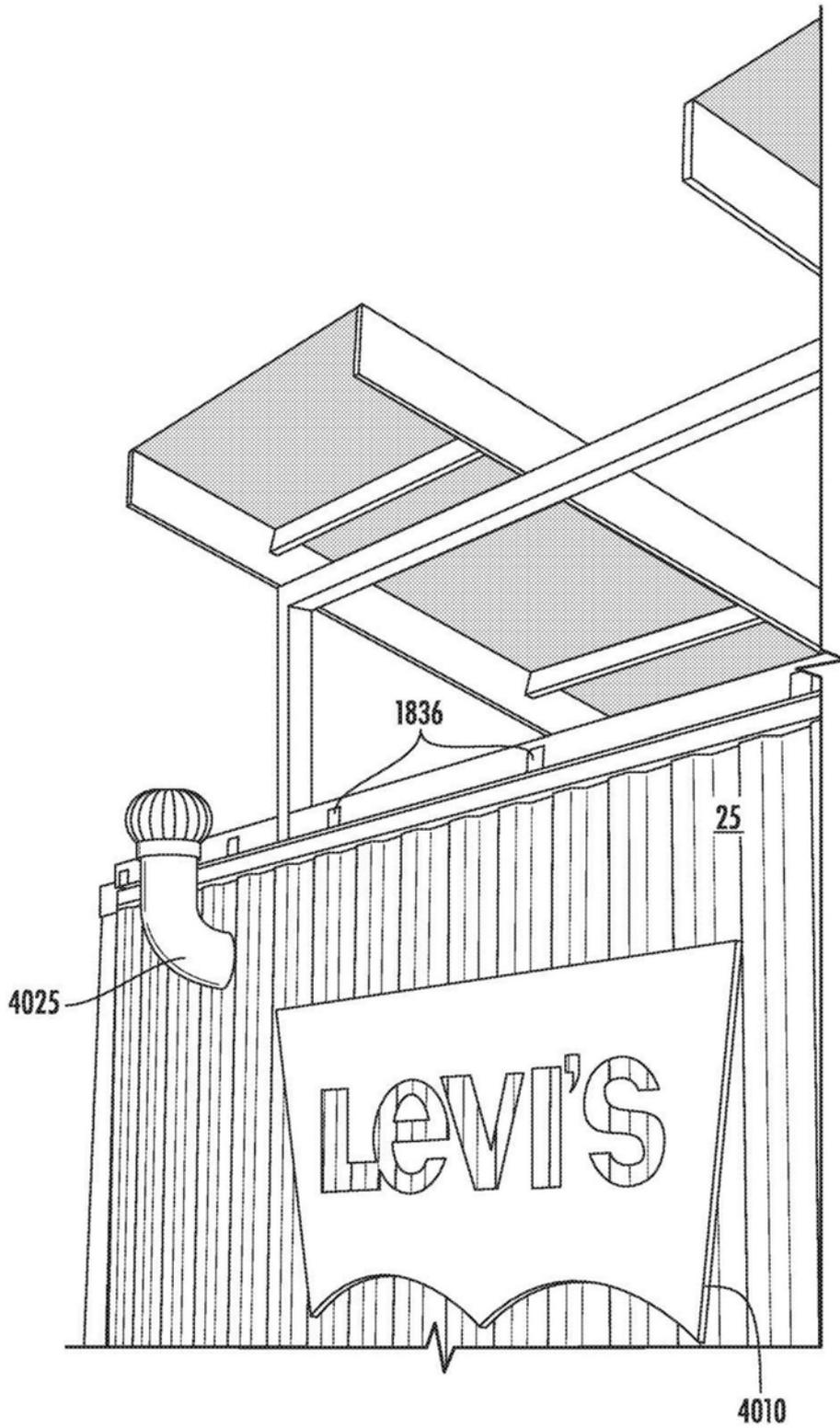


图73

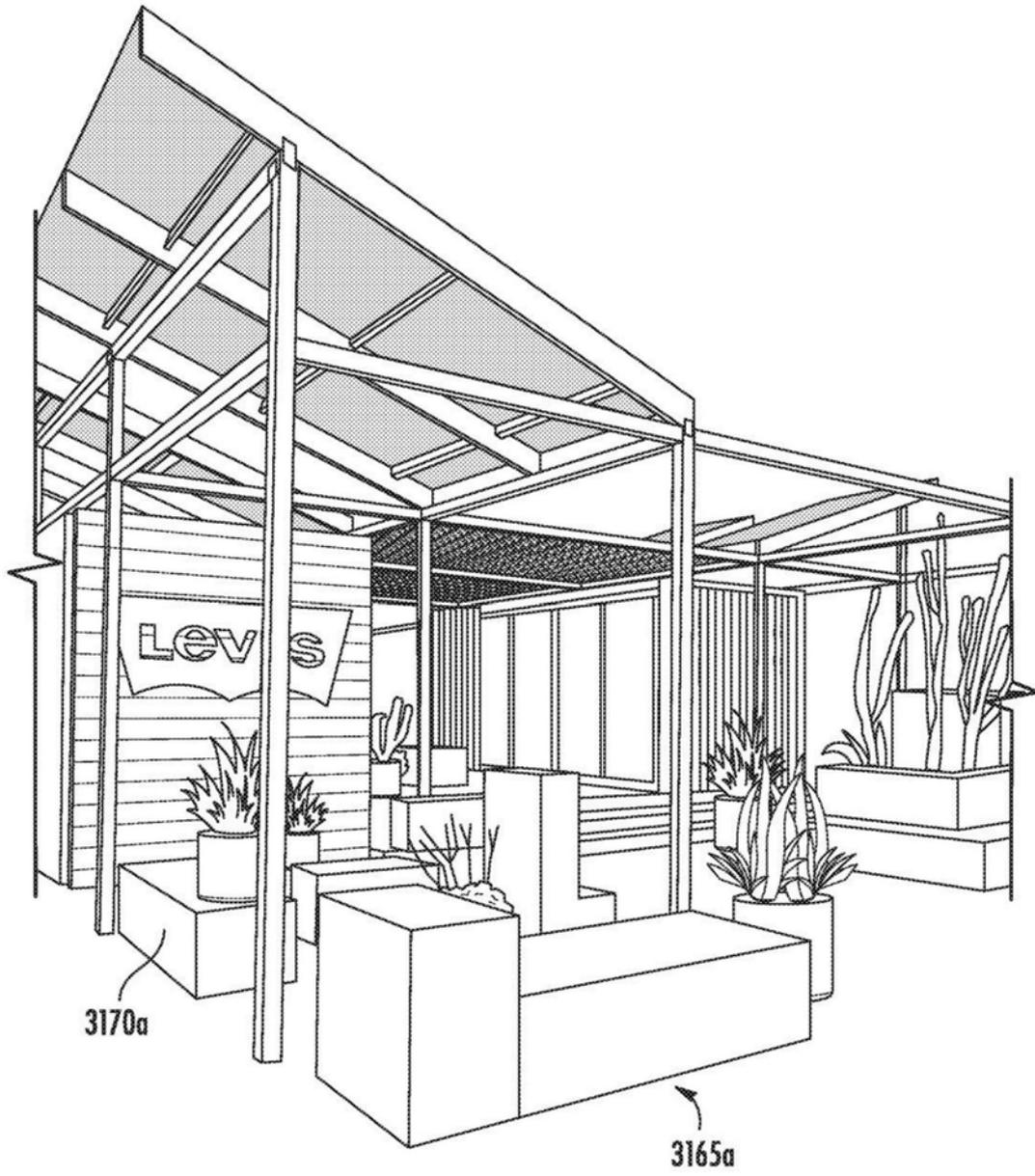


图74

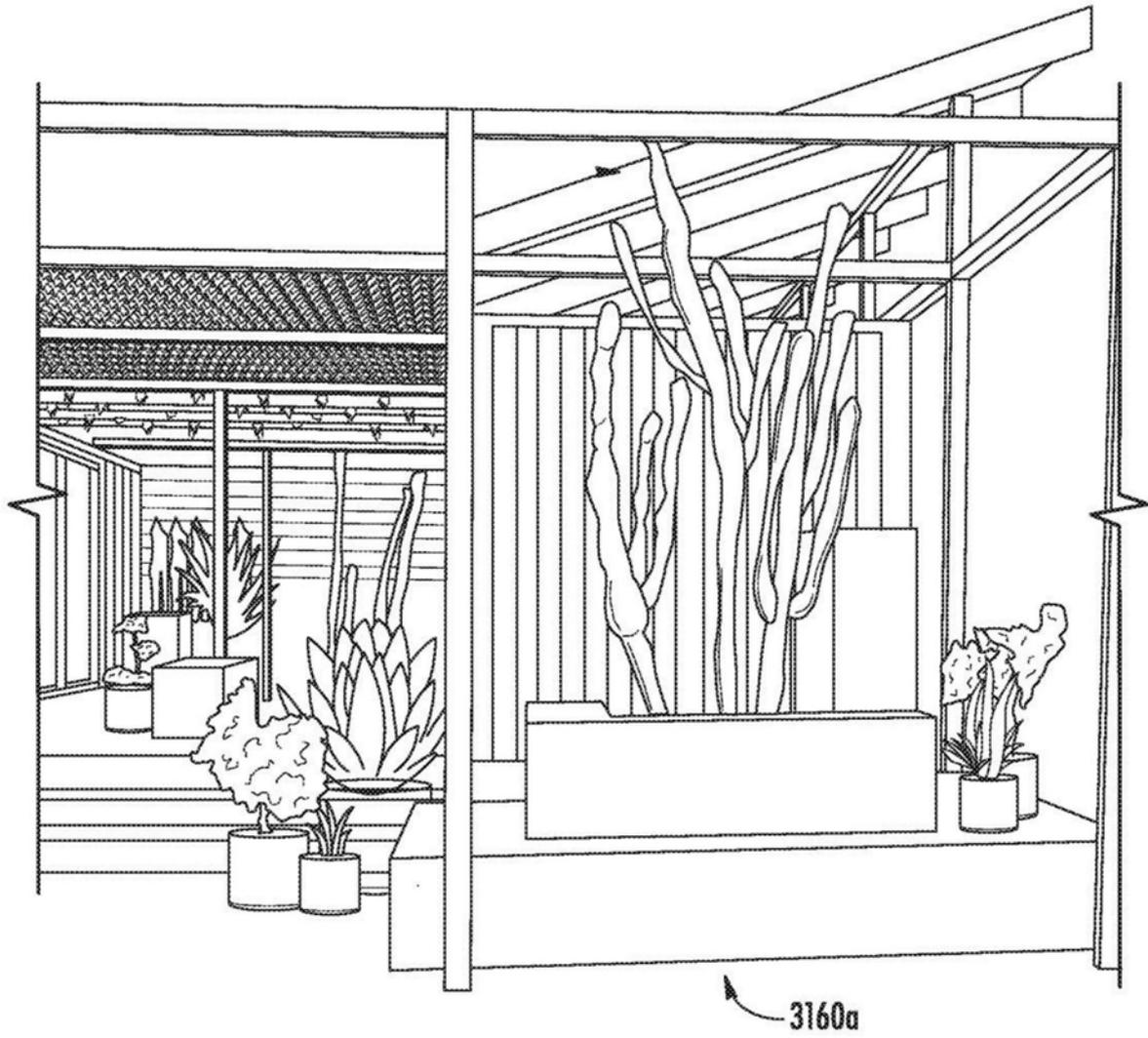


图75

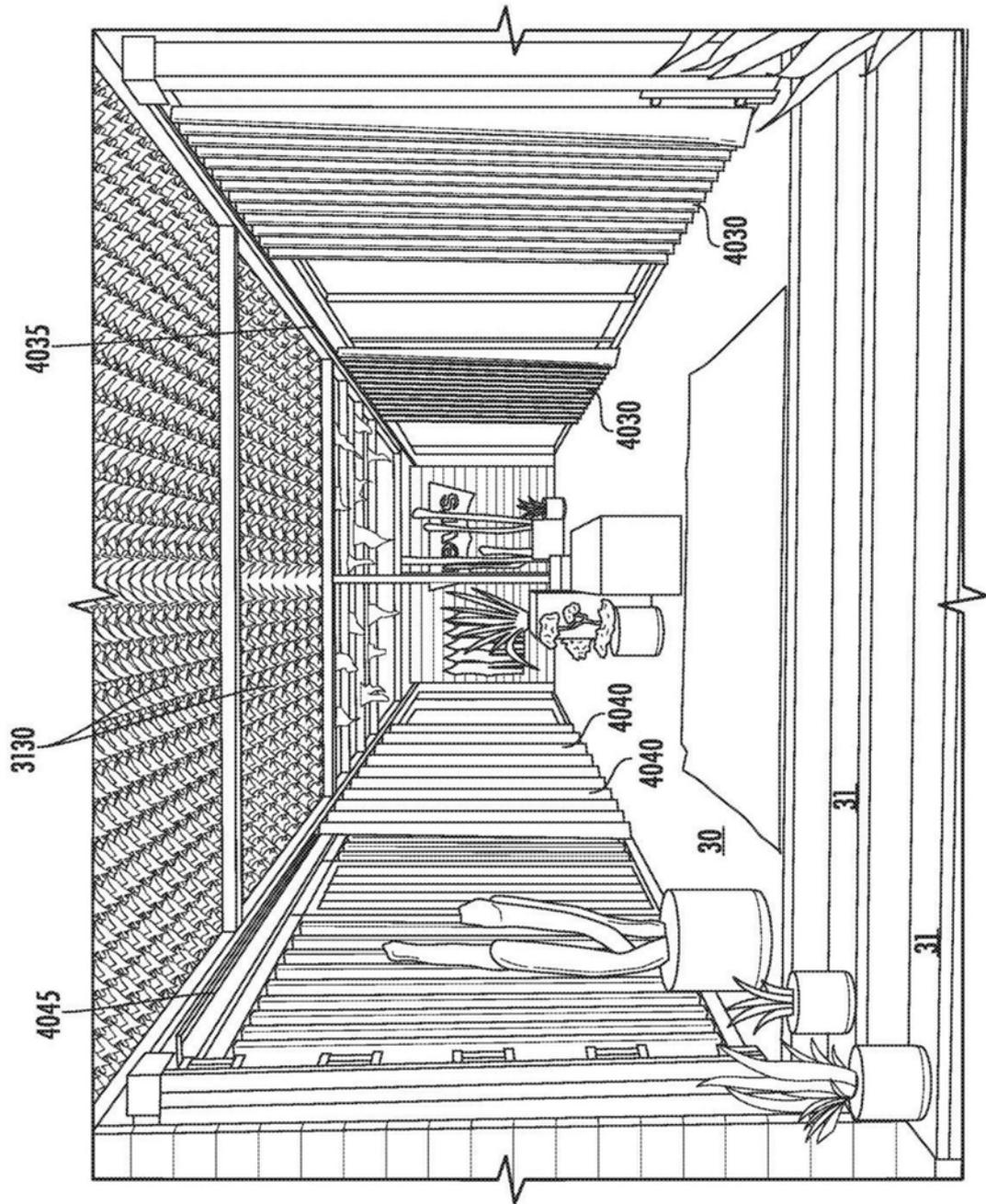


图76

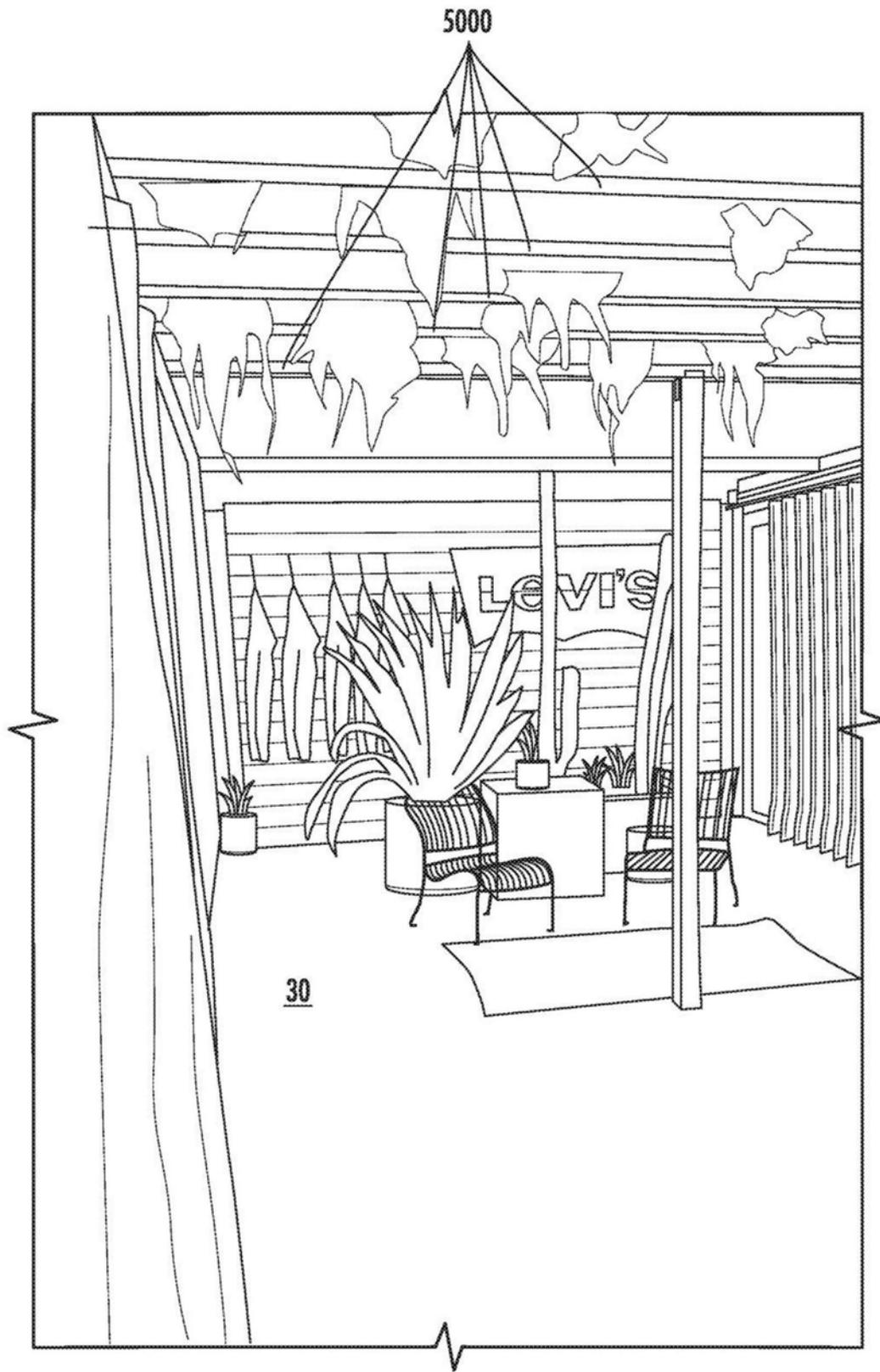


图77

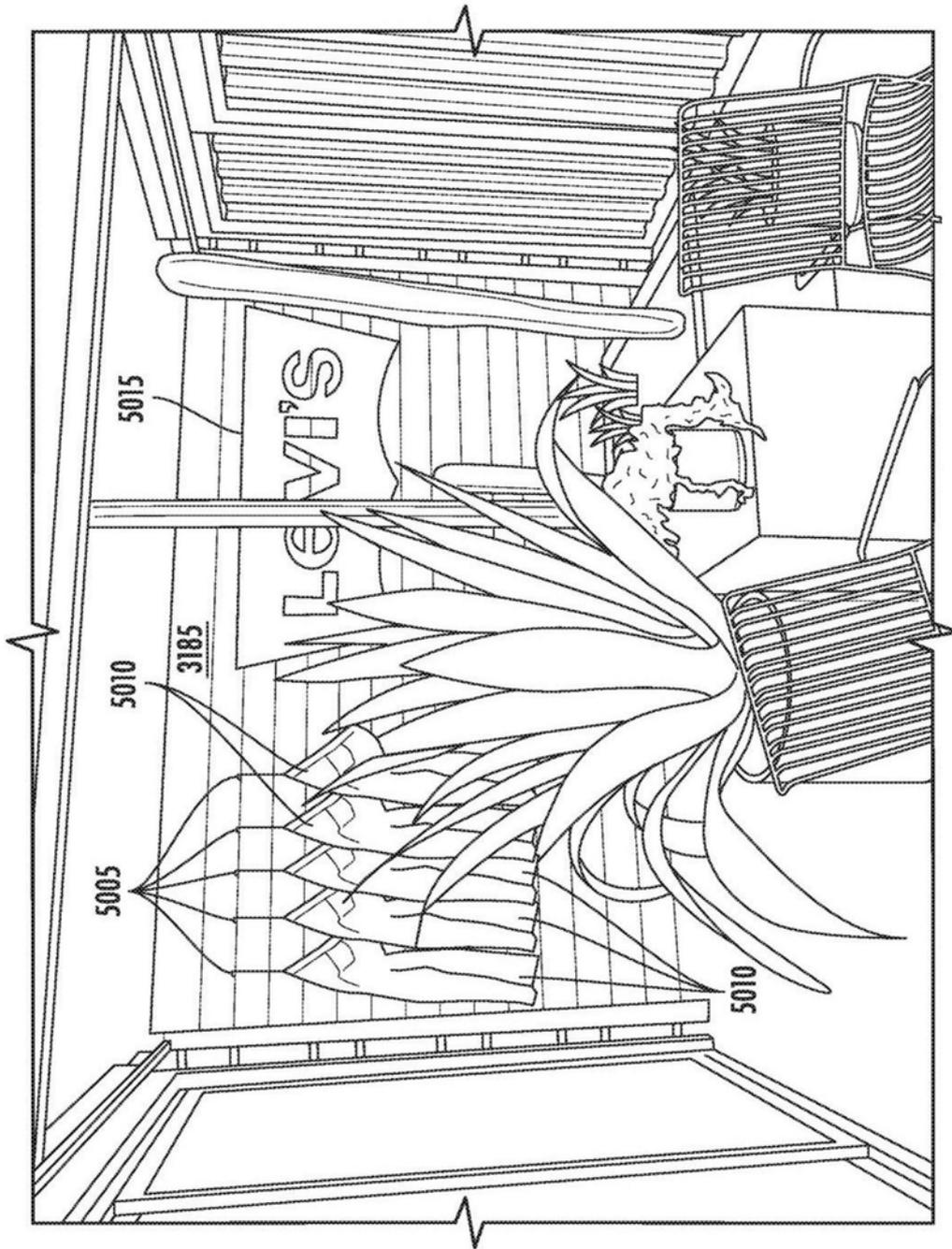


图78

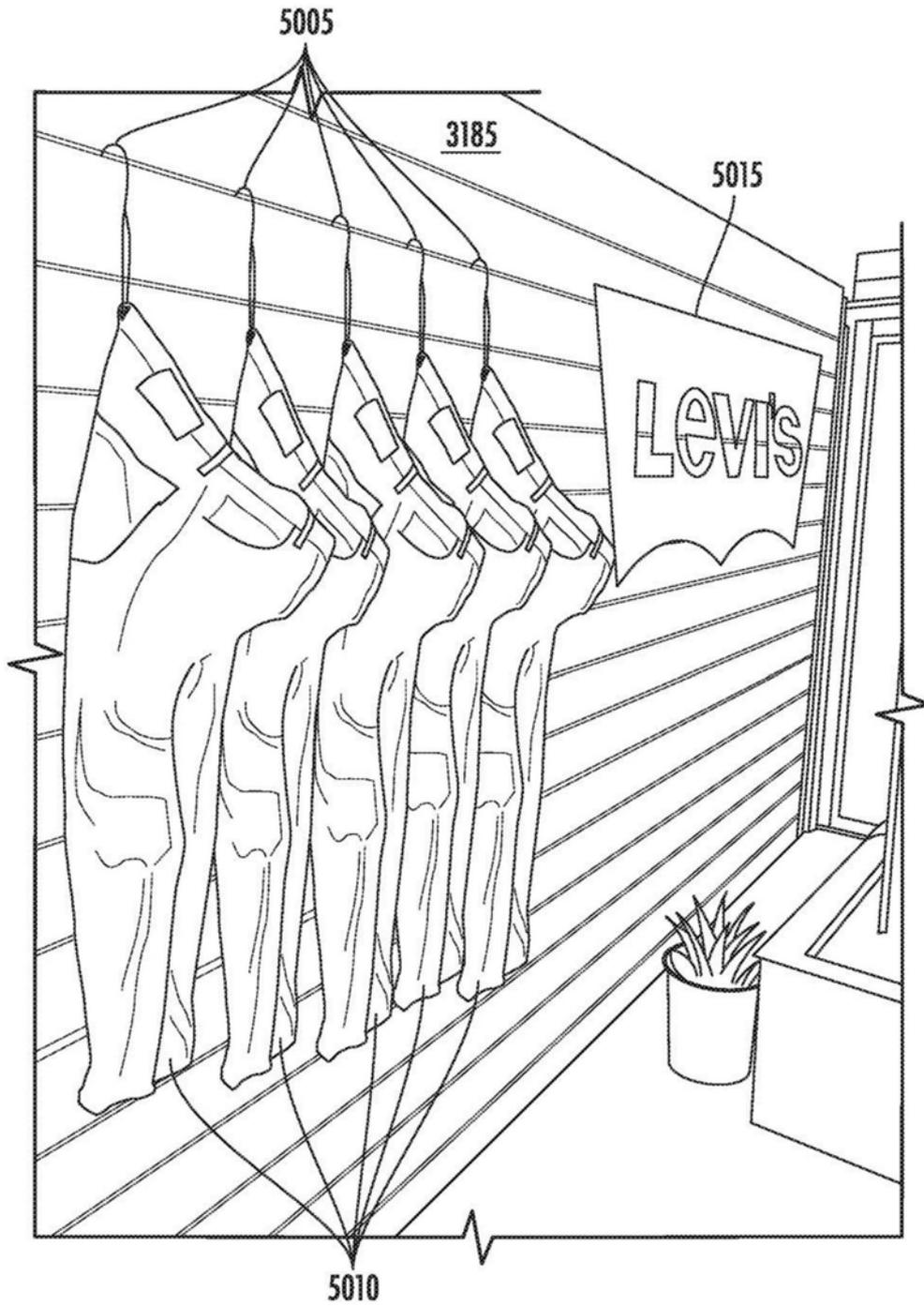


图79

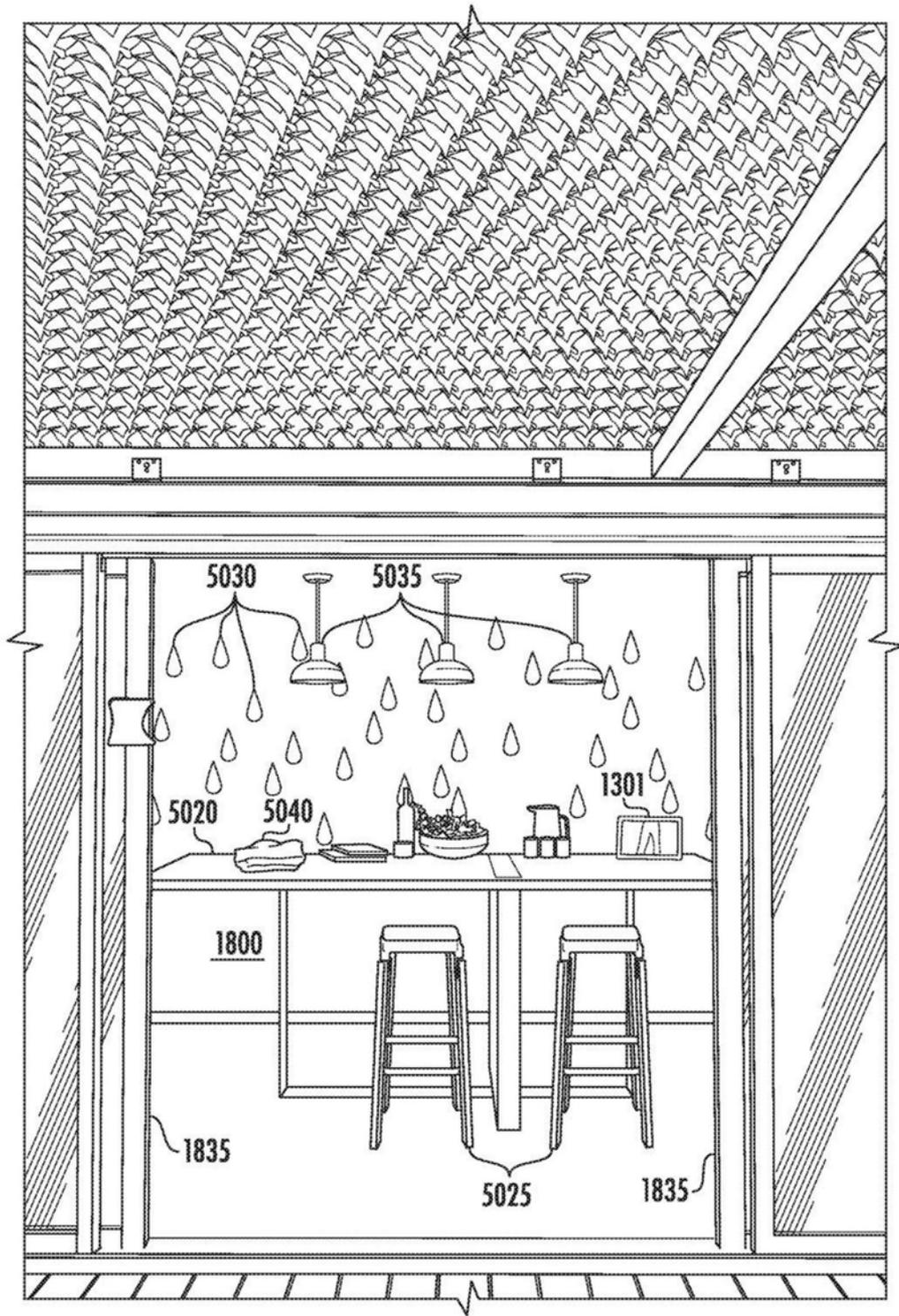


图80

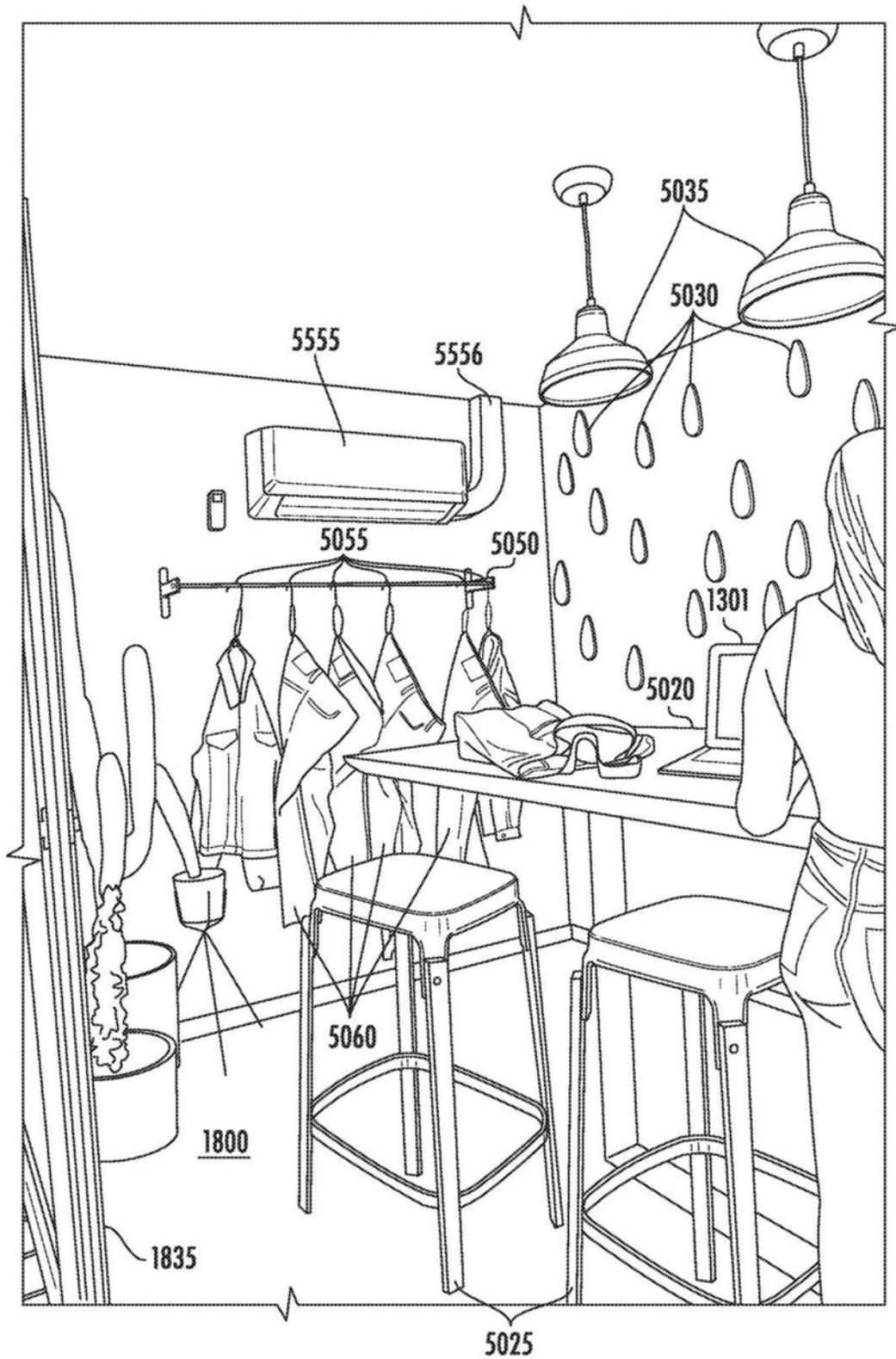


图81

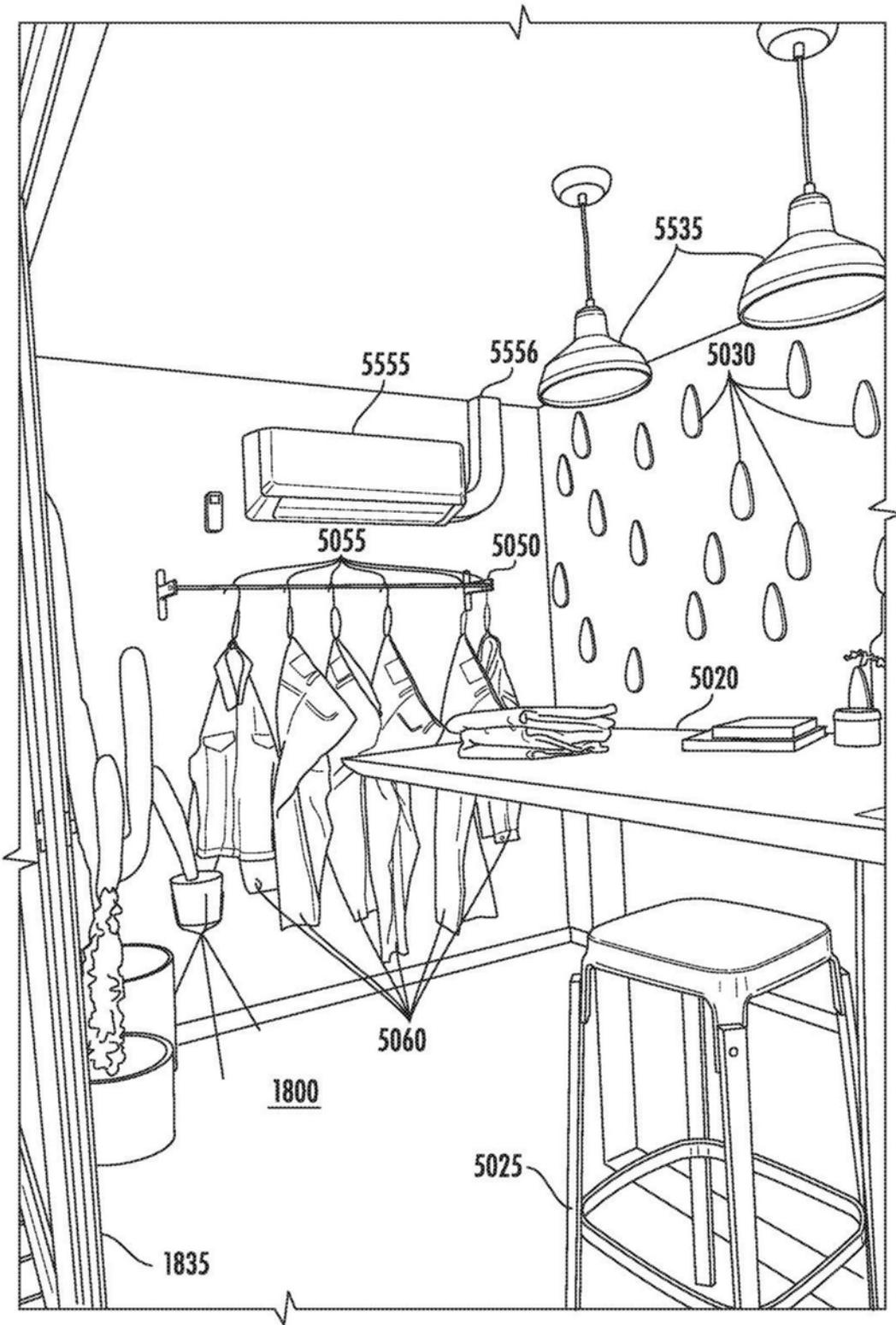


图82

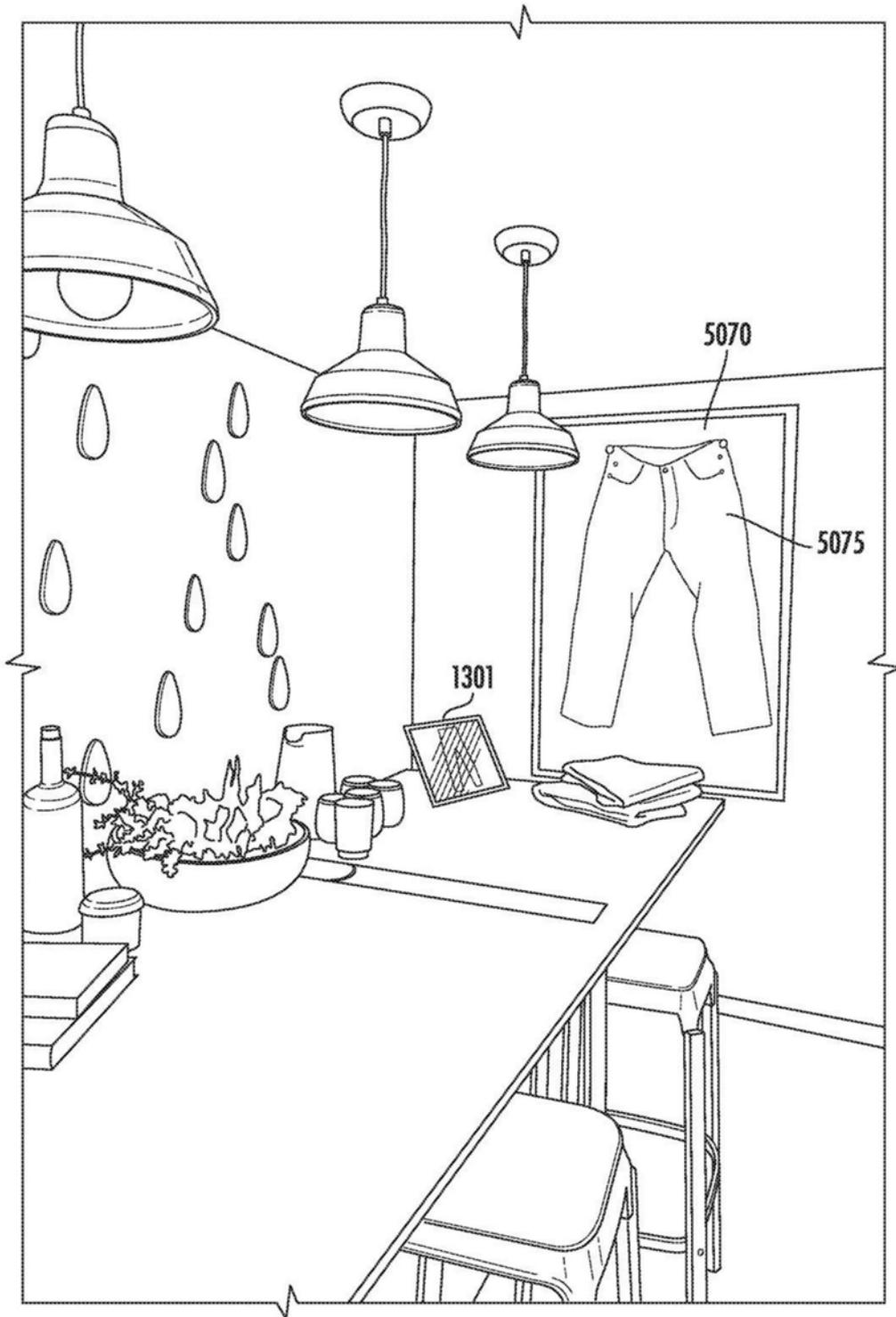


图83

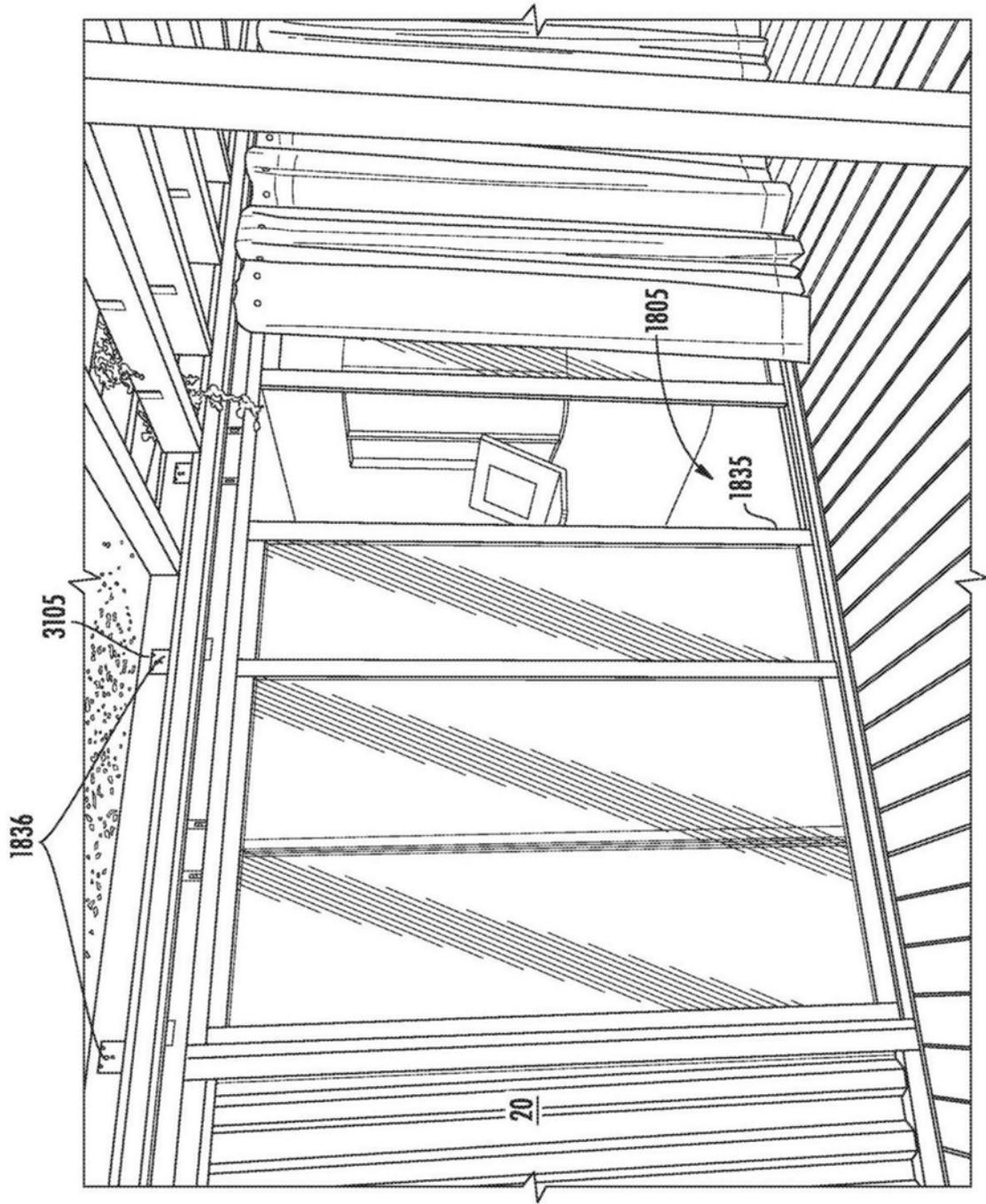


图84

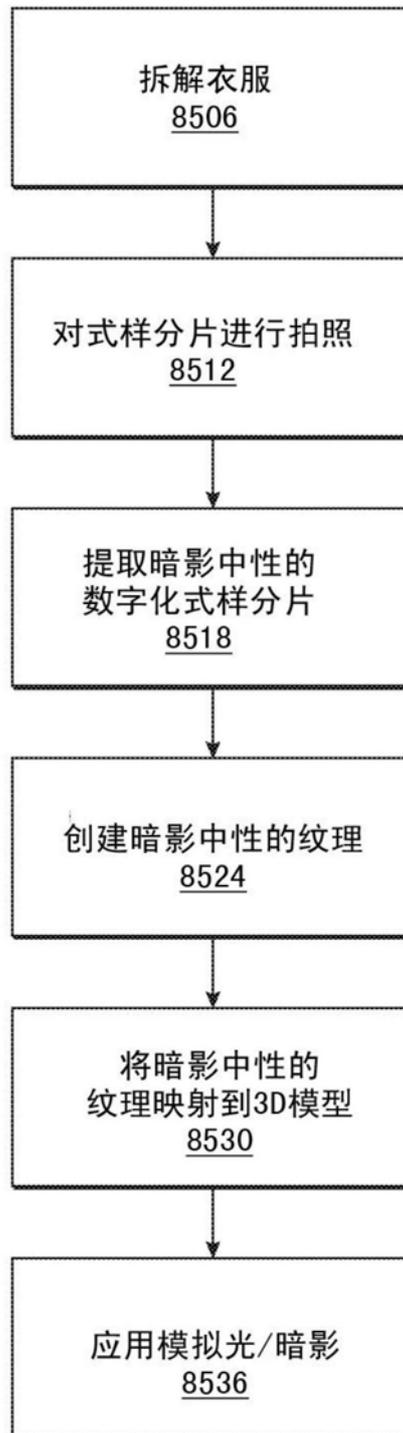


图85

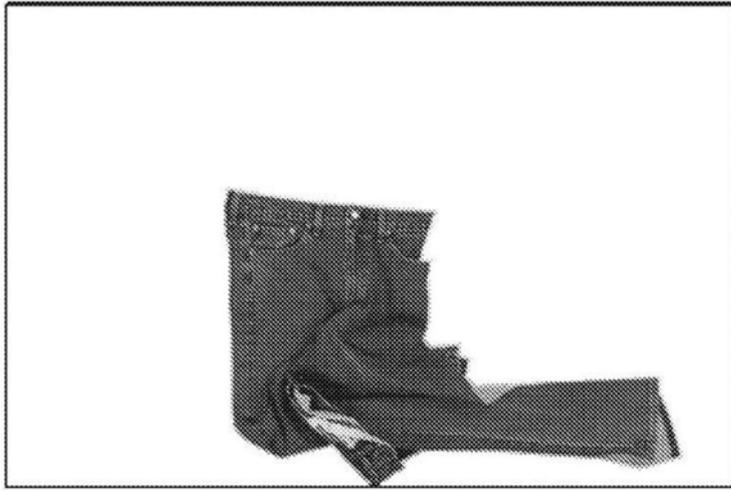


图86A

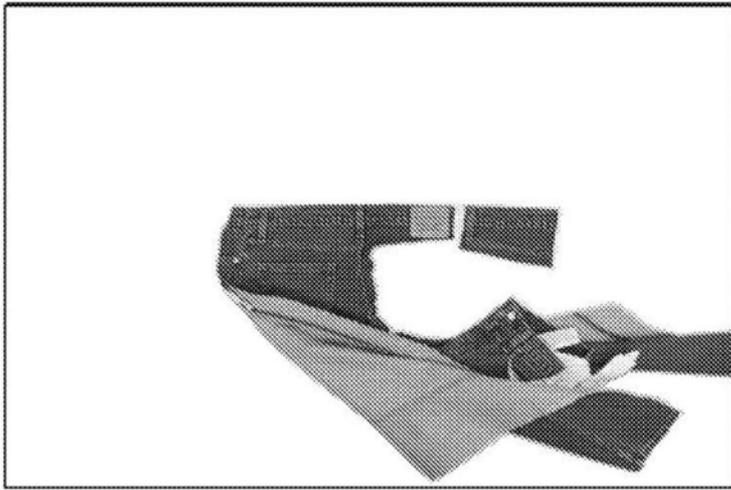


图86B

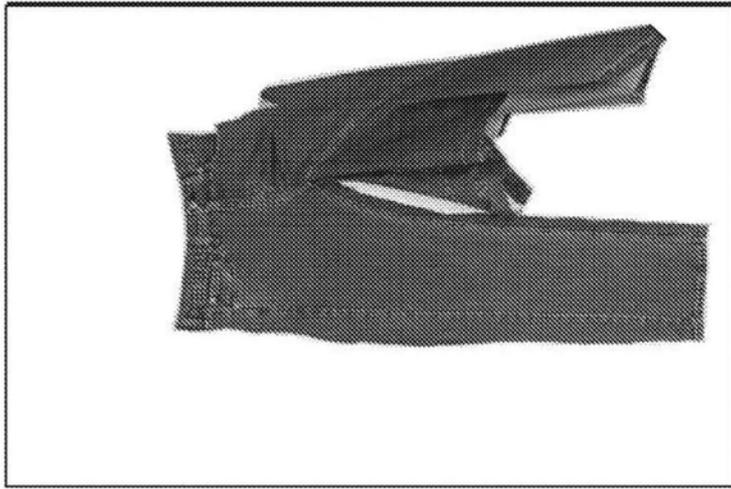


图86C

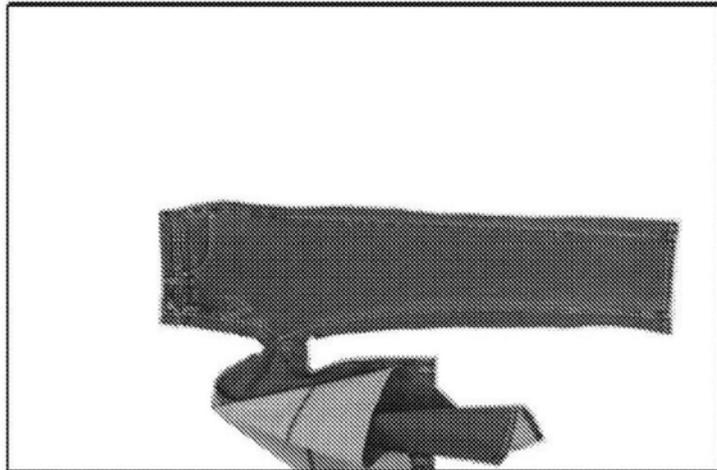


图86D

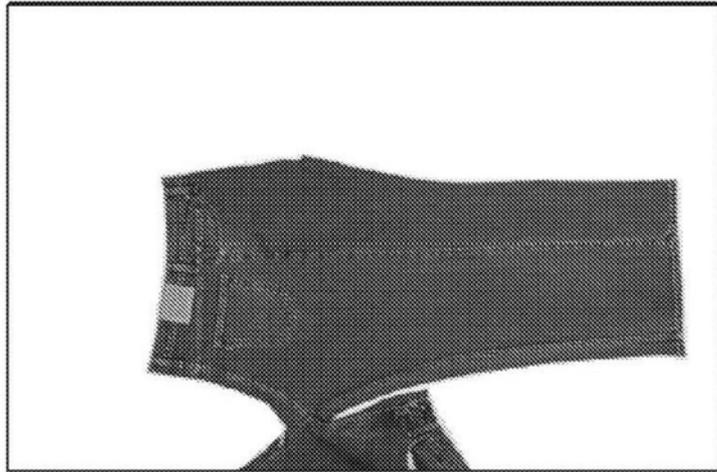


图86E

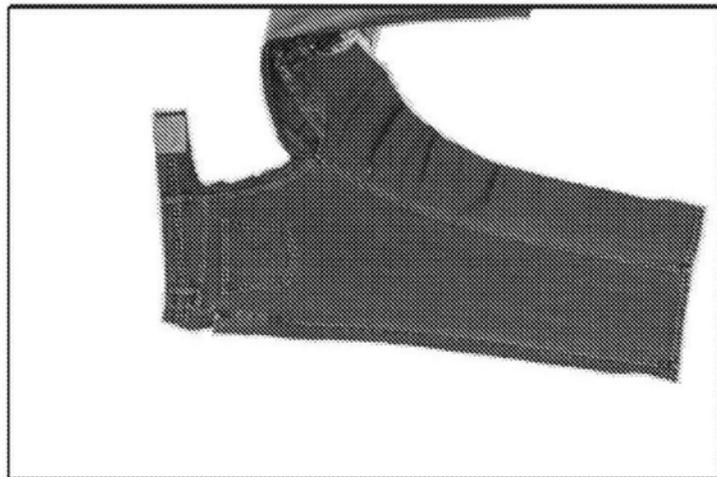


图86F

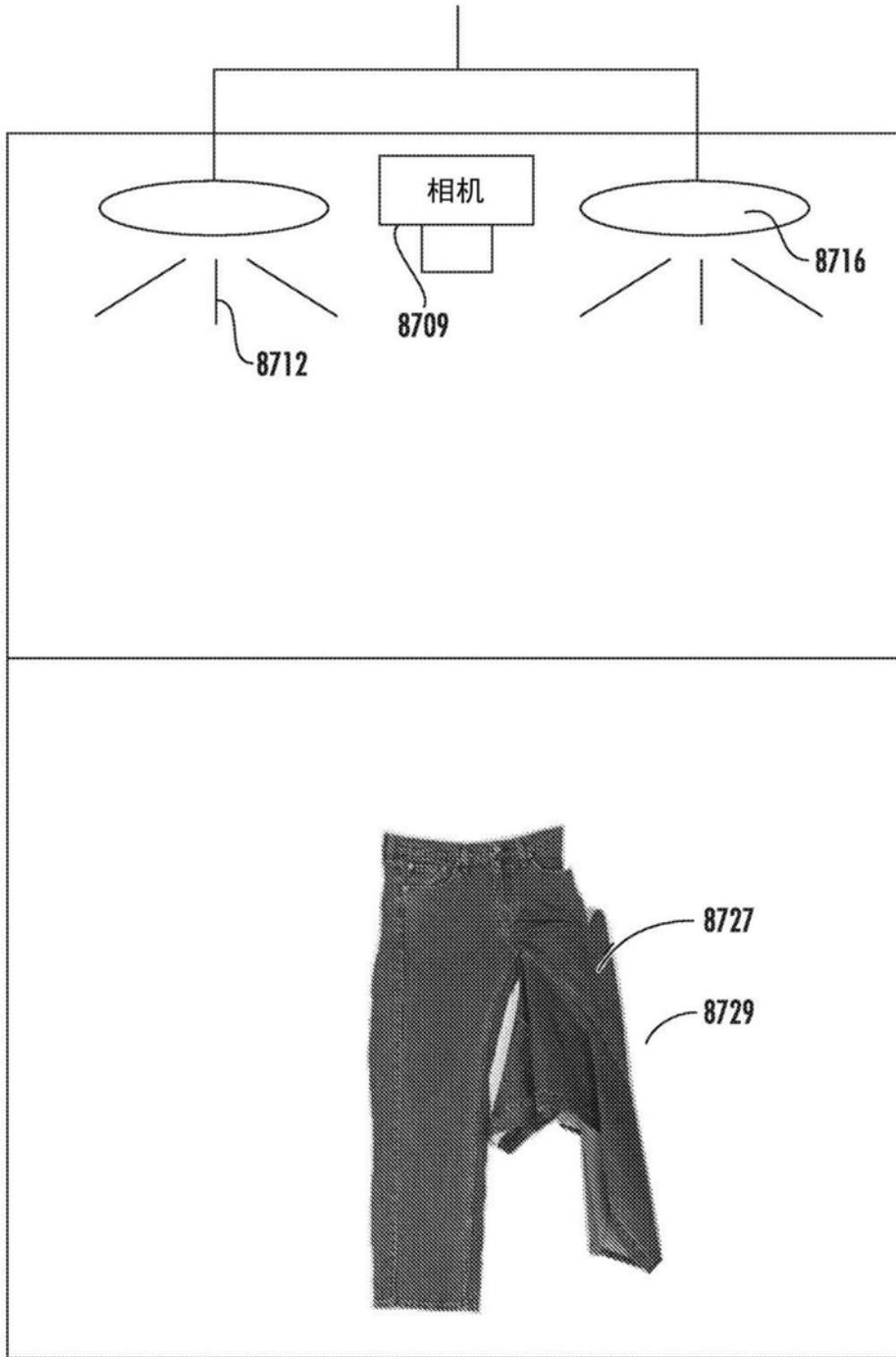


图87

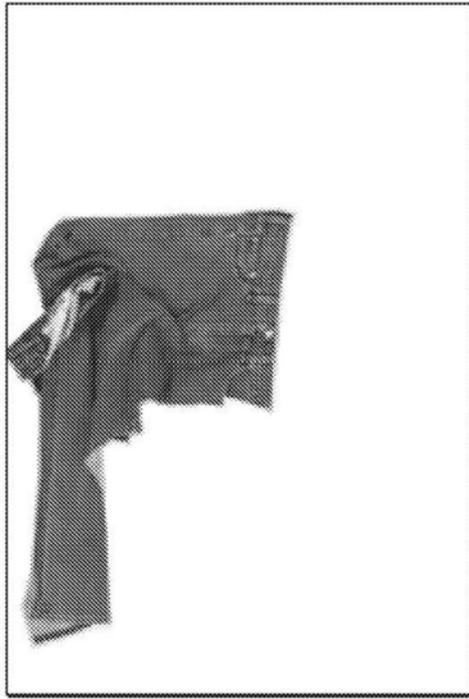


图88A

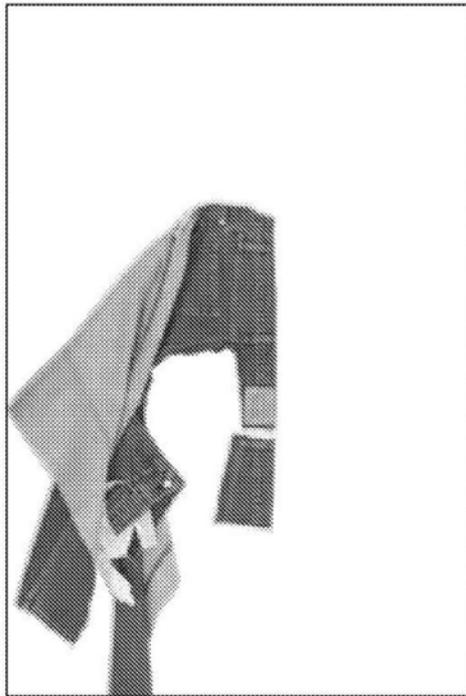


图88B

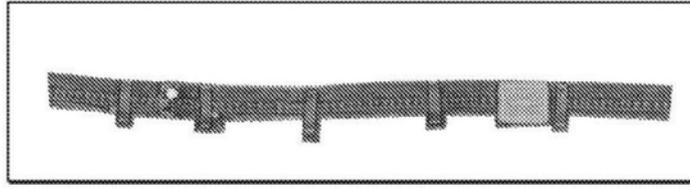


图88C

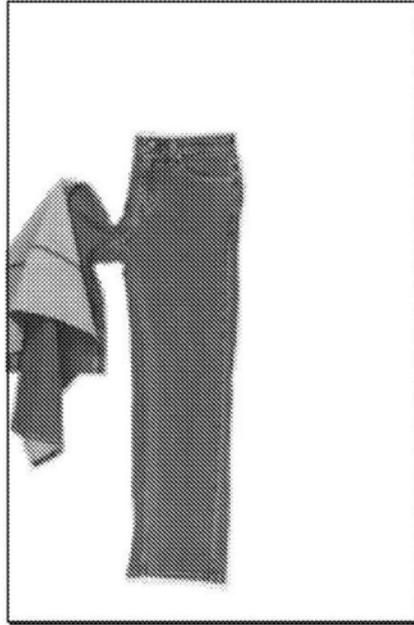


图88D

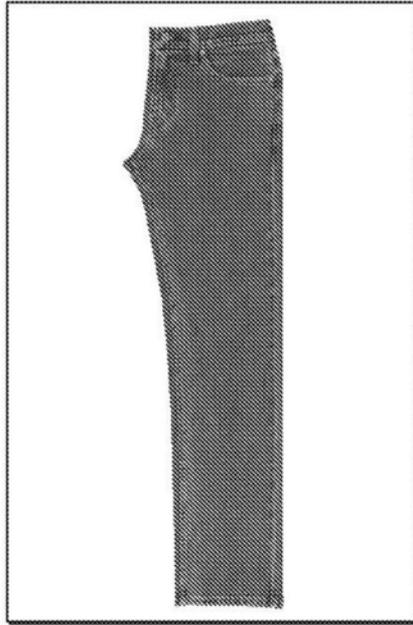


图88E

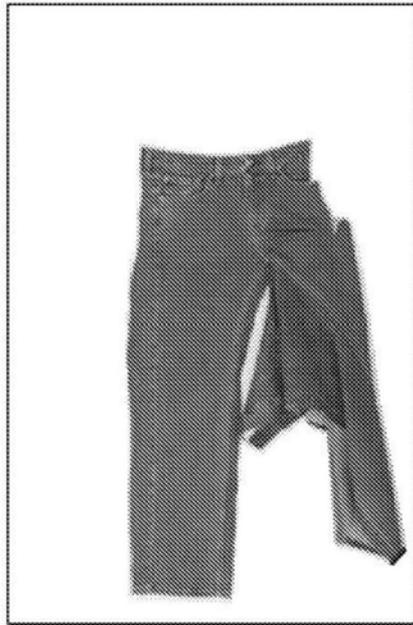


图88F

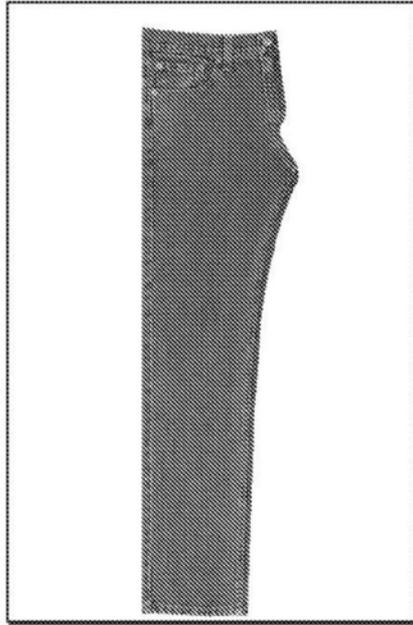


图88G

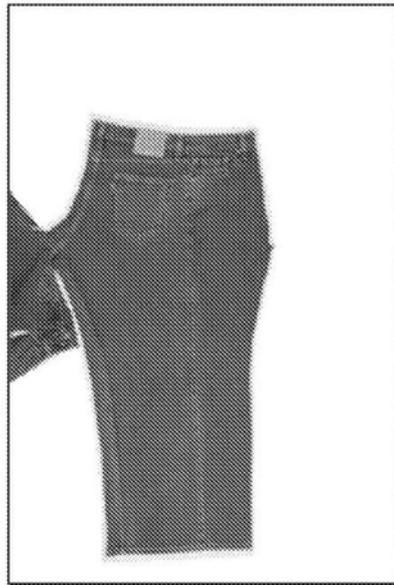


图88H

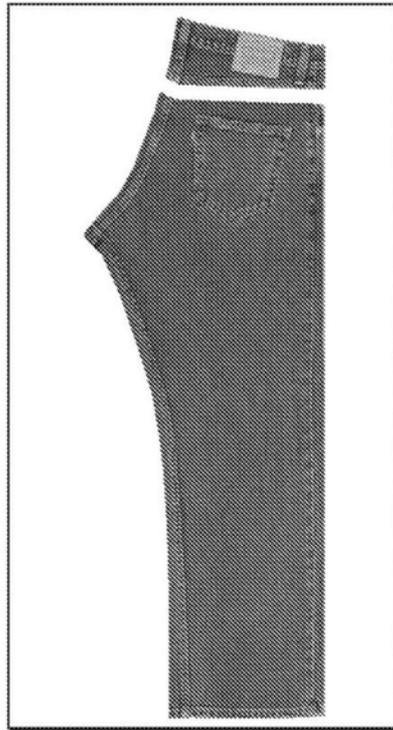


图88I



图88J

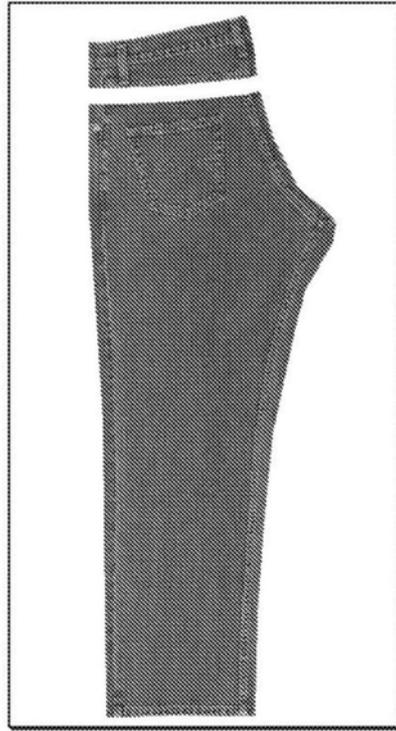


图88K

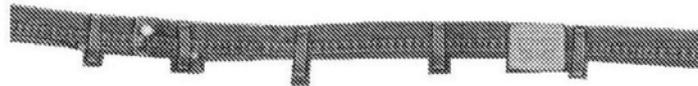


图89A

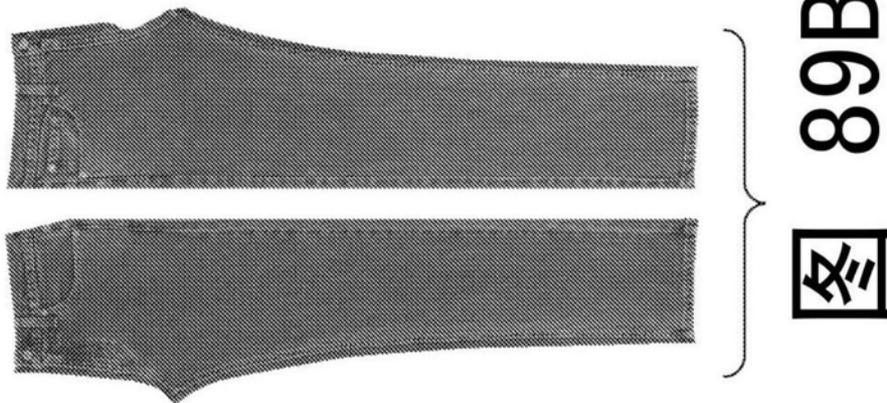


图89B

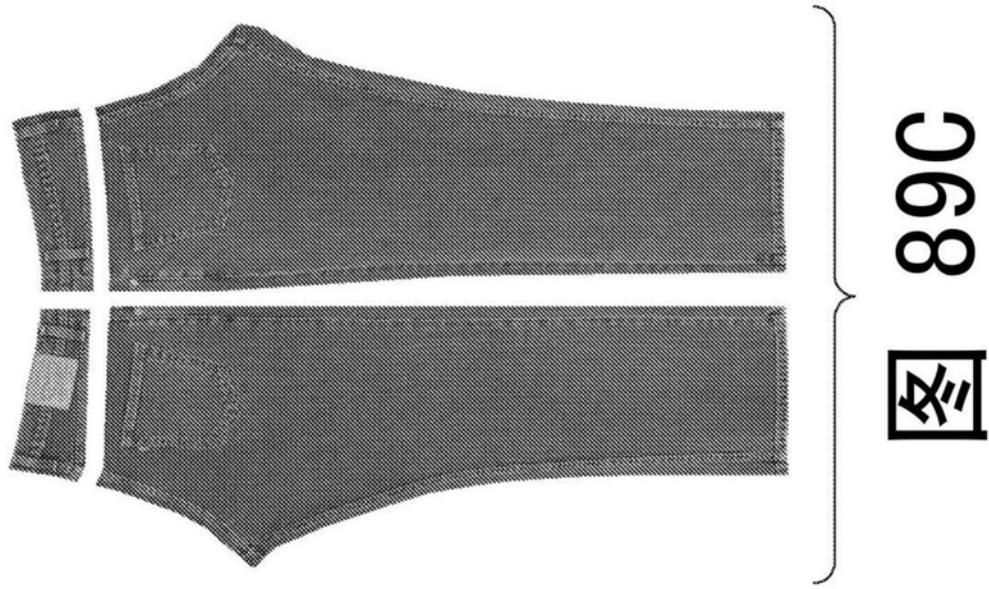


图89C

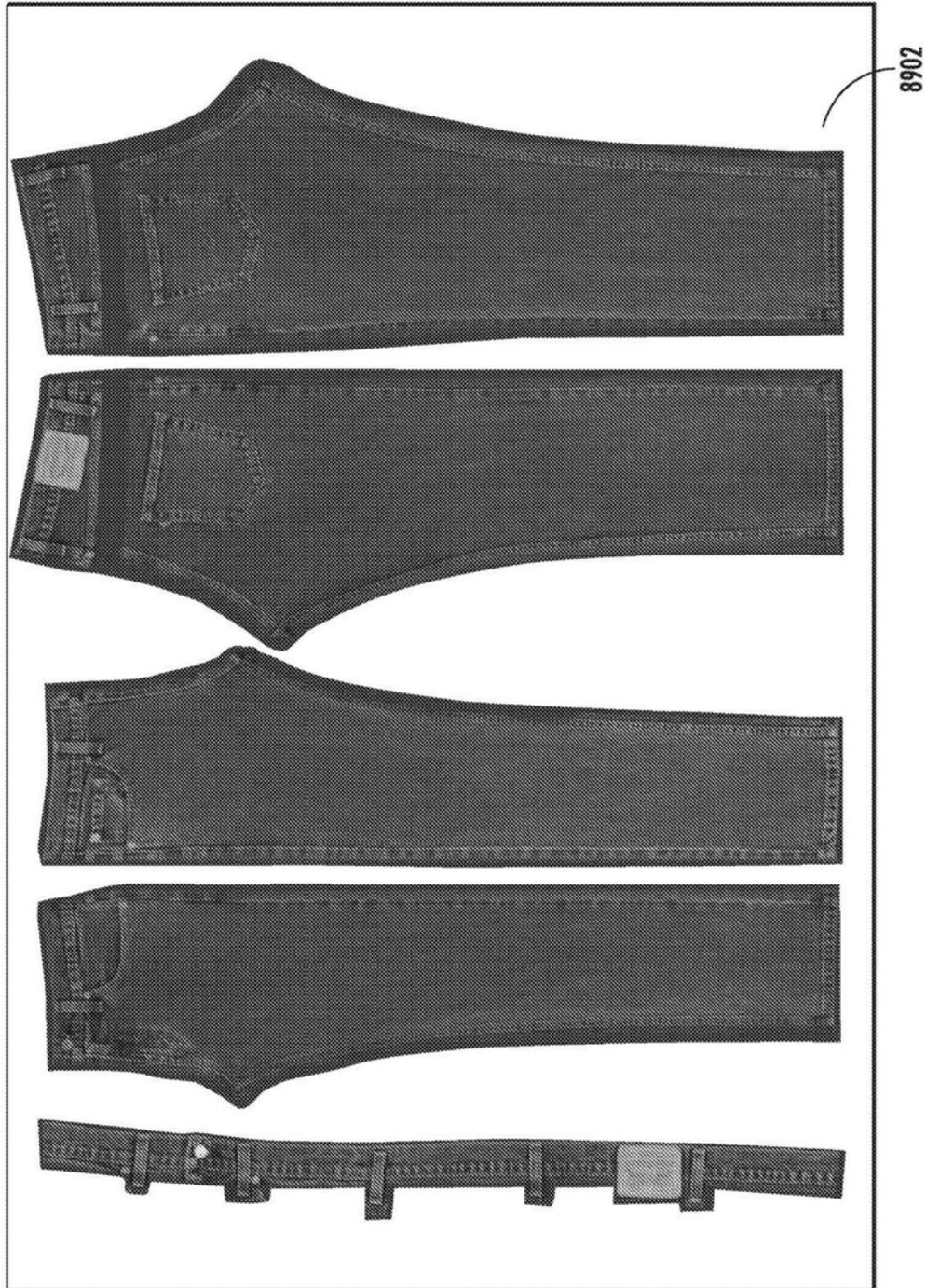
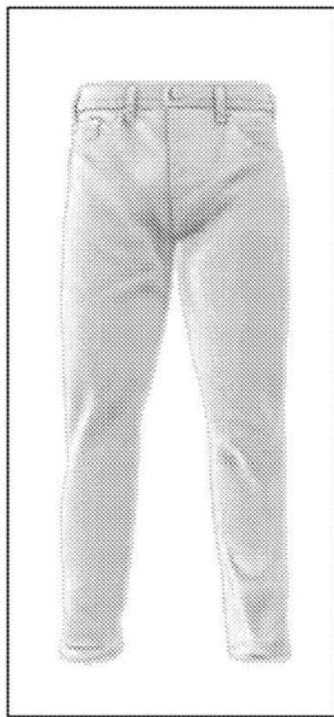


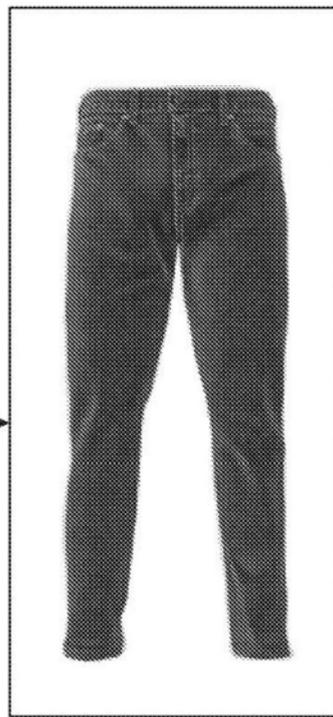
图89D



图90A



**图 90B**



**图 90C**



图 90D

图 90E

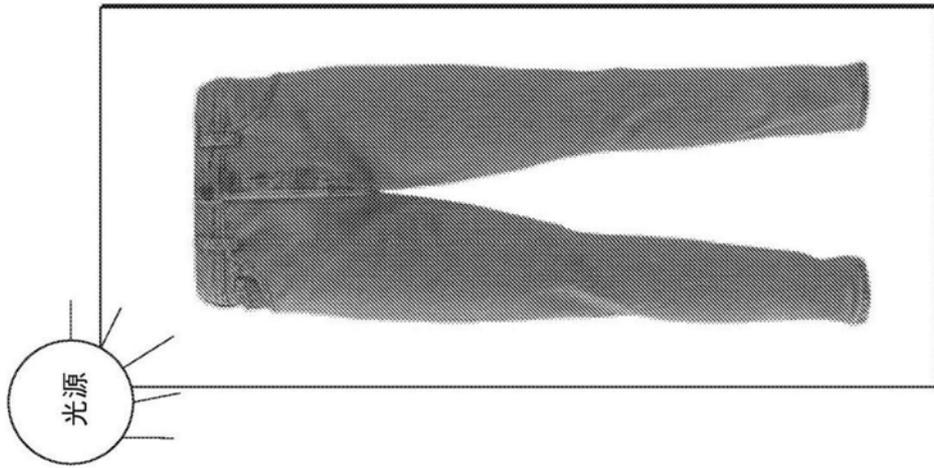


图91A

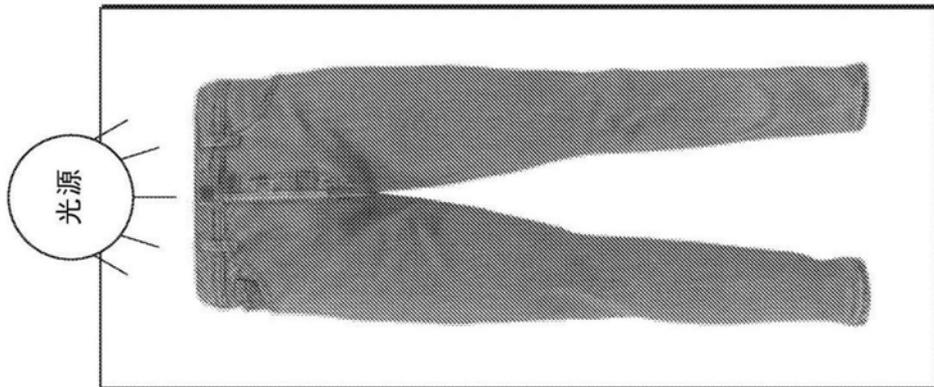


图91B

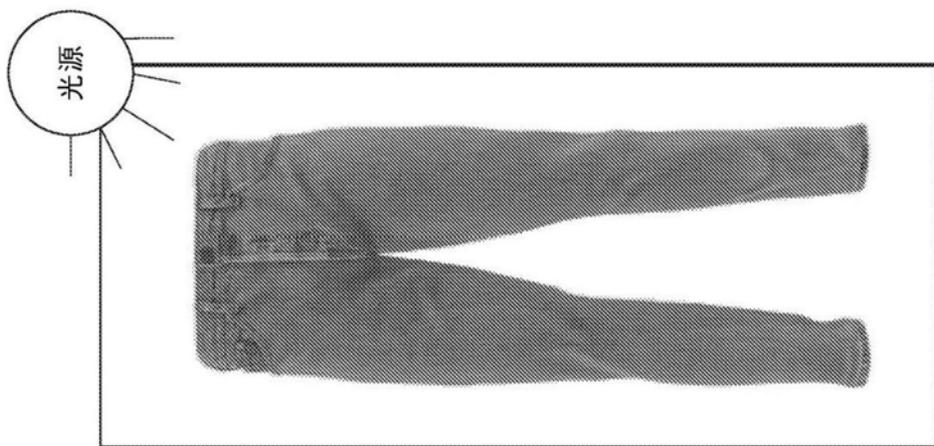


图91C



图92A

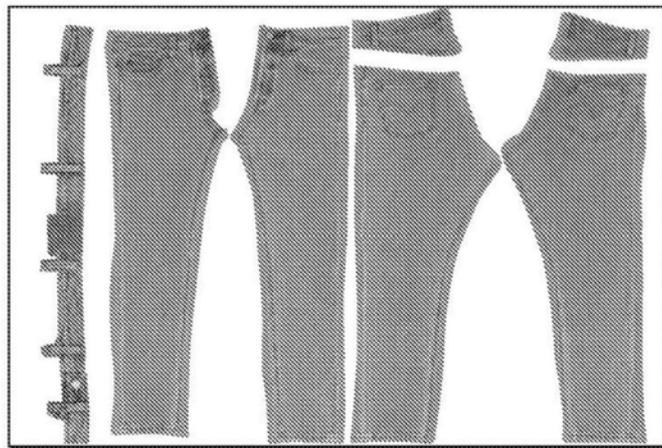


图92B

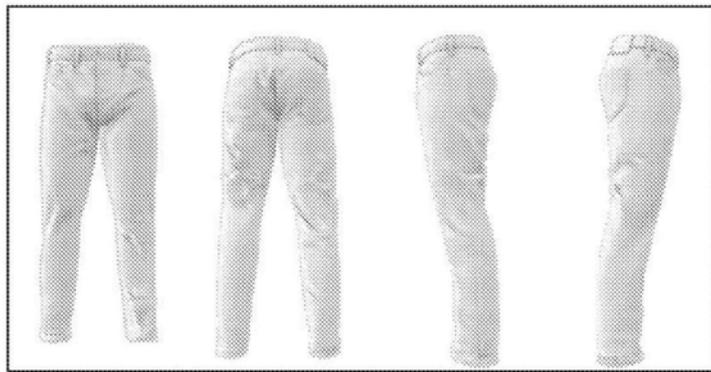


图92C

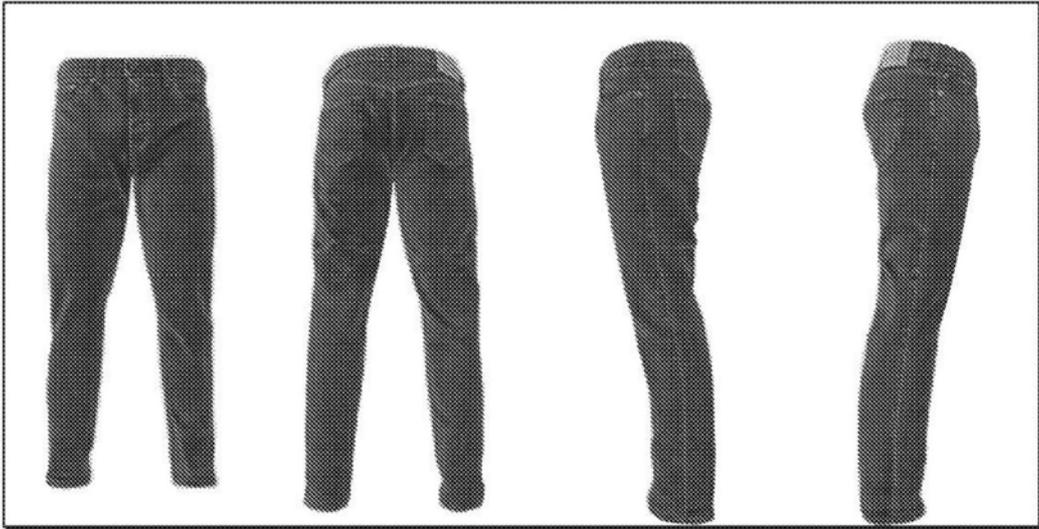


图92D



图92E