



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109866509 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 08

(21) 申请号 201811465922.4

(22) 申请日 2018.12.03

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109866509 A

(43) 申请公布日 2019.06.11

(30) 优先权数据
15/732,624 2017.12.01 US

(73) 专利权人 小里奥·马丁内兹
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 里奥·马丁内兹
小里奥·马丁内兹

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100
专利代理师 江漪

(51) Int. Cl.
B41J 3/407 (2006.01)
B41J 11/06 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)
B41F 15/08 (2006.01)
B41F 15/18 (2006.01)
B41F 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2013017330 A1, 2013.01.17
US 2009223391 A1, 2009.09.10
US 2009188404 A1, 2009.07.30
US 2005068400 A1, 2005.03.31
US 5588770 A, 1996.12.31
US 5161466 A, 1992.11.10
US 5107758 A, 1992.04.28
CN 105346263 A, 2016.02.24
CN 206186545 U, 2017.05.24
CN 204659215 U, 2015.09.23
CN 205768113 U, 2016.12.07

审查员 章增锋

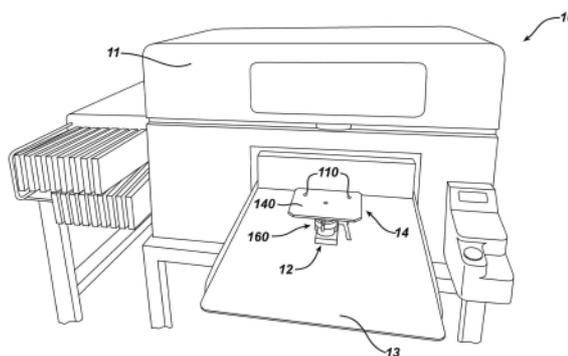
权利要求书5页 说明书17页 附图35页

(54) 发明名称

可运输的服装印花台板

(57) 摘要

服装印花机设置有可运输台板,该可运输台板能够用于显著地减少在数字化服装印花机或筛网服装印花机中装载和卸载服装所花费的印花延迟。台板设置有将服装的印花接收部牢固地保持定位于形成台板的一部分的印花面板支承板的顶部的结构。另外,本发明包括台板支承结构,该台板支承结构与现有常规的服装印花机上的常规联接件协配。根据本发明构造的多个可运输台板能够互换地使用,使得当装载于一个台板上的一件服装正在印花机内印花时,刚印花完的前一服装被卸载并且下一件需要印花的服装被装载到另一相同的服装上。这完全避免了由于在台板上装载和卸载而导致的任何印花延迟。



1. 一种用于服装印花机的机构,所述服装印花机具有至少一个水平延伸的服装接收臂,所述机构包括:所述服装接收臂上的台板支承件;以及可运输台板,所述可运输台板能够从所述台板支承件自由地移除,其中,所述可运输台板包括水平延伸的服装安装部,所述服装安装部具有平坦的、水平的且面向上的支承表面,所述安装部还包括用于将定位在该安装部上的服装的至少印花接收部相对于所述可运输台板固定的装置,该装置还用于促使所述服装的所述印花接收部与所述可运输台板的所述面向上的支承表面接触,所述可运输台板与所述台板支承件一同具有至少一个配准组,所述至少一个配准组包括至少一个匹配的、垂直延伸的突出部和至少一个垂直延伸的凹部,当所述可运输台板位于所述台板支承件的顶部并与所述台板支承件接触时,所述突出部和所述凹部彼此能够垂直地滑动并接合,当所述可运输台板上升至所述台板支承件的上方时,所述突出部和所述凹部彼此能够垂直地滑动并脱开,由此,当所述可运输台板位于所述台板支承件的顶部时,每个配准组中的所述突出部延伸进入每个配准组中的所述凹部中,以将所述可运输台板固定成相对于所述台板支承件除了垂直运动以外不进行任何方向的运动,并且由此当所述可运输台板上升至所述台板支承件的上方时,每个配准组中的所述突出部和所述凹部彼此脱开,并且所述可运输台板能够自由地运动并且从所述台板支承件完全卸下。

2. 根据权利要求1所述的机构,其特征在于,还包括匹配的突出部和凹部的多个配准组。

3. 根据权利要求2所述的机构,其特征在于,所述突出部形成为从所述台板悬置的多个定位销,所述凹部形成为限定在所述台板支承件中的对应的多个定位孔。

4. 根据权利要求3所述的机构,其特征在于,还包括在面向上的静止的作业表面上使用的主服装装载和卸载工位,所述主服装装载和卸载工位包括组装平台,所述组装平台具有平坦的上表面和下表面以及主支承件,所述主支承件固定至所述组装平台的所述下表面以将所述组装平台保持在所述作业表面的上方的间隔开抬升高度处,所述组装平台配备有定位孔以接收所述台板的所述定位销,由此,在服装装载和卸载位置处,所述台板搁置在所述组装平台的顶部并且通过所述定位销接合至所述组装平台中的所述定位孔内而被固定成不会相对所述组装平台水平运动,否则,当所述定位销和所述定位孔彼此脱开时,所述台板能够相对于所述主服装装载和卸载工位自由且独立地运动。

5. 根据权利要求3所述的机构,其特征在于,所述定位销和所述定位孔的横截面均为圆形。

6. 根据权利要求1所述的机构,其特征在于,所述服装进一步包括前向部和后向部,所述印花接收部位于所述前向部与所述后向部之间,所述服装还包括可捕获部,所述服装安装部还包括:

刚性的基板,所述基板具有下表面和上表面,用于在该上表面的上方支承所述服装的至少所述印花接收部;

基座,所述基座固定在所述刚性的基板的顶部;

平坦的、刚性的印花面板支承板,所述印花面板支承板具有底表面和顶表面,所述顶表面形成所述平坦的、水平的且面向上的支承表面,所述印花面板支承板在该印花面板支承板的所述底表面处固定于所述基座的顶部并且悬垂于所述基座以在所述印花面板支承板的所述底表面与所述基板的所述上表面之间形成相对的第一间隙和第二间隙,由此,所述

第一间隙将所述服装的所述可捕获部接收至该第一间隙内；

服装按压机构，所述服装按压机构能够与所述服装的所述前向部接合以促使所述服装的所述前向部与所述基板的平坦的所述上表面接触；以及

拉伸件，所述拉伸件与所述服装的所述后向部可移除地接合以将所述服装的所述后向部促使并插入相对的所述间隙中的所述第二间隙，由此沿前后方向拉伸所述服装的所述印花接收部，并由此促使所述印花接收部与所述印花面板支承板的所述平坦的、水平的且面向上的支承表面接触。

7. 根据权利要求6所述的机构，其特征在于，所述基板形成有成对的、横向分开的第一侧边缘和第二侧边缘，所述第一侧边缘和所述第二侧边缘沿前后方向延伸，所述服装按压机构形成有：压紧杆，所述压紧杆具有近端和远端；铰接式双铰接头，所述铰接式双铰接头位于所述基板的所述侧边缘中的所述第一侧边缘上并且固定至所述压紧杆的所述近端以允许所述压紧杆围绕水平旋转轴线和垂直旋转轴线旋转；以及压紧杆捕捉件，所述压紧杆捕捉件位于所述基板的所述侧边缘中的所述第二侧边缘上，由此，所述压紧杆能够旋转至展开位置和存放位置，在所述展开位置处，所述压紧杆以与所述基板的所述上表面间隔开且位于所述基板的所述上表面的上方的方式延伸跨越所述基板，并且所述压紧杆能够接合至所述压紧杆捕捉件以按压所述服装的所述前向部并使所述前向部抵靠所述基板的所述上表面，在所述存放位置处，所述压紧杆在所述基板的所述侧边缘中的所述第一侧边缘旁延伸。

8. 根据权利要求7所述的机构，其特征在于，所述铰接式双铰接头和所述压紧杆捕捉件均能够运动至不高于所述基板的所述上表面的位置。

9. 根据权利要求1所述的机构，其特征在于，所述台板支承件能够从所述服装印花机的所述服装接收臂卸下，并且具有下表面，所述台板支承件的下表面具有悬置的定位装置，所述定位装置配装入所述服装印花机的所述服装接收臂上的对应的定位插口中，以防止所述台板支承件在所述台板支承件搁置在所述服装接收臂的顶部时相对于所述服装接收臂水平地运动。

10. 根据权利要求9所述的机构，其特征在于，所述悬置的定位装置和所述对应的插口的至少一部分构造成限制所述台板支承件相对于所述服装接收臂的水平运动但允许所述台板支承件相对于所述服装接收臂的自由垂直运动。

11. 一种台板，所述台板用于在柔性服装上印花，所述服装具有前向部、后向部、位于所述前向部与所述后向部之间的印花接收部以及位于所述印花接收部与所述前向部之间的可捕获部，所述台板包括：

刚性的基板，所述基板具有下表面和上表面，用于在该上表面的上方支承所述服装的至少所述印花接收部；

基座，所述基座固定在所述刚性的基板的顶部；

平坦的、刚性的印花面板支承板，所述印花面板支承板具有底表面和平坦的顶表面，所述印花面板支承板在该印花面板支承板的所述底表面处固定于所述基座的顶部并且悬垂于所述基座以在所述印花面板支承板的所述底表面与所述基板的所述上表面之间形成相对的第一间隙和第二间隙，由此，所述第一间隙将所述服装的所述可捕获部接收至该第一间隙内；

多个配准突出部,所述配准突出部从所述基板的所述下表面垂直地悬置;

服装按压机构,所述服装按压机构安装在所述基板上并且能够与所述服装的所述前向部接合以促使所述服装的所述前向部与所述基板的平坦的所述上表面接触;

拉伸插入件,所述拉伸插入件能够与所述服装的所述后向部可移除地接合并且能够插入至相对的所述间隙中的所述第二间隙内以将所述服装的所述后向部塞入相对的所述间隙中的所述第二间隙内,由此沿前后方向拉伸所述服装的所述印花接收部,并由此促使所述印花接收部与所述印花面板支承板的所述平坦的顶表面接触。

12. 根据权利要求11所述的台板,其特征在于,所述基板形成有成对的、横向分开的第一侧边缘和第二侧边缘,所述第一侧边缘和所述第二侧边缘沿前后方向延伸,所述服装按压机构形成有:压紧杆,所述压紧杆具有近端和远端;铰接式双铰接头,所述铰接式双铰接头位于所述基板的所述侧边缘中的所述第一侧边缘并且固定至所述压紧杆的所述近端以允许所述压紧杆围绕水平旋转轴线和垂直旋转轴线旋转;以及压紧杆捕捉件,所述压紧杆捕捉件位于所述侧边缘中的所述第二侧边缘,由此,所述压紧杆能够旋转至展开位置和存放位置,在所述展开位置处,所述压紧杆以与所述基板的所述上表面间隔开且位于所述基板的所述上表面的上方的方式延伸跨越所述基板,并且所述压紧杆能够接合至所述压紧杆捕捉件以按压所述服装的所述前向部并使所述服装的所述前向部抵靠所述基板的所述上表面,在所述存放位置处,所述压紧杆在所述侧边缘中的所述第一侧边缘旁延伸。

13. 根据权利要求12所述的台板,其特征在于,所述铰接式双铰接头和所述压紧杆捕捉件均能够运动至不高于所述基板的所述上表面的位置。

14. 根据权利要求11所述的台板,其特征在于,所述柔性服装是具有帽顶和前帽舌的帽子,并且所述印花面板支承板沿前后方向的长度为4英寸,所述印花面板支承板的横向宽度为不大于7英寸。

15. 根据权利要求11所述的台板,其特征在于,所述第一间隙和所述第二间隙各自具有不大于3/16英寸的宽度。

16. 一种用于服装印花机的台板和台板支承件的组合,所述服装印花机具有至少一个水平延伸的服装接收臂,在所述服装接收臂上安装有所述台板支承件,所述台板能够从所述台板支承件自由地移除,其中,所述台板包括:水平延伸的服装安装部,所述服装安装部具有平坦的、水平的且面向上的服装支承表面,所述服装支承表面围绕有周界边缘,所述安装部还包括用于将定位在该安装部上的服装的至少印花接收部相对于所述台板固定的装置,所述装置还用于促使所述服装的所述印花接收部与所述台板的所述水平的且面向上的服装支承表面接触,所述台板与所述台板支承件一同具有至少一个匹配的、垂直延伸的突出部以及至少一个垂直延伸的凹部,当所述台板位于所述台板支承件的顶部并与所述台板支承件接触时,所述突出部和所述凹部能够彼此沿垂直方向滑动地接合,并且当所述台板上升至所述台板支承件的上方并与所述台板支承件垂直地间隔开时,所述突出部和所述凹部能够彼此沿垂直方向滑动地脱开,由此,当所述台板位于所述台板支承件的顶部时,所述突出部延伸至所述凹部内以将所述台板固定成相对于所述台板支承件除了垂直运动以外不进行任何方向的运动,并由此当所述台板上升至所述台板支承件上方时,所述突出部和所述凹部彼此脱开并且所述台板从所述台板支承件自由且完全地卸下。

17. 根据权利要求16所述的组合,其特征在于,所述台板支承件能够从所述服装印花机

的所述服装接收臂卸下,并且所述台板支承件具有下表面,所述下表面具有悬置的定位装置,所述定位装置配装入所述服装印花机的所述服装接收臂上的对应的插口中,以防止所述台板支承件相对于所述服装接收臂除了垂直运动以外的运动。

18. 根据权利要求17所述的组合,其特征在于,所述悬置的定位装置的至少一部分沿着该定位装置的长度具有均匀的横截面,以允许所述台板支承件相对于所述服装接收臂的受控垂直运动。

19. 根据权利要求16所述的组合,其特征在于,所述服装安装部包括:平坦的基板,所述基板具有上表面和下表面;印花面板支承板,所述印花面板支承板具有平坦的上表面,所述上表面形成所述面向上的服装支承表面;以及分隔机构,所述分隔机构夹设在所述基板与所述印花面板支承板之间以在所述印花面板支承板与所述基板的所述上表面之间形成至少一个间隙,所述服装安装部还包括成对的、彼此平行且纵向延伸的引导条,所述引导条固定至所述基板的所述下表面,并且所述台板支承件具有彼此平行的侧边缘以使所述台板支承件沿着该台板支承件的长度具有均匀的宽度,由此,当所述台板下降至所述台板支承件上时,所述引导条位于所述台板支承件的所述侧边缘旁,以防止所述台板的所述基板与所述台板支承件之间在横向方向上的相对运动。

20. 根据权利要求19所述的组合,其特征在于,所述至少一个匹配的、垂直延伸的突出部从所述服装安装部悬置并且还包含主服装装载和卸载工位,所述主服装装载和卸载工位包括组装平台,所述组装平台具有限定在该组装平台内且构造成接收所述至少一个垂直延伸的突出部并与该突出部匹配接合的至少一个垂直延伸的凹部,所述组装平台具有间隔开与所述台板支承件的所述宽度相等的均匀距离的侧边缘,以防止所述基板相对于所述组装平台横向地运动,并且所述组装平台具有限定在该组装平台内的至少一个定位凹部以及限定为穿过该组装平台的横向延伸的窗口,所述主服装装载和卸载工位还包括柱形的辊子,所述柱形的辊子安装在所述主服装装载和卸载工位上以围绕横向延伸的旋转轴线旋转并突出通过所述组装平台的所述横向延伸的窗口,所述台板的基板还具有限定为穿过该基板的横向延伸的窗口,使得当所述台板定位在所述组装平台的顶部并且所述垂直延伸的突出部处于与所述组装平台中的所述垂直延伸的凹部匹配接合时,所述辊子也突出穿过所述基板的窗口以及所述组装平台的窗口。

21. 根据权利要求20所述的组合,其特征在于,所述分隔机构包括横向延伸的分隔条,所述横向延伸的分隔条位于纵向地远离所述基板中的窗口的位置,用于固定所述服装的至少所述印花接收部的所述装置包括框架,所述框架能够移除地定位在所述印花面板支承板的顶部并且位于所述面向上的服装支承表面的所述周界边缘的上方而向下按压所述面向上的服装支承表面的所述周界边缘。

22. 一种采用多个相同的台板压印服装的方法,所述台板包括第一台板和第二台板,所述第一台板和所述第二台板分别适于将具有印花接收部的服装接收在所述第一台板和所述第二台板上,每个所述台板包括:

平坦的顶表面以及服装按压机构,所述服装按压机构能够与服装接合以促使所述服装的所述印花接收部与所述台板的所述平坦的顶表面接触,所述方法的步骤包括:

将需要印花的服装装载到所述台板中的所述第一台板上;

采用所述服装按压机构以促使装载后的服装的所述印花接收部与所述第一台板的所

述平坦的顶表面接触；

通过从附接至印花机的服装接收臂的台板支承件向上垂直地提升所述第二台板，从而从服装印花机移除多个所述台板中的所述第二台板，所述第二台板具有装载在该第二台板上的印花后的服装，所述印花后的服装已经通过所述服装印花机压印有墨水，并且通过将所述第一台板放置在所述台板支承件上并将所述第一台板固定为相对于所述台板支承件除了垂直运动以外不进行任何运动，从而用所述第一台板替换所述第二台板；

致动所述印花机以将墨水压印到装载在所述第一台板上的所述服装的所述印花接收部上；

随后，通过从所述台板支承件向上垂直地提升所述第一台板，将所述第一台板从所述台板支承件移除，并且从所述第一台板移除装载在该第一台板上的所述服装。

23. 根据权利要求22所述的方法，其特征在于，还包括：

将需要印花的下一件服装装载到所述第二台板上；

采用所述服装按压机构以促使安装在所述第二台板上的所述下一件服装的所述印花接收部与所述第二台板的所述平坦的顶表面接触；

通过从附接至所述印花机的所述服装接收臂的所述台板支承件向上垂直地提升所述第一台板，从而从所述服装印花机移除所述多个台板中的所述第一台板，所述第一台板具有装载在该第一台板上的印花后的服装，所述印花后的服装已经通过所述服装印花机压印有墨水，并且通过将所述第二台板放置在所述台板支承件上并将所述第二台板固定为相对于所述台板支承件除了垂直运动以外不进行任何运动，从而用所述第二台板替换所述第一台板，所述第二台板装载有需要印花的所述下一件服装；

致动所述印花机以将墨水压印到装载在所述第二台板上的所述服装的所述印花接收部上，随后，通过从所述台板支承件向上垂直地提升所述第二台板，将所述第二台板从所述台板支承件移除，并且从所述第二台板移除装载在该第二台板上的所述服装。

24. 根据权利要求22所述的方法，其特征在于，每个所述台板具有下表面，所述下表面具有从所述下表面垂直悬置的至少一个配准突出部，所述台板支承件具有用于与所述至少一个配准突出部匹配接合的对准的至少一个凹部，所述方法还包括：通过将所述至少一个配准突出部与所述至少一个凹部接合来执行所述固定步骤。

可运输的服装印花台板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在服装上印花图案的机器的改进以及一种在服装上印花的改进的方法。本发明的改进能够应用于数字印花机和手动筛网印花机。

背景技术

[0002] 用于在诸如衬衫、围巾和裤子之类的服装上印花图案的手动机器已经使用了很多年。在要压印具有单个颜色的设计的简化版本中，上述机器具有承载台板的单个臂部，且筛网位于该台板上方。诸如衬衫之类的服装被手动装载到台板上并且手工定位在该台板上的预定位置。使上述筛网下降到服装上并且通过该筛网施加墨水。筛网具有罩子，该罩子允许墨水仅在未掩盖的一个或多个位置处转移至上述服装。一旦已经施加了墨水，筛网就被提升。从台板移除上述服装并且手动将需要施加设计的下一件服装装载到上述台板上。印花后的服装被放置在传送件上并且穿过对墨水进行干燥的加热机器。

[0003] 当要施加多种颜色的设计时，需要更复杂的类型的服装印花机。用于在服装上印花多种颜色的设计的典型且常规的手动筛网印花机可采用具有安装在中央毂上的多个臂部的装置。每个臂部承载单个筛网。使毂或转台旋转以依次带动每个筛网与其上安装有用于印花的服装的台板对准。使与上述台板对准的印花筛网下降至与印花工位处的服装接触。每个筛网具有罩子，该罩子允许墨水仅施加至位于筛网的正下方的特定的一个或多个区域。在每个工位处，墨水横跨筛网扩散（撒播），其中，在未被掩盖的一个或多个位置处，墨水被压印到服装上。通过每个筛网将不同颜色的墨水施加到服装上。

[0004] 筛网在其旋转臂上依次行进，其中，上述筛网施加用于每个筛网的墨水颜色。用于每个筛网的罩子不同，使得当筛网在其上安装有服装的台板上完成它们的循环时，不同颜色的设计被压印到每件服装上。在最后一个筛网后，移除服装并且将新的空白服装装载到台板上。只有在印花后的服装已经从台板卸载并且用于印花的新服装被安装到该台板上后，上述筛网才会再次行进以在下一件服装上印花。当每件服装完成时，该衣服在最后一个筛网后从台板移除并且被放置到传送件上，该传送件使上述衣服穿过加热器以干燥墨水。

[0005] 此外，已经设计出数字印花机并且现在广泛地用于商业用途。这些机器在一定程度上类似于用于将文字和设计从电脑打印到纸上的喷墨打印机那样工作。数字服装印花机中具有单个服装接收臂，该服装接收臂延伸至该机器中的单个印花工位并随后从该印花工位缩回。用于承载需要印花的服装的台板被固定至相对于印花工位延伸和撤回的服装接收臂的端部。

[0006] 在数字印花中，当臂部延伸时，服装被手动地装载到数字印花机的服装接收臂的端部处的台板上。一旦下一件需要印花的服装已经被安装在台板上，则上述臂部缩回到机器内以便在印花工位处采用计算机化的、预先选定的设计对服装进行印花。在数字印花中，喷墨器位于非常靠近但不与需要印花的服装接触的位置处。一旦完成印花，则服装接收臂从印花工位伸出，在该伸出的位置处，上述服装能够从台板被手动地移除。在台板仍然在固定至数字化印花机的服装接收臂的位置的情况下，需要印花的、新的空白服装随后被装载

到上述台板上,并且重复印花服装的周期性过程。

[0007] 对于常规的服装印花机而言,从附接至服装印花机的臂部的印花台板装载和卸载服装会耗费相当多的时间。使用常规的设备时,需要卸载和重新装载的台板保持静止并且附接至印花机的服装接收臂,而印花后的服装从台板移除并且替换为下一件需要印花的服装。卸载并重新装载常规的台板会花费大约16秒。在此期间,不进行印花。仅当新的服装被定位在台板上时,才能重新开始印花。上述印花过程自身会花费大约30秒。因此,卸载并重新装载台板并且印花服装这一完整的循环会花费大约46秒。

[0008] 但是,借助本发明,从印花机移除带有印花后的服装的台板并且将该台板替换为具有在其上安装有用于印花的全新服装的相同的台板所需时间仅花费大约四秒。从台板卸载印花后的服装并且在印花机附近的服装装载和卸载工位处将需要印花的全新服装重新装载至台板在印花机正在先前装载在另一台板上的服装上印花图案的同时进行。因此,对于每一件需要印花的服装而言,印花机仅闲置大约4秒而非16秒。这表明卸载并重新装载服装的效率提高了400%。

发明内容

[0009] 通过提供一种可运输的服装印花台板,能够较大地提高在服装印花机上卸载并重新装载服装的效率。实际上采用了多个相同的可运输的服装印花台板。并非将台板保持就位在服装印花机的服装接收臂上,本发明的台板能够从服装接收臂自由地移除,但该台板被牢固地保持在印花位置并且被限制成在实际的印花过程中相对于服装接收臂不会进行任何的水平运动。

[0010] 当印花机带动其上具有印花后的服装的台板到达服装被移除的工位时,服装和其上安装有该服装的整个台板从服装印花机的台板接收臂移除,并且迅速替换成其上已经预装载并安装以用于印花的全新服装的另一台板。在机器正在已经定位为用于印花的服装上印花的期间,操作员同时从刚刚从主卸载和装载工位附近处的印花机移除的台板移除印花后的服装,并且随后将上述台板替换为承载有需要印花的全新服装的另一台板。这是在当机器仍然在安装于台板上的服装上印花的同时完成的,其中,上述台板定位在该机器的服装接收臂上。卸载印花后的服装并且在主工位处将下一件需要印花的服装重新装载至台板所花费的时间少于由机器执行的实际印花过程所花费的时间。因此,在完成前一件服装的印花前,预装载有下一件需要印花的服装的台板已经转移至印花机的服装接收臂上。其结果是,当服装接收臂在印花后延伸时,带有最新的印花后的服装的台板通过机器定位以便操作者移除。一旦具有其上安装有印花后的服装的台板被移除,则新装载的台板准备安装到服装接收臂上。对分别承载有服装的台板进行上述更换仅花费大约4秒。

[0011] 采用相同构造的、可互换的多个台板以实现所述的卸载和重新装载过程的时间节省。每个台板被设计成不需要特别的组件并且不需要对印花机进行修改。相反地,主台板支承件设置并构造成配装至印花机内。上述主台板支承件还构造成接收掉落到该主台板支承件上的每一个台板。每个台板配装到主台板支承件上,该主台板支承件装配到常规的服装印花机的现有服装接收臂上。不需要对数字印花机或筛网印花机等任何常规的服装印花机进行修改。相反地,主台板支承件提供了允许根据本发明构造的可运输台板与不同模式的常规服装印花机一起使用的适应性。

[0012] 在一个广泛的方面,本发明可以被认为是一种用于具有至少一个水平延伸的服装接收臂的服装印花机的机构。上述机构包括台板支承件和可运输台板,上述台板支承件位于服装接收臂上,上述可运输台板能够从台板支承件自由地移除。上述台板包括水平延伸的服装安装部,该服装安装部具有平坦的、水平的且面向上的支承表面,上述安装部还包括用于将定位在该安装部上的服装的至少印花接收部固定至台板的装置。上述装置促使服装的印花接收部与台板的面向上的支承表面接触。上述台板和台板支承件一同具有至少一个匹配的、垂直延伸的突出部和至少一个垂直延伸的凹部的至少一个配准组,当台板位于台板支承件的顶部并且与该台板支承件接触时,上述突出部和上述凹部能够垂直地滑动并彼此接合。每组突出部和凹部能够垂直地滑动,使得当台板上升至台板支承件的上方时,上述突出部和凹部能够彼此脱开。当台板位于台板支承件的顶部时,突出部延伸至凹部内以将台板固定成相对于台板支承件除了垂直运动以外不会进行任何的运动。当台板上升至台板支承件的上方时,每组突出部和凹部彼此脱开,并且台板能够自由地运动并且从台板支承件完全卸下。

[0013] 可以采用包括单个突出部和单个凹部的单个配准组以使系统可操作。在上述实施例中,突出部和凹部必须分别构造成具有匹配的、非圆形的横截面。例如,突出部和凹部均可具有匹配的多边形或椭圆形横截面。凹部的横截面尺寸略大于上述突出部的横截面尺寸,使得上述突出部顺畅地配装至上述凹部内而防止突出部相对于凹部进行除了沿垂直方向的运动以外的任何运动。上述突出部可形成为在凹部形成于台板支承件内的情况下从台板向下延伸。相反地,在突出部从台板支承件向上延伸的情况下,凹部可形成在台板内。所有这些变化都包含在本发明的范围内。

[0014] 本发明的优选实施例中,突出部和凹部的多个配准组被限定在台板和台板支承件内,并且所有上述突出部和凹部具有匹配的、圆形的横截面。同样优选的是,上述突出部可形成为在匹配的凹部形成于台板支承件内的情况下从台板向下延伸。

[0015] 在另一广泛的方面,本发明可以被认为是一种用于服装印花机的可运输台板和台板支承件的组合,上述服装印花机具有其上固定有台板支承件的至少一个水平延伸的服装接收臂。可运输台板能够从台板支承件自由地移除。可运输台板包括水平延伸的服装安装部,该服装安装部具有平坦的、水平的且面向上的服装支承表面,该服装支承表面围绕有周界边缘。上述安装部还包括用于将定位在该安装部上的服装的至少印花接收部固定至可运输台板的装置,该装置还用于促使服装的印花接收部与台板的上述水平的且面向上的服装支承表面接触。上述可运输台板与台板支承件一同具有至少一个匹配的、垂直延伸的突出部和至少一个垂直延伸的凹部,当可运输台板位于台板支承件的顶部并且与该台板支承件接触时,上述突出部和凹部能够沿垂直方向彼此滑动地接合。当可运输台板从台板支承件提升以与该台板支承件垂直间隔开时,突出部和凹部能够沿垂直方向彼此滑动地脱开。当可运输台板位于台板支承件的顶部时,突出部延伸至凹部内以将可运输台板固定成相对于台板支承件除了垂直运动以外不会进行任何的运动。当可运输台板上升至台板支承件的上方时,突出部和凹部彼此脱开,并且可运输台板能够从台板支承件自由且完全地卸下。

[0016] 本发明还可描述成用于在柔性服装上印花的可运输台板,上述柔性服装具有前向部、后向部、位于上述前向部与后向部之间的印花接收部以及可捕获部。可运输台板包括刚性的基板、固定在上述刚性的基板的顶部的基座、平坦且刚性的印花支承件面板、从上述基

板的下侧垂直地悬置的多个配准突出部、服装按压机构以及拉伸插入件。平坦且刚性的印花面板支承板具有底表面和平坦的顶表面并且在其底表面处固定至基座的顶部。上述印花面板支承板悬垂于上述基座以在印花面板支承板与基板的上表面之间形成第一间隙和第二间隙。上述第一间隙将服装的可捕获部接收在该第一间隙内。上述服装按压机构安装在基板上并且能够与服装的前向部接合以促使服装的前向部与基板的上述平坦的上表面接触。拉伸插入件能够与服装的后向部移除地接合，并且能够插入至相对的间隙中的第二间隙内。上述拉伸插入件将服装的后向部塞入相对的间隙中的第二间隙以由此沿前后方向拉伸服装的印花接收部。这促使服装的印花接收部与印花面板支承板的上述平坦的上表面接触。

[0017] 施加印花的大部分服装为诸如T恤衫和汗衫之类的衬衫。诸如帽子之类的其他种类的服装也压印有通过本文中先前所述类型的常规筛网印花机和数字印花机压印的设计、标示和字样。本发明几乎适用于任何类型的服装，包括衬衫、帽子、还有短裤、裤子以及所有其他类型的服装。

[0018] 在帽子上印花涉及到在其他类型的服装上印花所不会遇到的困难。这是因为，帽子本质上不容易呈现在其上能够容易地印花有设计、标志和字样的平坦表面。本发明提供一种具有独特构造的可运输台板，该可运输台板有助于在帽子的帽舌或遮阳板区域以及前额区域上进行印花。

[0019] 本发明的特别适用于在帽子上印花的可运输台板采用了前面板包裹锁定系统。这允许印花机的操作者以有助于快速装载和卸载帽子的方式将帽子塞入并固定在印花面板支承板的平坦的顶表面的顶部。另外，帽子的帽舌顶部是扁平的，以使其远离常规服装印花机的印花机构并且允许在其上进行清晰的印花。

[0020] 本发明的台板可用于筛网印花机和数字印花机。上述台板将服装牢固地保持就位，以将插图或其他印花材料精确地印花在服装的适当位置。与许多现有的服装印花系统不同的是，本发明的台板采用夹具或夹子以相对于该台板的印花接收支承表面将服装保持固定。

[0021] 在又一广泛的方面，本发明是一种压印服装的方法，该方法采用多个台板，上述台板适于将具有印刷接收部的服装接收在其上，每个台板包括：

[0022] 平坦的顶表面；下表面，该下表面优选为具有从该下表面垂直地悬置的至少一个配准突出部；以及服装按压机构，该服装按压机构能够与服装接合以促使服装的印花接收部与台板的上述平坦的顶表面接触。本发明的步骤包括：

[0023] 将需要印花的服装安装到第一台板上；

[0024] 采用服装按压机构以促使服装的印花接收部与台板的平坦的顶表面接触；

[0025] 通过从附接至印花机的服装接收臂的台板支承件向上垂直地提升第二台板，从而移除多个台板中的第二台板，第二台板具有装载在该第二台板上的服装，该服装已经通过印花机压印有墨水，并且通过将第一台板放置在服装支承件上并由此将第一台板固定为相对于台板支承件除了垂直运动以外不进行任何运动，从而用第一台板替换第二台板。当设置有从台板的下侧悬置的配准销时，该配准销配装至台板支承件中的对应的孔内以执行上述功能。通过致动印花机以在安装于第一台板上的服装的印花接收部上压印墨水，从而继续本发明的印花过程。随后，通过从台板支承件向上垂直地提升第一台板，从台板支承件移

除第一台板。然后,从第一台板上移除安装在该第一台板上的服装。

[0026] 通过参考附图,可以更清楚和具体地描述本发明。

附图说明

[0027] 图1是数字化服装印花机的立体图,该数字化服装印花机具有一个水平延伸的服装接收臂以及安装在该服装接收臂上的、根据本发明的台板支承件,否则该数字化服装印花机就是常规的数字化服装印花机。

[0028] 图2是图1的数字化服装印花机的立体图,在该数字化服装印花机上,根据本发明构造且安装有用于印花的帽子的可运输台板定位在台板支承件的顶部。

[0029] 图3是图2所示的、不具有安装在其上的帽子的可运输台板的一部分的俯视图。

[0030] 图4是沿着图3中的线4-4得到的侧视图。

[0031] 图5是图3中示出的可运输台板的一部分的侧视图。

[0032] 图6是图4的可运输台板的分解侧视图,上述可运输台板所用于的主服装卸载和装载工位位于其下方。

[0033] 图6A是沿着图6的线6A-6A得到的、主服装卸载和装载工位的组装平台的俯视图。

[0034] 图7是图4中示出的台板的俯视图,其中,在与服装按压机构接合前,在该台板上安装有用于印花的帽子。

[0035] 图8是图7中示出的台板和帽子的俯视图,其中,服装按压机构接合以促使帽子的前向部分与台板的基板的平坦上表面接触。

[0036] 图9是沿着图8的线9-9截取的剖视图,其中,台板位于图6所示的主服装卸载和装载工位的顶部。

[0037] 图10是沿着图8的线9-9截取的剖视图,其中,台板位于图1中示出的台板支承件的顶部。

[0038] 图11是单独示出的、在图1中可见的台板支承件的俯视图。

[0039] 图12是图11中示出的台板支承件的仰视图。

[0040] 图13是图11中示出的台板支承件的侧视图。

[0041] 图14是在其上装载有帽子且提升至图1和图10中示出的台板支承件的上方的台板的侧视图。

[0042] 图15是图1中所示的、以台板支承件去除的方式示出的服装接收臂的立体图。

[0043] 图16是图15中示出的服装接收臂的俯视图。

[0044] 图17是图8中示出的可运输台板的俯视图,其中,通过图1和图2中示出的服装印花机将设计压印至帽子后,该帽子安装至上述台板上。

[0045] 图18是根据本发明构造的台板的仰视图,该台板适于在其上接收使用图1和图2中示出的数字化服装印花机压印的衬衫。

[0046] 图19是台板支承件的俯视图,该台板支承件适于安装在手动或自动筛网印花机的服装接收臂上。

[0047] 图20是图19中示出的台板支承件的仰视图。

[0048] 图21是图19中示出的台板支承件的端视图。

[0049] 图22是安装在图19中示出的台板支承件的、图3所示的台板的俯视图。

[0050] 图23是图14中示出的台板的剖视图,其中,在该台板上装载有帽子,并且该台板定位在图19至图21中示出的台板支承件的顶部。

[0051] 图24是常规的手动筛网印花机的立体图,其中,示出了安装在筛网印花机的服装接收臂上的、在图22中示出的台板和台板支承件。

[0052] 图25是根据本发明构造的可运输台板的替代实施例的分解立体图。

[0053] 图26是图25中示出的可运输台板的仰视图。

[0054] 图27是图25中示出的可运输台板的俯视图。

[0055] 图28是表示图25中示出的可运输台板的分解侧视图,该可运输台板位于根据本发明构造的主服装卸载和装载工位的一个不同实施例的上方。

[0056] 图29是图28中示出的台板和主服装卸载和装载工位的分解侧视图。

[0057] 图30是沿着图28中的线30—30得到的俯视图。

[0058] 图31是沿着图28中的线31—31得到的俯视图。

[0059] 图32是在其上装载有衬衫且接合在图28的主卸载和装载工位的顶部的台板的侧视图。

[0060] 图33A和图33B示出了在图32中在33A和33B处示出的装载有衬衫的台板的放大细节部分。

[0061] 图34是在其上安装服装按压框架前的、图25中示出的台板的俯视图。

[0062] 图35是图25中所示的台板的剖视图,其中,在该台板上装载有衬衫,并且该台板定位在台板支承件的替代实施例的上方但与该台板支承件脱开,该台板支承件构造成接收图25的台板并且适应于与图1和图2中示出的数字印花机一起使用。

[0063] 图36是落到图35中示出的台板支承件上且与该台板支承件接合的、图35的装载后的台板的剖视图,其中,以虚线的方式示出了图1和图2中的数字印花机的服装接收臂。

[0064] 图37是沿着图35中的线37—37得到的台板支承件的俯视图。

具体实施方式

[0065] 图1示出了具有水平延伸的服装接收臂12的常规的数字印花机10。根据本发明构造的台板支承件14安装在水平延伸的服装接收臂12的突出端上。服装接收臂12向外远离服装印花机10的操作台11延伸并且位于作业平台13的上方。数字印花机10可以是例如Brothers GT3 81机器,但本发明可以采用大部分市售的数字服装印花机。

[0066] 为了在整个说明书中用于参考的目的,前、后以及纵向的方向应当被认为与印花机10上的服装接收臂12平行地对准,并且前向是指朝向操作台11的方向,后是指远离操作台11的方向。前向还指最靠近数字印花机10的操作台11的位置,而后向和后分别是指最远离数字印花机10的操作台11的方向和位置。横向是指垂直于服装接收臂12对准的方向或对准。

[0067] 服装接收臂12可被认为相对于服装印花机的操作台11沿后向或向后延伸。本发明的机构还包括可运输台板16,该可运输台板16可从台板支承件14自由地移除,也可如图2和图10所示那样与台板支承件14接合。

[0068] 如图4至图7所示,可运输台板16包括水平延伸的服装安装部18,该服装安装部18包括平坦的、刚性的基板20,该基板20总体上呈不规则的六边形的形状并且具有上表面22、

下表面24以及成对的较窄的、彼此平行的引导条26。基板20的长度为大约6.5英寸且宽度为大约7.25英寸。引导条26在下表面24的横向末端从该下表面24下垂并且沿前后方向延伸。纵向延伸的引导条26具有矩形截面并且间隔一定的距离以恰好适应台板支承件14的宽度。引导条26的目的是确保基板20在台板支承件14的顶部横向对中,该台板支承件14固定至服装接收臂12的后端。

[0069] 安装部18还包括用于固定服装的至少印花接收部30的装置,该服装可以是图2和图7至图10所示的帽子32。固定装置还促使帽子32的印花接收部32与可运输台板16的面向上的支承表面42接触。

[0070] 帽子32具有作为该帽子32的帽舌(bill,帽沿)或遮阳板的前向部34、印花接收部30、如图14最佳所示的后部36以及位于帽子32的印花接收部30与前向帽舌部34之间的可捕获部38。印花接收部30可包括帽子32的帽顶的正面前额区域、帽舌34的后向部分,或者如图17最佳所示那样包括上述两者。

[0071] 台板16的固定装置包括基座40和平坦且刚性的印花面板支承板42,上述基座40固定在刚性的基板20的上表面22的顶部,上述印花面板支承板42具有底表面44和平坦的顶部印花接收支承表面46。上述印花面板支承板42在其底表面44处固定于基座40的顶部并且悬垂于上述基座40,从而分别形成相对的第一间隙48和第二间隙50。上述间隙48和50位于印花面板支承板42的底表面44与基板20的上表面22之间。

[0072] 如图10所示那样,第一间隙48将帽子32的可捕获部38接收在该第一间隙48内。固定装置还包括服装按压机构52,该服装按压机构52安装在基板20上且能够与帽子32的前向帽舌部34接合以促使帽子32的前向帽舌部34与基板20的上表面22接触。如图6和图7至图10所示,上述固定装置还包括拉伸插入件54,该拉伸插入件54能够与帽子32的后向部36接合。上述拉伸插入件54优选为平坦且大致矩形形状的塑料薄片。上述拉伸插入件54能够插入至相对的间隙48和50中的第二间隙、具体而言是间隙50内,以通过推动该拉伸插入件54并使之抵靠帽子32的后向部36的织物而将帽子32的后向部36塞入上述间隙50内。这会沿前后方向拉伸帽子32的印花接收部30并且促使该印花接收部30与印花面板支承板42的、水平平坦且面向上的顶表面46接触。

[0073] 在图2至图10所示的可运输台板16的实施例中,当从上方观察时,印花面板支承板42具有如图3所示那样长圆形的形状,并且该印花面板支承板42在前后方向上的长度为大约4英寸,并且该印花面板支承板42在其最大的横向尺寸处的宽度不大于大约7英寸。第一间隙48和第二间隙50优选具有不超过大约3/16英寸的垂直宽度。上述这些尺寸适用于容纳其上印花有文字、标志或其他图案的、最常用尺寸的帽子。

[0074] 如图3所示,基板20分别形成有成对的、横向分开的第一侧边缘60和第二侧边缘62。上述侧边缘60和62沿前后方向延伸。服装按压机构52形成有压紧杆64,该压紧杆64具有近端66和远端68。服装按压机构52具有位于基板20的第一侧边缘60处的铰接式双铰接头70。双铰接头70固定至压紧杆64的近端66以允许压紧杆64围绕水平旋转轴线72和垂直旋转轴线74旋转。压紧杆捕捉件76位于基板20的第二侧边缘62处的前向末端。因此,压紧杆64能够旋转至展开位置并以与基板20的上表面22间隔开且位于基板20的上表面22的上方的方式延伸跨越基板20。如图8至图10所示,压紧杆64能够接合在压紧杆捕捉件76内以按压帽子32的前向帽舌部34并使之抵靠基板20的上表面22。如图7所示,压紧杆64还能够旋转至在

第一侧边缘60旁延伸的存放位置。

[0075] 双铰链接头70由水平突出的铰链块80构成,该铰链块80在基板20的侧边缘60处从引导条26横向向外突出,并且限定有穿过其中的垂直旋转轴线74。双铰链接头70还包括垂直突出的铰链块82,该铰链块82在其下端固定至横向延伸的铰链块80的前向端。垂直突出的铰链块82的上端形成有成对的耳部86,上述成对的耳部86限定有水平旋转轴线72并且接收回转块88,该回转块88安装在上述耳部86之间以围绕水平轴线72旋转。

[0076] 压紧杆捕捉件76构造有捕捉件安装块90,该捕捉件安装块90从位于基板20的侧边缘62的前端处的引导条26水平且横向地突出。如图3所示,捕捉件安装块90具有向上突出的中心安装凸缘92,在该中心安装凸缘92的前侧和后侧上形成为后扁平的(post-flattened),压紧杆支架94安装至上述中心安装凸缘92以围绕纵向且水平的旋转轴线96旋转。上述支架94具有限定在其中心的V形的座部98,从而当支架94旋转成向上延伸并且压紧杆64运动至图8所示的展开位置时,该座部98接收压紧杆64的远端68。压紧杆捕捉件76还包括捕捉件保持部100,该捕捉件保持部100铰接以围绕水平旋转轴线102旋转,该水平旋转轴线102沿着图3所示的横向延伸方向定向。捕捉件保持部100在其远离旋转轴线102的一端具有齿部104,当压紧杆64运动至图8至图10所示的展开位置时,上述齿部104捕获压紧杆64的远端68。如图8至图10所示,当压紧杆64位于其展开位置并且通过齿部104接合在捕捉机构76内时,上述压紧杆64用于促进帽子的帽舌34向下与基板20的上表面22紧密接触。

[0077] 为了将压紧杆64从图8所示的其展开位置重新定位至图3所示的其存放位置,捕捉件保持部100从图9所描绘的位置沿顺时针方向旋转至图6中100'处的虚线所示的脱开位置,在该脱开位置,捕捉件保持部100向后斜靠在图4中可见的横向突出的短柱105上。替代地,在上述捕捉件保持部首先沿顺时针方向旋转至图6中的100'处的虚线标示的位置后,支架94可随后围绕其旋转轴线96向上旋转至垂直定向。这为捕捉件保持部100提供了间隙以使该捕捉件保持部100随后如图6所示那样沿逆时针方向向前反向旋转至该捕捉件保持部100在图4所示的悬垂位置基本垂直向下悬挂的位置。然后,上述支架94向后反向旋转以搁置在图4所示的捕捉件安装块90的顶部。

[0078] 一旦捕捉件保持部100已经运动至100'处的虚线所示的脱开位置或图4和图6中的100处所示的悬垂位置中的任意一个位置,则压紧杆64的远端68被释放。垂直突出的铰链块82随即沿顺时针方向并且围绕垂直旋转轴线74从图8所示的位置旋转至图7所示的位置。回转块88接着向后旋转以使压紧杆64向后摆动并且将上述压紧杆64带动到基板20的侧边缘60处的引导条26旁,直到该压紧杆64到达图3和图7所示的位置。然后,压紧杆64运动至形成在座块106内的座部,该座块106在基板20的侧边缘60处附接至引导条26。座块106将压紧杆64闭锁在基板20旁以使该压紧杆64不会对下一件需要印花的服装的装载造成干扰。

[0079] 当采用图1和图2所示的数字印花机10在帽子32上印花时,捕捉件保持部100通常运动至图6中的100'处标示的脱开位置,以释放压紧杆64。这有助于使从可运输台板16卸载图17所示的印花后的帽子32以及如图8所示那样将下一件需要印花的帽子34重新装载至可运输台板16所需要的时间最小化。

[0080] 上述台板16和上述台板支承件14设置有至少一个匹配的、垂直延伸的突出部和至少一个垂直延伸的凹部的至少一个配准组。优选地,多个相同的、可互换的可运输台板16被用于本发明的机构中,并且为每个台板和台板支承件设置多组匹配的突出部和凹部。同样

优选地,上述突出部形成为从每个台板16的基板20的下表面24悬置的多个定位销108。如图11和图12所示,上述凹部优选形成为对应的多个定位孔110,上述定位孔110限定成穿过台板支承件14的结构。定位销108和定位孔110优选为均具有均匀的圆形横截面。

[0081] 本发明还优选采用如图6和图9所示的主卸载和装载工位114。如图6和图9所示那样,上述主卸载和装载工位114设计成被支承在面向上且静止的作业表面116上。上述主卸载和装载工位114包括具有平坦的上表面120和下表面122的组装平台118。主支承件124固定至组装平台118的下表面122以将该组装平台保持在作业表面116上方隔开的抬高处。上述主支承件由正方形截面的铝管形成,并且具有顶壁126、底壁128以及在顶壁126与底壁128之间延伸的支承侧壁130。组装平台118通过延伸穿过该组装平台118和主支承件124的顶壁126的螺栓或螺钉132固定至主支承件124。主支承件124优选通过119处标示的螺栓固定至作业表面116。

[0082] 组装平台118配备有图6A所示的定位孔134,以接收台板16的定位销108。定位孔134与定位销108间隔开相同的距离,并且上述定位孔134的直径被限定为将定位销108滑动接收在该定位孔134内。装载平台118中的定位孔134与图11所示的台板支承件14中的定位孔110具有相同的直径和相对间隔。

[0083] 在台板116搁置于主卸载和装载工位114的组装平台118的顶部这样如图9所示的服装装载和卸载位置处,台板16的定位销108突出穿过该组装平台118的定位孔134。由此,通过将定位销108接合在定位孔134内来固定台板116,从而使台板116不会相对于主支承件114水平运动。不过,如果不这样设置,则当台板116如图6所示那样从主卸载和装载工位114向上垂直地提升时,由于定位销108和定位孔134此时彼此脱开,因此,台板116能够相对于主卸载和装载工位114自由且独立地运动。

[0084] 台板支承件14中的孔110与组装平台118中的孔134具有相同的直径并且间隔相同的距离。在图11至图14中详细示出了台板支承件14。台板支承件14能够从服装印花机10的服装接收臂12完全卸下。台板支承件14由平坦的、大致矩形的树脂玻璃平板140形成,该树脂玻璃平板140的宽度等于台板16的基板20的下表面24的宽度。台板支承件14具有中心柱142,该中心柱142具有大致柱形(圆柱形)的构造并具有适于接收固定螺钉146的、垂直定向的平坦区域144。

[0085] 上述固定螺钉146是图15和图16所示的联接机构148的一部分,该联接机构148形成数字印花机10的常规部分。台板支承件14还具有对准凸缘147,该对准凸缘147从平板140的下侧悬置并且通过螺栓149固定至该平板140。对准凸缘147在平板140的下侧横向对中并且从该平板140的下侧向前突出大约5/16英寸。对准凸缘147构造成配装至限定在位于服装接收臂12上的托架152中的凹口150内。托架152构成数字化印花机的联接器148的一部分。

[0086] 在图15和图16中详细描绘了典型且常规的联接机构148。联接机构148位于服装接收臂12的向后延伸端。联接机构148包括高度调节机构160,该高度调节机构160设计成对被发明的台板支承件14替代的常规台板支承件的高度进行调节。本发明的台板支承件14还与高度调节机构160互相作用和协配以允许台板16运动得更靠近或更远离数字化印花机10中的印花喷头。

[0087] 更具体而言,常规的高度调节机构160包括杯部162,在该杯部162内形成有对中的、轴向垂直的柱状插座172。上述杯部162能够通过杆件164相对于服装接收臂12旋转。在

杯部162内限定有三个螺旋台阶,上述台阶具有位于杯部162中的上升高度处的平台部166。本发明的台板支承件14包括从平板140的下侧悬置的、三个对应的大致柱形的销钉168。上述销钉168位于与中心柱142相距一定的径向距离处,并且该径向距离等于杯部162中的各螺旋台阶的平台部166的径向距离。中心柱142的直径紧密地配装至高度调节机构160的中心插座172内。

[0088] 销钉168的最下端全部搁置于平台部166,上述平台部166在三个螺旋台阶中的每个螺旋台阶中具有相同的高度。通过手柄164使杯部162旋转来确定在其上搁置销钉168的特定的平台部166。台板支承件14可以通过杯部162的旋转上升和下降,但通过由插座172中的中心柱12以及凸缘147在凹口150内的接合所提供的约束来防止上述台板支承件14的任何水平移位或旋转运动。

[0089] 从台板支承件14的平板140的下侧悬置的定位销钉168配装至对应的定位插口内,即配装至服装印花机10的服装接收臂12上的杯部162中的平台部166内。当台板支承件14搁置在服装接收臂12的顶部时,定位销钉168与平台部160之间的相互作用以及由凸缘147突出至服装接收臂12上的托架152中的凹口150内所提供的定位限制一同防止台板支承件14的水平运动,并因此也防止台板16的水平运动。不过,当通过逆时针旋转手柄174释放定位螺钉146时,服装支承件14可相对于服装接收臂12自由地垂直运动,并且该台板支承件14的高度可以相对于上述服装接收臂12调节。

[0090] 当台板16如图10所示那样安置在服装支承件14的顶部时,该台板16被固定以使该台板16相对于上述台板支承件14除了垂直运动以外不会进行任何的运动。台板16不能沿前后方向和横向移位。该台板16也不能相对于台板支承件14围绕垂直轴线旋转。因此,帽子34同样以除了垂直运动以外不会进行任何运动的方式固定,由此能够准确地定位在数字化印花机10的印花工位处的喷墨器的下方。

[0091] 不过,台板16能够沿垂直方向自由地运动。因此,一旦帽子32如图17所示那样已经被压印,则承载该帽子32的台板16能够自由地垂直提升并从台板支承件14移除。然后,预装载有图8所示的下一件需要印花的帽子32的另一相同的台板16落到台板支承件14上。上述台板16能够通过下述方式准确地定位:沿着平板140的相对纵向侧对中引导条26并且使台板16向前或前后运动直到配准突出销108被带入为与台板支承件14的平板140的配准孔110垂直对准。随后,台板16容易落入帽子32被准确定位以在该帽子32的印花接收部30上进行压印的位置。

[0092] 可以按照下述方式对使用本发明的可运输台板16的时间顺序进行描述。在操作开始时,首先,通过调节高度调节机构160并且将定位螺钉146锁定至台板支承件14的中心柱142的平坦部144,从而将台板支承件14定位成相对于数字化印花机10的服装接收臂12的生产运行。

[0093] 一旦手柄164已经旋转以使销钉168上升或下降至期望的高度,则通过顺时针旋转定位螺钉的手柄174来锁定定位螺钉146。一旦上述手柄174已经将定位螺钉146锁定至中心柱142的平坦部144,则台板支承件14相对于联接机构148完全固定,如图14所示,上述联接机构148固定至数字化印花机10的服装接收臂12的纵向突出端。台板支承件14由此以相对于服装支承臂12除了沿垂直方向运动以外不沿任何方向运动的方式固定。

[0094] 不过,本发明的台板16是可运输的,并且当服装接收臂12如图14所示那样延伸时,

上述台板16可以从台板支承件14快速且容易地移除。

[0095] 为了开始印花运行,首先,通过如图6所示那样将台板16简单地定位在主服装转移卸载和装载工位114的上方,并且如图9所示那样使上述台板16下降至主服装转移卸载和装载工位114上,从而将未装载的台板16安装至主服装转移卸载和装载工位114上。当可运输台板16下降至主服装转移卸载和装载工位114时,引导条26沿着装载平台118的侧边缘向下滑动以使可运输台板16相对于装载平台118横向对中。接着,配准突出销108顺畅地滑入装载平台118中的定位孔134内,使得可运输台板16如图9所示那样相对于主转移卸载和装载工位114固定为不会水平运动。

[0096] 如图6所示,对于需要印花的第一件帽子134而言,可运输台板16最初是空置的。不过,对于所有后续的帽子而言,可运输台板16将如图9所示那样载置有印花后的帽子32。刚刚从台板支承件14移除的可运输台板16上的帽子例如将承受诸如图17中的177处所示的压印。

[0097] 图8所示的帽子32已经装载至台板16上并且准备在该帽子32的印花接收区域30上压印墨水。台板16从主卸载和装载工位114移除并放置在台板支承件14上。在如图17所示的压印后,台板16从台板支承件14移除并返回至主卸载和装载工位114。

[0098] 一旦可运输台板16如图9所示那样被安置在主转移卸载和装载工位114的顶部,则捕捉件保持部100如图6和图9所示那样从图9中的100处所标示的位置顺时针旋转至图6中的100'处所标示的虚线位置。随即释放压紧杆64并且使回转块88围绕穿过铰链块80的耳部86限定的水平旋转轴线72旋转,由此带动压紧杆64从图8所示的位置向上远离可运输台板16的侧边缘62,然后向下并向外地带动上述压紧杆64以使该压紧杆64横向地突出并远离可运输台板16的侧边缘60。接着,使铰链块82沿顺时针方向围绕垂直轴线74旋转至图7所示的位置。压紧杆64随后被推入座块106内以将该压紧杆64闭锁在基板20的侧边缘60旁,以防止该压紧杆64对卸载印花后的帽子32和装载下一件需要印花的帽子32造成干扰。

[0099] 在压紧杆64位于图7所示的位置的情况下,通过将拉伸插入部54向后撤回至图3所示的位置并脱离帽子32,从而将印花后的帽子32从可运输台板16移除。随后拉动印花后的帽子32以脱离印花面板支承板42和基板20。接着,通过将印花后的帽子32从可运输台板16整体移除来卸载该印花后的帽子32。

[0100] 下一件需要印花的帽子32随后被装载至可运输台板16,并且该帽子32保持安置在服装转移卸载和装载工位114的顶部。通过下述方式执行帽子32的装载:首先将帽舌34放置在基板20的前部的顶部,接着将帽子32的可捕获部38推入基板20与印花面板支承板42之间的第一前向开口间隙48内,上述可捕获部38是帽子的帽顶的最前向部以及帽带的前部。然后,将帽子32的印花接收区域30向后并向下拉动至印花面板支承板42的顶部。接着,使拉伸插入部54推抵帽子32的织物直到印花接收部30的后部进入如图6所示的、第二面向后的间隙50,以如图9所示那样将后向部36的紧靠帽子32的印花接收区域30后方的部分也塞入第二间隙50。压紧杆64随后提升并脱离座块106。接着,使铰链块82沿逆时针的方向并围绕垂直旋转轴线74从图3所示的位置旋转。然后,使回转块88围绕水平旋转轴线72旋转,由此使压紧杆64摆入图8所示的接合位置,其中,上述压紧杆64的远端68安置在支架94中的V形座部98中,在上述V形座部98处,该压紧杆64的远端68如图8所示那样通过捕捉件保持部100的齿部104的接合保持就位。

[0101] 一旦下一件需要印花的帽子32如图8所示那样装载至可运输台板16上,则该可运输台板16提升并离开卸载和装载工位114并且运动回图14所示的、位于台板支承件14正上方的位置。装载有需要印花的帽子32的可运输台板16随后从图14所示的位置下降至台板支承件14上图10所示的位置。当台板16下降至台板支承件14上时,如图10所示,引导条26在台板支承件14的横向侧旁向下滑动,并且配准突出销108垂直地滑入平板140中的配准孔110内。一旦可运输台板16如图10所示那样已经定位在台板支承件14的顶部,则帽子32随后准备接受压印。数字化印花机10的操作者仅按下操作台11上的常规臂缩回按钮,使得服装接收臂12缩回并且被向前拉入服装印花机10的喷墨器下方的印花位置。

[0102] 从台板支承件14撤回其上具有印花后的帽子32的可运输台板16、将上述台板16放置在服装转移卸载和装载工位114旁、从服装转移卸载和装载工位114提升其上预装载有下一件帽子32的第二台板16以及使上述第二台板16运动至台板支承件14上这整个过程仅花费大约四秒。

[0103] 也就是说,从服装接收臂12向后运动以将印花后的帽子32带入图2所示的位置的时刻到其上具有下一件需要印花的帽子32的第二个复制的(相同的)可运输台板16位于图2所示的位置的时刻仅花费大约四秒。

[0104] 将在其上具有印花后的帽子32的台板放置在主卸载和装载工位114上、从上述可运输台板16移除印花后的帽子以及将下一件需要印花的帽子32装载至该台板16上将花费大约16秒。不过,与现有的服装印花系统不同的是,印花机10在上述期间是不闲置的。相反地,当操作者在服装转移卸载和装载工位114处的一个可运输台板16上正在将印花后的帽子更换为下一件需要印花的帽子时,印花机10参与在位于该印花机10内的相同的台板16的顶部的帽子32上印花图案的过程。上述印花过程自身花费大约30秒。因此,下一件需要压印的帽子32被定位在可互换的台板16中的一个台板16上,并且在印花机10使印花臂12延伸以移除在其上具有印花后的帽子32的可运输台板16之前,上述装载后的可运输台板16准备好放置在台板支承件14上。

[0105] 每件帽子32所节省的时间为大约12秒。因此,对于1000件帽子的印花运行而言,能够节省大约200分钟、即三小时以上。因此,本发明在印花服装的效率方面提供了非常可观的节省。

[0106] 根据本发明的可运输服装印花台板可用于对帽子以外的服装进行印花。图18示出了台板216的下侧,该台板216适于安装要装载在其上的、采用数字化服装印花机10压印的衬衫。与台板16相同的是,台板216包括成对的配准销208,上述成对的配准销208配装至台板支承件14中的对应的配准孔110内。台板216可装载有需要印花的下一件衬衫,并且之前装载有需要印花的衬衫的相同的台板216已经以如前所述的方式安置在台板支承件14上。

[0107] 本发明的可运输台板16还可用于服装筛网印花机和服装数字化印花机。图19至图21示出了适于接收和安置如前所述的可运输台板16的台板支承件214。图19所示的台板支承件214具有台板支承平板240,该台板支承平板240的外周界与图11所示的台板支承平板140的外周界相同。图19所示的台板支承平板214中的配准孔210与图11所示的台板支承平板140中的台板配准销孔110间隔开相同的距离并且位于相同的对应位置。

[0108] 不过,由于筛网印花机上的服装接收臂与数字化服装印花机10上的服装接收臂设计不同,因此,用于固定台板支承件214的附接机构也略有不同。图24示出了具有服装接收

臂312的典型的筛网印花机310,在上述服装接收臂312上可安装有可运输台板16。手动服装印花机310可以是例如Workhorse Odyssey0-4100B或者M&R Sidewinder手动旋转式筛网印花机。不过,本发明的装置和方法可用于几乎所有常规的、市售的手动筛网印花机。

[0109] 筛网印花机310具有不同的筛网,在314、416和418处所示的上述筛网中的三个分别安装在筛网承载臂320上。上述臂320安装在毂或转台321上并且可独立地从图24所示的位置朝向台板16向下旋转。每个筛网314、316和318依次与台板214对准,并且向下旋转以与安装在台板16上的服装接触,从而一旦转台321使筛网行进至与服装接收臂312对准,则上述筛网用特定的颜色压印该服装。筛网印花机310的操作是常规的,并且不需要详细描述。

[0110] 图24示出了能够移除地定位在台板支承件214上的可运输台板16。如前所述,台板支承件214与台板支承件14具有相同的、用于接收可运输台板16的安置布置。不过,台板支承件214与服装接收臂312的连接适于典型的筛网印花机310的连接布置。

[0111] 更具体而言,如图21和图23所示,具有向外转弯的侧凸缘222的U形截面的通道220被固定至台板支承件平板240的下侧。通过螺栓或螺钉224将上述凸缘222附接至上述平板240的下侧。通道220由此限定该通道220的中央部与平板240的下侧之间的开放空间,该开放空间允许台板支承件214安装在服装接收臂312上。定位螺钉226能够螺纹接合在通道220中的螺纹孔内,以允许上述定位螺钉226通过上紧旋钮228的旋转而前进或撤回。如图23所示,通过使用上紧旋钮228来上紧夹持螺钉226,台板支承件214沿着服装接收臂312的长度被夹持在适当的位置。这将台板支承件214放置在正确的位置以在筛网314、316和318上未掩盖的位置处接受穿过上述筛网314、316和318的墨水的压印。以参照台板16和台板支承件14描述的方式相同的方式,可运输台板16在服装卸载和装载工位114处卸载和装载,并且从台板支承件214提升以及替换到台板支承件214上。

[0112] 应当注意的是,当台板16用于图24所示的筛网印花机310时,压紧杆64不以图8所示的方式接合,相反地,该压紧杆64运动至图24所示的脱开位置。另外,捕捉件100不会运动至图6中的100”处的虚线所示的简单的脱开位置,相反地,该捕捉件100会运动至图4和图6中的100处所标示的完全下降的悬垂位置。

[0113] 未展开压紧杆64并且使捕捉件100下降以使该捕捉件100不会突出至基板20的顶表面的上方的原因在于,与在数字化印花机10中采用喷墨器不同,筛网314、316和318降低至与服装的印花接收表面直接接触。因此,除了印花面板支承板42,可运输台板16的结构的部分都不应突出至基板20的上表面22的上方。这种向上的突出能够防止印花筛网与印花接收表面30完全接触。

[0114] 适用于在衬衫上印花的、以相同的原理操作但具有略微不同的构造的台板也在本发明的范围内。例如,图25至图31示出了根据本发明构造的、但适于保持衬衫而非帽子以用于打印的台板416。服装安装部418包括平坦的、大致矩形的树脂玻璃基板420,该树脂玻璃基板420的长度为大约16英寸,宽度为大约14英寸。上述基板420具有平坦的上表面422和下表面424。服装安装部418还包括印花面板支承板442,该印花面板支承板442具有平坦的上表面446,该上表面446形成面向上的服装支承表面。服装安装部418还包括分隔机构,该分隔机构呈横向延伸的分隔条440的形式,该分隔条440在基板420和印花面板支承板442的后向端处插设在上述基板420与印花面板支承板442之间。分隔条440在印花面板支承件442与基板420的上表面422之间形成间隙450。服装安装部418还包括成对的彼此平行且纵向延伸

的引导条426,上述引导条426被固定至基板420的下表面424。

[0115] 在图35至图37中示出了台板支承件414。台板支承件414具有大致矩形形状的顶板或平板418,该顶板或平板418的长度为大约12英寸且宽度为大约10英寸。上述台板支承件414的顶板418具有彼此平行的侧边缘415以使台板支承件414沿着其长度具有均匀的宽度。因此,当台板416下降至台板支承件414上时,引导条426位于台板支承件414的顶板418的侧边缘415旁。这防止台板416与台板支承件414之间在横向方向上的相对运动。与台板16相同,成对的配准定位销408从台板支承件基板420的下侧突出。这些定位销408紧密地配装至定位孔410中的至少两个定位孔内,上述定位孔410限定在台板支承件414的台板顶部安装板或平板418内。

[0116] 与可运输台板16相同的是,如图28、29和32所示,具有用于台板416的主服装装载和卸载工位514。主服装装载和卸载工位514包括组装平台518,该组装平台518具有本实施例所示的至少一对垂直延伸的凹部,上述凹部是其中所限定的孔510。上述孔510构造成接收垂直延伸的突出销408,上述突出销408从台板的基板420的下表面悬置并且与该基板420匹配接合。

[0117] 组装平台518具有间隔开与台板支承件414的顶板或平板418的宽度相同的均匀距离的侧边缘,以防止台板416的基板420相对于组装平台518横向运动。由于从基板420的下侧悬置的引导条426紧密地抵靠组装平台518的外侧边缘515放置,以便在各上述引导条426之间滑动地包围该组装平台518的侧边缘515并且相对于该组装平台518横向地对中台板416。若有需要,台板416向前或前后运动直到垂直延伸的突出销408落入组装平台518中的对应的孔510内,以使台板416被安置在主服装装载和卸载工位514上。

[0118] 主装载和卸载工位514具有大致矩形且横向细长的窗口521,该窗口521穿过组装平台518限定。柱形的辊子523安装在主装载和卸载工位514中以围绕水平的、横向延伸的旋转轴线525旋转。辊子523的一部分向上突出并穿过横向延伸的窗口521并且能够相对于主装载和卸载工位514自由地旋转。

[0119] 可运输台板416具有可运输台板16中所没有的另一特征。台板的基板420也具有限定为穿过该基板420的、大致矩形且横向细长的窗口421。当台板416安装在主装载和卸载工位514时,上述窗口421放置成与组装平台518中的窗口521垂直配准并一致对准。当台板416定位在组装平台518的顶部时,辊子523还突出穿过基板420的窗口421以及组装平台518的窗口521,且从台板的基板420的下侧突出的垂直延伸的突出部408放置成与组装平台518中的垂直延伸的孔510接合。

[0120] 横向延伸的分隔条440位于台板416的后端并且由此远离基板420中的窗口421。如图28和图29所示,印花面板支承件442在分隔条440的顶部上以悬臂的方式保持在台板的基板420的上方。因此,如图29所示,当可运输台板416从主装载和卸载工位514移除时,重力致使印花面板支承件442的前向端向下下垂而与基板420的上表面422接触。

[0121] 一旦诸如衬衫432之类的服装安装在台板416上,则致使印花面板支承件442向下下垂的重力将有助于相对台板416固定衬衫432。不过,当台板416定位在主装载和卸载工位514的顶部时,辊子523在突出穿过限定为穿过基板420的窗口421的同时将向上压靠印花面板支承件442的下表面,由此略微向上提升印花面板支承件442的前向端脱离与基板420接触。这有助于将衬衫432装载至台板416上。

[0122] 更具体而言,若要将图案印花至衬衫432的胸部部分431,该衬衫的相对背部部分433如图32所示那样在台板416的远离分隔条440的前向端处插入于基板420与印花面板支承件442之间。上述衬衫的胸部部分431位于印花面板支承件442的顶部,上述衬衫432的背部部分433位于印花面板支承件442与基板420之间,而台板416安置在主服装装载和卸载工位514的顶部。衬衫432的背部部分433的尾部区域向后拉至印花面板支承件442与基板420之间,而衬衫432的胸部部分431位于印花面板支承件442的顶部。

[0123] 如图32所示那样从右向左拉动衬衫432的该动作致使辊子523如图29和图32所示那样沿逆时针方向旋转,同时朝向分隔条44向后拉动衬衫432。当台板416从装载和卸载工位514向上提升时,辊子523在印花面板支承件442的下侧上的向上力被消除,因此,印花面板支承件442的前向端向下掉落,由此将压力施加至衬衫织物的背部部分433。该压力倾向于防止衬衫432在台板416上移位。

[0124] 通过使用形成为台板416的一部分的开口框架425来提供衬衫432的更大程度的固定。上述框架425可以下降并定位在印花面板支承件442上。在图25、29、32、35和36中示出了框架425。框架425具有限定在该框架425内的较大的中央窗口开口427以及具有L形横截面的周缘边429,该周缘边429仅位于印花面板支承件442的周界边缘430的上方。如图28和图29所示,印花支承面板442的周界边缘430从印花面板支承件442的较大的中央区域垂直地凹陷。因此,框架425的缘边429向下承靠在服装的背部433的织物上并且仅抵靠印花面板支承件442的周界边缘430。

[0125] 因此,框架425的结构垂直地延伸而不高于印花支承面板442的中央区域。因此,框架425将固定力施加至服装432的面向上的表面而不突出至服装432的印花接收表面的上方。因此,当在如图24所示的筛网印花机中使用可运输台板416时,上述框架425不会突出至印花面板支承件442的顶表面的上方,并且因此不会干扰印花筛网314、316和318接触并抵靠衬衫432的印花接收胸部部分431。当在数字化印花机10中使用台板416时,框架425同样不会对服装432的印花接收表面部分431与印花工位处的喷墨器之间的间隔的任何垂直调节造成干扰。

[0126] 如图33至图37所示,可运输台板416与台板支承件414一起使用。台板支承件414具有呈孔410的形式的销接收凹部。与台板支承件14相同的是,台板支承件414也具有从该台板支承件414的下侧悬置的配准销168。上述销168以先前参照台板支承件14描述的方式与图15和图16所示的调节机构160的抬升(高度)协配。台板支承件414同样具有与图15和图16所示的联接机构148协配的中心柱142和凸缘147。

[0127] 采用台板416和台板支承件414装载和卸载衬衫432的步骤与装载和卸载工位板16所采用的步骤非常相似。具体而言,首先将一块台板414定位在服装安装工位514的顶部。衬衫432的一部分433被拉至台板的基板420与印花面板支承板442之间,而上述衬衫的用于接受压印的部分431被拉至印花面板支承板442的顶部上。如图32所示,从右向左装载衬衫432。

[0128] 在操作开始时,首先,通过调节高度调节机构160并且将定位螺钉146锁定至台板支承件414的中心柱142的平坦部144,将台板支承件414定位成相对于数字化印花机10的服装接收臂12的生产运行。

[0129] 一旦手柄164已经旋转以使销钉168上升或下降至期望的高度,则通过顺时针旋转

定位螺钉手柄174来锁定定位螺钉146。一旦上述手柄174已经将定位螺钉146锁定至中心柱142的平坦部144,则台板支承件414相对于联接机构148完全固定,如图14所示,上述联接机构148固定至数字化印花机10的服装接收臂12的纵向突出后端。台板支承件414由此以相对于服装支承臂12除了沿垂直方向运动以外不沿任何方向运动的方式固定。

[0130] 不过,本发明的台板416是可运输的,并且当服装接收臂12如图2、15和16所示那样延伸时,上述台板416可以从台板支承件414快速且容易地移除。

[0131] 为了开始印花运行,首先,通过如图29所示那样通过将台板416简单地定位在主服装转移卸载和装载工位514的上方并且使上述台板416下降至主服装转移卸载和装载工位414上,从而将未装载的台板416定位至主服装转移卸载和装载工位514上。当可运输台板416下降至主服装转移卸载和装载工位514时,引导条426沿着装载平台518的侧边缘向下滑动以使可运输台板416相对于装载平台518横向对中。接着,配准突出销508顺畅地滑入装载平台518中的定位孔510内,使得可运输台板416如图32所示那样相对于主转移卸载和装载工位514固定为不会水平运动。

[0132] 对于需要印花的第一件衬衫432而言,可运输台板416最初是空置的。不过,对于所有后续的衬衫而言,可运输台板416将载置有印花后的衬衫432。在刚从台板支承件414移除的可运输台板16上的衬衫432将承受压印。

[0133] 一旦可运输台板416安装在主转移卸载和装载工位514的顶部,框架425就向上抬升并脱离印花后的衬衫432和印花面板支承板442。然后,通过如图32所示那样从左向右拉动印花后的衬衫432以远离台板416,从而将印花后的衬衫432拉离印花面板支承板442。辊子425如图32所示那样顺时针旋转并且便于印花后的衬衫432的撤回。接着,通过将印花后的衬衫432从可运输台板416整体移除并且将上述印花后的衬衫432传递至带动该衬衫432通过干燥机的传送件,从而卸载上述印花后的衬衫432。

[0134] 需要印花的下一件衬衫432随后被装载至可运输台板416上,同时该衬衫432保持安置在服装转移卸载和装载工位514的顶部。如图32所示,将上述衬衫从右向左拉至印花面板支承板442上。上述衬衫的需要印花的部分431位于印花面板支承板442的顶部,而相对的部分433被夹在印花面板支承板442与基板420之间。辊子425如图32所示那样逆时针旋转并且便于衬衫432的装载。一旦上述衬衫432已经被装载,则固定框架425随后下降到胸部区域431的印花接收部的周缘的顶部的位置。框架425的缘边429向下承靠于衬衫织物并且承靠于印花面板支承板442的周界边缘430。

[0135] 一旦下一件需要印花的衬衫432如图32所示那样装载至可运输台板416上,则该可运输台板416提升并离开卸载和装载工位514并且运动回图35所示的、位于台板支承件414正上方的位置。装载有需要印花的衬衫432的可运输台板416随后从图35所示的位置下降至台板支承件414上图36所示的位置。当台板416下降至台板支承件414上时,如图36所示,引导条426在台板支承件414的横向侧边缘415旁向下滑动,并且配准突出销408垂直地滑入顶部平板418中的配准孔410内。一旦可运输台板416如图36所示那样已经定位在台板支承件414的顶部,则衬衫432随后准备好接受压印。数字化印花机10的操作者仅按下操作台11上的常规臂缩回按钮,使得服装接收臂12被向前拉入服装印花机10的操作台11中喷墨器下方的印花位置。

[0136] 从台板支承件414撤回其上装载有印刷后的衬衫432的可运输台板416、将上述台

板416放置在服装转移卸载和装载工位514旁、卸载和移除印花后的衬衫432、对可运输台板416重新装载下一件需要印花的衬衫432、从服装转移卸载和装载工位514提升台板416以及使该台板416返回至台板支承件414上这整个过程仅花费大约四秒。

[0137] 毋庸置疑,对于熟悉服装印花的人而言,本发明的各种变型和修改是显而易见的。因此,本发明的范围不应当被解释为限于所描述的具体实施例和所描述的实施例,而是由所述的权利要求书限定。

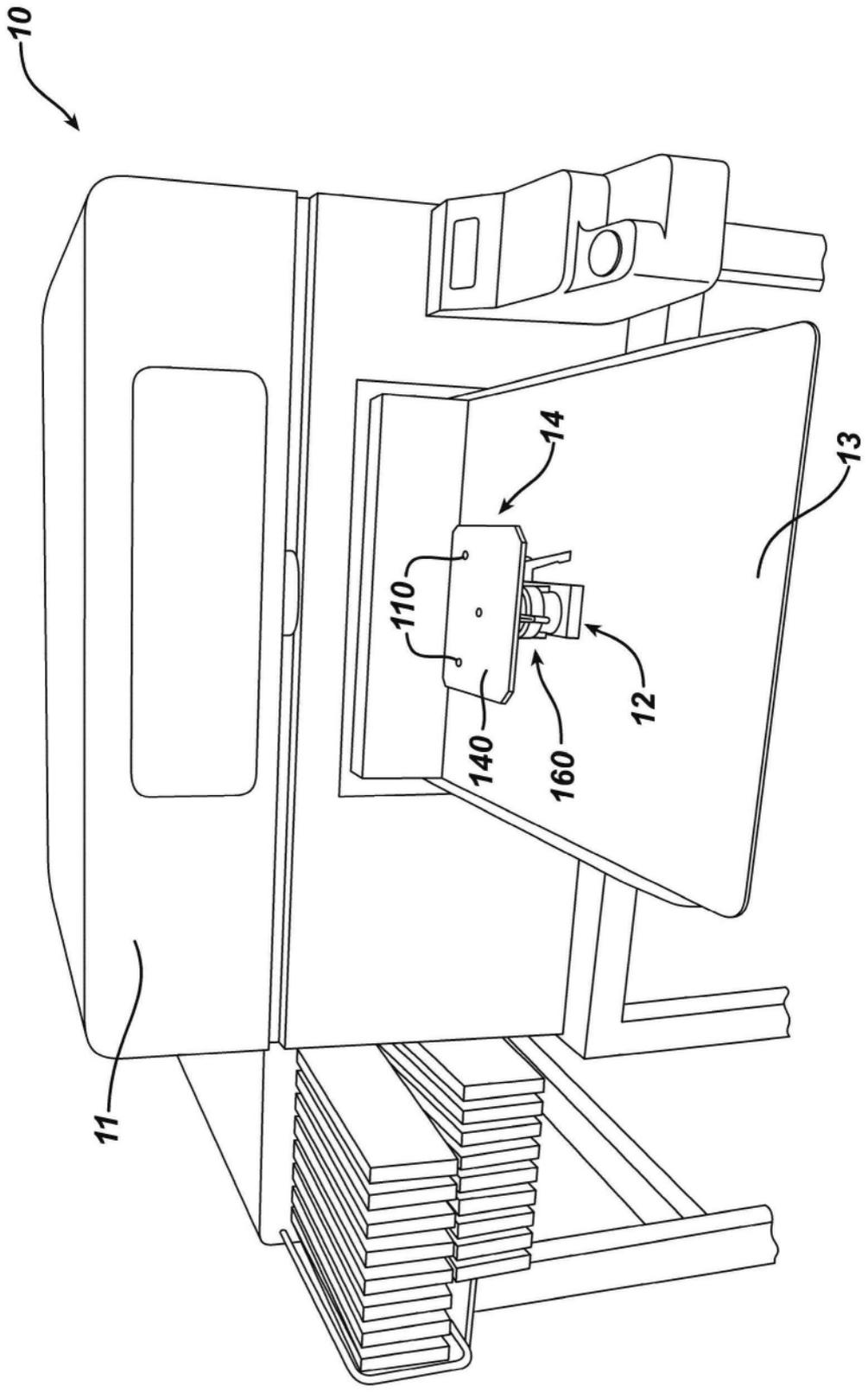


图1

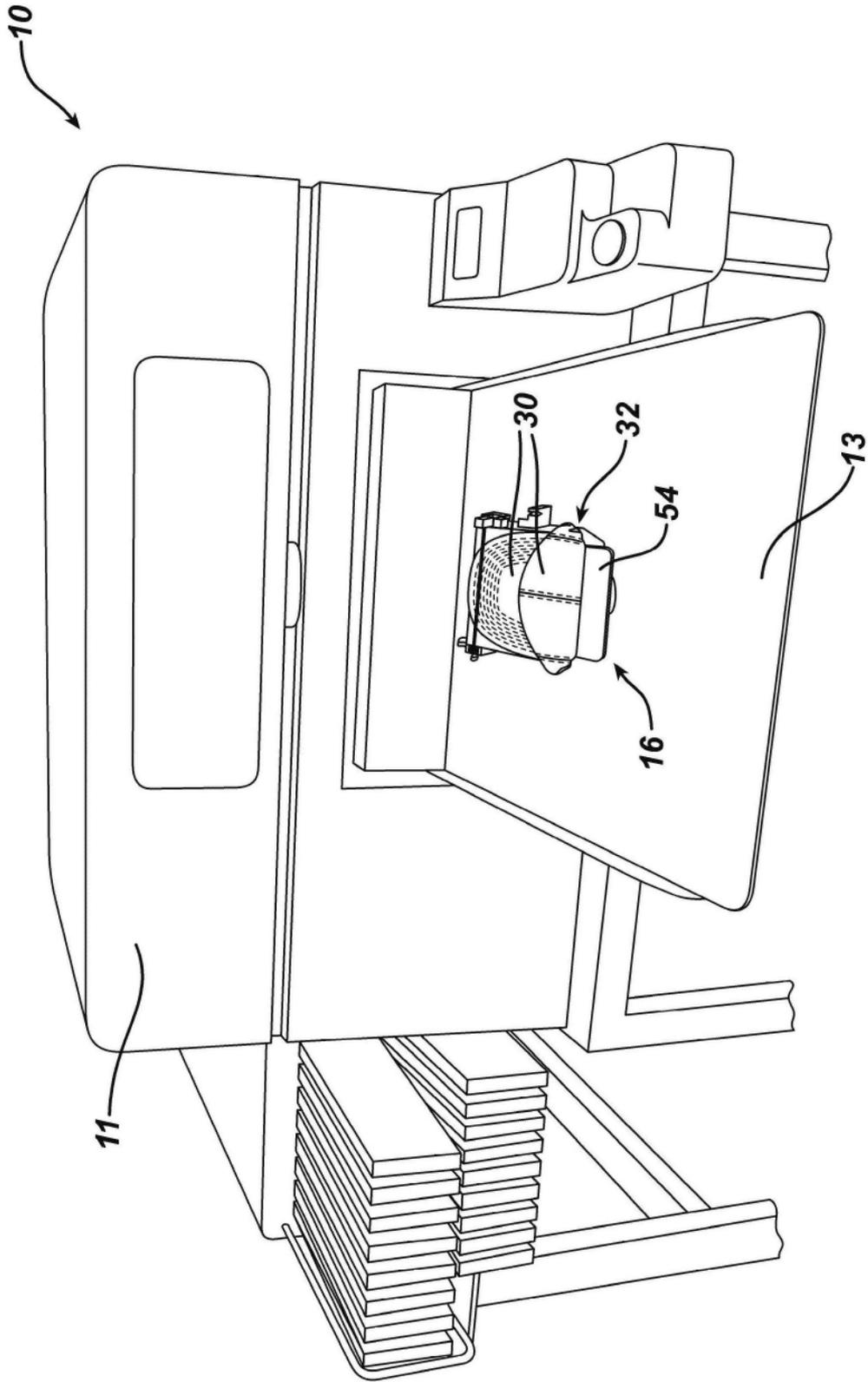


图2

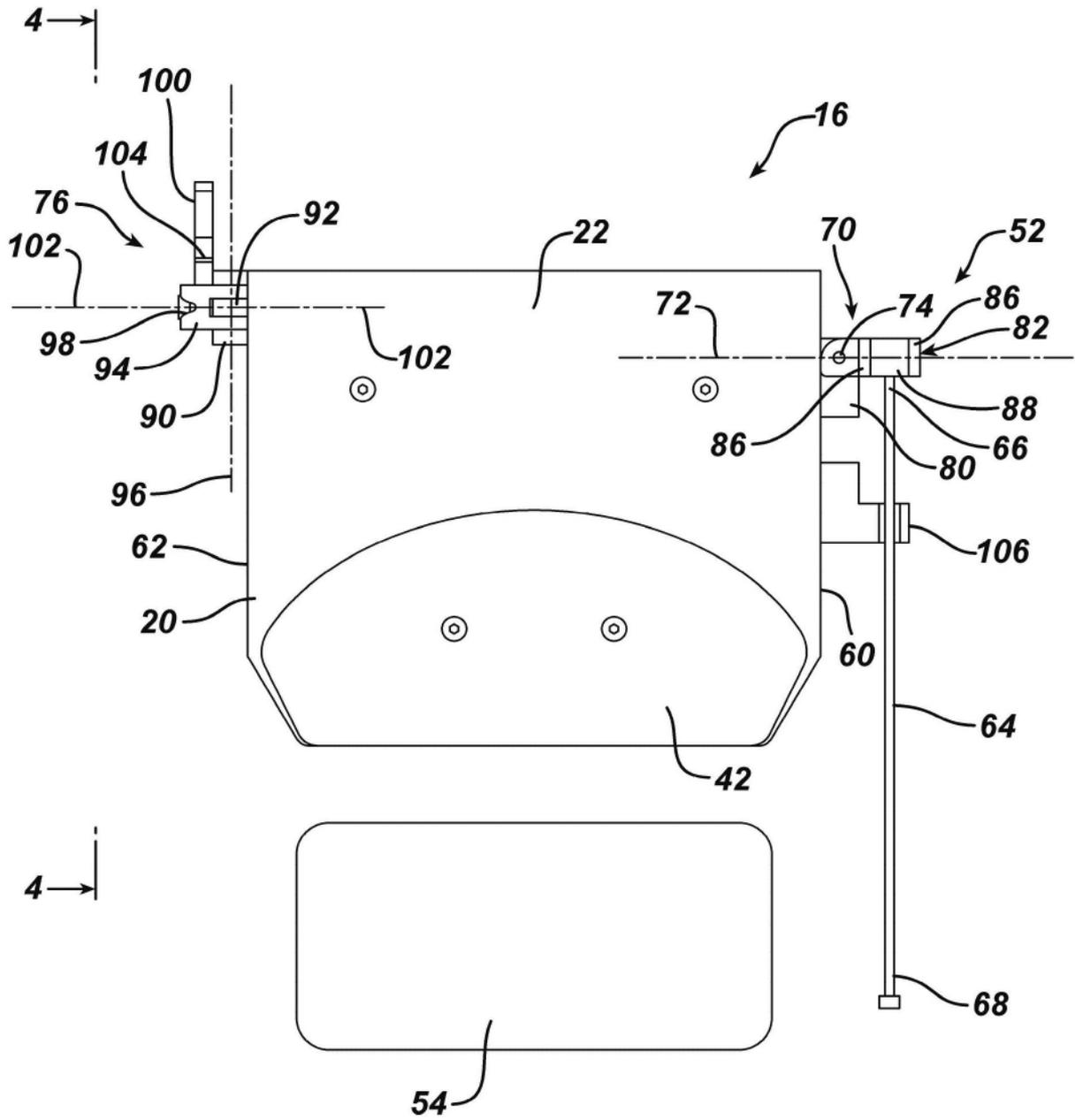


图3

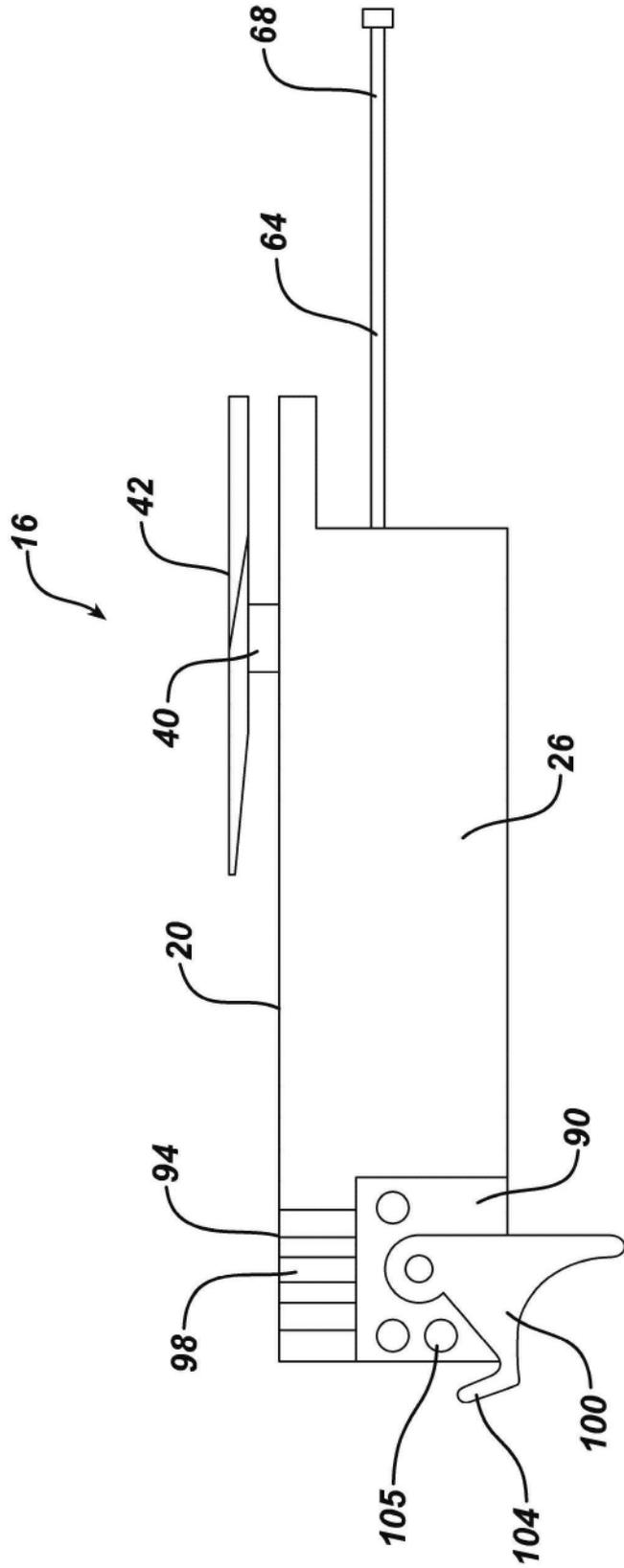


图4

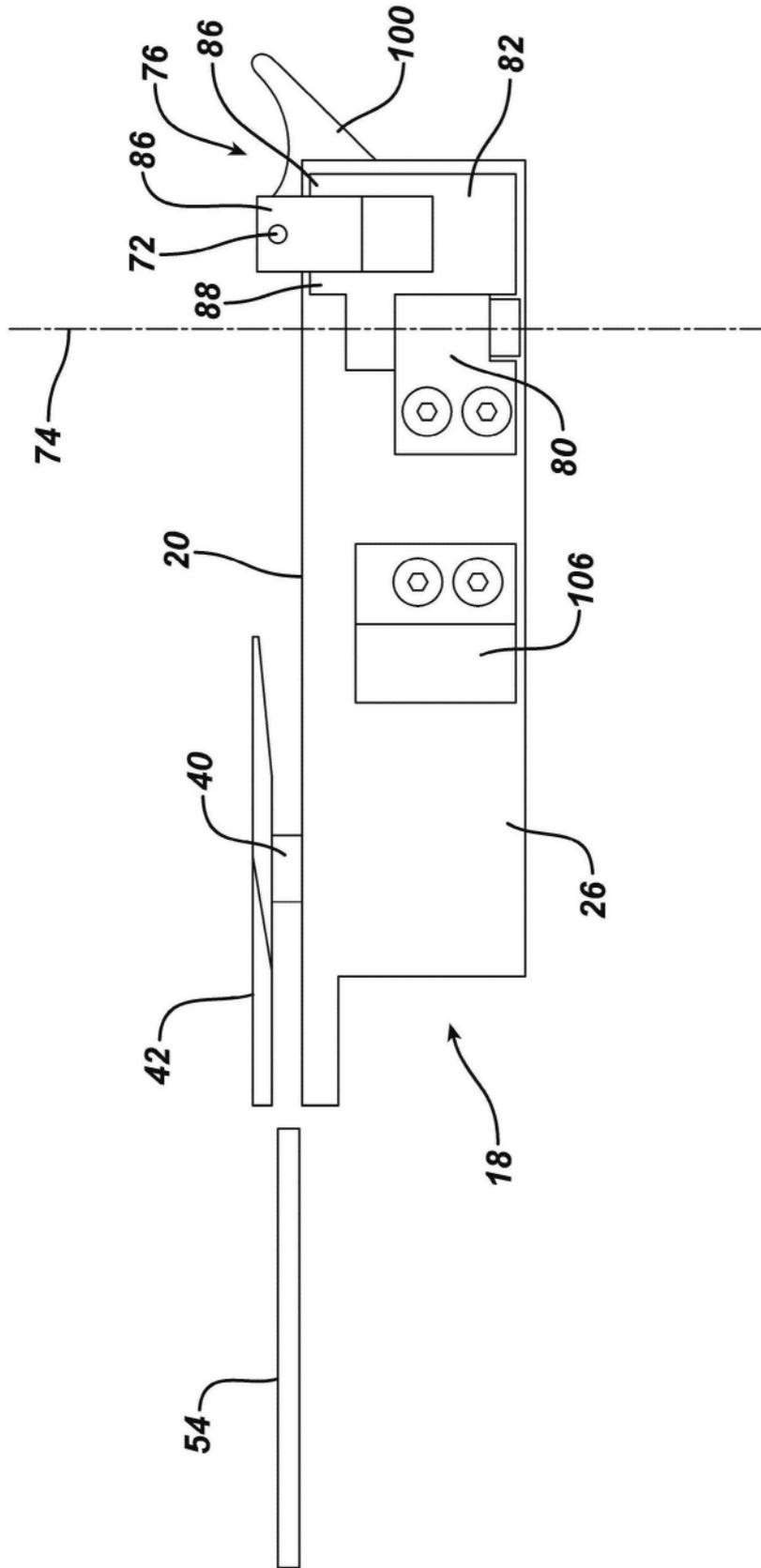


图5

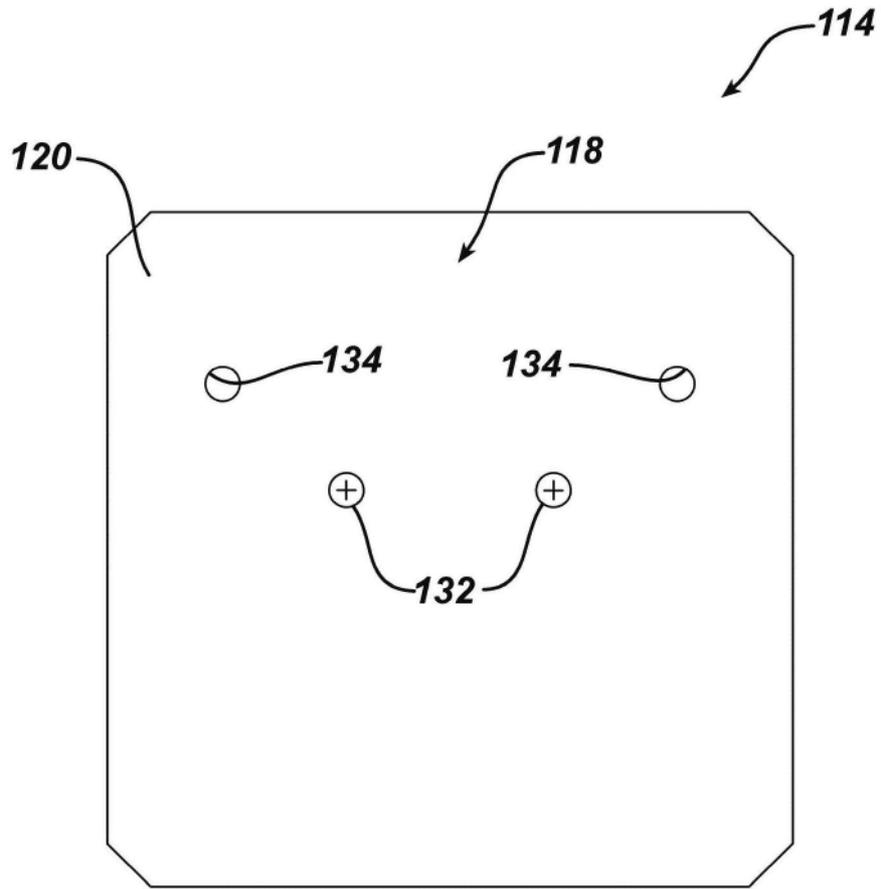


图6A

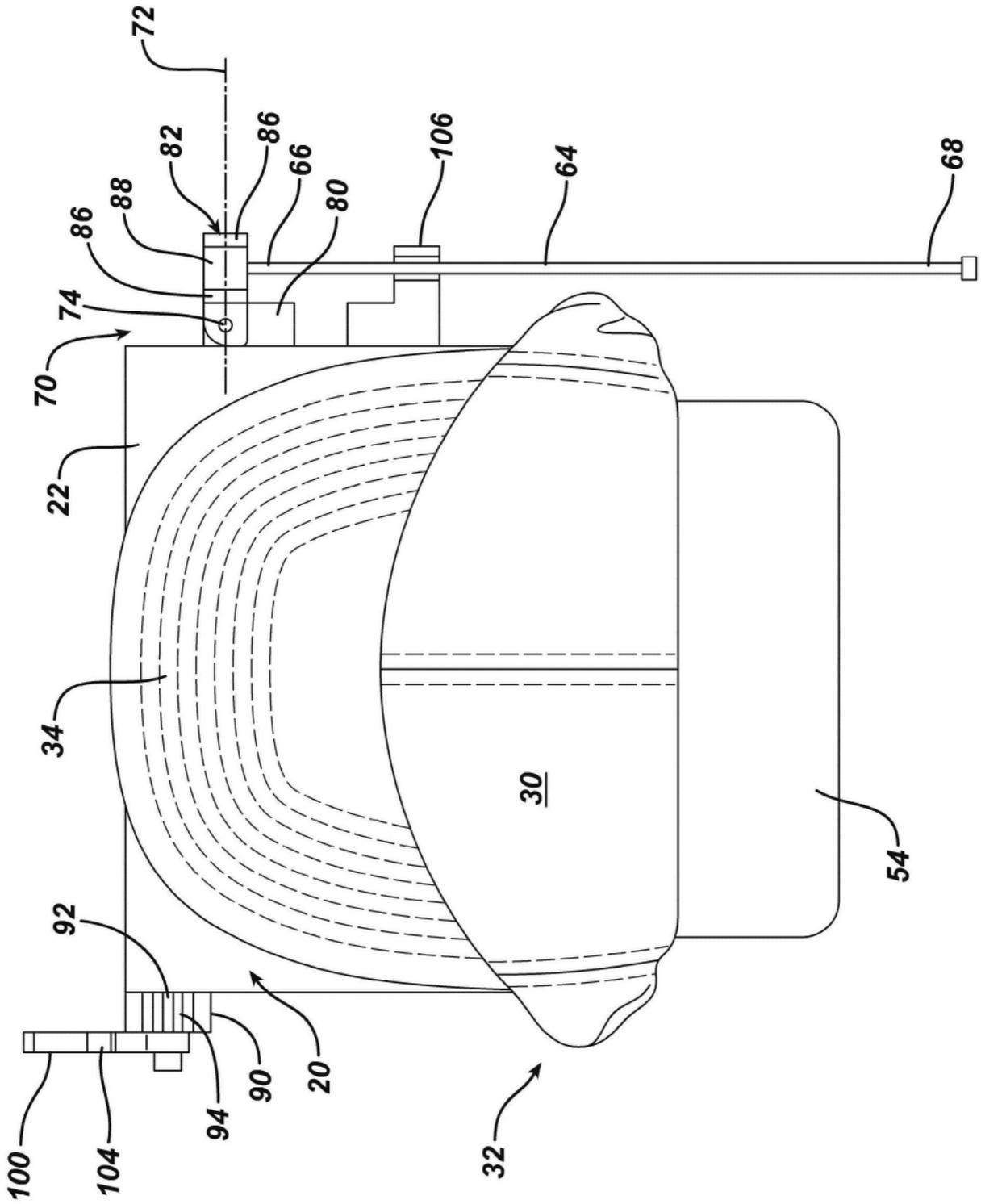


图7

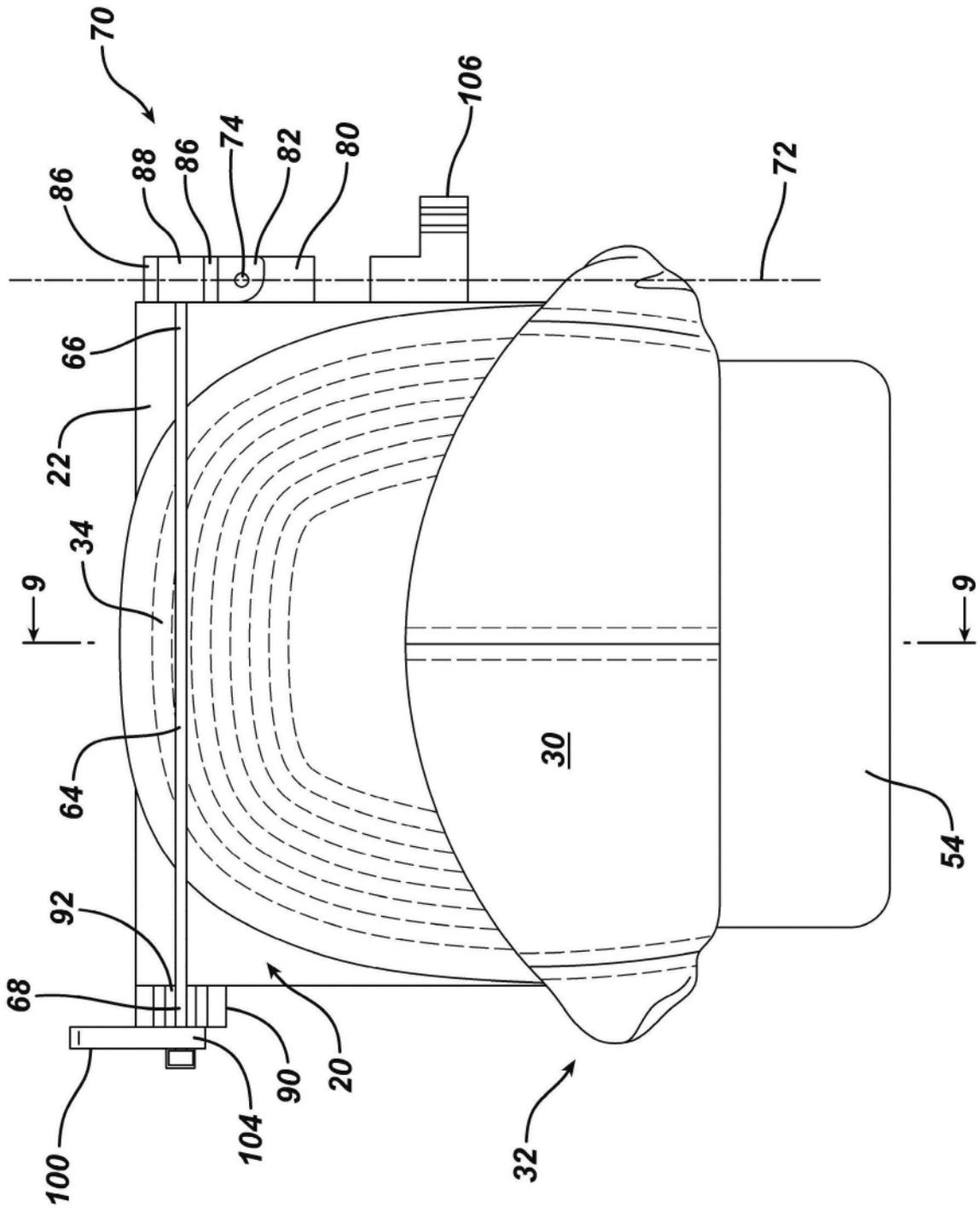


图8

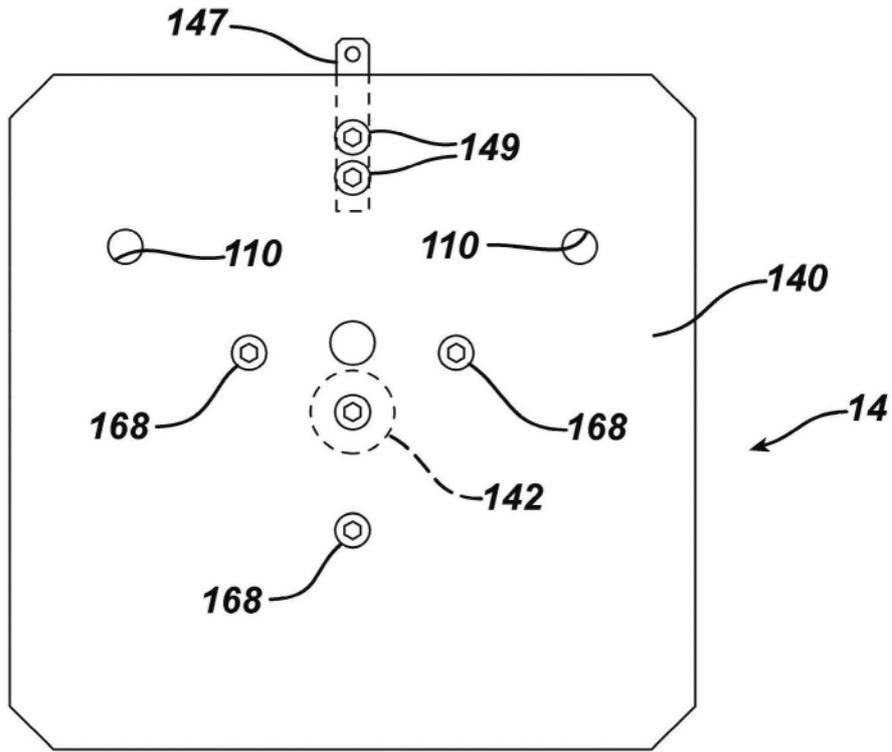


图11

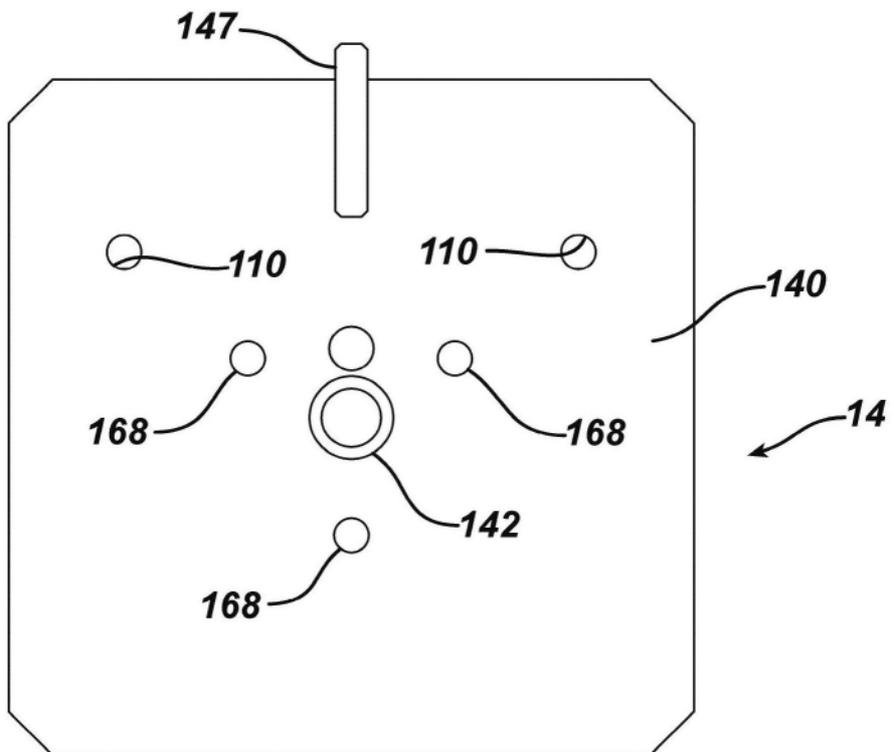


图12

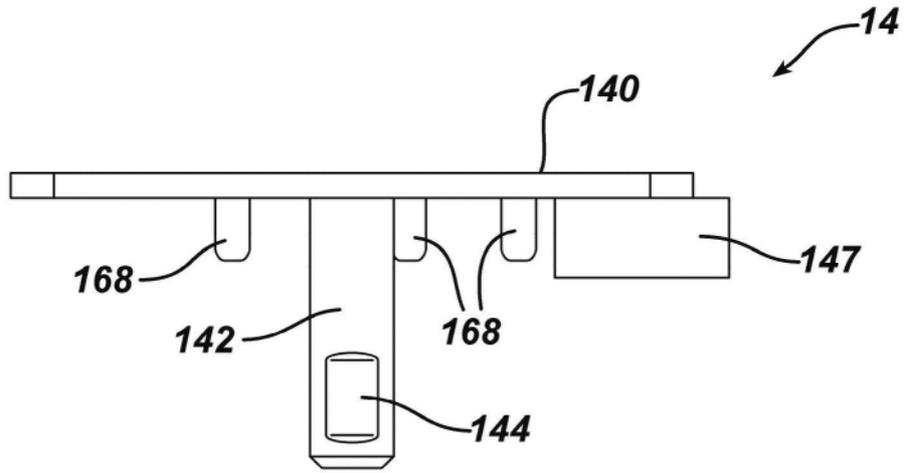


图13

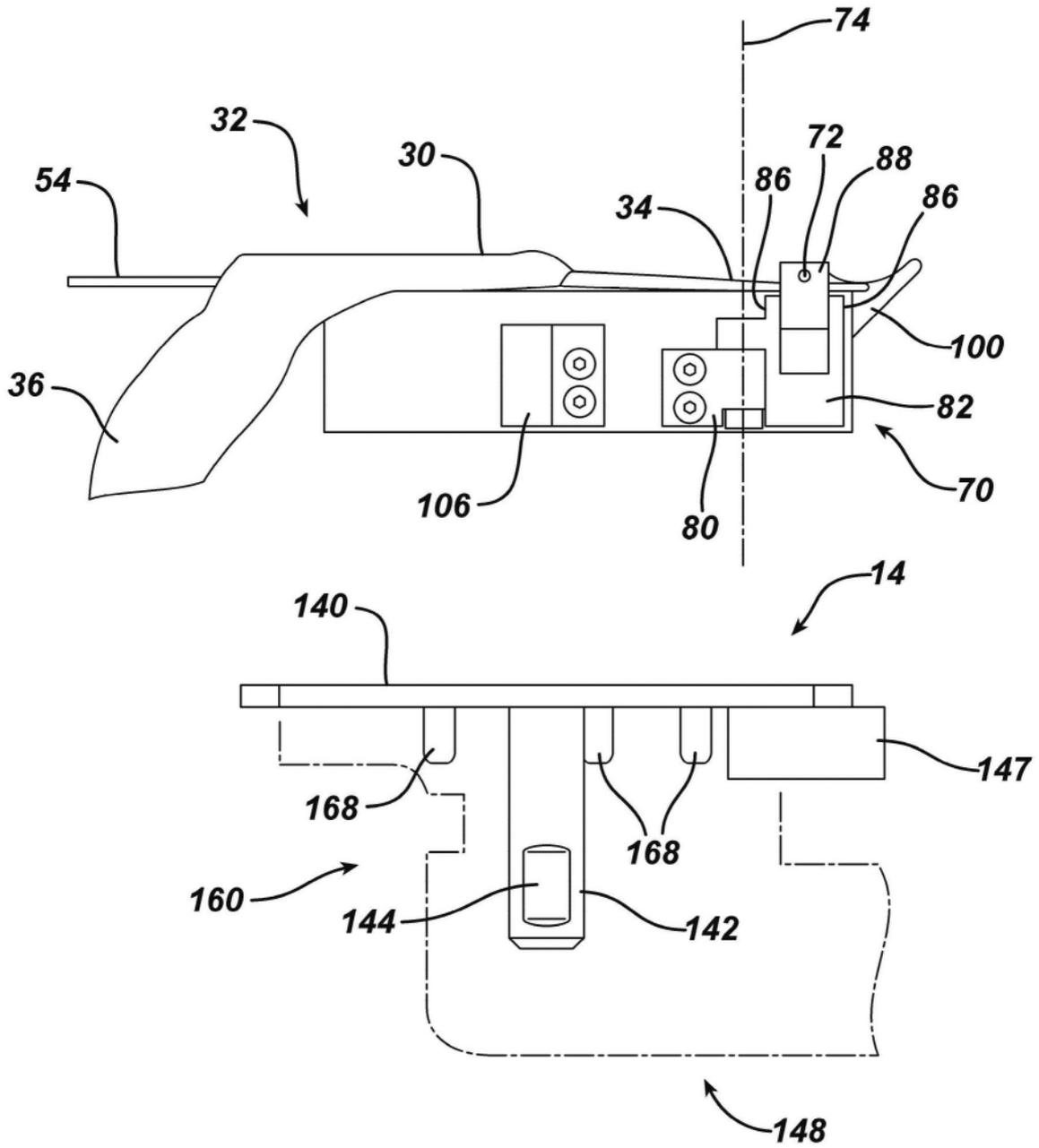


图14

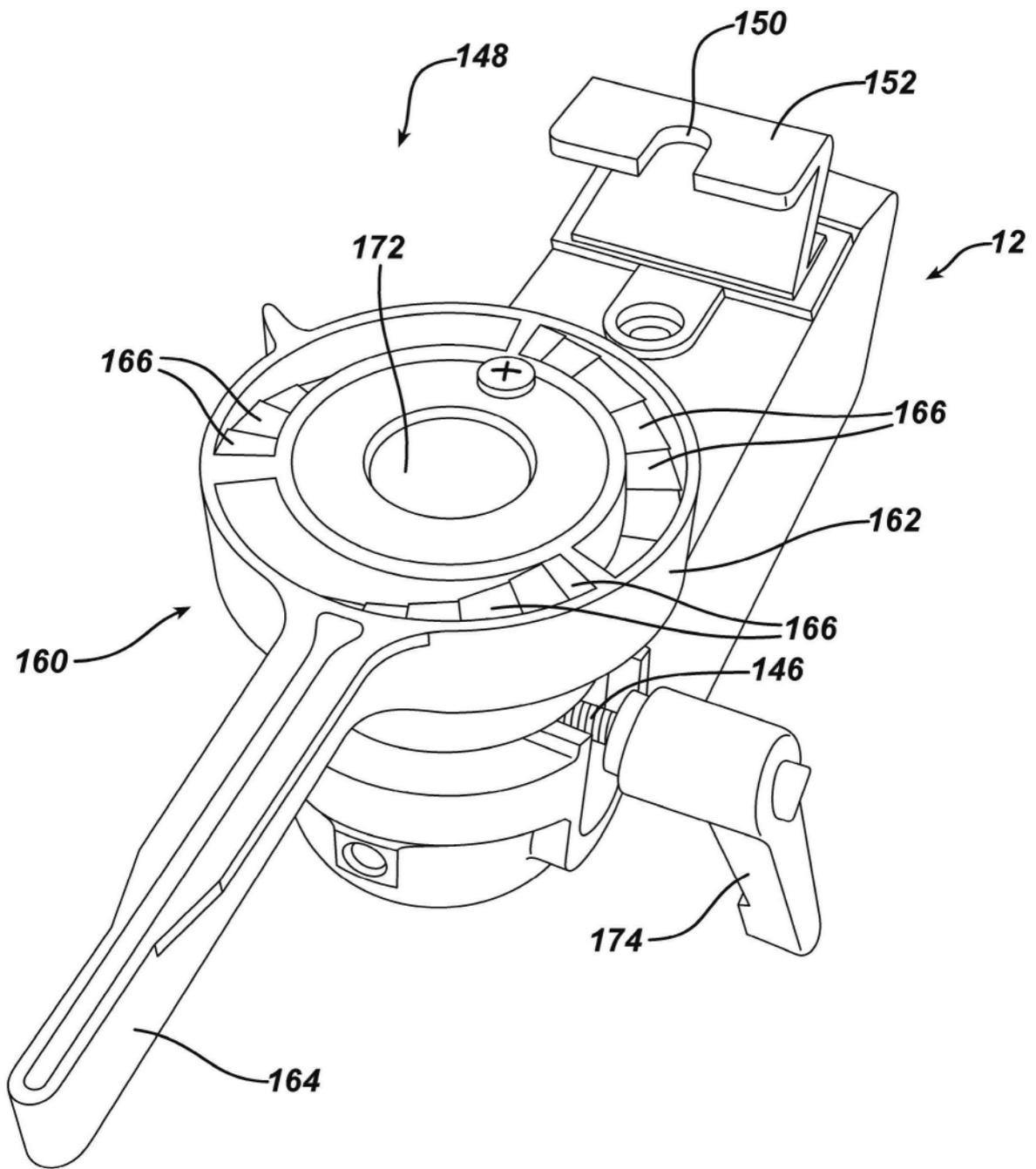


图15

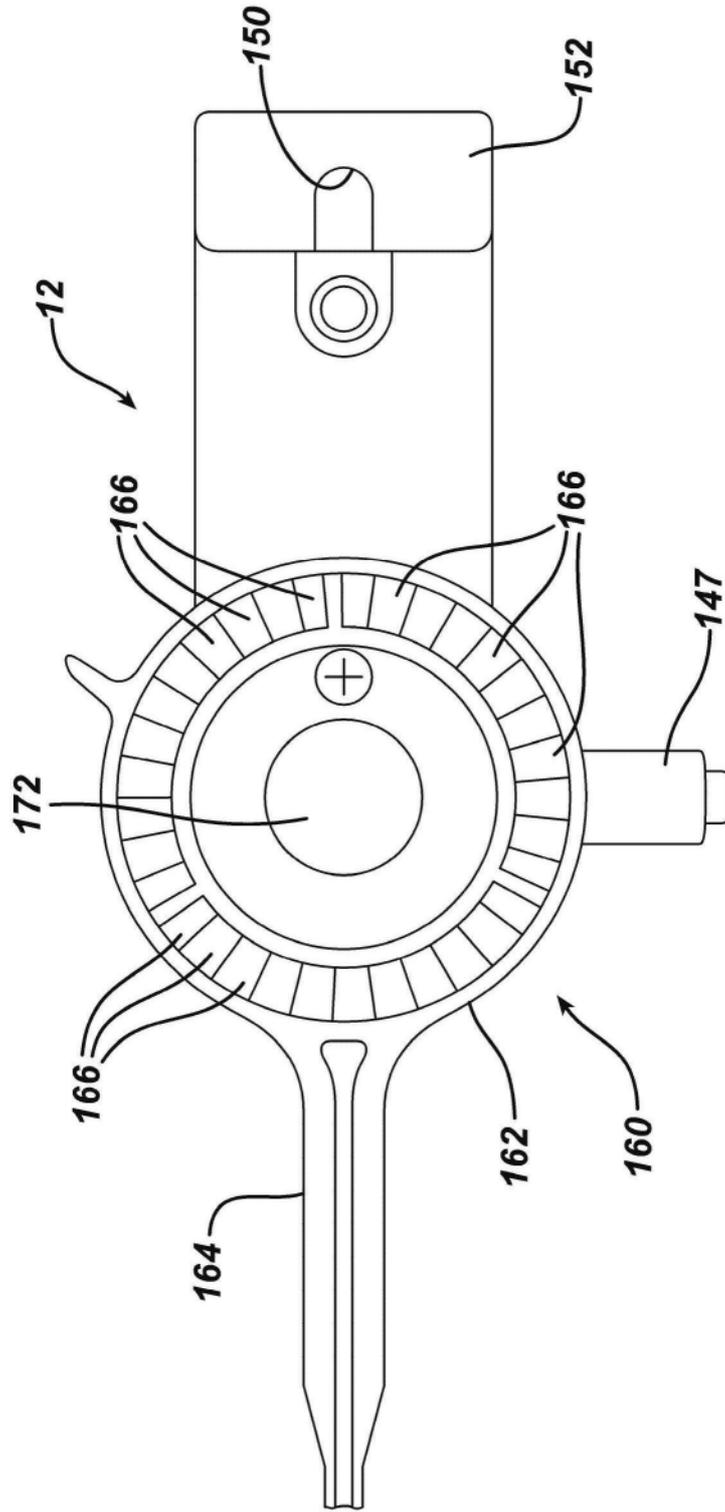


图16

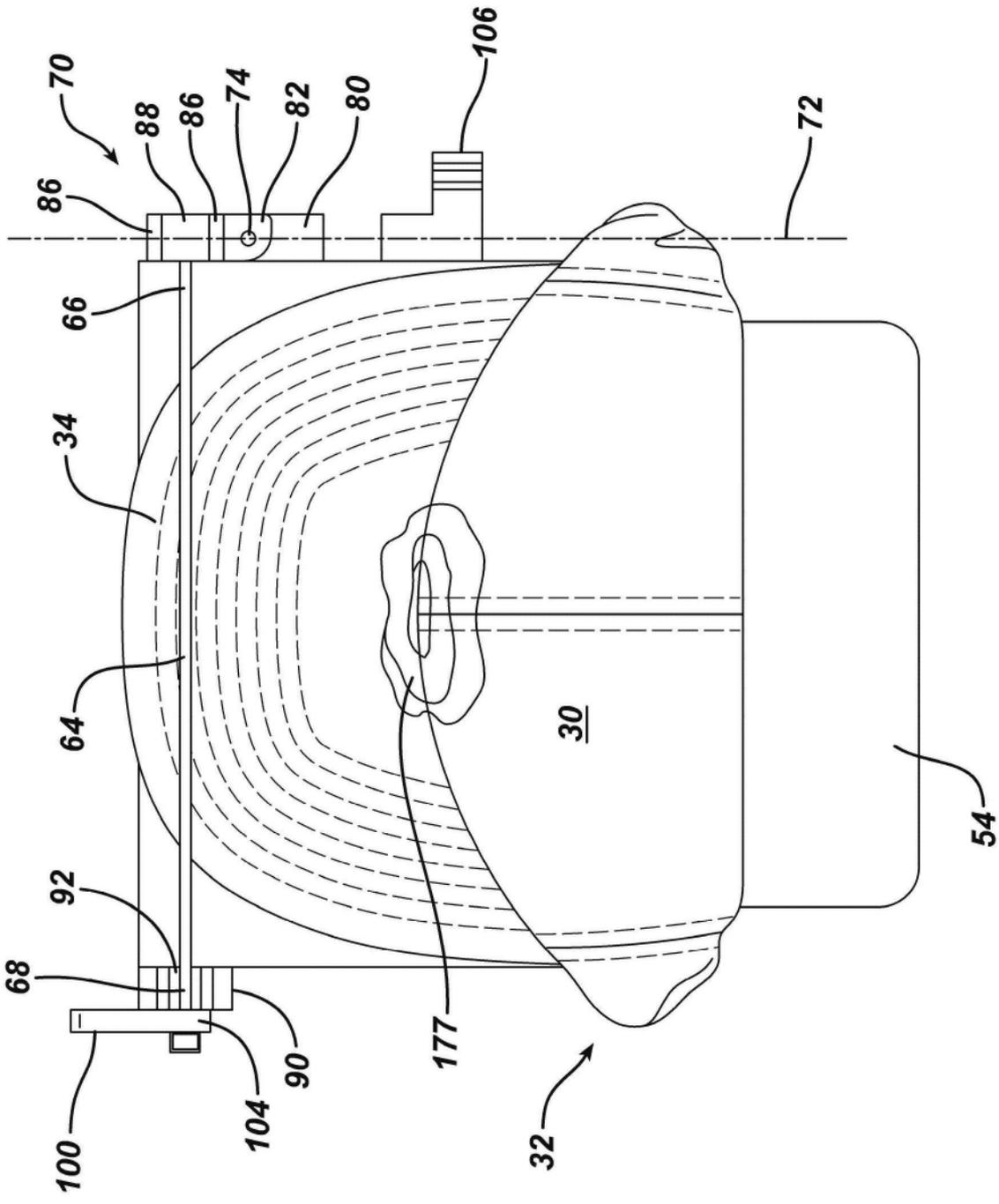


图17

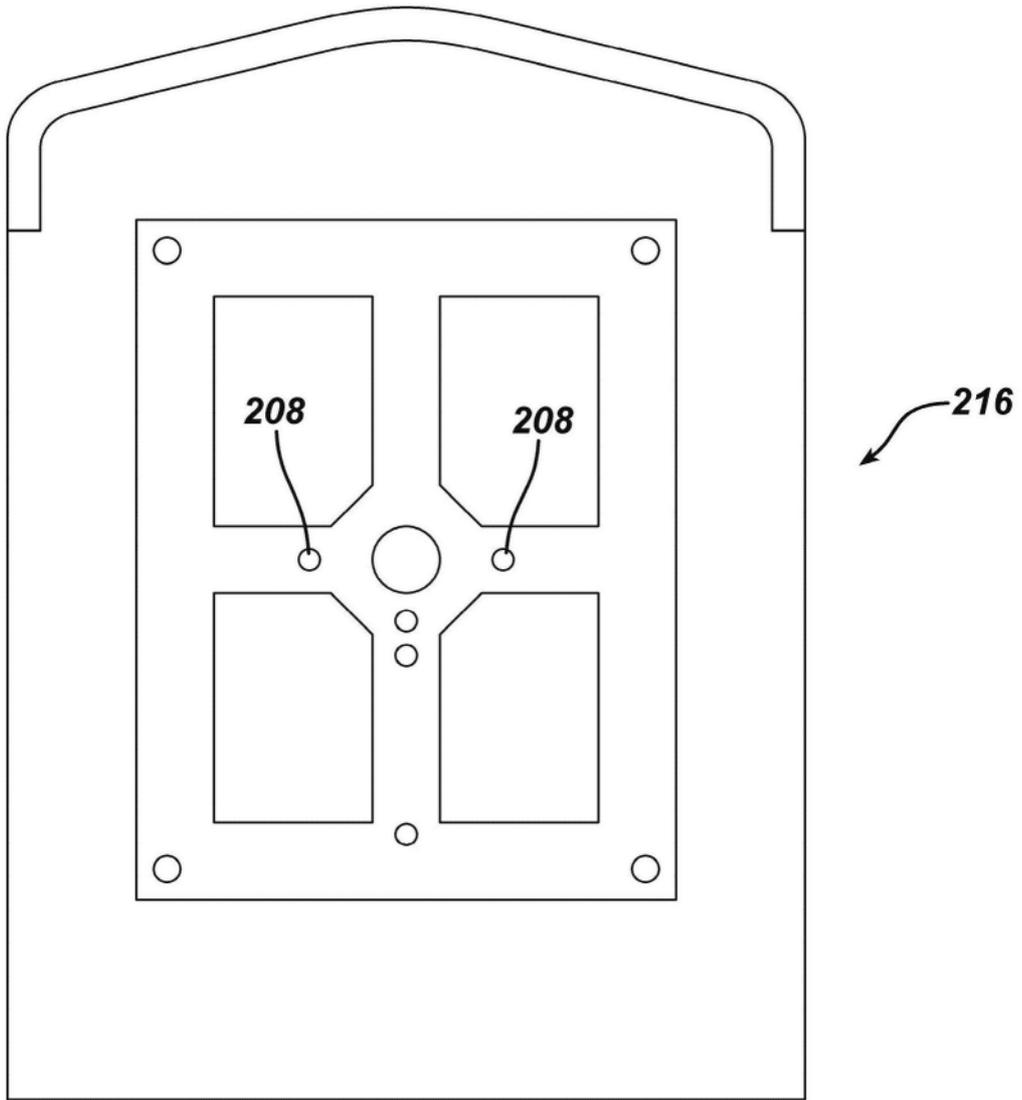


图18

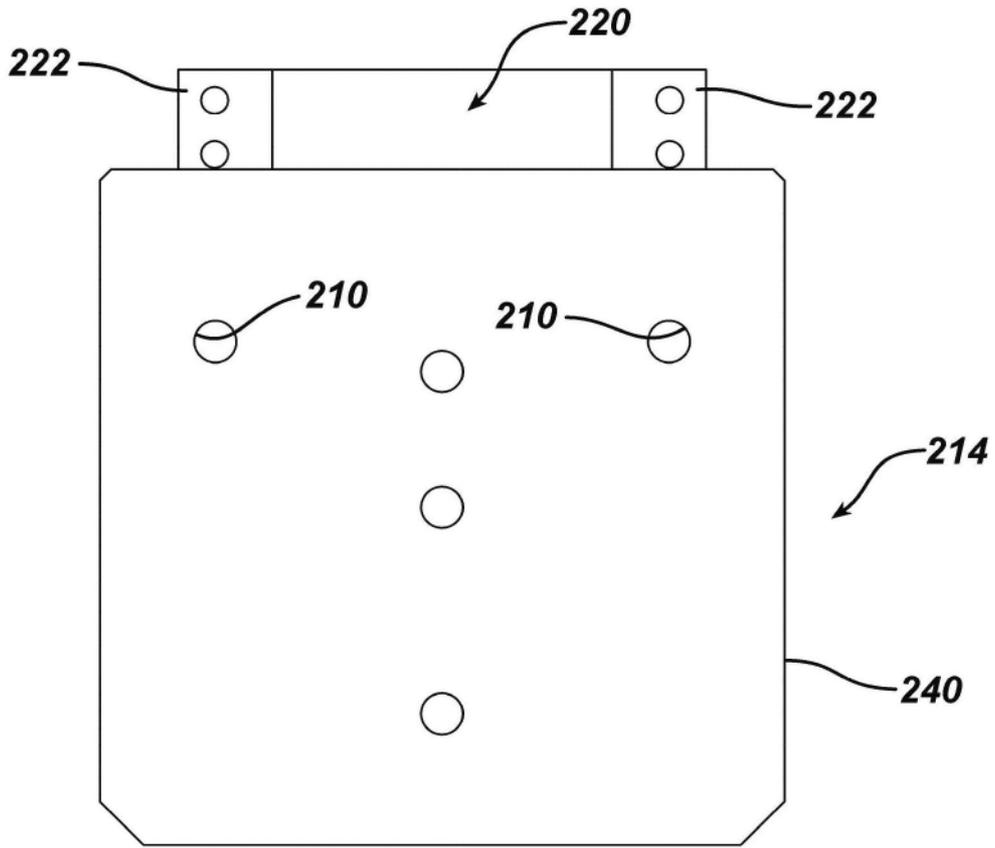


图19

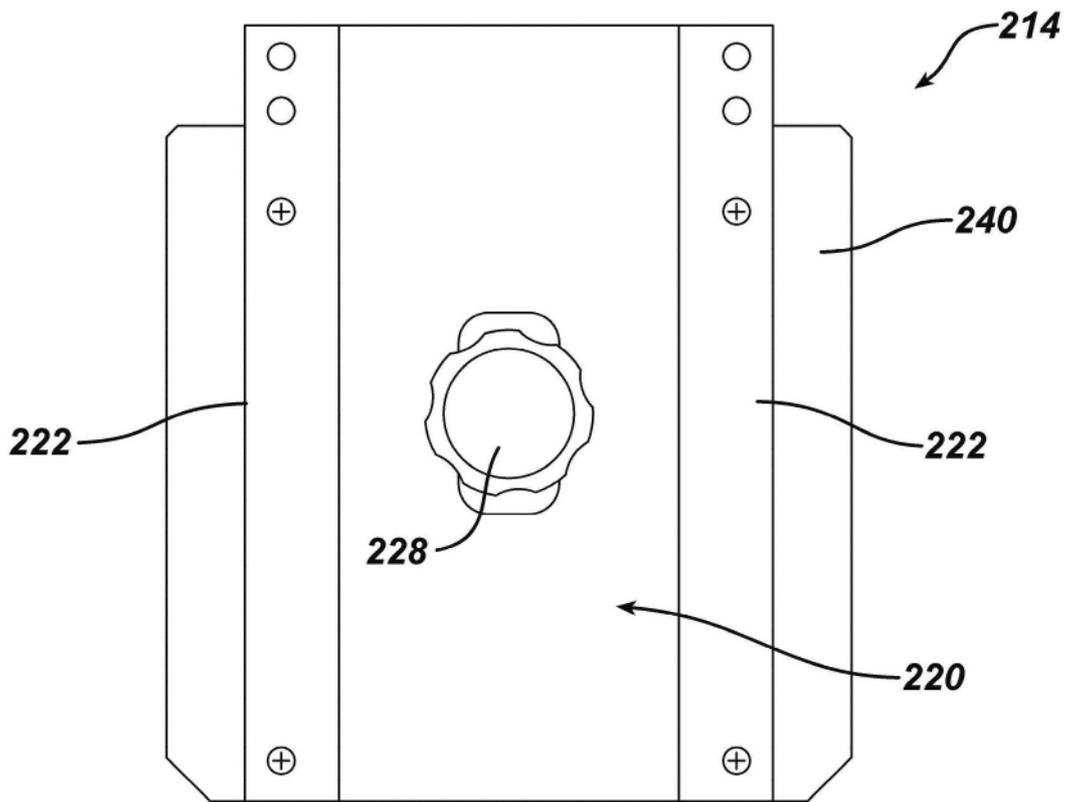


图20

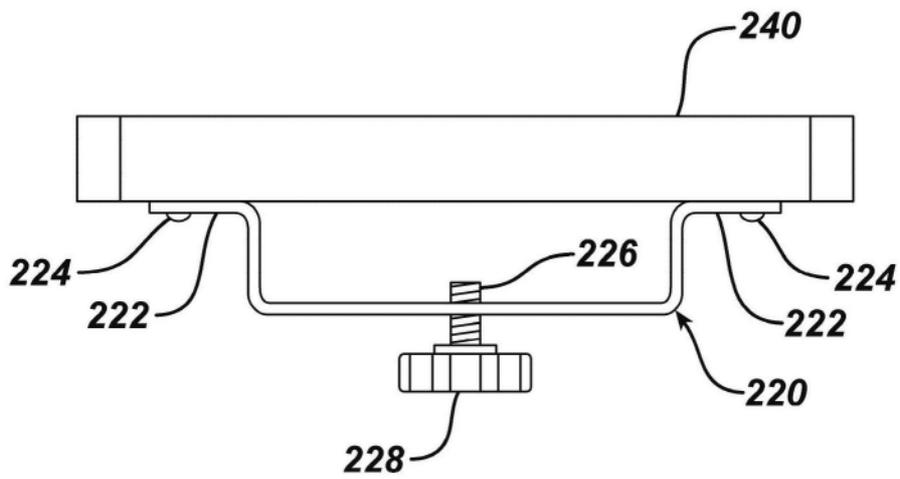


图21

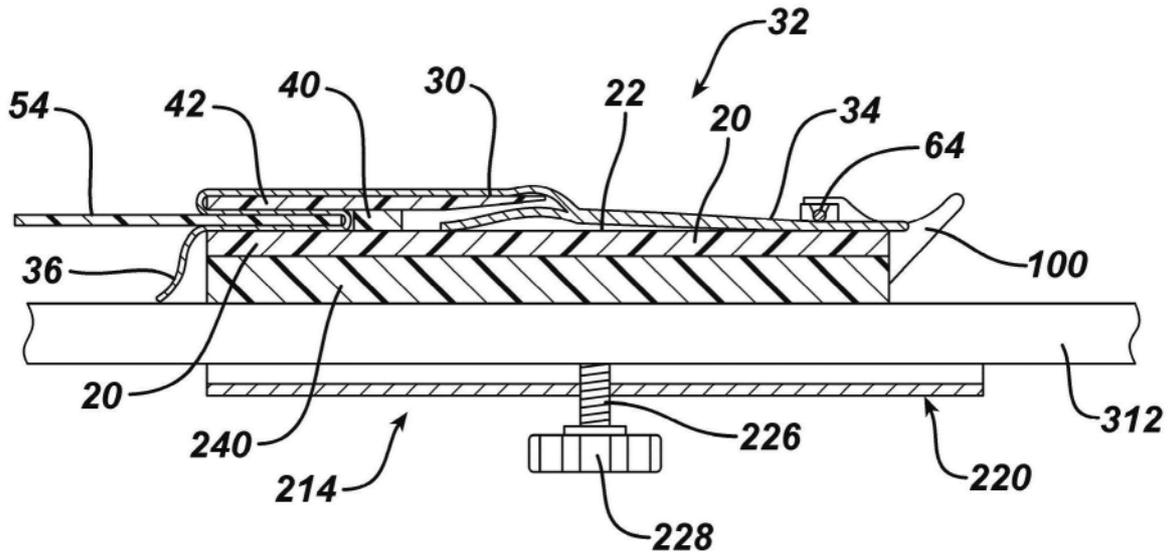


图23

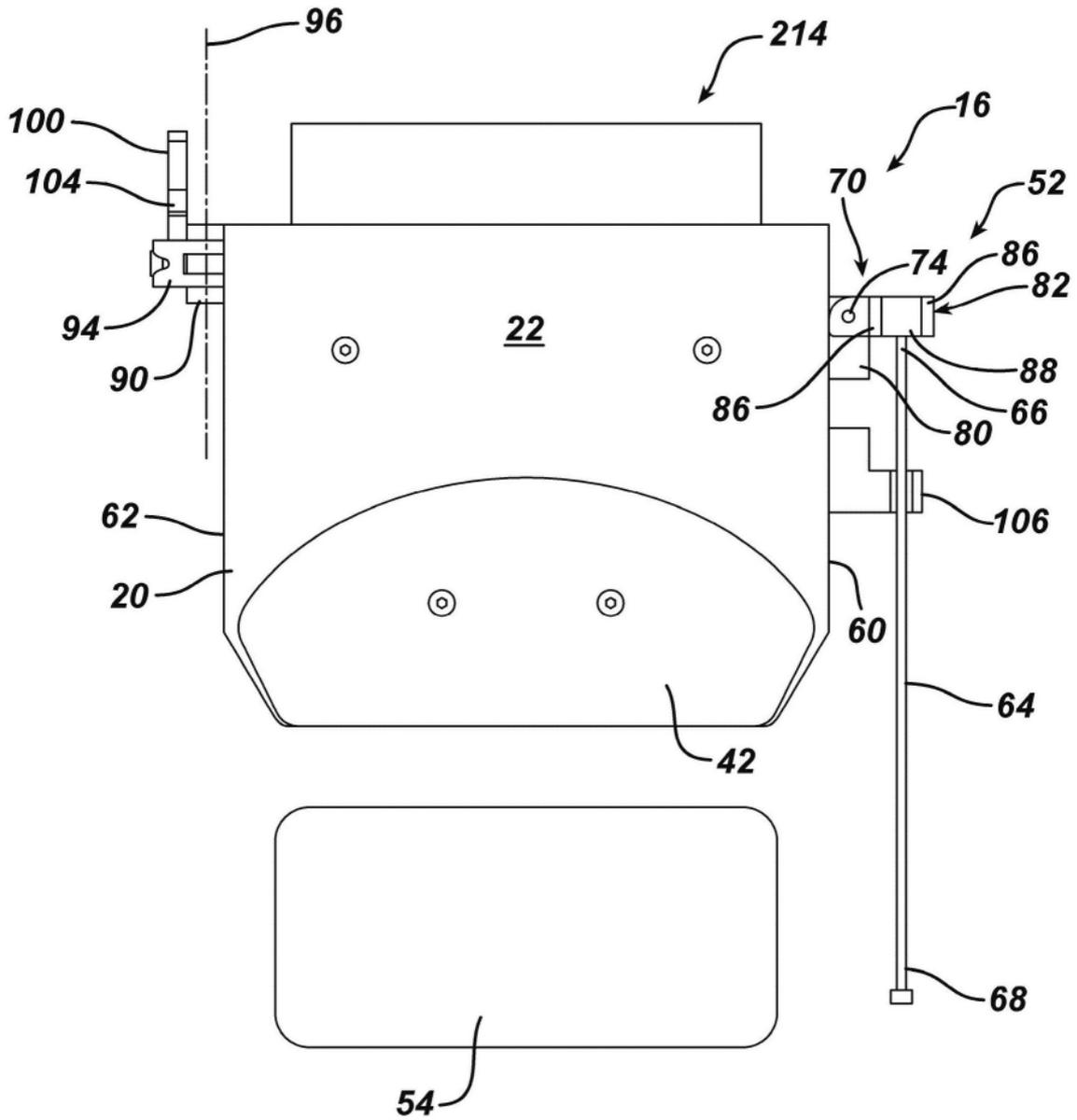


图22

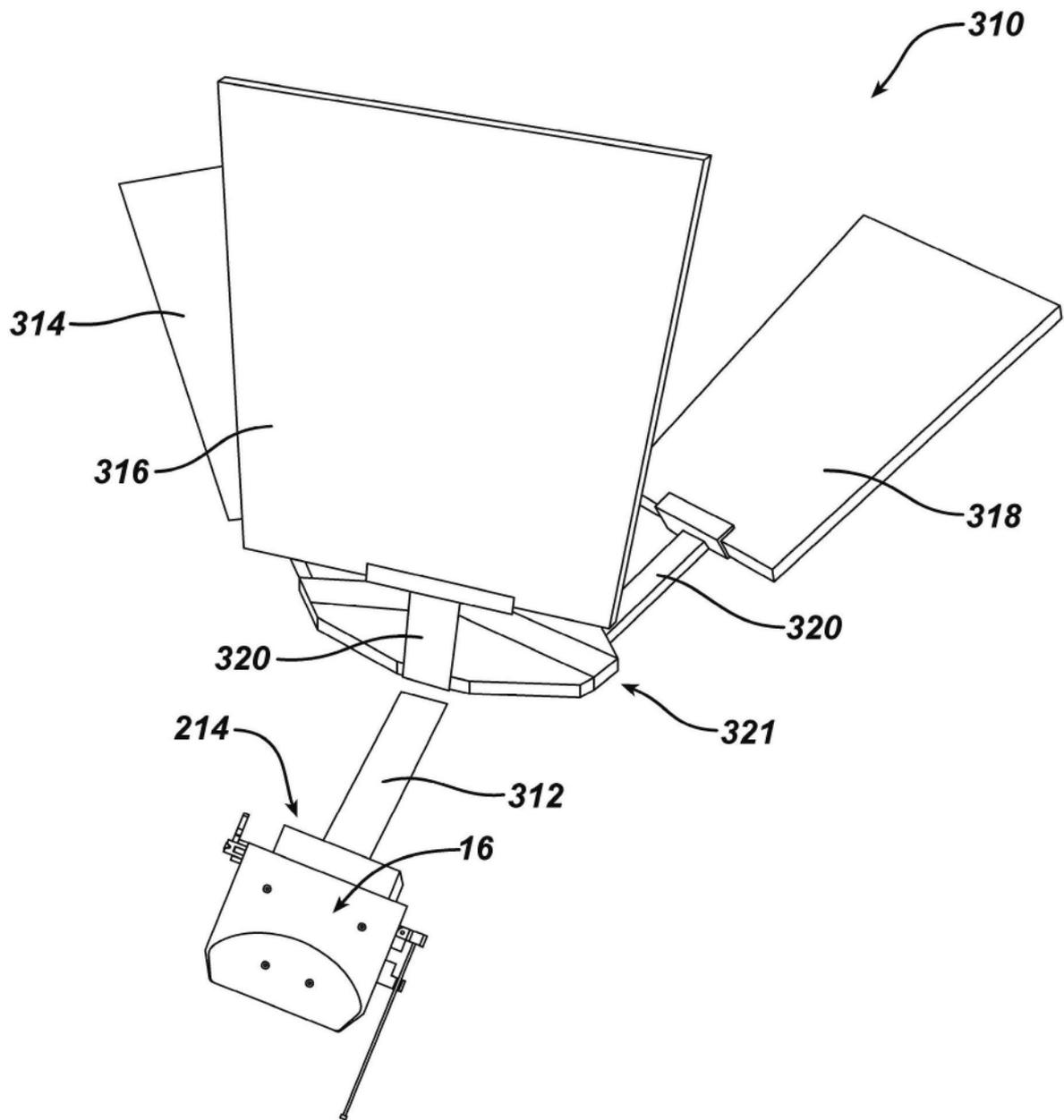


图24

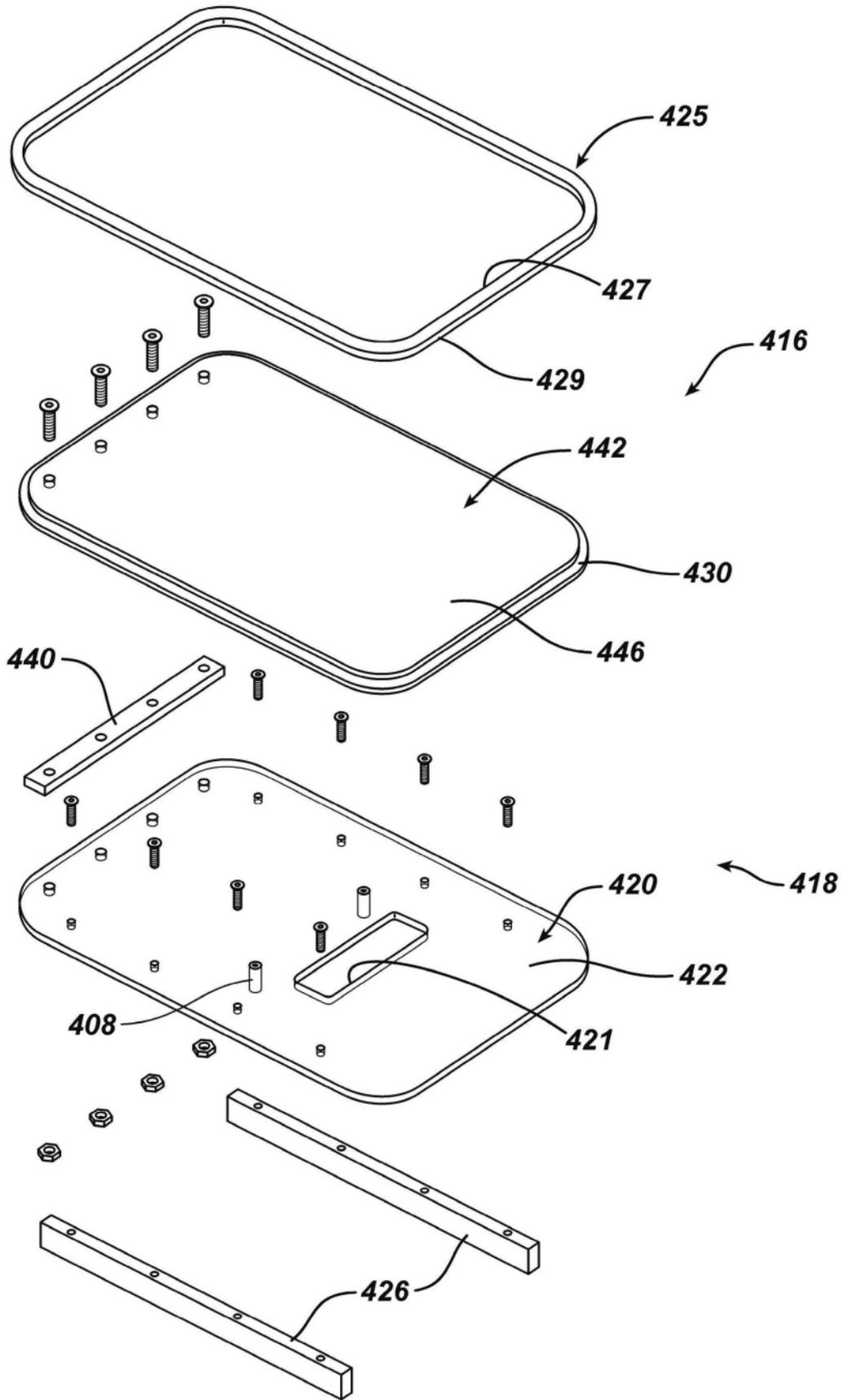


图25

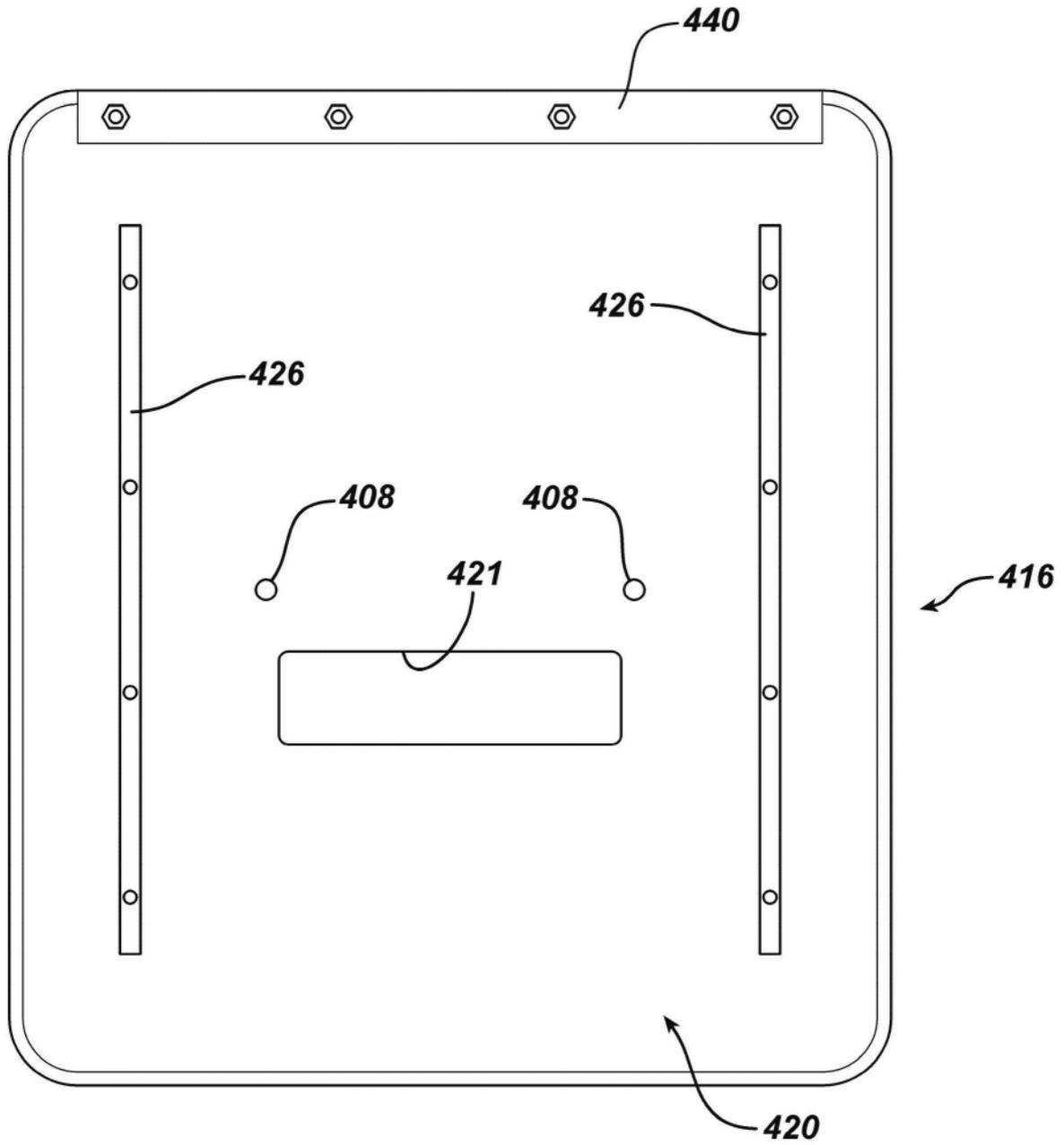


图26

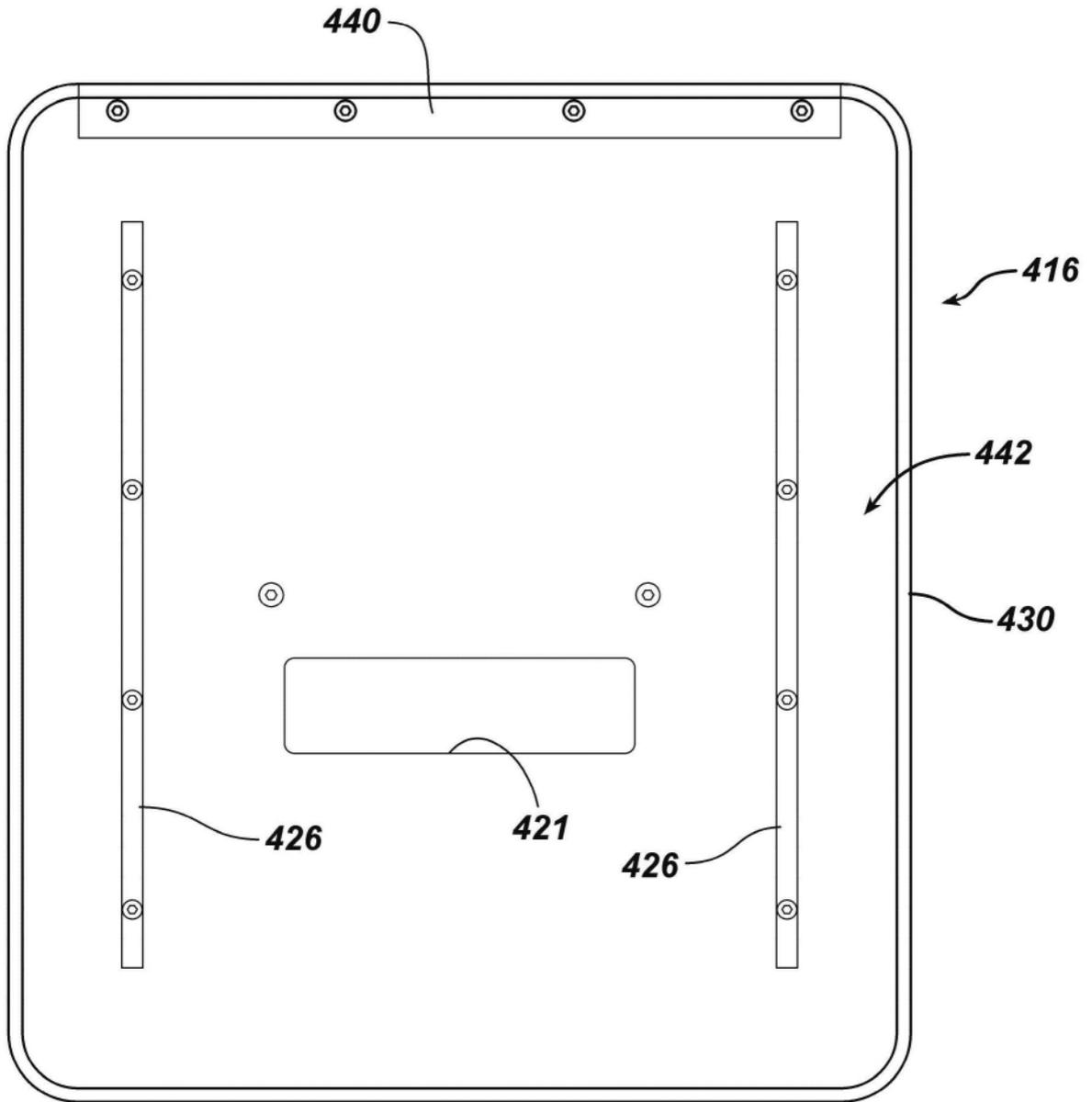


图27

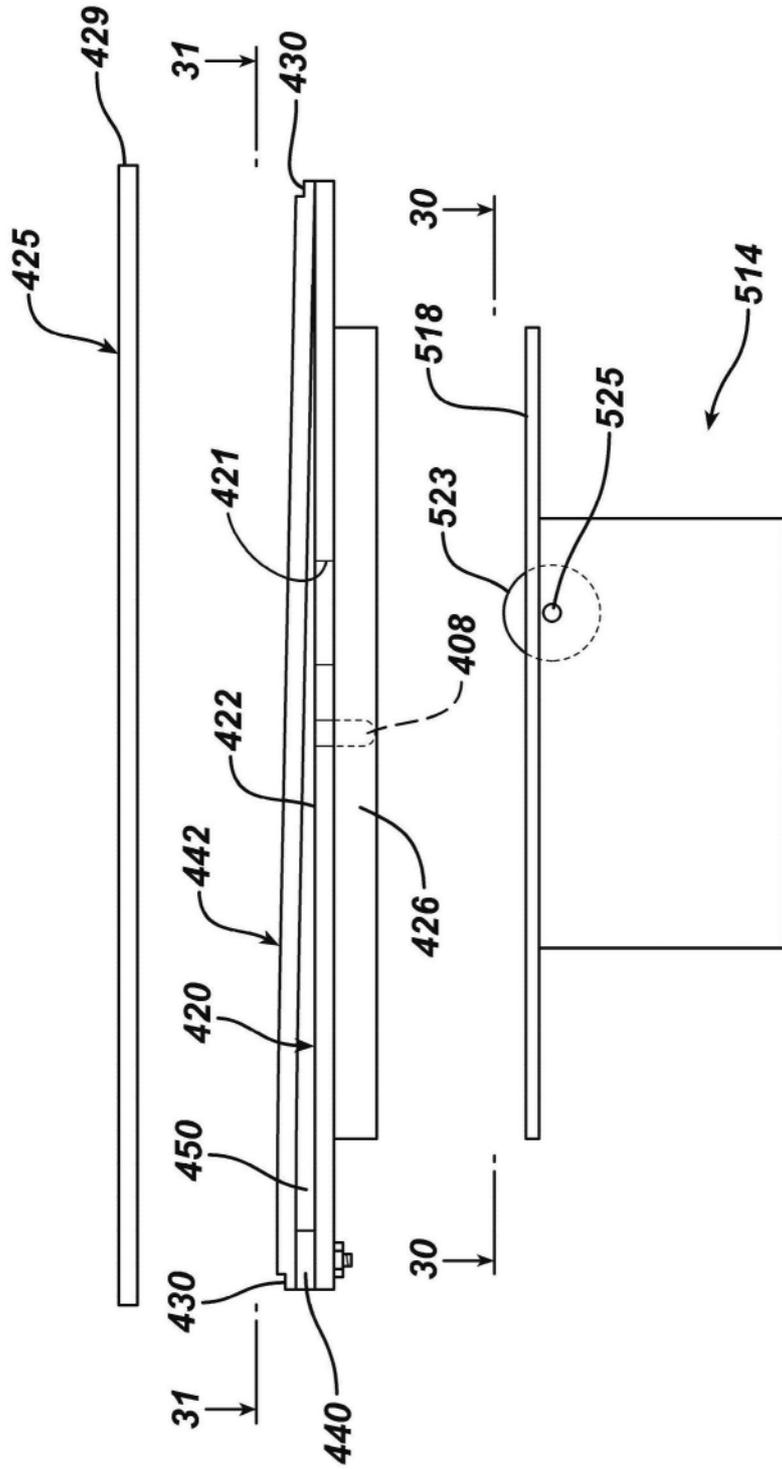


图28

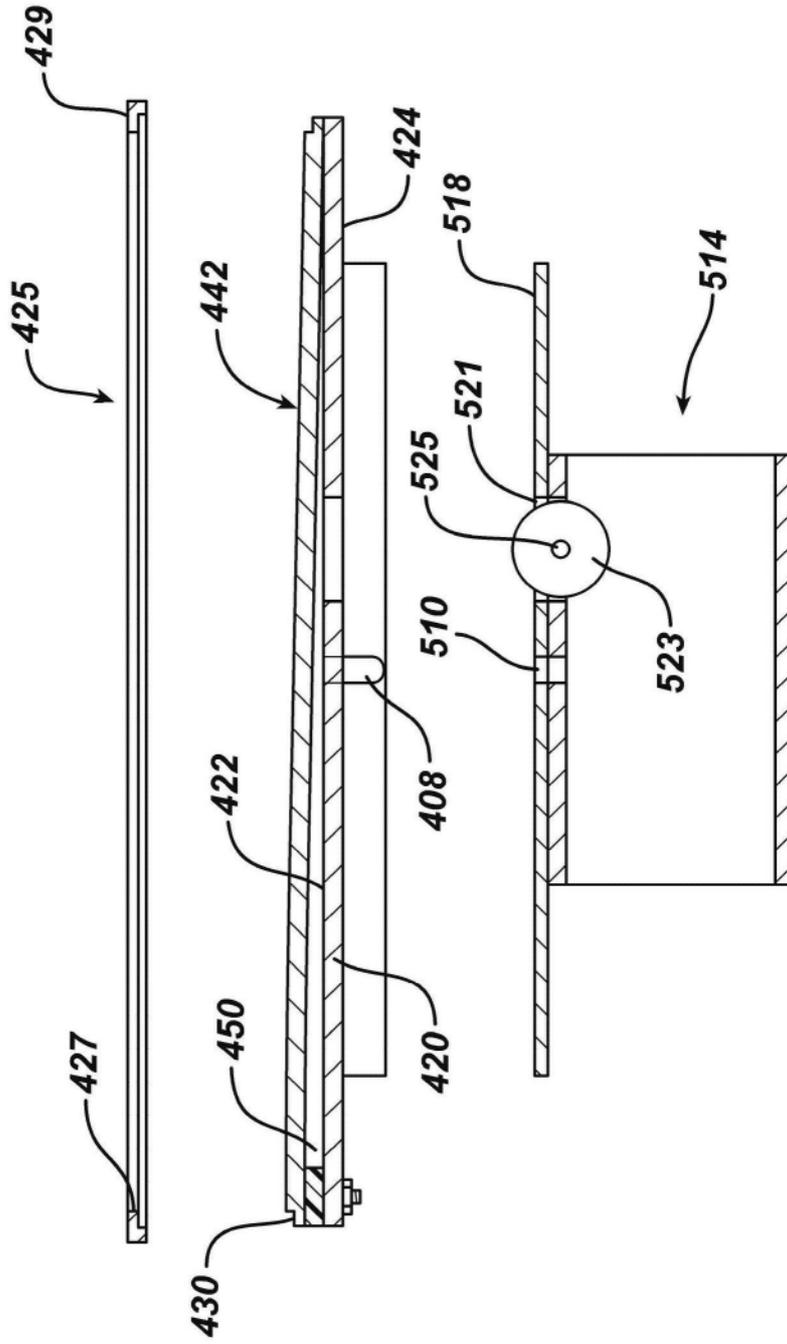


图29

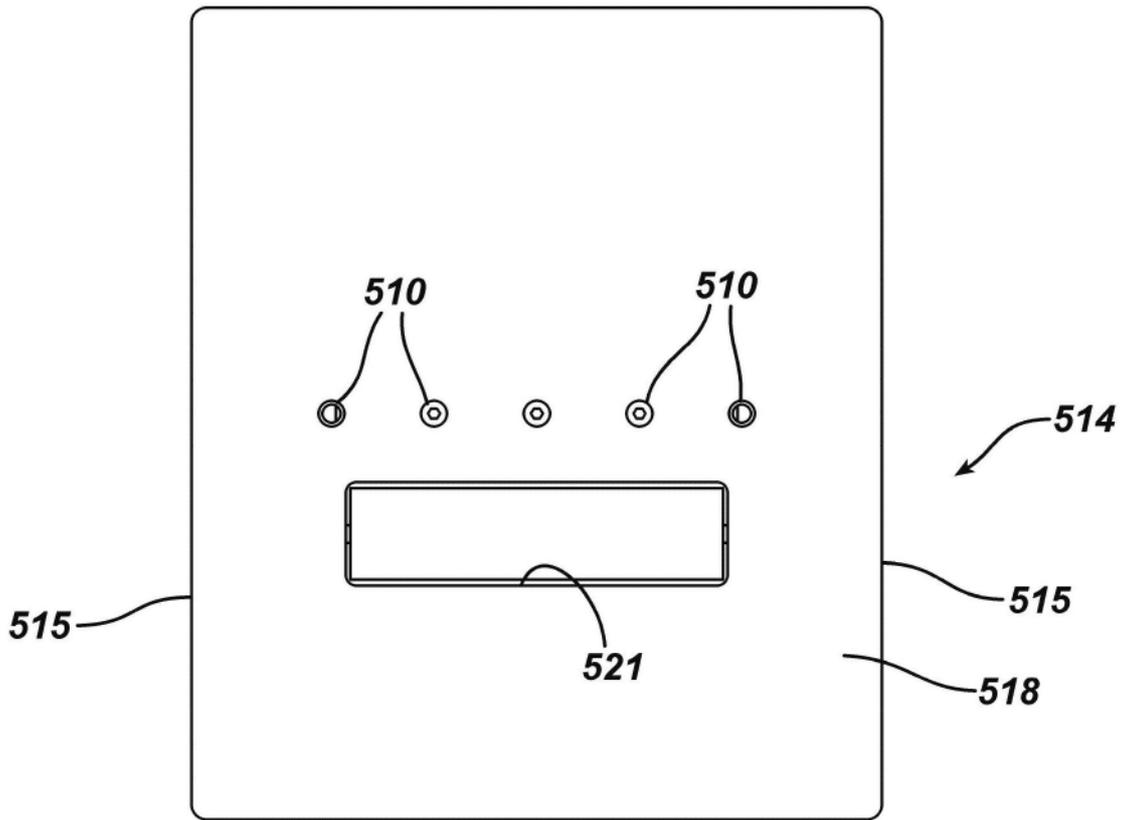


图30

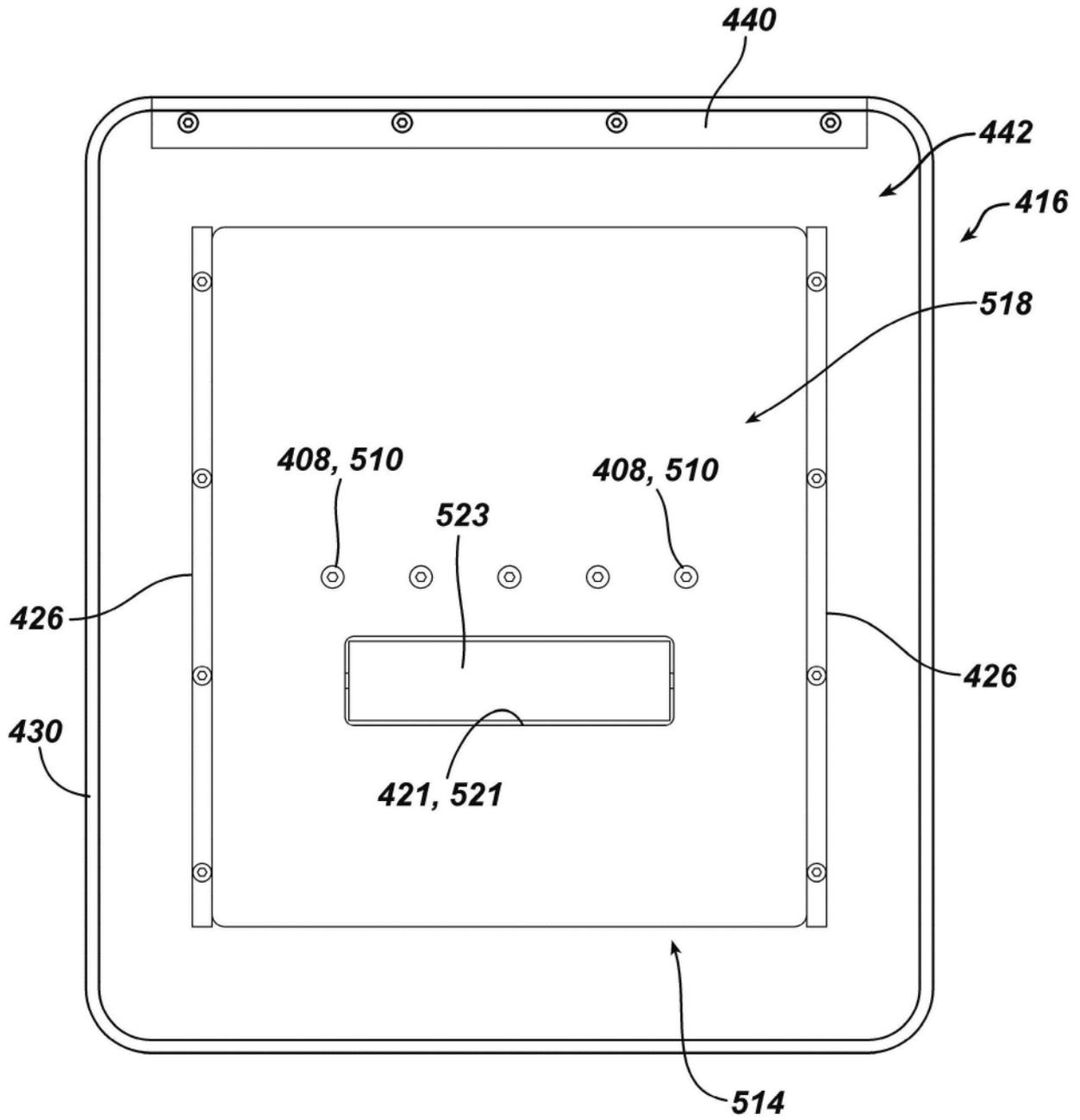


图31

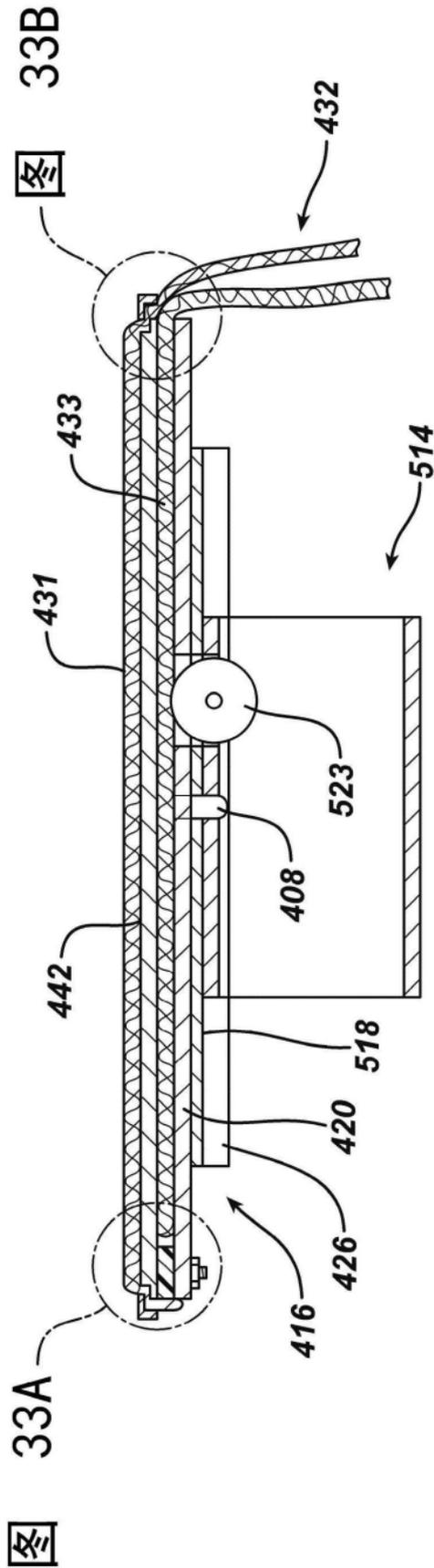


图32

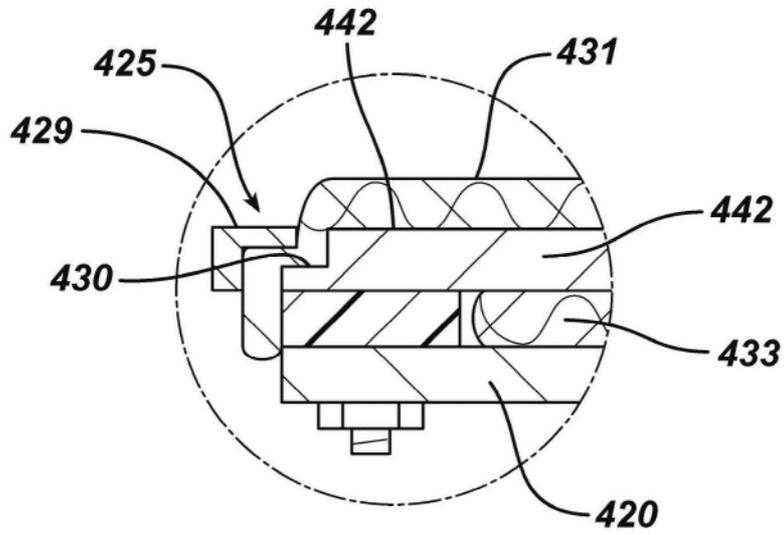


图33A

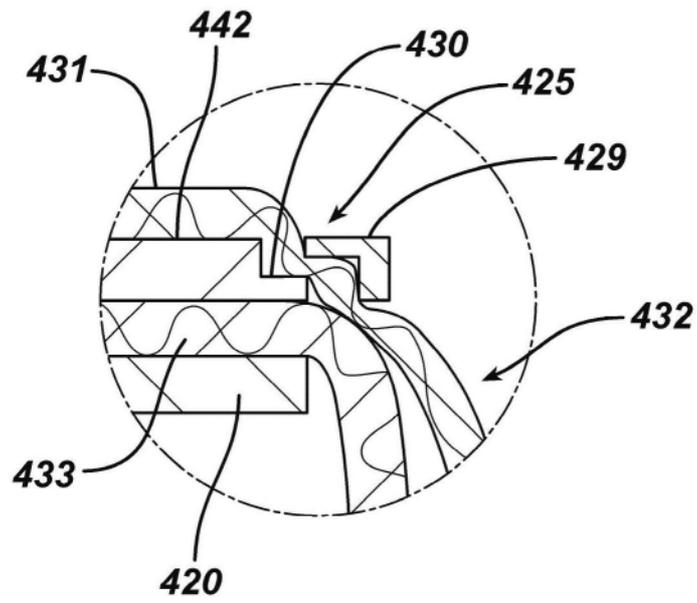


图33B

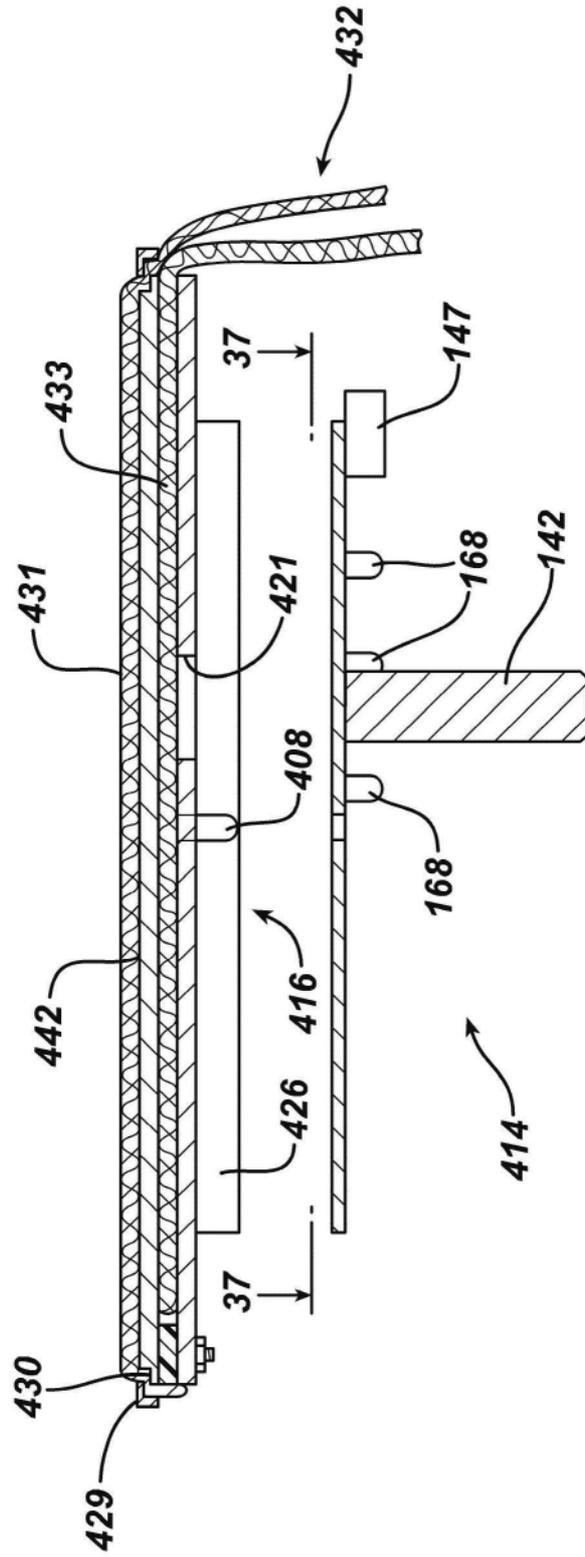


图35

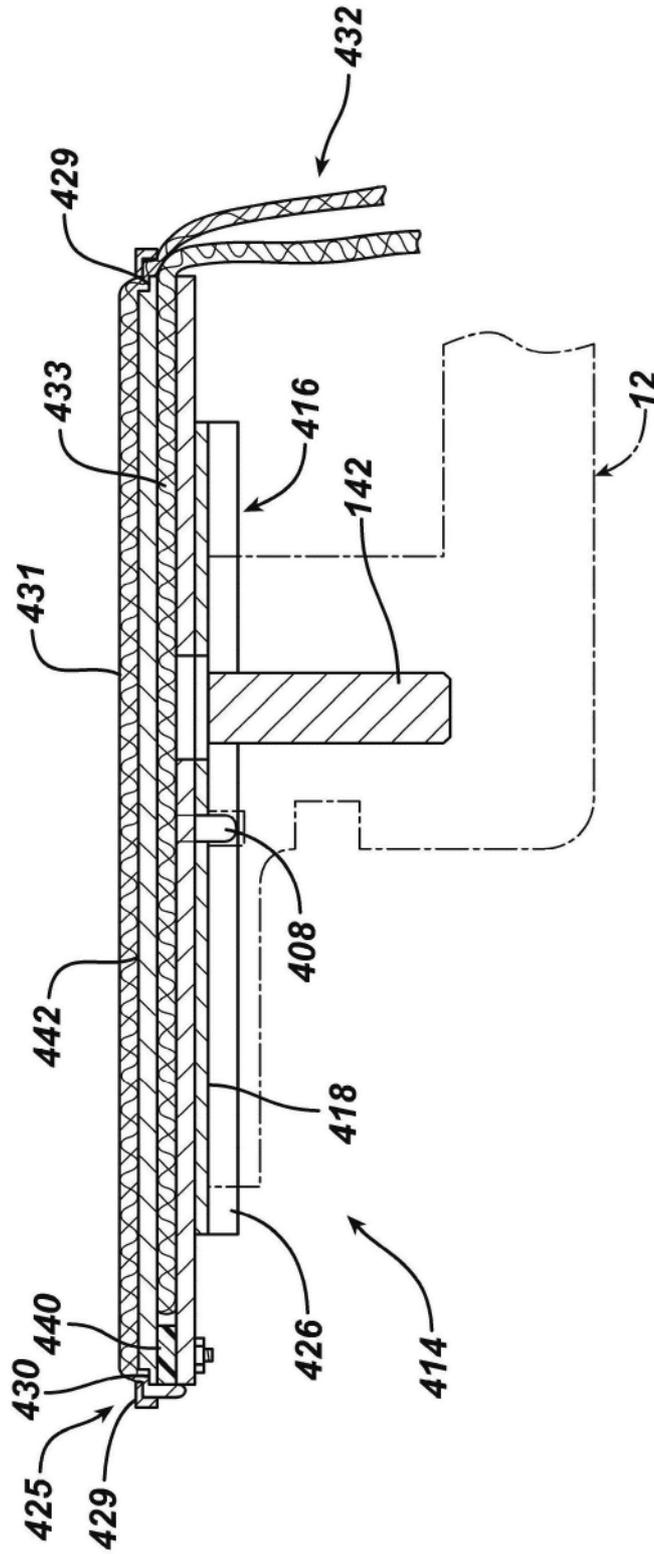


图36

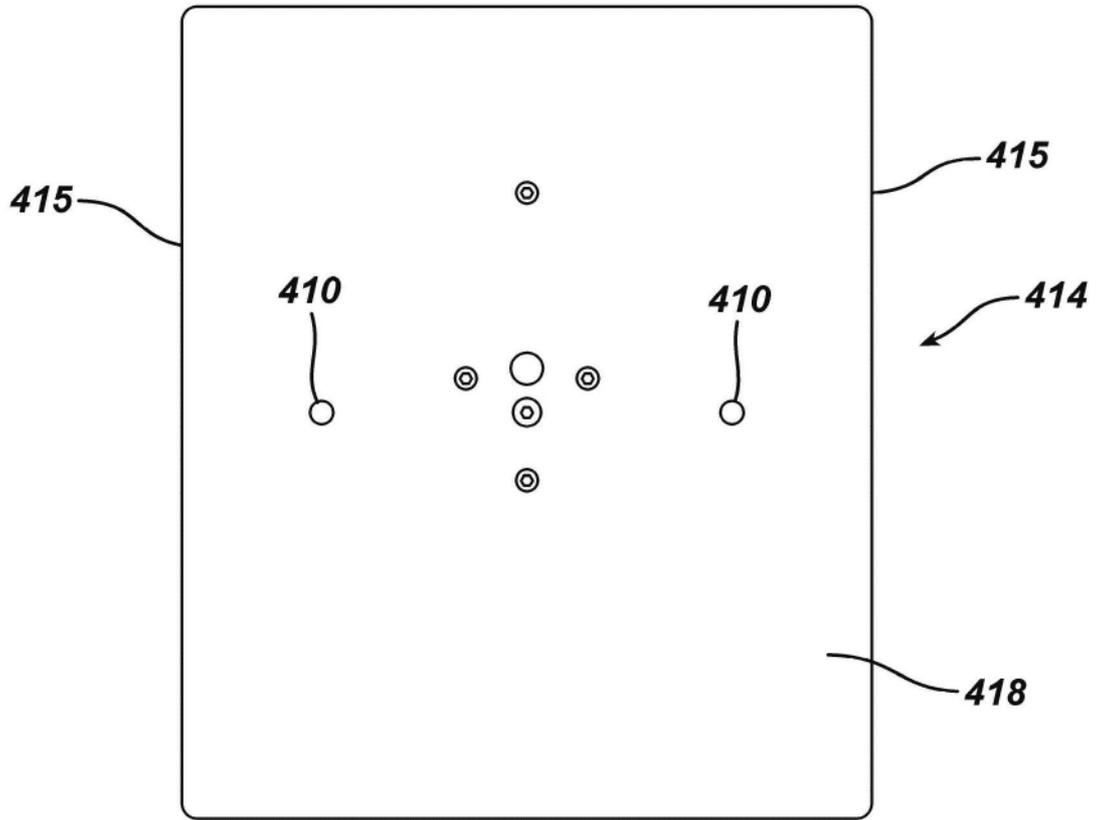


图37