



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112740289 B

(45) 授权公告日 2023.03.10

(21) 申请号 201980061691.7

(22) 申请日 2019.07.19

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112740289 A

(43) 申请公布日 2021.04.30

(30) 优先权数据  
62/701,178 2018.07.20 US  
16/445,263 2019.06.19 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.03.19

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2019/042691 2019.07.19

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/018961 EN 2020.01.23

(73) 专利权人 迪堡多富公司  
地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 迈克尔·J·哈蒂  
威廉·丹尼尔·贝斯基特

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限  
责任公司 11240

专利代理师 王博

(51) Int.Cl.  
G07D 11/40 (2006.01)

(56) 对比文件  
EP 3007142 A1, 2016.04.13  
US 2004182677 A1, 2004.09.23  
US 2004182677 A1, 2004.09.23  
WO 2008111152 A1, 2008.09.18  
US 7240829 B2, 2007.07.10  
US 7240829 B2, 2007.07.10  
US 2017116811 A1, 2017.04.27  
JP 2004258972 A, 2004.09.16  
JP 2004110289 A, 2004.04.08  
JP 2004258972 A, 2004.09.16  
JP 2004110289 A, 2004.04.08  
CN 101188030 A, 2008.05.28

审查员 刘雪

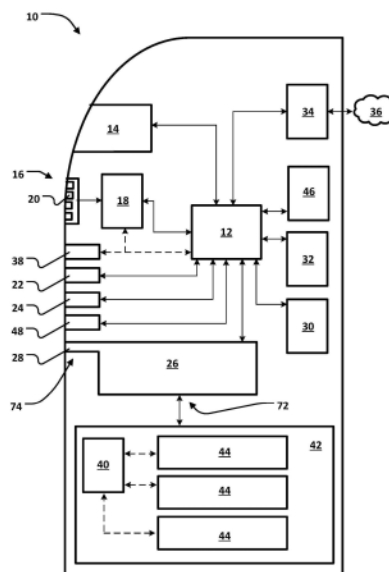
权利要求书4页 说明书16页 附图53页

(54) 发明名称

模块化自动交易机

(57) 摘要

本文公开了一种模块化ATM,并且该模块化ATM可以包括具有第一端口的保险箱、均定位在该保险箱中的至少一个货币盒和分配器、货币传送器,以及多个联动运输组件。该分配器能够在该盒与该第一端口之间移动钞票。该货币传送器可以定位在该保险箱上,具有第二端口和第三端口,并且在该第二端口与第三端口之间移动钞票。该货币传送器可以定位在多个不同的取向上并且相对于该保险箱偏移。多个联动运输组件可以各自单独地与该货币传送器接合。每个联动运输组件在保险箱的第一端口和货币传送器的第二端口之间移动钞票。每个联动运输组件可单独地定位在保险箱与货币传送器之间。



1. 一种模块化自动交易机,包含:

保险箱,所述保险箱具有门以及与所述门间隔开的第一端口;

至少一个货币盒,位于所述保险箱中;

分配器,所述分配器定位在所述保险箱中并且与所述至少一个货币盒能操作地接合,其中,所述分配器配置为用于从所述至少一个货币盒提取钞票并且将所提取的钞票引导至所述第一端口,并且所述分配器还配置为通过所述第一端口接收钞票并且将通过所述第一端口接收的钞票引导至所述至少一个货币盒;

货币传送器,所述货币传送器能定位在所述保险箱的顶部上并且具有第二端口和第三端口,所述货币传送器配置为通过所述第二端口接收钞票并且将所接收的钞票引导至所述第三端口,所述货币传送器能在多个不同取向上定位在所述保险箱的所述顶部上并且还相对于所述保险箱的所述顶部处于多个不同偏移中;以及

多个联动运输组件,每个联动运输组件能单独地与所述货币传送器接合,所述多个联动运输组件中的每一个联动运输组件均具有配置为接合所述保险箱的所述第一端口的相应第四端口和配置为接合所述货币传送器的所述第二端口的相应第五端口,所述多个联动运输组件中的每一个联动运输组件均限定运输路径,钞票沿着所述运输路径在相应的第四端口与相应的第五端口之间移动,并且所述多个联动运输组件中的每一个联动运输组件均能单独地定位在所述保险箱的所述顶部与所述货币传送器的底部之间,

其中,所述货币传送器向下延伸至面对所述保险箱的所述顶部的第一水平面,所述第一水平面位于所述保险箱的所述顶部上方,并且所述多个联动运输组件中的每一个联动运输组件在单独地与所述货币传送器接合时完全设置在所述第一水平面上方。

2. 根据权利要求1所述的模块化自动交易机,其中,所述货币传送器向下延伸至第一水平面,并且所述顶部至少部分地设置在第二水平面中,所述第一水平面平行于所述第二水平面并与所述第二水平面间隔开,对于所述联动运输组件中的每一个联动运输组件,所述第一端口和所述第四端口中的至少部分在第三水平面中彼此接合并重叠,所述第三水平面平行于所述第一水平面和所述第二水平面并与所述第一水平面和所述第二水平面间隔开,并且所述第一水平面设置在所述第二水平面和所述第三水平面之间。

3. 根据权利要求1所述的模块化自动交易机,其中:

所述多个联动运输组件的第一联动运输组件限定了第一运输路径,钞票沿所述第一运输路径行进,所述第一运输路径从所述保险箱的所述顶部竖直地延伸到所述第一端口上方的第一最大高度并且仅在到达所述第一最大高度之后且在达所述第二端口之前,在所述钞票沿着所述第一运输路径的移动方向上向下延伸;并且

所述多个联动运输组件中的第二联动运输组件限定了第二运输路径,钞票沿所述第二运输路径行进,所述第二运输路径延伸到位于所述第一端口上方的第二最大高度并且在到达所述第二最大高度之后并到达所述第二端口之前,在所述钞票沿所述第二运输路径的移动方向上向下和向上延伸。

4. 根据权利要求3所述的模块化自动交易机,其中,所述货币传送器向下延伸至面对所述保险箱的所述顶部的第一水平面,所述第一水平面位于所述保险箱的所述顶部上方,并且所述多个联动运输组件中的每一个联动运输组件在单独地与所述货币传送器接合时至少大部分被设置在所述第一水平面上方。

5. 根据权利要求1所述的模块化自动交易机,还包括:

第一伸缩轨道和第二伸缩轨道,使所述货币传送器和所述保险箱互连,其中,所述货币传送器能相对于所述第一端口移动,通过所述第一伸缩轨道和所述第二伸缩轨道能在延伸位置和缩回位置之间水平地滑动,当相应的联动运输组件单独地与所述货币传送器接合时并当所述货币传送器处于所述缩回位置时,所述多个联动运输组件中的每一个联动运输组件的相应的第四端口定位在所述第一端口正上方。

6. 根据权利要求5所述的模块化自动交易机,其中,当所述货币传送器在所述缩回位置和所述延伸位置之间移动时,对于所述联动运输组件中的每一个联动运输组件,所述第一端口和相应的第四端口中的至少部分相对于彼此能释放地接合和脱离。

7. 根据权利要求1所述的模块化自动交易机,其中:

所述联动运输组件中的每一个联动运输组件还包括配置为旋转的输入构件;并且

所述货币传送器还包括多个输出构件,每个所述输出构件定位成接合所述联动运输组件的所述输入构件中的至少一个输入构件,并且所述输出构件配置为将旋转传输到所述联动运输组件的所述输入构件中的至少一个输入构件。

8. 根据权利要求7所述的模块化自动交易机,其中:

所述联动运输组件的所述输入构件中的至少一个输入构件是第一齿轮;并且

所述货币传送器的所述输出构件中的至少一个输出构件是与所述第一齿轮啮合的第二齿轮。

9. 根据权利要求7所述的模块化自动交易机,其中,所述货币传送器在前端和后端之间沿着水平纵向轴线延伸,并且其中,所述多个输出构件沿着所述水平纵向轴线彼此间隔开。

10. 根据权利要求7所述的模块化自动交易机,其中,所述货币传送器在前端和后端之间沿着水平纵向轴线延伸,并且还在右侧和左侧之间沿着水平横向轴线延伸,并且其中,所述多个输出构件全部定位在所述水平纵向轴线的所述右侧和所述左侧中的一个上。

11. 根据权利要求7所述的模块化自动交易机,其中:

所述联动运输组件中的每一个联动运输组件还包括与相应输入构件能操作地接合的输出构件,使得所述输入构件的旋转和所述输出构件的旋转同时发生;并且

所述分配器还包括至少一个输入构件,所述至少一个输入构件定位在所述第一端口处并且与所述联动运输组件中的每一个联动运输组件的所述输出构件能操作地接合,由此所述联动运输组件的所述输出构件中的每一个输出构件与所述分配器的所述至少一个输入构件相接合,并且将旋转传输到所述分配器的所述至少一个输入构件。

12. 根据权利要求7所述的模块化自动交易机,其中,所述保险箱的所述顶部在前端与后端之间沿着水平纵向轴线延伸,并且还在右侧与左侧之间沿着水平横向轴线延伸,所述分配器的所述至少一个输入构件进一步限定为第一输入构件和第二输入构件,并且其中,所述分配器的所述第一输入构件和所述第二输入构件定位在所述水平纵向轴线的相对两侧上。

13. 根据权利要求1所述的模块化自动交易机,其中,所述保险箱的所述顶部在前端与后端之间沿着水平纵向轴线延伸并且还在右侧与左侧之间沿着水平横向轴线延伸,并且其中所述第一端口沿着所述水平纵向轴线和所述水平横向轴线两者基本上居中地位于所述顶部上。

14. 根据权利要求1所述的模块化自动交易机,其中,所述联动运输组件中的每一个联动运输组件还包括:

主体,所述主体限定了相应的运输路径,钞票沿所述运输路径在所述第四端口与所述第五端口之间移动;

至少一个枢轴,所述至少一个枢轴与所述主体接合,并且所述主体的至少一部分能围绕所述枢轴枢转地移动;以及

锁,所述锁安装在所述主体上,相对于所述第四端口更靠近所述第五端口,所述锁配置为使所述主体的至少一部分与所述货币传送器能释放地互连,并防止所述主体的所述至少一部分的枢转运动。

15. 根据权利要求14所述的模块化自动交易机,其中,所述联动运输组件中的每一个联动运输组件还包括:

多个梁,所述多个梁至少包括第一梁和第二梁,所述第一梁和所述第二梁被支撑以便在所述主体上旋转并且各自支撑摩擦辊,其中,所述摩擦辊中的每一个摩擦辊延伸到所述运输路径中并且接合沿着所述运输路径移动的钞票,以便沿着所述运输路径移动所述钞票。

16. 根据权利要求15所述的模块化自动交易机,其中,所述联动运输组件中的至少一个联动运输组件还包括:

至少一个带,所述至少一个带至少使所述第一梁和所述第二梁互连,以便同时旋转。

17. 根据权利要求15所述的模块化自动交易机,其中,所述联动运输组件中的至少一个联动运输组件还包括:

多个齿轮,所述多个齿轮使至少所述第一梁和所述第二梁互连,以便同时旋转。

18. 根据权利要求15所述的模块化自动交易机,其中,所述联动运输组件中的至少一个联动运输组件还包括:

至少一个带,所述至少一个带至少使所述第一梁和所述第二梁互连,以便同时旋转;以及

多个齿轮,所述多个齿轮使所述多个梁中的所述第一梁和第三梁互连,以便同时旋转。

19. 根据权利要求14所述的模块化自动交易机,其中,所述主体还包括互连在一起的第一板构件和第二板构件,其中,所述运输路径在所述第一板构件与所述第二板构件之间延伸。

20. 根据权利要求19所述的模块化自动交易机,其中,所述联动运输组件中的每一个联动运输组件还包括:

多个梁,所述多个梁被支撑以在所述运输路径外部的所述主体上旋转,所述多个梁中的每一个梁支撑摩擦辊,所述摩擦辊延伸穿过限定在所述第一板构件和所述第二板构件中的一个板构件中的多个孔中的一个孔,并由此延伸到所述运输路径中。

21. 根据权利要求20所述的模块化自动交易机,其中,所述联动运输组件中的至少一个联动运输组件还包括:

至少一个带,所述至少一个带与所述摩擦辊重叠,并且由此将所述多个梁互连以便同时旋转。

22. 根据权利要求19所述的模块化自动交易机,其中,所述保险箱还包括:

保护罩,所述保护罩安装在所述第一端口上方的所述顶部处,其中,所述第一板构件和所述第二板构件延伸到所述保护罩中。

## 模块化自动交易机

[0001] 相关申请的引证

[0002] 本申请要求于2018年7月20日提交的美国临时专利申请序列号62/701,178的权益,其通过引证整体并入本文。本申请还要求于2019年6月19日提交的美国专利申请序列号16/445,263的权益,其通过引证整体并入本文。本申请是美国专利申请序列号16/445,263的部分继续申请。

### 背景技术

#### 1. 技术领域

[0003] 本公开涉及自动交易机(ATM),或者称为自动银行机或自动柜员机。

[0004] 2. 相关现有技术的描述

[0005] ATM通常用于执行各种金融或商业交易。最普遍地,这些交易包括分配现金、检查账户余额、支付账单和/或从用户接收存款。ATM还可以执行各种其他交易,包括票证的销售和购买、优惠券的发行、支票或凭证出示、脚本的打印以及各种其他功能。在执行这些交易或执行这些功能时,可以通过ATM移动各种文档。

[0006] 本文提供的背景描述是为了一般地呈现本公开的上下文的目的。在此背景技术部分中所描述的程度,当前命名的发明人的工作以及在提交时可能不符合现有技术的描述的方面相对于本公开既未明确地也未隐含地被承认为现有技术。

### 发明内容

[0007] 一种模块化ATM可以包括保险箱、至少一个货币盒、分配器、货币传送器和多个联动运输组件。该保险箱可以具有门以及与该门间隔开的第一端口。该至少一个货币盒可以被定位在该保险箱中。该分配器可以被定位在该保险箱中并且与该至少一个货币盒可操作地接合,其中该分配器可以被配置为用于从该至少一个货币盒提取钞票并且将所提取的钞票引导至该第一端口。该分配器还可以被配置为用于通过该第一端口接收钞票并且将通过该第一端口接收的这些钞票引导至该至少一个货币盒。该货币传送器可以定位在该保险箱的顶部上并且可以具有第二端口和第三端口。该货币传送器可以被配置为用于通过该第二端口接收钞票并且将所接收的钞票引导至该第三端口。该货币传送器可以以多个不同的取向定位在该保险箱的顶部上并且还相对于该保险箱的顶部以多个不同的偏移量定位。多个联动运输组件可以各自单独地与该货币传送器接合。多个联动运输组件中的每一个可具有配置为接合保险箱的第一端口的相应第四端口和配置为接合货币传送器的第二端口的相应第五端口。多个联动运输组件中的每一个可以限定运输路径,钞票沿着该运输路径在相应的第四端口和相应的第五端口之间移动。多个联动运输组件中的每一个可以单独地定位在保险箱的顶部和货币传送器的底部之间。

[0008] 根据其他实例,货币传送器可以向下延伸到第一水平面,并且顶部可以至少部分地设置在第二水平面中。该第一水平面可以平行于该第二水平面并且与该第二水平面间隔

开。该第一端口和该第四端口的至少多个部分可以在用于这些联动运输组件中的每一个的第三水平面中彼此接合并重叠。该第三水平面可以平行于该第一水平面和该第二水平面并且与其间隔开。第一水平面可设置于第二水平面与第三水平面之间。

[0009] 在其他实例中,该货币传送器可以向下延伸至面对该保险箱的顶部的第一水平面。第一水平面可以在保险箱的顶部上方。当单独地与货币传送器接合时,多个联动运输组件中的每一个可完全设置在第一水平面上方。

[0010] 根据另外的实例,所述多个联动运输组件中的第一联动运输组件可以限定钞票沿其行进的第一运输路径。该第一运输路径可以从该保险箱的顶部竖直地延伸至该第一端口上方的第一最大高度。该第一运输路径可以仅在到达该第一最大高度之后且在到达该第二端口之前,在这些钞票沿着该第一运输路径的移动方向上向下延伸。多个联动运输组件中的第二联动运输组件可以限定钞票沿其行进的第二运输路径。该第二运输路径可以在该第一端口上方延伸至第二最大高度。该第二运输路径可以在到达该第二最大高度之后在到达该第二端口之前,在这些钞票沿着该第二运输路径的移动方向上向下和向上延伸。该货币传送器可以向下延伸至面对该保险箱的顶部的第一水平面。第一水平面可以在保险箱的顶部上方。当单独地与货币传送器接合时,多个联动运输组件中的每一个可至少大部分设置在第一水平面上方。

[0011] 根据其他实例,模块化ATM还可以包括使货币传送器与保险箱互连的第一和第二伸缩轨道。该货币传送器可以是相对于该第一端口可移动的。该货币传送器可以在延伸位置与缩回位置之间水平地滑动通过该第一伸缩轨道和第二伸缩轨道。当相应的联动运输组件单独地与货币传送器接合时并且当货币传送器处于缩回位置时,多个联动运输组件中的每一个的相应的第四端口可以定位在第一端口正上方。当货币传送器在缩回位置和延伸位置之间移动时,对于每个联动运输组件,第一端口和相应的第四端口的至少部分能够相对于彼此可释放地接合和脱离。

[0012] 在其他实例中,这些联动运输组件中的每一个还可以包括被配置为旋转的输入构件。该货币传送器还可以包括多个输出构件。每个输出构件可以被定位成接合这些联动运输组件的输入构件中的至少一个。每个输出构件可以被配置为将旋转传输到这些联动运输组件的输入构件中的至少一个。联动运输组件的输入构件中的至少一个可以是第一齿轮。货币传送器的至少一个输出构件可以是与第一齿轮啮合的第二齿轮。该货币传送器可以在前端与后端之间沿着水平纵向轴线延伸,并且多个输出构件可以沿着该水平纵向轴线彼此间隔开。该货币传送器可以在前端与后端之间沿着水平纵向轴线延伸并且还在右侧与左侧之间沿着水平横向轴线延伸。多个输出构件均可定位在水平纵向轴线的右侧和左侧中的一者上。每个联动运输组件还可以包括与相应的输入构件可操作地接合的输出构件,使得联动运输组件的输入构件和联动运输组件的输出构件的旋转同时旋转。该分配器还可以包括定位在该第一端口处的至少一个输入构件。该分配器的该至少一个输入构件可以与这些联动运输组件中的每一个的输出构件可操作地接合。当输出构件的联动运输组件与货币传送器接合时,联动运输组件的每个输出构件可以与分配器的输入构件接合,从而将旋转传输到分配器的至少一个输入构件。该保险箱的顶部可以在前端与后端之间沿着水平纵向轴线延伸并且还可以在右侧与左侧之间沿着水平横向轴线延伸。该分配器的该至少一个输入构件可以进一步被限定为第一输入构件和第二输入构件。分配器的第一输入构件和第二输入

构件可以定位在水平纵向轴线的相对侧上。

[0013] 根据另外的实例,保险箱的顶部可以在前端与后端之间沿着水平纵向轴线延伸。该保险箱的顶部还可以沿着一条水平横向轴线在右侧与左侧之间延伸。该第一端口可以沿着该水平纵向轴线和该水平横向轴线两者基本上居中地位于顶部上。

[0014] 根据其他实例,联动运输组件中的每一个可以包括主体,至少一个枢轴和锁。该主体可以限定相应的运输路径,钞票沿该运输路径在该第四端口与该第五端口之间移动。该至少一个枢轴可以与该主体接合并且该主体的至少一部分是围绕该枢轴可枢转地可移动的。该锁可以被安装在该主体上,与该第四端口相比更靠近该第五端口。该锁可以被配置为用于将该主体的至少一部分与该货币传送器可释放地互连并且防止该主体的至少一部分的枢转运动。

[0015] 在其他实例中,这些联动运输组件中的每一个还可以包括多个梁,例如至少第一梁和第二梁。这些梁可以被支撑在该主体上以便旋转。每个梁可以支撑摩擦辊。每个摩擦辊可以延伸到运输路径中并且可以接合沿着运输路径移动的钞票以沿着运输路径移动钞票。这些联动运输组件中的至少一个还可以包括将该至少第一梁和第二梁互连以便同时旋转的至少一个带。这些联动运输组件中的至少一个还可以包括将该至少第一梁和第二梁互连以便同时旋转的多个齿轮。这些联动运输组件中的至少一个还可以包括至少一个带和多个齿轮,该至少一个带将多个梁的至少第一梁和第二梁互连以用于同时旋转,多个齿轮将多个梁的第一梁和第三梁互连以用于同时旋转。

[0016] 根据附加实例,主体可包括互连在一起的第一板构件和第二板构件。该相应的运输路径可以在该第一板构件与该第二板构件之间延伸。每个联动运输组件还可以包括多个梁,所述多个梁被支撑用于在运输路径外部的主体上旋转。所述多个梁中的每一个能够支撑摩擦辊,所述摩擦辊延伸穿过限定在所述第一和第二板构件中的一个中的多个孔中的一个,从而延伸到所述运输路径中。这些联动运输组件中的至少一个还可以包括至少一个带,该至少一个带与这些摩擦辊重叠并且由此将多个梁互连以便同时旋转。该保险箱还可以包括安装在该第一端口上方的顶部处的保护罩。该第一和第二板构件可以延伸到该保护罩中。

## 附图说明

[0017] 以下给出的详细描述参考以下附图:

[0018] 图1是根据本公开的处于第一模块化布置中的ATM的第一立体图;

[0019] 图2是图1所示的ATM的第二立体图,其中该ATM的面板被打开并且该ATM的上部的内部子部件被从该ATM的壳体中拉出;

[0020] 图3是图1所示的ATM的子系统的示意图;

[0021] 图4是图1所示的ATM的内部子部件的立体图,其中该ATM的壳体已经被移除;

[0022] 图5是通过图1中的截面线5-5截取的截面;

[0023] 图6是图5所示的截面的放大部分;

[0024] 图7是由该ATM结合在该第一模块化布置中的联动运输组件的立体图;

[0025] 图8是图7所示的联动运输组件的正视图;

[0026] 图9是图7所示的联动运输组件的后视图;



- [0027] 图10是图7所示的联动运输组件的右侧视图；
- [0028] 图11是图7所示的联动运输组件的左侧视图；
- [0029] 图12是图7所示的联动运输组件的仰视图；
- [0030] 图13是图7所示的联动运输组件的顶视图；
- [0031] 图14是以第二模块化布置布置的ATM的内部子部件的立体图，并且该ATM的壳体被移除；
- [0032] 图15是以第三模块化布置布置的ATM的内部子部件的立体图，并且该ATM的壳体被移除；
- [0033] 图16是通过图15中的截面线16-16截取的截面(通过纵向中心平面截取)；
- [0034] 图17是图16所示的截面的放大部分；
- [0035] 图18是由该ATM结合在该第三模块化布置中的联动运输组件的立体图；
- [0036] 图19是图18所示的联动运输组件的正视图；
- [0037] 图20是图18所示的联动运输组件的后视图；
- [0038] 图21是图18所示的联动运输组件的右侧视图；
- [0039] 图22是图18所示的联动运输组件的左侧视图；
- [0040] 图23是图18所示的联动运输组件的仰视图；
- [0041] 图24是图18所示的联动运输组件的顶视图；
- [0042] 图25是以第四模块化布置布置的ATM的内部子部件的立体图，并且该ATM的壳体被移除；
- [0043] 图26是通过图25中的截面线26-26截取的截面(通过纵向中心平面截取)；
- [0044] 图27是图26所示的截面的放大部分；
- [0045] 图28是由该ATM结合在该第四模块化布置中的联动运输组件的立体图；
- [0046] 图29是图28所示的联动运输组件的正视图；
- [0047] 图30是图28所示的联动运输组件的后视图；
- [0048] 图31是图28所示的联动运输组件的右侧视图；
- [0049] 图32是图28所示的联动运输组件的左侧视图；
- [0050] 图33是图28所示的联动运输组件的仰视图；
- [0051] 图34是图28所示的联动运输组件的顶视图；
- [0052] 图35是与图5、图16和图26的截面(通过纵向中心平面截取)类似的截面，但是ATM的截面处于第五模块化布置；
- [0053] 图36是图35所示的截面的放大部分；
- [0054] 图37是由该ATM结合在该第五模块化布置中的联动运输组件的立体图；
- [0055] 图38是图37所示的联动运输组件的正视图；
- [0056] 图39是图37所示的联动运输组件的后视图；
- [0057] 图40是图37所示的联动运输组件的右侧视图；
- [0058] 图41是图37所示的联动运输组件的左侧视图；
- [0059] 图42是图37所示的联动运输组件的仰视图；
- [0060] 图43是图37所示的联动运输组件的顶视图；
- [0061] 图44是本公开的示例性实施例的再循环器的一些内部部件的底侧的立体图；

[0062] 图45是图28所示的再循环器的一些内部部件和联动运输组件的部分的侧视图,其中联动运输组件的第二板构件枢转离开再循环器;

[0063] 图46是当在操作中彼此接合时,再循环器的一些内部部件和图37中所示的联动运输组件的部分的侧视图;

[0064] 图47是该再循环器和该ATM的下部的分配器的分解图;

[0065] 图48是根据本公开的一个或多个实施例的货币分配头和交换器的立体图;

[0066] 图49是根据本公开的一个或多个实施例的货币分配头、交换器和联动运输组件的立体图;

[0067] 图50是根据本公开的一个或多个实施例的货币盒和货币分配头的布置的立体图;

[0068] 图51是根据本公开的一个或多个实施例的再循环器、交换器,以及货币盒的布置的分解和侧截面视图;

[0069] 图52是图50和图51所示的货币盒的布置的立体图;并且

[0070] 图53是根据本公开的一个或多个实施例的用于货币盒和货币分配头的吊架支撑系统的立体图。

### 具体实施方式

[0071] 本申请的附图中示出了本公开的多个不同的模块化布置。“模块化布置”是各种部件布置在一起的特定方式。本公开的部件可以以多种不同方式布置。在本公开的各种模块化布置中示出了类似的特征。不同模块化布置中的类似特征用共同的附图标记来编号,并由字母后缀来区分。类似的特征被类似地构造,类似地操作,和/或具有相同的功能,除非由附图或本说明书另外指示。此外,一个模块化布置的特定特征可以代替另一模块化布置中的相应特征,或者可以补充其他模块化布置,除非由附图或本说明书另外指示。

[0072] 本公开可以提供一种模块化ATM。ATM的上部可以包括子部件和/或子系统,所述子部件和/或子系统包括面向前方的用户接口,例如显示器、读卡器、小键盘;主计算机(“PC”),其管理ATM的操作;以及移动诸如钞票的文件的再循环器。再循环器也可称为“高级功能装置”或“分配器/接收器”。

[0073] ATM凸轮的下部包括子部件和/或子系统,所述子部件和/或子系统包括容纳货币盒的保险箱、配置为检测ATM的篡改的传感器,以及配置为从货币盒提取钞票并将钞票递送到底部的出口的机电装置/系统。这些机电装置/系统还配置为将钞票从盒的出口递送到货币盒。该ATM机的下部的保险箱可以是“前装式”,其中该保险箱的门在与该ATM机的上部的用户接口相同的方向上面向前方。可替代地,该ATM的下部的保险箱可以是“后装式”,其中该保险箱的门面向后部,与该ATM的上部的用户接口面向的方向相反。

[0074] 在本公开中,ATM的上部可以以多个不同的模块化布置与ATM的底部互连。这些不同的模块化布置可以包括共同的保险箱。例如,在第一模块化布置中,ATM的下部可以是前装式的,并且ATM的上部可以搁置在下部上而在上部与下部之间没有任何偏移或具有可忽略的偏移。图4示出了在没有偏移的前装式取向中,支撑在下部的保险箱上的上部的再循环器。图14示出了没有偏移的第二模块化布置,其中当该保险箱被布置在后装式取向中时,该上部的再循环器被支撑在该下部的保险箱上。图15示出了第三模块化布置,其中该保险箱被布置在该前装式取向上并且该再循环器在第一偏移程度下被设置在该保险箱上。图25示

出了第四模块化布置,其中该保险箱被布置在该后装式取向上并且该再循环器在第二偏移程度下被设置在该保险箱上。图35示出了第五模块化布置,其中该保险箱被布置在该后装式取向上并且该再循环器以第三偏移程度设置在该保险箱上。注意,第二偏移程度大于第三偏移程度。

[0075] 现在参见附图,图1至图3公开了根据本公开的一个或多个实现的示例性ATM 10。ATM 10包括用于从用户接收输入并执行交易的不同结构和子系统。ATM 10包括计算装置12。计算装置12可以被视为ATM 10的主要或全部控制器。示例性的计算装置12具有一个或多个处理器和非暂时性计算机可读介质。计算装置12在操作系统、内核和/或固件的控制下操作,并且执行或以其他方式依赖于各种计算机软件应用程序、部件、程序、对象、模块、数据结构等。示例性计算装置12可在Windows®(视窗)操作系统的控制下操作。计算装置12的计算机可读介质(存储器)可以包括随机存取存储器(RAM)装置,其包括计算装置12的主存储器,以及任何补充级别的存储器,例如,高速缓冲存储器、非易失性或备份存储器(例如,可编程或闪存存储器)、只读存储器等。此外,存储器可被认为包括物理上位于计算装置12中的RAM的别处的记忆存储,诸如处理器中的任何高速缓冲存储器,以及用作虚拟存储器的任何存储容量。计算装置12还可以包括一个或多个大容量存储装置,例如软盘驱动器或其他可移动磁盘驱动器、硬盘驱动器、直接存取存储装置(DASD)、光盘驱动器(例如CD驱动器、DVD驱动器等),和/或磁带驱动器等,由存储器46表示。

[0076] 示例性计算装置12可以容纳在ATM 10的上部50中。上部50还可以包括壳体52。示例性的壳体52围绕ATM 10的上部50的三个侧面延伸。上部50还可以包括枢转地安装到壳体52上的面板54。面板54可选择性地关闭ATM 10的上部50的第四侧。

[0077] 示例性ATM 10还包括显示器14。示例性显示器14安装在面板54中。计算装置12可以控制显示器14向用户呈现用于促进交易完成的信息。显示器14可以是允许用户通过显示器14输入信息的触摸屏。示例性显示器14被配置为将任何用户输入的信息传输到计算装置12。

[0078] 示例性ATM 10还包括键盘16和加密模块18。通常,键盘和加密模块的组合在本领域中被称为加密密码键盘(EPP)。示例性EPP安装在面板54中。示例键盘16包括多个键,例如键20。示例性加密模块18具有一个或多个处理器和非瞬态计算机可读介质。用户可以按下键盘16的按键,输入个人识别码(PIN)。键盘16被放置成与加密模块18通信,并且因此加密模块18接收PIN的数字。注意,PIN的通信是直接和安全的;PIN不能在键盘16和加密模块18之间截取。该PIN然后由加密模块18加密以定义PIN块。加密模块18包括网络加密密钥,应用网络加密密钥将PIN加密到PIN块。示例性加密模块18被配置为将PIN块传输到计算装置12,计算装置12可在金融交易完成期间引导PIN块远离ATM 10。

[0079] 示例性ATM 10还包括读卡器22。示例性读卡器22设置在托盘56上,当面板54处于打开位置时,托盘56可以选择性地从壳体52中拉出(图2)。当托盘56移回壳体52中时,面板54可以移动到关闭位置(图1)。读卡器22可以接收来自用户的代币,例如卡。读卡器22可以被配置为对固定到用户卡上的任何存储介质执行读和写操作。示例性读卡器22可被配置为从卡背面的磁条或嵌入卡中的芯片读取数据。示例性读卡器22可被配置为将从用户卡读取的任何数据传输到计算装置12,计算装置12可在金融交易完成期间引导从卡读取的数据远离ATM 10。示例性读卡器22还可被配置为从计算装置12接收命令和数据并改变存储在用户

卡上的数据。

[0080] 示例性ATM 10还包括打印机模块24。打印机模块24也被设置在托盘56上。计算装置12可以控制打印机模块24在交易已经完成时向用户打印收据。打印机模块24可将一个或多个消息(例如,关于需要重新填充打印机纸张的维护消息)传达到计算装置12。

[0081] 示例性ATM 10还包括支票接收器/读取器58。支票接收器/读取器58也设置在托盘56上。计算装置12可以控制支票接收器/读取器58从用户接收支票并读取打印在支票上的标记。支票接收器/读取器58可以向计算装置12传达一个或多个消息,诸如从所接收的支票读取的数据或者支票上的标记不能被读取。

[0082] 示例性ATM 10还包括再循环器26。在示例性实施例中,再循环器26不是安装在托盘56上而是安装在托盘56下方,并且安装成使得他可以像托盘56一样从壳体52中拉出。该示例性再循环器26是示例性货币传送器并且被配置为接收和分配纸币。该再循环器26可以在前端144与后端146之间沿着水平纵向轴线142延伸。如图4所示,再循环器26还可以沿着右侧150和左侧152之间的水平横向轴线148延伸。轴线142、148彼此垂直。

[0083] 示例性再循环器26通过面板54中的槽28与ATM 10的外部连通。如图5中最佳示出的,该再循环器26可以限定第二端口72和第三端口74。在示例性实施例中,第三端口74靠近面板54中的槽28并且第二端口72远离面板54中的槽28。该再循环器26可以被配置为用于通过该第二端口72接收钞票并且将所接收的钞票引导至第三端口74。该再循环器26还可以被配置为用于通过该第三端口74接收钞票并且将所接收的钞票引导至第二端口72。根据ATM 10执行的操作,钞票可以在第二端口72和第三端口74之间沿任一方向移动通过再循环器26。第二端口72和第三端口74因此可以被视为进/出槽。该再循环器26可以包括一个或多个传感器并且将来自任何此类传感器的信号传输至该计算装置12以执行操作。计算装置12可以响应于这样的信号来控制再循环器26。例如,再循环器26可以包括传感器,该传感器检测所接收的货币是否为假冒货币或者钞票是否被捆绑或“粘”在一起,而不是单独地移动通过再循环器26。计算装置12可以通过改变钞票的移动方向或者通过指示一些其他动作来响应这样的信号。

[0084] 示例性ATM 10还包括打印机模块30。打印机模块30可以生成由ATM 10执行的所有交易的连续记录。计算装置12可控制打印机模块30在每一交易已完成之后补充记录。打印机模块30可将一个或多个消息(例如,关于需要重新填充打印机纸张的维护消息)传达到计算装置12。

[0085] 示例性ATM 10还包括访问模块32。该访问模块32可以被定位成邻近ATM 10的后侧。访问模块32可由服务和支持技术人员使用。例如,现场工程师可以利用访问模块32来完成对计算装置12的软件更新。当执行非软件更新和维护时,例如打印机纸张或货币的再填充时,也可以利用访问模块32。

[0086] 示例性ATM 10还包括收发器34。示例性收发器34被配置为促进计算装置12与不同于计算装置12且物理上远离计算装置12的其他计算装置之间的通信。这种远程计算装置的示例是服务器计算装置,诸如与多个ATM通信的银行或金融机构服务器。示例性收发器34使计算装置12与一个或多个网络(例如网络36)通信。网络36可以是局域网(LAN)、诸如因特网的广域网(WAN)、多协议标签交换(MPLS)网络、诸如由蜂窝电话公司操作的蜂窝网络,或其任何组合。网络36可以是金融/银行网络,例如NYCE、PULSE、PLUS、Cirrus、AFFN、Interac、

Interswitch、STAR、LINK、MegaLink或BancNet。收发器34可以传输数据和对由计算装置12生成的输入的请求,并接收对这些请求的响应,将这些响应定向到计算装置12。

[0087] 示例性ATM 10还包括收发器38。示例性收发器38被配置为促进加密模块18和计算装置12中的至少一者与不同于ATM 10且物理上接近ATM 10的其他计算装置之间的通信。这种邻近计算装置的示例是用户所拥有的智能电话。图1中的虚线连接线表示可选的互连。示例性收发器38可以使用户的智能电话与加密模块18、计算装置12或两者通信。示例性收发器38可以实现各种通信协议。例如,收发器38可以是近场通信(NFC)装置。或者,收发器38可以是蓝牙信标。收发器38可以传输和接收数据以及对由加密模块18和/或计算装置12生成的输入的请求,这样的传输例如利用用户的智能电话发生。

[0088] 示例性ATM 10还包括保险箱42。该再循环器26可以被定位成邻近保险箱42的顶部70。保险箱42可以被容纳在ATM 10的下部60中。下部60还可以包括壳体62。示例性壳体62围绕ATM 10的下部60的三个侧面延伸。示例性下部60还包括枢转地安装到壳体62的门64。门64可选择性地关闭ATM 10的下部60的第四侧。保险箱42可以具有门66和与门66间隔开的第一端口68(在图5中首先提及)。机电交换器188可以被定位在该第一端口68中并且可以被配置为用于在该保险箱42与定位在该保险箱42上方的任何货币传送器(再循环器或货币分配头)之间转移钞票。交换器188可以包括安装在第一端口68上方的顶部70处的保护罩166(在图6中首先提及)。保护罩166可以通过阻止管经由第一端口68插入保险箱42中来增强安全性,其中该管可以用于将气体、液体或固体爆炸物引导到保险箱42中。

[0089] 该再循环器26可以以多个不同的取向定位在保险箱42的顶部70上并且还相对于保险箱42的顶部70处于多个不同的偏移处。取向是相对的“面对”方向,并且偏移是当再循环器26处于操作位置时再循环器26的前端144超出保险箱42的最近侧边缘的伸出程度。保险箱42的“最近侧边缘”的示例在图4中标记为76。在不同实施例中的偏移可以是负的,其中再循环器26的前端144从保险箱42的最近侧边缘凹入。在不同实施例中的偏移可以是零,其中再循环器26的前端144与保险箱42的最近侧边缘处于同一竖直延伸的平面中。在不同实施例中的偏移可以是正的,其中再循环器26的前端144相对于保险箱42的最近侧边缘是悬臂式的。图4示出了第一模块化布置,其中保险箱42上的再循环器26具有相同的取向(两者都面向前方),具有负偏移。图14示出了第二模块化布置,其中保险箱42上的再循环器26具有相反的取向(保险箱42面向后方,“后装式取向”),不具有无偏移。保险箱42的最近侧边缘在图14中标记为78。图15示出了第三模块化布置,其中保险箱42与再循环器26一样被布置在前装式取向上并且再循环器26以第一偏移程度设置在保险箱42上。保险箱42的最近侧边缘在图15中标记为76。图25示出了第四模块化布置,其中保险箱42被布置在后装式取向上并且再循环器26以第二偏移程度设置在保险箱42上。保险箱42的最近侧边缘在图25中标记为78。图35示出了第五模块化布置,其中保险箱42被布置在后装式取向上并且再循环器26以第三偏移程度设置在保险箱42上。保险箱42的最近侧边缘在图35中标记为78。

[0090] 该再循环器26可以向下延伸至第一水平面并且该顶部70可以至少部分地设置在第二水平面中。示例性第一水平面在图17中标记为88,示例性第二水平面在图17中标记为90。第一水平面88可以平行于第二水平面90并且与第二水平面90间隔开。示例性第一水平面88在保险箱42的示例性顶部70上方并且面对/面向保险箱42的示例性顶部70。由此,在再循环器26的底部与顶部70之间形成间隙。

[0091] 示例性ATM 10还可以包括在图15中标记为132和134的第一伸缩轨道和第二伸缩轨道。伸缩轨道132、134将再循环器26和保险箱42互连。因此,该再循环器26可以是相对于该示例性实施例中固定的第一端口68可移动的。该再循环器26可以在延伸位置与缩回位置之间通过该第一和第二伸缩轨道132、134是水平可滑动的。该再循环器26在图2中被示出处于延伸位置。该再循环器26在图4、图5、图14至图16、图25、图26和图35中被示出处于缩回位置。当再循环器26处于缩回位置时发生ATM 10的操作。

[0092] 示例性ATM 10还包括次级分配器40。次级分配器40可以移动钞票,例如货币。示例性次级分配器40位于保险箱42中。交换器188可以在次级分配器40与再循环器26之间转移钞票。一个或多个盒或现金盒44也被定位和保护在保险箱42中。钞票储存在盒44中,用于分配给ATM 10的用户。示例性次级分配器40可以从一个或多个盒44中提取钞票并将他们通过位于保险箱42中的第一端口68处的交换器188引导到再循环器26。示例性次级分配器40还可通过第一端口68处的交换器188从再循环器26接收钞票并将钞票引导至一个或多个盒44。根据ATM 10执行的操作,钞票可以通过第一端口68在任一方向上移动。第一端口68因此可以被视为进/出槽。示例性次级分配器40可以与计算装置12通信并由计算装置12控制以用于至少一些操作。每个盒44可以和次级分配器40可以一起安装在保险箱42中的支架或吊架支撑件上,由此控制盒的定位。此外,盒44和次级分配器40中的每一个可以包括任何形式的配合连接器,由此以电子方式确认正互连。当盒44和次级分配器40中的一个或多个没有适当地互连时,信号或其缺乏可被传达到计算装置12或由计算装置12感测,由此产生错误消息或ATM 10可被禁用。

[0093] 如参考图15,保险箱42的顶部70可以在前端与后端之间沿着水平纵向轴线162延伸并且还可以在右侧与左侧之间沿着水平横向轴线164延伸。轴线162、164彼此垂直。第一端口68可以沿着水平纵向轴线162和水平横向轴线164两者基本上居中地位于顶部70上。

[0094] 示例性ATM 10还包括扫描仪48。扫描仪48可以扫描例如智能电话的显示器的至少一部分并且将所扫描的显示器传达到计算装置12。代币可以显示在智能电话的显示器上,从而由扫描仪48扫描。代币可以是条形码、快速响应(QR)码、数字、字母数字字符串、网络链接或一些其他符号标记。示例性扫描仪48被配置为向计算装置12传输任何扫描数据,其可以在金融交易完成期间引导扫描数据远离ATM 10。

[0095] 示例性模块化ATM 10还包括多个联动运输组件80a-80d。多个联动运输组件80a-80d中的每一个可单独地与再循环器26接合。“单独地”是指一次仅一个联动运输组件可与再循环器26接合。每个联动运输组件80a-80d对应于模块化布置中的一个。

[0096] 现在参见图6至图13,当单独地与再循环器26接合时,联动运输组件80a可以完全设置在第一水平面88上方并且不在再循环器26下方延伸。然而,应当注意,这不是所有实施例和所有模块化布置的要求。该联动运输组件80a可以具有被配置为接合保险箱42的第一端口68的第四端口82a以及被配置为接合再循环器26的第二端口72的第五端口84a。第四和第五端口82a、84a可以是用于钞票通过的槽。根据ATM 10执行的操作,钞票可以通过第四和第五端口82a、84a在任一方向上移动。因此,第四和第五端口82a、84a可以被视为进/出槽。该联动运输组件80a可以限定运输路径,钞票沿该运输路径在第四端口82a与第五端口84a之间移动。运输路径用箭头86a表示。该联动运输组件80a可以单独地定位在保险箱42的顶部70与再循环器26的底部之间。

[0097] 该联动运输组件80a可以包括主体92a、至少一个枢轴94a,以及锁96a。主体92a可以限定运输路径86a,钞票沿该运输路径在第四端口82a与第五端口84a之间移动。主体92a可以包括通过枢轴94a互连在一起的第一板构件98a和第二板构件100a。运输路径86a可在第一板构件98a和第二板构件100a之间延伸。示例性第一板构件98a与再循环器26互连。该至少一个枢轴94a可以与主体92a接合并限定板构件100a和安装在板构件100a上的结构可围绕其枢转地移动的轴线。该至少一个枢轴94a可以安装到该再循环器26上。锁96a可以安装在主体92a上,比第四端口82a更靠近第五端口84a。锁96a可以被配置为用于可释放地将板100a与再循环器26互连并且由此防止主体92a的板构件100a围绕枢轴94a的枢转运动。如图7中最佳示出的,示例性锁96a可以包括可抓握部分102a,该可抓握部分可以在方向104a上被拉动/推动以从再循环器26中的凹口(不可见)中撤出钩部分106a。第二板构件100a然后可以围绕枢轴94a枢转。当板构件100a枢转地移动时,板构件98a可以保持与再循环器26互连。

[0098] 联动运输组件80a还可以包括多个梁,例如至少第一梁108a和第二梁110a。第一梁108a和第二梁110a可以被支撑用于在运输路径86a外部的主体92a的板构件100a上旋转。每个梁108a、110a可以支撑摩擦辊,例如摩擦辊112a和114a。每个摩擦辊可以延伸穿过限定在第一板构件98a和第二板构件100a中的一个中的多个孔(例如孔116a和118a)中的一个,从而延伸到运输路径86a中以接合沿着运输路径86a移动的钞票,从而沿着运输路径86a移动钞票。诸如辊120a、122a的自由或非驱动辊可抵靠摩擦辊定位,使得在沿运输路径86a移动期间钞票夹在摩擦辊和自由辊之间。联动运输组件80a还可以包括至少一个带,例如带124a、125a,将梁108a、110a互连以便在相同的旋转方向上同时旋转。

[0099] 该联动运输组件80a还可以包括被配置为旋转和接收旋转动力的输入构件136a。示例性输入构件136a固定在梁108a上,用于在相同的旋转方向上同时旋转。如在图44至图46中最佳示出的,该再循环器26还可以包括输出构件138a和驱动该输出构件138a旋转的电动机140。电动机140包括电动机轴141。正齿轮143安装在轴141上。正齿轮143啮合并驱动与轴147相关联的蜗轮145。正齿轮149也安装在轴147上。正齿轮149通过多个中间正齿轮151、155、138b、159和161驱动输出构件138a。

[0100] 该输出构件138a可以被定位成接合该联动运输组件80a的输入构件136a。该输出构件138a可以被配置为用于将旋转传输到该联动运输组件80a的输入构件136a,例如用于旋转这些梁108a、110a。联动运输组件80a的示例性输入构件136a可以是第一齿轮。再循环器26的示例性输出构件138a可以是与第一齿轮啮合的第二齿轮。

[0101] 联动运输组件80a还可以包括与输入构件136a可操作地接合的输出构件154a。输入构件136a的旋转导致输出构件154a的旋转,并且构件136a和154a同时旋转。图12示出了通过梁108a和带125a驱动梁109a的输入构件136a。示例性梁109a通过带123a连接到支撑输出构件154a的轴。注意,带123a在图7至图13中示出为延伸穿过安装在梁109a上的滑轮107a,但是带123a实际上围绕滑轮107a延伸。现在参见图47,交换器188可以包括定位在第一端口68处的输入构件156、158。交换器188的输入构件156、158可以被定位在保险箱42的顶部70的水平纵向轴线162的相对侧上。当再循环器26处于缩回位置时,输入构件156、158可以是与联动运输组件80a的输出构件154a可操作地接合的齿轮。当联动运输组件80a与再循环器26接合时,输出构件154a可以接合交换器188的输入构件156,再循环器26和保险箱

42都是面向前方的,并且再循环器26处于缩回位置中。然后,输出构件154a可以将旋转传输到交换器188的输入构件156。输入构件156可以驱动定位在第一端口68处的交换器188的摩擦辊160。当联动运输组件80a与再循环器26接合时,输出构件154a可以接合交换器188的输入构件158,再循环器26和保险箱42面向相反的方向,并且再循环器26处于缩回位置中。然后,输出构件154a可以将旋转传输到交换器188的输入构件158。输入构件158可以驱动定位在第一端口68处的摩擦辊160。

[0102] 当再循环器26在缩回位置与延伸位置之间移动时,第一端口68和第四端口82a的至少部分可以可释放地彼此接合和脱离。如图6所示,第一板构件98a的后端168a和第二板构件100a的后端170a可延伸到交换器188的保护罩166中。当再循环器26移动到缩回位置时,第一板构件98a的后端168a可以向下推动保护罩166的第一侧并且移动经过保护罩166的第一侧。类似地,在再循环器26移动到缩回位置的过程中,可以通过第二板构件100a的后端170a向下推动第一侧。当再循环器26已经到达缩回位置时,两个板构件98a、100a的后端168a、170a将已经经过保护罩166的第一侧并且第一侧可以返回到图6所示的形式。然后,两个板构件98a、100a的后端168a、170a被保护罩166的第一侧和保护罩166的第二侧包围。这在图6中最好地示出。因此,当再循环器26处于缩回位置时,第一端口68的部分(保护罩166的侧面)和第四端口82a的部分(板构件98a、100a的后端)可以在第三水平面中彼此接合和重叠。第三水平面在图6中以172a表示。第三水平面172a可以平行于第一水平面88和第二水平面90并与其隔开。第一水平面88可以被设置在第二水平面90与第三水平面172a之间。因此,当联动运输组件80a单独地与再循环器26接合时并且当再循环器26处于缩回位置中时,第四端口82a可以被定位在第一端口68正上方。

[0103] 现在参见图16至图24,当单独地与再循环器26接合时,联动运输组件80b可以至少部分地设置在第一水平面88上方并且不在再循环器26下方延伸。然而,应当注意,这不是所有实施例和所有模块化布置的要求。该联动运输组件80b可以具有被配置为用于接合保险箱42的第一端口68的第四端口82b以及被配置为用于接合再循环器26的第二端口72的第五端口84b。第四端口82b和第五端口84b可以是用于钞票通过的槽。根据ATM 10执行的操作,钞票可以通过第四端口82b和第五端口84b在任一方向上移动。因此,第四端口82b和第五端口84b可以被视为进/出槽。该联动运输组件80b可以限定运输路径,钞票沿该运输路径在第四端口82b与第五端口84b之间移动。运输路径用箭头86b表示。该联动运输组件80b可以单独地定位在保险箱42的顶部70与再循环器26的底部之间。

[0104] 该联动运输组件80b可以包括主体92b、枢轴94b、95b以及锁96b。主体92b可以限定运输路径86b,钞票沿着该运输路径在第四端口82b与第五端口84b之间移动。主体92b可以包括通过枢轴94b、95b互连在一起的第一和第二板构件98b、100b。运输路径86b可以在第一和第二板构件98b、100b之间延伸。枢轴94b、95b可以与主体92b接合并限定板构件100b和安装在板构件100b上的结构相对于板构件98b以及相对于再循环器26可枢转地移动所围绕的轴线。锁96b可以安装在主体92b上,比第四端口82b更靠近第五端口84b。该锁96b可以被配置为用于可释放地将板构件100b与再循环器26互连并且防止主体92b的板构件100b的枢转运动。如图18中最佳示出的,示例性锁96b可以包括可抓握部分102b,该可抓握部分可以在方向104b上被推动或拉动以从再循环器26中的凹口(不可见)中撤出钩部分106b。第二板构件100b然后可以围绕枢轴94b、95b枢转。当板构件100b枢转地移动时,板构件98b可以保



持与再循环器26互连。

[0105] 该联动运输组件80b还可以包括多个梁,例如至少第一梁108b和第二梁110b。梁108b、110b可以被支撑用于在运输路径86b外部的主体92b上旋转。每个梁108b、110b可以支撑摩擦辊,例如摩擦辊112b和114b。每个摩擦辊可以延伸穿过限定在第一板构件98b和第二板构件100b中的一个中的多个孔(例如孔116b和118b)中的一个,从而延伸到运输路径86b中以接合沿着运输路径86b移动的钞票,从而沿着运输路径86b移动钞票。自由或非驱动辊,例如辊120b、122b,可以抵靠摩擦辊定位,使得在沿运输路径86b移动期间钞票被夹在摩擦辊和自由辊之间。联动运输组件80b还可以包括使梁108b、110b互连以便在相同旋转方向上同时旋转的带124b、125b,并且还使这些梁108b、110b互连以便在相同旋转方向上同时旋转的齿轮,例如齿轮126b、128b、130b。这些带124b、125b可以与这些摩擦辊112b、114b重叠并且由此将多个梁108b、110b互连以便同时旋转。

[0106] 该联动运输组件80b还可以包括被配置为旋转的输入构件136b。该再循环器26还可以包括正齿轮138b形式的输出构件(参考图44和图45)以及驱动该输出构件138b旋转的电动机140。该输出构件138b可以被定位成接合该联动运输组件80b的输入构件136b。该输出构件138b可以被配置为用于在该板构件100b被该锁96b锁定时将旋转传输到该联动运输组件80b的输入构件136b,例如用于旋转梁108b、110b。联动运输组件80b的示例性输入构件136b可以是第一齿轮。再循环器26的示例性输出构件138b可以是与第一齿轮啮合的第二齿轮。

[0107] 联动运输组件80b还可以包括与输入构件136b可操作地接合的输出构件154b。输入构件136b的旋转导致输出构件154b的旋转,并且构件136b和154b同时旋转。构件136b、154b固定在其上以便旋转的轴通过带153b互连。当再循环器26处于缩回位置中时,交换器188的输入构件156、158可以与联动运输组件80b的输出构件154b可操作地接合。当联动运输组件80b与再循环器26接合时,输出构件154b可以接合交换器188的输入构件156,再循环器26和保险箱42都是面向前方的,并且再循环器26处于缩回位置中。然后,输出构件154b可以将旋转传输到交换器188的输入构件156。输入构件156可以驱动定位在第一端口68处的摩擦辊160。当联动运输组件80b与再循环器26接合时,输出构件154b可以接合交换器188的输入构件158,再循环器26和保险箱42面向相反的方向,并且再循环器26处于缩回位置中。然后,输出构件154b可以将旋转传输到交换器188的输入构件158。输入构件158可以驱动定位在第一端口68处的摩擦辊160。

[0108] 当再循环器26在缩回位置与延伸位置之间移动时,第一端口68和第四端口82b的至少部分能够相对于彼此可释放地接合和脱离。第四端口82b与第一端口68的接合与第四端口82a与第一端口68的接合相同。因此,关于第四端口82a与第一端口68的接合的第一联动运输组件80a的描述适用于第二联动运输组件80b。

[0109] 现在参见图26至图34和图45,当单独地与再循环器26接合时,联动运输组件80c可以至少大部分被设置在第一水平面88上方并且不在再循环器26下方延伸。然而,应当注意,这不是所有实施例和所有模块化布置的要求。该联动运输组件80c可以具有被配置为用于接合保险箱42的第一端口68的第四端口82c以及被配置为用于接合再循环器26的第二端口72的第五端口84c。第四和第五端口82c、84c可以是用于钞票通过的槽。根据ATM 10执行的操作,钞票可以通过第四端口82c和第五端口84c在任一方向上移动。因此,第四端口82c和

第五端口84c可以被视为进/出槽。该联动运输组件80c可以限定运输路径,钞票沿该运输路径在第四端口82c与第五端口84c之间移动。运输路径用箭头86c表示。该联动运输组件80c可以单独地定位在保险箱42的顶部70与再循环器26的底部之间。

[0110] 该联动运输组件80c可以包括主体92c、至少一个枢轴94c,以及锁96c。主体92c可以限定运输路径86c,钞票沿着该运输路径在第四端口82c与第五端口84c之间移动。主体92c可以包括通过枢轴94c互连在一起的第一板构件98c和第二板构件100c。运输路径86c可在第一板构件98c和第二板构件100c之间延伸。该至少一个枢轴94c可以与主体92c相接合并且限定了该板构件100c和安装在该板构件100c上的结构可以围绕其枢转地移动的轴线。锁96c可以安装在主体92c上,比第四端口82c更靠近第五端口84c。该锁96c可以被配置为用于可释放地将主体92c的板构件100c与再循环器26互连并且防止主体92c的板构件100c的枢转运动。如图28中最佳示出的,示例性锁96c可以包括可抓握部分102c,该可抓握部分可以在方向104c上被拉动以将钩部分106c从再循环器26中的凹口(不可见)中撤出。第二板构件100c然后可以围绕枢轴94c枢转。

[0111] 联动运输组件80c还可以包括多个梁,例如至少第一梁108c和第二梁110c。梁108c、110c可以被支撑用于在运输路径86c外部的主体92c上旋转。每个梁108c、110c可以支撑摩擦辊,例如摩擦辊112c和114c。每个摩擦辊可以延伸穿过限定在第一板构件98c和第二板构件100c中的一个中的多个孔(例如孔116c和118c)中的一个,从而延伸到运输路径86c中以接合沿着运输路径86c移动的钞票,从而沿着运输路径86c移动钞票。自由或非驱动辊,例如辊120c、122c,可以抵靠摩擦辊定位,使得在沿运输路径86c移动期间钞票被夹在摩擦辊和自由辊之间。

[0112] 示例性联动运输组件80c还可以包括用于使梁108c、110c互连以便在相同旋转方向上同时旋转的带124c、125c。这些带124c、125c可以围绕这些摩擦辊延伸。梁110c可以通过带124c、125c驱动梁108c旋转。梁110c可以通过缠绕在滑轮182c上的带180c被驱动旋转。示例性滑轮182c固定地安装在轴183c上,用于与轴183c同时旋转。齿轮130c也固定地安装在轴183c上,用于与轴183c同时旋转。

[0113] 如图45中最佳示出的,联动运输组件80c还可以包括被配置为旋转的输入构件136c。该再循环器26还可以包括输出构件138c以及驱动该输出构件138c旋转的电动机140。当板构件100c通过锁96c锁定到再循环器26上时,输出构件138c可以被定位成接合联动运输组件80c的输入构件136c。该输出构件138c可以被配置为用于将旋转传输到该联动运输组件80c的输入构件136c,例如用于旋转这些梁108c、110c。示例性输入齿轮136c与齿轮126c啮合以将旋转向前传输到齿轮130c。示例性输入齿轮136c还与齿轮128c啮合以将旋转向后传输,这将在下面更详细地描述。

[0114] 如在本公开的不同图中所示,多个输出构件138a、138b、138c可以沿着再循环器26的水平纵向轴线142彼此间隔开。在示例性实施例中,附图还示出了多个输出构件138a、138b、138c中的所有输出构件都可以定位在水平纵向轴线142的一侧上。在示例性实施例中,输出构件138a、138b、138c全部定位在水平纵向轴线142的右侧150上。

[0115] 联动运输组件80c还可以包括与输入构件136c可操作地接合的输出构件154c。输入构件136c的旋转导致输出构件154c的旋转,并且构件136c和154c同时旋转。图45最佳地示出了通过多个齿轮(包括齿轮128c)的动力传输路径。最后安装在主体92c上的齿轮安装

在轴上,该轴通过带153c与支撑构件154c的轴互连。交换器188包括定位在保险箱42的顶部70的水平纵向轴线162的相对侧上的输入构件156和158。当再循环器26处于缩回位置中时,这些输入构件156、158可以与联动运输组件80c的输出构件154c可操作地接合。当联动运输组件80c与再循环器26相接合时,输出构件154c可以接合交换器188的输入构件156,再循环器26和保险箱42都是面向前方的,并且再循环器26处于缩回位置中。然后,输出构件154c可以将旋转传输到交换器188的输入构件156。输入构件156可以驱动定位在第一端口68处的摩擦辊160。当联动运输组件80c与再循环器26接合时,输出构件154c可以接合交换器188的输入构件158,再循环器26和保险箱42面向相反的方向,并且再循环器26处于缩回位置中。然后,输出构件154c可以将旋转传输到交换器188的输入构件158。输入构件158可以驱动定位在第一端口68处的摩擦辊160。

[0116] 当再循环器26在缩回位置与延伸位置之间移动时,第一端口68和第四端口82c的至少部分能够相对于彼此可释放地接合和脱离。第四端口82c与第一端口68的接合与第四端口82a与第一端口68的接合相同。因此,关于第四端口82a与第一端口68的接合的第一联动运输组件80a的描述适用于第三联动运输组件80c。

[0117] 该联动运输组件80c还可以包括横向构件184c。该横向构件184c可以沿着该联动运输组件80c的纵向轴线在该枢轴94c与该锁96c之间被固定地附接到该板构件98c上以抑制该主体92c的下垂。该横向构件184c可以以一种可释放的卡扣配合布置来接合由再循环器26限定的结构。当板构件100c被枢转运动时,板构件98c可以通过横向构件184c保持与再循环器26互连。

[0118] 现在参见图35至图43和图46,当单独地与再循环器26接合时,联动运输组件80d可以被设置在第一水平面88上方。然而,应当注意,这不是所有实施例和所有模块化布置的要求。该联动运输组件80d可以具有被配置为用于接合保险箱42的第一端口68的第四端口82d以及被配置为用于接合再循环器26的第二端口72的第五端口84d。第四端口82d和第五端口84d可以是用于钞票通过的槽。根据ATM 10执行的操作,钞票可以通过第四端口82d和第五端口84d在任一方向上移动。因此,第四端口82d和第五端口84d可以被视为进/出槽。该联动运输组件80d可以限定运输路径,钞票沿该运输路径在第四端口82d与第五端口84d之间移动。运输路径用箭头86d表示。该联动运输组件80d可以单独地定位在保险箱42的顶部70与再循环器26的底部之间。

[0119] 该联动运输组件80d可以包括主体92d、至少一个枢轴94d,以及锁96d。主体92d可以限定运输路径86d,钞票沿着该运输路径在第四端口82d与第五端口84d之间移动。主体92d可以包括通过枢轴94d互连在一起的第一板构件98d和第二板构件100d。运输路径86d可以在第一板构件98d和第二板构件100d之间延伸。该至少一个枢轴94d可以与主体92d相接合并且限定了该板构件100d和安装在该板构件100d上的结构可以围绕其枢转地移动的轴线。锁96d可以安装在主体92d上,比第四端口82d更靠近第五端口84d。该锁96d可以被配置为用于将主体92d的板构件100d与再循环器26可释放地互连并且防止板构件100d的枢转运动。如图37中最佳示出的,示例性锁96d可以包括可抓握部分102d,该可抓握部分可以在方向104d上被拉动以便将钩部分106d从再循环器26中的凹口(不可见)中撤出。第二板构件100d然后可以围绕枢轴94d枢转。

[0120] 该联动运输组件80d还可以包括多个梁,例如至少第一梁108d和第二梁110d。梁

108d、110d可以被支撑用于在运输路径86d外部的主体92d上旋转。每个梁108d、110d可以支撑摩擦辊,例如摩擦辊112d和114d。每个摩擦辊可以延伸穿过限定在第一板构件98d和第二板构件100d中的一个中的多个孔(例如孔116d和118d)中的一个,从而延伸到运输路径86d中以接合沿着运输路径86d移动的钞票,从而沿着运输路径86d移动钞票。自由或非驱动辊,例如辊120d、122d,可以抵靠摩擦辊定位,使得在沿运输路径86d移动期间钞票被夹在摩擦辊和自由辊之间。

[0121] 示例性联动运输组件80d还可以包括用于使梁108d、110d互连以便在相同旋转方向上同时旋转的带124d、125d。梁110d可以用带124d、125d驱动梁108d。这些带124d、125d可以围绕这些摩擦辊112d、114d延伸。梁110d可以通过缠绕在滑轮182d上的带180d被驱动旋转。滑轮182d固定地安装在轴183d上用于同时旋转。齿轮130d固定地安装在同一轴183d上用于同时旋转。

[0122] 如在图46中最佳示出的,联动运输组件80d还可以包括被配置为旋转的输入构件136d。该再循环器26还可以包括该输出构件138c和通过该齿轮151和中间正齿轮163驱动该输出构件138c旋转的电动机140。输出构件138c可以被定位成当板构件100d被锁定时接合联动运输组件80d的输入构件136d。该输出构件138c可以被配置为用于将旋转传输到该联动运输组件80d的输入构件136d,例如用于旋转这些梁108d、110d。示例性输入齿轮136d与各种齿轮(包括齿轮126d)啮合以将旋转向前传输到齿轮130d。示例性输入齿轮136d还与齿轮128d啮合以将旋转向后传输,这将在下面更详细地描述。

[0123] 联动运输组件80c还可以包括与输入构件136d可操作地接合的输出构件154d。输入构件136d的旋转导致输出构件154d的旋转,并且构件136d和154d同时旋转。图46最佳地示出了通过多个齿轮(包括齿轮128d)的动力传输路径。安装在位于最后部的主体92d上的齿轮安装在轴上,该轴通过带153d与支撑构件154d的轴互连。交换器188包括定位在保险箱42的顶部70的水平纵向轴线162的相对侧上的输入构件156和158。当再循环器26处于缩回位置中时,这些输入构件156、158可以与该联动运输组件80d的输出构件154d可操作地接合。当联动运输组件80d与再循环器26接合时,输出构件154d可以接合交换器188的输入构件156,再循环器26和保险箱42都是面向前方的,并且再循环器26处于缩回位置中。然后,输出构件154d可以将旋转传输到交换器188的输入构件156。输入构件156可以驱动定位在第一端口68处的摩擦辊160。当联动运输组件80d与再循环器26接合时,输出构件154d可以接合交换器188的输入构件158,再循环器26和保险箱42面向相反的方向,并且再循环器26处于缩回位置中。然后,输出构件154d可以将旋转传输到交换器188的输入构件158。输入构件158可以驱动定位在第一端口68处的摩擦辊160。

[0124] 当再循环器26在缩回位置与延伸位置之间移动时,第一端口68和第四端口82d的至少部分能够相对于彼此可释放地接合和脱离。第四端口82d与第一端口68的接合与第四端口82a与第一端口68的接合相同。因此,关于第四端口82a和第一端口68之间的接合的第一联动运输组件80a的描述适用于第四联动运输组件80d。

[0125] 该联动运输组件80d还可以包括横向构件184d。横向构件184d可沿着联动运输组件80d的纵向轴线在枢轴94d和锁96d之间固定地附接到板构件98d,以抑制主体92d的下垂。该横向构件184d可以以一种可释放的卡扣配合布置来接合由再循环器26限定的结构。当板构件100d枢转地移动时,板构件98d可以通过横向构件184d保持与再循环器26互连。

[0126] 上面公开的本公开的实施例已经包括了再循环器形式的货币传送器。然而,本公开的其他实施例可以包括货币分配头形式的货币传送器。图48示出了本公开的一个或多个实施例的一部分,其包括作为货币传送器而不是再循环器的货币分配头186。在图48中,货币分配头186示出为位于交换器188附近。示例性货币分配头186限定钞票沿其移动的路径(标记为190并类似于运输路径86-86d)。应当注意,货币分配头186的两个侧板显示为透明的,使得货币分配头186的内部结构是可见的。货币分配头186可以通过货币分配头186的输入从交换器188接收钞票并将钞票引导到货币分配头186的输出托盘192。顾客可以从输出托盘192取得钞票。

[0127] 在根据本公开的一个或多个实施例的ATM的各种模型中,货币分配头186可定位在距保险箱42的第一端口68的各种距离处。图49示出了本公开的一个或多个实施例的一部分,其包括货币分配头186、交换器188和联动运输组件80e。在图49中,货币分配头186与交换器188的间隔比图48中所示的布置更远。联动运输组件80e桥接交换器188的输出与货币分配头186的输入之间的间隙。联动运输组件80e的操作可以类似于联动运输组件80a-80d的操作。

[0128] 在上面公开的本公开的实施例中,货币盒44竖直布置。然而,本公开的其他实施例可以包括水平布置的货币盒。图50是根据本公开的一个或多个实施例的货币盒和货币分配头186的布置的立体图。货币盒194水平设置。次级分配器40a可以移动钞票并且可以定位在保险箱42中。示例性次级分配器40a可以从盒194提取钞票并通过交换器188将他们引导到货币分配头186。图51是本公开的另一个实施例的分解和侧截面视图,其包括再循环器26、交换器188、货币盒194的布置,以及次级分配器40a。图52是货币盒194的布置的从相对于图50所示的一侧的相对侧的立体图。

[0129] 图53是用于货币盒的吊架支撑系统196的立体图。吊架支撑系统196可以支撑多个货币盒(例如盒194)和次级分配器(例如次级分配器40a)。每个盒194可以和次级分配器40a可以一起安装在保险箱42中的吊架支撑系统196上。此外,吊架支撑系统196可包括与由盒限定的连接器配合的任何形式的连接器,由此以电子方式确认正互连。

[0130] 虽然已经参考示例性实施例描述了本公开,但是本领域技术人员将理解,在不脱离本公开的范围的情况下,可以进行各种改变并且可以用等同物替换其元件。此外,在不脱离本公开的基本范围的情况下,可以进行许多修改以使特定情况或材料适应本公开的教导。因此,意图是本公开不限于作为预期用于实施本公开的最佳模式而公开的特定实施例,而是本公开将包括落入所附权利要求的范围内的所有实施例。由此无条件地保留了要求本文公开的元件和/或子组合的权利。在本文件中使用词语“可”并不是断言该词语之前的主题相对于本文件中的任何其他内容是不重要的或不必要的或“不关键的”。词语“可”在本文中以积极和肯定的意义使用,并且不应被假定为其他动机。在本公开中可以公开多于一个“发明”;“发明”由专利权利要求的内容限定,而不是由发明实施例的详细描述内容限定。

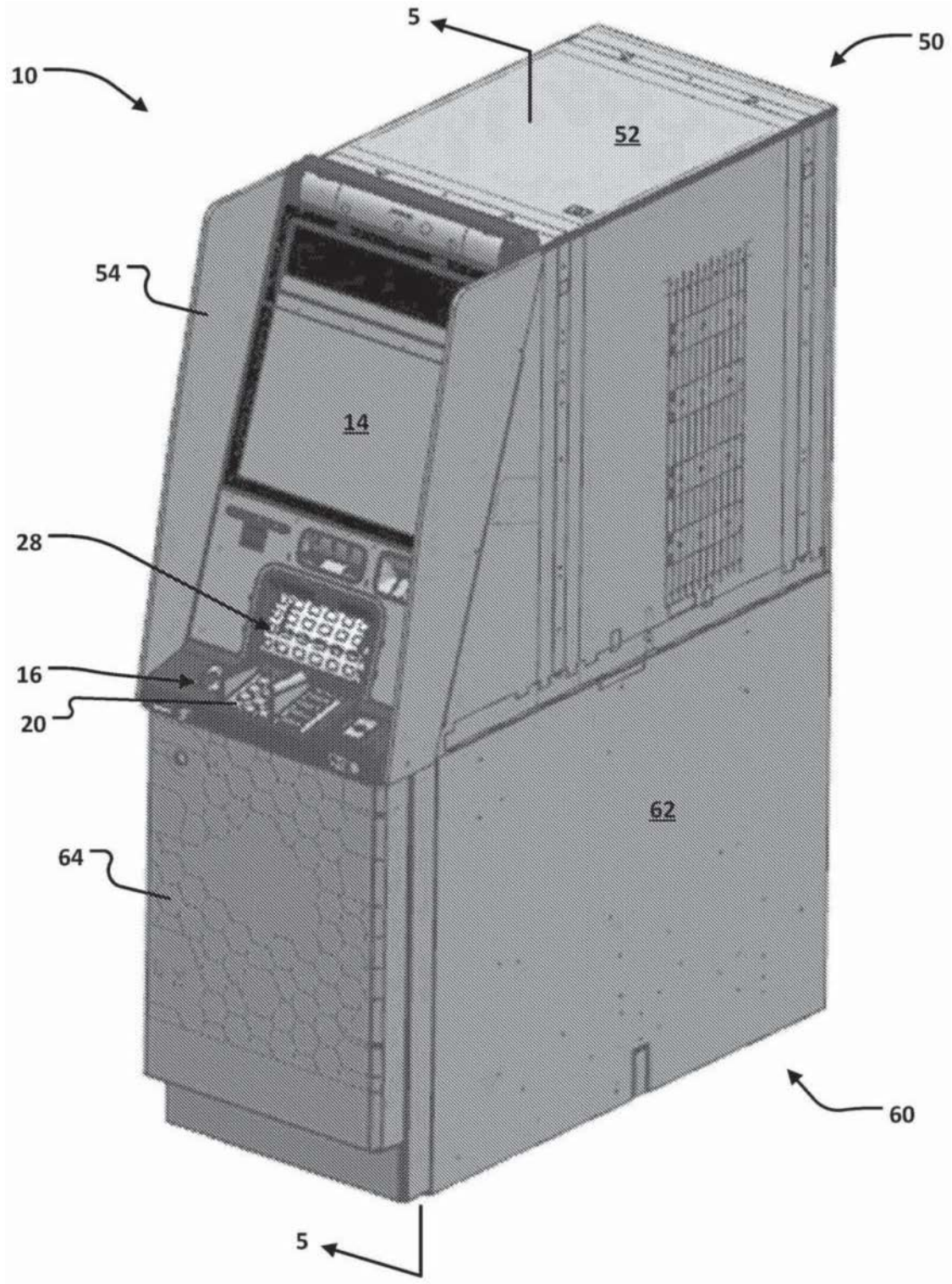


图1

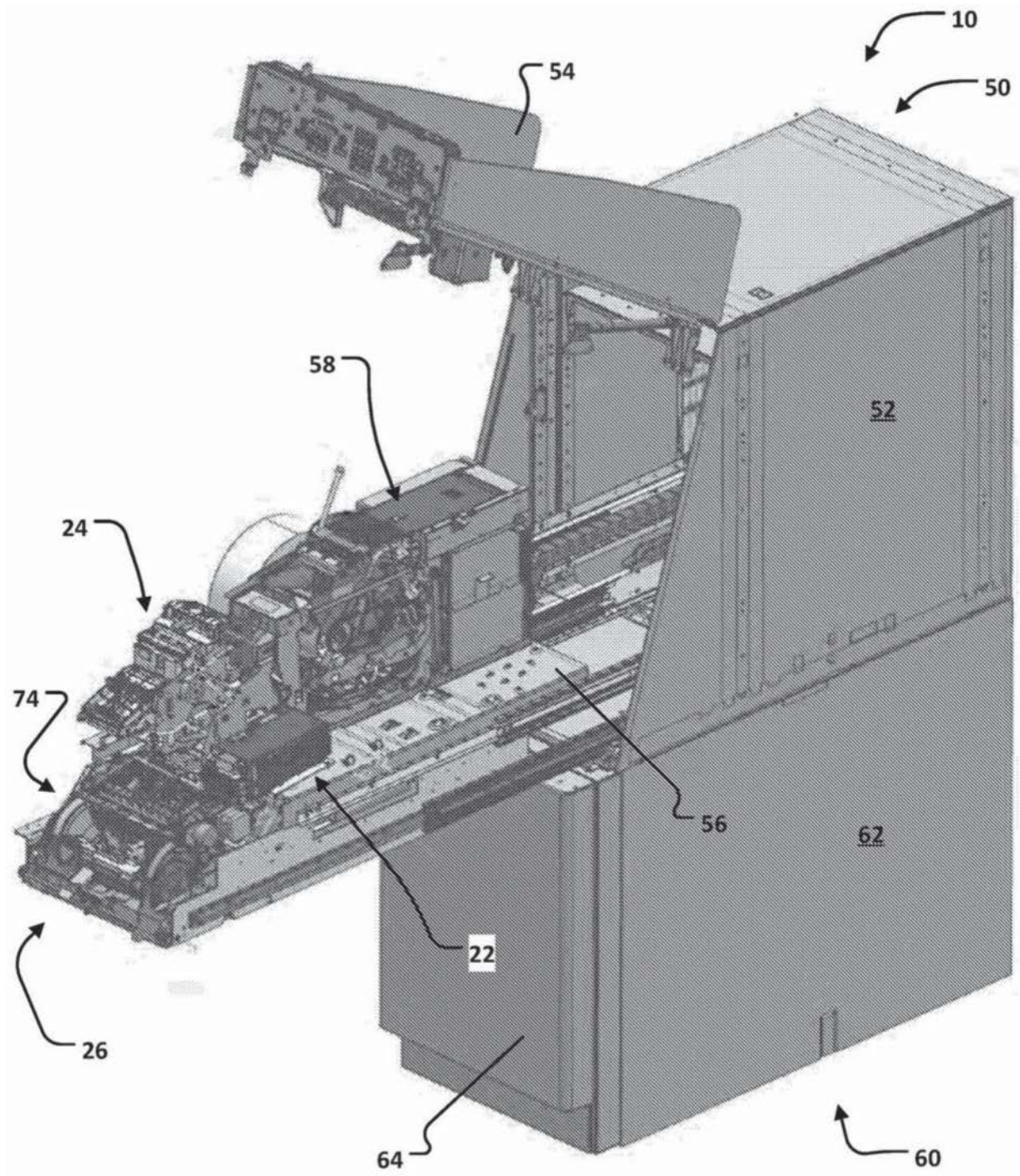


图2

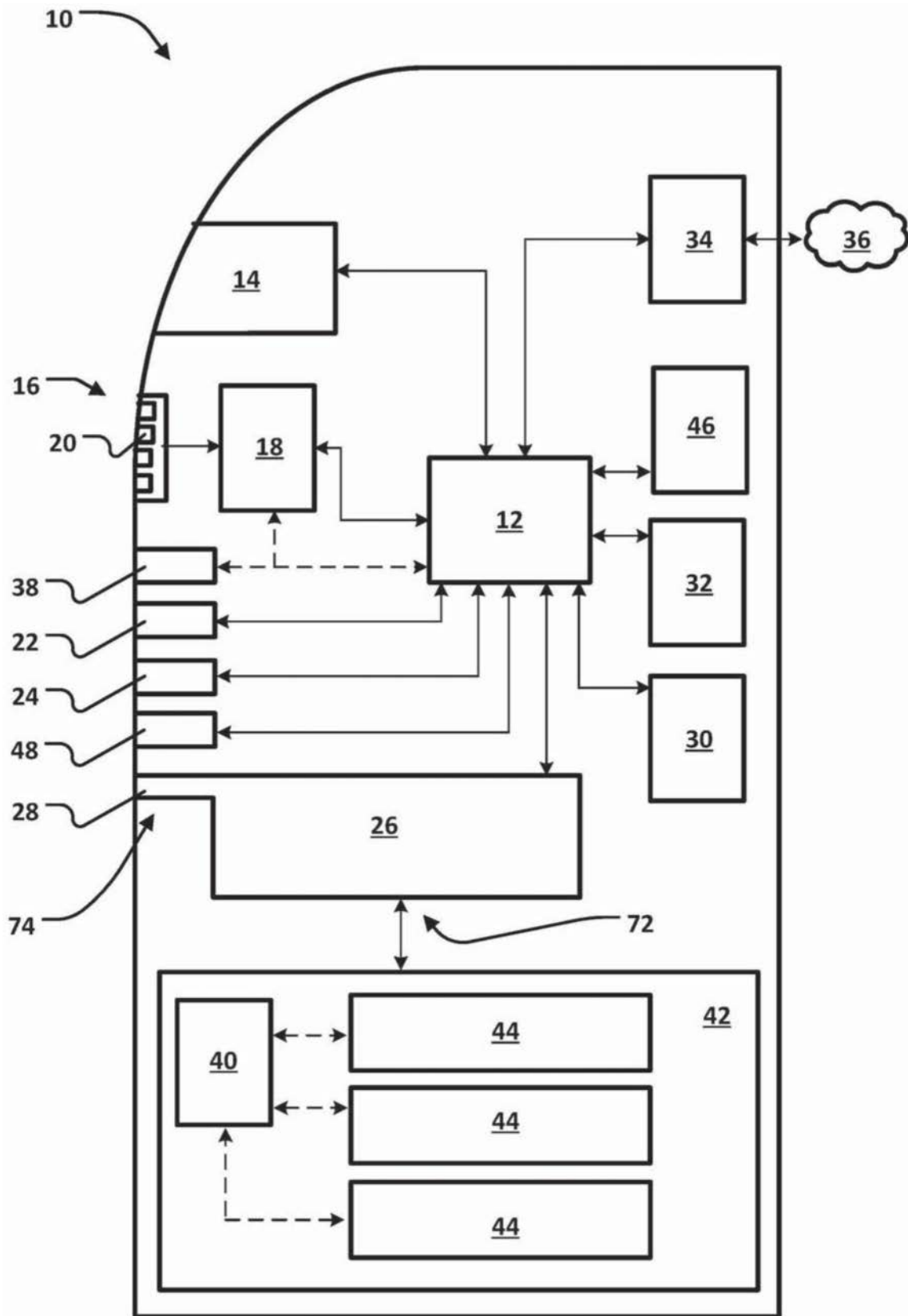


图3



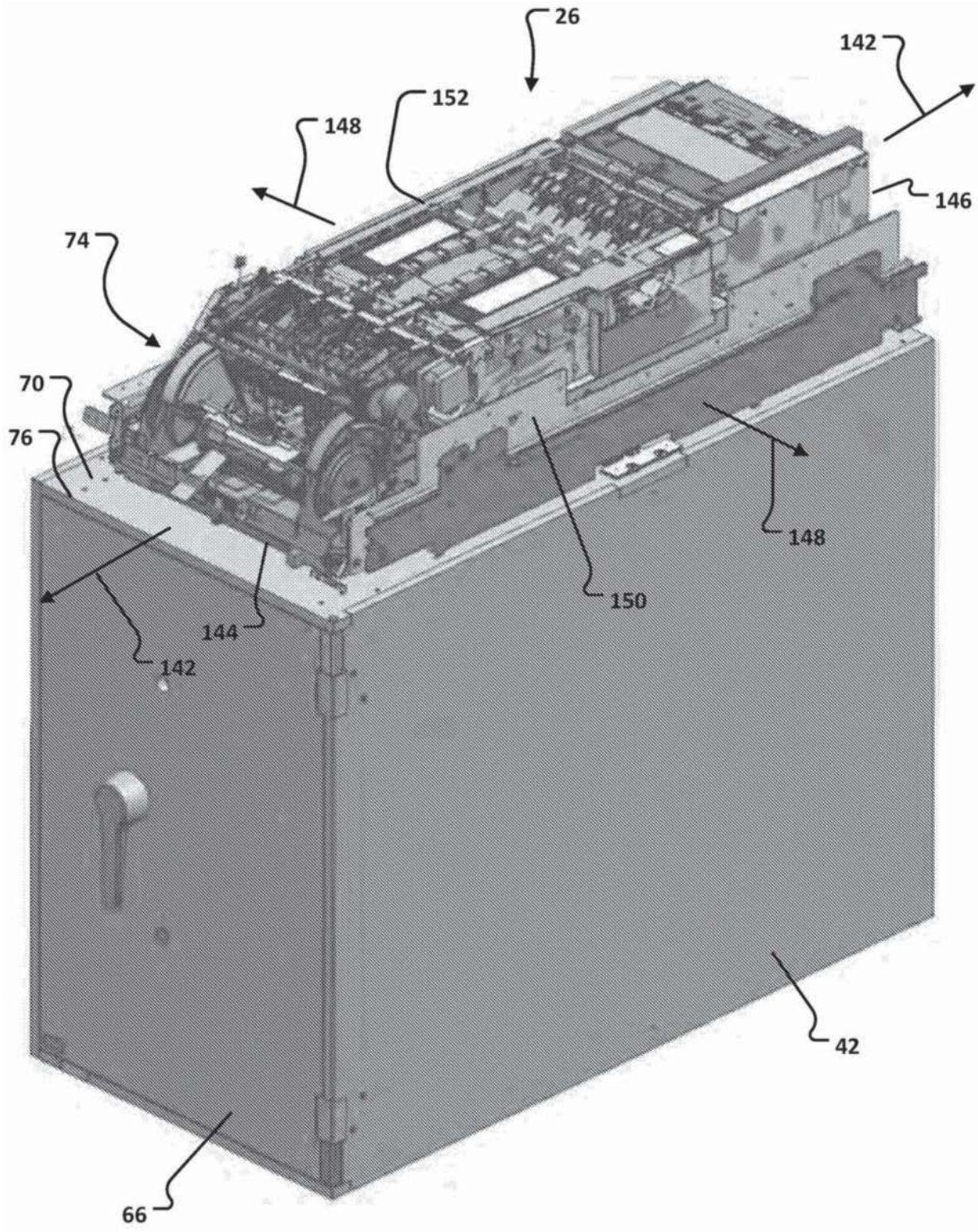


图4

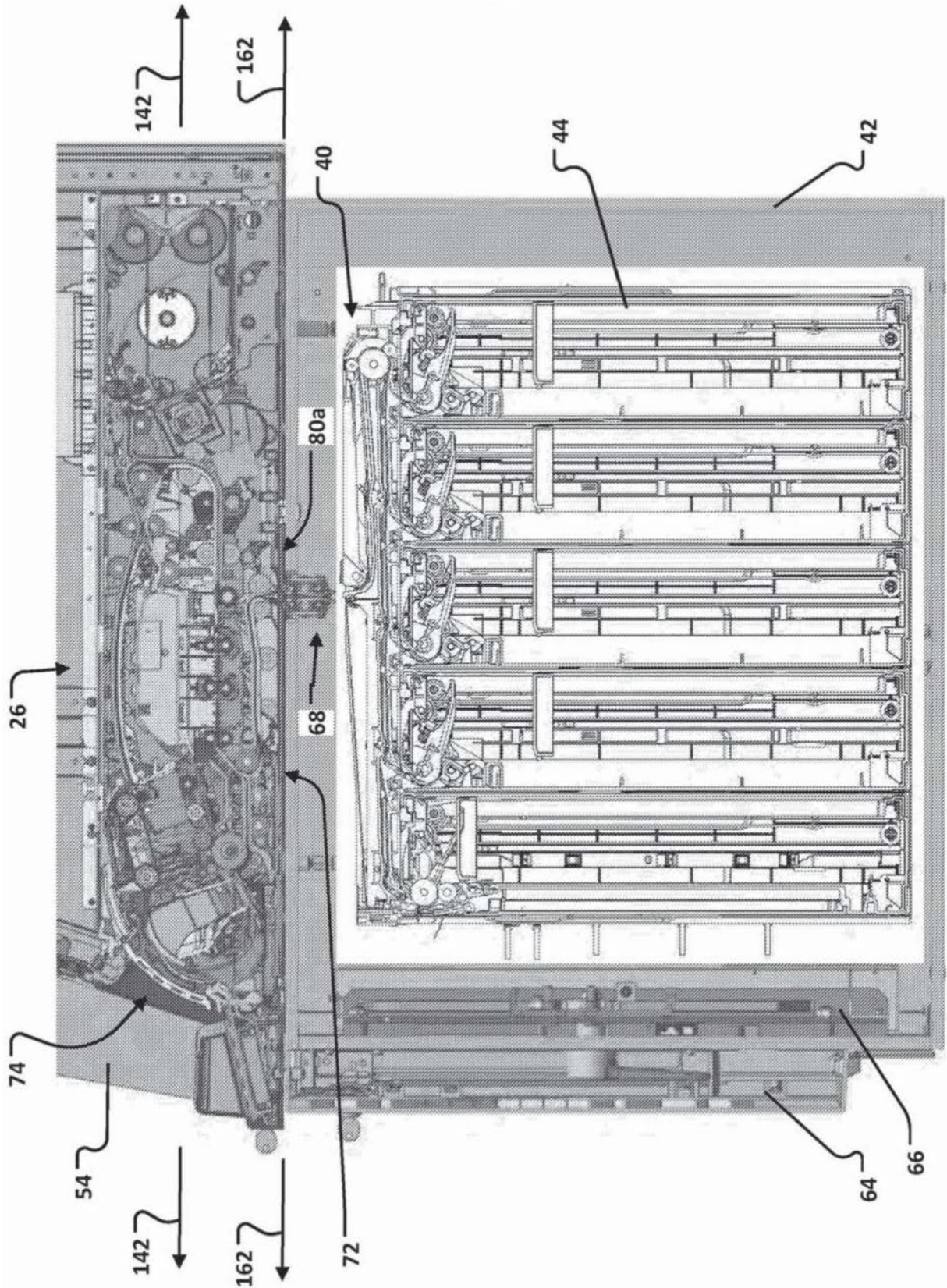


图5

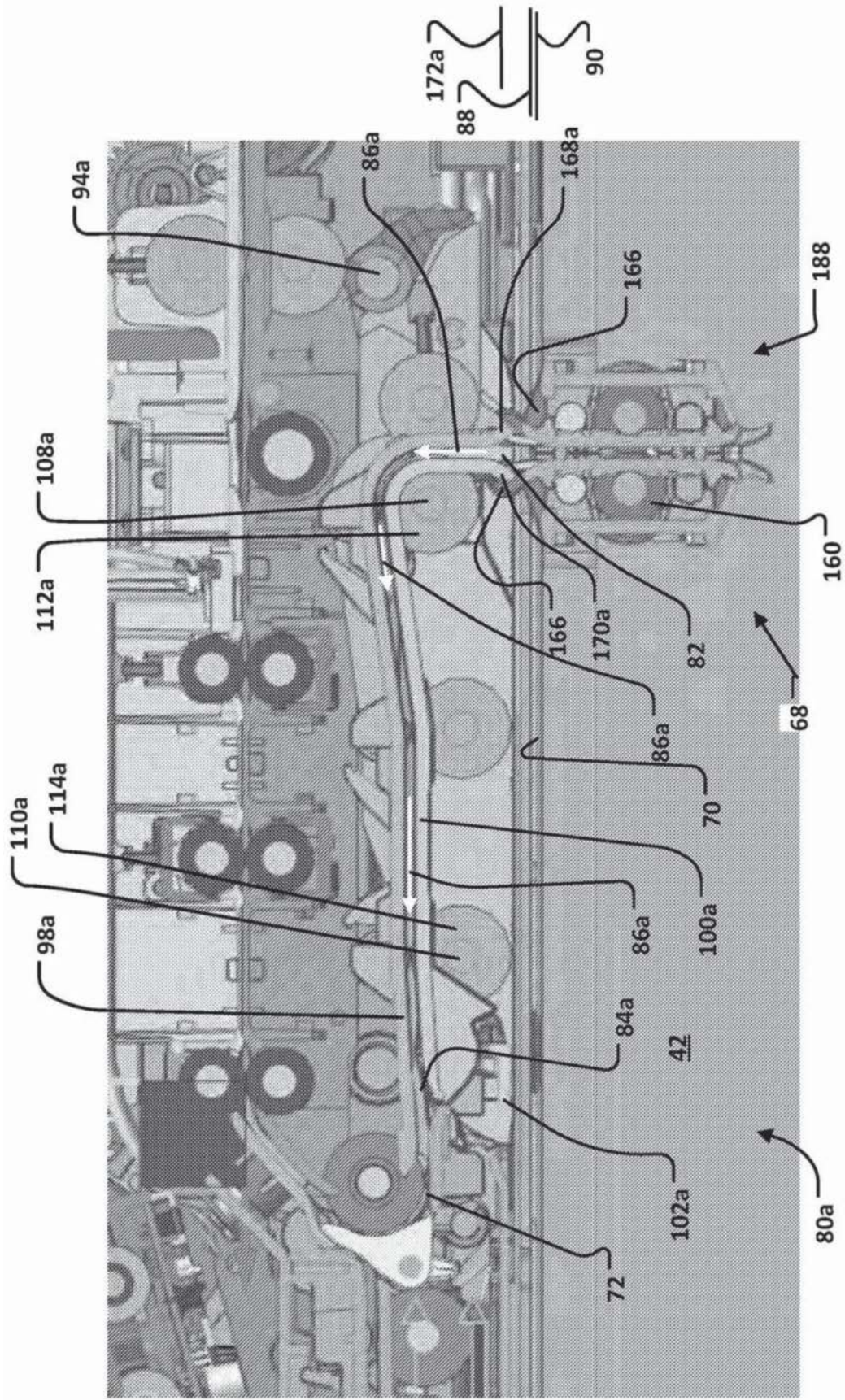


图6

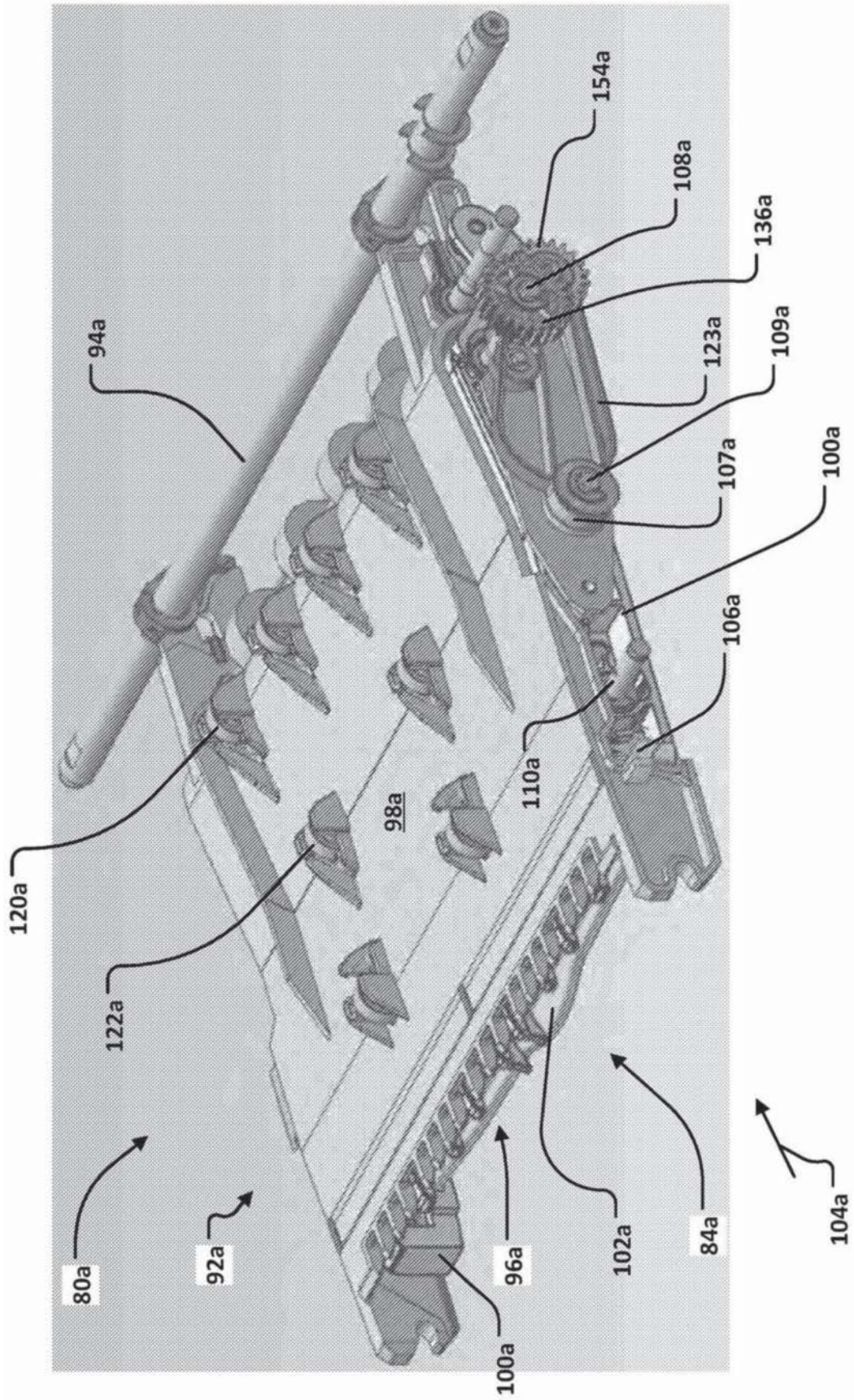


图7

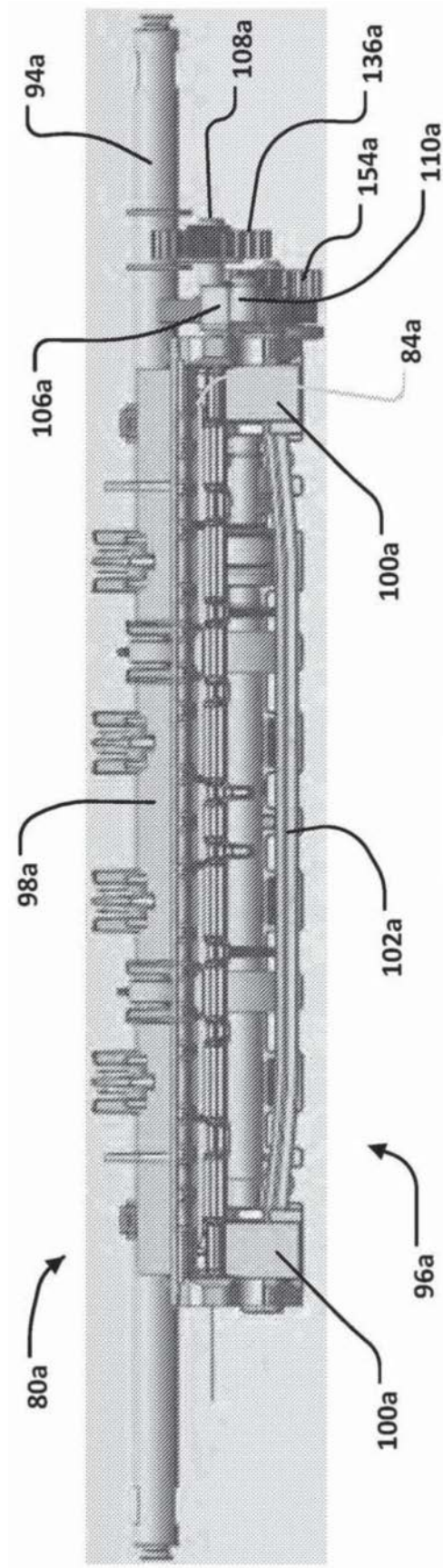


图8

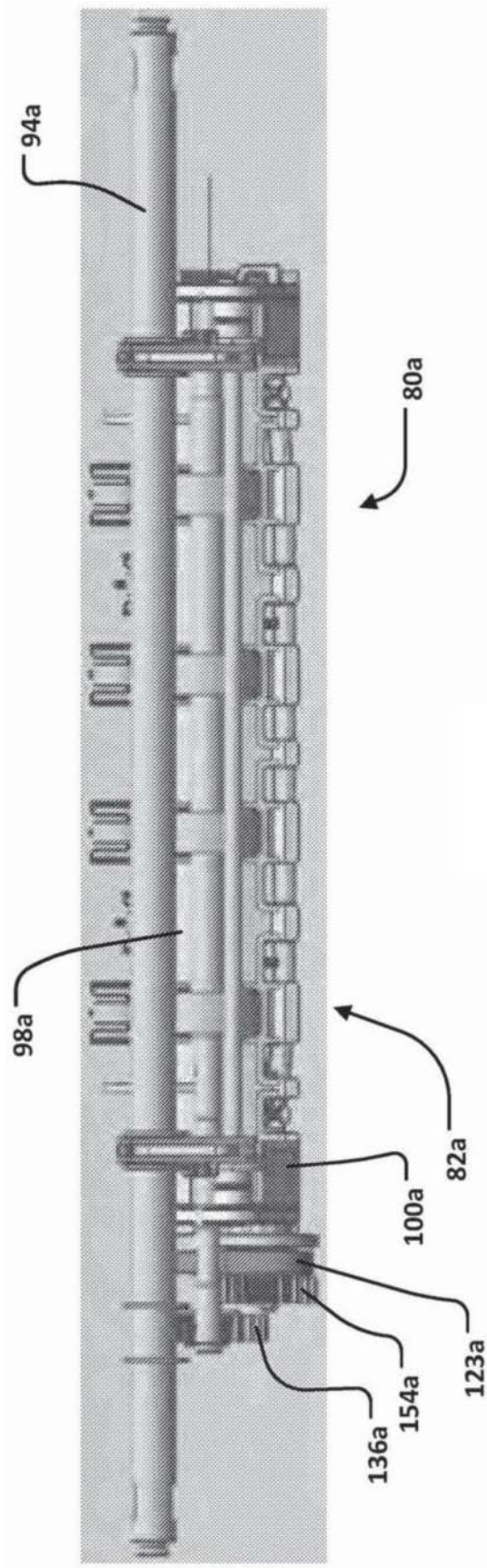


图9

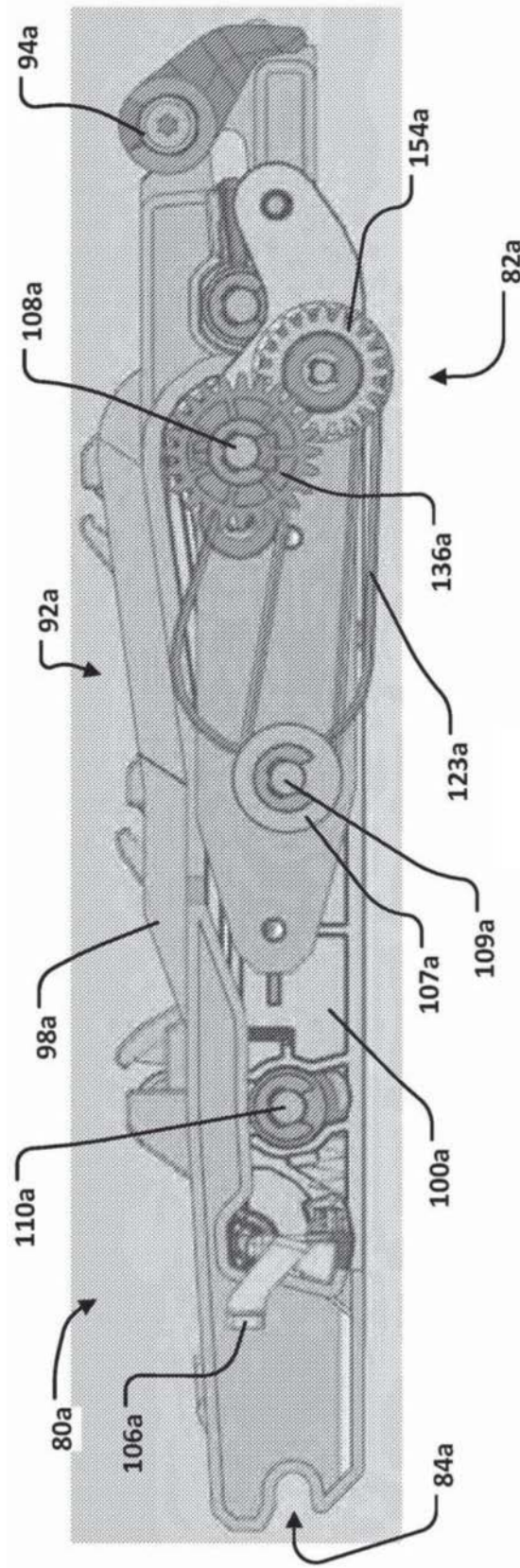


图10

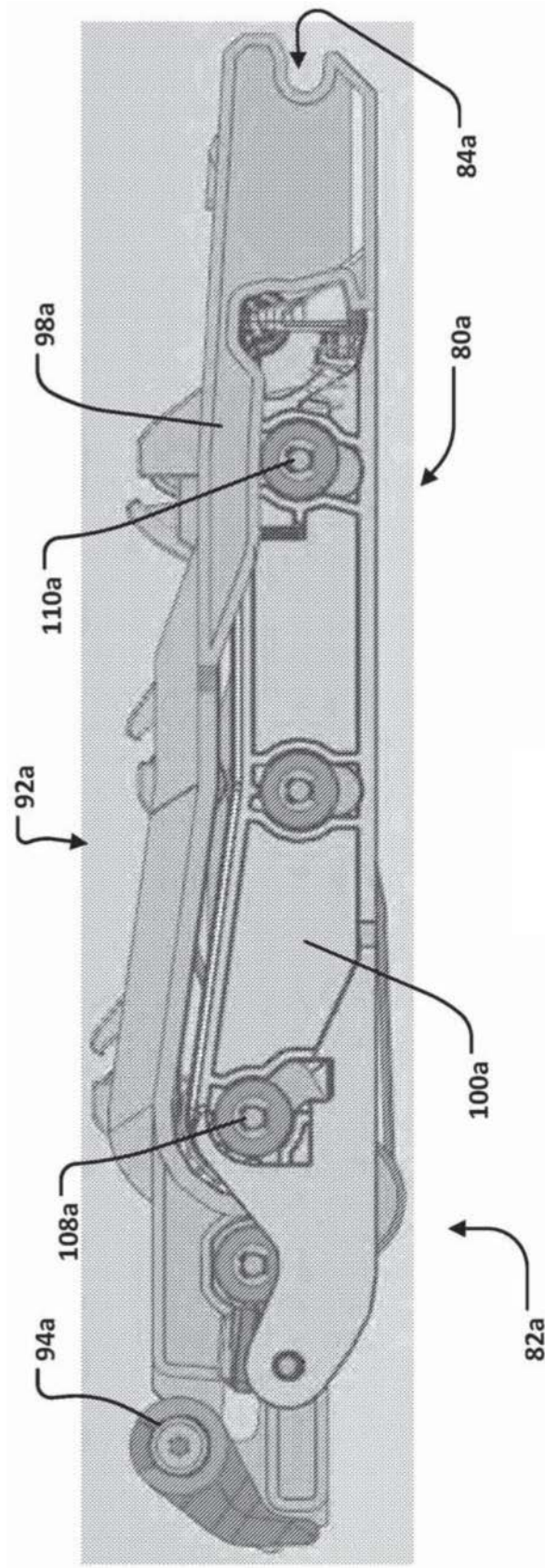


图11



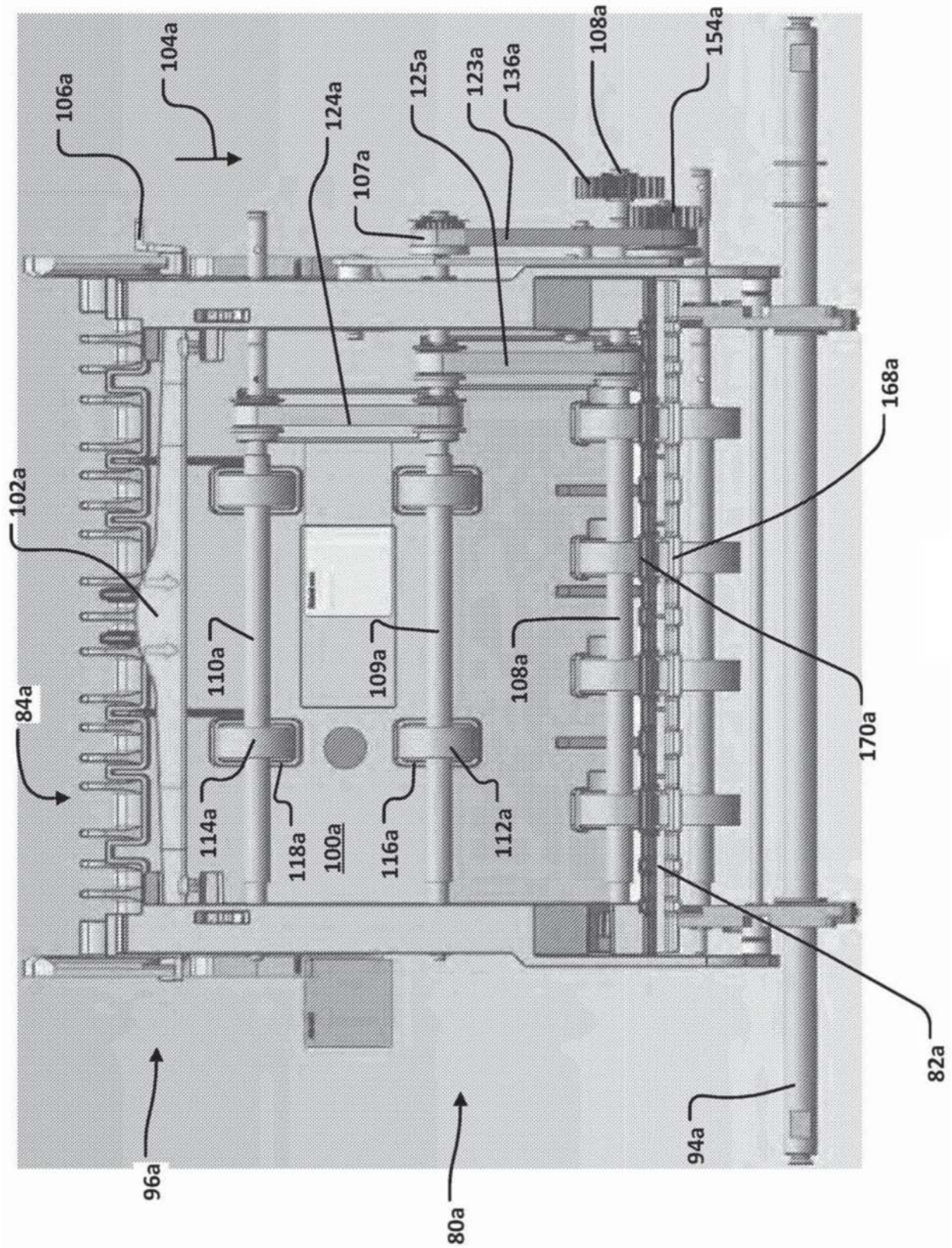


图12

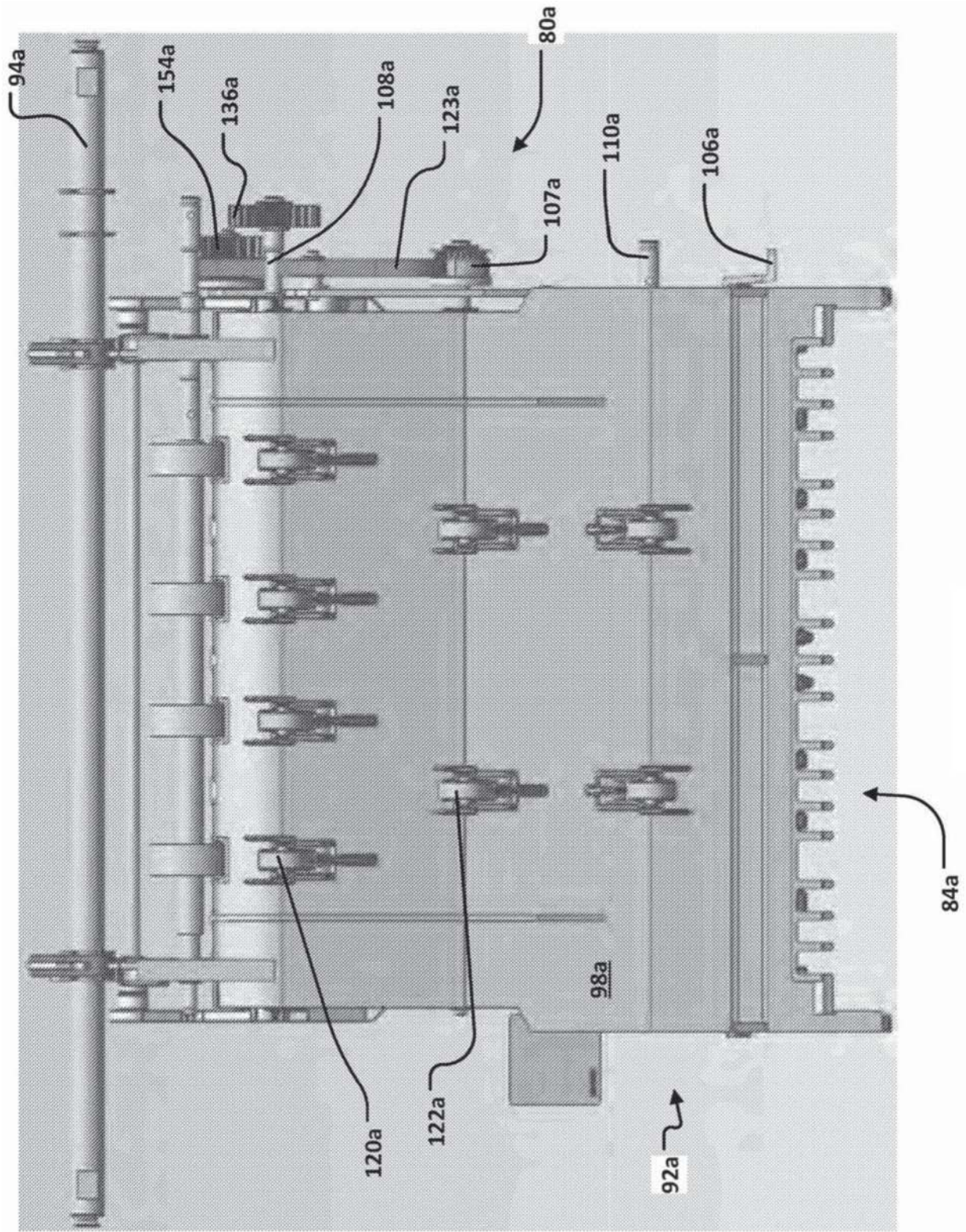


图13

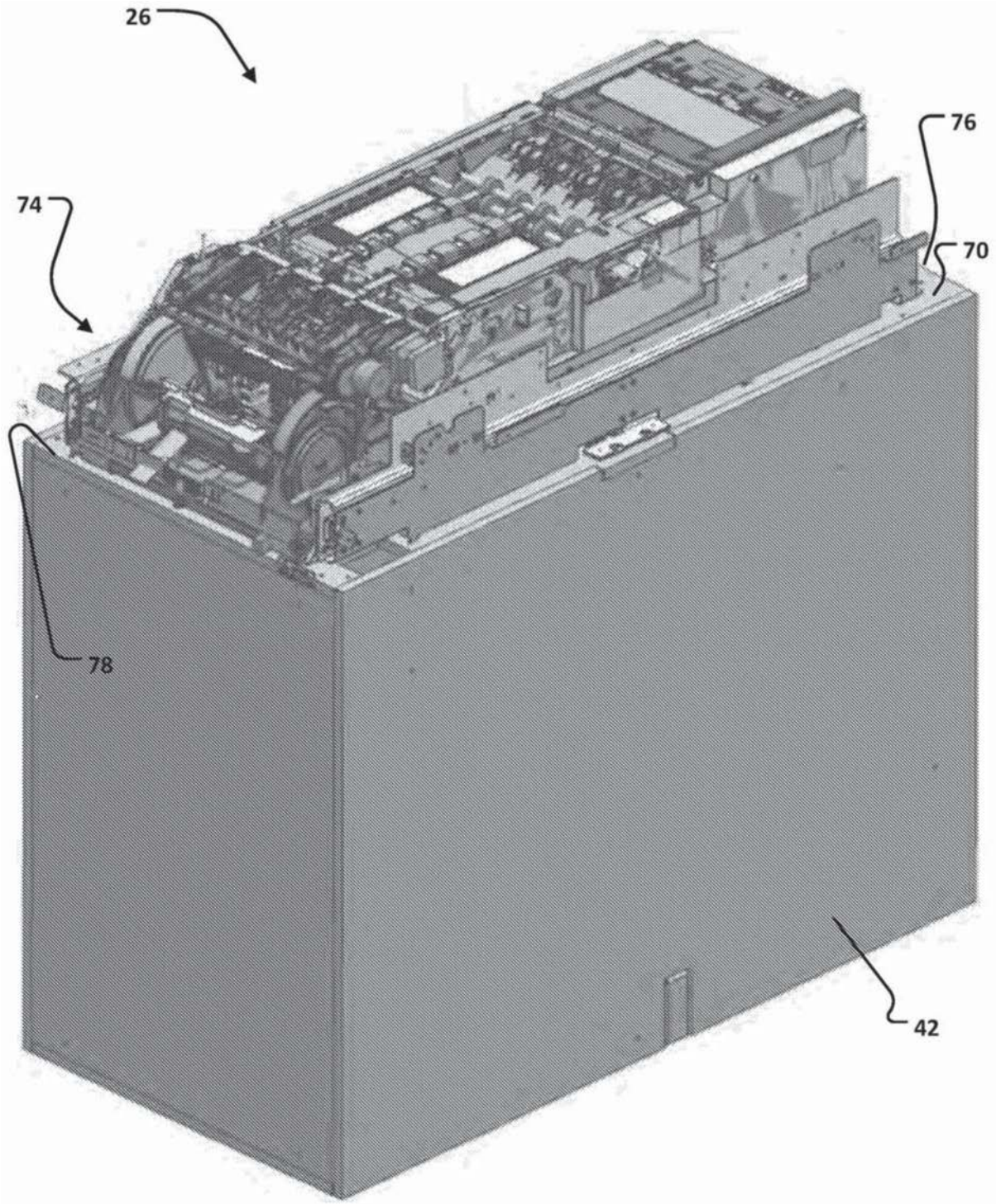


图14

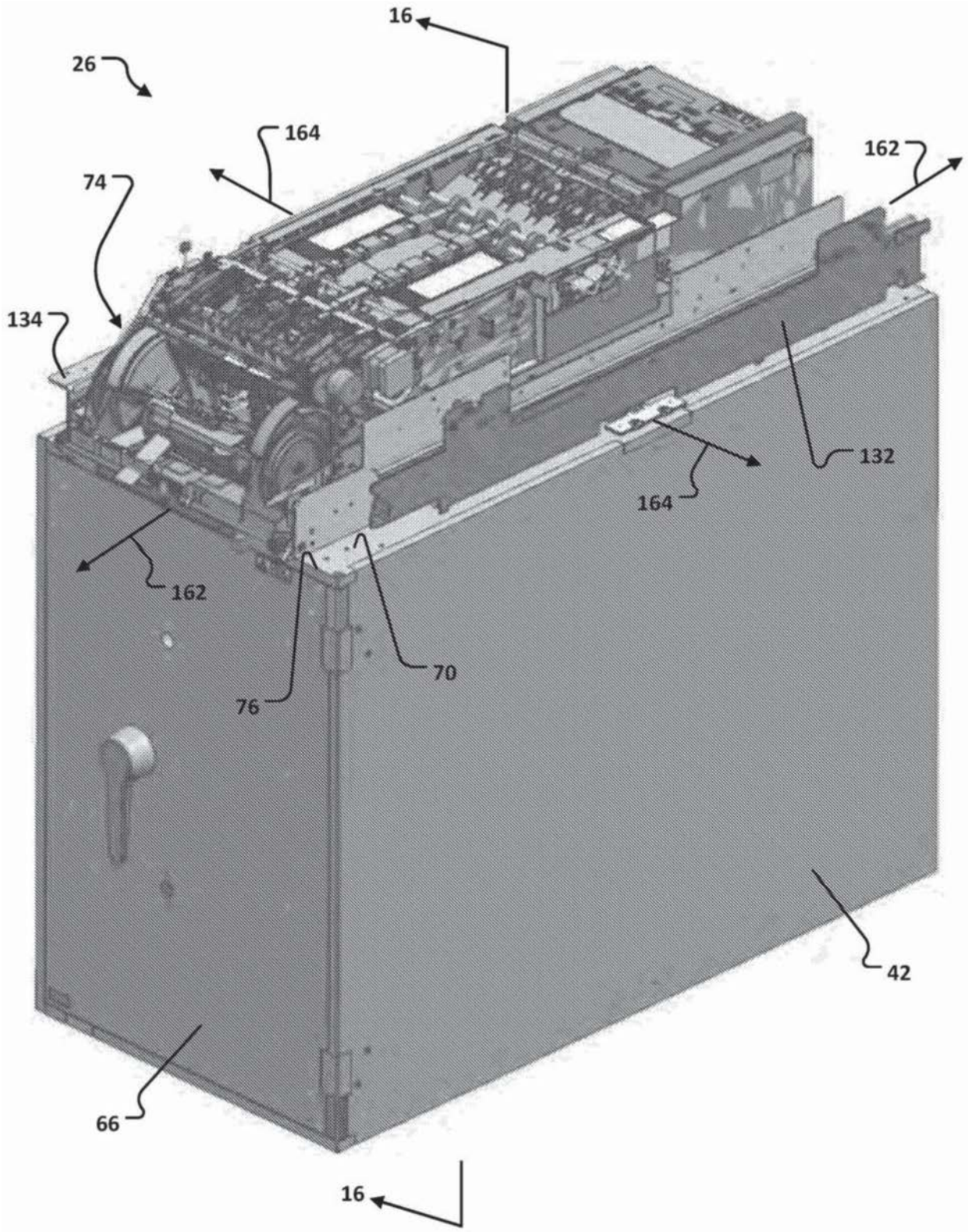


图15

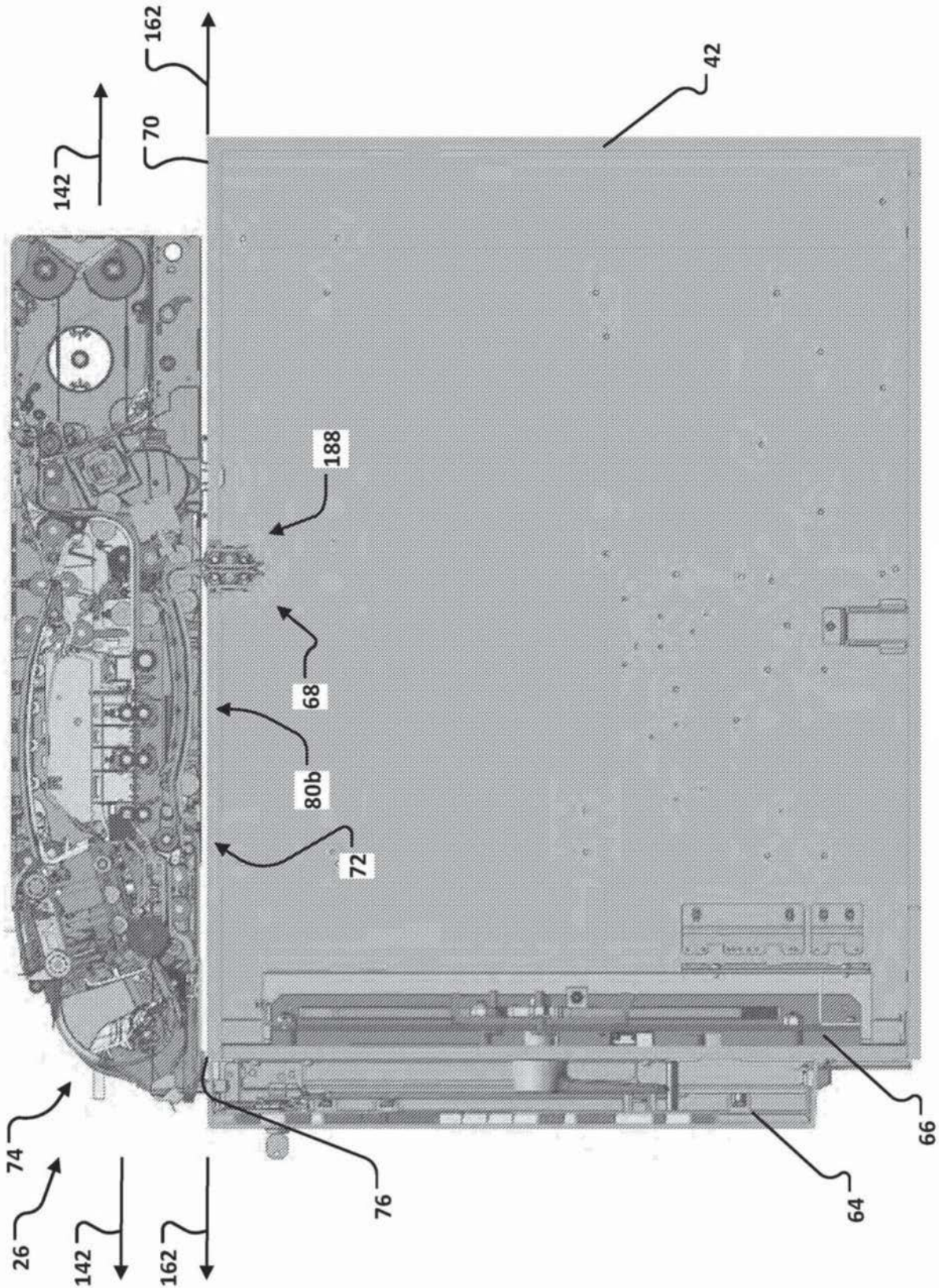


图16

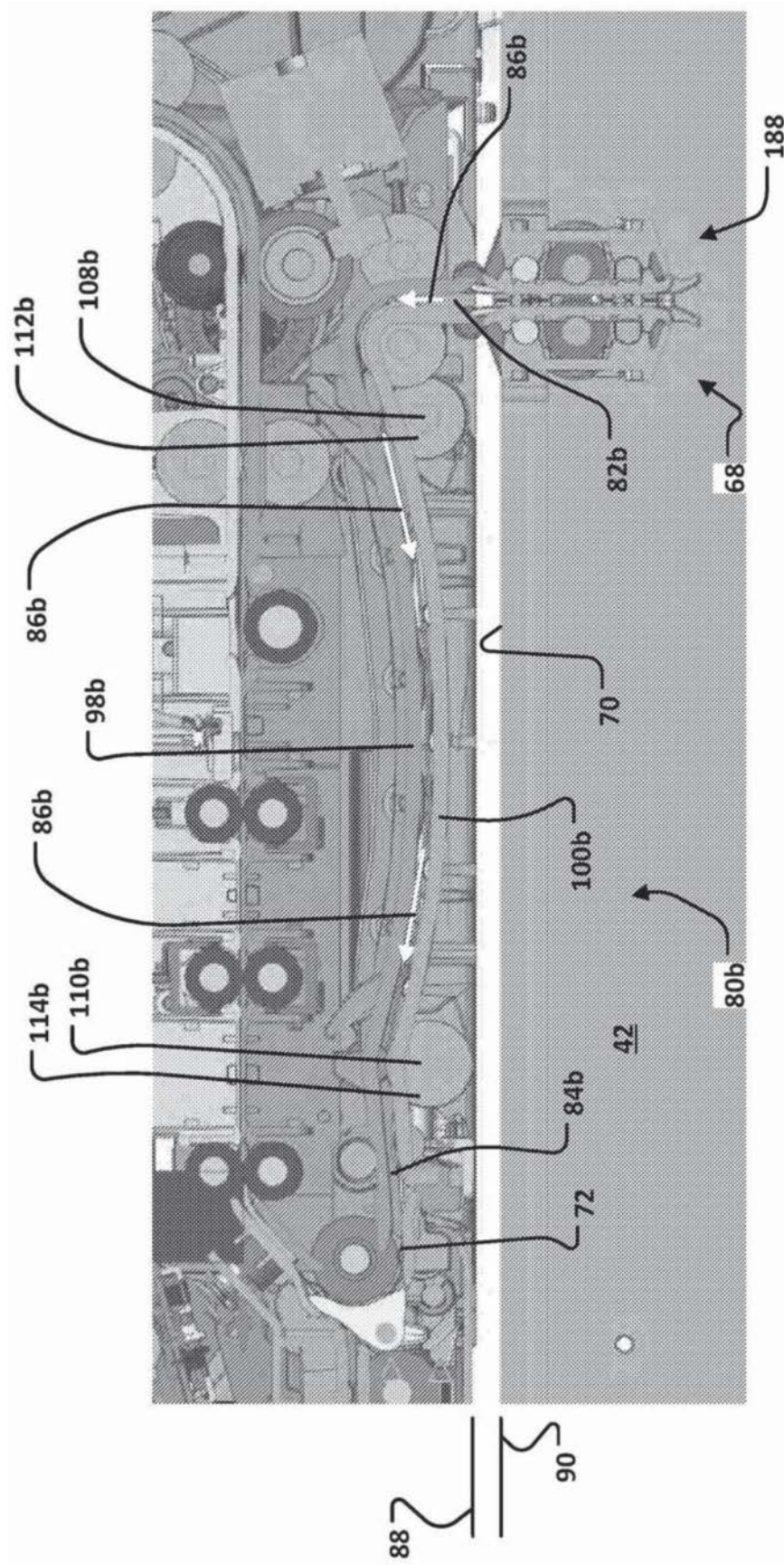


图17

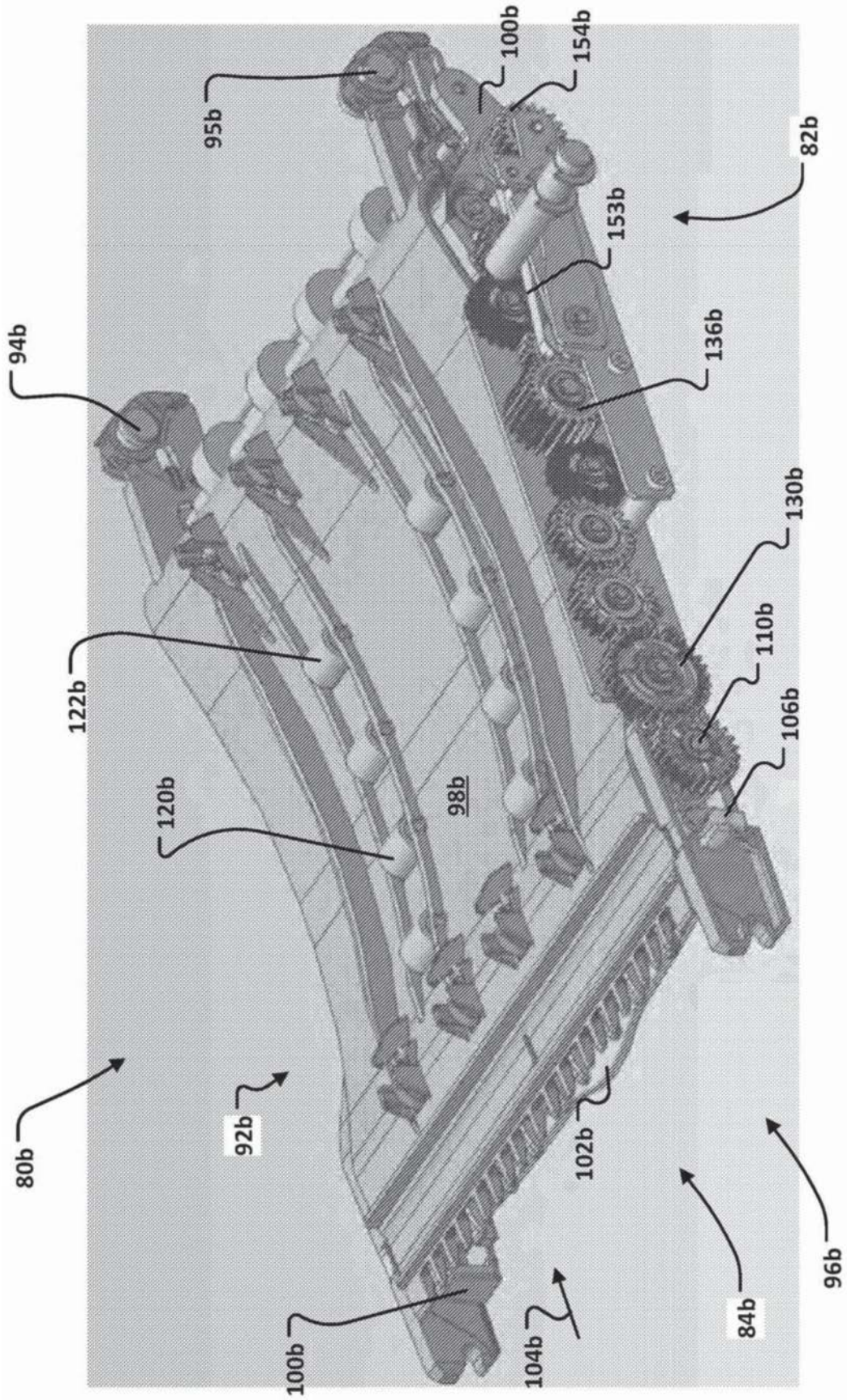


图18

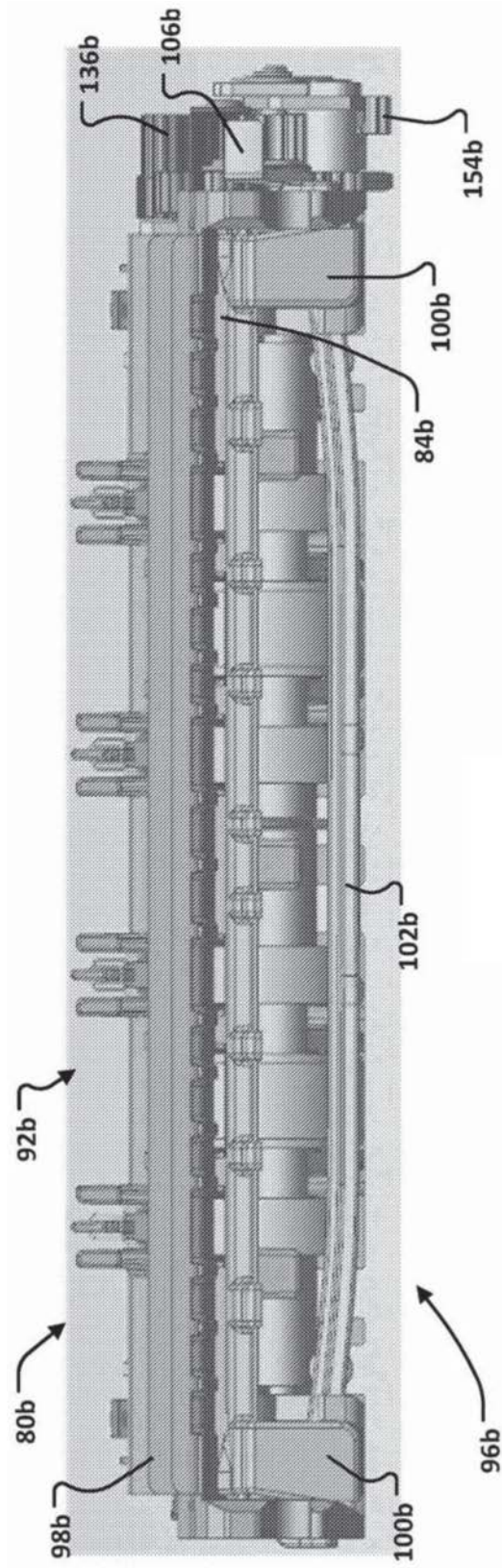


图19



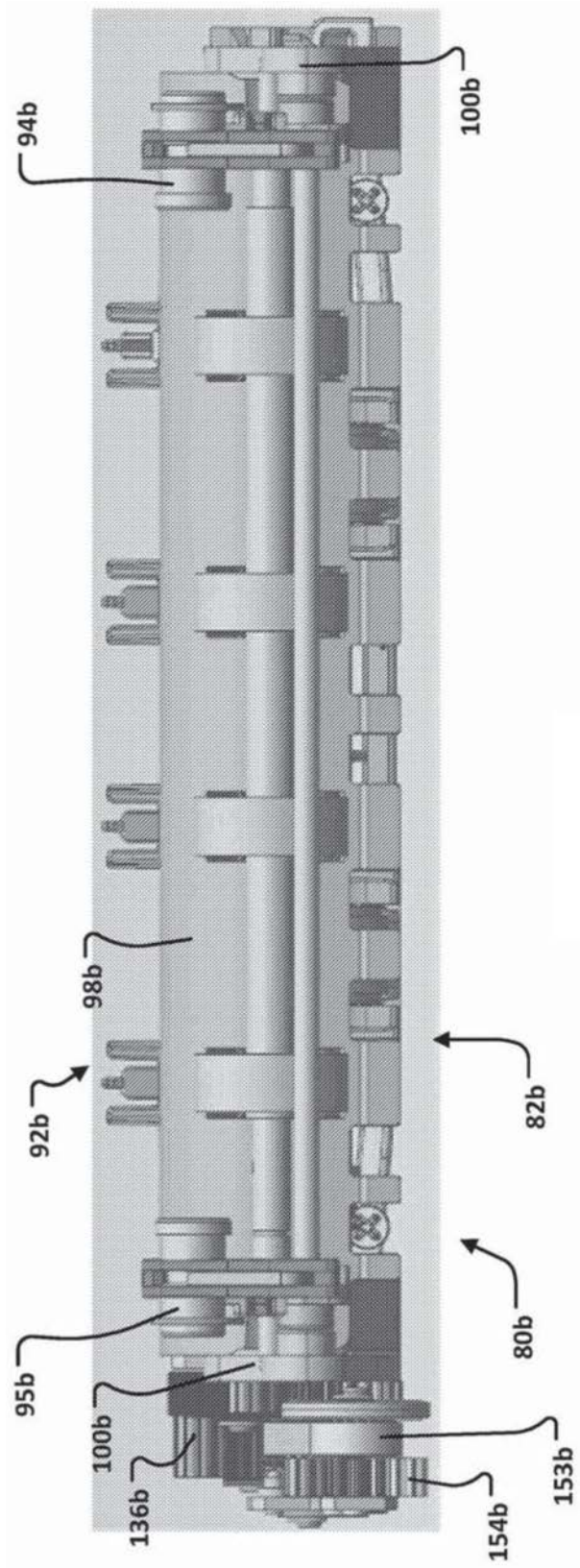


图20

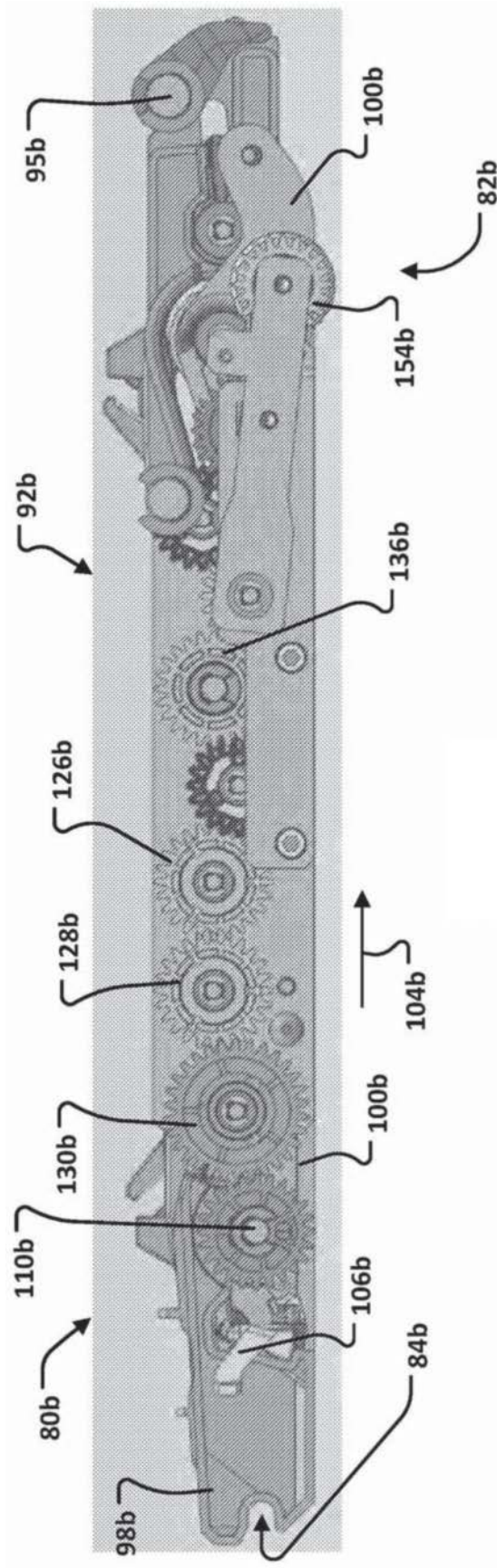


图21

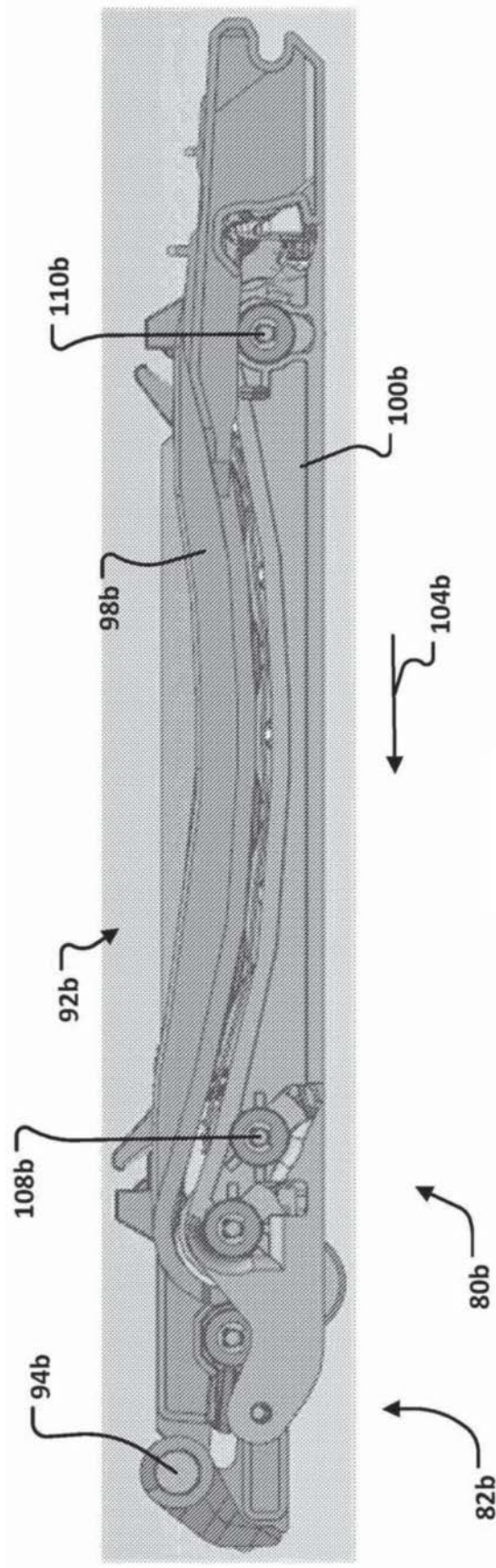


图22

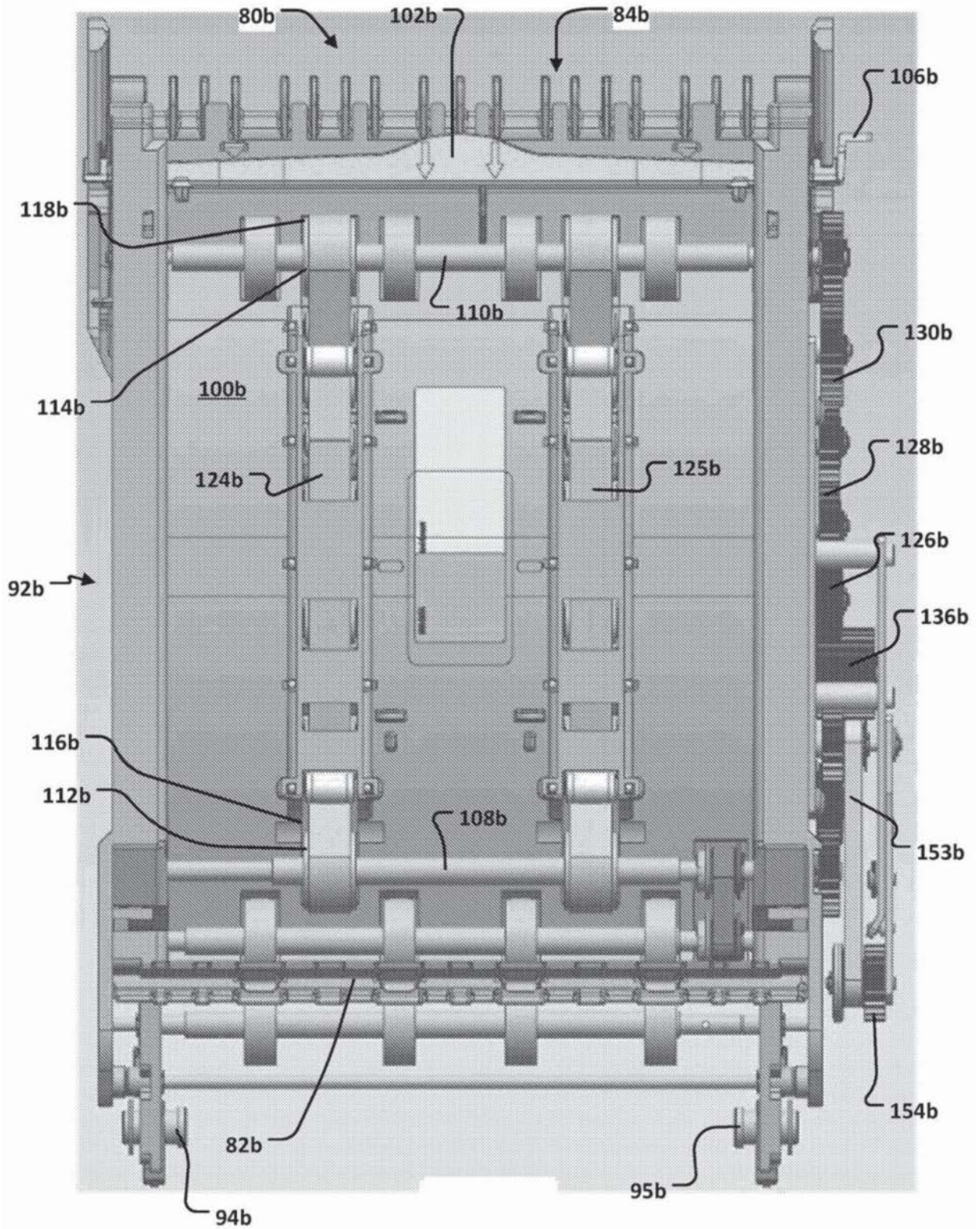


图23

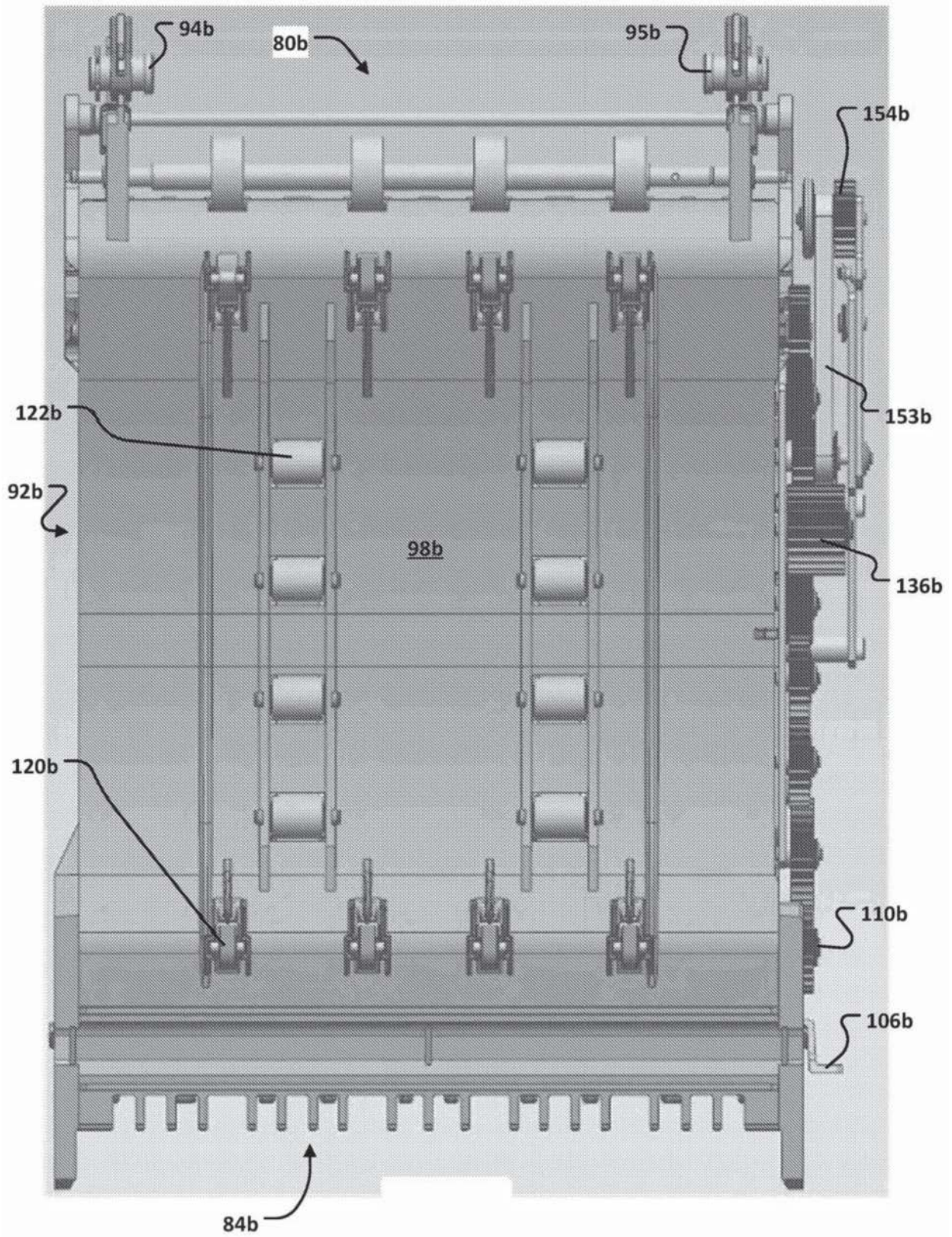


图24

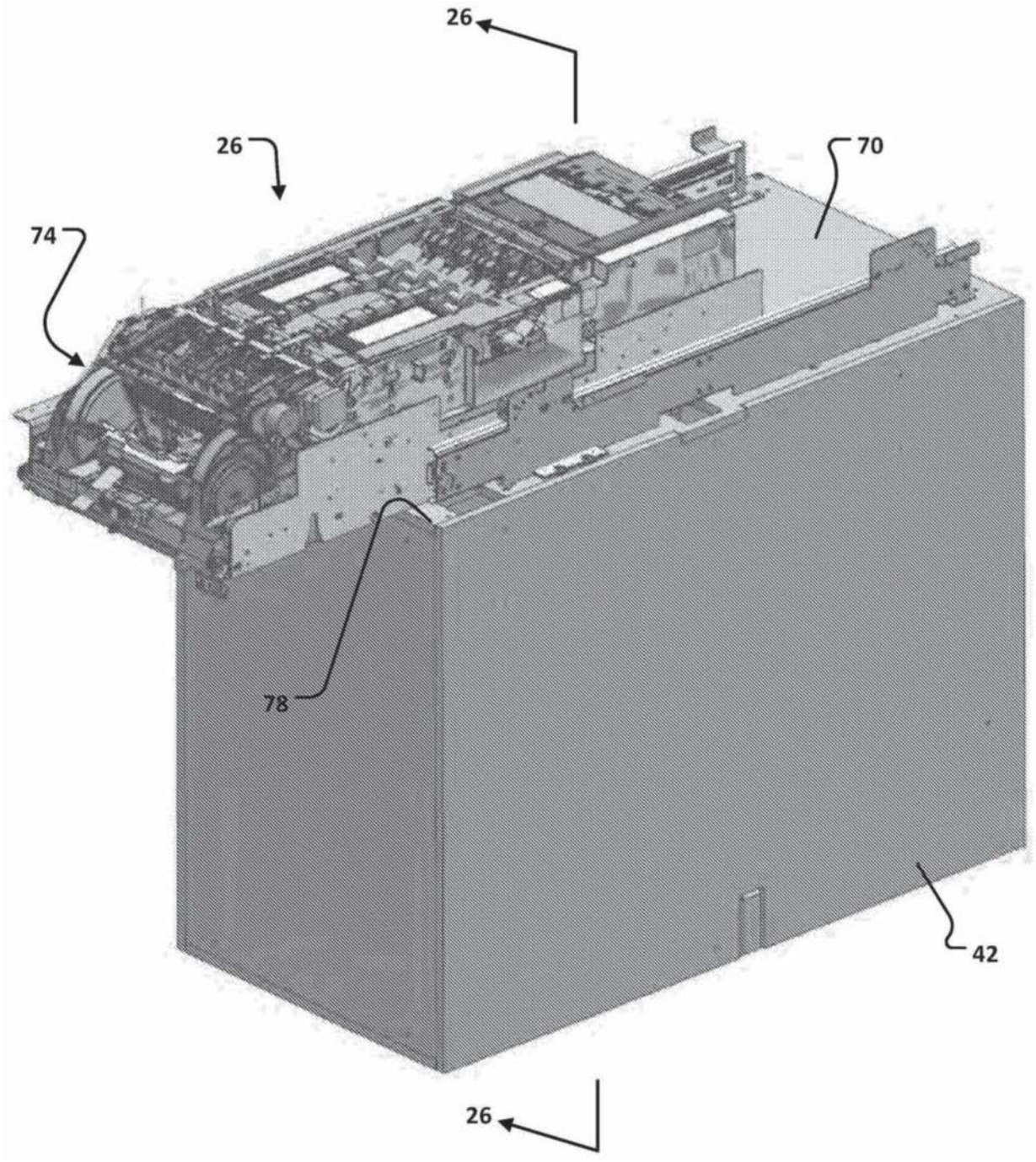


图25

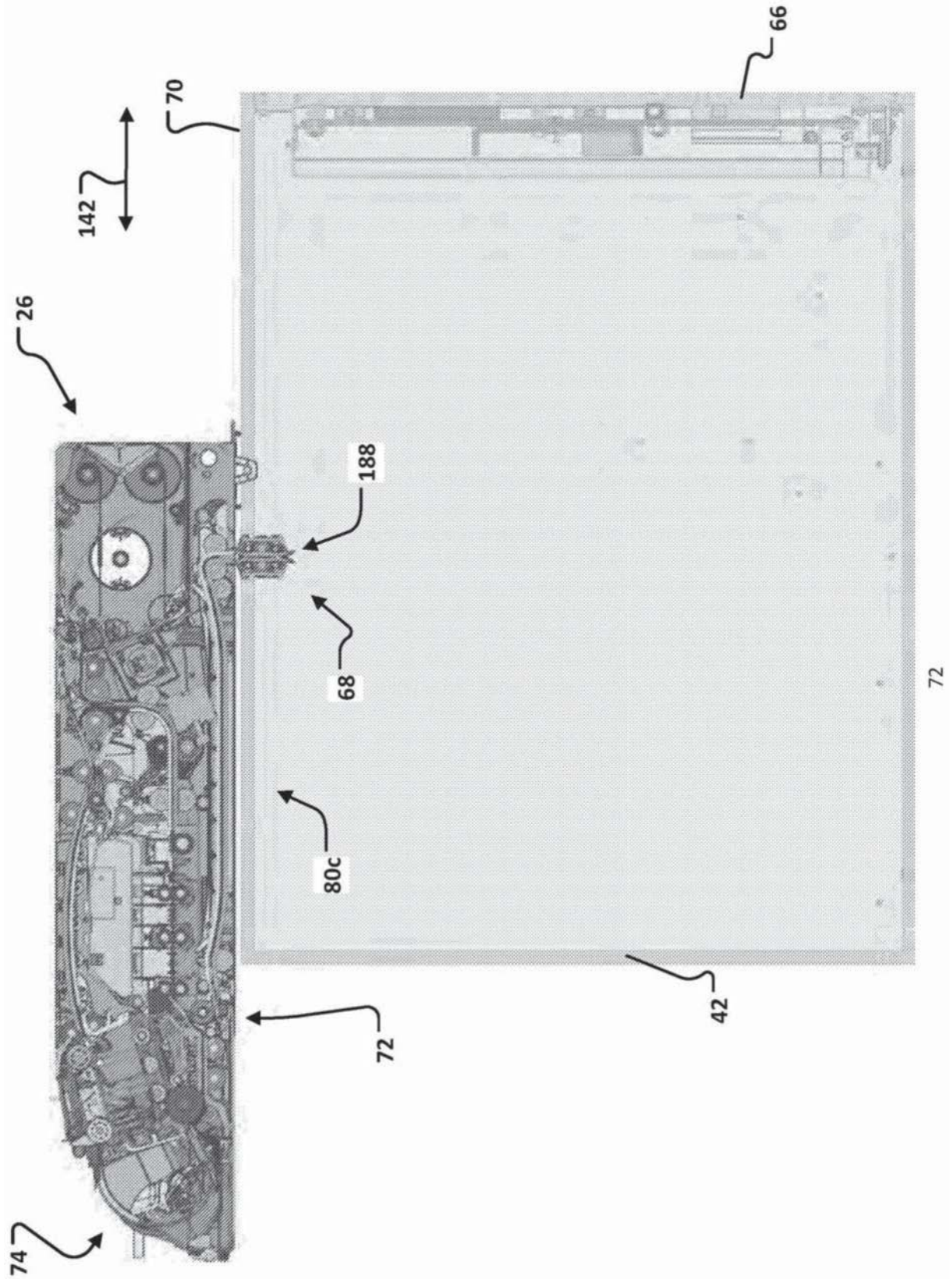


图26

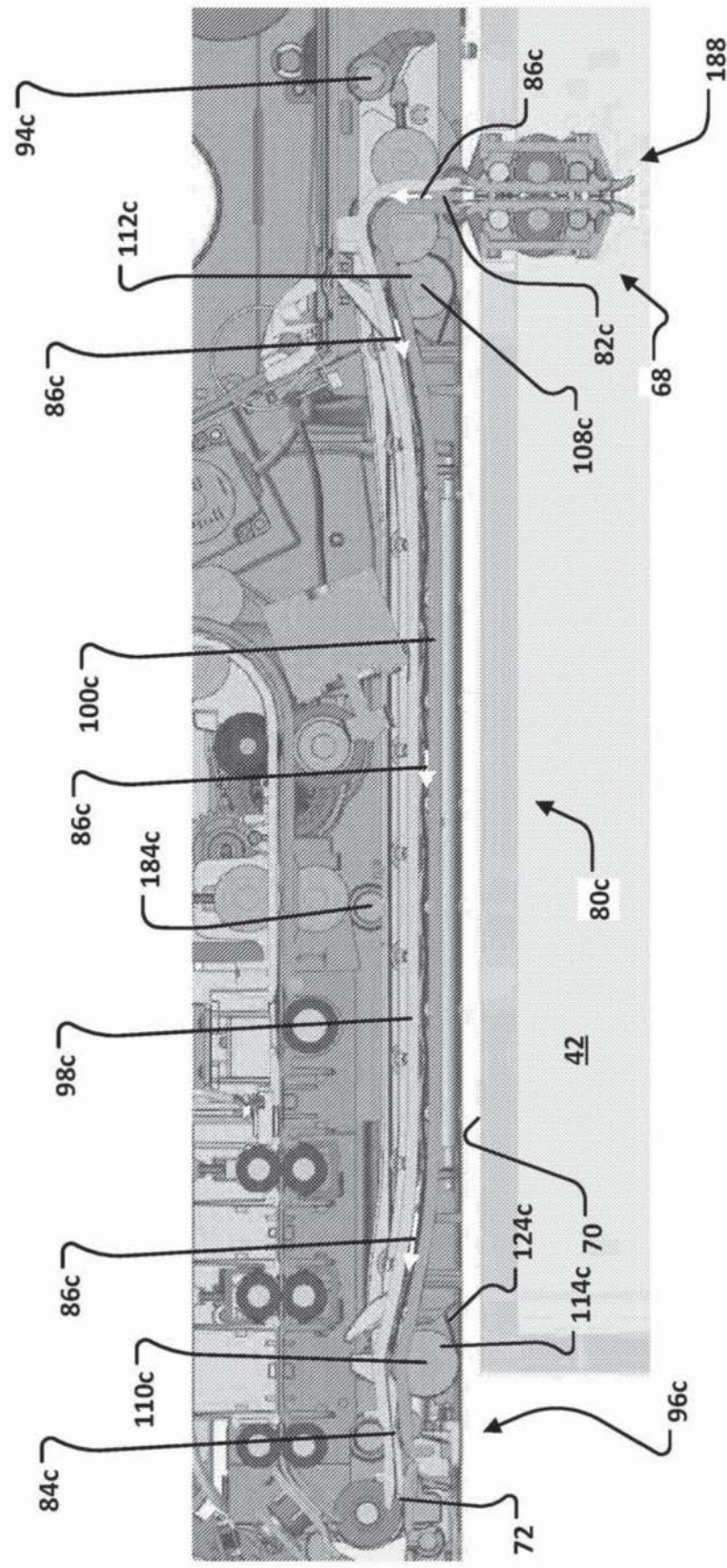


图27



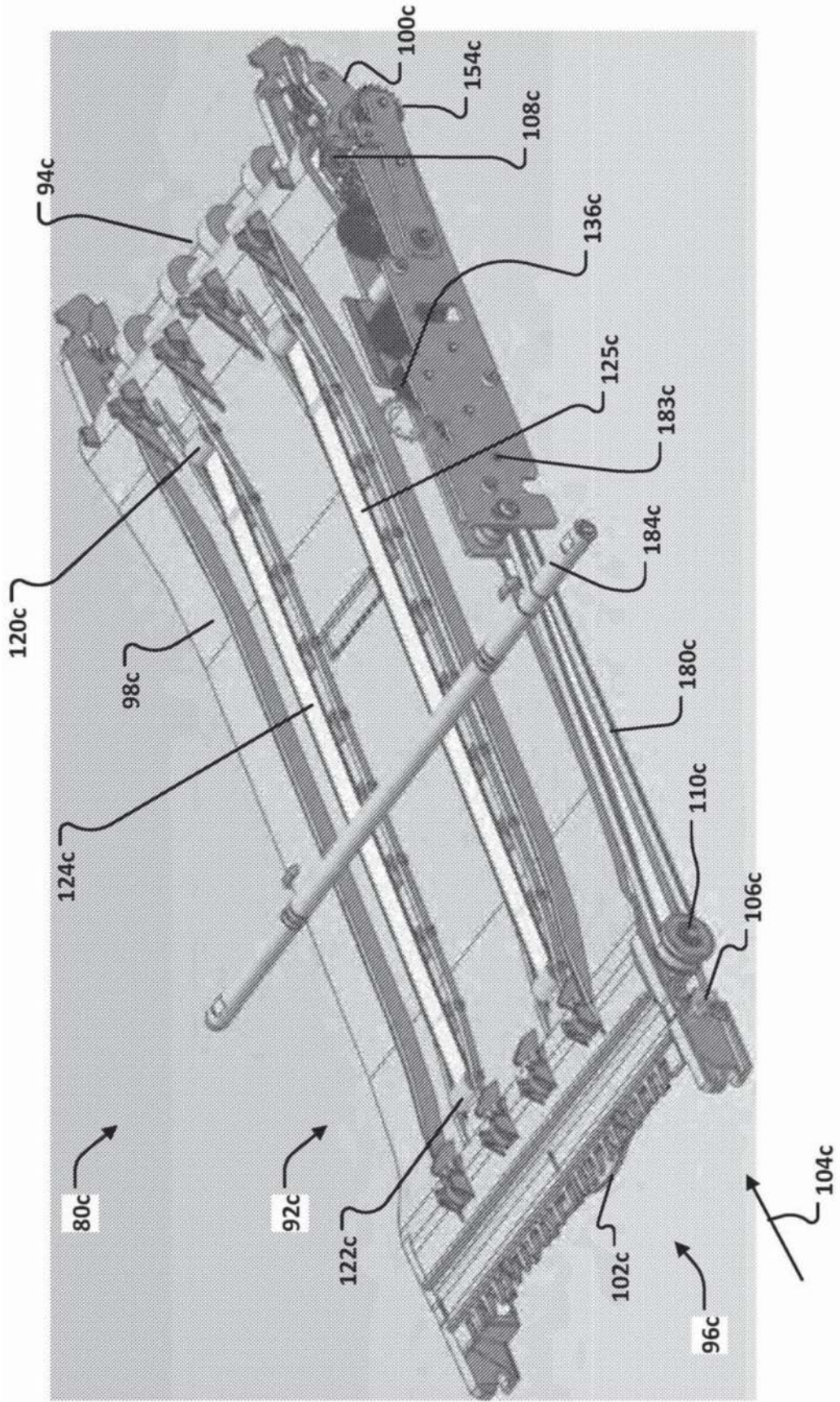


图28

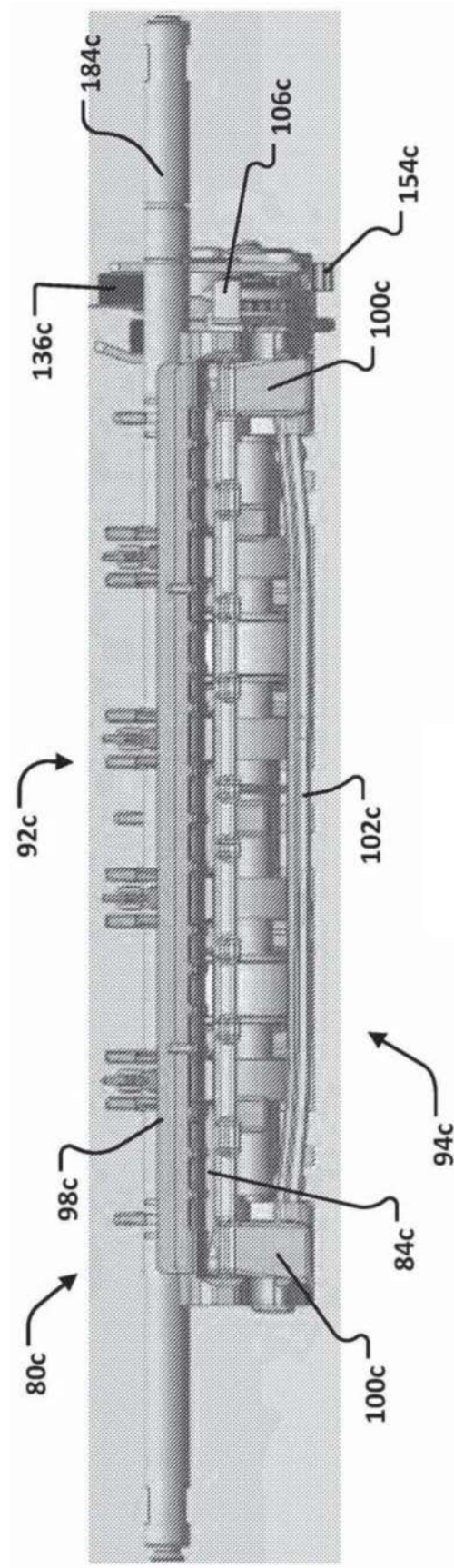


图29

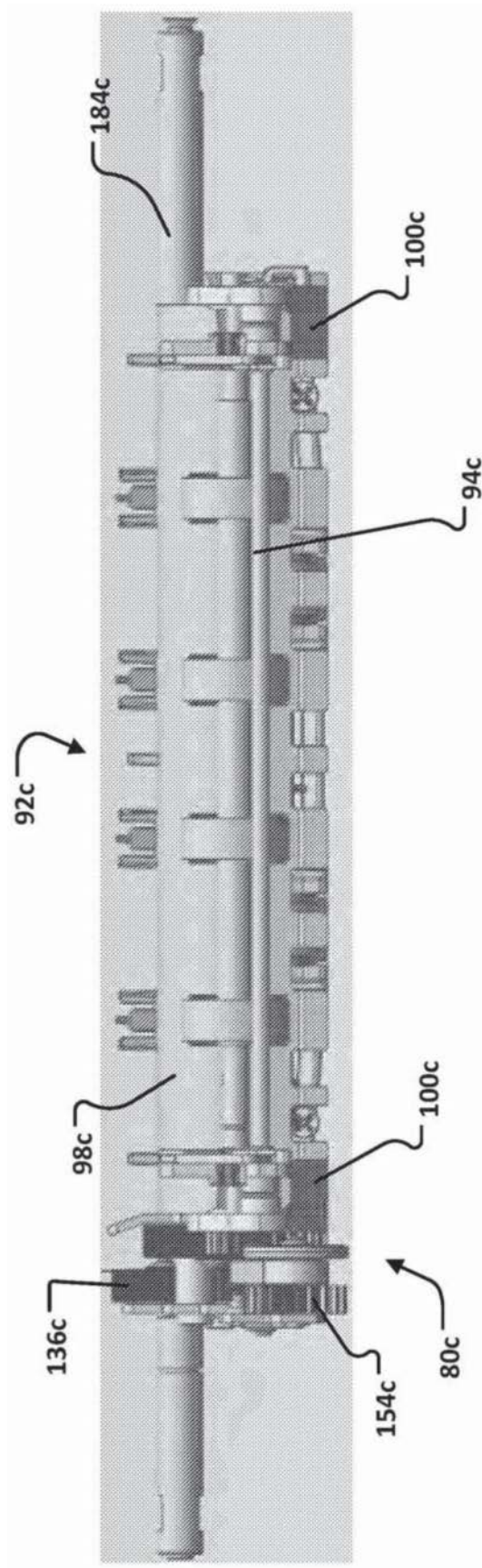


图30

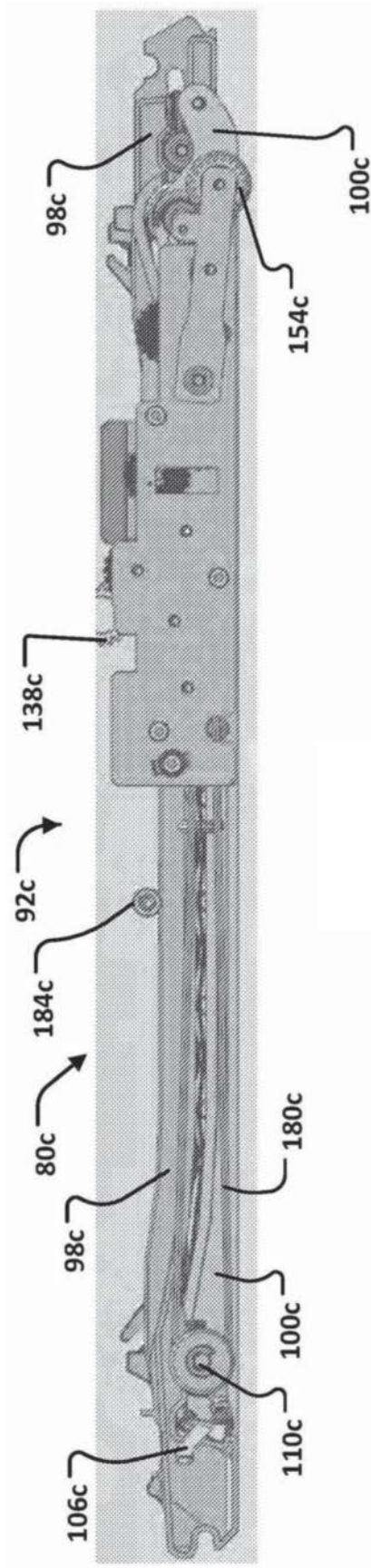


图31

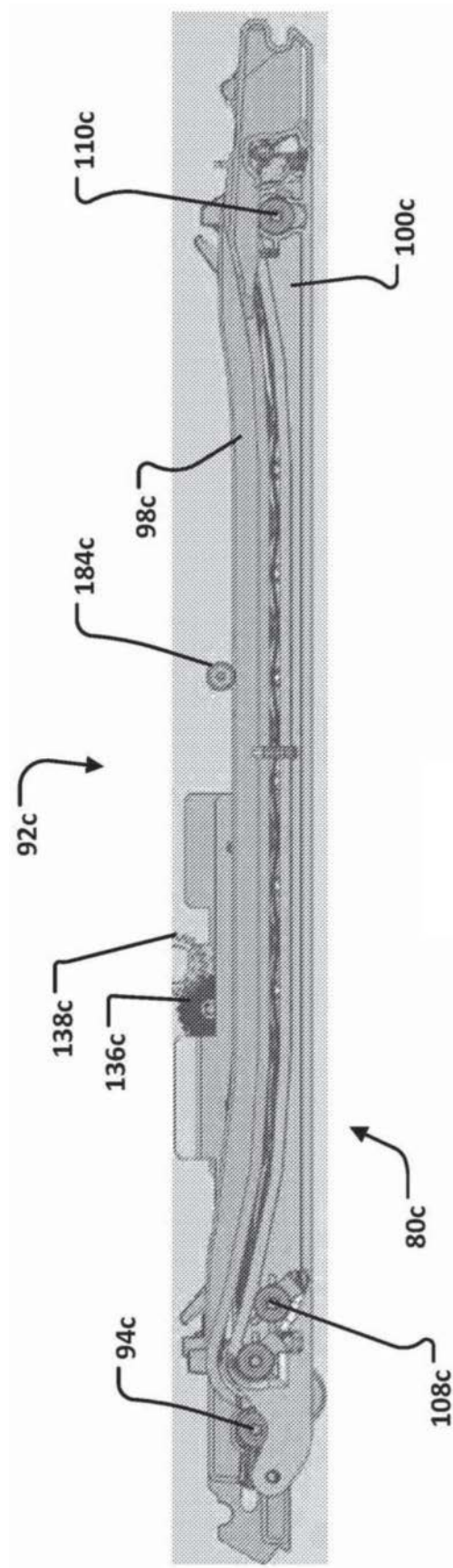


图32

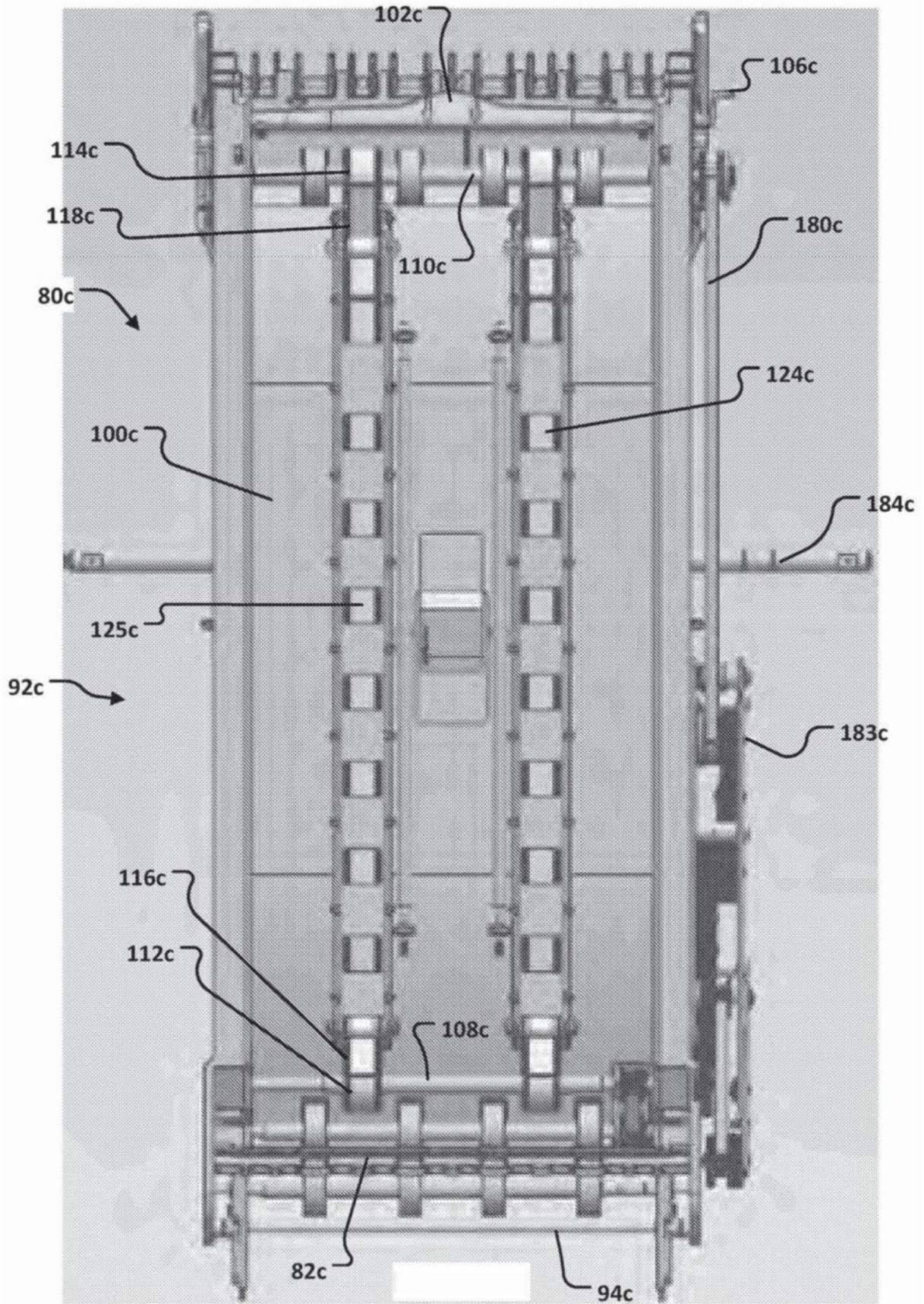


图33

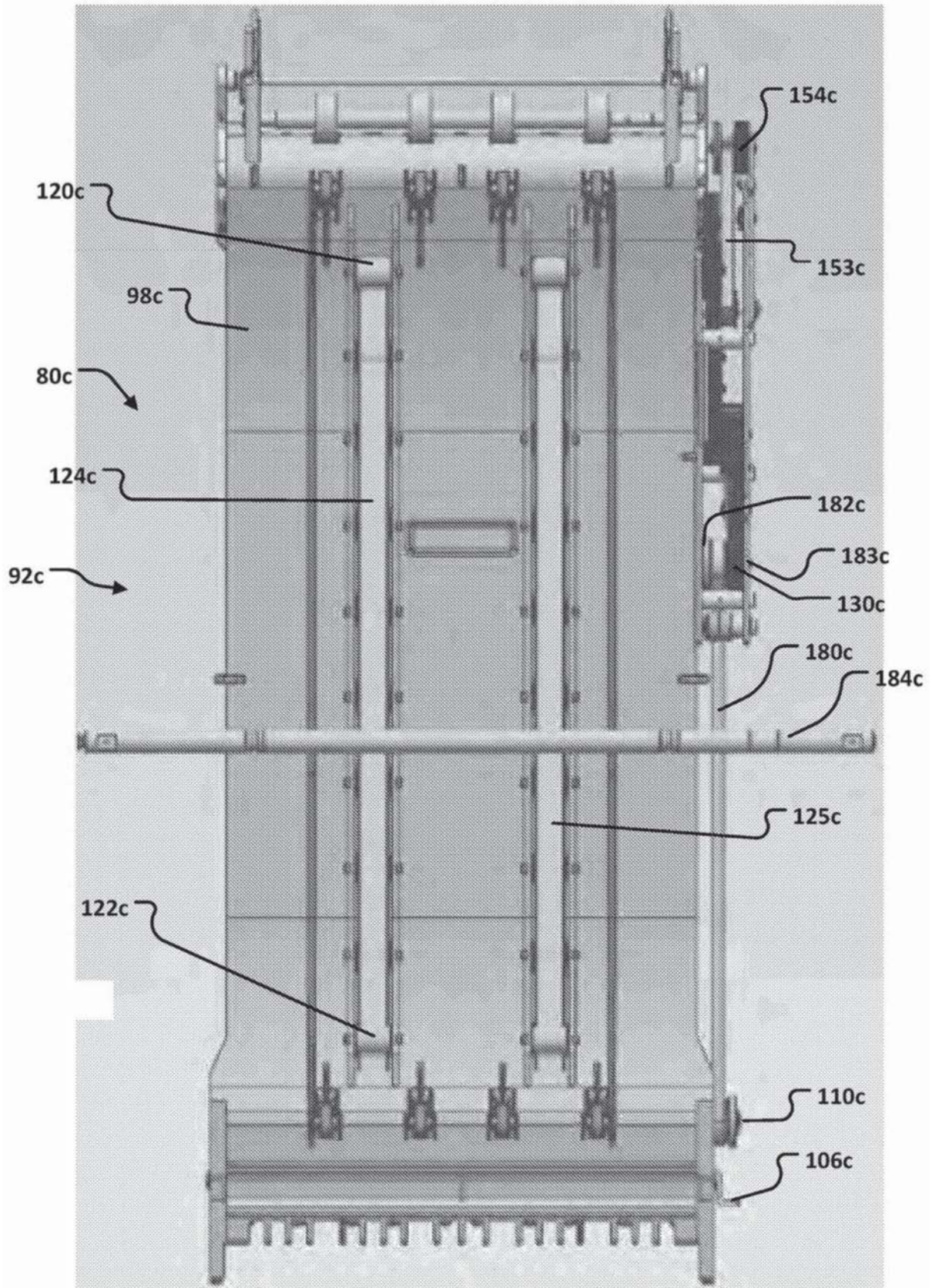


图34

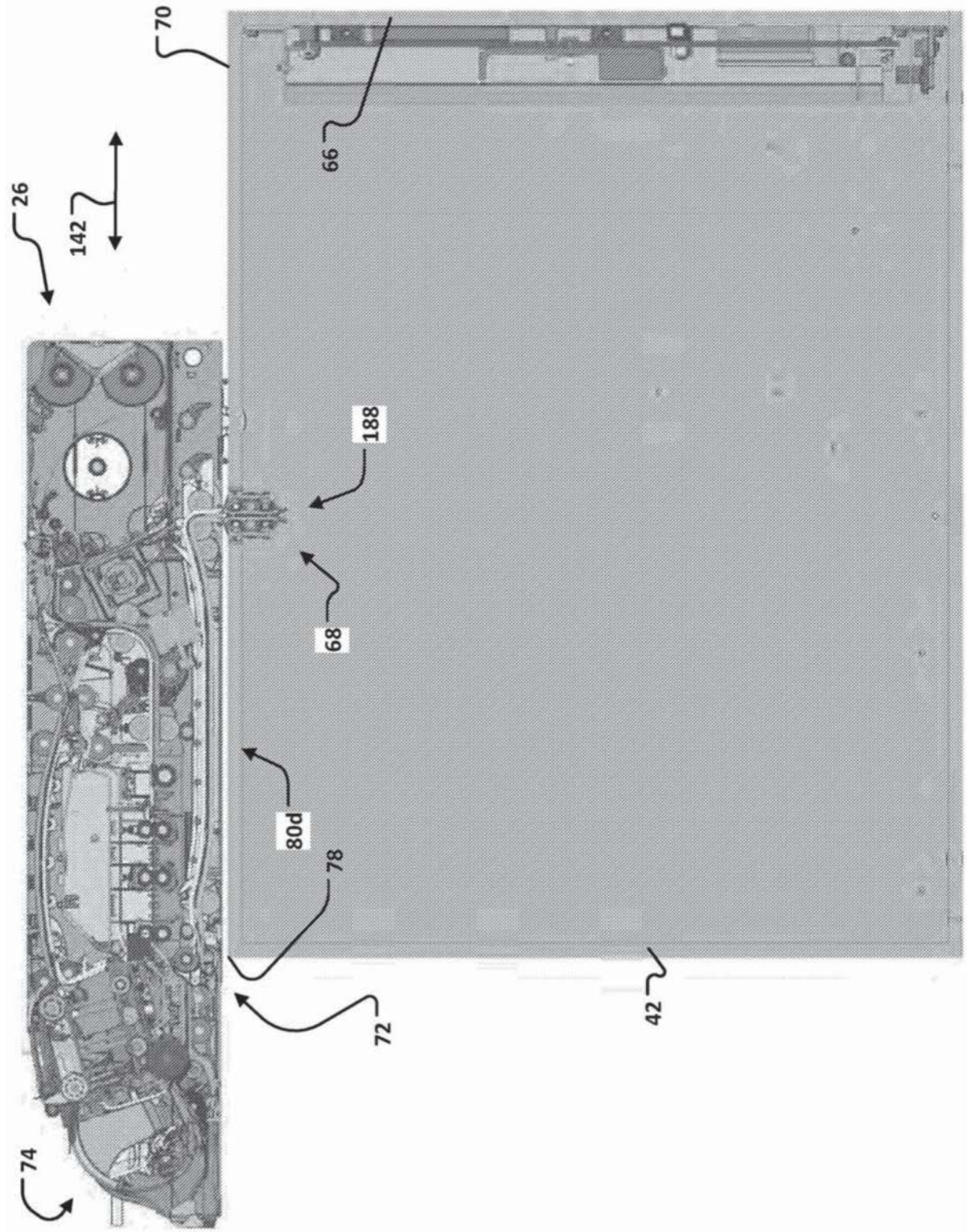


图35



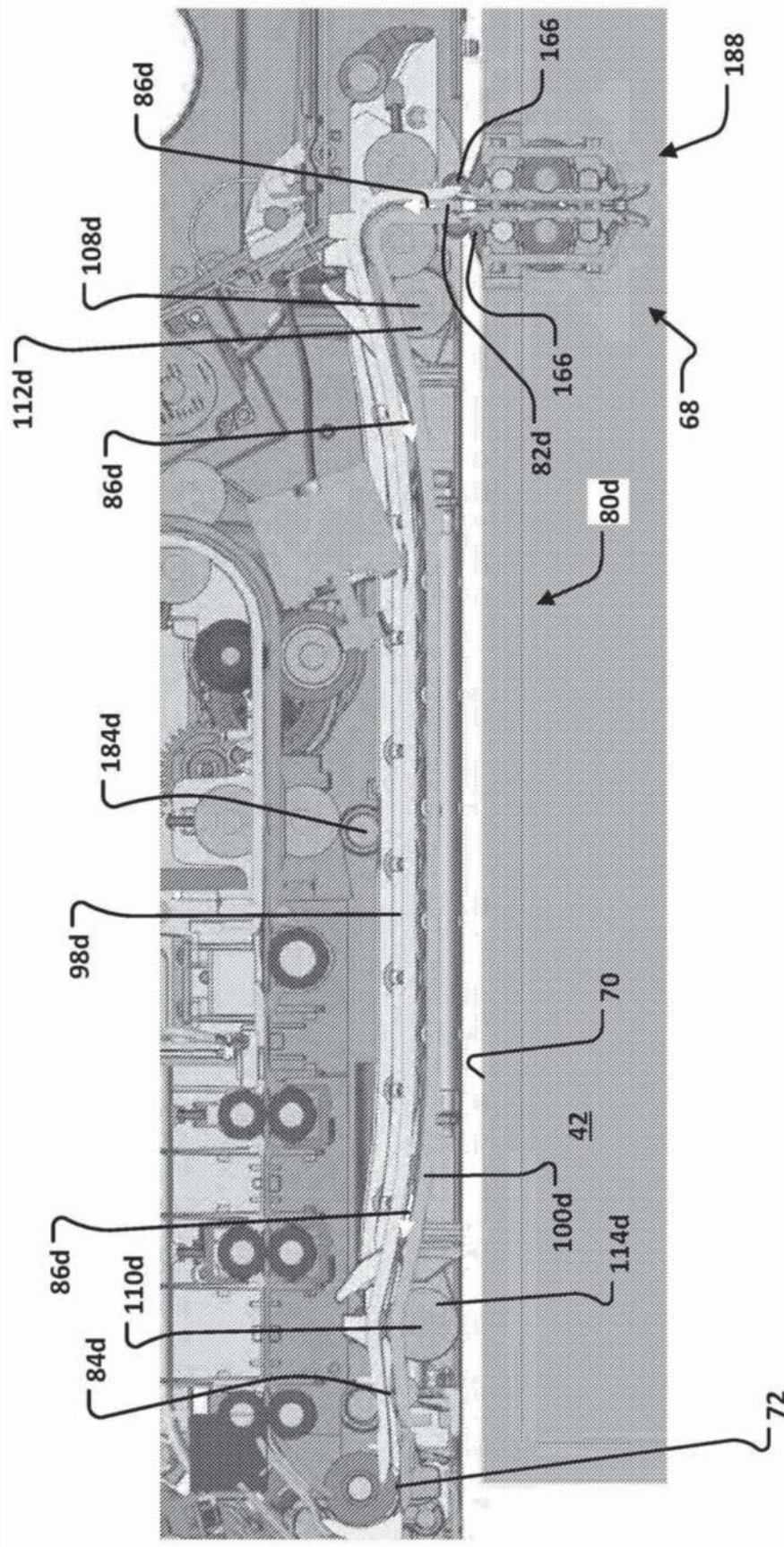


图36

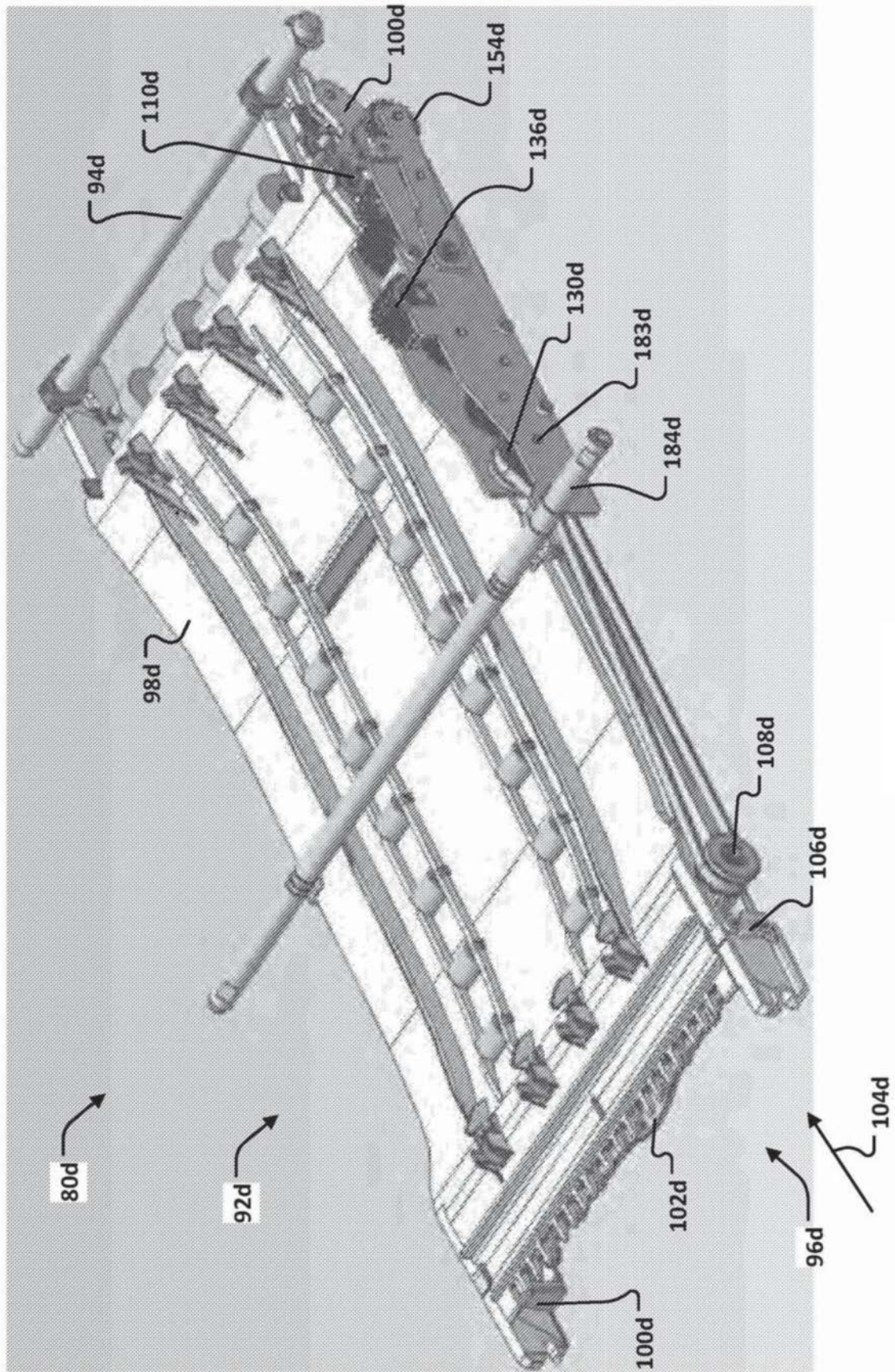


图37

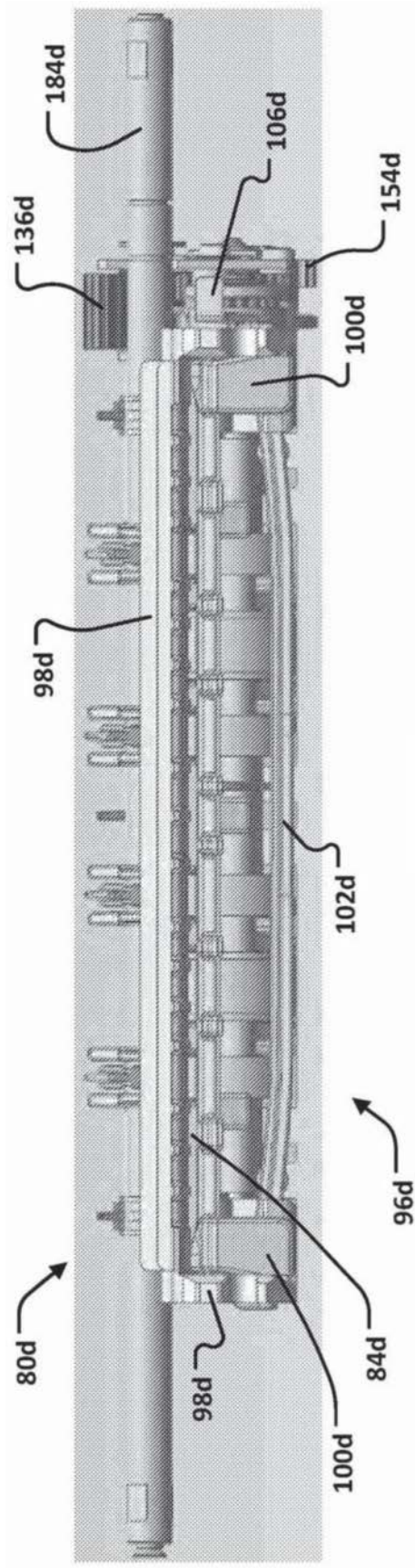


图38

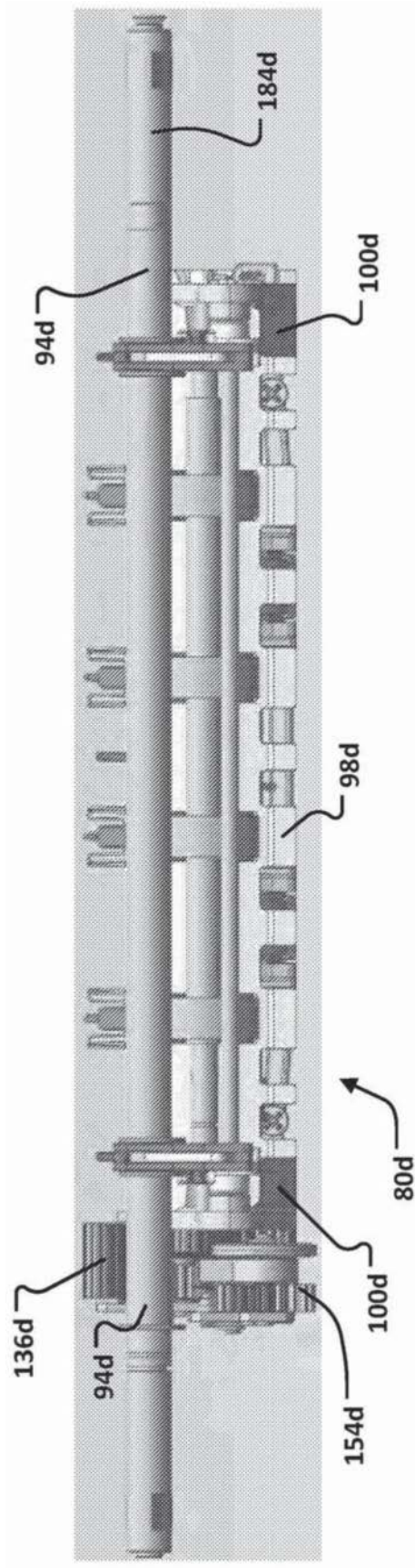


图39

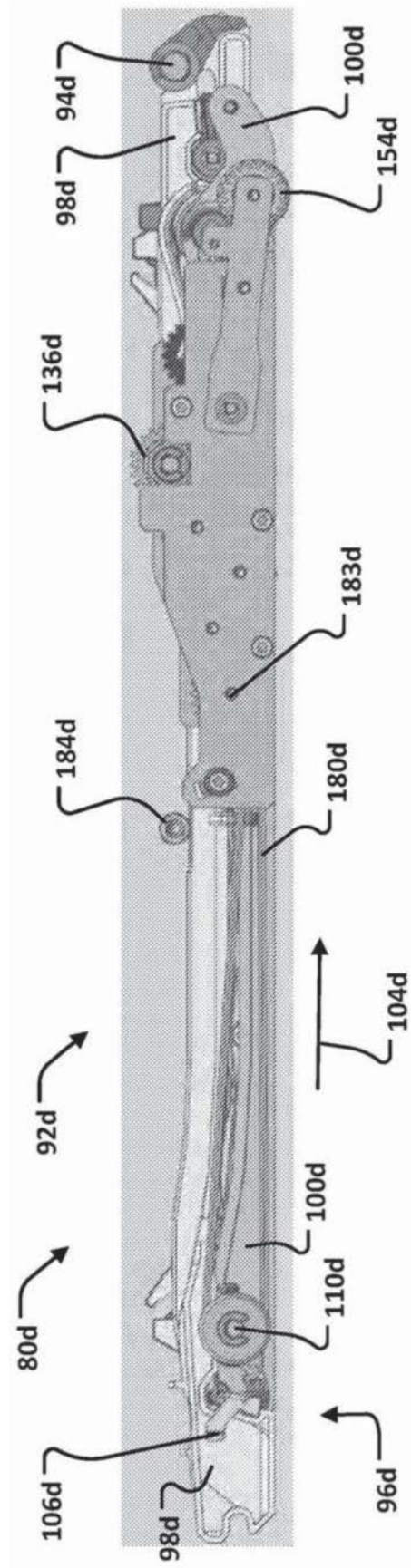


图40

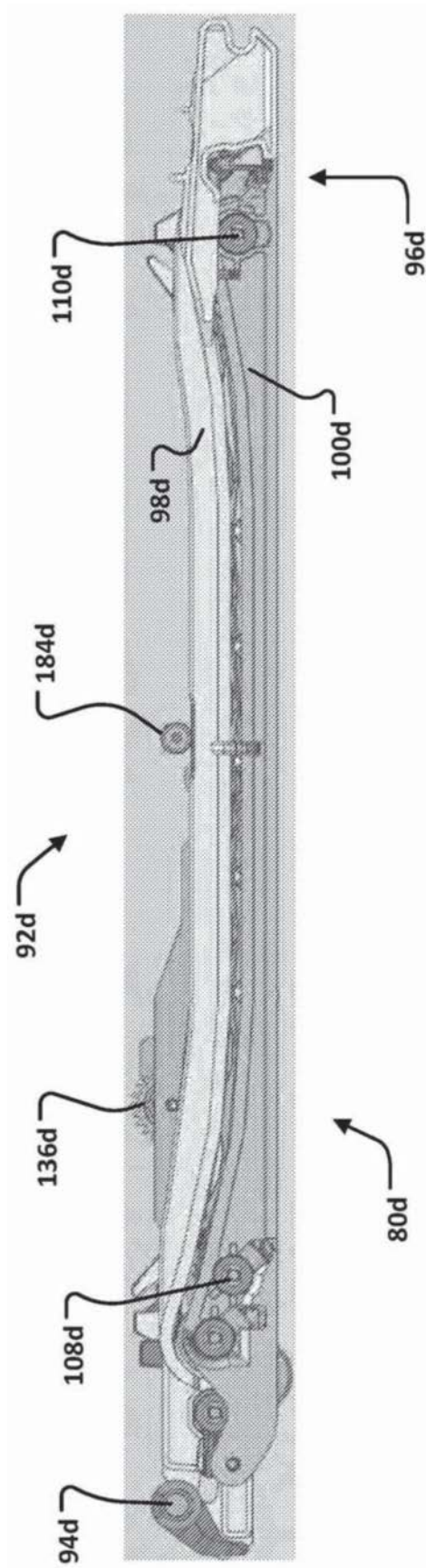


图41

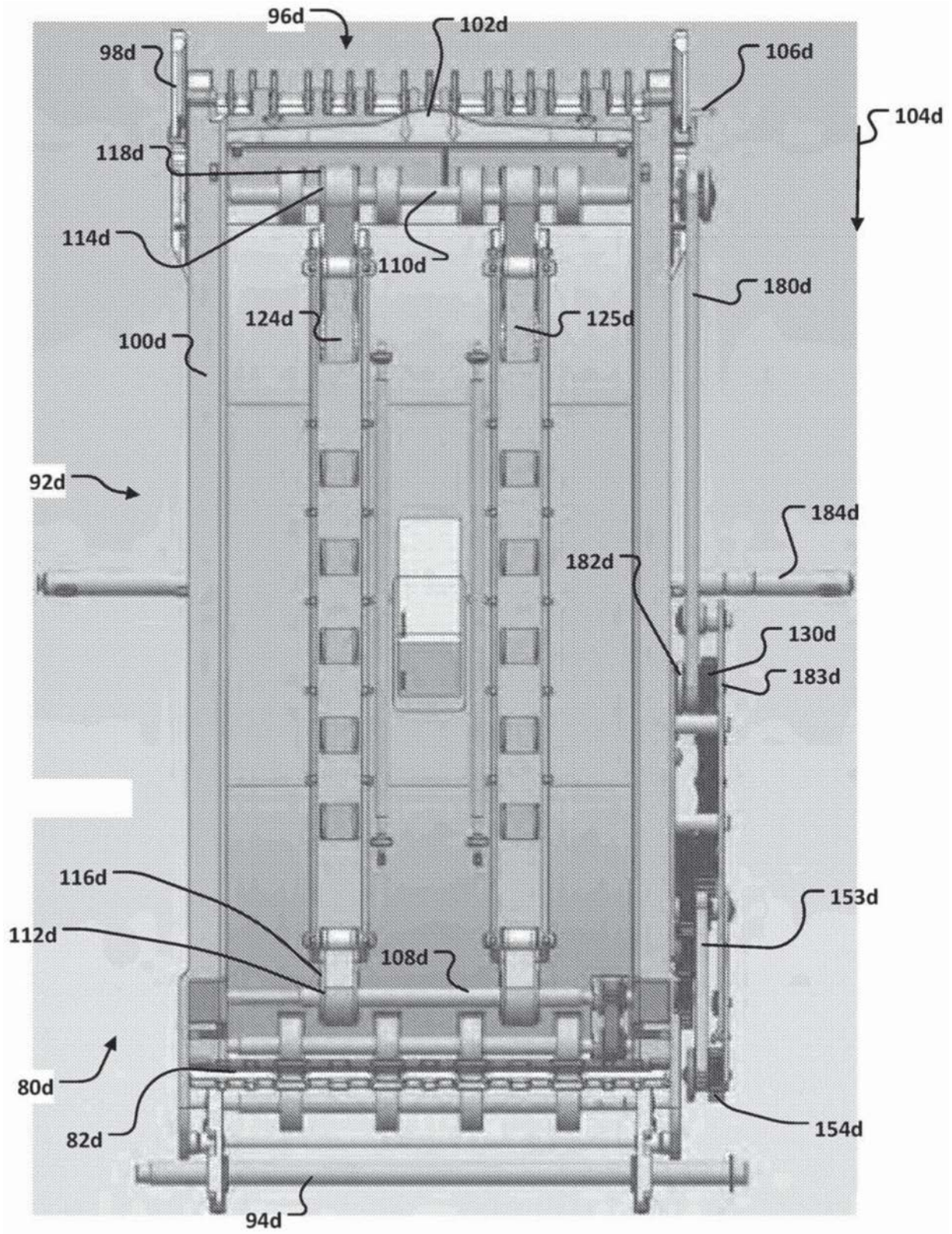


图42

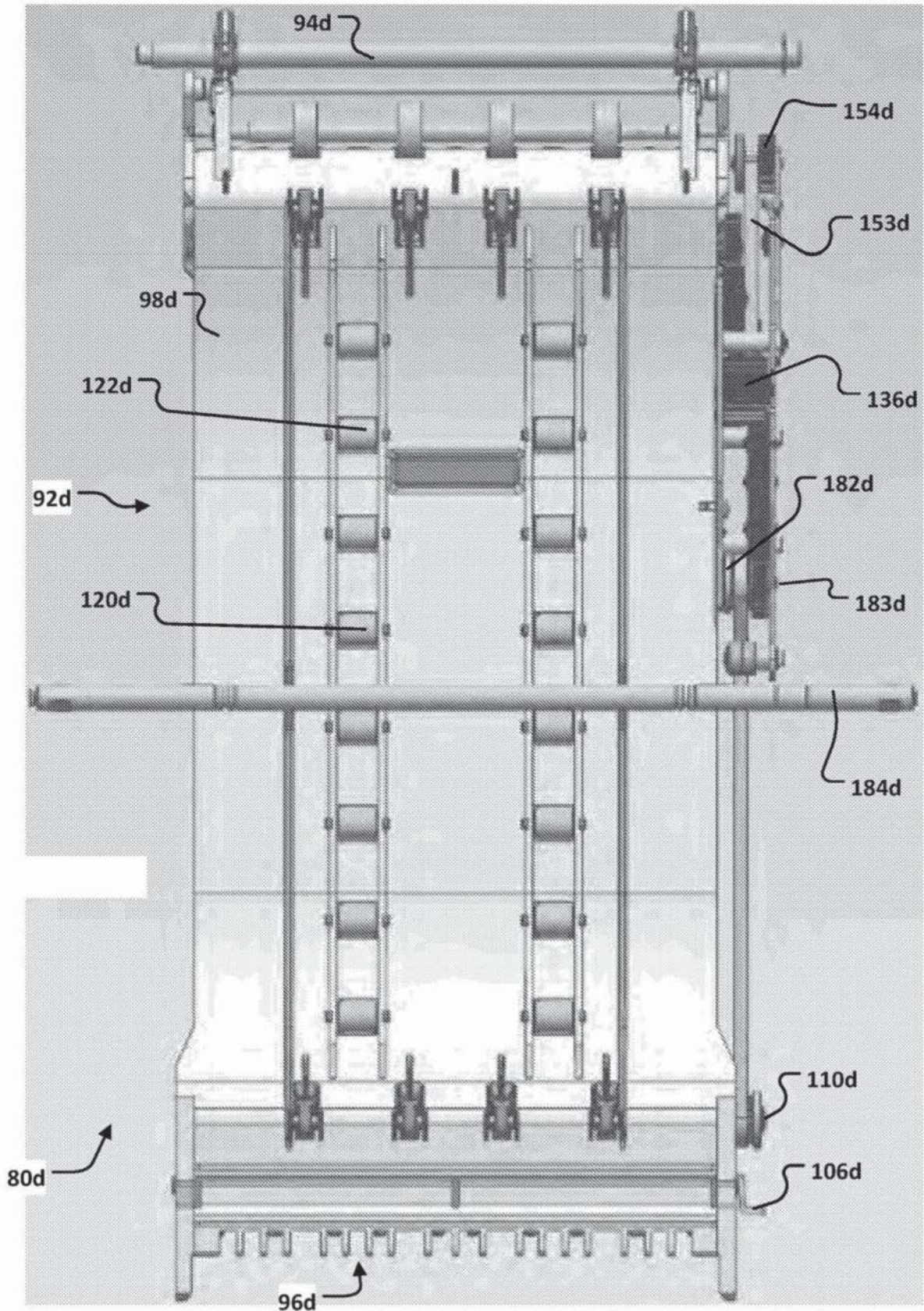


图43



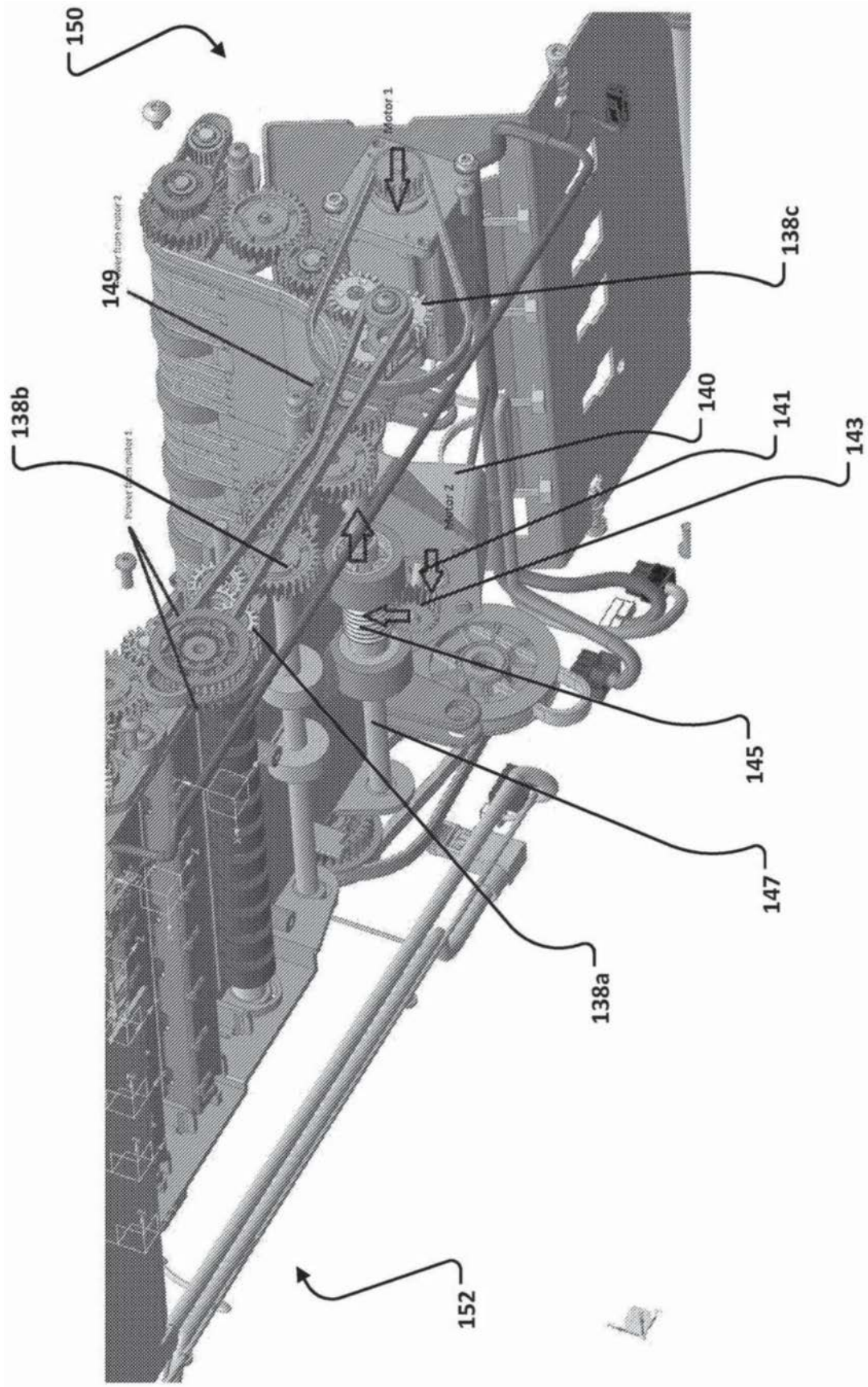


图44

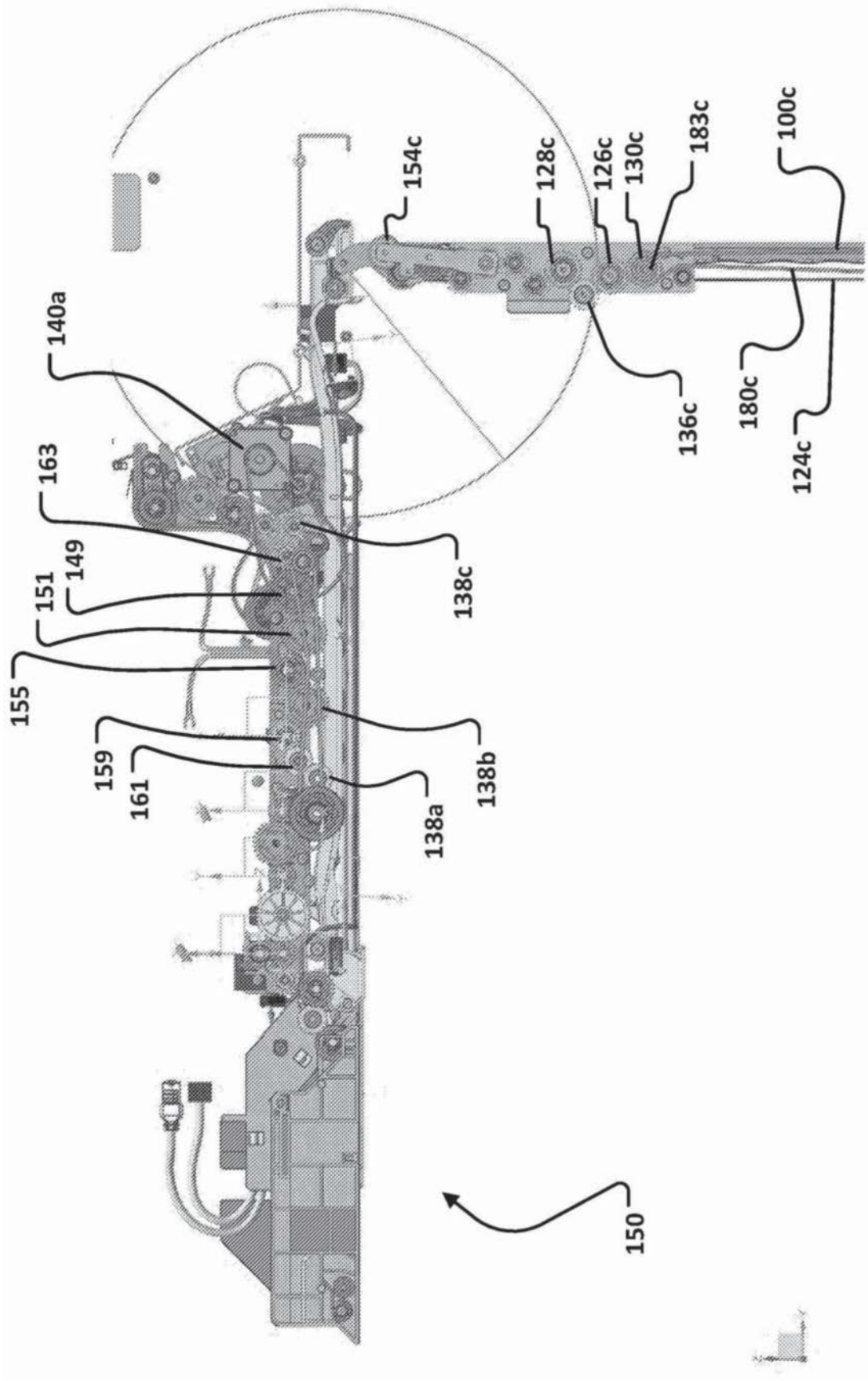


图45

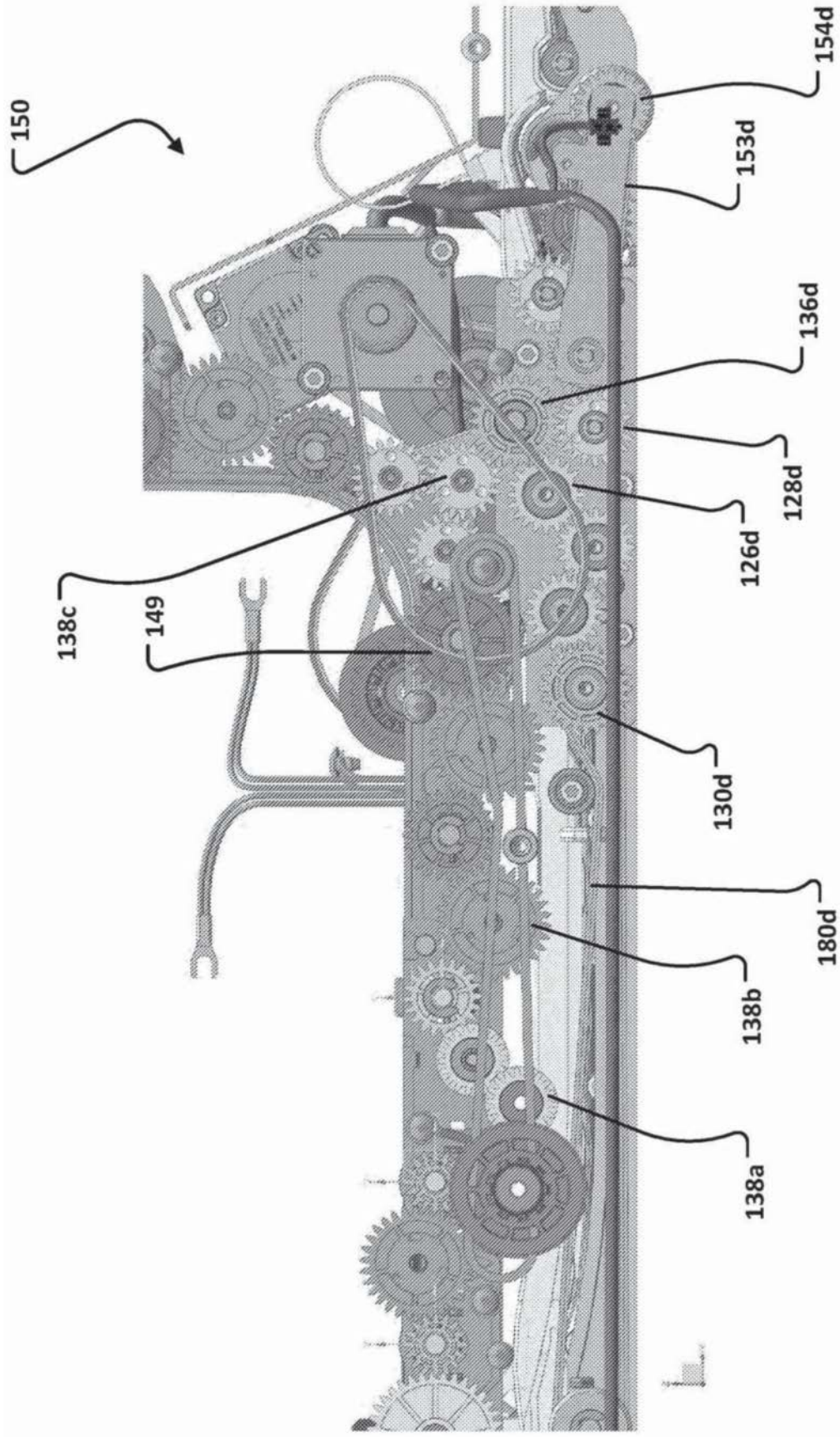


图46

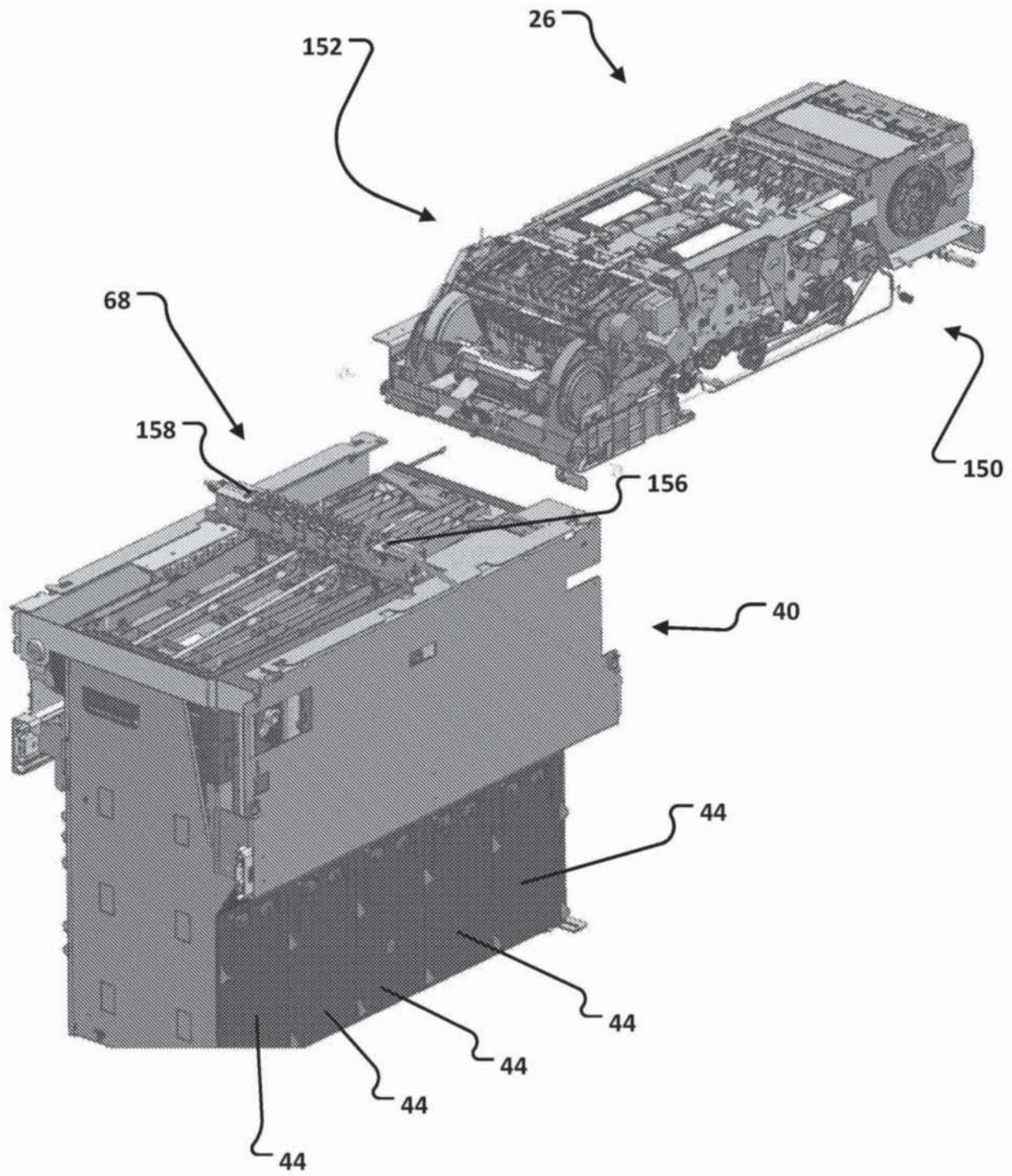


图47

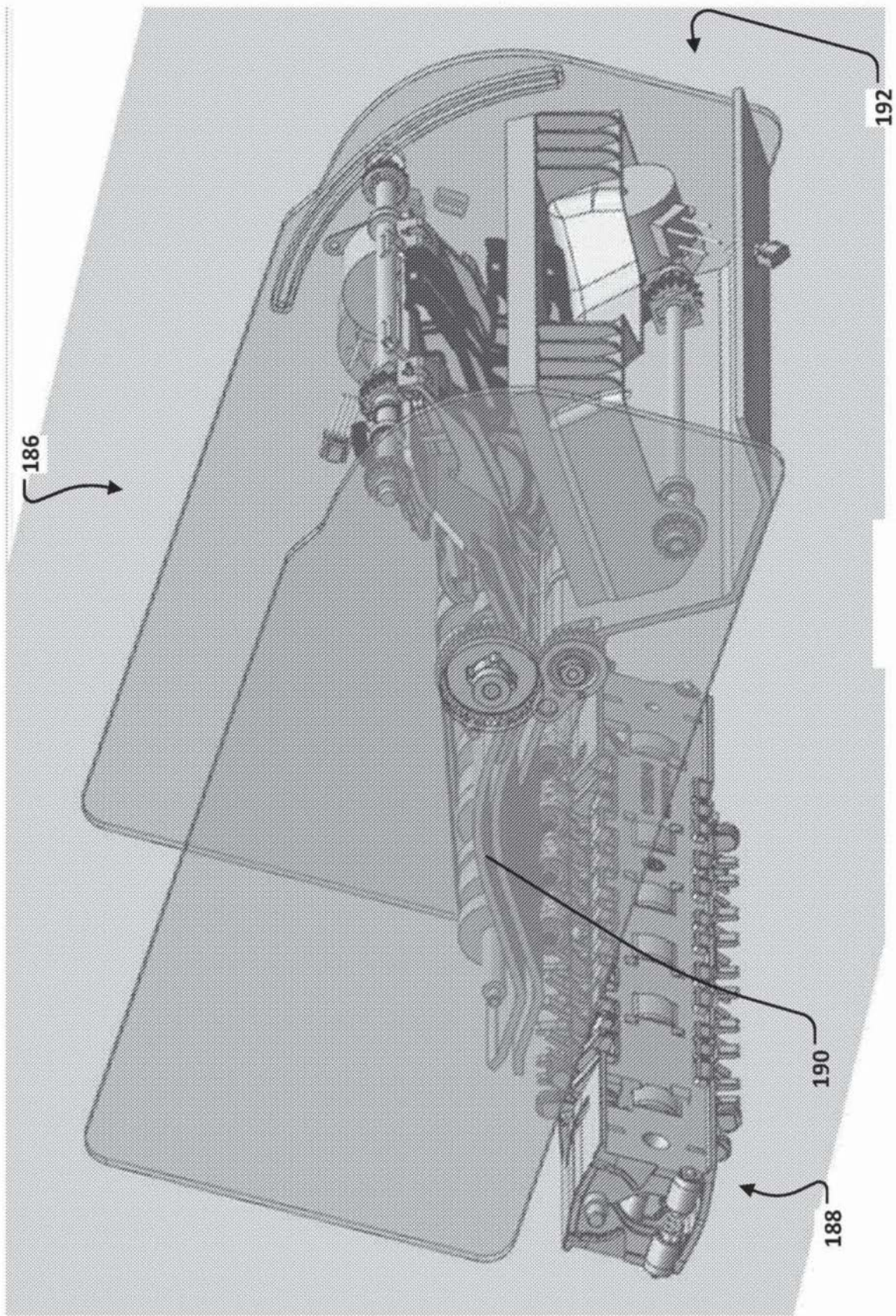


图48

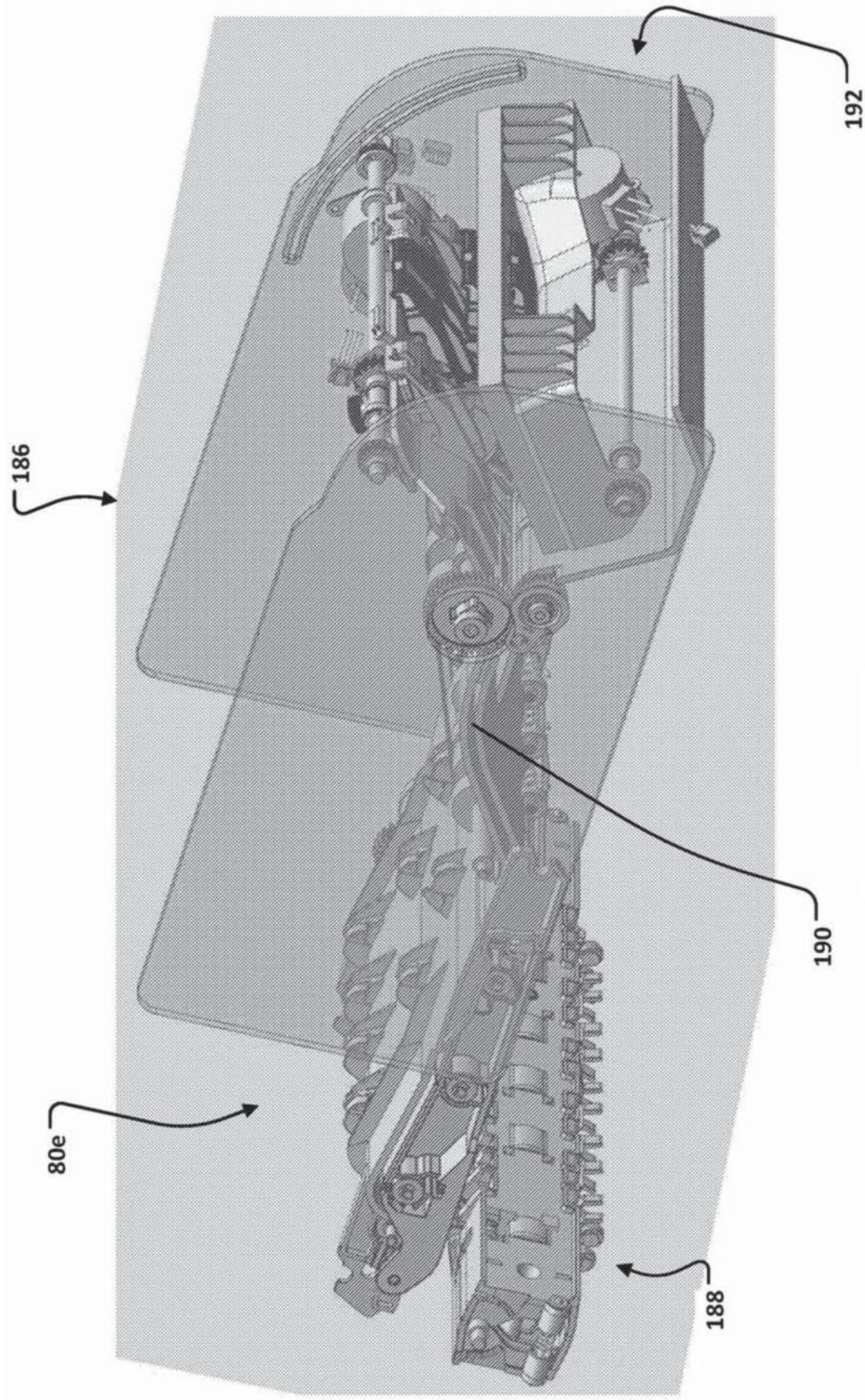


图49

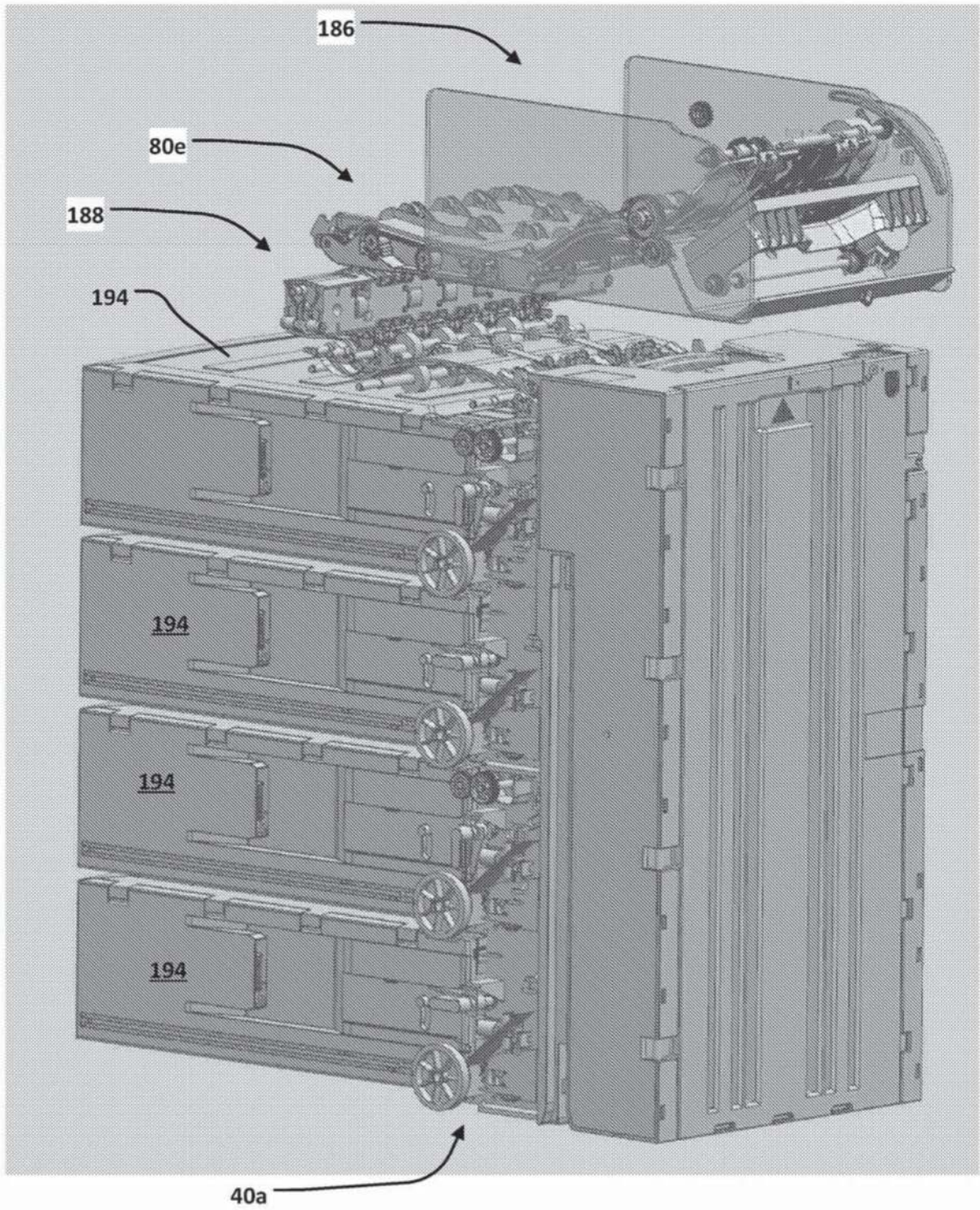


图50

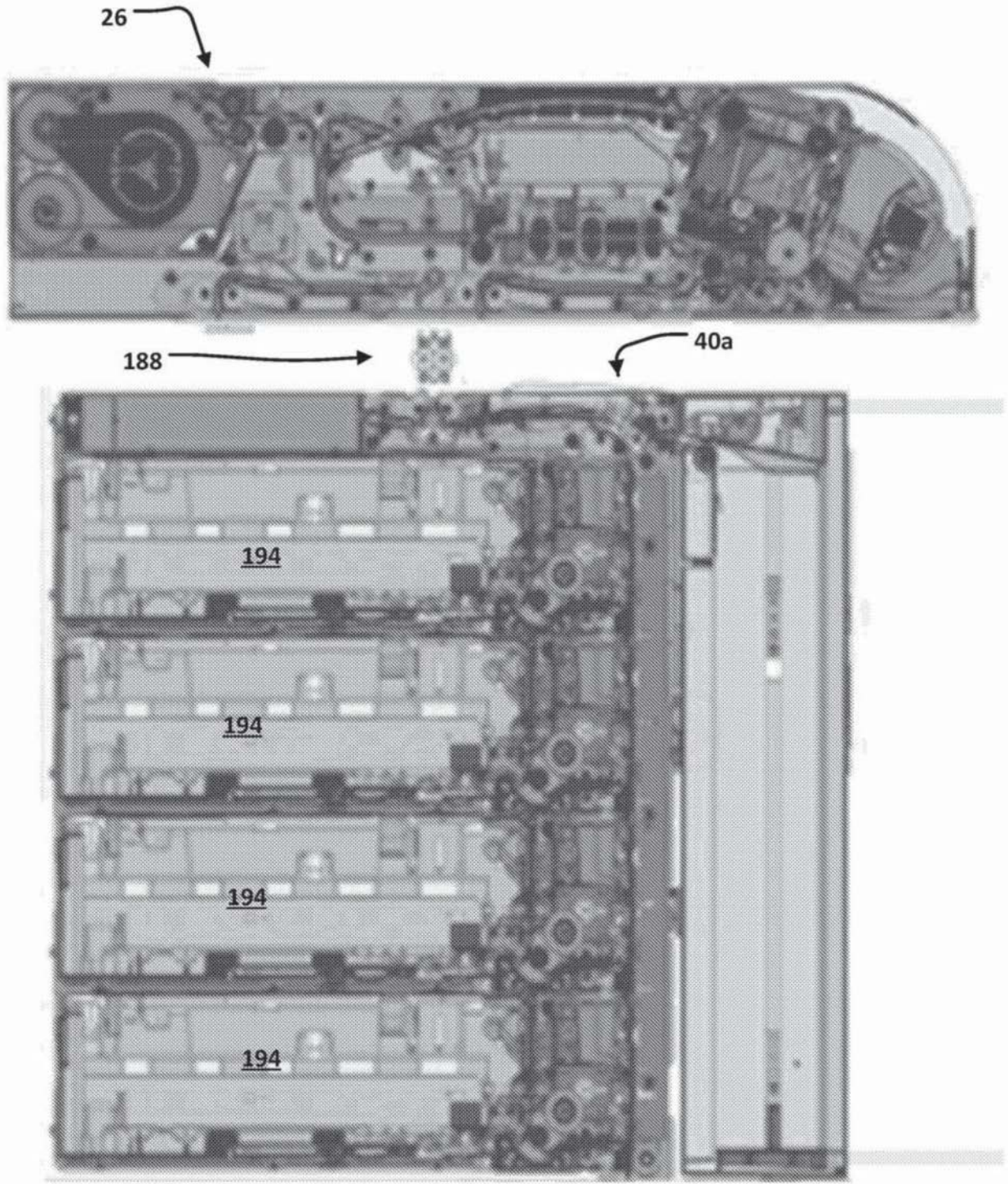


图51



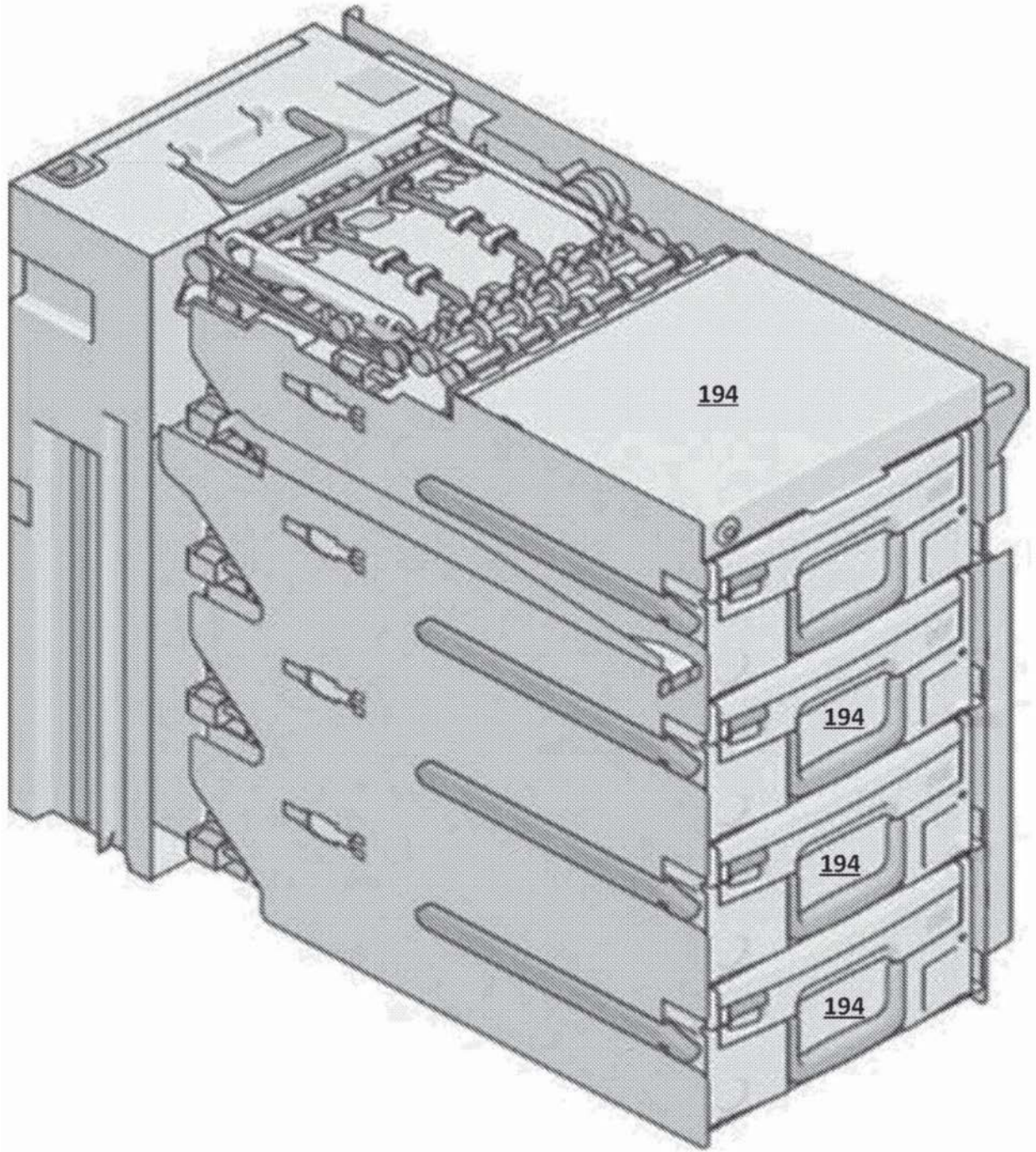


图52

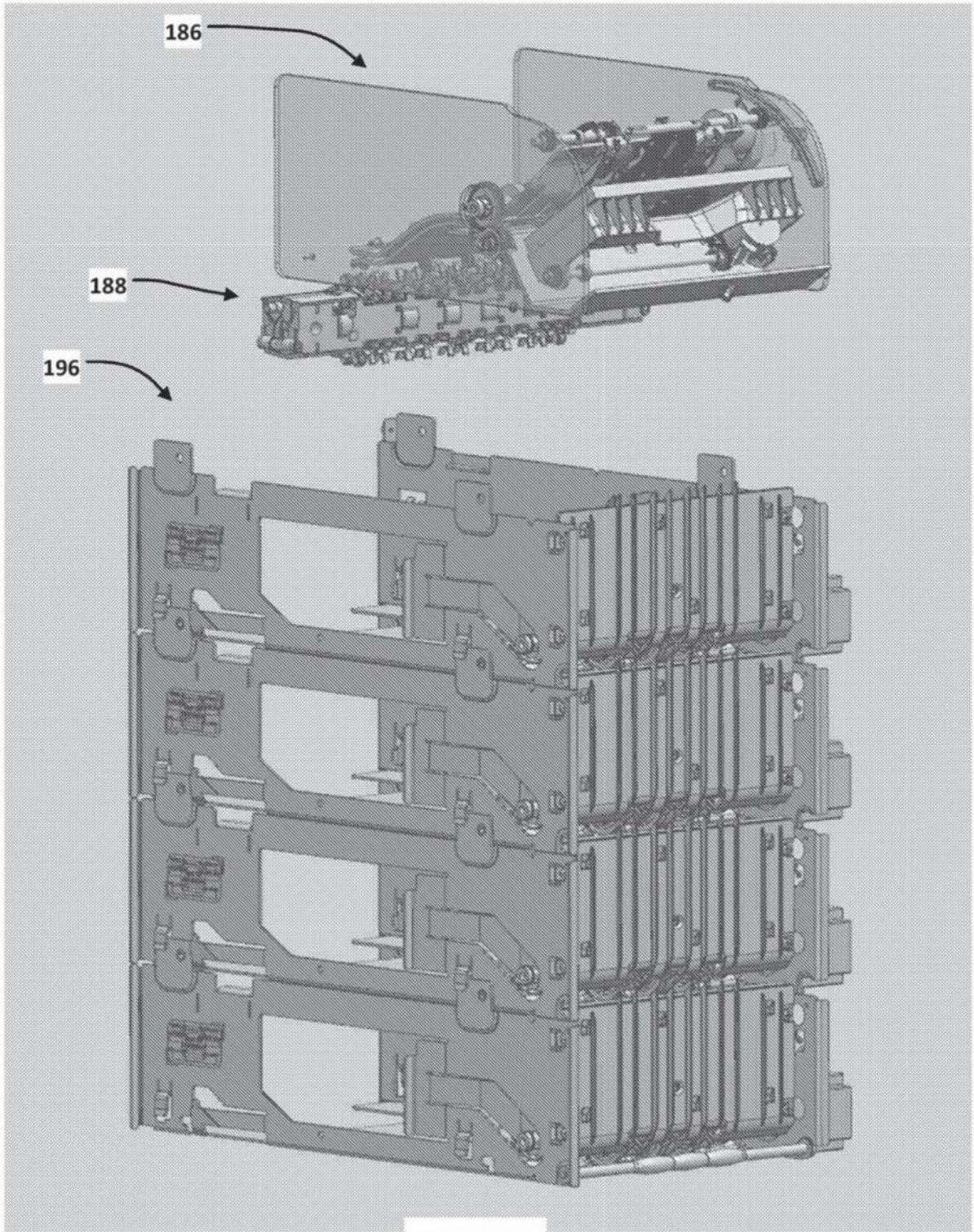


图53