



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102894651 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201210269253. X

(22) 申请日 2012. 07. 30

(30) 优先权数据

61/513, 427 2011. 07. 29 US

61/531, 075 2011. 09. 05 US

13/559, 003 2012. 07. 26 US

(73) 专利权人 来福太制品有限公司

地址 美国犹他州

(72) 发明人 J·Y·金 蔡奕贤

(74) 专利代理机构 北京市路盛律师事务所

11326

代理人 唐超尘

(51) Int. Cl.

A47B 3/087(2006. 01)

A47B 13/02(2006. 01)

审查员 李秀改

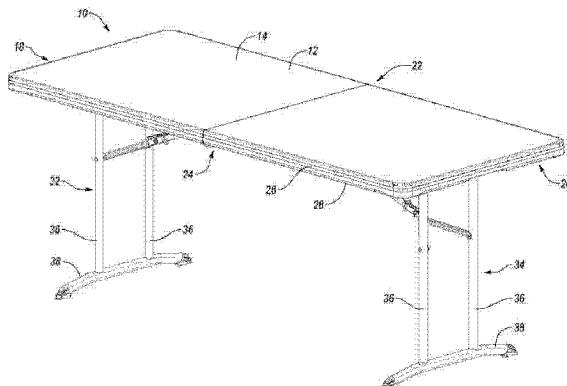
权利要求书3页 说明书12页 附图13页

(54) 发明名称

具有锁定机构的折叠桌

(57) 摘要

具有锁定机构的折叠桌，所述折叠桌可以包括桌面和腿，它们可在展开位置和收缩位置之间移动。桌面可以包括通过铰接组件连接的第一部分和第二部分。锁定元件可以尺寸和结构适于在固定位置中锁定铰接组件。有利地，在展开位置和收缩位置之间移动的腿可以促使锁定机构在锁定位置和解锁位置之间的移动。这样，当腿在展开位置并且锁定机构在锁定位置时，桌面可以固定在解锁位置。



1. 折叠桌,包括 :

桌面,该桌面包括第一部分和第二部分,桌面可在折叠位置和展开位置之间移动;

框架,该框架包括第一部分和第二部分,框架的第一部分与桌面的第一部分连接,框架的第二部分与桌面的第二部分连接;

铰接组件,该铰接组件连接框架的第一部分和框架的第二部分;

支撑结构,该支撑结构可相对于桌面的第一部分在展开位置和收缩位置之间移动;

横向构件,所述横向构件至少靠近桌面的中心部分配置,该横向构件可在第一位置和第二位置之间移动;

与支撑结构和横向构件连接的横向支撑,该横向支撑可在展开位置和收缩位置之间移动;和

锁定机构,该锁定机构包括锁定位置和解锁位置,在锁定位置中铰接组件固定在固定位置,支撑结构在展开位置和收缩位置之间的运动促使锁定机构在锁定位置和解锁位置之间移动;

其中支撑结构从收缩位置到展开位置的运动促使横向支撑从收缩位置移动到展开位置;

其中横向支撑从收缩位置到展开位置的运动促使横向构件从第一位置移动到第二位置;以及

其中横向构件从第一位置到第二位置的运动促使锁定机构从解锁位置移动到锁定位置;以及

其中,当支撑结构处于展开位置时,锁定机构处于锁定位置,且桌面固定在展开位置。

2. 根据权利要求 1 所述的折叠桌,进一步包括一个或多个齿轮,所述齿轮可旋转地连接横向构件和锁定机构;

其中横向构件在第一位置和第二位置之间的旋转可以使锁定机构在锁定位置和解锁位置之间移动。

3. 根据权利要求 1 所述的折叠桌,其中横向支撑与横向构件在固定位置连接,以使横向支撑在展开位置和收缩位置之间的运动促使横向构件在第一位置和第二位置之间旋转;并且

其中,横向构件可旋转地与锁定机构连接,以使横向构件在第一位置和第二位置之间的旋转促使锁定机构在锁定位置和解锁位置之间移动。

4. 根据权利要求 1 所述的折叠桌,其中支撑结构从收缩位置到展开位置的运动促使下列情况发生:横向支撑从收缩位置移动到展开位置,横向构件从第一位置旋转到第二位置,一个或多个齿轮从第一位置旋转到第二位置,并且锁定机构从解锁位置移动到锁定位置,以将桌面固定在展开位置。

5. 根据权利要求 1 所述的折叠桌,其中横向构件可旋转地连接到铰接组件;

其中横向构件与在折叠位置和展开位置之间的桌面的旋转轴线对齐;

其中横向构件在第一位置和第二位置之间旋转;

其中横向构件可旋转地与锁定机构连接;并且

其中横向构件的旋转锁定和解锁锁定机构。

6. 根据权利要求 1 所述的折叠桌,其进一步包括连接横向构件和锁定机构的一个或多

个齿轮，锁定机构包括在锁定位置和解锁位置之间移动的锁定元件。

7. 根据权利要求 6 所述的折叠桌，其进一步包括锁定机构的一个或多个凸缘，所述一个或多个齿轮至少靠近锁定机构的凸缘配置。

8. 根据权利要求 6 所述的折叠桌，其进一步包括锁定机构的两个或更多凸缘，所述一个或多个齿轮至少大部分配置在锁定机构的凸缘之间。

9. 根据权利要求 1 所述的折叠桌，其进一步包括在横向支撑的本体中的支撑结构接纳部分，该支撑结构接纳部分尺寸和结构适于在支撑结构和横向支撑处于收缩位置时接纳支撑结构的一部分。

10. 根据权利要求 9 所述的折叠桌，其进一步包括：

作为整体的单件结构的部分整体地形成在桌面的下表面的第一接纳部分，该第一接纳部分尺寸和结构适于当横向支撑处于收缩位置时接纳横向支撑的延长体；和

作为整体的单件结构的部分整体地形成在桌面的下表面的第二接纳部分，第二接纳部分尺寸和结构适于当横向支撑在收缩位置时接纳横向支撑的支撑结构接纳部分。

11. 根据权利要求 1 所述的折叠桌，其进一步包括在横向支撑中的支撑结构接纳部分，该支撑结构接纳部分尺寸和结构适于当支撑结构和横向支撑处于收缩位置时接纳支撑结构的一部分，配置在接纳部分中的支撑结构的一部分基本上与延伸穿过横向支撑的本体的轴线对齐。

12. 根据权利要求 1 所述的折叠桌，其进一步地包括连接到横向构件的第一多个啮合元件，该第一多个啮合元件尺寸和结构适于啮合第二多个啮合元件，该第二多个啮合元件与锁定机构连接；

其中，当第一多个啮合元件啮合第二多个啮合元件时，第一多个啮合元件的运动移动该第二多个啮合元件，其可以在锁定位置和解锁位置之间移动锁定机构。

13. 根据权利要求 1 所述的折叠桌，其进一步包括连接到横向构件的第一齿轮，啮合第一齿轮的第二齿轮，连接到第二齿轮的锁定元件，第一齿轮的旋转促使第二齿轮的旋转以及锁定元件在锁定位置和解锁位置之间的运动。

14. 一种通过在收缩位置和展开位置之间移动支撑结构以在锁定位置或解锁位置上固定折叠桌的方法，该折叠桌包括带有可在折叠位置和展开位置之间移动的第一部分和第二部分的桌面，连接桌面的第一部分和桌面的第二部分的铰接组件，可相对于桌面的第一部分在展开位置和收缩位置之间移动的支撑结构，可在第一位置和第二位置之间移动的横向构件，与支撑结构和横向构件连接的横向支撑，和包括锁定位置和解锁位置的锁定机构，在锁定位置中，铰接组件在固定位置固定，所述方法包括：

布置折叠桌，使得桌面处于展开位置，并使支撑结构处于收缩位置；和

将支撑结构从收缩位置移动到展开位置，这促使横向支撑从收缩位置移动到展开位置，这促使横向构件从第一位置移动到第二位置，从而促使锁定机构从解锁位置移动到锁定位置；

其中横向支撑在固定位置连接到横向构件，以使横向支撑在展开位置和收缩位置之间的运动促使横向构件在第一位置和第二位置之间的旋转；和

其中，横向构件可旋转地与锁定元件连接，以使横向构件在第一位置和第二位置之间的旋转促使锁定元件在锁定位置和解锁位置之间移动。

15. 根据权利要求 14 所述的通过在收缩位置和展开位置之间移动支撑结构以在锁定位置或解锁位置上固定折叠桌的方法，其中当支撑结构处于展开位置时，锁定机构处于锁定位置，且桌面固定在展开位置。

16. 根据权利要求 14 所述的通过在收缩位置和展开位置之间移动支撑结构以在锁定位置或解锁位置上固定折叠桌的方法，其中一个或多个齿轮可旋转地连接横向构件和锁定机构，横向构件在第一位置和第二位置之间旋转，齿轮的旋转在锁定位置和解锁位置之间移动锁定机构。

17. 折叠桌，该折叠桌包括：

桌面，该桌面包括第一部分和第二部分，桌面可在折叠位置和展开位置之间移动；

框架，该框架包括第一部分和第二部分，框架的第一部分与桌面的第一部分连接，框架的第二部分与桌面的第二部分连接；

铰接组件，该铰接组件连接框架的第一部分和框架的第二部分；

支撑结构，该支撑结构可相对于桌面的第一部分在展开位置和收缩位置之间移动；

连接到铰接组件的横向构件，横向构件可在第一位置和第二位置之间旋转；

与支撑结构和横向构件连接的横向支撑，该横向支撑可在展开位置和收缩位置之间移动；和

可旋转地与横向构件连接的锁定机构，该锁定机构包括锁定位置和解锁位置；

连接到横向构件的第一齿轮的至少一部分；

连接到第一齿轮的第二齿轮的至少一部分；以及

连接到第二齿轮的锁定元件，横向构件在第一位置和第二位置之间的旋转运动促使第一齿轮旋转，第二齿轮旋转以及锁定元件在锁定位置和解锁位置之间移动，

其中，支撑结构在展开位置和收缩位置之间的运动促使锁定机构在锁定位置和解锁位置之间移动；和

其中，当支撑结构处于展开位置时，锁定机构处于锁定位置，且桌面固定在展开位置。

具有锁定机构的折叠桌

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2011 年 7 月 29 日递交的、名称为“具有锁定机构的折叠桌 (Folding Table with Locking Mechanism)” 的美国临时专利申请序列号 61/513,427 的优先权和权益，该申请的全文通过引用完整并入本申请中。

[0003] 本申请要求于 2011 年 9 月 5 日递交的、名称为“桌子 (Table)” 的美国临时专利申请序列号 61/531,075 的优先权和权益，该申请的全文通过引用完整并入本申请中。

技术领域

[0004] 本发明总体上涉及家具，尤其是涉及能够折叠和展开的桌子。

背景技术

[0005] 众所周知的是桌子有多种不同类型，并且桌子被用于多种不同的目的。例如，常规的桌子可以包括与桌面铰接的腿，腿在使用位置和存储位置之间是可移动的，在使用位置，腿从桌面向外延伸，在存储位置，腿抵靠桌面的下部折叠。具有相对大的桌面和折叠腿的常规的桌子通常被称为“宴会桌”，并且这种类型的桌子往往用于礼堂、宴会厅、会议中心、宾馆、学校、教堂及其他聚集大量人的场所。当不需要桌子时，桌腿可以移动到存储位置，并且桌子可以移动或存储。

[0006] 带有可移动腿的常规宴会桌可以允许桌子更便利地存储。然而，对于带有可移动腿的许多常规宴会桌而言，桌面仍然保持其相对较大的尺寸和形状。例如，许多已知的宴会桌具有 6 至 10 英尺 (182.88 至 304.8 厘米) 的长度和 3 至 4 英尺 (60.96 至 91.44 厘米) 的宽度。因此，即使当腿在收缩位置，许多常规宴会桌还是要求大的存储面积。这些大的存储面积对于较大的场所例如宾馆、学校和教堂而言尤其会有问题，因为有大量的这些桌子必须被存储。因此，需要一个庞大的空间以存储这些桌子。另外，较小的场所例如餐厅、办公室和家庭可以使用一张或多张常规宴会桌子。这些较小的场所可以使用桌子的频次较少，例如在特殊场合下。常规宴会桌，即使腿是折叠的，通常也是庞大的并且难以在这样较小的场所内便利地使用和存储。因此，在需要时，通常较大和较小的两种场所都常常需要租借和 / 或借用一张或多张宴会桌。不利的是，租借和 / 或借用宴会桌的过程是麻烦、费时和昂贵的。

[0007] 常规宴会桌往往也难以从一个场所移动或运输到另一个场所。例如，由于许多常规宴会桌的长度，它使得单个人难以移动桌子。另外，宴会桌的延伸的长度使得它不能在一般的乘用车的后备箱或后座中运输。因此，常规宴会桌可能必须通过卡车、拖车或超大尺寸的车辆例如运动型多用途车运输。这些和其他因素可能导致常规宴会桌移动起来既费时又费钱。

[0008] 还已知的是构造能够对半折叠的桌子。特别地，常规的对半折叠桌包括具有两个通过合叶可枢转地连接的部分的桌面。这两个部分通常具有相同的尺寸和形状，合叶通常放置在桌面的中心或中间。桌面的两个部分可以在展开位置和折叠位置之间移动，在展开

位置,其中桌面部分基本上在同一平面内对齐,在折叠位置,其中两个部分基本上在邻接彼此的位置放置的位置,以用于存储。

[0009] 不利地,许多常规的带有可折叠桌面的对半折叠桌不能支撑大量的重量。例如,用于在已知的对半折叠桌的桌面的两个部分之间的连接是相对弱的,例如,其可能促使桌面的一部分下陷或下降。另外,桌面部分之间的连接对于很多已知的对半折叠桌是相对脆弱的,并且,如果相当大的负荷或力应用于桌面,该连接可能遭受破坏。为了构造更坚固的桌面,已知的是用更坚固和更厚的材料制造桌面部分。这可能不期望地增加桌面的重量,可能使得桌子更加难以制造、装运、携带和移动。

[0010] 许多常规的桌子的附加缺点是,桌子可能在使用时相对困难,并且耗费时间。例如,为了支起和收起多个常规的桌子,可能要求多个步骤。特别地,常规的折叠桌必须展开,两个或更多腿从收缩位置移动到展开位置,第一锁环须移动到锁定位置,以将第一腿固定在锁定位置,第二锁环须移动到锁定的位置,以将第二腿固定在锁定位置,然后,一种装置可以用于将桌面锁定在使用位置。这样,在可以使用桌子之前,需要大量步骤。另外,折叠或存储桌子需要许多步骤。例如,用于将桌子锁定在使用位置的装置必须解锁,并且第一和第二锁环必须从锁定位置移动到解锁位置。然后,第一和第二腿可以从延伸位置移动到收缩位置,之后可以折叠桌面。因此,每次当桌子使用、移动和 / 或存储时,需要许多步骤。

发明内容

[0011] 因此,需要一种桌子,其可消除或减少如上所述的缺陷和问题。

[0012] 一个方面是桌子,其可以包括桌面和一个或多个支撑结构或腿,其可以用于在使用位置支撑桌面。支撑结构可相对于桌面在展开或使用位置和收缩或存储位置之间移动。当支撑结构在使用位置时,该支撑结构可以向外并且离开桌面延伸。当支撑结构在收缩位置时,该支撑结构可以配置成基本上平行于桌面的下部或下面部分或至少接近于桌面的下部或下面部分。当支撑结构在收缩位置时,支撑结构的至少一部分可以接触或邻接桌面的下部。有利地,当支撑结构在使用位置时,桌子可以用于支撑多种物体,并且桌子可以用于许多不同的用途。当支撑结构在收缩位置时,桌子可以更容易地移动、存储和 / 或运输。

[0013] 另一方面是桌子,其可以包括桌面,其能够折叠和展开。例如,桌面可以包括两个部分,其在桌面处于展开位置时在相同的平面内是基本上对齐的。桌面的两个部分在桌面处于折叠位置时可以基本上彼此平行并邻接地放置。桌子还可以包括可在使用位置和收缩位置之间移动的支撑结构。有利地,如果桌子包括可折叠的桌面和可在使用位置和收缩位置之间移动的支撑结构两者,该桌子可以存储在相对紧凑的面积中。例如,这也允许单个人容易地移动和运输桌子。另外,这可以允许桌子放置在相对小的面积中,例如车辆的后座或后备箱中。进一步地,这可以允许一张或多张桌子运输和 / 或存储在相对小的面积中,这可以允许降低运输和存储成本。

[0014] 又一个方面是桌子,其可以包括由塑料构造的桌面,该塑料桌面可以利用吹塑工艺构造。有利地,吹塑的塑料桌面可以是轻质的,可容易地构造和形成期望的形状、尺寸和设计。吹塑的塑料桌面通常还具有耐候性和温度不敏感,这可以允许桌子在多种场所和环境中使用。另外,吹塑的塑料桌面可以是经久耐用的和抗腐蚀的。进一步地,吹塑的塑料桌面可以是相对坚固的,并且用于支撑相对重的重量。显著地,吹塑的塑料桌面可以形成桌子

的结构件，并且各种特征可以作为一个整体的单件结构与桌面整体地形成。

[0015] 有利地，吹塑的塑料桌面可以相对坚固，因为它可以包括通过一定距离分开的相对的壁或表面。特别地，相对的壁可以通过基本上恒定的距离分开，桌面可以具有基本上一致的特性和特征，这可以有助于产生具有基本上一致的性质例如强度和结构完整性的桌面。另外，因为中空的内部部分可以在吹塑工艺中形成，这可以有助于轻质桌面的构造。这样，吹塑的塑料桌面可以既轻质又坚固。桌面还可以由其他适合的工艺形成，例如注塑、旋转、挤出、真空或热成型工艺，并且桌面可以使用其他合适的材料例如钢、铝、复合材料等构造。

[0016] 还有一个方面是桌子，其可以包括连接到桌面的框架。框架可以尺寸和结构适于允许桌面在折叠位置和展开位置之间移动。例如，框架可以包括梁，例如侧梁，与桌面的第一和第二部分连接，并且侧梁可以通过一个或多个铰接组件可枢转地连接。特别地，侧梁的第一部分可以与桌面的第一部分连接，侧梁的第二部分可以与桌面的第二部分连接。铰接装置可以连接到侧梁的第一和第二部分，这可以允许构造坚固的和结实的桌面。

[0017] 还有一个方面是折叠桌，其可以包括锁定机构，其将桌子固定在固定位置。特别地，桌子可以包括锁定机构，其将桌面锁定在展开或使用位置。锁定机构可以包括可在锁定位置和解锁位置之间移动的锁定元件。有利地，锁定机构可以简单地和快速地将桌面锁定在固定位置。

[0018] 另一方面是对半折叠桌，其可以包括具有第一部分和第二部分的桌面，该第一和第二部分通过一个或多个铰接组件连接。特别地，框架可以连接到桌面的第一和第二部分，铰接组件可以连接到框架。铰接组件可以通过跨桌面宽度方向延伸的横向构件相互连接。横向构件和支撑结构可以通过横向支撑连接，且支撑结构的运动可以促使横向构件移动。特别是，支撑结构的运动可以造成横向构件旋转。横向构件的旋转可以使锁定机构锁定和解锁。例如，第一齿轮可以与横向构件连接，并且它可以啮合与锁定元件连接的第二齿轮，锁定元件可在锁定位置和解锁位置之间移动。当锁定元件处于锁定位置时，它可以防止一个或两个铰接组件旋转，这可以将桌面锁定在固定位置。这样，支撑结构从收缩位置到展开位置的运动可以促使桌面在展开位置锁定。另一方面，当支撑结构从展开位置到收缩位置移动时，这可以使锁定机构解锁，并且允许桌面折叠。

[0019] 还有一个方面是桌子，其可以包括可折叠的桌面和可折叠的腿，其可以快速地和容易地制造。特别地，桌子可以包括相对很少的部件，并且所述部件可以快速地和容易地组装。进一步地，部件的简单设计和连接可以允许桌子以组装或者未组装的方式运输，并且它可以允许零售商或者消费者在需要时组装桌子。

[0020] 另一个方面是折叠桌，其可以包括带有第一部分和第二部分的桌面，所述第一部分和第二部分可在折叠位置和展开位置之间移动。桌子可以包括具有第一部分和第二部分的框架，框架的第一部分与桌面的第一部分连接，框架的第二部分与桌面的第二部分连接。桌子还可以包括连接框架的第一部分和框架的第二部分的铰接组件。另外，桌子可以包括支撑结构，该支撑结构可相对于桌面的第一部分在展开位置和收缩位置之间移动。桌子还可以包括至少靠近桌面的中心部分配置的横向构件，该横向构件可以在第一位置和第二位置之间移动。桌子还可以包括与支撑结构和横向构件连接的横向支撑，并且横向支撑可以在展开位置和收缩位置之间移动。桌子还进一步地包括具有锁定位置和解锁位置的锁定机

构,其可以将铰接组件固定在固定位置。有利地,支撑结构在展开位置和收缩位置之间的运动可以促使锁定或解锁锁定机构。另外,当支撑结构在展开位置并且锁定机构在锁定位置时,桌面可以固定在展开位置。

[0021] 还有另一个方面是折叠桌,其可以包括一个或多个齿轮以可旋转地连接横向构件和锁定机构。这样,横向构件的旋转可以锁定或解锁锁定机构。

[0022] 还有另一个方面是折叠桌,其可以包括在固定位置连接到横向构件的横向支撑,因此横向支撑在展开位置和收缩位置之间的运动促使横向构件旋转。此外,横向构件可以可旋转地与锁定机构连接,因此横向构件的旋转锁定或解锁锁定机构。

[0023] 还有另一个方面是折叠桌,其中支撑结构从收缩位置到展开位置的运动可以促使横向支撑从收缩位置移动到展开位置;并且,横向支撑从收缩位置到展开位置的运动可以促使横向构件从第一位置移动到第二位置。有利地,横向构件在第一位置和第二位置之间的运动可以锁定和解锁锁定机构。

[0024] 另一方面是折叠桌,其中支撑结构从收缩位置到展开位置的运动可以促使以下情况发生:横向支撑可以从收缩位置移动到展开位置,横向构件可以从第一位置旋转到第二位置,一个或多个齿轮可以从第一位置旋转到第二位置,并且锁定机构可以从解锁位置移动到锁定位置,以将桌面固定在展开位置。

[0025] 又一个方面是折叠桌,其中横向构件可以可旋转地连接到铰接组件。横向构件也可以与在折叠位置和展开位置之间的桌面的旋转轴线对齐。横向构件也可以在第一位置和第二位置之间旋转。另外,横向构件可以是可旋转地与锁定机构连接。进一步地,横向构件的旋转锁定和解锁锁定机构。

[0026] 还有另一个方面是折叠桌,其可以包括一个或多个与横向构件和锁定机构连接的齿轮。另外,锁定机构可以包括在锁定位置和解锁位置之间移动的锁定元件。另外,锁定机构可以包括一个或多个凸缘,并且一个或多个齿轮可以至少靠近锁定机构的凸缘配置或者配置在该凸缘之间。例如,锁定机构可以包括两个或多个凸缘,一个或多个齿轮可以至少大部分配置在锁定机构的凸缘之间。

[0027] 还有另一个方面是折叠桌,其可以包括在横向支撑的本体中的支撑结构接纳部分,该支撑结构接纳部分尺寸和结构适于当支撑结构和横向支撑处于收缩位置时接纳支撑结构的一部分。折叠桌还可以包括第一接纳部分和第二接纳部分,该第一接纳部分可以作为整体的单件结构的部分整体地形成在桌面的下表面,该第一接纳部分尺寸和结构适于当横向支撑处于收缩位置时接纳横向支撑的延长体;该第二接纳部分作为整体的单件结构的部分整体地形成在桌面的下表面,该第二接纳部分尺寸和结构适于当横向支撑在收缩位置时接纳横向支撑的支撑结构接纳部分。

[0028] 还有另一个方面是折叠桌,其可以包括在横向支撑中的支撑结构接纳部分,该支撑结构接纳部分尺寸和结构适于当支撑结构和横向支撑处于收缩位置时接纳支撑结构的一部分,配置在接纳部分中的支撑结构的部分可以基本上与延伸穿过横向支撑的本体的轴线对齐。折叠桌还可以进一步地包括与横向构件连接的第一多个啮合元件,该第一多个啮合元件可以尺寸和结构适于啮合第二多个啮合元件,该第二多个啮合元件可以与锁定机构连接。第一个啮合元件可以尺寸和结构适于移动第二多个啮合元件,这可以在锁定位置和解锁位置之间移动锁定机构。折叠桌也可以包括与横向构件连接的第一齿轮,啮合第一

齿轮的第二齿轮和连接到第二齿轮的锁定元件。第一齿轮的旋转可以旋转第二齿轮，这可以锁定和解锁锁定元件。

[0029] 另一个方面是通过在收缩位置和展开位置之间移动支撑结构以在锁定位置或解锁位置上固定折叠桌的方法。例如，折叠桌可以包括带有第一部分和第二部分的可在折叠位置和展开位置之间移动的桌面，可以连接桌面的第一部分和桌面的第二部分的铰接组件，可以相对于桌面的第一部分在展开位置和收缩位置之间移动的支撑结构，可以在第一位置和第二位置之间移动的横向构件，与支撑结构和横向构件连接的横向支撑，以及可以包括锁定位置和解锁位置的锁定机构，在锁定位置中，铰接组件固定在固定位置。该方法包括将带有桌面的折叠桌配置在展开位置和将支撑结构配置在收缩位置。该方法还可以包括将支撑结构从收缩位置移动到展开位置，这可以促使横向支撑从收缩位置移动到展开位置，并且横向构件从第一位置移动到第二位置，这样可以促使锁定机构从解锁位置移动到锁定位置。有利地，当支撑结构处于展开位置且锁定机构处于锁定位置时，桌面可以固定在展开位置。

[0030] 还有另一个方面是，折叠桌可以包括带有第一部分和第二部分的桌面，桌面可在折叠位置和展开位置之间移动；包括第一部分和第二部分的框架，框架的第一部分连接到桌面的第一部分，框架的第二部分连接到桌面的第二部分；连接框架的第一部分和框架的第二部分的铰接组件；可相对于桌面的第一部分在展开位置和收缩位置之间移动的支撑结构；与铰接组件连接的横向构件，该横向构件可在第一位置和第二位置之间旋转；与支撑结构和横向构件连接的横向支撑，横向支撑可在展开位置和收缩位置之间移动；和可旋转地与横向构件连接的锁定机构，该锁定机构包括锁定位置和解锁位置。支撑结构在展开位置和收缩位置之间的运动可以促使锁定机构在锁定位置和解锁位置之间移动，当支撑结构处于展开位置并且锁定机构处于锁定位置时，桌面可以固定在展开位置。另外，第一齿轮的至少一部分可以连接到横向构件，第二齿轮可以连接到第一齿轮，并且锁定元件可以连接到第二齿轮。横向构件在第一和第二位置之间的旋转运动可以促使第一齿轮和第二齿轮旋转，这可以使锁定元件在锁定位置和解锁位置之间移动。

[0031] 从下列附图的简要说明、附图、优选实施方式的详细说明和本申请的权利要求中，本发明的这些和其他方面、特征和优点将变得更加彻底地明晰可见。

附图说明

[0032] 附图包括优选的实施方式的图，以进一步解释解释和阐明本发明上述的和其他的方面、优点和特征。将要理解的是，这些附图仅仅描绘了本发明的优选的实施方式，并不意味着限制其范围。将通过使用附图并结合附加的特征和细节描述和解释本发明，图中：

- [0033] 图 1 是示意性的桌子的上透视图；
- [0034] 图 2 是桌子的下透视图，图示了在展开位置的支撑结构和横向支撑。
- [0035] 图 3 是桌子的另一下透视图，图示了在收缩位置的支撑结构和横向支撑；
- [0036] 图 4 是桌子的上透视图，图示了处于折叠位置的桌子；
- [0037] 图 5 是桌子的一部分的上透视图，图示了处于折叠位置的框架；
- [0038] 图 6A 是图 5 中所示框架的透视图，图示了处于展开位置的框架；
- [0039] 图 6B 是图 6A 中所示框架的一部分的放大的透视图，图示了处于锁定位置的锁定

机构；

[0040] 图 7 是图 6A 中所示的桌子部分的另一透视图，图示了处于解锁位置的锁定机构和处于部分折叠位置的框架；

[0041] 图 8 是图 6A 所示桌子部分的又一个透视图，图示了处于解锁位置的锁定机构和处于另一个部分折叠位置的框架；

[0042] 图 9 是图 6A 中所示桌子部分的又一个透视图，图示了处于解锁位置的锁定机构和处于折叠位置的框架；

[0043] 图 10 是示意性的锁定机构的侧视图，图示了处于第一位置的锁定机构和处于第一位置的框架；

[0044] 图 11 是图 10 中所示的锁定机构的另一侧视图，图示了处于第二位置的锁定机构和处于第二位置的框架；

[0045] 图 12 是图 10 中所示的锁定机构的又一侧视图，图示了处于第二位置的锁定机构和处于第二位置的框架；和

[0046] 图 13 是图 10 中所示的锁定机构的再一侧视图，图示了处于第二位置的锁定机构和处于折叠位置的框架。

具体实施方式

[0047] 本发明涉及折叠桌。然而，本发明的原理并不限制于折叠桌。将会理解的是，根据本发明，在本文中公开的桌子可以成功地用于结合其他类型的桌子、家具等。

[0048] 另外，为了有助于桌子的描述，词汇例如顶部、底部、前、后、左、右可以用于描述附图。将要理解的是，桌子可以配置在其他位置、在多种场合应用和可以执行多种不同的功能。另外，附图可以是按比例的，并且可以图示桌子的多种结构、配置、方面和特征。然而，将要理解的是，桌子可以具有其他适当的形状、尺寸、结构和配置，例如这取决于桌子的预期用途。此外，桌子可以包括任何适当数量的方面和特征等，或方面、特征等的组合。现在，将在下文中对桌子的示意性的实施例作详细说明。

[0049] 如图 1 所示，桌子 10 可以包括桌面 12，其带有上部或上表面 14，下部或下表面 16，第一端 18，第二端 20，第一侧 22 和第二侧 24。桌面 12 的上表面 14 优选的是基本上平坦的以产生工作面，但是上表面也可以是有纹理的，并且可以具有其他适当的结构，例如取决于桌子的预期用途。桌面 12 也可以包括边缘 26，其围绕桌面的外周或外围配置。边缘 26 的全部或一部分可以是有斜面的、倾斜的或圆形的，以例如增加使用者的舒适感和安全性。桌面 12 也可以包括配置在接近或至少靠近于桌面的外部部分或外周的向下延伸的唇部 28。唇部 28 优选的是相对于桌面 12 的下表面 16 向下延伸，并且唇部可以与桌面的边缘 26 对齐或者形成边缘 26 的一部分。将要理解的是，唇部 28 也可以从桌面边缘 26 向内有间隔。还将理解的是，桌子 10 及其多个部件可以具有其他的形状、尺寸、构造和配置，例如在美国专利 6,530,331、7,111,563、7,475,643、7,814,844 和 7,975,625 号中公开的内容，其中每一个的全文都通过引用完整并入本文中。将进一步地理解的是，桌子 10 也可以包括任何适当数量的特征和方面，例如取决于桌子的预期用途。

[0050] 如图中所示，桌面 12 可以具有带有圆角的基本上为矩形的结构。桌面 12 可以具有相对大的尺寸，并且桌子 10 可以构造为用于宴会桌或通用桌。例如，桌面 12 可以具有大

约 5 英尺（或大约 60 英寸 /152.4 厘米）的长度和大约 2.5 英尺（或大约 30 英寸 /76.2 厘米）的宽度，但是桌面可以更大或更小。例如，桌面 12 可以是 6 至 10 英尺 (182.88 至 304.8 厘米) 的长度，并且桌面可以是 2 至 3 英尺 (60.96 至 91.44 厘米) 的宽度。本领域技术人员将理解到，桌面 12 可以更大或更小；可以具有其他适当的形状和结构，例如正方形的、圆形的或椭圆形的等等；且桌面的边、角、边缘和其他部分可以具有各种形状、尺寸、结构和配置，这取决于例如桌子的预期用途。此外，桌子 10 可以是任何适合类型的桌子，例如折叠桌、非折叠桌、牌桌、个人桌或圆桌等。

[0051] 桌面 12 可以由轻质的材料例如塑料构造。特别地，桌面 12 可以由材料例如高密度聚乙烯构造，但是也可以使用其他适合的材料。桌面 12 可以由吹塑塑料构造，这可以提供相对坚固、轻质、刚性和结实的桌面，以快速和容易地制造。吹塑的塑料桌面 12 可以是轻质的，因为它可以包括在吹塑工艺过程中形成的中空的内部部分。吹塑的塑料桌面 12 也可以是相对耐用的、具有耐候性、温度不敏感、抗腐蚀的和防锈的，并且不随着时间推移劣化。本领域技术人员将理解到，桌面 12 不必是由吹塑塑料构造，并且其他适合的材料和 / 或工艺可以用于构造桌面。例如，桌面 12 可以是由其他类型的塑料、聚合物和合成材料以及由不同的工艺，例如注塑、滚塑、旋转模塑等构造。此外，桌面 12 可以由其他的具有足够强度和期望特性的材料例如木材、金属、合金、复合材料、玻璃纤维或陶瓷等构造。

[0052] 桌面 12 可以包括间隔开的外壁，例如上表面 14 和下表面 16，这可以有助于产生坚固的和刚性的桌面。例如，桌面 12 的上下表面 14、16 可以通过基本上恒定的距离分隔，且这些表面可以在平行平面内基本上对齐。例如，如图 2 和 3 所示，桌面 12 也可以包括一个或多个凹合部 (tack-off)，缝口 (kiss-off) 或凹陷 30。凹陷 30 可以配置在桌面 12 的下表面 16 中，凹陷可以尺寸和结构适于增加桌面的强度和 / 或刚度。凹陷 30 也可以用于产生具有更均一特性和特征的桌面 12，并且凹陷可以覆盖桌面的下表面 16 的大部分、大体上全部或全部。有利地，凹陷 30 可以与桌面 12 作为整体的单件结构或构造的部分整体地形成，并且凹陷可以形成在桌面任何期望的部分中。凹陷 30 及桌面 10 的其他部分，可以具有其他形状、尺寸、结构、配置和特征，例如在美国专利 7,069,865、7,114,453、7,143,702 和 7,210,277 号中公开的内容；和美国专利公开 2006-0230989 号中公开的内容；这其中每一个的全文都通过引用完整并入本文中。

[0053] 桌子 10 可以包括一个或多个支撑结构，其尺寸和结构适于在一表面上支撑桌面 12。例如，桌子 10 可以包括第一支撑结构 32 和第二支撑结构 34，并且各个支撑结构可以包括一个或多个腿或支撑 36，腿可以通过连接元件或底脚 38 连接。支撑结构 32、34 可以在展开或使用位置和收缩或存储位置之间移动，在展开或使用位置中，腿 36 从桌面 12 向外延伸，在收缩或存储位置中，腿至少靠近桌面配置。桌子 10 可以包括任何适当数量、形状、尺寸、结构和配置的支撑结构 32、34，腿 36、和 / 或底脚 38，这例如取决于桌子的预期用途。

[0054] 如图 4 所示，桌子 10 可以是对半折叠桌，桌面 12 可以包括第一部分 40 和第二部分 42。如图所示，第一支撑结构 32 可以在相对于桌面 12 的第一部分 40 的展开位置和收缩位置之间移动。第二支撑结构 34 可以在相对于桌面 12 的第二部分 42 的展开位置和收缩位置之间移动。另外，桌面 12 的第一部分 40 和第二部分 42 可围绕轴线在展开位置和折叠位置之间折叠。当桌面 12 处于展开位置时，第一部分 40 和第二部分 42 可以在相同的平面中基本上对齐，当桌面处于折叠位置时，第一和第二桌面部分配置得基本上彼此邻接和平行。

[0055] 如图所示,桌面 12 的第一部分 40 和第二部分 42 可以具有基本上为矩形的具有对称或镜像构造的结构。另外,桌面 12 的第一部分 40 可以包括内表面 44,当桌面 10 处于展开位置时,内表面尺寸和结构适于接触和 / 或啮合桌面的第二部分 42 的内表面 46。当桌面 12 处于折叠位置时,内表面 44,46 可以有间隔。桌面 12 的内表面 44,46 可以包括一个或多个互锁的、重叠的和 / 或相互缠绕的部分,例如在图 4 中接合部分 48 和接纳部分 50,这可以至少为桌面的中心部分提供附加的强度、稳定性和 / 或刚度。桌面 12 也可以具有其他的形状、尺寸、结构和配置,例如在美国专利 7,096,799 号中所显示的内容,其全部内容通过引用完整并入本文。

[0056] 如图 2 和 3 所示,例如,桌面 10 可以包括与桌面 12 连接的框架 52,该框架可以包括一个或多个延长的元件或梁。特别地,第一侧梁 54 可以至少靠近桌面 12 的第一侧 22 配置,并且该侧梁包括连接到桌面的第一部分 40 的第一部分,和连接到桌面的第二部分 42 的第二部分。第二侧梁 56 可以至少靠近桌面 12 的第二侧 24 配置,并且该侧梁可以包括连接到桌面的第一部分 40 的第一部分,和连接到桌面的第二部分 42 的第二部分。虽然侧梁 54,56 可以至少靠近桌面 12 的侧 22,24 放置,并且可以几乎在桌面 12 的第一部分 40 和第二部分 42 整个长度上延伸,侧梁和 / 或框架 52 可以具有其他的形状、尺寸、结构和配置,这例如取决于所桌子 10 的预期用途。例如,框架 52,侧梁 54,56 或桌子 10 可以包括一个或多个特征和方面,如在 2012 年 7 月 26 提交的、名称为“用于折叠桌的框架 (Frame for a Folding Table)”的美国专利申请序列号 13/559,062 中公开的内容 (案卷代理号 L1006.10594US02),其全文通过引用完整并入本文。

[0057] 框架 52 的第一侧梁 54 和第二侧梁 56 可以分别通过第一铰接组件 58 和第二铰接组件 60 可枢转地连接,以允许桌子 10 在折叠位置和展开位置之间移动。特别地,第一铰接组件 58 可以与第一侧梁 54 连接,第二铰接组件 60 可以与第二侧梁 56 连接。当桌子折叠或展开时,第一和第二铰接组件 58,60 可以允许桌面 12 的第一和第二部分 40,42 围绕旋转轴线旋转。

[0058] 框架 52 和第一支撑结构 32 可以通过第一横向构件 62 连接,并且框架和第二支撑结构 34 可以通过第二横向构件 64 连接。例如,第一和第二横向构件 62,64 的端部可以配置在位于框架 52 的侧梁 54,56 的开口中,以允许横向构件相对于框架旋转。横向构件 62,64 也可以连接到框架 52,桌子 10 可以包括其他的特征,例如在美国专利 7,100,518 号显示的内容,其全文通过引用完整并入本文。有利地,横向构件 62,64 可以形成框架 52 和 / 或支撑结构 32,34 的一部分,这例如取决于桌子 10 的具体配置和 / 或结构。

[0059] 横向构件 66 可以至少靠近桌面 12 的中心部分配置。横向构件 66 可以与处于折叠位置和展开位置之间的桌子 10 的旋转轴线对齐,并且横向构件可以连接到铰接组件 58,60。如在下文中的更详细地描述,横向构件 66 可以可旋转地与铰接组件 58,60 连接。这可以允许横向构件 66 在一个或多个位置,例如第一位置和第二位置之间旋转。横向构件 66 也可以连接到桌子 10 的其他适合的部分。此外,横向构件 66 可以相对于桌面 12 配置在固定的位置,或者它也可以相对于桌面移动,并且横向构件还可以配置在一个或多个接纳部分中。可以结合桌子 10 使用的这些其他的特征公开在于 2011 年 2 月 2 日提交的名称为“桌子 (Table)”的美国专利公开号 2011/0203493 中;和公开在于 2011 年 2 月 2 日提交的名称为“桌子 (Table)”的美国专利公开号 2011/0203494,上述两者的全文通过引用完整并入本

文。

[0060] 最佳地如图 2 和 3 所示,第一横向支撑 68 可以连接横向构件 66 和第一支撑结构 32,第二横向支撑 70 可以连接横向构件 66 和第二支撑结构 34。第一横向支撑 68 和第二横向支撑 70 可以包括一对可枢转地连接到腿 36 的臂 72 和连接到横向构件 66 的延长体 74。臂 72 和延长体 74 可以是可枢转地连接,并且锁定元件,例如锁环 76,可以用于在展开位置固定横向支撑 68,70。

[0061] 横向支撑 68,70 的延长体 74 可以包括一个或多个弧形的、弯曲的或带角度的截面,这可以有助于桌子 10 的折叠。例如,如图 2,3 和 5-9 所示,第一横向支撑 68 可以包括第一底脚接纳部分 78,第二横向支撑 70 可以包括第二底脚接纳部分 80。如图 5 和 9 所示,当桌子 10 折叠时,底脚 38 可以配置在底脚接纳部分 78,80 内。另外,如图 3 所示,当支撑结构 32,34 处于收缩位置时,底脚 38 可以与横向支撑 68,70 的延长体 74 对齐。特别是,底脚 38 配置于底脚接收部分 78,80 内的部分可以基本上与延伸通过横向支撑 68,70 的延长体 74 的轴线齐。有利地,这可以允许桌子 10 在折叠位置具有紧凑的尺寸。

[0062] 更详细地,第一底脚接纳部分 78 和第二底脚接纳部分 80 可以包括第一弧形的、弯曲的或带角度的部分 82 和第二弧形的、弯曲的或带角度的部分 84。第一弧形部分 82 优选的是朝向桌面 12 的下部部分 16 延伸,第二弧形部分 84 优选的是离开桌面的下部部分延伸。桌面 12 可以包括第一接纳部分 86,其通过第一距离延伸到桌面的下部部分 16。第一接纳部分 86 可以是尺寸和结构适于当支撑结构 32,34 处于收缩位置时,接纳横向支撑 68,70 的延伸体 74 的至少一部分。桌面 12 也可以包括第二接纳部分 88,其通过第二距离延伸到桌面,并且是尺寸和结构适于当支撑结构 32,34 处于收缩位置时,接纳底脚接纳部分 78,80。第二接纳部分 88 可以具有更大的高度,并且比第一接纳部分 86 更进一步地延伸到桌面 12 的下部部分 16,以容纳第一底脚接纳部分 78 和第二底脚接纳部分 80。

[0063] 如上所述,第一横向支撑 68 和第二横向支撑 70 的延长体 74 可以连接到横向构件 66。例如,延长体 74 的端部可以包括开口,横向构件 66 可以配置在该开口中。优选的是,横向支撑 68,70 中的一个连接到横向构件 66,以使横向支撑的运动促使横向构件运动。例如,第二横向支撑 70 的端部可以固定到横向构件 66,以使第二横向支撑的运动促使横向构件旋转。因此,第二横向支撑 70 可以在固定位置固定到横向构件 66。然而,横向构件 66 可以相对于第一横向支撑 68 自由地旋转或枢转。因此,第二横向支撑 70 的运动可以促使横向构件 66 旋转,但是第一横向支撑 68 的运动不会促使横向构件旋转或移动。将要理解的是,任一横向支撑 68,70 可以是可旋转地或不可旋转地连接到横向构件 66,横向支撑也可以连接到桌子 10 的其他部分。桌子 10 还可以具有其他适合的配置和结构,例如两个或多个横向构件和横向支撑 68,70 可以连接到不同的横向构件和 / 或其他的桌面 12 的部分。另外,将要理解的是,横向构件 62,64,66 和横向支撑 68,70 可以具有其他适合的形状,尺寸、结构和配置,这例如取决于桌子 10 的预期用途。

[0064] 更详细地,第二横向支撑 70 可以连接到横向构件 66,以使第二支撑结构 34 的运动促使横向构件的运动。例如,当第二支撑结构 34 在展开位置和收缩位置之间移动时,第二横向支撑 70 可以促使横向构件 66 旋转。特别地,第二支撑结构 34 从收缩位置到展开位置的运动可以促使横向构件 66 在第一方向例如顺时针方向旋转,第二支撑结构从展开位置到收缩位置的运动可以促使横向构件在第二方向例如逆时针方向旋转。然而,第一横向

支撑 68 可以以一种方式连接到横向构件 66, 以使第一支撑结构 32 的运动不会促使横向构件运动。可以理解的是, 支撑结构 32, 34 的任一个或者两者可以用于移动或旋转横向构件 66, 这例如取决于桌子 10 的设计和构造。

[0065] 如图 6A 和 6B 所示, 连接到横向构件 66 的第一横向支撑 68 和第二横向支撑 70 的端部可以配置得彼此相邻和可以接触。另外, 一个或多个套筒 90 可以用于帮助横向支撑 68, 70 和横向构件 66 的连接。例如, 套筒 90 可以用于连接第二横向支撑 70, 以使第二支撑结构 34 的运动促使横向构件 66 的运动, 和 / 或套筒可以用于允许第一支撑结构移动, 而不会导致横向构件的运动。将要理解的是, 横向构件 66 和横向支撑 68, 70 可以以其他适当的方式连接, 例如通过焊接、粘合、连接器、支撑等。进一步地, 如图 8 所示, 第一横向支撑 68 和第二横向支撑 70 可以利用其他适合的结构例如连接元件连接到横向构件 66, 横向支撑可以是可旋转地和 / 或不可旋转地连接到连接元件。

[0066] 如图 6A 和 6B 所示, 例如, 横向构件 66 可以与铰接组件 58, 60 连接。特别地, 第一铰接组件 58 可以包括连接到第一侧梁 54 的第一部分 96 的第一支架 92, 和连接到第一侧梁的第二部分 98 的第二支架 94。第一支架 92 可以包括第一对凸缘 100, 102, 第二支架 94 可以包括第二对凸缘 104, 106。横向构件 66 的端部可以通过一个或多个孔 108 插入在凸缘 100, 102, 104 和 / 或 106 中。这样, 横向构件 66 可以可枢转地连接铰接组件 58 的第一支架 92 和第二支架 94, 横向构件相对于支架可以是可旋转的, 横向构件可以对齐铰接组件 58 的旋转轴线, 和 / 或桌子 10 可以沿着该旋转轴线可以折叠或展开。

[0067] 如图 6-8 所示, 带有一个或多个凸起或齿 112 的第一链轮、嵌齿轮或齿轮 110 的至少一部分可以通过装置例如紧固件 114 连接到横向构件 66。第一齿轮 110 可以是尺寸和结构适于啮合第二链轮、嵌齿轮或齿轮 116。特别地, 第一齿轮 110 的齿 112 可以啮合第二齿轮 116 的一个或多个凸起或齿 118。这样, 当横向构件 66 旋转时, 第一齿轮 110 和第二齿轮 116 也可以旋转。有利地, 第一齿轮 110 和第二齿轮 116 可以配置在支架 92, 94 的一个或多个凸缘 100, 102, 104, 106 之间, 这可以有助于防止齿轮损坏和 / 或相对于横向构件 66 定位横向构件 66。可以理解的是, 可以使用任何适当数量、尺寸、形状、结构和配置的齿轮, 且齿轮可以定位在其他期望的位置。

[0068] 第一齿轮 110 和第二齿轮 116 可以连接到锁定机构 120 或形成锁定机构 120 的一部分, 这可以将桌子 10 和 / 或桌面 12 锁定在固定位置。特别地, 锁定机构 120 可以尺寸和结构适于在固定位置锁定铰接组件 58, 这可以防止桌面 12 折叠。锁定机构可以包括锁定元件 122, 其配置在狭槽 124 内。锁定元件 122 可以在第一位置和第二位置之间移动, 在第一位置中, 锁定元件锁定铰接组件 58, 在第二位置中铰接组件解锁。如附图所示, 锁定元件 122 可以具有基本上为圆柱状的结构, 这可以有助于在锁定位置和解锁位置之间的运动。锁定元件 122 也可以具有其他适合的形状、尺寸、结构和配置, 这例如取决于铰接组件 58 的结构。

[0069] 更详细地, 狹槽 124 可以配置在第二支架 94 的第一凸缘 104 内, 第一支架 92 的第一凸缘 100 可以包括接纳部分或啮合表面 126 和弧形的或凸轮面 128。啮合表面 126 优选的是, 当锁定元件处于锁定位置时, 所述啮合表面尺寸和结构适于邻接、接触或啮合锁定元件 122。锁定元件 122 和啮合表面 126 之间的接触可以防止铰接组件 58 关闭或折叠。当锁定元件处于解锁位置时, 凸轮面 128 可以接触和 / 或以一定距离与锁定元件 122 间隔, 这可

以允许铰接组件 58 开启或关闭。另外，弧形或凸轮面 128 可以有助于将锁定元件 120 保持在解锁位置，并且这可以有助于折叠和展开桌子 10 和 / 或桌面 12。这样，当锁定机构 120 的锁定元件 122 处于锁定位置时，它可以接触啮合表面 126 以防止铰接组件 58 关闭。另一方面，当锁定元件 122 处于解锁位置时，其可以不接触啮合表面 126，铰接组件 58 可以是打开的或关闭的。这可以允许桌面 12 容易地在折叠结构和展开结构之间移动。

[0070] 如图 6B 所示，例如，锁定机构 120 可以处于锁定位置，其中锁定元件 122 与啮合表面 126 咬合，以在打开位置固定铰接组件 58。如图 7 所示，当锁定机构 120 处于解锁位置时，铰接组件 58 可以关闭，锁定元件 122 可以接触凸轮面 128。如图 8 和 9 所示，当锁定元件 122 处于解锁位置且铰接组件 58 正在关闭或已经关闭时，锁定元件 122 也可以与凸轮面 128 有间隔。锁定机构 120、锁定元件 122、狭槽 124，啮合表面 126 和凸轮面 128 也可以具有其他适合的形状、尺寸、结构和配置，这例如取决于桌子 10 的预期用途。

[0071] 有利地，支撑结构 32,34、横向支撑 68,70、横向构件 66 和锁定机构 120 的相互连接可以允许支撑结构运动以在使用位置锁定桌面 12。另外，支撑结构 32,34 的运动可以解锁桌面 12 并允许桌面折叠和展开。例如，第二支撑结构 34 从收缩位置到展开位置的移动可以促使第二横向支撑 70 从收缩位置到展开位置移动，这可以促使横向构件 66 旋转，其可以旋转第一和第二齿轮 110,116 和在狭槽 124 内将锁定元件 122 移动到锁定位置。另一方面，第二支撑结构 34 从展开位置到收缩位置的移动可以促使第二横向支撑 70 从展开位置移动到收缩位置，这可以旋转横向构件 66 和齿轮 110,116 以将狭槽 124 内的锁定元件 122 移动到解锁位置。有利地，这可以允许铰接组件 58 的锁定和解锁通过支撑结构 32,34 的运动控制。

[0072] 更详细地，如图 6A 和 6B 所示，横向构件 66 可以配置在第一位置。当横向构件 66 处于第一位置时，第二支撑结构 34 可以处于展开位置。在第二支撑结构 34 从展开位置移动到收缩位置时，横向构件 66 可以从第一位置旋转到第二位置。例如，如图 7 和 8 所示，当支撑结构 34 处于收缩位置时，横向构件 66 可以配置在第二位置。有利地，横向构件 66 的旋转可以使第一齿轮 110 在第一方向上旋转，第二齿轮 116 在第二方向上旋转，这可以促使锁定元件 122 在图 6A 和 6B 所示的锁定位置和图 7-9 所示的解锁位置之间在狭槽 124 内移动。因此，当支撑结构 34 处于收缩位置，锁定机构 120 可以解锁，且横向构件 66 可以处在第二位置。当支撑结构 34 从收缩位置移动到展开位置时，这可以促使横向构件 66 从第二位置旋转到第一位置并移动锁定机构 120 到锁定位置。因此，支撑结构 34 的运动可以控制横向构件 66 的旋转以及锁定机构 120 的锁定，这有助于桌子 10 的使用。将要理解的是，桌面 12 和 / 或框架 52 在折叠位置和展开位置之间的运动也可以用于锁定和解锁锁定机构 120。

[0073] 如图 10-13 所示，其图示了锁定机构 120 的示意性的实施例，其中第一齿轮 110 的齿 112 咬合第二齿轮 116 的齿 118，且连接器 130 连接第二齿轮和锁定元件 122。当铰接组件 58 在如图 10 所示的开启位置时，锁定元件 122 可以在锁定位置，以将铰接组件 58 固定在锁定位置。当锁定元件 122 处于解锁位置时，如图 11-13 所示，铰接组件 58 可以开启或关闭。另外，如附图所示，齿 112 可以仅围绕第一齿轮 110 的一部分配置，但是齿也可以绕整个齿轮延伸。在该示意性的实施例中，一旦锁定元件 122 处于解锁位置，第一齿轮 110 的齿 112 就可以不再咬合第二齿轮 116 的齿 118，这可以有助于铰接组件 58 的折叠和展开。

[0074] 如 6B 所示，例如，齿轮 110,116 和锁定机构 120 可以连接到框架 52 的第一侧梁

54。将要理解的是，齿轮 110,116 和锁定机构 120 可以连接到框架的第二侧梁 56 和 / 或两个侧梁，这例如取决于桌子的预期用途。例如，在一些情况下，锁定机构 120 可以在桌面的两侧配置。在其他的情况下，可以使用单个锁定机构 120。这样，将要理解的是，可以使用任何适当数量的锁定机构 120。还将理解的是，任何数量、尺寸、形状、结构和配置的齿轮可以用于连接横向构件 66 和锁定机构 120。

[0075] 齿轮 110,116 可以由注模塑料构造，锁定元件 122 可以由相对坚固和刚性的材料例如钢构造。支撑结构 32,34 也可以由钢构造，这可以通过已知的操作例如冲压和弯曲容易地形成期望的结构。将要理解的是，当支撑结构 32,34，框架 52 和锁定元件 122 由金属构造时，桌面 12 可以由吹塑塑料构造，桌子 10 的这些和其他的部分可以由其他的材料和工艺构造。还将理解的是，桌子 10 的不同的特征，例如支撑结构 32,34，框架 52 和锁定机构 120 可以具有其他适合的形状、尺寸、结构和配置，例如取决于桌面 12 的尺寸和形状和 / 或桌子的预期用途。

[0076] 操作中，桌子 10 可以在折叠结构配置，如图 4 所示。桌面 12 可以是展开的，如图 3 所示，第一和第二支撑结构 32,34 可以从收缩位置移动到使用位置，如图 2 所示。有利地，当支撑结构 32,34 的一个或两者从收缩位置移动到使用位置时，桌面 12 可以在使用位置锁定。特别地，例如，当第二支撑结构 34 从收缩位置移动到使用位置时，第二支撑结构可以促使第二横向支撑 70 从收缩位置移动到展开位置。横向支撑 70 的运动可以促使横向构件 66 从第一位置旋转到第二位置，这可以将锁定元件 122 从解锁位置移动到锁定位置。有利地，当第二支撑结构 34 移动到展开位置时，这可以允许桌面 12 自动地锁定在展开位置。当桌子 10 不再需要使用或移动时，第二支撑结构 34 可以从展开位置移动到收缩位置，这可以通过锁定元件 122 从锁定位置到解锁位置的移动解锁锁定机构 120。当锁定元件 122 不再配置在锁定位置时，则桌面 12 可以在折叠位置和展开位置之间移动。

[0077] 本领域普通技术人员可以理解，在审阅本发明公开内容后，桌子 10，桌面 12，支撑结构 32,34，框架 52，铰接组件 58,60，横向构件 62,64,66，横向支撑 68,70，锁定机构 120 等可以具有其他适当的形状、尺寸、结构和配置，这例如取决于桌子的预期用途。

[0078] 尽管已经根据一些优选的实施例描述了本发明，对于本领域普通技术人员明晰可见的其他实施例也包括在本发明的范围内。因此，本发明的范围规定为仅通过本申请的权利要求限定。

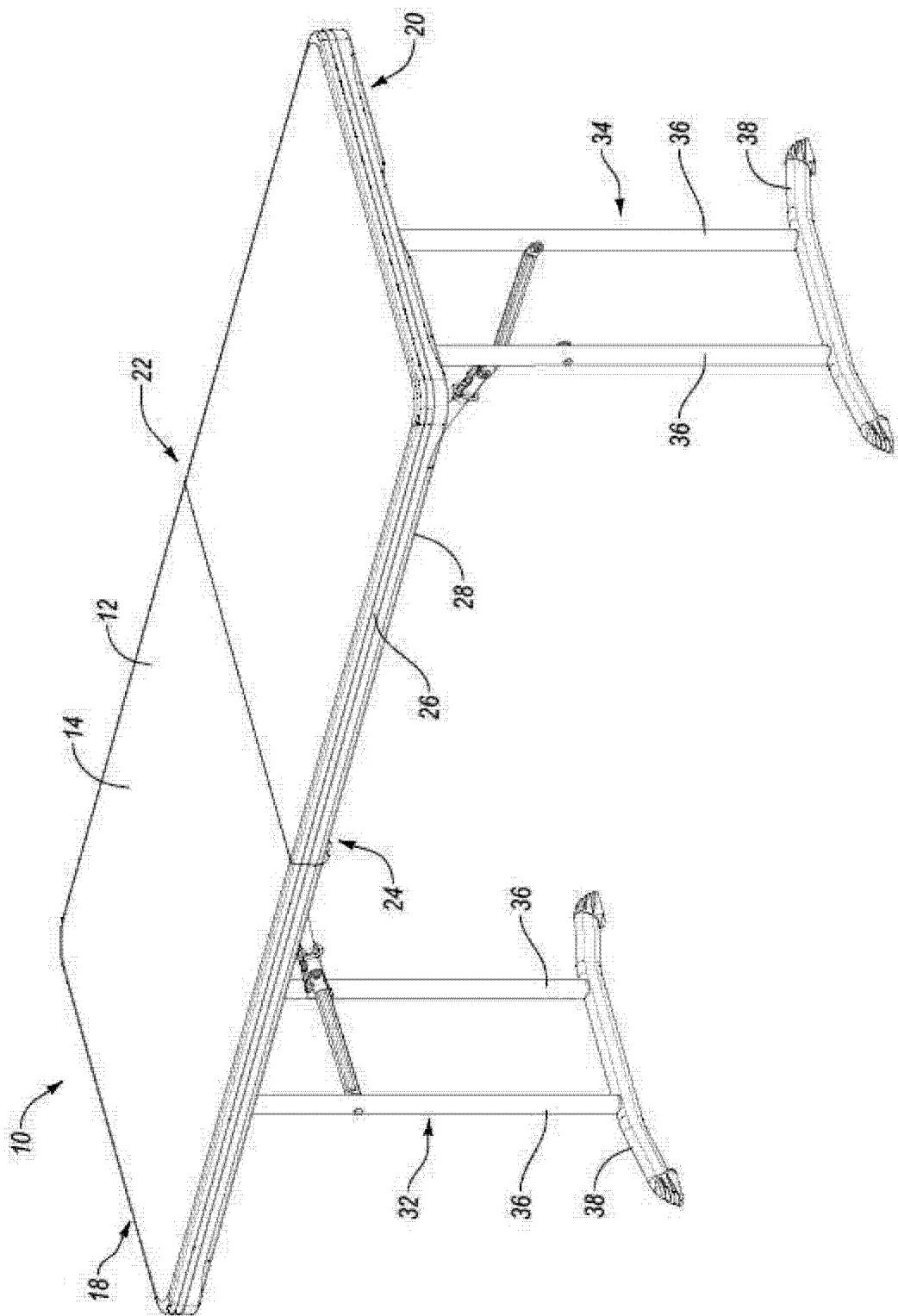


图 1

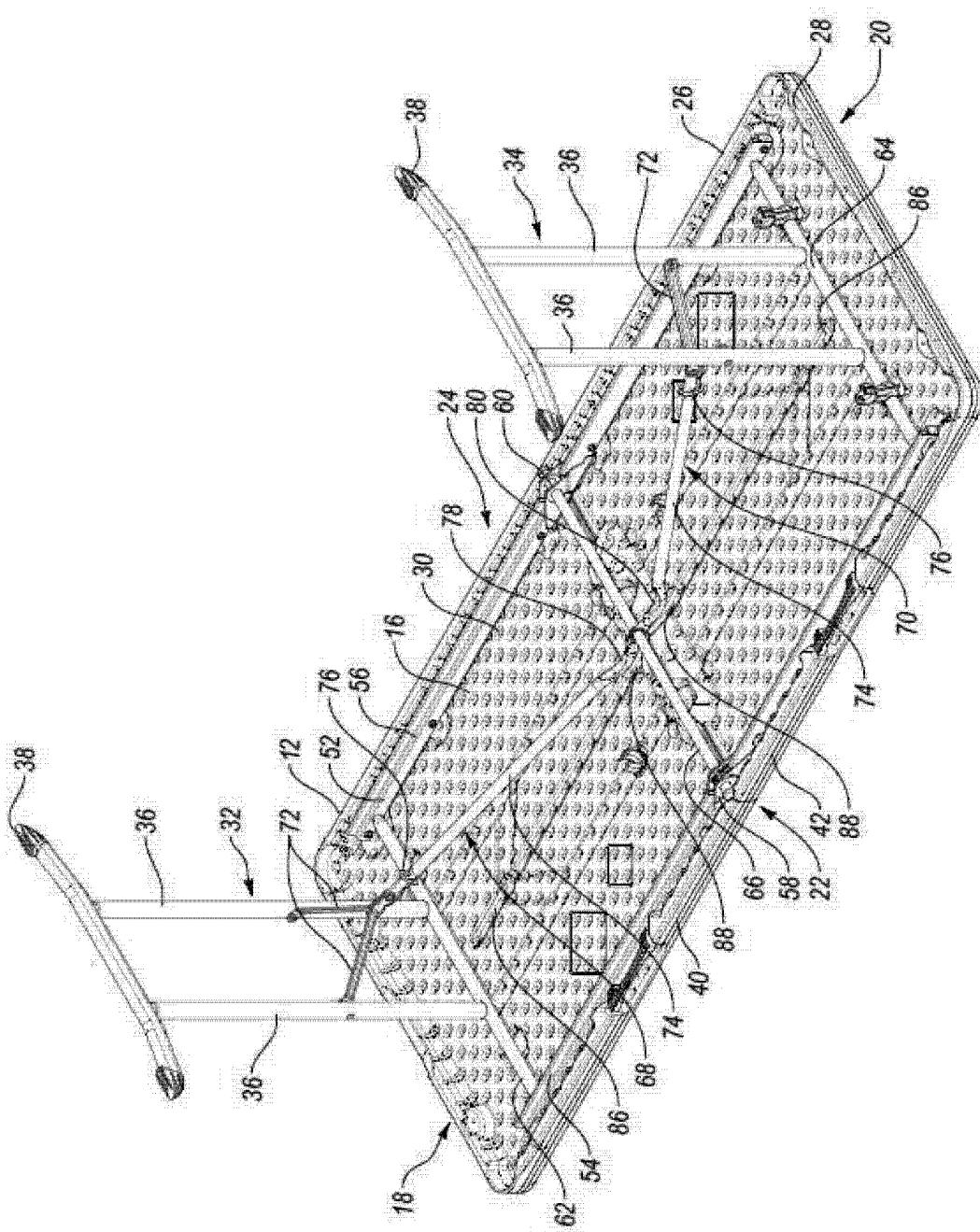


图 2

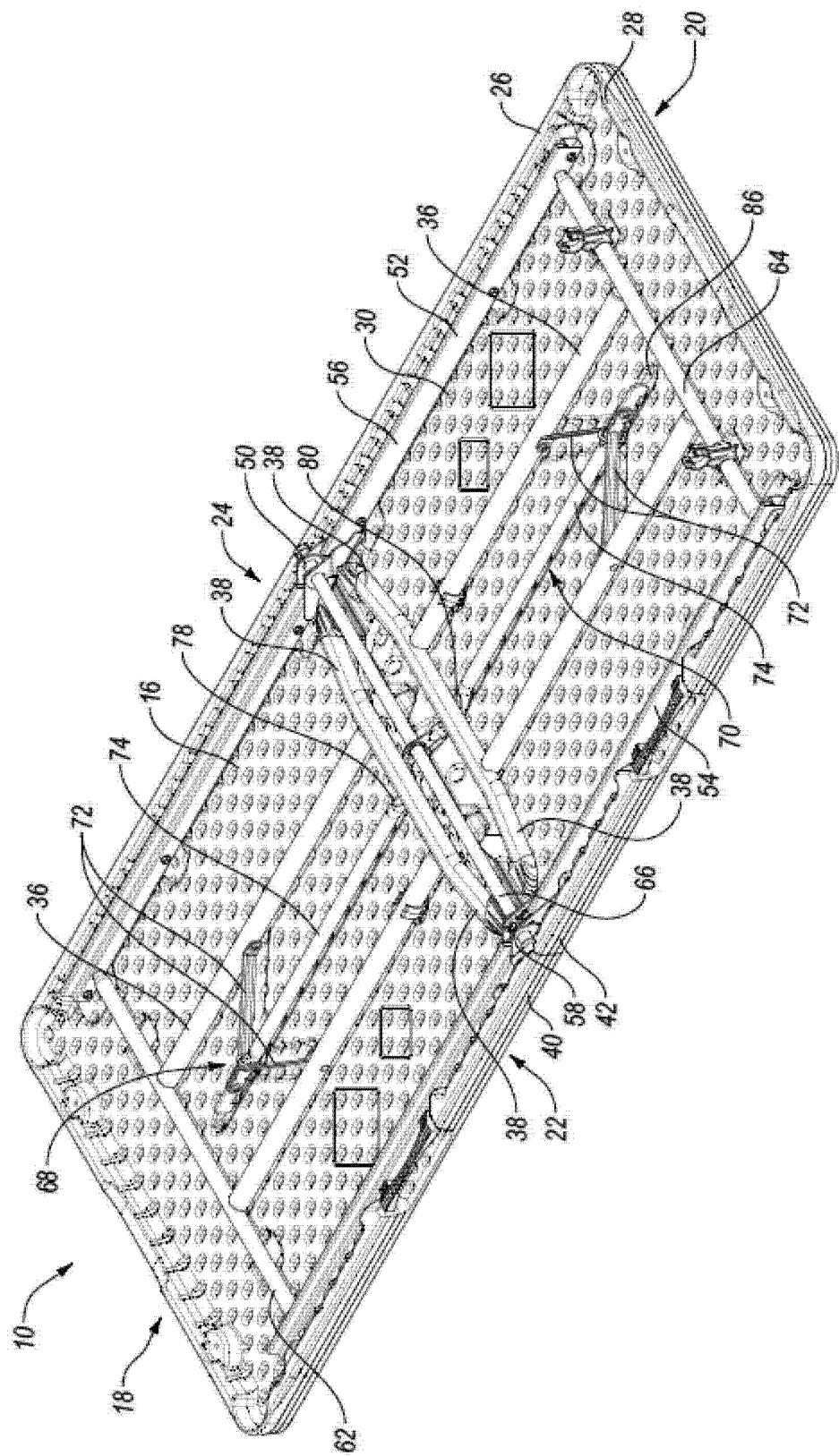


图 3

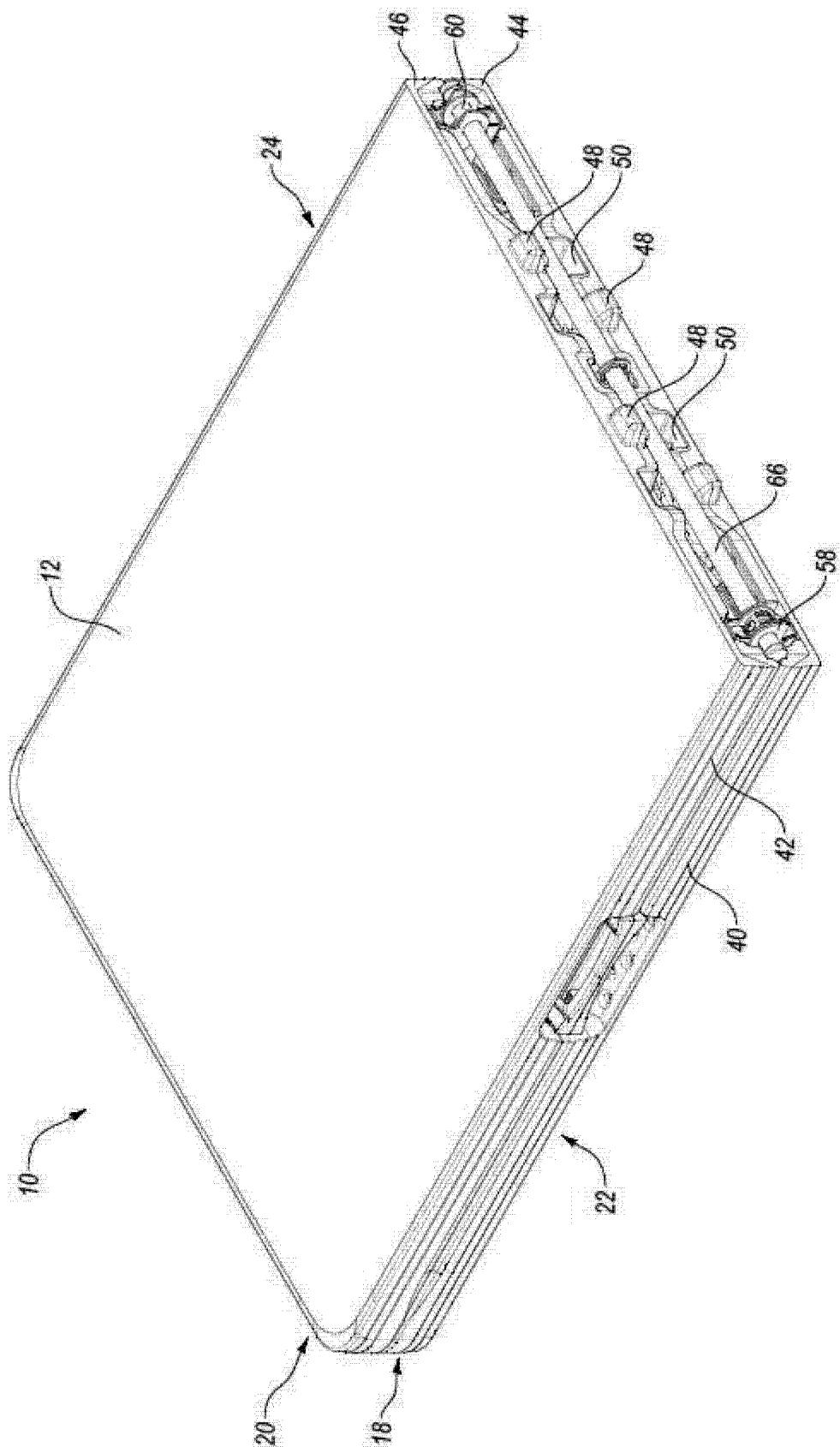


图 4

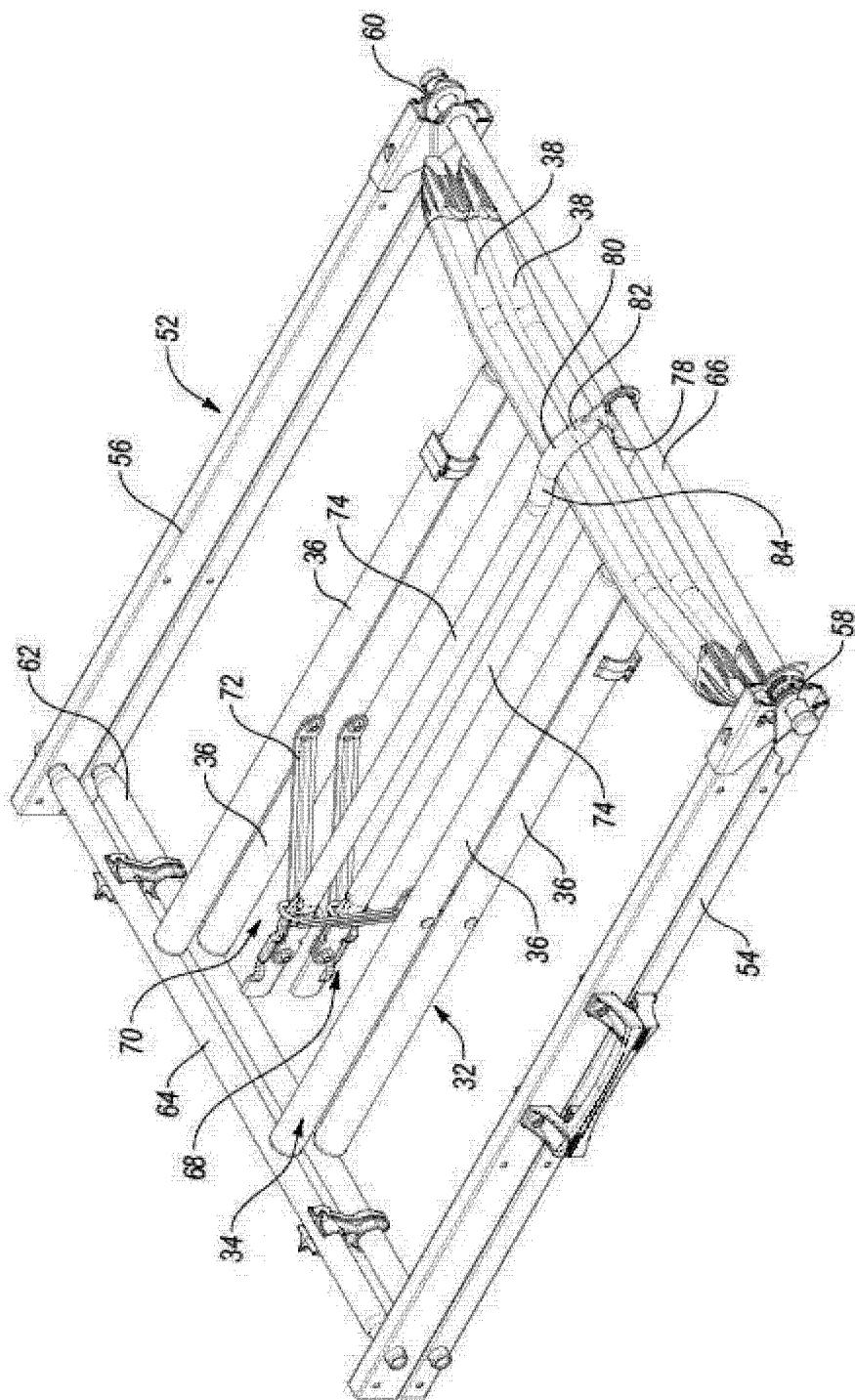


图 5

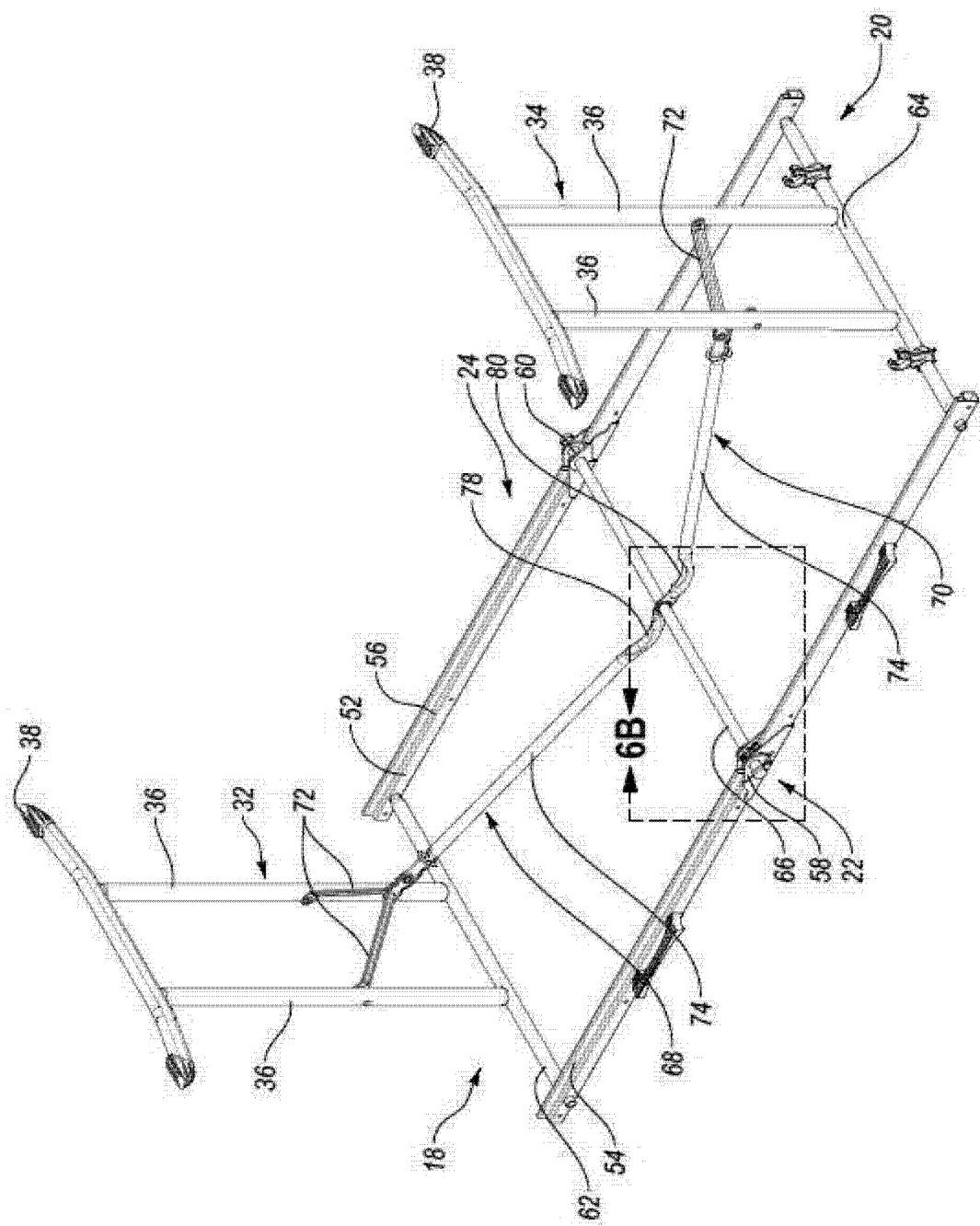


图 6A

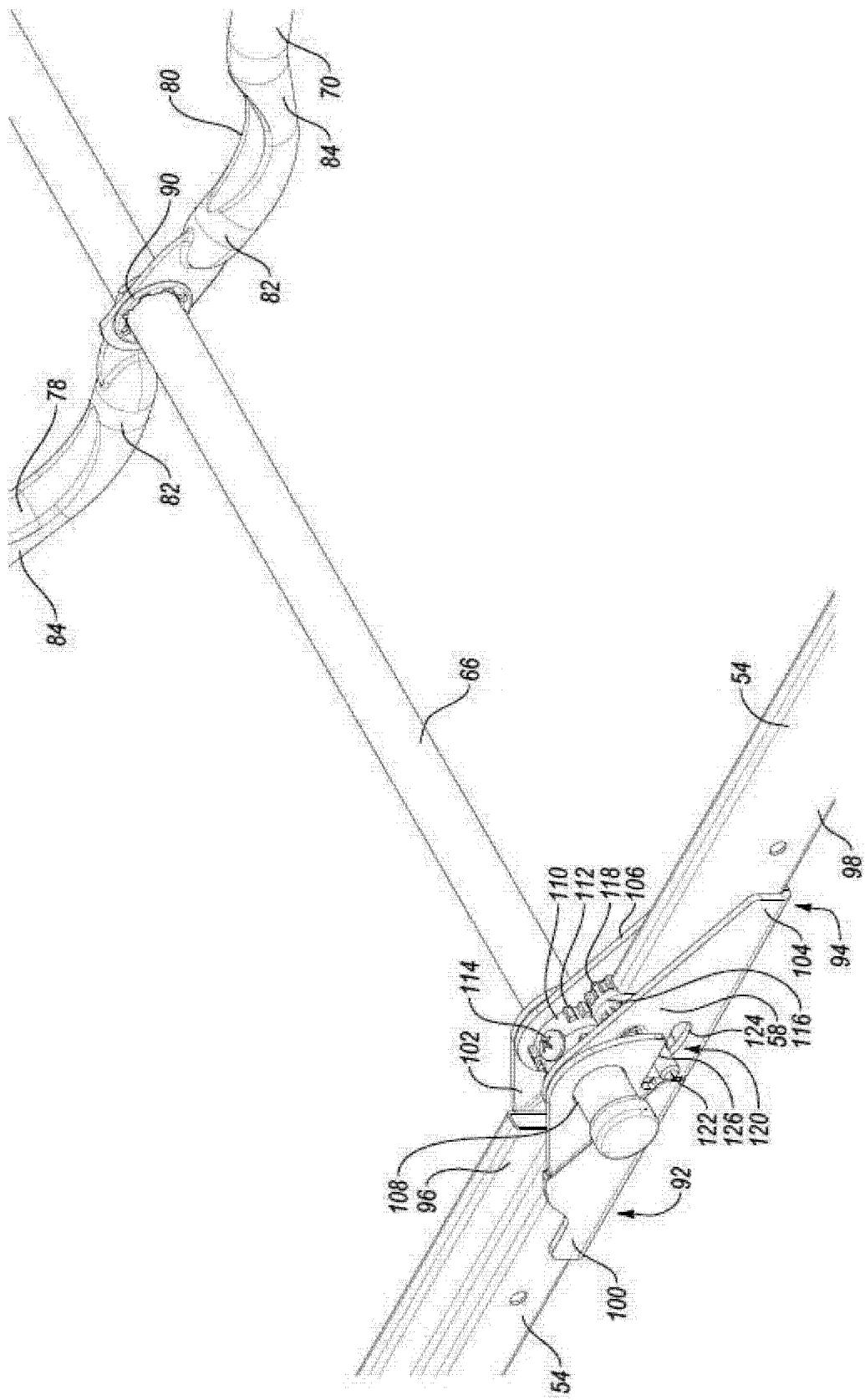


图 6B

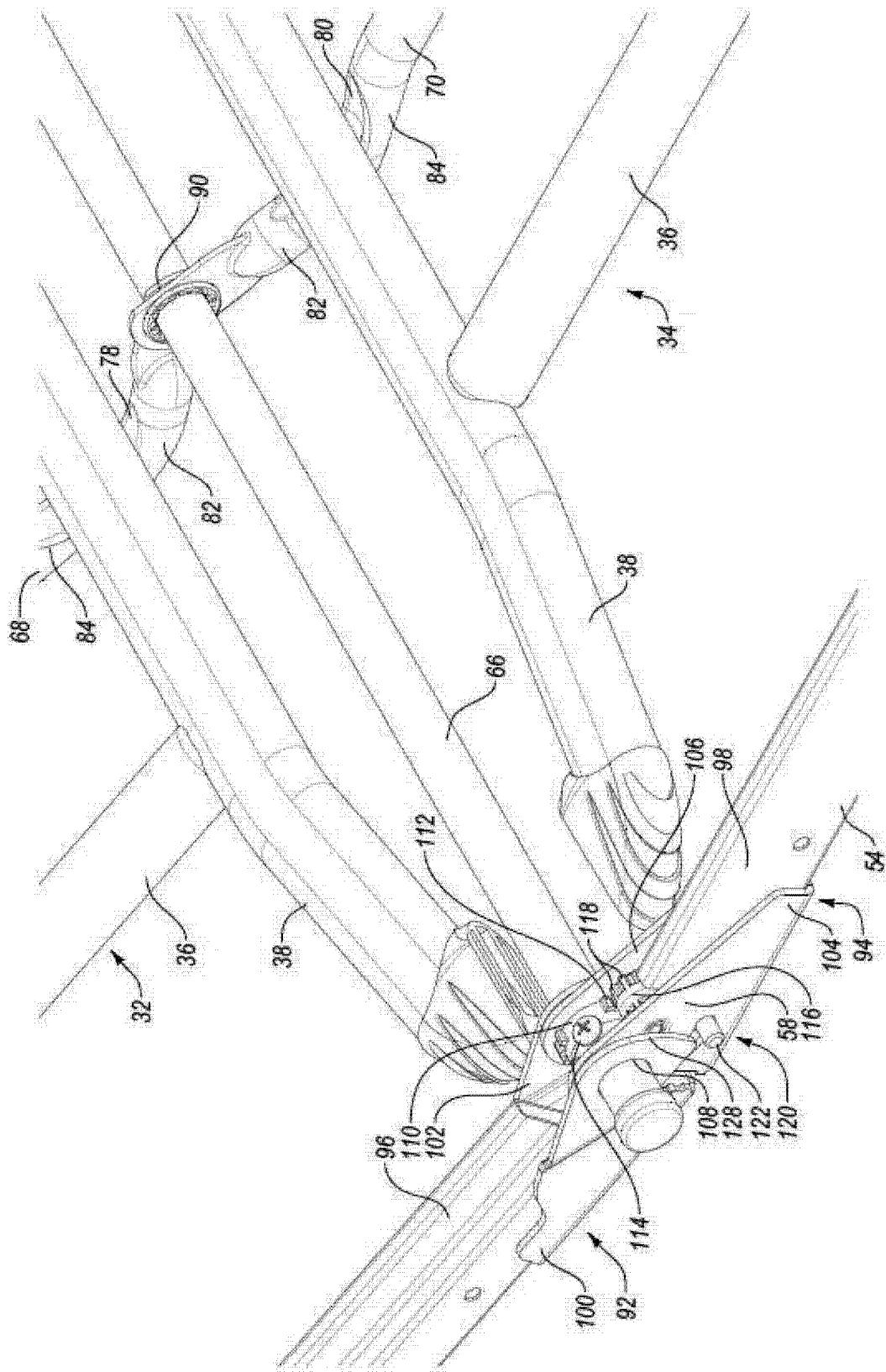


图 7

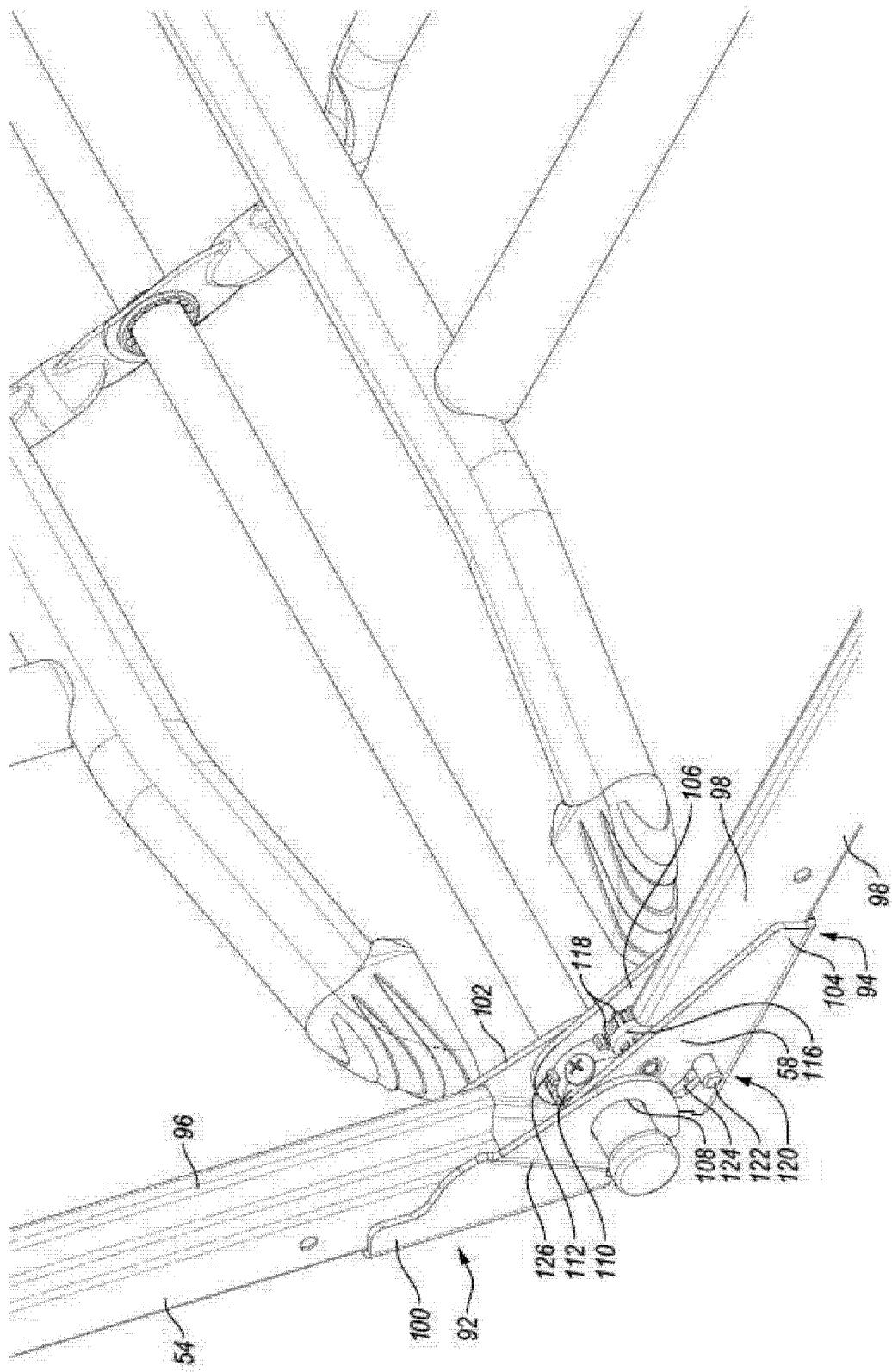


图 8

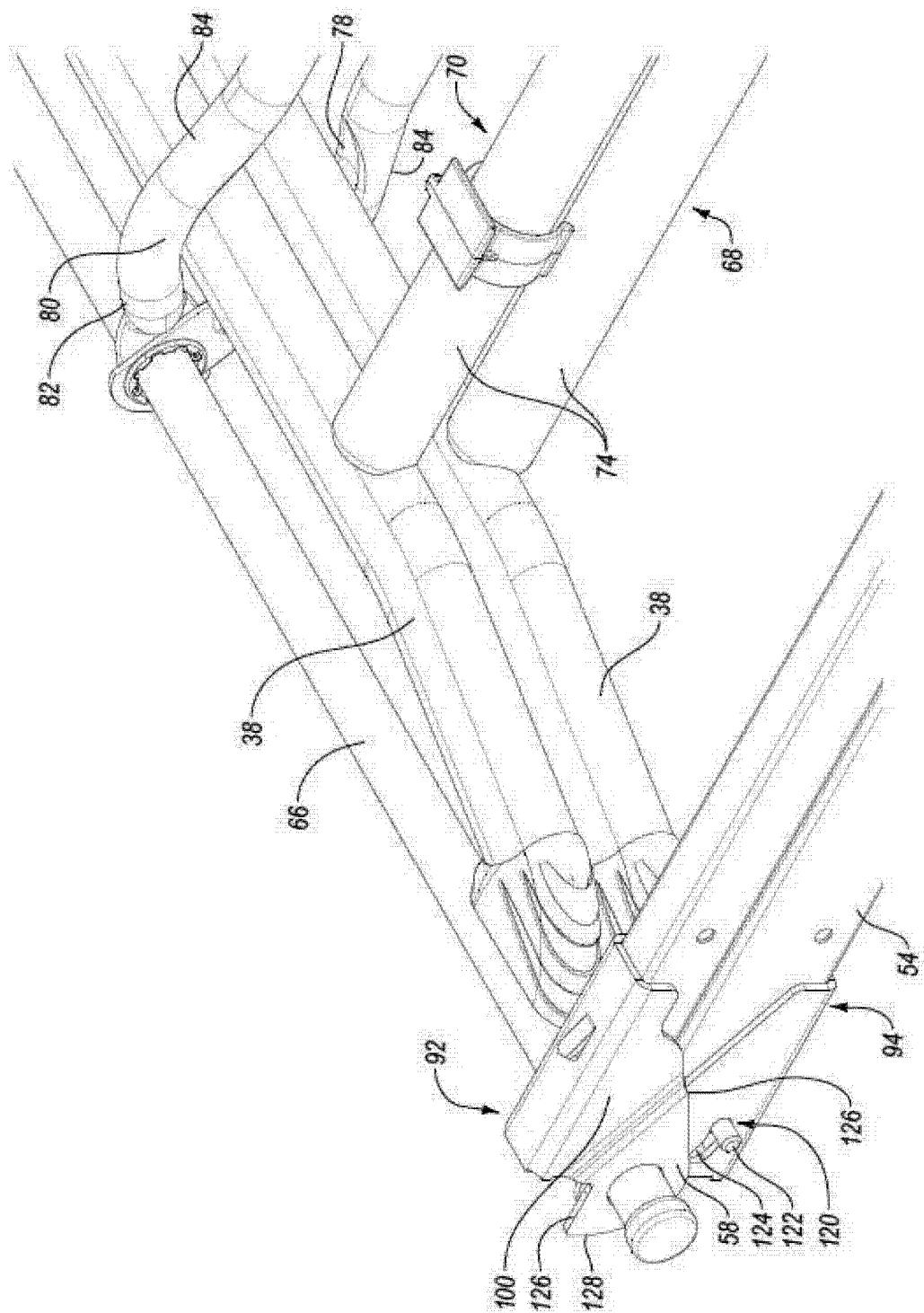


图 9

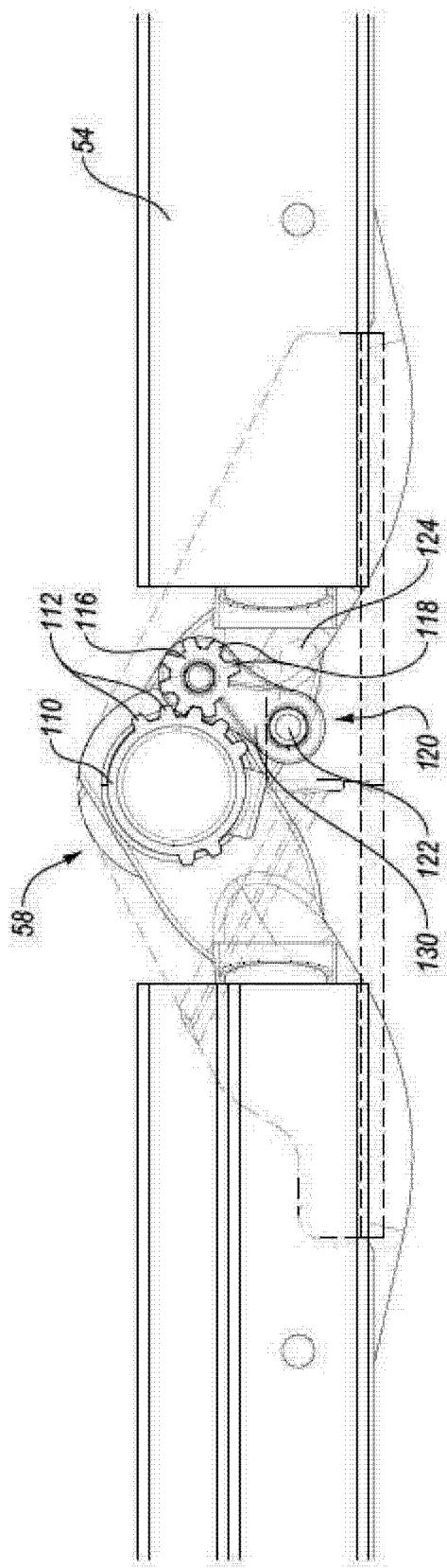


图 10

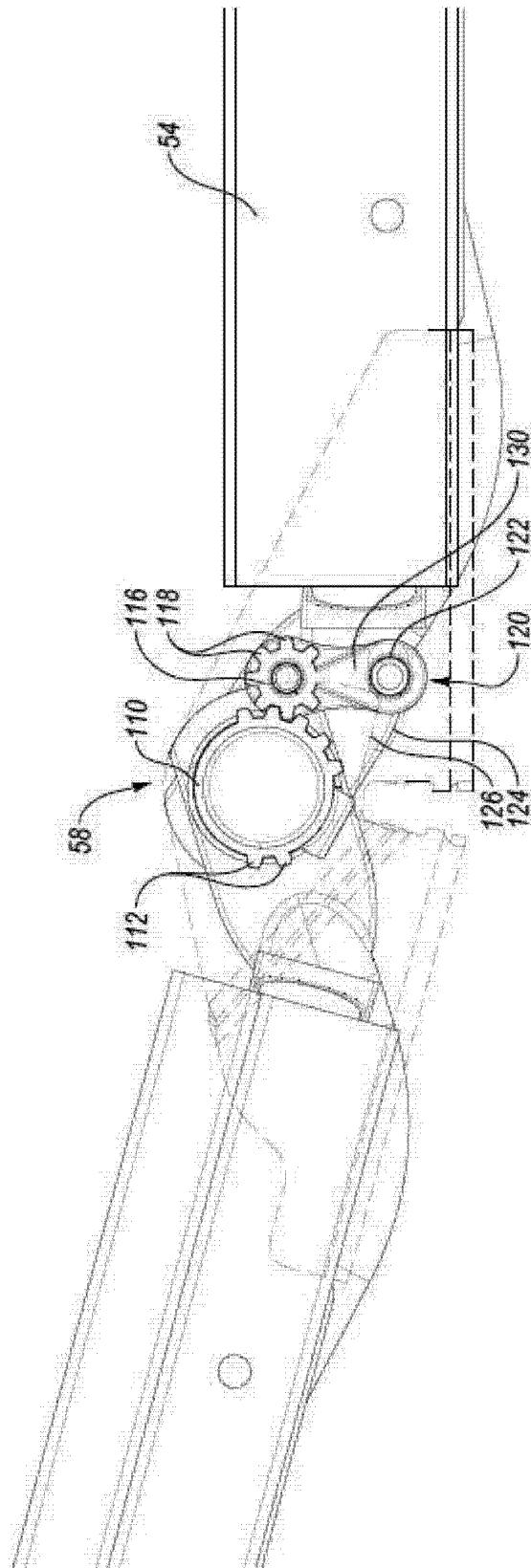


图 11

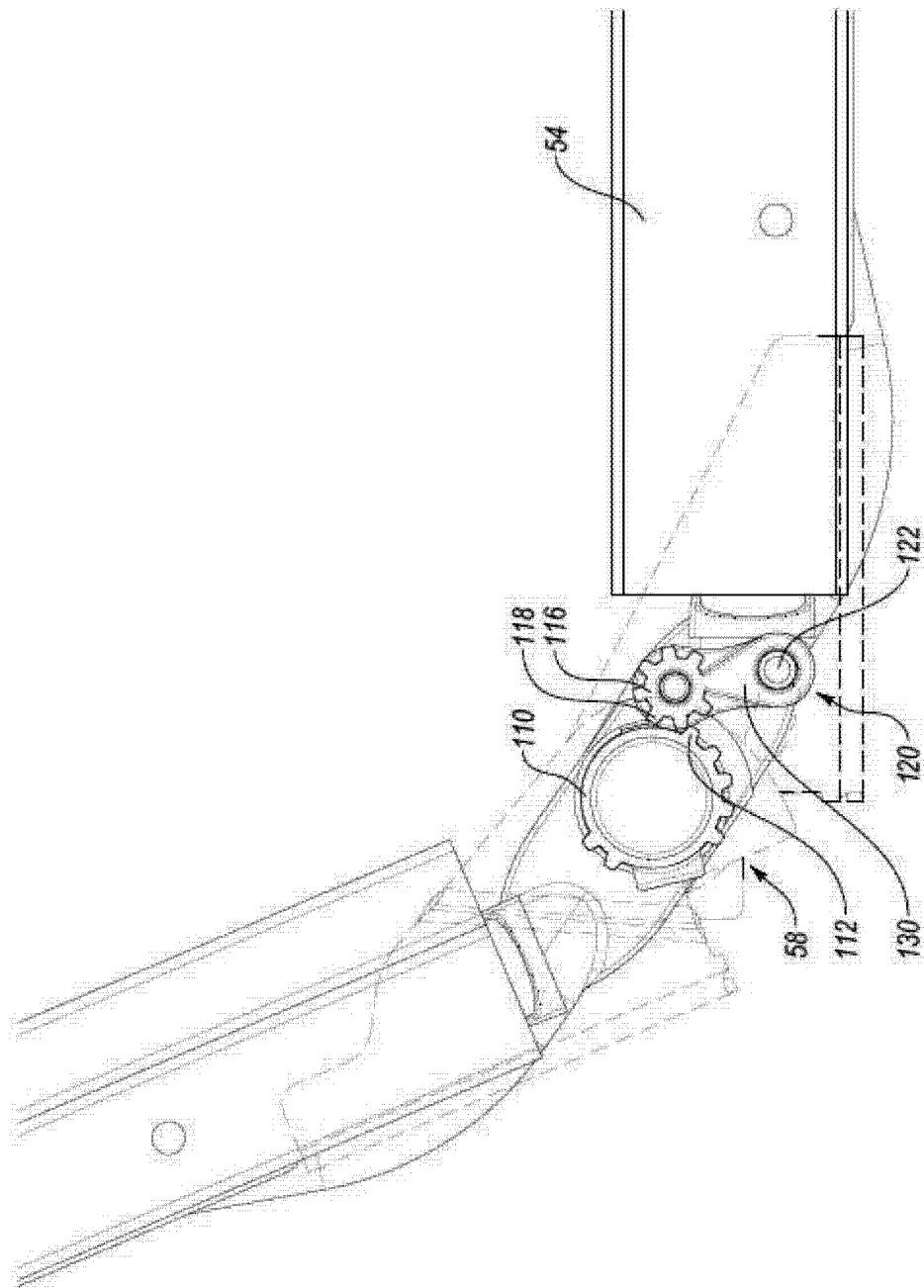


图 12

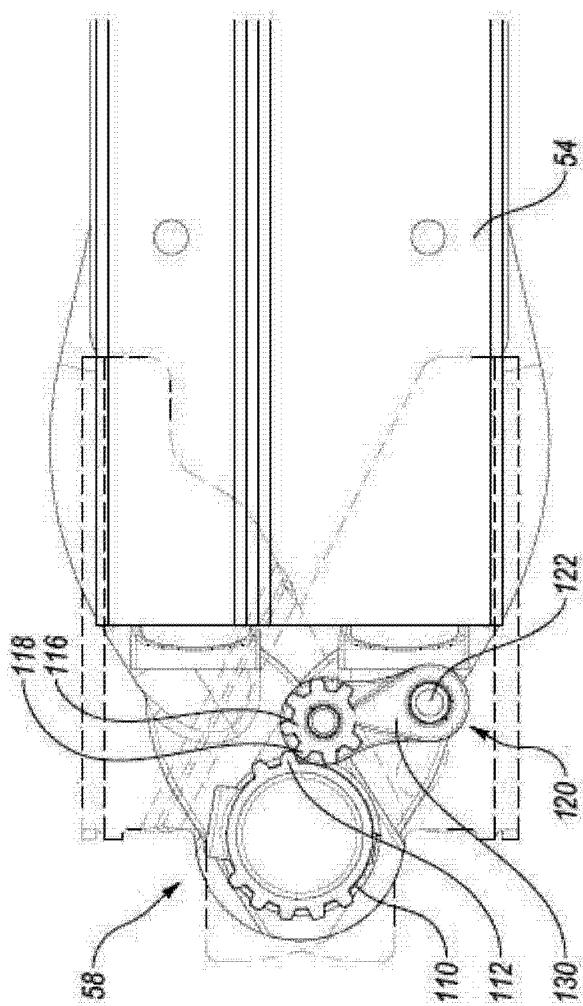


图 13