



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102189947 A

(43) 申请公布日 2011.09.21

(21) 申请号 201110064619.5

(22) 申请日 2011.03.17

(30) 优先权数据

12/725,968 2010.03.17 US

(71) 申请人 布利泰克斯儿童安全公司

地址 美国北卡罗来纳州

(72) 发明人 L·C·斯特朗

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 马江立

(51) Int. Cl.

B60N 2/26 (2006.01)

B60N 2/42 (2006.01)

B64D 11/06 (2006.01)

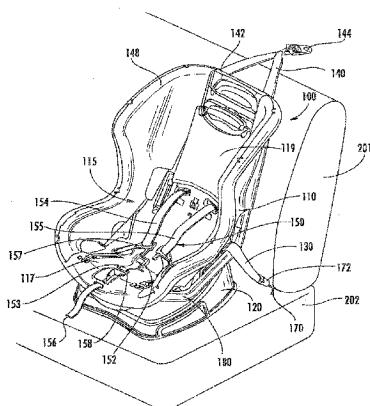
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 10 页

(54) 发明名称

具有结构支承件的儿童安全座椅

(57) 摘要

本发明涉及一种用于安装在车内的安全座椅，该安全座椅包括具有底部、背部、第一侧和第二侧的座椅壳体。该安全座椅还包括座椅支承件，该座椅支承件构造成至少部分地邻近座椅壳体的第一侧延伸。第二座椅支承件至少部分地邻近第二侧延伸。该安全座椅的底部可以定位在座椅支承件之间。该安全座椅具有附接带，每个附接带的第一端附接至车内的固定位置，第二端附接至座椅支承件的弯曲部，该弯曲部用于限定附接部位。



1. 一种安全座椅，包括：

座椅壳体，所述座椅壳体包括底部、背部、第一侧和第二侧；

第一座椅支承件，所述第一座椅支承件构造成至少部分地邻近所述座椅壳体的所述第一侧延伸，且所述第一座椅支承件的至少一部分附接至所述座椅壳体的所述背部；以及

第二座椅支承件，所述第二座椅支承件构造成至少部分地邻近所述座椅壳体的所述第二侧延伸，且所述第二座椅支承件的至少一部分附接至所述座椅壳体的所述背部。

其中，所述底部位于所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件之间。

2. 根据权利要求 1 所述的安全座椅，其特征在于，所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件是相同的构件。

3. 根据权利要求 1 所述的安全座椅，其特征在于，所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件至少部分地邻近所述座椅壳体的所述背部延伸，并且随着所述座椅支承件邻近所述背部且背离所述座椅壳体的所述底部延伸，所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件之间的间隔减小。

4. 根据权利要求 1 所述的安全座椅，其特征在于，所述安全座椅还包括第一附接带和第二附接带，所述第一附接带的第一端和所述第二附接带的第一端构造成分别附接至所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件，所述第一附接带的第二端和所述第二附接带的第二端构造成分别附接至车内的第一固定位置和第二固定位置。

5. 根据权利要求 4 所述的安全座椅，其特征在于，所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件各自具有第一弯曲部，所述第一弯曲部各自限定第一需要位置，当安全座椅在车内以面向前方的状态安装时，所述第一需要位置各自用于所述第一附接带的第一端的附接和所述第二附接带的第一端的附接。

6. 根据权利要求 5 所述的安全座椅，其特征在于，所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件各自具有第二弯曲部，所述第二弯曲部各自限定第二需要位置，当所述安全座椅在车内以面向后方的状态安装时，所述第二需要位置分别用于所述第一附接带的第一端的附接和所述第二附接带的第一端的附接。

7. 根据权利要求 5 所述的安全座椅，其特征在于，所述第一附接带和所述第二附接带构造成各自能被缩短以将所述安全座椅固定在车内，并且当所述第一附接带和所述第二附接带被缩短时，所述第一附接带和所述第二附接带构造成各自被拉向且被拉入所述第一座椅支承件的所述第一弯曲部和所述第二座椅支承件的所述第一弯曲部。

8. 根据权利要求 1 所述的安全座椅，其特征在于，所述座椅壳体构造成可枢转地附接至基底。

9. 根据权利要求 1 所述的安全座椅，其特征在于，所述座椅壳体具有各自穿过所述第一侧和所述第二侧的开口，所述开口构造成接纳用于将所述安全座椅固定在车内的安全带，并且当所述安全座椅固定在车内时，所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件布置成通过所述安全带穿过所述开口而接合。

10. 根据权利要求 1 所述的安全座椅，其特征在于，当所述安全座椅安装在车内时，所述底部的至少一部分位于所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件的下方。

11. 根据权利要求 1 所述的安全座椅，其特征在于，所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件构造成沿着它们的长度的一部分基本上被所述座椅壳体包围。

12. 一种安全座椅，包括：

座椅支承件，所述座椅支承件包括第一部分、第二部分和中间部分；

座椅壳体，所述座椅壳体包括底部、背部、第一侧和第二侧；以及

由所述座椅壳体限定的座椅腔，其中，所述座椅腔的至少一部分设置在所述座椅支承件的所述第一部分和所述第二部分之间，并且所述座椅支承件的至少一部分附接至所述座椅壳体的所述背部。

13. 根据权利要求 12 所述的安全座椅，其特征在于，所述座椅支承件的所述中间部分横跨所述座椅壳体的所述背部延伸。

14. 根据权利要求 12 所述的安全座椅，其特征在于，所述座椅支承件构造成由第一附接带和第二附接带附接至车内的第一固定位置和第二固定位置。

15. 根据权利要求 12 所述的安全座椅，其特征在于，所述座椅支承件的所述第一部分和所述第二部分各自限定弯曲部，当所述安全座椅安装在车内时，第一附接带和第二附接带分别从所述弯曲部延伸。

16. 根据权利要求 12 所述的安全座椅，其特征在于，当所述安全座椅安装在车内时，所述座椅腔至少部分地延伸到所述座椅支承件下方。

17. 根据权利要求 12 所述的安全座椅，其特征在于，所述安全座椅还包括可枢转地联接至所述座椅壳体的基底，所述座椅壳体和所述基底之间的界面位于所述座椅支承件的所述第一部分和所述第二部分之间。

18. 根据权利要求 12 所述的安全座椅，其特征在于，所述座椅壳体具有各自穿过所述第一侧和所述第二侧的开口，所述开口构造成接纳用于将所述安全座椅固定在车上的安全带，并且当所述安全座椅固定在车内时，所述第一座椅支承件和所述第二座椅支承件布置成通过所述安全带穿过所述开口而联接。

19. 一种安全座椅，包括：

用于保持乘坐者的座椅壳体装置，所述座椅壳体装置包括背部；和

用于支承座椅壳体装置的支承装置，所述支承装置包括第一部分和第二部分；

其中，所述座椅壳体装置的至少一部分设置在所述支承装置的所述第一部分和所述第二部分之间；并且

所述座椅支承件装置的所述第一部分和所述第二部分各自有至少一部分附接至所述座椅壳体装置的背部。

20. 根据权利要求 19 所述的安全座椅，其特征在于，所述支承装置的所述第一部分和所述第二部分各自具有弯曲部，所述弯曲部各自限定需要位置，当所述安全座椅安装在车内时，所述需要位置各自用于第一附接带的第一端的附接和第二附接带的第一端的附接。

## 具有结构支承件的儿童安全座椅

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种在机动车和飞机内使用的用于保护儿童的儿童安全座椅，更具体地，涉及一种儿童安全座椅，该座椅用于在运动中突然发生变化（例如导致向前运动迅速减速的碰撞事故）的情况下中，减少儿童安全座椅内的乘坐者相对于周围环境所觉察到的力。

### 背景技术

[0002] 儿童安全座椅是设计成保护车内儿童免受碰撞 / 冲击或其它突发的运动变化带来的影响。儿童安全座椅，通常狭义地指车用座椅，其可以用在具有各种座椅配置的多种车辆内。对儿童安全座椅而言重要的是特别是在碰撞过程中安全地容纳乘坐者并限制该乘坐者的移动。儿童安全座椅的另一个功能是减少对座椅内乘坐者的冲击力从而减少受伤的可能性。

[0003] 儿童安全座椅通常构造成具有固定座椅内的儿童的束具，并且座椅安全地附接在车内的固定位置，例如符合针对儿童安全座椅附接点的国际标准的 ISOFIX，或者在美国为 LATCH（用于儿童的下部固定器和系绳）附件。儿童安全座椅的正确安装对于实现座椅能提供的最大化保护是必要的。不正确的安装会导致在碰撞发生时受伤的风险增加。特别是对于儿童而言，碰撞过程中受到的最危险的伤害之一是头部伤害。应该使头部行程、或者说头部从儿童安全座椅移开的距离最小以减小碰撞带来严重伤害的可能性。在碰撞过程中还可能由于施加在身体上的很高的力而受到其它伤害，这也应该优选地最小化。

### 发明内容

[0004] 本发明的多个实施例旨在提供一种儿童安全座椅，该儿童安全座椅可以减小座椅的乘坐者由于碰撞而受伤的可能性。安全座椅可以构造成在车内安装成面向前方和 / 或面向后方的状态 / 定位。

[0005] 根据本发明的实施例的安全座椅可以具有座椅壳体，该座椅壳体包括底部、背部、第一侧和第二侧。安全座椅还可以包括第一座椅支承件和第二座椅支承件，所述第一座椅支承件至少部分地邻近座椅壳体的第一侧延伸，所述第二座椅支承件至少部分地邻近座椅壳体的第二侧延伸。座椅壳体的底部可以定位于第一座椅支承件和第二座椅支承件之间。第一座椅支承件和第二座椅支承件可以分别是单个整体元件的一部分。第一座椅支承件和第二座椅支承件可以是构造成使得构件可以互换的相同构件。第一座椅支承件和第二座椅支承件之间的间隔可以在座椅壳体背部的邻近座椅壳体底部的第一端处较宽，在座椅壳体背部的与该第一端相对的一端处较窄。当安全座椅安装在车内时，座椅壳体的底部的至少一部分可以位于第一和第二座椅支承件的下方。第一和第二座椅支承件可以沿着它们的长度的一部分由座椅壳体基本包围。

[0006] 根据本发明的安全座椅的实施例还可以包括第一和第二附接带。第一和第二附接带之一的第一端可以相应地附接 / 连接至第一和第二座椅支承件之一。第一和第二附接带

之一的第二端可以相应地附接至车内的第一和第二固定位置之一。第一和第二座椅支承件可以构造成分别具有限定第一需要位置的第一弯曲部，当安全座椅在车内以面向前方状态安装时，所述第一需要位置分别用于第一和第二附接带之一的第一端的附接。座椅支承件还可以构造成分别具有限定第二需要位置的第二弯曲部，当安全座椅在车内以面向后方状态安装时，所述第二需要位置分别用于第一和第二附接带之一的第一端的附接。第一和第二附接带可以构造成能够缩短以将安全座椅固定在车内，并且，由于附接带是各自缩短，且第一和第二座椅支承件具有第一弯曲部，因此所述附接带可以各自被拉入第一和第二座椅支承件中的相应一者的弯曲部内。

[0007] 根据本发明的安全座椅的实施例还可以构造成可枢转地附接至基底。安全座椅的座椅壳体可以具有各自穿过第一侧和第二侧的开口，所述开口布置成接纳用于将安全座椅固定在车上的安全带，座椅支承件布置成由穿过开口的安全带接合。

[0008] 根据本发明的实施例的安全座椅可以包括座椅支承件、座椅壳体和由座椅壳体限定的座椅腔。座椅支承件可以包括第一部分、第二部分和中间部分（即，在第一和第二部分之间延伸的部分）。座椅壳体可以包括底部、背部、第一侧和第二侧。由座椅壳体限定的座椅腔可以至少部分地设置在座椅支承件的第一部分和第二部分之间。座椅支承件的中间部分可以跨越座椅壳体的背部延伸。座椅支承件可以构造成利用两个附接带附接至车内的第一和第二固定位置。座椅支承件的第一部分和第二部分可以各自限定弯曲部，当安全座椅安装在车内时，第一和第二附接带分别从所述弯曲部延伸。当安全座椅安装在车内时，座椅腔可以设置成至少部分地位于座椅支承件的下方。

[0009] 根据本发明的安全座椅的实施例还可以包括可枢转地附接至座椅壳体的基底，并且座椅壳体和基底之间的界面位于座椅支承件的第一部分和第二部分之间。座椅壳体还可以具有各自穿过第一侧和第二侧的开口，所述开口构造成接纳用于将安全座椅固定在车上的安全带。当安全座椅固定在车内时，第一和第二座椅支承件可以接合穿过开口的安全带。

[0010] 根据本发明的实施例的安全座椅可以包括用于容纳乘坐者的座椅壳体装置和用于支承座椅壳体装置的支承装置。支承装置可以包括第一部分和第二部分。座椅壳体装置的至少一部分可以设置在支承装置的第一部分和第二部分之间。座椅支承件装置的第一部分和第二部分可以构造成具有限定需要位置的弯曲部，当安全座椅安装在车内时，所述需要位置分别用于第一和第二附接带之一的第一端的附接。

## 附图说明

[0011] 现在结合附图说明，附图不需按比例示出，其中：

[0012] 图 1 是根据本发明实施例的儿童安全座椅，该儿童安全座椅安装在车内；

[0013] 图 2 是根据本发明实施例的儿童安全座椅，该儿童安全座椅以从顶部向下的视图示出；

[0014] 图 3 是根据本发明的实施例的儿童安全座椅，该儿童安全座椅以面向前方的状态安装；

[0015] 图 4 是根据本发明的实施例的儿童安全座椅，该儿童安全座椅以面向后方的状态安装；

[0016] 图 5A 示出了根据现有技术的儿童安全座椅的重心；

- [0017] 图 5B 示出了根据本发明实施例的儿童安全座椅的重心；
- [0018] 图 6 是的作用在根据本发明实施例的面向前方定位的儿童安全座椅的典型正面碰撞冲击力的示意图；
- [0019] 图 7 是作用在根据本发明的实施例的面向后方定位的儿童安全座椅的典型正面碰撞冲击力的示意图；
- [0020] 图 8 是根据本发明实施例的运动导引件的周围情况的示意图；
- [0021] 图 9 是根据图 8 所示实施例的运动导引件的细部视图；
- [0022] 图 10 是根据图 8 所示实施例的运动导引件在经历正面冲击之后的细部视图；以及
- [0023] 图 11 是根据本发明一个实施例的儿童安全座椅的分解视图。

## 具体实施方式

[0024] 以下将参考附图更全面地描述本发明，其中示出了本发明的一些（但非全部）实施例。事实上，这些发明能够以多个不同形式实施，其不应解释为局限在本文所述的实施例中；相反，提供这些实施例是为了使本发明满足申请的法定要求。在全文中相同的附图标记代表相同的元件。下文使用的顶部、底部、侧面、上、下、向上、向下、竖直、水平等术语并不意味着对本发明的所有实施例的限制要求，而只是在文中用来帮助描述附图所示实施例中的相关方向或取向。附图省略了对特定能量吸收材料、衬垫、织物和其它包覆物的描绘，从而有助于容易地看到和理解本发明的特征。

[0025] 本发明的多个实施例提供了构造成用于与各种车辆中的座椅附接的儿童安全座椅。儿童安全座椅可以构造成以面向前方的状态或面向后方状态安装，从而例如根据美国国家公路交通安全管理局 (United States National Highway Transportation Safety Administration, NHTSA) 以及其他国家的类似权威机构的指导和标准，基于儿童的身高和体重以适当的状态容纳儿童。

[0026] 如图 1 中所示，儿童安全座椅 100 可以包括座椅部分 110，该座椅部分 110 也被称为座椅壳体，该座椅壳体可枢转地联接至基底 120。座椅部分 110 和基底 120 可以关于彼此枢转，例如以确保被固定在面向前方或面向后方定位的座椅内的儿童获得所需的倾斜角度。由于不同的车辆具有不同的座椅构造，儿童安全座椅可具有可调整的倾斜角度，使得基底 120 可以水平地安放在车辆座椅 200 上而座椅部分 110 可以通过在基座上枢转而调整到所需的倾斜角度。可选地，基底可以固定到座椅部分上，或者基底属于座椅部分的不可分割的一部分，并且基底构造成具有调整装置以实现安装状态下的所需角度。

[0027] 为了将碰撞可能对儿童安全座椅的乘坐者产生的不利影响减至最小，将儿童正确地定位在儿童安全座椅内是很重要的。定位包括安全座椅与车辆的适当附接和安全座椅的座椅部分 110 的角度的适当设置。安全座椅的定位还需要确保乘坐者例如在睡着时在座椅内保持正确的就坐位置。

[0028] 座椅部分 110 可以限定就座区域 115，该就座区域包括底部 117 和背部 119。就座区域还可以具有用于将儿童固定在座椅内的束具 150。束具可以包括扣环 152 和两个束带 154、155。可以具有扣片，在系上束具时该扣片固定在扣环 152 内。束带 154、155 可以构造成至少间接地与调整带 156 联接，以便束具 150 在座椅的乘坐者周围收紧（即，缩短）。

[0029] 将扣环 152 附接在座椅上的扣带 153 可以构造成在安全座椅乘坐者的两腿之间、

从位于座椅底部 119 中的开口 157 伸出,如图 2 中进一步所示,该图示出了从座椅上方所见的座椅部分 110 的就座区域 115 的视图。扣带 153 可以构造成可在座椅的底部 117 以内不同的位置之间调整。图 2 的实施例示出具有相对(或很大程度上)横向构型的开口 157 还可以包括纵向的改换位置部 158 和至少一个相对横向的第二开口 159,扣带 153 穿过该开口 157 伸出。扣带 153 可以用柔性带状织物制成并可以通过操纵该柔性带状织物从第一横向开口 157 经过纵向的改换位置开口 158 进入第二横向开口 159 而进行调整。通过将扣带 153 定位成更靠近乘坐者,使得该扣带能更紧、更牢固地配合在乘坐者周围,扣带 153 的可调整性可使乘坐者受益。尽管只示出和描述了双位调整,但使用相似构型的三个或更多可调整位置也是可能的。

[0030] 安全座椅还可以包括能量吸收材料 148,该材料给图 1 所示的就座区域 115 的至少一部分做衬里。就座区域 115 内的能量吸收材料 148 可布置成使得安全座椅的乘坐者在碰撞过程中当一部分身体(例如头部、肩部或臀部)撞击就座区域 115 的侧面时受到的损伤减至最小。能量吸收材料 148 可以是任何已知的或者将来开发或发现的能量吸收材料,在这些材料中,例如包括泡沫橡胶(例如氯丁橡胶)和泡沫聚苯乙烯(EPS)、或泡沫聚丙烯(EPP)。附加的能量吸收材料可以设置在乘坐者头部在碰撞过程中可能接触的区域中。

[0031] 安全座椅 100 还可以具有用于使乘坐者舒适和/或安全的衬垫。这种衬垫可以附接在安全座椅 100 的就座区域 115 上,并且/或者该衬垫可以包括在包覆物中,该包覆物用于覆盖座椅 110 并提供美观的具有色彩或图案的外表。

[0032] 儿童安全座椅 100 可以例如通过使用车辆安全带、儿童用下部固定器和系绳(Lower Anchors and Tether for Children,LATCH)系统、或 ISOFix 系统(儿童座椅同步安装/固定装置)安装在车辆座椅中。例如,LATCH 附接部位已经在 2002 年 9 月 1 日以后制造的用于在美国境内销售的车辆上标准化,并意在兼容在美国境内出售的所有儿童安全座椅。LATCH 附接部位通常包括金属连接器,该连接器牢固且永久地紧固在车辆的结构构件上从而为安全座椅的附接提供牢固的固定部位/固定点。

[0033] 如图 1、3 和 4 的实施例中所示,儿童安全座椅通过使用 LATCH 附接带 130 附接在车辆座椅 200 上。附接带 130 的第一端包括 LATCH 连接器 172,而附接带的第二端固定在安全座椅 100 上。LATCH 连接器 172 可以固定至车辆的 LATCH 附接部位/附接点 170。可供选择的用于安装安全座椅的装置将在下文进一步详细描述。可以具有系绳 140,该系绳的一端在安全座椅 142 的顶部部分上系牢/固定,另一端在与车辆永久固定的系绳固定器 144 上系牢,如图 1 和 3 中所示。

[0034] 儿童安全座椅频繁地移动进出车辆,因而希望安全座椅是低重量的,以便在为了安全保持必要的结构刚性的同时保持便携性。此外,LATCH 附接部位被设定一最大重量,使得减少座椅的重量可以增加被可靠地保护在附接于 LATCH 连接器并支持最大额定重量的座椅内的儿童的容许重量。考虑到这一点,座椅部分 110 可以使用重量轻的塑料或合成材料形成。座椅部分 110 可以由单件模制材料制成,或可能地针对背部 119 和底部 117 使用单独的材料制成。座椅部分 110 可以不具有足以将座椅可靠地固定在车内或对于乘坐者的充分保护所必需的必要结构刚度。因此,安全座椅可以具有附加的结构支承件,以向座椅部分 110 提供增加的刚性以便正确地安装以及充分地保护乘坐者。安全座椅可以具有用刚性材料制成的、附接在座椅部分 110 上的座椅支承件 180。座椅支承件 180 可以是框架或框

架的一部分,至少部分地包围座椅部分 110 并且向座椅部分和用于车内安装的附接部位提供刚性。如本文所述并且通过与现有技术比较,座椅支承件 180 不仅是一种用于在车内安装安全座椅的附接装置,更是增强座椅部分 110 的刚性的结构元件,同时还充当用于附接至车辆的固定部位。根据本发明实施例的座椅支承件减少或消除了对大的塑料支承件的需要,现有技术中常常使用这些大的塑料支承件以给安全座椅提供结构刚性并且定位于座椅壳体的后面和下面。

[0035] 本发明实施例的侧视图在图 3 中示出。所示出的侧视图基本上是相对侧的镜像,因而在此提及的元件涉及安全座椅两侧上的类似元件。如图所示,座椅支承件 180 至少部分地邻近座椅部分 110 的各侧延伸,并且底部 117 位于两个座椅支承件之间,这与现有技术中延伸到座椅部分的底部 117 下方(即,底部 117 和车辆座椅之间)不同。座椅支承件 180 也可以延伸到座椅底部 117 的下方;然而这可能妨碍座椅底部 117 如希望的那样定位在尽量靠近车辆座椅的位置。由于座椅支承件 180 至少部分地邻近座椅部分 110 的侧面延伸,而底部 117 位于两者之间,座椅部分 110 可以相对于车辆座椅定位得较低。另外,座椅支承件 180 至少部分地邻近座椅部分 110 的侧面延伸还可以为下部附接带 130 提供刚性附接部位。

[0036] 图 3 的实施例中示出,座椅支承件 180 在座椅的第一侧上的部位 184 处牢固地附接至座椅部分 110。座椅支承件从部位 184 邻近于座椅部分 110 的底部 117 延伸。座椅支承件还沿着座椅部分的背部 119 延伸,在此可附接至基底。座椅支承件 180 可以至少部分地被座椅部分 110 包围,如 182 处所示的起点。此外,座椅支承件 180 可以延伸跨过座椅部分 110 的背部 119 并与安全座椅的相对侧上的座椅支承件会合,该相对侧上的座椅支承件具有座椅的第一侧的座椅支承件的镜像构型。座椅支承件可以是单个的整体元件,例如单个金属管或棒,从部位 184 开始、邻近底部 117、沿着背部 119 延伸、邻近底部 117 的相对侧延伸,并在与部位 184 相对的部位终止。可选地,座椅支承件 180 可以包括两个独立的支承构件,各支承构件在相应的一侧从部位 184 开始、邻近座椅部分 110 的底部 117 并沿着座椅部分 110 的背部 119 延伸。在座椅支承件 180 包括两个独立的支承构件的实施例中,所述支承构件可以是相同的部件,使得任一支承构件都可以用在安全座椅的任一侧上。上文提及的任一实施例中的座椅支承件 180 都可以沿着座椅部分的背部 119 延伸,例如至少达到将要接合乘坐者肩部的束具的顶部。或者,座椅支承件 180 可以横跨位于座椅前部的座椅接近部位 184 延伸,从而使支承件从乘坐者的腿的路径下方经过。

[0037] 根据本发明的座椅支承件 180 布置在座椅部分 110 的侧面并邻近座椅底部 117 的实施例,座椅底部 117 可以延伸到座椅支承件的下方,如所示的 121 处。降低座椅的底部 117 有助于降低安全座椅 100 的重心。降低座椅的重心可以提高安全座椅在碰撞过程中的性能,如下文所述。

[0038] 下部附接带 130 可以构造成附接至座椅支承件 180 的沿长度方向的任一点处。当安全座椅安装在车内时,座椅支承件可以构造成具有两个弯曲部 / 弯折部 174、176 以便在安全座椅被安装于车内时将附接带定位在希望位置。弯曲部可以定位和构造成充当通路,使得当附接带被收紧时(即,在安全座椅的安装过程中),附接带变成定位在弯曲部 174、176 上或者弯曲部的顶点附近。座椅支承件 180 可以具有相对光滑的表面以允许附接带 130 在座椅支承件上的滑动并在安装过程中附接带被收紧时进入弯曲部 174、176。当安全座椅在

车辆内以面向前方的状态安装时,如图3中所示,在附接带被收紧时下部附接带130将朝向弯曲部176移动并进入弯曲部176。当安全座椅以面向后方的状态安装时,如图4中所示,在附接带被收紧时下部附接带130将朝向弯曲部174移动并进入弯曲部174。所需的附接带位置可以是发生碰撞时乘坐者安全和减轻不利作用的关键因素。此外,由于支承件180在第一弯曲部176和第二弯曲部174之间没有阻挡,附接带130可以在面向前方安装状态和面向后方安装状态之间移动而不需要从安全座椅上取下附接带。该特征与策略性地设置及定位的弯曲部一起,可以帮助避免用户的一般安装错误。

[0039] 根据本发明的安全座椅实施例还可以包括穿过座椅部分110的安全带通道190、192,以便利用车辆安全带或两端具有闩锁连接器的附接带将安全座椅辅助固定在车内。参考图3,安全带通道190包括两个开口,在座椅部分110的各侧上接近座椅弯曲部176处各一个,用于将安全带插入,穿过座椅部分110的第一侧并穿过座椅部分110的另一侧穿出。安全带通道190可以构造成接受仅腰部安全带、合并的腰部安全带与肩部安全带、或在两端中的任一端具有闩锁连接器的附接带。当使用安全带或附接带安装时,车辆的安全带经过座椅支承件180,使得在安全带被收紧时座椅支承件180被固定到车上。此构型将安全带或附接带的张力施加在座椅支承件上并可以避免在安全座椅100的座椅部分110上施加很大的张力或力。

[0040] 类似地,参考图4,用于面向后方状态的安全带通道192在接近第二弯曲部174处延伸经过安全座椅110,在安全座椅利用安全带安装成面向后方的状态时使用该第二弯曲部174。与面向前方的安全带安装状态相同,安全带延伸经过座椅支承件180,使得施加在安全带上的张力除了施加到座椅部分110以外还施加到座椅支承件180上。

[0041] 再参考图2,安全座椅可以具有安全带通路190和192,如参照图3和4所述。在座椅110的限定各个通路190、192的开口之间,安全带锁扣191、193可以用于将安全带固定在座椅部分110上并将安全带保持在需要位置。安全带锁扣191、193可以是两件式构型,其中第一件是位于座椅部分110中的一体模制的凹部。第二件可以是锁定部分,该锁定部分铰接至一体模制的凹部。在打开位置,安全带可以放置在凹部上。在关闭位置,安全带通过安全带锁扣191、193中的锁定部分固定。当处于关闭位置时锁定部分可以牢固地卡在凹部内。凹部部分可以优选地单独模制而成并安装到座椅部分内。锁定部分和/或凹部部分可以使用与座椅部分110具有不同颜色的材料制成,从而向使用者提示其存在并清晰地从座椅区域115中区分锁定部分。例如,安全带锁扣191、193可以模制成亮色或者座椅部分110的对比色,从而吸引用户的注意并表明该部件的重要性。

[0042] 如上文中本发明的一些实施例提到的,邻近座椅部分110定位的座椅支承件180允许座椅部分的底部117被布置到关于基底120的较低位置。无论安全座椅是经由安全带还是下部连接器附接点附接至车辆,安全座椅100基本上固定在处于车辆座椅的低位的部位,该部位通常位于下部坐垫202和背部靠垫201之间(见图1)。图5A和5B中示出了较低的重心的好处。图5A和5B的安全座椅仅用于提供视觉参考,并不旨在说明真实尺寸。图5A示出了现有技术的儿童安全座椅,该儿童安全座椅具有较高的重心311,而图5B示出了根据本发明实施例的儿童安全座椅,此儿童安全座椅具有较低的重心301。各实施例的X和Y方向的力臂302、303和312、313分别从点304和314开始,所述点304和314是安全座椅在车上的相对固定的附接部位。在正面/前方碰撞过程中,重心301、311将趋向于围绕基

本固定的点 304、314 枢转，如在面向前方的安全座椅的情况下尤其明显的那样，座椅将倾向于向前翻。使重心降低能减小自安全座椅倾向于绕其转动或翻转的固定点起的力臂，从而降低了转动力。因此，较低的重心将倾向于比较高的重心翻转或转动得更少。这可以帮助减小由正面 / 前方冲击造成的头部背离座椅的行程（即乘坐者的头部移动的距离）。这还可以帮助减小碰撞事故中施加于座椅的乘坐者上的力。虽然图 5A 和 5B 示出了面向前方状态的儿童安全座椅，关于重心和绕固定点转动的相同的几何条件也适用于面向后方的状态。

[0043] 本发明的安全座椅实施例的多个特征构造成允许并促进所需的座椅的运动或运动学特性以降低座椅的乘坐者经历的冲击力，如下文进一步描述的。由上文所知，在涉及面向前方的儿童安全座椅的正面冲击过程中，儿童安全座椅的向前转动可引起安全座椅的乘坐者的头部行程。由于儿童安全座椅的向前转动通常是不希望的，因此优选的是座椅部分 110 的底面后部在正面冲击过程中向下和 / 或向前移动减少转动。附接部位 174、176 —— 附接带 130 从所述附接部位开始延伸 —— 在安全座椅 110 上的位置可以帮助最小化或减少正面冲击过程中安全座椅 110 和乘坐者所经历的向前转动的量。将安全座椅的向前转动运动转化成向下运动可以帮助安全座椅乘坐者减少头部行程并且将乘坐者受到的力改变成能由乘坐者的躯干更好地承受的方向，因而伤害的可能性更低。

[0044] 如图 6 的实施例所示，附接带 130 沿着座椅支承件 180 定位在弯曲部 174、176 可以促进正面冲击过程中安全座椅的向下运动，尤其是在座椅处于面向后方的状态时。在正面冲击过程中，由于车发生急剧减速，安全座椅将趋向于向前（沿箭头 330）移动。在安装于车内时附接带 130 的长度是固定的。当座椅被冲击促使向前时，固定在车内的附接部位 170 相对于车保持静止。因此，附接带 130 被沿着箭头 330 的方向向前拉。当附接带被向前拉时，该附接带只能沿着由该附接带的固定长度限定并由箭头 340 示出的半径移动。因此，当安全座椅继续向前时，该附接带迫使座椅沿着由该附接带的长度 340 限定的半径向下，从而促使座椅 310 的底部朝向基底 320 运动。

[0045] 图 7 示出了本发明实施例中涉及的力，在该实施例中儿童安全座椅以面向后方的状态安装。当安装成面向后方的状态时，安全座椅通常关于基底或车辆座椅倾斜得更多。如果处于面向后方状态的安全座椅受到正面冲击，冲击促使座椅沿箭头 360 向前，并且附接部位 170 相对于车保持静止。座椅 310 沿箭头 360 的方向的运动导致附接带被向前拉并沿着由附接带 130 的长度限定的半径运动。由于弯曲部 174 比弯曲部 176 的位置低（相对附接部位 170 而言），其中，在面向后方的状态下弯曲部 174 确定附接带 130 的附接部位的位置；在面向前方的状态下弯曲部 176 确定附接带 130 的附接部位的位置，因此，在面向后方的状态下正面冲击导致的附接带 130 的向下运动比面向前方状态下的向下运动更少。对于面向后方的安全座椅，正面冲击时所产生的使座椅 310 向下进入基底 320 的合力比面向前方状态下的可参照比较的力要低。

[0046] 图 8 示出了根据本发明实施例的安全座椅的侧视图，该安全座椅没有示出座椅支承件 180。为了易于图示和清晰地理解被座椅支承件 180 挡住的特征，略去了座椅支承件 180。所示实施例的基底 400 包括运动导引件 401，该运动导引件还用作撞击指示器使。运动导引件 401 构造成当以面向前方状态安装时在正面冲击过程中引导座椅部分 420 的运动并给使用者提供可视的指示，表明儿童安全座椅已经受到冲击并且座椅的性能或安全性可

能受到损害。

[0047] 图 9 示出了根据本发明实施例的运动导引件 401 的详细视图。运动导引件 401 构造成将销 402 支承在运动导引件 401 的槽 403 内。销 402 附接在座椅部分 420 上使得销 402 和座椅部分 420 一起移动。销 402 构造成靠置在位于槽 403 内的运动抑制器或脊部 405 上。当座椅处于面向前方状态时, 在受到具有足够大的力的正面冲击后, 销 402 被迫越过脊部 405 并经过槽 403。虽然所示实施例示出了销联接到运动的座椅部分 420 而运动导引件 401 相对基底 400 固定, 但反之也同样工作良好。运动导引件 401 可以与座椅部分 420 联接, 而销 402 可以与基底 400 联接。

[0048] 运动导引件 401 和销 402 可以从安全座椅的侧面可见。销可以涂有颜色或具有用金属或其它材料或颜色制成的帽, 这样当从安全座椅的侧面看时可以增加销的可视性。这可以允许使用者更容易地看到销 402 在运动导引件 401 内的位置。一旦安全座椅在面向前方状态受到正面冲击足以导致销 402 越过脊部 405 且经过槽 403, 销或帽在槽内的未固定的位置可视地表明安全座椅受到严重冲击, 如图 10 中所示。一旦安全座椅受到严重冲击时, 则材料和附接部位可能减弱并损害安全座椅的未来的性能。因此运动导引件 401 可以提供可视指示以说明安全座椅不应再被使用。

[0049] 当儿童安全座椅处于面向前方状态时, 由于座椅被促使围绕如图 8 所示的轴 410 枢转, 由正面冲击引起的力的方向可导致销 402 朝向图 9 的箭头 450 的方向运动。当正面冲击导致座椅在箭头 450 的方向上受到高于预定阈值的力时, 该力导致销 402 越过脊部 405 并经过槽 403。所述脊部可以在不大可能对车辆的乘坐者造成伤害的事件 (例如急刹车事件) 过程中帮助防止销进入槽 403。在这种急速刹车事件或温和的“保险杠弯曲”类型的冲击 (例如车辆气囊不会展开的正面冲击) 中, 力可能比预定的阈值低并且不足以导致销 402 越过脊部 405。在产生的力足以将销 402 从凹部 406 赶出的正面冲击中, 销 402 的运动至少部分地通过槽 403 转移到座椅部分 110 内, 该座椅部分 110 围绕接近基底前部的轴 410 (图 8 中所示) 枢转, 并且座椅底部 117 朝向车辆座椅底部并朝向基底 400 向下运动或运到基底 400 内。轴 410 对应于座椅壳体的相对于基底的固定前向位置, 如果座椅壳体例如为了面向后方状态而构造成倾斜的, 则该轴的位置也可以调整。销 402 的至少部分地经过槽 403 的运动 (如图 10 中所示) 将至少一部分由冲击引起的向前运动转化成向下进入安全座椅基底 400 的运动。当安全座椅安装成面向前方的状态时, 在正面冲击过程中, 运动导引件 401 连同附接带 130 的沿座椅支承件 180 的适当位置 176 一起促使座椅向下运动进入基底, 减少了座椅的转动运动并更好地保护乘坐者免受伤害。

[0050] 再参考图 9, 当儿童安全座椅在车内以面向后方的状态安装时, 与前述面向前方的状态下的功能相比, 运动导引件 401 的脊部 405 可以提供单独的效用。当安全座椅面向后方状态安装时, 由于座椅部分被迫绕轴 410 枢转, 正面冲击可导致销被迫沿箭头 460 的方向更深地进入凹部 406。面向前方状态的座椅 420 的运动学特性与面向后方状态的座椅的运动学特性不同, 使得销 402 经过槽 403 的运动对于安全座椅的性能而言可以是非必需的或者可以是不希望的。凹部 406 和脊部 403 的形状可以构造成使销 402 保持在路径 460 上, 而不是允许销 402 沿槽 403 运动。

[0051] 利用前面提到的描述和相关附图中展示的教导, 本领域技术人员可以对本文所述的本发明做出许多变型和其它实施方式。因此, 应理解的是本发明并不局限于所提出的特

定实施例，变型和其它实施方式也应包括在所附权利要求的范围内。尽管本文使用了特定术语，但它们仅在一般的和描述性的意义上使用，并非是出于限制性的目的。

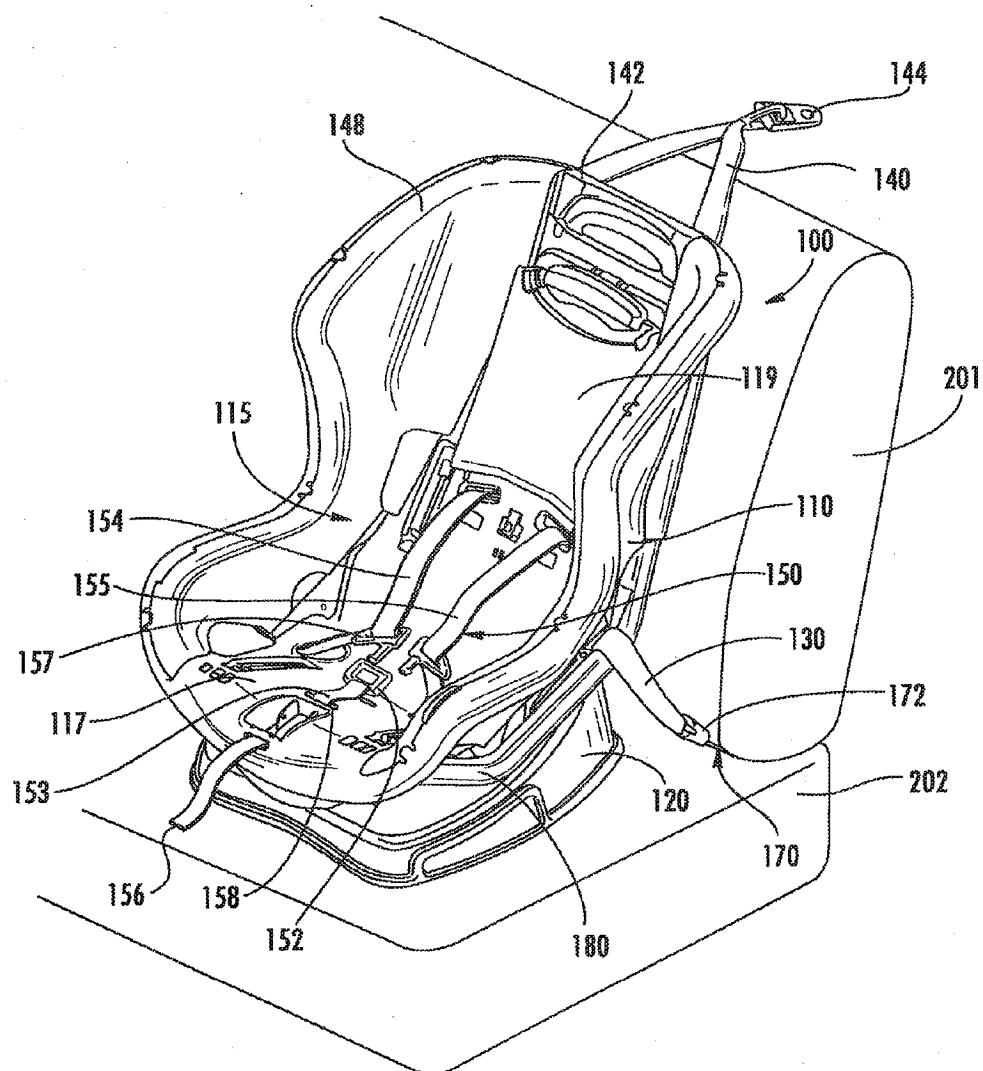


图 1

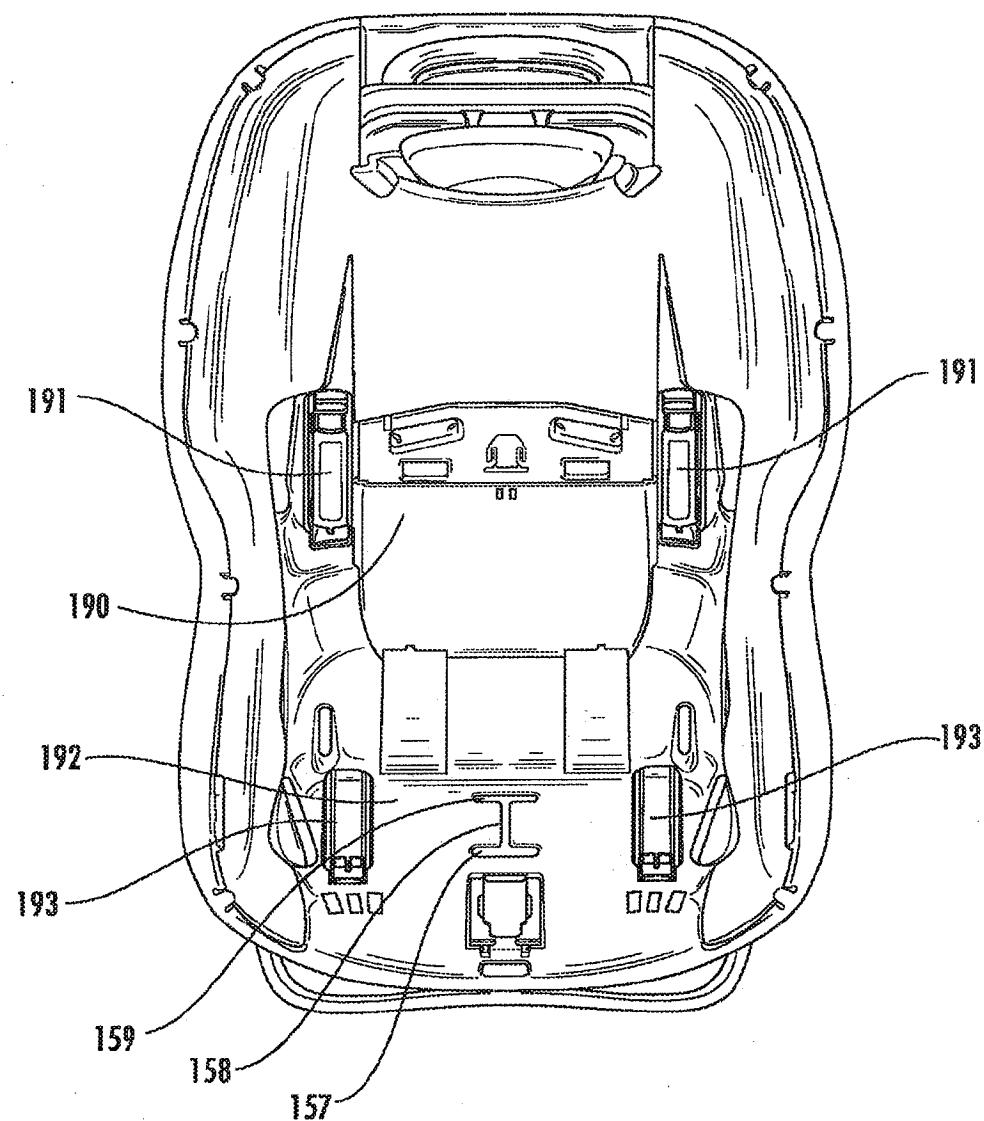


图 2

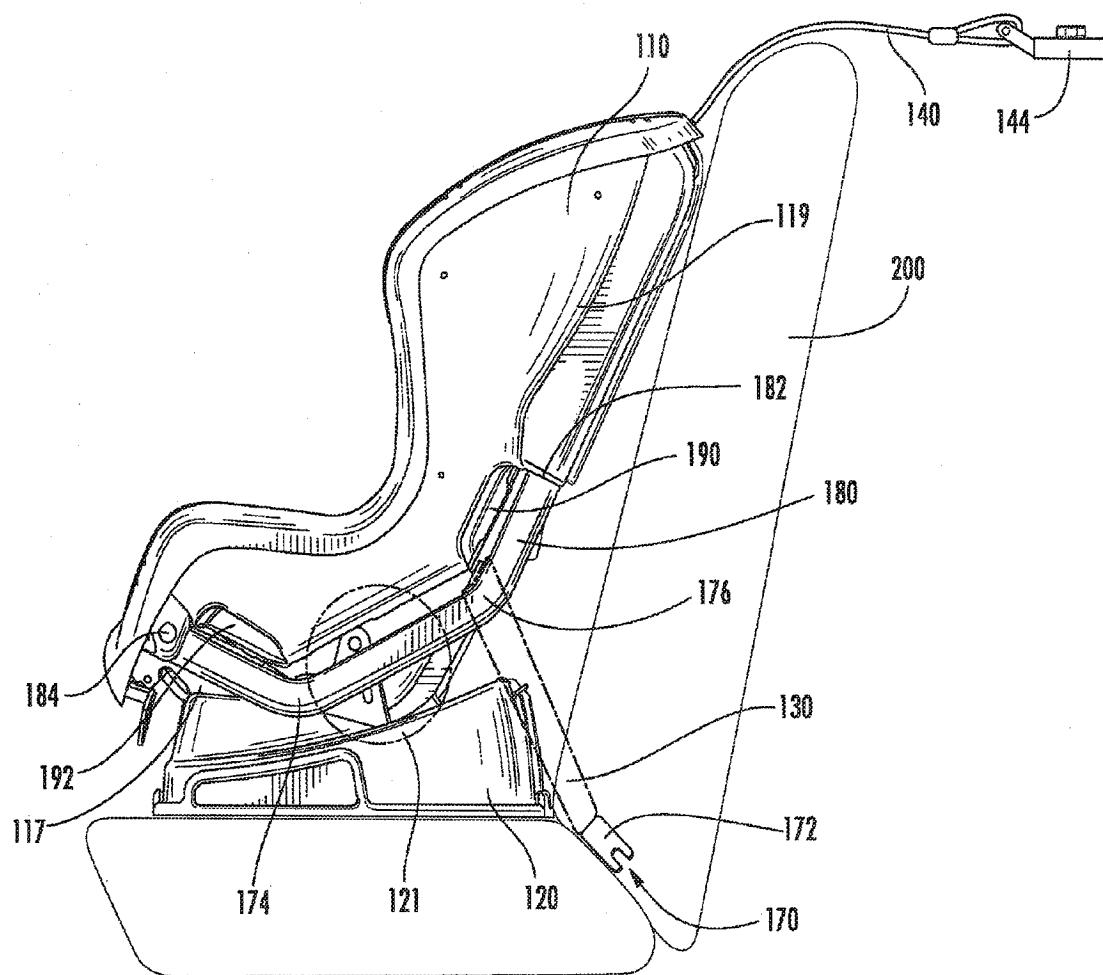


图 3

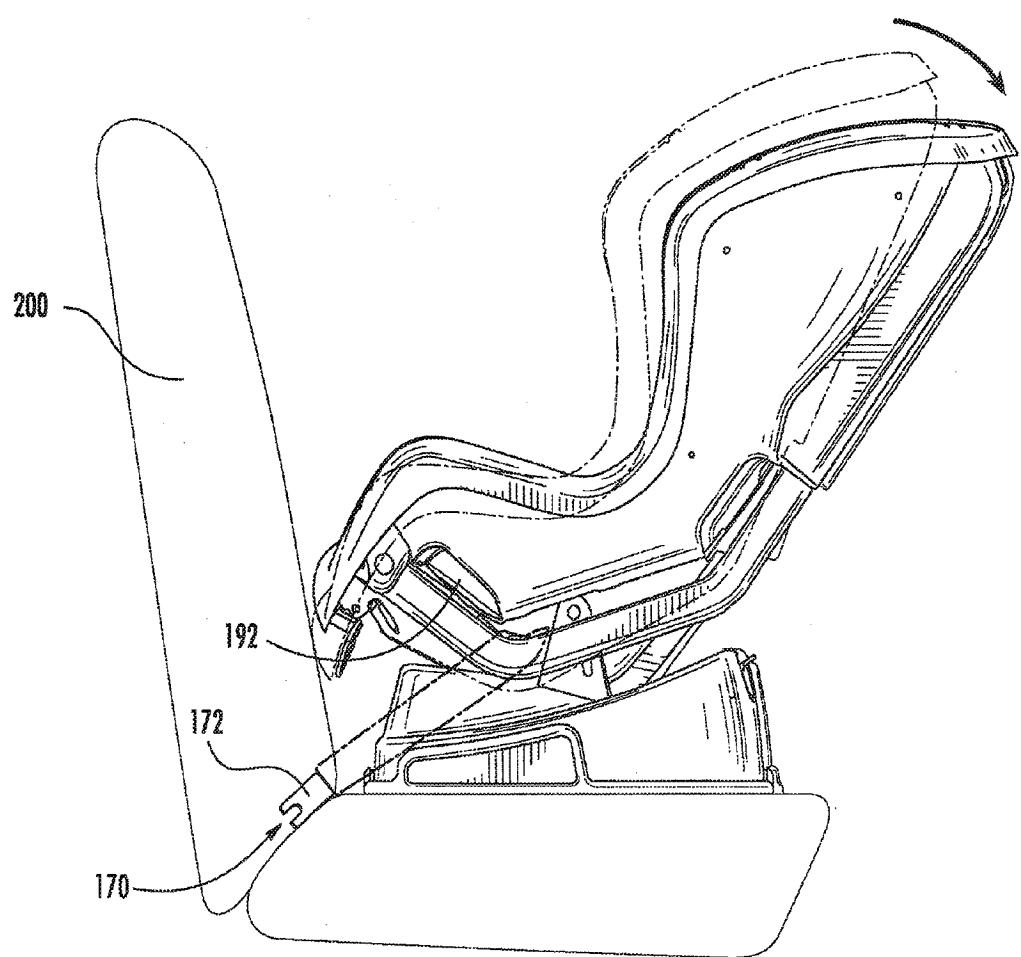
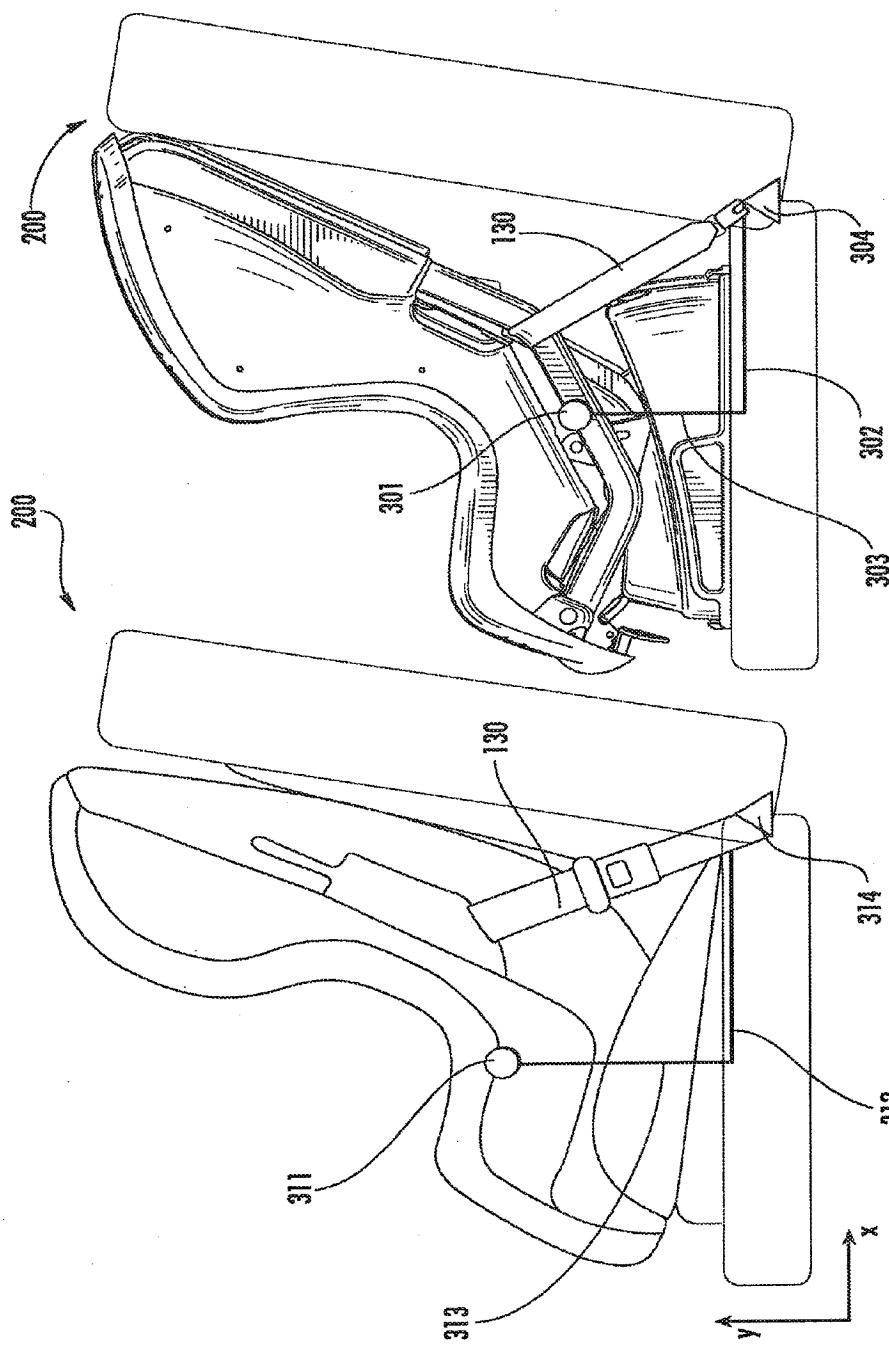


图 4



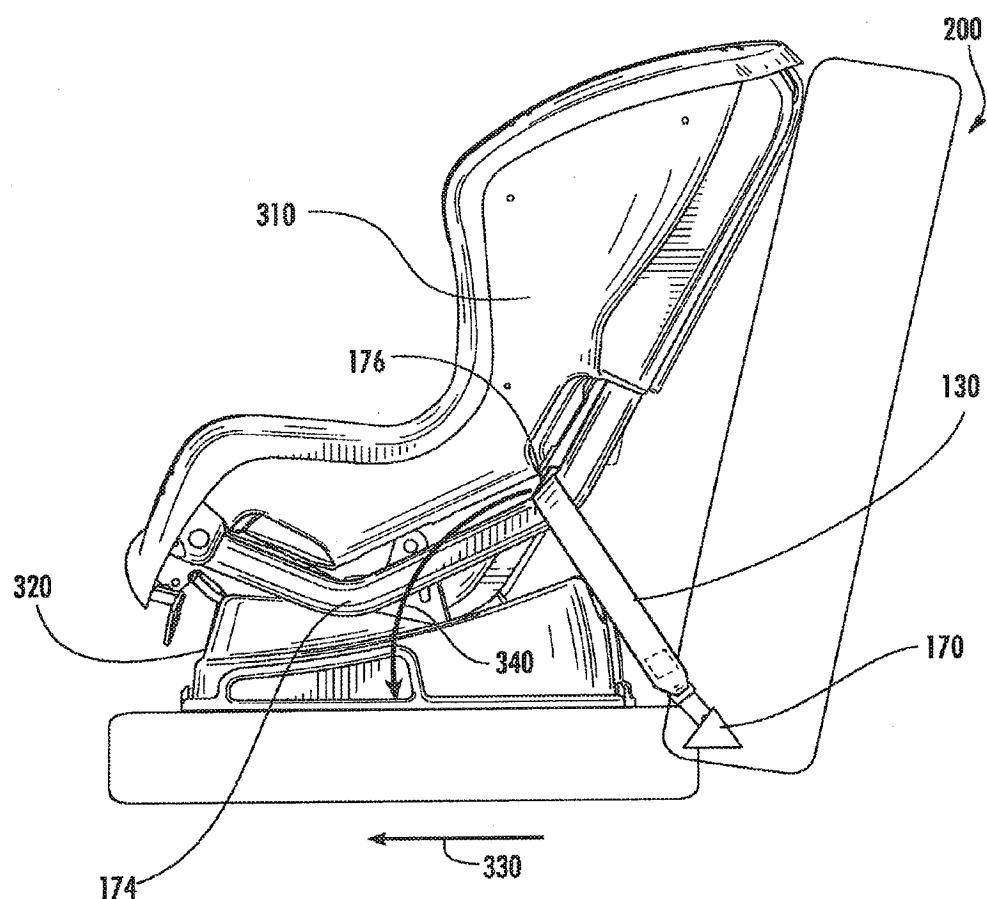


图 6

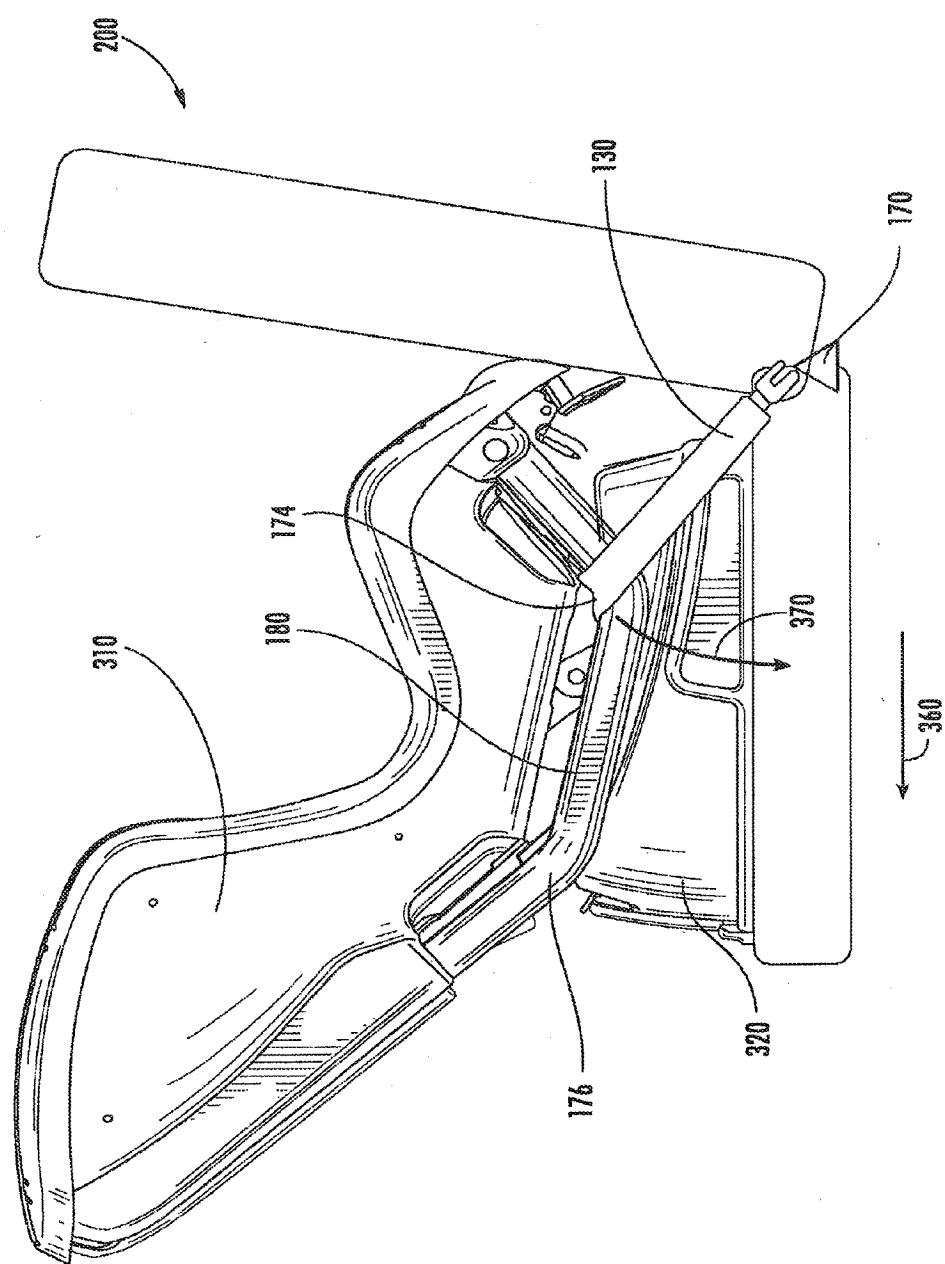


图 7

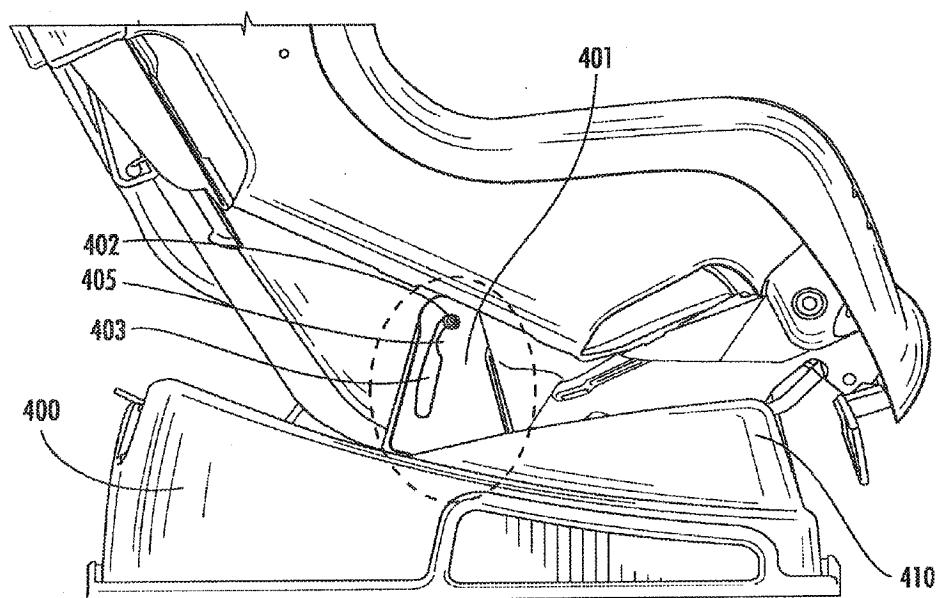


图 8

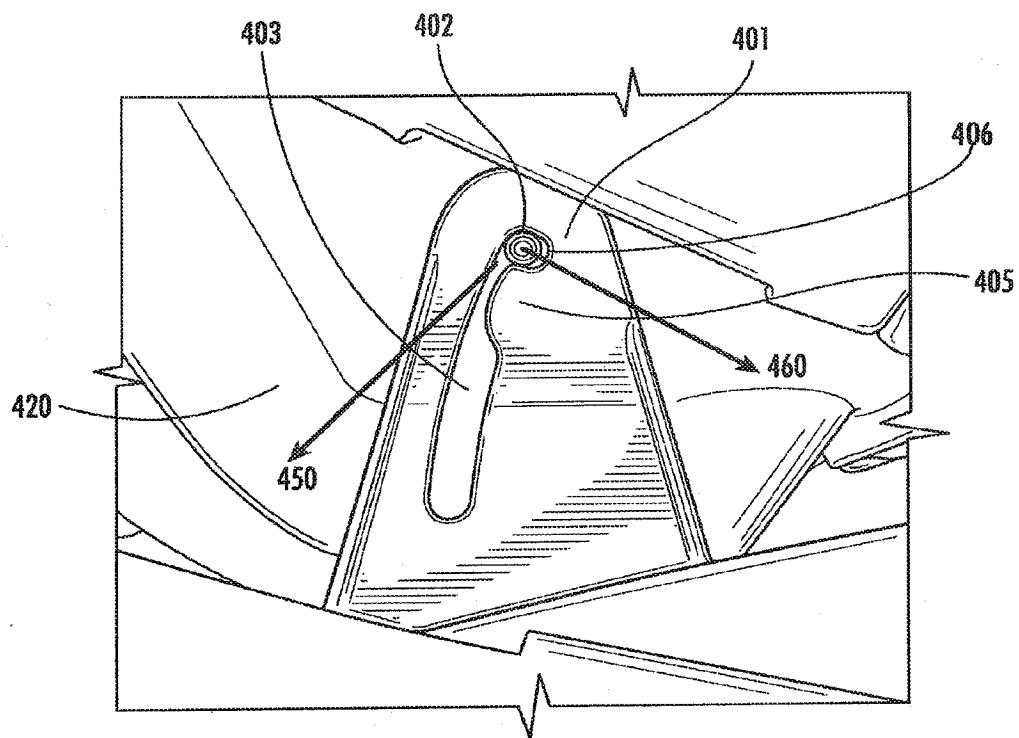


图 9

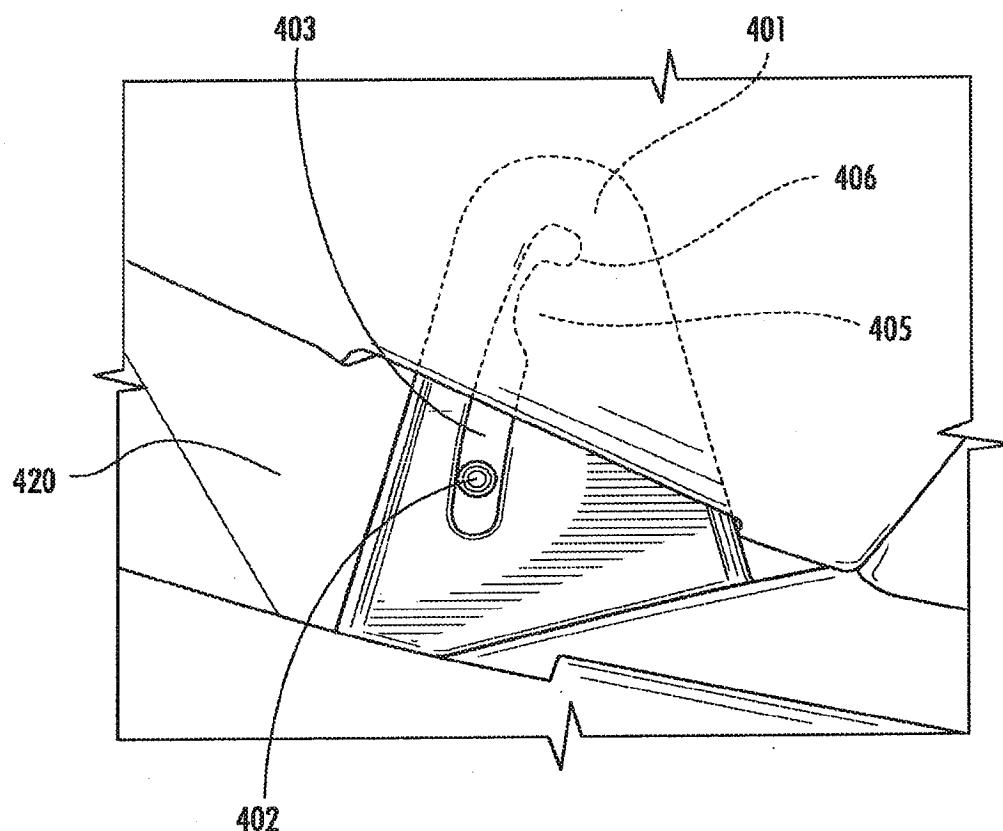


图 10

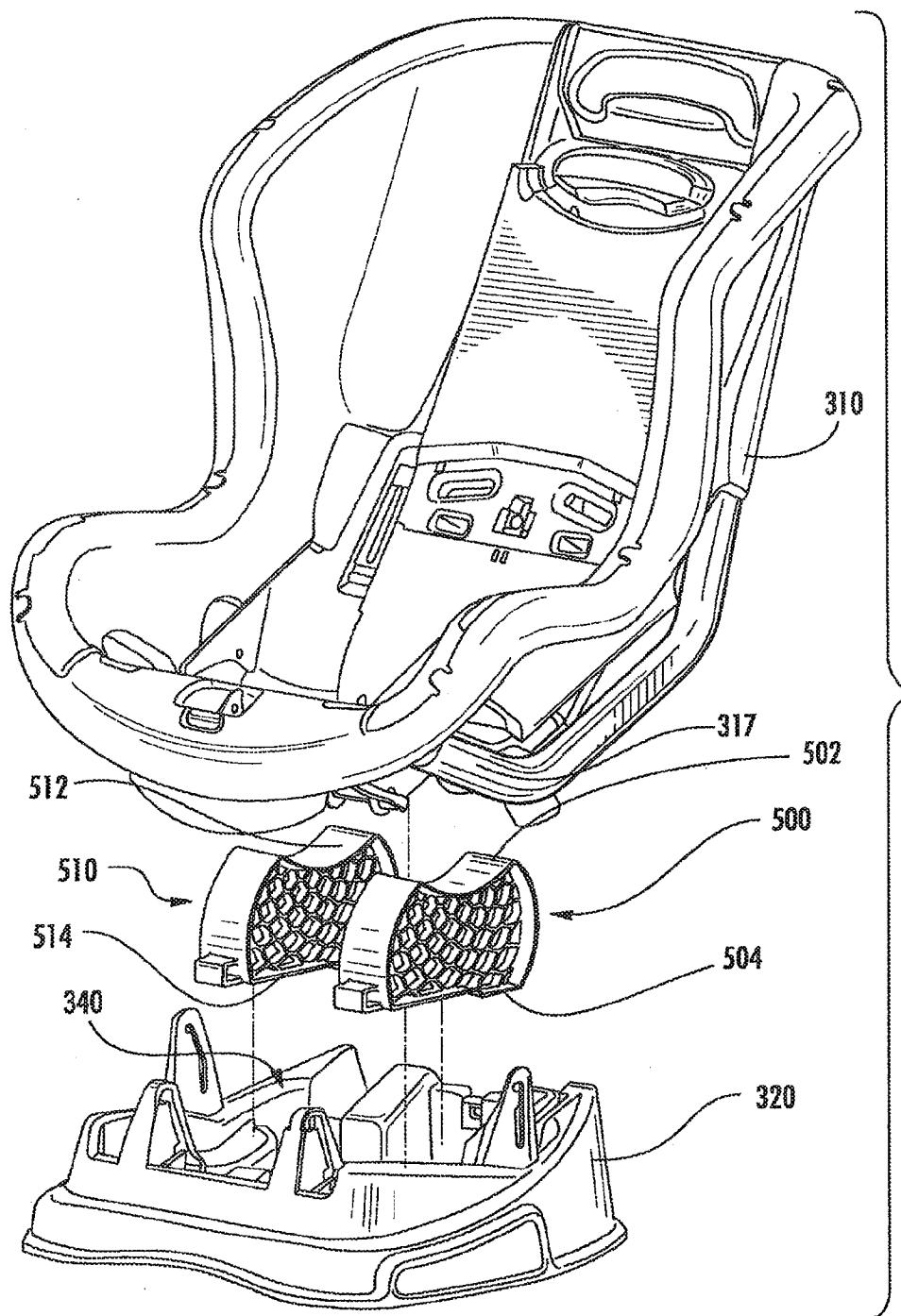


图 11