



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115158181 A

(43) 申请公布日 2022.10.11

(21) 申请号 202210281991.X

B60R 13/04 (2006.01)

(22) 申请日 2016.05.04

(30) 优先权数据

14/918,317 2015.10.20 US

(62) 分案原申请数据

201610289201.7 2016.05.04

(71) 申请人 特迈驰公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 丹尼尔·詹姆斯·迪金森

迈克尔·蒂雷尔 约翰·克拉森

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

专利代理师 黄刚 张建涛

(51) Int. Cl.

B60R 13/02 (2006.01)

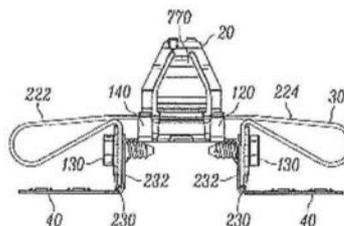
权利要求书3页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

系绳紧固装置、车身面板和系绳组件、车辆

(57) 摘要

提供系绳紧固装置、车身面板和系绳组件、车辆。系绳紧固装置用于汽车中的车身面板,包括:紧固件夹,被可拆卸地联接到汽车;作为单独的部件的多绞增强带,具有第一端和第二端,第一端和第二端被联接到车身面板,使得带在第一端与第二端之间接合紧固件夹。组件包括车身面板和该系绳紧固装置,紧固件夹被可拆卸地联接到车身面板。当在附接模式中时,紧固件夹被附接到车身面板且被附接到汽车车身结构。当在拆卸模式中时,紧固件夹在被与带拴系在一起的同时被从车身面板松开。车辆包括车辆底盘和该系绳紧固装置,紧固件夹被夹到车辆底盘且被可拆卸地联接到车身面板。



1. 一种系绳紧固装置,所述系绳紧固装置用于汽车中的车身面板,所述系绳紧固装置包括:

紧固件夹,所述紧固件夹被可拆卸地联接到所述汽车;以及

作为单独的部件的多绞增强带,所述多绞增强带具有第一端和第二端,所述第一端和所述第二端被联接到所述车身面板,使得所述多绞增强带在所述第一端与所述第二端之间接合所述紧固件夹。

2. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,其中所述多绞增强带吸收展开能量并且以受控方式对所述车身面板进行减速,以避免所述多绞增强带的破损,并且其中所述多绞增强带包括在弹性材料上的网状增强物,以强化所述多绞增强带使得所述多绞增强带抵抗破损并且不允许所述车身面板行进超过预定距离。

3. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,其中当所述紧固件夹接合所述多绞增强带时,所述多绞增强带插入穿过所述紧固件夹,并且所述紧固件夹夹紧所述多绞增强带。

4. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,其中所述车身面板进一步包括:系绳夹支架,所述系绳夹支架被可拆卸地联接到所述紧固件夹。

5. 根据权利要求4所述的系绳紧固装置,其中所述多绞增强带包括在所述多绞增强带的一端或两端处的系绳带连接器,并且所述系绳带连接器被联接到在所述系绳夹支架上形成的带狭槽。

6. 根据权利要求5所述的系绳紧固装置,其中所述系绳带连接器和所述带狭槽平行。

7. 根据权利要求5所述的系绳紧固装置,其中所述系绳带连接器和所述带狭槽被正交地定位,使得所述系绳带连接器能够被插入到所述带狭槽中,并且所述系绳带连接器在被旋转时将抵抗从所述带狭槽的移除。

8. 根据权利要求5所述的系绳紧固装置,其中所述系绳带连接器的形状是T形条、球、箭头、三角形、方形或钩,用于在所述带狭槽内互补接合。

9. 根据权利要求4所述的系绳紧固装置,其中所述多绞增强带通过螺钉附接到所述系绳夹支架。

10. 根据权利要求4所述的系绳紧固装置,其中所述多绞增强带经由所述紧固件夹的基座沿着所述基座的一侧、两侧、三侧或所有四侧被联接到所述系绳夹支架。

11. 根据权利要求3所述的系绳紧固装置,其中所述紧固件夹的基座包括系绳保持突片,所述系绳保持突片借助于所述系绳保持突片的角部或弯曲来保持所述紧固件夹。

12. 根据权利要求11所述的系绳紧固装置,其中当所述紧固件夹接合所述多绞增强带时,所述系绳保持突片向内弹同时与所述多绞增强带摩擦接合,直至所述紧固件夹被完全插入并且所述紧固件夹夹紧所述多绞增强带。

13. 根据权利要求12所述的系绳紧固装置,其中一旦所述多绞增强带完全插入所述紧固件夹,所述系绳保持突片经由弹簧作用扩张以接合所述多绞增强带。

14. 根据权利要求13所述的系绳紧固装置,其中当接合结构被夹紧在所述紧固件夹上的槽口与所述系绳保持突片之间时,所述紧固件夹上的所述槽口向所述接合结构弹并将所述接合结构推入所述系绳保持突片,从而紧紧夹持所述多绞增强带。

15. 根据权利要求5所述的系绳紧固装置,其中所述多绞增强带包括夹持件,所述夹持件被形成为允许操纵所述系绳带连接器进入到接合结构狭槽中。

16. 根据权利要求15所述的系绳紧固装置,其中所述夹持件呈所述系绳带联接器的增厚端的形状。

17. 根据权利要求15所述的系绳紧固装置,其中所述夹持件的形状是“X”、“I”、“T”、“V”或“O”。

18. 根据权利要求4所述的系绳紧固装置,其中所述车身面板进一步包括:车身面板支架,所述车身面板支架被附接到所述系绳夹支架;以及车身件,所述车身件被联接到所述车身面板支架。

19. 根据权利要求18所述的系绳紧固装置,其中经由焊接件、铆钉、螺钉、狗窝中的至少一种,将所述系绳夹支架和所述车身件附接。

20. 根据权利要求18所述的系绳紧固装置,其中通过胶、铆钉、螺钉、夹、销和扣、夹具中的至少一种,所述车身面板附接到所述车身面板支架。

21. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,其中所述带的所述第一端和所述第二端被联接到所述车身面板,以形成连续带环。

22. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,进一步包括系绳夹支架,所述系绳夹支架被可拆卸地联接到所述车身面板,其中所述系绳夹支架进一步包括用于附接到所述带的系绳钩。

23. 根据权利要求22所述的系绳紧固装置,其中所述系绳夹支架进一步包括孔以及与所述孔相邻并将所述孔包围的两个臂,以在展开期间弯曲并吸收能量。

24. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,其中所述紧固件夹进一步包括用于附接到所述带的系绳钩。

25. 根据权利要求24所述的系绳紧固装置,其中所述紧固件夹进一步包括面板保持器,用于插入到汽车底盘中的保持狭槽中,以将所述紧固件夹进一步固定和稳定到所述汽车底盘中。

26. 根据权利要求25所述的系绳紧固装置,其中所述面板保持器是形成在所述系绳钩的端部处的突片。

27. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,其中所述带包括尼龙带、尼龙网、绳子、橡胶带、布带、塑料带、金属带、布覆盖的橡胶带、绞合带、弹力绳、线缆、皮带、丝带和扎带中的至少一种。

28. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,其中所述第一端和所述第二端被附接在所述车身面板上的不同点处。

29. 根据权利要求1所述的系绳紧固装置,其中所述紧固件夹可操作地从所述车身面板拆卸,使得所述带抵抗所述紧固件夹从所述车身面板的偏转。

30. 根据权利要求29所述的系绳紧固装置,其中在所述带防止所述车身面板行进最大预定距离的同时,从所述车身面板拆卸所述紧固件夹。

31. 根据权利要求27所述的系绳紧固装置,其中所述金属带是钢带或铝带。

32. 根据权利要求28所述的系绳紧固装置,进一步包括:当所述紧固件夹被附接到所述车身面板时的附接模式;以及当所述紧固件夹在被与所述带拴系在一起的同时被从所述车身面板松开时的拆卸模式。

33. 一种车身面板和系绳组件,所述车身面板和系绳组件用于汽车车身结构,所述车身

面板和系绳组件包括：

车身面板；和

根据权利要求1至31中的任一项所述的系绳紧固装置，

其中所述紧固件夹被可拆卸地联接到所述车身面板，并且其中：

当在附接模式中时：

所述紧固件夹被附接到所述车身面板，且被附接到所述汽车车身结构，

当在拆卸模式中时：

所述紧固件夹在被与所述带拴系在一起的同时被从所述车身面板松开。

34. 一种车辆，包括：

车辆底盘；和

根据权利要求1至31中的任一项所述的系绳紧固装置，

其中所述紧固件夹被夹到所述车辆底盘，且被可拆卸地联接到车身面板。

35. 根据权利要求34所述的车辆，其中当在附接模式中时，所述紧固件夹被附接到所述车身面板，且被附接到所述车辆底盘，当在拆卸模式中时，所述紧固件夹在被与所述带拴系在一起的同时被从所述车身面板松开，使得所述紧固件夹保持被联接到所述车辆底盘。

系绳紧固装置、车身面板和系绳组件、车辆

[0001] 本申请是申请日为2016年5月4日、发明名称为“系绳紧固装置、车身面板和系绳组件、车辆”且申请号为201610289201.7的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明大体涉及用于紧固物体的装置,并且,更特别地涉及用于插入到接合结构诸如车辆底盘、中空基板、壁、板或者任何合适的表面中的拴系紧固件装置。

背景技术

[0003] 目前许多装置和紧固件可用于将诸如车身面板以及汽车内装饰件和外装饰件的面板紧固到车辆的底盘。如本文所用,车身面板指例如任何车身面板、塑料内装饰件、车身件或任何合适部分或由任何合适材料(诸如木头、钢、铝、镁、碳纤维、橡胶、布或者任何合适材料)制成的内装饰件。另外,面板可以是任何合适的外车身面板,诸如挡泥板、保险杠、后侧围板或门板。车辆的底盘可以包括任何基板、板、车身面板、结构框架、底盘部件或者子部件、壁或者任何合适物体。

[0004] 然而,随着遍及车辆内部放置的安全气囊的出现,车身面板和内装饰件可以变成弹道并且不一定以安全受控的方式拆卸。一个问题是在使车身面板伤害乘客的风险最小化的同时安全地促进这些各种安全气囊的展开。例如,侧帘式安全气囊或向下横穿窗、座椅、顶篷或沿着一个底盘柱到另一个底盘柱的安全气囊通常从车身面板内的储存位置沿着预定路径行进,以完全展开安全气囊并且在碰撞期间保护乘客。其它类型的安全气囊,诸如“香肠形”安全气囊和侧帘式安全气囊,可以以类似的方式操作,以保护头部以及胸部区域。作为结果,这些各种车身面板必须以受控的方式从车辆底盘安全地脱离或者拆卸,以允许安全气囊例如从在车身面板内展开。另外,这些车身面板通常拆卸以允许安全气囊以被引导的方式经由刚性塑料带或系绳沿着车辆底盘行进,如本领域已知。未与车身面板一体化的系绳带已知被用于将车身面板或内装饰件附接到车辆底盘,以控制内装饰件在被拆卸时的位移。

[0005] 然而,当内装饰件在车辆的组装期间被紧固到底盘时,将内装饰件手动插入到车辆底盘需要在单独的步骤中将单独的系绳带附接在内装饰件和车辆底盘之间。作为结果,需要用于将车身面板附接到底盘的两个步骤过程,包括将系绳带附接在车身面板和车辆底盘的范围内的额外步骤。由于在将系绳带安装在内装饰件和车辆底盘之间时所涉及的劳动量的增加,这些非一体化的单独的系绳带增加了组装成本,并且因此增加生产成本,导致更高的车辆价格。此外,对于将系绳带单独安装在内装饰件和车辆底盘之间的要求进一步增加在组装期间不能正确地将系绳带附接在内装饰件和车辆底盘之间的意外的可能性。如果非一体化的单独的系绳带被不正确安装,则内装饰件可能以不受控的方式拆卸并且可能与车辆乘客接触。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供能够解决上述问题的系绳紧固装置、车身面板和系绳组件、车辆。

[0007] 用于汽车车身结构的系绳紧固装置包括：紧固件夹，该紧固件夹被可拆卸地联接到车身面板；以及带，该带具有被联接到车身面板的第一端和第二端。带在第一端与第二端之间被联接到紧固件夹，并且带将车身面板与车辆底盘联接，以允许受控的拆卸。带可以包括足够吸收布置能量并且以受控方式对车身面板进行减速的网，诸如弹力绳或其它合适材料。车身面板进一步包括系绳夹支架，该系绳夹支架被可拆卸地联接到紧固件夹。车身面板进一步包括：车身面板支架，该车身面板支架被附接到系绳夹支架；以及车身件，该车身件被联接到车身面板支架。另一个优点是：在被拆卸时，车身面板本身不会本质上变成弹道并且因而不会对车辆乘客造成危险。当被附接时，紧固件夹被附接到车身面板并且被附接到车辆底盘。当被拆卸时，紧固件夹可以在保持被附接到车辆底盘的同时从车身面板拆卸；然而，带控制在紧固件夹车辆底盘和车身面板之间的加速度、速度以及移动的距离。

[0008] 系绳带允许夹带联接器和支架带联接器之间的受控拆卸。带可以包括用于吸收布置能量并且以受控方式对车身面板进行减速的网。在安全气囊启动的情况下，系绳夹支架和紧固件夹初始地加速并且然后彼此减速。所述一对系绳带控制夹带联接器和支架带联接器的减速和分离距离。

[0009] 在其它优点中，系绳带形成环，以联接夹带联接器和支架带联接器。由螺钉或者螺母和螺栓替代用于形成环并且用于将系绳带附接到紧固件夹的该带。系绳紧固装置容易地促进紧固装置与车身面板和车身底盘的附接，同时一体化系绳带控制紧固件夹从车身面板的拆卸。系绳带被多绞增强并且因而吸收展开能量并且以受控方式对车身面板进行减速，以避免带的破损。可替代地，系绳带包括在弹性材料上的网状增强物，以强化带使得带抵抗破损并且不允许车身面板行进超过预定距离。由于系绳紧固装置包括一体化带，所以在单个步骤中，车身面板组件可以与带预组装，并且紧固件夹已经被附接到车辆底盘或者已经为附接到车辆底盘做好准备。作为结果，不需要将系绳带附接到车辆的单独步骤。因为系绳带被一体化到紧固件夹中并且被运送到例如汽车制造商用于总装，所以汽车制造商可以省去将带附接到车辆底盘的步骤，这是因为系绳带已经被一体化到系绳夹中。因此，组装成本降低，因而降低制造商的生产成本。此外，系绳紧固装置降低或者消除系绳带在紧固件夹、车辆底盘和车身面板之间的错误附接的可能性，这是因为系绳带已经经由带环与紧固件夹一体化并且已经被附接到车身面板。换言之，无意地未能将单独的系绳带附接在车辆底盘和车身面板之间的问题被大大降低或者甚至被消除。系绳带促进车身面板和车辆底盘的受控脱离，以允许安全气囊的展开，允许安全气囊沿着引导路径行进，否则该引导路径将被第二接合结构阻碍。在其它优点中，系绳紧固装置的使用降低生产成本并且提高生产力和效率，同时进一步提高可靠性和安全性。

附图说明

[0010] 本发明被以示例的方式图示并且不受附图的限制，在附图中相同的附图标记指示类似的元件，并且其中：

[0011] 图1是根据本发明的示例性实施例的车身面板组件的透视分解视图；

- [0012] 图2是根据本发明的一个实施例的车身面板组件的透视视图；
- [0013] 图3是根据本发明的一个实施例的车身面板和紧固件的透视视图；
- [0014] 图4是根据本发明的一个实施例的车身面板组件和紧固件的侧视图；
- [0015] 图5描绘根据另一实施例的系绳紧固装置的顶视图；
- [0016] 图6描绘根据另一实施例的系绳紧固装置的侧视图；
- [0017] 图7描绘根据另一实施例的在接合位置中的系绳紧固装置；并且
- [0018] 图8描绘根据另一实施例的在脱离位置中的系绳紧固装置。
- [0019] 图9是根据本发明的另一实施例的车身面板组件的透视分解视图；
- [0020] 图10是根据本发明的另一实施例的车身面板组件的透视图；
- [0021] 图11至图14是根据本发明的一个实施例的系绳带紧固件的不同视图；
- [0022] 图15至图17是根据替代实施例的车身面板的塔部或柱部的不同视图；并且
- [0023] 图18是系绳带的视图。

具体实施方式

[0024] 图1是车身面板和系绳组件10的分解视图,包括紧固件夹20(图1-6)、760(图7-8)、系绳带30、730以及系绳夹支架40。系绳夹支架40可以附接到车身体60,诸如车身体60的塔部或柱部。车身体60可以是塑料装饰件、车身面板或者任何其它合适类型面板的一部分。根据另一实施例,车身面板70包括系绳夹支架40和车身体60两者。例如,一旦经由焊接件、铆钉螺钉、狗窝(dog house)或其它合适的紧固件将系绳夹支架40和车身体60附接,则将车身面板70与紧固件夹20附接和拆卸。系绳夹支架40可以由塑料、碳纤维、玻璃纤维、钢、铝、镁、革、橡胶、木头或者任何其它合适的类型的材料制成。根据一个实施例,车身体60可以是用于在车辆底盘中的B柱的塑料装饰件盖,并且可以由聚氯乙烯或者本领域已知的任何其它合适的类型的塑料制成。车身体60、紧固件系绳夹20、700以及系绳带30、730可以联接或以其它方式适当地附接到另一接合结构50,诸如车辆底盘、结构框架、车身面板、壁、基板或者任何其它合适的物体。系绳紧固装置10附接到车身面板70并且附接到在汽车底盘50中的狭槽52。

[0025] 系绳带30、222、224、730被多绞增强并且因而吸收展开能量并且以受控方式对车身面板70进行减速,以避免带的破损。例如,系绳带30、222、224、730包括多绞合材料诸如在弹性材料上的网状增强物,以强化系绳带30、222、224、730,使得系绳带30、222、224、730抵抗破损并且不允许车身面板行进超过预定距离。系绳带30、730和系绳夹20的部件也可以由聚氯乙烯或者任何合适的塑料制成,但是可以使用任何其它合适的材料,诸如碳纤维、线或线缆。多绞合材料可以是尼龙网、绳网、金属网、橡胶、塑料、聚酯、铝、钢、网或编织物、弹力绳或任何合适的绞合材料。诸如绳子或者钢缆的多绞合材料能承受大拉伸力并且表现出非常高的失效屈服点,并且因而有效防止系绳带30、222、224、730的失效。例如,如果网或者线缆的绞中的一个或者一些绞伸展或者甚至破坏时,则应变是明显的,而其余的绞继续防止破损并且确保系绳带30、222、224、730的安全。

[0026] 应理解的是,车身面板和系绳紧固件组件10(包括700)的其它变体和变型的实施以及其在附图中示出的和在文中所述的各种方面,对本领域的技术人员而言将是显而易见的,并且本发明不受这些所述具体实施例的限制。例如,紧固件系绳夹20和系绳带30、222、

224、730可以被以任何合适的方式联接到系绳夹支架40。例如,系绳带30、222、224、730可以在系绳夹支架40的一侧上或者在系绳夹支架40的任何部分上被联接到系绳夹支架40,或者诸如在内装饰件内表面上或者在塔或者柱的任何部分上被联接到车身体60。

[0027] 图2示出根据本发明的一个实施例的车身面板和系绳紧固件组件10在被附接时的透视视图。根据一个实施例,如图1-6中所示,紧固件系绳夹20、700被联接到系绳带30、222、224、730,使得系绳带30、222、224、730弯曲以允许紧固件夹20进入车身面板70的系绳夹支架40中。系绳夹支架40例如可以经由紧固机构530诸如铆钉、超声焊接件或者热焊接件、螺钉、销或其它合适的紧固机构130而附接到车身体60,并且可以被预组装。根据一个实施例,系绳带30、222、224、730经由至少两个臂222、224附接到系绳夹支架40,例如通过紧固机构130诸如在图1和图4中所示的螺钉和在图6、图7或图8中所示的单个臂而附接到系绳夹支架40。可替代地,设想三个或灵活更多个臂222、224。可替代地,系绳带30经由带状线缆、带、柔性系绳、焊接件或其它扁平线缆附接到系绳夹支架40。例如,系绳带30、222、224、730可以经由紧固件夹20、700的基座120沿着基座120的一侧、两侧、三侧或所有四侧被联接到系绳夹支架40。作为结果,系绳带30、222、224、730可以具有足够承载任何所期望的量的拆卸力的合适量的材料,所述材料包括变化厚度的部分,诸如被网状物或者可替代地外部施加物体或装置(诸如链子、线缆、金属带)覆盖的弹性材料。

[0028] 根据一个实施例,臂30、222、224、730中的每一个可以经由图1-5所示的通道140或者图6、7和8所示的带附接件710而附接到基座120。例如,当系绳夹支架40从滑动到接合结构50(诸如车辆底盘)的紧固件夹20拆卸时,拆卸力可以被在带30、222、224、730内的弹性材料吸收,使得诸如尼龙外套的网状物起强化部的作用,以适当地维持被联接到接合结构50的紧固件夹20与车身面板70之间的联接。带30、222、224、730可以包括减震器、撕裂部和削弱部或者任何其它合适的机构,用于吸收由于接合结构50从车身面板70拆卸所导致的能量中的全部或者一部分能量。

[0029] 根据一个实施例,响应于车辆碰撞以及诸如安全气囊展开的相关事件的冲击,车身面板70的系绳夹支架40从在接合结构50上的紧固件夹20拆卸。因此,臂30、222、224、730可以包括足够量的材料,诸如模制塑料、网状物增强物、尼龙外套或者其它合适的材料,以确保第一接合结构或车辆底盘50与车身面板60经由系绳带30、70保持联接。

[0030] 系绳带30进一步包括在系绳带30、730的一端或者两端处的系绳带联接器230、710。系绳带联接器230、710被适当地联接到在系绳夹支架40、730上形成的带狭槽232、732。根据图4所示的实施例,系绳带联接器230和带狭槽232平行。可选地,系绳带联接器230、710和带狭槽232、732被正交地定位,使得系绳带联接器230、710可以被插入到带狭槽232、732中,并且当被旋转时,系绳带联接器230、710将抵抗从带狭槽230、732的移除。尽管系绳带联接器230被示出为具有带的端部的通常轮廓,但是系绳带联接器230、710可以采用任何合适的附接形状的形式或形状,诸如T形条、球、箭头、三角形、方形和/或钩(如在本申请中所描述的),用于在带狭槽232、732内互补接合。带狭槽232、732可以适合于接受系绳带联接器230、710的插入,而抵抗系绳带联接器230、710与接合结构狭槽52拆卸。

[0031] 图5示出根据本发明的一个实施例的车身面板和系绳紧固件组件10的顶视图。根据该实施例,紧固件夹20的基座120包括系绳保持突片248、550。根据该实施例,系绳保持突片248、550借助于系绳保持突片248、550的角部或弯曲来保持紧固件夹20。例如,当紧固件

夹20接合系绳带30时,系绳保持突片248、550向内弹同时与带30摩擦接合直至紧固件夹20被完全插入带30并夹紧带30。一旦被完全插入,系绳保持突片248、550经由弹簧作用扩张以接合带30。例如,当紧固件夹20被夹到狭槽52中使得接合结构50将系绳保持突片248、550压缩到带30中并且因而紧紧地夹持带30时,带30可以经由槽口242接合系绳保持突片248、550。此外,系绳保持突片248与接合结构50之间的摩擦接合和弹簧张紧可以足够允许相对容易的插入,而增大从狭槽52拔出紧固件夹20的相对力。换言之,由于接合结构50被夹紧在臂770上的槽口242与系绳保持突片248、550之间,臂770上的槽口242向接合结构50弹并且将接合结构50推动到紧紧夹持带30的系绳保持突片248、550中。

[0032] 根据图8所示的一个实施例,系绳带710包括夹持件750,以促进将带连接器710、紧固件760和系绳帽700夹持、插入和回转至接合结构狭槽52中。例如,安装人员可以用他们的手指更容易地抓住夹持件750,以将带连接器710和紧固件760插入(并且视需要扭曲)到系绳帽700中并且到接合结构狭槽52中。尽管夹持件750被示出成带连接器710的增厚端的形状,但是夹持件750可以是任何合适的形状。夹持件750可以是“X”(也称X挡块(stop)),或者可以被形成为适于允许操纵带连接器710进入到接合结构狭槽52中的任何形状,诸如“I”、“T”、“V”、“O”或者任何单边或者多边物体。

[0033] 根据一个实施例,包括系绳夹支架40的车身件60被附接到车身面板的塔或壳体,塔或壳体可以是车身件60的一部分。例如,系绳夹支架40、紧固件夹20、700、760和车身件60可以被预组装成与车辆底盘50相合适的组件。整个组件经由紧固件夹20、700、760紧固到诸如A柱、B柱或者C柱,或者经由狭槽52紧固到汽车底盘50的任何合适的柱。狭槽52可以被定尺寸成允许紧固件夹20、700相对容易的插入,而抵抗紧固件夹20、700与车辆底盘50之间的分离。狭槽52可以具有任何形状,诸如矩形、圆、方形、矩形、五边形、六边形、多边形、n边多边形(其中n为整数)、椭圆形和/或卵形或者任何合适形状。

[0034] 图6-8和8-13描绘带730诸如金属、尼龙、碳纤维、橡胶网增强的或者塑料的带730的一个示例,带730被附接到开环构造中的一端处。其它实施例能具有腿,腿包括不同形状的臂/腿222、224、730,诸如不同的曲率半径或弯曲、螺旋、角度或者任何合适形状,以起减震器的作用。紧固件夹760包括一对卡脚(tang)770,以在系绳帽700中的卡脚狭槽中接合系绳帽700。根据一个实施例,卡脚770包括适于相对于插入力增大用于将紧固件夹760从系绳帽700拔出的拔出力的槽口或凹陷。卡脚770可以被定尺寸成适于接合车辆底盘50的狭槽52,以便进一步增大拔出力。根据一个实施例,凹陷可以形成在卡脚770上。例如,可以通过冲压一个或更多个卡脚770(图7和8和9-13)和槽口242(图1、3和4),形成槽口或者凹陷。槽口242可以进一步包括边缘,该边缘可以包括突变角、单个角、多个角、连续改变的角或者任何合适尺寸的角,以便允许紧固件夹20、760和系绳帽700相对容易地插入到狭槽52中,而增大拔出力。槽口242可以形成使得可以采用任何角度,包括0°、30°、45°、60°、89°、145°等。系绳帽700可以进一步包括系绳帽臂246,当被插入到狭槽52中时系绳帽臂246适于弯曲并且因而暴露用于与狭槽52接合的卡脚。

[0035] 根据一个实施例,系绳帽700和紧固件夹20、920、760提供从至少20磅至50磅的拆开力。使得在冲击期间,车身面板70借助于系绳带30适当地从车辆底盘50拆卸。紧固件夹20、720、920可以是任何合适的紧固件夹,并且可以是伊利诺斯州克里斯特尔莱克市的Termax公司(Termax Corp.of Crystal Lake, Illinois)制造的任何夹。根据一个实施例,

紧固件夹20、720可以是诸如由Termax公司制造的部件编号27000、67000、4405、4570、30611、3842、4210和71500的紧固件夹或者任何合适的夹。例如，可以以任何合适的方法由塑料或者任何合适的材料模制、挤压或形成车身面板和系绳紧固件组件10的任何部件。可替代地，可以在级进模上由钢金属条制成车身面板和系绳紧固件组件10的任何部件。所采用的步骤可以包括如本领域已知的剪切突片的形成以及形成孔和通道的冲裁。另外，可以应用橡胶、塑料、油漆或任何合适的涂层或覆盖物，以减小在车辆的操作期间的嗡嗡声、吱吱声和格格声(BSR)。

[0036] 图6-8描绘根据另一实施例的系绳紧固装置600。示例具有如前面所述的开路型或非环带特征。系绳紧固装置600包括系绳紧固件770、带联接器710和系绳帽700、夹持件750和臂246。尽管被示出成带有环，但是带730可以具有例如带有各种曲率、弯曲、螺旋或者任何合适的组合的形状，以进一步提供减震。例如，如果安全气囊导致车身面板70从底盘50拆卸，则帽700保持与底盘50在一起，同时紧固件夹760保持与车身件60在一起。在带730中形成的减震器和带联接器710部分地或大体地吸收由车身件60的突然拆卸导致的能量。钩指540可以是可操作的，以可释放地连接到底盘或者车身面板60，诸如B柱车身面板或其它合适的物体。例如，钩指540和车身造型上的对应的沟槽650可以通过入口滑动到在车身面板60上的对应的联接器上。钩指540可以具有锥形钩670，以保持并且也允许钩指540容易地插入到车身面板60中，同时允许拆卸。例如，通过撬动钩指540和可选的锥形钩以脱离，钩指540可以从车身面板60拆卸。

[0037] 图7描绘根据另一实施例的在接合位置中(使得联接器710被接合在帽700中)的系绳紧固件600。可选的夹760可以被插入到帽700中，以为在联接器710上的夹760提供期望的可释放保持力。根据该实施例，夹760被附接到帽700，以可释放地接合车辆底盘50的狭槽52。根据另一个实施例，夹760可以具有与联接器710平齐的基座部544。夹760进一步包括用于与底盘50的狭槽52接合的卡脚770。根据一个实施例，夹760包括两个相对的卡脚770以将夹720的两侧保持在一起。卡脚770可以是可操作成弯曲以将卡脚770保持在一起的腿的指状延伸部。

[0038] 图8描绘根据另一实施例的在脱离位置中的系绳紧固件600的透视图。当在拆卸模式中时，系绳帽700和被可操作地联接到车辆底盘和系绳帽700的臂246从夹760拆卸，同时联接器710保持联接到车身面板60。

[0039] 系绳紧固件夹20、760、700中的可释放的连接包括一序列附接。第一可释放的联接被形成在可选的夹760与帽700之间。第二可释放的联接被形成在可选的夹760与联接器710之间。第三可释放的联接被形成在帽700与在底盘50中形成的狭槽52之间。第四可释放的联接被形成在钩指540(图7和8)或系绳支架40与车身面板60(图1-6)之间。例如，随着接近底盘50，可释放的联接中的每一个的插入和拔出力增大。

[0040] 根据一个实施例，系绳带30、222、224、730允许车辆底盘50与车身件60分离大约100mm的距离。然而，车辆底盘50与车身件60之间的位移可以是任何距离范围，包括50mm至150mm、25mm至175mm以及10mm至500mm或者任何合适距离。此外，系绳帽700与紧固件夹760响应于最小拆开力而拆卸，所述最小拆开力是从20磅至50磅、10磅至100磅和/或5磅至200磅或者任何合适的拆开力。

[0041] 图9-18描绘根据另一实施例的系绳紧固装置900。另一示例具有如前所述的开路

型或非环带222、730特征。

[0042] 紧固件夹920被联接到汽车底盘50。紧固件夹920可以可选地进一步被进入到螺纹桶1560中的螺钉1540或者任何合适的紧固件固定。系绳夹支架40被可拆卸地联接到车身面板60。紧固件夹920进一步包括用于附接到带222、730的系绳钩940。

[0043] 紧固件夹920进一步包括面板保持器950,诸如形成在系绳钩940的端部处的突片,用于插入到保持狭槽960中,以将紧固件920进一步固定和稳定到底盘50中。在夹20、920被插入到狭槽52中之后,即使在安全气囊启动期间,夹20、920也保持在狭槽52中。

[0044] 根据一个实施例,系绳夹支架40经由系绳钩970附接到系绳带222、730。当在附接位置中(如通常为在车辆组装后的情形)时,系绳夹支架40可以在相对于紧固件夹20而言的非正交平面中。例如,如果空间不够用于紧固件夹920和车身面板60、70两者,则带22、730可以简单地拴系预定距离。在安全气囊启动的情况下,系绳夹支架40在拆卸期间快速从紧固件夹20分离。成环的系绳带222、730控制紧固件夹920和车身面板60、70的加速、减速和分离距离。当被采用时,系绳夹支架40(与车身件70)和紧固件夹920(被附接到底盘50)从彼此初始地加速并且然后减速,到达安全的预定距离。

[0045] 如图9-10和15-17所示,系绳夹支架40也可以附接到车身件60,车身件60包括车身面板70的塔部或柱部。系绳夹支架40上的螺纹管990可以被进一步经由螺钉980固定到车身件60上的螺纹孔1610。车身件60可以是塑料装饰件、诸如B柱车身面板的车身面板或者任何其它合适类型面板的一部分。

[0046] 如图11和13所示,根据一个实施例,系绳夹支架40进一步包括孔1110,该孔1110被与孔1110相邻的两个臂1310包围,以在展开期间弯曲并吸收能量。根据另一实施例,车身面板70包括系绳夹支架40和车身件60两者的预组装组合。例如,系绳夹支架40上的U形夹930滑动进入到车身件60的狭槽530中,并且经由焊接件、铆钉螺钉或者其它合适的紧固件而被附接。作为组件,车身面板70与紧固件夹920拴系在一起。紧固件夹920和系绳夹支架40可以由金属、塑料、碳纤维、玻璃纤维、钢、铝、镁、革、橡胶、木头或者任何其它合适的类型的材料制成。根据一个实施例,车身件60可以是用于车辆底盘中的A柱、B柱和C柱的塑料装饰件盖,并且可以由聚氯乙烯或者本领域已知的任何其它合适的类型的材料制成。经由紧固装置10(包括紧固件系绳夹920、700和系绳带30、730、222、224),车身件60可以联接或以其它方式适当地附接到另一接合结构50,诸如车辆底盘、结构框架、车身面板、壁、基板或者任何其它合适的物体。

[0047] 根据一个实施例,紧固件系绳钩940和支架系绳钩970被压缩或者弹簧夹紧以附接到带30、730、222。带30、730、222的端部可以例如通过诸如夹具的紧固机构130而被捆系和联接。紧固机构130可以是或者可以进一步包括夹具,诸如线1200、U形钉、卷套、“猪拱箍”或者任何合适的联接机构。可选地,紧固机构130是覆盖夹具或者线1200的盖或者罩套(诸如胶带)。可替代地,设想用于每个系绳带的三、四、五、六或更多合适数目的柔性臂222、224。

[0048] 系绳带30、730、222、224是多绞增强带并且因而吸收展开能量并且以受控方式使车身面板70相对底盘50减速,以避免带的破损。例如,系绳带30、730、222、224包括多绞合材料,诸如在弹性材料上的网状增强材料。网状增强材料(网)强化系绳带30、730、222、224,使得系绳带30、730、222、224上的弹性材料以受控的方式伸长,同时网抵抗破损并且不允许车身面板70从底盘50行进超过预定距离。

[0049] 夹带联接器210、紧固机构130和支架带联接器710以及相关部件可以由聚氯乙烯或者任何合适的塑料制成,但是可以使用任何其它合适的材料,诸如碳纤维、线或线缆。多绞合材料可以是尼龙网、绳网、金属网、橡胶、塑料、聚酯、铝、钢、网或编织物、弹力绳或任何合适的绞合材料。诸如绳子或者钢缆的多绞合材料能承受大拉伸力并且表现出高水平的失效屈服点,并且因而有效防止或者显著减少系绳带30、730、222、224的失效。例如,如果网或者线缆的绞中的一个或者几个绞伸展或者甚至破坏,则应变是明显的,而其余的绞保持完整并且继续防止破损并且确保系绳带30、70、222、224的安全。例如,绞或者网的应变的明显可以被用于确定带30、730和系绳紧固装置10、1300的任何部件的重新使用、重新组装和重新安装。

[0050] 应理解的是,车身面板和系绳紧固件组件10、600、900的其它变体和变型的实施以及其在附图中示出的和在文中所述的各种方面,对本领域的技术人员而言将是显而易见的,并且本发明不受这些所述具体实施例的限制。

[0051] 系绳夹支架40可以进一步包括在U形夹930的内部上的倒钩1120,该倒钩1120咬合或者戳到塔70中并且禁止U形夹930从塔70的狭槽530移除或者滑出。

[0052] 可替代地,系绳带30、222、730可以是带状线缆、带、柔性系绳、焊接件或合适的扁平线缆。作为结果,系绳带30、222、730可以具有足够承载任何所期望的量的拆卸力的任何合适量的材料,所述材料包括变化厚度的部分,诸如被网状物或者可替代地外部施加物体或装置(诸如链子、线缆、金属带)覆盖的弹性材料。

[0053] 带30、222、730可以包括减震器、撕裂部和削弱部或者任何其它合适的机构,用于吸收由于接合结构50从车身面板70拆卸导致的能量中的全部或者一部分能量。

[0054] 响应于车辆碰撞以及诸如安全气囊展开的相关事件的冲击,车身面板70的系绳夹支架40从接合结构50上的紧固件夹920拆卸。因此,臂224、222、730可以包括足够量的材料,诸如橡胶、模制塑料、网状物增强物、尼龙外套或者其它合适的材料,以确保第一接合结构或车辆底盘50与车身面板60分离预定距离并且经由系绳带30、730保持联接。

[0055] 在紧固件夹920、700的相反两侧上的翼部770和翼部凹陷242接合底盘50的狭槽52。

[0056] 如图9和10所示,紧固件夹20、920在它的基座上具有狭槽1560,该狭槽1560接合诸如销或者铆钉的紧固件1540。

[0057] 狭槽52可以具有与翼部770、246对应的任何形状,诸如矩形、圆形、方形、矩形、五边形、六边形、多边形、n边多边形(其中n为整数)、椭圆形和/或卵形或者任何合适形状。

[0058] 紧固件夹20、920包括一对卡脚770和指部780,以接合车辆底盘50的狭槽52。根据一个实施例,卡脚770包括适于相对于插入力增大用于将紧固件夹20、920从底盘狭槽52拔出的拔出力的至少一个槽口或凹陷或弯曲。卡脚770可以被定尺寸成适于接合车辆底盘50的狭槽52,以进一步增大拔出力。根据一个实施例,凹陷可以被形成在卡脚770和/或指部780上。例如,可以通过冲压一个或更多个卡脚和槽口242(图1、3和4),形成槽口或者凹陷。

[0059] 根据一个实施例,可以经由包括以任何适当顺序的下列步骤的车辆组装方法组装紧固装置10:

[0060] 将系绳夹支架40附接到车身面板70;

[0061] 将多绞增强带222、730附接到紧固件夹920;

[0062] 将多绞增强带222、730联接到系绳夹支架930的系绳钩970;

[0063] 将紧固件夹920附接到车辆底盘50;以及

[0064] 经由插入螺钉1540联接紧固件夹920。

[0065] 在其它优点中,系绳带形成环,以联接夹带联接器和支架带联接器。通过形成环,不需要诸如借助于螺钉将系绳带附接到紧固件夹的其它形式。系绳紧固装置容易地促进车辆底盘与第二接合结构的附接,同时一体化带控制车辆底盘从第二接合结构的拆卸。系绳带吸收展开能量并且以受控方式对车身面板进行减速,以避免带的破损。根据一个实施例,带具有在弹性材料上的网状强增物,以强化带使得带抵抗破损并且不允许车身面板行进超过预定距离。由于系绳夹包括一体化带,所以在单个步骤中,可以将车身面板组件与带和已经被附接到车辆底盘或者已经为附接到车辆底盘做好准备的系绳夹预组装。作为结果,不需要将系绳带附接到车辆的单独步骤。因为系绳带被一体化到系绳夹中并且被运送到例如汽车制造商用于总装,所以汽车制造商可以省去将带附接到车辆底盘的步骤,这是因为系绳带已经被一体化到系绳夹中。因此,组装成本降低,因而降低制造商的生产成本。此外,系绳紧固装置降低系绳带在车辆底盘和第二接合结构之间的错误附接的可能性,这是因为系绳带已经在一端处与系绳夹一体化并且已经被附接到诸如车身面板的第二接合结构。换言之,无意地未能将单独的系绳带附接在车辆底盘和车身面板之间的问题被大大降低或者甚至被消除。系绳带促进车身面板和车辆底盘的受控脱离,以允许安全气囊的展开,允许安全气囊沿着引导路径行进,否则该引导路径将被第二接合结构阻碍。因此,系绳紧固装置的使用降低生产成本并且提高生产力和效率,同时进一步提高可靠性和安全性。本领域的技术人员将容易地认识到该系绳紧固装置在诸如飞机、宇宙飞船、船只、家具以及房屋构造的其它应用中的使用。

[0066] 应理解的是,本发明在它的各种方面中的其它变体和变型的实施对本领域的技术人员而言将是显而易见的,并且本发明不受所述具体实施例的限制。因此,设想本发明覆盖落入本文所公开并且要求保护的基本原理的精神和范围内的任何和所有变型、变体或等同物。

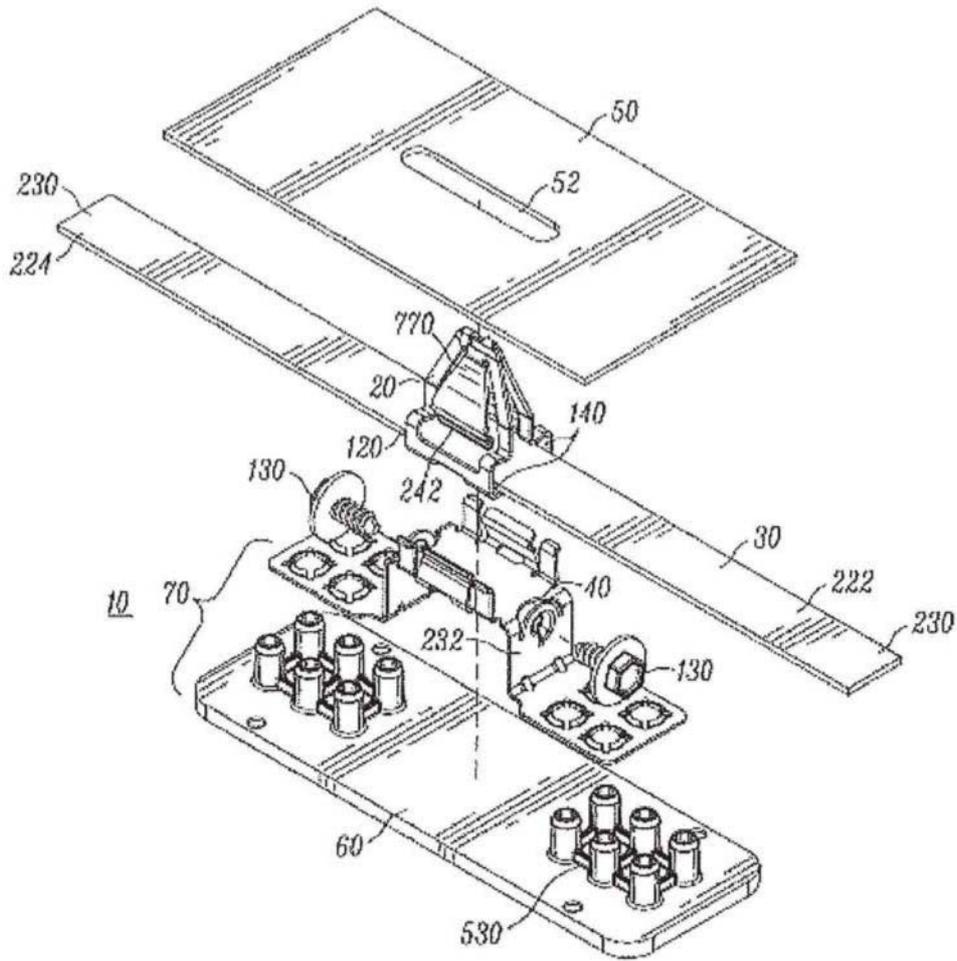


图1

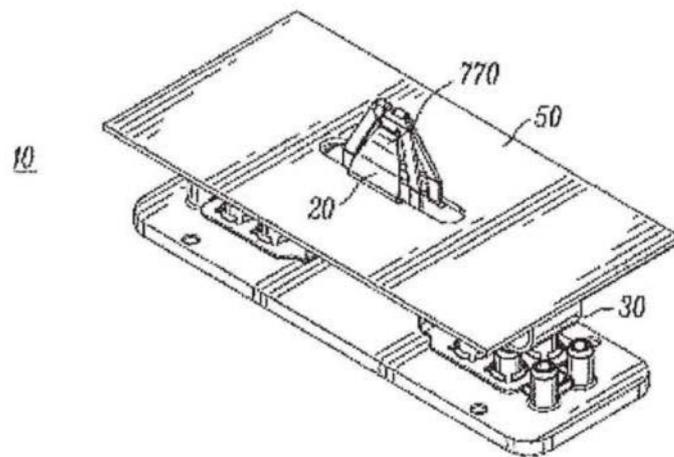


图2

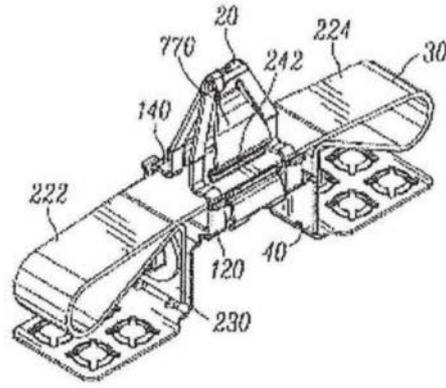


图3

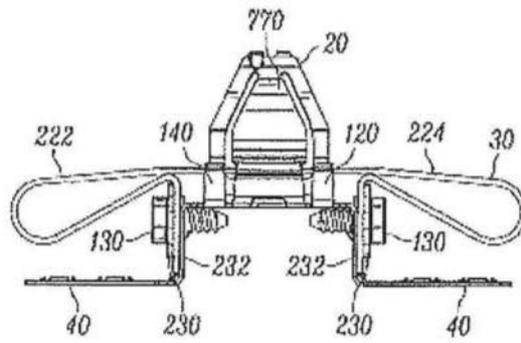


图4

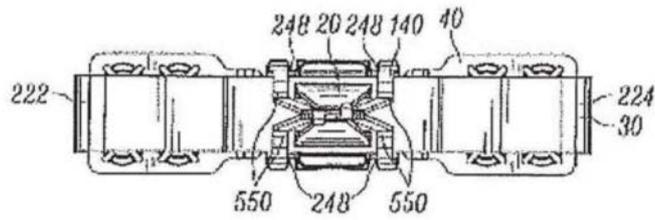


图5

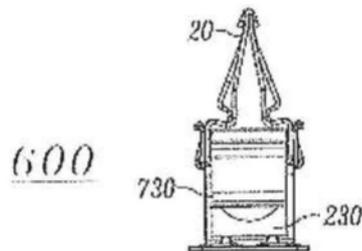


图6

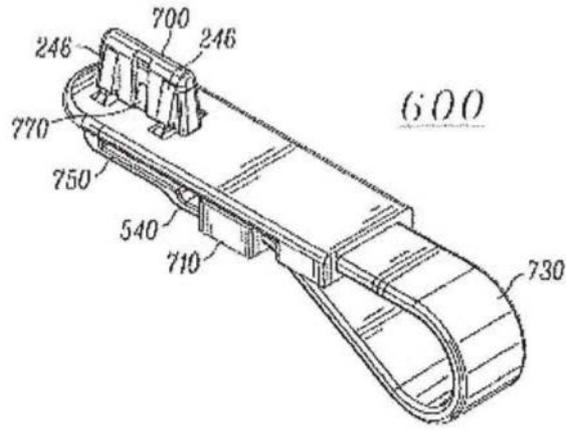


图7

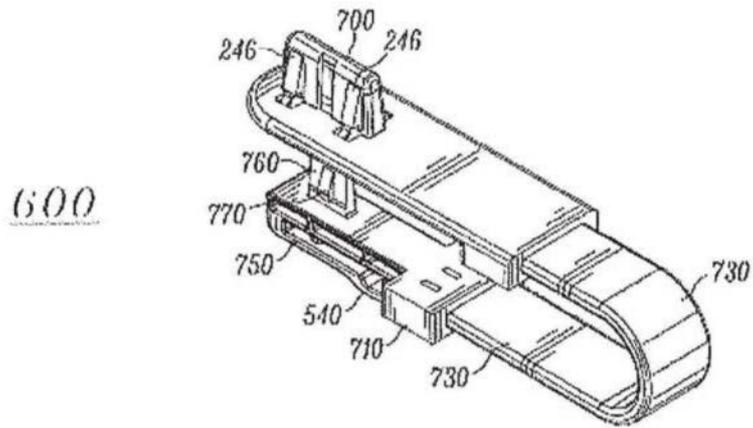


图8

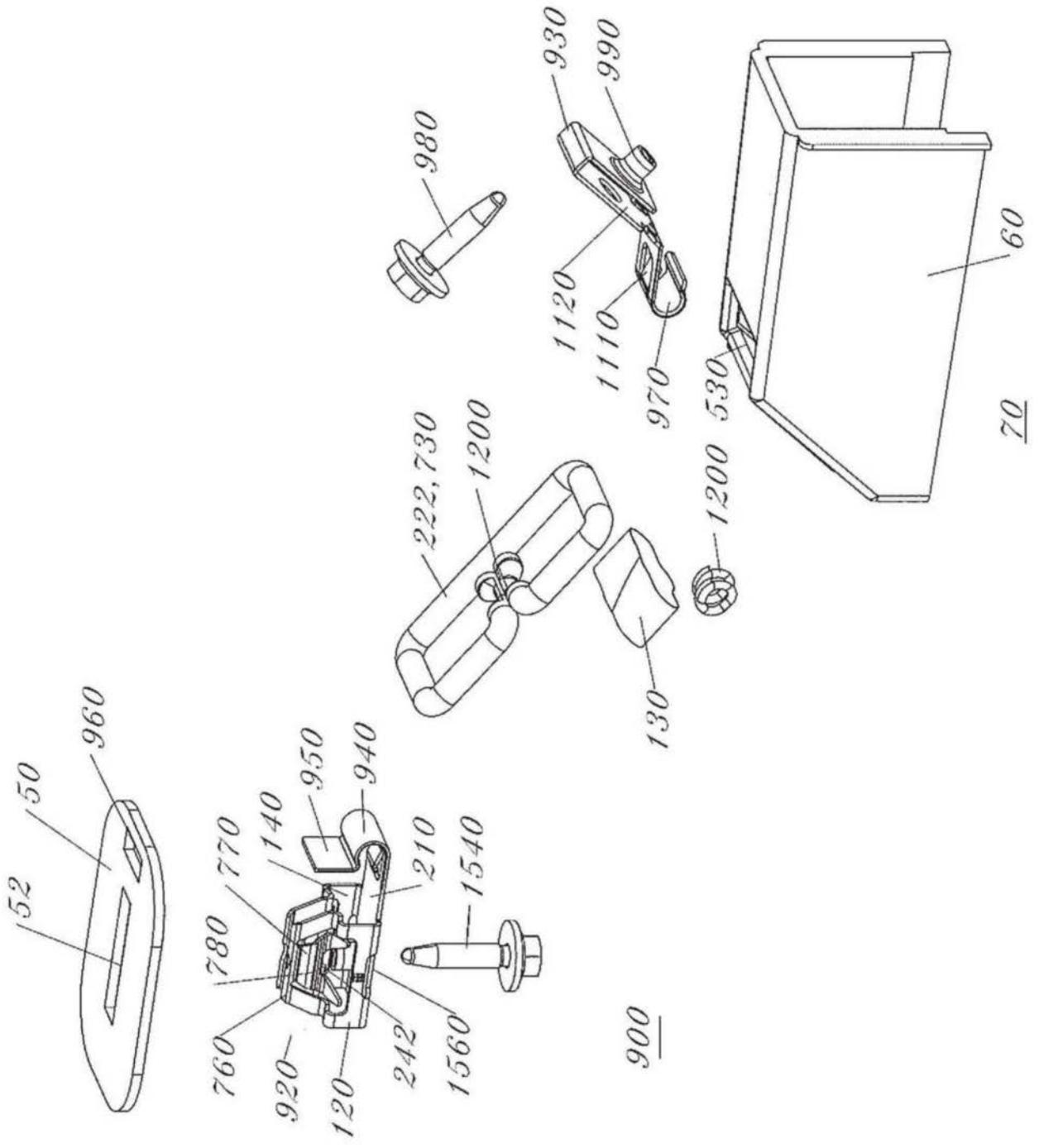


图9

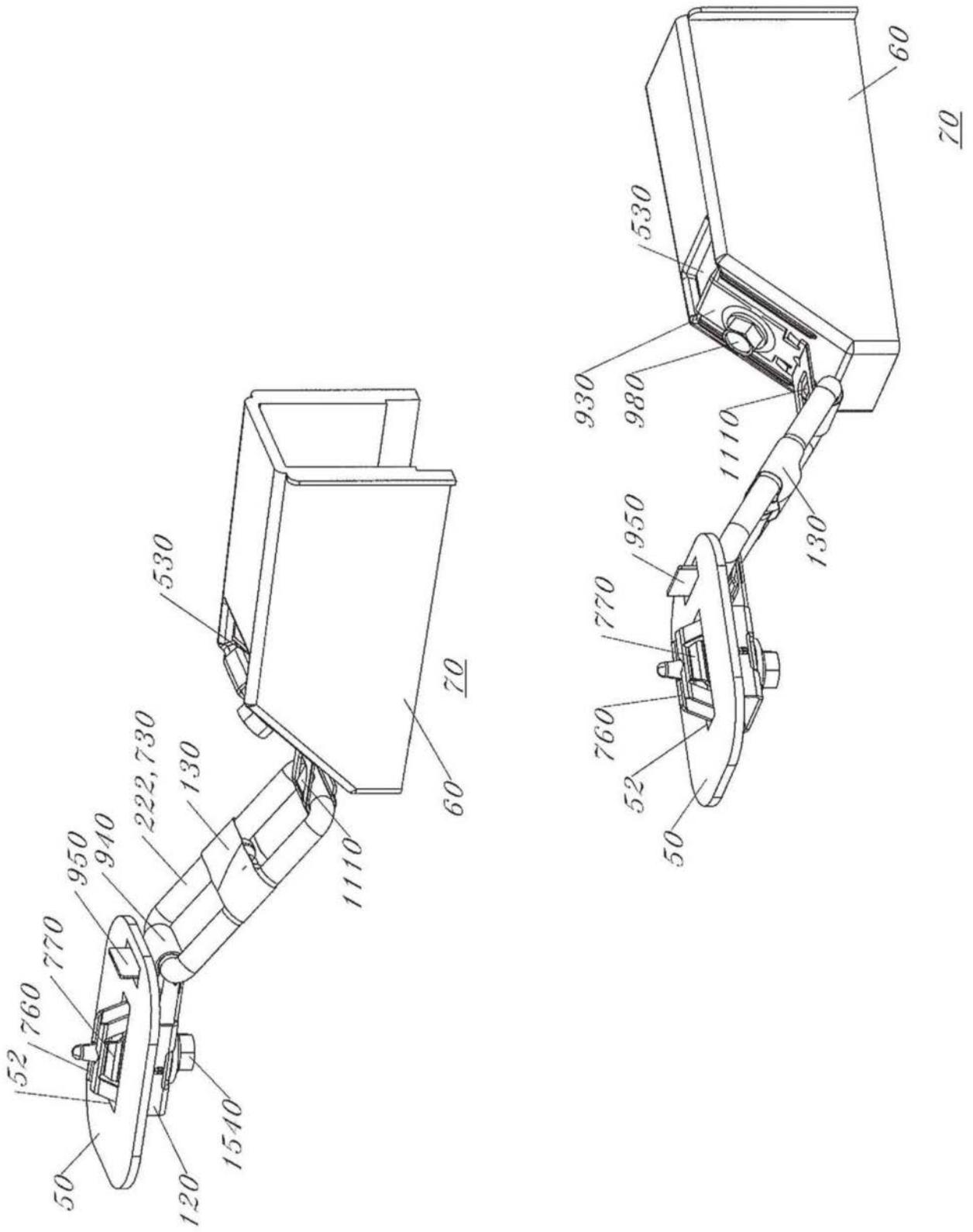


图10

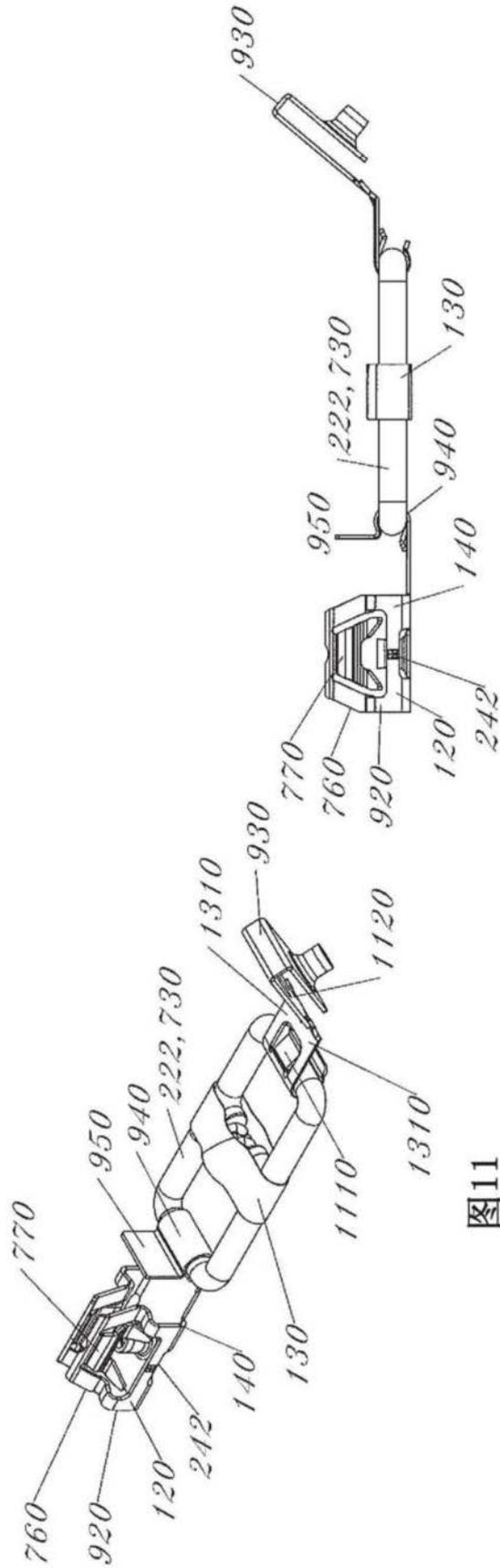


图11

图12

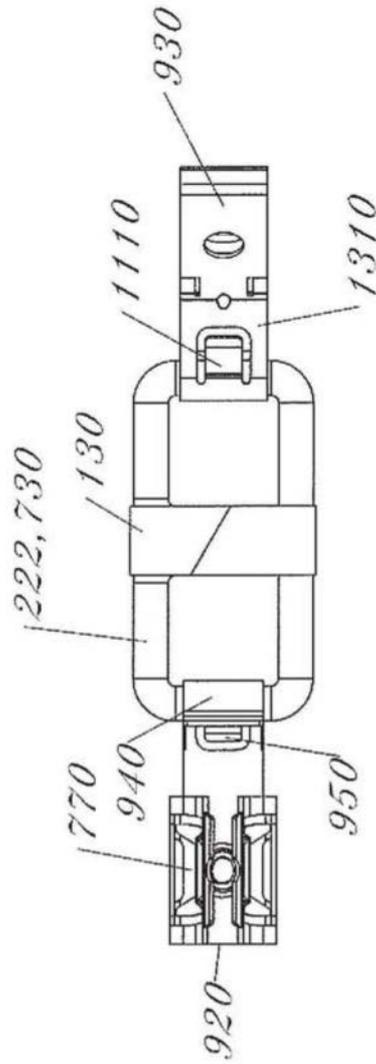


图13

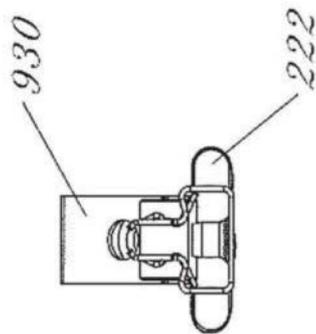


图14

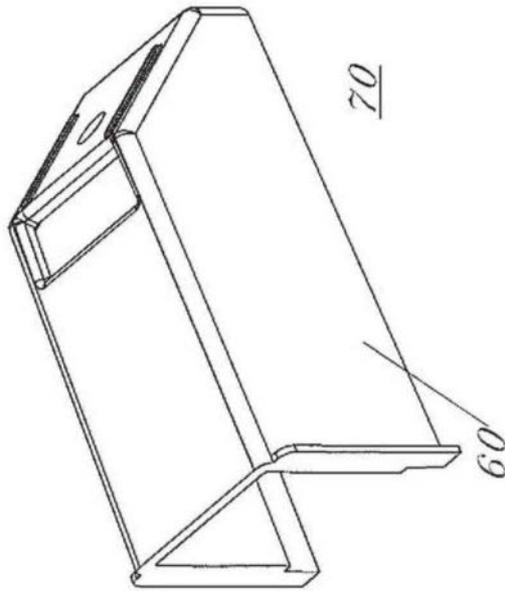


图15

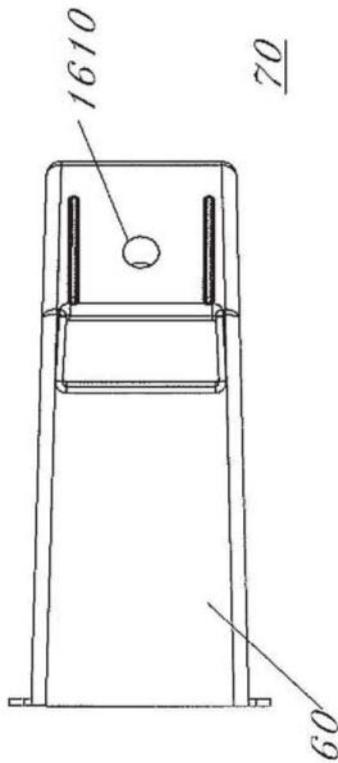


图16

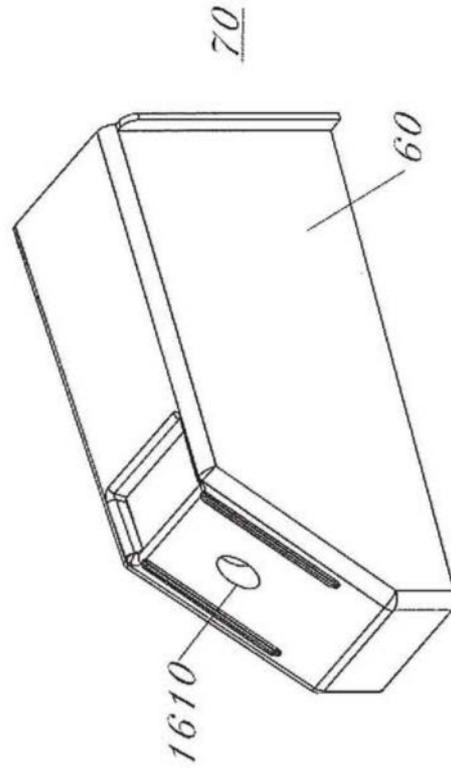


图17

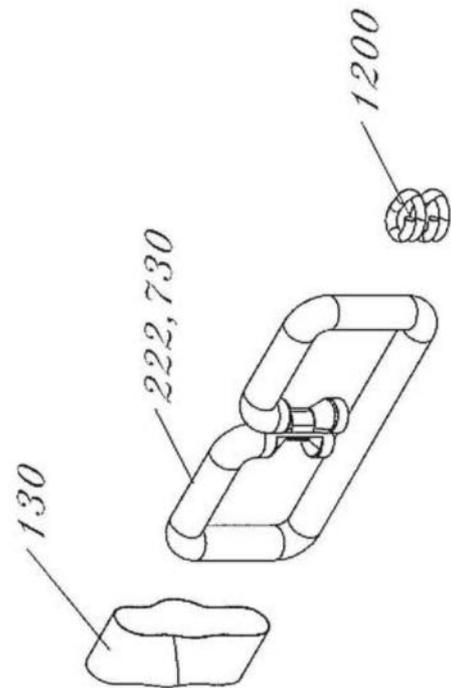


图18