

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60R 21/34 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03816373. X

[45] 授权公告日 2008年7月9日

[11] 授权公告号 CN 100400346C

[22] 申请日 2003.6.25 [21] 申请号 03816373. X

[30] 优先权

[32] 2002. 7. 10 [33] DE [31] 10231796. 8

[32] 2002. 7. 26 [33] DE [31] 10234897. 9

[86] 国际申请 PCT/DE2003/002153 2003. 6. 25

[87] 国际公布 WO2004/007247 德 2004. 1. 22

[85] 进入国家阶段日期 2005. 1. 10

[73] 专利权人 高田-彼得里公开股份有限公司

地址 德国阿沙芬堡

[72] 发明人 因戈·卡里斯克

萨米·阿尔-萨马雷 丹尼尔·哈恩

延斯·施伦福格特

[56] 参考文献

CN1352605A 2002. 6. 5

CN1352606A 2002. 6. 5

WO0069703A1 2000. 11. 23

WO0069708A1 2000. 11. 23

CN1352604A 2002. 6. 5

审查员 曹琦

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 田军锋 车文

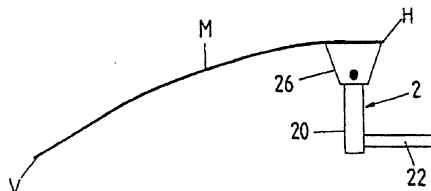
权利要求书6页 说明书20页 附图11页

[54] 发明名称

用于偏转机动车外镶板部件的布置

[57] 摘要

本发明涉及一种布置，该布置用于在碰撞中偏转机动车外镶板的部件、特别是发动机罩或者行李舱盖板，以通过在偏转方向的相反方向移动该部件，从而减小碰撞到机动车外所述的偏转部件上的人体的冲击能量。所述的布置包含一个用于偏转外镶板部件的装置，该装置与所述的部件的至少一个点连接，在人体碰撞到所述的部件上时，允许该部件向偏转方向的相反方向运动。根据本发明，偏转方向(2)根据碰撞的时刻、点和/或方向而受到控制，通过这种方式，取决于在外镶板偏转部件(M)上的碰撞时刻和/或点和/或方向，偏转装置(2)允许外镶板的部件(M)向偏转方向(a)的相反方向运动，或者阻止这种运动以防止它发生。



1. 一种用于偏转机动车外镶板部件——由翼板组成——特别是发动机罩或行李箱盖板的布置，在发生事故时，当位于机动车外的人与被偏转部件碰撞，可以通过使所述的部件向偏转方向的相反方向运动而分散冲击能量，该布置具有一个用于偏转外镶板的装置，该装置作用在所述的部件的至少一个点上，当人碰撞到该部件上时，允许该部件向偏转方向的相反方向运动，偏转装置（1，2，3，4，5，6）的作用点在部件（M）面对乘员舱的后端（H）的区域中，

其特征在于，所述的偏转装置（1，2，3，4，5，6）具有一个元件（10；10'；20，21；26；31；43；55；60，61），在人与被偏转部件（M）发生碰撞时，其中冲击力（ F_b ， F_h ）作用在偏转方向的相反方向上，该元件可以阻止外镶板部件（M）向偏转方向（a）的相反方向运动；并且偏转装置（1，2，3，4，5，6）作为碰撞时间、碰撞位置和/或碰撞方向的函数以这样的方式被控制，作为外镶板偏转部件（M）的碰撞瞬间和/或碰撞位置和/或碰撞方向的函数，该偏转装置（1，2，3，4，5，6）允许外镶板部件（M）向偏转方向（a）的相反方向运动，或者阻止这种运动以防止它发生。

2. 如权利要求1所述的布置，其特征在于只有在外镶板部件（M）偏转后的指定时间后，偏转装置（1，2，3，4，5，6）才允许该部件（M）向偏转方向（a）的相反方向运动。

3. 如权利要求1或2所述的布置，其特征在于偏转装置（1，2，6）在流体特别是气体的压力作用下偏转外镶板部件（M）。

4. 如权利要求3所述的布置，其特征在于所述流体的压力是受时间的控制，在外镶板的部件（M）偏转后减小。

5. 如权利要求4所述的布置，其特征在于所述的作用在外镶板的

被偏转部件（M）上的流体的压力可以通过排出一些流体而减小。

6. 如权利要求 5 所述的布置，其特征在于提供了通气孔以排出流体。

7. 如权利要求 6 所述的布置，其特征在于通气孔的出口截面可以受到控制。

8. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置（1，2，3，6）可以烟火地被触发。

9. 如权利要求 3 所述的布置，其特征在于所述的压力是烟火式地产生的。

10. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置（1，2）包含一个可以被充满流体的元件（10，21），当充入流体时该元件作用在外镶板的部件（M）上。

11. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置（2，6）包含一个可以作用在外镶板部件（M）上的活塞（21，61）。

12. 如权利要求 3 所述的布置，其特征在于所述的流体用于充入到可填充的元件（10）中，或用于移动活塞（21，61）。

13. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置可以这样被锁止，从而不允许外镶板部件（M）向偏转方向（a）的相反方向的任何运动，且这种锁止可以通过人体与外镶板部件（M）碰撞而被释放，从而在进一步的碰撞中，所述的部件向偏转方向（a）的相反方向运动。

14. 如权利要求 13 所述的布置，其特征在于提供了一个用于锁止

的吊钩。

15. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于只有在人体碰撞到外镶板部件 (M) 的特定区域上时，偏转装置 (2, 3, 4, 5, 6) 才会向偏转方向 (a) 的相反方向运动。

16. 如权利要求 15 所述的布置，其特征在于所述的区域包围了偏转装置 (2, 3, 4, 5, 6) 作用在部件 (M) 上的点。

17. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置通过一个可弹性或塑性变形元件 (10; 20, 21; 26; 42; 55) 作用在外镶板部件 (M) 上。

18. 如权利要求 16 和 17 之一所述的布置，其特征在于当人碰撞到可弹性或塑性变形元件 (10; 20, 21; 26; 31; 42; 55) 周围的外镶板部件 (M) 上时，该元件 (10; 20, 21; 26; 31; 42; 55) 发生运动，使外镶板部件 (M) 向偏转方向 (a) 的相反方向运动。

19. 如权利要求 17 所述的布置，其特征在于所述的变形元件由一个弹簧弹性元件 (26, 42, 55) 所形成。

20. 如权利要求 17 所述的布置，其特征在于所述的变形元件由一个位于偏转装置 (3) 和外镶板部件 (M) 之间的弹性连接元件 (31) 所形成。

21. 如权利要求 17 所述的布置，其特征在于所述的变形元件由一个伸缩元件 (20, 21) 所形成。

22. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置 (1, 2, 3, 4, 5, 6) 是一种至少部分可逆的设计，从而通过偏转装置 (1, 2, 3,

4, 5, 6) 的元件在部件 (M) 的偏转过程中向相反方向运动而可能使外镶板部件 (M) 向偏转方向 (a) 的相反方向运动。

23. 如权利要求 1 所述的布置, 其特征在于只有当人体在特定方向范围内碰撞到外镶板部件 (M) 上时, 偏转装置 (2, 3, 4, 5, 6) 才会向偏转方向 (a) 的相反方向运动。

24. 如权利要求 17 所述的布置, 其特征在于变形元件 (20, 21; 26; 60, 61) 只有在特定方向范围内的碰撞时才会变形。

25. 如权利要求 23 所述的布置, 其特征在于偏转装置 (2, 4, 5) 的至少一个元件 (21, 41, 51) ——所述的元件可以为了偏转外镶板部件 (M) 而运动, 是这样设计和/或布置的, 其中只有在特定方向范围内发生碰撞时偏转装置 (2, 4, 5) 才允许部件 (M) 向偏转方向 (a) 的相反方向运动。

26. 如权利要求 1 所述的布置, 其特征在于偏转装置 (4, 5) 具有一个杠杆机构, 用于偏转外镶板部件 (M)。

27. 如权利要求 1 所述的布置, 其特征在于偏转装置 (3) 具有一个可动的被导向的牵引装置 (31), 用于偏转外镶板部件 (M)。

28. 如权利要求 26 所述的布置, 其特征在于所述的杠杆机构具有至少一个杠杆 (41, 51), 该杠杆可以转动用于偏转外镶板部件 (M)。

29. 如权利要求 27 所述的布置, 其特征在于所述的牵引装置 (31) 可以被拉紧, 用于偏转外镶板部件 (M)。

30. 如权利要求 28 或 29 所述的布置, 其特征在于, 为了使外镶板部件 (M) 向偏转方向 (a) 的相反方向运动, 杠杆 (41, 51) 被转

动，或者牵引装置（31）受到在其拉紧的相反方向上的负载。

31. 如权利要求 23 所述的布置，其特征在于只有在特定方向范围内撞击外镶板部件（M）时才可能引起杠杆（41，51）的转动或外镶板部分（M）向牵引装置（31）的拉紧方向的反方向运动。

32. 如权利要求 11 所述的布置，其特征在于只有在特定方向范围内撞击外镶板部件（M）时才会触发活塞（21，61）向偏转方向（a）的相反方向运动。

33. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置（4）与一个弹性元件（42）连接，该元件在偏转方向（a）上对偏转装置（4）预拉紧。

34. 如权利要求 33 所述的布置，其特征在于提供了一个锁止元件（43），该锁止元件（43）防止偏转装置（4）偏转外镶板部件（M）。

35. 如权利要求 34 所述的布置，其特征在于所述的锁止可以被碰撞到车辆上而取消。

36. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置（4，5）可以被人与车辆的首次碰撞而致动，从而使外镶板部件（M）偏转。

37. 如权利要求 36 所述的布置，其特征在于在碰撞中产生的力作用在偏转装置（5）上，从而致动偏转装置（5）。

38. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于偏转装置（1，2，3，6）可以作为连接到偏转装置上的传感器的信号的函数所致动。

39. 如权利要求 1 所述的布置，其特征在于外镶板部件（M）由机

动车的一个翼板所组成。

40. 如权利要求 39 所述的布置，其特征在于所述的翼板（M）是一个发动机罩或行李箱盖板。

41. 如权利要求 40 所述的布置，其特征在于偏转装置（1，2，3，4，5，6）的作用点在翼板（5）面对乘员舱的后端（H）的区域中。

42. 如权利要求 20 所述的布置，其特征在于所述弹性连接元件是弹性牵引装置。

43. 如权利要求 35 所述的布置，其特征在于所述的锁止可以被碰撞到外镶板部件（M）上而取消。

用于偏转机动车外镶板部件的布置

技术领域

本发明涉及在碰撞事故中偏转机动车外镶板部件的布置。

背景技术

在碰撞事故中，机动车外镶板部件的向外偏转意图在与行人碰撞的过程中通过使偏转部件向与偏转方向相反的方向运动，以一种受控的方式提供了分散冲击能量的可能性，同时防止行人与位于外镶板后的刚性机动车部件，例如发动机体，相接触。为此，一般类型的布置包含一个装置，该装置用于偏转外镶板的部件，该装置作用在该部件的至少一点上，并在与行人碰撞的过程中，允许该部件向与偏转方向相反的方向运动，从而分散冲击能量。

例如，这种类型的布置曾在 WO 01/23 225 A1 中公开过，该申请描述了一种装置，该装置可以在碰撞事故中将机动车的发动机罩抬高，所述的碰撞事故可由一个预碰撞传感器所检测到。该传感器一旦检测到一个直接逼近、不可避免的事故时，就会触发发动机罩的抬高。由于事故发生而与发动机罩碰撞的人体被发动机罩的抬高所保护，从而不会与位于发动机罩下面的发动机体所接触。由于人体与发动机罩的碰撞以及随之产生的碰撞力使发动机罩向偏转方向相反的方向——即发动机罩偏转方向相反的方向——运动，从而使能量可以在一种受控的方式下被分散，与直接与机动车刚性部件碰撞相比，上述方式减少了受伤害的危险。

但是，这种类型的布置的一个问题是，人体与机动车外镶板的碰撞，例如与发动机罩的碰撞，经常是以多个步骤发生。根据行人与车辆之间碰撞的普通运动顺序，上身通常会先于头部而与发动机罩碰撞。

这样上身的碰撞以及相关的冲击能量可能会导致先弯曲的发动机罩降低，从而在随之发生的头部碰撞中就可能提供不了足够的保护。但是，在这种情况下，特别重要的正好是要保护与车辆碰撞的行人或骑车人的头部。

因此，本发明在这个问题的基础上，进一步改善上述类型用于偏转机动车外镶板部件的布置，特别是关于保护发生碰撞的人体的头部。

发明内容

根据本发明，这个问题通过提供如下所述的布置而得到解决。

本发明提供了一种用于偏转机动车外镶板部件——由翼板组成——特别是发动机罩或行李箱盖板的布置，在发生事故时，当位于机动车外的人与被偏转部件碰撞，可以通过使所述的部件向偏转方向的相反方向运动而分散冲击能量，该布置具有一个用于偏转外镶板的装置，该装置作用在所述的部件的至少一个点上，当人碰撞到该部件上时，允许该部件向偏转方向的相反方向运动，偏转装置的作用点在部件面对乘员舱的后端的区域中，

其特征在于，所述的偏转装置具有一个元件，在人与被偏转部件发生碰撞时，其中冲击力作用在偏转方向的相反方向上，该元件可以阻止外镶板部件向偏转方向的相反方向运动；并且偏转装置作为碰撞时间、碰撞位置和/或碰撞方向的函数以这样的方式被控制，作为外镶板偏转部件的碰撞瞬间和/或碰撞位置和/或碰撞方向的函数，该偏转装置允许外镶板部件向偏转方向的相反方向运动，或者阻止这种运动以防止它发生。

根据上述技术方案，作用为偏转机动车外镶板部件的偏转装置可以作为位置、时间和/或碰撞方向的函数而受到控制，例如，可以作为对外镶板部件的冲击瞬间（在触发偏转装置之后或在先前第一碰撞之后）的函数和/或作为对外镶板部件的冲击位置的函数和/或作为对外镶

板部件的冲击方向的函数，该偏转装置可以允许或者不允许外镶板部件向与偏转方向相反的方向运动。

这使得可以将偏转装置作为有关冲击的时间顺序的实验值的一个函数而控制，以及作为有关冲击的位置和方向的实验值的一个函数而控制，上述冲击一方面为人体上身的冲击，另一方面为人体头部的冲击，这样，它可以允许在特定时刻下与偏转方向相反的运动，所述的特定时刻是根据已有的实验值，位于车辆外侧的人体的头部与车辆外镶板的被偏转部件——例如被偏转的发动机罩——发生碰撞的时刻。

考虑到外镶板偏转部件的活动性和变形，所述的特点“该偏转装置可以允许或者不允许外镶板部件向与偏转方向相反的方向运动”不应绝对地被理解为外镶板发生运动或根本不运动。相反，根据冲击的严重性，即使在外镶板本身并没有发生与偏转方向相反的运动，该系统也会作用有一定的运动。更准确地说，该特点的关键因素是该偏转装置以下述的方式受到控制，在给定的条件（作为冲击瞬间、位置和方向的函数）下，开始使外镶板的部件向与偏转方向相反的方向运动，或抗拒这种运动，目的是为了尽可能地阻止这种运动。

根据本发明的该解决方案首先是通过外镶板的部件的偏转而提供了一个变形距离，目的是将从行人或骑车人传递到外镶板的能量分散成一个可接受的水平，并使得行人或骑车人的头部不会与位于外镶板下面的刚性车辆部件——例如发动机体——接触。在这种情况下，通过控制偏转装置而获得的效果是在发生在头部碰撞之前的上身碰撞过程中不会用尽所述的变形距离。相反，可获得的变形距离并不在发生在头部碰撞之前的上身碰撞过程中尽可能减小。

引起偏转装置起作用的事可以由一个接触传感器或一个近程传感器（预碰撞传感器）所检测得到。一旦检测到事故发生，相应的传感器会产生一个信号，使得偏转装置对机动车相应的部件偏转向外。

在这种情况下，偏转装置的促动和头部碰撞一定不能同时发生。这相应地引起短暂的偏转时间。因此，机动车外镶板的相应部件，例如发动机罩，被设计成可以到达偏转位置（保护位置）而不发生永久变形。但是，另一方面，该外镶板不可以是这样的刚性设计，其中只由于外镶板的刚度而使得头部的载荷极限值被超出。

特别地，该外镶板必须具有足够的弹性，即使在偏转装置作用点的范围内也应该有足够的弹性，这样才使得头部的载荷极限值不会被超出。

总的来说，根据本发明的这种布置能够在与机动车外镶板部件发生碰撞时保持头部的均匀和较低的载荷，以避免严重的头部伤害。

为了以作为冲击瞬间的函数而控制偏转装置，应该使偏转装置只有在它受到外力触发之后一定的时间才允许外镶板偏转部件向偏转方向相反的方向运动，偏转装置以所述的外力作用在受时间控制的外镶板偏转部件上。这种控制是这样发生的，其中偏转装置作用在外镶板上的力在外镶板的部件发生偏转之后随着时间而减小。这意味着，在外镶板部件发生偏转后的人体上身的碰撞时，由偏转装置所作用的力依然足够大，以防止外镶板部件的回复运动。在接下来的头部碰撞中，所述的力就已经减到足够小，使外镶板部件向偏转方向相反的方向以致压力作用的相反方向运动，而是冲击能量可以在一个受控的方式下分散。

对于偏转外镶板部件的偏转装置，可以使外镶板部件在流体——特别是气体——压力的作用下发生偏转，该流体压力受到时间控制，并在外镶板部件偏转之后逐渐减小，从而使得外镶板部件可以向流体压力相反的方向运动。

作用在外镶板偏转部件上的流体压力可以被减小，例如，通过提

供相应的排放口而使部分的流体排出。另外，排放口的大小可以受到控制，目的是为了能够以一个特定的方式将流体压力设定成为时间的函数。

偏转装置的触发可以，例如，以烟火的方式发生。另外也可以使用用于偏转外镶板的气体烟火地产生或释放。

根据一个实施例，该偏转装置包含一个元件，该元件可以充满产生压力的流体，例如该元件可以是一个可膨胀的气囊，对要偏转的外镶板的部件施加作用。根据另一个实施例，该偏转装置具有一个活塞（例如，在一个缸中被导向），该活塞可以通过流体产生的压力而对要发生偏转和运动的外镶板部件施加作用。

根据该偏转装置时间控制的另一种变化形式，该偏转装置可以被锁止，在该锁止状态下，它不允许外镶板偏转部件向与偏转装置相反的方向的任何运动，这种锁止可以在人体的身体部件（例如上身）与外镶板发生碰撞时被释放，从而可以在接下来的碰撞（例如头部碰撞）中，外镶板的偏转部件可以向偏转方向相反的方向运动。这种锁止可以利用一个吊钩实现，该吊钩可以在首次碰撞中所产生的力作用下被释放。

根据本发明另一个变化形式，该偏转装置只有当外镶板偏转部件的一个特定区域与人体身体发生碰撞时才允许该部件向偏转方向相反的方向运动。这个区域是这样选择的，其中它包含了根据现有的实验值、在一个典型的事故顺序中外镶板部件和行人或骑车人头部发生碰撞的那些点。

在一个优选实施例中，该区域特别地包含了偏转装置所作用在外镶板上的那些点。为此，该偏转装置可以通过一个弹性或塑性变形的元件而对外镶板施加作用。相应的元件可以是多种形式的设计，使得

变形可以通过该元件的两个部件作相对运动而实现，例如可以通过活塞在缸中的运动。

当人体在弹性或塑性变形元件的环境中与机动车的外镶板碰撞，所述的元件发生这样的变形，其中外镶板的偏转部件可以向偏转方向相反的方向运动（每个元件的变形）。

该变形元件可以由一个弹簧弹性元件、偏转装置的一个弹性连接元件（例如，以弹性牵引装置）或一个伸缩元件（例如，以在缸内被引导的活塞的方式）所组成。

对于该变形元件，该偏转装置也可以被设计成可逆或至少部分可逆的，这样，在人体身体部分（与外镶板的一定区域）发生碰撞时，偏转装置的作用为直接偏转外镶板的那些元件可以允许外镶板部件向偏转方向相反的方向运动。

根据本发明的另一个变化形式，该偏转装置只有当人体身体部分与外镶板沿着一个特定方向范围（对应于可能力作用方向的特定范围）发生碰撞时才允许该部件向偏转方向相反的方向运动。

这可以这样实现，例如，利用一个只有在冲击力作用于一个特定立体角范围内才发生变形的变形元件。根据该可逆或部分可逆的偏转装置的另一个实施例，考虑到可逆性，后者只有在作用于偏转装置上的力的方向处于该特定方向区域内才允许外镶板产生运动。

对于机动车的外镶板的偏转部件，该偏转装置可以具有一个杠杆机构，其中包含至少一个转动杠杆。另一方面，该偏转装置可以包含一个可动导向牵引装置，该牵引装置被拉紧以用于外镶板部件的偏转。

为了允许外镶板偏转部件向偏转方向相反方向运动，该偏转装置

的枢轴安装杠杆向相反方向转动，而外镶板的将被移动的部件向牵引装置拉紧的相反方向运动。在这种情况下，该转动杠杆和牵引装置可以这样地布置，其中只有当由人体身体部分（特别是头部）施加的力在一个特定小区域和/或以一个特定方向作用在偏转部件上，外镶板的偏转部件才可能在偏转方向的相反方向运动。

在相应的方式中，在外镶板部件由一个活塞所偏转的情况下，可以使活塞这样地布置和导向，其中只有当碰撞发生在偏转部件的一个特定区域和/或在特定的力作用方向上，该偏转部件才可能向偏转方向相反的方向运动。

在本发明的一个改进形式中，偏转装置与一个弹性元件连接，该弹性元件在偏转方向上对偏转装置进行预拉紧。此外，设有一个锁止元件用于抵抗偏转装置对外镶板相应部件的偏转，并在发生碰撞事故时通过传感器控制或通过人体碰撞所产生的力而开启。

根据本发明的这种解决方案可以特别有利地用于在碰撞事故中偏转（抬高）机动车的折板，比如发动机罩或行李箱盖，在这种情况下，偏转装置的作用点优选地被布置在乘员车箱一侧相应折板一端的区域上。

附图说明

本发明进一步的特点和优点将在下面结合附图的典型实施例说明中显得更加清楚。其中在这些附图中：

图 1a 是通过一个可膨胀的气囊而抬高发动机罩的布置的原理示意图；

图 1b 显示了在抬高发动机罩之后的如图 1a 所示的布置；

图 2a 是通过一个可由气体压力而移动的活塞抬高发动机罩的布置的原理示意图；

图 2b 显示了在抬高发动机罩之后的如图 2a 所示的布置；

图 3a 显示了如图 2a 所示的典型实施例的一个修改；

图 3b 显示了在抬高发动机罩之后的如图 3a 所示的布置；

图 4a 是使用牵引装置而抬高发动机罩的布置的原理示意图；

图 4b 显示了在抬高发动机罩之后的如图 4a 所示的布置；

图 5a 显示了如图 4a 所示的典型实施例的一个改进；

图 5b 显示了在抬高发动机罩之后的如图 5a 所示的布置；

图 6a 是通过一个转动杠杆和作用于其上的弹簧而抬高发动机罩的布置的原理示意图；

图 6b 显示了在抬高发动机罩之后的如图 6a 所示的布置；

图 7 是通过一个杠杆系统而抬高发动机罩的布置的原理示意图；

图 8a 是通过一个枢轴安装活塞而抬高发动机罩的布置的原理示意图；

图 8b 显示了在抬高发动机罩之后的如图 8a 所示的布置；

图 9a 是通过一个可膨胀的气囊而抬高发动机罩外侧的布置的原理示意图；

图 9b 显示了在抬高发动机罩之后的如图 9a 所示的布置；

图 10 是通过一个气囊而抬高发动机罩的布置的原理示意图，其中该气囊覆盖了与发动机罩相邻的机动车的区域；

图 11 是通过一个气囊而抬高发动机罩的布置的原理示意图，其中该气囊沿发动机罩的外边缘延伸；

图 12a 显示了用在根据图 1a 到 11 的布置中的一个的发动机罩铰链；

图 12b 显示了在抬高发动机罩之后的根据图 12a 的铰链。

具体实施方式

图 1a 示意地显示了一辆机动车的发动机罩 M，图中显示的该发动机罩 M 位于其后端 H 的区域，即，位于其后端面对乘员舱特别是挡风玻璃的区域。

在位于行驶方向后面并面对乘员舱的发动机罩 M 的后端 H 的区域

中，有一个偏转装置 1 被布置在机动车的一个承载结构 T 和发动机罩 M 之间，该偏转装置可以在碰撞事故中用于抬高发动机罩 M，为人体（即在事故发生后与发动机罩碰撞的行人或骑车人）提供变形距离。该偏转装置 1 包含一个气囊 1，该气囊被布置在机动车的承载结构 T 上，可以通过一个气体发生器 12 进行充气，该气囊在如图 1a 所示的折叠状态下，在承载结构 T 和发动机罩 M 之间延伸。在发动机罩 M 上位于气囊 10 上面的是一个力传递元件 15，气囊可以通过该力传递元件 15 而作用在发动机罩 M 上。

若通过一个近程传感器形式的“预碰撞传感器”而检测到一个直接逼近的、不可避免的事故，或者通过一个接触传感器检测到事故已经发生，偏转装置 1 就会通过气体发生器 12 被点燃而触发。气体发生器 12 通过烟火式产生气体和/或释放预先存储的气体，该气体流入到气囊 10 中，从而气囊 10 膨胀并展开。

当气囊 10 膨胀后，它通过力传递元件 15 而压向发动机罩 M，从而使发动机罩 M 抬高，如图 1b 所示。在气囊 10 完全膨胀的状态下，相对如图 1a 所示的初始位置，发动机罩 M 在其后端 H 的区域中被抬高规定距离 s。该距离 s 限定了在事故发生后、碰撞到发动机罩 M 的人体可以得到的变形距离，从而使冲击能量能够在一种受控制的方式下分散，而可以防止被碰撞的人体直接与位于发动机罩 M 后面的刚性车辆部件，例如发动机体，相接触。

为此，发动机罩 M 首先要足够稳定，从而可以被在几毫秒内迅速膨胀的气囊 10 抬高而不致损坏。但是，发动机罩 M 也必须具有足够的弹性，从而使得被碰撞的人体不会由于发动机罩 M 的刚性而承受严重的伤害。

在气囊 10 膨胀之后，由于气囊 10 中的气体压力，后者形成一个可以稳定地将发动机罩 M 保持在被抬高的位置上的元件，并且在人体

与发动机罩发生碰撞后，只发生很小的延伸，从而使发动机罩 M 根本不会向其偏转方向 a 的相反方向运动。也就是说，在事故中与人体身体——例如上身——有关的首次碰撞中，该首次碰撞在发动机罩 M 由于气囊 10 的膨胀而偏转后，这种碰撞并不会使发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向运动，从而使冲击能量可以在一种受控的方式下分散。因此，相应的变形距离 s 对进一步的碰撞仍然有效。

在接下来的第二次碰撞中，发动机罩 M 向偏转方向 a 相反方向的运动可以通过使气囊 10 具有通气孔而变得可能。例如，对于保护车辆乘员的气囊来说，通过气体发生器 12 而流入到气囊 10 中的气体可以再次被释放到周围环境中。通过这种方式，气囊 10 内的压力降低，从而在接下来的碰撞中，例如，人体的头部与发动机罩 M 的碰撞中，有一个相当低的压力反作用于发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向的运动。然后，发动机罩 M 可以在冲击力的作用下向偏转方向 a 的相反方向运动，从而使冲击能量可以在一种受控的方式下分散，并防止与发动机罩 M 碰撞的人体头部发生伤害。

在这种方式下，应当注意的是，即使在人体上身与发动机罩 M 的首次碰撞中，偏转装置仍然具有第二种主要的功能，即保护人体直接与位于发动机罩 M 下面的刚性车辆部件如发动机体接触。

因此，图 1a 和 1b 所示的布置可以被用来在气囊 10 膨胀之后的首次碰撞中保护与发动机罩 M 发生碰撞的人体，通过抬高发动机罩 M 而使人体不直接与位于发动机罩 M 下面的刚性车辆部件接触。然后，通过发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向的运动，第二次碰撞产生的冲击能量仍然可以在一种受控的方式下分散。

由于在事故引起的人体与机动车发动机罩的碰撞中，一般是上先于头部而与发动机罩发生碰撞，因此为被碰撞的人体头部提供最大可能的保护，特别是在发生头部碰撞之前防止变形距离 s 的减小。

在如图 1a 和 1b 所示的布置的一个改进形式中，用于气囊 10 排气的通气孔的大小可以随时间变化而受到控制，从而可以以一种特定的方式获得一个特定的时限，在该时限中可以使得冲击能量由于发动机罩 M 向偏转方向 a 相反方向的运动而分散。在这种情况下，也可以对首次碰撞中作用在发动机罩 M 和偏转装置 1 上的力进行控制，使得所述的通气孔的大小以这样的一种方式变化，可以为人体（头部）的第二次碰撞提供一个特定的压力水平，使得该碰撞可以在一个预定的时间内完成。

作为如图 1a 所示的典型实施例的一个修改，图 2a 描述了用于抬高发动机罩 M 的一种布置，其中偏转装置 2 不包含一个气囊，而是包含一个位于缸 20 内的活塞 21，该活塞可以被气体发生器 22 产生的气体而抬高，然后，根据图 2b，通过一个力传递元件 25 而作用在发动机罩 M 上，使发动机罩 M 向偏转方向 a 被抬高一个预定的距离 s。

在这种情况下，偏转装置 2 作用在发动机罩 M 后端 H 区域上的压力可以通过活塞/缸装置 20, 21 的排气而发生变化。因此，以如图 1a 和 1b 所示的典型实施例的相同的方式，在发动机罩 M 被活塞 21 偏转后，起初发动机罩 M 仍不会向偏转方向 a 的相反方向运动，而在稍后的时刻，当气体从偏转装置 2 中释放后，发动机罩 M 可以向偏转方向 a 的相反方向运动，活塞 21 被又向缸 20 内推进一定量。

图 3a 描述了如图 2a 所示的布置的一个改进方式，根据该改进方式，包含缸 20 和活塞 21 的偏转装置 2（对比图 3b）通过一个力传递元件而连接到发动机罩 M 后端 H 位于乘员舱一侧的区域上，所述的力传递元件是一个变形元件 26。该变形元件 26 可以被设计成具有这样的弹性变形，当人体在变形元件 26 的周围与发动机罩 M 发生碰撞时该变形元件 26 弯曲，从而允许发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向运动，所述的发动机罩 M 在之前已被偏转装置 2 的活塞 21 所抬高，如图 3b

所示。

变形元件 26 可以作为结合如图 2a 和 2b 所述的偏转装置 2 的时间控制的补充或替代。也就是说，即使在人体与发动机罩 M 发生碰撞后活塞 21 不能够被推回到缸 20 中，该变形元件 26 也可以允许发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向运动。但重要的是，在变形元件 26 周围的冲击应该是发生在发动机罩 M 的后端 H 的区域中，即，在事故中人体头部经常碰撞且以一个相应的力 F_h 作用在发动机罩 M 上的那个区域中。

在偏转装置 (2) 不是可逆的设计时，即活塞 (21) 不能够在头部发生碰撞过程中引起的力 F_h 的作用下被推回到相应的缸 20 中，力传递元件 (26) 作为一个变形元件的设计显得特别重要。

对比之下，发动机罩 M 前端 V 区域发生碰撞例如人体腿部发生碰撞而引起的力 F_b 并不会引起变形元件 26 变形，从而不会使发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向运动。除其他的因素外，这是发动机罩 M 的曲线设计的结果。

对于如图 3a 和 3b 所示的典型实施例，可以以这样的方式获得偏转装置 2 的空间控制（若是适合与结合图 1a 到 2b 所述的时间控制一起），其中在发动机罩 M 被抬高后，只有当偏转装置 2 周围的碰撞发生在发动机罩 M 的后端 H 上，发动机罩才会向偏转方向 a 的相反方向运动，变形距离也才会减小。由于在事故中行人或骑车人的头部经常与这些区域发生碰撞，因此这可以为对应的人体的头部提供特别的保护。

此外，变形元件 26 的力/距离特性可以是各向异性的，例如若相应的力 F_b 垂直作用在发动机罩 M 上——如头部碰撞时经常发生的，该变形元件 26 会发生特别严重的变形。

在如图 4a 所示的用于抬高发动机罩 M 面对挡风玻璃 W 的后端 H 的布置的典型实施例中，偏转装置 3 包含一个牵引装置 31，该牵引装置一端与位于发动机罩 M 上的力传递元件 35 连接，另一端位于一个拉紧装置 32 上。该弹性牵引装置 31 可以由一根缆线所组成，可以通过一个偏转元件 30 而在两端之间至少偏转一次。

在碰撞事故中，该拉紧装置 32 被触发，然后通过烟火式的充气或通过电子驱动而对牵引装置 31 作用一个拉力，使得牵引装置 31 被拉紧，并且如图 4b 所示，发动机罩 M 在其后端 H 的区域中被抬高。当发动机罩 M 在其后端 H 的区域中被抬高，它绕形成于其前端 V、罩锁上的一个枢轴转动。发动机罩 M 在其后端 H 区域相对于其原始位置（如图 4b 中的虚线所示）而被抬高的距离决定于偏转元件 30 的位置。将发动机罩 M 保持在抬高位置的力决定于由拉紧装置 32 所产生的作用在牵引装置 31 上的拉力。

在事故发生后，人体头部与发动机罩 M 后端 H 的区域发生碰撞时，由于冲击力 F_h 与牵引装置的拉力作用相反，发动机罩 M 可以向偏转方向 a 的相反方向运动，从而使冲击能量可以以一种可控制的方式分散。在这种情况下，所述的运动程度决定于在发动机罩 M 后端 H 的区域上的碰撞点以及相应力 F_h 的方向。

对比之下，由身体部分例如腿部与发动机罩 M 前端 V 的区域发生的碰撞所产生的冲击力 F_b 并不会引起发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向运动。在这种情况下，发动机罩 M 的曲率也是很重要的。

如果合适，作用在牵引装置 31 上的拉力可以随时间而变化，例如，它可以在偏转装置 3 被触发后随时间的增加而减小。

图 5a 显示了如图 4a 所示用于抬高发动机罩 M 的典型实施例的一

个改进，其中额外提供了一个倾斜平板 37，该倾斜平板 37 通过一个变形元件 36 而与发动机罩 M 相连，并与一个可转动的对称元件 38 相互作用，所述的对称元件 38 以位置固定的方式安置在机动车的承载部件上。倾斜平板 37 的设计，例如，其长度以及斜率，限定了拉紧装置 32 触发后由于牵引装置 31 拉紧而使发动机罩 M 抬高的距离，如图 5b 所示。由于该倾斜平板 37 通过一个变形元件 36 而连接到发动机罩 M 上，因此，如结合图 4a 和 4b 所述，在适当冲击力的作用下发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向的运动不会受到任何阻碍。

在如图 6a 所示用于在碰撞事故中抬高发动机罩其后端 H 的区域的布置中，偏转装置 4 具有一个杠杆 41，该杠杆枢轴地固定在枢轴 40 上，其一端 41b（对照图 6b）连接到一个弹簧元件 42。该弹簧元件 42 被设计成一个拉簧，其另一端固定在承载部件 T 上，并对枢轴杠杆 41 作用一个力，使之有绕枢轴 40 转动的倾向，使发动机罩后端 H 的区域被抬高。但是，这种旋转运动被一个吊钩 43 所阻止，该吊钩 43 作用在枢轴杠杆 41 上，并阻止由于弹簧元件 42 而产生的旋转运动。

若在事故发生后人体与发动机罩 M 在前端 V 的区域发生碰撞，在这种情况下所引起的冲击力 F_b 会使吊钩 43 开启，从而释放枢轴杠杆 41。然后枢轴杠杆 41 就会在弹簧元件 42 的作用下以转动轴线 40 转动，在这过程中，其远离弹簧元件 42 的一端 41a 抵靠着力传递元件 45 而作用，该力传递元件 45 位于乘员舱一侧的发动机罩 M 后端 H 的区域，使发动机罩 M 抬高。

即使在其端点上，如图 6b 所示，在发动机罩 M 被抬高后，枢轴杠杆 41 仍然以被冲击力 F_h 转动的方式倾斜，所述的冲击力 F_h 作用在发动机罩 M 后端 H 的区域上，这样，当人体头部发生碰撞，该枢轴杠杆就可以向弹簧元件 42 作用的相反方向运动，从而使发动机罩 M 可以在偏转方向 a 的相反方向降低。在这种情况下，弹簧元件 42 的刚度决定了移动发动机罩 M 所需的冲击力大小。对比之下，枢轴杠杆 41 在偏

转装置 4 的偏转状态下的倾斜角确定了力 F_h 的方向，该力 F_h 可以触发杠杆 41 返回转动。枢轴杠杆 41 相对于垂直方向的倾斜越小，触发杠杆 41 返回转动的力 F_h 的方向范围也就越小。

总的来说，在该偏转装置 4 中重要的可选参数包括弹簧元件 42 的刚度，枢轴杠杆 41 的两杠杆臂的长度，发动机罩 M 的质量以及抬高发动机罩 M 所需的时间。

在如图 6a 和 6b 所示的布置中，人体与发动机罩 M 的首次碰撞首先会释放偏转装置 4，然后偏转装置 4 使发动机罩 M 抬高，从而可以获得在接下来的第二次碰撞，特别是头部碰撞中的变形距离。

在如图 7 所示的典型实施例中，用于在碰撞事故中抬高发动机罩 M 的偏转装置 5 包含一个带有枢轴杠杆 51 和推杆 52 的杠杆装置 51，52，其中枢轴杠杆 51 可枢轴转动地安装在支点 50 上，推杆 52 连接到车辆的保险杠 S 上。该推杆 52 以铰接的方式连接到枢轴杠杆 51 的下端 51b 上。而枢轴杠杆 51 的上端 51a 位于一个纵向导杆 57 中，该导杆 57 通过一个变形元件 55 而固定在发动机罩 M 上。在这种情况下，变形元件 55 和纵向导杆 57 被布置在机动车挡风玻璃 W 前的发动机罩 M 后端 H 的区域上。如果发生碰撞事故，由于人体的碰撞而作用在保险杠 S 上的力 F_b 会触发推杆 52 向车辆纵向方向的后方（与车辆前进方向相反）运动，从而使枢轴杠杆 51 以其转动轴 50 转动。这将抬高发动机罩 M 后端 H 的区域，而枢轴杠杆 51 的上端 51a 在纵向导杆 57 内滑动。因此就可以获得在接下来人体与发动机罩 M 的第二次碰撞，特别是头部碰撞中的变形距离。决定于发动机罩 M 后端 H 的区域上的碰撞位置和碰撞方向，变形元件 55，如果合适，以及枢轴杠杆 51 的返回转动将会使发动机罩 M 向偏转方向 A 的相反方向运动。

在如图 7 所示的这种布置中，用于抬高发动机罩 M 的偏转装置可以不是一个杠杆机构，而是一个牵引装置或一个倾斜平板，在这种情

况下，后者应该连接到保险杠 S 上。此外，保险杠 S 可以通过一个步进的速率与推杆 52 相互作用，以增加推杆 52 的移动距离。

图 8a 显示了一个用于抬高发动机罩 M 的布置，其中的偏转装置 6 如图 3a 所示的典型实施例那样，由一个活塞 61 以及容纳活塞的缸 60 所组成（对照图 8b），该偏转装置可以由一个气体发生装置 62 所偏转，从而抬高发动机罩 M 后端 H 的区域。活塞 61 与发动机罩 M 的连接同样也是通过一个力传递元件 65 所实现的。对比于如图 3a 所示的典型实施例，在本实施例中缸 60 绕承载机动车部件 T 的支点 D 枢轴转动地安装。

在偏转装置 6 被一个适当的传感器所触发后，根据图 8b 的活塞 61 和发动机罩 M 被抬高，缸 60 同时绕转动轴 D 轻微地转动。缸 60 中的压缩力 F_f 将发动机罩 M 保持在偏转位置上。一旦发生人体与发动机罩 M 后端区域的碰撞，特别是头部的碰撞，若碰撞产生的力 F_b 与缸 60 内气体产生的力 F_f 相反，所述的发动机罩 M 就会向偏转方向 a 的相反方向运动，从而使冲击能量可以在一种受控的方式下分散。

对比之下，如果由于人体碰撞所产生的冲击力 F_b 作用在发动机罩 M 前端 V 的区域上，由于所述的冲击力 F_b 不具有一个足够大的分量来抵消由活塞 61 施加的力 F_f ，因此发动机罩 M 不会向偏转方向 a 的相反方向运动。

此外，可以对活塞 61（比如在活塞杆的部位上）作相应的修改，使之与一个夹紧元件相互作用，该夹紧元件阻止活塞 61 向偏转方向 a 的相反方向运动，在以这种方式设计的布置中，在通常的人体上身部分碰撞中的夹紧力要比人体头部碰撞中的夹紧力大很多，因此在这种方式下，只有在发生头部碰撞时，活塞 61 才会向偏转方向 a 的相反方向运动。

图 9a 显示了如图 1a 所示的典型实施例的一个修改形式，其具有一个可膨胀的气囊 10 的偏转装置 1 被布置在一个支撑结构 Mt 和发动机罩的外镶板（外侧 Ma）之间。也就是说，在这种情况下，发动机罩 M 为两部分设计，具有相对稳定的支撑结构 Mt，以及确定发动机罩 M 外形设计的外侧 Ma。根据图 9a，气囊 10 以折叠的状态被布置在发动机罩 M 的这些部件之间，发动机罩 M 的支撑结构 Mt 具有一个相应的凹坑 R，用于容纳气囊 10 和气体发生器 12，所述的气体发生器 12 伸进到气囊 10 中，用于鼓起气囊。气囊 10 和气体发生器 12 结合地通过适当的固定元件 13（例如螺钉或铆钉）固定到发动机罩 M 的支撑结构 Mt 上。

若传感器检测到一个即将发生的事故或检测到一个已经发生的事故，气囊 10 就借助气体发生器 12 鼓胀，因此，从图 9b 可以看出，发动机罩 M 的外侧 Ma 被抬离支撑结构 Mt。通过这种方式，可以获得行人或骑车人与发动机罩 M 的外侧 Ma 碰撞所需的变形距离。气囊 10 可以以结合图 1a 和图 1b 所述的方式所控制。也就是说，在发动机罩 M 的外侧 Ma 被抬高后，通过对气囊 10 内的气体进行一定的释放，气囊 10 内的压力水平以及气囊 10 作用在发动机罩 M 的外侧 Ma 上的力就会随时间而变化。这特别是发生在关于在卷入事故中并位于机动车外的人体的头部可能发生碰撞的瞬间而设定压力水平，使该压力水平可以允许发动机罩 M 的外侧 Ma 向偏转方向 a 的相反方向运动。

相比于包含支撑结构 Mt 和外侧 Ma 的整个发动机罩，由于发动机罩 M 的外侧 Ma 具有较低的刚性，因此气囊 10 必须具有相对大的体积，以在较大的区域中支撑发动机罩 M 的外侧 Ma。这也允许气囊 10 分成多个室，其中分配到上身碰撞的室先被充气并充入相对较高的气压，而分配到头部碰撞（位于发动机罩 M 的后端区域）的室后被充气并充入相对较低的气压。这可以通过下述的方式保证：设定一些溢出孔，使气体可以从分配给上身的室通过这些溢出孔流入到分配给头部的室。另外，对于不同的碰撞区域，也可以提供具有不同内部气压并按

时间偏置而填充的多个气囊。

在如图 10 所示的典型实施例中，气囊 10 作用为偏转装置 1，用于抬高发动机罩 M 的外侧 Ma，以在事故中保护位于机动车外的人体。在这种情况下，膨胀的气囊一端支撑于支撑结构 Mt 上，同时另一端作用在发动机罩 M 的外侧 Ma 上，使之发生偏转。

本实施例中的气囊 10 以这样的方式设计，在发动机罩 M 的后端 H 突出其后部 100，而横向靠近发动机罩 M 突出另一部分 101。气囊 10 的一个相应横向突出部分也可以安置在发动机罩 M 另一相对的一侧上。靠近发动机罩 M 突出的气囊 10 的这些部分 100，101 可以用于覆盖车身的其他部分，例如挡泥板、A-柱和车窗框架。这进一步减少了位于机动车外的人体受伤害的风险。

同时，气囊 10 在膨胀状态下，在其后端 H 区域以及纵向侧 S 区域支撑发动机罩 M 的外侧 Ma 气囊 10 的这种设计，为碰撞人体提供了一个特别均匀的碰撞面，从而在整个发动机罩 M 上均匀地为碰撞人体的头部、上身和其他部分提供一个相对柔软的阻止面。

根据图 10 的这种布置还可以以相同的方式用于下述情况，不仅是发动机罩 M 的外侧 Ma，还有个由以气囊 10 为形式的偏转装置 1 所抬高的整个发动机罩 M。

在如图 11 所示的典型实施例中，在发生事故时发动机罩 M 整体地被偏转装置 1 抬高，所述的偏转装置为一个 U 形的气囊 10'，该气囊的基部 100' 沿发动机罩 M 的后端 H 伸展，它的两个分支 101'，102' 从基部 100' 中成一角度分开，并在发动机罩 M 的下方沿纵向侧 S 伸展。发动机罩 M 从而通过气囊 10' 而在三个侧面上被支撑在抬高的状态下。

在这种布置的情况下，在发动机罩 M 抬高的状态下，发动机罩 M

的整个表面受力均匀，从而在发动机罩 M 向偏转方向 a 的相反方向运动时，不管人体碰撞在发动机罩 M 的哪个位置上，都能够为碰撞人体提供尽可能的柔软碰撞面。

在结合图 1a 到 11 所述的用于抬高发动机罩以保护位于机动车外的人体的典型实施例中，每种情况下发动机罩 M 都以其前端 V（例如前锁组件）为转轴而转动，并且在这过程中，特别是发动机罩的后端 H 的区域被抬高。另一方面，为了可以在修理的情况下例如换油或其他原因而打开发动机罩，发动机罩也应该可以以其后端为转轴转动。也就是说，一方面，发动机罩 M 在其后端 H 的区域上必须与车身枢轴固定，以在修理时可以抬高发动机罩，而另一方面，发动机罩 M 的后端 H 区域也必须可以被抬高，以使能实现根据本发明的在事故中保护机动车外的人体的这种保护功能。

可以满足这些条件的一个铰链如图 12a 所示。该铰链 9 具有一个固定在车身上的基部 90，和一个上部 95，该上部 95 可以相对于基部 90 而转动，并可以连接到发动机罩 M 上。上部 95 通过两个调整杠杆 91，92 而与基部 90 连接，所述的两个调整杠杆 91，92 在其底端区域通过铰链点 91a，92a 而铰接到一个与基部 90 连接的保持元件 900 上，另外在其顶端区域通过另外的铰链点 91b，92b 而铰接到发动机罩铰链 9 的上部 95 上。这使得上部 95 可以通过调整杠杆 91，92 而相对于基部 90 转动，而发动机罩以其后端为轴转动，从而使发动机罩的前端向上抬高，车辆中由发动机罩 M 覆盖的那些区域可以接近。

与两个调整杠杆 91，92 的底端枢轴连接的保持元件 900 通过两个固定元件（例如铆钉）90a，90b 而连接到基部 90 上。细长的保持元件 900 上的固定元件 90a，90b 位于保持元件纵向侧的两端上。对于发动机罩铰链 9 被布置在机动车的发动机罩的后端区域中的情况，在前进方向的前固定元件 90b 以一种特别的方式设计，或具有弱化的区域，使得基部 90 和保持元件 900 之间的连接可以打开，以抬高发动机罩的

后端。这是因为，在前固定元件 90b 释放时，后固定元件 90a 作用为一个接合点，使保持元件 900 可以以该后接合点 90a 为轴而相对于基部 90 转动，如图 12b 所示。然后，保持元件 900 与两个调整杠杆 91，92 一起形成一个杠杆装置，该杠杆装置允许发动机罩的后端垂直抬高，如图 1a 到 11 所示的布置所示的那样。

如图 12a 和 12b 所示的一种发动机罩连接或发动机罩铰链 9 的设计是根据这样的一个原理，所述的发动机罩铰链可以通过一个特定的力的作用而改变，从而使发动机罩的后端（通过发动机罩铰链连接到车身上）可以被抬高。根据另一种形式，这样的力可以由用于偏转发动机罩 M 的偏转装置 1 本身（参照图 1a 到 11）施加。根据另一个实施例，可以提供一个单独的装置，该装置对发动机罩铰链 9 的一个特定部分施加作用，以改变发动机罩铰链，从而使发动机罩的后端被抬高。

当然，也可以通过破坏发动机罩铰链 9 而使发动机罩铰链完全从车身的后端部分分离出来。为此，例如，调整杠杆 91，92 可以从基部 90 或上部 95 中分离。如图 12a 和 12b 所示的发动机罩铰链的典型实施例，只需进行修改而不用破坏就可用于抬高发动机罩后端，具有这样的优点，通过偏转装置（以拦截带的形式）可以使发动机罩铰链 9 同时用于限制发动机罩 M 的抬高，从而避免过多的抬高。这是因为这样会使碰撞的人体再次碰撞发动机罩的后边缘，从而增大受伤害的风险。

图1a

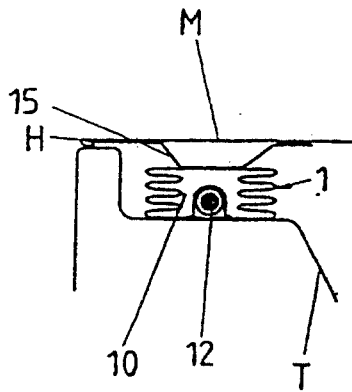


图1b

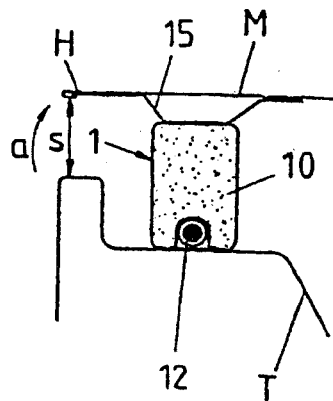


图2a

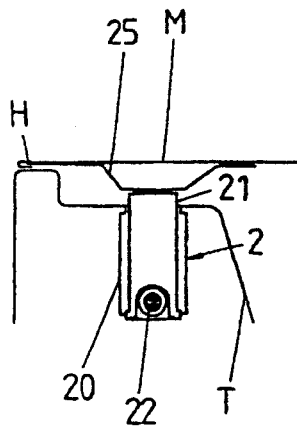
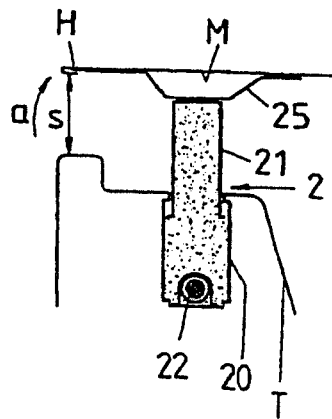
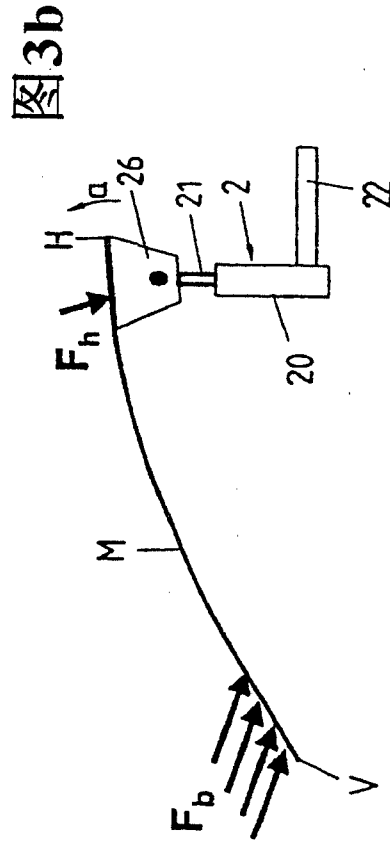
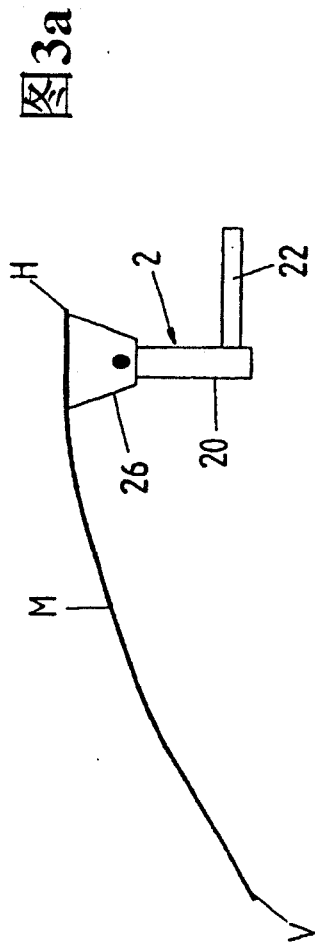


图2b





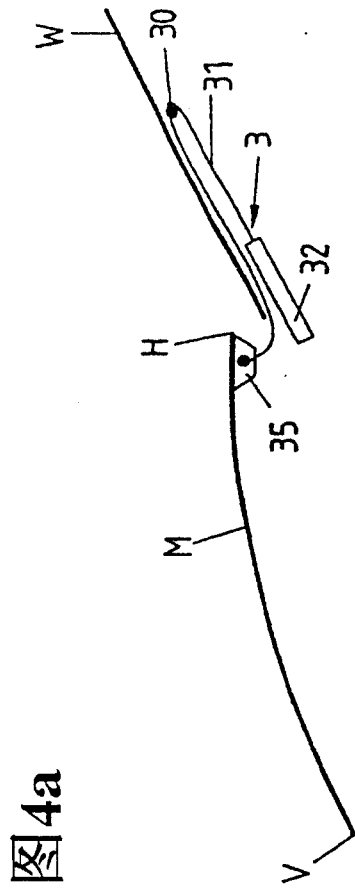


图4a

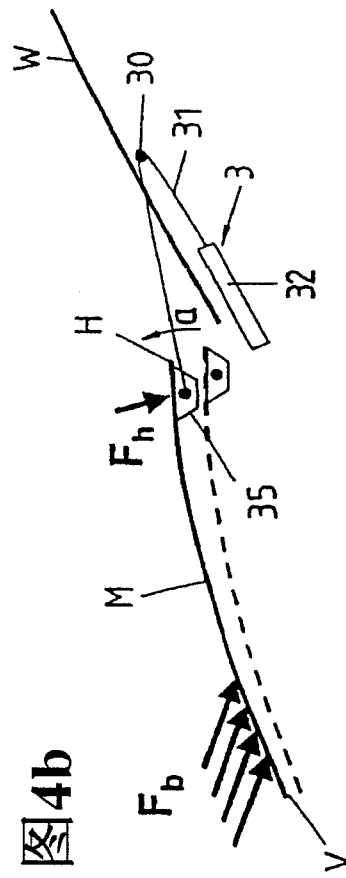
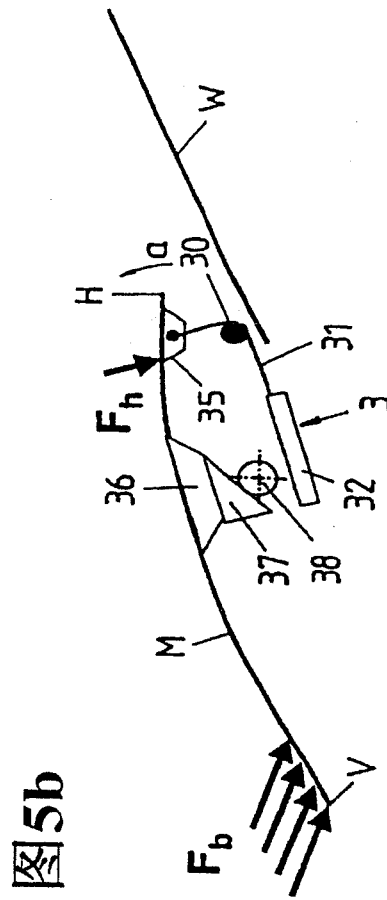
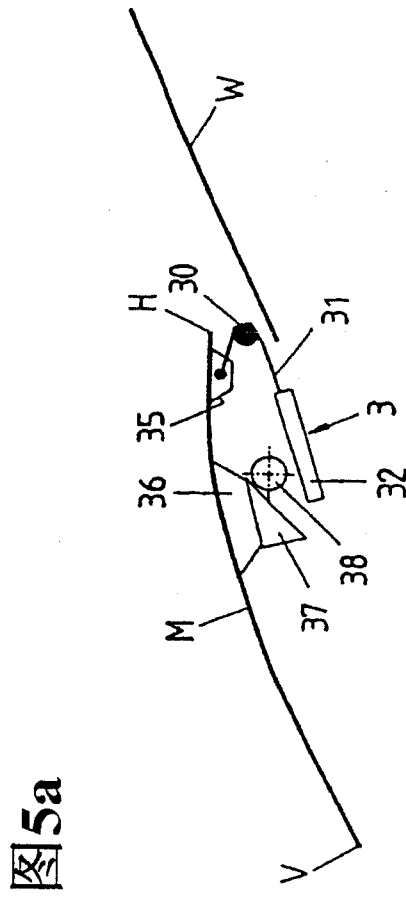
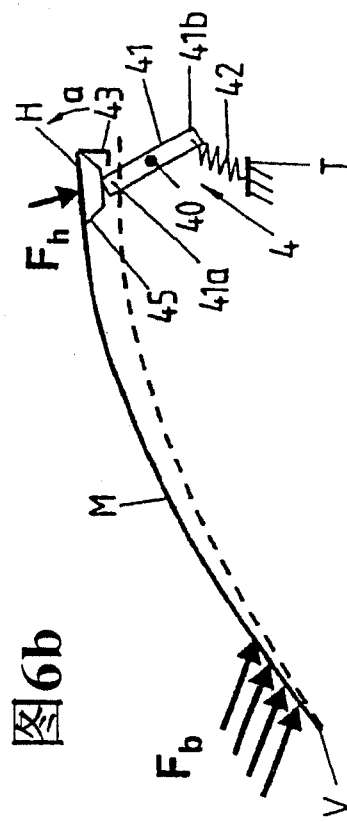
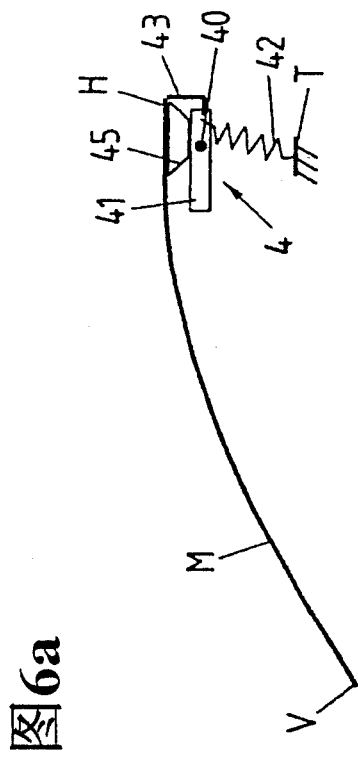
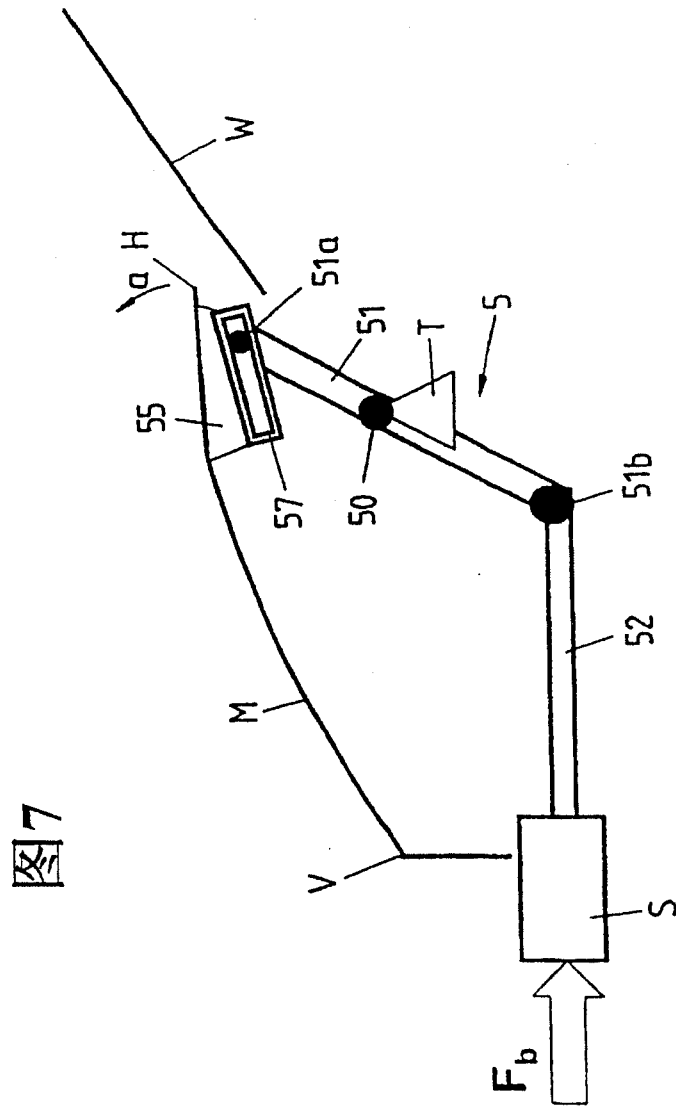


图4b







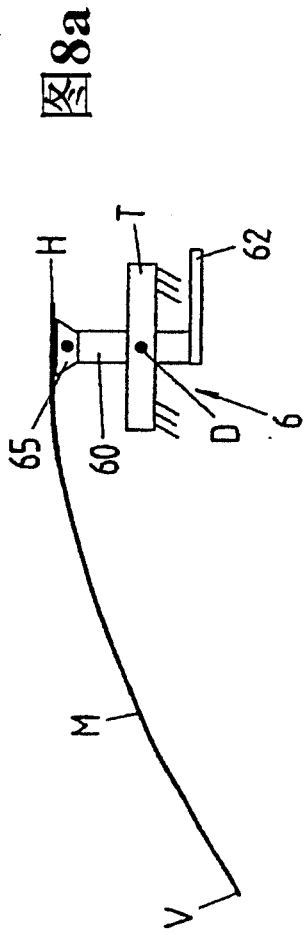


图 8a

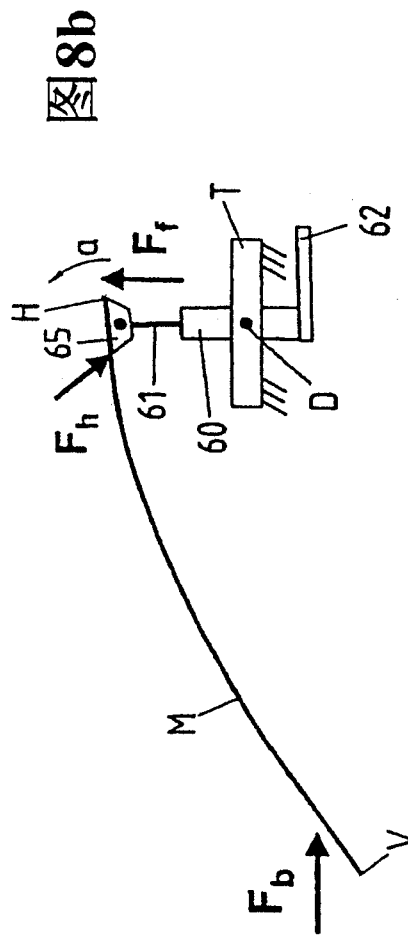


图 8b

图9a

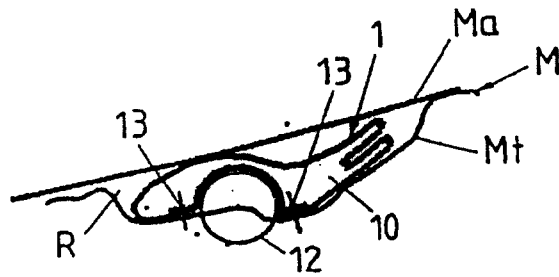
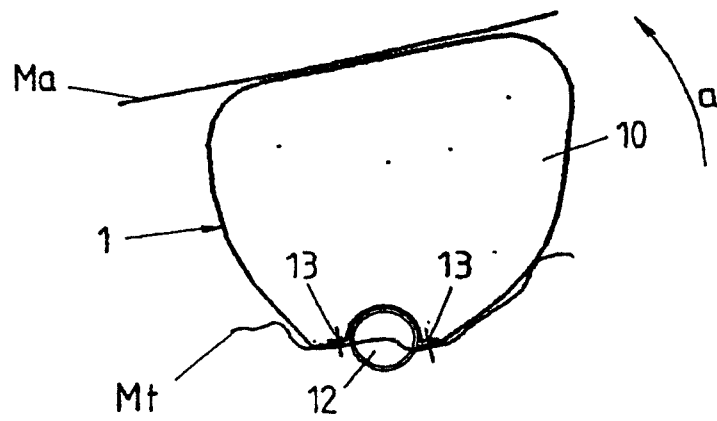


图9b



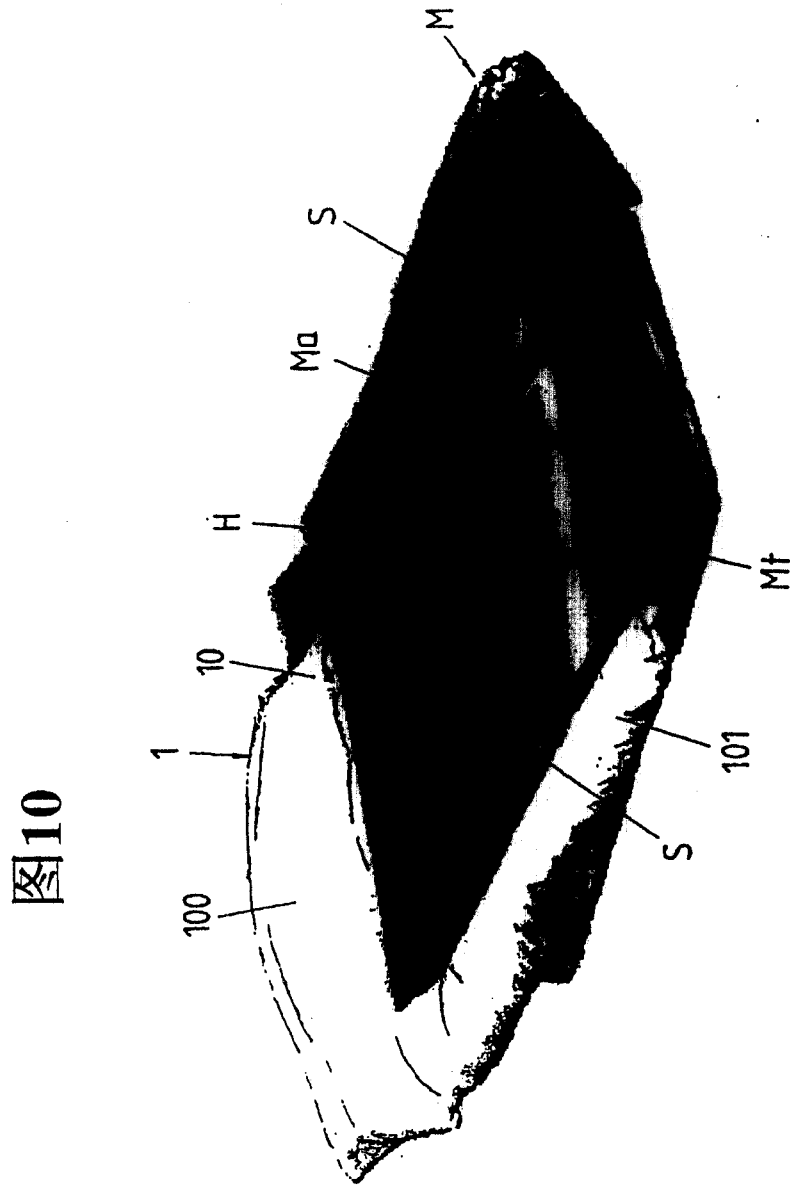


图10

图11

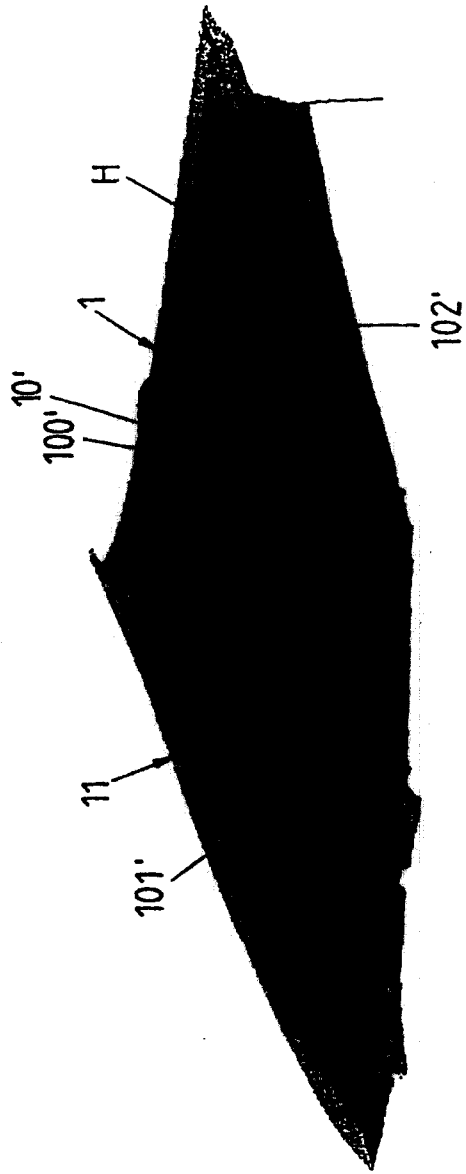


图12a

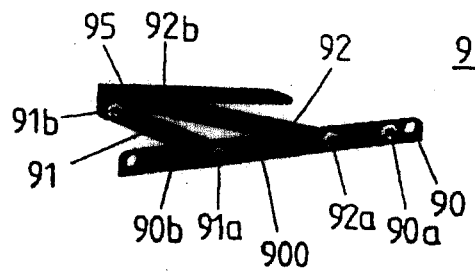


图12b

