

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 199/2006
(22) Anmeldetag: 09.02.2006
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2011

(51) Int. Cl. : **B60T 7/10** (2006.01)

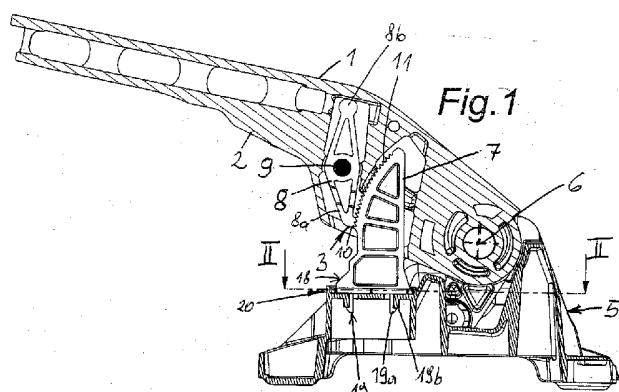
(56) Entgegenhaltungen:
DE 10324040A1 DE 10315233A1
DE 10006827A1 DE 4321610A1
US 5303610A

(73) Patentinhaber:
DGS DRUCKGUSS SYSTEME AG
CH-9015 ST. GALLEN (CH)

(72) Erfinder:
PICHLBAUER PETER
RORSCHACH (CH)

(54) HANDBREMSEINRICHTUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Handbremseinrichtung (1) mit einem eine Arretiervorrichtung (3) aufweisenden Handbremshebel (2), der um eine Achse (6) schwenkbar in einem fahrzeugfesten Lagerbock (5) gelagert ist, wobei die Arretiervorrichtung (3) ein mit dem Lagerbock (5) verbundenes Spersegment (7) und eine in dieses eingreifende Sperrklinke (8) aufweist, welche mit einer Entriegelungseinrichtung (4) verbunden ist, wobei die Arretiervorrichtung (3), zumindest teilweise, aus Kunststoff besteht, und wobei das Spersegment (7) zumindest teilweise aus einem vorzugsweise plastisch oder elastisch verformbaren Kunststoff besteht. Um das Gewicht zu reduzieren und eine kostengünstige Fertigung zu ermöglichen, ist vorgesehen, dass das Spersegment (7) mit dem Lagerbock (5) über eine erste Formschlussverbindung (19) verbunden ist, wobei die erste Formschlussverbindung (19) als Schnappverbindung ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Handbremseinrichtung mit einem eine Arretiervorrichtung aufweisenden Handbremshebel, der um eine Achse schwenkbar in einem fahrzeugfesten Lagerbock gelagert ist, wobei die Arretiervorrichtung ein mit dem Lagerbock verbundenes Sperrsegment und eine in dieses eingreifende Sperrklinke aufweist, welche mit einer Entriegelungseinrichtung verbunden ist, wobei die Arretiervorrichtung, zumindest teilweise, aus Kunststoff besteht, und wobei das Sperrsegment zumindest teilweise aus einem vorzugsweise plastisch oder elastisch verformbaren Kunststoff besteht.

[0002] Ein Handbremshebel mit einer Arretiereinrichtung, welche aus einem Sperrsegment und einer Sperrklinke besteht, ist beispielsweise aus der DE 103 24 040 A1 bekannt.

[0003] Bekannte Handbremshebel weisen ein relativ hohes Gewicht auf, da mechanisch belastete Teile aus Stahlblech gefertigt werden. Kunststoff wird im Allgemeinen nur als Verkleidungselement für die Handbremseinrichtung und für wenig belastete Teile, wie beispielsweise den Druckknopf für die Entriegelungseinrichtung, verwendet. Kunststoff wird im Allgemeinen nur zur Verkleidung und Ummantelung eingesetzt. Der große Anteil an Stahlblechteilen wirkt sich nachteilig auf das Fahrzeuggewicht und die Herstellungskosten aus.

[0004] Aus der DE 103 15 233 A1 ist eine Handbremseinrichtung mit einem eine Arretiervorrichtung aufweisenden Handbremshebel bekannt, welche ein Sperrsegment und eine in dieses eingreifende Sperrklinke aufweist, wobei die Sperrklinke mit einer Entriegelungseinrichtung verbunden ist. Das metallische Sperrsegment ist in eine Kunststoffhalterung eingespritzt. Der Handbremshebel ist über einen aus Kunststoff bestehenden Lagerzapfen, welcher eine Verliersicherung aufweist, in einem fahrzeugfesten Lagerbock schwenkbar gelagert, wobei das Sperrsegment mit dem Lagerbock formschlüssig verbunden ist. Die Klinke besteht aus Kunststoff oder aus Metall.

[0005] Die US 5,303,610 A zeigt eine Handbremse für ein Fahrzeug mit einem eine Arretiervorrichtung aufweisenden Handbremshebel, welche ein Sperrsegment und eine in dieses eingreifende Sperrklinke aufweist, wobei die Sperrklinke mit einer Entriegelungseinrichtung verbunden ist. Die Sperrklinke ist teilweise mit Kunststoff umgossen, um das Betätigungsgeräusch zu vermindern. Die Sperrklinke weist zumindest zwei Sperrhaken auf und ist im Eingriffsbereich mit dem Sperrsegment mit erhöhter Breite ausgeführt.

[0006] Weiters ist aus der DE 100 06 827 A1 eine Betätigungsvorrichtung für eine Feststellbremse bekannt, bei der die Sperrklinke über ein Niet gelagert ist.

[0007] Die DE 43 21 610 A1 beschreibt eine Handbremse für ein Kraftfahrzeug, mit einem eine Arretiervorrichtung aufweisenden Handbremshebel, der um eine Achse schwenkbar in einem fahrzeugfesten Lagerbock gelagert ist. Die Arretiervorrichtung weist ein mit dem Lagerbock verbundenes Sperrsegment auf, in welches eine Sperrklinke eingreift, die mit einer Entriegelungseinrichtung verbunden ist. Das Betätigungsteil, der Klinkenmechanismus mit Sperrelement und Gegenverzahnung bestehen aus einem hochbelastbaren Kunststoff.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und das Gewicht des Handbremshebels, sowie dessen Herstellungsaufwand zu verringern.

[0009] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das Sperrsegment mit dem Lagerbock über eine erste Formschlussverbindung verbunden ist, wobei die erste Formschlussverbindung als Schnappverbindung ausgebildet ist. Dies ermöglicht eine sichere Verbindung.

[0010] Eine sichere Verbindung wird weiters ermöglicht, wenn die erste Formschlussverbindung zumindest ein, besonders vorzugsweise am Sperrsegment vorgesehenes Hakenelement aufweist, welches an einer vorzugsweise durch den Lagerbock gebildeten Rastkante angreift.

[0011] Um eine starre und spielfreie Verbindung zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass das Sperrsegment über eine als Steckverbindung ausgebildete zweite Formschlussverbindung mit dem Lagerbock formschlüssig verbunden ist, wobei vorzugsweise das Sperrsegment im

Bereich der zweiten Formschlussverbindung ein erstes Formschlusselement mit vorzugsweise eckigem, besonders vorzugsweise rechteckigem Querschnitt aufweist, welches mit einem entsprechend reziprok geformten zweiten Formschlusselement des Lagerbockes zusammenwirkt und an diesem angreift, wobei das erste Formschlusselement in das zweite Formschlusselement einführbar sein kann. Zur spielfreien Einpassung des Sperrsegmentes im Lagerbock ist es vorteilhaft, wenn das erste Formschlusselement und/oder zweite Formschlusselement vorzugsweise zumindest einen zahn- oder leistenartigen Vorsprung aufweist, welcher am reziprok geformten zweiten bzw. ersten Formschlusselement, vorzugsweise kraftschlüssig aufliegt.

[0012] Die Montage des Sperrsegmentes am Lagerbock kann wesentlich erleichtert werden, wenn das erste und/oder das zweite Formschlusselement und/oder der Vorsprung keilförmig gestaltet ist. Durch die geringe Keilform wird das Einfädeln des Sperrsegmentes am Lagerbock erleichtert.

[0013] Auch die Sperrklinke besteht vorteilhafterweise aus einem Kunststoffmaterial. Um zu hohe Flächenpressungen zwischen Sperrklinke und Sperrsegment zu vermeiden, ist es vorteilhaft, wenn die Sperrklinke zumindest zwei Sperrhaken aufweist, wobei vorzugsweise die Sperrklinke im Eingriffsbereich mit dem Sperrsegment verstärkt, vorzugsweise mit erhöhter Breite, ausgeführt ist.

[0014] Zur Vereinfachung der Fertigung kann weiters vorgesehen sein, dass der Lagerzapfen aus Kunststoff besteht und vorzugsweise durch eine Kunststoffniete gebildet ist. Als Verliersicherung kann ein Aufschmelzbereich am Ende der Kunststoffniete vorgesehen sein, wobei das Aufschmelzen zum Beispiel durch Ultraschall erfolgen kann.

[0015] Ferner kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass der Haltebolzen als Kunststoffteil ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Verliersicherung durch einen Aufschmelzbereich des Haltebolzens gebildet ist.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

[0017] Es zeigen

[0018] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Handbremseinrichtung,

[0019] Fig. 2 die Handbremseinrichtung in einem Schnitt gemäß der Linie II - II in Fig. 1,

[0020] Fig. 3 das Detail III aus Fig. 2,

[0021] Fig. 4 einen Handbremshebel der erfindungsgemäßen Handbremseinrichtung in einer Seitenansicht,

[0022] Fig. 5 den Handbremshebel in einem Schnitt gemäß der Linie V - V in Fig. 4 und

[0023] Fig. 6 den Handbremshebel in einem Schnitt gemäß der Linie VI - VI in Fig. 4.

[0024] Die Handbremseinrichtung 1 weist einen Handbremshebel 2 mit einer Arretiervorrichtung 3 und einer Entriegelungseinrichtung 4 auf. Der beispielsweise aus Leichtmetall bestehende Handbremshebel 2 ist in einem Lagerbock 5 schwenkbar um eine Achse 6 gelagert.

[0025] Die Arretiereinrichtung 3 besteht aus einem Sperrsegment 7 und einer mit dem Sperrsegment 7 zusammenwirkenden Sperrklinke 8, welche im Wesentlichen als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist. Die Sperrklinke 8 ist mittels eines Lagerzapfens 9 drehbar im Handbremshebel 2 gelagert. Die Sperrklinke 8 weist an dem dem Sperrsegment 7 zugewandten Ende 8a mehrere, beispielsweise zwei Sperrhaken 10 auf, welche in Sperrzähne 11 des Sperrsegmentes 7 eingreifen. Die Sperrklinke 8 ist über die an dem Sperrsegment 7 abgewandten Ende 8b der Sperrklinke 8 angreifende Entriegelungseinrichtung 4 entriegelbar, wobei die Entriegelungseinrichtung 4 im vorliegenden Beispiel eine durch eine Feder 12 belastete, im Bremshebel verschiebbar gelagerte Druckstange 13 aufweist, welche über einen Druckknopf 14 betätigbar ist.

[0026] Der Handbremshebel 2 weist einen längeren Hebelsarm 2a und einen kürzeren Hebelsarm 2b auf. Am kürzeren Hebelsarm 2b ist eine Aufnahmebohrung 15 zur Aufnahme eines Haltebolzens 16 vorgesehen, über welchen ein Bremsseil 17 am Handbremshebel 2 befestigt ist.

[0027] Das Sperrsegment 7 und der Lagerbock 5 sind als getrennte Bauteile ausgeführt. Das Sperrsegment 7 weist in einem den Sperrzähnen 11 abgewandten Ende einen Befestigungsbereich 18 auf, über welchen das Sperrsegment 7 mit dem Lagerbock 5 fest verbunden ist. Die Befestigung des Sperrsegmentes 7 am Lagerbock erfolgt dabei vor allem formschlüssig über eine erste Formschlussverbindung 19 und eine zweite Formschlussverbindung 20. Die erste Formschlussverbindung ist als Schnappverbindung mit zwei Rasthaken 19a ausgebildet, welche jeweils an einer Rastkante 19b angreifen. Im vorliegenden Beispiel sind die Rasthaken 19 einstückig mit dem Sperrsegment 7 ausgebildet, wobei die Rastkanten 19b durch den Lagerbock 5 gebildet werden.

[0028] Die zweite Formschlussverbindung 20 besteht im Wesentlichen aus einer Steckverbindung, mit einem ersten, beispielsweise rechteckigen Formschlusselement 20a, welches in ein entsprechend reziprok geformtes zweites Formschlusselement 20b einsteckbar ist, welches im Beispiel durch den Lagerbock 5 gebildet wird. Selbstverständlich ist es auch denkbar, dass die Rasthaken 19a und/oder das erste Formschlusselement 20a durch den Lagerbock 5 und die Rastkanten 19b und/oder das zweite Formschlusselement 20b durch das Sperrsegment 7 gebildet werden.

[0029] Durch die erste und zweite Formschlussverbindungen 19, 20 kann bereits eine starre und unverlierbare Verbindung zwischen Sperrsegment 7 und Lagerbock 5 hergestellt werden.

[0030] Zusätzlich kann auch eine Kraftschlussverbindung 21 vorgesehen sein. Die Kraftschlussverbindung 21 entsteht im vorliegenden Beispiel durch zahn- oder leistenartige Vorsprünge 21a, 21b am Sperrsegment 7, welche bei der Montage des Sperrsegmentes 7 am Lagerbock 5 elastisch und/oder plastisch verformt und somit gegen den Lagerbock 5 gepresst werden.

[0031] Um ein einfaches Befestigen des Sperrsegmentes 7 am Lagerbock 5 zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass das erste und/oder das zweite Formschlusselement 20a, 20b und/oder die zahn- oder leistenartigen Vorsprünge 21a, 21b in Aufsteckrichtung keilförmig geformt sind, so dass ein zu Beginn des Montagevorganges sich ausbildender Spalt zwischen erstem und zweitem Formschlusselement 20a, 20b mit fortschreitender Aufsteckbewegung verkleinert bzw. eliminiert wird.

[0032] Um das Gewicht der Handbremseinrichtung 1 und die Herstellungskosten zu vermindern, bestehen im Ausführungsbeispiel die Elemente Sperrsegment 7, Sperrklinke 8, Lagerzapfen 9 und/oder Haltebolzen 16 aus Kunststoff. Der Handbremshebel 2 und der Lagerbock 5 werden aus Leichtmetall, beispielsweise als Druckgussteil, gefertigt.

[0033] Der Lagerzapfen 9 ist in eine Aufnahmebohrung 22 des Handbremshebels 2 eingesetzt und mit einer Verliersicherung gegen Herausfallen gesichert.

[0034] Der Lagerzapfen 9 und der Haltebolzen 16 können dabei beispielsweise durch Kunststoffnieten gebildet sein. Dauerhafte und einfach herzustellende Verliersicherungen werden beispielsweise durch Aufschmelzbereiche an den Nietenden gebildet. Das Aufschmelzen kann etwa durch Ultraschallschweißen erfolgen.

Patentansprüche

1. Handbremseinrichtung (1) mit einem eine Arretiervorrichtung (3) aufweisenden Handbremshebel (2), der um eine Achse (6) schwenkbar in einem fahrzeugfesten Lagerbock (5) gelagert ist, wobei die Arretiervorrichtung (3) ein mit dem Lagerbock (5) verbundenes Sperrsegment (7) und eine in dieses eingreifende Sperrklinke (8) aufweist, welche mit einer Entriegelungseinrichtung (4) verbunden ist, wobei die Arretiervorrichtung (3), zumindest teilweise, aus Kunststoff besteht, und wobei das Sperrsegment (7) zumindest teilweise aus einem vorzugsweise plastisch oder elastisch verformbaren Kunststoff besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sperrsegment (7) mit dem Lagerbock (5) über eine erste Formschlussverbindung (19) verbunden ist, wobei die erste Formschlussverbindung (19) als Schnappverbindung ausgebildet ist.

2. Handbremseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Formschlussverbindung (19) zumindest ein, vorzugsweise am Sperrsegment (7) vorgesehenes Hakenelement (19a) aufweist, welches an einer vorzugsweise durch den Lagerbock (5) gebildeten Rastkante (19b) angreift.
3. Handbremseinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sperrsegment (7) über eine als Steckverbindung ausgebildete zweite Formschlussverbindung (20) mit dem Lagerbock (5) formschlüssig verbunden ist.
4. Handbremseinrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Sperrsegment (7) im Bereich der zweiten Formschlussverbindung (20) ein erstes Formschlusselement (20a) mit vorzugsweise eckigem, besonders vorzugsweise rechteckigem Querschnitt aufweist, welches mit einem entsprechend reziprok geformten zweiten Formschlusselement (20b) des Lagerbockes (5) zusammenwirkt und an diesem angreift, wobei vorzugsweise das erste Formschlusselement (20a) in das zweite Formschlusselement (20b) einführbar ist.
5. Handbremseinrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Formschlusselement (20a) und/oder zweite Formschlusselement (20b) vorzugsweise zumindest einen zahn- oder leistenartigen Vorsprung (21a, 21b) aufweist, welcher am reziprok geformten zweiten bzw. ersten Formschlusselement (20a, 20b), vorzugsweise kraftschlüssig aufliegt.
6. Handbremseinrichtung (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste und/oder das zweite Formschlusselement (20a, 20b) und/oder der Vorsprung (21a, 21b) keilförmig gestaltet ist.
7. Handbremseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrklinke (8) zumindest teilweise aus einem Kunststoff besteht.
8. Handbremseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrklinke (8) zumindest zwei Sperrhaken (10) aufweist.
9. Handbremseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrklinke (8) im Eingriffsbereich mit dem Sperrsegment (7) verstärkt, vorzugsweise mit erhöhter Breite, ausgeführt ist.
10. Handbremseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Sperrklinke (8) über einen Lagerzapfen (9) drehbar im Handbremshebel (2) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerzapfen (9) aus Kunststoff besteht und vorzugsweise durch eine Kunststoffniete gebildet ist.
11. Handbremseinrichtung (1) nach Anspruch 10 **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lagerzapfen (9) zumindest eine Verliersicherung aufweist, wobei die Verliersicherung vorzugsweise durch einen Aufschmelzbereich des Lagerzapfens (9) gebildet ist.
12. Handbremseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Handbremshebel (2) eine Aufnahmeöffnung aufweist, in welcher ein Haltebolzen (16) für ein Bremsseil (17) verliersicher angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Haltebolzen (16) als Kunststoffteil ausgebildet ist, wobei vorzugsweise die Verliersicherung durch einen Aufschmelzbereich des Haltebolzens (16) gebildet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

