(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2009 053 537 A1** 2011.05.26

(12) # Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 053 537.3**
(22) Anmeldetag: **18.11.2009**
(43) Offenlegungstag: **26.05.2011**

(51) Int Cl.: ***B60N 2/46*** (2006.01)
B60N 3/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
F.S. Fehrer Automotive GmbH, 97318 Kitzingen, DE

(74) Vertreter:
advotec. Patent- und Rechtsanwälte, 97080 Würzburg

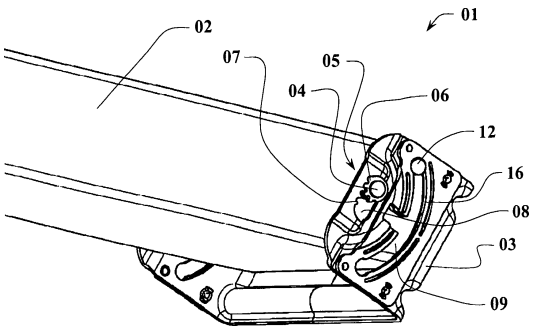
(72) Erfinder:
Rothkirch und Panthen, Eberhard von, 97334 Sommerach, DE; Heßdörfer, Thomas, 97753 Karlstadt, DE; Seger, Daniel, 97447 Frankenwinheim, DE; Achtelstetter, Thomas, 97318 Kitzingen, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Schwenkbare Armlehne zur Verwendung in einem Fahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Armlehne (01) zur Verwendung an einem Sitz oder einer Sitzbank, wobei die Armlehne (01) ein Auflageelement (02) zur Abstützung des Armes sowie eine Konsole (03) zur Befestigung der Armlehne umfasst. Die Armlehne (01) ist hierbei zwischen einer Ruheposition und einer Stützposition verschwenkbar, wobei beim Schwenken des Auflageelements (02) durch eine Getriebeeinrichtung (05) eine Verschiebung der verbindenden Lagerachse (04) und somit des Auflageelements (02) entlang einer vornehmlich vertikalen Bahn erfolgt. Hierdurch wird eine Modularität der Armlehne (01) erreicht, wobei durch die Variation der Getriebeeinrichtung (05) ein gleiches Auflageelement (02) für verschiedene Stützhöhen verwendet werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Armlehne zur Anordnung an einem Sitz oder einer Sitzbank nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Fahrzeugtechnik sind Fahrzeuge bekannt, bei denen am Sitz oder an der Sitzbank, d. h. an den Vorder- und/oder Rücksitzen, Armlehnen vorgesehen sind. In aller Regel werden in der Mitte zwischen Sitzen angebrachte Armlehnen mit einer Lagerachse in einem Schwenklager schwenkbar gelagert und können zwischen einer hochgeschwenkten Ruheposition und einer heruntergeschwenkten Stützposition verschwenkt werden. Die heruntergeschwenkte Stützposition ermöglicht es den Benutzern, sich mit ihren Armen auf der Armlehne abzustützen. In der Verwendung als Mittelarmlehne bei Vordersitzen eines Fahrzeugs dient die hochgeschwenkte Ruheposition dazu, um dem Fahrer eine Zugänglichkeit zu Ablagefächern unter der Armlehne zu ermöglichen. In der Verwendung als Mittelarmlehne bei einer Rücksitzbank ist die hochgeschwenkte Ruheposition zugleich die Verwendungsposition als Rückenlehne sowie somit Teil derselben.

[0003] Gattungsgemäße Armlehnen besitzen fest definierte Armlehnenstellungen sowohl in der hochgeschwenkten Ruheposition, als auch in der heruntergeschwenkten Stützposition. Dies wird in einfacher Weise dadurch gelöst, dass an einem Armlehnenkörper bzw. einem Auflageelement eine feste Drehachse bzw. Lagerachse angebracht ist, welche wiederum an fester Stelle an einer Konsole befestigt ist, wobei die Konsole fest mit dem Sitz verbunden ist. Insofern ist in einfacher Art ein Schwenken des Auflageelements um die Drehachse möglich. Aus dem Stand der Technik sind diesbezüglich spezifische Ausführungsformen für die Anbindung der Lagerachse sowie des ebenfalls erforderlichen Anschlags bekannt. In aller Regel wird die Lagerachse aus einem zylindrischen Körper gebildet, welcher entsprechend die Konsole durchdringt. Aufgrund des eingeschränkten Bauraums wird der notwendige Anschlag zur Begrenzung der Bewegung in der Stützposition in aller Regel seitlich der Armlehne angebracht und befindet sich parallel zur Drehachse. Der Anschlag, welcher zu diesem Zweck in einer Führungsnut geführt wird, begrenzt entsprechend die Bewegung zwischen der Ruheposition und der Stützposition.

[0004] Es ist offensichtlich, dass die bekannten Armlehnen aus dem Stand der Technik für jede Polsterungsform einen speziellen Aufbau sowohl hinsichtlich des Auflageelements, der Lagerung, als auch der Konsole aufweisen müssen. Insofern ist es erforderlich, die Armlehnen aus dem Stand der Technik für jedes Fahrzeugmodel mit der jeweils der Fahrzeugsitzposition zugeordneten Polsterung passenden Ausführungsart vorzusehen. Ebenso kann es vorkommen, dass für verschiedene Fahrzeugmodelle gleiche Sitzpolster und Rückenlehnen verwendet werden, jedoch aufgrund der Lage des Sitzes im Fahrzeug die Armlehnen in Seitenverkleidungen verschieden ausgeführt werden müssen. Hierbei ist es jedoch wünschenswert, wenn auch die Mittelarmlehne in der Stützposition sich auf gleicher Höhe mit der Seitenarmlehne befindet.

[0005] Die generell geforderte Gleichteilestrategie hat zum Ziel, eine Kosteneinsparung durch die Verwendung von Gleichteilen, d. h. höhere Stückzahlen, zu erzielen. Da insbesondere das Auflageelement einen hohen Kostenanteil besitzt und somit durch die sitzindividuelle Herstellung einen hohen Kostenanteil verursacht, muss es Ziel sein, insbesondere dieses als Gleichteil auszuführen.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Armlehne zur Verwendung an Fahrzeugsitzen zu entwickeln, die mit geringen Modifikationen bei Verwendung eines gleichen Armlehnenkörpers für verschiedene Sitzformen bzw. Polsterungshöhen eingesetzt werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Armlehne nach der Lehre des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Eine Armlehne zur Anordnung an einem Sitz oder einer Sitzbank in einem Fahrzeug umfasst zumindest eine Konsole, die am Sitz oder an der Sitzbank befestigbar ist. In der Verwendung bei einer Rücksitzbank ist die Konsole fest mit der Rückenlehne des Rücksitzes verbunden. Bei der Verwendung als Mittelarmlehne bei den Vordersitzen ist die Konsole somit starr am Fahrzeug zwischen den beiden Sitzen befestigt. Gleichfalls kann die Armlehne fest an einem einzelnen Sitz angebracht sein. Des Weiteren umfasst die Armlehne das Auflageelement, wobei das Auflageelement entsprechend zur Ablage des Arms vorgesehen ist. Zur Verbindung des Auflageelements mit der Konsole ist eine Lagerachse vorgesehen, wobei die Lagerachse zu diesem Zweck drehfest mit dem Auflageelement verbunden ist. Die Lagerachse kann im einfachen Falle ein zylindrischer Körper sein, jedoch ist dessen Form grundsätzlich beliebig. Die Lagerachse wiederum ist zumindest in einem Schwenklager an der Konsole schwenkbar gelagert, wodurch das Auflageelement zwischen einer hochgeschwenkten Ruheposition und einer heruntergeschwenkten Stützposition verschwenkbar ist. Die schwenkbare Lagerung umfasst die Sicherstellung des Verbleibs des Auflageelements an der Konsole. Beim Zusammenbau der Armlehne ist ein Verschieben des Auflageelements über das funktionelle Spiel hinaus in Richtung der Drehachse der La-

gerachse durch die Anordnung des Auflageelements zwischen umgreifende Bereiche der Konsole ausgeschlossen. In einer Ebene senkrecht zur Drehachse wird die Bewegung der Armlehne relativ zur Konsole durch die Verbindung der Lagerachse mit der Konsole begrenzt. Jedoch ist zu beachten, dass in der erfindungsgemäßen Lösung die Verbindung der Lagerachse mit der Konsole keine auf eine Drehbewegung beschränkte Lagerung meint, sondern vielmehr eine relative Lageänderung zwischen dem Auflageelement und der Konsole zulässt.

[0010] Die Aufgabenstellung, dass die Armlehne Verwendung bei Sitzen mit verschiedenen Sitzhöhen finden soll, wird durch die erfindungsgemäße Ausführungsform gelöst. Zu diesem Zweck ist die Lagerachse zwischen einer oberen Funktionsstellung und einer unteren Funktionsstellung entlang einer Bahn verstellbar an der Konsole gelagert. Dies erfordert in der Umsetzung zwischen dem Auflageelement und der Konsole eine Getriebeeinrichtung, wobei eine Schwenkbewegung des Auflageelements von der Getriebeeinrichtung auf eine Verstellbewegung der Lagerachse entlang der Bahn übertragen wird.

[0011] Durch die mit der Schwenkbewegung gekoppelte Verstellbewegung kann eine individuelle Höhenanpassung an verschiedene Sitztypen in einfacher Weise erreicht werden. Zu diesem Zweck ist es lediglich erforderlich, die Getriebeeinrichtung derart auszuwählen, dass die Verstellbewegung entsprechend den Erfordernissen hinsichtlich der Sitzhöhe angepasst werden kann. Somit ist es möglich, dass ein identisches Auflageelement für verschiedene Sitze bzw. Sitzhöhen Verwendung finden kann, wodurch insbesondere bei kleineren Stückzahlen eines Fahrzeugmodells ein entsprechender Stückzahlskaleneffekt für das Auflageelement zu erreichen ist. Nunmehr sind die Armlehnen für verschiedene Sitze zugleich auf Basis identischer Auflageelemente herstellbar. Dies war derart im Stand der Technik bisher nicht möglich, sondern erforderte in jedem Fall ein an die jeweilige Sitzhöhe speziell angepasstes Auflageelement.

[0012] Die erfinderische Armlehne kommt besonders vorteilhaft zum Einsatz, sofern diese Teil einer Rückenlehne bildet. Es ist des häufigen möglich, eine im Prinzip gleiche Rückenlehne für verschiedene Sitzanordnungen zu verwenden. Aufgrund geringfügig unterschiedlicher Sitzhöhen bzw. unterschiedlichen Armauflagen in den Seitenverkleidungen des Fahrzeugs ist es notwendig, die Armlehne in der Stützposition entsprechend den Erfordernissen hinsichtlich der Höhe anzupassen. Dies kann entsprechend vorteilhaft durch die erfindungsgemäße Lösung realisiert werden. Insofern bietet sich entsprechend die Verwendung insbesondere bei der Rückenlehne an.

[0013] Für die Anpassung der Höhe in der heruntergeschwenkten Position gibt es zum einen die Möglichkeit, bei einer Schwenkbewegung des Auflageelements von der Ruheposition in die Stützposition mittels der Getriebeeinrichtung die Lagerachse bzw. somit das Auflageelement entlang der Bahn nach unten zu bewegen. Jedoch von besonderem Vorteil ist die Anordnung, bei der die Lagerachse die obere Funktionsstellung in der Stützposition und die untere Funktionsstellung in der Ruheposition des Auflageelements einnimmt. Das bedeutet, dass mittels der Getriebeeinrichtung durch die Schwenkbewegung zugleich eine Verschiebung der Lagerachse von der unteren Stellung in die obere Stellung erfolgt. Als Teil einer Rückenlehne ist die untere Funktionsstellung in der Ruheposition des Auflageelements immer identisch unabhängig von der Sitzanordnung. Die Variation zur Verwendung in unterschiedlichen Sitzanordnungen wird erreicht, indem die obere Funktionsstellung passend zur jeweiligen Sitzanordnung gewählt wird. Zu diesem Zweck ist die hierzu passende Getriebeeinrichtung bzw. die hierzu notwendige Übersetzung von der Drehbewegung in die Verstellbewegung entlang der Bahn auszuwählen.

[0014] Zur Realisierung einer Getriebeeinrichtung sind entsprechende Elemente erforderlich. In bevorzugter Ausführungsform wird die Getriebeeinrichtung durch ein erstes und ein zweites Getriebeelement gebildet. Eine Übersetzung mittels eines Zwischengetriebes, eines Riemengetriebes oder sonstigen Zahnrads ist nicht erforderlich.

[0015] Das erste Getriebeelement wird in bevorzugter Ausführungsform fest mit der Lagerachse verbunden bzw. ist Teil der Lagerachse. Je nach Gestaltungsart der Lagerachse, welche im Prinzip beliebig ausfallen kann, kann das Ende der Lagerachse zugleich auch das Getriebeelement bilden. Gleichfalls ist es möglich, auf der Lagerachse das Getriebeelement fest zu montieren. In weiterer Ausführungsform ist es hierbei möglich, dass das erste Getriebeelement zugleich die Lagerstelle im Schwenklager an der Konsole bildet, wobei das Getriebeelement mit Lagerfunktion wiederum auf einem am Auflageelement montierten Achsbauteil angebracht ist. In bevorzugter Ausführungsform ist das erste Getriebeelement in Form eines Zahnradsegments oder Reibradsegements gebildet. Gleichfalls ist es natürlich möglich, ebenso ein vollständiges Zahnrad bzw. Reibrad zu verwenden, wenngleich in aller Regel lediglich eine Schwenkbewegung um circa 120° möglich bzw. nötig ist. Je nach Art der Kraftübertragung bietet sich vorteilhafterweise hier die Verwendung eines Zahnradsegments an.

[0016] Zur Realisierung der Getriebeeinrichtung ist entsprechend das zweite Getriebeelement komplementär zum ersten Getriebeelement erforderlich. Dieses ist hierzu feststehend mit der Konsole ver-

bunden oder als Teil der Konsole ausgebildet. Entsprechend der Form des ersten Getriebeelements in Form eines Zahnradsegments ist vorteilhafterweise das zweite Getriebeelement in Form einer Zahnstange ausgebildet. In aller Regel wird dies eine gerade Zahnstange sein, es kann aber ebenso bei gleicher Funktionalität eine Bogenform annehmen.

[0017] Bei allen aus dem Stand der Technik bekannten Ausführungsarten von schwenkbaren Armlehnen werden die vom Arm des Benutzers in der Regel vertikal auf das Auflageelement wirkenden Stützkräfte über die Lagerachse senkrecht durch die Drehachse verlaufend auf die entsprechende Konsole übertragen. Die Begrenzung der Schwenkbewegung erfolgt bekanntlich über einen Anschlag. Im Gegensatz hierzu werden durch bevorzugte Ausführungsformen die vertikal wirkenden Kräfte vom Auflageelement über das Getriebeelement bzw. einem hiermit fest verbundenen Tragelement auf das zweite Getriebeelement bzw. ein hiermit fest verbundenes zweites Tragelement übertragen. Dies trifft insbesondere auf die Ausführungsform zu, bei der sich die Lagerachse in der Ruheposition in der unteren Funktionsstellung bzw. in der Stützposition in der oberen Funktionsstellung befindet. Das bedeutet, dass die zu übertragenden Kräfte nicht durch die Drehachse der Lagerachse verlaufen, sondern seitlich zur Drehachse verschoben sind. In der Ausführungsform mit einem Zahnradsegment ohne zusätzliches Tragelement werden die entsprechenden Kräfte über die Zähne des ersten Getriebeelements auf die Zähne der Zahnstange des zweiten Getriebeelements übertragen. Aufgrund der begrenzten Schwenkbewegung ist es des Weiteren möglich, am Getriebeelement zusätzlich ein erstes Tragelement vorzusehen, welches erst bei der Beendigung der Schwenkbewegung in der Stützposition in Kontakt mit einem zweiten Tragelement kommt. Entsprechend ist das zweite Tragelement an der Konsole befestigt bzw. wird als Teil der Konsole gebildet. In diesem Fall werden vorwiegend die zu übertragenden Kräfte vom ersten Tragelement auf das zweite Tragelement übertragen. Die Lage des ersten Tragelements ist in diesem Fall radial außerhalb des ersten Getriebeelements gelegen.

[0018] Die Ausbildung des Getriebeelements aus einem ersten in Kreisform wirkenden Getriebeelement und einem zweiten vorwiegend linear wirkenden Getriebeelement erfordert eine entsprechende Abstützung der Lagerachse um eine definierte Lagerung der Lagerachse an der Konsole zu ermöglichen. Zu diesem Zweck besitzt die Konsole eine erste und/oder eine zweite Führungsnut mit einer ersten und/oder zweiten Führungsfläche. Entsprechend der Notwendigkeit, die Lagerachse bzw. das Getriebeelement zu führen, liegt die erste bzw. zweite Führungsfläche auf der dem zweiten Getriebeelement gegenüberliegenden Seite der jeweiligen Nut. Auf der gegenüberliegenden Seite bedeutet, dass – bei Betrachtung in Einbaulage – wenn sich der Getriebeeingriff zwischen erstem und zweitem Getriebeelement auf der linken Seite von der Drehachse der Lagerachse befindet, folglich die erste und/oder zweite Führungsfläche auf der rechten Seite der zugehörigen Führungsnut liegt; und umgekehrt. Das heißt, die Führungsfläche sowie die Getriebeeinrichtung begrenzen den Bewegungsspielraum der Lagerachse bzw. des ersten Getriebeelements quer zum Bahnverlauf. Somit ist eine Bewegung der Lagerachse bzw. des ersten Getriebeelements quer zur Bahn über ein notwendiges Spiel hinaus ausgeschlossen. Hierbei muss mitnichten die Nut eine konstante Weite aufweisen, als dass es im Wesentlichen nur auf die Lage der Führungsfläche ankommt und nicht auf die Breite der Führungsnut. Funktionell ist hierbei eine Führungsfläche ausreichend.

[0019] Da zur Abstützung der wirkenden Kräfte zudem ein Anschlag erforderlich ist, wird vorteilhafterweise ein Bolzen am Auflageelement beabstandet von der Lagerachse eingesetzt. Zu diesem Zweck wird der Bolzen entlang der zweiten Führungsfläche geführt, wobei die Führungsnut den Weg des Bolzens entsprechend begrenzt und somit in der Stützposition einen Anschlag bildet.

[0020] In der Ausführung von der Führung für die Lagerachse sowie der Führung des Bolzens gibt es verschiedene Möglichkeiten. Zum einen ist es möglich, eine große Ausnehmung zu bilden, wobei die dem zweiten Getriebeelement gegenüberliegende Fläche der Ausnehmung die zweite Führungsfläche bildet, an der wiederum der Bolzen geführt wird und zugleich den Weg der Lagerachse quer zur Bahn begrenzt.

[0021] Alternativ ist es möglich, eine Nut für die Lagerachse vorzusehen, welche zu diesem Zweck eine erste Führungsfläche aufweist, welche wiederum gegenüber dem zweiten Getriebeelement liegt und somit parallel zur Bahn verläuft und entsprechend das Spiel der Lagerachse quer zur Bahn einschränkt. In diesem Fall ist lediglich ein Anschlag für den Bolzen vorzusehen, der in beliebiger Form ausgebildet sein kann und zu diesem Zwecke fest mit der Konsole verbunden sein muss bzw. Teil dergleichen bilden kann.

[0022] In vorteilhafter Ausführungsform werden jedoch zwei Führungsnuten vorgesehen, wobei zum einen eine Führungsnut die Lagerachse führt und eine zweite Führungsnut den Bolzen führt. Bei der Schwenkbewegung des Auflageelements in die Endstellung in der Ruheposition erreicht eine Führung durch den Bolzen nur eine ungenügende Absicherung der Bewegung quer zur Lagerachse. In diesem Fall ist es vorteilhaft, wenn die Lagerachse in einer ersten Führungsnut entlang einer ersten Führungsfläche geführt wird.

[0023] Entsprechend der Aufgabe, eine modulare Bauweise für die Armlehne zu realisieren, wobei die Getriebeeinrichtung jeweils entsprechend der gewählten Sitzanordnung anzupassen ist, ist es vorteilhaft, wenn das erste Getriebeelement an der Lagerachse montiert ist. Durch die Wahl des Durchmessers des Getriebeelements kann entsprechend der Hub zwischen der oberen und der unteren Funktionsstellung bei entsprechender Anpassung des zweiten Getriebeelements realisiert werden. Somit ist es beim Auflageelement ausreichend, wenn lediglich das erste Getriebeelement bzw. das Zahnradsegment ausgetauscht wird. Insofern kann durch die vorteilhafte Ausführungsform besonders die modulare Bauweise zum Tragen kommen, als dass hierbei das gesamte Auflageelement, abgesehen vom Zahnradsegment, identisch ausgeführt werden kann. Passend zum gewählten ersten Getriebeelement ist eine entsprechende Ausführung der Konsole hinsichtlich des zweiten Getriebeelements sowie der Führungsflächen erforderlich. Insbesondere ist es erforderlich, beim Einsatz eines Bolzens in einer zweiten Führungsnut, welche hierzu entlang der zweiten Führungsfläche geführt wird, diese entsprechend an die unterschiedlichen Hubhöhen anzupassen. Die erste Führungsnut bzw. erste Führungsfläche kann hierbei unverändert bleiben.

[0024] Je nach Anspruch an den Handhabungskomfort bzw. an den zu überwindenden Kraftaufwand beim Verschwenken des Auflageelements kann es von Vorteil sein, wenn ein Dämpfungselement und ein Rastelement vorhanden sind. Hierdurch wird sichergestellt, dass zum einen das Auflageelement nicht ungewollt seine Endlage in der Stützposition oder Ruheposition verlässt und zum anderen kann das Auflageelement in einer gleichförmigen Bewegung von Hand geschwenkt werden, ohne dass dieses quasi herunterfällt. Zu diesem Zwecke gibt es die Möglichkeit, ein zusätzliches Klemmelement, z. B. aus POM-Kunststoffmaterial, an der Konsole anzubringen. Vorteilhafterweise wird jedoch in diesem Falle der Randbereich einer Führungsnut, insbesondere der zweiten Führungsnut, mit einem in der Konsole integrierten Klemmelement ausgebildet. Zu diesem Zwecke kann ein dünner Steg auf einer Seite der Führungsfläche ausgebildet werden, welcher mit einer geringfügigen Überschneidung mit dem vorbei zu bewegenden Bolzen ausgeführt ist. Die elastische Verformung des Steges führt zu einer geringen Klemmwirkung in der Schwenkbewegung und sichert die Lage des Bolzens in den Endlagen in der Führungsnut.

[0025] Entsprechend der Anordnung der Armlehne in Mitte einer Rücklehne, bei in der Regel beidseitig gleichermaßen wirkenden Kräften, ist es vorteilhaft, wenn zur Mitte symmetrisch beidseitig entsprechende Getriebeeinheiten und somit Kraftübertragungsstellen vorhanden sind.

[0026] In den folgenden Figuren sind Beispiele für vorteilhafte Ausführungsformen sowie prinzipielle Lösungsmöglichkeiten dargestellt. Es zeigen:

[0027] Fig. 1 eine Armlehne in Ruheposition vergleichbar dem Stand der Technik ohne Getriebeeinrichtung als Basis der modularen Lösung;

[0028] Fig. 2 die Armlehne aus Fig. 1 in Stützposition;

[0029] Fig. 3 eine Armlehne in Ruheposition mit einer Getriebeeinrichtung und der Lagerachse in unterer Funktionsstellung;

[0030] Fig. 4 eine Armlehne aus Fig. 3 in Stützposition mit der Lagerachse in oberer Funktionsstellung;

[0031] Fig. 5 eine weitere Ausführung einer Armlehne in Ruheposition mit der Lagerachse in unterer Funktionsstellung;

[0032] Fig. 6 die Armlehne gemäß Fig. 5 in Stützposition mit der Lagerachse in oberer Funktionsstellung;

[0033] Fig. 7 eine Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Anordnung in Ruheposition, wobei die Getriebeanordnung linksseitig der Führungsnuten gezeichnet ist;

[0034] Fig. 8 eine Prinzipskizze zu Fig. 7 in Stützposition;

[0035] Fig. 9 eine Prinzipskizze einer weiteren erfindungsgemäßen Anordnung in Ruheposition mit der Getriebeeinrichtung zwischen den Führungsnuten;

[0036] Fig. 10 die Prinzipskizze zu Fig. 9 in Stützposition;

[0037] Fig. 11 eine Prinzipskizze einer weiteren erfindungsgemäßen Anordnung mit einer großen Führungsnut;

[0038] Fig. 12 eine Prinzipskizze einer weiteren erfindungsgemäßen Anordnung mit einer ersten Führungsnut ohne eine zweite Führungsnut, wobei der Bolzen an einem Anschlag zum Liegen kommt;

[0039] Fig. 13 eine Prinzipskizze einer weiteren erfindungsgemäßen Anordnung mit zwei Führungsnuten, wobei nur die zweite Führungsfläche vorhanden ist;

[0040] Fig. 14 eine Prinzipskizze einer weiteren erfindungsgemäßen Anordnung mit einer gebogenen Bahn bzw. gebogenem Verlauf des zweiten Getriebeelements;

[0041] Fig. 15 eine Prinzipskizze einer weiteren erfindungsgemäßen Anordnung vergleichbar mit Fig. 7 mit zusätzlichem Tragelement in Ruheposition;

[0042] Fig. 16 eine Prinzipskizze zu Fig. 15 in Stützposition.

[0043] Aufgabe der erfindungsgemäßen Lösung ist es, ein modulares System bereitzustellen, bei dem im Wesentlichen identische Armauflagen **02** bei unterschiedlichen Armauflagehöhen in Stützposition verwendet werden können. Entsprechend zeigt Fig. 1 eine erste Gestaltungsform des modularen Systems verschiedener Armlehnen **01**. Im Wesentlichen besteht die Armlehne **01** aus dem Auflageelement **02** sowie der tragenden Konsole **03**. Die Verbindung zwischen beiden Komponenten stellt die Lagerachse **04** her. Um deren Drehachse kann die Armauflage aus der Ruheposition in die Stützposition verschwenkt werden. Zu diesem Zweck wird in der Konsole eine Führungsnut **09** angeordnet, in der ein Bolzen **12** geführt wird. Die Enden der Führungsnut **09** bilden somit das Ende des Bewegungsraums für das Auflageelement **02**.

[0044] Die Fig. 2 zeigt die Armlehne **01** gemäß Fig. 1 in Stützposition. Entsprechend befindet sich das Auflageelement **02** in heruntergeschwenkter Stützposition. Unter Vernachlässigung der erfindungsgemäßen Modularität entspricht diese Lösung, welche in Fig. 1 bzw. Fig. 2 gezeigt wird, dem Stand der Technik.

[0045] Die Fig. 3 zeigt eine Armlehne **01** in einer beispielhaften Ausführungsform gemäß der erfindungsgemäßen Lösung. Hierbei entspricht die Armlehne **01** weitgehend in modularer Art der Armlehne **01** aus der Fig. 1, wobei die erfindungsgemäßen Variationen umgesetzt sind. Die Verbindung zwischen dem Auflageelement **02** und der Konsole **03** stellt wiederum die Lagerachse **04** her. Diese ist jedoch nicht, wie in Fig. 1 aus dem Stand der Technik bekannt, in einer Bohrung gelagert, sondern vielmehr in einer ersten Führungsnut **08**. Wesentlich für die erfindungsgemäße Lösung ist die Getriebeeinrichtung **05**, welche aus einem ersten Getriebeelement **06** in Form eines Zahnradsegments besteht und einem zweiten Getriebeelement **07** in Form einer Zahnstange. Für die Funktion ist es erforderlich, dass das erste Getriebeelement **06** fest mit der Lagerachse **04** bzw. fest mit dem Auflageelement verbunden ist. Gleichfalls ist das zweite Getriebeelement **07** notwendigerweise fest mit der Konsole **03** verbunden bzw. in dieser Ausgestaltung Teil der Konsole.

[0046] In Fig. 4 wird die Armlehne aus Fig. 3 in Stützposition dargestellt. Im Vergleich zwischen der Fig. 3 mit dem Auflageelement in Ruheposition und Fig. 4 mit dem Auflageelement in Stützposition wird die erfindungsgemäße Funktion deutlich. Während sich in Fig. 3 in Ruheposition die Lagerachse in der unteren Funktionsstellung befindet, befindet sich hingegen in Fig. 4 mit dem Auflageelement in der Stützposition die Lagerachse in der oberen Funktionsstellung. Gleichfalls ist die Drehung des Zahnradsegments **06** entlang der Zahnstange **07** offensichtlich. Die Lagerachse bzw. gleichfalls das Zahnradsegment bewegt sich hierbei entlang der ersten Führungsnut **08**. Eine Dämpfung des Bewegungsablaufs zwischen oberer und unterer Funktionsstellung sowie eine Begrenzung des Wegs des Auflageelements wird mittels der Führung des Bolzens **12** in der zweiten Führungsnut **09** realisiert. Die beiden Enden der Führungsnut **09** begrenzen somit über die Anlage des Bolzens die Stellung des Auflageelements in der Ruheposition gemäß Fig. 3 bzw. der Stützposition entsprechend Fig. 4. Anzumerken ist, dass die Begrenzung in der Verwendung als Teil einer Rückenlehne nur in der Stützposition zwingend erforderlich ist, da in der Ruheposition das Auflageelement in der Aufnahme für die Armlehen zur Anlage kommen kann und sich somit dort direkt abstützen kann.

[0047] In der Fig. 5 bzw. Fig. 6 ist eine zur Fig. 3 bzw. Fig. 4 gleichartige Lösung der Armlehne **01** dargestellt. Die Wirkweise und der Aufbau entsprechen der Lösung aus Fig. 3 bzw. Fig. 4. Das erfindungsgemäße modulare Konzept wird deutlich, da im Vergleich zwischen der Lösung aus Fig. 3, Fig. 4 und der Lösung aus Fig. 5, Fig. 6 lediglich eine Variation des ersten Getriebeelements **06** bzw. des Zahnradsegments vorgenommen und hierzu passend die Konsole **03** modifiziert wurde. Die Änderungen an der Konsole **03** umfassen eine Korrektur der Führungsnuten **08** bzw. **09** sowie eine dem Durchmesser des Zahnradsegments **06** angepasste Lage der Zahnstange **07** als zweites Getriebeelement. Es ist offensichtlich, dass das Auflageelement **02** in allen Ausführungsarten gemäß Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3, Fig. 4 sowie Fig. 5, Fig. 6 identisch gewählt werden kann. Insofern wurde das kostenwesentliche Bauteil der Armlehne **01** als identisches Gleichteil ausgeführt und somit eine wesentliche Kostenersparnis bei verschiedenen Auflagehöhen realisiert.

[0048] In den folgenden Figuren sind skizzenhaft verschiedene erfindungsgemäße Lösungsarten dargestellt.

[0049] Die Ausführung aus Fig. 7 bzw. Fig. 8 entspricht weitgehend vom Prinzip der Lösung gemäß Fig. 3 bzw. Fig. 4 sowie Fig. 5 bzw. Fig. 6. Die Fig. 7 zeigt eine Armlehne **01** in Ruheposition. Entsprechend der Ausführungsart befindet sich die Lagerachse **04** in unterer Funktionsstellung. Diese ist in der Konsole **03** in der ersten Führungsnut **08** gelagert. Fest mit der Lagerachse **04** verbunden ist das erste Getriebeelement **06**. Dieses befindet sich im Eingriff mit dem zweiten Getriebeelement **07**, welches wiederum fest mit der Konsole **03** verbunden ist. Der Schwenkraum für das Auflageelement **02** wird

wiederum über einen Bolzen **12** in Verbindung mit der zweiten Führungsnut **09** festgelegt. Es ist ganz offensichtlich, dass eine Verschiebung der Lagerachse **04** in Richtung des zweiten Getriebeelements **07** aufgrund des Eingriffs der Getriebeelemente ineinander ausgeschlossen ist. Folglich bedarf es lediglich einer Begrenzung auf der dem zweiten Getriebeelement gegenüberliegenden Seite. Dies kann auf zweierlei Art erfolgen, als dass zunächst einmal die Lagerachse **04** in der ersten Führungsnut **08** entlang einer ersten Führungsfläche **10** geführt wird. Dies führt bereits zu einer definierten Lage der Anordnung, als insofern eine Verschiebung in Richtung des zweiten Getriebeelements aufgrund des Getriebeeingriffs ausgeschlossen ist und entgegengesetzt aufgrund der Anlage der Lagerachse **04** an die erste Führungsfläche **10** ausgeschlossen ist. Die freie Verschiebung entlang der Ausrichtung des zweiten Getriebeelements ist generell aufgrund der Eingriffswirkung zwischen den Getriebeelementen ausgeschlossen. Insofern ist der Bolzen **12** lediglich für die Begrenzung des Wegs nach oben bzw. unten erforderlich.

[0050] Die Fig. 8 zeigt die Armlehne **01** mit dem Auflageelement **02** in Stützposition. Wie zu erkennen ist, befindet sich die Lagerachse **04** in oberer Funktionsstellung und ebenfalls liegt der Bolzen **12** am oberen Ende der zweiten Führungsnut **09** an. Bei Betrachtung von Fig. 7 in Verbindung mit Fig. 8 wird die erfindungsgemäße Wirkweise der Getriebeeinrichtung **05** offensichtlich.

[0051] Nicht dargestellt ist die hiervon leicht abwandelbare Lösung, dass die zweite Führungsnut **09** nicht wie in Fig. 7, Fig. 8 dargestellt rechts der ersten Führungsnut liegt, sonder links der Getriebeeinrichtung **05** auf der Seite des Auflageelements **02** in dessen Stützposition. Sofern der Bauraum diese Lösung zulässt, wird hierdurch der Kraftfluss verbessert, als dass die Stützkräfte durch die Lagerachse **04** auf das obere Ende der ersten Führungsnut **08** übertragen werden und nicht durch die Getriebeeinrichtung **05** verlaufen. Die gleiche Variation gilt auch für die folgenden Lösungen.

[0052] Die erfindungsgemäße Lösung ist mitnichten auf die Anordnung der Getriebeeinrichtung links der Führungsnuten begrenzt. In Fig. 9 wird eine alternative Ausführungsform mit einer Getriebeeinrichtung auf anderer Seite dargestellt. Hierbei befindet sich das Auflageelement **02** der Armlehne **01** wiederum in der Ruheposition. Im Gegensatz zur vorherigen Lösung befindet sich hierbei die Lagerachse **04** in der Ruheposition in oberer Funktionsstellung. Das zweite Getriebeelement **07** befindet sich rechter Hand der Lagerachse **04**. Entsprechend liegt entgegengesetzt des Getriebeeingriffs die erste Führungsfläche **10** auf linker Seite der ersten Führungsnut **08**, in welcher wiederum die Lagerachse **04** geführt ist. Gleiches gilt für die Lagerung des Bolzens **12** in der zweiten Führungsnut **09**, wobei wiederum die zweite Führungsfläche **11**, an der der Bolzen **12** entlang gleiten kann, auf linker Hand der Führungsnut **09** liegt.

[0053] In Fig. 10 ist die Armlehne **01** mit dem Auflageelement **02** in der Stützposition dargestellt. Die dargestellte Lösung entspricht dem Konzept gemäß Fig. 9. In diesem Fall befindet sich die Lagerachse **04** in der Stützposition des Auflageelements **02** in unterer Funktionsstellung. Wiederum wird bei Betrachtung der Fig. 9 in Verbindung mit Fig. 10 sowohl die Wirkweise der Getriebeeinrichtung **05** als auch der Führung von Lagerachse **04** und Bolzen **12** in der Konsole **03** offensichtlich.

[0054] Wie bereits zuvor angemerkt, ist es ausreichend, eine Führungsfläche **10**, **11** auf gegenüberliegender Seite zur Getriebeeinrichtung **05** vorzusehen. Eine entsprechende Lösung skizziert Fig. 11. Hierbei gibt es lediglich eine große Führungsnut **08** mit einer ersten Führungsfläche **10**. In dieser Ausführungsform wird beispielhaft die Lagerachse **04** zugleich einstückig mit dem Bolzen **12** ausgeführt und nicht aus zwei getrennten zylindrischen Körpern. Unter Berücksichtigung der dargestellten Fig. 7, Fig. 8 und Fig. 9, Fig. 10 ist die sich ergebende Schwenkbewegung des Auflageelements **02** sowie des einstückigen Körpers aus Lagerachse **04** und Bolzen **12** leicht verständlich.

[0055] In Fig. 12 ist wiederum eine weitere Lösung der erfindungsgemäßen Ausführungsform skizziert. Gleichfalls gilt hier, dass nur eine Führungsnut **08** mit lediglich einer Führungsfläche **10** vorgesehen ist. In diesem Fall bewegt sich die Lagerachse **04** entlang der ersten Führungsfläche **10**. Hiermit ist hinlänglich die Lage des Auflageelements **02** über Lagerachse **04** und Getriebeeinrichtung **05** definiert. Zur Begrenzung des Bewegungsraums kann wiederum ein Bolzen **12** eingesetzt werden, der jedoch nicht in einer Führungsnut liegt, sondern auf der Innenseite der Konsole **03** über einen Anschlag **13** begrenzt wird.

[0056] Alternativ skizziert hierzu die Fig. 13 eine Armlehne **01** in Ruheposition, bei der die zweite Führungsnut **09** entlang der zweiten Führungsfläche **11** den Bolzen **12** führt. Ebenfalls ist hierdurch die Lage des Auflageelements **02** über die Lagerachse **04** bzw. Getriebeeinrichtung **05** sowie der Anlage von Bolzen **12** an der zweiten Führungsfläche **11** definiert. Insofern ist offensichtlich, dass die erste Führungsnut **08** größer ausfallen kann, als die Dimensionen der Lagerachse **04**.

[0057] In allen zuvor dargestellten Lösungsmöglichkeiten ist das zweite Getriebeelement **07** als gerade Zahnstange dargestellt. Hierzu skizziert Fig. 14 eine alternative Ausführungsform, wobei hier das zweite Getriebeelement **07** einen bogenförmigen Verlauf

nimmt. Die Form des zweiten Getriebeelements definiert die Bahn, entlang welcher sich die Lagerachse **04** bewegt. Insofern ist es erforderlich, die erste Führungsfläche **10** bzw. alternativ möglich die zweite Führungsfläche **11** in entsprechend komplementärer Form zum Verlauf des zweiten Getriebeelements **07** bzw. des bahnförmigen Verlaufs der Lagerachse **04** auszuführen.

[0058] Abschließend skizziert Fig. 15 eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung, wobei dies zunächst einmal der skizzierten Lösung aus Fig. 7 gleicht. Bei Betrachtung von Fig. 16 ist offensichtlich, dass eine Kraft, welche auf das Auflageelement **02** aufgebracht wird, ohne zusätzliche Einrichtungen – wie in Fig. 8 skizziert – über die Getriebeeinrichtung **05** übertragen werden muss. Um die Kraftübertragung von der Lagerachse **04** auf die Konsole **03** nicht über den Getriebeeingriff vom ersten Getriebeelement **06** zu dem zweiten Getriebeelement **07** verlaufen zu lassen, ist hierzu ein erstes Tragelement **14** fest mit der Lagerachse **04** verbunden sowie ein zweites Tragelement **15**, welches zu diesem Zweck fest mit der Konsole **03** verbunden ist. Es ist offensichtlich, dass die Anlage zwischen erstem Tragelement **14** auf dem zweiten Tragelement **15** radial außerhalb des ersten Getriebeelements **06** liegen muss.

[0059] Zur Optimierung der Führung des Auflageelements **02** in seiner Bewegung zwischen der Ruheposition und der Stützposition kann es vorteilhaft sein, hierzu ein Dämpfungs- bzw. Rastelement vorzusehen. Hierzu kann ein separates Element an der Konsole **03** befestigt werden und hierbei zum Beispiel den Bolzen unter Vorspannung setzen. Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform ist jedoch gegeben, wenn kein separates Element erforderlich ist – vgl. Fig. 1 bis Fig. 6. Zu diesem Zweck kann in einfacher Ausführungsform die Konsole **03** mit einem Klemmelement **16** in Form eines entlang der zweiten Führungsnut **09** parallel verlaufenden Steges versehen werden. Zu diesem Zweck wird die zweite Führungsfläche **11** unter elastischer Vorspannung gegen den Bolzen **12** gepresst. In den Fig. 1 bis Fig. 6 ist ein Klemmelement **16** in einfacher Ausführungsform als schmaler Steg dargestellt, welcher bei Entlanggleiten des Bolzens radial nach außen nachgeben kann. Somit ist eine spielfreie Führung realisiert und zugleich eine Rastung in den beiden Endlagen.

Patentansprüche

1. Armlehne (**01**) zur Anordnung an einem Sitz oder einer Sitzbank in einem Fahrzeug, umfassend zumindest eine Konsole (**03**), die am Sitz oder an der Sitzbank befestigbar ist, und umfassend ein Auflageelement (**02**), wobei das Auflageelement (**02**) an zumindest einer Befestigungsstelle drehfest mit einer Lagerachse (**04**) verbunden ist, und wobei die Lagerachse (**04**) in zumindest einem Schwenklager an der Konsole (**03**) schwenkbar gelagert ist, und wobei das Auflageelement (**02**) zwischen einer hochgeschwenkten Ruheposition und einer heruntergeschwenkten Stützposition verschwenkbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerachse (**04**) zwischen einer oberen Funktionsstellung und einer unteren Funktionsstellung entlang einer Bahn verstellbar an der Konsole (**03**) gelagert ist, wobei zwischen dem Auflageelement (**02**) und der Konsole (**03**) eine Getriebeeinrichtung (**05**) vorgesehen ist, und wobei eine Schwenkbewegung des Auflageelements (**02**) von der Getriebeeinrichtung (**05**) auf eine Verstellbewegung der Lagerachse (**04**) entlang der Bahn übertragen wird.

2. Armlehne (**01**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Armlehne (**01**) in der Ruheposition ein Teil einer Rückenlehne bildet.

3. Armlehne (**01**) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerachse (**04**) die obere Funktionsstellung in der Stützposition und die untere Funktionsstellung in der Ruheposition des Auflageelements (**02**) einnimmt.

4. Armlehne (**01**) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Getriebeeinrichtung (**05**) durch ein erstes und ein zweites Getriebeelement (**06**, **07**) gebildet wird, wobei das erste Getriebeelement (**06**) feststehend mit der Lagerachse (**04**) verbunden ist oder als Teil der Lagerachse (**04**) gebildet wird, wobei insbesondere das erste Getriebeelement (**06**) die Form eines Zahnradsegmentes oder Reibradsegmentes beinhaltet.

5. Armlehne (**01**) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Getriebeelement (**07**) feststehend mit der Konsole (**03**) verbunden ist oder als Teil der Konsole (**03**) gebildet wird, wobei insbesondere das zweite Getriebeelement (**07**) in Form einer Zahnstange ausgebildet ist.

6. Armlehne (**01**) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die in der Stützposition auf das Auflageelement (**02**) im Wesentlichen vertikal wirkenden Kräfte vom ersten Getriebeelement (**06**) und/oder einem hiermit fest verbundenen ersten Tragelement (**14**) auf das zweite Getriebeelement (**07**) und/oder ein hiermit fest verbundenes zweites Tragelement (**15**) übertragen werden.

7. Armlehne (**01**) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Konsole (**03**) eine erste und/oder zweite Führungsnut (**08**, **09**) mit einer ersten und/oder zweiten Führungsfläche (**10**, **11**) aufweist, wobei die erste und/oder zweite Führungsfläche (**10**, **11**) auf der dem zweiten Getriebeelement (**07**) gegenüberliegenden Seite der ersten bzw. zweiten Führungsnut (**08**, **09**) liegt, wobei eine Bewegung der Lagerachse (**04**) quer zur Bahn von der Getriebe-

einrichtung (**05**) auf einer Seite und der ersten und/oder zweiten Führungsfläche (**10**, **11**) auf der anderen Seite verhindert wird.

8. Armlehne (**01**) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageelement (**02**) zumindest einen von der Lagerachse (**04**) beabstandeten Bolzen (**12**) umfasst, wobei der Bolzen (**12**) entlang der zweiten Führungsfläche (**11**) gleiten kann, wobei ein Ende der zweiten Führungsnut (**09**) den Weg des Bolzen (**12**) zumindest in der Stützposition begrenzt.

9. Armlehne (**01**) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Getriebeelement (**06**) an der Lagerachse (**04**) montiert ist, wobei durch die Wahl des Durchmessers des Getriebeelements (**06**) der Hub zwischen der oberen und unteren Funktionsstellung unter Anpassung des zweiten Getriebeelements (**07**) und der Lage der ersten und/oder zweiten Führungsfläche (**10**, **11**) variiert wird.

10. Armlehne (**01**) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwei zur Mitte der Armauflage (**02**) symmetrische Getriebeeinheiten (**05**) vorhanden sind.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

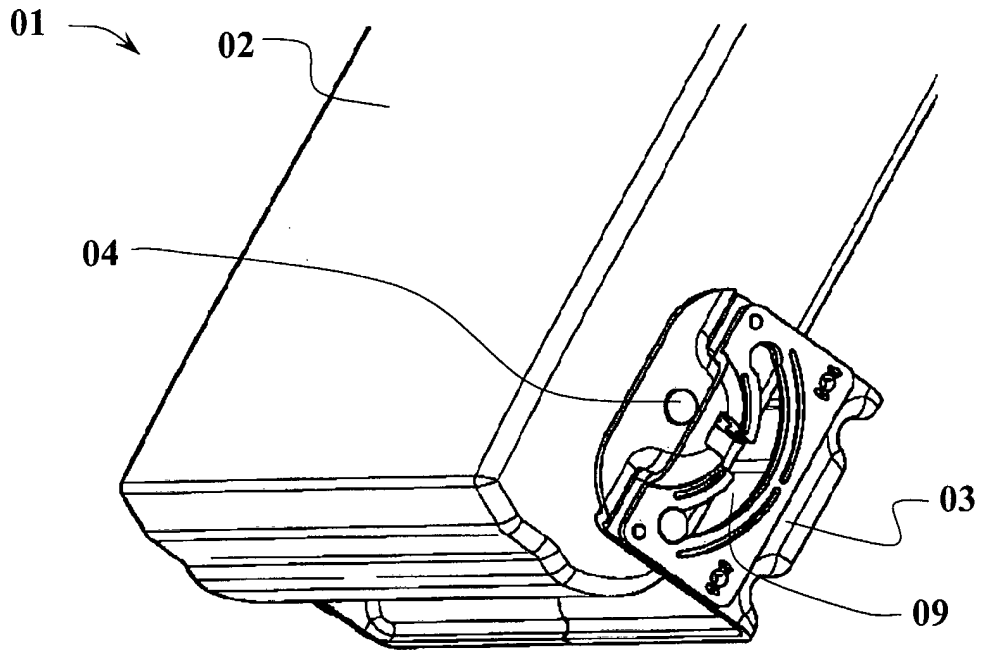


Fig. 1

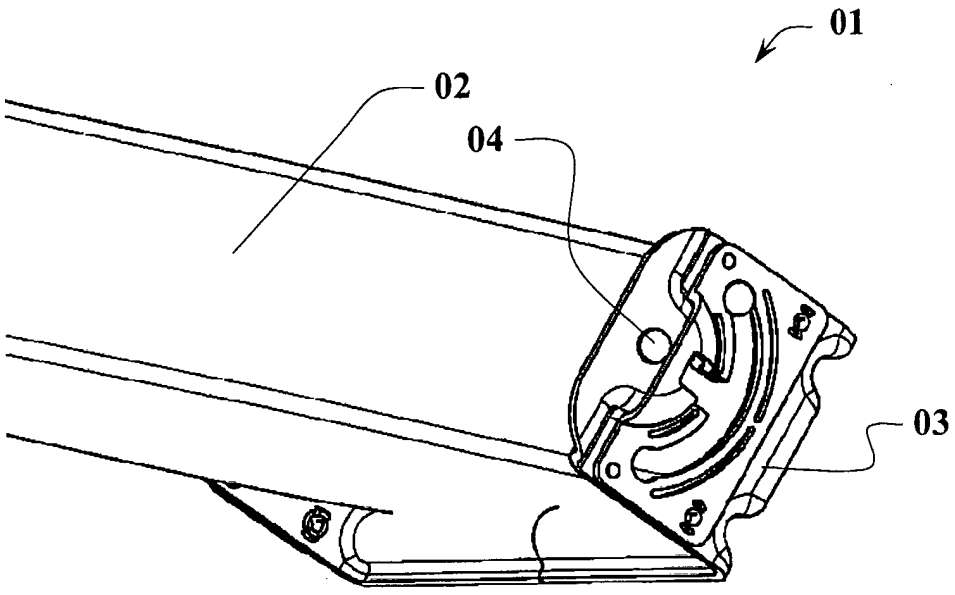


Fig. 2

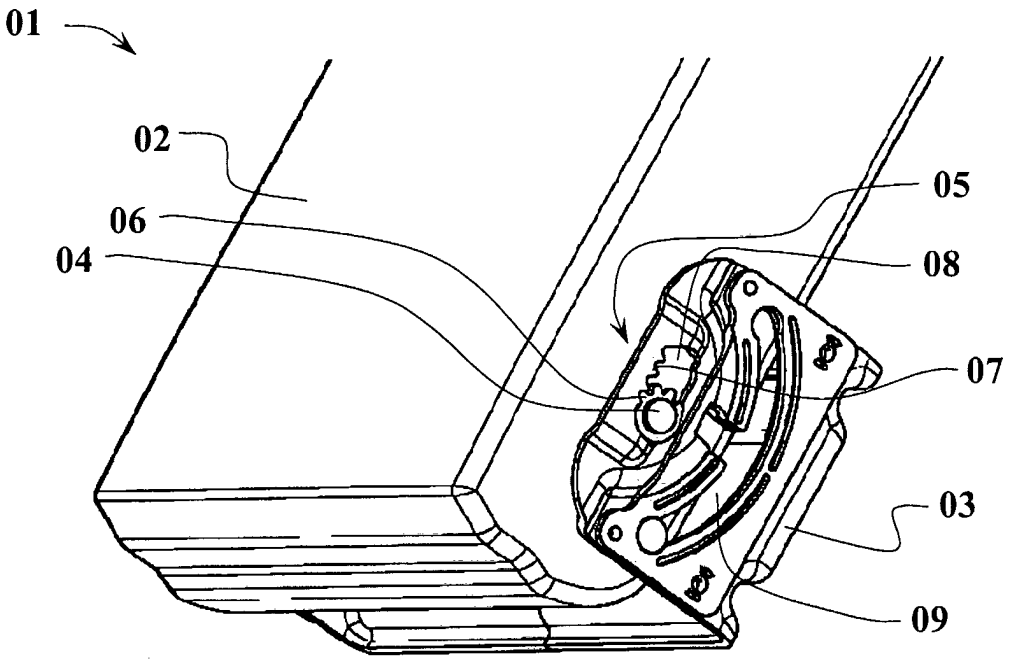


Fig. 3

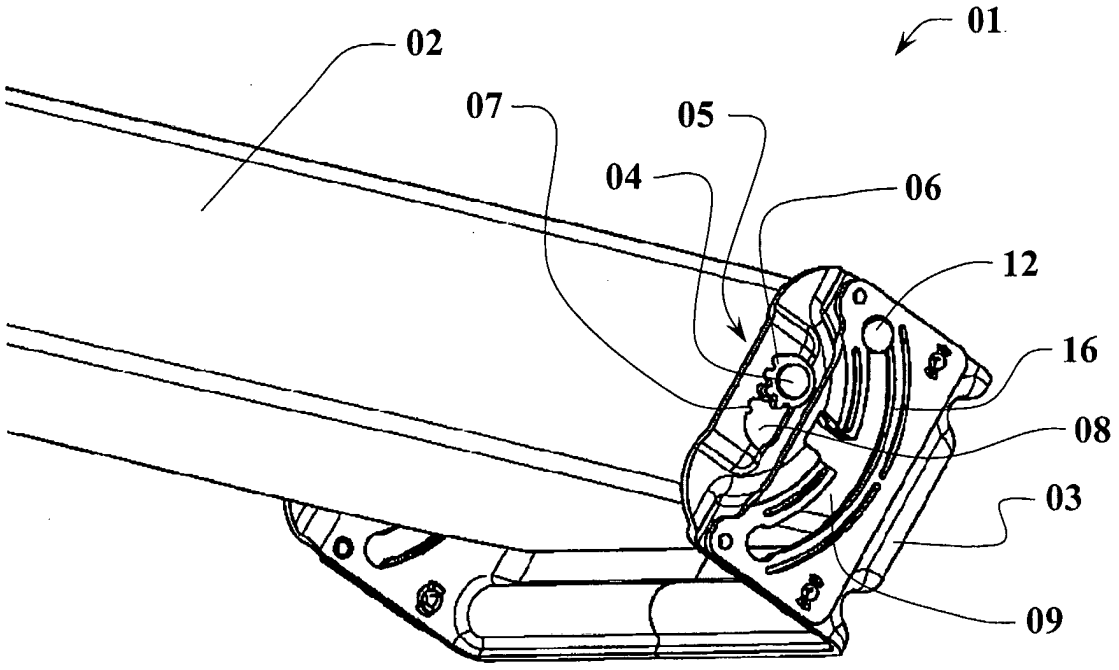


Fig. 4

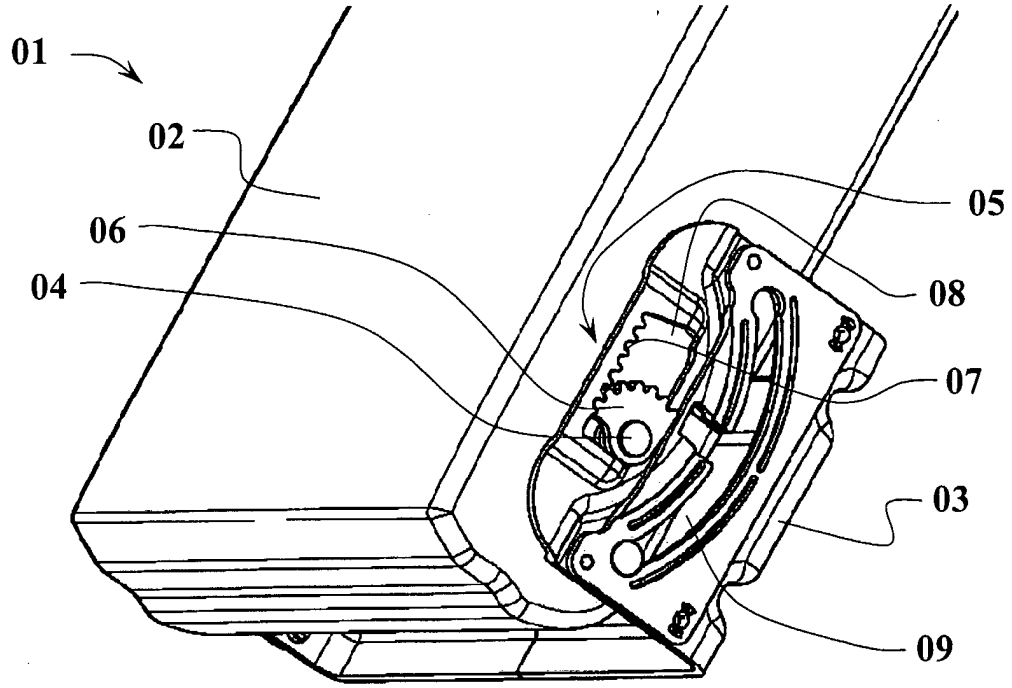


Fig. 5

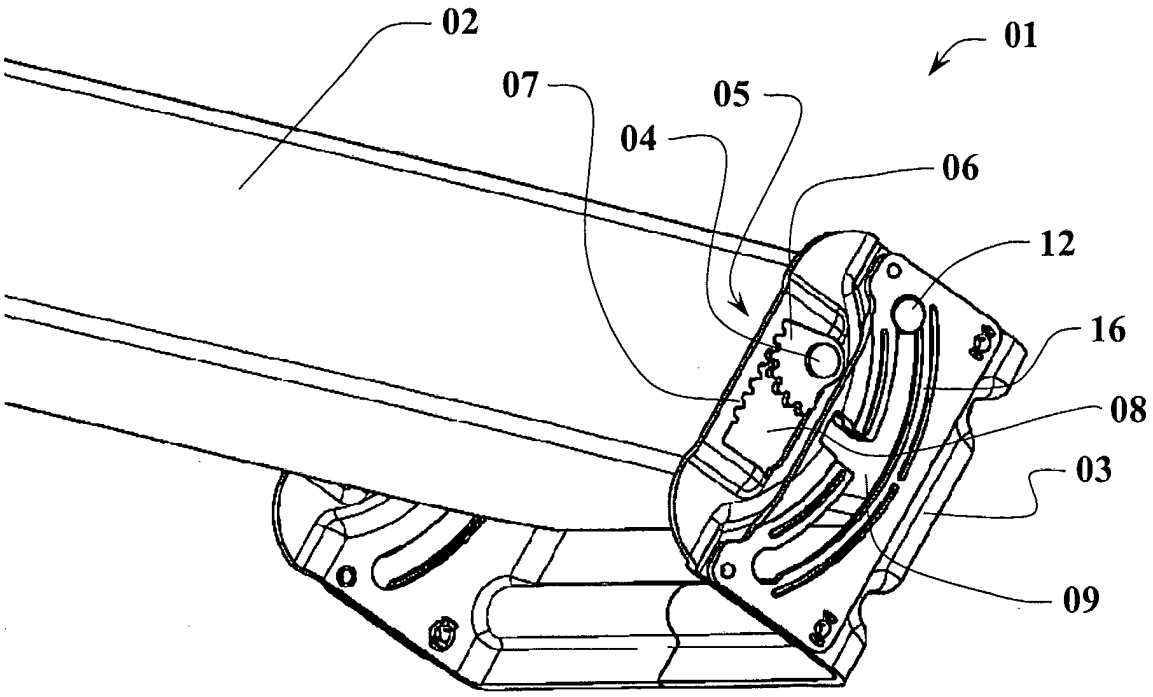


Fig. 6

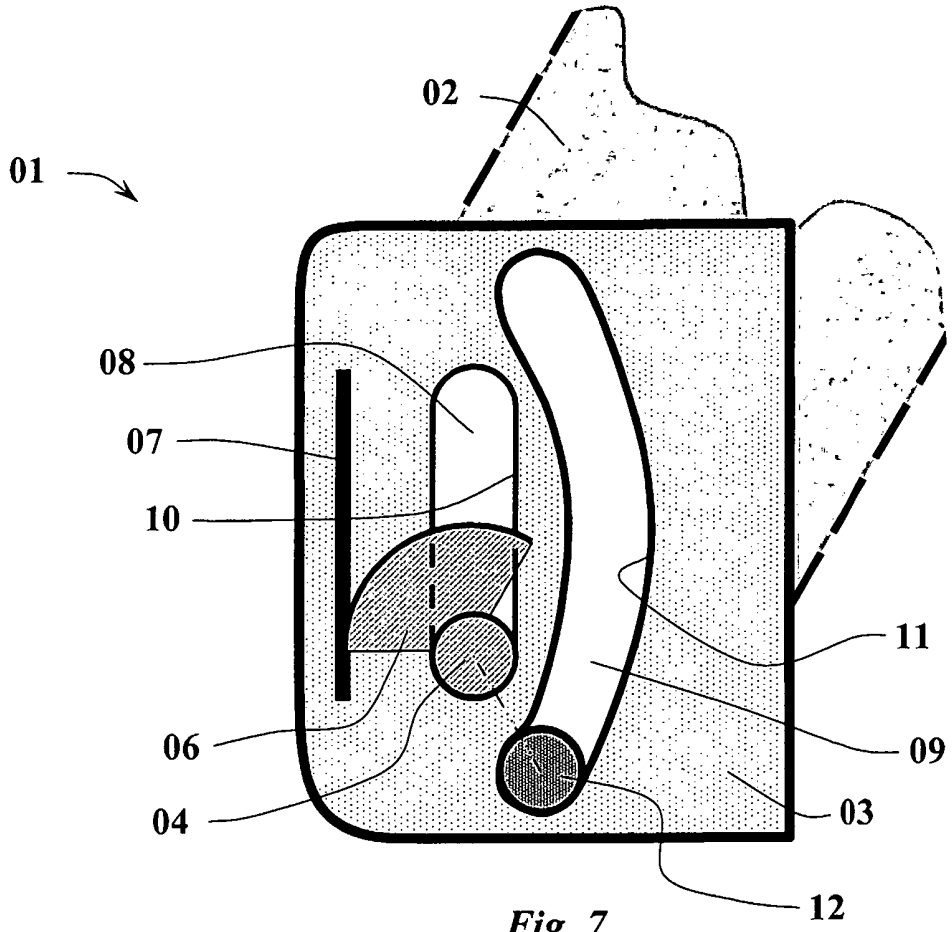


Fig. 7

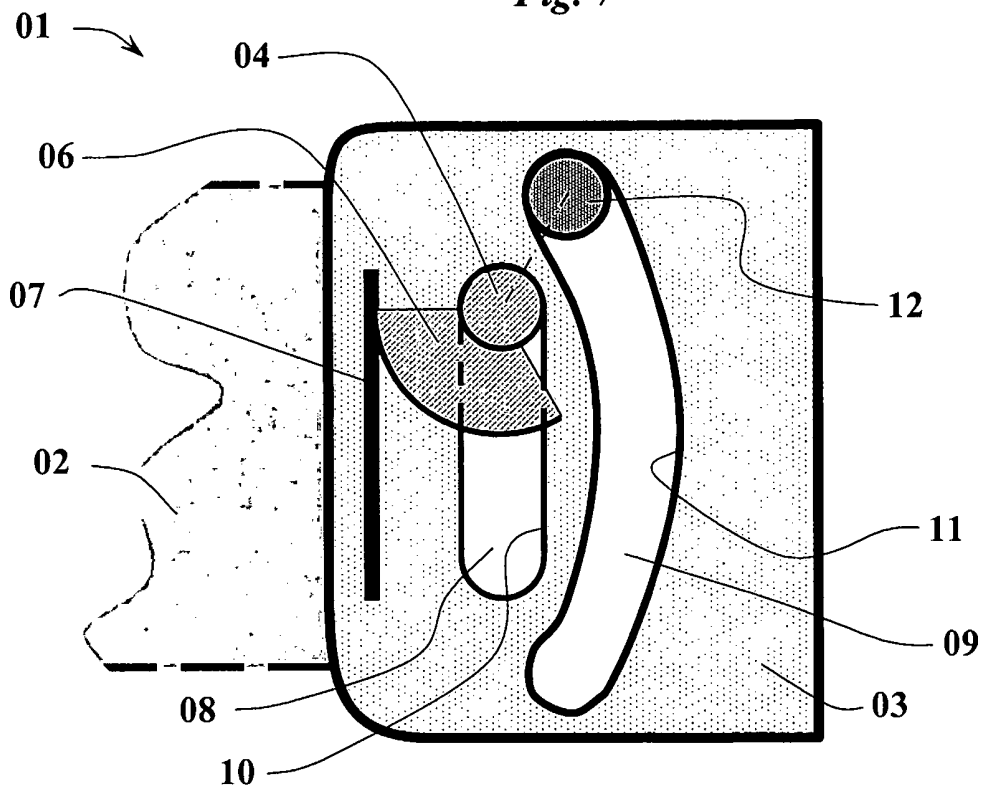


Fig. 8

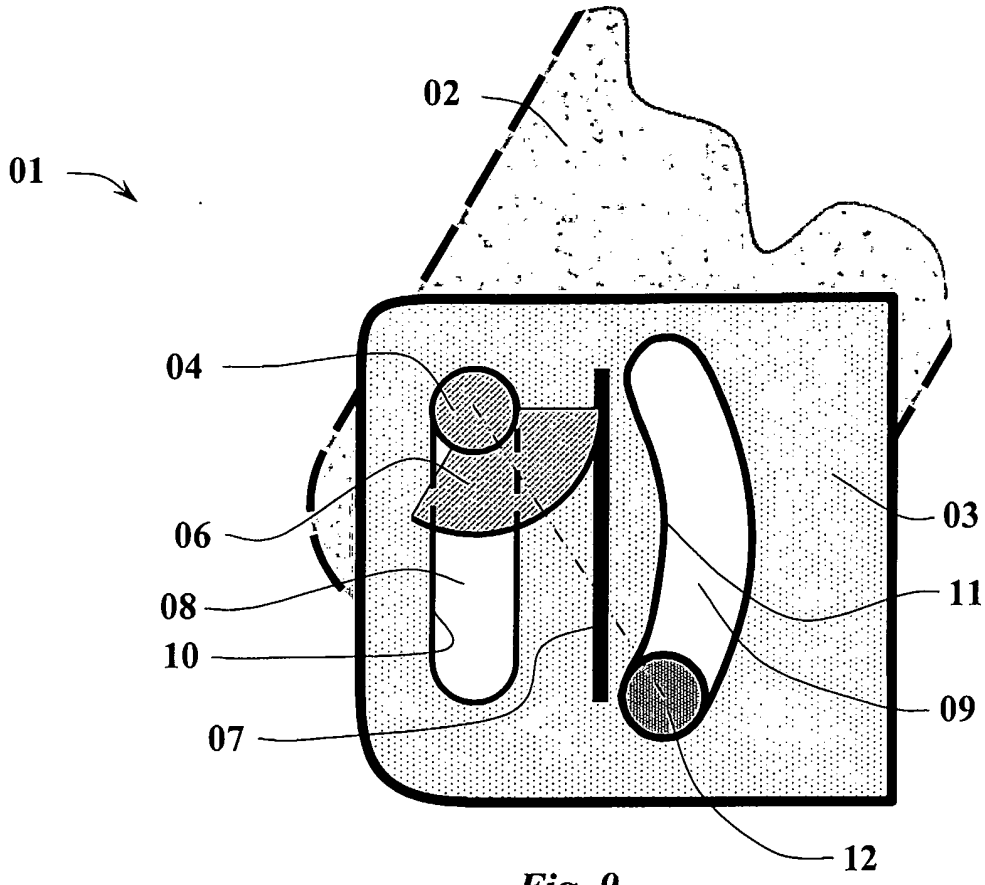


Fig. 9

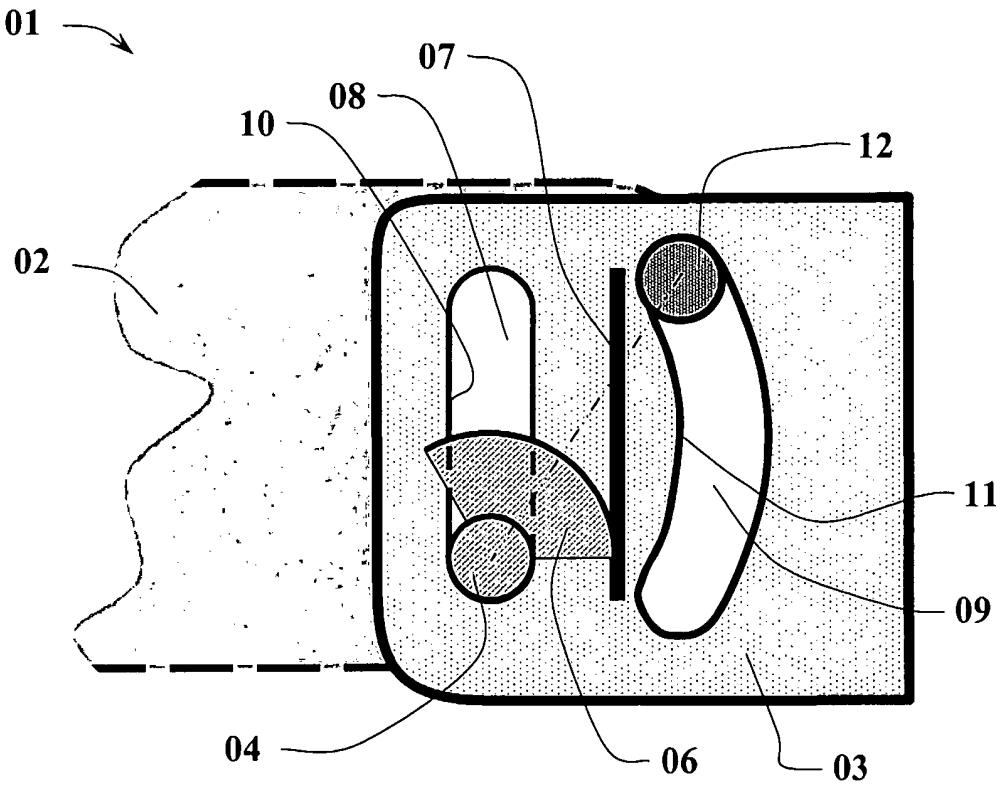


Fig. 10

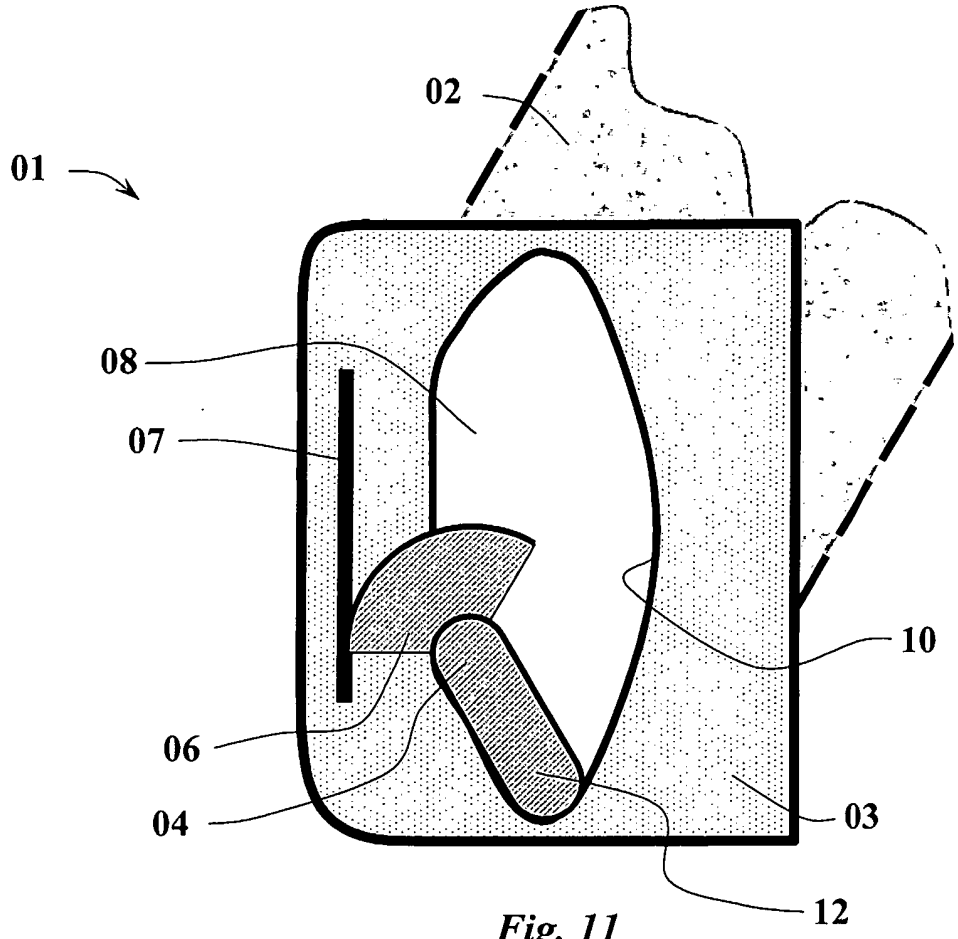


Fig. 11

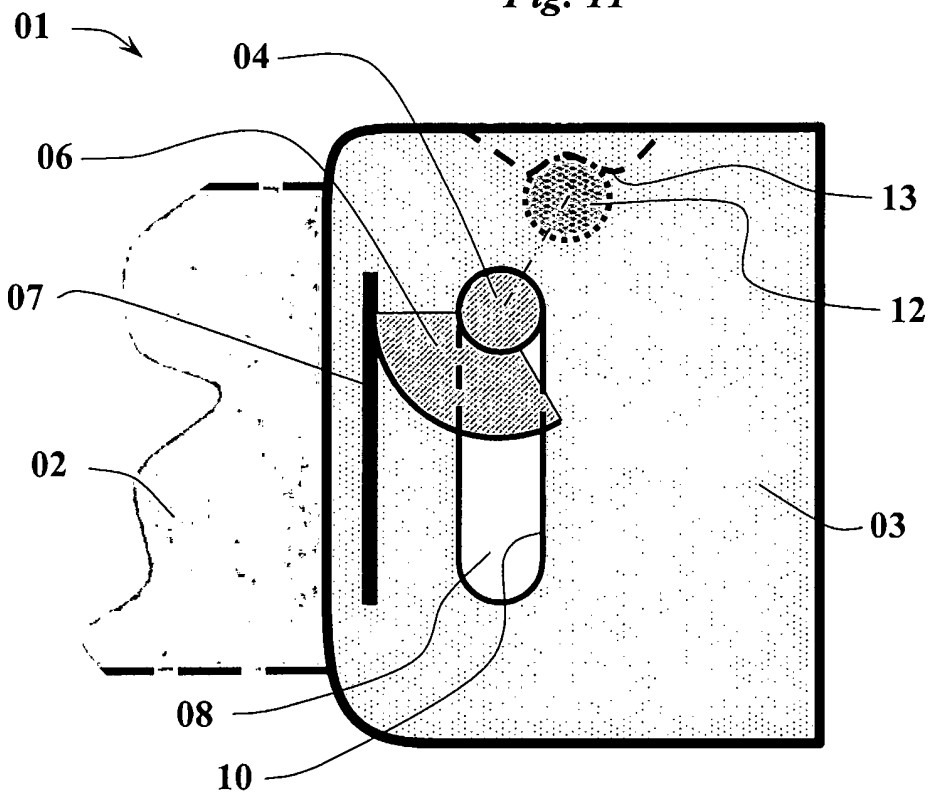


Fig. 12

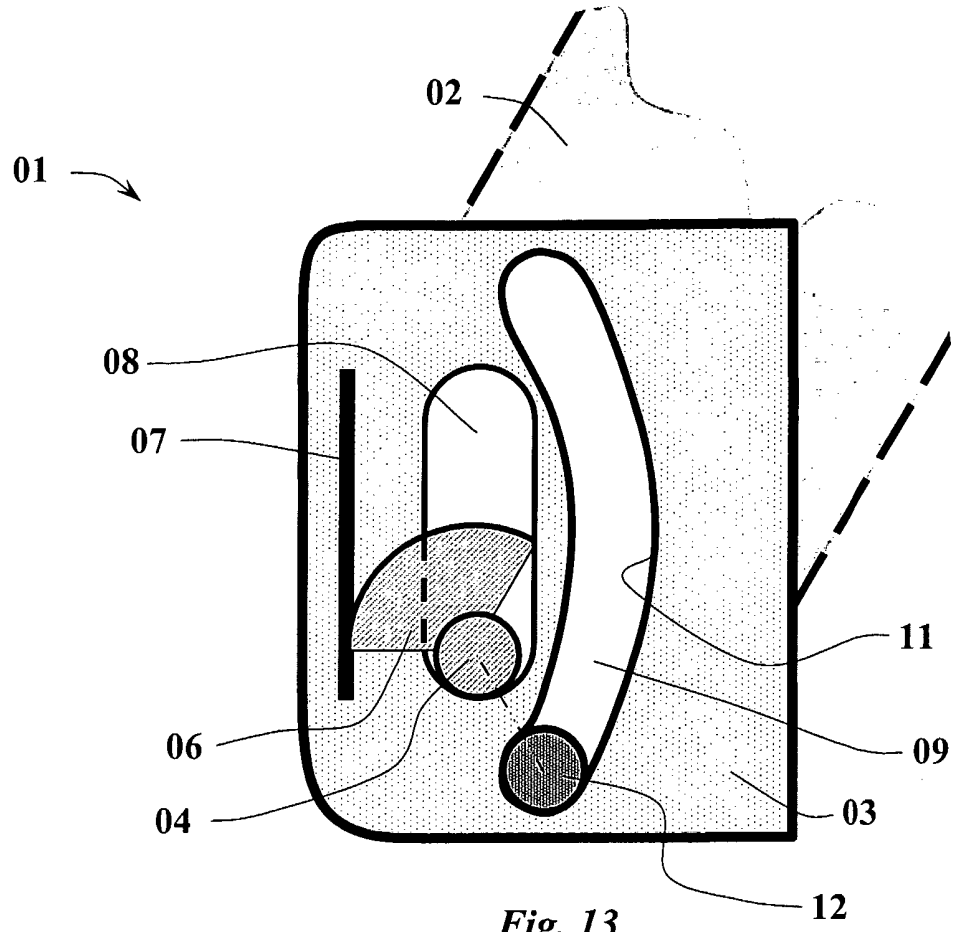


Fig. 13

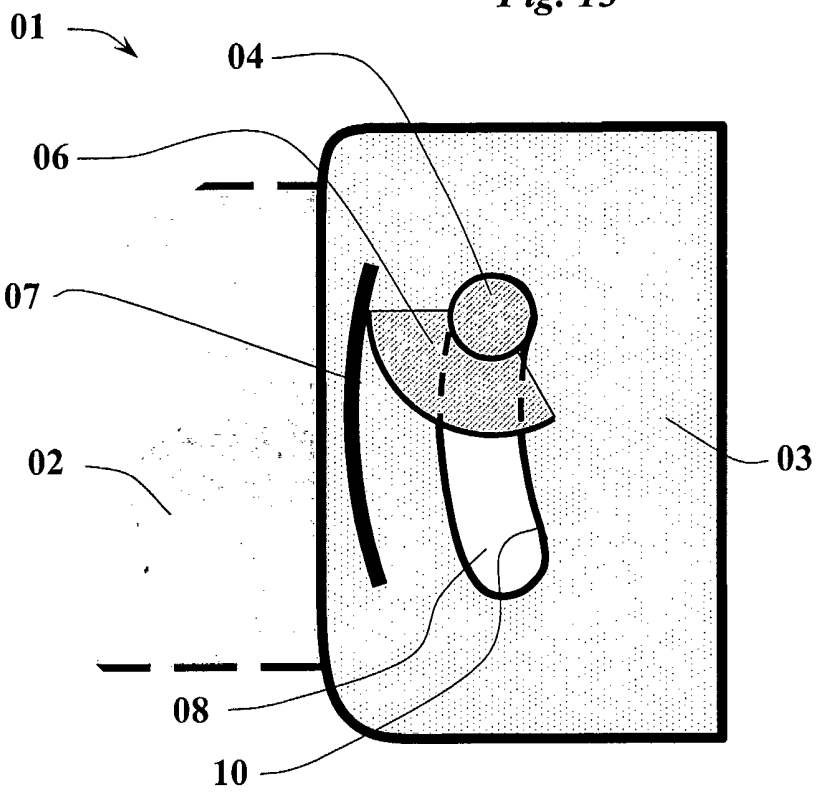


Fig. 14

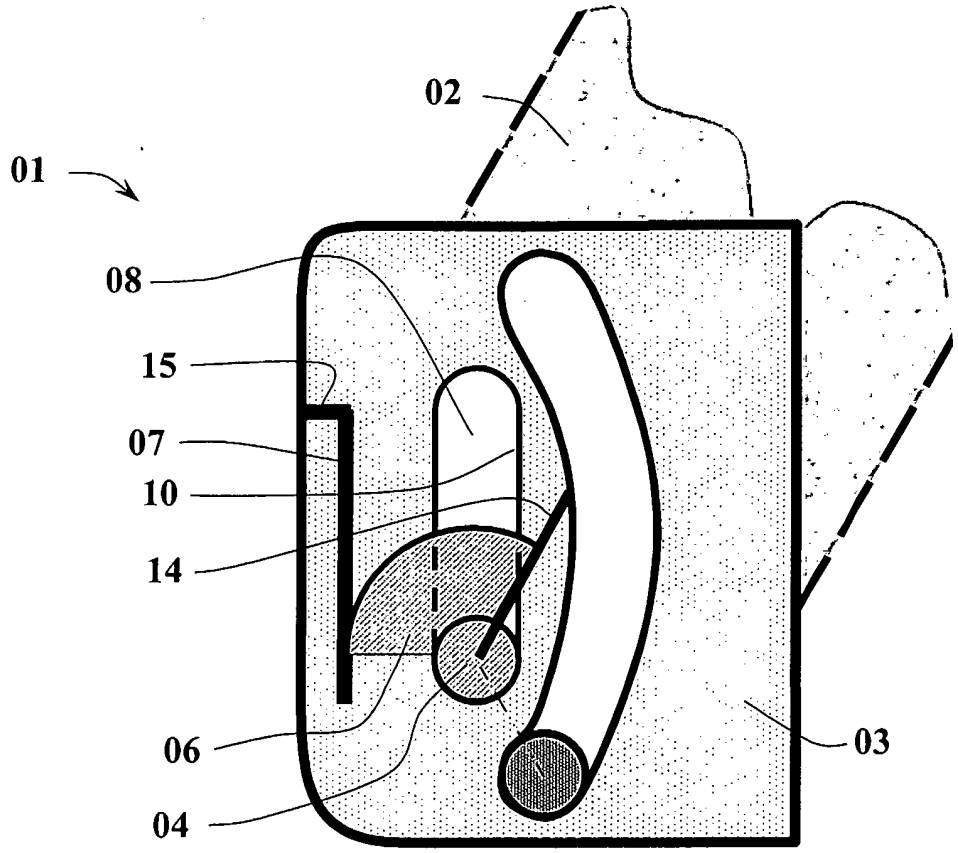


Fig. 15

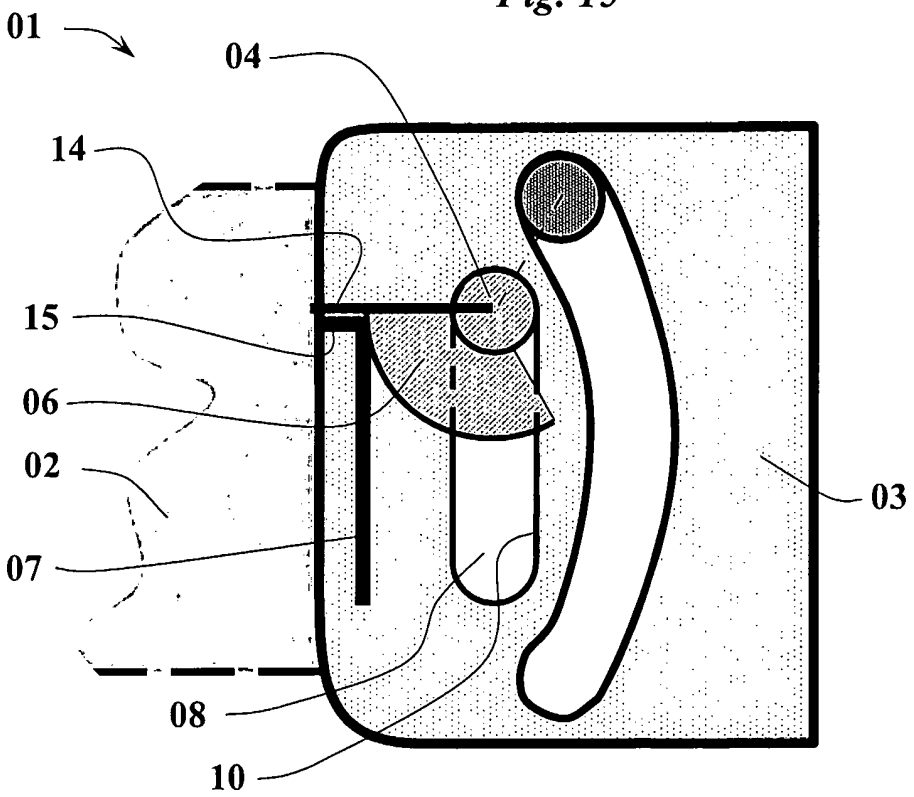


Fig. 16