(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. September 2010 (02.09.2010)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2010/097408 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
*B60N 2/08* (2006.01) *B60N 2/20* (2006.01)
*B60N 2/12* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2010/052339

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. Februar 2010 (24.02.2010)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2009 010 226.4
24. Februar 2009 (24.02.2009) DE
20 2009 002 580.2
24. Februar 2009 (24.02.2009) DE
20 2009 002 581.0
24. Februar 2009 (24.02.2009) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG, COBURG** [DE/DE]; Ketschendorfer Straße 38-50, 96450 Coburg (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **RÖHNERT, Nick** [DE/DE]; Dantestraße 22, 09127 Chemnitz (DE). **SUCK, Wolfgang** [DE/DE]; Nelkenweg 21, 96450 Coburg (DE). **GLEIßBERG, Marco** [DE/DE]; Am Kellerbach 15, 09326 Geringswalde (DE). **STEFFEN, Oliver** [DE/DE]; Erlengrund 29c, 96450 Coburg (DE). **NEUMANN, Guido** [DE/DE]; Prof. Schmidt Straße 7, 98693 Ilmenau (DE).

(74) Anwälte: **NINNEMANN, Detlef** et al.; Maikowski & Ninnemann, Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

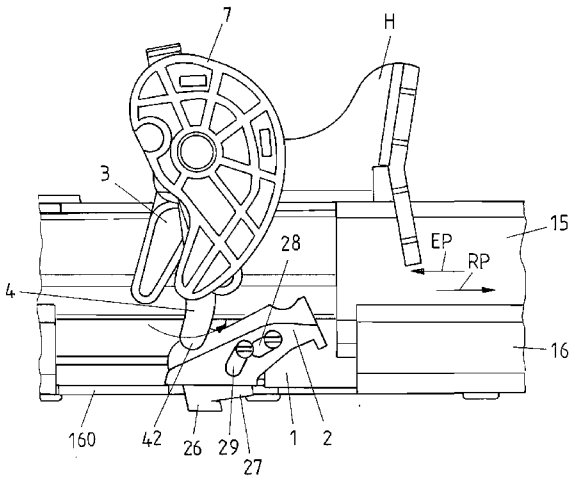
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: MOTOR VEHICLE SEAT

(54) Bezeichnung : KRAFTFAHRZEUGSITZ

FIG 18




(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle seat having a seat subframe adjustable along a rail longitudinal guide 15, 16, to which a backrest is hinged in a pivoting manner and can be folded forward toward a seating surface of the seat subframe, a locking device for arresting the rail longitudinal guide 15, 16 in an adjustable seating longitudinal position, an entry aid by means of which the locking device is released when the backrest is folded forward on the seating surface, and a memory arrangement for adjusting and restoring a memory position having a position memory 1, 2 that has an adjustment means 1 for adjusting the memory position in the rail longitudinal direction of the rail longitudinal guide 15, 16 and a locking element 2 that is connected to the adjustment means 1 in a pivoting manner that, under the effects of a control element 3, can be pivoted in a locking rail 16 for locking the adjusted memory position and pivoted out of the locking rail 16 for adjusting a memory position and is connected to the adjustment means 1 via a slotted guide 28, 29 such that a virtual point of rotation of the locking element 2 lies underneath the rail profile of the locking rail 16.

(57) Zusammenfassung:

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

WO 2010/097408 A2

DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht**:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Kraftfahrzeugsitz mit einem entlang einer Schienenlängsführung 15, 16 verstellbaren Sitzuntergestell, an dem eine Rückenlehne schwenkbar angelenkt und in Richtung auf eine Sitzfläche des Sitzuntergestells vorklappbar ist, einer Feststellvorrichtung zum Arretieren der Schienenlängsführung 15, 16 in einer einstellbaren Sitzlängsposition, einer Einstieghilfe, mit der die Feststellvorrichtung entriegelt wird, wenn die Rückenlehne auf die Sitzfläche vorgeklappt ist, und einer Memory-Einrichtung zum Einstellen und Wiederauffinden einer Memory-Position mit einem Positionsspeicher 1, 2, der ein Einstellmittel 1 zum Einstellen der Memory-Position in Schienenlängsrichtung der Schienenlängsführung 15, 16 und ein schwenkbar mit dem Einstellmittel 1 verbundenes Sperrelement 2 aufweist, das unter Einwirkung eines Steuerelements 3 in eine Verriegelungsschiene 16 zum Verriegeln der eingestellten Memory-Position einschwenkbar und zum Einstellen einer Memory-Position aus der Verriegelungsschiene 16 herausschwenkbar und mit dem Einstellmittel 1 über eine Kulissenführung 28, 29 derart verbunden ist, dass ein virtueller Drehpunkt des Sperrelements 2 unterhalb des Schienenprofils der Verriegelungsschiene 16 liegt.

# Kraftfahrzeugsitz

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeugsitz nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der WO 00/5002 A1 ist ein Kraftfahrzeugsitz bekannt, der ein Sitzgestell und eine am Sitzgestell angelenkte Rückenlehne aufweist, die bei einem Einsatz des Kraftfahrzeugsitzes als Vordersitz in insbesondere zweitürigen Kraftfahrzeugen aus ihrer im Wesentlichen aufrechten Gebrauchsposition heraus in Richtung auf eine Sitzfläche des Sitzgestells vorklappbar ist. Das Sitzgestell ist zur Einstellung der Sitzlängsposition entlang einer Schienenlängsführung bewegbar und mittels einer Feststellvorrichtung mit mindestens einem beweglich gelagerten Verriegelungselement an einer zuvor eingestellten Sitzlängsposition auf einer Verriegelungsschiene arretierbar, die mehrere in Schienenlängsrichtung hintereinander angeordnete Verriegelungsstellen aufweist, in die das Verriegelungselement zur Verriegelung der Schienenlängsführung eingreift.

Die Schienenlängsführung umfasst eine fahrzeug- bzw. karosseriefest anzuordnende Führungsschiene (Unterschiene) sowie eine das Sitzgestell tragende sitzseitige Führungsschiene (Oberschiene), die derart ineinander greifen, dass die sitzseitige Führungsschiene entlang der Erstreckungsrichtung der Schienenlängsführung, d.h. in Schienenlängsrichtung, auf der karosseriefest angeordneten Führungsschiene verschoben werden kann, um das Sitzgestell in Schienenlängsrichtung zu verlagern, also die Sitzlängsposition neu einzustellen.

Die eine Mehrzahl in Schienenlängsrichtung hintereinander angeordneter Verriegelungsstellen aufweisende Verriegelungsschiene der Schienenlängsführung, in die das Verriegelungselement zur Verriegelung der Schienenlängsführung in einer bestimmten Sitzlängsposition eingreifen kann, ist in der Regel mit der karosseriefest anzuordnenden Unterschiene der Schienenlängsführung zu einer Baueinheit zusammengefasst, insbeson-

dere kann die Verriegelungsschiene einstückig in die karosseriefest anzuordnende Unterschiene integriert sein, indem deren Verriegelungsstellen als Unterschienenlochbild unmittelbar in der karosseriefest anzuordnenden Führungsschiene selbst gebildet sind.

Um das Einsteigen eines Passagiers in den Fond eines Kraftfahrzeugs zu erleichtern und den maximalen Raum für den Einstieg in die hintere Sitzreihe zur Verfügung zu stellen, ist eine Einstieghilfe oder so genannte „Easy-Entry-Funktion" vorgesehen, mit der nach dem Vorklappen der Rückenlehne in Richtung auf die Sitzfläche die Verriegelung der Schienenlängsführung aufgehoben und dadurch das Sitzgestell und damit der gesamte Kraftfahrzeugsitz nach vorne verschoben werden kann, so dass der maximale Raum für den Einstieg in den Fond bzw. zur hinteren Sitzreihe des Kraftfahrzeugs gewährt wird. Damit der Kraftfahrzeugsitz anschließend wieder einfach in seine ursprüngliche Sitzlängsposition gebracht wird, wird die ursprüngliche Sitzlängsposition mittels einer hierfür vorgesehenen Merk- oder Memory-Einrichtung als Memory-Position gespeichert, so dass das Sitzgestell beim Zurückschieben automatisch in der Memory-Position angehalten wird, wobei ein der Memory-Einrichtung zugeordneter Anschlag mit einem dem Sitzgestell zugeordneten Gegenanschlag zusammenwirkt.

Zum Speichern der Memory-Position ist ein Positionsspeicher vorgesehen, der ein Einstellmittel zum Einstellen der Memory-Position in Schienenlängsrichtung der Schienenlängsführung und ein schwenkbar mit dem Einstellmittel verbundenes Sperrelement zum Verankern der Memory-Einrichtung in einer bestimmten Sitzlängsposition aufweist, das in eine gesonderte, parallel zur Verriegelungsschiene der Sitzlängsverstellung ausgerichtete Rastschiene oder in die Verriegelungsschiene bzw. das Unterschienenlochbild selbst eingreift.

Zur Steuerung des in und außer Eingriff Bringens des Sperrelementes in die und aus der Rast- oder Verriegelungsschiene ist ein Steuerelement vorgesehen, das sicherstellt, dass das Sperrelement in die Verriegelungsschiene eingreift und die Memory-Einrichtung verriegelt, wenn die Rückenlehne zur Ausübung der Memory-Funktion vorgeklappt wird. Hierzu wird das Sperrelement elastisch in Richtung auf einen Eingriff mit der Verriegelungsschiene vorgespannt. Befindet sich der Sitz mit in Gebrauchsposition angeordneter, also im Wesentlichen aufrechter Rückenlehne in der Memory-Position, so wirkt das Steuerelement derart auf das Sperrelement ein, dass es aus der Verriegelungsschiene ausgehoben ist. Zusätzlich kann vorgesehen werden, bei einer Neueinstellung der Sitzlängsposition des Kraftfahrzeugsitzes mit in Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne

gleichzeitig eine neue Memory-Position, entsprechend der neu eingestellten Sitzlängsposition des Kraftfahrzeugsitzes einzustellen.

Beim Vorklappen der Rückenlehne zur Ausübung der Easy-Entry-Funktion gibt das Steuerelement demgegenüber das Sperrelement frei, so dass dieses nun unter der Wirkung der elastischen Vorspannung mit der Verriegelungsschiene in Eingriff tritt und die aktuelle Sitzlängsposition des Kraftfahrzeugsitzes als Memory-Position speichert. Hierzu ist das Steuerelement über einen Koppelmechanismus, beispielsweise über einen Bowdenzug, mit der Rückenlehne verbunden.

Das Steuerelement ist beispielsweise als Steuerhebel ausgebildet, der elastisch in Richtung auf eine Lage vorgespannt ist, in der er so auf das Sperrelement einwirkt, dass dieses aus der Verriegelungsschiene ausgehoben ist. Beim Vorklappen der Rückenlehne entgegen jener Vorspannung wird der Steuerhebel in eine Lage überführt, in der er das Sperrelement frei gibt.

Weiterhin kann der Rückenlehne ein Verriegelungsmechanismus beigeordnet sein, mit dem die Rückenlehne in ihrer auf die Sitzfläche vorgeklappten Lage verriegelbar ist, so dass sie während der Ausübung der Memory-Funktion dauerhaft in vorgeklappter Lage verbleibt. Diesem Verriegelungsmechanismus ist ein gemeinsam mit dem Sitzgestell bewegbares, z. B. an der sitzseitigen Schiene gelagertes Auslöseelement zugeordnet, das beim Anfahren der Memory-Position betätigt wird und derart mit dem Entriegelungsmechanismus der Rückenlehne, beispielsweise über einen Bowdenzug, gekoppelt ist, dass es den Verriegelungsmechanismus beim Anfahren der Memory-Position entriegelt. Hierzu wird beispielsweise an der Memory-Einrichtung eine Schaltfläche, z. B. in Form einer Rampe, vorgesehen, mit der das vorzugsweise als schwenkbar gelagerter Auslösehebel ausgebildete Auslöseelement beim Erreichen der Memory-Position zusammenwirkt, wobei das Auslöseelement derart betätigt wird, dass es die vorgeklappte Rückenlehne entriegelt.

Das Steuerelement, das beim Vorklappen der Rückenlehne die Verriegelung der Memory-Einrichtung bewirkt, sowie das Auslöseelement, das beim Anfahren der Memory-Position nach Ausübung der Easy-Entry-Funktion die Entriegelung der vorgeklappten Rückenlehne bewirkt, sind bevorzugt auf der selben Lagerachse schwenkbar gelagert. Diese Lagerachse ist gemeinsam mit dem Sitzgestell in Schienenlängsrichtung ver-

schiebbar, also insbesondere an der sitzseitigen Oberschiene der Schienenlängsführung angeordnet.

Da die beim Auftreffen des sitzgestellseitigen Gegenanschlages auf den am Sperrelement der Memory-Einrichtung vorgesehenen Anschlag ausgeübten Kräfte über das Sperrelement direkt in die sehr stabile Verriegelungsschiene eingeleitet werden können, können der Gleiter, an dem das Sperrelement schwenkbar gelagert ist, sowie die zur Führung des Gleiters vorgesehene Gleitschiene kostengünstig aus Kunststoff hergestellt werden.

Das Steuerelement, mit dem das in und außer Eingriff Bringen des Sperrelementes der Memory-Einrichtung mit der Verriegelungsschiene steuerbar ist, kann darüber hinaus dazu dienen, bei in Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne und dementsprechend nicht verriegelter Memory-Einrichtung, derart als Mitnehmer auf das als Gleiter ausgebildete Einstellmittel der Memory-Einrichtung einzuwirken, dass bei einer Verstellung des Kraftfahrzeugsitzes mit in Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne die Memory-Position über die Einstellmittel automatisch entsprechend der Verschiebung des Kraftfahrzeugsitzes neu eingestellt wird. Hierzu steht das Steuerelement bei hochgeklappter Rückenlehne mit dem Sperrelement der Memory-Einrichtung und/oder dem als Einstellmittel der Memory-Einrichtung dienenden Gleiter formschlüssig in Eingriff.

Wird die Memory-Position nach Ausüben der Easy-Entry-Funktion einmal mit aufrechter Rückenlehne angefahren, etwa im Fall eines Fahrzeugsitzes, der nicht in seiner vorgeklappten Lage verriegelbar ist, so gleitet das Steuerelement über eine Steuerfläche des Sperrelementes der Memory-Einrichtung, wobei dieses aus der Verriegelungsschiene ausgehoben wird, und gerät außerdem formschlüssig mit dem Sperrelement oder dem zugehörigen Gleiter der Memory-Einrichtung in Eingriff, so dass bei einer Weiterbewegung des Kraftfahrzeugsitzes mit in Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne die Memory-Position neu eingestellt werden kann. Die Memory-Position repräsentiert somit immer die zuletzt mit in Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne angefahrene Sitzlängsposition.

Die aus dem Einstellmittel in Form eines Gleiters, dem Sperrelement und einem Steuerelement in Form eines Steuerhebels sowie gegebenenfalls einem Komfort- oder Auslösehebel bestehende Memory-Einrichtung wird auf unterschiedliche Weise realisiert.

In einer ersten Ausführungsform weist die Memory-Einrichtung eine Zahnstangenkinematik auf, bei der das Einstellmittel in Form des Gleiters als Zahnstange ausgebildet ist und das Sperrelement als Zahnrad. Nachteilig bei dieser Ausführungsform ist der hohe Fertigungsaufwand und die Toleranzabstimmung der Zahnkontur der Zahnstangenkinematik zur Selbsthemmung des gesamten Systems, wobei die Memory-Einrichtung in einer Kunststoff-Führungsschiene geführt wird.

In alternativer Ausführungsform ist das Sperrelement senkrecht zur Schienenlängsrichtung einer Rastschiene schwenkbar gelagert, wobei der Drehpunkt der Lagerung des Sperrelements oberhalb des Schienenprofils der Rastschiene angeordnet ist. Das Einstellmittel in Form des Gleiters wird in einer Führungsschiene geführt, so dass die Anordnung von zwei Schienen, nämlich einer Rast- und einer Führungsschiene erforderlich ist, was erhebliche Montagekosten und ein erhöhtes Gewicht verursacht sowie die Funktionsmasse des Unterschienenprofils der Führungsschienen des Kraftfahrzeugsitzes beeinträchtigt.

Durch den Einsatz von Rastschienen zum Einstellen der Memory-Position kann der Drehpunkt des Sperrelements oberhalb des Schienenprofils angeordnet werden, wobei die Drehung des Sperrelements über eine Lagerachse oberhalb des Schienenprofils realisiert wird. Wegen des oberhalb des Schienenprofils angeordneten Drehpunktes des Sperrelements ist jedoch das Rastverhalten des Sperrelementes beim Einstellen einer Memory-Position nicht optimal und kann beim Anfahren der Memory-Position beim Zurückstellen des Kraftfahrzeugsitzes zu einem Herausheben des Sperrelements aus der Rastposition und damit zu einer ungewollten Verstellung der eingestellten Sitzposition führen.

Aus der DE 100 57 721 A1 ist es bekannt, als Steuerelement einen auf das Sperrelement einwirkenden Mitnehmer einzusetzen, der längsverschieblich an der Sitzschiene angeordnet ist und einen längs erstreckten Grundkörper umfasst, an dessen unterem, dem Sperrelement zugewandten Ende ein mit einer Mitnahmeöffnung versehenes Mitnahmeelement ausgebildet ist. Der Mitnehmer ist mittels einer Druckfeder, die sich einerseits an der Sitzschiene und andererseits am Mitnahmeelement abstützt, derart in Richtung auf das Sperrelement vorgespannt, dass er die Tendenz hat, einen Rasthaken der Sperrklinke aus der Rastschiene auszuheben, wobei gleichzeitig ein als Rastnase ausgebildeter Vorsprung des Sperrelements in die Mitnahmeöffnung des Mitnehmers eingreift. Angesteuert wird der Mitnehmer von einem Schaltmittel, das bei einem Vorklappen der Rü-

ckenlehne auf die Sitzfläche den Mitnehmer vom Sperrelement abhebt. Um den als Steuerstift ausgebildeten Mitnehmer ausreichend genau zu führen, ist eine Bohrung in der Ober- oder Sitzschiene bzw. in der Feststellvorrichtung erforderlich, mit der die Schienenlängsführung verriegelt wird.

Alternativ können das Steuerelement, das beim Vorklappen der Rückenlehne die Verriegelung der Memory-Einrichtung bewirkt, sowie das Ausleseelement, das beim Anfahren der Memory-Position nach Ausübung der Einstieghilfe-Funktion die Entriegelung der vorgeklappten Rückenlehne bewirkt, als Schwenkhebel ausgebildet werden und auf derselben Lagerachse schwenkbar gelagert werden. Diese Lagerachse ist gemeinsam mit dem Sitzgestell in Schienenlängsrichtung verschiebbar, also insbesondere an der sitzseitigen Oberschiene der Schienenlängsführung angeordnet.

Ein derartiges, als Schwenkhebel ausgebildetes Steuerelement ist aus der DE 10 2005 020 696 A1 bekannt. Die Schwenkbewegung des Schwenkhebels, die zum Betätigen des Sperrelements erforderlich ist, erfordert aber einen größeren Einschnitt in die Ober- oder Sitzschiene, wodurch die Stabilität und Crashsicherheit der Oberschiene beeinträchtigt wird.

Da die Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung von dem die Rückenlehne schwenkbar mit dem Sitzuntergestell verbindenden Gelenkbeschlag beim Vorklappen der Rückenlehne auf die Sitzfläche des Sitzuntergestells angesteuert bzw. ausgelöst wird, hängt die Funktion der Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung im Wesentlichen von der Geometrie des Gelenkbeschlages ab. Da die Gelenkbeschläge der verschiedenen Sitzhersteller unterschiedlich ausgebildet und dimensioniert sind, muss eine individuelle Anpassung der Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung an den jeweiligen Gelenkbeschlag vorgenommen und/oder ein hinreichender Leerweg und Überhub in der Ansteuerkette vom Gelenkbeschlag zur Feststellvorrichtung der Schienenlängsverstellung und Positionsspeicher der Memory-Einrichtung vorgesehen werden. Dementsprechend ist die Bereithaltung verschiedener Einstieghilfe- und Memory-Einrichtungen für die jeweiligen Gelenkbeschläge oder eine aufwendige Anpassung der Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung an den jeweiligen Gelenkbeschlag der verschiedenen Kraftfahrzeugsitze erforderlich und gegebenenfalls sogar eine verminderte Funktionalität der Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung in Kauf zu nehmen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabenstellung zugrunde, einen Kraftfahrzeugsitz der eingangs genannten Art mit einer Einsteighilfe und Memory-Einrichtung anzugeben, bei dem die Einsteighilfe und Memory-Einrichtung bei geringem Herstellungs- und Montageaufwand sowie geringem Gewicht der Führungsschienen für die Längsverstellung des Kraftfahrzeugsitzes ein sicheres Einrasten des Sperrelements der Memory-Einrichtung in einer eingestellten Memory-Position gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen der Ansprüche 1, 11 und 26 gelöst.

Die erfindungsgemäße Lösung stellt eine Einsteighilfe und Memory-Einrichtung für einen Kraftfahrzeugsitz bereit, die bei geringem Herstellungs- und Montageaufwand sowie geringem Gewicht der Führungsschienen für die Längsverstellung des Kraftfahrzeugsitzes ein sicheres Einrasten des Sperrelements in einer eingestellten Memory-Position gewährleistet.

Mit den Merkmalen des Anspruchs 1 wird durch die Verlagerung des (virtuellen) Drehpunktes des Sperrelements in einen Bereich unterhalb des Schienenprofils wird das Rastverhalten des Sperrelements optimiert und durch die Integration des Sperrelements in das als Gleiter ausgebildete Einstellmittel die Anordnung einer kombinierten Rast- und Führungsschiene ermöglicht, so dass die Herstellungs- und Montagekosten minimiert und das Gewicht der Memory-Einrichtung ohne Beeinträchtigung der Funktionsmasse des Unterschienenprofils der Führungsschienen für die Längsverstellung des Kraftfahrzeugsitzes verringert wird. Dabei ergibt sich die Kostenreduzierung aus der sehr einfachen Montage und einer geringeren Anzahl der Einzelteile der Memory-Einrichtung. Die einfache Kinematik bei der Schwenkbewegung des Sperrelements gewährleistet zudem eine sichere Funktion und Dauerhaltbarkeit der Memory-Einrichtung.

Aufgrund der Schwenkrichtung des Sperrelements und der Verrastrichtung in das Unterschienenlochbild entfällt die mit der Unterschiene verschweißte Rastschiene und es kann eine einfache, leichte und mit geringen Herstellungskosten verbundene Kunststoff-Führungsschiene als Gleitschiene für den Positionsspeicher eingesetzt werden.

Die Verbindung des Sperrelements des Positionsspeichers über eine Kulissenführung mit dem Einstellmittel ermöglicht die Herstellung eines preiswerten, toleranzunempfindlichen Systems, das nicht der Gefahr unterliegt, dass der Positionsspeicher durch Einwirkung

äußerer Kräfte aus der Verrastung mit dem Unterschienenlochbild der Verriegelungsschiene schwenkt und es dadurch zum Verlust der gespeicherten Position kommt. Darüber hinaus kann der Positionsspeicher problemlos in das bestehende Oberschienenprofil integriert werden, ohne dass die Sitzstruktursteifigkeit geschwächt wird oder im Crashfall aufgrund der Kinematik der Einstieghilfe übermäßige Verformungen der Oberschiene auftreten.

Vorzugsweise ist die Kulissenführung aus mindestens zwei Kulissenführungsabschnitten zusammengesetzt, wobei der virtuelle Drehpunkt des Sperrelements durch den Schnittpunkt der Normalen der Kulissenführungsabschnitte bestimmt ist.

Die Kulissenführung besteht insbesondere aus mindestens zwei im Sperrelement angeordneten Bahnkurven und den Bahnkurven zugeordneten Führungselementen des Einstellmittels, die vorzugsweise als Führungsbolzen ausgebildet sind, die in die Bahnkurven des Sperrelements eingreifen und an ihren Enden Rastnasen aufweisen, durch die die Montage der Memory-Einrichtung wesentlich vereinfacht wird.

Anstelle zweier in die Bahnkurven der Kulissenlagerung eingreifender Führungsbolzen kann eine Führungskontur im Gleiter vorgesehen werden, was die Herstellungs- und Montagekosten weiter verringert, da der Gleiter im Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt und die Führungskontur in die Gussform einbezogen werden kann.

In bevorzugter Ausführungsform weist die Unterseite des Sperrelements des Positionsspeichers einen Eingriffsbereich auf, der zum Einstellen einer Memory-Position in mindestens eine Verriegelungsstelle der Verriegelungsschiene eingreift, während sich auf seiner Oberseite eine Steuerfläche erstreckt, über die das Sperrelement mit dem Steuerelement derart zusammenwirkt, dass das Sperrelement entweder mit seinem Eingriffsbereich in die Verriegelungsstelle der Verriegelungsschiene eingreift und die Memory-Einrichtung in einer bestimmten Sitzlängsposition verriegelt oder zum Verschieben der Memory-Einrichtung für eine Neueinstellung einer Memory-Position in Schienenlängsrichtung aus der Verriegelungsschiene heraushebt, wobei das Sperrelement in Richtung auf den verriegelten Zustand vorspannt ist und an mindestens einer Seitenfläche die mit den Führungselementen des Einstellmittels zusammenwirkenden Führungsbahnen der Kulissenführung aufweist.

Zur Optimierung der Masshaltigkeit und Dauerhaltbakeit wird das Sperrelement aus einem Sintermaterial hergestellt, was die Integration einer Sperrrampe in das Sperrelement ohne Toleranzprobleme ermöglicht, so dass der Komfort- oder Auslösehebel auf einer Bahnkurve des Sperrelements entlang laufen und das Sperrelement gleichzeitig in das Unterschienenlochbild der Verriegelungsschiene drücken kann.

Neben einer Vereinfachung des Herstellungsprozesses ist im Unterschied zu einem als Stahlstanzteil ausgebildeten Positionsspeicher keine aufwändige Vergütung erforderlich, um die an den Positionsspeicher gestellten Anforderungen zu erfüllen.
Die Herstellung des Positions- oder Sperrelements aus einem Sintermaterial ermöglicht zudem, die Sperrrampe in das Sperrelement zu integrieren, so dass der Komforthebel auf einer Bahnkurve des Sperrelements entlang laufen und es gleichzeitig in die Verriegelungsschiene drücken kann.

Das aus Sintermaterial hergestellte Sperrelement ermöglicht es in weiterer Ausgestaltung, den Eingriffsbereich des Sperrelements der Kontur der Verriegelungsstellen der Verriegelungsschiene anzupassen, indem der Eingriffsbereich mit Radien ausgeführt wird, die den Radien des Unterschienenlochbildes der Verriegelungsschiene derart angepasst sind, dass der Eingriffsbereich die volle Lochbreite der Verriegelungsschiene zur Anlage und damit zur Abstützung nutzt. Dadurch wird die Flächenpressung und als Folge die Deformationen am Sperrelement und am Unterschienenlochbild der Verriegelungsschiene minimiert.

Mit den Merkmalen des Anspruchs 11 wird eine Vorrichtung zum Steuern des Bewegungsablaufs der Bauteile einer Einstieghilfe mit Memory-Einrichtung für einen Kraftfahrzeugsitz bereitgestellt, die mit einem geringen Herstellungs- und Montageaufwand verbunden ist, nur einen geringen Ausschnitt in der Oberschiene der Schienenlängsführung erfordert, die Stabilität der Oberschiene und damit der Schienenlängsführung nicht wesentlich beeinträchtigt und damit die Crashsicherheit des Kraftfahrzeugsitzes erhöht.

Mit dieser erfindungsgemäßen Lösung wird die Rotationsbewegung der mit der Betätigungseinrichtung für die Einstieghilfe-Funktion wirkverbundenen, um die Lagerachse schwenkbaren Wippe in eine translatorische Bewegung des Steuerhebels umgesetzt, so dass zur Ansteuerung des Sperrelements beim Verankern und Freigeben des Positionsspeichers nur ein geringfügiger Ausschnitt in der Oberschiene der Schienenlängsführung benötigt wird, der im Wesentlichen der Querschnittsform des Steuerhebels angepasst ist.

Durch die Lagerung des Steuerelements auf der Lagerachse ist eine einfache Montage gewährleistet, da die Bauteile des Steuerelements lediglich auf die Lagerachse aufzustecken sind. Gleichzeitig ist infolge der Schwenkbewegung der Wippe zum translatorischen Anheben und Absenken des Steuerhebels eine exakte Einstellung des Bewegungsablaufs beim Verankern des Positionsspeichers in der Verriegelungsschiene und Entriegeln der Feststellvorrichtung beim Auslösen der Einstieghilfe-Funktion gewährleistet.

Vorzugsweise ist der Steuerhebel senkrecht oder unter einem stumpfen Winkel zur Längserstreckung der Steuerfläche des Sperrelements beweglich und gewährleistet somit, dass das gegenüber dem Gleiter des Positionsspeichers in Eingriffsrichtung in die Verriegelungsschiene angefederte Sperrelement sicher angesteuert wird, so dass ein sicheres Verankern des Positionsspeichers in einer Memory-Position sowie dessen Freigabe durch vollständiges Herausheben aus der Verankerung zur Längsverstellung des Positionsspeichers zum Einstellen einer neuen Memory-Position gewährleistet ist.

Die translatorische Verstellung des Steuerhebels zum Betätigen des Positionsspeichers wird bevorzugt durch eine zwischen dem Steuerhebel und der Wippe angeordnete Hebel- oder Nockenwellenanordnung bewirkt, die einen geringen Platzbedarf aufweist und gegenüber einem üblicherweise eingesetzten Federngetriebe mit geringem Aufwand insbesondere als Kunststoff-Spritzgussteil herstellbar ist.

Zur Lagerung auf der Lagerachse weist der Steuerhebel ein Langloch auf, das auf die Lagerachse aufgesteckt ist, so dass keine gesonderte Führung des Steuerhebels in der Oberschiene oder in der Feststellvorrichtung für die Schienenlängsführung erforderlich ist.

Die die Rotationsbewegung der Wippe in eine translatorische Bewegung des Steuerhebels umsetzende Hebel- oder Nockenwellenanordnung des Steuerelements setzt sich vorzugsweise aus einer Steuerkurve des Steuerhebels und einem auf der Steuerkurve gleitenden Steuernocken der Wippe zusammen, so dass bei einem Verschwenken der Wippe der auf die Steuerkurve des Steuerhebels einwirkende Steuernocken infolge der Verbindung des Steuerhebels über ein Langloch mit der Lagerachse den Steuerhebel translatorisch, d.h. in Richtung der Längserstreckung des Langlochs in Bezug auf die Steuerfläche des Sperrelements bewegt.

Zum Auslösen der Einstieghilfe-Funktion ist die Wippe über einen Auslösebowdenzug mit dem aus ergonomischen Gründen im Bereich der Oberkante der Rückenlehne angeordneten Einstieghilfehebel verbunden, wobei der Auslösebowdenzug bevorzugt auf eine als Teil des Steuerelements ausgebildte Seilauflage einer Seilrolle bzw. in eine Seilrolle eingelegt ist, die auf die Lagerachse aufgesteckt und mit der Wippe gekoppelt ist.

Durch die Anordnung der Seilrolle zu Aufnahme des Auslösebowdenzugs ist zum einen eine exakte Führung des Auslösebowdenzugs gewährleistet und zum anderen eine Anpassung an unterschiedliche Kinematiken von Einstieghilfe-Konstruktionen mit Memory-Funktion für verschiedene Kraftfahrzeugsitze möglich, da durch die Konfiguration bzw. Geometrie der Seilrolle die Längsbewegung des Auslösebowdenzuges in eine gleichbleibende Schwenkbewegung der Wippe umgesetzt werden kann.

Zu diesem Zweck ist die Seilauflage der Seilrolle für den Auslösebowdenzug exzentrisch zur Lagerachse verlaufend ausgebildet, so dass durch die Vorgabe und Einstellung der Geometrie und Anordnung der Seilauflage, der Seilrolle, der Wippe, eines Entrieglerhebels der Feststellvorrichtung zum Entriegeln der Schienenlängsführung zum Verstellen des Kraftfahrzeugsitzes und eines den Entrieglerhebel betätigenden, mit der Wippe wirkverbundenen Betätigungshebels die rotatorischen und translatorischen Funktionselemente des Steuerelements derart aufeinander abgestimmt werden können, dass der Positionsspeicher in der Verriegelungsschiene verankert wird, bevor die Schienenlängsführung zum Verstellen des Kraftfahrzeugsitzes freigegeben wird. Dadurch ist ein sicheres Verankern des Positionsspeichers in der Verriegelungsschiene und somit eines sichere Einstellung der Memory-Position gewährleistet.

Zur Optimierung des Bedienungskomforts beim Einsatz einer Einstieghilfe ist die Rückenlehne in ihrer auf die Sitzfläche des Sitzuntergestells vorgeklappten Position mittels eines Verriegelungsmechanismus verriegelbar, der mittels eines Komforthebels wieder entriegelbar ist, der beim Anfahren der Memory-Position betätigt wird und mit dem Verriegelungsmechanismus der Rückenlehne über einen Auslösebowdenzug gekoppelt ist.

Zur Vereinfachung der Montage ist auch der Komforthebel schwenkbar auf der das Steuerelement aufnehmenden Lagerachse gelagert, die an einem gemeinsam mit dem Sitzgestell in Schienenlängsrichtung verschiebbaren Haltewinkel abgestützt ist, und weist ein erstes Hebelende auf, das beim Anfahren der Memory-Position auf eine Sperrrampe des

Sperrelements des Positionsspeichers auffährt, wodurch der Komforthebel zum Entriegeln des Verriegelungsmechanismus betätigt wird.

In bevorzugter Ausführungsform ist der Komforthebel U-förmig ausgebildet und weist einen ersten, mit dem Auslösebowdenzug verbundenen Schenkel, einen zweiten Schenkel, dessen Hebelende mit der Sperrrampe des Positionsspeichers zusammenwirkt, und einen Verbindungsschenkel auf. Der erste oder zweite Schenkel des U-förmigen Komforthebels ist durch einen an der Oberkante der Oberschiene angeordneten Ausschnitt geführt.

Durch den Einsatz eines U-förmigen Komforthebels kann die Ansteuerung der Komfortfunktion zum Entriegeln der vorgeklappten Rückenlehne beim Anfahren der Memory-Position nach Ausübung der Einstieghilfe-Funktion vom Innenraum der Schienenlängsführung nach außen verlagert werden, ohne dass hierfür ein seitlicher Einschnitt in der Oberschiene erforderlich ist. Aufgrund des Entfalls des seitlichen Ausschnittes in der Oberschiene werden die Festigkeit der Oberschiene und die Crashsicherheit der Schienenlängsführung nicht beeinträchtigt.

Die Merkmale des Anspruchs 26 stellen eine Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung bereit, die bei geringen Herstellungs- und Montagekosten mit optimaler Funktionalität für unterschiedliche Kraftfahrzeugsitze bzw. für die Verwendung unterschiedlicher Gelenkbeschläge eingesetzt werden kann.

Diese erfindungsgemäße Lösung ermöglicht die Verwendung und den Einsatz einer bezüglich ihrer Funktionalität optimal ausgelegten Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung für verschiedene Gelenkbeschläge bzw. Kraftfahrzeugsitze unterschiedlicher Hersteller, ohne dass eine Anpassung der Ansteuerkette vom Betätigungshebel bis zur Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung beispielsweise durch den Einsatz einstellbarer Bowdenzüge für den Toleranzausgleich vorzunehmen oder ein genügender Leerweg und Überhub in das System einzubringen ist, um die verschiedenen Seilwege der verschiedenen Lehnenbeschläge zu berücksichtigen.

Da die Kinematik der Einstieghilfe-Funktion bei Einsatz des erfindungsgemäßen Adapters nicht angetastet werden muss, können durch die Bereitstellung einer Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung die Herstellungskosten minimiert, die Montage vereinfacht und damit die Montagekosten herabgesetzt werden. Gleichzeitig kann durch den Einsatz unter-

schiedlicher Adapter die Funktionalität bei der Ansteuerung der Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung für die unterschiedlichen Gelenkbeschläge bzw. Kraftfahrzeugsitze verbessert werden, indem die Entriegelung der Feststellvorrichtung und Ansteuerung des Positionsspeichers der Memory-Einrichtung sehr präzise erfolgt.

Vorzugsweise ist der Adapter über ein Verbindungselement, insbesondere über ein mit dem Gelenkbeschlag verbundenes flexibles Zugmittel, das beim Verschwenken der Rückenlehne translatorisch verstellbar ist, mit dem Einstieghilfehebel oder einen mittels des Einstieghilfehebels ansteuerbaren Gelenkbeschlag zur schwenkbaren Anlenkung der Rückenlehne am Sitzuntergestell verbunden und formt die translatorische Bewegung des Verbindungselementes in eine Rotationsbewegung um, mit der das Sperrelement des Positionsspeichers in die Verriegelungsschiene zum Verriegeln der eingestellten Memory-Position einschwenkbar und zum Einstellen einer Memory-Position aus der Verriegelungsschiene herausschwenkbar ist.

Als flexibles Zugmittel kann die Seele eines Betätigungsbowdenzuges vorgesehen werden, dessen Bowdenabstützung mit einem die Memory-Einrichtung aufnehmenden Haltewinkel verbunden ist.

Durch die Ausbildung einer von einer Drehachse des Adapters beabstandeten Steuerkontur, auf die das flexible Zugmittel aufwickelbar und von der das flexible Zugmittel abwickelbar ist, kann das Maß der Rotation des Adapters in Abhängigkeit von der translatorischen Verstellung des flexiblen Zugmittels präzise eingestellt werden, so dass eine ebenso präzise Ansteuerung des Positionsspeichers in Relation zur Ansteuerung der Feststellvorrichtung erfolgen kann.

Als Adapter wird in bevorzugter Ausführungsform eine Seilrolle eingesetzt, deren Lagerachse konzentrisch zur Schwenkachse des Steuerelements angeordnet ist und deren das flexible Zugmittel aufnehmende Steuerkontur als periphere Steuerfläche ausgebildet ist und bogenförmig um die Lagerachse verläuft.

Durch die Anordnung einer Seilauflage, insbesondere einer Seilrolle zur Aufnahme und Führung des flexiblen Zugmittels in die periphere Steuerfläche der Seilrolle wird eine optimale Seilführung gewährleistet.

Die Anordnung von Rastmitteln an der Seilrolle, vorzugsweise in Form von an einer Seitenfläche der Seilrolle angeordneter Clips, kann die Seilrolle in einfacher Weise am Steuerelement befestigt werden, wodurch eine einfache Montage des Adapters am Steuerelement gewährleistet und eine Anpassung an unterschiedliche Gelenkbeschläge bzw. Kraftfahrzeugsitze ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand sichergestellt ist.

Durch die Anordnung einer zusätzlichen Steuerfläche an der Seilrolle zur Ansteuerung einer Fernentriegelung wird die Gesamtfunktion der Ansteuerung der Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung vereinfacht und die Anzahl der Bauteile zur Ansteuerung der verschiedenen Einstieghilfe- und Memory-Funktionen reduziert.

Vorzugsweise besteht die Seilrolle aus Kunststoff, so dass eine einfache Herstellung verschiedener Seilrollen für unterschiedliche Gelenkbeschläge für den Einsatz einer Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung ermöglicht wird.

Alternativ kann der Adapter aus einer Hebelanordnung bestehen, die einerseits mit dem Steuerelement und andererseits mit dem flexiblen Zugmittel verbunden ist und deren Hebelarme derart dimensioniert sind, dass in Abhängigkeit von der Geometrie des Gelenkbeschlagesdas Steuerelement den Positionsspeicher der Memory-Einrichtung zur Verankerung des Positionsspeichers in der Verriegelungsschiene ansteuert, bevor die Feststellvorrichtung der Schienenlängsführung zum Verstellen des Kraftfahrzeugsitzes in der Einstieghilfe-Funktion freigegeben wird.

Anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen soll der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1a bis 1e schematische Darstellungen eines Sitzgestells eines Kraftfahrzeugsitzes zur Erläuterung der Funktion der Einstieghilfe und erfindungsgemäßen Memory-Einrichtung;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Feststellvorrichtung und Memory-Einrichtung für einen Kraftfahrzeugsitz;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Feststellvorrichtung und Memory-Einrichtung gemäß Fig. 2;

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Feststellvorrichtung und Memory-Einrichtung gemäß den Fig. 2 und 3;

Fig. 5 eine isometrische Ansicht der Feststellvorrichtung und Memory-Einrichtung gemäß den Fig. 2 bis 4;

Fig. 6 und 7 eine perspektivische Darstellung und Seitenansicht eines Positionsspeichers mit schwenkbar in einem Gleiter geführtem Sperrelement in einer Außer-Eingriffsposition;

Fig. 8 und 9 eine perspektivische Darstellung und Seitenansicht eines Positionsspeichers mit schwenkbar in einem Gleiter geführtem Sperrelement in einer Verriegelungsposition;

Fig. 10 einen Längsschnitt durch den Positionsspeicher entlang der Schnittlinie X-X gemäß Fig. 9;

Fig. 11 eine schematische Darstellung des Drehpunktes des Sperrelements des Positionsspeichers;

Fig. 12 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Positionsspeichers in einer Verrastposition des Sperrelements in einem Loch des Unterschienenlochbildes;

Fig. 13 eine teilweise geschnittene Seitenansicht des Positionsspeichers in einer Verrastposition des Sperrelements auf einem Steg des Unterschienenlochbildes;

Fig. 14 bis 18 schematische Darstellungen der Bewegungsphasen der Bauteile der Memory-Einrichtung zum Verstellen und Verriegeln der Memory-Einrichtung, wobei

Fig. 14 und 15 die Memory-Einrichtung in einer Mitnahmeposition,

Fig. 16 und 17 die Memory-Einrichtung beim Ablegen des Sperrelements und

Fig. 18 die Memory-Einrichtung in der Verriegelungsposition des Sperrelements zeigen;

Fig. 19 und 20 eine isometrische Ansicht und Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Steuerhebels des Steuerelements;

Fig. 21 bis 23 eine Vorderseitenansicht, Seitenansicht und isometrische Ansicht der Wippe des Steuerelements;

Fig. 24 bis 26 eine isometrische Ansicht, Seitenansicht und Schnittansicht des Steuerelements in einer den Positionsspeicher mitnehmenden Stellung;

Fig. 27 bis 29 eine isometrische Ansicht, Seitenansicht und Schnittansicht des Steuerelements in einer den Positionsspeicher ablegenden und verankernden Stellung;

Fig. 30 bis 32 eine Seitenansicht, Frontansicht und isometrische Ansicht des U-förmigen Komforthebels;

Fig. 33 und 34 eine isometrische Ansicht und Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Steuerhebels des Steuerelements und

Fig. 35 bis 37 eine als Adapter einsetzbare Seilrolle in einer isometrischen Ansicht, einer Seitenansicht und einer Draufsicht.

In den Fig. 1a bis 1e ist ein mit einer Einstieghilfe und einer Memory-Einrichtung versehenes Sitzsystem S eines Kraftfahrzeugsitzes schematisch in verschiedenen Bewegungsphasen der Einstieghilfe und Memory-Einrichtung dargestellt. Das schematisch in einer Seitenansicht dargestellte Sitzsystem weist ein gestrichelt dargestelltes Sitzuntergestell 11 auf, an dem über einen Gelenkbeschlag 14 eine Rückenlehne 13 schwenkbar angelenkt ist. Das Sitzuntergestell 11 ist mit einer sitzseitigen Führungsschiene 15 (Oberschiene) verbunden, die in Schienenlängsrichtung L längsverschiebbar auf einer an der Fahrzeugkarosserie befestigten Führungsschiene 16 (Unterschiene) gelagert ist. Das Sitzuntergestell 11 weist einen Sitzträger bzw. eine Sitzfläche 12 zur Aufnahme eines Sitzpolsters auf, auf dem ein Fahrzeuginsasse Platz nehmen kann.

Die längsverschiebbar in Schienenlängsrichtung L auf der Unterschiene 16 bewegliche Oberschiene 15 ist mit einer Feststellvorrichtung 5 verbunden, die die Oberschiene 15 in unterschiedlichen Positionen an der mit einem Rastprofil in Form einer Verzahnung, eines Unterschienenlochbildes 160 oder dergleichen versehenen Unterschiene 16 zur Einstellung einer für den Kraftfahrzeuginsassen optimalen Sitzposition verriegelt werden kann.

Wird ein derartiger, in Schienenlängsrichtung L verstellbarer Kraftfahrzeugsitz für ein zweitüriges Kraftfahrzeug verwendet, so wird zur Erleichterung des Einstiegs in den Fond des Kraftfahrzeugs eine Einstieghilfe (Easy-Entry-Komponente) E vorgesehen, mit der die Rückenlehne 13 derart an die Sitzlängsverstellung gekoppelt ist, dass bei einem Vorklappen der Rückenlehne 13 in Richtung auf die Sitzfläche 12 des Sitzuntergestells 11 die der Schienenlängsführung 15, 16 zugeordnete Feststellvorrichtung 5 entriegelt wird und der Kraftfahrzeugsitz mit vorgeklappter Rückenlehne 13 vorverlagert werden kann.

Soll der Kraftfahrzeugsitz nach dem Vorklappen der Rückenlehne 13 auf die Sitzfläche 12 und dem anschließenden Verschieben in eine den Einstieg erleichternde, vorverlagerte Position wieder in seine Ausgangsposition vor Ausübung der Einstieghilfe-Funktion zurückgeschoben werden, so erleichtert eine Memory-Einrichtung mit einem Positionsspeicher 1, 2 das Wiederauffinden der ursprünglichen Sitzposition, indem mittels des Positionsspeichers 1, 2 beim Vorklappen der Rückenlehne 13 auf die Sitzfläche 12 des Sitzuntergestells 11 die aktuelle Sitzlängsposition des Sitzuntergestells 11 gespeichert und der Kraftfahrzeugsitz beim Zurückschieben aus der vorverlagerten Position automatisch in der als Memory-Position gespeicherten Sitzlängsposition wieder angehalten wird, indem ein Gegenanschlag einer gemeinsam mit dem Sitzuntergestell 11 verschiebbaren Baugruppe auf einen Anschlag des im Unterschienenlochbild 160 verankerten Positionsspeichers 1, 2 trifft.

Fig. 1a zeigt die Ausgangsposition eines Kraftfahrzeugsitzes vor dem Betätigen der Einstieghilfe E und Memory-Einrichtung mit dem Positionsspeicher 1, 2, in der sich die Rückenlehne 13 in einer im Wesentlichen aufrechten Position befindet und die Feststellvorrichtung 5 die Längsverstellung der Schienenlängsführung 15, 16 fixiert. Durch Betätigen eines Einstieghilfehebels 18 an der Rückenlehne 13 wird die Verrastung der Rückenlehne 13 mittels eines mit dem Gelenkbeschlag 14 zusammenwirkenden Rastgliedes 17 für eine Lehnenklappung über einen Bowdenzug 83 freigegeben und die Einstieghilfe E ausgelöst. Durch die Freigabe der Verrastung der Rückenlehne 13 wird das Verschwenken

der Rückenlehne 13 um die Rotationsachse im Gelenkbeschlag 14 in Richtung auf die Sitzfläche 12 des Sitzuntergestells 11 ermöglicht, wobei aufgrund dieser Bewegung ein Betätigungsbowdenzug 81 gezogen und die Einstieghilfe E angesteuert wird.

Die Kinematik der Einstieghilfe E steuert über einen Entriegelungsbowdenzug 84 gemäß Fig. 1b die Feststellvorrichtung 5 an und entriegelt die Verriegelung der Schienenlängsführung 15, 16, um diese beim Vorklappen der Rückenlehne 13 auf die Sitzfläche 12 des Sitzuntergestells 11 lösen zu können, so dass sich die Schienenlängsführung 15, 16 zur Vorverlagerung des Sitzgestells zueinander verschieben lassen, nachdem der Positionsspeicher 1, 2 der Memory-Einrichtung freigegeben wurde.

Wird der Kraftfahrzeugsitz aus der in Fig. 1b dargestellten Position nach vorne verfahren, so bleibt der Positionsspeicher 1, 2 in der Unterschiene 16 an der zuvor eingestellten Memory-Position liegen. Bei einem System mit Komfortfunktion wird ein mit dem Positionsspeicher 1, 2 wirkverbundener Komfort- oder Auslösehebel 4 gemäß Fig. 1c verschwenkt und verrastet über einen Auslösebowdenzug 82 und einen Hebel 19 die Rückenlehne 13 in der vorgeklappten Position.

Wie in Fig. 1d dargestellt, schlägt beim Zurückschieben der Komforthebel 4 an den Positionsspeicher 1, 2 an. Über die Einstieghilfe E wird der Auslösebowdenzug 82 angezogen und verschwenkt den Hebel 19, der die Verriegelung 17 der Rückenlehne 13 im Gelenkbeschlag 14 freigibt, so dass die Rückenlehne 13 ohne Betätigen des Einstieghilfehebels 18 zurückgeklappt werden kann.

Die Einstieghilfe E sperrt gemäß Fig. 1e über die Feststelleinrichtung 5 die Längsverstellung der Schienenlängsführung 15, 16 und nimmt den Positionsspeicher 1, 2 wieder auf. Wird die Rückenlehne 13 komplett herumgeschwenkt, so verrastet die Rückenlehne 13 wieder mittels des Rastgliedes 17 im Gelenkbeschlag 14 in der ursprünglich eingestellten aufrechten Position entsprechend Fig. 1a.

Kann der Kraftfahrzeugsitz aufgrund von Behinderungen, z. B. großen Personen oder Gegenständen im Fond des Kraftfahrzeugs, nicht vollständig zurückgeschoben werden, so kann entsprechend Fig. 1e über den Einstieghilfehebel 18 die Rotationsbewegung der Rückenlehne 13 freigegeben werden. Durch das Aufrichten der Rückenlehne 13 wird über den Betätigungsbowdenzug 81 die Feststellvorrichtung 5 gesetzt und die Längsverstellung des mit der Oberschiene 15 verbundenen Sitzuntergestells 11 auf der Unter-

schiene 16 gesperrt. Beim nächsten Verfahren des Kraftfahrzeugsitzes nach hinten wird der Positionsspeicher 1, 2 dann wieder aufgenommen.

Nachfolgend wird anhand der Fig. 2 bis 18 eine Einstieghilfe (Easy-Entry-Funktion) für einen Kraftfahrzeugsitz mit einer Memory-Einrichtung mit einem erfindungsgemäß ausgestalteten Positionsspeicher 1, 2 sowie anhand der Fig. 19 bis 37 mit einem erfindungsgemäß ausgestalteten Steuer- und Auslöseelement erläutert.

In den Fig. 2 bis 5 sind die zum Verständnis des Aufbaus und der Funktion des erfindungsgemäßen Positionsspeichers erforderlichen Komponenten einer Einstieghilfe-Baugruppe und Memory-Einrichtung für einen Kraftfahrzeugsitz in isometrischen Ansichten sowie einem Längs- und Querschnitt durch die Baugruppe dargestellt.

Der in den Fig. 6 bis 10 isoliert dargestellte Positionsspeicher 1, 2 enthält als Einstellmittel einen Gleiter 1, der auf einer in Schienenlängsrichtung L erstreckten Gleitschiene 100 längsverschieblich gelagert ist, und ein Sperrelement 2, das schwenkbar mit dem Gleiter 1 verbunden ist. Der Gleiter 1 kann auf der Gleitschiene 100, die bevorzugt mit der karosseriefest angeordneten Unterschiene 16 der Schienenlängsführung 15, 16 zu einer Baugruppe zusammengefasst ist, in Schienenlängsrichtung L in unterschiedliche Längspositionen verschoben werden, in denen er dann durch Verschwenken des Sperrelementes 2 verriegelbar ist. Sowohl der Gleiter 1 als auch die zugeordnete Gleitschiene 100 bestehen bevorzugt aus Kunststoff.

Eine aktuelle Längsposition des Gleiters 1, in der der Positionsspeicher 1, 2 mittels des Sperrelementes 2 verriegelt ist, entspricht jeweils einer Memory-Position, in der das Sitzuntergestell 11 beim Zurückschieben aus einer zur Einstiegserleichterung vorverlagerten Position automatisch angehalten wird.

Das Sperrelement 2 des Positionsspeichers 1, 2 umfasst gemäß den Fig. 6 bis 10 einen Grundkörper 20 mit einer seitlichen Kulissenführung 28, 29 mit zwei ineinander übergehenden und in unterschiedliche Richtungen verlaufenden Kulissenführungsabschnitten 28 und 29 zur schwenkbaren Lagerung des Sperrelementes 2 auf Führungsbolzen 101, 102, die an einem Grundkörper 10 des Gleiters 1 angeordnet bzw. einstückig mit diesem verbunden sind. Diese Art einer schwenkbaren Verbindung des Sperrelements 2 mit dem Gleiter 1 des Positionsspeichers 1, 2 bewirkt eine Verlagerung des virtuellen Drehpunktes des Sperrelements 2, der durch den Schnittpunkt der Normalen der Kulissenfüh-

rungsabschnitte 28, 29 bestimmt ist, in einen Bereich unterhalb des Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16 und optimiert das Rastverhalten des Sperrelements 2 wie anhand der schematischen Darstellung gemäß Fig. 11 näher erläutert wird.

Während ein Drehpunkt des Sperrelements 2 in Höhe des Führungsstücks 50 der Feststellvorrichtung 5 ideal für den Anschlag des Führungsstücks 50 am Positionsspeicher 1, 2 beim Anfahren einer Memory-Position nach Beendigung der Einstieghilfe-Funktion ist, wäre dieser in Bezug auf das Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 hohe Drehpunkt für einen Eingriff des Eingriffsbereichs 26, 27 des Sperrelements 2 zu flach und würde das Verrastverhalten des Sperrelements 2 problematisch gestalten. Durch die Verlagerung des virtuellen Drehpunktes D des Sperrelements 2 infolge der in unterschiedliche Richtungen verlaufenden und auf den am Grundkörper 10 des Gleiters 1 angeordneten Führungsbolzen 101, 102 gelagerten Kulissenführungsabschnitten 28 und 29 in einen Bereich unterhalb des Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16 werden dagegen die möglichen Rastpositionen der Feststellvorrichtung 5 vollständig abgedeckt.

Aufgrund der Schwenkrichtung des Sperrelements 2 und der Verrastrichtung in das Unterschienenlochbild 160 entfällt die mit der Unterschiene 16 verschweißte Rastschiene und es kann eine einfache, leichte und mit geringen Herstellungskosten verbundene Kunststoff-Führungsschiene eingesetzt werden.

Anstelle zweier in die Bahnkurven der Kulissenführungsabschnitte 28 und 29 eingreifender Führungsbolzen 101 und 102 kann im Gleiter 1 eine in die Kulissenführungsabschnitte 28, 29 eingreifende Führungskontur vorgesehen werden, was die Herstellungs- und Montagekosten weiter verringert, da der Gleiter 1 im Kunststoff-Spritzgussverfahren hergestellt und die Führungskontur in die Gussform einbezogen werden kann.

Auf der Oberseite des Sperrelements 2 erstreckt sich eine Steuerfläche 22, über die das Sperrelement 2 mit einem Steuerhebel 3 gemäß den Fig. 2 bis 5 und 14 bis 18 zusammenwirkt, um den Zustand des Sperrelements 2 zu steuern, und eine gegenüber der Steuerfläche 22 abgesetzte Sperrrampe 23, die mit dem Komforthebel 4 zusammenwirkt, der beim Zurückfahren des Kraftfahrzeugsitzes aus der Einstiegsposition die Verriegelung der auf die Sitzfläche 12 vorgeklappten Rückenlehne 13 löst.

Dabei wird unterschieden zwischen einem Zustand, in dem ein Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 in ein Loch 161 des Unterschienenlochbildes 160 einrastet, so

dass der Positionsspeicher 1, in einer bestimmten Sitzlängsposition verriegelt ist, und einem Zustand, in dem der Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 aus der Verriegelung mit dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 ausgehoben ist, so dass sich der Positionsspeicher 1, 2 zur Neueinstellung einer Memory-Position in Schienenlängsrichtung L verschieben lässt.

Zwischen dem Gleiter 1 und dem Sperrelement 2 ist ein elastisches Element, insbesondere in Form einer in den Querschnitt durch die Feststellvorrichtung 5 und Memory-Einrichtung gemäß Fig. 4 eingetragenen Schraubenfeder 21 vorgesehen, mit dem das Sperrelement 2 in Richtung auf den verriegelten Zustand vorgespannt wird, so dass der Steuerhebel 3 insbesondere zum Ausheben des Verriegelungsbereiches 26, 27 des Sperrelementes 2 aus der Verriegelung mit dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 entgegen der Wirkung des elastischen Elementes 21 dient.

Um den Positionsspeicher 1, 2 in Schienenlängsrichtung L verschieben zu können, wenn das Sperrelement 2 aus dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 ausgehoben ist, weist das Sperrelement 2 auf einer Steuerfläche 22 rampenförmige Anschläge für eine Transportkontur auf, an die sich der Steuerhebel 3 anlegt, um den Positionsspeicher 1, 2 für eine Neueinstellung einer Memory-Position mitzunehmen.

An der einen Stirnseite des Sperrelementes 2 ist eine Anschlagfläche 24 vorgesehen, die im verriegelten Zustand des Sperrelementes 2 mit einem sitzgestellseitigen bzw. sitzschienenseitigen Gegenanschlag 500 zusammenwirkt, um das Sitzgestell in der aktuellen Memory-Position, in der der Positionsspeicher 1, 2 abgelegt und mit dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 verrastet ist, beim Zurückschieben nach Betätigen der Einstieghilfe anzuhalten. Eine an der entgegen gesetzten Stirnseite des Sperrelements 2 vorgesehene Anschlagfläche 25 dient als Anschlag, wenn das Sitzgestell in seine hinterste Position verfahren wird, in der die Anschlagfläche 25 in Kontakt mit einem an der fahrzeugfesten Unterschiene 16 vorgesehenen Endanschlag gerät.

An seiner Unterseite weist das Sperrelement 2 eine Rastnase 26 und einen Rastschenkel 27 auf, die entsprechend der Darstellung gemäß den Fig. 12 und 13 in Abhängigkeit von der jeweiligen Verrastposition beide in ein Loch 161 des Unterschienenlochbildes 160 eingreifen oder so positioniert sind, dass entweder die Rastnase 26 in ein Loch des Unterschienenlochbildes 160 eingreift, während der Rastschenkel 27 auf einem Steg 162 des Unterschienenlochbildes 160 aufliegt oder die Rastnase 26 auf einem Steg 162 des

Unterschienenlochbildes 160 aufliegt und damit auch der Rastschenkel 27 außer Eingriff mit dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 ist.

Der Steuerhebel 3 ist an einem Hebelende 31 seines Grundkörpers 30 schwenkbar auf einer Lagerachse 9 gelagert, die an einem sitzschienenfesten Haltewinkel H ausgebildet ist und weist an seinem anderen Hebelende 32 eine Steuerkontur auf, über die er mit der Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 zusammenwirkt. Um ein aufwändiges Federngetriebe zur Steuerung der Bewegung des Steuerhebels 3 und damit der Ansteuerung des Positionsspeichers 1, 2 zu vermeiden, weist der Steuerhebel 3 gemäß Fig. 15 an seinem dem einen Hebelende 32 mit der Steuerkontur entgegen gesetzten Hebelende 31 eine um die Lagerachse 9 verlaufende Bahnkurve 33 auf, die mit einem Nocken 60 einer Wippe 6 zusammenwirkt, und ist mit einem Langloch 34 auf der Lagerachse 9 gelagert, so dass der Steuerhebel 3 translatorisch auf der Lagerachse 9 geführt wird, was den erforderlichen Ausschnitt in der Oberschiene 15 verringert und die Crashsicherheit erhöht.

Die Wippe 6 ist mit einer Seilrolle 7 verbunden, die eine Seilrille 70 aufweist, in die eine als Zugmittel dienende Seele 811 eines Betätigungsbowdenzuges 81 formschlüssig eingehängt ist, die in einer Bowdenhülle 810 mit einer Bowdenabstützung 812 geführt ist. Die Seilrolle 7 dient dazu, die Seilführung zu verbessern und den erforderlichen Leerweg und Überhub in das System einzubringen, um verschiedene Seilwege für verschiedene Lehnenbeschläge zu berücksichtigen, ohne die Kinematik der Einstieghilfe-Funktion anzutasten. Über die Wippe 6, die Seilrolle 7 und den Betätigungsbowdenzug 81 ist der Steuerhebel 3 mit dem Gelenkbeschlag 14 gekoppelt, so dass er beim Vorklappen der Rückenlehne 13 auf die Sitzfläche 12 des Sitzuntergestells 11 nach Betätigen des Einstieghilfehebels 18 entsprechend der Beschreibung zu den Figuren 1a-1e verschwenkt wird.

Durch die Ansteuerung des Positionsspeichers 1, 2 mit einer Bahnsteuerung wird die translatorische Bewegung ermöglicht, die eine Aussparung in der Oberschiene 15 notwendig macht, die aber durch die translatorische Bewegung des Steuerhebels 3 sehr gering gehalten werden kann. Dabei erfolgt die Ansteuerung gemäß Fig. 2 über die als Stanzteil ausgeführte und mittels einer Torsionsfeder 90 zurückgestellte Wippe 6, an der sich eine Auslösekontur befindet, welche in die Bahnkurve des Steuerhebels 3 greift.

Die Seilführung des Betätigungsbowdenzuges 81 erfolgt durch die aufgesteckte Seilrolle 7, wobei eine exzentrische Auslegung der Bowdenzugauflage dabei den Auflagepunkt

des Seiles zum Mittelpunkt verhindert. Damit sind die Entriegelungskraft und der Bowdenzugweg veränderbar, indem am Anfang der Betätigung ein großer Schwenkwinkel und damit eine schnelle Betätigung des Systems erfolgt und bei entriegelter Längsverstellung die Wippe 6 nur noch minimal rotiert bis die Rückenlehne 13 verrastet ist.

Auf derselben Lagerachse 9 wie der Steuerhebel 3 ist ein U-förmiger Komforthebel 4 mit einer in seinem Grundkörper 40 vorgesehenen Lagerstelle schwenkbar gelagert. Der Komforthebel 4 ist an dem einen Hebelende 41 mit einem Zugmittel in Form der in einer Bowdenhülle mit Bowdenabstützung geführten Seele des in den Fig. 1a bis 1e dargestellten Bowdenzugs 82 verbunden. Das andere Hebelende 42 des Komforthebels 4 wirkt mit der Sperrrampe 23 des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 zusammen, wenn das Sitzuntergestell 11 die aktuell eingestellte Memory-Position anfährt. Der Komforthebel 4 dient zur Entriegelung des Verriegelungsmechanismus, mit dem die Rückenlehne 13 in ihrem auf die Sitzfläche 12 des Sitzuntergestells 11 vorgeklappten Zustand verriegelbar ist, indem er auf den Verriegelungsmechanismus über den zugeordneten Bowdenzug 82 entsprechend der Beschreibung zu den Fig. 1a bis 1e einwirkt.

Die Feststellvorrichtung 5 weist gemäß den Fig. 2 bis 5 ein mit der Oberschiene 15 verbundenes Führungsstück 50 auf, dessen sitzgestellseitiger bzw. sitzschienenseitiger Gegenanschlag 500 mit der Anschlagfläche 24 des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 in Eingriff tritt, um den Kraftfahrzeugsitz in einer als Memory-Position gespeicherten Sitzlängsposition anzuhalten. Das Führungsstück 50 weist drei Führungsöffnungen zur längsverschiebbaren Führung von Verriegelungsstiften 51, 52, 53 auf, die zur Arretierung der Schienenlängsführung 15, 16 dienen. Ein in dem Gehäuse der Feststellvorrichtung 5 schwenkbar gelagerter Entriegler 54 ist mit einem Entrieglerblech 56 verbunden, das tellerförmige Köpfe der Verriegelungsstifte 51, 52, 53 untergreift und mit einer Torsionsfeder 55 vorgespannt ist. Die drei Verriegelungsstifte 51, 52, 53 der Feststellvorrichtung 5 sind mittels Schraubenfedern 57 elastisch in Richtung auf das Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 vorgespannt. Aufgrund der auf die Verriegelungsstifte 51, 52, 53 wirkenden Vorspannung rasten die der Oberschiene 15 zugeordneten Verriegelungsstifte 51, 52, 53 automatisch in die Löcher 161 des karosseriefesten Unterschienenlochbildes 160 ein, so dass die Sitzlängsverstellung arretiert ist, wenn nicht mittels des hierfür vorgesehenen Entrieglers 54 die Verriegelungsstifte 51, 52, 53 über das Entrieglerblech 56 außer Eingriff mit der Rasteinrichtung des Unterschienenlochbildes 160 gebracht sind.

Da der Entriegler 54 der Feststellvorrichtung 5 mittels der Torsionsfeder 55 und der auf die Verriegelungsstifte 51, 52, 53 einwirkenden Schraubenfedern 57 entgegen der Richtung vorgespannt ist, in die der Entriegler 54 zum Entriegeln der Feststellvorrichtung 5 verschwenkt werden muss, kann die Feststellvorrichtung 5 nur dann entriegelt werden, wenn auf den Entriegler 54 eine Kraft entgegen der Wirkung der Torsionsfeder 55 und der die Verriegelungsstifte 51, 52, 53 vorspannenden Schraubenfedern 57 ausgeübt wird.

Zum Entriegeln der Feststellvorrichtung 5 kann der Entriegler 54 einerseits von einem Sitzbenutzer unmittelbar dadurch betätigt werden, dass dieser einen am Sitzgestell schwenkbar angelenkten Betätigungshebel an einem hierfür vorgesehenen Betätigungsgriff ergreift und diesen verschwenkt, wodurch sich der Entriegler 54 entgegen der Vorspannung der Federn 55, 57 nach unten bewegt. Zum andern kann die Feststellvorrichtung 5 auch durch Vorklappen der Rückenlehne 13 entriegelt werden, wozu die Rückenlehne 13 über den Betätigungsbowdenzug 81 mit dem Einstieghilfehebel 18 gekoppelt ist.

Das Unterschienenlochbild 160 ist in die Unterschiene 16 der Schienenlängsführung 15, 16 integriert und wird durch eine Mehrzahl von in Schienenlängsrichtung L hintereinander angeordneter und durch Stege 161 voneinander getrennter Verriegelungsöffnungen oder Löcher 161 gebildet, in welche die Verriegelungsstifte 51, 52, 53 der Feststellvorrichtung 5 eingreifen, um die Schienenlängsführung 15, 16 in einer zuvor eingestellten Längsposition zu arretieren.

Dabei ist der durch den Rastzahn 26 und den Rastschenkel 27 gebildete Eingriffsbereich des Sperrelements 2 so ausgebildet, dass auch dieser Eingriffsbereich 26, 27 in die Löcher 161 des Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16 eingreifen kann, um den Positionsspeicher 1, 2 in einer definierten Längsposition zu verriegeln. Es werden also ein und dieselben Verriegelungsöffnungen bzw. Löcher 161 sowohl zur Arretierung der Schienenlängsführung 15, 16 mittels der Verriegelungsstifte 51, 52, 53 der Feststellvorrichtung 5 als auch zur Verriegelung des Positionsspeichers 1, 2 der Memory-Baugruppe mittels des am Sperrelement 2 ausgebildeten Eingriffsbereichs 26, 27 genutzt.

Der Haltewinkel H bildet zusammen mit den daran befestigten Komponenten, insbesondere dem Steuerhebel 3 und dem Komforthebel 4 ein vormontierbares Modul, das komplett vormontiert an der Oberschiene 15 eines Sitzgestells befestigt werden kann. Dabei kann der Komforthebel 4 optional nur für den Fall vorgesehen sein, dass das Sitzgestell

mit einem Verriegelungsmechanismus zur Verriegelung der Rückenlehne 13 im vorgeklappten Zustand ausgerüstet ist.

Der weitere über die Einstieghilfe E mit der Rückenlehne 13 in Wirkverbindung stehende Entriegelungsbowdenzug 84 zur Kopplung der Rückenlehne 13 an die Feststellvorrichtung 5 der Schienenlängsführung 15, 16 löst beim Vorklappen der Rückenlehne 13 auf die Sitzfläche 12 des Sitzuntergestells 11 die Feststellvorrichtung 5, so dass sich die Schienenlängsführung 15, 16 zur Vorverlagerung des Sitzgestells zueinander verschieben lässt. Der Entriegelungsbowdenzug 84 ist über die oben beschriebene Wippe 6 mit der Rückenlehne 13 gekoppelt, wobei der Entriegelungsbowdenzug 84 über ein Distanzstück vergleichsweise große Winkelbewegungen der Wippe 6 aufnehmen kann. Bei einem Verschwenken der Wippe 6 wird eine Bewegung der Hülle des Entriegelungsbowdenzugs 84 entlang der Bowdenzugachse bewirkt, welche für die Entriegelung der Feststellvorrichtung 5 genutzt wird.

Nachstehend wird anhand der Fig. 14 bis 18 der Bewegungsablauf der Bauteile der Einstieghilfe-Steuereinheit E in Verbindung mit der in den Fig. 6 bis 10 dargestellten Konstruktion des Positionsspeichers 1, 2 und des in den Fig. 11 bis 13 dargestellten Bewegungsablaufs des Positionsspeichers 1, 2 näher erläutert.

In der in den Fig. 14 und 15 gezeigten Mitnahmeposition des Positionsspeichers 1, 2, der einer aufrechten, in Gebrauchsposition befindlichen Rückenlehne 13 entspricht, befindet sich der Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 nicht in Eingriff mit einem Loch 161 des Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16, sondern ist aus dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 ausgehoben. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Steuerhebel 3 mit der an dem einen Hebelende 32 seines Grundkörpers 30 ausgebildeten Steuerkontur derart auf die zugeordnete Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 einwirkt, dass dieses in einer Schwenklage gehalten wird, in der der Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 außer Eingriff mit dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 steht. Der Komforthebel 4 liegt mit seinem Hebelende 42 an der Sperrrampe 23 des Sperrelements 2 an und gibt damit die Verriegelung der Rückenlehne 13 frei.

Die Position des Steuerhebels 3, in der dieser mit der an seinem einen Hebelende 32 ausgebildeten Steuerkontur auf die zugeordnete Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 einwirkt, entspricht der Normalposition bzw. normalen Schwenklage des Steuerhebels 3,

in die er mittels der auf die Wippe 6 einwirkenden Torsionsfeder 90 elastisch vorgespannt ist. In diesem Zustand greift der Steuerhebel 3 mit seinem mit der Steuerkontur versehenen einen Hebelende 32 an dem Transportbereich der Steuerkurve 22 des Sperrelements 2 an, so dass bei einer Verschiebung des Sitzgestells mit in Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne 13 der Gleiter 1 und damit der Positionsspeicher 1, 2 insgesamt durch den Steuerhebel 3 mitgenommen wird.

Im Ergebnis wird bei in aufrechter Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne 13 der Positionsspeicher 1, 2 bei jeder Neueinstellung der Sitzlängsposition des Sitzgestells über den Steuerhebel 3 mitgenommen, so dass die durch die Lage des Positionsspeichers 1, 2 definierte Memory-Position jeweils an die aktuelle Komfort-Position des Sitzgestells in Schienenlängsrichtung L angepasst wird. Dies ist möglich, da das Sperrelement 2 bei in aufrechter Gebrauchsposition befindlicher Rückenlehne 13 mittels des Steuerhebels 3 aus dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 ausgehoben ist.

In den Fig. 16 und 17 ist das Ablegen des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 nach dem Vorklappen der Rückenlehne 13 in Richtung auf die Sitzfläche 12 des Sitzgestells schematisch dargestellt. Hierbei wirkt der in den Fig. 2 und 3 dargestellte Betätigungsbowdenzug 81 mit seinem Zugmittel 811 auf die Seilrolle 7 und die mit der Seilrolle 7 verbundene Wippe 6 ein, die sich um die Lagerachse 9 drehen. Durch den an der Wippe 6 angeordneten Nocken 60 wird der Steuerhebel 3 über seine am Hebelende 31 angeordnete Bahnkurve 33 und infolge seiner Langlochverbindung 34 mit der Lagerachse 9 angehoben, dadurch außer Eingriff mit der Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 gebracht und wirkt somit nicht mehr auf diese ein. Hierdurch wird das Sperrelement 2 unter der Wirkung der Vorspannung des als Schraubenfeder 21 ausgebildeten elastischen Elements derart entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt, dass der Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 die Tendenz hat, in das Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 einzugreifen.

Die Art des Eingriffs des Verriegelungsbereichs 26, 27 des Sperrelements 2 in das Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 hängt von der Rastposition der Verriegelungsstifte 51, 52, 53 der Feststellvorrichtung 5 in Bezug auf das Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 ab. Während in der Verrastposition gemäß Fig.17 die Rastnase 26 und der Rastschenkel 27 des Sperrelements 2 in ein Loch 161 des Unterschienenlochbildes 160 eingreifen, greift in der Verrastposition gemäß Fig. 13 nur die Rastnase 26 in ein Loch 161 des Unterschienenlochbildes 160 ein, während der Rastschenkel 27 auf

einem dazwischen liegenden Steg 162 aufliegt. Aufgrund des erfindungsgemäßen Verschwenkens des Sperrelements 2 in Höhe des Unterschienenlochbildes 160 handelt es sich jedoch in beiden Fällen um eine stabile Rastposition, da die Krafteinleitung in die Unterschiene 16 unterhalb des Drehpunktes des Sperrelements 2 liegt, so dass kein Verlust der gespeicherten Position durch Herausdrehen des Sperrelements 2 aus der Unterschiene 16 beim Anschlagen der Anschlagfläche 500 des Führungsstücks 50 der Feststellvorrichtung 5 an den Positionsspeicher 1, 2 zu befürchten ist.

Dabei ist die Anschlagfläche 500 am Führungsstück 50 der Feststellvorrichtung 5 so ausgeführt, dass das Sperrelement 2 aufgrund der Kraftkomponenten in die Unterschiene 16 gedrückt wird. Zusätzlich unterstützt wird das Verankern bzw. Verrasten des Sperrelements 2 mit dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 durch den Einsatz eines Sperrelements 2 aus Sintermaterial, dessen wesentlicher Vorteil darin besteht, dass die Kontur des Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16 nachgebildet werden kann. Während ein Sperrelement 2 aus Stahl gerade Kanten aufweist, die nicht mit den Radien des Unterschienenlochbildes 160 korrespondieren, kann ein Sperrelement 2 aus Sintermaterial mit Radien ausgeführt werden, so dass das Sperrelement 2 die volle Lochbreite des Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16 zur Anlage nutzen kann, d. h. die Radien am Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 können zur Abstützung herangezogen werden, da die Radienausbildung bereits im Werkzeug zur Herstellung des Sperrelements 2 aus Sintermaterial berücksichtigt wird. Zusätzlich wird die Flächenpressung und als Folge davon eine Deformation am Sperrelement 2 und am Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 dadurch vermieden.

In der in Fig. 16 gezeigten Stellung beim Ablegen des Sperrelements 2 im Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 sitzt das Hebelende 41 des Komforthebels 4 noch auf der Sperrrampe 23 des Sperrelements 2 und gibt dadurch die Verriegelung der Rückenlehne 13 frei.

Fig. 18 zeigt das im Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 abgelegte Sperrelement 2, das mit seiner Rastnase 26 und gegebenenfalls seinem Rastschenkel 27 in ein Loch 161 des Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16 eingreift und damit die Memory-Position sichert. Wird nach dem Ablegen des Positionsspeichers 1, 2 durch Verrasten des Sperrelements 2 mit zumindest seiner Rastnase 26 in einem Loch 161 des Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16 das Sitzgestell zum Erleichtern des Einsteigens in Richtung des in Fig. 15 eingetragenen Pfeiles EP nach vorne in eine Ein-

stieghilfeposition verfahren, so schwenkt der Komforthebel 4 entsprechend dem in Fig. 15 eingetragenen Pfeil entgegen der Bewegungsrichtung des Sitzgestells nach hinten, so dass über die Verbindung des Komforthebels 4 über den Auslösebowdenzug 82 mit dem Rasthebel 19 die Rückenlehne 13 in ihrer vorgeklappten Position entsprechend der schematischen Darstellung gemäß Fig. 1c verrastet wird.

Ist der Positionsspeicher 1, 2 in der so eingestellten Sitzlängsposition als Memory-Position verriegelt und wird das Sitzgestell mit vorgeklappter Rückenlehne 13 nach Ausübung der Einstieghilfe-Funktion in Richtung des Pfeiles RP nach hinten in eine Rastposition zurückgeschoben, so nähert sich der am Sitzgestell- bzw. sitzschienenfesten Haltewinkel H schwenkbar angelenkte Komforthebel 4 dem Positionsspeicher 1, 2. Dabei gleitet der Komforthebel 4 mit seinem Hebelende 42 über die Sperrrampe 23 des Sperrelements 2, wobei der Komforthebel 4 derart im Uhrzeigersinn um die Lagerachse 9 verschwenkt wird, dass er eine Zugkraft auf die Seele des Auslösebowdenzug 82 ausübt, der mit dem Rasthebel 19 des Verriegelungsmechanismus der vorgeklappten Rückenlehne 13 verbunden ist, so dass dieser den Verriegelungsmechanismus entsprechend der schematischen Darstellung gemäß Fig. 1e entriegelt.

Im Ergebnis kann das Sitzgestell nach dem Anfahren der Memory-Position durch Hochklappen der Rückenlehne 13 sofort in der erreichten Sitzlängsposition arretiert werden. Wichtig ist hierbei, dass zunächst das Ausheben des Sperrelementes 2 aus dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 und dabei oder danach der vollständige Eingriff des Steuerhebels 3 in die Mitnahmekontur des Sperrelements 2 erfolgt.

Somit kann die Rückenlehne 13 in ihre aufrechte Gebrauchsposition geklappt werden, wobei der Steuerhebel 3 unter der Wirkung der Torsionsfeder 90 wieder seine Normalposition einnimmt, da der Betätigungsbowdenzug 81, über den der Steuerhebel 3 mit der Rückenlehne 13 gekoppelt ist, nicht mehr entgegen der Wirkung der Schenkel der Torsionsfeder 90 auf den Steuerhebel 3 einwirkt. Hierbei bewirkt der Steuerhebel 3 mit seinem eine Steuerkontur bildenden Hebelende 32 einen Anschlag mit der zugeordneten Steuerfläche 22 des Steuerhebels 2 und hebt den Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelement 2 entgegen der Wirkung der das Sperrelement 2 gegen den Gleiter 1 vorspannenden Schraubenfeder 21 aus dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 heraus. Die Memory-Einrichtung befindet sich dann wieder in dem in Fig. 14 dargestellten Zustand, in dem der Positionsspeicher 1, 2 nach einer Verschiebung des Sitzgestells mit in

Gebrauchsposition befindlicher, aufrechter Rückenlehne 13 zur Neueinstellung einer Memory-Position mitgenommen werden kann.

Gleichzeitig mit dem Entriegeln des Verriegelungsmechanismus für die vorgeklappte Rückenlehne 13 gelangt der Gegenanschlag 500 des Führungsstücks 50 der Feststellvorrichtung 5 in Anschlag mit der zugeordneten Anschlagfläche 24 des noch im verriegelten Zustand befindlichen Sperrelements 2, so dass das Sitzgestell entsprechend der schematischen Darstellung gemäß Fig. 1d angehalten wird, nachdem der Komforthebel 4 beim Überfahren der Sperrrampe 23 verschwenkt worden ist.

Mit dem Eingreifen des Steuerhebels 3 in die Steuerkurve 22 des Sperrelements 2 wird der mit der Wippe 6 verbundene Entriegelungsbowdenzug 84 angezogen und bewirkt ein Betätigen der Feststellvorrichtung 5, die die Längsverstellung der Schienenlängsführung 15, 16 sperrt. Wird die Rückenlehne 13 komplett herumgeschwenkt, so verrastet die Rückenlehne 13 wieder mittels des Rastgliedes 17 im Gelenkbeschlag 14 in der ursprünglich eingestellten aufrechten Position entsprechend Fig. 1a.

Die beim Anfahren der Memory-Position durch den Gegenanschlag 500 auf die Anschlagfläche 24 des Sperrelements 2 ausgeübten Kräfte werden über den Grundkörper 20 des Sperrelements 2 und den Verriegelungsbereich 26, 27 unmittelbar in die Unterschiene 16 abgeleitet, so dass der zur Lagerung des Sperrhebels 2 dienende Gleiter 1 sowie die zugeordnete Gleitführung 100 für den Gleiter 1 wegen der geringen Beanspruchung kostengünstig und gewichtssparend aus Kunststoff hergestellt werden können. Zudem wird durch die unmittelbare Einleitung der am Sperrelement 2 angreifenden Kräfte in die Unterschiene 16 die am Grundkörper 10 des Gleiters 1 ausgebildete Lagerachse der Führungsbolzen 101, 102 entlastet. Die verbleibenden Restkräfte, die dennoch am Gleiter 1 wirken, drücken diesen gegen die Unterschiene 16, so dass auch diese Kräfte in die Unterschiene 16 abgeleitet werden.

Aufgrund des geneigten Verlaufs der Anschlagfläche 24 des Sperrelements 2 bezüglich der Schienenlängsrichtung L (schräg in einem Winkel von weniger als 90°) wirkt der am Führungsstück 50 ausgebildete Gegenanschlag 500 zusätzlich einem Ausheben des Eingriffsbereichs 26, 27 des Sperrelements 2 aus dem jeweiligen Loch 161 des dem Unterschienenlochbildes 160 der Unterschiene 16 entgegen.

Anhand der vorstehend beschriebenen Fig. 2 bis 6 und anhand der nachfolgend beschriebenen Fig. 19 bis 37 wird der Aufbau und die Funktion des Steuer- und Auslöseelements näher erläutert.

In den Fig. 19 bis 29 ist das Steuerelement 3, 6 zur Ansteuerung des Positionsspeichers 1, 2, das beim Vorklappen der Rückenlehne 13 die Verriegelung der Memory-Einrichtung bewirkt, in verschiedenen Ansichten dargestellt. Das Steuerelement 3, 6 setzt sich aus dem mit der Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 zusammenwirkenden Steuerhebel 3 und der den Steuerhebel 3 ansteuernden und mit dem Betätigungsbowdenzug 81 wirkverbundenen Wippe 6 zusammen.

Der in den Fig. 19 und 20 in einer isometrischen Ansicht und einer Seitenansicht dargestellte Steuerhebel 3 weist einen Grundkörper 30 auf, an dessen einem Hebelende 32 eine Steuerkontur vorgesehen ist, die auf die Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 zum Herausheben des Sperrelements 2 aus der Verriegelung mit dem Unterschienenlochbild 160 der Unter- bzw. Verriegelungsschiene 16 aufliegt bzw. von der Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 abgehoben ist, so dass der Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 in das Unterschienenlochbild 160 der Verriegelungsschiene 16 zur verriegelten Ablage des Positionsspeichers 1, 2 unter Einwirkung der zwischen dem Gleiter 1 und dem Sperrelement 2 wirksamen Schraubenfeder 21 eingreift. An seinem entgegen gesetzten Hebelende 31 weist der Steuerhebel 3 ein Langloch 34 auf, das auf die mit dem Haltewinkel 9 verbundene Lagerachse 9 aufgesteckt ist und den Steuerhebel 3 in einer translatorischen Bewegung entlang der Lagerachse 9 führt. Das Hebelende 31 des Steuerhebels 3 weist benachbart zum Langloch 34 eine Steuerkurve 33 auf, die bogenförmig um das Langloch 34 verläuft.

Die in den Fig. 21 bis 23 in einer Frontansicht, Seitenansicht und isometrischen Ansicht dargestellte Wippe 6 des Steuerelements 3, 6 weist einen Grundkörper 63, 64, 65 mit einem parallel zur Lagerachse 9 verlaufenden Steg 63, einem bogenförmigen Steg 64 sowie einem Verbindungssteg 65 und an den Enden des Grundkörpers 63, 64, 65 angeordnete Lagerstellen 61, 62 mit Lagerbohrungen auf, die auf die Lagerachse 9 gesteckt werden. An der einen Lagerstelle 62 ist ein Steuernocken 60 ausgebildet, der mit der Steuerkurve 33 des Steuerhebels 3 zusammenwirkt und die translatorische Bewegung des Steuerhebels zur Ansteuerung des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 nach Art einer Nockenwellenanordnung bewirkt.

In den Fig. 24 bis 29 ist das Zusammenwirken des Steuerhebels 3 und der Wippe 6 des Steuerelements 3, 6 in verschiedenen Ansichten sowohl bei der Mitnahme des Positionsspeichers 1, 2 zur Veränderung einer Memory-Position als auch bei der Ablage des Positionsspeichers 1, 2 in einer Memory-Position dargestellt.

Die Fig. 24 bis 26 zeigen in einer isometrischen Ansicht, einer Seitenansicht und einer Schnittansicht das Steuerelement 3, 6 bei der Mitnahme des Positionsspeichers 1, 2. Die Wippe 6 ist mit ihren Lagerstellen 61, 62 und der Steuerhebel 3 mit seinem Langloch 34 auf die Lagerachse 9 aufgesteckt, wobei der Steuernocken 60 der Wippe 6 an der Steuerkurve 33 des Steuerhebels 3 in einer Position anliegt, in der der Steuerhebel 3 abgesenkt ist, so dass er mit seiner an dem einen Hebelende 32 ausgebildeten Steuerkontur auf die Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 drückt und damit den Eingriffsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 entgegen der zwischen dem Gleiter 1 und dem Sperrelement 2 wirksamen Schraubenfeder 21 aus dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 heraushebt. In dieser Stellung des Steuerelements 3, 6 kann der Positionsspeicher 1, 2 entlang der Schienenlängsführung zum Einstellen einer neuen Memory-Position mitgenommen werden.

In den Fig. 27 bis 29 ist das Steuerelement 3, 6 in einer isometrischen Ansicht, einer Seitenansicht und in einer Schnittansicht bei der Ablage des Positionsspeichers 1, 2 dargestellt. Durch das Schwenken der Wippe 6 im Uhrzeigersinn um die Lagerachse 9 gegenüber der Ausrichtung der Wippe 6 bei der in den Fig. 24 bis 26 dargestellten Mitnahmeposition des Positionsspeichers 1, 2 gleitet der Steuernocken 60 der Wippe 6 an der Steuerkurve 33 des Steuerhebels 3 entlang und hebt den Steuerhebel 3 entlang der Lagerachse 9 translatorisch an, so dass gemäß Fig.29 die Lagerachse 9 am unteren Ende des Langlochs 34 des Steuerhebels 3 zur Anlage kommt. In dieser Position ist der Steuerhebel 3 gegenüber der Steuerfläche 22 des Sperrelements des Positionsspeichers 1, 2 angehoben, so dass der Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 unter Einwirkung der zwischen dem Gleiter 1 und dem Sperrelement 2 wirksamen Schraubenfeder 21 in das Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 zum Verankern des Positionsspeichers 1, 2 eingreift.

Durch die Führung des Steuerhebels 3 in einem Langloch 34 entlang der Lagerachse 9 und Ansteuerung des Steuerhebels 3 mittels des Steuernockens 60 der Wippe 6 entlang der Steuerkurve 33 wird die translatorische Bewegung des Steuerhebels 3 erzeugt, die eine nur geringe Aussparung in der Oberschiene 15 der Schienenlängsführung 15, 16

erfordert. Die Wippe 6 wird vorzugsweise als Stanzteil ausgeführt und mittels der in Fig. 2 dargestellten Torsionsfeder 90 zurückgestellt.

Die Seilführung des Betätigungsbowdenzuges 81 zum Schwenken der Wippe 6 um die Lagerachse 9 erfolgt in dieser Ausführungsform durch die gemäß den Fig. 2 bis 4 auf die Lagerachse 9 aufgesteckte und mit der Wippe 6 verbundene Seilrolle 7. Eine exzentrische Auslegung der Bowdenzugauflage der Seilrolle 7 verändert dabei den Auflagepunkt des Seiles 811 des Betätigungsbowdenzuges 81 zur Lagerachse 9. Dadurch sind die Entriegelungskraft und der Bowdenzugweg des Betätigungsbowdenzuges 81 veränderbar, indem am Anfang der Betätigung ein großer Schwenk und damit eine schnelle Betätigung des Steuerelements 3, 6 erfolgt, während nach der Entriegelung der Feststellvorrichtung 5 die Seilrolle 7 und damit die Wippe 6 nur noch minimal rotiert bis die Rückenlehne 13 verrastet ist.

Im Unterschied zu einer gleichmäßigen Entriegelung mittels einer kreisförmigen Seilrolle, bei der der Verriegelungsbereich des Positionsspeichers 1, 2 aus der Unterschiene gedrückt wird und die den Verriegelungsbereich auf einen Eingriff in das Unterschienenlochbild vorspannende Feder vollständig zusammengedrückt und plastisch verformt wird, wird bei einer exzentrischen Auslösung die Feststellvorrichtung 5 eher betätigt und das System nicht maximal ausgelenkt. Dabei wird sichergestellt, dass zunächst der Positionsspeicher 1, 2 in der Unterschiene 16 verrastet, bevor die Längsverstellung durch Entriegeln der Feststellvorrichtung 5 freigegeben wird. Dadurch wird die Speicherung einer Memory-Position vor dem Verfahren des Kraftfahrzeugsitzes sichergestellt.

Die Komfortfunktion wird mittels des in den Fig. 30 bis 32 in einer Seitenansicht, einer Frontansicht und einer isometrischen Ansicht dargestellten U-förmigen Komforthebels 4 ausgelöst.

Der U-förmige Komforthebel 4 ist als einfaches Stanzteil ausgebildet und zwischen der Seilrolle 7 und der Wippe 6 des Steuerelements 3, 6 gelagert. Er weist zwei durch einen Verbindungsschenkel 44 miteinander verbundene, parallel zueinander verlaufende Schenkel 41 und 43 auf, an deren an den Verbindungsschenkel 44 angrenzenden Enden miteinander fluchtende Bohrungen 45 abgeordnet sind, mit denen der Komforthebel 4 auf die Lagerachse 9 aufgesteckt wird. Am Ende des ersten Schenkels 41 ist eine Bohrung 46 zur Befestigung des Seils des Entriegelungsbowdenzugs 82 gemäß den Fig. 1a bis 1e zum Entriegeln des Verriegelungsmechanismus beim Anfahren der Memory-Position

nach Ausübung der Einstieghilfe-Funktion vorgesehen. Das Hebelende 42 des zweiten Schenkels 43 wirkt dagegen mit der Sperrrampe 23 des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 zusammen. Durch einen entsprechenden Bowdenzugweg des Entriegelungsbowdenzugs 82 wird ein vorgegebener Rotationswinkel eingestellt, mit dem der Komforthebel 4 um die Lagerachse 9 verschwenkt wird und den Positionsspeicher 1, 2 in das Unterschienenlochbild 160 drückt und ein Verrasten des Positionsspeichers 1, 2 im Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 gewährleistet. Aufgrund des Formschlusses zwischen dem Sperrelement 2 und dem Unterschienenlochbild 160 und der Kraft in Z-Richtung des Komforthebels 4 wird das Sperrelement 2 des Positionsspeichers 1, 2 in das Unterschienenlochbild 160 gedrückt.

Durch die U-förmige Konfiguration des Komforthebels 4 wird die Voraussetzung dafür geschaffen, dass der Komforthebel 4 nicht durch einen großen Ausschnitt an der Seite der Oberschiene 15 der Schienenlängsführung 15, 16 aus dem zwischen der Oberschiene 15 und der Unterschiene 16 gebildeten Zwischenraum geführt werden muss, sondern durch einen kleinen Ausschnitt an der Oberseite der Oberschiene 15 gesteckt werden kann, wodurch eine optimale Festigkeit der Oberschiene 15 und damit hohe Crashfestigkeit der Schienenlängsführung 15, 16 gewährleistet ist.

Zur Erläuterung des Bewegungsablaufs der Bauteile der Einstieghilfe und Memory-Einrichtung in Verbindung mit dem Steuerelement 3, 6 und dem Komforthebel 4 wird auf die vorstehende Beschreibung zu den Fig. 14 bis 18 verwiesen.

Der in den Fig. 33 und 34 dargestellte Steuerhebel und die in den Fig. 35 bis 37 dargestellte Seilrolle ermöglichen die Verwendung und den Einsatz einer bezüglich ihrer Funktionalität optimal ausgelegten Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung für verschiedene Gelenkbeschläge bzw. Kraftfahrzeugsitze unterschiedlicher Hersteller, ohne dass eine Anpassung der Ansteuerkette vom Betätigungshebel bis zur Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung beispielsweise durch den Einsatz einstellbarer Bowdenzüge für den Toleranzausgleich vorzunehmen oder ein genügender Leerweg und Überhub in das System einzubringen ist, um die verschiedenen Seilwege der verschiedenen Lehnenbeschläge zu berücksichtigen.

In den Fig. 33 und 34 ist analog zu den Fig. 24 und 27 das Steuerelement 3, 6 zur Ansteuerung des Positionsspeichers 1, 2, das beim Vorklappen der Rückenlehne 13 die Verriegelung der Memory-Einrichtung bewirkt, in verschiedenen Ansichten sowohl bei der

Mitnahme des Positionsspeichers 1, 2 zur Veränderung einer Memory-Position als auch bei der Ablage des Positionsspeichers 1, 2 in einer Memory-Position dargestellt. Das Steuerelement 3, 6 setzt sich aus dem mit der Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 zusammenwirkenden Steuerhebel 3 und der den Steuerhebel 3 ansteuernden und mit dem Betätigungsbowdenzug 81 wirkverbundenen Wippe 6 zusammen.

Fig. 33 zeigt in einer isometrischen Ansicht das Steuerelement 3, 6 bei der Mitnahme des Positionsspeichers 1, 2. Die Wippe 6 ist mit Lagerstellen 61, 62 und der Steuerhebel 3 mit einem Langlochauf die Lagerachse 9 aufgesteckt, wobei ein Steuernocken 60 der Wippe 6 an einer Steuerkurve 33 des Steuerhebels 3 in einer Position anliegt, in der der Steuerhebel 3 abgesenkt ist, so dass er mit seiner an dem einen Hebelende 32 ausgebildeten Steuerkontur auf die Steuerfläche 22 des Sperrelements 2 des Positionsspeichers 1, 2 drückt und damit den Eingriffsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 entgegen der zwischen dem Gleiter 1 und dem Sperrelement 2 wirksamen Schraubenfeder 21 aus dem Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 heraushebt. In dieser Stellung des Steuerelements 3, 6 kann der Positionsspeicher 1, 2 entlang der Schienenlängsführung zum Einstellen einer neuen Memory-Position mitgenommen werden.

In Fig. 34 ist das Steuerelement 3, 6 in einer isometrischen Ansicht bei der Ablage des Positionsspeichers 1, 2 dargestellt. Durch das Schwenken der Wippe 6 im Uhrzeigersinn um die Lagerachse 9 gegenüber der Ausrichtung der Wippe 6 bei der in den Fig. 7 dargestellten Mitnahmeposition des Positionsspeichers 1, 2 gleitet der Steuernocken 60 der Wippe 6 an der Steuerkurve 33 des Steuerhebels 3 entlang und hebt den Steuerhebel 3 entlang der Lagerachse 9 translatorisch an, so dass die Lagerachse 9 am unteren Ende des Langlochs 34 des Steuerhebels 3 zur Anlage kommt. In dieser Position ist der Steuerhebel 3 gegenüber der Steuerfläche 22 des Sperrelements des Positionsspeichers 1, 2 angehoben, so dass der Verriegelungsbereich 26, 27 des Sperrelements 2 unter Einwirkung der zwischen dem Gleiter 1 und dem Sperrelement 2 wirksamen Schraubenfeder 21 in das Unterschienenlochbild 160 der Unterschiene 16 zum Verankern des Positionsspeichers 1, 2 eingreift.

Durch die Führung des Steuerhebels 3 in einem Langloch 34 entlang der Lagerachse 9 und Ansteuerung des Steuerhebels 3 mittels des Steuernockens 60 der Wippe 6 entlang der Steuerkurve 33 wird eine translatorische Bewegung des Steuerhebels 3 erzeugt, die eine nur geringe Aussparung in der Oberschiene 15 der Schienenlängsführung 15, 16

erfordert. Die Wippe 6 wird vorzugsweise als Stanzteil ausgeführt und mittels der in Fig. 2 dargestellten Torsionsfeder 90 zurückgestellt.

Die Seilführung des Betätigungsbowdenzuges 81 zum Schwenken der Wippe 6 um die Lagerachse 9 erfolgt durch eine in den Fig. 35 bis 37 in einer isometrischen Ansicht, einer Seitenansicht und in einer Draufsicht bzw. Frontansicht dargestellte, auf die Lagerachse 9 aufgesteckte und mit der Wippe 6 verbundene Seilrolle 7, die nach Art eines Adapters die Einstieghilfe- und Memory-Einrichtung an unterschiedliche Gelenkbeschläge bzw. Kraftfahrzeugsitze anpasst.

Die Seilrolle 7 weist eine Lagerbohrung 72 auf, die auf die Lagerachse 9 aufgesteckt wird. Eine zur Lagerbohrung 72 exzentrische Auflagefläche 71 weist eine Seilrille 70 auf, in die die Seele 811 des Betätigungsbowdenzuges 81 einlegbar ist, deren mit einem Seilnippel versehenes Ende in eine Nippelaufnahme 73 zur Verbindung der als flexibles Zugmittel dienenden Seele 811 des Betätigungsbowdenzuges 81 dient. Zusätzlich weist die Seilrolle 7 eine Ansteuerungsfläche 76 für eine Fernentriegelung bzw. einen Direktentrieglerhebel auf.

Zum Befestigen der Seilrolle 7 an dem Steuerelement 3, 6 dienen zwei an einer Seitenfläche der Seilrolle 7 angeordnete Clipse 74, 75, die auf den bogenförmigen Steg 64 der Wippe 6 aufclipsbar sind und damit eine einfach montierbare Verbindung der Seilrolle 7 mit dem Steuerelement 3, 6 ermöglichen.

Die exzentrische Auslegung der Bowdenzugauflage in der Seilrille 70 der Auflagefläche 71 der Seilrolle 7 verändert den Auflagepunkt des Seiles bzw. der Seele 811 des Betätigungsbowdenzuges 81 zum Mittelpunkt, d. h. zur Lagerachse 9, auf die die Seilrolle 7 mit der Lagerbohrung 72 aufgesteckt wird. Dadurch kann die Entriegelungskraft und der Bowdenzugweg für die Einstieghilfe verändert und optimiert werden, indem am Anfang der Betätigung ein großer Schwenkwinkel und damit eine schnelle Betätigung des Systems sichergestellt wird, während nach der Entriegelung der Feststellvorrichtung 5 für die Sitzlängsverstellung 15, 16 durch die Ausbildung einer entsprechenden Kontur der Steuerfläche 71 der Seilrolle 7 die Wippe 6 nur noch minimal rotiert bis die Rückenlehne 13 verrastet ist.

Dies erfolgt im Unterschied zu einer gleichmäßigen Entriegelung mittels einer kreisförmigen Seilrolle, bei der der Verriegelungsbereich des Positionsspeichers 1, 2 aus der Un-

terschiene gedrückt wird und die den Verriegelungsbereich auf einen Eingriff in das Unterschienenlochbild vorspannende Feder vollständig zusammengedrückt und plastisch verformt wird, wird bei einer exzentrischen Auslösung die Feststellvorrichtung 5 eher betätigt und das System nicht maximal ausgelenkt.

Dagegen verändert die exzentrische Auslegung der Bowdenzugauflage der Seilrolle 7 den Auflagepunkt des Seiles 811 des Betätigungsbowdenzuges 81 zur Lagerachse 9, so dass die Entriegelungskraft und der Bowdenzugweg des Betätigungsbowdenzuges 81 veränderbar sind, indem am Anfang der Betätigung ein großer Schwenk und damit eine schnelle Betätigung des Steuerelements 3, 6 erfolgt, während nach der Entriegelung der Feststellvorrichtung 5 die Seilrolle 7 und damit die Wippe 6 nur noch minimal rotiert bis die Rückenlehne 13 verrastet ist. Dadurch wird sichergestellt, dass zunächst der Positionsspeicher 1, 2 in der Unterschiene 16 verrastet, bevor die Längsverstellung durch Entriegeln der Feststellvorrichtung 5 freigegeben wird, so dass die Speicherung der Memory-Position vor dem Verfahren des Kraftfahrzeugsitzes sichergestellt ist.

Zur Erläuterung des Bewegungsablaufs der Bauteile der Einstieghilfe und Memory-Einrichtung in Verbindung mit dem Steuerelement 3, 6, dem Komforthebel 4 und der Seilrolle 7 wird auf die vorstehende Beschreibung zu den Fig. 14 bis 18 verwiesen.

* * * * *

**Bezugszeichenliste**

| | |
|---|---|
| 1 | Gleiter |
| 2 | Sperrelement |
| 3 | Steuerhebel |
| 4 | Komforthebel |
| 5 | Feststellvorrichtung |
| 6 | Wippe |
| 7 | Seilrolle |
| 9 | Lagerachse |
| 10 | Grundkörper des Gleiters |
| 11 | Sitzuntergestell |
| 12 | Sitzfläche |
| 13 | Rückenlehne |
| 14 | Gelenkbeschlag |
| 15 | Oberschiene |
| 16 | Unterschiene |
| 17 | Rastglied |
| 18 | Einstieghilfehebel |
| 19 | Rasthebel |
| 20 | Grundkörper des Sperrelements |
| 21 | Elastisches Element (Schraubenfeder) |
| 22 | Steuerfläche des Sperrelements |
| 23 | Sperrrampe |
| 24, 25 | Anschlagflächen |
| 26 | Rastnase |
| 27 | Rastschenkel |
| 28, 29 | Kulissenführungsabschnitte |
| 30 | Grundkörper des Steuerhebels |
| 31, 32 | Hebelenden des Steuerhebels |
| 33 | Steuerkurve |
| 34 | Langloch(lagerung) des Steuerhebels |
| 40 | Grundkörper des Komforthebels |
| 41 | erster Schenkel des Komforthebels |

| | |
|---|---|
| 42 | Hebelende des ersten Schenkels |
| 43 | zweiter Schenkel |
| 44 | Verbindungsschenkel |
| 45 | Bohrungen |
| 46 | Bohrung |
| 50 | Führungsstück der Feststellvorrichtung |
| 51 – 53 | Verriegelungsstifte |
| 54 | Entriegler |
| 55 | Torsionsfeder |
| 56 | Entrieglerblech |
| 57 | Schraubenfedern |
| 60 | Steuernocken (Nocken der Wippe 6) |
| 61, 62 | Lagerstellen der Wippe |
| 63 | Steg |
| 64 | Bogenförmiger Steg |
| 65 | Verbindungssteg |
| 70 | Seilrille |
| 71 | Auflagefläche |
| 72 | Lagerbohrung |
| 73 | Nippelaufnahme |
| 74, 75 | Clipse |
| 76 | Ansteuerungsfläche |
| 81 | Betätigungsbowdenzug |
| 82 | Auslösebowdenzug |
| 83 | Bowdenzug |
| 84 | Entriegelungsbowdenzug |
| 90 | Torsionsfeder |
| 100 | Gleitführung |
| 101, 102 | Führungsbolzen |
| 10 | Unterschienenlochbild |
| 161 | Loch |
| 162 | Steg |
| 810 | Bowdenhülle |
| 811 | Seele des Betätigungsbowdenzuges |
| 812 | Bowdenabstützung |
| D | Drehpunkt |

| | |
|---|---|
| E | Einstieghilfe-Steuerung (Easy-Entry-Komponente) |
| EP | Einstieghilfeposition |
| H | Haltewinkel |
| L | Schienenlängsrichtung |
| RP | Rastposition |
| S | Sitzsystem |

## Ansprüche

1. Kraftfahrzeugsitz mit
   - einem entlang einer Schienenlängsführung (15, 16) verstellbaren Sitzuntergestell (11), an dem eine Rückenlehne (13) schwenkbar angelenkt und in Richtung auf eine Sitzfläche (12) des Sitzuntergestells (11) vorklappbar ist,
   - einer Feststellvorrichtung (5) zum Arretieren der Schienenlängsführung (15, 16) in einer einstellbaren Sitzlängsposition,
   - einer Einstieghilfe (E), mit der die Feststellvorrichtung (5) entriegelt wird, wenn die Rückenlehne (13) auf die Sitzfläche (12) vorgeklappt ist,
   - und einer Memory-Einrichtung zum Einstellen und Wiederauffinden einer Memory-Position mit einem Positionsspeicher (1, 2), der ein Einstellmittel (1) zum Einstellen der Memory-Position in Schienenlängsrichtung (L) der Schienenlängsführung (15, 16) und ein schwenkbar mit dem Einstellmittel (1) verbundenes Sperrelement (2) aufweist, das unter Einwirkung eines Steuerelements (3) in eine Verriegelungsschiene (16, 160) zum Verriegeln der eingestellten Memory-Position einschwenkbar und zum Einstellen einer Memory-Position aus der Verriegelungsschiene (16, 160) herausschwenkbar ist,

   **dadurch gekennzeichnet,**

   dass das Sperrelement (2) mit dem Einstellmittel (1) über eine Kulissenführung (28, 29; 101, 102) derart verbunden ist, dass ein virtueller Drehpunkt des Sperrelements (2) unterhalb des Schienenprofils der Verriegelungsschiene (16, 160) liegt.

2. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Kulissenführung aus mindestens zwei Kulissenführungsabschnitten (28, 29; 101, 102) besteht, wobei der virtuelle Drehpunkt (D) des Sperrelements (2) durch den Schnittpunkt der Normalen der Kulissenführungsabschnitte (28, 29; 101, 102) bestimmt ist.

3. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Kulissenführung aus mindestens zwei im Sperrelement (2) angeordneten Bahnkurven

(28, 29) und den Bahnkurven (28, 29) zugeordneten Führungselementen (101, 102) des Einstellmittels (1) besteht.

4. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Führungselemente des Einstellmittels (1) aus Führungsbolzen (101, 102) bestehen, die in die Bahnkurven (28, 29) des Sperrelements (2) eingreifen.

5. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 4, **gekennzeichnet durch** an den Enden der Führungsbolzen (101, 102) angeordnete Rastnasen.

6. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Führungselemente des Einstellmittels (1) aus einer Führungskontur im Einstellmittel (1) bestehen.

7. Kraftfahrzeugsitz nach mindesten einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass

- an der Unterseite des Sperrelements (2) ein Eingriffsbereich (26, 27) vorgesehen ist, der zum Einstellen einer Memory-Position in mindestens eine Verriegelungsstelle (161) der Verriegelungsschiene (16, 160) eingreift,
- auf der Oberseite des Sperrelements (2) sich eine Steuerfläche (22) erstreckt, über die das Sperrelement 2 mit dem Steuerelement (3) derart zusammenwirkt, dass das Sperrelement (2) entweder mit seinem Eingriffsbereich (26, 27) in die Verriegelungsstelle (161) der Verriegelungsschiene (16, 160) eingreift und die Memory-Einrichtung in einer bestimmten Sitzlängsposition verriegelt oder zum Verschieben der Memory-Einrichtung für eine Neueinstellung einer Memory-Position in Schienenlängsrichtung (L) aus der Verriegelungsschiene (16, 160) herausgehoben ist,
- das Sperrelement (2) über ein elastisches Element (21), insbesondere über eine Schraubenfeder, am Einstellmittel (1) abgestützt und in Richtung auf den verriegelten Zustand vorgespannt ist, und

- dass Sperrelement (2) an mindestens einer Seitenfläche die mit den Führungselementen (101, 102) des Einstellmittels (1) zusammenwirkenden Bahnkurven (28, 29) der Kulissenführung (28, 29; 101, 102) aufweist.

8. Kraftfahrzeugsitz nach mindesten einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Sperrelement (2) aus Sintermaterial besteht.

9. Kraftfahrzeugsitz nach mindesten einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Eingriffsbereich (26, 27) des Sperrelements (2) der Kontur der Verriegelungsstellen (161) der Verriegelungsschiene (16, 160) angepasst ist.

10. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Eingriffsbereich (26, 27) des Sperrelements (2) mit Radien ausgeführt ist, die den Radien eines Unterschienenlochbildes (160) der Verriegelungsschiene (16) derart angepasst sind, dass der Eingriffsbereich (26, 27) des Sperrelements (2) die volle Lochbreite der Verriegelungsschiene (16) zur Anlage nutzt.

11. Kraftfahrzeugsitz mit

- einem entlang einer Schienenlängsführung (15, 16) verstellbaren Sitzuntergestell (11), an dem eine Rückenlehne (13) schwenkbar angelenkt und in Richtung auf eine Sitzfläche (12) des Sitzuntergestells (11) vorklappbar ist,
- einer Feststellvorrichtung (5) zum Arretieren der Schienenlängsführung (15, 16) in einer einstellbaren Sitzlängsposition,
- einer Einstieghilfe (E), mit der die Feststellvorrichtung (5) entriegelt wird, wenn die Rückenlehne (13) auf die Sitzfläche (12) vorgeklappt ist,
- und einer Memory-Einrichtung zum Einstellen und Wiederauffinden einer Memory-Position mit einem Positionsspeicher (1, 2), der ein Einstellmittel (1) zum Einstellen der Memory-Position in Schienenlängsrichtung (L) der Schienenlängsführung (15, 16) und ein schwenkbar mit dem Einstellmittel (1) verbundenes Sperrelement (2) aufweist, das unter Einwirkung eines Steuerelements (3, 6) in eine Verriegelungsschiene (16, 160) zum Verriegeln der eingestellten

Memory-Position einschwenkbar und zum Einstellen einer Memory-Position aus der Verriegelungsschiene (16, 160) herausschwenkbar ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass das mit einem die Einstieghilfe (E) auslösenden Einstieghilfehebel (18) am Kraftfahrzeugsitz wirkverbundeen Steuerelement (3, 6) einen Steuerhebel (3), der translatorisch verstellbar auf eine Steuerfläche (22) des Sperrelements (2) einwirkt, und eine mit dem Steuerhebel (3) zusammenwirkende Wippe (6) aufweist, die um eine Lagerachse (9) schwenkbar und mit dem Einstieghilfehebel (18) wirkverbunden ist.

12. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Steuerhebel (3) senkrecht oder unter einem stumpfen Winkel zur Längserstreckung der Steuerfläche (22) des Sperrelements (2) beweglich ist.

13. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Steuerhebel (3) mittels einer Hebel- oder Nockenwellenanordnung translatorisch verstellbar ist.

14. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Steuerhebel (3) ein auf eine Lagerachse (9) aufgestecktes Langloch (34) und eine mit der Hebelanordnung zusammenwirkende Steuerkurve (35) aufweist.

15. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Wippe (6) des Steuerelements (3, 6) einen mit der Steuerkurve (35) des Steuerhebels (3) zusammenwirkenden Steuernocken (60) aufweist, derart, dass bei einem Verschwenken der Wippe (6) der auf die Steuerkurve (35) des Steuerhebels (3) einwirkende Steuernocken (60) den Steuerhebel (3) translatorisch in Bezug auf die Steuerfläche (22) des Sperrelements (2) bewegt.

16. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Wippe (6) über einen Auslösebowdenzug (81) mit dem Einstieghilfehebel (18) verbunden ist.

17. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Auslösebowdenzug (81) mit einer Seilauflage (70) einer Seilrolle (7) verbunden ist, die auf die Lagerachse (9) aufgesteckt und mit der Wippe (6) gekoppelt ist.

18. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Seilauflage (70) für den Auslösebowdenzug (81) exzentrisch zur Lagerachse (9) verlaufend ausgebildet ist.

19. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Geometrie und Anordnung der Seilauflage (70) der Seilrolle (7), der Wippe (6), eines Entrieglerhebels der Feststellvorrichtung und eines den Entrieglerhebel betätigenden, mit der Wippe (6) wirkverbundenen Betätigungshebels derart aufeinander abgestimmt sind, dass der Positionsspeicher (1, 2) in der Verriegelungsschiene (16) verankert ist, bevor die Schienenlängsführung (15, 16) zum Verstellen des Kraftfahrzeugsitzes freigegeben wird.

20. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 11 bis 19, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Rückenlehne (13) in ihrer auf die Sitzfläche (12) vorgeklappten Position mittels eines Verriegelungsmechanismus verriegelbar ist, der mittels eines Komforthebels (4) entriegelbar ist, der beim Anfahren der Memory-Position betätigt wird und mit dem Verriegelungsmechanismus der Rückenlehne (13) gekoppelt ist, so dass der Verriegelungsmechanismus beim Anfahren der Memory-Position entriegelbar ist.

21. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Komforthebel (4) über einen Auslösebowdenzug (82) mit dem Verriegelungsmechanismus der Rückenlehne (13) gekoppelt ist.

22. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Komforthebel (4) schwenkbar auf der das Steuerelement (3, 6) aufnehmenden Lagerachse (9) gelagert ist.

23. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 11 bis 22, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Lagerachse (9) an einem gemeinsam mit dem Sitzgestell in Schienenlängsrichtung (L) verschiebbaren Haltewinkel (H) abgestützt ist.

24. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 20 bis 23, **dadurch gekennzeichnet,** dass ein erstes Hebelende (42) des Komforthebels (4) beim Anfahren der Memory-Position auf eine Sperrrampe (23) des Sperrelements (2) des Positionsspeichers (1, 2) auffährt, wodurch der Komforthebel (4) zum Entriegeln des Verriegelungsmechanismus betätigt wird.

25. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 20 bis 24, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Komforthebel (4) U-förmig ausgebildet ist und einen ersten, mit dem Auslösebowdenzug (82) verbundenen Schenkel (41), einen zweiten Schenkel (41), dessen Hebelende (42) mit der Sperrrampe (23) des Positionsspeichers (1, 2) zusammenwirkt, und einen Verbindungsschenkel (44) aufweist und dass der erste oder zweite Schenkel (41, 43) durch einen an der Oberkante der Oberschiene (15) angeordneten Ausschnitt geführt ist.

26. Kraftfahrzeugsitz mit

- einem entlang einer Schienenlängsführung (15, 16) verstellbaren Sitzuntergestell (11), an dem eine Rückenlehne (13) schwenkbar angelenkt und in Richtung auf eine Sitzfläche (12) des Sitzuntergestells (11) vorklappbar ist,
- einer Feststellvorrichtung (5) zum Arretieren der Schienenlängsführung (15, 16) in einer einstellbaren Sitzlängsposition,
- einer Einstieghilfe (E), mit der die Feststellvorrichtung (5) entriegelt wird, wenn die Rückenlehne (13) auf die Sitzfläche (12) vorgeklappt ist,

- und einer Memory-Einrichtung zum Einstellen und Wiederauffinden einer Memory-Position mit einem Positionsspeicher (1, 2), der ein Einstellmittel (1) zum Einstellen der Memory-Position in Schienenlängsrichtung (L) der Schienenlängsführung (15, 16) und ein schwenkbar mit dem Einstellmittel (1) verbundenes Sperrelement (2) aufweist, das unter Einwirkung eines Steuerelements (3, 6) in eine Verriegelungsschiene (16, 160) zum Verriegeln der eingestellten Memory-Position einschwenkbar und zum Einstellen einer Memory-Position aus der Verriegelungsschiene (16, 160) herausschwenkbar ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass das mit einem die Einstieghilfe (E) auslösenden Einstieghilfehebel (18) am Kraftfahrzeugsitz wirkverbundene Steuerelement (3, 6) über einen Adapter (7) mit dem die Einstieghilfe auslösenden Einstieghilfehebel (18) am Kraftfahrzeugsitz wirkverbunden ist.

27. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Adapter (7) über ein Verbindungselement (81) mit dem Einstieghilfehebel (18) oder einen mittels des Einstieghilfehebels (18) ansteuerbaren Gelenkbeschlag (14) zur schwenkbaren Anlenkung der Rückenlehne (13) am Sitzuntergestell (11) verbunden ist.

28. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 26 oder 27, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Adapter (7) eine translatorische Bewegung des Verbindungselementes (81) in eine Rotationsbewegung umformt, mit der das Sperrelement (22) des Positionsspeichers (1, 2) in die Verriegelungsschiene (16, 160) zum Verriegeln der eingestellten Memory-Position einschwenkbar und zum Einstellen einer Memory-Position aus der Verriegelungsschiene (16, 160) herausschwenkbar ist.

29. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 26 bis 28, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Verbindungselement aus einem mit dem Gelenkbeschlag (14) verbundenen flexiblen Zugmittel (811) besteht, das beim Verschwenken der Rückenlehne (13) translatorisch verstellbar ist.

30. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Adapter (7) eine von einer Drehachse (72) des Adapters (7) beabstandete Steuerkontur (70, 71) aufweist, auf die das flexible Zugmittel (811) aufwickelbar und von der das flexible Zugmittel (811) abwickelbar ist.

31. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 29 oder 30, **dadurch gekennzeichnet,** dass das flexible Zugmittel aus der Seele (811) eines Betätigungsbowdenzuges (81) besteht, dessen Bowdenabstützung (812) mit einem die Memory-Einrichtung aufnehmenden Haltewinkel (H) verbunden ist.

32. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 26 bis 31, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Adapter aus einer Seilrolle (7) besteht, deren Lagerachse (72) konzentrisch zur Schwenkachse (9) des Steuerelements (3, 6) angeordnet ist und deren das flexible Zugmittel (811) aufnehmende Steuerkontur (70, 71) als periphere Steuerfläche (71) ausgebildet ist und bogenförmig um die Lagerachse (72) verläuft.

33. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 32, **dadurch gekennzeichnet,** dass die periphere Steuerfläche (71) der Seilrolle (7) eine Seilauflage, insbesondere eine Seilrille (70), zur Aufnahme und Führung des flexiblen Zugmittels (811) aufweist.

34. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 32 oder 33, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Seilrolle (7) eine zusätzliche Steuerfläche (73) zur Ansteuerung einer Fernentriegelung der Einstieghilfe aufweist.

35. Kraftfahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 33 bis 34, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Seilrolle (7) Rastmittel aufweist, vorzugsweise an einer Seitenfläche der Seilrolle (7) angeordnete Clips (74, 75), mit denen die Seilrolle (7) am Steuerelement (3, 6) befestigbar ist.

36. Kraftfahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 33 bis 35, **dadurch gekennzeichnet,** dass die periphere Steuerfläche (71) der Seilrolle (7) eine Kontur aufweist, die an die Geometrie des Gelenkbeschlages (14) des Kraftfahrzeugsitzes derart angepasst ist, dass das Steuerelement (3, 6) den Positionsspeicher (1, 2) der Memory-Einrichtung zur Verankerung des Positionsspeichers (1, 7) in der Verriegelungsschiene (16, 160) ansteuert, bevor die Feststellvorrichtung (5) der Schienenlängsführung (15, 16) zum Verstellen des Kraftfahrzeugsitzes in der Einstieghilfe-Funktion freigegeben wird.

37. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 32 bis 36, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Seilrolle (7) aus Kunststoff besteht.

38. Kraftfahrzeugsitz nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche 26 bis 31, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Adapter aus einer einerseits mit dem Steuerelement (3, 6) und andererseits mit dem flexiblen Zugmittel (811) verbundenen Hebelanordnung besteht.

39. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 38, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Hebelarme der Hebelanordnung derart dimensioniert sind, dass in Abhängigkeit von der Geometrie des Gelenkbeschlages (14) das Steuerelement (3, 6) den Positionsspeicher (1, 2) der Memory-Einrichtung zur Verankerung des Positionsspeichers (1, 2) in der Verriegelungsschiene (16, 160) ansteuert, bevor die Feststellvorrichtung (5) der Schienenlängsführung (15, 16) zum Verstellen des Kraftfahrzeugsitzes in der Einstieghilfe-Funktion freigegeben wird.

FIG 1A

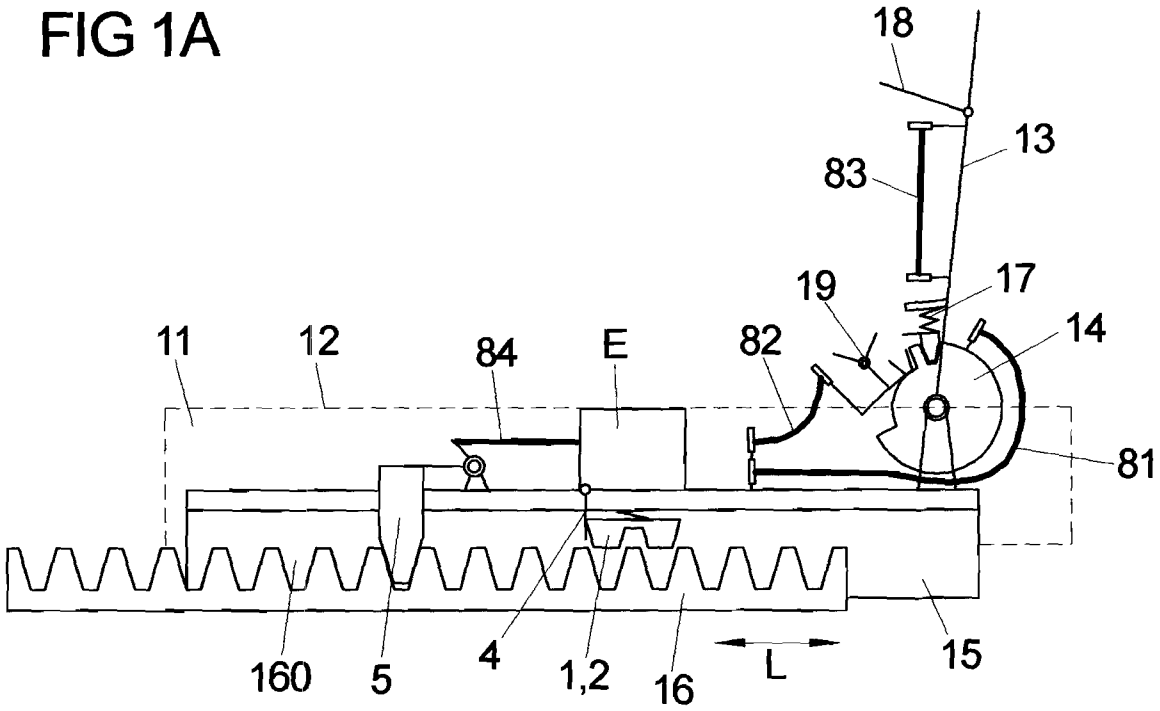

18
13
83
19
17
14
11
12
84
E
82
81
160
5
4
1,2
16
L
15

FIG 1B

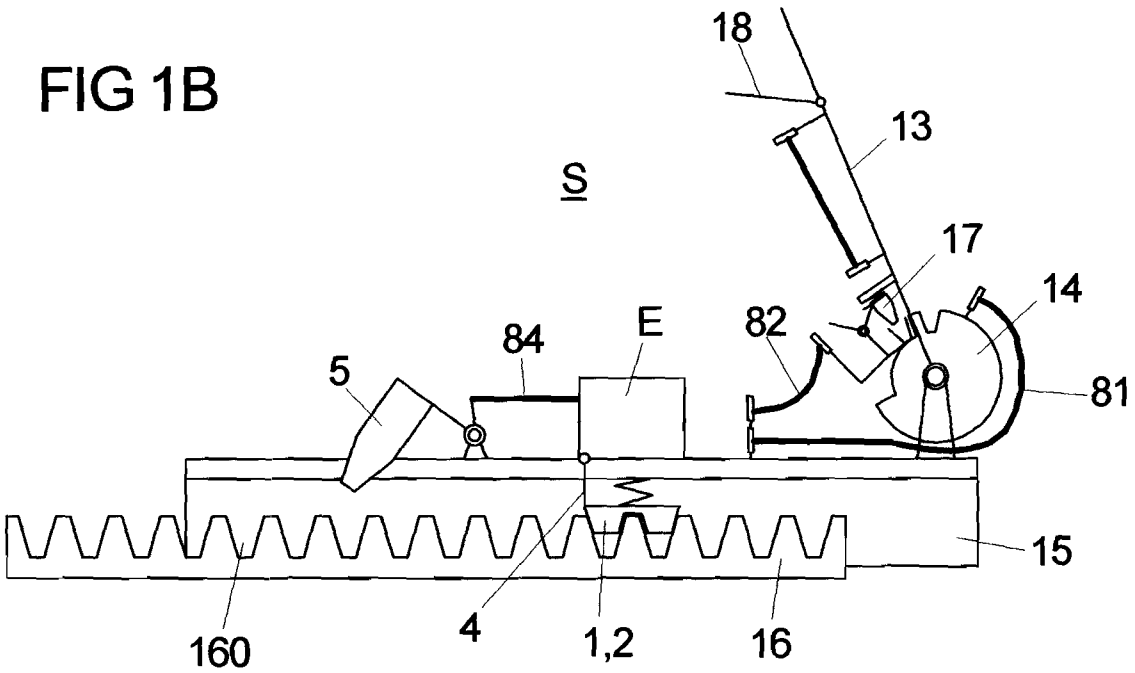

18
13
S
17
14
84
E
82
5
81
15
160
4
1,2
16

FIG 1C

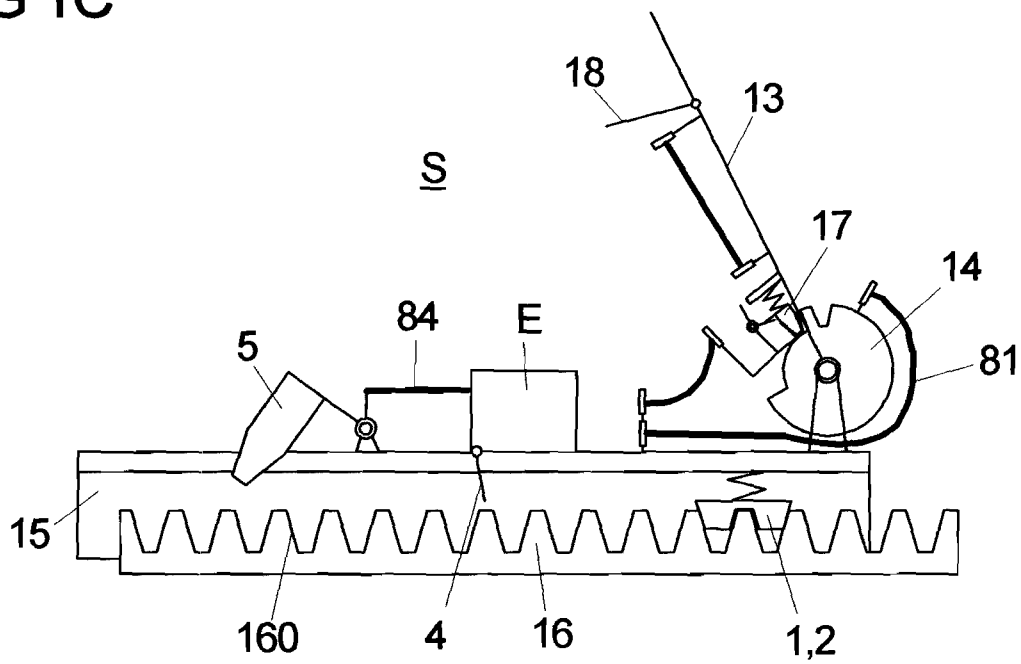

18
13
S
17
14
84
E
5
81
15
160
4
16
1,2

FIG 1D

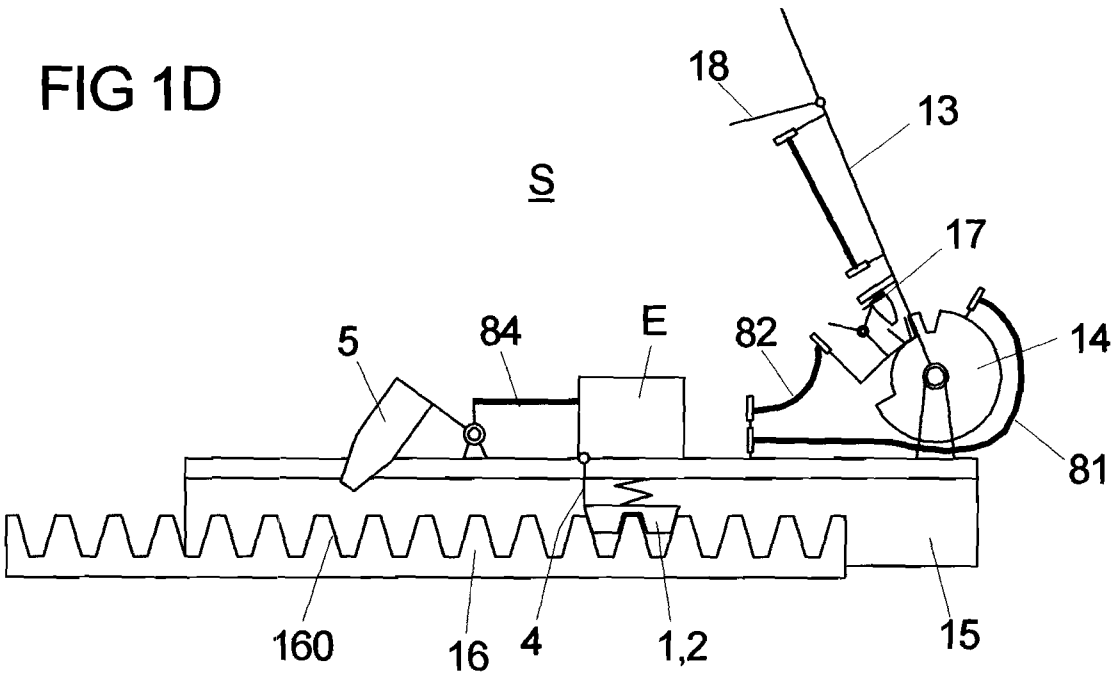

18
13
S
17
5
84
E
82
14
81
160
16
4
1,2
15

FIG 1E

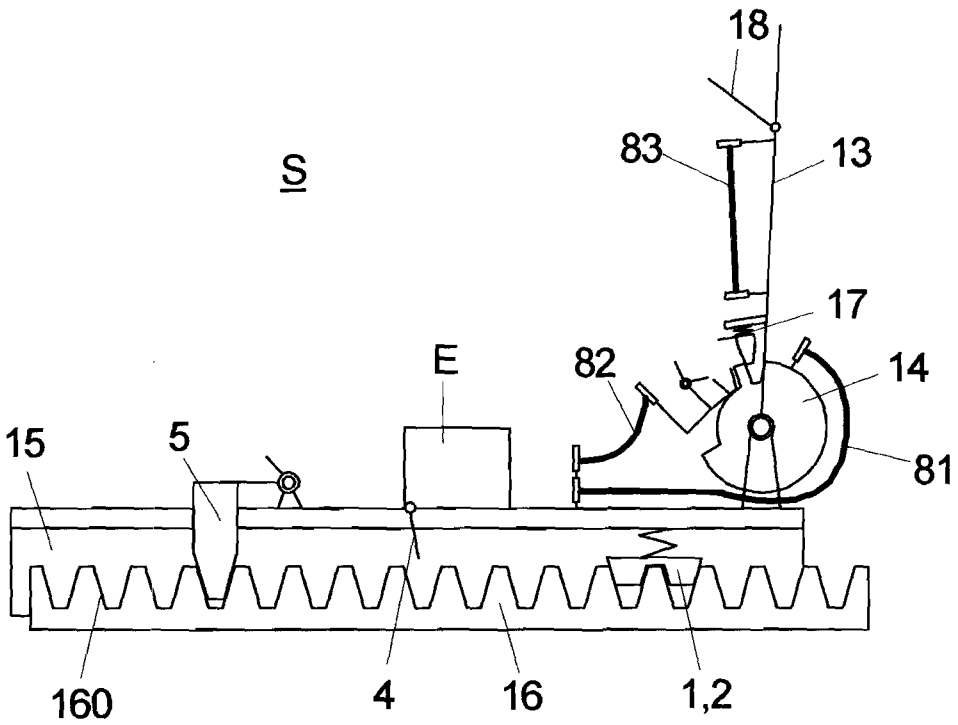


FIG 2

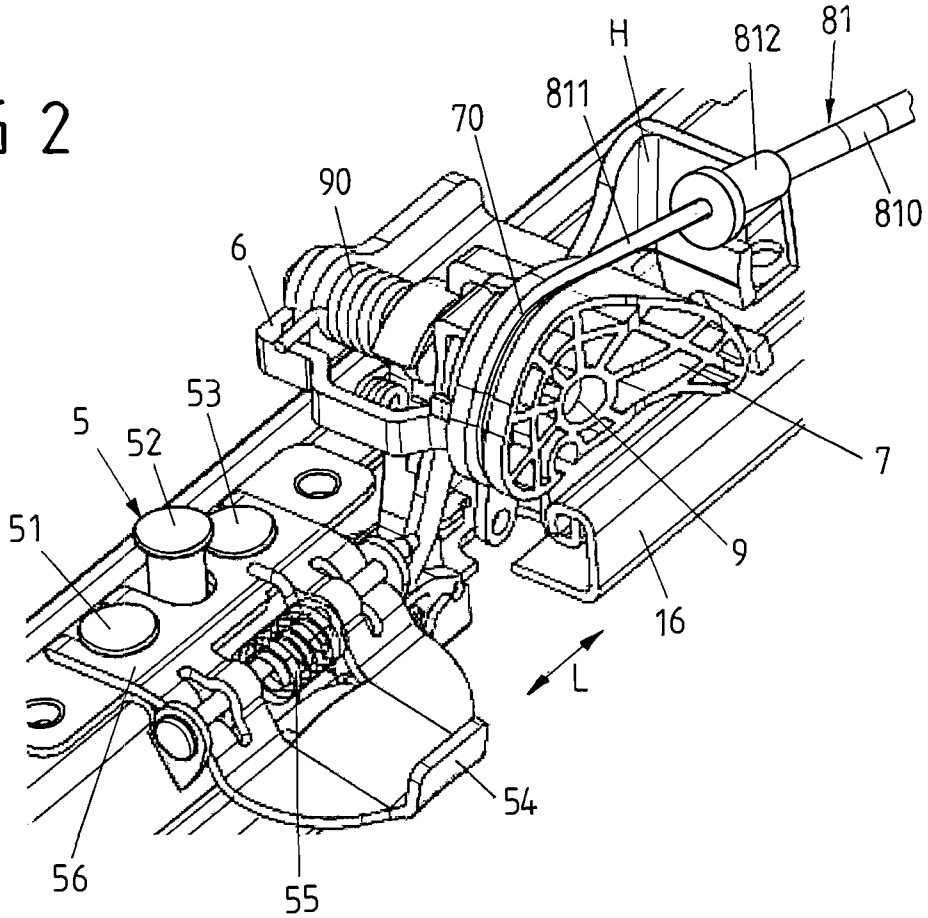
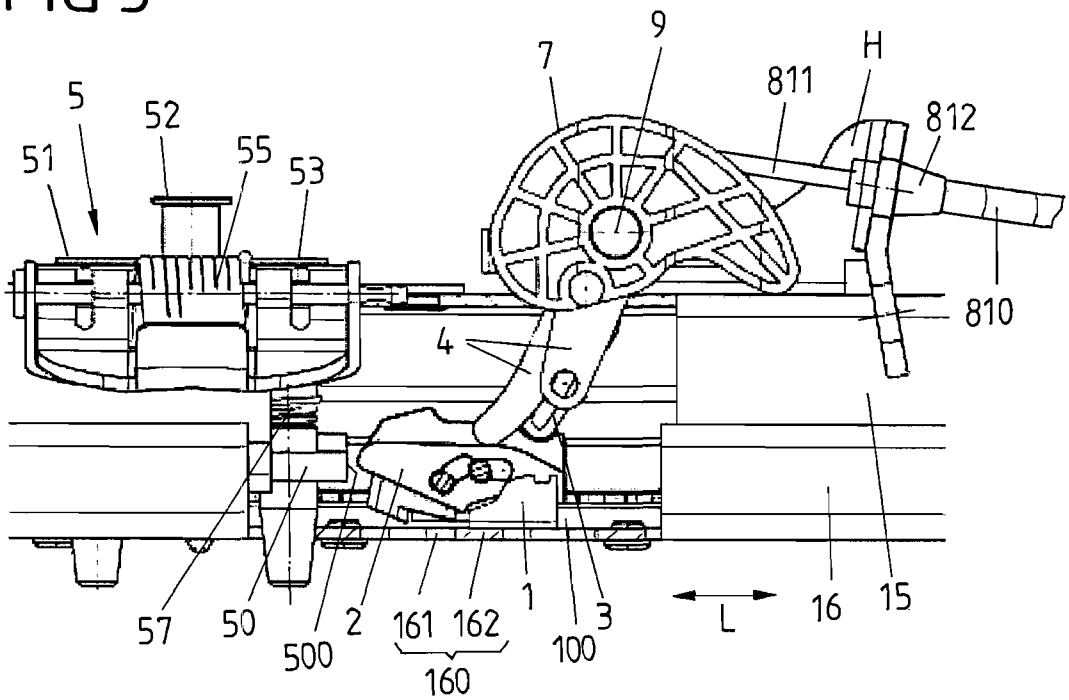

H
812
81
811
70
90
810
6
53
5
52
7
51
9
16
L
54
56
55

FIG 3


9
7
H
811
5
52
812
51
55
53
810
4
57
50
500
2
161
162
160
1
100
3
L
16
15

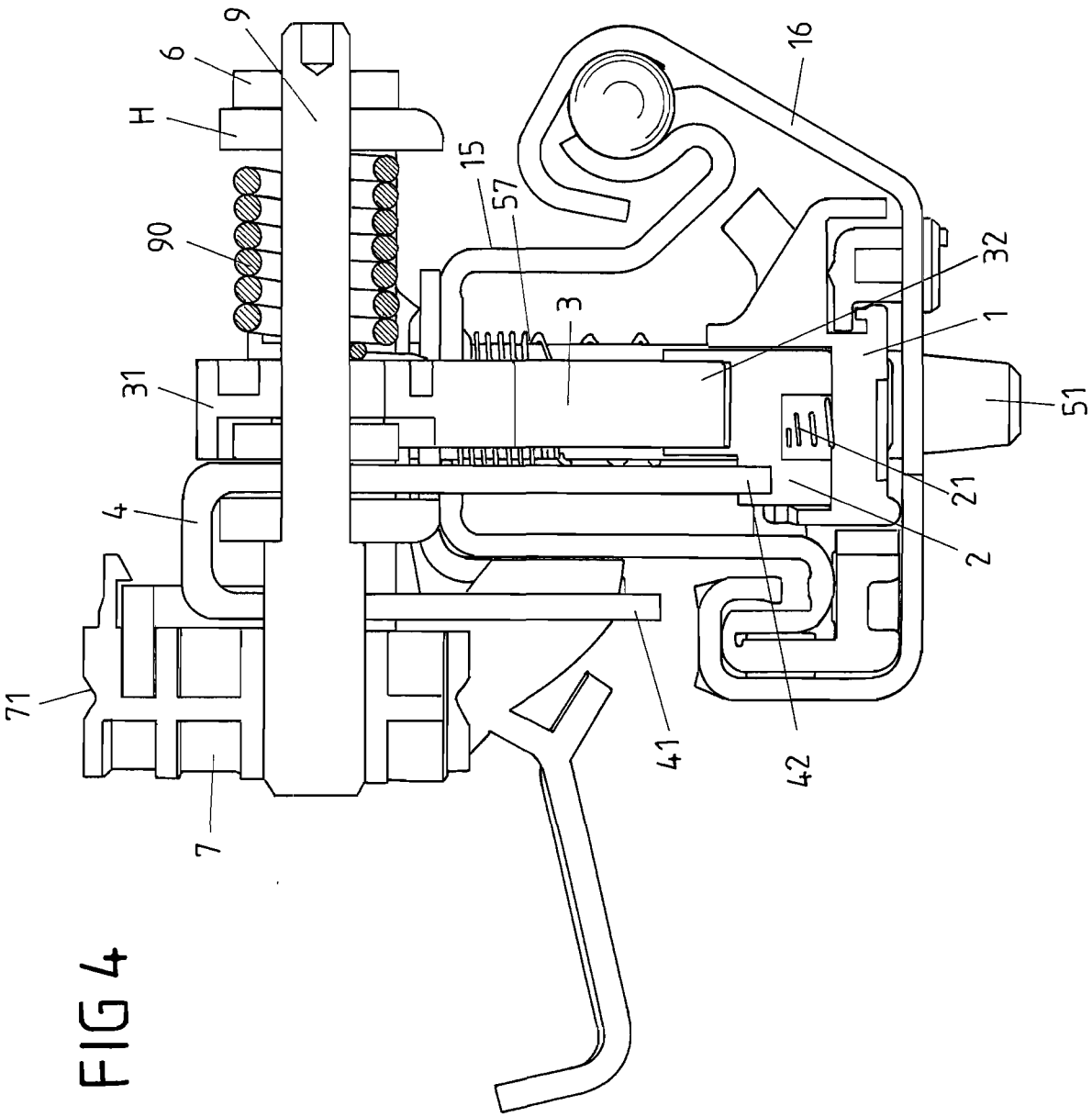



FIG 4

FIG 5

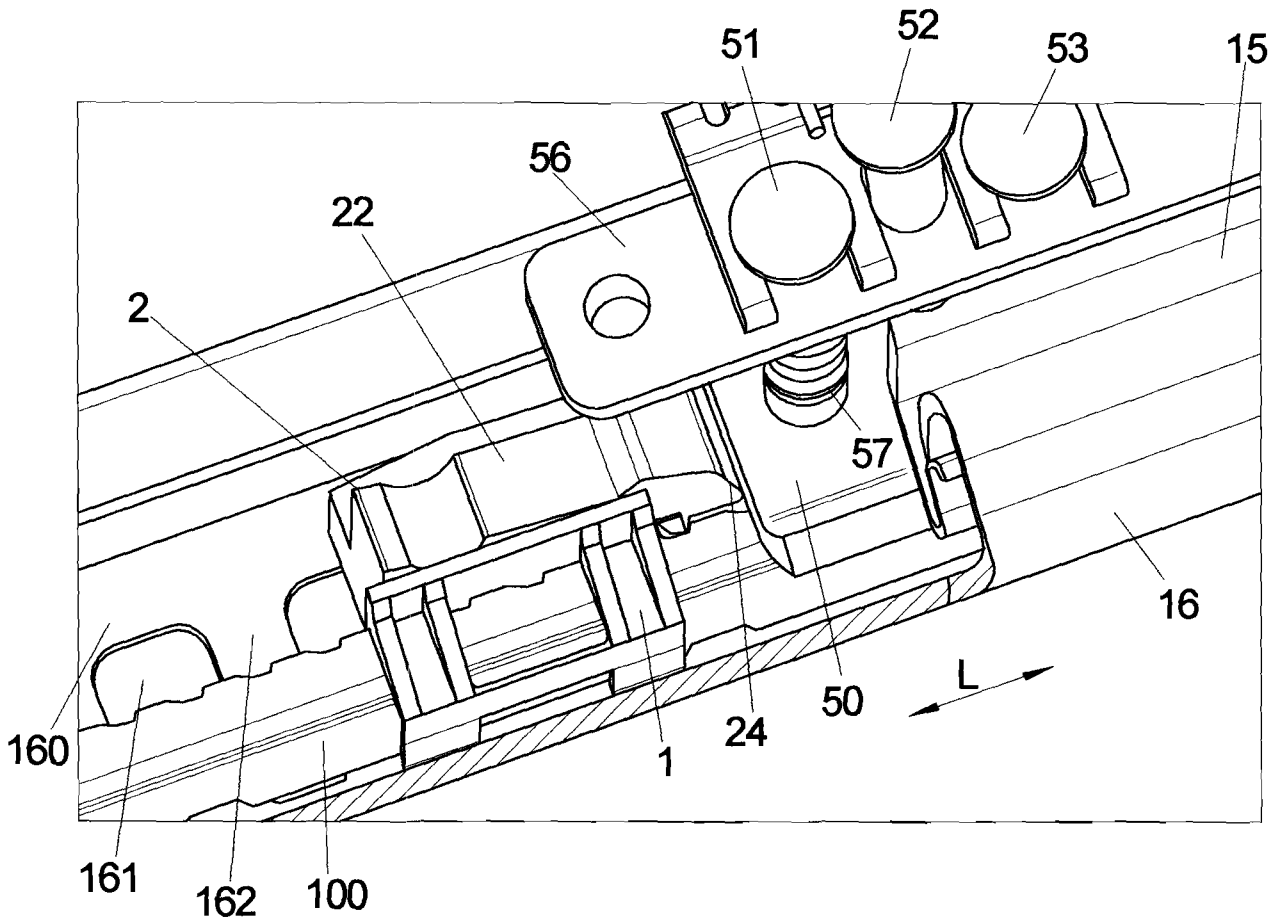


FIG 6

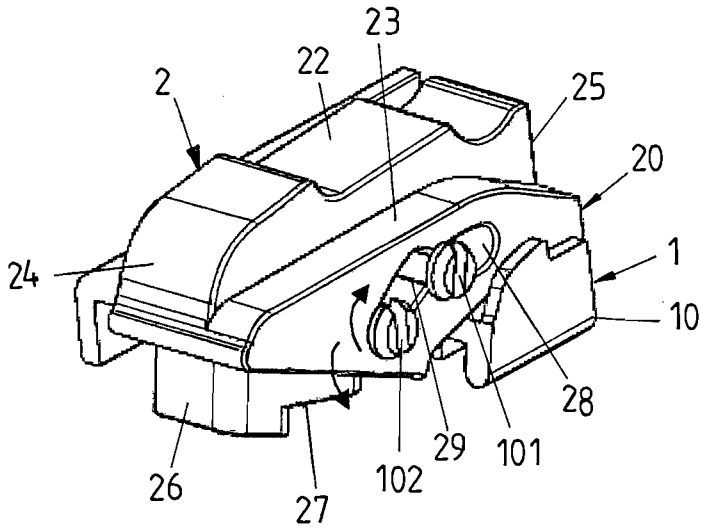



FIG 7

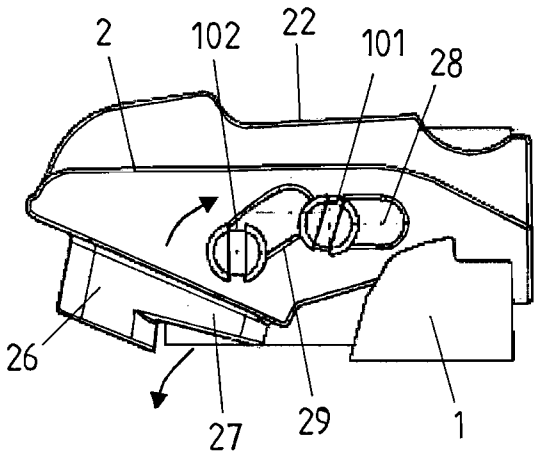



FIG 8

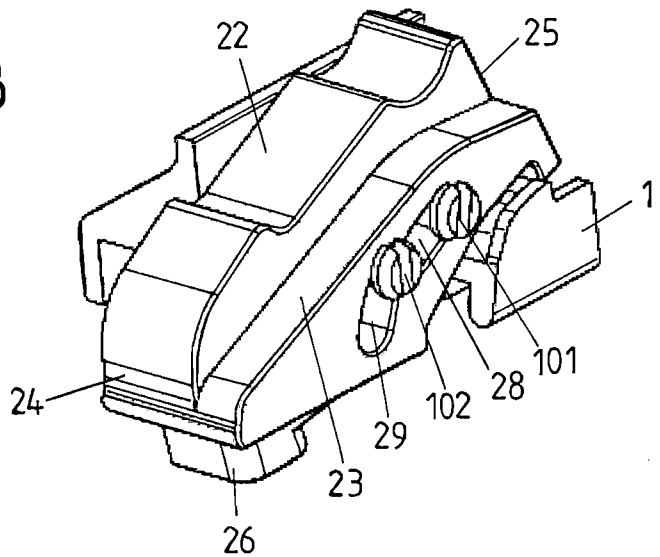


FIG 9

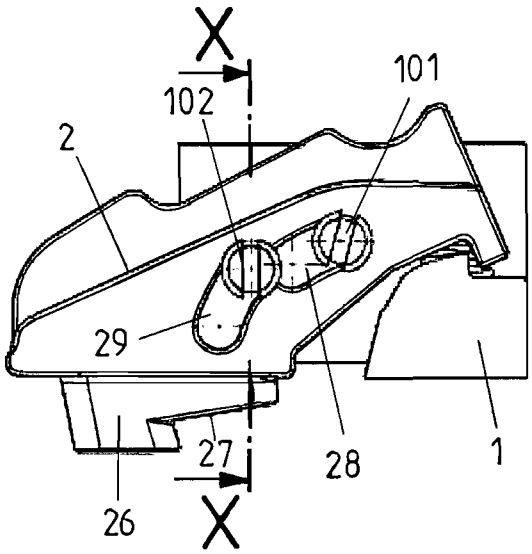



FIG 10

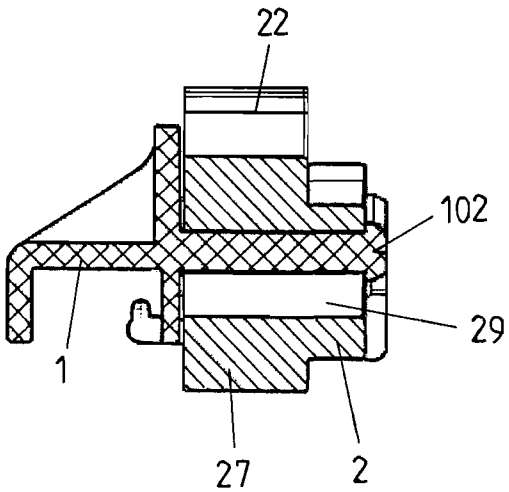


FIG 11

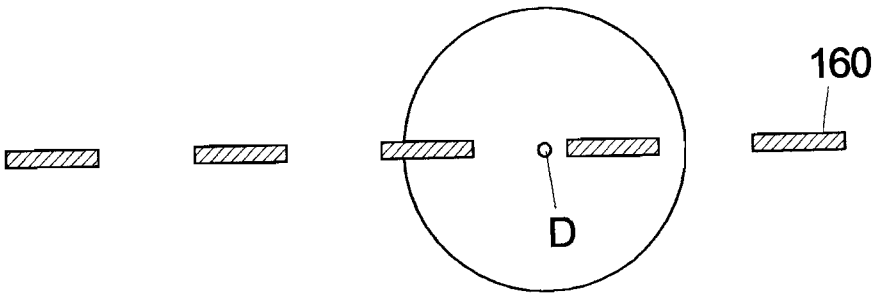


FIG 12

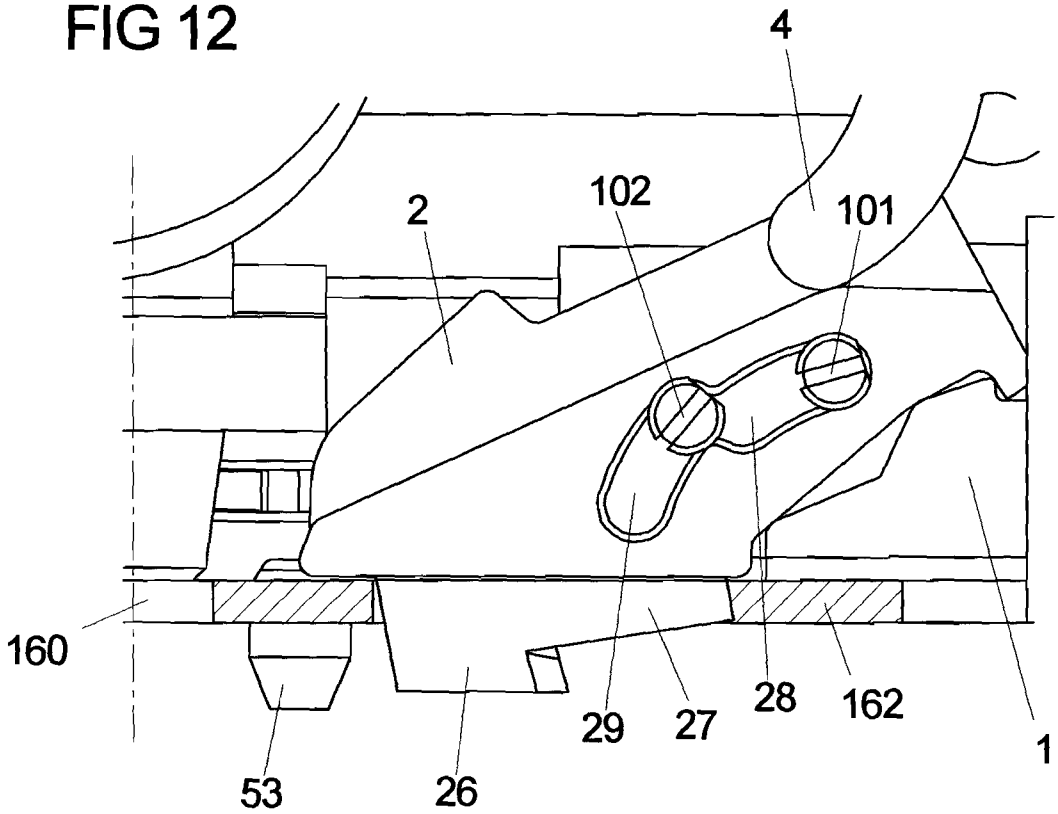



FIG 13

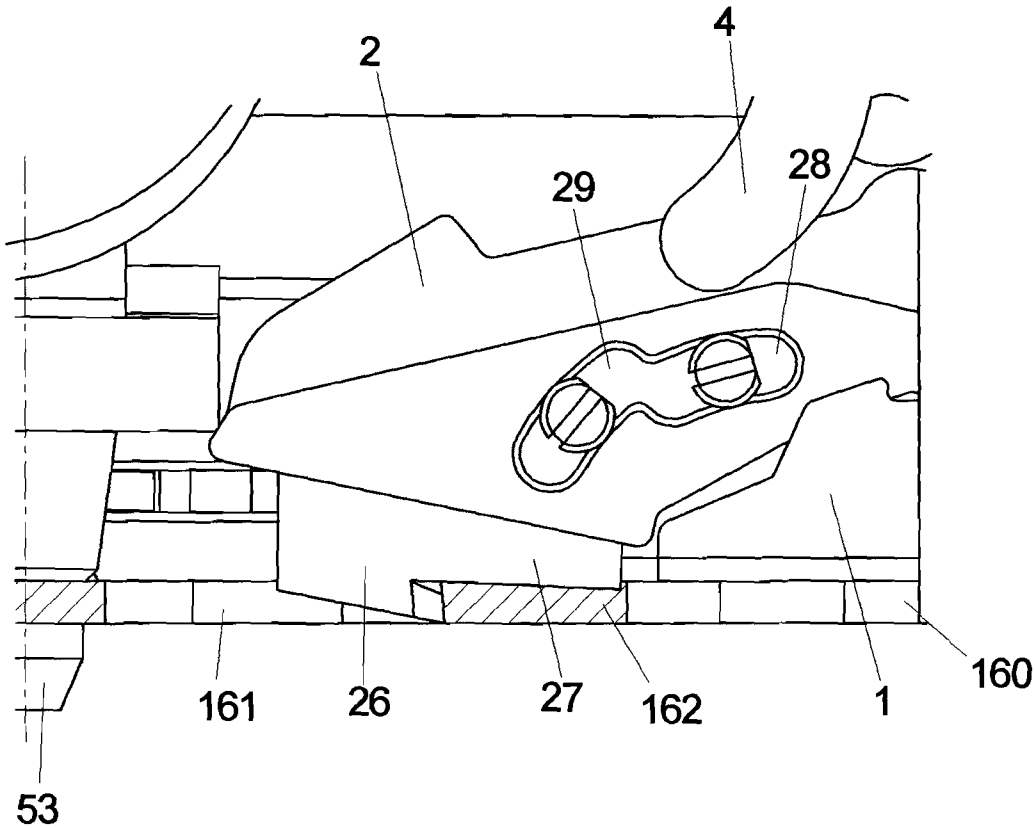


FIG 14

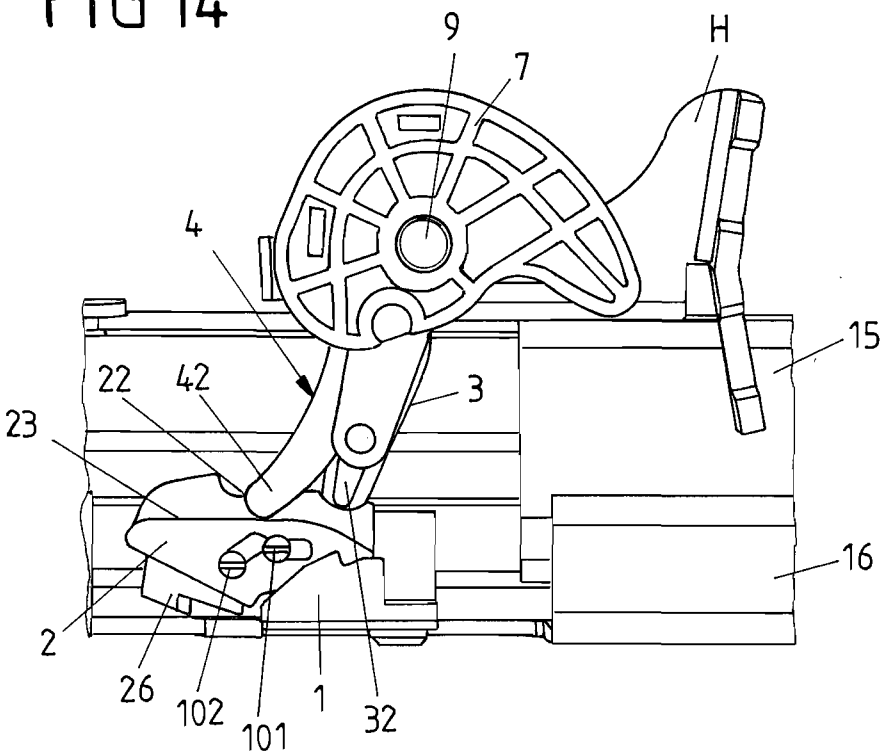

9
7
H
4
15
22
42
3
23
16
2
26
102
101
1
32

FIG 15

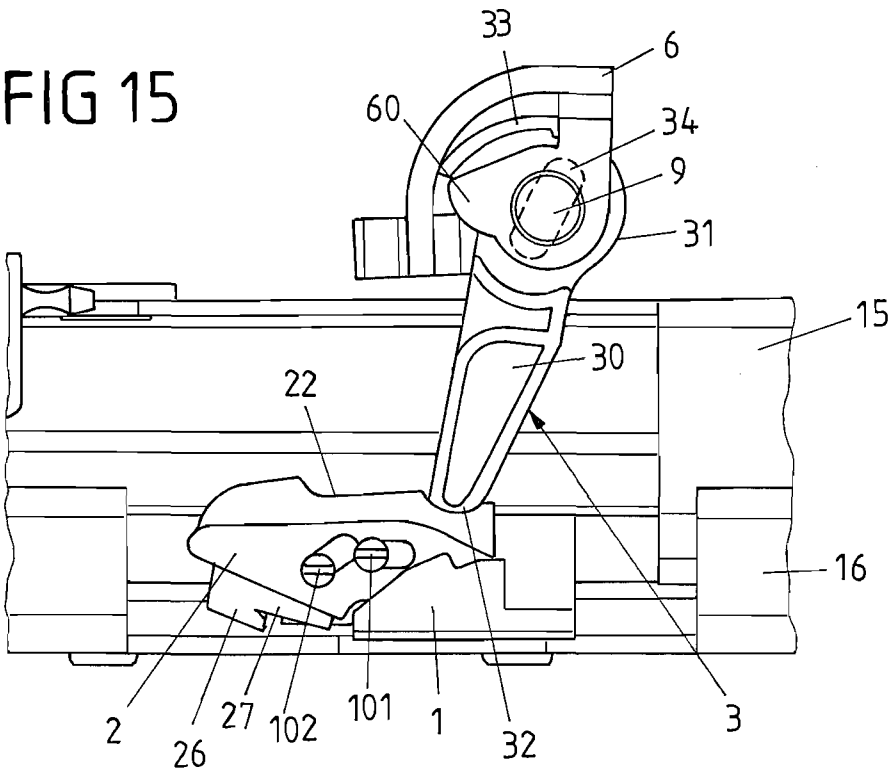

33
6
60
34
9
31
15
30
22
16
2
26
27
102
101
1
32
3

FIG 16

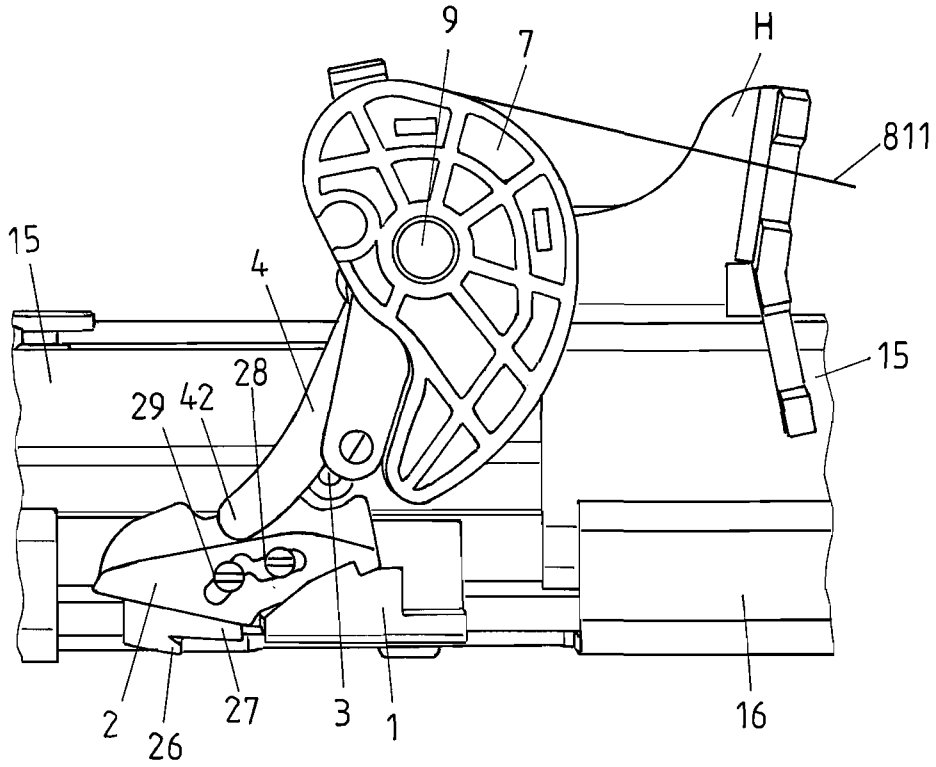

9
7
H
811
15
4
28
29
42
15
2
26
27
3
1
16

FIG 17

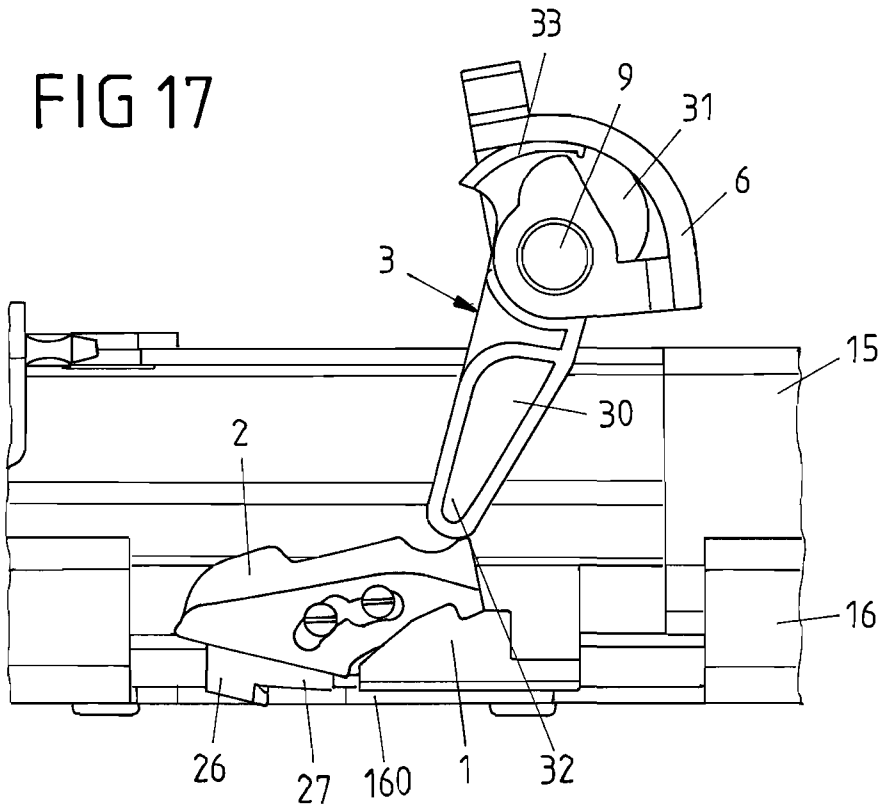

33
9
31
6
3
15
30
2
16
26
27
160
1
32

FIG 18

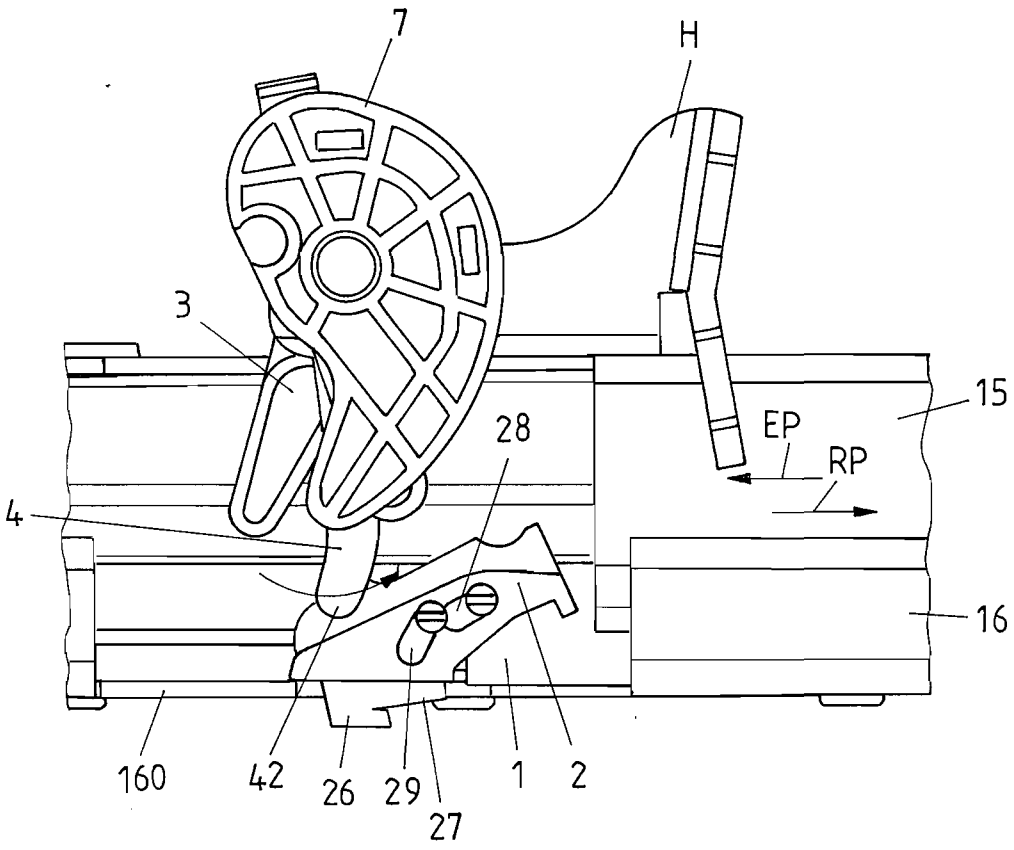


FIG 19

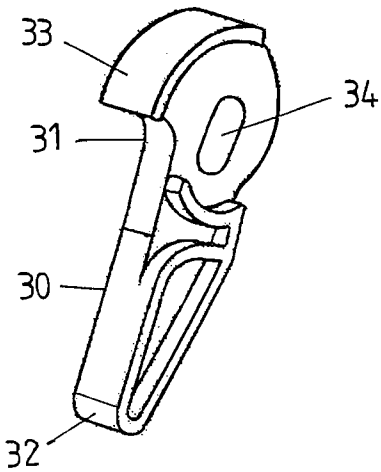



FIG 20

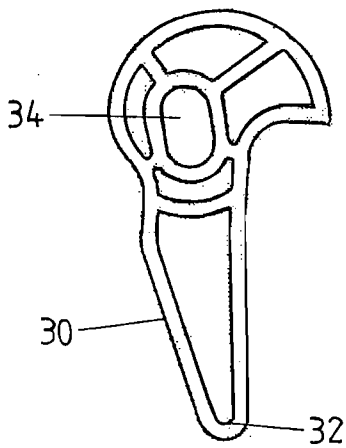


FIG 21

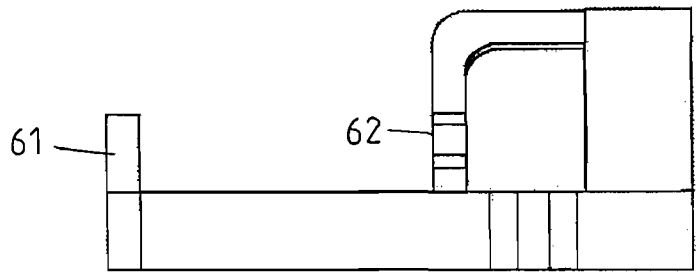



FIG 22

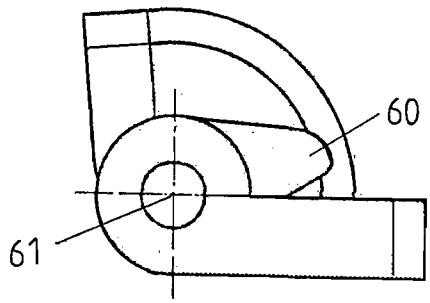



FIG 23

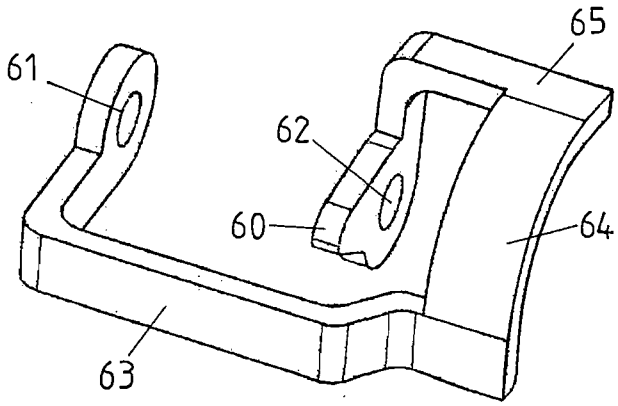


FIG 24

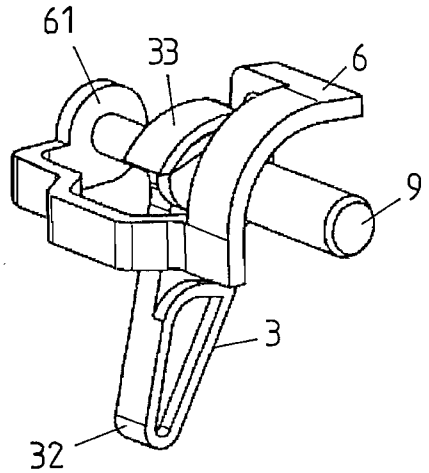



FIG 25

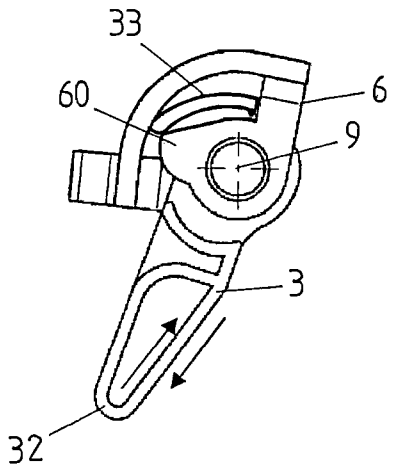



FIG 26

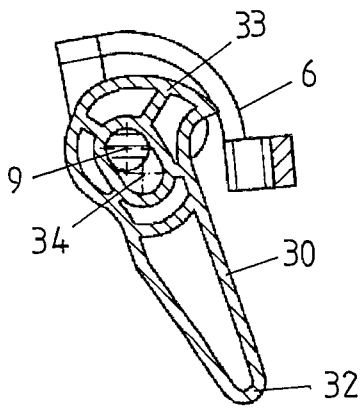



FIG 27

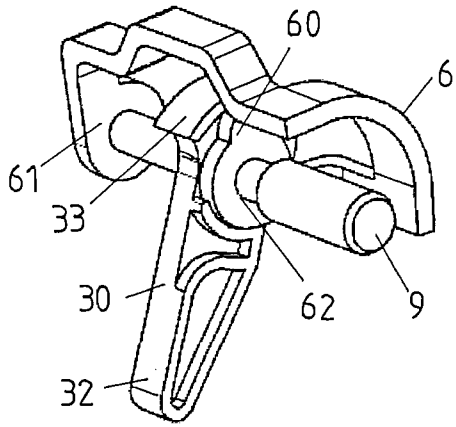



FIG 28

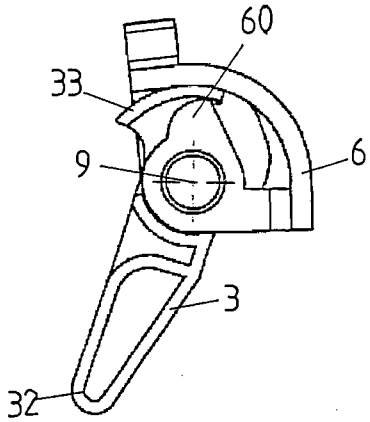



FIG 29

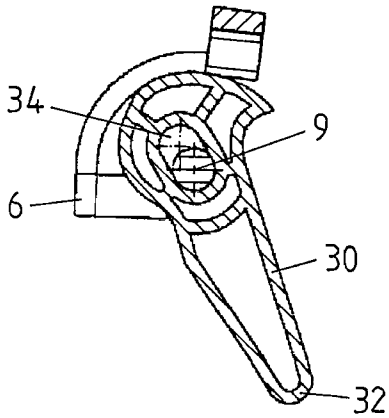


FIG 32

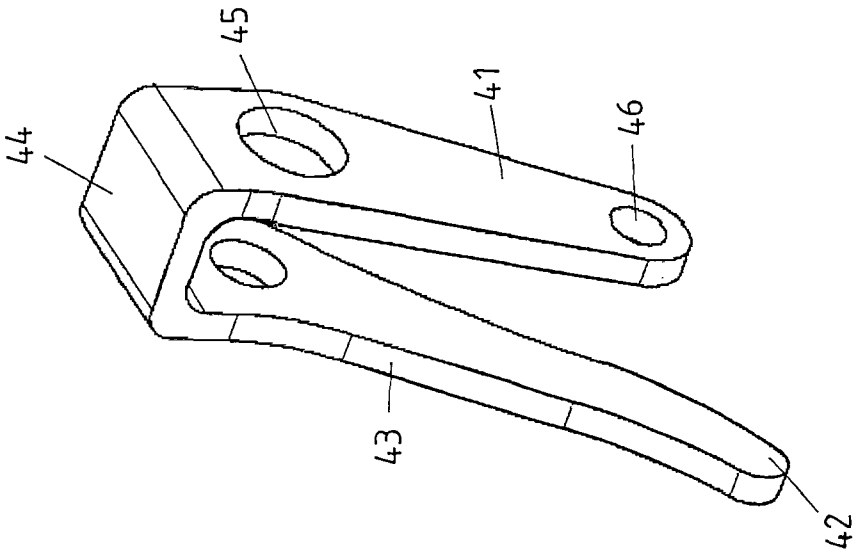



FIG 31

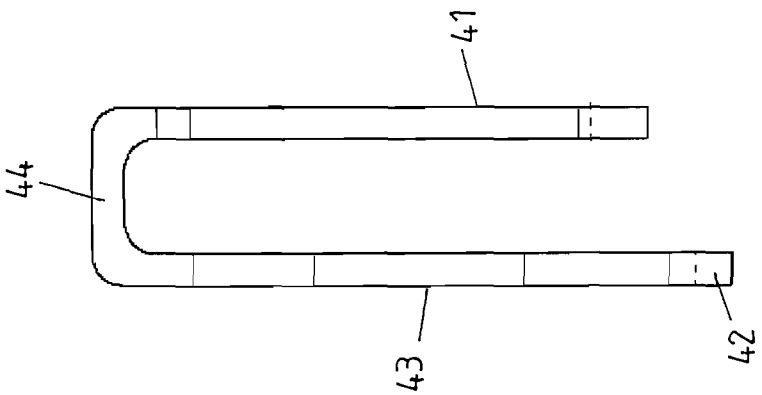



FIG 30

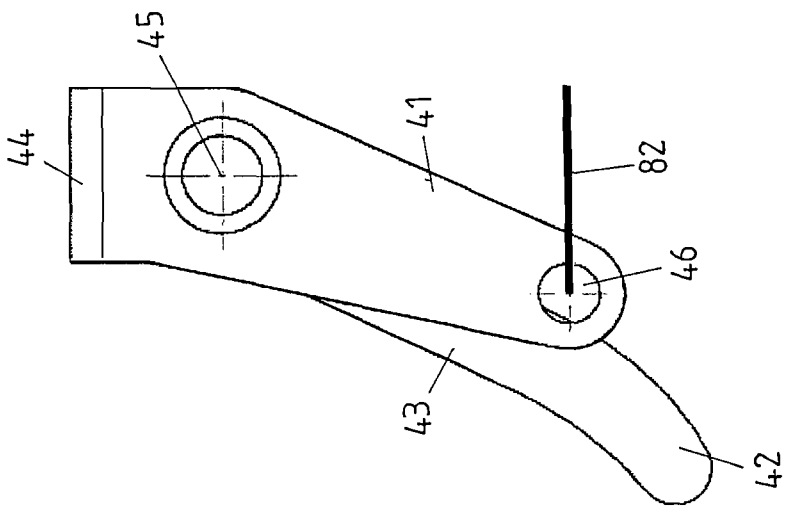


FIG 33

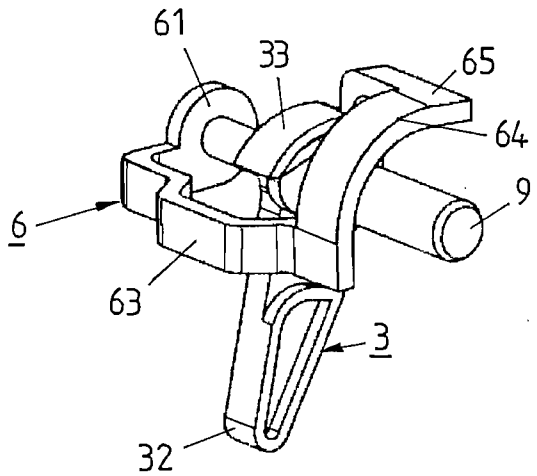



FIG 34

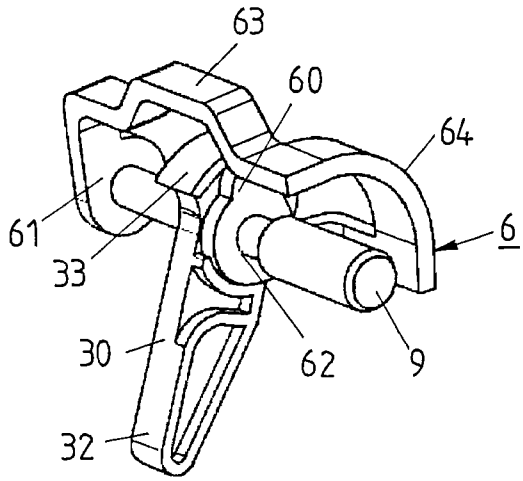


FIG 36

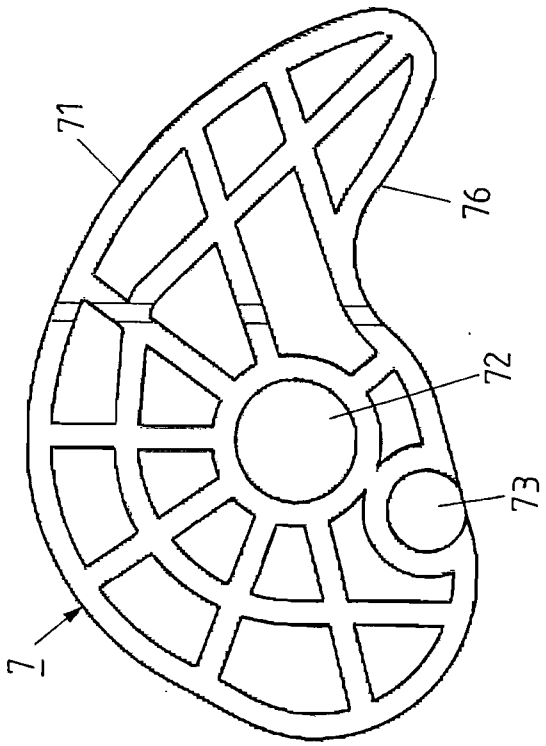



FIG 35

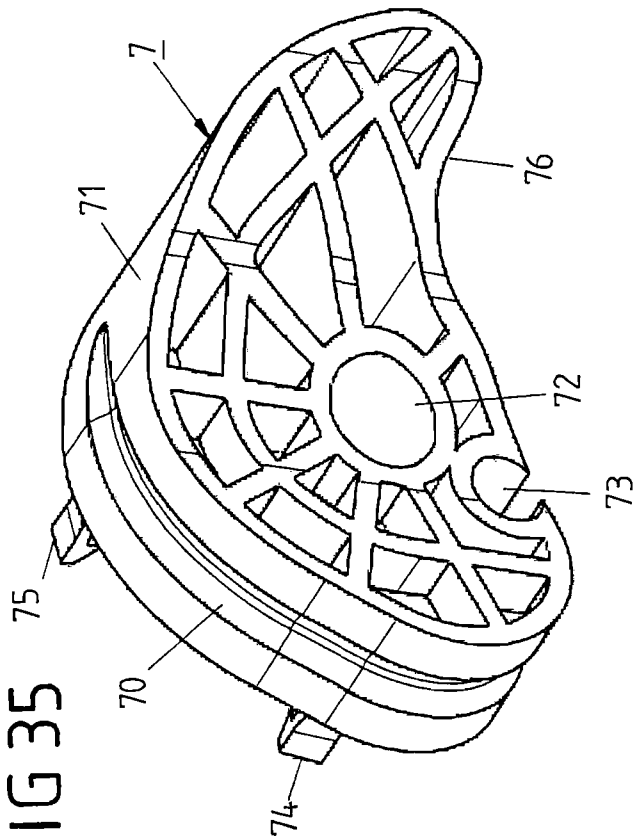



FIG 37

