(19) Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 038 587 B4** 2014.01.16

(12) # Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 038 587.4**
(22) Anmeldetag: **06.08.2004**
(43) Offenlegungstag: **23.02.2006**
(45) Veröffentlichungstag der Patenterteilung: **16.01.2014**

(51) Int Cl.: ***F16B 1/02*** (2006.01)
B60N 2/02 (2013.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Johnson Controls GmbH, 51399, Burscheid, DE

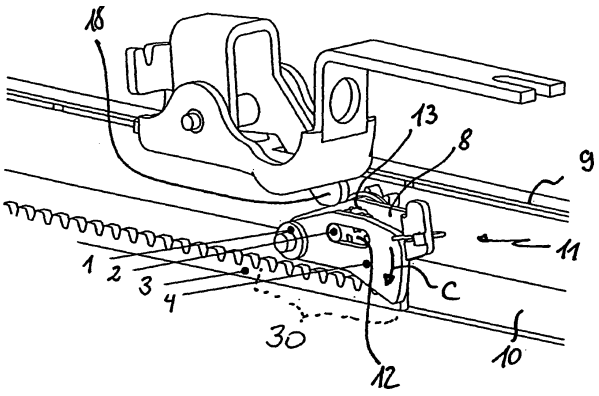
(74) Vertreter:
Kutzenberger Wolff & Partner, 50668, Köln, DE

(72) Erfinder:
Schmale, Uwe, 42499, Hückeswagen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:
DE 197 58 237 A1

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur selbsttätigen Arretierung einer Komponente, insbesondere ein Fahrzeugsitz und insbesondere in oder an einem Fahrzeug und Fahrzeugsitz**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (30) für ein Fahrzeug zur selbsttätigen Arretierung einer Komponente, insbesondere eines Fahrzeugsitzes, bei Erreichen einer zuvor eingenommenen und zwischenzeitlich zur Einnahme einer unterschiedlichen Funktionsposition verlassenen Einstellposition, wobei die Einstellposition auf einem Einstellbereich änderbar vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die selbsttätige Arretierung der Komponente mittels eines Getriebemechanismus und eines Arretierelements (4) bewirkbar ist, wobei der Getriebemechanismus die Bewegung der Komponente aus ihrer Einstellposition in ihre Funktionsposition und zurück mittels einer variablen Übersetzung auf das Arretierelement (4) überträgt, wodurch in der Nähe der Einstellposition eine vergleichsweise große Steuerbewegung des Arretierelementes und ansonsten eine vergleichsweise kleine bewirkt wird, und wobei die variable Übersetzung mittels eines Taumelgetriebes realisiert vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur selbsttätigen Arretierung einer Komponente, insbesondere eines Fahrzeugsitzes, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und einen Fahrzeugsitz.

[0002] Allgemein bekannte Fahrzeugsitze, die für einen leichteren Zugang zu den Rücksitzen zusätzlich zu einer Klappbewegung der Rückenlehnen nach vorne auch ein Verschieben des Sitzes nach vorne gestatten, sind mit einer Anschlagvorrichtung versehen, welche das Wiederauffinden der Ausgangsposition gestattet, aus der heraus der Sitz nach vorne verschoben worden ist. Hierdurch ist es möglich, dass nach einem durch das Vorklappen des Sitzes erleichterten Einstieg in das Fahrzeug, beispielsweise für Passagiere der Rücksitze, wieder die früher eingestellte Position des Fahrzeugsitzes leicht und unkompliziert eingenommen werden kann. Bei allgemein bekannten Mechanismen dieser Art ist es nachteilig, dass eine Vielzahl von Teilen zur Realisierung des gewünschten Mechanismus benötigt wird, so dass solche bekannten Verstellmechanismen zum einen in der Produktion aufwändig und teuer sind und zu anderen während ihrer Lebensdauer anfällig für Störungen und sogar sicherheitskritisch sind. Beispielsweise wird bei allgemein bekannten Vorrichtungen dieser Art die Sitzverriegelung durch federbelastete Verriegelungseinrichtungen bewirkt, wobei die Federwirkung durchaus auch ausfallen kann, so dass eine ordnungsgemäße Verriegelung des Sitzes nicht oder nur unzureichend gewährleistet ist, was unter anderem zu Sicherheitsproblemen führt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Nachteile des bekannten Standes der Technik zu vermeiden und eine einfache, leichte, kostengünstig herstellbare, kostengünstig montierbare sowie über ihre Lebensdauer zuverlässige Vorrichtung zur selbsttätigen Arretierung einer Komponente, insbesondere eines Fahrzeugsitzes, bereitzustellen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung zur selbsttätigen Arretierung einer Komponente, insbesondere eines Fahrzeugsitzes und insbesondere in oder an einem Fahrzeug, bei Erreichen einer zuvor eingenommenen und zwischenzeitlich zur Einnahme einer unterschiedlichen Funktionsposition verlassenen Einstellposition gelöst, wobei die Einstellposition auf dem Einstellbereich der Komponente änderbar vorgesehen ist, wobei die selbsttätige Arretierung der Komponente mittels eines Getriebemechanismus und eines Arretierelements bewirkbar ist, wobei der Getriebemechanismus die Bewegung der Komponente aus Ihrer Einstellposition in Ihrer Funktionsposition und zurück mittels einer variablen Übersetzung auf das Arretierelement überträgt. Hierdurch wird in vorteilhafter Weise eine Zwangsführung des Arretierelementes bewirkt, so dass es nicht auf die Funktion von beispielsweise Rückstellfedern oder dergleichen ankommt, wenn die Komponente, bzw. der Fahrzeugsitz, arretiert werden soll.

[0005] Bevorzugt ist, dass in der Nähe der Einstellposition der Komponente aufgrund der variablen Übersetzung eine vergleichsweise große Steuerbewegung des Arretierelements bewirkbar ist und dass die Steuerbewegung des Arretierelements ansonsten vergleichsweise klein ist. Hierdurch ist es erfindungsgemäß möglich, zum einen eine wirksame Arretierung der Komponente, insbesondere zur Anzeige der ursprünglich eingenommenen jedoch zur Einstellung einer Funktionsposition verlassenen Einstellposition zu bewirken. Weiterhin ist es dadurch möglich, einen vergleichsweise großen Einstellbereich der Komponente vorzusehen, ohne dass hierdurch ein großer Platzbedarf an der Vorrichtung, beispielsweise durch die während der Führung der Komponente über den Einstellbereich benötigten großen Zahnräder oder andere Bauteile, entsteht.

[0006] Bevorzugt ist weiterhin, dass die variable Übersetzung mittels eines Taumelmechanismus bewirkt wird. Hierdurch ist es in besonders einfacher, kompakter und stabiler Weise möglich, eine variable Übersetzung zu realisieren.

[0007] Weiterhin ist bevorzugt, dass das Arretierelement mit dem Getriebemechanismus mittels einer Bolzen-Kulissen-Verbindung gekoppelt ist. Die variable Übersetzung kann damit in besonders einfacher, wirkungsvoller und robuster Weise realisiert werden.

[0008] Ferner ist bevorzugt, dass die Komponente ein Fahrzeugsitz ist und dass dem Einstellbereich der Komponente eine Längsverschieblichkeit der Komponente, insbesondere in Richtung einer Fahrzeuglängsachse, entspricht. Hierdurch ist es erfindungsgemäß besonders vorteilhaft möglich, die Komponente als Fahrzeugsitz, insbesondere als Fahrzeugvordersitz auszulegen, so dass beispielsweise Passagiere zum Einstieg auf die Rücksitze des Fahrzeugs eine besonders hohe Bequemlichkeit erhalten.

[0009] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Fahrzeugsitz mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Dieser kann besonders einfach, robust und kostengünstig gestaltet werden und dennoch einen großen Funktionsumfang, wie beispielsweise die erfindungsgemäße Memory-Funktion zum Wiederauffinden bzw. Anzeigen einer zuvor eingestellten, jedoch zur Einstellung einer hiervon unterschiedlichen Funktionsposition verlassenen Einstellposition anzuzeigen.

[0010] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0011] **Fig.** 1 und **Fig.** 2 zeigen perspektivische Ansichten der an einem Fahrzeugsitz vorgesehenen erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0012] **Fig.** 3 zeigt eine Seitenansicht mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0013] **Fig.** 4, **Fig.** 5 und **Fig.** 6 zeigen jeweils eine Seitenansicht und eine Draufsicht mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0014] **Fig.** 7, **Fig.** 7a, **Fig.** 8 zeigen Prinzipdarstellungen zur Verdeutlichung der Funktionalität der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

[0015] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur selbsttätigen Arretierung einer Komponente, die insbesondere als Fahrzeugsitz vorgesehen ist. Nachfolgend wird die Erfindung am Beispiel eines Fahrzeugsitzes beschrieben, so dass die Begriffe Komponente und Fahrzeugsitz im Wesentlichen synonym gebraucht werden. Als Beispiel einer solchen erfindungsgemäßen Vorrichtung wird insbesondere ein Fahrzeugsitz mit einer Easy-Entry-Funktion angeführt. Diese Funktion bedeutet, dass eine Verstellung des Fahrzeugsitzes dann möglich ist, wenn der Zugang zu Passagieren beispielsweise zur Rücksitzbank oder aber zu hinter dem Fahrzeugsitz liegenden Sitzgelegenheiten eines Fahrzeugs erleichtert werden soll, beispielsweise für ein zweitüriges Fahrzeug. Zur Erleichterung des Zugangs zu einer hinteren Sitzreihe kann somit der Fahrzeugsitz bzw. der Vordersitz nach dem Vorklappen der Rückenlehne des Vordersitzes in den Sitzschienen so weit nach vorne geschoben werden, dass ein bequemes Einsteigen ermöglicht wird. Beim nachfolgenden Zurückschieben des Sitzes soll dieser in der Regel bis in die zuletzt eingestellte Längsposition zurückfahren. Hierzu ist die erfindungsgemäße Vorrichtung in der Art einer „Memory”-Einrichtung oder einer Gedächtniseinrichtung ausgerüstet, wobei sich die Gedächtniseinrichtung die zuvor eingestellte jedoch später verlassene Einstellposition „merkt” und bei einem Zurückschieben des Sitzes (bzw. allgemein der Komponente) diesen an der zuvor eingenommenen Einstellposition stoppt. Die Einstellposition wird im Folgenden auch als Memory-Position bezeichnet.

[0016] Es wird erfindungsgemäß ein Zählwerk eingesetzt, welches den Weg der Verschiebung des Fahrzeugsitzes aus der zu merkenden Einstellposition bzw. Memory-Position in beispielsweise die vorderste Stellung bzw. Funktionsposition, die im Folgenden auch als Easy-Entry-Position bezeichnet wird, misst. Beim Zurückschieben lässt sich der Sitz um genau die gleiche Wegstrecke zurückstellen, stoppt jedoch wieder bei der vorher eingestellten, jedoch verlassenen Sitzposition, d. h. der Einstellposition. Der in den Figuren nicht eigens bezeichnete Sitz bzw. Fahrzeugsitz bzw. die im Ganzen nicht eigens bezeichnete Komponente ist beispielsweise über eine Sitzoberschiene **9** und eine Sitzunterschiene **10** sowie über eine nicht dargestellte manuell oder automatisch betätigbare Verriegelungseinrichtung in verschiedenen Längspositionen innerhalb des Fahrzeugs verriegelbar. In den **Fig.** 1 und **Fig.** 2 sind jeweils perspektivische Darstellungen mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung abgebildet. Die Vorrichtung als solche wird in den Figuren mit dem Bezugszeichen **30** bezeichnet, wobei gleiche Bezugszeichen in unterschiedlichen Figuren gleiche Teile der Vorrichtung **30** oder der Komponente bezeichnen.

[0017] Neben der Oberschiene **9** und der Unterschiene **10** ist in den **Fig.** 1 und **Fig.** 2 ein Schwinghebel **18** zur Ansteuerung der Vorrichtung **30**, eine Zahnstange **3**, ein Taumelherz **2**, ein Lagerbolzen **1**, eine Kulisse **12**, ein Zählwerk **11**, ein Gehäuse **8**, eine Steuerfeder **7** und eine Innenverzahnung **13** dargestellt. Die **Fig.** 1 zeigt die Komponente **30** im Wesentlichen perspektivisch von einer Seite und die **Fig.** 2 zeigt die Komponente **30** aus einem anderen Blickwinkel, im Wesentlichen die gegenüberliegende Seite darstellend. Ein Pfeil C deutet in der **Fig.** 1 und in der **Fig.** 2 die Bewegung der Komponente **30** an, die zu einer Aktivierung der Komponente **30** führt. Für das Beispiel eines Fahrzeugsitzes als Komponente wird durch das nicht dargestellte Vorklappen einer nicht dargestellten Rückenlehne das Gehäuse **8** um den Lagerbolzen **1** herum durch den mit der Rückenlehne in Wirkung stehenden Schwinghebel **18** nach unten geschwenkt, so dass ein Antriebsrad **6** in die Zahnstange **3** eingreift. Diese Bewegung ist durch den Pfeil C in den **Fig.** 1 und **Fig.** 2 angedeutet.

[0018] In der **Fig.** 3 ist eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung **30** dargestellt. In den **Fig.** 4, **Fig.** 5, **Fig.** 6 ist jeweils eine Seitenansicht und eine Draufsicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung **30** dargestellt. In **Fig.** 3 ist die Vorrichtung **30** in ihrer Inaktivitätsposition eingestellt. Falls die (nicht dargestellte) manuell lösbare Verriegelungseinrichtung zur Längsverschiebung der Komponente bzw. des Fahrzeugsitzes entriegelt ist, kann der Sitz, d. h. die Oberschiene **9**, relativ zur Unterschiene **10**, frei bewegt werden und in einer Position, bei beispielweise einer von mehreren einstellbaren Rastpositionen, eingestellt werden. Schwach erkennbar, doch eingezeichnet ist in **Fig.** 3 ein Taumelritzel **15**, welches in der Vorrichtung **30** zur Steuerung vorgesehen ist. Weiterhin ist in **Fig.** 3 eine Klinkenverzahnung **19** angedeutet, die bei Aktivierung der Vorrichtung **30** mit einer Klinke **4** zusammenwirken kann.

[0019] In den **Fig.** 4, **Fig.** 5, **Fig.** 6 ist jeweils eine Seitenansicht mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung **30** sowie eine Draufsicht im unteren Teil der Figuren dargestellt.

[0020] In **Fig.** 4 ist die Vorrichtung **30** in ihrer durch den Schwenkhebel **18** aktivierten Einstellung dargestellt. Folglich ist die Vorrichtung **30** um den Lagerbolzen **1** in den Darstellungen nach unten verschwenkt, wobei das Gehäuse **8** der Vorrichtung **30** gegenüber der Klinke **4** der Vorrichtung **30** in einem derartigen Winkelverhältnis steht, dass das untere Ende der Klinke **4** in Eingriff mit der Klinkenverzahnung **19** an der Unterschiene **10** steht. Diese Einstellung der Vorrichtung **30** ist gewissermaßen die Start- und die Zielposition zur Durchführung der erfindungsgemäßen Funktionsübernahme an der Komponente, im Beispiel insbesondere an einem Fahrzeugsitz. In der **Fig.** 5 wird sichtbar, dass durch eine Verstellung der Komponente, d. h. eine Änderung der Einstellposition der Komponente in Richtung zur Funktionsposition der Komponente, beispielsweise einer Easy Entry Position eines Fahrzeugsitzes, sich das Winkelverhältnis zwischen der Klinke **4** und dem Gehäuse **8** der Vorrichtung **30** in einer erfindungsgemäßen und gesteuerten Weise ändert. Die Bewegung der Komponente bzw. des Sitzes ist in **Fig.** 5 durch einen Pfeil D dargestellt, der die Bewegungsrichtung der Oberschiene **9** relativ zur Unterschiene **10** anzeigt, wobei die Vorrichtung **30** in ihrer Aktivitätsposition eingestellt ist. Hierbei bewirkt die Drehung des Antriebsrades **6** entlang der Zahnstange **3**, dass sich das Winkelverhältnis bzw. die Winkellage zwischen der Klinke **4** und dem Gehäuse **8** der Vorrichtung **30** ändert. Die Drehung des Antriebsrades **6** ist in der **Fig.** 5 durch einen Pfeil A angegeben.

[0021] In der **Fig.** 6 ist die Situation dargestellt, bei der der Schwenkhebel **18** nicht mehr die Vorrichtung **30** in ihrer Aktivitätsposition hält. Dies ist beispielsweise dann der Fall, wenn ein Fahrzeugsitz zwar hinsichtlich seiner Längsverschiebung noch in seiner Easy Entry Position eingestellt ist, d. h. in der Regel nach vorne verschoben ist, jedoch hinsichtlich der Rückenlehneneinstellung des Sitzes bereits in seiner Normalposition eingestellt ist. In diesem Fall würde beispielsweise der mit der Rückenlehne verbundene Schwenkhebel **18** die Vorrichtung **30** nicht mehr in ihrer Aktivitätsposition halten können. Diese Aufgabe wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung **30** durch ein Steuerelement **7** übernommen, welches insbesondere als Steuerfeder **7** vorgesehen ist. Dieses Steuerelement **7** kann jedoch auch als ein Steuerschieber ausgeführt sein.

[0022] In den **Fig.** 7, **Fig.** 7a und **Fig.** 8 ist der Funktionsmechanismus der erfindungsgemäßen Vorrichtung **30** dargestellt. In **Fig.** 7 ist das um den Lagerbolzen **1** schwenkbare Gehäuse **8** der erfindungsgemäßen Vorrichtung **30** dargestellt. Am Gehäuse **8** ist erfindungsgemäß auf einer Seite das Antriebsrad **6** angeordnet, welches eine Außenverzahnung aufweist, die mit der Zahnstange **3** in Wirkverbindung treten kann. Die Vorrichtung **30** verweist erfindungsgemäß ebenfalls eine Innenverzahnung **13** auf, die insbesondere am Gehäuse **8** vorgesehen ist. Das Antriebsrad **6** ist konzentrisch mit der Innenverzahnung **13** um eine erste Drehachse **14** drehbar angeordnet. Exzentrisch zur ersten Drehachse **14** weist das Antriebsrad **6** eine Lagermöglichkeit für das Taumelritzel **15** auf, wobei das Taumelritzel **15** durch die Lagermöglichkeit um eine zweite Achse **16** (exzentrisch zur ersten Achse **14**) drehbar ist. Zusätzlich zu der Lagerung des Taumelritzels **15** um die zweite Achse **16** weist das Taumelritzel **15** eine nicht mit einem Bezugszeichen bezeichnete Außenverzahnung auf, die mit der Innenverzahnung **13** kämmt. Die Bewegung des Taumelritzels **15** ist damit vollständig durch die Drehstellung des Antriebsrades **6** bestimmt. Das Taumelritzel **15** weist, insbesondere einstückig verbunden, das Taumelherz **2** auf, welches seinerseits exzentrisch zur zweiten Drehachse **16** angeordnet ist. Das Taumelherz **2** ist insbesondere als Bolzen vorgesehen, der in der Kulisse **12** angeordnet ist. Der Bolzen **2** bzw. das Taumelherz **2** weist einen Mittelpunkt (bzw. eine Symmetrieachse) auf, der (bzw. die) im Folgenden auch als dritte Drehachse **17** bezeichnet wird. Es ist nun so, dass bei einer Drehung des Antriebsrades **6** in Richtung des Pfeils A in **Fig.** 7 das Taumelritzel **15** eine Bewegung in Richtung des Pfeils B ausführt – zumindest relativ zur Innenverzahnung **13**. Hierdurch führt die dritte Drehachse **17** eine spiralförmige Bewegung aus, die zum einen eine kreisförmige Bewegungskomponente entsprechend der Bewegung der zweiten Drehachse **16** um die erste Drehachse **14** umfasst und die darüber hinaus eine zweite Bewegungskomponente entsprechend dem Umlauf des Taumelherzens **2** bzw. der dritten Drehachse entlang der Innenverzahnung **13** (in der Bewegungsrichtung gemäß dem Pfeil B) durchführt. Die spiralenartige Bewegung der dritten Drehachse **17** bzw. des Taumelherzens **2** ist in **Fig.** 7a und in **Fig.** 8 andeutungsweise dargestellt und mit dem Bezugszeichen **17a** bezeichnet. In **Fig.** 7a ist darüber hinaus noch die erste Drehachse **14**, die zweite Drehachse **16**, ein Bewegungskreis **16a**, der die Bewegung der zweiten Drehachse **16** darstellt, das Taumelritzel **15**, und die Innenverzahnung **13** dargestellt, wobei der Einfachheit halber weder die Verzahnung des Taumelritzels **14** noch die Innenverzahnung **13** explizit, d. h. die Zähne der jeweiligen Verzahnungen, dargestellt sind.

[0023] Aufgrund der Anordnung der dritten Drehachse **17** relativ zum Lagerbolzen **1**, um den die Klinke **4** drehbar ist, wird die Winkellage zwischen dem Gehäuse **8** und der in **Fig.** 7 nicht dargestellten Klinke **4** aufgrund der Bewegung des Taumelherzens **2** durch eine Drehung des Antriebsrades **6** geändert, und zwar derart, dass die Klinke **4** angehoben wird und aus dem Eingriff in die Klinkenverzahnung **19** herauskommt. Durch eine Variation der Zähnezahl zwischen Innenverzahnung **13** und Außenverzahnung des Taumelritzels **15** ist es möglich, dass das Antriebsrad **6** eine Vielzahl von Drehungen durchläuft, ohne dass das Taumelherz **2** und damit die Klinke

4 wieder in eine Winkellage zum Gehäuse **8** gerät, die zu einem Eingriff der Klinke **4** in die Klinkenverzahnung **19** führt. Hierdurch ist es erfindungsgemäß möglich, dass der Einstellbereich der insbesondere als Längsverstellung vorgesehenen Einstellmöglichkeit der erfindungsgemäßen Komponente vergleichsweise groß gewählt werden kann, insbesondere dass weit mehr als zwei Umdrehungen von dem Antriebsrad **6** ausgeführt werden können. Hierdurch ist es möglich, das Antriebsrad **6** vergleichsweise klein zu gestalten und damit die gesamte Vorrichtung vergleichsweise kompakt, leicht und kostengünstig zu gestalten.

[0024] Im normalen Gebrauch der Komponente bzw. des Sitzes ist die erfindungsgemäße Vorrichtung **30** nicht in Wirkverbindung mit der Zahnstange **3** verbindbar. Das bedeutet, dass der Schwenkhebel **18** bzw. ein bei einer anderen Ausformung der Komponente andersartig vorgesehenes Auslösemittel die Vorrichtung **30** deaktiviert belässt. Erfindungsgemäß ist die Vorrichtung **30** bei einer verstellbaren Komponente an einer Einstellvorrichtung der Komponente oder mit einer Einstellvorrichtung der Komponente verbunden, im vorliegenden Fall ist die Vorrichtung **30** mit der Oberschiene **9** der Sitzverstellung verbunden und am Lagerbolzen **1** schwenkbar befestigt. An der Vorrichtung **30**, insbesondere am Gehäuse **8** der Vorrichtung **30**, ist das außenverzahnte Antriebsrad **6** drehbar angeordnet, wobei selbstverständlich eine andere Verzahnung oder eine andere Wirkverbindung mit einem komplementären Teil der einstellbaren Komponente verbunden werden kann, im vorliegenden Fall ist das Antriebsrad **6** mit der an der Sitzunterschiene **10** befestigten Zahnstange **3** verbindbar. Im normalen Gebrauch des Sitzes wird das Gehäuse **8** mit dem Antriebsrad **6** durch die auf den Lagerbolzen **1** bzw. auf die Drehung des Gehäuses **8** um den Lagerbolzen **1** wirkende Steuerfeder **7** so angehoben, dass die Vorrichtung **30** und damit das Antriebsrad **6** außerhalb des Eingriffs mit der Zahnstange **3** gehalten wird, vergleiche **Fig.** 3. Das Antriebsrad **6** wirkt über das Taumelgetriebe als Getriebemechanismus auf das Taumelherz **2** ein, welches seinerseits mittels der Kulisse **12** die Klinke **4** zwangsbewegt. Der Getriebemechanismus umfasst insbesondere das Taumelgetriebe mit der Innenverzahnung **13**, insbesondere im Gehäuse **8**, die um die erste Drehachse **14** (des Antriebsrades **6**) herum verläuft. Auf der Rückseite des Antriebsrades **6** ist das Taumelritzel **15** mit der zweiten Drehachse **16** angeordnet, insbesondere mit dem Antriebsrad **6** mittels einer Clipverbindung verbunden. Bei einer Drehung des Antriebsrades **6** führt das Taumelherz **2** eine kreisförmige Primärbewegung mit einer überlagerten schleifenförmigen Bewegung (Taumelbewegung) aus, vergleiche **Fig.** 7a und **Fig.** 8. Nach einer Aktivierung der Vorrichtung **30**, beispielsweise durch die Wirkung des Schwenkhebels **18** bei einem Vorklappen der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes, greift sowohl die Verzahnung des Antriebsrades **6** in die Zahnstange **3** als auch die Klinke **4** in die Klinkenverzahnung **19** der Sitzunterschiene **10** ein und es wird im vorliegenden Beispiel eines Sitzes diese Schienenverriegelung (nicht dargestellt) gelöst. Hiernach kann der Sitz entlang der Ober- und Unterschiene **9**, **10** nach vorne in seine Easy-Entry-Position geschoben werden, wodurch aufgrund der Drehung des Antriebsrades **6** die Klinke aus der Klinkenverzahnung **19** herausgehoben wird und mit der Oberschiene **9** entlang der Klinkenverzahnung **19** in die Easy-Entry-Position entlang des Pfeils D (vergleiche **Fig.** 5) verschoben wird. Da die Klinke **4** der Bewegung des Taumelherzens **2** folgt, wird die Klinke **4** zügig aus der Klinkenverzahnung **19** angehoben. Bedingt durch die variable Übersetzung des Getriebemechanismus ist es möglich, dass der Fahrzeugsitz nun ohne weiteren Kontakt zwischen der Klinke **4** und der Klinkenverzahnung **19** nach vorne verschoben wird. Das Ende **20** des Steuerelementes **7** bewirkt aufgrund der Position der Klinke **4** einen ständigen Eingriff zwischen dem Antriebsrad **6** und der Zahnstange **3** auch dann, wenn die Vorrichtung **30** nicht von dem Schwenkhebel **18** in Richtung eines Eingriffs zwischen Antriebsrad **6** und Zahnstange **3** gehalten wird, weil das Steuerelement **7** gemäß der Draufsicht in **Fig.** 5 (vergleiche im Gegensatz zu der Darstellung in **Fig.** 4) einen Eingriff in einer Ausnehmung **21** der Oberschiene **10** bewirkt. In der vorliegenden Ausführungsform ist das Steuerelement **7** als Teil der Steuerfeder **7** ausgebildet und zwar als deren Ende **20**, welches in die Ausnehmung **21** der Oberschiene **9** eingreifen kann, wenn die Klinke **4** in ihrer angehobenen Position eingestellt ist, d. h. nicht in Eingriff mit der Klinkenverzahnung **19** steht. Das Steuerelement **7** kann jedoch auch mittels eines Schiebers realisiert werden, welcher von der Stellung der Klinke **4** gesteuert wird. Im vorliegenden Beispiel ist also das ausragende Ende **20** der Steuerfeder **7** entweder von der Klinke **4** in eine Position gebracht, so dass das ausragende Ende **20** der Steuerfeder **7** in die seitliche Ausnehmung **21** der Sitzoberschiene **9** eingeführt wird. Damit wird jede weitere Schwenkbewegung zwischen dem Gehäuse **8** und der Sitzoberschiene **9** blockiert. Bei Zurückschieben des Sitzes mit vorgeklappter Rückenlehne wird die Klinke **4** beim Erreichen der Ausgangsposition bzw. der Memory-Position, die gleichzeitig der Einstellposition des Sitzes bzw. der Komponente im Gegensatz zu ihrer Funktionsposition entspricht, ebenso zügig (wie in beim Verlassen der Einstellposition) in die Klinkenverzahnung **19** zurückgeschwenkt und blockiert damit schlagartig die Längsverstellung bzw. Längsverschiebung des Sitzes bzw. allgemein der Komponente. Gleichzeitig wird das Steuerelement **7** bzw. das in die seitliche Ausnehmung **21** der Sitzoberschiene **9** eingreifende Ende **20** des Steuerelements **7** aus der seitlichen Ausnehmung **21** der Sitzoberschiene **9** herausverlagert, so dass sich beim nachfolgenden Hochklappen der Rückenlehne das Gehäuse **8** anheben kann und das Antriebsrad **6** au-

ßer Eingriff mit der Zahnstange **3** gerät. Hierdurch ist der Funktionszyklus der erfindungsgemäßen Vorrichtung **30** durchlaufen und die erfindungsgemäße Vorrichtung **30** nimmt wieder die Ausgangsposition oder Nullposition (vergleiche **Fig.** 3) ein, bis durch ein erneutes Vorklappen der Rückenlehne aus einer möglicherweise anderen Längseinstellung des Fahrzeugsitzes erneut ein Durchlaufen des erfindungsgemäßen Funktionszyklusses der Vorrichtung ausgelöst wird. Falls der Sitz jedoch aus einer zwischen der Memory-Position und der Funktionsposition befindlichen Stellung mit hochgeklappter Rückenlehne (d. h. ohne Wirkung des Schwenkhebels **18** oder eines anderen Auslösemittels und mit manuell gelöster Verriegelungseinrichtung für die Sitzober- und Unterschiene **9**, **10** nach hinten verschoben wird, schnellt das Gehäuse **8** mit samt der Klinke **4** unverzüglich nach oben, sobald das Steuerelement **7** bzw. sein in die Ausnehmung **21** der Oberschiene **9** eingreifendes Ende **20** die Ausnehmung **21** verlässt. Der Sitz kann daher ohne spürbare Verzögerung auch bis in eine Position hinter der Memory-Position, d. h. ausgehend von der Funktionsposition in eine Stellung jenseits der Memory-Position, verschoben und dort verriegelt werden. Eine entsprechende Funktionalität ist selbstverständlich erfindungsgemäß bei sämtlichen anderen Komponenten, insbesondere in oder an einem Fahrzeug, beispielsweise einem Kraftfahrzeug, möglich und beispielsweise bei einer anderen Sitzeinstellungsmöglichkeit als der Längsverstellung des Sitzes oder bei einer Einstellung des Lenkrads, des Schiebedaches, einer Kofferraumabdeckung oder dergleichen anwendbar.

Bezugszeichenliste

1	Lagerbolzen
2	Taumelherz
3	Zahnstange
4	Klinke
5	Befestigungshebel
6	Antriebsrad
7	Steuerfeder
8	Gehäuse
9	Oberschiene
10	Unterschiene
11	Zählwerk
12	Kulisse
13	Innenverzahnung
14	erste Drehachse
15	Taumelritzel
16	zweite Drehachse
16a	Bewegungskreis des Taumelritzels
17	dritte Drehachse
18	Schwenkhebel
19	Klinkenverzahnung
20	Ende des Steuerelements
21	Ausnehmung der Sitzoberschiene
22	Vorrichtung
30	Vorrichtung

Patentansprüche

1. Vorrichtung (**30**) für ein Fahrzeug zur selbsttätigen Arretierung einer Komponente, insbesondere eines Fahrzeugsitzes, bei Erreichen einer zuvor eingenommenen und zwischenzeitlich zur Einnahme einer unterschiedlichen Funktionsposition verlassenen Einstellposition, wobei die Einstellposition auf einem Einstellbereich änderbar vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet,** dass die selbsttätige Arretierung der Komponente mittels eines Getriebemechanismus und eines Arretierelements (**4**) bewirkbar ist, wobei der Getriebemechanismus die Bewegung der Komponente aus ihrer Einstellposition in ihre Funktionsposition und zurück mittels einer variablen Übersetzung auf das Arretierelement (**4**) überträgt, wodurch in der Nähe der Einstellposition eine vergleichsweise große Steuerbewegung des Arretierelementes und ansonsten eine vergleichsweise kleine bewirkt wird, und wobei die variable Übersetzung mittels eines Taumelgetriebes realisiert vorgesehen ist.

2. Vorrichtung (**30**) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Arretierelement (**4**) mit dem Getriebemechanismus mittels einer Bolzen-Kulissen-Verbindung (**2**, **12**) gekoppelt ist.

3. Vorrichtung (**30**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Komponente ein Fahrzeugsitz ist.

4. Vorrichtung (**30**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** dass dem Einstellbereich der Komponente eine Längsverschieblichkeit der Komponente, insbesondere in Richtung einer Fahrzeuglängsachse, entspricht.

5. Fahrzeugsitz mit einer Vorrichtung (**30**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

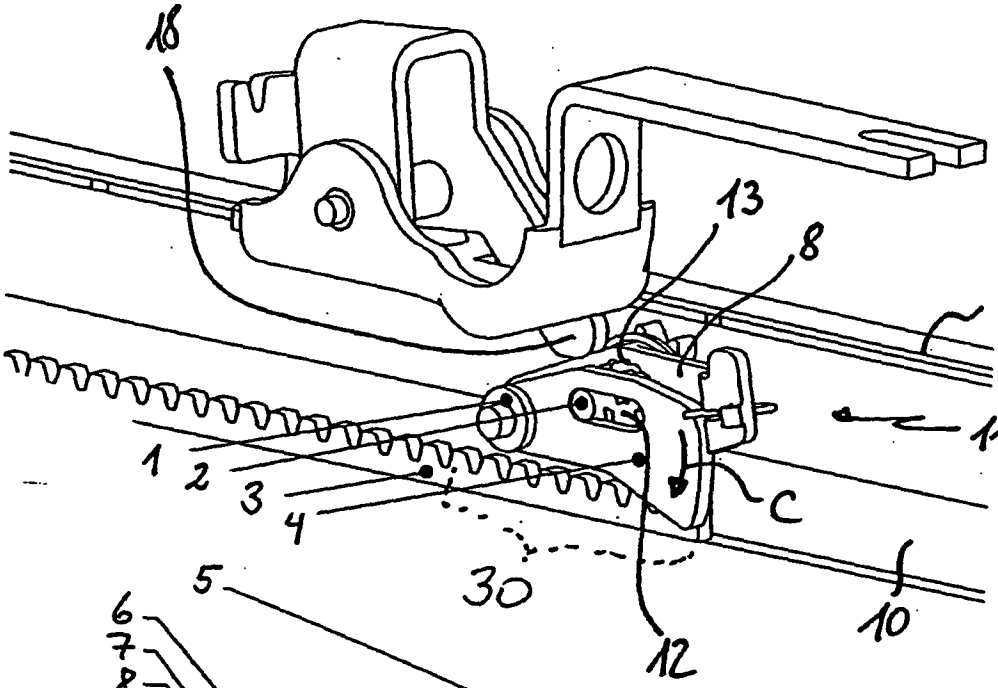


Fig. 1

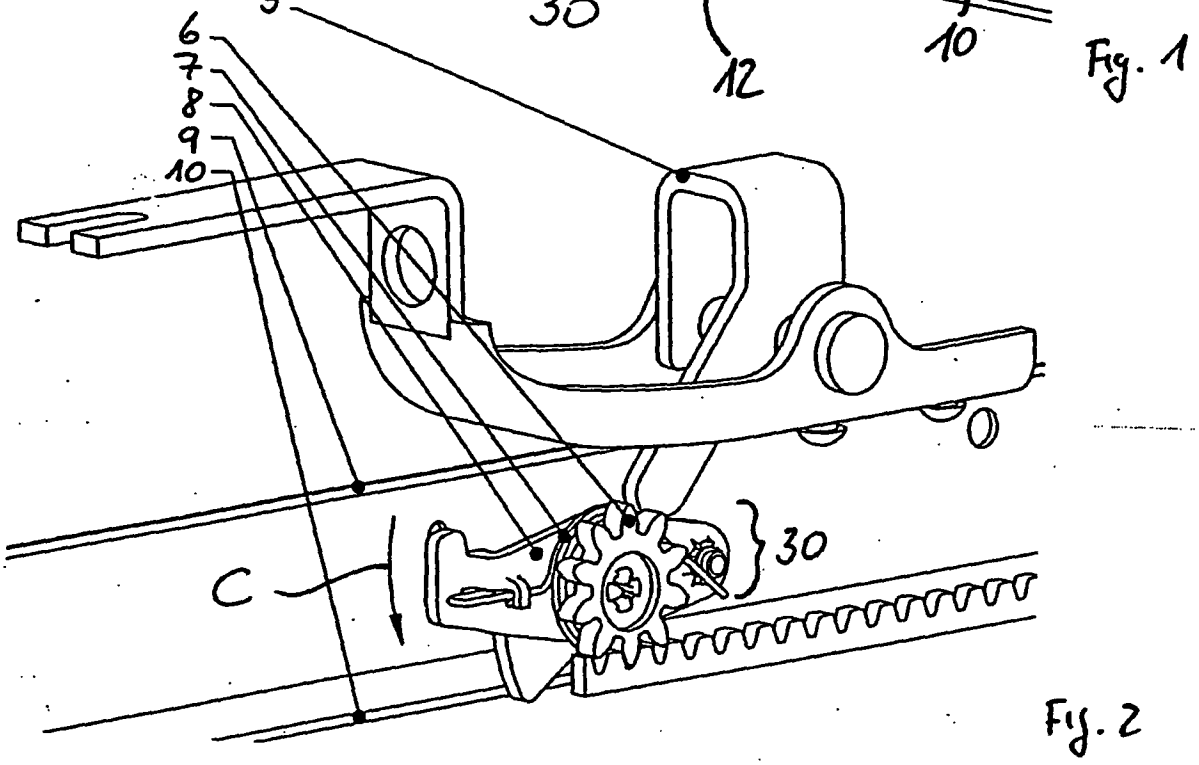


Fig. 2

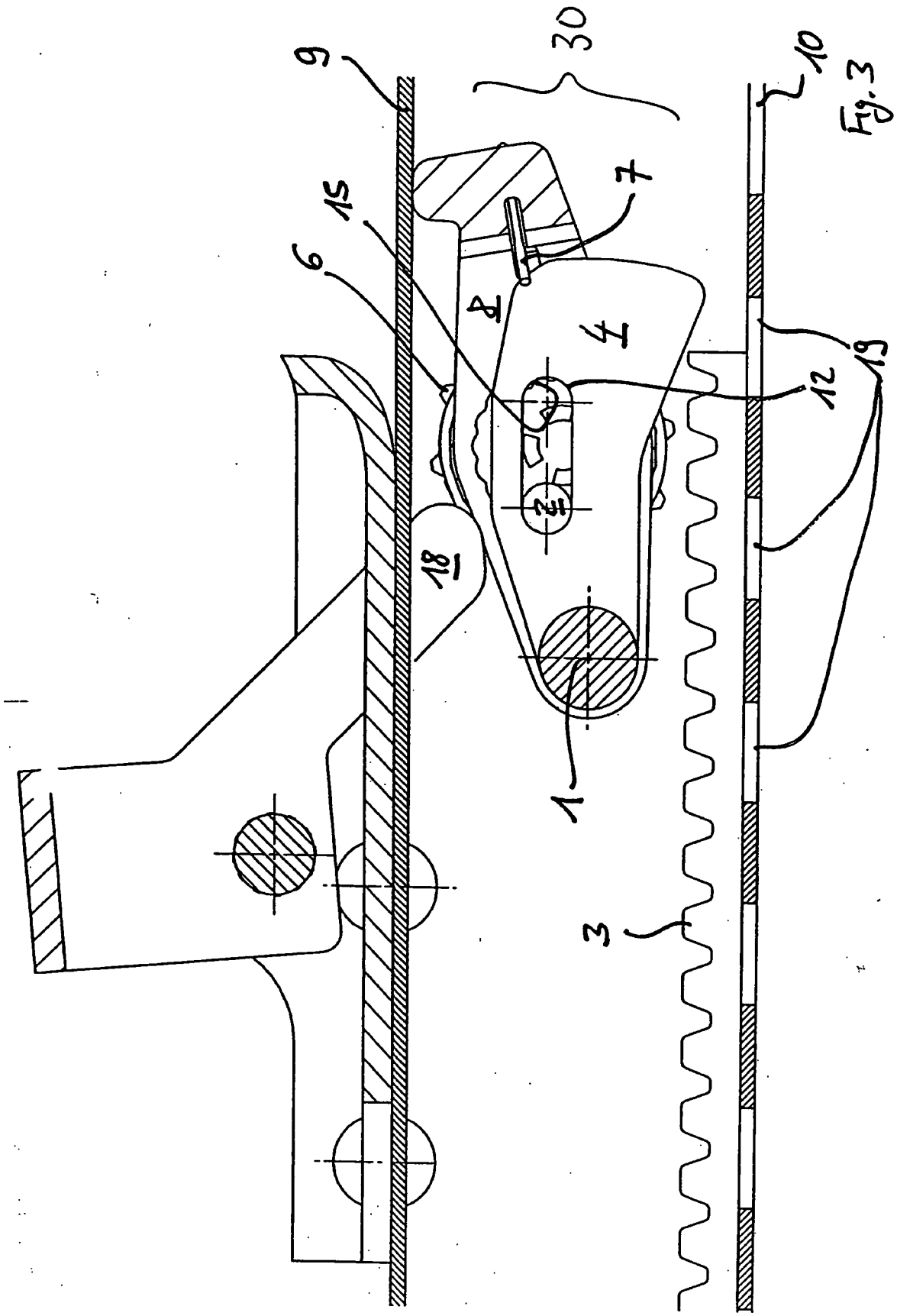


Fig. 3

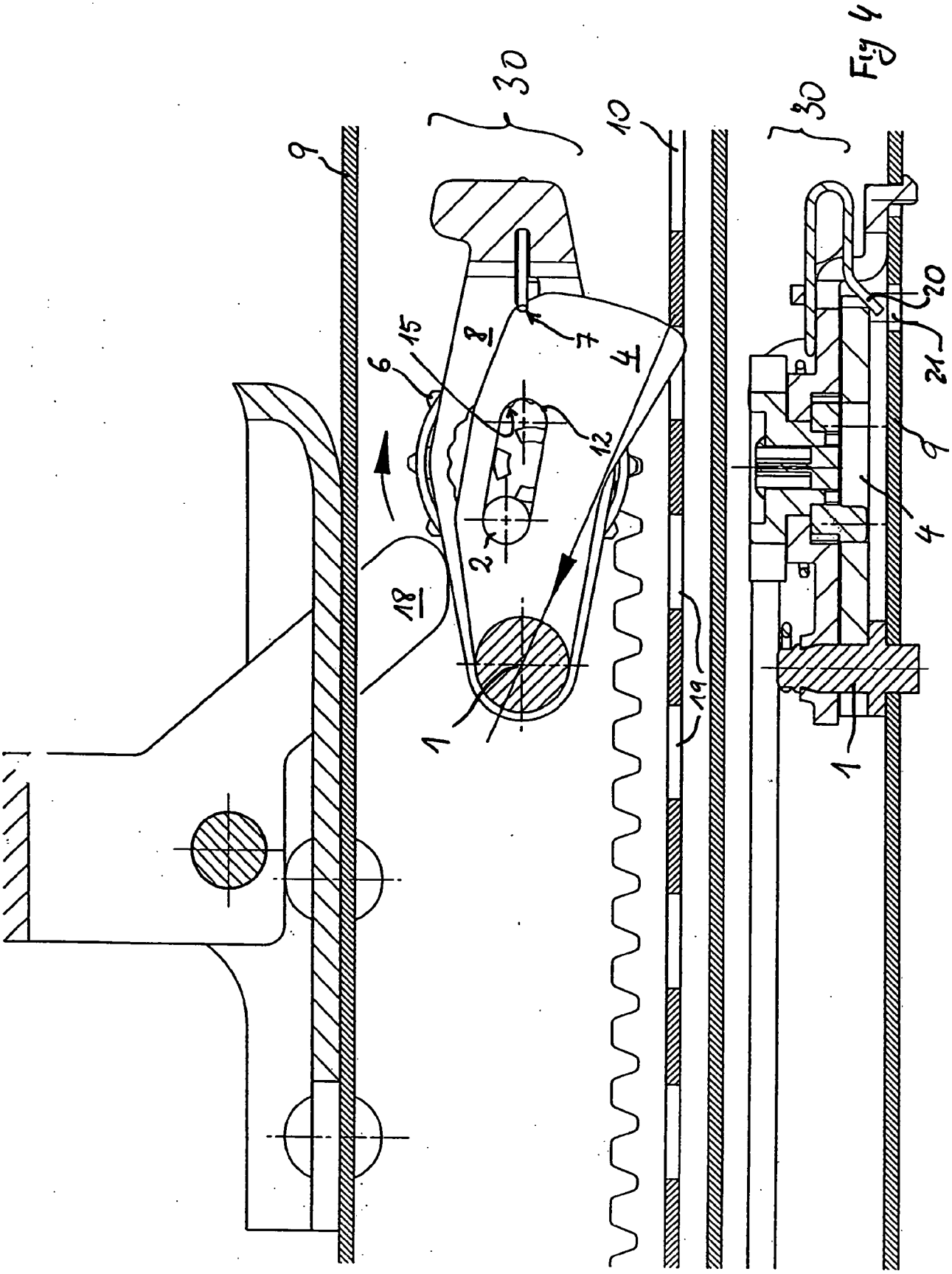
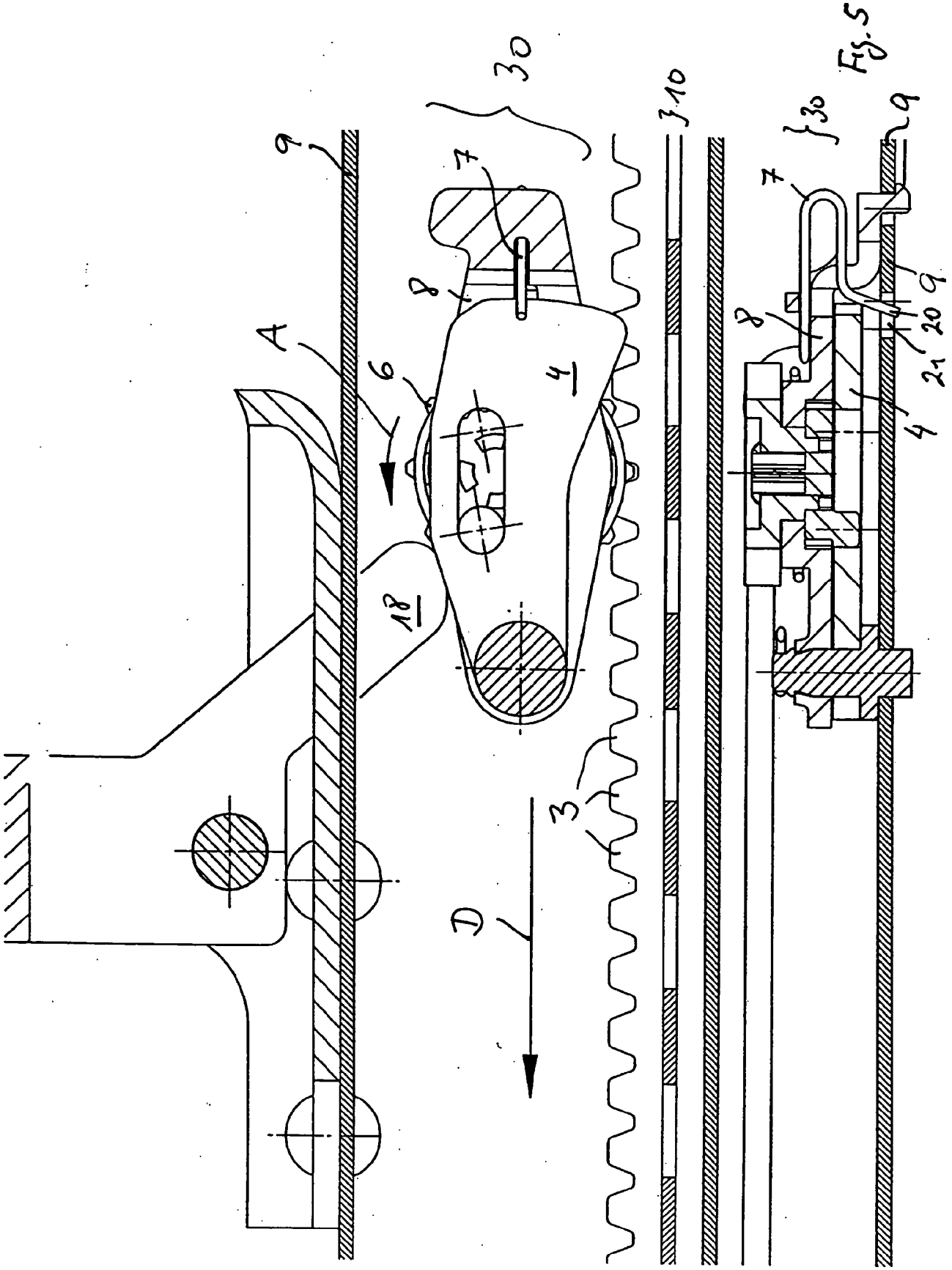


Fig 4


30
310
9
7
8
A
6
4
18
3
D
Fig. 5
20
21

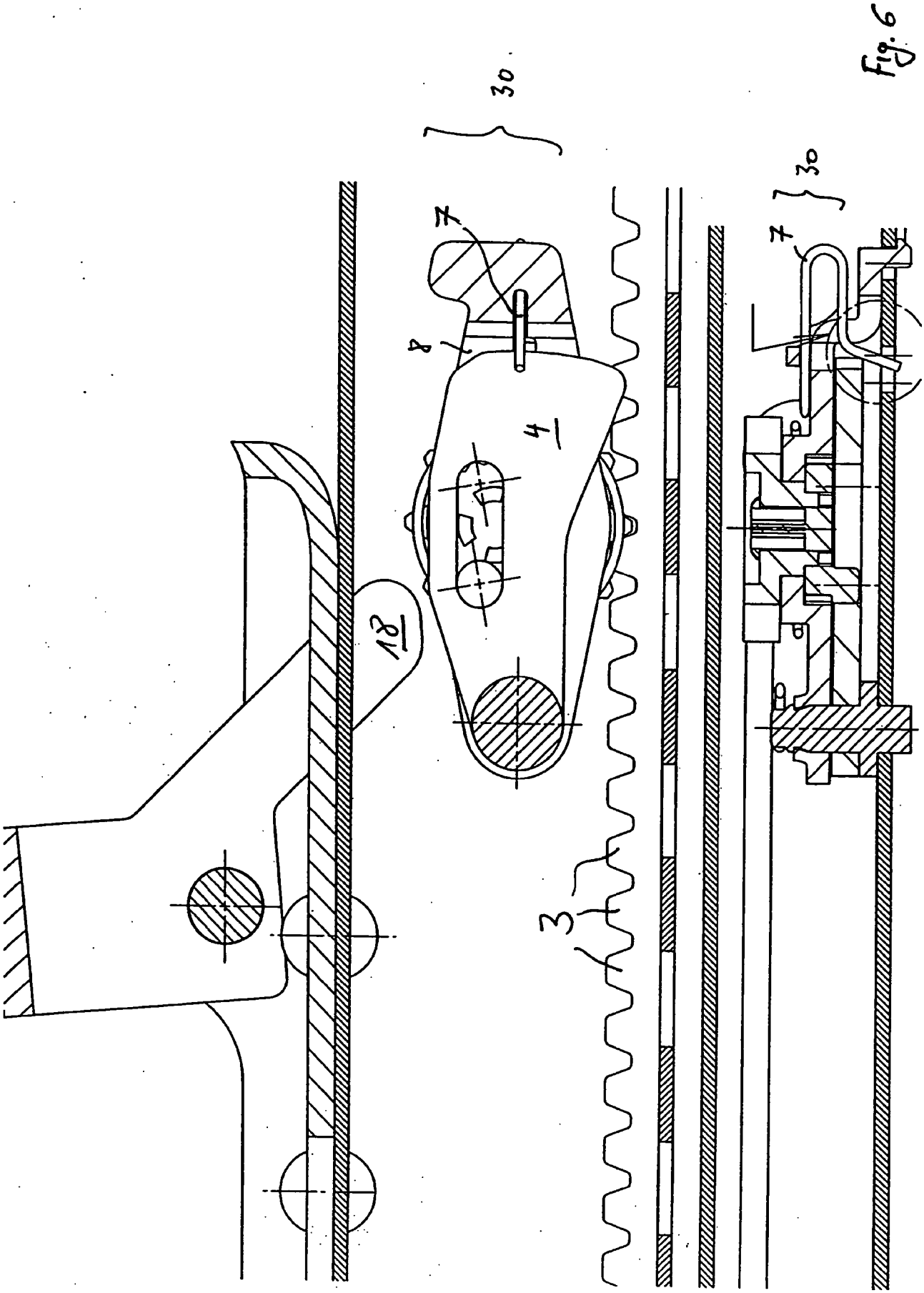


Fig. 6

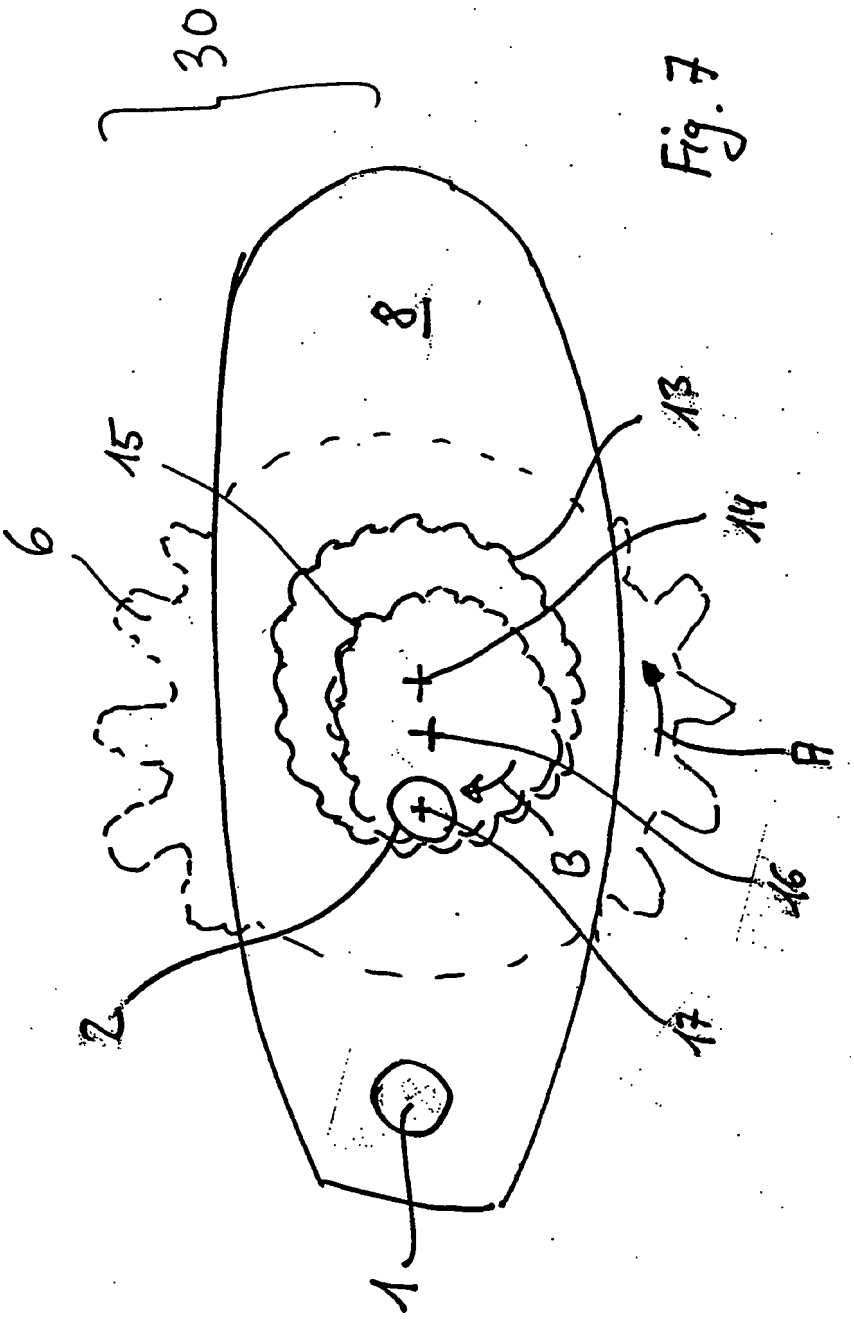


Fig. 7

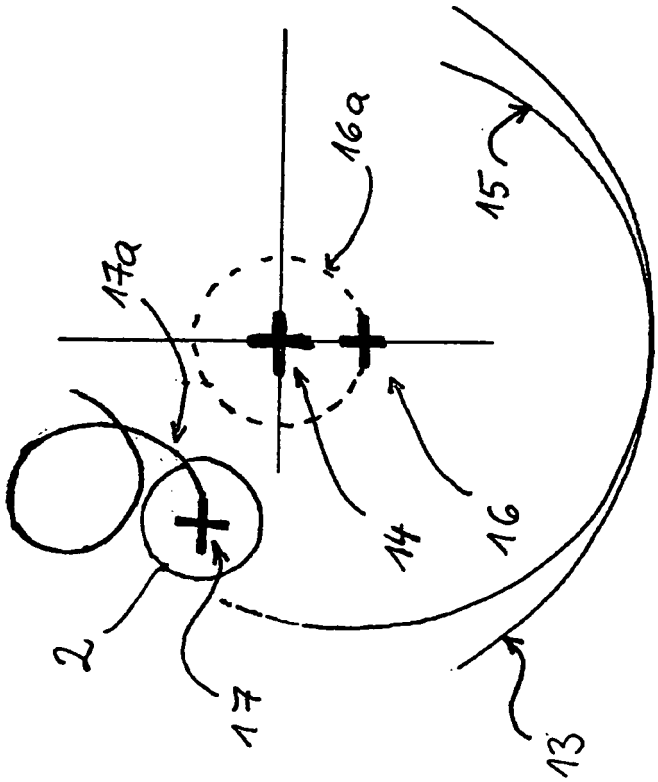


Fig 7a

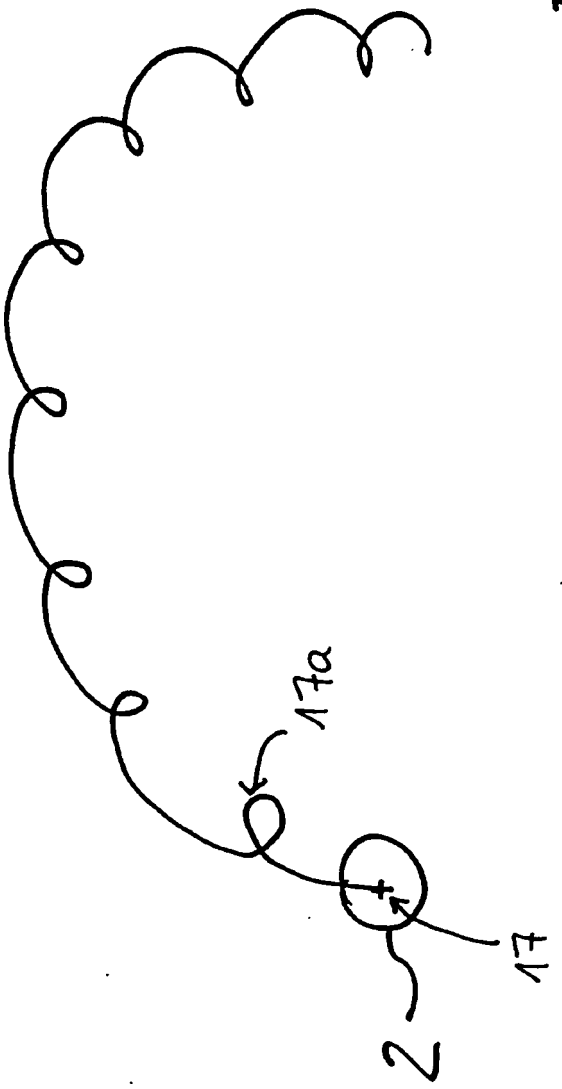


Fig. 8