

(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  
22. Mai 2009 (22.05.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/062720 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
**B60R 11/02** (2006.01)

**COBURG** [DE/DE]; Ketschendorfer Strasse 38-50, 96450  
Coburg (DE). **AUDI AG** [DE/DE]; 85045 Ingolstadt (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/009611

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:  
13. November 2008 (13.11.2008)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **KARSCH, Hans-Ulrich** [DE/DE]; Forsthub 2, 96271 Grub am Forst (DE).  
**MACHT, Alwin** [DE/DE]; Freiberg 48, 96250 Ebensfeld (DE). **STEGNER, Daniela** [DE/DE]; Brucknerplatz 4, 96465 Neustadt (DE). **ROSS, Steffen** [DE/DE]; Feuergalgen 5b, 85139 Wettstetten (DE). **WÜST, Sabine** [DE/DE]; Neuburgstrasse 57, 85057 Ingolstadt (DE). **POSSLER, Hans** [DE/DE]; Bernd-Rosemeyer-Strasse 1, 85139 Wettstetten (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2007 055 246.9  
16. November 2007 (16.11.2007) DE

(74) Anwalt: **PATENTANWALTSKANZLEI  
GOTTSCHALD**; Kaiserswerther Markt 51, 40489  
Düsseldorf (DE).

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US*): **BROSE FAHRZEUGTEILE GMBH & CO. KG**,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DISPLAY DEVICE IN A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: ANZEIGEEINRICHTUNG IN EINEM KRAFTFAHRZEUG

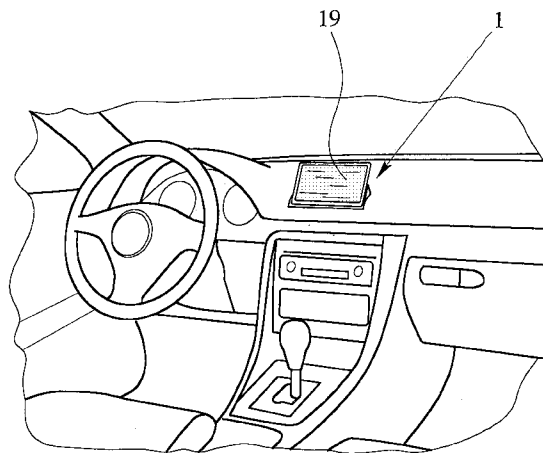


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a display device in a motor vehicle, comprising an adjustable screen (1) and adjustment kinematics associated with the screen (1). The adjustment kinematics comprise an adjustment drive (2) having a drive motor (3) for the screen (1), the screen (1) being adjustable between a parking position and a functional position by means of the adjustment drive (2). The adjustment drive (1) has a driver (4) and is drive-coupled to the screen (1) via the driver (4), a displacement guide (5) being provided and the driver (4) being guided by means of the displacement guide (5). The invention is characterized in that the adjustment drive (2) and the displacement guide (5) form a pre-assembled structural unit which as such can be coupled to the rest of the adjustment kinematics during final assembly.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug mit einem verstellbaren Monitor (1) und einer dem Monitor (1) zugeordneten Verstellkinematik, wobei die Verstellkinematik einen Verstellantrieb (2) mit Antriebsmotor (3) für den Monitor (1)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/062720 A1



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

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

aufweist, wobei der Monitor (1) mittels des Verstellantriebs (2) zwischen einer Parkstellung und einer Funktionsstellung verstellbar ist, wobei der Verstellantrieb (2) einen Mitnehmer (4) aufweist und über den Mitnehmer (4) antriebstechnisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist und wobei eine Verschiebeführung (5) vorgesehen ist und der Mitnehmer (4) mittels der Verschiebeführung (5) geführt ist. Es wird vorgeschlagen, daß der Verstellantrieb (2) und die Verschiebeführung (5) zusammen eine vormontierbare bauliche Einheit bilden, die als solche bei der Endmontage mit der Verstellkinematik im übrigen koppelbar ist.

### **Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug**

5

Die Erfindung betrifft eine Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie ein Verstellantriebssystem einer solchen Anzeigeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 24.

10

Die in Rede stehende Anzeigeeinrichtung ist üblicherweise in einem Armaturenbrett oder im Bereich eines Armaturenbretts angeordnet, das sich im Innenraum eines Kraftfahrzeugs befindet. Die Anzeigeeinrichtung weist einen verstellbaren Monitor auf, der üblicherweise als LCD-Display ausgestaltet ist.

15

Solche Anzeigeeinrichtungen können zu unterschiedlichen Zwecken eingesetzt werden. Darunter fällt die Anzeige von Navigationsinformationen, von Fahrzeugzustandsinformationen oder von Audioinformationen. Oftmals dient die Anzeigeeinrichtung nicht nur zur Anzeige, sondern auch zur Eingabe von Informationen. Hierfür kann es vorgesehen sein, daß zusätzliche Bedienelemente an

20

der Anzeigeeinrichtung vorgesehen sind. Verschiedentlich ist die Anzeigeeinrichtung zur Eingabe von Informationen auch als Touch-Screen ausgebildet.

25

Bei der in Rede stehenden Anzeigeeinrichtung ist es ferner vorgesehen, daß der Monitor zwischen einer Parkstellung und einer Funktionsstellung verstellbar ist. Hierfür ist dem Monitor eine Verstellkinematik zugeordnet, die alle zum Verstellen des Monitors erforderlichen Komponenten, insbesondere eine Monitoraufhängung und einen Verstellantrieb aufweist. Bei in der Parkstellung befindlichem Monitor ist der Monitor üblicherweise im Armaturenbrett versenkt angeordnet und für die Fahrzeuginsassen nicht sichtbar. Bei in der Funktionsstellung befindlichem Monitor ist der Monitor so positioniert, daß die gewünschten Informationen durch die Fahrzeuginsassen bequem abgelesen werden können.

30

Die bekannte Anzeigeeinrichtung (DE 10 2005 052 031 A1), von der die Erfindung ausgeht, weist einen oben geschriebenen Verstellantrieb auf. Der Verstellantrieb ist als Ritzel-Zahnstangen-Antrieb ausgestaltet, der eine lineare Verstell-

35

bewegung auf den Monitor überträgt. Der Monitor ist über eine Gelenkanordnung so aufgehängt, daß sich der linearen Bewegung eine Schwenkbewegung überlagert.

- 5      Nachteilig bei der bekannten Anzeigeeinrichtung ist deren struktureller Aufbau, der eine Vormontage einzelner Baugruppen der Anzeigeeinrichtung nicht erlaubt. Der zeitliche Aufwand für die Montage ist entsprechend hoch.

10      Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, die bekannte Anzeigeeinrichtung so auszugestalten und weiterzubilden, daß deren struktureller Aufbau im Hinblick auf den für die Montage erforderlichen Zeitaufwand optimiert ist.

15      Das obige Problem wird bei einer Anzeigeeinrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

20      Wesentlich ist die Überlegung, daß der Verstellantrieb und die Verschiebeführung zusammen eine vormontierbare bauliche Einheit bilden, die als solche bei der Endmontage mit der Verstellkinematik im übrigen koppelbar ist. Dies erlaubt es, den Verstellantrieb zusammen mit der Verschiebeführung separat von der Verstellkinematik im übrigen vorzumontieren und anschließend in die Anzeigeeinrichtung im übrigen einzusetzen. Damit sind parallele Montageschritte möglich, was zu einer Beschleunigung bei der Montage insgesamt führt. Ferner ist es denkbar, den Verstellantrieb zusammen mit der Verschiebeführung als vormontierte Baueinheit von einem externen Zulieferer zu beziehen.

30      Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 ist der Verstellantrieb als Seilantrieb ausgestaltet. Damit läßt sich insbesondere ein geräuscharmer Betrieb erreichen. Ferner ist der Wartungsaufwand für die Anzeigeeinrichtung minimal.

Bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 6 ist der Verstellantrieb als zweistufiger Ritzel-Zahnstangen-Antrieb ausgestaltet. Bei entsprechender Auslegung ist der Bauraumbedarf nur minimal.

Gemäß Anspruch 9 wird vorgeschlagen, den Verstellantrieb als Spindelantrieb auszugestalten. Auch hiermit läßt sich eine hohe Laufruhe erzielen. Ferner ist die mit dem Spindelantrieb verbundene Robustheit besonders hoch.

5 Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 18 wird eine Anzeigeeinrichtung beansprucht, bei der der Verstellantrieb als Seilantrieb ausgestaltet ist, wobei auf die Ausgestaltung als vormontierbare Einheit verzichtet werden kann. Auf die Ausführungen zum Seilantrieb darf in vollem Umfange verwiesen werden.

10 Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 20, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Anzeigeeinrichtung beansprucht, bei der der Verstellantrieb als zweistufiger Ritzel-Zahnstangen-Antrieb ausgestaltet ist, wobei auf die Ausgestaltung als vormontierbare Einheit verzichtet werden kann. Auf die Ausführungen zum zweistufigen Ritzel-Zahnstangen-Antrieb darf in vollem  
15 Umfange verwiesen werden.

Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 22, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird eine Anzeigeeinrichtung beansprucht, bei der der Verstellantrieb als Spindelantrieb ausgestaltet ist. Auf eine Ausgestaltung als bauliche  
20 Einheit kann auch hier verzichtet werden. Auf die Ausführungen zum Spindelantrieb darf in vollem Umfange verwiesen werden.

Nach einer weiteren Lehre gemäß Anspruch 24, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Verstellantriebssystem mit einem Verstellantrieb zur  
25 Verstellung des Monitors einer Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug beansprucht. Ein solches Verstellantriebssystem besteht in bevorzugter Ausgestaltung aus den Komponenten Verstellantrieb und Verschiebeführung. Auf die Ausführungen zum Verstellantrieb sowie zu den dem Verstellantrieb zugeordneten Komponenten wie der Verschiebeführung darf in vollem Umfange verwiesen  
30 werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

35 Fig. 1 in einer perspektivischen Darstellung den Bereich des Armaturenbretts eines Kraftfahrzeuges,

- Fig. 2 in einer Seitenansicht eine vorschlagsgemäße Anzeigeeinrichtung in einer ersten Ausführungsform in der Parkstellung,
- 5 Fig. 3 die Anzeigeeinrichtung gemäß Fig. 2 in einer Zwischenstellung,
- Fig. 4 die Anzeigeeinrichtung gemäß Fig. 2 in der Funktionsstellung,
- Fig. 5 in einer Seitenansicht eine vorschlagsgemäße Anzeigeeinrichtung in einer zweiten Ausführungsform in der Parkstellung,
- 10 Fig. 6 in einer perspektivischen Darstellung den Verstellantrieb der Anzeigeeinrichtung gemäß Fig. 5 im teilweise demontierten Zustand,
- 15 Fig. 7 in einer perspektivischen Ansicht eine vorschlagsgemäße Anzeigeeinrichtung in einer dritten Ausführungsform in der Parkstellung und
- Fig. 8 die Anzeigeeinrichtung gemäß Fig. 7 in der Funktionsstellung.

20

Das in Fig. 1 dargestellte Armaturenbrett eines Kraftfahrzeugs ist mit den üblichen Komponenten wie Lenkrad, Schalthebel, etc. ausgestaltet. Ferner ist der Monitor 1 einer Anzeigeeinrichtung gezeigt. Der Monitor 1 ist zwischen einer Parkstellung und einer in Fig. 1 dargestellten Funktionsstellung verstellbar. Hierfür ist eine Verstellkinematik vorgesehen.

25

Die Verstellkinematik umfaßt alle Komponenten, die für die Verstellung des Monitors 1 erforderlich sind. Hierfür gehört u.a. ein Verstellantrieb 2 mit Antriebsmotor 3, der in den Fig. 2 bis 8 in drei bevorzugten Ausführungsformen dargestellt ist. Es läßt sich der Darstellung in Fig. 1 entnehmen, daß der in der Funktionsstellung befindliche Monitor 1 so positioniert ist, daß sich Informationen durch die Fahrzeuginsassen leicht ablesen lassen. Der in der Parkstellung befindliche Monitor 1 ist im Armaturenbrett versenkt und entsprechend nicht sichtbar. Dies wird im folgenden noch ausgeführt.

30  
35

Je nach Anwendungsfall kann der Monitor 1 zur Eingabe von Informationen mit Bedienelementen ausgestattet sein. Es ist auch denkbar, daß der Monitor 1 als Touch-Screen ausgestaltet ist. In beiden Fällen dient der Monitor 1 nicht nur zur Darstellung von Informationen, sondern eben auch zur Eingabe von Informationen.

Es darf vorab darauf hingewiesen werden, daß die Verstellkinematik des Monitors 1 bei allen dargestellten Ausführungsformen so getroffen ist, daß der Monitor 1 verschiebbar und gleichzeitig verschwenkbar ist. Dabei fährt der Monitor 1 bei der Verstellung von der Parkstellung in die Funktionsstellung unter einer Monitorabdeckung 1a hervor. Dies wird weiter unten noch erläutert.

Bei allen dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsformen ist es ferner so, daß der Verstellantrieb 2 einen Mitnehmer 4 aufweist und über den Mitnehmer 4 antriebstechnisch mit dem Monitor 1 gekoppelt ist. Der Mitnehmer 4 stellt also den Abtrieb des Verstellantriebs 2 bereit. Für die Realisierung des Mitnehmers 4 sind zahlreiche Varianten denkbar. Wesentlich ist nur, daß über den Mitnehmer 4 die Antriebsbewegungen des Verstellantriebs 2 ausgeleitet werden können.

Es ist ferner eine Verschiebeführung 5 vorgesehen, wobei der Mitnehmer 4 hier mittels der Verschiebeführung 5 geführt ist. Dafür ist der Mitnehmer 4 als Schlitten ausgestaltet. Bei der Verschiebeführung kann es sich um eine Führung entlang einer geraden Bahn oder um eine Führung entlang einer gebogenen Bahn handeln. Dies wird weiter unten noch erläutert.

Wesentlich ist bei allen dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsformen, daß der Verstellantrieb 2 und die Verschiebeführung 5 zusammen eine vormontierbare bauliche Einheit bilden und bei der Endmontage mit der Verstellkinematik im übrigen verbindbar sind. Die hiermit verbundenen Vorteile wurden im einleitenden Teil der Beschreibung erläutert.

Bei der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten, bevorzugten Ausführungsform ist der Verstellantrieb 2 als Seilantrieb mit einem Antriebsseil 6 ausgestaltet, wobei das Antriebsseil 6 über den Mitnehmer 4 antriebstechnisch mit dem Monitor 1 gekoppelt ist. Dabei ist es insbesondere so, daß der Antriebsmotor 3 mit dem An-

triebsseil 6 über eine Seiltrommel 7 antriebstechnisch gekoppelt ist. Das Antriebsseil 6 wird bei einer motorischen Verstellung des Monitors 1 vorzugsweise einerends auf die Seiltrommel 7 aufgewickelt und anderenends von der Seiltrommel 7 abgewickelt.

5

Das Antriebsseil 6 läuft dabei vorzugsweise über zwei voneinander beabstandete Umlenkmittel 8, 9, bei denen es sich weiter vorzugsweise um Umlenkrollen 8, 9 oder Umlenkbolzen handelt. Das Antriebsseil 6 ist hier von der Seiltrommel 7 über die beiden Umlenkmittel 8, 9 zurück zur Seiltrommel 7 geführt. Bei einer motorischen Verstellung der Seiltrommel 7 bewegt sich das Antriebsseil 6 über die beiden Umlenkmittel 8, 9. Dadurch, daß der Mitnehmer 4 am Antriebsseil 6 befestigt ist, wird der Mitnehmer 4 entsprechend mitbewegt.

10

Bei dem Antriebsseil 6 kann es sich um ein Metalldrahtseil, um ein Kunststoffseil o. dgl. handeln. Insbesondere im Falle der Ausgestaltung des Antriebsseils 6 als Kunststoffseil können in vorteilhafter Weise die oben beschriebenen Umlenkbolzen Anwendung finden.

15

Die Verschiebeführung 5 weist hier ein Führungsprofil 5a auf, das formschlüssig mit dem Mitnehmer 4 in Eingriff steht. Hierbei kann es sich um eine Schwalbenschwanzführung o. dgl. handeln.

20

Bei der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsform ist es so, daß das Antriebsseil 6 neben der Verschiebeführung 5 her läuft. Grundsätzlich kann es aber auch vorgesehen sein, daß das Antriebsseil 6 innerhalb der Verschiebeführung 5, insbesondere in speziell dafür vorgesehenen Nuten, verläuft.

25

Es läßt sich der Darstellung in den Fig. 2 bis 4 ferner entnehmen, daß die Verschiebeführung 5 gebogen ausgestaltet ist, wobei die Biegeachse in Fig. 4 senkrecht zur Zeichnungsebene ausgerichtet ist. Auch dies wird weiter unten noch erläutert.

30

In den Fig. 5 und 6 ist eine weitere bevorzugte Ausgestaltung eines Verstellantriebs 2 dargestellt, mit dem sich ähnliche Antriebsbewegungen wie mit dem in

35

den Fig. 2 bis 4 dargestellten Verstellantrieb 2 erzeugen lassen. Hier handelt es sich um eine spezielle Form eines Ritzel-Zahnstangen-Antriebs.

5 Zunächst darf darauf hingewiesen werden, daß vorliegend auch ein konventionell aufgebauter Ritzel-Zahnstangen-Antrieb Anwendung finden kann. Dabei ist der Antriebsmotor 3 mit einem Ritzel ausgestattet, das mit einer Zahnstangenanordnung kämmt. Die Zahnstangenanordnung stellt dabei den Mitnehmer 4 in obigem Sinne dar. Vorteilhaft ist bei einem solchen Ritzel-Zahnstangen-Antrieb grundsätzlich, daß die Verschiebeführung 5 bereits integraler Bestandteil des  
10 Verstellantriebs 2 ist. Eine separate Verschiebeführung 5, wie sie bei der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Ausführungsform gezeigt ist, muß nicht realisiert werden. Der oben beschriebene, konventionelle Ritzel-Zahnstangen-Antrieb hat den Nachteil, daß der benötigte Bauraum in Richtung der Antriebsbewegung vergleichsweise groß ist.

15 Einen optimierten Ritzel-Zahnstangen-Antrieb zeigen die Fig. 5 und 6. Hier ist es vorgesehen, daß der Verstellantrieb 2 eine erste Zahnstangenanordnung 10 und parallel dazu eine zweite Zahnstangenanordnung 11 aufweist. Es ist ferner ein Laufritzelt 12 vorgesehen, das mit den Verzahnungen 10a, 11a der beiden  
20 Zahnstangen 10, 11 kämmt und das über einen Mitnehmer 4 mit dem Monitor 1 gekoppelt ist. Es läßt sich der Darstellung in Fig. 6 entnehmen, daß die Anordnung so getroffen ist, daß eine Verschiebung der ersten Zahnstangenanordnung 10 parallel zu der zweiten Zahnstangenanordnung 11 eine Verschiebung der geometrischen Drehachse 13 des Laufritzels 12 parallel zu den Zahnstangen 10,  
25 11 bewirkt. Im Ergebnis bewirkt diese Verschiebung der ersten Zahnstangenanordnung über den Mitnehmer 4 eine Verstellung des Monitors 1.

Hier und vorzugsweise ist es so, daß der Antriebsmotor 3 über ein Antriebsritzelt 14 mit der ersten Zahnstangenanordnung 10 antriebstechnisch gekoppelt ist, wobei die zweite Zahnstangenanordnung 11 weiter vorzugsweise festgelegt ist. Die antriebstechnische Kopplung des Antriebsritzels 14 mit der ersten Zahnstangenanordnung 10 ist dadurch realisiert, daß die erste Zahnstangenanordnung 10 eine zusätzliche Verzahnung 10b aufweist, die mit dem Antriebsritzelt 14 kämmt.  
30

35 Die zweite Zahnstangenanordnung 11 ist hier und vorzugsweise im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgestaltet und nimmt die erste Zahnstangenanord-

nung 10 sowie das Laufritzel 12 auf. Vorzugsweise weist die zweite Zahnstangenanordnung 11 ein Führungsprofil 5a auf, mit dem der Mitnehmer 4 formschlüssig in Eingriff steht. Hierdurch ist in einfacher Weise die Verschiebeführung 5 realisiert.

5

Mit der in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausgestaltung des Ritzel-Zahnstangen-Antriebs läßt sich erreichen, daß die zu verstellende erste Zahnstangenanordnung 10 unter keinen Umständen über den Verstellbereich des Mitnehmers 4 hinausragt. Dies wird dadurch erreicht, daß das Laufritzel 12 einen ersten Ritzelabschnitt 12a aufweist, der der ersten Zahnstangenanordnung 10 zugeordnet ist und daß das Laufritzel 12 einen zweiten Ritzelabschnitt 12b aufweist, der der zweiten Zahnstangenanordnung 11 zugeordnet ist. Hier und vorzugsweise ist es so, daß der Durchmesser des ersten Ritzelabschnitts 12a unterschiedlich ist zu dem Durchmesser des zweiten Ritzelabschnitts 12b, weiter vorzugsweise, daß der Durchmesser des ersten Ritzelabschnitts 12a kleiner ist als der Durchmesser des zweiten Ritzelabschnitts 12b und schließlich, weiter vorzugsweise, daß der Durchmesser des ersten Ritzelabschnitts 12a die Hälfte des Durchmessers des zweiten Ritzelabschnitts 12b beträgt. Im letztgenannten Fall beträgt die Länge der ersten Zahnstangenanordnung 10 etwa die Hälfte der Länge der zweiten Zahnstangenanordnung 11, so daß sich die erste Zahnstangenanordnung 10 stets innerhalb der zweiten Zahnstangenanordnung 11 befindet.

Bei der in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform ist es zwar so, daß die erzeugte Antriebsbewegung eine gerade Bewegung ist. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, den Ritzel-Zahnstangen-Antrieb gebogen auszugestalten, so daß entsprechend eine gebogene Antriebsbewegung erzeugbar ist.

Die in den Fig. 5 und 6 dargestellte, bevorzugte Ausführungsform zeigt noch eine weitere Besonderheit, indem die Zahnstangenanordnungen 10, 11 in einem kleinen Verstellbereich, vorzugsweise bei in der Funktionsstellung befindlichem Monitor 1, von der zueinander parallelen Anordnung abweichen.

Dabei weist die zusätzliche Verzahnung 10b der ersten Zahnstangenanordnung 10 an ihrem einen Ende einen Verzahnungsabschnitt 10c auf, der entlang einer gebogenen Bahn verläuft.

Bei der Verstellung des Monitors 1 in die Funktionsstellung läuft die Verzahnung 10b der ersten Zahnstangenanordnung 10 – parallel zu der Verzahnung 11a der zweiten Zahnstangenanordnung 11 – am Ritzel 14 entlang, bis der Verzahnungsabschnitt 10c erreicht ist. In dieser Stellung befindet sich das Laufritzel 12  
5 bereits im Bereich des in Fig. 6 linken Endes der ersten Zahnstangenanordnung 10. Eine nicht dargestellte Kulissenführung bewirkt bei weiterer Verstellung, daß das in Fig. 6 rechte Ende der Zahnstangenanordnung 10 zusätzlich in Richtung des Pfeils 10d, also quer zur Antriebsbewegung, verstellt wird. Das in Fig. 6 linke Ende der ersten Zahnstangenanordnung 10 folgt dieser Querverstellung nicht,  
10 so daß die erste Zahnstangenanordnung 10 mit der zweiten Zahnstangenanordnung 11 einen Winkel einschließt.

Schließlich erreicht die erste Zahnstangenanordnung 10 eine Stellung, bei der das Ritzel 14 am Ende der Verzahnung 10b liegt und eine Rückstellung des Monitors 1 in Richtung der Parkstellung verhindert. Dies ist eine einfache Lösung zur Fixierung des Monitors 1 in der Funktionsstellung.  
15

Die Fig. 7 und 8 zeigen eine bevorzugte Ausführungsform, bei der der Verstellantrieb 2 als Spindelantrieb mit Antriebsspindel 15 und Spindelmutter 16 ausgestaltet ist. Hier übernimmt die Spindelmutter 16 die Funktion des Mitnehmers 4 in  
20 obigem Sinne und ist entsprechend antriebstechnisch mit dem Monitor 1 gekoppelt.

Hier und vorzugsweise ist es so, daß der Antriebsmotor 3 mit der Antriebsspindel 15 gekoppelt ist. Grundsätzlich kann es aber auch vorgesehen sein, daß der Antriebsmotor 3 antriebstechnisch mit der Spindelmutter 16 gekoppelt ist.  
25

Besonders vorteilhaft bei dem als Spindelantrieb ausgestalteten Verstellantrieb 2 ist, ähnlich wie bei dem Ritzel-Zahnstangen-Antrieb, die Tatsache, daß die Verschiebeführung 5 von dem Spindelantrieb selbst bereitgestellt wird. Hier ist es  
30 so, daß der Eingriff zwischen Antriebsspindel 15 und Spindelmutter 16 die Verschiebeführung 5 bereitstellt.

Im Hinblick auf die Ausgestaltung des Verstellantriebs 2 läßt sich zusammenfassen, daß der Verstellantrieb 2 und die Verschiebeführung 5 bei allen dargestellten Ausführungsformen zusammen eine vormontierbare bauliche Einheit bilden,  
35

die als solche bei der Endmontage mit der Verstellkinematik im übrigen koppelbar ist.

Bei der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Ausführungsform ist der gesamte Verstellantrieb 2 einschließlich der Verschiebeführung 5 auf einem Antriebsträger 17 angeordnet und läßt sich mittels des Antriebsträgers 17 als bauliche Einheit montieren und demontieren.

Bei der in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform ist der gesamte Verstellantrieb 2 einschließlich der Verschiebeführung 5 an bzw. in der zweiten Zahnstangenanordnung 11 angeordnet. Entsprechend läßt sich der gesamte Verstellantrieb 2 einschließlich der Verschiebeführung 5 über die zweite Zahnstangenanordnung 11 als bauliche Einheit montieren bzw. demontieren.

Bei der in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsform läßt sich der gesamte Spindelantrieb vormontieren, da der Antriebsmotor 3, beide Spindellager (nicht dargestellt) sowie die Spindelmutter 16 an der Antriebsspindel 15 angeordnet sind.

Es läßt sich im Hinblick auf die Ausgestaltung des Verstellantriebs 2 ferner zusammenfassen, daß der Verstellantrieb 2 bei allen dargestellten Ausführungsformen im wesentlichen als Linearantrieb ausgestaltet ist, wobei die erzeugte Antriebsbewegung bei der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Ausführungsform geringfügig gebogen ist. Der Begriff "Linearantrieb" ist entsprechend weit zu verstehen.

Weiter darf im Hinblick auf die Ausgestaltung des Verstellantriebs 2 noch darauf hingewiesen werden, daß zwischen den Antriebsmotor 3 und die jeweils angetriebene Antriebskomponente (Seiltrommel 7, Zahnstangenanordnung 10, Antriebsspindel 15) auch ein Zwischengetriebe geschaltet sein kann. Bei diesem Zwischengetriebe kann es sich beispielsweise um ein Stirnradgetriebe, um ein Kegelradgetriebe oder um ein Planetenradgetriebe handeln.

Schließlich darf im Hinblick auf die Ausgestaltung des Verstellantriebs 2 noch darauf hingewiesen werden, daß der Verstellantrieb 2 vorzugsweise nicht selbsthemmend ausgestaltet ist. Dies hat den Vorteil, daß der Monitor 1 auch manuell

zumindest in Richtung der Parkstellung verstellt werden kann. Grundsätzlich ist es dabei denkbar, daß eine solche manuelle Verstellung des Monitors 1 steuerungstechnisch erkannt und in eine motorische Verstellung des Monitors 1 in die Parkstellung überführt wird. Bei einer solchen nicht selbsthemmenden Ausgestaltung des Verstellantriebs ist es vorteilhaft, wenn die innerhalb des Antriebsstrangs wirkende Reibung groß genug ist, um den Monitor 1 in jeder Stellung, insbesondere in der Funktionsstellung zu halten.

Bei allen dargestellten Ausführungsformen ist die Verstellkinematik jeweils mit einer Aufhängung für den Monitor 1 ausgestattet, wobei die jeweiligen Aufhängungen prinzipiell ähnlich ausgestaltet sind.

Dabei ist es vorzugsweise so, daß der Monitor 1 um eine vorzugsweise parallel verschiebbare Schwenkachse 18 schwenkbar ist, wobei die Schwenkachse 18 weiter vorzugsweise parallel zu der Anzeigefläche 19 des Monitors 1 ausgerichtet ist. Bei der in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Ausführungsform ist die Schwenkachse 18 des Monitors 1 an einem Schwenkachsenträger 18a festgelegt. Dabei läßt sich der Monitor 1 mittels einer Kulissenführung 20 gewissermaßen an der Schwenkachse 18 vorbei bewegen. Dies ergibt sich aus einer Zusammenschau der Fig. 2 bis 4. Die gleiche Art der Aufhängung zeigt sich bei der in den Fig. 5 und 6 dargestellten Ausführungsform.

Etwas anders sieht es bei der in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsform aus. Hier ist die Schwenkachse 18 starr mit dem Monitor 1 verbunden und in einer Kulissenführung 20 verschiebbar. Dies bedeutet, daß sich bei der in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsform die Schwenkachse 18 beim Durchlaufen der Kulissenführung 20 mit verschiebt.

Bei allen dargestellten Ausführungsformen ist es so, daß eine Verstellung des Mitnehmers 4 bewirkt, daß die Schwenkachse 18 die Kulissenführung 20 durchläuft. Dadurch wird der Monitor 1 verschoben und gleichzeitig oder erst nach Auflaufen auf einen Anschlag o. dgl. verschwenkt.

Die Kombination der Verschwenkbarkeit des Monitors 1 um die Schwenkachse 18 mit der im wesentlichen linearen Antriebsbewegung des Verstellantriebs 2 ist

vorzugsweise dadurch realisierbar, daß der Monitor 1 mit dem Mitnehmer 4, hier und vorzugsweise über einen Antriebshebel 21, schwenkbar gekoppelt ist.

Im Sinne einer optimalen Übertragung der Antriebskraft des Verstellantriebs 2 ist es vorzugsweise vorgesehen, daß die Verschiebeführung 5 senkrecht zu der Schwenkachse 18 des Monitors 1 ausgerichtet ist. Ferner ist es vorzugsweise so, daß der Verstellantrieb 2, insbesondere der Mitnehmer 4, über die Breite des Monitors 1 gesehen im wesentlichen mittig angeordnet ist.

Um das automatische Verschwenken des Monitors 1 auf einfache Weise zu realisieren, ist es weiter vorzugsweise vorgesehen, daß der Verstellantrieb 2 derart mit dem Monitor 1 gekoppelt ist, daß die Kraftwirkungslinie der Antriebskraft des Verstellantriebs 2 zumindest in der Funktionsstellung von der Schwenkachse 18 des Monitors 1 beabstandet ist. Dies ist bei allen dargestellten Ausführungsformen der Fall.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die von dem Verstellantrieb 2 erzeugte Antriebsbewegung gerade oder gebogen sein kann. Im einzelnen ist es so, daß sich der Koppelpunkt 22 zwischen dem Mitnehmer 4 und dem Monitor 1 bzw. dem mit dem Monitor 1 gekoppelten Antriebshebel 21 bei der Verstellung des Monitors 1 entlang einer Antriebsbahn bewegt, die einen gerade Verlauf aufweisen kann, wie es bei den in den Fig. 5 und 6 sowie in den Fig. 7 und 8 dargestellten Ausführungsformen der Fall ist.

Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, daß diese Antriebsbahn einen gekrümmten Verlauf aufweist und daß die Krümmungsachse vorzugsweise parallel zu der Schwenkachse 18 des Monitors 1 ausgerichtet ist. Dabei handelt es sich nicht notwendigerweise um eine kreisförmige Antriebsbahn. Die obige Angabe der Krümmungsachse dient nur dem Zweck, die grobe Richtung der Krümmung zu definieren.

Während die Ausrichtung des Monitors 1 in der Funktionsstellung im wesentlichen dadurch festgelegt ist, daß die gewünschten Informationen durch die Fahrzeuginsassen gut ablesbar sein sollen, bestehen für die Positionierung des Monitors 1 in der Parkstellung eine Reihe von Möglichkeiten. In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß sich der Monitor 1 in der Park-

stellung in einer liegenden Position befindet, in der der Monitor 1 im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist. Diese Angabe bezieht sich auf die Anzeigeeinrichtung im eingebauten Zustand.

5      Schließlich darf noch darauf hingewiesen werden, daß der Verstellantrieb 2 seiner Bauart nach vorzugsweise ein Fensterheberantrieb ist. Die Kompaktheit solcher Fensterheberantriebe stellt für den vorliegenden Anwendungsfall einen ganz besonderen Vorteil dar.

10      Zweite, dritte und vierte Lehren der Erfindung, denen jeweils eine eigenständige Bedeutung zukommen, betreffen eine Anzeigeeinrichtung mit einem als Seilantrieb, als zweistufiger Ritzel-Zahnstangen-Antrieb und als Spindelantrieb ausgestalteten Verstellantrieb 2, wobei es auf die oben erläuterte Realisierung einer vormontierbaren baulichen Einheit jeweils nicht unbedingt ankommt. Es darf  
15      darauf hingewiesen werden, daß alle erläuterten Varianten und Vorteile für sich genommen oder in Kombination auf alle drei weiteren eigenständigen Lehren anwendbar sind.

20      Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Verstellantriebssystem beansprucht, das einen Verstellantrieb 2 zur Verstellung des Monitors 1 einer Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug aufweist. Dieses Verstellantriebssystem umfaßt in einer bevorzugten Ausgestaltung neben dem Verstellantrieb 2 auch die Verschiebeführung 5. Alle oben angeführten Varianten sind auf das Verstellantriebssystem ebenfalls in vollem Umfange  
25      jeweils für sich genommen oder in Kombination anwendbar.

**Patentansprüche:**

1. Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug mit einem verstellbaren Monitor (1) und einer dem Monitor (1) zugeordneten Verstellkinematik, wobei die Verstellkinematik einen Verstellantrieb (2) mit Antriebsmotor (3) für den Monitor (1) aufweist, wobei der Monitor (1) mittels des Verstellantriebs (2) zwischen einer Parkstellung und einer Funktionsstellung verstellbar ist, wobei der Verstellantrieb (2) einen Mitnehmer (4) aufweist und über den Mitnehmer (4) antriebstechnisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist und wobei eine Verschiebeführung (5) vorgesehen ist und der Mitnehmer (4) mittels der Verschiebeführung (5) geführt ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Verstellantrieb (2) und die Verschiebeführung (5) zusammen eine vormontierbare bauliche Einheit bilden, die als solche bei der Endmontage mit der Verstellkinematik im übrigen koppelbar ist.
2. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (2) als Seilantrieb mit einem Antriebsseil (6) ausgestaltet ist und daß das Antriebsseil (6) über den Mitnehmer (4) antriebstechnisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist.
3. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (3) mit dem Antriebsseil (6) über eine Seiltrommel (7) antriebstechnisch gekoppelt ist.
4. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (2) zwei voneinander beabstandete Umlenkmittel (8, 9), vorzugsweise Umlenkrollen (8, 9) oder Umlenkbolzen, aufweist und daß das Antriebsseil (6) von der Seiltrommel (7) über die beiden Umlenkmittel (8, 9) zurück zur Seiltrommel (7) geführt ist.
5. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (2) als Ritzel-Zahnstangen-Antrieb ausgestaltet ist.

6. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (2) eine erste Zahnstangenanordnung (10) und parallel dazu eine zweite Zahnstangenanordnung (11) sowie ein mit beiden Zahnstangen (10, 11) kämmendes und mit dem Monitor (1) über den Mitnehmer (4) gekoppeltes Laufritz (12) aufweist und daß die Anordnung so getroffen ist, daß eine Verschiebung der ersten Zahnstangenanordnung (10) parallel zu der zweiten Zahnstangenanordnung (11) eine Verschiebung der geometrischen Drehachse (13) des Laufritz (12) parallel zu den Zahnstangen (10, 11) und damit über den Mitnehmer (4) eine Verstellung des Monitors (1) bewirkt.
7. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (3) über ein Antriebsritz (14) mit der ersten Zahnstangenanordnung (10) antriebstechnisch gekoppelt ist, vorzugsweise, daß die zweite Zahnstangenanordnung (11) festgelegt ist.
8. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Laufritz (12) einen ersten Ritzelabschnitt (12a) aufweist, der der ersten Zahnstangenanordnung (10) zugeordnet ist, daß das Laufritz (12) einen zweiten Ritzelabschnitt (12b) aufweist, der der zweiten Zahnstangenanordnung (11) zugeordnet ist und daß der Durchmesser des ersten Ritzelabschnitts (12a) unterschiedlich ist zu dem Durchmesser des zweiten Ritzelabschnitts (12b), vorzugsweise, daß der Durchmesser des ersten Ritzelabschnitts (12a) kleiner ist als der Durchmesser des zweiten Ritzelabschnitts (12b), weiter vorzugsweise, daß der Durchmesser des ersten Ritzelabschnitts (12a) die Hälfte des Durchmessers des zweiten Ritzelabschnitts (12b) beträgt.
9. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (2) als Spindelantrieb mit Antriebsspindel (15) und Spindelmutter (16) ausgestaltet ist und daß die Spindelmutter (16) – Mitnehmer (4) – antriebstechnisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist.
10. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Antriebsmotor (3) antriebstechnisch mit der Antriebsspindel (15) gekoppelt ist.
11. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Monitor (1) um eine ggf. parallel verschiebbare

Schwenkachse (18) schwenkbar ist, vorzugsweise, daß die Schwenkachse (18) parallel zu der Anzeigefläche (19) des Monitors (1) ausgerichtet ist.

5 12. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Monitor (1) mit dem Mitnehmer (4), vorzugsweise über einen Abtriebshebel (21), schwenkbar gekoppelt ist.

10 13. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschiebeführung (5) senkrecht zu der Schwenkachse (18) des Monitors (1) ausgerichtet ist.

15 14. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (2) derart mit dem Monitor (1) gekoppelt ist, daß die Kraftwirkungslinie der Antriebskraft des Verstellantriebs (2) zumindest in der Funktionsstellung von der Schwenkachse (18) des Monitors (1) beabstandet ist.

20 15. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Koppelpunkt (22) zwischen dem Mitnehmer (4) und dem Monitor (1) bei der Verstellung des Monitors (1) entlang einer Antriebsbahn bewegt, vorzugsweise, daß die Antriebsbahn einen geraden Verlauf aufweist, oder, daß die Antriebsbahn einen gekrümmten Verlauf aufweist und daß die Krümmungsachse vorzugsweise parallel zu der Schwenkachse (18) des Monitors (1) ausgerichtet ist.

25 16. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Monitor (1) in der Parkstellung in einer liegenden Position befindet, in der der Monitor (1) im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist.

30 17. Anzeigeeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verstellantrieb (2) seiner Bauart nach ein Fensterheberantrieb ist.

35 18. Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug mit einem verstellbaren Monitor (1) und einer dem Monitor (1) zugeordneten Verstellkinematik, wobei die Ver-

stellkinematik einen Verstellantrieb (2) mit Antriebsmotor (3) für den Monitor (1) aufweist, wobei der Monitor (1) mittels des Verstellantriebs (2) zwischen einer Parkstellung und einer Funktionsstellung verstellbar ist, wobei der Verstellantrieb (2) einen Mitnehmer (4) aufweist und über den Mitnehmer (4) antriebs-  
5 technisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist und, vorzugsweise, wobei eine Verschiebeführung (5) vorgesehen ist und der Mitnehmer (4) mittels der Verschiebeführung (5) geführt ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Verstellantrieb (2) als Seilantrieb mit einem Antriebsseil (6) ausgestaltet  
10 ist und daß das Antriebsseil (6) über den Mitnehmer (4) antriebstechnisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist.

19. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 18, gekennzeichnet durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der Ansprüche 3, 4 und 11 bis  
15 17.

20. Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug mit einem verstellbaren Monitor (1) und einer dem Monitor (1) zugeordneten Verstellkinematik, wobei die Verstellkinematik einen Verstellantrieb (2) mit Antriebsmotor (3) für den Monitor (1) aufweist, wobei der Monitor (1) mittels des Verstellantriebs (2) zwischen einer Parkstellung und einer Funktionsstellung verstellbar ist, wobei der Verstellantrieb (2) einen Mitnehmer (4) aufweist und über den Mitnehmer (4) antriebs-  
20 technisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist und, vorzugsweise, wobei eine Verschiebeführung (5) vorgesehen ist und der Mitnehmer (4) mittels der Verschiebeführung (5) geführt ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Verstellantrieb (2) eine erste Zahnstangenanordnung (10) und parallel dazu eine zweite Zahnstangenanordnung (11) sowie ein mit beiden Zahnstangen (10, 11) kämmendes und mit dem Monitor (1) über den Mitnehmer (4) gekoppeltes Laufritzels (12) aufweist und daß die Anordnung so getroffen ist, daß eine Verschiebung der ersten Zahnstangenanordnung (10) parallel zu der zweiten Zahnstangenanordnung (11) eine Verschiebung der geometrischen Drehachse (13) des Laufritzels (12) parallel zu den Zahnstangen (10, 11) und damit über den Mitnehmer (4) eine Verstellung des Monitors (1) bewirkt.  
30  
35

21. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 20, gekennzeichnet durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der Ansprüche 7, 8 und 11 bis 17.

5 22. Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug mit einem verstellbaren Monitor (1) und einer dem Monitor (1) zugeordneten Verstellkinematik, wobei die Verstellkinematik einen Verstellantrieb (2) mit Antriebsmotor (3) für den Monitor (1) aufweist, wobei der Monitor (1) mittels des Verstellantriebs (2) zwischen einer Parkstellung und einer Funktionsstellung verstellbar ist, wobei der Verstellantrieb (2) einen Mitnehmer (4) aufweist und über den Mitnehmer (4) antriebs-  
10 technisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist und, vorzugsweise, wobei eine Verschiebeführung (5) vorgesehen ist und der Mitnehmer (4) mittels der Verschiebeführung (5) geführt ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
15 daß der Verstellantrieb (2) als Spindelantrieb mit Antriebsspindel (15) und Spindelmutter (16) ausgestaltet ist und daß die Spindelmutter (16) – Mitnehmer (4) – antriebstechnisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist.

20 23. Anzeigeeinrichtung nach Anspruch 22, gekennzeichnet durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der Ansprüche 10 und 11 bis 17.

24. Verstellantriebssystem mit einem Verstellantrieb (2) zur Verstellung des Monitors (1) einer Anzeigeeinrichtung in einem Kraftfahrzeug, wobei der Monitor (1) mittels des Verstellantriebs (2) zwischen einer Parkstellung und einer  
25 Funktionsstellung verstellbar ist, wobei der Verstellantrieb (2) einen Mitnehmer (4) aufweist und über den Mitnehmer (4) antriebstechnisch mit dem Monitor (1) gekoppelt ist und, vorzugsweise, wobei eine Verschiebeführung (5) vorgesehen ist und der Mitnehmer (4) mittels der Verschiebeführung (5) geführt ist,  
**gekennzeichnet durch**  
30 die Merkmale des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche.

1/8

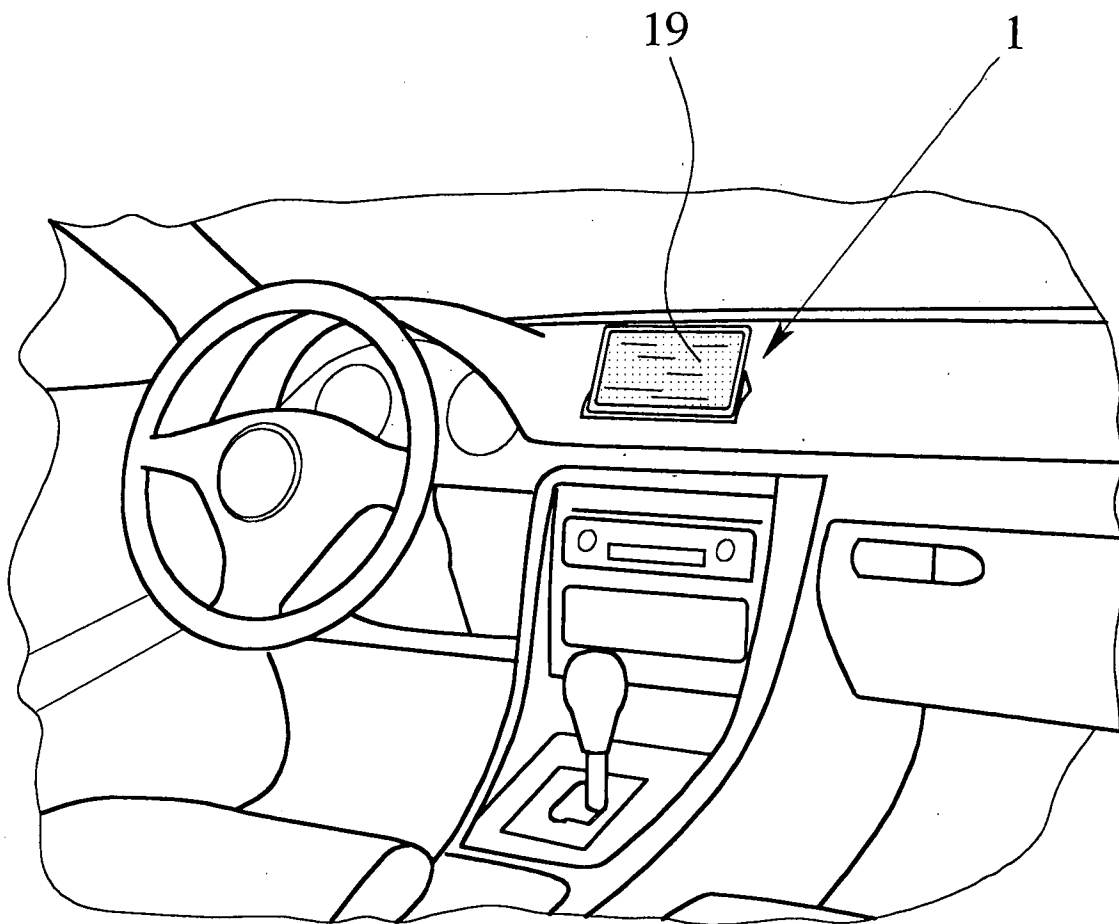


Fig. 1

2/8

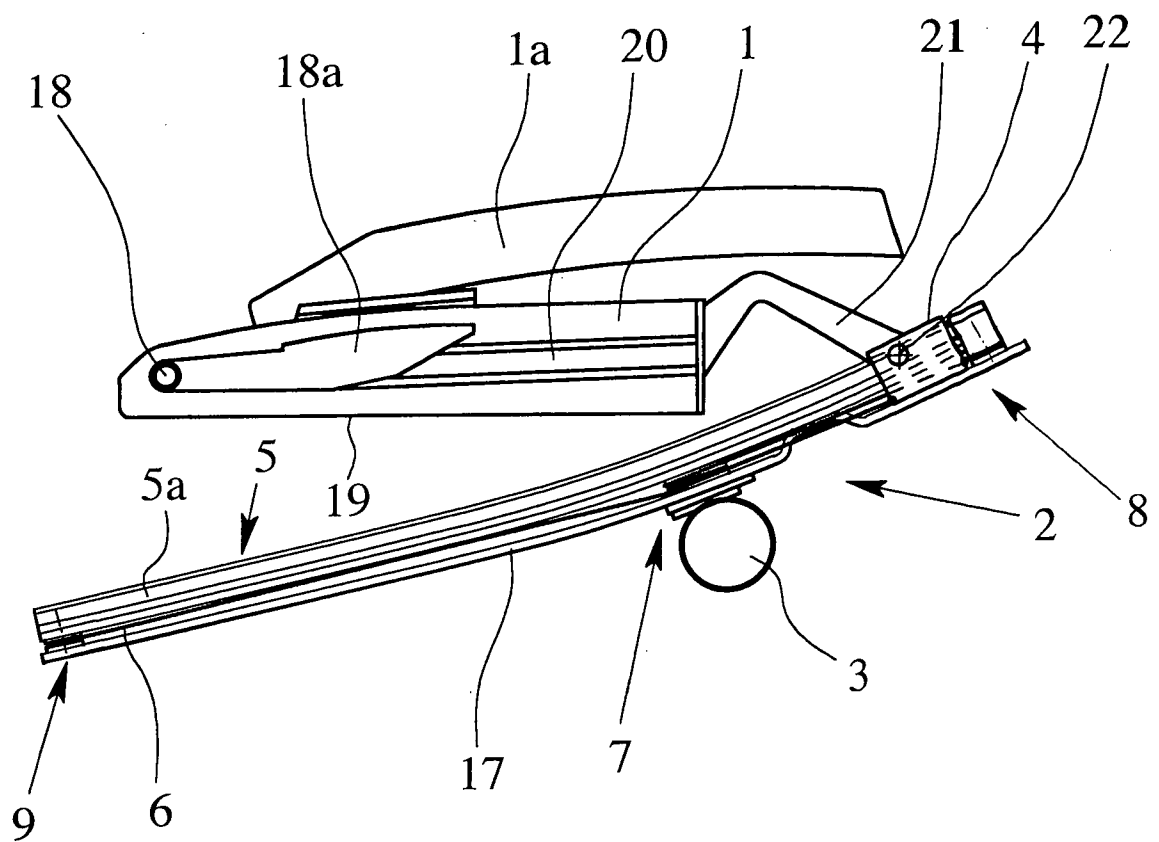


Fig. 2

3/8

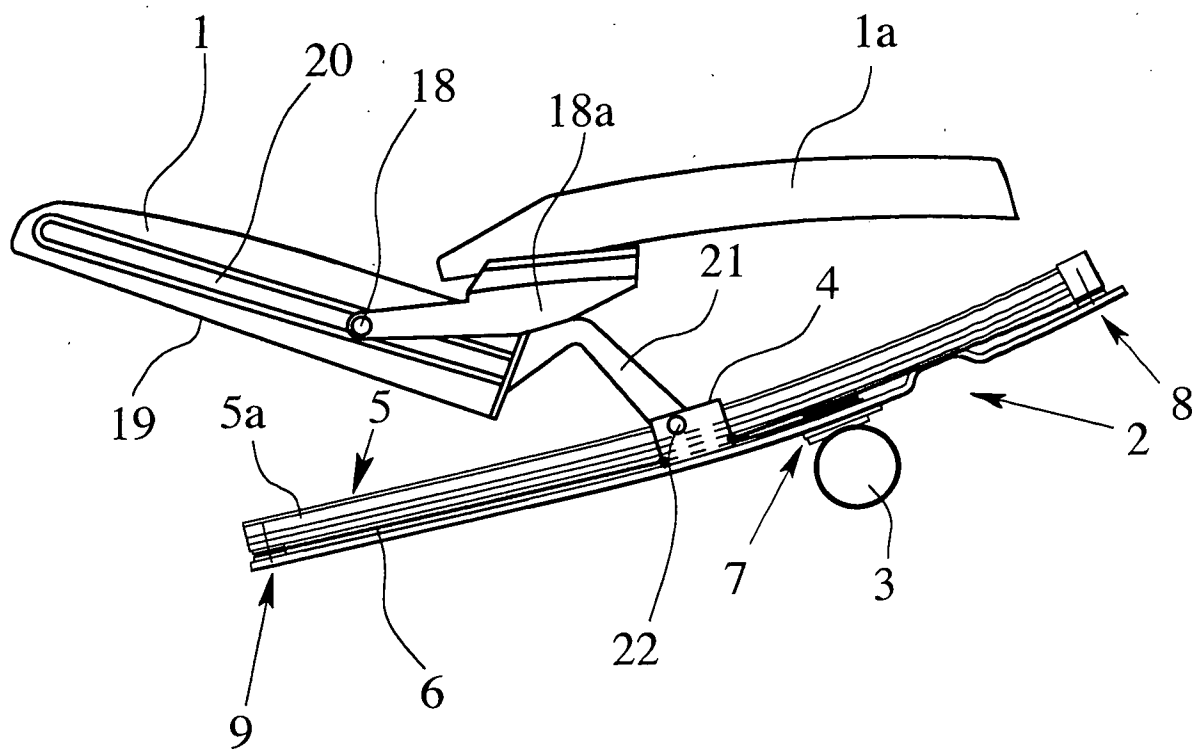


Fig. 3

4/8

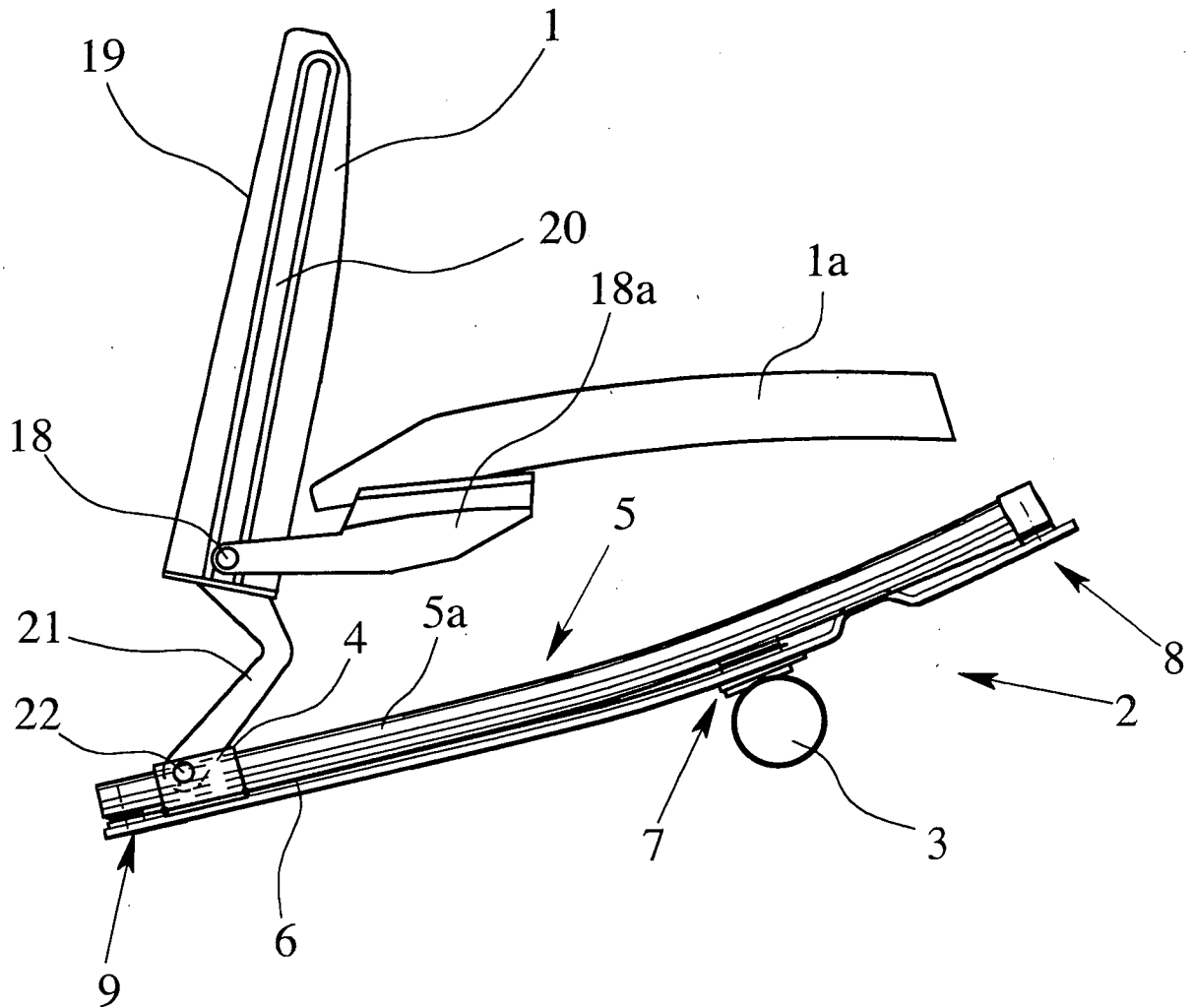


Fig. 4

5/8

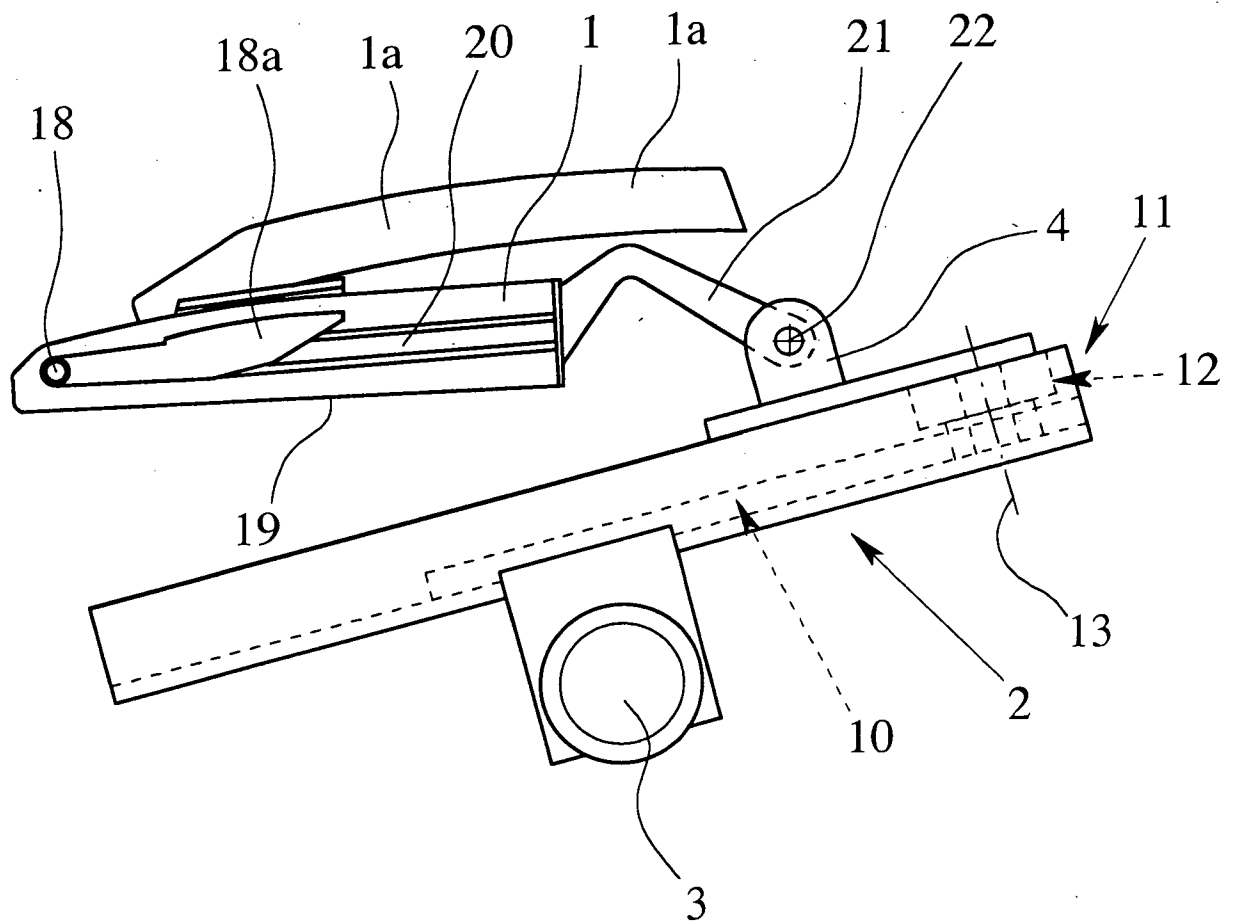


Fig. 5

6/8

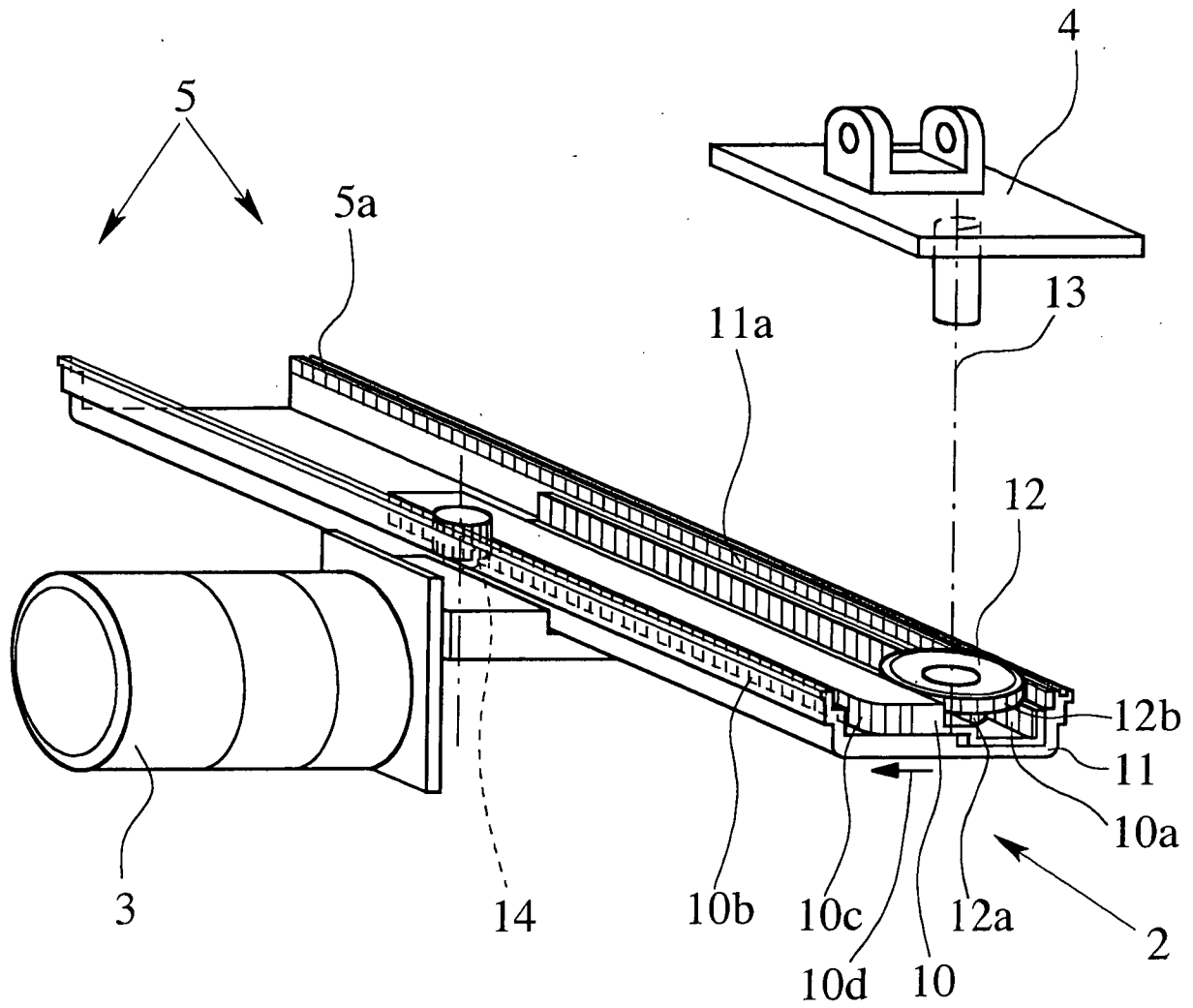


Fig. 6

7/8

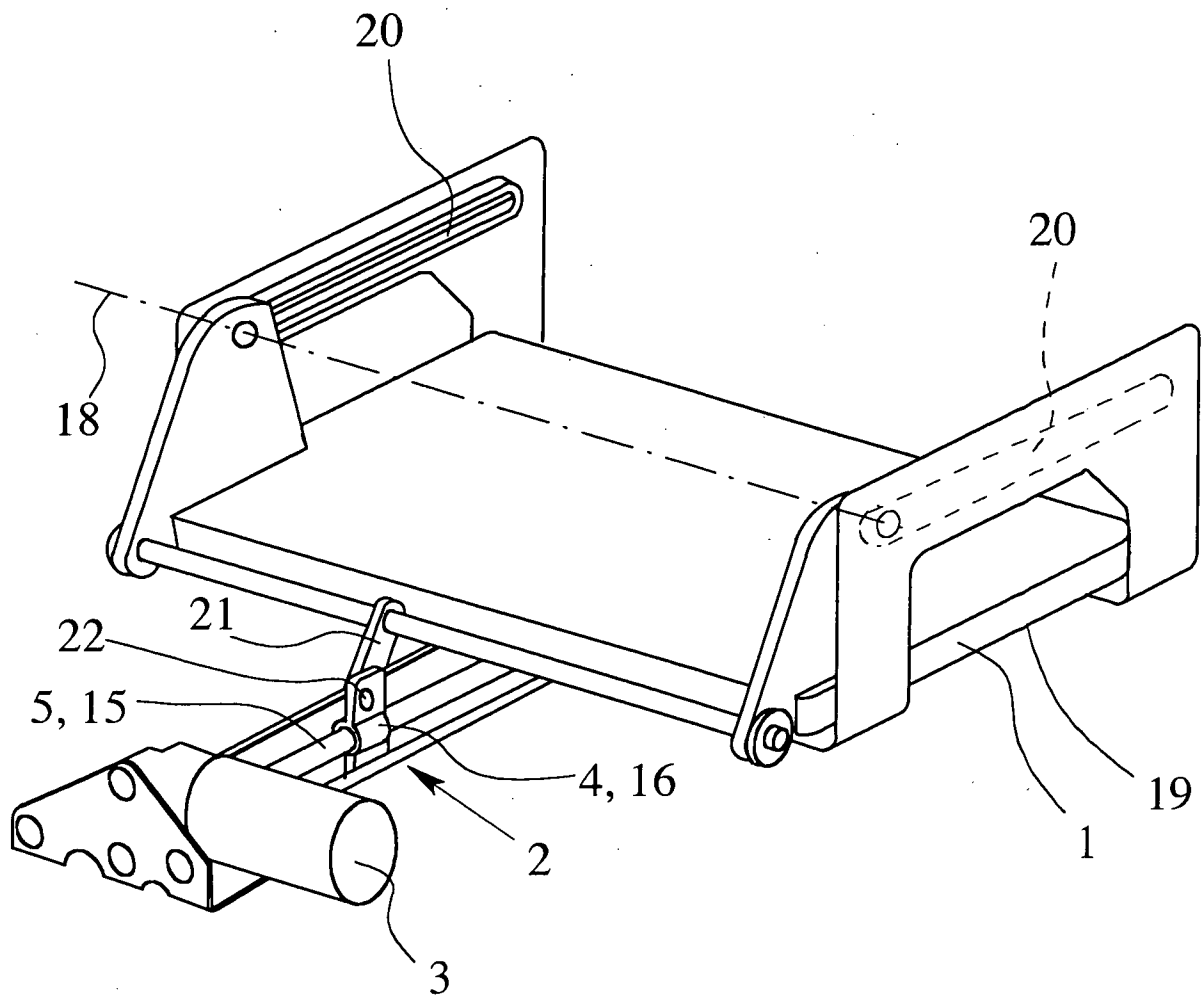


Fig. 7

8/8

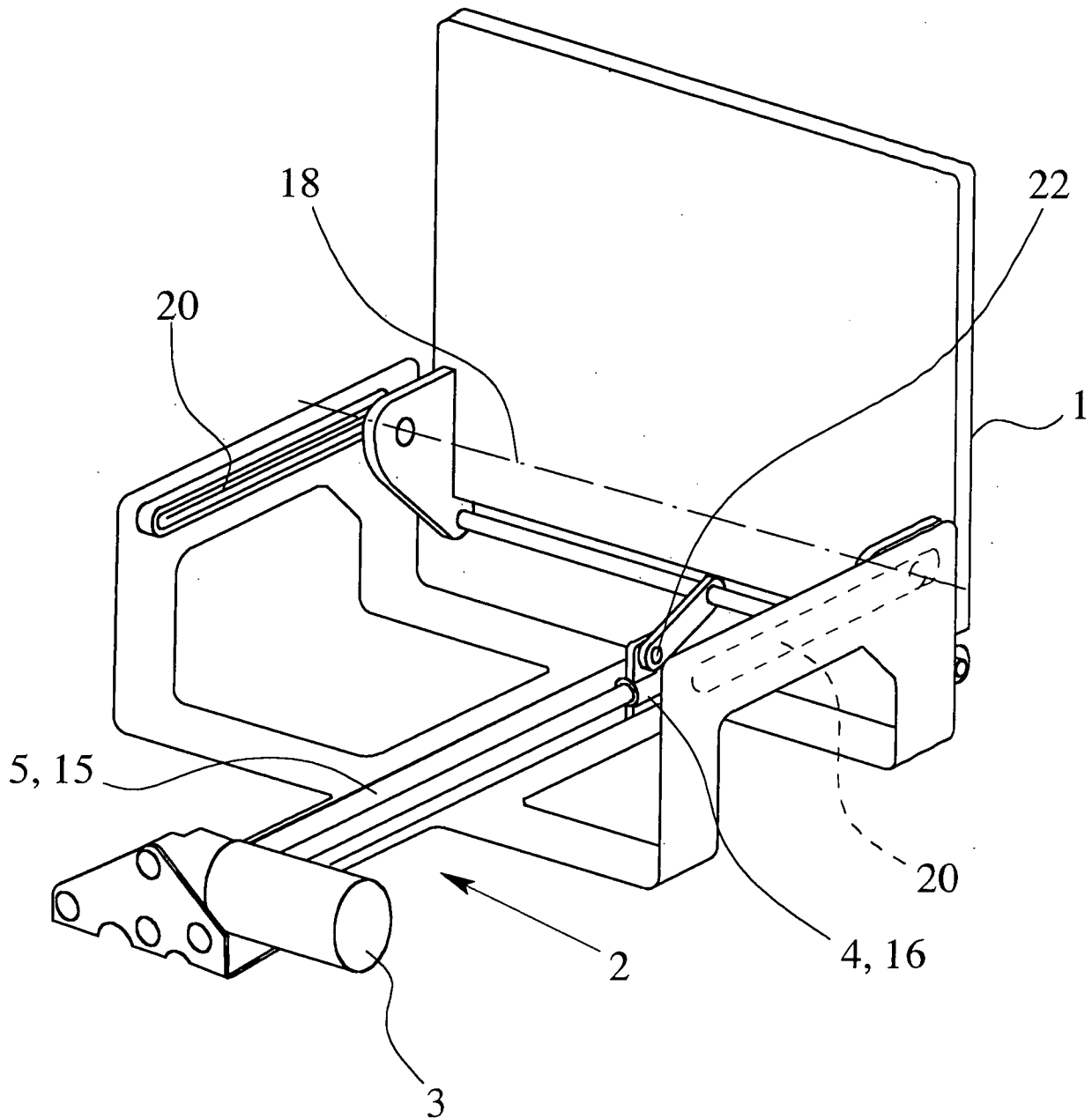


Fig. 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/009611

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B60R11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60R E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | US 2007/030647 A1 (CHEN JIAN-CHENG [TW] ET AL) 8 February 2007 (2007-02-08)<br>paragraphs [0001], [0006]<br>paragraphs [0021] - [0025]<br>paragraphs [0027], [0028]<br>figures 1-5,9,10 | 1,5,<br>11-17         |
| Y         |                                                                                                                                                                                         | 2-4,18,<br>19         |
| A         |                                                                                                                                                                                         | 6-10,20,<br>21,24     |
| Y         | EP 0 438 657 A (P M M S R L [IT])<br>31 July 1991 (1991-07-31)<br>column 1, lines 34-45<br>column 2, lines 5-14<br>column 2, line 30 - column 4, line 28<br>figures                     | 2-4,18,<br>19         |
| A         |                                                                                                                                                                                         | 1,24                  |
|           | -----<br>-/--                                                                                                                                                                           |                       |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 April 2009

Date of mailing of the international search report

16/04/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ionescu, Bogdan

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/009611

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                         | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | DE 10 2005 023578 B3 (PAULMANN & CRONE GMBH [DE]) 26 October 2006 (2006-10-26)<br>paragraphs [0001], [0009] - [0011]<br>paragraphs [0019], [0028] - [0034]<br>claims 1-4<br>figures 1-6,13 | 22-24                 |
| A         | -----                                                                                                                                                                                      | 1,20                  |
| X         | DE 10 2005 052031 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 3 May 2007 (2007-05-03)<br>cited in the application<br>paragraph [0001]<br>paragraphs [0031] - [0037]<br>figures 1-6                         | 24                    |
| A         | -----                                                                                                                                                                                      | 1,20,22               |
| A         | US 2003/196383 A1 (FENELON PAUL J [US])<br>23 October 2003 (2003-10-23)<br>paragraphs [0023], [0024]<br>paragraphs [0027] - [0029]<br>figures 1-3                                          | 1,5,6,<br>17,20,21    |
| A         | -----<br>DE 10 2005 038431 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 15 February 2007 (2007-02-15)<br>paragraphs [0027] - [0034]<br>figures 1,2<br>-----                                               | 1-4,<br>17-19,24      |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/009611

| Patent document<br>cited in search report |    | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|----|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 2007030647                             | A1 | 08-02-2007          | NONE                       |                     |
| EP 0438657                                | A  | 31-07-1991          | IT 1238581 B               | 18-08-1993          |
| DE 102005023578                           | B3 | 26-10-2006          | NONE                       |                     |
| DE 102005052031                           | A1 | 03-05-2007          | FR 2892678 A1              | 04-05-2007          |
|                                           |    |                     | JP 2007126136 A            | 24-05-2007          |
| US 2003196383                             | A1 | 23-10-2003          | NONE                       |                     |
| DE 102005038431                           | A1 | 15-02-2007          | NONE                       |                     |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/009611

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. B60R11/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

B60R E05F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                 | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | US 2007/030647 A1 (CHEN JIAN-CHENG [TW] ET AL) 8. Februar 2007 (2007-02-08)<br>Absätze [0001], [0006]<br>Absätze [0021] - [0025]<br>Absätze [0027], [0028]<br>Abbildungen 1-5,9,10 | 1,5,<br>11-17      |
| Y          |                                                                                                                                                                                    | 2-4,18,<br>19      |
| A          |                                                                                                                                                                                    | 6-10,20,<br>21,24  |
| Y          | EP 0 438 657 A (P M M S R L [IT])<br>31. Juli 1991 (1991-07-31)<br>Spalte 1, Zeilen 34-45<br>Spalte 2, Zeilen 5-14<br>Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 4, Zeile 28<br>Abbildungen       | 2-4,18,<br>19      |
| A          |                                                                                                                                                                                    | 1,24               |



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. April 2009

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

16/04/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ionescu, Bogdan

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/009611

**C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                                                                           | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| X          | DE 10 2005 023578 B3 (PAULMANN & CRONE GMBH [DE]) 26. Oktober 2006 (2006-10-26)<br>Absätze [0001], [0009] - [0011]<br>Absätze [0019], [0028] - [0034]<br>Ansprüche 1-4<br>Abbildungen 1-6,13 | 22-24              |
| A          | -----                                                                                                                                                                                        | 1,20               |
| X          | DE 10 2005 052031 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 3. Mai 2007 (2007-05-03)<br>in der Anmeldung erwähnt<br>Absatz [0001]<br>Absätze [0031] - [0037]<br>Abbildungen 1-6                            | 24                 |
| A          | -----                                                                                                                                                                                        | 1,20,22            |
| A          | US 2003/196383 A1 (FENELON PAUL J [US])<br>23. Oktober 2003 (2003-10-23)<br>Absätze [0023], [0024]<br>Absätze [0027] - [0029]<br>Abbildungen 1-3                                             | 1,5,6,<br>17,20,21 |
| A          | -----<br>DE 10 2005 038431 A1 (BROSE FAHRZEUGTEILE [DE]) 15. Februar 2007 (2007-02-15)<br>Absätze [0027] - [0034]<br>Abbildungen 1,2                                                         | 1-4,<br>17-19,24   |
|            | -----                                                                                                                                                                                        |                    |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/EP2008/009611**

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2007030647 A1                                   | 08-02-2007                    | KEINE                             |                               |
| EP 0438657 A                                       | 31-07-1991                    | IT 1238581 B                      | 18-08-1993                    |
| DE 102005023578 B3                                 | 26-10-2006                    | KEINE                             |                               |
| DE 102005052031 A1                                 | 03-05-2007                    | FR 2892678 A1<br>JP 2007126136 A  | 04-05-2007<br>24-05-2007      |
| US 2003196383 A1                                   | 23-10-2003                    | KEINE                             |                               |
| DE 102005038431 A1                                 | 15-02-2007                    | KEINE                             |                               |