



(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 009 501.2**

(22) Anmeldetag: **18.02.2009**

(43) Offenlegungstag: **26.08.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B60N 2/02** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Continental Automotive GmbH, 30165 Hannover,
DE**

(72) Erfinder:

**Jahn, Michael, 85139 Wettstetten, DE;
Nitschmann, Sandor, 86529 Schrobenhausen, DE;
Speckner, Martin, 85095 Denkendorf, DE;
Wauschek, Richard, 85077 Manching, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	199 61 874	C1
DE	198 06 479	C1
DE	101 38 463	C1
DE	102 49 757	B4
DE	10 2007 005889	A1
DE	10 2007 004660	A1
DE	10 2006 060514	A1
DE	10 2006 001926	A1
DE	196 45 211	A1
DE	196 09 390	A1
DE	103 02 050	A1
DE	102 27 803	A1
DE	85 16 069	U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

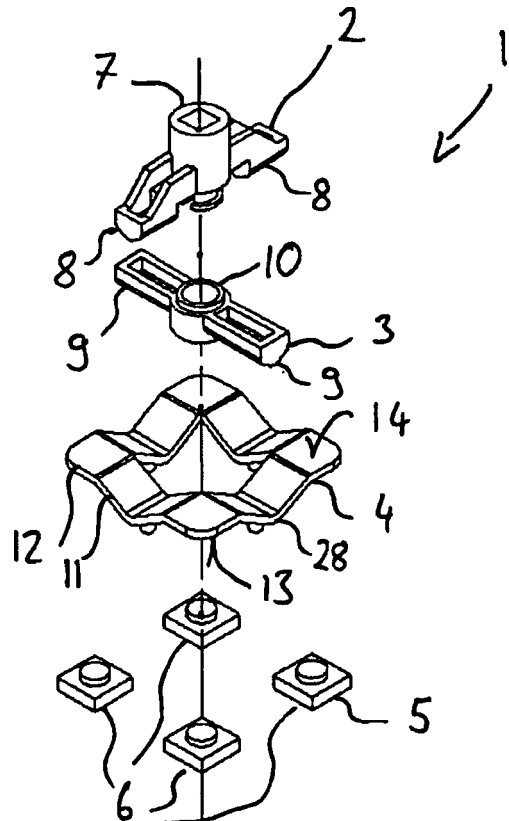
(54) Bezeichnung: **Bedieneinheit zur elektrischen Verstellung eines beweglichen Elements eines Kraftfahrzeugs und Fahrzeugsitz mit einer solchen Bedieneinheit**

(57) Zusammenfassung: Bedieneinheit (1, 1') zur elektrischen Verstellung eines beweglichen Elements eines Kraftfahrzeugs, wobei

- das bewegliche Element drei Freiheitsgrade der Bewegung aufweist;

- die Bedieneinheit (1, 1') vier Signalaufnehmer und insgesamt sechs Schaltstellungen aufweist,

wobei jede der Schaltstellungen durch die Betätigung einer Kombination aus zwei Signalaufnehmern definiert ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedieneinheit zur elektrischen Verstellung eines beweglichen Elements eines Kraftfahrzeugs, beispielsweise eines Fahrzeugsitzes. Sie betrifft weiter einen Fahrzeugsitz mit einer solchen Bedieneinheit.

[0002] Bewegliche Elemente in Kraftfahrzeugen wie beispielsweise Sitze, aber auch Rück- und Seitenspiegel und Lenkrad sind oftmals mit elektrischen Verstelleinrichtungen versehen, die eine optimale Anpassung an die Größe und Gestalt des Fahrers bzw. Passagiers erlauben. Dabei veranlasst der Bediener über ein Tastenfeld oder eine Reihe von Verstellknöpfen die von ihm gewünschten Anpassungen.

[0003] Aus der DE 851 60 69 U1 ist eine Bedieneinheit zum Verstellen von Fahrzeugsitzen bekannt, die zwar intuitiv bedient werden kann, weil die Bedieneinheit selbst in ihrer Gestalt dem Fahrzeugsitz nachgebildet ist, die jedoch verhältnismäßig aufwendig ausgebildet ist und viel Platz beansprucht.

[0004] Die DE 10 2006 001 926 A1 offenbart eine Bedieneinheit für einen Fahrzeugsitz, die diesem Nachteil abhelfen soll, indem eine große Anzahl von Verstellmöglichkeiten durch eine geringe Anzahl von Bedienelementen verwirklicht wird. Dazu weist die Bedieneinheit die Möglichkeit auf, zwischen verschiedenen Menüebenen hin- und herzuschalten.

[0005] Nachteilig ist dabei jedoch die wenig intuitive Bedienweise, die zunächst erlernt werden muss.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Bedieneinheit zur elektrischen Verstellung eines beweglichen Elements eines Kraftfahrzeugs bereitzustellen, die gleichzeitig einfach bedienbar und einfach aufgebaut ist und einen geringen Bauraumbedarf hat.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst mit dem Gegenstand des unabhängigen Patentanspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Bedieneinheit zur elektrischen Verstellung eines beweglichen Elements eines Kraftfahrzeugs bereitgestellt, wobei das bewegliche Element drei Freiheitsgrade der Bewegung aufweist und die Bedieneinheit vier Signalaufnehmer und neben einer Ruhstellung oder neutralen Stellung insgesamt sechs Schaltstellungen aufweist. Jede der Schaltstellungen ist durch die Betätigung einer Kombination aus zwei Signalaufnehmern definiert.

[0009] Gemäß einem der Erfindung zugrundeliegenden Gedanken sind zur Betätigung eines beweg-

lichen Elements, beispielsweise eines Fahrzeugsitzes, mit drei Freiheitsgraden sechs Schaltstellungen zu verwirklichen. Beispielsweise müssen bei einer möglichen Bewegung in x-, y- und z-Richtung Befehle für Bewegungen in x-, -x-, y-, -y-, z- und -z-Richtung gegeben werden können. Dazu sind aus dem Stand der Technik Lösungen mit beispielsweise sechs Tastschaltern oder drei Wechselschaltern bekannt. Der Materialaufwand für die Bedieneinheit kann jedoch durch die Erkenntnis verringert werden, dass auch eine Verwendung von nur vier Tastschaltern ausreicht, um sechs verschiedene Schaltstellungen zu verwirklichen, wenn nämlich jede Schaltstellung nicht durch die Betätigung eines der Tastschalter, sondern durch die Betätigung einer Kombination von zwei Tastschaltern definiert wird. Denn es lassen sich sechs verschiedene derartige Zweierkombinationen aus vier Tastschaltern finden. Diese Überlegungen gelten nicht nur, wenn Tastschalter als Signalaufnehmer verwendet werden, sondern auch für die Verwendung anderer Signalaufnehmer, die jeweils einen betätigten und einen unbetätigten Zustand aufweisen.

[0010] In einer Ausführungsform sind die vier Signalaufnehmer im Wesentlichen in einer Ebene an den vier Ecken eines Quadrats angeordnet, wobei als zweiter Signalaufnehmer der im Uhrzeigersinn nach dem ersten Signalaufnehmer, als dritter Signalaufnehmer der im Uhrzeigersinn nach dem zweiten Signalaufnehmer und als vierter Signalaufnehmer der im Uhrzeigersinn nach dem dritten Signalaufnehmer angeordnete Signalaufnehmer bezeichnet wird.

[0011] In einer Ausführungsform ist dabei die erste Schaltstellung der Bedieneinheit durch die gleichzeitige Betätigung des ersten und des zweiten Signalaufnehmers definiert. Die zweite Schaltstellung ist durch die gleichzeitige Betätigung des zweiten und des dritten Signalaufnehmers definiert. Die dritte Schaltstellung ist durch die gleichzeitige Betätigung des dritten und des vierten Signalaufnehmers definiert. Die vierte Schaltstellung ist durch die gleichzeitige Betätigung des vierten und des ersten Signalaufnehmers definiert. Die fünfte Schaltstellung ist durch die gleichzeitige Betätigung des ersten und des dritten Signalaufnehmers definiert. Die sechste Schaltstellung ist durch die gleichzeitige Betätigung des zweiten und des vierten Signalaufnehmers definiert.

[0012] In einer Ausführungsform umfasst die Bedieneinheit weiterhin ein Betätigungselement zur Betätigung von jeweils zwei Signalaufnehmern, das beispielsweise als Verstellknopf mit vier Betätigungsarmen oder Fortsätzen ausgebildet ist, wobei der Verstellknopf sechs Schaltstellungen aufweist, die den sechs Schaltstellungen der Bedieneinheit entsprechen. Mit anderen Worten: in jeder der sechs Schaltstellungen betätigen jeweils zwei Betätigungsarme eine andere Kombination von zwei Signalaufneh-

mern.

[0013] Dabei müssen die Betätigungsarme oder Fortsätze nicht starr miteinander verbunden sein. Es sind beispielsweise Ausführungsformen denkbar, bei denen die Betätigungsarme kreuzförmig angeordnet sind, wobei jedoch das Kreuz nicht einstückig ausgebildet ist, sondern zwei miteinander gekreuzte „Balken“ aufweist, die teilweise unabhängig voneinander bewegt werden können.

[0014] In einer Ausführungsform ist der Verstellknopf durch Translation und/oder Rotation von einer Schaltstellung in eine andere überführbar. Beispielsweise können zwei Translationen und eine Rotation als Verstellmöglichkeiten vorgesehen sein.

[0015] In einer Ausführungsform stellen die drei Freiheitsgrade der Bewegung des beweglichen Elements drei Translationsfreiheitsgrade dar. In einer alternativen Ausführungsform gliedern sich die drei Freiheitsgrade der Bewegung des beweglichen Elements in zwei Translationsfreiheitsgrade und einen Rotationsfreiheitsgrad.

[0016] Letzteres ist beispielsweise typischerweise bei einem Fahrzeugsitz der Fall, der in seiner Höhe über dem Boden der Fahrerkabine, in seinem Abstand vom Lenkrad oder Armaturenbrett und zudem in der Neigung seiner Rückenlehne verstellt werden soll. Dann stellen die drei Freiheitsgrade der Bewegung die Bewegung des Sitzes nach oben oder unten und nach vorne oder hinten sowie die Rotation der Rückenlehne dar.

[0017] Alternativ können jedoch die drei Freiheitsgrade der Bewegung auch die Bewegung des Sitzes oder eines anderen Elementes wie beispielsweise eines Spiegels oder eines Einzelelements an einem Sitz nach oben oder unten, nach rechts oder links und nach vorne oder hinten darstellen.

[0018] Die erfindungsgemäße Bedieneinheit eignet sich somit beispielsweise zur Verwendung mit einem Fahrzeugsitz.

[0019] Sie weist den Vorteil auf, dass der volle Funktionsumfang mit einer reduzierten Zahl von Teilen und somit mit besonders geringem technischen Aufwand erzielt werden kann. Die erfindungsgemäße Bedieneinheit vereinigt alle Schaltmöglichkeiten in einer einzigen Einheit und ist deshalb besonders kostengünstig herstellbar, leicht und benötigt wenig Bauraum. Außerdem weist sie weniger Verschleißteile auf als herkömmliche Bedieneinheiten und verursacht somit weniger Wartungsaufwand. Zudem ist sie sehr intuitiv bedienbar und kann in ihrer Geometrie leicht neuen Vorgaben angepasst werden, beispielsweise, um besondere Anforderungen an die Haptik zu erfüllen.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der beigefügten Figuren näher erläutert.

[0021] [Fig. 1](#) zeigt schematisch eine Bedieneinheit gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0022] [Fig. 2](#) zeigt schematisch eine Explosionsansicht der Bedieneinheit gemäß [Fig. 1](#);

[0023] [Fig. 3](#) zeigt schematisch die Bedieneinheit gemäß [Fig. 1](#) in ihren sechs verschiedenen Schaltstellungen;

[0024] [Fig. 4](#) zeigt schematisch eine Bedieneinheit gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

[0025] [Fig. 5](#) zeigt schematisch eine Explosionsansicht der Bedieneinheit gemäß [Fig. 4](#);

[0026] [Fig. 6](#) zeigt schematisch Ansichten einer Schaltplatte der Bedieneinheit gemäß [Fig. 4](#);

[0027] [Fig. 7](#) zeigt schematisch Ansichten einer Tastereinheit der Bedieneinheit gemäß [Fig. 4](#) und

[0028] [Fig. 8](#) zeigt schematisch die Bedieneinheit gemäß [Fig. 4](#) in ihren sechs verschiedenen Schaltstellungen.

[0029] Gleiche Teile sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen und nicht extra erläutert.

[0030] [Fig. 1](#) zeigt schematisch eine Bedieneinheit **1** gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung.

[0031] Die Bedieneinheit **1** ist in dieser Ausführungsform zur elektrischen Verstellung eines Fahrzeugsitzes vorgesehen und in die Fahrerkabine integriert. Sie kann einen nicht dargestellten Griff aufweisen, mittels dessen der Fahrer oder ein anderer Passagier auf die Bedieneinheit **1** zugreifen kann.

[0032] In dieser Ausführungsform dient die Bedieneinheit **1** zur Verstellung des Sitzes in der Höhe und in seinem Abstand vom Lenkrad oder Armaturenbrett sowie zur Verstellung der Neigung der Rückenlehne.

[0033] [Fig. 2](#) zeigt schematisch eine Explosionsansicht der Bedieneinheit **1** gemäß [Fig. 1](#), in der die einzelnen Komponenten der Bedieneinheit **1** erkennbar sind.

[0034] Die Bedieneinheit **1** weist in dieser Ausführungsform übereinander angeordnet eine Schaltklaupe **2**, einen flexibel montierten Balken **3**, eine in sich flexibel ausgebildete Rampenplatte **4** und ein

Tasterfeld **5** auf.

[0035] Die Schaltklaue **2** gliedert sich in einen Verstellknopf **7**, an dem beispielsweise ein nicht dargestellter Griff für den Bediener angebracht sein kann, und in zwei einander gegenüberliegende Fortsätze **8**.

[0036] Der Balken **3** weist eine zentrale Lagerung **10** auf, an der er mit dem Verstellknopf **7** der Schaltklaue **2** verbunden ist, sowie ebenfalls zwei einander gegenüberliegende Fortsätze **9**, die in einer Ruhestellung oder neutralen Stellung der Bedieneinheit **1** mit den Fortsätzen **8** der Schaltklaue **2** ein rechtwinkliges Kreuz ausbilden.

[0037] Die Rampenplatte **4** weist vier an den Ecken eines Quadrats angeordnete Plateaus **12** auf, die untereinander durch Abschnitte mit Rampen **11** verbunden sind.

[0038] Das Tasterfeld **5** umfasst vier an den Ecken eines Quadrats angeordnete Tastschalter **6**, die in einer Ruhestellung oder neutralen Stellung der Bedieneinheit **1** der Unterseite **13** der Rampenplatte **4** zugekehrt unter den vier Plateaus **12** liegen.

[0039] Somit zeigt [Fig. 1](#) die Ruhestellung oder neutrale Stellung der Bedieneinheit **1**, die durch die Betätigung keines der Tastschalter **6** gekennzeichnet ist und in die die Bedieneinheit **1** auch nach einer Betätigung durch einen Bediener zurückkehrt.

[0040] [Fig. 3](#) zeigt schematisch die Bedieneinheit **1** gemäß [Fig. 1](#) in ihren sechs verschiedenen Schaltstellungen. Dabei zeigt [Fig. 3a](#) eine Schaltstellung, in der eine Verstellung des Sitzes nach vorne veranlasst wird, [Fig. 3b](#) eine Schaltstellung für eine Verstellung nach hinten, [Fig. 3c](#) eine Schaltstellung für eine Verstellung nach oben und [Fig. 3d](#) eine Schaltstellung für eine Verstellung nach unten. [Fig. 3e](#) zeigt eine Schaltstellung für eine Neigung der Rückenlehne des Sitzes nach vorne und [Fig. 3f](#) eine Schaltstellung für eine Neigung der Rückenlehne nach hinten.

[0041] Im folgenden wird die Funktionsweise der Bedieneinheit **1** am Beispiel von [Fig. 3a](#) erläutert: Um den Sitz weiter nach vorne zu bewegen, bewegt der Bediener die Schaltklaue **2** aus ihrer Ruhestellung oder neutralen Stellung in Richtung des Pfeils **27**. Die Schaltklaue **2** veranlasst dabei auch eine Bewegung des Balkens **3**, in den sie eingreift, in Richtung des Pfeils **27**. Der Balken **3** gleitet dabei auf der Oberseite **14** der Rampenplatte **4** von dem tiefsten Punkt **28** der Rampenplatte **4**, in dem er in der Ruhestellung oder neutralen Stellung der Bedieneinheit **1** liegt, eine der Rampen **11** entlang und übt somit einen Druck auf diese Rampe **11** auf, die ein Verkippen oder Verformen der etwas flexibel ausgebildeten Rampenplatte **4** bewirkt. Hierdurch werden zwei der vier Tastschalter **6** betätigt, und zwar in dem in [Fig. 3a](#) gezeigten

Beispiel die beiden links oben und links unten dargestellten Tastschalter **6**.

[0042] Für eine Verstellung der Neigung der Rückenlehne des Sitzes dreht der Bediener die Schaltklaue **2** um ihre Symmetrieachse.

[0043] Dabei dreht sich allerdings nur die Schaltklaue **2**, während der Balken **3** in seiner Ruhestellung verharrt, so dass je nach Drehrichtung jeweils zwei einander diagonal gegenüberliegende Tastschalter **6** betätigt werden.

[0044] In jeder der sechs in [Fig. 3](#) gezeigten Schaltstellungen der Bedieneinheit **1** wird eine andere Kombination von zwei der vier Tastschaltern **6** betätigt. Somit ist eine eindeutige Zuordnung eine betätigten Tastschalterkombination zu einer der sechs Schaltstellungen möglich, die von einer nicht dargestellten, nachgeschalteten Elektronik ausgewertet werden.

[0045] Die Tastschalter **6** sowie die Rampenplatte **4** sind in der gezeigten Ausführungsform auf einer nicht dargestellten Leiterplatte fixiert, wobei die Rampenplatte **4** derart fixiert ist, dass sie mechanische Toleranzen ausgleichen kann. Sie stellt sicher, dass die Tastschalter **6** lediglich axial betätigt werden, also in einer Richtung senkrecht zu der Leiterplatte, auf der sie fixiert wird. Somit ist eine optimale Belastung der Tastschalter **6** und damit ein geringer Verschleiß sichergestellt.

[0046] [Fig. 4](#) zeigt schematisch eine Bedieneinheit **1'** gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung. Die Bedieneinheit **1'** ist auch in dieser Ausführungsform zur elektrischen Verstellung eines Fahrzeugsitzes vorgesehen und in die Fahrerkabine integriert.

[0047] Wie in der Explosionsdarstellung in [Fig. 5](#) erkennbar ist, gliedert sich die Bedieneinheit **1'** in eine im wesentlichen quadratisch ausgebildete Schaltplatte **15**, eine Tastereinheit **16** und ein Tasterfeld **17**.

[0048] Dabei weist die Schaltplatte **15** auf ihrer Oberseite **19** einen Verstellknopf **18** auf, an dem beispielsweise ein nicht dargestellter Griff für den Bediener angebracht sein kann, sowie auf ihrer Unterseite **24** jeweils an ihren Ecken Schaltbögen **23**, die als Verdickungen der Schaltplatte **15** ausgebildet sind.

[0049] Die Tastereinheit **16**, die mit ihrer Oberseite **25** der Unterseite **24** der Schaltplatte **15** zugekehrt ist, ist in sich flexibel ausgebildet und weist vier Fortsätze **20** auf, die derart zueinander angeordnet sind, dass sie ein senkrecht Kreuz bilden. An jedem der vier Fortsätze ist auf der Oberseite **25** der Tastereinheit **16** eine angeschrägte Erhebung **21** angeordnet. Auf der Unterseite **26** der Tastereinheit **16** ist eine An-

zahl von Stiften **29** angeordnet, mit denen sich die Tastereinheit **16** auf einer nicht dargestellten Leiterplatte abstützt.

[0050] Das Tasterfeld **17** der Bedieneinheit **1'** umfasst vier an den Ecken eines Quadrats angeordnete Tastschalter **22**, die in einer Ruhestellung oder neutralen Stellung der Bedieneinheit **1'** der Unterseite **26** der Tastereinheit **16** zugekehrt unter den vier angeschrägten Erhebungen **21** liegen. Dabei ist die Ruhestellung oder neutrale Stellung der Bedieneinheit **1'** derjenigen der Bedieneinheit **1** gemäß der ersten Ausführungsform entsprechend ausgebildet. Auch bei der zweiten Ausführungsform wird diese Stellung nach einem Schaltvorgang wieder selbsttätig eingenommen.

[0051] [Fig. 6a](#) zeigt eine Sicht von unten auf die Schaltplatte **15** der Bedieneinheit **1'**. In dieser Ansicht sind die Schaltbögen **23**, die an den Ecken auf der Unterseite **24** der Schaltplatte **15** angeordnet sind, besonders gut erkennbar. Die Schaltbögen **23** weisen jeweils auf der Bogeninnenseite Anschrägungen auf, die mit den Anschrägungen der Erhebungen **21** auf der Tastereinheit **16** zusammenwirken.

[0052] [Fig. 6b](#) zeigt eine Sicht von oben auf die Schaltplatte **15** der Bedieneinheit **1'**, wobei erkennbar ist, dass auf der Oberseite **19** der Schaltplatte **15** zentral der Verstellknopf **18** angeordnet ist.

[0053] [Fig. 7a](#) zeigt eine Sicht von unten auf die Tastereinheit **16** der Bedieneinheit **1'**.

[0054] [Fig. 7b](#) zeigt eine Sicht von oben auf die Tastereinheit **16** der Bedieneinheit **1'**, mit den angeschrägten Erhebungen **21** an den Enden der vier Fortsätze **20**.

[0055] [Fig. 8](#) zeigt schematisch die Bedieneinheit **1'** gemäß [Fig. 4](#) in ihren sechs verschiedenen Schaltstellungen, wobei eine Ansicht von unten gezeigt und das Tasterfeld **17** der Übersichtlichkeit halber weggelassen ist. Dabei zeigt [Fig. 8a](#) eine Schaltstellung, in der eine Verstellung des Sitzes nach oben veranlasst wird, [Fig. 8b](#) eine Schaltstellung für eine Verstellung nach unten, [Fig. 8c](#) eine Schaltstellung für eine Verstellung nach vorne und [Fig. 8d](#) eine Schaltstellung für eine Verstellung nach hinten. [Fig. 8e](#) zeigt eine Schaltstellung für eine Neigung der Rückenlehne des Sitzes nach vorne und [Fig. 8f](#) eine Schaltstellung für eine Neigung der Rückenlehne nach hinten.

[0056] Im folgenden wird die Funktionsweise der Bedieneinheit **1** am Beispiel von [Fig. 8a](#) erläutert: Um den Sitz weiter nach oben zu bewegen, bewegt der Bediener die Schaltplatte **15** mittels eines am Verstellknopf **18** befestigten, nicht gezeigten Griffs aus ihrer Ruhestellung oder neutralen Stellung in

Richtung des Pfeils **30** und bewirkt damit eine Relativverschiebung von Schaltplatte **15** und Tastereinheit **16** zueinander. Die als eine Art Schaltkulisse dienenden Schaltbögen **23** an den beiden in [Fig. 8a](#) unten liegenden Ecken der Schaltplatte **15** gelangen so in Kontakt mit den angeschrägten Erhebungen **21** der beiden in [Fig. 8a](#) unten liegenden Fortsätze **20** der Tastereinheit **16** und schieben sich über diese.

[0057] In der gezeigten Ausführungsform sind die Schaltbögen **23** jeweils zumindest an ihren Innenseiten ebenfalls angeschrägt, und zwar wie auch die Erhebungen **21** in einem Winkel von etwa 45 Grad. Damit ist sichergestellt, dass Schaltbögen **23** und Erhebungen **21** optimal zusammenwirken und eine horizontale Bewegung eines Schaltbogens **23** und einer Erhebung **21** eins zu eins in eine vertikale Bewegung der Erhebung **21** umsetzen.

[0058] Wie bereits oben erwähnt, schieben sich beim Schalten gemäß [Fig. 8a](#) die beiden unteren Schaltbögen **23** über die beiden unteren Erhebungen **21**. Die weitgehend starre Schaltplatte **15** drückt dadurch die flexible Tastereinheit **16** im Bereich der beiden unteren Erhebungen **21** nach unten, so dass die beiden darunter angeordneten Tastschalter **22** des Tasterfelds **17** betätigt werden. Diese Kombination von zwei betätigten Tastschaltern **22** wird von einer nicht dargestellten, nachgeschalteten Elektronik ausgewertet und einem entsprechenden Befehl des Bedieners zugeordnet, nämlich, den Sitz nach oben zu verstellen.

[0059] Wie bei der ersten Ausführungsform werden andere Kombinationen von zwei nebeneinander liegenden Tastschaltern **22** durch Verschieben der Schaltplatte **15** in die in den [Fig. 8b](#), [Fig. 8c](#) und [Fig. 8d](#) gezeigten Richtungen betätigt, wodurch eine Verstellung des Sitzes nach unten, nach vorne bzw. nach hinten bewirkt wird.

[0060] Für eine Verstellung der Neigung der Rückenlehne des Sitzes dreht der Bediener die Schaltplatte **15** um ihre Symmetrieachse, wie in den [Fig. 8e](#) und [Fig. 8f](#) gezeigt. Auf diese Weise werden je nach Drehrichtung jeweils zwei einander diagonal gegenüberliegende Erhebungen **21** der flexiblen Tastereinheit **16** nach unten gedrückt, wodurch sie die entsprechenden einander diagonal gegenüberliegenden Tastschalter **22** betätigen.

[0061] In jeder der sechs in [Fig. 8](#) gezeigten Schaltstellungen der Bedieneinheit **1'** wird eine andere Kombination von zwei der vier Tastschaltern **22** betätigt. Somit ist eine eindeutige Zuordnung eine betätigten Tastschalterkombination zu einer der sechs Schaltstellungen möglich, die von einer nicht dargestellten, nachgeschalteten Elektronik ausgewertet werden.

[0062] Diese zweite Ausführungsform der Bedieneinheit **1'** hat den Vorteil, dass sie mechanisch ganz besonders einfach und aus wenigen Elementen aufgebaut ist, so dass sie auch aufgrund ihres geringen Materialbedarfs kostengünstig bereitstellbar und zudem sehr leicht ist.

Bezugszeichenliste

1, 1'	Bedieneinheit
2	Schaltklaue
3	Balken
4	Rampenplatte
5	Tasterfeld
6	Tastschalter
7	Verstellknopf
8	Fortsatz
9	Fortsatz
10	zentrale Lagerung
11	Schaltrampe
12	Plateau
13	Unterseite der Rampenplatte
14	Oberseite der Rampenplatte
15	Schaltplatte
16	Tastereinheit
17	Tasterfeld
18	Verstellknopf
19	Oberseite der Schaltplatte
20	Fortsatz
21	angeschrägte Erhebung
22	Tastschalter
23	Schaltbogen
24	Unterseite der Schaltplatte
25	Oberseite der Tastereinheit
26	Unterseite der Tastereinheit
27	Pfeil
28	tiefster Punkt
29	Stifte
30	Pfeil

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 8516069 U1 [\[0003\]](#)
- DE 102006001926 A1 [\[0004\]](#)

Patentansprüche

1. Bedieneinheit (1, 1') zur elektrischen Verstellung eines beweglichen Elements eines Kraftfahrzeugs, wobei

- das bewegliche Element drei Freiheitsgrade der Bewegung aufweist;
- die Bedieneinheit (1, 1') vier Signalaufnehmer und insgesamt sechs Schaltstellungen aufweist, wobei jede der Schaltstellungen durch die Betätigung einer Kombination aus zwei Signalaufnehmern definiert ist.

2. Bedieneinheit (1, 1') nach Anspruch 1, wobei die vier Signalaufnehmer im Wesentlichen in einer Ebene an den vier Ecken eines Quadrats angeordnet sind, wobei als zweiter Signalaufnehmer der im Uhrzeigersinn nach dem ersten Signalaufnehmer, als dritter Signalaufnehmer der im Uhrzeigersinn nach dem zweiten Signalaufnehmer und als vierter Signalaufnehmer der im Uhrzeigersinn nach dem dritten Signalaufnehmer angeordnete Signalaufnehmer bezeichnet wird.

3. Bedieneinheit (1, 1') nach Anspruch 2, wobei

- die erste Schaltstellung der Bedieneinheit (1, 1') durch die gleichzeitige Betätigung des ersten und des zweiten Signalaufnehmers,
- die zweite Schaltstellung durch die gleichzeitige Betätigung des zweiten und des dritten Signalaufnehmers,
- die dritte Schaltstellung durch die gleichzeitige Betätigung des dritten und des vierten Signalaufnehmers,
- die vierte Schaltstellung durch die gleichzeitige Betätigung des vierten und des ersten Signalaufnehmers,
- die fünfte Schaltstellung durch die gleichzeitige Betätigung des ersten und des dritten Signalaufnehmers und
- die sechste Schaltstellung durch die gleichzeitige Betätigung des zweiten und des vierten Signalaufnehmers definiert ist.

4. Bedieneinheit (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Bedieneinheit (1, 1') weiterhin ein Betätigungselement zur Betätigung von jeweils zwei Signalaufnehmern aufweist.

5. Bedieneinheit (1, 1') nach Anspruch 4, wobei das Betätigungselement als Verstellknopf (7, 18) mit vier Fortsätzen (8, 9, 20) ausgebildet ist, wobei der Verstellknopf (7, 18) sechs Schaltstellungen aufweist, die den sechs Schaltstellungen der Bedieneinheit (1, 1') entsprechen.

6. Bedieneinheit (1, 1') nach Anspruch 5, wobei der Verstellknopf (7, 18) durch Translation und/oder Rotation von einer Schaltstellung in eine andere überführbar ist.

7. Bedieneinheit (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die drei Freiheitsgrade der Bewegung des beweglichen Elements drei Translationsfreiheitsgrade darstellen.

8. Bedieneinheit (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die drei Freiheitsgrade der Bewegung des beweglichen Elements sich in zwei Translationsfreiheitsgrade und einen Rotationsfreiheitsgrad gliedern.

9. Bedieneinheit (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Signalaufnehmer als Tastschalter (6, 22) ausgebildet sind.

10. Bedieneinheit (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das bewegliche Element als Sitz für einen Passagier ausgebildet ist.

11. Bedieneinheit (1, 1') nach Anspruch 10, wobei die drei Freiheitsgrade der Bewegung die Bewegung des Sitzes nach oben oder unten, nach rechts oder links und nach vorne oder hinten darstellen.

12. Bedieneinheit (1, 1') nach Anspruch 10, wobei die drei Freiheitsgrade der Bewegung die Bewegung des Sitzes nach oben oder unten und nach vorne oder hinten sowie die Rotation der Rückenlehne darstellen.

13. Fahrzeugsitz mit zumindest einer Bedieneinheit (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

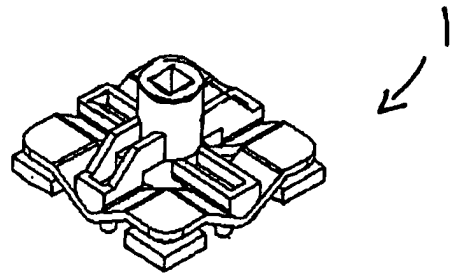
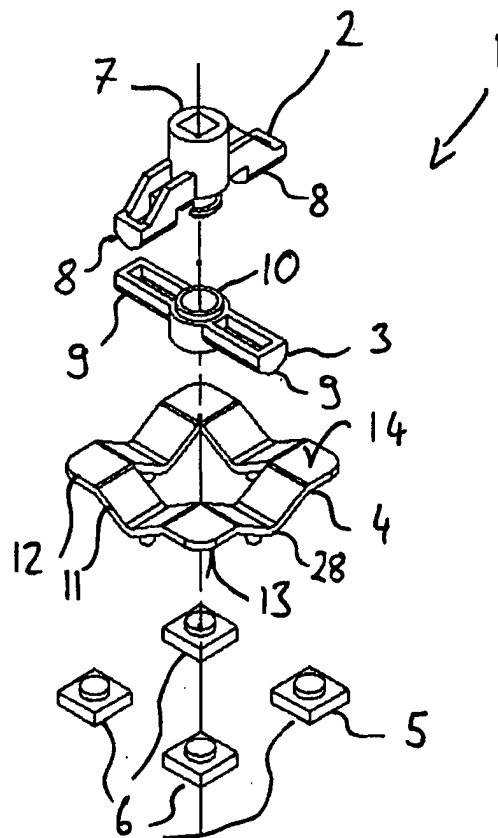


Fig. 2



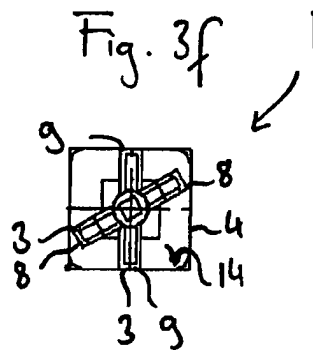
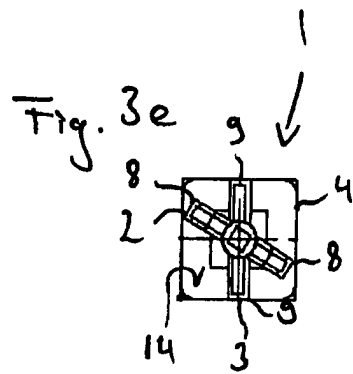
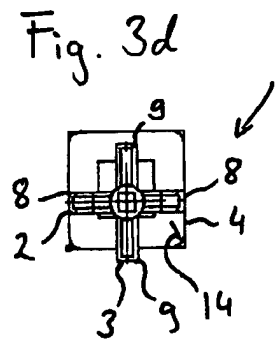
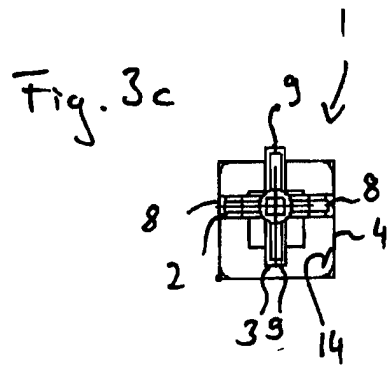
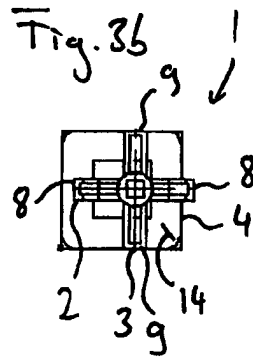
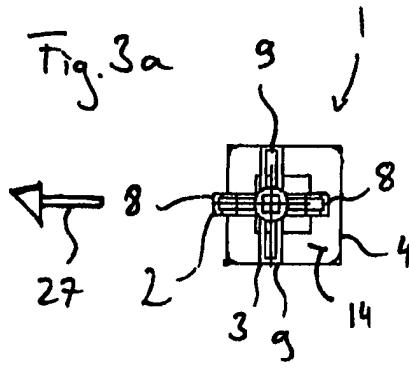


Fig. 4

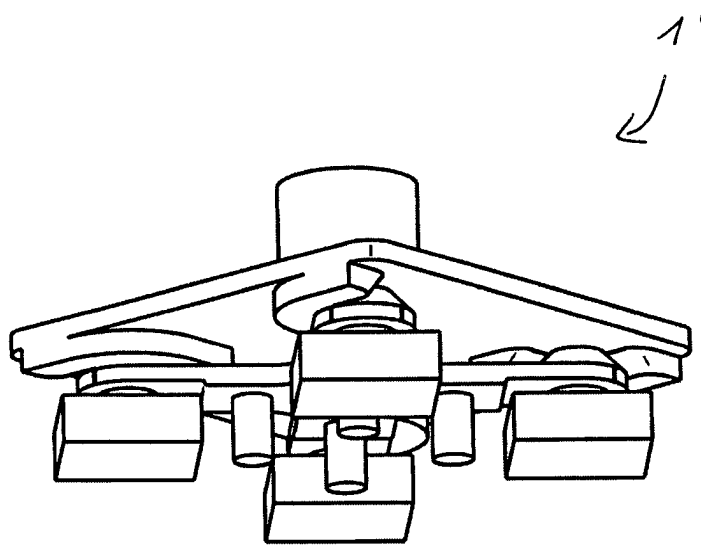


Fig. 5

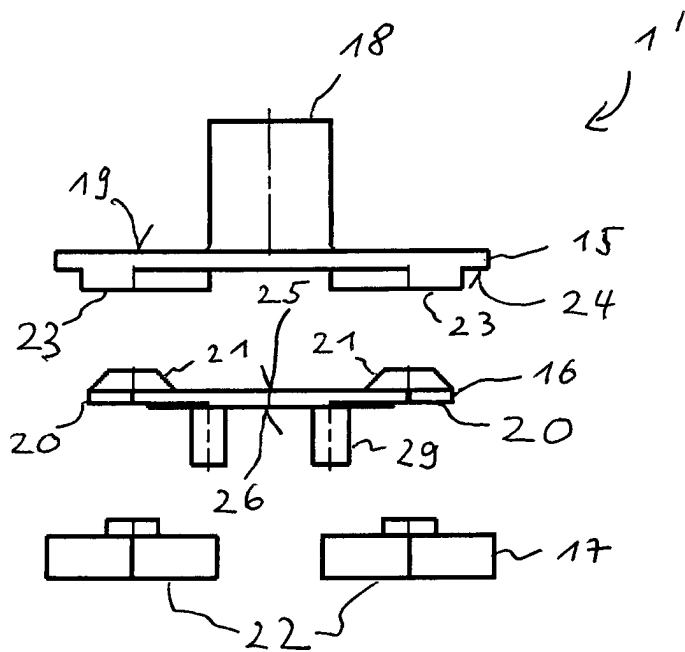


Fig. 6a

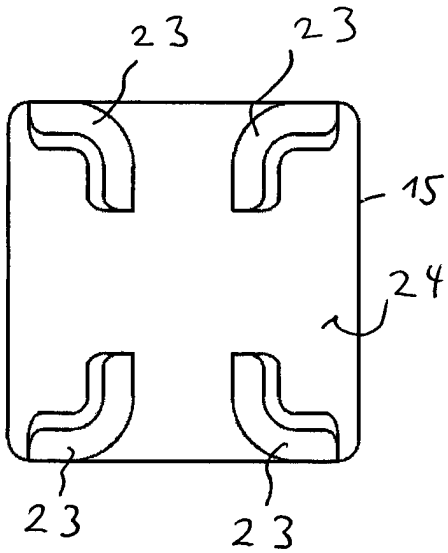


Fig. 6b

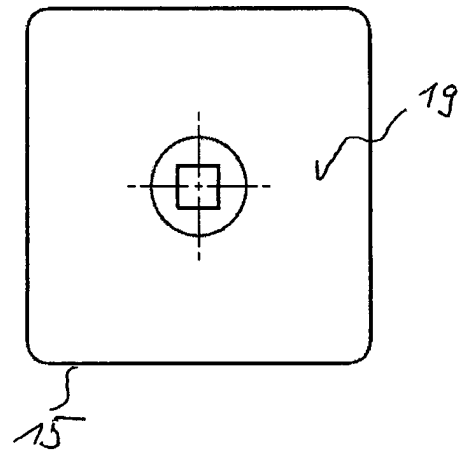


Fig. 7a

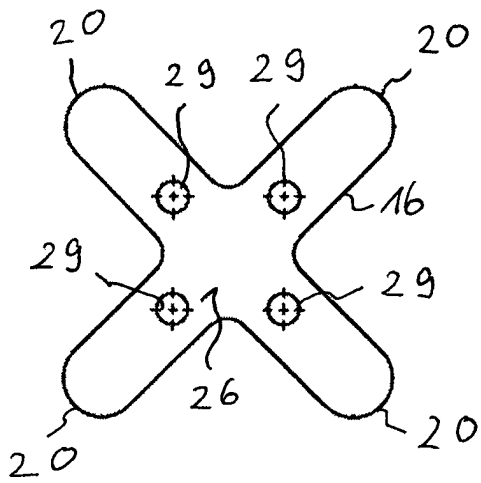


Fig. 7b

