

(19)



(11)

EP 2 605 259 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.06.2013 Patentblatt 2013/25

(51) Int Cl.:
H01H 13/58 (2006.01) **H01H 3/34** (2006.01)
H01H 3/42 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12197297.0**

(22) Anmeldetag: **14.12.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Valeo Schalter und Sensoren GmbH**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(72) Erfinder: **Hentschel, Joachim**
96479 Weitramsdorf (DE)

(30) Priorität: **17.12.2011 DE 102011121478**

(54) **Bedieneinrichtung und Kraftfahrzeug mit einer Bedieneinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung (1), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer beweglichen Taste (2), die aus einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung bewegbar ist, und mit einer elektronischen Schalteinheit (10), welche durch Betätigen der Taste (2) aktivierbar und durch erneutes Betätigen der Taste (2) wieder deaktivierbar ist, wobei die Bedieneinrichtung (1) ein Zwischenstück (16) aufweist, über welches die Schalteinheit (10) aktivierbar und deaktivierbar ist und welches zumindest ein Strukturelement erster Art

(24) für das Aktivieren der Schalteinheit (10) sowie zumindest ein Strukturelement zweiter Art (25) für das Deaktivieren der Schalteinheit (10) aufweist, und dass durch Bewegen der Taste (2) in die Betätigungsstellung das Zwischenstück (16) zwischen einer Aktivierungsstellung, in welcher das Strukturelement erster Art (24) auf die Schalteinheit (10) einwirkt und die Schalteinheit (10) aktiviert ist, und einer Deaktivierungsstellung bewegbar ist, in welcher das Strukturelement zweiter Art (25) das Deaktivieren der Schalteinheit (10) ermöglicht.

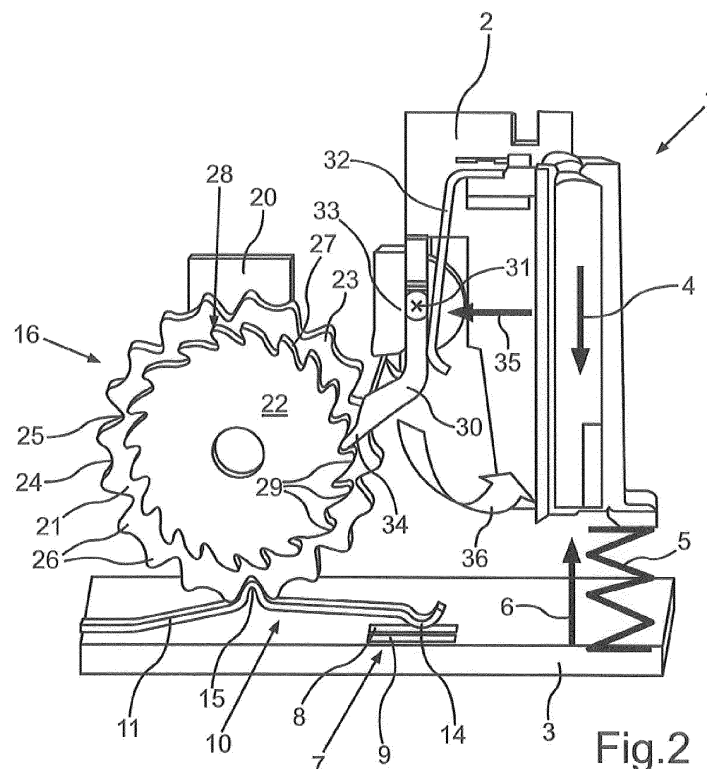


Fig.2

EP 2 605 259 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit einer beweglichen Taste, die aus einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung bewegbar ist, und mit einer elektronischen Schalteinheit, welche durch Betätigen der Taste aktivierbar und durch erneutes Betätigen der Taste wieder deaktivierbar ist. Die Erfindung betrifft außerdem ein Kraftfahrzeug mit einer solchen Bedieneinrichtung.

[0002] Bedieneinrichtungen für Kraftfahrzeuge sind bereits aus dem Stand der Technik in vielfältiger Ausgestaltung bekannt. Das Interesse gilt vorliegend einer Bedieneinrichtung mit der so genannten Memory-Funktion. Dies bedeutet, dass durch Drücken der Taste eine Funktion im Kraftfahrzeug aktiviert wird, während durch ein erneutes Drücken der Taste diese Funktion wieder deaktiviert wird. Der geforderte Weg der Taste bei ihrer Bewegung beträgt dabei 1,2 mm. Die oben genannte Memory-Funktion bzw. die Speicherfunktion kann grundsätzlich auf zwei unterschiedliche Art und Weisen realisiert werden, nämlich einerseits elektronisch und andererseits auch mechanisch. Während die elektronische Lösung relativ kostenintensiv ist, kann die mechanische Lösung zur Zeit nur mit einem Tastenweg von mindestens 2 mm realisiert werden. Der geforderte Tastenweg von 1,2 mm kann somit nicht erreicht werden.

[0003] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Bedieneinrichtung zu schaffen, bei welcher die oben genannte Speicherfunktion auf mechanischem Wege mit einem möglichst kurzen Tastenweg realisiert werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Bedieneinrichtung sowie durch ein Kraftfahrzeug mit den Merkmalen gemäß den jeweiligen unabhängigen Patentansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche, der Beschreibung und der Figuren.

[0005] Eine erfindungsgemäße Bedieneinrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, weist eine bewegliche Taste auf, die aus einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung bewegbar ist. Die Bedieneinrichtung umfasst auch eine elektronische Schalteinheit, welche durch Betätigen der Taste aktivierbar und durch erneutes Betätigen der Taste wieder deaktivierbar ist. Die Bedieneinrichtung weist ein Zwischenstück auf, über welches die Schalteinheit aktivierbar und deaktivierbar ist und welches zumindest ein Strukturelement erster Art für das Aktivieren der Schalteinheit sowie zumindest ein Strukturelement zweiter Art für das Deaktivieren der Schalteinheit aufweist. Durch Bewegen der Taste in die Betätigungsstellung wird das Zwischenstück zwischen einer Aktivierungsstellung, in welcher das Strukturelement erster Art auf die Schalteinheit einwirkt und die Schalteinheit aktiviert ist, und einer Deaktivierungsstellung bewegt, in welcher das Strukturelement zweiter Art das Deaktivieren der Schalteinheit ermöglicht bzw. bewirkt. Insbesondere wirkt das Strukturelement zweiter Art in der Deaktivierungsstellung auf die Schalteinheit ein,

sodass die Schalteinheit in der Deaktivierungsstellung des Zwischenstücks deaktiviert ist.

[0006] Erfindungsgemäß ist somit vorgesehen, dass die Schalteinheit über ein von der Taste separates bzw. verschiedenes Zwischenstück betätigt wird, wobei das Zwischenstück zwei unterschiedliche Strukturbereiche bzw. Strukturelemente aufweist, nämlich ein Strukturelement erster Art sowie ein Strukturelement zweiter Art. Befindet sich das Zwischenstück in der Aktivierungsstellung, so wirkt das Strukturelement erster Art auf die Schalteinheit ein, sodass diese aktiviert ist bzw. ein elektrischer Stromkreis geschlossen ist. Befindet sich das Zwischenstück hingegen in der Deaktivierungsstellung, so wird durch die Ausgestaltung des Strukturelements zweiter Art ermöglicht, dass die Schalteinheit deaktiviert ist. Die erfindungsgemäße Bedieneinrichtung hat den Vorteil, dass die Schalteinheit somit räumlich getrennt von der Taste angeordnet sein kann und ein geringer Betätigungsweg der Taste unter Vermittlung des Zwischenstücks in einen größeren Hub der Schalteinheit übertragen werden kann. Die Taste alleine kann somit mit einem relativ kleinen Tastenweg - etwa 1,2 mm oder kleiner - ausgestaltet werden, während der Schaltweg der Schalteinheit - etwa eines Federelements der Schalteinheit - durch entsprechende Ausgestaltung der Strukturelemente auch deutlich größer als der Betätigungsweg der Taste sein kann. Es ist also eine Entkopplung der Schalteinheit von der Taste möglich, sodass auch der Betätigungsweg der Taste unabhängig von den Anforderungen der Schalteinheit beliebig gewählt werden kann.

[0007] Bevorzugt ist die Taste mittels einer Federkraft vorgespannt, sodass nach Bewegen der Taste in die Betätigungsstellung die Taste mittels der Federkraft - also quasi selbstständig - in die Ausgangsstellung bewegt wird. Somit stellt die Taste einen Druckknopf dar, welcher zur Aktivierung der Schalteinheit einmal gedrückt und zur Deaktivierung der Schalteinheit noch einmal gedrückt werden kann, wobei. Dabei ist der Betätigungsweg der Taste vorzugsweise immer gleich, nämlich unabhängig davon, ob mit der Betätigung der Taste die Schalteinheit aktiviert oder deaktiviert wird.

[0008] Es erweist sich als besonders vorteilhaft, wenn das Zwischenstück eine Vielzahl von genannten Strukturelementen erster Art sowie eine Vielzahl von Strukturelementen zweiter Art aufweist, die in abwechselnder Reihenfolge an dem Zwischenstück ausgebildet sind. Somit kann das Zwischenstück beispielsweise in Form eines Zahnrads ausgeführt sein, und es wird ermöglicht, dass das Zwischenstück mittels der Taste immer in gleiche Richtung bewegt wird, wobei die abwechselnde Anordnung der Strukturelemente erster und zweiter Art einmal für das Aktivieren und einmal für das Deaktivieren der Schalteinheit sorgt. Das Aktivieren und Deaktivieren der Schalteinheit kann somit ohne viel Aufwand wirkungsvoll realisiert werden.

[0009] Die Schalteinheit kann ein Federelement aufweisen, mittels welchem ein elektrischer Schalter

schließbar ist. Dann kann in der Aktivierungsstellung des Zwischenstücks das Strukturelement erster Art das Federelement gegen den Schalter drücken, und hierdurch kann ein Stromkreis geschlossen werden. In der Deaktivierungsstellung hingegen ist das Federelement bevorzugt von dem Schalter getrennt. In der Deaktivierungsstellung kann das Federelement an dem Strukturelement zweiter Art abgestützt sein, sodass durch die Ausgestaltung des Strukturelements zweiter Art die Abhebung des Federelements von dem Schalter ermöglicht wird. Durch Einsatz des - insbesondere elektrisch leitfähigen - Federelements wird erreicht, dass der elektrische Stromkreis auf technisch einfache Weise durch entsprechende Ausgestaltung der beiden Strukturelemente zuverlässig geschlossen und wieder geöffnet werden kann.

[0010] Die Strukturelemente sind bevorzugt als Ausnehmungen in dem Zwischenstück ausgebildet, in welche das Federelement in der Aktivierungsstellung und in der Deaktivierungsstellung des Zwischenstücks einrastet. Dies kann beispielsweise so aussehen, dass das Strukturelement erster Art eine Ausnehmung mit einer größeren Tiefe als das Strukturelement zweiter Art ist, sodass auch die Einrasttiefe des Federelements bei den beiden Strukturelementen unterschiedlich ist und das Federelement somit den elektrischen Stromkreis schließen und wieder öffnen kann. Das Einrasten des Federelements in den beiden Strukturelementen hat außerdem den Vorteil, dass eine stabile und rutschfeste Positionierung des Zwischenstücks in der Aktivierungsstellung sowie in der Deaktivierungsstellung erzielt werden kann.

[0011] Besonders bevorzugt ist es, wenn das Zwischenstück ein Zahnrad umfasst oder als solches Zahnrad bzw. Zahnkranz ausgebildet ist, also als ein Rad mit einer Nockenstruktur an seinem Außenumfang. Die Strukturelemente können hier an dem Außenumfang des Zahnrads, insbesondere in abwechselnder Reihenfolge, ausgebildet sein. Dies bedeutet, dass an dem Außenumfang des Zahnrads abwechselnd in Umfangsrichtung die Strukturelemente erster Art und zweiter Art angeordnet sind. Die Ausgestaltung des Zwischenstücks als Zahnrad hat den Vorteil, dass die Bedieneinrichtung kompakt ausgeführt werden kann. Außerdem kann die Schalteinheit somit beliebig oft aktiviert und wieder deaktiviert werden, da es quasi eine endlose Abfolge von Strukturelementen erster Art und zweiter Art gibt. Die Ausgestaltung des Zwischenstücks als Zahnrad sorgt außerdem dafür, dass das Zwischenstück mittels der Taste - etwa mithilfe eines federnden Hebels - ohne viel Aufwand gedreht werden kann bzw. die lineare Bewegung der Taste in eine Drehbewegung des Zwischenstücks ohne viel Aufwand übertragen werden kann.

[0012] Wie bereits ausgeführt, können das Strukturelement erster Art sowie das Strukturelement zweiter Art durch jeweilige radiale Ausnehmungen an dem Außenumfang des Zahnrads gebildet sein. Dabei erweist es sich als besonders vorteilhaft, wenn das Strukturelement erster Art durch eine radiale Ausnehmung mit einer er-

sten radialen Tiefe und das Strukturelement zweiter Art durch eine radiale Ausnehmung mit einer unterschiedlichen, insbesondere größeren, zweiten radialen Tiefe gebildet sind. Je nach Stellung des Zahnrads können somit zwei unterschiedliche Positionen eines Federelements der Schalteinheit ermöglicht werden, sodass in einer ersten Position des Federelements der elektrische Stromkreis geschlossen und in einer weiteren Position des Federelements der Stromkreis geöffnet ist. Bei einer kompakten Bauweise ist somit ein zuverlässiges Schließen und Öffnen des Stromkreises gewährleistet.

[0013] Ergänzend oder alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Schalteinheit zwei - insbesondere federnd ausgebildete - elektrische Kontaktelemente aufweist und durch Schließen eines Stromkreises zwischen den Kontaktelementen aktivierbar ist. Bei dieser Ausführungsform kann das Strukturelement erster Art ein elektrisch leitfähiges Element aufweisen, welches in der Aktivierungsstellung des Zwischenstücks die Kontaktelemente elektrisch miteinander verbindet. In der Deaktivierungsstellung des Zwischenstücks hingegen können die elektrischen Kontaktelemente voneinander elektrisch getrennt sein, sodass die Schalteinheit deaktiviert ist. Hier kann beispielsweise das Strukturelement zweiter Art aus elektrisch nicht-leitfähigem Material gebildet sein, sodass die beiden Kontaktelemente in der Deaktivierungsstellung des Zwischenstücks voneinander isoliert sind. Auch diese Ausführungsform sorgt für ein zuverlässiges Aktivieren und Deaktivieren der Schalteinheit bzw. für ein wirkungsvolles Schließen und Öffnen des elektrischen Stromkreises.

[0014] Bevorzugt ist ein Hebel an der Taste schwenkbar gelagert, mittels welchem das Zwischenstück beim Bewegen der Taste zwischen der Aktivierungsstellung und der Deaktivierungsstellung bewegt wird. Somit wird das Bewegen des Zwischenstücks auf technisch aufwandsarme Weise ermöglicht, und zwar selbst bei einer räumlich getrennten Anordnung der Taste von dem Zwischenstück.

[0015] Der Hebel ist bevorzugt mittels einer Federkraft vorgespannt an der Taste schwenkbar angeordnet. Somit wird ermöglicht, dass beim Bewegen der Taste aus der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung auch das Zwischenstück mitbewegt werden kann, während bei der Bewegung der Taste zurück in die Ausgangsstellung der Hebel an dem Zwischenstück gleiten kann und das Zwischenstück somit in seiner eingenommenen Position verbleiben kann.

[0016] Der Hebel kann ein keilförmiges Ende aufweisen, welches in eine Sägezahnstruktur des Zwischenstücks eingreift. Beim Bewegen der Taste in die Betätigungsstellung kann das Zwischenstück mittels des Hebels bewegt werden, während beim Bewegen der Taste in die Ausgangsstellung der Hebel an der Sägezahnstruktur des Zwischenstücks gleiten kann. Bei dieser Ausführungsform kann das Zwischenstück insgesamt zwei Zahnräder aufweisen, welche konzentrisch zueinander angeordnet sind und axial miteinander verbunden

und somit insgesamt einstückig ausgebildet sind. An dem Außenumfang des ersten Zahnrads können die Strukturelemente erster und zweiter Art ausgebildet sein, und an dem Außenumfang des zweiten Zahnrads kann die Sägezahnstruktur für den Hebel der Taste ausgebildet sein. Das Zahnrad der Sägezahnstruktur kann dabei einen geringeren Durchmesser als das andere Zahnrad aufweisen. Die Sägezahnstruktur kann derart ausgebildet sein, dass die Zähne der Sägezahnstruktur nicht in radialer Richtung weisen, sondern ein wenig in Umfangsrichtung geneigt sind. Gerade dann wird ermöglicht, dass das keilförmige Ende des Hebels beim Drücken der Taste das Zwischenstück bewegen kann und bei der Bewegung der Taste zurück in die Ausgangsstellung an der Sägezahnstruktur gleiten kann und somit keine Bewegung des Zwischenstücks bewirkt.

[0017] Ein erfindungsgemäßes Kraftfahrzeug beinhaltet eine erfindungsgemäße Bedieneinrichtung.

[0018] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, den Figuren und der Figurenbeschreibung. Alle vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder aber in Alleinstellung verwendbar.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einzelner bevorzugter Ausführungsbeispiele, wie auch unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher erläutert.

[0020] Dabei zeigen:

Fig. 1 in schematischer und perspektivischer Darstellung eine Bedieneinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 in schematischer Darstellung eine Seitenansicht auf die Bedieneinrichtung gemäß Fig. 1; und

Fig. 3 in schematischer und perspektivischer Darstellung eine Bedieneinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung.

[0021] Eine in Fig. 1 dargestellte Bedieneinrichtung 1 dient zum Bedienen einer Funktionseinheit in einem Kraftfahrzeug. Beispielsweise kann mittels der Bedieneinrichtung 1 ein Gerät des Kraftfahrzeugs ein- und wieder ausgeschaltet werden.

[0022] Die Bedieneinrichtung 1 umfasst eine bewegliche Taste 2, welche durch einen Benutzer betätigt werden kann. Die Taste 2 ist ein Druckknopf, welcher in Richtung zu einer Platine 3 bzw. einem Träger gedrückt werden kann, gemäß der Pfeildarstellung 4. Die Taste 2 kann dabei beispielsweise in einer Führung oder dergleichen verschiebbar gelagert sein. Wie in Fig. 1 schematisch dargestellt ist, ist die Taste 2 mittels einer Feder 5 vor-

gespannt, die einerseits an der Platine 3 und andererseits an der Taste 2 abgestützt ist und eine Federkraft 6 erzeugt. Die Taste 2 ist somit zwischen einer Ausgangsstellung und einer Betätigungsstellung bewegbar, wobei die Bewegung in die Betätigungsstellung durch den Benutzer erfolgt und die Bewegung der Taste 2 zurück in die Ausgangsstellung mittels der Federkraft 6 erfolgt. Zum Aktivieren des Geräts drückt der Benutzer also die Taste 2, welche dann in die Betätigungsstellung und wieder in die Ausgangsstellung bewegt wird. Die Deaktivierung erfolgt in derselben Weise, nämlich durch Drücken der Taste 2.

[0023] Auf der Platine 3 ist ein Schalter 7 angeordnet, welcher im Ausführungsbeispiel zwei ortsfeste Kontaktelemente 8, 9 umfasst. Ist der Stromkreis zwischen den Kontaktelementen 8, 9 geschlossen, so ist das Gerät aktiviert; sonst ist das Gerät ausgeschaltet. Die Kontaktelemente 8, 9 sind Bestandteile einer Schalteinheit 10, zu welcher außerdem ein Federelement 11 gehört. Das Federelement 11 ist ein elektrisch leitfähiges Element, mittels welchem der Stromkreis zwischen den Kontaktelementen 8, 9 geschlossen werden kann. Und zwar ist das Federelement 11 zwischen einer ersten Stellung, in welcher es die beiden Kontaktelemente 8, 9 berührt und somit kurzschließt, und einer zweiten Stellung bewegbar, in welcher das Federelement 11 von den Kontaktelementen 8, 9 abgehoben ist und somit die beiden Kontaktelemente 8, 9 voneinander elektrisch getrennt sind. Das Federelement 11 ist dabei in Form eines Federstreifens ausgeführt, welcher mit seinem ersten freien Ende 12 an der Platine 3 befestigt ist und an seinem zweiten freien Ende 13 ein bauchartiges, in Richtung zur Platine 3 weisendes Gewölbe 14 aufweist. Ein weiteres Gewölbe 15 ist etwa in der Mitte des Federelements 11 ausgebildet. Dieses zweite Gewölbe 15 zeigt dabei in Richtung von der Platine 3 weg, nämlich in Richtung zu einem Zwischenstück 16. Außerdem ist ein zwischen dem ersten freien Ende 12 und dem zweiten Gewölbe 15 liegender Abschnitt 17 des Federelements 11 in einem Winkel ungleich 0° zu einem zweiten Abschnitt 18 angeordnet, welcher zwischen den beiden Gewölben 14, 15 liegt.

[0024] Also weist die Bedieneinrichtung 1 das Zwischenstück 16 auf, welches gemäß der Pfeildarstellung 19 drehbar gelagert ist, nämlich an einem Träger 20. Das Zwischenstück 16 weist dabei zwei Zahnräder 21, 22 auf, nämlich ein erstes Zahnrad 21 und ein zweites Zahnrad 22. Die Zahnräder 21, 22 sind konzentrisch zueinander angeordnet, sodass die jeweiligen Drehachsen miteinander zusammenfallen. Das erste Zahnrad 21 besitzt einen größeren Radius bzw. Durchmesser als das zweite Zahnrad 22.

[0025] An dem Außenumfang 23 des ersten Zahnrads 21 ist eine Zahnstruktur ausgebildet, welche in Umfangsrichtung abwechselnd ein Strukturelement erster Art 24 sowie ein Strukturelement zweiter Art 25 aufweist. Die Strukturelemente 24, 25 sind durch jeweilige radiale Ausnehmungen an dem Außenumfang 23 gebildet und zwischen Zähnen 26 angeordnet. Dabei ist der gesamte Au-

ßenumfang 23 mit derartigen Strukturelementen 24, 25 versehen; es gibt eine Vielzahl von Strukturelementen erster Art 24 sowie eine Vielzahl von Strukturelementen zweiter Art 25, die in abwechselnder Reihenfolge an dem Außenumfang 23 ausgebildet sind. Diese Ausnehmungen im Außenumfang besitzen auch unterschiedliche radiale Tiefen. Und zwar besitzt das Strukturelement erster Art 24 eine geringere Tiefe als das Strukturelement zweiter Art 25.

[0026] Demgegenüber weist das kleinere Zahnrad 22 an seinem Außenumfang 27 eine Sägezahnstruktur 28 auf, welche eine Vielzahl von in Umfangsrichtung verteilt angeordneten Sägezähnen 29 aufweist. Somit ist eine endlose Sägezahnstruktur 28 bereitgestellt. Die Sägezähne 29 sind dabei in Umfangsrichtung ein wenig geneigt und weisen somit einerseits steile und andererseits weniger steile Zahnwände auf.

[0027] Bezugnehmend nun auf Fig. 2 ist an der Taste 2 ein Hebel 30 schwenkbar gelagert, nämlich um eine senkrecht zur Zeichnungsebene verlaufende Schwenkachse 31. Der Hebel 30 ist dabei mittels einer Feder 32 vorgespannt und mittels der Federkraft gegen einen Anschlag gedrückt bzw. abgestützt. Ein freies Ende 34 des Hebels 30 ist dabei keilförmig ausgeführt und greift in die Sägezahnstruktur 28 des zweiten Zahnrads 22 ein. Die Feder 32 ist dabei so angeordnet, dass der Hebel 30 in Richtung von dem Zwischenstück 16 weg bzw. in Richtung zur Taste 2 gegen die Federkraft 35 bewegt werden kann und dann selbstständig in die ursprüngliche Position bewegt wird, nämlich mittels der Feder 32. Gegen die Federkraft 35 kann der Hebel 30 also von dem zweiten Zahnrad 22 abgehoben werden, und zwar gemäß der Pfeildarstellung 36.

[0028] Wie aus Fig. 2 hervorgeht, ist das Federelement 11 gegen das erste Zahnrad 21 vorgespannt bzw. mit seiner Federkraft an dem Zahnrad 21 abgestützt. Dabei greift das Gewölbe 15 in die an dem Außenumfang 23 des Zahnrads 21 ausgebildete Struktur ein, also in die radialen Ausnehmungen, durch welche die Strukturelemente erster und zweiter Art 24, 25 gebildet sind. Nun wird die Funktion der unterschiedlichen radialen Tiefen der beidseitigen Strukturelemente 24, 25 ersichtlich: In einer Aktivierungsstellung des Zwischenstücks 16 greift das Gewölbe 15 in das Strukturelement erster Art 24 mit der geringen radialen Tiefe ein und rastet dort ein. In dieser Aktivierungsstellung berührt das erste Gewölbe 14 des Federelements 11 die beiden Kontaktelemente 8, 9, sodass der elektrische Stromkreis zwischen den beiden Kontaktelementen 8, 9 geschlossen und die Schalteinheit 10 aktiviert ist. Wird nun das Zwischenstück 16 in eine Deaktivierungsstellung gedreht, so rastet das Gewölbe 15 - wie in Fig. 2 dargestellt - in das Strukturelement zweiter Art 25 mit der größeren radialen Tiefe ein, und das Gewölbe 14 wird von den Kontaktelementen 8, 9 abgehoben. Dies ist deshalb möglich, weil das Zahnrad 21 um eine Drehachse gedreht wird, welche parallel zu der Ebene der Platine 3 verläuft.

[0029] Die Bewegung des Zwischenstücks 16 wird mit-

tels der Taste 2, und genauer gesagt mittels des Hebels 30, bewirkt. Beim Bewegen der Taste 2 von der Ausgangsstellung in die Betätigungsstellung drückt der Hebel 30 nämlich die Sägezähne 29 der Sägezahnstruktur 28 an den steilen Zahnwänden, sodass das Zahnrad 22 in Uhrzeigerrichtung gedreht wird. Weil die beiden Zahnräder 21, 22 miteinander verbunden und beispielsweise einstückig ausgebildet sind, bewegt sich gleichzeitig auch das Zahnrad 21. Mit einer einzigen Bewegung der Taste 2 in die Betätigungsstellung bewegt sich dabei das Zwischenstück 16 um einen solchen Winkelweg, dass das Gewölbe 15 in die jeweils benachbarte Ausnehmung des Außenumfangs 23 einrastet. Mit einer einzelnen Betätigung der Taste 2 wird das Zwischenstück 16 somit von der Aktivierungsstellung in die Deaktivierungsstellung oder aber von der Deaktivierungsstellung in die Aktivierungsstellung gedreht. Dabei erfolgt die Drehung des Zwischenstücks 16 stets in dieselbe Richtung, sodass eine einzige Umdrehung des Zwischenstücks 16 eine Vielzahl von Aktivierungsstellungen sowie Deaktivierungsstellungen beinhaltet.

[0030] Wird die Taste 2 gedrückt, so bewegt der Hebel 30 das Zwischenstück 16 um einen Schritt weiter. Bei der Bewegung der Taste 2 in die Ausgangsstellung gleitet der Hebel 30 hingegen an der Sägezahnstruktur 28, sodass das Zwischenstück 16 in seiner Position verbleiben kann. Dies ist deshalb möglich, weil einerseits der Hebel 30 schwenkbar gelagert und mit der Federkraft 35 vorgespannt ist und andererseits auch die Sägezähne 29 in Umfangsrichtung geneigt sind.

[0031] In Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Bedieneinrichtung 1 dargestellt. Die Bedieneinrichtung 1 gemäß Fig. 3 entspricht im Wesentlichen der gemäß den Fig. 1 und 2, sodass nachfolgend lediglich die Unterschiede dazwischen näher erläutert werden. Die Schalteinheit 10 umfasst nun zwei federnde Kontaktelemente 37, 38, welche beide an dem Außenumfang 23 des Zahnrads 21 gleiten. Hier ist das Zahnrad 21 etwas breiter bzw. in axialer Richtung länger ausgebildet, sodass die beiden in einem kleinen Abstand zueinander angeordneten Kontaktelemente 37, 38 an dem Außenumfang 23 gleiten können. Die Strukturelemente erster Art 24 weisen nun jeweils ein in axialer Richtung länglich ausgeführtes elektrisch leitfähiges Element 39 auf, mittels welchem die beiden Kontaktelemente 37, 38 elektrisch kurzgeschlossen und somit elektrisch miteinander verbunden werden können. Die weitere Funktionsweise der Bedieneinrichtung 1 gemäß Fig. 3 entspricht der Funktionsweise der Bedieneinrichtung 1 gemäß den Fig. 1 und 2. Auch hier kann die radiale Tiefe der Ausnehmungen am Außenumfang 23 verschieden sein; alternativ können die Ausnehmungen auch gleiche Tiefen aufweisen.

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung (1), insbesondere für ein Kraft-

- fahrzeug, mit einer beweglichen Taste (2), die aus einer Ausgangsstellung in eine Betätigungsstellung bewegbar ist, und mit einer elektronischen Schalteinheit (10), welche durch Betätigen der Taste (2) aktivierbar und durch erneutes Betätigen der Taste (2) wieder deaktivierbar ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- die Bedieneinrichtung (1) ein Zwischenstück (16) aufweist, über welches die Schalteinheit (10) aktivierbar und deaktivierbar ist und welches zumindest ein Strukturelement erster Art (24) für das Aktivieren der Schalteinheit (10) sowie zumindest ein Strukturelement zweiter Art (25) für das Deaktivieren der Schalteinheit (10) aufweist, und dass durch Bewegen der Taste (2) in die Betätigungsstellung das Zwischenstück (16) zwischen einer Aktivierungsstellung, in welcher das Strukturelement erster Art (24) auf die Schalteinheit (10) einwirkt und die Schalteinheit (10) aktiviert ist, und einer Deaktivierungsstellung bewegbar ist, in welcher das Strukturelement zweiter Art (25) das Deaktivieren der Schalteinheit (10) ermöglicht.
2. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Taste (2) mittels einer Federkraft (6) vorgespannt ist, so dass nach Bewegen der Taste (2) in die Betätigungsstellung die Taste (2) mittels der Federkraft in die Ausgangsstellung bewegbar ist.
 3. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Zwischenstück (16) eine Vielzahl von Strukturelementen erster Art (24) und eine Vielzahl von Strukturelementen zweiter Art (25) aufweist, die in abwechselnder Reihenfolge an dem Zwischenstück (16) ausgebildet sind.
 4. Bedieneinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schalteinheit (10) ein Federelement (11) aufweist, mittels welchem ein elektrischer Schalter (7) schließbar ist, und dass in der Aktivierungsstellung des Zwischenstücks (16) das Strukturelement erster Art (24) das Federelement (11) gegen den Schalter (7) drückt und hierdurch ein Stromkreis geschlossen ist und in der Deaktivierungsstellung des Zwischenstücks (16) das Federelement (11) von dem Schalter (7) getrennt ist.
 5. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Strukturelemente (24, 25) als Ausnehmungen in dem Zwischenstück (16) ausgebildet sind, in welche das Federelement (11) in der Aktivierungsstellung und in der Deaktivierungsstellung des Zwischenstücks (16) einrastet.
 6. Bedieneinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Zwischenstück (16) ein Zahnrad (21) umfasst oder als Zahnrad (21) ausgebildet ist und die Strukturelemente (24, 25) an einem Außenumfang (23) des Zahnrades (21), insbesondere in abwechselnder Reihenfolge, ausgebildet sind.
 7. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Strukturelement erster Art (24) und das Strukturelement zweiter Art (25) durch jeweilige radiale Ausnehmungen an dem Außenumfang (23) des Zahnrades (21) gebildet sind.
 8. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Strukturelement erster Art (24) durch eine radiale Ausnehmung mit einer ersten radialen Tiefe und das Strukturelement zweiter Art (25) durch eine radiale Ausnehmung mit einer unterschiedlichen, insbesondere größeren, zweiten radialen Tiefe gebildet sind.
 9. Bedieneinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schalteinheit (10) zwei elektrische Kontaktelemente (37, 38) aufweist und durch Schließen eines Stromkreises zwischen den Kontaktelementen (37, 38) aktivierbar ist, wobei das Strukturelement erster Art (24) ein elektrisch leitfähiges Element (39) aufweist, welches in der Aktivierungsstellung des Zwischenstücks (16) die Kontaktelemente (37, 38) elektrisch miteinander verbindet.
 10. Bedieneinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
gekennzeichnet durch
einen an der Taste (2) schwenkbar gelagerten Hebel (30), mittels welchem das Zwischenstück (16) beim Bewegen der Taste (2) bewegbar ist.
 11. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Hebel (30) mit einer Federkraft (35) vorgespannt an der Taste (2) schwenkbar angeordnet ist.
 12. Bedieneinrichtung (1) nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Hebel (30) ein keilförmiges Ende (34) aufweist, welches in eine Sägezahnstruktur (27) des Zwischenstücks (16) eingreift, so dass beim Bewegen der Taste (2) in die Betätigungsstellung das Zwischenstück (16) mittels des Hebels (30) bewegbar ist und beim Bewegen der Taste (2) in die Ausgangsstellung der Hebel (30) an der Sägezahnstruktur (27)

des Zwischenstücks (16) gleitet.

13. Kraftfahrzeug mit einer Bedieneinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12.

5

10

15

20

25

30

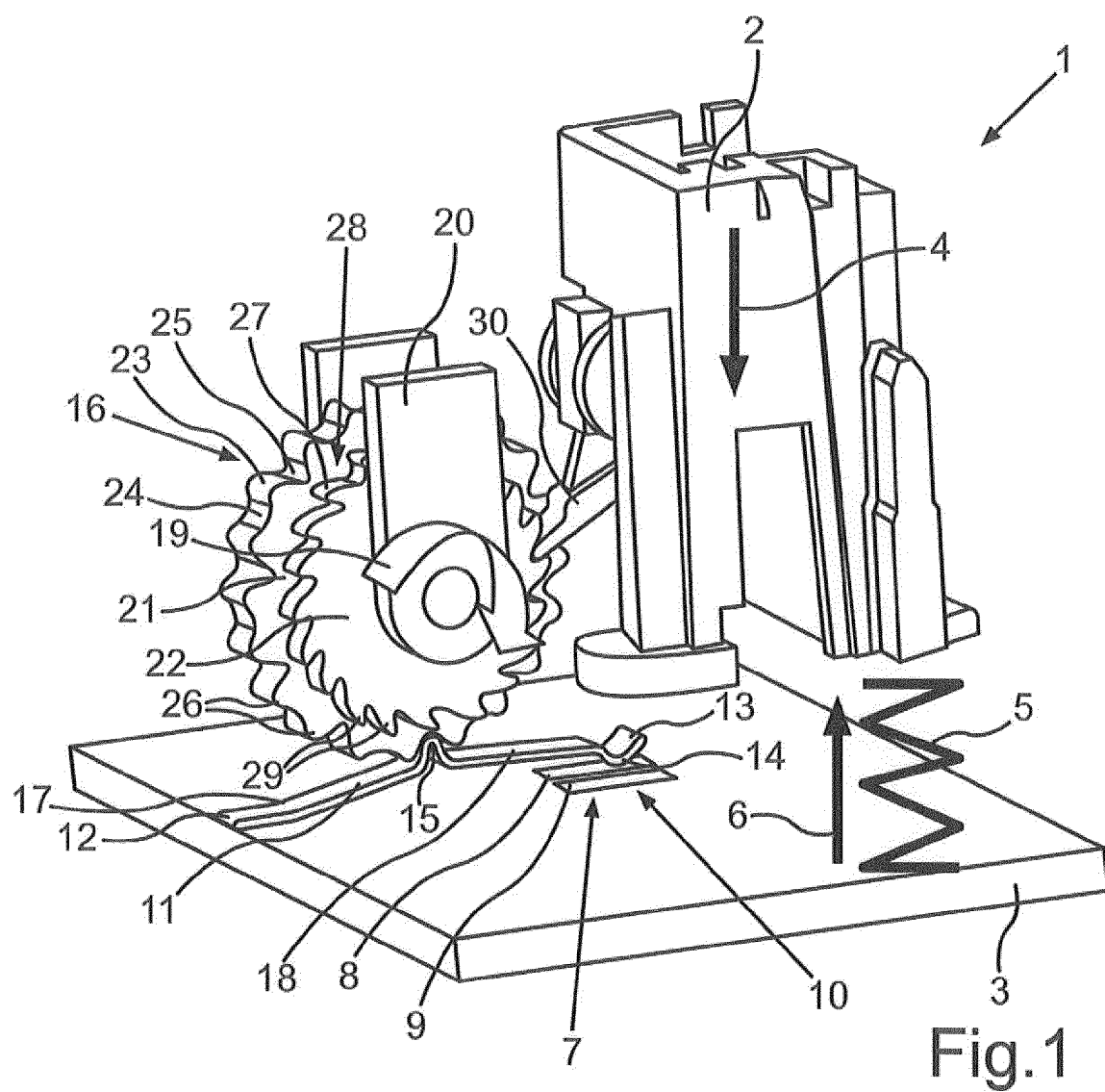
35

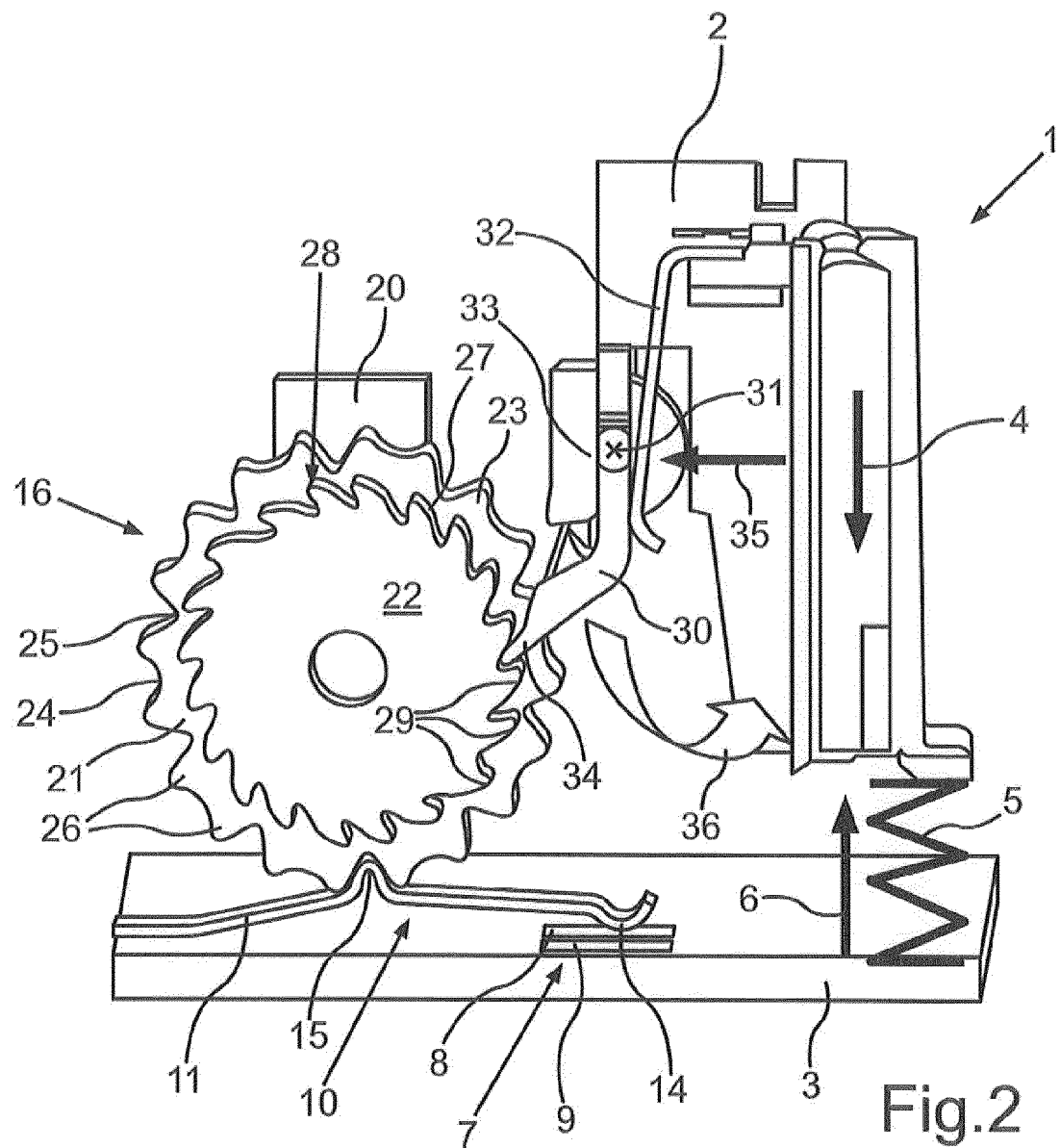
40

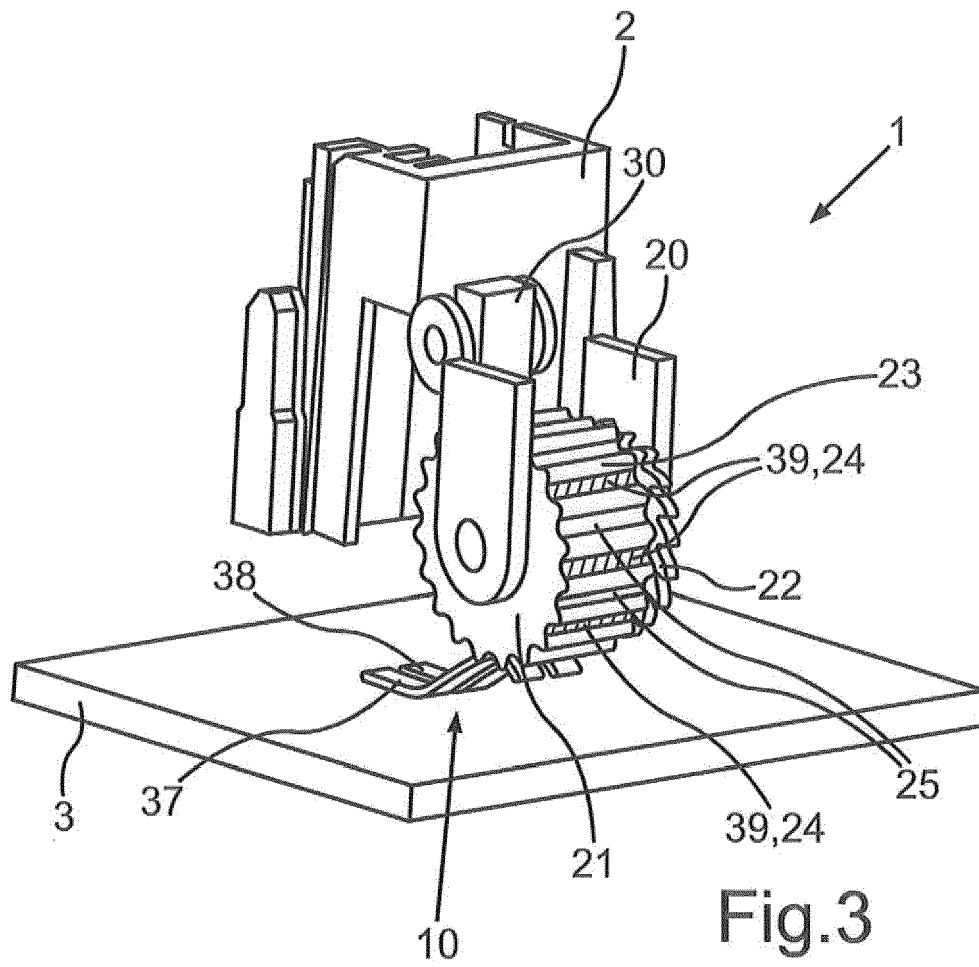
45

50

55









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 19 7297

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 933 578 A (HARVEY HUBBELL ET AL) 19. April 1960 (1960-04-19) * Spalte 2, Zeilen 20-31 * * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 33 * * Abbildungen 1,2,7,8 * -----	1-8, 10-13	INV. H01H13/58 H01H3/34 ADD. H01H3/42
X	US 2 967 222 A (BENTLEY ROBERT H) 3. Januar 1961 (1961-01-03) * Spalte 2, Zeile 69 - Spalte 3, Zeile 17; Abbildungen 1-4 * -----	1-7,9-13	
X	US 3 381 103 A (DUFFIELD JOSEPH F ET AL) 30. April 1968 (1968-04-30) * Spalte 3, Zeile 51 - Spalte 4, Zeile 10; Abbildungen 1-3 * -----	1-7, 10-13	
X	US 2 451 105 A (MACNAMARA HAROLD C) 12. Oktober 1948 (1948-10-12) * Spalte 3, Zeilen 39-60; Abbildungen 2,3 * -----	1,2, 10-13	
X	GB 550 973 A (JOSE OCTAVIANO ORTIZ; ALFREDO SEBASTIAN MARTI) 2. Februar 1943 (1943-02-02) * Seite 1, Zeilen 43-103 * * Ansprüche 1,2; Abbildungen 1-5 * -----	1-3,9-13	H01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. März 2013	Prüfer Glamann, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 12 19 7297

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2933578	A	19-04-1960	KEINE		
US 2967222	A	03-01-1961	KEINE		
US 3381103	A	30-04-1968	KEINE		
US 2451105	A	12-10-1948	KEINE		
GB 550973	A	02-02-1943	FR	888193 A	06-12-1943
			GB	550973 A	02-02-1943

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82