

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 486 634 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.12.2004 Patentblatt 2004/51

(51) Int Cl.7: **E05C 19/02, E05B 63/24**

(21) Anmeldenummer: **04012548.6**

(22) Anmeldetag: **27.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **12.06.2003 DE 10326416**

(71) Anmelder: **Hella KGaA Hueck & Co.
59552 Lippstadt (DE)**

(72) Erfinder:
• **Petasch, Dipl. Ing. Tim
28357 Bremen (DE)**

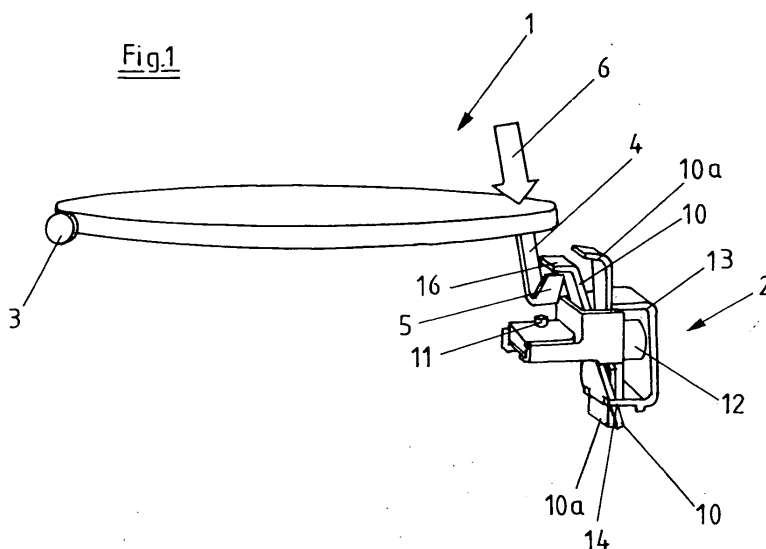
- **Meyer Schümann, Dipl. Ing. Jörg
26197 Sage (DE)**
- **Neumann, Dipl. Ing. Wolfgang
26954 Norderham (DE)**
- **Baumgarte, Dipl. Ing. Reiner
28357 Bremen (DE)**
- **Lange, Dipl. Ing. Matthias
27711 Osterholz-Scharmbeck (DE)**
- **Claassen, Dipl. Ing. Herbert
28201 Bremen (DE)**

(74) Vertreter: **Siekman, Gunnar, Dipl.-Phys. et al
Koppelstrasse 3
26135 Oldenburg (DE)**

(54) **Verriegelungsverfahren und Verriegelungsvorrichtung für ein bewegliches Element, insbesondere eine Klappe**

(57) Verriegelungsvorrichtung und ein Verriegelungsverfahren für ein bewegliches Element (1), insbesondere eine Klappe (1) oder Schublade, das in einer geschlossenen oder in einer geöffneten Position sein kann, wobei die Verriegelungsvorrichtung ein bewegliches Verriegelungselement (10) zur Verriegelung des beweglichen Elements in dessen geschlossener Position aufweist, ist ein Schaltelement (11) vorgesehen, das bei Druckausübung auf das bewegliche Element geschaltet wird, wobei das Verriegelungselement so aus-

gebildet ist, daß bei Druckausübung auf das bewegliche Element ein mechanischer Kontakt zwischen dem Verriegelungselement und dem beweglichen Element aufgehoben wird und daß das Schaltelement mit einem Aktuator derart in Signalverbindung steht, das bei Betätigung des Schaltelements der Aktuator (12) geschaltet wird, so daß das Verriegelungselement zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition wechselt. Da eine Wechselwirkung mit dem beweglichen Element nicht erfolgt, sind die Reib- und Scherkräfte minimiert.



EP 1 486 634 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verriegelungsverfahren zum Verriegeln eines beweglichen Elementes, insbesondere einer Klappe oder einer Schublade, in einer Verriegelungsvorrichtung und eine Verriegelungsvorrichtung für ein bewegliches Element, insbesondere eine Klappe oder eine Schublade, das in einer geschlossenen oder in einer geöffneten Position sein kann, wobei die Verriegelungsvorrichtung ein bewegliches Verriegelungselement zur Verriegelung des beweglichen Elementes in dessen geschlossener Position aufweist.

[0002] Derartige schwenkbare Klappen, die in der Regel einseitig befestigt oder einseitig angelenkt sind, sind insbesondere im Automobilbereich von Bedeutung, wobei elektromechanische Verriegelungseinrichtungen zum Einsatz kommen. Derartige Klappen sind beispielsweise Tankklappen, Heckklappen, Handschuhfächer und Motorraumklappen.

[0003] Bekannte Schließvorrichtungen für derartige Klappen sind in der Regel mit Gleichstrommotoren, Getriebestufen und Antriebselementen ausgerüstet, um sicherzustellen, daß Scherkräfte und Schermomente im Verriegelungsmechanismus überwunden werden können, und um Leistungsreserven vorzuhalten, um negative Einflüsse, wie Temperatur, Korrosion, Alterung und Verschleiß kompensieren zu können. Die bisher eingesetzten Schließvorrichtungen sind daher gemessen am technischen Problem in der Regel überdimensioniert und damit sehr aufwendig und kostenintensiv.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verriegelungsverfahren und eine Verriegelungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine zuverlässige Betätigung, bei einfacher Ausgestaltung und kostengünstiger Produktionsmöglichkeit der Verriegelungsvorrichtung erlauben.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt mit einem Verriegelungsverfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und mit einer Verriegelungsvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 5. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Das erfindungsgemäße Verriegelungsverfahren zum Verriegeln eines beweglichen Elementes, insbesondere einer Klappe oder einer Schublade, in einer Verriegelungsvorrichtung, wobei in der Verriegelungsvorrichtung ein mit dem beweglichen Element zusammenwirkendes, bewegliches Verriegelungselement vorgesehen ist, weist beim Entriegeln folgenden Ablauf auf:

- a) Ausüben eines Drucks auf das bewegliche Element in Richtung der Verriegelungsvorrichtung,
- b) dadurch ausgelöste Bewegung des beweglichen Elementes aus einer Verriegelungsposition mit dem Verriegelungselement heraus, so daß eine Wechselwirkung zwischen dem beweglichen Element und dem Verriegelungselement aufgehoben wird,
- c) durch die Druckausübung auf das bewegliche

Element verursachte Betätigung eines Schaltelementes und

d) durch die Betätigung des Schaltelementes ausgelöste Bewegung des beweglichen Verriegelungselementes in eine Position, in der bei Rückbewegung des beweglichen Elementes keine erneute Verriegelung erfolgt, wobei die Bewegung des beweglichen Verriegelungselementes erfolgt, während es nicht in Wechselwirkung mit dem beweglichen Element ist, so daß Reib- und Scherkräfte minimiert werden.

[0007] Auf diese Weise kann eine Verriegelungsvorrichtung mit dem erfindungsgemäßen Verfahren besonders kräftearm und verschleißfrei betrieben werden, so daß das Verfahren mit sehr kleinen motorischen Komponenten durchgeführt werden kann.

[0008] Bevorzugt muß im Schritt c) die Druckausübung für eine vorbestimmte Zeitdauer erfolgen, um das Schaltelement zu betätigen, da auf diese Weise sichergestellt wird, daß eine bewußte und nicht nur eine zufällige Druckausübung die Betätigung des Schaltelementes auslöst. Versehentliche Öffnungen werden dadurch vermieden. Weiterhin ist es günstig, daß das bewegliche Element nur für eine vorbestimmte Zeitdauer in der Position gehalten wird, in der bei Rückbewegung der Verriegelungsvorrichtung keine erneute Verriegelung erfolgt. Dadurch wird erreicht, daß nach dem Öffnen des beweglichen Elementes das Verriegelungselement in seine Ausgangsposition zurückgeht und für eine erneute Verriegelung des beweglichen Elementes in der Verriegelungsvorrichtung bereitsteht. In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird eine Detektion dahingehend durchgeführt, ob das bewegliche Element in der Verriegelungsvorrichtung verriegelt ist oder nicht, also geöffnet ist. Diese Information wird bevorzugt an eine zentrale Kontrollstelle weitergeleitet und kann dort ausgewertet und angezeigt werden.

[0009] Bei einer Verriegelungsvorrichtung für ein bewegliches Element, insbesondere eine Klappe oder eine Schublade, das in einer geschlossenen oder in einer geöffneten Position sein kann, wobei die Verriegelungsvorrichtung ein bewegliches Verriegelungselement zur Verriegelung des beweglichen Elementes in dessen geschlossener Position aufweist, ist es erfindungswesentlich, daß ein Schaltelement vorgesehen ist, das bei Druckausübung auf das bewegliche Element geschaltet wird, daß das Verriegelungselement so ausgebildet ist, daß bei Druckausübung auf das bewegliche Element ein mechanischer Kontakt zwischen dem Verriegelungselement und dem beweglichen Element aufgehoben wird und daß das Schaltelement mit einem Aktuator derart in Signalverbindung steht, daß bei Betätigung des Schaltelementes der Aktuator geschaltet wird, so daß das Verriegelungselement zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition wechselt. Mit dieser Schließvorrichtung ist eine besonders einfache

che Ausgestaltung möglich, da zunächst das bewegliche Element, insbesondere eine Klappe, bewegt werden muß, um das Schaltelement auszulösen, so daß dann das Schaltelement den Aktuator schaltet, der das Verriegelungselement in die Freigabeposition bringt, so daß dann die Klappe aufgeschwenkt werden kann. Da zunächst die Klappe bewegt wird und zwar so bewegt wird, daß das Verriegelungselement nicht mehr in Wirkverbindung mit der Klappe oder einem der Klappe zugeordnetem Verriegelungsstift ist, kann das Verriegelungselement danach besonders einfach bewegt werden, ohne daß Scherkräfte oder andere durch den Kontakt zur Klappe entstehende Reibungskräfte überwunden werden müßten. Der Aktuator kann dabei ein Motor, ein Getriebemotor, eine Kombination von Federvorrichtungen oder ein auf andere Weise Kraft ausübendes Element sein, das es ermöglicht, das Verriegelungselement von der Verriegelungsposition in die Freigabeposition und umgekehrt zu bewegen. Bevorzugt ist das Schaltelement ein Bestandteil der Verriegelungsvorrichtung und mit dem beweglichen Element derart in Wirkverbindung bzw. so positioniert, daß es bei Druckausübung auf das bewegliche Element geschaltet wird.

[0010] Bevorzugt ist es jedoch, dem beweglichen Verriegelungselement eine Federeinrichtung zuzuordnen, die das Verriegelungselement in einer Verriegelungsposition hält und außerdem einen Aktuator zu verwenden, der mit dem Verriegelungselement derart in Wirkverbindung steht, daß der Aktuator das Verriegelungselement entgegen der von der Federeinrichtung aufgebrachten Kraft in eine Freigabeposition bringt. In einer solchen Schließvorrichtung kann ein besonders einfach ausgestalteter Aktuator eingesetzt werden, der nur in eine Richtung eine Kraft ausüben muß.

[0011] Zum Schließen der Klappe ist es in einer bevorzugten Ausgestaltung möglich, die Klappe manuell zuzudrücken, bis die Klappe mit dem Schaltelement in Wirkverbindung kommt, so daß der Aktuator geschaltet wird und das Verriegelungselement freigibt, so daß das Verriegelungselement wieder in die Verriegelungsposition wechseln kann. Bevorzugt ist jedoch eine Schaltung vorgesehen, die bei Betätigung des Schaltelements den Aktuator nur für eine vorbestimmte Zeitdauer aktiviert, so daß das Verriegelungselement für die vorbestimmte Zeitdauer in der Freigabeposition ist. Danach wechselt das Verriegelungselement automatisch wieder in die Verriegelungsposition, so daß beim Zudrücken der Klappe diese direkt in das Verriegelungselement einrasten kann.

[0012] Das Schaltelement kann in einer Vielzahl verschiedener Ausführungsformen realisiert werden. Es kann beispielsweise eine elektrische, elektromagnetische oder optische Detektion erfolgen, daß die schwenkbare Klappe in eine bestimmte Position gebracht worden ist. Mechanisch einfach und zuverlässig ist die Ausgestaltung des Schaltelements als Taster, der von der Klappe betätigt wird. Bevorzugt ist das Schaltelement, insbesondere der Taster, mit einer Schaltung

verbunden, die erst nach einer vorbestimmten Zeitdauer anhaltenden Drucks auf den Taster ein Aktivierungssignal für den Aktuator abgibt. Auf diese Weise wird ein versehentliches Öffnen durch eine zufällige bzw. unabsichtliche Berührung der Klappe ausgeschlossen. Weiterhin ist es bevorzugt, daß die dem Taster zugeordnete Schaltung auf eine vorbestimmte Zeitdauer eingestellt ist, die etwa der vorbestimmten Zeitdauer entspricht, auf die eine dem Aktuator zugeordnete Schaltung eingestellt ist. Dabei wird erreicht, daß beim Öffnen zufällige Berührungen ausgeschlossen werden und die Klappe für eine Zeitdauer, von beispielsweise etwa einer Sekunde, gedrückt werden muß, um eine Freigabe zu erreichen. Die Schaltdauer des Aktuators ist etwa in der gleichen Größenordnung, so daß innerhalb dieser Zeit, die einer bewußten und gewollten Betätigung entspricht, die Klappe geöffnet werden kann und danach der Aktuator das Verriegelungselement wieder freigibt und die oben beschriebene rastende Verriegelung erfolgen kann.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Aktuator als Elektromagnet ausgebildet. Die Schließvorrichtung kommt daher vollständig ohne Motor aus und ist besonders einfach und kostengünstig herstellbar. In einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Verriegelungseinrichtung mit dem Schaltelement, insbesondere dem Taster, und dem Aktuator in einer Baugruppe ausgebildet. Die Schließeinrichtung kann daher als ein Element in oder an der Klappe montiert werden. Nach einer anderen bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Aktuator in Schaltverbindung mit der Zentralverriegelung und/oder einem weiteren optionalen Steuergerät. Die dem Aktuator zugeordnete Schaltung ist dabei bevorzugt so ausgelegt, daß beim Schließen der Zentralverriegelung eine Betätigung des Aktuators und damit ein Öffnen des Deckels ausgeschlossen ist. Erst bei Freigabe der Zentralverriegelung wird eine Betätigung des Aktuators und damit ein Öffnen des Deckels wieder ermöglicht.

[0014] Das Schaltelement der Schließeinrichtung, insbesondere der Taster, ist bevorzugt so positioniert, daß er von einem an der Klappe angeordneten Verriegelungsstift betätigbar ist. Die Klappe steht dabei günstigerweise mit einer Federeinrichtung in Verbindung, die die Klappe in einer geöffneten Position hält, so daß der Verriegelungsstift der Klappe in der geschlossenen Position eingerastet ist und in diese eingerastete Position gedrückt ist. Erst wenn der Bediener eine gegen die Federkraft gerichtete Kraft aufbringt und die Klappe etwas nach innen drückt, kann der an der Klappe angeordnete Verriegelungsstift den Taster betätigen, wobei der Verriegelungsstift gleichzeitig die eingerastete Position verläßt und das Verriegelungselement der Verriegelungseinrichtung nach Betätigung des Tasters bei vernachlässigbar kleinen Scher- und Reibkräften bewegt wird.

[0015] Das Verriegelungselement ist in einer bevorzugten Ausgestaltung um einen Drehpunkt schwenk-

bar. Um diesen ist das Verriegelungselement einmal in eine Verriegelungsposition und einmal in eine Freigabeposition schwenkbar. Dabei ist das Verriegelungselement in einem Endbereich mit der Federeinrichtung verbunden, die das Verriegelungselement, insbesondere das dem Endbereich mit der Federeinrichtung gegenüberliegende Ende des Verriegelungselements in die Verriegelungsposition zieht. An dem Verriegelungselement ist bevorzugt ein Hakenelement zum Eingriff in einen an der Klappe befestigten Verriegelungsstift angeordnet, wobei dieser Verriegelungsstift bevorzugt ebenfalls einen Haken aufweist, der zum Eingriff in das Hakenelement ausgelegt ist. Der Haken des Verriegelungsstifts und das Hakenelement des Verriegelungselements weisen definierte Gleitflächen auf, die es ermöglichen, daß das Hakenelement des Verriegelungselements vom eintauchenden Verriegelungsstift der Klappe über die definierten Gleitflächen zur Seite gedrückt wird bis es einschnappt bzw. ineinanderhakt.

[0016] In einer weiteren Weiterbildung der Erfindung ist ein zusätzlicher Sensor vorgesehen, mit dem detektiert wird, ob das bewegliche Element in der geschlossenen oder in der geöffneten Position ist. Bevorzugt ist dieser als zusätzlicher Schalter oder als zweites Schaltelement oder als Taster ausgebildet, der neben dem ersten Schaltelement angeordnet ist, wobei dieses zweite Schaltelement auslöst, wenn das bewegliche Element in der geschlossenen Position ist. Bei Druckausübung auf das geschlossene Element und einer leichten Bewegung in Richtung auf die Verriegelungsvorrichtung wird neben diesem zweiten Schaltelement auch das eingangs beschriebene erste Schaltelement betätigt, das den Aktuator auslöst. Auf diese Weise wird eine zusätzliche Zustandsinformation gewonnen, die in einer zentralen Steuerung ausgewertet und angezeigt werden kann. Die Ausbildung dieses Sensors kann auf verschiedene andere Arten ebenso erfolgen.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels weiter erläutert. Im einzelnen zeigen die schematischen Darstellungen in:

- Fig. 1: einen Tankdeckel mit einer Verriegelungseinrichtung in geschlossener Position;
- Fig. 2: einen Tankdeckel mit einer Verriegelungseinrichtung in geöffneter Position;
- Fig. 3: eine schematische Darstellung des Öffnungsvorgangs in drei zeitlich aufeinander folgenden Positionen;
- Fig. 4: eine schematische Darstellung des Schließvorgangs in drei zeitlich aufeinander folgenden Positionen; und
- Fig. 5: ein Diagramm der beim Öffnungsvorgang auftretenden Schaltdauern.

[0018] In Fig. 1 ist eine Prinzipskizze einer erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit einer Klappe 1, die hier als Tankdeckel ausgebildet ist, und einer Ver-

riegelungseinrichtung 2 dargestellt. Die Klappe 1 ist an der in der Figur linken Seite schwenkbar um eine Halterung 3 befestigt bzw. um eine durch die Halterung 3 laufende Achse drehbar, wobei eine Federvorrichtung vorgesehen ist, die die Klappe 1 entgegen der Richtung des Pfeils 6 vorspannt. Die Klappe 1 weist im rechten Endbereich, also in dem frei schwenkbaren Endbereich, einen Verriegelungsstift 4 mit einem am Ende des Verriegelungsstifts angeordneten Haken 5 auf. Der Haken 5 ist zum Eingriff in die Verriegelungseinrichtung 2, genauer in ein Hakenelement 16 eines Verriegelungselements 10, ausgelegt. Die Verriegelungseinrichtung 2 weist ein um eine Achse 14 schwenkbares Verriegelungselement 10 auf, das hier in seiner Verriegelungsposition mit der Bezugszahl 10 und in seiner zusätzlich dargestellten Freigabeposition mit 10a gekennzeichnet ist. Die Verriegelungseinrichtung 2 weist weiterhin einen als Elektromagnet ausgebildeten Aktuator 12 und einen Taster 11 auf. Die Verriegelungseinrichtung ist in einem zweiteiligen Gehäuse in einer Baugruppe angeordnet. Der erste Gehäuseteil 18 nimmt das Schaltelement 11, das Verriegelungselement 10 und den Aktuator 12 auf. Das zweite Gehäuseteil 13 umgibt insbesondere den Aktuator 12 von oben und unten und bildet die Achse 14 für die Schwenkbewegung des Verriegelungselements 10 aus.

[0019] In Fig. 2 ist die als Tankdeckel ausgebildete Klappe 1 in der hochgeschwenkten Position dargestellt. In der Verriegelungseinrichtung 2 ist das Verriegelungselement wieder in beiden Stellungen, also sowohl in der Verriegelungsposition 10 als auch in der Freigabeposition 10a dargestellt. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugszahlen gekennzeichnet.

[0020] Der Bewegungsablauf wird unter Bezugnahme auf die drei in Fig. 3 dargestellten Positionen im Folgenden weiter erläutert. Die schematische Darstellung gemäß der ersten Position in Fig. 3 entspricht der Darstellung in Fig. 1, wobei das Verriegelungselement 10 in der Verriegelungsposition ist und der Verriegelungsstift 4 mit seinem Haken 5 in das Hakenelement 16 des Verriegelungselements 10 eingreift. Das Verriegelungselement 10 wird durch eine Federeinrichtung 20, die am unteren Ende des Verriegelungselements 10, insbesondere unterhalb des Schwenkpunkts 14, angeordnet ist, in der Verriegelungsposition gehalten. In der zweiten Position wird nun, wie in Fig. 1 mit Pfeil 6 angedeutet, manuell ein Druck auf die Klappe ausgeübt, so daß der Verriegelungsstift 4 nach unten gedrückt wird und dort auch das als Taster ausgebildete Schaltelement 11 betätigt. Daraufhin wird, wie in der dritten Position in Fig. 3 dargestellt, der Aktuator 12 betätigt und zieht das Verriegelungselement in die als 10a gekennzeichnete Freigabeposition. Damit ist auch das Hakenelement 16 des Verriegelungselements 10 in der Figur nach rechts gezogen, so daß die Klappe 1 nach Beendigung des manuell ausgeübten Drucks um die in der Halterung 3 verlaufende Achse nach oben schwenken kann.

[0021] Der Schließvorgang wird anhand der drei Dar-

stellungen in Fig. 4 erläutert. Der Aktuator 12 ist nur eine kurze Zeit betätigt und schaltet danach wieder aus, so daß das Verriegelungselement 10 in der Verriegelungsposition ist. Beim Schließen der Klappe 1 wird der Verriegelungsstift 4 nach unten geführt und, wie in der zweiten Darstellung der Fig. 4 zu sehen ist, drückt das Verriegelungselement 10 entlang der definierten Gleitflächen zur Seite, bis der Haken 5 und das Hakenelement 16 ineinander einrasten können bzw. einschnappen oder verhaken.

[0022] In Fig. 5 ist die Schaltdauer in einem Diagramm dargestellt. Auf der x-Achse ist die Zeit t angegeben und auf der y-Achse ist der Schaltzustand aufgetragen. Im ersten, mit 25 gekennzeichneten Teil der dargestellten Kurve, ist der Aktuator ausgeschaltet, da eine vorbestimmte Drückdauer 25 gegeben sein muß, in der der Verriegelungsstift 4 das Schaltelement 11 beaufschlagt, so daß eine zufällige oder unabsichtliche Berührung von einer gewollten Öffnung unterschieden werden kann. Nachdem der Verriegelungsstift 4 für die vorbestimmte Zeitdauer das Schaltelement 11 beaufschlagt hat, wird der Aktuator 12 zum Zeitpunkt 26 eingeschaltet. Der Aktuator 12 ist dann für eine vorbestimmte Zeitdauer 27 eingeschaltet, in der das Verriegelungselement in der Freigabeposition 10a ist. In dieser Zeitdauer muß der Bediener den Deckel freigeben bzw. den Druck auf den Deckel lösen, so daß der Deckel hochschwenken kann. Nach Ende der Zeitdauer 27 schaltet der Aktuator zum Zeitpunkt 28 aus und das Verriegelungselement geht entsprechend dem Zug der Federeinrichtung 20 zurück in die Verriegelungsposition 10. Die vorbestimmte Drückdauer 25 entspricht in ihrer zeitlichen Länge etwa der vorbestimmten Zeitdauer 27, die der Aktuator geschaltet ist. Dies deshalb, da letztlich beide Zeitdauern an eine bewußte menschliche Handlung angepaßt sind. Die Zeitdauer ist jeweils etwa eine Sekunde.

Patentansprüche

1. Verriegelungsverfahren zum Verriegeln eines beweglichen Elementes, insbesondere einer Klappe oder Schublade, in einer Verriegelungsvorrichtung, wobei in der Verriegelungsvorrichtung ein mit dem beweglichen Element zusammenwirkendes, bewegliches Verriegelungselement vorgesehen ist, mit folgenden Schritten beim Entriegeln:

- e) Ausüben eines Drucks auf das bewegliche Element in Richtung der Verriegelungsvorrichtung,
- f) dadurch ausgelöste Bewegung des beweglichen Elementes aus einer Verriegelungsposition mit dem Verriegelungselement heraus, so daß eine Wechselwirkung zwischen dem beweglichen Element und dem Verriegelungselement aufgehoben wird,

g) durch die Druckausübung auf das bewegliche Element verursachte Betätigung eines Schaltelementes,

h) durch die Betätigung des Schaltelementes ausgelöste Bewegung des beweglichen Verriegelungselementes in eine Position, in der bei Rückbewegung des beweglichen Elementes keine erneute Verriegelung erfolgt, wobei die Bewegung des beweglichen Verriegelungselementes erfolgt, während es nicht in Wechselwirkung mit dem beweglichen Element ist, so daß Reib- und Scherkräfte minimiert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Schritt c) die Druckausübung für eine vorbestimmte Zeitdauer erfolgen muß, um das Schaltelement zu betätigen.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegliche Element nur für eine vorbestimmte Zeitdauer in der Position gehalten wird, in der bei Rückbewegung der Verriegelungseinrichtung keine erneute Verriegelung erfolgt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Detektion dahingehend durchgeführt wird, ob das bewegliche Element in der Verriegelungsvorrichtung verriegelt ist oder nicht.

5. Verriegelungsvorrichtung für ein bewegliches Element, insbesondere eine Klappe oder eine Schublade, das in einer geschlossenen oder in einer geöffneten Position sein kann, wobei die Verriegelungsvorrichtung (2) ein bewegliches Verriegelungselement (10, 10a) zur Verriegelung des beweglichen Elementes (1) in dessen geschlossener Position aufweist, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein Schaltelement (11) vorgesehen ist, das bei Druckausübung auf das bewegliche Element (1) geschaltet wird, wobei das Verriegelungselement (10, 10a) so ausgebildet ist, daß bei Druckausübung auf das bewegliche Element (1) ein mechanischer Kontakt zwischen dem Verriegelungselement (10, 10a) und dem beweglichen Element (1) aufgehoben wird,

daß das Schaltelement (11) mit einem Aktuator (12) derart in Signalverbindung steht, daß bei Betätigung des Schaltelementes (11) der Aktuator (12) geschaltet wird, so daß das Verriegelungselement (2) zwischen einer Verriegelungsposition und einer Freigabeposition wechselt.

6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 5, **da-**

- durch gekennzeichnet, daß** das Schaltelement (11) in der Verriegelungsvorrichtung (2) vorgesehen ist und mit dem beweglichen Element (1) in Wirkverbindung ist und so positioniert ist, daß es bei Druckausübung auf das bewegliche Element (1) geschaltet wird. 5
7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem beweglichen Verriegelungselement (10, 10a) eine Federeinrichtung (20) zugeordnet ist, die das Verriegelungselement in der Verriegelungsposition hält. 10
8. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aktuator (12) mit dem Verriegelungselement (10, 10a) derart in Wirkverbindung steht, daß der Aktuator (12) das Verriegelungselement (10, 10a) entgegen der von der Federeinrichtung (20) aufgetragenen Kraft in die Freigabeposition (10a) bringt. 20
9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei Betätigung des Schaltelements (11) der Aktuator (12) für eine vorbestimmte Zeitdauer aktiviert wird, so daß das Verriegelungselement (10) für die vorbestimmte Zeitdauer in der Freigabeposition (10a) ist. 25
10. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Schaltelement (11) als Taster ausgebildet ist. 30
11. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Taster mit einer Schaltung verbunden ist, die erst nach einer vorbestimmten Zeitdauer anhaltenden Drucks auf den Taster (11) ein Aktivierungssignal für den Aktuator (12) abgibt. 35
12. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die dem Taster (11) zugeordnete Schaltung auf eine vorbestimmte Zeitdauer eingestellt ist, die etwa der vorbestimmten Zeitdauer entspricht, auf die eine dem Aktuator (12) zugeordnete Schaltung eingestellt ist. 40
13. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungseinrichtung (2) mit dem Verriegelungselement (10), der Federeinrichtung (20), dem Schaltelement (11) und dem Aktuator (12) in einer Baugruppe ausgebildet ist. 50
14. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aktuator (12) in Schaltverbindung mit einer Zentralverriegelung ist. 55
15. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Taster (11) so positioniert ist, daß er von einem an dem beweglichen Element (1) angeordneten Verriegelungsstift (4) betätigbar ist.
16. Verriegelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** das bewegliche Element (1) mit einer Federeinrichtung in Verbindung steht, die das bewegliche Element in eine geöffnete Position vorspannt.
17. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verriegelungselement (10) um einen Drehpunkt (14) schwenkbar ist.
18. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verriegelungselement (10) in einem Endbereich mit der Federeinrichtung (20) verbunden ist.
19. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verriegelungselement (10) in einem freien Endbereich ein Hakenelement (16) aufweist.
20. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Hakenelement (16) zum Eingriff in einen an dem beweglichen Element (1) befestigten Verriegelungsstift (4) ausgelegt ist.
21. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verriegelungsstift (4) in seinem Endbereich einen Haken (5) aufweist, der über definierte Gleitflächen am Hakenelement (16) des Verriegelungselements (10) entlang gleitet und mit diesem verhakt.
22. Schließvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Sensor vorgesehen ist, der detektiert, ob das bewegliche Verriegelungselement in der geschlossenen oder der geöffneten Position ist.
23. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Sensor als zweiter Taster oder Schalter ausgebildet ist, der zusätzlich zu dem Schaltelement (11) vorgesehen ist und ausgelöst ist, wenn das bewegliche Element in der verriegelten Ruheposition ist, während das Schaltelement (11) nur bei einer zusätzlichen Druckausübung auf das bewegliche Element ausgelöst wird.

Fig.1

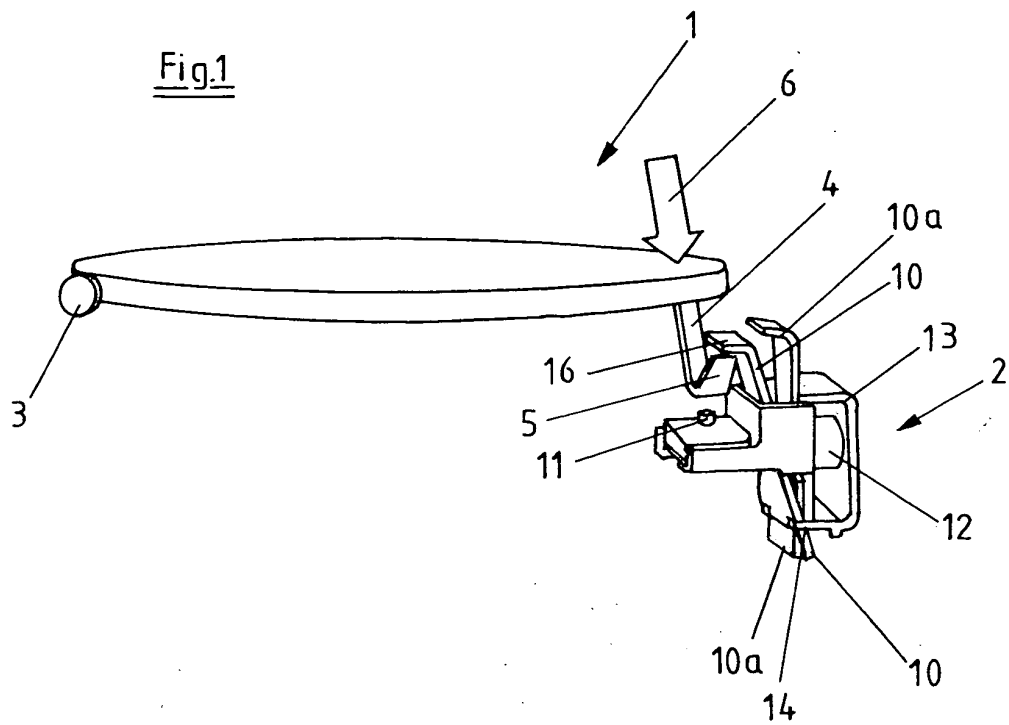
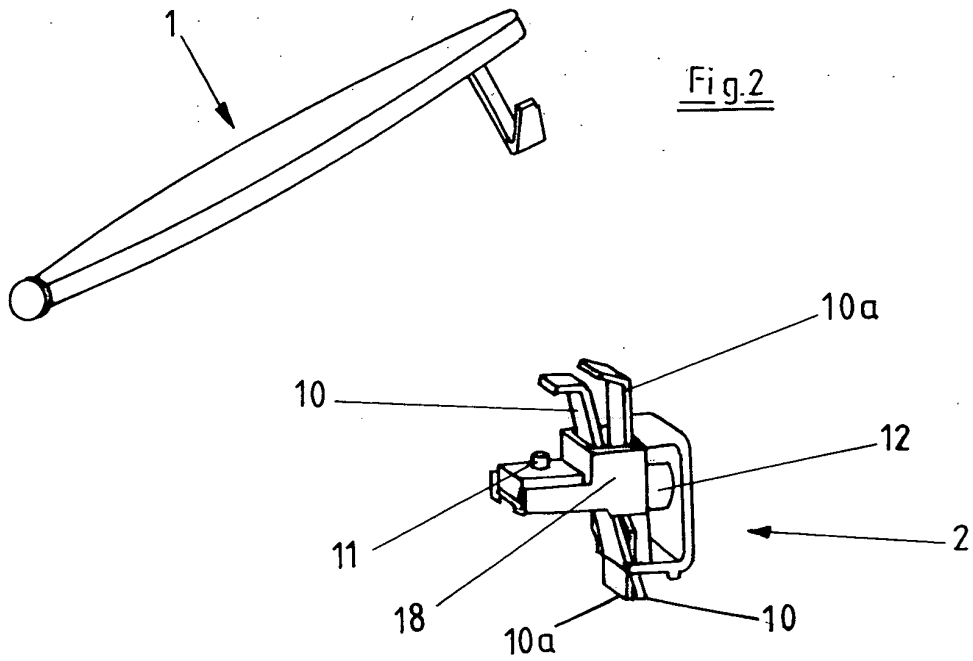


Fig.2



17116

Fig.3

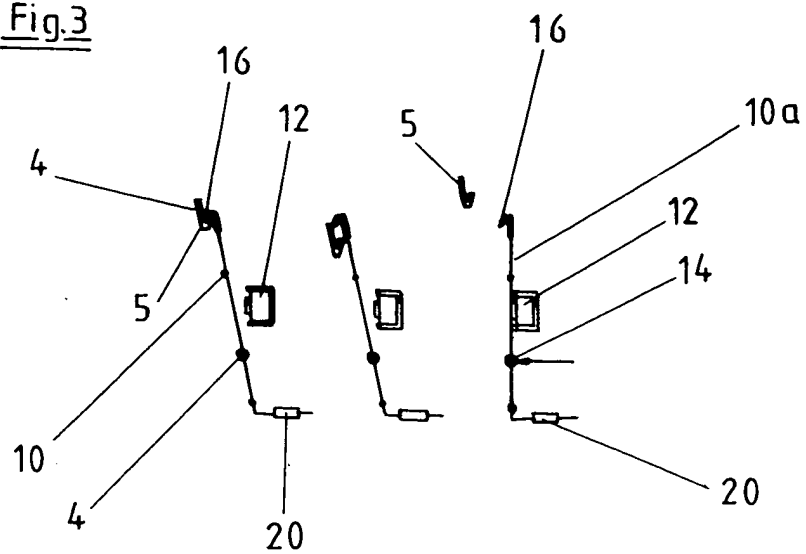


Fig.4

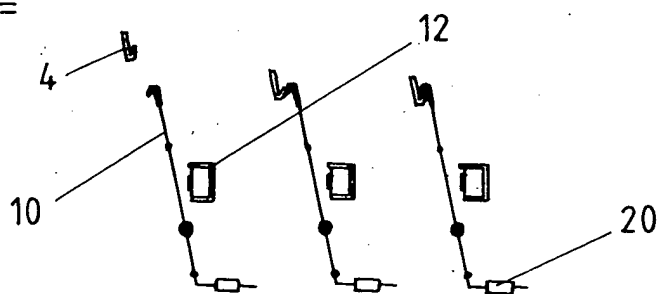
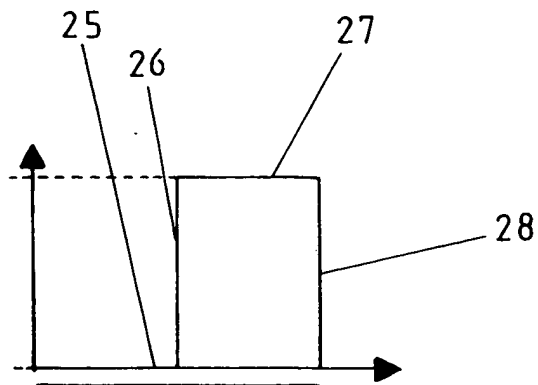


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 04 01 2548

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 197 36 561 A (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH ; DAIMLER BENZ AG (DE)) 4. März 1999 (1999-03-04)	1,2,5,6,9,10,13-21	E05C19/02 E05B63/24
Y	* das ganze Dokument *	3,4,7,8,11,12,22,23	
Y	----- US 5 490 698 A (DEZSO PAUL M) 13. Februar 1996 (1996-02-13)	22,23	
Y	----- US 5 901 991 A (HUGEL ROBERT ET AL) 11. Mai 1999 (1999-05-11)	3,4,11,12	
A	* das ganze Dokument *	1,5	
Y	----- US 5 664 811 A (LANYK DOUGLAS S ET AL) 9. September 1997 (1997-09-09)	7,8	
A	* das ganze Dokument *	1,5	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E05B E05C B60K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		17. September 2004	
		Prüfer	
		Henkes, R	
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 01 2548

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

17-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19736561	A	04-03-1999	DE	19736561 A1	04-03-1999
US 5490698	A	13-02-1996	KEINE		
US 5901991	A	11-05-1999	DE	19632915 A1	27-11-1997
			BR	9703301 A	07-07-1998
			DE	59702180 D1	21-09-2000
			EP	0808977 A1	26-11-1997
			JP	10046893 A	17-02-1998
US 5664811	A	09-09-1997	CA	2173275 A1	13-10-1996

EPO FORM P0461

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