

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 722 053 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
15.11.2006 Patentblatt 2006/46

(51) Int Cl.:  
*E05C 17/04* (2006.01)      *E05C 17/30* (2006.01)  
*E05C 17/32* (2006.01)      *E05C 17/58* (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 04022357.0

(22) Anmeldetag: 20.09.2004

(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**

(71) Anmelder: **NEOPLAN Bus GmbH  
70567 Stuttgart (DE)**

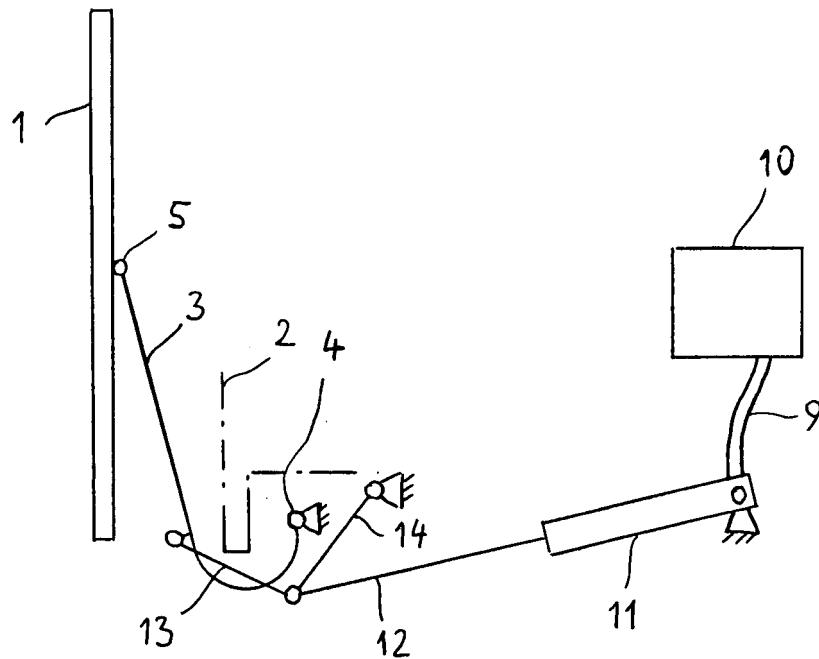
(72) Erfinder: **Struck, Gunter Dipl.-Ing.  
73760 Ostfildern (DE)**

### (54) Vorrichtung für eine Kofferraumklappe und Verfahren zu deren Betätigung

(57) Vorrichtung für eine Kofferraumklappe (1) eines Fahrzeuges, wobei die Vorrichtung aufweist: einen Führungsarm (3), welcher an seinem einen Ende (4) drehbar gelagert ist und an seinem anderen Ende (5) mit der Kofferraumklappe (1) gelenkig verbunden ist, mindestens ein erstes Schubelement (6), welches an seinem einen Ende (7) drehbar gelagert ist und an seinem anderen Ende (8) mit der Kofferraumklappe (1) gelenkig verbun-

den ist, mindestens ein zweites Schubelement (11), welches mittels einer Steuerungseinrichtung (10) ansteuerbar ist, so dass die Kofferraumklappe (1) fremdbetätigbar ist, wobei das zweite Schubelement (11) an seinem einen Ende mit dem Führungsarm (3) gelenkig verbunden ist und ein pneumatisches Schubelement ist, so dass die Kofferraumklappe (1) in eine Offenposition oder Schließposition auch manuell betätigbar ist.

Fig. 3



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung für eine Kofferraumklappe eines Fahrzeugs und insbesondere eine Vorrichtung mit einem Schubelement, welches mittels einer Steuerungseinrichtung ansteuerbar ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Betätigung einer Kofferraumklappe und insbesondere ein Verfahren zur Fremdbetätigung einer Kofferraumklappe mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

**[0002]** Eine Kofferraumklappe an einem Fahrzeug, wie zum Beispiel einem Omnibus, kann manuell betätigt werden. In Fig. 1 ist eine Kofferraumklappe 1 dargestellt, welche in einem Fahrzeug mit der Karosserie 2 in einem geschlossenen Zustand angeordnet ist. Die Kofferraumklappe 1 ist mit mehreren Getriebegliedern verbunden. Ein Führungsarm 3, welcher an seinem einen Ende 4 drehbar gelagert ist, ist an seinem anderen Ende 5 mit der Kofferraumklappe 1 gelenkig gekoppelt. Ein erstes Schubelement 6 ist an seinem einen Ende 7 drehbar gelagert und an seinem anderen Ende 8 mit der Kofferraumklappe 1 gelenkig verbunden. Wird am Griff der Kofferraumklappe 1 gezogen, so dass sie von einer Schließposition in eine Offenposition bewegt wird, siehe Fig. 2, so nehmen der Führungsarm 3 und das Schubelement 6 eine veränderte Position ein. Ist das Schubelement eine Gasdruckfeder, stützt sie die Position der Kofferraumklappe, so dass diese in ihrer Offenposition stabil verbleiben kann.

**[0003]** Soll die Kofferraumklappe 1 automatisch, also fremdbetätigt, von der Schließposition in die Offenposition oder umgekehrt bewegt werden, ist ein Antrieb erforderlich. Im Stand der Technik ist bekannt, den Führungsarm 3 an seinem Drehgelenk 4 mit einem Zahnrad zu versehen, welches in eine Zahnstange eingreift. Die Zahnstange ist an ein Schubelement gekoppelt, welches die Zahnstange in Längsrichtung des Schubelementes vor- oder zurückbewegt. Damit wird der Führungsarm 3 an seinem Gelenkpunkt 4 um diesen Punkt geschwenkt, so dass die Kofferraumklappe 1 von einer Schließposition in eine Offenposition oder umgekehrt bewegbar ist. Nachteilig ist, dass eine Kofferraumklappe mit einem solchen Antrieb ausschließlich fremdbetätigt werden kann. Soll aus einem beliebigen Grund die Kofferraumklappe manuell bewegt werden, ist dies wegen der starren Kopplung zwischen Zahnrad, Zahnstange und Schubelement nicht möglich. Die einzige Möglichkeit, trotzdem eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe zu erzielen, besteht darin, die Kopplung zwischen Zahnrad und Zahnstange zu lösen bzw. das System zu demontieren. Der Wunsch, von einer Fremdbetätigung der Kofferraumklappe in eine manuelle Betätigung zu wechseln, kann beispielsweise auftreten, wenn die Kofferraumklappe nicht ihre Schließposition oder ihre Offenposition erreicht. Eine solche Situation kann entstehen, wenn die Zahnstange verdreckt ist, einzelne Zähne der Zahnstange verschlissen sind oder das Schubelement die maximale Stellbewegung nicht erzielt. Eine Reparatur am

Zahnstangenantrieb kann aufwändig und gefährlich sein, wenn die Kofferraumklappe in einer mittleren Position verharrt und nach Entkoppeln des Zahnrades von der Zahnstange mit Schwung in die Schließposition fällt.

5 Auch wenn die Bewegung der Kofferraumklappe mit herkömmlichen Gasdruckfedern unterstützt wird, ist ein Ausbau des Zahnstangenriebes erforderlich, um von einer Fremdbetätigung in eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe zu wechseln.

10 **[0004]** Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine fremdkraftbetätigte Bewegung einer Kofferraumklappe eines Fahrzeugs zu ermöglichen, wobei jederzeit eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe ohne Durchführen von zusätzlichen Maßnahmen bei hoher Bediensicherheit erzielbar ist.

15 **[0005]** Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass eine fremdbetätigte oder manuelle Betätigung der Kofferraumklappe möglich ist, wenn das angesteuerte Schubelement mit dem Führungsarm der Kofferraumklappe gelenkig verbunden ist und das Schubelement ein pneumatisches oder ein hydraulisches Schubelement ist.

20 **[0006]** Die Lösung der Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnehmbar sind.

25 **[0007]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung für eine Kofferraumklappe eines Fahrzeugs weist auf: einen Führungsarm, welcher an seinem einen Ende drehbar gelagert ist und an seinem anderen Ende mit der Kofferraumklappe gelenkig verbunden ist, mindestens ein erstes Schubelement, welches an seinem einen Ende drehbar gelagert ist und an seinem anderen Ende mit der Kofferraumklappe gelenkig verbunden ist, mindestens ein zweites Schubelement, welches mittels einer Steuerungseinrichtung ansteuerbar ist, so dass die Kofferraumklappe fremdbetätigbar ist, wobei das zweite Schubelement an seinem einen Ende mit dem Führungsarm gelenkig verbunden ist und ein pneumatisches Schubelement ist, so dass die Kofferraumklappe in eine Offenposition oder Schließposition auch manuell betätigbar ist.

30 **[0008]** Das erfindungsgemäße Verfahren zur Fremdbetätigung einer Kofferraumklappe mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung für die Kofferraumklappe weist zum Öffnen der Kofferraumklappe die Schritte auf:

- Verriegelungszustand der Kofferraumklappe, welche sich in einer Schließposition befindet, erfassen,
- Öffnungssignal erfassen,
- Entriegelung der Kofferraumklappe veranlassen,
- zweites Schubelement mittels einer Steuerungseinrichtung derart ansteuern, dass die Kofferraumklappe geöffnet wird.

35 **[0009]** Das erfindungsgemäße Verfahren zur Fremdbetätigung der Kofferraumklappe mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung für die Kofferraumklappe weist zum

Schließen der Kofferraumklappe die Schritte auf:

- Offenposition der Kofferraumklappe mittels einer Steuerungseinrichtung erfassen,
- Schließsignal mittels der Steuerungseinrichtung erfassen,
- zweites Schubelement mittels der Steuerungseinrichtung derart ansteuern, dass sich die Kofferraumklappe aus ihrer Offenposition in Richtung zu ihrer Schließposition bewegt.

**[0010]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsformen mit Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Kofferraumklappe im Schließzustand einschließlich Getriebegliedern nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine schematische Darstellung der Kofferraumklappe im Offenzustand gemäß dem Stand der Technik;

Fig. 3 eine schematische Darstellung der Kofferraumklappe mit Getriebegliedern gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei sich die Kofferraumklappe in einem Offenzustand befindet;

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Kofferraumklappe mit Getriebegliedern gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei sich die Kofferraumklappe in einer mittleren Position befindet;

Fig. 5 eine schematische Darstellung der Kofferraumklappe mit Getriebegliedern gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei sich die Kofferraumklappe in einer Schließposition befindet;

Fig. 6 ein Ablaufdiagramm einer Steuerung für eine Kofferraumklappe;

Fig. 7 eine schematische Darstellung des Schubwesges des zweiten Schubelements während einer Öffnungsbewegung und einer Schließbewegung der Kofferraumklappe gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 8 eine Tabelle mit der Bezeichnung jeweiliger Schalter zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Fig. 9 eine Tabelle mit Logikzuständen der jeweiligen Schalter bei jeweiligen Positionen der Kofferraumklappe gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 10 eine Tabelle, welche unterschiedlichen Betriebszuständen einen jeweiligen Verfahrensschritt gemäß der Erfindung zuordnet;

Fig. 11 eine schematische Darstellung einer Kofferraumklappe mit Gestell gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei die Kofferraumklappe in einer Schließposition ist;

Fig. 12 eine schematische Darstellung der Kofferraumklappe mit Gestell gemäß der vorliegenden Erfindung, wobei die Kofferraumklappe in einer Offenposition ist.

10

**[0011]** In den Figuren sind für gleiche Teile gleiche Bezugssymbole verwendet.

**[0012]** In den Figuren 3, 4 und 5 ist eine Kofferraumklappe 1 jeweils in einer Offenposition, einer mittleren Position und einer Schließposition dargestellt. Die Steuerungseinrichtung 10 steuert ein gelenkig gelagertes Schubelement 11 an, so dass eine Schubstange 12 vor oder zurückbewegt werden kann. Die Schubstange 12 ist bei der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform mit Getriebegliedern 13 und 14 gekoppelt, wobei das Getriebeglied 13 mit dem Führungsarm 3 gelenkig verbunden ist. Wird die Schubstange 12 mittels Signalen der Steuerungseinrichtung 10 zurückgezogen, wird der Führungsarm 3 um seinen Drehpunkt 4 geschwenkt, so dass die Kofferraumklappe 1 von der Offenposition in eine mittlere Position, siehe Fig. 4, bis zur Schließposition, siehe Fig. 5, bewegt wird. In den Figuren 3, 4 und 5 ist das Schubelement 6, welches für eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe üblich ist, nicht dargestellt. Um einen Wechsel zwischen einer Fremdbetätigung und einer manuellen Betätigung der Kofferraumklappe zu ermöglichen, ist dieses Schubelement zusätzlich zu dem mittels einer Steuerungseinrichtung angesteuerten Schubelement 11 erforderlich.

**[0013]** Nachfolgend wird das Verfahren zur Fremdbetätigung der Kofferraumklappe gemäß der Erfindung beschrieben, siehe auch Figuren 6 bis 10. Von einer Zentrale, zum Beispiel vom Bedienpult des Fahrers des Fahrzeugs, können nur zwei Signale an die Steuerungseinrichtung für die Kofferraumklappe abgegeben werden. Entweder wird der Steuerungseinrichtung ein Signal zum Öffnen oder zum Schließen der Kofferraumklappe zugeführt. Ist die Kofferraumklappe in einer Schließposition, siehe Fig. 11, und verriegelt und ein manueller Betrieb ist möglich (in Fig. 6 mit "Handbetrieb" bezeichnet), kann von der Zentrale ein Öffnungssignal (in Fig. 6 mit "Befehl" bezeichnet) an die Steuerungseinrichtung abgegeben werden. Dieses Signal kann für einen bestimmten Zeitraum, wie zum Beispiel 3 Sekunden, erforderlich sein, um das Verfahren zur Öffnung der Kofferraumklappe fortzusetzen. Wird das Öffnungssignal insgesamt kürzer als zum Beispiel die vorgegebenen 3 Sekunden erfasst, wird dies als ein Abbrechen des Öffnungsvorganges gedeutet, so dass nur noch eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe möglich ist. Wird anschließend das Öffnungssignal wieder der Steuerungseinrichtung zugeführt, muss dieses während der gesamten vorbestimmten Zeitdauer anliegen, so dass der Vorgang zur Öffnung

der Kofferraumklappe nicht abgebrochen wird. Hat das Öffnungssignal länger als die vorbestimmte Zeitdauer angelegen, wird in einem nächsten Schritt die Kofferraumklappe entriegelt. Dieser Vorgang kann relativ schnell durchgeführt werden, zum Beispiel innerhalb von 0,5 Sekunden. In einem nächsten Schritt (Phase 1, siehe Fig. 7 oben) wird die Kofferraumklappe schnell geöffnet, so dass sie die Schließposition rasch verlässt. Ein Wegsensor erfasst den von der Schubstange 12 zurückgelegten Weg, so dass nach Erreichen eines vorbestimmten Hubes die Phase 1 abgeschlossen ist. Unmittelbar danach schließt sich die Phase 2 an, in welcher die Kofferraumklappe mit einer normalen Geschwindigkeit geöffnet wird. Diese Phase 2 ist abgeschlossen, wenn von der Schubstange 12 der vorgesehene Hub zurückgelegt worden ist, zum Beispiel insgesamt 242,0 mm, siehe Fig. 7, so dass die Kofferraumklappe ihre Offenposition erreicht hat, siehe Fig. 12. Diese Position wird mittels eines Schalters E4 erfasst, siehe Fig. 7 und Fig. 8. Die Position wird daraufhin gehalten, und die Fremdbetätigung der Kofferraumklappe ist damit beendet. Anschließend ist wieder eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe möglich.

**[0014]** Wird während des Entriegelns oder der Phase 1 oder der Phase 2 von der Steuerungseinrichtung ein Abbruchsignal erfasst, wird die Bewegung der Kofferraumklappe unterbrochen. An eine zentrale Steuerung wird die Meldung "Abbruch durch Fahrer" gesendet. Wird innerhalb eines vorbestimmten Zeitraumes, zum Beispiel 10 Sekunden, das Öffnungssignal an die Steuerungseinrichtung erneut abgegeben, wird die Öffnungsbewegung fortgesetzt. Dieser Modus wird mit "Gebremster Stop" bezeichnet, siehe Fig. 6. Wenn innerhalb des vorgegebenen Zeitraumes von z. B. 10 Sekunden ein Öffnungssignal nicht erneut erfasst wird, wird dies derart gedeutet, dass der Abbruch der Öffnungsbewegung endgültig vorgesehen ist. Daraufhin ist nur eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe möglich. Es kann dabei vorgesehen sein, dass das Abbruchsignal der Steuerungseinrichtung so lange zugeleitet wird, bis die Kofferraumklappe manuell betätigt wird. Damit wird eine hohe Sicherheit erreicht.

**[0015]** Nach dem Abbrechen der Öffnungsbewegung der Kofferraumklappe kann gemäß der Erfindung anschließend nur eine manuelle Betätigung durchgeführt werden. Dabei ist es unerheblich, ob die Kofferraumklappe wieder in die Schließposition zurück oder erstmals in die Offenposition bewegt wird. Erst nach Erreichen einer der beiden Positionen wird von einem Schalter erfasst, dass die Kofferraumklappe in einer Endposition angelangt ist, wobei sie in dieser Position gehalten wird. Dieses Bestätigungs signal des Erreichens der Offenposition oder der Schließposition ist Voraussetzung dafür, dass erneut eine Fremdbetätigung durchführbar ist.

**[0016]** Analog zur Öffnungsbewegung erfolgt die fremdbetätigten Schließbewegung der Kofferraumklappe. Zunächst wird erfasst, ob die Kofferraumklappe sich in der Offenposition befindet. Ist dies der Fall, wird darauf-

hin überprüft, ob die Steuerungseinrichtung ein Schließsignal erfasst. Analog zur Öffnungsbewegung muss dieses Schließsignal während eines bestimmten Zeitraumes der Steuerungseinrichtung zugeführt werden. Liegt das Schließsignal insgesamt kürzer als die vorbestimmte Zeitdauer an, wird die Schließbewegung abgebrochen, woraufhin nur eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe möglich ist. Wird das Schließsignal länger als während des vorbestimmten Zeitraumes der Steuerungseinrichtung zugeleitet, wird in einer Phase 1, siehe Fig. 7 unten, eine schnelle Schließbewegung durchgeführt. Die Kofferraumklappe verlässt damit relativ schnell ihre Offenposition. In einer sich daran anschließenden Phase 2 wird die Klappe mit normaler Geschwindigkeit bewegt. Kurz vor der Schließposition wird die Kofferraumklappe 2 Sekunden in ihrer Position gehalten, bevor sie in der sich daran anschließenden Phase 3 schnell zugezogen wird, so dass sie die Schließposition erreicht. Diese Schließposition wird mittels eines Schalters erfasst, wobei der Steuerungseinrichtung ein zugehöriges Signal zugeführt wird. Wenn beim Schließen der Kofferraumklappe während der Phase 1, der Phase 2, der sich daran anschließenden vorbestimmten Zeitdauer oder während der sich daran anschließenden Phase 3 ein Abbruchsignal von der Steuerungseinrichtung erfasst wird, wird die Schließbewegung unterbrochen ("gebremster Stop"). Wird kein weiteres Schließsignal innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes an die Steuerungseinrichtung zugeführt, wird die Schließbewegung endgültig abgebrochen. Dann ist nur noch eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe möglich. Wird jedoch innerhalb dieses vorgegebenen Zeitraumes ein erneutes Schließsignal erfasst, wird die Schließbewegung fortgesetzt, bis entweder ein erneutes Abbruchsignal erfasst oder die Schließposition erreicht ist.

**[0017]** Falls während der Öffnungsbewegung oder Schließbewegung der Kofferraumklappe die Steuerungseinrichtung oder die Druckluft defekt ist bzw. nicht mehr zur Verfügung steht, bleibt die Kofferraumklappe sofort in der momentanen Position stehen und fällt oder steigt in die nächstliegende Endposition. Diese Bewegung erfolgt sehr langsam. Alle Ventile werden dazu stromlos geschaltet, so dass nur eine rein mechanische Bewegung möglich ist.

**[0018]** Die Steuerung für die Kofferraumklappe wird auf Handbetrieb bzw. manuelle Betätigung geschaltet, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Meldung von der Steuerungseinrichtung "Vorratsdruck zu gering"
- Meldung von der Steuerungseinrichtung "Geschwindigkeit > 3 km/h"
- Ausfallen der Steuerungseinrichtung
- Identifizierte Fehler in der Programmlogik
- Unlogische Steuerbefehle

Bezugszeichen

[0019]

|    |  |    |
|----|--|----|
| 1  | Kofferraumklappe                                 | 5  |
| 2  | Karosserie                                       |    |
| 3  | Führungsarm                                      |    |
| 4  | ein Ende des Führungsarmes, Drehgelenklager      |    |
| 5  | anderes Ende des Führungsarmes                   |    |
| 6  | erstes Schubelement                              | 10 |
| 7  | ein Ende des Schubelementes, Drehgelenklager     |    |
| 8  | anderes Ende des Schubelementes                  |    |
| 9  | Steuerleitung                                    |    |
| 10 | Steuerungseinrichtung                            |    |
| 11 | zweites Schubelement                             |    |
| 12 | Schubstange                                      |    |
| 13 | Getriebeglied                                    |    |
| 14 | Getriebeglied                                    |    |
| 15 | Drehriegel mit Mikroschalter                     |    |
| 16 | Entriegelungszylinder für Kofferraumklappengriff |    |

**Patentansprüche**

1. Vorrichtung für eine Kofferraumklappe (1) eines Fahrzeuges, wobei die Vorrichtung aufweist:

- einen Führungsarm (3), welcher an seinem einen Ende (4) drehbar gelagert ist und an seinem anderen Ende (5) mit der Kofferraumklappe (1) gelenkig verbunden ist,
- mindestens ein erstes Schubelement (6), welches an seinem einen Ende (7) drehbar gelagert ist und an seinem anderen Ende (8) mit der Kofferraumklappe (1) gelenkig verbunden ist,
- mindestens ein zweites Schubelement (11), welches mittels einer Steuerungseinrichtung (10) ansteuerbar ist, so dass die Kofferraumklappe (1) fremdbetätigbar ist,

wobei das zweite Schubelement (11) an seinem einen Ende mit dem Führungsarm gelenkig verbunden ist und ein pneumatisches Schubelement ist, so dass die Kofferraumklappe (1) in eine Offenposition oder Schließposition auch manuell betätigbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das erste Schubelement (6) ein pneumatisches Schubelement ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei das zweite Schubelement (11) an seinem anderen Ende drehbar gelagert ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das zweite Schubelement (11) ein hydraulisches Schubelement ist.

5. Verfahren zur Fremdbetätigung einer Kofferraum-

klappe (1) mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Verfahren zum Öffnen der Kofferraumklappe (1) die Schritte aufweist:

- Verriegelungszustand der Kofferraumklappe (1), welche sich in einer Schließposition befindet, erfassen,
  - Öffnungssignal erfassen,
  - Entriegelung der Kofferraumklappe (1) veranlassen,
  - zweites Schubelement (11) mittels einer Steuerungseinrichtung (10) derart ansteuern, dass die Kofferraumklappe (1) geöffnet wird.
- 15 6. Verfahren nach Anspruch 5, wobei die Steuerungseinrichtung (10) das Öffnungssignal ununterbrochen erfasst.
7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die Steuerungseinrichtung (10) das Öffnungssignal ununterbrochen während einer definierten Zeitdauer erfasst.
- 20 8. Verfahren nach den Ansprüchen 5 bis 7, wobei das Verfahren abgebrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) das Öffnungssignal insgesamt kürzer als eine definierte Zeitdauer erfasst.
- 25 9. Verfahren nach Anspruch 8, wobei nach dem Abbruch des Verfahrens eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe (1) ermöglicht wird.
- 30 10. Verfahren nach den Ansprüchen 5 bis 9, wobei das zweite Schubelement (11) derart angesteuert wird, dass die Kofferraumklappe (1) in einer ersten Phase aus ihrer Kofferraumklappen-Verriegelung position schnell herausbewegt wird.
- 35 11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei das zweite Schubelement (11) derart angesteuert wird, dass die Kofferraumklappe (1) in einer auf die erste Phase folgenden zweiten Phase langsam in Richtung zu einer Offenposition bewegt wird.
- 40 12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die erste Phase endet und die zweite Phase beginnt, wenn das Schubelement um einen definierten Weg verschoben worden ist.
- 45 13. Verfahren nach Anspruch 11, wobei das zweite Schubelement (11) derart angesteuert wird, dass die Bewegung der Kofferraumklappe (1) nach Erreichen der Offenposition gestoppt wird.
- 50 14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei das Erreichen der Offenposition mittels eines Schalters erfasst wird und dabei an die Steuerungseinrichtung (10) ein zugehöriges Signal zugeführt wird.

15. Verfahren nach den Ansprüchen 5 bis 14, wobei die Entriegelung der Kofferraumklappe (1) unterbrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) während der Entriegelung der Kofferraumklappe (1) ein Abbruchsignal erfasst.
16. Verfahren nach den Ansprüchen 10 bis 15, wobei die Bewegung der Kofferraumklappe (1) in der ersten Phase unterbrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) während der Bewegung der Kofferraumklappe (1) ein Abbruchsignal erfasst.
17. Verfahren nach den Ansprüchen 11 bis 16, wobei die Bewegung der Kofferraumklappe (1) in der zweiten Phase unterbrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) während der Bewegung der Kofferraumklappe (1) ein Abbruchsignal erfasst.
18. Verfahren nach den Ansprüchen 15 bis 17, wobei die Entriegelung oder die Bewegung in der ersten Phase oder die Bewegung in der zweiten Phase fortgesetzt wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) erneut ein Öffnungssignal erfasst.
19. Verfahren nach den Ansprüchen 15 bis 17, wobei die Entriegelung oder die Bewegung in der ersten Phase oder die Bewegung in der zweiten Phase abgebrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) nach einer vorbestimmten Zeit kein Öffnungssignal erfasst.
20. Verfahren nach Anspruch 19, wobei nach dem Abbrechen der Bewegung die Kofferraumklappe (1) nicht mehr fremdbetätigbar, sondern nur noch manuell betätigbar ist, bis sie entweder die Offenposition oder die Schließposition erreicht hat.
21. Verfahren zur Fremdbetätigung einer Kofferraumklappe (1) mit einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Verfahren zum Schließen der Kofferraumklappe (1) die Schritte aufweist:
- Offenposition der Kofferraumklappe (1) mittels einer Steuerungseinrichtung (10) erfassen
  - Schließsignal mittels der Steuerungseinrichtung (10) erfassen
  - zweites Schubelement (11) mittels der Steuerungseinrichtung (10) derart ansteuern, dass sich die Kofferraumklappe (1) aus ihrer Offenposition in Richtung zu ihrer Schließposition bewegt.
22. Verfahren nach Anspruch 21, wobei die Steuerungseinrichtung (10) das Schließsignal ununterbrochen erfasst.
23. Verfahren nach Anspruch 22, wobei die Steuerungseinrichtung (10) das Schließsignal ununterbrochen
- während einer definierten Zeitspanne erfasst.
24. Verfahren nach Anspruch 23, wobei das Verfahren abgebrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) das Schließsignal kürzer als eine definierte Zeitspanne erfasst.
25. Verfahren nach Anspruch 24, wobei nach dem Abbrechen des Verfahrens eine manuelle Betätigung der Kofferraumklappe (1) ermöglicht wird.
26. Verfahren nach Anspruch 24 oder 25, wobei das zweite Schubelement (11) derart angesteuert wird, dass die Kofferraumklappe (1) in einer ersten Phase aus ihrer Offenposition schnell herausbewegt wird.
27. Verfahren nach Anspruch 26, wobei das zweite Schubelement (11) derart angesteuert wird, dass die Kofferraumklappe (1) in einer auf die erste Phase folgenden zweiten Phase langsam in Richtung zu ihrer Schließposition bewegt wird.
28. Verfahren nach Anspruch 27, wobei das zweite Schubelement (11) nach Beenden der zweiten Phase die Bewegung um eine vorbestimmte Zeit unterbricht.
29. Verfahren nach Anspruch 28, wobei das zweite Schubelement (11) derart angesteuert wird, dass nach Ablauf der vorbestimmten Zeitspanne die Kofferraumklappe (1) in einer dritten Phase schnell in ihre Schließposition bewegt wird.
30. Verfahren nach Anspruch 29, wobei das Erreichen der Schließposition der Kofferraumklappe (1) mittels eines Schalters erfasst wird und dabei der Steuerungseinrichtung (10) ein zugehöriges Signal zugeführt wird.
31. Verfahren nach den Ansprüchen 26 bis 30, wobei die Bewegung der Kofferraumklappe (1) in der ersten Phase unterbrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) während der Bewegung der Kofferraumklappe (1) ein Abbruchsignal erfasst.
32. Verfahren nach den Ansprüchen 27 bis 31, wobei die Bewegung der Kofferraumklappe (1) in der zweiten Phase unterbrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) während der Bewegung der Kofferraumklappe (1) ein Abbruchsignal erfasst.
33. Verfahren nach den Ansprüchen 28 bis 32, wobei die Bewegung der Kofferraumklappe (1) in der sich an die zweite Phase anschließenden vorbestimmten Zeitspanne unterbrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) während der Bewegung ein Abbruchsignal erfasst.

34. Verfahren nach den Ansprüchen 29 bis 33, wobei die Bewegung der Kofferraumklappe (1) in der dritten Phase unterbrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) während der Bewegung ein Abbruchsignal erfasst. 5
35. Verfahren nach den Ansprüchen 31 bis 34, wobei die Bewegung der Kofferraumklappe (1) in der ersten Phase oder in der zweiten Phase oder in der sich an die zweite Phase anschließenden vorbestimmten Zeitdauer oder in der dritten Phase fortgesetzt wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) erneut ein Schießsignal erfasst.
36. Verfahren nach den Ansprüchen 31 bis 34, wobei die Bewegung der Kofferraumklappe (1) in der ersten Phase oder in der zweiten Phase oder in der sich an die zweite Phase anschließenden vorbestimmten Zeitdauer oder in der dritten Phase abgebrochen wird, wenn die Steuerungseinrichtung (10) nach einer vorbestimmten Zeit kein Schießsignal erfasst. 15 20
37. Verfahren nach Anspruch 36, wobei nach dem Abbrechen der Bewegung die Kofferraumklappe (1) nicht mehr fremdbetätigt, sondern nur noch manuell betätigt werden kann, bis sie entweder die Offenposition oder die Schließposition erreicht hat. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 2

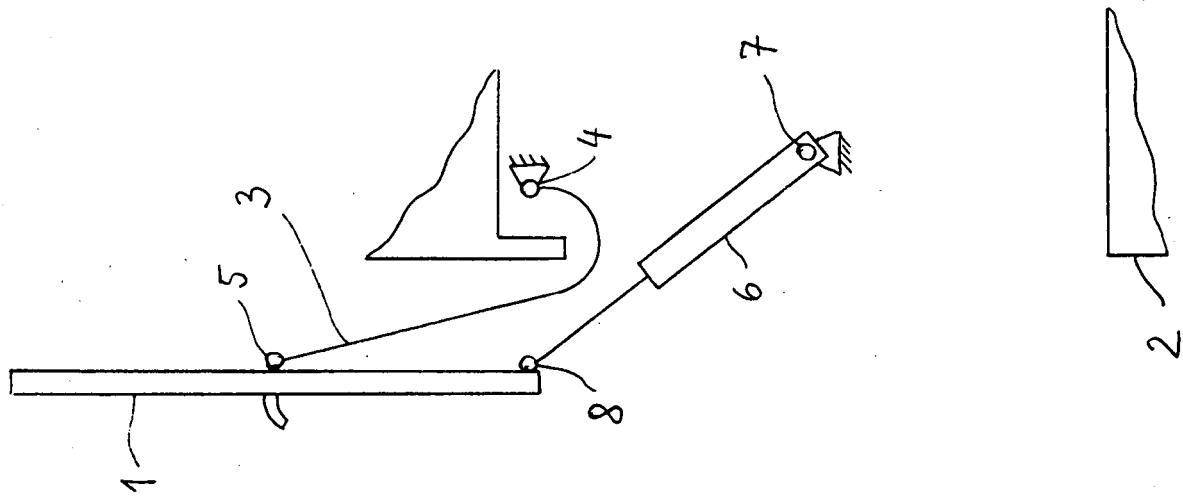


Fig. 1

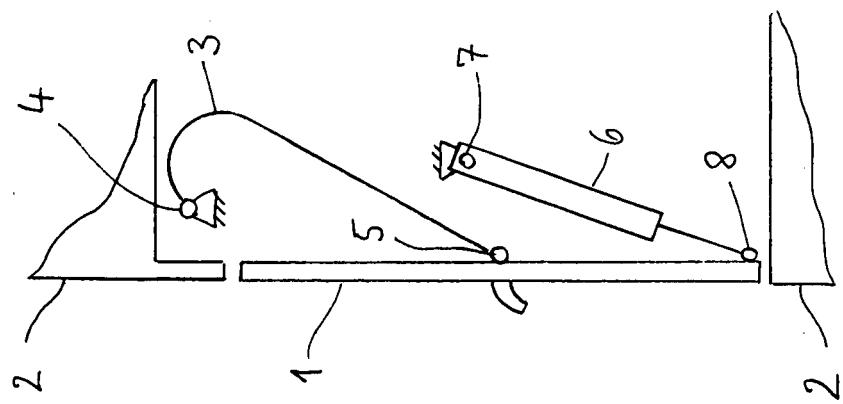


Fig. 3

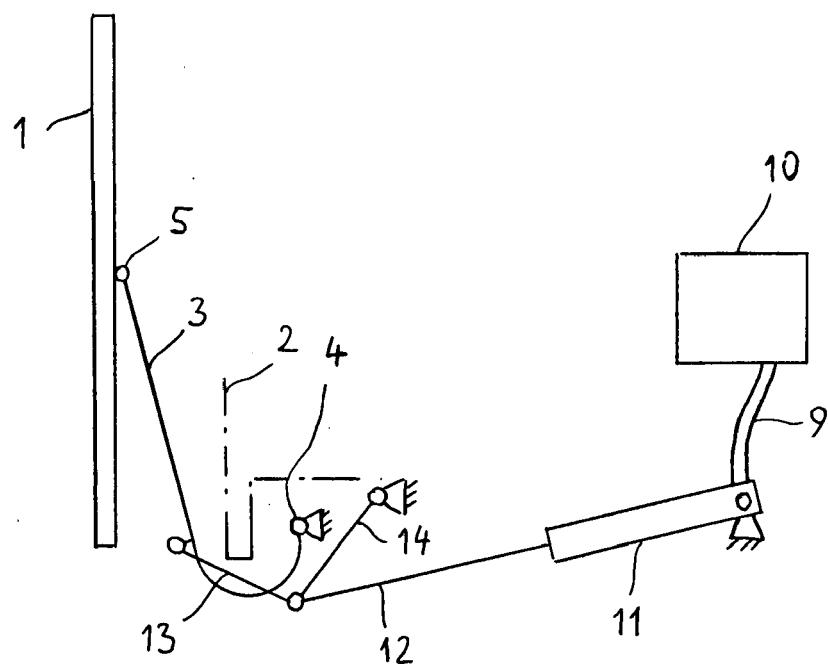


Fig. 4

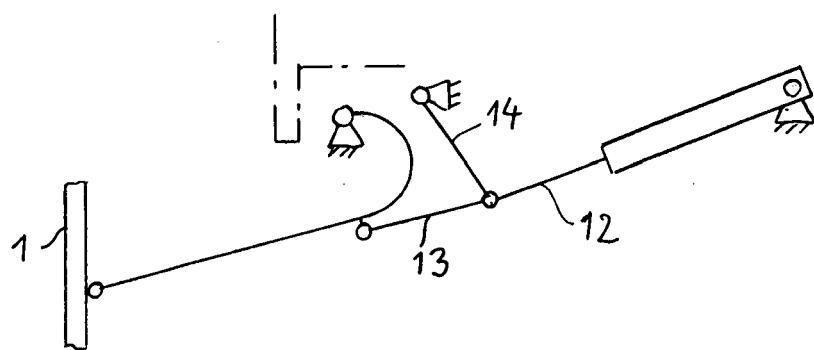
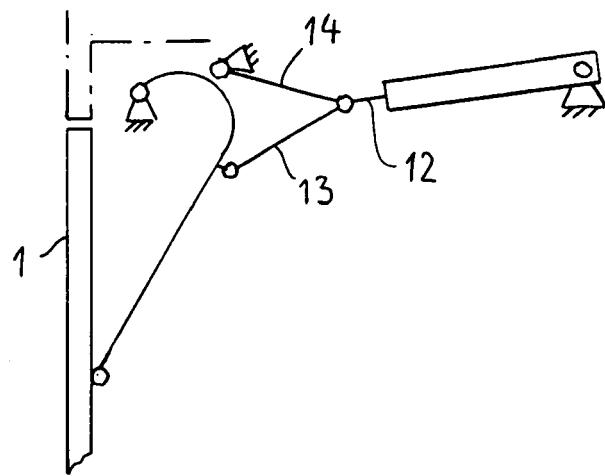


Fig. 5



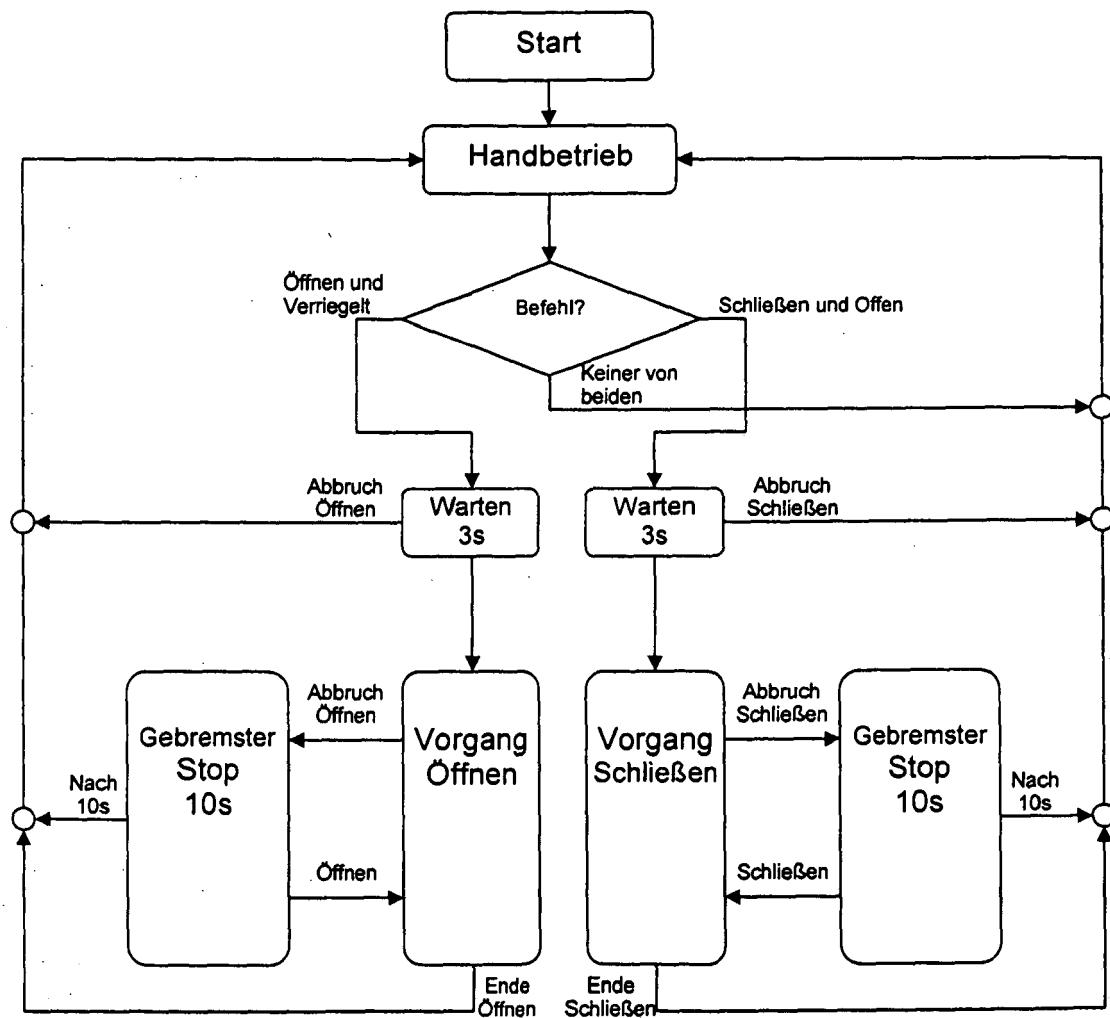


Fig. 6

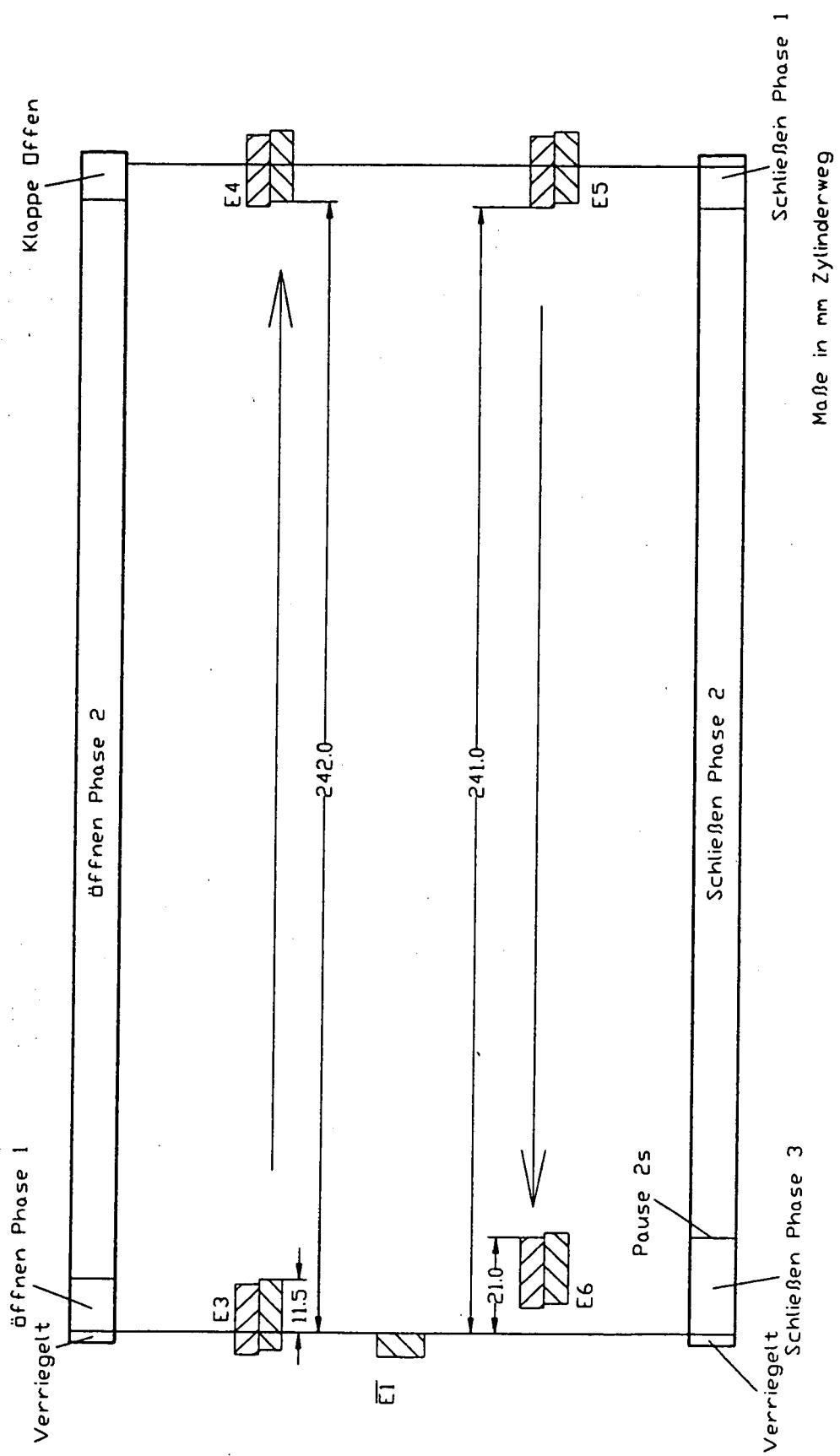


Fig. 7

| <b>Eingänge</b> | <b>Benennung</b>              |
|-----------------|-------------------------------|
| E1              | Endschalter entriegelt        |
| E2              | Schalter Systemdruck OK       |
| E3              | Schalter Öffnen Phase 1       |
| E4              | Schalter Klappe Offen         |
| E5              | Schalter Schließen Phase 1    |
| E6              | Schalter Schließen Phase 3    |
| E7              | Schalter Gegendruck Öffnen    |
| E8              | Schalter Gegendruck Schließen |

Fig. 8

| <b>Eingänge</b>   | <b>Position</b>     |
|---|---------------------|
| $\overline{E1}$   | → Verriegelt        |
| E3  | → Öffnen Phase 1    |
| $\overline{E3} \cdot \overline{E4}$                     | → Öffnen Phase 2    |
| E4  | → Klappe offen      |
| E5  | → Schließen Phase 1 |
| $\overline{E5} \cdot \overline{E6} \cdot \overline{E3}$ | → Schließen Phase 2 |
| $E6 + E3$   | → Schließen Phase 3 |

Fig. 9

|                |        |            |                |                |              |           |                   |                   |                   |            |   | Betriebszustand                          |
|----------------|--------|------------|----------------|----------------|--------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|---|--|
| Systemdruck OK | Öffnen | Verriegelt | Öffnen Phase 1 | Öffnen Phase 2 | Klappe offen | Schließen | Schließen Phase 1 | Schließen Phase 2 | Schließen Phase 3 | Verriegelt |   |  |
| 1              | 1      | 1          | 0              | 0              | 0            | 0         | x                 | x                 | x                 | x          | → | Entriegeln (0,5s)                        |
| 1              | 1      | 0          | 1              | 0              | 0            | 0         | x                 | x                 | x                 | x          | → | Öffnen Schnell                           |
| 1              | 1      | 0          | 0              | 1              | 0            | 0         | x                 | x                 | x                 | x          | → | Öffnen Normal                            |
| 1              | 1      | 0          | 0              | 0              | 1            | 0         | x                 | x                 | x                 | x          | → | Ende Öffnen                              |
| 1              | 0      | x          | x              | x              | x            | 1         | 1                 | 0                 | 0                 | 0          | → | Schließen Schnell                        |
| 1              | 0      | x          | x              | x              | x            | 1         | 0                 | 1                 | 0                 | 0          | → | Schließen Normal                         |
| 1              | 0      | x          | x              | x              | x            | 1         | 0                 | 0                 | 1                 | 0          | → | Gebremster Stop (2s) → Schließen Schnell |
| 1              | 0      | x          | x              | x              | x            | 1         | 0                 | 0                 | 0                 | 1          | → | Ende Schließen                           |
| 0              | x      | x          | x              | x              | x            | x         | x                 | x                 | x                 | x          | → | Handbetrieb                              |

Fig. 10

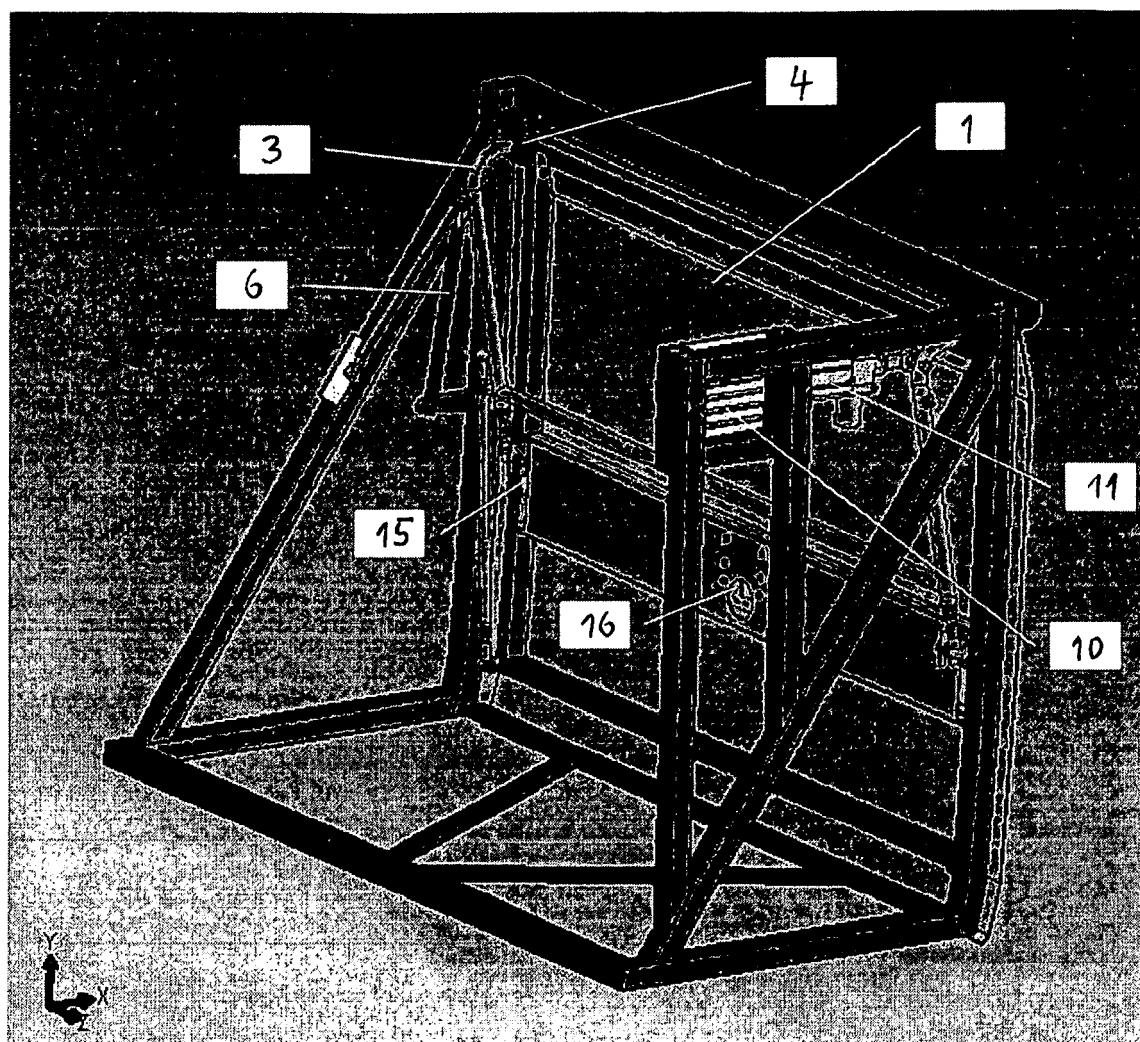


Fig. 11

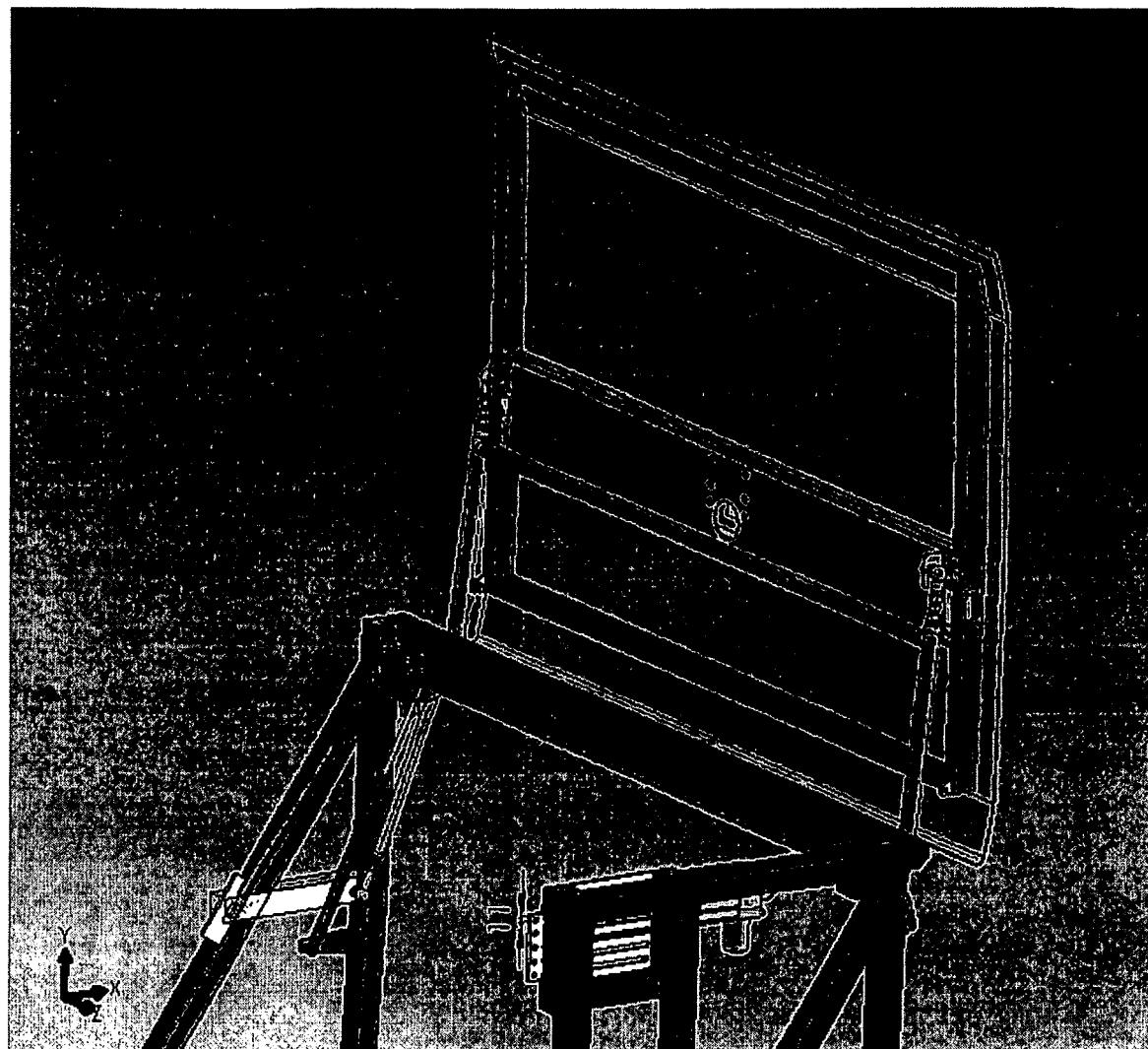


Fig. 12



| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |   |  | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)          |
|--|---|--|--|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                             | Betreift Anspruch  |  |
| A  | EP 0 530 494 A (FIAT AUTO SPA)<br>10. März 1993 (1993-03-10)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *<br>-----       | 1,5,21   | E05C17/04<br>E05C17/30<br>E05C17/32<br>E05C17/58 |
| A  | US 4 401 179 A (ANDERSON ROBERT M)<br>30. August 1983 (1983-08-30)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *<br>----- | 1,5,21   |  |
| A  | AT 327 100 B (ZELLINGER GMBH ; ZELLINGER GMBH (00)) 12. Januar 1976 (1976-01-12)<br>* Abbildungen *<br>-----    | 1,5,21   |  |
| A  | DE 41 32 958 A (LOEBBERT JOHANNES)<br>14. Mai 1992 (1992-05-14)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen *<br>-----    | 1,5,21   |  |
|  |   |  | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)             |
|  |   |  | E05C   |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |   |  |  |
| 1  | Recherchenort<br>München  | Abschlußdatum der Recherche<br>26. Oktober 2004  | Prüfer<br>Vacca, R                               |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE  |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |  |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   |  |  |

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

EP 04 02 2357

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.

26-10-2004

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung |                      | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                     | Datum der<br>Veröffentlichung                        |
|--|---|-------------------------------|----------------------|---|--|
| EP 0530494   | A | 10-03-1993                    | IT<br>DE<br>DE<br>EP | 1250284 B<br>69204604 D1<br>69204604 T2<br>0530494 A1 | 07-04-1995<br>12-10-1995<br>11-01-1996<br>10-03-1993 |
| US 4401179   | A | 30-08-1983                    | CA                   | 1182493 A1  | 12-02-1985   |
| AT 327100  | B | 12-01-1976                    | AT                   | 864173 A  | 15-03-1975   |
| DE 4132958   | A | 14-05-1992                    | DE<br>DE<br>DE       | 9015190 U1<br>4132958 A1<br>9113447 U1                | 28-02-1991<br>14-05-1992<br>06-02-1992               |