

(19)



(11)

EP 2 599 742 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

05.06.2013 Patentblatt 2013/23

(51) Int Cl.:

B66F 9/075 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12194535.6**

(22) Anmeldetag: **28.11.2012**

(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

(30) Priorität: **29.11.2011 DE 102011087301**

03.09.2012 DE 102012215604

(71) Anmelder: **Jungheinrich Aktiengesellschaft**

22047 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:

• **Beierkuhnlein, Marco**

85368 Wang (DE)

• **Hobmaier, Robert**

85419 Mauern (DE)

• **Lanzinger, Bernhard**

85465 Langenpreising (DE)

• **Steinberger, Wolfgang**

85368 Moosburg (DE)

(74) Vertreter: **Jordan, Volker Otto Wilhelm**

Weickmann & Weickmann

Patentanwälte

Postfach 860 820

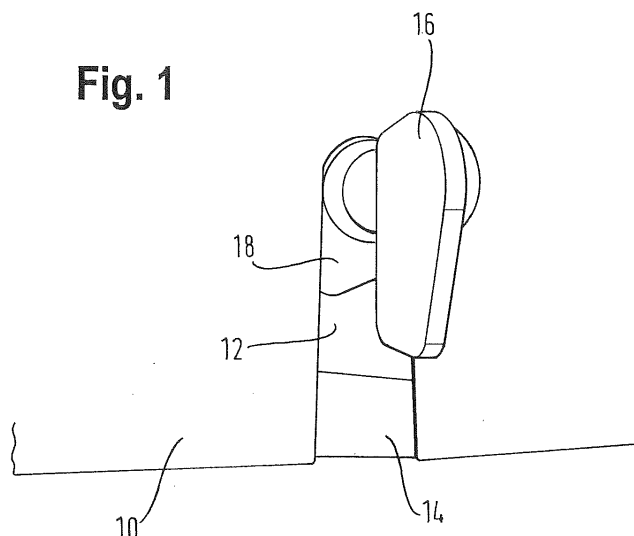
81635 München (DE)

(54) **Mechanisch wirkende Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug**

(57) Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug, die dafür ausgeführt ist, dass das Öffnen einer Abschirmung (10), beispielsweise einer Motorhaube, nur nach zuvoriger Deaktivierung wenigstens einer sicherheitsrelevanten Komponente möglich ist, oder dass das Öffnen der Abschirmung zwingend die Aktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente

zur Folge hat. Hierzu ist vorgesehen, dass ein Zugang zu einem zum Öffnen der Abschirmung zu betätigenden Öffnerelement durch ein einem Batterie-Trennschalter zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement sperrbar ist, oder/und dass die Abschirmung (10) und ein/das einem/dem Batterie-Trennschalter zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement (16) direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen.

Fig. 1



EP 2 599 742 A1

Beschreibung

[0001] Bei Gabelstaplern und anderen gewerblichen Fahrzeugen sind aus grundsätzlichen Erwägungen und auch zur Erfüllung entsprechender rechtlicher Vorgaben Sicherheitsvorkehrungen getroffen, um den Fahrer bzw. das Bedienpersonal sowie auch den Wartungstechniker vor Gefährdungen zu schützen. So gibt es Vorkehrungen, die eine Not-Aus-Funktion realisieren. Bekannt sind speziell auch Vorkehrungen, die ein werkzeugloses Trennen einer Starterbatterie vom Bordnetz ermöglichen und beispielsweise einen Batterieschnellverschluss an mindestens einem Batteriepol benötigen.

[0002] Es ist auch bekannt, eine Schutzfunktion am Öffnen einer Motorhaube anzuknüpfen. Gemäß einer bekannten Lösung ist für die Lageerkennung der Motorhaube ein eigener Schalter verbaut. Wird die Motorhaube geöffnet, wird über diesen Schalter und nachgeschaltete weitere Komponenten der Fahrzeugmotor, insbesondere Verbrennungsmotor, abgestellt und das Fahrzeug in einen sicheren Zustand gebracht. Um den Verbrennungsmotor z. B. für Servicearbeiten auch mit geöffneter Haube starten und betreiben zu können, ist ein entsprechender Überbrückungsmechanismus erforderlich, der selbst-rückstellend sein muss, um eine sichere Erfüllung der Schutzfunktion zu gewährleisten. Aufgrund der Vielzahl von notwendigen Komponenten resultiert ein vergleichsweise großer Materialbedarf und Montage- und Einstellaufwand. Der benötigten Betriebssicherheit ist die Vielzahl verschiedener Komponenten eher abträglich.

[0003] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug, insbesondere ein Flurförderzeug oder einen Gabelstapler, anzugeben, die vergleichsweise einfach realisierbar ist und dabei eine hohe Betriebssicherheit bietet.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe stellt die Erfindung nach einem allgemeinen Aspekt eine Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug, beispielsweise ein Flurförderzeug oder ein Gabelstapler, bereit, die dafür ausgeführt ist, dass das Öffnen einer Abschirmung, beispielsweise einer Motorhaube, nur nach zuvoriger Deaktivierung wenigstens einer sicherheitsrelevanten Komponente möglich ist, oder dass das Öffnen der Abschirmung zwingend die Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente zur Folge hat, indem ein Zugang zu einem zum Öffnen der Abschirmung zu betätigenden Öffnerelement durch ein einem Batterie-Trennschalter zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement sperrbar ist oder/und indem die Abschirmung und ein einem Batterie-Trennschalter zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen.

[0005] Vorteilhaft kann man für die erfindungsgemäße Sicherheitsanordnung vorsehen, dass das Öffnen der Abschirmung nur nach zuvoriger Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente möglich ist, indem das dem Batterie-Trennschalter zugehö-

rige oder zugeordnete Betätigungselement im Zustand der Aktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente einen Zugang zu dem zum Öffnen der Abschirmung zu betätigenden Öffnerelement sperrt oder/und indem die Abschirmung und das dem Batterie-Trennschalter zugehörige oder zugeordnete Betätigungselement derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen, dass das Betätigungselement im Zustand der Aktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente das Öffnen der Abschirmung blockiert.

[0006] Eine andere zweckmäßige Möglichkeit ist, dass das Öffnen der Abschirmung zwingend die Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente zur Folge hat, indem die Abschirmung und das dem Batterie-Trennschalter zugehörige oder zugeordnete Betätigungselement derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen, dass der Batterie-Trennschalter vermittelt des Betätigungselements und der Abschirmung beim Öffnen der Abschirmung im Sinne einer Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente betätigbar ist.

[0007] Nach dem Erfindungsvorschlag und den angegebenen vorteilhaften Ausgestaltungen kann eine sichere Erfüllung der benötigten Schutzfunktion gewährleistet werden, ohne dass ein großer apparativer oder mechanischer Aufwand erforderlich ist. Es soll auch nicht ausgeschlossen sein, dass man die verschiedenen angesprochenen Ausgestaltungen in Kombination vorsieht, um durch Redundanz eine besonders hohe Sicherheit zu erreichen.

[0008] Zur Lösung der angesprochenen Aufgabe stellt die Erfindung nach einem ersten spezielleren Aspekt eine Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug, insbesondere ein Flurförderzeug oder ein Gabelstapler, bereit, umfassend:

A) eine wenigstens eine sicherheitsrelevante Komponente eines Fahrzeugsantriebs nach außen abschirmende, zwischen einer geöffneten Stellung und einer geschlossenen Stellung bewegbare Abschirmung, vorzugsweise in Form einer Haube, einer Klappe oder eines Verschlussdeckels; und

B) einen Batterie-Trennschalter, über den ein Stromkreis zur Stromversorgung wenigstens einer durch die Abschirmung nach außen abschirmbaren sicherheitsrelevanten Komponente von einer Fahrzeugbatterie schließbar und mit dem der Stromkreis unterbrechbar ist, wobei mittels eines Betätigungselements der Batterie-Trennschalter umschaltbar ist zwischen einem ersten Zustand, in dem der Stromkreis geschlossen oder schließbar ist, und einem zweiten Zustand, in dem der Stromkreis unterbrochen ist;

C1)

(a) wobei das Betätigungselement dem Batterie-Trennschalter zugehörig ist und zumindest

zwischen einer den ersten Zustand auslösenden ersten Stellung und einer den zweiten Zustand auslösenden zweiten Stellung relativ zu einem Körper des Batterie-Trennschalters bewegbar ist,

oder

(b) wobei das Betätigungselement gegenüber dem Batterie-Trennschalter gesondert ausgeführt ist und mit einem Eingriffsabschnitt des Batterie-Trennschalters in Eingriff bringbar und aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernbar ist, wobei das mit dem Eingriffsabschnitt in Eingriff stehende Betätigungselement zumindest zwischen einer den zweiten Zustand auslösenden und die Entfernung des Betätigungselements aus dem Eingriff zulassenden zweiten Stellung und einer den ersten Zustand auslösenden und die Entfernung des Betätigungselements aus dem Eingriff nicht zulassenden ersten Stellung relativ zu einem Körper des Batterie-Trennschalters bewegbar ist;

D1) (a) wobei im geschlossenen Zustand der Abschirmung das Betätigungselement in seiner ersten Stellung ein Öffnerelement gegen eine Betätigung zum Öffnen der Abschirmung abschirmt und ein Zugang zu dem Öffnerelement für dessen Betätigung durch Verstellung des Betätigungselements in seine zweite Stellung oder/und - im Falle des gegenüber dem Batterie-Trennschalter gesonderten Betätigungselements - durch Entfernung des Betätigungselements aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt freigebbar ist, oder

(b) wobei das Betätigungselement und die Abschirmung derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen oder bringbar sind, dass das in der ersten Stellung befindliche Betätigungselement eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung blockiert und die Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung bewegbar ist, wenn das Betätigungselement sich in der zweiten Stellung befindet oder/und - im Falle des gegenüber dem Batterie-Trennschalter gesonderten Betätigungselements - aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernt ist, oder

(c) wobei das Betätigungselement und die Abschirmung derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen oder bringbar sind, dass eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung das Betätigungselement aus der ersten Stellung in die zweite Stellung bewegt.

ferner nach einem zweiten spezielleren Aspekt eine Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug, insbesondere ein Flurförderzeug oder ein Gabelstapler, bereit, umfassend:

A) eine wenigstens eine sicherheitsrelevante Komponente eines Fahrzeugsantriebs nach außen abschirmende, zwischen einer geöffneten Stellung und einer geschlossenen Stellung bewegbare Abschirmung, vorzugsweise in Form einer Haube, einer Klappe oder eines Verschlussdeckels; und

B) einen Batterie-Trennschalter, über den ein Stromkreis zur Stromversorgung wenigstens einer durch die Abschirmung nach außen abschirmbaren sicherheitsrelevanten Komponente von einer Fahrzeugbatterie schließbar und mit dem der Stromkreis unterbrechbar ist,

wobei mittels eines Betätigungselements der Batterie-Trennschalter umschaltbar ist zwischen einem ersten Zustand, in dem der Stromkreis geschlossen oder schließbar ist, und einem zweiten Zustand, in dem der Stromkreis unterbrochen ist;

C2) wobei das Betätigungselement gegenüber dem Batterie-Trennschalter gesondert ausgeführt ist und mit einem Eingriffsabschnitt des Batterie-Trennschalters in Eingriff bringbar und aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernbar ist, wobei die Herstellung des Eingriffs den ersten Zustand auslöst und die Entfernung des Betätigungselements aus dem Eingriff den zweiten Zustand auslöst;

D2)

(a) wobei im geschlossenen Zustand der Abschirmung das Betätigungselement im Zustand des Eingriffs mit dem Eingriffsabschnitt ein Öffnerelement gegen eine Betätigung zum Öffnen der Abschirmung abschirmt und ein Zugang zu dem Öffnerelement für dessen Betätigung durch Entfernung des Betätigungselements aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt freigebbar ist, oder

(b) wobei das Betätigungselement und die Abschirmung derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen oder bringbar sind, dass das im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehende Betätigungselement eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung blockiert und die Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung bewegbar ist, wenn das Betätigungselement aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernt ist, oder

(c) wobei das Betätigungselement und die Abschirmung derart direkt oder indirekt mecha-

[0009] Zur Lösung dieser Aufgabe stellt die Erfindung

nisch in Wirkverbindung stehen oder bringbar sind, dass eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung das Betätigungselement aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernt.

[0010] Die Lösung nach dem ersten spezielleren Aspekt und die Lösung nach dem zweiten spezielleren Aspekt sind als Alternativlösungen für eine bestimmte Aufgabe anzusehen, die sich nur schwerlich als ein einziger, beide Alternativlösungen umfassender Lösungsvorschlag definieren lassen.

[0011] Nach dem ersten spezielleren Aspekt ist das Betätigungselement zwischen einer ersten Zustand eines Batterie-Trennschalters auslösenden ersten Stellung und einer zweiten Zustand des Batterie-Trennschalters auslösenden zweiten Stellung relativ zu einem Körper des Batterie-Trennschalters bewegbar, wobei im ersten Zustand ein Stromkreis geschlossen oder schließbar ist und in einem zweiten Zustand der Stromkreis unterbrochen ist. Bei dem Betätigungselement kann es sich um ein fest dem Batterie-Trennschalter zugehöriges Element handeln oder alternativ um ein gegenüber dem Batterie-Trennschalter gesondert ausgeführtes Betätigungselement, welches in der zweiten Stellung aus einem Eingriff mit einem Eingriffsabschnitt des Batterie-Trennschalters entfernbar ist.

[0012] Nach dem zweiten spezielleren Aspekt ist das Betätigungselement gegenüber dem Batterie-Trennschalter gesondert ausgeführt und in einem Eingriffsabschnitt des Batterie-Trennschalters einführbar, zur Auslösung des ersten Zustands, und aus dem Eingriffsabschnitt entfernbar, zur Auslösung des zweiten Zustands. Ein Schließen des Stromkreises setzt also voraus, dass das Betätigungselement mit dem Eingriffsabschnitt des Batterie-Trennschalters eingreift, und die Entfernung des Betätigungselements aus dem Eingriff führt zur Unterbrechung des Stromkreises. Eine Verstellbarkeit des mit dem Eingriffsabschnitt eingreifenden Betätigungselements zwischen mehreren Stellungen ist zwar nicht ausgeschlossen, aber nicht zwingend.

[0013] Für die Realisierung der erfindungsgemäßen Sicherheitsfunktion geben die Teilmerkmalgruppen D1) (a), D1) (b) und D1) (c) der Merkmalsgruppe D1) betreffend die Sicherheitsanordnung nach dem ersten spezielleren Aspekt und die Teilmerkmalgruppen D2) (a), D2) (b) und D2) (c) der Merkmalsgruppe D2) betreffend die Sicherheitsanordnung nach dem zweiten spezielleren Aspekt jeweils Alternativlösungen für die Gewährleistung der erfindungsgemäßen Sicherheitsfunktion an, die von der jeweiligen Ausgestaltung des Betätigungselements (Merkmalsgruppe C1) mit den alternativen Teilmerkmalgruppen C1) (a) und C1) (b) betreffend die Sicherheitsanordnung nach dem ersten spezielleren Aspekt bzw. Merkmalsgruppe C2) betreffend die Sicherheitsanordnung nach dem zweiten spezielleren Aspekt) ausgehen.

[0014] Die Erfindung in ihren verschiedenen alternati-

ven Ausprägungen beruht auf dem Konzept, dass das Öffnen der Abschirmung, beispielsweise einer Motorhaube, nur bei deaktivierter sicherheitsrelevanter Komponente möglich ist, oder (bzw. "und" im Falle einer redundanten "Mehrfachsicherung") dass das Öffnen der Abschirmung (beispielsweise der Motorhaube) zwingend die Deaktivierung der sicherheitsrelevanten Komponente zur Folge hat. Hieraus ergibt sich eine hohe Betriebssicherheit der Sicherheitsfunktion und eine hohe Sicherheit für das mit bzw. an dem Fahrzeug arbeitende Personal. Die erfindungsgemäßen Lösungen sind dabei so, dass die Funktionen herkömmlicher Not-Aus-Konzepte und herkömmlicher Batterietrennschalter realisiert sind oder zumindest auf einfache Weise mit realisiert werden können, da der Not-Aus- bzw. die Batterietrennung einfach und zuverlässig durch entsprechende Betätigung des Betätigungselements zum Schalten in den zweiten Zustand erfolgen kann. Es bietet sich an, das Betätigungselement entsprechend gut handhabbar und durch geeignete Farbgebung gut sichtbar (etwa mit einer Signalfarbe) auszuführen.

[0015] Erfindungsgemäß ist das Öffnen der Abschirmung, insbesondere der Motorhaube, also nicht ohne manuelle oder automatische Betätigung eines "Not-Aus-Schalters" oder "Batterie-Trennschalters" möglich, so dass die Trennung der Batterie, insbesondere Starterbatterie, vom Stromnetz des Fahrzeugs zwingend dem Öffnen der Abschirmung vorausgeht oder zwingend automatisch aus dem Öffnen der Abschirmung resultiert, so dass etwa ein Verbrennungsmotor ausgeht.

[0016] Bevorzugt ist es für alle alternativen Lösungen vorgesehen, dass der Batterie-Trennschalter bei in der geöffneten Stellung befindlicher Abschirmung mittels des Betätigungselements in den ersten Zustand schaltbar ist. Durch manuelle Betätigung mittels des Betätigungselements ist also bei geöffneter Abschirmung (insbesondere bei geöffneter Motorhaube) ein Betrieb der sicherheitsrelevanten Komponente (etwa eines Verbrennungsmotors) möglich. In diesem Zustand ist auch ein Fremdstarten des Verbrennungsmotors möglich.

[0017] Die erfindungsgemäßen Lösungen lassen sich mit einer vergleichsweise geringer Anzahl von vergleichsweise einfach aufgebauten Komponenten realisieren. Alle Anforderungen, einen Verbrennungsmotor beim Öffnen der Motorhaube abzustellen oder/und eine werkzeuglose Trennung der Starterbatterie zu ermöglichen, werden erfüllt.

[0018] Herkömmliche Konzepte mit einer diskreten Lageerkennung der Motorhaube oder einer Betätigungseinrichtung der Motorhaube und entsprechende Verarbeitung erkannter Lageerkennungssignale etwa mit Auswertung durch eine elektronische Steuerung sowie auch herkömmliche Konzepte zum werkzeuglosen elektrischen Trennen (für etwa rein mechanische Lösungen mit einem trennbaren Batteriepol-Schnellverschluss oder mechanischen Batterietrennschalter oder elektrische/elektronische Lösungen auf Basis von Relais und Schütze) sind bei Realisierung einer der erfindungsgemäßen

Lösungsvorschläge grundsätzlich entbehrlich, können durchaus aber auch zusätzlich realisiert sein, um eine Redundanz der wichtigen Sicherheitsfunktionen vorzusehen und ggf. noch andere Anforderungen zu realisieren.

[0019] Betreffend den ersten Aspekt der Erfindung wird weiterbildend vorgeschlagen, dass die Abschirmung bei in der ersten Stellung befindlichem Betätigungselement aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung bewegbar ist, vorzugsweise ohne Umschalten des Batterie-Trennschalters in den zweiten Zustand.

[0020] Betreffend den zweiten Aspekt der Erfindung wird weiterbildend vorgeschlagen, dass die Abschirmung bei im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehendem Betätigungselement aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung bewegbar ist, vorzugsweise ohne Umschalten des Batterie-Trennschalters in den zweiten Zustand.

[0021] Diese Funktionen sind wichtig, wenn etwa das Fremdstarten eines Verbrennungsmotors ermöglicht werden soll. Auch im Übrigen sind diese Funktionen zweckmäßig, etwa im Zusammenhang mit Wartungs- und Servicearbeiten, da dann ein unnötiges Ausgehen des Verbrennungsmotors vermieden wird, wenn nach dem Schließen der Motorhaube oder dergleichen vielleicht sogleich eine Testfahrt unternommen werden soll.

[0022] Nach einem ersten Weiterbildungsansatz, der darauf zielt, dass die Öffnung der Abschirmung erst nach zuvorigem Übergang des Batterie-Trennschalters in den zweiten Zustand erfolgt, wird vorgeschlagen, dass das Betätigungselement bzw. das im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehende Betätigungselement mit einem Handhabungsabschnitt aus einer Öffnung oder Aussparung der in der geschlossenen Stellung befindlichen Abschirmung vorsteht und manuell mittels des Handhabungsabschnitts zwischen der ersten und zweiten Stellung bewegbar bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernenbar ist. Nach einer bevorzugten, besonders zweckmäßigen und mit recht geringem Aufwand realisierbaren Ausgestaltungsmöglichkeit ist vorgesehen, dass das Betätigungselement einen Abschirmabschnitt aufweist, welcher in der ersten Stellung des Betätigungselements bzw. bei im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehenden Betätigungselement den Zugang zu dem Öffnerelement durch die Öffnung oder Aussparung der in der geschlossenen Stellung befindlichen Abschirmung sperrt. Das Öffnerelement, welches zum Öffnen der Abschirmung betätigt werden muss, lässt sich von außen nicht betätigen, wenn der Batterie-Trennschalter den ersten Zustand einnimmt, der Stromkreis also geschlossen oder schließbar ist, weil das Betätigungselement sich in der ersten Stellung befindet (Lösung nach dem ersten Aspekt) bzw. mit dem Eingriffsabschnitt eingreift (Lösung nach dem zweiten Aspekt).

[0023] Weiterbildend wird vorgeschlagen, dass das Öffnerelement bei in der zweiten Stellung befindlichen bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfer-

ten Betätigungselement durch die Öffnung oder Aussparung betätigbar ist, zum Öffnen der in der geschlossenen Stellung befindlichen Abschirmung. Man kann das Nockenelement derart anordnen, dass es dann etwa mittels eines in die Öffnung oder die Aussparung eingeführten Fingers einer Bedienperson betätigbar ist. Eine andere Möglichkeit ist, dass ein Betätigungsinstrument zur Betätigung des Öffnerelements verwendet wird. Gemäß einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung sind das Betätigungselement und das Öffnerelement derart ausgeführt, dass das Betätigungselement durch die Öffnung oder Aussparung hin zum Öffnerelement einführbar und das Öffnerelement mittels des eingeführten Betätigungselements zum Öffnen der Abschirmung betätigbar ist.

[0024] Die Abschirmung kann im geschlossenen Zustand mittels einer Verriegelungseinrichtung gegen ein Öffnen verriegelbar sein, wobei die Verriegelungseinrichtung mittels des angesprochenen Öffnerelements entriegelbar ist. Dieses Öffnerelement kann beispielsweise als Schwenkelement oder Hebelelement ausgeführt sein. Auch eine elektrische Betätigung der Verriegelungseinrichtung zum Öffnen soll nicht ausgeschlossen sein, so dass es sich bei dem Öffnerelement beispielsweise auch um einen Öffnerknopf oder Öffnerschalter zum elektrischen Entriegeln handeln kann.

[0025] Wie schon angesprochen, kann das Betätigungselement bzw. das in Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehende Betätigungselement mit einem Handhabungsabschnitt aus einer Öffnung oder Aussparung der in der geschlossenen Stellung befindlichen Abschirmung vorstehen und mittels des Handhabungsabschnitts zwischen der ersten und zweiten Stellung bewegbar bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernenbar sein. Nach einer ebenfalls sehr zweckmäßigen, alternativen Ausgestaltung ist dabei vorgesehen, dass eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung durch ein Anschlagen des im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehenden Betätigungselements an einem Abschnitt der Abschirmung (etwa an einem Rand der Öffnung) oder an einer ersten Seite eines die Aussparung in einer Richtung begrenzenden, an der Abschirmung angeordneten Anschlagelements blockierbar ist. Vorteilhaft kann dabei vorgesehen sein, dass das vorzugsweise als Schwenkelement ausgeführte Anschlagelement relativ zur Abschirmung zumindest zwischen einer Normalstellung, in der es die Aussparung begrenzt, und einer Ausweichstellung, in der es die Aussparung nicht begrenzt, bewegbar ist, wobei beim Bewegen der Abschirmung aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung das Anschlagelement durch Anschlagen mit einer zur ersten Seite entgegengesetzten Seite an dem im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehenden Betätigungselement in die das weitere Schließen der Abschirmung ermöglichende Ausweichstellung bewegbar ist, vorzugsweise gegen die Wirkung einer das Anschlagelement in Richtung zur Normalstellung vorspannenden Vorspannfederanordnung.

[0026] Nach einem zweiten Weiterbildungsansatz, der auf eine automatische Überführung des Batterie-Trendschalters in den zweiten Zustand beim Öffnen der Abschirmung zielt, wird vorgeschlagen, dass eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung durch ein Anschlagen eines Abschnitts der Abschirmung oder einer ersten Seite eines an der Abschirmung angeordneten Anschlagelements an einem Anschlagabschnitt des Betätigungselements bzw. des im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehenden Betätigungselements das Betätigungselement aus der ersten Stellung in die zweite Stellung bewegt bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernt. Es ist aber gleichwohl nicht ausgeschlossen, dass das Betätigungselement bzw. das im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehende Betätigungselement mit einem Handhabungsabschnitt aus einer Öffnung oder Aussparung der in der geschlossenen Stellung befindlichen Abschirmung vorsteht und manuell mittels des Handhabungsabschnitts zwischen der ersten und zweiten Stellung bewegbar bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernbar ist.

[0027] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Anschlagabschnitt des Betätigungselements durch die in der geschlossenen Stellung befindliche Abschirmung nach außen abgeschirmt ist oder/und dass der Anschlagabschnitt als Handhabungsabschnitt dient, mit dem bei in der geöffneten Stellung befindlicher Abschirmung das Betätigungselement manuell zwischen der ersten und zweiten Stellung bewegbar bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernbar ist. Eine bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass das vorzugsweise als Schwenkelement ausgeführte Anschlagelement relativ zur Abschirmung derart bewegbar ist, dass es beim Bewegen der Abschirmung aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung durch Anschlagen mit einer zur ersten Seite entgegengesetzten Seite an dem Anschlagabschnitt aus einer Normalstellung in eine das weitere Schließen der Abschirmung ermöglichende Ausweichstellung bewegt wird, vorzugsweise gegen die Wirkung einer das Anschlagelement in Richtung zur Normalstellung vorspannenden Vorspannfederanordnung.

[0028] Die Erfindung stellt ferner ein gewerbliches Fahrzeug (insbesondere ein Flurförderzeug oder ein Gabelstapler) bereit, welches mit einer erfindungsgemäßen Sicherheitsanordnung ausgestaltet ist. Die Sicherheitsanordnung realisiert bevorzugt einen oder mehrere oder alle vorstehenden Erfindungs- und Weiterbildungsvorschläge.

[0029] Es wird vor allem daran gedacht, dass die wenigstens eine sicherheitsrelevante Komponente einen Elektromotor oder einen Verbrennungsmotor des Fahrzeugs umfasst.

[0030] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1

5

Fig. 2

10

Fig. 3

15

Fig. 4

20

Fig. 5

30

Fig. 6 bis 8

35

Fig. 9

40

Fig. 10,11

50

Fig. 12

55

zeigt schematisch eine Ansicht auf eine geschlossene Motorhaube eines Gabelstaplers mit eingestecktem, durch eine Aussparung der Motorhaube nach außen vorstehendem Betätigungsschlüssel und einem in diesem Zustand das Öffnen der Haube verhindernden Anschlagelement.

zeigt eine Ansicht entsprechend Fig. 1 mit abgezogenem Betätigungsschlüssel, so dass die Haube geöffnet werden kann.

veranschaulicht das Schließen der Motorhaube trotz gestecktem Betätigungsschlüssel aufgrund einer Bewegbarkeit des Anschlagelements in eine Ausweichstellung.

zeigt eine detailliertere Ansicht auf eine zu der in den Fig. 1 bis 3 veranschaulichten Sicherheitsanordnung ähnliche Sicherheitsanordnung entsprechend einer Sicht aus dem von der Motorhaube abgeschirmten Innenraum in Richtung zur Innenseite der Motorhaube.

zeigt in einer Ansicht im Wesentlichen entsprechend Fig. 4 eine alternative Ausgestaltung einer Sicherheitsanordnung.

zeigen Ansichten auf bzw. einer geschlossenen Motorhaube eines Gabelstaplers mit eingestecktem, durch eine Aussparung der Motorhaube nach außen vorstehendem Betätigungsschlüssel in einer Aktivierungsstellung, in der der Betätigungsschlüssel nicht abgezogen und die Motorhaube nicht geöffnet werden kann.

zeigt eine Ansicht auf die geschlossene Motorhaube, bei der der Betätigungsschlüssel eine Deaktivierungsstellung einnimmt, in der der Betätigungsschlüssel abgezogen und die Motorhaube geöffnet werden kann.

zeigen Ansichten der Motorhaube nach Abziehen des Betätigungsschlüssels mit noch geschlossener Motorhaube.

zeigt eine Ansicht der Motorhaube in einer Situation, bei der ein im Inneren der Motorhaube angeordnetes Öffnerelement zum Öffnen der Motorhaube mittels des Betätigungsschlüssels betätigt wird.

[0031] Eine mit einem kleinen Vorderabschnitt in den

Fig. 1 bis 3 dargestellte Motorabdeckung oder Motorhaube ist mit 10 bezeichnet. Zu sehen ist ein beispielsweise in Bezug auf den Gabelstapler nach vorne gekehrte, in einem Führerraum des Gabelstaplers befindlicher vorderer Wandabschnitt der Motorabdeckung, der für einen Zugang etwa zu dem durch die Motorabdeckung abgeschirmten Motor nach oben geschwenkt wird. Dieser vordere Wandabschnitt der Motorabdeckung weist eine schlitzförmige Aussparung 12 auf, die aber durch ein an der Innenseite schwenkbar angebrachtes Anschlagelement 14 geschlossen ist, so dass das Schwenkelement 14 und der Innenumfang des die Aussparung 12 begrenzenden Rands der Motorabdeckung eine ringsum umschlossene Öffnung definieren. Durch diese Öffnung steht nach Fig. 1 ein Betätigungsschlüssel 16 vor, der in eine Schlüsselaufnahme eines Batterie-Trenners 18 gesteckt ist. Durch das Stecken des Schlüssels 16 in die Schlüsselöffnung des Batterie-Trenners 18 ist der Batterie-Trenner in einen ersten Zustand geschaltet, in dem eine Fahrzeugbatterie oder Starterbatterie durch den Batterie-Trenner mit einem Fahrzeugstromnetz und damit mit einem Verbrennungsmotor des Fahrzeugs elektrisch verbunden ist. Durch Abziehen des Betätigungsschlüssels 16 wird die Batterie von dem Fahrzeugnetz und damit von dem Verbrennungsmotor getrennt, aufgrund eines Übergangs des Batterie-Trenners in einen zweiten Zustand.

[0032] Das Anschlagelement 14 ist so an der Innenseite der Motorabdeckung angeordnet und beispielsweise durch einen umgebogenen Abschnitt der Fahrzeugabdeckung in seiner Bewegbarkeit begrenzt, so dass es aus der Stellung der Fig. 1 nur in Richtung nach oben verschwenkbar ist, wie in Fig. 3 dargestellt. Würde man also bei geschlossener Motorabdeckung versuchen, diese zu öffnen, würde das Anschlagelement 14 mit seinem oberen Rand an dem gesteckten Betätigungsschlüssel 16 anschlagen und das weitere Öffnen der Motorabdeckung blockieren.

[0033] Die Motorhaube 10 lässt sich somit nur nach Abziehen des Betätigungsschlüssels 16 öffnen. Letzteres ist in Fig. 2 dargestellt. Die Schlüsselöffnung, in die gemäß Fig. 1 der Betätigungsschlüssel 16 gesteckt ist, ist mit 20 bezeichnet.

[0034] Ist also der Betätigungsschlüssel 16 abgezogen, lässt sich die Motorabdeckung 10 beliebig öffnen und schließen.

[0035] Bei geöffneter Motorabdeckung kann der Betätigungsschlüssel 16 wieder eingesteckt werden, um die Batterie wieder mit dem Fahrzeugnetz zu verbinden, etwa um den Verbrennungsmotor im Rahmen von Wartungsarbeiten zu starten.

[0036] Das Schließen der Motorabdeckung 10 ist auch bei gestecktem und damit ggf. bei laufendem Verbrennungsmotor möglich, wie in Fig. 3 veranschaulicht. Beim Schließen der Motorabdeckung 10 trotz gestecktem Betätigungsschlüssel schlägt das Anschlagelement 14 am Schlüssel an und wird in eine Ausweichstellung verschwenkt, so dass die Motorabdeckung ohne Weiteres

wieder die Stellung entsprechend Fig. 1 einnehmen kann. Vorteilhaft kann das Anschlagelement 14 durch eine Federanordnung in Richtung der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Normalstellung vorgespannt sein, so dass das Anschlagelement nach dem Schließen der Motorhaube automatisch und zuverlässig wieder die Sperrstellung entsprechend den Fig. 1 und 2 einnimmt.

[0037] Bei den vorstehenden Ausführungen wurde davon ausgegangen, dass der Batterie-Trennschalter 18 durch Stecken des Betätigungsschlüssels 16 in den Strom leitenden ersten Zustand und durch Abziehen des Betätigungsschlüssels in den Strom unterbrechenden zweiten Zustand geschaltet wird. Dies ist eine zweckmäßige Ausgestaltung. Demgegenüber kann man aber vorteilhaft alternativ vorsehen, dass der Batterie-Trennschalter 18 nicht alleine schon durch das Stecken des Betätigungsschlüssels 16 in den Strom leitenden Zustand gebracht wird, sondern dass nach dem Stecken des Betätigungsschlüssels dieser noch aus der Stellung der Fig. 1 in eine beispielsweise um 90° verdrehte Stellung verdreht werden muss. In dieser verdrehten Stellung ist der Batterie-Trennschalter stromleitend. Ein Abziehen des Betätigungsschlüssels 16 ist aber nur nach Rückverdrehung des Betätigungsschlüssels in die Stellung gemäß Fig. 1 möglich. Das Schließen der Motorabdeckung ist vorzugsweise in beiden Drehstellungen des Betätigungsschlüssels möglich. Es können auch ohne Weiteres weitere, auch andere Funktionen anweisende Drehstellungen für den Betätigungsschlüssel vorgesehen sein.

[0038] Eine "Innenansicht" einer mit gewissen Abweichungen im Wesentlichen der Sicherheitsanordnung der Fig. 1 bis 3 entsprechenden Sicherheitsanordnung ist in Fig. 4 gezeigt. Der Batterie-Trennschalter 18 ist von einem stationären Halteblech 30 gehalten. Eine horizontale Sperrstellung des Anschlagelements 14 ist durch einen umgebogenen Rand 34 der Motorabdeckung 10 definiert. Zur Schwenklagerung des Anschlagelements dient ein Lagerzapfen 36 an der Innenseite der Abdeckung 10, um den eine Rückstellfeder angeordnet sein könnte.

[0039] Fig. 5 zeigt eine alternative Ausgestaltung, in einer Innenansicht ähnlich Fig. 4. Hier ist der Betätigungsschlüssel oder ein fest dem Batterie-Trennschalter 18' zugeordnetes Betätigungselement 16' vollständig im Innenraum und damit durch die geschlossene Motorabdeckung 10' abgedeckt angeordnet. Das Betätigungselement 16' weist einen umgebogenen Anschlagabschnitt 17' auf und ist durch Verdrehen zwischen einer Aktivierungsstellung, in der der Batterie-Trennschalter 18' die Batterie mit dem Fahrzeugnetz verbindet, und einer Deaktivierungsstellung, in dem der Batterie-Trennschalter 18 den Stromkreis unterbricht, verstellbar. Fig. 5 zeigt das Betätigungselement 16' in Aktivierungsstellung. Wird nun die Fahrzeugabdeckung 10' geöffnet, also nach oben geschwenkt, so schlägt das Anschlagelement 14' an der Innenseite der Motorabdeckung 10' am Anschlagabschnitt 17' des Betätigungselements 16' an und

verdreht dieses in die Aktivierungsstellung. Ein Öffnen der Motorabdeckung 10' bei laufendem Motor führt somit zwingend zur Unterbrechung des Stromkreises und damit zum Abschalten des Motors.

[0040] Es kann dann, wenn etwa für Wartungsarbeiten gewünscht, bei geöffneter Abdeckung 10' das Betätigungselement 16' zurück in die Aktivierungsstellung gedreht werden, etwa zum Starten des Motors. Wird dann die Motorabdeckung 10' wieder geschlossen, so bleibt das Betätigungselement 16' in dieser Aktivierungsstellung, da das Anschlagelement 14' beim Schließen der Abdeckung 10' beim Anschlagen an dem Anschlagabschnitt 17' ausweichen kann. Eine Vorspannfeder kann das Anschlagelement 14' in die Normalstellung gemäß Fig. 5 vorspannen.

[0041] Gemäß einem in den Fig. 6 bis 12 veranschaulichten Ausführungsbeispiel mag es nur eine mittelbare, sehr indirekte mechanische Wirkverbindung zwischen der Motorhaube (Abschirmung) und dem dem Batterie-Trennschalter zugeordneten Betätigungselement zur Erzielung einer Sicherungsfunktion geben, wie im Folgenden erläutert wird. Es werden für die Erläuterung dieses weiteren Ausführungsbeispiels die gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 bis 4 für analoge oder entsprechende Komponenten verwendet, jeweils um 100 erhöht.

[0042] Gemäß den Fig. 6 bis 8 ist der durch die Aussparung 112 der Motorabdeckung oder Motorhaube 110 in eine Schlüsselaufnahme des Batterietrenners 118 eingesteckte Betätigungsschlüssel 116 in seiner Aktivierungsstellung angeordnet, so dass der Batterie-Trenner seinen ersten Zustand einnimmt, in dem die Fahrzeugbatterie oder Starterbatterie durch den Batterie-Trenner mit dem Fahrzeugstromnetz und damit dem Verbrennungsmotor des Fahrzeugs elektrisch verbunden ist. Die Motorabdeckung ist geschlossen und mittel einer Verriegelungsmechanik 150 gegen ein Öffnen gesichert. Zum Öffnen der Motorabdeckung oder Motorhaube 110 muss ein Öffnerelement 152 betätigt werden, welches einen Betätigungsabschnitt 154 im Bereich unmittelbar hinter der Aussparung 112 aufweist. Ein Handhabungsabschnitt 156 des Betätigungsschlüssels 116 ist allerdings als Abschirmelement ausgeführt, welches in der Aktivierungsstellung den Betätigungsabschnitt 154 des Öffnerelements 152 so nach außen abschirmt, dass er von außen nicht betätigt werden kann. Damit ist die Motorabdeckung oder Motorhaube in der Aktivierungsstellung des Betätigungsschlüssels 116 und damit im ersten Zustand des Batterie-Trenners 118 gegen ein Öffnen gesichert.

[0043] Zum Öffnen der Motorabdeckung oder Motorhaube 110 muss der Betätigungsschlüssel 116 in seine in Fig. 9 gezeigte Deaktivierungsstellung gebracht werden und - wenn so vorgesehen - vom Batterie-Trenner abgezogen werden. Wie in Fig. 9 zu erkennen, ist der Betätigungsabschnitt 154 des Öffnerelements 152 in der Deaktivierungsstellung des Betätigungsschlüssels 116, in der der Batterie-Trenner die Batterie von dem Fahrzeugnetz und damit von dem Verbrennungsmotor trennt,

durch die Aussparung 112 von außen zugänglich, so dass das Öffnerelement 152 zum Öffnen der Motorabdeckung bzw. Motorhaube 110 betätigt werden kann. Die Anordnung kann so sein, dass der als Abschirmelement dienende Betätigungsknauf 156 des Betätigungsschlüssels 116 ein Öffnen der Motorhaube 110 zulässt. Alternativ kann man auch vorsehen, dass der Betätigungsknauf 156 einer Öffnungs-Schwenkbewegung oder dergleichen der Motorabdeckung bzw. Motorhaube 110 im Wege ist, so dass gemäß Fig. 9 zwar das Öffnerelement durch Betätigung dessen Betätigungsabschnitts 154 betätigbar ist, das Öffnen der Motorhaube zusätzlich aber noch das Abziehen des Betätigungsschlüssels 116 aus der Schlüsselöffnung des Batterie-Trenners 118 erfordert, was vorzugsweise nur im Deaktivierungszustand gemäß Fig. 9 erfolgen kann.

[0044] Die Fig. 10 und 11 zeigen den Zustand der Anordnung nach Abziehen des Betätigungsschlüssels 116 aus der Schlüsselöffnung des Batterie-Trenners 118. Nach Betätigung des Öffnerelements 152 kann dann die Motorabdeckung bzw. Motorhaube 110 ungehindert geöffnet werden. Fig. 12 zeigt, wie das Öffnerelement 152, welches ausweislich der Darstellung in der Figur beispielsweise als Schwenkhebelelement ausgeführt sein kann, mittels des Betätigungsschlüssels 116 betätigbar sein kann, indem der als Abschirmelement dienende Betätigungsknauf 156 durch die Aussparung 112 in den Bereich des Innenraums hinter der Aussparung eingeführt und gegen den Betätigungsabschnitt 154 des Öffnerelements 252 gedrückt wird. Dies führt zur Entriegelung der Verriegelungsmechanik 150, so dass die Motorabdeckung bzw. Motorhaube 110 dann ohne weiteres geöffnet werden kann.

[0045] Ist die Motorhaube geöffnet, so kann der Betätigungsschlüssel 116 wieder in die Schlüsselöffnung des Batterie-Trenners 118 eingesteckt werden, um durch Verstellung des Betätigungsschlüssels 116 in die Aktivierungsstellung beispielsweise den Verbrennungsmotor starten zu können. Die Ausgestaltung des als Abschirmelement dienenden Betätigungsknaufs 156 in Bezug auf die Aussparung 112 ist derart, dass die Motorhaube bei in Aktivierungsstellung angeordnetem Betätigungsschlüssel 116 geschlossen und mittels der Verriegelungsmechanik 150 im geschlossenen Zustand verriegelt werden kann. Es wird so ermöglicht, dass der laufende Verbrennungsmotor trotz schließender Motorhaube weiterlaufen kann. Das Schließen der Haube hat also nicht zur Folge, dass der Stromkreis durch das Schließen der Motorabdeckung 110 unterbrochen und damit der Motor abgeschaltet wird.

[0046] Kann die Haube bei in der Deaktivierungsstellung befindlichem, also noch in die Schlüsselöffnung des Batterie-Trenners 118 eingestecktem Betätigungsschlüssel geöffnet werden, so ist selbstverständlich auch ein Schließen der Motorabdeckung in dieser Stellung des Betätigungsschlüssels (bzw. allgemein Betätigungselements) 116 möglich.

[0047] Die in den Figuren dargestellte Ausgestaltung

des Betätigungselements 116 bzw. Betätigungsschlüssels 116 mit dem flach ausgeführten, als Abdeckelement dienenden Betätigungsknauf 156 ist auch insoweit vorteilhaft, als das das Betätigungselement nicht oder kaum über die die Aussparung 112 aufweisende Seite der Motorabdeckung 110 vorsteht. Hierzu ist die Aussparung 112 in einem Einbuchtungsbereich des dargestellten Wandabschnitts der Motorabdeckung ausgeführt, der so bemessen ist, dass das Betätigungselement 116 ungehindert zwischen der Aktivierungsstellung und der Deaktivierungsstellung (sowie ggf. noch weiteren Stellungen) verstellbar ist.

[0048] Vorgeschlagen wird unter anderem eine mechanisch wirkende Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug, die dafür ausgeführt ist, dass das Öffnen einer Abschirmung, beispielsweise einer Motorhaube, nur nach zuvoriger Deaktivierung wenigstens einer sicherheitsrelevanten Komponente möglich ist, oder dass das Öffnen der Abschirmung zwingend die Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente zur Folge hat. Hierzu stehen die Abschirmung und ein einem Batterie-Trennschalter zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung.

[0049] Vorgeschlagen wird ferner allgemeiner eine Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug, die dafür ausgeführt ist, dass das Öffnen einer Abschirmung, beispielsweise einer Motorhaube, nur nach zuvoriger Deaktivierung wenigstens einer sicherheitsrelevanten Komponente möglich ist, oder dass das Öffnen der Abschirmung zwingend die Aktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente zur Folge hat. Hierzu ist vorgesehen, dass ein Zugang zu einem zum Öffnen der Abschirmung zu betätigenden Öffnerelement durch ein einem batterie-Trennschalter zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement sperrbar ist, oder/und dass die Abschirmung und ein/das einem/dem batterie-Trennschalter zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen.

Patentansprüche

1. Sicherheitsanordnung für ein gewerbliches Fahrzeug, beispielsweise ein Flurförderzeug oder ein Gabelstapler, die dafür ausgeführt ist, dass das Öffnen einer Abschirmung (10; 10'; 110), beispielsweise einer Motorhaube, nur nach zuvoriger Deaktivierung wenigstens einer sicherheitsrelevanten Komponente möglich ist, oder dass das Öffnen der Abschirmung zwingend die Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente zur Folge hat, indem ein Zugang zu einem zum Öffnen der Abschirmung zu betätigenden Öffnerelement (152) durch ein einem batterie-Trennschalter (118) zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement (116) sperrbar ist oder/und indem die Abschir-

mung (10; 10; 110) und ein/das einem/dem batterie-Trennschalter (18; 18'; 118) zugehöriges oder zugeordnetes Betätigungselement (16; 16'; 116) direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen.

2. Sicherheitsanordnung nach Anspruch 1, dass das Öffnen der Abschirmung (10; 110) nur nach zuvoriger Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente möglich ist, indem das dem batterie-Trennschalter (118) zugehörige oder zugeordnete Betätigungselement im Zustand der Aktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente einen Zugang zu dem zum Öffnen der Abschirmung zu betätigenden Öffnerelement (152) sperrt oder/und indem die Abschirmung (10) und das dem batterie-Trennschalter (18) zugehörige oder zugeordnete Betätigungselement (16) derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen, dass das Betätigungselement (16) im Zustand der Aktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente das Öffnen der Abschirmung blockiert.
3. Sicherheitsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dass das Öffnen der Abschirmung (10') zwingend die Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente zur Folge hat, indem die Abschirmung (10') und das dem batterie-Trennschalter zugehörige oder zugeordnete Betätigungselement (16') derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen, dass der batterie-Trennschalter mittels des Betätigungselements (16') und der Abschirmung (10') beim Öffnen der Abschirmung im Sinne einer Deaktivierung der wenigstens einen sicherheitsrelevanten Komponente betätigbar ist.
4. Sicherheitsanordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, für ein gewerbliches Fahrzeug, insbesondere ein Flurförderzeug oder ein Gabelstapler, umfassend:

A) eine wenigstens eine sicherheitsrelevante Komponente eines Fahrzeugsantriebs nach außen abschirmende, zwischen einer geöffneten Stellung und einer geschlossenen Stellung bewegbare Abschirmung (10; 10'; 110), vorzugsweise in Form einer Haube, einer Klappe oder eines Verschlussdeckels;

und

B) einen batterie-Trennschalter (18; 18'; 118), über den ein Stromkreis zur Stromversorgung wenigstens einer durch die Abschirmung nach außen abschirmbaren sicherheitsrelevanten Komponente von einer Fahrzeugbatterie schließbar und mit dem der Stromkreis unterbrechbar ist,

wobei mittels eines Betätigungselements (16; 16'; 116) der batterie-Trennschalter umschalt-

bar ist zwischen einem ersten Zustand, in dem der Stromkreis geschlossen oder schließbar ist, und einem zweiten Zustand, in dem der Stromkreis unterbrochen ist;

C1)

(a) wobei das Betätigungselement (16') dem Batterie-Trennschalter (18') zugehörig ist und zumindest zwischen einer den ersten Zustand auslösenden ersten Stellung und einer den zweiten Zustand auslösenden zweiten Stellung relativ zu einem Körper des Batterie-Trennschalters bewegbar ist,

oder

(b) wobei das Betätigungselement (16; 116) gegenüber dem Batterie-Trennschalter (18; 118) gesondert ausgeführt ist und mit einem Eingriffsabschnitt des Batterie-Trennschalters in Eingriff bringbar und aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernbar ist, wobei das mit dem Eingriffsabschnitt in Eingriff stehende Betätigungselement (16; 116) zumindest zwischen einer den zweiten Zustand auslösenden und die Entfernung des Betätigungselement aus dem Eingriff zulassenden zweiten Stellung und einer den ersten Zustand auslösenden und die Entfernung des Betätigungselements (16; 116) aus dem Eingriff nicht zulassenden ersten Stellung relativ zu einem Körper des Batterie-Trennschalters (18; 118) bewegbar ist;

D1)

(a) wobei im geschlossenen Zustand der Abschirmung (110) das Betätigungselement (116) in seiner ersten Stellung ein Öffnerelement (152) gegen eine Betätigung zum Öffnen der Abschirmung abschirmt und ein Zugang zu dem Öffnerelement (152) für dessen Betätigung durch Verstellung des Betätigungselements in seine zweite Stellung oder/und - im Falle des gegenüber dem Batterie-Trennschalter gesonderten Betätigungselements (116) - durch Entfernung des Betätigungselements (116) aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt freigebbar ist,

oder

(b) wobei das Betätigungselement und die Abschirmung derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen oder bringbar sind, dass das in der ersten Stellung befindliche Betätigungselement (16) eine Bewegung der Abschirmung (10) aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete

Stellung blockiert und die Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung bewegbar ist, wenn das Betätigungselement sich in der zweiten Stellung befindet oder/und - im Falle des gegenüber dem Batterie-Trennschalter gesonderten Betätigungselements (16) - aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernt ist, oder

(c) wobei das Betätigungselement (16') und die Abschirmung (10') derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen oder bringbar sind, dass eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung das Betätigungselement (16') aus der ersten Stellung in die zweite Stellung bewegt.

5. Sicherheitsanordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Batterie-Trennschalter (18; 18'; 118) bei in der geöffneten Stellung befindlicher Abschirmung (10; 10'; 110) mittels des Betätigungselements (16; 16'; 116) in den ersten Zustand schaltbar ist.

6. Sicherheitsanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschirmung (10; 10'; 110) bei in der ersten Stellung befindlichem Betätigungselement (16; 16'; 116) aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung bewegbar ist, vorzugsweise ohne Umschalten des Batterie-Trennschalters (18; 18'; 118) in den zweiten Zustand.

7. Sicherheitsanordnung, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, für ein gewerbliches Fahrzeug, insbesondere ein Flurförderzeug oder ein Gabelstapler, umfassend:

A) eine wenigstens eine sicherheitsrelevante Komponente eines Fahrzeugantriebs nach außen abschirmende, zwischen einer geöffneten Stellung und einer geschlossenen Stellung bewegbare Abschirmung (10), vorzugsweise in Form einer Haube, einer Klappe oder eines Verschlussdeckels;

und

B) einen Batterie-Trennschalter (18), über den ein Stromkreis zur Stromversorgung wenigstens einer durch die Abschirmung nach außen abschirmbaren sicherheitsrelevanten Komponente von einer Fahrzeugbatterie schließbar und mit dem der Stromkreis unterbrechbar ist, wobei mittels eines Betätigungselements (16) der Batterie-Trennschalter umschaltbar ist zwischen einem ersten Zustand, in dem der Stromkreis geschlossen oder schließbar ist, und einem zweiten Zustand, in dem der Stromkreis unterbrochen ist;

C2) wobei das Betätigungselement (16) gegenüber dem Batterie-Trennschalter (18) gesondert ausgeführt ist und mit einem Eingriffsabschnitt des Batterie-Trennschalters in Eingriff bringbar und aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt 5
entfernbar ist, wobei die Herstellung des Eingriffs den ersten Zustand auslöst und die Entfernung des Betätigungselements (16) aus dem Eingriff den zweiten Zustand auslöst;
D2) 10

(a) wobei im geschlossenen Zustand der Abschirmung das Betätigungselement im Zustand des Eingriffs mit dem Eingriffsabschnitt ein Öffnerelement gegen eine Betätigung zum Öffnen der Abschirmung abschirmt und ein Zugang zu dem Öffnerelement für dessen Betätigung durch Entfernung des Betätigungselements aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt freigebbar ist, 15

oder

(b) wobei das Betätigungselement (16) und die Abschirmung (10) derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen oder bringbar sind, dass das im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehende Betätigungselement (16) eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung blockiert und die Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung bewegbar ist, wenn das Betätigungselement (16) aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernt ist, 20
25

oder

(c) wobei das Betätigungselement und die Abschirmung derart direkt oder indirekt mechanisch in Wirkverbindung stehen oder bringbar sind, dass eine Bewegung der Abschirmung aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung das Betätigungselement aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernt. 30
35

8. Sicherheitsanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Batterie-Trennschalter (18) bei in der geöffneten Stellung befindlicher Abschirmung (10) mittels des Betätigungselements (16) in den ersten Zustand schaltbar ist, wobei vorzugsweise die Abschirmung (10) bei im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehendem Betätigungselement (16) aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung bewegbar ist, vorzugsweise ohne Umschalten des Batterie-Trennschalters (18) in den zweiten Zustand. 40
50

9. Sicherheitsanordnung nach einem der Ansprüche 4 55

bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement bzw. das im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehende Betätigungselement (16; 116) mit einem Handhabungsabschnitt aus einer Öffnung oder Aussparung (12; 112) der in der geschlossenen Stellung befindlichen Abschirmung (10; 110) vorsteht und manuell mittels des Handhabungsabschnitts zwischen der ersten und zweiten Stellung bewegbar bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt 5
entfernbar ist. 10

10. Sicherheitsanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement (116) einen Abschirmabschnitt (156) aufweist, welcher in der ersten Stellung des Betätigungselements bzw. bei im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehenden Betätigungselement (116) den Zugang zu dem Öffnerelement (152) durch die Öffnung oder Aussparung (112) der in der geschlossenen Stellung befindlichen Abschirmung (110) sperrt, und vorzugsweise 15

dadurch gekennzeichnet, dass Öffnerelement (152) bei in der zweiten Stellung befindlichem bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernten Betätigungselement (116) durch die Öffnung oder Aussparung (112) zum Öffnen der in der geschlossenen Stellung befindlichen Abschirmung (110) betätigbar ist, wobei das Betätigungselement und das Öffnerelement vorzugsweise derart ausgeführt sind, dass das Betätigungselement (116) durch die Öffnung oder Aussparung (112) hin zum Öffnerelement (152) einführbar und das Öffnerelement (152) mittels des eingeführten Betätigungselements zum Öffnen der Abschirmung betätigbar ist. 20
25
30
35

11. Sicherheitsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschirmung (110) im geschlossenen Zustand mittels einer Verriegelungseinrichtung (150) gegen ein Öffnen verriegelbar ist, wobei die Verriegelungseinrichtung mittels des vorzugsweise als Schwenkelement oder Hebelement ausgeführten Öffnerelements (152) entriegelbar ist. 40

12. Sicherheitsanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bewegung der Abschirmung (10; 110) aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung durch ein Anschlagen des im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehenden Betätigungselements (16; 116) an einem Abschnitt der Abschirmung (10; 110), vorzugsweise an einem Rand der Öffnung, oder an einer ersten Seite eines die Aussparung (10) in einer Richtung begrenzenden, an der Abschirmung (10) angeordneten Anschlagelements (14) blockierbar ist, und vorzugsweise **dadurch gekennzeichnet, dass** das vorzugsweise als Schwenkelement ausgeführte Anschlagelement (14) relativ zur Abschirmung (10) zu 45
50
55

mindest zwischen einer Normalstellung, in der es die Aussparung begrenzt, und einer Ausweichstellung, in der es die Aussparung nicht begrenzt, bewegbar ist, wobei beim Bewegen der Abschirmung aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung das Anschlagelement durch Anschlagen mit einer zur ersten Seite entgegengesetzten Seite an dem im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehenden Betätigungselement (16) in die das weitere Schließen der Abschirmung ermöglichende Ausweichstellung bewegbar ist, vorzugsweise gegen die Wirkung einer das Anschlagelement (14) in Richtung zur Normalstellung vorspannenden Vorspannfederanordnung.

13. Sicherheitsanordnung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bewegung der Abschirmung (10') aus der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung durch ein Anschlagen eines Abschnitts der Abschirmung oder einer ersten Seite eines an der Abschirmung angeordneten Anschlagelements (14') an einem Anschlagabschnitt (17') des Betätigungselements bzw. des im Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt stehenden Betätigungselements das Betätigungselement aus der ersten Stellung in die zweite Stellung bewegt bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernt, und vorzugsweise **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschlagabschnitt (17') des Betätigungselements (16') durch die in der geschlossenen Stellung befindliche Abschirmung (10') nach außen abgeschirmt ist oder/und dass der Anschlagabschnitt (17') als Handhabungsabschnitt dient, mit dem bei in der geöffneten Stellung befindlicher Abschirmung das Betätigungselement (16') manuell zwischen der ersten und zweiten Stellung bewegbar bzw. aus dem Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt entfernbar ist.
14. Sicherheitsanordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das vorzugsweise als Schwenkelement ausgeführte Anschlagelement (14') relativ zur Abschirmung (10') derart bewegbar ist, dass es beim Bewegen der Abschirmung aus der geöffneten Stellung in die geschlossene Stellung durch Anschlagen mit einer zur ersten Seite entgegengesetzten Seite an dem Anschlagabschnitt (17') aus einer Normalstellung in eine das weitere Schließen der Abschirmung ermöglichende Ausweichstellung bewegt wird, vorzugsweise gegen die Wirkung einer das Anschlagelement (14') in Richtung zur Normalstellung vorspannenden Vorspannfederanordnung.
15. Gewerbliches Fahrzeug, insbesondere Flurförderzeug oder Gabelstapler, mit einer Sicherheitsanordnung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die wenigstens eine sicherheits-

relevante Komponente vorzugsweise einen Elektromotor oder Verbrennungsmotor des Fahrzeugs umfasst.

Fig. 1

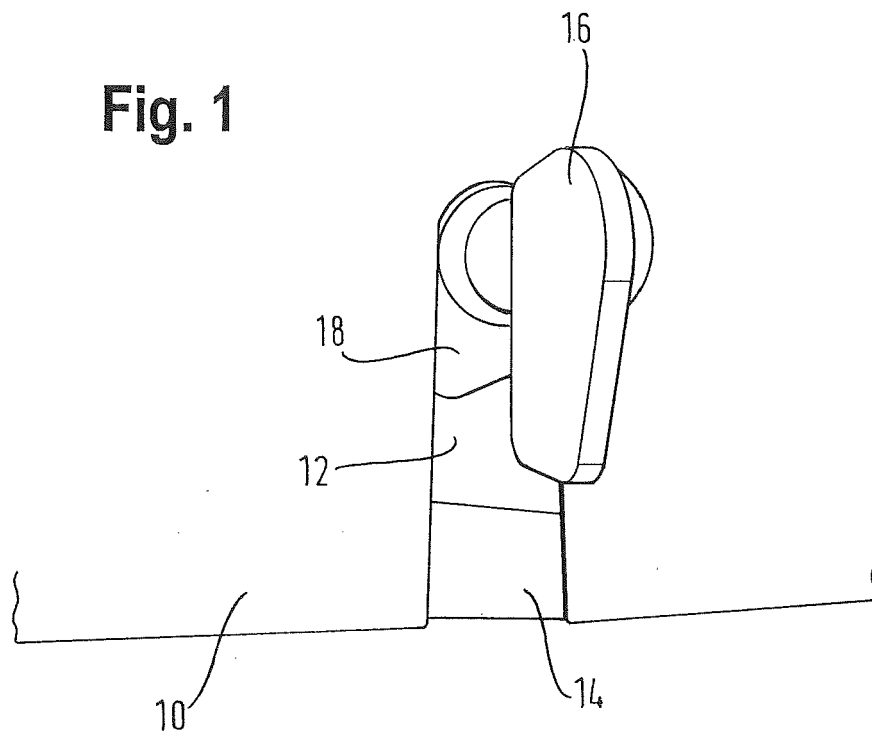


Fig. 2

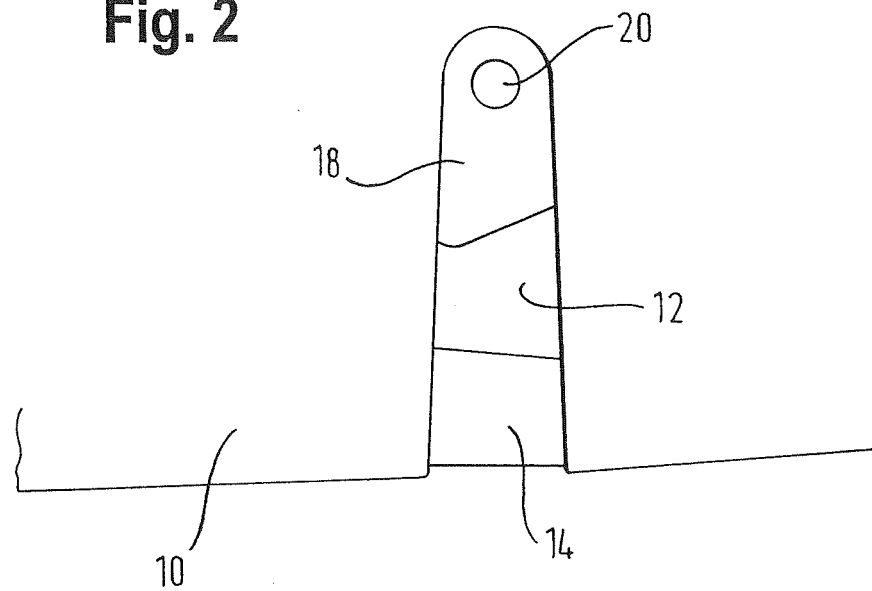


Fig. 3

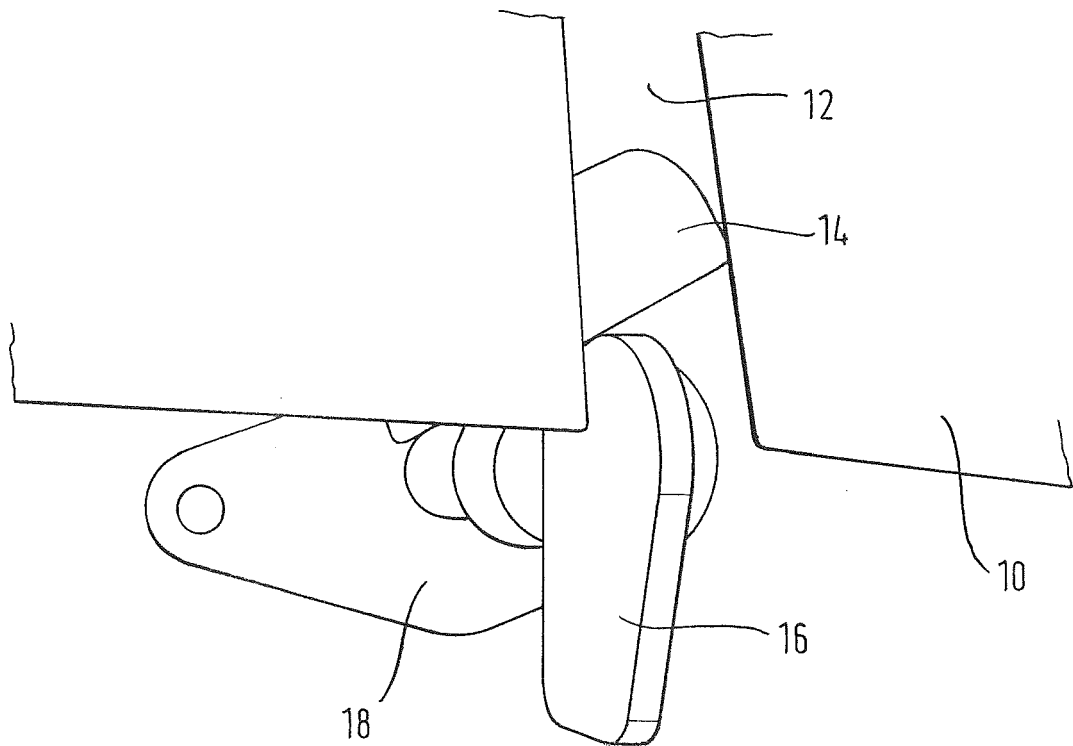


Fig. 4

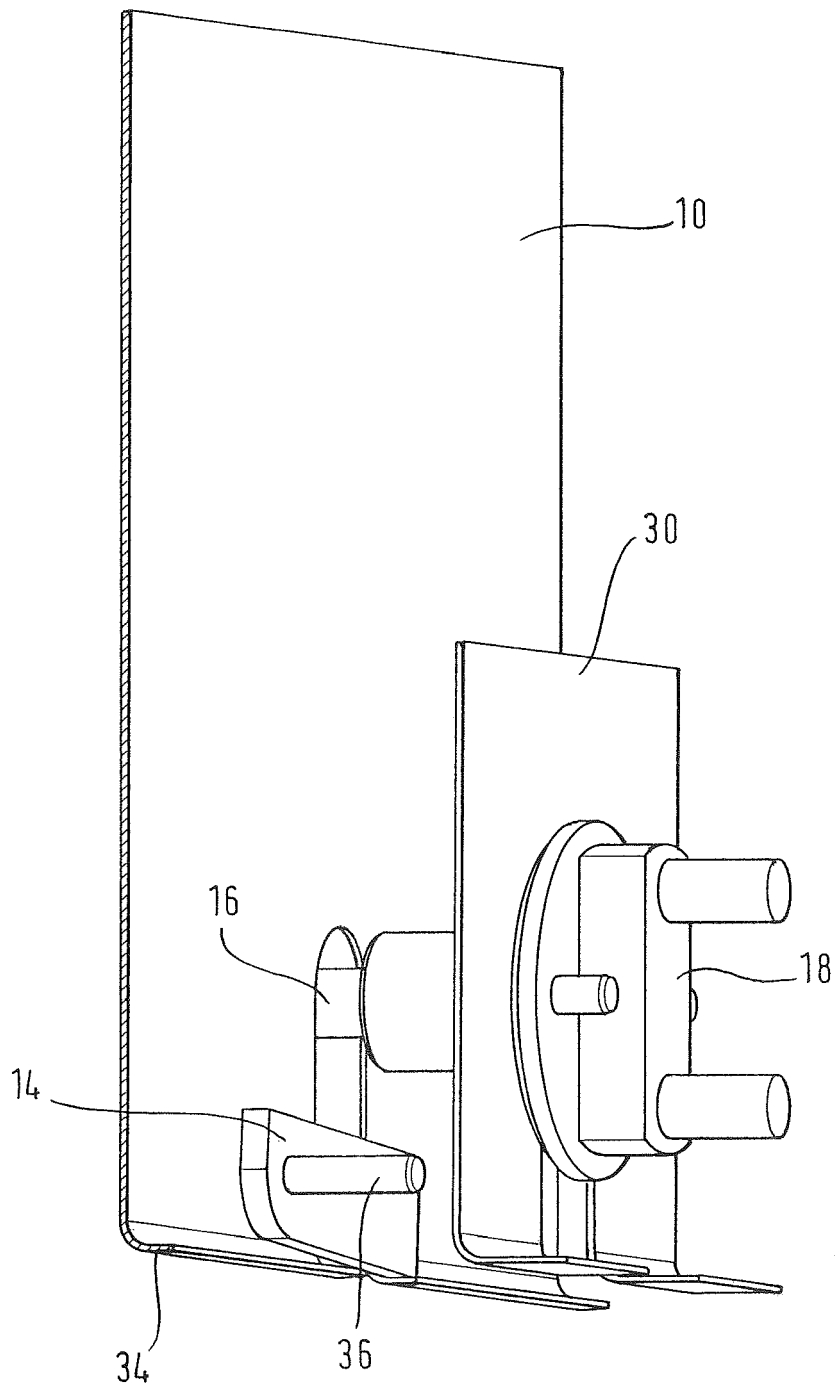
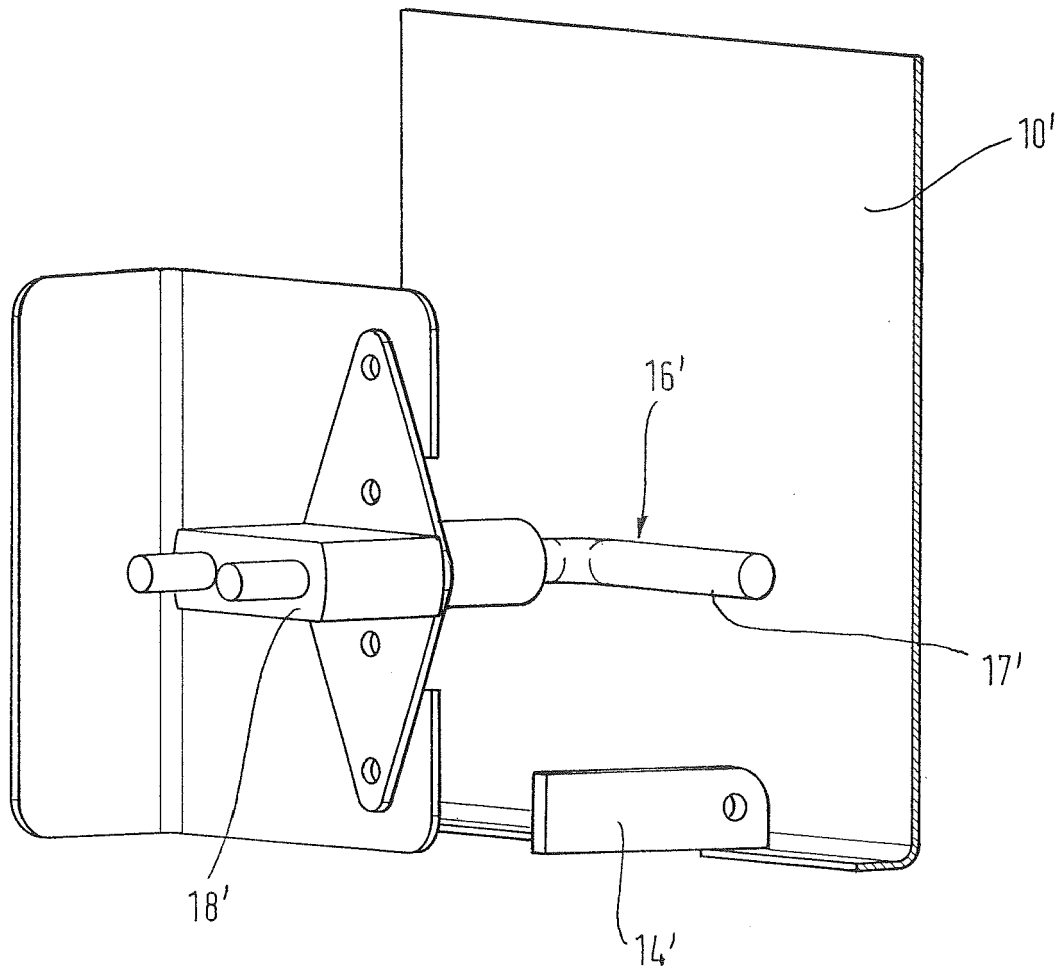
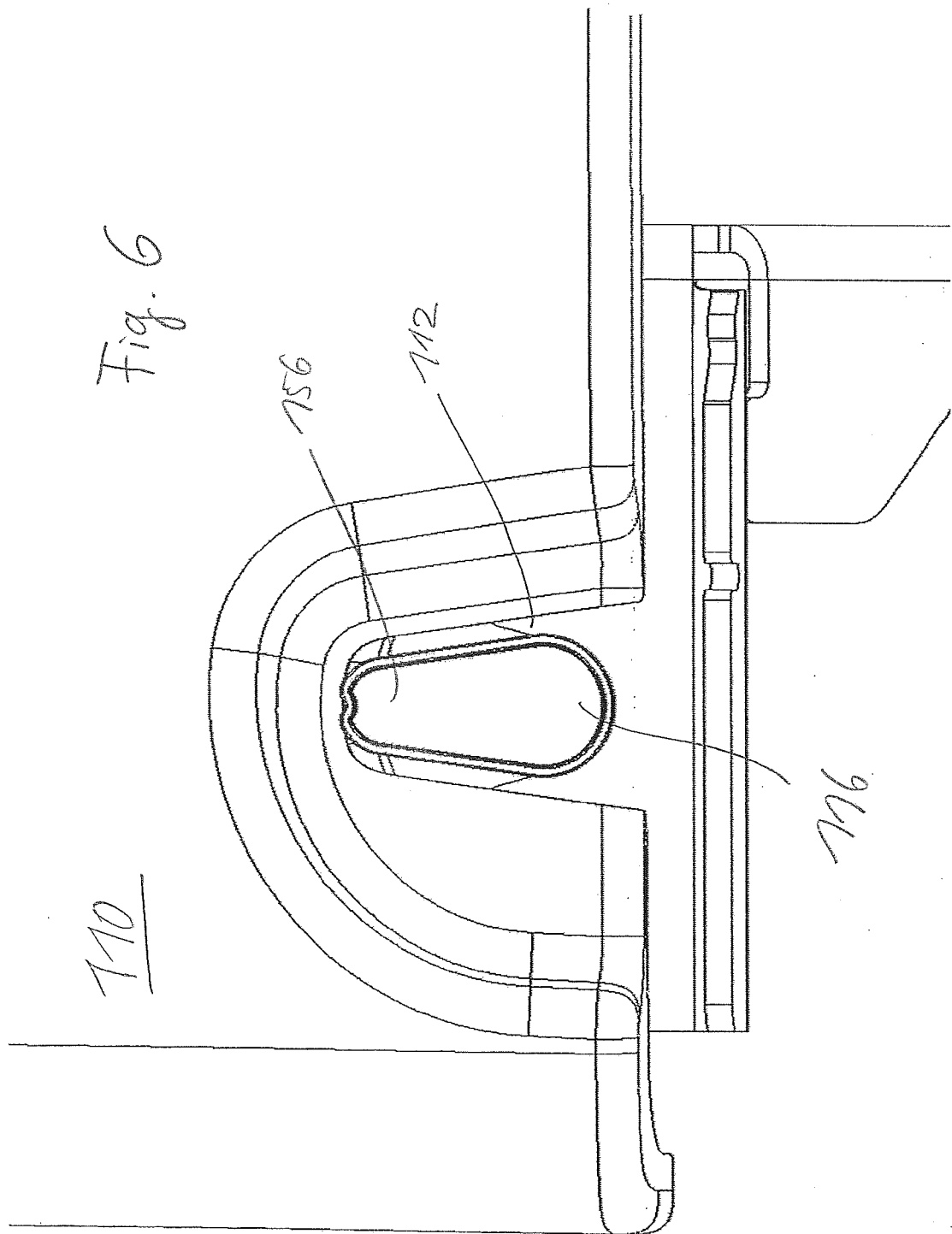
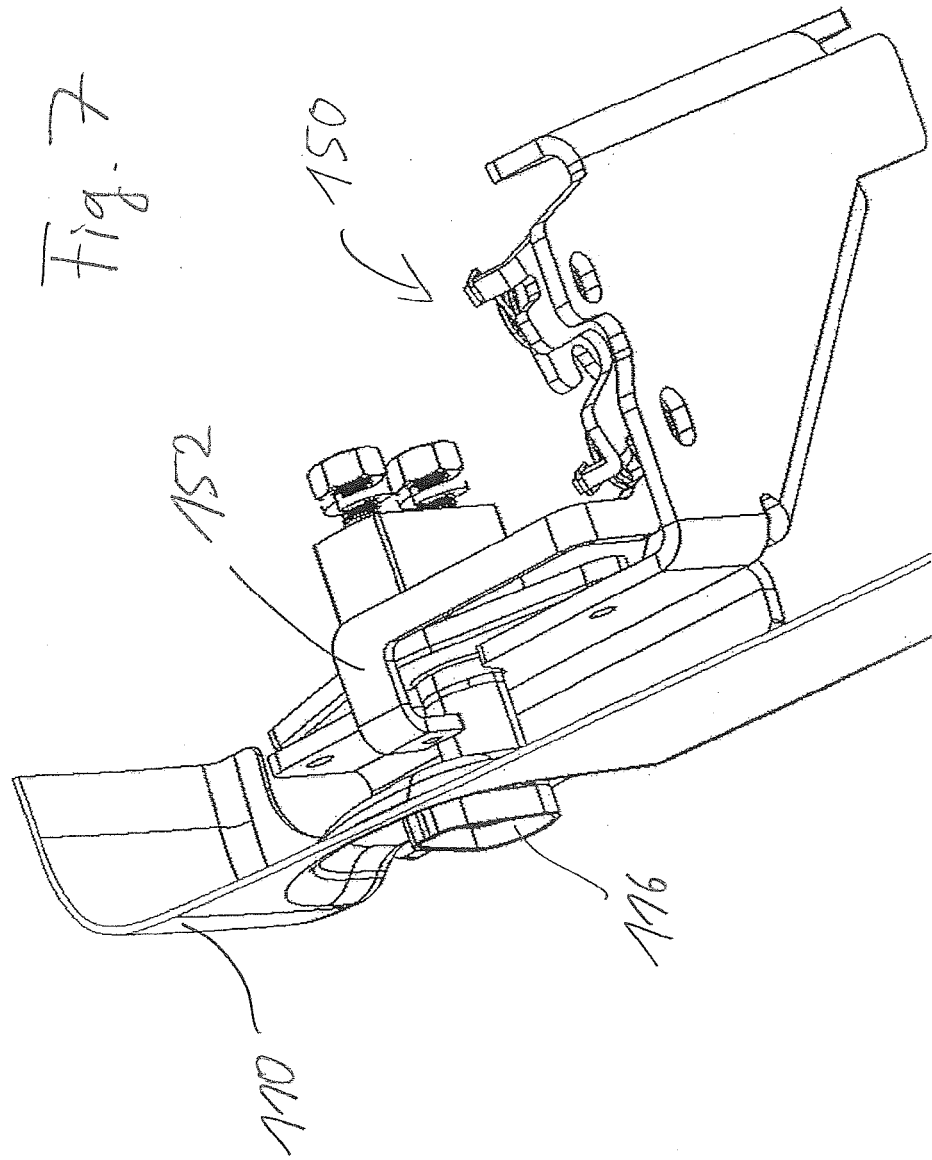
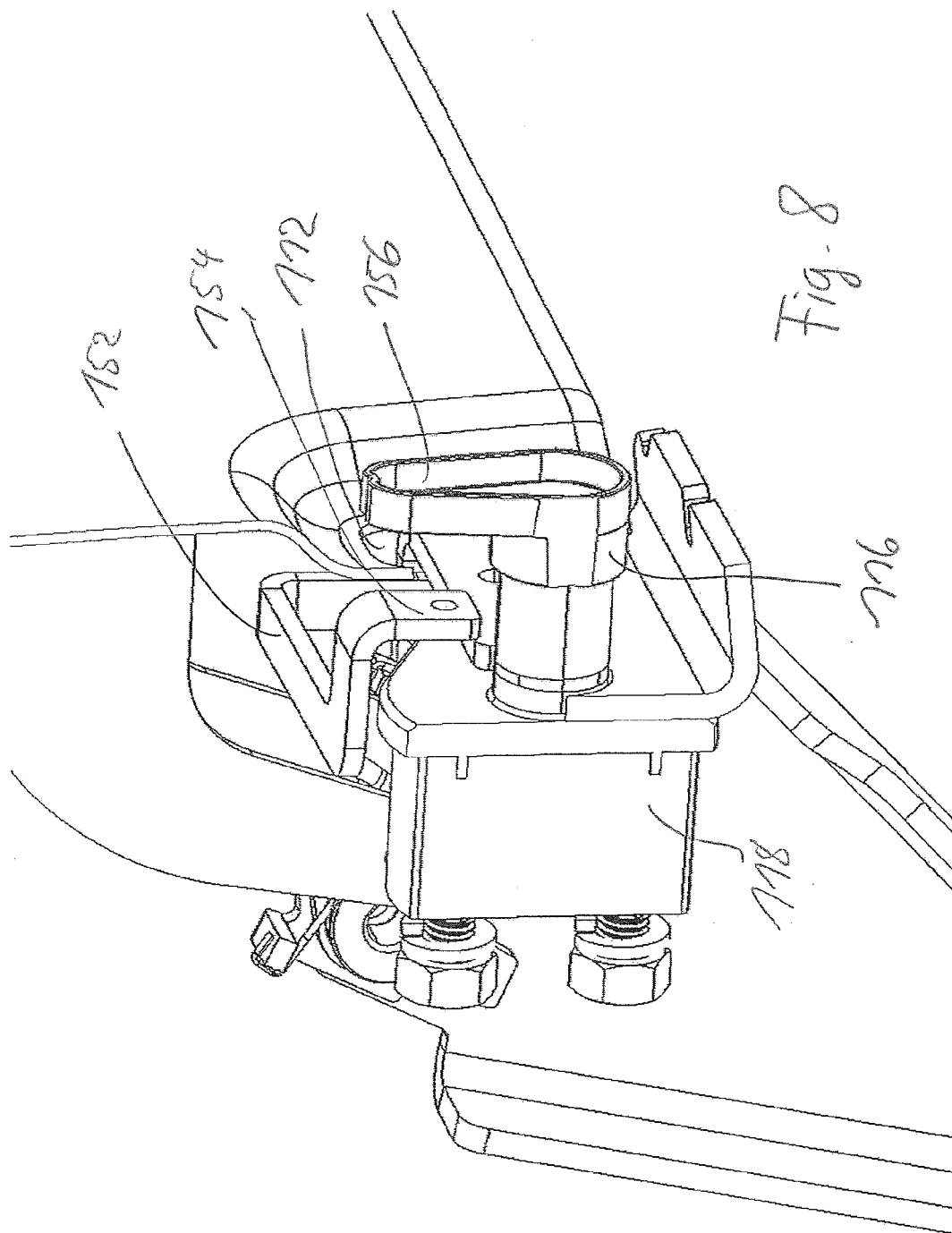


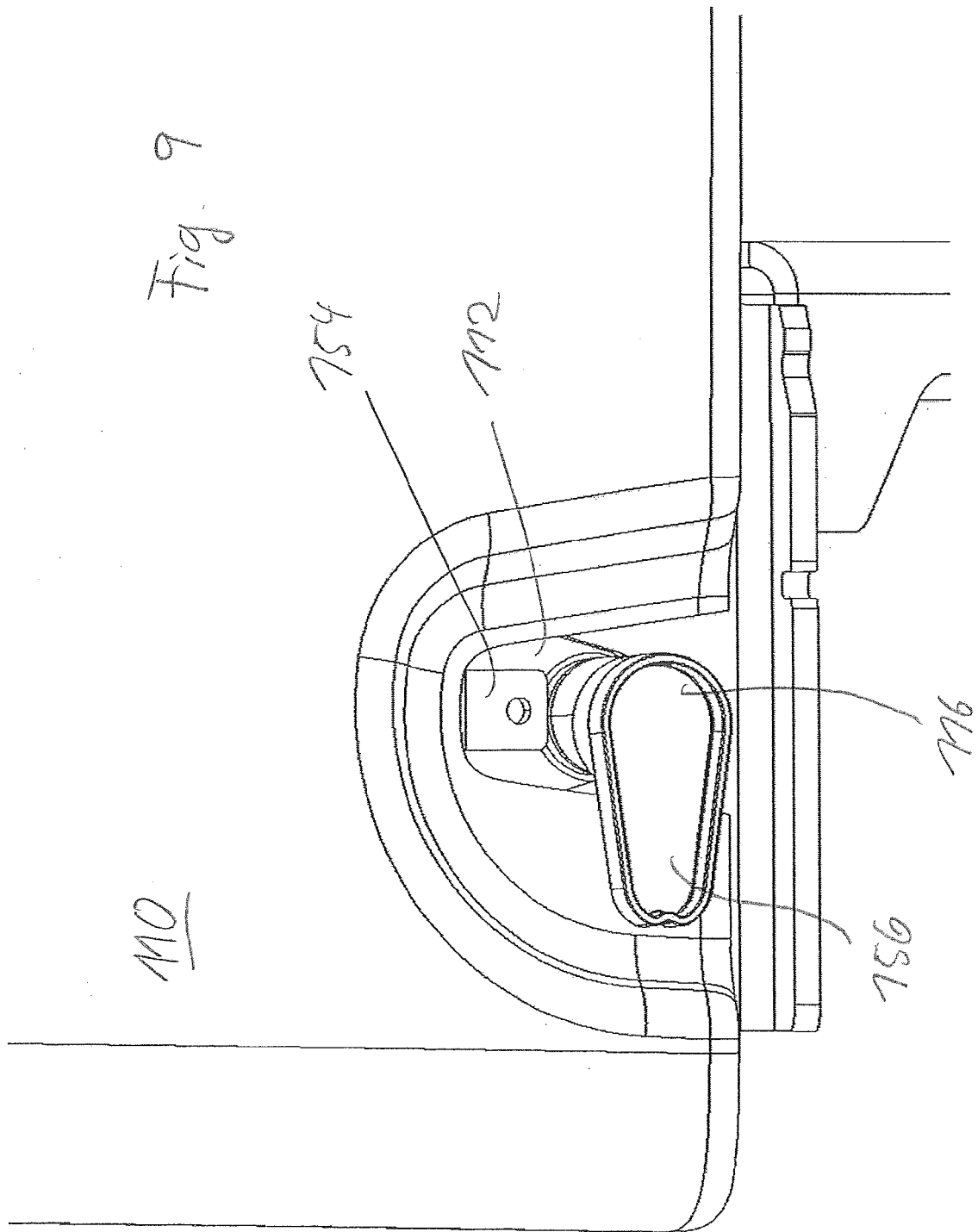
Fig. 5



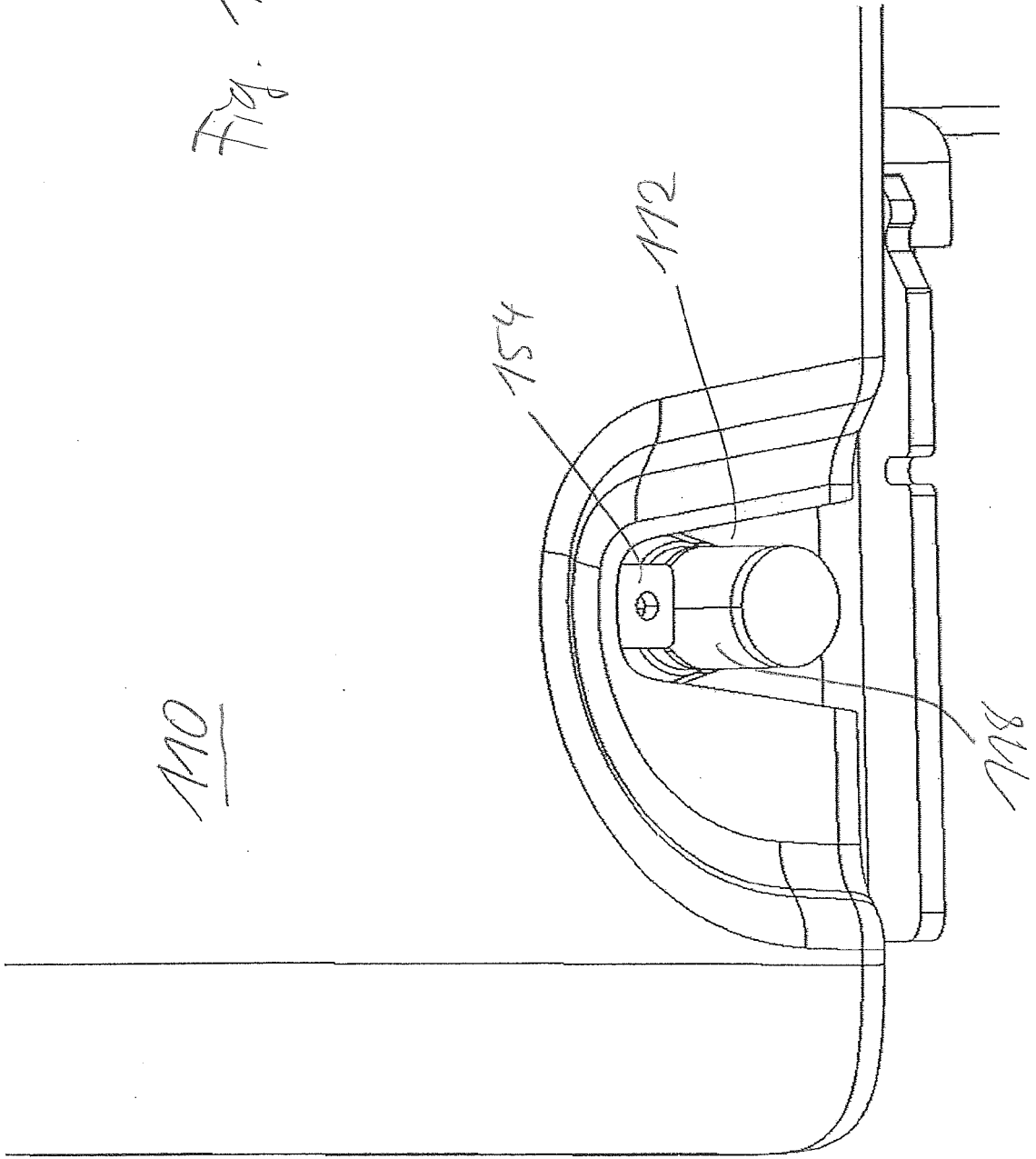


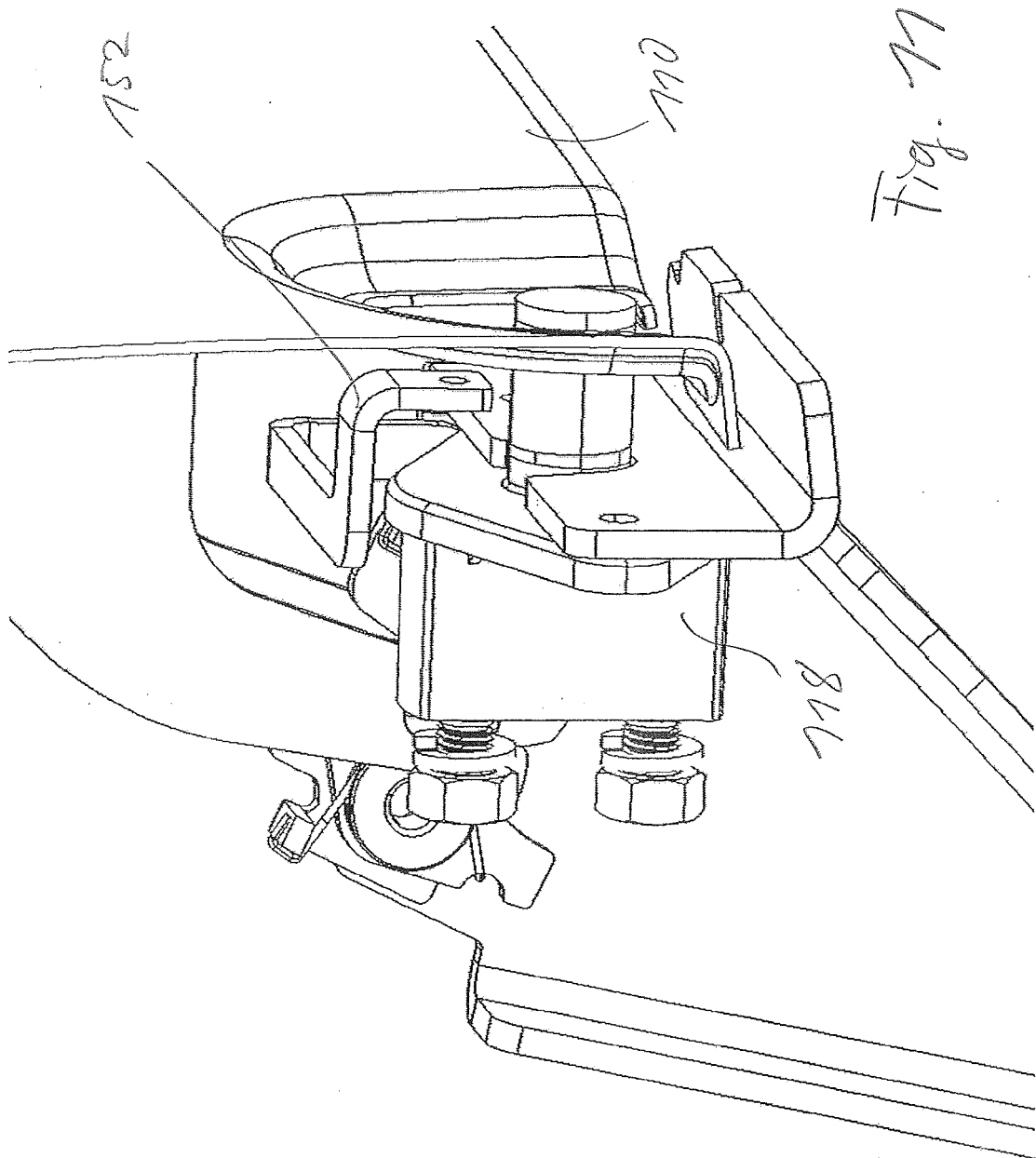


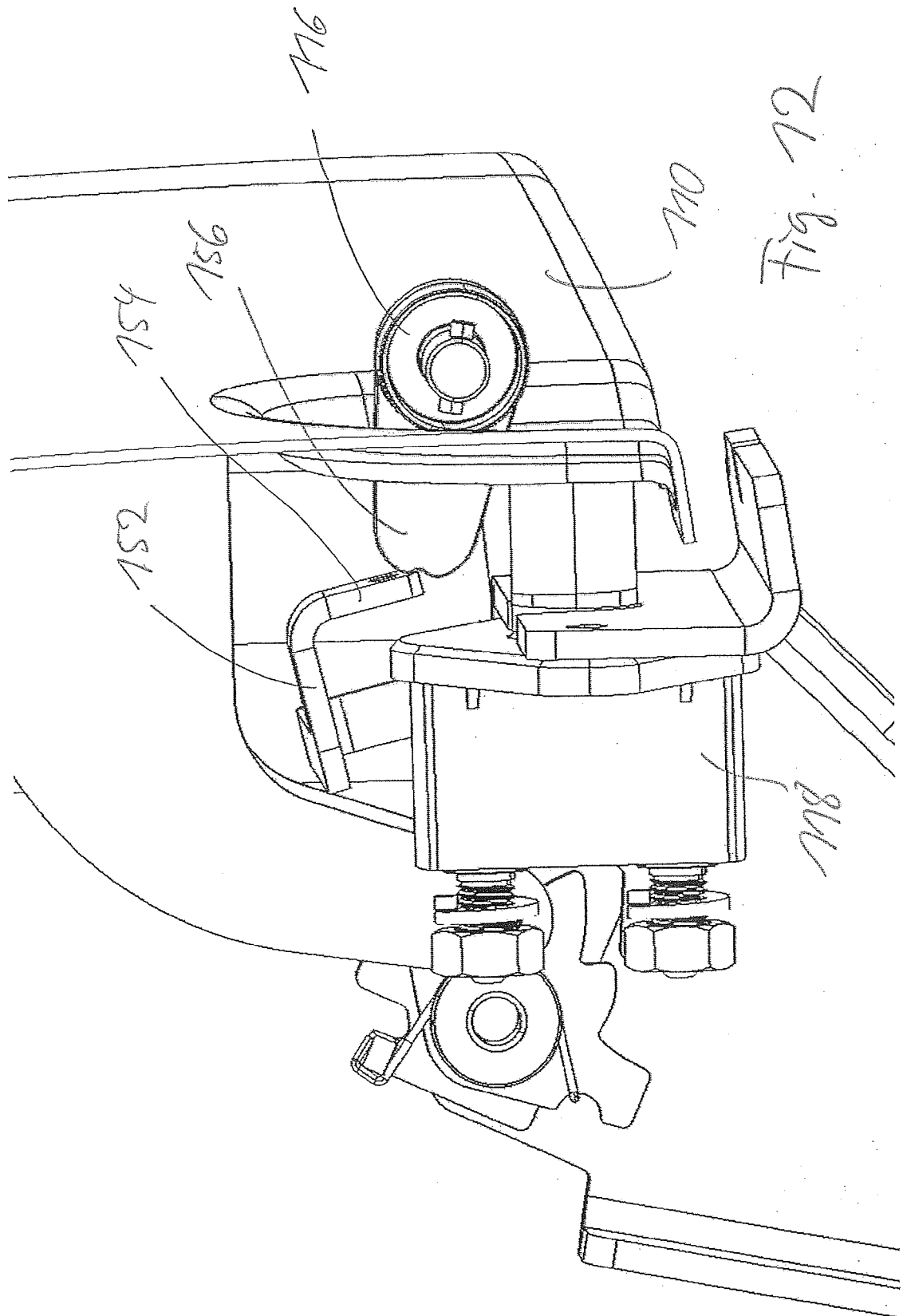




110
Fig. 10









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 19 4535

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/092536 A1 (TAKEDA MITSUMASA [JP]) 5. Mai 2005 (2005-05-05) * das ganze Dokument *	1-8,11, 13-15	INV. B66F9/075 B66F17/00
A	US 6 494 279 B1 (HUTCHENS JOHN D [US]) 17. Dezember 2002 (2002-12-17) * das ganze Dokument *	1-8,11, 15	
A	EP 2 251 297 A1 (JUNGHEINRICH AG [DE]) 17. November 2010 (2010-11-17) * Zusammenfassung *	1,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B66F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 28. März 2013	Prüfer Verheul, Omiros
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 : nichtschriftliche 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 4535

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.

28-03-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005092536 A1	05-05-2005	DE 102004052704 A1	16-06-2005
		FR 2861676 A1	06-05-2005
		JP 4269894 B2	27-05-2009
		JP 2005132584 A	26-05-2005
		US 2005092536 A1	05-05-2005

US 6494279 B1	17-12-2002	KEINE	

EP 2251297 A1	17-11-2010	CN 101885455 A	17-11-2010
		DE 102009021275 A1	10-02-2011
		EP 2251297 A1	17-11-2010

EPO FORM P0461

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