



(10) **DE 10 2013 101 423 B4** 2014.09.04

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2013 101 423.2**  
(22) Anmeldetag: **13.02.2013**  
(43) Offenlegungstag: **14.08.2014**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **04.09.2014**

(51) Int Cl.: **B60R 11/02 (2006.01)**  
**F41H 5/26 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG, 80997,  
München, DE**

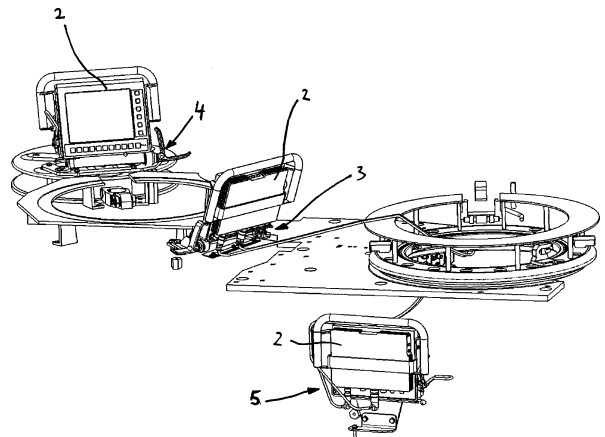
(72) Erfinder:  
**Kunze, Matthias, 34127, Kassel, DE; Rudeloff,  
Martin, 34127, Kassel, DE**

(74) Vertreter:  
**Feder Walter Ebert Patentanwälte, 40237,  
Düsseldorf, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:  
**DE 20 2004 008 944 U1**

(54) Bezeichnung: **Militärisches Fahrzeug sowie Verfahren zum Betrieb eines militärischen Fahrzeugs**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug, insbesondere militärisches Fahrzeug, mit einem an einer Monitorhalterung (3) lösbar befestigbaren Monitor (2), wobei mehrere Monitorhalterungen (3, 4, 5) vorgesehen sind, an welchen der Monitor (2) wahlweise befestigbar ist. Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet ein Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeugs (1), insbesondere eines militärischen Fahrzeugs, mit einem an einer Monitorhalterung (4) lösbar befestigbaren Monitor (2), wobei vorgesehen ist, dass der Monitor (2) zur Bereitstellung unterschiedlicher Monitorarbeitsplätze wahlweise an verschiedenen Monitorhalterungen (3, 4, 5) befestigt wird.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug, insbesondere ein militärisches Fahrzeug, mit einem Monitor und mehreren Monitorhalterungen, an welchen der Monitor wahlweise lösbar befestigbar ist. Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet ein Verfahren zum Betrieb eines solchen Fahrzeugs.

**[0002]** Vor allem im Bereich militärischer Fahrzeuge werden oftmals Monitore verwendet, um den jeweiligen Besatzungsmitgliedern des Fahrzeugs unterschiedlichste Arten von Informationen anzeigen zu können. Die entsprechenden Monitore verfügen üblicherweise über ein Anzeigefeld und mehrere Bedienelemente, über welche zwischen verschiedenen Anzeigen gewählt oder bestimmte Eingaben getätigt werden können. In letzter Zeit werden häufig auch Monitore mit sogenannten Touch-Screen-Displays verwendet, bei welchen die Eingabe direkt über das Anzeigefeld erfolgt.

**[0003]** Aufgrund der im Fahrbetrieb auf das Fahrzeug einwirkenden Kräfte werden die Monitore üblicherweise an Monitorhalterungen befestigt, so dass diese im Betrieb des Fahrzeugs fest mit diesem verbunden sind und selbst bei schnellen Fahrten in unwegsamem Gelände die Gefahr eines ungewollten Lösens nicht zu befürchten steht. Da die Monitore entsprechend dem Einsatzzweck des Fahrzeugs nicht immer benötigt werden, werden die Monitore im militärischen Bereich oftmals lösbar an den zugehörigen Monitorhalterungen befestigt, so dass diese entsprechend missionsspezifischer Anforderungen nur bedarfsweise verwendet werden können. Im zivilen Bereich ist es hingegen meist so, dass die Monitore für die Fahrzeuginsassen unlösbar an der zugehörigen Monitorhalterung beispielsweise in den Kopfstützen des Fahrzeugs befestigt sind.

**[0004]** Aus der DE 20 2004 008 944 U1 ist ein Fahrzeug mit mehreren Monitoren und zugehörigen Monitorhalterungen bekannt, über welche die Monitore an den Kopfstützen der Vordersitze befestigt werden können.

**[0005]** Diese Arten der Monitorbefestigung haben sich in der Vergangenheit zwar durchaus bewährt, jedoch besteht insbesondere bei militärischen Fahrzeugen häufig das Problem, dass sich die Besatzungsmitglieder nicht immer an der gleichen Position innerhalb des Fahrzeugs aufhalten. So kann beispielsweise ein Besatzungsmitglied verschiedene Arbeitspositionen innerhalb eines Fahrzeugs einnehmen. Zudem kommt es in verschiedenen Situationen, beispielsweise bei Überführungsfahrten in gesichertem Gelände, häufig zum sogenannten „Über-Luke-Fahren“, wobei das Besatzungsmitglied eine erhöhte Sitzposition einnimmt und seinen Kopf durch eine im Dachbereich des Fahrzeugs vorgesehene Luke nach

fahrzeugaußen steckt, um hierdurch eine Position mit einem verbesserten Überblick über die Fahrzeugumgebung zu haben.

**[0006]** Diese verschiedenen Arbeitspositionen haben sich im Hinblick auf die dem Besatzungsmitglied über den Monitor zur Verfügung gestellten Informationen als nachteilig erwiesen, da sich der Monitor häufig nur von einer bestimmten Arbeitsposition aus ablesen lässt und eine Ausstattung sämtlicher Arbeitsplätze mit eigenen Monitoren zu aufwändig und mit einem erhöhten Platzbedarf verbunden wäre.

**[0007]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Fahrzeug sowie ein Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeugs anzugeben, mit welchen sich einem Besatzungsmitglied mit wenig Aufwand Informationen auch in verschiedenen Arbeitspositionen zur Verfügung stellen lassen.

**[0008]** Diese Aufgabe wird bei einem Fahrzeug der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Fahrzeug eine Luke aufweist und dass eine außen am Fahrzeug angeordnete Monitorhalterung im Bereich der Luke angeordnet ist.

**[0009]** Durch das Vorhandensein mehrerer Monitorhalterungen für ein- und denselben Monitor ist es möglich, einem Besatzungsmitglied entsprechend seiner Arbeitsposition mehrere unterschiedliche Monitorarbeitsplätze mit geringem Aufwand zur Verfügung zu stellen. Der Monitor kann von dem Besatzungsmitglied an der jeweiligen Monitorhalterung wahlweise befestigt werden, wobei die Monitorhalterungen den in Frage kommenden Arbeitspositionen zugeordnet sind. Es ergibt sich eine einfache Möglichkeit, mehrere Arbeitsplätze für ein Besatzungsmitglied zu schaffen, an welchen diesem ein Monitor zur Anzeige von Informationen oder zur Eingabe von beispielsweise Steuerbefehlen zur Verfügung steht.

**[0010]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass die Monitorhalterungen fahrzeugfest angeordnet sind. Durch die fahrzeugfeste Anordnung der Monitorhalterungen ergeben sich entsprechend den Arbeitspositionen des Besatzungsmitglieds vorgegebene Befestigungspositionen an dem Fahrzeug, welche wahlweise genutzt werden können.

**[0011]** In Weiterbildung der Erfindung wird ferner vorgeschlagen, dass die Monitorhalterungen jeweils als Gleichteile ausgebildet sind, wodurch sich vor allem fertigungstechnische Vorteile ergeben. Ein weiterer Vorteil dieser Ausgestaltung ist, dass sich sämtliche Monitorhalterungen in analoger Weise bedienen lassen, wodurch das Risiko etwaiger Bedienfehler bei der Befestigung des Monitors an einer ausgewählten Monitorhalterung gering gehalten wird.

**[0012]** In diesem Zusammenhang ist es ferner von Vorteil, wenn jeder Monitorhalterung jeweils ein an die Befestigungsposition angepasster Adapter zugeordnet ist. Der Adapter kann an die jeweilige Montageposition, beispielsweise im Inneren des militärischen Fahrzeugs, angepasst sein und die erforderlichen Schnittstellen zur Befestigung der Monitorhalterung bereitstellen.

**[0013]** Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Monitor an den Monitorhalterungen steckbefestigbar ist. Durch die Steckbefestigung ergibt sich eine nur wenige Handgriffe erfordernde Montage, was insbesondere beim Umstecken des Monitors von der einen auf die andere Monitorhalterung vor teilhaft ist. Die Steckverbindung kann durch Form- und/oder Reibschluss erreicht werden.

**[0014]** Ferner wird vorgeschlagen, dass eine Monitorhalterung im Inneren des Fahrzeugs und eine Monitorhalterung außen am Fahrzeug angeordnet ist. Die im Inneren des Fahrzeugs vorgesehene Monitorhalterung kann eine Verstauposition des Monitors darstellen, in welcher sich dieser im Fahrzeuginneren bei Nichtgebrauch sicher verstauen lässt. Die äußere Monitorhalterung kann zur Bereitstellung eines äußeren Monitorarbeitsplatzes dienen. Alternativ können beide, d. h. sowohl die innere als auch die äußere Monitorhalterung zur Bereitstellung eines Monitorarbeitsplatzes dienen.

**[0015]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass eine Monitorhalterung im Inneren des Fahrzeugs und zwei Monitorhalterungen außen am Fahrzeug angeordnet sind. Hierdurch lassen sich außen am Fahrzeug zwei verschiedene Monitorarbeitsplätze realisieren, beispielsweise für unterschiedliche Hauptfahrrichtungen des Fahrzeugs.

**[0016]** Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Fahrzeug eine Luke aufweist und dass eine außen am Fahrzeug angeordnete Monitorhalterung im Bereich der Luke angeordnet ist. Auf diese Weise wird ein Monitorarbeitsplatz für das Über-Luke-Fahren gebildet.

**[0017]** In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn eine Monitorhalterung auf der einen Seite der Luke und eine zweite Monitorhalterung auf der anderen Seite der Luke angeordnet ist. Es ergeben sich auf diese Weise zwei Monitorarbeitsplätze im Bereich einer Luke, so dass das Besatzungsmitglied beim Über-Luke-Fahren entsprechend einer gewünschten Blickrichtung zwischen verschiedenen Monitorarbeitspositionen wählen kann. Vorteilhafterweise sind die Monitorhalterungen bezogen auf die Blickrichtung des Besatzungsmitglieds in Hauptfahrrichtung des Fahrzeugs versetzt angeordnet, so dass dieses ungestört in die Hauptfahrrichtung blicken kann, aber bereits durch geringe Kopfbewegun-

gen die auf dem Monitor angezeigten Informationen ablesen kann. Insbesondere hat sich in diesem Zusammenhang eine Anordnung zweier Monitorhalterungen in der 11-Uhr und 5-Uhr-Stellung erwiesen.

**[0018]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass eine äußere Monitorhalterung am Dach des Fahrzeugs und/oder eine an einem Lukendeckel der Luke angeordnet ist. Die an dem Lukendeckel angeordnete Monitorhalterung kann im Falle einer als Schiebeluke oder Drehluke ausgebildeten Luke auf dem Lukendeckel angeordnet sein. Im Falle einer als Schwenkluke ausgebildeten Luke kann die Monitorhalterung an der Unterseite des Lukendeckels angeordnet sein, so dass diese bei geschlossenem Lukendeckel im Inneren des Fahrzeugs angeordnet ist.

**[0019]** Für eine zuverlässige Befestigung des Monitors ist es ferner von Vorteil, wenn dieser in einer Aufnahme gehalten ist. Über eine beispielsweise aus metallischem Material bestehende Aufnahme kann der Monitor zuverlässig an der Monitoraufnahme gehalten werden. Die im Fahrbetrieb auftretenden Kräfte können von der Aufnahme aufgefangen werden, so dass der weniger belastbare Monitor nicht voll im Kraftfluss liegt.

**[0020]** In diesem Zusammenhang ist es ferner von Vorteil, wenn die Aufnahme Elemente zur mechanischen Verbindung mit den Monitorhalterungen aufweist. Auf diese Weise werden die im Fahrbetrieb auftretenden Kräfte nicht direkt in den Monitor, sondern über die Verbindungselemente in die Aufnahme eingeleitet.

**[0021]** Auch kann es von Vorteil sein, wenn die Aufnahme einen Griff aufweist, über welchen die Aufnahme gemeinsam mit dem Monitor gehandhabt werden kann, beispielsweise bei Lösen oder Befestigen des Monitors von bzw. an einer zugehörigen Monitoraufnahme. Gleichzeitig kann der Griff auch als Schutzbügel dienen, der den Monitor während der Fahrt vor äußeren Einflüssen schützt, beispielsweise vor Ästen und Zweigen am Straßenrand stehender Bäume und Sträucher.

**[0022]** In konstruktiver Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Aufnahme rahmenartig ausgebildet ist, wodurch sich eine zuverlässige Aufnahme des Monitors ergibt.

**[0023]** Um eine einfache Befestigung mit nur wenigen Handgriffen ohne zusätzliches Werkzeug zu ermöglichen, wird ferner vorgeschlagen, dass die Monitorhalterungen Schnellspanner zur Befestigung des Monitors an der Monitorhalterung aufweisen. Alternativ könnten die Schnellspanner auch an dem Monitor oder der Aufnahme des Monitors angeordnet sein.

**[0024]** Für eine zuverlässige, spielfreie Verbindung ist es gemäß einer weiteren Ausgestaltung von Vorteil, wenn der Monitor an den Monitorhalterungen mittels einer Schub-/Klemmverbindung befestigbar ist. Der Monitor kann in einem ersten Schritt zunächst mit der Monitorhalterung beispielsweise steckverbunden werden. Durch anschließendes Schieben und Klemmen wird dieser dann spielfrei arretiert, was durch Betätigen des Schnellspanners erfolgen kann.

**[0025]** Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, dass die Monitorhalterungen Verbindungselemente zur Verbindung mit den Verbindungselementen der Monitoraufnahme aufweisen. Bei den einen Verbindungselementen kann es sich beispielsweise um Einsteckzapfen und bei den anderen Verbindungselementen um Aufnahmeöffnungen handeln. Vorzugsweise sind die Einsteckzapfen von pilzkopfförmiger Geometrie und die Aufnahmeöffnungen von schlüsselförmiger Geometrie.

**[0026]** Eine weitere Ausgestaltung sieht ein Versorgungskabel vor, welches sich zwischen einem fahrzeugfesten Anschluss und dem Monitor erstreckt und dessen Länge derart bemessen ist, dass der Monitor mit diesem an sämtlichen Monitorhalterungen befestigbar ist. Auf diese Weise lässt sich mit nur einem Versorgungskabel ein Betrieb des Monitors an sämtlichen am Fahrzeug vorgesehenen Monitorhalterungen erreichen, ohne dass die Monitorhalterungen jeweils mit eigenen Schnittstellen beispielsweise zur elektrischen Versorgung ausgestattet werden müssten.

**[0027]** Darüber hinaus wird zur Lösung der vorstehend genannten Aufgabe bei einem Verfahren der eingangs genannten Art vorgeschlagen, dass das Fahrzeug eine Luke aufweist und eine außen am Fahrzeug angeordnete Monitorhalterung im Bereich der Luke angeordnet ist, wobei der Monitor zur Bereitstellung unterschiedlicher Monitorarbeitsplätze wahlweise an verschiedenen Monitorhalterungen befestigt wird.

**[0028]** Durch das Befestigen ein- und desselben Monitors an verschiedenen Monitorhalterungen ist es möglich, einem Besatzungsmitglied entsprechend seiner Arbeitsposition auf einfache Weise mehrere unterschiedliche Monitorarbeitsplätze zu stellen. Der Monitor kann von dem Besatzungsmitglied an der jeweiligen Monitorhalterung wahlweise befestigt werden, wobei die Monitorhalterungen den in Frage kommenden Arbeitspositionen zugeordnet sind. Es ergibt sich eine einfache Möglichkeit, mehrere Arbeitsplätze für ein Besatzungsmitglied zu schaffen, an welchem diesem ein Monitor zur Anzeige von Informationen zur Verfügung steht.

**[0029]** Eine Ausgestaltung des Verfahrens sieht vor, dass der Monitor zum Über-Luke-Fahren von ei-

ner fahrzeuginneren Monitorhalterung entfernt und zur Bereitstellung eines fahrzeugäußeren Monitorarbeitsplatzes an einer fahrzeugäußeren Monitorhalterung befestigt wird. Schließlich wird in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens vorgeschlagen, dass der Monitor beim Wechsel zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt von einer Monitorhalterung entfernt und an einer anderen Monitorhalterung befestigt wird.

**[0030]** Sofern es sich bei dem Fahrzeug um ein mit einem Waffenturm versehenes Fahrzeug handelt, kann der Monitor beispielsweise auch bei einer Turmdrehung entfernt und an einer anderen Monitorhalterung befestigt werden. Denn beispielsweise bei Überführungsfahrten weist der Turm nicht immer in die Hauptfahrrichtung des Fahrzeugs, so dass sich in solchen Situationen ähnlich dem Wechsel zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt auch eine Änderung des Monitorarbeitsplatzes durch Entfernen des Monitors von der einen und Befestigung des Monitors an der anderen Monitorhalterung anbietet.

**[0031]** Weitere Einzelheiten und Vorteile des erfindungsgemäßen Fahrzeugs sowie des dazugehörigen Verfahrens soll nachfolgend unter Zuhilfenahme der beigefügten Zeichnungen von Ausführungsbeispielen erläutert werden. Darin zeigen:

**[0032]** Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf den Turm eines militärischen Fahrzeugs mit einem ersten Monitorarbeitsplatz,

**[0033]** Fig. 2 eine der Darstellung in Fig. 1 entsprechende Ansicht mit einem zweiten Monitorarbeitsplatz,

**[0034]** Fig. 3 eine perspektivische Ansicht zur Veranschaulichung verschiedener Monitorarbeitsplätze außerhalb und innerhalb des Fahrzeugs,

**[0035]** Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines in einer Aufnahme gehaltenen Monitors,

**[0036]** Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Monitorhalterung mit einem dieser zugeordneten Adapter,

**[0037]** Fig. 6 eine seitliche Ansicht einer Monitorhalterung in teilweise geschnittener Ansicht und

**[0038]** Fig. 7 eine vergrößerte Detailansicht einer Monitorhalterung.

**[0039]** Fig. 1 zeigt in perspektivischer Ansicht den Waffenturm eines als Kampfpanzer ausgebildeten Fahrzeugs **1**. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf Fahrzeuge **1** mit Waffentürmen beschränkt, sondern kann gleichermaßen auch bei anderen Fahrzeugen **1** Einsatz finden.

**[0040]** Zu erkennen ist, dass im Bereich des von dem Waffenturm gebildeten Fahrzeugdachs **1.1** des Fahrzeugs **1** zwei Luken **6, 7** vorgesehen sind. Bei den Luken **6, 7** handelt es sich um als Ein-/Ausstiegs-luken ausgebildete Dachluken, über welche die Besatzungsmitglieder in das Fahrzeug **1** gelangen oder dieses verlassen können. Die beiden Luken **6, 7** sind als Drehluken mit einem zwischen einer Schließstellung und der in **Fig. 1** jeweils dargestellten Offenstellung verdrehbaren Lukendeckel **6.2, 7.2** ausgebildet, der in seiner Schließstellung eine in etwa runde Lukenöffnung **6.1, 7.1** verschließt.

**[0041]** Bei der in **Fig. 1** linken Luke **6** ist ein Besatzungsmitglied des Fahrzeugs **1** zu erkennen, welches seinen Kopf nach oben durch die Lukenöffnung **6.1** der Luke **6** hindurch nach fahrzeugaußen gesteckt hat. Es handelt sich um eine Position, wie diese beim Über-Luke-Fahren von Besatzungsmitgliedern vor allem in solchen Situationen eingenommen wird, in welchen das Fahrzeug **1** keiner unmittelbaren Bedrohung, beispielsweise durch gegnerischen Beschuss, ausgesetzt ist.

**[0042]** Zu erkennen ist, dass dem Besatzungsmitglied in etwa in der 11-Uhr-Stellung ein Monitor **2** zur Verfügung steht, über welchen verschiedene Informationen angezeigt oder auch Eingaben vorgenommen werden können. Der Monitor **2** ist im Außenbereich des Fahrzeugs **1** angeordnet und an einer Monitorhalterung **3**, welche auf dem Fahrzeugdach **1.1** befestigt ist, lösbar befestigt.

**[0043]** Wie nachfolgend im Einzelnen dargelegt werden wird, sind mehrere Monitorhalterungen **3, 4, 5** vorgesehen, welche das Besatzungsmitglied wahlweise nutzen kann, um in verschiedenen Arbeitspositionen jeweils geeignete Monitorarbeitsplätze zur Verfügung zu haben.

**[0044]** Die Versorgung des Monitors **2** erfolgt über ein Versorgungskabel **12**, welches derart bemessen ist, dass dieses für sämtliche Monitorarbeitsplätze genutzt werden kann. Beim Ausführungsbeispiel ist das Versorgungskabel **12** durch die Lukenöffnung **7.1** der zweiten Luke **7** hindurchgeführt.

**[0045]** Wie der Vergleich der Darstellung in **Fig. 1** mit jener in **Fig. 2** veranschaulicht, sind beim Ausführungsbeispiel zwei äußere Monitorhalterungen **3, 4** vorgesehen, die je nach der Hauptblickrichtung des Besatzungsmitglieds alternativ mit dem Monitor **2** bestückt werden können.

**[0046]** Während die in **Fig. 1** genutzte Monitorhalterung **3** auf dem Dach **1.1** des Fahrzeugs **1** angeordnet ist, ist die zweite Monitorhalterung **4** an dem Lukendeckel **6.2** der Luke **6** befestigt. Die Monitorhalterung **4** ist mit dem Lukendeckel **6.2** mitdrehend angeordnet. Im Falle von Schiebeluken kann eine Monitor-

halterung **4** ebenfalls auf der Außenseite des entsprechenden Lukendeckels angeordnet sein. Im Falle von Schwenkluken ist auch eine Anordnung an der Innenseite des entsprechenden Lukendeckels, die bei geöffneter Luke nach außen weist, denkbar.

**[0047]** Die Monitorhalterungen **3, 4** sind jeweils im Randbereich der Lukenöffnung **6.1** der Luke **6** angeordnet. Die Monitorhalterungen **3, 4** sind um etwa 180 Grad gegeneinander versetzt angeordnet. Zudem sind die Monitorhalterungen **3, 4** auch gegenüber der Hauptfahrtrichtung des Fahrzeugs **1** versetzt, so dass das Besatzungsmitglied ungestört in die Hauptfahrtrichtung blicken und durch geringe Kopfbewegung auf den Monitor **2** blicken kann. Beim Ausführungsbeispiel befinden sich die Monitorhalterungen **3, 4** bezogen auf die Hauptfahrtrichtung des Fahrzeugs bzw. die Rohrseelenachse des in **Fig. 1** bzw. **Fig. 2** nicht dargestellten Waffenrohres in einer 11-Uhr- bzw. 5-Uhr-Stellung.

**[0048]** Wie die perspektivische Darstellung in **Fig. 3** dies erkennen lässt, ist neben den beiden äußeren Monitorhalterungen **3, 4** auch eine innere Monitorhalterung **5** vorgesehen. Die Monitorhalterung **5** befindet sich innerhalb des Fahrzeuginneren des Fahrzeugs **1** und kann ebenso wie die äußeren Monitorhalterungen **3, 4** zur Bereitstellung eines Monitorarbeitsplatzes oder als Verstauposition für den Monitor **2** im Falle des Nichtgebrauchs verwendet werden. Eine solche Verstauposition bietet sich z. B. in solchen Fällen an, in welchen im Inneren des Fahrzeugs weitere Monitore vorgesehen sind und der Monitor **2** nur als eine Art Tochteranzeige für den Außenbereich genutzt wird.

**[0049]** Einzelheiten der Befestigung des Monitors **2** an dem Fahrzeug **1** bzw. den Monitorhalterungen **3, 4, 5** lassen sich den Darstellungen in den **Fig. 4** bis **Fig. 7** entnehmen.

**[0050]** Der Monitor **2** besteht üblicherweise aus einem Kunststoffgehäuse **2.1**, in welchem die eigentliche Anzeige **2.2** sowie mehrere Bedien- und Eingabeelemente **2.3** angeordnet sind. Für einen zuverlässigen Halt des Monitors **2** an den Monitorhalterungen **3, 4, 5** ist eine beim Ausführungsbeispiel aus einem metallischen Material bestehende Aufnahme **8** vorgesehen, in welcher der Monitor **2** gehalten wird. Die Aufnahme **8** bildet ein den Monitor **2** rahmenartig umschließendes Aufnahmegestell. Die Monitoraufnahme **8** kann mit einem Griff **8.1** zur Handhabung der aus Monitor **2** und Monitoraufnahme **8** gebildeten Einheit versehen sein. Der Griff **8.1** kann dabei auch die Funktion eines Schutzbügels übernehmen. Ferner kann eine rahmenartige Einfassung **8.2** vorgesehen sein, in welcher der Monitor **2** beispielsweise durch Verkleben oder Verschrauben befestigt ist. An der Monitoraufnahme **8** sind ferner Verbindungs-

elemente **9** vorgesehen, über welche sich der Monitor **2** mit der Monitorhalterung **3, 4, 5** verbinden lässt.

**[0051]** Fig. 5 zeigt zur Veranschaulichung der Verbindung zwischen dem Monitor **2** bzw. der Monitoraufnahme **8** und den Monitorhalterungen **3, 4, 5** die Monitorhalterung **4** sowie einen dieser zugeordneten Adapter **13**. Die Monitorhalterungen **3, 4, 5** sind jeweils als Gleichteile ausgebildet, d. h. diese sind von ihrem Aufbau her identisch und lassen sich in analoger Weise handhaben, wodurch Bedienfehler beim Wechsel des Monitors **2** zwischen verschiedenen Monitorhalterungen vermieden werden. Der Aufbau der Monitoraufnahmen **3, 4, 5** soll daher nachfolgend beispielhaft anhand der Monitorhalterung **4** beschrieben werden.

**[0052]** Um die Monitorhalterung **4** wie auch die anderen beiden Monitorhalterungen **3, 5** jeweils an dem Fahrzeug **1** entsprechend der in der jeweiligen Befestigungsposition vorhandenen konstruktiven Gegebenheiten befestigen zu können, ist jeweils ein Adapter **13** vorgesehen. Dieser ist an die jeweilige Befestigungsposition derart angepasst, dass trotz unterschiedlicher Gegebenheiten gleichwohl identische Monitorhalterungen **3, 4, 5** verwendet werden können. Der in Fig. 5 dargestellte Adapter **13** weist an seiner Oberseite einen Befestigungsflansch **13.1** auf, der eine Art mechanische Schnittstelle zur Befestigung der Monitorhalterung **4** bildet. Unterhalb des Befestigungsflansches **13.1** sind Befestigungselemente **13.2** vorgesehen, die nach Art von durchschraubbaren Distanzhülsen ausgebildet und auf dem Fahrzeug **1** angeordnet sind.

**[0053]** Die Monitorhalterung **4** weist als wesentliche Elemente zwei Einstecköffnungen **4.1** und einen Schnellspanner **10** auf.

**[0054]** In die Einstecköffnungen **4.1** sind die Verbindungselemente **9** der Aufnahme **8** von oben her einsteckbar. Die Einstecköffnungen **4.1** sind beim Ausführungsbeispiel von schlüsellochförmiger Geometrie und die Befestigungselemente **9** von pilzkopfförmiger Geometrie. Die Befestigung des Monitors **2** an der Monitoraufnahme **4** erfolgt zunächst durch Einstecken der Verbindungselemente **9** in die Einstecköffnungen **4.1**. Hierdurch wird eine Steckverbindung erreicht. Durch anschließendes Betätigen des Schnellspanners **10** erfolgt nun eine Schub-/Klemmverbindung der Verbindungselemente **9** in den Einstecköffnungen **4.1** der Monitorhalterung **4** derart, dass die Verbindungselemente **9** spielfrei in den Schmalbereichen der Einstecköffnungen **4.1** liegen.

**[0055]** Wie die Darstellungen in den Fig. 6 und Fig. 7 erkennen lassen, handelt es sich bei dem Schnellspanner **10** um einen Exzenterhebel, der die entsprechende Schub- und Klemmkraft durch Verschwenken auf die Befestigungselemente **9** aufbringt. Insoweit

ergibt sich eine einfache, rasche und kein zusätzliches Werkzeug erfordernde Montage für den Monitor **2** an den über das Fahrzeug verteilt angeordneten Monitorhalterungen **3, 4, 5**.

**[0056]** Wie vorstehend dargelegt wurde, zeichnen sich das erfindungsgemäße Fahrzeug **1** und das erfindungsgemäße Verfahren dadurch aus, dass sich an verschiedenen Arbeitspositionen Monitorarbeitsplätze mit geringem Aufwand bereitstellen lassen. Beispielsweise kann der Monitor **2** beim Wechsel der Hauptfahrrichtung des Fahrzeugs **1** von der in Fig. 1 dargestellten Position in die in Fig. 2 dargestellte Position umgesetzt werden. Auch kann eine Position im Inneren des Fahrzeugs **1** genutzt werden.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Fahrzeug
<b>1.1</b>	Fahrzeugdach
<b>2</b>	Monitor
<b>2.1</b>	Kunststoffgehäuse
<b>2.2</b>	Anzeige
<b>2.3</b>	Bedienelement, Eingabeelement
<b>3</b>	Monitorhalterung
<b>4</b>	Monitorhalterung
<b>4.1</b>	Einstecköffnung
<b>5</b>	Monitorhalterung
<b>6</b>	Luke
<b>6.1</b>	Lukenöffnung
<b>6.2</b>	Lukendeckel
<b>7</b>	Luke
<b>7.1</b>	Lukenöffnung
<b>7.2</b>	Lukendeckel
<b>8</b>	Monitoraufnahme
<b>8.1</b>	Griff
<b>8.2</b>	Einfassung
<b>9</b>	Verbindungselement
<b>10</b>	Schnellspanner
<b>11</b>	Verbindungselement
<b>12</b>	Versorgungskabel
<b>13</b>	Adapter
<b>13.1</b>	Befestigungsflansch
<b>13.2</b>	Befestigungselement

#### Patentansprüche

1. Fahrzeug, insbesondere militärisches Fahrzeug, mit einem Monitor (**2**) und mehreren Monitorhalterungen (**3, 4, 5**), an welchen der Monitor (**2**) wahlweise lösbar befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fahrzeug eine Luke (**6**) aufweist und dass eine außen am Fahrzeug angeordnete Monitorhalterung (**3, 4**) im Bereich der Luke (**6**) angeordnet ist.

2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Monitorhalterungen (**3, 4, 5**) jeweils als Gleichteile ausgebildet sind,

3. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Monitorhalterung (5) im Inneren des Fahrzeugs und eine Monitorhalterung (3, 4) außen am Fahrzeug angeordnet ist.

4. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Monitorhalterung (3) auf der einen Seite der Luke (6) und eine zweite Monitorhalterung (4) auf der anderen Seite von der Luke (6) angeordnet ist.

5. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine äußere Monitorhalterung (3) am Dach (1.1) des Fahrzeugs und/oder eine an einem Lukendeckel (6.2) der Luke (6) angeordnet ist,

6. Fahrzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Monitor (2) in einer Aufnahme (8) gehalten wird.

7. Fahrzeug nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahme (8) Elemente (9) zur mechanischen Verbindung mit den Monitorhalterungen (3, 4, 5) aufweist.

8. Fahrzeug nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufnahme (8) rahmenartig ausgebildet ist.

9. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Monitorhalterungen (3, 4, 5) Schnellspanner (10) zur Befestigung des Monitors (2) an der Monitorhalterung (3, 4, 5) aufweisen.

10. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Monitor (2) an den Monitorhalterungen (3, 4, 5) mittels einer Schub-/Klemmverbindung befestigbar ist.

11. Fahrzeug nach einen der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Monitorhalterungen (3, 4, 5) Verbindungselemente (10) zur Verbindung mit den Verbindungselementen (9) der Monitoraufnahme (8) aufweisen.

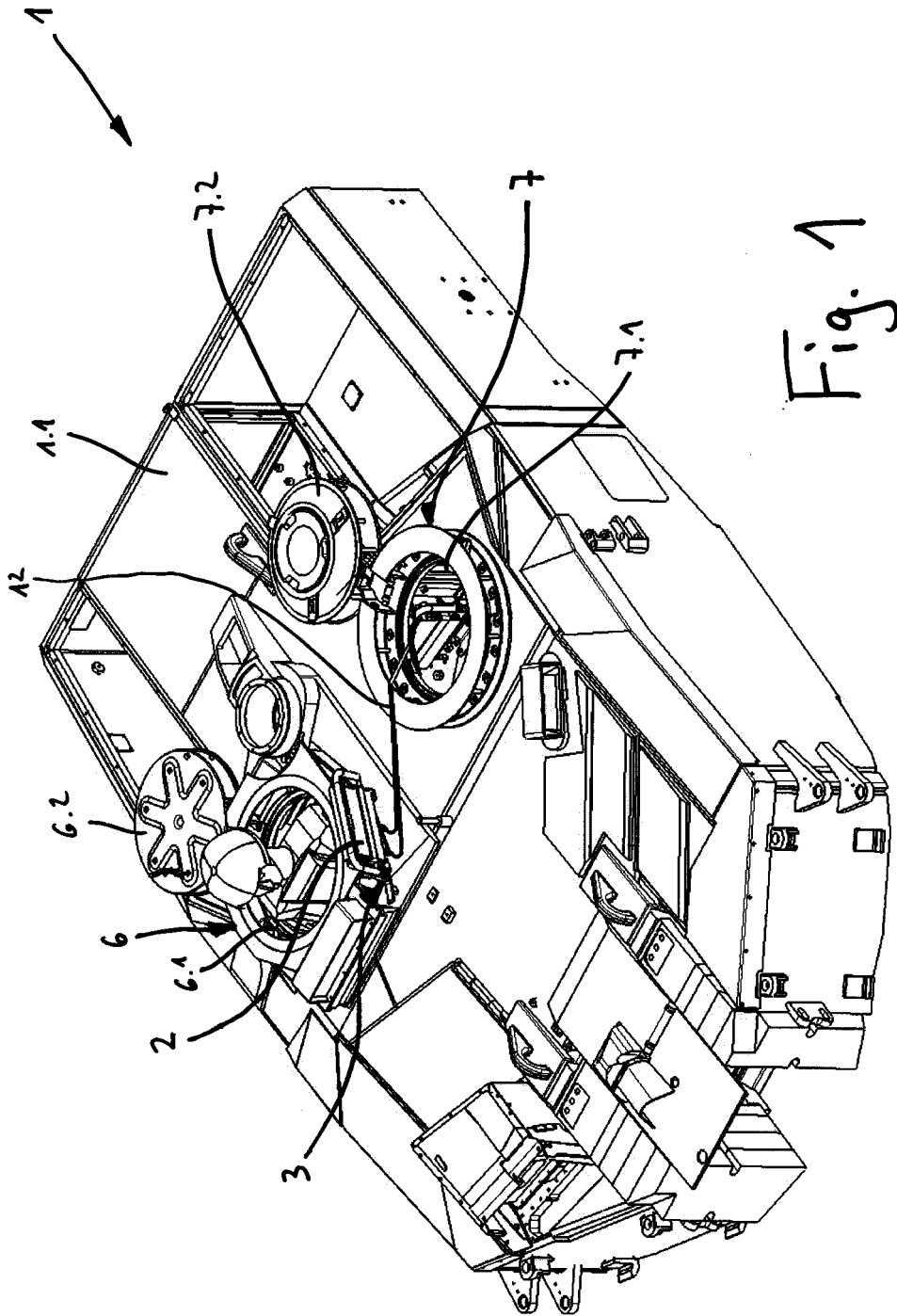
12. Verfahren zum Betrieb eines Fahrzeugs (1), insbesondere eines militärischen Fahrzeugs, mit einem Monitor (2) und mehreren Monitorhalterungen (3, 4, 5), an welchen der Monitor (2) wahlweise lösbar befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Fahrzeug (1) eine Luke (6) aufweist und eine außen am Fahrzeug angeordnete Monitorhalterung (3, 4) im Bereich der Luke (6) angeordnet ist, wobei der Monitor (2) zur Bereitstellung unterschiedlicher Monitorarbeitsplätze wahlweise an den verschiedenen Monitorhalterungen (3, 4, 5) befestigt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Monitor (2) zum Überlufekfahren von einer fahrzeuginneren Monitorhalterung (5) entfernt und zur Bereitstellung eines fahrzeug-äußeren Monitorarbeitsplatzes an einer fahrzeugäußeren Monitorhalterung (3, 4) befestigt wird.

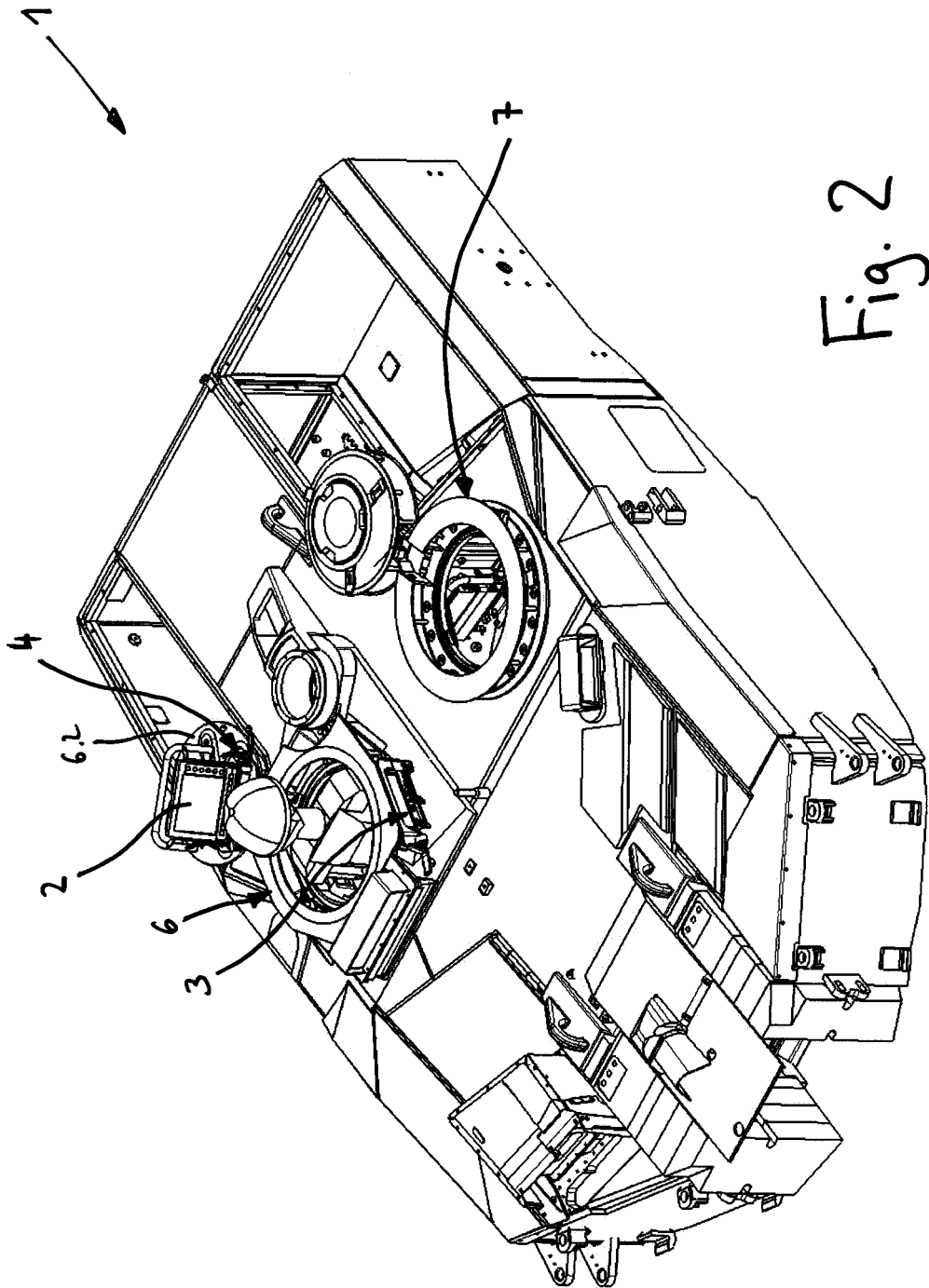
14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Monitor (2) beim Wechsel zwischen Vorwärts- und Rückwärtsfahrt von einer Monitorhalterung (3) entfernt und an einer anderen Monitorhalterung (4) befestigt wird.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen







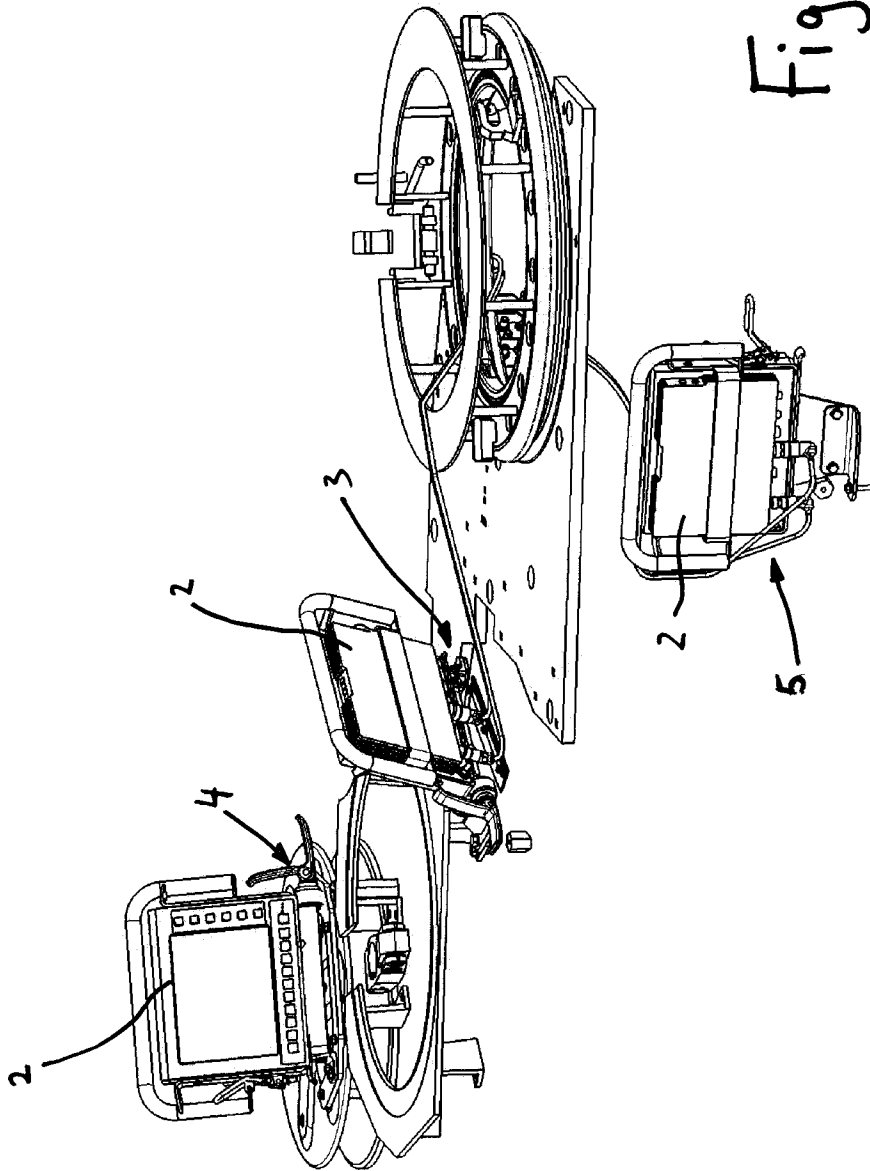
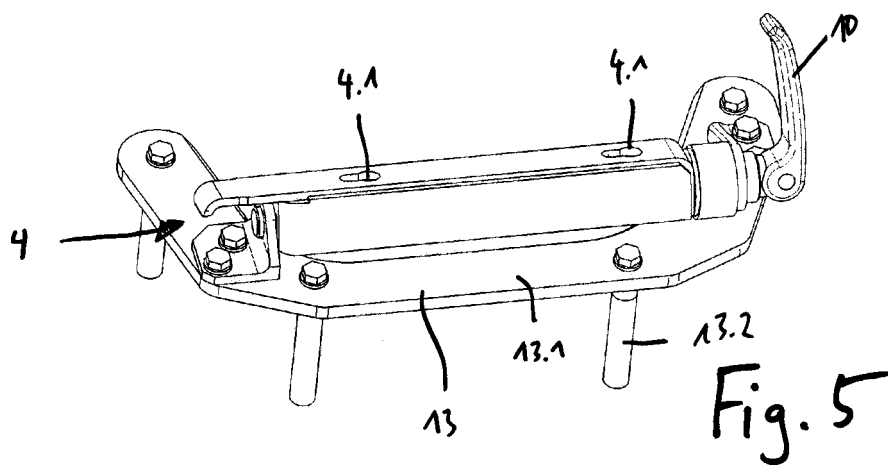
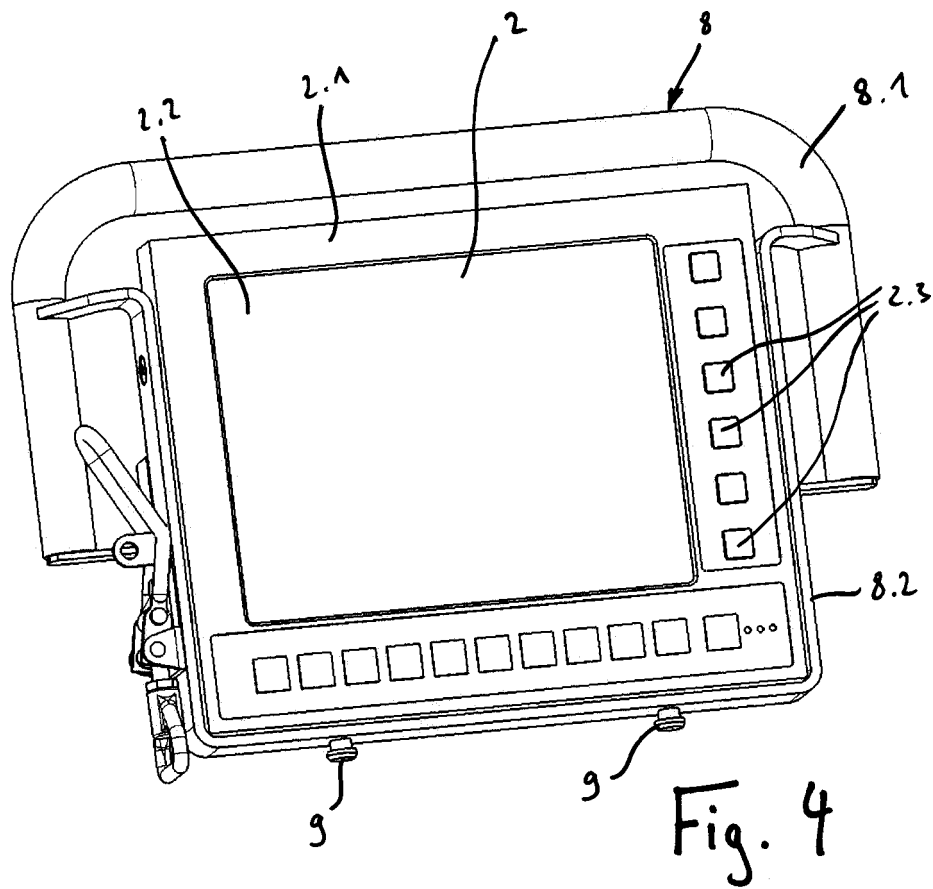


Fig. 3



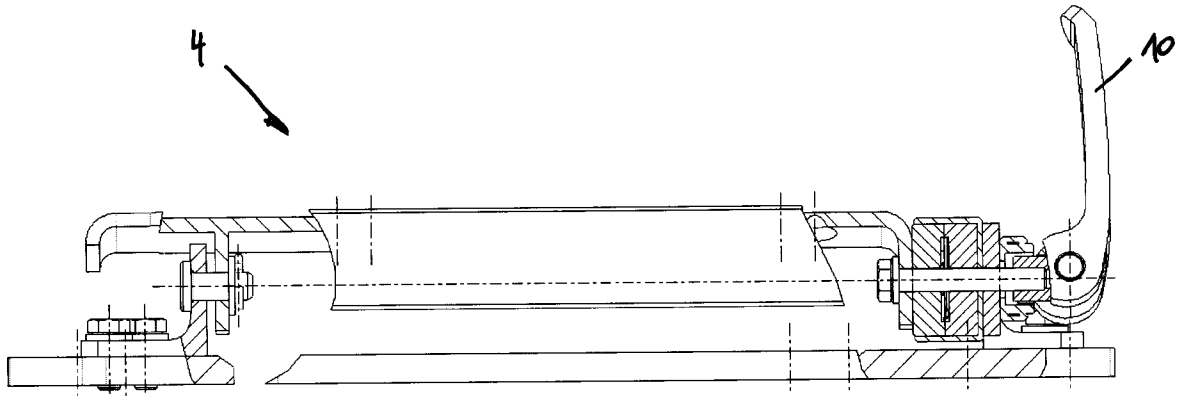


Fig. 6

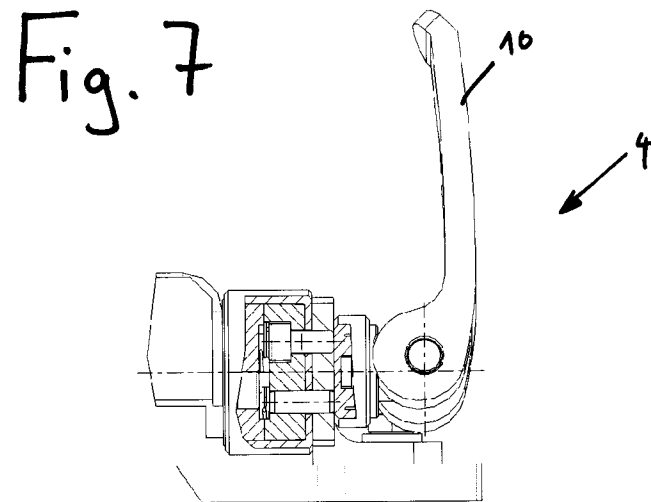


Fig. 7