



(11) **EP 2 138 985 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.12.2009 Patentblatt 2009/53

(51) Int Cl.:
G08C 17/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09004391.0**

(22) Anmeldetag: **26.03.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **24.06.2008 DE 202008008445 U**

(71) Anmelder: **Liebherr-Werk Ehingen GmbH
89584 Ehingen/Donau (DE)**

(72) Erfinder: **Morath, Erwin
89584 Lauterach (DE)**

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**

(54) **Fernsteuerungssystem eines Arbeitsgerätes**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fernsteuerungssystem eines Arbeitsgerätes, insbesondere eines Kranes, mit einer Fernsteuerung und einem Tragesystem, über welches die Fernsteuerung von einer Bedienungsperson getragen werden kann. Erfindungsgemäß weist das Tragesystem eine Halteplatte für die Fernsteuerung auf, welche über eine Trageeinrichtung, insbesondere in Form von Gurten, am Körper einer Bedienungsperson anleg-

bar ist, wobei die Halteplatte Mittel zur lösbaren Verbindung mit der Fernsteuerung aufweist, so dass die Fernsteuerung während eines Arbeitseinsatzes an der Halteplatte befestigt und über das Tragesystem am Körper der Bedienungsperson in einer Bedienposition gehalten werden kann.

EP 2 138 985 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fernsteuerungssystem eines Arbeitsgerätes, insbesondere eines Kranes, mit einer Fernsteuerung und einem Tragesystem, über welches die Fernsteuerung von einer Bedienungsperson getragen werden kann. Vorteilhafterweise handelt es sich dabei bei der Fernsteuerung um eine mobile Funk-Sendeeinheit einer Funkfernsteuerung.

[0002] Eine solche Fernsteuerung für Krane ist dabei aus DE-20-2006 017 729 U1 bekannt. Bei solchen Fernsteuerungen kann der gesamte Kran über die mobile Funk-Sendeeinheit bedient werden. Hierdurch werden auf der Fernsteuerung eine Vielzahl von Bedienelementen benötigt, welche zudem so groß sein müssen, daß sie von einer Bedienungsperson auch im rauen Einsatz z.B. auf einer Baustelle sicher bedient werden können. Hierdurch ist die Fernsteuerung insgesamt relativ großbauend. Um dennoch eine komfortable Bedienung der Fernsteuerung, insbesondere mit zwei Händen, zu ermöglichen, sind dabei aus dem Stand der Technik Schultergurte bekannt, welche an Ösen an einer Fernsteuerung befestigt werden können und über welche die Fernsteuerung umgehängt werden kann.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Fernsteuerungssystem zur Verfügung zu stellen, welches einen erhöhten Bedien- und Tragekomfort bietet.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe von einem Fernsteuerungssystem gemäß Anspruch 1 gelöst. Dabei handelt es sich um ein Fernsteuerungssystem eines Arbeitsgerätes, insbesondere eines Kranes, mit einer Fernsteuerung und einem Tragesystem, über welches die Fernsteuerung von einer Bedienungsperson getragen werden kann. Erfindungsgemäß ist dabei vorgesehen, daß das Tragesystem eine Halteplatte für die Fernsteuerung aufweist, welche über eine Trageeinrichtung, insbesondere in Form von Gurten, am Körper einer Bedienungsperson anlegbar ist, wobei die Halteplatte Mittel zur lösbaren Verbindung mit der Fernsteuerung aufweist, so daß die Fernsteuerung während eines Arbeitseinsatzes an der Halteplatte befestigt und über das Tragesystem am Körper der Bedienungsperson in einer Bedienposition gehalten werden kann. Vorteilhafterweise handelt es sich dabei bei der Fernsteuerung um eine mobile Funk-Sendeeinheit einer Funkfernsteuerung.

[0005] Hierdurch ist ein ebenso flexibler wie komfortabler Einsatz der Funkfernsteuerung möglich, da diese nur dann, wenn sie benötigt wird, an der Halteplatte befestigt werden kann, und wenn sie nicht mehr benötigt wird, wieder von der Halteplatte gelöst werden kann. Das Tragesystem mit der Halteplatte und der Trageeinrichtung insbesondere in Form von Gurten kann dagegen problemlos an der Bedienungsperson verbleiben. Hierdurch kann das Tragesystem optimal darauf ausgelegt werden, die Fernsteuerung sicher und komfortabel am Körper der Bedienungsperson in einer optimalen Bedienposition zu halten. Durch die Ausführung des Verbindungselements zur lösbaren Verbindung mit der Fernsteuerung als Halteplatte ist zudem gewährleistet, daß die Fernbedienung nicht nach unten wegkippen kann, sondern sicher in einer optimalen Bedienposition verbleibt, da die Halteplatte flach am Körper anliegt.

[0006] Vorteilhafterweise weist die Halteplatte dabei eine Höhe von mehr als 10 cm, vorteilhafterweise von mehr als 15 cm und weiterhin vorteilhafterweise von mehr als 20 cm auf. Durch diese Höhe der Halteplatte wird gewährleistet, daß diese mit einer großen vertikalen Länge am Körper der Bedienungsperson aufliegt und die Fernbedienung nicht nach unten kippt, so daß die Fernbedienung ungehindert und komfortabel bedient werden kann.

[0007] Vorteilhafterweise ist die Halteplatte dabei höher als breit. Durch diese Ausführung, bei welcher die Höhe der Halteplatte ihr Breite übersteigt, wird neben der oben beschriebenen Sicherung gegen ein Abkippen der Fernbedienung nach unten zudem ein hoher Tragekomfort der Bedienungsperson erreicht, da durch die relativ schmale Halteplatte ein bequemes Tragen möglich wird. Zudem liegt die Halteplatte so besser am Körper an, wo sie durch die Trageeinrichtung leichter stabilisiert werden kann.

[0008] Vorteilhafterweise weist bei dem erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystem die Bedienfläche der Fernsteuerung in der Bedienposition bezüglich der der Bedienungsperson zugewandten Rückseite der Halteplatte einen Winkel von weniger als 90 ° auf. Durch diese Ausführung ist ein ergonomischer Blickwinkel auf die Fernsteuerung möglich, da bei senkrecht angeordneter Halteplatte die Bedienfläche von der Bedienungsperson weg schräg nach oben hin angeordnet ist.

[0009] Vorteilhafterweise weisen die erfindungsgemäßen Mittel zur lösbaren Verbindung der Halteplatte mit der Fernsteuerung ein oder mehrere Haken auf, in welche die Fernsteuerung einhängbar ist, insbesondere über einen Bügel an der Fernsteuerung. Hierdurch kann die Fernsteuerung bequem und problemlos an der Halteplatte befestigt werden. Die Ausführung mittels Haken ermöglicht dabei eine ebenso einfache wie stabile Möglichkeit, die Fernsteuerung an der Halteplatte einzuhängen und so nach unten zu sichern.

[0010] Vorteilhafterweise dient dabei der Bügel an der Fernsteuerung auch als Griff für die Fernsteuerung. Der Bügel nimmt damit eine Doppelfunktion ein, indem er einerseits der Verbindung mit der Halteplatte, und andererseits dem Tragen per Hand für die Fernsteuerung dient.

[0011] Weiterhin vorteilhafterweise weist die Halteplatte des erfindungsgemäßen Tragesystems eine Führung auf, in welche ein Gegenführungselement an der Fernbedienung einschiebbar ist, insbesondere in Form einer Schwalbenschwanzführung. Vorteilhafterweise verläuft die Führung dabei von oben nach unten, so daß das Gegenführungselement an der Fernbedienung von oben in die Führung an der Halteplatte einschiebbar ist. Vorteilhafterweise bewirkt die Führung dabei eine Halterung der Fernbedienung in seitlicher Richtung und/oder nach vorne.

[0012] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind dabei die Haken, in welche die Fernsteuerung einhängbar ist, mit einer Führung kombiniert. Vorteilhafterweise sind dabei die Haken oberhalb der Führung angeordnet, so daß die Fernsteuerung bequem von oben in die Haken einhängbar und gleichzeitig in die Führung einschiebbar ist.

[0013] Weiterhin vorteilhafterweise ist eine Sicherungsvorrichtung vorgesehen, welche die Fernbedienung in der Bedienposition an der Halteplatte sichert, insbesondere eine Sicherungsvorrichtung in Form eines vorgespannten Sicherungselementes, welches beim Verbinden der Fernsteuerung mit der Halteplatte in eine Sicherungsöffnung einrastet. Hierdurch wird gewährleistet, daß sich die mit der Halteplatte verbundene Fernbedienung nicht aus Versehen lösen kann. Ein Lösen der Fernbedienung von der Halteplatte ist dabei vorteilhafterweise nur dadurch möglich, daß die Sicherungsvorrichtung per Hand betätigt wird, zum Beispiel durch Bewegen des vorgespannten Sicherungselements aus seiner Rastposition.

[0014] Vorteilhafterweise ist dabei das vorgespannte Sicherungselement an der Halteplatte angeordnet und wirkt mit einer Sicherungsöffnung zusammen, welche an der Fernsteuerung angeordnet ist. Insbesondere ist dabei die Sicherungsöffnung an dem Bügel, über welchen die Fernsteuerung in der Halteplatte einhängbar ist, angeordnet. Das Sicherungselement ist dann vorteilhafterweise unterhalb der Haken,

in welche der Bügel an der Fernsteuerung eingehängt wird, angeordnet. Hierdurch kann das Sicherungselement durch den Bügel an der Fernsteuerung hindurch bedient werden, um die Sicherung wieder zu lösen. So ist ein sicherer Schutz gegen ein versehentliches Betätigen des Sicherungselements gewährleistet.

[0015] Weiterhin vorteilhafterweise umfaßt die Trageeinrichtung des erfindungsgemäßen Tragesystems Gurte, insbesondere einen Bauchgurt und/oder einen Schultergurt und/oder einen Halsgurt und/oder zwei Schultergurte. Insbesondere ist das Tragesystem dabei vorteilhafterweise so ausgeführt, daß die Halteplatte alternativ über einen Bauchgurt, einen Halsgurt, einen Schultergurt oder zwei Schultergurte am Körper der Bedienperson anlegbar ist. Weiterhin vorteilhafterweise sind diese Möglichkeiten untereinander kombinierbar. Insbesondere kann dabei vorteilhafterweise auch eine Verwendung eines Bauchgurts und eines Halsgurts vorgesehen sein.

[0016] Durch die erfindungsgemäße Ausführung des Tragesystems kann je nach Bedarf die Halteplatte entweder nur über einen Schulter- oder Halsgurt umgehängt oder aber durch zwei Schultergurte und/oder einen Bauchgurt fest am Körper der Bedienperson angeordnet werden. Eine solches festes Anlegen der Halteplatte ist dabei bei der vorliegenden Erfindung unproblematisch, da die Funkfernsteuerung von der Halteplatte gelöst werden kann, während die Trageeinrichtung mit der Halteplatte am Körper der Bedienperson verbleibt und so nicht jedes Mal, wenn die Funkfernsteuerung nicht benötigt wird, abgenommen werden muß.

[0017] Das Öffnen und Schließen der Gurte kann dabei zum Beispiel über Klippverschlüsse, welche in die Gurte integriert sind, erfolgen.

[0018] Weiterhin vorteilhafterweise sind die Gurte lösbar mit der Halteplatte verbindbar, wobei die Gurte vorteilhafterweise durch Ausnehmungen in der Halteplatte geführt sind und weiterhin die Gurte vorteilhafterweise durch Knebelplatten an der Halteplatte gehalten werden. Vorteilhafterweise können dabei Gurt und Knebelplatte um 90 °C gedreht gerade durch die Ausnehmung an der Halteplatte geführt werden, so daß diese einfach von der Halteplatte zu entfernen sind. Ohne Einwirkung hält der Gurt die Knebelplatte dagegen im Rechten Winkel und ist so sicher mit der Halteplatte verbunden. Vorteilhafterweise sind dabei auf der Rückseite der Halteplatte Vertiefungen vorgesehen, welche den Knebelplatten entsprechen, so daß diese nicht über die Halteplatte hinausragen. Als Knebelplatte können dabei einfache Bleche verwendet werden, durch welche eine Schlaufe des Gurtes geführt ist.

[0019] Vorteilhafterweise weist die erfindungsgemäße Halteplatte mindestens vier Verbindungsbereiche zur Verbindung mit den Gurten auf, wobei vorteilhafterweise zwei Verbindungsbereiche an der Oberseite der Halteplatte angeordnet sind und jeweils ein Verbindungsbereich auf den sich gegenüberliegenden Seiten der Halteplatte. Hierdurch ist eine äußerst flexible Auslegung der Trageeinrichtung möglich. So kann zum Beispiel ein Bauchgurt mit den seitlichen Verbindungsbereichen verbunden werden. Ein einzelner Schultergurt kann dagegen mit einem Verbindungsbereich an der Oberseite und einem Verbindungsbereich an einer Seite der Halteplatte verbunden werden. Insbesondere wird dabei ein Verbindungsbereich an der Oberseite jeweils mit dem gegenüberliegenden seitlichen Verbindungsbereich mit einem Schultergurt verbunden, so daß sich eine diagonale Anordnung ergibt. Ebenso können zwei Schultergurte verwendet werden, welche bei der oben beschriebenen Verbindung dann über Kreuz geführt sind. Weiterhin kann auch ein Halsgurt verwendet werden, welcher mit den beiden Verbindungsbereichen an der Oberseite der Halteplatte verbunden wird. Ein solcher Halsgurt kann weiterhin mit einem Bauchgurt kombiniert werden.

[0020] Das erfindungsgemäße Fernsteuerungssystem weist vorteilhafterweise weiterhin eine stationäre Halterung auf, mit welcher die Fernbedienung lösbar verbindbar ist. An dieser stationären Halterung kann die Fernbedienung zum Beispiel zum Transport befestigt werden. Weiterhin ist denkbar, hierdurch einen stationären Bedienstand bereit zu stellen. Die stationäre Halterung ist dabei vorteilhafterweise am Arbeitsgerät oder einer sonstigen Einrichtung in der Nähe des Arbeitsgerätes angeordnet oder anordenbar.

[0021] Vorteilhafterweise erfolgt die lösbare Verbindung zwischen der Fernbedienung und der stationären Halterung dabei genau so wie zwischen der Fernbedienung und der Halteplatte. Insbesondere ist die Fernbedienung dabei vorteilhafterweise in Haken an der stationären Halterung einhängbar. Weiterhin vorteilhafterweise ist auch an der stationären

Halterung eine Führung angeordnet. Weiterhin vorteilhafterweise ist weiterhin eine Sicherungsvorrichtung an der stationären Halterung vorgesehen. Hierbei kann die Fernbedienung durch die Gegenverbindungselemente an der stationären Halterung angeordnet werden, welche auch der Verbindung mit der Halteplatte dienen.

[0022] Weiterhin vorteilhafterweise ist dabei ein in der Fernbedienung angeordneter Energiespeicher über die stationäre Halterung aufladbar, wozu vorteilhafterweise elektrische Verbindungselemente vorgesehen sind, welche durch Einhängen der Fernbedienung an der stationären Halterung automatisch verbunden werden. Hierdurch kann das Aufladen der Fernbedienung automatisch erfolgen, wenn die Fernbedienung zum Beispiel zum Transport an der stationären Halterung befestigt wird.

[0023] Die vorliegende Erfindung umfaßt weiterhin vorteilhafterweise ein Tragesystem für ein Fernsteuerungssystem, wie es oben beschrieben wurde. Ein solches Tragesystem umfaßt dabei eine Halteplatte für die Fernsteuerung, welche über eine Trageeinrichtung, insbesondere in Form von Gurten, am Körper einer Bedienperson anlegbar ist, wobei die Halteplatte Mittel zur lösbaren Verbindung mit der Fernsteuerung aufweist, so daß die Fernsteuerung während eines Arbeitsansatzes an der Halteplatte befestigt und über das Tragesystem am Körper der Bedienperson in einer Bedienposition gehalten werden kann. Durch ein solches Tragesystem ergeben sich offensichtlich die gleichen Vorteile, wie sie bereits oben bezüglich des Fernsteuerungssystems beschrieben wurden.

[0024] Das Tragesystem kann dabei weiterhin die Gegenverbindungsmittel für die Fernsteuerung umfassen, welche lösbar mit der Halteplatte verbindbar sind und welche an der Fernsteuerung montiert werden können. Insbesondere umfassen diese Gegenverbindungsmittel dabei einen Bügel, über welchen die Fernsteuerung an der Halteplatte einhängbar ist, und/oder Gegenführungselemente, welche mit Führungselementen an der Halteplatte zusammenwirken. Die Gegenführungselemente können an einer bestehenden Fernsteuerung montiert werden, so daß diese mit dem erfindungsgemäße Tragesystem eingesetzt werden kann.

[0025] Weiterhin umfaßt die vorliegende Erfindung eine Halteplatte für ein Tragesystem, wie es eben beschrieben wurde. Offensichtlich weist eine solche Halteplatte die gleichen Vorteile auf, wie sie bereits bezüglich des Tragesystems und des Fernsteuerungssystems beschrieben wurden.

[0026] Die vorliegende Erfindung weist weiterhin eine Fernsteuerung für ein Fernsteuerungssystem auf, wie es oben beschrieben wurde. Die erfindungsgemäße Fernsteuerung weist dabei Gegenverbindungsmittel zur lösbaren Verbindung mit der Halteplatte auf.

[0027] Weiterhin umfaßt die vorliegende Erfindung eine stationäre Halterung für ein Fernsteuerungssystem, wie es oben beschrieben wurde. Insbesondere weist eine solche stationäre Halterung dabei Verbindungsmittel zur lösbaren Verbindung mit der Fernsteuerung auf, welche den Verbindungsmitteln an der Halteplatte entsprechen.

[0028] Weiterhin umfaßt die vorliegende Erfindung ein Set aus mindestens zwei dieser Komponenten, d.h. aus einer stationären Halterung, einer Fernsteuerung und/oder einem Tragesystem, wie sie oben beschrieben wurden.

[0029] Weiterhin umfaßt die vorliegende Erfindung ein Arbeitsgerät, insbesondere einen Kran, insbesondere einen verfahrbaren Kran, insbesondere einen Mobilkran oder einen Raupenkran, mit mindestens einem Fernsteuerungssystem, wie es oben beschrieben wurde. Vorteilhafterweise kann dabei der gesamte Kran über die mobile Fernsteuerung bedient werden.

[0030] Die vorliegende Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels sowie Zeichnungen näher dargestellt.

Dabei zeigen:

[0031]

- Figuren 1a), 1b) und 2a) ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Tragesystems mit einem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Halteplatte,
- Figuren 2 b) und 2c) ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Fernsteuerung mit einem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen stationären Halterung,
- Figur 2d) das Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Fernsteuerung,
- Figuren 3a) bis 3c) das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystems mit einer ersten Variante der Trageeinrichtung,
- Figuren 4a) bis 4c) das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystems mit einer zweiten Variante der Trageeinrichtung,
- Figuren 5a) bis 5c) das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystems mit einer dritten Variante der Trageeinrichtung, und
- Figur 6 das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Fernsteuerungssystems mit einer vierten Variante der Trageeinrichtung.

[0032] In Figuren 1a), 1b) und 2a) ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Halteplatte 2 zusammen mit einer Trageeinrichtung 10 dargestellt, über welche die Halteplatte am Körper einer Bedienperson anlegbar ist. Die

Halteplatte weist dabei Mittel zur lösbaren Verbindung mit einer Fernsteuerung auf, so daß diese während eines Arbeitseinsatzes an der Halteplatte befestigt und über das Tragesystem am Körper der Bedienperson in einer Bedienposition gehalten werden kann. Die Platte liegt dabei mit ihrer Rückseite flach am Körper an, so daß die Fernbedienung nicht nach unten wegkippen kann, sondern im wesentlichen horizontal oder leicht nach oben geneigt vor dem Körper verbleibt. Hierdurch ergibt sich eine komfortable und ungehinderte Bedienung der Fernsteuerung. Die Platte weist dabei eine Höhe von ungefähr 25 cm auf, so daß die Fernsteuerung sicher am Körper gehalten wird. Weiterhin ist die Halteplatte dabei weniger breit als hoch, so daß sie dennoch bequem getragen werden kann. Die Rückseite der Halteplatte kann dabei ergonomisch an die Körperform angepaßt sein.

[0033] Als Mittel zur lösbaren Verbindung der Halteplatte mit der Fernsteuerung sind Haken 3 vorgesehen, in welche die Fernsteuerung eingehängt werden kann. Dabei sind im Ausführungsbeispiel in einem oberen Bereich der Halteplatte zwei nebeneinander über einen Zwischenraum angeordnete Haken 3 vorgesehen. Weiterhin ist eine Führung mit Führungsbereichen 4 und 5 an der Halteplatte vorgesehen, auf welche ein Gegenführungselement an der Fernsteuerung aufgeschoben werden kann. Dabei wirkt ein auskragendes Element am Führungsbereich 4 mit einem Gegenführungselement an der Fernsteuerung so zusammen, daß die Fernsteuerung sicher an der Halteplatte 2 gehalten wird und nicht nach vorne wegkippen kann. Der Führungsbereich 4 ist hierzu als Schwalbenschwanzführung ausgeführt.

[0034] Dabei ist der Führungsbereich 4 etwas von der Halteplatte 2 beabstandet, so daß die Fernbedienung in ihrer Bedienposition leicht schräg nach oben an der Halteplatte angeordnet ist. Hierdurch nimmt die Bedienoberfläche der Fernbedienung mit der der Bedienperson zugewandten Rückseite der Halteplatte 2 ein Winkel von weniger als 90 °C ein, ist also bei senkrecht angeordneter Halteplatte von der Halteplatte ausgehend nach oben geneigt. Hierdurch ergibt sich ein hervorragender Blick auf das Bedienfeld mit einer fast senkrechten Blickrichtung. Die senkrecht verlaufenden rampenförmigen Führungsbereiche 5 sorgen dabei dafür, daß die Fernbedienung beim Einhängen in die Haken 3 in den Führungsbereich 4 eingeschoben wird. Die Führungsbereiche 4 und 5 sind an der Halteplatte unterhalb der Haken 3 angeordnet.

[0035] Weiterhin ist eine Sicherungsvorrichtung vorgesehen, welche die Fernbedienung in der Bedienposition an der Halteplatte sichert. Hierfür ist ein Sicherungselement 6 an der Halteplatte vorgesehen, welches vorgespannt ist und beim Verbinden der Fernsteuerung mit der Halteplatte in eine Sicherungsöffnung einrastet. Dabei ist am vorgespannten Sicherungselement 6 ein Sicherungsriegel 7 vorgesehen, welcher in eine Sicherungsöffnung 27 an der Fernbedienung einrastet.

[0036] Das Sicherungselement 6 ist dabei unterhalb der Haken 3 zwischen diesen an der Sicherungsplatte angeordnet. Das Sicherungselement kann bei eingehängter Fernbedienung dadurch geöffnet werden, daß die Bedienposition unter dem Haltebügel hindurch greift und das Sicherungselement nach innen drückt. Der Sicherungsriegel 7 am Sicherungselement 6 wirkt dabei mit einer Sicherungsöffnung 27 an dem Bügel zusammen.

[0037] Durch die erfindungsgemäßen Mittel zur lösbaren Verbindung der Fernbedienung mit der Halteplatte wird die Fernbedienung unbeweglich an der Halteplatte gehalten, und kann dabei insbesondere durch ein Zusammenwirken der Haken 3, der Sicherung 6 und des Führungsbereichs 4 auch nicht von der Halteplatte 2 wegkippen.

[0038] Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Fernsteuerung ist dabei in Figuren 2b) bis 2d) gezeigt. Bei der Fernsteuerung handelt es sich dabei um die mobile Funk-Sendeeinheit einer Funkfernsteuerung, wie sie aus DE-20-2006 017 729 U1 bekannt ist. Dabei sind auf der Bedienfläche 22 der Fernsteuerung 20 Bedienelemente 21 und 23 vorgesehen. Insbesondere sind seitliche Bedienhebel 21 sowie ein mittig angeordnetes Display 23 vorgesehen. Erfindungsgemäß sind nun an der Fernsteuerung Gegenverbindungselemente zur Verbindung mit der erfindungsgemäßen Halteplatte vorgesehen. Die Gegenverbindungselemente umfassen dabei den Bügel 25, welcher in die Haken 3 an der Halteplatte eingehängt werden kann.

[0039] Weiterhin ist eine Gegenführung 26 vorgesehen, welche mit der Führung an der Halteplatte zusammenwirkt. Insbesondere bildet die Gegenführung 26 dabei zusammen mit dem Führungsbereich 4 eine Schwalbenschwanzführung, welche die Fernsteuerung gegen ein Wegkippen von der Halteplatte sichert. Weiterhin ist am Bügel 25 eine Sicherungsöffnung 27 vorgesehen, welche mit dem Sicherungselement 6 an der Halteplatte zusammenwirkt. Der Bügel 25 an der Fernbedienung dient dabei sowohl dem Einhängen an der Halteplatte als auch als Griff zum Tragen der Fernbedienung. Die Gegenverbindungselemente zur Verbindung mit der Halteplatte sind dabei rückseitig an der Fernbedienung angeordnet. Dabei kann durch Montage der Gegenverbindungsmittel eine bekannte Fernbedienung zur Verwendung mit dem erfindungsgemäßen Tragesystem umgerüstet werden.

[0040] Weiterhin ist in Figuren 2b) und 2c) ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen stationären Halterung 30 gezeigt, an welcher die Fernsteuerung ebenfalls eingehängt werden kann. Die lösbare Verbindung erfolgt dabei analog zu der Verbindung mit der Halteplatte 2. Hierzu sind an der stationären Halterung die Haken 33, die Schwalbenschwanzführung 34 sowie das Sicherungselement 36 mit dem Sicherungsriegel 37 vorgesehen. Die stationäre Halterung ist dabei zum Beispiel an dem Arbeitsgerät, insbesondere an dem Kran, fest montierbar. Weiterhin ist eine Ladevorrichtung vorgesehen, über welche die Fernsteuerung 20 aufgeladen werden kann. Hierfür sind Kontaktstifte 39 an der Schwalbenschwanzführung 34 vorgesehen, welche bei eingeschobener Fernbedienung mit Kontaktstiften 29 an der Gegenführung 26 der Fernbedienung kontaktieren. Hierdurch kann eine einfache automatische Ladung der Fernsteuerung

rung 20 realisiert werden.

[0041] Die erfindungsgemäße Halteplatte 2 kann erfindungsgemäß über eine Trageeinrichtung 10 von der Bedienperson angelegt werden. Hierzu sind Verbindungsbereiche 8 und 9 an der Halteplatte vorgesehen, an denen Gurte befestigt werden können. Dabei sind an der Oberseite der Halteplatte 2 zwei Verbindungsbereiche 8, sowie jeweils ein Verbindungsbereich 9 an jeder der Seiten der Halteplatte vorgesehen. Hierdurch läßt sich eine Vielzahl von unterschiedlichen Tragemöglichkeiten realisieren.

[0042] Die Verbindungsbereiche 8 und 9 bestehen dabei aus Aussparungen in der Halteplatte, durch welche die Gurte geführt werden können. Wie in Figuren 1a) und 1b) gezeigt, kann dabei zum Beispiel ein Halsgurt 11 mit den beiden an der Oberseite der Halteplatte angeordneten Verbindungsbereichen 8 verbunden werden, wobei hier einfach Schlaufen des Gurtes durch die Aussparung 8 gezogen sind. An den seitlich angeordneten Verbindungsbereichen 9 sind dagegen Gurtverschlüsse 13 vorgesehen, in welche Gurte eingeklipst werden können. Diese Gurtverschlüsse 13 sind dabei über Gurtbänder 12 mit der Halteplatte verbunden, wobei hier eine nicht gezeigte Knebelplatte eingesetzt wird, durch welche die Gurte 12 geführt sind. Gurt 12 und Knebelplatte können dabei, wenn die Knebelplatte senkrecht zur Halteplatte angeordnet wird, gerade durch die Ausnehmung 9 der Halteplatte geführt werden. Ohne Einwirkung hält der Gurt die Knebelplatte dagegen parallel zur Halteplatte 2, so daß die Knebelplatte den Gurt an der Halteplatte 2 sichert. Dabei sind auf der Rückseite der Halteplatte 2 Vertiefungen für die Knebelplatten vorgesehen, so daß diese nicht über die Halteplatte hinausragen. Als Knebelplatten können dabei Bleche vorgesehen sein, durch welche die Gurte 12 geführt sind. Eine ähnliche Befestigungsmöglichkeit über Knebelplatten wäre auch für die oberen Verbindungsbereiche 8 denkbar.

[0043] Erfindungsgemäß ergibt sich nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, wie die erfindungsgemäße Halteplatte über unterschiedliche Varianten der Trageeinrichtung angelegt werden kann. In Figuren 3a) bis 3c) wird dabei nur ein Bauchgurt 60 eingesetzt, welcher mit den seitlichen Verbindungsbereichen 9 der Halteplatte verbunden ist. Wie insbesondere aus Figur 3c) hervorgeht, wird dabei der Bauchgurt 60 in die Gurtverschlüsse 13 eingeklipst. Die Verbindungsbereiche 8 an der Oberseite der Halteplatte werden dagegen nicht genutzt. Durch die Verwendung des Bauchgurtes 60 liegt die Halteplatte 30 gut am Körper an, so daß auch bei den Figur 3a) gezeigten Stellung der Bedienperson 50 die Fernsteuerung 20 geschützt am Körper positioniert bleibt.

[0044] In Figuren 4a) bis 4c) ist dagegen eine Variante des Tragesystems mit zwei Schultergurten 70 und 71 gezeigt, wobei die Schultergurte jeweils mit einem oberen Verbindungsbereich 8 und dem jeweils gegenüberliegenden seitlichen Verbindungsbereich 9 verbunden sind. Hierdurch sind die beiden Schultergurte 70 und 71, wie in Figur 4b) gezeigt, über Kreuz geführt. Auch durch diese Anordnung des Tragesystems wird die Halteplatte eng am Körper geführt.

[0045] In Figuren 5a) bis 5c) ist nun eine weitere Tragevariante gezeigt, bei welcher nur ein Schultergurt 70 eingesetzt wird. Dieser ist diagonal über die Schulter der Bedienperson um den Körper herumgeführt und ermöglicht so einerseits eine sichere Positionierung der Halteplatte vor dem Bauch der Bedienperson. Andererseits kann die Fernsteuerung, wie in Figur 5b) gezeigt, auch zur Seite geschoben werden, um einen freien Arbeitsbereich zu schaffen. Auch sind beide Hände frei. Insbesondere kann hierdurch ein Aufstieg zum Beispiel auf eine Leiter erleichtert werden. Alternativ zur gezeigten Anordnung mit dem ersten Schultergurt 70 kann auch der zweite Schultergurt 71, welcher auf der anderen Seite angeordnet ist, verwendet werden.

[0046] In Figur 6 ist eine weitere Tragevariante gezeigt, in welcher der bereits in Figuren 1a) und 1b) gezeigte Halsgurt 11 zusammen mit dem Bauchgurt 60 eingesetzt wird.

[0047] Das erfindungsgemäße Fernsteuerungssystem erlaubt ein ebenso bequemes wie zuverlässiges Arbeiten mit der Fernsteuerung, welche durch die Halteplatte sicher getragen werden kann. Die Halteplatte kann zudem ergonomisch an die Körperform des Bedieners angepaßt sein. Insbesondere ist hierfür die Rückseite der Halteplatte 2 leicht gewölbt.

[0048] Dabei wird durch die Ausführung der Halteplatte, welche relativ hoch ist, ein Wegkippen der Fernbedienung nach unten verhindert. Da die Halteplatte jedoch weniger breit als hoch ist, ergibt sich dennoch ein angenehmer Tragekomfort und ein gutes Anliegen am Körper. Unabhängig von der spezifischen Trageeinrichtung muß dabei die Halteplatte nicht jedes Mal abgenommen werden, wenn die Fernsteuerung nicht benötigt wird. Vielmehr kann das Tragesystem aus Trageeinrichtung und Halteplatte an der Bedienperson verbleiben, und die Fernbedienung nur wenn benötigt an der Fernbedienung eingehängt werden.

[0049] Dabei ist in Figuren 4a), 5a) und 6 noch einmal gut zu erkennen, dass die Fernbedienung über den Bügel 25 in die Haken 3 an der Halteplatte eingehängt und dort über das Sicherungselement 6 gesichert wird. Zudem sorgt die Führung an der Halteplatte dafür, daß sie Fernbedienung auch gegen ein Wegkippen von der Platte gesichert ist. Die Sicherungsvorrichtung 6 kann gelöst werden, indem die Bedienperson unter dem Bügel 25 hindurch greift und das Sicherungselement gegen seine Vorspannung in Richtung auf die Halteplatte drückt, so daß der Sicherungsriegel 7 am Sicherungselement 6 nicht mehr in Eingriff mit der Sicherungsöffnung 27 am Bügel 25 ist. Ist die Fernsteuerung nicht an der Halteplatte 2 eingehängt, kann diese bequem über den Bügel 25 getragen werden.

[0050] So ergibt sich im Vergleich zu herkömmlichen Tragesystemen eine erheblich verbesserte Bedienqualität. Das erfindungsgemäße Tragesystem kann dabei auch bei bestehenden Fernsteuerungen nachgerüstet werden. Das erfindungsgemäße Fernsteuerungssystem ist dabei insbesondere zur Funkfernsteuerung von Kranen, insbesondere von

verfahrbaren Kranen wie zum Beispiel Mobilkranen oder Raupenkranen einsetzbar.

Patentansprüche

- 5
1. Fernsteuerungssystem eines Arbeitsgerätes, insbesondere eines Kranes, mit einer Fernsteuerung und einem Tragesystem, über welches die Fernsteuerung von einer Bedienperson getragen werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragesystem eine Halteplatte für die Fernsteuerung aufweist, welche über eine Trageeinrichtung, insbesondere in Form von Gurten, am Körper einer Bedienperson anlegbar ist, wobei die Halteplatte Mittel zur lösbaren Verbindung mit der Fernsteuerung aufweist, so dass die Fernsteuerung während eines Arbeitseinsatzes an der Halteplatte befestigt und über das Tragesystem am Körper der Bedienperson in einer Bedienposition gehalten werden kann.
- 10
- 15
2. Fernsteuerungssystem nach Anspruch 1, wobei die Halteplatte eine Höhe von mehr als 10 cm, vorteilhafterweise von mehr als 15 cm, weiterhin vorteilhafterweise von mehr als 20 cm aufweist.
3. Fernsteuerungssystem nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Halteplatte höher ist als breit.
- 20
4. Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Bedienfläche der Fernsteuerung in der Bedienposition bezüglich der der Bedienperson zugewandten Rückseite der Halteplatte einen Winkel von weniger als 90° aufweist.
- 25
5. Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Mittel zur lösbaren Verbindung der Halteplatte mit der Fernsteuerung einen oder mehrere Haken umfassen, in welche die Fernsteuerung einhängbar ist, insbesondere über einen Bügel an der Fernsteuerung, wobei vorteilhafterweise der Bügel an der Fernsteuerung auch als Griff für die Fernsteuerung dient.
- 30
6. Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Halteplatte eine Führung aufweist, in welche ein Gegenführungselement an der Fernbedienung einschiebbar ist, insbesondere in Form einer Schwalbenschwanz-Führung.
- 35
7. Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer Sicherungsvorrichtung, welche die Fernbedienung in der Bedienposition an der Halteplatte sichert, insbesondere in Form eines vorgespannten Sicherungselements, welches beim Verbinden der Fernsteuerung mit der Halteplatte in eine Sicherungsöffnung einrastet, wobei vorteilhafterweise das vorgespannte Sicherungselement an der Halteplatte angeordnet ist und mit einer Sicherungsöffnung zusammenwirkt, welche an der Fernsteuerung angeordnet ist, insbesondere an dem Bügel, über welchen die Fernsteuerung an der Halteplatte einhängbar ist.
- 40
8. Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Trageeinrichtung Gurte umfasst, insbesondere einen Bauchgurt und/oder einen Schultergurt und/oder einen Halsgurt und/oder zwei Schultergurte, welche vorteilhafterweise lösbar mit der Halteplatte verbindbar sind, wobei die Gurte vorteilhafterweise durch Ausnehmungen in der Halteplatte geführt sind und die Gurte weiterhin vorteilhafterweise durch Knebelplatten an der Halteplatte gehalten werden.
- 45
9. Fernsteuerungssystem nach Anspruch 8, wobei die Halteplatte mindestens vier Verbindungsbereiche zur Verbindung mit den Gurten aufweist, wobei vorteilhafterweise zwei Verbindungsbereiche nebeneinander an der Oberseite der Halteplatte angeordnet sind und jeweils ein Verbindungsbereich auf den sich gegenüberliegenden Seiten der Halteplatte.
- 50
10. Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer stationären Halterung, mit welcher die Fernbedienung lösbar verbindbar ist, wobei vorteilhafterweise die lösbare Verbindung zwischen Fernbedienung und stationärer Halterung genauso erfolgt wie zwischen Fernbedienung und Halteplatte.
- 55
11. Fernsteuerungssystem nach Anspruch 10, wobei ein in der Fernbedienung angeordneter Energiespeicher über die stationäre Halterung aufladbar ist, wozu vorteilhafterweise elektrische Verbindungselemente vorgesehen sind, welche durch Einhängen der Fernbedienung an der stationären Halterung automatisch verbunden werden.

EP 2 138 985 A2

12. Tragesystem, Halteplatte oder stationäre Halterung für ein Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche.

5 13. Fernsteuerung für ein Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche, mit Gegenverbindungsmitteln zur lösbaren Verbindung mit der Halteplatte.

14. Set aus einem Tragesystem oder einer stationären Halterung nach Anspruch 12 und einer Fernsteuerung nach Anspruch 13.

10 15. Arbeitsgerät, insbesondere Kran, mit mindestens einem Fernsteuerungssystem nach einem der vorangegangenen Ansprüche.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 16)

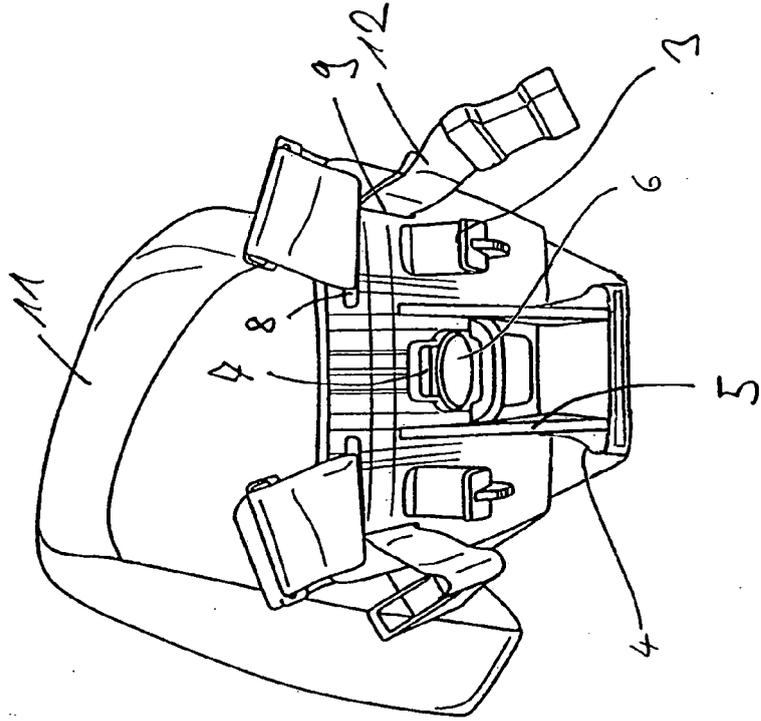
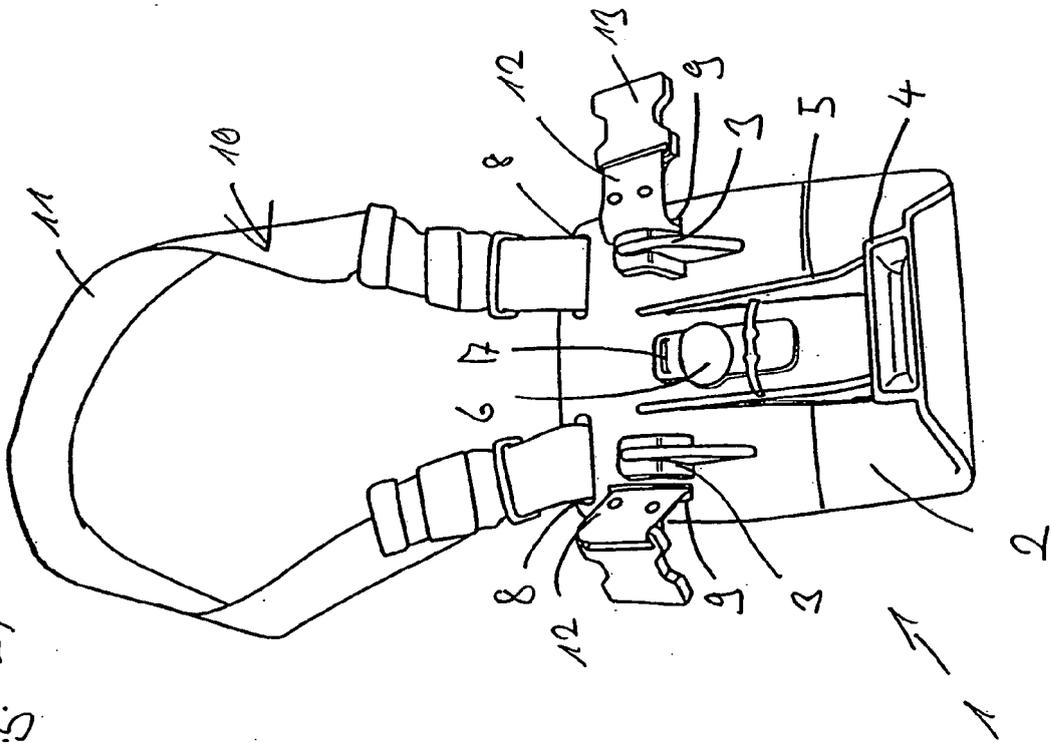


Fig. 1a)



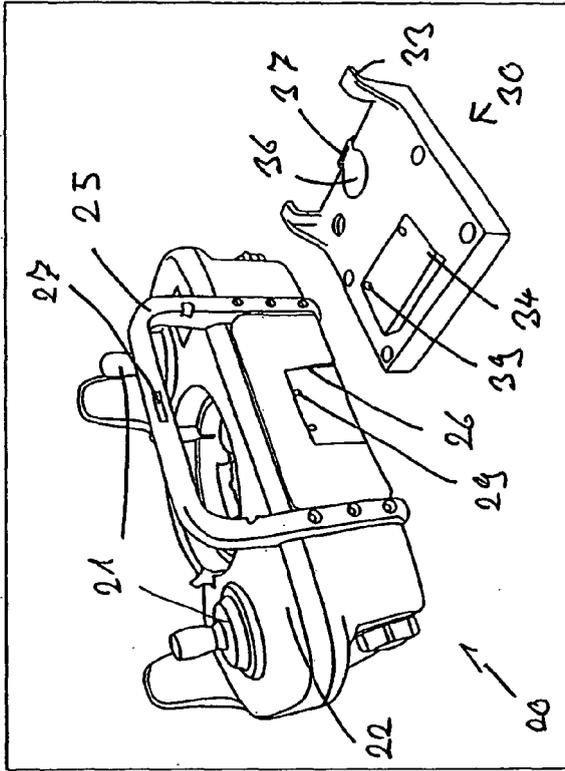
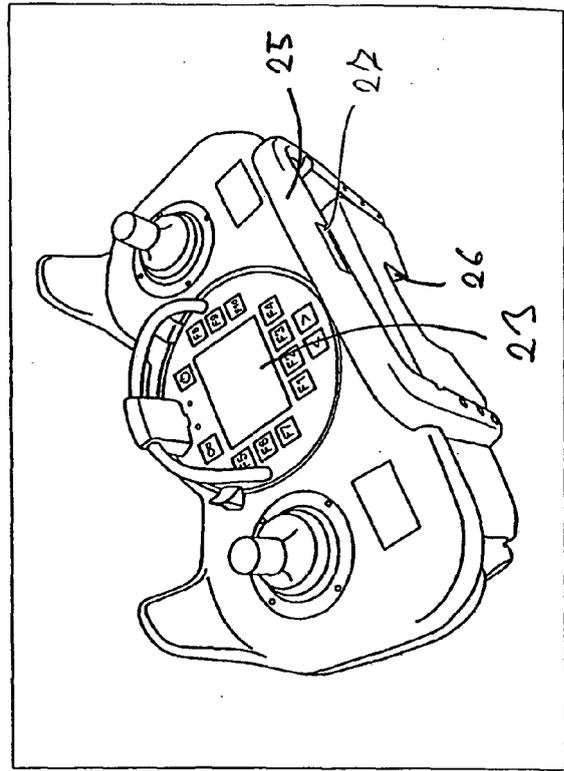
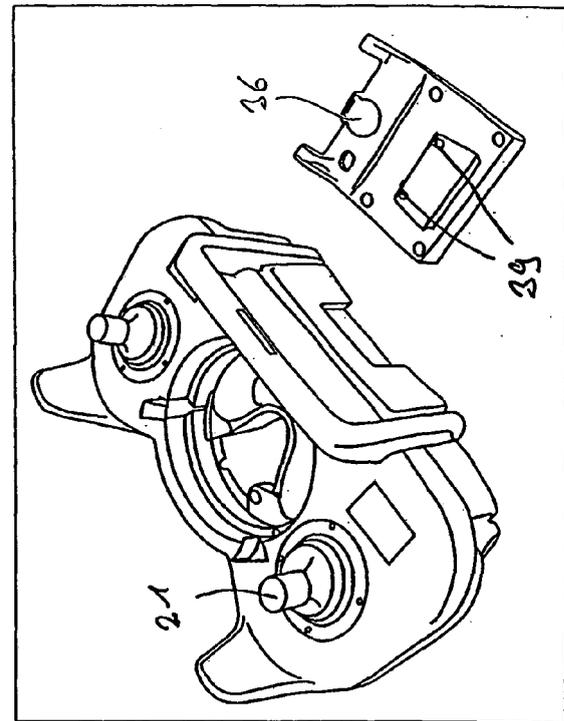


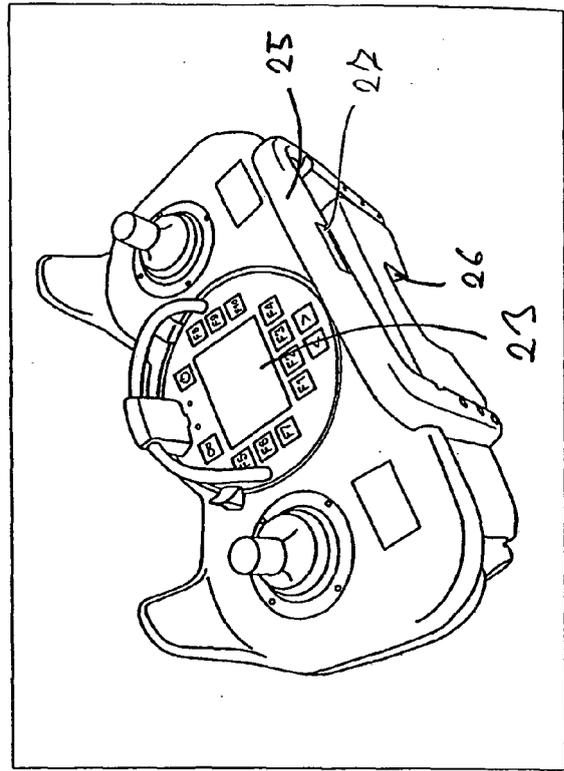
FIG. 2 a)



b)



c)



d)

Fig. 2a

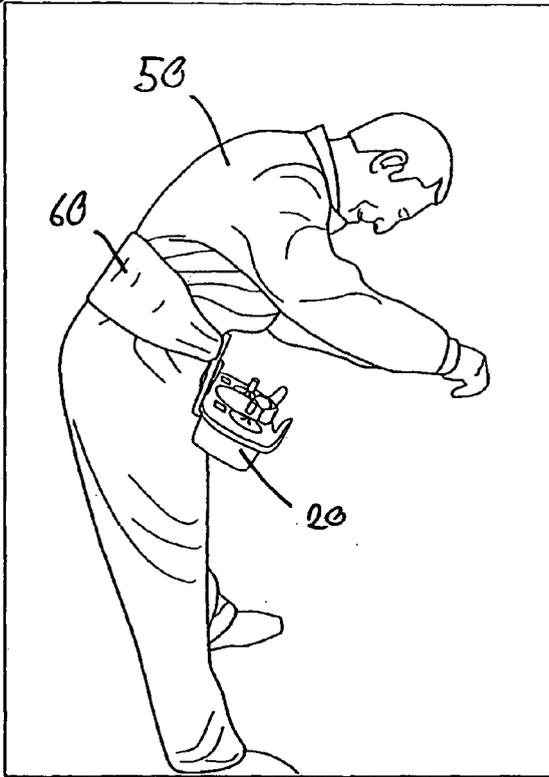


Fig. 2b

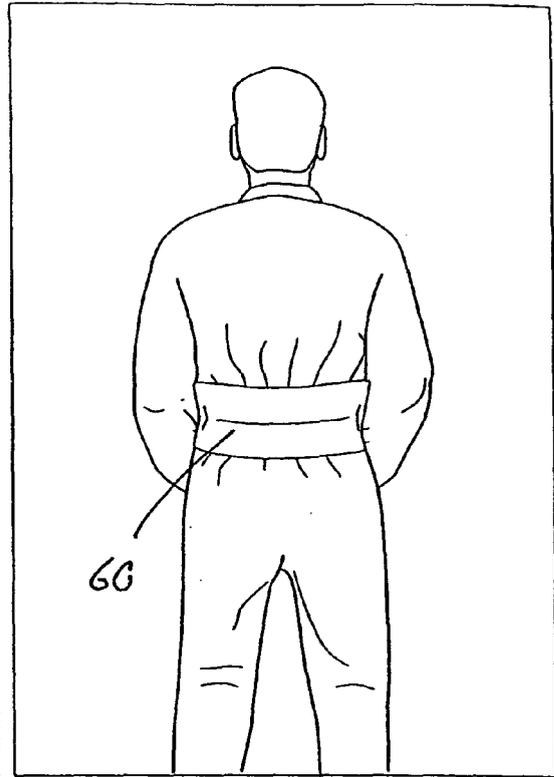


Fig. 2c

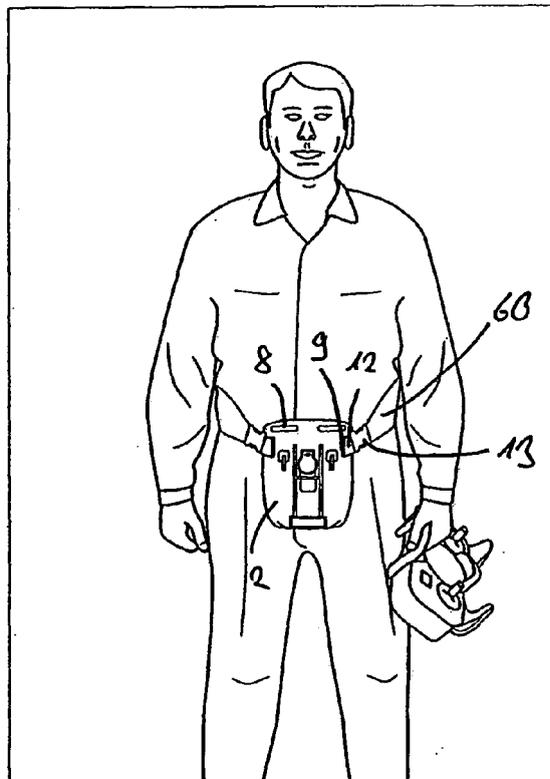


Fig. 4a)

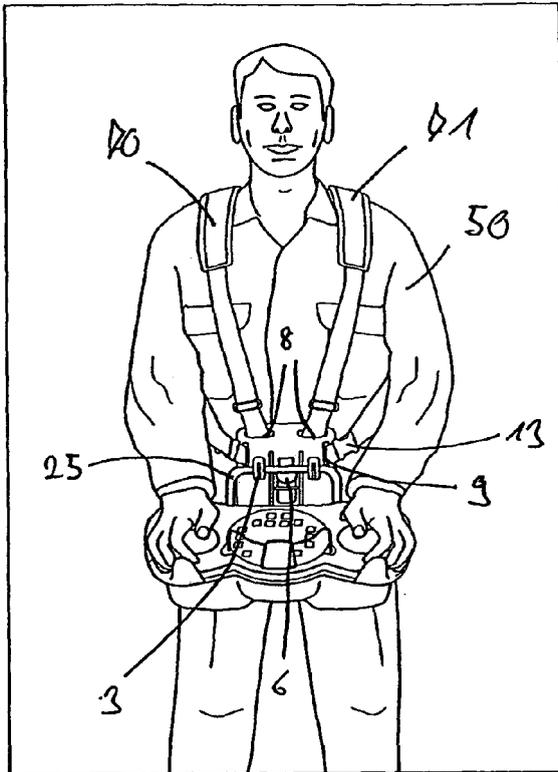


Fig. 4b)

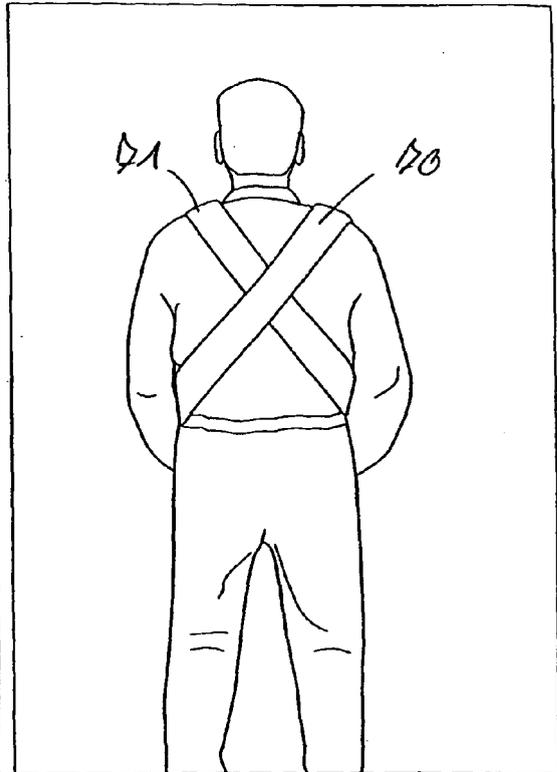


Fig. 4c)

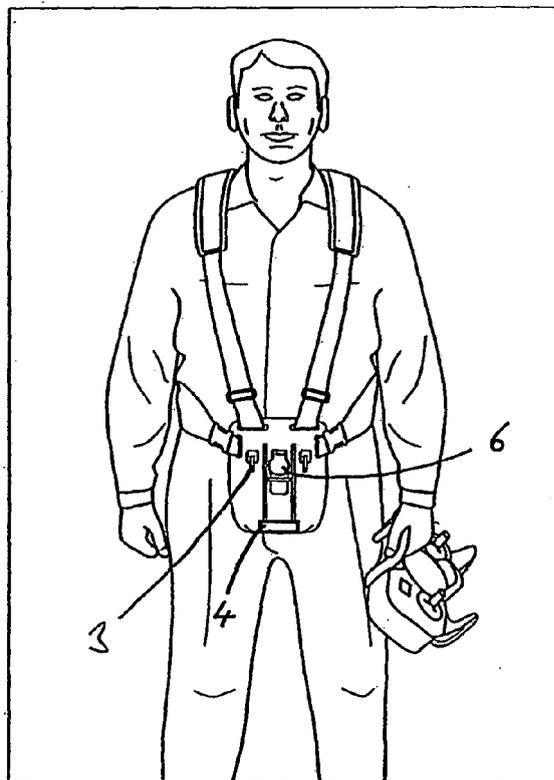


Fig. 5c)

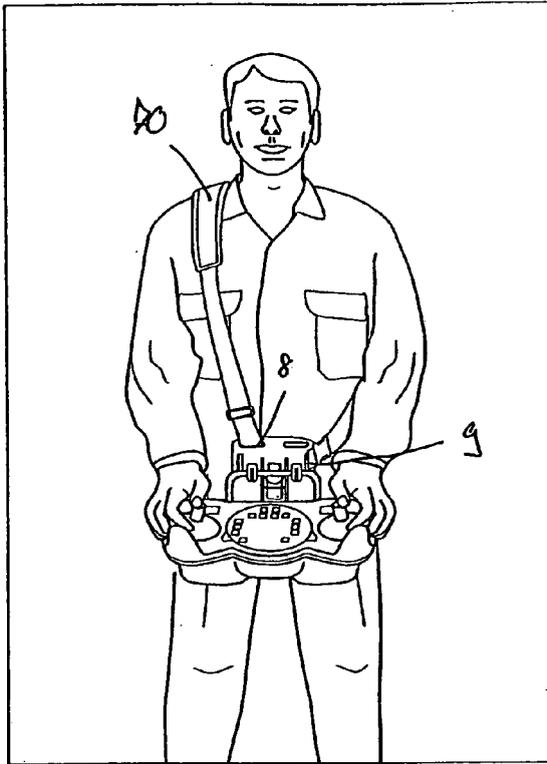


Fig. 5b)



Fig. 5a)

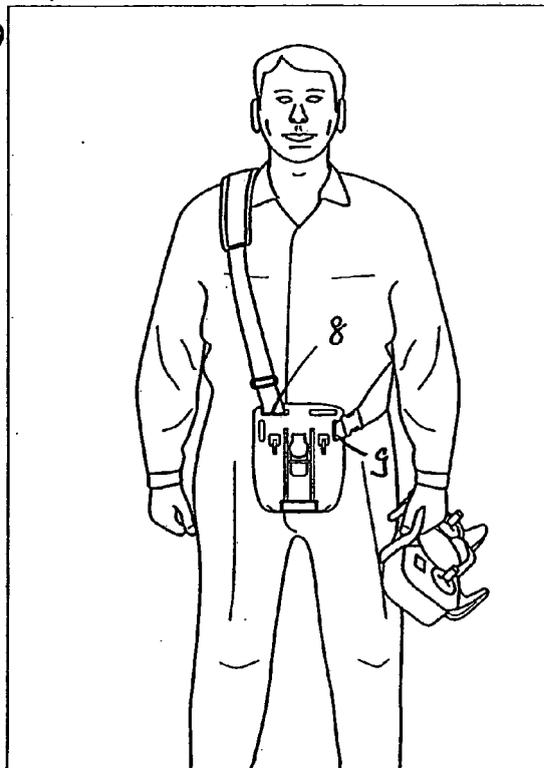
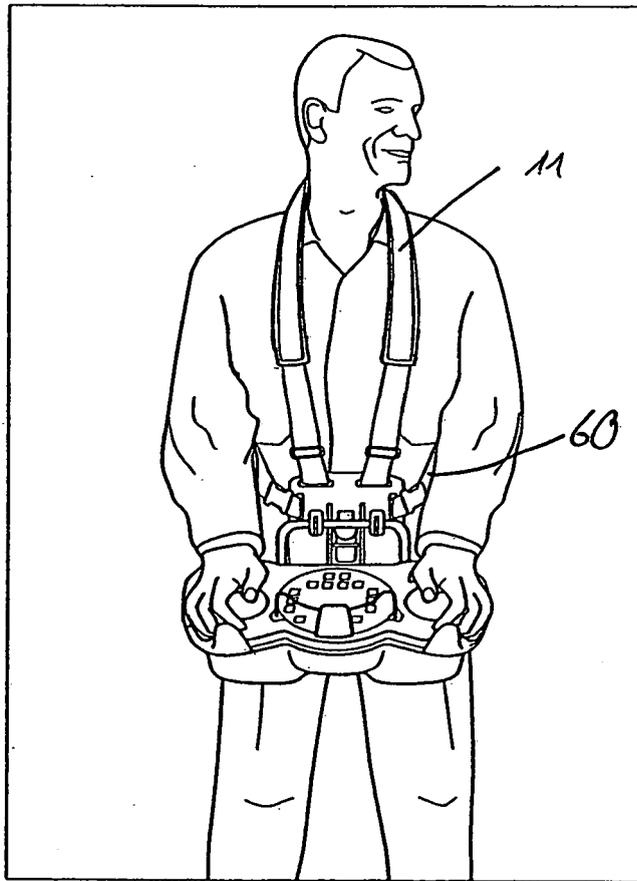


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202006017729 U1 [0002] [0038]