

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
21. Oktober 2004 (21.10.2004)

PCT

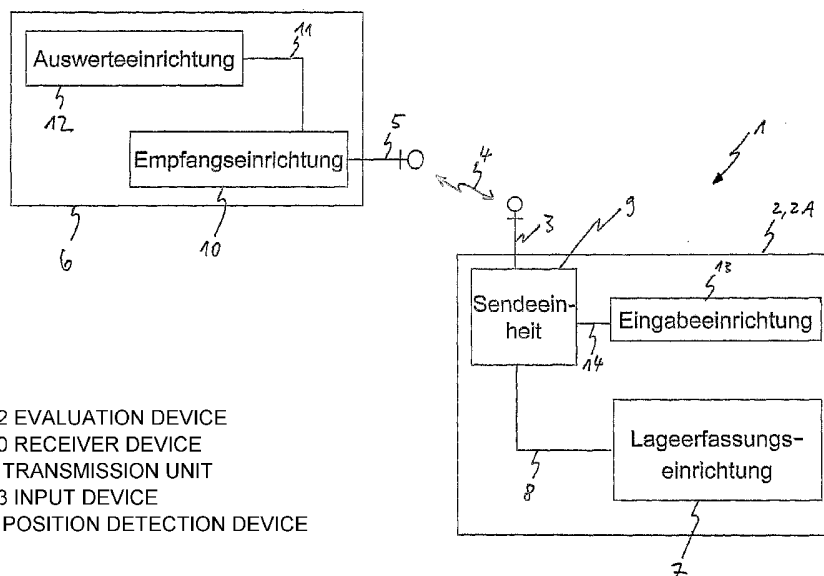
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/090414 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F16P 3/14, G08C 17/02, B66C 13/40
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/003815
- (22) Internationales Anmeldedatum: 8. April 2004 (08.04.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 103 16 715.3 11. April 2003 (11.04.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): WACKER CONSTRUCTION EQUIPMENT AG [DE/DE]; Preussenstrasse 41, 80809 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEFFEN, Michael [DE/DE]; Friedrich-Loy-Strasse 11, 80796 München (DE).
- (74) Anwalt: HOFFMANN, Jörg, Peter; Müller, Hoffmann & Partner, Innere Wiener Strasse 17, 81667 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: REMOTE CONTROL TRANSMITTER HOUSING COMPRISING A POSITION DETECTION DEVICE

(54) Bezeichnung: FERNSTEUERSENDER-GEHÄUSE MIT LAGEERFASSUNGSEINRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a remote control device (1) for automotive tools (6), comprising a first device (2A) that transmits control signals (4), can be operated by an operator, and influences operation of the tool (6), and a housing inside which the transmission device (2A) is disposed. Also provided is a device (7) that detects the position of the housing (2) and is connected to the transmission unit (9) via a position signal connection (8). The control signals (4) can be influenced by the position detection device (7) via the position signal connection (8).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/090414 A1



RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Fernsteuervorrichtung (1) für selbstfahrende Arbeitsgeräte (6). Dabei ist eine von einer Bedienperson bedienbaren Sendeeinrichtung (2A) zum Aussenden von Steuersignalen (4) vorgesehen, durch die der Betrieb des Arbeitsgeräts (6) beeinflussbar ist, und ein Gehäuse (2), in dem die Sendeeinrichtung (2A) angeordnet ist. Weiterhin ist eine mit der Sendeeinheit (9) über eine Lagesignalverbindung (8) verbundene Lageerfassungseinrichtung (7) zum Erfassen der Lage des Gehäuses (2) vorgesehen, wobei die Steuersignale (4) durch die Lageerfassungseinrichtung (7) über die Lagesignalverbindung (8) beeinflussbar sind.

1 **Fernsteuersender-Gehäuse mit Lageerfassungseinrichtung**

Die Erfindung betrifft eine Fernsteuervorrichtung für selbstfahrende Arbeitsgerä-
te.

5

Bei Arbeitsmaschinen bzw. Baumaschinen, d. h. z. B. selbstfahrende Arbeitsgerä-
te wie Bodenverdichtungsgeräte, die über eine Fernsteuerung be-
dienbar sind, besteht eine potentielle Gefahr für den Bediener, falls er stol-
pert oder stürzt und die Maschine dadurch nicht mehr kontrollieren kann.

10 Er gefährdet dadurch sich selbst und eventuell andere Personen, die sich im
Wirkbereich der Arbeitsmaschine aufhalten. Die Fernsteuerungen nutzen
beispielsweise Kabelsender, Infrarotsender, eine Infrarotverbindung oder Ul-
traschallsender.

15 Fernsteuerungen für Arbeitsmaschinen sind beispielsweise aus DE
19934186.9 bekannt. Bei der Verwendung von diesen Fernsteuerungen kön-
nen allerdings die oben genannten Gefahren auftreten.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fernsteuervorrichtung für
selbstfahrende Arbeitsgeräte anzugeben, die die Sicherheit beim Betrieb des
Arbeitsgeräts erhöht.

Diese Aufgabe wird mit der Erfindung gelöst durch eine Fernsteuervorrich-
tung für selbstfahrende Arbeitsgeräte gemäß Anspruch 1. Bevorzugte Aus-
führungsformen sind u. a. in abhängigen Ansprüchen definiert und/oder
25 werden in der weiteren Beschreibung erläutert.

Gemäß der Erfindung wird eine Fernsteuervorrichtung für selbstfahrende
Arbeitsgeräte angegeben, mit einer von einer Bedienperson bedienbaren Sen-
30 deeinrichtung zum Aussenden von Steuersignalen, durch die der Betrieb des
Arbeitsgeräts beeinflussbar ist, einem Gehäuse, in dem die Sendeeinrich-
tung angeordnet ist, einer Sendeeinheit zum Aussenden der Steuersignale,
die in der Sendeeinrichtung angeordnet ist, und mit einer mit der Sendeein-
heit über eine Lagesignalverbindung verbundene Lageerfassungseinrichtung
35 zum Erfassen der Lage des Gehäuses, wobei die Steuersignale durch die La-
geerfassungseinrichtung über die Lagesignalverbindung beeinflussbar sind.

1 Demnach wird eine Fernsteuervorrichtung für selbstfahrende Arbeitsgeräte
angegeben, die es einer Bedienperson ermöglicht, den Betrieb des Arbeitsgeräts
über die Lage des Fernsteuersender-Gehäuses zu beeinflussen. Insbesondere ermöglicht
es die erfindungsgemäße Fernsteuervorrichtung, den Betrieb des Arbeitsgeräts zu
5 unterbrechen, falls die Lage des Gehäuses nicht einer Normallage entspricht. Dies
kann beispielsweise dadurch hervorgerufen werden, dass die Bedienperson stolpert
und/oder stürzt. In diesem Fall kann der Betrieb des Arbeitsgeräts mit der
erfindungsgemäßen Fernsteuervorrichtung gestoppt werden, d. h. es kann
beispielsweise der Motor ausgeschaltet werden, ein Rütteln der Maschine kann
10 gestoppt werden, die Fahrt kann gestoppt werden oder es können andere
Bewegungen des Arbeitsgeräts, d. h. der Maschine, unterbrochen werden. Bei
einem ferngesteuerten Kran kann beispielsweise eine Schwenkbewegung unterbrochen
werden oder bei ferngesteuerten Gabelstaplern kann die Auf- bzw. Abbewegung der
Gabel gestoppt werden, sowie die Fahrt des Gabelstaplers. Selbstfahrende
15 Arbeitsgeräte sind beispielsweise auch Bodenverdichtungsgeräte, bei denen durch
die erfindungsgemäße Fernsteuervorrichtung ein Rütteln oder die Fahrt unterbrochen
werden kann.

20 Die Erfindung ermöglicht neben der Unterbrechung des Betriebs auch die
Steuerung von Arbeitsgeräten. In einer vorteilhaften Ausführungsform kann
beispielsweise die Fahrtrichtung eines selbstfahrenden Arbeitsgeräts über ein
Kippen oder Schwenken des Gehäuses verändert werden. Eine Linksdrehung kann
beispielsweise durch das Absenken, d. h. Kippen, des linken
25 Teils des Gehäuses erreicht werden und eine Rechtsdrehung durch das
rechtsseitige Absenken des Gehäuses.

Aufgrund des oben beschriebenen Kerngedanken der Erfindung ergibt sich,
dass der Betrieb des Arbeitsgeräts bevorzugt bei Überschreiten einer vorgebbaren
30 Grenzlage des Gehäuses unterbrechbar ist, wobei das Überschreiten der
Grenzlage durch die Lageerfassungseinrichtung detektierbar ist. Mit anderen
Worten wird der Betrieb des Arbeitsgeräts unterbrochen, falls sich das
Gehäuse nicht mehr in einer normalen Lage bzw. horizontalen Lage bei normaler
Bedienung befindet.

35

Es ist auch vorteilhaft, dass bei Erkennen eines Überschreitens eines vorgebbaren
Grenzwerts für eine zulässige Lageänderung des Gehäuses durch

1 die Lageerfassungseinrichtung ein Unterbrechungssignal über die Lage-
signalverbindung an die Sendeeinheit abgebar ist, und dass das Unterbre-
2 chungssignal über die Sendeeinheit aussendbar ist, wodurch der Betrieb des
Arbeitsgeräts unterbrechbar ist. D. h. die Lageerfassungseinrichtung gibt
5 ein Unterbrechungssignal über die Lagesignalverbindung an die Sendeein-
heit ab, falls die Lage des Gehäuses nicht bzw. nicht mehr der Normallage
entspricht. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Sendeeinheit
das Unterbrechungssignal an eine Empfangseinrichtung, die im Arbeitsgerät
10 vorgesehen ist, aussendet. Die Empfangseinrichtung des Arbeitsgeräts muss
so eingerichtet sein, dass sie die Signale der Sendeeinheit empfangen kann.
Die empfangenen Signale sind direkt von der Empfangseinrichtung verar-
beitbar, und ein entsprechendes Auswertesignal ist an eine Auswerteeinrich-
15 tung abgebar. Durch die Auswerteeinrichtung wiederum ist der Betrieb des
Arbeitsgeräts beeinflussbar. Insbesondere kann beispielsweise der Betrieb
des Arbeitsgeräts durch die Auswerteeinrichtung gestoppt werden. Es sei an
dieser Stelle erwähnt, dass weitere Ausführungsformen denkbar sind, die
geeignet sind, die Signale der Sendeeinheit auszuwerten und den Betrieb des
20 Arbeitsgeräts zu stoppen. Beispielsweise ist es möglich, dass durch die Emp-
fangseinrichtung der Betrieb des Arbeitsgeräts direkt beeinflussbar ist, d.
h., dass keine Auswerteeinrichtung vorhanden ist.

Bevorzugt ist die zulässige Lageänderung durch eine erlaubte Winkelstellung
des Gehäuses relativ zu einer horizontalen Normallage definiert. Der Betrieb
des selbstfahrenden Arbeitsgeräts kann unterbrochen werden, falls das Ge-
25 häuse sich nicht in einer erlaubten Winkelstellung befindet, was beispiele-
weise der Fall sein kann, wenn die Bedienperson stürzt und dadurch eine
extreme Schräglage des Gehäuses entsteht.

Das Überschreiten des vorgebbaren Grenzwerts für eine zulässige Lageände-
30 rung des Gehäuses kann auch durch eine schockartige Bewegung des Ge-
häuses erfüllt werden. Mit der Lageerfassungseinrichtung können somit
auch besonders schnelle, d. h. schockartige Bewegungen des Gehäuses er-
kannt werden, und die Lageerfassungseinrichtung kann dann das Unterbre-
35 chungssignal an die Sendeeinheit abgeben. Die erfindungsgemäße Fern-
steuerung erlaubt also auch die Unterbrechung des Betriebs des Arbeitsge-
räts bei einer schockartigen Bewegung des Gehäuses. Eine schockartige Be-
wegung kann beispielsweise über eine schnelle Änderung der Lage des Ge-

1 häuses im Raum pro Zeiteinheit detektiert werden, d. h. es wird der Bewe-
gungsgradient bzw. Lageänderungsgradient bestimmt und bei Überschrei-
tung eines vorgebbaren Grenzwerts der Betrieb des Arbeitsgeräts unterbro-
chen.

5

Der Betrieb des Arbeitsgeräts kann insbesondere eine Fahrbewegung des Ar-
beitsgeräts umfassen. Somit ist wenigstens die Fahrbewegung des Arbeitsge-
räts durch die Lage des Gehäuses unterbrechbar bzw. beeinflussbar.

10 Weiterhin kann der Betrieb weitere Bewegungen umfassen, die durch die Art
des Arbeitsgeräts vorgegeben sind. D. h., es kann beispielsweise bei einem
selbstfahrenden Kran eine Schwenkbewegung des Krans unterbrochen wer-
den. Sie kann aber auch gezielt über eine Lageveränderung des Gehäuses
gesteuert werden.

15

In einer bevorzugten Ausführungsform sind mittels der Lagerfassungsein-
richtung Lagesignale über die Lagesignalverbindung aussendbar, die einer
erfassten Lage entsprechen, und die Lagesignale sind in Form von Steuer-
signalen über die Sendeeinheit aussendbar, wodurch der Betrieb des Ar-
beitsgeräts beeinflussbar ist.

20

Der Betrieb des Arbeitsgeräts ist bevorzugt wahlweise in einem Lagemodus
beeinflussbar, bei dem der Betrieb über die Lage des Gehäuses - wie in den
vorstehenden Ansprüchen definiert - beeinflussbar ist, oder in einem Eingabemodus,
25 bei dem der Betrieb über eine vom Bediener betätigbaren Eingabe-
einrichtung beeinflussbar ist, über die Eingabesignale über eine Eingabe-
signalverbindung an die Sendeeinheit abgebar sind, durch welche die Ein-
gabesignale in Form von Steuersignalen aussendbar sind. Im Eingabemodus
kann der Betrieb beispielsweise über einen vom Bediener betätigbaren Joy-
stick beeinflusst werden. Lagemodus bedeutet, dass der Betrieb des Arbeits-
geräts über die Lage des Gehäuses gesteuert werden kann, d. h. durch Kip-
pen oder Schwenken des Gehäuses. Der Bediener der Maschine kann dabei
zwischen den verschiedenen Bedienmodi umschalten. Es ist auch möglich,
30 dass er die Funktionen des Arbeitsgeräts auswählen kann, die er per Kippen
oder Schwenken des Gehäuses steuern möchte.

35

Weiterhin ist es möglich, dass der Betrieb des Arbeitsgeräts gleichzeitig im

1 Lagemodus und im Eingabemodus beeinflussbar ist, wobei der Betrieb im
Eingabemodus gegenüber dem Betrieb im Lagemodus bevorzugt wird, falls
eine Konfliktsituation auftritt, bei der durch den Lagemodus ein unter-
5 unterschiedlicher Betrieb als durch den Eingabemodus vorgegeben wird. Dies soll
jedoch nicht gelten, wenn das Überschreiten einer zulässigen Lageänderung
detektiert worden ist; dann muss in jedem Fall der Betrieb des Arbeitsgeräts
unterbrochen werden. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen,
dass es auch sinnvoll sein kann, dass bestimmte Funktionen bzw. Betriebs-
10 funktionen des Arbeitsgeräts in einem Lagemodus beeinflussbar sind, und
andere Funktionen im Eingabemodus. Beispielsweise kann es sinnvoll sein,
die Fahrtrichtung des Arbeitsgeräts über die Lage des Gehäuses zu steuern,
wohingegen der Joystick, d. h. die Eingabeeinrichtung zur Steuerung ande-
rer Funktionen, beispielsweise eines schwenkbaren Arms bei einem Kran
verwendbar ist.

15 Bevorzugt weist die Lageerfassungseinrichtung einen Quecksilberschalter,
Kugelsensor, thermischen Vergleicher, Gyrosensor, Optiksensoren oder ein In-
klinometer auf.

20 Weiterhin sind durch die Sendeeinheit Steuersignale bevorzugt in Form von
Infrarotstrahlung, Funksignalen, Ultraschallwellen und/oder Kabelsignalen
aussendbar.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden aus der nachfolgenden
25 Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform mit Bezug auf die Zeich-
nungen ersichtlich. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Fernsteuervorrichtung zum Aussenden von
30 Steuersignalen an ein Arbeitsgerät;

Fig. 2 ein Blockschaltbild der Fernsteuervorrichtung.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Fernsteuervorrichtung 1 mit einem Ge-
häuse 2. Über eine Sendeantenne 3 sind Steuersignale 4 aussendbar. Die
35 Steuersignale 4 werden von einer Empfangsantenne 5, die an einem selbst-
fahrenden Arbeitsgerät 6, z. B. einer Bodenverdichtungsplatte oder -walze,
angebracht ist, empfangen.

1 Fig. 2 zeigt eine Lageerfassungseinrichtung 7, die in dem Gehäuse 2 der
Fernsteuervorrichtung 1 vorgesehen ist. Das Gehäuse 2 umgibt eine Sende-
einrichtung 2A, die im Prinzip einem bekannten Handsender entspricht. Die
Lageerfassungseinrichtung 7 ist über eine Lagesignalverbindung 8 mit einer
5 Sendeeinheit 9 verbunden. Über die Lagesignalverbindung 8 kann die Lage-
erfassungseinrichtung 7 ein Unterbrechungssignal oder Lagesignale an die
Sendeeinheit 9 abgeben.

10 Wird von der Lageerfassungseinrichtung 7 beispielsweise eine extreme
Schräglage des Gehäuses 2 oder eine schockartige Lageveränderung des Ge-
häuses 2 detektiert, so wird ein Unterbrechungssignal über die Lagesignal-
verbindung 8 an die Sendeeinheit 9 abgegeben. Die Sendeeinheit 9, die bei-
spielsweise als Infrarotsender ausgebildet sein kann, kann das Unterbre-
15 chungssignal über die Sendeantenne 3 in Form eines entsprechenden Steu-
ersignals 4 aussenden. Das Steuersignal 4, das in dem Beispiel einem Un-
terbrechungssignal entspricht, wird von der Empfangsantenne 5 empfangen,
die am dem selbstfahrenden Arbeitsgerät 6 angebracht ist. Das empfangende
Steuersignal 4 wird von einer Empfangseinrichtung 10 verarbeitet, die ein
entsprechendes Auswertesignal 11 generiert. Das Auswertesignal 11, das in
20 diesem Beispiel einem kodierten Unterbrechungssignal entspricht, wird von
der Auswerteeinrichtung 12 empfangen und ausgewertet. Die Auswerteein-
richtung 12 kann dann den Betrieb des selbstfahrenden Arbeitsgeräts 6 un-
terbrechen.

25 Fig. 2 zeigt auch eine Eingabeeinrichtung 13, die über eine Eingabesignal-
verbindung 14 mit der Sendeeinheit 9 verbunden ist. Die Eingabeeinrich-
tung 13 kann beispielsweise einen Joystick aufweisen, mit dem in bekannter
Weise bestimmte Betriebsfunktionen des selbstfahrenden Arbeitsgeräts 6
steuerbar sind.

30 Hinsichtlich der Steuerbefehle, die eine Bedienperson über die Eingabeein-
richtung 13 abgibt, sei darauf hingewiesen, dass der Betrieb erfindungsge-
mäß auch dann unterbrochen werden kann, wenn solche Steuerbefehle ab-
gegeben werden. Beispielsweise kann die Bedienperson ungünstig auf die
35 Fernsteuervorrichtung 1 gestürzt sein und auf dem Joystick der Eingabeein-
richtung 13 zu liegen kommen. In diesem Fall kann der Betrieb aufgrund
des durch die Lageerfassungseinrichtung 7 erfassten Schocks des Gehäuses

1 2 unterbrochen werden.

Es kann auch sein, dass das Gehäuse 2 nach einem Sturz der Bedienperson
umgedreht auf dem Boden zu liegen kommt und der Joystick in eine Rich-
5 tung gedrückt wird, so dass gültige Steuersignale abgegeben werden. In die-
sem Fall wird der Betrieb auf Grund der Lageabweichung des Gehäuses 2
gegenüber einer Horizontalebene unterbrochen.

10

15

20

25

30

35

1 **P a t e n t a n s p r ü c h e**

1. Fernsteuervorrichtung (1) für selbstfahrende Arbeitsgeräte (6) mit
- einer von einer Bedienperson bedienbaren Sendeeinrichtung (2A) zum
5 Aussenden von Steuersignalen (4), durch die der Betrieb des Arbeitsgeräts (6) beeinflussbar ist,
- einem Gehäuse (2), in dem die Sendeeinrichtung (2A) angeordnet ist,
- einer Sendeeinheit (9) zum Aussenden der Steuersignale (4), die in der Sendeeinrichtung (2A) angeordnet ist,
10 **gekennzeichnet durch**
- eine mit der Sendeeinheit (9) über eine Lagesignalverbindung (8) verbundene Lageerfassungseinrichtung (7) zum Erfassen der Lage des Gehäuses (2),
- wobei die Steuersignale (4) durch die Lageerfassungseinrichtung (7)
15 über die Lagesignalverbindung (8) beeinflussbar sind.
2. Fernsteuereinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Betrieb des Arbeitsgeräts (6) bei Überschreiten einer vorgebbaren
20 Grenzlage des Gehäuses (2) unterbrechbar ist, wobei das Überschreiten der Grenzlage durch die Lageerfassungseinrichtung detektierbar (7) ist.
3. Fernsteuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
25 - bei Erkennen eines Überschreitens eines vorgebbaren Grenzwerts für eine zulässige Lageänderung des Gehäuses (2) durch die Lageerfassungseinrichtung (7) ein Unterbrechungssignal über die Lagesignalverbindung (8) an die Sendeeinheit (9) abgebar ist, und dass
- das Unterbrechungssignal über die Sendeeinheit (9) aussendbar ist, wo-
30 durch der Betrieb des Arbeitsgeräts (6) unterbrechbar ist.
4. Fernsteuereinrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die zulässige Lageänderung durch eine erlaubte Winkelstellung relativ zu
35 einer horizontalen Normallage definiert ist.
5. Fernsteuereinrichtung nach Anspruch 3 oder 4,

- 1 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Lageänderung ein Maß für eine Änderung der Lage des Gehäuses (2)
im Raum pro Zeiteinheit ist.
- 5 6. Fernsteuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Betrieb eine Fahrbewegung des Arbeitsgeräts (6) umfasst.
- 10 7. Fernsteuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Betrieb Bewegungen umfasst, die durch die Art des Arbeitsgeräts (6)
vorgegeben sind.
- 15 8. Fernsteuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- mittels der Lageerfassungseinrichtung (7) Lagesignale über die Lage-
signalverbindung (8) aussendbar sind, die einer erfassten Lage entspre-
chen, und dass
- die Lagesignale in Form von Steuersignalen über die Sendeeinheit (9)
20 aussendbar sind, wodurch der Betrieb des Arbeitsgeräts (6) beeinfluss-
bar ist.
- 25 9. Fernsteuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Betrieb des Arbeitsgeräts (6) wahlweise
- in einem Lagemodus beeinflussbar ist, bei dem der Betrieb über die
Lage des Gehäuses (2) wie in den vorstehenden Ansprüchen definiert be-
einflussbar ist, oder
- in einem Eingabemodus, bei dem der Betrieb über eine vom Bediener
30 betätigbare, an der Sendeeinrichtung (2A) vorgesehene Eingabeeinrich-
tung (13) beeinflussbar ist, über die Eingabesignale über eine Eingabe-
signalverbindung (14) an die Sendeeinheit (9) abgebar sind, durch wel-
che die Eingabesignale in Form von Steuersignalen (4) aussendbar sind.
- 35 10. Fernsteuereinrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Betrieb des Arbeitsgeräts (6) gleichzeitig im Lagemodus und im Ein-

1 gabemodus beeinflussbar ist, wobei der Betrieb im Eingabemodus ge-
genüber dem Betrieb im Lagemodus bevorzugt wird, falls eine Konfliktsi-
tuation auftritt, bei der durch den Lagemodus ein unterschiedlicher Be-
trieb als durch den Eingabemodus vorgegeben wird.

5

11. Fernsteuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Lageerfassungseinrichtung (7) einen Quecksilberschalter, Kugelsen-
sor, thermischen Vergleichler, Gyrosensor, Optiksensorm oder ein Inkli-
10 nometer aufweist.

12. Fernsteuereinrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

durch die Sendeeinheit (9) Steuersignale (4) in Form von Infrarot-Strah-
15 lung, Funksignalen, Ultraschallwellen und/oder Kabelsignalen aussend-
bar sind.

20

25

30

35

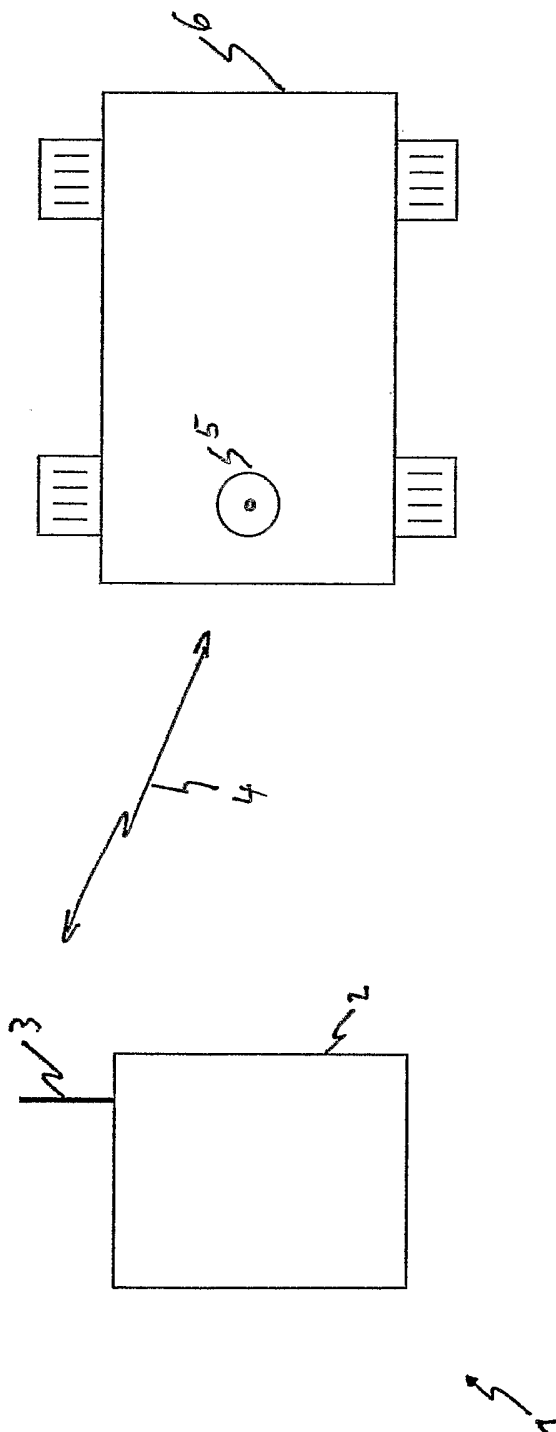


Fig. 1

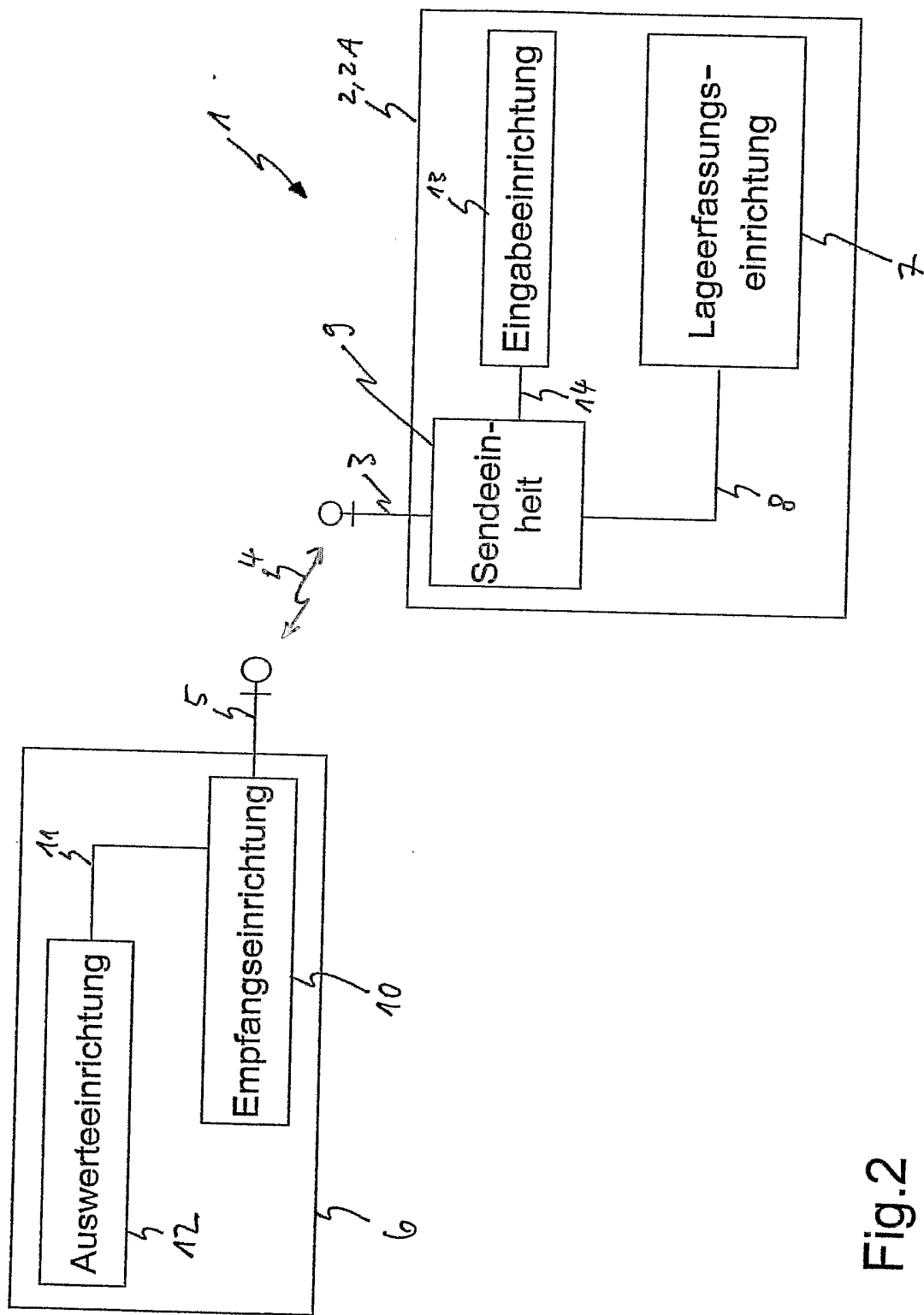


Fig.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 F16P3/14 G08C17/02 B66C13/40				
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC				
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B66C F16P G05G G08C H01H G06F				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	EP 0 514 244 A (JAY ELECTRONIQUE SA) 19 November 1992 (1992-11-19) the whole document	1-3,6,7, 11,12		
X	US 5 617 515 A (JOHNSON RANDALL L ET AL) 1 April 1997 (1997-04-01) column 1, line 9 - line 14 column 3, line 1 - column 4, line 25 column 5, line 63 - column 6, line 41 column 11, line 35 - line 54 column 13, line 52 - line 67 figures 1,2,4,9	1,6-8, 11,12		
Y	----- -/--	2-5,9,10		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
° Special categories of cited documents :				
<table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family </td> </tr> </table>			*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search <p align="center">29 July 2004</p>		Date of mailing of the international search report <p align="center">05/08/2004</p>		
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <p align="center">Das Neves, N</p>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/003815

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5 153 394 A (ABENDROTH MANFRED ET AL) 6 October 1992 (1992-10-06) figures 1-3 column 1, line 16 - line 22 column 1, line 34 - line 37 column 1, line 59 - line 64 -----	2-5,9,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/EP2004/003815

Patent document cited in search report	A	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0514244	A	19-11-1992	FR	2676296 A1	13-11-1992
			AT	121858 T	15-05-1995
			DE	69202195 D1	01-06-1995
			DE	69202195 T2	04-01-1996
			EP	0514244 A1	19-11-1992
			ES	2072110 T3	01-07-1995
US 5617515	A	01-04-1997	AU	3195195 A	09-02-1996
			WO	9601977 A1	25-01-1996
US 5153394	A	06-10-1992	DE	4021056 A1	02-01-1992
			DE	9007265 U1	06-09-1990
			EP	0463291 A2	02-01-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003815

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 5 153 394 A (ABENDROTH MANFRED ET AL) 6. Oktober 1992 (1992-10-06) Abbildungen 1-3 Spalte 1, Zeile 16 - Zeile 22 Spalte 1, Zeile 34 - Zeile 37 Spalte 1, Zeile 59 - Zeile 64 -----	2-5,9,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003815

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0514244 A	19-11-1992	FR 2676296 A1	13-11-1992
		AT 121858 T	15-05-1995
		DE 69202195 D1	01-06-1995
		DE 69202195 T2	04-01-1996
		EP 0514244 A1	19-11-1992
		ES 2072110 T3	01-07-1995
US 5617515 A	01-04-1997	AU 3195195 A	09-02-1996
		WO 9601977 A1	25-01-1996
US 5153394 A	06-10-1992	DE 4021056 A1	02-01-1992
		DE 9007265 U1	06-09-1990
		EP 0463291 A2	02-01-1992