



(11) **EP 4 119 783 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2023 Patentblatt 2023/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F02D 41/02 ^(2006.01) **E02F 9/26** ^(2006.01)
G05D 1/02 ^(2020.01)

(21) Anmeldenummer: **21185554.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F02D 41/021; E02F 9/205; E02F 9/265;
G05D 1/0278; E02F 3/435; F02D 2200/701;
F02D 2250/26

(22) Anmeldetag: **14.07.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **STEIN, Dietmar**
86356 Neusäß (DE)

(74) Vertreter: **Wunderlich & Heim Patentanwälte**
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Irmgardstraße 3
81479 München (DE)

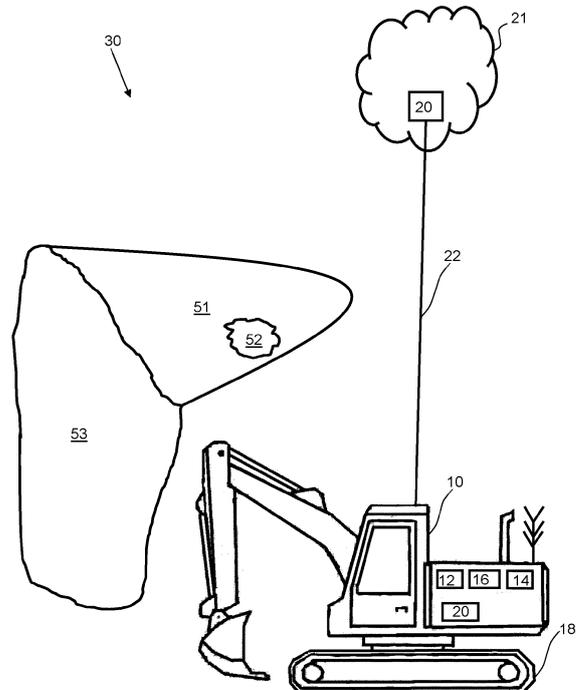
(71) Anmelder: **BAUER Maschinen GmbH**
86529 Schrobenhausen (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(72) Erfinder:
• **ZIEGLER, Andreas**
86565 Gachenbach (DE)

(54) **BAUMASCHINE, SYSTEM SOWIE VERFAHREN ZUM VERWENDEN DER BAUMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Baumaschine, insbesondere ein Tiefbaugerät mit mindestens einem Aktor und einem Sensor zum Bestimmen einer geographischen Position. Ferner ist eine Steuer- und Auswerteeinrichtung zum Ermitteln von Betriebsparametern für den mindestens einen Aktor abhängig von der geographischen Position vorgesehen, wobei dieser eingerichtet ist, eine Datenbank zum Ermitteln der Betriebsparameter abhängig von der geographischen Position abzufragen. Die Steuer- und Auswerteeinrichtung ist ferner ausgebildet, den Betrieb des mindestens einen Aktors auf die abhängig von der geographischen Position ermittelten Betriebsparameter zu begrenzen. Außerdem betrifft die Erfindung ein System mit einer erfindungsgemäßen Baumaschine sowie einer Datenbank und ein Verfahren zum Ermitteln von Betriebsparametern zum Betrieb mindestens eines Aktors der Baumaschine.



EP 4 119 783 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baumaschine, insbesondere ein Tiefbaugerät, mit mindestens einem Aktor sowie einem Sensor zum Bestimmen einer geographischen Position. Ferner betrifft die Erfindung ein System, bei dem eine Baumaschine verwendet wird sowie ein Verfahren zum Ermitteln von Betriebsparametern zum Betrieb mindestens eines Aktors der Baumaschine.

[0002] Global agierende Hersteller von Maschinen stehen immer wieder vor dem Problem, das mit ihren Maschinen beispielsweise patentgeschützte Verfahren ausgeführt werden können. Der Patentschutz besteht zum Teil nur in ausgewählten Ländern. Dies bedeutet, dass das Verfahren mit der Maschine in einigen Ländern nicht ausgeführt werden darf, in anderen aber schon. Insofern hat der Hersteller das Problem, dass er je nach Standort eines Käufers beziehungsweise dem geplanten Einsatzort der Maschine überprüfen muss, ob und welche Verfahren mit der Maschine ausgeführt werden dürfen. Ergibt diese Prüfung, dass bestimmte Verfahren nicht ausgeführt werden dürfen, so ist es notwendig, beispielsweise mittels einer Vereinbarung mit dem Kunden sicherzustellen, dass keine Verletzung bestehender Schutzrechte erfolgt. So darf dann das entsprechende Gerät in einem bestimmten Land nicht eingesetzt werden oder mit dem Gerät in einigen Ländern bestimmte Verfahren nicht durchgeführt werden.

[0003] Problematisch ist hierbei, dass sich für den Hersteller Haftungsansprüche auch dann ergeben können, wenn der Kunde sich nicht an derartige Vereinbarungen hält.

[0004] Der Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zugrunde, eine Baumaschine sowie ein Verfahren anzugeben, welche ermöglichen, effizient rechtliche Rahmenbedingungen beim Betrieb zu berücksichtigen.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Baumaschine mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

[0006] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen, in der Beschreibung sowie in der Figur und deren Erläuterung angegeben.

[0007] Entsprechend der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Baumaschine eine Steuer- und Auswerteeinrichtung zum Ermitteln von Betriebsparametern für den mindestens einen Aktor, abhängig von der geographischen Position, aufweist. Hierbei ist die Steuer- und Auswerteeinrichtung eingerichtet, eine Datenbank zum Ermitteln der Betriebsparameter abhängig von der geographischen Position abzufragen und den Betrieb des mindestens einen Aktors auf die ermittelten Betriebsparameter, abhängig von der geographischen Position, zu begrenzen. Hierbei können die zulässigen Betriebsparameter auch eine größere Spanne aufweisen als im Standardbetrieb. Demnach kann auch von einem Freischalten von zusätzlichen Funktionen gesprochen werden.

[0008] Im Rahmen der Erfindung kann es sich bei der Baumaschine insbesondere um ein Bohrgerät, aber auch um eine Ramme oder einen Rüttler handeln.

[0009] Ein Grundgedanke der Erfindung kann darin gesehen werden, dass die Baumaschine selbstständig ihren Standort ermittelt und anhand des entsprechend ermittelten Standortes unter Zuhilfenahme einer Datenbank zulässige Betriebsparameter abfragt. Anschließend wird über die Steuer- und Auswerteeinrichtung sichergestellt, dass die Baumaschine nur im Rahmen der ermittelten und zulässigen Betriebsparameter betrieben wird.

[0010] Auf diese Weise kann erreicht werden, dass beispielsweise ein patentgeschütztes Verfahren in einem bestimmten Land, in dem sich die Baumaschine befindet, nicht ausgeführt werden kann, da die entsprechenden Betriebsparameter dies nicht zulassen.

[0011] Grundsätzlich kann es sich bei der Baumaschine auch um eine stationäre Baumaschine handeln, die mit entsprechenden externen Transportmitteln in andere geographische Gebiete transportiert werden kann. Bevorzugt ist es jedoch, wenn die Baumaschine als mobiles Tiefbaugerät mit einem Fahrwerk ausgebildet ist. Gerade in einem derartigen Fall kommen die Vorteile der Erfindung zum Tragen, da der Hersteller selbst kaum beeinflussen kann, wo die Baumaschine eingesetzt wird oder welche Verfahren mit der Baumaschine wo durchgeführt werden.

[0012] Der Sensor zum Bestimmen einer geographischen Position kann zur satellitengestützten Positionsermittlung ausgebildet sein. Die Positionsermittlung kann beispielsweise nach dem GPS-, Galileo-, Glonass- und/oder Beidou-Standard ausgebildet sein. Zur Erhöhung der Genauigkeit kann vorgesehen sein, mehrere dieser Standards gleichzeitig zu verwenden. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Möglichkeiten zum Bestimmen der geographischen Position denkbar. Beispielsweise kann es beim Starten der Maschine erforderlich sein, das entsprechende Land oder die entsprechende Region einzugeben oder das Bestimmen des Landes bzw. des Standpunktes der Maschine wird durch ein Erkennen der vorhandenen länderspezifischen Mobilfunknetze oder des genauen Standortbereichs durch die Bestimmung umgebender Funkmaste erreicht.

[0013] Durch die satellitengestützte Positionsbestimmung, die idealerweise selbstständig von der Baumaschine beziehungsweise mittels der Steuer- und Auswerteeinrichtung durchgeführt wird, kann auf besonders einfache Weise sichergestellt werden, dass kein Missbrauch stattfindet.

[0014] Alternativ oder zusätzlich kann der Sensor zum Bestimmen einer geographischen Position zur Positionsbestimmung durch die Ermittlung von umliegenden Sendestationen eines Mobilfunknetzes ausgebildet sein. Anders ausgedrückt erkennt der Sensor beispielsweise, in welchem Land sich die Baumaschine befindet basierend auf den vorhandenen Funknetzen. Weiter ist es möglich, dass basierend auf bestimmten Sendestationen

festgestellt werden kann, in welchem Gebiet sich die Baumaschine befindet.

[0015] Bei den Betriebsparametern für den mindestens einen Aktor kann es sich beispielsweise um die Fahrgeschwindigkeit, die Zugkraft, die Drehzahl, das Drehmoment, einen Druck, einen Volumenstrom, eine Motordrehzahl, eine Temperatur, eine Spannung oder eine Stromstärke handeln. Es können auch z. B. Schallemissionen eines Antriebsmotors oder zu erwartende Schallemissionen beim Betrieb eines Anbaugeräts wie eines Rüttlers entsprechend gesteuert werden. So ist es möglich, bestimmte Bauverfahren in bewohnten Gebieten in einem lärmreduzierten Betrieb durchzuführen, während außerhalb auf einen schallintensiveren, aber dafür schnelleren Betrieb gewechselt werden kann. Ein weiteres Beispiel ist die Verwendung von Einrichtungen oder Steuerungen zur Gerätefahrer-Assistenz, zur Automatisierung von Prozessen oder zur Einhaltung länderspezifischer Vorgaben und Gesetze. Selbstverständlich sind auch andere Betriebsparameter, wie ein Begrenzen des Aktionsradius der Baumaschine auf die Baustelle oder auch auf der Baustelle selbst in Abhängigkeit von vorhandenen Baustelleneinrichtungen möglich.

[0016] Bevorzugt wird die erfindungsgemäße Baumaschine in einem System zum Ermitteln von Betriebsparametern für mindestens einen Aktor der Baumaschine verwendet.

[0017] Das System weist eine Datenbank auf, die verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren, abhängig von unterschiedlichen geographischen Positionen, aufweist. Mit einem derartigen System ist es möglich, dass die Baumaschine selbständig in der Datenbank nach zulässigen Betriebsparametern, abhängig von der ermittelten geographischen Position, sucht und diese Betriebsparameter im Betrieb berücksichtigt.

[0018] Solche Betriebsparameter können in diesem Zusammenhang eine Bandbreite von zulässigen Parametern darstellen sowie einen Minimal- oder Maximalparameter definieren. Auch kann hierunter die Kombination von verschiedenen Betriebsparametern miteinander verstanden werden, um beispielsweise das Ausführen bestimmter patentrechtlich geschützter Verfahren zu verhindern.

[0019] Grundsätzlich kann die Datenbank lokal in, an oder in der Nähe der Baumaschine vorgesehen oder auch entfernt von der Baumaschine angeordnet sein. Im zweiten Fall ist sie über eine Datenverbindung, die von der Baumaschine direkt oder indirekt aufbaubar ist, abfragbar.

[0020] Ist die Datenbank beispielsweise in oder an der Baumaschine vorgesehen, so kann diese turnusgemäß bei Wartungsarbeiten durch den Hersteller aktualisiert werden. So können etwa auf das Ablauf eines Patentes reagiert oder Betriebsparameter an neue gesetzliche Vorgaben angepasst werden.

[0021] Eine externe Datenbank, die über eine Datenverbindung abfragbar ist und beispielsweise auf einem über das Internet abrufbaren Server abgelegt ist, kann

in ähnlicher Weise durch den Hersteller gewartet werden. Diese Ausführung bietet den Vorteil, dass nicht zwingend auf das Aktualisieren einer lokalen Datenbank gewartet werden muss, um aktuelle patentrechtliche Vorgaben zu berücksichtigen. Die Datenbank kann diesbezüglich auch auf einem Cloud-Dienst abgelegt sein und somit auf mehreren Servern zur Verfügung stehen. So wird eine höhere Verfügbarkeit gewährleistet.

[0022] Auch ist es möglich, Ablaufdaten für die entsprechenden Betriebsparameter auf der Datenbank vorzusehen, um beispielsweise die maximale Laufzeit von eventuell zu verletzenden Patenten bereits zu berücksichtigen. Anders ausgedrückt bedeutet dies, dass einschränkende Betriebsparameter beispielsweise mit einem Ablaufdatum versehen werden können.

[0023] Vorteilhaft ist es, wenn die Datenbank verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren abhängig von einem Staatsgebiet, einer Region, einem lokalen Gebiet und/oder einem frei festzulegenden Areal aufweist. Fakultativ oder alternativ kann die Datenbank auch verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren abhängig von patentrechtlichen, gesetzlichen, sicherheitstechnischen, betriebsspezifischen und/oder herstelleregebundenen Vorgaben aufweisen.

[0024] Ein Anwendungsbeispiel ist etwa der Betrieb eines Tiefbaugerätes in einem Naturschutz- beziehungsweise Wasserschutzgebiet. In diesem Fall muss sichergestellt werden, dass der Innendruck einer im Boden betriebenen Maschine geringer ist als der Außendruck, so dass beispielsweise Getriebeöl bei einer Undichtigkeit des Gehäuses möglichst nicht in das Grundwasser eintreten kann.

[0025] Eine andere Möglichkeit ist eine zeitliche Eingrenzung. Dies bedeutet, dass durch gesetzliche Vorgaben bestimmte Betriebsmodi während einer bestimmten Zeit, beispielsweise in der Nacht, nicht gestattet sind, die jedoch tagsüber möglich sind. Auch kann es sich hier wie bei der zeitlichen Eingrenzung um eine jahreszeitliche oder datumsgemäße Eingrenzung handeln.

[0026] Mittels der Steuer- und Auswerteeinrichtung kann die Baumaschine die genauen geographischen Koordinaten, also ihre Position, feststellen. Bei einer Abfrage in der Datenbank wird festgestellt, dass sich die Position zwar in Deutschland befindet, jedoch noch strengere Vorschriften durch das lokale Gebiet, in diesem Fall das Wasserschutzgebiet, vorgegeben sind. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn die Steuer- und Auswerteeinrichtung beim Abfragen der zulässigen Betriebsparameter, falls mehrere Betriebsparameter zu demselben Aktor vorliegen, den engsten beziehungsweise strengsten Betriebsparameter verwendet.

[0027] Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Ermitteln von Betriebsparametern zum Betrieb mindestens eines Aktors einer Baumaschine, wobei mittels eines Sensors eine geographische Position der Baumaschine ermittelt wird. Mittels einer Steuer- und Auswerteeinrichtung wird mindestens ein zusätzlicher Betriebsparameter für den mindestens einen Aktor der Bauma-

schine, abhängig von der geographischen Position, ermittelt. Der Betrieb des mindestens einen Aktors wird anschließend mittels des abhängig von der geographischen Position ermittelten mindestens einen zulässigen Betriebsparameters begrenzt.

[0028] Auf diese Weise ist es mit dem erfindungsgemäßen Verfahren möglich, abhängig von der geographischen Position den Betrieb einer Baumaschine so zu begrenzen, dass rechtliche und/oder patentrechtliche Vorgaben berücksichtigt werden. Das Ermitteln abhängig von der geographischen Position des mindestens einen zulässigen Betriebsparameters für den mindestens einen Aktor der Baumaschine erfolgt bevorzugt in einer Datenbank. Diese kann entweder lokal an der Baumaschine vorhanden sein oder über eine Datenverbindung abgefragt werden. Hierbei kann sich die Datenbank beispielsweise auf einer Baustelle befinden oder auch über ein Datennetz im Internet nachgefragt werden.

[0029] Die Datenbank weist zulässige Betriebsparameter für den mindestens einen Aktor auf staatlicher, regionaler, Gebiets- oder festgelegter Arealebene auf, wobei der jeweils kleinste gemeinsame zulässige Betriebsparameter abgefragt und zur Begrenzung des Betriebs des mindestens einen Aktors verwendet wird. Zusätzlich ist es möglich, zur geographischen Position eine Zeit bei der Abfrage der Betriebsparameter zu berücksichtigen. So kann beispielsweise auf ein Verbot von Schallemissionen während der Nacht Rücksicht genommen werden und eine Baumaschine in einem Modus betrieben werden, in dem sie zwar weniger Leistung hat, jedoch die Schallemissionswerte berücksichtigt.

[0030] In ähnlicher Weise kann auch die Abgasemission geregelt werden. Abhängig von Vorgaben in verschiedenen Ländern/Staaten können unterschiedliche zulässige Abgasemissionen vorgegeben sein. So kann abhängig vom Einsatzgebiet beispielsweise die Verwendung von AdBlue notwendig sein, um die Abgasemissionen zu reduzieren, dies ist jedoch nicht in allen Einsatzgebieten notwendig.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines schematischen Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figur näher erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine stark schematische Ansicht des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0032] In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes System 30 sehr vereinfacht dargestellt. Das System 30 weist eine Baumaschine 10 auf. Die Baumaschine 10 wiederum besitzt mindestens einen Aktor 12 sowie einen Sensor 14 zum Bestimmen der geographischen Position. Ferner ist eine Steuer- und Auswerteeinrichtung 16 vorgesehen. Zusätzlich weist die Baumaschine 10 auch ein Fahrwerk 18 auf.

[0033] Die Baumaschine 10 befindet sich in einem Gebiet 52 in einem Land 51. Angrenzend an das Land 51 ist ein Land 53 dargestellt.

[0034] Zum Ausführen des erfindungsgemäßen Ver-

fahrens veranlasst die Steuer- und Auswerteeinrichtung 16, dass über den Sensor 14 zum Bestimmen der geographischen Position diese ermittelt wird. Hierbei kann es sich beispielsweise um einen GPS-Sensor handeln.

5 Basierend auf der geographischen Position und mit dem Wissen, welche Aktoren 12 in der Baumaschine 10 vorhanden sind, fragt die Steuer- und Auswerteeinrichtung 16 nun eine Datenbank 20 nach entsprechenden Betriebsparametern für die Aktoren 12 ab. In der hier dargestellten Ausführungsform sind zwei Datenbanken 20 vorge-
10 gesehen. Eine befindet sich innerhalb der Baumaschine 10. Die andere ist entfernt von der Baumaschine im Internet 21 vorgesehen.

[0035] In der Datenbank sind entsprechende Betriebsparameter, beispielsweise für das Land 51 sowie für das Land 53 abgelegt. Zusätzlich ist es auch möglich, noch engere Betriebsparameter für spezielle Gebiete, beispielsweise das Gebiet 52, in dem sich die Bauma-
15 schine 10 befindet, abzulegen, Hierbei kann es sich um ein Wasserschutzgebiet, ein Wohngebiet oder auch ein Firmenareal handeln.

[0036] Abhängig von der genauen Position kann die Steuer- und Auswerteeinrichtung 16 unter Umständen verschiedene Betriebsparameter für denselben Aktor 12
20 abfragen. Zum Begrenzen des Betriebs des Aktors 12 wird jedoch der kleinste beziehungsweise engste Betriebsparameter verwendet. In ähnlicher Weise ist es auch möglich, dass die Datenbank 20 basierend auf einer Abfrage durch die Steuer- und Auswerteeinrichtung 16
25 lediglich einen Betriebsparameter liefert, der bereits diese Vorgabe erfüllt.

[0037] Im Sinne der Erfindung kann unter Betriebsparameter auch ein Bereich eines erlaubten Betriebes sowie ein Maximal- oder Minimalwert verstanden werden.

35 **[0038]** So können mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und mit dem erfindungsgemäßen Baugerät effizient und zuverlässig rechtliche Rahmenbedingungen beim Betrieb berücksichtigt werden.

40 Patentansprüche

1. Baumaschine (10), insbesondere Tiefbaugerät,

45 mit mindestens einem Aktor (12),
mit einem Sensor (14) zum Bestimmen einer geographischen Position,
mit einer Steuer- und Auswerteeinrichtung (16) zum Ermitteln von Betriebsparametern für den
50 mindestens einen Aktor (12) abhängig von der geographischen Position,
wobei die Steuer- und Auswerteeinrichtung (16) eingerichtet ist, eine Datenbank (20) zum Ermitteln der Betriebsparameter abhängig von der
55 geographischen Position abzufragen, und
wobei die Steuer- und Auswerteeinrichtung (16) eingerichtet ist, den Betrieb des mindestens eines Aktors (12) auf die abhängig von der geo-

- graphischen Position ermittelten Betriebsparameter zu begrenzen.
2. Baumaschine (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baumaschine (10) als ein mobiles Tiefbaugerät mit einem Fahrwerk (18) ausgebildet ist.
 3. Baumaschine (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (14) zum Bestimmen einer geographischen Position zur satellitengestützten Positionsbestimmung ausgebildet ist.
 4. Baumaschine (11) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (14) zum Bestimmen einer geographischen Position zur Positionsbestimmung durch die Ermittlung von umliegenden Sendestationen eines Mobilfunknetzes ausgebildet ist.
 5. Baumaschine (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebsparameter für den mindestens einen Aktor (12) zumindest ein Element aus der Liste: Fahrgeschwindigkeit, Zugkraft, Drehzahl, Drehmoment, Druck, Volumenstrom, Motordrehzahl, Temperatur, Spannung, Strom aufweisen.
 6. System (30) zum Ermitteln von Betriebsparametern für mindestens einen Aktor (12) einer Baumaschine (10), mit einer Baumaschine (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 und mit einer Datenbank (20), wobei die Datenbank (20) verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren (12) abhängig von unterschiedlichen geographischen Positionen aufweist.
 7. System (30) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) lokal an oder in der Baumaschine (10) vorgesehen ist.
 8. System (30) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) entfernt von der Baumaschine (10) vorgesehen ist und über eine Datenverbindung (22) abfragbar ist.
 9. System (30) nach Anspruch 6 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) auf einem über das Internet abfragbaren Server abgelegt ist.
 10. System (30) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren abhängig von einem Staatsgebiet, einer Region, einem lokalen Gebiet und/oder frei festlegbaren Arealen aufweist.
- 5 11. System (30) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren abhängig von patentrechtlichen, gesetzlichen, sicherheitstechnischen, betreiberspezifischen und/oder herstellerspezifischen Vorgaben aufweist.
 - 10 12. Verfahren zum Ermitteln von Betriebsparametern zum Betrieb mindestens eines Aktors (12) einer Baumaschine (10),
wobei mittels eines Sensors (14) eine geographische Position der Baumaschine (10) ermittelt wird,
wobei mittels einer Steuer- und Auswerteeinrichtung (16) mindestens ein zulässiger Betriebsparameter für den mindestens einen Aktor (12) der Baumaschine (10), abhängig von der geographischen Position, ermittelt wird, und
wobei der Betrieb des mindestens einen Aktors (12) mittels des abhängig von der geographischen Position ermittelten mindestens einen zulässigen Betriebsparameters begrenzt wird.
 - 15 13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ermitteln abhängig von der geographischen Position des mindestens einen zulässigen Betriebsparameters für den mindestens einen Aktor (12) der Baumaschine (10) in einer Datenbank (20) durchgeführt wird.
 - 20 14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) zulässige Betriebsparameter für den mindestens einen Aktor (12) auf staatlicher, regionaler, Gebiets- und/oder festgelegter Areal-Ebene aufweist, und **dass** jeweils der kleinste gemeinsame zulässige Betriebsparameter abgefragt und zum Begrenzen des Betriebs des mindestens einen Aktors (12) verwendet wird.
 - 25 50 **Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.**
 - 30 1. System (30) zum Ermitteln von Betriebsparametern für mindestens einen Aktor (12) einer Baumaschine (10),
mit der Baumaschine (10), insbesondere Tiefbaugerät, welche aufweist:
 - 35 40 45 50 55

- mindestens einen Aktor (12),
 - einen Sensor (14) zum Bestimmen einer geographischen Position,
 - eine Steuer- und Auswerteeinrichtung (16) zum Ermitteln von Betriebsparametern für den mindestens einen Aktor (12) abhängig von der geographischen Position,
- mit einer Datenbank (20), wobei die Datenbank (20) verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren (12) abhängig von unterschiedlichen geographischen Positionen aufweist,
- wobei die Datenbank (20) die verschiedenen Betriebsparameter für verschiedene Aktoren (12) abhängig von patentrechtlichen, gesetzlichen, sicherheitstechnischen, betreiberspezifischen und/oder herstellerspezifischen Vorgaben aufweist, wobei ein Ablaufdatum für einschränkende Betriebsparameter auf der Datenbank vorgesehen ist,
- wobei die Steuer- und Auswerteeinrichtung (16) eingerichtet ist, die Datenbank (20) zum Ermitteln der Betriebsparameter abhängig von der geographischen Position abzufragen, und wobei die Steuer- und Auswerteeinrichtung (16) eingerichtet ist, den Betrieb des mindestens eines Aktors (12) auf die abhängig von der geographischen Position ermittelten Betriebsparameter zu begrenzen.
2. System (30) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baumaschine (10) als ein mobiles Tiefbaugerät mit einem Fahrwerk (18) ausgebildet ist.
3. System (30) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (14) zum Bestimmen einer geographischen Position zur satellitengestützten Positionsbestimmung ausgebildet ist.
4. System (30) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor (14) zum Bestimmen einer geographischen Position zur Positionsbestimmung durch die Ermittlung von umliegenden Sendestationen eines Mobilfunknetzes ausgebildet ist.
5. System (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betriebsparameter für den mindestens einen Aktor (12) zumindest ein Element aus der Liste: Fahrgeschwindigkeit, Zugkraft, Drehzahl, Drehmoment, Druck, Volumenstrom, Motordrehzahl, Temperatur, Spannung, Strom aufweisen.
6. System (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) lokal an oder in der Baumaschine (10) vorgesehen ist.
7. System (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) entfernt von der Baumaschine (10) vorgesehen ist und über eine Datenverbindung (22) abfragbar ist.
8. System (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 5 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) auf einem über das Internet abfragbaren Server abgelegt ist.
9. System (30) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren abhängig von einem Staatsgebiet, einer Region, einem lokalen Gebiet und/oder frei festlegbaren Arealen aufweist.
10. Verfahren zum Ermitteln von Betriebsparametern zum Betrieb mindestens eines Aktors (12) einer Baumaschine (10),
- wobei mittels eines Sensors (14) eine geographische Position der Baumaschine (10) ermittelt wird,
- wobei mittels einer Steuer- und Auswerteeinrichtung (16) mindestens ein zulässiger Betriebsparameter für den mindestens einen Aktor (12) der Baumaschine (10), abhängig von der geographischen Position, ermittelt wird,
- wobei der Betrieb des mindestens einen Aktors (12) mittels des abhängig von der geographischen Position ermittelten mindestens einen zulässigen Betriebsparameters begrenzt wird,
- wobei das Ermitteln abhängig von der geographischen Position des mindestens einen zulässigen Betriebsparameters für den mindestens einen Aktor (12) der Baumaschine (10) in einer Datenbank (20) durchgeführt wird, welche verschiedene Betriebsparameter für verschiedene Aktoren (12) abhängig von patentrechtlichen, gesetzlichen, sicherheitstechnischen, betreiberspezifischen und/oder herstellerspezifischen Vorgaben aufweist, welche ein Ablaufdatum für einschränkende Betriebsparameter besitzen.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Datenbank (20) zulässige Betriebsparameter für den mindestens einen Aktor (12) auf staatlicher, regionaler, Gebiets- und/oder fest-

gelegter Areal-Ebene aufweist, und
dass jeweils der kleinste gemeinsame zulässige Betriebsparameter abgefragt und zum Begrenzen des Betriebs des mindestens einen Akteurs (12) verwendet wird.

5

10

15

20

25

30

35

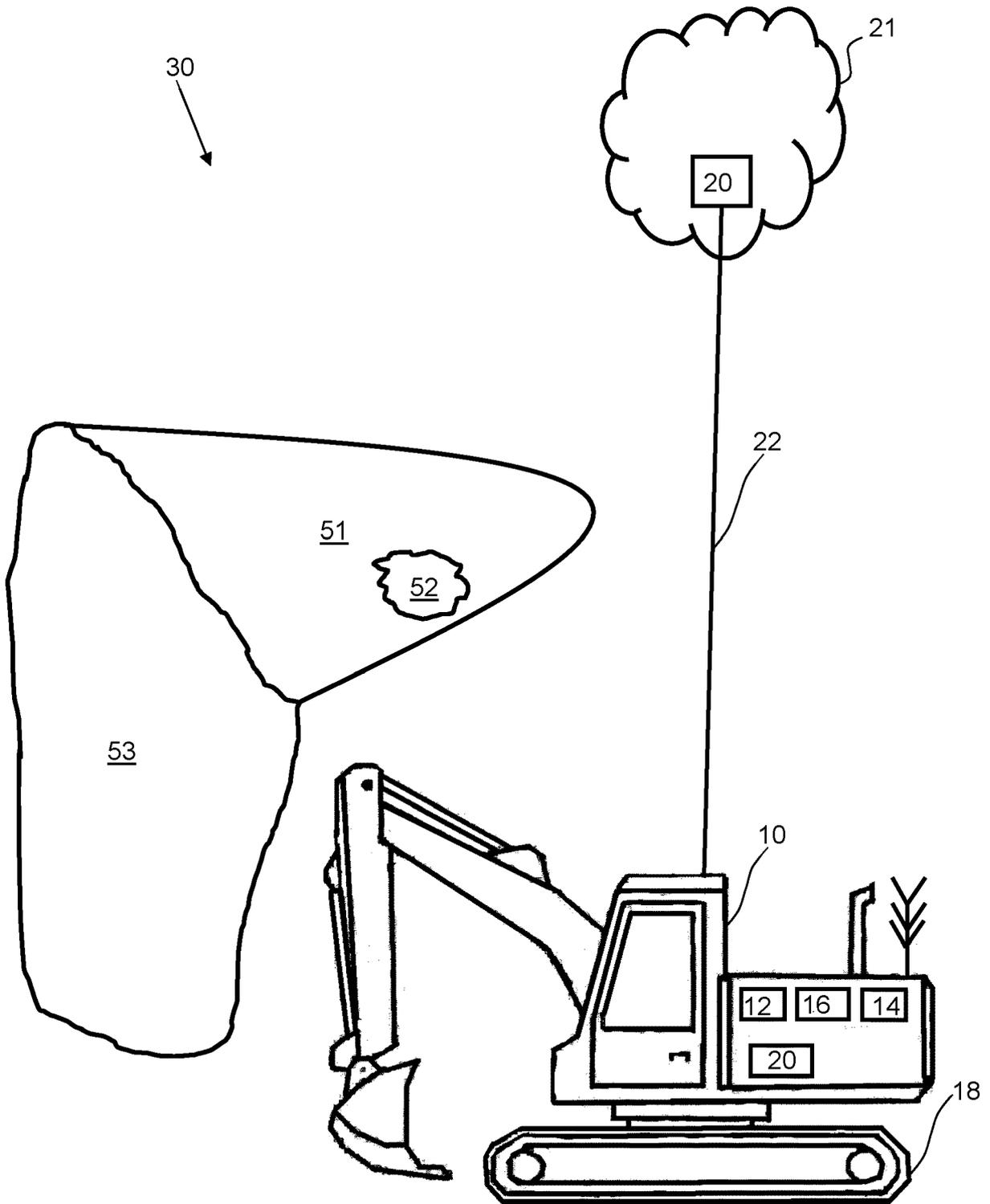
40

45

50

55

7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 18 5554

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2007/064410 A1 (CATERPILLAR INC; FERGUSON ALAN L ET AL.) 7. Juni 2007 (2007-06-07) * Zusammenfassung *; Anspruch 1; Abbildungen * * Seite 1, Zeile 9 - Seite 3, Zeile 16 * * Seite 4, Zeile 27 - Seite 5, Zeile 6 * * Seite 6, Zeile 25 - Seite 20, Zeile 2 * -----	1-14	INV. F02D41/02 E02F9/26 G05D1/02
X	US 2005/149248 A1 (POLEN JERRY V; GOTTEMOLLER PAUL) 7. Juli 2005 (2005-07-07) * Zusammenfassung *; Abbildungen * * Absätze [0012] - [0020] * -----	1-14	
X	US 2020/353916 A1 (SCHWARTZ TIMOTHY D ET AL) 12. November 2020 (2020-11-12) * Zusammenfassung *; Abbildungen * * Absätze [0002], [0007] - [0009], [0016] - [0044] * -----	1-14	
X	US 2012/078487 A1 (LIGHT-HOLETS JENNIFER K) 29. März 2012 (2012-03-29) * Zusammenfassung *; Anspruch 11; Abbildungen * * Absätze [0014] - [0040] * -----	1-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F02D E02F G05D
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort Den Haag	Abschlussdatum der Recherche 23. Dezember 2021	Prüfer Döring, Marcus
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 21 18 5554

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-12-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2007064410 A1	07-06-2007	AU 2006320922 A1	07-06-2007
CA 2630029 A1			07-06-2007	
EP 1958095 A1			20-08-2008	
US 2008109122 A1			08-05-2008	
WO 2007064410 A1			07-06-2007	
20	US 2005149248 A1	07-07-2005	KEINE	
25	US 2020353916 A1	12-11-2020	US 2020353916 A1	12-11-2020
WO 2020226849 A1			12-11-2020	
30	US 2012078487 A1	29-03-2012	CN 103140657 A	05-06-2013
CN 108278163 A			13-07-2018	
DE 112011103201 T5			14-08-2013	
US 2012078487 A1			29-03-2012	
US 2014180559 A1			26-06-2014	
US 2016245197 A1			25-08-2016	
US 2018238246 A1			23-08-2018	
35	WO 2012040613 A2	29-03-2012		
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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