

(19)



(11)

**EP 3 438 914 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**06.02.2019 Patentblatt 2019/06**

(51) Int Cl.:  
**G06Q 50/02 (2012.01)**

(21) Anmeldenummer: **17184779.1**

(22) Anmeldetag: **03.08.2017**

(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:  
**MA MD**

(72) Erfinder: **SEYBOLD, Lothar**  
**88276 Berg (DE)**

(74) Vertreter: **Engelhardt, Volker**  
**Engelhardt & Engelhardt**  
**Patentanwälte**  
**Montafonstrasse 35**  
**88045 Friedrichshafen (DE)**

(71) Anmelder: **RAFI GmbH & Co. KG**  
**88276 Berg (DE)**

(54) **NUTZFAHRZEUGE UND VERFAHREN ZUR ERFASSUNG VON ARBEITSABLÄUFEN,  
INSBESONDERE BEI NUTZFAHRZEUGEN SOWIE ÜBERWACHUNGSEINRICHTUNG**

(57) 1. Bei Nutzfahrzeugen (1), insbesondere für landwirtschaftlich einsetzbare Arbeitsmaschinen (4), Geräte, Mähwerke oder ein Arbeitsverbund solcher Nutzfahrzeuge (1) und Arbeitsmaschinen (4), bestehend aus:

- einer für einen Benutzer (3) zugängliche Fahrerkabine (10), in der die zur Steuerung und Bedienung des Nutzfahrzeuges (1, 4) erforderlichen Bauteile, beispielsweise Lenkrad, Gaspedal, Bremse oder sonstige Bedieneinrichtungen vorhanden sind,
- einer Vielzahl von Sensoren (6) oder Messgeräte (8), durch die der Betriebszustand und die Verwendung des Nutzfahrzeuges (1, 4) überwacht und Messergebnisse generiert sind,
- einer elektrischen Auswerte- und Berechnungseinrichtung (13), durch die die Daten der Sensoren (6), Messgeräte (8) und der internen Buskommunikation in Messdaten umgewandelt oder umgerechnet sind,
- und aus einer Sende- und Leseeinrichtung (5), auf der die von der Auswerte- und Berechnungseinrichtung (13) während der Benutzung entstehenden Messdaten angezeigt sind, sollen die Betriebsabläufe, die durch den jeweiligen Benutzer erfolgen, gemessen und ausgewertet sein, um anschließend Rückschlüsse über das jeweilige

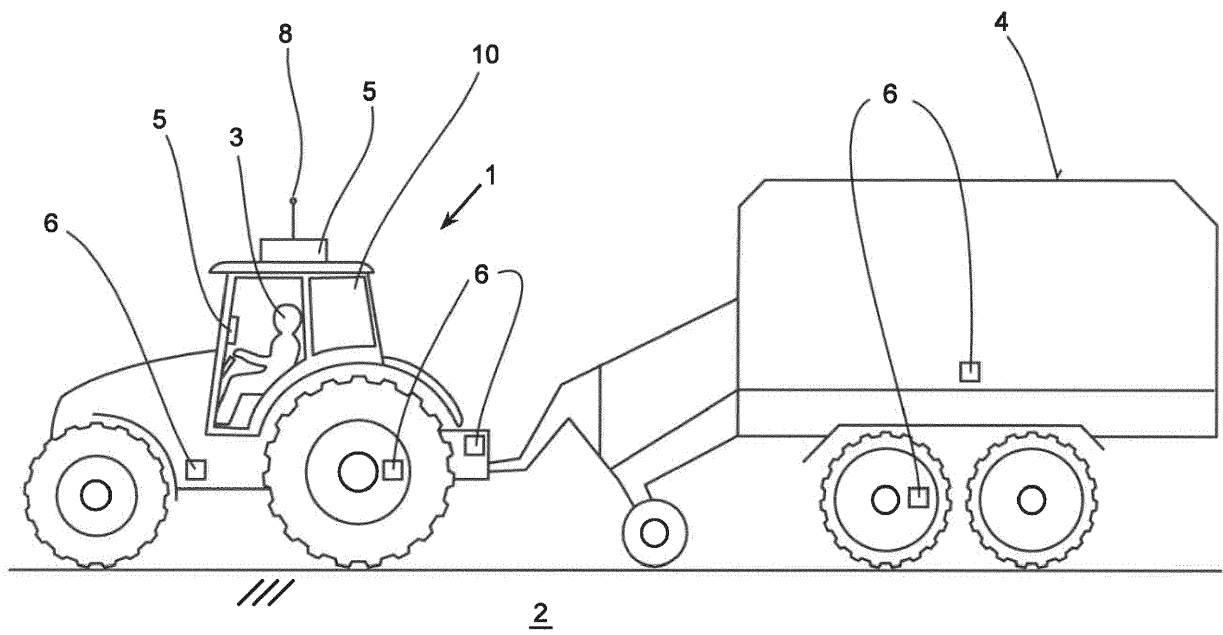
Benutzerverhalten für den Betrieb der Nutzfahrzeuge (1) zu erreichen, der für den jeweiligen Benutzer oder eine Gruppe von Benutzern eine Hilfestellung für die Steuerung und Bedienung der Nutzfahrzeuge (1) zur Verfügung stellen.

Dies ist dadurch erreicht, dass die Arbeitsabläufe bei der Verwendung des Nutzfahrzeuges (1, 4) von der Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) abgefragt und gespeichert sind,

- dass die erzeugten Benutzungsdateien in einen externen Datenspeicher (11) gesendet und in diesem hinterlegt und vor einer externen Auswerteinrichtung (16) nach vorgegebenen mathematischen und/oder physikalischen und/oder physiologischen Programmen ausgewertet oder analysiert sind,
- und dass die ausgewerteten oder analysierten Benutzungsdaten vor- und während der Bedienung des Nutzfahrzeuges (1) mit den analysierten Datensätzen der Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) verglichen und angepasst sind.

EP 3 438 914 A1

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Nutzfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, ein Verfahren zur Erfassung von Arbeitsabläufen, insbesondere bei Nutzfahrzeugen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 5 sowie auf eine Überwachungseinrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 7.

**[0002]** Durch die US 2014/0377727 A1 ist ein Überwachungsverfahren eines Benutzers bekannt geworden, durch das das Verhalten des Benutzers gemessen und überwacht ist. Darüber hinaus kann durch dieses dort beschriebene Verfahren das Benutzerverhalten vorhergesagt werden. Durch dieses Überwachungsverfahren soll der mentale Zustand des Benutzers erkannt werden und frühzeitig eine Behandlung erfolgen, wenn Anzeichen für ein Fehlverhalten oder eine mentale Störung des Benutzers durch das Verfahren erfasst sind.

**[0003]** Durch die US 2013/0159220 A1 ist ein Überwachungsverfahren für Benutzer beschrieben, durch das Informationen aus verschiedenen Medien, die von dem jeweiligen Benutzer hinzugefügt sind, verarbeitet werden.

**[0004]** Durch die EP 2 752 106 A2 ist eine Einrichtung zur Erfassung des Betriebszustandes einer Arbeitsmaschine beschrieben. An der Arbeitsmaschine sind dabei mehrere Sensoren zur Bereitstellung jeweils eines Ausgangswertes hinsichtlich eines aktuellen Parameters einer Komponente der Arbeitsmaschine und eine mit dem Sensor verbundene Verarbeitungseinheit, die programmiert ist, anhand der Messwerte der Sensoren und/oder daraus ausgewertete Werte und Verwertungen eines Hidden-Makro-Modelles eine Information über den Betriebszustand der Arbeitsmaschine ableitet. Folglich wird durch die dort offenbarte Einrichtung ausschließlich der Betriebszustand einer Arbeitsmaschine erfasst.

**[0005]** Es ist als nachteilig und bisher als nicht bekannt anzusehen, dass die Schnittstelle zwischen Arbeitsmaschine und dem zur Steuerung und Bedienung der Arbeitsmaschine erforderliche Benutzer nicht erfasst bzw. überbrückt ist. Somit kann der Benutzer lediglich den Betriebszustand der jeweiligen Arbeitsmaschine erkennen und darauf basierend Entscheidungen, beispielsweise für das Mitfahren oder die Erneuerung von Verschleißteilen, erkennen.

**[0006]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung eine Arbeitsmaschine 4, ein Nutzfahrzeug 1 oder ein Verbund aus Arbeitsmaschinen 2, Nutzfahrzeugen 1 derart weiterzubilden, dass die Betriebsabläufe, die durch den jeweiligen Benutzer erfolgen, gemessen und ausgewertet sind, um anschließend Rückschlüsse über das jeweilige Benutzerverhalten für den Betrieb der Nutzfahrzeuge zu errechnen, die für den jeweiligen Benutzer oder eine Gruppe von Benutzern eine Hilfestellung für die Steuerung und Bedienung der Nutzfahrzeuge zur Verfügung stellen.

**[0007]** Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Patentanspruch 1 bzw.

durch den Verfahrensablauf nach Patentanspruch 5 oder den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruches 7 gelöst.

**[0008]** Dadurch, dass die Arbeitsabläufe bei der Verwendung des Nutzfahrzeuges von der Auswerte- und Bedieneinrichtung abgefragt und gespeichert sind, dass die erzeugten Benutzungsdateien in einen externen Datenspeicher gesendet und in diesem hinterlegt und vor einer externen Auswerteinrichtung nach vorgegebenen mathematischen und/oder physikalischen und/oder physiologischen Programmen ausgewertet oder analysiert sind, und dass die ausgewerteten oder analysierten Benutzungsdaten vor und während der Bedienung des Nutzfahrzeuges mit den analysierten Datensätzen der Auswerte- und Bedieneinrichtung verglichen und angepasst sind, ist erreicht, dass die Benutzerverhalten erfasst, ausgewertet oder analysiert sind, um anschließend Rückschlüsse zu berechnen, welche nachfolgenden Arbeitsschritte oder Arbeitsabläufe der jeweilige Benutzer vornimmt. Dies wird insbesondere bei ungeübten oder unerfahrenen Benutzern der jeweiligen Arbeitsmaschine oder Nutzfahrzeuge zu einer besseren und optimierten Handhabung, durch die die Sicherheit der Arbeitsabläufe oder der Wirkungsgrad der Arbeitsabläufe verbessert sind, gekennzeichnet

**[0009]** Darüber hinaus können die Datensätze einer Vielzahl von Benutzern erfasst und ausgewertet werden, so dass eine erheblich höhere Treffsicherheit für die Prognose von zukünftigen ablaufenden Steuer- oder Bediensignalen, die durch den Benutzer an der Arbeitsmaschine oder Nutzfahrzeug erfolgt, stattfinden kann.

**[0010]** Es ist demzufolge durch die erfindungsgemäße Überwachungseinrichtung möglich, die Datensätze von einer Vielzahl von Benutzern zu analysieren oder auszuwerten, die durch die Bedienung einer Arbeitsmaschine oder eines Nutzfahrzeuges anfallen. Diese Datensätze können nicht nur die Bedienung und Steuerung der Arbeitsmaschine für den Benutzer beeinflussen, sondern vielmehr kann der zukünftige Arbeitsablauf, den der Benutzer vornehmen wird, von der Überwachungseinrichtung erfasst werden bzw. berechnet sein.

**[0011]** Da die Daten hinsichtlich der Arbeitsweise bzw. Arbeitsabläufe eines Benutzers durch die Datenüberwachungseinrichtung ausgewertet und/oder analysiert sind, und zwar im Hinblick darauf, welche zukünftig nächsten Arbeitsschritte wahrscheinlich bzw. notwendig sind, ist es möglich, Prognosen oder Vorschläge über die unmittelbar anstehenden Steuer- und Bedienbefehle für das Nutzfahrzeug oder die Arbeitsmaschine zu errechnen und diese dem jeweiligen Benutzer an dem Les- und Informationsgerät anzuzeigen. Insbesondere unerfahrene Benutzer erhalten durch die ausgewerteten und/oder analysierten Datensätze eine Hilfestellung, durch die die Bedienung und Steuerung des Nutzfahrzeuges bzw. eines Verbundes aus Nutzfahrzeug und Arbeitsmaschine erleichtert und optimiert ist. Die Überwachungseinrichtung stellt demnach eine Schnittstelle zwi-

schen Mensch-Maschine dar, um die Bedienung und Steuerung der Nutzfahrzeuge und Arbeitsmaschinen zu erleichtern und gleichzeitig zu optimieren.

**[0012]** Wenn eine Vielzahl von Daten zur Verfügung stehen, beispielsweise dadurch, dass mehrere Benutzer ihre jeweiligen Bedien- und Steuersignale an den externen Datenspeicher übertragen und die Auswerteeinrichtung eine größere Datenmenge berechnen kann, können mögliche Abweichungen von vorausberechneten Arbeitsabläufen reduziert sein. Auch können geographische oder geologische Gegebenheiten berücksichtigt werden. Wenn nämlich steile oder unwegsame Gelände zu befahren sind, sind andere Arbeitsabläufe erforderlich, als wenn eine ebene Wiese zu mähen ist.

**[0013]** In der Zeichnung ist ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel eines Nutzfahrzeuges mit einem daran angehängten Arbeitsmaschine, ein Verfahren zur Vorhersage der Arbeitsabläufe und eine die Datensätze generierende Überwachungseinrichtung dargestellt, die nachfolgend näher erläutert sind. Im Einzelnen zeigt:

Figur 1 ein Schleppverband aus einem Nutzfahrzeug und einer Arbeitsmaschine, an denen eine Vielzahl von Sensoren und Messgeräten zur Erfassung des Betriebszustandes des Nutzfahrzeuges und der Arbeitsmaschine angebracht sind sowie einem Lese- und Informationsgerät, das in Sichtfeld eines Benutzers des Nutzfahrzeuges angeordnet ist, in Seitenansicht,

Figur 2 eine schematische Darstellung einer Überwachungseinrichtung, die die von der Lese- und Informationsgerät und/oder einer Auswerte- und Bedieneinrichtung generierten Steuer- und Bediensignale für das Nutzfahrzeug und der Arbeitsmaschine an einen externen Datenspeicher überträgt und

Figur 3 eine Weiterbildung der Überwachungseinrichtung gemäß Figur 2, die mit einer Vielzahl von Benutzern und deren jeweilige Auswerte- und Bedieneinrichtung kommuniziert.

**[0014]** In Figur 1 ist zunächst ein Nutzfahrzeug 1 exemplarisch in Form eines Traktors, also eines landwirtschaftlich nutzbaren Arbeitsgerätes dargestellt, das auf einem Untergrund 2 die üblichen landwirtschaftlichen Arbeiten durchführen kann. Dem Nutzfahrzeug 1 ist dabei eine Fahrerkabine 10, in der sich der Fahrerarbeitsplatz befindet, zugeordnet, in der der jeweilige Benutzer 3 sitzt und in diesem Bereich die erforderlichen Bedienelemente, beispielsweise Lenkrad, Gaspedal, Bremse und dergleichen, zur Steuerung des Nutzfahrzeuges 1 bedienen kann. Im Sichtfeld des Benutzers 3 ist ein Lese- und Informationsgerät 5 angeordnet, auf dem entsprechend, wie nachfolgend näher erläutert, Informationen ablesbar sind.

**[0015]** An dem Nutzfahrzeug 1 ist eine Arbeitsmaschine 4 angehängt, die gemeinsam mit dem Nutzfahrzeug 1 einen Schleppverband bildet und von diesem entsprechend angesteuert bzw. betrieben wird.

**[0016]** Um die Betriebszustände des Nutzfahrzeuges 1 und der Arbeitsmaschine 4 messen und auswerten zu können, sind an diesen eine Vielzahl von Sensoren 6 bzw. Messgeräte 8 befestigt. Über die Sensoren 6 können beispielsweise die Füllstände in dem Tank des Nutzfahrzeuges 1 oder der Lagerraum der Arbeitsmaschine 4 gemessen werden, um Rückschlüsse zu erhalten, wann eine entsprechende Befüllung oder Entleerung erforderlich ist. Darüber hinaus können auch die Bremszustände, die trieblich die Verbindung zwischen dem Nutzfahrzeug 1 und der Arbeitsmaschine 4 stehen, erfasst werden, um rechtzeitig über auftretende Reparaturen informiert zu werden. Durch das Messgerät 8 können die Positionen des Nutzfahrzeuges 1 mithilfe von Satellitenortungssignalen erfasst und folglich auch der Weg, den das Nutzfahrzeug 1 zurücklegt, zu kennen und zu optimieren.

**[0017]** Aus Figur 2 ist ersichtlich, dass das Lese- und Informationsgerät 5 mit einer Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 elektrisch gekoppelt ist. Die Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 ist dabei dem Nutzfahrzeug 1 zugeordnet und sämtliche von den Sensoren 6 und dem Messgerät 8 ermittelten Messdaten sowie die gesamte interne Buskommunikation werden in der Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 gespeichert und von dieser an das Lese- und Informationsgerät 5 weitergegeben, so dass der jeweilige Benutzer die Betriebszustände des Nutzfahrzeuges 1 bzw. der Arbeitsmaschine 4 auf dem Lese- und Informationsgerät 5 erfassen und entsprechend berücksichtigen kann.

**[0018]** Darüber hinaus kommuniziert die Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 über eine drahtlose Kommunikationsschnittstelle 14 mit einem externen Datenspeicher 11, indem somit die von der Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 erfassten Mess-, Sensor- und Busdaten abgelegt sind. Die Auswerte und Bedieneinrichtung 13 sammelt nicht nur die von den Sensoren 6 und dem Messgerät 8 zur Verfügung gestellten Messergebnisse, sondern berücksichtigt vielmehr auch die von dem jeweiligen Benutzer 3 vorgenommenen Arbeitsabläufe und sendet diese Datensätze an den externen Datenspeicher 11, wenn beispielsweise der Benutzer 3 regelmäßig eine bestimmte Strecke zurücklegt, sammelt die Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 die entsprechenden Steuersignale bzw. Befehlsabläufe in Datensätzen, die in dem externen Datenspeicher 11 abgelegt werden.

**[0019]** Mithilfe einer externen Auswerteeinrichtung 16, die mit dem externen Datenspeicher 11 gekoppelt ist, werden die dort hinterlegten Datensätze ausgewertet und oder analysiert. Dabei dienen mathematische und/oder physikalische und/oder physiologische Berechnungs- und Korrelationsmethoden zur Auswertung und Analyse. Demnach können unter verschiedenen Gesichtspunkten die hinterlegten Datensätze beispielsweise

se in sich wiederholende Arbeitsabläufe umgewandelt werden. Sobald die derart ausgewerteten und/oder analysierten Datensätze zur Verfügung stehen, werden diese über die Kommunikationsschnittstelle 14 an die dem Nutzfahrzeug 1 zugeordnete Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 und/oder über eine weitere Kommunikationsschnittstelle 12 an das Lese- und Informationsgerät 5 weitergegeben, so dass der Benutzer 3 unmittelbar vor dem tatsächlichen Beginn eines neuen Steuer- oder Befehlsablaufes diesen bereits auf dem Lese- und Informationsgerät 5 erkennen kann, welche Steuer- oder Befehlseingaben erforderlich sind. Demnach bildet der externe Datenspeicher 11 und die externe Auswerteeinrichtung 16 gemeinsam mit dem Lese- und Informationsgerät 5 und der Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 eine Überwachungseinrichtung 21, die als Schnittstelle zwischen dem Nutzfahrzeug 1 und dem Benutzer 3 einsetzbar ist.

**[0020]** In Figur 3 ist gezeigt, dass eine Vielzahl von Benutzern 3 zusammengefasst werden können, deren jeweiligen individuellen Daten an den externen Datenspeicher 11 übermittelt sind und von der externen Auswerteeinrichtung 16 entsprechend vorgegebenen Softwareprogrammen ausgewertet und/oder analysiert sind. Sobald die Vielzahl der derart ausgewerteten und/oder analysierten Datensätze bei dem externen Datenspeicher 11 vorhanden sind, werden diese an die jeweiligen Lese- und Informationsgerät 5 oder der Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 über die Kommunikationsschnittstellen 12 oder 14 weitergeleitet. Obwohl demnach sowohl die Benutzer 3 untereinander als auch die Benutzer 3 von dem externen Datenspeicher 11 einen räumlichen Abstand einnehmen, können die Datensätze hinterlegt und für Berechnungsmethoden verwendet werden, um diese anschließend erneut an die individuellen Lese- und Informationsgeräte 5 und/oder der Auswerte- und Bedieneinrichtung 13 des jeweiligen Nutzfahrzeuges 1 weiterzuleiten.

**[0021]** Die erfindungsgemäße Überwachungseinrichtung 21, die vorstehend erläutert wurde, ist als beispielhaft zu verstehen. Die Kommunikationsschnittstellen 12 und 14 können dabei sowohl als drahtlose Funksignale oder satellitengestützte Telefonsignale ausgebildet sein. Welche Gruppen von Benutzer 3 zu einem Datenpool zusammengeschlossen werden, kann auch davon abhängig sein, ob regionale und oder geographische Gegebenheiten zu berücksichtigen sind oder welche Art von Nutzfahrzeugen bzw. ein Verbund von Nutzfahrzeugen 1 mit Arbeitsmaschinen 4 zum Einsatz kommen.

**[0022]** In Abhängigkeit von der Verwendung des Nutzfahrzeuges 1 und der Arbeitsmaschine 4 entstehen eine Vielzahl von Daten, die nach unterschiedlichsten Gesichtspunkten ausgewertet werden können. Entscheidend dabei ist, dass die erfassten Arbeitsabläufe permanent berücksichtigt und in die Auswertung bzw. Analyse mit einfließen. Dies bedeutet, wenn der jeweilige Benutzer 3 einen Vorschlag für die unmittelbar zukünftig anstehende Steuerung des Nutzfahrzeuges 1 nicht umset-

zen, dann wird die Überwachungseinrichtung 21 bzw. deren Auswerteeinrichtung 16 dieses Verhalten des Benutzers 3 berücksichtigen und nach einigen wenigen Wiederholungen die vom Benutzer 3 gewünschten Steuerabläufe anbieten bzw. vorhersagen.

## Patentansprüche

1. Nutzfahrzeuge (1), insbesondere für landwirtschaftlich einsetzbare Arbeitsmaschinen (4), Geräte, Mäherwerke oder ein Arbeitsverbund solcher Nutzfahrzeuge (1) und Arbeitsmaschinen (4), bestehend aus:

- einer für einen Benutzer (3) zugängliche Fahrerkabine (10), in der die zur Steuerung und Bedienung des Nutzfahrzeuges (1, 4) erforderlichen Bauteile, beispielsweise Lenkrad, Gaspedal, Bremse oder sonstige Bedienungseinrichtungen vorhanden sind,
- einer Vielzahl von Sensoren (6) oder Messgeräte (8), durch die der Betriebszustand und die Verwendung des Nutzfahrzeuges (1, 4) überwacht und Messergebnisse generiert sind,
- einer elektrischen Auswerte- und Berechnungseinrichtung (13), durch die die Daten der Sensoren (6), Messgeräte (8) und der internen Buskommunikation in Messdaten umgewandelt oder umgerechnet sind,
- und aus einer Sende- und Leseeinrichtung (5), auf der die von der Auswerte- und Berechnungseinrichtung (13) während der Benutzung entstehenden Messdaten angezeigt sind,

### dadurch gekennzeichnet,

**dass** die Arbeitsabläufe bei der Verwendung des Nutzfahrzeuges (1, 4) von der Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) abgefragt und gespeichert sind,

- **dass** die erzeugten Benutzungsdateien in einen externen Datenspeicher (11) gesendet und in diesem hinterlegt und vor einer externen Auswerteeinrichtung (16) nach vorgegebenen mathematischen und/oder physikalischen und/oder physiologischen Programmen ausgewertet oder analysiert sind,
- und **dass** die ausgewerteten oder analysierten Benutzungsdaten vor- und während der Bedienung des Nutzfahrzeuges (1) mit den analysierten Datensätzen der Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) verglichen und angepasst sind.

2. Nutzfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** eine Vielzahl von Benutzern (3) der Nutzfahrzeuge (1) zu einem Benutzerdatenpool in dem externen Datenspeicher (11) zusammengefasst sind,

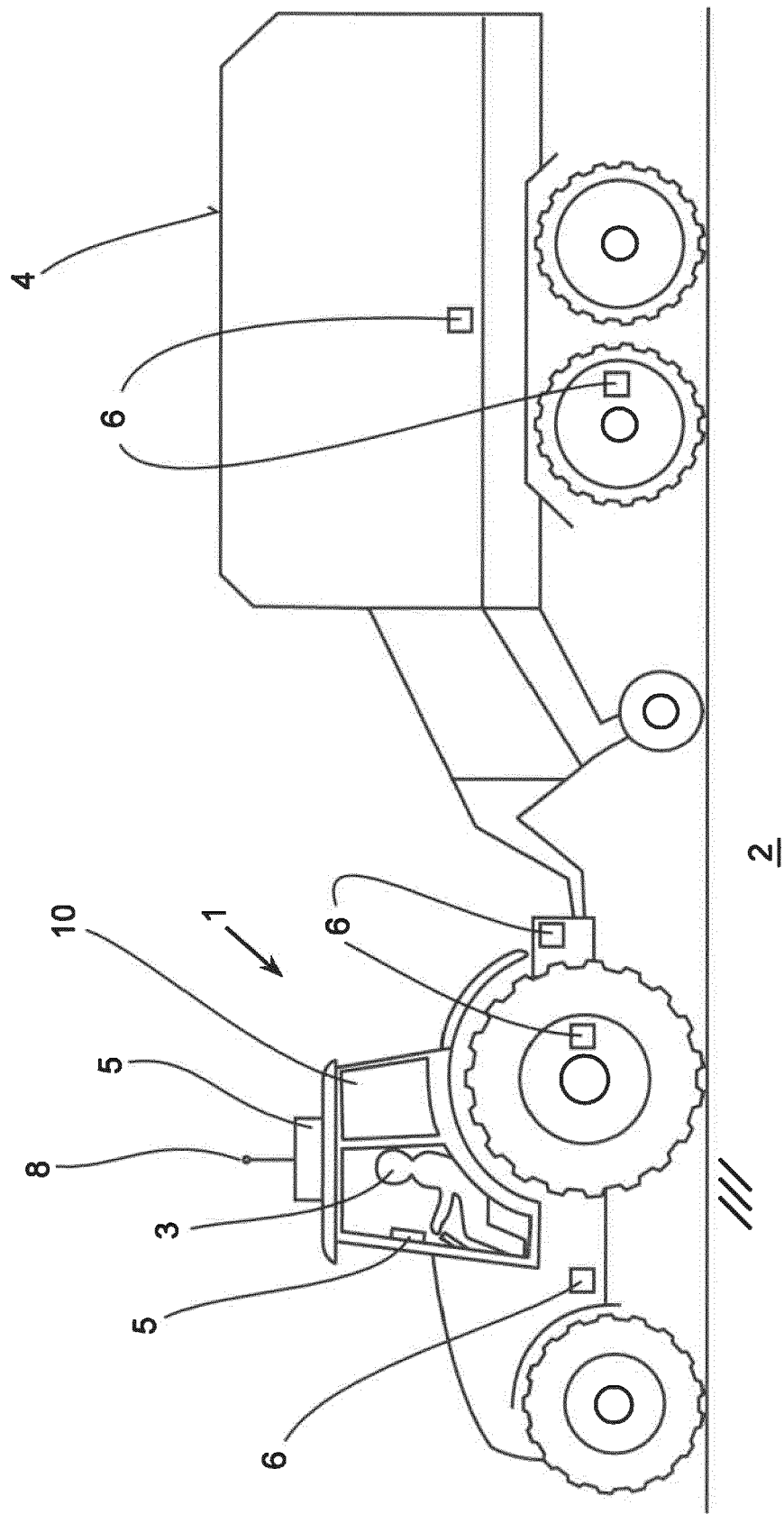
und dass die ausgewerteten oder analysierten Benutzerdaten an die Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) in dem jeweiligen Nutzfahrzeug (1) übermittelt sind.

3. Nutzfahrzeug nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** durch die jeweilige Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) dem Benutzer individuell angepasste Datensätze für die Verwendung und Steuerung des Nutzfahrzeuges (1) angezeigt ist. 5
  
4. Nutzfahrzeug nach einem der vorgenannten Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Messdaten der Sensoren (6) und Messgeräte (8) mit den Benutzerdatensätzen verknüpft sind und dass durch diese Verknüpfung das jeweilige Benutzerverhalten an geographische oder regional bestehende Gegebenheiten angepasst sind. 10 15 20
  
5. Verfahren zur Erfassung von Arbeitsabläufen an Maschinen, Nutzfahrzeugen oder einem Verbund von Traktoren, landwirtschaftlich verwendeten Maschinen, die von einem Benutzer (3) gesteuert sind, **gekennzeichnet durch** die hochgefahrenen Verfahrensschritte: 25
  - Erfassen und Auswerten der Arbeitsfläche des Benutzers (3) während des Betriebszustandes des Nutzfahrzeuges (1), 30
  - Senden der Benutzerdaten an einen externen Datenspeicher (11)
  - Analysieren oder Auswerten der Benutzerdaten **durch** eine externe Rechneinheit (16) unter mathematischen und/oder physikalischen und/oder physiologischen Aspekten, 35
  - Senden der analysierten oder ausgewerteten Datensätzen an eine von dem Benutzer (3) erkennbare Auswerte- und Bedieneinrichtung (13). 40
  
6. Verfahren nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** eine Vielzahl von Benutzerdaten in den externen Datenspeicher (11) übermittelt ist, die von der externen Rechneinheit (16) ausgewertet und an den zuständigen Benutzer (3) bzw. dessen Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) weitergeleitet sind. 45 50
  
7. Überwachungs- und Berechnungseinrichtung (21) für Nutzfahrzeuge (1) oder Arbeitsmaschinen (4), die von einem Benutzer (3) gesteuert sind, bestehend aus: 55
  - einer Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) und einem Lese- und Informationsgerät (5),

durch die der Benutzer (3) den Betriebszustand, die aktuelle Arbeitsweise des Nutzfahrzeuges (1) und der Arbeitsmaschine (4) erkennen kann,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** die Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) mit einem externen Datenspeicher (11) derart kommuniziert, dass die Daten in diesem gespeichert und mit Hilfe einer externen Auswerteeinrichtung (16) ausgewertet und/oder analysiert sind, dass die ausgewerteten und/oder analysierten Datensätze von dem externen Datenspeicher (11) an die Auswerte- und Bedieneinrichtung (13) des Nutzfahrzeuges (1) gesandt sind und dass die Datensätze die unmittelbar zukünftig stattfindenden Steuer- und Befehlsabläufe prognostizieren oder anzeigen.



1. உ

Fig. 2

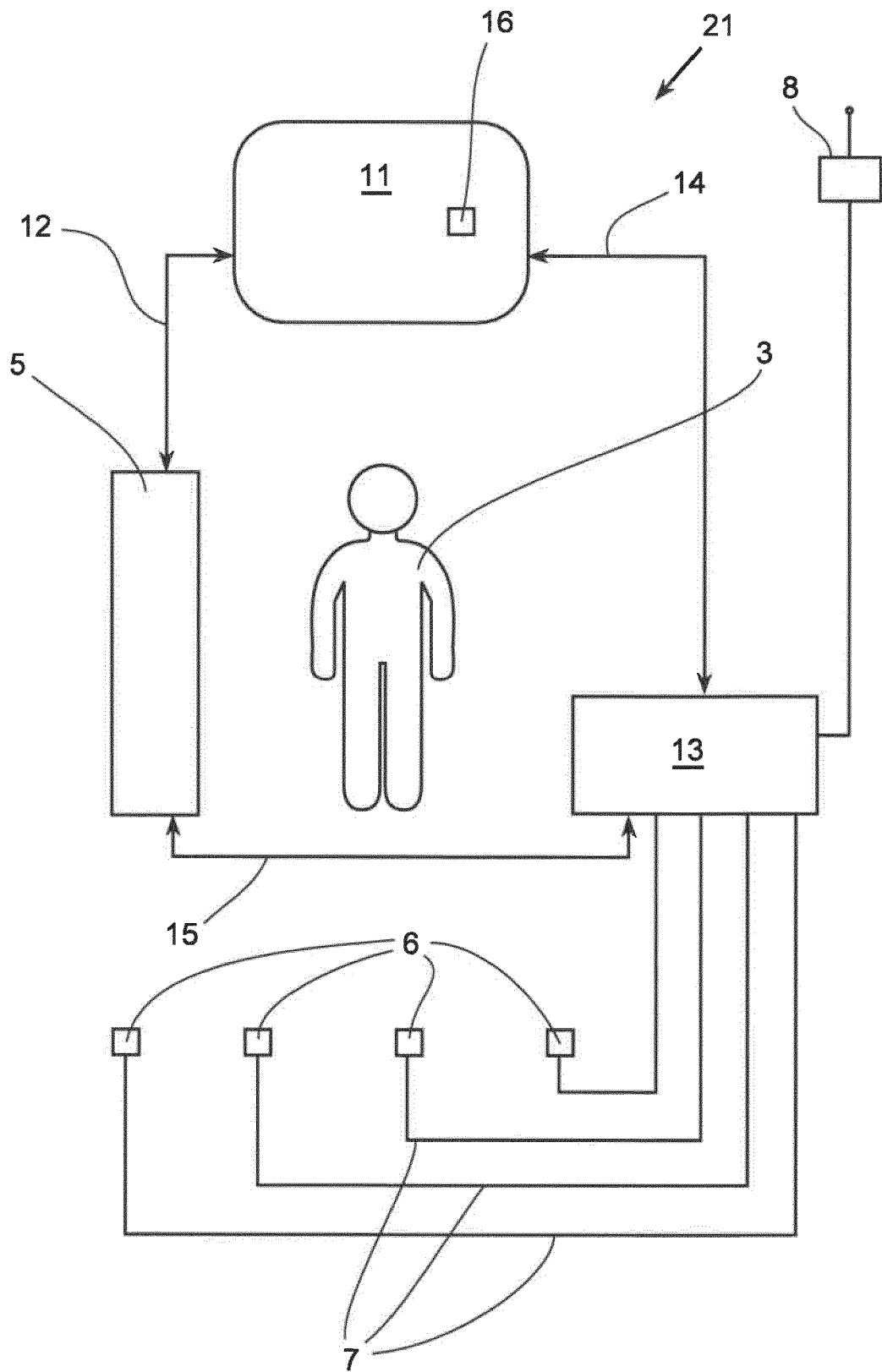
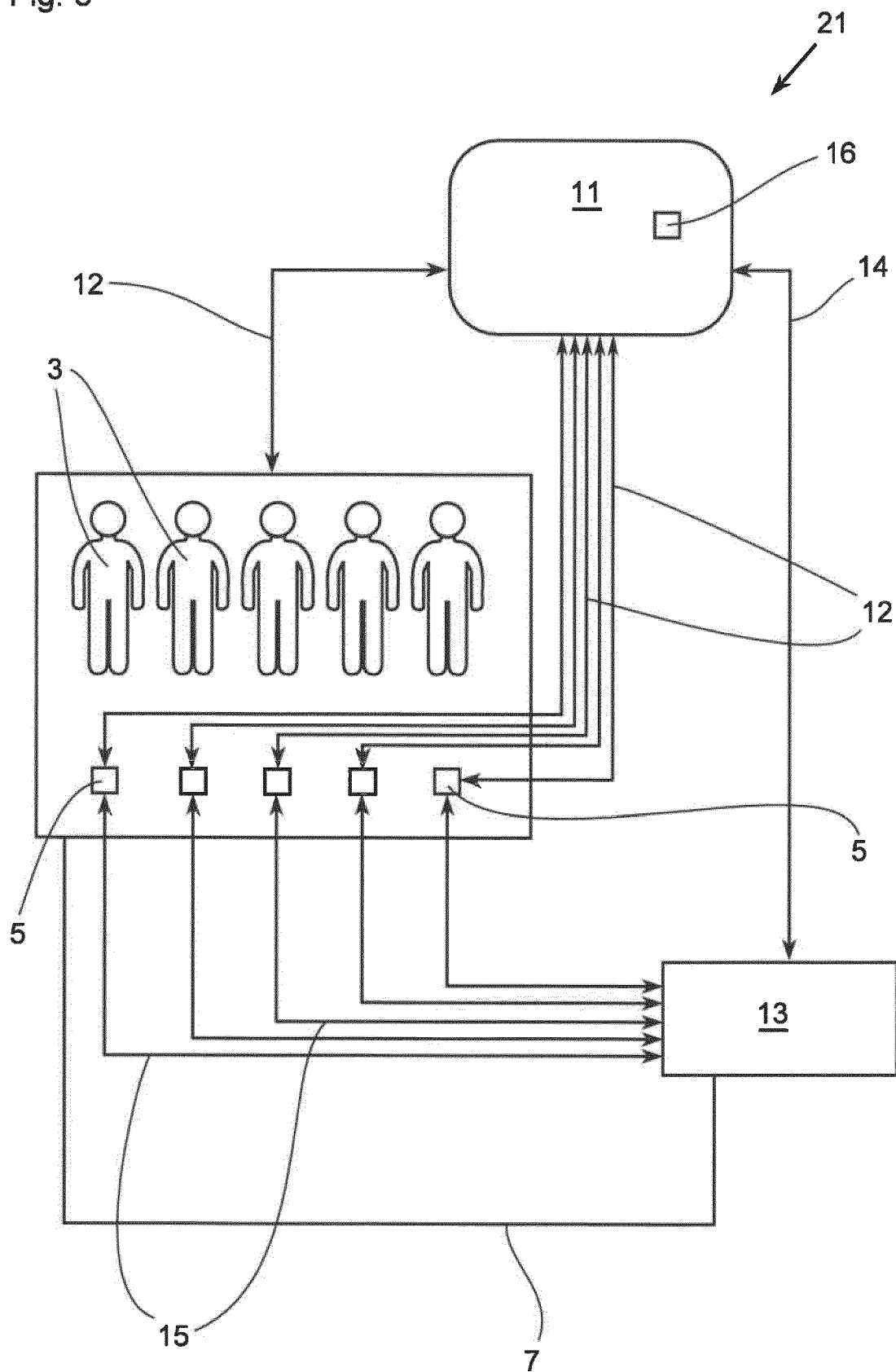


Fig. 3





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 17 18 4779

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                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 10 2005 031426 A1 (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE])<br>18. Januar 2007 (2007-01-18)<br>* Absatz [0032] - Absatz [0039] *<br>* Absatz [0007] *<br>* Abbildung 1 *                     | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | INV.<br>G06Q50/02                  |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 10 2013 008339 A1 (CLAAS SELBSTFAHR ERNTEMASCH [DE])<br>20. November 2014 (2014-11-20)<br>* Absatz [0024] *<br>* Absatz [0029] - Absatz [0035] *<br>* Absatz [0069] - Absatz [0076] * | 1-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | G06Q                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br>München                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                          | Abschlußdatum der Recherche<br>12. Oktober 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfer<br>Hasubek, Bodo            |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                          | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 4779

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.

12-10-2017

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | DE 102005031426 A1                                 | 18-01-2007                    | DE 102005031426 A1                | 18-01-2007                    |
|    |                                                    |                               | EP 1741329 A1                     | 10-01-2007                    |
|    |                                                    |                               | US 2007005209 A1                  | 04-01-2007                    |
| 15 | -----                                              |                               | -----                             |                               |
|    | DE 102013008339 A1                                 | 20-11-2014                    | DE 102013008339 A1                | 20-11-2014                    |
|    |                                                    |                               | EP 2804139 A1                     | 19-11-2014                    |
|    |                                                    |                               | US 2014343803 A1                  | 20-11-2014                    |
| 20 | -----                                              |                               | -----                             |                               |
| 25 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 30 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                    |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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

**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**

- US 20140377727 A1 [0002]
- US 20130159220 A1 [0003]
- EP 2752106 A2 [0004]