



(11) **EP 3 741 284 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.11.2020 Patentblatt 2020/48

(51) Int Cl.:
A47L 15/00 (2006.01) A47L 15/42 (2006.01)
A47L 15/23 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20173603.0**

(22) Anmeldetag: **08.05.2020**

(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

(72) Erfinder:
• **Riedenklau, Eckard**
33647 Bielefeld (DE)
• **Kornberger, Martin**
33739 Bielefeld (DE)
• **Kara, Seyfettin**
32139 Spenge (DE)
• **Ernst, Holger**
33613 Bielefeld (DE)
• **Adam, Alexander**
33332 Gütersloh (DE)

(30) Priorität: **21.05.2019 DE 102019113414**

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

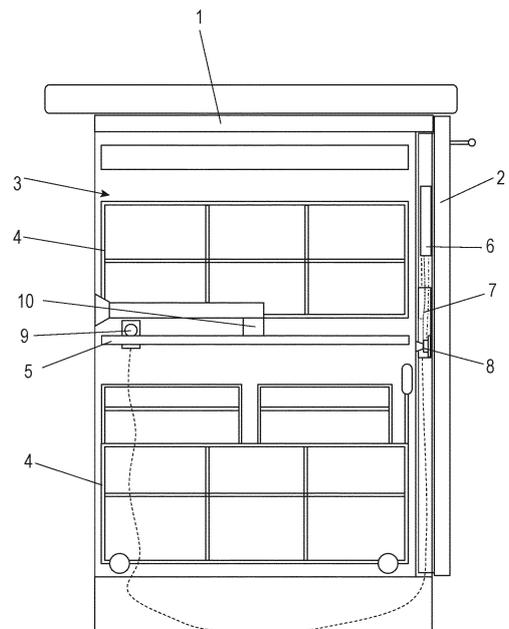
(54) **GESCHIRRSPÜLMASCHINE MIT EINER BILDERFASSUNGSEINRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER DERARTIGEN GESCHIRRSPÜLMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine zur Reinigung von Spülgut (11) in einem Spülraum (3), wobei die Geschirrspülmaschine eine Bilderfassungseinrichtung zur Aufnahme von Bildern des Spülraums (3) aufweist. Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

- Auswerten eines Signals (21) eines Sensors (10), der mit einem Sprüharm (5) der Geschirrspülmaschine gekoppelt ist, wobei das Signal (21) eine Drehung des Sprüharms (5) widerspiegelt;
- Aufnehmen eines Bildes des Spülraums (3) durch die Bilderfassungseinrichtung abhängig von dem ausgewerteten Signal (21).

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Geschirrspülmaschine mit einer Bilderfassungseinrichtung und einem Sensor (10), der mit einem Sprüharm (5) der Geschirrspülmaschine gekoppelt ist.

Fig. 1a



EP 3 741 284 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine, insbesondere einer Haushalts-Geschirrspülmaschine, wobei die Geschirrspülmaschine der Reinigung von Spülgut in einem Spülraum dient und eine Bilderfassungseinrichtung zur Aufnahme von Bildern des Spülraums aufweist. Die Erfindung betrifft weiterhin eine derartige Geschirrspülmaschine.

[0002] Es ist bekannt, Geschirrspülmaschinen mit Bilderfassungseinrichtungen auszustatten, beispielsweise einer Kamera, die Bilder aus dem Spülraum liefert.

[0003] Gemäß der Druckschrift DE 100 48 081 A1 wird ein vor oder während eines laufenden Reinigungsprogramms erstelltes Kamerabild ausgewertet, um einen Verschmutzungsgrad des Spülguts festzustellen. Abhängig von dem Verschmutzungsgrad kann rechnergesteuert ein auf den Verschmutzungsgrad optimiertes Spülprogramm eingestellt werden, bzw. ein eingestelltes Spülprogramm im Hinblick auf den Verschmutzungsgrad optimiert werden. Neben der Bestimmung des Verschmutzungsgrads ist auch eine Erkennung des Beladungszustands anhand der aufgenommenen Bilder möglich und wird bei der Einstellung bzw. Optimierung des Spülprogramms berücksichtigt.

[0004] Aus der Druckschrift EP 1 793 723 B1 ist ebenfalls bekannt, einen Beladungszustand der Geschirrspülmaschine anhand einer Bilderfassungseinrichtung zu ermitteln. Der Auswertung liegt ein dreidimensionales Bild zugrunde, das mit Hilfe eines Bilderfassungssystems erstellt ist, das Laufzeiten des Lichts berücksichtigt.

[0005] Aus der Druckschrift DE 10 2015 102 694 A1 ist ein Verfahren bekannt, bei dem aus einer Auswertung von Videoaufnahmen der Kamera aus dem Spülraum eine Drehzahl eines oder mehrerer auf dem Kamerabild sichtbarer Sprüharme ermittelt wird.

[0006] Abgesehen von diesem Anwendungsfall ist der Sprüharm in der Regel jedoch im Kamerabild aus dem Spülraum einer Geschirrspülmaschine störend. Es hat sich gezeigt, dass Kameraaufnahmen besonders verschwommen wirken, wenn der Sprüharm in Betrieb ist und im Augenblick der Bildaufnahme nah an der Linse der Kamera steht.

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, mittels einer im Spülraum angeordneten Kamera eine möglichst gute Abbildung des Spülraums für eine weitere Auswertung zu erzielen.

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine und durch eine zur Durchführung des Verfahrens eingerichtete Geschirrspülmaschine mit den Merkmalen des jeweiligen unabhängigen Anspruchs. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0009] Ein erfindungsgemäßes Verfahren der eingangs genannten Art umfasst die folgenden Schritte: Es wird ein Signal eines Sensors ausgewertet, der mit ei-

nem Sprüharm der Geschirrspülmaschine gekoppelt ist, wobei das Signal eine Drehung des Sprüharms widerspiegelt. Dann wird ein Bild des Spülraums durch die Bilderfassungseinrichtung abhängig von dem ausgewerteten Signal aufgezeichnet.

[0010] Das Signal des Sensors wird also genutzt, um die Bilderfassungseinrichtung, z.B. eine Kamera, zu einem optimalen Zeitpunkt anzuweisen, eine Bildaufnahme vom Spülraum zu erstellen.

[0011] In einer Ausgestaltung des Verfahrens ist vorgesehen, das Bild bei einem bestimmten Drehwinkel des Sprüharms aufzunehmen. Kameraaufnahmen erfolgen durch diese Synchronisation nur, wenn sich der Sprüharm in bestimmten Drehpositionen befindet, in denen er das Kamerabild möglichst wenig beeinträchtigt. Details aus dem Spülraum werden auf diese Weise besser sichtbar und eine Auswertung, z.B. zur Bestimmung einer Beladung der Geschirrspülmaschine oder eines Verschmutzungsgrads des Spülguts, kann zuverlässiger automatisiert durchgeführt werden.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung des Verfahrens ist vorgesehen, das Bild aufzunehmen, wenn das Signal anzeigt, dass sich der Sprüharm nicht dreht, wenn also über den Sensor eine Blockierung des Sprüharms detektiert wird. Eine derartige Blockierung führt zu einem unzureichenden Spülergebnis, da die Spülflotte nicht optimal im Spülraum verteilt wird. Das aufgenommene Bild visualisiert die Ursache der Blockierung. Die anmeldungsgemäße Kombination von Bilderfassungseinrichtung und Sensor kann vorteilhaft eingesetzt werden, um eine derartige Blockierung einem Nutzer der Geschirrspülmaschine so aufzuzeigen, dass er sie schnell und problemlos beheben kann.

[0013] Es kann dabei vorgesehen sein, eine Daten- nachricht von der Steuereinrichtung der Geschirrspülmaschine an ein Mobilgerät zu senden, wenn das Signal anzeigt, dass sich der Sprüharm nicht dreht. Mit der Daten- nachricht kann das aufgenommene Bild oder zumindest ein Ausschnitt daraus an das Mobilgerät übertragen werden, um es dem Nutzer präsentieren zu können und so Details der Blockierung aufzuzeigen.

[0014] Weiter kann vorgesehen sein, eine Steueran- weisung von dem Mobilgerät an die Steuereinrichtung zu übertragen, wobei die Steueranweisung ein Fortfüh- ren oder ein Stoppen eines Spülprogramms betrifft. So kann der Nutzer entscheiden, wie er weiter verfahren möchte.

[0015] Eine erfindungsgemäße Geschirrspülma- schine zeichnet sich dadurch aus, dass sie neben der Bilder- fassungseinrichtung, die z.B. als Kamera ausgebildet sein kann, zusätzlich einen Sensor aufweist, mit dem eine Drehung eines Sprüharms erfasst werden kann, wo- bei der Sensor zur Auswertung mit der Steuereinrichtung verbunden ist und wobei die Steuereinrichtung dazu ein- gerichtet ist, die Bilderfassungseinrichtung abhängig von einem Signal des Sensors anzusteuern. Es ergeben sich die im Zusammenhang mit dem Verfahren angege- benen Vorteile.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen mithilfe von Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen:

- Figuren 1a, b jeweils eine schematische Schnittdarstellung einer Geschirrspülmaschine bei unterschiedlichen Stellungen eines Sprüharms;
- Figur 2 ein Zeitverlauf verschiedener Parameter und Signale während der Durchführung eines anmeldungsgemäßen Verfahrens;
- Figur 3 eine weitere schematische Darstellung einer Geschirrspülmaschine;
- Figur 4 eine Wiedergabe eines Bildes aus einem Spülraum einer Geschirrspülmaschine; und
- Figur 5 eine Darstellung eines Mobilgeräts während der Durchführung eines anmeldungsgemäßen Verfahrens.

[0017] Die Figuren 1a und b zeigen jeweils schematisch eine Geschirrspülmaschine in einem vertikal ausgeführten Schnittbild.

[0018] Die Geschirrspülmaschine, bei der es sich um ein Haushaltsgerät ebenso wie eine Maschine für den professionellen Gebrauch handeln kann, weist einen Korpus 1 mit einer Tür 2 auf, die einen Spülraum 3 umgeben. Innerhalb des Spülraums 3 sind in der Regel mehrere, hier beispielhaft zwei Spülgutkörbe 4 übereinander angeordnet. Darüber hinaus ist ein in der Figur 1 nicht näher bezeichneter Besteckträger vorhanden. In den Spülgutkörben 4 kann verschiedenes Spülgut einsortiert werden. In alternativen Ausgestaltungen der Geschirrspülmaschine kann anstelle oder zusätzlich zum Besteckträger ein Besteckkorb in einem der Spülgutkörbe 4 vorhanden sein.

[0019] Den Spülgutkörben 4 ist jeweils ein Sprüharm zugeordnet, der im Spülbetrieb rotiert und Spülflüssigkeit auf das Spülgut sprüht. In den Figuren ist jeweils nur ein dem oberen Spülgutkorb 4 zugeordneter Sprüharm 5 eingezeichnet. Die beiden Figuren 1a und b zeigen den Sprüharm 5 in zwei unterschiedlichen, in einem Winkel von 90° zueinander stehenden Drehstellungen.

[0020] In einem unteren Bereich (Sockelbereich) der Geschirrspülmaschine sammelt sich die Spülflüssigkeit in einem Spülsumpf, auch Spülflottentopf genannt, in dem sie aufgeheizt werden kann und zu den Sprüharmen 5 gepumpt werden kann. Der Spülsumpf und Komponenten zum Umwälzen der Spülflüssigkeit sind in der schematischen Zeichnung der Figur 1 nicht wiedergegeben.

[0021] Eine Steuereinrichtung 6 zur Steuerung der Geschirrspülmaschine ist in der Tür 2 der Geschirrspülma-

schine angeordnet. Die Steuereinrichtung 6 ist als eine Ablaufsteuerung basierend auf einem Mikrokontroller bzw. -prozessor ausgebildet. In der Tür 2 ist weiter eine Dosiereinheit 7 angeordnet, mit der benötigte Reinigungsmittel während eines Spülvorgangs automatisch in den Spülraum 3 eindosiert werden können.

[0022] Beim dargestellten Ausführungsbeispiel ist in die Dosiereinheit 7 eine Kamera 8 als Bilderfassungseinrichtung integriert, die in den Spülraum 3 gerichtet ist, um ein Bild von dem Spülraum 3 aufzunehmen. Weiter ist im Spülraum 3 eine Lichtquelle 9 angeordnet, die bedarfsweise zugeschaltet werden kann, wenn von der Kamera 8 ein Bild des Spülraums 3 aufgenommen wird. Alternativ oder zusätzlich kann auch im Bereich der Kamera 8 selbst eine Lichtquelle angeordnet sein, die beispielsweise ringförmig um ein Objektiv der Kamera 8 ausgebildet ist. Die Kamera 8 ist eine zweidimensional aufzeichnende Kamera. Alternativ kann auch eine dreidimensional aufzeichnende Kamera eingesetzt werden, beispielsweise eine TOF (time of flight)-Kamera, die Lichtlaufzeiten berücksichtigt. Auch eine stereoskopisch aufzeichnende Anordnung von zwei Kameras gilt im Rahmen der Anmeldung als eine Bilderfassungseinrichtung.

[0023] Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist lediglich eine Kamera 8 vorhanden, die im Wesentlichen das in dem unteren Spülgutkorb 4 einsortierte Spülgut erfasst. Es kann eine weitere Kamera vorhanden sein, die z.B. oberhalb der dargestellten Kamera 8 angeordnet ist und auf das in den oberen Spülgutkorb 4 einsortierte Spülgut gerichtet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Aufnahmerichtung (optische Achse) der Kamera 8 horizontal ausgerichtet. Es sind andere Ausrichtungen der Kamera 8 denkbar. Für eine dem oberen Spülgutkorb 4 zugeordnete Kamera kann es beispielsweise sinnvoll sein, die Kamera so auszurichten, dass sie schräg von unten auf den oberen Spülgutkorb 4 blickt, da häufig Tassen oder Gefäße in den oberen Spülgutkorb 4 einsortiert werden, deren verschmutzte Fläche nach unten weist.

[0024] Der Sprüharm 5 ist mit einem Sensor 10 zur Erfassung der Position des Sprüharms 5 gekoppelt. Der Sensor 10 kann z.B. ein relativ zum Korpus 1 festliegender Magnetsensor sein, wobei am Sprüharm 5 einer oder mehrere Magnete angeordnet sind. Als Magnetsensor kann beispielsweise ein Hall-Sensor eingesetzt werden.

[0025] Figur 2 zeigt in einem Zeitverlauf verschiedene Parameter und Signale während der Durchführung eines anmeldungsgemäßen Verfahrens. Auf einer horizontalen Achse ist eine fortlaufende Zeit t dargestellt. Auf einer vertikalen Achse sind die Zeitverläufe verschiedener Parameter dargestellt.

[0026] Konkret ist in einer strichpunktierten Kurve eine projizierte Position 20 eines Sprüharms, beispielsweise des Sprüharms 5 gemäß den Figuren 1a und 1b, wiedergegeben. Projiziert bedeutet in dem Fall auf eine Raumrichtung projiziert, sodass eine gleichmäßige Drehbewegung zu der dargestellten sinusförmig verlaufenden Kurve der projizierten Position 20 wird.

[0027] Als punktierte Linie ist ein Sensorsignal 21 des Sensors 10 wiedergegeben. Das Sensorsignal 21 zeigt einen annähernd rechteckförmigen Verlauf, wobei ein Maximum jeweils im Kurvenmaxi- bzw. -minimum der projizierten Position 20 vorliegt. Der Sensor 10 gibt annähernd rechteckförmige Impulse aus, wenn sich eines der beiden Enden des Sprüharms 5 an einer bestimmten Drehposition befindet.

[0028] Das anmeldungsgemäße Verfahren sieht nun vor, Kameraaufnahmen der Kamera 8 synchron zum Verlauf des Sensorsignals 21 vorzunehmen. Je nach Stellung des Sensors 10 gegenüber der Kamera 8 kann dabei eine Kameraaufnahme zu bestimmten vorgegebenen Phasen des Sensorsignals 21 erfolgen. Im vorliegenden Fall wird die Kameraaufnahme so angesteuert, dass ein Bild jeweils zwischen zwei Maxima der Kurve des Sensorsignals 21 aufgenommen wird. Zu dem Zweck wird zunächst kurz vor der Kameraaufnahme die Lichtquelle 9 eingeschaltet, was durch ein entsprechendes Lichtsteuersignal 22 in der Figur 2 dargestellt ist. Die Lichtquelle 9 ist dabei im Maximum des Lichtsteuersignals 22 eingeschaltet. Etwa mittig in dem Zeitbereich, in dem die Lichtquelle 9 eingeschaltet ist, weist ein Kamerasteuersignal 23 die Kamera 8 an, eine Bildaufnahme vorzunehmen. Nach erfolgter Bildaufnahme kann die Lichtquelle 9 wieder abgeschaltet werden, bis eine nächste Kameraaufnahme erfolgt. In alternativen Ausgestaltungen des Verfahrens kann vorgesehen sein, die Lichtquelle 9 permanent während des Verfahrens eingeschaltet zu lassen.

[0029] Kameraaufnahmen erfolgen durch diese Synchronisation nur, wenn sich der Sprüharm 5 in bestimmten Drehpositionen befindet, in denen er das Kamerabild möglichst wenig beeinträchtigt. Details aus dem Spülraum 3 werden auf diese Weise besser sichtbar und eine Auswertung, z.B. zur Bestimmung einer Beladung der Geschirrspülmaschine oder eines Verschmutzungsgrads des Spülguts, kann zuverlässiger automatisiert durchgeführt werden.

[0030] Figur 3 zeigt in vergleichbarer Weise wie die Figuren 1a und 1b eine Schnittdarstellung einer weiteren Geschirrspülmaschine zur Durchführung eines weiteren anmeldungsgemäßen Verfahrens. Wiederum sind hier nicht im Detail dargestellte Spülgutkörbe 4 in einem Spülraum 3, der von einem Korpus 1 und einer Tür 2 umgeben ist, angeordnet. Den Spülgutkörben 4 ist jeweils ein drehbarer Sprüharm 5 zugeordnet, wobei der einfacheren Darstellung halber nur zum oberen der beiden Spülgutkörbe 4 ein Sprüharm 5 dargestellt ist. Der Sprüharm 5 ist wiederum mit einem Sensor 10 zur Erfassung der Position des Sprüharms 5 gekoppelt. Der Sensor 10 kann wie beim Beispiel der Figuren 1a, b ein relativ zum Korpus 1 festliegender Magnetsensor sein, wobei um Sprüharm 5 einer oder mehrere Magnete angeordnet sind. Als Magnetsensor kann beispielsweise ein Hall-Sensor eingesetzt werden.

[0031] Weiterhin ist in der Tür 2 eine Kamera 8 angeordnet, um Bilder vom Spülraum 3 aufzuzeichnen. Es ist

ebenfalls wie beim Beispiel der Figuren 1a, b eine Lichtquelle 9 vorhanden, um den Spülraum 3 unter anderem während der Aufnahmen der Kamera 8 auszuleuchten.

[0032] Wie in der Figur 3 dargestellt ist, ist eine Drehbewegung des Sprüharms 5 durch Spülgut 11, hier beispielhaft eine Suppenkelle, blockiert.

[0033] Eine derartige Blockierung führt zu einem unzureichenden Spülergebnis, da die Spülflotte nicht optimal im Spülraum 3 verteilt wird. Die anmeldungsgemäße Kombination von Kamera 8 und Sensor 10 kann vorteilhaft eingesetzt werden, um eine derartige Blockierung einem Nutzer der Geschirrspülmaschine so aufzuzeigen, dass er sie schnell und problemlos beheben kann.

[0034] Zu diesem Zweck ist vorgesehen, eine Blockierung zunächst zu detektieren, was durch eine Auswertung des Signals des Sensors 10 erfolgen kann. Sodann wird abhängig von der Detektion ein Bild vom Spülraum 3 durch die Kamera 8 aufgezeichnet, wobei die Lichtquelle 9 aktiviert wird.

[0035] Ein Beispiel eines Kamerabilds 31 ist in der Figur 4 wiedergegeben. Eine Blockierung des Sprüharms 5 durch das Spülgut 11 ist in dieser Darstellung gut lokalisierbar. Um den interessierenden Bereich hervorzuheben, kann automatisch ein Rahmen 32 eingeblendet werden. Um den Nutzer der Geschirrspülmaschine auf die vorliegende Blockierung hinzuweisen und ihm die Problemstelle zu visualisieren, kann vorgesehen sein, das Kamerabild 31 über die Steuereinrichtung 6 der Geschirrspülmaschine an ein Mobilgerät 30 zu versenden, das mit der Steuereinrichtung 6 gekoppelt ist. Diese Kopplung kann über gemeinsam genutztes Netzwerk und einen drahtlosen Zugang zu diesem Netzwerk, beispielsweise einen WLAN-Zugang, erfolgen. Auch eine unmittelbare Kopplung zwischen der Steuereinrichtung 6 und dem Mobilgerät 30, beispielsweise über eine Bluetooth-Verbindung, ist denkbar.

[0036] Figur 5 zeigt beispielhaft ein Mobiltelefon als Mobilgerät 30 mit einem Programm ("App"), das der Benachrichtigung des Nutzers dient. In dem Programm wird das Kamerabild 31 wiedergegeben, ggf. mit dem Rahmen 32, um den Nutzer über den Zustand innerhalb des Spülraums 3 zu informieren. In darüber hinaus eingeblendeten Informationen 33 können textliche oder symbolhafte Nachrichten wiedergegeben werden, beispielsweise über die Blockierung des Sprüharms 5 informiert werden.

[0037] Weiter kann vorgesehen sein, dass nach erfolgter Aufhebung der Blockierung des Sprüharms 5 ein weiteres Kamerabild 31 an das Mobilgerät 30 übertragen wird, um den Nutzer den weiteren nunmehr fehlerfreien Fortschritt des Spülprogramms anzuzeigen.

[0038] Neben den genannten Informationen 33 auf dem Mobilgerät 30 können auch Bedienelemente eingeblendet werden, über die der weitere Fortgang des Spülprogramms gesteuert werden kann. Beispielsweise kann vorgesehen sein, das Spülprogramm unverzüglich abzubrechen oder, beispielsweise mangels Zugriffsmöglichkeit, das Spülprogramm trotz der Blockierung weiter

fortzusetzen. Außerdem können Hilfsfunktionen aufgerufen werden, die über eine mögliche Ursache und Wege zur Behebung der SprüharmBlockierung informieren. Weiter kann vorgesehen sein, das Bild über bekannte (soziale-) Netzwerke zu teilen, um es beispielsweise einem Familienangehörigen zu schicken, der sich in der Nähe der Geschirrspülmaschine befindet und angewiesen werden könnte, die Blockierung aufzuheben.

Bezugszeichen

[0039]

1	Korpus
2	Tür
3	Spülraum
4	Spülgutkorb
5	Sprüharm
6	Steuereinrichtung
7	Dosiereinheit
8	Kamera
9	Lichtquelle
10	Sensor
11	Spülgut
20	projizierte Position des Sprüharms
21	Drehsignal
22	Lichtsteuersignal
23	Kamerasteuersignal
30	Mobilgerät
31	Kamerabil
32	Rahmen
33	Information

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Geschirrspülmaschine zur Reinigung von Spülgut (11) in einem Spülraum (3), wobei die Geschirrspülmaschine eine Bilderfassungseinrichtung zur Aufnahme von Bildern des Spülraums (3) aufweist, mit den folgenden Schritten:
 - Auswerten eines Signals (21) eines Sensors (10), der mit einem Sprüharm (5) der Geschirrspülmaschine gekoppelt ist, wobei das Signal (21) eine Drehung des Sprüharms (5) widerspiegelt;
 - Aufnehmen eines Bildes des Spülraums (3) durch die Bilderfassungseinrichtung abhängig von dem ausgewerteten Signal (21).
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Bild bei einem bestimmten Drehwinkel des Sprüharms (5) aufgenommen wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Bild aufgenommen wird, wenn das Signal (21) anzeigt, dass sich der Sprüharm (5) nicht dreht.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem zur Bildaufnahme eine Lichtquelle (9) im Spülraum (3) aktiviert wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, bei dem eine Datennachricht von der Steuereinrichtung (6) der Geschirrspülmaschine an ein Mobilgerät (30) gesendet wird, wenn das Signal (21) anzeigt, dass sich der Sprüharm (5) nicht dreht.
6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem mit der Datennachricht das aufgenommene Bild an das Mobilgerät oder zumindest ein Ausschnitt daraus übertragen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, bei dem eine Steueranweisung von dem Mobilgerät an die Steuereinrichtung übertragen wird, wobei die Steueranweisung ein Fortführen oder ein Stoppen eines Spülprogramms betrifft.
8. Geschirrspülmaschine zur Reinigung von Spülgut (10) in einem Spülraum (3), wobei die Geschirrspülmaschine eine Bilderfassungseinrichtung zur Aufnahme von Bildern des Spülraums (3) aufweist und eine Steuereinrichtung (6) zur Ansteuerung der Bilderfassungseinrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Geschirrspülmaschine zusätzlich einen Sensor (10) aufweist, mit dem eine Drehung eines Sprüharms (5) erfasst werden kann, wobei der Sensor (10) zur Auswertung mit der Steuereinrichtung (6) verbunden ist und wobei die Steuereinrichtung (6) dazu eingerichtet ist, die Bilderfassungseinrichtung abhängig von einem Signal des Sensors (10) anzusteuern.

Fig. 1a

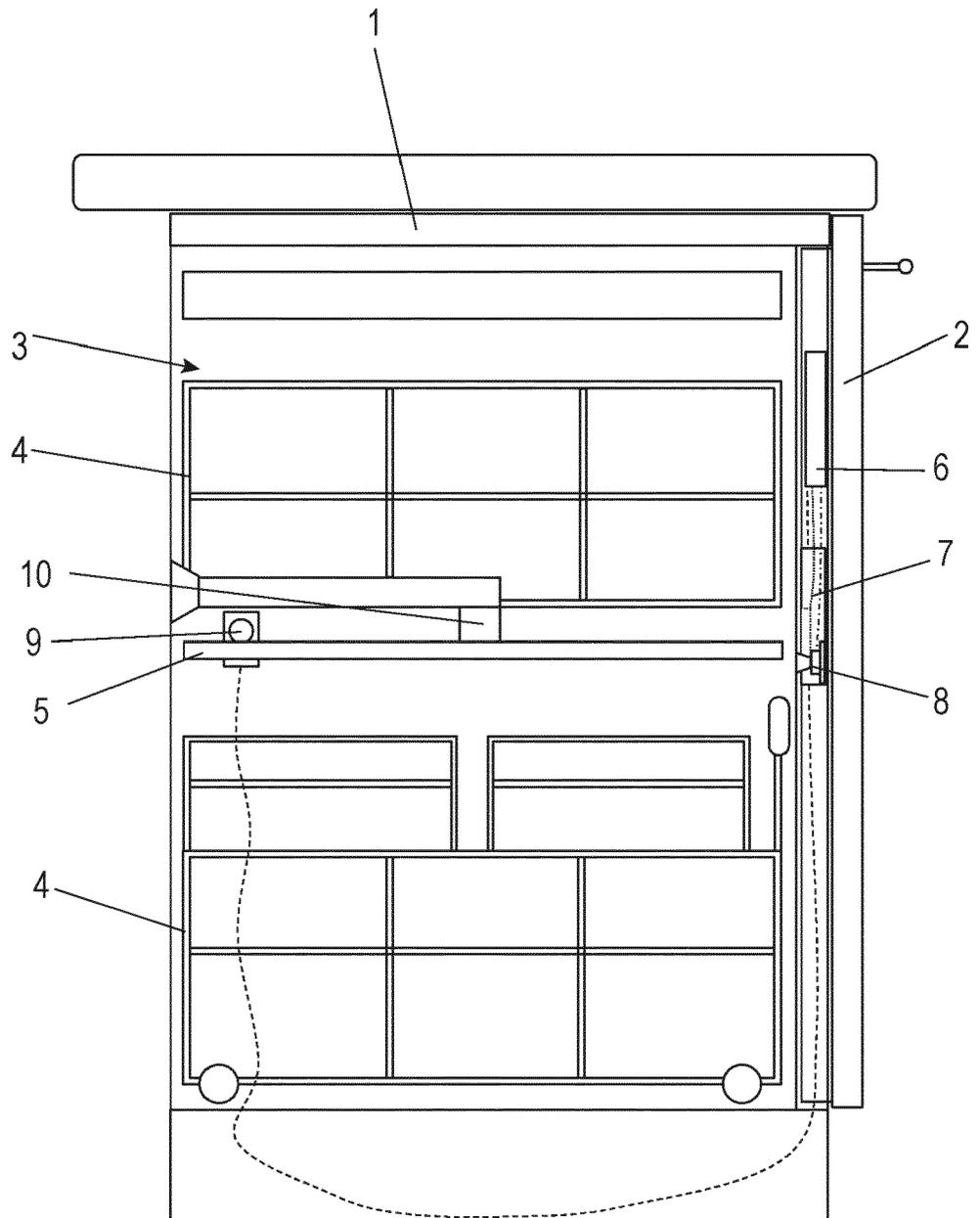


Fig. 1b

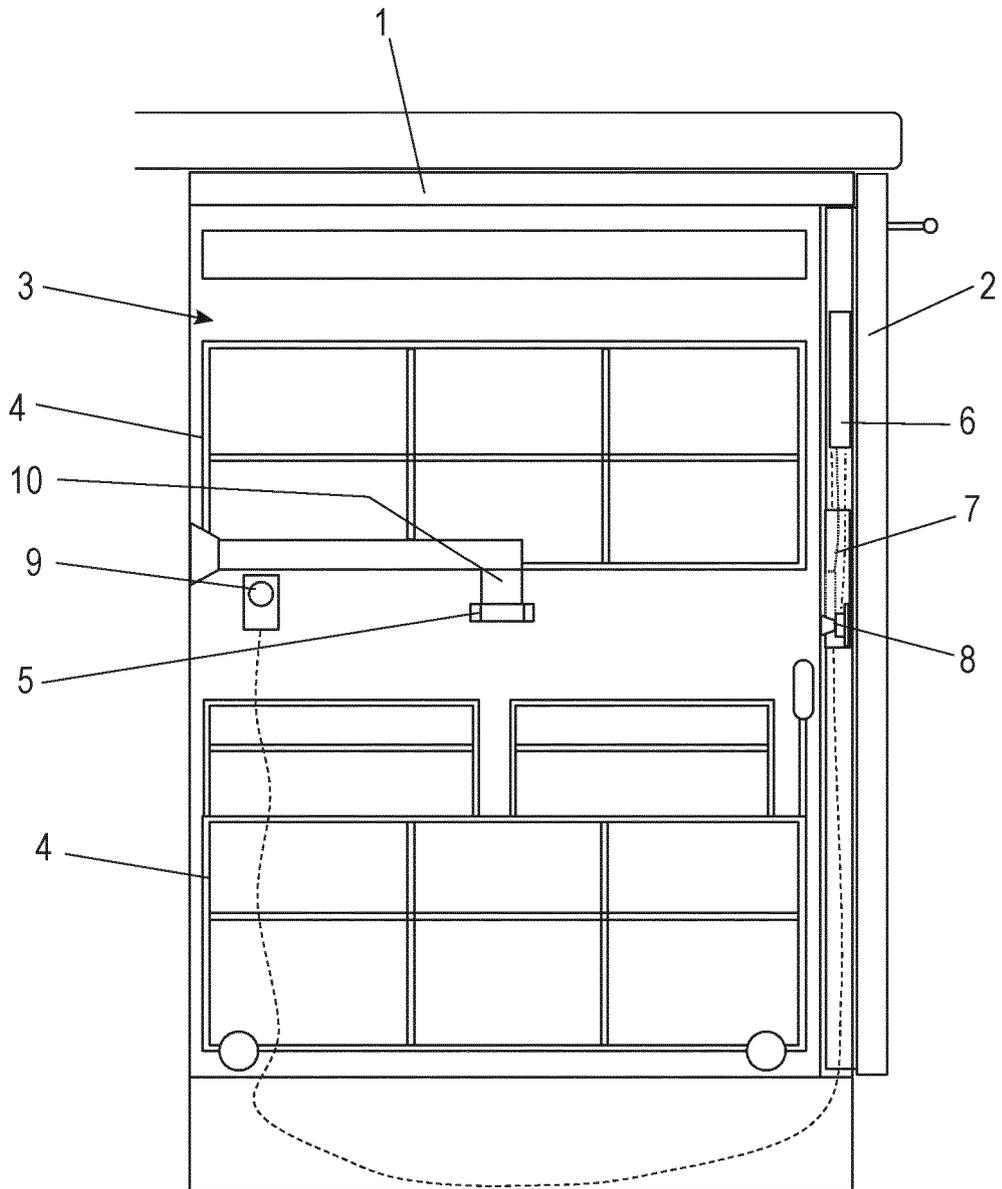


Fig. 2

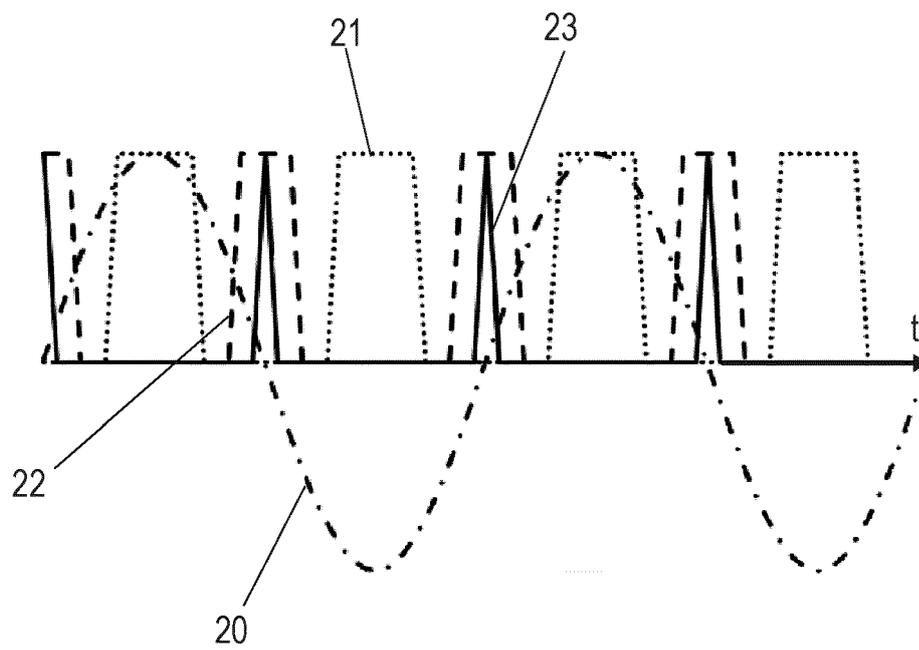


Fig. 3

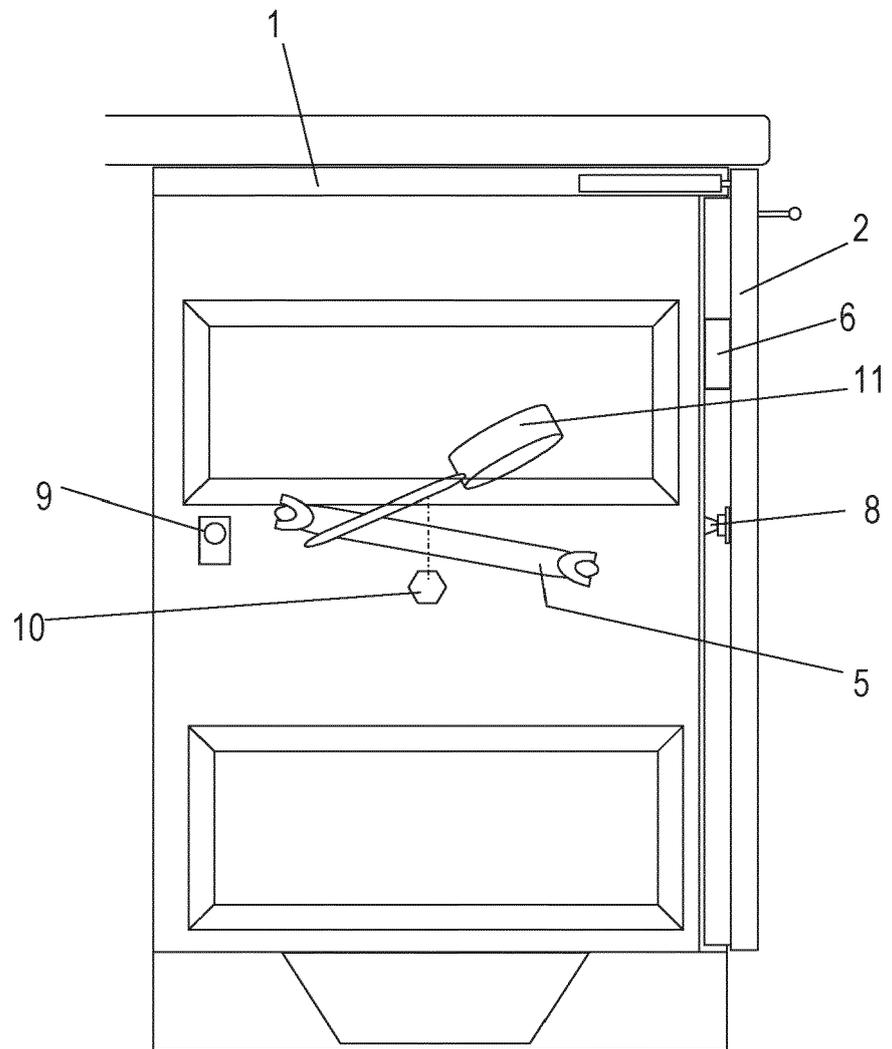


Fig. 4

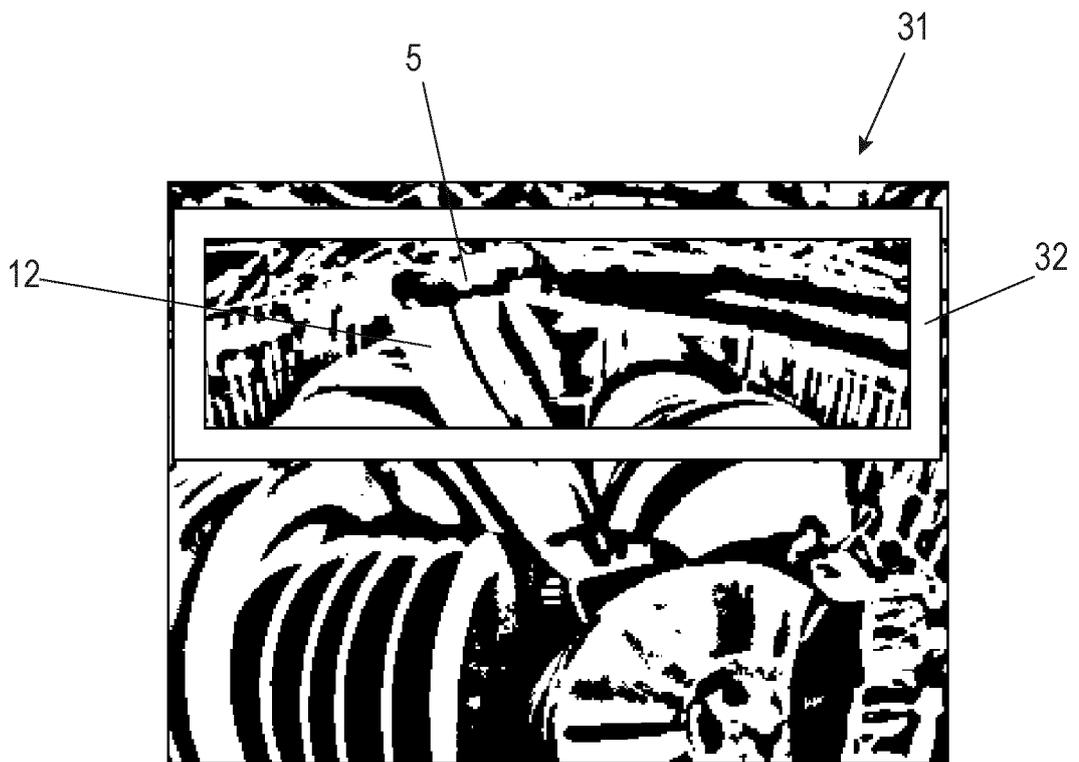
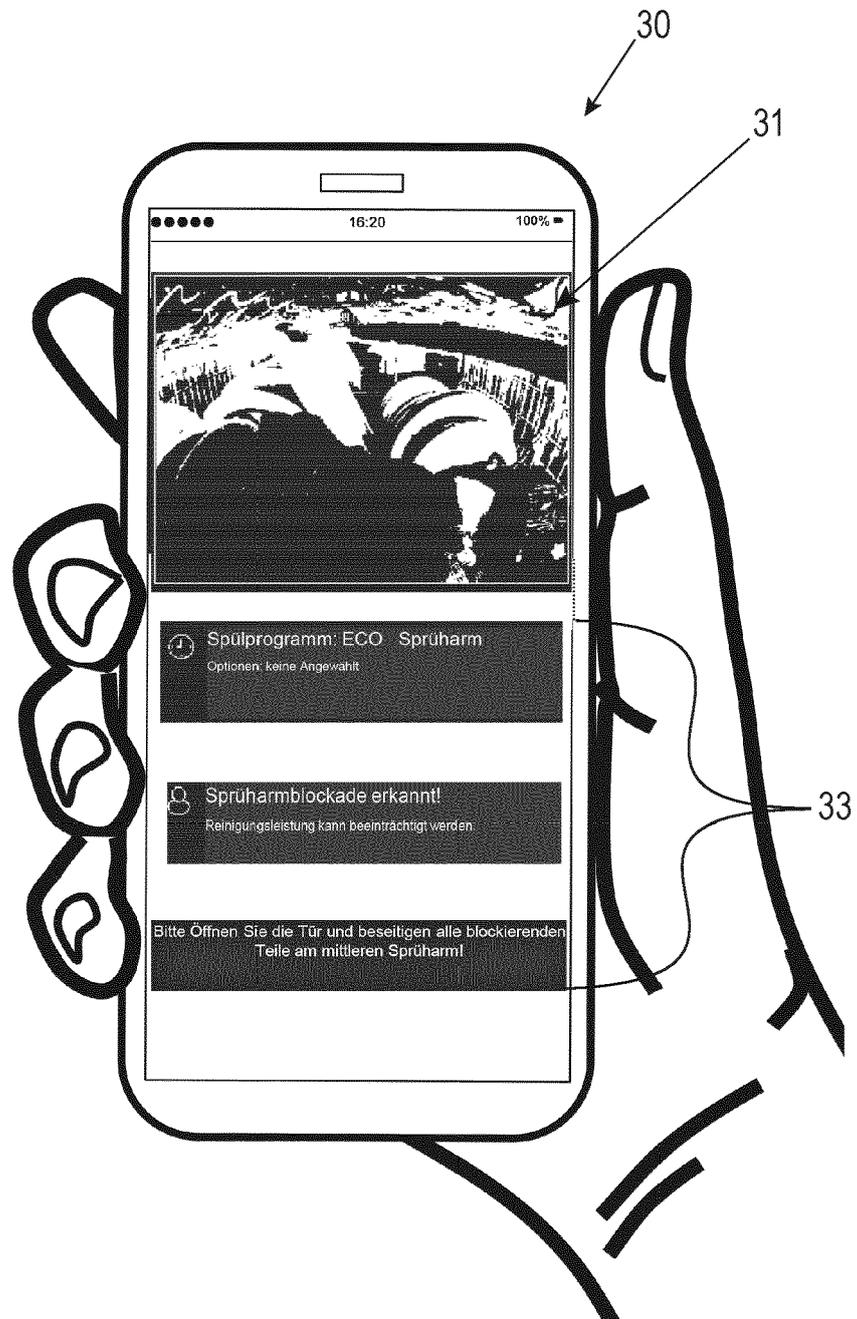


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 20 17 3603

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)
Y	EP 3 427 630 A1 (CANDY SPA [IT]) 16. Januar 2019 (2019-01-16) * Absätze [0013] - [0037] * * Absätze [0057] - [0069] * * Absätze [0073] - [0085] * * Absätze [0091] - [0116] * * Abbildungen 1-6 *	1-8	INV. A47L15/00 A47L15/42 A47L15/23
Y,D	DE 10 2015 102694 A1 (MIELE & CIE [DE]) 25. August 2016 (2016-08-25) * Absatz [0026] * * Absätze [0053] - [0066] * * Absätze [0079] - [0086] * * Abbildungen 1-16 *	1-8	
A	DE 10 2014 215660 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 21. Januar 2016 (2016-01-21) * Absätze [0031] - [0042] * * Abbildungen 1-3 *	1-3,8	
A	DE 10 2005 046803 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 12. April 2007 (2007-04-12) * Absätze [0018] - [0025] * * Abbildungen 1, 2 *	1,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. September 2020	Prüfer Weidner, Maximilian
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 Patentedokument, 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 20 17 3603

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.

16-09-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3427630 A1	16-01-2019	CN 109247886 A EP 3427630 A1 RU 2018125039 A	22-01-2019 16-01-2019 09-01-2020
DE 102015102694 A1	25-08-2016	KEINE	
DE 102014215660 A1	21-01-2016	CN 106535731 A DE 102014215660 A1 EP 3169214 A1 US 2017202426 A1 WO 2016008699 A1	22-03-2017 21-01-2016 24-05-2017 20-07-2017 21-01-2016
DE 102005046803 A1	12-04-2007	AU 2006299060 A1 CA 2624650 A1 CN 101277638 A DE 102005046803 A1 EP 1928289 A1 KR 20080049101 A US 2008186170 A1 WO 2007039236 A1	12-04-2007 12-04-2007 01-10-2008 12-04-2007 11-06-2008 03-06-2008 07-08-2008 12-04-2007

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

- DE 10048081 A1 [0003]
- EP 1793723 B1 [0004]
- DE 102015102694 A1 [0005]