



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.01.2023 Patentblatt 2023/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 7/08 ^(2006.01) **F24C 14/00** ^(2006.01)
D06F 34/00 ^(2020.01) **A47L 15/46** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22181284.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 7/085; F24C 14/005

(22) Anmeldetag: **27.06.2022**

(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

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

(72) Erfinder:
• **Ellersiek, Ralf**
32257 Bünde (DE)
• **Kochmann, Tobias**
32130 Enger (DE)

(30) Priorität: **13.07.2021 DE 102021117990**

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER REINIGUNGSVORRICHTUNG, STEUERGERÄT UND GARGERÄT MIT REINIGUNGSVORRICHTUNG UND STEUERGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren (200) zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung zum Reinigen eines mit einer Tür verschließbaren Innenraums eines Haushaltgeräts in Abhängigkeit von einer Annäherung einer Person, wobei das Verfahren (200) folgende Schritte (205, 210) umfasst:
Einlesen (205) eines Näherungssignals von einer Sensorschnittstelle zu einem Näherungssensor, wobei das

Näherungssignal eine Annäherung einer Person an das Haushaltgerät (100) repräsentiert; und
Bereitstellen (210) eines Reinigungssignals unter Verwendung des Näherungssignals an eine Reinigungsschnittstelle zu der Reinigungsvorrichtung, um eine Verteilung einer Reinigungsflüssigkeit in dem Innenraum des Haushaltgeräts zu steuern.

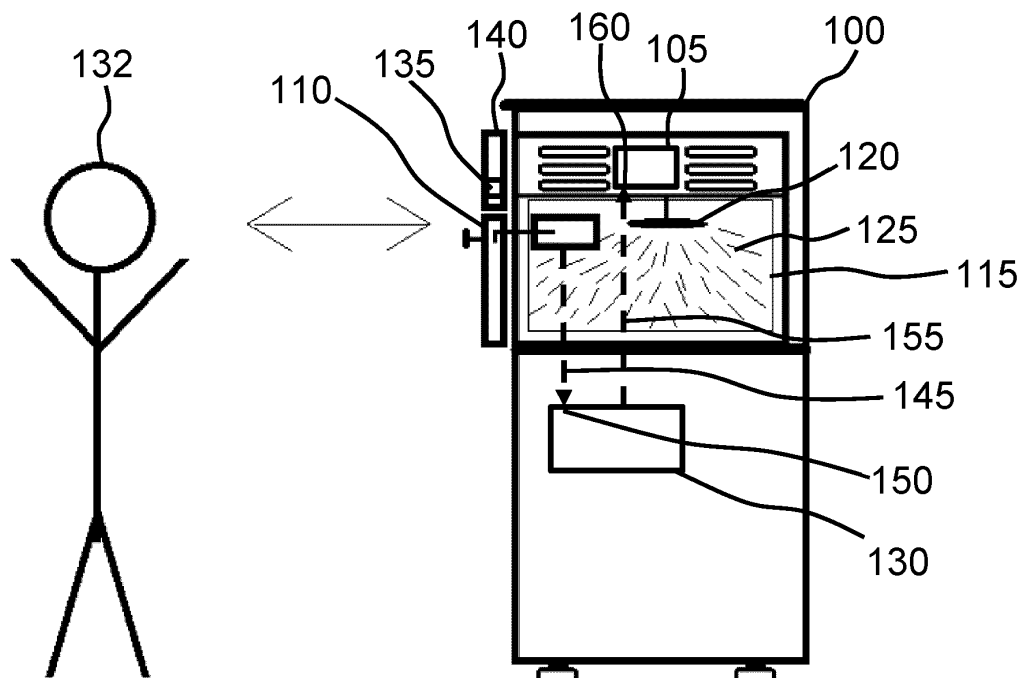


FIG 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung, ein Steuergerät und ein Gargerät mit einem Steuergerät und einer Reinigungsvorrichtung.

[0002] Die EP3486571 A1 beschreibt ein Gargerät mit einer Reinigungseinrichtung zur Reinigung eines Garraumes, wobei die Reinigungseinrichtung eine Förder-
einrichtung zum Fördern eines Fluids, eine Verteil-
einrichtung mit einem rotierbaren Verteilrad und eine Mo-
toreinrichtung umfasst. Die DE102019107727 A1 be-
schreibt ein Gargerät mit einem Verteilersystem für eine
Reinigungsflüssigkeit zur Reinigung eines Garraums
und einem Umwälzsystem zur Umwälzung der Reini-
gungsflüssigkeit.

[0003] Der Erfindung stellt sich die Aufgabe ein ver-
bessertes Verfahren zum Betreiben einer Reinigungs-
vorrichtung, ein verbessertes Steuergerät und ein ver-
bessertes Gargerät mit einem Steuergerät und einer Rei-
nigungsvorrichtung zu schaffen. Erfindungsgemäß wird
diese Aufgabe durch ein Verfahren zum Betreiben einer
Reinigungsvorrichtung, einem Steuergerät und einem
Gargerät mit einem Steuergerät und einer Reinigungs-
vorrichtung mit den Merkmalen der Hauptansprüche ge-
löst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen
der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Un-
teransprüchen.

[0004] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile be-
stehen neben verbesserten Kontrollmöglichkeiten des
Fortschritts der Reinigung des Haushaltsgeräts in einer
erhöhten Sicherheit für einen Nutzer des Haushaltsge-
räts beispielsweise während einer solchen Kontrolle.

[0005] Es wird ein Verfahren zum Betreiben einer Rei-
nigungsvorrichtung zum Reinigen eines mit einer Tür ver-
schließbaren Innenraums eines Haushaltgeräts in Ab-
hängigkeit von einer Annäherung einer Person vorge-
stellt, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:
Einlesen eines Näherungssignals von einer Sensor-
schnittstelle zu einem Näherungssensor, wobei das Nä-
herungssignal eine Annäherung einer Person an das
Haushaltsgerät repräsentiert, und

[0006] Bereitstellen eines Reinigungssignals unter
Verwendung des Näherungssignals an eine Reinigungs-
schnittstelle zu der Reinigungsvorrichtung, um eine Ver-
teilung einer Reinigungsflüssigkeit in dem Innenraum
des Haushaltsgeräts zu steuern.

[0007] Beispielsweise kann es sich bei dem Haus-
haltsgerät um einen Backofen oder ein ähnliches Gar-
gerät handeln, das eine Reinigungsvorrichtung zum Rei-
nigen des Innenraums umfasst. Dabei kann zum Beispiel
eine Reinigungsflüssigkeit mittels einer Verteileinrich-
tung mit einer Reinigungsverteileinheit, beispielsweise
einem rotierbaren Verteilrad, im Innenraum verteilt wer-
den. Die Reinigungsvorrichtung kann beispielsweise
mehrere Programmstufen aufweisen, in denen die Rei-
nigung zum Beispiel mit einer variierenden Flüssigkeits-
menge oder variierendem Druck durchgeführt werden

kann oder ein Motor der Reinigungsverteileinheit kann
in den jeweiligen Programmschritten unterschiedliche
Drehzahlen zur Verfügung stellen. Das heißt, es kann
eine unterschiedlich starke oder schwache Wasserver-
teilung im Garraum je Verschmutzung oder Programm-
fortschritt entstehen. Entsprechend kann es vorkommen,
dass ein Nutzer bei einer Kontrolle durch die geschlos-
sene Garraumtür einen sehr schnell oder möglicherwei-
se sehr langsam drehenden Motor mit entsprechender
Wasserverteilung beobachtet. Mit dem hier vorgestellten
Verfahren kann vorteilhafterweise die Reinigungsvor-
richtung der Annäherung einer Person, wie beispielswei-
se des Nutzers, angepasst werden. Hierfür kann das
Haushaltsgerät beispielsweise ein Steuergerät umfas-
sen, das ausgebildet sein kann, um eine über den Nä-
herungssensor erfasste Annäherung der Person einzu-
lesen und die Reinigungsvorrichtung entsprechend an-
zusteuern, indem beispielsweise eine höhere oder nied-
rigere Programmstufe ausgewählt werden kann. Da-
durch kann das Haushaltsgerät situativ auf die Anwesen-
heit einer Person reagieren.

[0008] Gemäß einer Ausführungsform kann im Schritt
des Bereitstellens eine Aktivität der Reinigungsvorrich-
tung (beispielsweise auf einen Grad unterhalb eines Ak-
tivitätsschwellwerts) reduziert werden. Beispielsweise
kann mit abnehmendem Abstand der Person von dem
Näherungssensor eine niedrige Programmstufe der Rei-
nigungsvorrichtung mit einer geringen Flüssigkeitsmen-
ge und zusätzlich oder alternativ einer niedrigen Dreh-
zahl der Flüssigkeitsverteileinheit ausgewählt werden.
Die Drehzahl kann beispielsweise so weit abgesenkt
werden, dass sich der Motor zwar noch dreht, aber die
Drehzahl so gering ist, dass die Reinigung vorteilhafter-
weise besser begutachtet werden kann oder es bei einer
plötzlichen Türöffnung nicht zum Herausspritzen von
Flüssigkeiten führt. Dadurch kann die Sicherheit für die
sich nähernde Person erhöht werden.

[0009] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann
im Schritt des Bereitstellens eine Aktivität der Reini-
gungsvorrichtung (beispielsweise auf einen Grad ober-
halb eines Aktivitätsschwellwerts) erhöht werden. Bei-
spielsweise kann mit abnehmendem Abstand der Person
von dem Näherungssensor eine höhere Programmstufe
der Reinigungsvorrichtung mit einer höheren Flüssig-
keitsmenge und zusätzlich oder alternativ einer erhöhten
Drehzahl der Flüssigkeitsverteileinheit ausgewählt wer-
den. Bei einem sehr schnell drehenden Motor kann das
Wasser dabei sehr stark gegen die Gerätetürscheibe ge-
schleudert werden, um alle Stellen im Garraum für die
Reinigung zu erreichen. Vorteilhafterweise kann dadurch
ein Vorführeffekt des Haushaltsgeräts ermöglicht werden,
beispielsweise für eine Darstellung in Küchenstudios, in
Ausstellungen oder auf Messen. Im Messebetrieb oder
Demomodus kann sich die Situation wie folgt darstellen.
Der Motor der Verteileinrichtung kann sich nur gelegent-
lich drehen, um das Wasser mit speziellen Zusätzen in
Bewegung zu halten und ein "Umkippen" des Wassers
zu vermeiden. In einer Ausstellung oder auf einer Messe

sollte das Gerät aus energetischen Gründen auch nicht von morgens bis abends durchlaufen. Während eines solchen Vorgangs kann durch die Ansteuerung über den Näherungssensor vorteilhafterweise eine sich nähernde Person erfasst und direkt auf die Reinigungsvorrichtung aufmerksam gemacht werden, da sich die Wasserverteilung direkt einschalten und mit einer entsprechenden Demo oder einem Messeprogramm starten lassen kann.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann im Schritt des Bereitstellens das Reinigungssignal derart ausgegeben werden, dass eine Verteilung der Reinigungsflüssigkeit gestoppt wird, wenn ein Öffnen der Tür erfasst und/oder ein Öffnen der Tür repräsentierendes Signal eingelesen wird. Beispielsweise kann das Haushaltsgerät eine Kontakteinrichtung an der Tür umfassen, beispielsweise mit einem Reedkontakt. Über eine solche Kontakteinrichtung kann ein Öffnen der Tür erfasst und ein entsprechendes Signal ausgegeben bzw. eingelesen werden, woraufhin die Reinigungsvorrichtung gestoppt werden kann. Das hat den Vorteil, dass kein Wasser beziehungsweise keine Reinigungsflüssigkeit aus dem Haushaltsgerät spritzen kann, wodurch die Person und zusätzlich oder alternativ der Boden vor dem Haushaltsgerät trocken bleiben können. Da zuvor bereits die Annäherung der Person, von der die Tür geöffnet wird, erfasst wurde, kann zum Beispiel die Drehzahl der Flüssigkeitsverteilereinheit der Reinigung bereits reduziert sein und es kann sich bereits weniger Wasser im Bereich der Frontscheibe befinden. Dadurch kann auch deutlich weniger Wasser anfallen, welches sich nach dem Türöffnen in einer Abtropfschale sammeln kann. Somit reduziert sich das Ausputzen der Abtropfschale.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann im Schritt des Bereitstellens eine Verriegelungseinheit angesteuert werden, um die Tür zu verriegeln. Beispielsweise kann die Tür automatisch verriegelt werden, sobald die Reinigungsfunktion des Haushaltsgeräts angeschaltet wird. Vorteilhafterweise kann dadurch ein unerwünschtes Aufspringen oder Öffnen der Tür während eines Reinigungsvorgangs vermieden werden.

[0012] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Verfahren einen Schritt des Entriegelns der Tür umfassen, wenn das Näherungssignal einen Abstand der Person unterhalb einer Abstandsschwelle repräsentiert und zusätzlich oder alternativ das Reinigungssignal einen Grad einer Aktivität der Reinigungsvorrichtung unterhalb eines Aktivitätsschwellwerts repräsentiert. Beispielsweise kann bei einer Annäherung einer Person an das Haushaltsgerät einerseits die Aktivität der Reinigungsvorrichtung reduziert werden, sodass vorteilhafterweise kein oder nur Reinigungsflüssigkeit im Bereich der Tür angeordnet sein kann. Andererseits kann beispielsweise eine Schließeinrichtung der Tür angesteuert werden, um diese zu entriegeln, damit vorteilhafterweise die Tür geöffnet werden und der Fortschritt der Reinigung kontrolliert werden kann.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann im Schritt des Entriegelns die Tür nach Ablauf einer vor-

bestimmten Zeitspanne entriegelt werden, nachdem das Näherungssignal eingelesen wurde, das einen Abstand der Person unterhalb einer Abstandsschwelle repräsentiert, und zusätzlich oder alternativ nachdem eine Aktivität der Reinigungsvorrichtung auf einen Grad unterhalb eines Aktivitätsschwellwerts reduziert wurde. Beispielsweise kann bei der Annäherung der Person auf zum Beispiel 30 cm davon ausgegangen werden, dass die Tür des Haushaltsgeräts möglicherweise geöffnet werden soll. Entsprechend kann eine vorbestimmte Zeitspanne von zum Beispiel 20 Sekunden ablaufen, um vorteilhafterweise der Reinigungsvorrichtung zu ermöglichen die zu diesem Zeitpunkt ablaufende Aktivität zu reduzieren und erst anschließend die Tür zu entriegeln. Zusätzlich oder alternativ kann die Zeitspanne auch nach dem Reduzieren der Aktivität ablaufen, um vorteilhafterweise gegen die Tür geschleudert Reinigungsflüssigkeit ablaufen zu lassen, bevor die Tür geöffnet werden kann.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann im Schritt des Bereitstellens eine Wassertankeinrichtung angesteuert werden, um einen Wassertank der Wassertankeinrichtung ansprechend auf das Näherungssignal zu öffnen. Beispielsweise kann während des Reinigungsvorgangs bei einem Tankgeräten der Reinigungsvorrichtung ein häufiges Nachfüllen des Frischwassertanks erforderlich sein, da das Haushaltsgerät zum Beispiel keinen Direktanschluss an eine Wasserleitung umfassen kann. Bei einem erforderlichen Wasseraustausch oder einem Nachfüllen, welches für das Fortsetzen des Reinigungsvorgangs zwingend erforderlich sein kann, kann die Reinigungsvorrichtung zum Beispiel eine entsprechende Meldung bereitstellen und der Näherungssensor kann verwendet werden, um bei Annäherung der Person beispielsweise eine Liftblende automatisch zu öffnen. Das Auffahren der Blende könnte der Sensor übernehmen, sodass die Person vorteilhafterweise den Wassertank sofort entnehmen kann. Das hat den Vorteil, dass die Reinigung zweitsparend durchgeführt werden kann.

[0015] Der hier vorgestellte Ansatz schafft ferner ein Steuergerät, das ausgebildet ist, um die Schritte einer Variante eines hier vorgestellten Verfahrens in entsprechenden Einrichtungen durchzuführen, anzusteuern bzw. umzusetzen. Auch durch diese Ausführungsvariante der Erfindung in Form eines Steuergeräts kann die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe schnell und effizient gelöst werden.

[0016] Das Steuergerät kann ausgebildet sein, um Eingangssignale einzulesen und unter Verwendung der Eingangssignale Ausgangssignale zu bestimmen und bereitzustellen. Ein Eingangssignal kann beispielsweise ein über eine Eingangsschnittstelle der Vorrichtung einlesbares Sensorsignal darstellen. Ein Ausgangssignal kann ein Steuersignal oder ein Datensignal darstellen, das an einer Ausgangsschnittstelle der Vorrichtung bereitgestellt werden kann. Das Steuergerät kann ausgebildet sein, um die Ausgangssignale unter Verwendung einer in Hardware oder Software umgesetzten Verarbei-

tungsvorschrift zu bestimmen. Beispielsweise kann das Steuergerät dazu eine Logikschaltung, einen integrierten Schaltkreis oder ein Softwaremodul umfassen und beispielsweise als ein diskretes Bauelement realisiert sein oder von einem diskreten Bauelement umfasst sein.

[0017] Zudem wird ein Gargerät mit einer Reinigungsvorrichtung und einer Variante des zuvor vorgestellten Steuergeräts und einem Näherungssensor vorgestellt. Beispielsweise kann das Gargerät mit einer Dampffunktion ausgestattet oder als Dampfgarer ausgebildet sein. Das Gargerät kann mindestens einen Innenraum beziehungsweise Garraum umfassen und mindestens eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen des Innenraums. Zum Steuern der Reinigungsvorrichtung umfasst das Gargerät mindestens ein Steuergerät, das ausgebildet ist, um die Reinigungsvorrichtung ansprechend auf eine von dem Näherungssensor erfasste Annäherung einer Person zu steuern. Durch diese Kombination können vorteilhafterweise alle zuvor genannten Vorteile optimal umgesetzt werden.

[0018] Von Vorteil ist auch ein Computer-Programmprodukt oder Computerprogramm mit Programmcodem, der auf einem maschinenlesbaren Träger oder Speichermedium wie einem Halbleiterspeicher, einem Festplattenspeicher oder einem optischen Speicher gespeichert sein kann. Wird das Programmprodukt oder Programm auf einem Computer oder einer Vorrichtung ausgeführt, so kann das Programmprodukt oder Programm zur Durchführung, Umsetzung und/oder Ansteuerung der Schritte des Verfahrens nach einer der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen verwendet werden.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Haushaltgeräts;
- Figur 2 ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung;
- Figur 3 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Haushaltgeräts;
- Figur 4 ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung;
- Figur 5 eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Bedienblende mit einem Näherungssensor; und
- Figur 6 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels eines Steuergeräts zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung.

[0020] In der nachfolgenden Beschreibung günstiger Ausführungsbeispiele des vorliegenden Ansatzes werden für die in den verschiedenen Figuren dargestellten und ähnlich wirkenden Elemente gleiche oder ähnliche Bezugszeichen verwendet, wobei auf eine wiederholte Beschreibung dieser Elemente verzichtet wird.

[0021] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Haushaltgeräts 100. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Haushaltgerät 100 lediglich beispielhaft als Gargerät ausgebildet, das auch als Backofen bezeichnet werden kann, und umfasst eine Reinigungsvorrichtung 105 zum Reinigen eines mit einer Tür 110 verschließbaren Innenraums 115. Zum Reinigen des Innenraums 115 weist die Reinigungsvorrichtung 105 lediglich beispielhaft eine Verteileinrichtung 120 in Form eines mit einem Motor betreibbaren Verteilrads auf, die ausgebildet ist, um Reinigungsflüssigkeit 125 gleichmäßig zu verteilen. In diesem Ausführungsbeispiel ist die Reinigungsvorrichtung 105 in mehreren von voneinander verschiedenen Reinigungsprogrammen für eine bedarfsgerechte Reinigung des Innenraums 115 betreibbar. Die verschiedenen Reinigungsprogramme weisen jeweils eine Variation der Drehgeschwindigkeit der Verteileinrichtung auf und sind mittels eines Steuergeräts 130 steuerbar. Dabei ist die Reinigungsvorrichtung 105 so entwickelt, dass der Motor der Verteileinrichtung 120 in den jeweiligen Programmschritten unterschiedliche Drehzahlen zur Verfügung stellt. Das heißt, es entsteht eine unterschiedlich starke oder schwache Flüssigkeitsverteilung im Innenraum 115 je Verschmutzung oder Programmfortschritt. Um die Verteilung von Reinigungsflüssigkeit 125 zudem in Abhängigkeit von einer Annäherung einer Person 132 zu steuern, umfasst das Haushaltgerät 100 einen Näherungssensor 135. Der Näherungssensor 135 ist lediglich beispielhaft an einer Bedienblende 140 angeordnet und ausgebildet, um die Annäherung der Person 132 zu erfassen und ein diese Annäherung repräsentierendes Näherungssignal 145 an das Steuergerät 130 bereitzustellen. Das Steuergerät 130 ist ausgebildet, um unter Verwendung des Näherungssignals 145 ein Reinigungssignal 155 an die Reinigungsvorrichtung 105 bereitzustellen, um die Verteilung der Reinigungsflüssigkeit 125 in dem Innenraum 115 des Haushaltgeräts 100 zu steuern.

[0022] Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens 200 zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung zum Reinigen eines mit einer Tür verschließbaren Innenraums eines Haushaltgeräts in Abhängigkeit von einer Annäherung einer Person. Die mit dem hier beschriebenen Verfahren 200 betreibbare Reinigungsvorrichtung entspricht oder ähnelt der in der vorangegangenen Figur beschriebenen Reinigungsvorrichtung in einem Haushaltgerät, wie es ebenfalls in der vorangegangenen Figur beschrieben wurde. Das Verfahren 200 umfasst einen Schritt 205 des Einlesens eines Näherungssignals von einer Sensorschnittstelle zu einem Näherungssensor, wobei das Näherungssignal eine Annäherung einer Person an das Haushaltgerät repräsentiert. Lediglich beispielhaft wird das Näherungssignal in diesem Ausführungsbeispiel bereitgestellt, wenn der Abstand der Person eine Abstandsschwelle von lediglich beispielhaft 20 cm unterschreitet. Weiterhin umfasst das Verfahren 200 einen Schritt 210 des Bereitstellens eines Reinigungssignals unter Verwendung des Näherungssi-

gnals an eine Reinigungsschnittstelle zu der Reinigungsvorrichtung, um eine Verteilung einer Reinigungsflüssigkeit in dem Innenraum des Haushaltgeräts zu steuern. In diesem Ausführungsbeispiel wird im Schritt 210 des Bereitstellens eine Aktivität der Reinigungsvorrichtung auf einen Grad oberhalb eines Aktivitätsschwellwerts erhöht. Dabei wird das Wasser beziehungsweise die Reinigungsflüssigkeit sehr stark gegen die Gerätetürscheibe geschleudert, um einen größtmöglichen Reinigungseffekt zu erzielen.

[0023] Figur 3 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Haushaltgeräts 100. Das hier dargestellte Haushaltgerät 100 entspricht oder ähnelt dem in der vorangegangenen Figur 1 beschriebenen Haushaltgerät und umfasst eine von einem Steuergerät 130 steuerbare Reinigungsvorrichtung 105 sowie einen Näherungssensor 135 zum Erfassen einer Annäherung einer Person 132. Zudem weist das Haushaltgerät 100 in diesem Ausführungsbeispiel eine Verriegelungseinheit 300 zum Verriegeln der Tür 110 auf. Die Verriegelungseinheit 300 ist ausgebildet, um die Tür 110 während eines Reinigungsvorgangs zu verriegeln. Diese Verriegelung ist lediglich beispielhaft lösbar, wenn die Annäherung der Person 132 erfasst ist, um ein manuelles Öffnen der Tür zu ermöglichen. Weiterhin umfasst das Haushaltgerät 100 in diesem Ausführungsbeispiel eine Wassertankeinrichtung 305, die ausgebildet ist, um bei einer Annäherung der Person 132 einen Wassertank der Wassertankeinrichtung 305 zu öffnen.

[0024] Figur 4 zeigt ein Ablaufdiagramm eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens 200 zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung zum Reinigen eines mit einer Tür verschließbaren Innenraums eines Haushaltgeräts in Abhängigkeit von einer Annäherung einer Person. Das hier dargestellte Verfahren 200 entspricht oder ähnelt dem in der vorangegangenen Figur 2 beschriebenen Verfahren und umfasst einen Schritt 205 des Einlesens eines Näherungssignals, das eine Annäherung einer Person an das Haushaltgerät repräsentiert, und einen Schritt 210 des Bereitstellens eines Reinigungssignals unter Verwendung des Näherungssignals, um eine Verteilung einer Reinigungsflüssigkeit in dem Innenraum des Haushaltgeräts zu steuern. In diesem Ausführungsbeispiel wird im Schritt 210 des Bereitstellens eine Verriegelungseinheit angesteuert, um die Tür zu verriegeln. Wird in diesem Ausführungsbeispiel eine Annäherung einer Person erfasst, wird zudem im Schritt 210 des Bereitstellens lediglich beispielhaft eine Aktivität der Reinigungsvorrichtung auf einen Grad unterhalb eines Aktivitätsschwellwerts reduziert. Dabei wird lediglich beispielhaft die Drehzahl der Verteileinrichtung zum Verteilen von Reinigungsflüssigkeit soweit abgesenkt, dass sich der Motor zwar noch dreht, aber dass die Drehzahl so gering ist, dass die Reinigung besser begutachtet werden kann oder es bei einer plötzlichen Türöffnung nicht zum Herausspritzen von Flüssigkeiten führt. Die Drehzahlreduzierung über den Näherungssensor funktioniert unabhängig davon, in welchem Programmabschnitt oder

bei welcher Drehzahl sich das Programm in diesem Moment gerade befindet. Das Verfahren 200 umfasst weiterhin in diesem Ausführungsbeispiel einen Schritt 400 des Entriegelns der Tür nach dem Schritt 210 des Bereitstellens, wenn das Näherungssignal einen Abstand der Person unterhalb einer Abstandsschwelle von lediglich beispielhaft 100 cm repräsentiert und eine Aktivität der Reinigungsvorrichtung auf einen Grad unterhalb eines Aktivitätsschwellwerts reduziert wurde. Durch das Reduzieren der Aktivität und dem Entriegeln der Tür wird der sich nähernden Person ein Öffnen der Tür ermöglicht. Wenn ein solches Öffnen der Tür erfasst wird, dann wird lediglich beispielhaft im Schritt 210 des Bereitstellens das Reinigungssignal derart ausgegeben, dass eine Verteilung der Reinigungsflüssigkeit gänzlich gestoppt wird. Da sich die Drehzahl durch die Annäherung bereits deutlich reduziert hat, befindet sich zu diesem Zeitpunkt auch weniger Wasser im Bereich der Frontscheibe und es fällt deutlich weniger Wasser an, welches sich nach dem Türöffnen in der Abtropfschale sammelt. Somit reduziert sich das Ausputzen der Abtropfschale. Um die Wahrscheinlichkeit eines Herausspritzens von Reinigungsflüssigkeit beim Öffnen weiter zu reduzieren, wird in diesem Ausführungsbeispiel im Schritt 400 des Entriegelns die Tür nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitspanne entriegelt. Diese Zeitspanne von lediglich beispielhaft 10 Sekunden beginnt in diesem Ausführungsbeispiel, nachdem das Näherungssignal eingelesen wurde, das einen Abstand der Person unterhalb der Abstandsschwelle repräsentiert und nachdem das Reinigungssignal bereitgestellt wurde, das einen Grad einer Aktivität der Reinigungsvorrichtung unterhalb eines Aktivitätsschwellwerts repräsentiert. Anders ausgedrückt wird bei Annäherung der Person die Tür erst entriegelt, wenn die Reinigungsvorrichtung ihre Aktivität komplett heruntergefahren hat. Zusätzlich zum Verriegeln und Entriegeln der Tür wird in diesem Ausführungsbeispiel im Schritt 210 des Bereitstellens eine Wassertankeinrichtung angesteuert, um einen Wassertank der Wassertankeinrichtung ansprechend auf das Näherungssignal zu öffnen. Dadurch wird der sich nähernden Person ein Nachfüllen der für die Reinigung benötigten Flüssigkeit erleichtert.

[0025] Figur 5 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Bedienblende 140 mit einem Näherungssensor 135. Die hier dargestellte Bedienblende entspricht oder ähnelt der in der vorangegangenen Figur 1 beschriebenen Bedienblende und kann an einer Variante des in den vorangegangenen Figuren 1 und 3 beschriebenen Haushaltgeräts angebracht sein. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Näherungssensor 135 unter einem Display 500 zum Anzeigen von Informationen angeordnet. Der Näherungssensor 135 ist ausgebildet, um die Annäherung einer Person zu erfassen und ein entsprechendes Näherungssignal bereitzustellen. Dabei sind die ansprechend auf das Näherungssignal durchführbaren Aktionen des Haushaltgeräts auf dem Display 500 anzeigbar.

[0026] Figur 6 zeigt ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels eines Steuergeräts 130 zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung gemäß einer hier vorgestellten Variante. Das Steuergerät 130 umfasst eine Einleseinheit 605 zum Ansteuern eines Einlesens eines Näherungssignals 145 von einer Sensorschnittstelle 610 zu einem Näherungssensor 135 wobei das Näherungssignal 145 eine Annäherung einer Person repräsentiert. Das Steuergerät 130 umfasst zudem eine Bereitstellereinheit 615 zum Ansteuern eines Bereitstellens eines Reinigungssignals 155 unter Verwendung des Näherungssignals 145 an eine Reinigungsschnittstelle 620 zu der Reinigungsvorrichtung 105, um eine Verteilung einer Reinigungsflüssigkeit im Innenraum des Haushaltgeräts zu steuern.

Patentansprüche

1. Verfahren (200) zum Betreiben einer Reinigungsvorrichtung (105) zum Reinigen eines mit einer Tür (110) verschließbaren Innenraums (115) eines Haushaltgeräts (100) in Abhängigkeit von einer Annäherung einer Person (132), wobei das Verfahren (200) folgende Schritte (205, 210) umfasst:

Einlesen (205) eines Näherungssignals (145) von einer Sensorschnittstelle (610) zu einem Näherungssensor (135), wobei das Näherungssignal (145) eine Annäherung einer Person (132) an das Haushaltgerät (100) repräsentiert; und
Bereitstellen (210) eines Reinigungssignals (155) unter Verwendung des Näherungssignals (145) an eine Reinigungsschnittstelle (620) zu der Reinigungsvorrichtung (105), um eine Verteilung einer Reinigungsflüssigkeit (125) in dem Innenraum (115) des Haushaltgeräts (100) zu steuern.

2. Verfahren (200) gemäß Anspruch 1, wobei im Schritt (210) des Bereitstellens eine Aktivität der Reinigungsvorrichtung (105) reduziert wird.
3. Verfahren (200) gemäß Anspruch 1, wobei im Schritt (210) des Bereitstellens eine Aktivität der Reinigungsvorrichtung (105) erhöht wird.
4. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (210) des Bereitstellens das Reinigungssignal (155) derart ausgegeben wird, dass eine Verteilung der Reinigungsflüssigkeit (125) gestoppt wird, wenn ein Öffnen der Tür (110) erfasst und/oder ein Öffnen der Tür (110) repräsentierendes Signal eingelesen wird.
5. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (210) des Bereit-

stellens eine Verriegelungseinheit (300) angesteuert wird, um die Tür (110) zu verriegeln.

6. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einem Schritt (400) des Entriegelns der Tür (110) nach dem Schritt (210) des Bereitstellens, wenn das Näherungssignal (145) einen Abstand der Person (132) unterhalb einer Abstandsschwelle repräsentiert und/oder eine Aktivität der Reinigungsvorrichtung (105) auf einen Grad unterhalb eines Aktivitätsschwellwerts reduziert wurde.
7. Verfahren (200) gemäß Anspruch 6, wobei im Schritt des Entriegelns die Tür (110) nach Ablauf einer vorbestimmten Zeitspanne entriegelt wird, nachdem das Näherungssignal (145) eingelesen wurde, das einen Abstand der Person (132) unterhalb einer Abstandsschwelle repräsentiert und/oder nachdem das Reinigungssignal (155) bereitgestellt wurde, das einen Grad einer Aktivität der Reinigungsvorrichtung (105) unterhalb eines Aktivitätsschwellwerts repräsentiert.
8. Verfahren (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei im Schritt (210) des Bereitstellens eine Wassertankeinrichtung (305) angesteuert wird, um einen Wassertank der Wassertankeinrichtung (305) ansprechend auf das Näherungssignal (145) zu öffnen.
9. Steuergerät (130), das ausgebildet ist, um die Schritte (205, 210) des Verfahrens (200) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche in entsprechenden Einheiten (605, 610) auszuführen.
10. Gargerät (100) mit einem Steuergerät (130) gemäß Anspruch 9 und mit einer Reinigungsvorrichtung (105) und mit einem Näherungssensor (135).
11. Computer-Programmprodukt mit Programmcode zur Durchführung des Verfahrens (200) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 8, wenn das Computer-Programmprodukt auf einem Steuergerät (130) ausgeführt wird.
12. Maschinenlesbares Speichermedium, auf dem das Computerprogramm nach Anspruch 11 gespeichert ist.

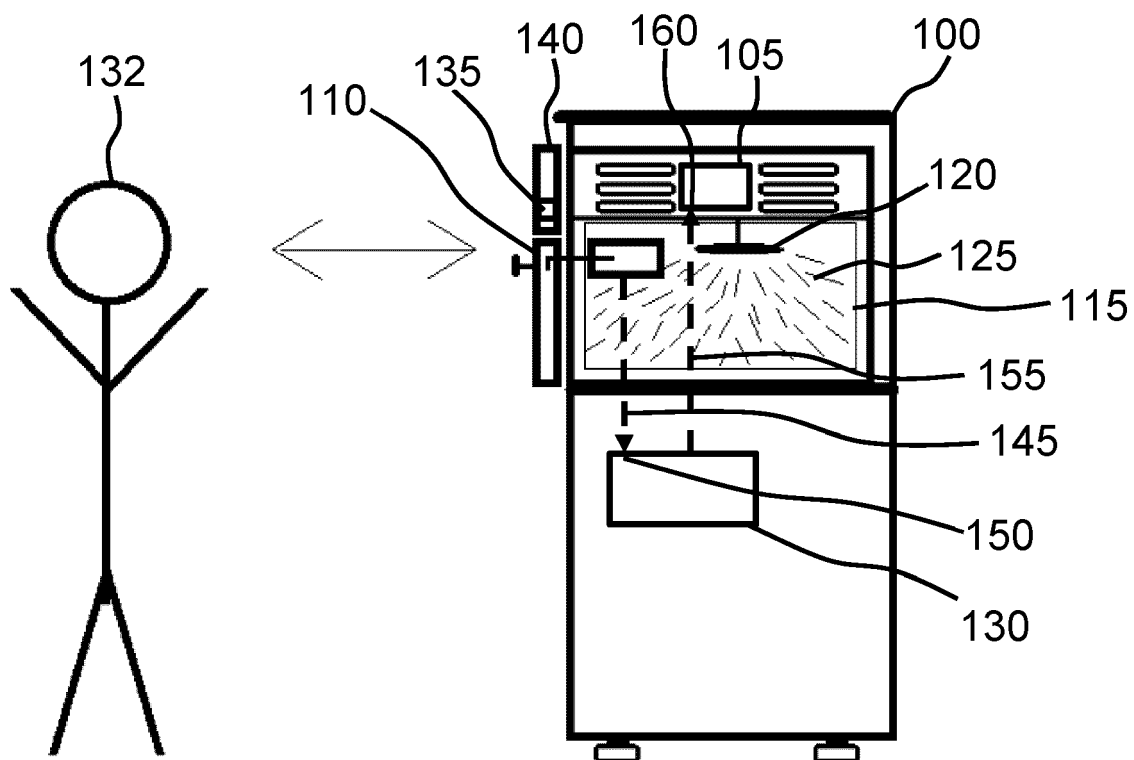


FIG 1

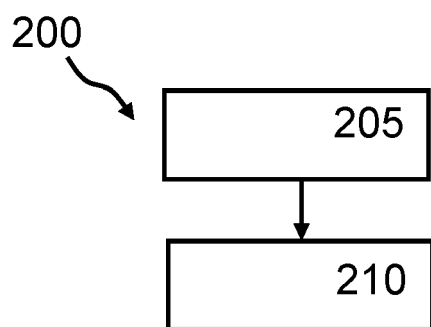


FIG 2

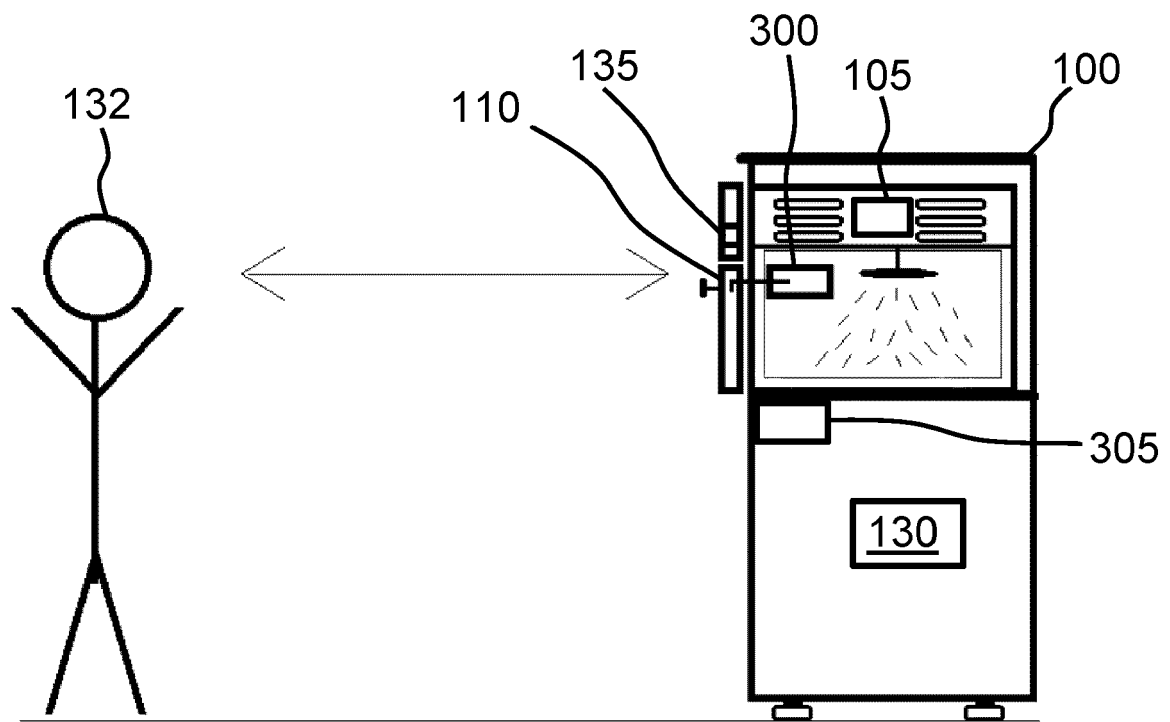


FIG 3

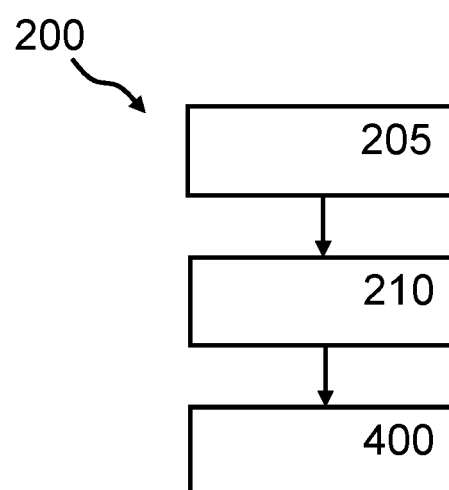
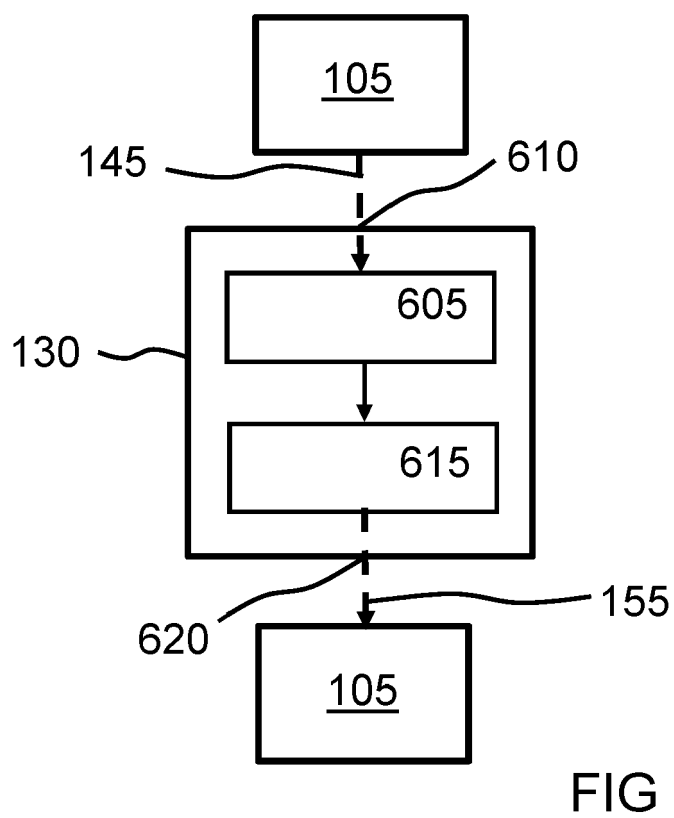
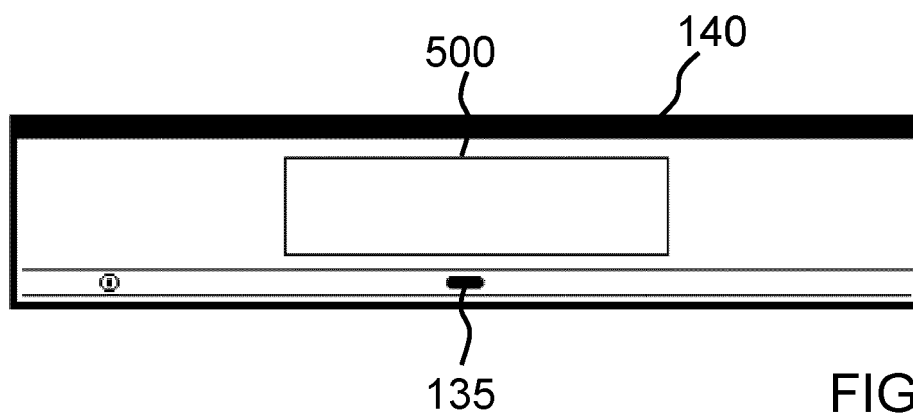


FIG 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 18 1284

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 278 422 A2 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 26. Januar 2011 (2011-01-26)	1-3, 9, 11, 12	INV. F24C7/08
Y	* Absätze [0020], [0039], [0041],	4-7, 10	F24C14/00
A	[0042], [0045] *	8	D06F34/00
	-----		A47L15/46
Y	US 2003/168080 A1 (RACHES SCOTT D [US]) 11. September 2003 (2003-09-11)	4	
	* Absatz [0021] *		

Y	WO 2020/260130 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 30. Dezember 2020 (2020-12-30)	5-7, 10	
	* Seite 3, Zeilen 26-31 *		
	* Seite 7, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 14 *		

X	CN 112 956 985 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD; MIDEA GROUP CO LTD) 15. Juni 2021 (2021-06-15)	1-3, 9, 11, 12	
	* Absätze [0075], [0111], [0112] *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C D06F A47L
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		2. November 2022	Fest, Gilles
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 22 18 1284

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

02-11-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2278422 A2	26-01-2011	EP 1887443 A1	13-02-2008
		EP 2278421 A2	26-01-2011
		EP 2278422 A2	26-01-2011
		EP 2278423 A2	26-01-2011
		ES 2423995 T3	26-09-2013
		PL 2278422 T3	31-10-2013
US 2003168080 A1	11-09-2003	CA 2417377 A1	07-09-2003
		US 2003168080 A1	11-09-2003
WO 2020260130 A1	30-12-2020	CN 113993429 A	28-01-2022
		DE 102019209073 A1	24-12-2020
		EP 3987230 A1	27-04-2022
		US 2022065460 A1	03-03-2022
		WO 2020260130 A1	30-12-2020
CN 112956985 A	15-06-2021	KEINE	

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

- EP 3486571 A1 [0002]
- DE 102019107727 A1 [0002]