



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.01.2025 Patentblatt 2025/01

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 34/05 ^(2020.01) **F24C 7/08** ^(2006.01)
A47L 15/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24178501.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 34/05; F24C 7/082; A47L 15/0063

(22) Anmeldetag: **28.05.2024**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

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

(72) Erfinder: **Carsten, Daniel**
33615 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **26.06.2023 BE 202305518**

(54) **HAUSHALTSGERÄT MIT EINER GERÄTESCHNITTSTELLE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät (1) mit einer Geräteschnittstelle (13), welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine Kommunikation des Haushaltsgeräts (1), vorzugsweise dessen Steuerungseinheit, mit einem Gerät (2) durchzuführen. Das Haushaltsgerät (1) ist gekennzeichnet durch eine drahtlose Kommunikationsbrücke (3) mit einer drahtlosen Langreichweiten-

kommunikationsschnittstelle (30), welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine drahtlose Langreichweitenkommunikationsverbindung (A) zu dem Gerät (2) durchzuführen, und mit einer Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31), welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) durchzuführen.

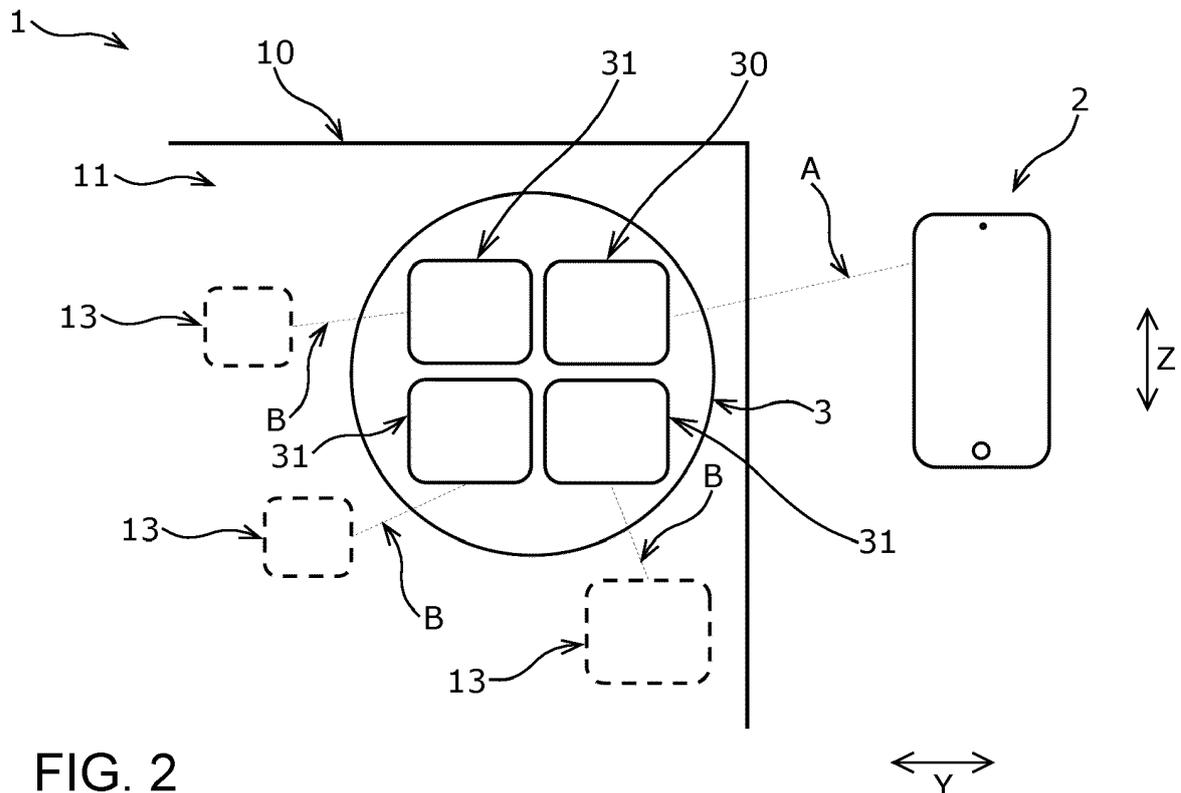


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät mit einer Geräteschnittstelle.

[0002] Zur Ausführung von bzw. zur Unterstützung bei Haushaltstätigkeiten wie beispielsweise dem Waschen, dem Trocknen, dem Reinigen wie beispielsweise dem Wischen oder Staubsaugen und dergleichen sind seit langem Haushaltsgeräte wie beispielsweise Waschmaschinen, Wäschetrockner, Waschtrockner, Nasssauger, Staubsauger und dergleichen bekannt. Dies gilt ebenso für die Küchengeräte, welche ebenfalls zu den Haushaltsgeräten zählen. So kann sich ein Benutzer beispielsweise durch ein Handrührgerät, einen Pürierstab, einen Wasserkocher und insbesondere durch Gargeräte wie beispielsweise einen Backofen, einen Dampfgarer, ein Kombigerät aus Backofen und Dampfgarer, eine Mikrowelle und dergleichen bei der Zubereitung von Speisen unterstützen lassen. Zu den Küchengeräten sind ferner beispielsweise Dunstabzugshauben, Geschirrspüler, Kühlschränke, Gefrierschränke, Gefriertruhen und dergleichen zu zählen.

[0003] Einige Haushaltsgeräte wie beispielsweise Staubsauger und Handrührgeräte werden bei Gebrauch vom Benutzer mit der Hand geführt und bewegt und sind somit als mobil verwendbar anzusehen. Andere bzw. die meisten Haushaltsgeräte wie beispielsweise Waschmaschinen, Wäschetrockner, Backöfen, Dampfgarer, Kühlschränke und dergleichen werden aufgrund ihres Verwendungszwecks aber auch aufgrund ihrer Größe und ihres Gewichts an einem bestimmten Ort im Haushalt bzw. in der Küche oder im Vorratsraum aufgestellt und verwendet und sind somit als stationär verwendbar anzusehen.

[0004] Derartige stationär verwendbare Haushaltsgeräte haben üblicherweise gemeinsam, dass sie ein äußeres Gehäuse als Außengehäuse aufweisen, welches das Haushaltsgerät nach außen im Wesentlichen umschließt und dessen einzelnen Bauteile und Elemente schützt sowie gemeinsam handhabbar macht. Innerhalb des Haushaltsgeräts wird ein Innenraum ausgebildet, welcher den Behandlungsraum darstellt und im Wesentlichen von einem inneren Gehäuse als Innengehäuse umschlossen wird. Zwischen dem Innengehäuse und dem Außengehäuse wird ein Gehäuseaum als Zwischenraum gebildet, in welchem Funktionselemente des Haushaltsgeräts wie zum Beispiel eine Steuerung bzw. eine Steuerungseinheit, eine elektrische Energieversorgung und sonstige Bauelemente angeordnet sein können, welche dem bestimmungsgemäßen Gebrauch des Haushaltsgeräts dienen. In der Tiefe von vorne, d.h. aus Sicht eines Benutzers betrachtet, schließt das Außengehäuse bzw. eine Blende in Form eines Möbelmaterials oder in Form einer Bedienblende und dergleichen mit dem Innengehäuse zusammen den Gehäuseaum ab, so dass der Gehäuseaum für den Benutzer nicht zugänglich ist.

[0005] Der Innenraum des Haushaltsgeräts weist in

der Tiefe nach vorne eine Durchgangsöffnung als Zugangsöffnung auf, durch welche hindurch der Innenraum des Haushaltsgeräts für den Benutzer zugänglich ist, um zu behandelndes Gut wie beispielsweise zu waschende oder zu trocknende Wäsche, zu garende oder zu kühlende Lebensmittel oder dergleichen in den Innenraum des Haushaltsgeräts einzuführen und dort anzuordnen sowie nach erfolgter Behandlung aus dem Innenraum des Haushaltsgeräts zu entnehmen und von dort zu entfernen. Die Zugangsöffnung kann mittels eines Verschlusselements zum Beispiel in Form einer seitlich schwenkbaren Tür, einer nach unten schwenkbaren Klappe und dergleichen vom Benutzer geöffnet werden, um auf den Innenraum des Haushaltsgeräts zugreifen zu können, wie zuvor beschrieben, oder um den Innenraum des Haushaltsgeräts zu verschließen und den Behandlungsvorgang auszuführen. Ein derartiges Verschlusselement kann geschlossen ausgebildet sein oder ein Sichtfenster aufweisen, um dem Benutzer beispielsweise bei einer Waschmaschine oder bei einem Backofen einen Einblick in den geschlossenen Innenraum des Haushaltsgeräts zu ermöglichen.

[0006] Es ist mittlerweile bekannt, derartige Haushaltsgeräte mit einer Haussteuerung eines Smart Home zu vernetzen, was vorzugsweise drahtlos erfolgen kann. Hierzu werden beispielsweise WLAN, Bluetooth oder Zigbee zur drahtlosen Kommunikation oder Powerline zur drahtgebundenen Kommunikation verwendet. Auf diese Art und Weise kann seitens des Haushaltsgeräts bzw. dessen Steuerung eine, insbesondere drahtlose, Möglichkeit zur Kommunikation geschaffen werden. Hierzu muss das Haushaltsgerät eine entsprechende, insbesondere drahtlose, Schnittstelle aufweisen, was wenigstens bei älteren Haushaltsgeräten üblicherweise nicht der Fall ist.

[0007] Es ist bei Haushaltsgeräten auch bekannt, Schnittstellen ausschließlich für einen Servicetechniker des Kundendienstes vorzusehen, beispielsweise als optische Schnittstelle. Hierbei wird direkt ein Computer über ein Datenkabel angeschlossen.

[0008] Zu beachten ist hierbei, dass diese Kommunikation zum Haushaltsgerät ausschließlich durch den Kundendienst stattfinden kann, sobald das Haushaltsgerät beim Benutzer aufgestellt ist. Dem Benutzer steht diese Schnittstelle beim Gebrauch nicht zur Verfügung, da über diese Schnittstelle der Zugriff auf Funktionen ermöglicht werden kann, welche dem Benutzer aus Sicherheitsgründen bewusst vorenthalten werden sollen.

[0009] Der Erfindung stellt sich das Problem, bei Haushaltsgerät die Möglichkeiten zur drahtlosen Kommunikation überhaupt zu schaffen bzw. zu verbessern. Insbesondere soll dies bei Haushaltsgeräten nachträglich, d.h. durch Nachrüsten, erfolgen können. In jedem Fall soll hierdurch zusätzlich die Möglichkeit zur Ortung und bzw. oder zur Identifikation des Haushaltsgeräts bei anderen drahtlosen Kommunikationsteilnehmern und bzw. oder umgekehrt erfolgen können. In jedem Fall soll dies möglichst einfach, kostengünstig, zuverlässig und bzw. oder

energieeffizient erfolgen. Zumindest soll eine Alternative zu den bekannten Möglichkeiten geschaffen werden.

[0010] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Haushaltsgerät sowie durch eine drahtlose Kommunikationsbrücke mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

[0011] Somit betrifft die Erfindung ein Haushaltsgerät mit einer Geräteschnittstelle, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine Kommunikation des Haushaltsgeräts, vorzugsweise dessen Steuerungseinheit, mit einem Gerät durchzuführen. Das Gerät im Sinne eines anderen Geräts als das erfindungsgemäße Haushaltsgerät kann ebenfalls ein Haushaltsgerät aber auch eine Haussteuerung oder ein mobiles Endgerät wie beispielsweise ein Wearable, ein Smartphone, ein Tablet oder dergleichen sein.

[0012] Das erfindungsgemäße Haushaltsgerät ist gekennzeichnet durch eine drahtlose Kommunikationsbrücke mit einer drahtlosen Langreichweitenkommunikationsschnittstelle, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine drahtlose Langreichweitenkommunikationsverbindung zu dem Gerät durchzuführen, und mit einer Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine Kurzreichweitenkommunikationsverbindung zur Geräteschnittstelle durchzuführen.

[0013] Mit anderen Worten kann die erfindungsgemäße drahtlose Kommunikationsbrücke bei einem Haushaltsgerät als Verbindungsschnittstelle verwendet werden, um eine Kommunikation zwischen der Geräteschnittstelle des Haushaltsgeräts und dem weiteren Gerät bzw. dessen Kommunikationsschnittstelle herzustellen und zu betreiben. Die Kommunikation kann dabei in eine Richtung oder vorzugsweise in beide Richtungen erfolgen. Wenigstens die Kommunikation zwischen der drahtlosen Kommunikationsbrücke und dem anderen Gerät erfolgt drahtlos, weshalb die erfindungsgemäße Kommunikationsbrücke als drahtlose Kommunikationsbrücke bezeichnet werden kann.

[0014] In jedem Fall können hierdurch die Kommunikationsmöglichkeiten des erfindungsgemäßen Haushaltsgeräts gesteigert bzw. erweitert werden. Insbesondere können bekannte und ganz besonders ältere bereits in Benutzung befindliche Haushaltsgeräte ohne die eigene Möglichkeit der drahtlosen Kommunikation durch die Verwendung bzw. Ergänzung der erfindungsgemäßen drahtlosen Kommunikationsbrücke zu erfindungsgemäßen Haushaltsgeräten aufgewertet werden.

[0015] Gemäß einem Aspekt der Erfindung weist die drahtlose Langreichweitenkommunikationsschnittstelle eine UWB-Kommunikationsschnittstelle auf, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine UWB-Kommunikationsverbindung zu dem Gerät durchzuführen.

[0016] UWB steht für Ultra Wideband und beschreibt die Verwendung eines breitbandigen, min. 500 MHz breiten, Funksignals in einem Frequenzbereich von 3,1

GHz bis 10,6 GHz. Die erzeugten Funksignale liegen zeitlich im Nanosekundenbereich. Daher lassen sich hohe Datenraten erzeugen, aber auch Laufzeitmessungen vornehmen, wodurch präzise Abstandsmessungen zwischen zwei UWB-Teilnehmern kleiner 10 cm möglich sind und je nach Antennendesign bzw. bei Verwendung mehrerer Antennen über einen Laufzeitunterschied auch Richtungen der Funksignale mit Genauigkeiten um die 3° bestimmt werden können. Typische Messverfahren sind hier das Two Way Ranging und die PDoA (Phasendifferenz der angekommenen Signale).

[0017] Als technische Basis kann auf IEEE802.15.4z gesetzt werden. Es handelt sich um ein Funkprotokoll für UWB-Kommunikation, das nur eine geringe spektrale Leistung verwenden darf. Über die geringe spektrale Leistung ist es reichweitenreduziert. Durch die hohe Bandbreite (500 MHz) sind sehr kurze Pulse möglich, die für genaue Laufzeitmessungen verwendet werden können.

[0018] Diesem Aspekt der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, dass mittels einigen der bekannten drahtlosen Kommunikationsstandards bzw. Funkstandards zwar eine Ortung eines anderen Geräts bzw. des Haushaltsgeräts selbst mit einer gewissen Genauigkeit erfolgen kann, hierbei allerdings keine hohe Präzision ermöglicht wird. Dieser Nachteil kann durch die Verwendung von UWB überwunden werden.

[0019] Auch kann bei einer konventionellen Kommunikationsbrücke, die auf wenigstens einer Seite der Kommunikationsteilnehmer einen bereits vorhandenen Funkstandard wie z.B. Wifi oder Bluetooth anbietet, nicht sichergestellt werden, dass sich das andere Gerät wie insbesondere ein Wearable, Smartphone oder dergleichen in der Nähe des Haushaltsgeräts befindet. Für einige Anwendungen muss dies jedoch sichergestellt werden, beispielsweise weil die Funktion, welche mittels des Wearables seitens des Haushaltsgeräts ausgeführt werden soll, einen beaufsichtigten Betrieb des Haushaltsgeräts durch den Träger des Wearables erfordert. Auch dies kann mittels UWB ermöglicht werden.

[0020] Somit können bei der Langreichweitenkommunikation zwischen dem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät bzw. dessen erfindungsgemäßer drahtlosen Kommunikationsbrücke die Möglichkeiten, Funktionen und Vorteile der UWB-Technologie angewendet und genutzt werden.

[0021] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Geräteschnittstelle eine drahtlose Geräteschnittstelle auf und die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle weist eine drahtlose Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle auf, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine drahtlose Kurzreichweitenkommunikationsverbindung zur Geräteschnittstelle durchzuführen. Somit können die Möglichkeiten, Funktionen und Vorteile einer drahtlosen Kommunikation auch zwischen der erfindungsgemäßen drahtlosen Kommunikationsbrücke und der drahtlosen Geräteschnittstelle angewendet und genutzt werden.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Geräteschnittstelle eine optische Geräteschnittstelle auf und die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle weist eine optische Schnittstelle auf, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine optische Kurzreichweitenkommunikationsverbindung zur Geräteschnittstelle durchzuführen. Dies kann eine Möglichkeit der konkreten Umsetzung darstellen.

[0023] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Geräteschnittstelle ein WLAN-Modul auf und die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle weist ein WLAN-Modul auf, welches ausgebildet und eingerichtet ist, eine WLAN-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung zur Geräteschnittstelle durchzuführen. Dies kann eine Möglichkeit der konkreten Umsetzung darstellen.

[0024] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Geräteschnittstelle ein Bluetooth-Modul auf und die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle weist ein Bluetooth-Modul auf, welches ausgebildet und eingerichtet ist, eine Bluetooth-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung zur Geräteschnittstelle durchzuführen. Dies kann eine Möglichkeit der konkreten Umsetzung darstellen.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Geräteschnittstelle ein Schwingungs-Modul auf und die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle weist ein Schwingungs-Modul auf, welches ausgebildet und eingerichtet ist, eine Schwingungs-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung zur Geräteschnittstelle durchzuführen. Seitens der Schwingungs-Module können Schwingungen, insbesondere Körperschall, erzeugt und bzw. oder erfasst werden, was eine Kommunikation mittels Schall in einer Richtung bzw. in beiden Richtungen ermöglichen kann. Dies kann eine Möglichkeit der konkreten Umsetzung darstellen.

[0026] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Geräteschnittstelle ein NFC-Modul auf und die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle weist ein NFC-Modul auf, welches ausgebildet und eingerichtet ist, eine NFC-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung zur Geräteschnittstelle durchzuführen. Dies kann eine Möglichkeit der konkreten Umsetzung darstellen.

[0027] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die drahtlose Kommunikationsbrücke zerstörungsfrei trennbar mit der Geräteschnittstelle verbunden. Dies kann ein Nachrüsten sowie eine weitere Verwendung an einem anderen Haushaltsgerät ermöglichen.

[0028] Diesem Aspekt der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, dass Haushaltsgeräte bis heute nicht immer eine Möglichkeit zur drahtlosen Kommunikation überhaupt und falls ja, dann eher nicht mit einer Möglichkeit der Ortung des elektronischen Haushaltsgeräts aufweisen. Bei älteren Haushaltsgeräten sind derartige Möglichkeiten üblicherweise nicht vorgesehen.

[0029] In beiden Fällen wäre es grundsätzlich denkbar, das Haushaltsgerät mit einer elektronischen Komponente zur drahtlosen Kommunikation, welche auch eine

grundsätzliche Ortung des Haushaltsgeräts erlaubt, nachzurüsten. Bei älteren Haushaltsgeräten ohne eigenes Funkmodul bzw. ohne eigenes drahtloses Kommunikationsmodul bzw. drahtlose Kommunikationsschnittstelle könnte dies über außen am Haushaltsgerät anzubringende Module erfolgen, welche üblicherweise jedoch gar nicht oder nur sehr aufwendig durch einen qualifizierten Servicetechniker überhaupt mit dem Haushaltsgerät bzw. dessen Steuerung zu verbinden werden, um die Steuerung des älteren Haushaltsgeräts mit anderen Geräten drahtlos kommunizieren und sich ggfs. von diesen sogar orten zu lassen und bzw. oder diese zu orten. Im Rahmen dieser drahtlosen Kommunikation könnte auch eine einseitige oder gegenseitige Identifikation erfolgen.

[0030] Zu beachten wäre hierbei, dass das Nachrüsten eines derartigen zusätzlichen Moduls üblicherweise an der Rückseite des Haushaltsgeräts erfolgen sollte, um den Anblick von vorne für den Benutzer optisch nicht zu stören. Auch befinden sich elektrische Anschlüsse und dergleichen üblicherweise an der Rückseite von Haushaltsgeräten, so dass diese Anschlüsse vom zusätzlichen Modul dort erreicht werden könnten.

[0031] Zum Nachrüsten derartige elektronischer Module können auch im Inneren des Gehäuses eines Haushaltsgeräts sog. Einsteckmodule vorgesehen sein. Einsteckmodule sind jedoch aufwändig anzubringen und werden oft vom Nutzer nicht akzeptiert, da es eine zu große Hürde ist, ein bereits installiertes Haushaltsgerät auszubauen, um an den Schacht zu gelangen.

[0032] Auch müssen ein entsprechender Schacht und ein Anschluss für solch ein Modul überhaupt bereitgehalten werden. Es muss also bereits bei der Konstruktion des Haushaltsgeräts geplant gewesen sein, dass solch ein Upgrade möglicherweise in Zukunft vorgenommen werden soll. Dies ist gerade bei älteren Haushaltsgeräten nicht der Fall.

[0033] Diese Nachteile können erfindungsgemäß überwunden werden, indem die erfindungsgemäße drahtlose Kommunikationsbrücke bei einem Haushaltsgerät mit Geräteschnittstelle nachgerüstet werden kann.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die drahtlose Kommunikationsbrücke separat ausgebildet und hergestellt sowie vom Benutzer trennbar mit der Geräteschnittstelle verbunden. Dies kann klarstellen, dass die drahtlose Kommunikationsbrücke von der Geräteschnittstelle unabhängig und zerstörungsfrei trennbar ist.

[0035] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die Geräteschnittstelle einem Benutzer zugewandt, vorzugsweise an einer Blende des Haushaltsgeräts, angeordnet. Dies kann die Zugänglichkeit der Geräteschnittstelle für den Benutzer verbessern. Dies kann auch Störungen bzw. Beeinträchtigungen auf die drahtlose Langreichweitenkommunikationsverbindung der erfindungsgemäßen drahtlosen Kommunikationsbrücke vermeiden bzw. reduzieren, welche bei einer Anordnung der Geräteschnittstelle im Inneren des Haushaltsgeräts

und insbesondere im Bereich der Rückwand des Haushaltsgeräts, insbesondere bei Einbaugeräten, auftreten könnten.

[0036] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist das Gerät ein mobiles Endgerät, vorzugsweise ein Wearable, ein Smartphone oder ein Tablet.

[0037] Unter einem "Wearable", auch "Wearable Computers" genannt, werden elektronische Geräte wie beispielsweise eine Smartwatch, eine Datenbrille oder dergleichen verstanden, welche im Gebrauch vom Benutzer am Körper getragen werden. Hierzu können Wearables auch in die Kleidung inklusiver der Schuhe integriert sein. Auch bei Wearables können die o.g. drahtlosen Kommunikationsstandards verwendet werden.

[0038] Wearables können insbesondere zum einen der mobilen Datenverarbeitung dienen. Zum anderen werden Wearables aber im Wesentlichen dazu verwendet, die Person als Träger bzw. als Benutzer des Wearables auffindbar bzw. verfolgbar zu machen, was als Tracking bezeichnet werden kann. Beim Tracking können Informationen über den Benutzer gesammelt und drahtlos an andere elektronische Geräte bzw. an ein elektrisches Netzwerk übertragen werden, welche die Position der Person in einem Raum und insbesondere gegenüber einem Gerät aufweisen. Es können zusätzlich oder alternativ aber auch Informationen auf diese Art und Weise übertragen werden, welche die Aktivitäten bzw. Tätigkeiten der Person und bzw. oder dessen physiologischen Zustand wie beispielsweise die Körpertemperatur, die Herzfrequenz und dergleichen betreffen. Auch können Wearables untereinander interagieren bzw. kommunizieren, um beispielsweise Personen bzw. dessen Wearables untereinander zu identifizieren und dergleichen.

[0039] In jedem Fall kann auf diese Art und Weise eine drahtlose Kommunikation wie zuvor beschrieben mit einem mobilen Endgerät hergestellt und betrieben werden, um dessen Funktionen und Vorteile bei dem erfindungsgemäßen Haushaltsgerät anzuwenden und nutzen zu können.

[0040] Die Erfindung betrifft auch eine drahtlose Kommunikationsbrücke zur Verwendung bei einem Haushaltsgerät wie zuvor beschrieben mit einer drahtlosen Langreichweitenkommunikationsschnittstelle, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine drahtlose Langreichweitenkommunikationsverbindung zu dem Gerät durchzuführen, und mit einer Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine Kurzreichweitenkommunikationsverbindung zur Geräteschnittstelle des Haushaltsgeräts durchzuführen.

[0041] Hierdurch kann eine drahtlose Kommunikationsbrücke zur Verfügung gestellt werden, um ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät wie zuvor beschrieben zu realisieren und dessen zuvor beschriebene Eigenschaften und Vorteile umsetzen und nutzen zu können.

[0042] Mit anderen Worten betrifft die Erfindung eine Kurzreichweitenkommunikationsbrücke. Auf der einen Seite der Brücke kann die UWB-Funktechnik realisiert

werden, so dass der Nutzer über ein UWB-fähiges Wearable in den Genuss der bereits bekannten vielfältigen Use-Cases kommen kann, die durch die Identifikation, Positionsbestimmung und Datenkommunikation realisiert werden können. Auf der anderen Seite findet eine Kurzreichweitenkommunikation zum Haushaltsgerät statt, so dass gewährleistet ist, dass die Kommunikationsbrücke in unmittelbarer Nähe zum Haushaltsgerät bzw. direkt an das Haushaltsgerät angebracht worden ist.

[0043] Die Kurzreichweitenkommunikation kann vielfältig umgesetzt werden. Ein paar Beispiele sollen genannt werden:

1. Bei Haushaltsgeräten mit optischer Schnittstelle kann die Kommunikationsbrücke auf diese aufgesetzt werden. Die Kommunikation mit dem Haushaltsgerät läuft auf diese Art und Weise über die optische Schnittstelle, worüber einmal die Position der Kommunikationsbrücke gewährleistet ist und zum anderen über diesen Kommunikationsweg viele Gerätefunktionen aufgerufen werden können, die sonst beispielsweise im Labor oder durch den Kundendienst ausgeführt werden, die ansonsten der Benutzer nicht kann, da er nicht über ein entsprechendes Device verfügt.

2. Bei Haushaltsgeräten mit einem WLAN- und evtl. mit zusätzlichem Bluetooth-Modul kann die Kommunikationsbrücke über diese beiden Kommunikationswege zum einen mit dem Haushaltsgerät kommunizieren, zum anderen kann über die Signalstärke die unmittelbare Nähe der Kommunikationsbrücke zum Haushaltsgerät detektiert werden. Das Pairing und das Erkennen des Haushaltsgerätes könnten stark vereinfacht werden.

3. Bei Haushaltsgeräten, die über einen Beschleunigungssensor verfügen kann die Kommunikationsbrücke über eine Aktorik wie z.B. über einen Piezo- oder einen anderen kleinen MEMS-Baustein verfügen, die, wenn die Kommunikationsbrücke direkt an die Geräteoberfläche angebracht ist, Vibrationen erzeugt, die von dem Beschleunigungssensor im Haushaltsgerät gemessen werden können. Es lassen sich so Signale erzeugen, die auf eine Präsenz, möglicherweise auch eine ID, hinweisen, so dass ebenfalls die Nähe der Kommunikationsbrücke zum Haushaltsgerät sichergestellt ist.

4. Bei Haushaltsgeräten, die mit einem NFC-Chip ausgestattet sind, kann die Kommunikationsbrücke ebenfalls mit NFC ausgestattet sein und so über diese Funkverbindung die unmittelbare Nähe zum Haushaltsgerät erkennen und andersherum, d.h. das Haushaltsgerät kann auch erkennen, dass ein bestimmtes Kurzreichweitenkommunikationsmodul an der Geräteoberfläche angebracht ist.

[0044] Vorteilhaft ist dabei, dass die erfindungsgemäße Kommunikationsbrücke die Präsenz des Benutzer bzw. dessen Wearable in unmittelbarer Nähe zum Haushaltsgerät sicherstellen kann, da das Haushaltsgerät auf der einen Seite zu seiner Geräteschnittstelle eine Kurzreichweitenkommunikation (NFC, Intensitätsmessung eines Funksignals, Vibration, etc.) stattfindet und das Haushaltsgerät auf der anderen Seite eine fortschrittlichere Kommunikation wie beispielsweise UWB besitzen kann, mit der eine Geräteaufwertung erfolgt.

[0045] Die Kommunikationsbrücke kann zur erweiterten Gerätekommunikation dienen. Beispielsweise könnten mit der Kommunikation über die optische Schnittstelle mehr Gerätefunktionen ausgelöst werden als über eine vorhandene WLAN-Verbindung. Die optische Schnittstelle ist ein Kommunikationsweg, der bisher ausschließlich mit Profi-Equipment genutzt werden kann. Dies sind überwiegend der Kundendienst oder ein Labor des Herstellers, beispielsweise für Systemupdates oder für Gerätetests.

[0046] Bei einer WLAN-Verbindung sollte darauf geachtet werden, dass keine sicherheitsrelevanten Funktionen aufgerufen werden können, die von einem Fremden von außen absichtlich übernommen werden können. Je nachdem, welcher Langreichweitenkommunikationsweg in der Kommunikationsbrücke verwendet wird, kann weiterhin ein sicherer Betrieb umgesetzt werden. UWB besitzt beispielsweise nur Funkreichweiten innerhalb des eigenen Zuhauses und die Signale klingen schnell ab, z.B. durch mehrere Hauswände, so dass ein Fremder von außen nur schwer angreifen kann. Außerdem wird die UWB-Technologie im Automotive Bereich gerade für die Ranging-Funktionalität für sichere Autoschlüssel verwendet, um sogenannte Relay Attacken, wie sie bei älteren Funkfernbedienungen vorkommen, zu vermeiden. Bestimmte Gerätefunktionen können mit der UWB-Technologie nur bei bestimmten Entfernungen zum Haushaltsgerät genutzt werden, so dass eine Beaufsichtigung sichergestellt ist.

[0047] Die Kommunikationsbrücke kann durch Nachrüstung ältere Haushaltsgeräte aufwerten. Viele im Feld befindliche Haushaltsgeräte besitzen eine optische Schnittstelle, aber noch kein WLAN. Durch eine erfindungsgemäße Kommunikationsbrücke kann der Benutzer sein Haushaltsgerät aufwerten und Funktionalitäten wie eine App-Anbindung nutzen.

[0048] Die hier beschriebene Kommunikationsbrücke könnte vielseitig einsetzbar sein, z.B. könnte der Benutzer die erfindungsgemäße Kommunikationsbrücke an der Oberfläche wie z.B. direkt an die Front beliebiger älterer Haushaltsgeräte anbringen. Das Modul kann auch bei Kauf eines neuen Haushaltsgerätes vom alten Haushaltsgerät abgenommen und an das neue Haushaltsgerät angebracht werden.

[0049] Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und werden nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 eine Draufsicht von vorne auf ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät; und

Figur 2 eine Detailansicht des rechten oberen Bereichs des Haushaltgeräts der Figur 1.

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

kommunikationsverbindung A in Form einer UWB-Kommunikationsverbindung A weitergeleitet, um die Eigenschaften und Vorteile von UWB-Verbindungen zu nutzen. Die drahtlose Langreichweitenkommunikationsschnittstelle 30 kann auch als drahtloses Langreichweitenkommunikationsmodul 30, als UWB-Kommunikationsschnittstelle 30 oder als UWB-Kommunikationsmodul 30 bezeichnet werden.

[0056] Die UWB-Kommunikationsverbindung A wird zu einem weiteren Gerät 2 aufgebaut und in beide Richtungen betrieben sowie an die Kurzreichweitenkommunikationsverbindung B zur Geräteschnittstelle 13 hin weitergeleitet werden. Zur Kommunikation mit der Geräteschnittstelle 13 weist die drahtlose Kommunikationsbrücke 3 ein Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle 31 auf, welche auch als Kurzreichweitenkommunikationsmodul 31 bezeichnet werden kann.

[0057] Das weitere Gerät 2 kann insbesondere in mobiles Endgerät 2 wie beispielsweise ein Wearable 2, ein Smartphone 2 (in Figur 2 dargestellt) oder ein Tablet 2 sein.

[0058] Die Umsetzung der Kurzreichweitenkommunikationsverbindung B kann insbesondere mittels verschiedener drahtloser Kurzreichweitenkommunikationsverbindungen B bzw. drahtloser Geräteschnittstellen 13 des Backofens 1 selbst sowie drahtloser Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle 31 der drahtlosen Kommunikationsbrücke 3, welche am Backofen 1 angeordnet ist, erfolgen.

[0059] Weist die Geräteschnittstelle 13 eine optische Schnittstelle 13 und die drahtlose Kommunikationsbrücke 3 eine optische Schnittstelle 31 auf, so kann eine optische Kurzreichweitenkommunikationsverbindung B genutzt werden.

[0060] Weist die Geräteschnittstelle 13 ein WLAN-Modul 13 und die drahtlose Kommunikationsbrücke 3 ein WLAN-Modul 31 auf, so kann eine WLAN-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung B genutzt werden.

[0061] Weist die Geräteschnittstelle 13 ein Bluetooth-Modul 13 und die drahtlose Kommunikationsbrücke 3 ein Bluetooth-Modul 31 auf, so kann eine Bluetooth-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung B genutzt werden.

[0062] Weist die Geräteschnittstelle 13 ein Schwingungs-Modul 13 und die drahtlose Kommunikationsbrücke 3 ein Schwingungs-Modul 31 auf, so kann eine Schwingungs-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung B genutzt werden.

[0063] Weist die Geräteschnittstelle 13 ein NFC-Modul 13 und die drahtlose Kommunikationsbrücke 3 ein NFC-Modul 31 auf, so kann eine NFC-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung B genutzt werden.

[0064] Es können auch seitens der drahtlosen Kommunikationsbrücke 3 mehrere unterschiedliche drahtlose Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle 31 vorhanden sein, siehe Figur 2, um alternativ genutzt zu werden. Gleichzeitig können diese verschiedenen Möglichkeiten jedoch mittels derselben drahtlosen Kommu-

nikationsbrücke 3 gleichzeitig bzw. parallel zur Verfügung gestellt werden, was die Variantenvielfalt erfindungsgemäßer drahtloser Kommunikationsbrücke 3 geringhalten kann.

5 Bezugszeichenliste (Bestandteil der Beschreibung)

[0065]

- | | | |
|----|-----|--|
| 10 | A | drahtlose Langreichweitenkommunikationsverbindung; UWB-Kommunikationsverbindung |
| | B | (drahtlose) Kurzreichweitenkommunikationsverbindung; optische Kurzreichweitenkommunikationsverbindung; WLAN-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung; Bluetooth-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung; Schwingungs-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung; NFC-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung |
| 20 | Y | Querachse; Breite |
| | Z | vertikale Achse; Höhe |
| | 1 | Haushaltsgerät; Backofen |
| 10 | | Außengehäuse; äußeres Gehäuse |
| 25 | 11 | Blende |
| | 12 | Anzeige-/Bedienelement; Display |
| | 13 | (drahtlose) Geräteschnittstelle; optische Schnittstelle; WLAN-Modul; Bluetooth-Modul; Schwingungs-Modul; NFC-Modul |
| 30 | 14 | Verschlusselement; Klappe |
| | 14a | Sichtfenster des Verschlusselements 14 |
| | 2 | Gerät; mobiles Endgerät; Wearable; Smartphone; Tablet |
| 35 | | |
| | 3 | drahtlose Kommunikationsbrücke |
| 30 | | drahtlose Langreichweitenkommunikationsschnittstelle; drahtloses Langreichweitenkommunikationsmodul; UWB-Kommunikationsschnittstelle; UWB-Kommunikationsmodul |
| 40 | | |
| | 31 | (drahtlose) Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle; (drahtloses) Kurzreichweitenkommunikationsmodul; optische Schnittstelle; WLAN-Modul; Bluetooth-Modul; Schwingungs-Modul; NFC-Modul |
| 45 | | |

Patentansprüche

1. Haushaltsgerät (1)

mit einer Geräteschnittstelle (13), welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine Kommunikation des Haushaltsgeräts (1), vorzugsweise dessen Steuerungseinheit, mit einem Gerät (2) durchzuführen,
gekennzeichnet durch
 eine drahtlose Kommunikationsbrücke (3)

- mit einer drahtlosen Langreichweitenkommunikationsschnittstelle (30), welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine drahtlose Langreichweitenkommunikationsverbindung (A) zu dem Gerät (2) durchzuführen, und
5
mit einer Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31), welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) durchzuführen.
2. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1,
wobei die drahtlose Langreichweitenkommunikationsschnittstelle (30) eine UWB-Kommunikationsschnittstelle (30) aufweist, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine UWB-Kommunikationsverbindung (A) zu dem Gerät (2) durchzuführen.
3. Haushaltsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2,
20
wobei die Geräteschnittstelle (13) eine drahtlose Geräteschnittstelle (13) aufweist und
wobei die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31) eine drahtlose Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31) aufweist, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine drahtlose Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) durchzuführen.
4. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
35
wobei die Geräteschnittstelle (13) eine optische Geräteschnittstelle (13) aufweist und
wobei die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31) eine optische Schnittstelle (31) aufweist, welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine optische Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) durchzuführen.
5. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
45
wobei die Geräteschnittstelle (13) ein WLAN-Modul (13) aufweist und
wobei die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31) ein WLAN-Modul (31) aufweist, welches ausgebildet und eingerichtet ist, eine WLAN-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) durchzuführen.
6. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
50
wobei die Geräteschnittstelle (13) ein Bluetooth-Modul (13) aufweist und
wobei die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31) ein Bluetooth-Modul (31) aufweist, welches ausgebildet und eingerichtet ist, eine Bluetooth-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) durchzuführen.
7. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
55
wobei die Geräteschnittstelle (13) ein Schwingungs-Modul (13) aufweist und
wobei die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31) ein Schwingungs-Modul (31) aufweist, welches ausgebildet und eingerichtet ist, eine Schwingungs-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) durchzuführen.
8. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
wobei die Geräteschnittstelle (13) ein NFC-Modul (13) aufweist und
wobei die Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31) ein NFC-Modul (31) aufweist, welches ausgebildet und eingerichtet ist, eine NFC-Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) durchzuführen.
9. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
wobei die drahtlose Kommunikationsbrücke (3) zerstörungsfrei trennbar mit der Geräteschnittstelle (13) verbunden ist.
10. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
wobei die drahtlose Kommunikationsbrücke (3) separat ausgebildet und hergestellt sowie vom Benutzer trennbar mit der Geräteschnittstelle (13) verbunden ist.
11. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
wobei die Geräteschnittstelle (13) einem Benutzer zugewandt, vorzugsweise an einer Blende (11) des Haushaltsgeräts (1), angeordnet ist.
12. Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
wobei das Gerät (2) ein mobiles Endgerät (2), vorzugsweise ein Wearable (2), ein Smartphone (2) oder ein Tablet (2) ist.

13. Drahtlose Kommunikationsbrücke (3) zur Verwendung bei einem Haushaltsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche

mit einer drahtlosen Langreichweitenkommunikationsschnittstelle (30), welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine drahtlose Langreichweitenkommunikationsverbindung (A) zu dem Gerät (2) durchzuführen, und
mit einer Kurzreichweitenkommunikationsschnittstelle (31), welche ausgebildet und eingerichtet ist, eine Kurzreichweitenkommunikationsverbindung (B) zur Geräteschnittstelle (13) des Haushaltsgeräts (1) durchzuführen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

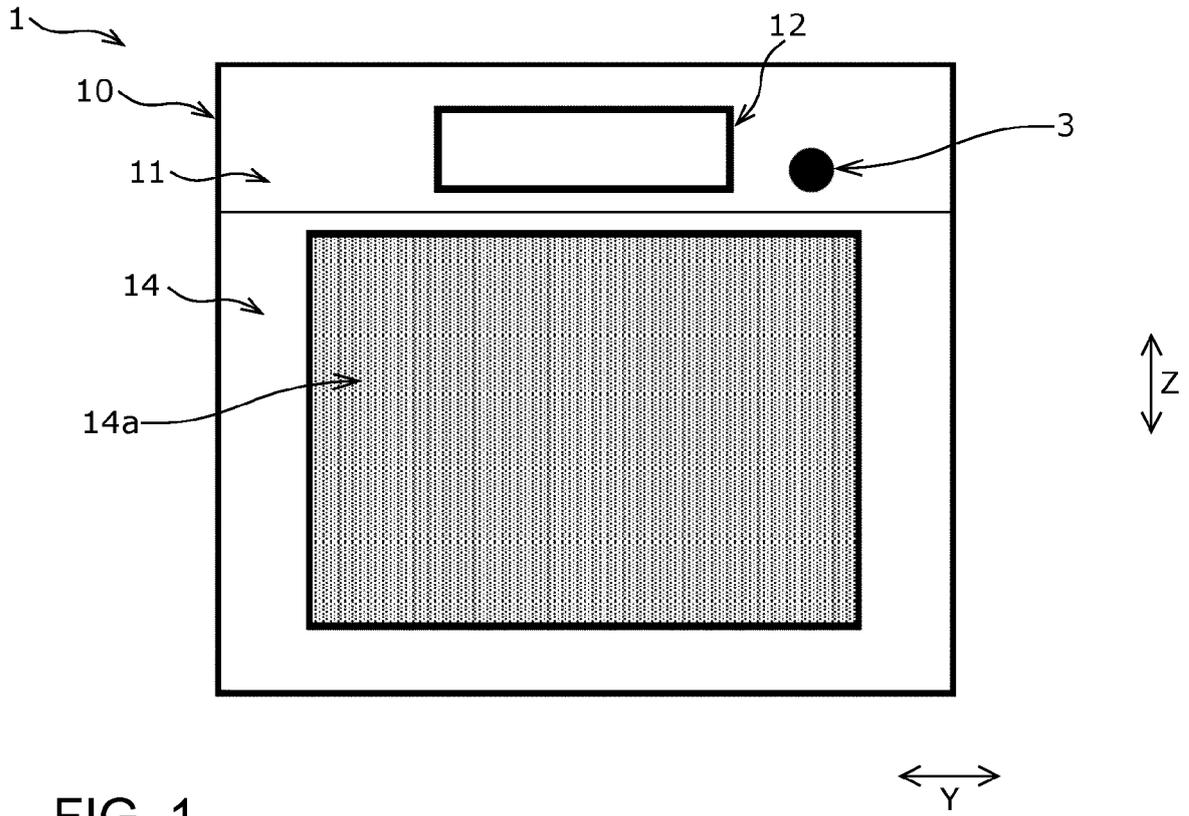


FIG. 1

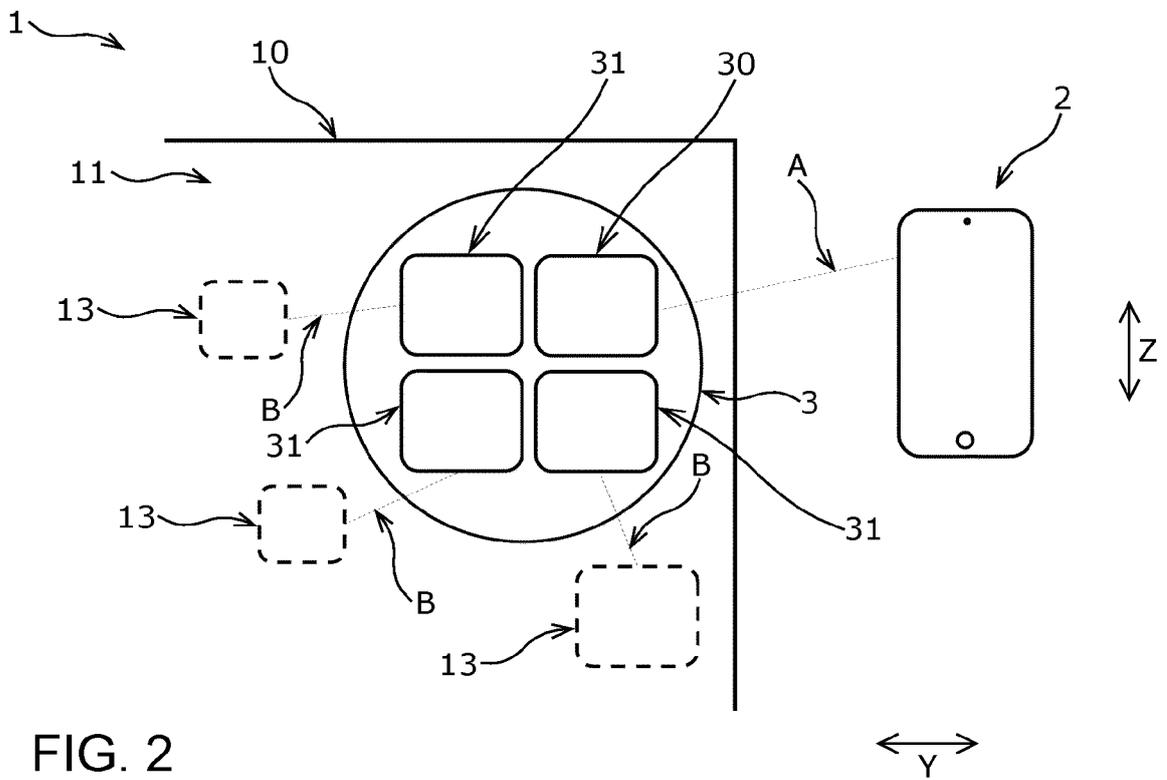


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 8501

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	US 7 174 227 B2 (TOSHIBA CONSUMER MARKETING [JP]) 6. Februar 2007 (2007-02-06) * Absätze [0037] - [0045] * * Abbildungen 1-4 *	1-7,9-13	INV. D06F34/05 F24C7/08 ADD. A47L15/00
X	CN 105 511 288 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES INC ZHUHAI) 20. April 2016 (2016-04-20) * Absätze [0026] - [0056] * * Abbildungen 1, 2 *	1-13	
X	US 2014/295822 A1 (KOO NYUK KIN [MY] ET AL) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 12 * * Abbildungen 1-3 *	1-4,6-13	
A	US 2023/026235 A1 (PARK KWANHO [KR]) 26. Januar 2023 (2023-01-26) * Absätze [0041] - [0055] * * Abbildungen 1-3 *	1,2,13	
A	US 2014/085046 A1 (SHIN HYOSANG [KR] ET AL) 27. März 2014 (2014-03-27) * Absätze [0041] - [0084] * * Abbildungen 1-3 *	1,13	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) D06F F24C A47L
A	DE 10 2005 040206 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 22. Februar 2007 (2007-02-22) * Absätze [0050] - [0060] * * Abbildungen 1, 2 *	1,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2024	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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (F04C03)

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

EP 24 17 8501

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.

20-09-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 7174227 B2	06-02-2007	CN 1714191 A	28-12-2005
		EP 1468134 A1	20-10-2004
		JP 2003210887 A	29-07-2003
		KR 20040077756 A	06-09-2004
		US 2005109070 A1	26-05-2005
		WO 03062516 A1	31-07-2003

CN 105511288 A	20-04-2016	KEINE	

US 2014295822 A1	02-10-2014	KR 20140095098 A	31-07-2014
		TW 201346694 A	16-11-2013
		US 2014295822 A1	02-10-2014
		WO 2013096136 A1	27-06-2013

US 2023026235 A1	26-01-2023	KEINE	

US 2014085046 A1	27-03-2014	CN 103668859 A	26-03-2014
		EP 2711453 A1	26-03-2014
		KR 20140038738 A	31-03-2014
		US 2014085046 A1	27-03-2014

DE 102005040206 A1	22-02-2007	KEINE	

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