



(11)

EP 4 215 821 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.07.2023 Patentblatt 2023/30

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 7/08^(2006.01) F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23152467.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 7/083; F24C 15/2021

(22) Anmeldetag: **19.01.2023**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Berbel Ablufttechnik GmbH**
48432 Rheine (DE)

(72) Erfinder: **Üffing, Stefan**
48496 Hopsten (DE)

(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum**
Huestraße 23
44787 Bochum (DE)

(30) Priorität: **20.01.2022 DE 102022101273**

(54) **KÜCHENSYSTEM MIT EINEM KOCHFELD UND EINER DECKENKONSOLE UND VERFAHREN UNTER VERWENDUNG DES KÜCHENSYSTEMS**

(57) Die Erfindung betrifft ein Küchensystem mit einem Kochfeld (1) mit Bedienelementen (12), einer über dem Kochfeld (1) angeordneten Deckenkonsol (2), in welcher Aktoren (5) und/oder Sensoren (6) und eine erste kabellose Sende-/Empfangseinheit (8) angeordnet sind, und mindestens einer Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10). Es ist das Ziel der Erfindung das Küchensystem dahingehend weiterzubilden, dass eine intuitivere, besser automatisierte und sicherere Bedienung durch den Anwender des Küchensystems ermöglicht wird. Hierzu schlägt die Erfindung vor, dass im oder am Kochfeld eine zweite kabellose Sende-/Empfangseinheit (7) angeordnet ist, welche über einen Funkkanal (11) mit der ersten kabellosen Sende-/Empfangseinheit (8) kommunikativ in Verbindung steht. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Verwendung eines solchen Küchensystems.

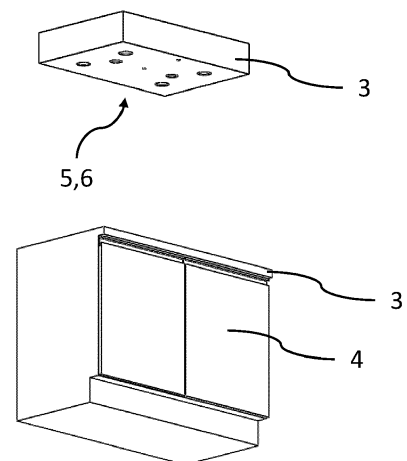


FIG. 2b

EP 4 215 821 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Küchensystem mit einem Kochfeld mit Bedienelementen, einer über dem Kochfeld angeordneten Deckenkonsole, in welcher Ak-
toren und/oder Sensoren und eine erste kabellose Sende-/Empfangseinheit angeordnet sind, und mindestens einer Steuer- und Auswerteeinheit. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Verwendung des Küchensystems.

[0002] Ein solches Küchensystem ist beispielsweise aus der US 2019/0187636 A1 bekannt. Die dort beschriebenen Aktoren und Sensoren in der Deckenkonsole sind über die kabellose Sende-/Empfangseinheit mittels eines externen Steuergerätes, wie beispielsweise einem Smartphone oder einem Tablet-Computer, auslesbar und ansteuerbar.

[0003] Nachteilig bei dem dort beschriebenen Küchensystem ist es, dass der Anwender Zugriff auf das externe Steuergerät haben muss. Zudem kann die Steuer- und Auswerteeinheit in der Deckenkonsole keinen direkten Einfluss auf die Einstellungen am Kochfeld nehmen. Es können lediglich Informationen, Warnungen und Ähnliches über das externe Steuergerät weitergegeben werden, sodass der Anwender erst anschließend manuell reagieren kann. Des Weiteren ist das beschriebene Küchensystem dazu eingerichtet, dass die Deckenkonsole nicht unmittelbar an bzw. in der Decke, sondern an einer vorhandenen Dunstabzugshaube angeordnet ist. Heutzutage wird der Dunstabzug aber vermehrt über direkt am Kochfeld angeordnete Kochfeldabzüge realisiert, so dass keine Dunstabzugshaube mehr notwendig ist. Dies betrifft insbesondere freistehende Kochinseln.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der Erfindung, bekannte Küchensysteme dahingehend weiterzubilden, dass eine intuitivere, besser automatisierte und sicherere Bedienung durch den Anwender des Küchensystems ermöglicht wird.

[0005] Hierzu schlägt die Erfindung ausgehend von einem Küchensystem der eingangs genannten Art vor, dass im oder am Kochfeld eine zweite kabellose Sende-/Empfangseinheit angeordnet ist, welche über einen Funkkanal mit der ersten kabellosen Sende-/Empfangseinheit kommunikativ in Verbindung steht.

[0006] Hierdurch ist es möglich, dass die Steuer- und Auswerteeinheit direkt und bidirektional über die jeweiligen Sende-/Empfangseinheiten einerseits die Messdaten erfasst und andererseits die Steuerbefehle ausgibt. Die Kommunikation erfolgt über eine Funkverbindung, sodass keine zusätzliche Verdrahtung zwischen Kochfeld und Deckenkonsole notwendig ist. Die Steuer- und Auswerteeinheit kann beispielsweise in der Deckenkonsole angeordnet sein, und die Bedienelemente und weitere Funktionen des Kochfeldes manipulieren. Die Steuer- und Auswerteeinheit kann auch in oder am Kochfeld angeordnet sein und die Aktoren in der Deckenkonsole ansteuern oder die Messwerte der Sensoren erfassen und verarbeiten. Es ist aber auch möglich, dass sowohl

in der Deckenkonsole als auch im oder am Kochfeld jeweils eine Steuer- und Auswerteeinheit angeordnet ist. Die beiden Steuer- und Auswerteeinheiten können dann miteinander über die Sende-/Empfangseinheiten kommunizieren.

[0007] Hierbei sind unterschiedlicher Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung möglich, deren An- und Verwendungen im Folgenden näher beschrieben werden:

In einer Ausführungsform der Erfindung ist in der Deckenkonsole mindestens eine Beleuchtungsvorrichtung angeordnet, die über die Steuer- und Auswerteeinheit ansteuerbar ist und im eingeschalteten Zustand das Kochfeld mindestens teilweise beleuchtet. Die Beleuchtungsvorrichtung kann beispielsweise unmittelbar dann angeschaltet werden, wenn eines der Bedienelemente des Kochfelds betätigt wird. Somit wird das Kochfeld beleuchtet und der Anwender hat optimale Beleuchtungsverhältnisse auf dem Kochfeld. Es ist auch möglich, dass mehrere Beleuchtungsvorrichtungen vorgesehen sind, beispielsweise in Form einzelner LED-Strahler, die separat angesteuert und beispielsweise über die Bedienelemente am Kochfeld angeschaltet werden, wenn einzelne Bereiche des Kochfelds angeschaltet werden. Weiterhin können zusätzliche Beleuchtungsvorrichtungen vorgesehen sein, um auch die Umgebung des Küchensystems zu beleuchten.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht alternativ oder zusätzlich vor, dass in der Deckenkonsole mindestens ein thermischer Sensor, vorzugsweise als IR-Sensor ausgebildet, angeordnet ist. Hierdurch kann die Temperatur auf dem Kochfeld überwacht werden. Der thermische Sensor kann das ganze Kochfeld oder Teile des Kochfelds bzw. das auf dem Kochfeld angeordnete Kochgeschirr und Gargut überwachen. Es ist auch möglich, dass der thermische Sensor ausrichtbar ist, sodass dieser beispielsweise nur den eingeschalteten Bereich des Kochfelds erfasst. Weiterhin können auch mehrere thermische Sensoreinheiten vorgesehen sein, die unterschiedliche Bereiche des Kochfelds erfassen. Vorzugsweise wird ein Infrarot Array Sensor zur Temperaturmessung verwendet, welcher die Temperatur auf dem Kochfeld in mehreren Einzelzonen detektiert. Sobald einer der thermischen Sensoren eine Temperaturüberschreitung feststellt, kann das Kochfeld über die Steuer- und Auswerteeinheit vollautomatisch heruntergeregt werden, ohne dass ein Eingriff des Anwenders notwendig wäre.

Eine andere Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass im oder am Kochfeld ein Kochfeldabzug angeordnet ist, welcher über die Steuer- und Auswerteeinheit ansteuerbar ist. Der Kochfeldabzug kann beispielsweise automatisch angeschaltet werden, wenn das Kochfeld eingeschaltet wird. Besonders bevorzugt kann die Steuer- und Auswerteeinheit den Kochfeldabzug erst anschalten, wenn mittels einer der Sensoren Wrasen detektiert werden oder wenn eine bestimmte Temperatur durch den thermischen Sensor auf einer der Kochzonen detektiert wird.

[0010] Weiterhin ist es zweckmäßig, wenn in der Deckenkonsole mindestens ein Audiowiedergabegerät angeordnet ist. Das Audiowiedergabegerät, beispielsweise ein Lautsprecher, kann unterschiedlichen Funktionen dienen. Einerseits kann es Sicherheitsfunktionen übernehmen. Wird eine übermäßige Temperatur oder Rauchbildung detektiert, kann ein akustisches Warnsignal abgegeben werden. Andererseits kann es aber auch informativen Anwendungen dienen, wie die Übermittlung von Kochanweisungen an den Anwender. Schließlich können auch Unterhaltungsfunktionen durchgeführt werden, wie das Abspielen von Musik oder ähnlichem.

[0011] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass in der Deckenkonsole ein Sensor, vorzugsweise ein Infrarot Array Sensor 8*8, 16*16, 32*32 Pixeln, usw., angeordnet ist. Der IR-Sensor kann auf das Kochfeld ausgerichtet sein. Hierdurch ist es möglich, den Garzustand bzw. die Temperatur des Garguts zu erfassen und über die Steuer- und Auswerteeinheit zu analysieren und gegebenenfalls das Kochfeld über die Bedienelemente entsprechend zu regulieren oder über das Audiowiedergabegerät Anweisungen an den Anwender zu übermitteln. Darüber hinaus ermöglicht dies dem Anwender eine bestimmte Garguttemperatur vorzugeben, welche das Kochfeld mittels des Sensors in der Deckenkonsole dann automatisch ansteuert und diese über einen vom Benutzer definierten Zeitraum hält. Durch die Verwendung eines IR Array Sensors ist es möglich die Temperatur auf dem Kochfeld in verschiedenen Rastern zu ermitteln und die verschiedenen Temperatur Signale für weitere Anwendungen auszuwerten, wie zum Bsp. zur Unterscheidung von Gargut und Gargutträger.

[0012] Zudem kann die Steuer- und Auswerteeinheit dazu eingerichtet sein, mittels eines TOF-Sensors eine Geste des Anwenders zu erkennen. Mittels der Geste kann dann beispielsweise das Kochfeld gesteuert werden oder aber auch die Wiedergabe des Audiowiedergabegeräts eingestellt werden, beispielsweise hinsichtlich der Lautstärke.

[0013] Zusätzlich ist in einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, dass das Steuer- und Auswerteeinheit über eine Sende-/Empfangseinheiten mit einem Smart-Device kommunikativ in Verbindung steht. Bei dem Smart-Device kann es sich beispielsweise um ein Smartphone oder ein Tablet handeln. Der Anwender kann über das Smart-Device das Küchensystem auch steuern, wenn er sich nicht in unmittelbarer Nähe des Küchensystems oder sogar außerhalb der Küche befindet. Des Weiteren kann das Smart-Device genutzt werden, um dem Anwender geeignete bildliche Darstellungen, wie Videos oder Fotos, über den Bildschirm des Smart Device zur Verfügung zu stellen. Die Bilder oder Videos können beispielsweise Rezepte oder Kochanweisungen enthalten, die basierend auf der Analyse der Messwerte der Sensoren übermittelt werden. Darüber kann sich der Anwender mittels des Smart Devices die Sensorsignale, wie zum Bsp. die Garguttemperatur anzeigen lassen.

[0014] Für die Funkverbindungen zwischen Kochfeld,

Deckenkonsole und/oder Smart-Device werden vorzugsweise Standardtechnologien wie Bluetooth oder WLAN verwendet, aber auch andere Funktechnologien werden von der Erfindung erfasst.

[0015] Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: schematisch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Küchensystem in Frontansicht;

Figur 2a: schematisch das erfindungsgemäße Küchensystem aus Figur 1 in einer ersten 3D-Ansicht;

Figur 2b: schematisch das erfindungsgemäße Küchensystem aus Figur 1 in einer zweiten 3D-Ansicht;

Figur 3: schematisch eine Draufsicht auf die Unterseite der Deckensole aus Figur 1 ;

Figur 4: schematisch Blockdiagramm eines erfindungsgemäßen Küchensystems.

[0016] In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßes Küchensystem mit einem Kochfeld 1 und einer darüber angeordneten Deckenkonsole 2 in Frontansicht dargestellt. Das Kochfeld 1 ist in einer Küchenarbeitsplatte 3 eingelassen, die auf einem Küchenunterschrank 4 montiert ist. Dieser Aufbau ist in Figur 2a besser ersichtlich. An oder im Kochfeld 1 sind Bedienelemente (hier nicht ersichtlich) angeordnet. Die Bedienelemente können beispielsweise als berührungssensitive Flächen in der Oberfläche des Kochfelds 1 integriert sein. Die Deckenkonsole 2 ist mittig über dem Kochfeld 1 angeordnet und an einer Raumdecke (hier nicht dargestellt) befestigt oder in diese eingelassen. An der Unterseite der Deckenkonsole 2 sind mehrere Aktoren 5 und Sensoren 6 angeordnet.

[0017] Figur 3 zeigt die Unterseite der Deckenkonsole 2 vergrößert. Dort sind die Aktoren 5 und Sensoren 6 schematisch dargestellt. Mittig ist ein thermischer Sensor in Form eines IR-Array-Sensors 6a dargestellt. Aufgrund der mittigen Anordnung kann der IR-Array-Sensor 6a die Temperatur auf dem gesamten unter der Deckenkonsole 2 angeordneten Kochfeld 1 erfassen. Des Weiteren sind insgesamt vier Audiowiedergabegeräte in Form von Lautsprechern 5a angeordnet. Zudem sind in der Deckenkonsole 2 zwei Beleuchtungsvorrichtungen in Form von LED-Strahlern 5b vorgesehen. Die LED-Strahler 5b können somit gemeinsam das gesamte Kochfeld 1 ausleuchten. Es ist aber auch möglich diese separat anzusteuern. Schließlich weist die Deckenkonsole 2 noch einen 3D-Sensor in Form eines ToF-Sensors 6b auf. Mittels des ToF-Sensors 6b ist es möglich, Gesten des Anwenders zu erkennen und bei der Steuerung zu berücksichtigen.

[0018] Anhand des in Figur 4 dargestellten schematischen Blockschaltbilds werden die Funktion und das Zusammenwirken der einzelnen Bestandteile des erfindungsgemäßen Küchensystems erläutert. Am Kochfeld 1 und in der Deckenkonsole 2 sind jeweils eine Sende- und Empfangseinheit 7, 8 und eine Steuer- und Auswerteeinheit 9, 10 angeordnet. Es ist aber auch möglich, nur eine Steuer- und Auswerteeinheit (9 oder 10) einzusetzen. Die Steuer- und Auswerteeinheiten 9, 10 kommunizieren bidirektional über einen Funkkanal 11 und die Sende- und Empfangseinheiten 7, 8.

[0019] Die Steuer- und Auswerteeinheit 10 in der Deckenkonsole 2 ist direkt mit den in der Deckenkonsole 2 angeordneten Sensoren 6a, 6b und Aktoren 5a, 5b verbunden. Sie empfängt die Messdaten des IR-Array-Sensors 6a und des ToF-Sensors 6b und steuert die Lautsprecher 5a und LED-Strahler 5b an.

[0020] Die Steuer- und Auswerteeinheit 9 an dem Kochfeld 1 ist direkt mit den Bedienelementen 12 verbunden. Die Bedienelemente 12 können beispielsweise als berührungssensitive Flächen in der Oberfläche des Kochfelds 1 integriert sein. Über die Bedienelemente 12 lassen sich das Kochfeld einschalten und einzelne Kochzonen auf dem Kochfeld 1 gezielt ansteuern und einstellen. Des Weiteren ist die Steuer- und Auswerteeinheit 9 am Kochfeld 1 mit einem Kochfeldabzug 13 verbunden und kann diesen entsprechend einschalten und regeln.

[0021] Erfindungsgemäß lassen sich über die Bedienelemente 12 am Kochfeld 1 auch die Aktoren 5a, 5b an der Deckenkonsole 2 ansteuern. Dies wird über den Funkkanal 11 zwischen dem Kochfeld 1 und der Deckenkonsole 2 realisiert. So ist es möglich, dass der Anwender in bequemer und intuitiver Art und Weise über die Bedienelemente 12 am Kochfeld 1 die LED-Strahler 5b und/oder die Audiowiedergabegeräte 5a an der Deckenkonsole 2 einstellt. Zusätzlich kann es auch möglich sein, dass die LED-Strahler 5b beim Einschalten des Kochfelds 1 automatisch angeschaltet werden. Parallel ist es auch möglich, die LED-Strahler 5b und/oder die Lautsprecher 5a über einen Smart-Device (hier nicht dargestellt) oder einen Funkschalter (ebenfalls nicht dargestellt) anzusteuern, sodass der Anwender beispielsweise Musik oder Kochanleitungen von seinem Smartphone über die Lautsprecher 5b in der Deckenkonsole 2 wiedergeben kann. Auch eine Sprachsteuerung kann über das Smartphone realisiert werden. Für eine Sprachsteuerung ist es zudem möglich, ein Mikrofon oder ähnliches in der Deckenkonsole zu integrieren.

[0022] Mittels des ToF-Sensors 6b in der Deckenkonsole 2 können auch Gesten des Anwenders erkannt werden. Somit kann der Anwender die Auswahl der unterschiedlichen Funktionen auch mittels einer Gestensteuerung durchführen.

[0023] Der Kochfeldabzug 13 kann ebenfalls über die Bedienelemente 12 eingeschaltet werden. Zusätzlich kann der Kochfeldabzug 13 aber auch auf Basis der erfassten Messwerte der Sensoren 6 in der Deckenkonsole 2 automatisch angesteuert werden, also beispielsweise

wenn eine vorbestimmte Temperatur durch den IR-Sensor 6a erfasst wird.

[0024] Der IR-Sensor 6a kann auch zur Erkennung eines Kochprozesses anhand der Temperaturen und der Topfpositionen auf dem Kochfeld verwendet werden. Der Anwender kann dann beispielsweise über die Lautsprecher 5a oder ein Smart-Device beim Kochen angeleitet werden.

10 Bezugszeichenliste:

[0025]

- | | |
|----|--|
| 1 | Kochfeld |
| 2 | Deckenkonsole |
| 3 | Arbeitsplatte |
| 4 | Küchenunterschrank |
| 5 | Sensoren |
| 5a | IR-Sensor |
| 5b | ToF-Sensor |
| 6 | Aktoren |
| 6a | Lautsprecher |
| 6b | LED-Strahler |
| 7 | erste Sende-/Empfangseinheit |
| 8 | zweite Sende-/Empfangseinheit |
| 9 | Steuer- und Auswerteeinheit am Kochfeld 1 |
| 10 | Steuer- und Auswerteeinheit in der Deckenkonsole 2 |
| 11 | Funkkanal |
| 12 | Bedienelemente |
| 13 | Kochfeldabzug |

Patentansprüche

- 35
1. Küchensystem mit einem Kochfeld (1) mit Bedienelementen (12), einer über dem Kochfeld (1) angeordneten Deckenkonsole (2), in welcher Aktoren (5) und/oder Sensoren (6) und eine erste kabellose Sende-/Empfangseinheit (8) angeordnet sind, und mindestens einer Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10),
dadurch gekennzeichnet,
dass im oder am Kochfeld eine zweite kabellose Sende-/Empfangseinheit (7) angeordnet ist, welche über einen Funkkanal (11) mit der ersten kabellosen Sende-/Empfangseinheit (8) kommunikativ in Verbindung steht.
 2. Küchensystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Deckenkonsole (2) mindestens eine Beleuchtungsvorrichtung angeordnet ist, vorzugsweise als LED-Strahler (5b) ausgebildet, die über die Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10) ansteuerbar ist und im eingeschalteten Zustand das Kochfeld (1) mindestens teilweise beleuchtet.
 3. Küchensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der De-

ckenkonsole mindestens ein thermischer Sensor, vorzugsweise als IR-Sensor (6a) ausgebildet, angeordnet ist.

4. Küchensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im oder am Kochfeld (1) ein Kochfeldabzug (13) angeordnet ist, welcher über die Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10) ansteuerbar ist. 5
10
5. Küchensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Deckenkonsole (2) mindestens ein Audiowiedergabegerät (5b) angeordnet ist. 15
6. Küchensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Deckenkonsole (2) ein 3D-Sensor, vorzugsweise ein Time-of-Flight-Sensor (6b), angeordnet ist. 20
7. Küchensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10) dazu eingerichtet ist, mittels des 3D-Sensors eine Geste zu erkennen. 25
8. Küchensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10) über mindestens eine der Sende-/Empfangseinheiten (7, 8) mit einem Smart-Device kommunikativ in Verbindung steht. 30
9. Küchensystem nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funkverbindung zwischen den Sende-/Empfangseinheiten (7, 8) über Bluetooth oder WLAN hergestellt wird. 35
10. Verfahren unter Verwendung eines Küchensystems nach einem der vorgenannten Ansprüche, bei dem die Aktoren (5) in der Deckenkonsole (2) und/oder der Kochfeldabzug mittels der Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10) durch manuelle Betätigung der Bedienelemente (12), über ein Smart-Device, durch Sprachsteuerung und/oder durch Gestensteuerung angesteuert werden. 40
45
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10) die Daten der Sensoren (6) erfasst und auf Basis der erfassten Daten die Aktoren (5) in der Deckenkonsole (12) und/oder der Kochfeldabzug (13) mittels der Steuer- und Auswerteeinheit (9, 10) automatisch oder über die Bedienelemente (12) am Kochfeld (1) angesteuert werden. 50
55

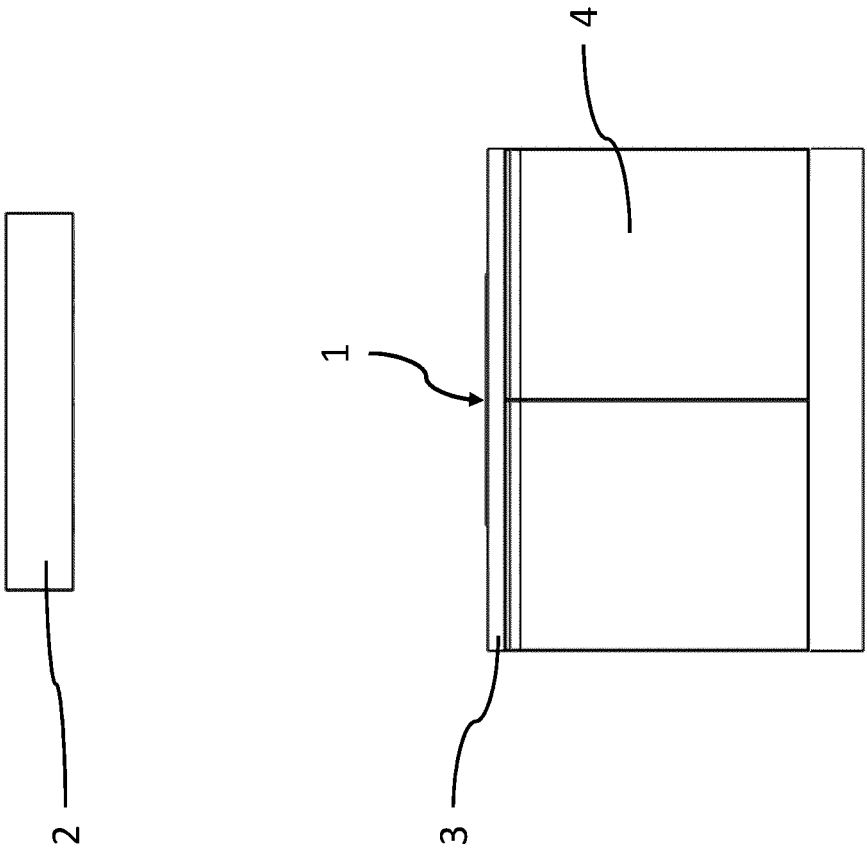


FIG. 1

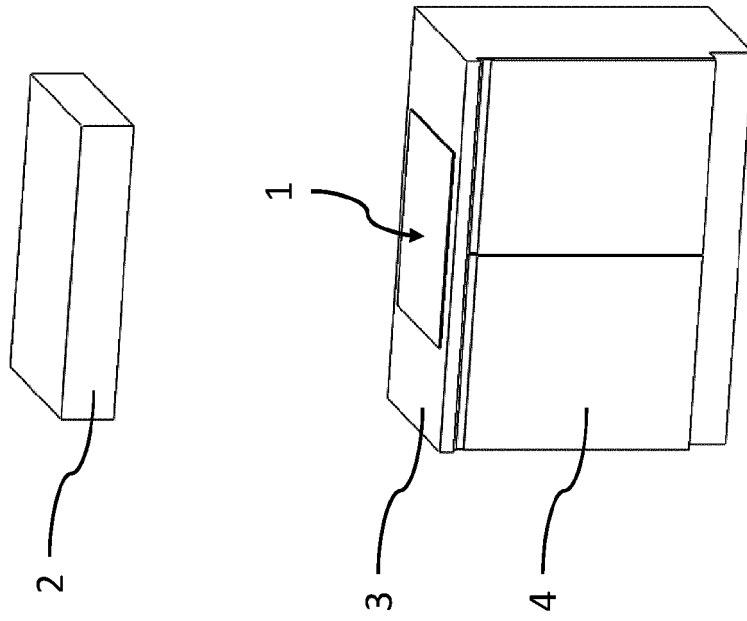


FIG. 2a

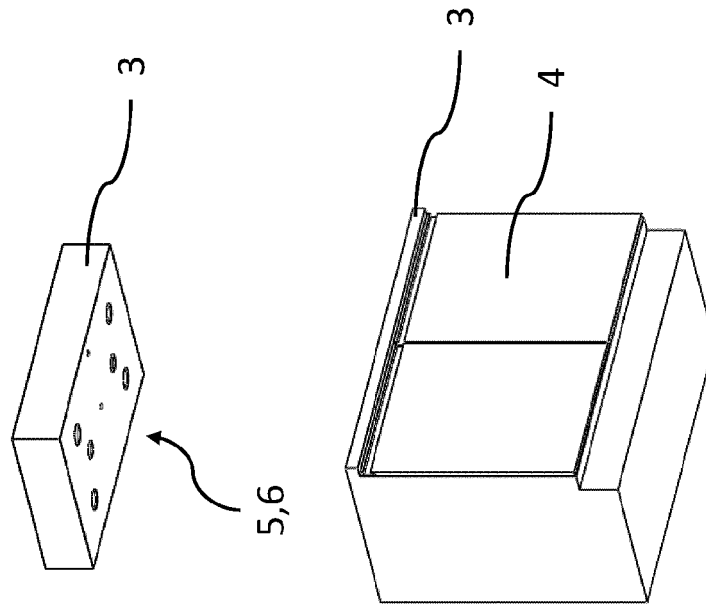


FIG. 2b

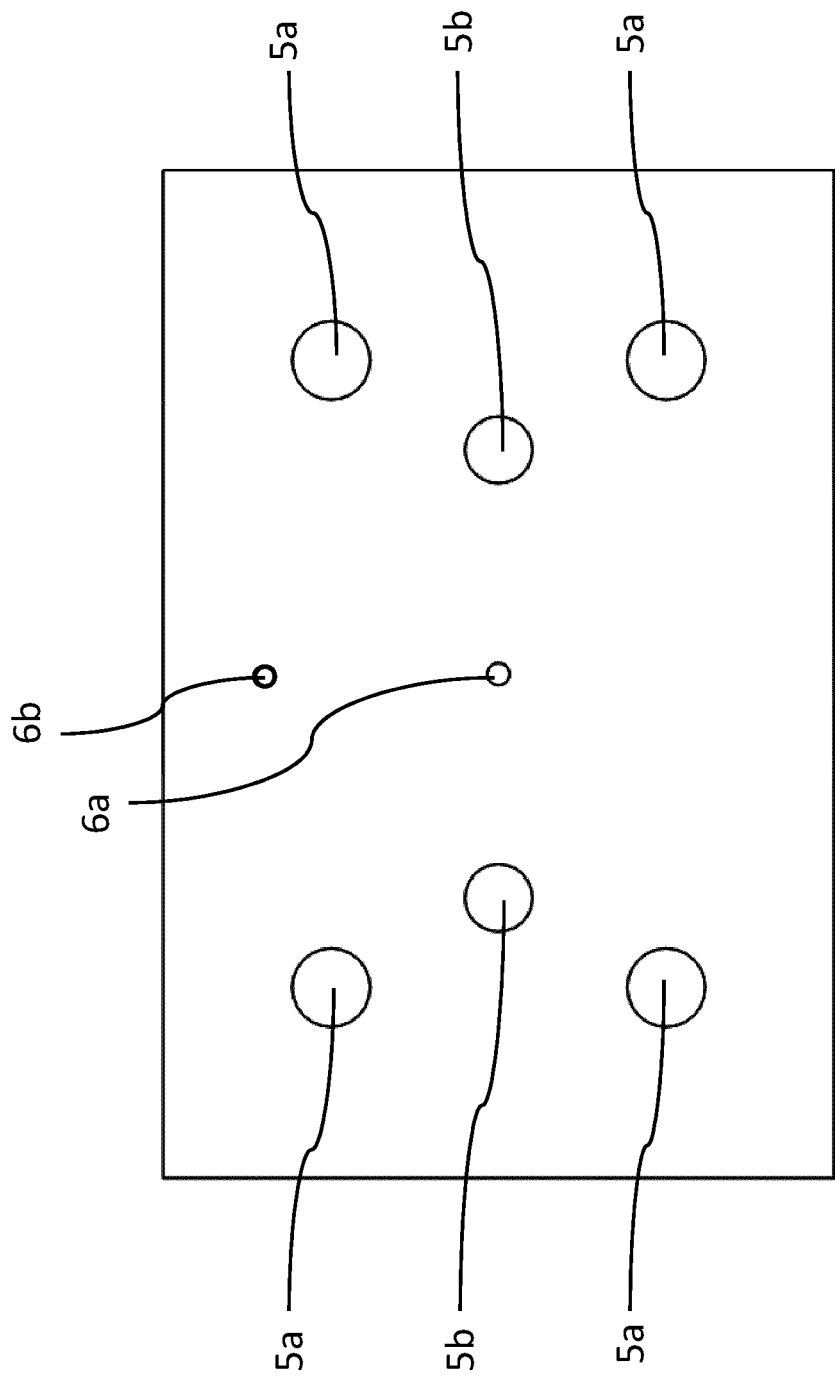


FIG. 3

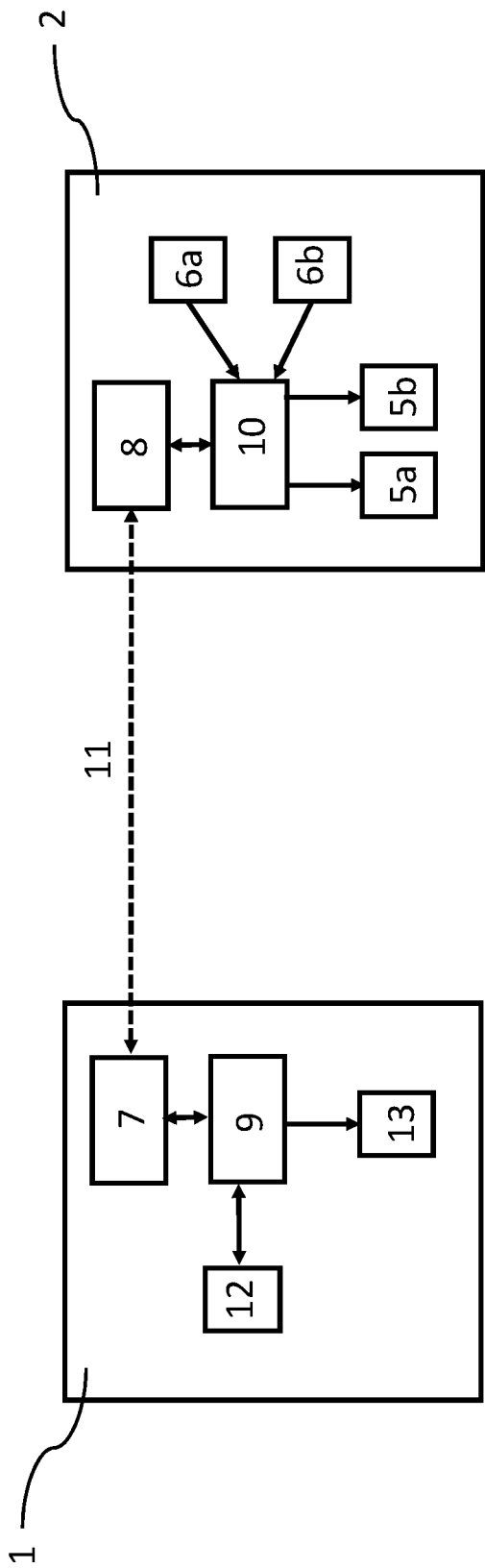


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 2467

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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	US 2020/367692 A1 (STIPE COLLIN A [US] ET AL) 26. November 2020 (2020-11-26) * Absätze [0053], [0057] - [0059], [0064], [0069], [0070], [0124], [0126], [0127], [0141], [0142], [0147], [0161], [0162]; Abbildungen 1-4, 20-22, 36, 37 *	1-11	INV. F24C7/08 F24C15/20
X	DE 10 2018 201047 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 25. Juli 2019 (2019-07-25) * Absätze [0011], [0017], [0025], [0033] - [0035], [0046], [0051], [0053]; Abbildung 1 *	1, 2, 4-11	
X	US 2019/114935 A1 (NOLAN KEVIN FARRELLY [US] ET AL) 18. April 2019 (2019-04-18) * Absätze [0023], [0027], [0028], [0034], [0035], [0037], [0039], [0053], [0054], [0058], [0070]; Abbildungen 1-5 *	1, 2, 8-11	
X	US 2011/253693 A1 (LYONS GEORGE [CA] ET AL) 20. Oktober 2011 (2011-10-20) * Absätze [0033], [0034], [0045], [0046], [0058], [0059]; Abbildungen 1-14 *	1-3, 10, 11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2023	Prüfer Fest, Gilles
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	

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

EP 23 15 2467

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.

24-05-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	US 2020367692	A1	26-11-2020	CN 212157290	U	15-12-2020
				EP 3742052	A1	25-11-2020
				US 2020367692	A1	26-11-2020
15	-----					
	DE 102018201047	A1	25-07-2019	CN 111602094	A	28-08-2020
				DE 102018201047	A1	25-07-2019
				EP 3743776	A1	02-12-2020
				WO 2019145173	A1	01-08-2019
20	-----					
	US 2019114935	A1	18-04-2019	US 2019114935	A1	18-04-2019
				US 2020258408	A1	13-08-2020

	US 2011253693	A1	20-10-2011	US 2011253693	A1	20-10-2011
25				US 2011254939	A1	20-10-2011
				US 2014078052	A1	20-03-2014

30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20190187636 A1 [0002]