(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 571 195 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.06.2025 Patentblatt 2025/25

(21) Anmeldenummer: **24218754.0**

(22) Anmeldetag: **10.12.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 7/08 *(2006.01)* ***G05G 1/08*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 7/082; G05G 1/08

(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

(30) Priorität: **14.12.2023 DE 102023135253**

(71) Anmelder: **E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH**
75038 Oberderdingen (DE)

(72) Erfinder:
- **Kleinhans, Andreas**
  75031 Eppingen (DE)
- **Frank, Andreas**
  75015 Bretten (DE)
- **Richter, Andreas**
  74211 Leingarten (DE)
- **Kazmierczak, Julia**
  71522 Backnang (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)

(54) **BEDIENEINRICHTUNG FÜR EIN ELEKTROGERÄT UND ELEKTROGERÄT**

(57) Eine Bedieneinrichtung für ein Kochfeld weist eine Bedienblende mit einer Vorderseite und mit einer Rückseite auf sowie mit einer Drehbedienvorrichtung an der Rückseite der Bedienblende. An der Vorderseite der Bedienblende wird ein Bedienknebel angeordnet, der drehbar und abnehmbar an der Bedienblende gelagert ist, wobei die Drehbedienvorrichtung von Signalen ansteuerbar ist, die bei Drehung des Bedienknebels an der Bedienblende bei Zusammenwirken mit der Drehbedienvorrichtung erzeugt werden. Der Bedienknebel weist eine Signaleinrichtung auf zur Signalisierung seines Aufenthaltsorts auf, vor allem, wenn er an einen unbekannten Ort gebracht worden ist. Die Signaleinrichtung kann ausgewählt sein aus der Gruppe: Funkeinrichtung wie WLAN, Bluetooth oder ZigBee, Leuchtmittel, Lautsprecher bzw. Summer. Insbesondere kann sich die Signaleinrichtung des Bedienknebels optisch und akustisch melden. Zusätzlich kann sie helfen, den Bedienknebel per Funk mit Hilfe eines mobilen Endgeräts zu finden.

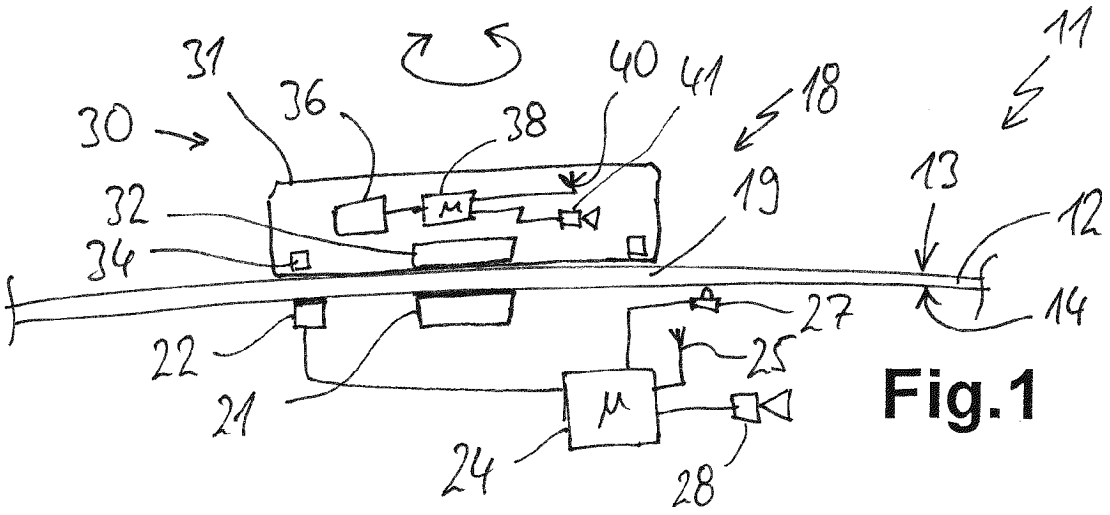

Fig.1

EP 4 571 195 A1

Beschreibung

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät, beispielsweise einen Backofen. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Elektrogerät oder einen Backofen mit einer solchen Bedieneinrichtung.

[0002] Die Bedieneinrichtung weist eine Bedienblende und ein Drehbediengerät dahinter auf, auf dessen Drehwelle ein vorne an der Bedienblende angeordneter Bedienknebel sitzt. Damit kann das Drehbediengerät bedient werden, um beispielsweise eine Leistungsstufe oder eine Temperatur für eine Heizeinrichtung oder eine Betriebsart wie beispielsweise eine Beheizungsart eines Backofens einstellen zu können.

[0003] Aus der DE 102 12 954 A1 sind Bedieneinrichtungen bekannt mit einem drehbaren Bedienknebel, in dem selbst eine Leuchtanzeige angeordnet ist. Dies wird als sehr aufwändig angesehen.

Aufgabe und Lösung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Bedieneinrichtung sowie ein damit versehenes Elektrogerät zu schaffen, mit denen Probleme des Standes der Technik gelöst werden können und es insbesondere möglich ist, einen Bedienknebel leicht finden zu können.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Bedieneinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Elektrogerät mit den Merkmalen des Anspruchs 12. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im Folgenden näher erläutert. Dabei werden manche der Merkmale nur für die Bedieneinrichtung oder nur für ein damit versehenes Elektrogerät genannt. Sie sollen jedoch unabhängig davon sowohl für eine solche Bedieneinrichtung als auch für ein solches Elektrogerät selbständig und unabhängig voneinander gelten können. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0006] Die Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät wie beispielsweise ein Kochfeld weist eine Bedienblende mit einer Vorderseite bzw. Oberseite und mit einer Rückseite sowie eine Drehbedienvorrichtung auf, die an der Rückseite der Bedienblende angeordnet ist. Die Drehbedienvorrichtung weist einen an der Vorderseite der Bedienblende angeordneten Bedienknebel auf, der drehbar an der Bedienblende lagerbar bzw. gelagert ist und der auch von der Bedienblende abgenommen werden kann. Wie dies erfolgen kann ist für die Erfindung im ersten Ansatz unerheblich. Vorteilhaft kann der Bedienknebel einfach und werkzeuglos abgenommen werden. Diese Drehbedienvorrichtung kann mit Signalen angesteuert werden, die bei Drehung des Bedienknebels an der Bedienblende erzeugt werden. Hierfür wirkt der Bedienknebel mit der Drehbedienvorrichtung zusammen, wofür es mehrere grundsätzlich bekannte Möglichkeiten gibt.

[0007] Erfindungsgemäß weist der Bedienknebel eine Signaleinrichtung auf, um seinen Aufenthaltsort zu signalisieren, wobei dies insbesondere eine optische und/oder akustische Signalisierung aufweisen kann. Die Signaleinrichtung ist ausgewählt aus der Gruppe: Funkeinrichtung, vorzugsweise WLAN, Bluetooth oder ZigBee, Leuchtmittel, Lautsprecher bzw. Summer oder Buzzer. Vorteilhaft können auch mehrere dieser Signaleinrichtungen vorgesehen sein. Besonders vorteilhaft ist sowohl eine Funkeinrichtung als auch eine Signaleinrichtung für eine vorgenannte optische und/oder akustische Signalisierung vorgesehen. Somit kann beispielsweise eine Funkeinrichtung dazu dienen, ein Entfernen des Bedienknebels von der Bedienblende bzw. von der Bedieneinrichtung zu erkennen. Sie kann dies ggf. auch an die Bedieneinrichtung melden bzw. funken. Eine weitere Signaleinrichtung kann dann am Bedienknebel selbst für eine von einer Bedienperson erkennbare Signalisierung zum Wiederfinden des Bedienknebels sorgen, insbesondere optisch und/oder akustisch.

[0008] Eine Signaleinrichtung kann also sowohl beispielhaft eine Funkeinrichtung sein, die sozusagen passiv bzw. indirekt hilft, den Aufenthaltsort des Bedienknebels zu signalisieren bzw. ihn zu finden. Sie kann beispielhaft auch ein Leuchtmittel, Lautsprecher bzw. Summer oder Buzzer sein, die sozusagen aktiv bzw. direkt helfen, den Aufenthaltsort des Bedienknebels zu signalisieren bzw. zu finden.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung kann die Bedienblende geschlossen ausgebildet sein, also ohne Loch oder Blendenöffnung. Dabei kann der Bedienknebel ohne Drehwelle an der Bedienblende gehaltert sein, so dass diese eben geschlossen ausgebildet sein kann. Bevorzugt kann der Bedienknebel an der Bedienblende magnetisch zentriert bzw. gelagert sein, wie dies aus dem Stand der Technik bekannt ist.

[0010] In nochmaliger Weiterbildung der Erfindung kann die Funkeinrichtung derart ausgebildet sein, dass sie mit der Bedieneinrichtung und/oder mit einem mobilen Endgerät wie einem Smartphone oder Tablet zusammenwirkt zur Unterstützung des Erkennens eines Aufenthaltsorts des Bedienknebels. Es dient also dazu, ihn zu finden, wenn er abgenommen worden ist und an einen Ort gebracht worden ist, der unbekannt ist oder vergessen worden ist. Hierfür können eine Signalstärkeerkennung und/oder eine Laufzeitmessung verwendet werden. Als sehr vorteilhaft wird eine optische Anzeige einer Signalstärke an dem mobilen Endgerät angesehen, beispielsweise ähnlich einer Darstellung einer Peilung wie mit einem Peilsender. Besonders vorteilhaft wird zusätzlich eine akustische Anzeige mittels eines Lautsprechers bzw. Summers oder Buzzers im Bedienknebel vorgesehen. Diese ist gut über eine größere Entfernung wahrnehmbar, außerdem auch dann, wenn der Bedienknebel an einem Ort ist, an dem er nicht sichtbar ist, beispielsweise in einem Schrank oder in einer Schublade.

[0011] In Ausgestaltung der Erfindung ist der Bedienknebel dazu ausgebildet, zu erkennen, wenn er mehr als eine vorgegebene oder vorgebbare Maximaldistanz von der Bedieneinrichtung entfernt ist. Der Bedienknebel sollte hier mitwirken, da er seine Position quasi kennt bzw. ja aufweist. Für diese Erkennung können die Funkeinrichtung und eine Signalstärkeerkennung und/oder eine Laufzeitmessung mit einer Gegen-Funkeinrichtung der Bedieneinrichtung speziell ausgebildet sein. Das Erkennen des Überschreitens der Maximaldistanz kann ausreichen, ohne dass eine genaue Positionserkennung möglich ist, also neben der Entfernung auch die Richtung. Eine solche Maximaldistanz kann werksseitig vorgegeben sein, beispielsweise als 0,5 m bis 1 m. Sie kann aber ggf. auch von einer Bedienperson individuell verändert werden, also verringert und vergrößert werden, je nach Konfiguration des damit bedienbaren Elektrogeräts und dessen Anordnung in einem Raum in einem Haus.

[0012] Vorteilhaft kann der Bedienknebel dazu ausgebildet sein, seinen Aufenthaltsort automatisiert zu signalisieren, sobald die genannte Maximaldistanz überschritten ist. Selbst wenn die Messung der Distanz zwischen Bedienknebel und Bedieneinrichtung an der Bedieneinrichtung erfolgt, beispielsweise mittels einer vorgenannten Signalstärkeerkennung oder Laufzeitmessung, kann sie dem Bedienknebel per Funk einen Befehl senden, damit dieser seinen Aufenthaltsort signalisiert. Dies sollte automatisiert erfolgen. Dazu ist bevorzugt eine entsprechende Signalisierung am Bedienknebel selbst ausgebildet. Dann sind mehrere Signaleinrichtungen zur Signalisierung des Aufenthaltsorts vorgesehen, die eine zur Feststellung und die andere zur tatsächlichen Signalisierung.

[0013] Alternativ können die Bedieneinrichtung bzw. die Drehbedienvorrichtung dazu ausgebildet sein, zu erkennen, wenn der Bedienknebel mehr als eine vorgenannte Maximaldistanz von der Bedieneinrichtung entfernt ist. Hierfür können die Funkeinrichtung des Bedienknebels und eine Signalstärkeerkennung und/oder eine Laufzeitmessung mit einer Gegen-Funkeinrichtung der Bedieneinrichtung für diese Erkennung ausgebildet sind. Für die Maximaldistanz gilt dasselbe wie zuvor gesagt.

[0014] Vorteilhaft können die Bedieneinrichtung bzw. die Drehbedienvorrichtung dann auch dazu ausgebildet sein, den Aufenthaltsort des Bedienknebels von diesem automatisiert signalisieren zu lassen, sobald die genannte Maximaldistanz überschritten ist. Selbst wenn die Messung der Distanz zwischen Bedienknebel und Bedieneinrichtung an der Bedieneinrichtung erfolgt, beispielsweise mittels einer vorgenannten Signalstärkeerkennung oder Laufzeitmessung, können die Bedieneinrichtung bzw. die Drehbedienvorrichtung dem Bedienknebel per Funk einen Befehl senden, damit dieser seinen Aufenthaltsort signalisiert, vorteilhaft erfolgt dies automatisiert. Dazu ist bevorzugt eine entsprechende Signalisierung am Bedienknebel selbst ausgebildet. Dann sind ebenfalls mehrere Signaleinrichtungen zur Signalisierung des Aufenthaltsorts vorgesehen, die eine zur Feststellung und die andere zur tatsächlichen Signalisierung.

[0015] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist der Bedienknebel dazu ausgebildet ist, nach dem Feststellen einer Überschreiten der Maximaldistanz optische Signale und/oder akustische Signale selbst zu erzeugen. Dies kann mittels LED, Lautsprecher bzw. Summer oder Buzzer erfolgen, die in dem Bedienknebel angeordnet sind.

[0016] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Bedieneinrichtung dazu ausgebildet, nach dem Feststellen einer Überschreiten der Maximaldistanz optische Signale und/oder akustische Signale zu erzeugen. Dazu können eine optischen Anzeige der Bedieneinrichtung oder eine akustische Signalisierung vorgesehen sein, vorzugsweise wiederum mittels Lautsprecher bzw. Summer oder Buzzer. Eine optische Anzeige der Bedieneinrichtung kann auch umfangreichere Informationen anzeigen als nur ein Leuchten, beispielsweise einen Fehlercode, der für einen zu weit entfernten Bedienknebel steht. Bei einer aufwendigeren Textanzeige oder einem Grafikdisplay kann eine entsprechende Information auch vollständig und leicht verständlich an eine Bedienperson gegeben werden.

[0017] Vorteilhaft weist der Bedienknebel der Bedieneinrichtung eine Energiequelle auf, so dass er besonders vorteilhaft nicht nur an der Bedieneinrichtung, sondern auch an beliebiger Stelle arbeiten kann. So kann er insbesondere nach einem Entfernen von der Bedieneinrichtung weiter arbeiten bzw. Signale geben. Diese Energiequelle kann eine einzige Energiequelle sein, die sowohl bei Anordnung an der Bedieneinrichtung benutzt wird als auch bei Bewegen des Bedienknebels an eine andere Stelle. Alternativ können auch zwei verschiedenartige Energiequellen vorgesehen sein, eine bei Anordnung an der Bedieneinrichtung, beispielsweise für permanente Energieversorgung beim Bedienen, und eine für den Zustand, wenn der Bedienknebel von der Bedieneinrichtung entfernt ist. Die möglichen Energiequellen können ausgewählt sein aus der Gruppe: Akkumulator, Kondensator, Batterie, Solarzelle, Induktionsspule, Thermogenerator. Aufladbare Energiespeicher können so ausgebildet sein, dass sie an der Bedieneinrichtung aufgeladen werden können, beispielsweise induktiv aufgeladen werden mittels induktiver Energieübertragung an der Bedieneinrichtung.

[0018] Bevorzugt kann ein erfindungsgemäßes Elektrogerät mindestens eine zuvor beschriebene Bedieneinrichtung aufweisen, besonders bevorzugt weist das Elektrogerät einen einzigen solchen Bedienknebel auf. Die sollte Bedienblende an einer Außenseite des Elektrogeräts angeordnet sein, insbesondere an dessen Oberseite oder dessen Vorderseite.

[0019] In Ausgestaltung der Erfindung kann die Bedienblende durch eine Oberseite eines Gehäuses des Elektrogeräts gebildet sein, wobei vorzugsweise das Elektrogerät ein Kochfeld ist. Die genannte Oberseite des Gehäuses ist dann eine Kochfeldplatte, unter der

auch wie üblich Heizeinrichtungen des Kochfelds angeordnet sind. Die Bedieneinrichtung ist dann derart an der Kochfeldplatte angeordnet, dass die Drehbedienvorrichtung unter der Kochfeldplatte angeordnet ist. Der Bedienknebel kann dann über der Drehbedienvorrichtung an der Kochfeldplatte anordnet werden zur Bedienung des Kochfelds damit, wobei insbesondere die Kochfeldplatte aus Glaskeramik besteht.

[0020] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in Zwischen-Überschriften und einzelne Abschnitte beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0021] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kochfeld als Elektrogerät mit einer erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung samt in Bedienstellung aufgesetztem Bedienknebel,

Fig. 2 eine Darstellung, wie bei dem Kochfeld aus Fig. 1 der Bedienknebel entfernt worden ist und akustische und optische Signale erzeugt werden,

Fig. 3 eine Darstellung, wie ein von der Bedieneinrichtung entfernter Bedienknebel mittels eines Smartphones samt darauf installierter App gesucht wird,

Fig. 4 eine Schnittdarstellung ähnlich Fig. 1 durch einen alternativ ausgebildeten Bedienknebel, der zusätzlich ein Mikrofon und eine LED aufweist,

Fig. 5 eine schematische Darstellung, wie eine Bedienperson mittels Klatschen oder Pfeifen eine Suche nach dem Bedienknebel durchführt und

Fig. 6 eine alternative Ausgestaltung zu Fig. 5, bei der mittels eines Ultraschall-Senders der Bedienknebel gesucht wird.

Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0022] In der Fig. 1 ist im Schnitt ein vereinfacht dargestelltes Kochfeld 11 zu sehen, welches eine Kochfeldplatte 12 mit einer Oberseite 13 und einer Unterseite 14 aufweist. Die Kochfeldplatte 12 ist durchgehend bzw. ohne Unterbrechung ausgebildet. Wie üblich, sind darunter Heizeinrichtungen und weitere übliche Funktionseinheiten angeordnet.

[0023] Das erfindungsgemäße Kochfeld 11 weist eine erfindungsgemäße Bedieneinrichtung 18 auf, die eine Bedienblende 19 aufweist. Die Bedienblende 19 ist hier ein Bereich der Kochfeldplatte 12, wird also durch diese gebildet. Im Bereich der Bedieneinrichtung 18 ist an der Unterseite 14 ein Zentriermagnet 21 angeordnet. Links bzw. mit radialem Abstand davon ist ein Hall-Sensor 22 vorgesehen, möglicherweise auch zwei solcher Hall-Sensoren 22. Der Hall-Sensor 22 ist mit einer Steuerung 24 verbunden, die vorteilhaft die Steuerung für die gesamte Bedieneinrichtung 18 bildet und somit auch für weitere Bedienelemente wie Berührungsschalter, Leuchtanzeigen, Displays odgl.. Die Steuerung 24 kann auch eine Steuerung für das gesamte Kochfeld 11 bilden. Sie ist weist eine Gegen-Funkeinrichtung 25 auf bzw. ist mit einer solchen verbunden, die vorstehend erläutert worden ist. Des Weiteren weist sie eine an der Unterseite 14 angeordnete LED 27 und einen Lautsprecher 28 auf, der theoretisch auch als Buzzer oder Piezo-Summer ausgebildet sein kann. Derartige Bedieneinrichtungen sind beispielsweise aus der DE 109 12 954 A1 oder der DE 10 2009 022 339 A1 bekannt.

[0024] Die Bedieneinrichtung 18 des Kochfelds 11 weist einen Bedienknebel 30 auf, der nach Art einer dicken runden Scheibe ausgebildet ist. Auch dies ist aus dem Stand der Technik bekannt. Er weist an einer Unterseite einen Zentriermagneten 32 auf, der sich mit dem Zentriermagnet 21 unterhalb der Bedienblende 19 anzieht und so für eine magnetische Zentrierung sorgt, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist. In ringförmiger Anordnung sind außen an der Unterseite kleine Signalmagnete 34 angeordnet, die bei dargestellter Drehung des Bedienknebels 30 in die eine Richtung oder in die andere Richtung über dem Hall-Sensor 22 entlanglaufen. So kann eine Verdrehung des Bedienknebels 30 zuverlässig erkannt werden, wie es aus dem Stand der Technik bekannt ist. Daraus kann die Steuerung 24 entsprechende Bediensignale bzw. Bedienbefehle generieren.

[0025] Für Zusatzfunktionen wie das erfindungsgemäße Signalisieren seines Aufenthaltsorts weist der Bedienknebel 30 eine Knebelsteuerung 38 auf, vorteilhaft in Form eines kleinen einfachen Mikrocontrollers. Er ist mit einem Akku 36 als Energiequelle verbunden, der vorteilhaft aufladbar ist. Hierfür können an der Unterseite des Bedienknebels 30 elektrische Kontakte vorgesehen sein, alternativ kann ein Aufladen induktiv erfolgen. Weitere Möglichkeiten sind wie eingangs genannt sogenanntes Energy Harvesting, bei dem Energie aus in der näheren Umgebung existierenden elektromagnetischen Feldern gewonnen wird, mittels thermoelektrischen Generatoren oder durch Solarzellen gewonnen wird. Solarzellen können vorteilhaft auf einer Oberseite des Bedienknebel 30 angeordnet sein. Unter der Kochfeldplatte 12 kann neben dem Zentriermagneten 21 eine Induktionsspule angeordnet sein, die mittels einer weiteren Induktionsspule im Bedienknebel 30 darüber Energie

in den Bedienknebel 30 übertragen kann. So kann ein entsprechender Energiespeicher wie ein vorgenannter Akku 36 in dem Bedienknebel 30 aufgeladen werden.

[0026] Die Knebelsteuerung 38 ist des Weiteren mit einer Funkeinrichtung 40 verbunden, die zumindest mit der Gegen-Funkeinrichtung und der Bedieneinrichtung 18 kommunizieren kann. Ein eingangs genannter Funkstandard kann hier vorteilhaft verwendet werden, WLAN oder Bluetooth bzw. BLE bieten sich besonders an, um gemäß beispielsweise der Fig. 3 auch eine Funkverbindung mit einem mobilen Endgerät bzw. einem Smartphone aufnehmen zu können, und zwar durchaus auch über einige m Entfernung. Ein Summer 41 kann als Piezo-Summer mit entsprechend geringer Baugröße ausgebildet sein und mit der Knebelsteuerung 38 verbunden sein.

[0027] Einerseits ist leicht vorstellbar und aus dem Stand der Technik bekannt, wie bei der erfindungsgemäßen Bedieneinrichtung 18 gemäß Fig. 1 durch Drehen des Bedienknebels 30 Bedienbefehle eingegeben werden können, beispielsweise eine Leistungsstufe reduziert oder erhöht werden kann. In Fig. 2 ist dargestellt, wie der Bedienknebel 30 von der Bedieneinrichtung 18 abgenommen wird und entfernt wird. Dies kann die Bedieneinrichtung 18 bzw. deren Steuerung 24 leicht erkennen, beispielsweise weil der Hall-Sensor 22 keinerlei Signal mehr empfängt. Ein Entfernen des Bedienknebels 30 bzw. eine genaue Entfernung kann dadurch nicht erkannt werden, aber zumindest grundsätzlich ein Entfernen. Somit kann die Steuerung 24 dadurch veranlasst werden, mittels der Gegen-Funkeinrichtung 25 Kontakt zum Bedienknebel 30 bzw. zu dessen Knebelsteuerung 38 über dessen Funkeinrichtung 40 aufzunehmen. Dann kann eine Entfernungsmessung stattfinden, beispielsweise als Laufzeitmessung, was per Funk leicht möglich ist. Wird eine vorgegebene Maximaldistanz d_{max} von beispielsweise 1 m oder 2 m überschritten, so soll eine Signalisierung ausgelöst werden. Diese Maximaldistanz d_{max} kann herstellerseitig vorgegeben sein oder von einer Bedienperson einprogrammiert werden, beispielsweise in einem Expertenmodus. Dieser Fall zeigt dann nämlich an, dass die Gefahr besteht, dass der Bedienknebel 30 nicht mehr in der sichtbaren Nähe der Bedieneinrichtung 18 bzw. des Kochfelds 11 ist oder platziert wurde, sondern weiter entfernt.

[0028] Eine dadurch ausgelöste Signalisierung kann einerseits an der Bedieneinrichtung 18 erfolgen durch Leuchten, Blinken odgl. der LED 27. Alternativ oder zusätzlich kann der Lautsprecher 28 entsprechend Geräusche bzw. akustische Signale abgeben, möglicherweise sogar eine synthetisierte Sprachmitteilung im Sinne von "Bedienknebel zu weit entfernt", odgl..

[0029] Vor allem aber kann auch der Bedienknebel 30 selbst beginnen, eine Signalisierung seines Aufenthaltsorts zu beginnen, beispielsweise, wie zeichnerisch angedeutet, von dem Summer 41 erzeugte Geräusche bzw. ein lautes Summen, Piepsen odgl.. So kann eine Bedienperson, möglicherweise wenn sie den Bedienknebel 30 noch in der Hand hält, umgehend reagieren und den Bedienknebel wieder in die Nähe des Kochfelds 11 bzw. der Bedieneinrichtung 18 bringen, möglicherweise auch wieder korrekt aufsetzen.

[0030] Es kann auch vorgesehen sein, wenn die Steuerung 24 entweder kein korrektes Aufsetzen des Bedienknebels 30 auf der Bedieneinrichtung 18 entsprechend Fig. 1 feststellt oder die Maximaldistanz d_{max} dauerhaft überschritten bleibt, dass eine Signalisierung des fehlenden Bedienknebels 30 fortgesetzt wird. Dazu kann dieser weiterhin eine akustische Signalisierung ausgeben. Ebenso kann eine Signalisierung an der Bedieneinrichtung 18 fortgesetzt werden. Weist die Bedieneinrichtung 18 ein eigenes Display oder ein Vollgrafik-Display auf, kann dies sogar als explizite geschriebene Information ausgebeben werden im Sinne von "Bedienknebel ist zu weit entfernt" odgl.. Für die akustische Signalisierung am Bedienknebel 30 selbst kann vorgesehen sein, auch um Energie zu sparen, dass ein kurzes Geräusch in Intervallen ausgegeben wird, beispielsweise alle 5 sec, 10 sec oder 20 sec. Dies reicht, um den Bedienknebel 30 auffinden zu können, wenn eine Bedienperson beispielsweise durch die entsprechende Signalisierung an der Bedieneinrichtung 18 darauf aufmerksam gemacht worden ist. Durch die akustischen Signale kann also der Aufenthaltsort des Bedienknebels 30 von einer Bedienperson ausfindig gemacht werden.

[0031] In der Fig. 3 ist eine Variante der Erfindung dargestellt, bei der ein Bedienknebel 30 ebenfalls von der Bedieneinrichtung 18 entfernt worden ist, und zwar weit über eine vorgenannte Maximaldistanz hinaus. Hier wird ein Smartphone 44 zur Suche verwendet, auf dem eine Anwendung bzw. eine App läuft, die zum Auffinden des Bedienknebels 30 dient. Dazu kann beispielsweise eine WLAN-Funktion des Smartphone 44 genutzt werden, die ein Funksignal entsprechend dem WLAN-Standard aussendet, das von dem Bedienknebel 30 bzw. dessen Funkeinrichtung 40 aufgefangen bzw. empfangen werden kann, wenn es in Reichweite ist. Im Smartphone 44 kann dann, wie eine Displayanzeige 45 mit einem angedeuteten Zeiger in einem Richtungskegel zeigt, entweder über eine Richtungserkennung oder zumindest über eine Signalstärkeerkennung des vom Bedienknebel 30 empfangenen WLAN-Funksignals angezeigt werden, in welcher Richtung der Bedienknebel 30 ist. So kann das Smartphone 44 mit dem oberen Ende hin entsprechend dem Richtungspfeil ausgerichtet werden und zur Suche nach dem Bedienknebel 30 verwendet werden. Diese Richtungsanzeige entsprechend einer Peilung muss nicht völlig exakt sein, es reicht, wenn sich die Bedienperson mit dem Smartphone 44 dem Bedienhebel 30 nähert, die Entfernung als geringer wird. Dies kann per Funk erkannt werden, vorteilhaft wiederum über eine Laufzeitmessung oder eine Auswertung einer Signalstärke bzw. deren Verlauf. Ab einer gewissen Distanz zwischen Smartphone 44 und Bedieneinrichtung 30 kann eine akustische Signalisierung des Bedienknebels 30 entsprechend Fig. 2 einsetzen, die zum genauen

Auffinden sehr hilfreich ist. Alternativ kann diese auch manuell am Smartphone 44 als Sonderfunktion ausgelöst werden. Im Beispiel der Fig. 3 ist die erfindungsgemäße Signaleinrichtung des Bedienknebels zur Signalisierung seines Aufenthaltsorts also eine Funkeinrichtung bzw. im Wesentlichen die Funkeinrichtung 40. Die akustische Signalisierung mittels des Summers 41 kann noch hinzukommen.

[0032] In der Fig. 4 ist ein alternativ ausgestalteter Bedienknebel 130 dargestellt, der wiederum ein Gehäuse 131 samt Zentriermagnet 132 und Signalmagneten 134 aufweist. Eine Knebelsteuerung 138 ist mit einem Akku 136 versehen. Sie ist mit einer Funkeinrichtung 140, einem Summer 141, einer LED 142 und einem Mikrofon 143 verbunden. Die LED 142 kann, wie leicht vorstellbar ist, zusätzlich zur optischen Signalisierung am Bedienknebel 30 dienen, entweder im Rahmen eines üblichen Bedienverfahrens oder zur Signalisierung eines Aufenthaltsorts des Bedienknebels 130. So können beispielsweise auch hörgeschädigte Personen den Bedienknebel 130 leichter finden.

[0033] Der Bedienknebel 130 gemäß Fig. 4 kann gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 verwendet werden, so dass er akustisch angeregt bzw. aufgefordert wird, seinen Aufenthaltsort zu signalisieren. Eine Bedienperson B sucht den Bedienknebel 130. Eine Art Vorgang zur Signalisierung seines Aufenthaltsorts kann entweder durch Klatschen mit den Händen oder durch Pfeifen, beispielsweise mit dem Mund, ausgelöst werden. Beides kann am Bedienknebel 130 vorgesehen sein, alternativ kann eine der beiden Möglichkeiten von der Bedienperson B einprogrammiert werden. Der Bedienknebel 130 ist hier in einem Schrank 147 angeordnet, so dass eine optische Signalisierung nichts bringt. Das Mikrofon 143 erkennt das Klatschen oder Pfeifen als entsprechendes Signal. Die Knebelsteuerung 138 beginnt dann, durch Aktivieren des Summers 141 den Aufenthaltsort akustisch zu signalisieren, gegebenenfalls zusätzlich auch noch optisch. So kann die Bedienperson B dann leicht durch Hören herausfinden, dass der Bedienknebel 130 nicht-sichtbar im Schrank 147 ist und ihn finden und zur Bedieneinrichtung des Kochfelds zurückbringen. Dies ist also ein Beispiel dafür, wie eine Bedienperson B die Signalisierung des Aufenthaltsorts des Bedienknebels 130 selbst starten kann, um ihn zu finden.

[0034] Fig. 6 zeigt eine Alternative zur Fig. 5. Derselbe Bedienknebel 130 befindet sich wiederum im Schrank 147. Er wird dadurch zur Signalisierung seines Aufenthaltsorts angeregt, dass ein spezieller Ultraschall-Sender 149 verwendet wird. Er kann auf Knopfdruck gestrichelt dargestellte Ultraschall-Signale aussenden, die derart ausgebildet bzw. codiert sind, dass sie nur zu diesem Bedienknebel 130 passen. Außerdem sind diese Ultraschall-Signale nicht hörbar und stören nicht. Ein versehentliches Anregen des Bedienknebels 130 durch Pfeifen oder Händeklatschen einer Bedienperson, die nicht zu seinem Auffinden dienen sollen, wird also vermieden. Derartige Ultraschall-Sender 149 weisen üblicherweise auch eine deutlich größere Reichweite auf, der Bedienknebel 130 kann also über eine größere Distanz gefunden werden als mit Klatschen oder Pfeifen. Auch eine Fehlbedienung ist somit ausgeschlossen.

[0035] Eine weitere, nicht dargestellte Suchmöglichkeit ähnlich der Fig. 3 kann auch darin bestehen, dass ein WLAN-Funksignal nicht zwingend nur zwischen dem Smartphone 44 und dem Bedienknebel 30 ausgetauscht werden muss. Sonstige Router oder Access Points für WLAN in einem Haus können genutzt werden, die dann zuerst einmal selbst direkt mit dem Bedienknebel 30 in Funkkontakt treten. An dem Smartphone 44 kann dann die Information angezeigt werden, welches Gerät sich in Funkkontakt mit dem Bedienknebel 30 befindet, so dass eine Bedienperson mit dem Smartphone 44 schon einmal näher an den Bedienknebel 30 kommen kann. Sobald das Smartphone 44 dann direkt WLAN-Funksignale des Bedienknebels 30 empfangen kann, kann es die Funkverbindung vom Router oder Access Point übernehmen und direkt zur zielgenauen Suche nach dem Bedienknebel 30 verwendet werden.

[0036] Anstelle einer aktiven Funkeinrichtung 40 im Bedienknebel 30 kann auch ein RFID-Modul eingebaut sein. Dieses kann dann zwar keine Funksignale empfangen, damit eine Knebelsteuerung 38 den Summer 41 ansteuert, um akustische Signale als akustische Signalisierung des Aufenthaltsorts des Bedienknebels 30 zu erzeugen. Allerdings kann, ähnlich wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt, eine Möglichkeit geschaffen werden, den Bedienknebel über eine Entfernungsmessung finden zu können. Hierzu kann eine Signalstärke gemessen und ausgewertet werden.

Patentansprüche

1. Bedieneinrichtung für ein Elektrogerät, insbesondere für ein Kochfeld, wobei die Bedieneinrichtung folgendes aufweist:

   - eine Bedienblende mit einer Vorderseite und mit einer Rückseite
   - eine Drehbedienvorrichtung, die an der Rückseite der Bedienblende angeordnet ist und die einen an der Vorderseite der Bedienblende angeordneten Bedienknebel aufweist, wobei der Bedienknebel drehbar an der Bedienblende lagerbar ist und von der Bedienblende abnehmbar ist, wobei die Drehbedienvorrichtung von Signalen ansteuerbar ist, die bei Drehung des Bedienknebels an der Bedienblende erzeugt werden, wobei der Bedienknebel hierfür mit der Drehbedienvorrichtung zusammenwirkt,

   dadurch gekennzeichnet, dass:

   - der Bedienknebel eine Signaleinrichtung aufweist zur Signalisierung seines Aufenthaltsorts,

- die Signaleinrichtung ausgewählt ist aus der Gruppe: Funkeinrichtung, vorzugsweise WLAN, Bluetooth oder ZigBee, Leuchtmittel, Lautsprecher bzw. Summer oder Buzzer.

2. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienblende geschlossen ausgebildet ist, wobei vorzugsweise der Bedienknebel ohne Drehwelle an der Bedienblende gehaltert ist, wobei insbesondere der Bedienknebel an der Bedienblende magnetisch zentriert bzw. gelagert ist.

3. Bedieneinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funkeinrichtung derart ausgebildet ist, dass sie mit der Bedieneinrichtung und/oder mit einem mobilen Endgerät zusammenwirkt zur Unterstützung des Erkennens eines Aufenthaltsorts des Bedienknebels mittel Signalstärkeerkennung und/oder Laufzeitmessung.

4. Bedieneinrichtung nach Anspruch 3, **gekennzeichnet durch** eine optische Anzeige einer Signalstärke an dem mobilen Endgerät und/oder durch eine akustische Anzeige mittels eines Lautsprechers bzw. Summers oder Buzzers im Bedienknebel.

5. Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedienknebel dazu ausgebildet ist, zu erkennen, wenn er mehr als eine vorgegebene oder vorgebbare Maximaldistanz von der Bedieneinrichtung entfernt ist, weil die Funkeinrichtung und eine Signalstärkeerkennung und/oder eine Laufzeitmessung mit einer Gegen-Funkeinrichtung der Bedieneinrichtung für diese Erkennung ausgebildet sind.

6. Bedieneinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedienknebel ausgebildet ist für eine automatisierte Signalisierung seines Aufenthaltsorts, sobald die Maximaldistanz überschritten ist, wobei insbesondere eine Signalisierung an der Bedieneinrichtung und/oder am Bedienknebel selbst ausgebildet ist.

7. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinrichtung bzw. die Drehbedienvorrichtung dazu ausgebildet sind, zu erkennen, wenn der Bedienknebel mehr als eine vorgegebene oder vorgebbare Maximaldistanz von der Bedieneinrichtung entfernt ist, weil die Funkeinrichtung des Bedienknebels und eine Signalstärkeerkennung und/oder eine Laufzeitmessung mit einer Gegen-Funkeinrichtung der Bedieneinrichtung für diese Erkennung ausgebildet sind.

8. Bedieneinrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinrichtung bzw. die Drehbedienvorrichtung ausgebildet sind für eine automatisierte Signalisierung, sobald die Maximaldistanz überschritten ist, wobei insbesondere eine Signalisierung an der Bedieneinrichtung und/oder am Bedienknebel selbst ausgebildet ist.

9. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedienknebel dazu ausgebildet ist, optische Signale und/oder akustische Signale bei Überschreiten der Maximaldistanz selbst zu erzeugen, vorzugsweise mittels Lautsprecher bzw. Summer oder Buzzer im Bedienknebel.

10. Bedieneinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedieneinrichtung dazu ausgebildet ist, bei Überschreiten der Maximaldistanz optische Signale und/oder akustische Signale zu erzeugen mit einer optischen Anzeige der Bedieneinrichtung oder akustischer Signalisierung, vorzugsweise mittels Lautsprecher bzw. Summer oder Buzzer.

11. Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedienknebel eine Energiequelle aufweist, vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe: Akkumulator, Kondensator, Batterie, Solarzelle, Induktionsspule, Thermogenerator, wobei insbesondere die Energiequelle dazu ausgebildet ist, den Bedienknebel mit Energie zu versorgen, wenn der Bedienknebel von der Bedieneinrichtung entfernt ist.

12. Elektrogerät mit mindestens einer Bedieneinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienblende an einer Außenseite des Elektrogeräts angeordnet ist, insbesondere an einer Oberseite oder einer Vorderseite.

13. Elektrogerät nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bedienblende durch eine Oberseite eines Gehäuses des Elektrogeräts gebildet ist.

14. Elektrogerät nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Elektrogerät ein Kochfeld ist und die Oberseite des Gehäuses eine Kochfeldplatte ist, unter der auch Heizeinrichtungen des Kochfelds angeordnet sind, wobei die Bedieneinrichtung derart an der Kochfeldplatte angeordnet ist, dass die Drehbedienvorrichtung unter der Kochfeldplatte angeordnet ist und der Bedienknebel über der Drehbedienvorrichtung an der Kochfeldplatte anordenbar ist zur Bedienung des Kochfelds damit, wobei insbesondere die Kochfeldplatte aus Glaskeramik besteht.

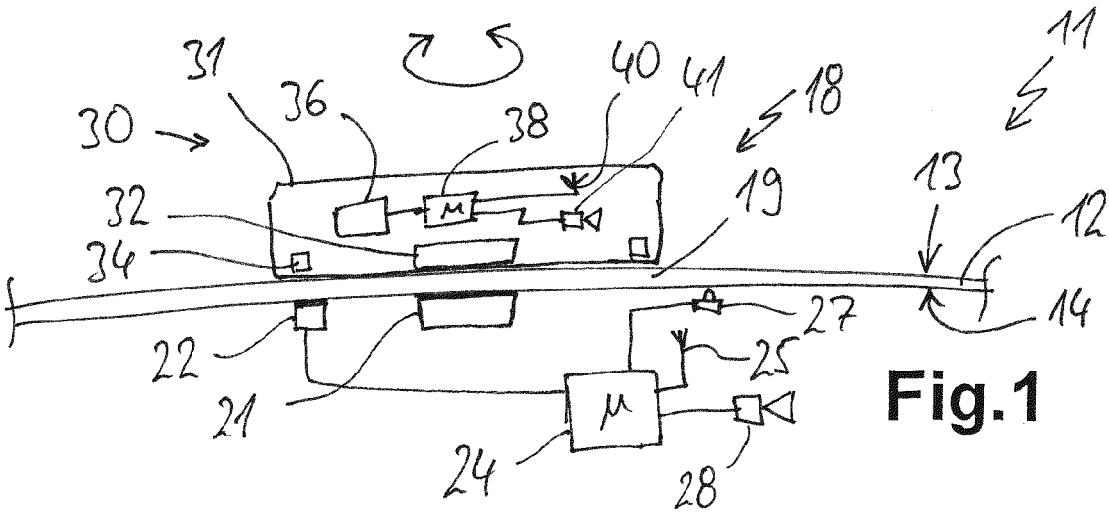

Fig.1

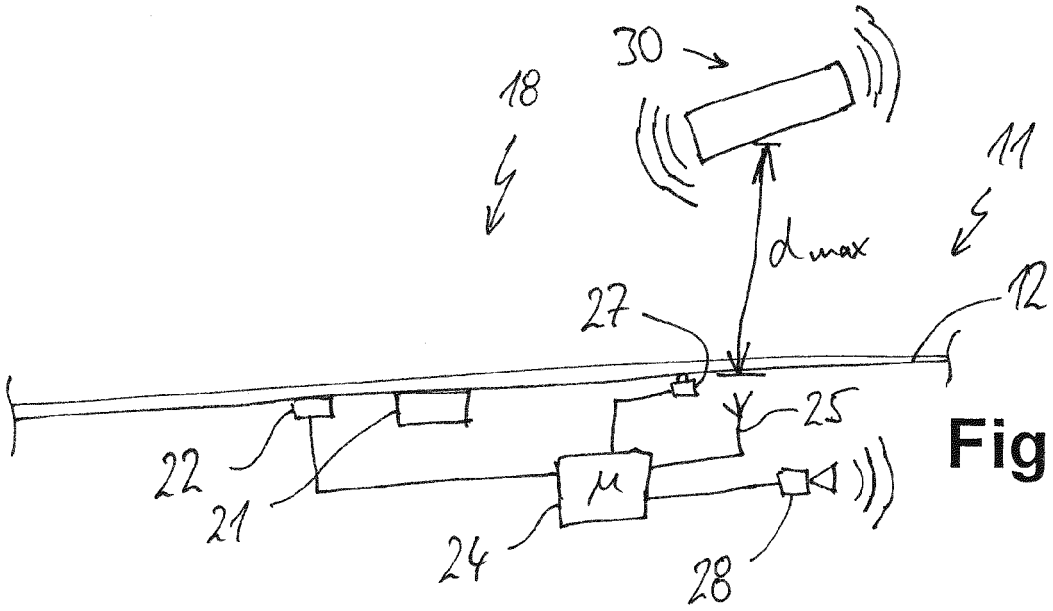

Fig.2

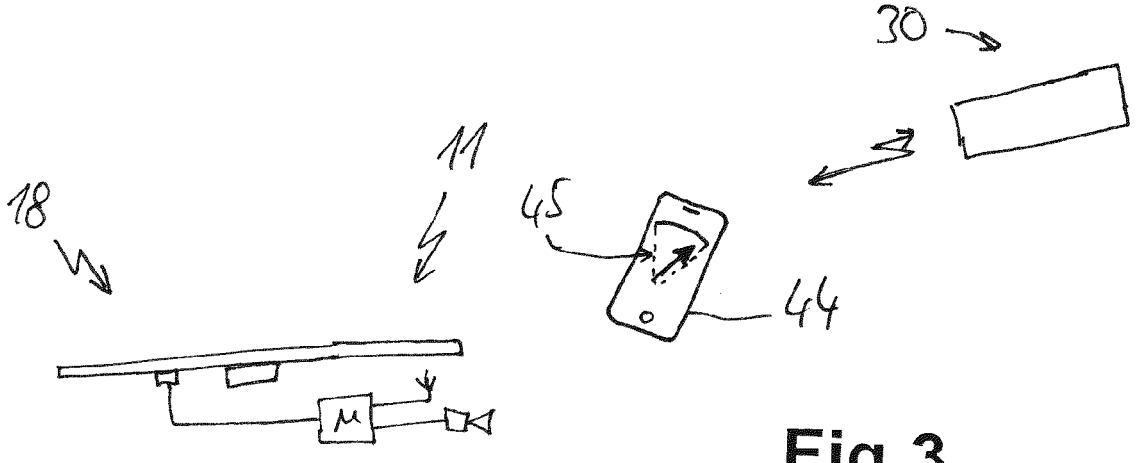

Fig.3

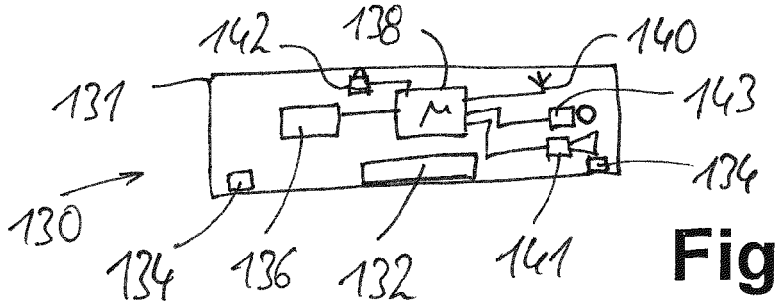

Fig.4

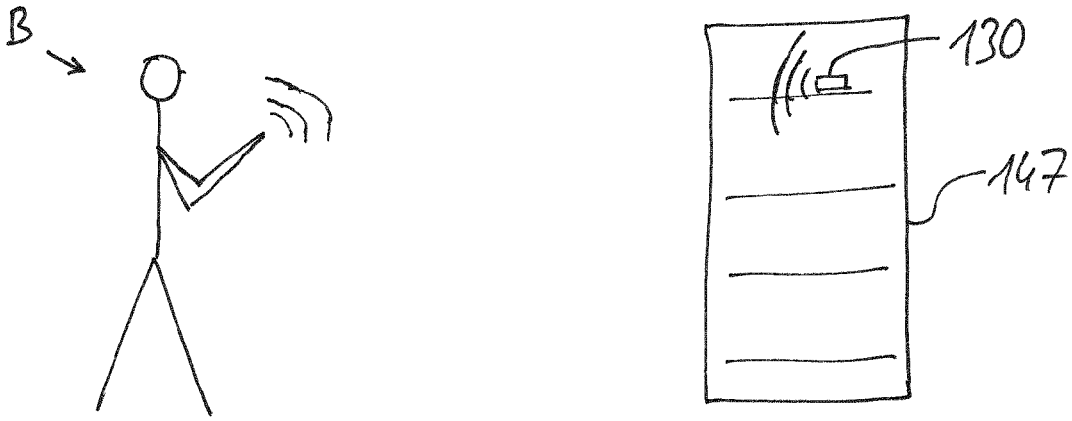

Fig.5

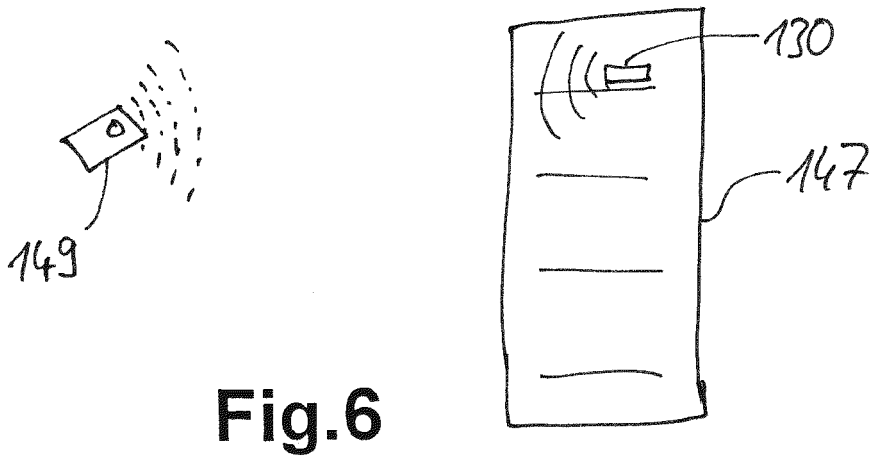

Fig.6

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 21 8754

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	CN 108 628 386 A (GUANGZHOU ZLG SINGLECHIP TECH CO LTD) 9. Oktober 2018 (2018-10-09) * Absatz [0035]; Ansprüche 1-5; Abbildung 1 *	1-4,7,8, 10,12-14 5,6,9,11	INV. F24C7/08 G05G1/08
X	DE 102 12 954 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 2. Oktober 2003 (2003-10-02) * Abbildung 1 *	1,2, 12-14	
Y	US 2023/235890 A1 (JOHNSON KENNETH WILLARD [US] ET AL) 27. Juli 2023 (2023-07-27) * Absatz [0028]; Abbildungen 1, 3 *	5,6,9,11	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

F24C
G05G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	3. April 2025	Meyers, Jerry

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 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 21 8754

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.

03-04-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 108628386 A	09-10-2018	KEINE	
DE 10212954 A1	02-10-2003	AT E438226 T1	15-08-2009
		DE 10212954 A1	02-10-2003
		EP 1349281 A2	01-10-2003
		ES 2330626 T3	14-12-2009
		JP 4086187 B2	14-05-2008
		JP 2004003819 A	08-01-2004
		US 2003178290 A1	25-09-2003
US 2023235890 A1	27-07-2023	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

- DE 10212954 A1 **[0003]**
- DE 10912954 A1 **[0023]**
- DE 102009022339 A1 **[0023]**