



(11) **EP 3 993 003 A1**

(12) **EUROPEAN PATENT APPLICATION**
published in accordance with Art. 153(4) EPC

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2022 Patentblatt 2022/18

(21) Anmeldenummer: **19934819.4**

(22) Anmeldetag: **28.06.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
H01H 13/04 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
H01H 13/04

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CN2019/093842

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/258288 (30.12.2020 Gazette 2020/53)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Hytera Communications Corporation Limited**
Shenzhen, Guangdong 518057 (CN)

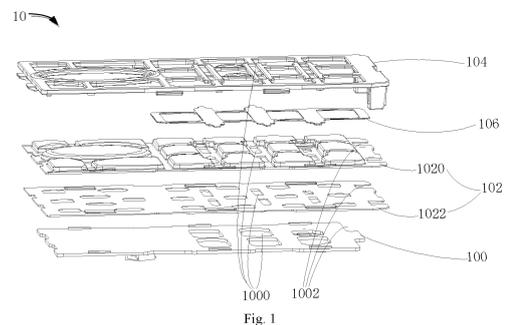
(72) Erfinder:
• **FU, Songlin**
Shenzhen, Guangdong 518057 (CN)
• **KONG, Fanlin**
Shenzhen, Guangdong 518057 (CN)

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(54) **TASTENANORDNUNG UND ELEKTRONISCHE VORRICHTUNG**

(57) Die vorliegende Anmeldung offenbart eine Drucktastenbaugruppe und ein elektronisches Gerät. Die Drucktastenbaugruppe wird bei einem elektronischen Gerät verwendet und umfasst eine Drucktasten-Leiterplatte, die dazu eingerichtet ist, an einer Gehäusefront des elektronischen Geräts fest angeordnet zu sein, einen Drucktastenkörper, der an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Drucktasten-Leiterplatte angeordnet ist, und einen Drucktastenhalter, der auf einer der Drucktasten-Leiterplatte abgewandten Seite des Drucktastenkörpers angeordnet ist und einen Begrenzungsrahmen, einen ersten Befestigungsabschnitt und einen zweiten Befestigungsabschnitt umfasst, wobei sich der erste Befestigungsabschnitt ausgehend von dem Begrenzungsrahmen in Richtung einer der Drucktasten-Leiterplatte zugewandten Seite erstreckt, während sich der zweite Befestigungsabschnitt ausgehend von dem Begrenzungsrahmen nach außen erstreckt, wobei die Verlaufsrichtung des zweiten Befestigungsabschnitts senkrecht zu der Verlaufsrichtung des ersten Befestigungsabschnitts ist, wobei der erste Befestigungsabschnitt und der zweite Befestigungsabschnitt dazu eingerichtet sind, jeweils in einen Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts eingeführt zu werden, sodass der Drucktastenhalter mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts lösbar verbunden ist, und wobei der Begrenzungsrahmen zum Begrenzen des Drucktas-

tenkörpers an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Drucktasten-Leiterplatte dient. Somit kann bei der vorliegenden Anmeldung der Drucktastenkörper in der Drucktastenbaugruppe schnell montiert oder ausgetauscht werden, wodurch Montage und Wartung des elektronischen Geräts erleichtert werden.



EP 3 993 003 A1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Anmeldung betrifft das technische Gebiet elektronischer Geräte, insbesondere eine Drucktastenbaugruppe und ein elektronisches Gerät.

STAND DER TECHNIK

[0002] Bestehende elektronische Geräte sind zunehmend kompakter ausgestaltet. Dabei müssen die Wasserdichtheit, die akustischen Eigenschaften, die Montagekosten und die Wartungskosten berücksichtigt werden.

[0003] Am Beispiel eines Handsprechfunkgeräts werden bei bestehenden Handsprechfunkgeräten vor allem Vorderseitenstrukturen dreier Arten verwendet: bei einer ersten Ausgestaltung ist eine Gehäusefront mit einer Frontabdeckung mit Ultraschall fest verbunden. Dabei befindet sich eine Silikongummi-Drucktaste zwischen der Gehäusefront und der Frontabdeckung; zum Entfernen bzw. Auswechseln der Silikongummi-Drucktaste muss die Frontabdeckung zerstört oder die ganze Gehäusefrontbaugruppe ausgewechselt werden, was zu hohen Wartungskosten führt. Bei einer zweiten Ausgestaltung wird eine Drucktaste "von innen nach außen" montiert. Bei einer derartigen Verbindungsmethode muss zum Entfernen bzw. Auswechseln einer Drucktaste das Hauptgerät des Handsprechfunkgeräts demontiert werden, was zur komplizierter Demontage und Montage des Hauptgeräts führt. Die dritte Ausgestaltung findet Anwendung bei Drucktasten (P+R-Drucktasten), die aus einer Kombination von Kunststoff und Silikongummi bestehen. Dabei wird eine P+R-Drucktaste über ein Rastelement oder eine Schraube an die Gehäusefront befestigt und zum Entfernen bzw. Auswechseln der Drucktaste muss ebenfalls das Hauptgerät demontiert werden. Des Weiteren muss bei der Montage zur Wasserabdichtung Klebstoff von innen aufgetragen werden, was zu einer komplizierten Montage führt.

INHALT DER VORLIEGENDEN ERFINDUNG

[0004] Der vorliegenden Anmeldung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Drucktastenbaugruppe und ein elektronisches Gerät bereitzustellen, womit ein Drucktastenkörper in der Drucktastenbaugruppe schnell montiert oder ausgewechselt werden kann, wodurch Montage und Wartung des elektronischen Geräts erleichtert werden.

[0005] Gemäß der vorliegenden Anmeldung wird die Aufgabe gelöst durch eine Drucktastenbaugruppe, die bei einem elektronischen Gerät verwendet wird und Folgendes umfasst: eine Drucktasten-Leiterplatte, die dazu eingerichtet ist, an einer Gehäusefront des elektronischen Geräts fest angeordnet zu sein, einen Drucktastenkörper, der an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Drucktasten-Leiterplatte angeordnet ist, und ei-

nen Drucktastenthalter, der auf einer der Drucktasten-Leiterplatte abgewandten Seite des Drucktastenkörpers angeordnet ist und einen Begrenzungsrahmen sowie einen ersten Befestigungsabschnitt und einen zweiten Befestigungsabschnitt, die sich an dem Begrenzungsrahmen befinden, umfasst, wobei sich der erste Befestigungsabschnitt ausgehend von dem Begrenzungsrahmen in Richtung einer der Drucktasten-Leiterplatte zugewandten Seite erstreckt, während sich der zweite Befestigungsabschnitt ausgehend von dem Begrenzungsrahmen nach außen erstreckt, wobei die Verlaufsrichtung des zweiten Befestigungsabschnitts senkrecht zu der Verlaufsrichtung des ersten Befestigungsabschnitts ist, wobei der erste Befestigungsabschnitt und der zweite Befestigungsabschnitt dafür eingerichtet sind, jeweils in einen Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts eingeführt zu werden, sodass der Drucktastenthalter mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts lösbar verbunden ist, und wobei der Begrenzungsrahmen zum Begrenzen des Drucktastenkörpers an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Drucktasten-Leiterplatte dient.

[0006] Gemäß der vorliegenden Anmeldung wird die Aufgabe ferner durch ein elektronisches Gerät gelöst, das die oben beschriebene Drucktastenbaugruppe umfasst.

[0007] Die vorliegende Anmeldung zeichnet sich vorteilhafterweise dadurch aus, dass im Gegensatz zu dem Stand der Technik die Drucktastenbaugruppe der vorliegenden Anmeldung eine Drucktasten-Leiterplatte, einen Drucktastenkörper, der an einer Seite der Drucktasten-Leiterplatte angeordnet ist, und einen Drucktastenthalter, der auf einer der Drucktasten-Leiterplatte abgewandten Seite des Drucktastenkörpers angeordnet ist, umfasst. Die Drucktasten-Leiterplatte ist dazu eingerichtet, an der Gehäusefront des elektronischen Geräts fest angeordnet zu sein. Der Drucktastenthalter umfasst einen Begrenzungsrahmen sowie einen ersten Befestigungsabschnitt und einen zweiten Befestigungsabschnitt, die sich an dem Begrenzungsrahmen befinden. Der erste Befestigungsabschnitt erstreckt sich ausgehend von dem Begrenzungsrahmen in Richtung einer der Drucktasten-Leiterplatte zugewandten Seite, während sich der zweite Befestigungsabschnitt ausgehend von dem Begrenzungsrahmen nach außen erstreckt. Die Verlaufsrichtung des zweiten Befestigungsabschnitts ist senkrecht zu der Verlaufsrichtung des ersten Befestigungsabschnitts. Der erste Befestigungsabschnitt und der zweite Befestigungsabschnitt sind jeweils in einem Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts eingeführt, sodass der Drucktastenthalter mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts lösbar verbunden ist. Beim festen Verbinden des Drucktastenthalters mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts kann der Drucktastenkörper an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Drucktasten-Leiterplatte mittels des Begrenzungsrahmens fest angebracht werden, was für einfache Montage des Drucktastenkörpers an das elektronische Gerät

sorgt. Da der Druckstastenhalter über den ersten Befestigungsabschnitt und den zweiten Befestigungsabschnitt mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts lösbar verbunden ist, kann nach Entfernen des Druckstastenhalters von der Gehäusefront der Druckstastenkörper ausgetauscht werden, wodurch Montage und Wartung des elektronischen Geräts erleichtert werden.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Darin zeigen

[0008]

Fig. 1 eine schematische strukturelle Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Druckstastenbaugruppe nach der vorliegenden Anmeldung, Fig. 2 eine schematische strukturelle Detaildarstellung des Druckstastenhalters gemäß Fig. 1, Fig. 3 eine schematische strukturelle Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines elektronischen Geräts nach der vorliegenden Anmeldung, Fig. 4 eine schematische strukturelle Detaildarstellung des Gerätekörpers gemäß Fig. 3.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0009] Nachfolgend werden die technischen Lösungen der Ausführungsbeispiele der Anmeldung anhand der beiliegenden Zeichnungen in den Ausführungsbeispielen der Anmeldung vollständig und klar erläutert, wobei es sich versteht, dass die beschriebenen Ausführungsbeispiele lediglich einige der Ausführungsbeispiele anstatt sämtlicher Ausführungsbeispiele der Anmeldung darstellen. Alle anderen Ausführungsbeispiele, die von Durchschnittsfachleuten auf diesem Gebiet anhand der Ausführungsbeispiele der Anmeldung ohne erfinderische Tätigkeiten erhalten werden, gehören ebenfalls zum Schutzzumfang der Anmeldung.

[0010] Es wird auf Fig. 1 und 2 hingewiesen, wobei Fig. 1 eine schematische strukturelle Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer Druckstastenbaugruppe nach der vorliegenden Anmeldung und Fig. 2 eine schematische strukturelle Detaildarstellung des Druckstastenhalters gemäß Fig. 1 zeigt. Die Druckstastenbaugruppe 10 der vorliegenden Anmeldung wird bei einem elektronischen Gerät verwendet. Die Druckstastenbaugruppe 10 des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst eine Druckstasten-Leiterplatte 100, die dazu eingerichtet ist, an einer Gehäusefront des elektronischen Geräts fest angeordnet zu sein, einen Druckstastenkörper 102, der an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Druckstasten-Leiterplatte 100 angeordnet ist, und einen Druckstastenhalter 104, der auf einer der Druckstasten-Leiterplatte 100 abgewandten Seite des Druckstastenkörpers 102 angeordnet ist und einen Begrenzungsrahmen 1042 sowie einen ersten Befestigungsabschnitt 1040 und einen zweiten Befestigungsabschnitt 1044, die sich

an dem Begrenzungsrahmen 1042 befinden, umfasst. Der erste Befestigungsabschnitt 1040 erstreckt sich ausgehend von dem Begrenzungsrahmen 1042 in Richtung einer der Druckstasten-Leiterplatte 100 zugewandten Seite, während sich der zweite Befestigungsabschnitt 1044 ausgehend von dem Begrenzungsrahmen 1042 nach außen erstreckt. Die Verlaufsrichtung des zweiten Befestigungsabschnitts 1044 ist senkrecht zu der Verlaufsrichtung des ersten Befestigungsabschnitts 1040. Der erste Befestigungsabschnitt 1040 und der zweite Befestigungsabschnitt 1044 sind dazu eingerichtet, jeweils in einen Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts eingeführt zu werden, sodass der Druckstastenhalter 104 mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts lösbar verbunden ist. Der Begrenzungsrahmen 1042 dient zum Begrenzen des Druckstastenkörpers 102 an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Druckstasten-Leiterplatte 100.

[0011] Es versteht sich, dass die Druckstasten-Leiterplatte 100 durch Aufschnappen fest an der Gehäusefront des elektronischen Geräts angeordnet oder alternativ dazu auch einteilig an der Gehäusefront des elektronischen Geräts ausgebildet sein kann. Der Druckstastenkörper 102 ist an der der Gehäusefront abgewandten Seite der Druckstasten-Leiterplatte 100 angeordnet und der Druckstastenhalter 104 ist auf der der Druckstasten-Leiterplatte 100 abgewandten Seite des Druckstastenkörpers 102 angeordnet. In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel umfasst der Druckstastenhalter 104 einen ersten Befestigungsabschnitt 1040, einen zweiten Befestigungsabschnitt 1044 und einen Begrenzungsrahmen 1042, sodass über den ersten Befestigungsabschnitt 1040 und den zweiten Befestigungsabschnitt 1044 eine lösbare Verbindung mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts hergestellt wird. Beim Verbinden des Druckstastenhalters 104 fest mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts kann der Druckstastenkörper 102 an der der Gehäusefront abgewandten Seite der Druckstasten-Leiterplatte 100 mittels des Begrenzungsrahmens 1042 fest angebracht werden, was für eine einfache Montage des Druckstastenkörpers 102 an das elektronische Gerät sorgt. Da der Druckstastenhalter 104 über den ersten Befestigungsabschnitt 1040 und den zweiten Befestigungsabschnitt 1044 mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts lösbar verbunden ist, kann nach Entfernen des Druckstastenhalters 104 von der Gehäusefront der Druckstastenkörper 102 ausgetauscht werden, wodurch Montage und Wartung des elektronischen Geräts erleichtert werden. Gemäß einem möglichen Ausführungsbeispiel ist der erste Befestigungsabschnitt 1040 an einer ersten Kante des Begrenzungsrahmens 1042 angeordnet und der zweite Befestigungsabschnitt 1044 wird in einer Vielzahl bereitgestellt, wobei die mehreren zweiten Befestigungsabschnitte 1044 jeweils an einer zweiten Kante, einer dritten Kante und einer vierten Kante, die der ersten Kante des Begrenzungsrahmens 1042 benachbart bzw. gegenüberliegend angeordnet sind, angeordnet sind. Es versteht sich, dass der erste

Befestigungsabschnitt 1040 und der zweite Befestigungsabschnitt 1044 jeweils ein Rastverbindungselement sein können und an der Gehäusefront des elektronischen Geräts ein Rastschlitz, der jeweils mit dem ersten Befestigungsabschnitt 1040 bzw. dem zweiten Befestigungsabschnitt 1044 des Drucktastenhalters 104 zusammenwirkt, vorgesehen ist. Bei der Montage werden der erste Befestigungsabschnitt 1040 und der zweite Befestigungsabschnitt 1044 unmittelbar in den Rastschlitz eingeführt, womit die Befestigung zwischen dem Drucktastenhalter 104 und der Gehäusefront des elektronischen Geräts erreicht wird. Bei der Demontage werden hingegen der erste Befestigungsabschnitt 1040 und der zweite Befestigungsabschnitt 1044 aus dem Rastschlitz herausgezogen, womit der Drucktastenhalter 104 von der Gehäusefront des elektronischen Geräts entfernt werden kann. Dadurch werden der Zusammenbau und die Auswechslung des Drucktastenkörpers 102 und somit Montage und Wartung des elektronischen Geräts erleichtert.

[0012] Ferner ist an dem ersten Befestigungsabschnitt 1040 ein Durchgangsloch 10400 vorgesehen, dessen Anordnungsrichtung senkrecht zu der Verlaufsrichtung des ersten Befestigungsabschnitts 1040 ist, wobei in dem Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts eingeführtem erstem Befestigungsabschnitt 1040 das Durchgangsloch 10400 mit einem Montageloch an einem Gehäuse des elektronischen Geräts verbunden ist. Es versteht sich, dass ein Steckstift, eine Schraube oder ein anderes Befestigungselement durch das Montageloch an dem Gehäuse des elektronischen Geräts hindurchgeführt und in das Durchgangsloch 10400 an dem ersten Befestigungsabschnitt 1040 eingeführt werden kann, indem das Durchgangsloch 10400 mit einem Montageloch an dem Gehäuse des elektronischen Geräts verbunden ist, wenn der erste Befestigungsabschnitt 1040 in dem Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts eingeführt ist. Somit kann die stabile Montage des Drucktastenhalters 104 an das elektronische Gerät sichergestellt werden.

[0013] Ferner ist vorgesehen, dass der Drucktastenkörper 102 eine Drucktastenscheibe 1020 umfasst und der Begrenzungsrahmen 1042 zur Aufnahme der Drucktastenscheibe 1020 und zum Befestigen der Drucktastenscheibe 1020 innerhalb des Begrenzungsrahmens 1042 dient.

[0014] Konkret umfasst die Drucktastenscheibe 1020 mehrere Silikongummi-Drucktasten und der Begrenzungsrahmen 1042 ist mit mehreren Aufnahmeausnehmungen versehen, die den mehreren Silikongummi-Drucktasten eineindeutig zugeordnet sind. Die Aufnahmeausnehmung dient zur Aufnahme der Silikongummi-Drucktaste und sorgt dafür, dass die Silikongummi-Drucktaste hervorsteht an einer dem Drucktastenkörper 102 abgewandten Seite des Drucktastenhalters 104 freiliegt. Es versteht sich, dass unter den mehreren Silikongummi-Drucktasten, beispielsweise Ziffertasten, Ein/Aus-Tasten und Neustart-Tasten, durch jede der Si-

likongummi-Drucktasten und durch eine Kombination einiger der Silikongummi-Drucktasten eine entsprechende Funktion verwirklicht wird.

[0015] Ferner ist vorgesehen, dass der Drucktastenkörper 102 eine Schnappscheibe 1022 umfasst, die sich auf einer der Drucktasten-Leiterplatte 100 zugewandten Seite der Drucktastenscheibe 1020 befindet und an der Drucktasten-Leiterplatte 100 anliegt. Zwischen der Drucktasten-Leiterplatte 100 und der Drucktastenscheibe 1020 ist eine Schnappscheibe 1022 vorgesehen, die als elektrisch leitender Punkt dient. Beim Drücken der Drucktastenscheibe 1020 wird das Versenken einer entsprechenden Stelle der Schnappscheibe 1022 bewirkt, wodurch eine elektrische Schaltung an der Drucktasten-Leiterplatte 100 berührt und somit ein Kreislauf hergestellt wird, sodass elektrischer Strom fließt und das ganze elektronische Gerät normal arbeiten kann. Des Weiteren kann zum Erleichtern der Montage oder der Auswechslung einiger Silikongummi-Drucktasten in der Drucktastenscheibe 1020 auch vorgesehen sein, dass die Drucktastenscheibe 1020 durch mehrere separate Silikongummi-Drucktasten, die auf einem integralen Befestigungsträger angeordnet sind, gebildet wird.

[0016] Entsprechend der Ausgestaltung der Drucktastenscheibe 1020 kann die Schnappscheibe 1022 auch aus mehreren separaten metallischen Federplättchen, die auf die gleiche Weise angeordnet und miteinander verklebt sind, bestehen.

[0017] Ferner ist vorgesehen, dass zwischen der Schnappscheibe 1022 und der Drucktasten-Leiterplatte 100 ein doppelseitiges Klebeband (nicht dargestellt) vorgesehen ist, welches entlang des Randes der Drucktasten-Leiterplatte 100 angeordnet ist, sodass die Stelle, an der die Schnappscheibe 1022 an der Drucktasten-Leiterplatte 100 anliegt, abgedichtet ist. Indem entlang des Randes der Drucktasten-Leiterplatte 100 ein doppelseitiges Klebeband umlaufend angeordnet ist, kann bei an der Drucktasten-Leiterplatte 100 anliegender Schnappscheibe 1022 die Dichtung zwischen der Schnappscheibe 1022 und der Drucktasten-Leiterplatte 100 durch das doppelseitige Klebeband gewährleistet werden, dass das Eindringen von Feuchtigkeit aus der Umgebung, in der sich die Drucktastenbaugruppe 10 befindet, in die Drucktastenbaugruppe 10 vermieden und eine Störung der elektrischen Schaltung infolge der Berührung der Drucktasten-Leiterplatte 100 mit Feuchtigkeit verhindert wird.

[0018] Gemäß einem möglichen Ausführungsbeispiel ist an der Drucktasten-Leiterplatte 100, der Schnappscheibe 1022, der Drucktastenscheibe 1020 und dem Drucktastenhalter 104 jeweils ein Schalldurchlassloch 1000, das miteinander verbunden ist, vorgesehen. Es versteht sich, dass die Größe und die Anordnung des Schalldurchlasslochs 1000 an der Drucktasten-Leiterplatte 100 unter Berücksichtigung der Anordnung der elektrischen Schaltung an der Drucktasten-Leiterplatte 100 festgelegt werden sollen, während die Größe und die Anordnung des Schalldurchlasslochs 1000 an der

Schnappscheibe 1022, der Druckastenscheibe 1020 und dem Druckastenthalter 104 sowohl in Übereinstimmung mit der Größe und der Anordnung des Schalldurchlasslochs 1000 an der Druckastens-Leiterplatte 100 als auch unter Berücksichtigung der Schall-Durchlasswirkung der Druckastensbaugruppe 10 festgelegt werden sollen. Des Weiteren kann die Form des Schalldurchlasslochs 1000 nach tatsächlichem Bedarf festgelegt werden und beispielsweise ist ein rundes Loch, ein rechteckiges Loch oder auch ein Langloch oder ein trapezförmiges Loch, wie in Fig. 1 dargestellt, denkbar.

[0019] Die Stelle, an der die Schnappscheibe 1022 an der Druckastens-Leiterplatte 100 anliegt, kann durch Vorsehen eines doppelseitigen Klebebands umlaufend entlang des Randes der Druckastens-Leiterplatte 100 abgedichtet werden. Darüber hinaus kann zusätzlich am Rande jedes Schalldurchlasslochs 1000 an der Druckastens-Leiterplatte 100 ebenfalls ein doppelseitiges Klebeband umlaufend vorgesehen sein, sodass bei der an der Druckastens-Leiterplatte 100 anliegenden Schnappscheibe 1022 das doppelseitige Klebeband am Rande des Schalldurchlasslochs 1000 an der Druckastens-Leiterplatte 100 ferner die Dichtwirkung zwischen der Schnappscheibe 1022 und der Druckastens-Leiterplatte 100 sicherstellt und das Eindringen von Feuchtigkeit aus der Umgebung, in der sich die Druckastensbaugruppe 10 befindet, über die miteinander verbundenen Schalldurchlasslöcher 1000 an dem Druckastenthalter 104, der Druckastensscheibe 1020, der Schnappscheibe 1022 und der Druckastens-Leiterplatte 100 in die Druckastensbaugruppe 10 verhindert. Somit kann die Druckastensbaugruppe 10 eine Wasserdichtheit von IP68, nämlich die höchste Bewertung der Wasserdichtheit für Verbindungen, erreichen.

[0020] Ferner kann die Druckastensbaugruppe 10 ein Lautsprechergeritter 106 umfassen, das zwischen der Druckastensscheibe 1020 und dem Druckastenthalter 104 angeordnet ist und zum Verhindern des Eindringens von Verunreinigungen über das Schalldurchlassloch 1000 ins Innere der Druckastensbaugruppe 10 dient. Es versteht sich, dass Verunreinigungen in winziger Menge über das Schalldurchlassloch 1000 an dem Druckastenthalter 104 und der Druckastensscheibe 1020 in die Druckastensbaugruppe 10 eindringen könnten und durch Abschirmen über das Lautsprechergeritter 106 das Eindringen von Staub oder anderen Verunreinigungen ins Innere der Druckastensbaugruppe 10 weitgehend verhindert und somit eine Beeinträchtigung des normalen Betriebs der Druckastensbaugruppe 10 vermieden wird.

[0021] Es versteht sich, dass an einer mit dem ersten Befestigungsabschnitt 1040 und dem zweiten Befestigungsabschnitt 1044 korrespondierenden Stelle an der Druckastens-Leiterplatte 100, der Schnappscheibe 1022 und der Druckastensscheibe 1020 jeweils eine Aussparung 1002 vorgesehen ist, die zum Hindurchführen des ersten Befestigungsabschnitts 1040 und des zweiten Befestigungsabschnitts 1044 dient, um diese in den Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts

einzuführen. Da zwischen dem Druckastenthalter 104 und der Gehäusefront des elektronischen Geräts ferner u.a. die Druckastens-Leiterplatte 100, die Schnappscheibe 1022 und die Druckastensscheibe 1020 vorhanden sind, kann durch Vorsehen der Aussparung 1002 jeweils an der mit dem ersten Befestigungsabschnitt 1040 und dem zweiten Befestigungsabschnitt 1044 korrespondierenden Stelle an der Druckastens-Leiterplatte 100, der Schnappscheibe 1022 und der Druckastensscheibe 1020 verhindert werden, dass durch die Druckastens-Leiterplatte 100, die Schnappscheibe 1022 und die Druckastensscheibe 1020 der erste Befestigungsabschnitt 1040 und der zweite Befestigungsabschnitt 1044 am Einführen in den Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts gehindert werden, wodurch Montage und Demontage des Druckastenthalters 104 erleichtert werden.

[0022] Des Weiteren umfasst die vorliegende Anmeldung ferner ein elektronisches Gerät. Es wird auf Fig. 3 und 4 hingewiesen, wobei Fig. 3 eine schematische strukturelle Darstellung eines Ausführungsbeispiels des elektronischen Geräts nach der vorliegenden Anmeldung und Fig. 4 eine schematische strukturelle Detaildarstellung des Gerätekörpers gemäß Fig. 3 zeigt. Das elektronische Gerät des vorliegenden Ausführungsbeispiels umfasst eine Druckastensbaugruppe 10 nach dem obigen Ausführungsbeispiel. Für die Druckastensbaugruppe 10 des elektronischen Geräts wird auf den Inhalt des obigen Ausführungsbeispiels hingewiesen.

[0023] Ferner umfasst das elektronische Gerät einen Gerätekörper 20, der ein Gehäuse 200, eine innerhalb des Gehäuses 200 vorgesehene Lautsprecherbaugruppe 202 und eine an der Oberfläche des Gehäuses 200 befindliche Gehäusefront 204 umfasst. Die Gehäusefront 204 befindet sich auf einer Seite einer Schallabgabefläche der Lautsprecherbaugruppe 202. Die Druckastensbaugruppe 10 ist auf einer der abgewandten Seite der Gehäusefront 204 angeordnet.

[0024] In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Druckastenthalter in der Druckastensbaugruppe 10 mit der Gehäusefront 204 lösbar verbunden und beim festen Verbinden des Druckastenthalters mit der Gehäusefront 204 kann der Druckastenskörper in der Druckastensbaugruppe 10 an der der Gehäusefront 204 abgewandten Seite der Druckastens-Leiterplatte mittels des Begrenzungsrahmens fest angebracht werden, was für eine einfache Montage des Druckastenskörpers an den Gerätekörper 20 sorgt. Da der Druckastenthalter über den ersten Befestigungsabschnitt und den zweiten Befestigungsabschnitt jeweils in einem Rastschlitz 2040 an der Gehäusefront 204 eingeführt wird und somit mit der Gehäusefront 204 lösbar verbunden ist, kann nach Entfernen des Druckastenthalters von der Gehäusefront 204 der Druckastenskörper ausgewechselt werden, was für einfache Montage und Wartung des elektronischen Geräts sowie geringe Montage- und Wartungskosten sorgt.

[0026] Des Weiteren ist an dem Gehäuse 200 des

elektronischen Geräts ein Montageloch 2000 vorgesehen und ein Steckstift, eine Schraube oder ein anderes Befestigungselement, das durch das Montageloch 2000 an dem Gehäuse 200 des elektronischen Geräts hindurchgeführt und in das Durchgangsloch an dem ersten Befestigungsabschnitt eingeführt werden kann, da bei dem Rastschlitz 2040 an der Gehäusefront 204 des elektronischen Geräts eingeführtem erstem Befestigungsabschnitt das Durchgangsloch an dem ersten Befestigungsabschnitt mit einem Montageloch 2000 an dem Gehäuse 200 verbunden ist. Somit kann die stabile Montage des Druckstastenhalters an das elektronische Gerät sichergestellt werden.

[0027] Konkret kann das elektronische Gerät ein Handsprechfunkgerät, eine Mittelkonsole eines Fahrzeugs und ein anderes Gerät mit einer Druckstasteneinrichtung sein.

[0028] Bei der Montage des elektronischen Geräts wird zunächst die Druckstasten-Leiterplatte an die Gehäusefront 204 des Gerätekörpers 20 befestigt. Dann ist entlang des Randes der Druckstasten-Leiterplatte ein doppelseitiges Klebeband umlaufend vorgesehen und die Schnappscheibe wird über das doppelseitige Klebeband an die Druckstasten-Leiterplatte angeklebt. Danach wird an die Schnappscheibe die Druckstastenscheibe montiert. Schließlich werden über den ersten Befestigungsabschnitt und den zweiten Befestigungsabschnitt des Druckstastenhalters der Druckstastenhalter und die Gehäusefront 204 befestigt und über den Begrenzungsrahmen des Druckstastenhalters wird die Druckstastenscheibe zwischen der Schnappscheibe und dem Druckstastenhalter befestigt, womit die Montage des ganzen elektronischen Geräts abgeschlossen wird.

[0029] In den Ausführungsbeispielen der vorliegenden Anmeldung versteht es sich, dass die Druckstastenbaugruppe und das elektronische Gerät, die offenbart wurden, auf andere Weise verwirklicht werden können. Beispielsweise sind die oben genannten Ausführungsbeispiele der Druckstastenbaugruppe und des elektronischen Geräts lediglich schematisch beschrieben. Die Unterteilung der einzelnen funktionalen Teile erfolgt lediglich nach ihren logischen Funktionen. Bei praktischer Verwirklichung kann die Unterteilung auf andere Weise erfolgen. Beispielsweise lassen sich mehrere funktionale Teile miteinander kombinieren oder in mehrere Module integrieren. Alternativ dazu können einzelne funktionale Teile physikalisch separat vorhanden sein.

[0030] Bisher wurden lediglich bevorzugte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Anmeldung erläutert, ohne den Patentumfang der Anmeldung einzuschränken. Jegliche gleichwertige Struktur- oder Prinzipabänderungen, die anhand der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung der Anmeldung vorgenommen oder mittelbar oder unmittelbar bei anderen betroffenen Gebieten verwendet werden, sollen ebenfalls von dem Schutzzumfang der Anmeldung umfasst sein.

Patentansprüche

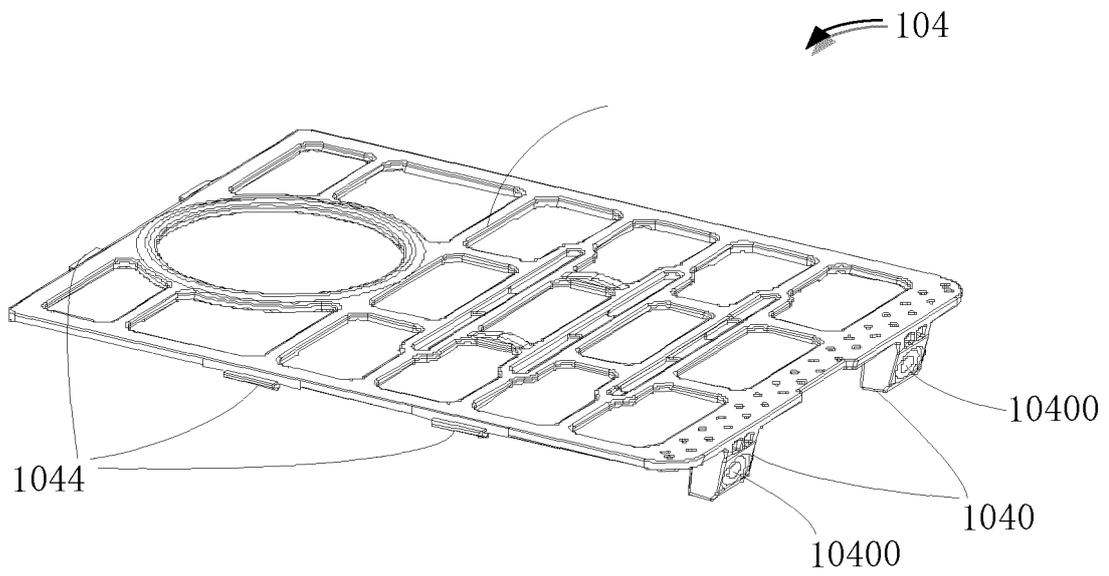
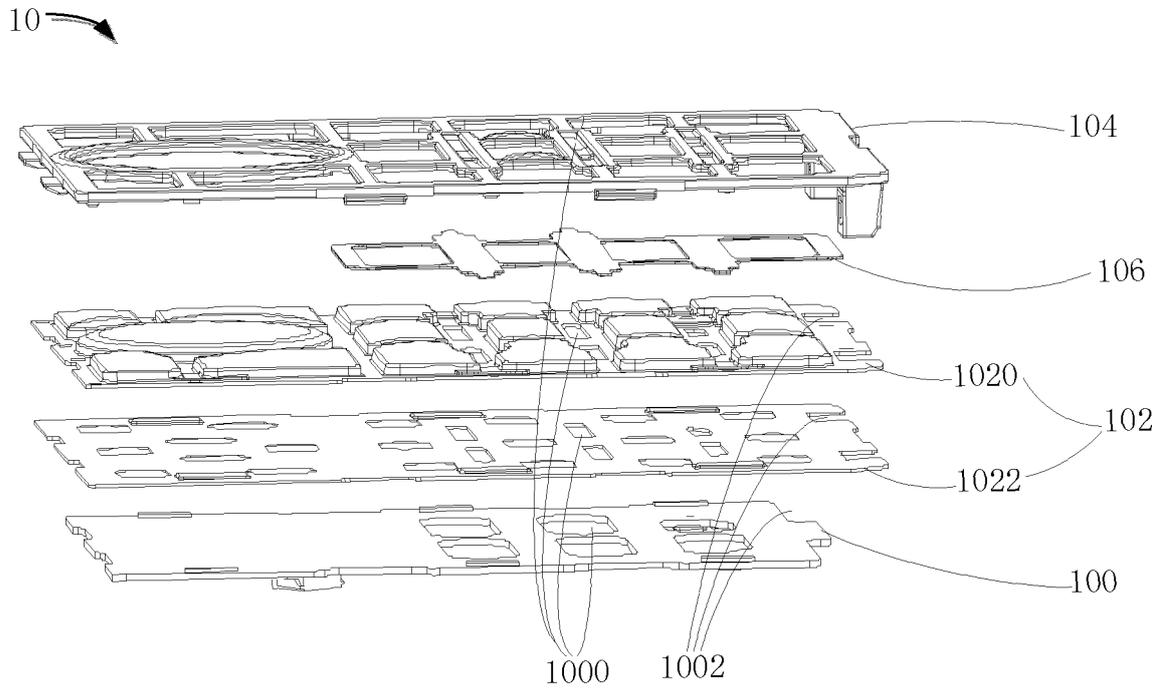
1. Druckstastenbaugruppe, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckstastenbaugruppe bei einem elektronischen Gerät verwendet wird und Folgendes umfasst:

eine Druckstasten-Leiterplatte, die dazu eingerichtet ist, an einer Gehäusefront des elektronischen Geräts fest angeordnet zu sein, einen Druckstastenkörper, der an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Druckstasten-Leiterplatte angeordnet ist, einen Druckstastenhalter, der auf einer der Druckstasten-Leiterplatte abgewandten Seite des Druckstastenkörpers angeordnet ist und einen Begrenzungsrahmen sowie einen ersten Befestigungsabschnitt und einen zweiten Befestigungsabschnitt, die sich an dem Begrenzungsrahmen befinden, umfasst, wobei sich der erste Befestigungsabschnitt ausgehend von dem Begrenzungsrahmen in Richtung einer der Druckstasten-Leiterplatte zugewandten Seite erstreckt, während sich der zweite Befestigungsabschnitt ausgehend von dem Begrenzungsrahmen nach außen erstreckt, wobei die Verlaufsrichtung des zweiten Befestigungsabschnitts senkrecht zu der Verlaufsrichtung des ersten Befestigungsabschnitts ist, wobei der erste Befestigungsabschnitt und der zweite Befestigungsabschnitt dazu eingerichtet sind, jeweils in einen Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts eingeführt zu werden, sodass der Druckstastenhalter mit der Gehäusefront des elektronischen Geräts lösbar verbunden ist, und wobei der Begrenzungsrahmen zum Begrenzen des Druckstastenkörpers an einer der Gehäusefront abgewandten Seite der Druckstasten-Leiterplatte dient.

2. Druckstastenbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Befestigungsabschnitt an einer ersten Kante des Begrenzungsrahmens angeordnet ist und der zweite Befestigungsabschnitt in einer Vielzahl bereitgestellt wird, wobei die mehreren zweiten Befestigungsabschnitte jeweils an einer zweiten Kante, einer dritten Kante und einer vierten Kante, die der ersten Kante des Begrenzungsrahmens benachbart bzw. gegenüberliegend angeordnet sind, angeordnet sind.

3. Druckstastenbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Befestigungsabschnitt ein Durchgangsloch vorgesehen ist, dessen Anordnungsrichtung senkrecht zu der Verlaufsrichtung des ersten Befestigungsabschnitts ist, wobei in dem Rastschlitz

- an der Gehäusefront des elektronischen Geräts eingeführtem erstem Befestigungsabschnitt das Durchgangsloch mit einem Montageloch an einem Gehäuse des elektronischen Geräts verbunden ist.
4. Drucktastenbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucktastenkörper eine Drucktastenscheibe umfasst und der Begrenzungsrahmen zur Aufnahme der Drucktastenscheibe und zum Befestigen der Drucktastenscheibe innerhalb des Begrenzungsrahmens dient.
5. Drucktastenbaugruppe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drucktastenscheibe mehrere Silikongummi-Drucktasten umfasst und der Begrenzungsrahmen mit mehreren Aufnahmeausnehmungen, die den mehreren Silikongummi-Drucktasten eindeutig zugeordnet sind, versehen ist, wobei die Aufnahmeausnehmung zur Aufnahme der Silikongummi-Drucktaste dient und dafür sorgt, dass die Silikongummi-Drucktaste hervorsteht an einer dem Drucktastenkörper abgewandten Seite des Drucktastenhalters freiliegt.
6. Drucktastenbaugruppe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drucktastenkörper eine Schnappscheibe umfasst, die sich auf einer der Drucktasten-Leiterplatte zugewandten Seite der Drucktastenscheibe befindet und an der Drucktasten-Leiterplatte anliegt.
7. Drucktastenbaugruppe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Schnappscheibe und der Drucktasten-Leiterplatte ein doppelseitiges Klebeband vorgesehen ist, das entlang des Randes der Drucktasten-Leiterplatte angeordnet ist, sodass die Stelle, an der die Schnappscheibe an der Drucktasten-Leiterplatte anliegt, abgedichtet ist.
8. Drucktastenbaugruppe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Drucktasten-Leiterplatte, der Schnappscheibe, der Drucktastenscheibe und dem Drucktastenhalter jeweils ein Schalldurchlassloch, das miteinander verbunden ist, vorgesehen ist.
9. Drucktastenbaugruppe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner ein Lautsprechergitter umfasst, das zwischen der Drucktastenscheibe und dem Drucktastenhalter angeordnet ist und zum Verhindern der Eindringung von Verunreinigungen über das Schalldurchlassloch ins Innere der Drucktastenbaugruppe dient.
10. Drucktastenbaugruppe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- an einer mit dem ersten Befestigungsabschnitt und dem zweiten Befestigungsabschnitt korrespondierenden Stelle an der Drucktasten-Leiterplatte, der Schnappscheibe und der Drucktastenscheibe jeweils eine Aussparung vorgesehen ist, die zum Hindurchführen des ersten Befestigungsabschnitts und des zweiten Befestigungsabschnitts dient, um diese in den Rastschlitz an der Gehäusefront des elektronischen Geräts einzuführen.
11. Elektronisches Gerät, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Drucktastenbaugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 10 umfasst.
12. Elektronisches Gerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ferner Folgendes umfasst:
- einen Gerätekörper, der ein Gehäuse, eine innerhalb des Gehäuses vorgesehene Lautsprecherbaugruppe und eine an der Oberfläche des Gehäuses befindliche Gehäusefront umfasst, wobei sich die Gehäusefront auf einer Seite einer Schallabgabefläche der Lautsprecherbaugruppe befindet, und wobei die Drucktastenbaugruppe auf einer der Lautsprecherbaugruppe abgewandten Seite der Gehäusefront angeordnet ist.



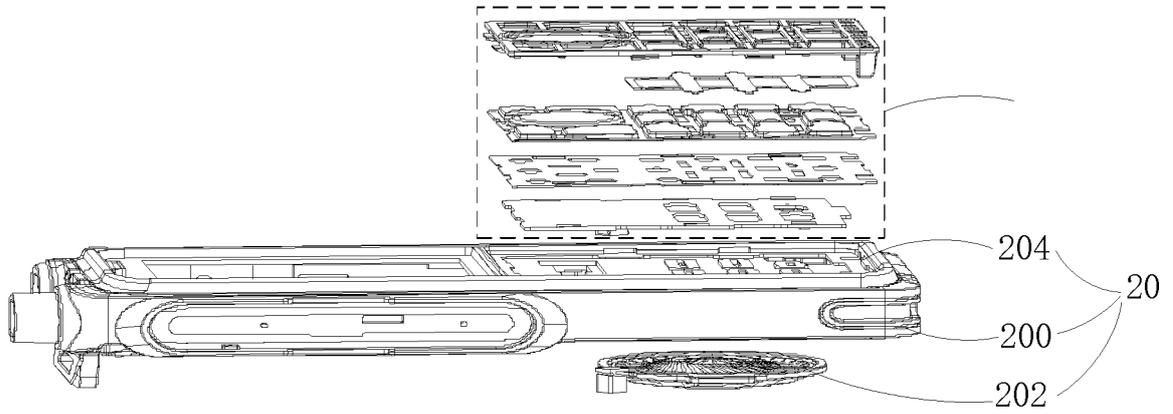


Fig. 3

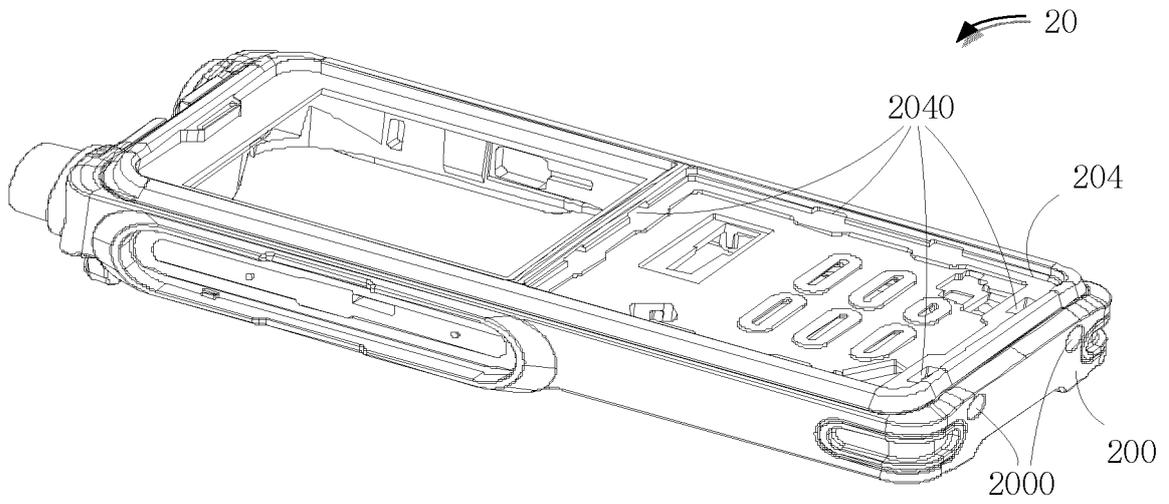


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/093842

| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01H 13/04(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | |
| 10 | B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01H Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | |
| 15 | Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; CNKI; CNTXT; DWPI; SIPOABS: 按键, 组件, 电路板, 面壳, 壳体, 支架, 固定, 延伸, 垂直, 卡槽, 拆卸, 维修, 安装, 安装孔, 通孔, 窝仔片, 锅仔片, key, component, circuit, board, case, holder, fixing, extend, vertical, slot, maintain, install, hole, litter, metal, dome | |
| 20 | C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | |
| 25 | Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages |
| 30 | A | CN 104992863 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 21 October 2015 (2015-10-21) entire document |
| 35 | A | CN 105893958 A (LENOVO (BEIJING) LTD.) 24 August 2016 (2016-08-24) entire document |
| 40 | A | CN 109192576 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 11 January 2019 (2019-01-11) entire document |
| 45 | A | US 6159052 A (HON HAI PREC IND CO., LTD.) 12 December 2000 (2000-12-12) entire document |
| 50 | <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex. | |
| 55 | * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family |
| | Date of the actual completion of the international search 19 March 2020 | Date of mailing of the international search report 31 March 2020 |
| | Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China | Authorized officer |
| | Facsimile No. (86-10)62019451 | Telephone No. |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/093842

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|----------------------------------------|-----------|---|-----------------------------------|-------------------------|-----------|---|-----------------------------------|
| CN | 104992863 | A | 21 October 2015 | CN | 104992863 | B | 26 December 2017 |
| CN | 105893958 | A | 24 August 2016 | None | | | |
| CN | 109192576 | A | 11 January 2019 | None | | | |
| US | 6159052 | A | 12 December 2000 | US | 6165025 | A | 26 December 2000 |
| | | | | TW | 431683 | U | 21 April 2001 |
| | | | | TW | 507961 | U | 21 October 2002 |

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (January 2015)