



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 310 029**

51 Int. Cl.:
H01R 13/24 (2006.01)
H01R 13/627 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **99401528 .7**
96 Fecha de presentación : **21.06.1999**
97 Número de publicación de la solicitud: **0971448**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.01.2000**

54 Título: **Conjunto de conexión a presión.**

30 Prioridad: **09.07.1998 FR 98 08829**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

73 Titular/es:
TCL & ALCATEL MOBILE PHONES LIMITED
Room 1502, 15/F., Tower 6
China Hong Kong City
33 Canton Road, Tsim Sha Tsui
Kowloon, Hong Kong, CN

72 Inventor/es: **Villain, Jean-Christophe**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 310 029 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de conexión a presión.

El presente invento tiene por objeto un conjunto de conexión a presión para un aparato móvil, en particular para un aparato telefónico móvil. El teléfono móvil puede así ser un combinado utilizable tanto en el dominio del GSM como de una manera doméstica. Más generalmente el invento se refiere a todos los aparatos cuya conexión debe poder ser realizada de manera simple, a petición. Podría tratarse por ejemplo de cualquier aparato apoyado sobre una base o zócalo para recargar su batería.

El invento tiene por objeto resolver un problema que se presenta en los conjuntos de conexión a presión. En efecto se consideran en el dominio de la conexión dos familias de conectores. Una primera familia concierne a los conectores por inserción, una segunda familia concierne a los conectores por presión. En los dos casos, una clavija (parte macho) debe ser aproximada a una base o zócalo (parte hembra), de un enchufe. La clavija y el enchufe poseen terminaciones que aseguran el contacto y cables eléctricos unidos a estas terminaciones. En el modo de conexión por presión, el contacto entre partes conductoras, normalmente metálicas, de la clavija con partes conductoras correspondientes de la base sirve de límite a la aproximación relativa de la base y de la clavija. Con relación al sentido de la aproximación de estas dos piezas una hacia la otra, las partes conductoras se presentan de una manera frontal.

En los contactos por inserción la clavija debe ser insertada en una cavidad de la base, los contactos entre las zonas conductoras de la clavija y de la base de efectúan generalmente por deslizamiento. El esfuerzo de contacto en este caso lateral, es decir perpendicular al sentido relativo de avance de la clavija y de la base. En el modo de conexión por inserción, el deslizamiento de las partes metálicas una sobre otra puede conducir a su desgaste. Para evitarlo, pueden estar previstos conectores con aterrizaje. En este último caso, el avance de la clavija en la base provoca un desplazamiento perpendicular de las zonas conductoras de la base para venir a contacto, al final de la carrera, con las zonas metálicas de la clavija. Se puede por otra parte considerar que los conjuntos de conexión por presión son dispositivos de aterrizaje cuyo ángulo de aterrizaje es grande.

Los conectores de presión están poco adaptados para los enchufes pero son muy útiles para los cargadores y los kits de vehículos. Los conectores de inserción están poco adaptados para los cargadores y kits de vehículos pero muy adaptados para realizar enchufes.

Es conocido fabricar conectores mixtos, es decir conectores cuya base es susceptible de recibir alternativamente una clavija de contacto por presión o una clavija de contacto por inserción. La solicitud de patente PCT WO-A-97/36350 describe en este dominio un conector de tal tipo utilizable de dos maneras. En un conector de este tipo las zonas metálicas de conexión por presión pueden prolongarse eléctricamente en zonas metálicas de conexión por inserción.

El desarrollo de la utilización de aparatos eléctricos, en particular en el dominio de la telefonía, ha conducido a buscar bases o zócalos que tengan funciones variadas. Por ejemplo se considera una base a instalar en un vehículo. En este caso, la base puede

estar destinada a recibir un teléfono móvil para recargar la batería de este teléfono móvil mientras reposa en la base. Además, en esta misma utilización se considera que el mismo hecho de depositar el teléfono móvil en la base conmuta vías de audio (el altavoz y el micrófono) bien sobre un micrófono de casco que el conductor del vehículo puede llevar sobre la cabeza o bien un conjunto de micrófono altavoz instalado en el vehículo enfrente de este conductor para permitirle una comunicación de manos libres. Igualmente, se considera conectarle un vibrador que sustituiría al timbre, de manera que alerte al portador del vibrador de que el teléfono móvil está recibiendo una comunicación. Se considera igualmente utilizar la base para relevar la transmisión de los mensajes encaminados al teléfono móvil. El relevo se efectuará por ejemplo por una unión herciana en frecuencia doméstica (por ejemplo 27 MHz). Finalmente en el dominio de la transmisión de faxes, está previsto poder conectar un microordenador a la base que a su vez está unida al teléfono móvil a fin de utilizar este último como medio de transmisión de datos numéricos. Como se puede comprobar, la necesidad de conexión con el teléfono móvil puede ser variada. Además, parece necesario organizar la utilización simultánea de uniones de diferentes tipos.

Un problema encontrado con los conjuntos de conexión por presión es que, por el propio principio de conexión, resulta que el contacto no es de buena calidad. Esto se presenta tanto más cuanto más ligeros son los aparatos a conectar.

El invento resuelve este problema y puede extraer al mismo tiempo parte de la existencia de los conectores mixtos, por presión y por inserción, para autorizar simultáneamente al menos dos conexiones, a partir de la base, hacia dos aparatos diferentes. Según el invento, se conectará sobre la base una clavija o un aparato por presión. El aumento de la presión de contacto será obtenido por la presencia de ganchos que tendrán por efecto atraer a la clavija o al aparato sobre la base. Se mostrará que en estas condiciones el contacto por presión resulta totalmente eficaz. Podrá igualmente ser tal que el aparato o la clavija podrán encontrarse suspendidos bajo la base, y continuar estando en contacto por presión.

El invento tiene pues por objeto un conjunto de conexión a presión, en particular para teléfono móvil, tal como se ha definido en la reivindicación 1ª.

El invento será mejor comprendido por la lectura de la descripción que sigue y el examen de las figuras que la acompañan. Estas no están dadas más que a título indicativo y de ningún modo limitativo del invento. Las figuras muestran:

Las figs. 1a a 1c: representaciones respectivamente en perspectiva y en corte de un conjunto de conexión mixta;

Las figs. 2a a 2c: las representaciones en perspectiva y en corte de un perfeccionamiento que muestra una realización preferida del modo de contacto por presión.

La fig. 1a muestra en perspectiva un conjunto de conexión mixta para un móvil, en particular un móvil telefónico. El conjunto de conexión comprende una base 1 provista de un juego 2 de metalizaciones frontales. La base 1 está igualmente provista de un juego 3 de metalizaciones laterales. Las metalizaciones frontales están destinadas a servir de contacto por presión por aplicación de una clavija contra un frente 4 de

la base 1. Las metalizaciones del juego 3 sirven para establecer contactos por inserción con metalizaciones correspondientes de una clavija que se aplicaría en una cavidad 5 de la base 1. En el ejemplo preferido representado, para un conjunto mixto las metalizaciones frontales 6 del juego 2 y las metalizaciones laterales 7 del juego 3 pueden estar conectadas respectivamente una a la otra. Están por otra parte conectadas a equipos, no representados en la fig. 1a, como se explicará más adelante.

El conjunto de conexión comprende además un juego 8 de clavijas que en una realización preferida son complementarias. Una primera clavija 9 está destinada a entrar en contacto por presión con las metalizaciones 6 del juego 2. Una segunda clavija 10 está destinada a entrar en contacto, por inserción, con las metalizaciones 7 del juego 3. Con este propósito de complementariedad, la clavija 9 comprende una forma globalmente paralelepípedica rectangular con un canto frontal 11 sobre el que afloran metalizaciones tales como 12 y 13 de un juego de metalizaciones correspondiente al juego 2. Las metalizaciones 12 y 13 pueden ser en la práctica realizadas en forma de laminillas. Estas laminillas se prolongan sobre una cara superior 14 del paralelepípedo de la clavija 9. La clavija 9 puede ser rígida, siendo las prolongaciones 15 y 16 de las metalizaciones frontales 12 y 13 llevadas en un cable flexible, a su vez unido a un equipo que utiliza este modo de conexión. El cable puede estar terminado en su otra extremidad por un conector, de preferencia del tipo de inserción, conectable sobre el equipo (por ejemplo un teléfono móvil). Las prolongaciones 15 y 16 pueden ser colocadas en el fondo de canales previstos en la cara 14, de manera que presenten un aislamiento eléctrico frente a un objeto metálico que fuera colocado sobre la cara 14.

La clavija 10 posee metalizaciones o zonas conductoras 17, 18 destinadas a venir por deslizamiento a contacto de las metalizaciones 7 del juego 3. La clavija 10 posee igualmente con este propósito una extremidad rígida que se encastra en la cavidad 5. Esta extremidad rígida está unida a un cable flexible que prolonga las metalizaciones 17 y 18 hacia otro equipo (por ejemplo un microordenador). La conexión de las metalizaciones 17 - 18 sobre las metalizaciones 7 es obtenida realizando por ejemplo estas metalizaciones en forma de laminillas metálicas flexibles que se empujan mutuamente durante la inserción.

Las clavijas 9 y 10 poseen formas de preferencia complementarias. Así la clavija 10 posee una cara de contacto 19 destinada a venir a colocarse, con o sin contacto eléctrico, por encima de la cara 14. La complementariedad concierne aún a la existencia de dos relieves con relación a una superficie definida por estas caras 14 y 19. Estos relieves pueden sobresalir o formar una cavidad con relación a una cara frontal de la base 1. En el ejemplo representado, la base 1 presenta así en cavidad dos ranuras 20 y 21 situadas a una y otra parte de una extensión transversal 22 de los juegos 2 y 3 de metalizaciones. De manera correspondiente a estas ranuras 20 y 21, las clavijas 9 y 10 poseen respectivamente un saliente 23 y un saliente 24. Cuando la clavija 9 es colocada contra la base 1, el saliente 23 viene a encastrarse en la ranura 20 colocada sobre el costado derecho de la extensión transversal 22. Con este propósito, el saliente 23 está provisto, en su extremidad de aplicación, de una parte cónica 25 que facilita la colocación y de una parte de desliza-

miento 26 que asegura el guiado en la ranura 20. El saliente 24 comprende disposiciones correspondientes. Para esta última, la parte de deslizamiento puede ser más larga para aprovechar la longitud de inserción.

Es posible utilizar la clavija 9 sola y proveerla de una manera simétrica de un saliente 27 del mismo tipo que el saliente 23. En este caso, la complementariedad de las clavijas 9 y 10 será obtenida deslizando la clavija 10 en un rebaje 28 previsto entre los dos salientes 23 y 27. Es posible igualmente prever otras formas de complementariedad. En particular en lugar de presentar las ranuras de inserción 20 y 21, la cavidad 5 puede presentar otros perfiles. Los otros perfiles deben permitir, al menos, presentar correctamente cada una de las clavijas sobre la base 1, pudiendo la otra clavija además servirse de la existencia de relieves, o de ranuras, practicados en a primera clavija para alojarse en correspondencia en la base 1. En todos los casos, una clavija puede estar en contacto con la base sin que la otra lo esté.

Tal como se ha mostrado, la base 1 coopera así con dos clavijas complementarias por superposición para la conexión. Sería posible sin embargo, en el sentido de la extensión lateral 22, prever otros conjuntos de conexión que comprendan cada uno una base 1 con dos juegos 2 y 3 de conexiones asociadas, y destinados a cooperar con clavijas correspondientes. En un ejemplo, se ha realizado así una base 1 triple con un juego 2-3 de metalizaciones de ocho contactos para asegurar una transmisión de datos (para un bus de ocho hilos), un juego 2-3 de tres contactos para asegurar la carga eléctrica del aparato móvil, y finalmente un juego 2-3 de ocho contactos igualmente para desviar todas las funciones de audio, la existencia de un vibrador, de un micrófono de casco, etc. Los tres juegos están lado a lado. Eventualmente una ranura 20 o 21 central puede ser común a dos juegos.

La fig. 1b muestra en corte el montaje preferido de las clavijas 9 y 10 en la base 1. La base 1 comprende así laminillas 29 para formar las metalizaciones 6 y 7 mantenidas en una estructura moldeada que constituye la base 1. Las laminillas 29 poseen una parte frontal 6 en la base 1, y una parte lateral 7 que se extiende en el interior de la cavidad 5. Las laminillas 29 poseen igualmente, en una variante preferida, una extensión posterior 30 que también penetra en la cavidad 5. La parte 6 de la laminilla 29 está destinada a cooperar eléctricamente por contacto con una cara frontal de contacto 12 de una conexión 16 de la clavija 9. La parte 7 de la laminilla 29 está destinada a cooperar eléctricamente con una metalización 18 de la clavija 10. La laminilla 29 posee así una parte frontal 6 - lateral 7 - susceptible de un recorrido elástico alrededor de un eje de rotación 31. Como será explicado más adelante, este recorrido elástico contribuye a la vez a un buen mantenimiento de la clavija por presión 9, y al buen contacto de la clavija por inserción 10.

Por detrás de la cavidad 5, se puede por otra parte hacer penetrar en la base 1 otra clavija 32 por inserción provista de zonas conductoras laterales 33 para venir a contacto con las extensiones 30. Si hay necesidad la base 1 puede ser atornillada contra una estructura 34 por tornillos 35.

En el ejemplo representado en la fig. 1b, la clavija 9 por presión está unida a un cargador de oficina, o un kit de vehículo que comprende una clavija 39 para ser unido a un mechero de un vehículo. La clavija 10 está unida a un microordenador 38. La clavija 32 por

detrás está unida a un teléfono móvil. Como se ha explicado antes otros juegos de conexiones 2-3 pueden ser previstos lateralmente según la extensión 22 para permitir la conexión de un microcasco, o de un pequeño emisor-receptor de frecuencia doméstica para relevar sin hilos los mensajes del teléfono móvil. Esto es particularmente útil para las personas que, no poseyendo bolsillos en donde colocar un teléfono móvil, lo ponen en un bolso y prefieren utilizar un micrófono casco mucho más ligero para entrar en conversación.

Las figs. 1a y 1b muestran aún un modo preferido de bloqueo de la clavija 10 en la cavidad 5. Con este propósito la clavija 10, fig. 1a, posee una muesca plana 40. En correspondencia de la muesca 40, la base 1 comprende sobre un flanco de retención 41 una lengüeta elástica 42. El flanco de retención 41 está opuesto a un flanco 43, interno en la cavidad 5, contra el que son aplicadas las metalizaciones 7 que sirven en la conexión por inserción. La lengüeta 42 presenta dos pendientes con relación al flanco 41. Una primera pendiente 44 está débilmente inclinada con relación al flanco de retención 41. Esta pendiente 44 sirve para la aplicación fácil de la parte frontal de la clavija 10. En el momento de esta aplicación una extremidad de la lengüeta 42 es empujada en un rebaje en la pared 41. En la extremidad, la lengüeta 42 presenta un tope 45 con una inclinación 46 netamente más pronunciada. El tope 45 está destinado a venir a tropezar contra una pared 47 de la muesca 40. La inclinación 46 es fuerte de manera que constituya un bloqueo eficaz contra una extracción demasiado natural de la clavija 10. La pendiente 46 no es perpendicular a la cara 45 para autorizar sin embargo esta extracción, por un esfuerzo suficiente de tracción sobre la clavija 10. Con este propósito ésta podrá comprender un anillo de extracción 48. La muesca 40 posee de una manera complementaria a las pendientes 44 y 46 un perfil triangular. Será, bien entendido posible invertir, en la clavija 10 y en la pared 41, la presencia de la muesca 40 y de la lengüeta 42. La solución representada es sin embargo preferida porque solo en este caso la base 1 debe estar provista de las diferentes lengüetas 29 y 42. Esto simplifica la fabricación si estas lengüetas son todas de metal. La lengüeta 42 puede sin embargo ser realizada de plástico. La base 1 y las clavijas 9 y 10 pueden ser obtenidas por moldeos totalmente clásicos.

La fig. 1c muestra la yuxtaposición de tres clavijas 10 de inserción con muescas planas 40. Las tres clavijas sirven respectiva y simultáneamente en inserción en la base 1, para la función de audio, para la carga y para la función de transferencia de datos. El conector de audio y el conector de transferencia de datos tienen de preferencia ocho contactos eléctricos cada uno. La presencia de las muescas 40 en la cara superior autoriza tal yuxtaposición. La base 1 comprende entonces tres cavidades 5 yuxtapuestas, según una extensión lateral 22 de las metalizaciones, para recibir cada una de las tres clavijas.

La fig. 2a muestra según el invento, en perspectiva un modo preferido de realización de una conexión por presión. En este caso una clavija 9 viene a colocarse por encima de las láminas frontales 6 del juego 2. La clavija 9 comprende en correspondencia sobre un canto delantero 11 laminillas 12-13 para venir a contacto por presión con las laminillas del juego 2. Según una característica esencial del invento, las laminillas 12 y 13, en su cooperación mecánica con las laminillas del

juego 2, constituyen un esfuerzo de reacción 49 que tiende a empujar la clavija 9 hacia arriba.

La base 1 comprende además un conjunto de ganchos 50 y 51 destinados a venir a engancharse en el interior de cavidades previstas en el canto 11. Se han representado los ganchos 50-51 en protuberancia por encima de la cara frontal 55 de la base 1 pero sería totalmente posible invertir el mecanismo y realizar los ganchos 50 en las protuberancias cónicas 25 de los bordes 26 y 27 según el caso (véase la fig. 1a). Al hacer esto, los ganchos 50 tienden por el contrario a atraer, por una disposición elástica que será mostrada más adelante, a la clavija 9 en la dirección 52 de la base 1. Los esfuerzos 49 y 52 así constituidos forman según el invento un par de inversión de la clavija 9 (o del teléfono móvil que estaría provisto en la extremidad inferior de tal clavija).

Este par de inversión es combatido bien por la existencia de un respaldo 53 solidario de la base 1, bien por el espesor 54 del frente 55 de la base 1. El esfuerzo de reacción correspondiente 56 está orientado según la misma dirección que el esfuerzo 49.

En estas condiciones el contacto por presión de las laminillas 12 y 13 sobre el juego 12 de las metalizaciones 6 es mejor. En efecto, un teléfono móvil, en el ejemplo preferido, debe ser lo más ligero posible. Si se confía en su propio peso para asegurar el contacto por presión con las laminillas del juego 2 se desemboca inmediatamente en una insuficiencia de presión. En efecto, en particular cuando el juego 2 comprende una decena de contactos y cuando el teléfono móvil pesa del orden de 100 gramos, los efectos de presión sobre cada laminilla son del orden de 10 gramos: son muy insuficientes. Por el contrario, durante el depósito del teléfono móvil a tope sobre la cara 55 según el invento, el operador puede apretar sin dificultad durante un corto instante con una fuerza no despreciable, por ejemplo del orden de 5 Kg. En este caso, fuerza la aplicación de los ganchos 50 y 51 en las cavidades correspondientes. Se pueden elegir los esfuerzos elásticos de los ganchos 50 y 51 para que ejerzan cada uno un esfuerzo de retención del orden de 1 Kg. Por este hecho, se dispone entonces de una fuerza de 2 Kg a repartir sobre una decena de contactos; o sea 200 gramos por contacto, lo que es muy suficiente.

La fig. 2b muestra de una manera esquemática en corte la cooperación de los ganchos 50 y 51. Unas cavidades 57 están previstas en el canto 11 de la clavija 9 enfrente de los dientes 58 llevados por la base 1 (o a la inversa). Los dientes 58 comprenden los ganchos 50. Las cavidades 57 están provistas de lengüetas de enganche 59. Las lengüetas de enganche 59 pueden ser realizadas en el momento de la fabricación por moldeo de la clavija 9. Las lengüetas 59 desbordan en el interior de la cavidad 57 y son mantenidas en la estructura de la clavija 9. El mantenimiento puede ser un mantenimiento por moldeo por ejemplo. Las lengüetas 59 comprenden una extremidad 60 destinada a cooperar con una punta 61 de un gancho 50. En el momento de la inserción, es preciso forzar (en un ejemplo con 5 Kg) sobre la clavija 9 o el teléfono móvil para encastrarlo y hacer pasar la extremidad 60 de la lengüeta más allá de la punta 61. Para la desaplicación, o bien la base es suficientemente pesada, o bien está fijada a una parte inamovible (salpicadero del vehículo), o bien aún el operario utiliza sus dos manos para desaplicar las dos piezas. La punta 61 presenta así con relación a la extremidad 60 dos pendientes

respectivamente 62 y 63 cuya inclinación será elegida en función de la facilidad y de la dificultad, de la inserción y del arranque deseadas.

Actuando así, los esfuerzos 49 y 52 se equilibran. Se observará la posición intermedia del esfuerzo 52 entre los esfuerzos 49 y 56. Unas líneas de recordatorio en trazos muestran las reparticiones de los esfuerzos. De manera que permitan bien este equilibrio de tensiones, la cara frontal 55 de la base 1 comprende un plano inclinado 64 que puede aceptar una lengüeta 6 en el momento de la inserción si la dirección de encastrado no es bien perpendicular a la cara 55. El plano inclinado 64 favorece en particular una coloca-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ción con una ligera rotación de la clavija 9 en la base 1. Esta rotación asociada a la forma específica de los dientes 58 permite insertar y extraer la clavija 9 de la base 1 sin ningún esfuerzo.

La fig. 2c muestra una variante de estos ganchos. La base 1 comprende en su canto 55 una cavidad 65 provista de un voladizo 66. La clavija 9 comprende un gancho 67 provisto de un diente 68 elástico. Para la aplicación, el gancho 67 de la clavija 9 es descendido en la cavidad 65. Luego la clavija 9 es enderezada. Este enderezamiento es facilitado por la presencia de contactos eléctricos 69 telescópicos que se apoyan, en la alineación, por encima del voladizo 66.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de conexión a presión, en particular para teléfono móvil, que comprende una base o zócalo (1) provisto de un juego (2) de metalizaciones (6) frontales para servir de contacto por presión, una clavija (9) de contacto provista de un juego de metalizaciones (12, 13) por presión para cooperar eléctricamente con las metalizaciones frontales, y al menos un gancho (50, 51) de mantenimiento (52) de la clavija contra la base, **caracterizado** porque las metalizaciones frontales (6) y las metalizaciones por presión (12) están realizadas en forma de laminillas elásticas, para formar una primera zona de esfuerzo (49) de reacción elástica de la base (1) sobre la clavija (2) cuando dicha clavija es colocada sobre la base, porque la base (1) comprende un medio (53; 55) que forma una segunda zona de esfuerzo (56) de reacción de la base (1) sobre la clavija (9) paralela al esfuerzo de reacción (49) de la primera zona, y porque dicho gancho es colocado en una posición intermedia entre dichas primera y segunda zonas de esfuerzo (56, 49) de reacción de la base sobre la clavija, de manera que realice

un esfuerzo (52) que forma con el esfuerzo (49) de reacción de la primera zona un par de inversión de la clavija.

2. Un conjunto según la reivindicación 1^a, **caracterizado** porque un canto (55) de la base comprende un plano inclinado (64) para permitir una aplicación por rotación.

3. Un conjunto según una de las reivindicaciones 1^a a 2^a, **caracterizado** porque comprende dos ganchos (50, 51) de mantenimiento de la clavija contra la base.

4. Un conjunto según una de las reivindicaciones 1^a a 3^a, **caracterizado** porque comprende una lengüeta de enganche (59) en una cavidad prevista en el canto de la clavija.

5. Un conjunto según una de las reivindicaciones 1^a a 4^a, **caracterizado** porque el gancho comprende una protuberancia (61) con dos pendientes (62, 63) para regular un esfuerzo de depósito y un esfuerzo de extracción de la clavija sobre la base.

6. Un conjunto según una de las reivindicaciones 1^a a 5^a, **caracterizado** porque el gancho está situado en un diente llevado por la base enfrente de una cavidad prevista en la clavija.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

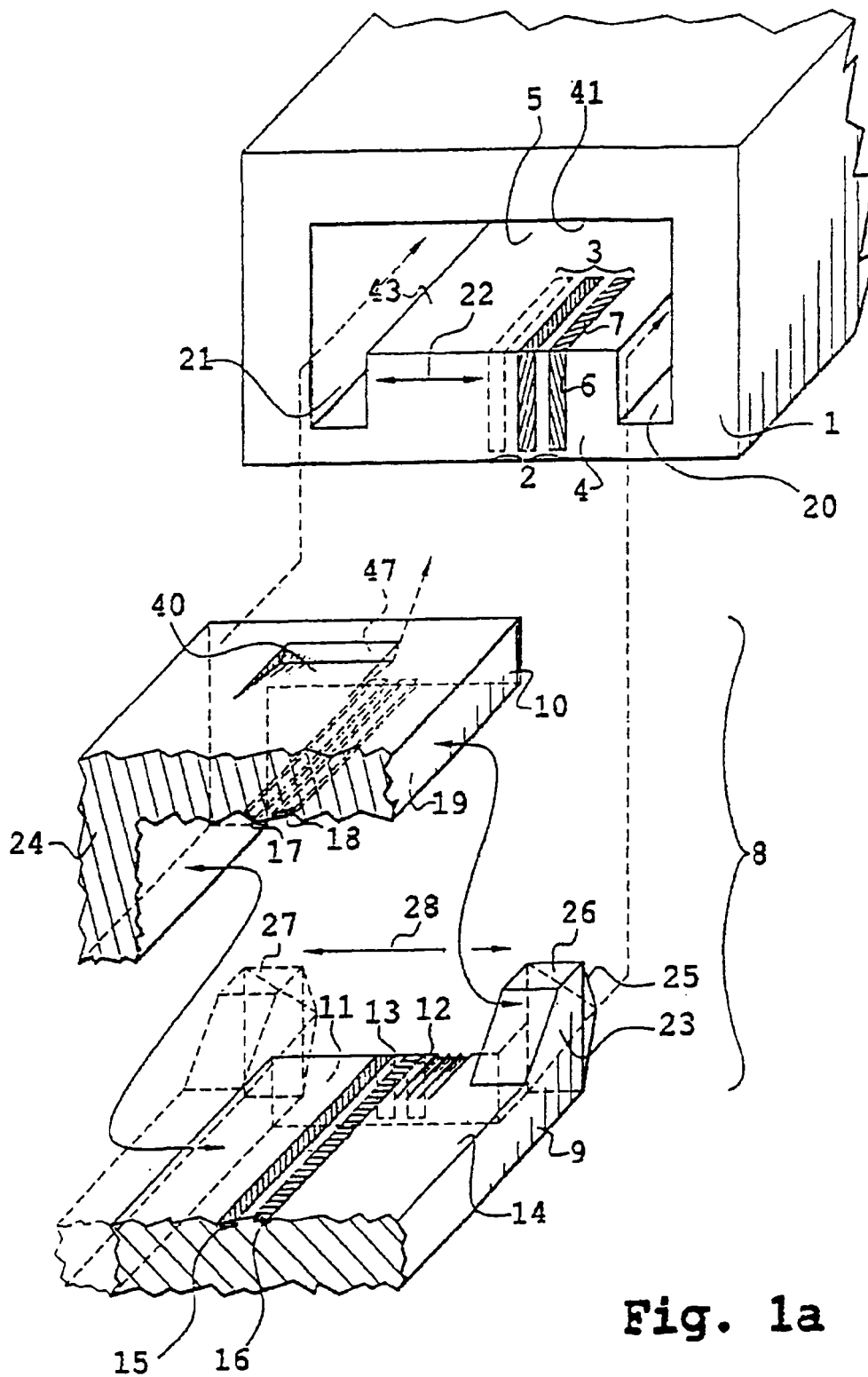


Fig. 1a

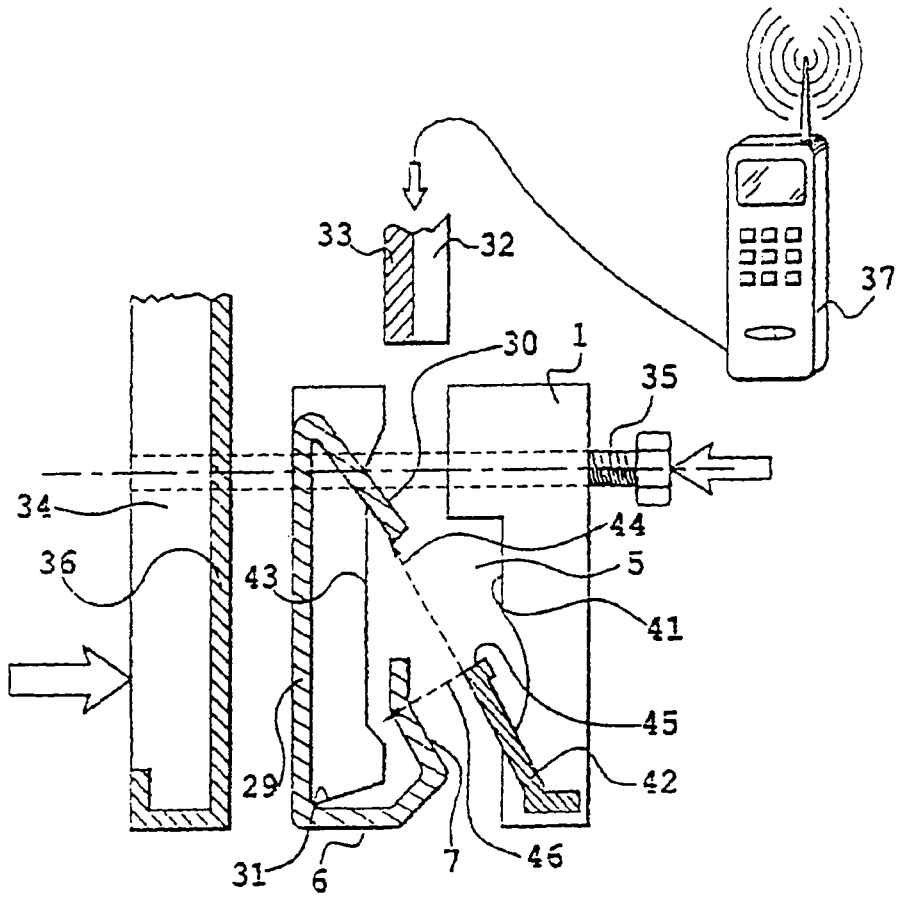
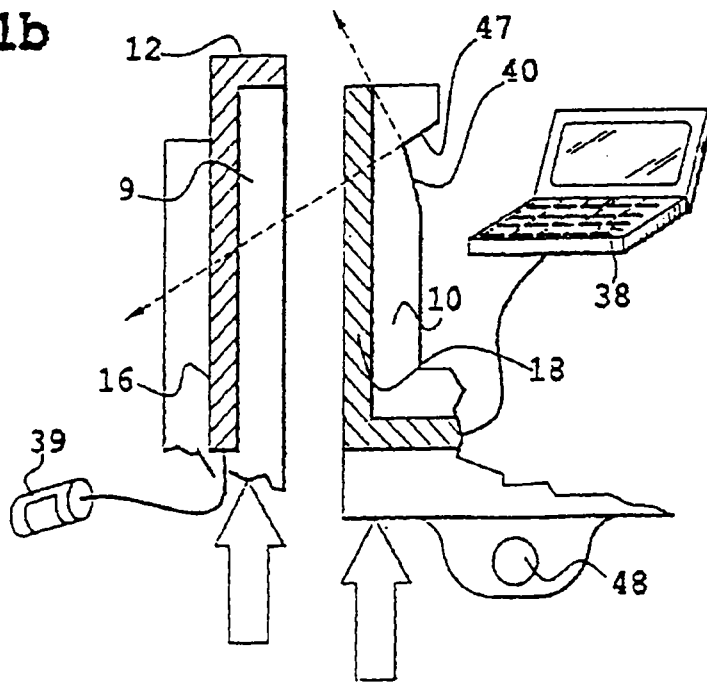
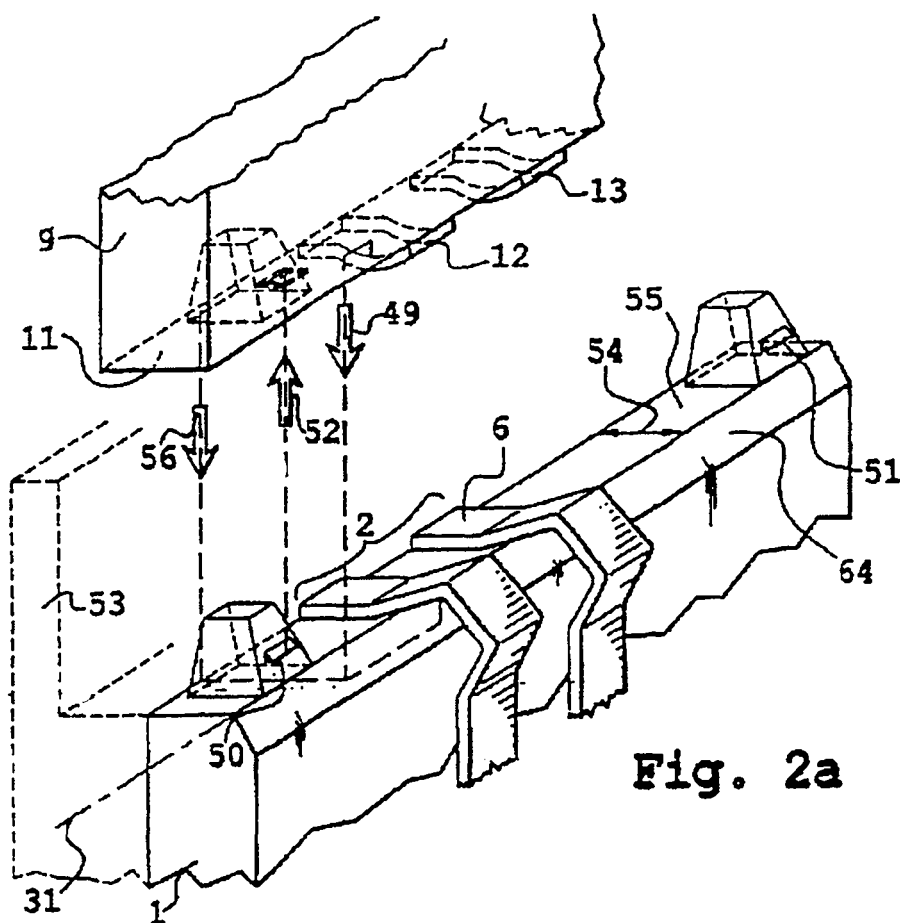
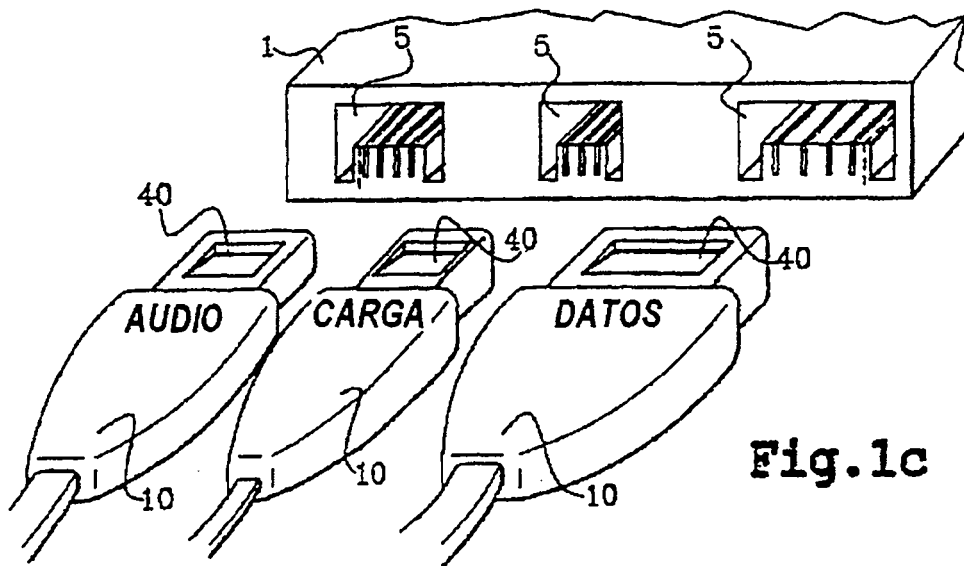


Fig. 1b





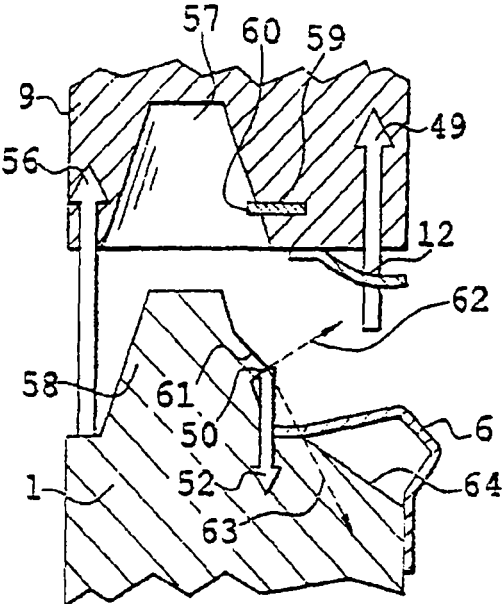


Fig. 2b

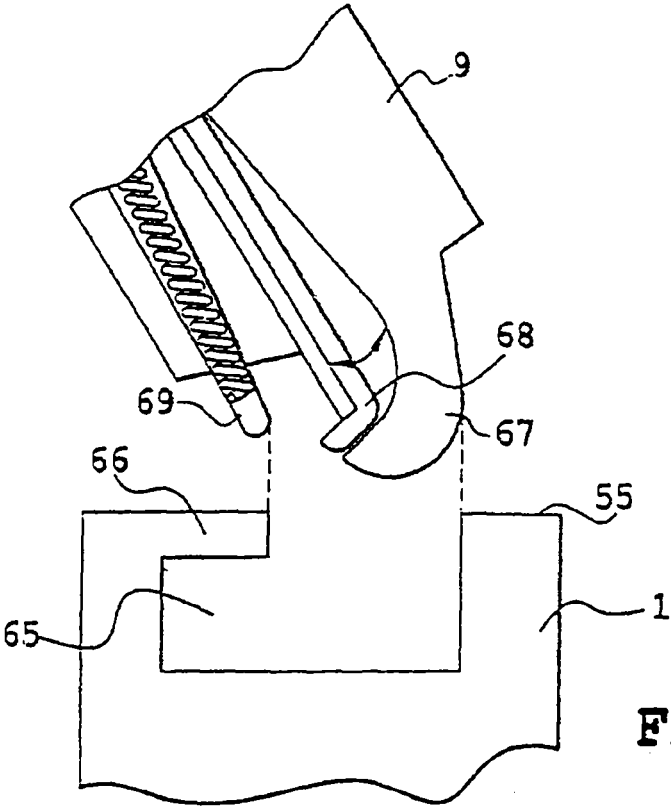


Fig. 2c