

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 731 674**

51 Int. Cl.:

A61J 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.02.2016 PCT/IB2016/050797**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016 WO16185294**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2016 E 16713073 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2019 EP 3297598**

54 Título: **Chupete**

30 Prioridad:
19.05.2015 IT UB20150672

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.11.2019

73 Titular/es:
**AVANIX S.R.L. (100.0%)
Via Sporla 21
24020 Scanzorosciate (Bergamo), IT**

72 Inventor/es:
**TALLERI, GIUSEPPE;
BRIGNOLI, MAURIZIO y
MALTESE, MICHELE**

74 Agente/Representante:
LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 731 674 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

Chupete

5 La presente invención se refiere a un chupete para un niño o un lactante y a un sistema para vigilar el estado de sueño de un niño y/o una pluralidad de niños que comprende, para cada niño, un chupete respectivo.

Preferentemente, el objeto de chupete de la presente invención es adecuado para su uso por niños y lactantes, y por lo tanto tiene medidas tales como para cumplir con dicho propósito.

10 Los chupetes se utilizan para inducir el sueño o calmar a un niño o lactante estimulando el reflejo natural de succión.

15 El problema principal relacionado con las etapas del sueño está relacionado con el hecho de que durante estas fases el niño, en general, no está supervisado constantemente por los padres, educadores o cuidadores. Por lo tanto, el período de sueño es un período de tiempo en el que el niño está en peligro potencial. Por ejemplo, el fenómeno de SMSL, el síndrome de muerte súbita del lactante, ocurre mientras el niño o lactante está durmiendo.

20 En vista de esto, es, por lo tanto, esencial poder vigilar con eficacia el estado del niño o del lactante mientras duerme, permitiendo a los padres, educadores o cuidadores alejarse de la cuna.

25 El propósito de la presente invención es proporcionar un chupete adecuado para vigilar constantemente al niño o lactante y, por lo tanto, adecuado para evitar que los padres, educadores o cuidadores tengan que permanecer constantemente cerca de la cuna. En el documento CN203075245 se divulga un ejemplo de un chupete conocido que es adecuado para vigilar el estado del niño o lactante. Sin embargo, como es completamente evidente a partir de la siguiente descripción, el documento CN203075245 es útil solo para definir el estado general de la técnica.

30 Este propósito se logra por medio del chupete reivindicado en la reivindicación 1 y mediante el sistema de vigilancia reivindicado en la reivindicación 13. Las reivindicaciones dependientes de estas describen variantes de modos de realización preferentes que tienen otros aspectos ventajosos.

35 El objetivo de la presente invención se describe a continuación en detalle, con la ayuda de las tablas adjuntas, en las que:

- La figura 1 es una vista frontal esquemática del objeto de chupete de la presente invención de acuerdo con un modo de realización preferente y de un dispositivo electrónico;
- la figura 2 ilustra una vista lateral esquemática del objeto de chupete de la presente invención de la figura 1;
- la figura 2a muestra una vista lateral en sección del chupete de la figura 2;
- la figura 3 es un diagrama de bloques lógicos del funcionamiento del chupete en un modo de realización preferente;
- la figura 4 es un diagrama de bloques lógicos del funcionamiento del chupete en otro modo de realización preferente.

50 En las figuras mencionadas anteriormente, el número de referencia 1 identifica, en su totalidad, un chupete para un niño o lactante de acuerdo con el objetivo de la presente invención.

Preferentemente, el chupete 1 es adecuado para interactuar con un dispositivo electrónico 500.

55 Preferentemente, el dispositivo electrónico 500 es adecuado para recibir del chupete 1 una o más piezas de información y es adecuado para gestionarlas, por ejemplo almacenándolas o combinándolas con información adicional del propio dispositivo. Además, el dispositivo electrónico 500 es adecuado para permitir el uso por parte del usuario de determinada información, por ejemplo, en forma visual, en una pantalla o por medio de una señal luminosa. Además, el dispositivo electrónico 500 es adecuado, dependiendo de la información recibida, para informar a un usuario de ella, por ejemplo, mediante una señal de sonido. Por ejemplo, como se describe posteriormente, el dispositivo electrónico 500 es adecuado para emitir una señal de alarma cuando se producen varias condiciones predefinidas.

65 En un modo de realización preferente, el dispositivo electrónico 500 es un teléfono móvil o un teléfono inteligente. En otros modos de realización preferentes, el dispositivo electrónico 500 es un PC o una tableta.

En otros modos de realización adicionales, el dispositivo electrónico 500 es un sistema complejo con componentes específicos tales como para cumplir las funcionalidades antes mencionadas.

5 Además, el objetivo de la presente invención también es un sistema para controlar el estado de sueño de un niño que comprende un dispositivo electrónico 500 y un chupete 1 que interactúan entre sí.

Además, el objetivo de la presente invención es un sistema para vigilar el estado de reposo de una pluralidad de niños que comprende un dispositivo electrónico 500, y un chupete 1, para cada niño que se va a vigilar, que tiene las características que se describen a continuación, en el que cada chupete 1 se conecta de forma operativa al dispositivo electrónico 500.

En particular, en un modo de realización preferente, el chupete 1 comprende una parte de pezón 2 adecuada para ser recibida en la cavidad bucal del niño o niño, y una parte de protección 3 adecuada para apoyarse en los labios.

Preferentemente, tanto la parte de pezón 2 como la parte de protección 3 están hechas de un material antialérgico y esterilizable.

20 Preferentemente, el chupete 1 tiene un eje principal XX a lo largo del cual se extiende la parte de pezón 2. Preferentemente, la parte de escudo 3 comprende un elemento central 31 situado sustancialmente sobre el eje principal X-X y una pared de escudo 32 que se extiende radialmente desde él.

Preferentemente, la parte de pezón 2 está fijada al elemento central 31.

25 Preferentemente, la parte de escudo 32 tiene una forma anatómica para adaptarse a la cara del niño.

De acuerdo con un modo de realización preferente, el chupete 1 también comprende un grupo de medición de humedad 5 adecuado para medir las variaciones en la humedad que rodea al chupete 1 cuando está en la boca del niño.

En particular, el grupo de medición de humedad 1 comprende al menos un sensor de humedad ambiente 51 que mide el grado de humedad del aire ambiente y crea una señal de humedad ambiente correspondiente H1.

35 Además, el grupo de medición de humedad 5 comprende al menos un sensor de humedad del niño 52 que mide el grado de humedad del aire emitido por las fosas nasales del niño y crea la correspondiente señal de humedad del niño H2.

En un modo de realización preferente, el grupo de medición 5 está alojado en la parte de escudo 3, preferentemente en el elemento central 31.

Preferentemente, el grupo de medición 5 se puede alojar en la parte de escudo 3 de tal manera que pueda retirarse de ella, por ejemplo, para limpiarlo y esterilizarlo.

45 En un modo de realización preferente, el sensor de humedad del niño 52 está colocado proximalmente a las fosas nasales del niño cuando el chupete 1 está alojado en la cavidad oral.

Preferentemente, la parte de escudo 3, en particular el elemento central 31, tiene una forma adecuada para mantener el sensor de humedad del niño 52 cerca de las fosas nasales.

50 Además, preferentemente, el sensor de humedad ambiente 51 se coloca de tal manera que no se vea afectado por el aire exhalado por las fosas nasales del niño.

Preferentemente, el sensor de humedad ambiente 51 está situado distalmente de las fosas nasales del niño cuando el chupete 1 está alojado en la cavidad bucal.

Preferentemente, el sensor de humedad ambiente 51 y el sensor de humedad del niño 52 están opuestos entre sí; por ejemplo, son radialmente opuestos con respecto al eje principal X-X.

60 En otras palabras, la parte de escudo 3, preferentemente su elemento central 31, tiene al menos una abertura al ambiente 311 y al menos una abertura para el niño 312 adecuada para permitir la entrada de aire en la parte de escudo 3 hasta los sensores respectivos contenidos en ella.

De acuerdo con un modo de realización preferente, el grupo de medición de humedad 5 comprende una unidad de procesamiento y evaluación 50 conectada de forma operativa a dichos sensores para recibir y comparar el valor de las señales respectivas creando una señal de comparación H0.

5 En otras palabras, la unidad de procesamiento y evaluación 50 cumple la tarea de comparar la señal de humedad del niño H2 con la señal de humedad ambiente H1 identificando un resultado como la señal de comparación H0. En otras palabras, la señal de comparación H0 evalúa la relación entre la señal de humedad ambiente H1 con respecto al valor de la señal de humedad del niño H2.

10 En otras palabras, si el valor de la señal H0 es menor que 1, significa que el valor de la señal de humedad ambiente H1 es menor que el valor de la señal de humedad del niño H2, identificando, por tanto, un estado de sueño regular, en el que el chupete 1 está en la boca del niño y está respirando adecuadamente por las fosas nasales.

15 Sin embargo, si el valor de la señal H0 es igual o mayor que 1, significa que el valor de la señal de humedad ambiente H1 es igual o mayor que el valor de la señal de humedad del niño H2, identificando, por tanto, un estado anómalo.

En particular, de hecho, el valor de la señal de humedad ambiente H1 es mayor que el valor de la señal de humedad del niño H2, esto corresponde al hecho de que el chupete 1 está en la boca del niño hacia atrás.

20 Además, de hecho, si el valor de la señal de humedad ambiente H1 es igual al valor de la señal de humedad del niño H2, esto corresponde al hecho de que el chupete 1 no está en la boca del niño, o que el niño ha dejado de respirar, identificando una situación de peligro o peligro potencial.

25 En particular, si se detecta el chupete, por medios adecuados (descritos a continuación), alojado en la boca del niño, y la señal de comparación H0 es igual a 1, el dispositivo electrónico 50 es adecuado para emitir una señal de alarma de "niño que no respira".

30 Preferentemente, el grupo de medición 5 comprende medios de transmisión 55 adecuados para transmitir la señal de comparación H0 al dispositivo electrónico 500. En otras palabras, los medios de transmisión 55 son adecuados para transmitir la función de información de la comparación entre el valor de la señal de humedad ambiente H1 y el valor de la señal de humedad del niño H2 al dispositivo electrónico 500. Cuando la información llega al dispositivo electrónico 500, este último es adecuado para usar la información, compartirla, emitir una señal de alarma.

35 De acuerdo con un modo de realización preferente, los medios de transmisión 55 y el dispositivo electrónico 500 están conectados de forma operativa por medio de una transmisión inalámbrica, preferentemente de acuerdo con el protocolo Wi-Fi o el protocolo Bluetooth.

40 Preferentemente, el chupete 1 y el dispositivo electrónico 500 son adecuados para realizar un procedimiento de "emparejamiento" para una identificación mutua e inequívoca.

45 De acuerdo con un modo de realización preferente, el chupete 1 también comprende un grupo de detección de presencia 60 adecuado para detectar el alojamiento del chupete en la cavidad bucal del niño. Preferentemente, el grupo de detección 60 es adecuado para añadir una información al estado de sueño del niño al añadir otra información con respecto a la medida por el grupo de medición de humedad 5.

50 De acuerdo con un modo de realización preferente, la unidad de procesamiento y evaluación 50 está conectada de forma operativa a dicho grupo de detección de presencia 60 y es adecuada para gestionar la información recibida; por ejemplo, la unidad de procesamiento y evaluación 50 es adecuada para combinar la información recogida y enviarla a continuación al dispositivo electrónico 500 por los medios de transmisión 55.

Por ejemplo, en un modo de realización preferente, el dispositivo electrónico 50 es adecuado para emitir una señal de alarma de "niño que no respira" si el grupo de detección de presencia 60 detecta el alojamiento del chupete 1 en la cavidad bucal del niño.

55 En otras palabras, el grupo de detección de presencia 60 es adecuado para distinguir una situación de peligro de una de peligro potencial.

60 Esto quiere decir que el grupo de detección de presencia 60 es adecuado para realizar una verificación adicional del estado del niño que se añadirá a la realizada, en primer lugar, por el grupo de medición de humedad 5.

65 De acuerdo con un modo de realización preferente, el grupo de detección de presencia 60 comprende medios de medición de temperatura que comprenden medios de detección de temperatura adecuados para medir la temperatura de la parte de pezón 2, y, por tanto, adecuados para detectar si la parte de pezón 2 está en la boca del niño, y, por tanto, se calienta por ella, o el chupete 1 no está en la boca del niño y la parte de pezón 2 se enfría por el ambiente circundante.

Preferentemente, los medios de medición de temperatura comprenden al menos un termopar. Preferentemente, el termopar se aloja directamente en la parte de pezón 2.

5 Preferentemente, los medios de medición de temperatura comprenden al menos un sensor de temperatura infrarrojo. Preferentemente, el sensor de temperatura infrarrojo se puede alojar en la parte de escudo 3.

En otro modo de realización, el grupo de detección de presencia 60 comprende medios de detección de movimiento adecuados para detectar el movimiento del chupete 1, y, por tanto, adecuados para detectar si el chupete 1 está en la boca del niño y se mueve por su succión.

10 Preferentemente, los medios de detección de movimiento comprenden al menos un acelerómetro adecuado para este propósito.

15 De acuerdo con un modo de realización preferente, el chupete 1 también comprende una batería 7, preferentemente recargable, para alimentar el grupo de medición de humedad 5 y posiblemente el grupo de detección de presencia 60.

20 Preferentemente, el chupete 1 comprende un interruptor de alimentación conectado de forma operativa a la batería 7, preferentemente colocado en la parte de escudo 3 en el lado opuesto a la parte de pezón 2.

De acuerdo con un modo de realización preferente, el chupete 1 también comprende un emisor de luz 9, por ejemplo un LED, colocado en la parte de escudo 3 y conectado de forma operativa al grupo de medición de humedad 5.

25 Preferentemente, el emisor de luz 9 es adecuado para indicar el estado de la batería 7, pero en otros modos de realización también es adecuado para indicar un estado de peligro detectado.

De manera innovadora, el chupete y el sistema para vigilar el estado de sueño de un niño son adecuados para satisfacer las necesidades mencionadas y resolver los problemas típicos de la técnica anterior.

30 De forma ventajosa, de hecho, el chupete es adecuado para vigilar constantemente al niño durante toda la duración de su sueño.

35 Además, de forma ventajosa, el chupete es adecuado para vigilar con eficacia el estado del niño al controlar constantemente su respiración apropiada; la acción respiratoria del niño o lactante no puede, de hecho, detenerse o fallar porque, si esto ocurriera, se identifica un estado de peligro.

40 Otro aspecto ventajoso radica en el hecho de que el chupete está diseñado para interactuar con un dispositivo electrónico que es adecuado para informar sobre posibles o potenciales estados de peligro, permitiendo, por tanto, que el progenitor, educador o cuidador se aleje de la cuna y se lleve el dispositivo electrónico con él.

45 Todavía otro aspecto ventajoso es que el chupete es adecuado para interactuar con dispositivos de comunicación tales como teléfonos móviles, teléfonos inteligentes, tabletas o PC. De forma ventajosa, los mismos dispositivos electrónicos son adecuados para combinar una pluralidad de información contenida en ellos, o detectada por ellos, tal como el tiempo, con la información intercambiada con el chupete. De forma ventajosa, los dispositivos electrónicos están equipados con aplicaciones especiales y programas informáticos para la gestión y el uso de la información.

50 De forma ventajosa, el chupete es adecuado para distinguir su posición en la boca del niño o la situación en la que ya no está en su boca.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Chupete (1) para niños o lactantes adecuado para interactuar con un dispositivo electrónico (500), preferentemente un teléfono inteligente, que comprende:
- una parte de pezón (2) adecuada para ser recibida en la cavidad bucal del niño o lactante;
 - una parte de escudo (3) adecuada para apoyarse en los labios del niño o lactante;
- 10 en el que el chupete (1) se **caracteriza por** el hecho de que también comprende un grupo de medición de humedad (5) que comprende:
- 15 i) al menos un sensor de humedad ambiente (51) que mide el grado de humedad del aire ambiente y crea una señal de humedad ambiente correspondiente (H1);
 - ii) al menos un sensor de humedad del niño (52) que mide el grado de humedad del aire ambiente de las fosas nasales del niño y crea una señal de humedad del niño correspondiente (H2);
 - 20 iii) una unidad de procesamiento y evaluación (50) conectada de forma operativa a dichos sensores para recibir y comparar el valor de las señales respectivas creando una señal de comparación (H0);
 - iv) medios de transmisión (55) adecuados para transmitir la señal de comparación (H0) al dispositivo electrónico (500).
- 25 **2.** Chupete (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que si la señal de comparación (H0) no es menor que 1 y, por tanto, si el valor de la señal de humedad ambiente (H1) no es menor que el valor de la señal de humedad del niño (H2), el dispositivo electrónico (50) es adecuado para emitir una señal de alarma.
- 30 **3.** Chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que si la señal de comparación (H0) es igual a 1 y, por tanto, si el valor de la señal de humedad del niño (H2) es igual al valor de la señal de humedad ambiente (H1), el dispositivo electrónico (50) es adecuado para emitir una señal de alarma.
- 35 **4.** Chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el grupo de medición (5) está alojado en la parte de escudo (3).
- 5.** Chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sensor de humedad del niño (52) está colocado en la parte de escudo (3) proximalmente a las fosas nasales del niño cuando el chupete (1) está alojado en la cavidad bucal.
- 40 **6.** Chupete (1) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el sensor de humedad ambiente (51) está colocado en una posición opuesta con respecto al sensor de humedad del niño (52).
- 45 **7.** Chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que también comprende un grupo de detección de presencia (60) adecuado para detectar el alojamiento del chupete (1) en la cavidad bucal del niño, en el que la unidad de procesamiento y evaluación (50) está conectada de forma operativa a dicho grupo de detección de presencia (60) y es adecuada para gestionar la información recibida.
- 50 **8.** Chupete (1) de acuerdo con la reivindicación 7 en combinación con la reivindicación 3, en el que el dispositivo electrónico (50) es adecuado para emitir una señal de alarma de "niño que no respira" si el grupo de detección de presencia (60) detecta el alojamiento del chupete (1) en la cavidad bucal del niño.
- 55 **9.** Chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 y 8, en el que el grupo de detección de presencia (60) comprende medios de medición de la temperatura adecuados para medir la temperatura de la parte de pezón (2) y/o medios de detección de movimiento adecuados para detectar el movimiento de succión del chupete (1).
- 60 **10.** Chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de transmisión (55) y el dispositivo electrónico (500) están conectados de forma operativa por medios de transmisión inalámbrica, preferentemente de acuerdo con el protocolo Wi-Fi o el protocolo Bluetooth.
- 11.** Chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una batería (7), preferentemente recargable, para alimentar el grupo de medición de humedad (5) y posiblemente el grupo de detección de presencia (60).

- 12.** Chupete (1) de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende un interruptor de alimentación conectado de forma operativa a la batería (7), preferentemente colocado en la parte de escudo (3) en el lado opuesto a la parte de pezón (2).
- 5 **13.** Chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un emisor de luz (9), por ejemplo un LED, colocado en la parte de escudo (3), preferentemente en el lado opuesto a la parte de pezón (2), y conectado de forma operativa al grupo de medición de humedad (5).
- 10 **14.** Sistema para controlar el estado de sueño de un niño que comprende un dispositivo electrónico (500) y un chupete (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el chupete (1) está conectado de forma operativa al dispositivo electrónico (500).
- 15 **15.** Sistema para controlar el estado de sueño de una pluralidad de niños que comprende un dispositivo electrónico (500) y una pluralidad de chupetes (1) para cada niño de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada chupete (1) está conectado de forma operativa al dispositivo electrónico (500).

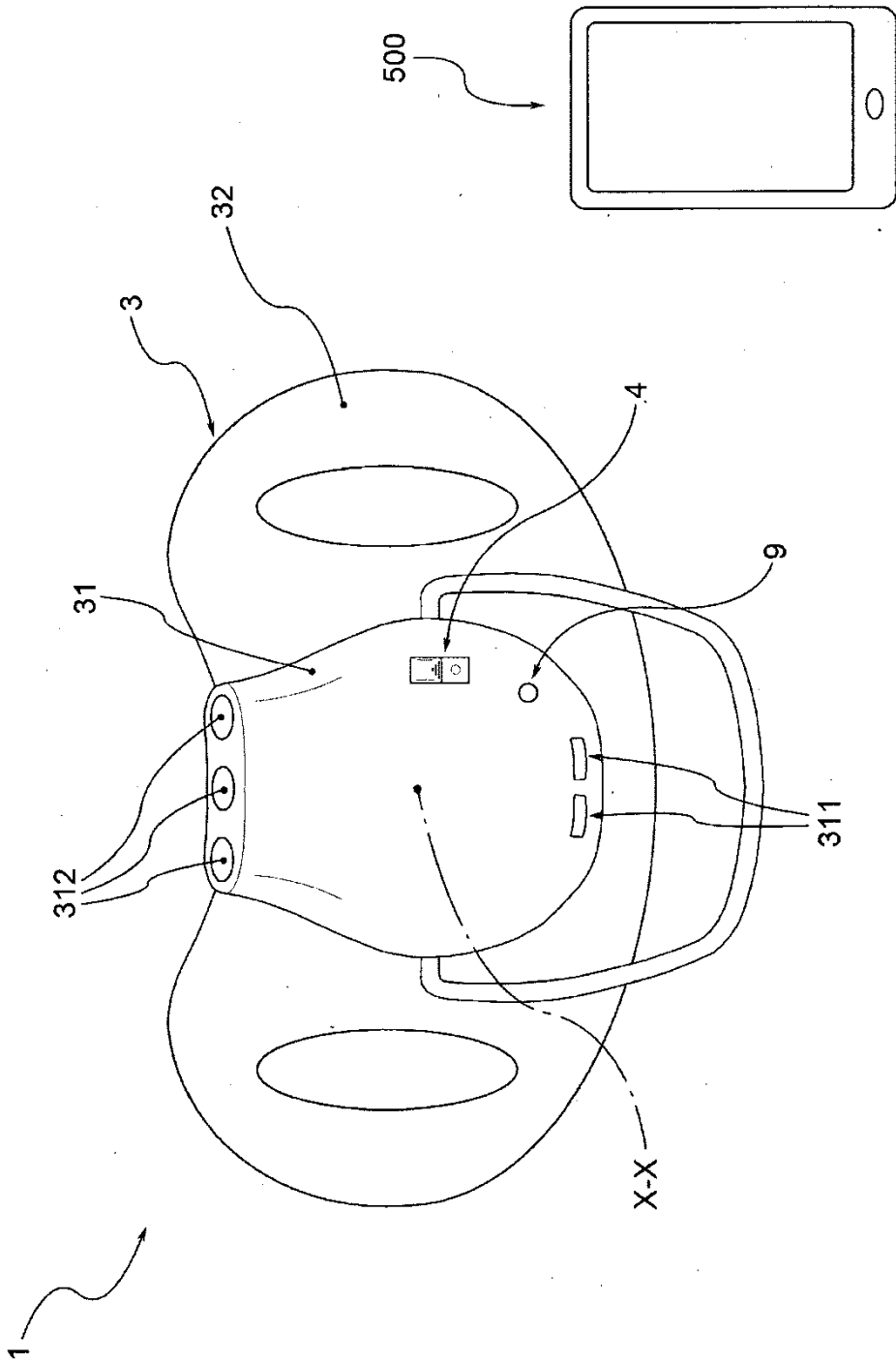


FIG.1

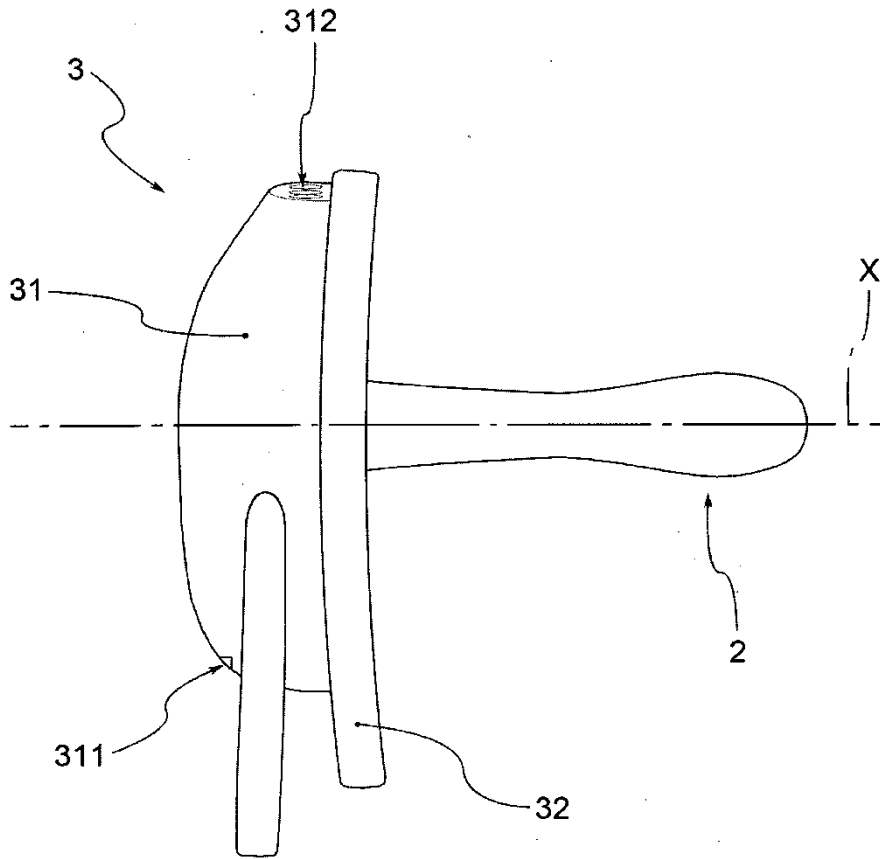


FIG.2

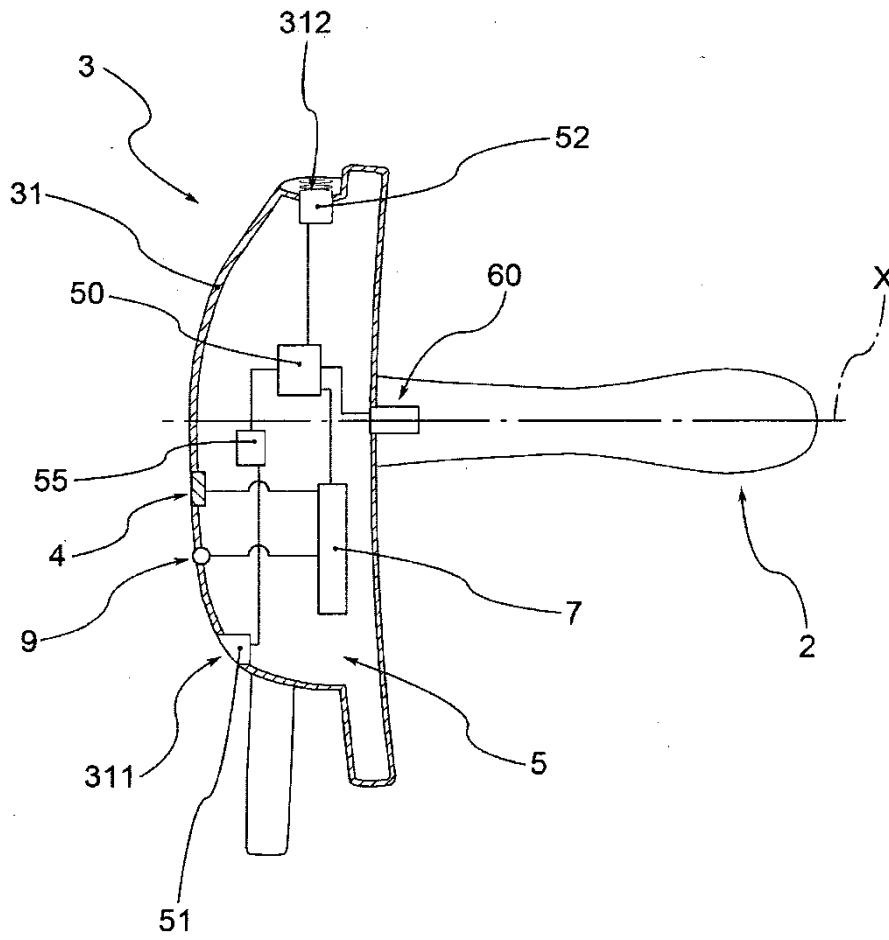


FIG.2a

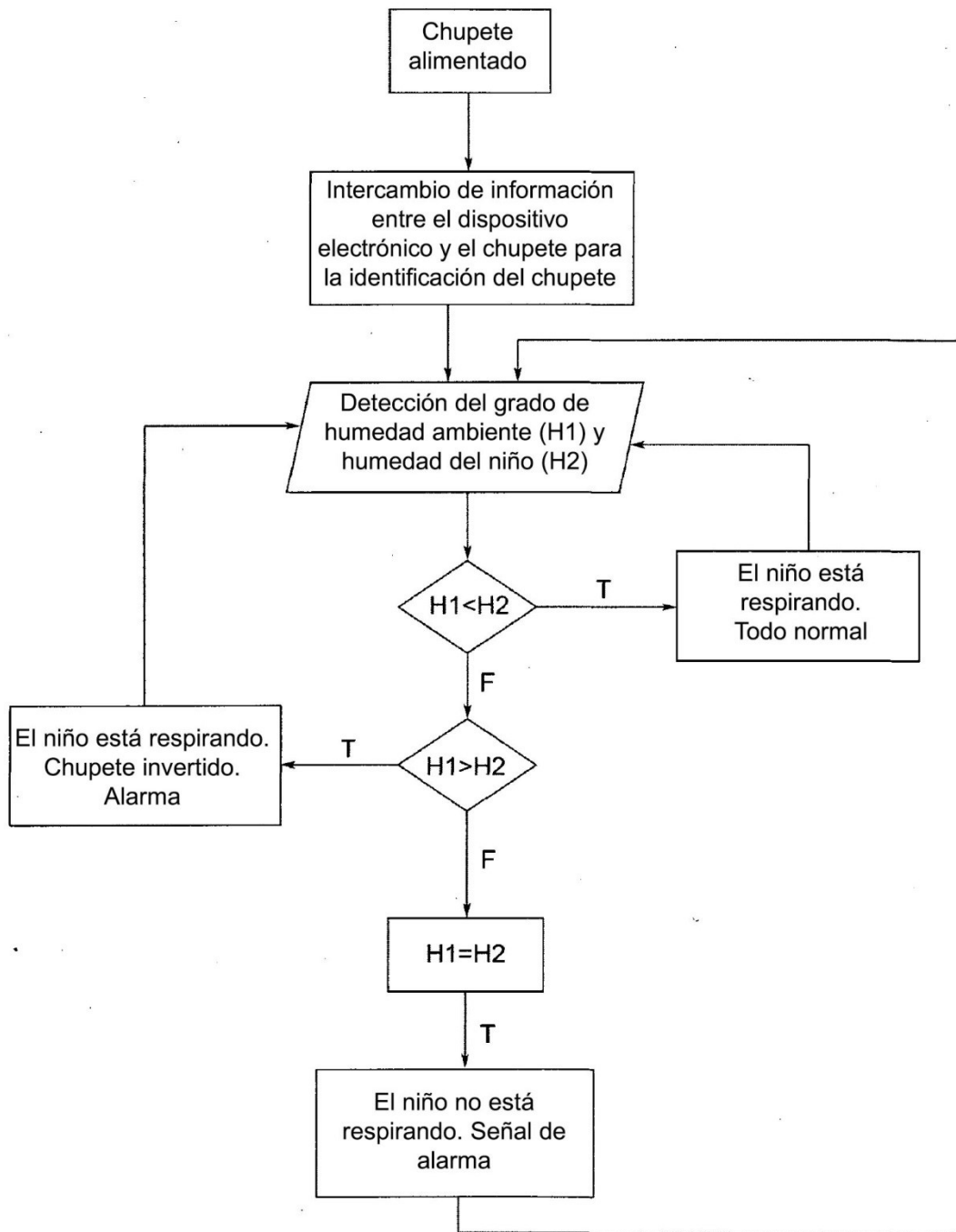


FIG.3

