

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **716 719 A2**

(51) Int. Cl.: **A45C 11/20** (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01329/19

(22) Anmeldedatum: 21.10.2019

(43) Anmeldung veröffentlicht: 30.04.2021

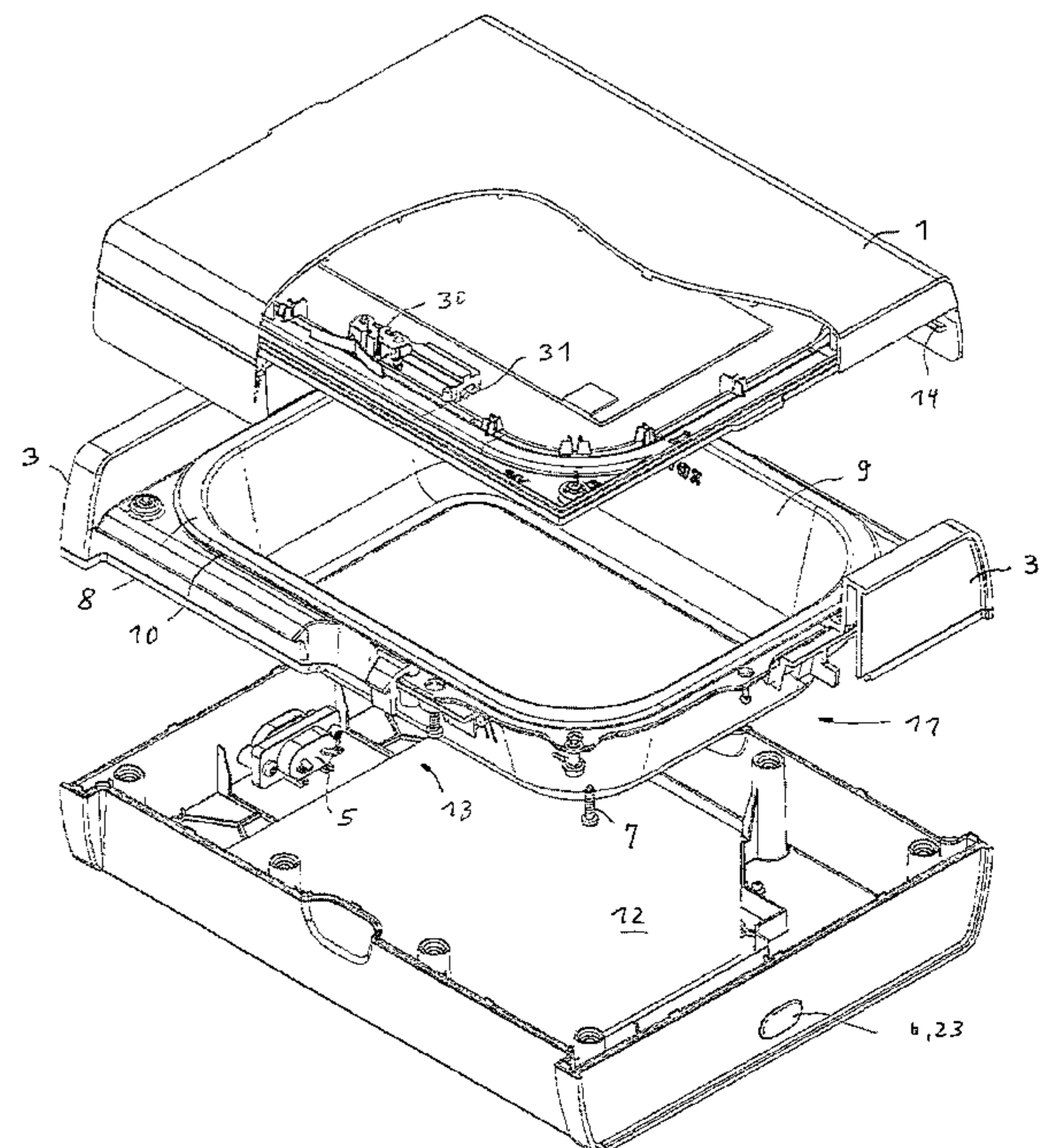
(71) Anmelder:
Faitron AG, Brandstrasse 24
8952 Schlieren (CH)

(72) Erfinder:
Fabian Graf, 8049 Zürich (CH)

(74) Vertreter:
WEINMANN ZIMMERLI AG, Apollostrasse 2
8032 Zürich (CH)

(54) **Lunchbox.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Lunchbox zum Aufbewahren, zum Transport und zum Erwärmen von Lebensmitteln in fester, pastöser oder flüssiger Form, insbesondere von zum Verzehr vorbereiteten Lebensmitteln. Diese soll einfach handhabbar sein. Die Lunchbox umfasst einen Deckel und ein Gehäuse, die miteinander verbindbar sind. Die Lunchbox weist ein elektrisches Heizelement (12), eine Einrichtung zur Stromversorgung und zur Steuerung von Stromversorgung und Betriebsmodi und eine Sensoranordnung zur Temperatursteuerung des Heizelements (12) auf.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lunchbox zum Aufbewahren, zum Transport und zum Erwärmen von Lebensmitteln in fester, pastöser oder flüssiger Form, insbesondere von zum Verzehr vorbereiteten Lebensmitteln.

[0002] Brotzeitdosen zum Aufbewahren und zum Transport von Lebensmitteln, die unterwegs oder am Arbeitsplatz verzehrt werden, sind seit vielen Jahrzehnten in Anwendung. Bekannt sind zweiteilige Dosen aus Metall oder Kunststoff mit Klappdeckel oder mit aufsetzbarem Deckel, mit grossem Unterteil für eine Hauptmahlzeit oder mit überlappendem, etwa gleich grossem Ober- und Unterteil für Brote o. a.

[0003] Im Einzelhandel sind ein- oder zweiteilige Einwegbehälter, zumeist aus Schaumstoff bestehend im Einsatz, zumeist um verzehrfertige Portionen von Obst, Gemüse oder Fertiggerichten anzubieten.

[0004] Aus der DE 202013010997 U1 ist ein Klappbehälter bekannt, der so gestaltet ist, dass beim Aufklappen einer Oberschale keine Gegenstände herausfallen können. Der Klappbehälter besteht aus einer Oberschale und einer Unterschale, die an einer Längsseite miteinander klappbar verbunden sind. An der gegenüberliegenden Längsseite ist ein Rastverschluss vorgesehen. Die Oberschale ist mit einem oberen Innendeckel und die Unterschale mit einem unteren Innendeckel versehen, so dass die beiden Innenvolumen vollständig und unabhängig voneinander verschliessbar sind. An der, der Anlenkung der Innendeckel gegenüberliegenden Seite ist jeweils ein Deckelverschluss in Form einer Rastnase in der Oberschale und der Unterschale vorgesehen.

[0005] Eine weitere Lunchbox aus Kunststoff zum Aufbewahren von Lebensmitteln ist in der DE 10157494 B4 offenbart. Sie besteht aus einem Behälter mit Seitenwänden, einem Boden und einem angeformten Deckel. Auf der Unterseite des Behälters ist eine Zusatzkammer angeordnet, die mit einem Zusatzdeckel verschliessbar ist. Deckel und Zusatzdeckel sind über ein Filmscharnier mit dem Behälter verbunden.

[0006] Ein weiterer Behälter mit Deckel zur Aufbewahrung von Lebensmitteln enthält ein exothermes Heizelement gemäss EP 0412159 B1. Der Behälter umfasst einen oberen Innenbehälter für die zu erwärmenden Materialien und einen darunter befindlichen unteren Innenbehälter, der Wasser und ein exothermes Material enthält, wobei der untere Innenbehälter mit einer Abdeckung versehen ist. Der Behälter umfasst weiterhin eine von aussen bedienbare Einrichtung zur Kontaktierung des exothermen Materials mit dem Wasser. Die Abdeckung des unteren Innenbehälters ist dampfdurchlässig aber undurchlässig für das exotherme Material.

[0007] Das Wasser und das exotherme Material liegen in separaten Beuteln vor, die getrennt aufgerissen werden können.

[0008] Eine solche Lösung ist aufwändig und nur für einen stationären Betrieb geeignet.

[0009] Eine transportable Lunchbox ist aus der WO 2011/112284 A1 bekannt. Die Lunchbox umfasst eine Oberschale und eine Unterschale, die an einer Längsseite miteinander klappbar verbunden sind, wobei an der gegenüberliegenden Längsseite ein Verschluss vorgesehen ist. Zusätzlich ist eine schwenkbare Trennschale vorgesehen, so dass eine obere und eine untere Kammer zur Aufnahme von Esswaren gebildet werden. In die untere Kammer ist eine Schale einsetzbar, die weiterhin mit einem Kühl- oder Wärmegel beladen werden kann, um zeitweilig eine bestimmte Temperatur von Esswaren halten zu können.

[0010] Die GB 2056264 A zeigt eine konventionelle Lunchbox zum Warmhalten von Speisen für den Einsatz in Küchen oder beim Catering mit einem Deckel, der mittels Scharnier an der Box angelenkt ist und mittels Fangvorrichtung verriegelt werden kann. Unzweifelhaft ist ein Stromanschluss vorgesehen, wobei das Heizelement ein konventioneller Heizdraht ist, der lediglich eine Aufheizung der Speisen von unten ermöglicht.

[0011] Bei einer anderen, beheizbaren Lunchbox ist in die Unterschale ein, mit einem aufsetzbaren Deckel verschliessbarer Innenbehälter einsetzbar. In der Oberschale sind Vertiefungen für ein Besteck eingeformt. Die Unterschale ist mit einem Stromanschluss für ein Heizelement in der Unterschale versehen, das in einer Isolationsschicht aus Schaumstoff angeordnet ist. Die Erwärmbarkeit von im Innenbehälter befindlichen Lebensmitteln ist begrenzt resp. langwierig.

[0012] In der US 2015/0245723 A1) sind Trinkgefässe offenbart, die aktiv beheizbar oder kühlbar sind. Diese weisen eine zylindrische Aussenhülle mit einem geschlossenen Boden in Form einer Trennwand auf. Die obere Deckfläche ist mit einem Deckel verschliessbar. In der Aussenhülle ist ein erwärmbarer und doppelwandiger Zylinder (Innenzylinder) vorgesehen.

[0013] Die Energieversorgung erfolgt mittels integrierter Batterien in einem doppelten Boden unterhalb der Trennwand, der auch eine Steuerung der Batterien enthält.

[0014] Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Lunchbox bereitzustellen, die die Nachteile des Standes der Technik überwindet und die einfach handhabbar ist.

[0015] Die Aufgabe ist erfindungsgemäss mit einer Lunchbox mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0016] Erfindungsgemäss umfasst die Lunchbox einen Deckel und ein Gehäuse, die miteinander verbindbar sind. Sie weist, ein elektrisches Heizelement, eine Einrichtung zur Stromversorgung und zur Steuerung von Stromversorgung und Betriebsmodi und eine Sensoranordnung zur Temperatursteuerung des Heizelements auf.

[0017] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen offenbart.

[0018] Die erfindungsgemässe Lunchbox ist zum Aufbewahren, zum Transport und zum Erwärmen oder Kühlen von Lebensmitteln in fester, pastöser oder flüssiger Form, insbesondere von verzehrfertigen Lebensmitteln geeignet. Die Lebensmittel können auch in flachen Kunststoffbeuteln, Glasbehältern oder dergleichen befindlich sein.

[0019] Die erfindungsgemässe Lunchbox ist somit flexibel einsetzbar. Die Lunchbox ist für Lebensmittel für Erwachsene, Kinder oder Babys anwendbar.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand einer Zeichnung näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen die

- Fig. 1: eine erfindungsgemässe Lunchbox;
- Fig. 2: die Lunchbox nach Fig. 1 in anderer Darstellung;
- Fig. 3: eine weitere Ausgestaltung der Lunchbox nach Fig. 1;
- Fig. 4: die Lunchbox nach Fig. 2 in anderer Darstellung.

[0021] Eine erfindungsgemässe Lunchbox 20 (Fig. 1, 2) umfasst im Beispiel einen Deckel in Form einer Oberschale 1 und ein Gehäuse in Form einer Unterschale 2, jeweils aus Kunststoff und/oder Metall, zum Beispiel Polypropylen (PP), wobei die Oberschale 1 als abnehmbarer Deckel fungiert. Die Oberschale 1 und die Unterschale 2 sind miteinander verbindbar. Im dargestellten Beispiel mittels Rastverschluss 4 (oder Schnappverschluss) an einer Längsseite der Lunchbox, wobei an der gegenüberliegenden Längsseite noch Rastnocken 14 vorgesehen sind.

[0022] Anstelle des Rastverschlusses 4 kann auch ein Filmscharnier vorgesehen sein (an einer Längsseite angeformt) oder auch ein Drehgelenkscharnier, das an der Ober- und Unterschale befestigt ist, o. a. Dadurch könnte die Oberschale 1 aufgeklappt werden.

[0023] Oberschale 1 und Unterschale 2 liegen in einer Trennebene eben und ggf. mit einem Überstand der Oberschale 1 überlappend aneinander an.

[0024] An einer Seitenwand der Unterschale 2 ist eine Stromanschlussbuchse 5 vorgesehen, wobei diese in Form üblicher Stecker wie auch als USB-Anschluss ausgebildet sein kann um die Verbindung zu einer Ladestation 21 bzw. einem Netzgerät herzustellen. Alternativ oder zusätzlich kann eine solche Stromanschlussbuchse 5 auch in der Oberschale 1 vorgesehen sein. Ergänzend oder alternativ können in der Unterschale 2 auch flache aufladbare Akkus angeordnet sein.

[0025] An der gegenüberliegenden Seitenwand der Unterschale 2 ist weiterhin eine LED 6 als Statusanzeige (Heizung) und ggf. als Temperaturindikator 23 angeordnet. In der Oberschale 1 kann weiterhin ein, nicht näher bezeichnetes Druckausgleichselement zum Abzug von Warmluft und Wasserdampf angebracht sein. Die umlaufenden Randbereiche von Oberschale 1 und Unterschale 2 sind formentsprechend so ausgebildet, dass sie als Dichtung fungieren können.

[0026] Bestandteil der Lunchbox 20 kann weiterhin mindestens eine einsetzbare resp. entnehmbare Schale 9 zur Aufnahme eines zu wärmenden oder auch zu kühlenden Lebensmittels sein.

[0027] Die Schale 9 ist zum Beispiel aus einem Aluminiumwerkstoff oder aus Edelstahl einer Dicke von 0,5mm gebildet und in der Unterschale 2 angeordnet. Die Schale 9 weist einen und L-förmig abgewinkelten Randbereich 8 auf, wobei zwischen Randbereich 8 und Unterschale 2 eine Dichtung 10 angebracht sein kann.

[0028] Die Schale 9 kann auch flach sein, zum Beispiel zur Aufnahme von Flüssigkeiten in flachen Spenderbeuteln von zum Beispiel 180ml Inhalt. Damit kann auch Muttermilch steril und ohne Wasserbad aufgewärmt und bei zum Beispiel 37°C warmgehalten werden, dazu wesentlich schneller als in einer Flasche.

[0029] Bei entsprechender Ausgestaltung der Lunchbox wäre auch eine Kühlung des Spenderbeutels oder dergleichen vor dem Aufwärmen möglich, zum Beispiel mittels Peltierelement.

[0030] In nicht dargestellter Weise kann die Unterschale 2 auch mit höhere Wänden ausgebildet sein, so dass mehrere Schalen 9 übereinander angeordnet sein können.

[0031] Die Schale 9 kann zur Reinigung oder andere Zwecke einfach aus der Unterschale 2 entnommen werden.

[0032] In anderer Ausführung wäre auch eine feste Anordnung der Schale 9 in der Unterschale 2, zum Beispiel mittels Klebverbindung o. a. möglich.

[0033] Ebenso sind einsetzbare oder feste Schalen 9 ohne thermische Isolation möglich.

[0034] Die Schale 9 und die Unterschale 2 sind in ihrer Gestaltung und Formgebung aneinander angepasst resp. aufeinander abgestimmt. Somit können im Detail unterschiedlich geformte Schalen 9 verwendet resp. in die Unterschale 2 eingesetzt werden. Somit kann die Höhe der Lunchbox 20 an die Höhe der Schale 9 angepasst werden, so dass neben hohen auch flache Lunchboxen herstellbar sind.

[0035] Zwischen der Innenwand der Unterschale 2 und der Schale 9 kann eine thermische Isolation 11, zum Beispiel aus einem PUR-Integralschaumstoff, vorgesehen sein, wobei zwischen dieser und der Schale 9 noch ein, im Beispiel,

sensorgesteuertes elektrisches Heizelement 12 mit einer Heizfolie angebracht ist. Dies ermöglicht ein temperaturgenaues Steuern der Erwärmung (oder Kühlung). Die thermische Isolation 11 könnte aber auch aus einem Keraguss S-Formteil, einem Aerogelformteil oder einem EPS-Formteil, Luft oder Vakuum gebildet sein. Thermische Isolation 11 und die Heizfolie können den Bodenbereich der Schale 9 überdecken oder auch die Seitenwände der Schale 9 zumindest teilweise umschliessen.

[0036] Zusätzlich kann auch die Innenseite der Oberschale 1 mit einer solchen thermischen Isolation 11 und einem Heizelement 12 versehen sein.

[0037] Über nicht dargestellte Kabelverbindungen ist die Verbindung zwischen der Stromanschlussbuchse 5 und einer Steuerelektronik 13 sowie zum Heizelement 12 hergestellt.

[0038] Die Steuerelektronik 13 ist zum Beispiel auf einer flachen Platine angeordnet, die wiederum platzsparend an der Innenwand der Unterschale 2 gesteckt ist. Die Steuerelektronik 13 beinhaltet die elektronische Steuerung, eine Sicherheitsschaltung und einen Lastschalter. Die elektronische Steuerung 13 sollte zumindest einen analogen oder digitalen Temperatursensor 30, einen Heizungsschalter (Thermoschalter 31), und den Ausgang für die LED 5 und den Temperaturindikator 23 umfassen.

[0039] Die elektronische Steuerung kann auch verschiedene Heizmodi zulassen, zum Beispiel Unter- und/oder Oberhitze.

[0040] Die elektronische Steuerung 13 kann auch mit einem externen Steuergerät 22, zum Beispiel einem Smartphone (24), kommunizieren und via App angesteuert werden.

[0041] Alternativ oder ergänzend können auch Haptische Knöpfe, Sensorknöpfe und/oder ein Display an der Lunchbox 20 selbst vorgesehen sein, um Modus- und Temperatureinstellungen an dieser vornehmen zu können.

[0042] Die Sensoren 30, 31 sind bevorzugt nahe des Aussenrandes der Schale 9 angeordnet (Fig. 1, 2) oder direkt am Schalenrand angebracht.

[0043] Weiterhin kann ein optischer Sensor, eine Kamera oder eine Wärmebildkamera angeordnet sein, vorteilhaft in der Oberschale 1 über der Schale 9, mit dem das Lebensmittel überwacht werden kann.

[0044] Das Heizelement 12 kann in weiterer Ausgestaltung auch zonal ausgebildet sein, wobei jeder Zone ein Sensor 30, 31 zugeordnet werden kann. Dies ermöglicht eine Erwärmung (Kühlung) auf unterschiedliche Zieltemperaturen in den einzelnen Zonen.

[0045] Das Heizelement 12 besteht im Beispiel aus einer metallischen Heizfolie, die zwischen zwei Silikonschichten zur elektrischen Isolation eingebettet ist. Es können aber zum Beispiel auch Kaptonheizfolien, Polyesterheizfolien, keramische Heizelemente oder Kontaktheizelemente zur Anwendung gelangen.

[0046] Die Stromversorgung kann 5V bis 240V umfassen, eingeschlossen übliche Toleranzen. Zum Beispiel bei 5V oder 12V DC müssten keine speziellen Sicherheitsmassnahmen vorgesehen sein. Bei einer Ausführung mit 230V AC müsste die Schale 11 entweder geerdet werden oder es muss die vorgenannte doppelte elektrische Isolation angebracht sein.

[0047] Bei der Wahl der Anschlussvarianten sind die Strombelastbarkeit, Temperatur und Beständigkeit gegenüber Reinigungsmitteln zu beachten.

[0048] Die elektrischen Anschlüsse sind bevorzugt wasserdicht.

[0049] Die Heizleistung der Heizfolie sollte zumindest ca. 20-150W betragen, um eine Erwärmung der Lebensmittel im Bedarfsfall bis auf ca. 160°C zu ermöglichen. Je nach Lebensmittel können auch kleinere oder grössere Heizleistungen zulässig sein, wobei die Werte auch davon abhängig sind, ob ein Heizelement nur in der Unterschale 2 oder auch in der Oberschale 1 vorgesehen ist. Bei Anordnung eines Heizelements in der Oberschale 1 ist dessen Heizleistung im normalfall geringer als in der Unterschale 2.

[0050] Die Lunchbox 20 wird zur Erwärmung eines Lebensmittels am Stromquelle angeschlossen und der Startknopf, die LED 6 betätigt. Die LED 5 signalisiert durch ihr Leuchten den Aufheizvorgang über eine, in der Steuerelektronik 12 voreingestellte Zeitdauer. Zudem kann mittels einer weiteren LED die Erwärmung auch als farbiger Temperaturindikator 23 dargestellt werden.

[0051] Nach Ablauf der Heizdauer schaltet die Steuerelektronik die Heizfolie ab, die LED 5 erlischt.

[0052] Andere Betriebsmodi können mittels Steuergerät 22 und App programmiert werden.

Bezugszeichenliste:

[0053]

- 1 Oberschale
- 2 Unterschale
- 3 Seitenwand
- 4 Rastverschluss
- 5 Stromanschlussbuchse
- 6 LED

- 7 Schraube
- 8 Randbereich
- 9 Schale
- 10 Dichtung
- 11 Isolation
- 12 Heizelement
- 13 Steuerelektronik
- 14 Rastnocken

- 20 Lunchbox
- 21 Ladestation
- 22 Steuergerät
- 23 Temperaturindikator
- 24 Mobiltelefon

- 30 Analoger Sensor
- 31 Thermoschalter

Patentansprüche

1. Lunchbox zum Aufbewahren, zum Transport und zum Erwärmen von Lebensmitteln in fester, pastöser oder flüssiger Form, insbesondere von zum Verzehr vorbereiteten Lebensmitteln, umfassend einen Deckel und ein Gehäuse, die im Wesentlichen miteinander verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein elektrisches Heizelement (12), eine Einrichtung zur Stromversorgung und zur Steuerung von Stromversorgung und Betriebsmodi und eine Sensoranordnung zur Temperatursteuerung des Heizelements (12) aufweist.
2. Lunchbox nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (12) analog und/oder digital gesteuert und/oder sensorgesteuert ist.
3. Lunchbox nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoranordnung mindestens einen analogen oder digitalen Sensor (30), mindestens einen Thermoschalter (31) und optional einen optischen Sensor aufweist.
4. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Gehäuse eine Schale (9) zur Aufnahme der zu wärmenden Lebensmittel anordenbar ist, der eine thermische Isolation (11) zugeordnet ist.
5. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der optische Sensor bevorzugt in der Oberschale (2) angeordnet ist und der mindestens eine Sensor (30, 31) zur Steuerung des Heizelements (12) nahe zur Schale (9) oder aussen an der Schale (9) angeordnet ist.
6. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zur Stromversorgung eine integrierte Batterie und/oder eine Stromanschlussbuchse (5) an der Unterschale (2) angeordnet ist.
7. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass sie mittels einer Steuerelektronik offline an der Lunchbox selbst und/oder online mittels eines externen Steuergerätes (22) steuerbar und betreibbar ist und optional eine Ermittlung der Temperatur des Lebensmittels erfolgt.
8. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie via Bluetooth oder mittels einer App über ein Mobiltelefon (24) oder eine Cloudanwendung steuerbar ist.
9. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass Deckel und Gehäuse aufliegend kraftschlüssig miteinander verbindbar sind oder an einer Längsseite miteinander klappbar verbindbar sind, wobei an der gegenüberliegenden Längsseite ein Verschluss vorgesehen ist.
10. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schale (9) im Bereich einer Trennebene zwischen Deckel und Gehäuse mit einem umlaufenden Randbereich (8) versehen, dem ein Dichtelement zugeordnet ist.
11. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Deckel ein Druckausgleichselement angebracht ist.
12. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Schale (9) im Gehäuse einsetzbar ist oder fest als Unterschale (2) angeordnet ist.
13. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich die thermische Isolation (11) und das Heizelement (12) zumindest über den Boden der Schale (9) erstrecken, und bevorzugt die Seitenwände der Schale (9) zumindest teilweise umschliessen.
14. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass auch der Deckel mit einer thermische Isolation (11) und einem elektrischen Heizelement (12) versehen ist.

CH 716 719 A2

15. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die umlaufenden Randbereiche (8) von Deckel und Gehäuse formentsprechend und eine Dichtfunktion erfüllend ausgebildet sind.
16. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrische Heizelement (12) eine Heizfolie umfasst.
17. Lunchbox nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einer Ladestation (21) koppelbar ist und dass die Ladestation (21) und/oder die Lunchbox (20) mit einem Temperaturindikator (23) und/oder einer Gewichtserkennung versehen ist.

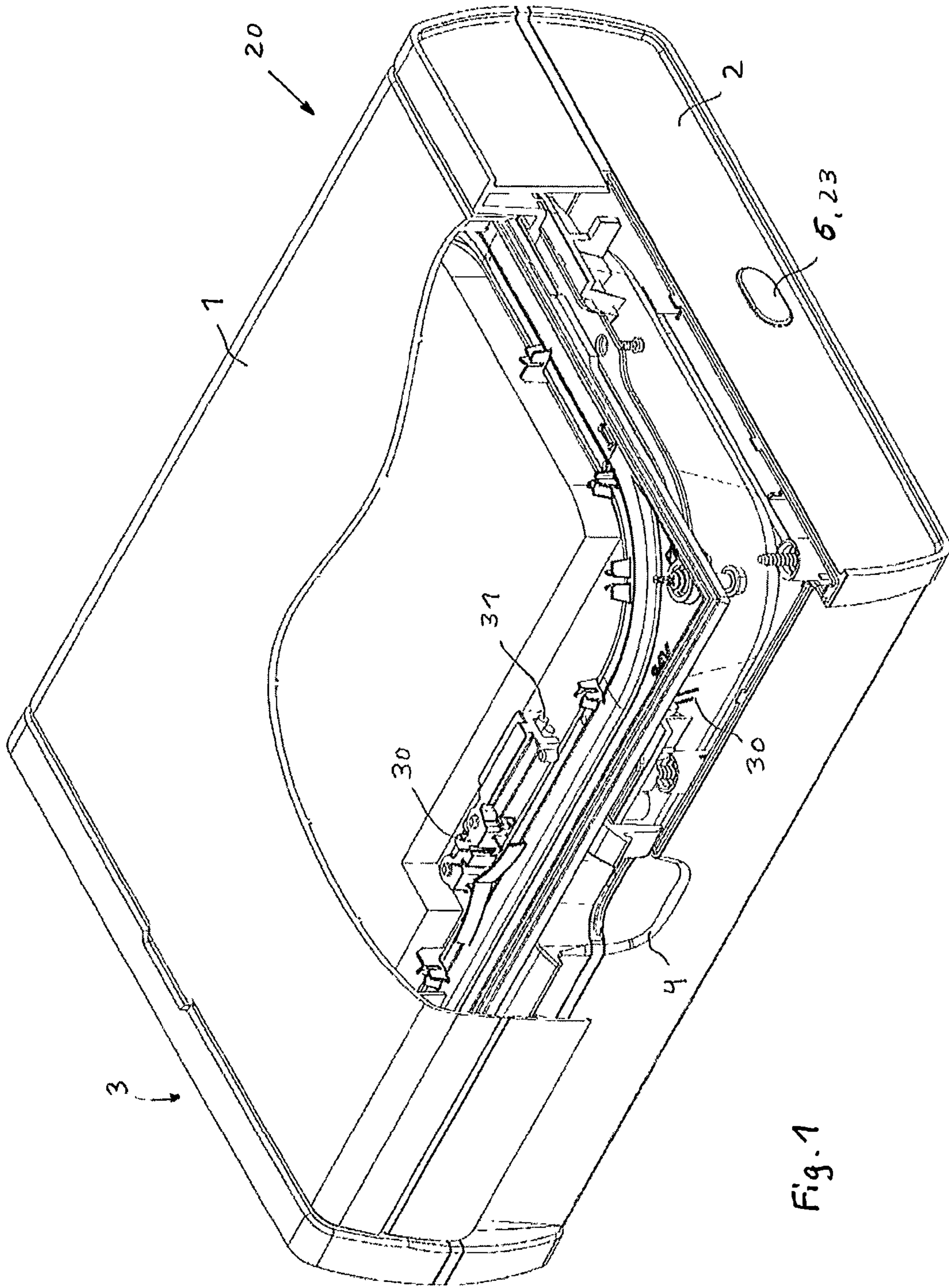


Fig. 1

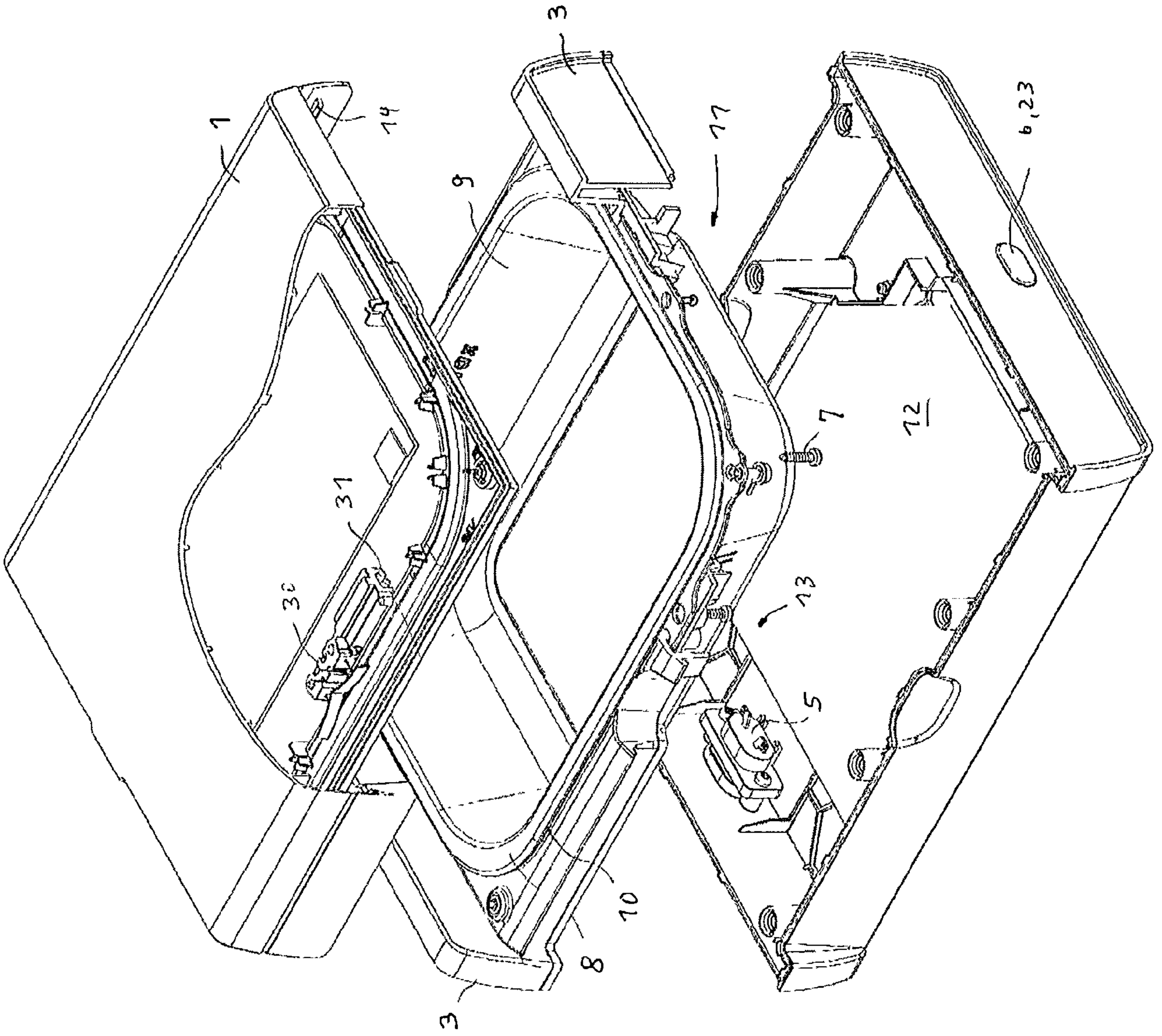


Fig. 2

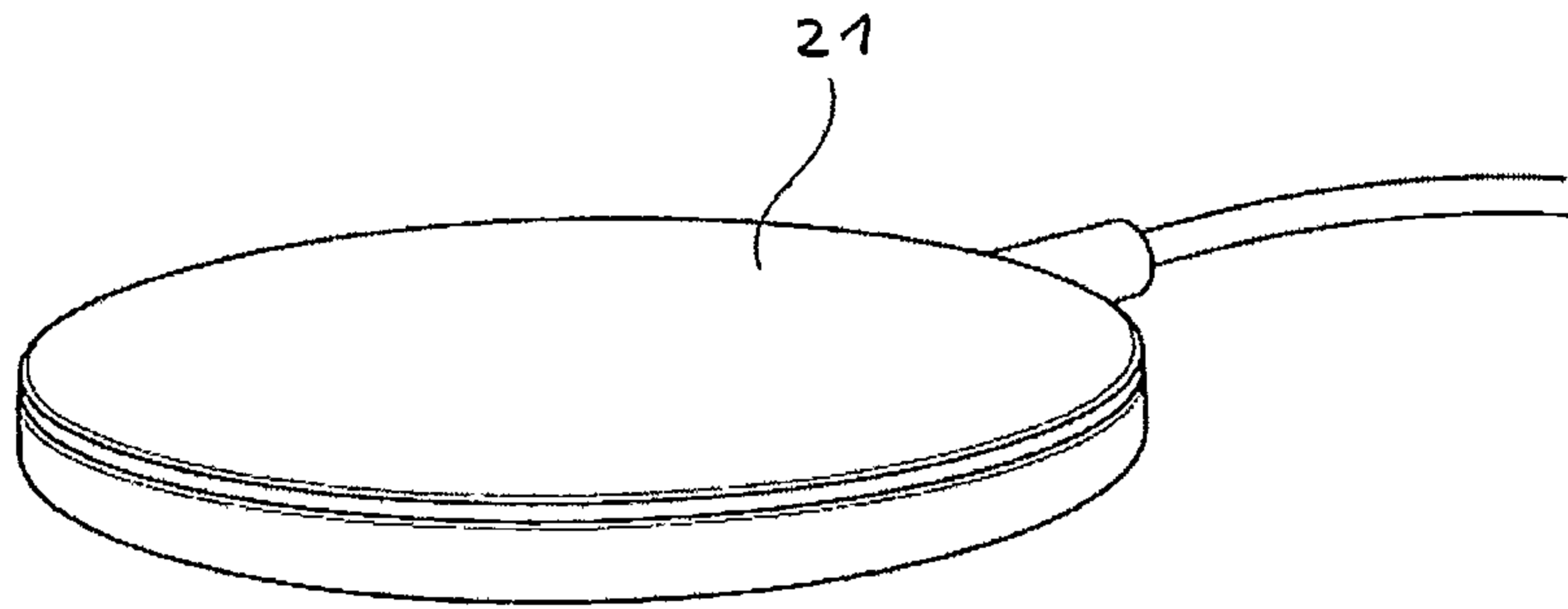
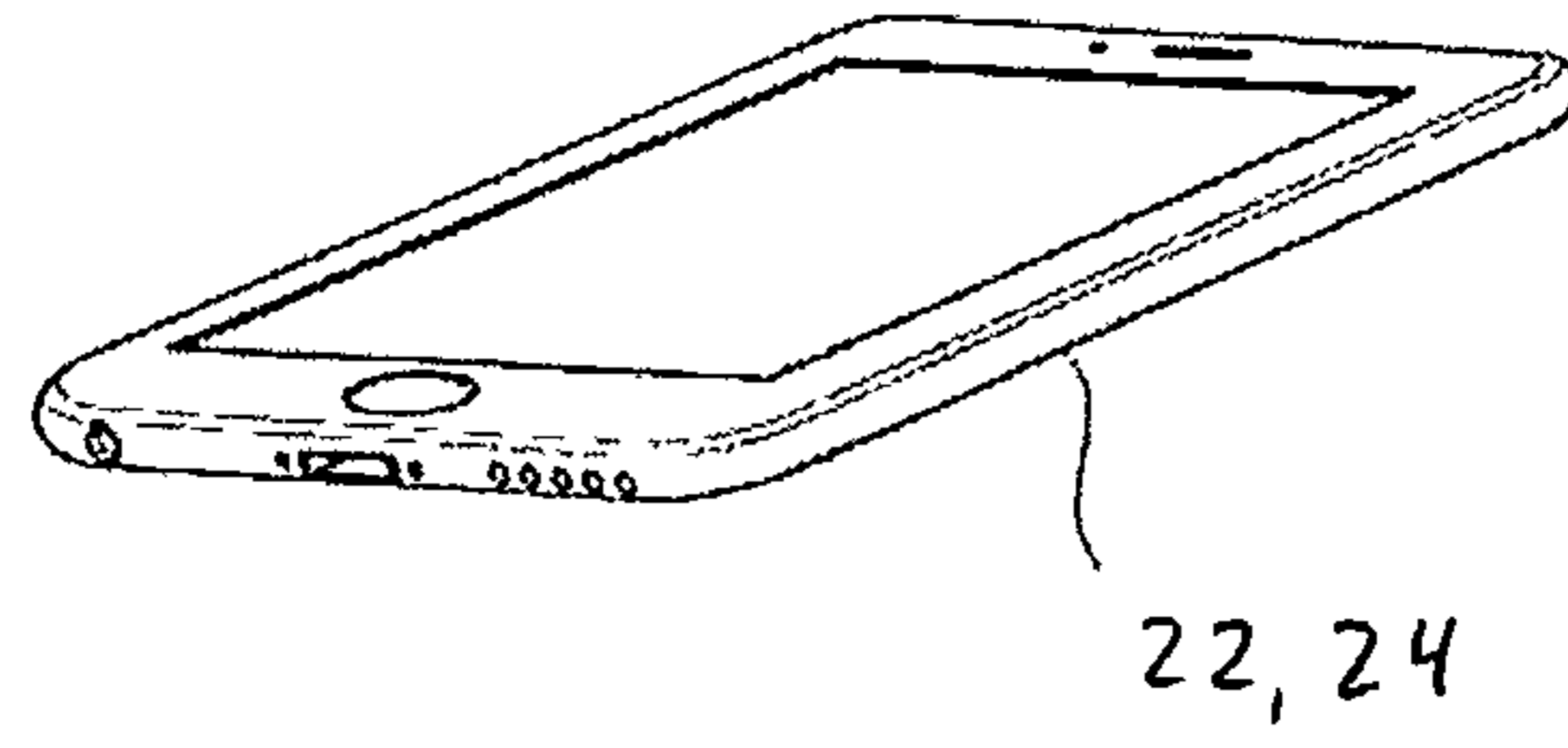


Fig. 3

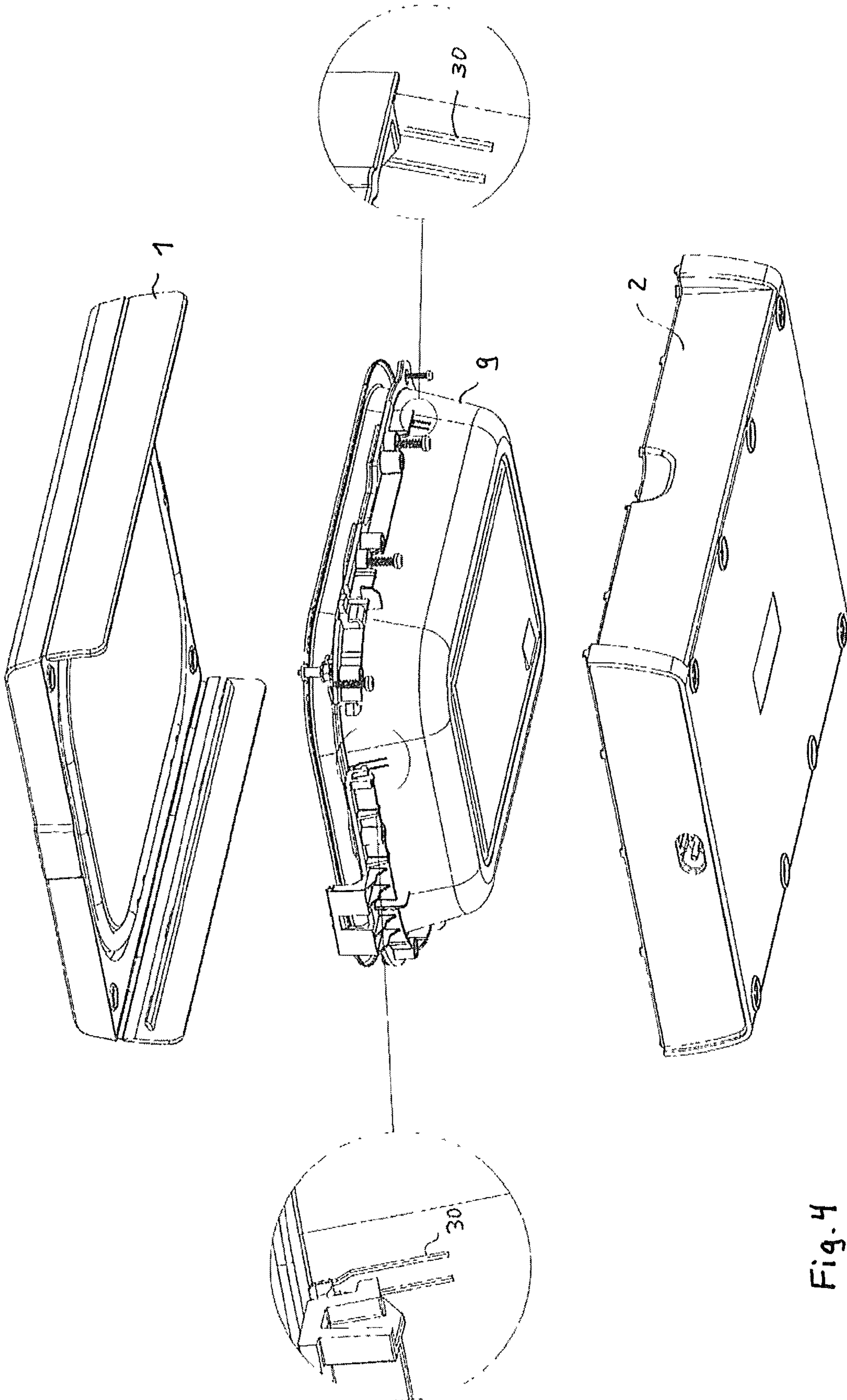


Fig. 4