



(10) **AT 511517 B1 2015-11-15**

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 673/2011
(22) Anmeldetag: 11.05.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2015

(51) Int. Cl.: **H01Q 1/22** (2006.01)
A61J 1/03 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2007043858 A2
WO 2007043858 A2
WO 2009000424 A2
WO 0205039 A1
WO 2007138520 A1

(73) Patentinhaber:
SEIBERSDORF LABOR GMBH
2444 SEIBERSDORF (AT)
AIT AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY
GMBH
1220 WIEN (AT)

(74) Vertreter:
WILDHACK & JELLINEK PATENTANWÄLTE
OG
WIEN

(54) ANTENNENTRÄGER

(57) Die Erfindung betrifft einen Antennenträger zum Befestigen auf einem Behälter (1), wobei der Behälter (1) einen Grundkörper (10) mit Auswölbungen (11) zur Aufnahme von kleinen Gegenständen (7) und eine elektrisch und/oder magnetisch leitfähige Folie (2) aufweist, die auf den Grundkörper (10) flächig aufgebracht ist und die Auswölbungen (11) verschließt, sodass zwischen den Auswölbungen (11) und der Folie (2) abgeschlossene Hohlräume (8) für die Gegenstände (7) ausgebildet sind.

Die Erfindung ist gekennzeichnet durch

- ein Befestigungselement (21) zur Befestigung am Grundkörper (10) des Behälters (1) im Bereich der Folie (2),
- eine vom Befestigungselement (21) beabstandete und freigestellte Spule (3),
- ein Trägerelement (14) zum Tragen der Spule (3), sowie
- Abstandhalter (15), der das Befestigungselement (21) mit dem Trägerelement verbindet, wobei die Spule (3) vom Befestigungselement (21) und gegebenenfalls vom der Folie (2) beabstandet ist.

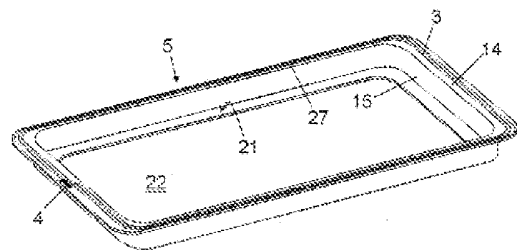


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antennenträger zum Befestigen auf einem Behälter, insbesondere einem Medikamentenblister.

[0002] Erfindungsgemäße Antennenträger werden insbesondere im Bereich der Compliance-Überprüfung bei der Medikamentenverabreichung gewerblich angewendet.

[0003] Prinzipiell besteht bei jeder Art von Medikamentenbehälter der wesentliche Nachteil, dass Medikamentenblister einem aufwendigen Genehmigungsverfahren unterliegen und Änderungen an den Medikamentenblister nur mit großem Überprüfungs- und Genehmigungsaufwand abänderbar sind. Insbesondere ist es nicht ohne Weiteres möglich, die Form von Medikamentenblister zu verändern oder Medikamentenblister weitere zusätzliche Merkmale hinzuzufügen, ohne den gesamten Genehmigungsprozess mehrfach durchlaufen zu müssen.

[0004] Es besteht bei bekannten Medikamentenbehältern weiters häufig das Problem, dass während des Vertriebs des Medikaments, etwa durch den Verpacker, den Apotheker, den Arzt oder Pflegeheime zusätzliche Informationen gespeichert werden und dem Patienten zur Verfügung stehen sollen. Dabei besteht das Problem, dass die Wirkung von bestimmten Kommunikationsmitteln, wie Antennen, die eine drahtlose Energieübertragung auf den Behälter ermöglichen, durch die elektrisch oder magnetisch leitfähige Folie, die dem Verschluss des Behälters dient, stark verringert wird.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist es somit, vorteilhaft eine drahtlose Energie- und Datenübertragung zwischen einem Medikamente beinhaltenden Behälter und dem Verpacker, Apotheker, Arzt, Pflegeheim oder Patienten zu ermöglichen, wobei der Behälter eine metallische bzw. elektrisch oder magnetisch leitfähige Folie umfasst. Zudem ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, die für eine große Vielzahl unterschiedlichster Medikamentenbehälter einsetzbar ist, wobei der Aufwand von Genehmigungsverfahren weitestgehend verringert werden soll.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe bei einem Antennenträger gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 mit den Merkmalen des Kennzeichens des Patentanspruches 1.

[0007] Erfindungsgemäß sind bei einem Antennenträger zum Befestigen auf einem Behälter, wobei der Behälter einen Grundkörper mit Auswölbungen zur Aufnahme von kleinen Gegenständen und eine elektrisch und/oder magnetisch leitfähige Folie aufweist, die auf den Grundkörper flächig aufgebracht ist und die Auswölbungen verschließt, sodass zwischen den Auswölbungen und der Folie abgeschlossene Hohlräume für die Gegenstände ausgebildet sind, vorgesehen:

[0008] - ein Befestigungselement zur Befestigung am Grundkörper des Behälters im Bereich der Folie,

[0009] - eine vom Befestigungselement beabstandete und freigestellte Spule,

[0010] - ein Trägerelement zum Tragen der Spule, sowie

[0011] - einen Abstandhalter, der das Befestigungselement mit dem Trägerelement verbindet, wobei die Spule vom Befestigungselement und gegebenenfalls vom der Folie beabstandet ist.

[0012] Zur vorteilhaften Energieübertragung kann vorgesehen sein, dass das Trägerelement die Form eines geschlossenen Bands aufweist. Hierbei ist zusätzlich vorteilhaft, dass gegebenenfalls das Trägerelement ringförmig zusammenhängt und an jedem Punkt von der Folie oder vom Befestigungselement beabstandet ist.

[0013] Weiters kann zur Verringerung des für die Herstellung des Behälters erforderlichen Materialbedarfs vorgesehen sein, dass das Trägerelement zumindest ein Stützelement, insbesondere eine Anzahl von Stützelementen, aufweist, die die in Form eines geschlossenen Bandes verlaufende Spule stützen.

[0014] Die Einkoppelung des Signals kann verbessert werden, wenn der Abstand zwischen dem Befestigungselement und dem Trägerelement 1mm bis 10 mm beträgt.

[0015] Eine kostengünstige Art zur Herstellung eines Antennenträgers sieht vor, dass die Spule auf das Trägerelement aufgedruckt ist.

[0016] Eine besonders robuste und fehlerfreie herstellbare Ausführungsform des Antennenträgers ist gekennzeichnet durch eine, insbesondere auf dem Trägerelement angeordnete oder in das Trägerelement eingegossene, elektronische Schaltung, die an die Spule angeschlossen ist und die eine Kommunikation mit einer externen Kommunikationseinheit ermöglicht, wobei die Kommunikation über Funk oder induktive Kopplung erzielbar ist, wobei die Spule als Sendeelement und/oder Empfangsantenne ansteuerbar ist.

[0017] Zur weiteren Verbesserung der Einkopplung des elektromagnetischen Feldes der Kommunikationseinheit in die Spule kann vorgesehen sein, dass der minimale Abstand zwischen dem Befestigungselement und dem Trägerelement oder dem Befestigungselement und der Spule derart gewählt ist, dass die elektronische Schaltung bei einer vorgegebenen Signalleistung der externen Kommunikationseinheit ausreichend mit Energie versorgt ist.

[0018] Eine einfache und stabile Befestigung eines Behälters auf dem Antennenträger sieht vor, dass das Befestigungselement eine Klebeschicht zum Aufkleben des Grundkörpers oder der Folie des Behälters aufweist.

[0019] Weiters kann zusätzlich oder alternativ zur Befestigung des Behälters auf dem Antennenträger vorgesehen sein, dass das Befestigungselement eine Rastausnehmung zur Aufnahme des Behälters aufweist, der insbesondere den flächenhaften Grundkörper des Behälters entlang seines Umfangs umgreift.

[0020] Zur Ermöglichung eines einfachen Zugriffs auf die im Behälter befindlichen Gegenstände bzw. Medikamente kann vorgesehen sein, dass das Befestigungselement flach, insbesondere eben, ausgebildet ist und gegebenenfalls eine zentrale Ausnehmung aufweist, wobei das Befestigungselement insbesondere die Form eines vom Abstandhalter abstehenden umlaufenden Stegs aufweist.

[0021] Alternativ oder zusätzlich kann zu diesem Zweck vorgesehen sein, dass das Befestigungselement zur Anlage an den Grundkörper ausgebildet ist, wobei derjenige Bereich des Befestigungselementes des Antennenträgers freigestellt ist, in den die Folie die Auswölbungen des Behälters überdeckt.

[0022] Zur einfachen Überprüfung, ob bestimmte Gegenstände aus dem Behälter entnommen worden sind bzw. ob bestimmte Medikamente aus ihrer Verpackung entnommen worden sind, kann vorgesehen sein, dass die Ausnehmung des Befestigungselements mit einer weiteren Folie, insbesondere einer Klebefolie, überspannt ist, wobei die weitere Folie an der Folie des Behälters anliegt, wobei auf der weiteren Folie eine Anzahl von Leiterbahnen aufweist, die teilweise in denjenigen Bereichen verlaufen, in denen die Folie die Hohlräume des Behälters verschließt, sodass jeweils eine der Leiterbahnen bei der durch die Entnahme eines Gegenstands aus dem jeweiligen Hohlraum verursachten Zerstörung der weiteren Folie unterbrochen wird, wobei gegebenenfalls die beiden Enden der Leiterbahnen an die elektronische Schaltung angeschlossen sind.

[0023] Eine besonders einfach herzustellende mechanische stabile Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Abstandhalter durch einen an das Trägerelement und/oder an das Befestigungselement angrenzenden Falzbereich ausgebildet ist, der im Winkel zum Trägerelement und/oder zum Befestigungselement steht, wobei gegebenenfalls der Falzbereich normal zur Fläche des Trägerelements und/oder des Befestigungselements verläuft und das Trägerelement mit dem Befestigungselement verbindet.

[0024] Weiters betrifft die Erfindung eine Kombination eines erfindungsgemäßen Antennenträgers mit einem Behälter, wobei der Behälter einen Grundkörper mit Auswölbungen zur Aufnahme von kleinen Gegenständen und eine elektrisch und/oder magnetisch leitfähige Folie auf-

weist, die auf den Grundkörper flächig aufgebracht ist und die Auswölbungen verschließt, so dass zwischen den Auswölbungen und der Folie abgeschlossene Hohlräume für die Gegenstände ausgebildet sind. Dies ermöglicht vorteilhaft eine drahtlose Daten- und Energieübertragung zwischen dem mit dem Behälter verbundenen Antennenträger und einer externen Sende- bzw. Empfangseinheit. Die zwischen der Sende- und Empfangseinheit und dem Antennenträger übermittelten Daten werden nicht durch die auf dem Behälter befindliche Folie abgeschirmt, es kann eine Datenkommunikation mit geringem Energiebedarf durchgeführt und aufrecht erhalten werden.

[0025] Eine besonders einfach herzustellende und mechanisch stabile Ausgestaltung sieht vor, dass der Grundkörper aus einem flachen, elektrisch nicht leitenden Materialstück geformt ist, aus dem die Auswölbungen ausgeformt sind und von einer Basisfläche des Grundkörpers abstehen.

[0026] Eine baulich und geometrisch vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Trägerelement gegenüber dem Befestigungselement nach derjenigen Richtung versetzt ist, in die die Auswölbungen vom Grundkörper abstehen.

[0027] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen ohne Beschränkung des allgemeinen erfinderischen Gedankens anhand der folgenden Figuren näher dargestellt

[0028] Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antennenträgers.

[0029] Fig. 2 zeigt die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform von oben.

[0030] Fig. 3 zeigt das Einordnen eines Behälters bzw. Medikamentenblisters in den erfindungsgemäßen Antennenträger. Fig. 4 zeigt eine Kombination eines erfindungsgemäßen Antennenträgers mit einem Behälter in Form eines Medikamentenblisters.

[0031] Fig. 5 zeigt die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform von oben.

[0032] Fig. 6 zeigt die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsform im Schnitt entlang der Schnittlinie A-A aus Fig. 5.

[0033] Fig. 7 zeigt die in Fig. 6 dargestellte Kombination eines Behälters und eines Antennenträgers von schräg unten.

[0034] Fig. 8 zeigt eine weitere Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Antennenträgers mit einer weiteren Folie.

[0035] Fig. 9 zeigt die in Fig. 8 dargestellte Ausführungsform der Erfindung von schräg unten.

[0036] Fig. 10 zeigt die in Fig. 9 dargestellte Ausführungsform der Erfindung im Verlauf ihrer Herstellung.

[0037] Fig. 11 zeigt eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Antennenanordnung mit einem auf dieser Anordnung aufgeklebten Behälter.

[0038] Fig. 12 zeigt die in Fig. 11 dargestellte Ausführungsform in einer Schnittdarstellung entlang der Schnittlinie B-B.

[0039] In Fig. 1 ist eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antennenträgers 5 dargestellt. Dieser Antennenträger weist eine wannenförmige Grundform auf, wobei der Boden der Wanne eine Ausnehmung 22 aufweist. Den oberen Bereich der wannenförmigen Konstruktion bildet ein Trägerelement 14, das ringförmig oder bandförmig ausgebildet ist und im Wesentlichen in einer Ebene angeordnet ist. An den Innenbereich des Trägerelements 14 schließt ein Abstandhalter 15 in Form eines Falzbereichs 15 an, der normal oder alternativ in einem Winkel zur Ebene des Trägerelements 14 nach unten verläuft. Am gegenüberliegenden unteren Ende des Falzbereichs 15 bzw. Abstandhalters 15 schließt ein Befestigungselement 21 in Form eines nach innen parallel zur Ausdehnungsrichtung des Trägerelements 14 vorspringenden Stegs an. Dieses Befestigungselement 21 ragt vom Falzbereich bzw. Abstandhalter 15 nach innen und ist

in der vorliegenden Ausführungsform mit einer klebenden Schicht bedeckt. Der Abstandhalter 15 bzw. der Falzbereich 15 ist normal oder alternativ in einem Winkel zur Ebene des Trägerelements 14 bzw. des Befestigungselements 21 ausgerichtet und verbindet das Trägerelement 14 und das Befestigungselement 21 miteinander, wobei durch den Abstandhalter 15 das Trägerelement 14 und das Befestigungselement 21 beabstandet gehalten werden. Der Abstand zwischen Trägerelement 14 und Befestigungselement 21 beträgt im vorliegenden Ausführungsbeispiel 5 mm.

[0040] Auf dem Trägerelement 14 ist eine Spule 3 aufgedruckt. Die Spule 3 weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel (Fig. 2) drei Windungen auf dem Trägerelement 14 auf, die beiden Enden der Spule 3 sind mit einer elektronischen Schaltung 4 verbunden. Alternativ kann die Spule 3 auch mit dem Trägerelement 14 vergossen, verklebt oder sonst befestigt sein. Die Spule 3 kann auch mehr oder weniger als drei Windungen aufweisen, um entsprechend stärkere oder schwächere Einkopplungen von Signalen zu ermöglichen. Insbesondere kann eine derartige Spule auch über 2, 4, 5, 6 oder 7 Windungen verfügen.

[0041] In Fig. 2 ist die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform der Erfindung von oben dargestellt. In Fig. 2 ist ferner eine elektronische Schaltung 4 dargestellt, die mit dem Trägerbereich 14 verbunden ist. Diese elektronische Schaltung 4 kann alternativ auch im Falzbereich bzw. Abstandhalter 15 oder im Bereich des Befestigungselements 21 angeordnet sein. Die elektronische Schaltung 4 ist mit den beiden Anschlüssen der Spule 3 verbunden und in den vorliegenden Ausführungsbeispielen in das Trägerelement 14 eingegossen. Durch die spezielle Anordnung der Spule ist eine Kommunikation der elektronischen Schaltung mit einer nicht dargestellten externen Kommunikationseinheit möglich. Eine solche Kommunikation ist mittels Funk oder induktiver Kopplung erzielbar. Die Spule 3 kann entweder als Sendeantenne oder als Empfangsantenne oder als kombinierte Sende- oder Empfangsantenne fungieren.

[0042] In Fig. 3 ist der in Fig. 1 dargestellte Antennenträger 5 gemeinsam mit einem Behälter 1 in Form eines Medikamentenblisters dargestellt. Der Behälter 1 weist einen Grundkörper 10 auf, der eine Anzahl von Auswölbungen 11 umfasst, die zur Ausnahme von kleinen Gegenständen 7, etwa Tabletten, dienen. Weiters umfasst der Behälter 1 eine metallische elektrisch und magnetisch leitfähige Folie 2, die auf dem Grundkörper 10 flächig aufgebracht ist. Zwischen den Auswölbungen 11 und der leitfähigen Folie 2 sind Hohlräume 8 (Fig. 6) ausgebildet. Diese Hohlräume 8 können durch zerreißen der leitfähigen Folie 2 geöffnet und die jeweiligen Gegenstände 7 aus den Hohlräumen 8 entnommen werden.

[0043] Der Grundkörper 10 kann ganz allgemein metallisch oder nichtmetallisch, elektrisch oder magnetisch leitfähig oder nichtleitend sein.

[0044] Der Grundkörper 10 liegt vor dem Herstellungsprozess als ebener Körper aus Kunststoff oder aus einem Metall-Kunststoff-Verbundmaterial vor, der durch Tiefziehen unter Wärmebehandlung in seine endgültige Form gebracht wird. In dieser besonderen Ausführungsform wurde durch Tiefziehen eine Anzahl von Auswölbungen erstellt, die von einer durch den Grundkörper gebildeten Basisfläche 13 nach einer Richtung abstehen. Der dargestellte Behälter umfasst zehn Auswölbungen 11, in denen jeweils ein kleiner Gegenstand 7, etwa eine Tablette oder eine Kapsel, eingelegt ist. Die Folie 2 ist mit dem Grundkörper 10 verschweißt, sodass die zwischen der Folie 2 und den Auswölbungen 11 befindlichen Hohlräume 8 luftdicht abgeschlossen sind. Die Folie 2 ist zumeist als mehrlagige Verbundfolie ausgebildet, wobei eine oder mehrere Lagen der Folie elektrisch und/oder magnetisch leitfähig sein können.

[0045] Die Tabletten sind somit durch den Bereich zwischen den Auswölbungen 11 und der Folie 2 begrenzt und luftdicht verschlossen.

[0046] Wie in Fig. 3 dargestellt, wird der Behälter 1 in den wannenförmigen Antennenträger 5 eingebracht, wobei die Umfangskante 27 des Trägerbereichs 14 so ausgebildet ist, dass der Behälter 1 durch ihn hindurchpasst. Weiters ist der Abstandhalter 15 derart ausgebildet, dass der Behälter 1 im Innenbereich des Falzbereichs 15 des Abstandhalters 15 zum stegförmig ausgebildeten Befestigungselement 21 verbracht werden kann. Da auf der dem Behälter 1

zugewandten Seite des Befestigungselements 21 Klebstoff angeordnet ist, kann, wie in Fig. 4 dargestellt, der Behälter 1 mit dem Befestigungselement 21 verklebt werden. Die Folie 2 des Behälters 1 wird mit dem Befestigungselement 21 dauerhaft klebend verbunden. In Fig. 5 ist die in Fig. 4 dargestellte Kombination eines Behälters 1 in Form eines Medikamentenblisters und des in Fig. 1 dargestellten Antennenträgers 5 von oben dargestellt. Bevorzugterweise kann ein besonders starker Klebstoff verwendet werden, sodass nach dem Verkleben die Klebestelle nicht mehr gelöst werden kann, ohne den Antennenträger zu zerstören.

[0047] Fig. 6 zeigt die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsform der Erfindung im Schnitt entlang der Schnittlinie A-A. Aus Fig. 6 ist zu erkennen, dass zwischen der Spule 3 und der elektronisch und/oder magnetisch leitfähigen Folie 2 ein Abstand bzw. ein Zwischenbereich vorgesehen ist, der durch den Abstandhalter 15 vorgegeben ist und der eine elektromagnetische Koppelung zwischen der Spule 3 und der Sende- und Empfangsspule oder -antenne einer externen, nicht dargestellten Kommunikationseinheit ermöglicht. Die Spule 3 ist an jedem Punkt von der Folie 2 beabstandet. Der Abstandhalter 15 ist elektrisch und magnetisch nicht leitend ausgebildet, elektromagnetische Wellen können somit den Abstandhalter 15 durchdringen, wodurch eine Daten- und Energieübertragung auf und von der Spule 3 möglich ist. Es besteht die Möglichkeit, dass von der Kommunikationseinheit abgegebene elektromagnetische Wellen und/oder magnetische Felder durch die Spule 3 in ausreichendem Maße empfangen werden, sodass sämtliche Komponenten der elektronischen Schaltung 4 ausreichend mit elektrischer Energie versorgt werden, ohne dass die Folie 2 das elektromagnetische Feld der externen, nicht dargestellten Kommunikationseinheit durch Gegeninduktion derart abschwächt, dass eine ausreichende Energieversorgung der elektronischen Schaltung 4 verhindert wird. Vorteilhafterweise wird, um Energie zu sparen, Lastmodulation verwendet, die elektronische Schaltung 4 moduliert eine der Spule parallel geschaltete Impedanz, wobei die unterschiedliche Impedanz aufgrund des geänderten Verhaltens und des geänderten elektromagnetischen Gesamtverhaltens der Antennenanordnung von der externen Kommunikationseinheit wahrnehmbar ist. Auf diese Weise können Informationen vom Antennenträger auf die externe Kommunikationseinheit übermittelt werden.

[0048] Eine weitere besondere Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 7 und Fig. 8 dargestellt. Fig. 7 zeigt einen Antennenträger 5, dessen Befestigungselement 21 an seiner Innenseite von einer weiteren Folie 23 fortgesetzt wird. Die weitere Folie 23 setzt an der inneren Umfangskante des Befestigungselementes 21 an und verdeckt die Ausnehmung 22.

[0049] Die weitere Folie 23 weist eine Anzahl von Leiterbahnen 24 auf, die teilweise in denjenigen Bereichen verlaufen, in denen die Folie an den Hohlräumen des Behälters 1 anliegt. Hierdurch wird gewährleistet, dass jeweils eine der Leiterbahnen 24 bei der durch die Entnahme eines Gegenstandes 7 aus dem jeweiligen Hohlraum 8 verursachten Zerstörung der weiteren Folie 23 unterbrochen wird. Wie in Fig. 9 und 10 dargestellt, sind die Leiterbahnen 24 mit der elektronischen Schaltung 4 verbunden, sodass die elektronische Schaltung 4 feststellen kann, welche der Leiterbahnen 24 unterbrochen ist und somit der jeweils zugehörige Hohlraum 8 des Behälters 1 geöffnet worden ist. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weisen die einzelnen Leiterbahnen 24 einen gemeinsamen Leiterbahnabschnitt 25 auf, von dem die einzelnen Leiterbahnen 24 abgehen und der durch Öffnen keines der Hohlräume 8 unterbrochen wird.

[0050] In einer weiteren alternativen Ausführungsform kann die weitere Folie 23 auf der dem Antennenträger 5 zugewandten oder abgewandten Seite eine Klebeschicht aufweisen, die ein Verkleben der weiteren Folie 23 mit dem Befestigungselement 21 ermöglicht. Gegebenenfalls kann die weitere Folie 23 auf der dem Antennenträger 5 zugewandten Seite vollständig mit Klebstoff bedeckt sein und ein Verkleben mit dem Behälter 1 ermöglichen. Insbesondere ist es auch möglich, dass ausschließlich die weitere Folie 23 Klebeflächen aufweist und dass der Behälter 1 ausschließlich mit der Klebefolie 23 mit dem Antennenträger 5 verbunden ist.

[0051] Alternativ kann vorgesehen sein, dass die weitere Folie 23 beidseitig mit Klebstoff bedeckt ist und auf der dem Trägerkörper 14 näheren Fläche des Befestigungselements 21 angeklebt ist. Die dem Befestigungselement 21 abgewandte Seite der weiteren Folie 23 ist vollständig mit Klebstoff bedeckt, sodass der Behälter 1 mittels der Folie 23 mit dem Antennenträger 5

verbunden bzw. verklebt werden kann.

[0052] In **Fig. 10** ist eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Antennenträgers abgebildet, der eine weitere Folie 23 umfasst, die an dem den Trägerbereich 14 fernen Ende des Befestigungselements 21 aufgeklebt ist. Die weitere Folie 23 umfasst eine Kontaktzunge 26, die mit einem Teilbereich des Abstandshalters 15 und einem Teilbereich des Trägerbereichs 14 in Kontakt gebracht ist. Die Kontakte der Kontaktzunge 26 sind über dem Trägerbereich zur elektronischen Schaltung 4 geführt.

[0053] In **Fig. 11** ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt. In **Fig. 11** ist ein Antennenträger mit einem geteilten Trägerbereich 14 dargestellt, der eine Vielzahl von Stützelementen 16 aufweist. Zwischen den einzelnen Stützelementen 16 ist jeweils ein Zwischenbereich vorgesehen, der frei von Material ist. Die Spule 3 erstreckt sich über den Trägerbereich 14, über die Stützelemente 16 und überbrückt die freien materialfreien Zwischenbereiche zwischen den einzelnen Stützelementen. Im Übrigen entspricht die in **Fig. 11** dargestellte Ausführungsform eines Antennenträgers dem in **Fig. 5** dargestellten Antennenträger.

[0054] **Fig. 12** zeigt die in **Fig. 11** dargestellte Ausführungsform der Erfindung im Querschnitt entlang der Schnittlinie B-B.

[0055] Eine weitere, in **Fig. 12** dargestellte Ausführungsform der Erfindung weist zur Aufnahme eines Behälters 1 in Form eines Medikamentenblisters eine Rastausnehmung im Bereich eines Befestigungselements 21 auf. Im vorliegenden Fall wird die Rastausnehmung durch ein Rastelement 29 sowie den vom Abstandhalter 15 abstehenden Steg des Befestigungselements 21 gebildet. Nach dem Einrasten des Medikamentenblisters in die Rastausnehmung ruht dieser fest im Antennenträger, kann jedoch gegebenenfalls durch Drucken Anwendung aus dem Antennenträger entfernt werden.

[0056] Alternativ können jedoch die Rastelemente 29 auch so angeordnet werden, dass ein zerstörungsfreies Lösen des Behälters 1 aus dem Antennenträger nicht möglich ist und eine nachträgliche Neubestückung des Antennenträgers 5 mit einem anderen Behälter 1 unmöglich ist.

[0057] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das vom Abstandhalter 15 hervorspringende Rastelement 29 umlaufend ausgebildet und erstreckt sich über den gesamten umlaufenden Innenbereich des Abstandshalters 15.

Patentansprüche

1. Antennenträger zum Befestigen auf einem Behälter (1), wobei der Behälter (1) einen Grundkörper (10) mit Auswölbungen (11) zur Aufnahme von kleinen Gegenständen (7) und eine elektrisch und/oder magnetisch leitfähige Folie (2) aufweist, die auf den Grundkörper (10) flächig aufgebracht ist und die Auswölbungen (11) verschließt, sodass zwischen den Auswölbungen (11) und der Folie (2) abgeschlossene Hohlräume (8) für die Gegenstände (7) ausgebildet sind, umfassend
 - ein Befestigungselement (21) zur Befestigung am Grundkörper (10) des Behälters (1) im Bereich der Folie (2),
 - eine vom Befestigungselement (21) beabstandete und freigestellte Spule (3),
 - ein Trägerelement (14) zum Tragen der Spule (3), sowie
 - einen Abstandhalter (15), der das Befestigungselement (21) mit dem Trägerelement verbindet, wobei die Spule (3) vom Befestigungselement (21) und gegebenenfalls vom der Folie (2) beabstandet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstandhalter (15) durch einen an das Trägerelement (14) und/oder an das Befestigungselement (21) angrenzenden Falzbereich (15) ausgebildet ist, der im Winkel zum Trägerelement (14) und/oder zum Befestigungselement (21) steht.
2. Antennenträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (14) die Form eines geschlossenen Bands aufweist, wobei gegebenenfalls das Trägerelement (14) ringförmig zusammenhängt und an jedem Punkt von der Folie (2) oder vom Befestigungselement (2) beabstandet ist.
3. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (14) zumindest ein Stützelement (16), insbesondere eine Anzahl von Stützelementen (16), aufweist, die die in Form eines geschlossenen Bandes verlaufende Spule (3) stützen.
4. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand zwischen dem Befestigungselement (21) und dem Trägerelement (14) 1mm bis 10 mm beträgt.
5. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spule (3) auf das Trägerelement (14) aufgedruckt ist.
6. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine, insbesondere auf dem Trägerelement (14) angeordnete oder in das Trägerelement (14) eingegossene, elektronische Schaltung (4), die an die Spule (3) angeschlossen ist und die eine Kommunikation mit einer externen Kommunikationseinheit ermöglicht, wobei die Kommunikation über Funk oder induktive Kopplung erzielbar ist, wobei die Spule (3) als Sende und/oder Empfangsantenne ansteuerbar ist.
7. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der minimale Abstand zwischen dem Befestigungselement (2) und dem Trägerelement (14) oder dem Befestigungselement (2) und der Spule (3) derart gewählt ist, dass die elektronische Schaltung (4) bei einer vorgegebenen Signalleistung der externen Kommunikationseinheit ausreichend mit Energie versorgt ist.
8. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungselement (21) eine Klebeschicht zum Aufkleben des Grundkörpers (10) oder der Folie (2) des Behälters (1) aufweist.
9. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungselement (21) eine Rastausnehmung zur Aufnahme des Behälters (1) aufweist, der insbesondere den flächenhaften Grundkörper (10) des Behälters entlang seines Umfangs umgreift.

10. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungselement (21) flach, insbesondere eben, ausgebildet ist und gegebenenfalls eine zentrale Ausnehmung (22) aufweist, wobei das Befestigungselement insbesondere die Form eines vom Abstandhalter (15) abstehenden umlaufenden Stegs aufweist.
11. Antennenträger nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Befestigungselement (21) zur Anlage an den Grundkörper (10) ausgebildet ist, wobei derjenige Bereich des Befestigungselementes (21) des Antennenträgers (21) freigestellt ist, in den die Folie (2) die Auswölbungen (11) des Behälters (10) überdeckt.
12. Antennenträger nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmung (22) des Befestigungselementes (21) mit einer weiteren Folie (23), insbesondere einer Klebefolie, überspannt ist, wobei die weitere Folie (23) an der Folie (2) des Behälters (1) anliegt, wobei auf der weiteren Folie (23) eine Anzahl von Leiterbahnen (24) aufweist, die teilweise in denjenigen Bereichen verlaufen, in denen die Folie die Hohlräume (8) des Behälters (1) verschließt, sodass jeweils eine der Leiterbahnen (24) bei der durch die Entnahme eines Gegenstands (7) aus dem jeweiligen Hohlraum (8) verursachten Zerstörung der weiteren Folie (23) unterbrochen wird, wobei gegebenenfalls die beiden Enden der Leiterbahnen (24) an die elektronische Schaltung (4) angeschlossen sind.
13. Antennenträger nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Falzbereich (15) normal zur Fläche des Trägerelements (14) und/oder des Befestigungselementes (21) verläuft und das Trägerelement (14) mit dem Befestigungselement (21) verbindet.
14. Kombination eines Antennenträgers (5) nach einem der vorangehenden Ansprüche mit einem Behälter (1), wobei der Behälter (1) einen Grundkörper (10) mit Auswölbungen (11) zur Aufnahme von kleinen Gegenständen (7) und eine elektrisch und/oder magnetisch leitfähige Folie (2) aufweist, die auf den Grundkörper (10) flächig aufgebracht ist und die Auswölbungen (11) verschließt, sodass zwischen den Auswölbungen (11) und der Folie (2) abgeschlossene Hohlräume (8) für die Gegenstände (7) ausgebildet sind.
15. Kombination nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (10) aus einem flachen, insbesondere elektrisch und/oder magnetisch nicht leitenden Materialstück geformt ist, aus dem die Auswölbungen (11) ausgeformt sind und von einer Basisfläche (13) des Grundkörpers (10) abstehen.
16. Kombination nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerelement (14) gegenüber dem Befestigungselement (21) nach derjenigen Richtung versetzt ist, in die die Auswölbungen (11) vom Grundkörper (10) abstehen.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

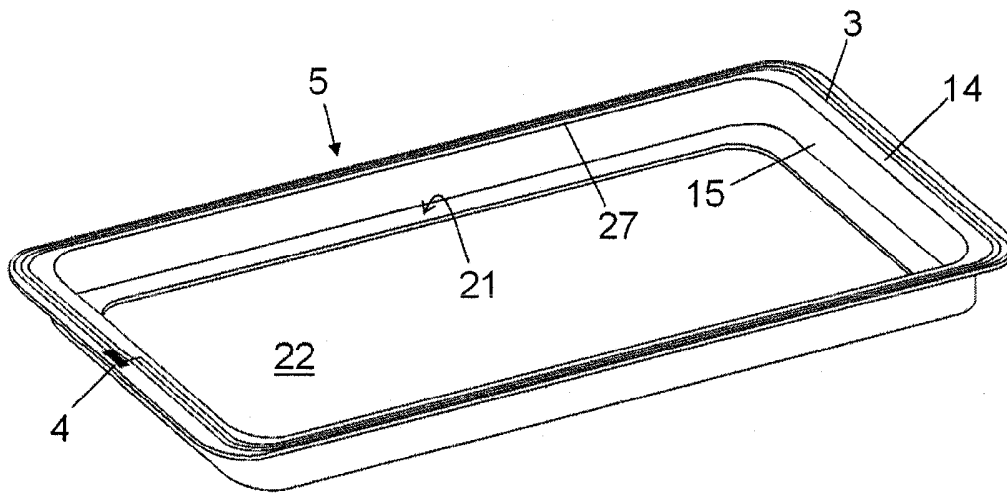


Fig. 1

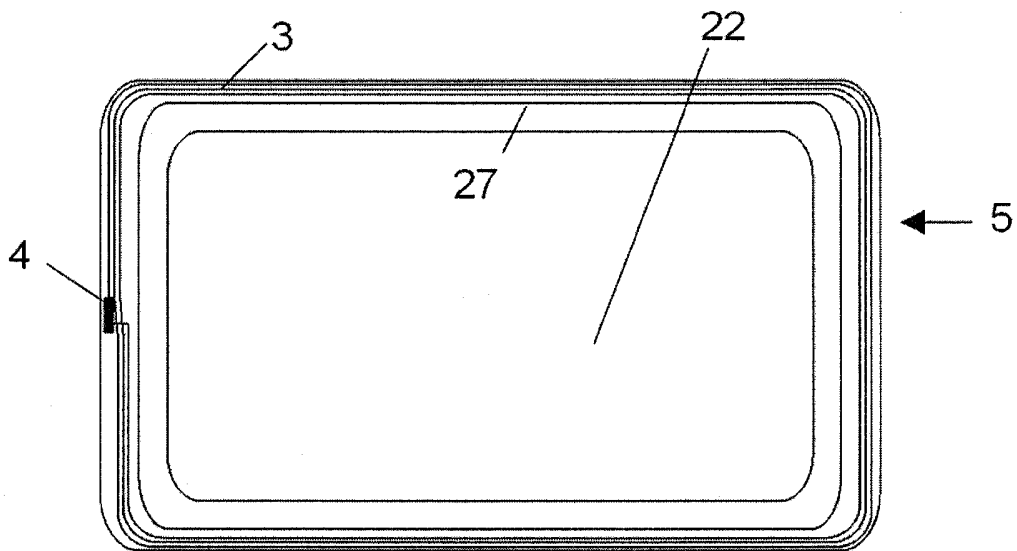


Fig. 2

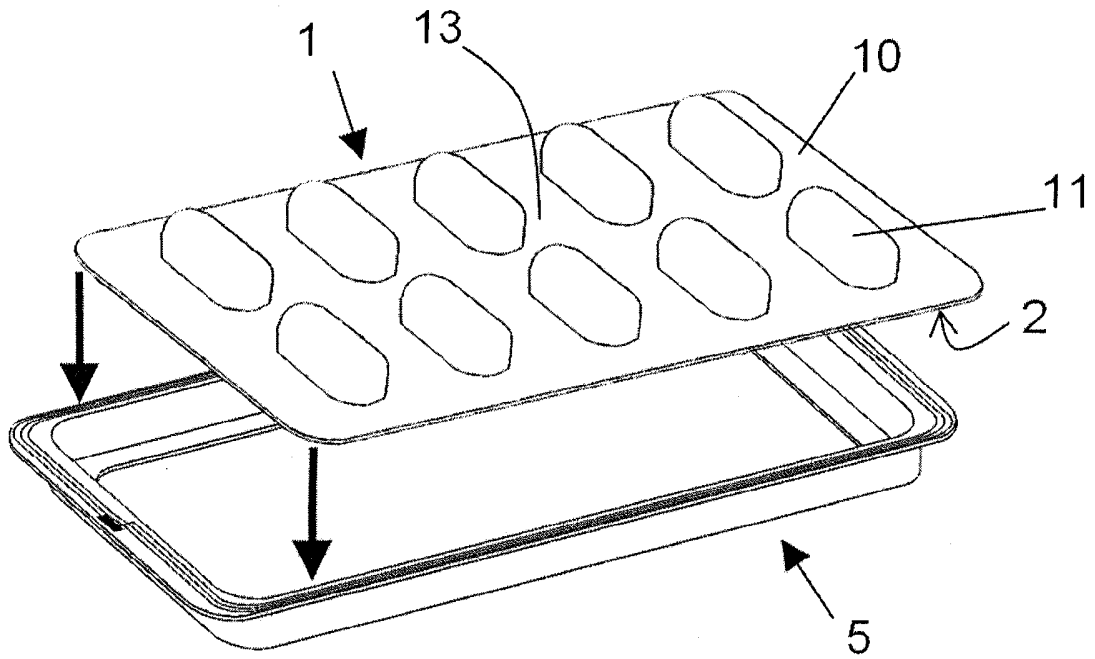


Fig. 3

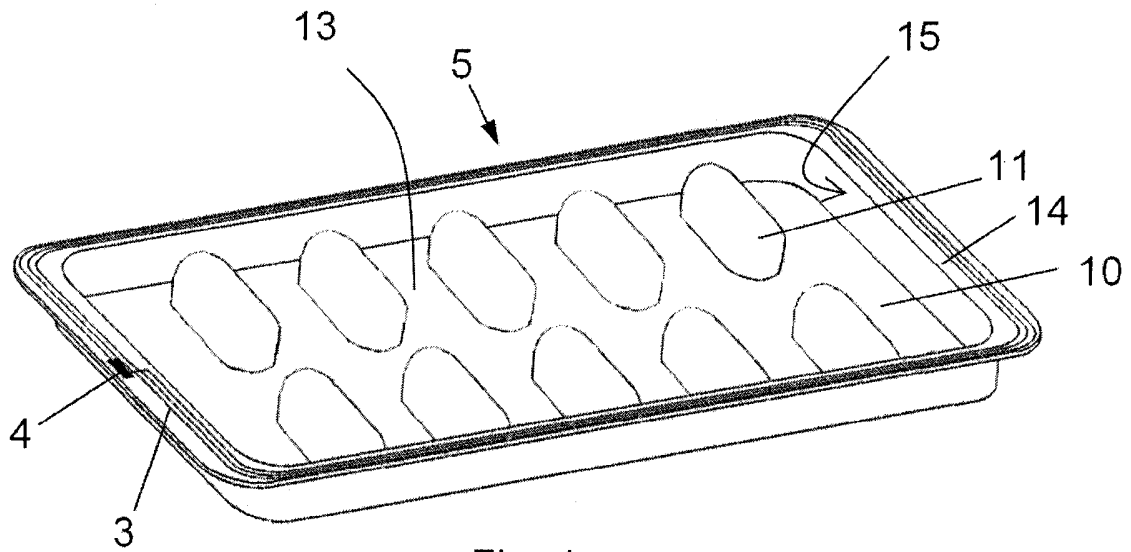


Fig. 4

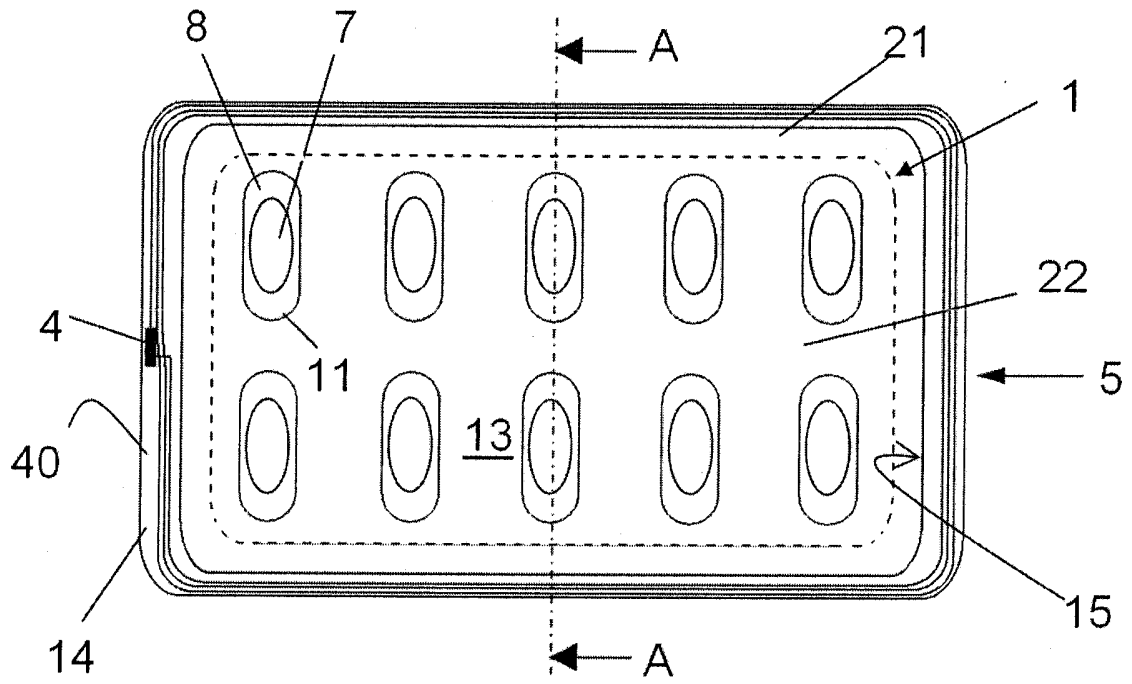


Fig. 5

Schnitt A-A

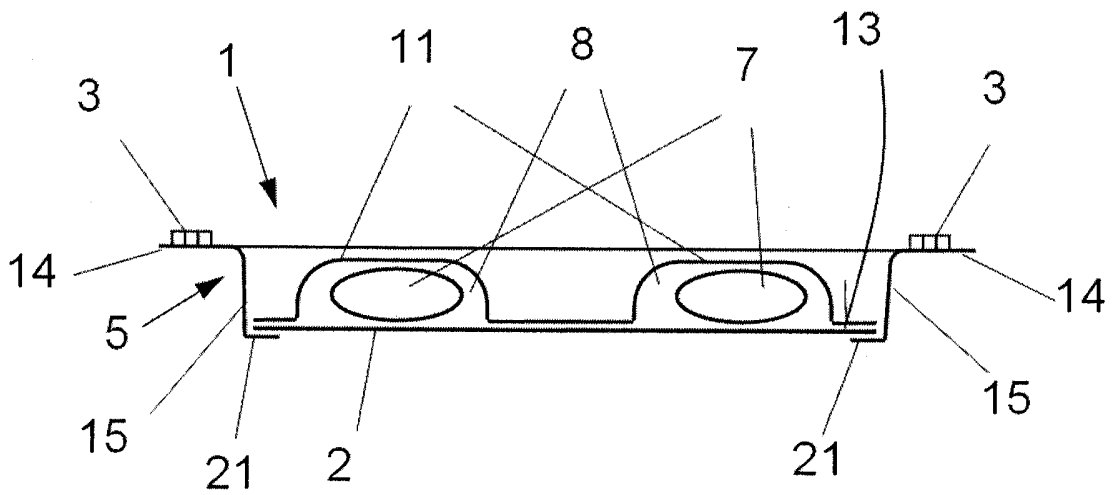


Fig. 6

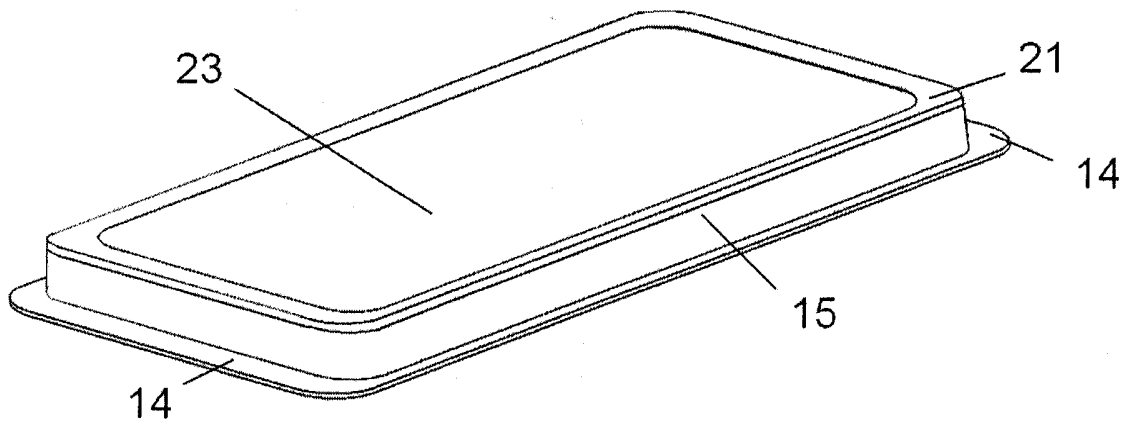


Fig. 7

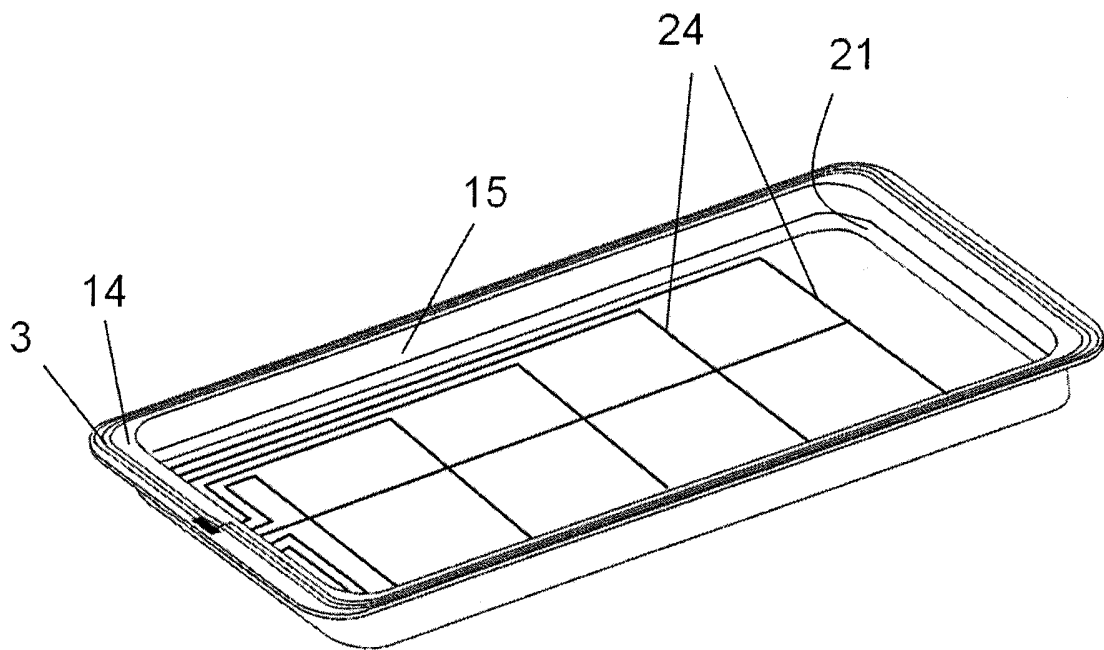


Fig. 8

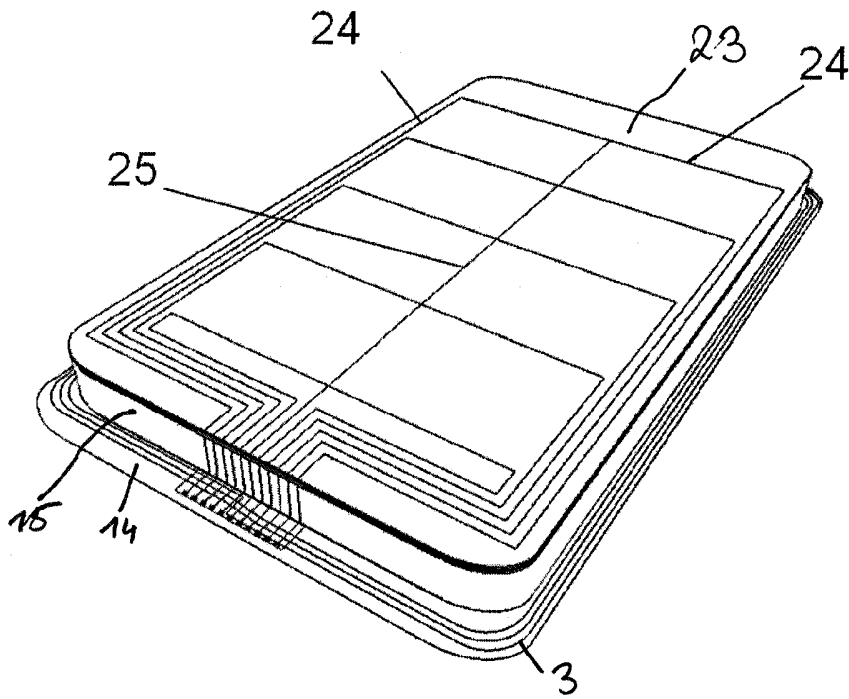


Fig. 9

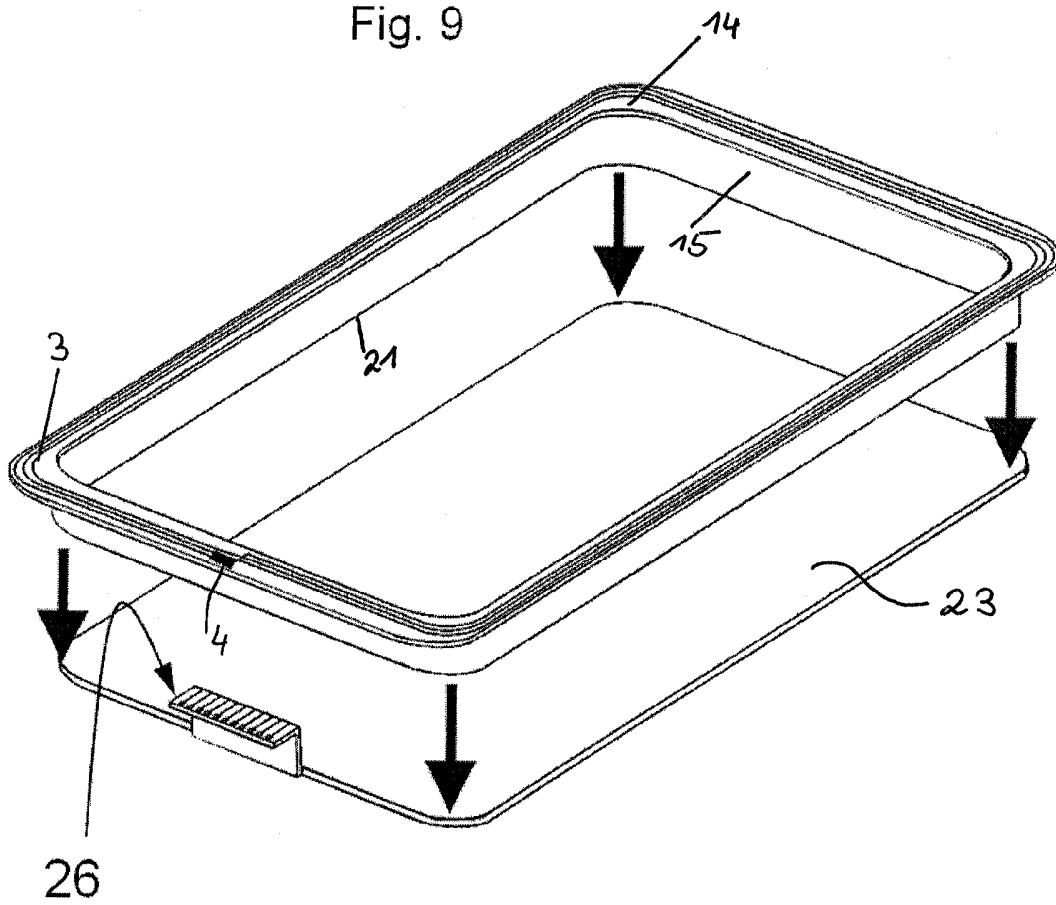


Fig. 10

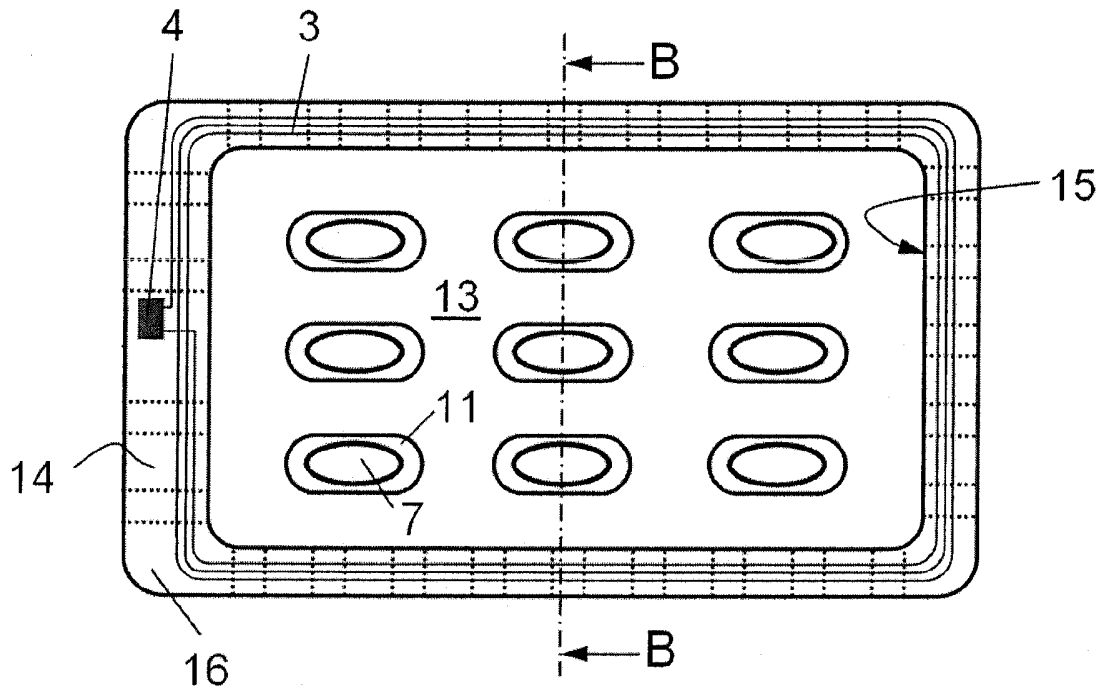


Fig. 11

Schnitt B-B

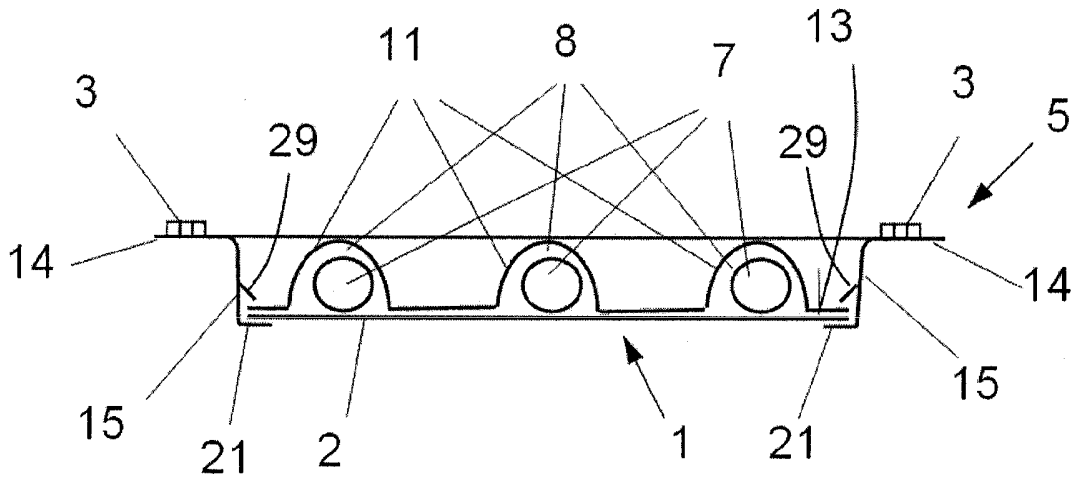


Fig. 12