

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50397/2015 (51) Int. Cl.: **A45C 11/18** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 13.05.2015 **A45C 13/00** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2016

(56) Entgegenhaltungen:
DE 4401089 A1
JP 2002017421 A
WO 2015010147 A1

(71) Patentanmelder:
Seibersdorf Labor GmbH
2444 Seibersdorf (AT)

(74) Vertreter:
Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG
1030 Wien (AT)

(54) **Behälter zur Aufbewahrung von Chipkarten**

(57) Die Erfindung betrifft einen Behälter (1) zur Aufbewahrung von Chipkarten (30) oder anderen elektronisch lesbaren Datenträgern mit NFC- und/oder RFID Transpondern (31, 32) umfassend eine Anzahl von flächigen Trennelementen (10a..10e) deren Abmessungen an die Abmessungen der aufzubewahrenden Datenträger oder an die in den aufzubewahrenden Chipkarten (30) bzw. Datenträger integrierten Transponderantennen (31) angepasst sind, wobei die Trennelemente (10a..10e) gegeneinander bewegbar, insbesondere gegeneinander verschwenkbar, verbunden sind, sodass zwei benachbarte Trennelemente (10a..10e) flächig in Anlage bringbar sind und eine Chipkarte (30) bzw. ein Datenträger zwischen den beiden in Anlage befindlichen benachbarten Trennelementen (10a..10e) einlegbar oder einschiebbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Trennelemente (10a..10e) elektrisch leitfähig, insbesondere metallisch, plattenförmig, und gegebenenfalls als ein- oder mehrschichtige Folie mit zumindest einer elektrisch leitfähigen Schicht ausgebildet sind, dass die Trennelemente (10a..10e) zumindest einen für elektromagnetische Wellen oder hochfrequente Magnetfelder durchlässigen Durchlassbereich (11a..11e) und einen Abschirmbereich (12a..12e) aufweisen, in dem die Abschirmwirkung des Trennelements (10a..10e) gegenüber dem Durchlassbereich (11a..11e) erhöht ist, und dass die Abschirmbereiche (12a..12e) bei zumindest einem Paar von zwei benachbarten und in Anlage gebrachten Trennelementen (10a..10e) die gesamte gemeinsame Anlagefläche der Trennelemente (10a..10e) oder einen Teilbereich von zumindest 20% der gemeinsamen Anlagefläche der Trennelemente (10a..10e) abdecken.

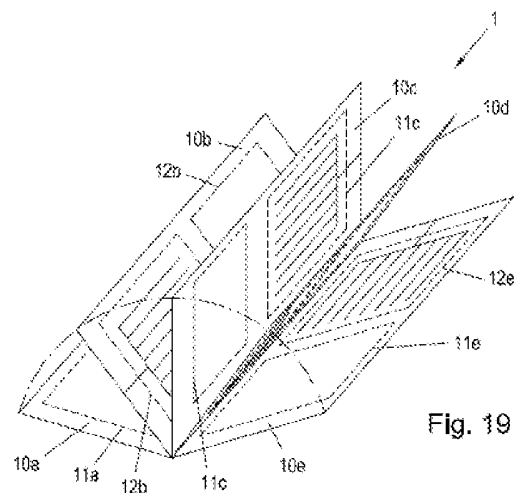


Fig. 19

Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft einen Behälter (1) zur Aufbewahrung von Chipkarten (30) oder anderen elektronisch lesbaren Datenträgern mit NFC- und/oder RFID Transpondern (31, 32) umfassend eine Anzahl von flächigen Trennelementen (10a..10e) deren Abmessungen an die Abmessungen der aufzubewahrenden Datenträger oder an die in den aufzubewahrenden Chipkarten (30) bzw. Datenträger integrierten Transponderantennen (31) angepasst sind, wobei die Trennelemente (10a..10e) gegeneinander bewegbar, insbesondere gegeneinander verschwenkbar, verbunden sind, sodass zwei benachbarte Trennelemente (10a..10e) flächig in Anlage bringbar sind und eine Chipkarte (30) bzw. ein Datenträger zwischen den beiden in Anlage befindlichen benachbarten Trennelementen (10a..10e) einlegbar oder einschiebbar ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Trennelemente (10a..10e) elektrisch leitfähig, insbesondere metallisch, plattenförmig, und gegebenenfalls als ein- oder mehrschichtige Folie mit zumindest einer elektrisch leitfähigen Schicht ausgebildet sind, dass die Trennelemente (10a..10e) zumindest einen für elektromagnetische Wellen oder hochfrequente Magnetfelder durchlässigen Durchlassbereich (11a..11e) und einen Abschirmbereich (12a..12e) aufweisen, in dem die Abschirmwirkung des Trennelements (10a..10e) gegenüber dem Durchlassbereich (11a..11e) erhöht ist, und dass die Abschirmbereiche (12a..12e) bei zumindest einem Paar von zwei benachbarten und in Anlage gebrachten Trennelementen (10a..10e) die gesamte gemeinsame Anlagefläche der Trennelemente (10a..10e) oder einen Teilbereich von zumindest 20% der gemeinsamen Anlagefläche der Trennelemente (10a..10e) abdecken.

(Fig. 19)

Die Erfindung betrifft einen Behälter zur Aufbewahrung von Chipkarten gemäß des Oberbegriffes des Patentanspruchs 1.

Hintergrund der Erfindung ist die Erstellung eines Behälters zum Schutz von kontaktlos elektronisch lesbaren Datenträger, wie z.B. kontaktlose Smart Cards, der eine automatische Deaktivierung des RFID- oder NFC-Zugriffs in geschlossenem Zustand bewirkt, während die im Behälter befindlichen Smart Cards mittels RFID- und /oder NFC-Lesegeräten auslesbar bzw. beschreibbar sind, wenn der Behälter geöffnet ist.

Im Zuge der Verbreitung der RFID- bzw. NFC-Technologie und deren Anwendungen im Massenmarkt verbreiten sich auch immer mehr kontaktlos Smartcards, wie z.B. Scheck- oder Kreditkarten, auf denen sensible personenbezogene Daten, wie etwa Gesundheitsdaten, Passdaten, Führerscheindaten usw. gespeichert sind oder die eine bargeldlose Zahlung an entsprechenden NFC-Terminals im Einzelhandel ermöglichen.

Mittels entsprechender Lesegeräte bzw. Leseterminals könnten theoretisch Daten von diesen Karten kontaktlos aus einer Entfernung von bis zu ca. 1 Meter ausgelesen werden. Entsprechend stärkere Lesegeräte, die zwar nicht standardkonform ausgebildet sind, jedoch ohne weiteres bei entsprechender Betrugsabsicht leicht herstellbar sind, ermöglichen auch weitaus größere Lesereichweiten. Aus diesem Grund bestehen im Moment große Bedenken hinsichtlich der Gefährdung des Datenschutzes bzw. finanzieller Interessen durch unbeabsichtigtes oder unberechtigtes Auslesen solcher Karten.

Um unberechtigte bzw. unbeabsichtigte Datenzugriffe auf derartige Smartcards oder Chipkarten zu vermeiden oder verhindern sind aus dem Stand der Technik unterschiedliche Arten von Schutzhüllen oder Schutzetuiprodukten auf dem Markt verfügbar, die eine drahtlose Datenkommunikation zwischen einer im jeweiligen Behälter oder Etui befindlichen Scheckkarte und einem externen Lesegerät wirksam verhindern. Zum Schutz vor unberechtigtem Zugriff auf die Daten beinhalten derartige Schutzhüllen typischerweise zumindest eine Metallschicht oder elektrisch leitfähige Schicht, die sich bei in der Hülle eingesteckter Karte flächig in unmittelbarer Nähe der Karte befindet. Dadurch werden von externen Magnetfeldern in Frequenzbereichen von etwa 13,56 MHz etwaiger Lesegeräte Wirbelströme in der Metallschicht induziert, die gemäß dem Induktionsgesetz das Lesefeld soweit schwächen, dass ein Datenzugriff auf die Karte nicht möglich ist.

Alle gegenwärtig auf dem Markt befindlichen derartigen Produkte haben gemeinsam, dass die betreffende Chipkarte in eine Hülle eingesteckt werden muss, um die gewünschte Schutzfunktion zu erreichen, und aus der Hülle entnommen werden muss wenn ein gewollter kontaktloser Datenzugriff auf die Karte ermöglicht werden soll, was in der Praxis wesentliche Nachteile mit sich bringt.

Einige wenige Produkte bieten zusätzlich zum Schutz von unberechtigten RFID-/NFC-Zugriff auch Schutzfunktionen für den Magnetstreifen und mechanischen Schutz vor Knicken und Biegen der Chipkarte. Zum Schutz vor magnetischer Zerstörung oder Löschen der Daten auf dem Magnetstreifen z.B. durch Handtaschenmagnete sind in solchen Produkten hochpermeable Metallbereiche eingearbeitet. Hierbei handelt es sich beispielweise um Blech aus ferromagnetischen Metallen mit möglichst hoher magnetischer Permeabilität, die den Magnetstreifen auf beiden Seiten der Karte großflächig abdecken. Auf diese Weise kann der Magnetstreifen gegenüber magnetischen Gleichfeldern und niederfrequenten Magnetfeldern abgeschirmt werden.

Aufgrund der Tatsache, dass die verwendeten hochpermeablen Metallflächen auch elektrisch gut leitfähig sind, besteht für Chipkarten, die in ein derartiges Etui eingelegt sind, neben dem mechanischen Schutz und dem Schutz des Magnetstreifens vor magnetischen Gleichfeldern, auch ein Schutz vor unberechtigtem RFID-/NFC-Zugriff, da aufgrund der in der hochpermeablen Fläche vom Magnetfeld eines externen Datenkommunikationsgerätes – man spricht von einem Lesefeld – induzierten Wirbelströme eine signifikante Schwächung des Lesefeldes bewirkt wird und damit kein drahtloser Datenzugriff möglich ist.

Dabei besteht jedoch auch das Problem, dass ein solcher Zugriffsschutz auf den Chip in der Chipkarte auch dann besteht, wenn der betreffende Behälter bzw. das betreffende Etui aufgeklappt oder geöffnet ist, da die Karte solange sie sich in unmittelbarer Nähe parallel zu den Metallflächen befindet durch ein externes Lesegerät nicht angesprochen werden kann. Auch wenn sich zwischen Karte und RFID-/NFC-Lesegerät kein Blech befindet, kann kein Zugriff erfolgen, wenn sich ein derartiges Blech unmittelbar hinter der Karte befindet, da typischerweise auch dieses Blech, bzw. die in ihm induzierten Wirbelströme ausreichen, um das Feld wirksam abzuschirmen und einen Zugriff auf den Chip auf der Karte zu verhindern.

Derartige Schutzetuis, Schutzhüllen oder Behälter haben in der Praxis den Nachteil, dass die Karten bei beabsichtigter Verwendung für kontaktlose Transaktionen aus der Hülle entnommen werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Behälter zur Aufbewahrung von Chipkarten oder anderen elektronisch kontaktlos lesbaren Datenträgern mit NFC- und/oder RFID-Transpondern zur Verfügung zu stellen, der es ermöglicht, einerseits die Karte wirksam von unberechtigten Zugriffen zu schützen und andererseits durch einfache Maßnahmen einen Zugriff auf die betreffende Chipkarte ermöglichen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe bei einem Behälter der eingangsgenannten Art mit kennzeichnenden Merkmal des Patentanspruches 1.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen dargestellt.

Erfindungsgemäß ist bei einem Behälter zur Aufbewahrung von Chipkarten oder anderen elektronisch lesbaren Datenträgern mit NFC- und/oder RFID Transpondern umfassend eine Anzahl von flächigen Trennelementen deren Abmessungen an die Abmessungen der aufzubewahrenden Datenträger oder an die in den aufzubewahrenden Chipkarten bzw. Datenträger integrierten Transponderantennen angepasst sind, wobei die Trennelemente gegeneinander bewegbar, insbesondere gegeneinander verschwenkbar, verbunden sind, sodass zwei benachbarte Trennelemente flächig in Anlage bringbar sind und eine Chipkarte bzw. ein Datenträger zwischen den beiden in Anlage befindlichen benachbarten Trennelementen einlegbar oder einschiebbar ist, vorgesehen, dass die Trennelemente elektrisch leitfähig, insbesondere metallisch, plattenförmig, und gegebenenfalls als ein- oder mehrschichtige Folie mit zumindest einer elektrisch leitfähigen Schicht ausgebildet sind, dass die Trennelemente zumindest einen für elektromagnetische Wellen oder hochfrequente Magnetfelder durchlässigen Durchlassbereich und einen Abschirmbereich aufweisen, in dem die Abschirmwirkung des Trennelements gegenüber dem Durchlassbereich erhöht ist, und dass die Abschirmbereiche bei zumindest einem Paar von zwei benachbarten und in Anlage gebrachten Trennelementen die gesamte gemeinsame Anlagefläche der Trennelemente oder einen Teilbereich von zumindest 20% der gemeinsamen Anlagefläche der Trennelemente abdecken.

Eine besonders einfache Ausbildung eines Behälters, die mit gleich ausgebildeten Trennelementen auskommt, sieht vor, dass die Trennelemente, insbesondere hinsichtlich Material, Abmessung und Form, gleich ausgebildet sind, wobei insbesondere jeweils

benachbarte Trennelemente unterschiedlich ausgerichtet sind, sodass der Durchlassbereich des einen Trennelements dem Abschirmbereich des benachbarten Trennelements zumindest teilweise gegenüberliegt.

Um einfach und sicher Chipkarten in den Behälter einbringen zu können, kann vorgesehen sein, dass zwischen zwei Trennelementen eine Hülle oder ein Etui für eine Chipkarte vorgesehen ist.

Ein besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung, bei der die Chipkarten und die Trennelemente vorteilhaft angeordnet sind, sieht vor, dass die Trennelemente, und gegebenenfalls die Hüllen, um eine gemeinsame Schwenkachse schwenkbar angeordnet sind.

Eine besonders vorteilhafte Ausbildung eines Durchlassbereichs sieht vor, dass im Durchlassbereich der Trennelemente ein Schlitz vorgesehen ist, der die flächig-homogene elektrisch leitfähige Struktur der Trennelemente unterbricht.

Um eine freie Wirbelstromausbreitung in den Trennelementen besonders wirksam zu unterdrücken und damit größere Durchlassbereiche innerhalb der Trennelemente auszubilden, kann vorgesehen sein, dass der Schlitz an einer Umfangskante des Trennelements aus diesem ausmündet.

Um eine wirksame Durchlässigkeit von Trennelementen innerhalb des Durchlassbereichs zu gewährleisten, kann vorgesehen sein, dass der Durchlassbereich derart festgelegt ist, dass auf ihm befindliche Bereiche des Trennelements nicht mehr als 2,5 mm vom Schlitz entfernt sind.

Eine vorteilhafte Ausbildung eines Durchlassbereichs sieht vor, dass der der Umfangskante ferne Endbereich des Schlitzes spiralförmig in zumindest einem Trennelement verläuft.

Eine weitere alternative oder zusätzliche Ausbildung eines Durchlassbereichs sieht vor, dass eine Vielzahl von gleich ausgebildeten nebeneinander verlaufenden, insbesondere parallelen, Schlitz in zumindest einem Trennelement ausgebildet sind, die jeweils von derselben Umfangskante des Trennelements ins Innere des Trennelements verlaufen.

Eine weitere, besonders vorteilhafte Ausbildung eines Durchlassbereichs sieht vor, dass der Schlitz zumindest eines Trennelements eine Verzweigung aufweist, von der aus eine Mehrzahl von weiteren Schlitz weiterführt.

Eine weitere besondere Ausbildung des Durchlassbereichs sieht vor, dass im Nahebereich des der Umfangskante fernen Endbereichs des Schlitzes eine Anzahl von weiteren Schlitzbereichen vorgesehen ist, die gegenüber dem Schlitz, vorzugsweise auch gegeneinander, abgetrennt sind.

Vorteilhafterweise sind zwischen zwei benachbarten Trennelementen des Behälters Chipkarten oder andere elektronisch lesbare Datenträger mit einem NFC- oder RFID-Transponder angeordnet. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass die jeweilige zur Kommunikation benutzte Antenne der Chipkarte oder des elektronisch lesbaren Transponders im Außenbereich der Chipkarte bzw. des Transponders angeordnet ist und von den benachbarten Trennelementen abgedeckt ist.

Fig. 1 zeigt die Antenne eines Datenkommunikationsgeräts sowie einen metallischen Träger, auf dem sich ein Transponder mit einer Antenne befindet. **Fig. 2** zeigt die Feldverhältnisse ohne Träger. **Fig. 3** zeigt die Feldverhältnisse in einer Parallelebene zur Antenne des Datenkommunikationsgeräts mit Träger. **Fig. 4** zeigt die Feldstärke aus **Fig. 2** und **Fig. 3** jeweils entlang einer Schnitlinie A-A und B-B in Gegenüberstellung.

Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform eines Trennelementes. **Fig. 6** zeigt die Verteilung der magnetischen Feldstärke bei einer Feldanregung mit einem externen Datenkommunikationsgerät. **Fig. 7** zeigt die Feldstärke aus **Fig. 6** jeweils entlang zweier Schnitlinien C-C und D-D gegenüber dem Verlauf der Feldstärke in einem Träger ohne Schlitzbereichen. **Fig. 8 bis 12** zeigen unterschiedliche Ausgestaltungen von Trennelementen **Fig. 13** zeigt schematisch die Anordnung einer Chipkarte zwischen zwei benachbarten Trennelementen. **Fig. 14** zeigt die in Fig. 13 dargestellte Chipkarte mit den beiden Trennelementen im aufgeklappten Zustand. **Fig. 15** zeigt die in Fig. 13 dargestellte Chipkarte mit den beiden Trennelementen im geschlossenen Zustand. **Fig. 16** zeigt die Durchlassbereiche zweier in Anlage befindlicher Trennelemente. In **Fig. 17** ist die bei der Chipkarte zur Verfügung stehende Feldstärke im aufgeklappten sowie im zugeklappten Zustand dargestellt. **Fig. 18** zeigt schematisch eine Ausführungsform der Erfindung mit mehreren Trennelementen. **Fig. 19** zeigt eine Ausführungsform der Erfindung mit mehreren schwenkbaren Trennelementen.

Im Folgenden wird der Aufbau und die Funktionsweise eines einzigen Trennelementes anhand der **Fig. 1 bis 12** näher dargestellt. Anschließend wird die Funktionsweise mehrerer Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Behälters anhand der **Fig. 13 bis 19** dargestellt.

In **Fig. 1 bis 4** ist die abschirmende Wirkung einer Metallplatte 20 gegenüber einer Antenne 21 eines Datenkommunikationsgeräts dargestellt. Die in **Fig. 1** dargestellte Metallplatte 20 ist rechteckig ausgebildet und im Innenbereich der Antenne 21 angeordnet. Fließt Wechselstrom durch die Antenne 21, so bildet sich bei Abwesenheit der Metallplatte eine Wechselfeldkonfiguration aus, die in **Fig. 2** dargestellt ist. Im vorliegenden Fall wird zur Anregung der Antenne 21 des Datenkommunikationsgeräts ein Wechselstrom herangezogen, der eine Frequenz von 13,56 MHz aufweist. Die Antenne 21 wird vorzugsweise für NFC- oder RFID-Anwendungen verwendet. In **Fig. 2** sind Isolinien strichliert dargestellt. Auf diesen Isolinien ist der Betrag der magnetischen Feldstärke jeweils gleich groß. Aus **Fig. 2** ist ersichtlich, dass die magnetische Feldstärke im Bereich der Antenne 21 am größten ist. Die magnetische Feldstärke nimmt von der Antenne 21 aus gesehen sowohl nach innen als auch nach außen ab.

Fig. 3 zeigt die elektromagnetische Feldverteilung bei der in **Fig. 1** dargestellten Konfiguration. Aufgrund der Anwesenheit des metallischen Trägers 20 findet bei dieser Konfiguration in **Fig. 3** im Bereich der Metallplatte eine Feldverdrängung statt, d.h. dass die magnetische Feldstärke im Bereich der Metallplatte 20 gegenüber der Feldstärke im selben Bereich bei einer Konfiguration ohne Metallplatte 20 stark verringert ist.

In **Fig. 4** ist der Betrag der magnetischen Feldstärke im Verlauf entlang der beiden Schnitte A-A und B-B aus den **Fig. 2 und 3** näher dargestellt. Aus **Fig. 4** geht hervor, dass die magnetische Feldstärke im Bereich der Antenne 21 jeweils lokale Erhöhungen aufweist. Aufgrund der Feldverdrängungseffekte zufolge der Wirbelstrominduktion in der Metallplatte 20 treten an den Rändern der Metallplatte 20 jeweils Feldstärkespitzen auf, im Innenbereich der Metallplatte 20 ist die Feldstärke jedoch sehr gering. Im Gegensatz dazu ist die Maximalfeldstärke bei einer Konfiguration mit ausschließlich einer Antenne 21 und ohne Metallplatte 20 im Innenbereich der Antenne 21 geringer. Das Flächenintegral der Feldstärke in jenem Bereich in dem die Metallplatte 20 gemäß der in **Fig. 1** dargestellten Konfiguration liegen würde, ist jedoch ohne Anwesenheit der Metallplatte 20 größer als mit Anwesenheit der Metallplatte 20.

In **Fig. 5** ist eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Trennelementes 10 näher dargestellt. Dieses Trennelement 10 ist als elektrisch leitfähiger, plattenförmiger und rechteckig ausgebildeter Träger ausgebildet. In einem im Folgenden als Durchlassbereich 11 bezeichneten Bereich des Trennelementes 10 ist ein Schlitz 14 vorgesehen. Dieser Schlitz 14 weist eine Verzweigung 16 auf, von der aus eine Mehrzahl von von der Verzweigung 16 abgehenden weiteren Schlitze 16a, 16b, 16c, ... weiter geführt sind. Die Verzweigung 16 ist über den Schlitz 14 zur Umfangskante 15 des Trägers 10 hin verlaufend ausgebildet.

In **Fig. 6** ist die in **Fig. 5** dargestellte Anordnung im Innenbereich einer Antenne 21 eines Datenkommunikationsgeräts dargestellt. Wiederum ist das durch die Antenne 21 verursachte resultierende magnetische Feld dargestellt, wobei Isolinien für Orte mit jeweils gleicher magnetischer Feldstärke dargestellt sind.

In **Fig. 7** sind die Feldstärkeverläufe entlang der beiden Schnitlinien C-C (H_2) und D-D (H_1) aus **Fig. 6** sowie zum Vergleich der magnetische Feldstärkeverlauf entlang der Schnitlinie A-A (H_0) ohne metallisches Trennelement 10 gemäß **Fig. 2** sowie entlang der Schnitlinie B-B (H_B) eines jeweils gleichgroßen und jeweils rechteckig ausgebildeten, plattenförmigen metallischen Trennelements 10, wie in **Fig. 1** bzw. **Fig. 3** dargestellt. **Fig. 7** zeigt darüber hinaus die konkrete Ausbildung des in **Fig. 6** dargestellten Trägers im Schnitt.

Wie aus **Fig. 7** ersichtlich, ist die magnetische Feldstärke im Durchlassbereich 11 deutlich größer als im übrigen Bereich des Trennelementes 10, der im Folgenden als Abschirmbereich 12 bezeichnet wird. Weiters ist zu erkennen, dass in den Bereichen, in denen die weiteren Schlitze 16a, 16b, 16c in die Verzweigung 16 einmünden, sowie die von der Umfangskante 15 am weitesten entfernten Endbereiche der weiteren Schlitz 16a, 16b, 16c jeweils lokale Feldüberhöhungen auftreten.

Mit dem dargestellten Feldverlauf ist es nunmehr möglich, einen ausreichend hohen, magnetischen Fluss im Durchlassbereich 11 zu erreichen, wodurch eine Datenkommunikation zwischen der Antenne 21 eines externen Datenkommunikationsgeräts mit dem auf dem Träger 1 angeordneten Transponderchip 32 ermöglicht wird, während im Abschirmbereich 12 ein geringer magnetischer Fluss vorherrscht, bei dem eine solche Kommunikation nicht möglich ist.

Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der eine Vielzahl von Schlitzern 14 von einer Umfangskante 15 ins Innere des Trennelements 10 verlaufen. Die Schlitzbereiche 14 sind geradlinig ausgebildet und verlaufen normal zum Bereich der Umfangskante 15. Das in **Fig. 8** dargestellte Trennelement 10 ist rechteckig ausgebildet.

Sowohl in **Fig. 8** als auch in **Fig. 9** und **12** sind Ausführungsformen der Erfindung dargestellt, bei denen jeweils eine Vielzahl von gleich ausgebildeten und nebeneinander verlaufenden Schlitzern ausgebildet ist, die jeweils von derselben Umfangskante 5 des Trennelements 10 ins Innere des Trennelements 10 verlaufen.

Fig. 9 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Trennelements 10, bei der eine Vielzahl von Schlitzern 14 von einer Umfangskante 15 ins Innere des Trennelements 10 verlaufen. Die Schlitzbereiche 14 sind gewellt ausgebildet und verlaufen normal zum Bereich der Umfangskante 15. Das in **Fig. 9** dargestellte Trennelement 10 ist rechteckig ausgebildet.

In **Fig. 10** ist eine weitere Ausführungsform eines Trennelements 10 dargestellt, wobei ein Schlitzbereich 14 von einer der Umfangskanten 15, hier von einer kurzen Umfangskante, in das Trennelement 10 zum Anlagebereich hin verläuft. Darüber hinaus ist eine Anzahl von weiteren Schlitzern 17a, 17b, 17c vorgesehen, die gegenüber dem Schlitz 14 abgetrennt sind. Die weiteren Schlitze 17a, 17b, 17c sind auch untereinander abgetrennt. Obwohl bei dieser Ausführungsform keine durchgängige Schlitzführung sämtlicher der weiteren Schlitze 17a, 17b, 17c zum Rand hin erreicht wird, kann mit dieser Ausführungsform dennoch erreicht werden, dass die Feldstärke im Anlagebereich der Antenne einen Wert erreicht, mit dem eine Datenkommunikation zwischen der Antenne 21 eines externen Datenkommunikationsgeräts mit dem am Trennelement 10 anliegenden Transponder möglich ist.

In **Fig. 11** ist ein weiteres Trennelement 10 dargestellt, das einen von der kurzen Umfangskante 15 abgehenden Schlitzbereich 14 aufweist, der spiralförmig ausgebildet ist. Der der Umfangskante 15 ferne Endbereich des Schlitzes 14, der spiralförmig ausgebildet ist, definiert den Durchlassbereich 11.

Die in **Fig. 12** dargestellte Anordnung unterscheidet sich von der in **Fig. 8** dargestellten Anordnung dadurch, dass die Schlitze 14 von der kürzeren Umfangskante 15 des rechteckig ausgebildeten Trennelements 10 in das Trennelement 10 hinein ragen.

Neben den konkret oben genannten Ausführungsbeispielen sind selbstverständlich viele weitere Anordnungen von Schlitzbereichen möglich, die dazu geeignet sind eine freie

Ausbreitung von Wirbelströmen in den Trennelementen 10 ausreichend zu unterdrücken bzw. einzuschränken, so dass sich im Durchlassbereich ein für eine Drahtloskommunikation ausreichender magnetischer Fluss einstellt.

In **Fig. 13** ist eine Chipkarte 30 dargestellt, die zwischen zwei Trennelementen 10a, 10b eines Behälters angeordnet ist. Im vorliegenden Fall weist die Chipkarte einen NFC- bzw. RFID-Transponderchip 32 mit einer Antenne 31 auf. Selbstverständlich kann die Erfindung auch mit anderen elektronisch kontaktlos lesbaren Datenträgern ausgeführt werden, die flächig zwischen den beiden flächigen Trennelementen angeordnet sind. Die Abmessungen der Trennelemente 10a, 10b sind an die Abmessungen der Chipkarte 30 angepasst, im vorliegenden Fall überragen die Trennelemente 10a, 10b die Chipkarte 30 um wenige Millimeter. Die Trennelemente 10a, 10b können gegeneinander bewegt, insbesondere verschwenkt werden. Im Allgemeinen ist die Chipkarte 30 bzw. der Datenträger zwischen die beiden flächigen in Anlage befindlichen Trennelementen 10a, 10b eingelegt.

In **Fig. 14 und 15** ist eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt, bei der die beiden Trennelemente 10a, 10b gegeneinander verschwenkbar angeordnet und miteinander verbunden sind. Durch die konkrete schwenkbare Anordnung ist es möglich, eine Chipkarte 30 zwischen den beiden Trennelementen 10a, 10b einzulegen, sodass die Chipkarte 30 an jedem der beiden Trennelemente 10a, 10b flächig anliegt.

Wie in den **Fig. 13 bis 15** dargestellt, sind die Trennelemente 10a, 10b plattenförmig ausgebildet. Die Trennelemente 10a, 10b sind elektrisch leitfähig und insbesondere metallisch ausgebildet. Eine Möglichkeit zur einfachen Fertigung besteht darin, als Trennelemente 10a, 10b eine ein- oder mehrschichtige Folie zu verwenden, wobei bei einer mehrschichtigen Folie zumindest eine der mehreren Schichten elektrisch leitfähig ausgebildet ist. Alternativ können die Trennelemente 10a, 10b auch als metallische Bleche ausgeführt sein.

Durch diese konkrete Ausbildung ergibt sich, dass die Trennelemente 10a, 10b jeweils einen für elektromagnetische Wellen und/oder hochfrequente Magnetfelder durchlässigen Durchlassbereich 11a, 11b aufweisen und einen Abschirmbereich 12a, 12b, in dem die Abschirmung des Trennelementes 10a, 10b gegenüber dem Durchlassbereich erhöht ist.

In **Fig. 16** ist die konkrete Lage der Durchlassbereiche 11a, 11b und Abschirmbereiche 12a, 12b bei den in den Fig. 13 bis 15 dargestellten Trennelementen 10a, 10b dargestellt.

Der Durchlassbereich 11a des in **Fig. 13** oben dargestellten Trennelements 10a liegt in der rechten Hälfte der aneinander anliegenden Trennelemente 10a, 10b. Der Durchlassbereich 11b des in den **Fig. 13** unten dargestellten Trennelementes 10b liegt im linken Bereich. Durch diese konkrete Ausgestaltung wird erreicht, dass die Abschirmbereiche 12a, 12b bei diesem Paar von benachbart angeordneten und in Anlage gebrachten Trennelementen 10a, 10b bis auf den Überlappungsbereich 19 der Durchlassbereiche 11a, 11b der beiden Trennelemente 10a, 10b die gesamte Anlagefläche der Trennelemente 10a, 10b abdecken. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel decken die Durchlassbereiche 11a, 11b der Trennelemente 10a, 10b einen Bereich von etwa 40% des jeweiligen Trennelements 10a, 10b ab.

Befindet sich die Chipkarte, wie in **Fig. 15** dargestellt, zwischen zwei benachbarten Elementen, kann, wie in **Fig. 16** dargestellt, lediglich in den Überlappungsbereich 19 der beiden Durchlassbereiche 11a, 11b von außen eine magnetische Feldstärke erreicht werden, mit der eine Kommunikation möglich ist. In einem Großteil der Bereiche der Chipkarte 30 ist es nicht möglich eine für eine Kommunikation ausreichende magnetische Feldstärke herzustellen. Insgesamt ist daher bei der in **Fig. 15** dargestellten Anordnung der gesamte die Antenne 31 durchsetzende magnetische Fluss gering sodass die zwischen den Trennelementen 10a, 10b befindliche Chipkarte 30 nicht an bzw. ein darauf befindliches Kommunikationselement nicht zur Kommunikation mit einem externen Datenkommunikationsgerät verwendbar ist. Geht man insbesondere davon aus, dass eine in der Chipkarte 30 angeordnete Kommunikationsantenne 31 entlang des Umfangs der Chipkarte 30 verläuft, so kann im zugeklappten Zustand wirksam eine Datenkommunikation mit einem externen Datenkommunikationsgerät unterbunden werden. Wesentlich dabei ist, dass für eine Unterbindung der drahtlosen Zugriffsmöglichkeit auf die Chipkarte, das Flächenintegral der magnetischen Feldstärke über den von der Antenne 31 umschlungenen Flächenbereich unterhalb eines gewissen Schwellwertes bleibt.

Ist die Chipkarte 30 hingegen, wie in **Fig. 14** dargestellt, zwischen zwei Trennelementen 10a, 10b angeordnet, die nicht flächig aneinander anliegen, im vorliegenden Fall sind die beiden Trennelemente 10a, 10b gegeneinander verschwenkt, so ist es möglich, dass durch den Durchlassbereich 11b des an der Chipkarte 30 anliegenden Trennelements elektromagnetische Wellen bzw. Magnetfelder durchtreten können und eine Datenkommunikation mit der Chipkarte 30 bzw. mit dem auf der Chipkarte 30 befindlichen Transponder möglich ist. Wesentlich dabei ist, dass für eine Ermöglichung des drahtlosen Zugriffs auf die Chipkarte, das Flächenintegral der magnetischen Feldstärke über den

von der Antenne 31 umschlungenen Flächenbereich oberhalb eines gewissen Schwellwertes liegen muss.

Fig. 17 zeigt einen typischen mittleren Feldstärkeverlauf im Bereich der Chipkarte 30 entlang des Schnittes E-E aus **Fig. 16**, wobei die Kurve H_1 den Feldstärkeverlauf bei zugeklapptem Behälter 1 zeigt und die Kurve H_2 den Feldstärkeverlauf bei aufgeklappten Behälter 1 zeigt. Aus den unterschiedlichen Verläufen wird deutlich, dass das Flächenintegral der magnetischen Feldstärke über die Fläche der Antenne 31 der Chipkarte 30, die im vorliegenden Fall etwa der Fläche der Chipkarte 30 entspricht, im aufgeklappten Zustand wesentlich größer ist als im zugeklappten Zustand. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass der für den Zugriff auf den Transponderchip 32 der Chipkarte 30 erforderlichen Schwellenwert der Induktionsspannung in der Antenne 31 der Chipkarte im zugeklappten Zustand unterschritten und im aufgeklappten Zustand überschritten wird.

In **Fig. 18** ist eine Anordnung einer Vielzahl von Trennelementen 10a..10e dargestellt, die untereinander gleich ausgebildet sind, d.h. aus dem gleichen Material erstellt sind, gleiche Abmessung und Form haben und bei denen auch die Anordnung von Durchlassbereich und Abschirmungsbereich gleich gewählt ist. Benachbarte Trennelemente 10a..10e sind unterschiedlich ausgerichtet, sodass der Durchlassbereich 11a..11e eines Trennelements 10a..10e jeweils dem Abschirmbereich 12a..12e des benachbarten Trennelements 10a..10e zumindest teilweise gegenüberliegt.

In **Fig. 19** ist eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dargestellt, die eine größere Anzahl von Trennelementen 10a..10e aufweist, die um eine gemeinsame Schwenkachse 16 schwenkbar angeordnet sind. Auch bei dieser Ausführungsform der Erfindung sind die einzelnen Trennelemente 10a..10e hinsichtlich Material, Abmessung und Form gleich ausgebildet und jeweils benachbarte Trennelemente 10a..10e sind unterschiedlich ausgerichtet, sodass der Durchlassbereich 11a..11e des einen Trennelementes 10a..10e dem Abschirmbereich 12a..12e des benachbarten Trennelementes 10a..10e jeweils zumindest teilweise gegenüberliegt. Zwischen den Trennelementen 10a..10e ist jeweils eine nicht dargestellte Hülle für eine Scheckkarte vorgesehen. Die Trennelemente 10a..10e sowie die Hüllen sind um eine gemeinsame Schwenkachse 16 schwenkbar angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel befinden sich die Trennelemente 10a..10e jeweils in einer separaten Hülle. Sämtliche Hüllen für Trennelemente 10a..10e und Chipkarten 30 sind miteinander verbunden. Außerhalb der beiden am Rand befindlichen Trennelemente 10a..10e ist eine zusätzliche

Schutzhülle vorgesehen. Eventuell kann auch vorgesehen sein, dass diese äußeren Trennelemente 10a..10e im zusammen geklappten Zustand mittels eines nicht dargestellten Verbindungselements verbindbar sind, sodass die Trennelemente, die Chipkarten 30 sowie die die Trennelemente 10a..10e enthaltenden Hüllen und die die Chipkarten 30 enthaltenden Hüllen nicht gegeneinander verschwenkt werden können.

Patentansprüche:

1. Behälter (1) zur Aufbewahrung von Chipkarten (30) oder anderen elektronisch lesbaren Datenträgern mit NFC- und/oder RFID Transpondern (31, 32) umfassend eine Anzahl von flächigen Trennelementen (10a..10e) deren Abmessungen an die Abmessungen der aufzubewahrenden Datenträger oder an die in den aufzubewahrenden Chipkarten (30) bzw. Datenträger integrierten Transponderantennen (31) angepasst sind, wobei die Trennelemente (10a..10e) gegeneinander bewegbar, insbesondere gegeneinander verschwenkbar, verbunden sind, sodass zwei benachbarte Trennelemente (10a..10e) flächig in Anlage bringbar sind und eine Chipkarte (30) bzw. ein Datenträger zwischen den beiden in Anlage befindlichen benachbarten Trennelementen (10a..10e) einlegbar oder einschiebbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Trennelemente (10a..10e) elektrisch leitfähig, insbesondere metallisch, plattenförmig, und gegebenenfalls als ein- oder mehrschichtige Folie mit zumindest einer elektrisch leitfähigen Schicht ausgebildet sind,

- dass die Trennelemente (10a..10e) zumindest einen für elektromagnetische Wellen oder hochfrequente Magnetfelder durchlässigen Durchlassbereich (11a..11e) und einen Abschirmbereich (12a..12e) aufweisen, in dem die Abschirmwirkung des Trennelements (10a..10e) gegenüber dem Durchlassbereich (11a..11e) erhöht ist, und

- dass die Abschirmbereiche (12a..12e) bei zumindest einem Paar von zwei benachbarten und in Anlage gebrachten Trennelementen (10a..10e) die gesamte gemeinsame Anlagefläche der Trennelemente (10a..10e) oder einen Teilbereich von zumindest 20% der gemeinsamen Anlagefläche der Trennelemente (10a..10e) abdecken.

2. Behälter (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennelemente (10a..10e), insbesondere hinsichtlich Material, Abmessung und Form, gleich ausgebildet sind, wobei insbesondere jeweils benachbarte Trennelemente (10a..10e) unterschiedlich ausgerichtet sind, sodass der Durchlassbereich (11a..11e) des einen Trennelements (10a..10e) dem Abschirmbereich (12a..12e) des benachbarten Trennelements (10a..10e) zumindest teilweise gegenüberliegt.

3. Behälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen zwei Trennelementen (10a..10e) eine Hülle oder ein Etui für eine Chipkarte (30) vorgesehen ist.

4. Behälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennelemente (10a..10e), und gegebenenfalls die Hüllen, um eine gemeinsame Schwenkachse (16) schwenkbar angeordnet sind.
5. Behälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Durchlassbereich (11a..11e) der Trennelemente (10a..10e) ein Schlitz (14) vorgesehen ist, der die flächig-homogene elektrisch leitfähige Struktur der Trennelemente (10a..10e) unterbricht.
6. Behälter (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitz (14) an einer Umfangskante (15) des Trennelements (10a..10e) aus diesem ausmündet.
7. Behälter (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchlassbereich (11a..11e) derart festgelegt ist, dass auf ihm befindliche Bereiche des Trennelements (10a..10e) nicht mehr als 2,5 mm vom Schlitz (14) entfernt sind.
8. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der der Umfangskante (15) ferne Endbereich des Schlitzes (14) spiralförmig in zumindest einem Trennelement (10a..10e) verläuft.
9. Behälter nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vielzahl von gleich ausgebildeten nebeneinander verlaufenden, insbesondere parallelen, Schlitz (14) in zumindest einem Trennelement (10a..10e) ausgebildet sind, die jeweils von derselben Umfangskante (15) des Trennelements (10a..10e) ins Innere des Trennelements (10a..10e) verlaufen.
10. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Schlitz (14) zumindest eines Trennelements (10a..10e) eine Verzweigung (16) aufweist, von der aus eine Mehrzahl von weiteren Schlitz (16a, 16b, ...) weiterführt.
11. Behälter (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass im Nahebereich des der Umfangskante (15) fernen Endbereichs des Schlitzes (14) eine Anzahl von weiteren Schlitzbereichen vorgesehen ist, die gegenüber dem Schlitz (14), vorzugsweise auch gegeneinander, abgetrennt sind.
12. Behälter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwischen zwei benachbarten Trennelementen (10a..10e) eine Chipkarte

(30) oder ein anderer elektronisch lesbarer Datenträger mit einem NFC- und/oder RFID Transponder (31, 32) angeordnet ist.

1/7

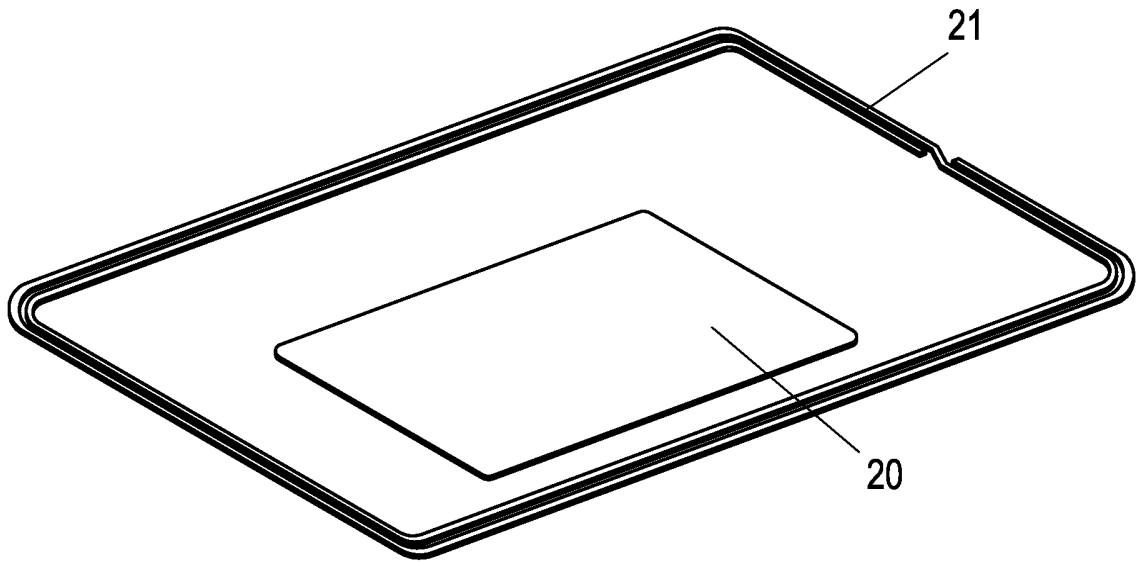


Fig. 1

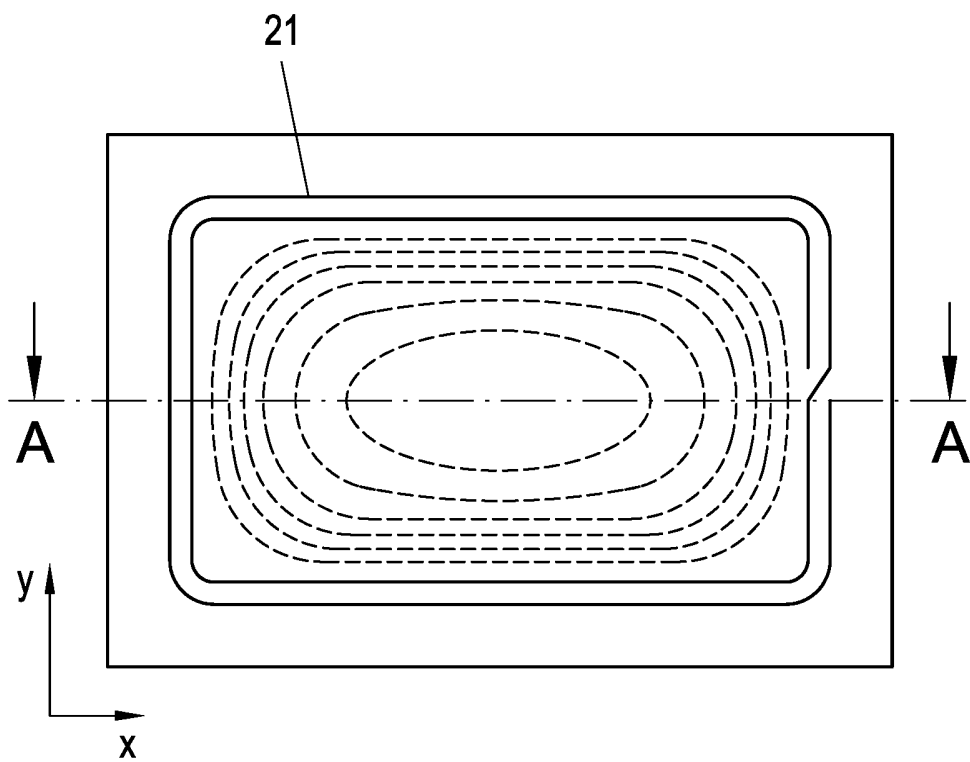


Fig. 2

2/7

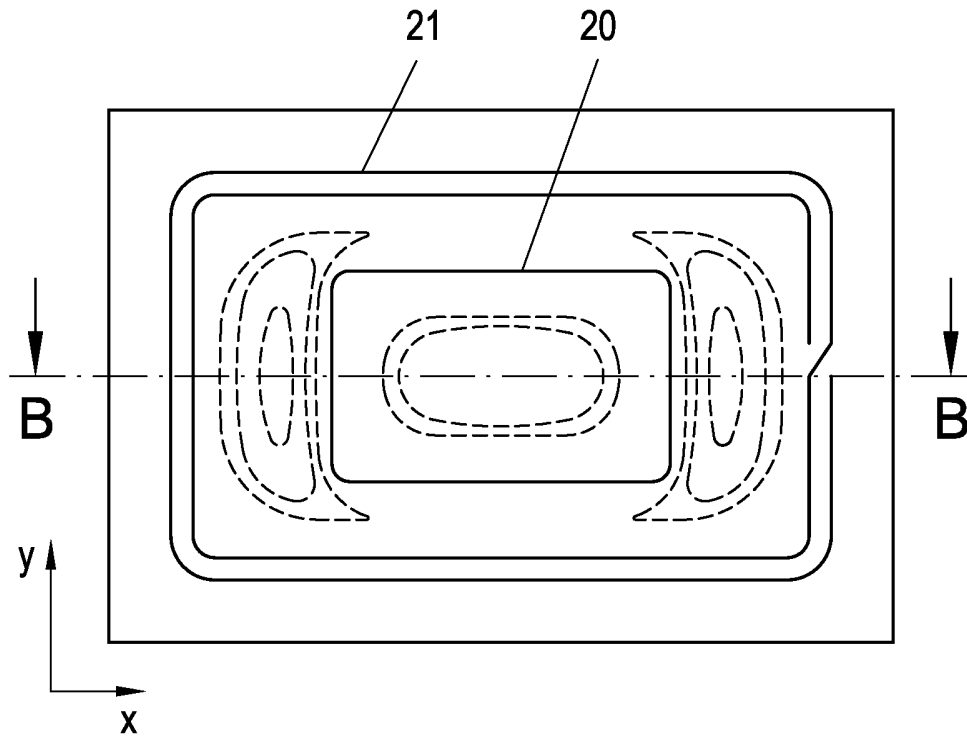


Fig. 3

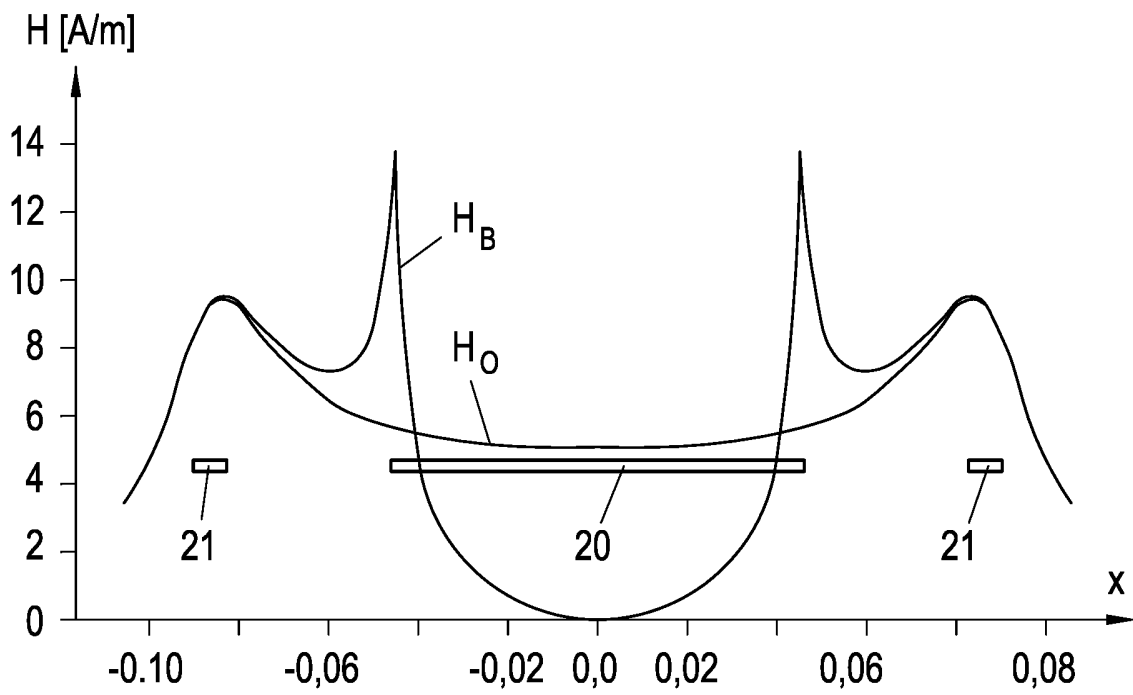


Fig. 4

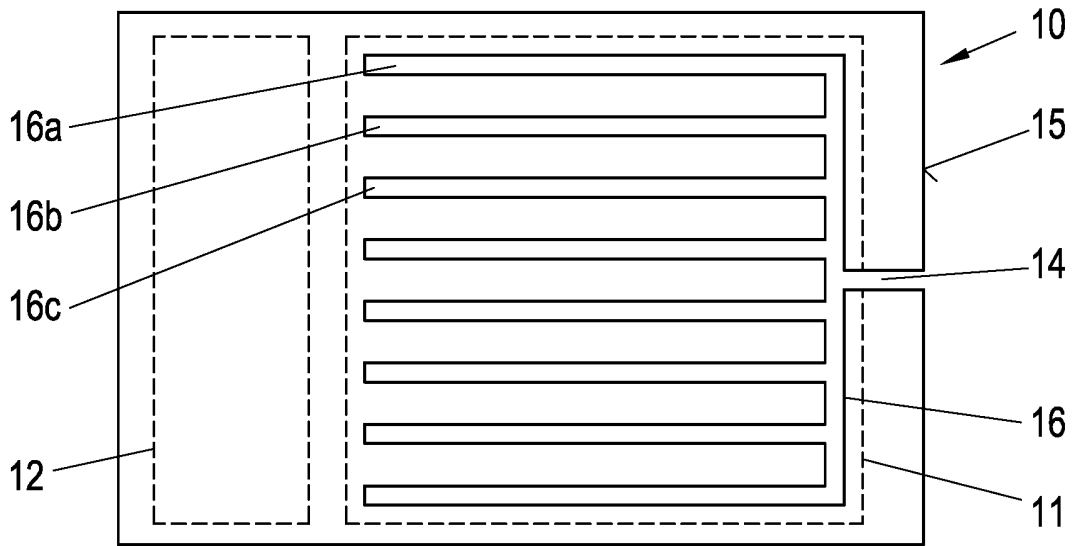


Fig. 5

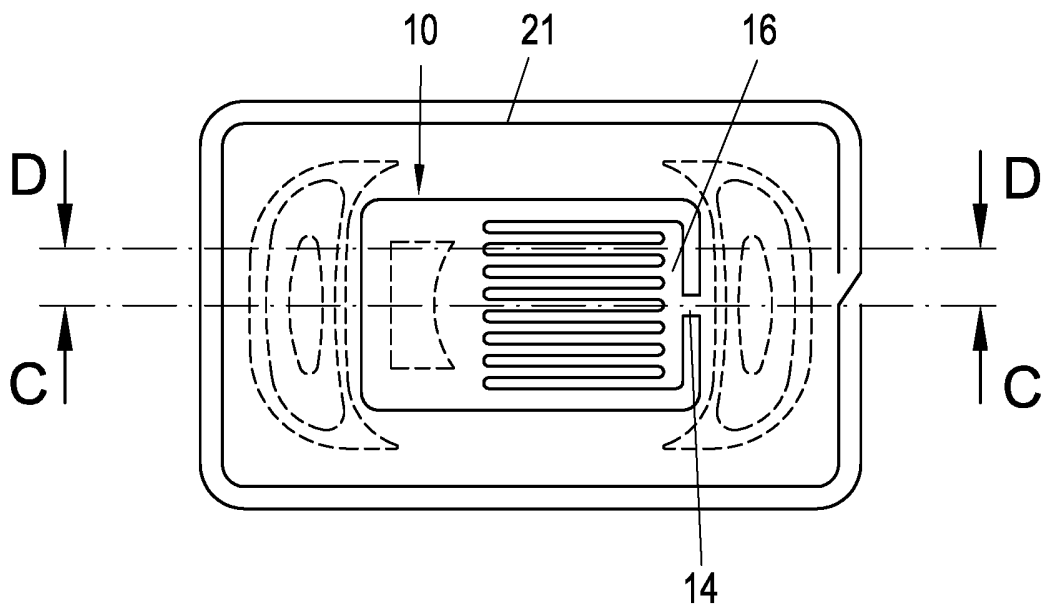


Fig. 6

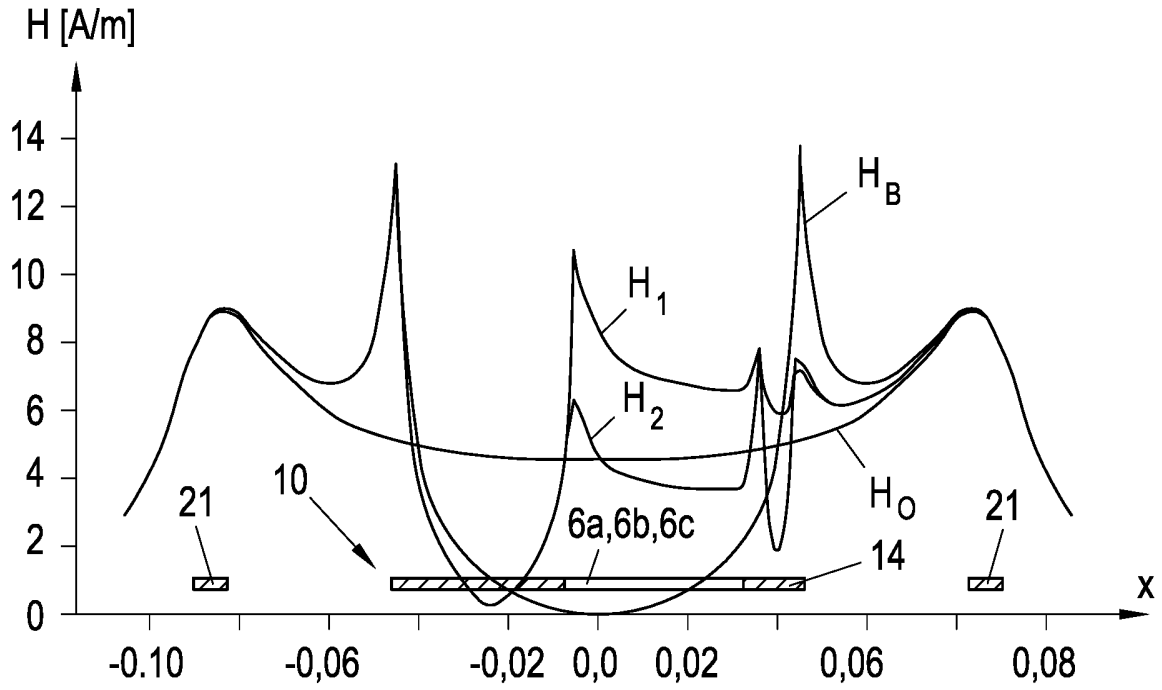


Fig. 7

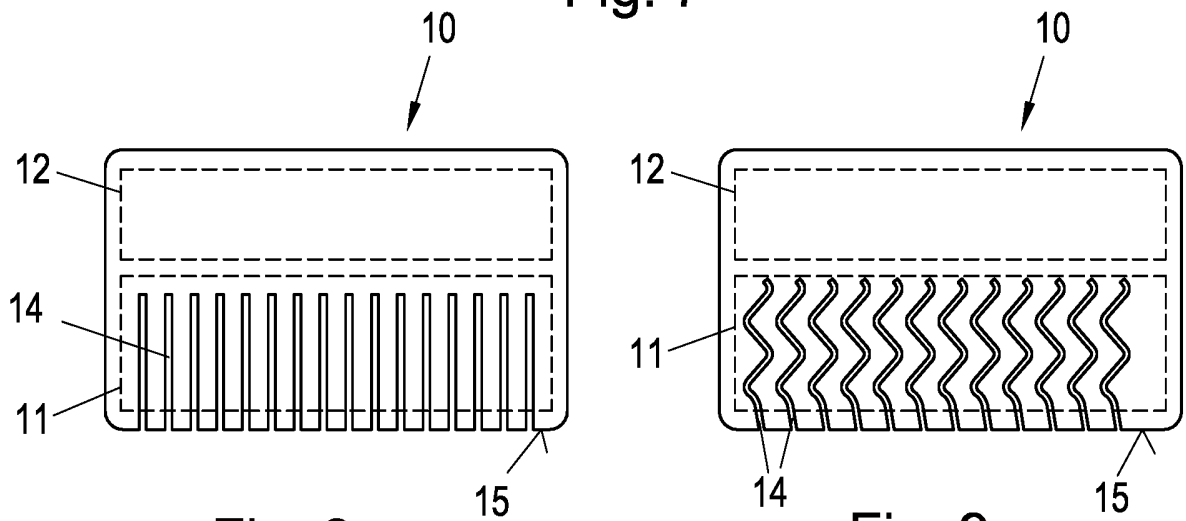


Fig. 8

Fig. 9

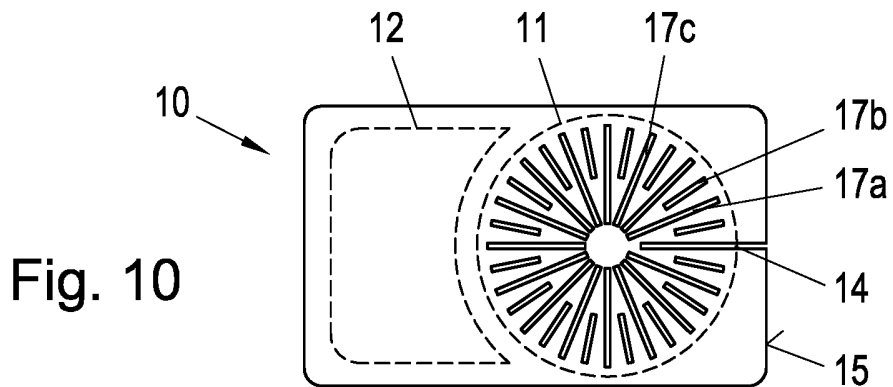


Fig. 10

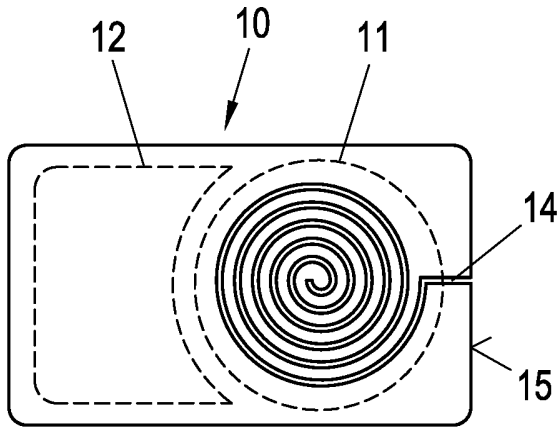


Fig. 11

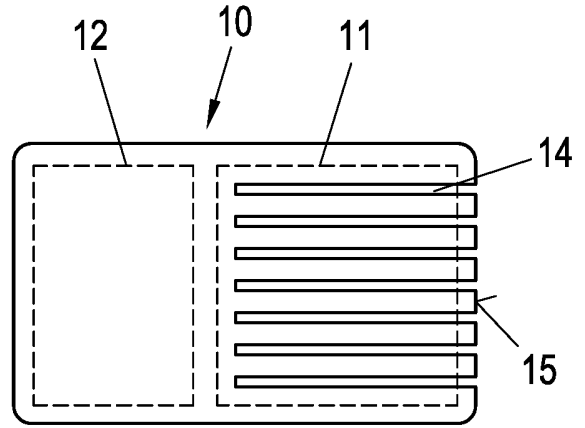


Fig. 12

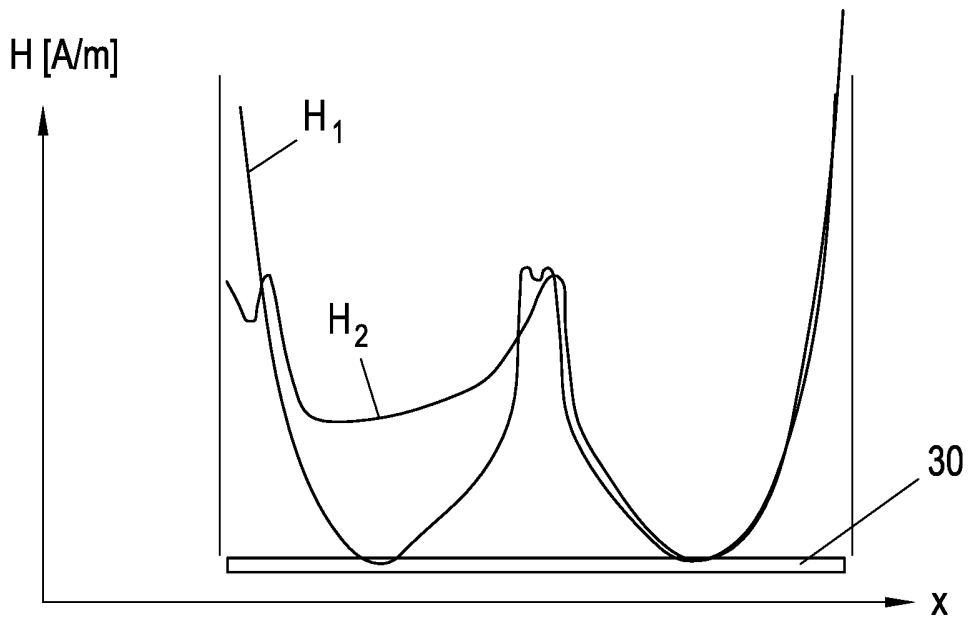


Fig. 17

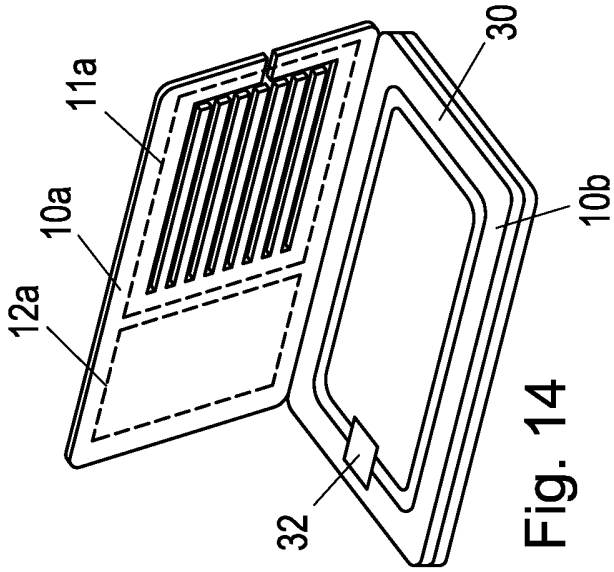


Fig. 14

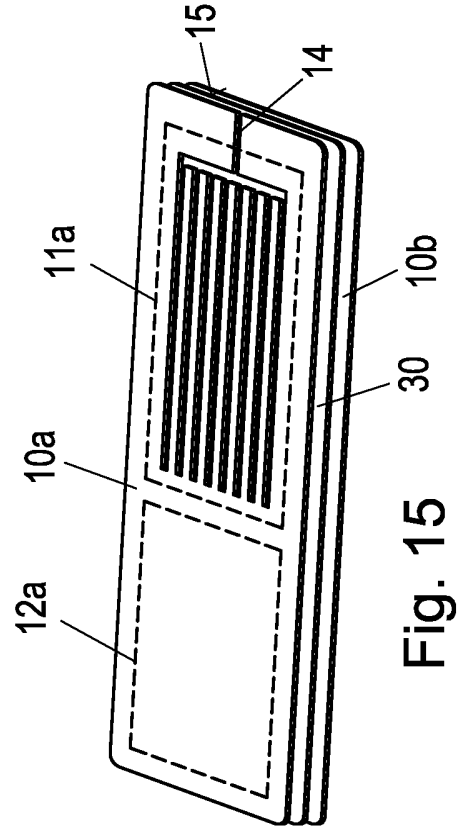


Fig. 15

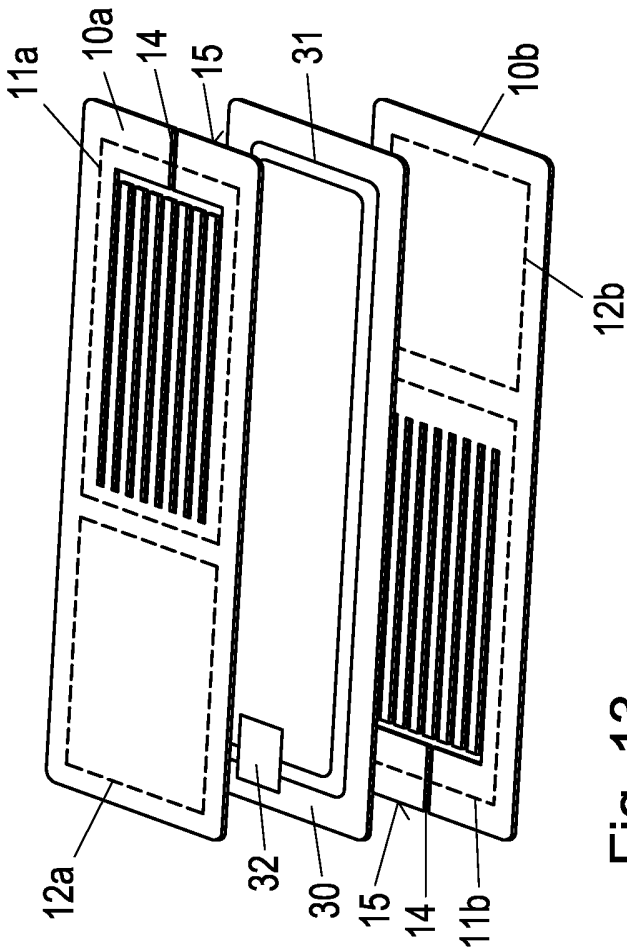


Fig. 13

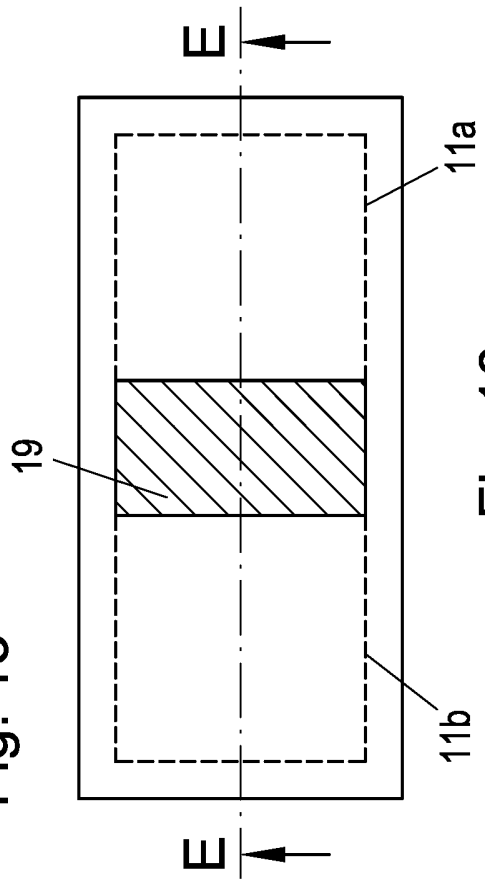


Fig. 16

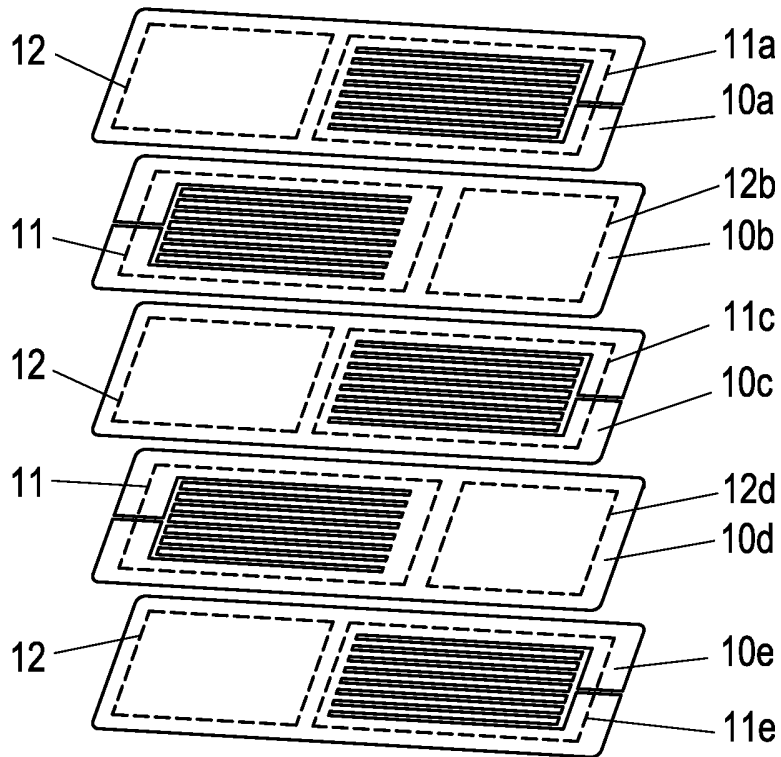


Fig. 18

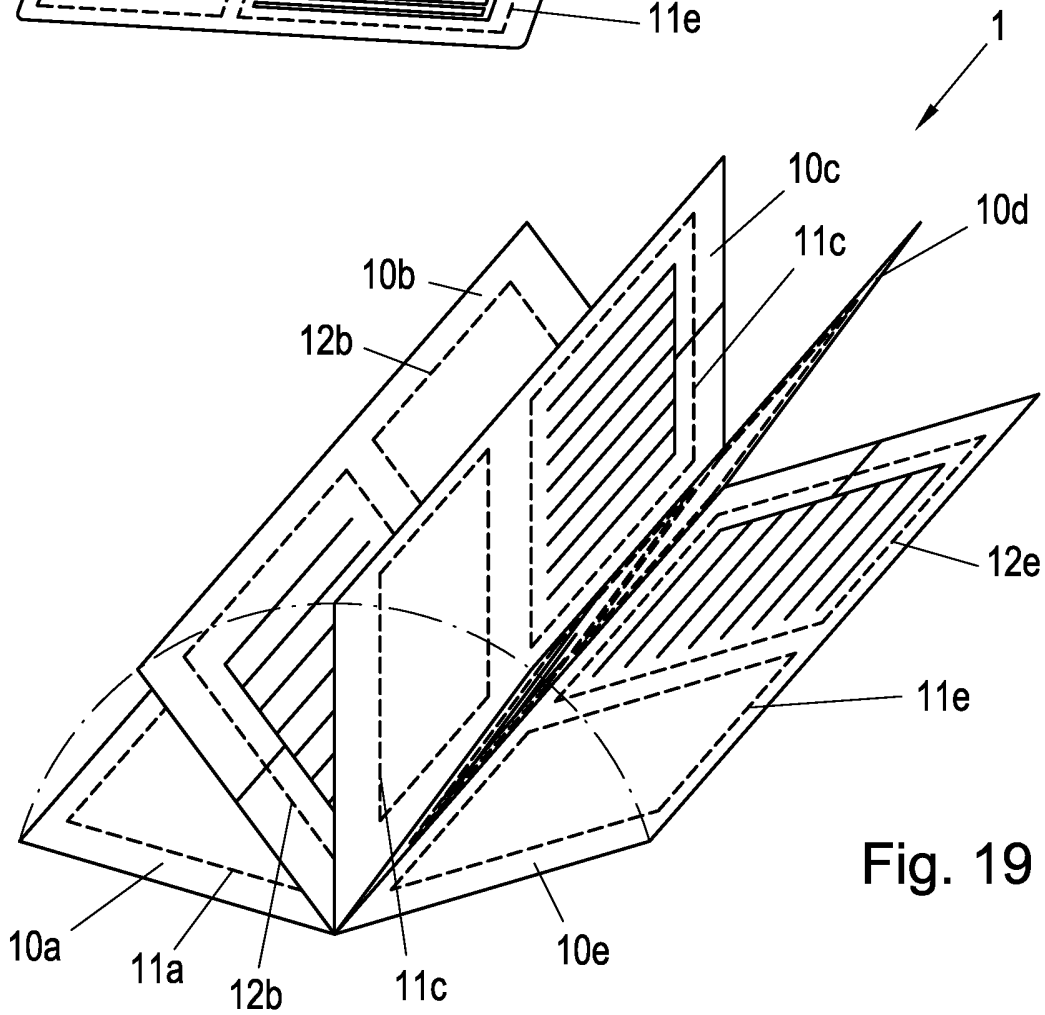


Fig. 19

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: A45C 11/18 (2006.01); A45C 13/00 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: A45C 11/182 (2013.01); A45C 13/002 (2013.01); A45C 2011/186 (2013.01)		
Recherchierte Prüfstoff (Klassifikation): A45C, G06K		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, Volltextdatenbanken		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 13.05.2015 eingereichten Ansprüchen 1-12 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 4401089 A1 (CUBIT ELECTRONICS GMBH) 20. Juli 1995 (20.07.1995) Fig. 1, 2; Ansprüche 1, 3, 8	1, 3, 4, 12
A		2, 5-11
X	JP 2002017421 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 22. Jänner 2002 (22.01.2002) Fig. 1, 5, 7, 8	1, 3, 4, 12
A		2, 5-11
A	WO 2015010147 A1 (SEIBERSDORF LABOR GMBH ET AL) 29. Jänner 2015 (29.01.2015) Fig. 5-8; Anspruch 1	5-11
Datum der Beendigung der Recherche: 09.05.2016		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): RAUMAUF Hannes
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		