

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 652/2012  
(22) Anmeldetag: 06.06.2012  
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2013

(51) Int. Cl. : **B65D 17/32** (01AF.I2)

(56) Entgegenhaltungen:  
US 2011 102 150 A1  
DE 103 44 270 A1  
EP 1 988 491 A1  
WO 02 28 739 A2

(73) Patentanmelder:  
SEIBERSDORF LABOR GMBH  
2444 SEIBERSDORF (AT)

(72) Erfinder:  
Schmid Gernot Dipl.Ing.  
Bromberg (AT)

(54) **Getränkedose**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dose (1) umfassend einen zumindest teilweise elektrisch leitfähigen Körper, insbesondere aus Aluminium, wobei auf einer Stirnwand (14) der Dose (1) ein Verschlussbereich (2) durch eine Sollbruchkante (3) zumindest teilweise abgegrenzt ist und wobei die Dose (1) ein Öffnungselement (4) aufweist, wobei das Öffnungselement (4) in seiner Ausgangslage an der Stirnwand (14) der Dose (1) zumindest teilweise flächig anliegt und mit der Stirnwand (14) an zumindest einer Stelle verbunden ist,  
- wobei bei Verschwenken des Öffnungselements (4) gegenüber der Dose (1) von der Ausgangslage in eine Öffnungslage der Verschlussbereich (2) von der Sollbruchkante (3) abreißt und sich in dem von der Sollbruchkante (3) abgegrenzten Zwischenbereich eine Öffnung (7) zum Entleeren des Inhalts der Dose (1) ausbildet, wobei das Öffnungselement (4) einen Trägerkörper aus elektrisch und/oder magnetisch isolierendem Material aufweist oder aus diesem besteht, das Öffnungselement (4) eine am oder im Trägerkörper angeordnete Antenne (8) sowie einen an die Antenne (8) angeschlossenen Transponderchip (9) aufweist, wobei die Antenne (8) in der Ausgangslage im Nahebereich der Dose (1) angeordnet ist, und derjenige Wand- oder Oberflächenbereich (5) der Stirnwand (14) der Dose (1), an dem das Öffnungselement (4) anliegt, elektrisch und/oder magnetisch leitfähig ist.

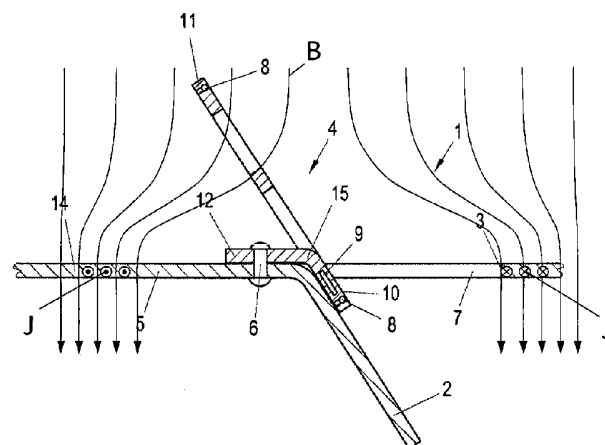
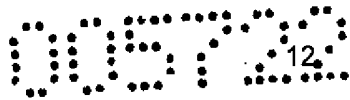


Fig. 6

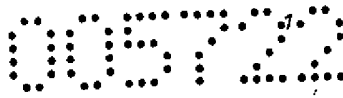


## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Dose (1) umfassend einen zumindest teilweise elektrisch leitfähigen Körper, insbesondere aus Aluminium, wobei auf einer Stirnwand (14) der Dose (1) ein Verschlussbereich (2) durch eine Sollbruchkante (3) zumindest teilweise abgegrenzt ist und wobei die Dose (1) ein Öffnungselement (4) aufweist, wobei das Öffnungselement (4) in seiner Ausgangslage an der Stirnwand (14) der Dose (1) zumindest teilweise flächig anliegt und mit der Stirnwand (14) an zumindest einer Stelle verbunden ist,

- wobei bei Verschwenken des Öffnungselements (4) gegenüber der Dose (1) von der Ausgangslage in eine Öffnungslage der Verschlussbereich (2) von der Sollbruchkante (3) abreißt und sich in dem von der Sollbruchkante (3) abgegrenzten Zwischenbereich eine Öffnung (7) zum Entleeren des Inhalts der Dose (1) ausbildet, wobei das Öffnungselement (4) einen Trägerkörper aus elektrisch und/oder magnetisch isolierendem Material aufweist oder aus diesem besteht, das Öffnungselement (4) eine am oder im Trägerkörper angeordnete Antenne (8) sowie einen an die Antenne (8) angeschlossenen Transponderchip (9) aufweist, wobei die Antenne (8) in der Ausgangslage im Nahebereich der Dose (1) angeordnet ist, und derjenige Wand- oder Oberflächenbereich (5) der Stirnwand (14) der Dose (1), an dem das Öffnungselement (4) anliegt, elektrisch und/oder magnetisch leitfähig ist.

(Fig. 6)



Die Erfindung betrifft eine Dose gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

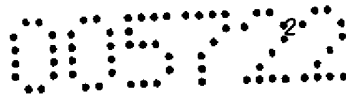
Aus dem Stand der Technik ist eine Vielzahl von Getränkedosen bekannt, die mittels eines Einmalverschlusses geöffnet werden können, wobei mit dem Öffnen jeweils ein Verschlussbereich aus dem Körper der Dose herausgebrochen wird, sodass der Inhalt der Dose aus dieser entleert werden kann.

Es ist aus dem Stand der Technik auch möglich, an Gegenständen, insbesondere auch an Dosen, RFID-/NFC-Antennen und RFID-/NFC-Transponder anzuordnen, um mittels eines externen Datenkommunikationsgerätes Daten, die im Transponder abgespeichert sind, an das externe Kommunikationsgerät zu übertragen.

Aus dem Stand der Technik ist jedoch keine Möglichkeit bekannt, dass Daten ausschließlich dann von einem Behältnis an ein externes Datenkommunikationsgerät übertragbar sind, wenn ein Einmalverschluss auf dem Behältnis geöffnet wurde. Eine solche Vorrichtung könnte beispielsweise dazu verwendet werden, bestimmte, im Transponder abgespeicherte Informationen nur demjenigen zugänglich zu machen, der die jeweilige Dose bzw. den jeweiligen Behälter erworben hat. Typischerweise kann eine solche Dose vorteilhaft für Gewinnspiele eingesetzt werden, bei denen es erforderlich ist, dass der jeweilige Mitspieler die Dose gekauft bzw. geöffnet hat.

Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine Dose zur Verfügung zu stellen, mit der Daten von einem an der Dose angeordneten Transponder an ein externes Datenkommunikationsgerät erst dann übertragbar sind, wenn die jeweilige Dose geöffnet ist und/oder mit einem externen Datenkommunikationsgerät auf einem auf der Dose angeordneten Transponder erst dann Daten abgespeichert werden können, wenn die jeweilige Dose geöffnet ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe bei der Dose der eingangs genannten Art mit dem Merkmal des Kennzeichens des Patentanspruches 1. Erfindungsgemäß ist bei einer Dose, umfassend einen zumindest teilweise elektrisch leitfähigen Körper, insbesondere aus Aluminium, wobei auf einer Stirnwand der Dose ein Verschlussbereich durch eine Sollbruchkante zumindest teilweise abgegrenzt ist und wobei die Dose ein Öffnungselement aufweist, wobei das Öffnungselement in seiner Ausgangslage an der Stirnwand der Dose zumindest teilweise flächig anliegt und mit der Stirnwand an zumindest einer Stelle verbunden ist, wobei bei Verschwenken des Öffnungselements gegenüber der Dose von der Ausgangslage in eine Öffnungslage der Verschlussbereich



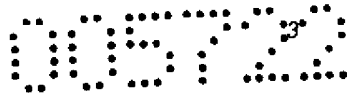
von der Sollbruchkante abreißt und sich in dem von der Sollbruchkante abgegrenzten Zwischenbereich eine Öffnung zum Entleeren des Inhalts der Dose ausbildet, vorgesehen, dass das Öffnungselement einen Trägerkörper aus elektrisch und/oder magnetisch isolierendem Material aufweist oder aus diesem besteht, dass das Öffnungselement eine am oder im Trägerkörper angeordnete Antenne sowie einen an die Antenne angeschlossenen Transponderchip aufweist, wobei die Antenne in der Ausgangslage im Nahebereich der Dose angeordnet ist, und dass derjenige Wand- oder Oberflächenbereich der Stirnwand der Dose, an dem das Öffnungselement anliegt, elektrisch und/oder magnetisch leitfähig ist.

Hierbei ist vorteilhaft, dass eine Datenkommunikation zwischen dem auf der Dose angeordneten Transponder und einem externen Datenkommunikationsgerät erst dann möglich ist, wenn die Dose geöffnet ist. Eine Datenkommunikation ist jedenfalls dann unmöglich, wenn das Öffnungselement in seiner Ausgangslage liegt und die Dose noch nicht geöffnet wurde.

Um eine Kommunikation zwischen dem auf der Dose angeordneten Transponder und einem externen Datenkommunikationsgerät wirksam zu vermeiden, kann vorgesehen sein, dass die Antenne in der Ausgangslage einen maximalen Abstand von weniger als 3 mm, insbesondere von weniger als 0,2 mm, von der Wand der Dose aufweist und/oder dass die Antenne zumindest teilweise an der Dose anliegt.

Zum selben Zweck kann alternativ oder zusätzlich vorgesehen sein, dass die Antenne derart angeordnet ist, dass in der Ausgangslage elektromagnetische Felder, die auf die Antenne gerichtet sind, vom Wand- oder Oberflächenbereich der Dose derart verändert werden, dass die Einkoppelung von elektromagnetischen Feldern in die Antenne unterdrückt wird.

Um eine Kommunikation zwischen einem externen Datenkommunikationsgerät mit dem Transponder zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, dass die Antenne in Öffnungslage vom leitfähigen Wand- und Oberflächenbereich der Dose abgehoben und/oder entfernt ist und/oder zu diesem verschwenkt ist und dass die Antenne in Öffnungslage elektromagnetische Felder, die auf sie gerichtet sind, in einer für drahtlose Datenkommunikation ausreichenden Form und Intensität empfängt und an den Transponderchip weitergibt.



Um eine Abschirmung oder Verdrängung von auf die Antenne gerichteten elektromagnetischen Wellen in der Öffnungslage wirksam zu vermeiden, kann vorgesehen sein, dass bei einer Übertragungsfrequenz im Bereich zwischen 100 kHz und 1000 MHz, insbesondere im Bereich von 120-135 kHz, im Bereich von 13 bis 14 MHz oder im Bereich von 860-910 MHz, die spezifische elektrische Leitfähigkeit des Trägermaterials des Öffnungselements kleiner ist als 1 S/m, **und/oder** dass die elektrische Permittivität des Trägermaterials des Öffnungselements kleiner ist als  $100 \cdot 8,854 \cdot 10^{-12}$  As/Vm, **und/oder** dass die magnetische Permeabilität des

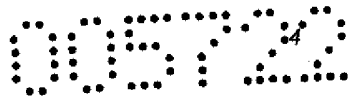
Um eine Abschirmung oder Verdrängung von auf die Antenne gerichteten elektromagnetischen Wellen in der Ausgangslage wirksam zu gewährleisten, kann vorgesehen sein, dass bei einer Übertragungsfrequenz im Bereich zwischen 100 kHz und 1000 MHz, insbesondere im Bereich von 120-135 kHz, im Bereich von 13 bis 14 MHz oder im Bereich von 860-910 MHz, derjenige Wand- oder Oberflächenbereich der Dose, an dem das Öffnungselement anliegt, eine spezifische elektrische Leitfähigkeit von zumindest 10 S/m, insbesondere von zumindest  $10^6$  S/m aufweist, **und/oder** eine magnetische Permeabilität von zumindest  $(1 + 2,2 \cdot 10^{-5}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am, insbesondere von zumindest  $0,99 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am aufweist.

Eine besonders einfach herzustellende Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Verschlussbereich und die Sollbruchkante an einer Stirnwand der Dose ausgebildet sind.

Eine besonders vorteilhafte Anordnung, mit der ein vorteilhaftes Verschwenken des Öffnungselementes möglich ist, sieht vor, dass das Öffnungselement über eine Niete mit der Dose verbunden ist, wobei das Öffnungselement einen in seiner Ausgangslage am Verschlussbereich anliegenden Druckbereich zum Eindrücken des Verschlussbereichs aufweist.

Um die Dose einfach zu öffnen, kann hierbei vorgesehen sein, dass das Öffnungselement einen dem Druckbereich gegenüberliegenden Betätigungsbereich aufweist, wobei der Druckbereich und der Betätigungsbereich durch die Niete voneinander abgegrenzt sind und gemeinsam wie ein zweiarmiger durch die Niete angelenkter Hebel wirken.

Eine besonders einfache mechanische Ausgestaltung, die ein gutes Verschwenken des Öffnungselementes gegenüber der Dose ermöglicht, sieht vor, dass das Öffnungselement ein gegenüber seinem Körper verschwenkbares Verbindungselement aufweist, das mittels der Niete mit der Wand der Dose verbunden ist.



Eine besonders einfache Positionierung des Transponders kann erreicht werden, indem in Ausgangslage der Transponderchip in einem Bereich des Öffnungselements angeordnet ist, der am Verschlussbereich anliegt.

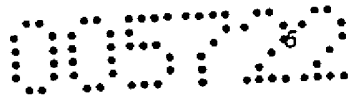
Besonders vorteilhaft bei der Verwendung von Übertragungsfrequenzen von 10-15 MHz ist, dass die Antenne ringförmig ausgebildet ist und insbesondere in einer entlang der Umfangskante des Öffnungselements in einer Einkerbung angeordnet ist.

Eine besonders einfacher Aufbau einer erfindungsgemäßen Dose sieht vor, dass die Antenne und der Transponderchip auf einer gemeinsamen Folie, insbesondere einem gemeinsamen Klebeetikett, angeordnet sind, der am Öffnungselement angeordnet, insbesondere auf das Öffnungselement aufgeklebt ist.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der folgenden Zeichnungsfiguren näher dargestellt.

**Fig. 1** zeigt eine Ausführungsform der Erfindung in Ausgangslage. **Fig. 2** zeigt die in **Fig. 1** dargestellte Ausführungsform der Erfindung in Öffnungslage. **Fig. 3** zeigt das Öffnungselement in Öffnungslage schräg von der Seite. **Fig. 4** zeigt das Öffnungselement in der Ausgangslage von oben. **Fig. 5** zeigt das elektromagnetische Verhalten der Dose sowie des Öffnungselementes in Ausgangslage. **Fig. 6** zeigt das elektromagnetische Verhalten der Dose sowie des Öffnungselementes in Öffnungslage.

In **Fig. 1** ist eine zylindrische Dose 1 gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Der Körper der Dose 1 besteht zur Gänze aus Aluminium, wobei die Dose 1 an ihrer Mantelfläche 13 eine bedruckte, dekorative Folie aufweisen kann. An der Stirnwand 14 der Dose 1 ist ein Verschlussbereich 2 vorgesehen, der durch eine Sollbruchkante 3 abgegrenzt ist. Ferner weist die Dose 1 ein Öffnungselement 4 auf, das über eine Ausnehmung 16 (**Fig. 3**) des Öffnungselementes 4 durchsetzende Niete 6 mit der Stirnwand 14 der Dose 1 verbunden ist. Der Körper der Dose 1 besteht im vorliegenden Ausführungsbeispiel zur Gänze aus Aluminium. Grundsätzlich reicht es jedoch aus, dass derjenige Wand- und Oberflächenbereich 5 der Dose, dem das Öffnungselement 4 anliegt, eine ausreichende Rückwirkung auf ein von außen appliziertes elektromagnetisches Feld im Bereich des Öffnungselementes 4 bewirkt, sodass bei anliegendem Öffnungselement 4 am Wand- und Oberflächenbereich 5 keine drahtlose elektromagnetische Datenübertragung zwischen einer im bzw. am

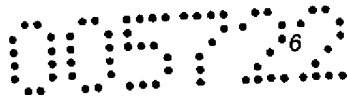


Öffnungselement 4 angeordneten Antenne 8 und einem externen Datenkommunikationsgerät möglich ist. (Fig. 3) Das Öffnungselement 4 verfügt über ein gegenüber seinem Körper verschwenkbares Verbindungselement 12 mit der Ausnehmung 16, das mittels der Niete 6 mit der Stirnwand 14 der Dose 1 verbunden ist und das an der Stirnwand 14 der Dose 1 flächig anliegt. Üblicherweise lässt sich das Öffnungselement 4 um die Nietennachse der Niete 4 drehen, es liegt im vorliegenden Ausführungsbeispiel keine bewegungsstarre Verbindung des Öffnungselements 4 mit der Dose vor. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel liegt das Öffnungselement an der Stirnwand 14 der Dose 1 flächig an.

In Fig. 2 ist die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform der Dose 1 in Öffnungslage dargestellt. Beim Vorgang des Öffnens wird ein dem Verschlussbereich 2 abgewandter Betätigungsbereich 11 des Öffnungselementes 4 angehoben und das gesamte Öffnungselement 4 bezüglich der Anlenkkante 15 zwischen dem Verbindungselement 12 und dem Körper des Öffnungselementes 4 verschwenkt. Hierdurch wird der am Verschlussbereich 2 anliegende Druckbereich 10 des Öffnungselementes 4 in Richtung des Verschlussbereiches 2 ins Innere der Dose 1 gedrückt, wodurch der Verschlussbereich 2 entlang der Sollbruchkante 3 von der Stirnwand 14 der Dose 1 abreißt und in die Dose 1 eintritt. Hierdurch wird eine Öffnung 7 geschaffen, aus der der Inhalt der Dose 1 aus dieser entleert werden kann.

In Fig. 3 ist das Öffnungselement 4 im Detail dargestellt. Das Öffnungselement 4 weist einen Trägerkörper aus elektrisch und magnetisch isolierendem Material auf, wobei auf der der Deckwand 14 zugewandten Seite des Öffnungselementes 4 eine Einkerbung vorgesehen ist, die ringförmig geschlossen im Öffnungselement 4 verläuft. In dieser Einkerbung verlaufen die Drahtwicklungen der Antenne 8, die mit einem im Druckbereich 10 des Öffnungselementes 4 gelegenen Transponderchip 9 verbunden ist. Die Antenne 8 verläuft entlang des Randes der unteren Stirnfläche des Öffnungselementes 4, die der Deckwand 14 der Dose 1 zugewandt ist. Wie aus Fig. 4 ersichtlich, weist das Verbindungselement 12 des Öffnungselementes 4 eine zentrale Ausnehmung 16 auf, durch die die Niete 6 hindurchgeführt ist.

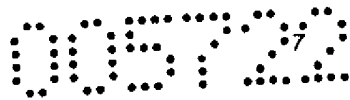
In einer alternativen Ausführungsform könnte es auch ausreichen, den Transponderchip 9 sowie die Antenne 8 auf einem entsprechend ausgeformten Klebeetikett oben auf das Öffnungselement 4 aufzukleben.



**Fig. 5** zeigt einen Schnitt durch die Dose 1 und das Öffnungselement 4 sowie das elektromagnetische Verhalten der Dose 1 und des Öffnungselementes 4 in Ausgangslage. Wie bereits erwähnt, liegt die Antenne 8 in einer Einkerbung im Körper des Öffnungselementes 4 an der der Stirnwand 14 der Dose 1 zugewandten Seite. Die Antenne 8 liegt im vorliegenden Ausführungsbeispiel vollflächig an der Stirnwand 14 der Dose an. Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Für den gewünschten Effekt einer ausreichenden Rückwirkung auf die von einem externen Datenkommunikationsgerät auf die Antenne 8 gerichteten elektromagnetischen Felder, sodass zwischen dem externen Datenkommunikationsgerät und dem Transponderchip 9 über die Antenne 8 eine Kommunikation unmöglich ist, reicht es aus, dass die Antenne 8 in der Ausgangslage einen maximalen Abstand von weniger als 2-3 mm aufweist. In der Ausgangslage werden dann magnetische Felder, die auf die Antenne 8 gerichtet sind, vom Wand- und Oberflächenbereich 5 auf der Stirnwand 14 der Dose 1 ausreichend verdrängt bzw. die elektrischen Eigenschaften der Antenne 8 derart verändert, sodass zwischen einem externen Datenkommunikationsgerät und dem Transponderchip 9 über die Antenne 8 eine Kommunikation unmöglich ist. Die elektrische Verbindung zwischen dem Transponderchip 9 und der Antenne 8 ist in den **Fig. 5 und 6** nicht dargestellt.

**Fig. 6** zeigt einen Schnitt durch die Dose 1 und das Öffnungselement 4 sowie das elektromagnetische Verhalten der Dose 1 und des Öffnungselementes 4 in Öffnungslage. Im Gegensatz zur Ausgangslage ist in der Öffnungslage aufgrund des Verschwenkens des Öffnungselementes 4 gegenüber der Stirnwand 14 der Dose 1 die Antenne 8 im Betätigungsbereich 11 des Öffnungselementes 4 von der Stirnwand 14 der Dose 1 abgehoben. In diesem Zustand ist das Öffnungselement 4 vom Wand- und Oberflächenbereich 5 deutlich elektromagnetisch entkoppelt. Das heißt, die vom Wand- und Oberflächenbereich 5 verursachte Rückwirkung auf das von einem externen Datenkommunikationsgerät applizierte elektromagnetische Feld wirkt sich in nur sehr abgeschwächter Form auf die Antenne 8 aus. Auf diese Art kann elektromagnetische Energie sowie Information mittels elektromagnetischer Felder von einem externen Datenkommunikationsgerät über die Antenne 8 an den Transponderchip 9 übertragen werden.

Typischerweise werden Dosen vollständig aus Aluminium oder einem sonstigen Metall gefertigt. Dies ist jedoch im vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht erforderlich. Es ist, um den ausreichenden Effekt der Feldverdrängung zu gewährleisten, lediglich erforderlich, dass derjenige Wand- und Oberflächenbereich 5 der Dose 1, an dem das Öffnungselement 4 anliegt, elektrisch und/oder magnetisch leitfähig ist. Der Wand- oder



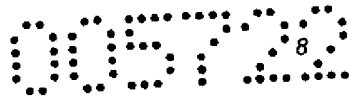
Oberflächenbereich 5 der Dose 1, an den das Öffnungselement 4 anliegt, weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel eine elektrische Leitfähigkeit von zumindest  $10^6$  S/m insbesondere von zumindest 10 S/m auf. Zudem weist die Dose 1 im Wand- und Oberflächenbereich 5, an den das Öffnungselement 4 anliegt, eine magnetische Permeabilität von zumindest  $4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am insbesondere von zumindest  $0,99 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am auf. Aluminium, das typischerweise als Material für den Wand- und/oder Oberflächenbereich der Dose 1, insbesondere für die gesamte Dose 1, eingesetzt wird, weist eine elektrische Leitfähigkeit von  $37 \cdot 10^6$  und eine magnetische Permeabilität von  $(1 + 2,2 \cdot 10^{-5}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am auf.

In **Fig. 5 und 6** sind weiters magnetische Feldlinien B eingezeichnet, um den speziellen Fall der magnetischen Kopplung zwischen einem von einem externen Datenkommunikationsgerät erzeugten magnetischen Feld und der Antenne 8 zu illustrieren.

In dem in **Fig. 5** dargestellten Fall mit dem Öffnungselement 4 in Ausgangslage, d.h., mit einem dem Wand- und Oberflächenbereich 5 anliegenden Öffnungselement 4, werden im elektrisch und/oder magnetisch leitfähigen Wand- und Oberflächenbereich 5 vom magnetischen Feld des externen Datenkommunikationsgerätes Wirbelströme J erzeugt, die im Bereich des Öffnungselementes 4 eine Feldverdrängung bewirken, sodass das resultierende die Antenne 8 durchsetzende Magnetfeld zu gering ist, um eine drahtlose elektromagnetische Kommunikation zwischen dem externen Datenkommunikationsgerät und dem Transponderchip 9 über die Antenne 8 zu ermöglichen.

In dem in **Fig. 6** dargestellten Fall mit dem gegenüber dem Wand- und Oberflächenbereich 5 abgehobenen Öffnungselement 4 besteht ein ausreichend großer Abstand zwischen der Antenne 8 und dem Wand- und Oberflächenbereich 5, sodass die durch die Wirbelströme im Wand- und Oberflächenbereich 5 bewirkte Feldverdrängung im Bereich des Wand- und Oberflächenbereichs 5 nur mehr stark abgeschwächt auf die Antenne 8 wirkt und die Antenne 8 ausreichend vom Magnetfeld durchsetzt wird, sodass eine drahtlose elektromagnetische Kommunikation zwischen dem externen Datenkommunikationsgerät und dem Transponderchip 9 über die Antenne 8 möglich ist.

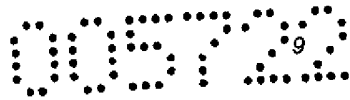
Das Öffnungselement 4 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel elektrisch und magnetisch nicht leitend ausgestaltet und weist eine elektrische Permittivität sowie eine magnetische Permeabilität auf, die etwa der Permittivität und Permeabilität von Luft entspricht. Die spezifische elektrische Leitfähigkeit des Trägermaterials des Öffnungselementes 4 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel sehr gering und liegt bei einer typisch zu verwenden Übertragungsfrequenz von 13,56 MHz bei etwa  $10^{-2}$  S/m.



Insbesondere ist es von Vorteil, wenn die spezifische elektrische Leitfähigkeit des Trägermaterials des Öffnungselementes 4 kleiner ist als 10 S/m.

Die magnetische Permeabilität des Trägermaterials des Öffnungselementes 4 ist vorzugsweise kleiner als  $1,001 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am insbesondere kleiner als  $4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel wird als Trägermaterial des Körpers des Öffnungselementes 4 Polypropylen oder Polyethylen verwendet. Das Trägermaterial weist bei einer typischen Übertragungsfrequenz von 13,56 MHz eine spezifische elektrische Leitfähigkeit von etwa  $10^{-3}$  S/m bis  $10^{-1}$  S/m, eine elektrische Permittivität von etwa  $2 \cdot 8,854 \cdot 10^{-12}$  As/Vm bis  $3 \cdot 8,854 \cdot 10^{-12}$  As/Vm sowie eine magnetische Permeabilität von etwa  $4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am auf.

Selbstverständlich kann auch alternativ eine andere Übertragungsfrequenz, etwa von 120-135 kHz oder eine Übertragungsfrequenz von 860-910 MHz verwendet werden.



### Patentansprüche:

1. Dose (1) umfassend einen zumindest teilweise elektrisch leitfähigen Körper, insbesondere aus Aluminium, wobei auf einer Stirnwand (14) der Dose (1) ein Verschlussbereich (2) durch eine Sollbruchkante (3) zumindest teilweise abgegrenzt ist und wobei die Dose (1) ein Öffnungselement (4) aufweist, wobei das Öffnungselement (4) in seiner Ausgangslage an der Stirnwand (14) der Dose (1) zumindest teilweise flächig anliegt und mit der Stirnwand (14) an zumindest einer Stelle verbunden ist,

- wobei bei Verschwenken des Öffnungselements (4) gegenüber der Dose (1) von der Ausgangslage in eine Öffnungslage der Verschlussbereich (2) von der Sollbruchkante (3) abreißt und sich in dem von der Sollbruchkante (3) abgegrenzten Zwischenbereich eine Öffnung (7) zum Entleeren des Inhalts der Dose (1) ausbildet,

**dadurch gekennzeichnet,**

- dass das Öffnungselement (4) einen Trägerkörper aus elektrisch und/oder magnetisch isolierendem Material aufweist oder aus diesem besteht, und

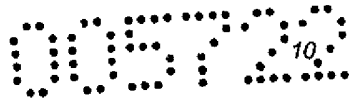
- dass das Öffnungselement (4) eine am oder im Trägerkörper angeordnete Antenne (8) sowie einen an die Antenne (8) angeschlossenen Transponderchip (9) aufweist, wobei die Antenne (8) in der Ausgangslage im Nahebereich der Dose (1) angeordnet ist, und

- dass derjenige Wand- oder Oberflächenbereich (5) der Stirnwand (14) der Dose (1), an dem das Öffnungselement (4) anliegt, elektrisch und/oder magnetisch leitfähig ist.

2. Dose (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8) in der Ausgangslage einen maximalen Abstand von weniger als 3 mm, insbesondere von weniger als 0,2 mm, von der Wand der Dose (1) aufweist und/oder dass die Antenne (8) zumindest teilweise an der Dose (1) anliegt.

3. Dose (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8) derart angeordnet ist, dass in der Ausgangslage elektromagnetische Felder, die auf die Antenne (8) gerichtet sind, vom Wand- oder Oberflächenbereich (5) der Dose (1) derart verändert werden, dass die Einkoppelung von elektromagnetischen Feldern in die Antenne (8) unterdrückt wird.

4. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8) in Öffnungslage vom leitfähigen Wand- und Oberflächenbereich (5) der Dose (1) abgehoben und/oder entfernt ist und/oder zu diesem verschwenkt ist und dass die Antenne (8) in Öffnungslage elektromagnetische Felder, die auf sie gerichtet sind, in



einer für drahtlose Datenkommunikation ausreichenden Form und Intensität empfängt und an den Transponderchip (9) weitergibt.

5. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Übertragungsfrequenz im Bereich zwischen 100 kHz und 1000 MHz, insbesondere im Bereich von 120-135 kHz, im Bereich von 13 bis 14 MHz oder im Bereich von 860-910 MHz,

- die spezifische elektrische Leitfähigkeit des Trägermaterials des Öffnungselements (4) kleiner ist als 1 S/m, **und/oder**

- dass die elektrische Permittivität des Trägermaterials des Öffnungselements (4) kleiner ist als  $100 \cdot 8,854 \cdot 10^{-12}$  As/Vm, **und/oder**

- dass die magnetische Permeabilität des Trägermaterials des Öffnungselements (4) kleiner ist als  $1,001 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am.

6. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Übertragungsfrequenz im Bereich zwischen 100 kHz und 1000 MHz, insbesondere im Bereich von 120-135 kHz, im Bereich von 13 bis 14 MHz oder im Bereich von 860-910 MHz, derjenige Wand- oder Oberflächenbereich (5) der Dose (1), an dem das Öffnungselement (4) anliegt

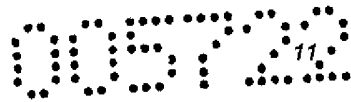
- eine spezifische elektrische Leitfähigkeit von zumindest 10 S/m, insbesondere von zumindest  $10^6$  S/m aufweist, **und/oder**

- eine magnetische Permeabilität von zumindest  $(1 + 2,2 \cdot 10^{-5}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am, insbesondere von zumindest  $0,99 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am aufweist.

7. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussbereich (2) und die Sollbruchkante (3) an einer Stirnwand (14) der Dose (1) ausgebildet sind.

8. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnungselement (4) über eine Niete (6) mit der Dose (1) verbunden ist, wobei das Öffnungselement (4) einen in seiner Ausgangslage am Verschlussbereich (2) anliegenden Druckbereich (10) zum Eindrücken des Verschlussbereichs (2) aufweist.

9. Dose (1) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnungselement einen dem Druckbereich (10) gegenüberliegenden Betätigungsbereich (11) aufweist, wobei der Druckbereich (10) und der Betätigungsbereich (11) durch die Niete (6) voneinander



abgegrenzt sind und gemeinsam wie ein zweiarmiger durch die Niete angelenkter Hebel wirken.

10. Dose (1) nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnungselement (4) ein gegenüber seinem Körper verschwenkbares Verbindungselement (12) aufweist, das mittels der Niete (6) mit der Wand der Dose (1) verbunden ist.

11. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Ausgangslage der Transponderchip (9) in einem Bereich des Öffnungselements (4) angeordnet ist, der am Verschlussbereich (2) anliegt.

12. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8) ringförmig ausgebildet ist und insbesondere in einer entlang der Umfangskante des Öffnungselements (4) in einer Einkerbung angeordnet ist.

13. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8) und der Transponderchip (9) auf einer gemeinsamen Folie, insbesondere einem gemeinsamen Klebeetikett, angeordnet sind, der am Öffnungselement (4) angeordnet, insbesondere auf das Öffnungselement (4) aufgeklebt ist.

005732

1/3

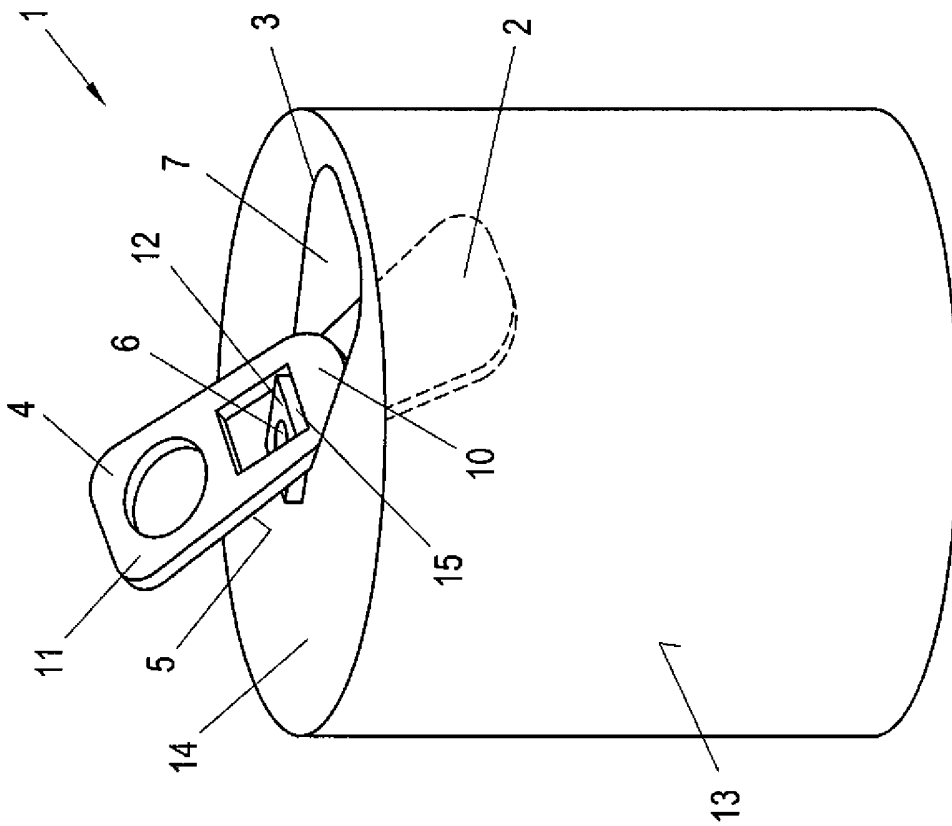


Fig. 2

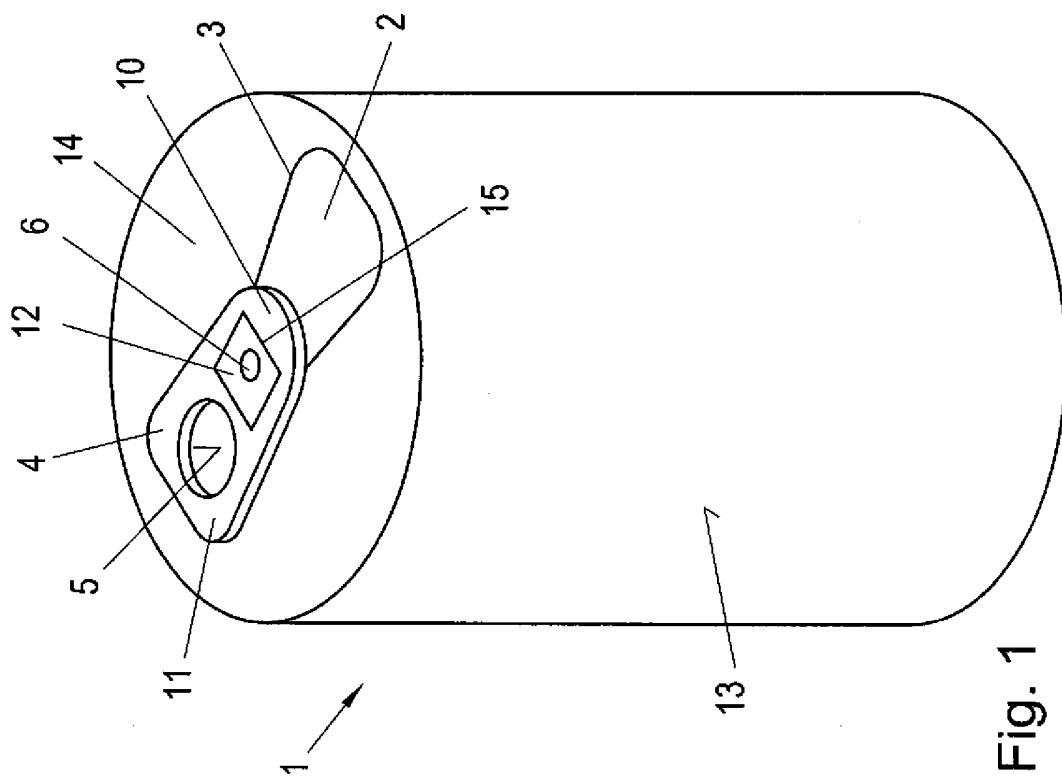


Fig. 1

0572

2/3

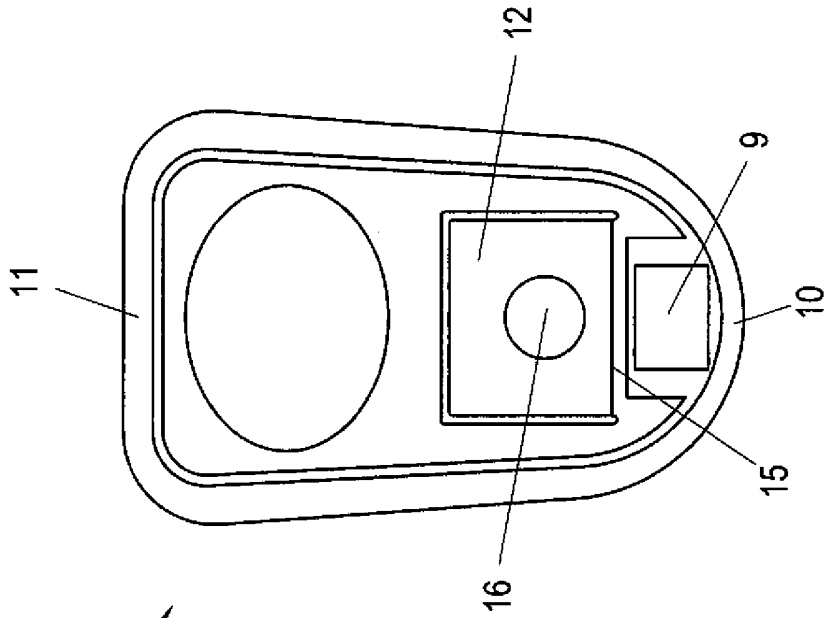


Fig. 4

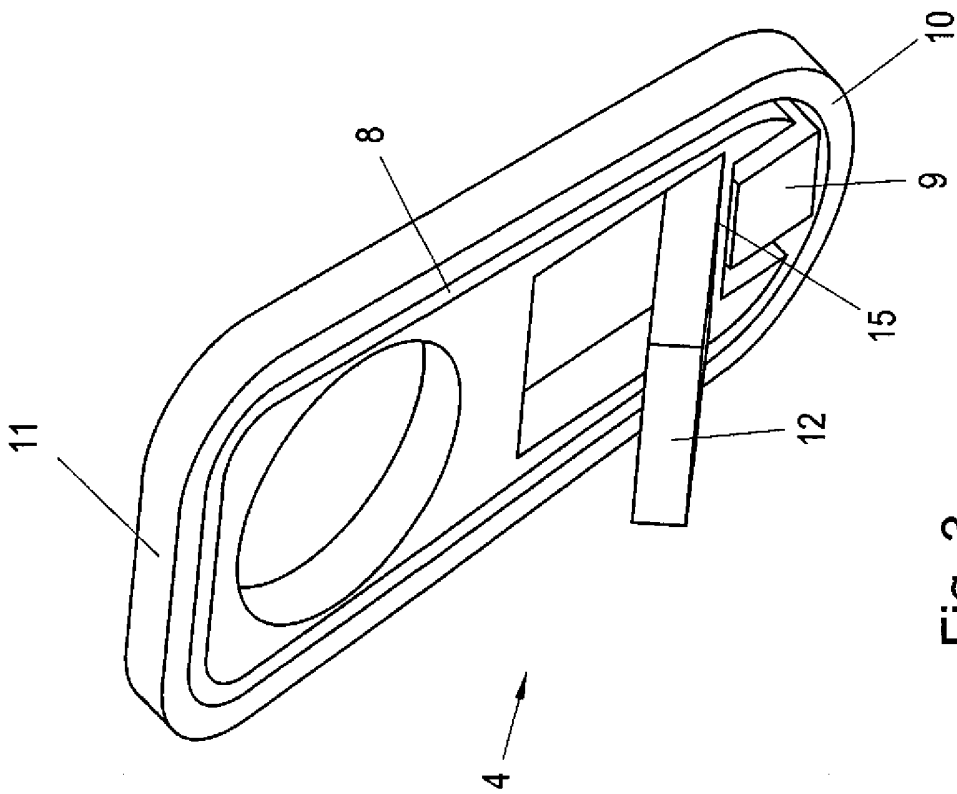


Fig. 3

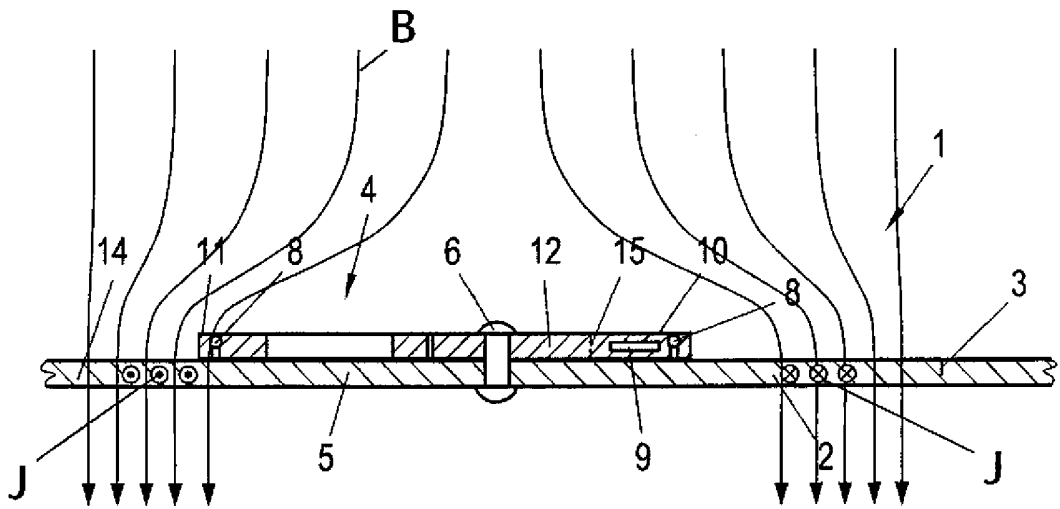


Fig. 5

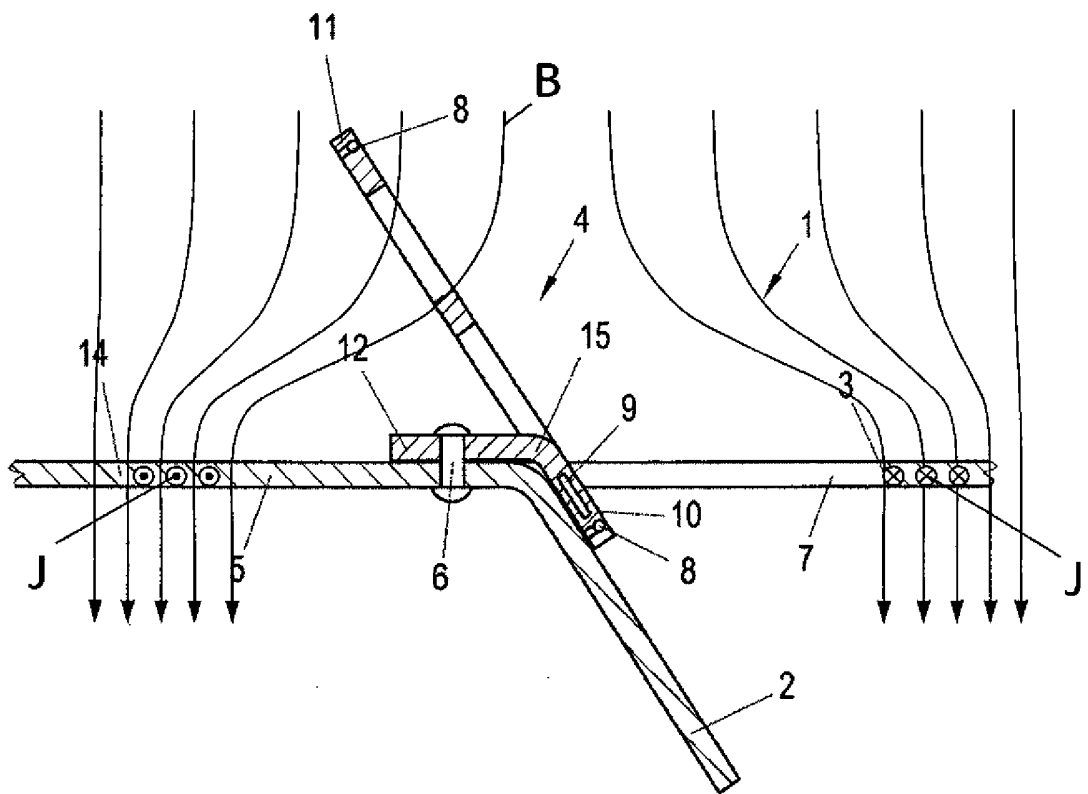


Fig. 6

re: Österreichische Patentanmeldung A 652/2012  
Seibersdorf Labor GmbH

16727

Patentansprüche:

1. Dose (1) umfassend einen zumindest teilweise elektrisch leitfähigen Körper, insbesondere aus Aluminium, wobei auf einer Stirnwand (14) der Dose (1) ein Verschlussbereich (2) durch eine Sollbruchkante (3) zumindest teilweise abgegrenzt ist und wobei die Dose (1) ein Öffnungselement (4) aufweist, wobei das Öffnungselement (4) in seiner Ausgangslage an der Stirnwand (14) der Dose (1) zumindest teilweise flächig anliegt und mit der Stirnwand (14) an zumindest einer Stelle verbunden ist,

- wobei bei Verschwenken des Öffnungselements (4) gegenüber der Dose (1) von der Ausgangslage in eine Öffnungslage der Verschlussbereich (2) von der Sollbruchkante (3) abreißt und sich in dem von der Sollbruchkante (3) abgegrenzten Zwischenbereich eine Öffnung (7) zum Entleeren des Inhalts der Dose (1) ausbildet,

- wobei das Öffnungselement (4) einen Trägerkörper aus elektrisch und/oder magnetisch isolierendem Material aufweist oder aus diesem besteht,

- wobei das Öffnungselement (4) eine am oder im Trägerkörper angeordnete Antenne (8) sowie einen an die Antenne (8) angeschlossenen Transponderchip (9) aufweist, wobei die Antenne (8) in der Ausgangslage im Nahebereich der Dose (1), insbesondere im Nahebereich der Stirnwand (14) der Dose (1), angeordnet ist, und

- wobei derjenige Wand- oder Oberflächenbereich (5) der Stirnwand (14) der Dose (1), an dem das Öffnungselement (4) anliegt, elektrisch und/oder magnetisch leitfähig ist, dadurch gekennzeichnet,

dass die Antenne (8) derart angeordnet ist, dass in der Ausgangslage elektromagnetische Felder, die auf die Antenne (8) gerichtet sind, vom Wand- oder Oberflächenbereich (5) der Dose (1) derart verändert werden, dass die Einkoppelung von elektromagnetischen Feldern in die Antenne (8) unterdrückt wird, und

dass die Antenne (8) in Öffnungslage vom leitfähigen Wand- und Oberflächenbereich (5) der Dose (1) abgehoben und/oder entfernt ist und/oder zu diesem verschwenkt ist und dass die Antenne (8) in Öffnungslage elektromagnetische Felder, die auf sie gerichtet sind, in einer für drahtlose Datenkommunikation ausreichenden Form und Intensität empfängt und an den Transponderchip (9) weitergibt.

2. Dose (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8) in der Ausgangslage einen maximalen Abstand von weniger als 3 mm, insbesondere von weniger als 0,2 mm, von der Wand der Dose (1) aufweist und/oder dass die Antenne (8) zumindest teilweise an der Dose (1) anliegt.

NACHGEREICHT

3. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
- dass bei einer Übertragungsfrequenz im Bereich zwischen 100 kHz und 1000 MHz, insbesondere im Bereich von 120 bis 135 kHz, im Bereich von 13 bis 14 MHz oder im Bereich von 860 bis 910 MHz, und/oder  
- dass die spezifische elektrische Leitfähigkeit des Trägermaterials des Öffnungselements (4) kleiner ist als 1 S/m, **und/oder**  
- dass die elektrische Permittivität des Trägermaterials des Öffnungselements (4) kleiner ist als  $100 \cdot 8,854 \cdot 10^{-12}$  As/Vm, **und/oder**  
- dass die magnetische Permeabilität des Trägermaterials des Öffnungselements (4) kleiner ist als  $1,001 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am.

4. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Übertragungsfrequenz im Bereich zwischen 100 kHz und 1000 MHz, insbesondere im Bereich von 120 bis 135 kHz, im Bereich von 13 bis 14 MHz oder im Bereich von 860 bis 910 MHz, derjenige Wand- oder Oberflächenbereich (5) der Dose (1), an dem das Öffnungselement (4) anliegt  
- eine spezifische elektrische Leitfähigkeit von zumindest 10 S/m, insbesondere von zumindest  $10^6$  S/m aufweist, **und/oder**  
- eine magnetische Permeabilität von zumindest  $(1 + 2,2 \cdot 10^{-5}) \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am, insbesondere von zumindest  $0,99 \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  Vs/Am, aufweist.

5. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussbereich (2) und die Sollbruchkante (3) an einer Stirnwand (14) der Dose (1) ausgebildet sind.

6. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnungselement (4) über eine Niete (6) mit der Dose (1) verbunden ist, wobei das Öffnungselement (4) einen in seiner Ausgangslage am Verschlussbereich (2) anliegenden Druckbereich (10) zum Eindrücken des Verschlussbereichs (2) aufweist.

7. Dose (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnungselement einen dem Druckbereich (10) gegenüberliegenden Betätigungsbereich (11) aufweist, wobei der Druckbereich (10) und der Betätigungsbereich (11) durch die Niete (6) voneinander abgegrenzt sind und gemeinsam wie ein zweiarmiger durch die Niete angelenkter Hebel wirken.

NACHGERICHT

8. Dose (1) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Öffnungselement (4) ein gegenüber seinem Körper verschwenkbares Verbindungselement (12) aufweist, das mittels der Niete (6) mit der Wand der Dose (1) verbunden ist.

9. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in Ausgangslage der Transponderchip (9) in einem Bereich des Öffnungselements (4) angeordnet ist, der am Verschlussbereich (2) anliegt.

10. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8) ringförmig ausgebildet ist und insbesondere in einer entlang der Umfangskante des Öffnungselements (4) in einer Einkerbung angeordnet ist.

11. Dose (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Antenne (8) und der Transponderchip (9) auf einer gemeinsamen Folie, insbesondere einem gemeinsamen Klebeetikett, angeordnet sind, der am Öffnungselement (4) angeordnet, insbesondere auf das Öffnungselement (4) aufgeklebt ist.



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: <b>B65D17/32</b>		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B65D17/16B2		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B65D		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>6. Juni 2012</b> eingereichten Ansprüchen <b>1-13</b> erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2011 102 150 A1 (SOTOBAYASHI ET AL) 05. Mai 2011 (05.05.2011) Fig. 1, 15-16; Zusammenfassung; Absätze 212-213	1-13
X	DE 103 44 270 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH) 21. April 2005 (21.04.2005) Fig. 1-10; Zusammenfassung	1-13
A	EP 1 988 491 A1 (TOYO SEIKAN KAISHA LTD) 05. November 2008 (05.11.2008) Fig. 13, 19; Zusammenfassung	1-13
A	WO 02 28 739 A2 (ADTAB LTD ET AL) 11. April 2002 (11.04.2002) Fig. 7; Seite 10, Zeile 19 - Seite 11, Zeile 10	1-13
Datum der Beendigung der Recherche: 10. Jänner 2013		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): RODLAUER G.
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : 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. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien X oder Y), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie X), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		