



(11) EP 4 503 001 A2

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**(43) Veröffentlichungstag:  
**05.02.2025 Patentblatt 2025/06**(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**G09F 13/22<sup>(2006.01)</sup>**(21) Anmeldenummer: **24217908.3**(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**G09F 3/208; G09F 3/14; G09F 9/372;**  
G09F 2013/222(22) Anmeldetag: **22.11.2019**(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**(72) Erfinder: **RÖSSL, Andreas**  
**8072 FERNITZ-MELLACH (AT)**(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**19813434.8 / 4 062 394**(74) Vertreter: **Schneider, Michael**  
**Tailorpatent**  
**Schulweg 8/3/8**  
**2340 Mödling (AT)**(71) Anmelder: **VusionGroup GmbH**  
**8072 FERNITZ-MELLACH (AT)**

Bemerkungen:  
Diese Anmeldung ist am 05-12-24 als Teilanmeldung  
zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung  
eingereicht worden.

(54) **BATTERIEBETRIEBENES ELEKTRONISCHES ETIKETT**

(57) Elektronisches Etikett mit einem Gehäuse, das eine Vorderwand und eine Rückwand und eine Seitenwand aufweist, wobei die Vorderwand einen, insbesondere reflektiven, Bildschirm aufweist, und wobei im Unterschied zur Vorderwand und Rückwand die Seitenwand lichtleitend ausgebildet ist und wobei innerhalb des Gehäuses eine Lichtquelle zum Abgeben des mit ihr erzeugbaren Lichts durch die Seitenwand hindurch positioniert ist und wobei die Seitenwand zur Vorderwand hin geneigt ist.

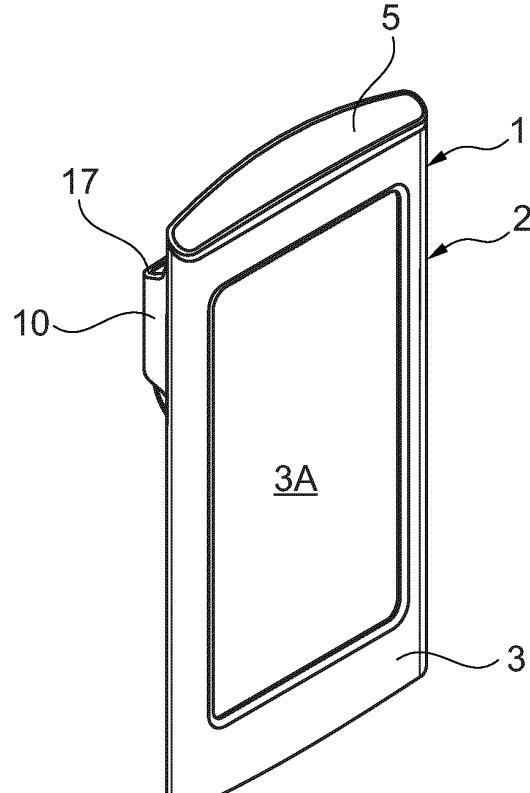


Fig. 1

**Beschreibung**

## Technisches Feld

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein batteriebetriebenes elektronisches Etikett.

## Hintergrund

**[0002]** Bei einem bekannten Etikett der eingangs erwähnten Gattung wird die Anzeigeeinheit (Bildschirm) mittels Electronic-Ink- bzw. Electronic-Paper-Technologie, also mit Hilfe von "elektronischem Papier", kurz "E-Papier" auch englisch "e-paper" oder "e-ink" genannt, realisiert. Der hierfür verwendete reflektive Bildschirm ist im Fachjargon unter Electronic-Paper-Display, abgekürzt EPD, bekannt. Diese Begriffe stehen im Wesentlichen für das Prinzip einer elektrophoretischen Anzeige, bei der z.B. positiv geladene, weiße Partikel und negativ geladene, schwarze Partikel in einem transparenten zählflüssigen Polymer enthalten sind. Durch kurzzeitiges Anlegen einer Spannung an Elektroden, zwischen denen das Medium aus Partikeln und Polymer angeordnet ist, werden in Betrachtungsrichtung entweder die schwarzen vor den weißen Partikeln platziert oder umgekehrt. Diese Anordnung bleibt dann ohne weitere Energiezufuhr für relativ lange Zeit (z.B. einige Wochen) aufrecht. Diese EPDs sind üblicherweise zur Schwarz-Weiß-Wiedergabe oder zur Graustufen-Wiedergabe, mittlerweile auch zur Schwarz-Weiß-Rot- oder zur Schwarz-Weiß-Gelb-Wiedergabe ausgebildet. Etiketten, die mit solchen EPDs ausgerüstet sind, zeigten ähnlich einem klassischen, nicht elektronischen Etikett, statische Informationen an. Das EPD ist hierbei dafür vorgesehen, möglichst energiesparend, über längere Zeit dieselbe Information anzuzeigen.

**[0003]** Um das Bild zu ändern, muss der eingangs beschriebene Bildänderung-Prozess erneut durchlaufen werden. Das Aktualisieren des Bildes ist im Übrigen im Verhältnis zum statischen Anzeigen des Bildes relativ energieaufwändig. Weiterhin benötigen die Partikel Zeit zum Neuanordnen, sodass das Aktualisieren des Bildes langsamer als bei anderen Bildschirmtechnologien erfolgt, sodass die Änderung des Bildinhalts für den Beobachter mitunter sichtbar ist. Ein für EPD-Technologie verhältnismäßig häufiges aktualisieren der Anzeige in kurzer Zeit würde daher zu einem wesentlich höheren Energieverbrauch und zu einer stockend wirkenden Bildabfolge mit unerwünschter Aufmerksamkeit auf dieses Manko führen.

**[0004]** Die hier verwendete Technologie des Bildschirms bietet demnach keine Möglichkeit, beim Beobachter durch dynamische Bildänderung eine erwünschte Aufmerksamkeit zu erregen. Damit besteht bei den Etiketten neben dem Anzeigen von unterschiedlichen, statischen Bildern in ähnlicher Farbvariation, keine Möglichkeit auf einzelne Produkte oder Angebote auf visuell-dynamische Weise aufmerksam zu machen und diese

damit von anderen Produkten optisch wahrnehmbar hervorzuheben.

**[0005]** Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein verbessertes elektronisches Etikett bereitzustellen, bei dem die vorangehend erörterten Probleme beseitigt sind.

## Zusammenfassung der Erfindung

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch ein elektronisches Etikett mit einem Gehäuse gelöst, das eine Vorderwand und eine Rückwand und zumindest eine Seitenwand aufweist, wobei die Vorderwand einen, insbesondere reflektiven, Bildschirm aufweist, und wobei im Unterschied zur Vorderwand und Rückwand die Seitenwand lichtleitend ausgebildet ist und wobei innerhalb des Gehäuses eine Lichtquelle zum Abgeben des mit ihr erzeugbaren Lichts durch die Seitenwand hindurch positioniert ist und wobei die Seitenwand zur Vorderwand hin geneigt ist.

**[0007]** Die Aufgabe wird weiterhin durch ein System gelöst, das ein erfindungsgemäßes elektronisches Etikett und eine Diebstahlsicherung und ein Band, welches das elektronische Etikett mit der Diebstahlsicherung verbindet, aufweist.

**[0008]** Mit den erfindungsgemäßen Maßnahmen geht der Vorteil einher, dass durch die Lichtabgabe über die Seitenwand dynamisch auf einzelne Produkte bzw. Produktgruppen oder auch losgelöst von den Produkten bzw. Produktgruppen nur auf das elektronische Etikett als solches aufmerksam gemacht werden kann. Während der Bildschirm statisch Information in Form von Text und Bildern präsentiert und hierbei wenig bis keine elektrische Energie benötigt, steuert eine Elektronik des Etiketts, ob und wie (in Form von z.B. Frequenz, Farbe, Intensität, usw.), also mit welcher Dynamik Licht durch die Seitenwand abgegeben wird, um damit die Aufmerksamkeit potentieller Kunden oder auch des Personals auf das jeweilige Produkt, die Produktgruppe oder das Etikett zu lenken.

**[0009]** Wie erwähnt kann das Etikett auch dazu genutzt werden, die Aufmerksamkeit des Personals auf sich zu ziehen. So können z.B. vor Öffnung eines Lebensmittelgeschäfts für Kunden jene Etiketten die ein Produkt betreffen, dessen Ablaufdatum in Kürze schlagend wird, ein Warn-Lichtsignal in einer bestimmten Frequenz oder bestimmten Farbe abgeben, und jene Etikette, die ein Produkt betreffen, das bereits abgelaufen ist, ein Alarm-Lichtsignal in einer anderen Frequenz oder Farbe abgeben, sodass das Personal gemäß der Lichtsignalcodierung darauf aufmerksam wird und die entsprechenden Maßnahmen setzen kann. Die hierfür benötigten Steuerungsdaten können entweder in einem Speichermodul der Elektronik des Etiketts gespeichert sein und/oder über ein Kommunikationsmodul des Etiketts von einer Datenverarbeitungsanlage erhalten werden.

**[0010]** Die Seitenwand, deren Orientierung zumindest

zum Teil (wie dies beispielsweise bei einer gekrümmten Seitenwand-Fläche der Fall sein kann), bevorzugt größtenteils, insbesondere vollständig (wie dies beispielsweise bei einer ebenen Seitenwand-Fläche der Fall wäre), nach vorne in Richtung der Vorderwand orientiert ist, sorgt dafür, dass das innerhalb des Gehäuses erzeugte Licht so geleitet bzw. abgestrahlt wird, dass es von möglichst vielen Betrachtungsrichtungen auf das Etikett gut sichtbar ist. Insbesondere sorgt eine leichte Neigung der Seitenwand, z.B. um 3° - 15°, hin zur Vorderwand dafür, dass das Lichtsignal von vorne (also mit Blickrichtung auf den Bildschirm) betrachtet gut wahrgenommen werden kann. Auch wenn das Lichtsignal im Inneren des Gehäuses zunächst im Wesentlichen punktförmig generiert wird, sorgt die lichtleitende bzw. lichtdurchlässige Ausbildung der Seitenwand und die Einspeisung des Lichts im Inneren des Gehäuses dafür, dass das Lichtsignal flächenhaft abgestrahlt wird, ja tatsächlich die gesamte Seitenwand leuchtet. Dadurch wird weniger intensives Licht benötigt, um die Aufmerksamkeit auf das elektronische Etikett, dessen Information und das Produkt bzw. die Produktgruppe zu lenken. Das führt zu einem geringeren Energiebedarf trotz dynamischer und großflächig abgestrahlter Lichtsignale.

**[0011]** Die Seitenwand kann z.B. durch ein transparentes Kunststoffteil realisiert sein, das mit Hilfe eines Spritzgussverfahrens hergestellt wird. Die Seitenwand kann jedoch auch aus Glas oder Plexiglas und dergleichen realisiert sein. Auch kann die Seitenwand ähnlich einem konventionellen Lichtleiter ausgebildet sein, wobei ein Lichteintritt an ihrer in das Innere des Gehäuses orientierten Seite und eine Lichtaustritt an ihrer nach außen aus dem Gehäuse heraus orientierten Seite begünstigt ist und dazwischen ein seitlicher Austritt des Lichts durch entsprechenden Verlauf des Brechungsindex hintangehalten bzw. vermieden wird.

**[0012]** Die Seitenwand kann an ihrem peripheren Ende so gestaltet sein, dass sie de facto randlos nur in einer spitz zusammenlaufenden Kante endet. Hat die Seitenwand jedoch einen Rand mit einer Dicke, so weist sie einen Seitenwandrand auf. Dieser Seitenwandrand kann lichtundurchlässig gestaltet sein. Es kann jedoch auch von Vorteil sein, dass auch der Seitenwandrand lichtdurchlässig ist, sodass das Licht nicht nur über die bereichsmäßig dominierende Seitenwandfläche austreten kann, sondern auch durch den im Verhältnis zur Seitenwandfläche mitunter relativ schmalen Seitenwandrand. Dies kann dann zu bevorzugen sein, wenn die Seitenwand nicht zwischen benachbarten Wänden eingebettet ist, sondern auf diese benachbarten Wände aufgesetzt ist, sodass der Seitenwandrand sichtbar ist. Damit lässt sich der Betrachtungsbereich für den Betrachter vergrößern, weil er auch den leuchtenden Seitenwandrand wahrnehmen kann.

**[0013]** Die Seitenwand bzw. ihr Material ist bevorzugt derart ausgelegt, dass die Seitenwand das Licht von innen so gut wie möglich nach außen leitet. Durch eine optionale Optimierung der Form und des Materials kann

erreicht werden, dass die maximal mögliche Leuchtkraft (Lichtintensität) des Lichts beim Austritt aus der Seitenwand vorliegt.

**[0014]** Die Seitenwand kann beispielsweise umfangsseitig rundum zwischen der Vorderwand und der Rückwand verlaufen, sodass die Lichtsignale auch von jeder Seite des Etikets betrachtet wahrnehmbar sind.

**[0015]** Bevorzugt ist jedoch bei einer z.B. im Wesentlichen quaderförmigen Ausbildung des Etikets nur eine der seitlichen Flächen als die Seitenwand lichtdurchlässig bzw. lichtleitend ausgebildet.

**[0016]** Gemäß einer noch bevorzugteren Ausbildungsform kann in diesem Zusammenhang überhaupt auf separate andere seitliche Wandelemente verzichtet werden. In diesem Fall kann abgesehen von der einen lichtleitenden Seitenwand bzw. Seitenfläche der Rest des Gehäuses vollständig durch die Vorderwand und die Rückwand gebildet sein, die unter Freilassung der Seitenwand und eines Durchbruchs für den Bildschirm an der Vorderwand schalenförmig ausgebildet sind und das Innere des Etikets zwischen ihnen umfangseitig größtenteils einschließen.

**[0017]** Um nur an der Seitenwand einen Lichtaustritt zu erhalten, ist es von Vorteil, wenn die Vorderwand und die Rückwand lichtundurchlässig sind. Dies wird z.B. durch die Wahl eines geeigneten Kunststoffgranulats, ggf. durch dessen Färbung, erreicht, aus dem alle anderen Wände oder Wandabschnitte, wie die Vorderwand und die Rückwand, gefertigt sind.

**[0018]** Als Bildschirm kann selbstverständlich jeder beliebige aktive Bildschirm, wie beispielsweise ein OLED- oder LCD-Bildschirm zum Einsatz kommen. Bevorzugt kommt jedoch bei einem batteriebetriebenen Etikett wie eingangs erwähnt ein extrem energiesparender reflektier EPD-Bildschirm zum Einsatz.

**[0019]** Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung.

**[0020]** Wie erwähnt, kann das Etikett ein Kommunikationsmodul zur Funkkommunikation aufweisen, mit dessen Hilfe Daten und/oder Befehle mit einem Access-Point ausgetauscht werden können. Somit lässt sich das Etikett von einem zentralen Server bzw. einer Datenverarbeitungsanlage aus steuern. Zwecks Kommunikation mit dem Access-Point können verschiedenste Kommunikationsprotokolle zum Einsatz kommen, wie beispielsweise Bluetooth, Zigbee, WLAN, usw. Bevorzugt kommt jedoch ein proprietäres Zeitschlitz-Kommunikationsverfahren zum Einsatz, dass in der WO 2015/124197 A1, Seiten 2 - 22, erwähnt ist, und deren Offenbarung hiermit als aufgenommen gilt (incorporated by reference).

**[0021]** Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist die Seitenwand eine ins Innere des Gehäuses ragende Energiespeicher-Halterung auf, die zum Halten von zumindest einem elektrischen Energiespeicher, insbesondere einer Batterie bzw. eines Akkus, besonders

bevorzugt einer Knopfzellen-Batterie, an einer bestimmungsgemäßen Position im Gehäuse ausgebildet ist. An dieser bestimmungsgemäßen Position werden die Pole des Energiespeichers mit elektrisch leitenden (üblicherweise metallischen) Kontaktlementen kontaktiert, wobei die Kontaktlemente ihrerseits mit der Elektronik elektrisch leitend verbunden sind, um die Elektronik des Etiketts mit elektrischer Energie zu versorgen. Die Seitenwand und die Energiespeicher-Halterung können separat voneinander realisiert sein und durch Verkleben oder Verschrauben miteinander verbunden sein.

**[0022]** Bevorzugt sind die Seitenwand und die Energiespeicher-Halterung einteilig ausgebildet. Somit sind beide, also die Seitenwand und die Energiespeicher-Halterung, die nachfolgend gemeinsam als Kombinationsteil bezeichnet werden, aus ein und demselben Material hergestellt und Licht durchlassend bzw. lichtdurchlässig oder in anderen Worten lichtleitend ausgebildet. Damit geht der Vorteil einher, dass die Einspeisung des Lichts nicht zwangsläufig direkt an der Seitenwand erfolgen muss, was mitunter mit einer problematischen und schwierig zu realisierenden Positionierung der Lichtquelle und deren Anschluss an die Elektronik einhergehen kann, sondern in einer tiefer im Gehäuse gelegenen Position im Bereich der Energiespeicher-Halterung stattfinden kann. Das sich von dort in dem Kombinationsteil ausbreitende Licht erlaubt eine homogenerre Ausleuchtung der Seitenwand, als dies der Fall wäre, wenn die Lichteinspeisung direkt an der Seitenwand oder in unmittelbarer Nachbarschaft erfolgen würde. Dies ist damit zu begründen, dass die Lichtquelle weiter weg von der Seitenwand gelegen ist und sich das Licht ausgehend von seiner im Wesentlichen punktförmigen Entstehungszone an der Lichtquelle am Weg durch das Kombinationsteil hindurch zur Seitenwand hin bereits räumlich ausbreiten kann, sodass das Licht bei Erreichen der Seitenwand diese möglichst homogen ausleuchtet und somit die Seitenwand bei Betrachtung von außen mit einheitlicher Helligkeit leuchtend wahrgenommen wird. Würde das Licht nämlich direkt in die Seitenwand eingespeist, würde die Seitenwand an dieser Einspeisungsstelle extrem hell erleuchtet sein und andere weiter vom Ort der Einspeisung gelegene Bereiche weniger hell erleuchtet sein.

**[0023]** Besonders bevorzugt ist die Energiespeicher-Halterung frei von separaten Klemmen oder Federn oder elektrischen Kontakten und dergleichen, so dass der Energiespeicher behinderungsfrei, insbesondere kraftschluss-frei und/oder klemmen-frei, in die Energiespeicher-Halterung einsetzbar bzw. von ihr entnehmbar ist. Dies bedeutet, dass mithilfe der Energiespeicher-Halterung lediglich eine Positionierung des Energiespeichers an der dafür vorgesehenen Position im Gehäuse erfolgt, also entlang der Einführungs- bzw. Entnahmerichtung. Dort positioniert wird der Energiespeicher im Wesentlichen durch die innerhalb des Gehäuses vorgesehenen Kontaktlemente direkt berührt und durch sie kraft-

schlüssig quer zur Einführungs- bzw. Entnahmerichtung fixiert. Dabei sind die Kontaktlemente so ausgebildet bzw. positioniert, dass sich der Energiespeicher ohne weitere Hilfsmittel nur durch die Energiespeicher-Halterung entlang der Einführungsrichtung in das Gehäuse einführen und entlang der in entgegengesetzter Richtung verlaufenden Entnahmerichtung aus dem Gehäuse herausziehen lässt.

**[0024]** Angepasst an die Form des Energiespeichers kann die Energiespeicher-Halterung unterschiedlich ausgebildet sein. Kommt beispielsweise eine Knopfzellen-Batterie (kurz Knopfzelle) zum Einsatz, ist es von Vorteil, wenn die Energiespeicher-Halterung schalen- oder pfannenförmig ausgebildet ist. So lässt sich die Knopfzelle unproblematisch in die an ihre Größe und Form angepasste Schale bzw. Pfanne einlegen und derart gehalten in das Gehäuse einführen. Hierbei kann es auch von Vorteil sein, wenn die Schale bzw. Pfanne in ihrem Zentralbereich materialfrei ausgebildet ist, also nur im Wesentlichen aus einem die Knopfzelle geringfügig und nur bereichsweise untergreifenden bzw. einschließenden Ring besteht. Dies führt insbesondere bei hohen Stückzahlen zu einer signifikanten Materialersparnis und damit zu einer günstigeren Ausbildungsform. Auch kann die Schale bzw. Pfanne zweiteilig ausgebildet sein, insbesondere unter Spaltbildung am von der Seitenwand entlegensten Zentralbereich, also ein linkes und ein rechtes Teil aufweisen, wobei sich diese beiden Teile hin zur Seitenwand vereinigen und die Knopfzelle zwischen diesen beiden Teilen aufgenommen wird. Dabei können die beiden Teile so dimensioniert oder deren Abstand zueinander so eingestellt sein, dass die Knopfzelle zwischen ihnen zumindest leicht eingeklemmt wird. Die Entnahme kann also werkzeugfrei erfolgen.

**[0025]** Die schalen- bzw. pfannenförmige Ausbildungsform erleichtert auch die Entnahme der Knopfzelle, da die Schale bzw. Pfanne nur umgedreht werden muss, damit die Knopfzelle aus ihr herausfällt bzw. bei leichtem Kraftschluss zwischen der Schale bzw. Pfanne und der Knopfzelle durch leichten Fingerdruck (z.B. durch den materialfreien Zentralbereich hindurch auf die Knopfzelle) aus ihr herausgedrückt werden kann.

**[0026]** Hierbei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn das Kombinationsteil bestehend aus Seitenwand mit ihrer Energiespeicher-Halterung ladenförmig ausgebildet ist. So lässt sich das Kombinationsteil ganz einfach im Bereich der oder direkt an der Seitenwand greifen und ähnlich einer Schublade, in welche der Energiespeicher abgelegt ist, bedienen. Dies erlaubt ein bequemes und schnelles Zusammenbauen (Einsetzen der Batterie) bei der Erstinstallation aber auch bei der Wartung wie z.B. beim Batterietausch.

**[0027]** Um diese einfache Handhabung zu ermöglichen, weist auch das Gehäuse einen zwischen der Vorderwand und der Rückwand verlaufenden Schacht zum Aufnehmen der Energiespeicher-Halterung auf. Der Schacht kann zum formschlüssigen und/oder kraftschlüssigen Aufnehmen der Energiespeicher-Halterung

ausgebildet sein. In diesen Schacht lässt sich das Kombinationsteil gemäß der beschriebenen Handhabung ladenartig einschieben, um den Energiespeicher im Gehäuse an seiner Sollposition zu positionieren und dort das Etikett elektrisch zu versorgen, oder ladenartig herausziehen, um den Energiespeicher auszutauschen oder zu entnehmen, um z.B. den Betrieb des Etiketts zu beenden. Um die erwähnte Formschlüssigkeit und/oder Kraftschlüssigkeit bereitzustellen sind die Formen und Dimensionen von Schacht und Kombinationsteil aufeinander entsprechend abgestimmt.

**[0028]** Gemäß einem weiteren Aspekt weist die Rückwand eine Ausstülpung auf, die einen Energiespeicher-Aufnahmebereich einfassst, der derart bemessen ist, dass darin die Energiespeicher-Halterung samt Energiespeicher aufnehmbar ist. Diese Ausstülpung erhebt sich vom Rest der Rückwand und ist hin zur Seitenwand offen. Die Ausstülpung kann je nach Platzbedarf im Inneren des Etiketts dimensioniert sein. Sie bildet an der Rückwand sozusagen die Einfassung des Schachtes. Diese spezielle Formgebung der Rückwand erlaubt eine materialsparende Ausgestaltung, weil in anderen Bereichen des Gehäuses, wo lediglich die relativ flache Elektronik bzw. der Bildschirm im Gehäuse unterzubringen sind, eine wesentlich schlankere bzw. flachere Bauform des Gehäuses möglich ist, was dort zu einem reduzierten seitlichen Materialeinsatz im Vergleich zur Ausstülpung führt.

**[0029]** Weiterhin ist es von Vorteil, wenn die Rückwand benachbart zu der Seitenwand eine Aussparung aufweist und dort ein Teil der Energiespeicher-Halterung freigelegt ist. Damit geht die vorteilhafte Wirkung einher, dass dort eine flächenhafte Berühring des Teils der Energiespeicher-Halterung mit der Fingerkuppe einer menschlichen Hand möglich ist. Insbesondere beim Herausziehen der Energiespeicher-Halterung aus dem Gehäuse lässt sich damit eine wesentlich effizientere Kraftübertragung sicherstellen, als dies der Fall wäre, wenn man lediglich einen typischerweise relativ schlanken Rand der Seitenwand packen müsste.

**[0030]** Das Trennen des Kombinationsteils vom Gehäuse lässt sich daher besonders einfach bewerkstelligen, weil in der Aussparung ein Teil der Energiespeicher-Halterung de facto einen Teil der Außenfläche des Gehäuses bildet. So kann z.B. das Etikett in einer Hand gehalten werden, wobei die Finger der Hand das Gehäuse im Wesentlichen parallel zur flächigen Erstreckung der Seitenwand umfassen, und gleichzeitig mit dem Daumen der Hand ein Druck normal auf die vom Kombinationsteil gebildete Außenfläche und in Richtung der Seitenwand aufgebracht werden, sodass des Kombinationsteil aus dem Gehäuse herausgedrückt wird. Erst die Aussparung in der Rückwand ermöglicht dieses Einhand-Herausdrücken des Kombinationsteils aus dem Gehäuse.

**[0031]** Aber auch der in der Aussparung freigestellte Teil der Energiespeicher-Halterung leuchtet genauso wie die Seitenwand flächenhaft, nur eben an der Rückwand

mit einer anderen Flächenform, nämlich eher quadratisch oder rechteckig und nicht schlank bzw. länglich, so wie dies bei der im Verhältnis zur Vorder- oder Rückwand relativ schmalen Seitenwand der Fall ist. Dieser Unterschied kann vom Personal ohne großen Aufwand an Aufmerksamkeit wahrgenommen werden, um z.B. Etiketten zu identifizieren, die verkehrt herum, also mit dem Bildschirm und folglich auch mit der nach vorne hin orientierten Seitenwand, hin zur Ware orientiert an einer Ware platziert sind.

**[0032]** Ist das Etikett jedoch richtig ausgerichtet, also mit dem Bildschirm weg vom Produkt orientiert, kann das von seiner Rückseite abgestrahlte Licht dazu beitragen, das Produkt in unmittelbarer Umgebung des Etikettes zu beleuchten, was (insbesondere bei entsprechend gedimmtem Umgebungslicht) zu einem quasi magischen Lichteffekt am Produkt selbst führt. Dies ist deshalb möglich, weil entlang der Rückwand zwischen der Ausstülpung und der Seitenwand immer ein Abstand zwischen dem Produkt und dem Etikett vorliegt, wo sich das aus dem freigestellten Teil der Energiespeicher-Halterung an der Rückseite des Etiketts austretende Licht auch seitlich ausbreiten kann.

**[0033]** Anschließend an die Aussparung ist die den Energiespeicher-Aufnahmebereich einfassende Ausstülpung der Rückwand ausgebildet. Die Ausstülpung ist somit in einem Abstand von der Seitenwand positioniert. Dieser Abstand kann einen Wert zwischen einigen Millimetern bis hin zu ca. zwei, sogar 3 cm aufweisen. Über die Dimensionierung des Abstandes lässt sich die Länge jenes Teiles der Energiespeicher-Halterung definieren, der zum Zusammenwirken mit der Fingerkuppe der menschlichen Hand wie auch zur Abgabe von Licht an der Rückwand des Etiketts zur Verfügung steht. Die Breite dieses Teils der Energiespeicher-Halterung (, der zum Zusammenwirken mit der Fingerkuppe der menschlichen Hand wie auch zur Abgabe von Licht an der Rückwand des Etiketts zur Verfügung steht,) kann sich im Übrigen an den Abmessungen des Energiespeichers orientieren. Im Fall einer Knopfzelle wäre dies der Durchmesser der Knopfzelle, wobei besagte Breite diesen Knopfzellen-Durchmesser um ca. 1 bis 5 mm überschreitet, um eine ausreichende Stabilität der Energiespeicherhalterung sicherzustellen.

**[0034]** Besagte Ausstülpung der Rückwand dient in Bezug auf ihre Innenseite wie erörtert zur Aufnahme der Energiespeicher-Halterung samt Energiespeicher. Zudem kann die Ausstülpung eine Bandführung zum Führen eines in die Bandführung einsetzbaren Bandes entlang der Außenkontur der Ausstülpung aufweisen. Die Ausstülpung kann also einer doppelten Nutzung dienen. Die Bandführung dient dazu, ein Band zu führen, mit dem das Etikett an einem anderen Gegenstand, beispielsweise einer Diebstahlssicherung, befestigt ist. Mithilfe des Bandes kann das Etikett jedoch auch ohne Diebstahlssicherung an einem anderen Gegenstand, als einer Regalschiene befestigt sein. In beiden Anwendungsfällen kann das Etikett an dem Band baumelnd

positioniert werden. Das Etikett samt Band bildet ein erstes System, das zur reinen Befestigung des Etiketts dient. Das Etikett samt Band befestigt an einer Diebstahlsicherung bildet ein zweites System, nämlich ein Diebstahlsicherungssystem.

**[0035]** Die Verwendung des Bandes zur Befestigung des Etiketts an Produkten hat sich insbesondere dann als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn die Produkte nicht auf üblichen Regalböden präsentiert werden sollen, an deren Front ein einziges Etikett befestigt ist, das Informationen zu einer Vielzahl identischer Produkte anzeigt. Mithilfe des Bandes lässt sich das Etikett nämlich an individuellen Produkten gut sichtbar befestigen, die zum Beispiel hängend oder individuell aufgestellt bzw. platziert präsentiert werden. Dies ist beispielsweise bei Kleidungsstücken, Handtaschen, Sportgeräten oder auch Uhren usw. der Fall.

**[0036]** Besonders bevorzugt spart die Bandführung, insbesondere von ihr aus in Richtung hin zur Seitenwand betrachtet, den Schacht aus und weist zu beiden Seiten des Schachtes Röhren auf. Damit ist sichergestellt, dass der Schacht nicht durch das Band verdeckt wird und das Kombinationsteil bestehend aus Seitenwand und Energiespeicher-Halterung ungehindert in den Schacht eingeschoben und aus dem Schacht herausgezogen werden kann. Auch stellt der Abstand zwischen den Röhren sicher, dass sich die oberhalb des Etiketts verlaufenden linken und rechten Bandabschnitte bedingt durch die Seilkräfte, die beim Baumeln auftreten, von selbst ausdrehen und das Etikett jene Orientierung einnimmt, die dem parallelen Verlauf dieser Bandabschnitte hin zu einer Bandbefestigung an einem anderen Produkt oder einer Diebstahlsicherung entspricht.

**[0037]** Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Bandführung zwischen den beiden Röhren, die bevorzugt an den äußeren Rändern der Rückwand verlaufen, bogenförmig, bevorzugt teilkreisförmig, insbesondere bevorzugt halbkreisförmig, und/oder nach außen hin offen ausgebildet verläuft. Die Bandführung kann somit entlang der Ausstülpung völlig geschlossen sein, was sicherstellt, dass das Band an der Rückwand im Wesentlichen unsichtbar verläuft. Andererseits kann die Bandführung auch nach außen hin offen sein, was einen Beitrag zum Aspekt der Materialeinsparung in Bezug auf die Rückwand mit sich bringt.

**[0038]** Durch die Bandführung kann also ein Band geführt werden, mit dem das elektronische Etikett an Produkten befestigt werden kann. Um Schäden an Produkten zufolge einer schweren Last zu vermeiden und aus ästhetischen Gründen werden kompakte elektronische Etiketten angestrebt. Dies wird erzielt, wenn das Kombinationsteil dazu genutzt wird die Batterie bzw. den Akku an jenem Ende des Etiketts in Position zu halten, an dem die Bandführung das Band ein und ausführt. Um das Band mit möglichst wenig Widerstand zu führen, soll dieses nicht um zu spitze Kanten geführt werden. Es ist also ein Mindestradius notwendig, um die Reibung bei der Bandführung zu verringern. Demgegenüber würde

allerdings ein unverhältnismäßig großer Radius die Reibung wieder erhöhen. Durch die genannte Anordnung ist es nun möglich, das Band mit der Bandführung um den Schacht im Gehäuse des elektronischen Etiketts, der die

5 Batterie bzw. den Akku sowie das Kombinationsteil beinhaltet, zu führen, ohne dass das Band an engen Kanten behindert wird oder dass ein unverhältnismäßig großer Radius vorliegen würde. Das elektronische Etikett muss also an der Stelle der Bandführung nicht größer ausgeführt werden, als ein anderes elektronisches Etikett ohne Bandführung.

**[0039]** Als besonders vorteilhaft hat es sich weiterhin erweisen, wenn der Schwerpunkt des elektronischen Etiketts unterhalb des Mittelpunktes der Bandführung liegt. Dies ermöglicht es dem baumelnden Etikett sich selbst unter Einwirkung der Schwerkraft lotrecht auszurichten und wie erörtert die Bandabschnitte oberhalb des Etiketts selbstständig auszudrehen, falls dies nötig ist.

**[0040]** Für ein Etikette, das auf einem Produkt liegend 20 zu positionieren ist, ist es wünschenswert, dass das elektronische Etikett so ausgerichtet werden kann, dass es vom Kunden gut gelesen werden kann. Dies steht bei herkömmlichen Etiketten häufig im Widerspruch mit der Forderung, dass das herkömmliche Etikett möglichst fest

25 am Produkt befestigt werden soll, um nicht vom Produkt abfallen zu können. Dies führt jedoch in der Praxis zu Einschränkungen bei der Orientierung des Produkts am Regal, da das Etikett immer gut ablesbar sein soll und daher auch seine Orientierung auf die Orientierung des Bildinhalts abgestimmt sein muss. Beiden Aspekten wird jedoch mit dem erfindungsgemäßen Etikett Rechnung getragen. Zum einen wird das Etikett fest an einem Produkt oder einer mit dem Produkt gekoppelten Diebstahlsicherung durch das Band verbunden. Zum anderen

30 ist das Etikett durch die Badführung ja nur lose (frei beweglich in Bezug auf das Band, aber innerhalb der durch die Bandlänge vorgegebenen Grenzen) mit dem Band verbunden und bleibt daher in liegender Position auf einem Produkt in seinem Winkel (in seiner Orientierung) veränderlich bzw. justierbar. Dies führt dazu, dass das Produkt in praktisch jeder beliebigen Orientierung am Regal abgelegt werden kann, zugleich aber auch die Orientierung des darauf abgelegten Etiketts wahlfrei bleibt.

**[0041]** Das Band kann durch eine Monofaser oder durch einen Faserverbund (z.B. verdrillte Fasern) realisiert sein. Es kann als Kunststoffband, Kohlefaserband, Naturfaserband, Metallband, usw. oder auch in einer Kombination verschiedenster Materialeine realisiert 45 sein. Sein Durchmesser kann angepasst an die Bandführung im Bereich von ca. 1-6 mm.

**[0042]** Die erwähnte Diebstahlsicherung, mit der das Etikett durch das Band verbunden sein kann, könnte z.B. durch ein herkömmliches mechanisches Sicherungsetikett realisiert sein.

**[0043]** Um die verschiedenen Funktionalitäten des Etiketts bereitzustellen, weist das Etikett die bereits erwähnte batteriebetreibbare Elektronik auf, die zur An-

steuerung des Bildschirms und der Lichtquelle ausgebildet ist. Die Ansteuerung der Lichtquelle kann beispielsweise durch einen konstanten Strom oder auch einen hinsichtlich Dauer und/oder Amplitude modellierten Strom erfolgen. Dementsprechend weist die Elektronik eine entsprechende Treiberstufe auf, die typischerweise mithilfe von einem oder mehreren Transistoren realisiert sein kann. Diese Treiberstufe kann diskret oder digital, also integriert, ausgeführt sein. Die Elektronik kann weiterhin mithilfe eines Application Specific Integrated Circuit (ASIC), eines Mikro-Controllers oder eines Mikroprozessors mit entsprechenden Peripheriebausteinen realisiert sein. Damit lassen sich Programme abarbeiten, welche beispielsweise das Kommunikationsprotokoll für das Kommunikationsmodul umsetzen, die Kommunikation mit dem Access-Point steuern bzw. abwickeln, und/oder Befehle und/oder Daten an den Bildschirm senden bzw. Statusinformationen vom Bildschirm abfragen und verarbeiten. Im Übrigen sei an dieser Stelle auch erwähnt, dass auch der Bildschirm neben dem physikalischen Anzeigemedium einen eigenen digitalen Bildschirm-Controller aufweisen kann, der die empfangenen Daten und/oder Befehle entsprechend verarbeitet, sodass die entsprechenden Bildinhalte am physikalischen Anzeigemedium sichtbar werden. All diese elektronischen Komponenten werden mithilfe des Energiespeichers mit elektrischer Energie versorgt.

**[0044]** Als Lichtquelle kann eine einzige LED oder auch eine OLED usw. zum Einsatz kommen. Gemäß einer bevorzugten, nämlich auch extrem energiesparenden und trotzdem für eine homogene Ausleuchtung der Seitenwand sorgenden Ausbildung weist das elektronische Etikett als Lichtquelle zumindest zwei an unterschiedlichen Stellen positionierte LEDs auf. Mit ihrer Hilfe ist Licht von verschiedenen Seiten her (zum Beispiel von der linken und der rechten Seite her) in die Energiespeicher-Halterung im Inneren des Gehäuses einspeisbar. Dies kann natürlich auch mit einer höheren Anzahl von LEDs erfolgen, die entlang der Energiespeicher-Halterung positioniert sind. Gemäß dieser Maßnahme wird zur gleichmäßigen und homogenen Ausleuchtung der Seitenwand nicht nur auf den Aspekt gesetzt, dass sich das Licht von der Lichtquelle hin zur Seitenwand bei entsprechendem Abstand davon ausbreiten kann, sondern auch, dass sich eine Vielzahl von Lichtquellen zusätzlich positiv auf die gleichmäßige und homogene Ausleuchtung der Seitenwand auswirkt.

**[0045]** Diese und weitere Aspekte der Erfindung ergeben sich durch die nachfolgend erörterten Figuren.

#### Figurenkurzbeschreibung

**[0046]** Die Erfindung wird im Folgenden unter Hinweis auf die beigefügten Figuren anhand von Ausführungsbeispielen noch einmal näher erläutert, auf welche die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist. Dabei sind in den verschiedenen Figuren gleiche Komponenten mit identischen Bezugszeichen versehen. Es zeigen auf schema-

tische Weise:

- Fig. 1 - 2 ein erfindungsgemäßes elektronisches Etikett in zwei Schrägaufnahmen;
- Fig. 3 das Etikett von unten betrachtet;
- Fig. 4 eine Ansicht des Etiketts mit Blickrichtung auf seine Vorderwand;
- Fig. 5 das Etikett von oben mit Blickrichtung auf die Seitenwand;
- Fig. 6 eine seitliche Ansicht des Etiketts von der einen Seite her betrachtet;
- Fig. 7 eine Ansicht des Etiketts mit Blickrichtung auf seine Rückwand;
- Fig. 8 eine weitere seitliche Ansicht des Etiketts von der anderen Seite her betrachtet;
- Fig. 9 das Etikett mit Blickrichtung auf die Vorderwand mit teilweise herausgezogenem Kombinationsteil bestehend aus der Seitenwand und einer Energiespeicher-Halterung;
- Fig. 10 das Etikett gemäß der Figur 9 mit Blickrichtung auf die Rückwand;
- Fig. 11 - 15 das Kombinationsteil in verschiedenen Ansichten;
- Fig. 16 einen kopfseitig offenen Gehäuse-Schacht des Etiketts;
- Fig. 17 eine Anordnung elektronischer Komponenten des Etiketts.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

**[0047]** In den Figuren 1 - 10 ist ein erfindungsgemäßes elektronisches Etikett 1, nachfolgend kurz Etikett 1 genannt, in unterschiedlichen Ansichten dargestellt. Das Etikett 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das aus einer Vorderwand 3, einer Rückwand 4 und einer Seitenwand 5 gebildet ist.

**[0048]** Ein Bestandteil der Vorderwand 3 ist auch ein reflektiver Bildschirm 3A, der in eine an seine Abmessungen angepasste Aussparung des Materials der Vorderwand 3 eingesetzt ist.

**[0049]** Die drei Wände 3-5 sind aus Kunststoff (z.B. im Spritzgussverfahren) gefertigt, wobei die Vorderwand 3 und die Rückwand 4 aus einem lichtundurchlässigen bzw. intransparenten (ggf. auch eingefärbten) Kunststoff hergestellt sind. Im Unterschied dazu ist die Seitenwand 5 aus einem lichtdurchlässigen bzw. transparenten Kunststoff, also einem lichtleitenden Kunststoff gefertigt. Weiterhin sind die Vorderwand 3 und die Rückwand 4 abgesehen von ihrem oberen Ende schalenförmig ausgebildet, so dass sie als Halbschalen aneinandergefügt einen Großteil des Gehäuses 2 realisieren.

**[0050]** Die Seitenwand 5, welche die beiden aneinandergefügten Gehäuseschalen des Gehäuses 2 bestehend aus der Vorderwand 3 und der Rückwand 4 kopfseitig abschließt bzw. begrenzt, ist Bestandteil eines in den Figuren 11 bis 15 aus verschiedenen Perspektiven visualisierten Kombinationsteils 6. Dieses Kombinationsteil 6 weist neben der Seitenwand 5 eine sich daran

gewinkelt anschließende Energiespeicher-Halterung 7 auf, die als Knopfzellen-Batterie-Halterung realisiert ist, in die eine Knopfzellen-Batterie 8 (siehe Figuren 9 und 10) eingesetzt werden kann. Ebenso wie die Seitenwand 5 ist auch die Energiespeicher-Halterung 7 aus besagtem lichtleitendem Kunststoff realisiert und mit der Seitenwand 5 einteilig ausgebildet, also in ein und demselben Herstellungsschritt hergestellt. Das Kombinationsteil 6 ist im Wesentlichen ladenförmig ausgebildet, um die Knopfzellen-Batterie 8 innerhalb des Gehäuses 2 zu platzieren.

**[0051]** Die beiden Gehäuseschalen 3 und 4 des Gehäuses 2 schließen das Gehäuse 2 zur linken und zur rechten Seite wie auch fußseitig, also an seiner Unterseite, ab und lassen kopfseitig einen in der Figur 9 sichtbaren Eingang in einen Schacht 9 offen. In diesen Schacht 9 lässt sich das Kombinationsteil 6 schubladenartig einführen bzw. herausziehen. Durch Einführen des Kombinationsteils 6 lässt sich die Knopfzellen-Batterie 8 im Gehäuse 2 an ihrer bestimmungsgemäßen Position platzieren, wo sie zur elektrischen Versorgung der gesamten Elektronik (nicht im Detail dargestellt, siehe jedoch Bezugszeichen 25 in Figur 17) des Etiketts 1 genutzt wird. Durch herausziehen des Kombinationsteils 6 lässt sich die Knopfzellen-Batterie 8 aus dem Gehäuse 2 entnehmen und ggf. austauschen. In diesem Zusammenhang sei auf die Figuren 9 und 10 hingewiesen, welche das Gehäuse 2 mit dem teilweise herausgezogenen Kombinationsteil 6, in das eine Knopfzellen-Batterie 8 eingesetzt ist, mit Blickrichtung auf die Vorderwand 3 und mit Blickrichtung auf die Rückwand 4 zeigen.

**[0052]** Weiterhin sei hervorgehoben, dass die Seitenwand 5 in einem Winkel von ca. 10° zur Vorderwand 3 hingeneigt ist. Dies ist beispielsweise in den Figuren 1, 4, 6 und 8 gut sichtbar. Auch ist dies auf analoge Weise den Figuren 12, 13, 14 und 15 zu entnehmen, wo das Kombinationsteil 6 losgelöst vom Gehäuse 2 dargestellt ist und die geneigte Orientierung der Seitenwand 5 in Bezug auf die Energiespeicher-Halterung 7 zu sehen ist. Um mit der Unterseite der Seitenwand 5 kopfseitig einen bündigen Abschluss der beiden Gehäuseschalen 3 und 4 zu erhalten ist der Verlauf des oberen Rands der Vorderwand 3 und der Rückwand 4 entsprechend der Neigung der Seitenwand 5 angepasst.

**[0053]** Mit Verweis auf die Figuren 1, 2, 3, 5 sowie 6-8 und 10 wie auch 16 ist festgehalten, dass die Rückwand 4 weiterhin eine Ausstülpung 10 aufweist, die einen Energiespeicheraufnahmefeld im inneren des Gehäuses 2 von der Rückseite her, also rückwandseitig, einfasst. Diese Ausstülpung 10 bildet die rückwärtige Abgrenzung des zuvor erwähnten Schachts 9. Zudem zeigt die Rückwand 4 eine sich von ihrer oberen Rückwandkante 11 hin zu der Ausstülpung 10 erstreckende Aussparung 12, die durch die weiteren Rückwandkanten 13, 14 und 15 begrenzt ist. In dieser Aussparung 12 ist ein Teil der Energiespeicher-Halterung 7 freigelegt, sodass dort ein Fingerdruck mit der Kuppe eines Fingers der menschlichen Hand (nicht dargestellt) aufgebracht werden kann, um

die Energiespeicher-Halterung 7 leichter in den Schacht 9 einführen, insbesondere jedoch herausziehen bzw. herausdrücken zu können.

**[0054]** Die Rückwand 4 weist zudem eine Bandführung 16 auf, die sich aus zwei am linken und rechten Rand der Ausstülpung 10 verlaufende Röhren 17 und 18 und eine die Röhren 17, 18 verbindende und nach außen hin offene halbkreisförmige Vertiefung 19 in der Ausstülpung 10 zusammensetzt. Die kopfseitig orientierten Enden der Röhren 17, 18 enden zur linken und rechten Seite der Aussparung 12. Die Bandführung 16 dient dazu, das Etikett 1 mit Hilfe eines in die Bandführung eingelegten Bandes 20 (siehe Figur 9, 10 und 16) an einem anderen Gegenstand (nicht dargestellt) zu befestigen. Es kann somit z.B. direkt an einer Handelsware angebunden werden oder (z.B. ohne zusätzliche Hilfsmittel oder Werkzeuge unlösbar) mit einer Diebstahlsicherung (nicht dargestellt) verbunden sein, wobei dann die Diebstahlsicherung direkt mit der Handelsware verbunden ist, wobei die Diebstahlsicherung üblicherweise erst durch den Kassier eines Geschäfts entfernt wird. Das Band 20 kann wie in den Figuren 9, 10 und 16 dargestellt zwei lose Enden aufweisen oder als geschlossene Bandschleife ausgeführt sein.

**[0055]** Weiterhin bringt die Positionierung der Ausstülpung 10 in jener Hälfte des Gehäuses 2, die zur Seitenwand 5 hin orientiert ist, den Vorteil mit sich, dass sich das am Band 20 hängende Etikett 1 durch Einwirkung der Schwerkraft immer so ausrichtet, dass die Seitenwand 5 immer nach oben zeigt. Der Schwerpunkt des Etiketts 1 liegt also asymmetrisch hin zur Seitenwand 5 verschoben. Dieser Umstand kann vorteilhafterweise bei der Bildgestaltung, letztendlich der Orientierung des Bildinhalts, berücksichtigt werden, was dazu führt, dass der Bildinhalt für den Betrachter des Etiketts 1 immer richtig orientiert am Bildschirm 3A angezeigt wird.

**[0056]** Nachfolgend ist auf die Details der Figuren 11 - 15 eingegangen, die wie erwähnt das Kombinationsteil 6 zeigen, das in den Schacht 9 einführbar ist. Hervorzuheben ist hier, dass die Energiespeicher-Halterung 7 über ein linkes und ein rechtes Halterungselement 21 und 22 verfügt. Dies bringt zweierlei Vorteile mit sich.

**[0057]** Einerseits wird dadurch das Ein- und Ausführen des Kombinationsteils 6 erleichtert. Im Gehäuse 2 befinden sich nämlich Kontakttelemente (in den bisher erläuterten Figuren nicht sichtbar, siehe jedoch Figur 17, Kontaktfahnen 23 und 24) zum elektrisch leitenden Kontaktieren der Pole der Knopfzellen-Batterie 8 und diese Kontakttelemente können im Gehäuse 2 so positioniert sein, dass sie zwischen den Halterungselementen 21, 22 liegen, also beim Einschieben bzw. Herausziehen des Kombinationsteils 6 gar nicht mit dem Kombinationsteil 6 in mechanische Wechselwirkung treten, sondern nur mit der Knopfzellen-Batterie 8 in Kontakt stehen.

**[0058]** Andererseits kann die zweiteilige Ausbildung der Halterungselemente 21 und 22 auch dazu genutzt werden, ihren Abstand so zu Dimensionieren, dass bei eingelegter Knopfzellen-Batterie 8 eine Klemmenwir-

kung zustande kommt, die ein unbeabsichtigtes Herausfallen der Knopfzellen-Batterie 8 aus der Energiespeicher-Halterung 7 weitgehen verhindert.

**[0059]** Nachfolgend ist auf die Figur 17 eingegangen, welche ganz grob und nicht abschließend eine Auswahl elektronischer Funktionsblöcke der Elektronik 25 im Inneren des Gehäuses 2 visualisiert, ohne jedoch auf Details, die etwa der Verbindungen zwischen ihnen, einzugehen, weil sich diese für den Fachmann routinemäßig erschließen. So zeigt die Figur 17 wie die Energiespeicher-Halterung 7 die Knopfzellen-Batterie 8 im Inneren des Gehäuses 2 zwischen Kontaktierungselemente bildenden Kontaktfahnen 23 und 24 positioniert und diese Kontaktfahnen 23, 24 jeweils einen Pol der Knopfzellen-Batterie 8 berühren, z.B. von oben und von unten, wobei die Knopfzellen-Batterie 8 zwischen den Kontaktfahnen 23 und 24 positioniert ist. Die anderen Enden der metallischen Kontaktfahnen 23, 24 sind mit der Elektronik 25 des Etiketts 1 verbunden. Von dieser Elektronik 25 sind ein Kommunikationsmodul 26, das zur Funkkommunikation mit einem Access-Point (nicht dargestellt) gemäß dem im allgemeinen Teil der Beschreibung erwähnten proprietären Zeitschlitz-Kommunikationsverfahren ausgebildet ist und hierfür neben anderen elektronischen Komponenten wie Anpassungsnetzwerk, Schwingkreis usw. eine Antennenkonfiguration 26A aufweist, ein Bildschirmkontroller 27, der zur Steuerung des Bildschirms 3A ausgebildet ist, und ein allgemeiner digitaler Controller 28, der den Informationsaustausch mit dem Access-Point abwickelt und dem Bildschirmcontroller 27 mit Befehlen und/oder Daten versorgt und auch das Lichtabgabeverhalten von zwei die Lichtquelle bildenden Leuchtdioden 29A und 29B steuert. Die beiden Leuchtdioden 29A und 29B sind so positioniert, dass sie ihr emittiertes Licht in den transparenten Körper der Energiespeicher-Halterung 7 an unterschiedlichen Stellen der Energiespeicher-Halterung 7 einspeisen. Im vorliegenden Fall erfolgt die Einspeisung symmetrisch zur Position der Knopfzellen-Batterie 8, also zu ihrer linken und rechten Seite, etwa an der Position oder im Bereich der Position der Knopfzellen-Batterie 8. Von dort breitet sich das Licht im Körper der Energiespeicher-Halterung 7 hin zur Seitenwand 5 aus, und sorgt für eine gleichmäßige, im Wesentlichen homogene Erleuchtung der Seitenwand 5. Die beiden Leuchtdioden 29A und 29B können monochrom oder als RGB-LEDs ausgebildet sein. Die Einspeisung des Lichts kann jedoch auch oberhalb der Position der Knopfzellen-Batterie 8 im Abstand zu der Seitenwand 5 in die Energiespeicher-Halterung 7 erfolgen. Auch kann dabei nur eine einzige LED zur Anwendung kommen. 6

**[0060]** Die Art und Weise (z.B. Farbe, Blinkfrequenz, Helligkeit, Signalcodierung, usw.) wie die Seitenwand 5 leuchtet, kann von einem Server (nicht dargestellt) aus durch eine Befehlsübermittlung über den Access-Point hin zum allgemeinen digitalen Controller 28 des Etiketts 1 gesteuert werden. Der allgemeine Controller 28 decodiert die Befehle und steuert die Leuchtdioden 29A und

29B entsprechend an. Damit lassen sich unterschiedlichste Wirkungen beim Betrachter erzielen. So kann die Aufmerksamkeit von Kunden wie auch vom Personal auf das betreffende Etikett 1 gelenkt werden. Insbesondere lässt sich mit der flächenhaften Lichtabgabe über die gesamte Seitenwand 5 eine für den Betrachteter angenehme Wahrnehmung des optischen Aufmerksamkeitstriggers erzielen, also ganz anders, als dies der Fall wäre, wenn eine Leuchtdiode oder eine andere punktförmige Lichtquelle ihn direkt anblinken würde, was oft als grell und invasiv empfunden wird.

**[0061]** Zudem bringt die Lichtabgabe über die nach vorne geneigte Seitenwand 5 den Vorteil mit sich, dass trotz flächenhaft von vorne wahrgenommener Lichtsignalatur die Vorderwand 3 weitestgehend für den Bildschirm 3A zur Verfügung steht, also in Bezug auf Größe und Positionierung des Bildschirms 3A keine Abstriche wegen der zusätzlichen Lichtsignal-Abgabemittel (Lichtquelle, Energiespeicher-Halterung 7, Seitenwand 5) zu machen sind.

**[0062]** Es wird abschließend noch einmal darauf hingewiesen, dass es sich bei den vorangehend detailliert beschriebenen Figuren nur um Ausführungsbeispiele handelt, welche vom Fachmann in verschiedenster Weise modifiziert werden können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen. Es wird der Vollständigkeit halber auch darauf hingewiesen, dass die Verwendung der unbestimmten Artikel "ein" bzw. "eine" nicht ausschließt, dass die betreffenden Merkmale auch mehrfach vorhanden sein können.

## Patentansprüche

- 35 1. Elektronisches Etikett (1) mit einem Gehäuse (2), das eine Vorderwand (3) und eine Rückwand (4) und zumindest eine Seitenwand (5) aufweist,
  - wobei die Vorderwand (3) einen, insbesondere reflektiven, Bildschirm (3A) aufweist, und
  - wobei im Unterschied zur Vorderwand (3) und Rückwand (4) die Seitenwand (5) lichtleitend ausgebildet ist und
  - wobei innerhalb des Gehäuses (2) eine Lichtquelle (19A, 29B) zum Abgeben des mit ihr erzeugbaren Lichts durch die Seitenwand (5) hindurch positioniert ist und
  - wobei die Seitenwand (5) zumindest zum Teil zur Vorderwand (3) hin geneigt ist und wobei die Seitenwand (5) eine ins Innere des Gehäuses (2) ragende Energiespeicher-Halterung (7) aufweist, die zum Halten von zumindest einem elektrischen Energiespeicher (8), insbesondere einer Batterie bzw. eines Akkus, besonders bevorzugt einer Knopfzellen-Batterie, an einer bestimmungsgemäßen Position im Gehäuse (2) ausgebildet ist,
  - wobei die Rückwand (4) eine Ausstülpung (10)

- aufweist, die einen Energiespeicher-Aufnahmebereich einfasst, der derart bemessen ist, dass darin die Energiespeicher-Halterung (7) samt Energiespeicher (8) aufnehmbar ist.
2. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zum Teil nach vorne in Richtung der Vorderwand orientierte Seitenwand (5) eine gekrümmte Seitenwand-Fläche aufweist.
3. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenwand (5) derart lichtdurchlässige ausgebildet ist, dass ein im Inneren des Gehäuses (2) eingespeistes Licht flächenhaft abgestrahlt wird.
4. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenwand (5) einen Seitenwandrand aufweist und wobei der Seitenwandrand lichtdurchlässig ist, sodass Licht nicht nur über die bereichsmäßig dominierende Seitenwandfläche austreten kann, sondern auch durch den, insbesondere im Verhältnis zur Seitenwandfläche relativ schmalen, Seitenwandrand austreten kann.
5. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Seitenwand (5), umfangsseitig rundum zwischen der Vorderwand (3) und der Rückwand (4) verläuft.
6. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Seitenwand (5) und die Energiespeicher-Halterung (7) einteilig lichtdurchlässig ausgebildet sind.
7. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Energiespeicher-Halterung (7) frei von separaten Klemmen oder Federn oder elektrischen Kontakten und dergleichen ist.
8. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Seitenwand (5) mit ihrer Energiespeicher-Halterung (7) ladenförmig ausgebildet ist.
9. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
- wobei das Gehäuse (2) einen zwischen der Vorderwand (3) und der Rückwand (4) verlaufenden Schacht (9) zum Aufnehmen der Energiespeicher-Halterung (7) aufweist.
10. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Rückwand (4) benachbart zu der Seitenwand (5) eine Aussparung (12) aufweist und dort ein Teil der Energiespeicher-Hal-
- terung (7) freigelegt ist.
11. Elektronisches Etikett (1) nach Anspruch 10, wobei die den Energiespeicher-Aufnahmebereich (7) einfassende Ausstülpung (10) der Rückwand (4) anschließend an die Aussparung (12) ausgebildet ist.
12. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Ausstülpung (10) eine Bandführung (16) zum Führen eines in die Bandführung (16) einsetzbaren Bandes (20) entlang der Außenkontur der Ausstülpung (10) aufweist.
13. Elektronisches Etikett (1) nach Anspruch 12, wobei die Bandführung (16) den Schacht (9) ausspart und zu beiden Seiten des Schachtes (9) Röhren (17,18) aufweist.
14. Elektronisches Etikett (1) nach Anspruch 13, wobei die Bandführung (16) zwischen den beiden Röhren (17, 18) bogenförmig, bevorzugt teilkreisförmig, insbesondere bevorzugt halbkreisförmig, und/oder nach außen hin offen ausgebildet verläuft.
15. Elektronisches Etikett (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, das als Lichtquelle (29A, 29B) zumindest zwei an unterschiedlichen Stellen positionierte LEDs aufweist, mit deren Hilfe Licht von verschiedenen Seiten her in die Energiespeicher-Halterung (7) einspeisbar ist.

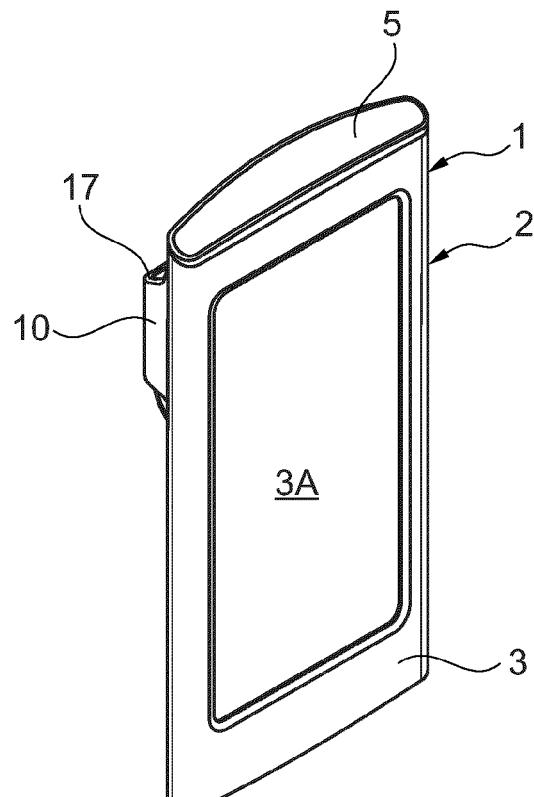


Fig. 1

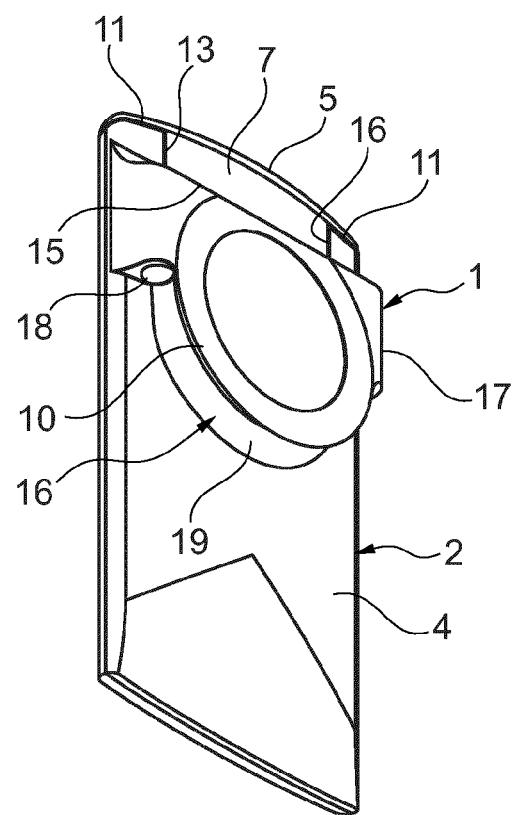
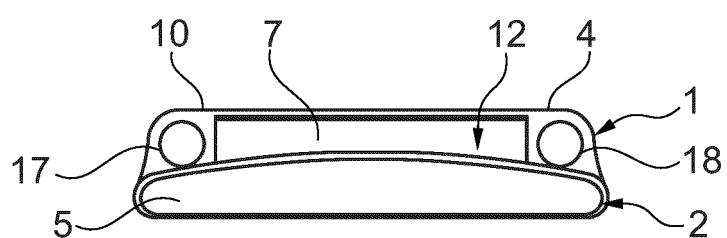
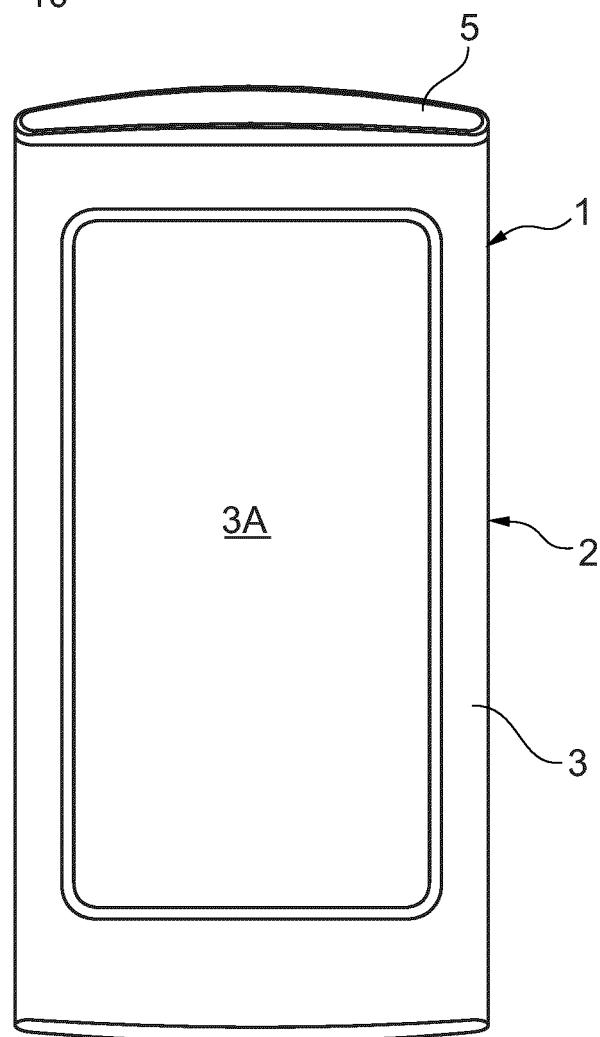
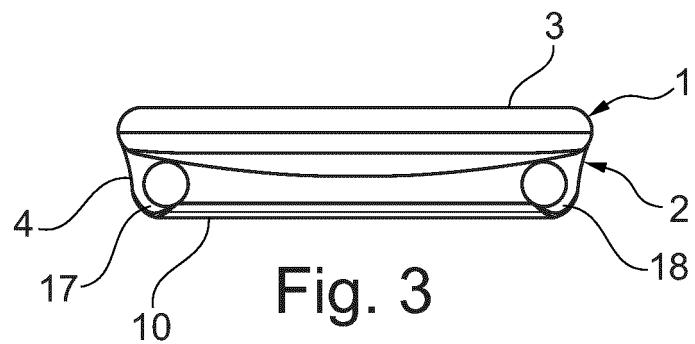


Fig. 2



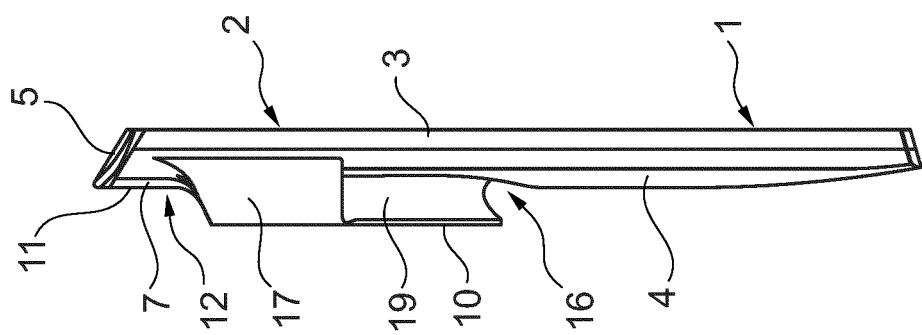


Fig. 8

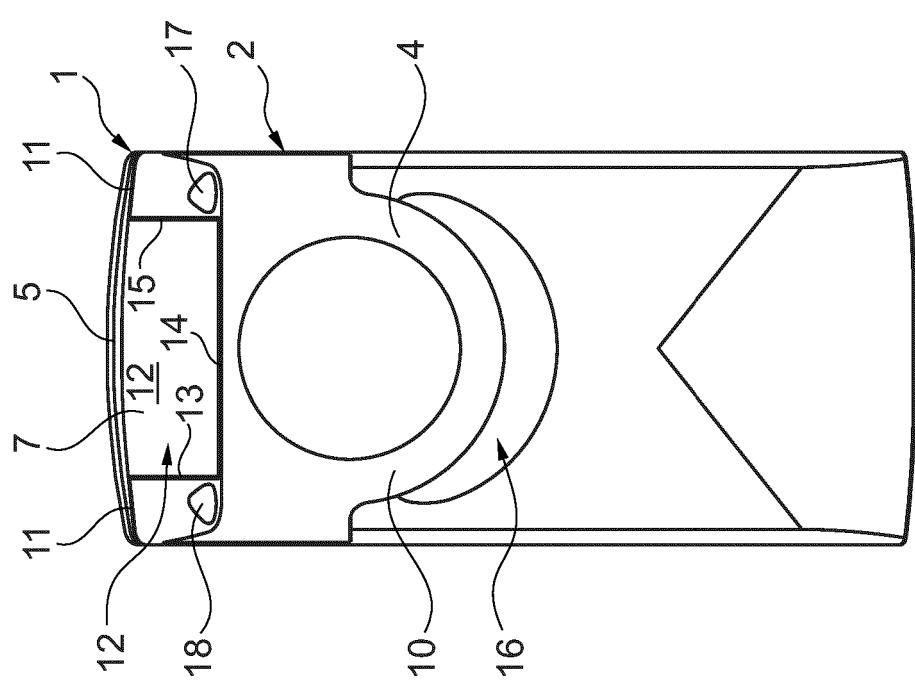


Fig. 7

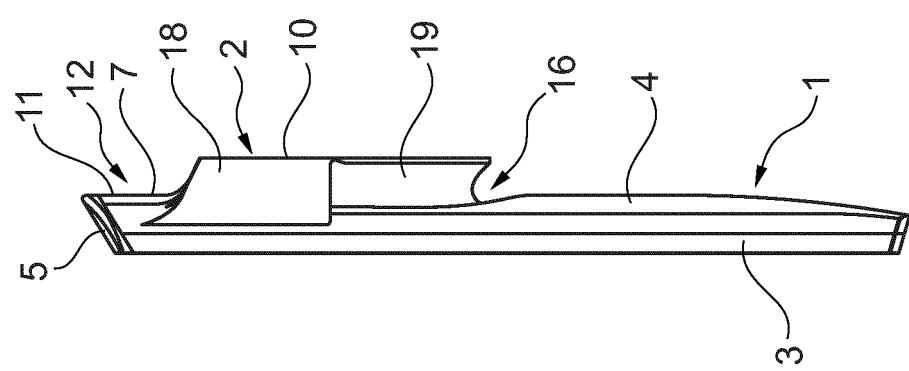


Fig. 6

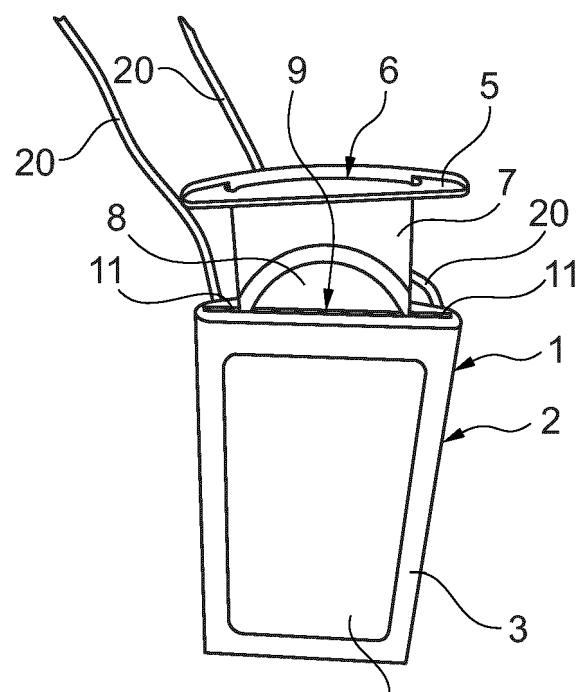


Fig. 9

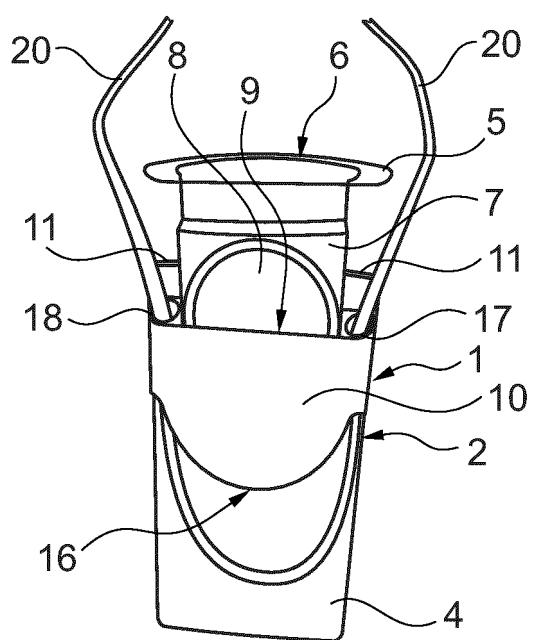


Fig. 10

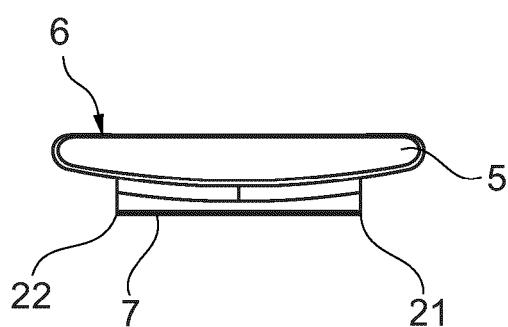


Fig. 11

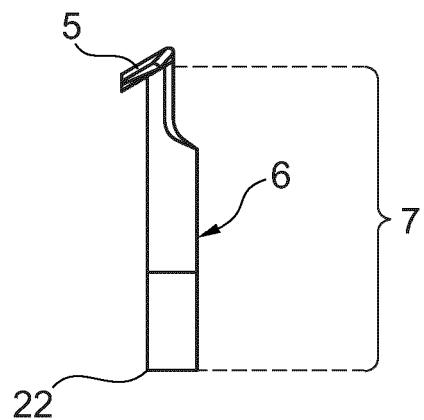


Fig. 12

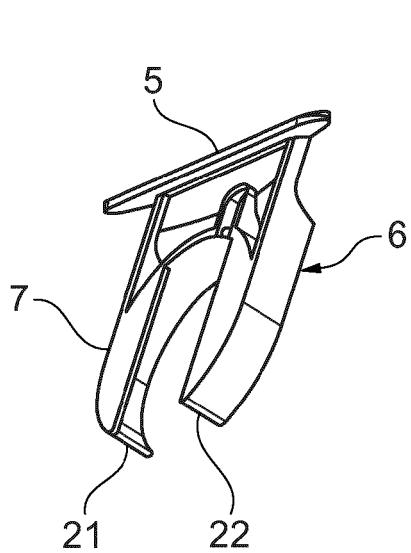


Fig. 13

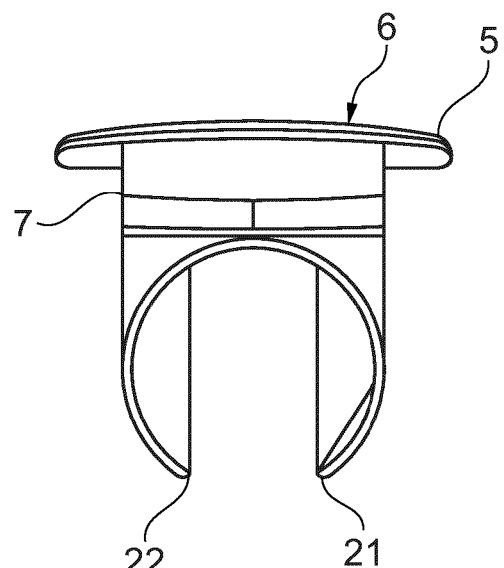


Fig. 14

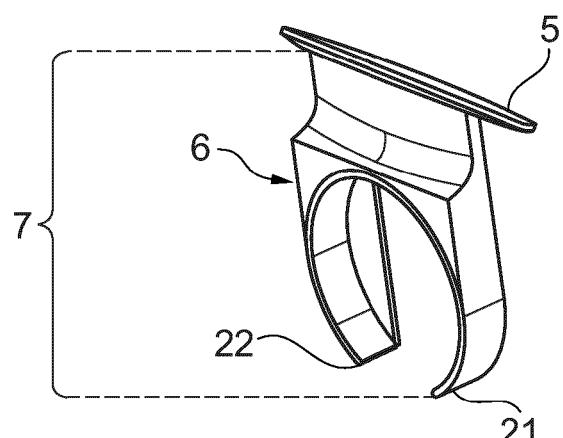


Fig. 15

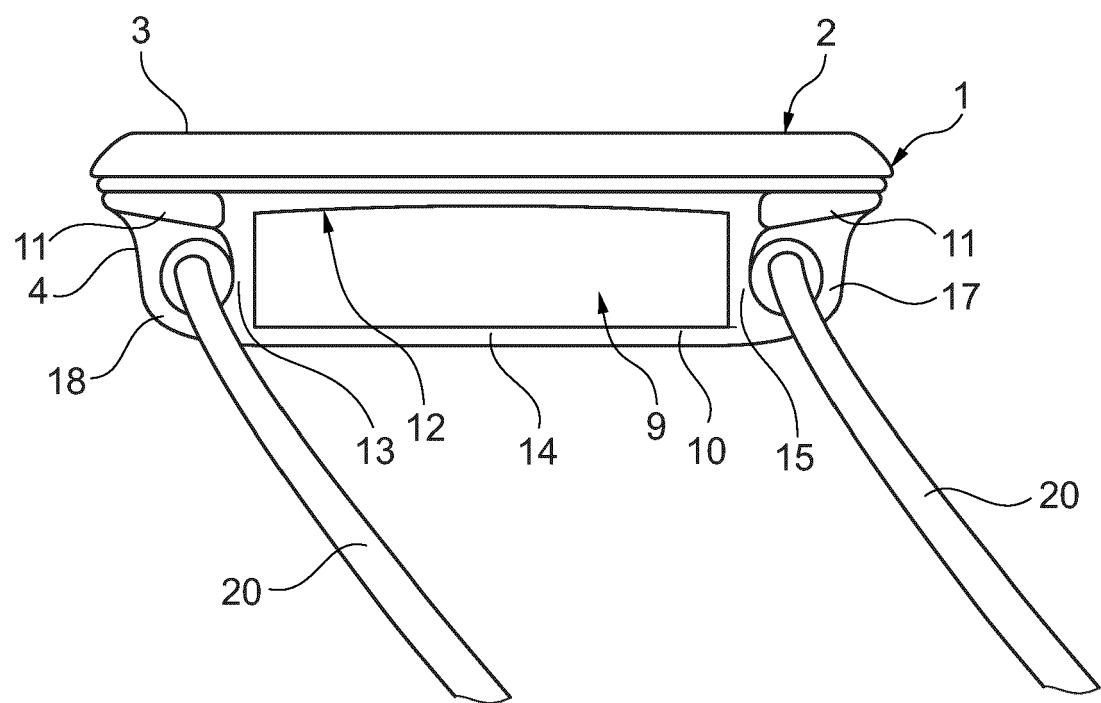


Fig. 16

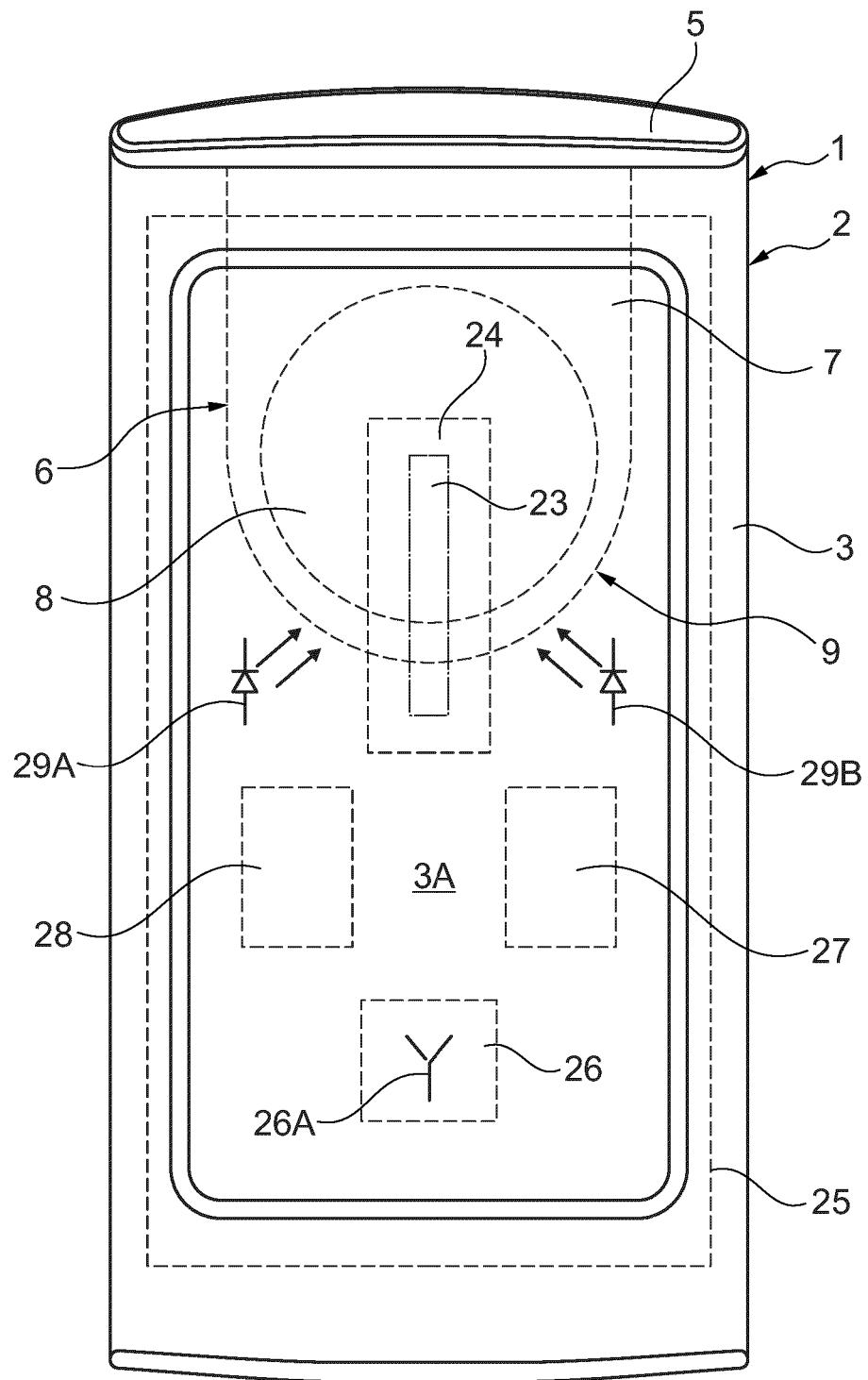


Fig. 17

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 2015124197 A1 [0020]