



(11)

EP 4 328 042 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.02.2024 Patentblatt 2024/09

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B42D 15/04^(2006.01) **B42D 15/02**^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 23192383.0

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B42D 15/045; B42D 15/022; B42D 15/042

(22) Anmeldetag: 21.08.2023

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: 22.08.2022 DE 202022104739 U

(71) Anmelder: **JAST Gifts Shenzhen Company Limited**
Shenzhen City, Guangdong 518122 (CN)

(72) Erfinder: **Chen, Jen-Lin**
Cupertino, 95014 (US)

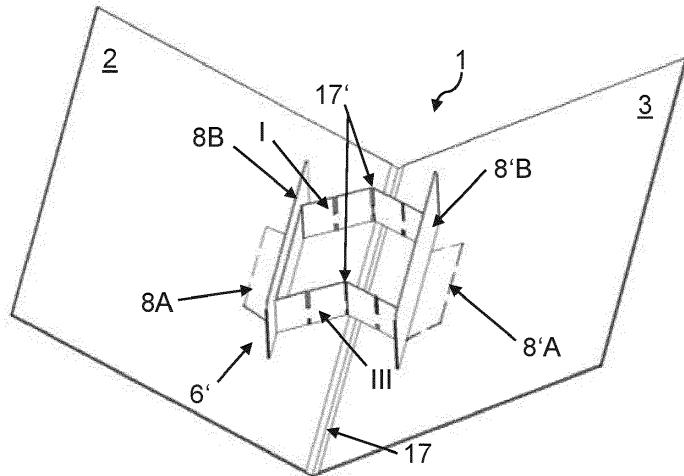
(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum Rechts- und Patentanwälte**
Huestraße 23
44787 Bochum (DE)

(54) 3D POP-UP KARTEN MIT PARALLELER SOCKELKONSTRUKTION

(57) Die Erfindung betrifft eine 3D-Karte mit einer faltbaren Basiskarte (1) mit einer Innenseite und einer Außenseite, wobei die Basiskarte (1) zwei Abschnitte (2, 3) umfasst, die entlang eines Falzes (17) reversibel von einem zusammengefalteten Zustand in einen auseinandergefalteten Zustand überführbar sind, und mit einem faltbaren Sockel (6, 6'), der reversibel von einem flachen Zustand in einen dreidimensionalen Zustand überführbar ist, und mit faltbaren Figurenelementen (10, 10'), die reversibel von einem flachen Zustand in einen dreidimensionalen Zustand überführbar ist, und wobei der faltbare Sockel (6, 6') aus einer Mehrzahl von Sockelelementen (I, II, III, IV) gebildet ist und über erste Festlegungsmittel (7, 7', 8, 8') an der Innenseite der faltbaren Basiskarte (1) festgelegt ist und wobei die faltbaren ersten und/oder

zweiten Figurenelemente (10, 10') zumindest teilweise an dem faltbaren Sockel (6, 6') festgelegt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Festlegungsmittel (7, 7', 8, 8') an zwei gegenüberliegenden Sockelelementen (I, II, III, IV) vorgesehen sind und jeweils ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmittel (7, 8) an dem ersten Abschnitt (2) und ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmittel (7', 8') an dem zweiten Abschnitt (3) festgelegt ist und wobei die beiden über erste Festlegungsmittel (7, 7', 8, 8') festgelegten Sockelelemente (I, II, III, IV) parallel zueinander und parallel zum Falz (17) angeordnet sind und wobei die beiden übrigen Sockelelemente (I, II, III, IV) den Falz (17) kreuzen und an den Kreuzungsstellen faltbar an einem Falz (17') vorgesehen sind.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft 3D-Pop-Up Karten mit einem Sockel, wobei die 3D-Pop-Up Karte eine Basiskarte mit einem ersten und einem zweiten Abschnitt umfasst, wobei die Abschnitte entlang eines Falzes faltbar miteinander verbunden sind und die Basiskarte so von einem zusammengefalteten geschlossenen Zustand in einen auseinandergefalteten geöffneten Zustand überführbar ist, und wobei die Basiskarte eine Innenseite und eine Außenseite aufweist, wobei ein Sockel an der Innenseite der Basiskarte festgelegt ist und faltbare Figuren an diesem Sockel festlegbar sind und sich die Figuren beim Überführen der Basiskarte von einem geschlossenen in einen geöffneten Zustand selbstständig zu einer dreidimensionalen Struktur entfalten.

[0002] 3D-Pop-Up-Karten, die nachfolgend auch einfach als 3D-Karten bezeichnet werden, sind in den verschiedensten Ausführungen bereits seit längerer Zeit bekannt und umfassen im Wesentlichen eine in der Regel einfach zusammengefaltete Karte als Basis, nachfolgend als Basiskarte bezeichnet, und zumindest eine an dieser Basiskarte angeordnete Figur. Die Hauptfunktion einer solchen 3D-Karte liegt darin, dass sich die zunächst im Wesentlichen zweidimensional komprimierte Figur beim Öffnen der zusammengefalteten 3D-Karte dreidimensional aus der Kartenebene erhebt.

[0003] Typischerweise lassen sich entsprechende 3D-Karten aus einem geschlossenen Zustand durch das Aufklappen der beiden klappbaren Abschnitte der Basiskarte um insgesamt 180° in eine plane Ebene öffnen.

[0004] Der zugrunde liegende Mechanismus beruht darauf, dass die komprimierte Figur so an der Basiskarte befestigt ist, dass durch das Öffnen der gefalteten Basiskarte eine Zugspannung an der Figur angelegt wird, die die Figur aus der komprimierten oder gefalteten in die dreidimensionale oder expandierte Gestalt überführt.

[0005] Die Konstruktion entsprechender 3D-Karten erfordert somit zum einen die Bildung der Figur, die sich von einem komprimierten zweidimensionalen in einen expandierten dreidimensionalen Zustand überführen lassen, und zum anderen eine Befestigungsmöglichkeit dieser Figur im Inneren der Basiskarte.

[0006] Anstatt die Figur direkt an der Basiskarte festzulegen hat es sich zwischenzeitlich etabliert, an der Basiskarte zunächst einen faltbaren Sockel vorzusehen, an dem die Figur festlegbar ist. Die ermöglicht eine größere Variationsbreite an Figuren und Anordnungen.

[0007] 3D-Karten unterliegen auch aufgrund ihrer starken Verbreitung einem großen Preisdruck und Innovationsdruck. Entsprechend wird ständig nach Möglichkeiten gesucht, die Konstruktion von 3D-Karten zu verbessern, günstiger zu machen und für neue Anordnungen zu variieren.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es somit, eine alternative Konstruktion für Sockel für 3D-Karten zur Verfügung zu stellen, wobei über den Sockel eine Festlegung der Figur an der Basiskarte und die problemlose Entfal-

tung der Figur beim Öffnen der 3D-Karte gewährleistet wird.

[0009] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind jeweils Gegenstand der abhängigen Ansprüche. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale auch in beliebiger und technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und somit weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen.

[0010] Die nachfolgenden Definitionen sollen zunächst insbesondere zum Verständnis der genauen Lagebeziehungen der einzelnen Elemente der 3D-Karte dienen, da die Anordnung und Ausrichtung insbesondere der Elemente wie Basiskarte, Sockel und Figur zueinander von wesentlicher Bedeutung für das Verständnis der Erfindung sind.

[0011] Die Basiskarte umfasst einen ersten und einen zweiten Abschnitt, die faltbar entlang eines Falzes miteinander verbunden sind. Erster und zweiter Abschnitt sind entlang des Falzes aufeinander klappbar vorgesehen, sodass die Innenseiten der Abschnitte und entsprechend der Basiskarte im geschlossenen Zustand aufeinanderliegen.

[0012] Erster und/oder zweiter Abschnitt können zumindest teilweise ein- oder mehrlagig vorgesehen sein, wobei zweilagige Ausführungsformen mit einer inneren und einer äußeren Lage bevorzugt sind. Die Lagen der beiden Abschnitte müssen nicht deckungsgleich sein und können auch nur Teile anderer Lagen bedecken, wobei im Wesentlichen deckungsgleiche Lagen bevorzugt sind.

[0013] Die Basiskarte weist eine Innenseite und eine Außenseite auf, wobei im Fall einer zwei- oder mehrlagigen Basiskarte die Außenseite von der jeweils äußersten Lage und die Innenseite von der jeweils innersten Lage gebildet wird.

[0014] Liegt die Basiskarte aufgeklappt in einer planen Ebene vor dem Betrachter, so bildet der erste Abschnitt die linke Seite der Basiskarte und der zweite Abschnitt die rechte Seite der Basiskarte.

[0015] Geht man zur Vereinfachung der Lagebeschreibung von einer rechteckigen Grundform der Basiskarte beziehungsweise der beiden Abschnitte aus, so sind die rechte und linke Kante der Basiskarte beziehungsweise die rechten und linken Kanten der beiden Abschnitte parallel zum Falz ausgerichtet, die obere und untere Kante der Basiskarte beziehungsweise die oberen und unteren Kanten der beiden Abschnitte sind senkrecht zum Falz ausgerichtet.

[0016] Es ist klar, dass die äußeren Kanten der Basiskarte nicht dieser strikten Geometrie folgen müssen, diese Idealisierung dient allein dem weiteren Verständnis der Lagebezeichnungen.

[0017] Der Sockel ist vorzugsweise rechteckig vorgesehen und weist einem Rechteck oder Quader entsprechend vier Seiten beziehungsweise Seitenflächen auf, die als Sockelelemente bezeichnet werden. Die einzel-

nen Sockelelemente sind faltbar miteinander verbunden.

[0018] Der Begriff "Figur" ist weitgefasst zu verstehen. So kann eine Figur aus einer einzelnen Figur oder aus mehreren Teilelementen bestehen. Insbesondere kann eine Figur auch aus einer Vielzahl von Figurenelementen gebildet sein, die in ihrer Gesamtbetrachtung keine einheitliche beispielsweise geometrische oder natürliche Figur bilden. Als Figur sollen entsprechend jene Teile der 3D-Karte verstanden werden, die an dem Sockel angeordnet sind, ohne dass diese Teile oder auch Figurenelemente zwingend eine einheitliche Figur bilden müssten.

[0019] Vorzugsweise umfasst eine Figur erste und zweite im Wesentlichen scheibenförmige oder flache Figurenelemente, wobei die ersten Figurenelemente im geöffneten Zustand der Basiskarte idealerweise parallel zueinander angeordnet sind und die zweiten Figurenelemente im geöffneten Zustand der Basiskarte idealerweise ebenfalls parallel zueinander angeordnet sind und die ersten und zweiten Figurenelemente im geöffneten Zustand der Basiskarte idealerweise senkrecht zueinander angeordnet sind.

[0020] Eine Figur kann nur erste, nur zweite oder erste und zweite Figurenelemente umfassen.

[0021] Entsprechend kann eine erfindungsgemäße Figur beispielsweise eine geometrische Form oder eine natürliche Form, wie beispielsweise eine Pflanze, einen Mensch oder ein Tier, aufweisen. Eine erfindungsgemäße Figur kann beispielsweise auch eine Botschaft, ein Gruß oder eine Landschaft umfassen.

[0022] Kombinationen verschiedener Figuren und Figurenelemente sind möglich.

[0023] Sofern nachfolgend nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird, beziehen sich alle Lagebeschreibungen auf den um 180° aufgeklappten, planen beziehungsweise geöffneten Zustand der Basiskarte beziehungsweise der 3D-Karte.

[0024] Eine erfindungsgemäße 3D-Karte umfasst eine faltbare Basiskarte mit einer Innenseite und einer Außenseite, wobei die Basiskarte zwei Abschnitte umfasst, die entlang eines Falzes reversibel von einem zusammengefalteten geschlossenen Zustand in einen auseinandergefalteten geöffneten Zustand überführbar sind.

[0025] Die 3D-Karte umfasst weiterhin einen faltbaren Sockel, der reversibel von einem flachen komprimierten Zustand in einen dreidimensionalen expandierten Zustand überführbar ist, und eine faltbare Figur, die reversibel von einem flachen komprimierten Zustand in einen dreidimensionalen expandierten Zustand überführbar ist, wobei der faltbare Sockel aus einer Mehrzahl von Sockelelementen gebildet ist und über erste Festlegungsmittel an der Innenseite der faltbaren Basiskarte festgelegt ist und wobei die faltbare Figur an dem faltbaren Sockel festgelegt ist.

[0026] Die ersten Festlegungsmittel sind erfindungsgemäß an zwei gegenüberliegenden Sockelelementen vorgesehen, wobei jeweils ein Sockelelement über das erste Festlegungsmittel an dem ersten beziehungsweise linken Abschnitt und ein Sockelelement über das erste

Festlegungsmittel an dem zweiten beziehungsweise rechten Abschnitt festgelegt ist.

[0027] Der Sockel ist vorzugsweise rechteckig vorgesehen, wobei quadratische Sockel bevorzugt sind. Polygone Sockel sind ebenfalls möglich.

[0028] Der Sockel ist über erste Festlegungsmittel an der Innenseite der Basiskarte festgelegt. Die Festlegungsmittel können als Teil des Sockels, Teil der Basiskarte oder als eigenständige Elemente vorgesehen sein und sind entsprechend an dem Sockel und/oder der Basiskarte festlegbar. Die ersten Festlegungsmittel können sich über die Länge eines Sockelelements erstrecken, so können aber auch kürzer oder länger als ein Sockelelement sein. Vorzugsweise sind die ersten Festlegungsmittel kürzer als ein Sockelelement.

[0029] Sofern die ersten Festlegungsmittel als eigenständige Elemente vorgesehen sind, so umfassen sie einen ersten Bereich zur Festlegung an der Basiskarte und einen zweiten Bereich zur Festlegung an einem Sockelelement. Der zweite Bereich zur Festlegung an dem Sockelelement kann größer, kleiner oder gleich dem Sockelelement sein.

[0030] Sofern der zweite Bereich der ersten Festlegungsmittel zur Festlegung an dem Sockelelement größer vorgesehen ist als das entsprechende Sockelelement, also insbesondere höher und/oder länger als das Sockelelement, dann wird dieser zweite Bereich der ersten Festlegungsmittel außen an dem Sockelelement festgelegt. Sofern der zweite Bereich der ersten Festlegungsmittel zur Festlegung an dem Sockelelement gleich groß oder kleiner vorgesehen ist als das entsprechende Sockelelement, also insbesondere niedriger und/oder kürzer als das entsprechende Sockelelement, dann wird dieser zweite Bereich der ersten Festlegungsmittel vorzugsweise innen an dem Sockelelement festgelegt.

[0031] Der Sockel setzt sich aus einer Mehrzahl von Sockelelementen zusammen, wobei jedes Sockelelement eine Seite des Sockels bildet. Die Sockelelemente können einteilig oder mehrteilig vorgesehen sein, ebenso kann der Sockel einteilig oder mehrteilig vorgesehen sein. Vorzugsweise sind Sockelelemente und Sockel einteilig vorgesehen.

[0032] Die einzelnen Teile des Sockels oder der Sockelelemente können miteinander verbunden werden, insbesondere durch Klebe- und/oder Steckverbindungen.

[0033] Sofern der Sockel einteilig vorgesehenen ist, bedeutet dies, dass die Sockelelemente zusammenhängend vorliegen und lediglich die endständigen Sockelelemente zur Bildung des Sockels miteinander verbunden werden müssen, beispielsweise durch Verkleben, Stecken oder auf sonstige Weise.

[0034] Sofern der Sockel mehrteilig vorgesehen ist, bedeutet dies, dass die Sockelelemente zur Bildung des Sockels an mehr als einer Stelle verbunden werden müssen, also beispielsweise vier Sockelelemente zur Bildung eines rechteckigen Sockels verklebt oder ineinan-

der gesteckt oder auf sonstige Weise verbunden werden müssen.

[0035] Der Sockel ist zumindest zwischen den Sockelelementen faltbar vorgesehen, wobei erfindungsgemäß die beiden Sockelelemente, die nicht über erste Festlegungsmittel an der Basiskarte festgelegt sind, ebenfalls faltbar vorgesehen sind, nämlich an der Stelle, an der diese im geöffneten Zustand der Basiskarte den Falz kreuzen.

[0036] Der Sockel ist erfindungsgemäß parallel zu den äußeren Kanten der Basiskarte angeordnet. Dies bedeutet anders ausgedrückt, dass die beiden an der Basiskarte festgelegten Sockelelemente parallel zum Falz der Basiskarte angeordnet sind und die beiden übrigen Sockelelemente senkrecht zum Falz der Basiskarte angeordnet sind. Entsprechend weisen die beiden Sockelelemente, die senkrecht zum Falz angeordnet sind, auf Höhe des Falzes der Basiskarte ebenfalls einen Falz auf, an dem sie reversibel faltbar vorgesehen sind.

[0037] Entsprechend werden beim Zusammenfalten der 3D-Karte die Sockelsegmente, die nicht an der Basiskarte festgelegt, an dem Falz auf sich selbst gefaltet, wobei beide Sockelelemente vorzugsweise jeweils in die gleiche Richtung gefaltet werden, also gemäß der Orientierung der aufgeklappten Basiskarte entweder zum oberen oder unteren Rand der Basiskarte hin.

[0038] Erfindungsgemäß ist der Sockel über erste Festlegungsmittel mit einem ersten Sockelelement an dem ersten beziehungsweise linken Abschnitt der Basiskarte festgelegt und über erste Festlegungsmittel mit einem zweiten Sockelelement an dem zweiten beziehungsweise rechten Abschnitt der Basiskarte.

[0039] Erfindungsgemäß sind die ersten Festlegungsmittel an zwei gegenüberliegenden Sockelelementen vorgesehen.

[0040] Vorzugsweise umfasst die Basiskarte Einschnitte, in denen die ersten Festlegungsmittel festgelegt werden können. Entsprechend der Ausrichtung des Sockels sind die Einschnitte parallel zueinander und parallel zum Falz angeordnet.

[0041] Alternativ können die Sockelelemente über die ersten Festlegungsmittel auch ohne Einschnitte an der Basiskarte fixiert werden.

[0042] Der Sockel beziehungsweise die Sockelelemente weisen auf der Seite, die der Basiskarte abgewandt ist, zweite Festlegungsmittel zur Festlegung einer Figur auf.

[0043] Die Figur ist im Wesentlichen aus ersten und zweiten Figurenelementen aufgebaut, wobei ein jedes Figurenement vorzugsweise jeweils einmal an sich gegenüberliegenden Sockelelementen festgelegt ist. Im bevorzugten Fall eines rechteckigen beziehungsweise quadratischen Sockels verläuft ein so an zwei Sockelelementen festgelegte Figurenement dann parallel zu den beiden übrigen Sockelelementen, an denen es nicht festgelegt ist.

[0044] Insbesondere können die zweiten Figurenelemente in einer bevorzugten Ausführungsform auch allein

an den ersten Figurenelementen festgelegt sein und über diese an dem Sockel festgelegt sein. Ebenso könnten alternative auch die die ersten Figurenelemente allein an den zweiten Figurenelementen festgelegt sein und über diese an dem Sockel festgelegt sein.

[0045] Im aufgeklappten Zustand der Basiskarte sind die ersten Figurenelemente zueinander parallel ausgerichtet und die zweiten Figurenelemente sind parallel zueinander ausgerichtet. Entsprechend sind im aufgeklappten Zustand der Basiskarte die ersten Figurenelemente und die zweiten Figurenelemente senkrecht zueinander ausgerichtet.

[0046] Die ersten Figurenelemente sind entsprechend vorzugsweise an den Sockelelementen festgelegt vorgesehen, die nicht mit ersten Festlegungsmitteln an der Basiskarte festgelegt sind, also mit den Sockelelementen, die im geöffneten Zustand der Basiskarte senkrecht zum Falz der Basiskarte verlaufen. Die ersten Figurenelemente verlaufen demnach im geöffneten Zustand der Basiskarte parallel zum Falz der Basiskarte.

[0047] Die zweiten Figurenelemente sind entsprechend bevorzugt an den Sockelelementen festgelegt vorgesehen, die mit ersten Festlegungsmitteln an der Basiskarte festgelegt sind, also mit den Sockelelementen, die im geöffneten Zustand der Basiskarte parallel zum Falz der Basiskarte verlaufen. Die zweiten Figurenelemente verlaufen demnach im geöffneten Zustand der Basiskarte senkrecht zum Falz der Basiskarte.

[0048] Entsprechend weisen die zweiten Figurenelemente ebenso wie die Sockelelemente, die senkrecht zum Falz angeordnet sind, auf Höhe des Falzes der Basiskarte ebenfalls einen Falz auf, an dem sie reversibel faltbar vorgesehen sind. Die zweiten Figurenelemente sind ebenso wie die parallel zu ihnen angeordneten Sockelelemente in die gleiche Richtung faltbar vorgesehen.

[0049] Zur Festlegung an den Sockelelementen und zur Festlegung an gegebenenfalls weiteren Figurenelementen umfassen die Figurenelemente vorzugsweise dritte Festlegungsmittel. Die zweiten und dritten Festlegungselemente sind in diesem Fall vorzugsweise so aufeinander abgestimmt, dass sie eine einfache Montage und gegebenenfalls Demontage der jeweiligen Elemente erlauben.

[0050] Vorzugsweise umfasst die 3D-Karte weiterhin auch Lichteffekte und akustische Effekte, die durch das Öffnen der 3D-Karte ausgelöst werden.

[0051] Hierzu umfasst die 3D-Karte übliche elektronische und elektrische Elemente wie eine Stromversorgung, einen Schalter, einen integrierten Schaltkreis zur Steuerung der elektronischen Elemente sowie einer Anzahl von Lichtelementen und Akustikelementen. Vorzugsweise sind die elektronischen Elemente mit Ausnahme der Licht- und Akustikelemente auf einer Leiterplatte angeordnet.

[0052] Bevorzugte Lichtelemente sind LEDs, wobei Farben und Anzahl der LEDs beliebig sein können. Bevorzugte Akustikelement sind Lautsprecher. Die Licht- und Akustikelemente sind vorgesehen, bestimmte opti-

sche und akustische Reize auszugeben. Eine bevorzugte Stromversorgung sind Batterien oder Akkus.

[0053] Der Schalter dient zur Aktivierung der Elektronik beim Öffnen der 3D-Karte, um das Öffnen und/oder den geöffneten Zustand der 3D-Karte mit der entfalteten Figur durch optische und akustische Reize zu ergänzen. Entsprechend sind alle Schaltertypen wie auch Licht- oder Bewegungssensoren geeignet, die eine Aktivierung der Elektronik durch das Öffnen der 3D-Karte ermöglichen. Dem Fachmann sind entsprechende Schalter und Sensoren bekannt.

[0054] Die elektronischen beziehungsweise elektrischen Elemente sind vorzugsweise zwischen zwei Lagen der Basiskarte angeordnet. Gegebenenfalls sind in der Basiskarte Ausschnitte für die Lichtelemente vorgesehen.

[0055] Die Erfindung stellt eine einfache und kostengünstige Möglichkeit bereit, 3D-Karten mit einer Sockelkonstruktion zu fertigen, die eine parallele Ausrichtung der Figurenelemente zu den Kanten der 3D-Karte ermöglicht.

[0056] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der besonders bevorzugten Ausführungsvariante der Erfindung zeigen. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die gezeigte Ausführungsvariante beschränkt. Insbesondere umfasst die Erfindung, soweit es technisch sinnvoll ist, beliebige Kombinationen der technischen Merkmale, die in den Ansprüchen aufgeführt oder in der Beschreibung als erfindungsrelevant beschrieben sind.

[0057] Es zeigen:

- Fig. 1 a) eine erste Ausführungsform der Basiskarte; b) mit entsprechendem Sockel;
- Fig. 2 a) eine zweite Ausführungsform der Basiskarte; b) mit entsprechendem Sockel;
- Fig. 3 die erste Ausführungsform der Basiskarte mit festgelegtem Sockel;
- Fig. 4 die zweite Ausführungsform der Basiskarte mit Sockel im teilweise zusammengefalteten Zustand;
- Fig. 5 verschiedene Sockelkonstruktionen;
- Fig. 6 a)-f) die erste Ausführungsform der Basiskarte mit festgelegtem Sockel und weiteren Figurenelementen;
- Fig. 7 a), b) die zweite Ausführungsform der Basiskarte mit festgelegtem Sockel und weiteren Figurenelementen im teilweise zusammengefalteten Zustand;
- Fig. 8 a), b) a): den elektronischen Schaltkreis; b): die aufgeklappte Basiskarte mit schematisch

dargestellter Anordnung der Elektronik.

[0058] Figur 1a zeigt die Basiskarte 1 im aufgeklappten Zustand mit einem ersten beziehungsweise linken Abschnitt 2 und einem zweiten beziehungsweise rechten Abschnitt 3, wobei linker und rechter Abschnitt 2, 3 faltbar entlang eines Falzes 17 miteinander verbunden sind. Die Basiskarte 1 ist vorzugsweise zweilagig vorgesehen. In der inneren Lage sind bei der dargestellten Ausführungsform Einschnitte 4, 4' vorgesehen, wobei ein erster Einschnitt 4 im ersten Abschnitt 2 und ein zweiter Einschnitt 4' im zweiten Abschnitt 3 vorgesehen ist. Die Einschnitte 4, 4' sind zur Aufnahme der ersten Festlegungsmittel (siehe Fig. 1b) vorgesehen.

[0059] Die Einschnitte 4, 4' sind idealerweise parallel zueinander und zum Falz 17 angeordnet.

[0060] Figur 1b zeigt den für die Basiskarte 1 passenden Sockel 6 mit ersten Festlegungsmitteln 7, 7'. Die ersten Festlegungsmittel 7, 7' des Sockels 6 sind zur Festlegung des Sockels in den Einschnitten 4, 4' festgelegt, wobei das erste Festlegungsmittel 7 in dem Einschnitt 4 und das erste Festlegungsmittel 7' in dem Einschnitt 4' vorgesehen ist.

[0061] Figur 2a zeigt die Basiskarte 1 gemäß Figur 1a mit einem alternativ vorgesehenen Sockel 6' (siehe 2b).

[0062] Figur 2b zeigt den alternativen Sockel 6', der keine eigenen Festlegungsmittel umfasst. Die alternativen ersten Festlegungsmittel 8, 8' sind eigenständige Elemente in L-Form mit einem ersten Bereich 8A beziehungsweise 8'A zur Festlegung an der Basiskarte 1 und insbesondere an einem Einschnitt 4, 4' und einem zweiten Bereich 8B beziehungsweise 8'B zur Festlegung an dem Sockel 6', wobei der Bereich 8A in dem Einschnitt 4 und der Bereich 8'A in dem Einschnitt 4' festgelegt ist.

[0063] Der Bereich 8B beziehungsweise 8'B kann wie dargestellt die entsprechenden Sockelelemente übergreifen. In diesem Fall ist es vorgesehen, die Bereiche 8B und 8'B an der Außenseite der entsprechenden Sockelelemente anzubringen.

[0064] Figur 3 zeigt die Basiskarte 1 gemäß Figur 1a mit dem festgelegten Sockel 6. Die Sockelelemente II und IV des Sockels 6 sind an der Basiskarte 1 festgelegt und verlaufen parallel zum Falz 17, die Sockelelemente I und III des Sockels 6 kreuzen den Falz 17 senkrecht und sind an der Schnittstelle mit dem Falz 17 faltbar vorgesehen.

[0065] Figur 4 zeigt die Basiskarte 1 gemäß Figuren 2a, 2b im teilweise zusammengefalteten Zustand. Erkennbar ist, dass sich die Sockelelemente I und III des Sockels 6' an den Stellen, an denen sie den Falz 17 kreuzen, ebenfalls an einem Falz 17' faltbar vorgesehen sind und sich in die gleiche Richtung falten, vorliegend zum oberen Rand der Basiskarte 1. Der Sockels 6' ist mit den Sockelelementen II, IV an den Bereichen 8B, 8'B der ersten Festlegungsmittel festgelegt.

[0066] Figuren 5a-b zeigen Schnittmuster verschiedener Ausführungsformen quadratischer Sockel 6, 6'. Die Sockel 6, 6' umfassen jeweils vier gleichlange Sockele-

lemente I bis IV, die jeweils auf der der Basiskarte abgewandten Seite, in den Figuren 5a-b entsprechend der oberen Kante, zweite Festlegungsmittel in Form von Einschüben 9 zur Aufnahme einer Figur umfassen (siehe Figur 6, 7). Vorliegend sind mittig an den Sockelelementen I und III weitere Falze 17' vorgesehen.

[0067] Gemäß Figur 5a ist an den Sockelelementen II und IV jeweils ein erstes Festlegungsmittel 7, 7' vorgesehen. Die endständigen Sockelelemente I, IV sind über eine Lasche 5 miteinander verbindbar, wobei die Lasche 5 vorzugsweise durch eine Klebeverbindung am Sockellement I festgelegt wird.

[0068] An den Sockelelementen I und III können als Teil der Sockelelemente dekorative Elemente 18 vorgesehen sein. Die dekorativen Elemente 18 können alternativ nachträglich angebracht werden.

[0069] Gemäß Figur 5b ist an keinem Sockellement I bis IV des alternativen Sockels 6' ein erstes Festlegungsmittel vorgesehen. Die endständigen Sockelelemente I, IV sind über Steckverbindungen 5' miteinander verbindbar.

[0070] Der alternative Sockel 6' ist über die alternativen ersten Festlegungsmittel 8, 8' (siehe Figur 2) an der Basiskarte 1 festlegbar. Auch der alternative Sockel 6' kann dekorative Elemente 18 umfassen (nicht dargestellt).

[0071] Figur 6a zeigt die bevorzugte Basiskarte 1 mit einem Sockel 6 gemäß Figur 1a mit weiteren ersten Figurelementen 10, die an dem Sockel 6 angebracht werden.

[0072] Figur 6b zeigt die bevorzugte Basiskarte 1 mit Sockel 6 gemäß Figur 1a mit weiteren Figurelementen 10, wobei der Sockel 6 dekorativen Elementen 18 umfasst.

[0073] Figur 6c zeigt die parallel zueinander ausgerichteten ersten Figurelemente 10 gemäß Figur 6a in isolierter Ansicht.

[0074] Figur 6d zeigt die parallel zueinander ausgerichteten zweiten Figurelemente 10' in isolierter Ansicht.

[0075] Figur 6e zeigt die ersten und zweiten Figurelemente 10, 10' gemäß Figuren 6c-d in kombinierter Ansicht, wobei die ersten Figurelemente 10 senkrecht zu den zweiten Figurelementen 10' ausgerichtet sind.

[0076] Figur 6f zeigt die ersten und zweiten Figurelemente gemäß Figur 6e an einer Basiskarte 1 mit Sockel 6 gemäß Figur 6a. Es ist erkennbar, dass bei dieser Ausführungsform die zweiten Figurelemente 10' insbesondere an den ersten Figurelementen 10 festgelegt sind und keine Steckverbindung mit den Sockelelementen umfassen.

[0077] Figur 7a zeigt die Basiskarte 1 gemäß Figuren 2a, 2b im teilweise zusammengefalteten Zustand mit ersten Figurelementen 10 und verdeutlicht den Faltmechanismus. Erkennbar ist, dass sich die Sockelelemente I und III des Sockels 6' an den Stellen, an denen sie den Falz 17 kreuzen in die gleiche Richtung falten, vorliegend zum oberen Rand der Basiskarte 1 hin. Die ersten Figurelemente 10 verlaufen während des gesamten Falt-

vorgangs parallel zum Falz 17 und werden in der zusammengefalteten Basiskarte 1 zumindest teilweise aufeinander zum Liegen kommen.

[0078] Figur 7b zeigt die Basiskarte 1 gemäß Figur 7a im teilweise zusammengefalteten Zustand zusätzlich mit zweiten Figurelementen 10' und verdeutlicht den Faltmechanismus. Erkennbar ist, dass sich die Sockelelemente I und III des Sockels 6' und die zweiten Figurelemente 10' an den Stellen, an denen sie den Falz 17 kreuzen in die gleiche Richtung falten, vorliegend zum oberen Rand der Basiskarte 1 hin. Die ersten Figurelemente 10 verlaufen während des gesamten Faltvorgangs parallel zum Falz 17 und werden in der zusammengefalteten Basiskarte 1 zumindest teilweise aufeinander zum Liegen kommen.

[0079] Figur 8a zeigt ein bevorzugtes Schaltkreisdiagramm für die Elektronik beziehungsweise Elektrik der erfundungsgemäßen 3D-Karte mit einer Stromversorgung 15, einem Schalter 11, einem integrierten Schaltkreis oder auch einen Mikroprozessor 12 sowie einer Anzahl von Lichtelementen 13 und Akustikelementen 14. Vorzugsweise sind sämtliche genannten Elemente mit Ausnahme der Licht- und Akustikelemente 13, 14 auf einer Leiterplatte 16 angeordnet.

[0080] Bevorzugte Lichtelemente 13 sind LEDs, wobei Farben und Anzahl der LEDs beliebig sein können. Bevorzugte Akustikelemente 14 sind Lautsprecher. Die Licht- und Akustikelemente 13, 14 sind vorgesehen, bestimmte optische und akustische Reize auszugeben. Eine bevorzugte Stromversorgung 15 sind Batterien oder Akkus.

[0081] Der Schalter 11 dient zur Aktivierung der Elektronik beim Öffnen der 3D Karte, um das Öffnen und den geöffneten Zustand der 3D Karte mit der entfalteten Figur durch optische und akustische Reize zu ergänzen. Entsprechend sind alle Schalttypen geeignet, die eine Aktivierung der Elektronik durch das Öffnen der Karte ermöglichen. Dem Fachmann sind entsprechende Schalter bekannt.

[0082] Figur 8b zeigt die faltbare Karte 1 mit Aussparungen für die Lichtelemente 13 sowie die bevorzugte Anordnung der Elektronik gemäß Figur 6 A. Die Lichtelemente 13 sind in den Aussparungen der Innenseiten 2, 3 angeordnet. Die Leiterplatte 16 mit der übrigen Elektronik und die Akustikelemente 14 sind vorzugsweise Sandwich-artig zwischen den beiden Lagen der Karte 1 angeordnet. Vorzugsweise befindet sich die Leiterplatte 16 auf der rechten Seite 3 der Basiskarte 1, die Elektronik kann aber alternativ auch auf der linken Seite 2 oder verteilt auf beide Seiten 2,3 angeordnet sein. Das gleiche gilt für die Licht- und Tonelemente 13, 14, deren Anordnung sich im Wesentlichen am Design der 3D-Karte und den gewünschten Effekten orientiert und wenigen technischen Zwängen unterliegt, sofern ein Klappen der Basiskarte 1 oder das Funktionieren der elektronischen Elemente entlang des Falz 17 durch die Anordnung nicht beeinträchtigt wird.

Bezugszeichenliste

[0083]

1	Basiskarte	5	(7, 7', 8, 8') festgelegten Sockelelemente (I, II, III, IV) parallel zueinander und parallel zum Falz (17) angeordnet sind und wobei die beiden übrigen Sockelelemente (I, II, III, IV) den Falz (17) kreuzen und an den Kreuzungsstellen faltbar an einem Falz (17') vorgesehen sind.
2	erster oder linker Abschnitt		
3	zweiter oder rechter Abschnitt		
4, 4'	Einschnitte		
5, 5'	Verbindungsmitte (5: Lasche; 5': Steckverbindung)	10	festgelegten Sockelelemente (I, II, III, IV) bei aufgeklappter Basiskarte (1) gleichweit von dem Falz (17) entfernt sind.
6, 6'	Sockel (I, II, III, IV: Sockelelemente)		
7, 7'	erste Festlegungsmitte		
8, 8'	alternative erste Festlegungsmitte (A: erster Abschnitt; B: zweiter Abschnitt)	15	3D-Karte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden nicht über erste Festlegungsmitte (7, 7', 8, 8') festgelegten Sockelelemente (I, II, III, IV) den Falz (17) kreuzen und an den Kreuzungsstellen in die gleiche Richtung faltbar vorgesehen sind.
9	zweite Festlegungsmitte (Einschübe)		
10	Figurenelemente (10: erste Figurenelemente, 10': zweite Figurenelemente)	20	3D-Karte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Figurenelemente (10) parallel zueinander angeordnet sind.
11	Schalter		
12	Schaltkreis/Mikroprozessor		
13	Lichtelement (LED)		
14	Akustikelement (Lautsprecher)		
15	Stromversorgung		
16	Leiterplatte (PCB)		
17	Falz (17: Falz der Basiskarte; 17': Falz der Sockelelemente)	25	3D-Karte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Figurenelemente (10') parallel zueinander angeordnet sind.
18	dekorative Elemente		

Patentansprüche

1. 3D-Karte mit einer faltbaren Basiskarte (1) mit einer Innenseite und einer Außenseite, wobei die Basiskarte (1) zwei Abschnitte (2, 3) umfasst, die entlang eines Falzes (17) reversibel von einem zusammengefalteten geschlossenen Zustand in einen auseinandergefalteten geöffneten Zustand überführbar sind, und mit einem faltbaren Sockel (6, 6'), der reversibel von einem flachen komprimierten Zustand in einen dreidimensionalen expandierten Zustand überführbar ist, und mit faltbaren Figurenelementen (10, 10'), die reversibel von einem flachen komprimierten Zustand in einen dreidimensionalen expandierten Zustand überführbar ist, und wobei der faltbare Sockel (6, 6') aus einer Mehrzahl von Sockelelementen (I, II, III, IV) gebildet ist und über erste Festlegungsmitte (7, 7', 8, 8') an der Innenseite der faltbaren Basiskarte (1) festgelegt ist und wobei die faltbaren ersten und/oder zweiten Figurenelemente (10, 10') zumindest teilweise an dem faltbaren Sockel (6, 6') festgelegt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Festlegungsmitte (7, 7', 8, 8') an zwei gegenüberliegenden Sockelelementen (I, II, III, IV) vorgesehen sind und jeweils ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmitte (7, 8) an dem ersten Abschnitt (2) und ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmitte (7', 8') an dem zweiten Abschnitt (3) festgelegt ist und wobei die beiden über erste Festlegungsmitte (30)
 6. 3D-Karte nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Abschnitt (2, 3) der Basiskarte (1) teilweise zweilagig mit einer inneren und einer äußeren Lage vorgesehen ist.
(35)
 7. 3D-Karte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** 3D-Karte weiterhin elektrische und elektronische Bauteile umfasst, nämlich Licht- und Akustikelemente (13, 14), einen Schalter (11) zur Aktivierung der Licht- und Akustikelemente (13, 14), einen Schaltkreis oder Mikroprozessor (12) zur Steuerung der elektrischen und elektronischen Bauteile und eine Stromversorgung (15).
(40)
 8. 3D-Karte nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Teil der elektrischen oder elektronischen Bauteile umfassend die Licht- und Akustikelemente (13, 14), den Schalter (11) zur Aktivierung der Licht- und Akustikelemente (13, 14), den Schaltkreis oder den Mikroprozessor (12) zur Steuerung der elektrischen Bauteile und die Stromversorgung (15) zwischen zwei Lagen der Basiskarte (1) vorgesehen ist.
(45)
 9. 3D-Karte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Festlegungsmitte (7, 7', 8, 8') an den Sockelelementen (I, II, III, IV) vorgesehen sind und jeweils ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmitte (7, 8) an dem ersten Abschnitt (2) und ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmitte (7', 8') an dem zweiten Abschnitt (3) festgelegt ist und wobei die beiden über erste Festlegungsmitte (50)
 10. 3D-Karte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Festlegungsmitte (7, 7', 8, 8') an den Sockelelementen (I, II, III, IV) vorgesehen sind und jeweils ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmitte (7, 8) an dem ersten Abschnitt (2) und ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmitte (7', 8') an dem zweiten Abschnitt (3) festgelegt ist und wobei die beiden über erste Festlegungsmitte (55)
 11. 3D-Karte nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten Festlegungsmitte (7, 7', 8, 8') an den Sockelelementen (I, II, III, IV) vorgesehen sind und jeweils ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmitte (7, 8) an dem ersten Abschnitt (2) und ein Sockelelement (I, II, III, IV) über das erste Festlegungsmitte (7', 8') an dem zweiten Abschnitt (3) festgelegt ist und wobei die beiden über erste Festlegungsmitte

Fig. 1

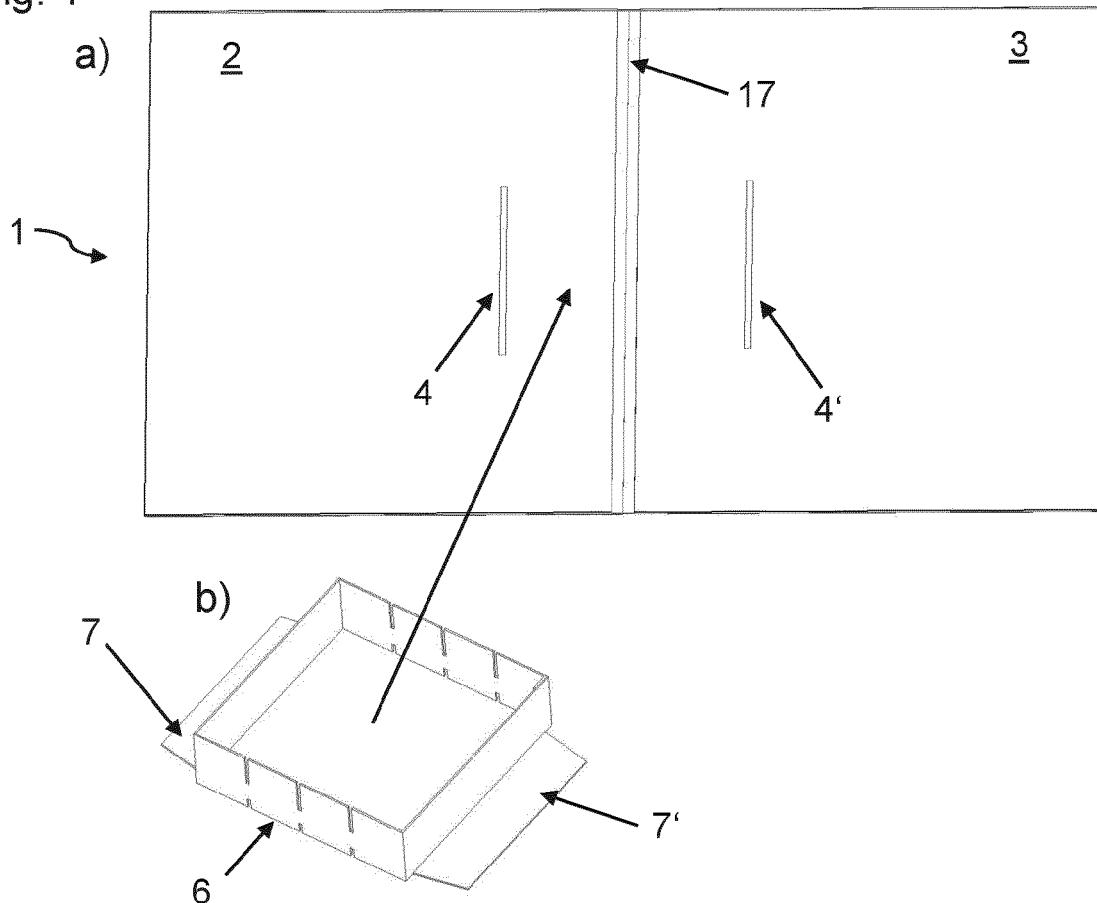


Fig. 2

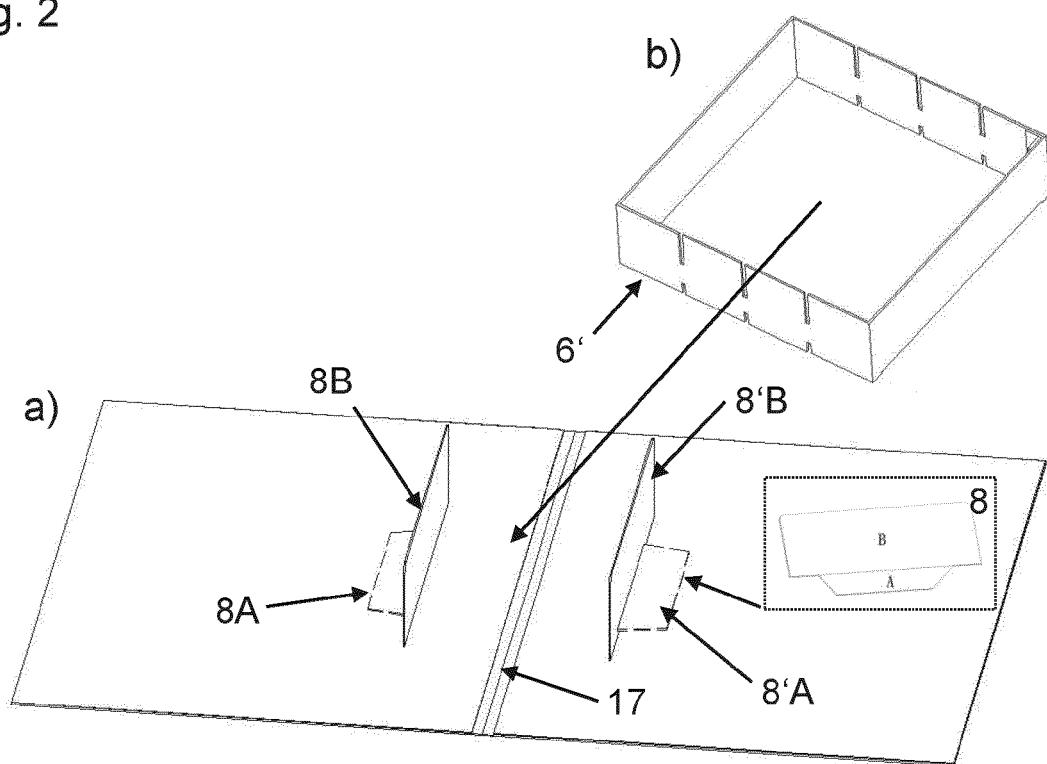


Fig. 3

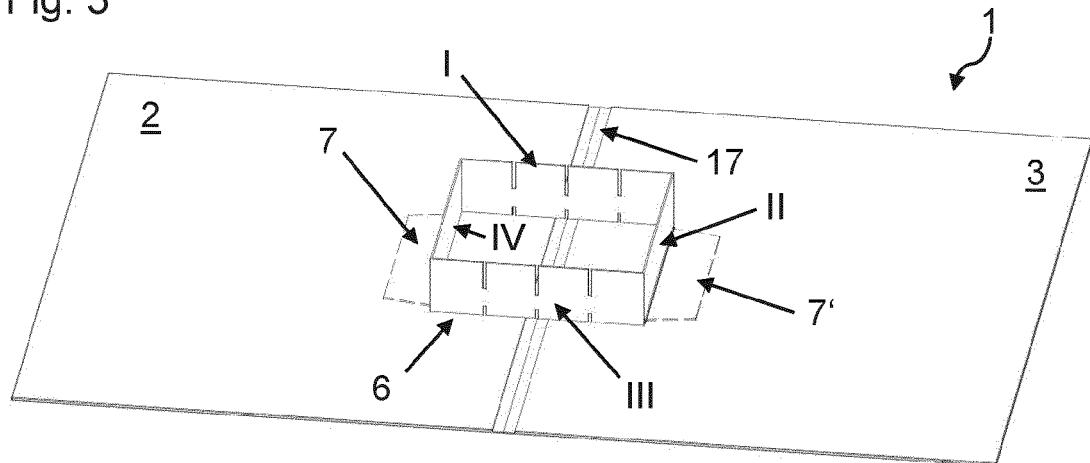


Fig. 4

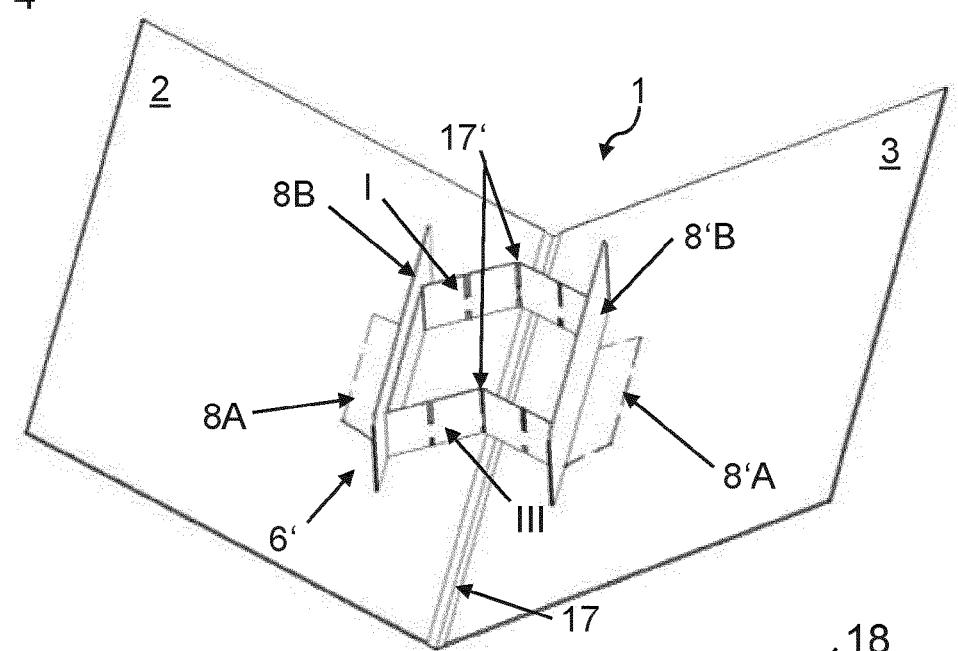


Fig. 5

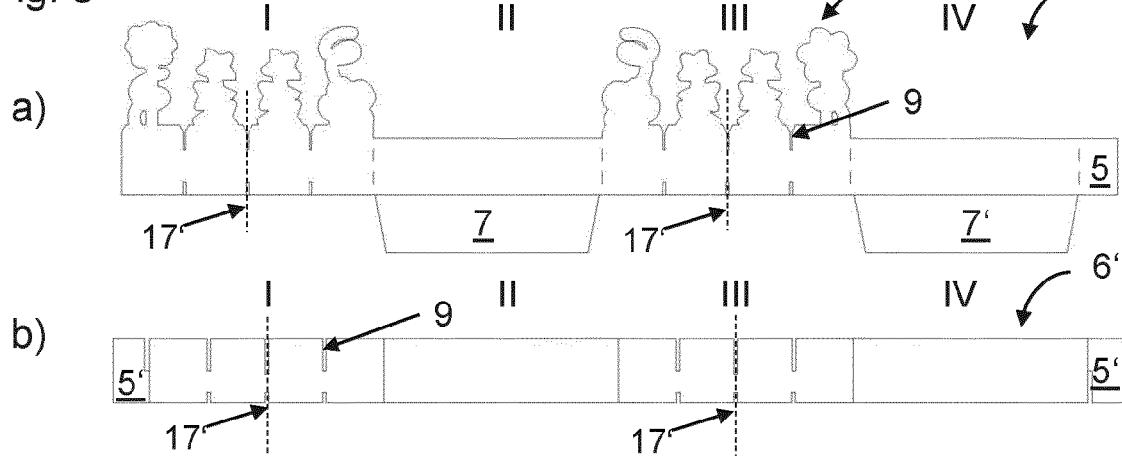


Fig. 6

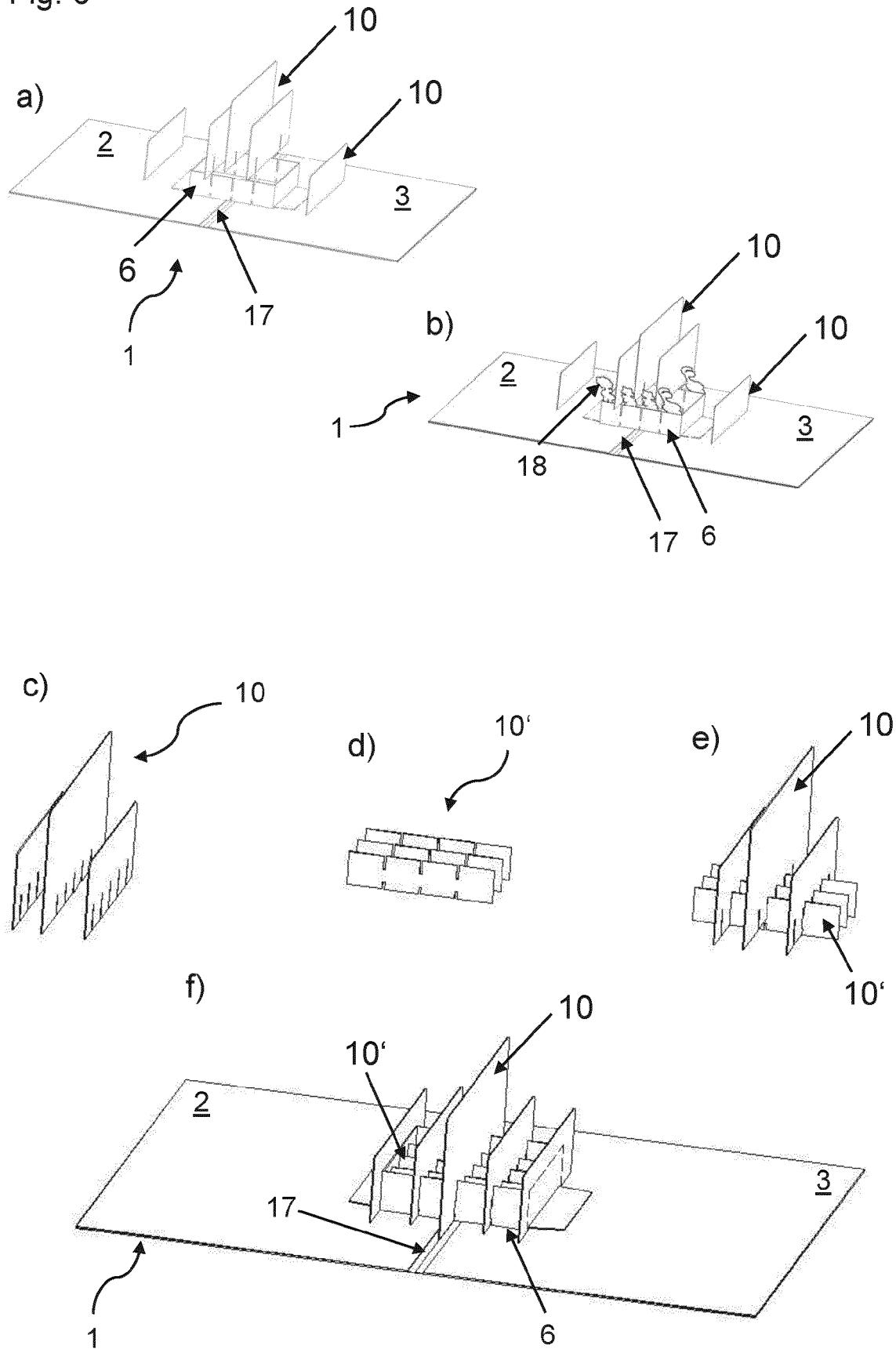
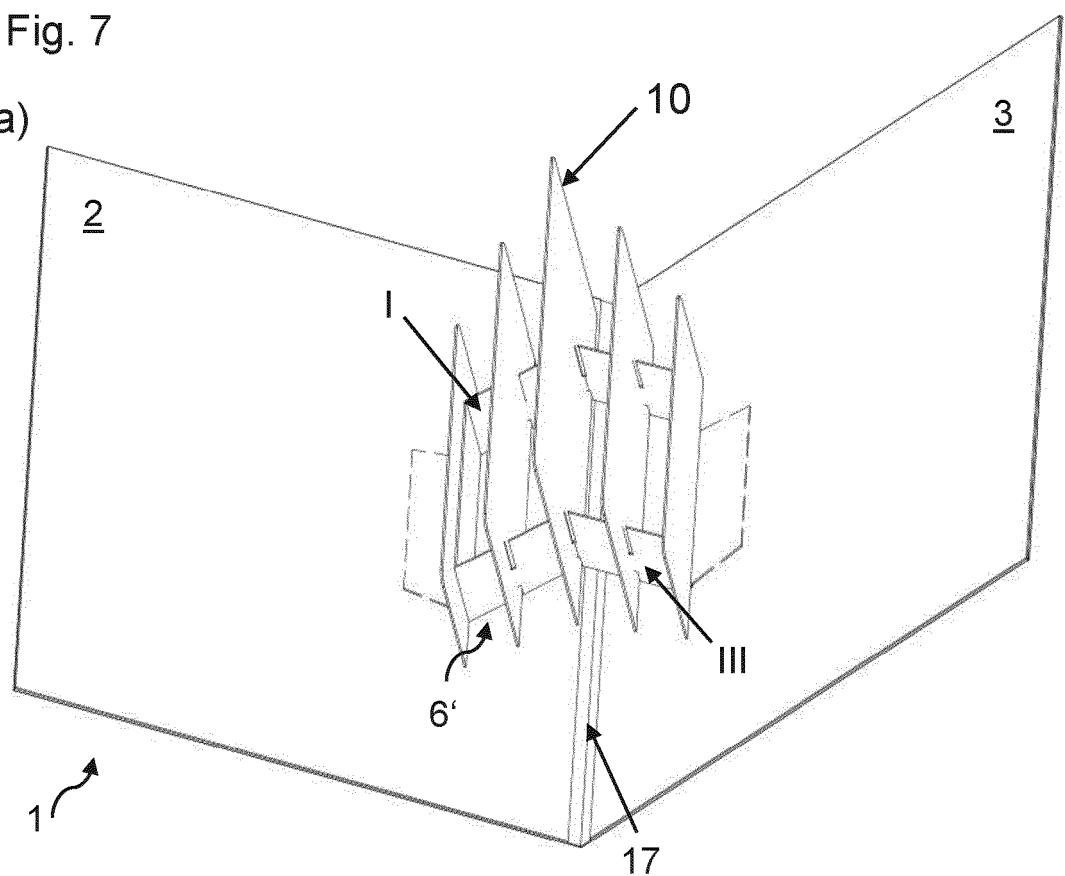


Fig. 7

a)



b)

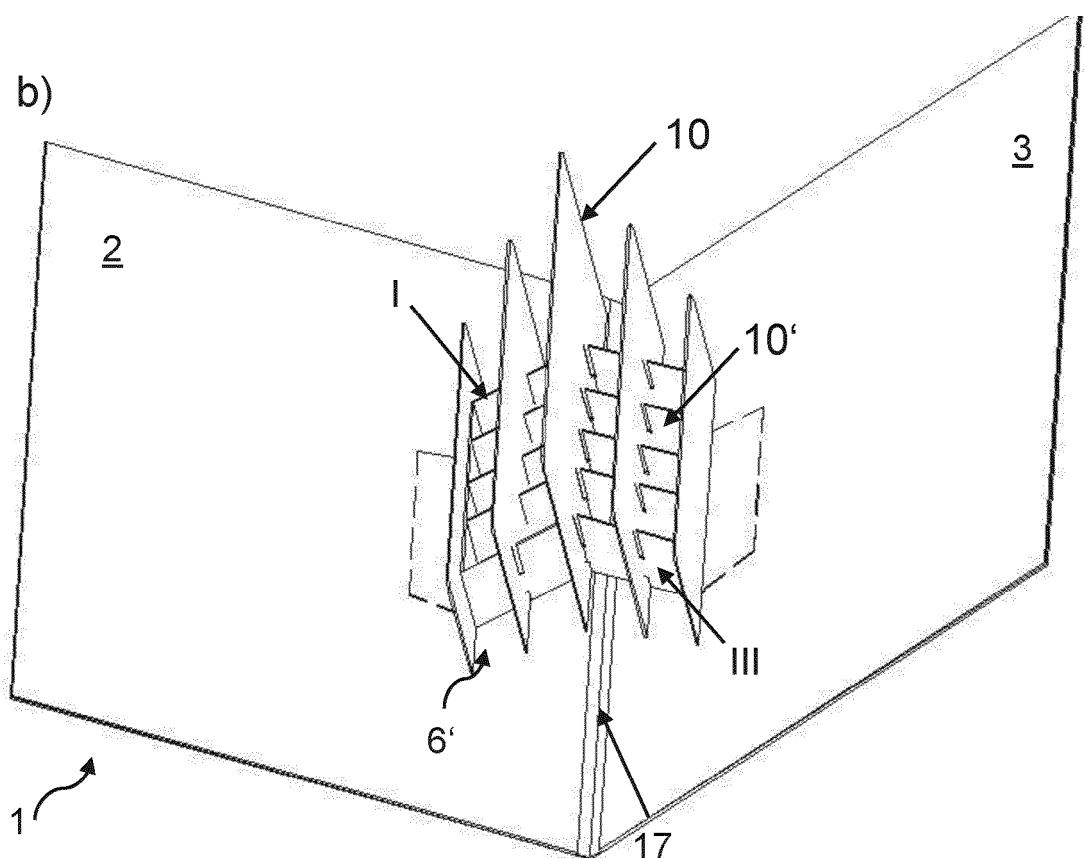
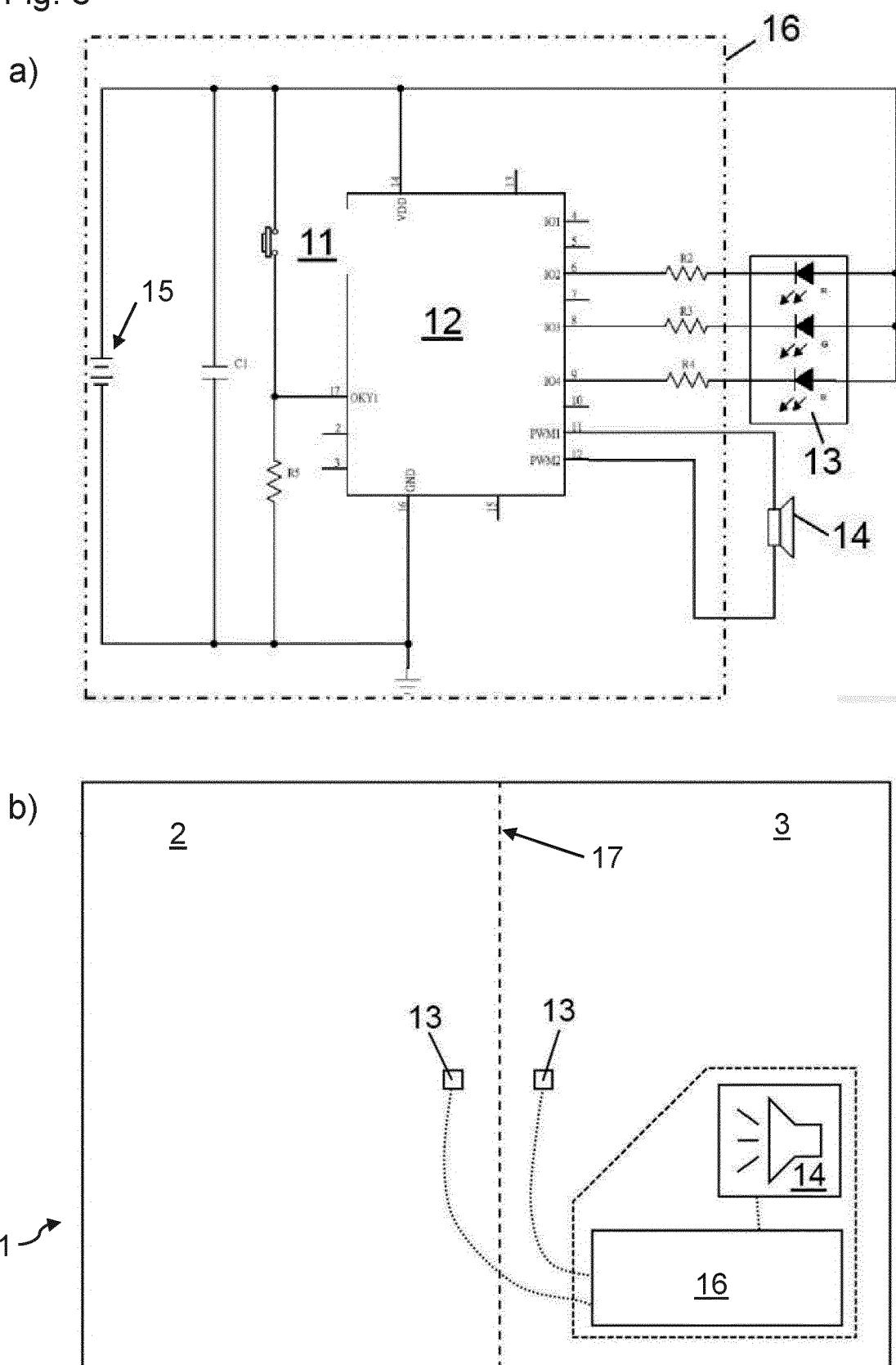


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 19 2383

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X US 2019/329145 A1 (SIMMONS DAWN [US] ET AL) 31. Oktober 2019 (2019-10-31) Y * Abbildung 1 * ----- Y DE 20 2021 103268 U1 (JAST GIFTS SHENZHEN COMPANY LTD [CN]) 12. August 2021 (2021-08-12) * Ansprüche 6, 7 * -----	1-5 6-8 6-8	INV. B42D15/04 B42D15/02
15			
20			
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			B42D
40			
45			
50	1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 4. Dezember 2023	Prüfer Langbroek, Arjen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 19 2383

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-12-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2019329145 A1	31-10-2019	KEINE	
	DE 202021103268 U1	12-08-2021	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82