

(19)



(11)

EP 4 137 328 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.08.2024 Patentblatt 2024/33

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B42D 15/04^(2006.01) G09F 1/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22190938.5**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**B42D 15/022; B42D 15/042; B42D 15/045;
G09F 1/06**

(22) Anmeldetag: **18.08.2022**

(54) **3D POP-UP KARTE MIT STOFFFIGUR**

3D POPUP CARD WITH MATERIAL FIGURE

CARTE DÉPLIANTE 3D POURVUE DE FIGURINE EN TISSU

(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**

(30) Priorität: **20.08.2021 DE 202021104469 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.02.2023 Patentblatt 2023/08

(73) Patentinhaber:

- **100 Greetings, LLC
Clearwater, FL 33756 (US)**
- **JAST Company Limited
Kwun Tong, Kowloon (HK)**

(72) Erfinder:

- **Chen, Jen-Lin
Cupertino, 95014 (US)**
- **Gonzales, Anthony Carl T.
Paranaque City (PH)**
- **Kamhi, Jay
Belleair, FL (US)**

(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum
Gerard-Mortier-Platz 6
44793 Bochum (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**EP-A1- 3 042 783 DE-A1- 102011 079 944
US-A1- 2014 144 052 US-A1- 2019 329 145**

EP 4 137 328 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine 3D Pop-Up Karte mit einer Stofffigur.

[0002] 3D Pop-Up Karten, die nachfolgend einfach als 3D Karten bezeichnet werden sollen, 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 Karte bezeichnet, und eine in dieser Karte angeordnete Figur. Die wesentliche Funktion einer solchen 3D Karte liegt darin, dass sich eine zunächst im Wesentlichen zweidimensional komprimierte Figur beim Öffnen der zusammengefalteten Karte dreidimensional aus der Kartenebene erhebt.

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

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

[0005] Trotz der zunehmenden Digitalisierung erfreuen sich entsprechende 3D Karten noch immer großer Beliebtheit. Die Nachfrage nach neuen Formen und Designs ist ungebrochen.

[0006] Zugleich lastet angesichts der häufig kostenfrei erhältlichen digitalen Grußkartenangebote ein enormer Kosten- und Innovationsdruck auf den Anbietern entsprechender 3D Karten.

[0007] Eine neue Idee ist es, die dreidimensionale Figur aus Stoff zu fertigen. Die Konstruktion einer solchen 3D Karte mit Stofffigur erfordert somit zum einen die Bildung eben dieser Stofffigur, die sich von einem komprimierten zweidimensionalen in einen dreidimensionalen Zustand überführen lässt, und zum anderen eine Befestigungsmöglichkeit dieser Figur im Inneren der Karte. Die Stofffigur wird dabei nicht, wie die aus anderen 3D Karten bekannten dreidimensionalen Figuren aus Papier oder ähnlich steifen Materialien, bereits von sich aus eine stabile dreidimensionale Form beim Auseinanderklappen der Karte annehmen, sondern zumindest teilweise in sich zusammensacken.

[0008] So ist bislang keine zufriedenstellende, nämlich eine stabile und zugleich kostengünstige und platzsparende Konstruktion bekannt, um eine Stofffigur expandierbar in einer 3D Karte anzubringen.

[0009] Dokument EP 3 042 783 A1 offenbart eine 3D Pop-Up Karte mit einer Stofffigur, einem faltbaren Sockel und einer faltbaren Karte.

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, eine verbesserte Konstruktion zur Verfügung zu stellen, die die Anbringung von Stofffiguren in einer 3D Karte ermöglicht.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Erfindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Aus-

gestaltungen sind jeweils Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0012] Die erfindungsgemäße 3D Pop-Up Karte umfasst eine Stofffigur, die reversibel von einem flachen komprimierten Zustand in einen dreidimensionalen expandierten Zustand überführbar ist, und einen faltbaren Sockel, der reversibel von einem flachen komprimierten Zustand in einen dreidimensionalen expandierten Zustand überführbar ist, und eine faltbare Karte mit einer Innenseite und einer Außenseite, die reversibel von einem zusammengefalteten geschlossenen Zustand in einen auseinandergefalteten geöffneten Zustand überführbar ist, wobei der faltbare Sockel an der Innenseite der faltbaren Karte festgelegt ist und wobei die faltbare Figur an dem faltbaren Sockel festgelegt ist und die Karte ein zusätzliches Stützelement umfasst, das im Inneren des Sockels angeordnet ist und den Sockel im aufgeklappten Zustand der Karte von innen stützt.

[0013] Die Stofffigur kann aus jedem beliebigen Material bestehen. Der Begriff Stoff ist hier weitgefasst zu verstehen und umfasst beliebige gewebte, gewirkte, gestrickte oder sonstige Textilien. Selbstverständlich können an der Stofffigur auch nicht-textile Verzierungen vorgesehen sein, beispielsweise aus Metall, Kunststoff oder Glas. Die Möglichkeiten entsprechender Verzierungen sind an dieser Stelle nicht abschließend aufzuzählen und letztendlich auch nicht erfindungsrelevant.

[0014] Ein wesentlicher Erfindungsgedanke liegt in der Anbringung eines Sockels mit einem zusätzlichen Stützelement, wobei das Stützelement innerhalb des Sockels vorzugsweise an der Mittellinie der faltbaren Karte vorgesehen ist und wobei die faltbare Stofffigur an dem Sockel anbringbar ist.

[0015] Problematisch bei der Verwendung einer Stofffigur als 3D Figur in einer Klappkarte ist nämlich das vollständige und gleichmäßige Entfalten der zusammengeklappten Stofffigur beim Öffnen der Karte, da eine Stofffigur allein durch ihr in der Regel eher weiches und instabiles textiles Material keine ausreichende Steifigkeit besitzt, um ihre dreidimensionale Form im aufgeklappten Zustand eigenständig aufrecht zu halten.

[0016] Der Sockel mit Stützelement löst dieses Problem. Die Expansion der Stofffigur wird dabei unmittelbar durch die Expansion des Sockels ausgelöst.

[0017] Die erfindungsgemäße 3D Karte umfasst demnach drei faltbare Elemente, nämlich die eigentliche dreidimensionale Stofffigur, den Sockel mit Stützelement und die faltbare Karte.

[0018] Die faltbaren Elemente können jeweils reversibel von einem gefalteten oder komprimierten Zustand in einen aufgefalteten oder expandierten Zustand überführt beziehungsweise transformiert werden. Die Transformation wird durch das Öffnen respektive Schließen der faltbaren Karte ausgelöst.

[0019] Als geöffnet soll die Karte (beziehungsweise die 3D Karte oder 3D Pop-Up Karte) dann angesehen werden, wenn die aufgeklappte Karte eine plane Ebene bildet, also die beiden Teile beziehungsweise Hälften der

Karte insgesamt um einen Winkel von 180° aufgeklappt wurden und nebeneinander in einer Ebene liegen. Als geschlossen hingegen soll die Karte dann angesehen werden, wenn die beiden Teile beziehungsweise Hälften der Karte übereinander und ihre Innenseiten aufeinander liegen.

[0020] Die 3D Karte weist eine Außenseite und eine Innenseite auf, wobei der Sockel an der Innenseite festgelegt ist und sich der Sockel und die Stofffigur bei geschlossener Karte zwischen den Innenseiten der zusammengeklappten Karte befinden.

[0021] Vorzugsweise ist die Karte zumindest zweilagig vorgesehen mit einer äußeren Lage und einer inneren Lage. Eine solche doppelartige Ausführung der Karte ist vorteilhaft, um die nachfolgend noch näher zu beschreibende Elektronik sandwichartig zwischen den beiden Lagen anordnen und so verbergen zu können.

[0022] Vorzugsweise ist eine solche doppelartige Karte durch das Zusammenklappen einer aus ursprünglich vier nebeneinander liegenden Sektionen vorgesehenen Karte erhältlich. Eine solche ursprüngliche Karte umfasst demnach vier Sektionen, nämlich zwei außen und zwei innen liegende Sektionen. Diese ursprüngliche Karte ist vorzugsweise einteilig vorgesehen mit einer Außenseite und einer Innenseite, es sind jedoch auch Varianten denkbar, bei denen die ursprüngliche Karte aus mehreren Teilen zusammengesetzt ist. Beispielsweise können einzelne, mehrere oder alle Sektionen erst sekundär beispielsweise durch Klebeverbindungen miteinander verbunden sein.

[0023] Vorzugsweise entsprechen sich die beiden außen liegenden Sektionen und die beiden innen liegenden Sektionen in ihren Umrissen, wobei jeweils die äußere Sektion auf die benachbarte innere Sektion umgeschlagen wird.

[0024] Entsprechend erhält man eine doppelartige Karte, deren sichtbare Flächen der Außenseite der ursprünglichen Karte entsprechen, wohingegen die Innenseite der ursprünglichen Karte zwischen den umgeschlagenen Sektionen liegt.

[0025] Entsprechend genügt es, die ursprüngliche Karte nur auf der Außenseite zu bedrucken, um nach dem Umschlagen der Sektionen eine doppelartige Karte zu erhalten, die auf allen sichtbaren Flächen bedruckt ist.

[0026] Die Sektionen der Karte können Aussparungen und Einschübe umfassen, um weitere Elemente, wie beispielsweise den Sockel, das Stützelement oder sonstige Licht- und Toneffekte in oder an der Karte festzulegen und zu platzieren.

[0027] Der Sockel weist vorzugsweise im Wesentlichen die Grundform der Stofffigur auf. Ist also die Stofffigur kegelförmig vorgesehen, so ist auch der Sockel kegelförmig vorgesehen. Ist die Stofffigur zylinderförmig vorgesehen, so ist auch der Sockel zylinderförmig vorgesehen etc.

[0028] Der Sockel kann vorzugsweise mittels Befestigungselementen, beispielsweise Laschen, in den hierfür vorgesehenen Einschüben der Karte fixiert werden. Al-

ternativ kann der Sockel auch direkt auf der Innenseite der Karte angebracht werden, beispielsweise indem die Befestigungselemente an der Innenseite der Karte verklebt werden.

[0029] Die Stofffigur kann an dem Sockel vorzugsweise durch bekannte Klebemittel festgelegt werden. Beim Zuklappen der Karte werden sowohl die dreidimensionale Stofffigur als auch der Sockel in eine im Wesentlichen flache, zweidimensionale Gestalt überführt.

[0030] Um das Material des Sockels möglichst weit reduzieren zu können und dennoch eine ausreichende Stabilität zu schaffen, ist es bei der erfindungsgemäßen Konstruktion mit einem Sockel und zusätzlichem Stützelement ausreichend, den Sockel aus einem eher dünnen jedoch ausreichend steifen Material zu fertigen und allein das Stützelement aus einem vergleichsweise stabileren Material. So kann der Sockel beispielsweise aus einer biegsamen Folie oder aus Papier gefertigt sein, das Stützelement sollte jedoch beispielsweise aus einem festeren Kunststoff, beispielsweise PET, oder aus Pappe gefertigt sein und sich nicht so leicht verbiegen lassen.

[0031] Das Stützelement ist im Wesentlichen flach und kann einteilig vorgesehen sein. In seinem Umriss entspricht es vorzugsweise dem axialen Längsschnitt durch den aufgerichteten Sockel. Bei einem Sockel in Form eines spitzen Kegels wäre also die Form des Stützelements ein gleichschenkliges Dreieck, bei einem stumpfen Kegel ein Trapez, bei einem Würfel ein Quadrat etc.

[0032] Vorzugsweise ist das Stützelement selbst zumindest zweiteilig vorgesehen und umfasst neben dem eigentlichen zuvor beschriebenen Stützelement noch ein Verstärkungselement. Das Verstärkungselement ist mit dem Stützelement verbunden.

[0033] Bei einer solchen zweiteiligen Konstruktion kann das Material des eigentlichen Stützelements ebenfalls eher dünn ausfallen und beispielsweise aus Papier vorgesehen sein, da der Gesamtkonstruktion aus Stützelement und Verstärkungselement die benötigte Festigkeit vor allem durch das Verstärkungselement verliehen wird. Das Verstärkungselement folgt in seiner Form der Form des Stützelements.

[0034] Vorzugsweise umfasst das Stützelement an der unteren Seite, die mit der Karte zu verbinden ist, Befestigungselemente, die eine stabilere Verbindung zwischen Stützelement und Karte ermöglichen. Das Stützelement ist vorzugsweise allein an der Karte festgelegt.

[0035] Zur Festlegung oder auch Durchführung weiterer Elemente an dem Stützelement, beispielsweise von Lichtelementen oder einer entsprechenden Verkabelung, können verschiedene Aussparungen vorgesehen sein.

[0036] Insbesondere an dem Verstärkungselement aber auch oder alternativ an dem Stützelement an sich können Fortsätze vorgesehen sein, die über den eigentlichen Umriss des Stützelements wie oben beschrieben hinausragen und insbesondere erst beim Aufklappen der Karte aus dem Sockel und entsprechend aus der Stofffigur hinausragen können. Der Fortsatz oder daran fest-

gelegte Elemente ragen also bei geöffneter Karte aus der Stofffigur heraus.

[0037] So kann beispielsweise die Stofffigur eine Torte darstellen, aus der erst beim Öffnen der Karte eine an dem Fortsatz festgelegte Kerze hinausragt. Die Kerze ist entsprechend an einem Fortsatz des Verstärkungselements und/oder des Stützelements festgelegt. Viele weitere Kombinationen von Stofffiguren und sonstigen Gimmicks an den entsprechenden Fortsätzen sind denkbar.

[0038] Vorzugsweise umfasst die Karte neben der Stofffigur noch weitere Lichteffekte und akustische Effekte, die durch das Öffnen der Karte ausgelöst werden.

[0039] Hierzu umfasst die Karte übliche elektronische Elemente wie eine Stromversorgung, einen Schalter, einen integrierten Schaltkreis zur Steuerung der elektronischen Elemente sowie eine Anzahl von Lichtelementen und Akustikelementen. Vorzugsweise sind die elektronischen Elemente mit Ausnahme der Licht- und Akustikelemente auf einer Leiterplatte angeordnet.

[0040] Bevorzugte Lichtelemente sind LEDs, wobei Farben und Anzahl der LEDs beliebig sein können. Bevorzugte Akustikelemente sind Lautsprecher. Die Licht- und Akustikelemente sind vorgesehen, bestimmte optische und akustische Reize auszugeben. Eine bevorzugte Stromversorgung sind Batterien oder Akkus.

[0041] 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

[0042] 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 Karte ermöglichen. Dem Fachmann sind entsprechende Schalter und Sensoren bekannt.

[0043] Die erfindungsgemäße 3D Pop-Up Karte weist den Vorteil auf, dass die Stofffigur durch den Sockel und die Verstärkung im aufgestellten Zustand deutlich formstabiler ist. Durch die erfindungsgemäße Konstruktion des Sockels mit einer zusätzlichen Verstärkung ist zudem eine äußerst materialsparende und trotzdem stabile Ausführung möglich.

[0044] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren eine besonders bevorzugte 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.

[0045] Es zeigen:

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform der 3D Karte mit Stofffigur;

Fig. 2 die bevorzugte Ausführungsform der 3D Karte mit einem Längsschnitt durch die Stofffigur, den

Sockel und das Stützelement;

Fig. 3 die einzelnen Elemente der bevorzugten Ausführungsform der 3D Karte;

Fig. 4 eine bevorzugte Ausführungsform der Karte;

Fig. 5 eine bevorzugte Ausführungsform des Sockels;

Fig. 6 eine bevorzugte Ausführungsform des Stützelements und des Verstärkungselements;

Fig. 7 eine bevorzugte Ausführungsform des Stützelements mit Verstärkungselement und Lichtelement;

Fig. 8 eine bevorzugte Ausführungsform des elektronischen Schaltkreises.

[0046] Figur 1 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der 3D Karte 1 mit Stofffigur 3. Die Stofffigur 3 ist zusammen mit einem Lichtelement 4 auf der Innenfläche angeordnet, die durch die beiden Hälften 2A, 2B der faltbaren Karte 2 gebildet werden. In dem dargestellten aufgeklappten Zustand bilden die beiden Hälften 2A, 2B der faltbaren Karte 2 eine plane Ebene, aus der die Stofffigur 3 mit einem Lichtelement 4 herausragt. Auf der Innenfläche sind einige erste Aussparungen 8 vorgesehen, die weitere Lichteffekte durch dort anbringbare Lichtelemente (LEDs) ermöglichen.

[0047] Figur 2 zeigt die bevorzugte Ausführungsform der 3D Karte 1 gemäß Figur 1, wobei ein Längsschnitt durch die Stofffigur 3 gezeigt ist. In dem Längsschnitt ist die innere Konstruktion innerhalb der Stofffigur 3 erkennbar. Diese innere Konstruktion umfasst einen kegelförmigen Sockel 5 und ein zusätzliches Stützelement 6.

[0048] Der kegelförmige Sockel 5 umfasst zweite Befestigungsmittel 5C, mit denen der Sockel 5 an der Innenseite der Karte 2 und vorzugsweise an dafür vorgesehenen Einschüben 7 festlegbar ist.

[0049] Das zusätzliche Stützelement 6 ist im Inneren des kegelförmigen Sockels 5 vorgesehen. Die Form des Stützelements 6 entspricht im Wesentlichen der Schnittfläche eines Längsschnittes durch den stumpfen kegelförmigen Sockel 5, sie ist vorliegend also trapezförmig.

[0050] Das zusätzliche Stützelement 6 ist entlang der Mittellinie M der Karte 2 vorgesehen.

[0051] Figur 3 zeigt einzelne Elemente, aus denen die 3D Karte 1 (Figur 1) zusammengesetzt ist, nämlich die Karte 2 mit den beiden Hälften 2A, 2B und das zwischen den beiden Hälften 2A, 2B angeordnete Stützelement 6 mit dem Lichtelement 4 sowie den Sockel 5 mit den beiden zweiten Befestigungsmitteln 5C und die Stofffigur 3.

[0052] Die Kombination aus Stützelement 6, Verstärkung 10 (Figur 6) und Lichtelement 4 bildet das verstärkte beleuchtete Stützelement 6".

[0053] Das Stützelement 6 beziehungsweise das ver-

stärkte beleuchtete Stützelement 6" ist mittig auf der Innenseite der Karte 2 zwischen den beiden Hälften 2A, 2B vorgesehen. Im aufgeklappten Zustand der Karte 2 steht es senkrecht aus dieser hervor, im zusammengeklappten Zustand der Karte 2 (nicht dargestellt) liegt es flach zwischen beiden Hälften 2A, 2B der Karte 2.

[0054] Der Sockel 5 folgt in seiner expandierten Form vorzugsweise der Form der expandierten Stofffigur 3, um eine möglichst gute Stützfunktion zu erfüllen, also die Stofffigur 3 in ihrer angedachten expandierten Form zu halten.

[0055] Der Sockel 5 wird zur Montage der 3D Karte über das Stützelement 6 mit dem Lichtelement 4 geschoben und mit den zweiten Befestigungsmitteln 5C an der Innenseite der Karte 2 an dafür vorgesehenen Einschüben 7 festgelegt.

[0056] Die Stofffigur 3 wird dann über den Sockel 5 geschoben und an diesem fixiert, beispielsweise mit diesem verklebt.

[0057] Figur 4 zeigt eine bevorzugte und kostengünstig herstellbare Ausführungsform der faltbaren Karte 2. Wie Abbildung 4A zeigt, ist die Karte 2 einteilig gefertigt und umfasst in ihrer nicht montierten Form vier nebeneinander angeordnete Sektionen I bis IV, wobei sich die Sektionen I und IV sowie II und III jeweils in ihrer Größe entsprechen. Die Sektionen I und IV sind dabei etwas schmaler vorgesehen als die Sektionen II und III. Zudem umfassen die Sektionen I und IV jeweils eine zweite Aussparung 9 an ihrer außen liegenden Kante.

[0058] Wie Abbildung 4B zeigt, wird die Karte 2 montiert, indem die Sektion I auf die Sektion II und die Sektion IV auf die Sektion III umgeschlagen werden. Entsprechend liegen sich die Außenkanten mit den zweiten Aussparungen 9 der Sektionen I und IV an der Kartenmittellinie M mit einem kleinen Spalt gegenüber. In diesen Spalt beziehungsweise die zweiten Aussparungen 9 wird bei der weiteren Montage das Stützelement 6 beziehungsweise letztendlich das verstärkte Stützelement mit dem Lichtelement 6" festgelegt.

[0059] Figur 5 zeigt die Details des Sockels 5 mit dem Sockelkörper 5A, dem ersten Befestigungselement 5B und den zweiten Befestigungselementen 5C einmal im nicht montierten und im montierten Zustand. Der Sockel 5 ist vorliegend - entsprechend der Stofffigur - kegelförmig gestaltet mit einem offenen oberen Ende zur Durchführung des Lichtelements 4 (Figur 3).

[0060] Figur 6 zeigt die Details des Stützelements 6 mit den Befestigungselementen 6A und der Aussparung 6B sowie das Verstärkungselement 10 mit dem Verstärkungskörper 10A und dem Fortsatz 10B einmal im nicht montierten und im montierten Zustand. Das Stützelement 6 ist vorliegend - entsprechend der Form des Sockels 5 (Figur 5) - trapezförmig gestaltet

[0061] Die Befestigungselemente 6A sind zur Festlegung des Stützelements 6 an der Karte 2 (Figur 2) vorgesehen. Die Aussparungen 6B sind zur optionalen Hindurchführung von Anschlüssen eines Lichtelements (nicht dargestellt) vorgesehen.

[0062] Das Stützelement 6 umfasst vorzugsweise zwei aufeinander klappbare deckungsgleiche Elemente, wobei das optionale Verstärkungselement 10 zwischen den beiden Elementen angeordnet vorgesehen sein kann. Dabei entspricht der Umriss des Körpers 10A des Verstärkungselements 10 im Wesentlichen dem Umriss des Stützelements 6.

[0063] Das Verstärkungselement 10 kann - wie dargestellt - einen Fortsatz 10B umfassen, der zur Anbringung beispielweise eines Lichtelements 4 (Figur 1) vorgesehen ist. Die Verbindung aus Stützelement 6 und Verstärkungselement 10 ist ein verstärktes Stützelement 6'.

[0064] Figur 7 zeigt die Details des Lichtelements 4 und die letztendliche Konstruktion des verstärkten beleuchteten Stützelements 6" umfassend das Lichtelement 4 und das verstärkte Stützelement 6'. Das Lichtelement 4 kann, wie an dem Beispiel einer Kerze dargestellt, aus dem Lichtelementkörper 4A, einem Effektelement 4B - das vorliegend durch seine Form eine Flamme imitiert, einem Abschirmelement 4C und einem Leuchtmittel (LED) 4D aufgebaut sein. Das Abschirmelement 4C ist vorgesehen, damit das Licht der LED 4D allein durch das Effektelement 4B wahrnehmbar ist.

[0065] Das Leuchtelement 4 wird vorzugsweise an dem Fortsatz 10B des Verstärkungselements 10 festgelegt.

[0066] Figur 8 zeigt ein bevorzugtes Schaltkreisdiagramm 11 für die Elektronik der erfindungsgemäßen 3D Karte 1 (Figur 1) mit einer Stromversorgung 16, einem Schalter 12, einem integrierten Schaltkreis oder auch einem Mikroprozessor 13 sowie einer Anzahl von Lichtelementen 14 und Akustikelementen 15. Vorzugsweise sind sämtliche genannten Elemente mit Ausnahme der Licht- und gegebenenfalls der Akustikelemente 14, 15 auf einer Leiterplatte angeordnet.

[0067] Bevorzugte Lichtelemente 14 sind LEDs, wobei Farben und Anzahl der LEDs beliebig sein können. Bevorzugte Akustikelemente 15 sind Lautsprecher. Die Licht- und Akustikelemente 14, 15 sind vorgesehen, bestimmte optische und akustische Reize auszugeben. Eine bevorzugte Stromversorgung 16 sind Batterien oder Akkus.

[0068] Der Schalter 12 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 Schaltertypen geeignet, die eine Aktivierung der Elektronik durch das Öffnen der Karte ermöglichen. Dem Fachmann sind entsprechende Schalter bekannt.

Bezugszeichenliste

[0069]

- | | |
|---|--|
| 1 | 3D Pop-Up Karte |
| 2 | faltbare Karte (2A: erste Hälfte; 2B: zweite Hälfte) |

- 3 Stofffigur (dreidimensional)
 4 Lichtelement (4A: Lichtelementkörper; 4B: Effektelement; 4C: Abschirmelement; 4D: Leuchtmittel, LED)
 5 Sockel (5A: Sockelkörper; 5B: erstes Befestigungselement; 5C: zweites Befestigungselement)
 6 Stützelement (6A: Befestigungselement; 6B: Aussparung; 6': verstärktes Stützelement; 6'': verstärktes beleuchtetes Stützelement)
 7 Einschub
 8 erste Aussparung
 9 zweite Aussparung
 10 Verstärkungselement (10A: Körper; 10B: Fortsatz)
 11 Schaltkreis
 12 Schalter
 13 Mikroprozessor (IC)
 14 Leuchtmittel (LED)
 15 Akustikelement (Lautsprecher)
 16 Stromversorgung
 M Mittellinie
 I - IV Sektionen der Karte

Patentansprüche

1. 3D Pop-Up Karte mit einer Stofffigur (3), die reversibel von einem flachen komprimierten Zustand in einen dreidimensionalen expandierten Zustand überführbar ist, und einem faltbaren Sockel (5), der reversibel von einem flachen komprimierten Zustand in einen dreidimensionalen expandierten Zustand überführbar ist, und einer faltbaren Karte (2) mit einer Innenseite und einer Außenseite, die reversibel von einem zusammengefalteten geschlossenen Zustand in einen auseinandergefalteten geöffneten Zustand überführbar ist, wobei der faltbare Sockel (5) an der Innenseite der faltbaren Karte (2) festgelegt ist und wobei die Stofffigur (3) an dem faltbaren Sockel (5) festgelegt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Karte (2) ein zusätzliches Stützelement (6) umfasst, das im Inneren des Sockels (5) angeordnet ist und den Sockel (5) im aufgeklappten Zustand der Karte (2) von innen stützt.
2. 3D Pop-Up Karte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zusätzliche Stützelement (6) allein an der Karte (2) festgelegt ist.
3. 3D Pop-Up Karte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zusätzliche Stützelement (6) ein Material umfasst, das formstabiler ist als das Material, aus dem der Sockel (5) besteht.
4. 3D Pop-Up Karte nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sockel (5) im expandierten Zustand kegelförmig ist und

einen runden Grundriss aufweist.

5. 3D Pop-Up Karte nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Karte (2) weiterhin Licht- und Akustikelemente (14, 15), einen Schalter (12) zur Aktivierung der Licht- und Akustikelemente (14, 15), einen Schaltkreis oder einen Mikroprozessor (13) zur Steuerung der elektrischen Bauteile und eine Stromversorgung (16) umfasst.
6. 3D Pop-Up Karte nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Karte (2) in zwei Hälften (2A, 2B) aufgeteilt ist, die aufeinander klappbar vorgesehen sind und wobei die Hälften (2A, 2B) doppellagig mit einer inneren und einer äußeren Lage vorgesehen sind.
7. 3D Pop-Up Karte nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (6) einen Fortsatz umfasst, wobei der Fortsatz bei geöffneter Karte (2) aus der Stofffigur (3) herausragt.
8. 3D Pop-Up Karte nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (6) ein Verstärkungselement (10) umfasst.
9. 3D Pop-Up Karte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verstärkungselement (10) einen Körper (10A) und einen Fortsatz (10B) umfasst, wobei der Fortsatz bei geöffneter Karte (2) aus der Stofffigur (3) herausragt.

Claims

1. A 3D pop-up card comprising a fabric figure (3), which is reversibly convertible from a flat compressed state to a three-dimensional expanded state, and a foldable base (5), which is reversibly convertible from a flat compressed state to a three-dimensional expanded state, and a foldable card (2) with an inner side and an outer side, which is reversibly convertible from a folded closed state to an unfolded opened state, wherein the foldable base (5) is fixed to the inner side of the foldable card (2) and wherein the fabric figure (3) is fixed to the foldable base (5), **characterized in that** the card (2) comprises an additional support element (6), which is arranged inside the base (5) and supports the base (5) from the inside in the unfolded state of the card (2).
2. 3D pop-up card according to claim 1, **characterised in that** the additional support element (6) is fixed to the card (2) alone.

3. 3D pop-up card according to claim 1 or 2, **characterised in that** the additional support element (6) comprises a material which is more dimensionally stable than the material of which the base (5) consists of.
4. 3D pop-up card according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the base (5) is conical in the expanded state and has a round ground plan.
5. 3D pop-up card according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the card (2) further comprises light and acoustic elements (14, 15), a switch (12) for activating the light and acoustic elements (14, 15), a circuit or a microprocessor (13) for controlling the electrical components and a power supply (16).
6. 3D pop-up card according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the card (2) is divided into two halves (2A, 2B) which are provided foldable on top of each other and wherein the halves (2A, 2B) are provided in double layers with an inner and an outer layer.
7. 3D pop-up card according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support element (6) comprises an extension, whereby the extension protrudes from the fabric figure when the card is opened.
8. 3D pop-up card according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support element (6) comprises a reinforcing element (10).
9. 3D pop-up card according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the reinforcing element (10) comprises a body (10A) and an extension (10B), whereby the extension protrudes from the fabric figure (3) when the card (2) is opened.
- térieur du socle (5) et soutient le socle (5) à l'état déplié de la carte (2) de l'intérieur.
2. Carte pop-up 3D selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de support supplémentaire (6) est fixé uniquement à la carte (2).
3. Carte pop-up 3D selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'élément de support supplémentaire (6) comprend un matériau qui est plus stable dimensionnellement que le matériau dont est constitué le socle (5).
4. Carte pop-up 3D selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le socle (5) à l'état expansé est conique et présente un plan de base rond.
5. Carte pop-up 3D selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la carte (2) comprend en outre des éléments lumineux et sonores (14, 15), un interrupteur (12) pour l'activation des éléments lumineux et sonores (14, 15), un circuit ou un microprocesseur (13) pour la commande des composants électriques et une alimentation électrique (16).
6. Carte pop-up 3D selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la carte (2) est divisée en deux moitiés (2A, 2B) qui sont prévues pour être repliées l'une sur l'autre et dans laquelle les moitiés (2A, 2B) sont prévues en double couche avec une couche intérieure et une couche extérieure.
7. Carte pop-up 3D selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de support (6) comprend un prolongement, le prolongement dépassant de la figure en tissu (3) lorsque la carte (2) est ouverte.
8. Carte pop-up 3D selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément de support (6) comprend un élément de renforcement (10).
9. Carte pop-up 3D selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** l'élément de renforcement (10) comprend un corps (10A) et un prolongement (10B), le prolongement dépassant de la figure en tissu (3) lorsque la carte (2) est ouverte.

Revendications

1. Carte pop-up 3D avec une figure en tissu (3), qui est transférable de manière réversible d'un état comprimé plat en un état expansé tridimensionnel, et un socle pliable (5), qui est transférable de manière réversible d'un état comprimé plat en un état expansé tridimensionnel, et une carte pliable (2) avec une face intérieure et une face extérieure, qui est transférable de manière réversible d'un état fermé replié en un état ouvert déplié, le socle pliable (5) étant fixé à la face intérieure de la carte pliable (2) et la figure en tissu (3) étant fixée au socle pliable (5), **caractérisée en ce que** la carte (2) comporte un élément de support supplémentaire (6) qui est disposé à l'in-

Fig. 1

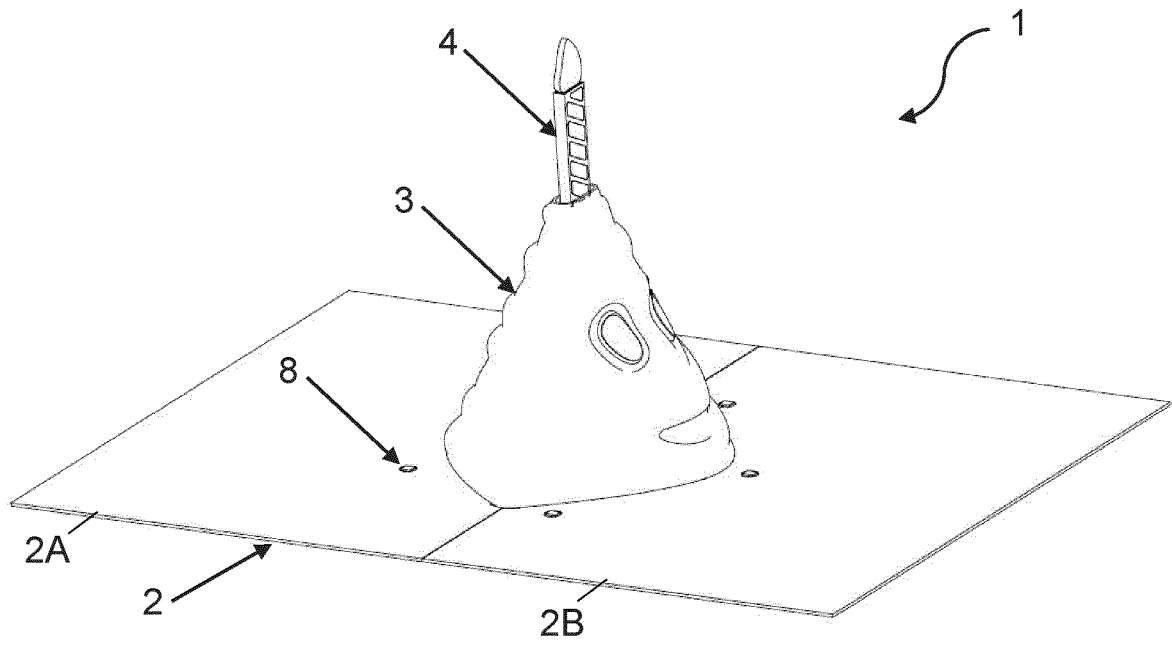


Fig. 2

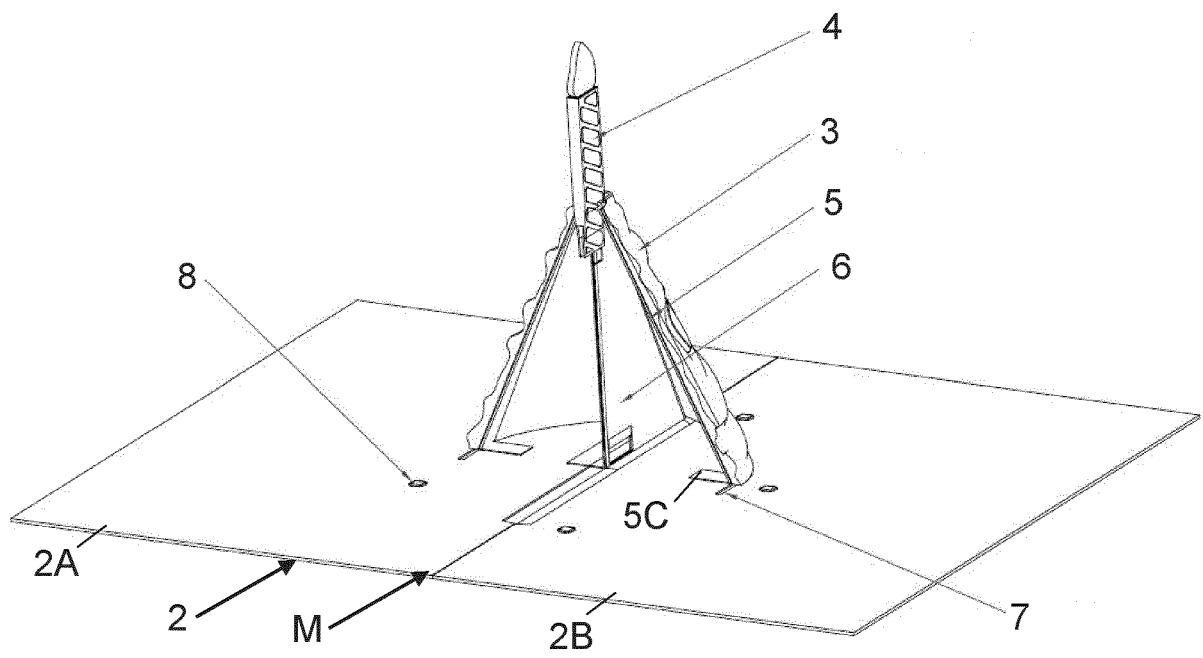


Fig. 3

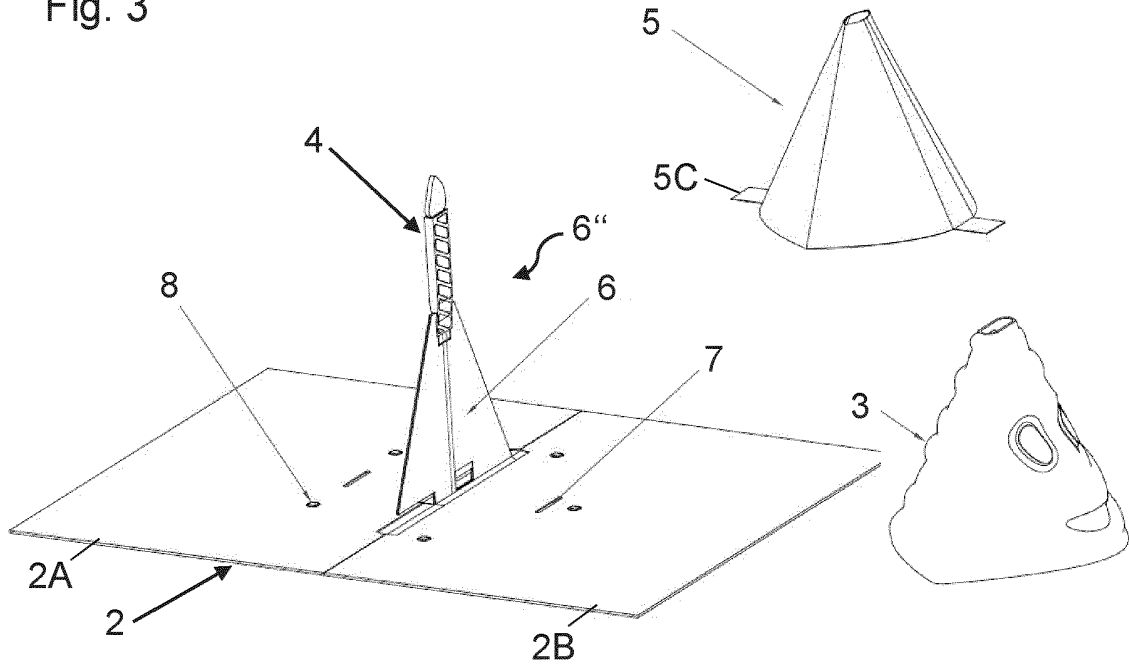
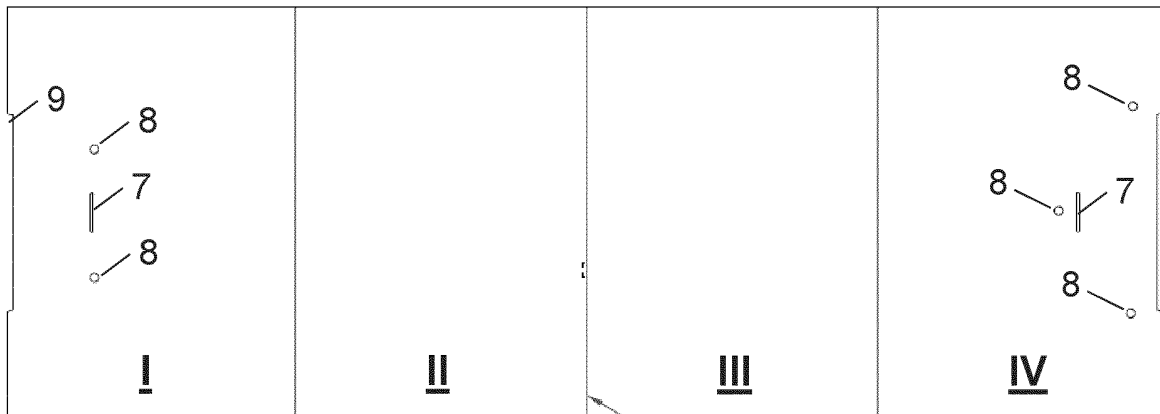


Fig. 4

A



B

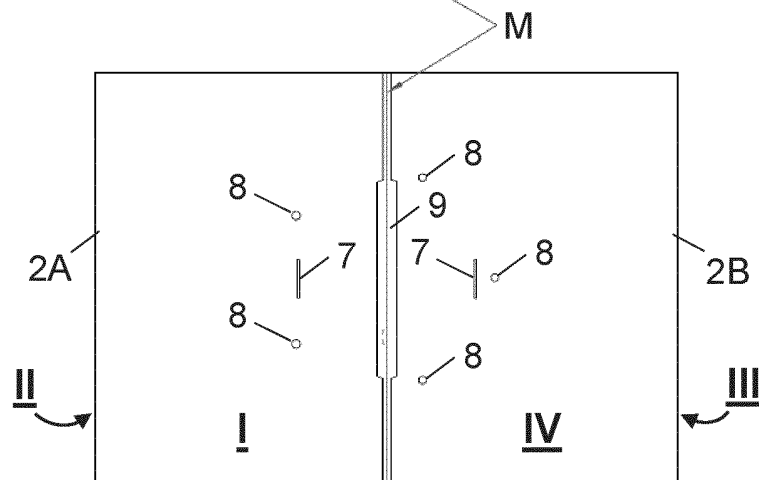


Fig. 5

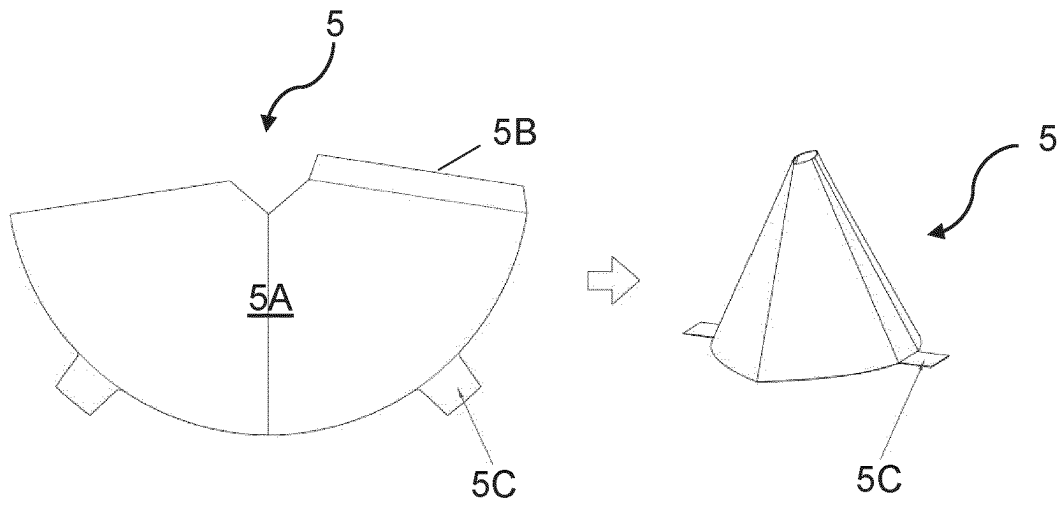


Fig. 6

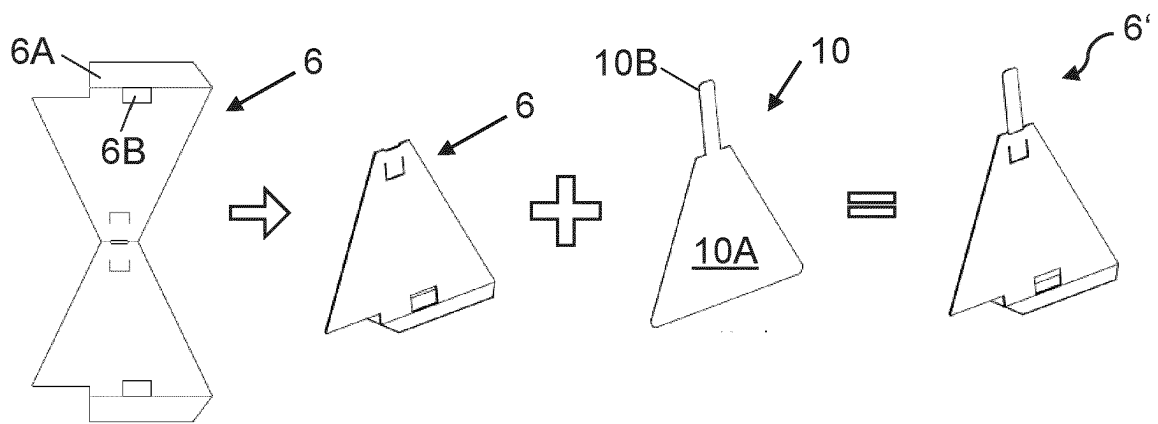


Fig. 7

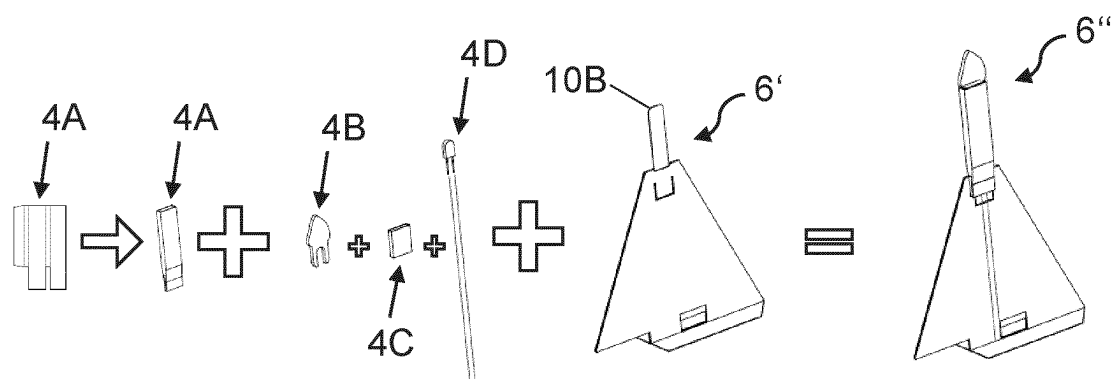
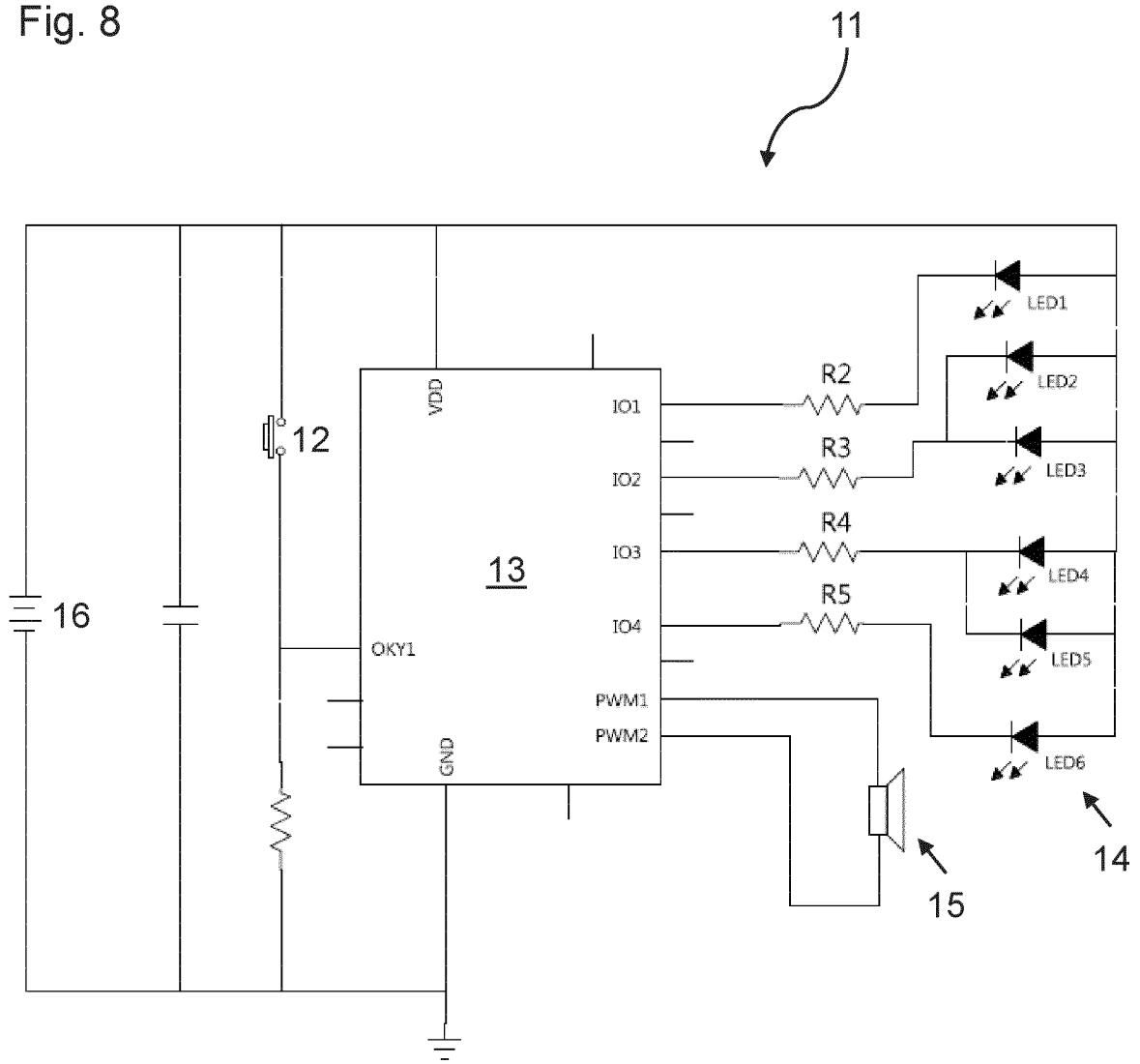


Fig. 8



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

- EP 3042783 A1 [0009]