



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.09.2016 Patentblatt 2016/39**

(51) Int Cl.:  
**G09F 9/30 (2006.01)** **G09F 9/33 (2006.01)**  
**G09F 15/00 (2006.01)** **G09F 7/18 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16168877.5**

(22) Anmeldetag: **15.06.2015**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA**

(71) Anmelder: **Killisch Von Horn, Philipp**  
**1030 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Killisch Von Horn, Philipp**  
**1030 Wien (AT)**

(74) Vertreter: **Weiser, Andreas et al**  
**Patentanwalt**  
**Kopfgasse 7**  
**1130 Wien (AT)**

(30) Priorität: **20.06.2014 AT 5009414 U**

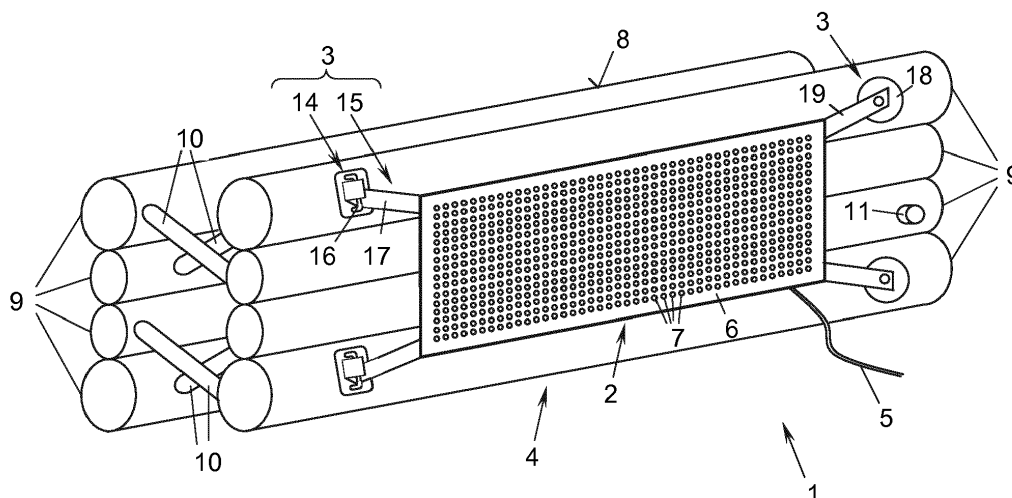
(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:  
**15172058.8 / 2 958 098**

Bemerkungen:  
Diese Anmeldung ist am 10-05-2016 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **ANZEIGEVORRICHTUNG FÜR DIGITALE BILDINHALTE**

(57) Anzeigevorrichtung für digitale Bildinhalte, umfassend  
einen Bildschirm (2) mit einem flexiblen flächigen Substrat (6) und einer Vielzahl darauf rasterförmig freiliegender Leuchtelemente (7),  
einen aufblasbaren Träger (4), und  
zumindest eine das Substrat (6) im aufgeblasenen Zu-

stand des Trägers (4) an diesem festlegende Kupplungseinrichtung (3),  
wobei das Substrat (6) im aufgeblasenen Zustand des Trägers (4) mithilfe des Trägers (4) ausgebreitet ist, und  
wobei der Träger (4) im aufgeblasenen Zustand zwei Reihen von übereinandergestapelten Luftschläuchen bzw. -kammern (9) umfasst.



**Fig. 1a**

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung für digitale Bildinhalte.

**[0002]** Die Darstellung digitaler Bildinhalte für ein großes Auditorium, z.B. von Werbe- oder Informationsanzeigen bei Sport- oder Unterhaltungsveranstaltungen im Freien oder in Hallen, stellt aufgrund der gewünschten Größe der anzuzeigenden Bilder eine große Herausforderung dar. Bei solchen Veranstaltungen werden häufig großflächige, starre Bildschirme mit einem Array von Leuchtdioden eingesetzt, die jedoch nur schwer zu transportieren bzw. zu montieren sind und aufgrund ihrer Härte auch ein Sicherheitsrisiko während der Veranstaltung darstellen.

**[0003]** Die CN 203232654 U zeigt einen flexiblen LED-Bildschirm, bei dem eine Vielzahl von Leuchtdioden in einen Stoff eingearbeitet ist. Derartige Displays sind aufgrund ihrer Flexibilität jedoch nicht in der Lage von selbst aufrecht zu stehen und werden daher an starren Verstrebungen wie Metallrahmen, Bühnengerüsten od.dgl. aufgehängt, was wiederum die genannten Montage- und Sicherheitsprobleme mit sich bringt.

**[0004]** Die US 2009/0107020 A1 zeigt einen aufblasbaren, tragbaren Ständer, auf dem ein LED-Display angebracht ist. Derartige Ständer sind jedoch für eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten ungeeignet.

**[0005]** Die US 2009/0298385 A1 zeigt einen aufblasbaren Würfel für Kinder, auf dem ein flexibler LED-Bildschirm montiert ist. Auch dieser Würfel ist für eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten ungeeignet.

**[0006]** Die Erfindung setzt sich zum Ziel, eine verbesserte Anzeigevorrichtung für digitale Bildinhalte zu schaffen, die die Nachteile des Standes der Technik überwindet.

**[0007]** Das Ziel wird mit einer Anzeigevorrichtung der einleitend genannten Art erreicht, die sich gemäß der Erfindung durch die Kombination aus einem Bildschirm mit einem flexiblen flächigen Substrat und einer Vielzahl darauf rasterförmig freiliegender Leuchtelemente, einem aufblasbaren Träger, und zumindest einer das Substrat im aufgeblasenen Zustand des Trägers an diesem festlegenden Kupplungseinrichtung auszeichnet, wobei das Substrat im aufgeblasenen Zustand des Trägers mithilfe des Trägers ausgebreitet ist, und wobei der Träger im aufgeblasenen Zustand zwei Reihen von übereinandergestapelten Luftschläuchen bzw. -kammern umfasst.

**[0008]** Die Erfindung schafft eine völlig neue Gattung von vollständig flexiblen Anzeigevorrichtungen (Displays), die weder einen starren Bildschirm noch eine starre Aufhängung aufweisen. Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung eignet sich somit hervorragend für den Einsatz bei Sport- oder Unterhaltungsveranstaltungen, da sich herannahende Sportler, spielende Kinder oder euphorische Konzertbesucher nicht an harten Ecken oder Kanten des Bildschirms oder seiner Aufhängung stoßen können. Bei Großveranstaltungen, bei denen ein latentes Risiko von Massenpaniken besteht, bedeutet

dies einen enormen Sicherheitsgewinn.

**[0009]** Durch den Einsatz eines Luftposters hinter bzw. neben dem Bildschirm kann für Sportveranstaltungen sogar eine Knautschzone für mit der Anzeigevorrichtung kollidierende Sportler geschaffen werden, welche das Verletzungsrisiko bei Kollisionen signifikant verringert. Durch die Flexibilität der gesamten Anzeigevorrichtung ist erstmals auch eine Verwendung sogar bei Sportarten möglich, bei denen bislang ein Einsatz von Displays in der unmittelbaren Umgebung der Sportler bisher nicht denkbar war, z.B. im Sturzauffangbereich oder Zieleinlauf von Mountainbike- oder Skirennen.

**[0010]** Durch die Vielzahl von einzelnen Luftschläuchen weist der Träger eine besondere Stabilität gegenüber dem zu tragenden Substrat samt Leuchtmodulen auf.

**[0011]** Die erfindungsgemäße Anzeigevorrichtung ist darüber hinaus leicht zu transportieren und aufzustellen, da sich ihre Einzelteile allesamt zusammenlegen bzw. falten lassen. Der Aufbau der Einzelteile kann ohne die Zuhilfenahme von schweren, sperrigen Aufhängevorrichtungen durchgeführt werden, wodurch insbesondere auf große, besonders schwere Metallteile zur Aufhängung überhaupt verzichtet werden kann.

**[0012]** Die Befestigung des flexiblen Bildschirms am aufgeblasenen Träger kann auf verschiedene Arten bewerkstelligt werden. In einer ersten Ausführungsform umfasst die Kupplungseinrichtung zumindest ein erstes Kupplungselement am Substrat und zumindest ein mit dem ersten kuppelbares zweites Kupplungselement am aufblasbaren Träger, wodurch der Bildschirm direkt an den Träger gekuppelt werden kann. Zumindest ein Abschnitt des Substrats des flexiblen Bildschirms, z.B. sein oberes Ende, kann damit fest mit einer bestimmten Stelle des Trägers, z.B. dessen oberes Ende, verbunden werden. Der Bildschirm kann somit nicht verrutschen und eine definierte Lage auch bei Wind, Erschütterungen usw. beibehalten.

**[0013]** In einer zweiten Ausführungsform umfasst die Kupplungseinrichtung zumindest ein erstes Kupplungselement an einer ersten Seite des Substrats und zumindest ein mit dem ersten kuppelbares zweites Kupplungselement an einer zweiten, der ersten Seite gegenüberliegenden Seite des Substrats. Dadurch kann das flexible Substrat z.B. um den aufgeblasenen Träger gewickelt oder gestülpt und so eine feste Verbindung zwischen Substrat und Träger erreicht werden, ohne dass der Träger seinerseits mit einem Kupplungselement ausgestattet werden muss. Darüberhinaus kann so eine Anzeigevorrichtung geschaffen werden, die um einen Umfang des Trägers herum von mehreren Seiten aus betrachtbar ist, und dies unter Verwendung nur eines einzigen Bildschirms.

**[0014]** In beiden genannten Ausführungsformen bilden die Kupplungselemente bevorzugt eine Riemen-, Haken/Ösen- oder Druckknopfverbindung, wodurch eine punktweise wirkende Kupplungseinrichtung erreicht wird, die besonders flexibel einsetzbar ist. Abhängig von

der Anzahl und Anordnung der Riemen, Haken, Ösen bzw. Druckknöpfe können die zu kuppelnden Enden des Substrats bzw. des Trägers besonders schnell und/oder in unterschiedlichen Positionen und Orientierungen gekuppelt werden. Weiters kann mit dieser Kupplungseinrichtung ein "3D-Effekt" erzielt werden, indem z.B. nur jeder zweite Haken des Substrats mit der jeweils nächsten Öse des Trägers (oder umgekehrt) gekuppelt wird, wodurch ein gewellter Bildschirm in der Art eines "Vorhangs" erreicht werden kann.

**[0015]** Alternativ bilden die Kupplungselemente einen Klett- oder Reißverschluss oder eine Kederverbindung, wodurch eine sich linienförmig erstreckende Kupplungseinrichtung erreicht wird. Dies schafft eine besonders materialschonende Verbindung, da die auftretenden Kräfte gleichmäßig auf das Substrat bzw. den Träger übertragen werden.

**[0016]** In einer dritten Ausführungsform umfasst die Kupplungseinrichtung zumindest ein erstes Kupplungselement am Substrat und ein mit dem ersten kuppelbares zweites, an einem Untergrund verankerbares Kupplungselement. Dadurch kann das flexible Substrat z.B. über den am Untergrund liegenden aufblasbaren Träger geschlagen und direkt am Untergrund verankert werden, um eine zumindest teilweise aufrechte bzw. nur leicht geneigte Oberfläche des Bildschirms ohne feste Verbindung zwischen Substrat und Träger zu erreichen. Eine aufwändige Ausstattung des Trägers mit einem gesonderten Kupplungselement kann wieder entfallen, und überdies wird durch die feste Verbindung des Bildschirms mit dem Untergrund eine kostengünstige Diebstahlsicherung erreicht.

**[0017]** Das am Untergrund verankerbare Kupplungselement kann z.B. ein schweres Gewicht sein. Bevorzugt ist das zweite Kupplungselement ein in den Untergrund einschlagbarer Hering, wodurch eine kostengünstige und rasche Verankerung erreicht werden kann.

**[0018]** Die drei oben genannten Ausführungsformen der Kupplungseinrichtung können in jeder beliebigen Weise miteinander kombiniert werden. So kann z.B. ein um den Träger gewickeltes und mit sich selbst gekuppeltes Substrat zusätzlich mit dem Träger und/oder dem Untergrund gekuppelt werden.

**[0019]** Als aufblasbarer Träger eignet sich grundsätzlich jegliches aufblasbare Objekt, dessen Form die abstützende Ausbreitung des flexiblen Bildschirms gestattet.

**[0020]** In einer ersten besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung hat der Träger im aufgeblasenen Zustand die Form einer Umgrenzungsbande oder eines Abschnitts derselben für eine Veranstaltungsstätte, wodurch gleichzeitig eine Anzeigevorrichtung und eine flexible Abgrenzung des Veranstaltungsbereichs geschaffen werden. Dies schafft eine neue Form von Display z.B. für Fußballfelder, Eishockeyfelder, Zieleinlaufbereiche von Rennen od.dgl., mit flexibler bzw. elastischer Auffangfunktion zur Unfallvermeidung bzw. Erhöhung der Sicherheit der Veranstaltungsstätte.

**[0021]** Weiters bevorzugt sind die Luftschläuche bzw. -kammern über Querstreben oder -kammern voneinander beabstandet, wodurch eine zusätzliche Knautschzone der Umgrenzungsbande geschaffen werden kann. Zusätzlich wird die Dicke des Trägers durch die Querstreben stark erhöht, wodurch deren Tragkraft weiter erhöht wird.

**[0022]** In einer zweiten besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung hat der Träger im aufgeblasenen Zustand die Form eines Torrahmens. Dadurch kann ein flexibler Ein- bzw. Ausgang oder Abschnittsweg des Veranstaltungsbereichs mit integrierter Anzeigefunktion geschaffen werden, beispielsweise für den Zieleinlauf eines Mountainbike- oder Skirennens. Der Torrahmen kann aber auch direkt als ein flexibles Spielfeld einer Spielstätte, z.B. als ein Beachfußballtor mit Bildschirm zur Anzeige eines Treffers, z.B. "grün" für ein geschossenes Tor, ausgebildet werden.

**[0023]** Das Substrat kann im aufgeblasenen Zustand des Trägers vom Torrahmen hinabgehängt oder hinabgespannt werden, wodurch gleichsam ein luftgefüllter, flexibler Rahmen für den Bildschirm geschaffen wird, der Verletzungen bei Kollisionen hintanhält. Der flexible Bildschirm kann so auch als eine Art Auffangnetz dienen, das z.B. mittels geeigneter Sensoren Kollisionen wie den Aufprall eines Spielballs detektieren und optisch darstellen kann.

**[0024]** Alternativ kann das Substrat im aufgeblasenen Zustand des Trägers um einen Umfang des Torrahmens gelegt oder gespannt werden, so dass das Tor durchschritten bzw. durchfahren oder ein Spielball hindurchgeschossen werden kann.

**[0025]** Das Aufblasen des Trägers kann auf verschiedene Arten erreicht werden. In einer ersten Variante der Erfindung kann der Träger eine luftdichte Hülle mit einer verschließbaren Öffnung oder einem Rückschlagventil haben, über welche bzw. welches er aufblasbar ist. Dies erübrigt eine weitere Zufuhr von Luft mittels eines Kompressors in der Verwendungsstellung, wodurch ein kostengünstiger Betrieb erreicht wird, erfordert jedoch eine dichte Hülle. In einer alternativen Variante der Erfindung kann der Träger eine nur teilweise luftdichte Hülle und einen daran angeschlossen Kompressor haben, mittels welchem im Inneren der Hülle ein Überdruck errichtbar ist. Der Träger kann so besonders groß und kostengünstig hergestellt werden, da z.B. seine Nähte nicht dicht sein müssen; durch die ständige bzw. bedarfsweise Nachfüllung von Luft mittels des Kompressors kann der Träger trotz undichter Stellen in seiner Hülle in gut gefüllt aufgeblasenem Zustand bleiben.

**[0026]** In allen Ausführungsformen können die Leuchtelemente des Bildschirms von jeder in der Technik bekannten Art sein, beispielsweise LCD-, LED- oder Lasermodule. Bevorzugt sind die Leuchtelemente Leuchtdioden (LEDs), welche die einzelnen Pixel des Bildschirms bilden, wodurch eine besonders hohe Leuchtkraft des Bildschirms erreicht wird. Weiters ist bevorzugt das Substrat ein Textil, in welches die Leuchtelemente eingear-

beitet sind, wodurch der Bildschirm sehr hohe Flexibilität erhält. Alternativ könnte das Substrat aber auch eine Kunststoffolie oder -matte sein.

**[0027]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den beigeschlossenen Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a eine erste Ausführungsform der Anzeigevorrichtung in Form einer Umgrenzungsbande in einer Perspektivansicht;

Fig. 1b eine zweite Ausführungsform der Anzeigevorrichtung in Form einer Wand in einer Perspektivansicht;

Fig. 2a eine dritte der Anzeigevorrichtung in Form eines Torrahmens mit abgehängtem Bildschirm in einer Perspektivansicht;

Fig. 2b die Ausführungsform von Fig. 2a in einer Schnittansicht entlang der Schnittrlinie A - A;

Fig. 3 eine vierte Ausführungsform der Anzeigevorrichtung in Form eines Torrahmens mit umlaufendem Bildschirm in einer Perspektivansicht;

Fig. 4 eine fünfte Ausführungsform der Anzeigevorrichtung in Form eines Pfeilers in einer Perspektivansicht;

Fig. 5 eine sechste Ausführungsform der Anzeigevorrichtung in Form eines Torrahmens mit übergespanntem Bildschirm in einer Perspektivansicht; und  
Fig. 6 eine siebente Ausführungsform der Anzeigevorrichtung in Form von zwei Pfeilern mit zwischen-  
gespanntem Bildschirm in einer Perspektivansicht.

**[0028]** Fig. 1a zeigt eine erste Ausführungsform einer Anzeigevorrichtung 1 für digitale Bildinhalte als Begrenzungsbande für eine Veranstaltungs- oder Spielstätte, z.B. im Zieleinlauf eines Skirennens. Die Anzeigevorrichtung 1 umfasst einen flexiblen Bildschirm 2, der über eine lösbare Kupplungseinrichtung 3 an einem aufblasbaren Träger 4 festgelegt ist, auf welche Komponenten nun im Folgenden detailliert eingegangen wird.

**[0029]** Der flexible Bildschirm 2 kann über einen Eingang 5 eingespeiste elektronische Bildinhalte darstellen und ist auf Basis eines flexiblen flächigen Substrats 6 aufgebaut, das eine Vielzahl von Leuchtmodulen 7, bevorzugt Leuchtdioden (LEDs), trägt. Das Substrat 6 kann aus einem Textil, z.B. einem Gewebe, Gewirke, Gestricke, Vlies oder Filz gefertigt sein; alternativ kann das Substrat 6 auch ein Netz aus einem beliebigen Material wie Metall oder Kunststoff oder eine Kunststoffmatte bzw. -folie sein.

**[0030]** Die Leuchtmodule 7 können in das Substrat 6 eingearbeitet oder darauf aufgebracht sein, wobei sie im eben ausgebreiteten Zustand des Substrats 6 auf diesem rasterförmig, d.h. in einem regelmäßigen oder unregelmäßigen Array, angeordnet sind und zumindest auf einer Seite des Substrats 6 freiliegen, optional auch auf beiden Seiten des Substrats 6. In letzterem Falle können in den Bildschirm 2 eingespeiste Bildsignale auf beiden Seiten

des Bildschirms 2 angezeigt werden.

**[0031]** Der aufblasbare Träger 4 hat in dem Beispiel von Fig. 1a eine flexible bzw. elastische luftdichte Hülle 8 aus zwei Reihen von übereinandergestapelten Luftschläuchen bzw. -kammern 9, die über Querstreben bzw. -kammern 10 voneinander beabstandet und soweit gewünscht untereinander luftverbunden sind. Die Hülle 8 ist mit zumindest einer verschließbaren Öffnung 11 versehen, gegebenenfalls mit einem Rückschlagventil, über die der Träger 4 aufgeblasen und anschließend im aufgeblasenen Zustand gehalten werden kann.

**[0032]** In der Ausführungsvariante von Fig. 1b ist der Träger 4 anstatt der in Fig. 1a gezeigten mehrkammerigen schlauchförmigen Bandenform eine einkammerige Wand. Um dabei ein übermäßiges Auswölben der Hülle 8 im aufgeblasenen Zustand des Trägers 4 zu verhindern, werden optional die Seitenwände 8a, 8b der Hülle 8 mittels einer Mehrzahl von Spannfäden bzw. -streifen 8', die an der Innenseite der Seitenwände 8a und 8b an jeweils gegenüberliegenden Punkten befestigt - z.B. geklebt oder verschweißt - sind, auf einen maximalen Abstand begrenzt. Alternativ kann der Träger 4 auch mit zumindest einer die beiden Seitenwände 8a, 8b verbindenden Durchbrechung (nicht gezeigt) versehen sein, welche die genannte Funktion erfüllt.

**[0033]** Anstelle der in den Fig. 1a und 1b gezeigten Ausführungsbeispiele können auch beliebige andere ein- oder mehrkammerige Träger eingesetzt werden, z.B. in Form eines Prismas, insbesondere eines quader-, zelt- oder hausförmigen bzw. sogar gebogenen Prismas, einer Pyramide, eines Torbogens oder Torrahmens, eines Pfeilers, eines aufblasbaren Spielzeugs, einer Burg od. dgl., wie später noch anhand der Fig. 2a bis 6 erläutert wird.

**[0034]** Die luftdichten Bestandteile der Hülle 8 des Trägers 4 können aus allen geeigneten luftdichten flexiblen Matten, Planen etc. bestehen, wobei sich einfach zusammengeschweißte Kunststoffolien aus PVC bereits für kleine aufblasbare Träger 4 eignen. Um noch größere aufblasbare Träger 4, wie etwa den in Fig. 2a und 2b gezeigten Torrahmen, zu schaffen, können mehrere Folien, Planen oder beschichtete oder getränkte Gewebematten, z.B. aus PVC-beschichtetem Polyestergewebe, aneinandergenäht oder miteinander verschweißt werden, wobei die (Schweiß-)Nähte 12 doppelt ausgeführt werden können, um den Übergang von einem Teil zum nächsten sowohl luftdichter als auch reißfester zu machen.

**[0035]** Für sehr große oder stark beanspruchte aufblasbare Träger 4 kann in der Regel keine vollkommene Dichtheit der Hülle 8 mehr erreicht werden, da durch die Nähte 12 und sonstige undichte Stellen zu viel Luft aus dem aufgeblasbaren Träger 4 entweicht. Ein dauerhaft aufgeblasener Zustand des Trägers 4 kann in diesem Fall erreicht werden, indem ein Kompressor 13 (Fig. 2) an die Hülle 8 angeschlossen wird, der darin einen Mindestüberdruck gegenüber dem statischen (Außen-)Luftdruck gewährleistet. Der Kompressor 13 kann dabei per-

manent, periodisch oder in unregelmäßigen Abständen Luft in die Hülle 8 nachfüllen.

**[0036]** Der flexible Bildschirm 2, genauer sein Substrat 6, ist über die genannte Kupplungseinrichtung 3 so am Träger 4 befestigbar, dass der Träger 4 in seinem aufgeblasenen Zustand das Substrat 5 und damit den Bildschirm 2 eben oder gekrümmt zur Betrachtung ausbreitet. Verschiedene Ausführungsformen der Kupplungseinrichtung 3 werden nun anhand der Fig. 1a bis 6 näher erläutert.

**[0037]** Die Kupplungseinrichtung 3 umfasst jeweils lösbar miteinander kuppelbare erste und zweite Kuppelungselemente 14, 15 am Bildschirm 2 einerseits und am Träger 4 andererseits (Fig. 1a, 2, 6), und/oder an verschiedenen Seiten des Bildschirms 2 selbst (Fig. 3, 4), wobei diese Ausführungsformen auch beliebig miteinander kombiniert werden können.

**[0038]** Gemäß Fig. 1a, linke Hälfte, können beispielsweise Ösen 16 auf den aufblasbaren Träger 4 laminiert, geklebt, genäht oder geschweißt werden und Haken 17 des Substrats 6 des flexiblen Bildschirms 2 durch die Ösen 16 hindurchgeführt werden (oder umgekehrt). Im einfachsten Fall reicht es, wenn der flexible Bildschirm 2 an zwei oder mehr Punkten am oberen Ende einer Seitenwand des aufblasbaren Trägers 4 oder an der Oberseite des aufblasbaren Trägers 4 angebracht wird, so dass er an einer Seite des aufblasbaren Trägers 4 hinabhängt.

**[0039]** Alternativ kann der flexible Bildschirm 2 auch an allen seinen Ecken oder weiteren Punkten mittels punktueller Kuppelungselemente am aufblasbaren Träger 4 angebracht und so z.B. über eine Seitenwand des aufblasbaren Trägers 4 gespannt werden.

**[0040]** Alternativ zu den genannten Haken/Ösen-Verbindungen kann auch eine andere punktuelle Kuppelungseinrichtung zwischen dem aufblasbaren Träger 4 und dem flexiblen Bildschirm 2 vorgesehen sein, z.B. eine Spannriemenverbindung (zum Knüpfen oder mit Schnallen) oder eine Druckknopf- oder Klettverbindung, wie durch die Kuppelungselemente 18, 19 in der rechten Hälfte von Fig. 1a veranschaulicht. Auch ein durch Ösen oder Haken des Bildschirms 2 und/oder Trägers 4 hindurchgefädelter Riemen, Strick od.dgl. fällt unter diese Begriffe.

**[0041]** Anstelle oder zusätzlich zu den beschriebenen punktuell wirkenden Kuppelungseinrichtungen 3 zwischen dem aufblasbaren Träger 4 und dem flexiblen Bildschirm 2 können auch linienförmig wirkende Kuppelungseinrichtungen 3 vorgesehen sein, z.B. Klett- oder Reißverschlüsse oder Kederverbindungen. Die Fig. 2a und 2b zeigen eine solche linienförmige Kuppelungseinrichtung 3 in Form einer Kederverbindung, umfassend eine Schiene 20 mit C-Profil bzw. hinterschnittener Nut am oberen Teil des torrahmenförmigen Trägers 4 und einen darin eingeschobenen Keder 21 am oberen Ende des Bildschirms 2. Alternativ könnte hier auch ein Reiß- oder Klettverschluss zum Einsatz kommen.

**[0042]** Derartige linienförmige Kuppelungseinrichtun-

gen 3 können auch bei den wand- bzw. bandenförmigen Trägern 4 der Fig. 1a und 1b verwendet werden, z.B. horizontal entlang eines oberen Endes einer Seitenwand oder einer Oberseite des aufblasbaren Trägers 4, vertikal am linken und am rechten Rand des Bildschirms 2, und/oder an allen Rändern des Bildschirms 2. Dabei können die linienförmigen Kuppelungseinrichtungen 3 auch unterschiedlichen Typs sein, z.B. die vertikalen Kuppelungselemente Klettverschlüsse und die horizontalen Kuppelungselemente Reißverschlüsse.

**[0043]** Die Kuppelungseinrichtung 3 zwischen Bildschirm 2 und Träger 4 kann aber auch flächig sein, indem z.B. ein Klettverschluss flächig über die gesamte Rückseite des flexiblen Bildschirms 2 und die dieser zugewandten Seite des Trägers 4 verläuft, siehe die flächige Kuppelungseinrichtung 3 in Fig. 1b.

**[0044]** Die Fig. 3 und 4 zeigen Ausführungsformen einer Kuppelungseinrichtung 3, deren Kuppelungselemente 14, 15 - hier in Form von Klettverschlussstreifen 22, 23 - an gegenüberliegenden Seiten des Bildschirms 2 vorgesehen sind, wodurch der flexible Bildschirm 2 um einen Umfang des Trägers 4 gelegt oder gespannt werden kann. Um ein Verrutschen des flexiblen Bildschirms 2 entlang oder quer zum umschlossenen Umfang zu verhindern, kann zusätzlich eine Kuppelungseinrichtung 3 zwischen aufblasbarem Träger 4 und flexiblem Bildschirm 2 vorgesehen werden. Dies kann z.B. durch einen breiten Klettverschlussstreifen 23 an einem Ende des flexiblen Bildschirms 2 realisiert werden, der sowohl mit einem schmalen Klettverschlussstreifen 22 am anderen Ende des flexiblen Bildschirms 2 als auch mit einem weiteren schmalen Klettverschluss am aufblasbaren Träger 4 (nicht gezeigt) kuppelt.

**[0045]** Wie in Fig. 4 gezeigt, kann die genannte umschließende Kuppelungseinrichtung 3 - hier in Form eines Reißverschlusses mit zwei Reißverschlussteilen 24, 25 - auch bei einem flexiblen Bildschirm 2 angewendet werden, der einen Träger 4 von der Art eines Pfeilers oder aufrechten Objekts umschließt. Um ein Abrutschen des flexiblen Bildschirms 2 zu verhindern, kann dieser eng um den Träger 4 gespannt oder optional über weitere Kuppelungselemente, z.B. einen Klettverschluss (nicht gezeigt), mit dem Träger 4 gekuppelt werden, oder es kann eine Haube 26 am Bildschirm 2 angebracht oder aus diesem gefaltet werden, die über den Träger 4 gestülpt wird.

**[0046]** Gemäß Fig. 5 kann der flexible Bildschirm 2 auch lediglich über den aufblasbaren Träger 4 gelegt und mittels der Kuppelungseinrichtung 3 am Untergrund 27 verankert werden, wodurch der Bildschirm 2 bzw. das Substrat 6 ebenfalls am Träger 4 festgelegt ist. Dazu eignen sich z.B. Heringe 28 als zweite Kuppelungselemente, die im bzw. am Untergrund 27 verankert werden und mit Haken oder Ösen 29 als erste Kuppelungselemente des flexiblen Bildschirms 2 kuppeln. Eine solche Kuppelungseinrichtung eignet sich nicht nur für torartige Träger 4 nach Fig. 2a oder für Pfeilerartige Träger 4 nach Fig. 4, sondern auch für alle anderen, nicht weiter dar-

gestellten Formen von Trägern 4. Optional können auch hier zusätzliche Kupplungselemente zwischen Bildschirm 2 und Träger 4 zum Einsatz kommen.

**[0047]** Wie in Fig. 6 gezeigt, kann der flexible Bildschirm 2 auch zwischen mehreren (hier: Pfeilerförmigen) Trägern 4 gespannt werden. Dazu kann jeder Träger 4 z.B. jeweils mit einem punktuellen oder linienförmigen Kupplungselement 22, 24 und der flexible Bildschirms 2 an seinen beiden Seiten mit jeweils einem komplementären punktuellen oder linienförmigen Kupplungselement 23, 25 versehen sein, um jeweils eine Kupplungseinrichtung 3 zu erzielen, wie durch den Reißverschluss 24, 25 und den Klettverschluss 22, 23 beispielhaft dargestellt.

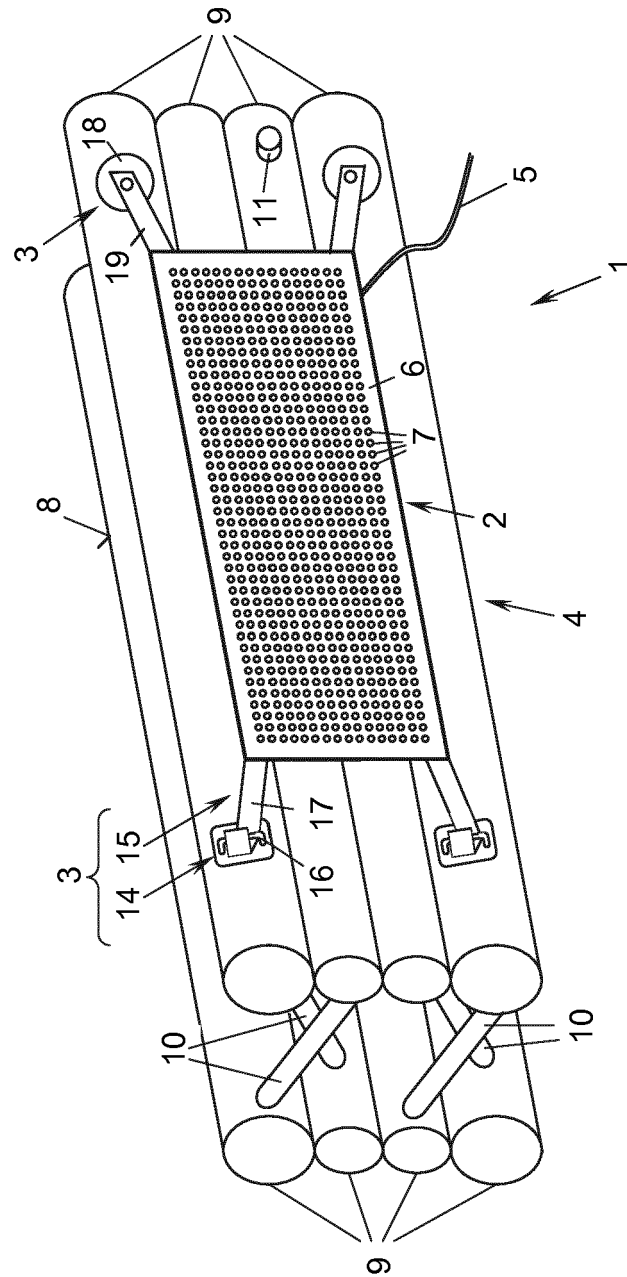
**[0048]** Die Erfindung ist demgemäß nicht auf die dargestellten Ausführungsformen beschränkt, sondern umfasst alle deren Varianten, Modifikationen und Kombinationen, die in den Rahmen der angeschlossenen Ansprüche fallen.

## Patentansprüche

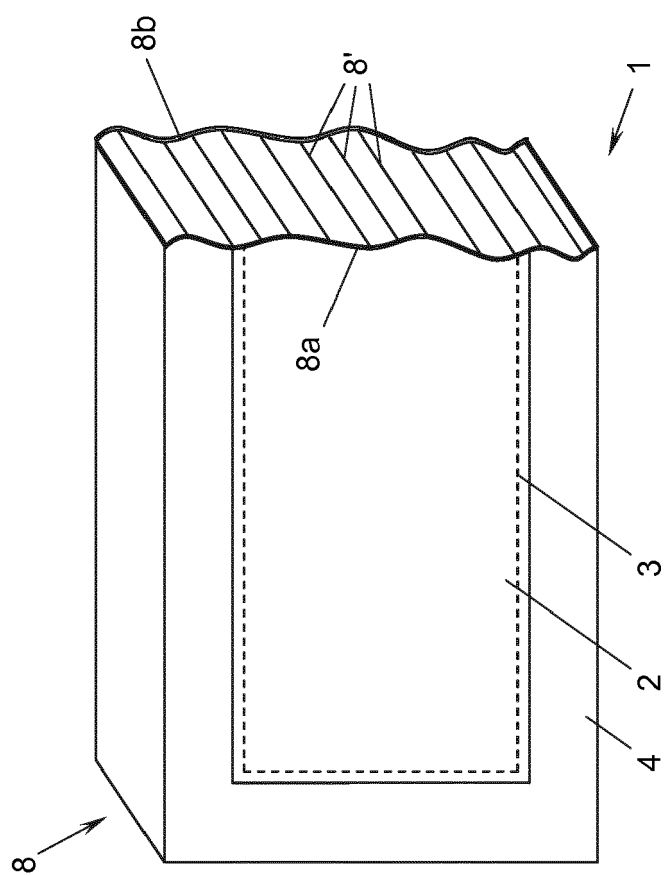
1. Anzeigevorrichtung für digitale Bildinhalte, **gekennzeichnet durch** die Kombination aus einem Bildschirm (2) mit einem flexiblen flächigen Substrat (6) und einer Vielzahl darauf rasterförmig freiliegender Leuchtelemente (7), einem aufblasbaren Träger (4), und zumindest einer das Substrat (6) im aufgeblasenen Zustand des Trägers (4) an diesem festlegenden Kupplungseinrichtung (3), wobei das Substrat (6) im aufgeblasenen Zustand des Trägers (4) mithilfe des Trägers (4) ausgebreitet ist, und wobei der Träger (4) im aufgeblasenen Zustand zwei Reihen von übereinandergestapelten Luftschläuchen bzw. -kammern (9) umfasst.
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (3) zumindest ein erstes Kupplungselement (15) am Substrat (6) und zumindest ein mit dem ersten kuppelbares zweites Kupplungselement (14) am aufblasbaren Träger (4) umfasst.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (3) zumindest ein erstes Kupplungselement (22, 24) an einer ersten Seite des Substrats (6) und zumindest ein mit dem ersten kuppelbares zweites Kupplungselement (23, 25) an einer zweiten, der ersten Seite gegenüberliegenden Seite des Substrats (6) umfasst.
4. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungselemente (14, 15; 16, 17; 18, 19) eine Riemen-, Ha-

ken/Ösen- oder Druckknopfverbindung bilden.

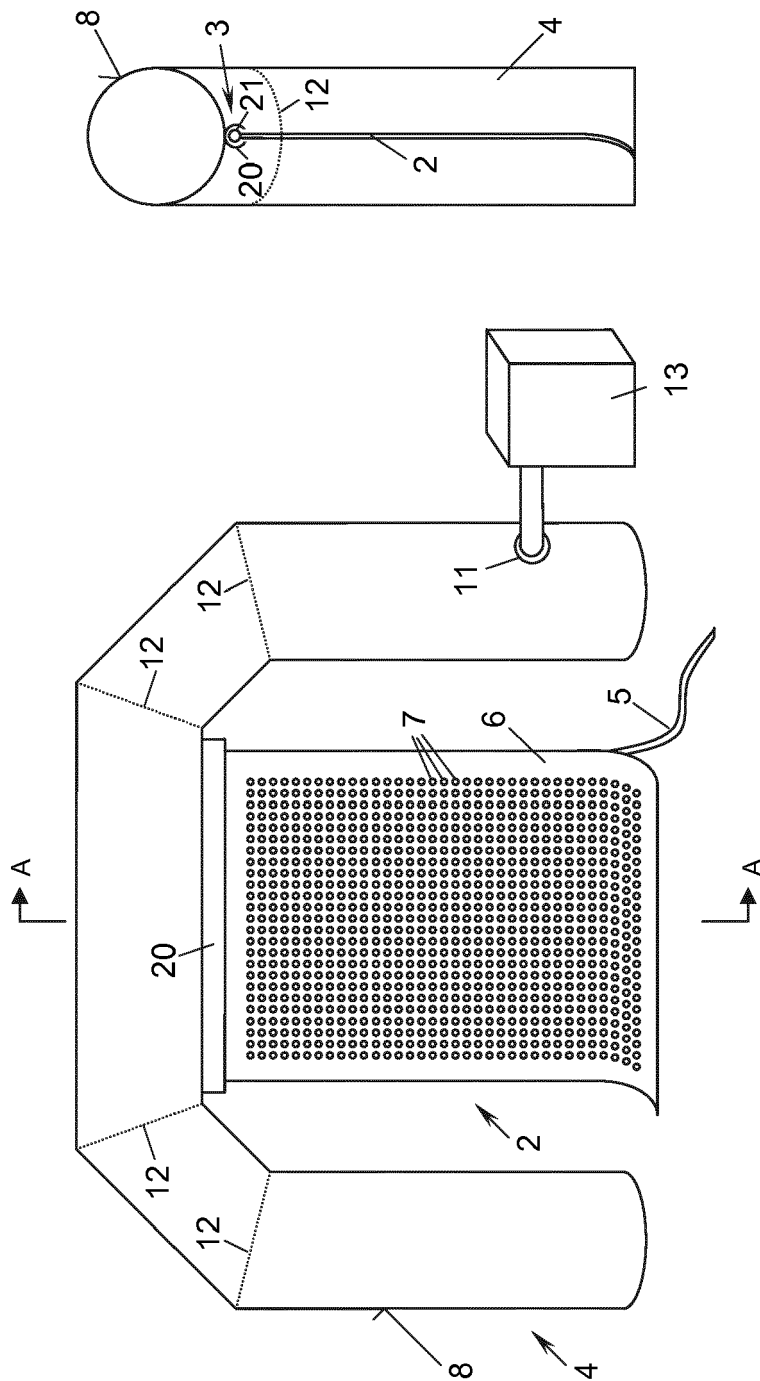
5. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungselemente (14, 15; 20, 21; 22, 23; 24, 25) einen Klett- oder Reißverschluss oder eine Kederverbindung bilden.
6. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kupplungseinrichtung (3) zumindest ein erstes Kupplungselement (29) am Substrat (6) und ein mit dem ersten kuppelbares zweites, an einem Untergrund (27) verankerbares Kupplungselement (28) umfasst.
7. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Kupplungselement (28) ein in den Untergrund (27) einschlagbarer Hering ist.
8. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (4) im aufgeblasenen Zustand die Form einer Umgrenzungsbande oder eines Abschnitts derselben für eine Veranstaltungsstätte hat.
9. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftschläuche bzw. -kammern (9) über Querstreben oder -kammern (10) voneinander beabstandet sind.
10. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (4) eine nur teilweise luftdichte Hülle (8) hat und daran ein Kompressor (13) angeschlossen ist, mittels welchem im Inneren der Hülle (8) ein Überdruck errichtbar ist.
11. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leuchtelemente (7) Leuchtdioden sind, welche die Pixel des Bildschirms (2) bilden.
12. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Substrat (6) ein Textil ist, in welches die Leuchtelemente (7) eingearbeitet sind.



*Fig. 1a*

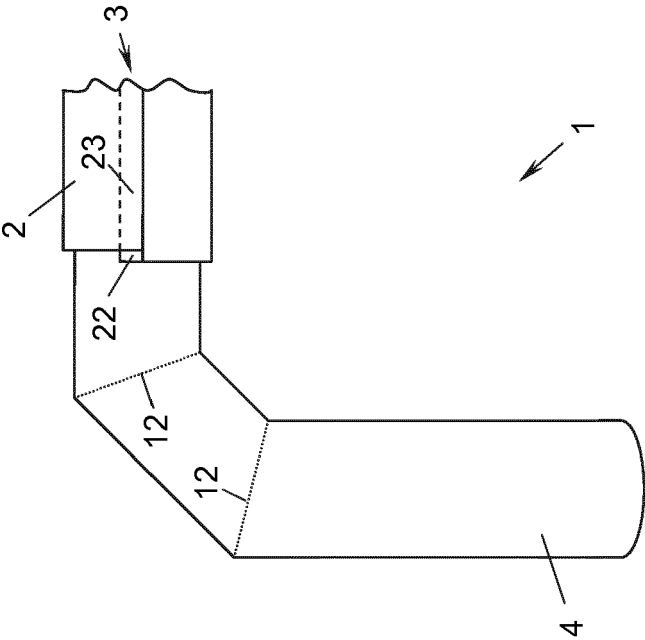


*Fig. 1b*

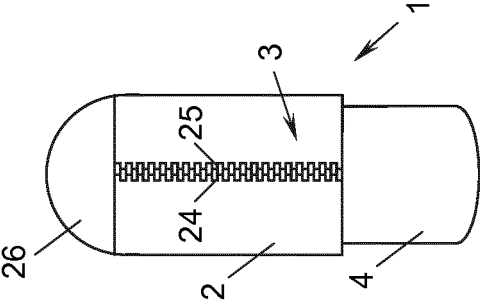


*Fig. 2b*

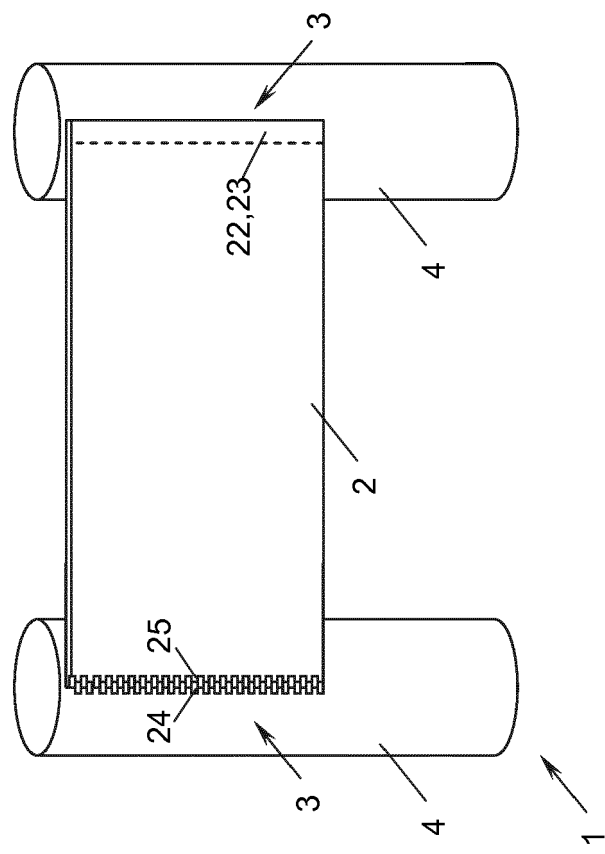
*Fig. 2a*



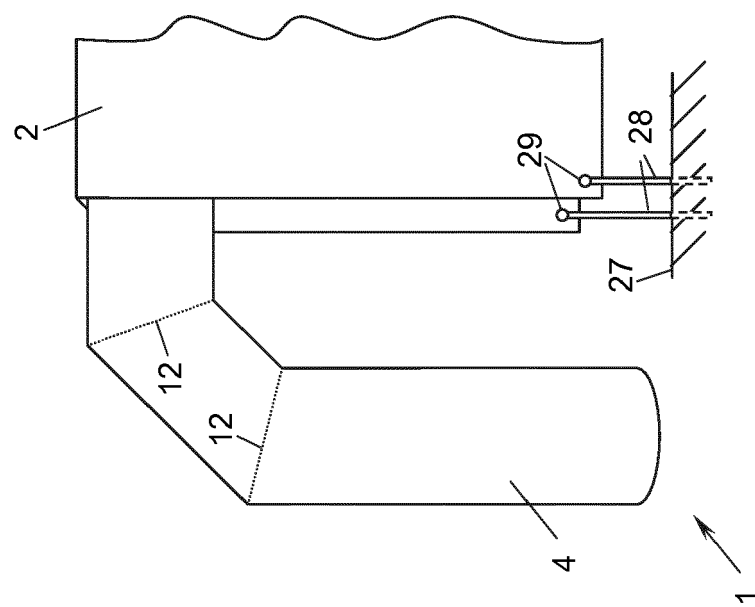
*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 6*



*Fig. 5*



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 16 8877

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                      | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 2009/298385 A1 (BRINCKERHOFF SANDRA [US]) 3. Dezember 2009 (2009-12-03)                                                                               | 1-4,8-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | INV.<br>G09F9/30<br>G09F9/33<br>G09F15/00<br>G09F7/18       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Absätze [0031], [0035], [0049];<br>Abbildungen 1,3,4,7 *<br>-----                                                                                      | 5-7,12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 02/47057 A1 (QUADE WILLIAM PATRICK [AU]) 13. Juni 2002 (2002-06-13)                                                                                   | 1-4,8-11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 4, Zeile 31 - Seite 5, Zeile 24 *<br>* Seite 5, Zeile 31 - Zeile 35 *<br>* Seite 6, Zeile 6 - Zeile 12 *<br>* Abbildungen 1A,1B,3A,3B *<br>----- | 5-7,12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 6 240 666 B1 (APEL RAIMUND [DE] ET AL) 5. Juni 2001 (2001-06-05)                                                                                      | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Spalte 4 - Spalte 4; Abbildung 1 *<br>-----                                                                                                            | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 83/04124 A1 (VICINO ROBERT K) 24. November 1983 (1983-11-24)                                                                                          | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br><br>G09F<br>G03B<br>E04H |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Abbildung 1 *<br>-----                                                                                                                                 | 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 2008/099295 A1 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; KRANS MARTIJN [NL]; BERGMAN ANTHO) 21. August 2008 (2008-08-21)                                  | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Zusammenfassung *<br>-----                                                                                                                             | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 7 080 474 B1 (CURTISS GORDON H [US] ET AL) 25. Juli 2006 (2006-07-25)                                                                                 | 1-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * Abbildungen 1,2,5,6,7,8 *<br>* Spalte 3, Zeile 33 - Spalte 4, Zeile 14 *<br>* Spalte 4, Zeile 41 - Zeile 51 *<br>-----                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| Recherchenort<br><b>Den Haag</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | Abschlußdatum der Recherche<br><b>29. Juli 2016</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prüfer<br><b>Lechanteux, Alice</b>                          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                          | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                                             |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 16 8877

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

29-07-2016

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                                                                                     | Datum der<br>Veröffentlichung                                                                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| US 2009298385 A1                                   | 03-12-2009                    | KEINE                                                                                                                                 |                                                                                                              |
| WO 0247057 A1                                      | 13-06-2002                    | AU 1806902 A<br>CA 2429207 A1<br>CN 1488129 A<br>EP 1348211 A1<br>JP 2004514958 A<br>NZ 526195 A<br>US 2004035034 A1<br>WO 0247057 A1 | 18-06-2002<br>13-06-2002<br>07-04-2004<br>01-10-2003<br>20-05-2004<br>29-10-2004<br>26-02-2004<br>13-06-2002 |
| US 6240666 B1                                      | 05-06-2001                    | DE 29806145 U1<br>US 6240666 B1                                                                                                       | 23-07-1998<br>05-06-2001                                                                                     |
| WO 8304124 A1                                      | 24-11-1983                    | AU 8958282 A<br>EP 0113718 A1<br>WO 8304124 A1                                                                                        | 02-12-1983<br>25-07-1984<br>24-11-1983                                                                       |
| WO 2008099295 A1                                   | 21-08-2008                    | CN 101606127 A<br>EP 2122453 A1<br>JP 2010518440 A<br>KR 20090110901 A<br>TW 200849082 A<br>US 2010050488 A1<br>WO 2008099295 A1      | 16-12-2009<br>25-11-2009<br>27-05-2010<br>23-10-2009<br>16-12-2008<br>04-03-2010<br>21-08-2008               |
| US 7080474 B1                                      | 25-07-2006                    | KEINE                                                                                                                                 |                                                                                                              |

EPO FORM P0461

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

**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**

- CN 203232654 U [0003]
- US 20090107020 A1 [0004]
- US 20090298385 A1 [0005]