

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
1. Oktober 2015 (01.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/144306 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H03K 17/955 (2006.01) *H03K 17/945* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/000626
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. März 2015 (24.03.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2014 101 407.1 26. März 2014 (26.03.2014) DE
- (71) Anmelder: **REHAU AG + CO** [DE/DE]; Otto-Hahn-Str.
2, 95111 Rehau (DE).
- (72) Erfinder: **NIEHOFF, Ansgar**; Anton-Günther-Str.4,
95111 Rehau (DE). **SCHMIDT, Steven**; An den
Waldteichen 41, 95182 Döhlau (DE). **EIBL, Stefan**;
Beethovenstr. 39, 95032 Hof (DE). **HERRMANN,**
Jürgen; Forstweg 3, 95185 Gattendorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

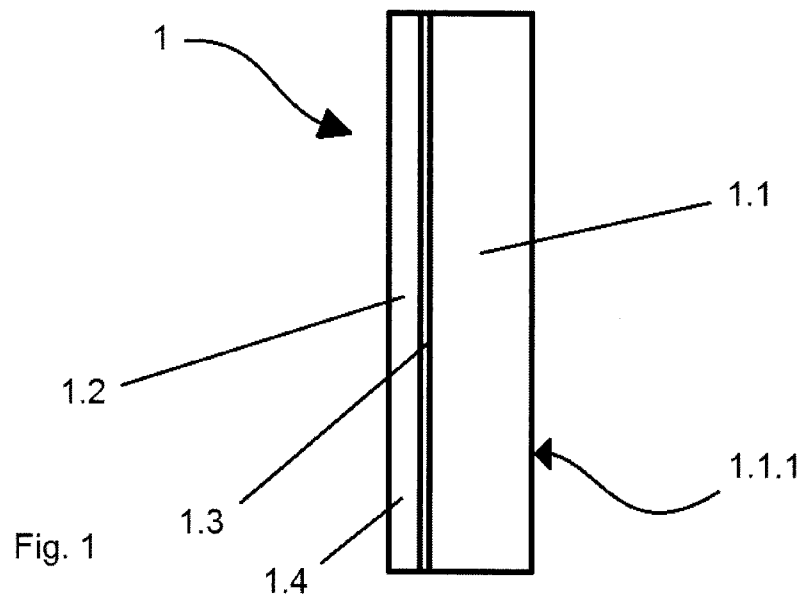
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PROFILE FOR ACTIVATING AN ELECTRIC CIRCUIT

(54) Bezeichnung : PROFIL ZUM SCHALTEN EINES ELEKTRISCHEN STROMKREISES



(57) Abstract: The invention relates to a profile 1 which is used to activate an electric circuit, said profile comprising: a support element 1.1 containing a polymer material; and a layer 1.2 connected to the support element 1.1. Said layer is suitable for the contactless initiation of an activation operation in an electric circuit by means of a change in an electric variable.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Profil

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/144306 A1



-
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

PROFIL ZUM SCHALTEN EINES ELEKTRISCHEN STROMKREISES

Die Erfindung betrifft ein Profil und eine elektrische Stromkreisanordnung mit wenigstens einem derartigen Profil.

Während früher Stromkreise mit Schaltern, bei denen Kontakte mechanisch geschlossen wurden, aktiviert wurden, sind heutzutage viele elektrische Geräte mit Touch-Bedienfeldern ausgerüstet. Solche Touch-Bedienfelder sind insbesondere auch an vielen elektronischen Unterhaltungsgeräten und beispielsweise Smartphones integriert. Durch Berühren der entsprechenden Bedienfelder lassen sich dabei elektrische Stromkreise elektronisch gesteuert schließen bzw. aktivieren. Dies alles bedingt aufwendige Konstruktionen, die entsprechend kompliziert sind und einen hohen Herstellungsaufwand erfordern.

Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, ein Profil zur Verfügung zu stellen, das einfach, kostengünstig und in großen Mengen herstellbar ist, das einen einfachen technischen Aufbau aufweist, das über seine gesamte Länge das Schalten eines elektrischen Stromkreises ermöglicht und das in beliebigen Längen zur Verfügung gestellt werden kann.

Darüber hinaus besteht eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine elektrische Stromkreisanordnung mit wenigstens einem derartigen Profil zur Verfügung zu stellen.

Die Lösung der Aufgabe, ein entsprechendes Profil anzugeben, erfolgt gemäß Anspruch 1.

Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus der Fig. und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung.

Im Rahmen der Erfindung wurde erkannt, dass ein Profil, das zum Schalten eines elektrischen Stromkreises dient, in einfacher Weise zur Verfügung gestellt werden kann, wenn

das Profil ein Trägerelement umfasst, das ein Polymermaterial enthält und eine mit dem Trägerelement verbundene Schicht, die geeignet ist, berührungslos durch Änderung einer elektrischen Größe einen Schaltvorgang in einem elektrischen Stromkreis zu bewirken.

- 5 Ein solches Profil gemäß vorliegender Erfindung ist einfach aufgebaut, kostengünstig und in großen Mengen herzustellen und geeignet, über seine gesamte Länge das Schalten eines elektrischen Stromkreises zu bewirken. Darüber hinaus ist ein solches Profil in beliebigen Längen herstellbar.
- 10 Im Rahmen der vorliegenden Erfindung hat sich als sehr vorteilhaft erwiesen, wenn das thermoplastische Polymermaterial des Trägerelements aus einem Polyolefin, oder einem Polyvinylchlorid, oder einem Polyamid, oder einem Polyester, oder einem Polycarbonat, oder einem Acrylnitril-Butadien-Styrol, oder einem Polymethylmethacrylat, oder einem Polyacrylat, oder einem Copolymeren der vorgenannten, oder einer Mischung oder eines
- 15 Blends der vorgenannten ausgewählt ist.

Ein solches Trägerelement kann in einfacher Weise aus einem der genannten thermoplastischen Polymermaterialien nach bekannten Verarbeitungstechniken z.B. durch Extrusion, durch ein Pressverfahren oder ein ähnliches Formgebungsverfahren, mit dem sich ein end-

20 loses Profil erzeugen lässt, hergestellt werden.

Es hat sich bei der vorliegenden Erfindung als sehr günstig herausgestellt, wenn vorgesehen ist, dass das Trägerelement eine Haftvermittlerschicht und / oder eine Klebstoffschicht aufweist. Durch das Vorsehen einer Haftvermittlerschicht und / oder einer Klebstoffschicht

25 am Trägerelement ist es in einfacher Weise möglich, eine Schicht mit dem Trägerelement zu verbinden, die geeignet ist, berührungslos durch Änderung einer elektrischen Größe einen Schaltvorgang in einem elektrischen Stromkreis zu bewirken.

Hierzu kann vorgesehen sein, dass die mit dem Trägerelement verbundene Schicht eine

30 kapazitive Folie ist. Eine solche kapazitive Folie enthält ein Polymermaterial, auf dem wenigstens eine elektrisch leitende Schicht angeordnet ist. Eine solche kapazitive Folie ist dafür vorgesehen, dass ein Signal ausgelöst wird, wenn sich eine Änderung ihrer kapazitiven Eigenschaften dadurch ergibt, dass ein elektrisches Feld in der Nähe der kapazitiven Folie eine Änderung erfährt.

Dies kann dadurch auftreten, dass man beispielsweise einen Finger in die Nähe der kapazitiven Folie positioniert, wodurch das den Körper umgebende elektrische Feld die kapazitiven Eigenschaften der kapazitiven Folie verändert, was von einem Logikelement, das der kapazitiven Folie zugeordnet ist, erkannt wird und in der Folge ein Signal auslöst, mit dem ein Schaltvorgang in einem elektrischen Stromkreis auslösbar ist.

Die kapazitive Folie ist dabei so gestaltet, dass diese wenigstens ein Logikelement aufweist. Das Logikelement kann ein Mikrocontroller sein oder eine Steuerungseinheit, die mit der kapazitiven Folie derartig in Wechselwirkung tritt, dass entsprechende Signale generiert werden, wenn sich die kapazitiven Eigenschaften der Folie ändern.

Das erfindungsgemäße Profil kann, sollte es zu lang sein, gekürzt werden, indem der nicht benötigte Überstand durch z. B. Sägen abgetrennt wird.

Bei diesem Ablängen des Profils muss lediglich verhindert werden, dass der Säge- bzw.

Trennschnitt genau das Logikelement trifft. Hierzu kann beispielsweise am Profil eine Markierung aufgebracht sein, die den genauen Ort des Logikelements angibt.

Dadurch kann verhindert werden, dass das Logikelement beschädigt wird und nicht mehr wirkt.

Das Logikelement ist so mit der kapazitiven Folie verschaltet, dass die Folie in ihrer ganzen Länge sensitiv auf die Änderung eines elektrischen Feldes in ihrer unmittelbaren Umgebung reagiert. Dadurch steht die gesamte Oberfläche des Profils, soweit diese mit der kapazitiven Folie versehen ist, für Schaltzwecke zur Verfügung.

Es kann anstelle der kapazitiven Folie auch eine andersartige Folie im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorgesehen sein. So ist es beispielsweise möglich, eine Folie vorzusehen, die bei Änderung eines Magnetfeldes ein entsprechendes Signal generiert und dieses an ein Logikelement abgibt. Ebenso ist es möglich, dass eine Folie herangezogen wird, die eine elektromagnetische Sensitivität aufweist und bei Änderung eines elektromagnetischen Feldes dann Signale an ein Logikelement leitet.

Es hat sich im Rahmen der vorliegenden Erfindung als sehr vorteilhaft herausgestellt, wenn die kapazitive Folie mit dem Trägerelement durch einen Schweißvorgang und / oder einen Klebevorgang und / oder einen Kaschiervorgang und / oder einen Coextrusionsvorgang verbunden ist.

Durch die vorgenannten Techniken ist es in einfacher Weise möglich, die kapazitive Folie mit dem Trägerelement fest zu verbinden. Hierzu können sowohl an der kapazitiven Folie wie auch an dem Trägerelement entsprechende Maßnahmen vorgesehen sein, die Verbindung zu erleichtern. Dies kann sowohl das Vorsehen entsprechender Schichten bedeuten, die eine einfache Verbindung zwischen kapazitiver Folie und Trägerelement ermöglichen, wie auch das Vorsehen bestimmter Vorbehandlungsmethoden, um eine feste Haftung zwischen kapazitiver Folie und Trägerelement zu erreichen.

- 10 Als Vorbehandlungsmethoden würden sich beispielsweise Beflammen, eine Corona-Behandlung, ein Plasmaätzen oder der Auftrag entsprechender haftvermittelnder Substanzen eignen.

15 Insbesondere können die kapazitive Folie und das Trägerelement nach folgenden Verfahren miteinander verbunden werden:

1. Aufkaschieren der kapazitiven Folie auf einem Profil einer bestimmten Länge (Batch-Prozess).

20 Bei dieser Technik kann die kapazitive Folie in einem Nasskaschierverfahren auf das Trägerelement aufgebracht werden. Die Verbindung zwischen kapazitiver Folie und Trägerelement erfolgt durch einen Klebstoff, der flüssig oder pastös ist.

25 In einem alternativen Verfahren kann ein Trockenkaschieren erfolgen, bei dem die kapazitive Folie auf das Trägerelemente mithilfe von einem trockenen Klebstoff aufgebracht wird.

30 Eine weitere Alternative stellt das Thermokaschieren dar. Hierbei werden kapazitive Folie und Trägerelement unter Anwendung von Temperatur und / oder Druck ohne Klebstoff miteinander verbunden. In einer weiteren alternativen Technik ist es möglich, das Trägerelement mit einer aktivierbaren Haftvermittlerschicht zu versehen, die z.B. durch Aktivierung mit heißer Luft oder Laserlicht oder durch andere Techniken anschmilzt und damit bereit ist, die kapazitive Folie anhaften zu lassen. Die kapazitive Folie ist dann stoffschlüssig mit dem Trägerelement verbunden.

2. In einem anderen Herstellungsverfahren kann vorgesehen sein, direkt nach dem Extrudieren des Trägerelements die kapazitive Folie in einem „In-Line“-Prozess am Trägerelement anzubringen. Hierbei können die bereits oben unter 1. genannten Techniken des Kaschierens und die Verbindungstechnik mit der aktivierbaren Haftvermittlerschicht angewandt werden.
3. In einer dritten Herstellungstechnik kann vorgesehen sein, dass die kapazitive Folie in das Extrusionswerkzeug einläuft und sich bei der Formung des Trägerprofils mit diesem direkt verbindet.
- Hierbei ist darauf zu achten, dass die kapazitive Folie und das Polymermaterial des Trägerprofils derart zueinander kompatibel sind, dass sich diese haftend verbinden.

Das Profil gemäß vorliegender Erfindung kann als Hohlprofil und / oder als Nutprofil ausgebildet sein.

Durch die Ausbildung des Profils als Hohlprofil lässt sich ein besonders leichtes und insbesondere verwindungssteifes Profil herstellen. Weiterhin kann der im Hohlprofil angeordnete Hohlraum genutzt werden, um darin beispielsweise elektrische Leitungen zu verlegen.

Wird das Profil als Nutprofil ausgebildet, so kann in sehr einfacher Weise in der Nut eine Stromversorgungseinrichtung angeordnet werden, die dazu dient, elektrische Verbraucher mit Strom zu versorgen. Die Versorgung der elektrischen Verbraucher durch die in der Nut angeordnete Stromversorgungsvorrichtung kann durch ein Signal, das die kapazitive Folie generiert, ausgelöst werden.

Weiterhin kann die Nut so gestaltet werden, dass elektrische Verbraucher mechanisch in der Nut festlegbar sind. Elektrische Verbraucher können beispielsweise Lampen, Steckdosen, Informationsdarstellungselemente, Vorrichtungen der Unterhaltungselektronik und anderes mehr sein.

In einer sehr vorteilhaften Ausbildung der Erfindung kann das Profil eine Hohlkammer und eine Nut aufweisen, so dass elektrische Verbraucher an der Nut mechanisch festlegbar sind, diese ggf. auch entlang des Profils in der Nut beweglich angeordnet sind, so dass sie je nach Bedarf hin- und herschiebbar sind, und durch eine Stromversorgungseinrichtung, die in der Nut und der Hohlkammer angeordnet ist, mit elektrischer Energie versorgt wer-

den, welche durch die kapazitive Folie ein- und ausschaltbar bzw. in ihrer Größe bestimmbar ist.

Das mit einer kapazitiven Folie endlos kaschierte Hohlprofil kann in einem weiteren Ausführungsbeispiel auch als ein Fensterprofil - beispielsweise ein Blendrahmen oder ein Flügel - oder ein Türprofil ausgebildet sein. Die Oberfläche des Profils dient dann über seine gesamte Länge als Schaltfläche zum Schalten eines elektrischen Verbrauchers. Bei den elektrischen Verbrauchern kann es sich z.B. um elektrisch steuerbare Jalousien und Rollläden, Beleuchtungselemente oder auch schaltbare Schichten - beispielsweise für eine elektrochrome oder elektrotrope Verglasung - handeln.

Die Lösung der Aufgabe, eine elektrische Stromkreisanordnung mit wenigstens einem Profil anzugeben, erfolgt nach Anspruch 10. Es wurde im Rahmen der vorliegenden Erfindung als sehr vorteilhaft erkannt, wenn die elektrische Stromkreisanordnung mit wenigstens einem Profil - wie vorstehend beschrieben - ausgebildet ist.

Anwendungen für die Erfindung ergeben sich im Wohnbereich, insbesondere im Küchenbereich, aber auch in der Industrie, in Werkstätten, in Krankenhäusern, in der Forschung und im Freizeit- und Sportbereich, sowie bei Kraftfahrzeugen.

Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Ausführungsbeispiel der Erfindung

Ein Trägerelement aus Polypropylen mit einer Hohlkammer wird extrudiert und auf die benötigte Länge geschnitten.

Die der Sichtseite gegenüberliegende Seite des Trägerelements wird mit einer Haftvermittlerschicht versehen, die 50 µm dick ist. Auf die Haftvermittlerschicht wird eine kapazitive Folie gleicher Länge und Breite wie das Trägerelement aufkaschiert. Die kapazitive Folie ist derartig gestaltet, dass diese beispielsweise in Abständen von 50 cm jeweils einen Mikro-

controller aufweist, der Signale von der kapazitiven Folie aufnimmt, verarbeitet und weiterleitet.

Die kapazitive Folie und die Mikrocontroller können mittels elektrischer Leitungen, die in der Hohlkammer verlegbar sind, mit elektrischer Energie versorgt werden bzw. über diese Leitungen Signale abgeben.

Die kapazitive Folie ist derartig aufgebaut, dass sie über ihre gesamte Länge Signal aufnehmend und verarbeitend wirkt.

Die beiden offenen Enden des Profils können mit entsprechenden Endkappen verschlossen werden.

Falls das derart hergestellte Profil zu lang sein sollte, kann es gekürzt werden, indem der nicht zu verwendende Überstand durch Sägen abgetrennt wird.

Bei diesem Ablängen muss lediglich verhindert werden, dass der Sägeschnitt genau das Logikelement trifft. Hierzu kann beispielsweise am Profil eine Markierung aufgebracht sein, die den genauen Ort des Logikelements angibt, so dass vermieden wird, das Logikelement zu beschädigen.

Das Logikelement kann nach verschiedenen Notwendigkeiten programmiert werden. Beispielsweise kann das einfache Annähern eines Fingers zu einem Einschaltvorgang eines Verbrauchers führen, zum anderen kann ein Hin- und Herbewegen des Fingers am Profil zu einem anschwellenden oder abschwellenden Signal führen, um damit beispielsweise eine Leuchte zu dimmen, zum anderen kann beispielsweise aus der Zeit, in der ein Finger im Bereich des Profils positioniert wird, eine dynamische Steuerung ebenfalls in Form eines An- oder Abschwellens einer Steuergröße erfolgen.

Natürlich sind noch weitere Möglichkeiten gegeben, das Logikelement je nach den Bedürfnissen zu programmieren und einzusetzen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Fig. dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

Hierzu zeigt:

Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht des erfindungsgemäßen Profils.

In Fig. 1 ist in einer schematischen Querschnittsansicht das erfindungsgemäße Profil 1 gezeigt.

Das Profil 1 umfasst ein Trägerelement 1.1, das ein Polymermaterial enthält oder aus einem Polymermaterial besteht. Das Trägerelement 1.1 ist in der Darstellung gemäß Fig. 1 mit einem etwa rechteckigen Querschnitt ausgebildet.

In einer hier nicht gezeigten Ausführungsform der Erfindung kann das Trägerelement 1.1 auch als Hohlprofil ausgebildet sein. In diesem Fall hätte das Trägerelement 1.1 einen Hohlraum, der genutzt werden kann, um darin beispielsweise elektrische Leitungen unterzubringen.

Ein Trägerelement 1.1 mit einem Hohlraum ist besonders leicht und verwindungssteif.

Am Trägerelement 1.1 ist eine Sichtseite 1.1.1 ausgebildet. Die Sichtseite 1.1.1 des Trägerelements 1.1 kann in beliebiger Weise dekoriert oder anderweitig optisch aufgewertet werden. Dazu kann die Sichtseite 1.1.1 des Trägerelements 1.1 mit einem Lackmaterial beschichtet sein, mit einer Folie beklebt sein, bedruckt sein oder anderweitig je nach den Anforderungen dekoriert sein.

Auf der der Sichtseite 1.1.1 des Trägerelements 1.1 gegenüberliegenden Seite des Trägerelements 1.1 ist eine Haftvermittlerschicht 1.3 vorgesehen. Die Haftvermittlerschicht 1.3 ist auf dem Trägerelement 1.1 aufgetragen. Die Haftvermittlerschicht 1.3 weist eine sehr geringe Dicke auf und ist mit der Oberfläche des Trägerelements 1.1 haftend verbunden.

Die Haftvermittlerschicht 1.3 stellt dabei die Haftung zur Schicht 1.2 her, welche auf der der Sichtseite 1.1.1 des Trägerelements 1.1 abgewandten Seite angeordnet ist. Die Schicht 1.2 ist dabei als kapazitive Folie 1.4 ausgebildet.

Ohne das in der Fig. 1 dazu Details gezeigt sind, weist die kapazitive Folie 1.4 ein Polymermaterial auf, auf dem wenigstens eine elektrisch leitende Schicht angeordnet ist. Weiterhin weist die kapazitive Folie wenigstens ein Logikelement auf, das als Steuerungseinheit bzw. Mikrocontroller ausgebildet ist.

Die Schicht 1.2 und das Trägerelement 1.1 sind mithilfe der Haftvermittlerschicht 1.3 fest miteinander verbunden und bilden einstückig das Profil 1 aus.

Gemäß Fig. 1 ist bevorzugt, wenn die Schicht 1.2 und das Trägerelement 1.1 etwa gleiche Abmessungen aufweisen, da damit ein Profil 1 herstellbar ist, welches an allen umlaufenden Kanten gleiche Abmessungen aufweist, ohne dass es an einer Kante zu einem Sprung in der Oberfläche kommt.

5

In einer anderen hier nicht gezeigten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Trägerelement 1.1 als Nutprofil ausgebildet ist. Ein solches Nutprofil kann beispielsweise in Form eines liegenden U ausgebildet sein. In diesem Fall ist es in einfacher Weise möglich, eine Stromversorgungsvorrichtung in diesem Nutprofil anzubringen und ggf. auch eine Vorrichtung, dort mechanisch Bauteile festzulegen.

10

Es ist ebenso möglich, das Trägerelement 1.1 mit einer Hohlkammer zu versehen und als Nutprofil auszubilden.

15

An der der Sichtseite 1.1.1 abgewandten Seite des Trägerelements 1.1 können Vorrichtungen vorgesehen sein, das Profil 1 an einer Wand oder an einem Möbelstück oder an einer sonstigen Oberfläche zu befestigen. Bei den Befestigungsvorrichtungen kann es sich beispielsweise um Löcher handeln, um das Profil 1 an einer Oberfläche anzuschrauben oder um Klebeabschnitte, um das Profil 1 an einer Oberfläche anzukleben oder um Rastelemente, um das Profil 1 an Oberflächen mit entsprechenden komplementären Rastvorrichtungen einzurasten.

20

Selbstverständlich sind auch andere Techniken zur Befestigung des Profils 1 an einer Oberfläche möglich.

25

Bezugszeichenliste

5	1	Profil
	1.1	Trägerelement
	1.1.1	Sichtseite
	1.2	Schicht
	1.3	Haftvermittlerschicht
10	1.4	kapazitive Folie

Patentansprüche

1. Profil (1), das zum Schalten eines elektrischen Stromkreises dient, umfassend ein Trägerelement (1.1), das ein Polymermaterial enthält, und eine mit dem Trägerelement (1.1) verbundene Schicht (1.2), die geeignet ist, berührungslos durch Änderung einer elektrischen Größe einen Schaltvorgang in einem elektrischen Stromkreis zu bewirken.
5
2. Profil (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das thermoplastische Polymermaterial des Trägerelements (1.1) ausgewählt ist aus einem Polyolefin, einem Polyvinylchlorid, einem Polyamid, einem Polyester, einem Polycarbonat, einem Acrylnitril-Butadien-Styrol, einem Polymethyl-metacrylat, einem Polyacrylat, und deren Copolymere, Mischungen und Blends.
10
3. Profil (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (1.1) eine Haftvermittlerschicht (1.3) und / oder eine Klebstoffschicht aufweist.
15
4. Profil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Trägerelement (1.1) verbundene Schicht (1.2) eine kapazitive Folie (1.4) ist.
- 20 5. Profil (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die kapazitive Folie (1.4) ein Polymermaterial enthält, auf dem wenigstens eine elektrisch leitende Schicht angeordnet ist.
- 25 6. Profil (1) nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die kapazitive Folie (1.4) wenigstens ein Logikelement aufweist.

7. Profil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die kapazitive Folie (1.4) mit dem Trägerelement (1.1) durch einen Schweißvorgang und / oder einen Klebevorgang und / oder einen Kaschiervorgang und / oder einen Coextrusionsvorgang verbunden ist.

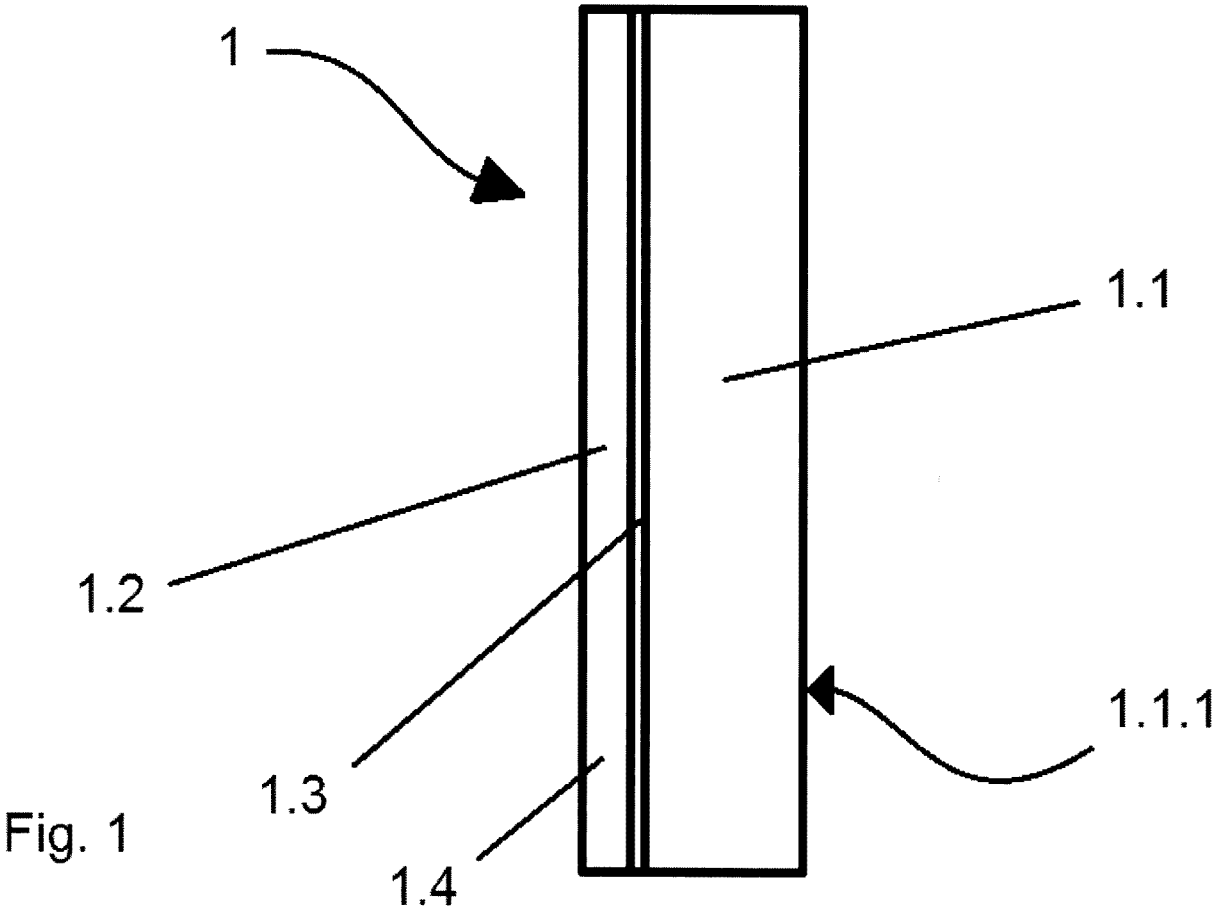
5

8. Profil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es als Hohlprofil und / oder als Nutprofil ausgebildet ist.

10

9. Profil (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es eine Stromversorgungseinrichtung für elektrische Verbraucher aufweist.

10. Elektrische Stromkreisanordnung mit wenigstens einem Profil (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9:



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/000626

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H03K17/955
ADD. H03K17/945

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H03K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 8 461 957 B2 (HAAG RONALD H [US] ET AL) 11 June 2013 (2013-06-11)	1-4,6-10
Y	column 3, line 52 - line 66; figures 1,2A, 2B column 4, line 4 - line 55 column 5, line 4 - line 28 column 7, line 13 - line 21 column 8, line 14 - line 66 column 9, line 16 - line 27 -----	5
Y	WO 97/01835 A1 (INVOTRONICS MANUFACTURING [US]) 16 January 1997 (1997-01-16)	5
A	page 7, line 13 - line 22; figure 1 -----	1-4,6-10
X	US 2014/008199 A1 (LIN CHIH-CHUNG [TW]) 9 January 2014 (2014-01-09)	1-5,7,9, 10
A	paragraph [0010] - paragraph [0019]; figure 1 -----	6,8
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 July 2015

Date of mailing of the international search report

16/07/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

O'Reilly, Siobhan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/000626

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 2013/209808 A1 (LIN CHIH-CHUNG [TW]) 15 August 2013 (2013-08-15) paragraph [0025] - paragraph [0028]; figure 2 -----	1-4,7,9, 10 5,6,8
X A	WO 2013/034802 A1 (MARIMILS OY [FI]; PITKAENEN TEMMO [FI]; LINDSTROEM JUHA [FI]) 14 March 2013 (2013-03-14) page 7, line 3 - line 28; figures 5a,5b,6a -----	1-4,7,9, 10 5,6,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/000626

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 8461957	B2	11-06-2013	BR PI0822517 A2 16-06-2015
			CN 102047352 A 04-05-2011
			CN 103252867 A 21-08-2013
			EP 2286419 A1 23-02-2011
			JP 5548674 B2 16-07-2014
			JP 2011522714 A 04-08-2011
			JP 2014222655 A 27-11-2014
			KR 20110005881 A 19-01-2011
			KR 20150038565 A 08-04-2015
			US 2009108985 A1 30-04-2009
			US 2012223805 A1 06-09-2012
			US 2013248345 A1 26-09-2013
			US 2014251781 A1 11-09-2014
			US 2014251782 A1 11-09-2014
			US 2014252670 A1 11-09-2014
			US 2014252671 A1 11-09-2014
			US 2014252688 A1 11-09-2014
			US 2014262722 A1 18-09-2014
			WO 2009128856 A1 22-10-2009
WO 9701835	A1	16-01-1997	BR 9608652 A 07-12-1999
			CA 2226016 A1 16-01-1997
			EP 0885434 A1 23-12-1998
			EP 0977363 A2 02-02-2000
			JP 4027971 B2 26-12-2007
			JP 2000513864 A 17-10-2000
			US 5801340 A 01-09-1998
			WO 9701835 A1 16-01-1997
US 2014008199	A1	09-01-2014	NONE
US 2013209808	A1	15-08-2013	TW 201333796 A 16-08-2013
			US 2013209808 A1 15-08-2013
WO 2013034802	A1	14-03-2013	AU 2012306230 A1 13-03-2014
			CA 2844578 A1 14-03-2013
			CN 103843041 A 04-06-2014
			EP 2766885 A1 20-08-2014
			JP 2014531579 A 27-11-2014
			KR 20140057378 A 12-05-2014
			US 2015077142 A1 19-03-2015
			WO 2013034802 A1 14-03-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/000626

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H03K17/955

ADD. H03K17/945

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

H03K

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 8 461 957 B2 (HAAG RONALD H [US] ET AL) 11. Juni 2013 (2013-06-11)	1-4,6-10
Y	Spalte 3, Zeile 52 - Zeile 66; Abbildungen 1,2A, 2B	5
	Spalte 4, Zeile 4 - Zeile 55	
	Spalte 5, Zeile 4 - Zeile 28	
	Spalte 7, Zeile 13 - Zeile 21	
	Spalte 8, Zeile 14 - Zeile 66	
	Spalte 9, Zeile 16 - Zeile 27	

Y	WO 97/01835 A1 (INVOTRONICS MANUFACTURING [US]) 16. Januar 1997 (1997-01-16)	5
A	Seite 7, Zeile 13 - Zeile 22; Abbildung 1	1-4,6-10

X	US 2014/008199 A1 (LIN CHIH-CHUNG [TW]) 9. Januar 2014 (2014-01-09)	1-5,7,9, 10
A	Absatz [0010] - Absatz [0019]; Abbildung 1	6,8

	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Juli 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/07/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

O'Reilly, Siobhan

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2013/209808 A1 (LIN CHIH-CHUNG [TW])	1-4,7,9,10
A	15. August 2013 (2013-08-15) Absatz [0025] - Absatz [0028]; Abbildung 2 -----	5,6,8
X	WO 2013/034802 A1 (MARIMILS OY [FI]; PITKAENEN TEMMO [FI]; LINDSTROEM JUHA [FI]) 14. März 2013 (2013-03-14)	1-4,7,9,10
A	Seite 7, Zeile 3 - Zeile 28; Abbildungen 5a,5b,6a -----	5,6,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/000626

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 8461957	B2	11-06-2013	BR PI0822517 A2 16-06-2015
			CN 102047352 A 04-05-2011
			CN 103252867 A 21-08-2013
			EP 2286419 A1 23-02-2011
			JP 5548674 B2 16-07-2014
			JP 2011522714 A 04-08-2011
			JP 2014222655 A 27-11-2014
			KR 20110005881 A 19-01-2011
			KR 20150038565 A 08-04-2015
			US 2009108985 A1 30-04-2009
			US 2012223805 A1 06-09-2012
			US 2013248345 A1 26-09-2013
			US 2014251781 A1 11-09-2014
			US 2014251782 A1 11-09-2014
			US 2014252670 A1 11-09-2014
			US 2014252671 A1 11-09-2014
			US 2014252688 A1 11-09-2014
			US 2014262722 A1 18-09-2014
			WO 2009128856 A1 22-10-2009
WO 9701835	A1	16-01-1997	BR 9608652 A 07-12-1999
			CA 2226016 A1 16-01-1997
			EP 0885434 A1 23-12-1998
			EP 0977363 A2 02-02-2000
			JP 4027971 B2 26-12-2007
			JP 2000513864 A 17-10-2000
			US 5801340 A 01-09-1998
			WO 9701835 A1 16-01-1997
US 2014008199	A1	09-01-2014	KEINE
US 2013209808	A1	15-08-2013	TW 201333796 A 16-08-2013
			US 2013209808 A1 15-08-2013
WO 2013034802	A1	14-03-2013	AU 2012306230 A1 13-03-2014
			CA 2844578 A1 14-03-2013
			CN 103843041 A 04-06-2014
			EP 2766885 A1 20-08-2014
			JP 2014531579 A 27-11-2014
			KR 20140057378 A 12-05-2014
			US 2015077142 A1 19-03-2015
			WO 2013034802 A1 14-03-2013