

(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  
31. Oktober 2019 (31.10.2019)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2019/206348 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation:  
Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2019/000057

(22) Internationales Anmeldedatum:  
07. März 2019 (07.03.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
202018002133.4 27. April 2018 (27.04.2018) DE

(71) Anmelder: **ASO GMBH ANTRIEBS- UND STEUERUNGSTECHNIK** [DE/DE]; Hansastrasse 52, 59557 Lippstadt (DE).

(72) Erfinder: **FRIEDRICH, Helmut**; Torfkühler Weg 1, 59555 Lippstadt (DE). **KLAUSE, Nick**; Platanenstraße 7, 59557 Lippstadt (DE).

(74) Anwalt: **ANWALTSKANZLEI EIKEL & PARTNER GBR**; Friedrich-Ebert-Strasse 107, 32760 Detmold (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, DJ, DK, DM,

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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).

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: SAFETY CONTACT STRIP

(54) Bezeichnung: SICHERHEITSKONTAKTLEISTE

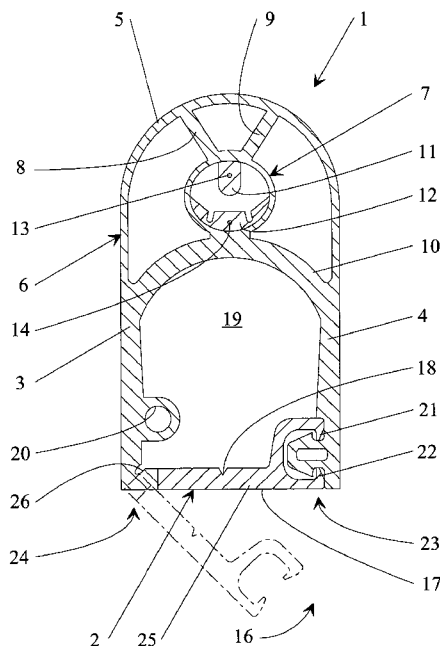


Fig. 1

(57) Abstract: In a co-extruded safety contact strip (1) having at least one contact chamber (7) situated in a section (6) and containing contactor strips (11, 12), one end (24) of the base (2) of the section (6) is pivotally connected to a first side piece (3) and the other end (23) of the base (2) can be interlockingly locked onto the second side piece (4).

(57) Zusammenfassung: Bei einer coextrudierten Sicherheitskontaktleiste (1) mit wenigstens einer innerhalb eines Profils (6) angeordneten, Schaltleiste (11, 12) aufweisenden Schaltkammer (7) ist ein Ende (24) des Bodens (2) des Profils (6) verschwenkbar an ein erstes Seitenteil (3) angebunden und ist der Boden (2) mit dem anderen Ende (23) mit dem zweiten Seitenteil (4) formschlüssig verriegelbar.



WO 2019/206348 A2

---

Sicherheitskontaktleiste

---

5

**Beschreibung:**

Die Erfindung betrifft eine coextrudierte  
10 Sicherheitskontaktleiste mit wenigstens einer innerhalb eines  
Profils angeordneten, Schaltleisten aufweisenden  
Schaltkammer.

Sicherheitskontaktleisten sind in vielfältigen  
15 Ausführungsformen bekannt und bewährt. Sie werden zumeist als  
Schließkantensicherungen an Quetsch- und Scherstellen  
eingesetzt. Angebracht an Toren, Maschinen und  
Handlingseinrichtungen werden durch derartige  
Sicherheitskontaktleisten Personen und Material geschützt.  
20 Hierzu sind die bekannten Sicherheitskontaktleisten zumeist  
bodenseitig in einem Aluminium-Trägerprofil gehalten, während  
über dem Boden parabelartig sich das Profil weiter erstreckt.  
Bei einer Deformation dieses Profils treten dann die  
elektrisch leitenden Schaltleisten in Kontakt, durch das ein  
25 Signal abgegeben wird, beispielsweise für das Abstoppen des  
Bewegungsablaufes eines Tores.

Aus der WO 01/44611 A2 ist eine gattungsgemäße  
Sicherheitskontaktleiste bekannt, bei der das Profil, die  
30 Schaltkammer und die Schalt-Schichten aus einem elektrisch  
leitenden Kunststoff mit jeweils wenigstens einem  
eingebetteten Metallleiter einstückig als Coextrudat  
ausgebildet sind.

Das parabelförmige Profil dieser Sicherheitskontaktleiste weist einen Boden auf, dem unterseitig ein Montagefuß vorsteht, der für ein Einklemmen oder Einschieben in ein C-Halteprofil ausgebildet ist.

5

Auch wenn sich diese bekannte Sicherheitskontaktleiste über Jahre außerordentlich bewährt hat, so besteht doch der Bedarf nach einer möglichst vielseitig einsetzbaren Sicherheitskontaktleiste, die fertigungstechnisch günstig herstellbar ist.

10

Gelöst wird diese technische Problematik bei einer coextrudierten Sicherheitskontaktleiste mit wenigstens einer innerhalb eines Profils angeordneten, Schaltleisten aufweisenden Schaltkammer gemäß des Anspruchs 1 durch die Maßnahme, dass ein Ende des Bodens verschwenkbar an ein erstes Seitenteil des Profils angebunden ist und dass der Boden mit dem anderen Ende mit dem zweiten Seitenteil formschlüssig verriegelbar ist.

20

Die erfindungsgemäße Sicherheitskontaktleiste bietet den Vorteil, dass das Innere des Profils, zumindest in einem weiten Bereich, zugänglich ist, so dass dort vor und auch noch während der Montage der Sicherheitskontaktleiste beispielsweise Kabel oder dergleichen verlegt werden können. Zum anderen ist die Ausgestaltung des Bodens für unterschiedliche Zwecke in einfacher Weise ermöglicht, wie nachstehend weiter erläutert wird.

25

So kann in einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen sein, dass der Boden zwischen dem verriegelbaren Ende und dem verschwenkbaren Ende zumindest abschnittsweise aus einem härteren Kunststoff besteht als das übrige Profil. Wirkt eine Kraft auf die Sicherheitskontaktleiste nach der Erfindung ein, wird sich ein solcher härterer Boden deutlich weniger

30

35

verformen als das übrige Profil und wird das Schaltverhalten der Sicherheitskontaktleiste im wesentlichen durch die Profilgestaltung über dem Boden bestimmt werden.

5 In einer ersten Ausgestaltung der Sicherheitskontaktleiste nach der Erfindung wird durch den Boden ein unterseitiger Montagefuß ausgebildet. Ein solcher Montagefuß kann in oder an einem Befestigungsprofil auf der Scherkante bspw. verrasten oder auf- bzw. eingeschoben werden.

10 Insbesondere ist allerdings daran gedacht, dass durch den Boden außenseitig des Profils eine ebene Auflagefläche ausgebildet wird. Dies erlaubt ein unmittelbares Aufsetzen der Sicherheitskontaktleiste nach der Erfindung auf eine Scherkante. Besondere Befestigungsprofile sind damit nicht  
15 von Nöten.

Ein solcher ebener Boden kann beispielsweise auf die Schließkante unmittelbar aufgeklebt werden. Zusätzlich oder alternativ kann eine solche Sicherheitskontaktleiste mit der  
20 Schließkante verschraubt werden. Für eine solche Befestigung mit Schrauben, gegebenenfalls mit Stiften, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn der Boden innerhalb des Profils wenigstens eine in Längserstreckung des Profils verlaufende Nut aufweist, die den Ansatz einer Schraube erleichtert. Nach  
25 dem Anschrauben des Bodens der Sicherheitskontaktleiste wird dann das übrige Profil gegen den Boden verschwenkt, bis das übrige Profil formschlüssig mit dem Boden verriegelt und das Profil geschlossen ist.

30 Für das Verriegeln sind Rastnasen und Rastausnehmungen vorgesehen, die so ausgebildet sein können, dass die Verbindung auch bei montierter Sicherheitskontaktleiste wieder lösbar ist, so dass das Innere des Profils zugänglich verbleibt. Alternativ kann die Rastverbindung auch so

ausgebildet sein, dass diese nicht mehr zerstörungsfrei  
gelöst werden kann.

Der Ort des Verschwenkens wird zweckmäßigerweise durch eine  
Einkerbung in dem ersten Seitenteil bestimmt, so dass dort  
ein scharnierartiger Schwenkbereich ausgebildet wird.  
Insoweit wird der Boden zumindest dann auch abschnittsweise  
durch einen vergleichsweise weichen Kunststoff zumindest mit  
ausgebildet.

In konstruktiver Ausgestaltung der Sicherheitskontaktleiste  
nach der Erfindung können in Längserstreckung des Profils  
verlaufende Kanäle weiter vorgesehen werden, die  
beispielsweise der Aufnahme von Kabeln oder dergleichen  
dienen und insbesondere der Aufnahme von Stiften einer  
Endkappe.

Wird der Boden zumindest abschnittsweise durch einen härteren  
Kunststoff ausgebildet als das übrige Profil, so werden sich  
die Härtegrade der Kunststoffe an dem Einsatzzweck messen  
müssen.

Derzeit bietet sich an, dass der weiche Kunststoff eine Härte  
von bis zu 70 Shore A aufweist bzw. der harte Kunststoff eine  
Härte von bis zu 45 Shore D.

Das Wesen der Erfindung wird anhand der Zeichnung näher  
erläutert, in der beispielhaft und nicht maßstabsgerechte  
Querschnitte wiedergegeben sind. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1: ein erstes und

Fig. 2: ein zweites Ausführungsbeispiel einer  
Sicherheitskontaktleiste

Die in Figur 1 wiedergegebene Sicherheitskontaktleiste 1 weist zwei an einen Boden 2 angeschlossene Seitenteile 3,4 auf, die oberseitig durch einen Bogen 5 geschlossen sind. Innerhalb des so gebildeten Profils 6 ist eine Schaltkammer 7 an Stegen 8-10 hier beispielhaft frei von den Innenwänden des Profils 6 gehalten. Dabei weist der bogenförmige Steg 10 etwa die gleiche Materialstärke auf wie die Seitenteile 3,4, während der Bogen 5 und die Stege 8,9 eine dem gegenüber deutlich reduzierte Materialstärke aufweisen. In herkömmlicher Weise sind in der Schaltkammer 7 aus einem nichtleitenden Kunststoff zwei elektrisch leitende Schaltleisten 11,12 mit jeweils einem eingebetteten, metallischen Leiter 13,14 durch ein Coextrudat ausgebildet.

Der Boden 2 ist an dem Seitenteil 3 verschwenkbar angebunden, strichpunktiert und durch den Pfeil 16 angedeutet. Eine durch das Verschwenken hervorgerufene Verspannung in dem Eckbereich des Seitenteils 3 und des Bodens 2 berührt dabei die Funktion der Schaltkammer 7 nicht, da eine Schaltfunktion durch eine Belastung des vergleichsweise dünnen Bogens 5 über die Stege 8,9 ausgelöst wird.

Da bei diesem Ausführungsbeispiel die Unterseite des Bodens 2 glatt, eben gestaltet ist, wird hierdurch eine Auflagefläche 17 ausgebildet, die unmittelbar auf eine Schließkante aufgesetzt werden kann, ohne dass es einer Halteleiste bedarf.

Insbesondere ist dabei an ein Festschrauben der Sicherheitskontaktleiste 1 an der Schließkante gedacht. Dies erfolgt bei geöffnetem Boden 2 in einfacher Weise, in dem Schraubspitzen in einer hier in einem Querschnitt V-förmigen Nut 18 angesetzt werden. Da dann während der Montage der Innenraum 19 der Sicherheitskontaktleiste 1 zugänglich ist,

können dort Kabel, Lichtleisten wie LED-Zeilen oder dergleichen mehr problemlos verlegt werden.

5 Dies kann gegebenenfalls auch in sich in Längserstreckung des Profils 6 erstreckenden Kanälen 20 erfolgen.

Sind derartige Vorarbeiten abgeschlossen, wird das übrige Profil gegen den festgelegten Boden 2 verschwenkt und die Sicherheitskontaktleiste 1 geschlossen. Das freie Ende 23 des Bodens 2 verriegelt dann formschlüssig mit dem zweiten Seitenteil 4. Hierzu sind bei dem Ausführungsbeispiel zwei Rastnasen 21,22 vorgesehen, die in entsprechenden Rastausnehmungen in dem zweiten Seitenteil 4 verriegeln.

15 Um zum einen ein sicheres Verschrauben mit einer Schließkante zu ermöglichen und um andererseits die Seitenteile 3,4 abstandsmäßig auszusteifen, ist ein Abschnitt 25 des Bodens 2 zwischen seinem freien Ende 23 und dem gegenüberliegenden Ende 24 mit dem Schwenkbereich aus einem härteren Kunststoff coextrudiert, als der Kunststoff des übrigen Profils 6.

Der Schwenkbereich des Bodens 2 gegenüber dem ersten Seitenteil 3 wird bei dem Ausführungsbeispiel allerdings durch einen weichen Kunststoff ausgebildet, was die Ausbildung dieses Schwenkbereiches erleichtert. Daneben definiert eine Einkerbung 26 diesen Schwenkbereich.

Das Ausführungsbeispiel der Sicherheitskontaktleiste nach Fig. 2 unterscheidet sich von dem vorangegangenen lediglich durch die Ausbildung des Bodens 31 mit einem Montagefuß 32, der in herkömmlicher Weise in ein Halteprofil eingedrückt oder eingeschoben wird.

Alternativ kann ein Montagefuß auch klammerartig ausgebildet ein Halteprofil einfassen und mit diesem verriegeln.

5

**Ansprüche:**

1. Coextrudierte Sicherheitskontaktleiste mit wenigstens  
10 einer innerhalb eines Profils angeordneten,  
Schaltleisten aufweisenden Schaltkammer, dadurch  
gekennzeichnet dass ein Ende (24) des Bodens (2) des  
Profils (6) verschwenkbar an ein erstes Seitenteil (3)  
angebunden ist und dass der Boden (2) mit dem anderen  
15 Ende (23) mit dem zweiten Seitenteil (4) formschlüssig  
verriegelbar ist.
2. Sicherheitskontaktleiste nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, dass der Boden (2) zwischen dem  
20 verriegelbaren Ende (23) und dem verschwenkbaren Ende  
(24) zumindest abschnittsweise aus einem härteren  
Kunststoff besteht als das übrige Profil (6).
3. Sicherheitskontaktleiste nach Anspruch 1 oder 2,  
25 dadurch gekennzeichnet, dass durch den Boden (31) ein  
unterseitiger Montagefuß (32) ausgebildet wird.
4. Sicherheitskontaktleiste nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass durch den Boden (2)  
30 außenseitig des Profils (6) eine ebene Auflagefläche  
(17) ausgebildet wird.
5. Sicherheitskontaktleiste nach einem oder mehreren der  
vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
35 der Boden (2) innerhalb des Profils (6) wenigstens eine

in Längserstreckung des Profils (6) verlaufende Nut (18) aufweist.

- 5 6. Sicherheitskontaktleiste nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für das Verriegeln Rastnasen (21,22) und Rastausnehmungen vorgesehen sind.
- 10 7. Sicherheitskontaktleiste nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem ersten Seitenteil (3) durch eine Einkerbung (26) ein scharnierartiger Schwenkbereich ausgebildet wird.
- 15 . 8. Sicherheitskontaktleiste nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch in Längserstreckung des Profils (6) verlaufende Kanäle (20).
- 20 9. Sicherheitskontaktleiste nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der weiche Kunststoff eine Härte von bis zu 70 Shore A aufweist.
- 25 10. Sicherheitskontaktleiste nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der harte Kunststoff eine Härte von bis zu 45 Shore D aufweist.
- 30 11. Verfahren für das Festlegen einer Sicherheitskontaktleiste nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der geöffnete Boden (3) auf eine Schließkante aufgesetzt und mit dieser verklebt, verschraubt oder verstiftet wird und dass die Sicherheitskontaktleiste (1) durch  
35 ein Verschwenken des Profils (6) geschlossen wird.

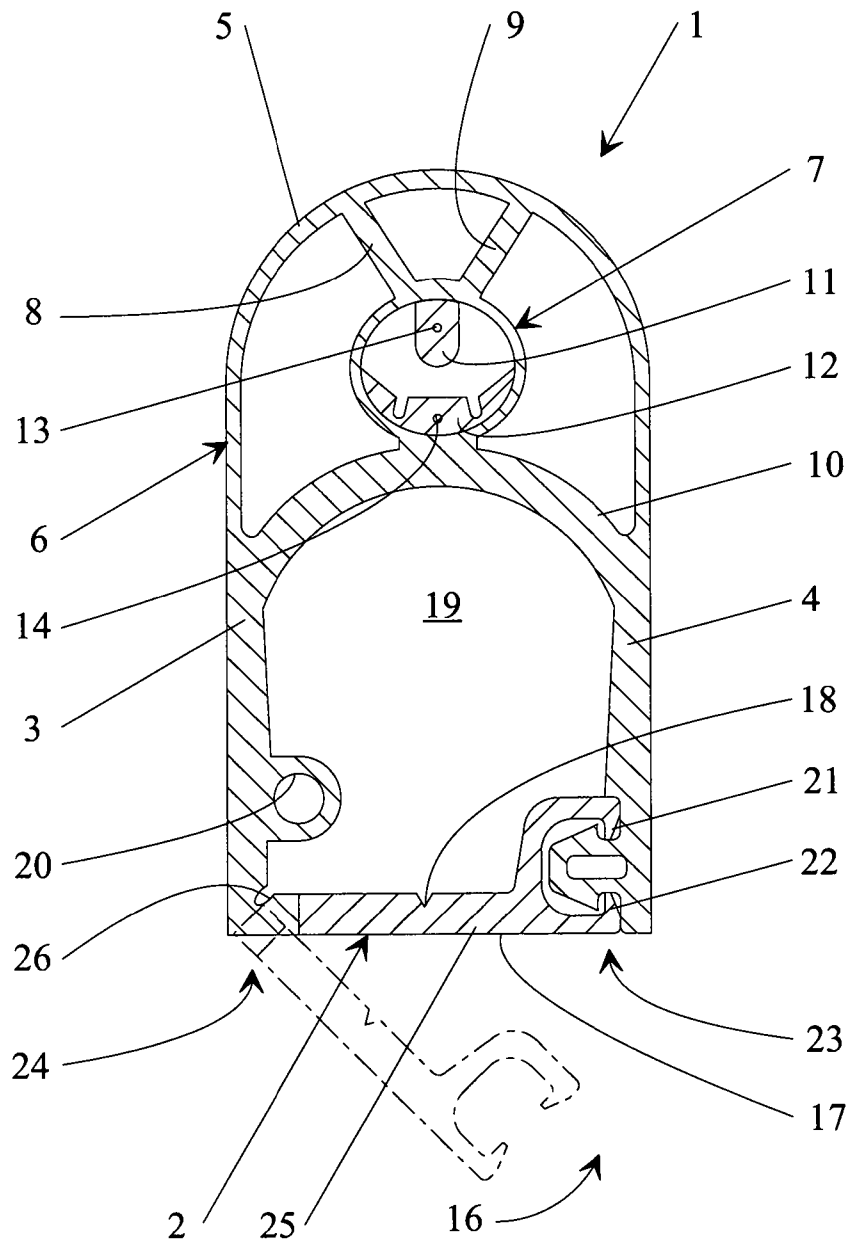


Fig. 1

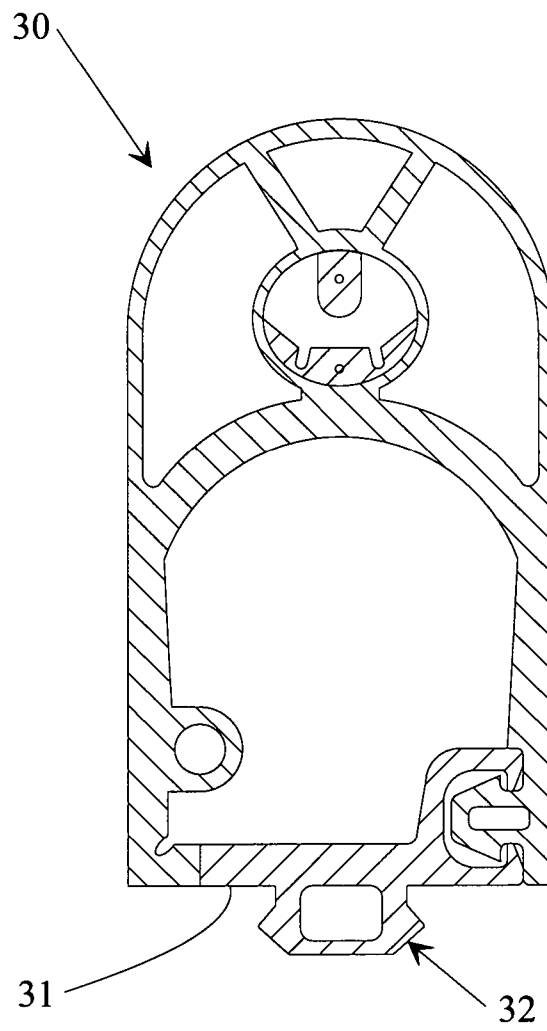


Fig. 2