



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 83103883.1

 Int. Cl.³: **H 01 H 3/14**
E 05 F 13/00, G 08 B 13/10

 Anmeldetag: 20.04.83

 Priorität: 21.04.82 DE 3214838

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 02.11.83 Patentblatt 83/44

 Benannte Vertragsstaaten:
 BE CH DE FR LI NL SE

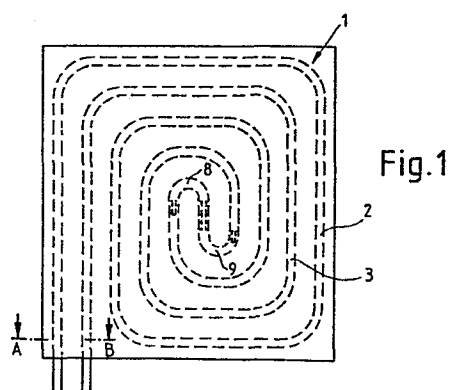
 Anmelder: HÜBNER Gummi- und Kunststoff GmbH
 Agathofstrasse 15
 D-3500 Kassel-Bettenhausen 1(DE)

 Erfinder: Hübner, Kurt
 Agathofstrasse 15
 D-3500 Kassel-Bettenhausen 1(DE)

 Vertreter: Walter, Helmut
 Aubingerstrasse 81
 D-8000 München 60(DE)

Kontaktmatte.

 In eine Kontaktmatte (1) zur Betätigung einer Überwachungseinrichtung ist ein Druckwellenschlauch eingebettet, der ein Fluid aufnimmt, und aus zwei etwa gleich langen parallelen Schlauchabschnitten (2, 3) besteht. Die beiden Schlauchabschnitte sind in der Mitte der Matte in einem Bogen (8, 9) zusammengeführt, in einer Vielzahl von Windungen zum Mattenumfang geführt und dort mit ihren offenen Enden an einen Druckwellenkontakt anschließbar, der die Überwachungseinrichtung beeinflusst.



Kontaktmatte

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kontaktmatte gemäß dem Gattungsbegriff des Anspruches 1.

- Solche Kontaktmatten sind an sich bekannt. Sie dienen den verschiedensten Einsatzzwecken. So werden sie beispielsweise als Trittstufenkontakte bei Omnibussen oder als Trittkontakte bei Gebäudetüren eingesetzt. Eine Kontaktmatte, von der die vorliegende Erfindung insbesondere ausgeht, ist in der DE-GMS 19 71 111 offenbart. Bei solchen Kontaktmatten wird beim Betreten der Matte eine Druckwelle in dem im Schlauch eingeschlossenen Fluid, insbesondere Druckluft, erzeugt und über die Länge des Schlauches zu einem angeschlossenen Druckwellenschalter geleitet. Dieser Druckwellenschalter setzt die Druckwelle in einen elektrischen Impuls um, der beispielsweise die zu betätigende Tür automatisch öffnet.
- 15 Ander bekannte Kontaktmatten (US-PSen 3,784,768 und 3,916,214) arbeiten mit Plattenpaaren aus elektrisch leitendem Material, die im unbelasteten Zustand mittels Distanzstücken parallel zueinander gehalten sind, um einen offenen Schalter eines elektrischen Schaltkreises zu bilden, während sie im belasteten Zustand zwischen den Distanzstücken einander genähert werden und einander berühren, um den Schalter des Schaltkreises im geschlossenen Zustand zu bilden. Das Ein- und Ausschalten des so von den Plattenpaaren gebildeten elektrischen Berührungsschalters bewirkt mittels des Schaltkreises ein registrierbares Signal, das beispielsweise das Verlassen des Startes durch einen Wettkämpfer bei sportlichen Veranstaltungen (Entlasten der Kontakt-
- 20 matte) oder das Erreichen des Zieles durch den Wettkämpfer (Belasten der Kontaktmatte) anzeigen kann.

- Auf ähnliche Weise arbeitet auch eine bekannte Einbruchsicherung (US-PS 4,311,889), bei der ein Draht aus elektrisch leitendem Material zwischen zwei Fixpunkten gespannt ist und in der Mitte so einem elektrischen Schaltkreis zugeordnet ist, daß er im unbelasteten Zustand eines darüberliegenden Fußbodens einen Schalter des Schaltkreises in dessen Öffnungsstellung unbeeinflusst läßt, im belasteten Zustand des Fußbodens jedoch in seinem mittleren Bereich durchgebogen wird und dadurch den Schalter in seine
- 30

Schließstellung bringt, wodurch mittels des Schaltkreises ein Signal erzeugt wird, das die Belastung des Fußbodens anzeigt. Es kann so das Begehen des Fußbodens durch einen unbefugten Eindringling angezeigt werden.

Bei den bekannten gattungsgemäßen Druckmatten wird der Druckwellen-
5 schlauch von einem Ende der Matte aus wellen- oder mäanderförmig durch diese hindurch zum anderen Ende geführt, um dort aus der Matte herausgeführt und an den Druckwellenschalter angeschlossen zu werden. Um den Schlauch nicht zu stark im Hinblick auf seine Verformbarkeit abbiegen zu müssen, müssen relativ große Biegeradien gewählt werden und ein relativ
10 dünner Druckschlauch Anwendung finden. Dies führt dazu, daß ein relativ großer Anteil der Fläche der Kontakmatte außerhalb des Druckwellenschlauchbereiches zu liegen kommt und ein Ansprechen der Matte nicht an allen Stellen gewährleistet ist. Der relativ geringe Querschnitt des Druckwellenschlauches führt außerdem dazu, daß die Empfindlichkeit der Matte nicht
15 sehr groß und ein hoher Kraftaufwand notwendig ist, um den Preßluftstrom am Druckwellenschalter zur Wirkung zu bringen.

Diese Verhältnisse reichen im allgemeinen aus, wenn die Kontaktmatten bei Trittsufenkontakten bei Fahrzeugen oder in Verbindung mit Gebäudetüren
20 angewendet werden. Es gibt jedoch Anwendungsfälle, in denen ein besseres Ansprechen der Kontaktmatten sowie zwei Ausgänge verlangt wird bzw. werden. Ein solcher Anwendungsfall ist beispielsweise die Arbeitsplatzsicherung für Arbeitsmaschinen wie sie von den Gewerbeaufsichtsämtern und Berufsgenossenschaften verlangt wird.

25 Aufgabe der Erfindung ist die Weiterentwicklung der gattungsgemäßen Kontakmatte in der Weise, daß eine erheblich größere Empfindlichkeit mit relativ geringem baulichen Aufwand erreicht wird.

Der Lösung der Aufgabe dienen die Merkmale der Patentansprüche.

30 Nachfolgend ist die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen

Fig.1 eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Kontakmatte,
35 Fig.2 einen Schnitt nach der Linie A-B in Fig.1 und
Fig.3 eine bauliche Einzelheit der Anordnung gemäß Fig.1

Die eigentliche Kontaktmatte 1 besteht aus einer Grundplatte aus mit Hypalon beschichtetem Treviragewebe dreifach, einer Zwischenmatte aus Zellkautschuk, sowie einer Abdeckplatte, die ebenfalls aus einem mit Hypalon beschichtetem Treviragewebe besteht. Für die Grundplatte und die Abdeckplatte sind jedoch auch andere Materialien möglich, beispielsweise Gummipplatten, Gummiriefenplatten oder Aluminiumnoppenblech. Wichtig ist, daß die Kontaktmatte gut auf ihrer Unterlage haftet und der auf ihr stehenden Person ausreichende Rutschsicherheit gewährleistet. Am Außenumfang ist die Kontaktmatte mit einem Tesaband oder dergleichen eingefast. Die Kontaktmatte ist im Beispiel eine rechteckige, vorzugsweise quadratische Platte. In dieser Platte sind zwei konzentrisch zueinander und spiralförmig angeordnete Druckwellenschlauchabschnitte 2,3 eingelegt. Sie sind mit ihren einen Enden in der Mitte der Kontaktmatte zusammengeführt, während ihre beiden anderen Enden im Bereich einer Mattenseite nahe einer Mattenecke aus der Kontaktmatte herausgeführt sind und so eine Kontaktmatte mit zwei Ausgängen gegeben ist. Der Durchmesser des Druckwellenschlauches 2,3 ist größer als die Dicke der Kontaktmatte 1. Der Druckwellenschlauch liegt so in zwei Rinnen 4,5 der Kontaktmatte, daß deren Oberseite 6 glatt oder vorzugsweise leicht gewellt und eben ist, während ihre Unterseite 7 Rippen von der Höhe aufweist, um die der Durchmesser des Druckwellenschlauches größer als die Dicke der Kontaktmatte ist.

Die Verbindung der Druckwellenschlauchabschnitte in der Kontaktmattenmitte erfolgt mit einem einen Schlauchbogen bildenden Formteil 8, auf dessen Enden die inneren Enden der Druckwellenschlauchabschnitte aufgeschoben und haltbar verklebt sind. Um den relativ engen Krümmungen im Bereich der Kontaktmattenmitte Rechnung zu tragen, wird auch noch der an den Schlauchbogen des Formteiles 8, anschließende Bogen von einem entsprechenden Formteil 9 gebildet. Beide Formteile 8,9 sind seitlich um den Bogendurchmesser gegeneinander versetzt, so daß der "innere" Schenkel des einen Formteiles 8 gleichachsig zum "äußeren" Schenkel des anderen Formteiles 9 zu liegen kommt und diese beiden Schenkel unmittelbar oder über ein kurzes Schlauchstück miteinander verbunden sind. Die Anschlußstutzen der Formteile, auf die der Druckwellenschlauch 2,3 aufgeschoben wird, sind mit äußeren Riefen 10 versehen, so daß Formteile und Druckwellenschlauch zuverlässig miteinander verklebt werden können.

Über den doppelten Ausgang der Kontaktmatte ist diese an eine im Handel erhältliche, sich selbst überwachende DWPS-Kombination anschließbar, die ein pneumatisches Sicherheitssystem ist, das aus der eigentlichen Überwachungskombination und einem über Schlauchleitung (den Druckwellenschlauch 2,3) verbundenem Druckgeber besteht. Die DWPS-Kombination beinhaltet unter anderem vier spezielle Druckwellenschalter, wovon zwei die Steuerung des Geberdruckes und zwei der Pumpensteuerung dienen.

Patentansprüche:

1. Kontaktmatte zur Betätigung von Sicherungs- und/oder Überwachungs-
einrichtungen mit einem in der Mitte eingebetteten, ein Fluid auf-
nehmenden Druckwellenschlauch, der an einem die Sicherungs- bzw.
Überwachungseinrichtung beeinflussenden Druckwellenkontakt an-
5 schließbar ist, um diesen mittels der bei einer Belastung der Matte
auftretenden Druckwellen zu betätigen, dadurch gekennzeichnet, daß
der Druckwellenschlauch (2,3) aus zwei etwa gleich langen, parallel
verlaufenden Schlauchabschnitten besteht, die in einem Bogen (8) etwa
in der Mattenmitte zusammengeführt sind und in einer Vielzahl von
10 Windungen, gleichmäßig spiralförmig auf die Mattenfläche verteilt zum
Außenumfang der Matte geführt sind und dort mit offenen Enden an den
Druckwellenkontakt anschließbar sind.
2. Kontaktmatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der
15 Bogen (8) etwa in der Mattenmitte ein Formteil ist, auf dessen beide
offenen Enden die Druckwellenschlauchabschnitte (2,3) mit je einem
ihrer Enden aufgesteckt sind.
3. Kontaktmatte nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
20 daß auch die auf das Formteil (8) folgende nächste Windung noch als
Formteil (9) ausgebildet ist, wobei die beiden Formteile seitlich
gegeneinander versetzt sind, ihre Krümmungen einander entgegenge-
richtet sind und die näher beieinanderliegenden Formteilenden direkt
oder über ein relativ kurzes Schlauchstück miteinander verbunden sind.
25
4. Kontaktmatte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die näher
beieinanderliegenden Formteilenden achsgleich in der Matte angeord-
net sind.
- 30 5. Kontaktmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Formteilenden, auf die die Druckschlauchabschnitte
aufzustecken sind, zur Erhöhung der Haftung zwischen Schlauch und
Formteil aufgeraut (Aufrauhungen 10) sind.
- 35 6. Kontaktmatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeich-
net, daß der Durchmesser des Druckschlauches (2,3) und gegebenenfalls

des oder der Formteile (8,9) größer als die Dicke der Matte (1) ist und so außermittig in der Matte eingeschlossen sind, daß die Oberseite (6) der Matte glatt und eben, die Unterseite (7) der Matte jedoch gewellt ist, wobei die Wellen von dem überstehenden Druckschlauch und den Formteilen gebildet werden, der bzw. die auch auf der Mattenunterseite vom Oberflächenmaterial der Kontaktmatte überdeckt sind.

1/1

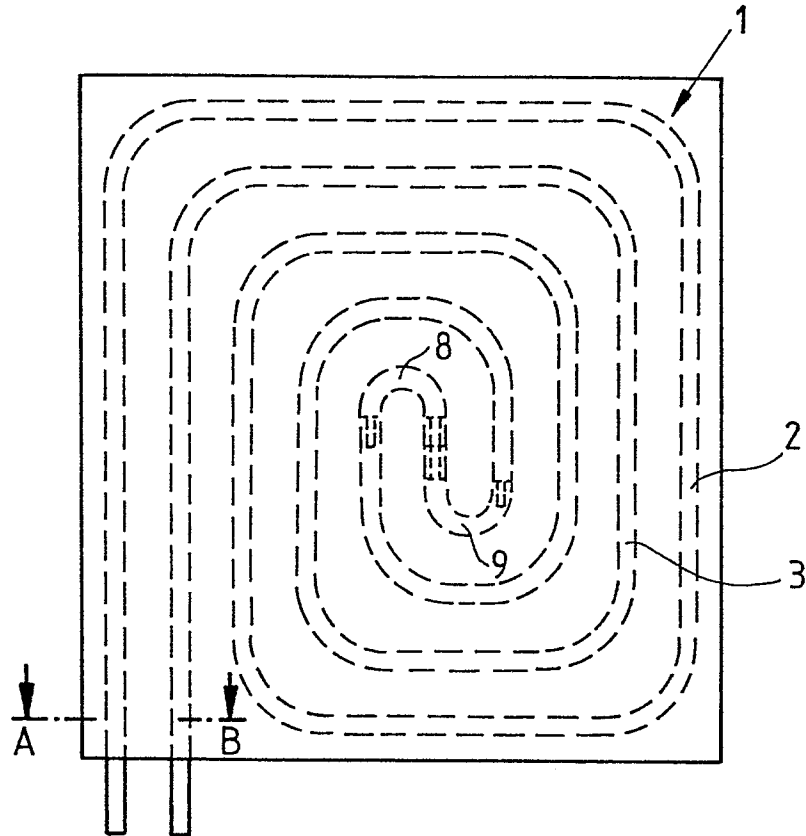


Fig. 1

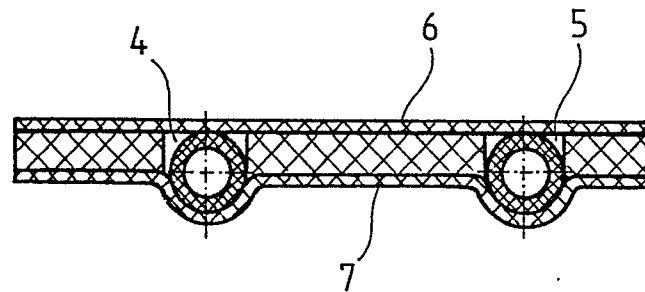


Fig. 2

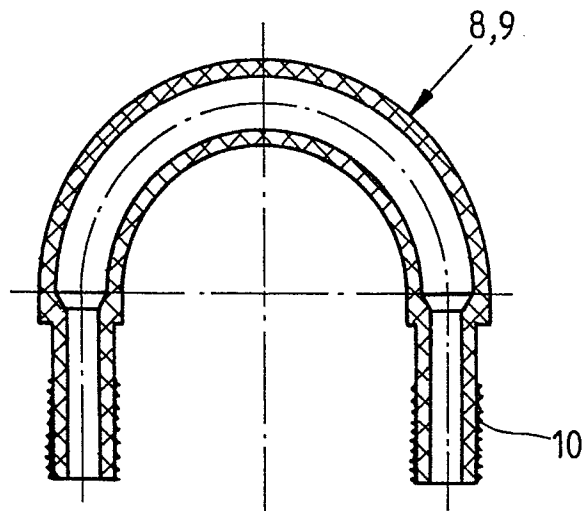


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0092799
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 3883

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
D,A	DE-U-1 971 111 (K. HÜBNER) * Anspruch 1; Seite 3, Zeilen 7-14; Figuren 1-2 *	1,6	H 01 H 3/14 E 05 F 13/00 G 08 B 13/10
A	DE-U-7 318 999 (ERHARDT & LEIMER KG) * Seite 1, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 1; Figuren 1-3 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			H 01 H 3/00 H 01 H 35/00 E 05 F 13/00 G 08 B 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 15-07-1983	Prüfer RUPPERT W
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			