



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 458 166 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 91107758.4

(51) Int. Cl.⁵: H01H 27/00, H01H 1/58,
H01H 1/26

(22) Anmeldetag: 14.05.91

(30) Priorität: 21.05.90 DE 4016292

W-7730 Villingen-Schwenningen(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.91 Patentblatt 91/48

(72) Erfinder: Knauer, Norbert, Dipl.-Ing. (FH)
Hauptstrasse 14

(64) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES FR GB IT NL

W-7218 Trossingen(DE)

Erfinder: Paucker, Jürgen

(71) Anmelder: Mannesmann Kienzle GmbH
Heinrich-Hertz-Strasse 45

Berliner Strasse 54

W-7730 Villingen-Schwenningen(DE)

(54) Kontakteinrichtung für einen Schalter.

(57) Der betreffende Schalter wird in einem Gerät verwendet, bei welchem Datenträger eingegeben und/oder entnommen werden. Der Schalter (28) dient als Signalgeber und ist unmittelbar einer die Datenträger führenden Wand (12) zugeordnet, und zwar derart, daß die Kontaktelemente, eine Blattfeder (32) und eine Schlingfeder (33), selbsthaltend in an der Wand (12) ausgeformten Kulissen (35, 36, 37,

40, 41, 43, 44, 46) angeordnet sind. Als Betätigungs-glied ist eine auf dem mit der Blattfeder (32) zusammenwirkenden Schenkel (34) der Schlingfeder (33) gelagerte Rolle (30) vorgesehen. Die Kontaktierung der Kontaktelemente (32, 33) mit einem Leitungsband (48) erfolgt durch eine lediglich eine Einsteckbewegung zulassende Krallenverbindung.

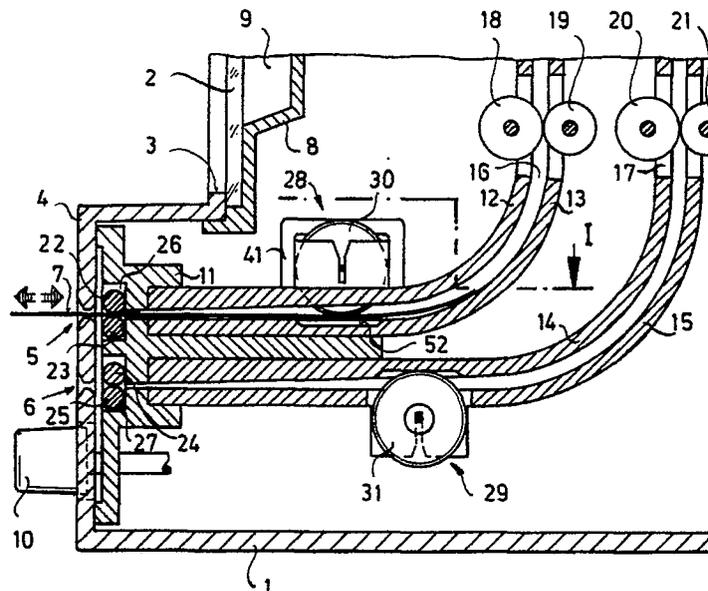


FIG. 1

EP 0 458 166 A2

Die Erfindung betrifft eine Kontakteinrichtung für einen Schalter, welcher in einem Gerät dem Erkennen der Eingabe bzw. der Entnahme eines flachen Körpers, beispielsweise eines Datenträgers dient, auf der Gegenseite einer den Datenträger führenden Wand des Gerätes angeordnet ist und welchem ein durch die Führungswand hindurchgreifendes Betätigungsglied zugeordnet ist.

Bei Datenerfassungsgeräten im weitesten Sinne, d. h. bei Datenerfassungsgeräten, bei denen die Dateneingabe und/oder die Datenausgabe mittels mehr oder weniger dicken, jedoch flachen und eine gewisse Steifigkeit aufweisenden Datenträgern erfolgt, sind unter Umständen mehrere, einem Führungsschacht oder einer in der Regel schlitzförmigen Eingabe-/Entnahmeöffnung zugeordnete Schalter vorgesehen, die dem Abtasten und Erkennen einer Eingabe oder einer Ausgabe und Entnahme eines Datenträgers dienen.

Mit einer solchen Erkennungsfunktion kann im einfachsten Falle ein Zählen der Datenträger bewirkt oder, um beispielsweise den Benutzungsgrad einer Datenkarte anzeigen zu können, in deren Speicher ein Abspeichern der jeweiligen Steckungen vorgenommen werden, oder es werden Transportmittel ein- bzw. ausgeschaltet sowie Kontroll-, Lese- und Registriermittel in und außer Wirklage gebracht. Als Beispiel hierfür seien Fahrtschreiber genannt, bei denen die als Aufzeichnungsträger dienenden Diagrammscheiben durch einen frontseitigen Schlitz eingegeben und selbsttätig in Registrierposition transportiert werden, dabei jedoch erst eine Berührung der Registrierorgane mit der Diagrammscheibe erfolgen darf, wenn letztere in dem Gerät zeitrichtig positioniert ist. Außerdem hat der betreffende Schalter die Aufgabe, bei wiederholter Entnahme/Eingabe, die bei Fahrerwechsel und Polizeikontrollen zwingend erforderlich ist, das Registrieren einer geeigneten Markierung auf der betreffenden Diagrammscheibe zu steuern.

Unter den gattungsgemäß genannten Geräten sind auch selbstkassierende oder Geld ausgebende Geräte, bei denen Geldscheine, Münzen, Kreditkarten, Wertmarken oder sonstige Wertkörper Anwendung finden, zu verstehen. Ebenso sind Fahrausweisgeber und Entwerter, Quittungsdrucker und Belege oder sonstiges Druckgut verarbeitende Geräte, solche mit Speicherkassetten für den Datentransport oder solche, bei denen Identitäts- bzw. Berechtigungsausweise lediglich eine Schlüsselfunktion aufweisen, zu nennen.

Wesentlich ist, daß derartige, eine Sensorfunktion ausübende Schalter in jedem Milieu, insbesondere auch außerhalb geschlossener Räume, z. B. in Fahrzeugen, in Park-, Telefon- oder Tankautomaten, zuverlässig arbeiten und mit einem geringen Aufwand seriengerecht herstellbar und montierbar sind.

Der Einsatz von Lichtschranken ist zwar denkbar, aber nicht in allen Fällen angemessen, da Lichtschranken eine relativ teure Handelsware darstellen und, abgesehen von der erforderlichen Dauerbestromung, Funktionsrisiken durch Verschmutzen beinhalten.

Somit ist die Aufgabe gestellt, einen galvanischen Schalter derart auszubilden, daß er hohen Anforderungen an Funktionssicherheit und Serienfertigungsfähigkeit gerecht wird und durch geringen Raumbedarf universell verwendbar ist.

Die Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs aufgeführten Merkmale gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung beschreiben die Unteransprüche.

Die gefundene Lösung ist, indem die beiden den Schalter bildenden Kontaktfedern in unmittelbar an einer den Datenträger führenden Wand ausgeformten Halterungen einsetzbar sind und eine lötfreie Verbindung mit einem Leitungsband vorgesehen ist, fertigungstechnisch optimiert und somit mit einem sehr geringen Aufwand realisierbar. Der fertigungstechnische Vorteil ist insbesondere auch dadurch gegeben, daß die Funktion der vorzugsweise Draht-Band-Kontaktkombination weitgehend toleranzunabhängig ist. Auch der Raumbedarf ist erheblich reduziert, und es können auf einfache Weise mehrere Schalter bzw. ein Schalterfeld ausgebildet werden.

Vorteilhaft ist ferner, daß, ohne eigentliche Kontakte vorzusehen, die Kontaktfedern bei der Kontaktgabe einander punktförmig berühren, indem der drahtförmige Schenkel der Schlingfeder mit dem angewinkelten Ende der Blattfeder zusammenwirkt. Außerdem ist die Anordnung der Kontaktfedern derart getroffen ist, daß beim Betätigen des Schalters eine Gleitwirkung zwischen den Kontaktfedern erfolgt. Dadurch wird bei jeder Kontaktgabe eine selbsttätige Reinigung der Kontaktfedern erzielt. Eine besonders originelle und insbesondere für weniger steife Datenträger zweckmäßige Ausführungsform besteht ferner darin, als Betätigungsglied eine Rolle vorzusehen und diese unmittelbar auf dem kontaktgebenden Schenkel der als Schlingfeder ausgebildeten Kontaktfeder des Schalters drehbar zu lagern.

Im folgenden sei die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

FIGUR 1 eine schematisierte, teilweise Seitenansicht eines Fahrtschreibers mit frontseitigen Eingabe-/Entnahmeschlitz für die als Aufzeichnungsträger dienenden Diagrammscheiben,

FIGUR 2 einen Ausschnitt eines Diagrammscheiben-Führungsschachtes gemäß der Schnittlinie I in FIGUR 1 mit einer Draufsicht der erfindungsgemäßen Kontakteinrichtung in ei-

nem gegenüber FIGUR 1 vergrößerten Maßstab und

FIGUR 3 einen Schnitt der Kontakteinrichtung gemäß der Schnittlinie II-II in FIGUR 2, gegenüber FIGUR 2 jedoch in einem nicht betätigten Zustand.

Die schematisierte, teilweise Seitenansicht FIGUR 1 stellt einen Fahrtschreiber dar, welcher mit einem Gehäuse 1, mit einer Frontscheibe 2, welche die in einem Fensterausschnitt 3 der Frontwand 4 des Gehäuses 1 befindlichen Anzeigemittel abdeckt, und mit frontseitig zugänglichen Eingabe-/Entnahmeschlitz 5, 6 für die von Fahrer und Beifahrer als Aufzeichnungsträger bzw. Datenträger verwendeten Diagrammscheiben 7 als autonomes Gerät ausgebildet ist, welches eine bausteinartige Verwendung und einen frontflächenbündigen Einbau im Armaturenbrett eines Kraftfahrzeuges gestattet.

Mit 8 ist in FIGUR 1 ein Zifferblatt bezeichnet, das den Fensterausschnitt 3 des Gehäuses 1 abdeckt und in dessen topfförmige Vertiefung 9 in an sich bekannter Weise nicht dargestellte Zeiger für die Fahrzeuggeschwindigkeit, die Motordrehzahl und die Zeitanzeige angeordnet sind. Einstellknöpfe, von denen in FIGUR 1 einer dargestellt und mit 10 bezeichnet ist, dienen dem fahrerbezogenen Anwählen verschiedener Arbeitszeitarten. Mit 11 ist ein Halter bezeichnet, der mit 12, 13 und 14, 15 zu einem zwei Schächte 16 und 17 bildenden Gestell zusammengefügt und in dem Gehäuse 1 des Fahrtschreibers befestigt ist. Durch nicht näher bezeichnete Öffnungen in den Führungswänden 12, 13 und 14, 15 greifen Transport- und diesen zugeordnete Gegendruckrollenpaare 18, 19 und 20, 21 ein.

Ferner zeigt FIGUR 1, daß den Eingabe- bzw. Entnahmeschlitz 5, 6 zylindrische Stangen 22, 23 und 24, 25 nachgeordnet sind, die als Dichtkörper dienen und in dem Halter 11 vorgesehenen Freisparungen 26 und 27 radial verschiebbar gelagert sind.

Jedem der Schächte 16 und 17 ist ein Schalter 28 und 29 zugeordnet, welcher mit jeweils einem Betätigungsglied, in diesem Falle einer Rolle 30 bzw. 31, in den jeweiligen Schacht 16 bzw. 17 und somit in die Bewegungsbahn der Diagrammscheiben eingreift.

Wie die FIGUR 2 zeigt, ist das eine Kontaktelement des in der FIGUR 2 dargestellten Schalters 28 als Blattfeder 32 ausgebildet, während das andere Kontaktelement von einer Schlingfeder 33 gebildet wird. Beide Kontaktelemente sind ohne zusätzliche Befestigungsmittel in an der Führungswand 12 des Schachtes 16 ausgebildeten Kulissen gehalten, und zwar derart, daß eine senkrecht zur Führungswand 12 stehende, geometrische Ebene, in welcher der kontaktgebende Schenkel 34 der

Schlingfeder 33 liegt, die Blattfeder 32 in Längsrichtung schneidet.

Für die Aufnahme der Schlingfeder 33 bzw. der Schlingfederwicklung ist ein an der Führungswand 12 wandparallel angeformter Zapfen 35 vorgesehen. Zusätzlich ist der im wesentlichen parallel zur Führungswand 12 sich erstreckende, kontaktgebende Schenkel 34 in einem Schlitz 36 geführt, welcher in einer an der Führungswand 12 angeformten Wange 37 ausgebildet ist. Der nicht kontaktgebende Schenkel 38 der Schlingfeder 33 ist, was im einzelnen besser aus FIGUR 3 ersichtlich ist, zu einer Kralle 39 geformt und in einer Tasche 40 gehalten, welche in einem Wandvorsprung 41 ausgebildet ist.

Der für eine federnde Selbsthaltung in geeigneter Weise geformten Blattfeder 32 sind jeweils an der Führungswand 12 angeformte Lagerböcke 42 und 43 und eine Brücke 44 zugeordnet. Außerdem ist einem an der Blattfeder 32 ausgebildeten Arm 45 in dem Wandvorsprung 41 eine Tasche 46 zugeordnet. Der Arm 45 der Blattfeder 32 ist in gleicher Weise wie der Schenkel 38 der Schlingfeder 33 zu einer Kralle 47 geformt, wobei im eingebauten Zustand die Enden der Krallen 39 und 47 im wesentlichen auf einer Linie liegen und in den Einsteckweg eines flexiblen Leitungsbandes 48 eingreifen. Das Leitungsband 48 ist durch geeignetes Freisenken des Wandvorsprungs 41 zwischen der Führungswand 12 und dem Wandvorsprung 41 wenigstens seitlich geführt und wird durch die Widerhakenfunktion der Krallen 39 und 47, die sich beim Einschleiben des Leitungsbandes 48 in das Leitungsband 48 eingraben, gegen Herausziehen gesichert. Dabei erfolgt gleichzeitig eine Kontaktierung zwischen den Kontaktelementen des Schalters 28, der Blattfeder 32 und der Schlingfeder 33 und Leiterbahnen 49 und 50, welche im Leitungsband 48 eingebettet sind, wobei die Enden der Leiterbahnen 49 und 50 zum Zwecke einer sicheren Kontaktgabe verbreitert ausgebildet sind.

In dem in FIGUR 3 dargestellten Schnitt befindet sich der Schalter 28 im nicht betätigten Zustand, d. h. im Schacht 16 ist keine Diagrammscheibe vorhanden, und der kontaktgebende Schenkel 34 ist von dem vorzugsweise angewinkelten Ende 51 der Blattfeder 32 abgehoben. In diesem Zustand liegt die bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel als Betätigungsglied vorgesehene und erfindungsgemäß auf dem kontaktgebenden Schenkel 34 gelagerte Rolle 30 unter der Wirkung der Schlingfeder 33 am Grund einer Senkung 52 in der Führungswand 13 an. Dabei greift die Rolle 30 durch eine Öffnung 53 in der Führungswand 12 in den Schacht 16 ein und ist einerseits durch die Wange 37, andererseits durch Gegenlager 54 und 55 seitlich geführt. Mit 56 ist ein an der Führungswand 12 angeformter Sockel bezeichnet.

Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß das Betätigungsglied, insbesondere wenn größere Kräfte und entsprechend steife Datenträger, beispielsweise Datenkarten, in dem betreffenden Gerät verwendet werden, keilförmig ausgebildet und verschiebbar gelagert sein kann.

Patentansprüche

1. Kontakteinrichtung für einen Schalter, welcher in einem Gerät dem Erkennen der Eingabe bzw. der Entnahme eines flachen Körpers, beispielsweise eines Datenträgers dient, auf der Gegenseite einer den Datenträger führenden Wand des Gerätes angeordnet ist und welchem ein durch die Führungswand hindurchgreifendes Betätigungsglied zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kontaktelement des Schalters (28) als Blattfeder (32) und ein weiteres Kontaktelement als Schlingfeder (33) ausgebildet ist, daß die Schlingfeder (33) auf einem an der Führungswand (12) wandparallel angeformten Zapfen (35) gelagert ist und daß die Kontaktelemente derart einander zugeordnet sind, daß eine durch die Lage des einen Schenkels (34) der Schlingfeder (33) bestimmte und zur Führungswand (12) senkrecht stehende, geometrische Ebene die Blattfeder (32) in Längsrichtung schneidet.
2. Kontakteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mit der Blattfeder (32) zusammenwirkende Schenkel (34) der Schlingfeder (33) im wesentlichen parallel zur Führungswand (12) angeordnet ist, daß er länger als die Blattfeder (32) ausgebildet ist und daß das Betätigungsglied an dem Schenkel (34) der Schlingfeder (33) angreift.
3. Kontakteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsglied als Rolle (30) ausgebildet ist und daß die Rolle (30) auf dem kontaktgebenden Schenkel (34) der Schlingfeder (33) drehbar gelagert ist.
4. Kontakteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß außer dem Zapfen (35) für die Aufnahme der Schlingfederwicklung zur seitlichen Halterung der Schlingfederschenkel (34, 38) und für eine federnde Selbsthaltung der Blattfeder (32) an der Führungswand (12) Kulissen ausgeformt sind.
5. Kontrakteinrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß zur Kontaktierung des Schalters (28) mit einem flexiblen Leitungsband (48) der nichtkontaktgebende Schenkel (38) der Schlingfeder (33) und das nichtkontaktgebende Ende der Blattfeder (32) als federnde Krallen (39 und 47) ausgebildet sind.

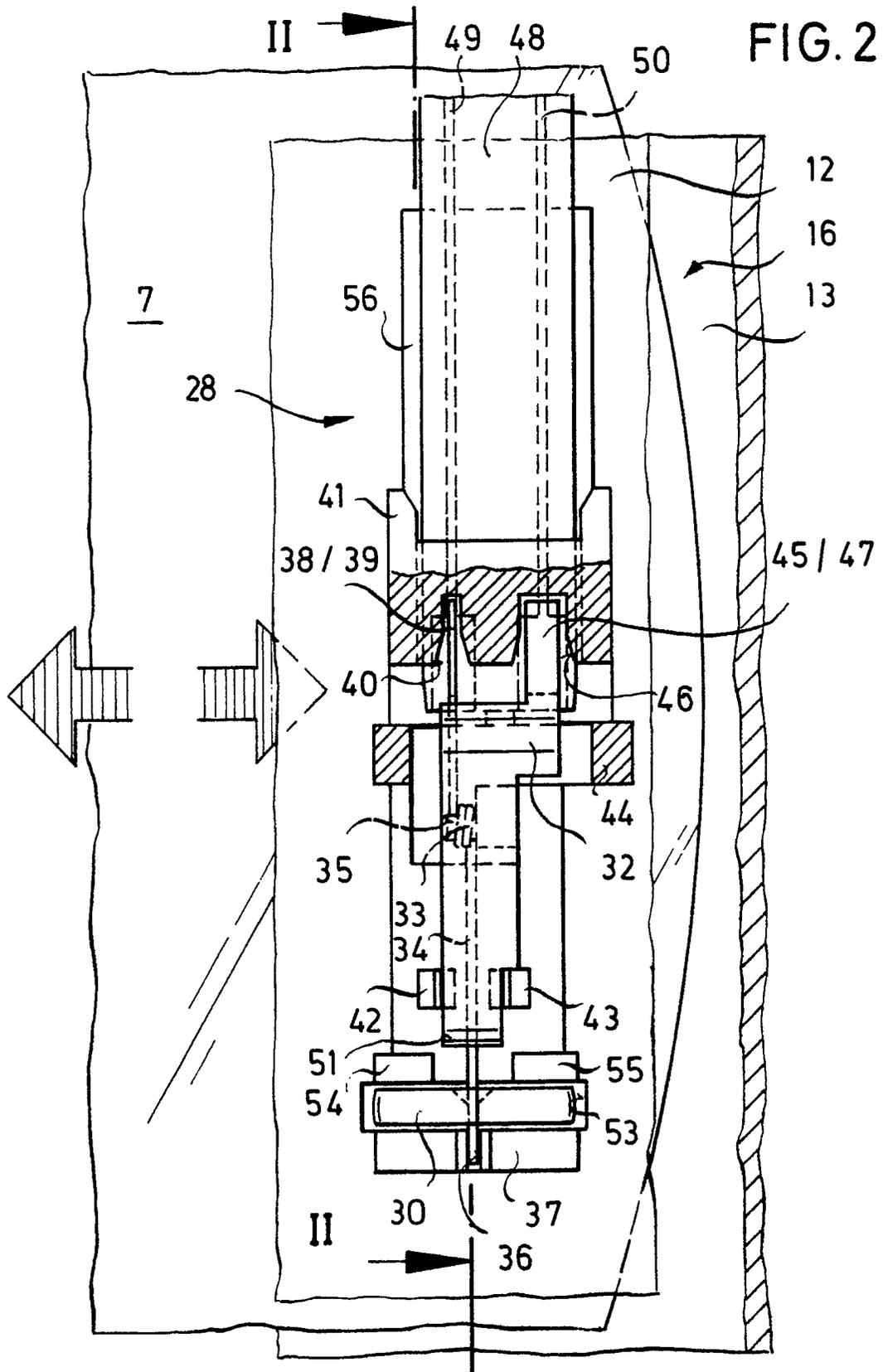


FIG. 3

