

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

697 077 A5

(51) Int. Cl.: H02G 15/013 (2006.01)
H02B 1/30 (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 00637/04

(22) Anmeldedatum: 13.04.2004

(24) Patent erteilt: 15.04.2008

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.04.2008

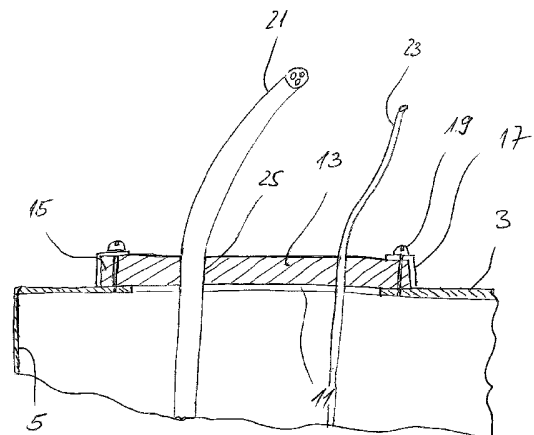
(73) Inhaber:
ASS Alu-Schaltschränke AG, Hauptstrasse 22
8564 Engwilen (CH)

(72) Erfinder:
Franz Gühr, 8598 Bottighofen (CH)
Donato Longo, 8269 Fruthwilen (CH)

(74) Vertreter:
Hans Rudolf Gachnang Patentanwalt,
Badstrasse 5 Postfach
8500 Frauenfeld (CH)

(54) **Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte an Schaltschränken.**

(57) Über der Ausnehmung (11) für Kabel (21, 23) in der Decke eines Schaltschranks (1) ist eine Klemmplatte (13) aus einem elastischen, leicht durchstechbaren Material aufgesetzt. Die durchzuführenden Kabel (21, 23) können entweder direkt ohne vorheriges Vorstechen durch die Klemmplatte (13) hindurchgeführt werden oder es wird vorab mit einem spitzen Gegenstand die Klemmplatte (13) durchstochen, um danach das Kabel (21) hindurchführen zu können.



Beschreibung

[0001] Gegenstand der Erfindung ist eine Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte an Schaltschränken gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Schaltschränke für Maschinensteuerungen werden aus Metall gefertigt und umfassen nebst einer Boden- und Deckenplatte Seitenwände, eine Rückwand und mindestens eine Tür, die meist an der Front angeordnet ist, um den Zugang zu den elektrischen und elektronischen Komponenten im Schrank sicherzustellen. Die Verbindungsleitungen zwischen den im Schrank untergebrachten elektrischen und elektronischen Komponenten und der dazugehörigen Maschine werden heute meist durch die Deckenplatte geführt. Um das Einführen von Drähten, Kabeln etc. zu erleichtern und nicht jedes Mal in die Metallplatte, welche die Decke des Kastens bildet, mit einem Metallbohrer ein Loch bohren zu müssen, ist es bereits bekannt, über einer grösseren Ausnehmung in der metallenen Deckenplatte eine Kunststoffplatte anzuordnen, die leicht durchbohrt werden kann. Diese Anordnung hat den Nachteil, dass die beim Bohren entstehenden Späne in den Schaltschrank fallen und die dort bereits installierten elektronischen und elektrischen Komponenten verschmutzen. Im Weiteren sind in die Kunststoffplatte gebohrte Durchbrüche nicht geeignet, eine staubdichte Durchführung der Kabel zu erlauben. Es müssen, falls eine Staubdichtigkeit verlangt wird, demzufolge zusätzlich Stopfbuchsen eingesetzt werden. Dies führt zu hohen Herstellungs- und Montagekosten. Im Weiteren kann eine Verschmutzung der elektronischen Komponenten durch Späne zu Kurzschlüssen und Störungen der im Schrank untergebrachten Steuerungen und anderen elektronischen Komponenten führen.

[0003] Es ist auch bereits bekannt, eine in der Deckenplatte vorgesehene Öffnung durch zwei sich gegenüberliegende Bürstenkämme zu verschliessen. Die Bürstenkämme können leicht von den Kabeln durchstossen werden. Dabei entfällt wohl das Bohren von Löchern und es können keine Späne ins Innere des Schaltschranks fallen. Durch das Einführen der Kabel werden die einzelnen Borsten jedoch so weit auseinandergedrückt, dass seitlich der Kabel Schlitze entstehen, durch die weiterhin Schmutz in den Schrank eindringen kann.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte, welche das einfache Durchführen von Kabeln unterschiedlichen Durchmessers jederzeit ohne maschinelle Bohrarbeit ermöglicht.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte an Schaltschränken mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen in der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

[0006] Durch den Einsatz eines mit einem Schraubendreher durchstechbaren Materials als Klemmplatte ist es möglich, Kabel beliebigen Durchmessers an jeder gewünschten Stelle der Klemmplatte in den Schrank einzuführen. Durch die eigene Elastizität der Klemmplatte werden die Kabel einerseits geklemmt gehalten und durch die Klemmung erfolgt eine vollständige Abdichtung, so dass der Einsatz von Stopfbuchsen entfällt. Das weiche Material der Klemmplatte verhindert auch das Scheuern an den Kabeln beim Einführen in den Schrank und später durch Vibration. Sehr starre Kabel können direkt ohne vorangehende Durchstechung der Klemmplatte eingeführt werden. Auch sehr dicke Kabel, z.B. Kabel mit 20 mm Durchmesser, können durch mehrmaliges Durchstechen der Klemmplatte mit einem Schraubenzieher auf einer ringförmigen Fläche ebenfalls ohne Bohren durchgeführt werden.

[0007] Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Schrankes und

Fig. 2 einen Längsschnitt längs Linie II–II in Fig. 1 durch die Decke des Schrankes und die Klemmplatte.

[0008] Der in Fig. 1 dargestellte Schrank 1 umfasst eine Deckplatte, kurz Decke 3, zwei Seitenwände 5, einen Boden 7, eine Rückwand und mindestens eine Fronttür 9. In der Decke 3 ist eine Ausnehmung 11 ausgestanzt (vergleiche Fig. 2). Über der Ausnehmung 11 ist eine Klemmplatte 13 aus einem elastischen Kunststoffmaterial, welches leicht durchstechbar ist, angeordnet. Als Kunststoffmaterial kann ein vorzugsweise geschlossenporiger Schaumstoff wie ein Moosgummi, Neopren oder dergleichen eingesetzt sein. Die Kanten 15 der Klemmplatte 13 sind vorzugsweise in einem Rahmen 17 geklemmt gehalten. Mit Schrauben 19 ist der Rahmen 17 an der Decke 3 befestigt. Vorzugsweise durchdringen die Schrauben 19 die Klemmplatte 13 und halten diese zusätzlich zur Klemmkraft des Rahmens 17 fest.

[0009] Die Klemmplatte 13 wird im dargestellten Beispiel von zwei Kabeln 21 und 23 durchdrungen. Das Einführen oder Hindurchführen der beiden Kabel 21, 23 durch die Klemmplatte 23 erfolgt bei dünnen Kabeln entweder durch direktes Hindurchstossen des Kabels 23 durch die weiche Kunststoffmasse der Klemmplatte 13 oder durch vorheriges Anbringen eines Durchstichs 25 mit Hilfe eines spitzen Gegenstandes, zum Beispiel eines Schraubendrehers, einer Ahle oder eines Nagels. Beim Durchstechen der Klemmplatte 13 wird das durchstochene Material nicht von der Klemmplatte 13 gelöst und aus der Klemmplatte 13 herausgestossen, sondern nur zur Seite gedrückt, d.h. verdrängt. Dadurch kann keine Verschmutzung durch herabfallende Teile im Innern des Schaltschranks entstehen. Das zur Seite gedrückte Material klemmt das Kabel 23 derart fest, dass keine weiteren Haltemittel notwendig sind und eine absolut staubdichte Durchführung entsteht.

[0010] Selbstverständlich könnte die Klemmplatte auch an der Unterseite der Decke 3 oder an anderer Stelle des Schrankes 1 in gleicher Weise befestigt werden. Auch könnten anstelle von Schrauben Blindnieten eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte (13) an Schaltschränken (1), umfassend Haltemittel (17, 19) zum Befestigen der Klemmplatte (13) über einer Ausnehmung (11) an einer Wand des Schaltschranks (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmplatte (13) aus einem elastischen, durchstechbaren Material gefertigt ist.
2. Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmplatte (13) aus Schaumstoff hergestellt ist.
3. Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmplatte (13) aus einem geschlossenporigen Kunststoff hergestellt ist.
4. Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmplatte (13) in einen Rahmen (17) eingelegt und vom Rahmen (17) entlang der Kanten festgeklemmt gehalten ist.
5. Kabeldurchführung mit einer Klemmplatte nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zusätzlich zur Klemmung des Rahmens (17) Schrauben (19) die Klemmplatte (13) durchdringen und über der Ausnehmung (11) am Schrank (1) festhalten.

FIG 1

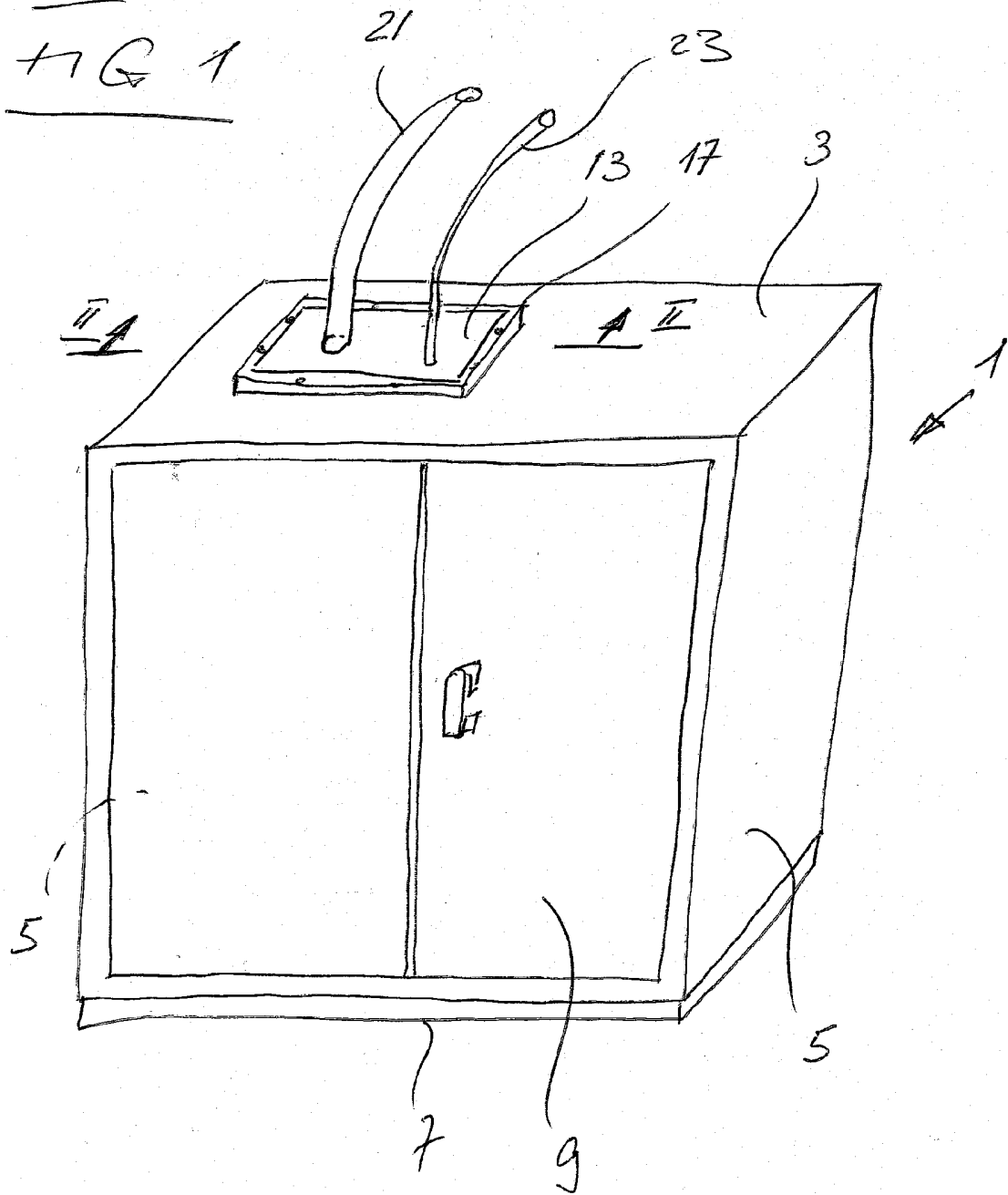


FIG 2

