

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 950/89

(51) Int.Cl.⁵ : **H01B 17/26**

(22) Anmeldetag: 20. 4.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1991

(45) Ausgabetag: 25. 5.1992

(56) Entgegenhaltungen:

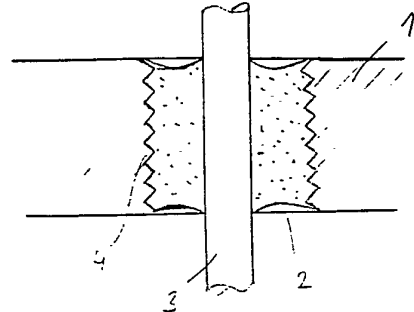
DE-OS3425559 FR-PS2356249 US-PS4275263 US-PS4686323

(73) Patentinhaber:

ELECTROVAC, FABRIKATION ELEKTROTECHNISCHER
SPEZIALARTIKEL GESELLSCHAFT M.B.H.
A-1190 WIEN (AT).

(54) DRUCKGLAS-DURCHFÜHRUNG

(57) Druckglas-Durchführung mit einem bzw. mehreren elektrischen Leitern, der bzw. die mittels eingeschmolzenem Glas im Inneren einer Bohrung (2) eines einen größeren thermischen Ausdehnungskoeffizienten wie das eingeschmolzene Glas aufweisenden Materials gehalten ist bzw. sind, bei der die Innenwand der Bohrung (2) profiliert ist und die Profilierung der Innenwand der Bohrung (2) mehrere in das Innere der Bohrung abwechselnd vor- und rückspringende Abschnitte (4, 4', 4'') aufweist.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Druckglas-Durchführung mit einem bzw. mehreren elektrischen Leitern, der bzw. die mittels eingeschmolzenem Glas im Inneren einer Bohrung eines einen größeren thermischen Ausdehnungskoeffizienten wie das eingeschmolzene Glas aufweisenden Materiales gehalten ist bzw. sind.

Bei solchen Durchführungen war es bisher üblich glatte Bohrungen vorzusehen, in denen die Leiter mittels der Glas-Vergußmasse gehalten werden. Dabei ergibt sich aber stets das Problem, daß sich solche Durchführungen als empfindlich gegen einseitige Druckbeanspruchungen erwiesen haben und es bei größeren, stirnseitig auf die Durchführungen einwirkenden Drücken es zu einem Ausschieben des Glasaussusses kommt.

Daran haben auch verschiedene Vorschläge, wie eine konische Ausbildung der Bohrungen oder Bohrungen mit abgestuftem Durchmesser nichts geändert.

So gelang es durch eine konische Ausbildung der Bohrung die Ausschubfestigkeit in der einen Richtung nur wenig gegenüber der Ausbildung mit zylindrischen Bohrungen zu verbessern, wobei überdies beim Einsatz auch noch auf die Einbaurichtung geachtet werden muß.

Gemäß der DE-OS 34 25 559 weist die Innenseite des die Glaseinschmelzung haltenden Körpers Abstufungen des Durchmessers auf. Der Nachteil dieser Erfindung besteht jedoch darin, daß die Haftung des Glaskörpers in lediglich einer Richtung verbessert wird und weiters, daß sich mit derartigen Abstufungen keine ausreichende Steigerung der Ausschubfestigkeit erreichen läßt, da es bei größeren Drücken zu einem Ausscheren des Glasaussusses im Bereich der Abstufungen kommt.

Die US-PS 4 257 263 sieht eine als separaten Körper ausgebildete Durchführung aus Kunststoff vor, bei der keine Einschmelzung von Glas vorgesehen ist. Der Nachteil dabei ergibt sich eben aus der Verwendung verschiedener Materialien, die den Herstellungsaufwand beträchtlich erhöhen und unnötig komplizieren.

Ziel der Erfindung ist es daher diese Nachteile zu vermeiden und eine Druckglas-Durchführung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, die sich durch eine hohe Ausschubfestigkeit in beiden Richtungen auszeichnet und überdies in beliebiger Richtung eingebaut werden kann.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Profilierung der Innenwand der Bohrung mehrere in das Innere der Bohrung abwechselnd vor- und rückspringende Abschnitte aufweist.

Durch diese Maßnahmen ergibt sich eine sichere Verzahnung des Glasaussusses mit der Wand der Bohrung, wodurch eine hohe Ausschubfestigkeit erreicht wird. Dabei zeigt sich auch, daß es aufgrund der Vielzahl von Profilierungen auch nicht zu einem Abscheren der Glasmasse bei einer stirnseitigen Druckbeanspruchung der Durchführung kommt.

Um die Herstellung der vorgesehenen Profilierungen zu erleichtern ist es besonders vorteilhaft, wenn die Profilierungen spiralförmig verlaufen.

Dies ermöglicht die Herstellung der Profilierungen mittels eines einfachen Gewindebohrers.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Profilierungen im Querschnitt im wesentlichen trapezförmig ausgebildet sind, wobei vorzugsweise die Kanten abgerundet sind.

Durch diese Maßnahmen werden scharfe Kanten im Bereich der Übergänge der Profilierungen vermieden und damit auch Kerbwirkungen auf den Glaskörper der Durchführung.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Druckglas-Durchführung und

Fig. 2 und 3 verschiedene Ausführungsvarianten der Profilierungen.

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Druckglas-Durchführung, bei der ein aus einem Material mit größerem thermischen Ausdehnungskoeffizienten als Glas aufweisenden Material, z. B. einem Metall hergestellten Körper (1) eine zylinderförmige Bohrung (2) aufweist, in der ein Leiter (3) gehalten ist. Dabei ist der Raum zwischen der Innenwand der Bohrung (2) und der Seele (3) mit Glas ausgefüllt. Dabei kommt es während des Einschmelzens des Glases zu einer Aufweitung der Bohrung (2) aufgrund der thermischen Ausdehnung des Materials des Körpers (1).

Während der Abkühlung beginnt sich die Bohrung (2) wieder zu verengen da das Material des Körpers (1) abkühlt, sich zusammenzieht und einen Druck auf das eingeschmolzene Glas, welches einen kleineren thermischen Ausdehnungskoeffizienten wie das Material des Körpers (1) hat, ausübt.

Die Innenwand der Bohrung (2) weist im Querschnitt dreieckige Profilierungen (4) auf. Diese führen zu einer sehr innigen Verklammerung des Glases mit der Innenwand der Bohrung (2) und damit zu einer hohen Ausschubkraft des Glaskörpers aus der Bohrung (2). Damit ist eine solche Durchführung auch in Fällen einsetzbar in denen auf einer Seite hohe Drücke einwirken bzw. auch ein Druckwechsel auf die andere Seite stattfindet.

Die Fig. 2 zeigt eine für die Aufnahme einer erfindungsgemäßen Durchführung vorbereitete zylinderförmige Bohrung (2). Diese weist im Querschnitt rechteckige Profilierungen (4') auf, die ebenfalls eine sehr sichere Verankerung des Glases bewirken.

Die Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform von Profilierungen (4''). Diese sind im Querschnitt im wesentlichen trapezförmig ausgebildet, wobei jedoch Ausrundungen vorgesehen sind. Weiters verlaufen diese Profilierungen spiralförmig, sodaß die Profilierungen praktisch Gewindegängen entsprechen. Dies ermöglicht auch eine einfache Herstellung dieser Profilierungen (4'') mittels eines Gewindebohrers. In diesem Falle kann auch sehr einfach die optimale Tiefe der Profilierungen (4''), die in den meisten Fällen im Bereich von 0,2 bis 1 mm liegt, eingehalten werden.

5

PATENTANSPRÜCHE

- 10 1. Druckglas-Durchführung mit einem bzw. mehreren elektrischen Leitern, der bzw. die mittels eingeschmolzenem Glas im Inneren einer Bohrung eines einen größeren thermischen Ausdehnungskoeffizienten wie das eingeschmolzene Glas aufweisenden Materials gehalten ist bzw. sind, wobei die Innenwand der Bohrung profiliert ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilierung der Innenwand der Bohrung (2) mehrere in das
- 15 Innere der Bohrung abwechselnd vor- und rückspringende Abschnitte aufweist.
2. Durchführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilierungen (4'') spiralig verlaufen.
3. Durchführung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilierungen (4'') im Querschnitt im wesentlichen trapezförmig ausgebildet sind, wobei vorzugsweise die Kanten abgerundet sind.
- 20

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Fig. 1

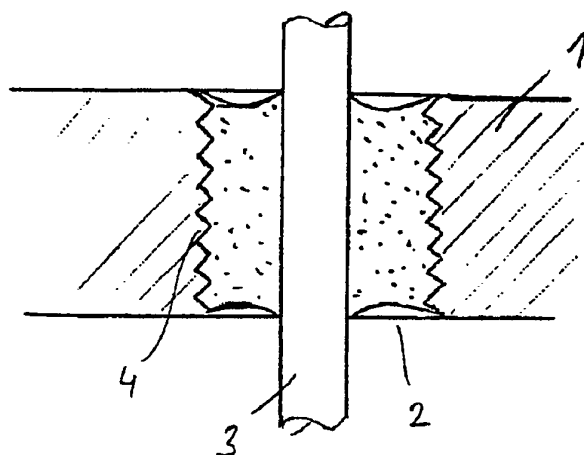


Fig. 2

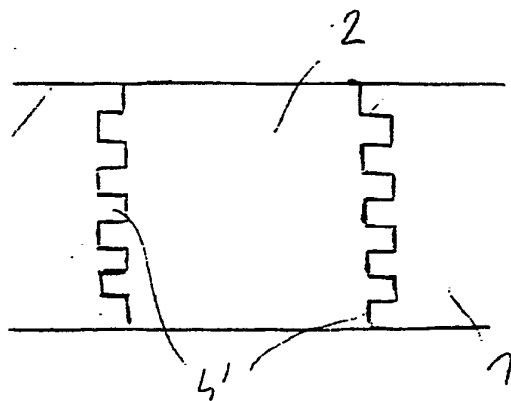


Fig. 3

