



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **91119617.8**

Int. Cl.⁵: **H01B 17/26**

Anmeldetag: **18.11.91**

Priorität: **20.12.90 DE 4040903**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.92 Patentblatt 92/27

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

Anmelder: **Felten & Guillaume**
Energietechnik AG

Schanzenstrasse 24-30 Postfach 80 50 01
W-5000 Köln 80(DE)

Erfinder: **Deharde, Horst**
Stendenerstrasse 91
W-4152 Kempen 1(DE)
 Erfinder: **Dirks, Rolf**
Erlenweg 18
W-4156 Willich 4(DE)

Durchführung für druckgasisolierte Schaltanlagen.

2.1 Durchführungen werden in druckgasisolierten Schaltanlagen gasdicht in den Gehäusewandungen dieser Anlagen eingesetzt. Um Kabelprüfungen der an die Durchführungen angeschlossenen Kabel durchführen zu können, sind besondere Maßnahmen erforderlich, um unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen Messungen an den betreffenden Kabeln durchführen zu können. Es ist bekannt, zu diesem Zweck zu den Kabeldurchführungen gesonderte Durchführungen zusätzlich einzusetzen, welche außen mit einer Erdungsschiene dreiphasig verbunden sind und durch im Innenraum der Anlage aufgesetzte Kontakte einen Teil des inneren Erdungsschalters darstellen. Mit diesem Aufbau kann die äußere Erdungsschiene entfernt werden, der innenliegende Schalter in die aufgesetzten Kontakte (innen) einschalten, wobei in diesem Schaltzustand eine Kabelprüfung erfolgen kann. Durch das Entfernen der äußeren Erdverbindung besteht ein Sicherheitsproblem.

2.2 Die Erfindung zeigt einen Weg auf, wie man eine Kabeldurchführung mit Prüfanschluß vereinfachen und gleichzeitig die Sicherheit erhöhen kann. Hierzu ist ein Geräteanschlußteil (1) zwischen einem Befestigungsflansch (2) und einem konusförmigen Abschnitt (3) mit einem Abschnitt (4) versehen, der eine seitliche, bis auf den stromführenden Innenleiter (5) reichende Öffnung (6) aufweist, wobei in diese Öffnung ein Adapter (7) einsetzbar ist, dessen Innenleiter (8) mit dem stromführenden Innenleiter (5) des Geräteanschlußteils (1) elektrisch verbindbar ist.

2.3 Eine derartige Durchführung mit Kabelprüf-

anschluß ist bevorzugt für druckgasisolierte Schaltanlagen verwendbar.

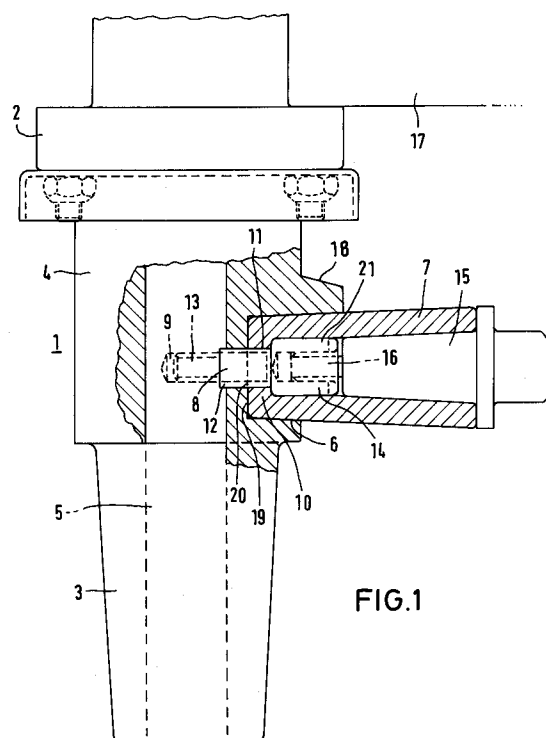


FIG.1

Die Erfindung betrifft eine Durchführung für druckgasisolierte Schaltanlagen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Durchführungen werden in druckgasisolierten Schaltanlagen gasdicht in den Gehäusewandungen dieser Anlagen eingesetzt. Nach der Installation einer Anlage ist es erforderlich, die angeschlossenen Kabel einer Spannungsprüfung zu unterziehen. Hierbei ist es bereits bekannt, daß für die Prüfung der Kabel gesonderte Durchführungen zusätzlich eingesetzt werden, welche außen mit einer Erdungsschiene dreiphasig verbunden sind und durch im Innenraum der Anlage aufgesetzte Kontakte einen Teil des inneren Erdungsschalters darstellen. Mit diesem Aufbau kann die äußere Erdungsschiene entfernt werden, der innenliegende Schalter in die aufgesetzten Kontakte im Inneren einschalten, wobei in diesem Schaltzustand eine Kabelprüfung erfolgen kann. In diesem Zusammenhang kann durch das Entfernen der äußeren Erdverbindung ein die Sicherheit gefährdeter Zustand entstehen. Im übrigen ist die zuvor beschriebene Anordnung sehr kostenaufwendig und die Zuordnung schlecht erkennbar.

Der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, eine Durchführung zu schaffen, die eine einfache Prüfung des an die Durchführung angeschlossenen Kabels bei gleichzeitiger Erhöhung der Sicherheit und Verminderung der hierfür erforderlichen Teile gestattet. Hierbei sollen handelsübliche Stecker und Endverschlußarmaturen ohne größeren Aufwand an der Durchführung angeschlossen werden können.

Dieses Problem wird mit den Maßnahmen des Anspruchs 1 gelöst.

Mit der Erfindung wird im angegebenen Anwendungsfall erreicht, daß durch eine geringe räumliche Vergrößerung der Durchführung ein seitlicher Adapter eingebracht wird, dessen Innenleiter einerseits mit dem stromführenden Innenleiter der Durchführung auf einfache Weise und elektrisch dicht verbunden werden kann und andererseits einen Anschluß für die Prüfung des Kabels vorsieht. Mit der Adapteranordnung an der Durchführung ist nunmehr auch eine eindeutige Zuordnung zum jeweiligen Kabel sichergestellt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 13 angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figuren 1 bis 4 erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 die Durchführung mit einem verschlossenen Adapter in Seitenansicht und teilweise im Schnitt
- Fig. 2 eine weitere Ausführung der Durchführung mit verschlossenem Adapter, in Seitenansicht und teilweise im Schnitt
- Fig. 3 die Durchführung mit einem einge-

schraubten Kabelprüfanschluß in Seitenansicht und teilweise im Schnitt

- Fig. 4 diese Durchführung mit einem eingeschraubten Verschlußstopfen, in Seitenansicht und teilweise im Schnitt.

Nach Fig. 1 ist ein Geräteanschlußteil **1** mit seinem Befestigungsflansch **2** an einer Schaltanlage **17** befestigt. An dem Befestigungsflansch **2** schließt sich ein Abschnitt **4** an, der vorwiegend zylindrisch ausgebildet ist. In Verlängerung dieses Abschnitts **4** ist ein konischer Abschnitt **3** angeordnet, der zum Anschluß eines Steckers oder einer Kabelgarnitur (nicht dargestellt) dient. Ein als Durchführungsbolzen ausgebildeter und stromführender Innenleiter **5** ist axial im Geräteanschlußteil **1** eingesetzt. Im Abschnitt **4** befindet sich eine seitliche Öffnung **6**, die der Aufnahme eines Adapters **7** dient. Dieser Adapter **7** enthält einen Innenleiter **8**, der als Gewindeansatzbolzen **12,13,14** ausgebildet ist. An den Ansatz **12** des Gewindeansatzbolzens schließen sich einerseits ein Außengewindeteil **13** und andererseits ein Innengewindeteil **14** an. Um den Gewindeansatzbolzen **12,13,14** fachgerecht im Adapter **7** unterbringen zu können, besitzt der Adapter **7** einen Boden **10** mit einer axialen Bohrung **11**, die so beschaffen ist, daß der Ansatz **12** des Gewindeansatzbolzens **12,13,14** einen festen Sitz im Boden **10** des Adapters **7** hat. Das Außengewindeteil **13** greift in eine Gewindegewindebohrung **9** des stromführenden Innenleiters **5** ein, während das Innengewindeteil **14**, das den gleichen Innendurchmesser wie den Außendurchmesser des Außengewindeteils **13** aufweist, der Aufnahme eines Außengewindes **16** eines Isolierpfropfens **15** dient. Die seitliche Öffnung **6** des Geräteanschlußteils **1** weist eine sacklochartige Form **19** auf, die im Bereich des Ansatzes **12** in eine axiale Bohrung **20** übergeht. Die Gestaltung des Adapters **7** als hohler Konus bringt es mit sich, daß das Innengewindeteil **14** ebenfalls eine an den Innenkonus des Adapters **7** angepaßte außenkonische Form **21** aufweist.

Nach Fig. 2 ist der Konus des Adapters **7** bis an den stromführenden Innenleiter **5** des Geräteanschlußteils **1** geführt. Im stromführenden Innenleiter **5** ist eine durchgehende Gewindebohrung **22** eingebracht, um das verlängerte Außengewindeteil **13** aufnehmen zu können.

Nach Fig. 3 ist ein Doppelkonus **23** als Kabelprüfanschluß in den stromführenden Leiter **5** eingeschraubt. Der Doppelkonus **23** besteht aus Silikonkautschuk und besitzt einen Ansatzbolzen **24** aus Elektrolytkupfer. Der Ansatzbolzen **24** besitzt an der zum stromführenden Innenleiter **5** gewandten Seite ein Gewindeteil **25** und an der vom stromführenden Innenleiter **5** abgewandten Seite ein Gewindeteil **26** zur Aufnahme einer Flügelmutter **27**. Der Ansatzbolzen **24** weist einen Mitnahmering **28** auf,

der am Ansatzbolzen **24** angedreht und vom Silikon des Doppelkonus **23** umgossen ist.

Nach Herausnahme des Doppelkonus **23** nach Fig. 3 wird die Öffnung **6** im Geräteanschlußteil **1** durch ein Formteil **29** aus Isolierstoff verschlossen. Dieses Formteil **29** ist in einem Silikonkautschukkonus **30** eingegossen, wobei ein Mitnahmering **31** für das Silikonteil (im Formteil **29** gegossen) vorgesehen ist.

Patentansprüche

1. Durchführung für druckgasisolierte Schaltanlagen, mit einem in einer Gehäusewand der Schaltanlage befestigbaren Geräteanschlußteil, das mit einem Befestigungsflansch versehen und mit einem konusförmigen Abschnitt abgeschlossen ist, und mit einem stromführenden Innenleiter, der im Geräteanschlußteil axial verlaufend angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Geräteanschlußteil **(1)** zwischen dem Befestigungsflansch **(2)** und dem konusförmigen Abschnitt **(3)** mit einem Abschnitt **(4)** versehen ist, der eine seitliche, bis auf den stromführenden Innenleiter **(5)** reichende Öffnung **(6)** aufweist, und daß in diese Öffnung **(6)** ein Adapter **(7)** einsetzbar ist, dessen Innenleiter **(8)** mit dem stromführenden Innenleiter **(5)** des Geräteanschlußteils **(1)** elektrisch verbindbar ist.
2. Durchführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der stromführende Innenleiter **(5)** als Durchführungsbolzen ausgebildet ist, der im Abschnitt **(4)** des Geräteanschlußteils **(1)** mit einer Gewindegewindebohrung **(9)** versehen ist, deren Achse senkrecht zur Achse des stromführenden Innenleiters **(5)** verläuft.
3. Durchführung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Adapter **(7)** als einseitig geschlossener und hohler Konus aus Silikonkautschuk ausgebildet ist, dessen Boden **(10)** mit einer Bohrung **(11)** versehen ist, und daß in dem Konus ein als Gewindeansatzbolzen **(12,13,14)** ausgebildeter Innenleiter eingesetzt ist, dessen Ansatz **(12)** an der zum stromführenden Innenleiter **(5)** gewandten Seite mit einem Außengewindeteil **(13)** und innerhalb des Konus mit einem Innengewindeteil **(14)** versehen ist.
4. Durchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Adapter **(7)** mit einem Isolierpfropfen **(15)** verschließbar ist, der an der zum Gewindeansatzbolzen **(12,13,14)** gewandten Seite ein zum Innenge-

winde **(14)** des Gewindeansatzbolzens **(12,13,14)** korrespondierendes Außengewinde **(16)** aufweist.

5. Durchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Geräteanschlußteil **(1)** derart an der Schaltanlage **(17)** befestigbar ist, daß die seitliche Öffnung **(6)** im Abschnitt **(4)** in verschiedene Kreiswinkelagen weist.
6. Durchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abschnitt **(4)** mit einer seitlichen Ausstülpung **(18)** zwecks Verlängerung der Dichtspalte versehen ist.
7. Durchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitliche Öffnung **(6)** im Abschnitt **(4)** des Geräteanschlußteils **(1)** eine dem Adapter **(7)** angepaßte innenkonische und sacklochartige Form **(19)** mit axialer Bohrung **(20)** für den Ansatz **(12)** des Gewindeansatzbolzens **(12,13, 14)** aufweist.
8. Durchführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitliche Öffnung **(6)** im Abschnitt **(4)** des Geräteanschlußteils **(1)** eine dem Adapter **(7)** angepaßte, bis auf den stromführenden Innenleiter **(5)** des Geräteanschlußteils **(1)** reichende, innenkonische Form aufweist, und daß die Gewindebohrung **(22)** im stromführenden Innenleiter **(5)** des Geräteanschlußteils **(1)** durchgehend ist.
9. Durchführung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Innengewindeteil **(14)** einen zum Innenkonus des Adapters **(7)** korrespondierenden Außenkonus **(21)** aufweist.
10. Durchführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Adapter **(7)** als Doppelkonus **(24)** ausgebildet ist, in dessen Innerem ein Ansatzbolzen **(24)** eingesetzt ist, der an beiden Seiten mit je einem Gewindeteil **(25,26)** versehen ist, von denen das eine Gewindeteil **(25)** schraubbar mit dem Innengewinde des stromführenden Leiters **(5)** verbunden ist, und das andere Gewindeteil **(26)** mit einer Flügelmutter **(27)** versehen ist, und daß der Ansatzbolzen **(25)** innerhalb des Doppelkonus **(23)** durch einen Mitnahmering **(28)** verstärkt ist, der in den aus Silikonkautschuk bestehenden Doppelkonus **(23)** eingreift.
11. Durchführung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mitnahmering **(28)**

vom Silikonkautschuk des Doppelkonus (23) umgossen ist.

12. Durchführung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die seitliche Öffnung (6) des Geräteanschlußteils (1) mit einem Formteil (29) aus Isolierstoff verschließbar ist, das in einem Konus (30) aus Silikonkautschuk eingegossen ist, wobei das Formteil (29) durch einen Mitnahmering (31) verstärkt ist. 5 10
13. Durchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß der stromführende Innenleiter (5) des Geräteanschlußteils (1) in Gießharz eingebettet ist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

