

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 603 619 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93119580.4**

51 Int. Cl.⁵: **H01F 40/04**

22 Anmeldetag: **04.12.93**

30 Priorität: **19.12.92 DE 4243207**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.94 Patentblatt 94/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI NL

71 Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
Kallstadter Strasse 1
D-68309 Mannheim(DE)

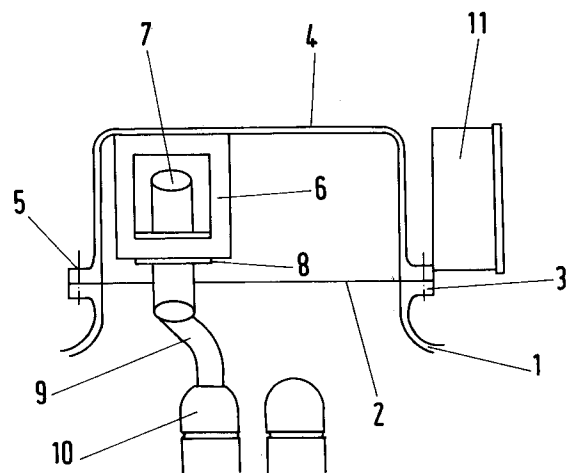
72 Erfinder: **Probst, Heinrich**
Waldstrasse 9
D-63825 Blankenbach(DE)
Erfinder: **Neumaier, Heinrich**
Fahrstrasse 4
D-63450 Hanau(DE)
Erfinder: **Paulsson, Anders**
Schäfereiwiesenweg
D-63796 Kahl(DE)

74 Vertreter: **Rupprecht, Klaus, Dipl.-Ing. et al**
c/o ABB Patent GmbH,
Postfach 10 03 51
D-68128 Mannheim (DE)

54 **Spannungswandler.**

57 Ein Spannungswandler für gasisolierte, metallgekapselte Hoch- bzw. Mittelspannungsschaltanlagen ist mit seinen Aktivteilen, wie Kernen (6), Wicklungen (7, 8) in einem separaten Wandlergehäuseteil, das an die übrige Schaltanlage anflanschbar ist, untergebracht.

Um Kosten zu sparen, sieht die Erfindung vor, das Wandlergehäuseteil als zur übrigen Schaltanlage hin offene Haube (4) auszubilden.



EP 0 603 619 A1

Die Erfindung betrifft einen Spannungswandler für gasisolierte metallgekapselte Hoch- bzw. Mittelspannungsschaltanlagen gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Solche Wandler sind aus Guthmann, Otto, Taschenbuch für Schaltanlagen, der BBC AG, Verlag W. Girardet, Essen, 7. Auflage 1979, Seite 367, Bild 8.11, der Druckschrift DESAN 1013 92 D der ABB Schaltanlagen GmbH vom März 1992, Seite 11 bekannt.

Dieser dreiphasige Wandler besitzt ein separates Wandlergehäuse mit eigener Gasfüllung, das mittels eines Schottisolators von der übrigen Schaltanlage getrennt ist und er besitzt eine eigene Drucküberlastungsvorrichtung (Berstmembran sowie Ausblasdom). Der Schottisolator wird von besonderen Durchführungsleiterabschnitten gasdicht durchgriffen, die innerhalb des Schaltanlagegehäuses in abgekröpfte, steckbare Leiterenden einmünden. Diese Wandler werden in der Regel von Spezialfirmen gefertigt und an der Baustelle mit der übrigen Schaltanlage verbunden.

Sie sind insbesondere wegen ihrer Gasschottung, der autaken Gasversorgung und Überwachung sehr aufwendig und ein erheblicher Kostenfaktor.

Ein Spannungswandler, der ebenfalls gegenüber der Schaltanlage geschottet ist, ist aus dem DE-GM 82 30496 oder JP 63-244 726 A (aus Patent Abstract of Japan, E 712., Feb. 6, 1989, Vol. 13, Nr. 51) bekannt. Die bei den oben genannten bekannten Spannungswandlern vorhandenen Überlegungen gelten hier ebenfalls.

Der Spannungswandler nach der DE-AS 25 09 325 ist im Zug eines Rohres eingesetzt und somit nicht auf eine Schaltanlage aufsetzbar wie z. B. diejenigen gemäß den oben genannten Druckschriften.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, den Spannungswandler kostengünstiger und obendrein noch kompakter auszubilden.

Dies gelingt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1.

Die aktiven Wandlerelemente sind nunmehr lediglich in einer flanschbaren Haube befestigt, die zum übrigen Schaltanlagegehäuse nicht mehr geschottet ist. Die Wandlerelemente sind also in die übrige Schaltanlage bzw. deren Gasisolierung integriert. Somit entfällt nicht nur ein besonderer Schottisolator, sondern auch die dicht durch diesen hindurchführenden Leiterabschnitte, desweiteren Gasüberwachungs- sowie besondere Gehäuseprüfungsmaßnahmen. Durch den Entfall der vorgenannten Leiterabschnitte sind geringere Raumbedürfnisse in axialer Richtung des zylindrischen Wandlergehäuses ermöglicht. Die nunmehr nicht mehr benötigte Drucküberlastungseinrichtung ergibt weiteres Raumersparnispotential.

Die Primärwicklung des Wandlers kann nunmehr unmittelbar an einen abgekröpften steckbaren Leiter angeschlossen sein, der mit einem entsprechenden Steckeraufnahmeelement der Schaltanlage zusammenarbeitet.

Da es keine Begrenzungen durch einen Schottisolator mehr gibt, können die aktiven Wandlerelemente, z. B. die Primärwicklung, ohne weiteres die Flanschebene zum Schaltanlageninneren hin übergreifen, wodurch die Haube für den Wandler noch gedrungener ausführbar ist.

Gleichwohl bleibt der Wandler durch die Steckereinrichtung sowie die Flanschbefestigung seiner Haube - wie bisher - separat montierbar.

Der Niederspannungsklemmkasten behindert die kompakten Abmessungen des neuen Wandlers nicht, wenn er in radialer Richtung neben der Haube montiert wird und axial die Haube nicht überragt.

Ein besonderer Vorteil ergibt sich noch für den Schaltanlagenbauer. Dieser kann nunmehr selbst die Magnetkerne (nebst Spulen) separat kaufen und im Montagewerk der Schaltanlage in das entsprechende Anlagegehäuse - hier Haube - montieren.

Der Lieferant der Magnetkerne, der früher den kompletten Spannungswandler anlieferte, ist nunmehr vom Bau des Wandlergehäuses, dessen Abnahmen, Druckprüfungen etc. befreit.

Die Erfindung soll anhand eines skizzenmäßig dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Gezeigt ist ein Teil eines Schaltanlagegehäuses 1, z. B. eines Trennschalter- oder Sammelschienengehäuses, das einen eine Öffnung 2 umgebenden Flansch 3 aufweist. Diese Öffnung ist mit einer zur Schaltanlage hin offenen zylindrischen Haube 4 abgedeckt und mit einem eigenen Flansch 5 am Flansch 3 dicht verschraubt. Am Haubenboden sind die Magnetkerne 6 - von denen der Einfachheit halber nur einer dargestellt ist - des dreiphasigen Spannungswandlers befestigt. Um einen Kernschenkel herum sind sowohl die Primärwicklung 7 als auch die Sekundärwicklung 8 angeordnet.

Der Hochspannungsanschluß der Primärwicklung 7 erfolgt direkt über einen steckbaren, abgekröpften Leiter 9, der mit der Primärwicklung verbunden ist. Dessen freies Ende greift in eine, im Schaltanlagegehäuse 1 untergebrachte entsprechende Steckeraufnahme 10. Neben der Haube 4 und diese in axialer Richtung nicht überragend, ist ein Niederspannungsklemmkasten 11 angeordnet. Er wird zweckmäßigerweise mittels Laschen am Flansch 5 befestigt sein.

Da die Haube 4 samt deren Einbauten (aktive Wandlerelemente) ein integriertes Bestandteil eines bereits vorhandenen Schaltanlagegehäuses ist,

können diese Teile (Haube und Anlagengehäuse) bereits im Herstellerwerk der Schaltanlage zu einer Transporteinheit verbaut und elektrisch sowie isoliertechnisch geprüft werden, was weitere Kosten spart.

5

Patentansprüche

1. Spannungswandler für gasisolierte, metallgekapselte Hoch- bzw. Mittelspannungsschaltanlagen, dessen Aktivteile, wie Kerne bzw. Wicklungen, im wesentlichen in einem separaten Wandlergehäuseteil, das an ein Schaltanlagengehäuse anflanschbar ist, untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Wandlergehäuseteil als eine zum übrigen Schaltanlagengehäuse (1) hin offene Haube (4) ausgebildet und der Gasraum der Schaltanlage sich in den Spannungswandler in der Haube (4) hinein erstreckt.

10
15
20
2. Spannungswandler nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Primärwicklung (7) des Wandlers hochspannungsseitig unmittelbar über einen zum Schaltanlagengehäuse (1) hin gerichteten steckbaren Leiter (9) angeschlossen ist, der mit einer fixen Steckeraufnahme (10) der Schaltanlage in Verbindung bringbar ist.

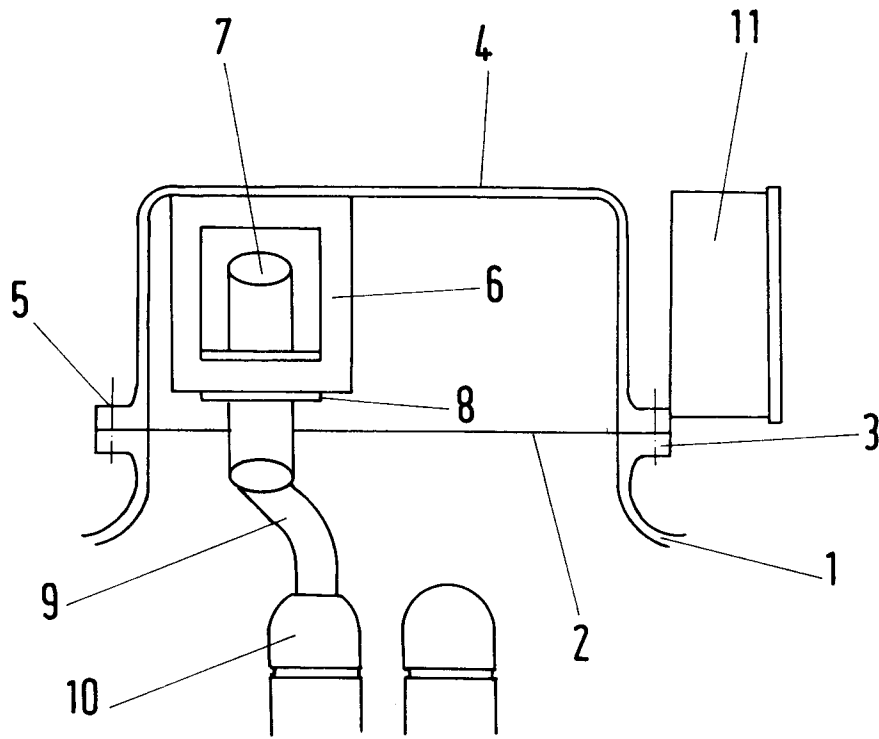
25
30
3. Spannungswandler nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die kreisringförmige, ein Fenster des Kernes (6) durchgreifende Primärwicklung (7) über die zwischen Haube (4) und Schaltanlagengehäuse (1) gebildete Flanschebene hinaus in das Schaltanlagengehäuse (1) hineinragend ausgebildet ist.

35
4. Spannungswandler nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederspannungsklemmkasten (11) des Wandlers neben der Haube (4) angeordnet ist und deren Höhe in axialer Richtung nicht übersteigt.

40
45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 9580

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 236 974 (MWB MESSWANDLER-BAU) * Seite 5, Zeile 9 - Zeile 26 * * Seite 8, Zeile 25 - Seite 9, Zeile 10; Abbildung 1 *	1,3	H01F40/04
A	CH-A-652 852 (SIEMENS) * Zusammenfassung *	1,2	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 243 (E-277)(1680) 8. November 1984 & JP-A-59 121 814 (TOSHIBA) 14. Juli 1984 * Zusammenfassung *	1,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			H01F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. März 1994	Prüfer Marti Almeda, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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	

EPO FORM I 503 03.82 (P04C03)