



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 700 532 A1

(51) Int. Cl.: H02K 3/50 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00363/09

(71) Anmelder:
ALSTOM Technology Ltd, Brown Boveri Strasse 7
5400 Baden (CH)

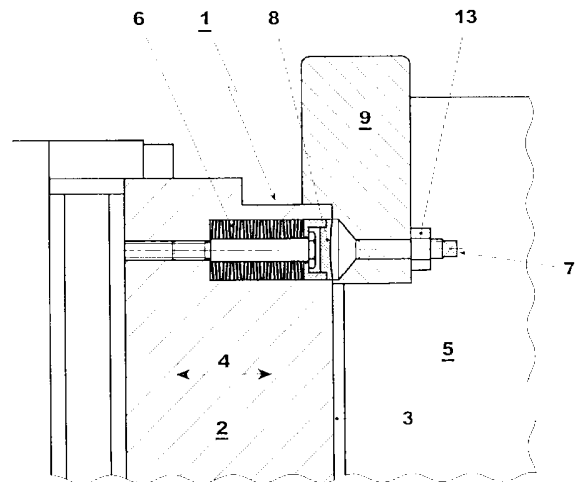
(22) Anmeldedatum: 11.03.2009

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.09.2010

(72) Erfinder:
Hossein Safari Zadeh, 5504 Othmarsingen (CH)

(54) Vorrichtung zum axialen Spannen einer Statorwicklung einer elektrischen Maschine.

(57) Vorrichtung zum axialen Spannen einer Wicklung eines Stators, insbesondere eines Generatorstators einer Kraftwerksanlage, wobei die Wicklung mehrere Wicklungsstäbe aufweist, die zumindest an einer axialen Stirnseite (3) eines Kerns (2) des Stators mit ihren axial aus dem Kern (2) des Stators herausgeführten Enden einen sich trichterförmig erweiternden Wickelkopf bilden. Die Vorrichtung weist mehrere Wicklungsstützen (5) auf, die an der Stirnseite des Kerns bezüglich des Wickelkopfs umfangsmässig verteilt angeordnet sind und sich axial an der Stirnseite (3) des Kerns (2) und im Wesentlichen senkrecht am Wickelkopf abstützen. Zum axialen Spannen der Wicklung sind die Wicklungsstützen (5) an einer Stirnseite (3) eines Kerns (2) über zumindest eine axial wirkende Druckfedereinrichtung (6) axial abgestützt, wobei eine Nachstellvorrichtung (7) mit einer axial verstellbaren Auflagefläche (8) für die Druckfedereinrichtung vorgesehen ist.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum axialen Spannen einer Statorwicklung einer elektrischen Maschine, insbesondere eines Generators einer Kraftwerksanlage, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Üblicherweise besitzt ein Stator, insbesondere ein Generatorstator einer Kraftwerksanlage, einen Kern sowie eine Wicklung, die mehrere Wicklungsstäbe aufweist. Diese Wicklungsstäbe sind zumindest an einer axialen Stirnseite des Kerns des Stators mit ihren Enden aus dem Kern herausgeführt und so umgebogen und miteinander verbunden, dass sie an der Stirnseite des Kerns einen Wickelkopf bilden, der sich mit zunehmendem Abstand vom Kern trichter- oder kegelförmig erweitert. Für den Betrieb des Generators muss dieser Wickelkopf in der Achsrichtung des Stators, also axial, unter Zugspannung am Kern abgestützt werden. Des Weiteren ist es erforderlich, den Wickelkopf radial von aussen nach innen mit einer Vorspannung zu belasten. Dieses Spannen bzw. Abstützen des Wickelkopfs ist notwendig, um die im Betrieb auftretenden elektrodynamischen Kräfte aufnehmen zu können. Zum Teil wird die gewünschte Verspannung der Wicklung bzw. des Wickelkopfs bereits bei der Herstellung des Stators aufgebracht. Im Betrieb des Stators kann es jedoch zu Setzungenvorgängen und dergleichen kommen, die sich nachteilig auf die an der Wicklung bzw. am Wickelkopf anliegende wirksame Spannung auswirken können.

[0003] Aus der DE 10 330 523 A1 ist eine Vorrichtung zum axialen Spannen einer Wicklung eines Stators bekannt. Zum axialen Spannen der Wicklung sind die Wicklungsstützen an einer Stirnseite eines Kerns über zumindest eine axial wirkende Druckfedereinrichtung axial abgestützt. Die einzelnen Druckfedereinrichtungen können sich an einem kernnahen Stützring abstützen, der sich seinerseits axial an den Wicklungsstützen abstützt. Der kernnahe Stützring erstreckt sich in Umfangsrichtung und ist geschlossen. Zweckmässig ist der kernnahe Stützring mit jeder Wicklungsstütze fest verbunden, beispielsweise mittels einer Verschraubung. Nach einer Revision oder einer Wärmebehandlung der Abstützvorrichtung kann es sein, dass die Federeinrichtungen nicht die optimale Kraft auf den Stützring ausüben, und dies zu einer zu hohen oder zu niedrigen Vorspannung der Wicklungsstäbe führt.

Darstellung der Erfindung

[0004] Hier setzt die Erfindung an. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, beschäftigt sich mit dem Problem, für eine Vorrichtung zum axialen Spannen einer Wicklung eines Stators, insbesondere eines Generatorstators einer Kraftwerksanlage, die Möglichkeit eines Nachstellens der auf die Wicklung wirkenden Kräfte vorzusehen.

[0005] Erfindungsgemäss wird dieses Problem durch eine Vorrichtung zum axialen Spannen einer Wicklung eines Stators mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der erfindungsgemässen Vorrichtung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0006] Erfindungsgemäss sind zum axialen Spannen der Wicklung Wicklungsstützen vorgesehen, die an einer Stirnseite eines Kerns über zumindest eine axial wirkende Druckfedereinrichtung axial abgestützt sind, wobei eine Nachstellvorrichtung mit einer axial verstellbaren Auflagefläche für die Druckfedereinrichtung vorgesehen ist. Mittels der axial verstellbaren Auflagefläche für die Druckfedereinrichtung kann die Vorspannung der Wicklungen nach einer Revision oder nach einer Wärmebehandlung nachträglich eingestellt werden.

[0007] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist ein kernnaher und sich in Umfangsrichtung erstreckender Stützring vorgesehen, der sich axial an den Wicklungsstützen abstützt, wobei der Stützring mit der axial verstellbaren Auflagefläche versehen ist.

[0008] Bei einer bevorzugten Ausführungsform handelt es sich bei der axial verstellbaren Auflagefläche für die Druckfedereinrichtung um den Kopf einer Schraube oder eines Bolzens. Die Schraube oder der Bolzen kann im Stützring vorgesehen sein, wobei die axiale Position des Kopfs durch eine Drehung der Schraube oder einer Mutter einstellbar ist.

[0009] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0010] Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ausführlich beschrieben.

[0011] Es zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 einen vereinfachten Axialschnitt eines Stators im Bereich einer Vorrichtung zum axialen Spannen einer Wicklung mit einer erfindungsgemässen Nachstellvorrichtung,

Fig. 2 Einzelheiten einer Druckfedereinrichtung gemäss Fig. 1

Fig. 3 ein Bauteil der Nachstellvorrichtung gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 4 eine axial verstellbare Auflagefläche einer erfindungsgemässen Nachstellvorrichtung,

Fig. 5 eine Hinteransicht einer erfindungsgemässen Nachstellvorrichtung

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0012] In der Fig. 1 ist in Schnittdarstellung ein Stator im Bereich einer Vorrichtung 1 zum axialen Spannen einer Wicklung (nicht dargestellt) wiedergegeben. Eine solche Wicklung weist üblicherweise mehrere Wicklungsstäbe (nicht dargestellt) auf. Diese Wicklungsstäbe sind zumindest an einer axialen Stirnseite 3 eines Kerns 2 des Stators mit ihren Enden aus dem Kern 2 herausgeführt und so umgebogen und miteinander verbunden, dass sie an der Stirnseite 3 des Kerns einen Wickelkopf bilden, der sich mit zunehmendem Abstand vom Kern 2 trichter- oder kegelförmig erweitert. Für den Betrieb des Stators muss dieser Wickelkopf in der Achsrichtung des Stators (mit Doppelpfeil 4 angedeutet), also axial unter Zugspannung am Kern 3 abgestützt werden. Zu diesem Zweck sind mehrere Wicklungsstützen 5 vorgesehen, die an der Stirnseite 3 des Kerns 2 bezüglich des Wickelkopfs umfangsmässig verteilt angeordnet sind und sich axial an der Stirnseite 3 des Kerns 2 und im Wesentlichen senkrecht am Wickelkopf abstützen. Die Stirnseite 3 des Kerns 2 umfasst mindestens eine Federeinrichtung 6, über die sich eine Wicklungsstütze 5 axial an der Stirnseite 3 des Kerns 2 abstützt. Vorzugsweise sind mehrere Federeinrichtungen 6 im Kern 2 vorgesehen, die zur Abstützung der Wicklungsstützen 5 umfangsmässig verteilt angeordnet sind. Die Federeinrichtung 6 richtet eine axial wirkende Kraft auf die Wicklungsstützen 5 und ermöglicht eine Vorspannung der Wicklungsstäbe. Die Wicklungsstützen 5 können sich an dem Kern 2 mittels eines in Umfangsrichtung erstreckenden Stützrings 9 abstützen. Zweckmässig kann der Stützring 9 mit jeder Wicklungsstütze 5 fest verbunden sein, beispielsweise mittels einer Verschraubung.

[0013] Erfindungsgemäss ist eine Nachstellvorrichtung 7 mit einer axial verstellbaren Auflagefläche 8 für die Druckfedereinrichtung 6 vorgesehen. Die Nachstellvorrichtung 7 kann, wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, an dem Stützring 9 angeordnet sein. Die Nachstellvorrichtung 7 mit der Auflagefläche 8 für die Druckfedereinrichtung 6 kann aber auch an der Wicklungsstütze 5 selbst angeordnet sein.

[0014] In Fig. 2 ist der grundlegende Aufbau der Druckfedereinrichtung 6 innerhalb des Kerns 2 schematisch dargestellt. Erkennbar ist ein Tellerfederpaket 14, welches die Vorspannkraft für die Wicklungsstützen 5 aufbringt. Aufbau und Wirkungsweise der Druckfedereinrichtung 6 sind dem Fachmann geläufig und bedürfen an dieser Stelle keiner besonderen Würdigung. Erkennbar ist eine Abdeckscheibe 14 der Druckfedereinrichtung 6. Auf einer Auflagefläche 15 dieser Abdeckscheibe 14 stützt sich eine Auflagefläche 8 der Nachstellvorrichtung 7 unmittelbar ab. Die zusammenwirkenden Auflageflächen 8 und 15 von Druckfedereinrichtung 6 und Nachstellvorrichtung 7 können im einfachsten Falle plan ausgebildet sein. Nach einer bevorzugten Ausführungsart der Erfindung ist die Abdeckscheibe 14 mit einer konkaven Auflagefläche 15 ausgestattet, um mit einer konvex ausgebildeten Auflagefläche 8 der Nachstellvorrichtung 7 zusammenzuwirken.

[0015] In Fig. 3 ist eine bevorzugte Ausführungsform der Nachstellvorrichtung 7 gezeigt. Die Nachstellvorrichtung 7 ist in der Form einer Schraube oder eines Bolzens 10 dargestellt. Die Verbindung zwischen dem Gewindegang 11 und dem Kopf 12 kann sowohl starr als auch gelenkig (wie bei Gelenkfüssen) ausgebildet sein. Der Kopf oder die Auflageplatte 12 dient als Auflagefläche 8 für die Abdeckscheibe 14 der Federeinrichtung 6 und ist im Wesentlichen fluchtend zu der Federeinrichtung 6 positioniert. Die konvexe Ausbildung der Auflagefläche 8 wirkt in Verbindung mit der konkaven Ausbildung der komplementären Auflagefläche 15 selbstzentrierend. Dies erleichtert nicht nur die Montage, sondern vermindert auch die Gefahr einer seitlichen Verschiebung bei transienten Betriebszuständen.

[0016] Die bevorzugte Einbaulage der Federeinrichtung 6 ist in den Fig. 4 und 5 verdeutlicht. Hier ist ersichtlich, dass der Einbau der Schraube oder des Bolzens 10 innerhalb des Stützrings 9 erfolgt. Der Stützring 9 kann dazu mit einer Durchgangsbohrung mit einem Innengewinde ausgestattet sein.

[0017] Vor einer Wärmebehandlung wird die Schraube oder der Bolzen 10 so weit in den Stützring 9 eingedreht, bis die Auflagefläche 8 mit der Oberfläche des Stützrings 9 vollkommen bündig ist. Nach einer Revision oder einer Wärmebehandlung kann die axiale Höhe der Auflagefläche 8 durch Drehen der Schraube oder des Bolzens 10 eingestellt werden, um damit die gewünschte Vorspannung auf die Wicklung aufzubringen. Zur Drehbefestigung des Bolzens 10 kann eine Mutter 13, die in an sich bekannter Weise gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert ist, beispielsweise mittels einer Zahnscheibe, eingesetzt werden.

[0018] Alternativ kann die Einstellung der axialen Höhe der Auflagefläche 8 durch das Drehen einer zwischen dem Stützring 9 und der Wicklungsstütze 5 angeordneten Mutter 13 erfolgen.

[0019] Der Stützring 9 kann geschlossen sein und, wie in Fig. 1 dargestellt, mit einer inneren Umfangsfläche auf einer radialen Aussenfläche des Kerns 2 liegen. Zweckmässig sind mehrere Nachstellvorrichtungen 7 über den Umfang des Stützrings 9 verteilt angeordnet, und zwar so, dass sie direkt gegenüber den Druckfedereinrichtungen 6 positioniert sind.

[0020] Die vorhergehende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäss der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Insbesondere im Hinblick auf einige bevorzugte Ausführungsbeispiele entnimmt ihr der Fachmann, dass verschiedene Änderungen und Modifikationen in Gestalt und

Einzelheiten gemacht werden können, ohne von dem Gedanken und Umfang der Erfindung abzuweichen. Dementsprechend soll die Offenbarung der vorliegenden Erfindung nicht einschränkend sein. Stattdessen soll die Offenbarung der vorliegenden Erfindung den Umfang der Erfindung veranschaulichen, der in den nachfolgenden Ansprüchen dargelegt ist.

Bezugszeichenliste

[0021]

- 1 Spannvorrichtung
- 2 Kern
- 3 Stirnseite des Kerns
- 4 Achsrichtung (Axialrichtung)
- 5 Wicklungsstütze
- 6 Druckfedereinrichtung
- 7 Nachstellvorrichtung
- 8 Auflagefläche
- 9 Stützring
- 10 Bolzen
- 11 Gewindeschaft
- 12 Kopf
- 13 Mutter
- 14 Abdeckscheibe
- 15 Auflagefläche
- 16 Tellerfederpaket

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum axialen Spannen einer Statorwicklung einer elektrischen Maschine, insbesondere eines Generators einer Kraftwerksanlage, wobei die Wicklung mehrere Wicklungsstäbe aufweist, die zumindest an einer axialen Stirnseite (3) eines Kerns (2) des Stators mit ihren axial aus dem Kern (2) des Stators herausgeführten Enden einen sich erweiternden Wickelkopf bilden, wobei die Vorrichtung mehrere Wicklungsstützen (5) aufweist, die an der Stirnseite des Kerns bezüglich des Wickelkopfs umfangsmässig verteilt angeordnet sind und sich axial an der Stirnseite (3) des Kerns (2) und im Wesentlichen senkrecht am Wickelkopf abstützen, und wobei zum axialen Spannen der Wicklung die Wicklungsstützen (5) an einer Stirnseite (3) eines Kerns (2) über zumindest eine axial wirkende Druckfedereinrichtung (6) axial abgestützt sind, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Druckfedereinrichtung (6) einerseits an dem Kern (2) und andererseits an einer axial verstellbaren Auflagefläche (8) einer mit der Wicklungsstütze (5) kommunizierenden Nachstelleinrichtung (7) abstützt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein kernnaher und sich in Umfangsrichtung erstreckender Stützring (9) vorgesehen ist, der sich axial an den Wicklungsstützen (5) abstützt, und die Nachstelleinrichtung (7) in dem Stützring (9) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Nachstelleinrichtung (7) in Form einer Schraube oder eines Bolzens (10) mit einem Gewindeschaft (11) und einem Kopf (12) ausgebildet ist, wobei der Gewindeschaft (11) der Schraube oder des Bolzens (10) mit dem Stützring (9) verbunden ist, und die Auflagefläche (8) an dem Kopf (12) ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (12) der Schraube oder des Bolzens (10) gelenkig mit dem Gewindeschaft (11) verbunden ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckfedereinrichtung (6) eine Abdeckscheibe (14) mit einer Auflagefläche (15) aufweist, welche mit der Auflagefläche (8) der Nachstelleinrichtung (7) zusammenwirkt.

CH 700 532 A1

6. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche (15) der Druckfedereinrichtung (8) konkav ausgebildet ist und die Auflagefläche (8) der Nachstelleinrichtung (7) konvex ausgebildet ist oder umgekehrt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in voll eingedrehter Stellung der Schraube oder des Bolzens (10) der als Auflagefläche (8) dienende Kopf (12) der Schraube oder des Bolzens (10) mit der Oberfläche des Stützrings (9) oder des Kerns (2) im Wesentlichen bündig ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der kernnahe Stützring (9) geschlossen und mit jeder Wicklungsstütze (5) fest verbunden ist.

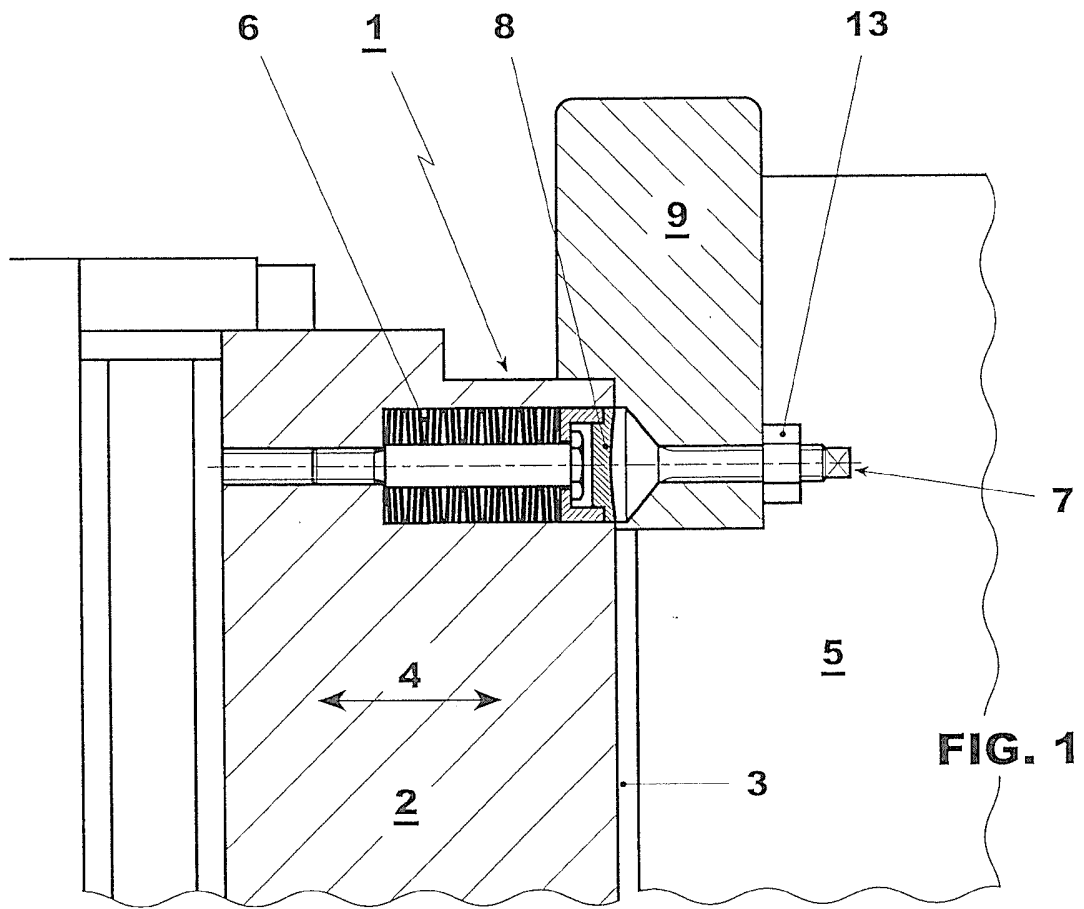


FIG. 1

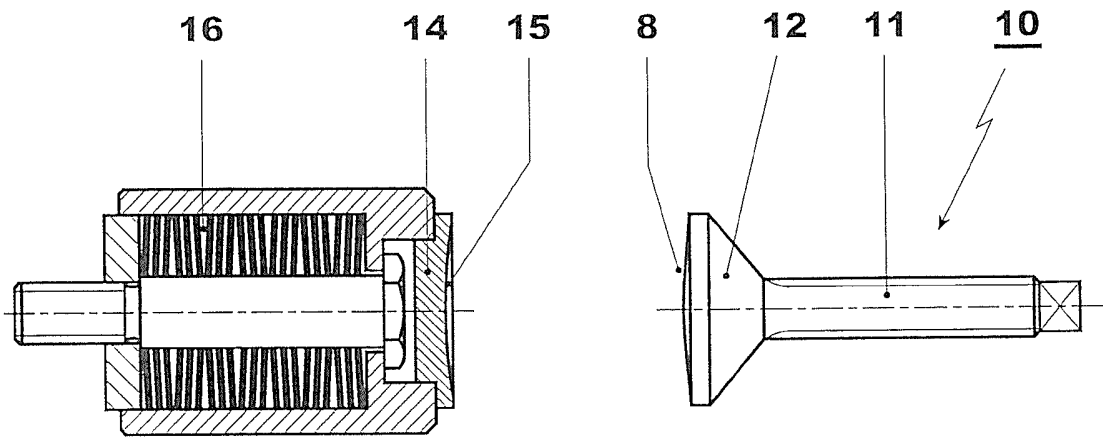


FIG. 2

FIG. 3

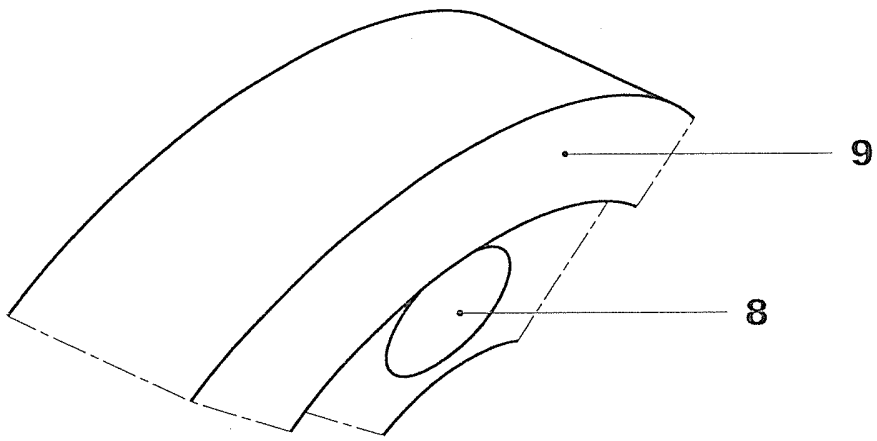


FIG. 4

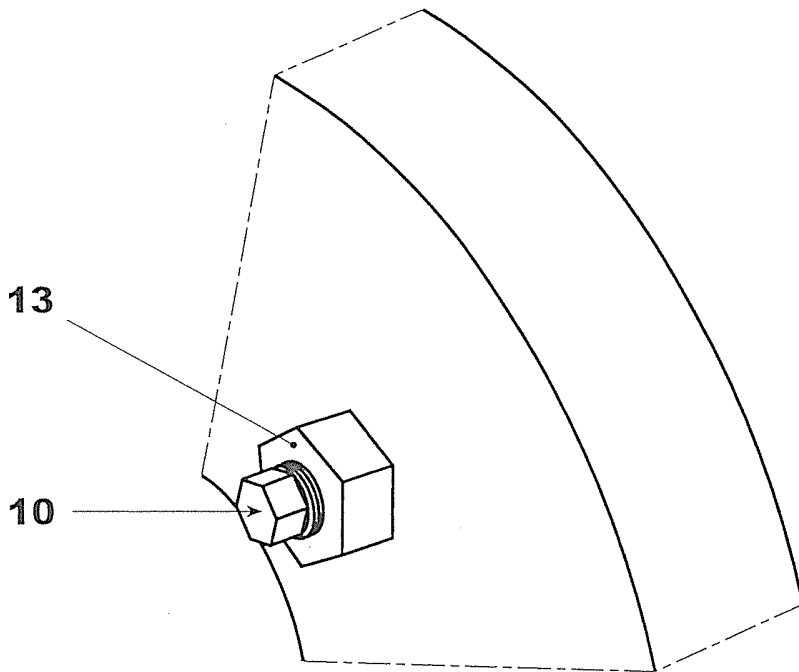


FIG. 5

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

| | |
|--|--|
| KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG | AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS |
| | B07/098-0 CH |
| Nationales Aktenzeichen | Anmeldedatum |
| 363/2009 | 11-03-2009 |
| Anmeldeland | Beanspruchtes Prioritätsdatum |
| Anmelder (Name) | |
| ALSTOM Technology Ltd. | |
| Datum des Antrags auf eine Recherche Internationaler Art | Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat |
| 24-03-2009 | SN 51911 |
| I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben) | |
| Nach der internationalen Patentsklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC | |
| H02K3/50 | |
| II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE | |
| Recherchierter Mindestprüfstoff | |
| Klassifikationssystem | Klassifikationssymbole |
| IPC 8 | H02K |
| Recherchiere, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen | |
| | |
| III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen) | |
| IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen) | |

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3632009

| <p>A. ANMELDUNGSGEGENSTANDSNUMMER INV. H02K3/50</p> <p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK</p> | | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|---|--------------------|---|--|---------|---|---|-----|
| <p>B. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</p> <p>Recherchierte Mindestprüfung (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) H02K</p> <p>Facherrichte, aber nicht zum Mindestprüfung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p> <p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data</p> | | | | | | | | | | |
| <p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kategorie*</th> <th>Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe des in Betracht kommenden Teiles</th> <th>Betr. Anspruch Nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>WO 03/077401 A (ALSTOM SWITZERLAND LTD [CH]; BERGER AXEL [DE]; HEDIGER DANIEL [CH]; LA) 18. September 2003 (2003-09-18) Seite 5, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 4; Abbildung 1</td> <td>1,3,5,8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 0 669 694 A (ABB MANAGEMENT AG [CH]) 30. August 1995 (1995-08-30) Seite 4, Zeile 35 - Zeile 47; Abbildung 1A</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table> | | Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe des in Betracht kommenden Teiles | Betr. Anspruch Nr. | X | WO 03/077401 A (ALSTOM SWITZERLAND LTD [CH]; BERGER AXEL [DE]; HEDIGER DANIEL [CH]; LA) 18. September 2003 (2003-09-18) Seite 5, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 4; Abbildung 1 | 1,3,5,8 | A | EP 0 669 694 A (ABB MANAGEMENT AG [CH]) 30. August 1995 (1995-08-30) Seite 4, Zeile 35 - Zeile 47; Abbildung 1A | 1-8 |
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe des in Betracht kommenden Teiles | Betr. Anspruch Nr. | | | | | | | | |
| X | WO 03/077401 A (ALSTOM SWITZERLAND LTD [CH]; BERGER AXEL [DE]; HEDIGER DANIEL [CH]; LA) 18. September 2003 (2003-09-18) Seite 5, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 4; Abbildung 1 | 1,3,5,8 | | | | | | | | |
| A | EP 0 669 694 A (ABB MANAGEMENT AG [CH]) 30. August 1995 (1995-08-30) Seite 4, Zeile 35 - Zeile 47; Abbildung 1A | 1-8 | | | | | | | | |
| <p><input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anfang Patentfamilie</p> | | | | | | | | | | |
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*C* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zwischenzeitlich einschärfen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Prioritätsbereich genannten Veröffentlichung belegt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie susz. gest.)</p> <p>*C* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Mitteilung, eine Besprechung, eine Ausstellung oder andere Maßnahme bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*1* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann aber aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als aus erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> | | | | | | | | | | |
| <p>Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art</p> <p>7. Juli 2009</p> | <p>Abschließung des Berichts über die Recherche internationaler Art</p> <p>17. 07. 2009</p> | | | | | | | | | |
| <p>Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde</p> <p>Europäisches Patentamt, P.O. Box 18 Patentstr. 2 FR - 2240 HV Strasbourg Tel. (+31-70) 349-2040; Fax (+31-70) 349-2016</p> | <p>Bevollmächtigter Beamteter</p> <p>Sedlmeyer, Rafael</p> | | | | | | | | | |

Formblatt PCT/ISA/201 (Seite 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 3632009

| In Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung | |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|
| WO 03077401 | A | 18-09-2003 | AU 2003219147 A1 | 22-09-2003 |
| EP 0669694 | A | 30-08-1995 | BR 9500774 A | 07-11-1995 |
| | | | CN 1110023 A | 11-10-1995 |
| | | | CZ 9500515 A3 | 15-11-1995 |
| | | | DE 4406400 A1 | 31-08-1995 |
| | | | HR 950087 A2 | 31-12-1996 |
| | | | HU 69266 A2 | 28-09-1995 |
| | | | JP 7274425 A | 20-10-1995 |
| | | | US 5485050 A | 16-01-1996 |

Formblatt PCT/ISA/201 (Anhang Patentfamilie) (Juni 2004)