

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
16. Dezember 2004 (16.12.2004)

PCT

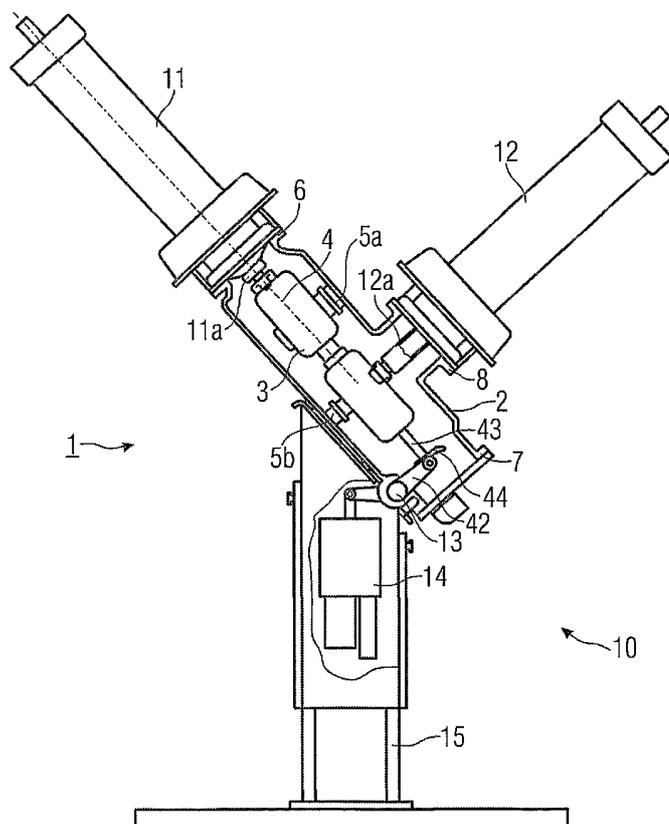
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/109881 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H02B 13/035** (72) Erfinder; und
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000990 (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MEINHERZ, Manfred** [DE/DE]; Forststr. 45, 13467 Berlin (DE).
(22) Internationales Anmeldedatum: 30. April 2004 (30.04.2004) (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
(30) Angaben zur Priorität: 103 25 684.9 2. Juni 2003 (02.06.2003) DE
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM

(54) Bezeichnung: SCHALTERANORDNUNG



(57) Abstract: The invention relates to a communication system (1,20) consisting of a protection housing (2, 2a) provided with a contact breaker unit (3) arranged therein. Said contact breaker unit (3) comprises two contact elements which are movable with respect to each other and oppositely arranged on an axis (4). When the inventive communication system (1, 20) is in the operating state thereof, the axis (4) takes a position different with respect to vertical and horizontal lines.

(57) Zusammenfassung: Eine Schalteranordnung (1, 20) weist ein Kapselungsgehäuse (2, 2a) auf, in dessen Inneren eine Unterbrechereinheit (3) angeordnet ist. Die Unterbrechereinheit (3) weist zwei relativ zueinander bewegbare Kontaktstücke auf, die auf einer Achse (4) einander gegenüber liegen. Die Achse (4) weist im Betriebszustand der Schalteranordnung (1, 20) eine von einer Vertikalen und einer Horizontalen verschiedene Lage auf.

WO 2004/109881 A2



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Schalteranordnung

5 Die Erfindung betrifft eine Schalteranordnung mit auf einer Achse einander gegenüberliegenden und längs der Achse relativ zueinander bewegbaren Kontaktstücken, die von einem Kapselungsgehäuse umgeben sind, welches sich im wesentlichen rohrförmig längs der Achse erstreckt.

10

Eine derartige Schalteranordnung geht beispielsweise aus dem US Patent 5,478,980 hervor. Die dortige Schalteranordnung weist zum Halten der Schalteranordnung ein Traggestell auf. Das Traggestell stützt das Kapselungsgehäuse jeweils an seinen Enden ab. Das Traggestell ist auf mehreren Fundamenten
15 gelagert.

Für die Aufstellung der Schalteranordnung sind vorab umfangreiche Erdarbeiten zur Gründung der Fundamente zu tätigen.

20

Weiterhin ist eine große Fläche für die Fundamente nötig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schalteranordnung zu schaffen, welche den Aufwand für die Errichtung der Fundamente reduziert sowie die benötigte Fläche für die Fundamente vermindert.
25

Erfindungsgemäß wird dieses dadurch erreicht, dass im Betriebszustand der Schalteranordnung die Achse eine von einer Vertikalen und einer Horizontalen verschiedene Lage aufweist.

30

Durch die schräge Lage des Kapselungsgehäuses wird der Schwerpunkt der Anordnung verlagert, so dass eine Abstützung der Schalteranordnung an einem der Enden des Kapselungsgehäu-

ses ausreichend ist. Zusätzliche Abstützungen sind nicht notwendig, da durch die Schwerpunktverlagerung seitlich angreifende Umbruchkräfte vermieden sind. Bei einer günstigen Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass die Achse mit der

5 Hauptachse des Kapselungsgehäuses identisch ist, insbesondere bei einem rotationssymmetrischen Grundkörper, einem im Durchmesser runden Rohr, des Kapselungsgehäuses. Die Achsen können jedoch voneinander verschieden sein, so dass sie nur annähernd parallel zueinander liegen.

10

Eine vorteilhafte Ausgestaltung kann weiterhin vorsehen, dass zwischen der Horizontalen und der Achse ein Winkel von etwa 45 Grad gebildet ist.

15 Diese Schräglage gestattet es, die von der Schalteranordnung ausgehenden Kräfte gleichmäßig auf eine Trageinrichtung aufzuteilen. Weiterhin können Anbauteile relativ gleichmäßig am Umfang des Kapselungsgehäuses verteilt werden. Der Zugang zum Kapselungsgehäuse ist von allen Seiten möglich. Je nach Ausführung kann die Auslenkung aus der Vertikalen um bis zu ca.
20 +/- 20 Grad von den 45 Grad abweichen.

Weiterhin kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass eine erste Hauptstrombahn stirnseitig aus dem im wesentlichen rohrförmigen Kapselungsgehäuse und eine zweite Hauptstrombahn mantel-
25 seitig aus dem im wesentlichen rohrförmigen Kapselungsgehäuse geführt ist.

Die Hauptstrombahnen der Schalteranordnung sind so unter einem vorgegebenen Winkel angeordnet. Dadurch kann die Schalteranordnung leicht in ein Energieübertragungssystem eingebunden werden. Umlenkelemente, Koppelstücke oder dergleichen sind nicht notwendig.
30

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann weiterhin vorsehen, dass eine Längsachse der ersten Hauptstrombahn und eine Längsachse der zweiten Hauptstrombahn symmetrisch zu der
5 Vertikalen angeordnet und jeweils aufwärts gerichtet sind.

Durch diese Anordnung ist der Raum unter der Schalteranordnung unverbaut und ist für Bedien- und Wartungsarbeiten frei zugänglich. Oberhalb der Bediengänge kann der Raum jedoch ge-
10 nutzt werden, um den Schalter beispielsweise an eine Freileitung anzuschließen.

Es kann weiterhin vorteilhaft vorgesehen sein, dass die Schalteranordnung von einem Traggestell gehalten ist, welches
15 eine Antriebseinrichtung zur Bewegung eines der Kontaktstücke trägt.

Zum Bewegung eines der Kontaktstücke ist ein Antrieb vorzusehen. Die Bewegung des Kontaktstückes kann schlagartig unter
20 Freisetzung großer Energiemengen erfolgen. An dem Traggestell ist die Antriebseinrichtung sicher gehalten. Die Antriebseinrichtung kann sowohl unmittelbar an dem Traggestell befestigt sein als auch mittelbar über das Kapselungsgehäuse von dem
25 Traggestell gehalten sein. Durch den tiefen Schwerpunkt des Schalterantriebes wird die Lage der Schalteranordnung stabilisiert.

Vorteilhaft kann weiter vorgesehen sein, dass ein Antriebselement zur Bewegung eines der Kontaktstücke mantelseitig
30 durch das im wesentlichen rohrförmige Kapselungsgehäuse hindurchgreift.

Die mantelseitige Einkoppelung einer Antriebsbewegung gestattet es eine Stirnseite des Kapselungsgehäuses freizuhalten. Dadurch ergibt sich ein zusätzlicher Zugang ins Innere des Kapselungsgehäuses. Dies ist insbesondere für Wartungsarbeiten günstig. Bedarfsweise kann die Stirnseite genutzt werden um zusätzliche Einrichtungen wie beispielsweise Überdruckschutzeinrichtungen, Dichtesensoren oder ähnliches anzuordnen.

10 Ist es vorteilhafterweise vorgesehen, ein Lager eines Antriebshebels in eine Wand des Kapselungsgehäuses zu integrieren, so kann diese Lager bereits im Herstellungsprozess des Kapselungsgehäuses eingefügt werden. Durch eine Lagerung eines Antriebshebels in dem Lager, das in eine Wand des Kapselungsgehäuses integriert ist, kann in einfacher Weise eine Drehbewegung in eine translatorische Bewegung umgewandelt werden.

Weiterhin kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass das Lager 20 eine Welle lagert, die tangential oder parallel zu einer Tangentialen zur im wesentlichen rohrförmigen Oberfläche des Kapselungsgehäuses angeordnet ist.

Eine Welle ermöglicht eine einfach, auch gasdichte Hindurchführung einer Antriebsbewegung durch eine Wand des Kapselungsgehäuses. Zur Lagerung der Welle kann an dem Kapselungsgehäuse beispielsweise eine Anformung vorgesehen sein. Die Anformung stellt einen entsprechenden Bewegungsraum für einen Antriebshebel zur Verfügung. Die tangentiale Anordnung gestattet es die Antriebsbewegung leicht auf eines der Kontaktstücke zu übertragen.

Weiter kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass zumindest eine der Hauptstrombahnen mittels einer Freiluftdurchführung durch eine Wand des Kapselungsgehäuses geführt ist.

5 Freiluftdurchführungen gestatten es das Kapselungsgehäuse zu verschließen und die Hauptstrombahnen durch das Kapselungsgehäuse hindurchzuführen. Das Kapselungsgehäuse ist beispielsweise metallisch und weist ein Erdpotential auf. An den freien Enden der Freiluftdurchführungen liegt ein Hochspannungspotential an. Im Zusammenwirken mit den aufwärts gerichteten Hauptstrombahnen wird eine ausreichende Schlagweite zwischen den freien Enden der Freiluftdurchführungen selbst sowie zu dem Kapselungsgehäuse und dem die Schalteranordnung tragenden Grund hergestellt.

15

Es kann vorteilhaft vorgesehen sein, dass zumindest an einer der Freiluftdurchführungen ein Trennschalter und/ oder ein Erdungsschalter angeordnet ist.

20 Durch die Zuordnung von Trennschaltern und/ oder Erdungsschaltern ist insbesondere bei einem geerdeten Kapselungsgehäuse eine sehr kompakte Schalteranordnung ausgebildet. Bei einer Nutzung von Freiluftdurchführungen in welche Trennschalter bzw. Erdungsschalter integriert sind ist lediglich eine zu vernachlässigende Vergrößerung des Bauvolumens zu verzeichnen. Mit der Schalteranordnung sind vielfältige Schalthandlungen durchführbar. Damit ist die Schaltanordnung flexibel einsetzbar. Zur Erdung kann ein am Kapselungsgehäuse anliegendes Erdpotential genutzt werden.

25
30 Weiter kann vorgesehen sein die Freiluftdurchführungen bzw. die entsprechenden Stützen am Kapselungsgehäuse mit Stromwandlern zu umgreifen. Sekundärseitig können deren Ausleitungen auf Erdpotential geführt sein.

Vorteilhaft kann weiter vorgesehen sein, dass eine die Kontaktstücke aufnehmende Unterbrechereinheit von quer zur Achse angeordneten Isolatoren gehalten ist.

5

Die Isolatoren sind vorzugsweise säulenförmig als Stützisolatoren ausgestaltet. Die Unterbrechereinheit umfasst das eigentliche Kontaktsystem, welches notwendig ist um einen Strompfad zu unterbrechen und einen Schaltlichtbogen zu löschen. Die Anordnung quer zu der Achse ist beispielsweise eine Anordnung der Längsachse eines säulenförmigen Isolators, die radial zu der Achse liegt oder schräg zu einer Radialen verkippt angeordnet ist. Diese Anordnung der Isolatoren gestattet eine vereinfachte Montage der Unterbrechereinheit.

10
15

Im Folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben und in Figuren schematisch dargestellt.

Dabei zeigt die

20

Figur 1 eine teilweise freigeschnittene erste Ausgestaltungsvariante einer Schalteranordnung,

25

Figur 2 eine teilweise freigeschnittene zweite Ausgestaltungsvariante einer Schalteranordnung und die

30

Figur 3 ein Detail einer Schalteranordnung.

Die Figur 1 zeigt eine Schalteranordnung 1 in einer ersten Ausgestaltungsvariante. Die Schalteranordnung 1 weist ein Kapselungsgehäuse 2 auf. Das Kapselungsgehäuse 2 ist im we-

sentlichen rohrförmig ausgebildet. Der Querschnitt des Kapselungsgehäuses kann kreisförmig, oval, quadratisch, mehreckig oder in einer anderen geeigneten Form ausgestaltete sein. Das Innere des Kapselungsgehäuses 2 ist mit einem unter erhöhtem Druck stehenden Isoliergas befüllt. Im Innern des Kapselungsgehäuses 2 ist eine Unterbrechereinheit 3 angeordnet. Im vorliegenden Ausgestaltungsbeispiel ist die Schalteranordnung 1 einphasig gekapselt ausgeführt. Das heißt in der Figur 1 ist ein Kapselungsgehäuse 2 dargestellt, in dessen Inneren eine Unterbrechereinheit für eine Phase angeordnet ist. So werden beispielsweise zur Schaltung einer Leitung in einem dreiphasiges Energieübertragungssystem drei der in der Figur 1 dargestellten Anordnungen benötigt. Die Unterbrechereinheit 3 wird durch Isolatoren 5a, b gehalten. Die Isolatoren 5a, b sind säulenförmig ausgebildet. Die Längsachsen der säulenförmigen Isolatoren 5a, b sind radial zu der Achse 4 angeordnet. Die Lage der Isolatoren an der Unterbrechereinheit 3 kann nach bedarf gewählt werden.

Die Unterbrechereinheit 3 weist zwei relativ zueinander bewegbare Kontaktstücke auf. Die Kontaktstücke liegen einander auf einer Achse 4 gegenüber. Ein erstes Kontaktstück ist ortsfest gelagert. Ein zweites Kontaktstück ist längs der Achse 4 bewegbar. Die Unterbrechereinheit 3 ist mittels Isolatoren 5a, b an dem Kapselungsgehäuse 2 befestigt.

An einem ersten stirnseitigen Ende des Kapselungsgehäuses 2 ist ein erster Anschlussflansch 6 angeordnet. An einem zweiten stirnseitigen Ende ist ein zweiter Anschlussflansch 7 angeordnet. An dem Kapselungsgehäuse 2 ist mantelseitig ein dritter Anschlussflansch 8 angeordnet.

Der zweite Anschlussflansch 7 ist mit einem Blinddeckel 9 verschlossen. An dem Blinddeckel 9 ist eine Überdruckschutz-

8

einrichtung 10 angeordnet, die im Falle eines im Innern des Kapselungsgehäuses 2 auftretenden erhöhten Druckes einen Abbau des Überdruckes ermöglicht. An dem ersten Anschlussflansch 6 ist eine erste Freiluftdurchführung 11 angeflanscht. An dem dritten Anschlussflansch 8 ist eine zweite Freiluftdurchführung 12 angeflanscht. Eine Längsachse der ersten Freiluftdurchführung 11 liegt etwa parallel zur Achse 4. Eine Längsachse der zweiten Freiluftdurchführung 12 liegt etwa rechtwinkelig zur Achse 4. Eine erste Hauptstrombahn 11a ist stirnseitig unter Nutzung der ersten Freiluftdurchführung 11 durch eine Wand des Kapselungsgehäuses 2 hindurchgeführt. Eine zweite Hauptstrombahn 12a ist unter Nutzung der zweiten Freiluftdurchführung 12 durch eine Wand des Kapselungsgehäuses 2 hindurchgeführt.

15

Mantelseitig an dem Kapselungsgehäuse 2 in der Nähe des zweiten Endes des Kapselungsgehäuses 2 greift eine Welle 13 durch eine Wandlung des Kapselungsgehäuses 2 hindurch. Die Welle 13 ist Teil einer kinematischen Kette, welche das zweite Kontaktstück mit einer Antriebseinrichtung 14 verbindet. Über die Welle 13 ist ein Antriebshebel in einem in der Wand des Kapselungsgehäuses 2 integrierten Lager gelagert. Die Welle 13 ist tangential zur gewölbten Oberfläche des Kapselungsgehäuses angeordnet. Die Antriebseinrichtung 14 ist von einem Traggestell 15 gehalten. Die Antriebseinrichtung 15 kann dabei unmittelbar an dem Traggestell oder/ und an dem Kapselungsgehäuse 2 befestigt sein, welches ebenfalls von dem Traggestell 15 getragen ist.

30

Das Kapselungsgehäuse 2 ist derart an dem Traggestell 15 befestigt, dass die Achse 4 von einer Horizontalen und von einer Vertikalen verschieden ist. Die freien Enden der Freiluftdurchführung 11, 12 ragen von dem das Traggestell 15 hal-

tenden Fundament fort, so dass sowohl zwischen den freien Enden der Freiluftdurchführungen 11, 12 als auch zum Grund eine ausreichende Spannungsfestigkeit in atmosphärischer Luft gewährleistet ist. Durch die schräge Anordnung der Schalteranordnung 1 ist die zum Tragen des Schalters benötigte Fläche auf dem Grund klein. Das Traggestell 15 kann dabei so gestaltet sein, dass es einen Schrank ausbildet. Innerhalb dieses Schrankes, vor äußeren Einflüssen geschützt, können beispielsweise die Antriebseinrichtung 14 sowie andere Hilfseinrichtungen, wie beispielsweise Relais und Steuer- und Überwachungseinrichtungen angeordnet sein.

Die Figur 2 zeigt eine zweite Variante einer Schalteranordnung 20. Es handelt sich dabei um eine Fortbildung der aus der Figur 1 bekannten Schalteranordnung 1. Die gleichartig wirkenden Vorrichtungen der Figuren 1 und 2 sind mit den selben Bezugszeichen versehen.

Das aus der Figur 1 bekannte Kapselungsgehäuse 2a ist mantelseitig um einen vierten Anschlussflansch 21 erweitert. An dem vierten Anschlussflansch 21 ist ein Spannungswandler 22 angeflanscht. Mittels des Spannungswandlers 22 ist eine Messung der an der Unterbrechereinheit 3 anliegenden Spannung möglich. Der Spannungswandler 22 befindet sich auf einer von dem dritten Anschlussflansch 8 gegenüberliegenden Seite des Mantels des Kapselungsgehäuses 2a.

Die aus der Figur 1 bekannten Freiluftdurchführungen 11, 12 sind bei der in der Figur 2 dargestellten Ausgestaltungsvariante durch eine erste Trenndurchführung 23 sowie durch eine zweite Trenndurchführung 24 ersetzt. Mittels eines ersten Trennerantriebes 25 ist der im Innern der ersten Trenndurchführung 23 befindliche Trennschalter 23a schaltbar. An der

ersten Trenndurchführung 23 ist weiterhin ein erster Erdungsschalter 26 angeordnet, mittels welchem eine Erdung zumindest eines der Kontaktstücke der Unterbrechereinheit 3 sowie der ersten Hauptstrombahn 11a der Schalteranordnung 20 erfolgen
5 kann.

Die zweite Trenndurchführung 24 weist einen zweiten Trennerantrieb 27 auf, mit welchem der in der zweiten Trenndurchführung 24 angeordnete Trennschalter 24a antreibbar ist. Die
10 zweite Trenndurchführung 24 kann alternativ oder zusätzlich mit einem Erdungsschalter 32 ausgerüstet sein, wie von der ersten Trenndurchführung 23 bekannt.

Zwischen der ersten Trenndurchführung 23 und dem Kapselungsgehäuse 2a ist ein Scheibenisolator 28 angeordnet, welcher
15 das Innere des Kapselungsgehäuses 2a von dem Innern der ersten Trenndurchführung 23 abschottet. Davon abweichend ist ein Leiterabschnitt der zweiten Trenndurchführung 24 von einem Säulenisolator 29 gehalten, so dass die Innenräume des Kapselungsgehäuses 2a und der zweiten Trenndurchführung 24 miteinander in Verbindung stehen.
20

Der ersten und der zweiten Trenndurchführung 23, 24 sind jeweils Stromwandler 30, 31 zugeordnet. Unter Nutzung der
25 Stromwandler 30, 31 ist ein durch die Trenndurchführungen 23, 24 fließender Strom messbar.

Die Figur 3 zeigt ein Detail des aus der Figur 1 bekannten Kapselungsgehäuses 2. Im Innern des Kapselungsgehäuses 2 ist
30 die Unterbrechereinheit 3 angeordnet. Das Kapselungsgehäuse 2 weist eine Anformung 40 auf. In der Anformung 40 ist die Welle 13 gelagert. Die Drehachse der Welle liegt tangential zu der gewölbten Mantelfläche des Kapselungsgehäuses 2. Über ei-

nen inneren und einen äußeren mit der Welle 13 verbundenen Hebel 41, 42 ist eine Antriebsbewegung in das Innere des Kapselungsgehäuses 2 übertragbar. Der innere Hebel 42 ist an eine axial verschiebbare Antriebsstange 43 angekoppelt. Mit der Antriebsstange 43 ist das bewegbare Kontaktstück bewegbar. Die Koppelstelle des inneren Hebels 42 und der Antriebsstange 43 ist mit einer Schirmblende 44 dielektrisch geschirmt. Die Schirmblende 44 ist im wesentlichen senkrecht zu der Bewegungsachse der Antriebsstange 43 angeordnet und schirmt den Koppelbereich gegen die unter elektrischer Spannung stehende Unterbrechereinheit 3 ab. Die Schirmblende 44 kann mit dem inneren Hebel 42 oder der Antriebsstange 44 verbunden sein.

Die Figuren 1, 2 und 3 zeigen jeweils Ausgestaltungen, bei denen je Phase ein Kapselungsgehäuse zugeordnet ist. Das heißt ein 3-phasiges System weist drei gleichartige Schalteranordnungen auf. Es ist jedoch auch möglich eine erfindungsgemäße Ausgestaltung für eine mehrphasig gekapselte Schaltanordnung vorzusehen. In diesem Falle sind innerhalb eines Kapselungsgehäuses mehrere Unterbrechereinheiten anzuordnen. Weiterhin sind mehrere Freiluftdurchführungen jeweils im Bereich der ersten und der zweiten Freiluftdurchführungen bzw. der ersten und zweiten Trenndurchführung anzuordnen. Diese erstrecken sich dann jeweils fächerartig aufgespreizt von dem Kapselungsgehäuse weg. Dazu sind mehrere entsprechende Flansche am Kapselungsgehäuse anzuordnen oder ein Zwischenbaustein an einen Flansch am Kapselungsgehäuse anzuordnen, der den Flansch am Kapselungsgehäuse auf beispielsweise drei Flansche aufteilt, an welchen dann die entsprechenden Durchführungen anflanschbar sind.

Patentansprüche

1. Schalteranordnung (1, 20) mit auf einer Achse (4) ein-
ander gegenüberliegenden und längs der Achse (4) rela-
5 tiv zueinander bewegbaren Kontaktstücken, die von einem
Kapselungsgehäuse (2, 2a) umgeben sind, welches sich im
wesentlichen rohrförmig längs der Achse (4) erstreckt,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
im Betriebszustand der Schalteranordnung (1, 20) die
10 Achse (4) eine von einer Vertikalen und einer Horizon-
talen verschiedene Lage aufweist.
2. Schalteranordnung (1, 20) nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
15 zwischen der Horizontalen und der Achse (4) ein Winkel
von etwa 45 Grad gebildet ist.
3. Schalteranordnung (1, 20) nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
20 eine erste Hauptstrombahn (11a) stirnseitig aus dem im
wesentlichen rohrförmigen Kapselungsgehäuse (2, 2a) und
eine zweite Hauptstrombahn (12a) mantelseitig aus dem
im wesentlichen rohrförmigen Kapselungsgehäuse (1, 20)
geführt ist.
25
4. Schalteranordnung (1, 20) nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
eine Längsachse der ersten Hauptstrombahn (11a) und ei-
ne Längsachse der zweiten Hauptstrombahn (12a) symmet-
30 risch zu der Vertikalen angeordnet und jeweils aufwärts
gerichtet sind.

- 13
5. Schalteranordnung (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Schalteranordnung (1, 20) von einem Traggestell (15) gehalten ist, welches eine Antriebseinrichtung (14) zur Bewegung eines der Kontaktstücke trägt.
6. Schalteranordnung (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Antriebselement zur Bewegung eines der Kontaktstücke mantelseitig durch das im wesentlichen rohrförmige Kapselungsgehäuse (2, 2a) hindurchgreift.
7. Schalteranordnung (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass ein Lager eines Antriebshebels in eine Wand des Kapselungsgehäuses (2, 2a) integriert ist.
8. Schalteranordnung (1, 20) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass das Lager eine Welle (13) lagert, die tangential oder parallel zu einer Tangentialen zur im wesentlichen rohrförmigen Oberfläche des Kapselungsgehäuses (2, 2a) angeordnet ist.
9. Schalteranordnung (1, 20) nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Hauptstrombahnen (11a, 12a) mittels einer Freiluftdurchführung (11, 12, 23, 24) durch eine

Wand des Kapselungsgehäuses (2, 2a) geführt ist.

10. Schalteranordnung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis
5,
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
zumindest an einer der Freiluftdurchführungen (23, 24)
ein Trennschalter (23a, 24a) und/ oder ein Erdungsschal-
ter (32) angeordnet ist.
- 10 11. Schalteranordnung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis
10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
eine die Kontaktstücke aufnehmende Unterbrechereinheit
(3) von quer zur Achse (4) angeordneten Isolatoren (5a,
15 5b) gehalten ist.

FIG 1

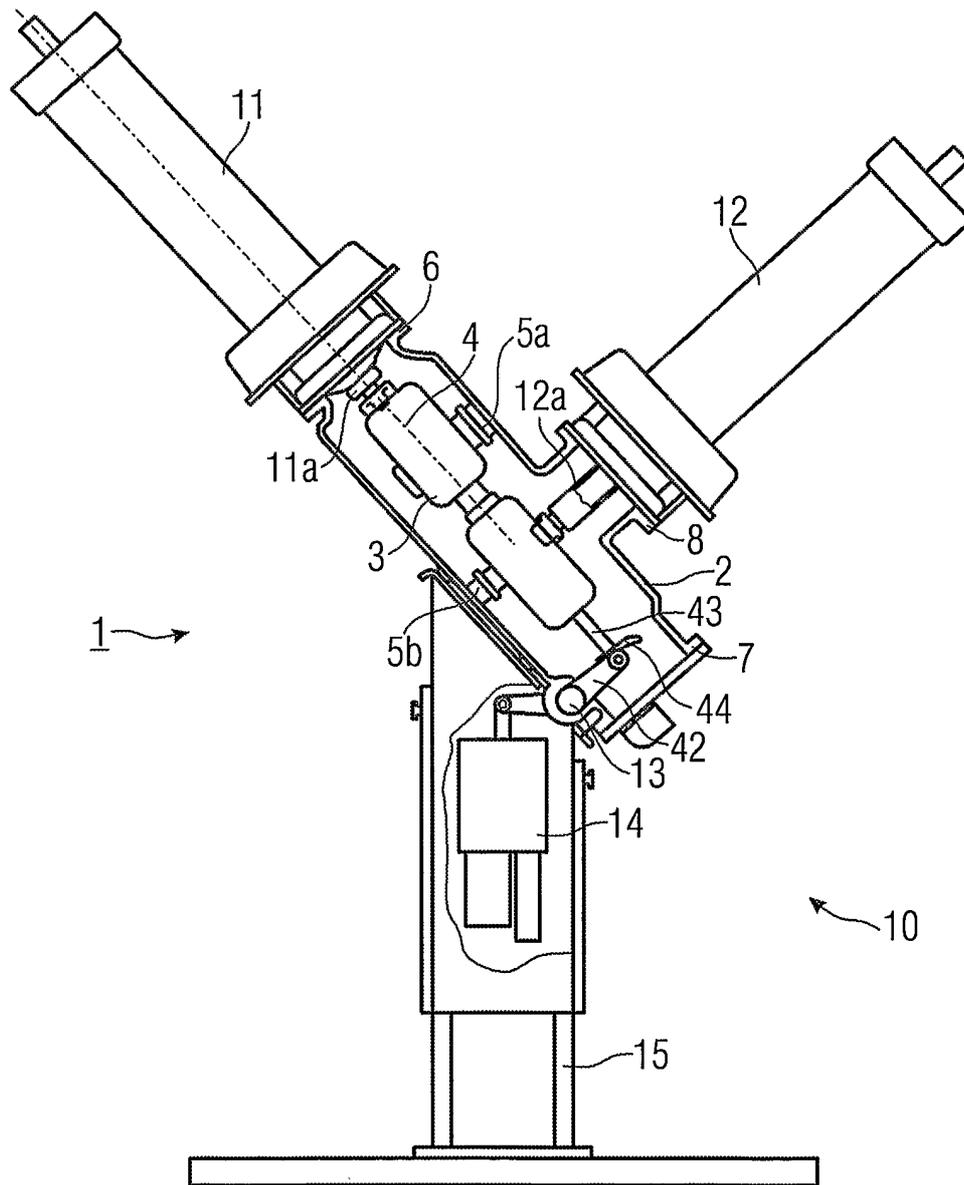


FIG 2

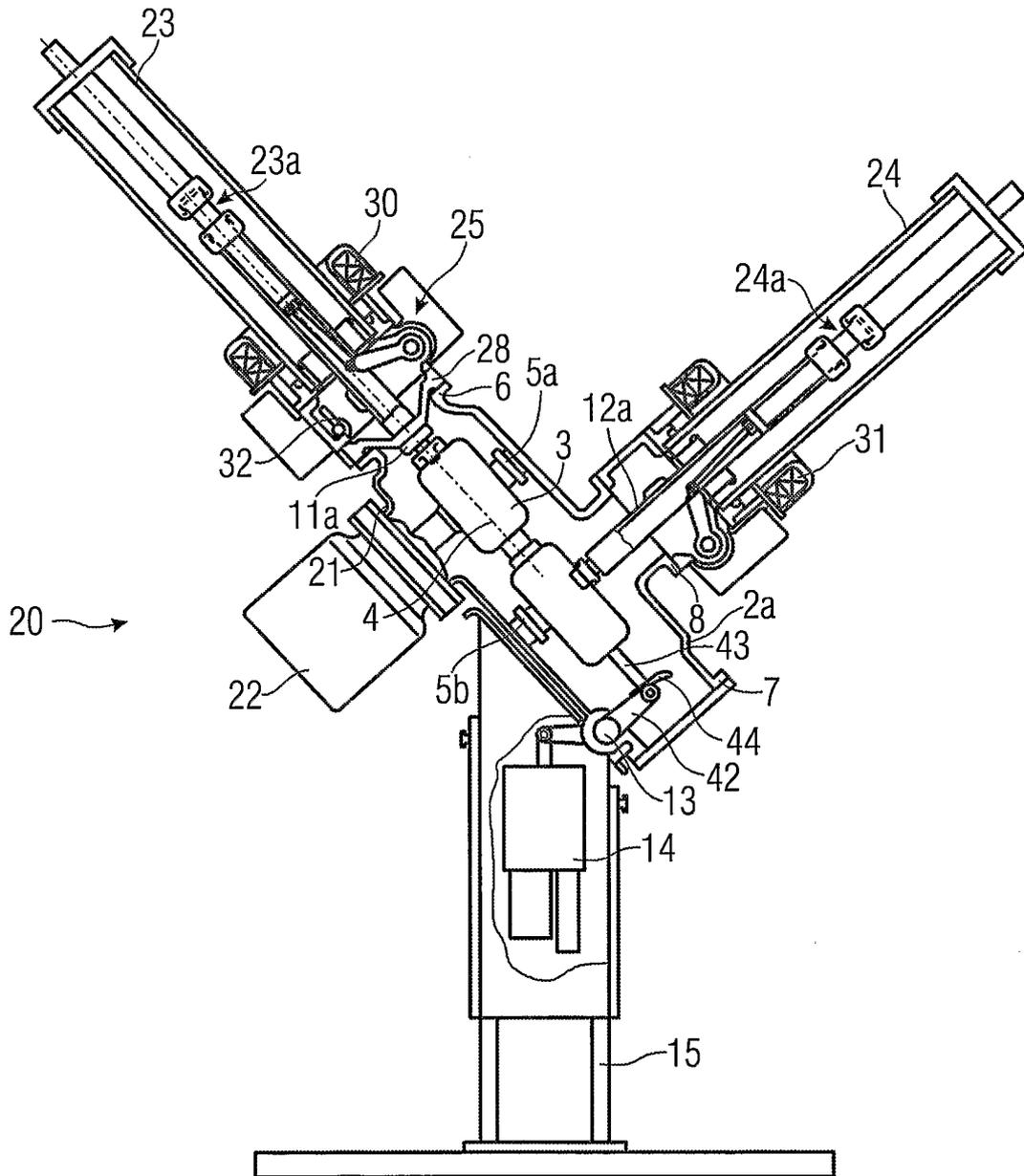


FIG 3

