



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENT**SCHRIFT A5

⑪ **646 281**

⑳ Gesuchsnummer: 9123/78

㉒ Anmeldungsdatum: 30.08.1978

⑳ Priorität(en): 07.10.1977 JP 52-120777

㉔ Patent erteilt: 15.11.1984

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.11.1984

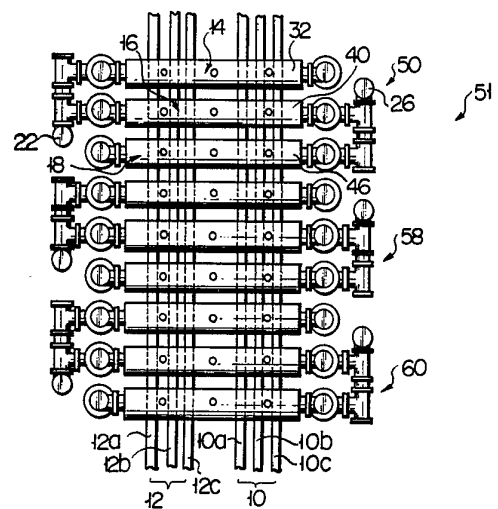
⑦③ Inhaber:
Tokyo Shibaura Denki Kabushiki Kaisha,
Kawasaki-shi/Kanagawa-ken (JP)

⑦② Erfinder:
Kobayashi, Nobumitsu,
Midori-ku/Yokohama-shi (JP)
Iida, Tatsuo, Kohoku-ku/Yokohama-shi (JP)

⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Gasgekapselte, druckgasisolierte Schaltanlage.**

⑤⑦ In der Schaltanlage sind zwei Dreiphasen-Hauptsammelschienen (10, 12) miteinander verbunden. Dabei sind drei Schaltblöcke (50, 58, 60) zwischen den Paaren einzelne Sammelschienen (10a, 10b, 10c; 12a, 12b, 12c) der Dreiphasen-Hauptsammelschienen eingesetzt. Jeder Schaltblock (50, 58, 60) weist mehrere Schalteinheiten (14, 16, 18) mit jeweils einem Druckgasschalter (32, 40, 46) auf. Die Schalteinheiten (14, 16, 18) sind in Serie geschaltet, miteinander fluchtend und parallel angeordnet, wobei alle Enden miteinander ausgerichtet sind. Somit sind die damit gebildeten drei Schaltblöcke (50, 58, 60) miteinander fluchtend, nahe nebeneinander und weitgehend parallel zueinander angeordnet, wobei auch ihre Enden miteinander ausgerichtet sind. Damit benötigt die Installation der Schaltanlage nicht einen ungünstigen, langgestreckten Raum, sondern einen nahezu quadratischen Raum.



PATENTANSPRÜCHE

1. Gasgekapselte, druckgasolierte Schaltanlage mit einer ersten und zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene (10, 12) mit jeweils drei einzelnen Schienen (10a, 10b, 10c bzw. 12a, 12b, 12c); mit je einem Schaltblock (50 bzw. 50, 58, 60) zwischen einer ersten einzelnen Schiene (10a) der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene (10) und der entsprechenden damit in Phase stehenden ersten einzelnen Schiene (12a) der zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene (12), und zwischen der zweiten einzelnen Schiene (10b) der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene (10) und der entsprechenden damit in Phase stehenden zweiten einzelnen Schiene (12b) der zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene (12), und zwischen der dritten einzelnen Schiene (10c) der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene (10) und der entsprechenden damit in Phase stehenden dritten einzelnen Schiene (12c) der zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene (12), wobei jeder Schaltblock (50, 58, 60) jeweils mehrere Schalteinheiten (14, 16, 18) aufweist, die jeweils über eine Verbindungsschiene (20, 24) mit einer benachbarten in Serie geschaltet sind, wobei jeweils jede Schalteinheit (14, 16, 18) einen Druckgasschalter (32, 40, 46) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckgasschalter (32, 40, 46) der jeweiligen Schalteinheiten eines jeden Schaltblockes (50, 58, 60) elektrisch in Serie und aufbaumässig parallel und mit gegenseitig ausgerichteten Enden angeordnet sind, so dass alle Druckgasschalter (32, 40, 46) miteinander ausgerichtet und parallel zueinander angeordnet sind.

2. Schaltanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den jeweils miteinander in Phase stehenden einzelnen Schienen (10a, 10b, 10c; 12a, 12b, 12c) drei in Serie geschaltete Schalteinheiten (14, 16, 18) vorhanden sind, und dass zwischen jeweils zweien der Schalteinheiten (14, 16, 18) eine Abzweigschiene (22, 26) angeordnet ist.

3. Schaltanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Hauptsammelschienen (10, 12) rechtwinklig zur Längsausdehnung der Druckgasschalter (32, 40, 46) verlaufen.

4. Schaltanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den jeweils miteinander in Phase stehenden einzelnen Schienen (10a, 10b, 10c; 12a, 12b, 12c) zwei in Serie geschaltete Schalteinheiten (14, 18) angeordnet sind, und dass zwischen den zwei Schalteinheiten (14, 18) eine Abzweigschiene (22) angeordnet ist.

5. Schaltanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei Hauptsammelschienen (10, 12) unter den Druckgasschaltern (32, 46) angeordnet sind.

Die Erfindung betrifft eine gasgekapselte, druckgasolierte Schaltanlage, mit einer ersten und zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene mit jeweils drei einzelnen Schienen mit je einem Schaltblock zwischen einer ersten einzelnen Schiene der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene und der entsprechenden damit in Phase stehenden ersten einzelnen Schiene der zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene, und zwischen der zweiten einzelnen Schiene der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene und der entsprechenden damit in Phase stehenden zweiten einzelnen Schiene der zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene, und zwischen der dritten einzelnen Schiene der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene und der entsprechenden damit in Phase stehenden dritten einzelnen Schiene der zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene, wobei jeder Schaltblock jeweils mehrere Schalteinheiten aufweist, die jeweils über eine Verbindungsschiene mit einer benachbarten in Serie geschaltet sind, wobei jeweils jede Schalteinheit einen Druckgasschalter aufweist.

Solche gasgekapselte, druckgasolierte Schaltanlagen

sind bekannt. Zwei Bauformen solcher Schaltanlagen sind insbesondere oft verwendet worden. Die erste Bauform weist drei Schaltblöcke mit jeweils drei Schalteinheiten auf. Die zweite Bauform weist drei Schaltblöcke mit jeweils zwei Schalteinheiten auf. Weil zwischen benachbarten Schalteinheiten jeweils eine Abzweigschiene angeordnet ist, weist ein jeweiliger Schaltblock der ersten Bauform zwei Abzweigschienen, und ein jeweiliger Schaltblock der zweiten Bauform eine Abzweigschiene auf.

Bis jetzt sind die mehreren, in Serie geschalteten Schalteinheiten jeder Phase üblicherweise geradlinig in der Längsrichtung ausgerichtet gewesen, in welcher der Strom durch den Druckgasschalter strömt, der in jeder Schalteinheit enthalten ist. Entsprechend kann der Schaltblock für eine Phase, einschliesslich der mehreren Schalteinheiten, die wie soeben erwähnt angeordnet sind, beinahe zwei oder dreimal so lange wie eine einzelne Schalteinheit werden, so dass ein langgestreckter Raum zum Einbauen einer Druckgasschaltanlage notwendig ist, auch dann, wenn die drei Schaltblöcke für jede Phase seitlich nebeneinander angeordnet sind. Beim Aufstellen der Schaltanlage, um eine Verbindung mit den Dreiphasen-Hauptsammelschienen herzustellen, ist es bis anhin kaum möglich gewesen, den zur Aufstellung notwendigen Raumbedarf und seine Form unabhängig zu bestimmen, so dass immer grösser werdende Schwierigkeiten in bezug auf die Auswahl und die Einsatzstelle einer Schaltanlage entstanden, welche Schaltanlage mit einer gemäss dem Stand der Technik entsprechenden Aufstellungsform einen solchen länglichen Raum benötigt. Daher ist das Bedürfnis nach Schaltanlagen entstanden, die derart ausgebildet sind, dass die Stelle ihres Einsatzes sehr einfach ausgewählt werden kann, so dass kein solcher langgestreckter Raum zum Aufstellen der Anlage mehr notwendig ist.

Das Ziel der Erfindung ist eine Schaltanlage mit Druckgasschaltern zu schaffen, die einen solch langgestreckten Raum gemäss dem Stand der Technik nicht mehr benötigt, wobei das Verhältnis Länge zur Breite des benötigten Raumes jeder Dreiphasenschaltung im Vergleich mit demjenigen des Standes der Technik ungefähr 1 ist.

Die erfindungsgemässe Schaltanlage ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

Gemäss des Ausführungsbeispieles einer solchen Schaltanlage mit Druckgasschaltern ist eine Mehrzahl der Schalteinheiten Seite bei Seite angeordnet, wie oben erwähnt wurde, um für die eine und selbe Phase der Dreiphasen-Hauptsammelschiene einen Schaltblock zu bilden, und diese Schaltblöcke aller drei Phasen werden wie oben erwähnt des weitern nebeneinander aufgestellt, derart, dass der Raumbedarf der Schaltanlage vermindert werden kann, derart, dass die rechteckförmige Grundrissform kürzer gewählt werden kann im Vergleich mit dem Falle des Standes der Technik, bei welchem die Schalteinheiten für jede Phase in etwa in Linie, entlang einer Geraden angeordnet sind, wobei also die Auswahl der Einbaustelle vereinfacht ist.

Nachfolgend wird der Erfindungsgegenstand anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Schaltdiagramm eines Schaltblockes für eine Phase einer Schaltanlage gemäss einem Ausführungsbeispieles der vorliegenden Erfindung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Schaltblock der Fig. 1,

Fig. 3 ein Schnitt durch den Schaltblock entlang der Linie 3-3 der Fig. 2,

Fig. 4 und 5 Schnitte des Schaltblockes der Fig. 2 entlang den Linien 4-4 bzw. 5-5,

Fig. 6 eine Draufsicht auf eine dreiphasige Schaltanlage, die drei Schaltblöcke der Fig. 2 nebeneinander angeordnet enthält,

Fig. 7 ein Schaltdiagramm eines Schaltblockes für eine

Phase gemäss dem in Fig. 8 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die drei Schaltblöcke der Fig. 7,

Fig. 9 ein Schnitt durch die Anlage des zweiten Ausführungsbeispiels entlang der Linie 9-9 der Fig. 8, und

Fig. 10 ein Schnitt durch die Anlage des zweiten Ausführungsbeispiels entlang der Linie 10-10 der Fig. 8.

Unter Bezugnahme auf die Fig. 1-6 wird nachfolgend ein erstes Ausführungsbeispiel der Schaltanlage mit Druckgasschaltern beschrieben, die gemäss der vorgängig beschriebenen ersten Bauform ausgebildet ist.

Fig. 1 zeigt die Verbindung in einem Schaltblock für eine Phase, welche eine der einzelnen Schienen 10a der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene 10 (Fig. 6) mit der entsprechenden in Phase geschalteten einzelnen Schiene 12a der zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene 12 verbindet (Fig. 6), wobei die erste Dreiphasen-Hauptsammelschiene 10, genannt wird, eine erste, zweite und dritte einzelne Schiene 10a, 10b und 10c aufweist, die zweite Dreiphasen-Hauptsammelschiene 12 eine erste, zweite und dritte einzelne Schiene 12a, 12b und 12c aufweist (Fig. 6). Dieser Schaltblock wird nachfolgend als erster Schaltblock 50 bezeichnet. Der Schaltblock 50 weist drei Schalteinheiten 14, 16 und 18 auf, und weist eine Verbindungsschiene 20 auf, die die Schalteinheiten 14 und 16 miteinander verbindet, weist eine Abzweigschiene 22 auf, die von der Verbindungsschiene 20 aus verläuft, weist eine Verbindungsschiene 24 auf, die die Schalteinheiten 16 und 18 miteinander verbindet, und weist schliesslich eine Abzweigschiene 26 auf, die von der Verbindungsschiene 24 aus verläuft.

Die Schalteinheit 14 weist folgende in Serie geschaltete Bauglieder auf: einen ersten Trennschalter 28, der mit der einzelnen Schiene 10a verbunden ist, einen ersten Stromwandler 30, einen ersten Druckgasschalter 32, einen weiteren Stromwandler 30, einen weiteren Trennschalter 34, der mit der Verbindungsschiene 20 verbunden ist, die mit ihrer benachbart angeordneten Schalteinheit 16 verbunden ist, eine Erdungsanlage 36, die zwischen dem Leiter, der den ersten Trennschalter 28 mit dem ersten Stromwandler 30 verbindet und der Erde verbunden ist, und eine weitere Erdungsanlage 36, die zwischen dem Leiter, der den weiteren Trennschalter 34 mit dem weiteren Stromwandler 30 verbindet und der Erde geschaltet ist.

Die Schalteinheit 16 weist folgende, in Serie geschaltete Baueinheiten auf: einen ersten Trennschalter 38, der mit der Verbindungsschiene 20 verbunden ist, einen ersten Stromwandler 30, einen zweiten Druckgasschalter 40, einen weiteren Stromwandler 30, einen weiteren Trennschalter 42, der mit der Verbindungsschiene 24 verbunden ist, die mit der Schalteinheit 18 verbunden ist, eine Erdungsanlage 36, die zwischen dem Leiter, der den ersten Trennschalter 38 mit dem weiteren Stromwandler 30 verbunden ist, und der Erde geschaltet ist, und eine weitere Erdungsanlage 36, die zwischen dem Leiter, der den weiteren Trennschalter 42 mit dem weiteren Stromwandler 30 verbindet und der Erde geschaltet ist.

Weiter weist die Schalteinheit 18 folgende, in Serie geschaltete Baueinheiten auf: einen ersten Trennschalter 44, der mit der Verbindungsschiene 24 verbunden ist, einen ersten Stromwandler 30, einen dritten Druckgasschalter 46, einen weiteren Stromwandler 30, und einen weiteren Trennschalter 48, der mit der einzelnen Schiene 12a verbunden ist, eine Erdungsanlage 36, die zwischen dem Leiter, der den ersten Trennschalter 44 mit dem ersten Stromwandler 30 verbindet und der Erde geschaltet ist, und eine weitere Erdungsanlage 36, die den Leiter, der den weiteren Trennschalter 48 mit dem weiteren Stromwandler 30 verbindet und der Erde geschaltet ist.

In der Fig. 1 kann die einzelne Schiene 10a entweder von

den Abzweigschienen 22 und 26 getrennt sein, oder kann nur mit der Abzweigschiene 22 verbunden sein, oder kann sowohl mit der Abzweigschiene 22 als auch mit der Abzweigschiene 26 verbunden sein, indem der erste und dritte Druckgasschalter eingeschaltet wird, und die Schalter 28, 34, 38, 42, 44 und 48, die mit den Schalteinheiten 14, 16 und 18 verbunden sind, je nach Bedarf öffnen. Auch kann die einzelne Schiene 12a entweder von den Abzweigschienen 22 und 26 getrennt sein, oder nur mit der Abzweigschiene 26 verbunden sein, oder mit sowohl der Abzweigschiene 22 als auch der Abzweigschiene 26 verbunden sein.

Fig. 2 ist eine Aufsicht, in der die Anordnung der Schalteinheiten 14, 16 und 18 gezeigt ist, die im ersten Schaltblock 50 vorhanden sind. Fig. 3 ist ein Schnitt des ersten Schaltblockes 50, der in einem Gehäuse 52 angeordnet ist, welcher Schnitt entlang der Linie 3-3 der Fig. 2 verläuft, wobei hauptsächlich die Schalteinheit 14 gezeigt ist. Fig. 4 und 5 sind Schnitte des ersten Schaltblockes 50 entlang der Linien 4-4 und 5-5 der Fig. 2, wobei hauptsächlich die Schalteinheiten 16 bzw. 18 gezeigt sind. Aus den Fig. 2 und 5 geht hervor, dass der erste, zweite und dritte Druckgasschalter (nachfolgend der Einfachheit halber nur als Schalter bezeichnet) 32, 40 und 46 parallel mit dem eben verlaufenden Abschnitt eines Gerüsts 56 verlaufen, welcher mit dem Boden 54 des Gehäuses 52 verbunden ist, wobei ihre Längsausdehnungen parallel zueinander verlaufen, und wobei sie an beiden Enden miteinander fluchten, und diese sind mit anderen dazugehörigen Bauteilen verbunden, die in Bezug auf die Fig. 1 beschrieben worden sind, welche zusammen den ersten Schaltblock bilden. Die Längsrichtung der Schalter 32, 40 und 46 erstreckt sich nach rechts und nach links der Fig. 2-5, gemäss dem durch die Schalter verlaufenden elektrischen Stromfluss.

Aus den Fig. 2-6 geht hervor, dass die erste und zweite Dreiphasen-Hauptsammelschiene 10 bzw. 12 oberhalb des Bodens 54 unter dem Rahmen 56 derart angeordnet sind, dass sie mit der Längsrichtung der Schalter 32, 40 und 46 ungefähr einen rechten Winkel einschliessen. Die erste Dreiphasen-Hauptsammelschiene 10 ist aus drei einzelnen Schienen, nämlich die erste, zweite und dritte einzelne Einphasensammelschiene 10a, 10b und 10c gebildet, wobei die zweite Dreiphasen-Hauptsammelschiene 12 aus der ersten, zweiten und dritten einzelnen Schiene 12a, 12b und 12c gebildet ist. Bei diesen einzelnen Sammelschienen sind die Paare der Schienen 10a und 12a, 10b und 12b, 10c und 12c jeweils in derselben Phase geschaltet. Aus Gründen der Einfachheit ist in den Fig. 2, 4 und 6 das Gehäuse 52 weggelassen.

Gemäss der Fig. 3 ist die einzelne Sammelschiene 10a der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene 10 mit dem ersten Trennschalter 28 verbunden, der darüber angeordnet ist, und der erste Trennschalter 28 erstreckt sich in der Fig. nach rechts und ist mit einem Ende bzw. Endstück des ersten Schalters 32 mittels eines aufrechtstehenden Verbindungsgliedes 29 verbunden.

Das andere Ende bzw. linke Verbindungsstück des ersten Schalters 32 ist mittels eines Verbindungsgliedes 35 mit dem weiteren Trennschalter 34 verbunden, wobei der weitere Trennschalter 34 mit der Verbindungsschiene 20 verbunden ist. Die Verbindungsglieder 29 und 35 sind getrennt mit den Stromwandlern 30 verbunden. Die Bezugsziffer 36, die mit den Verbindungsgliedern 29 und 35 verbunden ist, bezeichnet die Erdungsanlagen, die in der Fig. 1 dargestellt sind.

Die Verbindungsschiene 20 der Fig. 3 ist mit dem oberen Abschnitt der Abzweigschiene 22 der Fig. 4 und dem Trennschalter 38 verbunden, der mit einem Ende bzw. dem linken Verbindungsstück des zweiten Schalters 40 der Fig. 4 mittels eines aufrechtstehenden Verbindungsgliedes 39 verbunden ist. Das andere Ende bzw. das rechte Verbindungsstück des Schalters 40 ist mittels eines nach oben verlaufenden Verbindungsstückes 39 verbunden.

dungsgliedes 43 mit dem Trennschalter 42 verbunden. Die Bezugswerte 30 und 36 bezeichnen denselben Stromwandler, bzw. dieselbe Erdungsanlage, die in der Fig. 3 gezeigt sind. Der Trennschalter 42 ist mit der Verbindungsschiene 24 und der Abzweigschiene 26 verbunden.

Die Verbindungsschiene 24 der Fig. 4 ist mit dem Trennschalter 44 der Fig. 5 verbunden, der mit dem einen Ende bzw. dem rechten Verbindungsstück des dritten Schalters 46 mittels eines aufrechtstehenden Verbindungsgliedes 45 verbunden ist. Das linke Ende bzw. Verbindungsstück des Schalters 46 ist mittels eines Verbindungsgliedes 49 mit dem Trennschalter 48 verbunden, das nach unten verläuft und beim unteren Ende in der Zeichnung nach rechtsgebogen ausgebildet ist. Der Trennschalter 48 ist mit der einzelnen Schiene 12a verbunden, die in der zweiten Dreiphasen-Hauptsammelschiene 12 angeordnet ist, und die mit der entsprechenden einzelnen Schiene 10a der ersten Dreiphasen-Hauptsammelschiene 10 in Phase geschaltet ist, wobei die einzelne Schiene 12a unterhalb des Trennschalters 48 angeordnet ist. Die Bezugswerte 30 und 36 bezeichnen wieder denselben Stromwandler bzw. dieselbe Erdungsanlage, die in der Fig. 3 gezeigt sind.

Aus der Fig. 4 ist ersichtlich, dass die Abzweigschienen 22 und 26 jeweils von den Verbindungsschienen 20 und 24 nach unten durch den Boden 54 hindurch in die Erde verlaufen, und dann nachfolgend mittels bekannter Anordnung den Stromwandlern oder Übertragungsleitungen zugeführt sind.

Im Gehäuse 52 ist ein zweiter Schaltblock 58 angeordnet, dessen Ausbildung in etwa gleich derjenigen des Schaltblockes 50 ist, und der die einzelnen Schienen 10b und 12b verbindet, und auch ist ein dritter Schaltblock 60 angeordnet, der die einzelnen Schienen 10c und 12c miteinander verbindet und auch den ersten Schaltblock 50 verbindet. Weiter sind der erste, zweite und dritte Schaltblock 50, 58 und 60 auf dem Rahmen 56 einen kleinen Abstand voneinander aufweisend angeordnet, so dass die Schalter 32, 40 und 46, die in jedem einzelnen Schaltblock enthalten sind, in etwa parallel zueinander verlaufen, wobei ihre Enden praktisch miteinander fluchten. Die drei Schaltblöcke 50, 58 und 60, die wie oben erwähnt nebeneinander angeordnet sind, werden nachfolgend als ein Dreiphasenschaltabschnitt bezeichnet. Fig. 6 ist eine Aufsicht auf einen solchen Dreiphasenschaltabschnitt 51.

Die Längsausdehnung des Dreiphasenschaltabschnittes 51, in Längsrichtung gesehen, kann beträchtlich vermindert werden, indem jeder Schaltblock derart ausgebildet ist, wie es in den Fig. 2–5 dargestellt ist, wobei dann die drei Schaltblöcke gemäss der Darstellung der Fig. 6 angeordnet sind. Dies kann hauptsächlich durchgeführt werden, weil die Schaltblöcke nicht derart miteinander ausgerichtet sind, wie dies im Stand der Technik der Fall ist, sondern alle Seite bei Seite d.h. nebeneinander angeordnet sind. Überdies, wie dies aus den Fig. 2–5 ersichtlich ist, sind die Trennschalter und andere Glieder, die an beiden Seiten des ersten, zweiten und dritten Schalters 32, 40 und 46 angeordnet und damit verbunden sind nicht mit den Schaltern fluchtend angeordnet, sie erstreck-

ken sich nämlich von den Schaltern aus nach unten oder liegen darunter, so dass sie Schaltblöcke in drei Dimensionen bilden. Daher kann die Längsausdehnung des Dreiphasenschaltabschnittes 51 in Längsrichtung kurz gewählt sein, so dass der Raumbedarf des Schaltabschnittes 51 nicht derart länglich bzw. langgestreckt ist. Entsprechend ist das Verhältnis Länge zur Breite des Raumbedarfes des Dreiphasenschaltabschnittes 51 etwa 1, dies im Vergleich mit demjenigen des Standes der Technik, so dass die Einbaustelle der Schaltanlage einfach gewählt werden kann und auch der Platzbedarf derselben vermindert ist.

Nachfolgend wird nun Bezug auf die Fig. 7–10 genommen, wobei eine Schaltanlage gemäss eines zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung gezeigt ist. Die Bezugswerte in diesen Figuren entsprechen denjenigen der Fig. 1–6 und bezeichnen dieselben Bauteile bzw. Anordnung.

Fig. 7 ist ein Schaltdiagramm eines Schaltblockes für eine Phase der Schaltanlage dieses Ausführungsbeispiels. In diesem Fall kann nur eine Abzweigschiene vorhanden sein. Das Schaltdiagramm der Fig. 7 ist ein Teil desjenigen der Fig. 1 wobei der Abschnitt Z weggelassen ist, der in der Fig. 1 mit einer strichpunktierten Linie begrenzt ist. Ein erster Schaltabschnitt 50a, der in der Fig. 7 gezeigt ist, ist aus zwei Schalteinheiten 14 und 18 und anderen Bauteilen zusammengesetzt. Die somit gebildeten ersten, zweiten und dritten Schaltblöcke 50a, 58a und 60a (Fig. 8) sind jeweils zwischen den Schienen 10a und 12a, zwischen den Schienen 10b und 12b bzw. zwischen den Schienen 10c und 12c (Fig. 9 und 10) geschaltet.

In der Fig. 8 ist ein Dreiphasenschaltabschnitt 51a des Leistungsschalters gezeigt, währenddem in der Fig. 9 ein Schnitt durch den Dreiphasenschaltabschnitt 51a gezeigt ist, der im Gehäuse 52 angeordnet ist, welcher Schnitt entlang der Linie 9–9 der Fig. 8 verläuft, wobei hauptsächlich die Schalteinheit 14 gezeigt ist, die im dritten Schaltblock 60a angeordnet ist. Die Fig. 10 ist ein Schnitt durch den Schaltabschnitt 51a der Fig. 8 entlang der Linie 10–10, wobei hauptsächlich die Schalteinheit 18 gezeigt ist, die im Schaltblock 60a enthalten ist. Weil für jede Phase gemäss den Fig. 8–10 zwei Schalteinheiten in jedem Schaltblock angeordnet sind, ist die Verbindung zwischen jeder Schiene und den entsprechenden Schalteinheiten von einer Seite jeder Schalteinheit hergeführt, d.h. gemäss den Fig. 9 und 10 von der linken Seite. Die weitere Ausbildung und Anordnung der anderen Glieder sind von dieser Beschreibung hier weggelassen, weil sie gleich denen des ersten Ausführungsbeispiels sind.

Auch bei der Schaltanlage dieses Ausführungsbeispiels sind alle Schalter 32 und 46 die verwendet werden, nebeneinander angeordnet, dieses in derselben Weise wie dies beim ersten Ausführungsbeispiel der Fall ist, und die Schalteinheiten 14 und 18 sind wieder in drei Dimensionen angeordnet. Daher kann auch hier eine druckgasbetriebene Schaltanlage gebildet werden, deren Einbaustelle sehr einfach gewählt werden kann, wobei die von ihr benötigte Grundfläche nicht derart länglich ist wie dies beim Stand der Technik der Fall ist.

FIG. 1

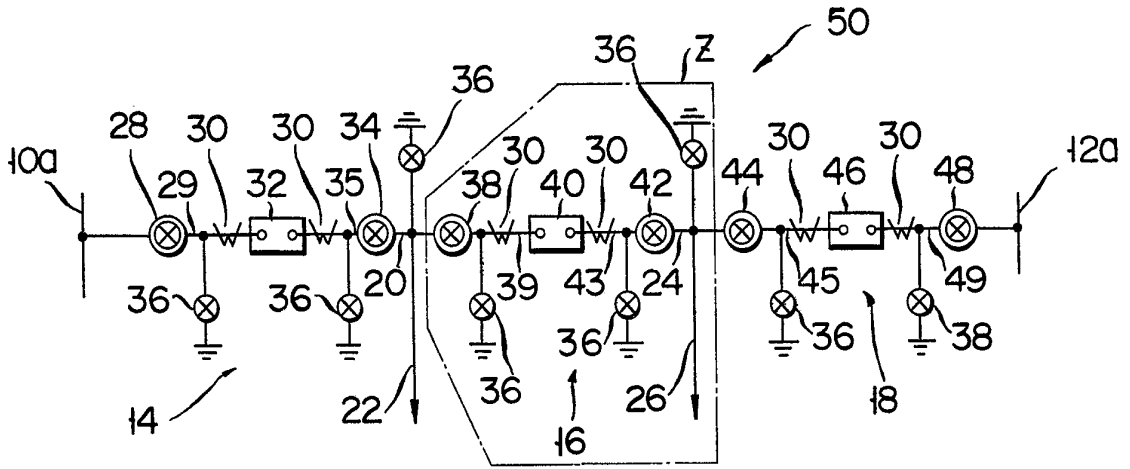


FIG. 2

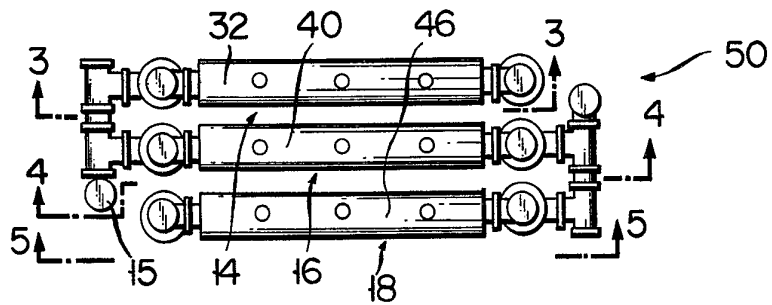


FIG. 3

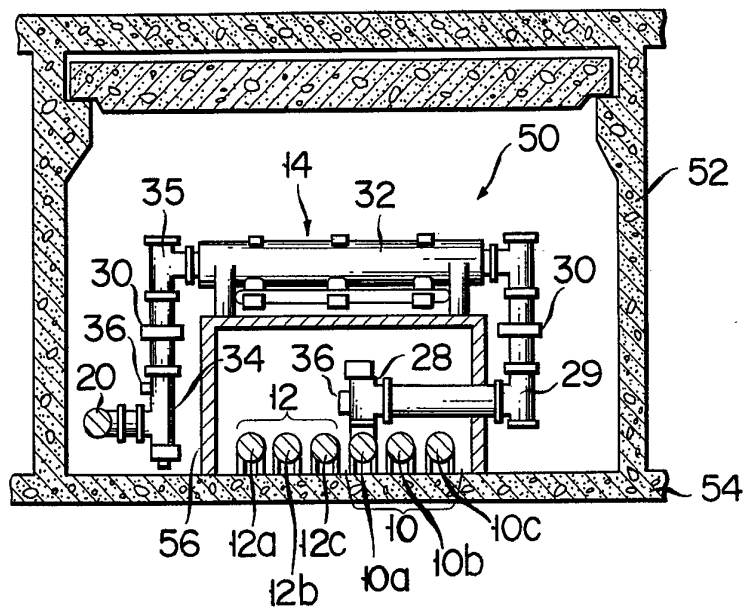


FIG. 4

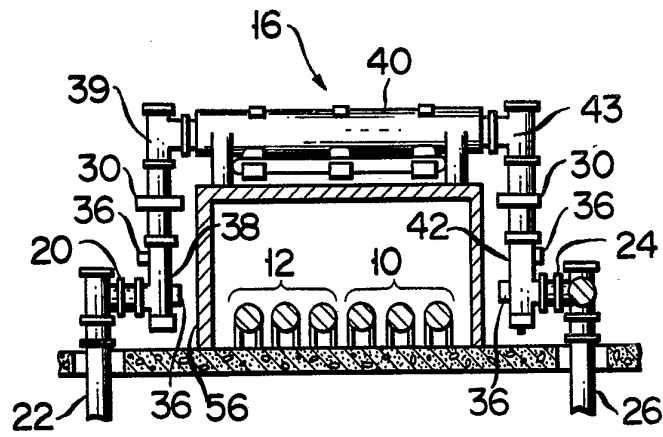


FIG. 5

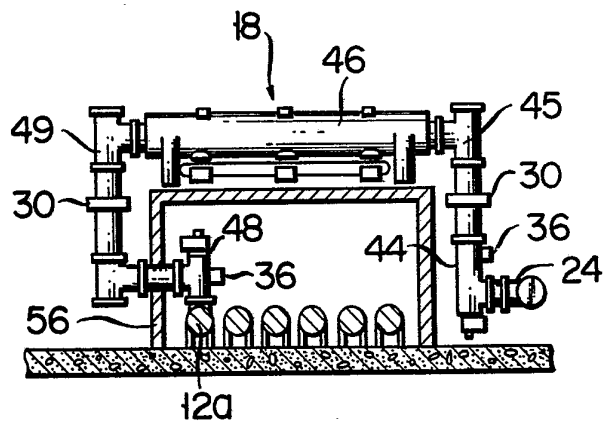


FIG. 6

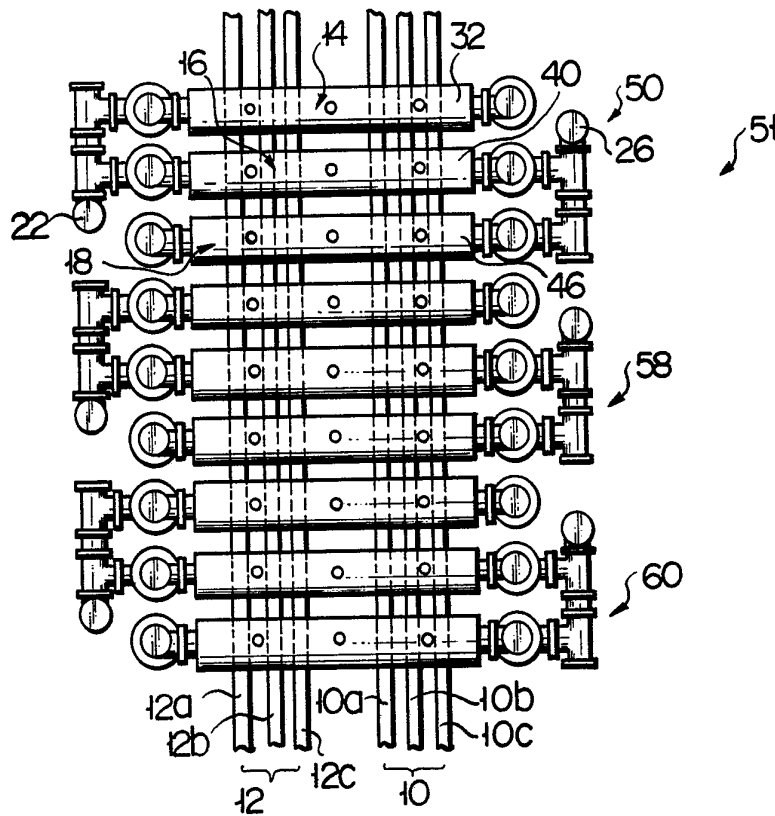


FIG. 7

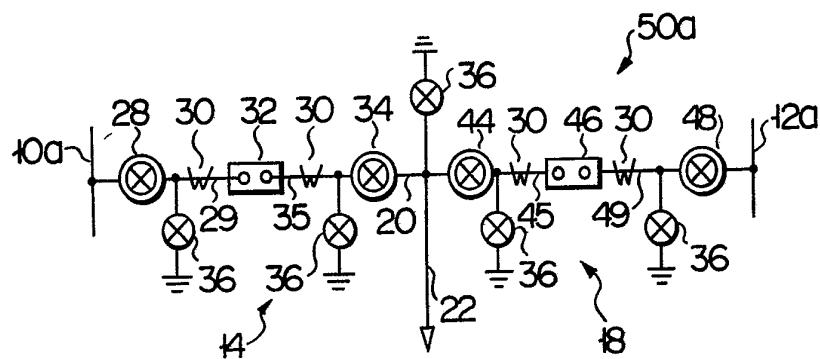


FIG. 8

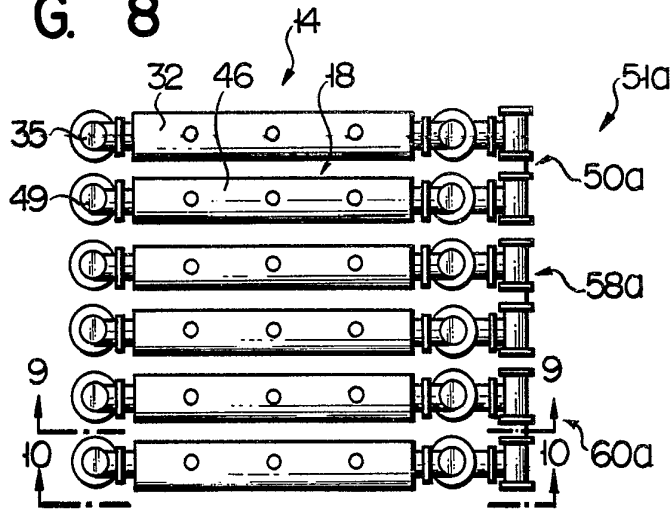


FIG. 9

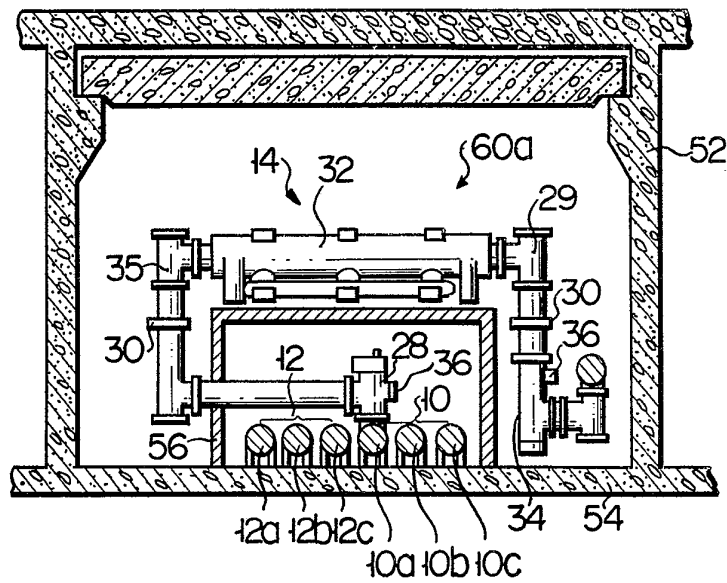


FIG. 10

