



NORGE
[NO]

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

[B] (11) **UTLEGNINGSSKRIFT** Nr. 143184

(51) Int. Cl.³ H 01 H 33/91

(21) Patentsøknad nr. 751497

(22) Inngitt 28.04.75

(23) Løpedag 28.04.75

(41) Alment tilgjengelig fra 14.11.75
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 15.09.80
(30) Prioritet begjært 13.05.74, USA, nr. 469586

(54) Oppfinnelsens benevnelse Stempelmontasje ved svovelheksafluoridgassblåse-
kretsavbryter.

(71)(73) Søker/Patenthaver WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION,
Westinghouse Building,
Gateway Center,
Pittsburgh, PA 15222,
USA.

(72) Oppfinner STANISLAW ADAM MILIANOWICZ,
Monroeville, PA,
USA.

(74) Fullmektig A/S Bergen Patentkontor, Bergen.

(56) Anførte publikasjoner USA (US) patent nr. 3527912, 3588407, 3739125,
3786215, (alle cl. 200/148)

Den foreliggende oppfinnelse vedrører en stempelmontasje ved svovelheksafluoridgassblåse-kretsavbryter av støtttype, hvor bryteren omfatter et langstrakt, hult, isolerende hus som er utstyrt med et første metallisk endeplateorgan som bærer en stasjonær kontaktdel og stenger den ene åpne ende av huset, en i huset anordnet, under drift bevegelig sylindereenhet som glir over et stasjonært stempelorgan og beveges sammen med en bevegelig kontaktdel.

Kretsavbrytere av støtttype hvor det anvendes en bevegelig sylindereenhet som er utstyrt med en dysekonstruksjon og en bevegelig kontaktdel og som glir over et forholdsvis stasjonært stempelorgan er kjent fra US-patentskrifter 2.757.261, 2.788.418, 3.588.407, 3.527.912 og 3.786.215.

Stempelmontasjen ifølge den foreliggende oppfinnelse er kjennetegnet ved at det stasjonære stempelorgan er festet til en bæreanordning som er forbundet med innersiden av et andre endeplateorgan og som rager endeveis innad i huset, og at bæreanordningen innbefatter langsgående styreskinner, et par seriekoplete drivstenger og en leddarmmekanisme som er anordnet inne i huset, som blir styrt av styreskinnene og som er anordnet mellom drivstengene.

Formålet med den foreliggende oppfinnelse er å frembringe en stempelmontasje ved avbryteren, som gjør det mulig å avbryte hurtigere og effektivere høye oppladnings- og magnetiseringsstrømmer ved høye spenninger uten at det kreves ytterligere serieavbrytelser i kretsen.

Med montasjen ifølge oppfinnelsen er det frembrakt et meget enkelt og effektivt driftsarrangement som gjør det mulig å oppnå effektiv åpne- og lukkebevegelse av den bevegelige kontaktdel med bevegelige sylindereenheter. Stempelmontasjen

ifølge oppfinnelsen frembringer en ønskelig isolerende skjerm rundt de inni anbrakte metalliske kontaktdeler ved høye spenninger fra omgivelsene utenfor den bevegelige kontaktdel og innenfor det isolerende hus.

Oppfinnelsen vil i det etterfølgende bli nærmere forklart under henvisning til de medfølgende tegninger, hvori:

Fig. 1 viser et forstørret, langsgående aksialt snitt gjennom kretsavbryteren ifølge oppfinnelsen, hvor de atskillbare kontaktdeler er vist i sluttet stilling.

Fig. 2 viser et langsgående riss i rett vinkel i forhold til fig. 1 og viser kontaktdelene i helt åpen stilling for kretsavbryteren, hvor gasstrømmen i illustrasjonsøyemed er antydnet med piler i gassdysen, og plasseringen av den dannede bue er vist.

Moderne kretsavbrytere er effektive og pålitelige anordninger og virker fyllestgjørende. Men de er store og kostbare, og i mange tilfeller kan besparelser oppnås med mindre kostbare anordninger. Slike anordninger har vært tilgjengelige i atskillige år og varierer fra belastningsavbrytere med bryteevne som nærmer seg deres kontinuerlige strømbærende egenskaper til anordninger som kan avbryte noen tusen ampere med beskjedne transiente tilbakevendingssegenskaper.

I de siste år har utviklingsarbeid med kretsavbrytere av støttetype med SF₆-gass ført til forbedringer av disse gasstypeanordninger. Noen av disse forbedringer er blitt benyttet i anordninger med middels feil slik at deres anvendelsesområde er blitt utvidet. Noen fordeler som er oppnådd med avbryteren ifølge den foreliggende oppfinnelse er følgende:

- a) enkel konstruksjon,
- b) 10.000 A bryteevne ved 169 kV, f.eks. i en énpolet avbryter uten å anvende Shuntkondensatorer eller -motstander,
- c) transient tilbakevendende evne ved samleskinnefeil som svarer til kretsavbryteres ytelse ved maksimal ytelse,
- d) full isolasjonsstyrke tvers over avbryterens kontaktdeler uten at det behøves en åpen utkopplende bryter,
- e) hurtig kretsoppsettelse og -avbrytelse i SF₆-gass under trykk, noe som eliminerer buedannelse i luften,
- f) lavt støynivå under bryterdrift.

Fig. 1 og 2 viser en kretsavbryter 30 med et atskillbart kontaktorgan 31 som omfatter en fjærforspent, stasjonær kontakt-

del 150 og en bevegelig, rørformet kontaktdel 151 som bærer en drivsyylinder 153 over et relativt stasjonært stempelorgan 155. Dessuten er den rørformete kontaktdel 151 utstyrt med en munningsanordning 157 med korrugert åpning 159 hvorigjennom det føres svovelheksafluoridgass (SF_6) 152 ved den innledende bevegelse av drivsyylinderen 153 ved hjelp av gassen over det stasjonære stempelorgan 155 for derved å tvinge gassen til å strømme i den retning som er antydnet med piler 161 i fig. 2.

Kretsavbryteren 30 omfatter et langstrakt hus 32 av isolerende materiale, idet det til husets ender er forseglet metalliske endeplateorganer 163, 164. Det venstre, metalliske endeplateorgan 163 er elektrisk koplet til avbryterens venstre strømkoplingspunkt. Det høyre, metalliske endeplateorgan 164 er utstyrt med en åpning 167 som rommer en blåsebelg 170 og en metallisk drivstang 173. Den ene ende av belgen 170 danner tettsluttende inngrep med den indre flate av åpningen 167 i det metalliske endeplateorgan 164. Den annen, venstre ende av den metalliske blåsebelg 170 er festet tettsluttende til den bevegelige metalliske kontaktdeldrivstang 173 som løper i et kammer og aktiveres av en drivmekanisme.

Med anordningen med sluttet krets, som vist i fig. 1, er en leddarmmekanisme 177 noe forlenget og tvinger den bevegelige, rørformete kontaktdel 151 til sluttet kontakt med den stasjonære, rørformete kontaktdel 150 og trykker en kontaktdelsammentrykningsfjær 179 litt sammen. Relativt stasjonære kontaktfingre 181 glir på en bæresylinder 183 som bærer kontaktdelen 150 i dens høyre ende på den måte som er vist i fig. 2.

En bæreplate 185 bæres fast av bolter 111 som løper fra det venstre metalliske endeplateorgan 163, og kontaktdelsammentrykningsfjæren 179 er anbrakt på denne. Den høyre ende av kontaktdelsammentrykningsfjæren 179 danner anlegg mot et bevegelig fjærsete 186 som er festet til et antall fjærstenger som er innrettet til å gli gjennom åpninger 189 i det stasjonære fjærsete 185.

Fig. 1 og 2 viser forlengelser av leddarmmekanismen 177 som bringer de rørformete kontaktdeler 150 og 151 i sluttet kontakt med hverandre som vist i fig. 1 slik at den elektriske krets slutes gjennom avbryteren 30, mens tilbaketrekking av leddarmmekanismen 177, som bevirkes av høyrerettet bevegelse

av drivstangen 173, vil bevirke åpning av de rørformete kontakt-deler 150, 151 med ledsagende stempelbevegende gasstrøm gjennom den rørformete åpning 157, slik at det bevirkes slukking av en bue som er dannet mellom kontaktdelene.

For å lede gasstrømmen gjennom den stasjonære kontaktdel, er det fortrinnsvis festet en omledningsplate i den venstre metalliske endeplate 163 i avbryteren.

En metallisk kjøler 56 er festet til den rørformete kontaktdel 151 og er bevegelig sammen med denne. Kjøleren 56 er innrettet til ved hjelp av en ringformet, metallisk anordning, som er utstyrt med et antall omkretshull, å kjøle de komprimerte gasser som strømmer innad i lysbueregionen. Kjøleren er f.eks. ved hjelp av slaglodding festet til den bevegelige, rørformete kontaktdels 151 ytterflate og er omsluttet av den isolerende munningsanordning 157. Utenfor munningsanordningen, slik det er bedre vist i fig. 2, befinner den isolerende drivsylinder 153 seg, som beveges sammen med munningsanordningen og den bevegelige kontaktdel 151, som en enhet, i begynnelsen av driften.

Den høyre ende av den bevegelige rørformete ventileringskontaktdel 151 er f.eks. ved hjelp av en gjengeforbindelse stivt forbundet med stangenedelen 57. I ett stykke med stangenedelen 57 er det utformet en forlengelse 57a som er utstyrt med en åpning og som f.eks. med en dreietapp 59 er festet til den venstre ende av leddarmmekanismen 177, som omfatter et antall innbyrdes forbundne, dreibare ledd 61, 63 og som styres ved hjelp av et antall styreruller 65, som beveger seg langs motstående flensdeler av avvinklede styreanordninger. De høyre ender av de avvinklede styreanordninger er festet til et antall metalliske festeblokker som på sin side ved hjelp av festebolter 85 er festet til den høyre metalliske endeplate 164 i avkretsbryteren 30 som vist i fig. 1.

Den høyre ende av leddarmmekanismen 177 omfatter to par styreledd 91, 92 hvis høyre ender er stasjonært dreibart lagret i, f.eks. ved hjelp av to stasjonære dreietapper 93, 94, til øvre og nedre par av vinkelstendere 97, 99 som dessuten danner flensete, overfor hverandre liggende flater av styreruller 65 som er forbundet med lagertapper 100 i ledd 61, 63 som danner leddarmmekanismen 177.

De venstre ender av de fire stasjonære vinkelstendere 97, 99 er smalere slik at de kan oppta den langsgående bane av den isolerende drivsyylinder 153, noe som fremgår bedre av fig. 2.

For å frembringe den langsgående forlengelse og sammen- trekking av leddarmmekanismen 177 er kontaktdrivstangen utstyrt med en stangende 57a som er dreibart lagret i leddarmmekanismens første dreiepunkt 59. Idet de to par styreledd 91, 92 er stasjonært lagret i punktene 93, 94, vil den innover- og utover- rettede bevegelse av den kontaktbevirkende stangende 57a bevirke forlengelse utover og sammentrekking innover av leddarmmekanismen 177.

Det stasjonære stempelorgan er stivt forbundet med de venstre ender av de metalliske vinkelstendere 97, 99. En enveis- ventilanordning 105 er forbundet med det stasjonære stempelorgan 155 slik at under komprimeringen lukkes ventilen 105 mens den under kontaktsluttingen vil åpnes og muliggjøre en gasstrøm fra omgivelsene i huset 32 inn i komprimeringsregionen 66 i drivsyylinderen 153.

Leddarmmekanismens 177 venstre ende er utstyrt med en skyvedel 57 som er stivt forbundet med den høyre ende av den bevegelige kontaktdel 151.

Kjøleren har en viktig funksjon under lysbuedannelsen, nemlig avkjøling av de buedannende gasser som kan være tilbøyelige til å samles i kompresjonskammeret 66 ved høye, momentane verdier av buestrømmen. Når de momentane verdier av buestrømmen avtar, slik at derved buetrykket senkes, ville på den annen side gassen vende tilbake gjennom den metalliske kjøler 56 og økes med en frisk gasstrøm fra kompresjonskammeret 66 og vil sammen tvinges inn i buen og blåses ut i begge retninger gjennom den stasjonære kontaktdel 150 og også i den motsatte retning gjennom den bevegelige kontaktdel 151 som antydnet med pilene 161.

Det er anordnet et antall kontaktfingre 131 som løper sideveis innover mot ytterflaten av den bevegelige, rørformete ventileringskontaktdel 151 for å overføre strøm fra denne til stasjonære, metalliske stendere 71, 73 og videre til den høyre endeplate 164 i avbryteren.

Man vil legge merke til at i begynnelsen vil komprimert gass passere i lengderetningen gjennom begge de rørformete, ventilerte, atskillbare kontaktdeler for hurtig bueslukking, idet

kontaktendene for buen bæres i selve de hule, ventileringskontaktdele.

Ved å anordne den stasjonære kontaktdel 150 på fjærende måte for å muliggjøre en forutbestemt ledsagende bevegelse av den stasjonære kontaktdel med den bevegelige kontaktdel 151 før atskillelse av disse, dannes det et ønskelig, forutbestemt trykk i sylindere 153 og opprettholdes der ved sådan kontaktventilvirkning, slik at det oppnås en adekvat trykkdannelse før den aktuelle atskillelse av de to samvirkende kontaktdele 150, 151, og derved frigjøre gasstrykket som har bygget seg opp i drivsylindere 153. Når dette inntreffer frigjøres gassen plutselig ved atskillelsen av de to kontaktdele 150, 151, og denne komprimerte gass strømmes deretter hurtig gjennom både den stasjonære og den bevegelige kontaktdel slik at det bevirkes hurtig avbrytende slukkevirking på buen i kontaktdele.

For å bevirke en hurtig åpning av den bevegelige kontaktdel og den bevegelige drivsylinde er leddarmmekanismen 177 fortrinnsvis anbrakt inne i huset 32 som fortrinnsvis er hermetisk lukket, og drivstangen 173 løper utenfor huset 32 gjennom en åpning nær den høyre ende som bærer det stasjonære stempelorgan 155.

Man vil legge merke til at under den innledende følgebevegelse av den stasjonære kontaktdel 150 inntreffer det en ønskelig forkompresjon av gassen i området 66 i drivsylinde 153. På dette punkt av kontaktatskillelse eksisterer denne ønskelige prekompresjon av gassen, og på dette tidspunkt foregår det gasstrømning gjennom begge de rørformete kontaktdele som nå er atskilt, slik som vist med pilene 161.

Idet åpningen inne i begge rørformete kontaktdele er relativt like store, vil det følgelig innstilles en generell likevekt av avgasstrømning gjennom begge de rørformete kontaktdele 150, 151 i den retning som er angitt med pilene 161.

Et meget viktig trekk ifølge oppfinnelsen er effektiviteten og hurtigheten for slukking av buen. Nærmere bestemt foregår bueslukking innen $1-\frac{1}{2}$ syklus eller mindre. Dette viser godt effektiviteten for gasstrømningsbetingelsene, og anvendelsen av de to ventileringskontaktdele 150, 151, hvorav den ene er dannet av den relativt stasjonære kontaktdel selv og den annen av den bevegelige, rørformete kontaktdel.

Et meget viktig trekk ved drivsynderen 153 er at den fortrinnsvis består helt av isolerende materiale og danner en elektrisk skjerm om den innvendig anbrakte bevegelige, metalliske kontaktdel 151. Gassen på utsiden av drivsynderen 153 i rommet 65 har et relativt lavt trykk, f.eks. i størrelsesorden 4,9 til 5,3 kg/cm², mens gassen inne i drivsynderen 66 i det øyeblikk buen slukker har høyere trykk, f.eks. 10,6 kg/cm². Derfor er selvfølgelig den dielektriske fasthet for den relativt høykomprimerte gass i drivsynderen 66 mye større enn den dielektriske fasthet for gassen med relativt lavt trykk på utsiden av drivsynderen 66.

Ytelsen for avbryteren 30 ifølge oppfinnelsen er følgende:

Maksimumsmerkespenninger	121, 145 og 169 kV
Kontinuerlig merkestrøm	1200 A
Symmetriske, avbrytende merkespenninger	10.000 A
Merke-TRV-egne ved maksimal avbryterstrøm	1,7 kV per μ sek.
Momentan strøm, RMS asymmetrisk	61.000 A
4-sekunders strøm, RMS symmetrisk	40.000 A
Sluttstrøm, RMS asymmetrisk	30.000 A
Avbrytningstid (60 Hz basis)	5 sykler.
Kontaktåpningshastighet	4,7 m pr. sek.
Kontaktstutningshastighet	4,3 m pr. sek.
Total driftstid (åpen eller sluttet)	4 sek.
Kontrollspenninger	48, 125 og 250 V likestrøm.

Avbryteren ifølge oppfinnelsen er i stand til å avbryte belastningsmagnetisering, oppladning og lekkasjestrøm. Når det gjelder lekkasjestrøm, er denne for tiden begrenset til 10.000 A. Avbryteren er også egnet til å bryte kondensatorserier og -reaktansspoler. Tabell I, II og III angir resultatene fra forsøk som er utført med en en-polet prototyp av kretsoverstrømsvern som avbryter henholdsvis lekkasjestrømmer, kondensatorserier og magnetiseringsstrømmer. Korttidige strømytelser er 61.000 A momentant og 40.000 A ved 4 sek. Resultatene fra disse forsøk er vist i tabell IV. Lekkasjeslutteytelser er 40.000 A, og den anslåtte strømstyrke er 1.200 A. Kretsvernerens spenningsytelse er, for tiden, 69, 115, 138 og 161 kV.

I tabell I, som viser kortslutnings-avbrytningsforsøk, er den tilbakevendende spenning i kilovolt angitt i venstre spalte, den symmetriske strømstyrke er angitt i tusener ampere i den andre spalte, den asymmetriske strømstyrke i kiloampere er angitt i den tredje spalte, den transiente tilbakevendende spenning er angitt i fjerde spalte i kilovolt pr. mikrosekund. Alle avbrytelser ble gjennomført i løpet av fire sykler.

I tabell II, som angir resultatene fra kondensatorforsøk, er kapasitansstrømstyrken angitt i spalte 1, og forsøkskrets-spenningene i kilovolt ved åpen og sluttet kretsstilling for bryteren er angitt i spalte 2 og 3.

Den siste spalte i tabell I og II vedrører initiering av bryterens åpningsoperasjon i elektriske grader langs en sinusformet vekselstrømbølge. Forsøksutstyret hadde selvsagt mulighet til å variere stillingen for utløsning av bryteren.

Tabell III viser bryterens ytelse i åpningsmagnetiseringsstrømmer i ubelastede transformatorer. Også her viser spalte 1 magnetiseringsstrømmen i ampere (RMS), spalte 2 viser den tilbakevendende spenning i kilovolt, og anmerkningene i spalte 3 angir også her den varierende elektriske stilling for initiering av åpningsoperasjonen for bryteren.

Tabell IV viser bryterens evne til å bære kortkretsstrømmene når den er i stilling med sluttet krets.

Tabell I

Tilbake- vendende spenning (kV)	Symmetrisk strømstyrke (RMS, kA)	Asymmetrisk strømstyrke (RMS, kA)	TRV (1-COS) (kV/μsek.)	Anmerk- ninger
132	6	5,7-(Buetid i millisekunder)		
132	6	5,9		
132	8	14,4	1,57	
132	10	14,4	1,74	
132	10	14,1	1,76	
132	10	12,8	1,72	30° senere utløsning
132	10	11,4	1,72	30° senere utløsning
132	10	9,7	1,67	30° senere utløsning
132	10	8,6	1,67	30° senere utløsning
132	10	7,2	1,69	30° senere utløsning
132	10	22,4	1,70	30° senere utløsning
132	10	12,0	1,71	30° senere utløsning
132	10	11,4	1,74	30° senere utløsning
132	10	9,9	1,74	30° senere utløsning
129	10	15,5	12	90° tidligere utløsning 90° tidligere, sluttet bryter
130	10	15,1	13,2	360° tidligere utløsning
129	10	7,0	14	180° tidligere utløsning
128	10	9,2	14,6	42° tidligere utløsning
135	10		14,3	Samme innstilling
128	10	9,5	14,6	Samme innstilling
128	10	13,3	14,6	90° tidligere utløsning
128	10	1,8	16,7	90° tidligere utløsning
128	10	3,7	16	42° senere utløsning

143184

10

Tabell I (forts.)

Tilbake- vendende spenning (kV)	Symmetrisk strømstyrke (RMS, kA)	Asymmetrisk strømstyrke (RMS, kA)	TRV (1-COS) (kV/μsek.)	Anmerk- ninger
128	10	14,1	16	42° senere utløsning
128	10	13,8	16	180° senere utløsning 180° senere, sluttet bryter

Tabell II

Kapasitans- strømstyrke (RMS Ampere)	Forsøkskretsspenning (kV)		Anmerkninger
	Sluttet	Åpen	
550	114	91	
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	119	94	30° senere utløsning
550	119	94	30° senere utløsning
550	112	87,5	30° senere utløsning
280	57,5	45	Samme innstilling - halv slukking
550	112	87,5	Samme innstilling
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	112	87,5	30° senere utløsning
550	122	95	Start for 161 kV forsøk
550	125	100	Gjentagelse - samme innstilling
550	125	100	30° senere utløsning
550	125	100	30° senere utløsning
550	131	102	30° senere utløsning
550	131	102	30° senere utløsning
550	131	102	30° senere utløsning
550	135	105	30° senere utløsning
550	135	105	30° senere utløsning
550	135	105	30° senere utløsning
550	131	102	30° senere utløsning
550	134	100	30° senere utløsning
550	132	100	30° senere utløsning
550	132	100	30° senere utløsning
550	135	100	Omvendte ledninger
550	132	100	30° senere utløsning
550	132	100	30° senere utløsning
550	135	100	30° senere utløsning
550	132	100	30° senere utløsning
550	132	100	30° senere utløsning

Tabell II (forts.)

Kapasitans- strømstyrke (RMS Ampere)	Forsøkskretsspenning (kV)		Anmerkninger
	Sluttet	Åpen	
550	135	100	30° senere utløsning
550	132	100	30° senere utløsning
550	128	100	30° senere utløsning
550	132	100	30° senere utløsning
550	128	100	30° senere utløsning
550	135	100	30° senere utløsning
550	135	100	30° senere utløsning
350	68,5	53,5	Halv slukking - på hverandre følgende
750	169	122	Full slukking
650	138	103	30° senere utløsning
650	132	100	30° senere utløsning
640	135	100	30° senere utløsning
640	132	100	30° senere utløsning
640	132	100	30° senere utløsning
640	132	100	30° senere utløsning
640	132	100	30° senere utløsning
640	132	100	30° senere utløsning
640	132	100	30° senere utløsning
640	132	100	30° senere utløsning
640	132	100	30° senere utløsning
650	133	102	30° senere utløsning
650	132	100	30° senere utløsning
650	131	100	30° senere utløsning
650	131	100	Omvendte ledninger
650	131	100	Omvendte ledninger
290	65	50	30° senere utløsning
580	129	100	Halv slukking, 30° senere utløsning
560	125	100	Full slukking, samme innstilling
580	123	100	30° senere utløsning
600	125	100	30° senere utløsning
600	130	100	30° senere utløsning
600	130	100	30° senere utløsning
600	130	100	30° senere utløsning
640	131	100	30° senere utløsning
640	131	100	30° senere utløsning
640	131	100	30° senere utløsning
620	135	100	30° senere utløsning

Tabell III

Magnetiserings- strømstyrke (RMS, A)	Tilbakevendende spenning (kV)	Anmerkninger
1,1	114	
1,3	132	0,08 syklus tidligere utløsning
1,4	147	0,08 syklus tidligere utløsning
1,1	146	0,1 syklus tidligere utløsning
1,1	147	0,08 syklus tidligere utløsning
1,1	144	0,08 syklus tidligere utløsning
1,1	147	0,1 syklus tidligere utløsning
0,8	72	Byttet reaktor i forsøk på å oppnå 3 A
1,6	147	Byttet reaktor i forsøk på å oppnå 3 A
1,6	144	Byttet reaktor i forsøk på å oppnå 3 A
1,6	147	Byttet reaktor i forsøk på å oppnå 3 A
1	72	Ny transformatorinnstilling, halv slukking
4,9	135	Full magnetisering
3	117	
3	114	0,1 syklus senere utløsning
3	117	0,08 syklus senere utløsning
3	117	0,08 syklus senere utløsning
3	117	0,1 syklus senere utløsning
3	117	0,08 syklus senere utløsning
3	117	0,08 syklus senere utløsning
5	129	
6	132	
6	132	0,08 syklus tidligere utløsning
6	132	0,08 syklus tidligere utløsning
6	132	0,1 syklus tidligere utløsning

143184

14

Tabell IV

<u>Strømstyrke kA</u>	<u>Forsøkstype</u>	<u>Anmerkninger</u>
45	Momentant	Avbryter utløst etter forsøket
67,5	Momentant	Avbryter utløst etter forsøket
43,5	3 sek.	Avbryter utløst etter forsøket
43,5	4 sek.	Bare 3 sek. med strøm Avbryter utløst etter forsøket
42,3	4 sek.	Avbryter utløst etter forsøket

P A T E N T K R A V

1. Stempelmontasje ved svovelheksafluoridgassblåse-krets-avbryter av støttype, hvor bryteren omfatter et langstrakt, hult, isolerende hus (32) som er utstyrt med et første metallisk endeplateorgan (163) som bærer en stasjonær kontaktdel (150) og stenger den ene åpne ende av huset, en i huset anordnet under drift bevegelig sylindereenhet (153) som glir over et stasjonært stempelorgan (155) og beveges sammen med en bevegelig kontaktdel (151), k a r a k t e r i s e r t v e d at det stasjonære stempelorgan (155) er festet til en bærearordning (97,99) som er forbundet med innersiden av et andre endeplateorgan (164) og som rager endeveis innad i huset (32), og at bærearordningen (97,99) innbefatter langsgående styreskiner, et par seriekoplede drivstenger og en leddarmmekanisme (177) som er anordnet inne i huset (32), som blir styrt av styreskinnene og som er anordnet mellom drivstengene.

2. Anordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at bærearordningen omfatter minst ett par vinkelprofiler (97,99) til dannelsen av en rullebane for en rullekonstruksjon (65) som inngår i leddarmmekanismen (177).

3. Anordning i samsvar med krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at vinkelprofilene (97,99) er anbrakt rett overfor hverandre til dannelsen av hver sine baner for hver sine rullekonstruksjoner (65).

143184

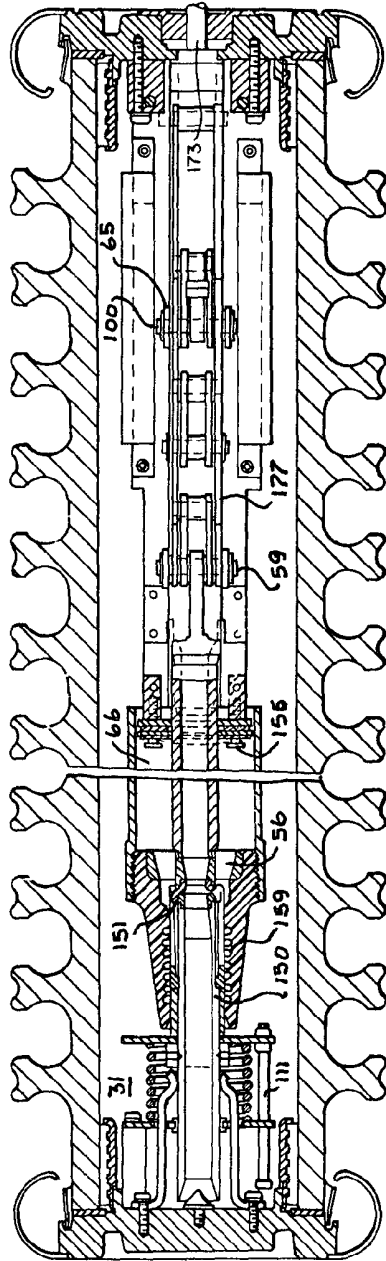


FIG. 1

