

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 129490



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(51) Int. Cl. H 02 g 7/22

(52) Kl. 21c-11/02

(21) Patentsøknad nr. 4725/68

(22) Inngitt 27.11.1968

(23) Løpedag 27.11.1968

(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 3.6.1969

(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 16.4.1974

(30) Prioritet begjært fra: 2.12.1967 Forbundsrepublik-
ken Tyskland, nr. P 43524

-
- (71)(73) KARL PFISTERER
FABRIK ELEKTROTECHNISCHER SPEZIALARTIKEL,
Augsburger Str.375, Stuttgart-Untertürkheim (Baden-Württemberg,
Forbundsrepublikken Tyskland.
- (72) Max Höckele, Kelterstr. 103,
Steinach bei Winnenden (Baden-Württemberg),
Forbundsrepublikken Tyskland.
- (74) Siv.ing. Johan C. Holst.
- (54) Kontroll- og betjeningsstang med jordingskabel.

Oppfinnelsen angår en kontroll- og betjeningsstang til bruk ved arbeide med høyspenningsførende legemer, med et av et isolerende materiale bestående rør og en mellom et håndtak og den med høyspenning i berøring kommende ende av stangen anordnet jordingsinnretning med jordingskabel, samt omfattende en avkortningsinnretning til å ta opp overskytende lengde av jordingskabel.

Slike arbeidsstenger anvendes for arbeider i anlegg med en spenning over ca. 60 kV. Da det på grunn av den uunngåelige avsetning av støv og lignende på stangen og innvirkningen av fuktighet må regnes med at stangen ved så høye spenninger ikke gir noen tilstrekkelig isolasjon, må for beskyttelse av betjeningspersonen stangen jordes ovenfor håndtaket. Ved de kjente stenger er denne

jordingsanordning utformet som en fast på stangen sittende mansjett av metall, hvilken er forsynt med en tilkoblingsklemme for jording. Før stangen benyttes kobler brukeren den frie ende av jordingskabelen til en klemme som ligger på jordpotensialet. En slik jordingsklemme står ikke alltid til disposisjon umiddelbart på brukerens arbeidsplass. Jordingskabelen må derfor ha en viss lengde. Den ikke anvendte lengde av jordingskabelen utgjør imidlertid en betydelig fare for brukeren av arbeidsstangen. Ved de kjente arbeidsstenger av denne art kunne f.eks. jordingskabelen komme i berøring med et legeme som likeledes fører høyspenning, hvis den sammen med stangen trekkes gjennom deler av høyspenningsanlegget eller hvis den henger fritt ned i hele sin lengde, hvilket f.eks. ikke er til å unngå ved arbeider i master, hvilket er grunnen til at disse stenger ikke lenger tillates anvendt.

Til grunn for oppfinnelsen ligger den oppgave å skaffe en arbeidsstang som sikrer brukeren i størst mulig utstrekning. Med utgangspunkt i en arbeidsstang av den ovenfor nevnte art er denne oppgave ifølge oppfinnelsen løst ved at avkortningsinnretningen har en med samme akse som stangen anordnet viklerulle for jordingskabelen, hvilken viklerulle er tilkoblet en drivanordning som gir viklerullen et dreiemoment.

En slik avkortningsinnretning tilpasser jordingskabelens lengde til det respektive behov, slik at et ikke kontrollerbart forløp eller en forstyrrende og farlig nedhengning hindres.

Ved en foretrukket utførelsesform er brukerens sikkerhet ytterligere økt ved at jordingsinnretningen har en med jordingskabelen ledende forbundet forlengelse av et elektrisk ledende materiale med en blindboring som i diameter er tilpasset rørets utvendige diameter og tjener til opptak av rørets ende. Røret er derved ikke bare jordnet utvendig, men fullstendig skilt fra håndtaket. Dermed er faremomentet for brukeren, som ved de kjente arbeidsstenger skyldes et mer eller mindre godt ledende lag i det indre av røret, fullstendig eliminert.

Avkortningsinnretningen kan være utformet på forskjellige måter. Den nevnte vikletrommel er ved en fordelaktig utførelsesform anordnet dreibart lagret i det indre av jordingsinnretningen. Denne utformning er forsåvidt fordelaktig som også rommet i håndtaket kan utnyttes, f.eks. for anvendelse av den innretning som frembringer dreiemomentet. Vikletrommelen kan imidlertid også være anordnet ved kabelens frie ende som kan tilkobles klemmen med jordpotensial. Jordingsinnretningens plassbehov er ved denne utførelsesform meget lite. Selvfølgelig kan vikletrommelen også være anordnet mellom jordings-

kabelens frie ende og jordingsinnretningen.

Oppfinnelsen skal i det følgende beskrives nærmere under henvisning til utførelseseksempler vist på tegningen, idet fig. 1 viser et ufullstendig lengdesnitt av et første utførelseseksempel og fig. 2 til 5 hver viser et skjematisk sideoppriss av fire ytterligere utførelseseksempler.

En som helhet med 1 betegnet arbeidsstang har et rør 2 av isolerstoff, hvis ene ende fastholdes i en hylseformet forlengelse 3 av en som helhet med 4 betegnet jordingsinnretning. Den annen og ikke viste ende av røret 2 bærer et likeledes ikke vist hode for feste av en fase-skrueklemme, f.eks. en høyspenningsprøver.

Jordingsinnretningen 4 har en hul sylindrisk kapslingdel 5 anordnet med samme akse som forlengelsen 3 og som på den endeside som vender mot røret 2, er lukket med en i ett stykke med forlengelsen utformet bunn 6. Bunnen 6 er likeledes utformet i ett stykke med kapslingdelen 5. Den annen endeside av kapslingdelen 5 er løsbart lukket ved hjelp av et kapslingdeksel 7 som konsentrisk med forlengelsen 3 bærer en hylselignende ansats 8 på den side som vender fra forlengelsen 3. Denne ansats 8 er utformet i ett stykke med kapslingdekslet 7. I ansatsen 8, hvis blindboring har samme diameter som blindboringen i forlengelsen 3, er fastholdt et som håndtak tjenende rør 9 av isolerstoff, hvilket er utformet på samme måte som røret 2. En på røret 9 påsatt håndbeskyttelsesskive 24 av kunststoff og som slutter seg til den frie ende av ansatsen 8, tjener som ytterligere beskyttelse for brukeren av arbeidsstangen 1.

I kapslingdekslet 7 og bunnen 6 er dreibart lagret en aksel 10, på hvilken der sitter en rulle 11 som dreier seg fast med akselen og ikke kan forskyves aksialt på denne. Mellom rullen 11 og de indre flater av kapslingdekslet 7 og bunnen 6 er i hvert tilfelle anordnet en på akselen 10 anordnet skive 12 som skal redusere friksjonen mellom rullen og disse flater.

Rullen 11 består av et nav 11' og to på dette med aksial avstand fra hverandre anordnede skiver 13 og 14 som aksialt avgrenser oppviklingsrommet for en jordingskabel 15. Rullen 11, hvis diameter er større enn diameteren av rørene 2 og 9, fyller i det viste utførelseseksempel tilnærmet det rom som omslutes av kapslingdelen 5 og kapslingdekslet 7. I en boring 16 i kapslingdelens 5 sylindriske vegg er satt inn en hylse 17 for gjennomgang av jordingskabelen 15.

Akselen 10 strekker seg inn i røret 9 og er der bøyd til en hake, på hvilken den ene ende av en gummistropp 19 er hengt opp.

Den annen ende av gummistroppen er hengt inn på en hake 20 som holdes ubevegelig i en plugg 21 satt inn i den frie ende av røret 9. Pluggen 21 er sikret mot dreiebevegelse i røret 9 ved hjelp av en stift 22. Gummistroppen 19 vrir så sterkt at dens dreiemoment er tilstrekkelig til å vikle hele jordingskabelen 15 opp på rullen 11. En klemhylse 23, som sitter på jordingskabelen 15 nær dennes ikke viste ende for tilkobling til en klemme som ligger på jordpotensial, hindrer at jordingskabelen trekkes lengere inn i jordingsinnretningen enn det er ønskelig. Den annen ende av jordingskabelen er elektrisk ledende forbundet med rullens 11 nav, som over akselen 10 og skivene 13 og 14 er elektrisk ledende forbundet med jordingsinnretningens 4 øvrige deler.

Ved anvendelsen av arbeidsstangen forbindes først jordingskabelen 15 med en klemme som fører jordpotensial. Hvis arbeidsstangen nå beveges vil i hvert tilfelle et til behovet svarende stykke av jordingskabelen 15 vikles av rullen 11 og hvis den nødvendige lengde av jordingskabelen 15 reduseres, vil den igjen vikles opp, da det på rullen stadig virker et dreiemoment fra gummistroppen 19 i retning av oppvikling. Elektrisk strøm, som f.eks. på grunn av tilsmussing av røret 2, kommer via dette til jordingsinnretningen 4, avledes over jordingskabelen 15 og kan derfor med sikkerhet ikke nå frem til røret 9, som holdes av brukeren av arbeidsstangen.

Arbeidsstangen 101 ved utførelsesformen på fig. 2 skiller seg fra den på fig. 1 bare ved at jordingsinnretningen 4 er utformet som et i ett stykke laget legeme, på hvis massive sylindriske midtstykke er anordnet de to hylselignende forlengelser 103 og 108. Den til jordingsinnretningen 104 tilkoblede jordingskabel 115 er ved den ende som fører en klemme beregnet til forbindelse med et jordpotensial, ført til en som helhet med 123 betegnet oppviklingsanordning som har en i en kapsling dreibart lagret rulle 111, på hvilken jordingskabelen 115 kan vikles opp. I stedet for en gummistropp er her anordnet en spiralfjær 119 som utøver det nødvendige dreiemoment på viklerullen.

Utførelsesformen på fig. 3 skiller seg fra den på fig. 2 ved at vikleanordningen 223 er anordnet på midten mellom de to ender av jordingskabelen 215 og søker å vikle opp begge ender av denne kabel.

Arbeidsstangen 301 og jordingsinnretningen 304 er ved utførelsesformen på fig. 4 utformet på samme måte som ved utførelsesformen på fig. 2. Jordingskabelen 315 er imidlertid utformet som en vikling som frembringer en kontraksjonskraft når den forlenges i sin lengderetning og som søker å holde avstanden mellom de enkelte vindinger minst mulig. Derved oppnås likeledes at avstanden mellom jordings-

kabelens 315 to ender til enhver tid bare har den for arbeidsstangen 301 øyeblikkelige stilling nødvendige dimensjon.

I stedet for viklingen er der ved utførelsesformen på fig. 5 anordnet en elektrisk ledende gummistreng 415 som tjener som jordingskabel og som søker å korte seg inn til en minimal lengde.

P a t e n t k r a v

1. Kontroll- og betjeningsstang til bruk ved arbeide med høyspenningsførende legemer, med et av et isolerende materiale bestående rør og en mellom et håndtak og den med høyspenning i berøring kommende ende av stangen anordnet jordingsinnretning med jordingskabel, samt omfattende en avkortningsinnretning til å ta opp overskytende lengde av jordingskabel, k a r a k t e r i s e r t ved at avkortningsinnretningen (11, 19; 103, 223, 315, 415) har en med samme akse som stangen anordnet viklerulle (11) for jordingskabelen (15, 115, 215, 315, 415), hvilken viklerulle er tilkoblet en drivanordning (19) som gir viklerullen (11) et dreiemoment.
2. Stang ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at jordingsinnretningen (4, 104) har en med jordingskabelen (15, 115) ledende forbundet forlengelse (3, 103) av et elektrisk ledende materiale med en blindboring som i diameter er tilpasset rørets (10) utvendige diameter og tjener til opptak av rørets ende.
3. Stang ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at jordingsinnretningen (4, 104) på den side som vender bort fra forlengelsen (3, 103) er forsynt med en hylselignende ansats (8, 108) for opptak av den ene ende av et isolerstoffrør (9) som danner håndtaket.
4. Stang ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at viklerullen (11) er dreibart lagret i det indre av jordingsinnretningen (4).
5. Stang ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t ved at drivanordningen (19) for viklerullen (11) er anordnet i stanghåndtaket.
6. Stang ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t ved at jordingsinnretningen (4) består av to kapslingdeler (5, 8) som danner en kapsling, hvorav den ene er utformet i ett stykke med forlengelsen

129490

(3) og den annen i ett stykke med den med samme akse som forlengelsen anordnede ansats (8).

(56) Anførte publikasjoner:

BRD patent nr. 277964

U.S. patent nr. 2648052

129490

Fig. 1.

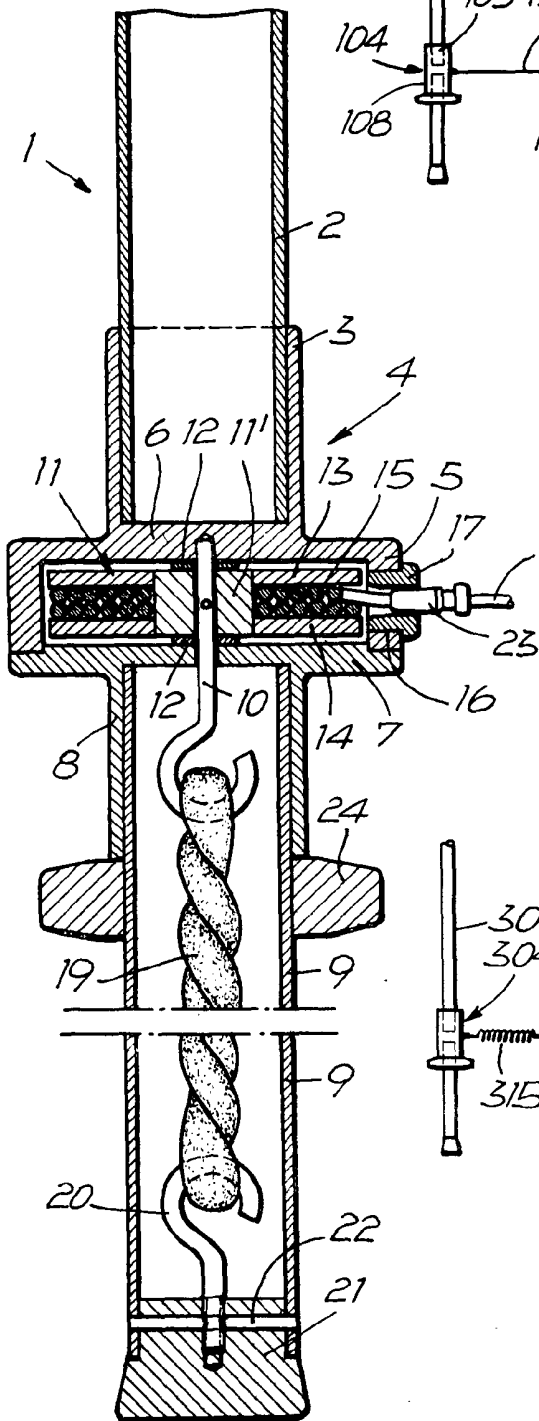


Fig. 2.

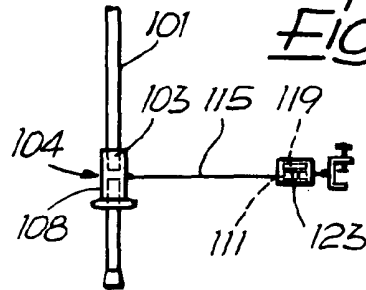


Fig. 3.

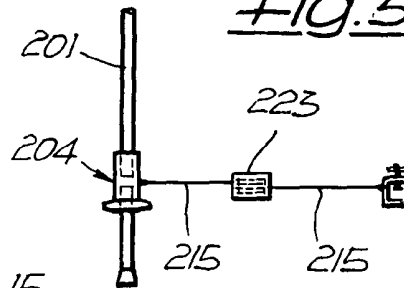


Fig. 4.

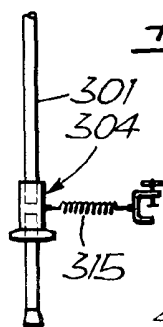


Fig. 5.

