

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131439



(51) Int. Cl. ² H 02, G 1/14

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

(21) Patentsøknad nr.	558/73
(22) Inngitt	12.02.73
(23) Løpedag	30.04.70
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra	13.11.70
(44) Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt	17.02.75
(30) Prioritet begjært fra:	12.05.69 USA, nr. 823598

(62) Avdelt fra søknad nr. 1650/70

- (71)(73) MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY,
3M Center,
Saint Paul, Minn. 55101, USA.
- (72) ENRIGHT, Dennis J., Saint Paul, Minn. 55101,
KAHABKA, Richard D., Burnsville, Minn. og
MILLER, Donald F., Saint Paul, Minn. 55101,
alle: USA.
- (74) Siv. ing. Rolf Dietrichson.
- (54) Fremgangsmåte og apparat til skjøting av
kommunikasjonskabler.

Den foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte og apparat til skjøting av kommunikasjonskabler. Der er skaffet tilveie en fremgangsmåte og et apparat til elektrisk skjøting av sammenhørende lederender i slike kabler på en enkel, hurtig og effektiv måte, med en resulterende skjøteanordning som er ordentlig og kompakt satt sammen, og som lett kan spores opp og testes. Fjerning av lederisolasjon og lodding av lederendene unngås. Identiteten av ledere og lederpar kan bestemmes og bevares meget lett. Der kreves et minimum av plass, og alle løse lederender og forbindelsesstykker elimineres.

En vanlig kjent fremgangsmåte til skjøting av sammenhørende lederender av kommunikasjonskabler omfatter å ta av isolasjonen og deretter

vri de motsatte lederender sammen og lodde dem. I den senere tid har der vært anvendt loddefrie lederforbindelsesinnretninger med såkalt "fjærtrykkreserve". En utførelsesform av en slik innretning er beskrevet i US patentskrift nr. 3 012 219. En spesielt avvikende form for loddefri forbindelse er beskrevet i US patentskrift nr. 3 027 536, hvor der er vist et antall forbindelsesinnretninger montert på en eneste plate for bekvem sammensetning av de forskjellige skjøter i riktig a- og b-lederforhold. Mens de overskytende lederender ved anordningen ifølge det sistnevnte patentskrift må kappes og fjernes for hånd, viser US patentskrift nr. 3 202 957 en lederkappende loddefri forbindelse som igjen anvender "U-forbindelsesstykker" eller en "fjærtrykkreserve" i henhold til det prinsipp som er beskrevet i US patentskrift nr. 3 012 219.

Den foreliggende oppfinnelse angår mer spesielt en fremgangsmåte til sammenstilling av de ulike deler av en lederskjøteenhet som er beskrevet i norsk patentsøknad nr. 1650/70, som den foreliggende søknad er avdelt fra, samt et apparat til dette bruk. Det karakteristiske ved oppfinnelsen fremgår av kravene.

Andre trekk og fordeler ved den foreliggende oppfinnelse vil bli nærmere beskrevet under henvisning til tegningen, som viser en foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen.

Fig. 1 er et grunnriss og fig. 2 et oppriss som noe skjematisk viser en for tiden foretrukket utførelsesform av en kabelskjøteanordning med kabelendene i stilling for skjöting, idet der er anordnet to sorterings- og skjötestasjoner.

Fig. 3 er et enderiss av en av sorterings- og skjötestasjonene på fig. 1 og 2 som bærer en skjöteenhet som er vist stiplet.

Fig. 4 er et tverrsnitt gjennom stasjonen og enheten på fig. 3 tatt tilnærmet etter linjen 4-4 på fig. 1, og fig. 5 er et utsnitt av et lengdesnitt etter linjen 5-5 på fig. 4.

Fig. 6 er et utsnitt av et grunnriss av en sorterings- og skjötestasjon med sokkeldelen av skjöteenheten i stilling for innføring av lederender og med et første par lederender i stilling.

På fig. 1 og 2 er den generelle innbyrdes stilling av de forskjellige deler vist like för skjötingen av de motsvarende ledere av to overfor hinannen liggende kabelender. En rörformet rammedel 10 er fastholdt mellom de motsatt liggende kabelender 11 ved hjelp av klemmer 12 og bærer i sin tur klemmer 13, stag 14, klemmer 15 og tapper 16 som bærer sorterings- og skjötestasjonene 17 som således vil ses å kunne innstilles dreibart horisontalt og vertikalt. Der kan være anordnet ytterligere understöttelse for rammen 10 hvis dette skulle

være nødvendig, f.eks. i form av et forlænget ben eller støtteorganer som er fastklemt på rammen på lignende måte, men vanligvis skaffer selve de relativt stive kabelender tilstrekkelig understøttelse.

Hver kabelende inneholder et antall lederbunter 18. En typisk bundt kan inneholde 25 par snodde, fargekodete, plastisolerte kobberledere. Andre kabler kan inneholde 50 eller 100 par av snodde papir- eller celluloseisolerte ledere. Stasjonene 17 og forbindelsesenheterne er innrettet til å ta imot det fulle antall par eller en egnet faktor av dette antall. Den på fig. 1 og 2 viste stilling av stasjonene 17 er spesielt egnet for anvendelse når to skjøtearbeidere arbeider sammen ved fremstilling av tilbakebrettede skjøter, men andre stillinger kan foretrekkes i spesielle tilfelle. De to stasjoner kan således holdes i fast aksialt innrettet stilling for mer egnet betjening av en eneste skjøtearbeider, f.eks. ved fremstilling av en skjöt uten slakk.

Sorterings- og skjøtestasjonen 17 er vist mere detaljert på fig. 3, 4 og 5. En hovedramme 19 som bæres av tappen 16, ender i overfor hinannen stående hovedsakelig trekantede endestykker 20 som på innersiden har en vertikal kanal til å motta en brettet, flat fjær 21 med en langsgående, utragende kam 22 som strekker seg mot det motsatte endestykke 20 og tjener som en støtteføring for forbindelsesenheten slik det senere vil bli beskrevet nærmere. Rammen 19 er videre forsynt med en serie krokformede lederføringer 23 og kniveggformede adskillelsesorganer 24 som er anordnet forskutt i forhold til lederføringene som best vist på fig. 5 og 6. Langs den motsatte side av rammen 19 er der utformet en smal hylle 25 mellom endeplater 26 som dessuten bærer en vendbar fjæranordning 27 som består av to langstrakte skruefjærer 28 og 29 som bæres på en fjærende ramme 30 som fastholdes avtagbart i slisser i endeplatene 26.

Skjøteenheten 31 bæres av sorterings- og skjøtestasjonen 17 i den stilling som er generelt vist ved 32 på fig. 1, og omfatter en sokkeldel 33, minst én hoveddel 34 og en dekseldel 35 som vist på fig. 4.

Som vist på fig. 5 og 6 er oversiden av sokkeldelen 33 og hoveddelen 34 i enheten utført med kanaler 41 og 59 som tjener til mottagelse av ledere og strekker seg på tvers av delene. I hver kanal 41, 59 er et skjæreblad 39 anbragt på tvers. Også kontaktelementer (ikke vist) er innsatt i hoveddelen 34 slik at et kontaktelement er tilknyttet hvert par av over hinannen liggende kanaler 41, 59 for å koble sammen lederparet som settes inn i et slikt kanalpar, når enheten monteres. Hoveddelen 34 og dekseldelen 35 er utført med fremspring som presser lederne mot det i den motliggende del anordnede skjæreblad, for å kappe de overskytende lederender når sokkel-, hoved- og dekseldelen presses sammen.

Undersiden av hoveddelen 34 er utformet for å passe sammen med oversiden av sokkeldelen 33, og på samme måte er undersiden av dekseldelen 35 utformet for å passe sammen med oversiden av hoveddelen 34. Ved sammensetning av de tre deler sammen og anvendelse av trykk fullføres skjötingen av lederne samtidig som de overskytende lederender kappes. På grunn av overflatene som griper inn i hinannen, vil de tre deler av enheten forbli i fast og varig inngrep med hverandre.

Når apparatet er klart for bruk som generelt vist på fig. 1 og 2 og med en sokkeldel 33 av enheten i stilling 32, blir et motsvarende par av lederbunter 18 først forankret i stilling for fremstilling av en tilbakebrettet skjöt, idet endene av lederparene blir plasert slik at de har enkel adgang til den sorterings- og skjöttestasjon 17 som skal anvendes. De resterende bunter blir midlertidig holdt ute av veien. De forskjellige lederpar av den første av de to bunter blir deretter tatt ut hver for seg og anbragt mellom egnede föringer 23, og de enkelte ledere blir skilt fra hinannen ved hjelp av adskillelsesinnretningen 24 som vist på fig. 6 for to ledere 70, 71 av et første lederpar. Lederendene blir deretter lagt tvers over sokkeldelen 33 i de tilhørende kanaler 41, og endepartiene holdes stramt ved innsetning mellom vindingene av fjären 28. Herunder er det bekvemt å utföre a-lederforbindelsen til venstre og b-lederforbindelsen til høyre for adskillelsesinnretningen 24 i hvert enkelt tilfelle. Ribbene 67 angir stillingen av etter hverandre følgende lederpar. Der er anordnet egnede föringer, adskillelsesinnretninger og kanaler til å romme alle eller en undergruppe av lederparene i en bunt.

Etter at lederne i en første bunt er anbragt i passende kanaler 41, som vist på fig. 6, blir en hoveddel 34 anbragt på plass over sokkeldelen 33 og lederne og presset ned på denne til den på fig. 5 viste stilling. Hver leder blir herunder presset til varig forbindelse med sitt kontaktelement, og den overskytende ende kappes av av det tilsvarende blad 39 og kastes. Alternativt kan utøvelsen av lukkekraften utsettes til hele anordningen er satt sammen.

De riktige lederpar fra den annen av de to lederbunter blir deretter anbragt og adskilt på lignende måte, idet lederne igjen legges inn i de egnede kanaler 59 i oversiden av hoveddelen 34, mens de forlengede ender av lederne igjen forbigående fastholdes i skruefjären 28. Lokket 35 blir deretter anbragt og presset på plass. Hver leder blir på denne måte presset til beröring med sitt kontaktelement med fjærtrykkreserve, og de overskytende ender blir fjernet. De motsvarende ledere i de to mot hinannen liggende bunter blir på denne måte effektivt skjötet sammen. De frie, avkappede endepartier av lederne blir fjernet

fra holderen og kastet. Den ferdige enhet kan deretter lett fjernes fra stasjonen 17 rett og slett ved at fjærholderne 21 trekkes tilbake og enheten løftes ut av stasjonen.

Det er undærtiden ønskelig å skjöte ledere med forskjellig diameter innenfor en eneste enhet eller i forskjellige enheter. Den vendbare fjærinnretning 27 sørger for en fullstendig tilstrekkelig fastholdelse av ledere av en hvilken som helst diameter som effektivt kan skjöttes, idet den omfatter både en skruefjær med liten stigning og en skruefjær med stor stigning og organer til å bytte om stillingen av de to fjærer.

Valg av de forskjellige lederpar fra lederbunter i henhold til en på forhånd fastlagt fargekode utföres passende ved sammenligning med fargekodemarkeringer på den synlige overside av lederföringene 23, f.eks. ved de fargede områder 78, 79 som er vist på fig. 6. Den ru, flate overside av dekslet 35 av forbindelsesenheten gör det mulig å merke av stillingen av spesielle ledere eller lederpar for å lette senere prøving eller forbindelse av ledere. Likeledes kan hyllen 25 være forsynt med en kjennetegnmottagende overflate, slik at stillingen av spesielle lederpar kan angis på denne. I et eksempel kan en strimmel av trykkfølsomt klebebånd som er anbragt på hyllen 25 og merket i overensstemmelse med stillingen av lederne för eller under skjöteoperasjonen, senere fjernes og settes fast på den ferdige enhet, hvorved der bevares en fortegnelse over lederstillingene.

Den ovenstående beskrivelse har i förste rekke vært rettet mot et skjöteapparat til bruk i marken, hvor en eller flere skjötearbeidere gis muligheten til hurtig og lett vint å sortere ut, forbinde, identifisere, og montere store antall lederparforbindelser. Oppfinnelsen er imidlertid ikke begrenset til en slik anvendelse. Som et eksempel kan apparatet i henhold til oppfinnelsen brukes i fabrikker for å forhåndslegge forbindelser som leveres som montasje-kombinasjoner eller montasje-grupper til arbeidere i marken.

Apparatet ifölge oppfinnelsen kan også brukes til sammenstilling av enheter som omfatter mer enn en hoveddel mellem sokkel- og dekseldelen for å skjöte ledersett som omfatter mer enn ett par ledere, eller for å forbinde andre kretselementer til eller mellem lederpar.

131439

6

P a t e n t k r a v:

1. Fremgangsmåte til skjöting av kommunikasjonsskabler ved hjelp av ordnede enhetsskjöter i en sammenstillingsstasjon, k a r a k t e r i s e r t ved at en del av en skjöteenhet med ledermottagende spor plasseres på en ramme omfattende oppstående endedeler som hver bærer en fjæropplagret klemdel til å holde på linje og fastholde fjernbart sokkel-, hoved- og dekseldelene av enheten, at en flerhet av lederpar skilles fra en lederparbunt og hvert lederpar plasseres mellom et separat par föringsorganer som rager ut fra rammen og tjener til å före hvert av en flerhet av lederpar mot et passende par av ledermottagende spor i enheten, og at de to ledere i hvert par plasseres på motsatte sider av det sammenhörende lederpar i et adskillelsesorgan som rager ut fra rammen og tjener til å skille a- og b-lederne i hvert lederpar for anbringelse i de riktige spor i hvert par av spor.
2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at hver av de frie lederender anbringes i et holdeorgan til midlertidig fastholdelse av de frie lederender.
3. Sammenstillingsstasjon til bruk ved utförelse av enhetsskjöting av kommunikasjonsskabler som angitt i krav 1 eller 2, med skjöteenheter som omfatter sammenpassende sokkel-, hoved- og dekseldeler, k a r a k t e r i s e r t ved at stasjonen omfatter en langstrakt ramme (19) til å understötte sokkel-, hoved- og dekseldelene i en stilling hvor de ligger rett over hverandre, föringsorganer (23) som rager ut fra rammen og tjener til å före hvert av en flerhet av lederpar mot et passende par av ledermottagende spor i enheten, og adskillelsesorganer (24) som rager ut fra rammen og tjener til å skille a- og b-lederne i hvert lederpar for anbringelse i de riktige spor av hvert par av spor.
4. Sammensetningsstasjon som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at hvert föringsorgan (23) omfatter organer (78, 79) til å kjennetegne ett bestemt par i en bunt av separat kodede lederpar.
5. Sammensetningsstasjon som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at den omfatter en holdeinnretning (27) til forbigående å fastholde de frie lederender av de mange ledere som legges over enheten.
6. Sammensetningsstasjon som angitt i krav 5, k a r a k t e r i s e r t ved at holdeinnretningen utgjöres av en vendbar anordning (27) av to skruefjær-lederholdende deler (28, 29) med ulik avstand mellom vindingene.

7. Sammensetningsstasjon som angitt i et av kravene 3 - 5, k a r a k t e r i s e r t ved at rammen (19) omfatter oppstående endedeler (20) som hver bærer en fjæropplagret klemmedel (21) til å holde på linje og fastholde fjernbart sokkel-, hoved- og dekseldelene av en enhet.
8. Sammensetningsstasjon som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at den omfatter bæreorganer (13, 14, 16) som bærer rammen (19), justerbare klemmeorganer (12, 15) og en rammedel (10) til forstillbart å fastholde sammenstillingsstasjoner (17) i forhold til kablene.
9. Sammensetningsstasjon som angitt i krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at den langstrakte ramme (19) innbefatter en parallelt med og nær enheten anordnet frontplate (25) til å motta kjennetegn som angir beliggenheten av en spesiell leder i enheten under monteringen.

(56) Anførte publikasjoner: Ingen.

131439

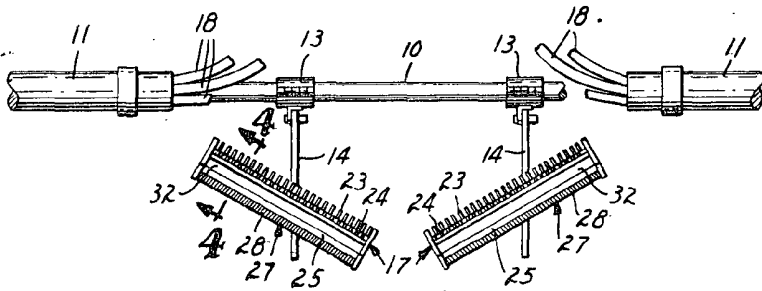


FIG. 1

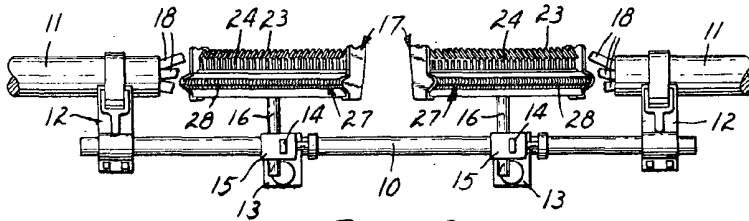


FIG. 2

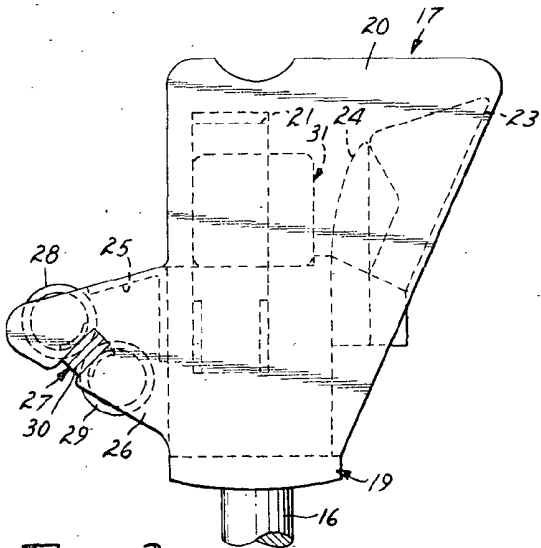


FIG. 3

131439

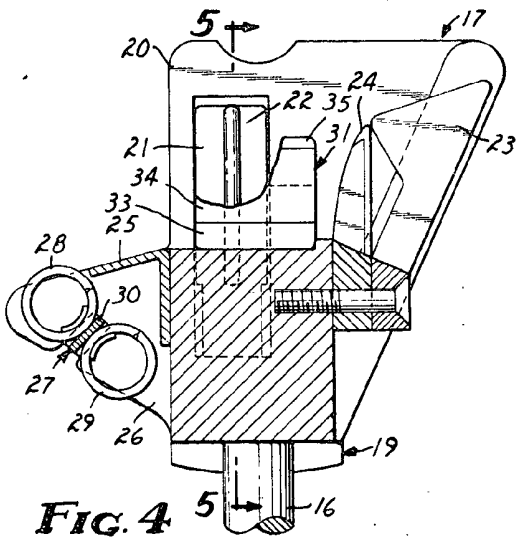


FIG. 4

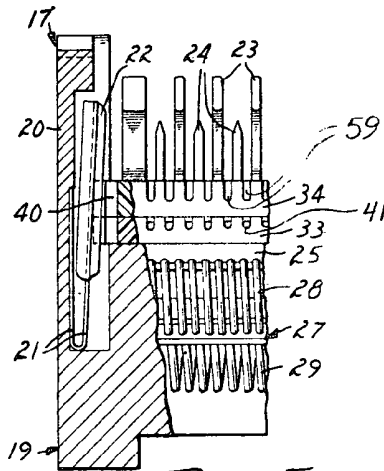


FIG. 5

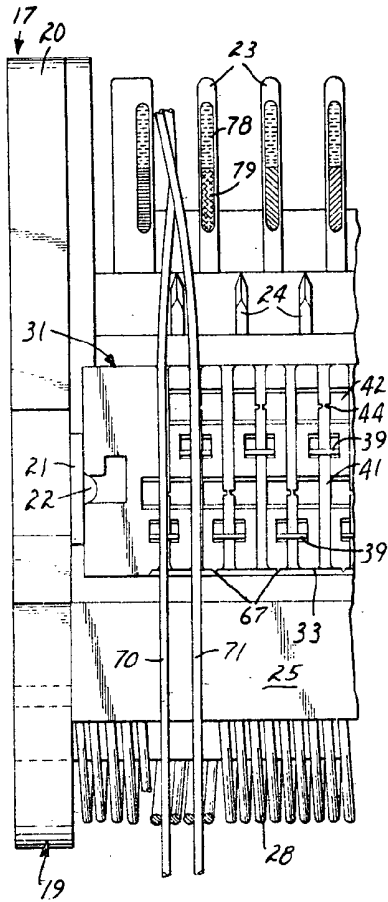


FIG. 6