

**NORGE**



**STYRET  
FOR DET INDUSTRIELLE  
RETTSVERN**

**Utlegningsskrift nr. 117135**

Int. Cl. H 04 m 1/34 Kl. 21a<sup>3</sup>-16/21

Patentsøknad nr. 160.187 Inngitt 22.X 1965

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 7.VII 1969

Prioritet begjært fra: 28.X-64 Italia,  
nr. 23.132/64

---

Società Italiana Telecomunicazioni Siemens S.p.A.,  
Paizzale Zavattari 12, Milano, Italia.

Oppfinnere: Giorgio Dal Monte, Via Andrea Doria 50, Milano og  
Luciano Callegari, Piazzale, Segesta 8, Milano,  
Italia.

Fullmektig: Siv. ing. Gunnar Lilletvedt.

Velgerfingerskive.

Foreliggende oppfinnelse angår en velgerfingerskive for telefonanlegg, med enveis forbindelseskopling mellom pulshjulet og pulshjulets av fingerskiven drevne aksel for å tillate en dödinkel ved begynnelsen av fingerskivens returbevegelse.

Ved de velgerfingerskiver som idag anvendes, omfatter rotasjonsvinkelen for fingerskiven som følge av returbevegelsen når fingerskiven frigis, foruten den vei som er nødvendig for å sende de pulser som tilsvarer det nummer som slåes, også en ekstra vei som svarer til en eller flere pulser som ikke sendes ut. Denne ekstra vei, den såkalte dödinkel, er nødvendig ved returbevegelsen for å øke intervallet mellom to etter hverandre følgende pulsserier, for å dekke det tidsminimum som er nødvendig i sentralen

## 117135

for å utføre de nødvendige operasjoner.

De mekaniske løsninger for å tilveiebringe det overfor nevnte tidsintervall for å eliminere noen av pulsene ved skivens returbevegelse, er mange og nødvendiggjør vanligvis at pulsutsending hindres når drivfjæren vikles opp.

Velgerfingerskiven omfatter vanligvis en fingerskive, en drivaksel som er festet til fingerskiven, en andre drevne aksel som står i forbindelse med den første, et pulshjul forbundet med den drevne aksel og et par kontaktfjærer for å tilveiebringe pulser ved brytning og slutning av elektriske kretser i samsvar med pulshjulets rotasjon.

Ved kjente utførelser av velgerfingerskiver er pulshjulet forbundet med sin dreieaksel ved en enveis forbindelseskopling som bare virker i returretningen, slik at når drivfjæren vikles opp, står pulshjulet stille og kontaktfjærene er sluttede. Pulsundertrykkelsen i tidsintervallet bevirkes derimot av en kontakt, en såkalt returkontakt, som ved hjelp av en kam er anordnet på drivakselen kortslutter pulsfjærene under den siste del av returbevegelsen svarende til to pulser. Returkontakten og den ekstra kam krever en nøyaktig justering, er kostbar og öker de totale dimensjoner av velgerfingerskiven, mens det vanligvis kreves små dimensjoner av velgerfingerskiven for små og moderne telefonapparater.

Ved en annen kjent konstruksjon av en velgerfingerskive, er pulshjulet anordnet for rotasjon også under nummerslagningen. I det tilfelle er en bevegelig arm ved friksjon forbundet med drivakselen og bringer pulsfjærene ut av inngrep med pulshjulet og hindrer derved pulsutsendelse. Den bevegelige arm tilbakestiltes til utgangsposisjon under returbevegelsen av fingerskiven i et tidsrom som tilsvarende to pulser som representerer den nødvendige pause. Friksjonskoplingen mellom den bevegelige arm og drivakselen gjør det hele mere komplisert og det kreves dessuten en nøyaktig dimensjonering for å sikre bevegelsen av armen som holdes fast under den første del av returbevegelsen ved hjelp av bevegelig fjær, uten at dette forsinker dreiebevegelsen.

En ytterligere kjent konstruksjon av en velgerfingerskive omfatter pulsfjærer som flyttes under nummerslagningen og under dödinkelen ved returbevegelsen, og under disse bevegelser blir ikke fjærkontakten brutt fordi den stasjonære fjær ikke påvirkes av den bevegelige arm som er flyttet ved friksjon av den roterende aksel. Ved denne utførelse likesom ved de ovenfor beskrevne er det

nödändig med en justerbar friksjon. En puls blir bare undertrykket og pulskontaktfjæren utsettes for ekstra bevegelser som er større enn det som er nødvendig ved returbevegelsen.

De ovenfor nevnte ulemper elimineres ved en velgerfingerskive ifølge oppfinnelsen ved at enveiskoplingen er uvirksom etter hver veksling av omdreiningsretningen innenfor en dreievinkel av drivakselen som svarer til fingerskivens ønskede död-vinkel, slik at pulshjulet først dreies etter at denne död-vinkel er tilbakelagt.

Ved en foretrukket utførelsesform ifølge oppfinnelsen er det element som overfører bevegelsen til forbindelseskoplingen en arm som er festet på den andre aksel og hvis sider som dannes av en sirkelsektor tilsvarer död-vinkelen for fingerskiven. Koplingsselementet består av en flat spiralfjær som er festet på et nav som er løst lagret på den andre aksel. Pulshjulet er forsynt med kileformede tenner som er rettet mot forbindelseskoplingen og hvis antall er lik antallet utragende partier på pulshjulet. Disse tenner kan berøre den ytre del av den flate koplingsfjær under plattens returbevegelse. Under nummerslagning vil den ene side av sektorarmen (her kalt den første side) berøre en ende av forbindelseskoplingens fjær mens den andre ende av fjæren glir på skråplatene av de kileformede utragende partier på pulshjulet. Pulshjulet stoppes ved hjelp av en stoppfjær.

Når fingerskivens returbevegelse starter, vil sektorarmen med sin første side fjærnes fra enden av fjæren og etter en fri rotasjon svarende til skivens död-vinkel, vil den andre sideflate av armen berøre enden av fjæren. Den fri returrotasjon representerer da den pause under skivens returbevegelse, i hvilken det ikke sendes ut pulser. Når denne död-vinkel er tilbakelagt, vil fjærenden berøre pulshjulet under resten av returbevegelsen og påvikres av pulshjulets tenner.

På denne måte vil pulsundertrykkelsen i løpet av fingerskivens död-vinkel bli oppnådd samtidig som ulempene ved de tidligere kjente anordninger unngås, nemlig en returkontakt som betjenes av en kam på en bevegelig arm som trenger justerbar friksjon og pulskontakten blir i dette tilfelle også betjent under nummerslagningen.

Et utførelseseksempel på oppfinnelsen skal forklares nærmere under henvisning til tegningene.

## 117135

Fig. 1 viser et sideriss av en velgerfingerskive ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 viser i perspektiv hver for seg de forskjellige deler av mekanismen.

Velgerfingerskiven ifølge oppfinnelsen som vist på fig. 1 består hovedsakelig av en fingerskive 1 med drivaksel 19, en basisplate 2, en drivaksel 19, som over et tannhjul 3 driver et tannhjul 4 som er festet på en drevne aksel 11, en sektorarm 5, en forbindelseskopling 6, et pulshjul 7, og pulskontakten 18.

Fig. 2 viser øverst koplingsarmen 5 som er festet på den drevne aksel 11, og under denne forbindelseskoplingen 6, 16 og deretter pulshjulet 7. Koplingsarmen 5 er vist i to stillinger, idet den som er vist med strekede linjer viser koplingsarmen under rotasjon. Forbindelseskoplingen består av en flat spiralfjær 16 som er festet på et nav 17, og pulshjulet 7 som er fritt roterbart lagret på den drevne aksel 11. Den utbøyede ende 10 på fjæren 16 kommer til anlegg mot koplingsarmens 5 sideflater 8 og 9. Enden 12 av fjæren 16 virker som en palarm på pulshjulets tenner 13. Pulshjulet 7 har tre utragende partier 15 med innbyrdes like store mellomrom som under pulsskivens dreiebevegelse samvirker med endene 22 av pulsfjærene 18. De utragende partier 15 bryter med jevne mellomrom den elektriske kontakt mellom pulsfjærene 18 og tilveiebringer tre pulser for hver omdreining av pulshjulet det vil si en puls for hver  $120^{\circ}$ . Pulshjulet 7 har tre tenner 13 som er kileformede og som er anordnet på oversiden og peker mot koplingsfjæren. Pulsskiven 7 har på undersiden et like stort antall radiale spor 23 som samvirker med enden 21 av en stoppfjær 20. Under nummerslagning vil drivakselen 19 som er festet til fingerskiven, bevirke at den drevne aksel 11 dreies ved hjelp av tannhjulene 3 og 4. Når fingerskiven starter sin rotasjon vil armen 5 være i den stilling som er vist med opptrukne linjer på fig. 2 og armens 5 sideflate 8 vil ligge an mot den oppbøyede ende 10 av fjæren 16. Under nummerslagning vil armen 5 som er festet til den andre aksel 11 rotere mot urviseren og sideflaten 9 vil komme til anlegg mot den motsatte side av den oppbøyede del 10, etter en fri rotasjon som tilsvarer en vinkel på  $240^{\circ}$ . Denne vinkel på  $240^{\circ}$  tilsvarer dødvinkelen av fingerskiven under nummerslagning. Under nummerslagning vil pulshjulet 7 stå stille også når forbindelseskoplingen roterer mot urviseren. Dette skyldes at enden 12 av fjæren 16 passerer de kileformede tenner uten at fingerskiven dreies fordi

den kraft som virker på skråflatene 13 ikke kan oppveie stoppfjærens 20 inngrep med sporet 23.

Når fingerskiven frigis etter at et siffer er slått, vil koplingarmen 5 befinne seg i en stilling som tilsvarer en vinkel som tilsvarer fingerskivens rotasjon (nemlig vinkelen mellom to utsparinger som er  $120^\circ$ ). Hvis  $n$  er det siffer som er slått vil armen 5 ha tilbakelagt en rotasjon fra utgangspunktet på  $240^\circ + n \cdot 120^\circ$ , idet  $240^\circ$  er armens begynnelsesrotasjon. Armens posisjon vil etter sin rotasjon mot urviseren være den som er vist med strekede linjer på fig. 2, når det siffer som er slått er 3, 6 eller 9 mens armen vil ha den posisjon som er vist med opptrukne linjer på fig. 2 når det slatte siffer er 1, 4, 7 eller 0. En tredje stilling av armen 5 midt mellom de som er vist, vil armen 5 innta når det slatte siffer er 2, 5 eller 8.

Hvis det antas at det slatte siffer er 3, det vil si at fingerskiven er beveget en vinkel som tilsvarer 5 pulser av hvilke to er frie pulser som ligger innenfor dødvingelen på  $240^\circ$  samt tre pulser som sendes ut. Som nevnt ovenfor vil armen 5 da ha den stilling som er vist med strekede linjer på fig. 2 og koplingsfjæren vil da ha den stilling som er vist fordi den er dreiet  $360^\circ$ . Etter frigivning av fingerskiven vil drivakselen 19 over tannhjulene 3, 4 dreie den andre aksel 11 under returbevegelsen. Armen 5 roterer med urviseren og dens sideflate 9 vil bevege seg vekk fra den oppböyede ende 10. Så lenge armen 5 roterer fritt vil koplingsfjæren og dermed også pulshjulet 7 stå stille. Pulser sendes da ikke ut. Når armen 5 har tilbakelagt den rotasjon på  $240^\circ$  slik at dens sideflate 8 kommer til anlegg mot den oppböyede ende 10, vil også pulshjulet 7 settes i rotasjon idet enden 12 av fjæren 16 vil komme til anlegg mot kanten av en av tennene 13.

Armen 5, koplingsfjæren 6 og pulshjulet 7 roterer nå den samme vinkel inntil de når hvilestilling. I det gitte eksempel vil dette opptre etter en hel rotasjon av pulshjulet 7 og det sendes da ut tre pulser idet de tre utragende partier 15 bryter forbindelsen mellom kontaktene 18 tre ganger.

Det skal bemerkes at selv om armen 5 ifølge utførelseseksemplet strekker seg over en sektor på  $120^\circ$ , for å oppnå et intervall som er lik to pulser og to pauser, kan det hvis ønskelig ved annen pausevarighet være nødvendig å endre sektorvinkelen.

Det er videre klart at anordningen ifølge oppfinnelsen også kan anvendes i de tilfeller på velgerfingerskiver

117135

6

hvor pulshjulet drives direkte av drivakselen som fingerskiven er festet til.

P a t e n t k r a v .

1. Velgerfingerskive for telefonanlegg, med enveis forbindelseskopling mellom pulshjulet og pulshjulets av fingerskiven drevne aksel for å tillate en dödsvinkel ved begynnelsen av fingerskivens returbevegelse, k a r a k t e r i s e r t ved at enveiskoplingen (6) er uvirksom etter hver veksling av omdreiningretningen innenfor en dreievinkel av drivakselen (11) som svarer til fingerskivens (1) ønskede dödsvinkel, slik at pulshjulet (7) først dreies etter at denne dödsvinkel er tilbakelagt.

2. Velgerfingerskive ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at enveiskoplingen (6) alt etter dreieretningen, drives av den ene (8) eller den andre (9) sideflate av en som sirkelsektor utformet og på drivakselen (11) festet arm (5), hvilke sideflater (8, 9) kommer til anlegg mot en som medbringer (10) arbeidende ansats på koplingen.

3. Velgerfingerskive ifølge krav 2, k a r a k t e r i s e r t ved at armen (5) er erstattet av to med drivakselen (11) fast forbundne armer mellom hvilke det er en vinkelforskyvning som tilsvarer den ønskede dödsvinkel.

**Anførte publikasjoner:**

Svensk patent nr. 165.209  
U.S. patent nr. 2.920.145

117135

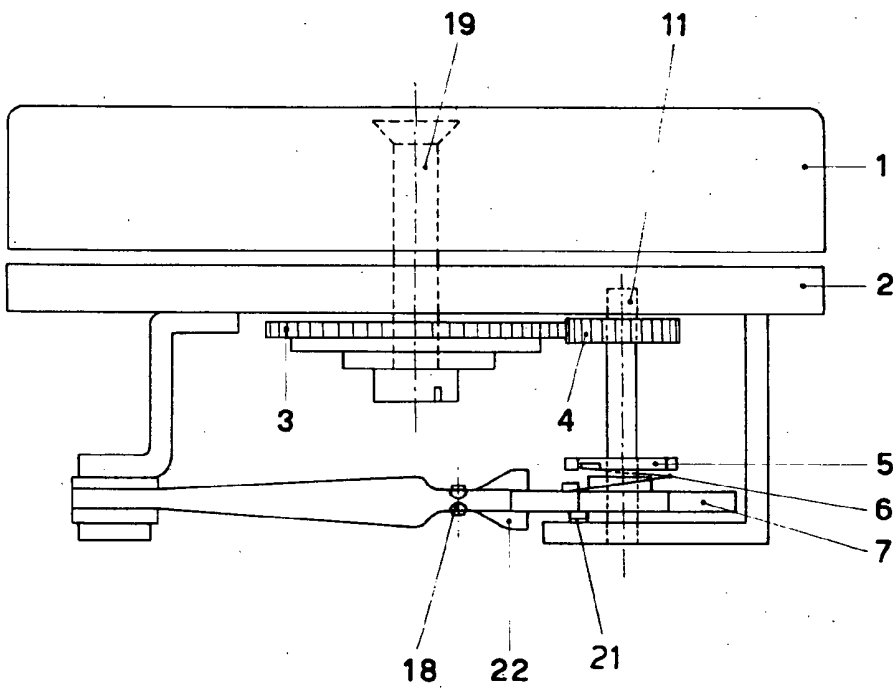


Fig.1

117135

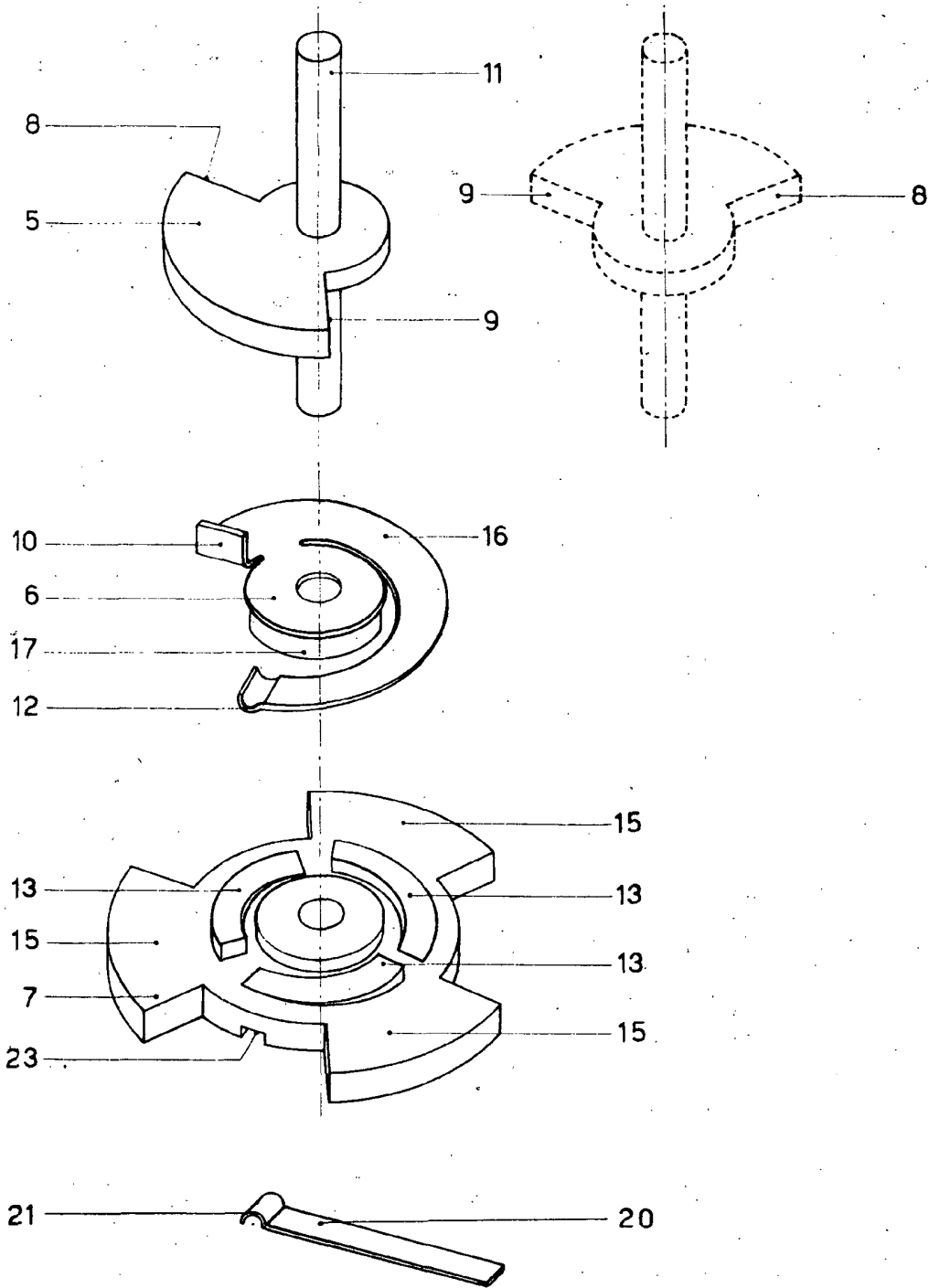


Fig. 2