



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) NR. 153784

(51) Int. Cl.⁴ G 08 B 21/00

(21) Patentsøknad nr. 803610

(22) Inngivelsesdag 28.11.80

(24) Løpedag 28.11.80

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver ELEKTROMOBIL ELEKTRO ES
JÁRMŰIPARI SZÖVETKEZET,
Mészáros Lőrinc utca 13,
H-9002 Győr,
Ungarn.

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 01.06.81

(44) Utlegningsdag 10.02.86

(72) Oppfinner GYÖRGY BALOGH, Budapest,
MIKLÓS HAJNAL, Budapest,
LÁSZLÓ VAJTA, Budapest,
ISTVÁN LOVANYI, Budapest,
LÁSZLÓ CSENKI, Budapest,
Ungarn.

(74) Fullmektig Tandbergs Patentkontor A-S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 29.11.79, Ungarn, nr. BA 3893.

(54) Oppfinnelsens benevnelse FREMGANGSMÅTE OG INNRETNING FOR KONTROLL AV
NEDSETTELSE AV AKTIVITETEN OG ÅRVÅKENHETSNIVÅET
TIL EN FØRER AV ET KJØRETØY.

(57) Sammendrag

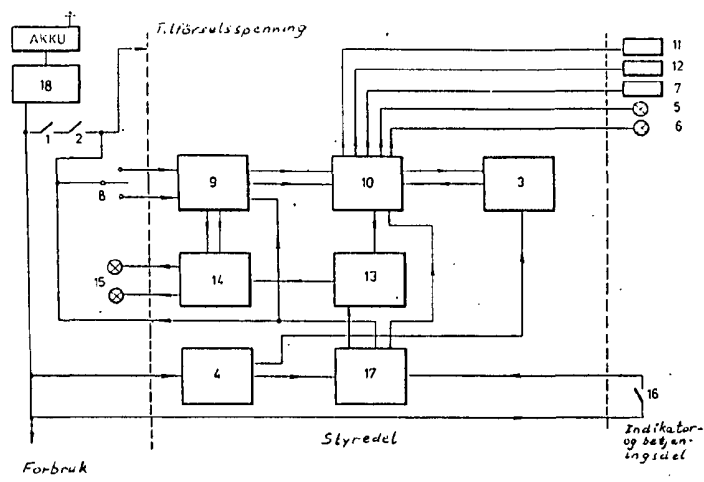
Det er tilveiebrakt en fremgangsmåte for observasjon og kontroll av nedsettelse av aktiviteten og årvåkenhetsnivået til en fører av et med en selvstendig energikilde forsynt kjøretøy med ubundet bane, særlig i monotone situasjoner.

Videre er det tilveiebrakt en sammensatt, elektronisk sikkerhetsinnretning som ved kjøretøyer med en selvstendig energikilde observerer nedsettelse av førerens aktivitet under kjøringen og samtidig kontrollerer, kvalifiserer og registrerer beredskapen til observasjon og avgjørelse, bevegelseskoordinasjonen og graden av oppmerksomhet.

Ifølge fremgangsmåten blir de endringer som frembringes i kjøretøyets energiøkonomi på grunn av førerens virksomhet, observert. De ut fra dette dannede signaler forsinker dannelsen av signaler for føreren, hvorved det ved uteblivelse av førerens virksomhet dannes signaler som skal besvares av føreren.

I innretningen blir endringen av forbruksstrømmen observert, og i avhengighet av denne dannes signaler for føreren.

(56) Anførte publikasjoner BRD (DE) off.skrift nr. 2822788.



Oppfinnelsen angår en fremgangsmåte og en innretning ved hvilken det etter forutbestemte tidsrom som kan varieres i avhengighet av hyppigheten av påvirkningen av et kjøretøys manøverelementer, gjentatt frembringes et kontrollsignal

- 5 hvor det ved feilaktig eller uteblivende respons på kontrollsignalet avgis en enkelt-trinns eller flertrinns alarm. En fremgangsmåte og en innretning av denne type er kjent fra CH-patentskrift 612 340.

- Selv om fremgangsmåten og innretningen ifølge oppfinnelsen i første rekke er fordelaktig ved kjøretøyer som deltar i veitrafikk, og særlig ved motorkjøretøyer, kan fremgangsmåten og innretningen benyttes med hell for kontroll av årvåkenheten i forbindelse med hvilke som helst andre trafikkmidler eller arbeidsmaskiner, eller ved alle
- 10 "menneske-maskin"-systemer som er i vedvarende drift.

- Det er et kjent faktum at det antall ulykker som skriver seg fra uoppmerksomhet eller tretthet, eller fra eventuell innsovning av føreren av et kjøretøy, overstiger det antall ulykker som stammer fra tekniske feil. Ifølge de
- 20 aktuelle statistikker kan ca. 70 % av ulykkene tilbakeføres til den nevnte grunn. I USA utgjør ca. 20 % av de i veitrafikken forekommende ulykker et såkalt "single-car"-tilfelle hvor ikke noe annet kjøretøy har spilt noen rolle enn det kjøretøy som ulykken har tilstøtt. På grunn av det
- 25 stadig økende antall kjøretøyer, det økede volum av den på veiene avviklede transport, og den i hele verden innførte hastighetsbegrensning må man regne med en økning av ulykker av den nevnte karakter. Det eksisterer derfor et ønske om å sikre førerens årvåkenhet eller oppmerksomhet, eller ved
- 30 nedsettelse av denne å forebygge en truende ulykke, idet man tar til hjelp et instrument som kontrollerer "årvåkenheten".

- Det er kjent tekniske løsninger med liknende målsetning, ved hvilke man ved hjelp av regneoppgaver eller ferdighetsoppgaver som stilles før starten, forsøker å
- 35 hindre at en person som står under alkohol- eller medikamentpåvirkning eller er overtrekt, kan begynne kjøringen. Disse instrumenter er imidlertid uegnet for kontroll av den tretthet som opptrer underveis.

Det er kjent tallrike innretninger som under kjøringen observerer utmattelsesprosessen ved kontroll av hjernevindingene, øyebevegelsene eller muskelspenningene. Disse metoder krever imidlertid at man bærer ubehagelige kontakter på kroppen.

Noen innretninger skal redusere monotonien ved tilveiebringelse av våkenholdende irritasjoner. En sådan innretning er f.eks. beskrevet i US-PS 3 611 344. Denne avgir en periodisk gjentakende irritasjon eller pirring til føreren. Føreren tildeles den oppgave å slukke eller oppheve signalet med en håndbryter. Dersom opphevelsen ikke finner sted, skurrer innretningen av motorens tenning eller alarmblinklys blir innkoplet. En alvorlig ulempe med denne innretning består i at det avgis rytmiske pirringer på grunn av hvilke monotonien økes, hvorved disse pirringer i bytrafikken, i ulykkesfarlige situasjoner, kan avlede oppmerksomheten.

En innretning for anvendelse ved jernbanetraffikk er blitt fremstilt for liknende formål og er beskrevet i DE-PS 1 199 312. Denne innretning avgir anropssignaler i avhengighet av hastigheten, dvs. i en på forhånd mye mindre beregnbar rytme, og er i forbindelse med den såkalte, kjente "dødmannsbryter" også i stand til å observere nedsettelse av muskelspenningene. Da imidlertid innretningen er blitt utviklet for skinnbundne kjøretøyer, kan denne som følge av sin utforming og sitt funksjonsprinsipp på ingen måte benyttes for veitraffikk.

Innretninger for frembringelse av våkenholdende signaler er således kommet til mulighetens grense. Ytterligere forsøk er blitt utført på grunnlag av observasjon av manipulasjon (svingning) av rattet. Ved disse løsninger representerte imidlertid den individuelle variasjon av "kjørestilen" et nesten uløsbart problem. Videre kunne det bevises at denne verdi avhenger i en sådan grad av veiforholdene, værlaget og kjøretøyets tekniske eventualiteter at det synes nesten meningsløst ganske enkelt å telle svingningene (som eksempler kan nevnes US-PS 3 222 639 og 3 106 981).

DE-PS 2 404 963 viser tendensen til videreutvikling av sådanne innretninger. Ifølge den der beskrevne løsning forsøker man på grunnlag av den for den respektive kjørestrekning uttatte prøve å sammenlikne de målte svingninger med hverandre, men en sådan sammenlikning kan imidlertid bare betraktes som objektiv for lange strekninger, ved vei-overflater av uforandret kvalitet.

Den i DE-PS 2 042 853 beskrevne innretning kontrollerer kontinuerlig, ved siden av endringen av svingeverdien, også kvaliteten av de korrigerende bevegelser. Dersom det ved å ta til hjelp disse innretninger, overhodet skulle finnes noen mulighet til samtidig å kunne ta i betraktning alle de raskere eller langsommere varierende momenter (som f.eks. veioverflatens hellingsvinkel, dekk-kvaliteten, is, snø, sidevind, rattdødgang, kjøretøyets belastning osv.) som bestemmer dette tretthets- eller utmattelsesfenomen med hensyn til kvalitet, består den innvending at de nevnte innretninger bare observerer tretthetens eller utmattelsens slutttilstand, og de tar ikke hensyn til de egenartede, foran innsovningen opptredende anomalier eller uregelmessigheter av rattmanipulasjon, og har heller ikke mulighet til dette.

Den i US-PS 4 005 398 beskrevne innretning forsøker å redusere de ulykkesfarefremstillende, overflødige alarmer som skriver seg fra metodens mangelfullhet, henholdsvis de derav resulterende ulykkessjanser. Denne løsning utgjør egentlig en kombinasjon av de enkelte egenskaper ved de innretninger som er beskrevet i US-PS 4 031 527 og 3 222 639. Grunnprinsippet består i at styremanøvrene telles i avhengighet av hastigheten og at rattets svingningsvariasjoner observeres. Dersom den ene av verdiene skulle underskride terskelverdien, avgis en påminnende, akustisk pirring.

På grunn av den originale løsning skal det til slutt rettes spesiell oppmerksomhet mot den i US-PS 3 922 665 beskrevne innretning. Denne innretning observerer økningen av høreterskelen, og den avgir en stadig sterkere lydpirring til føreren som i iakttagelsesøyeblikket må oppheve pirringen. Tilfeldigheten i hyppigheten av pirringene oppnås ved at disse gjøres avhengige av tidsvarigheten mellom

• begynnelsen av det frembrakte signal og opphevelsen av dette. Ved utmattelse endres imidlertid også høreterskelen i de fleste svingningsområder omvendt, dvs. den tiltar ikke, men avtar. Terskelverdien blir derved påvirket av så mange
5 faktorer, ikke bare av bakgrunnsstøyen, at det som er angitt foran i forbindelse med rattets svingninger, gjelder også her.

Den felles ulempe ved de beskrevne innretninger består således i at disse ikke observerer et objektivt tretthetssymptom, og at de frembrakte pirringer i en ulykkes-
10 farlig situasjon kan forstyrre føreren. Dessuten er de foreslåtte apparater altfor kompliserte og kan på ingen måte benyttes universelt.

Den i CH-PS 612 340 beskrevne løsning nærmer seg
15 imidlertid bedre til den som økonomisk optimal betraktede kontroll. Den viktigste egenskap ved løsningen består i at de pulser som kommer fra følere til kjøretøymånerorganer, kan benyttes med en "sanntids"-karakter, slik at muligheten til oppmerksomhetsdeling utelukkes. Denne innretning kon-
20 trollerer også et objektivt tretthetssymptom, nemlig forlengelsen av reaksjonstiden (dvs. når ingen puls inntreffer fra månerorganene), hvorved resultatet registreres ved hjelp av en passende hjelpeanordning.

Ulempen ved denne innretning består imidlertid i at
25 tilkoplingen av følerne representerer et forholdsvis arbeidskrevende montasjearbeid, henholdsvis at observasjonen, når bare de minimalt nødvendige, tre punkter, nemlig bremsen, koplingen og rattet eller retningsviseren tilkop-
30 les, må foregå i en lang tidsperiode, under hvilken nedsettelsen av oppmerksomheten ikke lenger kan utelukkes. Problemet er særlig til stede ved personbiler som i de forskjellige hastighetstrinn oppviser en elastisk ytelse. Som en ytterligere innvending kan det også nevnes at et separat månerorgan er nødvendig for avgivelse av responsen eller
35 svaret, og at forlengelsen av reaksjonstiden, sammenliknet med den reelle, biologiske verdiskala, utnyttes mellom temmelig vide grenser. Den viktigste grunn til nødvendigheten av utvikling av en egnet metode for løsning av den

oppstilte oppgave består imidlertid i at den primære grunn til tretthet og sløvhets ved siden av mangelen på pirringer, i tidsmonotoniprinsippets betydning kan føres tilbake til den "forutsebare karakter", uavhengig av disses (innenfor 5 vide grenser varierende) rytme, men i avhengighet av det fenomen om det overhodet utløses like, dvs. automatiske refleksaktiviteter.

I overensstemmelse med dette kan den i CH-PS 612 340 beskrevne løsning - da denne varierer den frem til påsig- 10 nalet forløpne tid innenfor snevre grenseverdier og alltid krever den samme bevegelsesreaksjon - på ingen måte betraktes som et egnet våpen mot monotonien. Da løsningen dessuten bare observerer et eneste tretthetssymptom, kan 15 metodens objektivitet bare betraktes som tilfredsstillende sammenliknet med de foran omtalte instrumenter. De foran omtalte grunner ga anledning til å nærme seg kontrollen av førernes utmattelse under kjøring fra en annen side.

Så godt som alle handlinger under bilkjøring kan i 20 det vesentlige inndeles i tre biologiske faser, nemlig iakttagelse eller observasjon, avgjørelse og handling.

For å gjøre denne ytterst kompliserte, biologiske funksjon fra flere synspunkter "målbar" under bilkjøringen, eller i det hele tatt å kunne oppnå en objektiv kvalifisering, ble det stilt følgende krav til den foreliggende 25 fremgangsmåte og innretning:

1. Fremgangsmåten og innretningen ifølge oppfinnelsen må på ingen måte forstyrre førerens virksomhet under kjøringen, dvs. funksjonen skal bare finne sted i 30 slike trafikksituasjoner hvor antallet av virksomhetsutløsende pirringer og førerens aktivitet i hvert fall er lavt.
2. I en uventet, ulykkestruende situasjon skal signalet fra instrumentet ikke avlede førerens oppmerksomhet.
- 35 3. I en monoton situasjon skal tilstanden kontrolleres på den måte at det i slumpartede tidsintervaller avgis et uforutsebart kontrollsignal ved hvis iakttagelse føreren
 - for det første må tolke innholdet av signalet,

- deretter må det tas en avgjørelse med hensyn til det nødvendige svar,
- og utførelsen skal skje med en tilbørlig rask be-
vegelsesserie som tillater en oppløsning i ele-
menter ved hjelp av et instrument.

Ut fra de på denne måte målte data må følgende data straks kunne bestemmes på elektrisk måte:

- a) observasjonens pålitelighet,
- b) avgjørelsens riktighet,
- c) reaksjonens hurtighet,
- d) koordinasjonen av bevegelsene, og
- e) tilstanden av "egenrefleksene" som sikrer en finere koordinasjon.

4. Resultatet av kontrollene må i hvert enkelt tilfelle på entydig måte "tilbakemeldes", slik at føreren er i stand til å tilpasse seg til sin egen beredskap og med kunnskap om beredskapstilstanden kan velge kjøretøyets hastighet eller bringe kjøretøyet til å stanse.

5. Hyppigheten av kontrollene skal tilpasse seg til førerens avtagende eller stigende årvåkenhetsnivå.

6. Dersom en kritisk tretthet observeres, skal innretningen frembringe slike alarmsignaler som gjør de trafikkerende i kjøretøyets omgivelse oppmerksom på faren, eller som er egnet til å stanse kjøretøyet.

7. I en monoton situasjon skal innretningen om mulig fra begynnelsen av og kontinuerlig deretter observere førerens grad av "konsentrasjonsevne".

8. Innretningen skal på samme måte og universelt, uavhengig av fremgangsmåten, være egnet for person- og lastebiler hhv. for arbeidsmaskiner, og ikke øke antallet av betjeningsorganer for kjøretøyet.

9. Montasjen skal være enkel og også kunne utføres av ukyndige, og produksjonsomkostningene skal muliggjøre rask og omfangsrik utbredelse.

De ovenfor angitte krav oppfylles ved hjelp av den i krav 1 angitte fremgangsmåte ifølge oppfinnelsen og den i krav 4 angitte innretning ifølge oppfinnelsen.

Ved hjelp av fremgangsmåten og innretningen ifølge oppfinnelsen kan nesten alle bevegelser av føreren observeres. Ved f.eks. et motorkjøretøy blir således alle virksomheter, med begynnelse i innkoplingen av radioen eller
5 sigarettengeren via endringen av motorens turtall frem til innkoplingen av bremselysene, ryggesignallampen, lyshornet, kjøreretningsviserne osv., overvåket.

Fordelaktige utførelsesformer av fremgangsmåten og innretningen ifølge oppfinnelsen er angitt i kravene 2 og 3
10 henholdsvis 5-18.

For i løpet av kontrollen ikke å avlede førerens oppmerksomhet i en uventet inntreffende, ulykkesfarlig situasjon (2. krav), aksepterer den foreliggende innretning under målingsvarigheten av årvåkenhetskontrollen den puls som
15 kommer fra følerkretsen som overvåker energinettets stabilitet (f.eks. bremsing, akselerasjon), som en respons (svar) og forskyver kontrollen til et senere tidspunkt.

Under monotone omstendigheter (3. krav) med mangel på impulser (f.eks. 120 s lange) blir førerens beredskap kontrollert på den måte at den ene av "retningsviser"-lampene (høyre eller venstre) på instrumenttavlen etter en på
20 forhånd ikke bestembar tid innkoples i f.eks. maksimalt 3 sekunder (eller i mangel av de nevnte lamper kan en på apparatets frontplate anordnet "ordrelampe" innkoples). Samtidig
25 med innkoplingen kan det avgis et kort, "forberedende" signalhorn-signal. Retningen av "ordrelampen" (mot høyre eller mot venstre) er på forhånd ukjent, og også driftsmåten avviker fra den vanlige. Således lyser denne i slike tilfeller med et kontinuerlig lys. I øyeblikket for observasjon av "ordren" består førerens oppgave i å forskyve retningsviserbryterens arm i en til signalet svarende retning,
30 og straks føre armen tilbake til midtstillingen.

Under utførelsen av reaksjons-bevegelsesserien blir følgende målinger utført av innretningen:

35 - den tid som forløper mellom signalets begynnelse og tilsynekomsten av den svarfremstillende spenning, hensiktsmessig målt med en nøyaktighet av hundredels sekunder (den såkalte selektive reaksjonstid),

- varigheten av det elektriske signal som observeres mellom retningsviserens innkopling og dennes tilbakeføring (som representerer en verdi som karakteriserer både bevegelsesseriens koordinasjon og den egne refleksvirksomhet, og som forlenges spesielt i alkoholpåvirket tilstand av føreren), idet reaksjonsbevegelsens retning observeres og overensstemmelse med ordreretningen konstateres, og

- videre konstateres en forhastet eller overdreven karakter av bevegelsen, nærmere bestemt ved å fastslå om retningsviserarmen ved tilbakebevegelsen er kommet i stillstand eller ved passering av midtstillingen har avgitt en puls til den motsatte sides ledning.

For å unngå at det oppstår et ytre retningssignal som villeder omgivelsene, blir svarspenningen forsinket et forutbestemt tidsintervall (som er kortere enn 0,5 s), slik at blinkautomaten i øyeblikket ikke er i stand til innkopling. Forøvrig arbeider de nåværende, oftest benyttede, såkalte varmetrådautomater med en forsinkelse som svarer til den forannevnte periode. Under normale forhold kan tilbakeføringsbevegelsen med full sikkerhet foretas i løpet av 0,5 sekunder.

Innretningen utnytter måleresultatene på kompleks måte, med de enkelte data avveid etter verdien av kjørefunksjonen, og bekjentgjør disse for føreren for eksempel ved kombinasjon av lysdioder med forskjellige farger (grønn, gul, rød) eller ved en digital angivelse (1 til 99) (4. krav).

En avveid utnyttelse kan eksempelvis løses på den måte at varigheten av den enkelte observasjonstid henholdsvis den for tilbakeføringen nødvendige bevegelsesretningsvridning tas i betraktning i et forhold på 1:4, stilt overfor de normale, biologiske verdier. Et i uriktig retning foretatt bevegelsessvar tilbakemeldes som en "måling som må gjentas", og en dårlig koordinert, overløpende bevegelse tilbakemeldes som et "svakt" resultat.

Den teoretisk forventede forringelse av de verdier som måles med den foreliggende innretning under tretthet eller utmattelse underveis, overskrider eksempelvis ikke 25

- % . I interesse av en bedre overvåkning av prosessen synes en digital tilbakemelding å være nyttigere, men den mulighet er også til stede at innretningen etter hver ytterligere innkopling signaliserer automatisk i sammenlikning med det påfølgende, første måleresultat, f.eks. når førerens bered-
- 5 skapstilstand forringes med mer enn 20 %.

- For å kunne unngå den villedende virkning av de av føreren frembrakte og den bevisste forskyvning av de målingsfrembringende manipulasjoner, som også kan frem-
- 10 bringes på den måte at føreren ved hver måling ved hjelp av en "forbrukerpuls", f.eks. ved bruk av lyshornet, stanser instrumentet, reagerer den foreliggende innretning på en så-
- 15 dan målingsuteblivelse med et nytt måleforsøk som fortsettes så lenge at det finner sted en komplett kontroll som er be-
- regnet for datautnyttelse. Samtidig med den foran beskrevne virksomhet blir varigheten av den neste "observasjon av
- aktivitetsnivået" elektronisk innprogrammert (5. krav), og da i et i forhold til den målte årvåkenhetsytelse omvendt
- 20 forhold (f.eks. variert trinnløst i området mellom 8 og 120 sekunder).

- Dersom nå føreren på tross av det "forberedende" signalhorn-signal og den i 3 sekunder vedvarende opplysning av ordrelampen (6. krav) hverken skulle gi et svar eller
- 25 utføre noen bevegelse som forbruker en elektrisk strøm, blir driftsmåten (dvs. "den gjentatte måling") opprettholdt under avgivelse av en vedvarende signalhornlyd i ytterligere 2
- sekunder. Dersom også nå svaret uteblir, blir øyeblikkelig alarm igangsatt.

- I løpet av alarmgivelsen blir kjøretøyets ytre nød-
- 30 blinklys straks innkoplet og signalhornet avgir et diskontinuerlig signal. Om nødvendig kan imidlertid også tenningen av motoren utkoples og bremsen settes i drift. Alarmsignalet opphører bare ved stans av kjøretøyet. Det i løpet av den
- gjentatte måling oppnådde resultat blir forøvrig tilbake-
- 35 meldt med en tilbørlig utnyttelse av feilpunktene.

Måleresultatene registreres i innretningen, f.eks. på et sirkeldiagram på den i CH-PS 612 340 beskrevne måte, ved styring av pulsgiveren i registreringsapparatet.

Ved de kjøretøyer som ikke disponerer over et registreringsapparat, sikrer innretningen den offisielle anvendelighet av måleresultatene etter en ulykke (eller ved en rutinekontroll i veitrafikken), idet en strømkrets som styrer "anvisnignen" av den aktuelle, siste kontroll, etter inntruffet utkopling av den under kjøringen benyttede driftsmatespenning (omdreining av tenningsnøkkelen, utelatelse av håndbremsen) holdes i drift ved hjelp av en uavhengig matespenning. Effektbehovet (strømforbruket) for denne strømkrets kan bli ubetydelig. Etter en gjentatt idriftsetting av innretningen gjengir strømkretsen automatisk en digital eller farget angivelse av det sist lagrede måleresultat.

Med kjennskap til de foran nevnte funksjoner er innretningen ifølge oppfinnelsen i stand til å hindre bruk av kjøretøyet før igangsettingen for en person som er under påvirkning av alkohol eller medikamenter, eller for en uvedkommende person. I betraktning av at innretningen ifølge oppfinnelsen i løpet av de underveis foretatte målinger betrakter de fra kjøretøyets retningsviserbryter ankommende signaler som en reaksjon som svarer på kontrollsignalet, er den også i hviletilstand i stand til å observere og å måle rekkefølgen og varigheten av de spenninger som er frembrakt ved hjelp av retningsangivelsen mot høyre eller mot venstre og ved hjelp av tilbakestillingen.

Med en passende supplering og programmering kan således innretningen ifølge oppfinnelsen være utvidet med følgende tilleggsfunksjoner:

Ved stans kommer innretningen etter inntruffet inntrykning av en skjult trykknapp i en såkalt "overvåkningstilstand". I en sådan situasjon tilføres ikke matespenningen via tenningslåsen, og energibehovet for de funksjonerende strømkretser kan bli neglisjerbart. Deretter går innretningen ved virkning av det fra føleren - som i løpet av årvåkenhetskontrollen tjener til observasjon av aktiviteten - alltid oppnådde, andre "forbrukersignal" (f.eks. kan det første signal fremkalles ved hjelp av rombelysningen som innkoples ved førerens utstigning) over til

den såkalte "identifiseringsdriftsmåte". I løpet av den nevnte driftsmåte forventer innretningen ifølge oppfinnelsen innen en forutbestemt forsinkelsestid (f.eks. 5-15 sekunder) avspilling av en spesiell bevegelsesserie hhv. dennes begynnelse av den i kjøretøyet innstigende person.

Denne bevegelsesserie består av de minst fire ganger, men utelukkende i den kodede rekkefølge foretatte innkoplinger av retningsviserarmen (dvs. "kodeavspilling").

Den fire ganger gjentatte veksling i venstre eller høyre retning omfatter seksten signalkombinasjoner av hvilke alltid bare en eneste representerer "nøkkelen" til et gitt kjøretøy.

Regnet fra det første i riktig retning angitte retningssignal begynner innretningen å måle den frem til det fjerde og altså siste signal medgåtte tid. Dersom dette tidsrom skulle overskride et biologisk akseptabelt, minimalt nivå (ca. 3,5 s), gjøres kjennsgjerningen "uegnethet" sannsynlig. I dette tilfelle blir syklusen med "identifiseringsfasen" igangsatt så ofte at den egnede måleverdi inntreffer.

Dersom imidlertid bare en eneste feilaktig stilling av retningsviserarmen observeres under "identifiseringsfasen", konkluderer innretningen ifølge oppfinnelsen straks med en "inkompetanse". På liknende måte blir det betraktet som en inkompetanse når koden ikke blir avspilt under ventetiden for identifiseringsdriftsmåten, eller når det regnet fra idriftsettingen inntreffer en ytterligere forbrukerpuls fra føleren (f.eks. ved anvendelse av starteren).

Ved konstatering av inkompetansen innkopler innretningen automatisk den allerede beskrevne alarmdriftsmåte (nødblinklys, ytre signalhorn), men også tenningsstrømkretsen kan avbrytes definitivt.

Alarmsignalet kan bare stanses ved gjentatt inntrykning av den skjulte trykknapp. En gjentatt anvendelse av denne setter imidlertid bare overvåkningsfasen i gang.

Da trykknappen ikke definitivt utkopler den nevnte funksjon, sikres at en under alkoholinnevirkning stående fører også med kjennskap til stedet for knappen ikke kan kjøre med kjøretøyet. Dersom noen ved stans av vognen ikke

- skulle inntrykke den skjulte trykknapp, må han ta på seg faren for tyveri av kjøretøyet. Vekslingen av bevegelsesretningen som skal foretas minst fire ganger i en forutbestemt retning i løpet av ca. 3,5 sekunder, og kodeavspillingen som krever en permanent konsentrasjon, representerer en tilstrekkelig vanskelig oppgave som en beruset person på ingen måte er i stand til å utføre.

For ordens skyld skal det bemerkes at innretningen ikke krever noe separat betjeningsorgan i kjøretøyet, da styringen utføres ved hjelp av retningsviserarmen.

Oppfinnelsen skal beskrives nærmere i det følgende i forbindelse med et utførelseseksempel under henvisning til tegningene, der fig. 1 viser et blokkskjema av et komplett utførelseseksempel på innretningen ifølge oppfinnelsen, fig. 2-5 viser utførelser av de enkelte blokker på fig 1, og fig. 6 viser et utførelseseksempel på en koplingsanordning som danner en tilleggsdel av innretningen ifølge oppfinnelsen og som kontrollerer førerens egnethet og beskytter mot uvedkommende inntrengning.

På tegningene er det i hovedsaken vist en løsning som gjelder et motorkjøretøy.

I det på fig. 1 viste blokkskjema er den ene klemme av den energikildedannende akkumulator AKKU utformet med jordtilkopling, mens den andre klemme er tilkopleet til en ledningsstrekning 18. Gjennom denne strømmer strømmen til de forskjellige forbrukere. Kjøretøyet matespenningsforsyning og de tilsvarende klemmer i kontrollinnretningen ifølge oppfinnelsen er tilkopleet over en tenningsbryter 1 og en håndbremsbryter 2. Selve innretningen består av tre deler, nemlig signaliseringsdelen, styredelen og indikator- og manøverdelen. Den her som eksempel viste løsning inneholder en følerkrets 4 som observerer størrelsen og hastigheten av strømdringen og til hvilken det er tilkopleet en aktivitetsteller 3, mens det til kjøretøyet retningsviserbryter 8 under mellomkopling av en forsinkelseskrets 9 er tilkopleet en reaksjonstidmålende krets 10 som står i toveis forbindelse med den nevnte aktivitetsteller 3.

Til reaksjonstidsmålekretsen 10 er tilkopleet en

- alarmerhet 13 hvis utgang er forbundet med en blinkautomat 14 i kjøretøyet, til hvilken også kjøretøyets ytre nødblinklys 15 er tilkople. Ordresignallampene 5 og 6, signalhornet 7, en indikatoranordning 11 og en registreringsanordning 12 er likeledes tilkople til reaksjonstidsmålekretsen 10.

På fig. 1 er også vist en overvåkningsteller 17 som kan påvirkes eller betjenes med en trykknapp 16. Telleren 17 tjener til overvåkning av førerens kjøredugelighet ved kjøringsstart og til beskyttelse mot uvedkommende inntrengning.

Etter inntruffet innkopling av den på fig. 1 viste tenningsbryter 1 og etter påvirkning av håndbremsbryteren 2 som lukkes ved frigjøring av håndbremsen, blir innretningen for kontroll og observasjon av nedsettelse av førerens aktivitet og årvåkenhet satt i drift, dvs. aktivitetstelleren 3 begynner å fungere. Følerkretsen 4 observerer størrelsen og hastigheten av den strøm som flyter gjennom ledningsstrekningen 18, og sender i overensstemmelse med dette pulser til aktivitetstelleren 3. Ved påvirkning av fra følerkretsen 4 ankommende pulser som frembringes på grunn av førerens aktivitet, blir aktivitetstelleren 3 nullstilt. Skulle imidlertid pulsen utebli, tenner den ene av ordresignallampene 5 og 6 etter forløpet av en på forhånd innstilt tid, og samtidig avgir signalhornet 7 et akustisk signal. Som reaksjon på signalet må føreren dreie retningsviserbryteren 8 i en retning som svarer til den opplyste ordresignallampe 5 eller 6, og straks bringe armen tilbake til midtstillingen uten at den ytre retningsviser lyser opp. I visse tilfeller kan ordresignallampenes rolle overtas av retningsviserkontrolllampene når det for de to retninger er anordnet en respektiv kontrollampe. Det fra retningsviserbryteren 8 ankommende kvitteringssignal blir under mellomkopling av forsinkelseskretsen 9 utnyttet ved hjelp av reaksjonstidsmålekretsen 10. På grunn av utnyttelsen ankommer de tilsvarende signaler til indikatoranordningen 11 og registreringsanordningen 12. Samtidig blir den neste aktivitetsvarighet som skal tas i betraktning, innprogrammert i aktivitetstelleren 3. Enhver

- puls som under målingen inntreffer fra følerkretsen 4, fremkaller en forsinkelse. Dersom føreren ikke gir noe svar, eller gir et uriktig svar, dvs. dersom retningsviserbryterens 8 arm dreies i den feilaktige retning, idriftsettes alarmenheten 13 som over blinkautomaten 14 påvirker de ytre nødblinklys 15.

I det følgende skal et utførelseseksempel for hver av de enkelte blokker på fig. 1 beskrives.

- På fig. 2 er vist et utførelseseksempel på følerkretsen 4.

- I det viste eksempel leverer den på ledningsstrekningen 18 avtagende spenning inngangssignalet til den strømendringsobserverende følerkrets 4, og strømmen til de forbrukere som skal observeres, flyter gjennom ledningsstrekningen 18. En lavpassfilter- og delerkrets 19 tjener til eliminasjon av støy med høy frekvens som skriver seg fra tenningen og andre kilder. Etter økning opp til det tilsvarende nivå og adskillelse - som utføres av en differanseforsterker 20 - kan de lavfrekvente endringer ved ut- hhv. innkopling av forbrukerne registreres ved hjelp av en sampel- og holdkrets 21. Ved passende valg av den fra en elektronisk taktgiver 42 avgitte taktpuls (prøvevarigheten) kan spenningsendringer av forskjellige hastigheter eller størrelser skjelnes godt fra hverandre.

- Under påvirkning av de observerte spenningsendringer sikrer en differensieringskrets 22 de nødvendige pulser for påvirkning av en monostabil krets 23. Innenfor denne blokk kan den nedre terskelverdi av størrelsen av den under samplingsperioden opptredende spenningsendring innstilles. Under denne terskelverdi arbeider ikke den monostabile krets 23.

- De nevnte innstillingsmuligheter muliggjør skjelning mellom de innkoblede forbrukere hhv. førerens virksomheter på grunn av størrelsen og hastigheten av spenningsendringen.

- Den til følerkretsens 4 inngang ankommende spenning inneholder som følge av forbrukernes inn- og utkopling det belastningsavhengige, over akkumulatorens AKKU indre motstand og over den mellomkoblede ledningsstrekning 18 (som

f.eks. kan være den kabel som befinner seg mellom akkumulatoren og tenningsbryteren 1) oppståtte spenningsfall, og således er denne spenning egnet for observasjon av alle førerens virksamheter som er forbundet med innkoplingen av forbrukerne.

Følgende tilnærmede verdier kan legges til grunn for en personbil:

	- tenning:	50 W
	- starter:	1,3 kW
10	- signalhorn	60 W
	- bremselampe:	42 W
	- blinklampe:	50 W
	- parkerings-/blendings-/	
	fjernlys:	20/100/100 W
15	- lyshorn:	90 W
	- oppvarming:	20 W
	- vindusvisker:	25 W
	- valgfrie andre forbrukere.	

Over de nevnte forbrukere observerer følerkretsen 4 den som følge av en rask endring av omdreiningstallet oppstående, hurtige spenningsendring i kjøretøyets elektriske nett. Samtidig blir imidlertid tilstanden til småforbrukerne (f.eks. kontrollamper, oljestandsindikator) under observasjon av spenningsendringens størrelse satt ut av betraktning, da endringen ikke oppstår som følge av førerens aktivitet (f.eks. radioens effektforbruk).

For å fremme anvendeligheten for forskjellige typer av motorkjøretøyer, kan minimumsstørrelsen av den observerte spenning innstilles ved hjelp av differanseforsterkerens 20 forsterkningsfaktor og sammenlikningsnivået for sammenlikningsinngangen til den monostabile krets 23, og hastigheten innstilles ved valg av samplingsfrekvensen, slik at følerkretsen 4 ved en høyere frekvens observerer raskere endringer.

Ledningsstrekningen 18 dannes hensiktsmessig av den mellom akkumulatoren AKKU og tenningsbryteren 1 tilstede-værende kabel, men samtidig kan imidlertid endringen av forbruket med stor sikkerhet karakteriseres ved hjelp av

• spenningsendringen av punktet uten jordtilkopling på akkumulatoren (vanligvis den positive polklemme).

Lavpassfilter- og delerkretsen 19 inneholder på inngangen en spenningsdeler med et delingsforhold på 1:2 og et
6 av en operasjonsforsterker oppbygget filter som har en knekkpunktfrekvens på ca. 10 Hz og som også fyller differanseforsterkerens 20 oppgave. På denne måte danner lavpassfilter- og delerkretsen 19 og differanseforsterkeren 20 med fordel en enhet.

10 På inngangen til sampel- og holdkretsen 21 er det f.eks. anordnet en FET-bryter som omkoples av en taktpuls på ca. 1 Hz fra taktgiveren 42. FET-bryteren, som har en høy inngangsimpedans, leder differanseforsterkerens 20 utgangssignal periodisk til et kondensatortrinn. Kondensatorens
15 spenning blir av et FET-utgangstrinn videreledet til differensieringskretsen 22. I den enkleste utforming dannes denne av et RC-ledd som frembringer en puls ut fra et spenningssprang med gitt størrelse.

20 Inngangstrinnet til den monostabile krets 23 dannes av en sammenliknerkrets som ikke slipper inn de pulser som underskrider den innstilte størrelse, i driv- eller startkretsen til den monostabile krets 23. Den sistnevnte er en med en positiv og en negativ puls likeledes styrbar grunnkopling med transistorer eller med integrerte kretser.

25 Under fasen med kontroll av årvåkenheten venter innretningen på førerens svarsignal på retningsviserbryteren 8. For å kunne utelukke overflødige, ytre retningssignaler, er det, slik som allerede foran nevnt, mellom blinkautomaten 14 og retningsviserbryteren 8 innkoplet en forsinkelseskrets
30 9. Forsinkelseskretsen 9 forsinker det ved lukningen av en kontakt i retningsviserbryteren 8 frembrakte signal med maksimalt 0,8 sekunder på den måte at den i forsinkelseskretsen 9 anordnede, monostabile krets 24 (fig. 3), som aktiveres ved påvirkningen av retningsviserbryteren 8,
35 bryter forbindelsen mellom retningsviserbryteren 8 og blinkautomaten 14 i det nevnte tidsintervall, enten ved hjelp av en relébryter eller en skillestrømkrets 25 med halvledere.

Hyppigheten av kontrollen av årvåkenheten avhenger av

førerens aktivitet. Aktivitetstelleren 3 tjener til styring av hyppigheten av kontrollen. Det nevnte element kan bestå av en programmerbar teller 26 (fig. 4) som under innvirkning av de fra følerkretsen 4 ankomende pulser på forhånd innstilles på en begynnelsesverdi som er bestemt av det foregående måleresultat. Metningen av den programmerbare teller 26, som mottar taktpulsene med lav frekvens fra den elektroniske taktgiver 27, inntreffer på denne måte først når det i løpet av det intervall som karakteriserer aktiviteten, ikke ankommer noen puls som skriver seg fra førerens virksomhet.

Den løsning ved hvilken tidsintervallet mellom de to målinger er oppad begrenset, synes å være enda mer hensiktsmessig. Begrensningen kan f.eks. foretas på den måte at telleren ikke innstilles på den opprinnelige bestemte begynnelsesverdi etter at det har inntruffet et visst antall pulser fra følerkretsen 4, men at det bare tillates en kort forsinkelse frem til målingens begynnelse.

Når den mettede tilstand av aktivitetstellerens 3 programmerbare teller 26 oppnås, blir målefasen igangsatt. Fasen begynner med den kortvarige lydavgivelse fra signalthornet 7 og med den slumpartede tenning av den ene av ordresignallampene 5, 6.

Reaksjonstidsmålekretsen 10 (fig. 1) sikrer den slumpartede karakter, f.eks. på den måte at de fra følerkretsen 4 ankomende pulser omkopler den bistabile krets 28, idet dennes utgang utvelger den ordresignallampe (5 eller 6) som skal tennes (fig. 3). Det skal her bemerkes at delen 10a av reaksjonstidsmålekretsen 10 ifølge fig. 1 er vist på fig. 3, og delen 10b er vist på fig. 5.

Utnyttelsen av målingen utføres av delene 10a og 10b av den på fig. 1 viste reaksjonstidsmålekrets 10. Kvalifiseringer oppstår ved hjelp av de avveide måleresultater av fire forskjellige parametre. Disse angivelser er som følger:

- Den tid som medgår fra målingens begynnelse til svarets fremkomst, måles av en teller 29. Under målingens varighet aktiverer et aktiveringslager 41 tellerens 29

• "klokkeinnngang".

- Svarpulsens lengde måles av en teller 30.

5 - Riktigheten eller uriktigheten av svarpulsens registrering ved hjelp av en logisk kopling 31 som sammenlikner utgangen fra den bistabile krets 28 med svarsignalet (fig. 3).

10 - Reaksjonsbevegelsens koordinasjonsgrad, dvs. tilsynekomsten av den gjensidige puls innenfor en kort tid etter svaret kontrolleres av en monostabil krets 32 som aktiveres ved enden av svarpulsens (fig. 5).

15 Taktpulsens for de til tidmåling tjenende tellere 29 og 30, som tilveiebringes av taktgiveren 42, velges lik 1 kHz, hvilket muliggjør en oppløsning på 0,001 sek. Den på fig. 5 viste regneenhet 34 bestemmer kvalifikasjonen på grunn av innholdet av tellerne 29 og 30 og på grunn av de avveide verdier under betingelsene til den logiske kopling 31 og den monostabile krets 32. Et lagringselement 35, som lagrer den nevnte verdi, er med hensyn til strømforsyning uavhengig av tenningsbryterens stilling og muliggjør lagring av det siste måleresultat.

20 For indikasjon av måleresultatet kan det benyttes hvilken som helst indikatorenhet 11, og hensiktsmessig benyttes et digitaldisplay.

25 For opptegning av pulsen - hvis størrelse er proporsjonal med måleresultatet - på registreringsanordningen 12, kan det benyttes en monostabil krets 36 med variabel tidsfunksjon som er avhengig av måleresultatet og hvis start er synkronisert med målingens avslutning. Registreringsanordningen 12 kan også arbeide med pulsbreddemodulerte signaler.

30 Delen 10b av reaksjonstidsmålekretsen 10, som fungerer som en utnyttende enhet, innkopler alarmenheten 13 ved overløp av telleren 29 (svaret er ikke inntruffet). Overløp av telleren 30 (det fantes ikke noe svar, i overensstemmelse med dette inntraff en retningssignalavgivelse), henholdsvis 35 den fra følerkretsen 4 ankomende puls fremkaller forsinkelsen av målingen (fig. 4). Med hensyn til overvåkningstilstanden tildeles overvåkningstelleren 17 ifølge fig. 1 den oppgave å observere riktigheten av den av føreren avspilte

• kombinasjon. En mulig realiseringsmåte består i at retningen for det riktige svar bestemmes ved hjelp av utgangen fra en 4 til 1 (generelt n til 1) multiplekser 37. Påvirkning av retningsviserbryteren 8 i hvilken som helst retning
6 inkrementerer den multiplekseradresserende tellerkrets 38. Multiplekserens 37 innganger omkoples til det logiske nivå "0" hhv. "1", og således blir de ønskede sekvenser innstilt eller programmert (fig. 6).

En teller 43 danner inngangen til overvåkningstellersen 17 til hvilken det er tilkoplede en av to monostabile kretser 39 og 40 bestående tidsfunksjon. Den første monostabile krets 39 starter under virkningen av den andre puls som etter inntruffet innkopling av overvåkningen ankommer fra følerkretsen 4. Etter utløp av tidsutløsningen - dersom
15 avspillingen av kodekombinasjonen ikke er påbegynt - omkopler den til alarmgivning. På grunn av begynnelsen av kodekombinasjonens avspilling påvirkes den andre monostabile krets 40 som ved slutten av tidsfunksjonen omkopler til alarm via en vippe 44 når bare ikke koden er blitt avspilt i
20 mellomtiden, hvorved vippen 44 innstilles. Derimot blir den til alarmerheten 13 tilkoplede utgang - via en vippe 45 - i tilfelle av en forfeilet koding straks aktivert.

En alarm aktiverer den på fig. 1 viste alarmerhet 13 som over blinkautomaten 14 innkopler kjøretøyets nødblinsklys
25 15 og signalhornet 7. Ved aktivering av alarmerheten 13 på grunn av det uteblitte svar kan en inaktivering bare foretas ved hjelp av håndbremsbryteren 2, og i overvåkningstilstanden ved hjelp av den skjulte trykknapp 16. I det nevnte tilfelle settes overvåkningstellersen 17 selvsagt på nytt i
30 en aktivert tilstand.

På tegningene er nødvendige OG-kretser betegnet med E1....E10, ELLER-kretser betegnet med V1....V5 og en inverter betegnet med I.

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for etter forutbestembare tidsrom som kan varieres i avhengighet av hyppigheten av påvirkningen av et kjøretøys manøverelementer, gjentatt å frembringe et kontrollsignal hvor det ved feilaktig eller uteblivende respons på kontrollsignalet avgis et enkelt-trinns eller fler-trinns alarmsignal, k a r a k t e r i s e r t ved at hyppigheten av påvirkningen av manøverelementene bestemmes ved registrering og utnyttelse av spenningsendringene på en elektrisk ledningsstrekning (18) som tjener til energiforsyning av manøverelementene, idet det ved hjelp av spenningsendringene frembringes pulser som undertrykker kontrollsignalet i en på forhånd innstilt tidsvarighet.
2. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at det avgitte kontrollsignal oppviser én av to mulige, ikke forutsebare tilstander, og at alarmsignalet avgis når den respons som skal utføres etter kontrollsignalet, ikke utføres på forprogrammert måte.
3. Fremgangsmåte ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at det fremvises en informasjon som svarer til den avgitte respons.
4. Innretning omfattende en kontrollsignal-frembringelseskopling som etter tidsrom som kan forutbestemmes i avhengighet av hyppigheten av påvirkningen av et kjøretøys manøverelementer, gjentatt frembringer kontrollsignaler, og en alarmerhet (13) som frembringer en alarm ved feilaktig eller uteblivende responssignal som skal gis på grunn av kontrollsignalet, k a r a k t e r i s e r t ved at at det er anordnet en følerkrets (4) som registrerer og utnytter de spenningsendringer som opptrer i en ledningsstrekning (18) som mater manøverelementene med elektrisk energi, og som overfører til spenningsendringene svarende pulser til en aktivitetsteller (3), at aktivitetstillerens (3) tellerstilling økes tidsavhengig og reduseres i avhengighet av følerkretsens (4) pulser, og at kontrollsignalet avgis fra kontrollsignal-frembringelseskoplingen ved en forutbestemt, mettet tilstand av aktivitetstilleren (3).

5. Innretning ifølge krav 4, k a r a k t e r i s e r t ved at kontrollsignal-frembringelseskoplingen oppviser to tilfeldig styrbare ordresignalutganger, og at det er anordnet en responssignalgiver (8) som muliggjør avgivelse av forskjellige responssignaler som svarer til den respektive, styrte ordresignalutgang.
6. Innretning ifølge krav 5, k a r a k t e r i s e r t ved at responssignalgiveren består av kjøretøyets retningsviserbryter (8).
7. Innretning ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t ved at følerkretsens (4) utgang er forbundet med inngangen til en aktivitetsteller (3), at aktivitetstelleren (3) over en toveis forbindelse er tilkopleet til en reaksjonstidsmålekrets (10) hvis innganger over en forsinkelseskrets (9) er tilkopleet til retningsviserbryterens (8) klemmer, at det til reaksjonstidsmålekretsens (10) utgang er tilkopleet ordresignallamper (5, 6), en summer (7), en indikatoranordning (11) og en registreringsanordning (12), og at inngangen til en alarmerhet (13) er tilkopleet til reaksjonstidsmålekretsen (10) og dens utgang er forbundet med inngangen til kjøretøyets blinkautomat (14) hvis utgang er tilkopleet til kjøretøyets nødblinklys (15).
8. Innretning ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t ved at følerkretsens (4) inngang er dannet av en lavpassfilter- og delerkrets (19) og en med denne forbundet og eventuelt enhetsdannende differanseforsterker (20) med hvilken inngangen til en sampel- og holdkrets (21) er forbundet, idet sistnevntes utgang over en differensieringskrets (22) og en monostabil krets (23) er forbundet med aktivitetstellerens (3) inngang, mens sampel- og holdkretsens (21) andre inngang er koplet til utgangen fra en elektronisk lavfrekvenstaktgiver (42).
9. Innretning ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t ved at lavpassfilter- og delerkretsen (19) og differanseforsterkeren (20) inneholder en spenningsdeler med et forhold på ca. 1:2, og et av en operasjonsforsterker oppbygget, aktivt filter med en knekkpunktfrekvens av størrelsesorden 10 Hz.

10. Innretning ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t ved at det på sampel- og holdkretsens (21) inngang er anordnet en FET-bryter til hvis styreinngang den elektroniske taktgiver (42) er tilkople, mens det mellom FET-bryterens
- 5 utgang og inngang er innkoplet et kondensatortrinn.
11. Innretning ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t ved at den monostabile krets (23) er en sammenlikner som bestemmer det minimale startpuls nivå.
12. Innretning ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t ved at den mellom retningsviserbryteren (8) og blinkautomaten (14) innkoplete forsinkelses krets (9) består av en
- 10 monostabil krets (24) og en med denne forbundet avbryterkopplings krets (25).
13. Innretning ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t ved at aktivitetstelleren (3) som styrer kontrollens hyppighet, inneholder en programmerbar teller (26) til hvis klokkeinn gang utgangen fra en elektronisk lavfrekvenstaktgiver (27) er tilkople, mens belastningsinngangen er til-
- 15 koplet til utgangen fra en ELLER-krets (V2), idet ELLER-kretsen (V2) er koplet til følerkretsens (4) utgang og til en forsinkelsestiller (30) i reaksjonstidsmålekretsen (10b), idet videre tellerens (26) innmatingsinngang er forbundet med "måleresultat"-utgangen fra et lagringselement (35) i
- 20 reaksjonstidsmålekretsen (10b), og tellerens "metnings"-
- 25 utgang er forbundet med "målings"-inngangen til reaksjonstidsmålekretsen (10a).
14. Innretning ifølge krav 13, k a r a k t e r i s e r t ved at reaksjonstidsmålekretsen (10a) inneholder en bistabil krets (28) hvis inngang er forbundet med følerkretsens (4)
- 30 utgang, mens utgangene over en respektiv OG-port (E1, E2) er forbundet med ordresignallampene (5, 6) og OG-portenes (E1, E2) andre innganger er tilkople til "metnings"-utgangen fra aktivitetstellerens (3) programmerbare teller (26), mens OG-portenes (E1, E2) utganger er tilkople til inngangene til
- 35 en respektiv, ytterligere OG-port (E3, E4), og det til disse OG-porters andre innganger er tilkople en respektiv klemme av retningsviserbryteren (8), og de ytterligere OG-porters (E3, E4) utganger er forbundet med inngangene til en logisk

• kopling (31) som registrerer det riktige/uriktige svar.

15. Innretning ifølge krav 14, k a r a k t e r i s e r t ved at reaksjonstidsmålekretsen (10b) samtidig utgjør en utnyttende og veiende krets hvis inngang er forbundet med den programmerbare tellers (26) "metnings"-utgang, og inngangen på den ene side via et aktiveringslager (41) og på den annen side direkte, sammen med utgangen fra en elektronisk tidgiver (33), er forbundet med inngangen til en OG-port (E5) hvis utgang er koplet til klokkeinngangen til en teller (29) som måler den medgåtte tid fra målingens begynnelse frem til svarets tilsynekomst, idet tellerens (29) "metnings"-utgang er forbundet med alarmenheten (13), at utgangen fra en til aktiveringslagerets (41) "tømme"-inngang tilkoplet ELLER-port (V3) og den elektroniske tidgivers (33) utgang over en ytterligere OG-port (E6) er forbundet med forsinkelsestellerens (30) klokkeinngang, mens denne tellers (30) "metnings"-utgang er forbundet med aktivitetstellerens (3) "forsinkelses"-inngang, at de nevnte to telleres (29, 30) "tømme"-innganger er forbundet med den programmerbare tellers (26) "metnings"-utgang, at retningsviserbryterens (8) klemmer over ELLER-porten (V3) og en monostabil krets (32) er forbundet med den ene inngang til en OG-port (E7) til hvis andre inngang ELLER-portens (V3) utgang er direkte tilkoplet, og at den monostabile krets (32) under mellomkopling av OG-porten (E7), samt tellerne (29, 30) og den logiske koplings (31) utganger er forbundet med inngangen til en regneenhet (34), idet sistnevntes utgang er tilkoplet til alarmenheten (13).

16. Innretning ifølge krav 15, k a r a k t e r i s e r t ved at regneenheten (34) er forbundet med lagringselementet (35) hvis utgang på den ene side er forbundet med den programmerbare tellers (26) innmatingsinngang og på den annen side er forbundet med den måleresultatangivende indikatoranordning (11) og over en monostabil krets (36) med variabel tidsfunksjon er forbundet med registreringsanordningen (12), mens den andre inngang til den monostabile krets (36) er forbundet med den programmerbare tellers (26) "metnings"-utgang.

- 17. Innretning ifølge krav 7, k a r a k t e r i s e r t ved at den inneholder en koplingsanordning som beskytter mot uvedkommende inntrengning i kjøretøyet, og som oppviser et aktiviserende koplingsselement (trykknapp 16) som er innkop-
- 5 let i strømkretsen til en overvåkningsteller (17), idet overvåkningstellersens (17) inngang er koplet til følerkretsens (4) utgang, mens utgangene er koplet til en inngang til henholdsvis retningsviserbryteren (8), forsinkelseskretsen (9), alarmenheten (13) og reaksjonstidsmålekretsen (10).
- 10 18. Innretning ifølge krav 17, k a r a k t e r i s e r t ved at inngangen til en multiplekser (37) er forbundet med retningsviserbryterens (8) klemmer under mellomkopling av en ELLER-port (V5) og en multiplekseradresserende tellerkrets
- 15 (38), at følerkretsens (4) utgang under mellomkopling av en tellerkrets (43) er forbundet med en tidsfunksjonskrets som inneholder to seriekoblede, monostabile kretser (39, 40), idet tidsfunksjonskretsens utgang og multiplekserens (37) utgang over et logisk nett (I, E8, E9, V4, E10), og over to seriekoblede vipper (44, 45) er forbundet med alarmenheten
- 20 (13), mens den første vippes (44) "tømme"-inngang er tilkoplet til utgangen av den multiplekseradresserende tellerkrets (38), og den andre vippes (45) "tømme"-inngang er forbundet med det aktiviserende koplingsselement (trykknapp 16).

25

30

35

153784

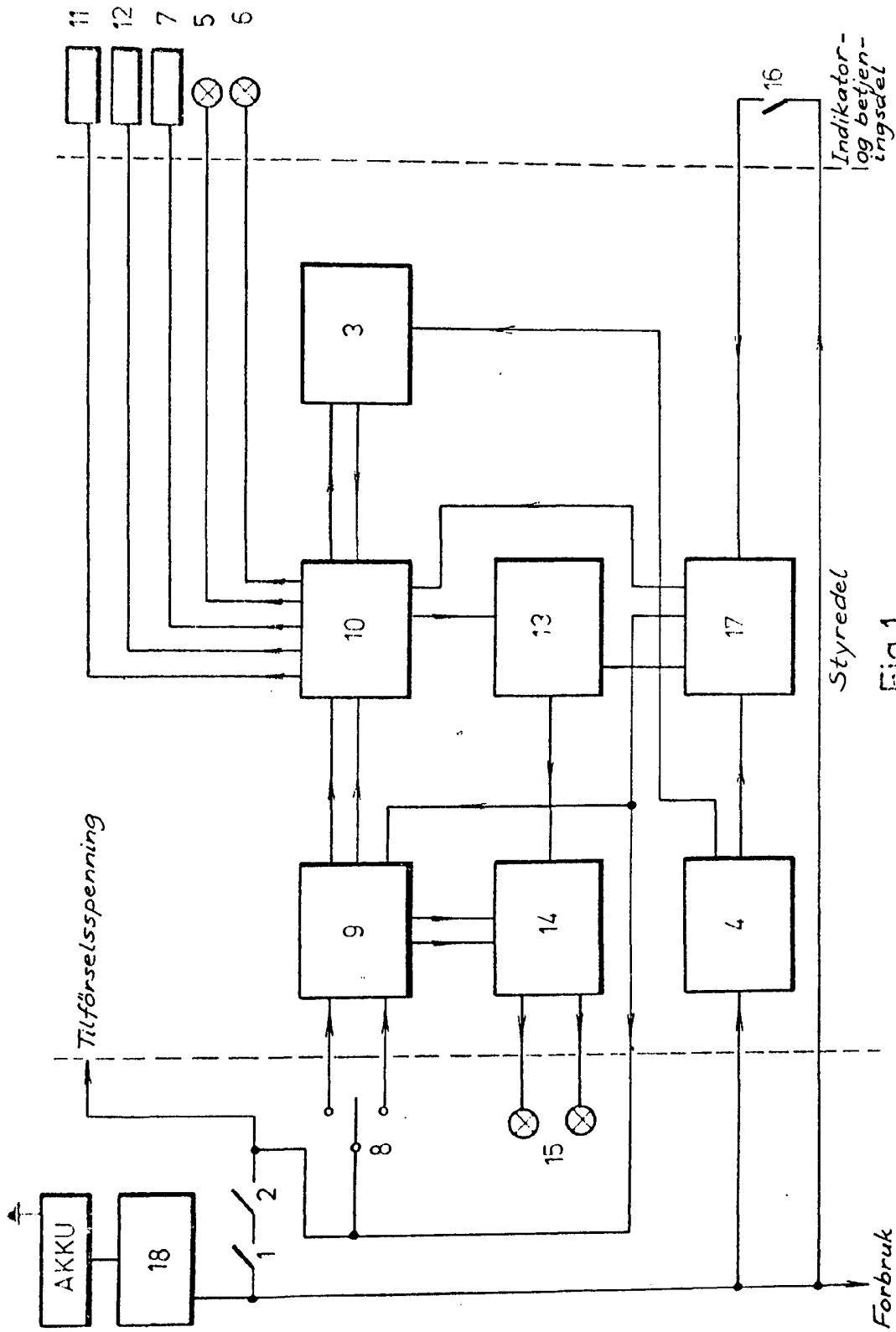


Fig. 1

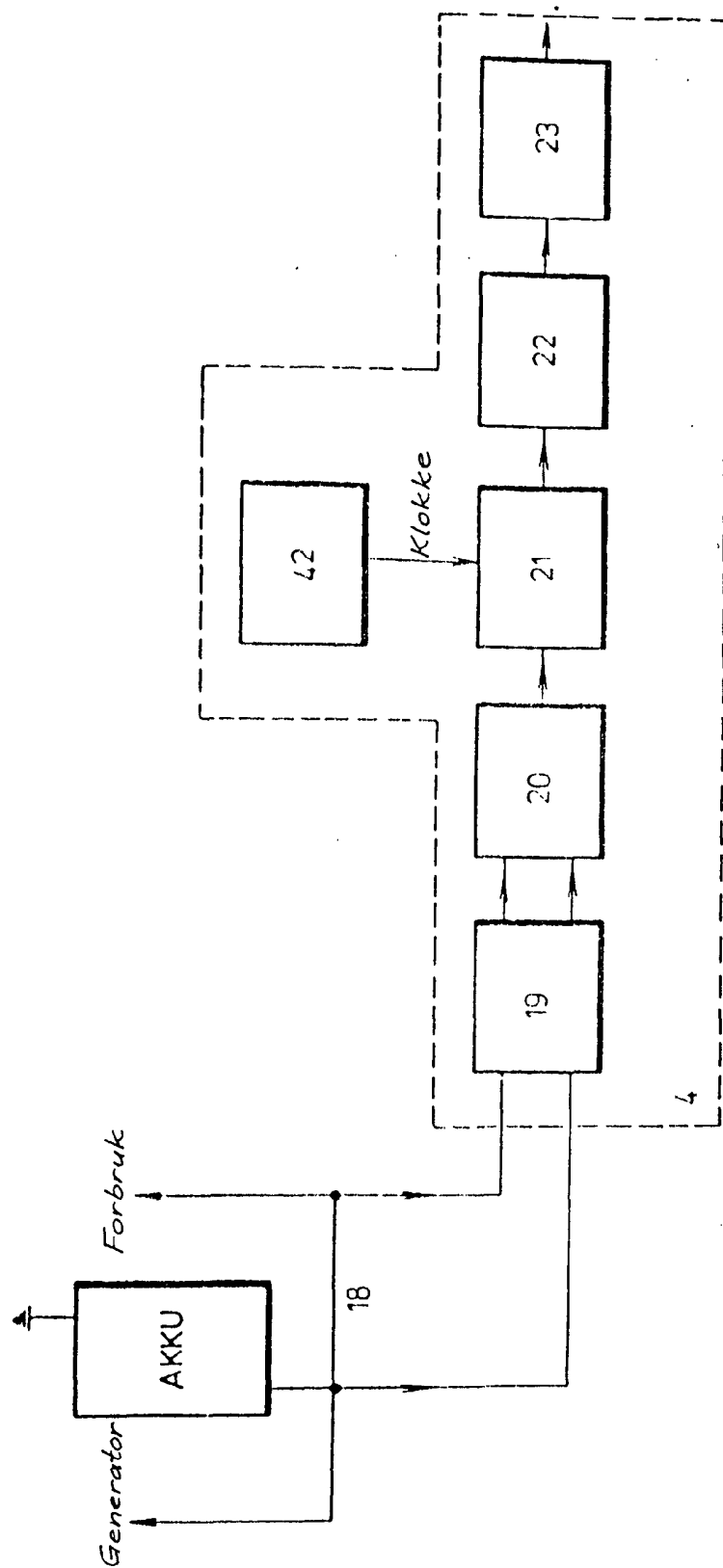


Fig.2

153784

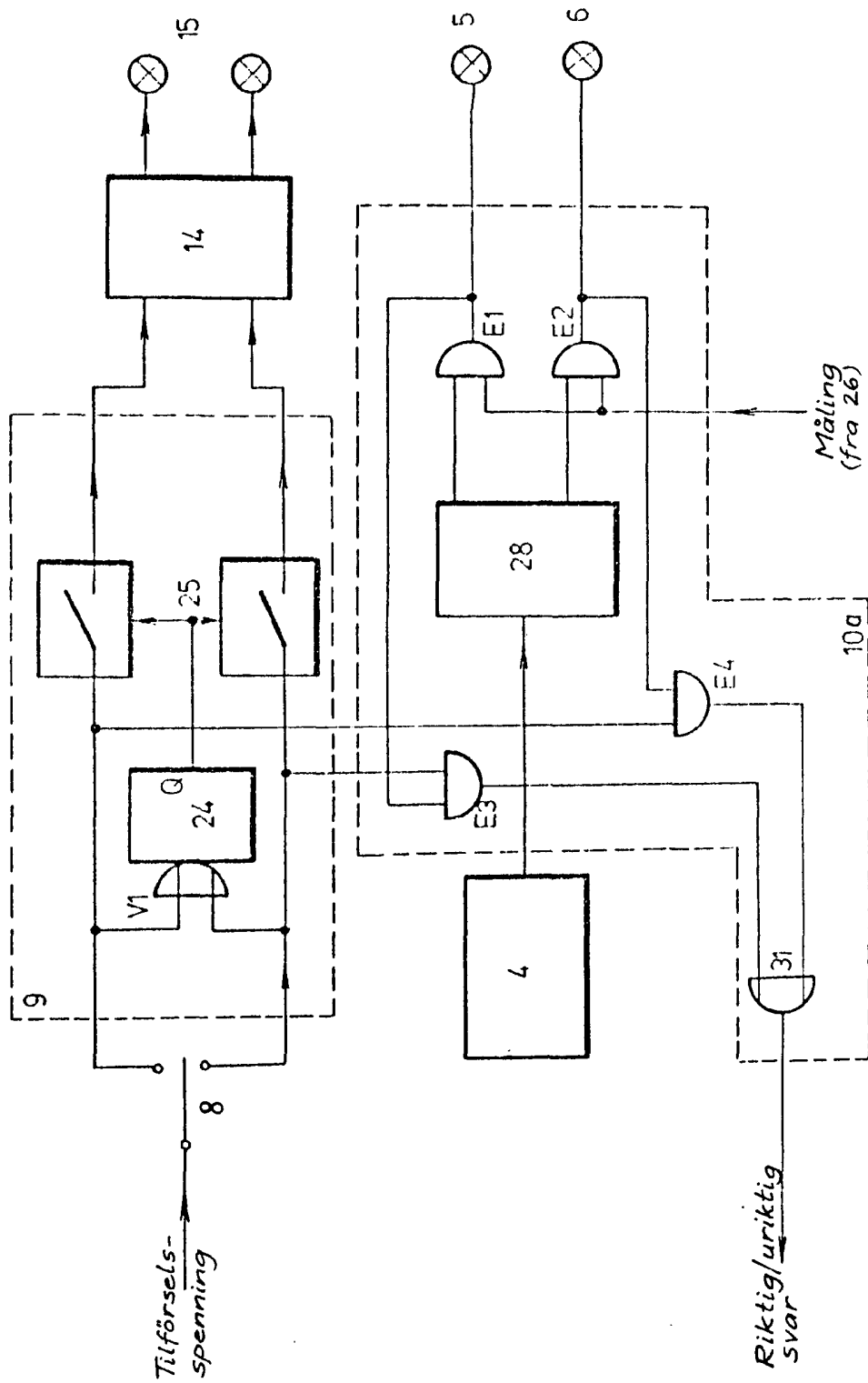


Fig.3

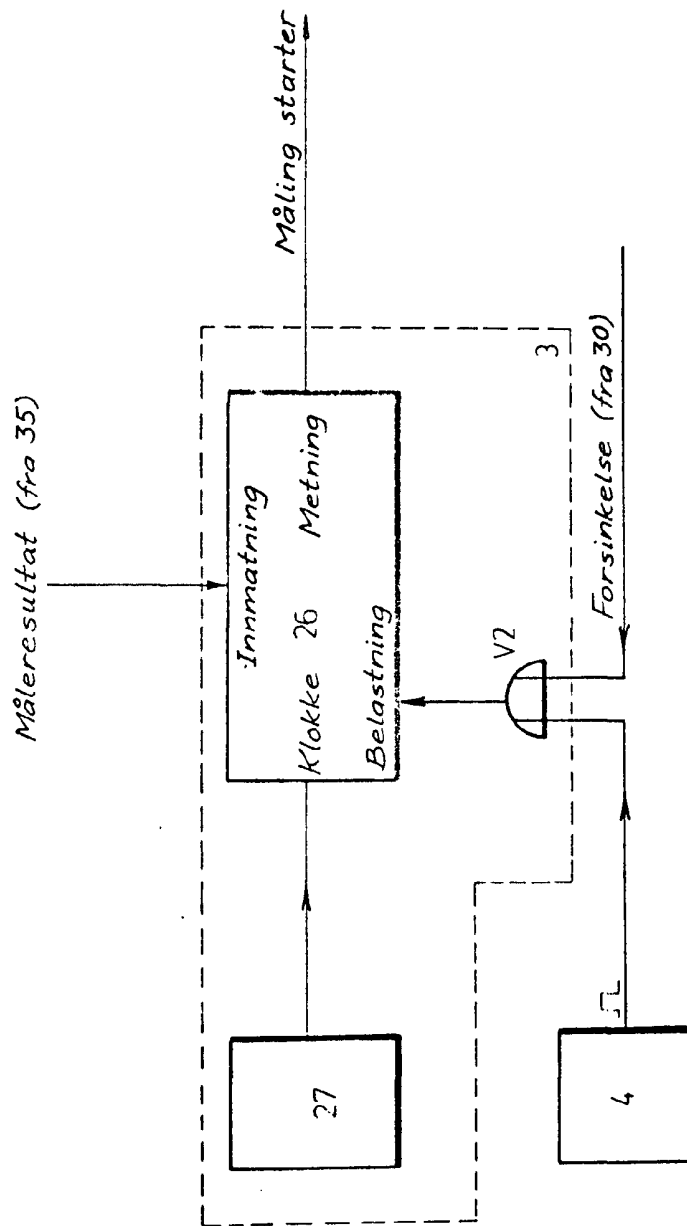


Fig.4

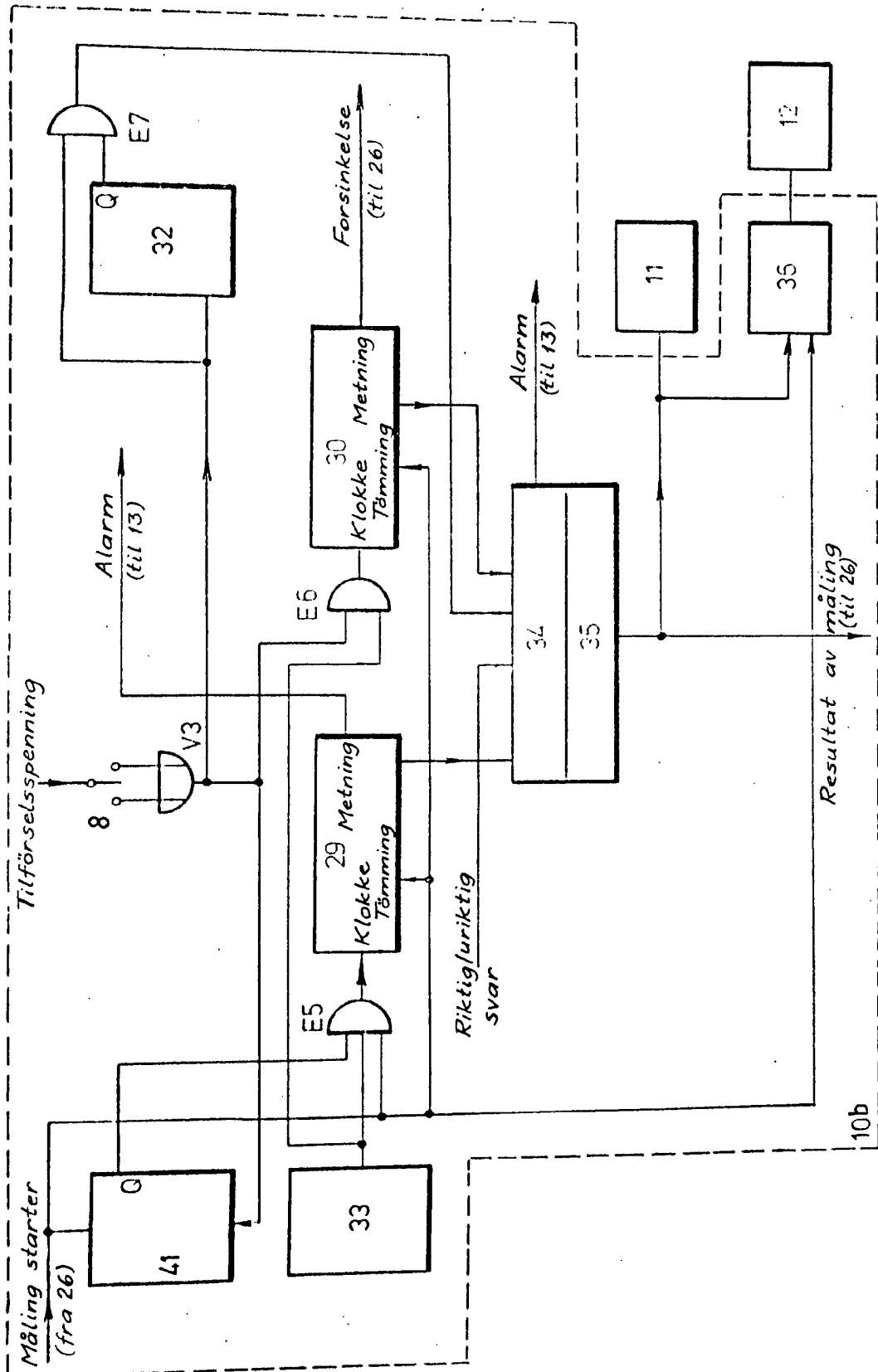


Fig.5

153784

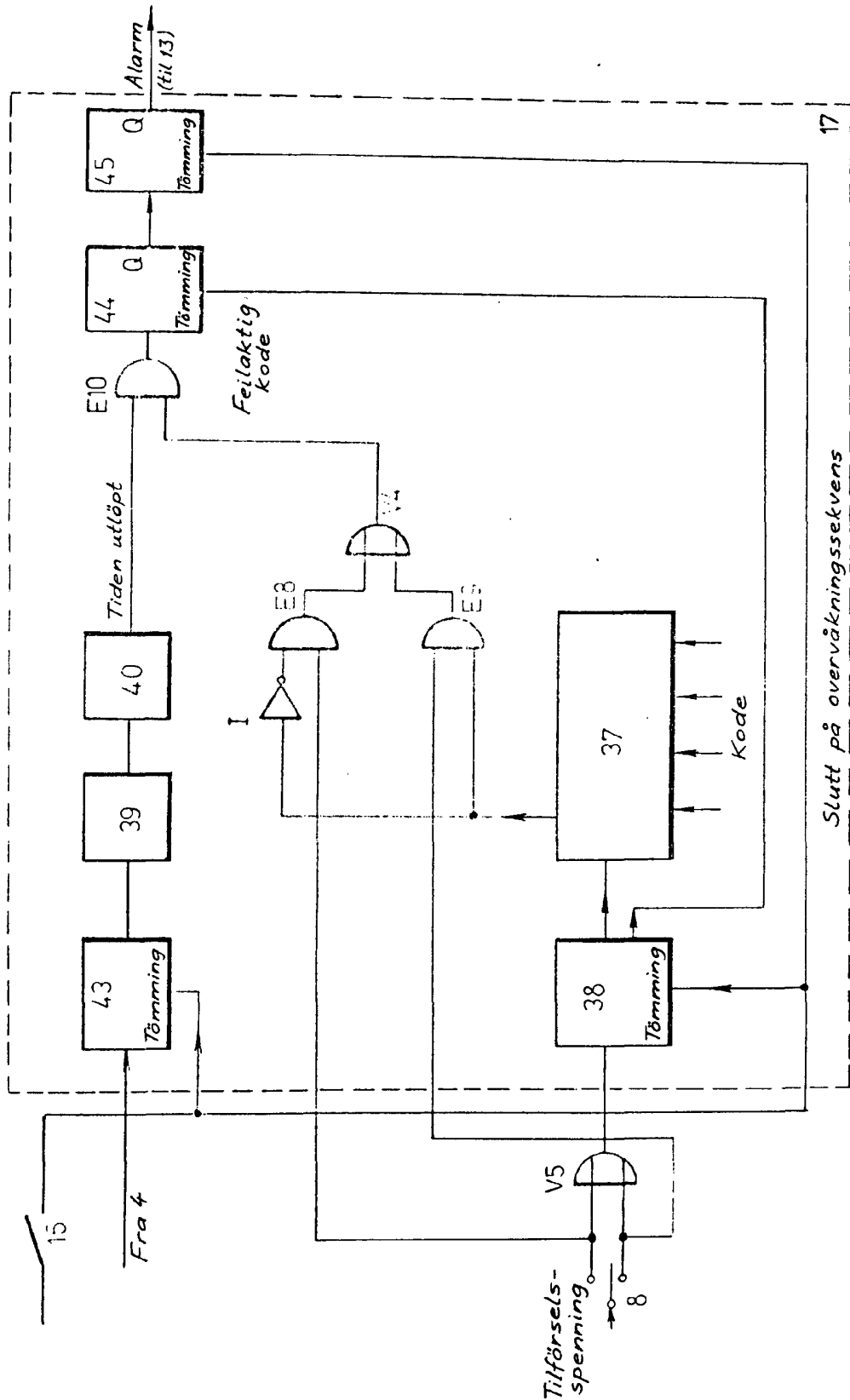


Fig.6