

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 146380 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: 2851/79

(22) Indleveringsdag: 05 jul 1979

(41) Alm. tilgængelig: 09 jan 1980

(44) Fremlagt: 26 sep 1983

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 08 jul 1978 DE 2830085

(51) Int.Cl.³: B 41 F 33/02
// G 01 D 7/00

(71) Ansøger: *HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AKTIENGESELLSCHAFT; 69 Heidelberg, DE.

(72) Opfinder: Willi *Jeschke; DE, Hugo *Rambausek; DE.

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

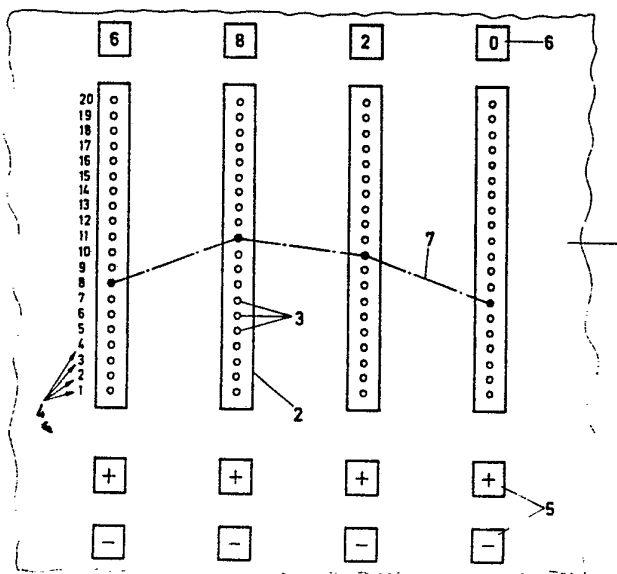
(54) Fremgangsmåde til indikation af indstillingsstørrelser for fjernbetjente, zonevise indstillingsorganer, der tjener til dosering af farve- og /eller fugteføringen, på en central fjernstyringsplads for en rotationstrykmaskine samt indretning til udøvelse af denne fremgangsmåde

(57) Sammen drag:

langt større opløsning end den analoge grovindikation og leverer som supplement til denne de analogt endnu ikke indikationsbare mellemværdier af indstillingsstørrelserne til finindstilling af indstillingsorganerne. Den digitale finindikation er fortrinsvis overlejret den analoge grovindikation, hvorved den analoge grovindikation signaliseres ved konstant lys eller aktivering og den digitale finindikation ved samtidig impulslydende blinken af enkelte lysdioder (3) i en og samme lysdioderække (2).

2851-79

Fremgangsmåde til indikation af indstillingsstørrelser for fjernbetjente zonevise indstillingsorganer, der tjener til dosering af farve og/eller fugteføringen, på en central fjernstyringsplads for en rotationstrykmaskine, samt indretning til udøvelse af denne fremgangsmåde. Indstillingsstørrelserne forvandles til indikationssignaler, der føres til to af hinanden uafhængige indikationer, nemlig en analog grovindikation og en digital finindikation. I den analoge grovindikation vises farve- og/eller fugteprofilen (7) ved hjælp af lysdioderækker (2) hørende til enkelte farve- og/eller fugtezoner. Den analoge grovindikation leverer udelukkende grundværdierne af indstillingsstørrelserne til grovindstilling af indstillingsorganerne. Den digitale finindikation har en



DN 140300 D

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til indikation af indstillingsstørrelser for fjernbetjente, zonevise indstillingsorganer, der tjener til dosering af farve- og/eller fugteføringen, på en central fjernstyringsplads
5 for en rotationstrykmaskine, hvor indstillingsstørrelserne, der tilbagemeldes i form af elektriske indstillings-signaler, forvandles til indikationssignaler, og disse signaler - med henblik på optisk visning af farve- og/eller fugteprofilet - føres til lysdioder i adskilte lys-
10 dioderækker, som hører til de enkelte farve- og/eller fugtezoner, og hvor hver af de på hinanden følgende lysdioder inden for en lysdioderække repræsenterer forskellige indikationsværdier.

Den stadig fremadskridende automatisering af tryk-
15 maskiner fra firmaet Heidelberger Druckmaschinen AG har blandt andet resulteret i, at man med henblik på at opnå en aflastning af betjeningspersonalet og en afkortning af indretningstiderne foretager farvezoneindstilling til en ændring af farvetilførslen ved hjælp af ind-
20 stillingsorganer hørende til de enkelte farvezoner i et farveværk.

Som beskrevet i "Heidelberger Nachrichten" 3/35, årgang 1977, og i en i anledning af "DRUPA" 1977 udgivet brochure "Heidelberg Offset CPC" har det vist sig fordel-
25 agtigt for styringen af sådanne indstillingsorganer at antyde det såkaldte "farveprofil" i form af en analog-indikation på trykmaskinens centrale fjernstyringsplads. Stillingen af enkelte aktiverede lysdioder - refererende til en nullinie og svarende til den aktuelle farvelag-
30 tykkelse af de pågældende farvezoner - markerer da farveprofilet over bredden af fjernstyringspladsen, hvorved betjeningspersonalet får en kvalitativ værdifuld information om den øjeblikkelige tilstand af farveafgivelsen.

I mange tilfælde, hvor der ikke stilles alt for
35 høje krav til kvaliteten af trykproduktet, vil denne relativt nøjagtige information om farveafgivelsen være tilstrækkelig, navnlig når man må regne med en begrænset nøjagtighed af tilbagemeldingen om farvelagtykkelsen,

f.eks. som følge af en ringe opløsningsgrad af indstillingsstørrelserne for farveprofilet, især når konstateringen af indstillingsstørrelsen, såsom stillingen af en farvezoneskrue eller placeringen af et bestemt punkt på farvekniven i forhold til en fast koordinat, ikke svarer til den virkeligt forhåndenværende farvelagtykkelse.

Udviklingen af teknisk fordelagtige indstillingsorganer, der repræsenterer den virkelige farvelagtykkelse, f.eks. som realiseret i fjernstyringsindretningen, der er beskrevet i brochuren "Heidelberg Offset CPC", har medført, at forannævnte vurderingsmetode til konstatering af det nøjagtige farveprofil over maskinens bredde ikke mere er tilstrækkelig. Den bedre reproducerhed og den i mellemtiden opnåelige større opløsningsgrad af indstillingsstørrelserne for farveprofilet har muliggjort, at man kan opnå en tilstrækkelig indikationsnøjagtighed til at kunne udnytte fordelene ved disse nye styresystemer optimalt.

Analogindikationen af farveprofilet kan der imidlertid ikke gives afkald på, fordi den som tidligere giver betjeningspersonalet en værdifuld information, selv om den hvad angår indstillingen af farveafgivelsen i enkelte bestemte farvezoner, især ved høje krav til farvekvaliteten af trykproduktet, kun giver en utilstrækkelig, men dog ikke uvæsentlig information. En forøgelse af antallet af de enkelte zonevise lysdioder vil være nærliggende, men kan dog ikke skabe afhjælpning, fordi selv en fordobling af antallet af lysdioder ikke vil være tilstrækkelig for opnåelse af den krævede indikationsnøjagtighed, hvortil kommer, at man sædvanligvis ikke råder over den dertil nødvendige plads på den centrale fjernstyringsplads. Der er altså sat rumlige grænser for en væsentlig forøgelse af nøjagtigheden af den forhåndenværende analogindikation til aflæsning af decimaler i de hidtidige indikationsværdier.

Fra FR-patentskrift nr. 2.214.130 kendes der en lysbjælkeindikation, der forløber kontinuerligt, og hvor størrelsen af værdien, der er bestemt til indikation, er proportional med længden af lysbjælken, så der ved til-
5 tagende respektive aftagende værdi sker en tilsvarende forøgelse respektive formindskelse af lysbjælken. Da samtlige lysdioder - udgående fra en nulværdi indtil størrelsesværdien, der er bestemt til indikation - lyser kontinuerligt op i fællesskab, kan de ikke samtidig an-
10 vendes til yderligere værdiindvisninger respektive yderligere indikationsfunktion. For at opnå en så nøjagtig værdiindvisning som muligt tilvejebringes der - foruden et grundsignal - som hjælpemiddel et andet alternativt indikationssignal, hvis amplitude svarer til en mellemværdi mellem to på hinanden følgende lysdioder hos lysbjælkeindikationen, og som adderes til grundsignalet, for at der herved også kan angives en værdi, som ligger mellem to lysdioder. Denne indikation sker ved hjælp af variationer i lysintensiteten af den til enhver tid højere
15 liggende, aktiverede lysdiode hos lysbåndet i relation til den forudgående lysdiode.

Fra US-patentskrift nr. 4.014.011 kendes der slutte-
lig en indretning, hvor der på tilsvarende måde ved hjælp af en kombination af lysintensiteter af hver to
25 på hinanden følgende lysdioder i en indikations-display - og to forskellige udgangssignaler tilstræbes opnåelse af en halv værdiindikation, i bedste fald en kvart værdiindikation. Mellemværdiindikationer ved hjælp af variationer i lysintensiteten af lysdioder er unøjagtige og
30 upålidelige, idet der som uønsket bivirkning optræder ændringer i lysintensiteten på grund af betydelige konstruktionsbetingede tolerancer ikke blot hos lysdioderne, men også hos de forbindende konstruktionslementer - og på grund af den trinløse spændingsstigning hos alle lys-
35 diodeindikationer. Hvis værdien, der er bestemt til indikation, f.eks. nærmer sig kontrolværdien af lysdioden, glimter denne allerede op på forhånd og lyser først med fuld intensitet ved opnåelsen af selve kontrolværdien.

Dette betyder, at der ved anvendelse af lysdioder til indikation - naturligvis i afhængighed af deres styring og af spændingsforløbet for signalet, der er bestemt til indikation - uden videre forekommer en relativt grov mellemværdiindikation. Det menneskelige øje formår imidlertid ikke at aflæse absolutværdier alene ud fra forskelle i lysintensiteten, især da nævnte forstyrrelsesfaktorer influerer på lysdiodens lysintensitetsgrad.

Da der desuden ved de kendte anordninger hver gang kun anvendes en enkelt lysdiode - enten den sidst aktiverede eller den umiddelbart op til denne grænsende lysdiode - til mellemværdiindikationen, medfører dette en relativt ringe finopdeling i mellemværdier for finindikationen.

Udgående fra denne kendte teknik har opfindelsen til formål - som supplement til den allerede forhåndenværende analogindikation af farve- og/eller fugteprofilen - at angive en fremgangsmåde til en sådan finindikation med høj opløsningsevne, som for en lille udgift leverer en yderligere nøjagtig restinformation om finindstillingstilstanden af farve- og/eller fugteafgivelsen til de enkelte farve- og/eller fugtezoner, og som angiver nævnte information på en præcis og for betjeningspersonalet let konstaterbar måde, så informationen om en optimal farveafgivelse bliver komplet.

Med udgangspunkt i de indledningsvis omhandlede foranstaltninger er fremgangsmåden ifølge opfindelsen ejendommelig ved, at der ud fra de samme indstillings signaler tilvejebringes indikationssignaler for en værdiinddeling i to værdimæssigt inddelte, men rumligt identiske indikationer - af hvilke den ene tjener som grovindikation og den anden som højopløst finindikation - på en sådan måde, at alle lysdioder, der følger på hinanden inden for en lysdioderække, ikke blot angiver de forskellige værdier af grovindikationen, men også mellemværdier mellem værdien af grovindikationen, som vises af den pågældende lysdiode, og den nærmest højere, ikke angivne værdi af denne grovindikation, hvorhos der til

hver lysdiode i denne række hører forskellige mellemværdier.

Denne indikationsmetode udnytter den allerede forhåndenværende totale lysdiodeindikation såvel til grov- som til finvisning af farveprofilet, hvorved man - til trods for den udgiftsbesparende sammenlægning af de to indikationer - for en lille teknisk udgift ikke blot opnår en analog grundinformation om indikationen af farve- og/eller fugteprofilet, idet man samtidig i digital form også opnår den til opløsningsgraden og reproduceringse-
10 nen af indstillingsorganerne hørende, endnu tilgængelige restinformation til finindstilling af de enkelte farve- og/eller fugtezoneorganer, hvorved der kan foretages tilsigtede indgreb i form af korrektioner af farve- og/eller fugteføringen med henblik på opnåelse af en god
15 trykkvalitet inden for den korteste tid.

En fordelagtig udførelsesform for fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at den analoge grovindikation sker ved konstant lys respektive aktive- ring og den digitale finindikation samtidig ved impuls-
20 lignende blinken af en enkelt eller samtidig to på hin- anden følgende lysdioder i en lysdioderække. Herved op- når man en klar adskillelse mellem grov- og finindika- tionen, som sikrer en god overskuelighed under aflæsning-
gen.

25 En anden fordelagtig udførelsesform for fremgangs- måden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at et vur- deringstrin af grovindikationen fra en af lysdioderne til den nærmest følgende lysdiode i en lysdioderække er inddelt i så mange finværdier, som der findes lysdioder
30 ialt i en lysdioderække for grovindikationen. Herved op- når man i kraft af den samtidige anvendelse af lysdiode- rækkerne til såvel grov- som finindikation, at der ikke er behov for en ekstra separat indikation med tilhørende skifteelektronik, hvorved der spares betydelige udgifter.

35 En yderligere fordelagtig udførelsesform for frem- gangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at mellemværdierne - med henblik på finindikation - er ind- delt decimalt hos lysdioderne i en zonevis lysdioderække.

Herved opnår man en høj indikationsnøjagtighed af indstillingsstørrelserne og dermed en stor indstillingsnøjagtighed af de zonevise indstillingsorganer.

En sidste fordelagtig udførelsesform for fremgangsmåden ifølge opfindelsen, som muliggør opfyldelsen af de største krav til trykkvaliteten, er ejendommelig ved, at flere på hinanden følgende lysdioder i en lysdioderække kan styres samtidig med henblik på at forøge finindikationens opløsningsevne.

Opfindelsen angår også en indretning til udøvelse af fremgangsmåden ifølge opfindelsen, med organer til måling af indstillingsstørrelser for zonevise indstillingsorganer og til forvandling af indstillingsstørrelserne til indikationssignaler såvel som til synliggørelse af indikationssignalerne for visning af stillingen af indstillingsorganerne ved hjælp af lysdioder, som hører til de enkelte farve- og/eller fugtezoner, og som er anbragt på en central fjernstyringsplads, hvilken indretning er ejendommelig ved, at der findes de samme vertikale lysdioderækker såvel til grovindikation af stillingen af indstillingsorganerne som grundværdi for indstillingsstørrelserne til grovindstilling af indstillingsorganerne - som til finindikation til signalisering af de endnu ikke indikationsbare mellemværdier af indikationssignalerne til finindstilling af indstillingsorganerne, og at der til grovindikationen anvendes konstant lysende lysdioder, medens der til finindikationen anvendes impulslignende blinkende lysdioder.

Med denne udformning opnår man med enkle midler en indikationsindretning, hvor trykkeren - til trods for den udgiftsbesparende sammenlægning af de to indikationer og visningen af disse under udnyttelse af de fælles lysdioderækker i indikationsindretningen - på den korteste tid kan skaffe sig et i grov- og fininformation klart opdelt overblik over farve- og/eller fugteprofilet og de nødvendige indstillingskorrektioner af farve- og/eller fugteindstillingsorganerne.

En fordelagtig udførelsesform for indretningen ifølge opfindelsen, som medvirker til at lette arbejdet for betjeningspersonalet, er ejendommelig ved en fordobling af opløsningsgraden af den digitale finindikation
5 som følge af impulslignende blinken af én eller samtidig to på hinanden følgende lysdioder i en lysdioderække.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et blokskema over en grundudførelse
10 af indikationsindretningen ifølge opfindelsen,

fig. 2 et brudstykke af grundudførelsen ifølge fig. 1, og

fig. 3 et brudstykke af en anden udførelsesform for indikationsindretningen ifølge opfindelsen.

15 På et styrebord 1, der hører til en central fjernstyringsplads for en rotationstrykmaskine, er der svarende til antallet af de enkelte farvezoner i et ikke nærmere vist og beskrevet farveværk anbragt zonevise lysdiodeindikationer i form af vertikale lysdioderækker
20 2, idet der svarende til den ønskede indikationsnøjagtighed kan findes et stort antal lysdioder 3 med stigende ordensnumre 4 for hver farvezone. Ifølge fig. 2 og 3 består hver vertikal lysdioderække 2 af seksten over hinanden anbragte enkelte lysdioder 3.

25 Under lysdioderækkerne 2 er der anbragt betjeningselementer i form af taster 5, ved hjælp af hvilke man kan udløse en styrekommando til formindskelse eller forøgelse af de zonevise farvemængder.

Fig. 2 viser et brudstykke af styrebordet 1,
30 der hører til den centrale fjernstyringsplads, og som tjener til farvezoneindstilling over et område af fire farvezoner. Forbindelsen mellem lyspunkterne for alle aktiverede lysdioder 3 markerer hen over bredden af styrebordet 1 et farveprofil 7 som kvalitativ grov-
35 information om den faktisk forhåndenværende øjeblikkelige farveafgivelse. I den viste grundudførelse med seksten vertikale lysdioder 3 for hver farvezoneindikation markeres farveprofilen 7 fra venstre mod højre ved

hjælp af den ottende, ellefte, tiende og syvende lysdiode 3. Man har dermed opnået en tilstrækkelig bestemmelse af farveprofilet 7 i det viste udsnit.

Som antydnet skematisk i blokskemaet i fig. 1 konstateres den til måling bestemte indstillingsstørrelse direkte ved hjælp af en giver 8, såsom et almindeligt anvendt potentiometer, og føres derfra som analogt indgangssignal til en efterkoblet signaltransformer 9, i det foreliggende tilfælde en analog-digital-transformer. Signaltransformeren 9 omsætter analogværdien af indgangssignalet til en tilsvarende digitalværdi, som kan anvendes til indikation. Umiddelbart fra signaltransformeren 9 afgår der parallelt med hinanden signalveje 10 og 11 for en grovindikation og en højopløst finindikation. Indikationssignalerne føres, alt efter deres værdi, alene til grovindikation eller til såvel grovindikation som finindikation, der begge har en forskellig opløsningsgrad.

Hvis værdien fra indikationssystemet ligger i området mellem en nedre og øvre kontrolværdi af én af lysdioderne 3 i en zonevis, vertikal lysdioderække 2, bliver dette indikationssignal synligt i grovindikationen ved aktivering af en lysdiode 3. I kraft af den samtidige aktivering af hver lysdiode 3 for forskellige zoner opnår man en analog visning af farveprofilet.

Svarende til opløsningsgraden for dette indikationssignal, som er bestemt af størrelsen af området inden for lysdioderne 3's kontrolværdier, leverer dette signal en grovinformation.

Den til enhver tid for grovindikation aktiverede lysdiode 3 giver ingen information om mellemværdierne af signalet inden for en lysdiode 3's kontrolværdier. Til indikation af disse mellemværdier som supplement til grovinformationen anvender man den supplerende finindikation.

Udøvelsen af indikationsmetoden ifølge opfindelsen forenkles ved, at lysdioderne 3, der allerede anvendes til grovindikationen af farveprofilet 7, samtidig an-

vendes til finindikationen, så der overhovedet ikke er behov for yderligere indikation. Derved bringes værdien - nedre værdiangivelse - af indikationssignalet, som overskrider en lysdiode 3's nedre kontrolværdi, via
5 indikationsvejen 6 til finindikation. Opløsningsgraden af denne digitale finindikation er betydeligt større end opløsningsgraden af den analoge grovindikation for farveprofilet.

Som antydnet i fig. 2 udføres indikationen på den
10 måde, at lysdioden 3, der aktiveres til den analoge grovindikation af farveprofilet 7 - svarende til den aktuelle stilling af indstillingsorganet - lyser vedvarende med samme intensitet, medens en yderligere lysdiode 3, der er anbragt i samme lysdioderække 2 og har
15 et andet ordensnummer 4 - ved impulslignende blinken eller ved at lyse svagere, dvs. med ringere intensitet, leverer den supplerende information i digital form om indstillingsstørrelserne, som skal anvendes til finindstillingen.

20 Et konstant lys fra den ottende lysdiode 3 og en impulslignende blinken af den tolvte lysdiode 3 i den første lysdioderække 2 fra venstre betyder f.eks., at indstillingsorganet for den tilhørende farvezone er åbnet med værdien 12/16 over den nedre kontrolværdi for
25 den ottende lysdiode 3.

I det specielle tilfælde, hvor der for én og samme lysdiode 3 er sammenfald mellem en grovindikationsværdi og en finindikationsværdi, har man mulighed for at lade denne lysdiode 3 lyse diskontinuerligt stærkere op for på denne måde at opnå en bedre adskillelse i
30 forhold til de aktiverede lysdioder 3 i de tilgrænsende lysdioderækker 2, men da sammenfaldet mellem disse to indikationsværdier kun angiver det eneste mulige specielle tilfælde, er en sådan adskillelse mellem lysdioderne 3's lysintensitet ikke ubetinget nødvendig, idet
35 betjeningsmanden - i forhold til de tilgrænsende lysdioderækker 2, hvor to lysdioder 3, for fin- og grovværdien, lyser op samtidig i normalt tilfældet - straks deraf

kan slutte, at der blot er tale om det eneste mulige specielle tilfælde af den absolut rumlige identitet af grov- og finindikationsværdien.

Fig. 3 viser en udførelsesform for indikationsindretningen ifølge opfindelsen af i princippet samme opbygning som udførelsesformen ifølge fig. 2, og hvor den analoge grovindikation af farveprofilet 7 sker på samme måde.

Den væsentlige forskel mellem denne udførelsesform og grundudførelsen består i, at opløsningsgraden af den digitale finindikation er blevet fordoblet i kraft af muligheden for styring af enten én eller samtidig to på hinanden følgende lysdioder 3 i en lysdioderække 2. Den samtidige blinken af to på hinanden følgende lysdioder 3 signaliserer yderligere en mellemværdi, som ligger midt mellem de to blinkende lysdioder 3.

Et konstant lys fra den ellefte lysdiode 3 og en samtidig impulslignende blinken af den syvende og ottende lysdiode 3 i den anden lysdioderække 2 fra venstre i fig. 3 betyder, at indstillingsorganet, der hører til denne farvezone, er åbnet med værdien $15/32$ af forskellen fra lysdiode 3 til lysdiode 3 over den nedre kontrolværdi for den ottende lysdiode 3.

Ved styring af de seksten lysdioder på den beskrevne måde kan der således indiceres $16 \times 32 = 512$ enkeltstillinger af indstillingsorganet. En indikation med en sådan stor opløsningsgrad opfylder selv de højeste krav til farvekvaliteten af trykproduktet.

Opfindelsen er ikke begrænset til de forklarede og illustrerede udførelsesformer, idet der inden for opfindelsens ramme er mulighed for at virkeliggøre opfindelsen på andre måder. Der kan således tænkes andre udførelsesformer med talrige variationer af de konstruktive detaljer, såsom en forøgelse af aflæsningsnøjagtigheden ved angivelse af flere decimalsteder. Det kan ligeledes tænkes, at der - med henblik på at opnå en bedre adskillelse mellem grov- og finindikationen - findes en farvemæssig afstemning af lysdioderne 3 i for-

hold til hinanden, hvor man hensigtsmæssigt anvender kommercielt tilgængelige lyselementer, hver med to lysdioder, som alt efter arten af styringen lyser forskelligt op, idet f.eks. den ene - ved normal styring - lyser op med rød farve, medens den anden - ved styring med omvendt strømretning - lyser op med grøn farve.

P A T E N T K R A V

1. Fremgangsmåde til indikation af indstillingsstørrelser for fjernbetjente, zonevise indstillingsorganer, der tjener til dosering af farve- og/eller fugteføringen, på en central fjernstyringsplads for en rotationsstrykmaskine, hvor indstillingsstørrelserne, der tilbage-
meldes i form af elektriske indstillingssignaler, for-
vandles til indikationssignaler, og disse signaler - med henblik på optisk visning af farve- og/eller fugteprofilen (7) - føres til lysdioder (3) i adskilte lysdioderækker (2), som hører til de enkelte farve- og/eller fugtezoner, og hvor hver af de på hinanden følgende lysdioder (3) inden for en lysdioderække (2) repræsenterer forskellige indikationsværdier, **k e n d e t e g n e t** ved, at der ud fra de samme indstillingssignaler tilvejebringes indikationssignaler for en værdiinddeling i to værdimæssigt inddelte, men rumligt identiske indikationer - af hvilke den ene tjener som grovindikation og den anden som højopløst finindikation - på en sådan måde, at alle lysdioder (3), der følger på hinanden inden for en lysdioderække (2), ikke blot angiver de forskellige værdier af grovindikationen, men også mellemværdier mellem værdien af grovindikationen, som vises af den pågældende lysdiode, og den nærmest højere, ikke angivne værdi af denne grovindikation, hvorhos der til hver lysdiode (3) i denne række (2) hører forskellige mellemværdier.

2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, **k e n d e t e g n e t** ved, at den analoge grovindikation sker ved konstant lys respektive aktivering og den digitale finindikation samtidig ved impulslignende blinken af en enkelt eller samtidig to på hinanden følgende lysdioder (3) i

en lysdioderække (2).

3. Fremgangsmåde ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at et vurderingstrin af grovindikationen fra en af lysdioderne (3) til den nærmest følgende
5 lysdiode (3) i en lysdioderække (2) er inddelt i så mange finværdier, som der findes lysdioder (3) ialt i en lysdioderække (3) for grovindikationen.

4. Fremgangsmåde ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at mellemværdierne - med henblik på
10 finindikation - er inddelt decimalt hos lysdioderne (3) i en zonevis lysdioderække (2).

5. Fremgangsmåde ifølge krav 1, 2, 3 eller 4, k e n d e t e g n e t ved, at flere på hinanden følgende lysdioder (3) i en lysdioderække (2) kan styres samtidig
15 med henblik på at forøge finindikationens opløsningsevne.

6. Indretning til udøvelse af fremgangsmåden ifølge et eller flere af kravene 1-5, med organer (8, 9) til måling af indstillingsstørrelser for zonevise indstillingsorganer og til forvandling af indstillingsstørrelserne til indikationssignaler såvel som til synliggørelse af indikationssignalerne for visning af stillingen af indstillingsorganerne ved hjælp af lysdioder (3), som hører til de enkelte farve- og/eller fugtezoner, og som er anbragt på en central fjernstyringsplads, k e n d e t e g n e t ved, at der findes de samme vertikale lysdioderækker (2) såvel til grovindikation af stillingen af indstillingsorganerne som grundværdi for indstillingsstørrelserne til grovindstilling af indstillingsorganerne - som til finindikation til signalisering af de endnu
20 ikke indikationsbare mellemværdier af indikationssignalerne til finindstilling af indstillingsorganerne, og at der til grovindikationen anvendes konstant lysende lysdioder (3), medens der til finindikationen anvendes impulslignende blinkende lysdioder (3).

35 7. Indretning ifølge krav 6, k e n d e t e g n e t ved en fordobling af opløsningsgraden af den digitale finindikation som følge af impulslignende blinken af én eller samtidig to på hinanden følgende lysdioder (3) i en lysdioderække (2).

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 1623873

DE fremlæggelsesskrifte nr. 2231129, 2306286, 2514167

US patenter nr. 3930447, 4014011.

Fig. 1

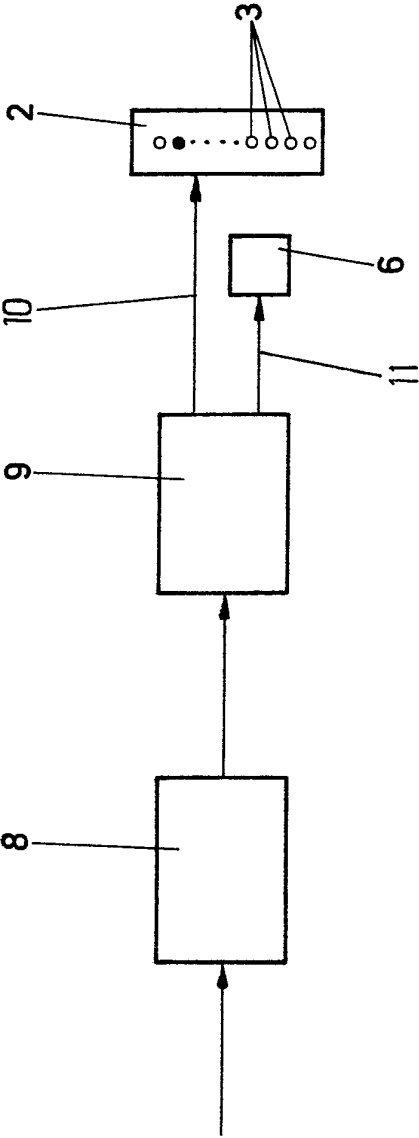


Fig. 2

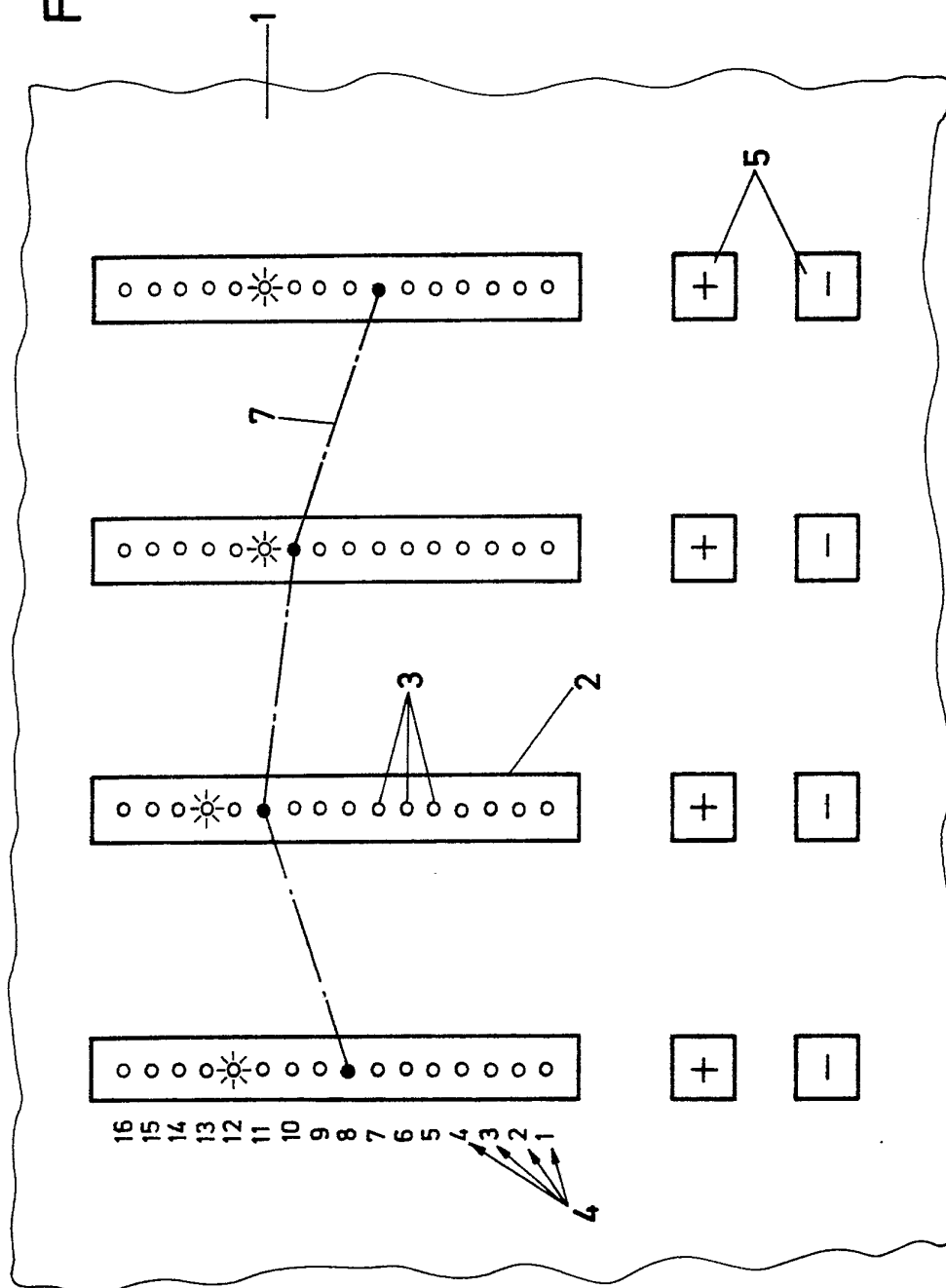


Fig. 3

