



(11) FREMLÆGGELSESSKRIFT 141460

DANMARK

(61) Int. Cl.<sup>3</sup> G 01 D 15/28



(21) Ansøgning nr. 1407/74 (22) Indleveret den 14. mar. 1974

(23) Løbedag 14. mar. 1974

(44) Ansøgningen fremlagt og fremlæggelseesskriftet offentliggjort den 17. mar. 1980

DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(30) Prioritet begæret fra den  
15. mar. 1973, 2312846, DE

---

(71) INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, Armonk, N.Y. 10504, US.

(72) Opfinder: Juergen Bahr, Rosenstrasse 20, 7031 Holzgerlingen, DE: Klaus Spieth, Birkenweg 11, 7031 Gærtringen, DE: Hans Gnau, Fuchsweg 7, 7033 Herrenberg, DE.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:  
Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

---

(64) Apparat til fremføring af og optegning af et skrivespor på en metalbelagt optegnelsesbærer.

Opfindelsen angår et apparat til fremføring af og optegning af et skrivespor på en metalbelagt optegnelsesbærer, specielt et metalpapirbånd, således som nærmere angivet i krav 1's indledning.

5 Ved optegningsapparater, hvor optegnelserne skrives på metalpapir, anvendes elektriske skriveelektroder, der brænder metalbelægningen på optegningsbæreren ved berøringspunkterne mellem metalbelægningen og de berørende elektroder, når der sluttet strøm til både metalbelægningen på optegningsbæreren og til den berørende elektrode. 10 I sådanne skriveapparater er det derfor nødvendigt, at tilpasse metalpapiret og elektroden efter hinanden, hvad angår deres stilling, for at sikre den nødvendige strømmegennemgang i det pågældende punkt. Endvidere bør elektroden kun hvile på metalpapiret med et let tryk for at undgå unødvendigt slid på elektroden og rivning af optegningsbæreren eller belægningen. 15

Det er fra tysk patentskrift nr. 848.265 kendt at trække metalpapiret over to ruller, mellem hvilke elektroderne hviler på papiret, hvilket medfører, at optegningsbæreren inden for elektrodeområdet ikke hviler på en fast understøtning. Da de to ruller er anbragt forholdsvis langt fra hinanden, må der foreligge en betydelig elektrodestrykkraft for at sikre en sikker kontakt. Ved 20 højere hastigheder og uregelmæssigheder i metalpapirbåndets strækning begynder denne opstilling imidlertid at vibrere således, at elektroden løftes bort fra metalpapiret, og en nøjagtig optegnelse ikke længere er mulig. 25

For at undgå elektrodens bortløftning fra metalpapiret, til forøgelse af kontaktoverfladen mellem elektroden og metalpapiret og til begrænset udjævning af uregelmæssigheder i metalpapiroverfladen har man ifølge det tyske patentskrift nr. 1.110.437 tilvejebragt en understøtning, der virker som underlag for optegningsbæreren, er anbragt inden for elektrodeområdet og har en 35 smal rille. Metalpapiret trækkes over denne rille, hvor-

hos optegnelsesbærerens strækning og rillens bredde er tilpasset således efter hinanden, at optegnelsesbæreren under elektroden danner en plan forsækning.

En ulempe ved dette kendte apparat består i, at det er følsomt med hensyn til den kraft, hvormed metalpapiret strækkes over rillen. Når hovedet med elektroden er bevægeligt båret, kan papiret fungere som membran og få hovedet til at vibrere. Hvis hovedet med skriveelektroden på den anden side er fast anbragt bevirker ændringer i papirstrækningen variationer i trykket eller kontaktkraften, dvs. at papiret kan revne eller elektroden miste kontakten med papiret således, at optegnelsessporet afbrydes.

Det er opfindelsens formål at tilvejebringe et apparat af den indledningsvis nævnte art, hvorved det sikres, at elektroden også ved høj hastighed stadig hviler på optegnelsesbæreren således, at skrivehovedvibrationer og uheldig brænding af den metalbelagte bærer undgås.

Baseret på en fast placering af elektroderne i forhold til optegnelsesbæreren går opfindelsen ud på neutralisering af ujævnheder i optegnelsesbærerens overflade eller af vibrationerne i det samlede anlæg ved hjælp af en afbøjende forskydning af optegnelsesbæreren, der har lille masse, uden nogen større ændring af kontaktrykket mellem optegnelsesbæreren og elektroden eller uden forbipgående afbrydelse af kontakten.

Ifølge opfindelsen realiseres ovennævnte formål ved den i krav 1's kendetegnende del angivne indretning af apparatet.

Den fritliggende og svagt strakte optegnelsesbæreres kurveform inden for skriveområdet for én eller flere elektroder sikrer på den ene side en tilstrækkeligt veldefineret stilling og på den anden side, som følge af den af elektroden bevirkede lette deformation af kurveformen, at der pålægges tilstrækkeligt kontaktryk ved udnyttelse af den svage kurveforms spænding.

På grund af optegnelsesbærerens ringe masse kan denne følge uregelmæssigheder. Eventuelle vibrationer undertrykkes af optegnelsesbærerens høje dæmpningskarakteristik. Dette sikrer på fordelagtig måde en kontinuerlig, sikker kontakt mellem elektrode og optegnelsesbærer, hvilken kontakt ikke afbrydes selv når hastigheden mellem elektrode og optegnelsesbære er forholdsvis høj.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under henvisning til tegningen, på hvilken

10 fig. 1 skematisk viser grundformen for styre- og transportapparatet ifølge opfindelsen,

fig. 2 skematisk en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen, hvori der anvendes en glideskinne og et hoved med flere elektroder, og

15 fig. 3 skematisk en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen, hvori der anvendes en tandtransporttromle for sideperforerede optegnelsesbærere.

Figur 1 viser skematisk grundformen for et apparat ifølge opfindelsen set fra siden. Fra en transportrul-  
20 le 1, der er drejelig om en aksel 2, og som drives af et ikke vist drivorgan, føres en optegnelsesbærer, nærmere betegnet et metalpapirbånd 3, i bueform mellem en første trykrulle 4 og en anden trykrulle 5 og føres frem mellem disse. Trykrullerne 4 og 5 er fjedrende båret ved  
25 hjælp af en arm for at tilvejebringe det til fremføringen nødvendige kontakttryk på metalpapirbåndet 3. Inden for området mellem trykrullerne 4 og 5 udviser metalpapirbåndet 3 en konveks sløjfe 6, der ca. midt imellem de to trykruller 4 og 5 har sin kraftigste krumning, der er større end transportrullen 1's krumning.  
30 Inden for dette område af den konvekse sløjfe 6 føres metalpapirbåndet 3 uden understøtning. Trykrullerne 4 og 5 samvirker med transportrullen 1 på en sådan måde, at metalpapirbåndet mellem trykrullerne 4 og 5  
35 fremføres med en ringe spænding, hvilket betyder, at båndet 3 ikke trækkes, men praktisk talt skubbes i dette område ved den konvekse sløjfe 6. Transportrullen 1's

dimensioner og trykrullerne 4 og 5's vinkelforhold er således, at den konvekse sløjfe 6 i hovedsagen svarer til den naturlige krumningslinie for metalpapirbåndet 3. Følgelig skikres det i større udstrækning at metalpapirbåndet bevæger sig med svag spænding.

Inden for området med den kraftigste krumning af metalpapirbåndet 3's konvekse sløjfe 6 er der anbragt et elektrodehoved 7 med en elektrode 8, hvis elektrodepunkt 8a hviler på metalpapirbåndet 3 og trykker den konvekse sløjfe 6 let indad. Ved denne indtrykning og den deraf resulterende reaktionskraft, der udøves af metalpapirbåndet 3 på grund af dets bøjningsstivhed, opretholdes det nødvendige kontaktryk mellem papirbåndet 3 og elektrodepunktet 8a. Dette kontaktryk ligger almindeligvis mellem 0,01 og 0,05 N. Til elektroden 8 kan der over en omskifter 10 sluttes en spændingskilde 11, hvis anden pol over en kontakt 12 er sluttet til trykrullen 4, der samtidig med, at den presser metalpapirbåndet 3 imod transportrullen 1, virker som kontaktrulle og leverer strøm til metalbelægningen på båndet 3.

Skrivehovedet 7 kan forskydes parallelt med transportrullen 1 og dennes aksel 2, og elektroden 8 kan brænde skrivespor på metallaget i papirets tværretning, hver gang kontakten 10 sluttes, og der føres strøm til elektrodepunktet 8a. Metalpapirbåndet 3 føres frem i piblen A's retning af apparatet, og denne fremføring kan ske fortløbende eller trinvis. Det samme gælder forskydningen af hovedet 7 med elektroden 8, hvilken forskydning kan ske kontinuerligt eller trin for trin i tværretningen i forhold til metalpapirbåndets transportretning A.

Figur 2 viser i hovedsagen apparatet i figur 1, men for at lette den konvekse føring af metalpapirbåndet 3 inden for området 6 er der anbragt en glideskinne 24, der er tilpasset til metalbåndet 3's naturlige krumningslinie, og som inden for elektrodehovedet 7 har en åbning 24a, gennem hvilken elektrodepunkter skyder frem og trykker metalpapirbåndet 3 ind til frembringelse af det nødvendige kontaktryk. I stedet for den anden

trykrulle 5 findes der endvidere en fjederbelastet bremse 25. Denne bremse 25 har til opgave at spænde metalpapirbåndet inden for området for den konvekse sløjfe 6 imod glideskinnen 24. I denne udførelsesform er 5 elektrodehovedet 7 vist med syv elektroder 8. Dette elektrodehoved har en sådan funktion, at matriksformede tegn efter bevægelsen parallelt med transportrullen 1 og dennes aksel 2 kan optegnes på metalpapiret ved hjælp af tilsvarende strømtilførsel til de enkelte elektrodepunkter. Hastigheden af den relative bevægelse, der 10 udføres af skrivehovedet 7 med elektroderne 8 i tværetningen i forhold til papirbåndet 3's fremføringsretning A, er meget høj, hvilket tillader en hurtig udjævning af uregelmæssigheder. På grund af metalpapirbåndets medfødte bøjningsstivhed og på grund af den ringe 15 masse, kan papirbåndet direkte umiddelbart foran elektrodepunkterne, når der optræder ujævnheder i papirbåndets overflade, bevæge sig svarende til disse ujævnheder, uden at miste berøringen med elektrodepunkterne, 20 og uden at det af elektrodepunkterne og papirbåndet bestående system udsættes for vibrationer. Elektrodehovedet 7 er stift anbragt i forhold til metalpapirbåndet 3, hvorfor der ikke kan forekomme nogen vibrationer her.

25 Figur 3 viser en anden udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen set fra siden. Transportrullen 31, der atter drives om en aksel 2, er udstyret med transporttænder 32, der kommer i indgreb med sideperforeringer i metalpapirbåndet 33, der atter holdes imod 30 transportrullen 31 ved hjælp af en trykrulle 4 og en trykfjeder 35. Metalpapirbåndet 33 anbringes med transportperforeringerne på tænderne 32 på transportrullen 31 på en sådan måde, at mindst ét transporthul i båndet er sprunget over for at tilvejebringe den konvekse sløjfe 6 af optegnelsesbæreren 33 inden for området for elektrodehovedet 7. Til stabilisering og stillingsfiksering 35 af optegnelsesbæreren 33 i forhold til elektrodehovedet

7 er der indrettet styre- og glideskinner 34 ovenfor og nedenfor elektrodehovedet. Det nødvendige kontaktryk mellem metalpapirbåndet 33 og elektrodepunkterne opnås også her ved, at den konvekse sløjfe 6 trykkes let imod 5 elektroderne inden for disses område. Også her dannes mellemrummet 9, hvor optegnelsesbæreren 33 ikke hviler mod transportrullen 31 men føres uden understøtning og med svag spænding. Specielt af denne udførelsesform fremgår det klart, at optegnelsesbæreren 33 inden for 10 den konvekse sløjfe 6's område bevæger sig i hovedsagen med svag spænding eller uden spænding overhovedet, dvs. at den ikke er genstand for spændingspåvirkninger. Følgelig når det bøjede metalpapirbånd 33's naturlige elasticitetsvirkning sin fulde virkning til udjævning af 15 uregelmæssigheder.

Mellemrummet 9, der dannes inden for den konvekse sløjfe 6's område mellem optegnelsesbæreren 3 og transportrullen 1, kan fyldes enten med en luftpude, dvs. overtryk i forhold til omgivelserne, til understøtning 20 og stabilisering af metalpapirbåndets tilretning i forhold til elektrodehovedet 7, eller med et særligt blødt og formstabilt skummateriale af tilsvarende form, der er tilpasset til mellemrummet 9's form.

P a t e n t k r a v .

1. Apparat til fremføring af og optegning af skrivespor på en metalbelagt optegnelsesbærer (3), specielt et metalpapirbånd, på hvilken optegnelsesbærer skrivesporene kan optegnes ved hjælp af mindst én imod denne hvilende elektrode (8), idet optegnelsesbæreren ud for elektroden ikke hviler imod nogen understøtning, k e n d e t e g n e t ved en sådan indretning, at optegnelsesbæreren (3) ud for elektroden (8) føres i en konveks sløjfe (6) med konveksiteten vendende imod elektroden (8), og at sløjfen (6) ved sine ender styres således i fremføringsretningen, at kontaktrykket mellem optegnelsesbæreren (3) og elektroden (8) etableres ved at elektrodens endepunkt (8a) indtrykkes let i den konvekse sløjfe (6).

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved en transportrulle (1) og et par henholdsvis før og efter elektroden anbragte trykruller (4,5), mellem hvilke optegnelsesbæreren (3) kan føres i buet form på en sådan måde, at den mellem de to trykruller (4,5) ud for elektroden (8) ikke hviler imod transportrullen (1), og at den umiddelbart foran elektroden fremviser en kraftigere krumning end transportrullen (1), så at der dannes et mellemrum (9).

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at der på den side af optegnelsesbæreren (3) sløjfe (6), hvor elektroden (8) er beliggende, er anbragt en til sløjfens form svarende buet glideskinne (24, 34), der har en åbning for elektrodens (8) endedel.

4. Apparat ifølge krav 2 og 3, k e n d e t e g n e t ved, at der i stedet for trykrullen (5) efter elektroden (8) er anbragt en bremse (25,35), der er indrettet til at holde optegnelsesbæreren (3) imod transportrullen (1,31) og spænde den let imod glideskinnen (24,34).

5. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved en sådan indretning, at optegnelsesbæreren (3) konvekse sløjfe (6) stabiliseres af en luftpude eller af et på tilsvarende måde formet, særdeles blødt og formstabilt skummateriale i området (9)

mellem transportrullen (1) og optegnelsesbæreren (3).

6. Apparat ifølge krav 1-5 og til anvendelse med en sideperforeret optegnelsesbærer (33), k e n d e t e g -  
n e t ved en tandtromle (31), på hvis tænder (32) opteg-  
5 nelsesbærerens (33) perforeringer kan anbringes med over-  
springning af mindst ét transporthul i optegnelsesbæreren  
i området mellem trykrullen (4) før elektroden (8) og  
trykrullen (5) eller bremsen (25,35) efter elektroden (8).

Fremdragne publikationer:

---

FIG. 1

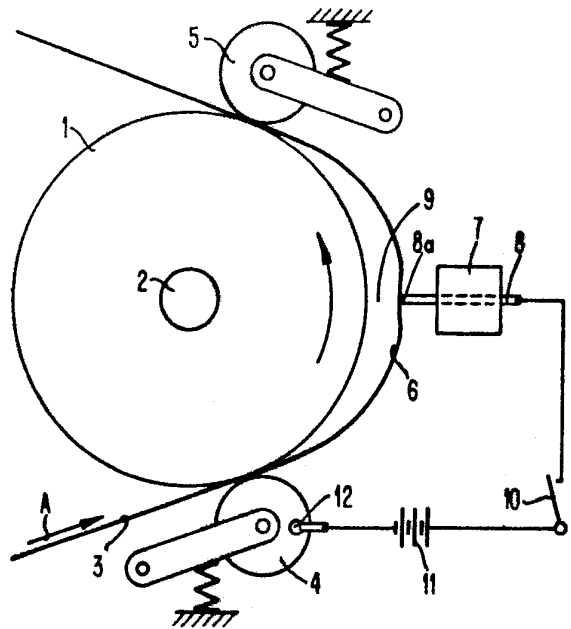


FIG. 2

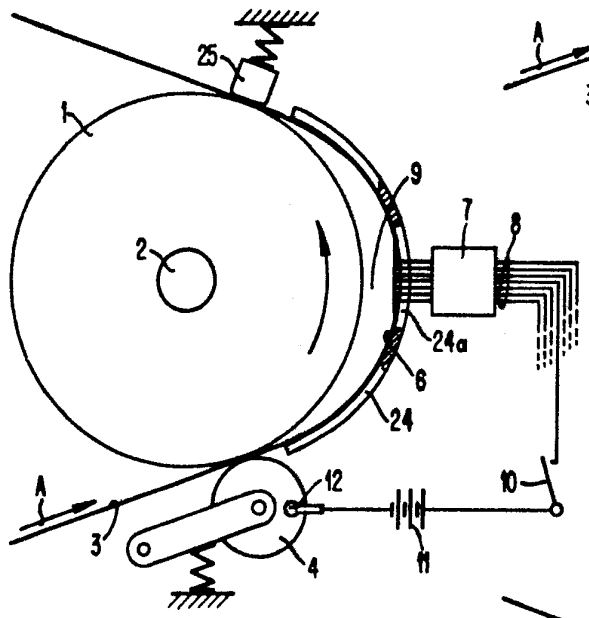


FIG. 3

