

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 127834

Int. Cl. G 03 g 13/08 Kl. 57e-13/08
G 03 g 15/08 57e-15/08

Patentsøknad nr. 169.007 Inngitt 12.7.1967
Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.7.1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 20.8.1973

Prioritet begjært fra: 21.7.1966 USA,
nr. 566944, 566847, 566841
og 566842

Rank Xerox Limited,
Rank Xerox House,
338 Euston Road, London, N.W.1, England.

Oppfinnere: Daniel John Donalies, 131 Glenview Lane, Rochester, N.Y.,
Gordon G. Zeidman, 2639 Burnaby Drive, Columbus, Ohio,
Donald R. Forry, 3745 Waldo Place, Columbus, Ohio,
Howard C. Davis, 1510 London Drive, Columbus, Ohio, og
Donald J. Fisher, 215 Selye Terrace, Rochester, N.Y. og
Karl J. Swyler, 240 Daniel Drive, Webster, N.Y., USA.

Fullmektig: A/S Bergen Patentkontor.

Fremgangsmåte for fremstilling av latente
elektrostatiske bilder.

Denne oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for fremkalling av latente elektrostatiske bilder på en flate ved hjelp av et to-komponents elektrostatiske, pulverformet fremkallermateriale som bringes i fluidisert tilstand, hvor det skjer en relativ bevegelse mellom fremkallermaterialet og den bildebærende flate.

I xerografi, som beskrevet i britisk patentskrift nr. 672.767, blir en xerografisk flate, som omfatter et lag fotolevende isolerende materiale festet på ledende underlag, anvendt til å bære elektrostatiske bilder. I prosessens vanlige utførelse påtrykkes den xerografiske flate en jevn elektrostatiske ladning og utsettes så for et lysmønster av det bilde som skal gjengis. Overflaten blir utladet på de steder hvor lyset treffer laget. De

uutladete felt danner på den måte et elektrostatiske ladningsmønster i samsvar med det opprinnelige lysmønster.

Det latente elektrostatiske bilde kan så fremkalles ved å berøre det med et findelt elektrostatiske tiltrekkende materiale, såsom et harpiksholdig pulver. Pulveret setter seg fast på overflatens elektrostatiske ladete felt. Der hvor ladningen er størst, anbringes den største mengde pulver, og hvor ladningen er minst, anbringes lite eller intet pulver. På den måte frembringes en pulveravbildning i samsvar med lysavbildningen av kopien som gjengis. Så overføres pulveret på et ark eller annen flate og festes derpå på en passende måte for å danne et varig avtrykk.

Det elektrostatiske tiltrekkende fremkallingsmateriale som vanligvis brukes i xerografi består av et pigmentert, harpiksholdig pulver, her kalt "toner", og et grovkornet stoff, kalt "bærer". Bæreren pålegges vanligvis et belegg av et materiale som i den triboelektriske rekke ligger i avstand fra toneren, slik at en triboelektrisk ladning oppstår mellom pulveret og den grovkornete bærer. En slik ladning får pulveret til å feste seg på bæreren. Bæreren skaffer også mekanisk styring, slik at toneren lett kan håndteres og bringes i berøring med den eksponerte xerografiske flate. Pulverpartiklene blir så tiltrukket til det elektrostatiske bilde, og frembringer en synlig pulveravbildning på den xerografiske flate.

I en slags fremkalling, her kalt kaskadefremkalling, oppnås kontakten mellom bildet og fremkalleren ved at to-komponentfremkalleren helles eller drysses utover en xerografisk flate. Under slik dryssing hopper eller ruller bærerpartiklene over flaten og berører bildet på punkter med tilfeldig innbyrdes avstand. Den mengde fremkaller som strømmer over flaten, og antallet berøringspunkter mellom fremkalleren og bildet avgjør fremkallingsgraden eller tonermengden deponert på bildefeltet. Fremkallerdryssingen, og det antall fremkallerpartikler som berører hver del av den xerografiske flate, kan økes ved å sette opp hastigheten hvormed fremkalleren drysses over den xerografiske flate. Denne fremgangsmåte har sin begrensning, ettersom den hastighet fremkalleren drysses over bildet med vanligvis er den samme som for et fritt fallende legeme, og for å øke hastigheten er det nødvendig å gi fremkalleren en utgangshastighet. Med en utgangshastighet støter fremkallerens bærende del mot fotolederen med en styrke som enten kan skade fotolederen eller skille altfor

store mengder toner fra bæreren under sammenstøtet.

Ifølge tysk utlegningsskrift nr. 1.058.840 er bildeflaten som skal fremkalles anbrakt under fremkallermaterialet, slik at dette forblir i berøring med flaten over lengre tidsrom. Det vil derfor skje en avskraping av tonerpartikler som er blitt avsatt på ladete partier av bildeflaten av de tyngre bærerpartikler når disse glir langs bildeflaten.

Fra tysk utlegningsskrift nr. 1.217.211 er det kjent en fremkalleranordning hvor en beholder med tilført elektrostatisk pulvermateriale, som er anbrakt under en bildebærende bane, settes i svingning i vertikal retning.

Ifølge den foreliggende oppfinnelse føres fremkallermaterialet gjennom en skråttstilt renne som settes i svingninger, slik at fremkallermaterialet fluidiseres når det passerer rennen og berører derved den bildebærende flate som beveges forbi den fluidiserte del av materialet på oversiden av dette.

Et apparat til fremkalling av elektrostatiske bilder og egnet til utførelse av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen kjennetegnes ved at det omfatter en skråttstilt renne som er tilkoblet vibreringsinnretningen og plassert opp til en del av en bildebærende flate, med mateinnretningen ved rennens øvre ende og med en i og for seg kjent oppsamler for fremkallermateriale ved rennens nedre ende.

Eksempler på oppfinnelsen skal nå beskrives under henvisning til de medfølgende tegninger, hvor:

Fig. 1 viser et skjematisk tverrsnitt som illustrerer en anordning for xerografisk fremkalling anvendt på et apparat tilpasset uavbrutt og automatisk drift.

Fig. 2 viser et perspektivriss nedenfra på høyre side av vibrasjonsorganene, som er vist i risset i fig. 1.

Fig. 3 viser et perspektivriss sett ovenfra på venstre side av vibrasjonsbrettet for fremkaller i fig. 1 og 2, og som også viser inntaks- og uttakssjaktene.

Fig. 4 viser et annet apparat for xerografisk fremkalling sett fra siden, med deler bortskåret for å vise den innvendige oppbygging.

Fig. 5 viser et skjematisk tverrsnitt som illustrerer en anordning til uavbrutt og automatisk xerografisk kopiering, som omfatter et annet fremkallingsapparat.

Fig. 6 viser et perspektivriss sett ovenfra på høyre side

av vippeinnretningen vist i fig. 5, med deler bortskåret for å vise den innvendige oppbygging.

Fig. 7 viser et skjematisk tverrsnitt som illustrerer en del av et fremkallingsystem med modifisert vippeinnretning.

Fig. 8 viser et tverrsnitt fra enden av et annet fremkallingsapparat utført i samsvar med denne oppfinnelse.

Fig. 9 viser et frontriss av fremkallingsapparatet vist i fig. 8.

Fig. 10 viser et skjematisk tverrsnitt som illustrerer et annet apparat for xerografisk fremkalling.

Fig. 11 viser et perspektivriiss sett ovenfra på høyre side av vibrasjonselementene som er vist i fig. 10.

I de beskrevne utførelsesformer bringes fremkallermateriale i berøring med en bildebærende flate på en slik måte at antallet berøringspunkter mellom partiklene og flaten økes, sammenliknet med andre fremgangsmåter. I samsvar med disse utførelser føres en xerografisk bildebærende flate gjennom et lag to-komponent-fremkaller, hvori de enkelte bærerpartikler er i konstant bevegelse og støter imot den bildebærende flate. På grunn av partiklenes konstante bevegelse berøres hver brøkdel av flaten stadig av forskjellige bærer- og tonerpartikler. Hastigheten på fremkallervibrasjonen resulterer i en betraktelig økning av berøringspunkter mellom fremkalleren og bildet i en gitt tidsenhet.

Denne fremkallingsmetode utføres ved at en to-komponent-fremkaller vibreres ned under et latent elektrostatisk bilde. Vibrasjonene er så hurtige at bærereren, som er mettet med toner, blir fluidisert (som det heter i xerografi) eller suspendert i en væskelignende tilstand, hvori de enkelte partikler er i konstant bevegelse. Fremkallerlaget bringes så i berøring med en xerografisk flate for å fremkalle et latent elektrostatisk bilde.

Fremkallerens sammensetning kan være en av de konvensjonelle typer som nå er i bruk i kommersielle xerografiske maskiner der kaskadeteknikken anvendes. En slik sammensetning angis for eksempel i britisk patentskrift nr. 686.466. Et eksempel på en slik sammensetning omfatter bærerarkuler av glass eller stål dekket og innkapslet med et passende belegg, for eksempel vinylklorid, som under sammenstøtet gir toneren de nødvendige triboelektriske egenskaper. Toneren er vanligvis et pigmentert, harpiksholdig materiale eller liknende, som kan brukes til å fremkalle xerografiske bilder. I samsvar med apparatet som her illustreres, for

gjennomførelse av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen, blir to-komponent-fremkalleren anbrakt og båret i et jevnt uavbrutt lag på flaten til en horisontalt plassert skål. Deretter blir skålen vibrert i vertikal retning og passende styrt for å holde seg vannrett eller horisontal under vibrasjonen. Fjærer kan anvendes for å tvinge brettet til en ytterstilling i sin bevegelsesbane.

En xerografisk flate som bærer et latent elektrostatisk bilde kan så anbringes ovenfor fremkalleren og brettet, slik at den vibrerte eller fluidiserte fremkaller berører og fremkaller bildet. I maskiner for uavbrutt og automatisk xerografisk fremkalling kan den bildebærende flate beveges over fremkalleren, slik at etter hverandre følgende bildedeler føres frem for fremkalling.

Fremkallingsmaterialets konstante bevegelse innenfor det fluidiserte lag gjør at de enkelte partikler stadig beveges til og fra berøring med den bildebærende flate. I denne berøringsperiode skjer overføringen av tonerpartiklene fra sine tilknyttede bærerkuler til bildefeltet. Toneren blir avgitt på bildefeltene, enten fordi bildets tiltrekkende krefter overstiger tiltrekningskrefter mellom bæreren og toneren, eller fordi toneren rystes løs fra bæreren under sammenstøtet med den xerografiske flate, hvorpå ladningen i bildefeltene tiltrekker den løsgjorte toner. Fremkallerens konstante bevegelse bringer kontinuerlig ny, fersk fremkaller i berøring med den bildebærende flate.

I en utførelsesform som er illustrert i fig. 1 til 3 omfatter apparatet en ledende vibrasjonsplate anbrakt under minst en del av et latent elektrostatisk bilde. Platen er utformet for å bli elektrisk forspent eller jordet og blir vibrert samtidig som en to-komponent-fremkaller drysses over den. Forspenningen gjør platen til en fremkallingselektrode for bedre dekking av bildefeltets ensfargete områder.

Fremkallingsmaterialets konstante bevegelse innenfor det fluidiserte lag gjør at de enkelte partikler stadig beveger seg inn i og ut av berøring med den bildebærende flate. I denne berøringsperiode skjer overføringen av tonerpartiklene fra deres tilknyttede bærerkuler til bildeflatene. Toneren blir avsatt på bildefeltene enten fordi bildets tiltrekkende krefter overstiger tiltrekningskreftene mellom bæreren og toneren, eller fordi toneren rystes løs fra bæreren under sammenstøtet med den xerografiske flate, hvorpå ladningen i bildefeltene tiltrekker den løs-

127834

6

gjorte toner.

Som vist spesielt i fig. 1, er fremkallingsinnretningene opptatt i et lukket fremkallerhus. I fremkallerhusets nederste del ligger en samlebeholder 84 som inneholder et forråd av konvensjonell to-komponent-fremkaller. Idet toner ved bildefremkalling oppbrukes av fremkallerforrådet i samlebeholderen, kan mer toner tilføres systemet ved hjelp av en konvensjonell toneravgiver 86, som slipper ny toner ned i samlebeholderen.

Fremkalleren transporteres fra samlebeholderen 84 til et høyereliggende nivå 88 ved hjelp av en endeløs båndtransportør 90. Ved å bringe fremkalleren opp til det høyereliggende nivå kan den falltilføres gjennom fremkallingsfeltet 72. Båndtransportøren er godt kjent i xerografi, spesielt i kaskade-fremkallings-systemer. Sammenfattet består båndtransportøren av et endeløst, bøyeleg bånd 92 med langstrakte skovler 94 festet på flaten med jevne mellomrom. Flere valser, for eksempel fire, 96, 98, 100 og 102 er anbrakt for å føre transportøren i den bevegelsesretning som pilene viser i fig. 1. En av valsene, for eksempel 96, drives av en eller annen egnet kraftkilde (ikke vist) som beveger transportøren, og den bringer følgelig fremkalleren til det høyere nivå.

Når fremkalleren tømmes ut av skovlene på høyeste nivå, faller den gjennom forskjellige felt på fremkallingsstedet. Fremkalleren vender så tilbake til samlebeholderen for å gjennomgå etterfølgende omløp med transportøren. Dette utgjør en kontinuerlig syklus. Blant de forskjellige felt som fremkalleren faller gjennom, er en inntakssjakt 106, overflaten på en vibrerende elektrodeplate 108 som fremkalleren krysser og som ligger like ved bildet, og en uttakssjakt 110, før den kommer tilbake til samlebeholderen 84.

Den vibrerende elektrodeplate 108, som er tydeligere vist i fig. 2 og 3, er fremstilt av et lett, ledende materiale, for eksempel aluminium. Dens bredde er omtrent lik det bildebærende bånd 70, som den står i en bestemt avstand fra i fremkallingsfeltet. Elektrodeplatens øverste flate er formet i tre deler: tilspissede inntaks- og utløpsdeler, henholdsvis 112 og 114, og en mellomliggende plan sentraldel 116 som forbinder de tilspissede deler. Den plane sentraldel ligger parallelt med elektrodeplatens bunnflate som er utstyrt med ledd som forbinder elektrodeplaten med en drivordning.

Forbindelselementene for elektrodeplaten omfatter, som vist, et par L-formete vinkelstøtter 18 festet med innbyrdes avstand på elektrodeplatens bunnflate. Støttene, som er utstyrt med hull mot platen, er anbrakt sentralt i forhold til platen for å sikre at drivkreftene påføres platen sentralt. Motorens drivstang 122 er fast forbundet med vinkelstøttene i en liten avstand fra elektrodeplaten ved sveising, skruing eller liknende. Skruer 120 strekker seg gjennom hullene i vinkelstøttene og elektrodens bunnflate for å fullende forbindelsen.

Elektrodeplaten isoleres fra drivstangen med isolerende skiver 126 og mellomlegg 128 mellom henholdsvis skruehodet og vinkelstøtten og vinkelstøtten og elektrodeplaten. Gjengene til skruene 120 er også utstyrt med isolerende hylser for å gjøre elektrodeplatens isolasjon mot drivstangen fullstendig. Slik isolering av elektrodeplaten muliggjør en forspenning eller jording av platen i forhold til drivvalse ved hjelp av en spenningskilde 130.

Enhver egnet drivanordning, mekanisk eller elektrisk, som er utformet for å frembringe en frem- og tilbakegående bevegelse i lengderetning, kan sette drivstangen og følgelig elektrodeplaten i bevegelse. Som vist, er anordningen for å frembringe en slik bevegelse en vibrator 132, som er en kommersielt tilgjengelig "Jeffrey" vibrator som anvender en elektromagnetisk puls til å vibrere en fjærmontasje 134. Fjærmontasjen 134 fører så drivstangen 122 i pilens retning, som vist i fig. 1 og 2. Vibratoren 132 er montert på et egnet bæreelement 136 som er fast festet på fremkallerhusets motstående vegger. Den spesielle vibrator som er vist her, frembringer en ren frem- og tilbakegående bevegelse av drivstangen og elektrodeplaten, uten bruk av spor eller liknende for å styre bevegelsen. Hvis en annen motoranordning anvendes, vil det muligens være nødvendig med føringsspor for platen og/eller drivstangen, avhengig av hva slags motor som blir anvendt.

På elektrodeplatens motstående kanter ligger puter 138 av et isolerende materiale, polyuretanskum eller liknende. Hver av disse puter holdes fast til platen av strimler av klebende, isolerende nylonbånd 140. De isolerende sidekanter får elektrodeplaten 108 til å fungere som en renne som fører fremkalleren langs sin overflate. Det at disse elementer er isolatorer tillater også at en elektrisk potensial settes på platen, i til-

felle disse områder ellers ville berøre et ledende element under bevegelsen.

I innbyrdes avstand i retning av fremkallerens strømning på elektrodeplatens 108 motstående ender ligger inntakssjakten 106 og uttakssjakten 110 for fremkaller. Disse sjakter forbinder fremkallingssjiktet og det bildebærende bånd og er fast anbrakt med passende forbindelseselementer på fremkallerhusets motstående sider. Inntakssjakten er formet med en utvidet inngangsåpning 162 for å motta fremkaller fra transportøren og føre den gjennom en innsnevring mot elektrodeplaten. Utløpsåpningen 164 er avsmalnet i samsvar med den tilspissete inngangsdelen 112 av elektrodeplaten. Det er nødvendig med en liten avstand mellom disse deler for å unngå at de støter sammen under elektrodeplaten bevegelse. På samme måte er uttakssjakten 110 formet med inngangsåpning 166 opptil elektrodeplatens utgangsdelen 114. Uttakssjaktens utløp 168 bevirker at fremkallerens strømning avsluttes med falltilførsel tilbake til samlebeholderen.

Ettersom fluidiseringen av fremkalleren og bildefremkallingen finner sted i umiddelbar nærhet av elektrodeplatens 108 flate sentraldel 116, behøves ingen fluidisert fremkaller annensteds i fremkallingssystemet. Man har funnet det gunstig med elektrisk forspenning på deler av inntaks- og uttakssjaktene for på den måte å undertrykke toner-skyer, som fremkallerens strømning nedover slike flater vanligvis ville avstedkomme.

For å unngå skydannelse er inntakssjakten utformet med en jordet nederste plate 146 og en forspent øverste plate 148, forbundet med isolerende sidevegger 149 av et passende isolerende stoff, såsom fenol-dielektrikum eller liknende. Utløpssjakten 110 er utformet med en jordet nederste plate 150, en forspent øverste plate 152 og en forspent tilleggsplate 154, gjensidig forbundet av isolerende sidevegger lik dem som er brukt i inntakssjakten. Tilleggsplaten 154 hemmer bevegelsen av toner-skyene som kunne trenge seg forbi inntakssjaktens to førstnevnte plater. Forspenningene som påtrykkes sjaktene med potensialkilder 96 og 98, er motsatt ladet i forhold til tonerskyenes partikler for å samle opp løse tonerpartikler og avskaffe slike skyer som naturlig oppstår under en strømning i slike omgivelser.

For å drive fremkallingsapparatet ifølge oppfinnelsen må man først sette i gang apparatets forskjellige behandlingssteder.

Dette kan gjøres av en starter lik dem som er i bruk i de kjente kontinuerlige og automatiske xerografiske maskiner. En slik starter utløser alle behandlingssteder, iberegnet motoren for bånddrift 80, transportørens kraftkilde 96 og elektrodevibratoren 132, og aktiviserer i tillegg forspenning på inntaks- og uttaks-sjaktene og den vibrerende elektrodeplate.

Mens bildene på båndet føres forbi fremkallingsfeltet 72, fører båndtransportøren to-komponent-fremkaller stadig inn i inntakssjakten 106, som leder fremkalleren gjennom en innsnevring til elektrodeplatens plane sentraldel. Det tilspissete inntak på del 112 av elektrodeplaten hjelper å føre fremkalleren mot elektrodeplatens sentraldel. Når fremkalleren berører elektrodeplaten, settes denne kontinuerlige vibrasjon fremkalleren i frem- og tilbakegående bevegelse mellom elektrodeplaten og den bildebærende flate. Vibrasjonsvirkningen fluidiserer fremkalleren, og idet tyngden tvinger den fluidiserte fremkaller til å strømme nedover elektrodeplaten, ser den ut som en flytende væske.

Forspenningen på den vibrerende elektrodeplate hjelper til å forsterke bildefeltet innenfor de ensfargete bildeområder. Forspenningen letter ikke bare deknningen av ensfargete områder, men hjelper også til å fjerne tonerpartiklene fra deres tilknyttete bærerarkuler i bildefeltet. Dette likner ganske meget på elektrodeplatens funksjon i omvendte kaskadeanordninger.

Når den fluidiserte fremkallersky strømmer forbi elektrodeplatens flate del, passerer den platens 108 tilspissete utløp 114 og tumler ned i uttakssjakten 110 ved tyngdepåvirkning. Når fremkalleren først er kommet inn i uttakssjakten, ligger den utenfor den vibrerende elektrodeplates fluidiseringspåvirkning. Følgelig er fremkalleren ikke i fluidisert tilstand under resten av sitt fall ned i samle-kummen. Forspenningen på sjakten avskaffer alle tonerdannende skyer som til vanlig kan oppstå når to-komponent-fremkaller faller like ved en ikke-forspent overflate. I samle-kummen blir fremkalleren blandet på nytt med den gjenværende fremkaller i samle-kummen for den etterfølgende omgang gjennom fremkallingsfeltet. Tonerpåfylleren 86 kan tilføye mer toner for å erstatte den toner som er gått tapt utav systemet på grunn av bildefremkallingen.

I en ytterligere utførelse blir vibratoren nedsenket i fremkallermaterialet. Som illustrert i fig. 4 til 7, omfatter apparatet en bæreplate for fremkaller anbrakt under minst en del av en trommel som bærer et latent elektrostatiske bilde konsentrisk

med denne. Elektrodeledninger for fremkalling er anbrakt i fremkallingsfelter mellom platen og den bildebærende flate. Det er sørget for en anordning for å oscillere elektrodeledningene og bæreplaten for fremkaller om akselen ved trommelen. Når to-komponent-fremkaller føres inn mellom platen og bildet, tildeler ledningene og platen en vibrerende bevegelse til fremkalleren, og denne bevegelse forårsaker fremkallerens suspensjon i fluidisert masse eller lag berørende bildet. Vibrasjonen tildelt fremkalleren og den påfølgende fluidisering gjør at de enkelte partikler stadig beveger seg inni og utav berøring med den bildebærende flate.

Trommelen 210 som vist i fig. 4, er montert for roterende bevegelse på en hoveddrivaksel 212, drevet av en passende kraftkilde som ikke er vist. Denne trommels rotasjon muliggjør at et latent elektrostatisk bilde formet på trommelens overflate passer etter tur gjennom et xerografisk fremkallingsfelt 214.

Anbrakt på akselen er også et par endeplater 216, med hvert sitt hull 218 for oscillerende bevegelse om akselen. Endeplatene er anbrakt opptil trommelens motstående ender og er forbundet ved en bueformet plate 220, som er formet konsentrisk med trommelens flate. Den bueformete plates oppgave er å bære et kornet fremkallingsmateriale i nærheten av trommelens xerografiske flate under fremkallingsprosessen. Platen kan også tildele fremkalleren vibrasjon.

En serie elektrodeledninger for fremkalling 222 spenner dessuten over de to endeplater 216 og ligger også konsentrisk plassert i forhold til trommelen 210 og den bueformete plate 220. Avstanden mellom ledningene er stor nok for at fremkalleren lett kan slippe gjennom. Disse elektrodeledninger er festet i endeplatene ved utskårete deler 224 av disse og montert gjennom isolerende strimler 226 av polyuretanskum eller liknende. Elektrodeledningene blir så forbundet elektrisk med enten en potensialkilde 227 eller jord for at et elektrisk felt skal oppstå like ved trommelen. Ledningene danner ikke bare et elektrodefelt like ved trommelen, men utgjør også, når de blir oscillert sammen med endeplaten, hovedkilden for fremkallerens vibrasjon i fremkallingsfeltet.

En oscillerende bevegelse tildeles endeplatene 216, den bueformete plate 220 og elektrodeledningene 222 ved hjelp av en hensiktsmessig anordning. En slik montering, som er illustrert

her, omfatter en koblingsarm 228 formet med et integrert lager 230 og 234 i hver ende. Det første lager 230 er dreibart montert på en tapp 232 anbrakt utvendig på en av endeflatene. Det andre lager 234 er dreibart montert på en liknende tapp 236 anbrakt litt til side for sentret på en drivanordning 238. Når drivanordningen roterer, blir en frem- og tilbakegående bevegelse overført til koblingsarmen 228 og endeplatene 216. Endeplatene vil, på grunn av sin opphengning på hoveddrivakselen, bli oscillert konsentrisk med trommelen. Denne oscillerende bevegelse er så hurtig at den bestemte mengde to-komponent-fremkaller som ligger mellom trommelen og den bueformete plate suspenderes i en fluidisert masse eller lag, på grunn av vibrasjonen som tildeles av de oscillerende elektroledninger og den bueformete plate. Dette fluidiserte lag beveger seg i berøring med bildet på trommelen.

Anbrakt ovenfor fremkallingsfeltet 214 står en lagerbeholder til fremkalleren 240. Denne beholder er utformet som en boks 242 uten toppstykke, for opptak av ytterligere to-komponent-fremkaller. Den nederste del er formet med et hull 244 for å tilføre to-komponent-fremkaller til fremkallingsfeltet mellom trommelen og den bueformete plate. Et bøyelig, rørliknende forbindelseselement 246 som strekker seg i beholderens og den bueformete plates lengde, styrer fremkallerens strømming fra beholderen til fremkallingsfeltet. Det skal bemerkes at underflaten 248 på beholderen heller nedover mot hullet for å lette fremkallerens falltilførsel til forbindelseselementet og fremkallingsfeltet.

Den totale plassering av endeplatene 216 er slik at fremkalleren i alminnelighet strømmer nedad fra lagerbeholderen 240 mot en opptaksskål 250. Denne skråstilling av endeplatene og den tilhørende bueformete plate, sammen med den høytliggende lagerbeholder for fremkaller, danner et falltilførselssystem som sikrer kontinuerlig tilførsel av nylig oppblandet fremkaller til fremkallingsfeltet. Opptaksskålen 250 for fremkaller brukes for å samle opp den fremkaller som har strømmet gjennom fremkallingsfeltet.

Fig. 5 - 7 viser en xerografisk maskin i samsvar med denne oppfinnelse, konstruert for uavbrutt og automatisk drift. Maskinens elementer er alle konvensjonelle i xerografi, bortsett fra fremkallingsstedet, som er konstruert i to hoveddeler: en vippeanordning 252 og et fremkallerhus 254.

Vippeanordningen, vist i perspektiv i fig. 6, er formet

med to endeplater 316 utstyrt med hull 318 for svingbar montering på trommelens hoveddrivaksel 312. Elektrodeledningene for fremkalling 322 spenner over de to endeplatene som ligger opptil og konsentrisk i forhold til trommelen. Elektrodeledningene er holdt på plass i utskjæringer 324 i endeplatene og er montert gjennom passende isolerende strimler 326 av polyuretanskum eller liknende. Elektrodeledningene er så forbundet med en høyspenningskilde 327, for at et felt skal oppstå like ved det latente elektrostatiske bilde på trommelen. Elektrodeledningene vil, når de oscillerer, også fungere som fremkalleragitatorer og forårsaker en suspensjon i en fluidisert masse eller lag av de vibrerte fremkallerpartikler, som så berører og fremkaller bildet på trommelen.

For at to-komponent-fremkalleren uavbrutt skal strømme gjennom fremkallingsfeltet 314 opptil bildet, blir vippeanordningen 252 utstyrt med forskjellige føringsplater. Et L-format element er fastgjort mellom endeplatene med sitt lengste ben 258 i buet form, konsentrisk med trommelen og elektrodeledningene. Dette ben tjener som bæreplate for fremkalleren, supplerer fremkallerens agitasjon, og deler også vippeanordningen i et over- og et underkammer, i den hensikt å styre fremkallerstrømmingen. En J-format plate 260 er også festet mellom endeplatene med en bøyd del 261 som, i sin rolle av fører for fremkalleren, vender fremkalleren fra fremkallingsfeltet 314 tilbake mot fremkallerhuset 254. Den rettlinjete del av platen 260 i sammenheng med elementets 256 underflate hjelper også til å styre fremkalleren mot huset 254.

Fremkallerhuset 254 har til formål å ta imot fremkalleren fra, føre den tilbake til, vippeanordningen og derved danne et lukket resirkulasjonssystem for fremkalleren. Fremkallerhuset har sidevegger, som ikke er vist, som er festet på en eller annen ubevegelig del av maskininnkapslingen. Den omgivende flate 262 holder fremkalleren innénfor det lukkede system.

I den nederste del av fremkallerhuset ligger en samlekum 264 fylt med et forråd av to-komponent-fremkaller. En passende tonerpåfyller 266 er anbrakt ovenfor samlekummen for å tilføre systemet ny toner.

En sjakt 268 formet av frontflaten 270 på fremkallerhuset og en mellomliggende plate 272 som ligger mellom sideveggene, falltilfører fremkaller til vippemonteringen 252. For å flytte fremkaller fra samlekummen 264 til toppen på sjakten 268 er det

anbrakt en båndtransportør med skovler montert på en drevet valse 276 og en drivvalse 278.

Et overliggende inntaksrom 280 og underliggende utløpsrom til fremkaller 282 danner bro mellom fremkallerhuset og vippeanordningen. For å holde disse rom atskilte og å sørge for vippeanordningens bevegelse i forhold til fremkallerhuset blir det brukt stykker 284, 288 og 290 av et bøyelig stoff, for eksempel "Buna-N" på silke. Disse stykker forenes med hverandre og med de enkelte maskindeler ved hjelp av hvilket som helst egnet kommersielt tilgjengelig klebemiddel eller liknende. Sidestykkene 284 innkapsler på siden hele rommet mellom disse to monteringer. Tre stort sett horisontalt anbrakte stykker: overstykke 286, midtstykke 288 og understykke 290 atskiller inntaks- og utløpsrommene. Overstykket 286 er festet mellom frontflaten 270 på fremkallerhuset og en supplerende overstang 292 som strekker seg mellom endeplatene. Midtstykket 288 er festet mellom midtplaten 272 og det korteste ben på elementet 256. Disse to stykker utgjør en forlengelse av sjakten 268 frem til fremkallingsfeltet 314. Understykket 290 er festet mellom platen 260 og den del av samlekummen 264 som støter opptil platen 260. Midtstykket 288 og understykket 290 former på den måte gjennomgangen fra utløpsrommet 282 til samlekummen 264. Som en følge dannes et lukket resirkulasjonssystem fra samlekummen 264 til sjaktinngangen, gjennom sjakten 268 og inntaksrommet 280 til fremkallingsfeltet 314, så rundt platens 260 runding til utløpsrommet 282 og til slutt tilbake i samlekummen 264.

Dette fremkallingssystemets bevegelselementer er anbrakt på den nærmeste side av fremkallingsstedet, som vist i fig. 6. Disse drivelementer kan være av enhver passende type med en motor for å drive transportøren, og en annen motor 338, vist i fig. 6, for å oscillere vippeanordningen hurtig. De forskjellige andre behandlingssteder kan drives av slike passende drivelementer som anvendes i kjente xerografiske maskiner. Med hensyn til de mekanismer som oscillerer vippeanordningen henvises til fig. 6. En hurtiggående motor 338 monteres på en ubevegelig del av maskinen. Monteringen kan utføres med passende elementer for støtdemping for å minimisere vibrasjonene gjennom maskinen. Eksentrisk anbrakt på motorens drivskive 294 ligger en koblingsarm 328 utformet med et integrert lagerelement i hver ende. Det første lagerelement 330 på koblingsarmen er dreibart montert på en tapp

332 på en vippeanordning som dreies om den hoveddrivaksel som den er anbrakt på. Det har vist seg ønskelig å forbinde koblingsarmen med endeplatens støtsenter for å minimisere uønskete vibrasjoner.

Under drift settes fremkallingsstedet i gang med en bestemt mengde to-komponent-fremkaller i samlekummen. Mens vippe-monteringen oscillerer, fører transportøren fremkaller kontinuerlig fra samlekummen til sjaktens innløp. Tyngden fører fremkalleren nedover sjakten, gjennom inntaksrommet og inn i fremkallingsfeltet for fluidiseringen og fremkallingen. Vippeanordningen er litt forskjøvet i forhold til horisontalplanet for at fremkalleren, som er gått inn i fremkallingsfeltet og blitt fluidisert av det L-formete elements agitator- og elektroledningenes vibrasjon, skal strømme nedover det L-formete element og mot den J-formete plates runding. Fremkalleren holdes i fluidisert form i vippeanordningens nedre halvdel ved vibrasjonen av den J-formete plates flate del, og fortsetter sin massestrømning nedover den J-formete plate, gjennom utløpsrommet og ned i samlekummen. Det skal dessuten bemerkes at den J-formete plates flate del ligger litt på skrå i forhold til det horisontale og i motsatt retning til det L-formete elements skrå stilling. Dette muliggjør en omvendning av massestrømningen. I løpet av denne fremkallingsperiode har båndtransportøren med skovler transportert fremkaller kontinuerlig fra samlekummen til sjaktens inngang, for å vedholde den uavbrutte strømning av fremkalleren gjennom fremkallingsfeltet.

Fig. 7 viser en modifikasjon med et L-formet organ hvis lengste ben 458, som bærer fremkaller, har sagtannformet tverrsnitt. I denne utførelse skjer en tverrsnittsøkning i retning av fremkallerstrømningen fra vippeanordningens øverste til nederste ende. Når denne plate anvendes, søker den fluidiserte fremkaller det største tverrsnitt. Denne modifikasjon bidrar på grunn av sitt tverrsnitt til å føre strømningen av den fluidiserte fremkaller nedover den buformete plate og minimisere en eventuell oppadgående bevegelse av den fluidiserte fremkaller.

Med hensyn til elektroledningene kan to eller flere konsentriske rekker ledninger anvendes til å få bedre dekning av ensfargete områder. Hvilke som helst lange ledende organer kan tas i bruk, for eksempel ståltrådstrimler, et elektrodegitter, eller selv en perforert plate, såfremt det blir sørget for til-

strekkelig mellomrom til fremkallerens bevegelse mellom bildet og den bueformede plate.

I en videre utførelse, illustrert i fig. 8 - 11, er det anbrakt elementer som plassert under en roterende trommel beveger elektroledningene og bæreplaten til fremkaller frem og tilbake på tvers av trommelens bevegelsesretning. Når to-komponent-fremkaller innføres mellom platen og bildet, blir fremkalleren tildeelt en vibrerende bevegelse av ledningene og platen. Denne bevegelse får fremkalleren til å suspendere seg i en fluidisert masse eller lag som berører bildet, på samme måte som beskrevet ovenfor. Den vedvarende vibrasjon som påføres fremkalleren, gjør at de enkelte partikler beveger seg inn i og ut av berøring med den bildebærende flate. Idet vibrasjonen skjer på tvers av bevegelsesretningen til den bildebærende flate, får fremkalleren tildeelt en sammensatt bevegelse innenfor fremkallingsfeltet. Fremkalleren beveger seg ikke bare i den samme retning som bildet på grunn av sin strømning, men også i bildets tverretning. Denne fremkallerens sammensatte bevegelse i forhold til bildet eliminerer spor og striper, noe som ellers kunne forekomme hvis fremkalleren ble vibrert i en annen retning.

Når fremkalleren er suspendert i et fluidisert lag, ser den ut som en væske, idet hele fremkallerlaget har stort sett homogentetthet over det hele. Denne jevne tetthet i hele fremkallingsfeltet sikrer at like mengder fremkaller blir tilført alle bilde-deler over den xerografiske flate. Følgelig blir risikoen for under-fremkalte striper på bildefeltet, forårsaket av ujevn fremkallerpåførsel, senket vesentlig.

I den utførelse som fig. 8 illustrerer, er et latent elektrostatiske bilde tilpasset til å bli fremkalt på en xerografisk flate formet som trommel 510. Selv om det er påvist at en trommel lett kan anvendes i denne slags system, vil det være klart at hvilken som helst xerografisk flate, for eksempel plate eller bånd, likeledes kan benyttes. Den trommelformete xerografiske flate er montert på en hoveddrivaksel 512 for rotasjon i begge retninger. Trommelens bevegelse bringer i rekkefølge de forskjellige deler av den bildebærende flate til fremkallingsfeltet 514, for fremkalling innenfor det fluidiserte fremkallerlag.

Anbrakt umiddelbart under en del av trommelen ligger en bueformet plate 516, formet konsentrisk med trommelen 510. Den bueformede plate 516 er montert ved stive opphengningsplater

518 like ved trommelens motstående ender. På underflaten er disse opphengningsplater festet til bøyelige blikk 520, som nederst er montert på et underlag 522 med en eller annen passende festeanordning. Som her vist, danner messingstenger 524 opptil innerveggene til de bøyelige blikk 520, og underlaget 522, feste-anordningen.

Anbrakt i fremkallingsfeltet mellom trommelen 510 og den bueformete plate 516 er også en vibrasjonssikt 526. Vibrasjonssikten er også montert i buet form og er konsentrisk med både trommelen og den bueformete plate. Siktens motstående ender, som vist i fig. 9, er montert inni opphengningsplatene 518 ved hjelp av et passende isolerende lag polyuretanskum eller liknende. Sikten er egnet for jording eller forspenning ved hjelp av en potensialkilde 530. En slik elektrisk forbindelse anvendes til å danne en fremkallingselektrode av sikten, for å frembringe et elektrisk felt like ved bildet.

En egnet drivanordning tildeler vibrasjonselementene bevegelse. Den drivanordning for å frembringe vibrasjon som vises her er en motor 532 montert på et passende bord 534, som er stilt på linje med opphengningsplatene 518. En koblingsstang 516 er utformet med gjennomhullete ender 538, 540. Den gjennomhullete ende 538 er dreibart forbundet med motorens 532 sirkelformete drivskrive 542 og er eksentrisk på skivens akse i den hensikt å frembringe en oscillerende bevegelse av koblingsstangen 536. Koblingsstangens motstående ende 540 er dreibart forbundet med den tilstøtende opphengningsplate 518 for vibrasjonselementene. Når motoren 532 og den sirkelformete drivskive roterer, oscillerer vibrasjonselementene hen mot og bort fra motoren 532, i tverretning i forhold til den bildebærende plates bevegelse.

Når en slik bevegelse blir overført til vibrasjonselementene mens to-komponent-fremkaller befinner seg i fremkallingsfeltet 514 over den bueformete plate 516, bevirker vibrasjonen av sikten 526 og platen 516 at fremkalleren suspenderes i en fluidisert masse eller lag over hele fremkallingsfeltet 514 mellom den bueformete plate 516 og trommelens 510 bildebærende flate. Siktens 526 bevegelse skjer samtidig med den bueformete plates bevegelse på grunn av den felles forbindelse gjennom opphengningsplaten 518, og utgjør største del av den vibrasjon som fluidiserer fremkalleren. Dessuten vil det, når potensialet påtrykkes sikten, for at denne skal virke som fremkallingselek-

trode, oppnås en dekningssevne for ensfargete områder som lett kan styres.

For å oppnå en massestrømning av fremkaller gjennom fremkallingsfeltet 514 er en forrådsbeholder 544 for fremkaller anbrakt ved den ene side av den bueformete plate. Beholderen er utstyrt med for-, bak- og sidevegger 546 og har en åpen oppadvendt flate 548 for fremkallertilførsel. Dens underflate 550 heller nedover mot fremkallingsfeltet 514 for falltilførsel av fremkaller. Opptil beholderens uttaksåpning er anbrakt bøyelige slangeliknende forbindelseselementer som forbinder beholderen 544 med en mellomliggende sjakt 556, som er festet til den bueformete plate 516. De bøyelige forbindelseselementer 544 og sjakten 556 strekker seg i fremkallingsfeltets hele lengde for falltilførsel av fremkaller langs inngangen til fremkallingsfeltet. Med denne enkle innretning kan mer fremkaller tilføres fremkallingsfeltet for å erstatte den fremkaller som tømmes for toner, idet toneren oppbrukes ved fremkallingen.

For å samle opp den fremkaller som er blitt tømt for toner, når den strømmer ut av fremkallingsfeltet, kan en passende oppsamlingsbeholder 558 anbringes opptil fremkallingsfeltet 514 på den side som ligger borte fra beholderen 544 og inntakssjakten 556. Når ny fremkaller oppblandet med fersk toner tilføres systemet, tvinger den fremad den fremkaller som ligger i fremkallingsfeltet, og denne faller ned i oppsamlingsbeholderen.

Fremkallerens strømgang i samme retning som bildet, sammen med den tversgående bevegelse av vibrasjonselementene, tildeler fremkalleren på dens vei gjennom fremkallingsfeltet en sammensatt bevegelse. Som ovenfor nevnt, eliminerer denne sammensatte bevegelse, i bildets bevegelsesretning og på tvers av denne, spor og striper på det fremkalte bilde, noe som hyppig forekommer ved mange typer av fremkallingssystemer.

Under drift blir først et elektrostatisk bilde dannet på trommelen 510. Så settes trommelen i gang ved hjelp av en konvensjonell drivanordning, som ikke er vist. Samtidig med trommelens bevegelse settes vibrasjonselementene i gang ved å koble inn motoren 532. Dette blir gjort mens et forråd av to-komponentfremkaller ligger i beholderen og skal falltilføres gjennom fremkallingsfeltet. På samme tid settes en elektrisk forspenning på sikten 526 for at et elektrodefelt for fremkalling skal oppstå like ved den bildebærende flate. Den bueformete plates 516

og siktens 526 vibrasjoner forårsaker at den derpåliggende fremkaller fluidiseres for å berøre og fremkalle bildet på trommelen. Etter en eller flere omganger med trommelen gjennom fremkallingsfeltet 514 kan trommelen og vibrasjonselementene stoppes, fordi fremkallingen er fullført.

Fig. 10 og 11 viser et xerografisk apparat, utført i samsvar med denne oppfinnelse, til uavbrutt og automatisk drift. Denne maskins elementer er alle konvensjonelle i xerografi, bortsett fra fremkallingsstedet, som er konstruert i to hoveddeler: en vibrasjonsanordning 562 og en resirkulasjonsanordning 564 for fremkaller. Hensikten med vibrasjonsanordningen er å tilføre tokomponent-fremkalleren en vibrasjonsbevegelse like ved den flate som bærer det latente elektrostatiske bilde. Hensikten med resirkulasjonsanordningen er å transportere fremkalleren til inngangen til vibrasjonsanordningen, etter at den har flyttet seg bort fra vibrasjonselementene.

Vibrasjonselementene for fremkaller, som vist i fig. 10 og 11, er noenlunde lik dem som er vist i utførelsen ifølge fig. 8 og 9. Den bueformete plate 616 er anbrakt konsentrisk med trommelen i et område horisontalt til side for trommelens 510 vertikale senterlinje, i den hensikt å understøtte fremkallerens hurtige bevegelse gjennom fremkallingsfeltet 514. Den bueformete plates 616 motstående ender er med passende elementer festet på opphengningsplater 618, som er anbrakt opp til trommelens motstående endeflater. Opphengningsplatene er utstyrt på hver ende med passende styrepinner 566, i dette tilfelle tre stykker, til inngrep gjennom motsvarende hull 568 i føringsplater 570. Styrepinnene 566 og hullene 568 medvirker til å begrense den bueformete plates og de andre vibrasjonselementers bevegelse til en ren frem- og tilbakegående bevegelse i lengderetning.

På samme måte som beskrevet for den første utførelse blir en passende sikt 626 festet konsentrisk med og mellom trommelen 510 og den bueformete plate 616 for å hjelpe til å vibrere fremkallingsmaterialet. Sikten blir jodet eller påtrykt en forspenning med en passende spenningskilde 530 for på den måte å danne et elektrisk felt like ved bildet. For at forspenningen skal bli påtrykt sikten 626, men ikke platen 616, blir sikten monterert i endeplatene 618 med egnete isolerende sjikt 628, såsom polyuretanskum eller liknende, som beskrevet for den første utførelse.

For å styre den vibrerte fremkaller i en bane mot resirkul-

lasjonsanordningen 564 er en plate 572 med et J-formet tverrsnitt montert mellom opphengningsplatene 618. Platen 572 blir på den måte vibrert under drift sammen med den bueformete plate og sikten for å holde fremkalleren i fluidisert tilstand. Fremkalleren beveger seg altså nedover platens lengste ben 574, mot resirkulasjonsanordningen 564, etter å ha snudd om i rundingen 576.

Resirkulasjonsanordningen for fremkaller 564 er lik de konvensjonelle anordninger som er i bruk i de fleste utstyr for kaskadefremkalling. I husets nederste del er det anbrakt en samlekum 578, som inneholder et forråd to-komponent-fremkaller for tilførselen til fremkallingsfeltet 514. En båndtransportør, som omfatter et flertall skovler 580 montert på et endeløst, bøyelig bånd 582, holdes på plass av to valser 584 og 586. En av disse valser 584 er tilknyttet en passende drivanordning som ikke er vist, for å bevege skovlene i den retning som pilene viser i fig. 10. Skovlene virker slik at fremkalleren blir løftet opp fra samlekummen 578 for falltilførsel til fremkallingsfeltet 514. Hele systemet er innkapslet og har på en side en tonerpåfyller for å tilføye toner til erstatning for den toner som er blitt oppbrukt i systemet ved bildefremkallingen.

Innenfor resirkulasjonsanordningen ligger også en over- og en underplate, henholdsvis 592 og 594, som strekker seg over resirkulasjonsanordningen 564. Avstanden de dekker er lik trommelens lengde 510. Disse plater utgjør en inntakssjakt for fremkaller 596 for å innføre fremkaller i rommet mellom den bueformete plate 616 og trommelen 510. Denne sjakt 596 er faststående i forhold til resirkulasjonsanordningen og vibrerer ikke sammen med de andre vibrasjonselementer i apparatet.

For å sikre at hele fremkallingssystemet er lukket i området mellom resirkulasjonsanordningen 564 og vibrasjonsanordningen 562 anvendes bøyelige forbindelseselementer 598 til å dekke over avstanden mellom de to anordninger. Som vist i fig. 10 og 11, omfatter denne bøyelige forbindelsesmontasje en serie, for eksempel fire, bøyelige bånd. En klebende gummifolie eller liknende kan benyttes. Et første stykke bøyelig materiale er forbundet over rommet mellom de to anordninger og kan være forbundet med et støtteelement, såsom en støtteskinne 602, ved hjelp av et klebemiddel, for å sikre en uporøs forbindelse. En supplerende skinne 604 som er festet mellom opphengningsplatene, kan

holde den vibrerende ende av dette stykke. Liknende stykker kan anvendes på forbindelsens motstående sider, og det fjerde stykke kan spenne over forbindelsens nederste del. På denne måte danner resirkulasjonsanordningen 564, vibrasjonsanordningen 562, den del av trommelen 510 som fremkalles og de bøyelige forbindelseselementer 598 et lukket fremkallingssystem.

En motor 632 lik den som benyttes i utførelsen ifølge fig. 8 og 9 kan overføre bevegelse til vibrasjonsmonteringen. Motoren 632 er utformet for anbringelse opp til en av opphengningsplatene 618. En forbindelsesstang 636 med gjennomhullede ender lik den som er anvendt og vist i fig. 9 er anbrakt slik at den forbinder opphengningsplaten 618 med motorens roterende drivskive 642. Forbindelsesstangens ende er dreibart montert og ikke sentrert på motorens drivskive, for å omdanne drivskivens rotasjon til en frem- og tilbakegående bevegelse av vibrasjonselementene.

For å drive fremkallingsapparatet av den utførelse som er vist i fig. 10 og 11 må man først sette i gang de forskjellige behandlingssteder som er skissert ovenfor. Dette kan gjøres av en starter lik dem som er i bruk i de kjente xerografiske maskiner for uavbrutt og automatisk drift. En slik starter aktiverer alle behandlingssteder, medregnet drivanordningen for trommelen, transportapparatet for fremkaller og vibrasjonsanordningen i fremkallingsfeltet, likeledes som den setter forspenning på sikten.

Når den bildebærende flate passerer fremkallingsfeltet, fører transportøren to-komponent-fremkaller kontinuerlig inn i inntakssjakten for falltilførsel til fremkallingsfeltet på den buformete plate. Når fremkalleren kommer i berøring med den buformete plate og elektrodesikten, setter de overførte uavbrutte vibrasjoner fremkalleren i frem- og tilbakegående bevegelse mellom den buformete plate og den bildebærende flate.

Jordingen eller forspenningen på den vibrerende elektrodesikten avstedkommer et elektrisk felt like ved bildet. I tillegg til å danne dette felt vil vibrasjonene også hjelpe til å fluidisere den fremkaller som berører sikten. Sikten har, som ovenfor nevnt, masker som tillater de vibrerte fremkallerpartikler å bevege seg fritt mellom den buformete plate og den bildebærende flate, uhindret av sikten.

Når den fluidiserte fremkallersky strømmer forbi den buformete plate og bildet, berører den den vibrerende runding på

den J-formete plate. Her omvendes hele det fluidiserte fremkallerlag. Det fluidiserte lag fortsetter i denne omvendte retning mot samlekummen. Det skal bemerkes at den J-formete plates lengste ben heller i den ønskete retning for å lette fremkallerstrømmingen tilbake til samlekummen. Når fremkalleren passerer den J-formete plates siste del, kommer den i berøring med oppsamlingsområdet for resirkulasjonsanordningen. Etersom denne del av systemet ikke er vibrerende, oppløser det fluidiserte lag seg, og fremkalleren legger seg igjen i samlekummen for den etterfølgende omgang gjennom fremkallingsfeltet.

P a t e n t k r a v .

1. Fremgangsmåte for fremkalling av latente elektrostatiske bilder på en flate ved hjelp av et to-komponents elektrostatisk, pulverformet fremkallermateriale som bringes i fluidisert tilstand, hvor det skjer en relativ bevegelse mellom fremkallermaterialet og den bildebærende flate, k a r a k t e r i s e r t v e d at fremkallermaterialet føres gjennom en skråttstilt renne (108) som settes i svingninger slik at fremkallermaterialet fluidiseres når det passerer rennen og berører derved den bildebærende flate (70) som beveges forbi den fluidiserte del (72) av materialet på oversiden av dette.

2. Apparat for fremkalling av elektrostatiske bilder, som omfatter en vibreringsinnretning og en mateinnretning for fremkallermateriale og er egnet for utførelse av fremgangsmåten ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter en skråttstilt renne som er tilkoblet vibreringsinnretningen (108) og plassert opp til en del av en bildebærende flate (70), med mateinnretningen (106) ved rennens øvre ende og med en i og for seg kjent oppsamler (110) for fremkallermateriale ved rennens nedre ende.

3. Apparat i samsvar med krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at rennen (458) har et sagtannet tverrsnitt for å lette fremkallermaterialets strøm i tverretning.

Anførte publikasjoner:

Tysk utl. skrift nr. 1217211, 1182053 figur 4., DAS 1058840

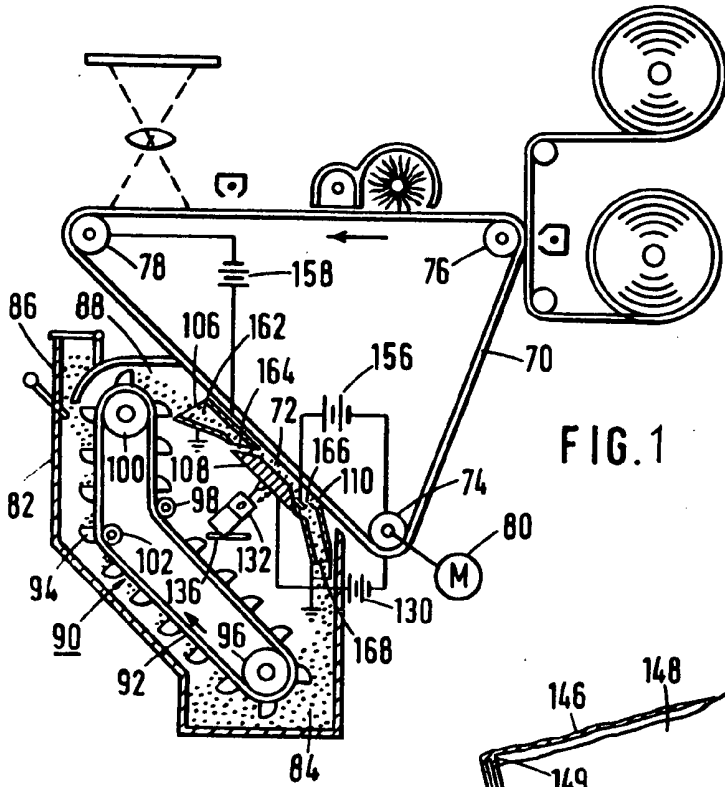


FIG. 1

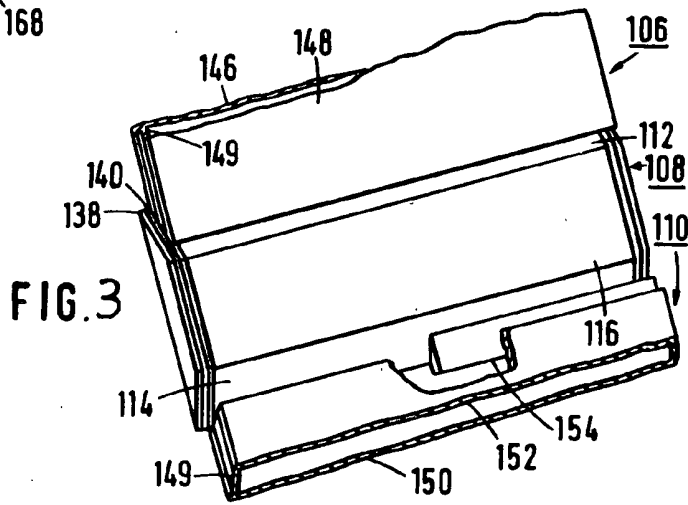


FIG. 3

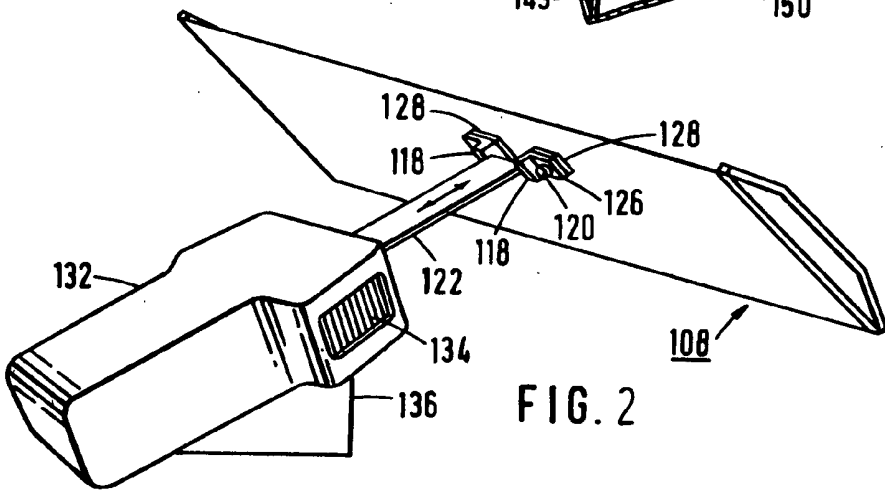
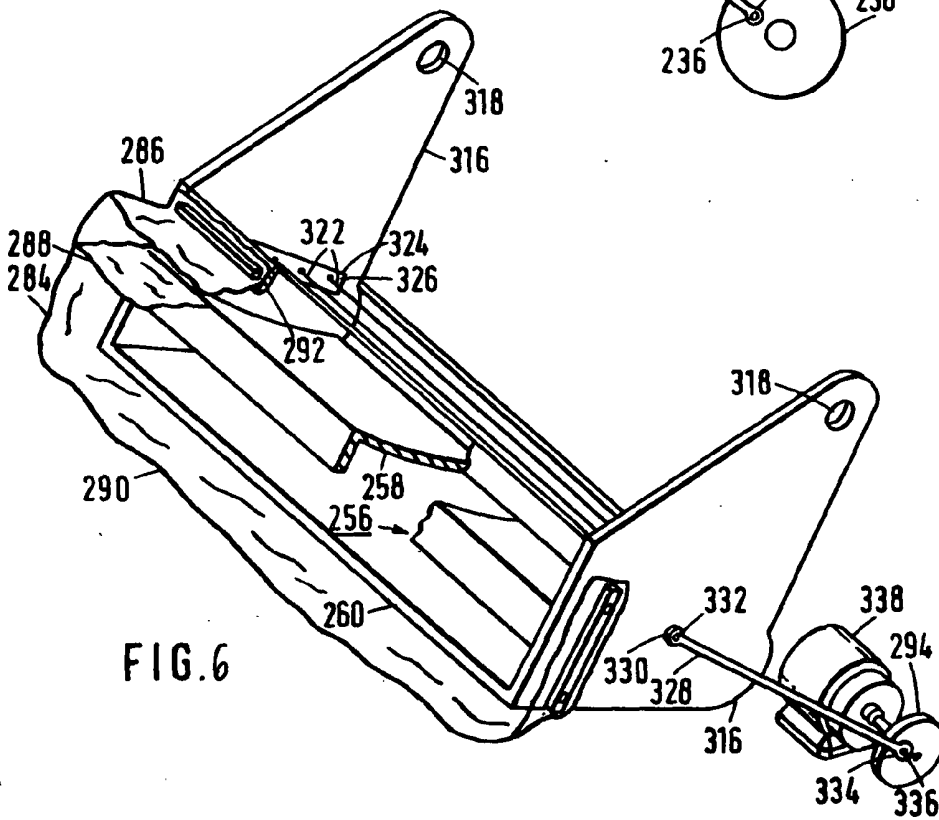
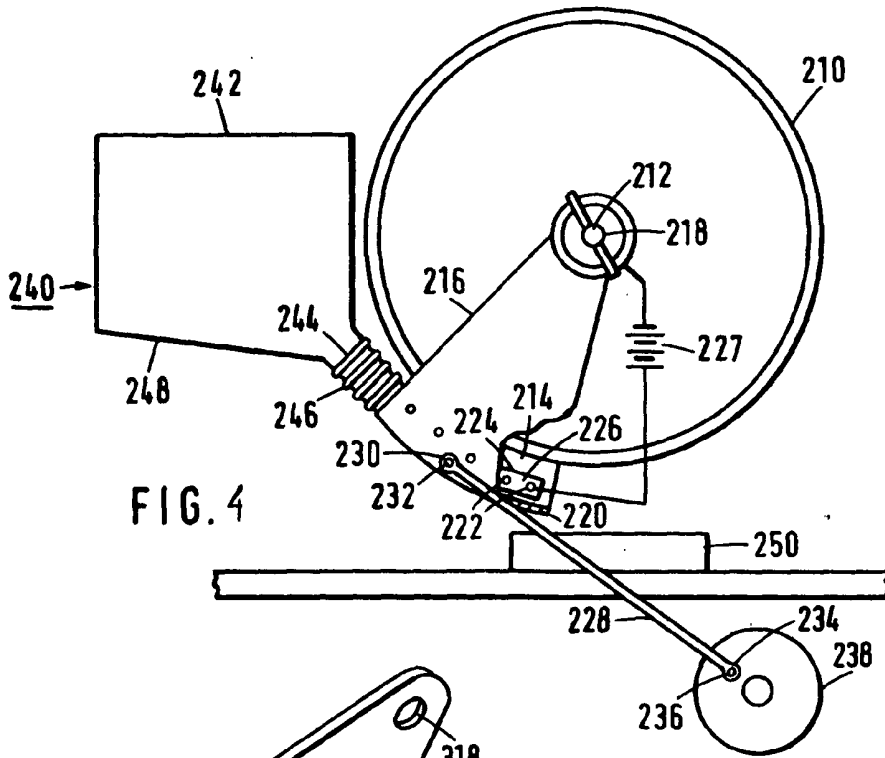
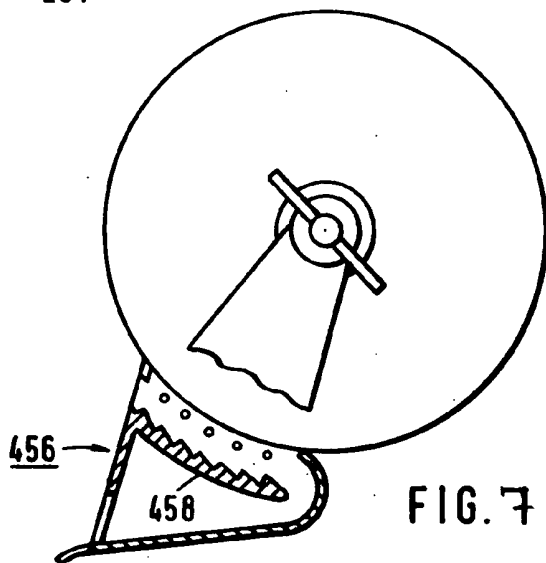
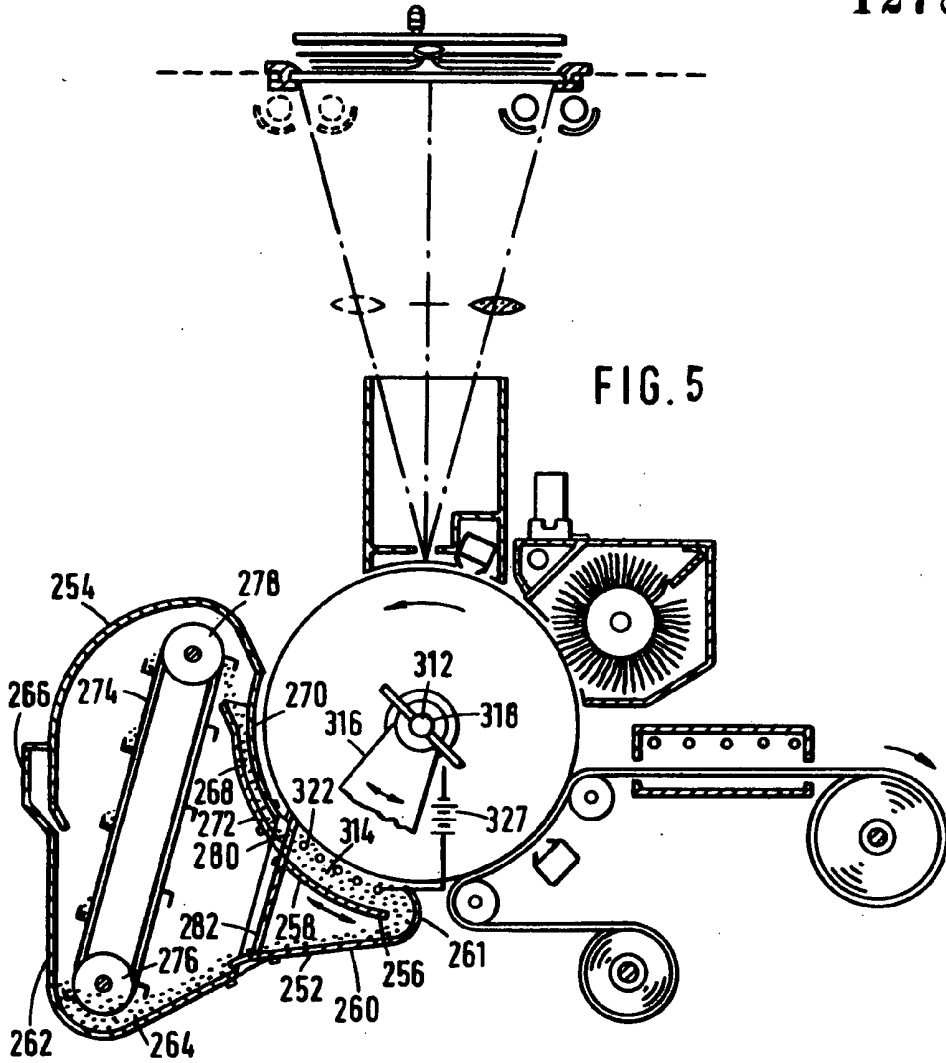


FIG. 2

127834



127834



127834

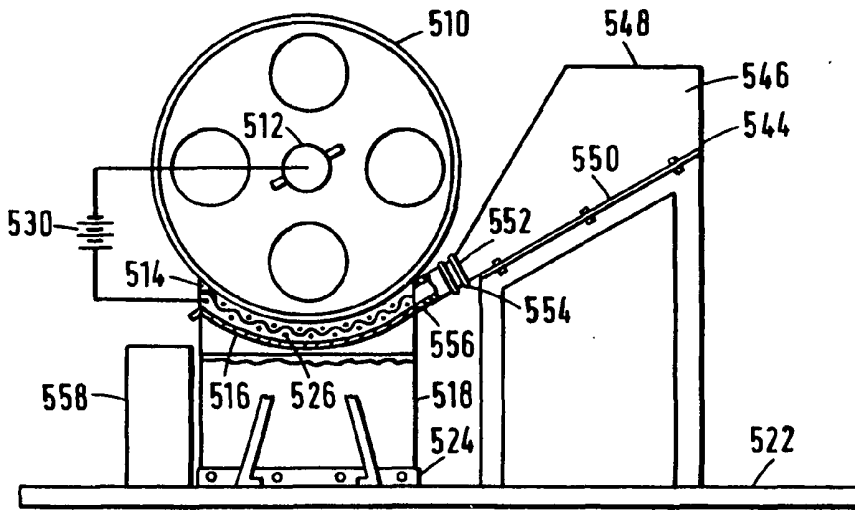


FIG. 8

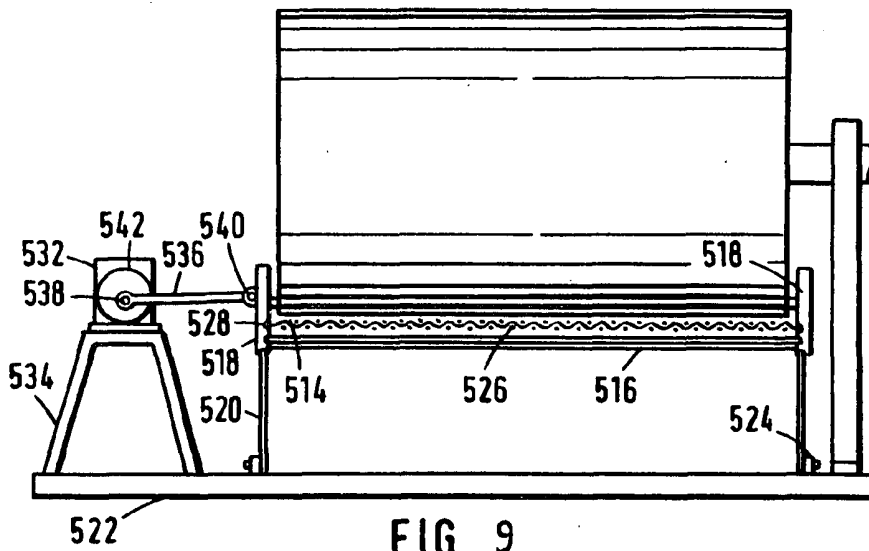


FIG. 9

127834

