



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN



(21) Patentansøgning nr.: 3629/82

(22) Indleveringsdag: 12 aug 1982

(41) Alm. tilgængelig: 14 feb 1983

(44) Fremlagt: 09 jan 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 13 aug 1981 US 292552 13aug 1981 US 292553

(71) Ansøger: *INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION; Armonk; New York 11504, US

(72) Opfinder: Steven Lewis *Applegate; US, James John *Molloy; US, Donald Abbott *Walker; US, Clifford Wilhelm *Anderson; US, Hugh Thomas *Findlay; US, Nancy Chapman *Watkins; US

(51) Int.Cl.⁴ B 41 M 5/26
 B 41 J 29/36

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

(54) Lamineret trykband til termisk trykning, termisk trykkeapparat samt fremgangsmåde til afløftningskorrektion

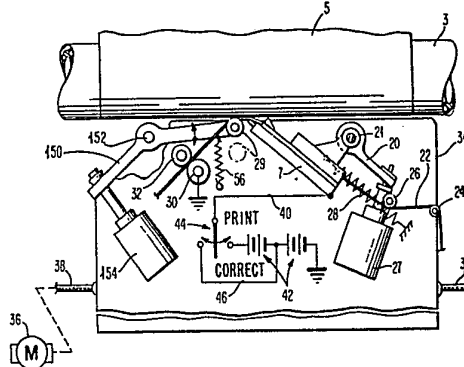
(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

3629-82

Et farveband (22) til termisk trykning har et aktivt lag, som klæber fast til trykte tegn ved noget forhøjede temperaturer men er ikke-klæbrigt ved stuetemperaturer. Det aktive lag er fremstillet af en ethylvinylacetatcopolymer, en acryl-polymer samt kønrøg. Termisk trykning foretages ved at indstille en omskifter (44) til opvarmning til temperaturer, der er højere end afløftningskorrektionstemperaturen. Afløftningskorrektion foretages ved at returnere til fejlens trykkestilling og indstille omskifteren (44) til lavere spænding til trykkehovedets (7) trykkeelektroder. Under korrektion bringes et ledeorgan (29) til kontakt mod farvebandet (22) hvorved dette positions-anbringes plant mod papiret (5) ved trykningspunktet og i en forud bestemt afstand foran trykningspunktet. Dette frembringer en ekstra spatiering til trykkehovedbevægelsen under korrektionen, hvilken ekstra spatiering tilvejebringer en forsinkelse for farvebandsafkøling førend afskalningen af farvebandet (22) med det raderede tegn fastgjort fra papiret (5).

3629-82
FIG. 2



0

Opfindelsen angår termisk trykning og nærmere bestemt et lamineret trykkebånd, som fungerer både til trykning og til afløftningskorrektio-
n, og angår et termisk trykkeapparat, der anvender nævnte trykkebånd, samt en fremgangsmåde til
5 afløftningskorrektio-
n.

Termisk trykning af den omhandlede art finder sted ved strømning af smeltet materiale fra et overføringsmedium, der har et udseende svarende til et engangsanvendeligt skrivemaski-
nefarvebånd. Et nedre lag af farvebåndet opvarmes og tryknin-
10 gen finder sted ved at overføre blæk fra farvebåndet til papiret ved hjælp af lokal opvarmning. Afløftningskorrektio-
n består af fysisk afrivning af et trykt tegn fra papiret eller en anden flade på hvilken det er blevet trykt. Afløftningskorrektio-
n af trykte tegn er nu standardtilbehør ved sædvanlig skrivemaski-
15 ner. Til at opnå en sådan korrektio-
n må blækkets kohæsion være større end blækkets affinitet til papiret eller en anden flade på hvilken, det påføres. Blækket har en sådan sammensætning, at adhæsionen finder sted ved overfladeadhæsion mellem blækket og papiret og ikke ved en tyktflydende indtrængning i papir-
20 fibre eller ved at papirfibre gennemvædes af blæklaget. Med en sådan blæk som trykmaterialer finder korrektio-
n af forkert maskinskrevne tegn sted ved vedhængningsfjernelse fra papirets overflade under anvendelse af et stykke korrektionsma-
teriale, der har en vedhængende overflade, som slagtrykkes mod
25 det forkerte maskinskrevne tegn. Dette fastklæber den vedhængende overflade af korrektionsmaterialet på tegnet, og korrektions-
materialet trækkes fra papiret, hvorved det forkerte maskin-
skrevne tegn legemligt trækkes med det. Denne afløftningskor-
rektio-
n, som nu er standard ved sædvanlige skrivemaskiner,
30 er beskrevet i US patent nr. 3.825.437 og US patent
nr. 3.825.470.

Som regel er det forkert maskinskrevne tegn, det tegn som igen slagtrykkes under afløftningsraderingen. Denne form for slagtrykning gør vedhængningen til det omgivende
35 papir samt i indre dele af tegnet, hvori der ikke findes blæk, mindst mulig. Afscrabning og andre mærker på papiret gøres der-

0

ved mindst mulig.

Termisk trykning af den her omhandlede art er kendt og beskrevet inden for teknikken men er meget mindre almindelig end sædvanlig slagtrykning. US patent nr. 3.744.611 anskueliggør det grundliggende trykkeanlæg, og US patent nr. 4.103.066
5 beskriver et farvebånd med et polycarbonatresistivt lag til termisk trykning. Ingen af disse patentskrifter omtaler korrektion af forkert trykte tegn. IBM Technical Disclosure Bulletin, bind 23, nr. 5, (oktober 1980) side 2012, "Electrothermal
10 Ribbon Path" af S. L. Applegate m.fl. beskriver termisk trykning, i hvilken farvebåndet føres væk fra trykkeområdet, mens det endnu er varmt for herved at gøre den vedhængning til farvebåndet efter trykningen, som har vist sig at finde sted ved afkølingen, mindst mulig.

15 En ikke klæbrig valse er lettere at føde og på anden måde håndtere i skrivemaskinen, og formindskelse og fjernelse af bindeevnen ved et afløftningskorrektionsfarvebånd undtagen under korrektionstrinnet er nu et almindeligt erkendt konstruktionsformål. US patent nr. 3.855.448 og IBM Technical
20 Disclosure Bulletin, bind 19, nr. 2 (juli 1978), side 672 "Delayed Tack Ribbon for Laser Transfer and Other Printing" af C.A. Bruce m.fl. omhandler begge termisk trykning og beskriver begge deres overføringslag som et vedhængningsmateriale, der ikke er vedhængende før end temperaturen hæves under trykningen. Ingen af dem omtaler nogen afløftningskorrektion.
25 I US patent nr. 4.093.772 og US patent nr. 3.924.728 er et afløftningskorrektionsbånd en del af skrivemaskinefarvebåndet og omtales som værende ikke klæbrig under fødningsen. Belægningslaget i disse patenter omtales som værende ikke klæbrig at berøre og ikke vedhængende på sig selv men at blive klæbrigt
30 som svar på tryk, især trykket ved slagtrykningen. US patent nr. 3.998.314 omhandler samme almene virkning men beskriver afløftningslaget som kun slagsammentrykkeligt. I den kendte teknik tilføres afløftningskorrektionsbåndet i det typiske
35 tilfælde af indretninger, der er adskilt fra billedfarvebåndtilførselsindretningerne. Ønskelige aspekter af en kombineret

0

eller enkelt farvebåndstilførsel er erkendt. Ovennævnte US patent nr. 4.093.772 og nr. 3.924.728 viser således et dobbelt farvebånd med langsgående bånd, ét til markeringsmateriale og ét til afløftningskorrektionsmateriale. Den normale ikke klæbrige karakter af afløftningsbåndet siges at muliggøre tilførslen og håndteringen af det dobbelte farvebånd ved hjælp af en enkelt indretning i skrivemaskinen. US patent nr. 4.034.843 beskriver tilsvarende et opspaltet, afløftningskorrektionsbilledfarvebånd til slagtrykning med vægt på teknikker til at sammenføje de to bånd.

10

Ved opfindelsen anvises et enkelt farvebåndselement, som fungerer både til trykning og afløftningskorrektion.

15

Opfindelsen anviser endvidere et termisk trykkeapparat og en tilhørende proces til at opvarme farvebåndselementet ved én temperatur for at bevirke trykning og ved en mellemliggende temperatur for at bevirke afløftningskorrektion.

20

Ifølge opfindelsen udmærker et lamineret element til termisk trykning og korrektion af nævnte trykning ved afløftningskorrektion sig ved at det indbefatter et elektrisk resistivt bæresubstrat, der bærer et aktivt lag, hvilket aktive lag er pigmenteret til visuel erkendelse, når det er trykt, og er et termoplastisk stof, som er ikke klæbrigt og sammenhængende ved sædvanlig stuetemperaturer og som danner en binding til afløftningskorrektion af den termiske trykning, der er udført af nævnte element efter at det er blevet hævet til temperaturer over de sædvanlige stuetemperaturer og under temperaturer, ved hvilke nævnte termiske trykning med nævnte element udføres.

25

30

Ifølge et yderligere træk ved opfindelsen er nævnte aktive lag en blanding, der indbefatter en ethylenvinylacetatcopolymer, en kompatibel acrylpolymer samt kønrøg.

35

Det termiske trykkeapparat ifølge opfindelsen er af den type, som har en effektkilde til at effektforsyne de varme frembringende elementer, der kan aktiveres selektivt i form af et tegn, der skal trykkes, mens det er i kontakt med nævnte

0

laminerede element fra hvilket markeringsmateriale strømmer, når det opvarmes af nævnte elementer, og udmærker sig ved at det omfatter et styreorgan, der er tilpasset til at blive indstillet under afløftningskorrektionsoperationen for herved at tilføre effekt fra nævnte effektkilde til nævnte laminerede element i en betydelig mængde, der er mindre end den effekt, der bevirker nævnte trykning, medens udvalgte af nævnte elementer aktiveres.

Ifølge den foreliggende opfindelse omfatter en fremgangsmåde til korrektion af et trykt tegn, der er blevet termisk trykt fra nævnte laminerede element følgende trin:

- 1) positionsanbringelse af en ubrugt del af nævnte laminerede element over et tegn, der er trykt af nævnte element, derefter
- 2) opvarmning af nævnte substrat indtil det aktive lag frembringer en vedhængning til nævnte tegn, mens det ikke strømmer fra nævnte element, derefter
- 3) tillades nævnte aktive lag at afkøle indtil en binding dannes mellem nævnte tegn og nævnte aktive lag, og derefter
- 4) bevæges nævnte laminerede element væk fra den position ved hvilken nævnte tegn er trykt for herved at løfte nævnte tegn væk.

Det laminerede elements ikke-klæbrige karakter undtagen ved afløftningstrinnet forenkler ikke kun tilførslen af nævnte element men forenkler også tilfældig håndtering, og såfremt korrektionsmateriale skulle løsgøres i trykkeapparatet har materialet ikke tilbøjelighed til at klæbe til vigtige områder og bortrenses i almindelighed nemmere.

Det laminerede element ifølge opfindelsen tilføres godt med lille friktion og kræver ikke særskilt montering og tilførselsindretninger.

Trykkeapparatet ifølge opfindelsen er i stand til at frembringe varme i det tegnbillede, der skal raderes. Denne eyne anvendes, og den termiske aktivering af korrektionsmateriale svarer i form til blækbilledet af tegnet. Dette gør adhæsionen til det omgivende papir og det indre af tegnet mindst muligt, hvorved efterfølgende afslibninger eller andre

0

ridsninger på papiret gøres mindst mulig. Denne fordel svarer til sædvanlig radering ved slagtrykning, i hvilken trykkeelementet for det tegn, der skal afløftes, er netop det, der er slagtrykt mod papiret. Korrektion ved hjælp af denne termiske teknik er stort set støjfri eftersom den ikke omfatter nogen slagtrykning eller afslibning.

5

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

fig. 1 viser et illustrativt trykkeanlæg,

10

fig. 2 viser et sådant anlæg indbefattende farvebåndet set fra oven,

fig. 3 viser en mellemliggende del af det foretrukne farvebånd set fra siden, og

fig. 4a til fig 4d viser trin i en raderingsoperation.

15

Som vist illustrativt i fig. 1 er trykkeapparatet en skrivemaskine, der har et sædvanligt tangentbord 1, en skrivemaskinevalse 3 på hvilken det papir 5, der skal trykkes på, bæres på et termisk trykkeelement eller trykkehoved 7 med en gruppe små elektroder 9 til at udføre trykning af et valgt tegnbillede. Valget af de enkelte elektroder 9, når trykkehovedet bevæges hen over papiret, muliggør kombinationen af små billedprikker til dannelse af praktisk talt ethvert billede.

20

En af tangentbordsknappe 11 udfører sædvanlig returføring, mens en anden tangentbordsknap 13 udfører den raderingsoperation, der skal beskrives. En anden tangentbordsknap 15 udfører fremføring. Rækkefølge og anden styring af skrivemaskinearbejdsgangen som svar på betjeningen af tangentbordet 1 styres af elektriske logiske og digitale behandlingskredsløb, som det nu er sædvanligt i almindelighed i elektroniske skrivemaskiner.

25

30

I fig. 1 er trykkehovedet 7 vist på siden mod tangentbordet, idet noget af skrivemaskinens struktur er vist fjernet. Den øvrige struktur er tilstrækkeligt angivet i fig. 2. Mod skrivemaskinevalsen 3 er trykkehovedet 7's bærestruktur vist idet noget af trykkehovedet 7's struktur er vist fjernet, for at understrege den enkelte lodrette række af elektroder, som er

35

0

monteret inden i trykkehovedet 7. Under normal trykning er hver elektrode 9 enten forbundet med en trykkespænding eller er ikke forbundet afhængigt af det mønster, der skal trykkes.

Fig. 2, der også kun alment er illustrativt, er et billede set fra oven af trykke- og raderområdet. Positionsanbringelsesorganet 20, der er hængslet ved et punkt 21, er fastgjort til trykkehovedet 7. Et farvebånd 22 afvikles fra en ikke vist forsyningsspole omkring en strækkevalse 24 hen over en styrevalse 26 og til trykkehovedet 7's endestykke. En solenoidspole 27 er fastgjort til en arm af positionsanbringelsesorganet 20 og trækker, når den aktiveres, organet 20 i urets retning for at drive endestykket af trykkehovedet mod papiret 5, som er anbragt på skrivemaskinevalsen 3. Når solenoidspolen 27 deaktiveres, trækker en fjeder 28, der er forbundet med organet 20 og med et punkt på indretningens ramme, organet 20 mod urets retning for derved at bevæge trykkehovedet 7 væk fra papiret 5.

Farvebåndet 22 presses mellem endestykket af trykkehovedet 7 og papiret 5, når solenoidspolen 27 aktiveres. Farvebåndet 22 befinder sig derefter i kontakt med enderne af den lodrette søjle af elektroder 9 (fig. 1), som er monteret i trykkehovedet 7. Et ledeorgan 29 kan selektivt bevæges hen imod og væk fra skrivemaskinevalsen 3. Under korrektion bevæges ledeorganet 29 hen imod skrivemaskinevalsen 3 for at frembyde en overflade ved papiret 5 i en afstand der er valgt til omkring 6 mm førend trykkepositionen. Når organet 29 befinder sig i raderpositionen, der er vist i fig. 2, er farvebåndet 22 derved beliggende plant mod papiret ved trykkepunktet og omkring 6 mm førend trykkepunktet. I en typisk trykkearbejdsgang er 6 mm omtrent bredden af to til fire tegn.

Udmåling af farvebåndet 22 udføres ved samvirkende målevalser 30 og 32, der er beliggende på opsamlesiden af trykkehovedet 7. Valsen 30 er anbragt på den side af farvebåndet 22, som vender mod trykkehovedet 7, og er monteret i en fast stilling i forhold til trykkehovedet 7. Fast trykkontakt med farvebåndet 22 opnås ved at montere valsen 32 således, at den kan bevæges hen imod valsen 30 og er forspændt til at tilveje-

35

0

bringe en bidekraft. Valsen 30 fremdrives ved hver trykkeoperation med en værdi, der er omtrent lig med bredden af den udførte trykkebevægelse, således at trykkehovedet 7 bevæger sig hen over papiret 5 med det ubrugte farvebånd 22 beliggende modsat trykkepositionen og idet farvebåndet 22 har i hovedsagen ingen bevægelse i retningen af trykkebevægelsen i forhold til papiret 5.

Valsen 30 er udformet af et ledende materiale såsom messing og er fortrinsvis riflet for at sikre tæt kontakt og fast greb. Strøm fra elektroderne 9 i trykkehovedet 7 optages af den elektrisk jordede valse 30 ved berøring med den side af farvebåndet 22, som den berører, hvilken side er resistiv således som det nærmere omtales senere. For at forbedre forbindelsen yderligere kan valsen 32 være jordet og anvendes til at fastlægge en forbindelse gennem de tomrum i blæklaget, som er opstået under trykningen.

En sådan arbejdsgang og udformning af et termisk trykkeapparat kan være af sædvanlig art bortset fra ledeorganet 29. I det typiske tilfælde er trykkehovedet 7 og farvebåndets ledevalser 24, 26, 30 og 32 monteret på en bærer 34, som bevæger sig hen over den stationære skrivemaskinevalse 3's længde. Ledorganet 29 kan på lignende måde være monteret på bæreren 34 sammen med en egnet indretning til at bevæge den hen imod skrivemaskinevalsen under korrektionen. Til bevægelse tværs over trykkelinien er bæreren 34 fastgjort til en elektrisk motor 36, som driver en rem eller et kabel 38, hvis ender er forbundet med modsatte sider af bæreren 34.

Ledeorganet 29 frembyder en glat overflade på hvilken farvebåndet 22 hviler. Organet 29 er monteret på enden af en arm 150 (se fig. 2), som er drejeligt forbundet med bæreren 34 ved et punkt 152. Den anden side af armen 150 er forbundet med en solenoidspole 154. En fjeder 56 er forbundet med armen 150 nær organet 29, idet dens anden ende er forbundet med bæreren 34's ramme. (Det er åbenbart, at denne struktur er effektiv og enkel, men i et kommercielt apparat ville der blive valgt en konstruktion, der er betinget af den til rådighed værende plads, og som undgår anvendelsen af en solenoidspole netop til bevægelse-

35

0

sen af ledeorganet 29).

Aggregatet udgør et bevægeorgan, der er forbundet med ledeorganet 29, for at gøre ledeorganet 29 valgbart bevægeligt hen imod og væk fra skrivemaskinevalsen 3. Under trykning er solenoidspolen 154 ikke aktiveret. Fjederen 56 trækker derfor 5 armen 150 i urets retning for herved at bringe ledeorganet 29 væk fra skrivemaskinevalsen 3 til den med punkteret omrids i fig. 2 viste stilling. Derfor trækkes farvebåndet 22 under trykning væk fra papiret 5, mens det endnu er varmt. Under afløftningskorrektur aktiveres solenoidspolen 154 og drejer 10 dermed armen 150 imod urets retning og bringer ledeorganet 29 hen imod skrivemaskinevalsen 3, således at farvebåndet 22 holdes mod papiret 5 i spandet mellem trykkehovedet 7 og ledeorganet 29.

En elektrisk ledning, der illustrativt er vist som en 15 enkel tråd 40, forbinder elektroderne 9 (fig. 1) i trykkehovedet 7 med en elektrisk effektforsyning 42. En omskifter 44 har to stillinger, en trykkestilling i hvilken hele effektforsyningen 42's spænding forbindes med elektroderne 9, og en korrektionsstilling i hvilken der foretages en forbindelse med en 20 ledning 46, som bevirker at en del af effektforsyningen 42 påtrykkes elektroderne 9. Disse elektriske elementer og forbindelser er vist helt illustrativt som de kan virkeliggøres ved et stort antal helt acceptable alternativer inden for den be- 25 rørte teknik.

Som det er vist i fig. 3 er farvebåndet et trelagselement bestående af et aktivt materiale 50 af typisk 4 til 6 μm tykkelse, et aluminiumslag 52 af omkring 1000 Ångstrøm tykkelse, som tjener som strømreturvej, og et resistivt substrat 54 af 30 typisk 15 μm tykkelse. Farvebåndet er naturligvis bredt nok til at passe hen over hele den lodrette række af elektroder 9.

Eftersom trykningen udføres ved fuldstændig udløsning, må farvebåndet 22 trinfremføres ved hvert tryktrin. Trykningen udføres ved at strømforsyne visse valgte af elektroderne 9 35 medens disse elektroder er i kontakt med substratet 54. Sub-

0

stratet 54 er også i kontakt med et bredt, ledende område af yalsen 30, som spreder strøm forbi elektroderne 9's beliggenhed. De store strømtætheder i områderne nær ved de strømforsy- nede punktelektroder 9 frembringer stærk lokal opvarmning, som
5 under trykningen forårsager smeltning af det aktive materiale 50 og bevirker strømning over på papiret 5. Under trykning er ledeorganet 29 beliggende væk fra skrivemaskinevalsen 3, således at farvebåndet 22 trækkes væk fra papiret 5, mens det endnu er varmt. Under afløftningskorrektio-
10 nen til papiret 5, således at farvebåndet 22 holdes mod papiret 5 i spandet mellem trykkehovedet 7 og ledeorganet 29. Under afløftningskorrektio-
15 af det trykte tegn. den elektriske spænding og den tilsvarende strøm for derved at forårsage en opvarmning, der bevirker adhæsion uden flydning af det trykte tegn.

Fremstilling af den særlige form af det resistive substrat 54 udgør ingen væsentlig del af opfindelsen og ethvert substrat med egnede fysiske og elektriske egenskaber vil kunne anvendes. Polycarbonat anvendes som substratets harpiksmateriale
20 i den foretrukne udførelsesform. En repræsentativ lære ved fremstillingen af et polycarbonatsubstrat til dette formål er beskrevet i ovennævnte US patent nr. 4.103.066. Tre dele af en polycarbonatharpiks (som kan udgøres af Mobay Chemical Corporation Merlon eller Makrolon eller blandinger deraf og
25 med en mindre mængde af General Electric Co. GE3320 en polycarbonatblokcopolymer) opløses i omtrent 93 dele dichloromethan. Til denne blanding tilsættes omtrent én del ledende kul (XC-72 fra Cabot Corporation). Dette blandes først i en ryster og dispergeres derefter i et kuglemøllekar, der indeholder stål-
30 kugler. Dispersionen er returvalsebelagt på et 0,125 mm Mylar substrat til den ønskede tørre tykkelse. (Mylar er et DuPont varemærke for polyethylenterephthalat). Opløsningsmidlet fordamper derefter bort.

Et elektrisk ledende mellemliggende lag 52 af aluminium
35 med en tykkelse på 1000 Ångstrøm vakuumafløjres på dette substrat. Aluminiumet belægges derefter ved hjælp af en retur- valse med en dispersion af det aktive lags materiale,

0

der i den foretrukne udførelsesform er den vandige sammensætning som er beskrevet nedenfor til den ønskede tørre tykkelse. Ved bortdampning af vandbærestoffet afrites det kombinerede polycarbonatlag med vandholdigt-belagt lag fra Mylar-substratet.

5

Dette er det færdigfremstillede farvebånd 22 idet det aktive materiale 50 udgøres af det vandpåførte lag, og polycarbonatet med kønrøg udgør substratet 54. Det opsplittes til den ønskede bredde og vikles til en spole.

Det aktive lags sammensætning

10

Følgende formel er den i øjeblikket foretrukne formel for det aktive eller markeringslaget 50. Det tilvejebringer de ønskede trykkeegenskaber, idet det helt og holdent kan udløses fra papiret 5 mens det er ikke klæbrigt ved sædvanlige omgivelsestemperaturer, er i stand til at flyde for herved at bevirke trykning ved høj temperatur, og frembringer adhæsion eller bindeevne for trykte tegn ved mellemliggende temperaturer.

20

25

30

35

0	<u>Komponent</u>	<u>Vægt- dele</u>	<u>% Faste stoffer</u>
	Adcote 37JD610 (En ethylenvinylacetatcopolymer med en gennemsnitlig molekylvægt på 6300; omtrent 90 vægt% udgøres af polyethylenkomponenten; idet omkr. 6 vægt% udgøres af ren har- pikssyre som dispersionsmidler; 40% af de samlede faste stoffer i vand; varemærkeprodukt fra Morton Chemical Co.)	6	73,4
5	Hycar 2600X120 (Polyethylacrylat, med omkr. 4 vægt% polyacrylonitril, nogle dispersionsmidler; 50% faste stof- fer i vand; varemærkeprodukt fra B. F. Goodrich Chemical Co.)	1	15,3
10	Aquablack 140 (Konrøg, 7 vægt% naphthalensulfon- syredispersionsmiddel; 37% faste stoffer i vand; varemærkeprodukt fra Bordon Chemical, en division af Bordon Inc.)	1	11,3
20	Vand (destilleret, tilsættes udover vandet i det foregående)	1	--
30			
35			

0

Afløftningsraderoperation

Når den maskinskrivende person opdager et tegn, som er ukorrekt, udføres afløftningskorrektur ved først at positionsanbringe trykkehovedet 7 således at det virker som ved trykning ved det ukorrekte tegns position. I fig. 4 skal tegnet "b" forinden i de to viste trykte linier korrigeres. Trykkehovedet 7 befinder sig som vist på samme linie som dette tegn. Hvis dette ikke er tilfældet drejes skrivemaskinevalsen 3 for herved at udvælge linien.

I den i fig. 4a viste tilstand befinder trykkehovedet sig på den ønskede linie og er blevet bevæget forbi "b". Retur-tangentbordsknappen 11 betjenes derefter indtil trykkehovedet 7 er i position til at trykke i den position, der optages af "b", idet denne position er vist i fig. 4b. Returtilbageføringen afsluttes derefter, og den maskinskrivende person nedtrykker radertangentbordsknappen 13. (Den statiske position i forhold til trykning i et typisk anlæg er valgfri, eftersom maskinen kan være udformet til at bevæge sig til venstre til at begynde med for herved at opnå en stationær arbejds-gangshastighed. Det er således et valgspørgsmål om trykkehovedet skal positions-anbringes over "b" eller en anden position, der er i forud bestemt afhængighed af "b").

Nedtrykning af radertangentbordsknappen efterfulgt af nedtrykning af tangentbordsknappen på tangentbordet 1 for "b", det symbol der skal raderes, bevirker udførelse af normal trykning af "b" med fem undtagelser som følger i den særlige udførelsesform, der beskrives. (I en lagerstøttet udførelsesform ville det tegn, der skal raderes, være automatisk kendt, således at ingen tangentbordsknap på tangentbordets 1 for det pågældende tegn behøver at blive nedpresset efter at rader-tangentbordsknappen 13 er nedpresset.)

1) Solenoidspolen 154 strømforsynes, herved drejes armen 150 således at ledeorganet 29 bringes til positionen nær skrivemaskinevalsen 3.

35

0

2) Strømmen til elektroderne formindskes. I den forenk-
lede og stort set symbolske anskueliggørelse i fig. 2 bringes
omskifteren 40 til den venstre stilling, hvorved tilvejebringes
kontakt til ledningen 46 og kun en del af effektforsyningen 42's
5 spænding påtrykkes elektroderne 9.

3) Hastigheden af trykkehovedet 7's bevægelse og, til-
svarende, bevægelsen af farvebåndet 22 kan formindskes. Hastig-
hedsformindskelsen er imidlertid ikke nødvendig med den særlige
udførelsesform, der er beskrevet, og den samme hastighed
10 som ved trykning anvendes for at forenkle apparatkravene.

4) Trykkebevægelsen foregår hen over det tegn, der skal
korrigeres, og for 6 yderligere millimeter rum, idet elektroder-
ne 9 ikke effektforsynes efter at de er blevet effektforsynet
til at danne det "b", der skal raderes. En typisk position ved
15 afslutningen af raderoperationen er angivet i fig. 4c. Det yder-
ligere rum tilvejebringer en forsinkelse til afkøling før end
afskalningen af farvebåndet med det raderede tegn fastgjort fra
siden. Og,

5) Trykkehovedet 7 kan automatisk returneres til en
20 position til trykning i det rum, der nu er blankt, og som tid-
ligere blev optaget af "b". Et i dette rum ønsket tegn kan
trykkes ved nedpresning af tangentbordsknappen hørende dertil.
Trykkehovedet 7 kan bevæges fremad til ethvert tidspunkt ved
at betjene spatieringstangentbordsknappen 15 eller ved at
25 betjene andre tangentbordsknapper på tangentbordet 1 som
sædvanligt.

Udførelsesformernes parametre

30 Det indses, at de særlige parametre er indbyrdes afhæn-
gige og at valg af en i en særlig udførelsesform kan være som
ønsket, når blot de andre parametre har tilsvarende egenskaber.
Et tykkere farvebånd 22 kræver således større strøm ved elek-
derne 9, skønt et aktivt lag 50 som let smelter kan ophæve dette.
35 Sådanne tilpasninger er simpelthen et spørgsmål om sædvanlig
konstruktionsoptimalisering.

0

De parametre, der skal omtales, udgøres derfor af parametrene i en udførelsesform, der er beskrevet, og skal anses for grundlæggende illustrative i stedet for særligt betydende for enhver udførelsesform. Den normale trykkestrøm ved hver elektrode 20 er 26 milliampere (mA). Under afløftningskorrektion er strømmen til samtlige elektroder 6-12 mA. Hastigheden af trykkehovedet 7's bevægelse under normal trykning er 6,35 cm pr. sekund. Når hastigheden af trykkehovedet 7's bevægelse formindskes under afløftningskorrektion, er en typisk hastighed 3,81 cm pr. sekund. Returnering af trykkehovedet 7 efter korrektion udføres ved anvendelse af sædvanlige trykkeindretninger. Det 6 mm spænd mellem trykkehovedet 7 og ledeorganet 29 var resultatet af til rådighed værende rum i den særlige udførelsesform og kan efter ønske være mindre i andre udførelsesformer.

15

Afløftningsindretningen

Under raderoperationen holdes farvebåndet 22 i kontakt med trykningen på papiret 5 efter den indledende opvarmning. Dette opnås ved ledeorganet 29, som befinder sig tæt ved papiret 5, hvilket også er tilfældet med trykkehovedet 7's endestykke. Derfor påtrykkes den mellemliggende varme til radering, men farvebåndet 22 bliver i kontakt med papiret 5 i tidsrummet for trykningsbevægelsen hen over omkring 6 mm, i hvilket punkt farvebåndet 22 kommer fri af organet 29 og ledes bort fra papiret 5 mod valserne 30's og 32's bid (fig. 2).

Denne kontaktperiode med det tegn, der skal afløftes, tillader dannelse af en binding mellem det ydre lag 50 på farvebåndet 22 og det trykte tegn. Der iagttages ingen sådan binding, hvis farvebåndet 22 trækkes væk umiddelbart efter påtrykningen af den mellemliggende varme. Bindningen afhænger derfor både af opvarmningen og af afkølingen.

Det lavere varmeniveau, der tilføres under raderingen, forårsager ikke at farvebåndet 22's lag 50 flyder men frembringer dog en affinitet eller bindeevne over for det trykte tegn, der naturligvis er af samme materiale eftersom tegnene trykkes

35

0

fra samme farvebånd 22. Efterfølgende afkøling får adhæsionsforbindelsen til at størkne.

Det er erfaringsmæssigt kendt, at korrektion undertiden lattes under anvendelse af den beskrevne udførelsesform, når bevægelsen under korrektion er langsommere end bevægelsen under trykning. Dette anses ikke for at være grundlæggende for indretningen af samtlige dertil egnede udførelsesformer ifølge opfindelsen. Den langsommere bevægelse tilvejebringer yderligere tid, og det er kendt at der kræves afkølingstid for at korrektionsbindingen skal størkne. Desuden resulterer den langsomme bevægelse i en mindre kraftig borttrækning, når farvebåndet 22 kommer fri af organet 29 og trækkes væk fra papiret 5. Disse og andre lignende faktorer er ikke nødvendigvis betydende ved andre udførelsesformer.

15

Det er åbenbart, at de væsentlige egenskaber af disse blandinger kan virkeliggøres eller overgås i fremtiden af andre materialer og blandinger. Den anvendte fysiske struktur kan ligeledes antage et stort antal former men alle indenfor opfindelsens ånd og rammer som beskrevet heri. Modifikationer til et særligt formål vil kunne anvendes sammen med denne grundlæggende opfindelse såsom indføjelser af et middel, der fungerer langsomt på papiret og frembringer et permanent mærke, hvorefter afløftningskorrektion, som det er ikke er muligt at opdage, ikke er mulig.

25

30

35

0

P a t e n t k r a v .

1. Lamineret element (22) til termisk trykning og korrektion af nævnte trykning ved afløftningskorrektion og omfattende et elektrisk resistivt bæresubstrat (54), der bærer et aktivt lag (50), hvilket aktive lag er pigmenteret til visuel erkendelse, når der er trykt, og er et termoplastisk stof, som er ikke klæbrigt og sammenhængende ved normale stuetemperaturer, k e n d e t e g n e t ved, at laget (50) består af et materiale som danner en binding til afløftningskorrektion af termisk trykning, der er foretaget af nævnte element (22) efter at det er blevet opvarmet til temperaturer over sædvanlige stuetemperaturer men under temperaturer, ved hvilke termisk trykning med nævnte element (22) udføres.

2. Lamineret element (22) ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at substratet (54) er en fast polymer med ledende partikler dispergeret gennem substratet.

3. Lamineret element (22) ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at det aktive lag (50) udgøres af en blanding, der indbefatter en ethylenvinylacetatcopolymer, en kompatibel acrylpolymer og kønrøg.

4. Lamineret element (22) ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at det aktive lag (50) og substratet (54) er skilt af et aluminiumslag (52) med en tykkelse på omkring 1000 Ångstrøm.

5. Lamineret element (22) ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at substratet (54) udgøres af en fast polycarbonatpolymer med ledende partikler dispergeret gennem substratet.

6. Lamineret element (22) ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at det aktive lag (50) udgøres af en blanding af omkring 69 vægtdele ethylenvinylacetatcopolymer, omkring 15 vægtdele af en kompatibel acrylpolymer og omkring 11 vægtdele kønrøg.

35

0

7. Termisk trykkeapparat af den art, der har en effektkilde (42) til at effektforsyne varmfrembringende elementer (9), der kan selektivt aktiveres i form af et tegn, der skal trykkes, når det er i kontakt med det laminerede element (22) ifølge krav 1-6, fra hvilket markeringsmateriale flyder, når det opvarmes af nævnte elementer (9), hvilket trykkeapparat er kendt ved, at det omfatter et styreorgan (44) der er tilpasset til at blive indstillet under en afløftningskorrektionsarbejdsgang, for herved at tilføre effekt fra effektkilden (42) til det laminerede element (22) i en væsentlig mængde, hvilken mængde er mindre end den effekt, der bevirker nævnte trykning når visse valgte af nævnte elementer (9) aktiveres.

8. Termisk trykkeapparat ifølge krav 7, kendt ved, at nævnte elementer (9) aktiveres i form af det tegn, der raderes.

9. Termisk trykkeapparat ifølge krav 7 eller 8, kendt ved en indretning (29, 150, 152, 154, 56) der fungerer på nævnte laminerede element under nævnte korrektion for at modificere det laminerede elements tilførsel i forhold til det laminerede elements tilførsel under trykning for at tillade at det aktive lag (50) danner en binding med nævnte tegn, der raderes, efter nævnte påtrykning af effekt til afløftningskorrektion.

10. Termisk trykkeapparat ifølge krav 9, kendt ved, at nævnte indretning (29, 150, 152, 154, 56) omfatter et ledeorgan (29), der positionsanbringes til at lede nævnte laminerede element til kontakt med den trykning, der er udført af trykkeapparatet i en afstand forbi trykkepunktet som er tilstrækkelig til at tillade dannelse af en binding til afløftningskorrektion.

11. Termisk trykkeapparat ifølge krav 10, kendt ved, at ledeorganet (29) er monteret til at kunne bevæge sig til en første stilling for herved at lede nævnte laminerede element til kontakt med den foretagne trykning og til en anden stilling væk fra den første stilling, idet nævnte

35

0

indretning (29, 150, 152, 154, 56) indbefatter bevægeorganer (154, 150, 152, 56), der er forbundet med ledeorganet (29) for herved at bevæge dette til nævnte første og nævnte anden stilling samt et styreorgan til styring af nævnte bevægeorganer for herved at bevæge ledeorganet (29) til nævnte første stilling under korrektion og til nævnte anden stilling under trykning.

5

12. Termisk trykkeapparat ifølge krav 11, k e n d e t e g n e t ved, at bevægeorganerne (154, 150, 152, 56) indbefatter et forspændingsorgan (56) der normalt positionsanbringer ledeorganet (29) i en af nævnte første og anden stillinger, en solenoidspole (154) og et organ (150) der forbinder solenoidspolen (154) med ledeorganet (29), hvorved aktivering af solenoidspolen (154) overvinder forspændingsorganet (56) og positionsanbringer ledeorganet (29) i den anden af nævnte første og anden stillinger.

10

15

13. Termisk trykkeapparat ifølge krav 10, 11 eller 12, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et trykkehovede (7) og en papirmodtagende skrivemaskinevalse (3), og at under trykning trykkehovedet (7) kommer i kontakt med det laminerede element (22) og det laminerede element (22) kommer i kontakt med papiret (5), der er optaget af nævnte skrivemaskinevalse (3), idet nævnte ledeorgan (29) under afløftningskorrektionen positionsanbringer det laminerede element (22) i kontakt med papiret (5) i det mindste én tegnbredde forbi trykningspunktet.

20

25

14. Termisk trykkeapparat ifølge krav 10, 11 eller 12, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter et trykkehovede (7) og en papirmodtagende skrivemaskinevalse (3), og at under trykning trykkehovedet (7) kommer i kontakt med det laminerede element (22) og det laminerede element kommer i kontakt med papiret (5) der er optaget på nævnte skrivemaskinevalse (3), idet nævnte ledeorgan (29) under afløftningskorrektion positionsanbringer det laminerede element (22) i kontakt med papiret (5) omkring 6 mm forbi trykningspunktet.

30

35

0

15. Fremgangsmåde til korrektion af et trykt tegn, som er blevet termisk trykt på et modtagende medium (5) fra det laminerede element (22) ifølge krav 1-6, k e n d e t e g n e t ved, at den omfatter følgende trin:

5

1) positionsanbringelse af en ubrugt del af det laminerede element (22) over nævnte tegn, derefter

2) opvarmning af substratet (54) indtil det aktive lag (50) frembringer en vedhængning til nævnte tegn, mens det ikke flyder fra det laminerede element (22), derefter

10

3) tillades det aktive lag (50) at afkøle indtil en binding dannes mellem nævnte tegn og det aktive lag (50), og derefter

15

4) bevæges det laminerede element (22) væk fra den position, i hvilken nævnte tegn er trykt, for herved at løfte nævnte tegn væk.

16. Fremgangsmåde ifølge krav 15, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte opvarmning foretages i mønsteret for det tegn, der skal korrigeres.

20

17. Fremgangsmåde ifølge krav 15 eller 16, k e n d e t e g n e t ved, at nævnte bevægelse af det laminerede element (22) under korrektion foregår ved en hastighed der er væsentlig langsommere end den tilsvarende bevægelse under trykning.

25

30

35

FIG. 4

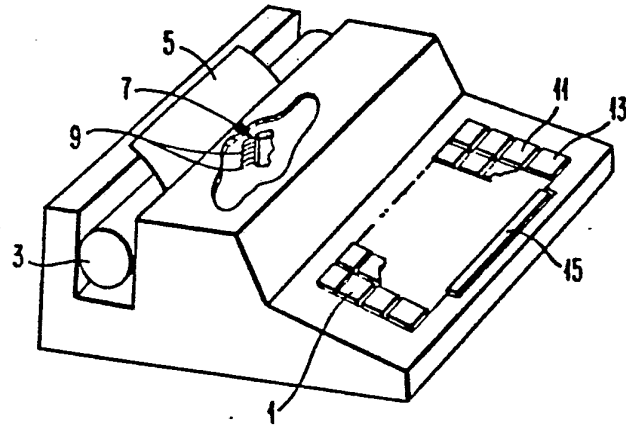


FIG. 2

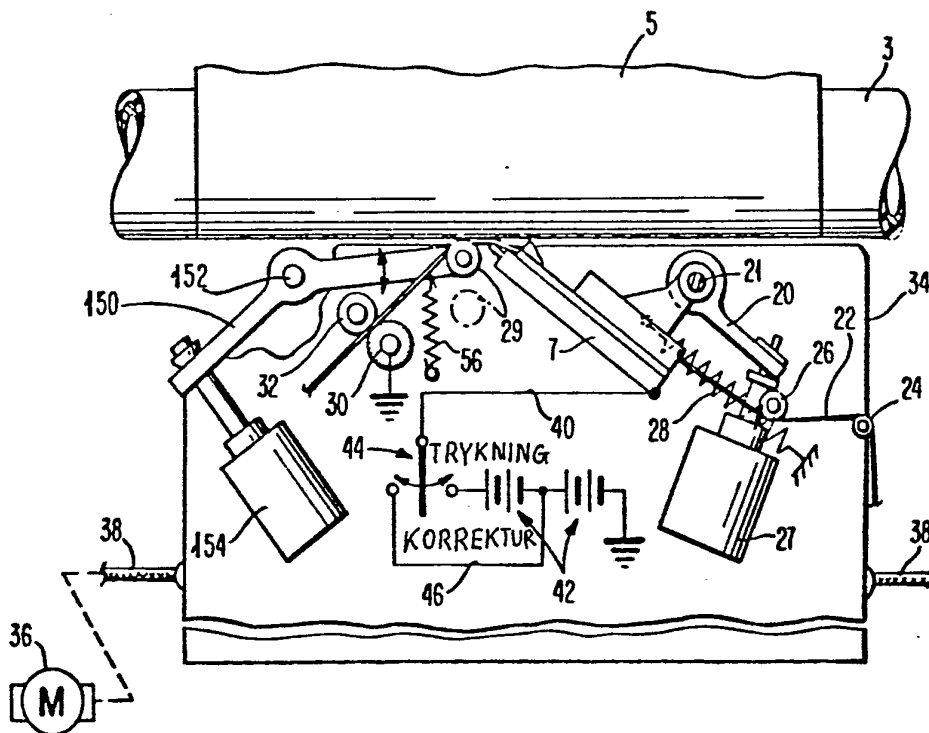


FIG. 3

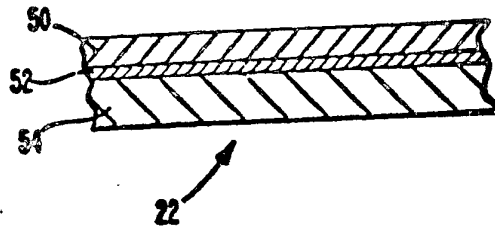


FIG. 4a

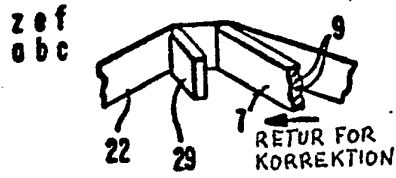


FIG. 4b

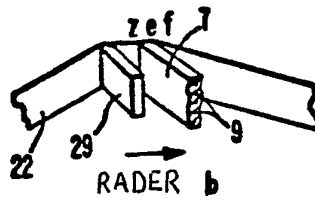


FIG. 4c

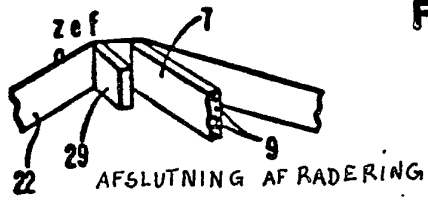


FIG. 4d

