

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 118821

Int. Cl. G 06 k 15/00 Kl. 42m⁶-15/00
B 41 j 33/44 15g-37/03

Patentsøknad nr. 158.416 Inngitt 9.VI 1965

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 16.II 1970

Prioritet begjært fra: 22.VI-64 USA,
nr. 376.630

HONEYWELL INC., (a Corporation of Delaware),
2747 Fourth Avenue South, Minneapolis, Minn., USA.

Oppfinnere: Robert J. Moran, 168 Mill Road, Littleton, Mass. og
David W. Bernard, East Rocks Road, Norwalk,
Conn., USA.

Fullmektig: Siv.ing. Tom Bryn.

Hurtigskriver.

Denne oppfinnelse angår hurtigskrivere, nærmere bestemt transportanordninger for bånd eller baneformede elementer, og er mer spesielt rettet mot transportanordninger for farvebånd for hurtige skrivemaskiner.

Funksjonen av et farvebånd i en skrivemaskin er å bevirke skrivning eller trykning på en papirbane når en skrivehammer driver papirbanen og farvebåndet sammen mot en plate. Enten platen eller skrivehammeren kan bære de typer eller tegn som skal skrives. I hurtigskrivere brukes vanligvis en bevegbar typebærer, som suksessivt innstiller typene eller tegnene på skrivestasjonen hvor skrivehammerne er plassert. I en slik hurtigskriver består typebæreren av en konstant roterende skrivevalse med opptil 132 identiske kolonner av

tegn rundt periferien og arrangert slik at det dannes rekker av identiske tegn hvorav noen eller alle kan slås an samtidig ved hjelp av tilsvarende skrivehammere når hver rekke av tegn passerer skrivestasjonen.

For å innstille forskjellige områder av båndet overfor skrivehammerne og forhindre for sterk slitasje av båndet må farvebåndet bevegges forbi skrivestasjonen. Når båndets ytterstillinger blir oppnådd bevirkes en reversering av båndet og dette blir beveget forbi skrivestasjonen i motsatt retning.

Vanligvis krever en hvilken som helst reverseringsmekanisme for båndet et middel til å avføle enden av båndet. Avfølingsinnretningen kan frembringe en mekanisk bevegelse for direkte å reversere båndbevegelsen, eller den kan frembringe et elektrisk signal som bevirker reversering av båndet. Eventuelt kan et elektrisk eller et annet signal genereres direkte, hvilket signal så blir anvendt til å avstedkomme den nevnte reversering av farvebåndet.

Forskjellige reverseringsinnretninger for farvebånd for å avstedkomme en slik funksjon er i bruk i tidligere kjente skrivemaskiner. I en slik innretning har båndendene, dvs. endepartiene av båndet, fortykkede områder som når båndet bevegges til sin ytterstilling, tjener til å påvirke en mikrobryter som er plassert nær inntil båndet. Hvis det anvendes to båndmotorer for å bevege båndet i de innbyrdes motsatte retninger, kan påvirkningen av mikrobryteren anvendes til å slutte en strømkrets for energisering av den uvirksomme båndmotor og for å avenergisere den motor som er i funksjon. Et uønsket trekk ved denne teknikk er det faktum at mikrobryteren må være plassert nær inntil båndet. Støv fra båndet og papiret kan bevirke tilstrekkelig avleiring eller fortykkelse av båndet til utilsiktet å påvirke mikrobryteren før båndets ytterstillinger er nådd. Ved å belegge mikrobryterens kontakter kan slikt støv også avstedkomme feil i bryteren selv. Endelig kan de fortykkede områder av båndendene hindre en korrekt oppspoling av båndet.

I et annet arrangement rider en arm i kontakt med båndet på hvilket begge båndender er utformet med utskårne slisser. Når båndet kommer til en ytterstilling, faller armen gjennom slissen og påvirker en mikrobryter. De uheldige trekk ved en slik innretning har likhet med de som er omtalt ovenfor. I tillegg til disse foreligger det muligheter for forstyrrelser eller for-

hindringer for bevegelsen av den nevnte arm.

Enda en annen teknikk anvender et gjennomsiiktig parti i hver båndende, eller et hull gjennom hvilket en lysstråle påvirker en fotocelle i båndets ende- eller ytterstilling. Fotocellen frembringer så det nødvendige påvirkningssignal. Denne teknikk er bedre enn de som ovenfor er beskrevet forsåvidt som reléene kan være plasert på et fjerntliggende sted hvor deres funksjon ikke blir påvirket av smuss eller støv frembragt av båndet og papirbanen. Imidlertid er funksjonen fremdeles utsatt for feil. F.eks. kan det gradvis oppbygges en film av trykksverte eller farve på det gjennomsiiktige vindu i båndenden og kan derfor forstyrre virkemåten av fotocellen. Fotocellen selv kan bli dekket når det bare brukes et hull i båndet. Da det videre kreves en lyskilde og en fotocelle er denne teknikk forholdsvis kostbar i praksis.

Endelig er anvendelse av et metallisert båndparti for slutning av en strømkrets for derved å bevirke reversering av fremføringsretningen av et bånd kjent fra U.S. patent nr. 3.127.120.

De kjente løsninger for reversering av fremføringsinnretningen av magnetbånd, innbefattet det nevnte U.S.patent, er imidlertid ikke egnet for fremføring av farvebånd, da helt andre problemer opptrer ved fremføring av magnetbånd. Det forekommer f.eks. ingen oppsamling av avsetninger fra trykksverten eller i form av papirstøv, som må fjernes. Videre har man ikke den grad av stramning som kreves for korrekt funksjon av farvebåndet, når det dreier seg om magnetbånd-fremføringsmekanismer. I virkeligheten vil det være mer korrekt å si at stor stramning blir unngått for ikke å bevirke unødig slitasje av og påkjenning på det magnetiske belegg.

For at en hurtigskriver skal arbeide tilfredsstillende, må båndet være under strekk eller stramning når det passerer skrivestasjonen og følgelig foreligger det en gnidnings- eller friksjonskontakt mellom en del av den ytre flate av huset og båndet. Den anvendte stramning er av betydelig størrelse sammenlignet med den stramning som normalt foreligger ved fremføringsanordninger for magnetbånd, men stramningen må holdes så lav som mulig for å begrense påkjenningen på huset som omslutter skrivevalsen og for å forhindre folding eller forlengelse av båndet. Det må imidlertid opprettholdes tilstrekkelig stramning ved kontaktene til å holde disse rene. Hvis dette ikke gjøres, vil det være fare for

at det bygger seg opp farve- eller sverteavsetninger som med tiden kan hindre at den ønskede elektriske virkning finner sted. Likeledes blir avsetninger som skyldes papirstøv fjernet.

For å være sikker på at det blir en stramning på det riktige sted og at det opptrer en rense- eller børste-virkning, er ifølge et trekk ved oppfinnelsen kontaktene anordnet slik at de stikker frem fra husets overflate slik at farvebåndets bane blir deformert eller forskjøvet lokalt ved kontaktene i forhold til huset, og derved på sikker måte oppretter et veldefinert område med friksjonsberøring mellom båndet og kontaktene.

Nærmere bestemt er således denne oppfinnelse rettet mot en hurtigskriver av den type som har en skrivevalse, som er omgitt av et hus hvis ytre overflate er innrettet til å styre et farvebånd forbi en åpning i huset, gjennom hvilken åpning det tegn på valsen som skal trykkes eller skrives blir avdekket mot en utenfor liggende lengde eller bane av papir og hvor det er anordnet innretninger som tjener til å stramme farvebåndet og til å fremføre dette under skriveoperasjonen - først i én lengderetning og så, når farvebåndet er viklet ut i sin helhet i denne retning, i motsatt retning. De nye og særegne trekk ved hurtigskriveren ifølge oppfinnelsen består i første rekke i at overflaten av det hus som virker som føring for farvebåndet, bærer i det minste ett par kontakter som er anordnet i avstand fra hverandre og er innrettet til på i og for seg kjent måte å slutte en strømkrets når metalliserte ender av farvebåndet etablerer en strømvei eller kortslutning, slik at strømmen i strømkretsen forårsaker reversering av fremføringsinnretningen for farvebåndet, hvilke kontakter er anbragt stasjonært langs den bevegelsesbane som følges av farvebåndet, og stikker ut fra overflaten av huset, slik at bevegelsesbanen på farvebåndet blir deformert ved kontaktene i forhold til denne styrende overflate av huset, slik at farvebåndet undergår en skarp retningsendring og blir utsatt for en lokalt forsterket gnidningsvirkning mot kontaktene for oppnåelse av kontinuerlig god elektrisk kontakt mellom disse og de metalliserte ender.

En utførelsesform for oppfinnelsen skal nå beskrives som eksempel idet det henvises til de vedlagte skjematiske tegninger, av hvilke:

Fig. 1 viser en båndtransportanordning i en hurtigskriver,

fig. 2 viser noe mer detaljert visse trekk ved anordningen på fig. 1, og

fig. 3 viser den elektriske krets i anordningen.

Det henvises nå til tegningenes fig. 1 hvor det er vist en skrivevalse 10 med fremhevede tegn på sin periferi og montert for rotasjon i retningen av den viste pil for å føre suksessive typer eller tegn forbi en skrivestasjon 11. Denne stasjon omfatter flere skrivehammere 12 hvorav én vender mot hver kolonne av tegn på skrivevalsen 10. Opptil 132 skrivehammere kan anvendes plasert på linje side om side. Skrivevalsen 10 er delvis omsluttet av et hus 14 som har en åpning 16 overfor skrivestasjonen 11. En papirbane 18 og et farvebånd 20 er plasert mellom skrivevalsen 10 og skrivestasjonen 11. Båndet 20 ender i to båndendestykker 21 av "Mylar" (registrert varemerke) eller lignende, hvorav bare ett er vist på fig. 1. Hvert endestykke er festet til båndet og omfatter videre en ledende folie 23 fastklebet på dette i en slik stilling at den vender mot huset 14.

Skrivningen eller trykningen utføres på konvensjonell måte. Hvis et tegn skal opptre på en spesiell skrivelinje blir alle skrivehammere 12 som tilsvarer de skriveposisjoner hvor tegnet skal skrives, samtidig påvirket når den tegnrekke som inneholder de ønskede tegn befinner seg ved skrivestasjonen. De påvirkede hammere driver eller fører papirbanen 18 og farvebåndet 20 mot skrivevalsen 10 gjennom åpningen 16 for å bevirke skrivning på papirbanen.

For å forlenge levetiden av båndet 20 blir dette som tidligere forklart beveget gradvis gjennom åpningen 16 for å plasere forskjellige båndområder overfor skrivehammerne. Båndtransportanordningen for å føre båndet omfatter to motorer 22 og 24 med de tilhørende håndspoler henholdsvis 26 og 28, som er koblet til motorene og roterer i den retning som er vist ved hjelp av piler på tegningen. Bare en motor er energisert om gangen, mens den båndspole som er koblet til den annen motor, virker som en friksjonsbrems under denne periode for å frembringe en stramning av båndet 20. Spesielt omfatter spolen 26 et nav 30 om hvilket det er lagt et friksjonsbånd 34, hvis ene ende er forankret i et fast punkt og hvis annen ende er koblet til en ettergivende strekkfjær 38. På lignende måte er spolen 28 forsynt med et nav 32 på

hvilket det er lagt et friksjonsbånd 36 hvis ender er forbundet henholdsvis med et fast punkt og med fjæren 38.

Når motoren 22 er energisert, dreies båndspolen 26 i retningen av den pil som er tegnet på denne spole, slik at friksjonsbåndet 34 blir trukket mot strekk-kraften i fjæren 38. Når båndet blir oppspolet på spolen 26 blir det avspolet fra spolen 28 som roterer i motsatt retning av den pil som er vist på denne spole. Som en følge av dette vil friksjonsbåndet 36 trekkes fra sin faste ende slik at en friksjons- eller bremskraft blir meddelt navet 32 og følgelig til spolen 28, hvilket tjener til å opprettholde stramningen i båndet 20. Den motsatte situasjon foreligger når motoren 24 energiseres. I det sistnevnte tilfelle trekkes friksjonsbåndet 36 mot virkningen av fjæren 38, mens friksjonsbåndet 34 trekker i retning fra den faste ende og avstedkommer en bremsning av spolen 26.

Huset 14 er slik plasert at det tjener som føring for i det minste delvis å bestemme banen for båndet 20. Huset 14 omfatter to i det vesentlige identiske isolatorer 40 og 45 som kan være laget av "Teflon" (registrert varemerke) eller lignende, plasert på motsatte sider av åpningen 16. Isolatorene 40 bærer kontaktstykker 42 i form av to ledende messingstenger av tilnærmet halvsirkelformet tverrsnitt. Stengene 42 er plasert på tvers av fremføringsbanen for båndet 20 for å danne en slepe- eller glidekontakt mot dette under båndets bevegelse. Likeledes bærer isolatoren 45 to kontaktstykker 43 som er i det vesentlige identiske med kontaktstykkene 42, og er plasert på tilsvarende måte i forhold til båndets bevegelsesbane.

Fig. 2 viser mer detaljert de nettopp omtalte trekk, i forbindelse med ett par kontaktstykker. En isolator 44 i form av en stang med i det vesentlige samme tverrsnitt som messingstengene 42, er plasert mellom de sistnevnte stenger. Hver ledende stang 42 er således isolert fra huset ved hjelp av isolatoren 40 såvel som fra den annen stang ved hjelp av isolatoren 44. Forbindelse med kontaktstykkene 42 skjer gjennom to ledninger 46 som f.eks. er loddet til kontaktstykkene.

Båndendestykket 21 er sammenføyet med farvebåndet 20 i det viste overlappingsområde ved hjelp av klebning eller lignende. Folien 23 er en stripe av et ledende materiale, så som kobber og slik plasert at når båndet 20 beveges i retningen av den viste pil, vil folien spenne over mellomrommet mellom kontaktstykkene 42. Den

stramning som opprettholdes i båndet 20, sørger for god elektrisk kontakt mellom folien 23 og kontaktstykkene 42. De sistnevnte kontaktstykker holdes frie for smuss ved hjelp av slepe- eller børstevirkningen, under bevegelsen av båndet 20 i begge retninger.

Fig. 3 viser den styrekrets som kan anvendes i anordningen på fig. 1. To reléer R1 og R2 er koblet i serie med en likestrømkilde og med de respektive par av kontaktstykker 42 og 43. Reléet R2 har et enkelt kontaktsett R2-1. Disse kontakter er vist i upåvirket tilstand i hvilken reléet R1 er koblet til jord for å slutte en energiseringskrets for dette relé gjennom likestrømkilden. Reléet R1 har et første kontaktsett R1-1 som er vist i sin påvirkede stilling, og som er innrettet til å koble reléet R2 til det forannevnte kontaktsett R2-1 i sin upåvirkede stilling. Reléet R1 omfatter et annet sett kontakter R1-2 som påvirkes i fellesskap med kontaktsettet R1-1, og er innrettet til å koble den ene eller den annen av motorene 22 og 24 til en vekselstrømkilde.

Under drift er energiseringen av reléene R1 og R2 innrettet til gjensidig å utelukke hverandre. I den funksjonstilstand som er vist på fig. 3, eksisterer det en sluttet energiseringskrets for reléet R1 gjennom kontaktene R2-1 til jord. Med reléet R1 energisert er kontaktene R1-1 i sin påvirkede stilling, i hvilken de bryter forbindelsen mellom reléet R2 og kontaktsettet R2-1. På lignende måte er kontaktene R1-2 i sin påvirkede stilling slik at motoren 22 er energisert fra vekselstrømkilden.

Antas det at den øyeblikkelige retning av båndbevegelsen er den som er vist med pilen på fig. 2, vil den ledende stripe 23 nærme seg kontaktstykkene 42 når enden av båndet blir nådd. Når det opprettes kontakt blir den mellomliggende isolasjonsstang kortsluttet og en energiseringskrets for reléet R2 blir opprettet mellom likestrømkilden og jord. Som følge av dette blir kontakten R2-1 påvirket og bevirker at energiseringskretsen for reléet R1 blir åpnet eller brutt. Kontaktene R1-2 omstilles så til sin upåvirkede stilling, i hvilken vekselstrøm blir tilført motoren 24 og båndets bevegelsesretning reversert. Samtidig inntar kontaktene R1-1 sin upåvirkede stilling for å opprette en energiseringskrets for reléet R2 gjennom likestrømkilden, reléspolen, kontaktene R1-1 og kontaktene R2-1 til jord. Den sistnevnte krets holder reléet R2 i sin energiserte tilstand når den ledene stripe eller folie 23, som bare momentant er i kontakt med kontaktstykkene 42, beveges bort fra disse som følge av den reverserte bevegelse av båndet.

Båndet fortsetter å bevege seg i motsatt retning inntil den andre ytterstilling for båndet blir nådd, hvorefter den ledende stripe på den annen ende av båndet kortslutter mellom kontaktstykkene 43 for å opprette en energiseringskrets for reléet R1. Kontaktsettet R1-2 blir påvirket og innkobler strømmen til motoren 22 og reverserer derved båndets bevegelsesretning. Samtidig åpnes kontaktene R1-1 og bryter energiseringskretsen for reléet R2. Kontaktene R1-1 inntar så sin upåvirkede stilling, i hvilken det opprettes en energiseringskrets for reléet R1 som blir opprettholdt etter at den kortsluttende, ledende stripe eller folie bevegges bort fra kontaktstykkene 43 etter reversering av båndet.

En av fordelene med den beskrevne anordning er mulighetene for å anbringe reléene i avstand fra båndet og papiret. Ved således å skjerme eller beskytte disse reléer fra støv og smuss blir driftssikkerheten forbedret. Bare kontaktstykkene 42 og 43 er i kontakt med båndet. På grunn av den særlig fordelaktige slepe- eller sveipevirkningen av dette i begge retninger blir kontaktstykkene holdt rene for å tillate elektrisk kontakt med den ledende folie på båndendestykkene. Det vil også være klart at anordningen medfører en enkel og økonomisk båndreverseringsmekanisme som bare krever en forholdsvis billig modifikasjon eller tilpasning av eksisterende skrivevalsehus og båndendestykker.

Oppfinnelsen er ikke begrenset til den på tegningen viste utførelsesform, og kan finne mange andre anvendelser. Den kan lett brukes på forskjellige skrivere eller skrivemaskiner og for forskjellige typer båndtransportanordninger. Båndtransportanordningen kan f.eks. omfatte to motsatt roterende motorer hvis relative energisering varierer i avhengighet av den retning i hvilken det ønskes å bevege båndet. Eventuelt kan det anvendes en enkelt reverserbar motor. Båndendestykket selv trenger ikke å bære en separat stripe av ledende folie. F.eks. kan båndendestykket bestå av et slikt materiale som f.eks. aluminisert "Mylar", som er ledende tvers igjennom.

P a t e n t k r a v:

1. Hurtigskriver med en skrivevalse (10) som er omgitt av et hus (14) hvis ytre overflate er innrettet til å styre et farvebånd (20) forbi en åpning (16) i huset, gjennom hvilken åpning det tegn på valsen (10) som skal trykkes eller skrives blir avdekket mot en utenfor liggende lengde eller bane av papir (18) og hvor det er anordnet innretninger (22,24,26,28) som tjener til å stramme farvebåndet og til å fremføre dette under skriveoperasjonen - først i én lengderetning og så, når farvebåndet er viklet ut i sin helhet i denne retning, i motsatt retning - , k a r a k t e r i s e r t v e d at overflaten av det hus (14) som virker som føring for farvebåndet (20) bærer i det minste ett par kontakter (42,43) som er anordnet i avstand fra hverandre og er innrettet til på i og for seg kjent måte å slutte en strømkrets når metalliserte ender (21) av farvebåndet etablerer en strømvei eller kortslutning, slik at strømmen i strømkretsen forårsaker reversering av fremføringsinnretningen for farvebåndet, hvilke kontakter (42,43) er anbragt stasjonært langs den bevegelsesbane som følges av farvebåndet, og stikker ut fra overflaten av huset (14), slik at bevegelsesbanen på farvebåndet blir deformert ved kontaktene i forhold til denne styrende overflate av huset, slik at farvebåndet undergår en skarp retningsendring og blir utsatt for en lokalt forsterket gnidningsvirkning mot kontaktene (42,43) for oppnåelse av kontinuerlig god elektrisk kontakt mellom disse og de metalliserte ender (21).

2. Hurtigskriver ifølge krav 1 og med et farvebånd fremført mellom to spoler hvor stramningen blir opprettholdt i båndet under fremføringen ved hjelp av to båndbremses som hver virker på en av spolene, k a r a k t e r i s e r t v e d at båndbremsenes ene ende er forbundet med hverandre ved hjelp av en felles fjær (38) og den annen ende av hver båndbrems er festet til faste punkter.

3. Hurtigskriver ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at i det minste ett eller hvert par av kontakter (42,43) har to kontakter som er anordnet til siden for hverandre i forhold til fremføringsretningen for farvebåndet.

Anførte publikasjoner:

U.S. patent nr. 3.127 120

118821



