NORGE
[NO]

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 133655

(51) Int. Cl.[2] B 41 F 33/14, B 65 H 25/32

(21) Patentsøknad nr. 232/71
(22) Inngitt 22.01.71
(23) Løpedag 22.01.71

(41) Alment tilgjengelig fra 26.07.71
(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 01.03.76

(30) Prioritet begjært 23.01.70, Storbritannia, nr. 3506/70

(54) Oppfinnelsens benevnelse

Brudd-detektor for en bevegelig maskindrevet bane.

(71)(73) Søker/Patenthaver
HOE-CRABTREE LIMITED,
109 Borough Road,
London S.E. 1,
England.

(72) Oppfinner
STANSFIELD, DAVID ELSDON,
Ongar, Essex,
England.

(74) Fullmektig
Siv.ing. Karsten B. Halvorsen,
J. K. Thorsens Patentbureau, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner
US patent nr. 3470424 (317-130)

133655

Foreliggende oppfinnelse angår brudd-detektorer for bevegelige baner og spesielt, skjönt ikke utelukkende, sådanne detektorer som anvendes ved roterende trykkerimaskiner. Trykkerimaskiner som tilföres bevegelig papirbaner utstyres ofte med en banebrudd-detektor som overvåker den papirbane som trykkingen utföres på, og detekterer enhver rivning eller bruddforekomst i den bevegelige bane. Når en rivning eller et brudd detekteres, påvirker detektoren en baneavskjærer som kutter av banen ved spolestativet og samtidig stopper vedkommende maskin.

En hensiktsmessig og velkjent detektortype er den motoriserte finger som, ved igangsetting av trykkerimaskinen og etter at en viss maskinhastighet (uttrykt i antall trykte eksemplarer pr. time) er blitt nådd, svinges ned til anlegg mot banen, mens fingerens drivmotor fortsetter sin bevegelse inntil den stoppes av en grensebryter, idet denne relative bevegelse muliggjöres av en ettergivende forbindelse mellom motoren og fingerens vektarmaksel. Hvis et banebrudd oppstår, kan fingeren trenge videre nedover under påvirkning av den ettergivende, elastiske forbindelse, inntil den utlöser både en avkapnings-bryter som bevirker avskjæring av banen ved spolestativet, og en stoppbryter som bevirker stans av trykkerimaskinen.

To eller flere detektorer anordnet side ved side tvers over maskinens hele trykningsbredde, er imidlertid ofte påkrevet for å dekke det tilfelle når den foreliggende trykningsbane bare opptar en del av maskinens fulle trykningsbredde, og i dette tilfelle må detektorene kontrolleres individuelt, da fingeren ellers, hvis en av detektorene som ikke er påkrevet blir innkoblet, bare vil bevege seg ned forbi baneområdet og gi falsk anvisning om at banen er brudt, således at

banen avskjæres og maskinen stoppes uten at dette er nödvendig. Individuell innkobling av detektorene medförer imidlertid den ulempe at hvis en hvilken som helst av de detektorer som ikke er påkrevet, feilaktig slås på, vil det samme inntreffe. Hvis derimot en påkrevet detektor ikke er slått på når et banebrudd opptrer, foreligger det stor fare for at papiret vil folde seg rundt en roterende sylinder og bygge seg opp til slik en tykkelse at skade på trykkerimaskineriet kan inntreffe för maskinen stoppes.

Oppfinnelsen har til formål å löse disse problemer, og fremskaffe en forbedret brudd-detektor for å oppnå dette.

Oppfinnelsen gjelder således en brudd-detektor for en bevegelig maskindrevet bane, og som omfatter en föleranordning utstyrt med en fölerfinger som kan bringes i kontakt med banen og drives av en motor for avföling av eventuelt nærvær av bane i en gitt overvåknings-sone; samt en bryterinnretning anordnet for å påvirkes av fölerfingeren til å avgi et utlösnings-signal ved fravær av bane i nevnte sone, idet detektoren i henhold til oppfinnelsen har som særtrekk at minst ett rele er funksjonelt tilordnet fingerföleren og motoren på en slik måte at releet hindrer nevnte bryterinnretning i å avgi sitt utlösnings-signal under en innledende avföling etter igangsetning av banens drivmaskin, samt ved avfölt fravær av bane under denne innledende avföling, setter brudd-detektoren ut av drift.

I henhold til oppfinnelsen er brudd-detektoren fortrinnsvis utfört slik at nevnte rele etter igangsetning av banens drivmaskin innkobles i en strömforsyningskrets for motoren, samt er utstyrt med en förste og en annen relekontakt anordnet for, ved energisering av releet, henhv. å slutte en strömvei gjennom motoren, og å hindre nevnte bryterinnretning i å avgi sitt utlösnings-signal, idet releet er seriekoblet med en nedre grensebryter for motoren, for å utkobles ved aktivering av nevnte grensebryter; mens et annet rele er anordnet for å energiseres gjennom bryterinnretningen når det förstnevnte rele er energisert, og utstyrt med relekontakter for, ved energisering av releet, å slutte en annen strömvei gjennom motoren, for aktivering av denne til tilbakeföring av fingeren til en hvilestilling uten mulighet for kontakt med banen.

Detektoren er fortrinnsvis utstyrt med en egnet omkobler anordnet i motorens strömforsyningskrets og innrettet for kobling av det förstnevnte rele til strömforsyningen ved start av maskinen og kobling av releet fra strömforsyningen når maskinen har nådd en forut bestemt hastighet.

For at oppfinnelsen skal bli fullt ut forstått vil nå en utförelse av oppfinnelsens banebrudd-detektor bli beskrevet i det följende under henvisning til de vedföyde tegninger, hvorpå:

Fig. 1 viser et koblingsskjema for en styrekrets for en detektor som omfatter en motorisert finger som avfölingselement for vedkommende bevegelige bane, og

Fig. 2 viser skjematisk den motoriserte finger med sin tilordnete bryter.

Detektoren er anordnet i forbindelse med en roterende trykningsmaskin. Som angitt i fig. 1 og 2 omfatter detektoren en baneföler i form av en finger eller pinne 1 utstyrt med en elektrisk drivmotor 2, som er forbundet med fingeren over en ettergivende kobling (ikke vist). Motoren er forbundet med en strömtilförselskrets og utstyrt med to viklinger 3 og 4, hvorav den ene energiseres for nedadgående bevegelse av fingeren for å bringe denne i en bane-avfölende stilling, og den annen energiseres for bevegelse oppover, for derved å tilbakeföre fingeren til en stilling uten anlegg mot baneområdet. De to piler angir arbeidsfunksjonene for de respektive viklinger. Kontaktene 5 tjener til strömtilförsel til den ene eller den annen av de to motorviklinger, idet kontaktene 5 er innrettet for å veksle stilling, med utgangspunkt fra den viste stilling, etter at maskinen er startet og en forut bestemt hastighet (uttrykt i antall trykte eksemplarer pr. time, f.eks. 5.000) har blitt nådd. Strömtilförselskretsen omfatter også to releer R_1 og R_2, som er koblet parallelt med den gren av tilförselskretsen som omfatter motorviklingen 3, og i serie med en nedre grensebryter 6 for motoren, idet en kontakt R_2A for releet R_2 er innkoblet mellom releet R_2 og grensebryteren 6. Releene R_1 og R_2 er videre henhv. utstyrt med kontaktene R_1b og R_2b. Når releet R_1 energiseres,

slutter kontakten R_1b strömbanen gjennom viklingen 3 og avbryter strömtilförsel til en ytre klemme 7. Når releet R_2 energiseres, frakobler kontakten R_2b viklingen 4 fra den ene side av kontakten 5 og kobler denne vikling til den annen side av kontakten 5, samtidig som viklingen 3 frakobles denne annen kontaktside.

Motoren har også en övre grensebryter 8 innkoblet i tilförselskretsen til viklingen 4. Releet R_1 er også utstyrt med to sett vekslingskontakter R_1d og R_1e innkoblet i strömtilförselskretsen for en baneavskjærer, vist som en avskjæringsvikling 9 med en tilförselskrets til denne, hvorved tilförselskretsen også omfatter en förste kontakt Da for en detektorbryter D som påvirkes av fölerfingeren 1. Ved energisering av releet R_1, tjener kontaktene R_1d og R_1e til å frakoble kontakten Da fra avskjæringskretsen og samtidig til å koble denne kontakt inn i motorens strömtilförselskrets over bryteren 6 og kontakten R_2a. En annen ytre klemme 11 er tilordnet kontakten R_1e. Detektorbryteren D styrer også en kontakt Db innkoblet i en stoppe-krets for maskinen, idet det hele er anordnet slik at åpning av denne kontakt tjener til å stoppe maskinen. En ytterligere kontakt R_1f for releet R_1 er koblet parallelt med denne bryter, idet denne kontakt sluttes ved energisering av releet, således at detektorbryterens virkning oppheves.

En förste nökkel-aktivert bryter K_1 er innkoblet i stopp-kretsen og en annen sådan bryter K_2 er innfört mellom kontakten R_1e og avskjæringsviklingen 9.

Kretsen virker på fölgende måte. Når maskinen settes i gang og har nådd sin driftshastighet overföres de forut innstilte hastighetskontakter 5 til sin annen stilling. Dette bevirker energisering av releet R_1, hvorved alle R_1-kontakter veksler stilling. Motorviklingen 3 for bevegelse nedover energiseres og motoren 2 senker fingeren 1.

Hvis det foreligger en bane, kommer fingeren 1 til anlegg mot denne, men motoren vil fortsette å bevege seg i retning nedover, idet denne tilleggsbevegelse muliggjöres av den tidligere nevnte

ettergivende forbindelse, inntil grensebryteren 6 påvirkes for de-energisering av releet R_1. Når trykkerimaskinen stoppes vil de forut innstilte hastighetskontakter 5 veksle stilling på nytt, således at finger-motoren hever fingeren 1 inntil den øvre grensebryter 8 åpnes.

Hvis banen brytes under normal drift, dvs. etter de-energisering av releet R_1, vil den resulterende ytterligere bevegelse av fingeren 1 under påvirkning av den ettergivende, elastiske forbindelse, bevirke at detektorbryteren D aktiveres for utlösning av avskjæringen av banen ved spolestativet (kontakt Da) og stansing av maskinen (kontakt Db). De forut innstilte hastighets-kontakter 5 forskyves da tilbake til utgangsstilling og fingeren heves av finger-motoren som ved normal stopp av maskinen.

Hvis det ved igangsetting ikke foreligger noen bane, vil fingeren, ved hjelp av motoren, fortsette å bevege seg forbi den stilling der den normalt kommer til anlegg mot banen, hvorved avskjæreren og stoppekontaktene aktiveres av fingeren, idet det hele er anordnet slik at dette skjer før motorens nedre grensebryter 6 aktiveres. Da releet R_1 fremdeles er energisert, vil kontaktene R_1d og R_1e forhindre at strøm fra avskjærerens tilførselskrets når frem til avskjæreren, samtidig som kontakten R_1f i stoppkretsen forhindrer at den sistnevnte krets åpnes for stopp av maskinen. Veksling av kontaktene R_1d og R_1e bevirker at releet R_2 energiseres og alle R_2-kontaktene således påvirkes, idet det må huskes at avskjærerbryteren nå er sluttet. Kontakten R_2a bibeholder releet R_2 energisert. Veksling av vekselkontaktene R_2b bevirker at finger-motoren reverseres for hevning av fingeren inntil den øvre grensebryter 8 påvirkes, således at fingeren tilbakeføres til sin hvilestilling, hvori den vil forbli inntil maskinen stoppes neste gang og tilbakeføring av de forinnstilte hastighetskontakter 5 de-energiserer releene R_1 og R_2.

Trykkerimaskinen vil være utstyrt med en detektor for hvert avsnitt som en bane kan oppta av maskinens totale trykningsbredde, idet hver detektor foruten den som det er henvist til ovenfor, er utstyrt med en styrekrets som ovenfor beskrevet og koblet i parallell

133655

med styrekretsen for den beskrevne detektor. Vekselkontaktene R_1d og R_1e for de forskjellige detektorer vil imidlertid være koblet i serie i avskjærerens tilførselskrets, mens R_1f-kontaktene for de respektive detektorer vil være forbundet i parallell i stopp-kretsen.

Hensikten med de ytre klemmer 7 og 11 er å muliggjöre tilkobling av to indikatorlamper til kretsen. Den lampe som tilsluttes klemmen 7 vil lyse under normal drift av maskinen, men vil slukkes ved energisering av releet R_1. Lampen som tilsluttes klemmen 11 vil bare være tent under energisering av releet R_2. De to nökkelaktiverte brytere K_1 og K_2 gjör det mulig å gjöre detektoren uvirksom når det er oppstått en feil i detektorkretsen.

Det vil innses at den ovenfor beskrevede automatiske styring av hver detektor gjör enkelt-brytere for inn- og utkobling av vedkommende detektorer fullstendig overflödige. I det tilfelle en eller flere av detektorene ikke vil være påkrevet, vil deres respektive fingere, når maskinens har nådd driftshastighet, bare föle fravær av bane i sin tilordnete del av baneområdet og gå tilbake til hvilestilling.

PATENTKRAV

1. Brudd-detektor for en bevegelig maskindrevet bane, og som omfatter en föleranordning utstyrt med en fölerfinger (1) som kan bringes i kontakt med banen og drives av en motor (2), for avföling av eventuelt nærvær av bane i en gitt overvåkningssone; samt en bryterinnretning (D) anordnet for å påvirkes av fölerfingeren til å avgi et utlösnings-signal ved fravær av bane i nevnte sone; k a r a k t e r i s e r t v e d at minst ett rele (R_1, R_2) er funksjonelt tilordnet fingerföleren (1) og motoren (2) på en slik måte at releet hindrer nevnte bryterinnretning (D) i å avgi sitt utlösnings-signal under en innledende avföling etter igangsetning av banens drivmaskin, samt ved avfölt fravær av bane under denne innledende avföling, setter brudd-detektoren ut av drift.

2. Brudd-detektor som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at nevnte rele (R_1) etter igangsetning av banens drivmaskin innkobles i en strömforsynings-krets for motoren, samt er utstyrt med en förste og en annen relekontakt (R_1b; R_1d-f) anordnet for, ved energisering av releet, henhv. å slutte en strömvei (3) gjennom motoren, og å hindre bryterinnretning (D) i å avgi sitt utlösnings-signal, idet releet er seriekoblet med en nedre grensebryter (6) for motoren, for å utkobles ved aktivering av nevnte grensebryter; mens et annet rele (R_2) er anordnet for å energiseres gjennom bryterinnretningen (D) når det förstnevnte rele (R_1) er energisert, og utstyrt med relekontakter (R_2b) for, ved energisering av releet (R_2), å slutte en annen strömvei (4) gjennom motoren, for aktivering av denne til tilbakeföring av fingeren (1) til en hvilestilling uten mulighet for kontakt med banen.

3. Brudd-detektor som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at bryteranordningen (D) omfatter kontakter (Da, Db) både i en krets for utlösning av baneavskjæring ved banens forrådspole og i en krets for stans av banens drivmaskin.

4. Brudd-detektor som angitt i krav 2 eller 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at en omkobler (5) er anordnet i motorens strömforsyningskrets og innrettet for kobling av det förstnevnte rele (R_1) til strömforsyningen ved start av maskinen og kobling av releet fra strömforsyningen når maskinen har nådd en forut bestemt hastighet.

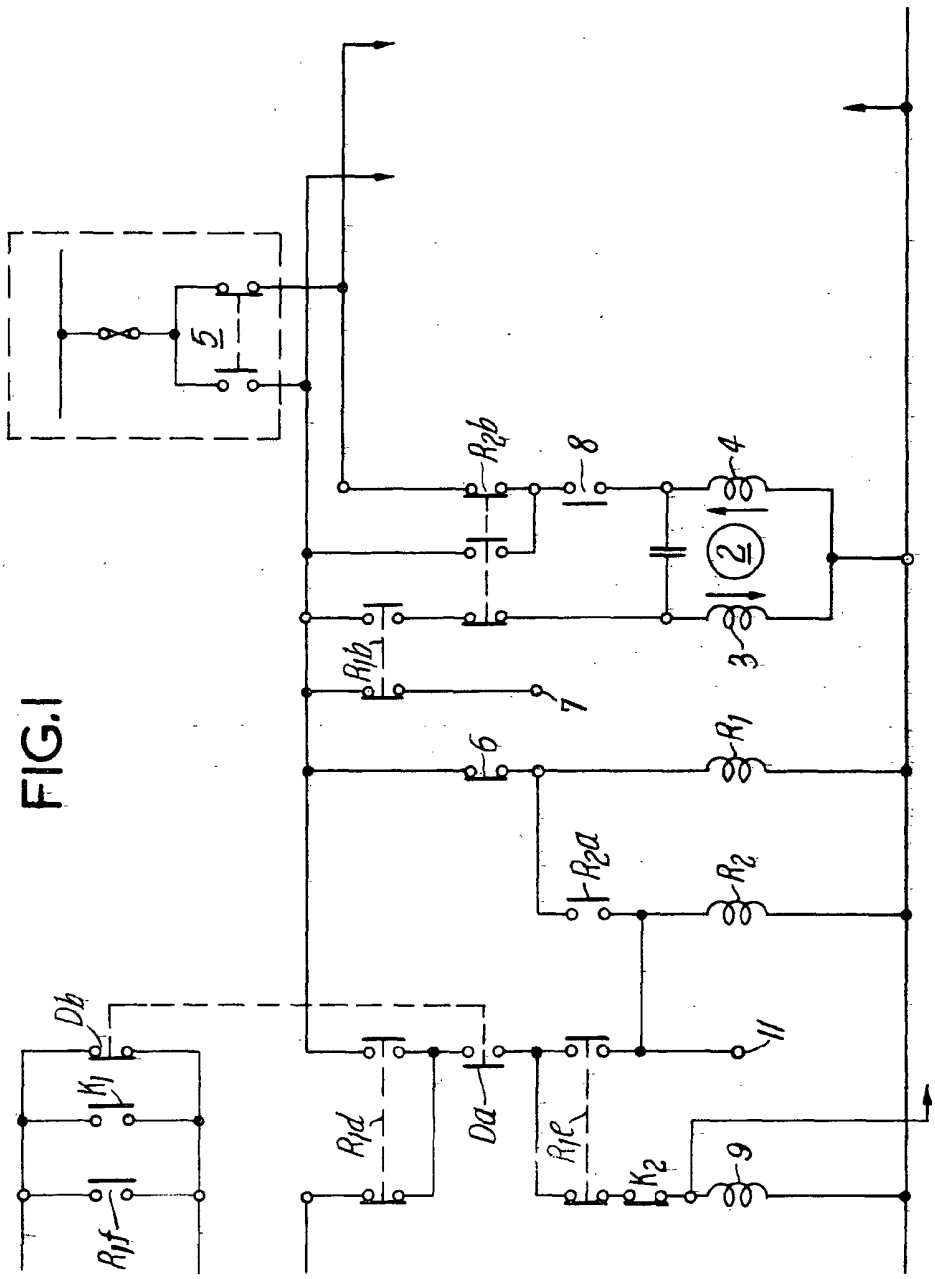


FIG.1

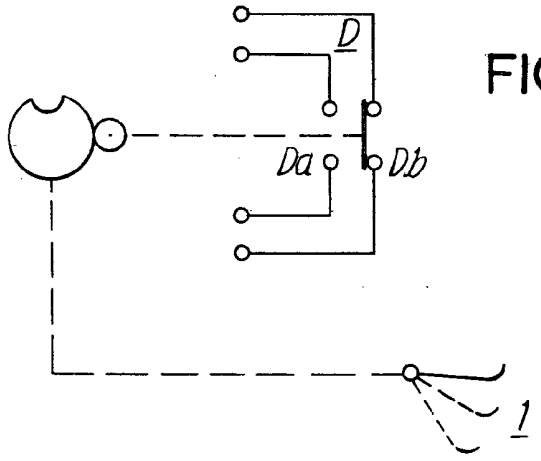


FIG. 2