

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 143291 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Ansøgning nr. 4373/74

(51) Int.Cl.³ D 06 F 39/14

(22) Indleveringsdag 15. aug. 1974

(24) Løbedag 15. aug. 1974

(41) Alm. tilgængelig 22. feb. 1975

(44) Fremlagt 3. aug. 1981

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet 21. aug. 1973, 52111/73, IT

(71) Ansøger TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED, Dallas, US.

(72) Opfinder Walter Pohl, IT.

(74) Fuldmægtig Internationalt Patent-Bureau.

(54) Dørlås til vaskemaskine.

143291 B
DK

Opfindelsen vedrører en dørlås til en vaskemaskine eller en lignende maskine og omfattende en låsepal, der er indrettet til af et bimetalelement at bevæges mellem en fristilling for dørhagen, hvor bimetalelementet indtager en hvilestilling, og en låsestilling for dørhagen, hvor bimetalelementet er bragt til en aktivere-
5 tet stilling ved opvarmning ved hjælp af et modstandselement, der er indskudt i et styrekredsløb parallelt med maskinens klemmer over et kontaktsæt, der er afbrudt
10 i bimetalelementets aktiverede stilling, og hvor varmeafgivelsen til bimetalelementet reduceres efter aktiveringen.

Ved vaskemaskiner bestemmer gældende forskrifter, at åbning af døren skal være hindret under de mere
15 farlige vaskefaser, f.eks. centrifugering, eller at åbning forsinkes mod afslutningen af perioden, indtil den roterende vaskekurv er helt standset.

Ved kendte indretninger er det imidlertid muligt, selv om disse normer opfyldes, at åbne døren
20 under sådanne vaskefaser, hvor strømforbruget er mindre end den strøm, der kræves til at indretningen kan fungere, og at døren først låses en vis tid efter start af vaskemaskinen, startfasen (intervening time).

Fra svensk fremlæggeskrift nr. 356.771 kendes der således en dørlås, hvor bimetalelementet opvarmes ved hjælp af to modstande, der i bimetalelementets aktiverede stilling er forbundet i serie over maskinens klemmer, medens den ene af de to modstande er kortsluttet, når bimetalelementet ikke er aktiveret. Bimetal-
25 elementet udsættes således for en større varmepåvirkning umiddelbart efter start end under maskinens drift, efter at bimetalelementet er aktiveret. Imidlertid starter maskinen, så snart der sættes strøm på dennes klemmer, medens døren først låses lidt senere, nemlig når bimetal-
30 elementet er aktiveret.

De nævnte ulemper afhjælpes ved dørlåsen ifølge opfindelsen ved hjælp af et andet kontaktsæt, der i bimetalelementets aktiverede stilling slutter strøm-

kredsløbet for maskinen og afbryder den direkte tilslutning af modstandselementet, hvorhos der i serie med modstandselementet er en diode, der i bimetalelementets aktiverede stilling forbinder modstandselementet til maskinens klemmer og derved reducerer strømgennemgangen i dette.

Dioden er ved dørlåsen ifølge opfindelsen kortsluttet før start af maskinen, så at modstanden får fuld strøm i vaskemaskinens startperiode, hvorefter bimetalelementet aktiveres og afbryder det ene kontaktsæt og slutter det andet kontaktsæt. Herved sluttet forbindelsen direkte fra maskinens klemmer til maskinen, og dioden er i serie med modstanden, hvorved strømmen gennem denne begrænses til en fast værdi. Der sættes således ikke strøm på maskinen, før dørlåsen er spærret, i modsætning til hvad tilfældet er ved den kendte dørlås. Ved afbrydelse af strømmen til maskinen er der endvidere en konstant tidsforsinkelsesværdi for dørlåsen ved afslutningen af maskinens arbejdsoperation. Låsen er spændingsaktiveret, hvorfor virkemåden er uafhængig af vaskemaskinens eget strømforbrug, og låsningen er altså sikret under hele vaskeperioden. Ved eventuelt strømsvigt afbrydes maskinens kredsløb, før døren kan åbnes.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor fig. 1a, 1b, 2 og 3 viser forskellige typer af vaskemaskiner, fig. 4 dørlåsen ifølge opfindelsen i hvilestilling, fig. 5, 6 og 7 dørlåsen i funktion, fig. 7a et snit efter linierne VIII-VIII i fig. 7, og fig. 8 det elektriske strømskema for dørlåsen ifølge opfindelsen.

Dørlåsen består i hovedsagen af et isolerende hus 1, en metalskyder 2, en pal 3, en centreringskugle 11, en trykfjeder 12 til kuglen 11 og en termoafbryderenhed bestående af en bevægelig udliggerarm 4, der,

når den sænkes, kan ligge an mod en tand 3a på palen 3, og som har en dobbelt kontakt 5, der er indrettet til at samvirke med stationære kontakter 6 og 7, et modstandsvarmeelement 8, et bimetalelement 9, 19, et overføringsselement 10, en indstillingsskrue 13, tilslutningsklemmer og et bevægelsesoverføringsselement med en gaffel eller et åg 18, hvis to ender indgriber med tilsvarende åbninger 3b i palen 3.

Den særlige form for blokeringsselement, skyderen 2, muliggør anvendelse af dørlåsen på de tre hovedtyper af vaskemaskiner : med døren på den forreste lodrette sideflade og låsehagen vendende mod midten, fig. 1a, eller udefter, fig. 1b, med døren anbragt på lignende måde, men med hagen styret af en trykknop gennem en bevægelig stang, fig. 2, og med døren placeret på den øverste, vandrette flade, fig. 3.

Den særlige type af termoafbryder, der anvendes, muliggør slutning af kontakterne ved en oversmækningsvirkning, der gennemføres ved, at den bevægelige arm 4 er i form af en strimmel, der er placeret elastisk og vippende ved sit forbindelsespunkt.

Varmeelementet kan enten være en PTK modstand med positiv temperaturkoefficient eller en modstand med et metaloxidlag. I første tilfælde vil det karakteristiske forløb af modstanden som en funktion af temperaturen muliggøre anvendelse af maksimal startstrøm, endvidere vil temperaturen ved en sådan modstand og dermed af afbrydersystemet i det væsentlige være konstant, da en sådan modstand er selvregulerende. Den anden type muliggør en høj specifik belastning, idet det er muligt med en modstand med små dimensioner og derfor lav termisk inertie i løbet af en forholdsvis kort tidsperiode at opnå den temperatur, der kræves til dørlåsens funktion.

Dørlåsen er mekanisk fastgjort til maskinen med en plade 14 på huset 1. Skyderen 2 kan glide frit mellem huset 1 og pladen 14. Den har slidser 15 til passage for palen 3 og en åbning 16 for en

dørhage 17.

Skyderen 2's mekaniske uafhængighed af indretningens elektriske kredsløb og en hjælpeplade 14, en adapter, muliggør større fleksibilitet og letter 5 anbringelsen, idet monteringsproblemer i forbindelse med forskellige tolerancer i kombinationen låseblik, låsehage og dørhængsler elimineres.

Der forekommer ikke radioforstyrrelsesproblemer på grund af hængende kontakter som ved andre typer af 10 dørlåse, navnlig ved strømmæssigt aktiverede låse.

Dørlåsens elektriske kredsløb er illustreret i fig. 8. Dørlåsen fødes fra strømtilførselssystemet gennem en hovedafbryder I og klemmer L og N. Slutning af vaskemaskinens kredsløb gennemføres over kon- 15 taktstykkerne 5 og 6 og en klemme C.

Varmeelementet ligger, som det ses, tværs over netspændingen og virker altså uafhængigt af vaskemaskinens belastning.

Dørlåsen fungerer som følger : Med døren åben 20 er skyderen 2 ikke i indgreb med hagen 17 og er i den i fig. 4 viste stilling, i hvilken den fastholdes af centreringskuglen 11; låsen er ikke aktiveret, og den elastiske udformning af strimlen 4 holder kontakterne 5 og 6 i åben tilstand, hvorfor der ikke er nogen 25 strømforsyning til vaskemaskinen. Under disse omstændigheder ville en slutning af kontakterne 5 og 6 være hindret mekanisk af palen 3, selv om strømforsyning blev etableret til dørlåsen, eftersom palen ikke kan passere ned i en af slidserne 15, da disse ikke flugter med 30 palen.

Dette gælder også i tilfælde af, at døren ikke er helt lukket, som vist i fig. 5.

Når derimod døren er helt lukket, vil hagen 17 indgribe med skyderen 2, overvinde modstanden fra kuglen 11 og flytte skyderen til den i fig. 6 viste stilling, hvorefter slidserne 15 ligger ud for palen 3.

Nu er dørlåsen klar til funktion. Når hovedafbryderen I sluttet, fødes modstandselementet 8 med strøm

fra lysnettet, opvarmes og afgiver hurtigt en vis mængde varme til bimetalementet 9, 19, der som følge af temperaturstigningen bøjer ud og overfører sin bevægelse til gaflen 18, der ved indgreb i åbningen 3b i palen 3 bevirker en sænkning af denne, så at tanden 3a gør det muligt for kontaktstrimlen 4 at bevæge sig. Gaflen 18 lader palen 3 passere gennem åbningen 15 og låser dørlåsen i den lukkede stilling. Bevægelsen af bimetalementet 9, 19 overføres også gennem en lille stang 10 til strimlen 4, hvorved den del af strimlen, hvorpå stangen 10 indvirker, vendes og dermed dens forbelastning, hvorfor snapkontakterne 5 og 7 åbnes og snapkontakterne 5 og 6 sluttet med oversmækningsvirkning. Med slutningen af kontakterne 5 og 6 muliggøres strømtilførsel til maskinen, der derefter påbegynder sin arbejdsperiode, efter at et programmeringsorgan T er indstillet til den ønskede vask, men den ny stilling af palen 3 gennem slidsen 15 hindrer bevægelse af skyderen 2 og hindrer dermed frigivelse af hagen 17.

Ved afslutningen af vaskeperioden åbnes hovedafbryderen I, modstandselementet 8 desaktiveres og bimetalementet 9, 19 afkøles og vender efter en forud bestemt tidsperiode tilbage til den i fig. 4 viste stilling. Palen 3 løftes op af slidsen 15 af gaflen 18, så at skyderen 2 kan glide frit, når hagen 17 bevæges, hvorved vaskemaskinens dør kan åbnes.

Afkølingstiden og dermed den tid det tager, før bimetalementet bevæger sig, er beregnet under hensyntagen til den tid, det tager for vaskekurven at standse, når den roterer med maksimal hastighed, centrifugeringsfasen, og også som funktion af vandtemperaturen i opvarmningsfasen, hvis der sker strømafbrydelse.

I strømskemaet i fig. 8 er der vist anvendt en diode 20, hvis funktion er at begrænse strømmen til modstanden 8 og dermed af arbejdstemperaturen, hvorved der samtidig opnås i hovedsagen konstante forsinkelsestider som funktioner af dørlåsens indkoblingstid.

Dioden er først kortslettet af kontakterne 5 og 7, så at modstanden 8 i startfasen fødes med fuld strøm, men når kontaktarmen 4's stilling vendes, vil forbindelsen mellem kontakterne 5 og 7 åbnes, og dioden vil nu være i serie med modstanden, hvorved dens strøm begrænses til det halve i hele vaskemaskinens arbejdsperiode.

Med samme termiske energi fra modstandselementet kan starttiden og standsetiden varieres ved hjælp af en stilleskrue 13, der ved sin indvirkning på bimetalelementet ændrer dets stilling, hvorved spændingstilstanden af kontaktarmen 4 og den relative balancetilstand om omdrejningspunktet ændres.

P A T E N T K R A V

Dørlås til en vaskemaskine eller en lignende maskine og omfattende en låsepal (3), der er indrettet til af et bimetalelement (9, 19) at bevæges mellem en fristilling for dørhagen (17), hvor bimetalelementet indtager en hvilestilling, og en låsestilling for dørhagen, hvor bimetalelementet er bragt til en aktiveret stilling ved opvarmning ved hjælp af et modstandselement (8), der er indskudt i et styrekredsløb parallelt med maskinens klemmer over et kontaktsæt (5, 7), der er afbrudt i bimetalelementets aktiverede stilling, og hvor varmeafgivelsen til bimetalelementet reduceres efter aktiveringen, ~~k e n d e t e g n e t~~ ved et andet kontaktsæt (5, 6), der i bimetalelementets (9, 19) aktiverede stilling slutter strømkredsløbet for maskinen og afbryder den direkte tilslutning af modstandselementet, hvorhos der i serie med modstandselementet (8) er en diode (20), der i bimetalelementets aktiverede stilling forbinder modstandselementet til maskinens klemmer og derved reducerer strømgennemgangen i dette.

Fremdragne publikationer:

Svensk fremlæggeskrift nr. 356771.

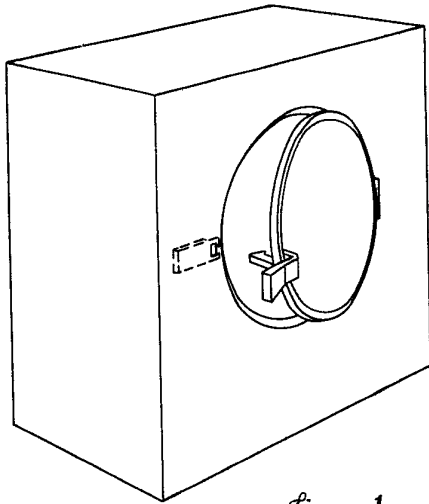


Fig. 1a

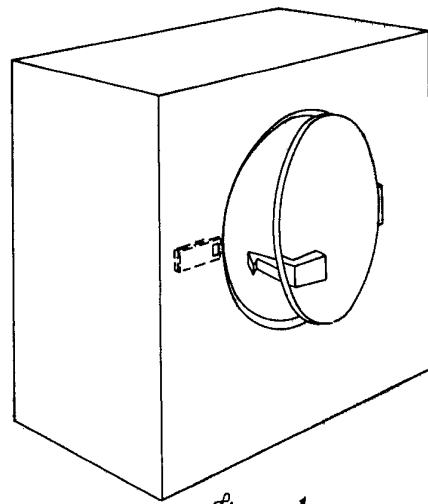


Fig. 1b

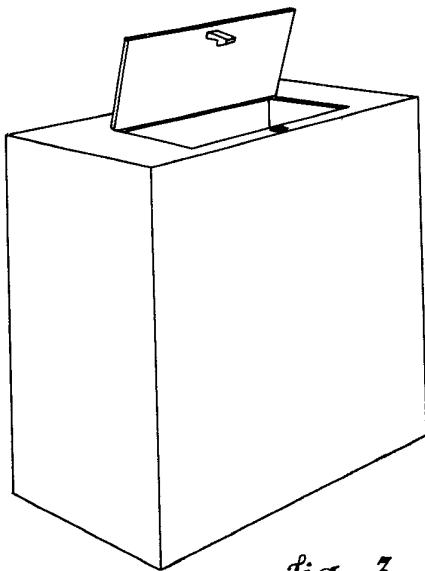


Fig. 3

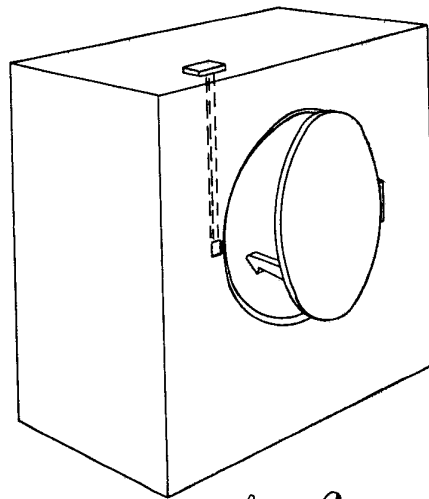


Fig. 2

Fig. 4

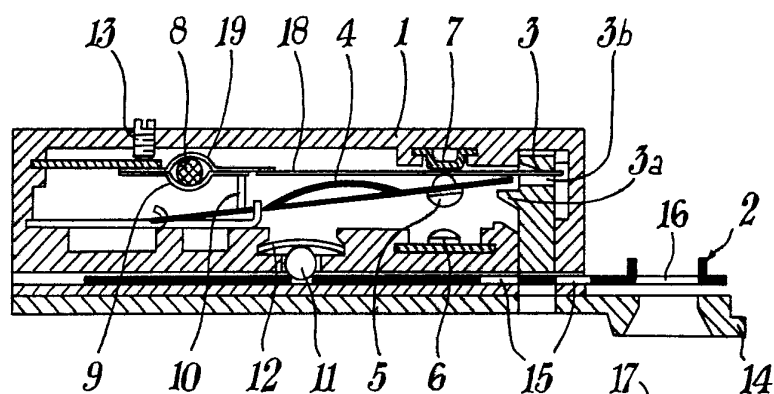


Fig. 5

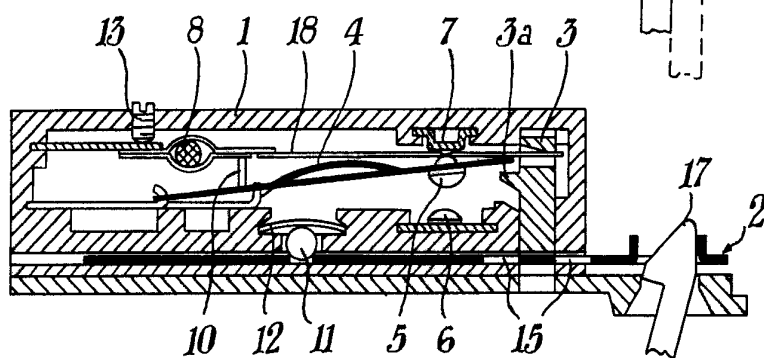
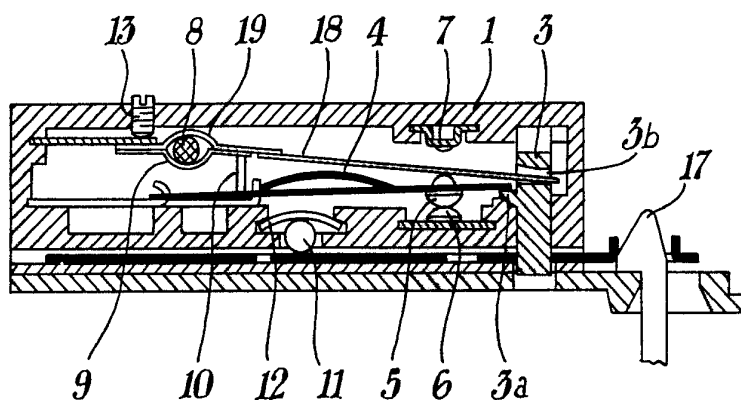
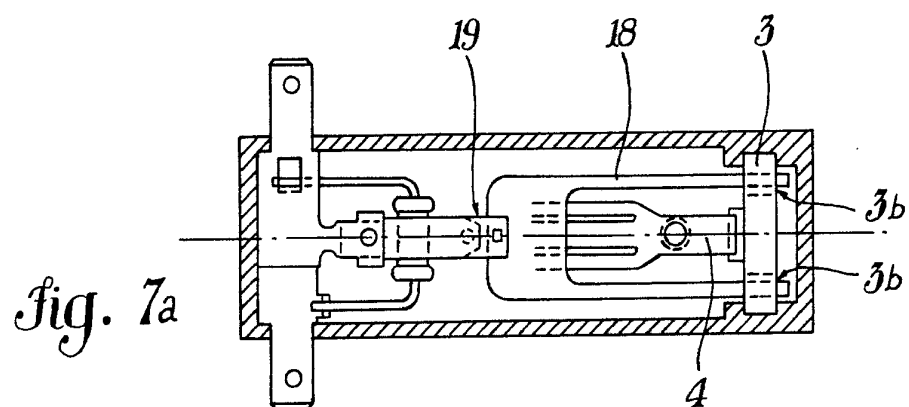
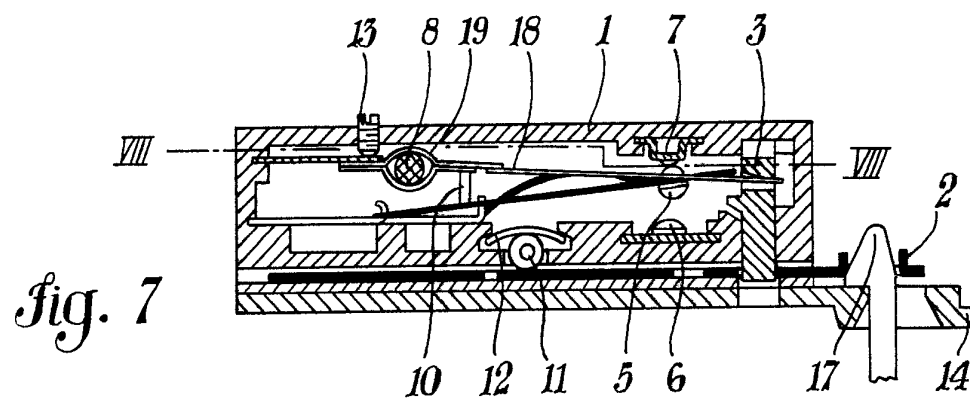


Fig. 6





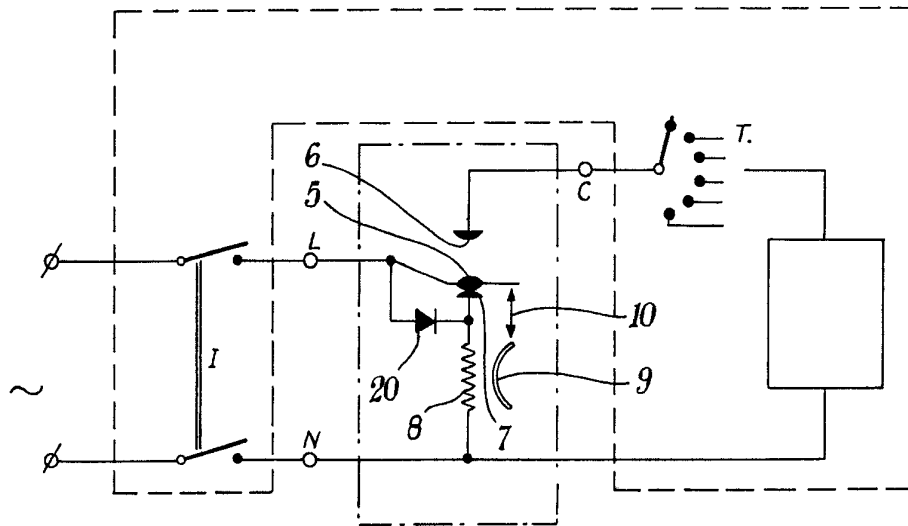


Fig. 8