



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) UTLEGNINGSSKRIFT (11) Nr. 165574

(51) Int. Cl.⁵ A 47 J 43/08

(21) Patentsøknad nr. 833197

(22) Inngivelsesdag 07.09.83

(24) Løpedag 07.09.83

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver BOSCH-SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH,
Hochstrasse 17,
D-8000 München 80,
DE.

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreforingsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 12.03.84

(44) Utlegningsdag 26.11.90

(72) Oppfinner OTTO BJARSCH, Traunreut,
JOHANN MAGG, St. Georgen,
DE.

(74) Fullmektig Onsagers Patentkontor AS, Oslo.

(30) Prioritet begjært 09.09.82, DE, nr. 3233516.

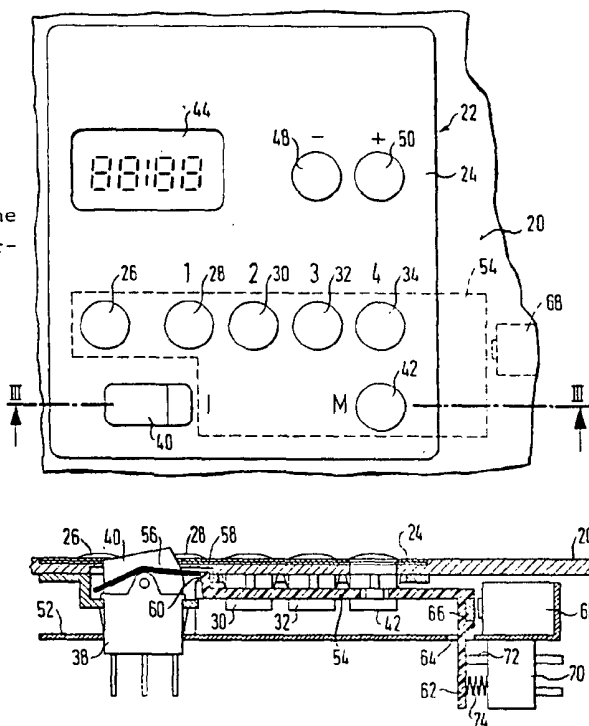
(54) Oppfinnelsens benevnelse ELEKTRISK KJØKKENMASKIN.

(57) Sammendrag

Som valgbrytere for motoromdreiningstall-innstillingsinnretningen i et elektromotorisk husholdningsapparat blir det foreslått å anvende taster (26-34) med kort slaglengde, fortrinnsvis mindre enn 3 mm, eventuelt også til direkte kobling av motorstrømmen, og i tillegg å anvende en inn-/ut-kobler (38) med et kontaktgap på 3 mm eller mer. Valgbryterne (26-34) kan via en utløserinnretning (54) utløse hverandre gjensidig, og inn-/ut-kobleren (38) og/eller et tidsledd (46) kan ved utkobling resp. gangtidsutløp påvirke utløserinnretningen (54) i utløsningsretning.

(56) Anførte publikasjoner

BRD (DE) utl.skrift nr. 1778820 (A 47 J 43/08).



Oppfinnelsen angår en elektrisk kjøkkenmaskin i henhold til innledningen av krav 1.

En slik kjøkkenmaskin er kjent fra DE-B 17 78 820. Ved denne benyttes som utløserinnretning en på tvers over alle velgertaster gående svingbar list som for sperring og utløsning av velgertastene samvirker med sideveis kammer på disse tastene. I den forbindelse er det fordelaktig at de i den sluttede stilling sperrede velgertaster angir hastighetsvalget. Det er imidlertid en ulempe at bare ved betjening av en velgertast, blir en eventuelt innkoblet annen velgertast utløst, hvilket ved utkobling av maskinen ved hjelp av hovedbryteren fører til at hastighetsvalget fortsatt blir stående. Dette medfører den fare at ved innkobling av hovedbryteren, f.eks. ved fornyet bruk, vil maskinen straks gå med den forekommende, innstilte hastighet, hvilket spesielt ved høye hastigheter medfører farer. Således kan f.eks. råstoff som skal bearbeides sprutes ut. Videre er det en ulempe at hovedbryteren alltid må betjenes også for kortvarige arbeidsavbrytelser og for å oppnå den nødvendige elektriske sikkerhet for maskinen, må ha et større kontaktskille enn velgerbryterne og dermed går tregere og er mer ubekvem å betjene.

Videre er det fra US-PS nr. 3 678 357 kjent en styring for en elektrisk kjøkkenmaskin og hvormed enkelte hastighetsvelgertaster sammenfattet i en tastblokk betjenes av noen koblingsskyveelementer som på sin side har kamflater med hvilke de dermed betjener brytere. Tastene medsluttes i sin innkoblede stilling hvilket har den ulempe at de ikke angir den valgte hastighet ved sin innkoblede stilling. En ytterligere forekommende på-av-bryter resp. hovedbryter blir koblet inn ved hver inntrykking av en av hastighetsvelgerbryterne. Tastblokken omfatter dessuten ytterligere en stopptast, med hvilken hovedbryteren kan kobles ut. Ved betjening av en velgertast blir først hovedbryteren åpnet ved hjelp av koblingsskyveelementet. Deretter blir hastighetsvelgerbryteren betjent med den ytterligere påvirkning av tastene og til slutt blir hovedbryteren igjen sluttet. Denne betjeningsform har den fordel at hastighetsvelgerbryterne blir koblet i elektrisk ubelastet

165574

2

tilstand, men har imidlertid den helt vesentlige ulempe at pga. denne tidsrekkefølge av bryterforløp under en tastbevegelse må denne tastbevegelse tvangsmessig være meget stor, hvilket fører til at betjeningen blir ubekvem.

Hensikten med oppfinnelsen er å skaffe en elektrisk kjøkkenmaskin i henhold til innledningen av krav 1, og som med lav produksjonskostnad er enkel og bekvem å betjene og spesielt har en høy betjeningssikkerhet.

Denne hensikt oppnås i henhold til oppfinnelsen ved kombinasjonen av trekkene i den karakteristiske del av krav 1.

Denne løsning har den fordel at den tillater en relativt enkel utførelse av styringen, slik at produksjonskostnaden blir lav og påliteligheten under drift er høy. Under normal drift av en kjøkkenmaskin må arbeidsverktøyet leilighetsvis stanses, for å tilsette ytterligere råvarer eller etterprøve tilstanden av, råvaren som bearbeides. For dette formål må ikke lenger den som hovedbryter benyttede på-av-bryter, men stopptasten som er lettere å betjene, benyttes. Stopptasten kan som velgertastene være lett tilgjengelig og med kort gang, da den via utløserinnretningen bare opphever sperringen av de allerede inntrykkede velgertaster og dermed åpner de tilsvarende velgebrytere. En vesentlig fordel ved søknadsgjenstanden består i at kjøkkenmaskinen fra hviletilstanden ikke kan settes i drift ved betjening av en eneste bryter, men at først må hovedbryteren betjenes og deretter en velgertast for å sette maskinen igang med den ønskede hastighet. Hermed blir faren for uaktsomme feilbetjeninger redusert og barnesikkerheten høynet. Med særlig fordel blir denne konstruksjon benyttet i forbindelse med en elektronisk styring for regulering av omdreiningstallet, f.eks. i form av en fasevinkelstyring, hvilket tillater særlig kort åpningsvei for tastbryterne og tilsvarende taster med kort slaglengde. Konstruksjonen kan med fordel også imidlertid anvendes sammen med vanlige turtallsstyringer med uttak på motorens viklinger. Tastbryterne kan ha et kontaktgap på under 3 mm, mens på-av-bryteren for å oppnå en tilstrekkelig elektrisk sikkerhet må ha et kontaktgap på minst 3 mm.

En utløerskinne kan ligge tett bak bryterfronten og er vel egnet til på enkel måte å la de forskjellige i bryter-

fronten anordnede koblingsfunksjoner innvirke på hverandre. Tidsleddet kan under forløpet av den innstilte løpetid betjene en solenoide som betjener utløserinnretningen, fortrinnsvis utløerskinnen i utløsningsretningen eller en annen, fortrinnsvis elektromagnetisk bevegelsesanordning. Hermed blir først drivmotoren på enkel måte stanset og på den annen side oppnås det samtidig at forvalget er opphevet og ikke kan forårsake noen uhell ved den videre bruk av apparatet.

Dessuten kan tastblokken ha en momentbryter som bevirker et bestemt hastighetstrinn og ikke har noen sperreinnretning, slik at den må holdes inntrykket av brukeren så lenge dette hastighetstrinn er ønsket. Blant velgerbryterne kan det være en låsbar bryter som det samme motorturtall kan kobles inn med. Apparatet kan ha en blokkeringsinnretning med hvilke velgerbryterne blokkerer hverandre mekanisk eller elektrisk i det minste med hensyn til deres virkning på motorturtallet. Hermed blir det forhindret at det ved inntrykking av to eller flere taster, samtidig oppstår en for apparatet skadelig kobling. Samtidig blir betjeningssikkerheten forhøyet når brukeren ved siden av den ønskede velgerbryter samtidig uaktsomt kommer til å betjene en tast som f.eks. kobler et hurtigere omdreinings-tall, hvilket etter omstendighetene kan føre til belastninger f.eks. ved spruting av råstoffet som skal bearbeides eller sågar til fare for brukeren. En blokkeringsinnretning kan f.eks. skaffes elektrisk ved at det som velgerbrytere benyttes omkoblere hvis hvilekontakter er forbundet til en seriekobling (sammenlign fig. 4).

Gangen til tidsleddet kan startes ved å betjene en velgerbryter. I den forbindelse kan utløserinnretningen ved betjening av en velgerbryter aktivere en startbryter for tidsstyringen. Dette har den fordel at alle velgerbrytere virker på en eneste startbryter for tidsstyringen. Startbryteren blir nemlig betjent av på-av-bryteren ved utkobling, hvilket imidlertid er uskadelig. Det er dessuten harmløst at også stopptasten kan betjene startbryteren, da brukeren neppe trykker stoppbryteren ved begynnelsen av en arbeidsoppgave ennå før maskinen er satt igang. En innvirkning av stoppbryteren på startbryteren til tidsstyringen kan følgelig fås på kjøpet.

165574

4

I det følgende vil utførelseseksempler på oppfinnelsens gjenstand bli belyst nærmere under henvisning til den skjematiske tegning.

Fig. 1 er et frontoppriss av grunnapparatet hos en elektromotordrevet kjøkkenmaskin.

Fig. 2 er et partielt oppriss av kjøkkenmaskinens bryterfront i større målestokk.

Fig. 3 viser et snitt stort sett etter linjen III-III på fig. 2.

Fig. 4 er et sterkt forenklet elektrisk koblingsskjema for en kjøkkenmaskin ifølge fig. 1-3, og

fig. 5 er et sterkt forenklet elektrisk koblingsskjema for en modifisert kobling for en kjøkkenmaskin som stort sett tilsvarende den på fig. 1-3.

Den grunnenhet 10 hos en elektrisk kjøkkenmaskin som er vist på fig. 1-3, har en oppragende motorkapsel 12 med en oppad utragende hurtigløpende drivaksel 14, f.eks. til drift av en blander, samt en nedre, tilsluttet rørekar-drivkapsel 16 med en oppad utragende langsomtløpende akselende 18, f.eks. til drift av et rørekar.

På en frontvegg 20 hos motorkapselen 12 er der anordnet et betjeningsfelt 22 med en tildekningsplate 24 som bærer skrift. Gjennom platen og frontveggen 20 går tastbrytere 26-34 som er anordnet i en horisontal rad i betjeningsfeltet 22, og hvorav bryteren 26 lengst til venstre har funksjon som stopptaste og de fire brytere 28-34 til høyre for denne har funksjon som velgerbryter for de fire forskjellige hastighetstrinn for en likestrømmotor 36 som driver apparatet. Under tastbryterne 26 og 28 er der anordnet en vippebryter 38 som tjener som inn-/ut-kobler og oppviser en koblingsvippe 40 som kan svinges om en stort sett vertikal akse. Under tastbryteren 34 for høyeste hastighet av drivmotoren 36 sitter en tastbryter 42 som er utformet som momentbryter uten sperring og gir samme omdreiningstall som bryteren 34. Over valgbryterne 26 og 28 er der anordnet et visningsfelt 44 for et elektronisk tidsledd 46. Til høyre for dette sitter to tastbrytere 48 og 50 som er utført som momentbrytere, og hvormed tidsleddet 46 kan manøvreres for forlengs eller baklengs gang. Bryterne i betjeningsfeltet

22 er festet dels i frontveggen 20 og dels i en montasjeplate 52 som er fast forbundet med frontveggen og strekker seg parallelt med den i en avstand bak den i motorkapselen. Mellom frontveggen 20 og montasjeplaten 52 strekker der seg nær frontveggen 20 en utlørsleid 54 som har føring for horisontal forskyvning parallelt med frontveggen 20 og samvirker med ikke viste utløsningsmekanismer for hastighets-velgerbryterne 28-34, som likeledes har ikke viste, i og for seg kjente sperremekanismer. Koblingsvippen 40 hos inn-/ut-kobleren 38 har en krave 56 som sitter innenfor motorkapselen 12 og samvirker slik med en kamflate 60 utformet på en utkrøkning 58 av utlørs skinne 54, at utlørs skinne 54 ved utkoblingen blir forskjøvet i utløsningsretning, dvs. mot høyre på figurene 1 og 2. Velgerbryterne 28-34, stoppbryteren 26 og momentbryteren 42 virker alle når de betjenes, alltid først i utløsningsretning på utløsnings skinne 54 for å utløse eventuelle allerede inntrykte velgerbrytere 28-34. Ved betjening av en velgerbryter 28-34 skjer der etter denne utløsningsprosess en sperring av den. Stoppbryteren 26 og momentbryteren 42 har som allerede nevnt ingen sperring. Bryterblokker med sperreanordninger og med utløseranordninger som innvirker på andre respektive brytere, er kjent i og for seg. I det foreliggende tilfelle er utløseranordningen med utlørs skinne 54 utvidet for å fylle ytterligere funksjoner. Høyre ende av utlørs skinne 54 har en bakoverkrøket betjeningsarm 62 som strekker seg gjennom en åpning 64 i montasjeplaten 52. Mellom frontplaten 20 og montasjeplaten 52 er der på betjeningsarmen 62 festet et bløtjernstykke 66 som samvirker med en elektromagnet 68 som er festet på montasjeplaten 52 og innkobles av tidsleddet 46 (jfr. fig. 4) ved utløp av dettes gangtid for å trekke utlørsleiden 54 i utløsningsretning mot høyre og utløse de inntrykkede og sperrede velgerbrytere, altså velgerbryterne 28-34, hvorved drivmotoren 36 stanses. I det indre av motorkapselen 12 er der på samme ende av montasjeplaten 52 påbygget en tastbryter 70 hvis betjeningsknapp 72 samvirker med betjeningsarmen 62 for utlørsleiden 54 for ved forskyvning av denne i utløsningsretning å slutte bryteren 70, som er forbundet med tidsleddet 46 og gir startsignal til dette. Mellom bryteren 70 og betjeningsarmen 62 sitter en forspent fjær 74 som belaster ut-

165574

løasersleiden 54 i retning mot venstre på fig. 1-3.

I det koblingsskjema for kjøkkenmaskinen ifølge fig. 1-3 som er vist sterkt skjematisk på fig. 4, ses en første nettklemme 76 som via en ledning 78 er forbundet med inn-/ut-kobleren 40. En avgrenet ledning 80 fører fra inn-/utkobleren 40 til en faseinnsnitt-styreanordning som er betegnet generelt med 82, og som er kjent i og for seg og derfor ikke er nærmere vist. Denne styreinnretning mater via en forbindelsesledning 84 likestrømmotoren 36, som ennvidere via en ledning 86 er forbundet med en annen nettklemme 88. Denne annen nettklemme 88 er videre via ledninger 90 og 92 direkte forbundet med henholdsvis tidsleddet 46 og faseinnsnittstyringen 82 for å mate denne. Fra faseinnsnittstyringen 82 fører ennvidere en styreledning 94 til arbeidskontaktene på stoppbryteren 26 og velgerbryterne 28-34 samt momentbryteren 42. Disse brytere er i sin tur forbundet med faseinnsnittstyringen 82 via ledninger 96-104 som i faseinnsnittstyringen 82 er koblet til forskjellige tilslutninger på en mangetrinnet spenningsdeler 108. Bare momentbryteren 42 er bare indirekte forbundet med faseinnsnittstyringen 82, idet dens annen tilslutning via en ledning 106 er forbundet med den til faseinnsnittstyringen førende ledning 104 fra velgerbryteren 34. Utløasersleiden 54, som samvirker med de forskjellige brytere på forskjellig måte, er antydnet ved en strekpunktert linje. Tidsleddet 46 er via to ledninger 109 og 110 forbundet med en elektromagnet 68 som når den energiseres, forskyver bløtjernskjernen 66 som er festet på utløasersleiden. Tidsleddet 46 er enn videre via to ledninger 112 og 114 forbundet med bryteren 70, som sluttet av utløasersleiden 54 når denne beveges i utløsningsretning.

Fig. 5 viser et sterkt skjematisk elektrisk koblingsskjema for en modifisert kjøkkenmaskin hvor der benyttes en universalmotor 536 som mates direkte over hastighetsvelgerbrytere 528-534 utformet som omkoblere. Betjeningsfeltet er det samme som feltet 22 på kjøkkenmaskinen på fig. 1-4. Hastighetsvalgbryterne 528-534 svarer til velgerbryterne 28-34. Istedenfor stoppbryteren 26 finnes en stopptast 526 som bare virker mekanisk i utløsningsretning på en utløasersleide 554 som er antydnet strek-

punktert. Startbryteren 70 for tidsstyringen bortfaller. En første tilslutningsklemme 576 er over en ledning 578 forbundet med en inn-/ut-kobler 538 som i sin tur via en ledning 630 er forbundet med et tidsledd 546 samt via en ledning 632 med en midtkontakt på velgerbryteren 528 og enn videre over en avgrenet ledning 634 med en og en første tilslutning til fire kontaktbrytere 528'-534' som utgjør andre kontakter på bryterne 528-534 og har fast mekanisk kobling med disse. En annen nettilkoblingsklemme 588 er via en ledning 590 forbundet med tidsleddet 546 og enn videre via en avgrenet ledning 586 med en første statorvikling 638 utført for lave hastigheter, og en annen statorvikling 640 for høyere omdreiningstall. Første statorvikling 638 er i sin tur via en ledning 642 forbundet med arbeidskontakten på annen velgerbryter 530 samt via en avgreningsledning 644 hvori der er innskutt en diode 646, med arbeidskontakten på første velgerbryter 528. Annen statorvikling 640 er via en ledning 648 direkte forbundet med arbeidskontakten på fjerde velgerbryter 534 for høyeste hastighet og via en avgreningsledning 650 inneholdende en innskutt diode 652, med arbeidskontakten på tredje velgerbryter 532 for nest høyeste hastighet. Hvilekontaktene på de første tre velgerbrytere 528-532 er via hver sin ledning 654, 656, 658 forbundet med midtkontakten resp. lagringspunkter for kontakttingen hos de tre siste velgerbrytere 530-534. De andre kontakter på annen kontaktbryter 528'-534' er via en felles ledning 660 forbundet med tidsleddet 546.

Så lenge ingen av velgerbryterne 528-534 er betjent, er alle deres hvilekontakter forbundet til en sluttet seriekobling. Så snart en velgerbryter som innkobler et lavere omdreiningstall, f.eks. første velgerbryter 528, blir koblet inn, er strømveien gjennom denne seriekobling brutt. Alle velgerbrytere 530-534 som innkobler høyere omdreiningstall, er i dette tilfelle virkningsløse. Blir der trykket samtidig på to velgerbrytere, kommer bare den for et lavere omdreiningstall til virkning. Denne elektriske blokkeringskobling representerer et enkelt og effektivt sikringstiltak mot feilbetjening som kan sjenere brukeren, f.eks. sprutende arbeidsgods, eller til og med føre til fare for brukeren som følge av utilsiktet innkobling av et høyere hastighetstrinn.

I og med hver betjening av en velgerbryter 528-534 sluttes samtidig en dermed forbundet annen kontaktbryter 528'-534' som starter tidsleddet 546 dersom dette er forhåndsprogrammert ved innstilling av et tidsrom. Velgerbryterne 528-534 har et kontaktgap innen området omkring 2 mm, noe som gir bekvem betjening, men likevel ikke for stor bevegelighet. Da de elektriske sikkerhetsbestemmelser for utkobling av apparatet ikke dermed er oppfylt, finnes den ekstra inn-/ut-kobler 538, som har et kontaktgap på 3 mm eller mer og stemmer overens med inn-/ut-kobleren 38 i utførelsesformen på fig. 1-4, noe som også gjelder med hensyn til betjeningen av utløzersleiden 554. Tidsleddet 546 er via to ledninger 564 og 566 forbundet med en elektromagnet 568 som forskyver en bløtjernskjerne 566 som innvirker i utløsningsretning på utløzersleiden 554, som i sin tur igjen utløser alle eventuelt inntrykkede velgerbrytere 528-534 og dermed lar dem vende tilbake til sine hvilestillinger så motoren 536 stanses. Den ovenfor beskrevne kobling har videre den fordel at tidsleddet 546 kan kobles slik at det løper så lenge minst én av de andre kontaktbrytere 528'-534' er sluttet, og stopper så snart disse brytere er åpnet. Tidsleddet blir således også stanset i tilfellet av at stopptasten 526 i mellomtiden betjenes, og løper videre så snart en velgertast 528-534 trykkes inn. Anordningen har videre den fordel at stopptasten 526 som ikke har elektriske kontakter, ikke starter tidsleddet 546 når den betjenes.

Som modifikasjon av utførelsesformen på fig. 5 kan strømforsyningsledningen 586 til statorspolene 638 og 640 være omgitt av en spole som måler en endring i den gjennomflytende strøm og gir en startpuls til tidsleddet 546 så snart motoren starter. Ledningene 634 og 660 såvel som de andre koblingskontakter 528'-534' kan da falle bort.

Ved en ytterligere modifisert utførelsesform kan mateledningene 630 og 590 til tidsleddet 546 falle bort, og dette kobles parallelt med statorviklingene 638 og 640. Det er også mulig å ta nettfrekvensen til hjelp for taktstyringen av tidsleddet 546 eller - ved utførelsesformen ifølge fig. 1-4 - av tidsleddet 46, og en slik taktgiver kan da være koblet parallelt med likestrømmotoren 36, som pådras med de pulser som

frembringes av faseinnsnittstyringen 82. Disse pulser har steile flanker og egner seg særlig for å frembringe taktpulser.

PATENTKRAV

1. Elektrisk kjøkkenmaskin med en styring for en elektrisk drivmotor, hvor styringen har flere hastighetsvelgerbrytere samt en på-av-bryter som tjener som hovedbryter og hvor det som velgerbrytere benyttes tastbrytere som hver kan sluttet direkte av en i den sluttede stilling sperret velgertast og hvor velgertastene er sammenfattet i en tastblokk med en til alle velgertaster tilordnet utløserinnretning som ved trykk av hver velgertast kan betjenes av denne med tanke på utløsning og løse sperringen av enhver, eventuelt sperret velgertast og slik at på-av-bryteren har et manuelt sluttbart betjeningsselement med en innkoblingsstilling og en utkoblingsstilling,
k a r a k t e r i s e r t v e d at tastblokken ytterligere har en stopptast (26; 526) med hvilken utløserinnretningen (54; 554) kan betjenes for utløsning av en sperret velgertast (28-34; 528-534) og dermed åpne den tilhørende velgerbryter, og at betjeningsselementet (40) til på-av-bryteren (38; 538) samvirker mekanisk med utløserinnretningen (54, 554) på en slik måte at denne ved bevegelse av betjeningsselementet til utkoblingsstillingen forskyves til sin utløsningsstilling.

2. Kjøkkenmaskin i henhold til krav 1,
k a r a k t e r i s e r t v e d at utløserinnretningen har en utløzersleid (54; 554) som kan forskyves på tvers av velgertastenes (28-34; 528-534) betjeningsretning.

3. Kjøkkenmaskin i henhold til krav 1 eller 2,
k a r a k t e r i s e r t v e d at på-av-bryterens (38; 538) betjeningsselement (40) har en krage (56) som samvirker med en kamflate (60) som er utformet på en utbøyning (58) på utløserinnretningen (54; 554) slik at denne beveger seg i utløsningsretningen ved utkobling av bryteren.

165574

10

4. Kjøkkenmaskin i henhold til et av kravene 1-3, karakterisert ved på-av-bryteren (38; 538) har en kontaktskilleavstand på minst ca. 3 mm og velgerbryterne (28-34; 528-534) en kontaktskilleavstand på mindre enn 3 mm.

5. Kjøkkenmaskin i henhold til et av kravene 1-4, karakterisert ved en blokkeringsinnretning med hvilke velgerbryterne i det minste delvis blokkerer hverandre mekanisk eller elektrisk.

6. Kjøkkenmaskin i henhold til krav 4, karakterisert ved at det som velgerbrytere til elektrisk blokkering tjener omkoblere (528-534) hvis hvilekontakter er forbundet til dannelsen av en seriekobling (654-658).

7. Kjøkkenmaskin i henhold til kravene 1-6, karakterisert ved at tastblokken dessuten har en momentbryter (42) uten sperreinnretning for innkobling av et bestemt omdreiningstall, men som likevel samvirker av utløserinnretningen (54; 554).

8. Kjøkkenmaskin i henhold til et av kravene 1-7, karakterisert ved et tidsledd (46; 546) med en tilkoblet elektromagnetisk innretning (66, 68; 566, 568) som etter utløp av tidsleddets innstilte gangtid beveger utløserinnretningen (54; 554) i utløsningsretningen.

9. Kjøkkenmaskin i henhold til et av kravene 1-8, karakterisert ved at betjening av en velgerbryter (26-34, 42) påvirker utløserinnretningen (54) som aktiverer en startbryter (70) for tidsleddet (46).

165574

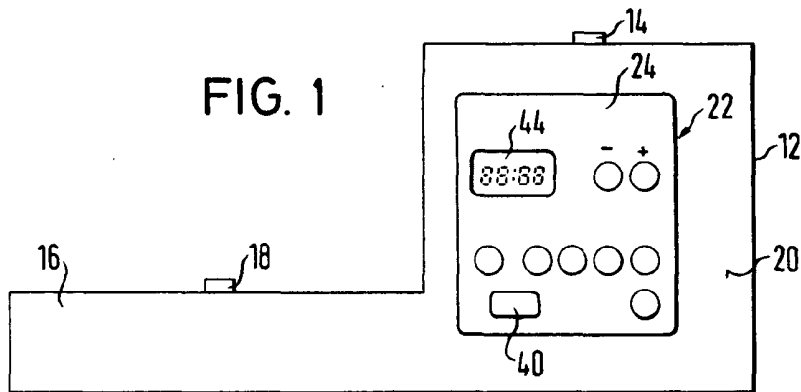
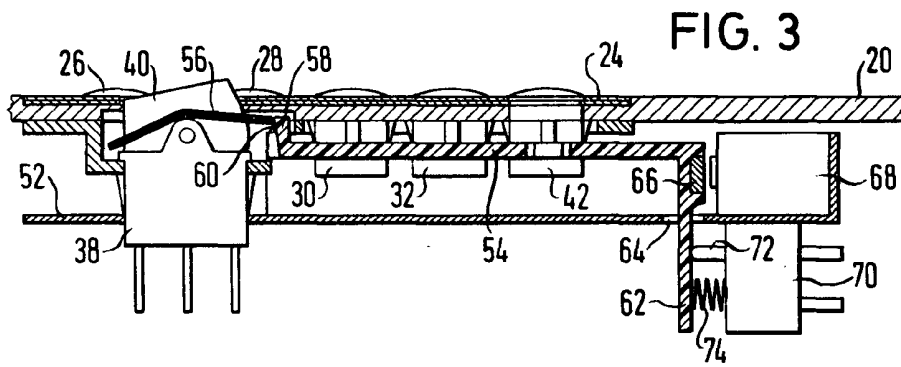
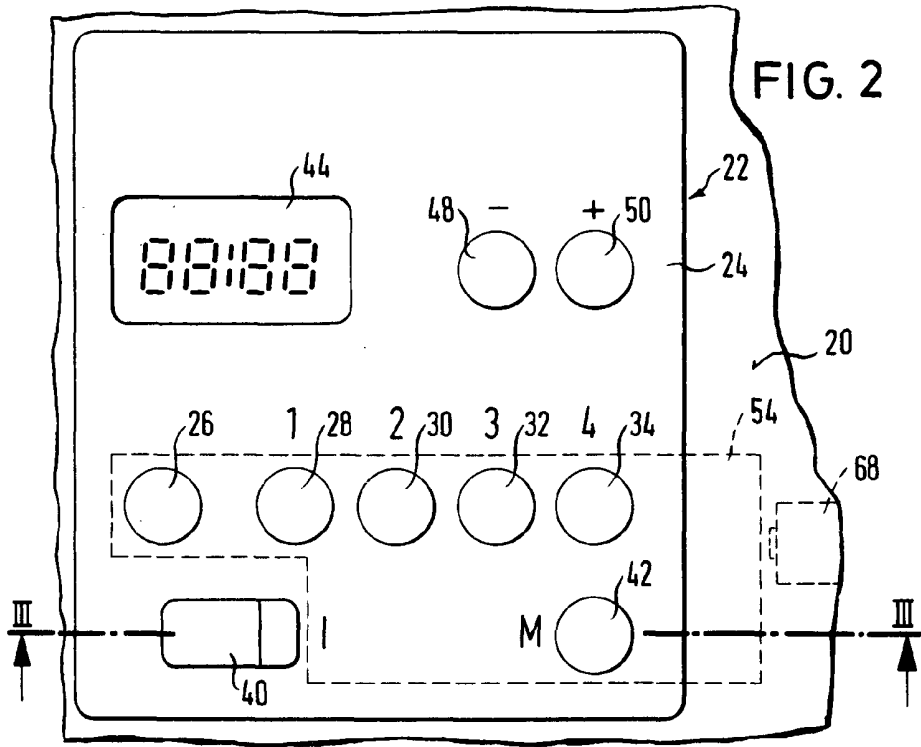


FIG. 4

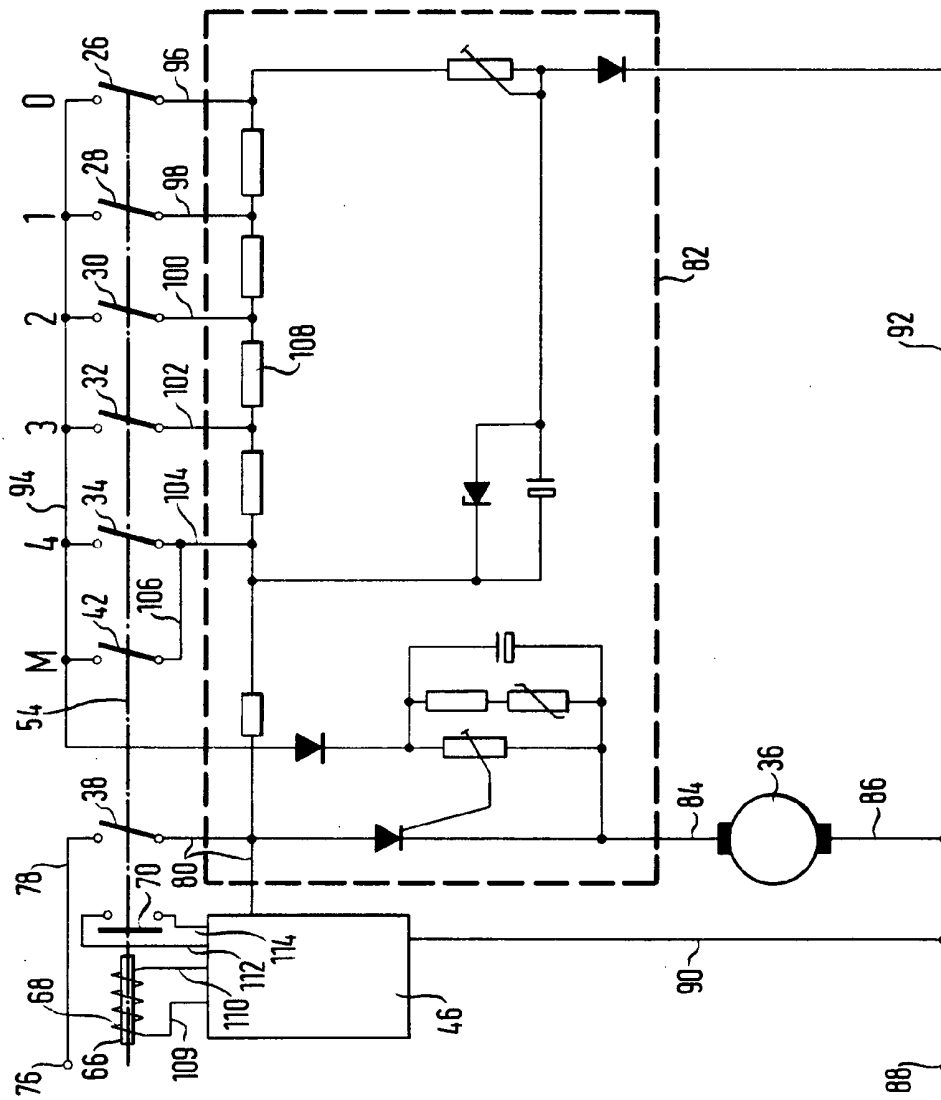


FIG. 5

