

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningskrift nr. 115754

Int. Cl. A 47 I 15/22

Kl. 34 c-13/09

Patentsøknad nr. 155 505 Inngitt 10. november 1964

Søknaden alment tilgjengelig fra 1. juli 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 25. nov. 1968

Prioritet begjært fra: 5/6-64, USA nr. 372 951

The Tappan Company, 250 Wayne Street, Mansfield, Ohio, USA.

Oppfinner: Richard Leo Perl, 758 Betner Drive, Mansfield, Ohio, USA.

Fullmektig: Ingeniør Fr. W. Münster.

Sprøyteanordning for oppvaskmaskin.

Oppfinnelsen vedrører vaskemaskiner og nærmere bestemt en omkastbar sprøytearm av reaksjonstypen. Sprøytearmen kan anvendes f. eks. i automatiske oppvaskmaskiner, hvor rotasjonsretningen automatisk omkastes under operasjonssyklusen for å tilveiebringe forbedret oppvask.

Tidligere automatiske oppvaskmaskiner, som er forsynt med sprøytearmer av reaksjonstypen, dvs. armer som drives av en reaksjonskraft som skyldes utstrømning av væske under trykk fra armen, roterer kun i en retning og gir således direkte anslag av vaskevæsken mot tallerkener og servise i vaskekammeret bare på den ene side med det resultat at man får mindre tilfredsstillende rengjøring av vaskegodset.

Nærmere bestemt vedrører oppfinnelsen en sprøyteanordning for oppvaskmaskin omfattende sprøytearm av reaksjonstypen som mottar trykkvæske, hvilken arm er montert fritt for ro-

tasjon og har drivdyser, hvilke driver armen i motsatte retninger, ventilmekanisme for tilførsel av væske under trykk til det indre av sprøytearmen for utsprøytning gjennom dysene, og retningsomkastende organ som ved hjelp av nevnte dyser reverserer sprøytearmens rotasjonsretning i overensstemmelse med en senkning og en påfølgende økning av væsketrykket inne i sprøytearmen, idet det nye og karakteristiske er at ventilmekanismen omfatter en vippearman anbragt inne i sprøytearmen og ventilorgan dreibart montert på vippearmen for alternativ styring av væsken til det første kammer eller det andre kammer for rotasjon av sprøytearmen først i den ene retning og siden i den annen retning.

Til bedre forståelse av oppfinnelsen skal den i det etterfølgende beskrives under henvisning til på tegningene vist utførelseseksempel.

Fig. 1 er et sideriss med delvis bortskårne

partier og viser en vaskemaskin med et par vertikalt på avstand fra hverandre anbragte sprøytearmen konstruert ifølge oppfinnelsen.

Fig. 2 viser i større målestokk og sett i plan sprøytearmen ifølge oppfinnelsen.

Fig. 3 er et vertikalt snitt etter linjen 3—3 i fig. 2.

Fig. 4 viser i større målestokk en del av et snitt gjennom den nedre sprøytearm og dennes montering.

Fig. 5 viser i større målestokk og delvis i snitt en del av monteringen for den øvre sprøytearm.

Fig. 6 er et planriss i større målestokk av sprøytearmen, med dennes topp fjernet for å blottlegge ventilmekanismen.

Fig. 7 viser med delene adskilt ventilmekanismen og de tilhørende bestanddeler; og

fig. 8 viser den dreibare montering av visse av ventilmekanismens bestanddeler.

På tegningene har like deler samme henvisningstall. Fig. 1 viser vaskemaskinen hvori omkastningsarmen ifølge oppfinnelsen inngår. Vaskemaskinen omfatter et hus, inne i hvilket en beholder 10 er montert for å danne et vaskekammer 12. Huset og beholderen er åpne fortil, og en nedentil hengslet dør 14 er dreibart montert på husets forside ved hjelp av hengsler 16, slik at døren kan beveges mellom vertikal og lukket stilling og horisontal åpen stilling på velkjent måte. Selv om den beskrevne anordning således representerer en oppvaskmaskin av den type som fylles fra siden, vil det forstås at oppfinnelsen også kan anvendes for andre typer oppvaskmaskiner.

I den viste form er øvre og nedre stativer 18 og 20 montert for glidbar forskyvning på passende understøttelser på sideveggene av beholderen 10. Disse stativer tjener som vanlig til understøttelse av servise, kjøkkenutstyr o.l., antydte f. eks. med prikk-strekete linjer i fig. 1. Stativene 18 og 20 er bevegelige til stillinger utenfor vaskekammeret for å lette innsetting og uttagning av vaskegodset på kjent måte. Bunnen 22 av beholderen 10 skråner nedover mot en sump 24 som er forsynt med en filteranordning, som helhet angitt ved 26, idet konstruksjonen av denne imidlertid ikke utgjør noen del av oppfinnelsen. Filteret virker således at matpartikler utskilles hvis de overskrider en bestemt størrelse, mens det øvrige av vaskeoppløsningen føres tilbake til vaskekammeret. Et avløpsrør 28 er beregnet på å motta disse større partikler som ikke går gjennom filteret 26 og står i forbindelse med en pumpe 30 for pumping av de nevnte større partikler til et passende avløpssted. Den oppløsning som passerer gjennom filteret går ned gjennom et resirkulasjonsrør 32 til innløpet for resirkulasjonspumpen 34, hvis utløp står i forbindelse med sprøytearmene, der nedenfor skal beskrives nærmere.

Vaskekammeret 12 er beregnet på å fylles ved hjelp av et passende strømningsregulerbart vannfyllerør (ikke vist) montert på passende måte på oppvaskmaskinen og i forbindelse med vaskekammeret. For å oppvarme vannet utover den normale varmtvannsledningstemperatur og å lette tørring av servise og kjøkkenutstyr un-

der tørkeperioden, er et varmeelement 36 montert i vaskekammeret 12 nokså nær dets bunn.

Utløpet 38 for resirkulasjonspumpen 34 er forbundet med et midtre rørstykke 40, gjennom hvilket vann kan tilføres en nedre sprøytearm som helhet angitt ved 42. Denne er montert på et sentralt opphøyet parti 44 av beholderbunnen på en måte som skal forklares nærmere i det etterfølgende. I den viste form står det sentrale rør 40 videre i forbindelse med et tilførselsrør 46 med en øvre sprøytearm som helhet angitt ved 48. Konstruksjonen og funksjoneringen av denne er fortrinnsvis identisk med den nedre sprøytearm 42. Den øvre ende 50 av tilførselsrøret 46 er montert på bakveggen av beholderen 10 og står i forbindelse med den øvre sprøytearm 48 gjennom en hul, frittstående arm 52 montert på beholderens bakre vegg ved hjelp av bolter e.l. 54.

Det skal nu vises til den måte på hvilken den nedre sprøytearm 42 er montert nær bunnen av vaskekammeret, som dette best sees i fig. 4. Den sentrale opphøyede del 44 av beholderbunnen er utformet med en horisontalt anordnet monteringsflens 56 som på midten er bøyet nedover, slik at der dannes en sentral åpning 57 gjennom hvilken røret 40 strekker seg. Dette er forsynt med en øvre, ut til siden gående flens 58 beregnet på å ligge over monteringsflensen 56. En sentral støtte angitt ved 60 er anordnet med et nedre parti 62 beregnet på å anbringes inne i toppen av midtrøret 40, og en mellomliggende, øket diameter i form av et flensparti 64 ligger over midtrørets flens 58. Anordningen er beregnet på å festes stivt sammen fortrinnsvis ved hjelp av platemetallskruer 66, som strekker seg gjennom åpninger i flensene 64 og 58 til gjengeinngrep med åpninger 68 i monteringsflensen 56.

Den sentrale støtte er stort sett åpen innvendig for å tillate væske å strømme opp gjennom denne. Et antall radiale forbindelsesarmer (ikke vist) konvergerer sentralt fra den ytre vegg av den sentrale støtte til et navparti 72 utformet med en sentral åpning 74 gjennom hvilken en låsetapp 76 strekker seg. Denne tapp er forsynt med et ut til siden forløpende bunnfremspring 78, som kan passes sammen med og anbringes gjennom en tilsvarende uttagning 79 i navet for den sentrale støtte, med derav følgende dreining av låsetappen omkring 180° som tjener til å bringe fremspringet 78 på linje med en uttagning 80 i bunnen av midtstøtten, således at låsetappen holdes ikke-dreibart på plass, slik dette vil bli nærmere forklart. Låsetappen er også forsynt med en øvre, tversgående tapp 81 som strekker seg ut fra begge sider av låsetappen og er beregnet på å opptas i et sirkulært spor 82 i toppen av midtstøtten 60.

Toppen av midtstøtten 60 omfatter en ringformet kant 83 som kan motta en sprøytearmhylse, angitt ved 84. Denne er forsynt med en ringformet skulder 85 som ligger over kanten 83, og et noe redusert bunnparti 86 som er beregnet på å hvile mot en ringformet skulder 87 på den sentrale støtte for riktig sammenfalling av hylsen når denne er montert. Hylsen 84 omfatter videre et sylindrisk, vertikalt forløpende midt-

parti 88 og et antall radielt forløpende armer, som helhet betegnet med 90 (fig. 7). De radiale ytre deler av disse slutter i en ringformet yttervegg 92. Oversiden av det ytre veggparti 92 er avskrådd som angitt ved 94 i en hensikt som nærmere skal omtales nedenfor. Sprøytearmen 42 er forsynt med en nedre sentral åpning 96 for montasje av armen rundt sprøytearmhylsen 84, med armen forsynt med en ringformet nedre skulder 98 beregnet på å ligge an mot hylseskulderen 85.

For å montere sprøytearmen 42 på hylsen 84 for rotasjon i forhold til denne, er det anordnet en låseboltmutter 100 med en ringformet ytre veggdel 102 og et indre rørformet parti 104. Det sistnevnte parti er forsynt med et gjenget innlegg 105, som kan oppta den øvre gjengete ende 106 av låsetappen 76. Den ytre ringformete vegg 102 og rørpartiet 104 danner mellom seg et ringformet kammer 108 som mottar en skruefjær 110. De øvre vindinger av denne er beregnet på å ligge tett an mot basis av låsetappmutteren, mens de nedre vindinger ligger an mot en metallskive 111. Denne metallskive 111 ligger over toppen av en oppsplittet plastbøssing 112. Bøssingen 112 mottar den øvre ende av sprøytearmhylsen 84 og omfatter øvre og nedre flenser 114 og 116 anbragt på avstand fra hverandre for å kunne motta den øvre vegg av sprøytearmen. Bøssingen er oppsplittet således at bunnflensen 116 kan strekke seg gjennom den sentrale øvre åpning av sprøytearmen på velkjent måte.

For å montere sprøytearmen 42 på hylsen 84, anbringes armen rundt denne hylse med bunnen av armen understøttet på hylsens skulder 85. Det vil forstås at den ventilmekanisme som nedenfor skal beskrives er operativt anbragt inne i sprøytearmen på tidspunktet for monteringen. Låsetappen 76 er anbragt inne i hylsen, slik at tverrtappen 81 kommer i anlegg med bunnen av hylsen. Låsetappmutteren 100 blir så påskrudd den øvre ende av låsetappen, med skruefjæren 110 bestemt i anlegg mot toppen av skiven 111. Tiltrekning av mutteren 100 tjener således til å presse sprøytearmen ned for bestemt anlegg av denne mot skulderen 85 på hylsen 84. Som nedenfor skal beskrives nærmere, vil trykket inne i sprøytearmen under dennes rotasjon tjene til å heve bunnen av sprøytearmen noe opp fra skulderen 85 på hylsen 84 mot virkningen av fjæren 110, hvorved friksjonsmotstanden for rotasjonen av sprøytearmen reduseres.

Efter montering av sprøytearmen 42 på hylsen 84, blir hele sammenbygningen montert på midtstøtten 60. For oppnåelse av denne montering, bringes fremspringet 78 på låsetappen 76 til å falle sammen med uttagningen 79 i midtstøtten. Derpå kan sprøytearmen og hylseanordningen senkes inntil bunnen av hylsen ligger an mot den ringformete kant 83 på den sentrale støtte. I denne stilling er fremspringet 78 på låsetappen i umiddelbar nærhet av bunnen i uttagningen 79, men forblir delvis over uttagningen 80 i den sentrale støttes bunn motsatt uttagningen 79. For å bringe fremspringet 78 til anlegg i uttagningen 80, presses låsetappen 76 ned, ved nedpressing av mutteren 100, mot

virkningen av skruefjæren 110, inntil fremspringet 78 kommer klar av den sentrale støttes bunn, på hvilket tidspunkt fremspringet kan dreies 180° for å bringes til å falle sammen med uttagningen 80. Når låsetappmutteren 100 derpå frigjøres, vil fjæren 110 presse låsetappen oppover, hvorved låsning av fremspringet 78 i uttagningen 80 sikres. Derved oppnåes demonterbar montasje av sprøytearmen og hylsen på den sentrale støtte. Uttagningen 82 i toppen av den sentrale støtte er vertikalt dimensjonert for å være tilpasset den vertikale bevegelse av tverrtappen 81.

For å fjerne sprøytearmen og hylsen, går man frem på motsatt måte, dvs. at mutteren 100 presses ned og låsetappen 76 dreies 180° inntil fremspringet faller sammen med uttagningen 79, på hvilket tidspunkt hele anordningen ganske enkelt kan løftes opp fra den sentrale støtte.

Når sprøytearmen 42 og hylsen 84 er montert således på den sentrale støtte, vil kraften av den sammenpressete fjær 110 bringe armen til anlegg mot skulderen 85 på hylsen 84, og bunnen av skulderen vil igjen ligge an mot den ringformete kant 83 på den sentrale støtte. Det fjærbelastete anlegg av sprøytearmen 42 på hylseskulderen 85 vil i vesentlig grad bremse på rotasjonen av sprøytearmen i forhold til hylsen i fravær av væsketrykk inne i sprøytearmen. Når væske imidlertid tilføres sprøytearmen oppover gjennom den sentrale støtte og hylse for aksjonsvridning av armen, er den kraft som trykkvæskens utøver på toppen av sprøytearmhuset tilbøyelig til ganske svakt å løfte sprøytearmen, mot virkningen av fjæren 110. Denne oppløftning reduserer friksjonsmotstanden mot rotasjon av armen på hylseskulderen 85.

Så lenge trykket opprettholdes inne i sprøytearmen, vil denne rotere forholdsvis fritt på hylsen 84. Når imidlertid væsketrykket faller, f. eks. ved slutten av en vaske- eller skylleperiode, vil fjæren 110 igjen bringe armen til anlegg mot hylsen. Da væsketrykket inne i sprøytearmen faller forholdsvis raskt ved slutten av væskestrømmingen til denne, vil anlegget av sprøytearmen mot hylsen på grunn av virkningen av fjæren 110 bevirke en effektiv bremsning på sprøytearmen, som således forholdsvis raskt bringes til å stanse etterat trykket er avstengt. Dette sikrer riktig funksjonering av ventilmekanismen for å bevirke omkastning av rotasjonsretning av sprøytearmen ved begynnelsen av den efterfølgende vaske- eller skylleperiode, slik dette nedenfor skal bli nærmere forklart.

I fig. 5 vises monteringen av den øvre sprøytearm 48, idet armen for oversiktens skyld er sløyfet. Braketten 52 har et ringformet spor 120 som gir sete for bunnpartiet 122 av sprøytearmhylsen 124. Toppen av monteringsbraketten 52 er utformet med en ringformet kant 126 i likhet med kanten 83 på den sentrale støtte. Kanten 126 er beregnet på å oppta den ringformete skulder 128 og bunnpartiet 122 av hylsen, på samme måte som tidligere beskrevet. Hylsen er utformet med en sentral, sylindrisk del 130 som kan oppta låsetappen 132 med sistnevnte forsynt med en tverrtapp 134 og ut til siden forløpende fremspring 135, som ovenfor beskrevet, for å holde

sprøytearmen og hylsen på plass i sammenbygget stilling. Armen 52 er utformet med et spor 136 som opptar fremspringet 135 for å tillate montering av sprøytearmen og hylsen på armen 52. Armen 52 er videre utformet med et spor i bunnen (ikke vist) forløpende perpendikulært på sporet 136, idet låsetappen kan dreies 90° i den ene eller annen retning på den ovenfor beskrevne måte for frigjørbar låsning av hele anordningen på plass.

Idet det nu skal vises til fig. 2 og 3, omfatter den nedre sprøytearm 42 øvre og nedre sammenpassende husseksjoner 140 og 142. Hver av disse seksjoner er forsynt med komplementære i hverandre gripende anleggsflater, som angitt ved 144, for å holde seksjonene riktig på plass i forhold til hverandre og øke disses tette sammenbygning. Hver av husseksjonene 140 og 142 er forsynt med langsgående, sentrale ribber 146 og 148, som er forsynt med samvirkende partier for å gripe inn i hverandre og holde seksjonene innbyrdes på plass, samtidig som der tilveiebringes en langsgående skillevegg inne i armen. Den nedre husseksjon inkluderer ribben 148 er forsynt med i lengderetningen på avstand fra hverandre anbragte åpninger som kan motta gjengete metalliske innsatser betegnet med 150, med den sammenhørende husseksjon i motstående areal utformet med forsenkede åpninger angitt ved 152 for montasjebolter 154. De nedre ender av disse bolter strekker seg inn i gjengeinngrep med innleggene 150, hvorved de to seksjoner bestemt sammenfestes. Det vil forstås at passende klebemiddel også kan anvendes for å øke sammenfesting av seksjonene.

Den skillevegg som dannes av ribbene 146 og 148 oppdeler enden av sprøytearmen i par av væske-kamre 156 og 158. Det vil forstås at den motsatte ende er konstruert på samme måte for å tilveiebringe par av væske-kamre også der.

Den øvre husseksjon 140 er forsynt med et antall rekker av stort sett i lengderetning sammenfallende drivstrålemunnstykker for å dreie armen i motsatte retninger. En serie radielt på avstand fra hverandre anbragte munnstykker, som helhet betegnet med 160, er således utformet i den øvre husseksjon nær den ene sidekant av denne, og en annen rekke 162 er anordnet nær den motsatte side for å dreie armen i motsatt retning. Hver drivstråleåpning er, under henvisning til åpningen 162 vist i fig. 3, utboret således at der fås en skråflate 163 hellende oppover og utover for å rette en del av væsken, som tilføres åpningen, i en bane som har en horisontal kraftkomponent for re-aktivt å drive armen på kjent måte. En vesentlig del av den væske som strømmer ut fra hver av disse åpninger vil rettes vertikalt ut i vaskekammeret. Når væsken sendes gjennom kammeret 158, f. eks. av en ventilmekanisme som nedenfor skal beskrives, vil væske strøme ut fra åpningene 162, hvorved sprøytearmen dreier seg i retning med urviseren i fig. 2. Omvendt når væsken dirigeres gjennom kammeret 156. Væsken vil da strøme ut fra åpningene 160 og bevirke dreining av armen i retning mot urviseren, idet det igjen refereres til fig. 2.

Det skal bemerkes at drivstråleåpningene

160 og 162 radielt er anbragt i siksak i forhold til hverandre, hvorved strålemønsteret i en rotasjonsretning blir radielt forskjøvet og vinkel-forflyttet i forhold til sprøytemønsteret under motsatt rotasjonsretning. Derved forbedres vaskeresultatet.

Den motsatte ende av sprøytearmen er på samme måte forsynt med rekker av drivstråleåpninger nær armens sidekanter. Idet det således skal vises til fig. 2, dannes der en rekke åpninger 164 i den øvre husseksjon 140 nær den ene side, og en rekke åpninger 166 nær den andre side. På samme måte som tidligere beskrevet, er åpningene 164 og 166 anordnet i siksak i forhold til hverandre for å tilveiebringe forbedret vasking.

Et antall åpninger, som helhet betegnet med 168, er fortrinnsvis anordnet i midtpartiet av den øvre husseksjon 140 for å gi ytterligere stråler til vaskekammeret umiddelbart over midtarealet. Hjørnedrivåpninger 169 og 170 er utformet i de resp. ender av den øvre husseksjon 140 for å lette vaskingen på sidene og hjørnene av vaskekammeret.

Det skal nu vises til fig. 6 og 7. Kamrene 156 og 158 som tidligere er beskrevet og kamrene 172 og 174 i den motsatte ende av sprøytearmen er beregnet på å stå i forbindelse med den sentrale del av sprøytearmen gjennom en rekke ventilstyrte åpninger. Disse åpninger er utformet i vinkelstillete skillevegger betegnet med 176 og 178, idet skilleveggen 176, f. eks. er utformet med divergerende grener 180 og 182 med stort sett rektangulært formete åpninger 184 og 186. Den andre skillevegg 178 er på samme måte utformet med divergerende grener 188 og 190 i hvilke er utformet stort sett rektangulære åpninger 192 og 194. Grenene er fortrinnsvis utformet i ett med de øvre og nedre husseksjoner og omfatter sammenpassende seksjoner som tidligere beskrevet. Det vil forstås at væske dirigert til kamrene 158 og 172 vil bevirke rotasjon av sprøytearmen i en retning, nemlig med urviseren i fig. 6, mens væske som alternativt dirigeres til kamrene 156 og 174 bevirker rotasjon av sprøytearmen i den motsatte retning.

For alternativt dirigering av væske under trykk til kamrene 158, 172 eller kamrene 156, 174 under de forskjellige vaske- og skylleperioder for rotasjon av sprøytearmen i motsatte retninger, er der anordnet en ventilmekanisme der som helhet er angitt ved 200. Denne ventilmekanisme 200 omfatter en vippearms 202 med et sentralt, ringformet nav 204 som er beregnet på å anbringes rundt det sylindriske parti 88 av sprøytearmhylsen 84. Vriventiler 206 og 208 av identisk konstruksjon er montert dreibart på hver ende av vippearmsen 202, med ventilen 206 (fig. 8) omfattende på avstand fra hverandre anbragte grener 210 og 212 og et forbindelsesstykke 214. Dette sistnevnte er sentralt forsynt med en boring for å motta spindelpartiet 216 for en avtrappet nagle angitt ved 218. Naglen omfatter et større bunnparti 220 og et smalere øvre endeparti beregnet på å fastsmies til vippearmsen som vist ved 222 for å holde ventilen i sammenbygget stilling. Ventilene 206 og 208 er fortrinnsvis fremstillet

av plastmateriale og er fritt dreibare på de resp. nagler.

Som det best sees i fig. 6, er f. eks. benene 210 og 212 av ventilen 206 beregnet på alternativt å ligge an mot grenpartiene 190 og 188 for skilleveggen 178, og lukker resp. åpninger 194 og 192 i skilleveggen, hvorved væske alternativt kan dirigeres til kamrene 174 og 172. I helt opptrukne linjer i fig. 6 er således stillingen av ventilen 206 vist, hvorved åpningen 194 er lukket av grenen 210, slik at fluidum dirigeres til det indre av sprøytearmkammeret 172 og rettes utover av sprøytearmen gjennom åpningene 164. Når vippearmen 202 bringes til å dreie seg ved midler som skal beskrives, vil grenen 212 bevege seg til en stilling nær skillevegg-grenen 188 og dekke over åpningen 192, hvorved væske som dirigeres til sprøytearmen vil gå inn i kammeret 174.

Vippearmen 202 har en nedadbøyet flik 224 som mottar den øvre ende 228 av en koblingsfjær 230 for virksomt å forbinde denne med vippearmen. Den nedre ende 232 av fjærene er bøyet nedover i enden og er beregnet på å anbringes i en åpning 234 i en koblingsplate angitt ved 236 for virksom forbindelse mellom koblingsfjæren og platen. Sistnevnte er utformet med et sentralt nav 238 som ligger over det sylindriske parti 88 av hylsen 84. Navet 238 er forbundet til en ytre ring 240 ved hjelp av flere radiale armer betegnet med 242. Den ytre ring 240 er skrå på utsiden med en vinkel som svarer til overflaten av den foran beskrevne skråflate 94 på hylsen 84. Ventilmekanismen er vist sammenbygget i fig. 4, og her er fjæren 230 sammenpresset, hvorved koblingsplaten 236 bestemt presses mot skråflaten 94 på hylsen 84. Vippearmen 202 er anbragt på en viss avstand fra den øvre husseksjon av sprøytearmen ved en bunnflens 116 på bøsningen 112.

Virkemåten av ventilmekanismen 200 skal nå beskrives. Denne ventilmekanisme 200 virker til automatisk å veksle væsketilstrømmingen til kamrene 158, 172 og 156, 174 mellom den i fig. 6 helt opptrukne stilling av vippearmen 202 og ventilene 206 og 208, hvorved væske går inn i den nedre sprøytearm 42 gjennom midtrøret 40 og opp gjennom midtstøtten 60 og sprøytearmhylsen 84, slik at ventilene 206 og 208 tett presses mot skillevegg-grenene 180 og 190, henholdsvis lukker åpningene 184 og 194. Den væske som går inn i sprøytearmen vil således dirigeres inn i kamrene 172 og 158 og ut fra sprøytearmen gjennom åpningene 162 og 164, hvorved sprøytearmen 42 vil dreies i retning med urviseren, som ovenfor beskrevet. Væsketrykket inne i sprøytearmen vil løfte denne opp fra skulderen 85 av sprøytearmhylsen 84 mot virkningen av fjæren 110. Derved fåes en vesentlig reduksjon av friksjonen mot armen under dennes rotasjon. Når sprøytearmen begynner å rotere, vil vippearmen 202 rotere sammen med denne på grunn av at væsketrykket virker mot vippeventilene. Under de første trinn av denne rotasjon, vil koblingsfjæren 230, som er sammenpresset, holde koblingsplaten i tett friksjonsanlegg mot den skråflate 94 av hylsen 84, og derved, på grunn av det forhold at den øvre ende 228 av koblingsfjæren er virksomt koblet til vippearmen, vil de øvre

vindinger av koblingsfjæren 230 dreie seg i forhold til de nedre vindinger. Et vridningsmoment vil derved bygge seg opp i fjæren, hvilket vil være tilbøyelig til å presse vippearmen bort fra den med helt opptrukne linjer i fig. 6 viste stilling. Da imidlertid væsketrykket virker på de resp. ventiler 206 og 208 i overskudd av kraften av den sammenpressete belastning av koblingsfjæren 230, vil det oppbyggete vridningsmoment i fjæren avlastes på et visst tidspunkt av rotasjonen, hvorpå koblingsplaten 236 vil bæres av koblingsfjæren og vil rotere i forhold til skråflaten 94 på sprøytearmhylsen 84.

Når væsketrykket inne i armen 42 faller, f. eks. ved slutten av en av flere arbeidssyklus under vaskeoperasjonen, vil det ovenfor beskrevne vridningsmoment i koblingsfjæren 230 bevirke dreining av vippearmen 202 fra den med opptrukne linjer i fig. 6 viste stilling, til den stilling som er angitt med strek-prikkete linjer i samme figur. Denne dreining vil føre ventilene 206 og 208 til deres med strek-prikkete linjer i fig. 6 viste stillinger, hvor de ligger over åpningene 192 og 186 i skillevegg-grenene 188 og 182. Koblingsplaten 236 vil igjen bestemt ligge an mot skråflaten 94 på hylsen 84 under virkningen av koblingsfjæren, hvorved ventilmekanismen er klar for neste operasjonssyklus. Med fall i væsketrykket, vil fjæren 110 presse sprøytearmen nedover til bestemt anlegg mot skulderen 85 på sprøytearmhylsen. Den resulterende økning i friksjonsmotstand mot rotasjon tilveiebringer bremsvirkning på sprøytearmen, der tjener til raskt å stoppe denne etter trykkfall, hvorved sikres omkastning når væsken igjen pumpes til sprøytearmen.

Ved begynnelsen av den neste syklus, dirigeres den væske som går inn i sprøytearmen gjennom de nu blottlagte skilleveggåpninger 184 og 194, hvorved sprøytearmen roterer i motsatt retning eller mot urviseren. Tallerknene og serviset blir således utsatt for væskestråler fra motsatt retning, og videre blir de utsatt for et forskjellig sprøytemønster som et resultat av den radiale siksakanordning av stråleåpningene, slik dette er blitt beskrevet ovenfor. Relativ rotasjon mellom de øvre og nedre vindinger av koblingsfjæren under den begynnende rotasjon av sprøytearmen vil resultere i at der bygges seg opp et vridningsmoment i fjæren, som ovenfor forklart, hvilket, når væsketrykket inne i armen faller ved slutten av en arbeidssyklus, automatisk vil bevirke rotasjon av vippearmen slik at ventilene 206 og 208 føres tilbake til den stilling hvor de ligger over åpningene 184 og 194.

Som ovenfor angitt, er konstruksjonen og virkemåten av den øvre sprøytearm 42 identisk med den for den nedre sprøytearm 40, og behøver således ikke å beskrives separat. Den øvre sprøytearm vil således på samme måte automatisk omkastes ved slutten av hver arbeidssyklus i samsvar med et trykkfall i sprøytearmhuset.

På denne måte vil det forstås at ved slutten av hver arbeidssyklus under vaskeoperasjonen vil den beskrevne ventilmekanisme automatisk innstille ventilene, slik at der sikres en omkastning av rotasjonsretning av sprøytearmen ved begynnelsen av den efterfølgende syk-

lus. I en normal vaskeoperasjon kan der være og er vanligvis flere vaske- og skylletrinn, hvorved sprøytearmen ofte omkastes slik at der fåes forbedret vaskevirkning. Denne forbedrete vasking blir ytterligere øket ved det forhold at stråleåpningene er anbragt radielt i siksak i forhold til hverandre, hvorved fåes forskjellige sprøytømønstre for hver rotasjonsretning.

Patentkrav:

1. Sprøytearmanordning for oppvaskmaskin omfattende sprøytearm av reaksjonstypen som mottar trykkvæske, hvilken arm er montert fritt for rotasjon og har drivdyser, hvilke driver armen i motsatte retninger, ventilmekanisme for tilførsel av væske under trykk til det indre av sprøytearmen for utsprøyting gjennom dysene, og retningsomkastende organ som ved hjelp av nevnte dyser reverserer sprøytearmens rotasjonsretning i overensstemmelse med en senkning og en påfølgende økning av væsketrykket inne i sprøytearmen, karakterisert ved at ventilmekanismen (200) omfatter en vippearmer (202) anbragt inne i sprøytearmen (42) og ventilorgan (210, 208) dreibart montert på vippearmen (202) for alternativ styring av væsken til det første kammer (156, 174) eller det andre kammer (158, 172) for rotasjon av sprøytearmen (42) først i den ene retning og siden i den annen retning.

2. Sprøytearmanordning som angitt i krav 1, karakterisert ved at sprøytearmen (42) er forsynt med skillevegger (180, 190) som deler det første og det andre kammer (156, 174, 158, 172) fra det kammer i hvilket ventilmekanismen (200) er anbragt og at sprøytearmen (42) er forsynt med et første dysepar (160, 166) som står i forbindelse med de første kamre (156, 174) for dreining av sprøytearmen i en retning og andre dysepar (162, 164) som står i forbindelse med de andre kamre (158, 172) for å dreie sprøytearmen i motsatt retning idet skilleveggene (180, 190) er forsynt med åpninger (184, 186, 192, 194) gjennom hvilke trykkvæske alternativt kan gå inn i de første (156, 174) eller andre (158, 172) kamre, idet nevnte dreibare ventilorgan (210, 208) alternativt lukker det første par åpninger (184, 194) og derpå det andre par åpninger (186, 192) i overensstemmelse med bevegelsen av vippearmen (202).

3. Sprøytearmanordning som angitt i krav 2, karakterisert ved at ventilorganer (210, 208) er dreibart montert på hver ende av vippearmen (202) og at hvert ventilorgan har parallelle sider (210, 212) hvis ene side er beregnet til å ligge an mot den nærliggende skillevegg (180, 190) for å dekke respektive nærliggende åpninger (184, 186, 192, 194) i disse, når den annen side er i avstand fra den annen skilleveggsåpning, slik at væsken kan passere gjen-

nom denne inn i det tilhørende kammer (156, 174, 158, 172).

4. Sprøytearmanordning som angitt i noen av de foregående krav, karakterisert ved at vippearmen (202) holdes i en første vinkelstilling av væsketrykket inne i sprøytearmen (42), idet fjærorganet (230) presser vippearmen (202) bort fra første vinkelstillingen, men er ineffektiv til å bevege vippearmen (202) før presset av væsketrykket i sprøytearmen ligger under presset fra fjærorganet (230) som da dreier vippearmen til en annen vinkelstilling.

5. Sprøytearmanordning som angitt i krav 4, karakterisert ved at fjæren (230) er sammenpresset når den innebygges i anordningen og er forbundet med den øvre enden til vippearmen (202) for å dreie seg med denne og i den nedre ende er forbundet med en koblingsplate (236) som forblir stasjonær under den begynnende dreining av sprøytearmen på grunn av fjærens (230) sammenpressede virkning, idet den relative dreining mellom de øvre og nedre ender av fjæren (230) under armens begynnende rotasjon bygger opp et vridningsmoment i fjæren (230) som blir virksom når væsketrykket i sprøytearmen faller for å bevege vippearmen (202) til en annen vinkelstilling.

6. Sprøytearmanordning som angitt i noen av de foregående krav, karakterisert ved at sprøytearmen (42) er hul og er montert sentralt og er oppdelt i lengderetningen av veggene (146, 148) i langsgående forlengede kamre (156, 174, 158, 172) som danner nevnte første og andre kammer på hver side av sprøytearmens midtplan.

7. Sprøytearmanordning som angitt i noen av de foregående krav, karakterisert ved at et bremseorgan (86, 87) er anordnet for hurtig å stoppe sprøytearmens (42) rotasjon når et fall i væsketrykket forekommer for å bringe armen i tilstand for etterfølgende dreining i motsatt retning.

8. Sprøytearmanordning som angitt i krav 7, karakterisert ved at sprøytearmen (42) er montert på en stasjonær hylse (84) med en skulder (85) som understøtter sprøytearmen (42), idet bremseorganene (86, 87) omfatter en fjær (110) som normalt presser sprøytearmen til bestemt anlegg mot skulderen (85) for friksjonsbremsing av rotasjonen av sprøytearmen under et fall i væsketrykket, idet trykket løfter armen fra skulderen (85) mot virkningen av fjæren (110), slik at friksjonsmotstanden mellom armene og skulderen (85) reduseres vesentlig, hvorved fjæren (110) igjen presser sprøytearmen (42) til bestemt anlegg mot skulderen (85) når væsketrykket faller inne i sprøytearmen.

Anførte publikasjoner:

115754

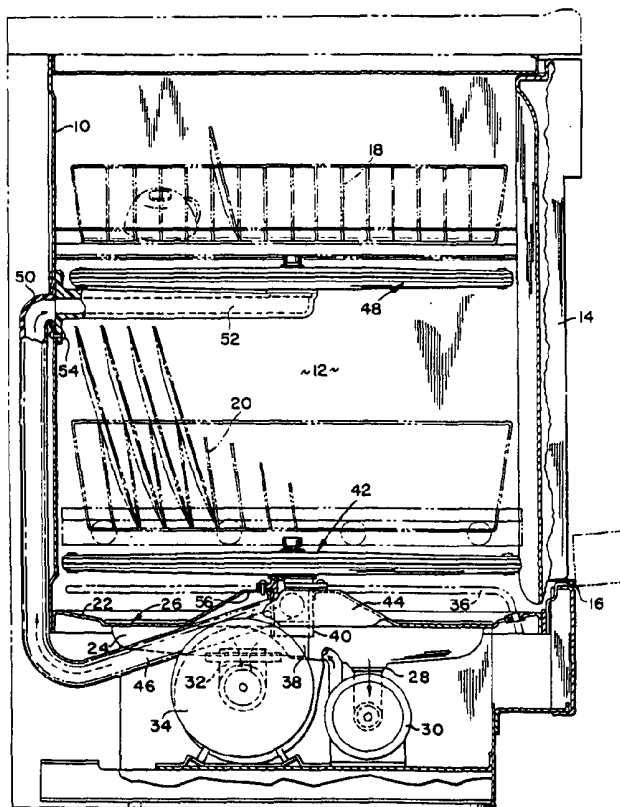
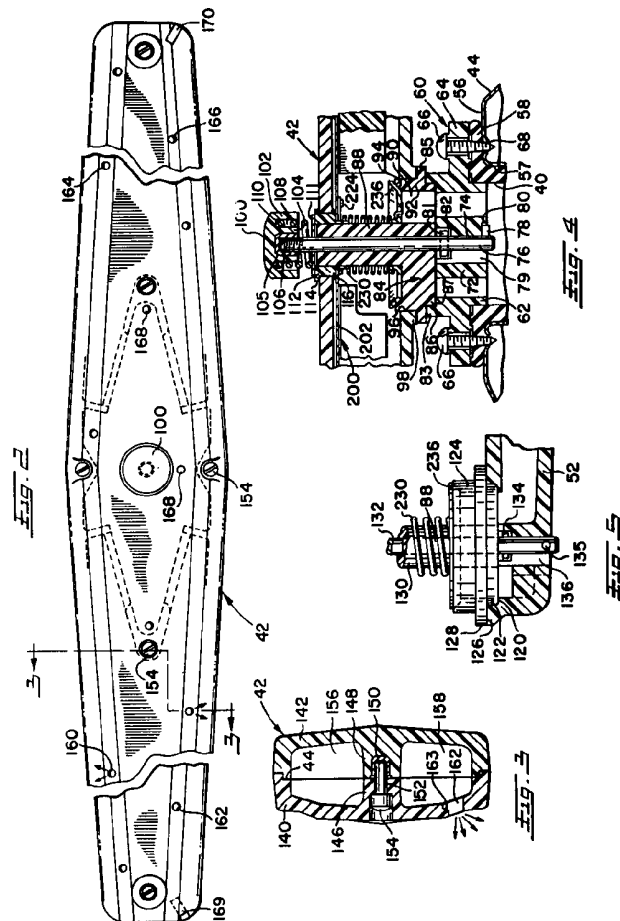


FIG. 1

115754



115754

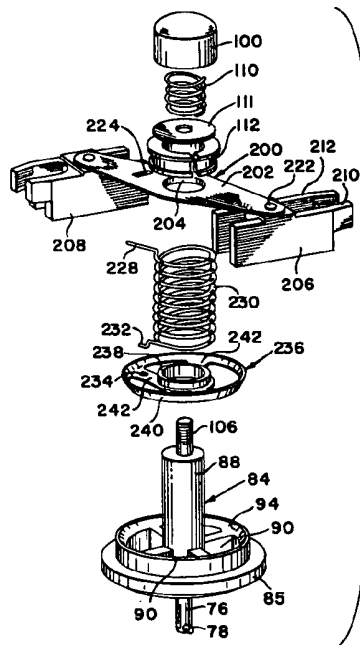
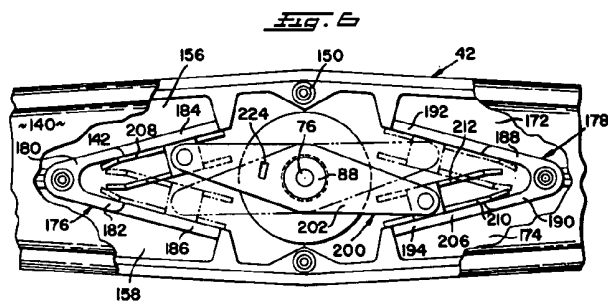


Fig. 7

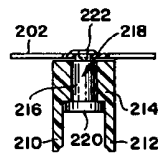


Fig. 8