

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145924 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



- (21) Ansøgning nr. 4275/76 (51) Int.Cl.³ A 47 L 15/22
(22) Indleveringsdag 22. sep. 1976
(24) Løbedag 22. sep. 1976
(41) Alm. tilgængelig 25. mar. 1977
(44) Fremlagt 18. apr. 1983
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 24. sep. 1975, 45718/75, IT

(71) Ansøger INDUSTRIE A. ZANUSSI S.P.A., Pordenone, IT.

(72) Opfinder Sergio Tassotti, IT.

(74) Fuldmægtig Th. Ostenfeld Patentbureau A/S.

(54) Opvaskemaskine.

Den foreliggende opfindelse angår en opvaskemaskine af den i indledningen til krav 1 angivne art. Nærmere betegnet angår opfindelsen en opvaskemaskine, især til husholdningsbrug, som er udstyret med et forbedret skyllevandsomløb.

Det er kendt, at opvaskemaskiner sædvanligvis indeholder i det mindste to over hinanden liggende opvaskkurve, hvori opvasken, som skylles, anbringes. Opvasken oversprøjtes af bevægelige strålerør (spredestrålerør), som fødes via en vandomløbskreds, der er forsynet med en omløbs- eller roterende pumpe for skyllevæskens.

Til opnåelse af en rigtig skylning af de forskellige opvasktyper må der tages hensyn til mangfoldige, ofte modstridende fordringer. På den ene side dominerer bestræbelsen på at udvikle en opvaskemaskine, som

DK 145924 B

er egnet for flest mulige formål, på den anden side skulle tillige skyllestrålerne gerne forenkles og forenes for derved at undgå den hyppige væltning af genstandene, som skal skylles, på grund af skyllestrålernes for store hydrauliske kraft. Endvidere må der tages hensyn til de stadig vanskeligere problemer, som opstår på grund af vand- og energimangel, og som retter konstruktionen stadig mere hen mod forbrugssparende maskiner.

Der er allerede blevet fremført forslag og udført løsninger, som tager de ovennævnte fordringer i betragtning. Fra tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.428.045 kendes således et eksempel på en opvaske-maskine af den aktuelle type, hvori de vandtab, som opstår imellem den faststående vandtilledning og den roterende strålearm, er formindsket væsentligt ved at anvende en speciel drejekobling indeholdende et i strømretningen divergerende rørelement, som er drejningsstift forbundet med den tilhørende sprøjtestrålearm og indgår i et venturiarrangement.

Opvaskemaskinen ifølge opfindelsen, der er af den ovenfor antydede type, er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne. Den for opfindelsen specielle indstillingsmulighed giver ikke anledning til væsentlige ugunstige indvirkninger på vandomløbssystemets hydrauliske tilstande og egenskaber, idet en indstilling af vandtilførslen til den ene stålearm ikke forårsager ændringer i driftstilstandene for vandomløbets resterende dele, herunder den anden strålearm og omløbspumpen, der fortsat kan arbejde uændret.

Omløbspumpen kan dermed dimensioneres efter den maksimale vaskeydelse med fuld vandgennemstrømning i begge strålearme, idet en indstilling af den ene strålearm på lavere gennemstrømning og dermed mindre strålekraft ikke giver anledning til væsentlige ændringer, herunder et forøget modtryk, således som det ville være tilfældet med en simpel drøvling af vandtilførslen til den pågældende strålearm. For en given maksimal vaskevirkning kan der følgelig anvendes en mindre omløbspumpe, hvilket medfører besparelser i fremstillings- og driftsomkostningerne. Endvidere er opvaskemaskinen ifølge opfindelsen enkel i konstruktiv og funktionsmæssig henseende, og i brugsmæssig henseende er maskinen enkel og mangesidig på grund af den tilvejebragte indstillingsmulighed, der kan tages i anvendelse, eksempelvis ved vask af særligt skrøbeligt porcelæn.

En særlig enkel og fremstillingsvenlig udførelsesform er præciseret i krav 2, og krav 3 præciserer en særlig brugsvenlig udførel-

sesform, hvori indstillingen kan foretages blot ved en drejning af venturitilgangsrørstykket.

I krav 4 præciseres en særlig simpel udførelsesform, som desuden er hensigtsmæssig ved at hele drejekoblingen med venturiarrangementet og de hertil hørende indstillingsmidler kan være monteret på den tilhørende opvaskkurv og dermed kan trækkes ud i det fri sammen med denne. Herefter er det let at udføre en indstilling på en ønsket vandgennemstrømning, eksempelvis ved en drejning af det frit tilgængelige venturitilgangsrørstykke.

Den foreliggende opfindelse skal i det følgende forklares nærmere ud fra en konkret udførelsesform og under henvisning til tegningen, hvor

Figur 1 viser en skematisk afbildning af en foretrukket udførelsesform af opvaskemaskinen ifølge opfindelsen,

figur 2 et skematisk delsnit gennem en drejende muffe i opvaskemaskinen ifølge opfindelsen,

figur 3 en del af snittet i figur 2 i en anden arbejdsstilling,

figur 4 en sprængt delafbildning af en enkelthed af den drejende muffe i figur 2,

figur 5 et delsnit gennem en enkelthed i forstørret målestok af vandomløbskredsen i opvaskemaskinen i figur 1, og

figur 6 en afbildning af en yderligere enkelthed i forstørret målestok af vandomløbskredsen i opvaskemaskinen i figur 1.

I tegningen omfatter opvaskemaskinen ifølge opfindelsen (betegnet 10 i figur 1) en vandomløbskreds, som er forsynet med en omløbspumpe 11 til arbejdsvasken, og to spredestrålerør 12, 13, som er anbragt i skyllerummet 14 under henholdsvis en øverste opvaskkurv 15 og en nederste opvaskkurv 16, hvor disse kurve bærer opvasken, som skal skylles, og kan trækkes ud af skyllerummet. Omløbspumpen 11 føder spredestrålerørene via en uden for skyllerummet 14 ført ledning, som består af to enkelte afsnit 17 og 18. Ledningsafsnittet 17, som fortrinsvis består af et stykke elastisk konstruktionsmateriale (kautsjuk eller lignende), er tilsluttet omløbspumpen 11 med den ene ende og i den anden ende har en forgrening, hvoraf én gren er forbundet med den ene ende 28 af ledningsafsnittet 18, og den anden gren med en drejende muffe af den i tysk offentliggørelsesskrift 2428045 beskrevne konstruktion, gennem hvilken muffe det nederste spredestrålerør 13 fødes. Denne drejende muffe omfatter et faststående opadtil indsnævrende rørstykke 19, som i længderetning er tilsluttet et opadtil udvidende rørstykke 20, der er drejningsstift forbundet med spredestrålerøret 13. Delene 19 og 20 danner tilsammen et venturirør.

Som det fremgår af figur 5, har ledningsafsnittet 17 et antal rundtgående ribber 21, som er fordelt på overfladen mellem omløbspumpens 11 trykside og den nævnte forgrening.

Ribberne 21 er anbragt koaksialt ved siden af hinanden, således at de tildeler ledningsafsnittet 17 en høj deformationsbestandighed (hvad der normalt ønskes), selv når vægtykkelsen vælges forholdsvis lille, eller et konstruktionsmateriale med høj elasticitetskoefficient anvendes. Ledningsafsnittet 17 er dermed bøjeligt, således at svingningerne, som forårsages gennem omløbspumpens 11 drift, optages og dæmpes. Det er kendt, at svingningsdæmpningen øger driftssikkerheden og formindsker støjdannelsen i opvaskemaskinen. Også ledningsafsnittet 18 er konstrueret i ét stykke, fortrinsvis af polypropylen eller lignende konstruktionsmateriale, og fremstilles f.eks. ved opblåsning. Som det fremgår af figur 6, er ledningsafsnittet 18 forsynet med tre krumningsområder 22, 23, 24. Især er området 24 tildannet som en flange og har et med gevind forsynet udløb 25, som er indsat i en særlig åbning i skyllerummets 14 loft (figur 1). Området eller endeafsnittet 24 kan med lethed indsættes i sit sæde ved hjælp af en dyse 26, som under mellemlægning af en tætning 27 påskrues gevindet 25 fra indersiden af skyllerummet 14. Ved siden af den enkle konstruktion frembyder ledningsafsnittet 18 også fordelene ved ringe pladsbehov, eftersom dets tværsnit ved endedelen 28 er udformet rundt og i området for den del deraf, som er ført ind i det smalle hulrum mellem skyllerummet 14 og opvaskemaskinens 10 hus, er udformet flad og firkantet. Da ledningsafsnittet 18 består af ét stykke, er det i sit indre uden ansatser grater eller fortykkelser, som forekommer i lignende ledninger ifølge den hidtidige teknik, hvilke ledninger består af flere til hinanden sammensvejste (eller på anden måde forbundne) afsnit, hvad der kan forårsage tab af skyllevæske i forbindelsesområderne. I det i ét stykke fremstillede ledningsafsnit 18 er tryktab nedbragt på et mindstemål og sivetab fjernet.

Under dysen 26 er spredestrålerørets 12 drejende muffe koaksialt anbragt og adskilt fra dysen ved hjælp af et luftområde. Denne drejende muffe ligner den med spredestrålerøret 13 sammenhørende muffe og har et nedadtil indsnævrende rørstykke 29 og et udvidende rørstykke 30, som er drejningsstift forbundet med spredestrålerøret 12. Som det fremgår af figur 2, er rørstykkerne 29, 30 delvist indsat i et yderhus 31, til hvis nederste del der er fastgjort et yderligere yderhus 31', som er fast forbundet med bunden på opvaskkurven 15 ved hjælp af skruer, hager eller lignende. Rørstykkerne 29, 30 er på kendt måde

monteret frit drejelige, men ubevægelige i længderetning i forhold til huset 31. Dette hus har et ringformet mellemrum 32, hvori en skiveformet del 33 er indbygget liggende an mellem den drejende muffes rørstykke 29, 30 og aksialt forsat. Skiven 33 er forsynet med en cirkelrund, gennemgående åbning 34, som normalt ligger koaksialt med det indsnævrende rørstykke 29 og praktisk taget har det samme tværsnit som dette rørstykkets 29 tilstødende mindste indertværsnit. På den mod dette rørstykke 29 vendende overflade har skiven 33 tre fremspring (figur 4), som er egnet til at samarbejde med en koblingstand 36, som er udformet på rørstykket 29 og fremstår i radial retning udad. Herved er den mulighed tilvejebragt ved drejning med hånden af rørstykket 29 samtidigt at dreje skiven 33, og det endda omkring hver deres særlige akse. Under denne drejebevægelse glider fremspringene 35 langs koblingstanden 36, som medtager skiven 33 i sin omløbsbevægelse, hvorunder åbningens 34 akse tiltagende afviger fra rørstykkets 29 akse, således at det drøvlede tværsnit, som forbinder venturirørets rørstykker 29 og 30, tiltagende indsnævres. I figur 3 er muffens enkelte dele vist i stillingen for den største indsnævring (dvs. den mindste gennemløbsmængde); især fremtræder rørstykket 29 og skiven 33 forskudt med 180° i forhold til stillingen i figur 2, i hvilken stilling muffen er indstillet på den største gennemstrømsmængde. I det væsentlige er alle vandomløbskredsens dele dimensioneret efter omløbspumpens 11 og den ønskede skylledelses data. Under driften ved indstilling af indretningerne 29, 33 til indstilling af gennemstrømsmængden i stillingen i figur 2 fordeles den af omløbspumpen 11 fordrede væske sig efter et forud valgt forhold på det nederste spredestrålerør 13 og på det øverste spredestrålerør 12. Dette sidstnævnte rør fødes med den fra dysen 26 udstrømmende væske, som opfanges af rørstykket 29 og indføres via åbningen 34 fuldstændigt i det udvidende rørstykke 30. Når man ønsker at formindske det øverste spredestrålerørs 12 styrke (f.eks. for at hindre faren for at vælte skrøbelige eller små genstande, som befinder sig i kurven 15), er det nok at dreje rørstykket 29 så langt (derved formindskes den drejende muffes 29, 33, 30 drøvlede tværsnit), at det ønskede indstillingsforhold er nået. Denne indstilling lader sig meget enkelt gennemføre af betjeningspersonen, da det samlede venturirør kan trækkes ud af skyllerummet sammen med opvaskkurven 15.

Når indretningen til indstilling af gennemstrømsmængden befinder sig i stillingen i figur 3, formår ikke hele den væskemængde, som strømmer ud af dysen 26 og opfanges af rørstykket, at føde spredestrålerøret 12. Den overskydende på rørstykket 29 faldende væske løber ud i

skyllerummet 14 uden derved at øve indflydelse på vandomløbets resterende del. Luftområdet mellem dysen 26 og rørstykket 29 kan til væskens fri udløb erstattes med en eller anden passende overløbsindretning, som skal indsættes opstrøms i forhold til indstillingsindretningerne 29, 33. I hvert fald tillader denne indretning indstilling af gennemstrømsmængden til det ene af spredestrålerørene (det øverste i det beskrevne eksempel), uden at ændre det andet spredestrålerørs ydelse. Ved alle driftsbetingelser kan derved driftsstillingen af omløbspumpen 11 (som kan vælges til en højeste ydelse) forblive uforandret ved samme ydeevne af opvaskemaskinen. Derudover gør indsættelsen af en drejende muffe med venturirør i hvert spredestrålerørs område ethvert uønsket væsketab umuligt, og eftersom tryktabet i ledningsafsnittene 17, 18 er blevet så små, at der kan ses bort herfra, er en optimering af opvaskemaskinens samlede vandomløbskreds opnået.

Deraf følger, at omløbspumpen 11 - ved de samme ydelser - kan have mindre data og mindre dimensioner, hvad der medfører en besparelse i fremstillings- og driftsomkostninger og således svarer til opfindelsens formål.

PATENTKRAV

1. Opvaskemaskine, især til husholdningsbrug, og indeholdende en skyllevæskesreds, som indeholder en omløbspumpe (11) samt to omkring deres akse drejelige sprøjtestrålearme (12, 13), som er anbragt under en nederste (16), hhv. en øverste (15) opvaskkurv, og som er sluttet til omløbspumpen ved hjælp af drejekoblinger og ledninger (17, 18), og hvor hver drejekobling indeholder et sig udvidende rørelement (20, 30), som er drejningsstift forbundet med den tilhørende sprøjtestrålearm og indgår i et venturirør, KENDETEGNET ved, AT der i området for det ene venturirør, fortrinsvis det til den øverste sprøjtestrålearm (12) hørende venturirør (29, 30), er indrettet midler (32, 33, 34) til indstilling af skyllevæskens gennemstrømsmængde samt midler til fri afstrømning for en del af denne væske, hvilke afstrømningsmidler er indrettet opstrøms for nævnte indstillingsmidler.

2. Opvaskemaskine ifølge krav 1, KENDETEGNET ved, AT de nævnte midler til indstilling af gennemstrømsmængden omfatter en skiveformet del (33), som er indsat mellem nævnte rørelement (30) og et sig ind-

snævrende tilgangsrørstykke (29) i venturirøret, og som er forsynet med en cirkelrund, gennemgående åbning (34), hvis tværsnit er omtrent ligeså stort som venturitilgangsrørstykkets (29) mindste tværsnit og normalt ligger koaksialt med dette tværsnit, og hvor venturitilgangsrørstykket er udstyret med koblingsindretninger (36), som forskyder denne gennemgående åbning (34) til en forsat stilling i forhold til drejekoblingens akse.

3. Opvaskemaskine ifølge krav 2, KENDETEGNET ved, AT nævnte koblingsindretninger omfatter en udad fra venturitilgangsrørstykket (29) fremspringende, radialt forløbende forhøjning (36), som er indrettet til at arbejde sammen med to fremspring (35), som er udformet på den skiveformede dels (33) imod venturitilgangsrørstykket vendende overflade, hvorved fremspringene (35) glider langs den som koblingstand udformede forhøjning (36), således at de bevirker en samtidig del-drejning af venturitilgangsrørstykket (29) og af den skiveformede del (33) omkring disses respektive akser.

4. Opvaskemaskine ifølge krav 2 eller 3, hvor nævnte indstillingsmidler er indsat i området før den med den øverste sprøjtestrålearm (12) sammenhørende drejekobling, KENDETEGNET ved, AT drejekoblingen sidder i et bærehus (31, 31'), som er fastgjort til den øverste opvaskkurv (15), og hvor nævnte midler til fri væskeafstrømning består af en luftzone, som afbryder ledningen og ligger mellem skyllerummets loft og drejekoblingen.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 2428045 (A 47 L 15/22)
SE patent nr. 215226 (34 c 13/09).

Fig. 1



