



NORGE

[NO]

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 139433

(51) Int. Cl.² B 60 S 3/04

(21) Patensøknad nr. 742908

(22) Inngitt 13.08.74

(23) Løpedag 13.08.74

(41) Alment tilgjengelig fra 17.02.75

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 04.12.78

(30) Prioritet begjært 14.08.73, 06.11.73, 30.11.73, Storbritannia,
nr. 38456/73, 51440/73, 55678/73

(54) Oppfinnelsens benevnelse Fremgangsmåte og apparat for vask av kjøretøyer.

(71)(73) Søker/Patenthaver PETROLEUM PRODUCTS SERVICE S.A.,
Rue du Mail 50,
B-1050 Brussel,
Belgia.

(72) Oppfinner JOHN MICHAEL WIMBORNE, London,
ANDRE G. MULLER, London,
England.

(74) Fullmektig Siv.ing. Helge P. Halvorsen,
J.K. Thorsens Patentbureau, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner B.R.D. (DE) off. skrift nr. 1904942

Foreliggende oppfinnelse angår en fremgangsmåte og et apparat for vasking av kjøretøyer.

Det er konstatert at effektiv vask er mulig ved bruk av et vaskemiddel, f.eks. et sterkt overflateaktivt kjemikalium, ved relativt lavt trykk etterfulgt av meget grundig spyling med relativt høyt trykk på vannet. Men dette fordres ekstra kraftig pumpe og elektriske anlegg, hvilke begge er meget kostbare. Det er videre konstatert at denne høye ytelse ikke er påkrevet hele tiden, og at de store omkostningene meget vesentlig kan reduseres ved bruk av mindre pumpe og enklere elektrisk anlegg, mer eller mindre kontinuerlig, i forbindelse med anordninger som lagrer energi.

I henhold til oppfinnelsens fremgangsmåte, oppnås dette ved at en lukket akkumulator tilføres vann i en relativt liten mengde pr. tidsenhet, og at en eller flere lukkede akkumulatorer tilføres vaskemiddel i en relativt liten mengde pr. tidsenhet, at akkumulatorene opplades til høyt trykk ved hjelp av gass under trykk i løpet av en relativt lang periode ved bruk av en kompressor med liten kapasitet, slik at trykkenergi lagres i akkumulatorene, og at vaskingen skjer i løpet av en relativt kort periode etter at en bestemt mengde trykkenergi er lagret, og med høy effekt på vannet og vaskemidlet.

Oppfinnelsen omfatter dessuten et apparat for utførelse av fremgangsmåten, omfattende én eller flere rammer som delvis omgir kjøretøyet som skal vaskes, og er utstyrt med dyser for sprøyting av vann og vaskemiddel under trykk på kjøretøyet, og apparatet kjennetegnes ved at det omfatter en energilagrende

innretning i form av en lukket akkumulator i det minste for vann, innrettet til å tilføres vann i en relativ liten mengde pr. tidsenhet, og til å lagre høytrykksenergi ved at den er forbundet med en gasskompressor med liten kapasitet, og som i løpet av en lang periode tilfører gass under trykk til akkumulatoren, inntil det er oppnådd et bestemt trykk, og at apparatet er innrettet til vasking av et kjøretøy ved avgivelse av vann og eventuelt vaskemiddel under høyt trykk i en relativt kort periode.

To eller flere av trykkakkumulatorene for vann og vaskemiddel, kan kombineres i en enkelt trykkakkumulator med i det minste én fleksibel membran som skiller væskene fra hverandre. Trykkakkumulatorene kan tjene til å jevne ut effektbehovet, ved at det brukes en laveffekts-pumpe i kontinuerlig drift for tilførsel til akkumulatoren, mens den akkumulerte høytrykksvæske anvendes i korte perioder.

Dysene som anvendes under kjøretøyet og/eller på rammen, kan være av den roterende typen. Faste dyser kan dekke en vinkel på 40° ved endene på den horisontale rammen og 25° langs dens sider. De forskjellige trinn med vasking, spyling, pauser og rammeforflytninger, kan kombineres til et passende program som kan være forhåndsbestemt. Forskjellige program kan være tilgjengelige som forvalg.

I en utførelse av et apparat for vasking av kjøretøyer, forefinnes en horisontal rektangulær ramme som er konstruert med kanalseksjoner av polyesterharpiks forsterket med glassfiber. Den kan bevege seg på ruller i vertikale styreanordninger, montert på master som er passende plassert langs rammens ene side, idet en motvekt er forbundet til midt på den motsatte side med kabel, og kan løpe opp og ned langs en tredje mast som står mellom de to førstnevnte master. Andre kabler som løper opp langs disse to mastene og ut langs utliggerarmer festet til mastene, tjener til å heise opp rammen. Hoved- og hjelpehydraulikk, eller motorer, synkroniserer heisingen på de forskjellige mastene. For å kunne tilpasses kjøretøyer med ulike høyder, kan anordningen gjøre bruk av magnetiske

grensebrytere eller tidsbrytere, den sistnevnte i forbindelse med en grensebryter ved hver ytterstilling for sikkerhets skyld, hvis tidsbryteren skulle svikte.

Rammen har dyser rundt det hele, og en av dens kortsider kan være bevegelig, slik at rammen kan tilpasses kjøretøyer som har forskjellig lengde.

Det er to fordelingsrør, med dyser på begge, henholdsvis for vann og for rensevæske. Kjemisk rensekonsentrat tilføres ved valgte tidspunkter til en vannforsyning, for ved fortynning av konsentratet å fremskaffe rensevæske på disse tidspunkter, men for øvrig fremskaffes spylevann. Vannet pumpes fra vannledningen gjennom et apparat som gjør det bløtt, slik at ledningstrykket brukes som trykk i tillegg til pumpestrykket.

Når vaskeanlegget er i funksjon, vil kjøretøyet passere over en rekke med dyser som spruter kjemisk rensevæske opp mot dets underside, og deretter over to rekker med vannspruter som aktiveres via akustiske eller fotofølsomme posisjonsfølere.

Hovedvaskingen, med rammen som går ned og opp, kan startes automatisk, eller av bilføreren når han har forlatt førerhuset.

Spesielle anordninger detekterer om rammen kommer for nær inn til kjøretøyet noen steder, og sørger for at rammen stopper øyeblikkelig. Disse anordningene kan bestå av føletråder, montert på armer som stikker innover fra rammen og påvirker en mikrobryter, eller de kan bestå av en stang som trykker mot en luftpute, hvorved en trykkfølsom bryter aktiveres. Rammen stopper når tråden eller stangen berører kjøretøyet.

Apparatet kan bygges opp av moduler, slik at det kan benyttes til kjøretøyer som er f.eks. 12, 18 eller 24 meter lange.

Istedenfor å bruke separate heiseanordninger som ovenfor beskrevet, kan det som et alternativ til ovennevnte system, brukes en felles motor med mekaniske forbindelser fra én mast til den andre, f.eks. en kjede eller en trinse eller en aksling, kanskje også med tannhjul.

Minst en av dysene kan rotere, f.eks. av væsketrykket, slik som ved plenvanning. En vanntank og et filter kan monteres foran pumpen. Alternativt kan det brukes filtre foran hver dyse. Enhver av pumpene kan erstattes med to mindre pumper i tandem, idet de startes opp etter hverandre, slik at det blir mindre belastning på det elektriske nettet.

Varselanordninger, f.eks. et lys, kan brukes for å forhindre at bilføreren kjører videre før rammen er kommet helt klar av kjøretøyet.

Apparatet kan ha en flat horisontal rektangulær ramme som kan beveges vertikalt. I et eksempel blir rammen understøttet av en utliggeranordning, slik at den er klar av bakken langs sin ene langside, hvor nevnte anordning innbefatter en heisemekanisme på rammen. Støtteanordningene er i form av et antall master som hver har en utliggerarm som strekker seg ut over rammen. Mastene kan stå fritt, eller de kan være festet nær toppen til en nærstående bygning. Det er to master for et 12-meters kjøretøy, tre master for et 16- eller 18-meters. Rammen er 1.5 meter lengre enn kjøretøyet, og mastene er plassert cirka 2.5 meter fra endene på rammen. Kjøretøyene kan være 2.5 meter brede og 4 meter høye. Hver arm har et antall opphengspunkter for rammen. Disse består av trinser hvorover løper de stålkabler som holder rammen oppe. Disse kablene løper langs armene til festepunkter på de respektive master.

Ankerpunktene ligger på en eller flere kveiletromler på en eller flere drivakslinger, som f.eks. strekker seg mellom mastene, og som er koplet, f.eks. ved tannhjul, til en drivanordning, f.eks. en hydraulisk donkraft som driver nok en trommel ved hjelp av en eller flere stålkabler festet på denne.

Ved bruk av motvekt for rammen, behøver donkraften bare aksellerere eller retardere rammens og motvektens masser samt overvinne friksjonen. For å redusere tendensen til at rammen skal komme i svingninger på grunn av sin fleksibilitet, kan donkraften kjøres med to forskjellige hastigheter, f.eks. 35 cm/sek eller 20 cm/sek, hvorved den minste brukes ved oppstartingen og eventuelt på slutten. Et alternativ til drivaksling kan være kjede eller kabel, men ved bruk av kabel når rammen er fullt utbalansert, må det passes på at kabelen drar i begge retninger. For videre å redusere tendensen til svingninger, kan kablene festes til donkraften og/eller til rammen med fjærer eller dempeanordninger. Enn videre kan det benyttes en liten avdempet trykkakkumulator eller en langsomtvirkende ventil for den hydrauliske væsken til å glatte ut aksellerasjon og deselerasjon av donkraften. Sluttelig kan enden på hver opphengingskabel forgrene seg ut og være festet til flere steder på rammen.

Rammen kan være oppbygget av et par kanaler av 2 mm tykk ekstrudert aluminium, slik at de danner kassebjelker, som er forsterket med stålrør, 4 cm diameter, for fremføring av spylevann. Til den kjemiske rensevæsken brukes plast-rør.

Hvert av disse rørene er utformet som en ring som strekker seg helt rundt rammen på innsiden av rammebjelkene, og blir matet i to retninger gjennom et enkelt innløp. Med cirka to meters mellomrom går en avgrening fra hvert rør gjennom innerveggen på rammen, derpå via en solenoidventil over i et to meter langt rør, med dyser hver 25 cm, som strekker seg langs utsiden på rammens innervegg. Solenoidventilen brukes til å stenge og åpne for strømmen i de forskjellige vaske- og spyletrinn. Når rammen er 18 meter lang, vil de fleste av de dysene som befinner seg på den forre halvdel av langsidene og vel så det (i den retning som et kjøretøy ville bruke), være rettet bakover i en vinkel på 30° til 60° , fortrinnsvis 45° . Dette gjør det mulig å få vasket fronten på et kjøretøy selv om det er kortere enn rammen, uten at rammens forende må flyttes for å tilpasses det

kortere kjøretøy. I dette tilfelle vil dysene på fremre tverrende på rammen, og et utvalgt antall 2-meters grupper av dyser på fremre langsider, være avstengt. Noen få dyser nærmere midten av rammen, og noen litt over midten, vil peke forover 30° til 60°, fortrinnsvis 45°, for å vaske baksiden på førerhuset hvis det dreier seg om et kjøretøy med flere ledd, og baksiden på første vogn hvis der er en tilhenger. Andre sammensetninger anvendes for f.eks. busser og tog. Denne ideen med skråstilte dyser for å vaske endene på kjøretøyene gjelder ikke bare den her påtenkte anordning med horisontal ramme, men kan også brukes f.eks. med vertikale rammer som beveger seg horisontalt, f.eks. i den anordning som er basert på en portalkran.

Det bør brukes høyt trykk for spylevannet som tilføres dysene, minst 15 atmosfærer og muligens 25 atmosfærer.

Det er tidligere foreslått å anvende 17 atmosfærer sammen med korroderende kjemikalier, men dette har vært uheldig, særlig da sammenliknet med de resultater som er oppnådd med foreliggende fremgangsmåte ved bruk av overflateaktive kjemikalier ved 12 atmosfærer, etterfulgt av spyling med vann ved 20 atmosfærer inne i dysen, som gir en gjennomsnittsverdi i området 20 - 80 gm/cm² når spruten treffer kjøretøyet på en avstand av ca. 30 cm, hvis hver dyse produserer 6 l/min ved 20 atmosfærer i en sprut som er flatklemt og har 25° åpningsvinkel og peker litt nedover. Det vil si nedover 15° og lett forvridt, slik at spruten fra nabodyser har omtrent 1-3 overlapping uten at de kommer i veien for hverandre. For et 12-meters kjøretøy er det 148 dyser for sprøyting av rensevæske med 0.7 l/min og ved 12 atmosfærer, og 148 dyser til vann.

Andre trekk som er foretrukket i forskjellige utførelser, omfatter følgende: Bruk av ringformete rørledninger for henholdsvis kjemisk væske og vann, er blitt nevnt ovenfor, likeledes selektiv bruk av magnetventiler. Sistnevnte kunne bli årsak til trykkvariasjoner, og derfor også strømningsvariasjoner i tilførselssystemet for kjemisk væske. Siden denne væsken fremstilles i selve dette systemet ved

at aktiv kjemisk konsentrat tilføres vannet, kan disse variasjonene tydeligvis føre til at væskeblandingens konsentrasjon også varierer. For å reusere eller avskaffe disse, blir kjemikaliet (i virkeligheten to kjemiske konsentrater matet inn via hvert sitt utløp på en doseringspumpe) først blandet med vann, og deretter anvendes en pumpe til å mate denne blandingen via nok en pumpe til en trykkakkumulator, som lagrer den ved opptil 15 atmosfærer og leverer den videre ved 12-14 atmosfærer. I en alternativ oppstilling, kan pumpen for kjemisk konsentrat sløyfes, idet vannet blir tatt fra den høytrykkspumpen som fremskaffer spylevannet, og doseringspumpen kan da erstattes med en venturi-anordning.

Spylevannet tilføres i det foreliggende arrangement via en pumpe, som i den nevnte venturi-anordning kan være den eneste pumpen i hele det systemet som henholdsvis tilfører kjemikalier og vann, idet trykkvannakkumulatoren da forsyner både det kjemiske systemet og spylesystemet med vann. Kapasiteten på akkumulatoren kan f.eks. totalt være 3 m³ med et maksimum på 1100 liter vann, maksimum trykk på 31 atmosfærer, og et utløpstrykk på 20 atmosfærer.

En passende vaskesyklus omfatter (a) at kjøretøyet passerer over en terskel eller rad med vannspruter for spyling av undersiden på kjøretøyet, (b) at rammen senkes, (c) at rammen heves mens den sprøyter kjemikalier, (d) at det er en pause på 60 sekunder, slik at kjemikaliet får tid til å virke, alt mens (e) rammen igjen senkes, (f) at rammen heves mens den spruter ut spylevann, (g) at rammen senkes mens den spruter ut spylevann, (h) at rammen heves, og (i) at kjøretøyet kjøres bort. For heving og senking av rammen, finnes det en kasseseksjon anbrakt mellom toppen på nabomaster, eller noe lavere, som inneholder en to-veis drivanordning fra en mast til den andre i form av kabler, og derfra til trinser i opphengspunktene på utliggerarmen på sistnevnte mast. Fire kabler, to for nevnte drivanordning og to fra utliggerarmen på den andre masten, fører til den hydrauliske donkraft, idet de løper over hver sin trinse

festet til ytterpunktet på jekkens bevegelige arm, og derfra til festepunkter på den masten som donkraften er montert på, slik at donkraften beveger seg bare halvparten så langt som rammen. Motvekten til rammen kan monteres på nevnte ytterpunkt, og må da være dobbelt så tungt som rammen. Alternativt kan en eller flere motvekter festes til kabler som er forankret på en trommel. En sammensatt trinseanordning og/eller tannhjul kan benyttes til å drive rammen med en kraft som er mindre enn rammens vekt.

Hvis det anvendes en akslingsforbindelse mellom rammene, må den understøttes med 2.5 til 3 meters mellomrom mellom mastene, ved hjelp av spesielle fester på en anordning som strekker seg mellom mastene.

Hvis motvekten anvendes nærmere opphengspunktene enn der hvor donkraften er plassert, og er forbundet med denne via kabler, må det benyttes en to-kabels drivanordning, eller motvektene må være noe for lette, slik at rammen kan senkes ved egen vekt.

Vaskeapparatet består av en trykkakkumulator og omfatter en kompressor eller en annen type trykkanordning for tilførsel av komprimert gass til akkumulatoren. I en annen foretrukket kombinasjon består vaskeapparatet av minst to trykkakkumulatorer, og omfatter en kompressor eller en annen type trykk- og ventilanordning, slik at det er mulig å kople trykkanordningen selektivt til en eller flere av akkumulatorene, slik at disse tilføres komprimert gass fra trykkanordningen. Mulige anvendelser av en slik trykkanordning, omfatter etterfylling av gass som er tapt ved oppløsning eller ved lekkasje, f.eks. ved at en vannslange på akkumulatoren ved et glipp blir liggende å lekke litt når den ikke er i bruk (f.eks. om natten), eller på grunn av skade eller ved vedlikehold. Denne trykkanordning kan gjøres følsom for trykket på ett eller flere steder i systemet.

På de vedføyde tegninger er vist et eksempel på et apparat i henhold til oppfinnelsen:

Fig. 1 er en skjematisk perspektivtegning av heise- og motvektsanordningen ved et apparat i henhold til oppfinnelsen, hvor mastene er sløyfet for å gjøre bildet klarere;

Fig. 2 viser rammen og en av mastene på fig. 1 sett fra enden med motvekter og trinser, og et horisontalt tverrsnitt ved A-A;

Fig. 3 er en skjematisk plantegning av den utførelsen som fig. 1 gjengir, og viser rammen og retningen på sprutene i forhold til en trekkvogn med to tilhengere som skal vaskes; og

Fig. 4 er et diagram av kretsløpet for fluidum i den utførelsen som fig. 1 viser.

I fig. 1 er vist en ramme 101, opphengt i seks stålkabler som er sammenkopleet med motvekter 103 og en hydraulisk donkraft 104, via dreieanordningene 105.

Hver av motvektene 103 så vel som rammen 101, kan (ved hjelp av styreruller 110) løpe opp og ned langs en støttemast 106, som består av to stammer laget av kassebjelker 107 og 108 og en utliggerarm 109, plassert på toppen av stammene 107 og 108. Det er tre master plassert på den ene langsiden på rammen 101.

På fig. 3 er retningen på spruten 111 fra dysene på rammen 101 vist i forhold til en lastebil som består av et styrehus 112 og en atskilt bakre del 113, som kan ha leddforbindelse med styrehusdelen, samt en tilhenger 114. Noen av sprutene går på skrå for at de skal kunne vaske mellom styrehuset og bakre del 113, og mellom denne siste og tilhengeren, og for at de skal kunne trenge inn i foldene på presenningen eller andre åpninger eller

steder som lett samler skitt på sidene av 113, i samme retning som skitten gjør det når kjøretøyet er i fart.

Det kretsløp for fluidum som fig. 4 viser, blir f.eks. anvendt i den vaskesyklus (a) til (i) som er nevnt tidligere, idet rammens bevegelser og betjening av de forskjellige magnetventiler skjer automatisk på grunnlag av passende programmeringsinnretninger. For kontroll av konsentratstrømmen, anvendes enten en doseringspumpe 20 (eller to doseringspumper, én i hver ledning med konsentrat), eller en strømningsmåler er anbrakt på utløpssiden av pumpe 20 i hver ledning. Andre kjemiske konsentrater kan tas i bruk for å løsne på sement eller asfalt, fortrinnsvis med egne trykkakkumulatorer og egne tilførselsledninger med egne dyserader.

På fig. 4 er anvendt følgende betegnelser:

- XL1, XL2 = kjemiske konsentrater
- UCW = understellvask
- 1. = vannakkumulator
- 2. = trykkmåler
- 3. = nivåbryter
- 4. = vannpumpe for 28 atmosfærer
- 5. = tilbakeslagsventil
- 6. = stoppekran, entoms
- 7. = stoppekran, 2.5-toms
- 8. = magnetventil, 3/4-toms, understellvask med vann
- 9. = magnetventil, 3/4-toms for vann
- 10. = vanntilførsel under trykk (tånk og tilbehør)
- 11. = akkumulator for kjemikalier
- 12. = trykkmåler
- 13. = nivåbryter
- 14. = magnetventil, 3/4-toms
- 15. = reguleringsventil
- 16. = filter
- 17. = tilbakeslagsventil
- 18. = tilbakeslagsventil for XL1 og XL2
- 19. = ventiler for utslipp av kjemikalier
- 20. = innsprøytingspumpe
- 21. = tønner med kjemikalier

- 22. = stoppekran
- 23. = magnetventil for kjemikalier, understellvask
- 24. = magnetventil for kjemikalier, rammen
- 25a. = overtrykksventil, 31 kg/cm²
- 25b. = overtrykksventil, 46 kg/cm²
- 26. = kran for kjemikalieprøver
- 27. = kompressor
- 28a, b. = stoppekraner

Et system for lysvarsling for å hindre at en sjåfør kjører sitt kjøretøy avgårde mens det ennå blir vasket, består av et rødt lys som er tent hele tiden mens vaskingen pågår, og et grønt lys som tennes når den er ferdig og som indikerer at han kan kjøre bort. Likheten med trafikklys gir en ekstra sikkerhet.

De forskjellige trykkakkumulatorene blir satt under fortrykk hver for seg via gasspumpen i kompressor 27, opptil halve eller kanskje 2/3 av ønsket trykk, idet resten av trykket fremkommer ved innstrømming av den aktuelle væske. Derved blir trykket til slutt 31 kg/cm² i akkumulator 1 og 16 kg/cm² i akkumulator 11. Vanntilførslen 10 kommer fra en anordning som gjør vannet bløtt.

Et passende tidsrelésystem med sikringsanordninger styrer hele apparatet, innbefattet vaskesyklus, varsellys osv. Det er således klart at mange arbeidsoperasjoner og/eller tidspunkt for deres utførelse kan velges etter behov. Systemet kan være helt automatisk, eller det kan omfatte ett eller flere automatiske avbrudd for manuell betjening, f.eks. med håndsprøyten, hvor det derpå kreves manuell oppstartning.

Det anvendes kontrollert tilførsel av kjemikalier for å sikre at forbruket av disse automatisk holdes under oppsyn. Dette utføres med to strømningskalibrerte enheter som er koplet inn i tilførselsledningene for de respektive kjemikalier fra stempel- eller membranpumpen. Disse enhetene fungerer på en enkelt måte. Et eksempel med påmontert magnet forskyves av strømmen og aktiverer en hermetisk bryter (enkeltpol, dobbeltslag, SPDT) av "reed"-typen. Anvisningene er som følger:

1. To lys brenner jevnt: ingen aktivitet.
2. To lys blinker: begge pumper arbeider normalt.
3. Ett lys blinker, ett brenner jevnt: én pumpe arbeider normalt, den andre er det noe galt med, eller tanken med kjemikalier er tom.
4. Lys er slukket: lampen er ødelagt eller spenningen borte.

Den beskrevne utførelsen utgjør et vaskeapparat for kjøretøyer som omfatter anordninger for tilførsel av vaskemiddel eller midler under trykk, det vil si det kretsløp for fluidum som fig. 4 viser, hvilket omfatter lagringsanordninger for energi 1 eller 11, som kan tilføres energi ved forholdsvis lavt trykk over forholdsvis lang tid, og som kan avgi energi ved forholdsvis høy effekt over forholdsvis korte tidsperioder for tilførsel av fluidum ved høyt trykk. Nevnte lagringsanordninger for energi er, eller inkluderer, en trykkakkumulator. Nevnte trykkakkumulator 1 har et volum og en trykk-kapasitet som er avpasset slik at nevnte akkumulator kan tilføre et vaskefluidum når dette er spylevann. Nevnte trykk-kapasitet er i det minste 20 atmosfærer. Nevnte anordning for tilførsel av vaskemiddel omfatter blandaanordninger (rørledningen mellom ventilene 17 og 18, eller akkumulatoren 11) for tilførsel av minst ett av nevnte vaskemidler når dette er kjemisk væske, med en inngangsforbindelse (ved ventilene 18) for mottak av konsentrat av sistnevnte, og en annen inngangsforbindelse (ved ventil 14) for mottak av vann. Nevnte andre inngangsforbindelse (ved ventil 14) er koplet opp til nevnte vannakkumulator 1. Nevnte tilførselsanordning er passende for tilførsel av i det minste ett vaskefluidum når dette er en overflateaktiv kjemisk væske. Nevnte lagringsanordning for energi omfatter separate trykkakkumulatorer 1 og 11 som passer for tilførsel av nevnte respektive fluider når disse er henholdsvis vann og minst én kjemisk væske. En akkumulator 11 for kjemisk væske er forbundet med nevnte inngangsforbindelser (ved ventiler 14 og 18). Nevnte tilførselsanordning omfatter i det minste en ringformet hovedledning (rundt rammen 101), utstyrt med dyser 111 for sprøyting av væske under trykk. Dysene 111 er anordnet i grupper som styres individuelt. Som fig. 3 viser, er i det minste noen av dysene 111 stilt noe på skrått i forhold

til lengderetningen på det kjøretøy som skal vaskes. Dysene er montert på en horisontal ramme 101 som kan beveges vertikalt og som er stivet opp av minst en av nevnte ringformete hovedledninger. Der er, som vist på fig. 4, en tilførselsledning med dyser 111 for nevnte fluidum når dette er spylevann, og en annen tilførselsledning med andre dyser 115 for et annet av nevnte fluider når dette er en kjemisk væske. Nevnte lagringsanordning for energi er, eller omfatter, i det minste én trykkakkumulator 1 eller 11, og en gasstrykkgenerator 27 som er valgfritt tilknyttet denne (ved ventilene 28a eller 28b), for å kunne bringe gasstrykket i akkumulatoren opp igjen etter at dette er blitt redusert ved bruk. Denne gasstrykkgenerator 27 er valgfritt forbundet (via ventiler 28a og 28b) med et antall av nevnte akkumulatorer 1 og 11.

Den beskrevne utførelsen anvendes i en fremgangsmåte for vask av kjøretøyer hvori vaskefluidum, eller fluider, blir tilført under trykk ved hjelp av energi levert ved forholdsvis høy effekt i løpet av forholdsvis kort tid, og fremskaffet med forholdsvis lav effekt over forholdsvis lang tid. Effekten omdannes ved hjelp av lagring av energi. Energien blir lagret ved at minst ett av nevnte fluider er under trykk. Ett av nevnte fluider er spylevann. Dette vannet tilføres ved minst 20 atmosfærer. Minst ett av nevnte fluider er en overflateaktiv væske. Nevnte kjemiske væske fremskaffes på stedet ved blanding av kjemisk konsentrat med vann. Vannet fåes fra spylevannet som er lagret under trykk. Blandingsvæsken lagres under trykk.

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåte for vasking av kjøretøyer, karakterisert ved at en lukket akkumulator (1) tilføres vann i en relativt liten mengde pr. tidsenhet og at en eller flere lukkede akkumulatorer (11) tilføres vaskemiddel i en relativt liten mengde pr. tidsenhet, at akkumulatorene (1, 11) opplades til høyt trykk ved hjelp av gass under trykk i løpet av en relativt lang periode ved bruk av en kompressor med liten kapasitet, slik at trykkenergi lagres i akkumulatorene (1, 11), og at vaskingen skjer i løpet av en relativt kort periode etter at en bestemt mengde trykkenergi er lagret, og med høy effekt på vannet og vaskemidlet.
2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, karakterisert ved at vaskemidlet avgis til kjøretøyet først og tillates å virke i en viss tid, hvorefter vann med høy effekt avgis for bortskylling av vaskemidlet.
3. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 2, karakterisert ved at vannet avgis under et trykk på minst 20 kp/cm².
4. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 - 3, karakterisert ved at i det minste ett vaskemiddel er en overflateaktiv kjemisk væske.
5. Fremgangsmåte som angitt i krav 4, karakterisert ved at den kjemiske væske dannes ved oppblanding av et konsentrat (XL1, XL2) med vann mens dette tilføres den lukkede akkumulator (11).
6. Fremgangsmåte som angitt i krav 5, karakterisert ved at vannet for oppblanding av den kjemiske væske fås fra vaskevannet som lagres under trykk.

7. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 - 6,
k a r a k t e r i s e r t v e d at vaskevannet lagres
under et trykk på omtrent 31 kp/cm².

8. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 - 7,
k a r a k t e r i s e r t v e d at vaskemidlet eller
-midlene lagres under et trykk på omtrent 16 kp/cm².

9. Apparat for utførelse av fremgangsmåten ifølge krav
1 - 8, omfattende en eller flere rammer som delvis omgir
kjøretøyet som skal vaskes, og er utstyrt med dyser (111,
115) for sprøyting av vann og vaskemiddel under trykk på
kjøretøyet,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter en energi-
lagrende innretning i form av en lukket akkumulator (1) i
det minste for vann, innrettet til å tilføres vann i en rela-
tivt liten mengde pr. tidsenhet og til å lagre høytrykksenergi
ved at den er forbundet med gasskompressor (27) med liten kapa-
sitet og som i løpet av en lang periode tilfører gass under
trykk til akkumulatoren (1) inntil det er oppnådd et bestemt
trykk, og at apparatet er innrettet til vasking av et kjøretøy
ved avgivelse av vann og eventuelt vaskemiddel under høyt trykk
i en relativt kort periode.

10. Apparat som angitt i krav 9,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter en akkumula-
tor (11) for vaskemiddel, innrettet til å tilføres en relativt
liten mengde vaskemiddel pr. tidsenhet og forbundet med kompres-
soren (27) for i løpet av en lang periode å lagre gass under
høyt trykk, for å muliggjøre sprøyting av vaskemiddel med høy
effekt i en kort periode.

11. Apparat som angitt i krav 9 eller 10,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det er innrettet til å
avgi vaskevann og/eller vaskemiddel med et trykk på i det
minste 20 kp/cm².

12. Apparat som angitt i krav 10 eller 11,
k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter en beholder

(21) for konsentrert vaskemiddel samt forbindelser for blanding og innløp av konsentrert vaskemiddel og vann til akkumulatoren (11) for vaskemiddel.

13. Apparat som angitt i krav 12, karakterisert ved at innløpet for vann til akkumulatoren (11) for vaskemiddel tilføres vann fra akkumulatoren (1) for vaskevann.

14. Apparat som angitt i krav 9 - 13, karakterisert ved at akkumulatoren (1) for vaskevann er beregnet for et trykk på i det minste 31 kp/cm² og at akkumulatoren (11) for vaskemiddel er beregnet for et trykk på i det minste 16 kp/cm².

15. Apparat som angitt i krav 9 - 14, karakterisert ved at rammen eller rammene for sprøyting av vann og/eller vaskemiddel på kjøretøyer, omfatter en ringformet hovedledning som dyser er koplet til.

16. Apparat som angitt i krav 15, karakterisert ved at dysene er anordnet i grupper som kan utvelges individuelt.

17. Apparat som angitt i krav 15 eller 16, karakterisert ved at i det minste noen av dysene er stilt på skrå i forhold til lengderetningen for et kjøretøy som skal vaskes.

18. Apparat som angitt i krav 1 - 17, karakterisert ved at dysene (111, 115) for sprøyting av vann og/eller vaskemiddel på kjøretøyet er anordnet på en horisontal ramme som kan beveges vertikalt under vaskingen.

19. Apparat som angitt i krav 1 - 18, karakterisert ved at gasskompressoren er innrettet til valgbart å tilkoples vannakkumulatoren (1) og akkumulatoren (11) for vaskemiddel, for lagring av gass under trykk i akkumulatorene (1, 11).

20. Apparat som angitt i krav 19,
k a r a k t e r i s e r t v e d at gasskompressoren (27)
er innrettet til valgbart å tilkoples flere akkumulatorer
(1, 11).

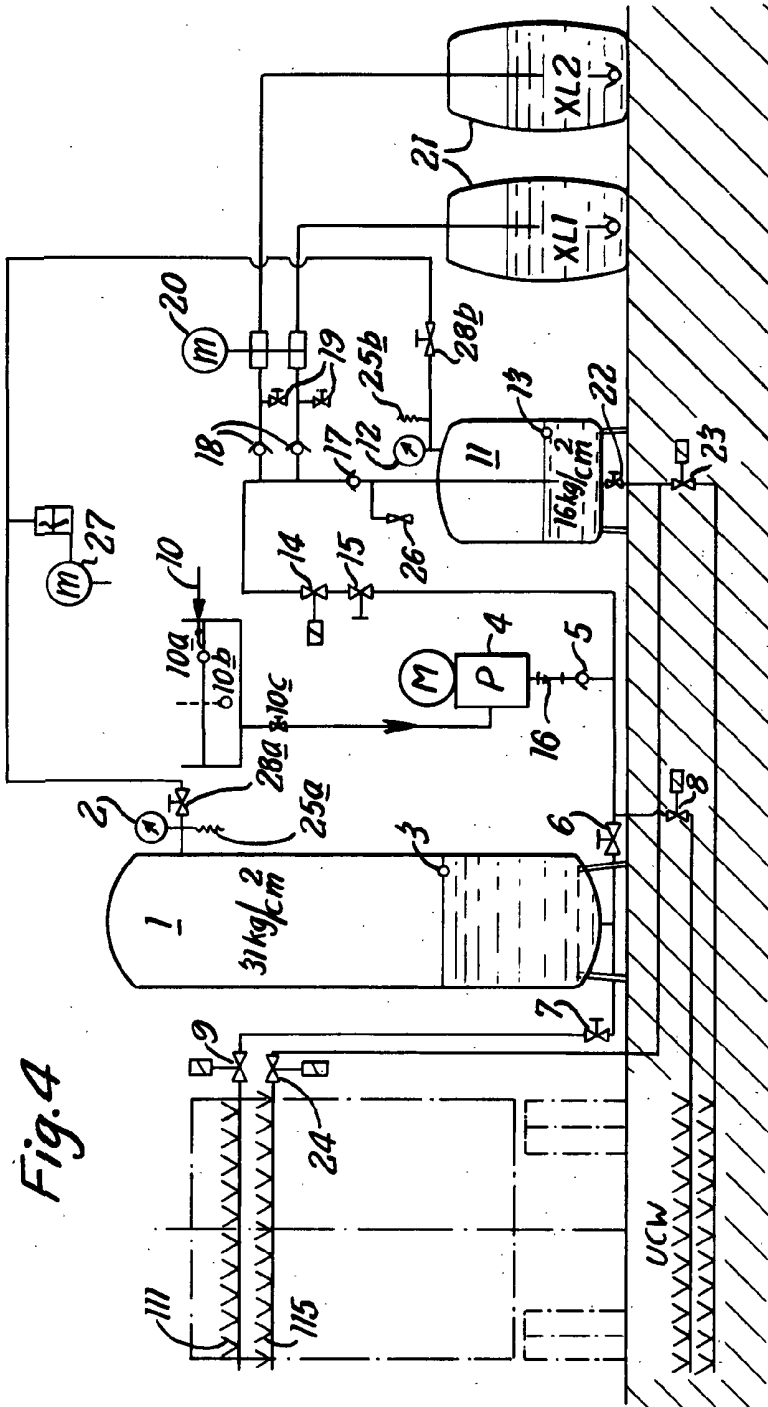


Fig. 4