



(11) FREMLÆGGELSESSKRIFT 142464

DANMARK

(51) Int. Cl.³ E 01 C 23/12



(21) Ansøgning nr. 752/73 (22) Indleveret den 12. feb. 1973

(24) Løbedag 12. feb. 1973

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggeskriftet offentliggjort den 3. nov. 1980

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(30) Prioritet begæret fra den
10. feb. 1972, 2206361, DE
15. apr. 1972, 2218350, DE
27. dec. 1972, 2263611, DE

(71) REINHARD WIRTGEN, Hohner Strasse, D-5461 Windhagen ueber Linz/Rhein,
DE.

(72) Opfinder: Samme.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Patentagentfirmaet Magnus Jensens Eftf.

(54) Maskine til affræsning eller afskrælning af vejbelægninger.

Opfindelsen angår en maskine til affræsning eller afskrælning af vejbelægninger som nærmere angivet i krav 1's indledning.

Til fjernelse af vejbelægninger, som er blevet uregelmæssigt slidt ved færdsel med køretøjer med pigdæk eller blevet beskadiget ved frostsprængninger eller andre mekaniske eller vejrmæssige påvirkninger, kendes der maskiner, hvor der på et dieselmotordrevet, firhjulet kørestel er anbragt et fræse- eller afskrælningsværktøj samt foran køretøjet et opvarmningsapparat med mange flammer. Opvarmningsapparatet, som løber på et antal støttehjul på den vejbelægning, som skal fjernes, har til opgave at blødgøre vejbelægningen, som skal affræses eller afskrælnes, ved opvarmning til opnåelse af en upåklagelig, hurtig og over for

værktøjet skånsom fjernelse af den slidte eller beskadigede vejbelægning.

Sådanne maskiners opvarmningsapparater drives normalt med flydende gas eller tørgas, idet anvendelsen af flydende gas foretrækkes af økonomiske grunde. Den til driften af opvarmningsapparatet nødvendige gas befinder sig i et antal gasflasker, som er anbragt på hækken af opvarmningsapparatet eller på den forreste del af maskinens kørestel. Gasflaskerne er normalt sluttet til en med varmeapparatet forbundet hovedledning og kan ved passende betjening af deres ventiler tilsluttes enten alle på én gang eller enkeltvis efter hinanden. Til omdannelse af den fra gasflaskerne afgivne flydende gas til en brændbar tørgas findes der foran hver gasudstrømningsdyse på opvarmningsapparatet en som fordampervirkende rørspriral, hvis ene ende imod dysen er ført opad og derefter nedad til dysen. Disse varmeapparater har imidlertid betydelige ulemper. Således gør anbringelsen af en sådan rørspriral på hver gasudstrømningsdyse sig ret ugunstigt gældende på opvarmningsapparatets fremstillingspris. Tillige - og dette er særligt væsentligt - er ombytningen med de tomme gasflasker med fulde tidsrøvende og lønintensiv, da der til ombytning af de tunge gasflasker kræves mindst to personer og under visse omstændigheder et krankøretøj. En yderligere ulempe ved disse opvarmningsapparater består i, at tabene ved gaslækage er forholdsvis høje på grund af de mange, hyppigt foretagne tilslutninger.

Fra USA patentskrift nr. 3.221.617 er det allerede kendt ved en maskine til affræsning eller afskrælning af vejbelægninger at benytte en med en ventil afspærrelig forsyningstank for flydende gas, som er anbragt på maskinens kørestol over opvarmningsapparatet. På denne måde kan den fra opvarmningsapparatet opstigende varme anvendes til frembringelse af fordampningsenergien. Da det imidlertid ofte er ønskeligt at variere varmeydelsen i afhængighed af den vejbelægning, som skal opvarmes, samt i afhængighed af vejforholdene, foreligger der et behov for en regulerbarhed af varmeydelsen, som på fordelagtig måde reguleres over den mængde flydende gas, som skal fordampes, eller fordampningsenergien.

Falles for de kendte udførelsesformer er, at hver enkelt brænder er forsynet med en fordampningsspiral. Den flydende gas er da hidtil i flydende form blevet ført til de enkelte brændere

og fordampet i fordamperspiralen, før den trådte ud af brændedysen.

En sådan udførelsesform har ved det gængs benyttede opvarmningsapparat med mange flammer en væsentlig ulempe, fordi reguleringen af brændstoftilførslen til de enkelte brændere foregår med flydende gas. Alle ledninger hen til de enkelte brændere er fyldt med flydende gas. Når apparatet skal lukkes, og når man på et centralt sted lukker for en tilsvarende ventil, forbliver der i det til de enkelte brændere førende rørledningssystem en forholdsvis stor mængde flydende gas, som hver gang går til spilde.

Maskinen ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del anførte.

Ifølge opfindelsen er altså varmeapparatet med mange flammer tilsluttet over en eneste fordamper ved den eller de store beholdere for flydende gas. Reguleringen af brændstoftilførslen kan således ske på den gasformige side, dvs. at det rørledningssystem, som fører til de enkelte brændere, er kun fyldt med gasformigt brændstof. Ved standsningen går der følgelig kun en ringe mængde brændstof til spilde.

Desuden er reguleringen af det gasformige brændstof meget mere nøjagtig end reguleringen af flydende brændstof, som derpå fordamper. Ligeledes bliver en optimal lagerføring af flydende gas mulig.

Ved indkoblingen af en fordamper mellem den store beholder og opvarmningsapparatet bliver det muligt at fordampe flydende gas og at føre denne gas i defineret mængde til opvarmningsapparatet, styret på en bestemt måde og f.eks. i afhængighed af vejbelægnings opvarmning. Kun på denne måde kan der opnås en regelmæssig opvarmning af den vejbelægning, som skal affræses eller afskrælles, samt sikres, at der altid står en tilstrækkelig mængde fordampet flydende gas til rådighed til opvarmningen, rent bortset fra, at det gennem opfindelsen anviste rummer en langt mindre risiko for brand end den kendte udførelsesform.

I almindelighed benyttes der én eneste stor beholder til den flydende gas, og kun i særlige tilfælde, f.eks. når der ikke forefindes nogen stor sammenhængende stilleflade for én eneste stor beholder, benyttes der to eller flere store beholdere. De

store beholdere kan være kugleformede eller cylindriske. Man foretrækker cylindriske beholdere på grund af den bedre rumudnyttelse. Den store beholder kan ifølge opfindelsen anbringes rummeligt adskilt fra opvarmningsapparatet bag dette i et trug i kørestellet, idet man navnlig foretrækker et arrangement, hvor den store beholders længdeakse ligger på tværs af kørselsretningen. Ved anbringelsen af den store beholder i et trug bliver det muligt at benytte en maksimalt stor tank, uden at betjeningspersonens udsyn hindres.

Der er ifølge opfindelsen også den mulighed at anbringe den store beholder eller de store beholdere på et eget kørestel, som kan kobles til maskinens kørestel. I denne forbindelse skal det dog bemærkes, at der til en eller flere maskiner må benyttes et yderligere beholderkørestel, når der skal sikres en kontinuerlig forsyning af opvarmningsapparatet eller -apparaterne. På den anden side frembyder et til maskinens kørestel tilkobleligt beholderkørestel i sammenligning med én eller flere på maskinens kørestel anbragte beholdere visse fordele i henseende til driftssikkerheden, så at man må afgøre i det enkelte tilfælde, hvilken af de to udførelsesformer man vil benytte.

Et med flydende gas fyldt rørledningssystem, som strækker sig til de enkelte brændere, og hvor altså lukningen nødvendigvis må ske på det flydende brændstofs side, udgør altid en farekilde, fordi den gas, som endnu befinder sig i rørledningssystemet, også fordamper videre efter lukningen, til den helt er undveget fra rørledningssystemet.

Mellem fordamperen og opvarmningsapparatet er der derfor ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt anbragt en spærreventil til spærring af tilførslen af torgas, når dette kræves. Endvidere anbefales det ifølge opfindelsen efter fordamperen eller spærreventilen at anbringe en reduktionsventil, ved hjælp af hvilken torgastilførslen til opvarmningsapparatet kan indstilles svarende til den ønskede opvarmning af vejbelægningen. Ganske vist kunne dette også ske over fordamperens opvarmning, men en sådan fremgangsmåde er mere kompliceret. Indstillingen af opvarmningsapparatets til en bestemt opvarmning af vejbelægningen tilførte torgasmængde pr. tidsenhed kan foretages ved manuel betjening af reduktionsventilen eller, hvad der er særlig fordelagtigt, ved, at reduktionsventilen ifølge opfindelsen styres af en varmføler, som overvåger vejbelægningens opvarmning.

Som opvarmningsapparatet kan en af de gængse udførelsesformer benyttes. Særlig fordelagtig har ifølge opfindelsen vist sig at være et opvarmningsapparat, som er delt i flere indbyrdes adskilte varmezoner, som valgfrit kan sluttet til den fra fordamperen eller spærre- eller reduktionsventilen eller begge dele kommende ledning. Dette medfører den fordel, at opvarmningsfladen kan forandres inden for vide grænser.

Til fremstilling af brændbar torgas af den flydende gas skal fordamperen som bekendt have varmeenergi tilført. Dette kan ske ved, at fordamperen forsynes med et opvarmningsapparat, som tilføres drivmotorens udstødsgas. Herved udnyttes udstødsgassens varme, og der kræves ikke nogen yderligere energikilde. En anden gunstig opvarmning af fordamperen består ifølge opfindelsen i, at fordamperen er forsynet med et gasopvarmningsapparat, som over en ledning med en ventil er sluttet til den øverste del af den eller de store beholdere. Ganske vist forbruges der herved en del af den til opvarmningsapparatet bestemte gas. Denne del er dog forholdsvis lille og kan yderligere reduceres ved, at fordamperen ifølge opfindelsen anbringes i den forreste del af maskinens kørestel nær vejens niveau, så at den udsættes for den opvarmede vejbelægning. En sådan anbringelse af fordamperen er imidlertid også hensigtsmæssig, når fordamperen er forsynet med en af drivmotorens udstødsgasser drevet opvarmning. I dette tilfælde opnås der ved hjælp af den opvarmede vejbelægning en yderligere opvarmning af fordamperen, hvad der navnlig ved lav temperatur af omgivelserne er en fordel. Til forøgelse af fordampersystemets virkningsgrad anbefales det ifølge opfindelsen at forsyne fordamperen med en på den flydende gas reagerende føler, ved hjælp af hvilken fordamperens opvarmning kan påvirkes.

Opfindelsen skal forklares nærmere i forbindelse med tegningen, som viser nogle udførelseseksempler, idet

fig. 1 viser et sidebillede af en maskine til affræsning af vejbelægninger,

fig. 2 et grundrids af maskinen ifølge krav 1,

fig. 3 et sidebillede af en med en stor beholder for flydende gas til forsyning af opvarmningsapparatet udrustet maskine til affræsning af vejbelægninger,

fig. 4 et grundrids af den forreste del af maskinen ifølge fig. 3,

fig. 5 et sidebillede af en yderligere udførelsesform for en maskine til affræsning af vejbelægninger, og

fig. 6 et tværsnit gennem en fordamper i maskinen ifølge fig. 5 efter linien II-II.

Maskinen til affræsning af vejbelægningen ifølge krav 1 og 2 består, som det navnlig fremgår af fig. 1, af et kørestel 1, af hvilket de forreste ender af to længdedragere 2 og 3 samt forhjulene 4 kan ses. På den bageste del af kørestellet 1 befinder der sig en drivmotor, normalt en dieselmotor og et førerhus. Ved to til længdedragerne 2 og 3 fastgjorte holdeorganer 6 er der ledforbundet to holdearme 7, hvori fræsevalsen 8 er lejret med sin aksel 9. På fræsevalsen 9 sidder et kædehjul 10, som over en kæde 11 umiddelbart eller indirekte over et gear står i forbindelse med en drivmotor. Til højdeindstilling af fræsevalsen 8 findes der en hydraulisk stempelmekanisme 12, som kan betjenes fra førerhuset.

På længdedragerens ende nærmest forhjulene er der svejset et bærestel 13, og på dette er der skruet en platform 14, som ved sin bort fra kørestellet 1 vendende ende bærer en koblingsarm 15, med hvilken opvarmningsapparatet 16 er forbundet.

Opvarmningsapparatet 16 omfatter en af to dele 17 og 18 bestående ramme 19, som over støttehjul 20 støtter på den vejbelægning, som skal affræses. De to dele 17 og 18 af rammen 19 er svingbart forbundet med hinanden ved hjælp af en på tværs af kørselsretningen forløbende aksel 22. Rammedelen 17 er tillige ved sin anden ende svingbart fastgjort til en bærer 24 ved hjælp af en med akselen 22 parallel aksel 23. Bæreren 24 bærer ved sin bort fra drejningsakselen 23 vendende side en koblingsarm 25. Denne koblingsarm og den på platformen 14 siddende koblingsarm 15 er forbundet med hinanden ved hjælp af en koblingsbolt 26.

Til start af opvarmningsapparatet 16 og til tilbagetrækning af de to rammedele 17 og 18 mod kørestellets 1 frontside samt til kurveføring af opvarmningsapparatet 16 er der på platformen 14 anbragt to hydrauliske stempelmekanismer 27 og 28, hvis stempelstænger 29 og 30 hver især over et forhindelsesslød 31 henholdsvis 32 er ledforbundet med rammedelen 17. Ved uens kraftig tilførsel af hydraulisk trykmedium til de to stempelmekanismer 27 og 28 kan opvarmningsapparatet 16 i et vist omfang svinges horisontalt, hvorhos støttehjulene 20, hvis akselejbærere 33 er

lejret svingbart om deres vertikale akse i rammen 19, kan rette sig ud i rammens 19 bevægelsesretning. Ved lige stærk tilførsel af trykmedium til de to hydrauliske stempelmekanismer 27 og 28 kan rammen 19 føres ud eller trækkes tilbage mod kørestellets 1 frontside. Til platformen 14 hører endvidere flere gasflasker 34, som udgør energikilden for opvarmningsapparatet 16, og som over en bøjelig slange 35 eller flere bøjelige slanger er forbundet med et på rammen 19 fastgjort rørsystem 36. Rørsystemet 36 består af flere i mæanderform bukkede og med en række gasudløbsåbninger forsynede rørafsnit, som danner varmeelementerne, og som - hvad der for overskuelighedens skyld kun er vist ved rørafsnittet 36a og en del af rørafsnittet 36b - overalt på stederne for omdrejningsakserne 22 og 23 står i forbindelse med hinanden over et bøjeligt slangestykke 37.

Støttehjulene 20 er hensigtsmæssigt indrettet højdeindstillelige ved hjælp af skruespindeldrev eller lignende, hvorved brændernes afstand fra vejoverfladen kan varieres, så at opvarmningsgraden i et vist omfang kan tilpasses de foreliggende bestemmelser. Især ved fræsearbejde i vintermanederne er en sådan variabel højde af brænderen meget fordelagtig.

I en anden udførelsesform for maskinen ifølge opfindelsen til udfræsning af vejbelægninger, som er vist i fig. 3 og 4, består maskinen af et kørestel 1 med et forhjulspar 4 og et baghjulspar 5, som drives af en dieselmotor 38, samt en fræse 8A til af- fræsning af den nedslidte eller beskadigede vejbelægning 21. Over dieselmotoren 38 findes maskinens førerhus 40. Dieselmotorens 28 udstødsledning 41 rager ud af motordækslet 42 bag førerhuset 40.

Fræsen 8A omfatter en mod kørselsretningen - vist ved pilen A - roterende fræsevalse 8, som er lejret i et med kørestellet 1 ledforbundet svingarmpar 43 og over et kædedrev 44, som over en kardanaxsel 45 står i forbindelse med dieselmotoren 38, kan sættes i drift. Til højdeindstilling af fræsevalsen 8 står hver svingarm 43 i forbindelse med en pneumatisk eller hydraulisk servomotor 46.

Kørestellet 1 er ved sin forreste ende forsynet med et trug 47, hvori der er anbragt en stor cylindrisk beholder 48 med sin længdeakse på tværs af kørselsretningen. Den store beholder 48 har ved sin ende en tillukkelig påfyldningsåbning 49, gennem hvilken den flydende gas 50 kan indpumpes i den store beholder 48 fra en

tankvogn. Den ligeledes ved denne ende anbragte udløbsåbning 51 befinder sig tæt over den store beholders 48 bund og er over en rørledning 52 forbundet med en fordamper 53.

Fordamperen 53 består af en flere gange bukket rørslange 54, som ved sin ende er sluttet til en spærreventil 55. Bag spærreventilen 55 sidder en reduktionsventil 56, hvis udløb er forbundet med opvarmningsapparatet 57. Som allerede nævnt må der til frembringelse af brændbar tørgas af den flydende gas 50 føres varmeenergi til fordamperen 53. Ved det foreliggende udførelseseksempel sker dette ved hjælp af et gasopvarmningsapparat 58, som over en ledning 59 og en ventil 60 er sluttet til den store beholders 48 øverste rum med tørgas 61. Fordamperen 53 kan i stedet for at være anbragt ved den forreste ende af kørestellet også være anbragt på undersiden af truget 47, hvad der frembyder den fordel, at den fra den opvarmede vejbelægning 21 afgivne varmestraling virker som yderligere opvarmning og nedsætter forbruget af tørgas til opvarmning af fordamperen 53.

Til måling af den til enhver tid i den store beholder 48 værende mængde flydende gas findes der en pneumatisk væskestands-måler 62, som over en trykledning eller en elektrisk ledning alt efter impulsgiverens udformning er sluttet til et ikke vist instrument i førerkabinen. Forbindelsesledningen mellem impulsgiveren og måleapparatets instrument er betegnet 63.

Opvarmningsapparatet 57 består af i det mindste to rammedele 64 og 65, som er ledforbundet med hinanden, og af hvilke den nærmest maskinens kørestel 1 anbragte rammedel 65 har den ene del af en kobling 66, ved hjælp af hvilken opvarmningsapparatet med kørestellet 1, på hvilken den anden del af koblingen befinder sig, kan forbindes drejeligt. Opvarmningsapparatet 57 er forsynet med et antal støttehjul eller ruller 20, ved hjælp af hvilke den støtter sig til den vejbelægning, som skal affræses. Ledforbindelsen af opvarmningsapparatet 57 sker ved hjælp af en pneumatisk eller hydraulisk servomotor 68, hvis skubbestang 69 er fastgjort til rammedelen 65. Udformningen af opvarmningsapparatet 57 i to eller flere med hinanden ledforbundne rammedele 64 og 65 har den fordel, som allerede er beskrevet udførligt ovenfor, at opvarmningsapparatet eller i det mindste en væsentlig del af dette kan klappes op, hvad der letter føringen af maskinen væsentligt, især ved ren transportdrift, altså når maskinen skal køres til sit benyttelsessted. Op- og nedklap-

ningen af opvarmningsapparatet 57 kan ske manuelt eller ved hjælp af en ikke vist yderligere servomotor.

På de med hinanden ledforbundne rammedele 64 og 65 er der anbragt en eller flere, forskellige varmezoner dannende varmeslanger 70, af hvilke hver har et antal gasudløbsboringer. Ved flere, forskellige varmezoner dannende varmeslanger 70 er der bag reduktionsventilen 56, der med særlig fordel styres af en vejbelægnings 21 opvarmning registrerende varmeføler 71, anbragt en ikke vist omkoblingsindretning, som gør det muligt at slutte en eller flere eller alle varmeslangerne til reduktionsventilen 56.

Til forøgelse af virkningsgraden af det af fordamper 53 og opvarmningsorgan 58 bestående fordampersystem er fordamperen 53 forsynet med en på den flydende gas reagerende føler 70, som sidder i den første del af fordamperrørslangen 54 og styrer opvarmningsorganet 58.

I en yderligere eksemplificerende udførelsesform for maskinen ifølge opfindelsen til affræsning af vejbelægninger ifølge fig. 5 eller 6 består maskinen til affræsning af vejbelægninger af et kørestel 1, af hvilket de forreste ender af to længdedragere 3 og forhjulene 4 kan ses. Ved den ikke viste bageste del af kørestellet 1 findes drivmotoren, førerhuset og en stor gasbeholder. Til to til længdedragerne 3 fastgjorte holdeorganer 6 er der ledforbundet to holdearme 7, hvori fræsevalsen 8 med sin aksel 9 er lejret. På akselen sidder endvidere et kædehjul 10, ved hjælp af hvilket en kæde 11 umiddelbart eller indirekte over et gear står i forbindelse med en drivmotor. Til forøgelse af muligheden for højdeindstilling af fræsevalsen 8 findes der en hydraulisk stempelmekanisme 12, hvis skubbestang 12A er ledforbundet med holdearmen 7, og som kan betjenes fra førerhuset.

Ved længdedragerens 3 ende nærmest forhjulene 4 er der påsvejset et bærestel 13 med en koblingsbolt 15A, hvorpå den bageste ende af opvarmningsapparatet 16 er hægtet.

Opvarmningsapparatet 16 omfatter en af to dele 17 og 18 bestående ramme 19, som ved sin forreste ende over et par støttehjul 20 støtter på den vejbelægning 21, som skal affræses. De to dele 17 og 18 af rammen 19 er forbundet med hinanden med svingbarhed om en på tværs af kørselsretningen forløbende akse 22. Rammedelen 17 er endvidere ved sin anden ende fastgjort med svingbarhed om en med akslen 22 parallel akse 23 til en bærer 24, som

er udformet som kobling. På undersiden af rammen 19 er der anbragt flere som infrarødrødstrålere opbyggede varmeelementer 74. Varmeelementerne 74 er forbundet med hinanden ved hjælp af slanger 75 og over en slange 76 sluttet til fordamperen 77, som på sin side står i forbindelse med den ikke viste store gasbeholder over en slangeledning 78.

Fordamperen 77 hviler på et holdeorgan 79, som ved sin ene ende er ledforbundet med to i afstand fra hinanden anbragte bærere 80 med svingbarhed om aksel 81. Bæreren 80 er svejset til rammedelen 17. Ved den frie ende af bæreren 80 sidder en aksel 82, på hvilken der er lejret en omstyringsrulle 83 for et tov 84, som med en ende er fastgjort til en på holdeorganet 79 værende krog 85. Den anden ende af tovet 84 er viklet på en tromle 87, som er lejret mellem to på bærerne 80 svejsede vanger 86. Tromlen 87 sidder på en aksel 88, på hvilken der er sat et håndtag 89.

Fordamperen kan som vist på tegningen strække sig over hele opvarmningsapparatets længde. Som regel er det dog nok for den fornødne fordamperydelse, at fordamperen strækker sig til svingaksen 22 mellem opvarmningsapparatets to rammedele 17 og 18. Dette har også den fordel, at fordamperen kan klappes op sammen med opvarmningsapparatet.

Som det navnlig fremgår af fig. 6, består holdeorganet 79 af en ramme med to U-profilformede længdedragere 90, som ved hver af deres ender er forbundet med hinanden ved hjælp af en tværdrajer 91. På de øverste flanger 92 af begge længdedragere 90 er fordamperen 77 fastgjort, medens de nederste flanger 93 tjener som løbeflader for et antal plane plader 94.

Hver af disse plader 94 er opbygget af to lag 95 og 96, af hvilke det nederste består af aluminium, og det øverste af asbest. Pladerne 94 er ved deres på tværs af kørselsretningen forløbende længdekanter 97 forbundet jalousiagtigt med hinanden og er opviklelige på en i de to dragere 80 lejret aksel 98, hvorhos de atter kan afvikles. Til op- og afvikling af pladerne er der fastgjort et håndtag 99 på akselen 98.

P a t e n t k r a v.

1. Maskine til affræsning eller afskrælning af vejbelægninger, hvilken maskine har et kørestel med en fræse- eller skrælleindretning, fortrinsvis med egen drivmotor og et i kørselsretningen foran fræse- eller skrælleindretningen på kørestellet anbragt og med flydende gas drevet opvarmningsapparat med mange flammer til opvarmning af den vejbelægning, som skal fjernes, og i det mindste én stor beholder for flydende gas, k e n d e t e g n e t ved, at opvarmningsapparatet (16,57) med mange flammer over en eneste fordamper (53,77) er sluttet til den eller de store beholdere (48) for flydende gas.

2. Maskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den eller de store beholdere (48) er anbragt i et trug (47) i kørestellet (1).

3. Maskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den eller de store beholdere (48) er anbragt på sit eget kørestel, som kan kobles til maskinens kørestel (1).

4. Maskine ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at der mellem fordamperen (53) og opvarmningsapparatet (57) er anbragt en spærreventil (55).

5. Maskine ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at der efter fordamperen (53) eller spærreventilen (55) er indkoblet en reduktionsventil (56).

6. Maskine ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at reduktionsventilen (56) er styrbar ved hjælp af en varmeføler (71), som registrerer vejbelægningens opvarmning.

7. Maskine ifølge krav 1-6, k e n d e t e g n e t ved, at opvarmningsapparatet (16,57) er delt i flere indbyrdes adskilte varmezoner, som valgfrit kan sluttes til den fra fordamperen (53) eller ventilen (55,56) kommende ledning.

8. Maskine ifølge krav 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at fordamperen (53) er forsynet med en af drivmotorens (38) udstøds gas drevet opvarmning.

9. Maskine ifølge krav 1-8, k e n d e t e g n e t ved, at fordamperen (53) er forsynet med et gasopvarmningsapparat (58), som over en ledning (59) med en ventil (60) er sluttet til den øverste del af den eller de store beholdere (48).

10. Maskine ifølge krav 1-9, k e n d e t e g n e t ved,

at fordamperen (53) er anbragt i den forreste del af maskinens kørestel (1) nær vejens niveau.

11. Maskine ifølge krav 1-10, k e n d e t e g n e t ved, at fordamperen (53) er forsynet med en på flydende gas (50) reagerende føler (73), ved hjælp af hvilken fordamperens (53) opvarmningsapparat (58) er styrbar.

Fremdragne publikationer:

Fig. 1

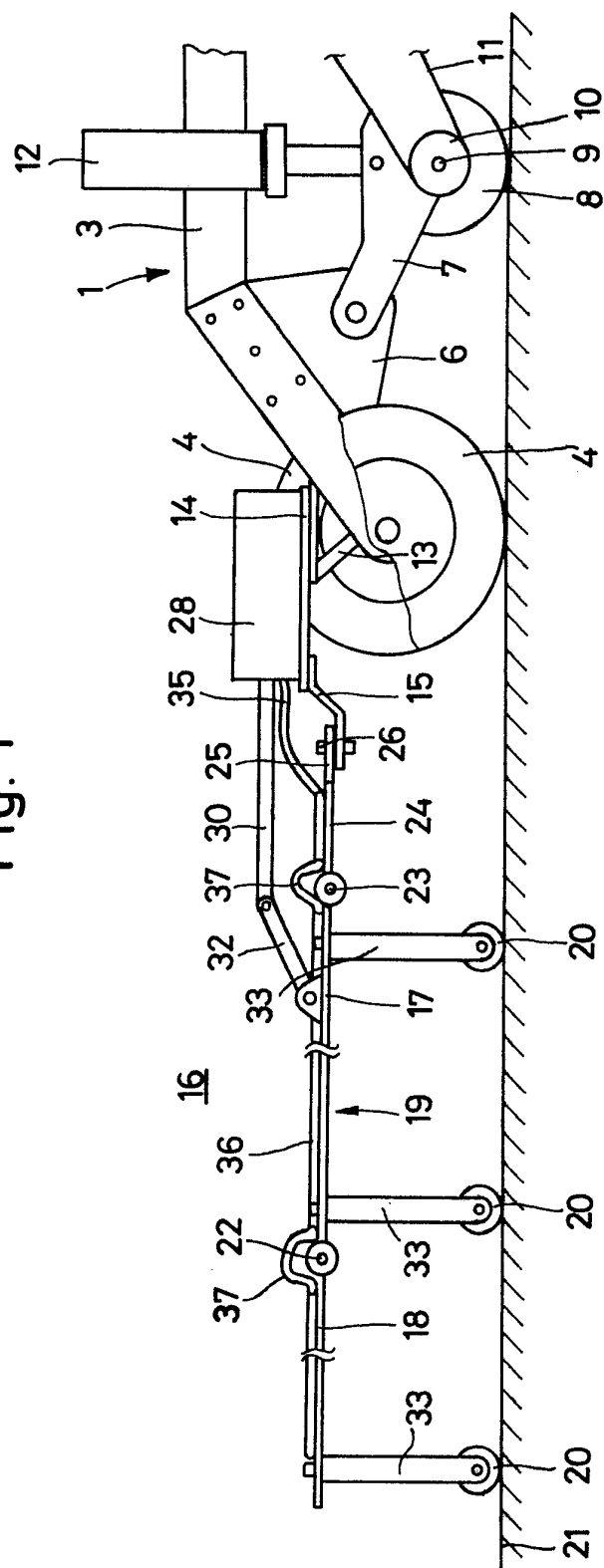


Fig. 2

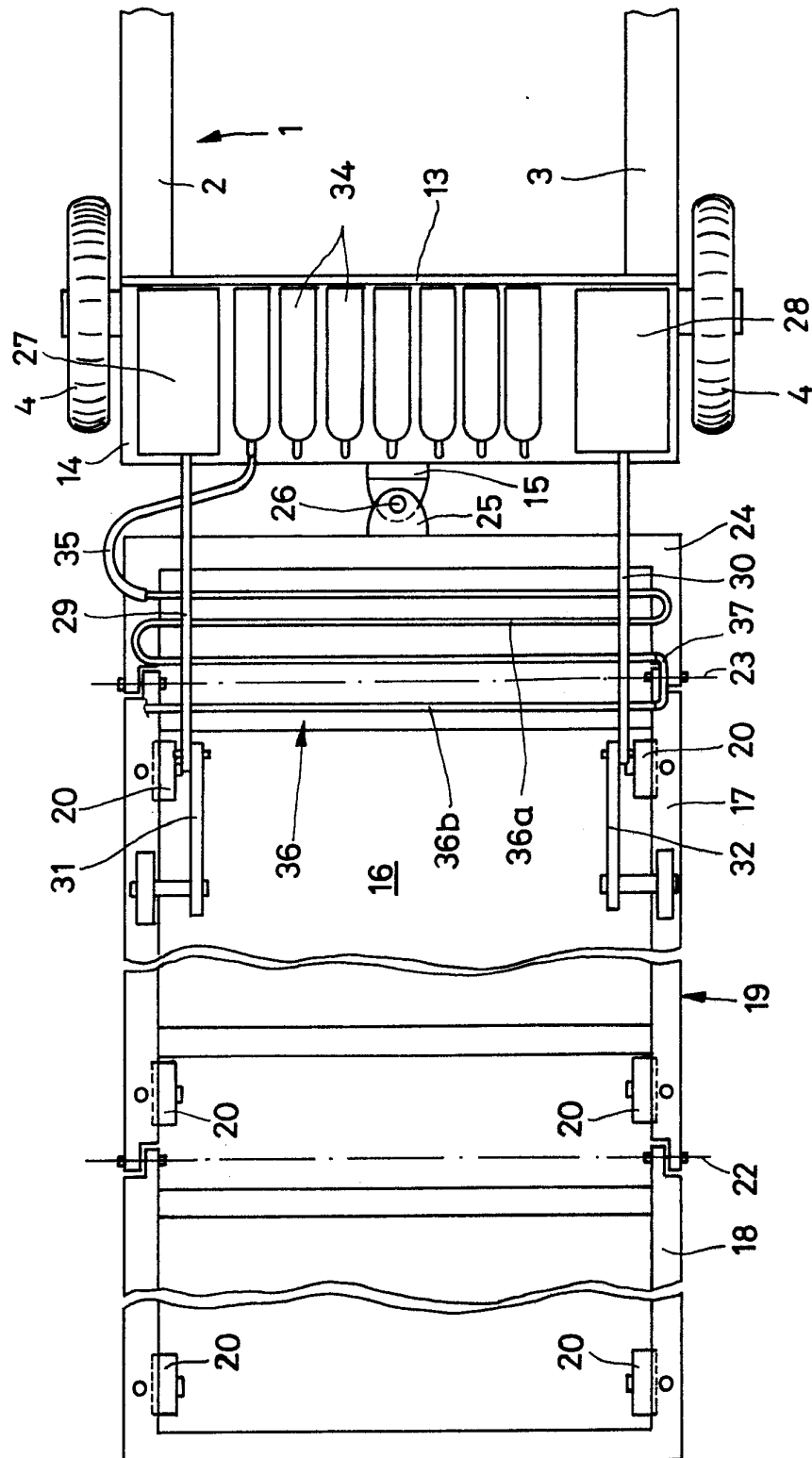


Fig. 3

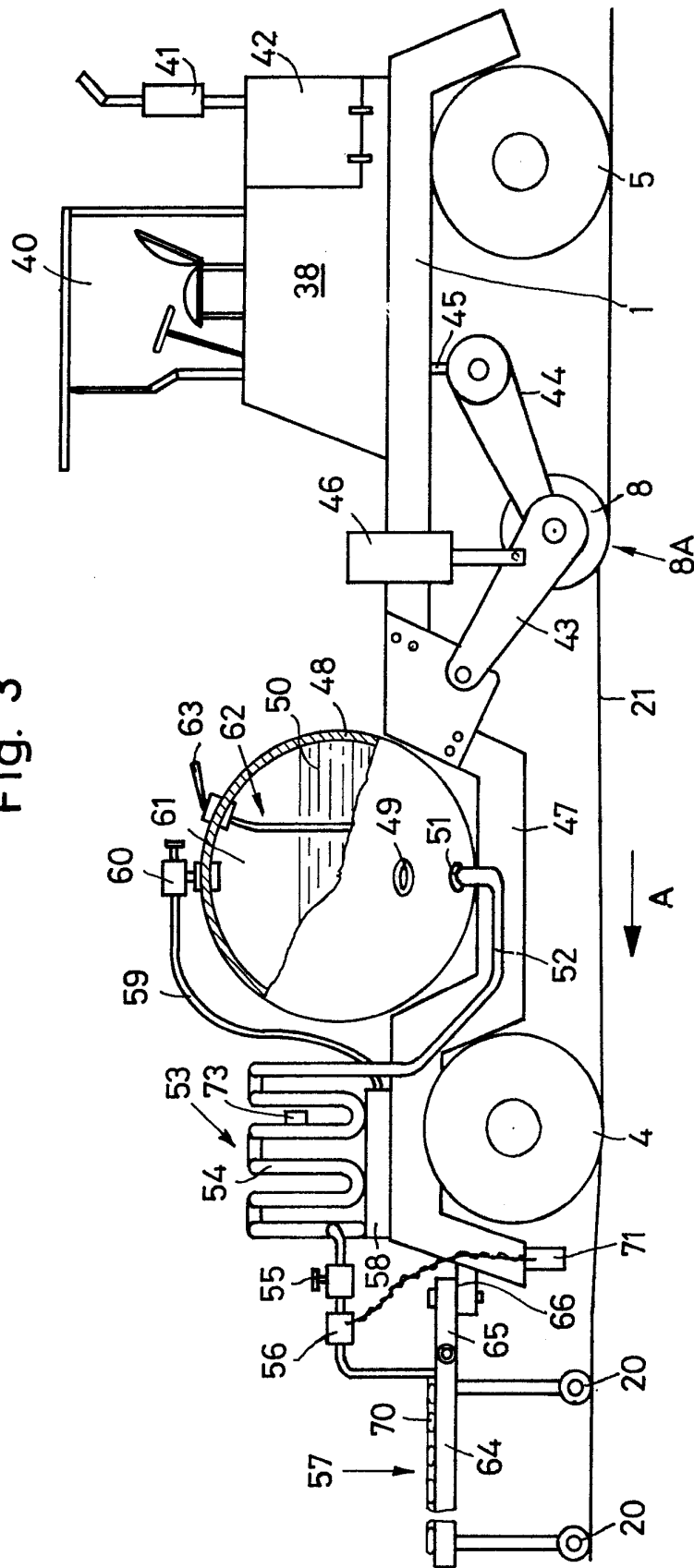


Fig. 4

