

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 147663 B

DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

- (21) Patentansøgning nr.: 0824/81  
(22) Indleveringsdag: 24 feb 1981  
(41) Alm. tilgængelig: 17 jun 1982  
(44) Fremlagt: 05 nov 1984  
(86) International ansøgning nr.: -  
(30) Prioritet: 16 dec 1980 DK 5341/80

(51) Int.Cl.<sup>3</sup>: E 01 C 19/40

- (71) Ansøger: A/S \*PHØNIX TAGPAP OG VEJMATERIALER; Vejen, DK.  
(72) Opfinder: Svend \*Højberg; DK.

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

- (54) Asfaltudlægningsmaskine  
(57) Sammendrag:

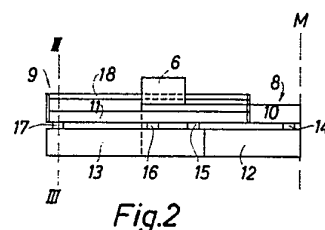


Fig.2

824-81

Asfaltudlægningsmaskinen har en bagkrop, der er opdelt i sektioner (10,11) med afglatnings- og komprimeringsenheder (13), der via svingningsdampere (15, 17A, 17B) er ophængt i rammen (11). Hver enhed (13) indbefatter en overdel (21) og en strygedel (22), der er indbyrdes forbundet ved hjælp af et bageste akselleje (40) og en forreste plejlstang (37) forbundet til en excentrik (35). Takket være denne indbyrdes forbindelse får strygedelen (22) ved drift en elliptisk bevægelse, der giver en kraftig stampning ved forkanten (24), en glattende og vibrerende virkning ved strygejernspladen (42) midterområde og en efterstampnings- og glitningsvirkning ved bagkantområdet (48). En på overdelen (21) ophængt skrabeplades (26) stampefod (27) vil takket være gennem overdelen overførte reaktionskræfter forstærke udlagt asfalt synkront i modfase til strygejernspladens (42) stampeplade (43). Afglatnings- og komprimeringsenheden (13) giver ved drift en usædvanlig tæt komprimeret og ensartet asfaltoverflade.

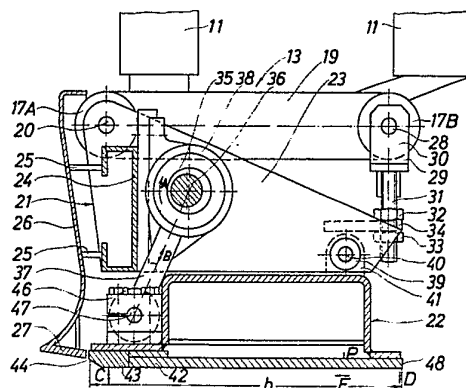


Fig.3

DK 147663 B

Opfindelsen angår en asfaltudlægningsmaskine, hvis bagkrop fortrinsvis er opdelt i sektioner med hver mindst én af-  
glatnings- og komprimeringsenhed, hvor den eller de enkel-  
te afglatnings- og komprimeringsenheder er forbundet til  
5 en bæreramme via svingningsdæmpere. Denne bagkrop er bereg-  
net til at komprimere og glatte den ved hjælp af maskinen  
udlagte asfaltmasse, idet der foran bagkroppen findes organer  
til fordeling af asfaltmateriale, som yderligere kan fordeles  
og rettes af til en plan bane ved hjælp af en skrabeplade,  
10 inden asfaltmaterialet komprimeres og afglattes af en under  
bagkroppen anbragt strygeplade.

Fra dansk patentskrift nr. 142.178 kendes en asfaltudlægnings-  
maskine af den angivne art, hvor afglatnings- og komprime-  
ringsenheden med skrabeplade er udformet som én enhed  
15 ophængt i svingningsdæmperne, hvoraf den i fremføringsretningen  
forreste svingningsdæmper kan være mere eftergivelig end den i  
kørselsretningen bageste svingningsdæmper. Ved hjælp af på  
de enkelte sektioner ophængte roterende, excentriske vægte  
sættes den enkelte afglatnings- og komprimeringsenhed i vi-  
20 brerende bevægelse i både vandret og lodret retning.

Der kendes endvidere bagkroppe, der foran den vibrerende stryge-  
plade har en stampekniv på ca. 40 mm's bredde og med en  
slaglængde på ca. 4-7 mm. Denne stampekniv må ikke gå mere  
end ca. 0,4 mm under strygepladens nedre plan, hvilket kræ-  
25 ver en meget nøjagtig styring, der kan være vanskelig at  
gennemføre ved et så tungt maskineri. Da stampekniven skal  
anbringes tæt op ad strygepladen, suges der asfalt op mellem  
kniv og strygepladen. Specielt i dette tilfælde kræves,  
at strygepladen har en meget plan og vel vedligeholdt  
30 strygeplade.

Endelig kendes en bagkrop, hvis strygeplade er en stål-  
plade, der et lille stykke foran bagkanten har en udsparring,  
der fungerer som hængselsled, hvilken stålplades forreste

del føres lodret op og ned, således at den i realiteten kun stamper den udlagte asfalt og ikke vibrerer denne. Denne kendte bagkrop har ingen gummibøsninger til forbindelse med rammen, således at store rystelser overføres til de bærende dele og dermed til de forholdsvis følsomme instrumenter. Denne 5 ne asfaltudlægningsmaskine kræver ifølge de indhøstede erfaringer en særdeles stor omhu fra personalets side for at opnå en tæt komprimering af asfalten. Dette kan blandt andet skyldes, at strygepladen ikke har nogen frem- og tilbage 10 gående bevægelse. Også her kræves det, at pladen er meget plan og vel vedligeholdt. Ingen af disse kendte maskiner har midler til at bevirke en ekstra komprimering af asfalten ved strygepladens bagkant.

Specielt de såkaldte kombimaskiner, dvs. maskiner med såvel 15 stampning som vibrering, giver stor risiko for uens komprimering, da stamperen og strygepladens vibration drives af hver sin motor, dvs. asynkront, hvilket medfører, at der på grund af resonansfænomener i strygepladen dannes øer med svagere komprimering.

20 Det er kendt, at asfaltudlægningsmaskiners bagkroppe kan forlænges til siden op til en udlægningsbredde på ca. 6 m.

Denne forlængelse opnås ved, at bagkroppen er delt i tre sektioner, hvoraf sidesektionerne er ophængt forskydeligt på midtersektionen, og den foreliggende opfindelse 25 angår især, men ikke udelukkende, sådanne asfaltudlægningsmaskiner.

Det er den foreliggende opfindelses formål at anvise en asfaltudlægningsmaskine, hvor man ved hjælp af enkle midler 30 opnår en hidtil uopnåelig ensartet komprimering, samtidig med at komprimeringsgraden bliver større end hidtil opnåeligt og overfladen mere jævn.

Dette formål tilgodeses ved, at den indledningsvist omtalte asfaltudlægningsmaskine er ejendommelig ved, at hver afglatnings- og komprimeringsenhed er opdelt i en midterdel og en derunder anbragt og dertil på to steder hængslet strygedel, og hvor midterdelen og strygedelen indbyrdes via en bevægeme-  
5 mekanisme er således forbundet, at strygedelens enkelte punkter i forhold til den øvre bæreramme styres langs ellipsebaner med forholdsvis korte diametre, hvor ellipsebevægelserne fortrinsvis er kortere ved strygedelens bagkant end ved dens forkant, medens midterdelens enkelte punkter, som reaktion på strygedelens bevægelse kan bevæge sig enten synkront i modfase langs  
10 tilsvarende ellipsebaner eller kun frem og tilbage langs en i det væsentlige vandrette forskydningsvej.

Dette medfører, at strygedelens forkant kan gives en relativ stor stempelængde, fra 0 til ca. 4 mm, så dens forreste stykke virker som en stamper, medens strygedelen med strygepladen i retning bagud får gradvist aftagende lodret stempelængde, der er på fortrinsvis under 1 mm og trykkende nedad i modfase til forkanten for yderligere at komprimere asfalten. På grund af den ellipseformede bevægelse føres strygedelens strygeplade lidt, f.eks. 1-2 mm, frem og tilbage i vandret retning, således at den virker som et glittebræt og gør asfaltens overflade usædvanlig jævn og ensartet. Det sikres endvidere, at stampningen og glitningen gennemføres synkront, således at de derved benyttede kræfter ikke modvirker hinanden. Ved at  
20 midterdelen og strygedelen bevæges i modfase, opnår man, at de kan modvirke hinanden, så at strygedelens bevægelser kun overføres gennem disses indbyrdes forbindelser til midterdelen, hvor bevægelserne yderligere dæmpes ved hjælp af svingningsdæmperne, således at kun en meget begrænset del af bevægelserne overføres til bærerammen med de derpå anbragte undertiden ret sarte instrumenter. Ved at midterdelen kun bevæges frem og tilbage langs en vandret forskydningsvej, kan man sikre, at stampningen kan gennemføres med den samlede vægt af strygedel og midterdel således, at stampningen kan gen-  
35

nemføres med en forøget vægt hidrørende fra de synkroniserede vibrationskræfter.

5 Det i den kendetegnende del af krav 2 anførte giver en enkel og prisbillig konstruktion til opnåelse af det under krav 1 anførte.

Af konstruktionsmæssige årsager foretrækkes det at anbringe excentrikken og dens tilhørende drevne aksel i de enkelte afglatnings- og komprimeringsenheders midterdel.

10 Det foretrækkes, at excenterdrevet er justerbart og udformet som angivet i den kendetegnende del af krav 4, hvorved man opnår, at alle drevene via det fælles justérmiddel indstilles ens, hvilken indstilling kan foregå under apparatets drift under iagttagelse af udlægningens resultat.

15 Ved hjælp af det i den kendetegnende del af krav 5 anførte opnår man på enkel måde, at en trykforøgelse i den hydrauliske væske på enkel måde muliggør, at alle excentrikker forskydes ens mod fjederen eller fjedrenes kraft, medens fjederen eller fjedrene ved trykformindskelse trykker kileringen tilbage til en stilling, hvor der igen er balance mellem det 20 hydrauliske tryk og fjedertrykket. Ved at benytte et system med hydraulisk tryk sikres på enkel og let betjenelig måde, at alle et apparats excenterdrev, selv under drift, kan indstilles ens fra en centralt placeret styrepult.

25 Ved at den excentriske bevægelse overføres til plejlstangen via en styrering, anbragt som angivet i den kendetegnende del af krav 6, sikrer man ved kileringens forskydning, at styreringen vipper om ledlejet og derved omdanner den indstillede længdeforskydning af kileringen til en i det væsentlige lodret forskydning af plejlstangen, hvis slaglængde 30 herved kan varieres mellem f.eks. 0 og ca. 6 mm og derved afpasses nøjagtigt efter de gældende udlægningsforhold.

Ved det i den kendetegnende del af krav 7 angivne opnår man, at excenterdrevet er nulstillet, når kileringen er forskudt

til sin ene endestilling og alene er belastet af det andet, ikke indstillelige trykorgan, dvs., når asfaltudlægningsmaskinen ikke arbejder, og at den fra denne udgangsstilling ved trykforøgelse i det første trykorgan gradvist under drift kan forskydes til maksimalt udslag.

Det i den kendetegnende del af krav 8 anførte sikrer, at man på enkel måde kan indstille centrifugalvægtene, således at midterdelens slaglængde i lodret retning kan reguleres fra at være i det væsentlige lig med strygedelens stempelængde til i det væsentlige 0, dvs. at midterdelen kun får en i det væsentlige vandret frem- og tilbagegående bevægelse, samtidigt med, at der foruden stampebevægelserne meddeles strygedelen vibrationer til yderligere forøgelse af stampeeffekten.

Ved hjælp af det i den kendetegnende del af krav 9 anførte sikrer man det mest hensigtsmæssige forhold mellem strygejernspladens slaglængder i såvel vandret som lodret retning.

Ved at skrabepladen i overensstemmelse med det i den kendetegnende del af krav 10 anførte er fast forbundet til overdelen og er forsynet med en stampefod, sikrer man, at denne på grund af de gennem svingningsdæmperne overførte reaktionskræfter får en opadgående bevægelse, når strygeenheden får en nedadgående bevægelse og omvendt, hvilke bevægelser er synkroner, således at skrabepladen ved hjælp af den derpå anbragte stampefod fungerer som en forstamper, der fast udjævner den foran bagkroppen beliggende asfaltmasse. Da der er en forholdsvis stor og variabel åbning mellem stampefoden og strygepladen, er risikoen for opsugning af asfaltmasse forholdsvis lille.

Ved at skrabepladens stampefod forløber skråt nedad mod strygedelens strygeplade, opnår man en bedre indstyring af asfaltmassen mod pladen, og derved medvirker denne stampefod til en mere jævn og tæt komprimering og en jævnere

asfaltoverflade. Endvidere sikres, at eventuel asfaltmasse, der er trængt ind i rummet over strygepladen, naturligt gli-der mod åbningen og ud.

5 Samlet opnår man en hidtil ikke opnåelig for- og efterkom-primering af asfalten, hvis overflade også bliver usædvan-  
lig ensartet, hvilket skyldes, at man ved hjælp af denne  
"løser" ophængning af strygedelen undgår overføring  
eller i hvert fald reducerer overføring af svingningskræfter  
fra en sektion til en anden, hvilke svingningskræfter kunne  
10 medføre områder i vibrationsområdet med særlig stor eller  
særlig lille komprimering, jvf. ovenfor. Denne relativt sto-  
re frem- og tilbagegående bevægelse sikrer endvidere, at  
mindre fejl i strygepladens underflade får mindre betyd-  
ning.

15 En eksempelvis udførelsesform for asfaltudlægningsmaskinen  
ifølge opfindelsen forklares nærmere nedenfor på grundlag  
af tegningen. På denne viser

fig. 1 skematisk en kendt asfaltudlægningsmaskine, set fra  
siden,

20 fig. 2 skematisk asfaltudlægningsmaskinens bagkrop, set  
bagfra,

fig. 3 et snit i det væsentlige langs linien III-III i fig.  
2 gennem en udførelsesform for asfaltudlægningsmaskinen  
ifølge opfindelsen,

25 fig. 4 et længdesnit gennem en udførelsesform for et excen-  
terdrev benyttet ved en udførelsesform for asfaltudlægnings-  
maskinen ifølge opfindelsen og vist i forstørret målestok.

fig. 5 et snit langs linien V-V i fig. 3 som set i pilretnin-  
gen, og

30 fig. 6 skematisk et hydraulisk system til indstilling af ex-  
centerdrevene.

Fig. 1 viser skematisk en kendt asfaltudlægningsmaskine, som omfatter et køretøj med en drivmotor, som dels kan drive asfaltudlægningsmaskinen fremad i retning af pilen K, og dels kan frembringe hydraulisk tryk til styring af de bevægelige dele, jvf. nedenfor. Maskinen styres fra en styrepult 2 og har fortil et lad til at optage asfaltmateriale 3, der via et ikke vist transportbånd føres til en snegl 4 til fordeling af asfaltmateriale foran en bagkrop 5, der komprimerer og afglatter asfaltmaterialet til en færdig asfaltbane. Bagkroppen 5 er ophængt på begge sider af maskinen i arme 6, hvis frie ender er drejeligt lejret på maskinens bundramme, således at bagkroppen 5's højde kan justeres ved hjælp af en til hver arm hørende hydraulisk cylinder 7. Bagkroppen 5 er ved den viste udførelsesform symmetrisk omkring maskinens midterplan M (fig. 2) i styre- retningen og består til hver sin side for dennes midter- linie af en hovedstrygeenhed 8 og en sidestrygeenhed 9, som f.eks. ved hjælp af hydraulik kan bevæges til siden uden for hovedstrygeenhedens 8's sideafgrænsning til forøgelse af den udlagte asfaltbanes bredde.

Fig. 2 viser til venstre for maskinens midterplan hoved- og sidestrygeenhederne 8 henholdsvis 9, hvor sidestrygeenhederne 9 er forskudt et stykke ud til venstre. Hovedstrygeenheden 8 bæres af en stiv ramme 10, som er fastgjort til armen 6. Armen 6 strækker sig bagud i forhold til rammen 10 med det formål at styre og bære en stiv ramme 11 for sidestrygeenhederne 9, således at de kan forskydes parallelt med hovedstrygeenheden 8 umiddelbart bag dette. Dette opnås ved, at der til rammen 11's ender er fastgjort en eller flere glatte aksler 18, som er indrettet til at glide i tilhørende bøsninger for enden af armen. Ved hjælp af ikke viste hydrauliske bevægelsesorganer kan rammen 11 forskydes i forhold til rammen 10 til stillinger mellem en yderstilling med maksimal udlægningsbredde og en inderstilling med minimal udlægningsbredde. Rammerne 10 og 11 samt de tilsvarende rammer på højre side af midterplanet M er under alle forhold indbyrdes stift forbundne. Bagkroppen er opdelt i et antal sektioner, således at der til hver ramme hører mindst én særskilt afglatnings- og komprime-

ringsenhed 12, 13, som er forbundet til den tilhørende ramme henholdsvis 10 og 11 via et antal svingningsdæmpere, hvoraf der på fig. 2 kan ses to svingningsdæmpere 14 og 16 for en af hovedstrygeenhedens afglatnings- og komprimerings- enheder og to svingningsdæmpere 15 og 17 for den ene side- 5 strygeenheds afglatnings- og komprimeringsenhed. På rammen 10 kan der ligeledes være anbragt en styrepult (ikke vist) med justerings- og overvågningsorganer (ikke vist) til kontrol og justering af blandt andet udlægningsbredden.

10 I fig. 3 ses en afglatnings- og komprimeringsenhed 13 udformet i overensstemmelse med den foreliggende opfindelse. Den er via en konsol 19 og to svingningsdæmpere 17A og 17B ophængt i den stive ramme 11 for en sidesektion, hvilken ramme dog også kunne være midtersektionens ramme 10. Sving- 15 ningsdæmperne er fortrinsvis af den i dansk fremlæggelses- skrift 142.178 beskrevne art. De består således på en her ikke nærmere beskrevet måde af en på konsollen 19 fastgjort bøsning, hvori der er en elastisk manchete med en udboring for en aksel 20 lejret i konsollen 19 og en dermed paral- 20 lel, ikke vist konsol. Den forreste svingningsdæmper 17A's manchete kan om ønsket være fremstillet af et mere elastisk materiale end den bageste svingningsdæmper 17B's manchete. Afglatnings- og komprimeringsenheden 13 er delt i to dele, en midterdel 21 og en strygedel 22. Midterdelen 21 består i det 25 væsentlige af et antal, f.eks. to vinkelret på rammen stående plader 23, hvorimellem der er fastsvejset et profil 24, der via stænger 25 bærer en skrabeplade 26 med fod 27. Pla- dene 23 er i det væsentlige trekantformede og har foroven fortil et leje, hvorigennem den forreste svingningsdæmper 30 17A's aksel 20 er ført.

På den bageste svingningsdæmper 17B's aksel 28 er der lejret en gaffel 29 med en gaffelgren 30 på hver side af svingningsdæmperen. Foruden er der til gafflen fastsvejset en gevindskåren tap 31, hvorpå der via møtrikker 32, 33 er 35 fastgjort en vinkelret på tappens forløbende gaffel 34, der er fastsvejset til pladen eller pladerne 23. Herved kan midterdelen foretage en lille svingningsbevægelse om den

forreste svingningsdæmper 17A's akse, og strygepladens vinkel kan derved indstilles.

På den ene eller på begge plader 23 eller på en til profilet fastspændt konsol 82 mellem to sådanne plader er der anbragt et eller to excenterdrev 35, der kan drives af en drev-  
 5 ven aksel 36. Akselen forløber gennem midterdelen ophængt i svingningsdæmperne 15. Akselen 36 drives af en mellem svingningsdæmperne 15 og 17 anbragt, ikke nærmere beskrevet motor, således at de af akselen i bevægelse satte dele arbejder synkront.

10 En plejlstang 37 er via et plejlstangsleje 38 således forbundet til excenterdrevet 35, at plejlstangen 37 kan foretage en opad- og nedadgående bevægelse.

Bagtil for neden er der på pladen eller mellem pladerne 23 anbragt et leje 39 med en tilhørende akseltap 40 til drejelig bæring af en konsol 41. jvf. nedenfor.  
 15

Strygedelen 22 indbefatter en strygeplade 42, hvortil der fortil er fastgjort en stampeplade 43 med affaset forkant. Strygepladen 42 er afstivet ved hjælp af et langsgående U-formet profil 45 og bærer fortil en lejeblok 46  
 20 med en akseltap 47, hvorpå plejlstangen 37's frie ende er lejret. Bagtil og i en given valgt vandret afstand fra strygepladens bagkant 48 er den bagtil forneden på pladen 23 hængslede konsol 41 fastsvejest eller -boltet. Lejeforbindelser er anbragt ca. 1/4 til ca. 1/6, fortrinsvis ca. 1/5 af  
 25 strygedelens 22 længde b fra dennes bagkant 48, og excentrikkens drivaksel er anbragt mellem ca. 1/3 og ca. 1/5, fortrinsvis ca. 1/4 fra strygedelens 22 forkant 44.

For at kunne variere plejlstangens slaglængde efter de på  
 30 asfaltudlægningsstedet gældende forhold, foretrækkes det, at excenterdrevet 35 er udformet justerbart. For at tilgodese dette består excenterdrevet, som vist i fig. 4, af et stift aksellejehus 51 med et derpå fastboltet dæksel 52 med et kugleleje 53, hvori akselen 36 er lejret. Aksellejehuset 51 har et gevindskåret hul 54 for tilslutning til et i og for

sig kendt og i fig. 6 skematisk illustreret hydraulisk ledningsstystem 35a, hvis tryk kan indstilles fra en trykregulator 35b anbragt på en f.eks. på bagkroppen 5 anbragt, ikke vist styrepult. Hullet 54 og dermed ledningssystemet er i åben forbindelse med en ringformet kanal 55, der er dannet mellem huset 51's indre cylindriske væg og en dertil fastgjort ringformet del 56 med en udsparring til formning af kanalen 55. I den ringformede kanal 55 er den første, relativt tyndvæggede, ende af et ringformet stempel 57 lejret således, at dets første smalle ringformede endeflade 58 påvirkes af det gennem den hydrauliske væske påførte tryk. I den frie, tykkere, ringformede, anden ende af stemplet 57 er der et antal cylindriske, akseparallelle blindhuller 59, der hver optager en del af et trykorgan, der f.eks. som vist kan være en spiralfjeder 60, hvis anden ende er optaget i modsvarende blindhuller 61 i dækslet 52. For tætning findes f.eks. et antal O-ringe 62, 63, 64. Stemplet 57 er herved fastholdt drejningsfast, men aksialt forskydeligt i huset 51, således at det kan indtage en balanceret stilling, afhængig af trykforskellen mellem de i ring anbragte fjedre 60 og det indstillede hydrauliske tryk. Er der intet hydraulisk tryk, vil spiralfjedrene 60 trykke stemplet 57 til bundstilling i kanalen 55 (opad i fig. 4).

På stemplet 57's tykkere, frie ende er der på inderfladen fast monteret et kugleleje 65, hvis indre bane er fast forbundet til ét som en kilering 66 formet styrelegeme. Kuglelejet 65 fastholdes aksialt ved segerringe 67, 68. Kileringen 66 fastholdes ved hjælp af en fjeder-notforbindelse 69 aksialt forskydeligt på akselen 36 for drejning med denne.

På akselen 36 er der for drejning med denne ved hjælp af et ledleje 70 monteret en styrering 71. Styreringen 71's midterdel er lejret i et sfærisk kugleleje 72, hvis yderbane er fast monteret i huset 51. I den viste udførelsesform har styreringen 71 ved den ende, der vender mod kileringen 66, en i tværsnit i det væsentlige halvkugleformet vulst 73, der ligger an imod kileringens skrå yderflade; også andre udførelsesformer herfor kan tænkes, når stemplet 57 og den dermed via kuglelejet 65 for aksial forskydning forbundne kilering 66 forskydes aksialt, vil vulsten 73 forskydes langs en cirkelbue, i det væsentlige i radial retning, og derved vippe styreringen 71

om ledlejet 70. Styreringen 71's centerlinie vil herved danne en lille vinkel med akselen 36's akse.

På styreringen 71's anden ende, der rager ud fra huset 51, er der monteret et kugleleje 74, der omslutes af plejlstangslejet 38, der bærer plejlstangen 37. Kuglelejet 74 er fastspændt ved segerringe 75, 76.

Pakninger 77, 78, 79, 80 tætner excenterdrevets dele over for omgivelserne. Et afstandsrør 81 sikrer korrekt afstand mellem kuglelejet 74 og det sfæriske kugleleje 72. Vægtykkelsen for den plejlstangslejbærende ende af styreringen 71 varierer mellem tykkelserne a og b. Som vist kan a f.eks. være ca. 12 mm, medens b f.eks. kan være 13 mm, men også andre tykkelser, afhængig af den ønskede materialestyrke, kan vælges, og tykkelserne kan således f.eks. variere mellem ca. 8 mm og ca. 9 mm. Styreringen 71's centerlinie bliver således i den på tegningen viste stilling fast forskudt ca. 1 til 2 mm i forhold til akselen 36's akse og forløber i denne stilling parallelt med denne. Denne stilling er som vist på tegningen midterstillingen for stemplet 57 og kileringen 66. Når stemplet ikke er påvirket af hydraulisk tryk, vil kileringen som nævnt forskydes til sin ene bundstilling, dvs. opad som vist på tegningen. Den herved frembragte vipning af styreringen 71 om ledlejet 70 vil medføre, at plejlstangslejet bringes til en stilling, hvor der ikke meddeles plejlstangen nogen opad- og nedadgående bevægelse, dvs. at excentrikken 35 ernulstillet. Efterhånden som trykket forøges mod stemplets endeflade 58, vil stemplet 57 og kileringen trykkes tilbage mod fjedrene 60's tryk (nedad i fig. 4), hvorved den slaglængde, der meddeles plejlstangen 37, gradvis vil blive forøget. Slaglængden kan herved varieres fra f.eks. 0 til ca. 4 til 6 mm.

Ved at give plejlstangslejet den ovenfor beskrevne faste excentrik, opnår man, at styreringen 71's vipningsvinkel dvs. den vinkel, som styreringens centerlinie danner med akselen 36's akse, holdes så lille som mulig.

Afglatnings- og komprimeringsenheden ifølge opfindelsen fungerer på følgende måde:

Det af asfaltudlægningsmaskinens snegl 4 fordelte asfaltmateriale fordeles yderligere jævnt ved hjælp af skrabepladen 26 (fig.3 ), der som vist har en buet form, således at overskydende varmt asfaltmateriale igen føres frem foran og nedefter, således at det blander sig med frisk af sneglen fordelt asfaltmateriale og derved bevarer den ønskede temperatur. Under fremføringen drives via akselen 36 excentrikken 35 i retning af pilen A, hvorved plejlstangen bevæges frem og tilbage som angivet ved dobbeltpilen B. Herved får strygedelen 22 via plejlstangen 37 en op- og ned- og frem- og tilbagegående, nærmest ellipseformet bevægelse, således som angivet ved pilene C, D og E. Da plejlstangen er forbundet til strygedelen 22 ved dennes forreste ende, vil den største op- og nedadgående bevægelse være ved dennes forkant, således som antydnet ved dobbeltpilen C, hvilket medfører, at strygepladen 42's stampeplade 43 fungerer som en stamper. Når stampepladen 43 hæves af plejlstangen 37, vil hele strygepladen 42's forreste del ind til punktet P lodret under akseltappen 40's leje bevæge sig opad, medens den bageste del fra punktet P til bagkanten 48 vil bevæge sig nedad og således teoretisk et kort øjeblik bære hele den overliggende vægt, hvorved bagkanten virker som en efterstamper, der komprimerer asfaltmaterialet kraftigt, således at man opnår en meget tæt komprimering af asfaltmaterialet, da bagkanten 48 et kort øjeblik vil bære størstedelen af i hvert fald strygedelen 22's vægt. Slaglængden for stampepladen 43 justeres fortrinsvis fra ca. 0 mm til ca 6 mm og især til 2-4 mm, medens slaglængden ved bagkanten på tilsvarende måde fortrinsvis ligger mellem 0 og 2 mm, og især mellem 0,5 og 1 mm. De sidstnævnte slaglængder kan opnås ved en slaglængde for plejlstangen på 2 mm. Takket være hængselsleddet 39, 40's placering meddeles der strygejernspladen 42 også en frem- og tilbagegående bevægelse i vandret retning, der kan ligge mellem 0 og ca. 3 mm, fortrinsvis mellem 1 og 2 mm, afhængig af den indstillede slaglængde. Herved får man en effektiv frem- og tilbagegående stryging af asfaltoverfladen, således at den yderligere glattes, idet

specielt stykket fra punktet P til bagkanten 48 giver en udbredt glittevirkning til overfladen, medens den mellem stampepladen og punktet P beliggende del af strygepladen fungerer som en vibrator. Ved at stampepladen, vibratorordelen og glittedelen drives af den samme aksel i hele afglatnings- og komprimeringsenheden 13's bredde sikres, at der ikke er modvirkende kræfter mellem stampefunktionen og vibratorfunktionen.

Når strygedelen 22 sættes i bevægelse via plejlstangen 37 og excentrikken 35 og drejes lidt om lejet 39, vil hvert punkt med undtagelse af en linie gennem punktet P foretage en lille bevægelse, langs ellipser med korte diametre.

På grund af reaktionskræfter hidrørende fra svingningsdæmperne 17A og 17B vil midterdelen 21 som reaktion på strygedelen 22's bevægelse foretage modsat rettede bevægelser, såvel i frem- og tilbagegående som op og ned, dvs. at midterdelen vil bevæge sig lidt opefter ved nedtrykning af strygedelen 21, og midterdelen vil bevæge sig lidt nedefter, hvergang strygedelen bevæger sig opefter, og midterdelen vil bevæge sig lidt mod højre som set på fig. 3, hvergang strygedelen bevæger sig mod venstre og omvendt. Herved vil den fornedede på skrabepladen 26 anbragte fod 27 fungere som en forstamper, der arbejder synkront i modfase med strygedelen 22. Herved vil den foran skrabepladen og af foden 27 opsamlede asfalt blive let komprimeret forud for den egentlige komprimering ved hjælp af strygepladen. Dette medvirker til at forøge den totale komprimeringsgrad. Selv om foden 27 kan være vandret foretrakkes det ifølge opfindelsen, at stampefoden 27, som vist på fig. 3, er lidt skrå med den nedre skråflade forløbende nedad i retning mod stampepladen 43's forkant 44. Herved opnår man, at den ved foden 27 opnåede komprimeringsgrad gradvist vokser hen imod forkanten 44, således at asfalmaterialet allerede ved overgangen til strygepladen 42's stampeplade 43 er udjævnet og let komprimeret, hvilket modvirker, at asfalmaterialet vandrer op i mellemrummet mellem forkanten 44 og foden 27.

En særlig foretrukken udførelsesform for asfaltudlægningsmaskinen ifølge opfindelsen er vist i fig. 5, der viser et afsnit af midterdelen 21 og strygedelen 22, som set i pilretningen fra linien V-V i fig. 3. Ved denne udførelsesform er der som vist ved siden af det af vinkeljern 81 og en konsol 82 bårne aksellejehus 51 på akselen 36 for drejning med denne fastgjort en muffe 83. En tilsvarende muffe kan på samme måde være fastgjort på akselen 36 ved siden af et aksellejehus ved midterdelen 21's anden ende. Som vist er der fra muffen 83's ydre cylinderflade boret et antal par af radiale, gevindskårne huller 84. På muffen 83 er en centrifugalvægt 86 ved hjælp af f.eks. fire gevindskårne bolte 82, der skrues i to valgte par af hullerne 84, fastspændt. Centrifugalvægten eller -vægtene 86 kan ved hjælp af hullerne 86 fastspændes i forskellige vinkelmæssige stillinger. Det er indlysende, at vibrationsvægtene også kan have en svalehaleformet tap udformet til at forskydes i en modsvarende not i muffen og have samvirkende fastspændingsorganer til at fastholde vibrationsvægten i forhold til akselen. Herved får man mulighed for en trinvis indstilling af vibrationsvægten.

I en første valgt vinkelmæssig yderstilling kan centrifugalvægten være fastspændt på en sådan måde, at midterdelen 21's oven for beskrevne op- og nedadgående bevægelse modvirkes og eventuelt fuldstændigt ophæves. Dette bevirker dels, at midterdelen 21 med sin fulde vægt understøttet af vibrationskræfter bidrager til strygedelen 22's og dermed stampepladen 43's stampevirkning og dels at midterdelen 21 og den dertil stift fastgjorte skrabeplade 26 bevæges alene vandret frem og tilbage til stadig omrøring af den foran denne udlagte asfaltmasse. Desuden meddeles der herved strygedelen foruden stampe- og strygebevægelsen yderligere en vibration, der medvirker til at forøge komprimeringsgraden for den udlagte asfalt således, at efterfølgende tromling kan reduceres til et minimum. I andre valgte vinkelmæssige stillinger for centrifugalvægten 86 vil denne i større eller mindre grad begrænse midterdelen 21's op- og nedadgående bevægelse. Man kan således ved at vælge den efter de lokale forhold erfaringsmæssigt bedste stilling for centrifugalvægten, og ved at vælge den efter de lokale forhold erfarings-

mæssigt bedste slaglængde for plejlstangen 37 nøjagtig indstille strygedelens stampekraft og -længde samt strygelængder og dermed glittevirkningen, og desuden justere den strygedelen meddelte vibration.

- 5 Ved asfaltudlægningsmaskinen ifølge opfindelsen opnår man således at
- stampeeffekten, glitteeffekten og vibrationskræfterne er synkroniserede og regulerbare,
  - slaglængden for stampepladen kan reguleres fra 0-7 mm, 10 fortrinsvis fra 0-4 mm og især fra 2-4 mm,
  - strygepladen ved slaglængde 0 kan fungere som en normal vibrationsstrygeplade, såfremt dette ønskes,
  - slaglængden kan reguleres trinløst under asfaltudlægning fra en centralt placeret reguleringsventil, se fig. 15 6, hvortil de regulerbare excentrikker er forbundne.

#### P a t e n t k r a v

-----

1. Asfaltudlægningsmaskine, hvis bagkrop fortrinsvis er opdelt i sektioner med hver mindst én afglatnings- og komprimeringsenhed, hvor den eller de enkelte afglatnings- og komprimeringsenheder er forbundet til en bæreramme via svingningsdæmpere, k e n d e t e g n e t ved, at hver afglatnings- og komprimeringsenhed (13) er opdelt i en midterdel (21) og en derunder anbragt og dertil på to steder hængslet strygedel (22), og hvor midterdelen (21) og strygedelen (22) indbyrdes via en bevægemechanisme er således forbundet, at strygedelens enkelte punkter i forhold til den øvre bæreramme (11) styres langs ellipsebaner med forholdsvis korte diametre, hvor ellipsebevægelserne fortrinsvis er kortere ved strygedelens bagkant (48) end ved dens forkant (44), medens midterdelens (21) enkelte punkter som reaktion på strygedelens bevægelse kan bevæge sig

enten synkront i modfase langs tilsvarende ellipsebaner eller kun frem og tilbage langs en i det væsentlige vandret forskydningsvej.

5 2. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g-  
n e t ved, at midterdelen (21) er ophængt i svingningsdæmpe-  
re (17A, 17B), og at strygedelen (22) et stykke foran og  
over dens nedre bagkant (48) er hængslet til midterdelen  
og fortil er forbundet til midterdelen gennem bevægeme-  
10 kanismen, der indbefatter en eller flere opadrettede plejl-  
stænger (37), hvis slaglængde (B) bestemmes af hver sit  
excenterdrev (35).

3. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 2, k e n d e t e g-  
n e t ved, at excenterdrevet (35) eller excenterdrevene  
er anbragt i midterdelen (21) og drives af en deri anbragt  
15 dreven aksel (36) fælles for excenterdrevene.

4. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 2 og/eller 3 og med  
mindst ét justerbart excenterdrev, k e n d e t e g n e t  
ved, at hvert excenterdrev (35) har en på akselen (36) for drej-  
ning med denne aksialt forskydelig kilering (66) for ind-  
20 stilling af plejlstangens (37) slaglængde, hvilken kilering  
(66) er anbragt balanceret mellem to aksialt modsat rettede  
trykorganer, hvoraf det førstes trykkraft kan indstilles via  
et uden for drevet henholdsvis drevene (35) anbragt og til  
dette, henholdsvis disse, forbundet fælles justermiddel.

25 5. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 4, k e n d e t e g-  
n e t ved, at kileringen (66) er balanceret mellem et føre-  
ste og et andet trykorgan, hvilket første trykorgan ved hjælp  
af et via et leje (65) med kileringen forbundet ringformet  
stempel (57), der er fastholdt udrejligt, men aksialt for-  
30 skydeligt i excenterdrevets aksellejehus (51), og hvis første  
endeflade (58) kan påvirkes af justermidlet, fortrinsvis hy-  
draulisk væske, hvis tryk kan indstilles centralt fra et,  
f.eks. på bagkroppen (5) anbragt justerorgan, og det andet  
trykorgan indbefatter mindst én fjeder (60), der påvirker  
stemplets anden endeflade i modsat retning.

6. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 5, k e n d e t e g-  
n e t ved, at der på akselen (36) for drejning med denne og  
vipbart mellem et ledleje (70) og et sfærisk kugleleje (72)  
er anbragt en i det væsentlige cylindrisk, aksialt ufor-  
skydelig styrering (71), hvis ene ende via en indre ring-  
formet vulst (73) ligger an mod kileringens (66) yderfla-  
de, og hvis anden ende via et plejlstangsleje (38) bærer  
plejlstangen (37).

7. Asfaltudlægningsmaskinen ifølge krav 6, k e n d e t e g-  
n e t ved, at akselen for styreringens (71) plejlstangsleje-  
bærende anden ende, når kileringen (66) alene er belastet  
af det andet ikke indstillelige trykorgan (60), er fast for-  
skudt i forhold til akselens (36) akse.

8. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 1 og/eller et eller  
flere af kravene 1-7, k e n d e t e g n e t ved, at der til akselen  
(36) er fastgjort en eller flere i omkredsretningen flyt-  
bare centrifugalvægte (86).

9. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 1 og/eller 2, k e n-  
d e t e g n e t ved, at strygedelen (22) ved hjælp af mindst  
én akseltap (40) og et tapleje (39) bagtil er hængslet til  
midterdelen, hvilken leje-forbindelse er anbragt ca. 1/4 til  
ca. 1/6, fortrinsvis ca. 1/5 af strygedelens (22) længde (b)  
fra dennes bagkant (48), og at excentrikkens drivaksel er  
anbragt mellem ca. 1/3 og ca. 1/5, fortrinsvis ca. 1/4 fra  
strygedelens (22) forkant (44).

10. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 1, 2 eller 9, k e n-  
d e t e g n e t ved, at der til midterdelen (21) fast er for-  
bundet en skrabeplade (26) med stampefod (27).

11. Asfaltudlægningsmaskine ifølge krav 10, k e n d e t e g-  
n e t ved, at skrabepladens stampefod (27) forløber skråt  
nedad i maskinens bevægelsesretning mod strygedelens (22)  
forkant.

Fremdragne publikationer:

DK patent nr. 142178.

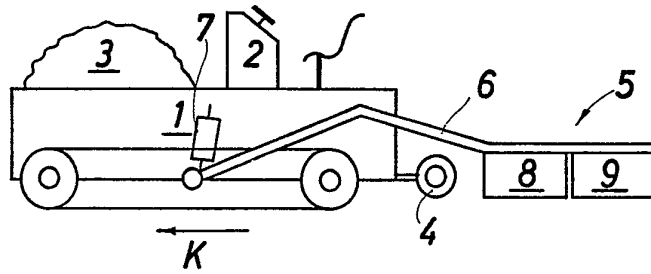


Fig. 1

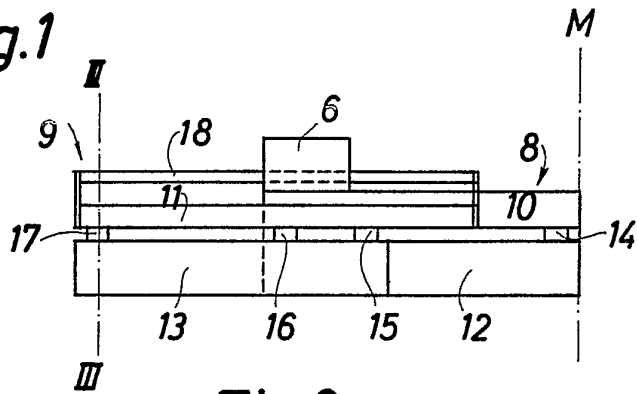


Fig. 2

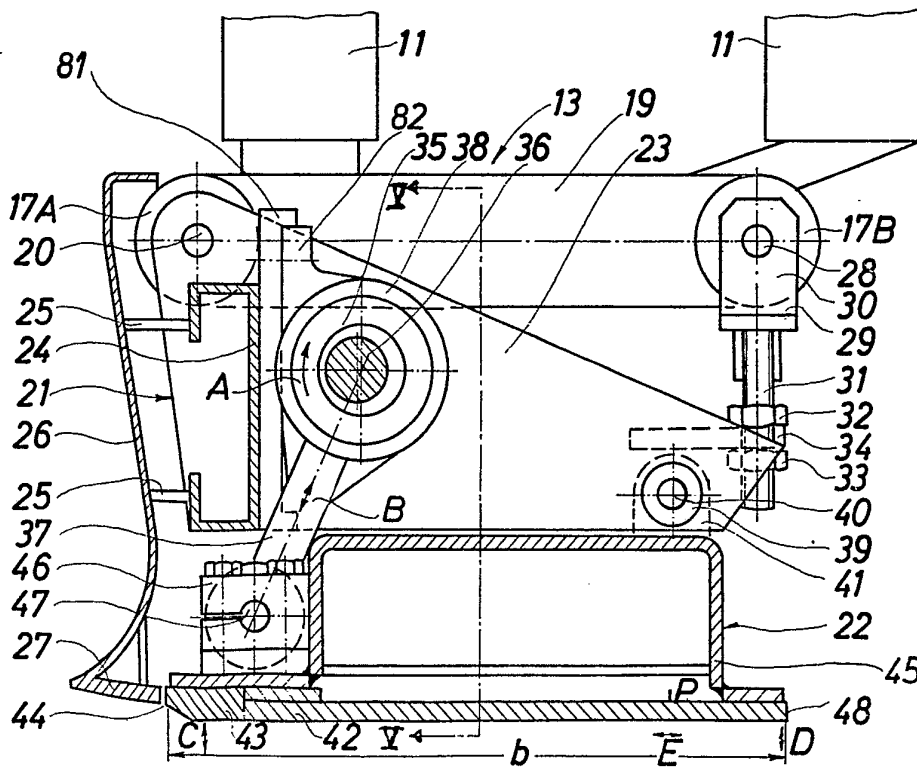
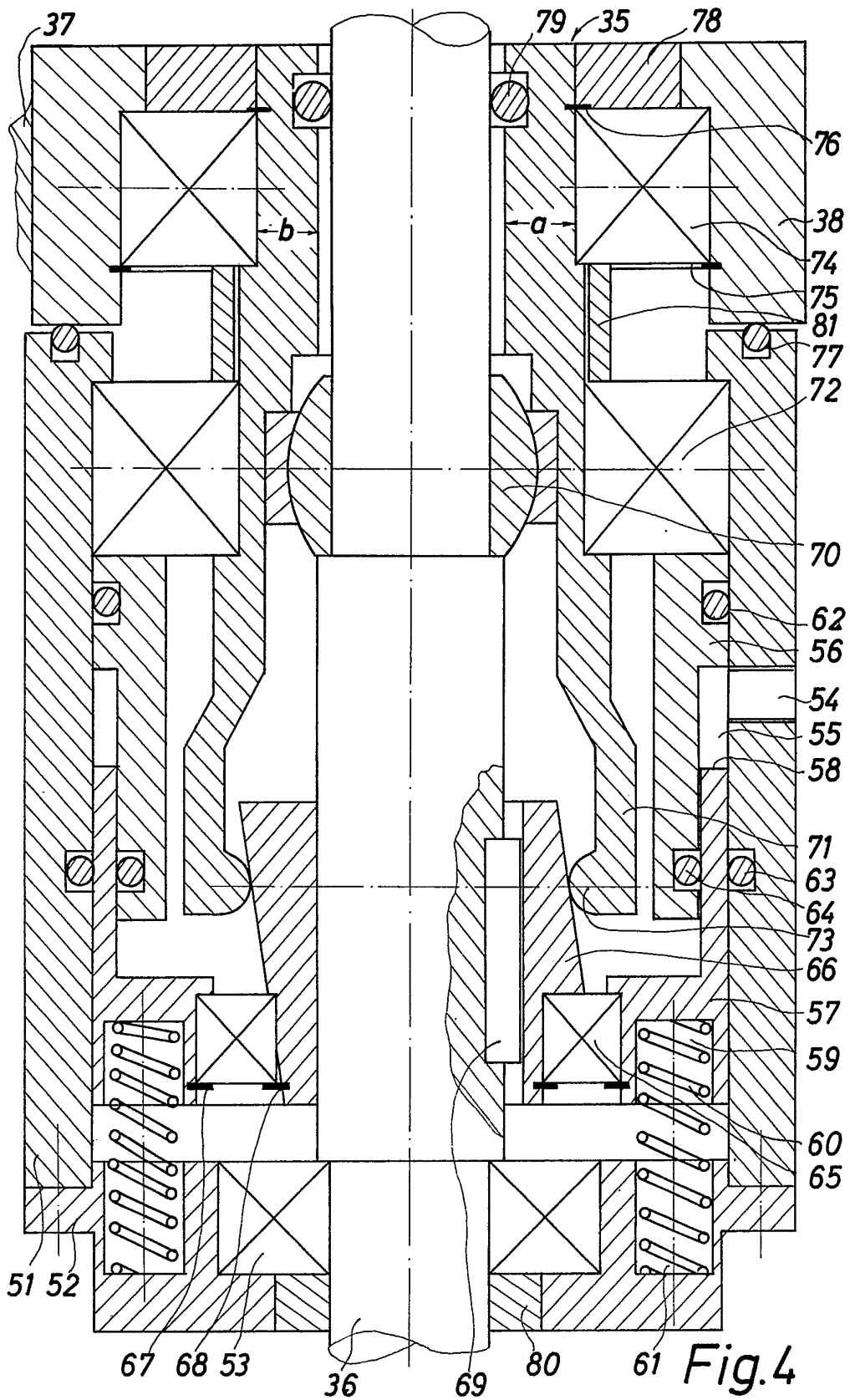


Fig. 3



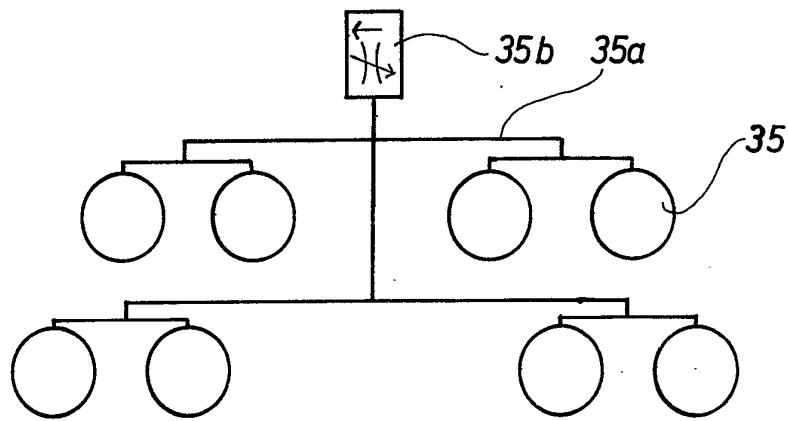


Fig. 6

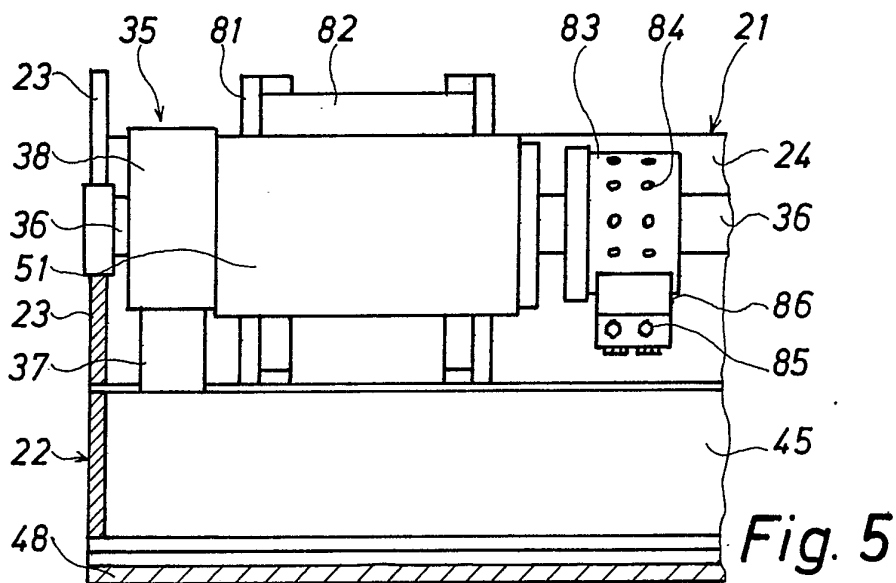


Fig. 5