
Octroiraad



[10] A **Terinzagelegging** [11] **7802115**

Nederland

[19] NL

[54] **Inrichting voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding**

[51] Int Cl² G01N23/06, G01N33/42

[71] Aanvragers Ichiro Noma en Kazuo Taniguchi beiden te Osaka, Japan

[74] Gem. Ir. H. M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

[21] Aanvraag Nr. 7802115

[22] Ingediend 24 februari 1978

[32] --

[33] --

[31] --

[23] --

[61] --

[62] --

[43] Ter inzage gelegd 28 augustus 1979.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en)

BAD ORIGINAL

VO 4383

Ichiro Noma en Kazuo Taniguchi,
Osaka, Japan.

Inrichting voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding.

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het meten van een hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding en meer in het bijzonder op een inrichting voor het controleren van de hoeveelheid asfaltcomponenten, gemengd in een asfaltverbinding binnen vooraf bepaalde grenzen.

Gewoonlijk worden voor de bereiding van een asfaltverbinding uniforme vermalen stenen en asfaltcomponenten onder verwarming met elkaar gemengd binnen een gestandaardiseerde, vaste mengverhouding in evenredigheid met de kwaliteit. Praktisch gezien bestaat de standaardwaarde voor de vaste mengverhouding echter alleen nadat de asfaltcomponenten en de vermalen stenen met elkaar gemengd zijn. In bekende inrichtingen is het derhalve nagenoeg onmogelijk gebleken om de vaste mengverhouding tussen de asfaltcomponenten en de vermalen stenen in de asfaltverbinding uniform te regelen. Men heeft voorgesteld om dit probleem op te lossen met behulp van een recirculatie-regelsysteem, maar een dergelijk systeem is tot op heden nog niet uitgevonden of ontwikkeld. Bovendien is bij bekende inrichtingen, wanneer de vermalen oude asfaltverbinding opnieuw gebruikt wordt in plaats van vermalen stenen, nodig dat de hoeveelheid gemeten wordt van de asfaltcomponenten, die aanwezig is in de oude asfaltverbinding voordat deze in de inrichting voor het mengen van de asfaltcomponenten en de oude asfaltverbinding gebracht wordt. Dit betekent een extra trap bij de bereiding van asfaltverbindingen en verhoogt de kosten.

Doel van de uitvinding is dienovereenkomstig om een inrichting voor het nauwkeurig meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding te verschaffen.

78 02 115

BAD ORIGINAL

Een ander doel van de uitvinding is om een inrichting te verschaffen voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding, welke toegepast kan worden in een recirculatieregelsysteem voor de bereiding van asfaltverbindingen.

5 Weer een ander doel van de uitvinding is om een inrichting te verschaffen voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding zodat een oude asfaltverbinding doelmatig toegepast kan worden voor het bereiden van een nieuwe asfaltverbinding.

10 Weer een ander doel van de uitvinding is om een inrichting te verschaffen voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding, welke een verwarmingsinrichting omvat waarmee de asfaltverbindingen verwarmd en gedehydrateerd kunnen worden.

15 Deze doeleinden worden gerealiseerd door een inrichting voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding in een inrichting voor het mengen van de asfaltcomponenten en een aggregaat om de asfaltverbinding te vormen. De inrichting voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten omvat een neutronenstraal die met een waterstofatoom van de asfaltcomponenten op zodanige wijze reageert dat de energie in de neutronenstraal afneemt waardoor de hoeveelheid
20 asfaltcomponenten in een asfaltverbinding kan worden gedetecteerd, een continu transportorgaan voor het aanvoeren van asfaltverbinding naar de neutronenstraal en een orgaan dat in responsie op de neutronenstraal automatisch de hoeveelheid asfaltcomponenten in de asfaltverbinding instelt waardoor de hoeveelheid asfaltcomponenten in de asfalt-
25 verbinding op een standaardwaarde kan worden gehandhaafd.

De uitvinding zal aan de hand van de volgende beschrijving onder verwijzing naar de tekening nader worden toegelicht. In deze tekening, waarin gelijke verwijzingscijfers gelijke elementen aanduiden, geeft

30 Fig.1 een uitvoeringsvorm van een meetinrichting volgens de onderhavige aanvraag;

Fig.2 een grafiek, waarin het verband tussen de telling van de detector en het gewichtspercentage van de asfaltcomponenten is weergegeven;

35 Fig.3 de meetresultaten van het asfaltgehalte in een regelmatig

opvolgend transport van de asfaltverbinding door het gewichtspercenta-
ge tegen de tijd uit te zetten;

Fig.4 een verticaal aanzicht in doorsnede van een uitvoerings-
vorm van een meetinrichting volgens de uitvinding;

5 Fig.5 een vergrote doorsnede langs de lijn V-V in fig.4;

Fig.6 een gedeeltelijk, vergroot, verticaal doorsnedeprofiel
van een bewegende pijp in fig.4;

Fig.7 een gedeeltelijke, vergrote doorsnede van een beveiligings-
huis in de inrichting volgens fig.4;

10 Fig.8 een verticale doorsnede van een transportinrichting tus-
sen de bron van de neutronenstraal en de opslagkamer volgens de uit-
vinding;

Fig.9 een andere uitvoeringsvorm van een meetinrichting volgens
de uitvinding; welke toegepast wordt in een asfaltfabriek van het la-
dingsgewijze verwerkingstype;

15 Fig.10 een andere uitvoeringsvorm waarin de meetinrichting vol-
gens de uitvinding toegepast wordt in een asfaltfabriek van het trom-
melmengtype;

Fig.11 een andere uitvoeringsvorm waarin de meetinrichting vol-
gens de uitvinding toegepast wordt in een fabriek waarin vermalen oude
asfaltverbindingen opnieuw worden toegepast; en

20 Fig.12 weer een andere uitvoeringsvorm waarin de meetinrich-
ting volgens de uitvinding toegepast wordt in een fabriek waarin oude
asfaltverbindingen opnieuw worden toegepast.

25 In fig.1 is een basisuitvoeringsvorm van een meetinrichting vol-
gens de uitvinding weergegeven. De meetinrichting in fig.1 omvat een
houder 1, gevormd in een type trechter met bovenste en onderste ope-
ningen 2 en 3. De asfaltverbinding stroomt in de houder 1 via de ope-
ning 2 en uit de houder via de opening 3 met een vaste snelheid en
30 hoeveelheid ten opzichte van het gewicht van de asfaltverbinding. De
houder 1 is vervaardigd van ijzer en voorzien van een neutronenstraal-
bron 4 en een neutronenstraaldetector 5 nabij het centrum daarvan. De
neutronenstraalbron 4 zendt een snelle neutronenstraal uit met een
energie in het mega-elektrovolt (MeV) gebied. Bij voorkeur wordt b.v.
35 een Am^{2+1} + Be toegepast. De neutronenstraaldetector 5 detecteert de

thermische neutronenstraal eveneens in elektronvolt (eV). Het is b.v. gewenst om een BF_3 -detector of He^3 -detector te gebruiken.

De snelle neutronenstraal die door de straalbron 4 wordt uitgezonden, reageert met de verschillende elementen daar omheen in het bijzonder de asfaltverbinding. De hoeveelheid neutronenstraalactiviteit wordt door element 6 in fig.1 weergegeven. Vervolgens wordt een gemiddelde daling in de hoeveelheid neutronenstraalenergie tengevolge van de reactie tussen de verschillende elementen en de neutronenstraal gemeten. Het is duidelijk dat het waterstofatoom de hoogste afnamesnelheid bezit zoals uit de volgende tabel blijkt:

<u>Tabel</u>			
Element	Gemiddelde afname- snelheid	Element	Gemiddelde afname- snelheid
H	1,000	P	0,063
Li	0,268	S	0,061
B	0,171	Ce	0,056
C	0,158	K	0,050
N	0,136	Ca	0,049
O	0,120	Ti	0,041
Na	0,0084	Cr	0,038
Mg	0,081	Mn	0,035
Al	0,072	Fe	0,035
Si	0,069	Ni	0,033

Bovendien is uit bovenstaande tabel duidelijk dat de thermische neutronenstraal, die door de detector 5 wordt gedetecteerd, in hoofdzaak verkregen wordt door de reactie tussen de neutronenstraal en de waterstofatomen.

Opgemerkt wordt, dat de waterstofatomen slechts aanwezig zijn in de gedehydrateerde asfaltcomponenten (C_nH_m) in de asfaltverbinding en om die reden geeft de gedetecteerde waarde van de detector 5 het aantal waterstofatomen in de asfaltcomponenten aan. Omdat de n/m-verhouding in de chemische formule C_nH_m een vast getal is, en vooraf kan worden bepaald, is de massaverhouding van de hoeveelheid H of C in de asfaltcomponenten vast. Het is dienovereenkomstig mogelijk om de hoeveelheid asfaltcomponenten uit te zetten tegen de gedetecteerde waar-

7802115

BAD ORIGINAL

de en het gewichtspercentage in de asfaltverbinding. Dit resultaat is in fig.2 grafisch weergegeven.

5 Uit fig.2 is duidelijk dat het asfaltgewichtspercentage tegen de gedetecteerde waarde of het aantal tellingen per seconde een licht hellende kromme voorstelt wanneer de tellingen toenemen. De in fig.3 weergegeven grafiek laat het optekenen van de grootte van het asfaltgehalte (in gewichtspercentages) in een opvolgend transportproces van de asfaltverbinding in vergelijking met de kromme van fig.2 zien. De grootte van het asfaltgehalte heeft een uniform toegelaten gebied als
10 standaardwaarde. De in fig.3 weergegeven grafiek laat zien, dat het vanuit het oogpunt van regeling zeer belangrijk is om resultaten met een standaardwaarde te vergelijken of de te grote en te kleine hoeveelheden te controleren. De gedetecteerde waarde van de detector 5 wordt met een geschikt elektronisch circuit 7 benut; als indicatie van het gewichtspercentage wordt een signaal opgewekt na omzetting in een overeenkomstige hoeveelheid en één integratiebewerking. Het detectiecircuit volgens fig.7 is op zichzelf bekend en alle dergelijke circuits kunnen worden toegepast. Voor de situatie waarin een gebruikte asfaltverbinding wordt toegepast in plaats van gemalen stenen, worden de asfaltcom-
20 ponenten in de oude asfaltverbinding in de nieuwe asfaltverbinding benut en door de oude asfaltcomponenten te meten wordt een tekort geteld. Door de gegevens betreffende het tekort in te voeren in een regelcomputer 8, worden de tekorten-toevoerklep 9 en de deoxydatiemiddeltoevoerbol 10 in werking gesteld om de viscositeit, doordringing en weerstandsvermogen te vergroten en de degeneratie van de asfaltverbinding te voorkomen.

In fig.4 is een gedetailleerdere uitwerking van een meetinrichting volgens de uitvinding weergegeven. De meetinrichting in fig.4 omvat een beschermingspijp 11 die zich in de trechter 1 zodanig uitstrekt, dat het mogelijk is om vrijelijk de straalbron 4 en de detector 5 in en uit te voeren. De beschermingspijp 11 is in een zijwand van de trechter 1 in horizontale positie geïnstalleerd, maar kan onder elke hoek geïnstalleerd worden. Beide uiteinden van de beschermingspijp 11 strekken zich uit de wand van de trechter 1 uit en zijn open.

35 Een verticale doorsnede van de beschermingspijp 11 is in fig.5

7802115

weergegeven. De bovenzijde is zoals weergegeven gepunt en de bodemzijde is boogvormig. Dank zij de vorm is de stroming van de asfaltverbinding naar de bodem van de trechter 1 geleidelijk. In de beschermingspijp 11 is een beweegbare pijp 12 geschoven die de straalbron 4 en de detector 5 bevat. Het buitenuiteinde van pijp 12 is verbonden met een schuiforgaan 14.

Het binnenuiteinde van de beweegbare pijp 12 is met paraffine 15 gevuld. Het ingeschoven uiteinde van de beweegbare pijp 12 is voorzien van een verwijderbare ontvangstpijp 16 die van de rest van de pijp 12 is gescheiden door een scheiding 18 die zich aan het verbindingspunt bevindt zoals in fig.6 is weergegeven. Een steunwand 17 bevindt zich naast de ontvangstpijp 16 en zowel de pijp 19 die de detector 5 bevat als pijp 20 die de straalbron 4 bevat, zijn evenwijdig op de steunwand 17 gemonteerd. Een kap 21 is aan het uiteinde van de detector bevattende pijp 19 aanwezig om de installatie en verwijdering van de neutronendetector 5 mogelijk te maken. De straalbron bevattende pijp 5 heeft een mantel 22 in een opening met binnendraad op de steunwand 17. De neutronenstraalbron 4 wordt in het uiteinde van de straalbron houdende pijp 20 geschoven en in het uiteinde van de pijp 20 gedrukt met behulp van de van een drukveer 23 voorziene zuiger 24. De binnendraad van de opening in de steunwand 17 wordt gesloten door een luik 22 dat het andere uiteinde van de zuiger 24 vasthoudt. Een met paraffine gevulde beschermde pijp 25 is met het uiteinde van de ontvangstpijp 16 verbonden.

Een beveiligingshuis 26 dat tegelijkertijd als geleiding voor het schuiforgaan 14 dienst doet, bevindt zich aan de buitenzijde van de beweegbare pijp 12. Het beveiligingshuis 26 is een coaxiale dubbele pijp, vervaardigd van staal en in het midden met paraffine gevuld. Beide uiteinden van de inwendige pijp 28 zijn voorzien van een groot aantal vrije kogellagers die elastisch in het uiteinde van de pijp 28 uitsteken zodat een goede beweging van de beweegbare pijp 12 door de inwendige pijp 28 wordt verzekerd.

In fig.7 is de constructie van de uiteinden van de inwendige pijp 28 weergegeven. In het bijzonder zijn meerdere openingen 27 in de uiteinden van pijp 28 aanwezig en is een schroef 32 in elk van deze

openingen 27 geschroefd. De openingen 27 zijn zodanig, dat het uiteinde van de opening dat uitkomt in het centrum van de inwendige pijp iets nauwer is dan de rest van de opening. Daardoor steekt het vlak van de bal 30 die zich in de opening 29 bevindt, binnen in de inwendige pijp 29 uit. De ballen 30 worden tegen het nauwe gedeelte van de openingen 29 gedrukt door de drukveer 31, die zich tussen de bal 30 en de schroef 32 bevindt. In bedrijf beschermt het beveiligingshuis 26 de straalbron 4 tegen het uitoefenen van invloed op de omgeving doordat de straalbron 4 zich in het beveiligingshuis 26 bevindt wanneer de meetinrichting niet gebruikt wordt.

De schuifinrichting 14 bestaat uit een houder 33, een drager 34 verbonden met de beweegbare pijp 12 en de houder 33, schuifwielen 35 die roteerbaar verbonden zijn met de houder 33 en een motor 36 om de schuifinrichting 14 aan te drijven. De motor 36 drijft de wielen 35 en de schuifinrichting 14 aan. Door de motor 36 van elektrische stroom te voorzien beweegt de schuifinrichting 14 waardoor de pijp 12 in beweging wordt gezet. De schuifwielen 35 bewegen op de rail 38 die zich bevindt op een steunraamwerk 37 en evenwijdig loopt aan de beweegbare pijp 12. Daardoor staat een systeem voor regeling op afstand ter beschikking om de schuifinrichting 14 over een gewenste afstand te verschuiven door gebruik te maken van een niet weergegeven limietschakelaar op de rail 38 en een elektrisch regelcircuit. Het ten opzichte van het beveiligingshuis 26 tegenover gelegen uiteinde van de beschermingspijp 11 is voorzien van een op een raamwerk 47 gemonteerde ventilator 39, die verbonden is met de buitenwand van de trechter 1. De ventilator 39 dringt koellucht door de pijp 11 en houdt de detector 5 op ongeveer 60°C of lager. De in de beschermingspijp 11 geblazen lucht absorbeert de warmte die door het verwarmde asfaltmateriaal 40 dat door de trechter 1 passeert is opgewekt en wordt uit het uiteinde van de beschermingspijp 11 afgevoerd. Vanzelfsprekend kan de ventilator 39 vervangen worden door een blaaspijp. Bovendien heeft met betrekking tot de koeling de structuur van de beschermingspijp 11 die in fig.5 is weergegeven, een extra voordeel doordat deze koude lucht goed rondom de beweegbare pijp 12 doet circuleren.

In fig.8 is een transportinrichting 41 weergegeven voor de situ-

atie waarin het gewenst is om de straalbron 4 tussen de beweegbare
pijp 12 en een niet weergegeven opslagruimte te transporteren. De
transportinrichting 41 wordt gevormd door een houder 43, verbonden
met een wand 42 in het midden van de inrichting 41 en een ruimte 46,
5 die zich bevindt binnen een verdeelwand 45 die van één zijwand 44 van
de transportinrichting 41 uitsteekt. Deze ruimte 46 is naar een ver-
ticaal gedeelte van de verdeelwand 45 geopend. De draagpijp 50 strekt
zich door de inwendige wand 48 van de ruimte 46 uit naar de wand 49
van de transportinrichting 41. Een verbindingsstaaf 51 bevindt zich in
0 de draagpijp 50 en is aan één uiteinde binnen de ruimte 46 verbonden
met een houder 52. Eén uiteinde van de verbindingsstaaf 51 steekt uit
buiten de zijwand 49 en heeft een verbindingsschroefopening 53 in het
uiteinde. In de zijwand 44 van de transportinrichting 41 is een uit-
neemopening 54 opengelaten die overeenstemt met de open ruimte 46 en
5 een verwijderbare uitneemkamer 57 voorzien van een handvat 56, wordt
vrij in de ruimte 55 geplaatst die gevormd wordt tussen de verdeel-
wand 45 en de wand 44.

Om de straalbron 4 uit de transportinrichting 41 te nemen
wordt de uitneemkamer 57 uit de transportinrichting 51 gehaald met be-
hulp van het handvat 56 en wordt een niet weergegeven manipuleerstaaf
10 direct verbonden met de verbindingsschroefopening 53 van de uitsteken-
de staaf 51 in de zijwand 49 van de houder 41. Deze manipuleerstaaf
wordt in de draagpijp 50 geduwd. De houder 52 die de straalbron 4 be-
vat wordt door de opening in de open ruimte 46 en de ruimte 55 naar
25 de uitwendige houder bewogen. De installatie, het transport en het be-
waren van de straalbron 4 kan derhalve worden uitgevoerd zonder de
straalbron 4 te benaderen.

In fig.9 is een meetinrichting volgens de uitvinding weergege-
ven, welke gebruikt wordt in een asfaltfabriek van het ladingsgewijze
30 type. In fig.9 bevinden zich een betondraaginrichting 59, waarop de
aggregaten zoals vermalen stenen, worden vervoerd, en een mondstuk 60,
waaruit de asfaltcomponenten worden toegedruppeld, nabij de opening
van een menginrichting 58. De aggregaten worden met tussenpozen in de
menginrichting 58 gestort door de draaginrichting 59 en met een vaste
35 standaardmengsnelheid gemengd. Het asfaltoliemondstuk 60 en een niet

78 0 2 1 1 5

BAD ORIGINAL

weergegeven asfaltcomponentenvat worden via een oliepijpleiding, een pomp 61, een meetvat 69 en een sluitklep 63 verbonden.

De meetinrichting 1 is tussen de menginrichting 58 en een opnamevat 64 aangebracht. Met behulp van de meetinrichting 1 wordt het asfaltgehalte (gewichtsperscentage) achter elkaar gemeten zo lang de asfaltverbinding bestaat. In dit geval wordt aangenomen, dat wanneer het asfaltgehalte van de asfaltverbinding buiten het toegelaten gebied rond een standaardwaarde varieert, de variatie in het meetvat 62 optreedt. Dienovereenkomstig wordt de pomp 61 automatisch op een of andere geschikte wijze voor de volgende lading ingesteld.

In fig.10 is een situatie weergegeven waarbij de meetinrichting volgens de uitvinding toegepast wordt in een asfaltfabriek van het droge mengtype. In dit geval is de meetinrichting 1 aangebracht bij een asfaltverbindingafvoeropening 56 in de droge menginrichting 65. In het voorafgaande geval of in dit geval wordt de meetinrichting 1 gebruikt waarin de asfaltverbinding wordt gevormd. In dit trommelmengtype-asfaltfabriek wordt de aanvoerpomp 77 overeenkomstig de meting van de meetinrichting 1 op dezelfde wijze geregeld als beschreven in de bovenstaande uitvoeringsvorm (fig.9).

In fig.11 wordt een situatie weergegeven waarbij de meetinrichting volgens de uitvinding in een asfaltfabriek wordt toegepast waarbij de asfaltcomponenten aanwezig zijn in een vermalen oude asfaltverbinding en een dergelijke oude vermalen asfaltverbinding doelmatig wordt toegepast. In fig.11 wordt vermalen oude asfaltverbinding naar de trechter 67 aangevoerd. De draaginrichting 68 voert de vermalen oude asfaltverbinding vanaf het uiteinde van de trechter 67 naar de verwarmingsinrichting 69. De dehydratatie wordt uitgevoerd in de verwarmingsinrichting 69 en het materiaal 40 dat het gebruikte asfalt bevat, wordt vervolgens met behulp van de meetinrichting 1 gemeten en daarna naar de menginrichting 70 gevoerd. Bij de menginrichting 70 bevinden zich een asfalttekort-toevoermondstuk 71 en een deoxydatiemiddeltoevoermondstuk 72 die door de regelkleppen 9 en 10 worden geregeld. De kleppen 9 en 10 worden geregeld door de omgezette gedetecteerde waarde van de detector 5 die bestaat in de vorm van een voltage of een stroom door middel van het elektronisch circuit 7 en de computer 8 (zie fig.

7802115

BAD ORIGINAL

1) . De kleppen 9 en 10 worden zodanig geregeld, dat een geschikte hoeveelheid asfaltcomponenten en/of deoxydatiemiddel wordt aangevoerd zodat de asfaltverbinding de juiste hoeveelheid asfaltcomponenten bevat.

Tijdens bedrijf wordt het gehalte aan asfaltcomponenten gemeten door de meetinrichting 1 en wordt het toevoermondstuk 71 en het deoxydatiemiddeltoevoermondstuk 72 geregeld door de kleppen 9 en 10 in responsie op de gemeten gegevens om asfaltcomponenten en deoxydatiemiddel aan de menginrichting 70 in een zodanige hoeveelheid toe te voeren, dat de asfaltverbinding uit de menginrichting 70 een juiste hoeveelheid asfaltcomponenten bevat.

In fig.12 is een andere asfaltfabriek weergegeven, waarin oude asfaltverbindingen worden toegepast. In deze opstelling bevindt de neutronenbron 4 zich nabij een oppervlak van een transportinrichting 73 die het asfaltmateriaal 40 vervoert. De neutronendetector 5 bevindt zich nabij de neutronenbron 4 aan het benedenvlak van de transportinrichting 73. De neutronenbron 4 en de detector 5 zijn omringd door een beschermingsmantel 74. De neutronendetector 5 kan aan dezelfde zijde als de neutronenbron 4 geïnstalleerd zijn vanwege de reactie of de verspreiding van de uitgezonden neutronenstraling.

In deze asfaltfabriek die gebruik maakt van oude asfaltverbindingen wordt de asfaltverbinding met een verwarmingsinrichting 76 verwarmd. Een weegapparatuur 75 bevindt zich beneden het oppervlak van de transportinrichting 73 en het asfaltgehalte per gewichtseenheid in elk deel van het getransporteerde materiaal wordt gemeten. De asfaltverbinding afkomstig van de transportinrichting 73 wordt in een menginrichting gestort waarin een asfalttoevoermondstuk en een deoxydatiemiddeltoevoermondstuk, geregeld door kleppen die op hun beurt geregeld worden door een computer die gegevens van de detector 5 en de weeginrichting 75 ontvangt, uitmonden. Op deze wijze wordt de juiste hoeveelheid asfaltcomponenten in de bereide asfaltverbinding in stand gehouden.

Vanzelfsprekend kunnen talloze wijzigingen en modificaties in de geschetste uitvoeringsvormen worden aangebracht zonder dat daarmee het gebied dat de uitvinding omvat, wordt overschreden.

7802115

BAD ORIGINAL

C o n c l u s i e s :

=====

1. Inrichting voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding in een inrichting voor het mengen van asfaltcomponenten en een aggregaat voor de vorming van de asfaltverbinding, met het kenmerk, dat deze omvat een orgaan voor het uitzenden van een neutronenstraal die met waterstofatomen van de asfaltcomponenten op zodanige wijze reageert, dat de energie van de neutronenstraal afneemt; een continu transportorgaan om continu een asfaltverbinding aan de neutronenstraal toe te voeren; en een orgaan dat in responsie op de detector automatisch de hoeveelheid asfaltcomponenten in de asfaltverbinding instelt waardoor de hoeveelheid asfaltcomponenten in de asfaltverbinding op een standaardwaarde wordt gehouden.
2. Inrichting voor het meten van de hoeveelheid asfaltcomponenten in een asfaltverbinding, die bestaat uit een asfalt en een andere materiaal, met het kenmerk, dat deze een transportinrichting voor de asfaltverbinding, een neutronenstraalbron die een neutronenstraal uitzendt in de getransporteerde asfaltverbinding en een detector omvat voor het detecteren van een afname van de energie van de neutronenstraal tengevolge van de reactie met het asfalt.
3. Meetinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat deze voorts organen voor het aanvoeren van een asfalt en een deoxydatiemiddel in de asfaltverbinding omvat, wanneer het materiaal van vermalen asfaltverbindingen is gemaakt.
4. Meetinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat deze een neutronenstraalbron omvat, met een energie in de orde van grootte van 1 MeV en een neutronenstraaldetector omvat met een energie in de orde van grootte van 1 eV.
5. Meetinrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de bron een $^{24}\text{Am} + \text{Be}$ en de detector BF_3 zijn.
6. Meetinrichting volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat de bron een $^{24}\text{Am} + \text{Be}$ en de detector He^3 zijn.
7. Meetinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat deze een verwarmingsinrichting voor de asfaltverbinding omvat, welke de as-

7802115

BAD ORIGINAL

faltverbinding verwarmt wanneer deze voorbij de neutronenbron wordt gevoerd.

5 8. Meetinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het transportorgaan een trechter omvat waarin de asfaltverbinding verticaal naar beneden stroomt met een vaste snelheid en de neutronenstroombron en de detector zich in de trechter bevinden.

10 9. Meetinrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat deze verder een naar binnen stekende beschermingspijp omvat, die zich door een zijwand van de trechter uitstrekt, evenals een verwijderbare beweegbare pijp met daarin de neutronenstraalbron en de detector en een schuiforgaan om de beweegbare pijp te verschuiven.

10. Meetinrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat de beschermingspijp in een verticale doorsnede een scherpe hoek aan de bovenzijde en een boogvorm aan de benedenzijde heeft.

15 11. Meetinrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat deze verder een beveiligingshuis omvat om de beweegbare pijp te geleiden en te beschermen tegen straling, welk beveiligingshuis zich naast en buiten de trechter bevindt.

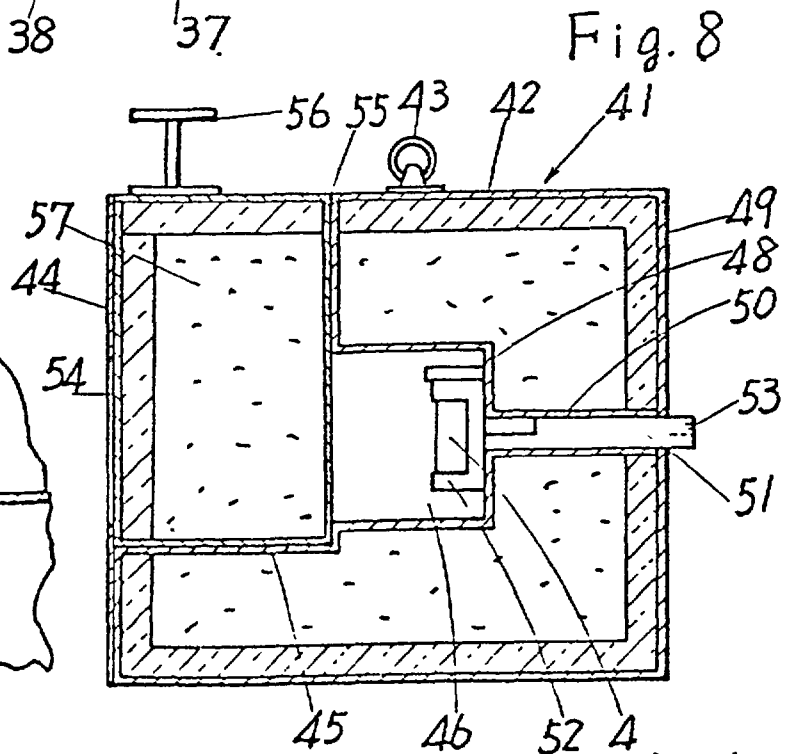
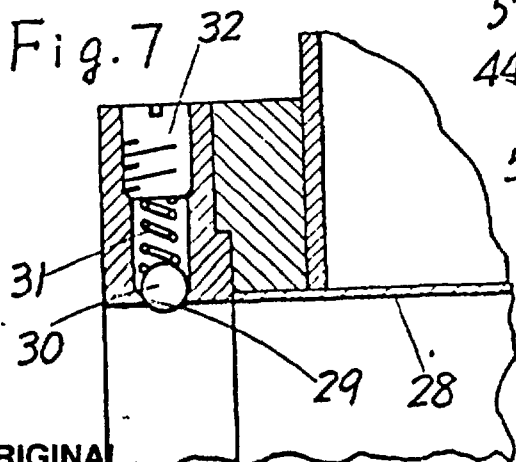
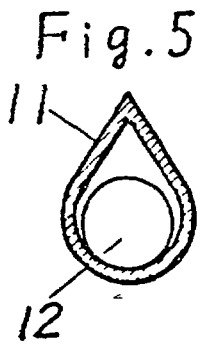
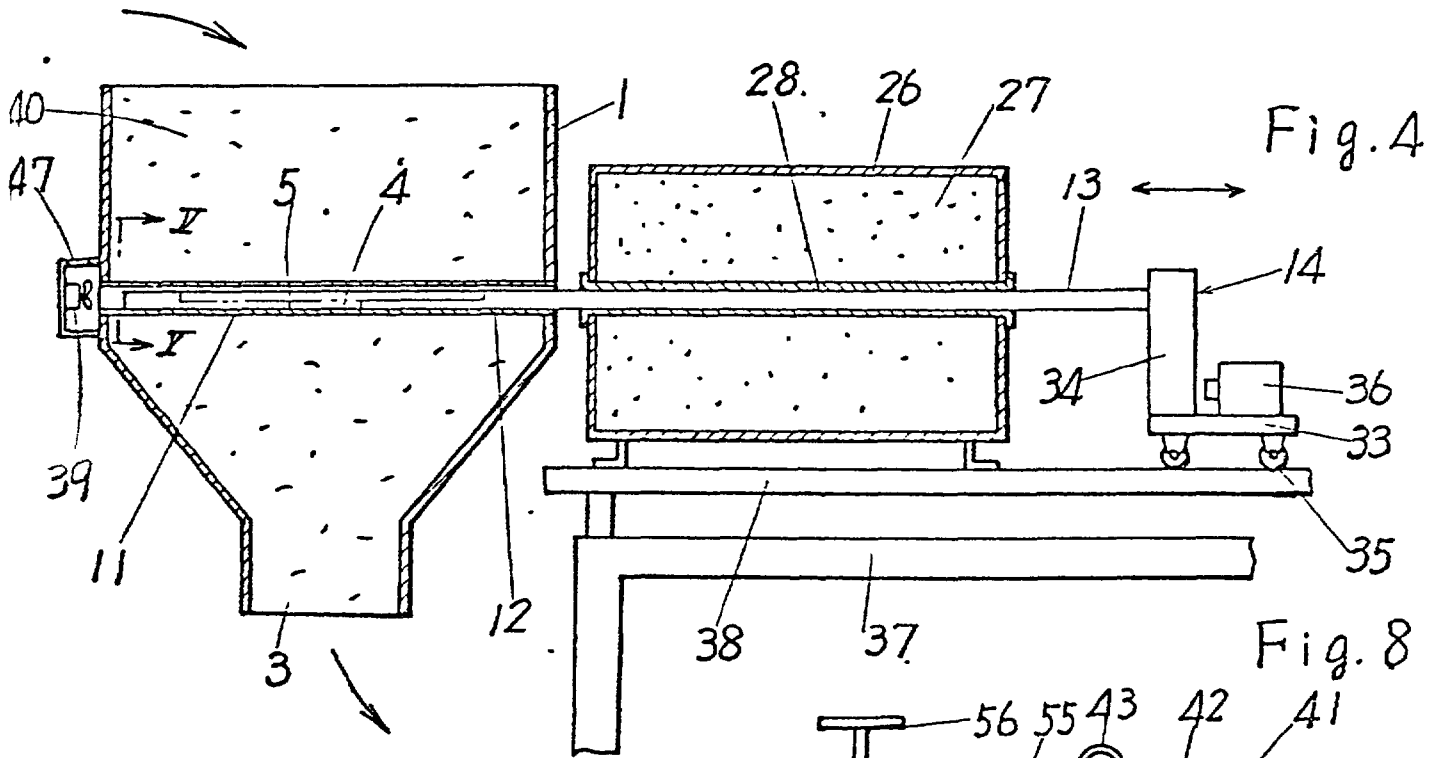
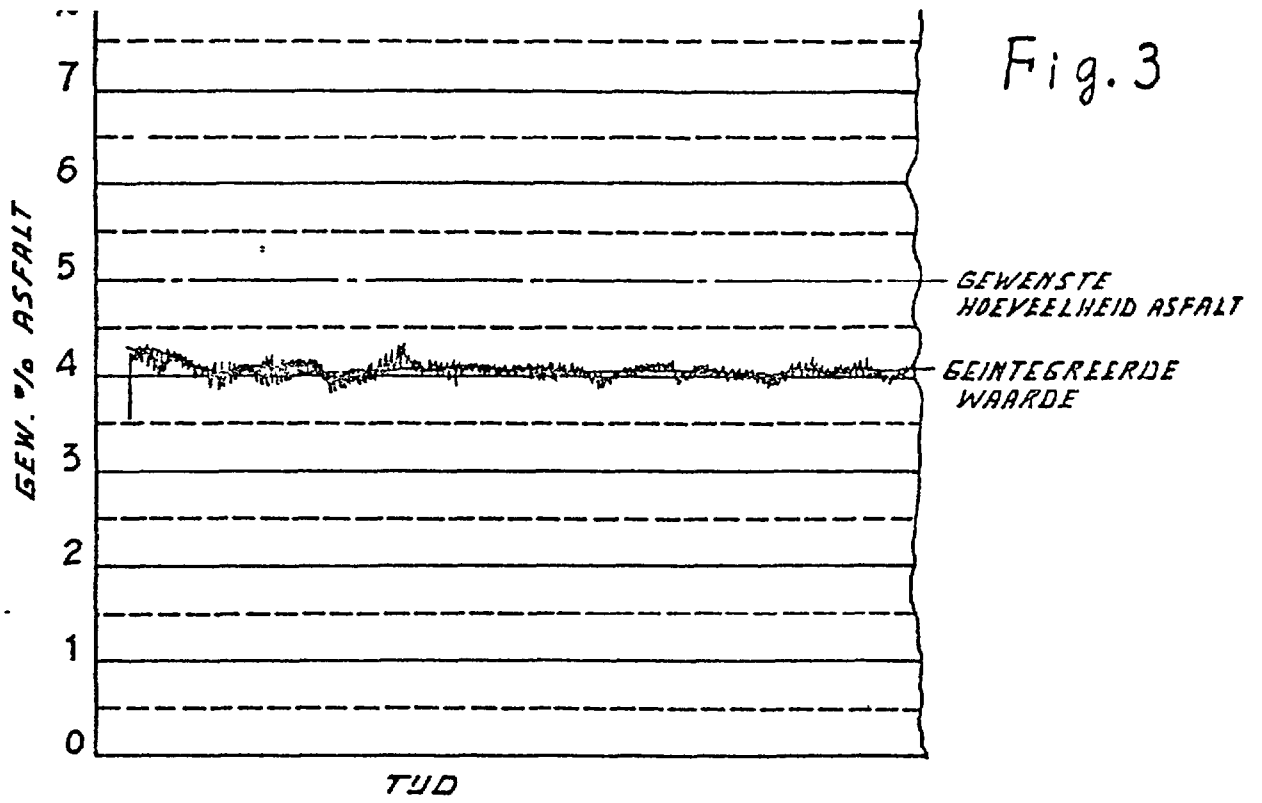
20 12. Meetinrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat deze verder een ventilator omvat, die aan één uiteinde van de beschermingspijp, open naar de buitenzijde van een zijwand van de trechter, geïnstalleerd is om de neutronenstraaldetector te koelen.

25 13. Meetinrichting volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat het transportorgaan een draaginrichting omvat en de neutronenstraalbron zich op een gewenste afstand op een oppervlak van de draaginrichting bevindt en de detector zich beneden de draaginrichting bevindt.

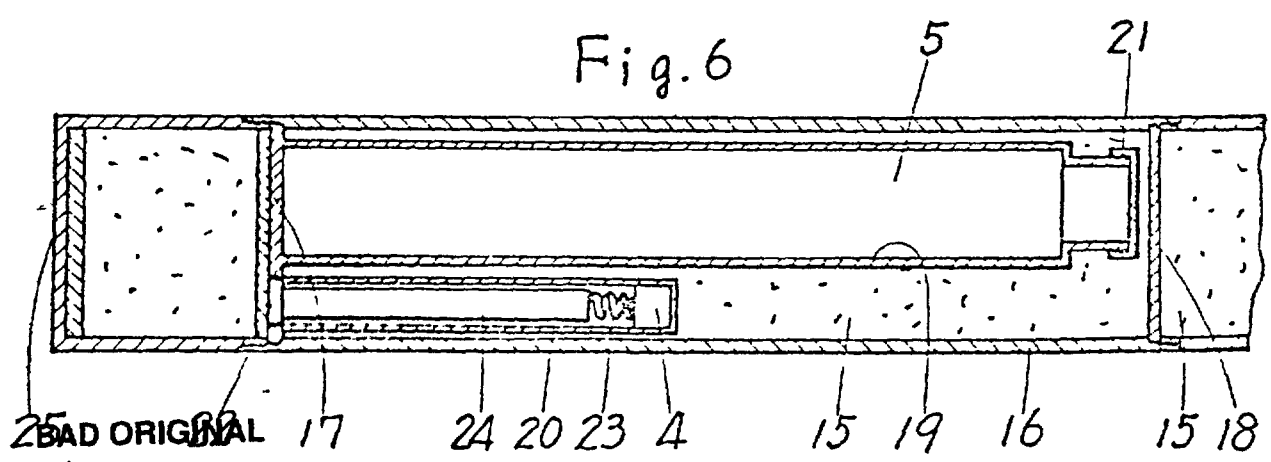
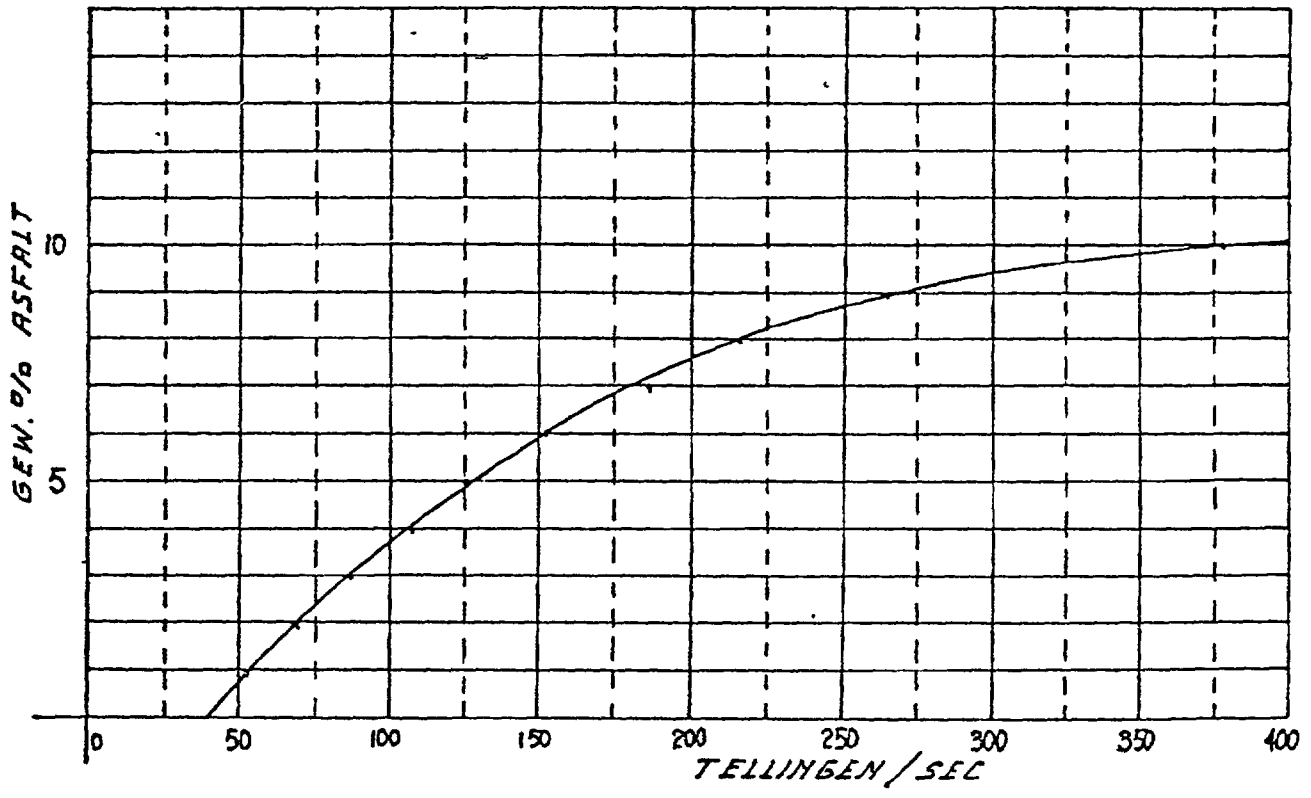
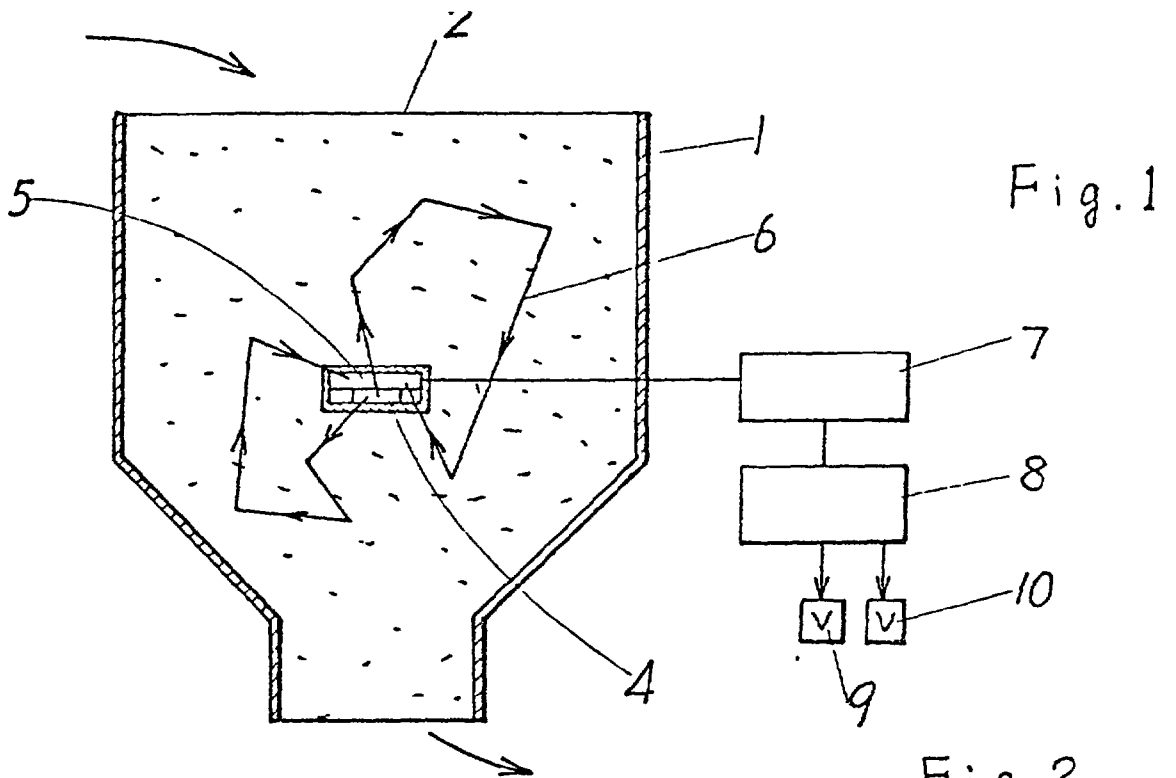
30 14. Meetinrichting volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat deze verder een beschermingsmantel om de bron en de detector omvat, evenals een orgaan om het gewicht van het materiaal op de draaginrichting te detecteren en een orgaan dat in responsie op dit gewicht detecterend orgaan en de neutronendetector de hoeveelheid asfaltcomponenten per gewichtseenheid bepaalt.

7802115

BAD ORIGINAL



BAD ORIGINAL
7802115



78 0 2 1 1 5

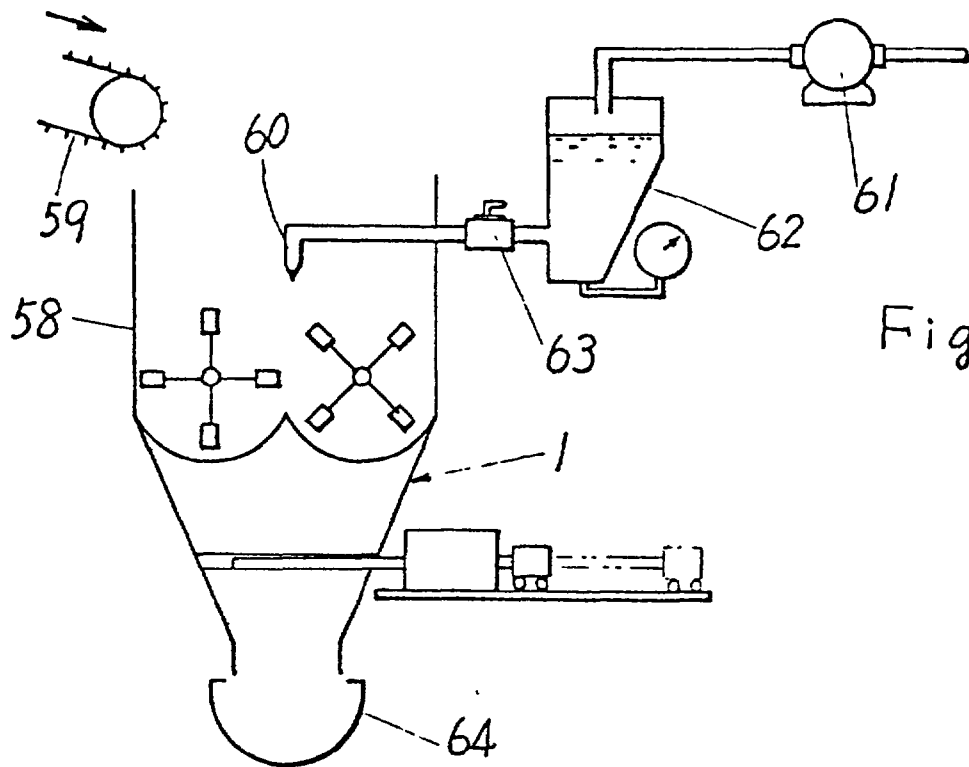


Fig. 9

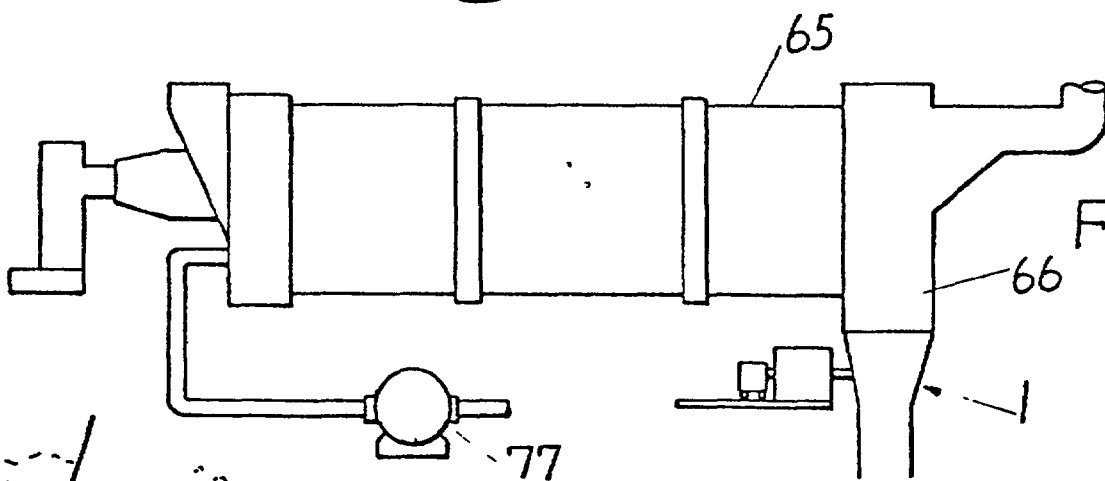


Fig. 10

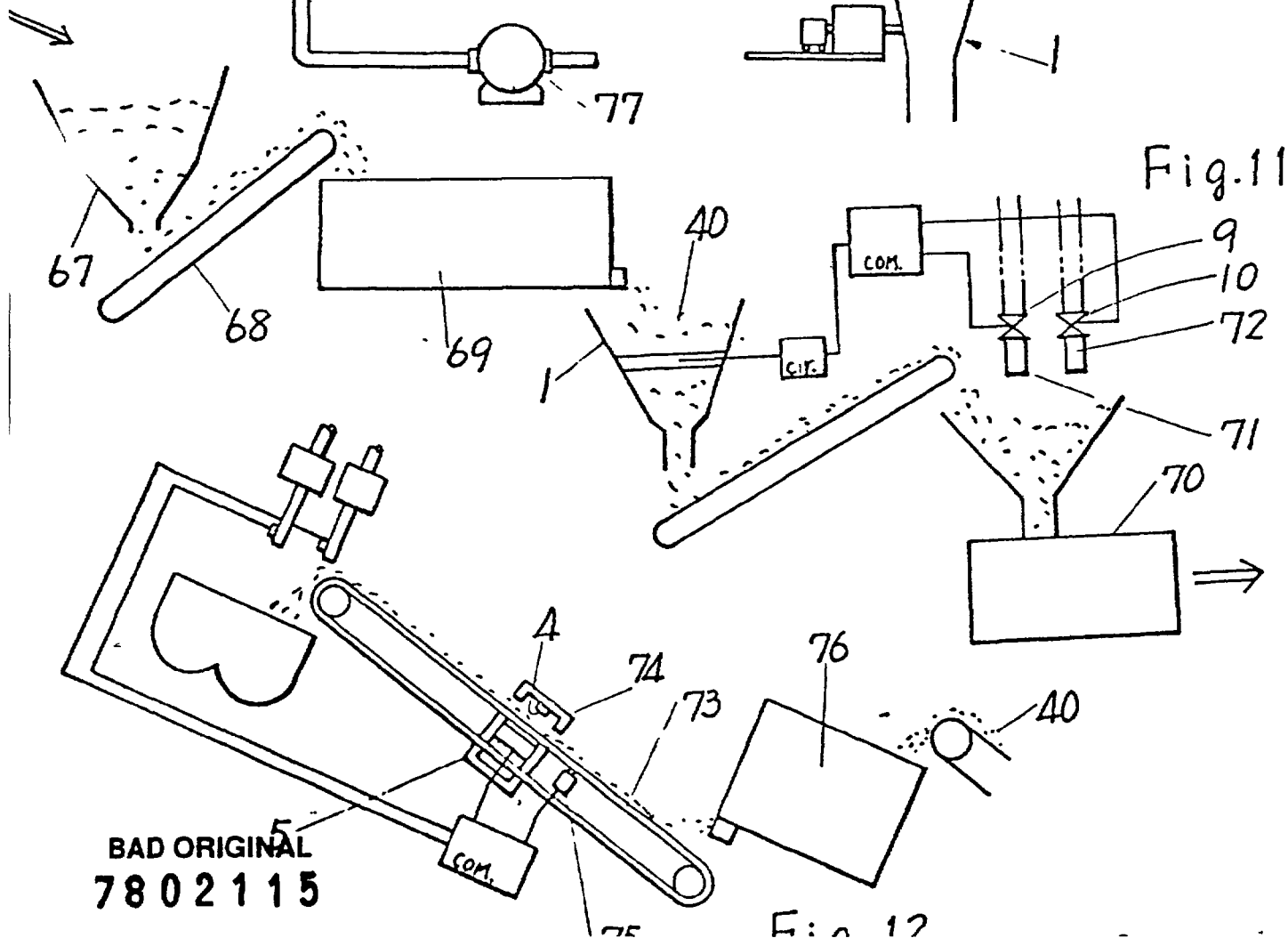


Fig. 11

BAD ORIGINAL
7802115

Fig. 12