KONINKRIJK BELGIE

UITVINDINGSOCTROOI

FOD ECONOMIE, K.M.O.,

MIDDENSTAND & ENERGIE

PUBLICATIENUMMER : 1014342A3

INDIENINGSNUMMER : 2001/0543

Internat. klassif. : E01C

Datum van verlening : 02 September 2003

De Minister van Economie,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen, verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Intellectuele Eigendom op 13 Augustus 2001 te 16u25

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : DRION CONSTRUCTIE, BESLOTEN VENNOOTSCHAP MET BEPERKTE AANSPRAKELIJKHEID
Industrieweg Noord 1182, B-3660 OPGLABBEEK(BELGIË)

vertegenwoordigd door : DONNE Eddy, BUREAU M.F.J. BOCKSTAEL, Arenbergstraat, 13 - B 2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van de jaartaksen voor : WERKWIJZE EN MACHINE VOOR HET VORMEN VAN EEN BETONBAAN OF DERGELIJKE, ALSMEDE INRICHTING VOOR HET INBRENGEN VAN DEUVELS HIERBIJ AANGEWEND.

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Voor eensluidend verklaard afschrift

L. WUYTS
ADVISEUR

Brussel , 02 September 2003
BIJ SPECIALE MACHTIGING :

L. WUYTS
ADVISEUR

Werkwijze en machine voor het vormen van een betonbaan of dergelijke, alsmede inrichting voor het inbrengen van deuvels hierbij aangewend.

Deze uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en machine voor het vormen van een betonbaan of dergelijke, alsmede op een inrichting voor het inbrengen van deuvels die hiertoe kan worden aangewend.

Het is bekend dat in betonbanen zogenaamde deuvels kunnen worden aangebracht, normalerwijze doorgaans ter plaatse van uitzettingsvoegen. Dergelijke deuvels zijn bewapeningsstaven met een lengte van ongeveer 0,5 m die meestal in de lengterichting van de te vormen baan in het beton worden aangebracht. Klassiek wordt een ganse reeks van dergelijke deuvels naast elkaar voorzien op onderlinge afstanden van elkaar, bijvoorbeeld van 20 à 50 cm. Nadat de deuvels in de betonbaan zijn aangebracht en het beton eventueel reeds uitgehard is, wordt over iedere reeks deuvels heen, in de breedte van de betonbaan, tot juist boven de deuvels, een gleuf in het beton gevormd, bijvoorbeeld geslepen, teneinde de uitzettingsvoeg te vormen. Bij eventuele uitzetting vormt het lagere gedeelte dan een breukzone, terwijl de deuvels, die uitzetbaar zijn, toch nog een verbinding vormen.

Volgens een bekende techniek, waarvan een voorbeeld bekend is uit het US 5.405.212, worden dergelijke deuvels na het vormen van de betonbaan, terwijl het beton nog nat is, in het beton aangebracht. Hiertoe laat men een reeks deuvels op een gecontroleerde wijze op het natte betonoppervlak vallen, waarna deze deuvels aansluitend door middel van trilvorken tot op een welbepaalde diepte in de gevormde betonbaan worden getrild. Gebruikelijk gebeurt dit door middel van een inrichting die zich aan

de betonneermachine bevindt waarmee de betonbaan is verwezenlijkt, welke inrichting tijdens het inbrengen van de deuvels tijdelijk ten opzichte van de betonbaan wordt stilgehouden, terwijl de eigenlijke betonneermachine verder doorrijdt, waarbij na het inbrengen van de deuvels de betreffende inrichting terug wordt bijgetrokken.

Deze bekende techniek heeft verschillende nadelen. Een belangrijk nadeel bestaat erin dat, doordat de deuvels in het reeds gevormde betonoppervlak worden ingebracht, dit oppervlak verstoord wordt, waardoor in een extra nabewerking, doorgaans door middel van een eveneens aan de betonneermachine bevestigde afwerkbalk, moet worden voorzien. Zelfs bij het gebruik van een dergelijke afwerkbalk stelt men vast dat ter plaatse van het inbrengen van de deuvels zich een ontmenging van het beton voordoet, hetgeen resulteert in een slechte kwaliteit van het uiteindelijk verkregen betonoppervlak.

Een ander nadeel van de voornoemde bekende techniek bestaat erin dat zulke betonneermachine relatief lang is, waardoor zij moeilijk wendbaar is en moeilijk kan worden getransporteerd, dit omwille van het feit dat de inrichting voor het inbrengen van de deuvels tijdelijk moet kunnen worden gestopt terwijl de betonneermachine verder doorrijdt, en deze inrichting dus in de langsrichting van de betonbaan over geleidingen moet verplaatsbaar zijn, alsook omwille van het feit dat een extra afwerkbalk nodig is.

Nog een nadeel van de voornoemde bekende techniek bestaat erin dat men nooit met zekerheid weet of de deuvels zich op de juiste plaats in het beton bevinden, omdat zij tijdens het inbrengen van onder de trilvorken kunnen loskomen.

Ook vraagt het inbrengen van de deuvels volgens de voornoemde bekende techniek een groot vermogen, zowel voor het bevelen en verplaatsen van de inrichting langsheen de betonneermachine, als voor het in het beton duwen en trillen van de deuvels.

Om de ontmenging van het beton tegen te gaan, is het reeds bekend om een betonbaan in twee lagen te verwezenlijken, waarbij voor het aanbrengen van de tweede laag reeksen deuvels op de eerste laag worden gedeponeerd. Het is evenwel duidelijk dat dit, omwille van het feit dat een dubbele laag moet worden gerealiseerd, een omslachtige techniek is en/of een techniek is die het gebruik van vrij omslachtige machines noodzakelijk maakt.

De uitvinding beoogt een werkwijze en machine waarmee één of meer van de voornoemde nadelen kunnen worden uitgesloten en volgens dewelke op een zeer efficiënte wijze een met deuvels voorziene betonbaan kan worden gerealiseerd.

Hiertoe betreft de uitvinding volgens een eerste aspect een werkwijze voor het vormen van een betonbaan of dergelijke, welke betonbaan is voorzien van deuvels, waarbij onuitgehard beton door middel van minstens één over het beton bewegend vormstuk in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan wordt gebracht, met als kenmerk de voornoemde deuvels in het beton worden ingebracht voor en/of ter hoogte van het vormstuk, meer speciaal vooraleer en/of op het ogenblik dat het de deuvels omringende beton door middel van het voornoemde vormstuk tot in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan wordt gedwongen. Doordat de deuvels zodoende worden ingebracht vooraleer het eigenlijke betonoppervlak reeds gevormd is, wordt uitgesloten dat dit betonoppervlak achteraf nog

moet worden verstoord. Een ontmenging van het beton vindt dan ook niet meer plaats, waardoor een betonbaan met een perfecte eindkwaliteit kan worden gegarandeerd.

Vanzelfsprekend is er zodoende ook geen noodzaak meer aan het gebruik van een afwerkbalk, waardoor de opbouw van de aangewende machine bijzonder eenvoudig kan zijn. Dit sluit echter niet uit dat zulke afwerkbalk en/of andere afwerkelementen, zoals een heen en weer bewegende gladstrijkplank, kunnen worden aangewend.

Bij voorkeur worden de deuvels zodanig in het beton ingebracht dat zij systematisch in langsrichting door het beton omsloten worden. Door deze wijze van inbrenging is er geen zijdelingse verplaatsing van de deuvels door het beton, hetgeen verder uitsluit dat toch nog enige ontmenging van het beton zou kunnen optreden.

Volgens nog een voorkeurdragend kenmerk wordt het beton getrild en worden de deuvels daar waar het beton getrild wordt in het beton ingebracht. Zodoende vindt automatisch een verdichting van het beton rond de deuvels plaats, zonder dat enige vorm van ontmenging optreedt.

Volgens nog een voorkeurdragend kenmerk van de uitvinding wordt voor het inbrengen van de deuvels in het beton gebruik gemaakt van een inrichting met één of meer inbrengelementen voor deuvels en worden deze inbrengelementen minstens tijdens de perioden dat deuvels dienen te worden ingebracht, samen met de beweging van het vormstuk, doorheen het onuitgeharde, nog door het vormstuk te bewerken beton, verplaatst. Aangezien de inbrengelementen zich hoofdzakelijk voor het vormstuk bevinden, kunnen deze immers permanent doorheen het nog vrij ruwe beton geduwd worden, zonder dat dit enig probleem oplevert, dit in tegenstelling tot de bekende

deuvelapparaten die achter het vormstuk zijn gemonteerd. Volgens dit voorkeurdragend kenmerk zijn er dan ook geen middelen meer noodzakelijk om, in tegenstelling tot de voornoemde bekende deuvelapparaten, de inbrengmiddelen in de langsrichting van de betonbaan te blokkeren en ze na een inbrengcyclus terug aan de betonneermachine bij te trekken.

In een praktische uitvoeringsvorm wordt voor het inbrengen van de deuvels gebruik gemaakt van een inrichting die meerdere op regelmatige afstanden naast elkaar aangebrachte toevoerelementen bevat, teneinde zodoende meerdere deuvels naast elkaar in het beton in te brengen, en wordt het beton getrild door middel van verschillende trilelementen die tussen de respectievelijke inbrengelementen zijn gepositioneerd.

Volgens nog een voorkeurdragende uitvoeringsvorm van de werkwijze, wordt voor het inbrengen van de deuvels in het beton gebruik gemaakt van een inrichting met één of meer inbrengelementen voor deuvels en worden de deuvels volgens langsrichting uit deze inbrengelementen geschoven en zodoende in het beton ingebracht. Hierdoor komen de deuvels op een bijzonder gelijkmatige wijze in het beton terecht.

Praktisch gezien, geniet het hierbij de voorkeur dat de deuvels worden ingebracht door ze eerst volgens langsrichting van de betonbaan in de inbrengelementen in gereedheid te houden en ze vervolgens, op het ogenblik dat zij in het beton dienen te worden ingebracht, volgens hun lengterichting uit de inbrengelementen vrij te geven. Doordat dit volgens de lengterichting gebeurt, wordt het omliggend beton niet verstoord en de kans op ontmenging verder geminimaliseerd.

De deuvels worden bij voorkeur in gereedheid gehouden in een centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte, van waaruit de deuvels via een uitvoeropening één naar één naar buiten worden gebracht. Dit centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte is bij voorkeur langwerpig en rank uitgevoerd, zodanig dat dit gemakkelijk door het beton omsloten wordt en aansluitend dit beton op een doeltreffende wijze rond de vrijgegeven deuvels aansluit.

Meer speciaal nog geniet het de voorkeur dat de deuvels via een centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte naar buiten worden gebracht; dat op een plaats waar een deuvel dient te worden ingebracht, zulke deuvel in het centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte in gereedheid wordt gehouden; dat een tweede deuvel achter de voornoemde deuvel, in het verlengde ervan, wordt voorzien; en dat tijdens het inbrengen de eerste deuvel door het verplaatsen van de tweede naar buiten wordt gedrukt, waarna de tweede deuvel in het centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte in gereedheid voor een volgende cyclus komt te zitten. Deze techniek biedt de voordelen dat de deuvels eenvoudig vanuit de inbrengelementen naar buiten kunnen worden gebracht, alsook dat geen beton in de inbrenginrichting kan dringen, daar de plaats van iedere ingebrachte deuvel onmiddellijk wordt ingenomen door een andere.

In de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm worden de deuvels uit de inbrengelementen vrijgegeven, door ze eruit te bewegen met een bewegingszin ten opzichte van de doorheen het beton bewogen inbrengelementen die tegengesteld is aan de bewegingszin van de inbrengelementen, doch met een snelheid die gelijk is aan, of nagenoeg gelijk is aan deze van de inbrengelementen doorheen het beton. Hierdoor wordt bereikt dat de deuvels tijdens het inbrengen ten

opzichte van de omgeving in stilstand zijn en het beton er rond plaatsneemt. Ook dit draagt ertoe bij dat elke vorm van ontmenging van het beton vermeden wordt.

Opgemerkt wordt dat zowel het voornoemde voorkeurdragend kenmerk volgens hetwelke de deuvels worden ingebracht op de plaats waar het beton getrild wordt, alsook het voornoemde voorkeurdragend kenmerk volgens hetwelke de deuvels zodanig in het beton worden ingebracht dat zij systematisch in langsrichting door het beton omsloten worden, kenmerken vormen die de kans op ontmenging van het beton minimaliseren, en ook losstaand van het eerste aspect van de uitvinding, dus losstaand van het feit of de deuvels al dan niet op een plaats voor het vormstuk en/of ter hoogte van het vormstuk in het beton worden ingebracht, kunnen worden toegepast.

Volgens een tweede aspect voorziet de uitvinding dan ook in een werkwijze voor het vormen van een betonbaan of dergelijke, welke betonbaan is voorzien van deuvels, waarbij onuitgehard beton door middel van minstens één over het beton bewegend vormstuk in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan wordt gebracht, met als kenmerk dat het beton wordt getrild en dat de deuvels daar waar het beton getrild wordt in het beton worden ingebracht. Doordat de deuvels worden ingebracht op de plaats waar het beton getrild wordt, ontstaat immers een verdichting van het beton rond de deuvels, zonder dat een ontmenging plaatsvindt, ongeacht of het inbrengen nu gebeurt vóór, onder of na het vormstuk.

Volgens een derde aspect heeft de uitvinding betrekking op een werkwijze voor het vormen van een betonbaan of dergelijke, welke betonbaan is voorzien van deuvels, waarbij onuitgehard beton door middel van minstens één over het beton bewegend vormstuk in de vorm van de te

verwezenlijken betonbaan wordt gebracht, met als kenmerk dat de deuvels zodanig in het beton worden ingebracht dat zij systematisch in langsrichting door het beton omsloten worden.

Het is duidelijk dat de voornoemde voorkeurdragende kenmerken naar willekeur kunnen worden gecombineerd, waarbij het duidelijk is dat bepaalde combinaties extra voordelen kunnen opleveren.

Verder heeft de uitvinding ook betrekking op een machine, meer speciaal een betonneermachine, voor het vormen van een betonbaan volgens de hiervoor beschreven werkwijzen. Zulke machine bevat minstens een verrolbaar geraamte, waaraan een vormstuk voor het vormen van de betonbaan is bevestigd, alsmede een inrichting voor het inbrengen van deuvels, en vertoont volgens de uitvinding het kenmerk dat de inrichting voor het inbrengen van deuvels zich volgens de rijrichting van de machine voor en/of ter hoogte van het vormstuk bevindt.

Voorkeurdragende kenmerken van deze machine zijn hierna in de gedetailleerde beschrijving, alsmede in de aangehechte conclusies, nader beschreven.

Het is duidelijk dat de uitvinding eveneens betrekking heeft op een inrichting voor het inbrengen van deuvels, die toelaat de werkwijze, alsmede een betonneermachine volgens de uitvinding te realiseren. Dergelijke inrichtingen kunnen uiteraard als afzonderlijk aan een betonneermachine te bevestigen eenheden worden uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat zulke inrichting, ongeacht het feit dat zij al dan niet vast bij een bepaalde betonneermachine behoort, modulair kan worden uitgevoerd,

waardoor zij gemakkelijk kan worden aangepast aan verschillende werkbreedtes en/of gemakkelijk de afstand tussen de naast elkaar gesitueerde deuvels kan worden aangepast. Ook is het niet uitgesloten om de inrichting telescopisch instelbaar volgens de werkbreedte uit te voeren, bijvoorbeeld door een reeks van inbrengeenheden aan te wenden die aan een telescopisch frame zijn opgehangen en welke in functie van de spanwijdte van het telescopisch frame alle systematisch verder of minder ver uit elkaar komen te hangen, waarbij eventueel bepaalde eenheden, wanneer zij te dicht bij elkaar hangen, uit bedrijf kunnen worden genomen.

Met het inzicht de kenmerken volgens de uitvinding beter aan te tonen, is hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, een voorkeurdragende uitvoeringsvorm beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

figuur 1 schematisch in zijaanzicht en gedeeltelijk in doorsnede, een betonneermachine volgens de uitvinding weergeeft;
figuur 2 schematisch een doorsnede weergeeft volgens lijn II-II in figuur 1;
figuren 3 tot 6 op een grotere schaal en voor verschillende standen, het gedeelte weergeven dat in figuur 1 met pijl F3 is aangeduid;
figuren 7 en 8 doorsneden weergeven, respectievelijk volgens lijnen VII-VII en VIII-VIII in figuur 4;
figuur 9 op een grotere schaal het gedeelte weergeeft dat in figuur 4 met pijl F9 is aangeduid.

Zoals weergegeven in figuur 1 heeft de uitvinding betrekking op een machine, meer speciaal een betonneermachine 1 voor het vormen van een betonbaan 2 die voorzien is van deuvels 3.

De betonneermachine 1 bestaat in hoofdzaak uit een geraamte 4 dat al dan niet in de breedte en/of lengte uitschuifbaar is en dat verrolbaar is door middel van bijvoorbeeld aan de hoekpunten gesitueerde steunelementen 5 die bijvoorbeeld voorzien zijn van rupsbanden 6, welke door middel van niet in de figuren weergegeven motors kunnen worden aangedreven.

Aan het geraamte 4 en/of aan de steunelementen 5 zijn verschillende werktuigen bevestigd voor het realiseren van de betonbaan 2. Afhankelijk van de toepassing, worden al dan niet meerdere werktuigen ingezet. In het voorbeeld van figuur 1 bestaan deze werktuigen respectievelijk uit schematisch aangeduide middelen 7 voor het uitspreiden van voor de betonneermachine 1 uitgestort beton 8, een inrichting 9 voor het inbrengen van de deuvels 3, middelen 10 voor het trillen van het beton, één of meer vormstukken 11 en een nabewerkingselement 12.

De middelen 7 kunnen van verschillende aard zijn en bestaan bijvoorbeeld uit een ploeg om het beton 8 uit te spreiden en/of een aangedreven element, zoals een schroef van Archimedes, om het beton 8 te verdelen.

De middelen 10 voor het trillen van het beton bestaan, zoals weergegeven in de figuren 1 en 2, bij voorkeur uit een reeks trilnaalden 13 die tijdens het bewerken van het beton 8 tot in het beton 8 reiken, bij voorkeur tot onder het vormstuk 11. Dergelijke trilnaalden 13 kunnen op bekende wijze bestaan uit cilindrische trilelementen waarin aangedreven excentergewichten aangebracht zijn, waarvan de snelheid bij voorkeur regelbaar is.

Het vormstuk 11 bestaat in wezen uit een grote mal waarmee het beton in een bepaalde vorm gedrukt wordt en gelijktijdig van een glad oppervlak wordt voorzien. Bij

het vervaardigen van een klassieke betonbaan is het vormstuk recht uitgevoerd, bijvoorbeeld als een profiel met een doorsnede zoals afgebeeld in figuur 1, dat zich over de werkbreedte uitstrekt. Het is duidelijk dat dit ook speciale vormen kan bezitten en uit meerdere delen kan samengesteld zijn, bijvoorbeeld om aan een betonbaan een goot, een opstaande rand of dergelijke te vormen.

Ook kunnen meerdere van dergelijke vormstukken worden aangewend die langs elkaar verplaatsbaar zijn, zodanig dat de werkbreedte kan worden aangepast. Wanneer hierna over een vormstuk wordt gesproken, is het duidelijk dat dit ook van toepassing is op uitvoeringen waarbij meerdere van dergelijke vormstukken aanwezig zijn.

Het nabewerkingselement 12 bestaat in figuur 1 uit een gladstrijkplank welke systematisch over het gevormde oppervlak 14 van de betonbaan 2 kan worden bewogen.

Uiteraard zijn de middelen 7 en het nabewerkingselement 12 facultatief.

Het bijzondere van de uitvinding bestaat erin dat de inrichting 9 voor het inbrengen van deuvels 3 zich volgens de rijrichting V van de betonneermachine 1 tijdens het betonneren voor en/of ter hoogte van het vormstuk 11 bevindt, dit in tegenstelling tot bekende uitvoeringen waarbij het deuvelapparaat achter het vormstuk is gemonteerd.

Zoals duidelijk zichtbaar in figuur 2 is de inrichting 9 hoofdzakelijk samengesteld uit, enerzijds, een reeks op regelmatige afstanden naast elkaar gepositioneerde inbrengelementen 15 voor deuvels 3 en, anderzijds, hiermee samenwerkende aandrijfmiddelen 16.

De inbrengelementen 15 zijn zodanig aan het geraamte 4 opgehangen dat zij bij het gebruik van de machine 1, althans minstens tijdens de perioden dat deuvels 3 in het beton 8 dienen te worden ingebracht, tot in het beton 8 dat zich voor het vormstuk 11 bevindt, reiken, meer speciaal met hun onderzijden in het beton neerhangen.

De inbrengelementen 15 en de trilelementen, meer speciaal trilnaalden 13, zijn, verdeeld over de werkbreedte, op een afwisselende wijze naast elkaar opgesteld, zoals duidelijk in figuur 2 is weergegeven.

Zoals weergegeven in de figuren 3 tot 8, bestaan de inbrengelementen 15 uit rechtop gerichte elementen, ieder met een behuizing 17 van een geringe breedte die zich hoofdzakelijk in een verticaal vlak parallel aan de bewegingsrichting van de machine 1 uitstrekt.

Deze inbrengelementen 15 bevatten ieder twee naast elkaar gelegen compartimenten, enerzijds een eerste compartiment 18 dat als magazijn fungeert en waarin deuvels 3 horizontaal op elkaar kunnen worden gestapeld en, anderzijds, een tweede compartiment 19 dat een doorgang vormt voor een tot de aandrijfmiddelen 16 behorend aandrukmechanisme, meer speciaal een aandrukstuk 20.

De aandrukstukken 20 van de respectievelijke inbrengelementen 15, welke in het weergegeven voorbeeld uit verticale stangen bestaan, zijn aan hun bovenzijde gekoppeld met tot de aandrijfmiddelen 16 behorende aandrijfelementen, in dit geval twee simultaan beweegbare drukcilinders 21, een en ander zodanig dat alle aandrukstukken 20 simultaan aan een heen- en weergaande verplaatsing S kunnen worden onderworpen. De aandrukstukken 20 zijn hiertoe aan hun bovenste uiteinde verbonden met een zich volgens de werkbreedte van de

machine 1 uitstrekkend dwarsprofiel 22, dat op zijn beurt beweegbaar is doordat het, zoals weergegeven in de figuren 2 tot 7, aan de in- en uitbeweegbare zuigerstangen 23 van de drukcilinders 21 is gekoppeld. Het dwarsprofiel 22 is hierbij verschuifbaar over geleidingen 24.

De aandrukstukken 20 zijn aan hun onderste uiteinde voorzien van een zijdelings gerichte nok 25, waardoor zij, via een open verbinding, meer speciaal een doorgang 26, tussen de twee compartimenten 18-19, kunnen samenwerken met een zich onderaan in het eerste compartiment 18 bevindende deuvel 3.

Het is duidelijk dat in de plaats van twee drukcilinders 21, ook andere aandrijfmiddelen kunnen worden toegepast, welke al dan niet gemeenschappelijk zijn voor de respectievelijke inbrengelementen 15.

Onderaan op de achterwand 27 van ieder compartiment 18, nabij de bodem ervan, sluit een centreer- en afdichtingsgedeelte 28 aan, dat bestaat uit een relatief rank element, met een doorgaand kanaal 29 dat, enerzijds uitmondt in het magazijn voor de deuvels 3 en anderzijds, aan zijn vrije uiteinde, een uitvoeropening 30 voor de deuvels 3 vormt. Dit centreer- en afdichtingsgedeelte 28 strekt zich parallel aan de bewegingsrichting van de betonneermachine 1 uit en is normalerwijze zodanig gesitueerd dat de uitvoeropening 20, gezien volgens de dikte van de te realiseren betonbaan 2, zich ongeveer in het midden hiervan bevindt, alsmede onder de voorste helft van het vormstuk 11 is gesitueerd, en meer speciaal nog ter hoogte van de uiteinden van de trilnaalden 13.

Het centreer- en afdichtingsgedeelte 28 bestaat, zoals meer in detail is weergegeven in figuur 9, bij voorkeur

uit een verwisselbare huls waarin twee steunpunten voor het gecentreerd vasthouden van de deuvels 3, in de vorm van dichtingsringen 31-32, zijn aangebracht. Door de verwisselbaarheid is het mogelijk om hulzen aan te brengen voor deuvels 3 van verschillende diameters en/of lengtes.

Het centreer- en afdichtingsgedeelte 28 strekt zich bij voorkeur met een zodanige lengte achter de achterwand 27 uit dat terwijl één deuvel 3 in dit gedeelte 28 aanwezig is, nog een tweede deuvel 3 uit het compartiment 18 hierachter kan plaatsnemen.

Verder is de inrichting 9 uitgerust met een detectie-inrichting 33 die met naast de baan opgestelde elementen 34, bijvoorbeeld speciaal daartoe aangebrachte paaltjes, kan samenwerken, en zodoende de aandrijfmiddelen 16 kan activeren.

De werking van de betonneermachine 1, en meer speciaal van de inrichting 9, kan eenvoudig uit de figuren worden afgeleid en is hoofdzakelijk zoals hierna uiteengezet.

Eerst worden in de compartimenten 18 voldoende deuvels 3 aangebracht. In rusttoestand bevindt ieder aandrukstuk 20 zich met zijn nok 25 achter de onderste in het bijhorend magazijn aanwezige deuvel 3. Initieel worden de aandrukelementen 20 dan éénmaal heen en weer bewogen, door de zuigerstangen 23 éénmaal te laten ingaan en terug uitgaan. Hierdoor ontstaat een gebruiksklare toestand zoals afgebeeld in figuur 3 waarbij zich onderaan twee deuvels 3 axiaal achter elkaar bevinden, waarvan één zich in het centreer- en afdichtingsgedeelte 21 bevindt, in gereedheid voor het inbrengen ervan.

Bij het vormen van de betonbaan 2 wordt voor de

betonneermachine 1 beton 8 uitgestort. Dit beton 8 wordt eerst door de voornoemde middelen 7 ruw uitgespreid, waarna, door middel van het vormstuk 11, de eigenlijke betonbaan 2 wordt gevormd. Door middel van het nabewerkingselement 13 kan nog een extra gladstrijkbewerking worden uitgevoerd.

Op het ogenblik dat het beton onder het vormstuk 11 terecht komt, wordt dit getrild door middel van de trilnaalden 13, waardoor het beton gecompacteerd en gehomogeniseerd wordt.

Tijdens het betonneren glijden de inbrengelementen 15 doorheen het beton 8.

Wanneer een reeks deuvels 3 dient te worden ingebracht, gebeurt dit op de wijze zoals systematisch in de figuren 3 tot 6 is afgebeeld.

Hiertoe worden de aandrukelementen 20, die zich oorspronkelijk in de begintoestand van figuur 3 bevinden, aan een verplaatsing S naar achteren onderworpen door de zuigerstangen 23 te laten ingaan. De activatie van de zuigerstangen 23 is hierbij bijvoorbeeld het gevolg van een signaal afgeleverd door de voornoemde detectie-inrichting 33. Uiteraard kan zulke activatie ook manueel bevolen worden, door aan de drukcilinders 21 een gepast stuursignaal aan te leggen.

Door de verplaatsing van de aandrukelementen 20 ontstaat eerst een toestand zoals in figuur 4, waarbij de onderste deuvel 3 uit het magazijn in het centreer- en afdichtingsgedeelte 28 wordt gedrukt, terwijl de voorheen daarin aanwezige deuvel 3 naar buiten wordt gedrukt.

Het intrekken van de zuigerstang 23, en meer speciaal het

verplaatsen van de aandrukstukken 20, gebeurt met een snelheid die gelijk is aan de voortbewegingssnelheid van de betonneermachine 1. Aangezien de zin van de verplaatsing van de aandrukstukken 20 ten opzichte van de inbrengelementen 15 evenwel tegengesteld is aan de voortbewegingszin van de betonneermachine 1, resulteert dit in het feit dat de deuvels 3 die de inbrengelementen 15 verlaten, ter plaatse stil gehouden worden ten opzichte van de omgeving, terwijl de inbrengelementen 15 naar voor bewegen en zodoende de betreffende deuvels 3 vrijgeven. Deze snelheid kan worden geregeld door middel van geschikte, niet weergegeven aansturingsmiddelen.

Hierdoor worden de vrijkomende en in het beton 8 ingebrachte deuvels 3 volgens hun langsrichting systematisch door het beton omsloten, waarbij, mede door het effect van de trilnaalden 13, een degelijke verdichting van het beton 8 rond de deuvels 3 wordt verkregen.

Uiteindelijk ontstaat een toestand zoals afgebeeld in figuur 5, waarbij telkens de voornoemde tweede deuvel 3 in het centreer- en afdichtingsgedeelte 28 terechtkomt, terwijl de eerste deuvel 3 vrij in het beton 8 zit. Aangezien de betonneermachine 1 verder beweegt, blijft de eerste deuvel, zoals afgebeeld in figuur 6, in de betonbaan 2 achter, terwijl de tweede deuvel in het centreer- en afdichtingsgedeelte 28 wordt meegevoerd.

Door de aandrukstukken 20 terug te verplaatsen, ontstaat opnieuw een begintoestand zoals afgebeeld in figuur 3.

De hiervoor uiteengezette werking illustreert eveneens de in de inleiding beschreven werkwijze.

Vanzelfsprekend zijn verschillende varianten mogelijk. De

hoofdgedachte van de uitvinding bestaat er immers in dat de deuvels 3 voor of ter hoogte van het vormstuk 11 in het beton 8 worden ingebracht, en het is duidelijk dat dit volgens de uitvinding op eender welke andere wijze dan hiervoor beschreven kan worden gerealiseerd.

Zo bijvoorbeeld hoeft dit niet noodzakelijk door middel van inbrengelementen 15 die met magazijnen voor meerdere deuvels 3 zijn uitgerust.

Ook is het mogelijk om boven de inbrengelementen 15 een automatisch toevoersysteem voor deuvels, meer speciaal voor het vullen van de magazijnen, aan te brengen.

Eveneens kunnen verschillende onderdelen instelbaar, vervangbaar en/of modulair worden uitgevoerd. Zo bijvoorbeeld kunnen in de compartimenten 18 aanpasbare zijwanden worden toegepast, waardoor de lengte en doormeter van de compartimenten 18 kan worden ingesteld in functie van de lengte van de aangewende deuvels 3. Ook de diepte waarmee de inbrengelementen 15 in het beton 8 hangen, alsook de plaats waar deze inbrengelementen 15 zijn aangebracht in de breedte van de machine 1, kan regelbaar zijn.

Alhoewel de deuvels bij voorkeur parallel aan de bewegingsrichting van de betonneermachine worden ingebracht, is het niet uitgesloten om dit onder een lichte hoek te realiseren, bijvoorbeeld van 15 graden. Hiertoe kunnen de inbrengelementen 15 onder hoek worden ingesteld.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeeld beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijke werkwijze en machine voor het vormen van een betonbaan of dergelijke, alsmede

de daarbij aangewende inrichting voor het inbrengen van de deuvels, kunnen volgens verschillende varianten worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Conclusies.

1.- Werkwijze voor het vormen van een betonbaan (2) of dergelijke, welke betonbaan (2) is voorzien van deuvels (3), waarbij onuitgehard beton (8) door middel van minstens één over het beton (8) bewegend vormstuk (11) in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan (2) wordt gebracht, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde deuvels (3) in het beton (8) worden ingebracht voor en/of ter hoogte van het vormstuk (11), meer speciaal vooraleer en/of op het ogenblik dat het de deuvels (3) omringende beton (8) door middel van het voornoemde vormstuk (11) tot in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan (2) wordt gedwongen.

2.- Werkwijze volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de deuvels (3) zodanig in het beton (8) worden ingebracht dat zij systematisch in langsrichting door het beton (8) omsloten worden.

3.- Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat het beton (8) getrild wordt en dat de deuvels (3) daar waar het beton (8) getrild wordt in het beton (8) worden ingebracht.

4.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat voor het inbrengen van de deuvels (3) in het beton (8) gebruik wordt gemaakt van een inrichting met één of meer inbrengelementen (15) voor deuvels (3), waarbij deze inbrengelementen (15) minstens tijdens de perioden dat deuvels (3) dienen te worden ingebracht, samen met de beweging van het vormstuk (11) doorheen het onuitgeharde, nog door het vormstuk (11) te bewerken beton (8) worden verplaatst.

5.- Werkwijze volgens conclusies 3 en 4, daardoor gekenmerkt dat voor het inbrengen van de deuvels (3) gebruik wordt gemaakt van een inrichting die meerdere op regelmatige afstanden van elkaar aangebrachte toevoerelementen bevat, teneinde zodoende meerdere deuvels (3) naast elkaar in het beton (8) in te brengen, en dat het beton (8) wordt getrild door middel van verschillende trilelementen (13) die tussen de respectievelijke inbrengelementen (15) zijn gepositioneerd.

6.- Werkwijze volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat voor het inbrengen van de deuvels (3) in het beton (8) gebruik wordt gemaakt van een inrichting met één of meer inbrengelementen (15) voor deuvels (3), waarbij de deuvels (3) volgens langsrichting uit de inbrengelementen (15) worden geschoven en zodoende in het beton (8) worden ingebracht.

7.- Werkwijze volgens conclusie 6, daardoor gekenmerkt dat de deuvels (3) worden ingebracht door ze eerst volgens langsrichting van de betonbaan (2) in de inbrengelementen (15) in gereedheid te houden en ze vervolgens, op het ogenblik dat zij in het beton (8) dienen te worden ingebracht, volgens hun lengterichting uit de inbrengelementen (15) vrij te geven.

8.- Werkwijze volgens conclusie 7, daardoor gekenmerkt dat de deuvels (3) via een centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte (28) naar buiten worden gebracht; dat op een plaats waar een deuvel dient te worden ingebracht, meer speciaal op een welbepaalde diepte- en breedtelocatie, zulke deuvel in het centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte (28) in gereedheid wordt gehouden; dat een tweede deuvel achter de voornoemde deuvel, in het verlengde ervan, wordt voorzien; en dat tijdens het inbrengen de eerste deuvel door het

verplaatsen van de tweede naar buiten wordt gedrukt, waarna de tweede in het centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte (28) in gereedheid voor een volgende cyclus komt te zitten.

9.- Werkwijze volgens één van de conclusies 6 tot 8, daardoor gekenmerkt dat de deuvels (3) uit de inbrengelementen (15) worden vrijgegeven, door ze eruit te bewegen met een bewegingszin ten opzichte van de doorheen het beton (8) bewogen inbrengelementen (15) die tegengesteld is aan de bewegingszin van de inbrengelementen (15), doch met een snelheid die gelijk is aan, of nagenoeg gelijk is aan deze van de inbrengelementen (15) doorheen het beton (8).

10.- Werkwijze voor het vormen van een betonbaan (2) of dergelijke, welke betonbaan (2) is voorzien van deuvels (3), waarbij onuitgehard beton (8) door middel van minstens één over het beton (8) bewegend vormstuk (11) in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan (2) wordt gebracht, daardoor gekenmerkt dat het beton (8) wordt getrild en dat de deuvels (3) daar waar het beton (8) getrild wordt, in het beton (8) worden ingebracht.

11.- Werkwijze voor het vormen van een betonbaan (2) of dergelijke, welke betonbaan (2) is voorzien van deuvels (3), waarbij onuitgehard beton (8) door middel van minstens één over het beton (8) bewegend vormstuk (11) in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan (2) wordt gebracht, daardoor gekenmerkt dat de deuvels (3) tijdens het realiseren van de betonbaan (2) zodanig in het beton (8) worden ingebracht dat zij systematisch in langsrichting door het beton (8) omsloten worden.

12.- Machine, meer speciaal een betonneermachine, voor het vormen van een betonbaan (2) volgens de werkwijze van

één van de voorgaande conclusies, waarbij deze machine minstens een verrolbaar geraamte (4) bevat, waaraan een vormstuk (11) voor het vormen van de betonbaan (2) is bevestigd, alsmede een inrichting voor het inbrengen van deuvels (3), daardoor gekenmerkt dat de inrichting voor het inbrengen van deuvels (3) zich volgens de rijrichting van de machine, althans de rijrichting tijdens het betonneren, voor en/of ter hoogte van het vormstuk (11) bevindt.

13.- Machine volgens conclusie 12, daardoor gekenmerkt dat de inrichting één of meer met aandrijfmiddelen (16) uitgeruste inbrengelementen (15) voor deuvels (3) bevat die zodanig geconfigureerd en opgesteld zijn dat de deuvels (3) tijdens het inbrengen in het beton (8) volgens hun langsrichting systematisch door het beton (8) worden omsloten.

14.- Machine volgens conclusie 12 of 13, daardoor gekenmerkt dat de inrichting één of meer met aandrijfmiddelen (16) uitgeruste inbrengelementen (15) voor deuvels (3) bevat, waarbij deze inbrengelementen (15) zodanig aan het geraamte (4) zijn opgehangen dat zij bij het gebruik van de machine, en minstens wanneer deuvels (3) in het beton (8) dienen te worden ingebracht, tot in het beton (8) voor het vormstuk (11) reiken en zodoende samen met de verplaatsing van de machine doorheen het beton (8) bewogen worden.

15.- Machine volgens conclusie 13 of 14, daardoor gekenmerkt dat de inrichting meerdere op afstanden van elkaar aangebrachte inbrengelementen (15) bevat, alsmede verschillende trilelementen (13) bevat, waarbij deze inbrengelementen (15) en trilelementen (13) verdeeld over de werkbreedte op een afwisselende wijze naast elkaar zijn opgesteld.

16.- Machine volgens één van de conclusies 13 tot 15, daardoor gekenmerkt dat de inbrengelementen (15) voorzien zijn van een centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte (28) via dewelke de deuvels (3) naar buiten uit de inbrengelementen (15) kunnen worden gebracht.

17.- Machine volgens conclusie 16, daardoor gekenmerkt dat het voornoemde centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte een zodanige configuratie vertoont dat hierin een deuvel in gereedheid kan worden gehouden; dat voor het centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte (28), in het verlengde ervan, een ruimte voorhanden is waarin een tweede deuvel kan aangebracht worden; en dat de aandrijfmiddelen (16) zodanig zijn uitgevoerd dat zij de tweede deuvel axiaal in het centreergedeelte en/of afdichtingsgedeelte (28) kunnen schuiven, waardoor de eerste deuvel uit het betreffende inbrengelement (15) wordt gebracht.

18.- Machine volgens één van de conclusies 13 tot 17, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde inbrengelementen (15) zijn voorzien van een naar achteren gerichte uitvoeropening (30) voor de deuvels (3) en dat de aandrijfmiddelen (16) zijn voorzien van aansturingsmiddelen die ervoor zorgen dat de deuvels (3) met een snelheid uit de uitvoeropeningen (30) naar buiten worden gebracht die gelijk is aan of nagenoeg gelijk is aan deze van de voorwaartse verplaatsing van de inbrengelementen (15) doorheen het beton (8).

19.- Machine volgens één van de conclusies 13 tot 18, daardoor gekenmerkt dat de aandrijfmiddelen (16) hoofdzakelijk bestaan uit één of meer aandrukmechanismen waarmee de deuvels (3) uit de inbrengelementen (15) worden gedrukt.

20.- Machine volgens één van de conclusies 13 tot 19, daardoor gekenmerkt dat de inbrengelementen (15) voorzien zijn van magazijnen waarin meerdere deuvels (3) kunnen worden opgenomen.

21.- Machine volgens conclusie 20, daardoor gekenmerkt dat de inbrengelementen (15), inclusief de daartoe behorende magazijnen, rechtop gericht zijn en zich hoofdzakelijk in de bewegingsrichting van de machine uitstrekken.

22.- Machine volgens conclusie 21, daardoor gekenmerkt dat de aandrijfmiddelen (16), aandrijfelementen (21) bevatten die hoofdzakelijk aan de bovenzijde van de inbrengelementen (15) zijn gesitueerd; en dat de inbrengelementen (15) twee naast elkaar gelegen compartimenten (18-19) bevatten, enerzijds, een eerste compartiment (18) dat als magazijn fungeert en waarin deuvels (3) horizontaal op elkaar kunnen worden gestapeld en, anderzijds, een tweede compartiment (19) dat plaats biedt aan een tot de aandrijfmiddelen (16) behorend aandrukstuk (20) dat, nabij zijn bovenste uiteinde, al dan niet rechtstreeks, in verbinding staat met één of meer van de aandrijfelementen (21) en dat, nabij zijn onderste uiteinde, via een doorgang (26) tussen de twee compartimenten (18-19), kan samenwerken met een zich onderaan in het eerste compartiment (18) bevindende deuvel (3).

23.- Machine volgens één van de conclusies 13 tot 22, daardoor gekenmerkt dat zij is voorzien van een detectie-inrichting (33) die met naast de baan opgestelde elementen (34) kan samenwerken, en zodoende de aandrijfmiddelen (16) kan activeren.

24.- Inrichting, welke deel kan uitmaken en/of

aangebracht worden aan een betonneermachine, daardoor gekenmerkt dat zij is voorzien van inbrengelementen (15) voor deuvels (3) zoals beschreven in één van de conclusies 13 tot 23.

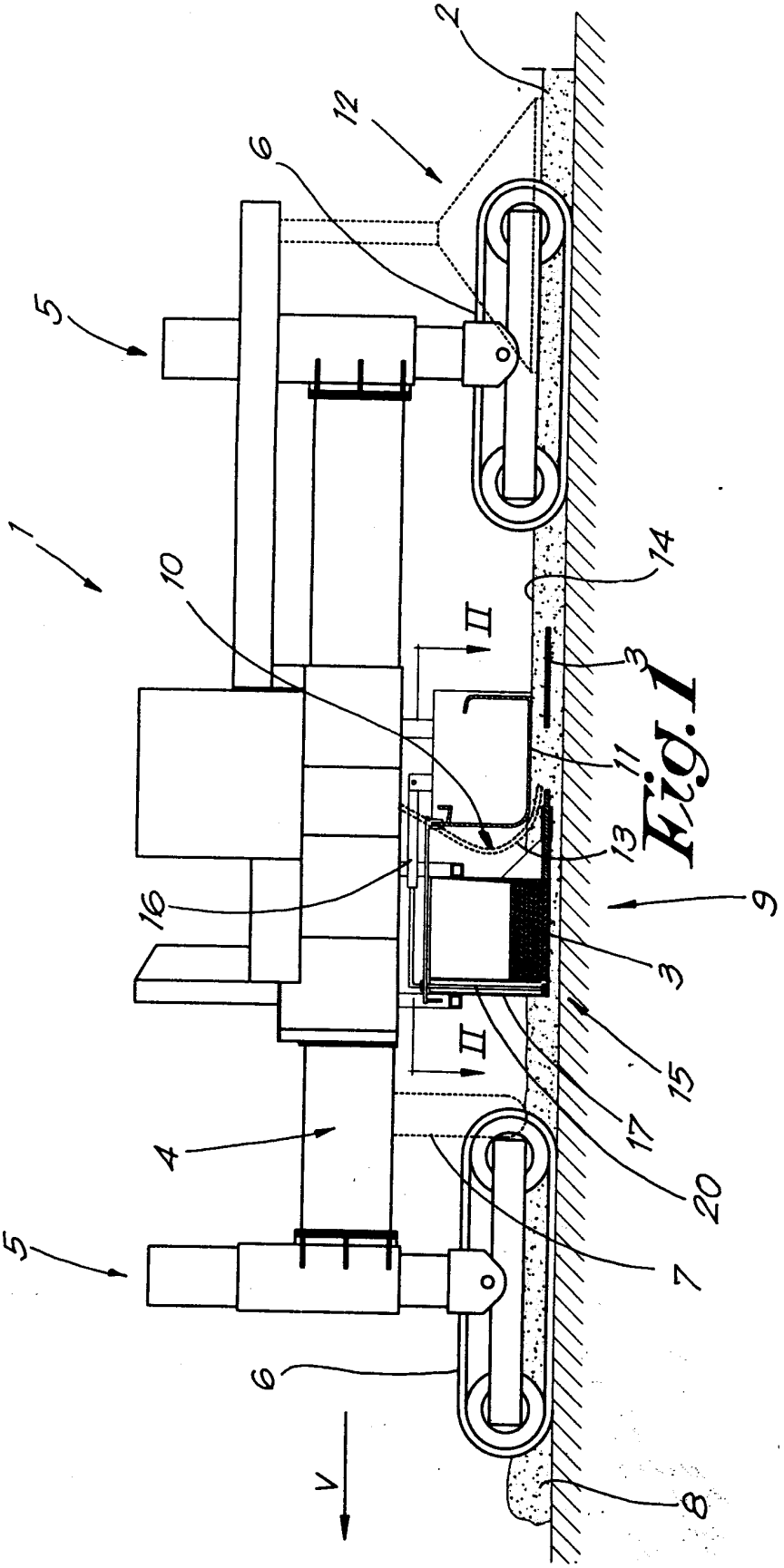


Fig.1

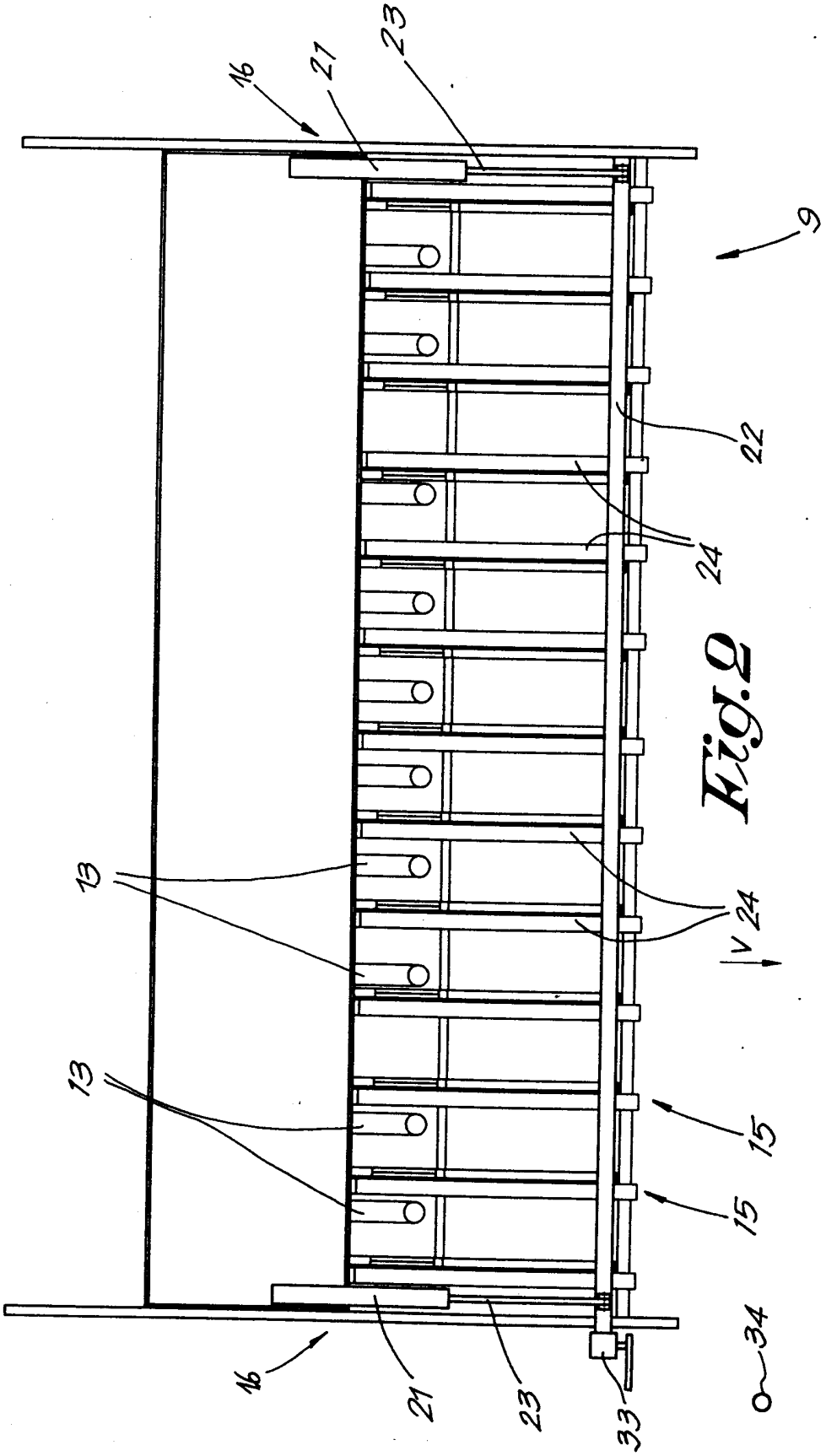


Fig.2

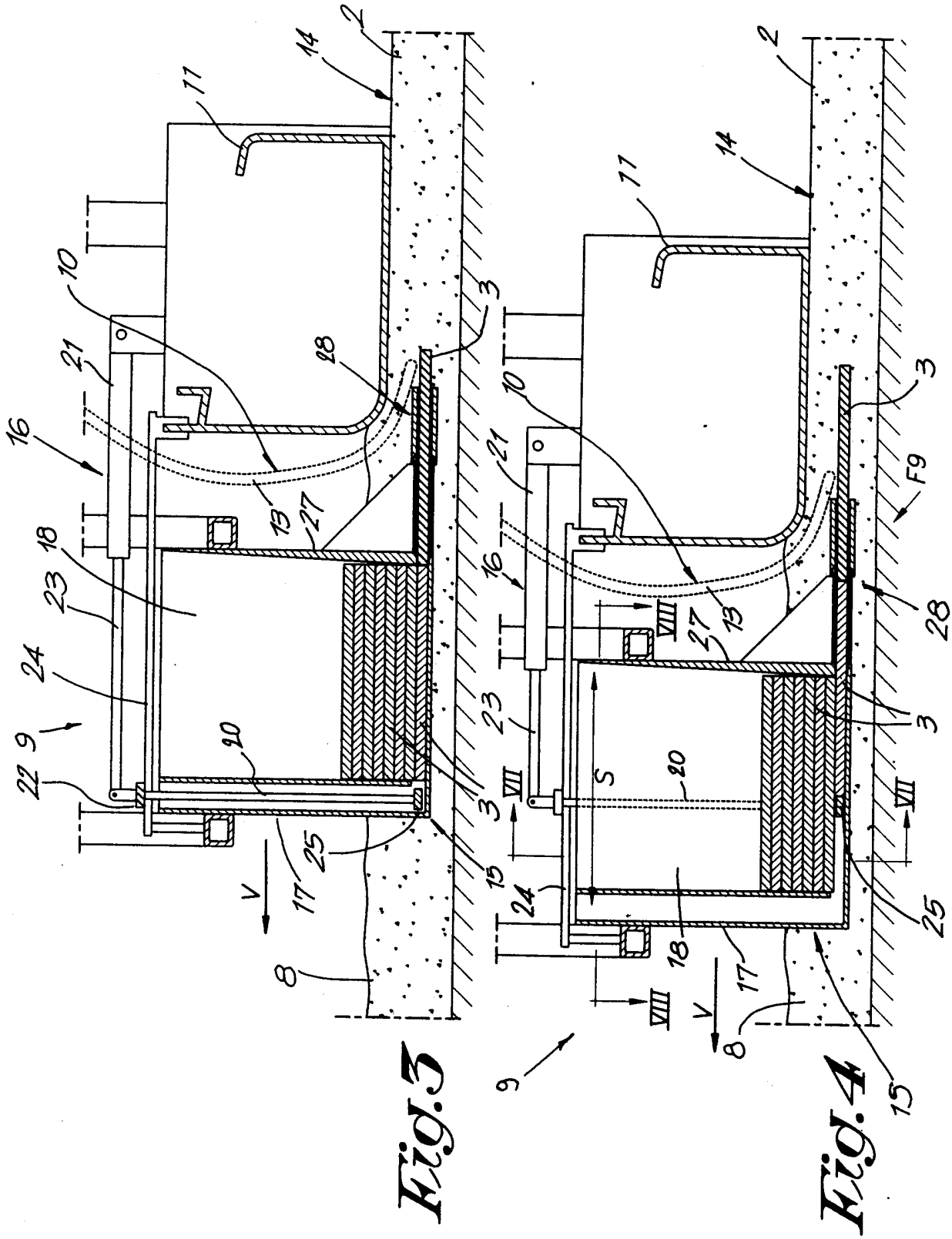
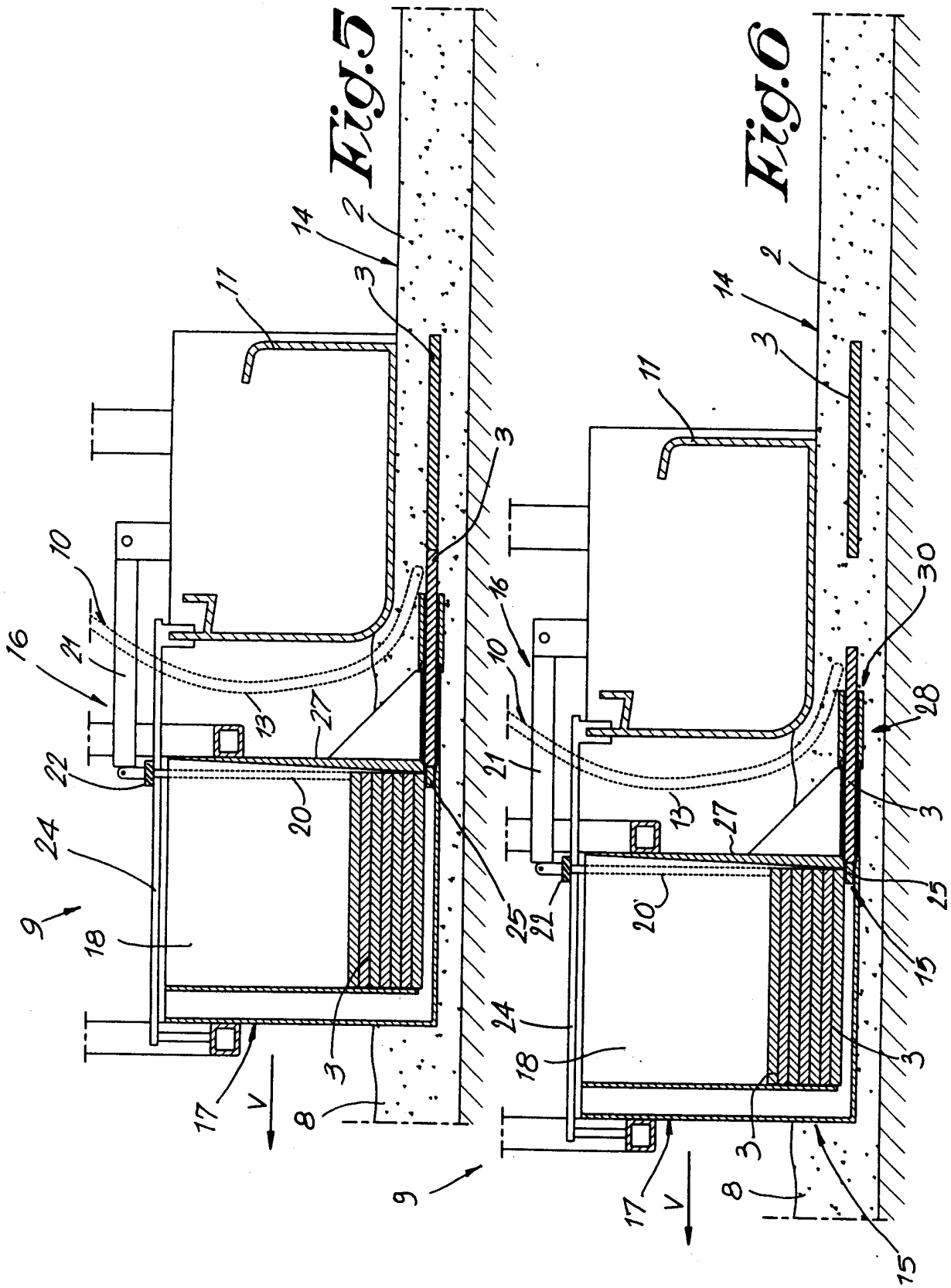


Fig.3

Fig.4


Fig.5
Fig.6
2
3
8
9
10
11
13
14
15
16
17
18
20
21
22
24
25
27
28
30
V

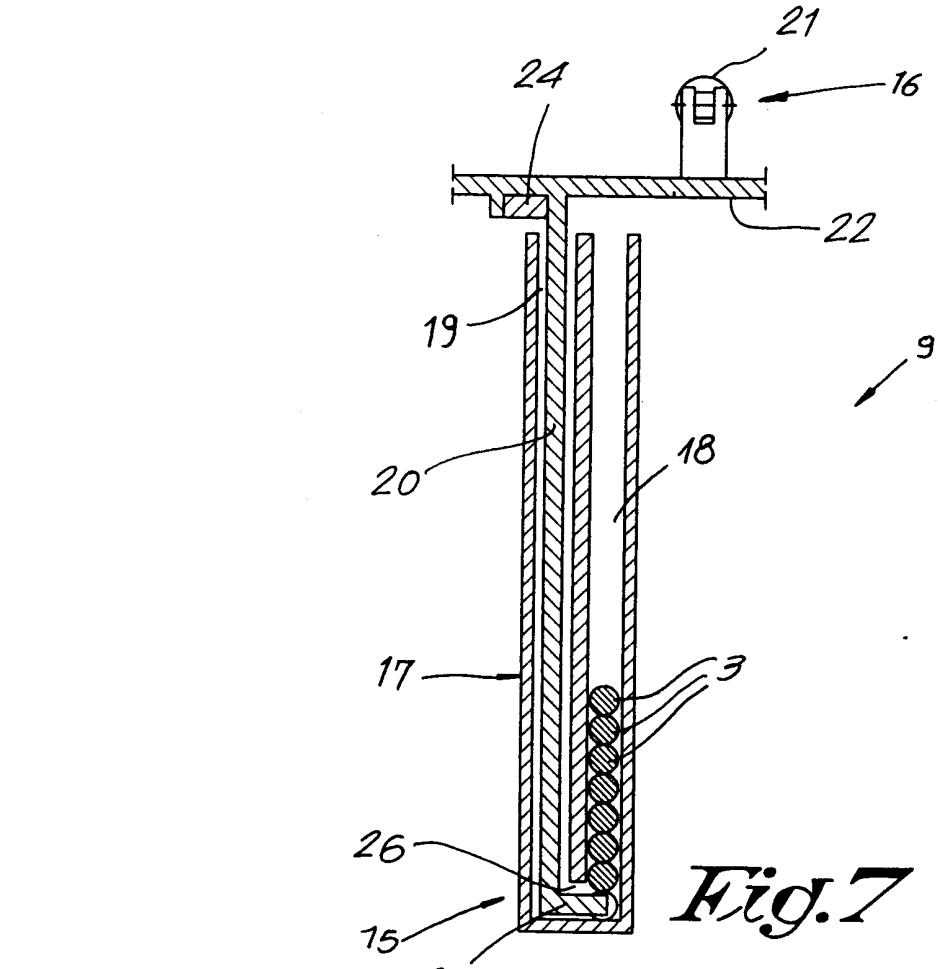


Fig.7

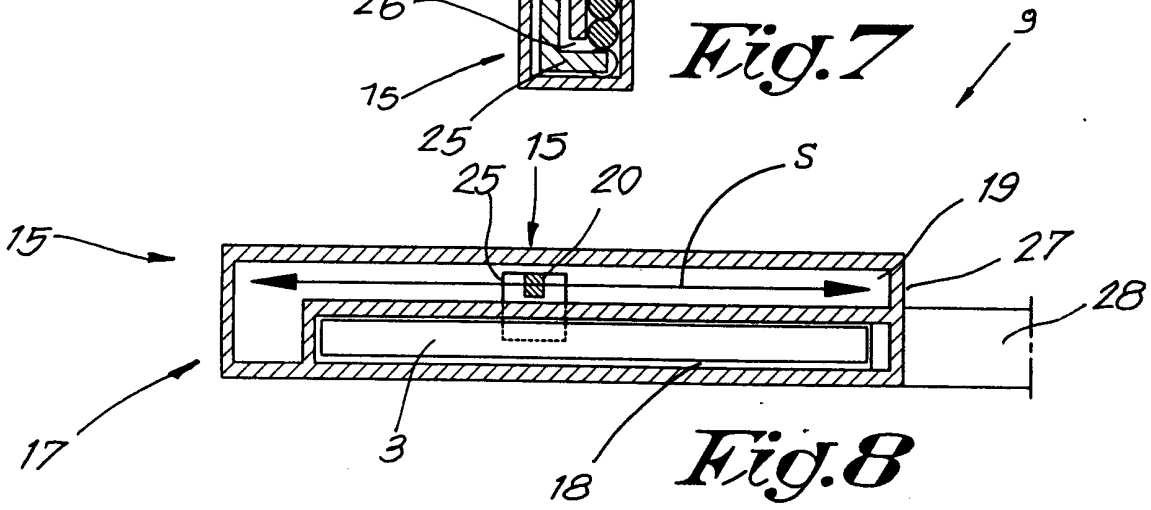


Fig.8

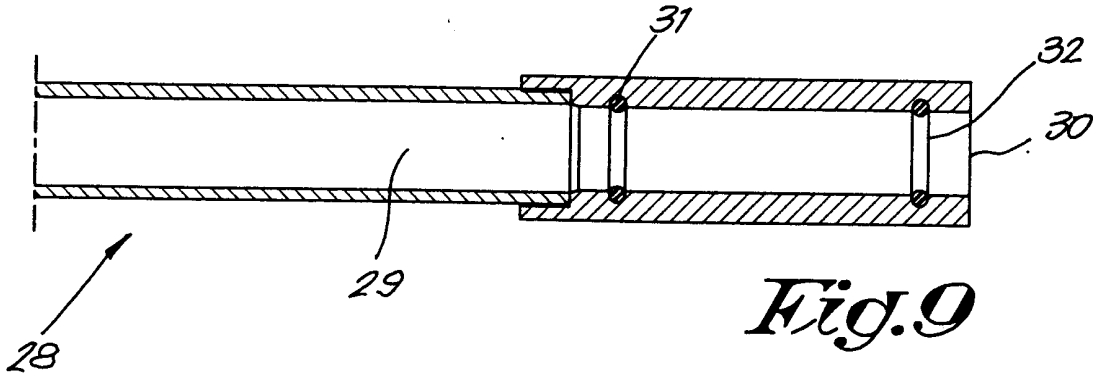


Fig.9

Werkwijze en machine voor het vormen van een betonbaan of dergelijke, alsmede inrichting voor het inbrengen van deuvels hierbij aangewend.

Werkwijze voor het vormen van een betonbaan (2) of dergelijke, welke betonbaan (2) is voorzien van deuvels (3), waarbij onuitgehard beton (8) door middel van minstens één over het beton (8) bewegend vormstuk (11) in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan (2) wordt gebracht, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde deuvels (3) in het beton (8) worden ingebracht voor en/of ter hoogte van het vormstuk (11), meer speciaal vooraleer en/of op het ogenblik dat het de deuvels (3) omringende beton (8) door middel van het voornoemde vormstuk (11) tot in de vorm van de te verwezenlijken betonbaan (2) wordt gedwongen.

Figuur 1.

Nummer van de nationale aanvraag:

Europees Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2 van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien van 28 maart 1984

BO 8327
BE 200100543

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR

Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s)Nr.:	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (Int.Cl.7)
X	FR 2 164 580 A (ROBERT MC GREGOR) 3 Augustus 1973 (1973-08-03)	1-3, 6-13, 16-21,24	E01C23/04
A	* het gehele document *	4,5,14, 15	

X	"Concrete roads" HIGHWAYS AND ROAD CONSTRUCTION INTERNATIONAL., deel 41, nr. 1762, Juni 1973 (1973-06), bladzijde 13 14 XP002194918 EMBANKMENT PRESS LTD. LONDON., GB	1-3,6,7, 10-13, 16,20, 21,23,24	
A	* bladzijde 14, linker kolom, regel 9 - midden kolom, regel 22; figuren *	8,9,14, 17,18	

X	EP 0 518 535 A (GOMACO) 16 December 1992 (1992-12-16) * het gehele document *	1,12	

ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.Cl.7)

E01C

Datum waarop het onderzoek werd voltooid	Vooronderzoeker
18 April 2002	Dijkstra, G

CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR

X : op zichzelf van bijzonder belang
Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie
A : achtergrond van de stand van de techniek
O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum
T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum
D : in de aanvrage genoemd
L : om andere redenen vermelde literatuur
& : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur

EOB FORM 02.83 (P04C47)

AANHANGSEL BEHORENDE BIJ HET RAPPORT BETREFFENDE HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK, UITGEVOERD IN DE BELGISCHE OCTROOIAANVRAGE NR.

BO 8327
BE 200100543

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.
De opgave is samengesteld aan de hand van gegevensuit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per
De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door de Octrooiraad gegarandeerd ; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

18-04-2002

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
FR 2164580	A	03-08-1973	GB	1404139 A	28-08-1975
			BE	793214 A1	16-04-1973
			CA	980613 A1	30-12-1975
			DE	2259040 A1	05-07-1973
			FR	2164580 A1	03-08-1973
			IT	974189 B	20-06-1974
			US	3849016 A	19-11-1974
			ZA	7207997 A	25-07-1973
EP 518535	A	16-12-1992	US	5209602 A	11-05-1993
			CA	2069516 A1	11-12-1992
			DE	69214018 D1	31-10-1996
			DE	69214018 T2	17-04-1997
			EP	0518535 A1	16-12-1992
			ES	2092640 T3	01-12-1996

Algemene informatie over dit aanhangsel is gepubliceerd in de 'Official Journal' van het Europees Octrooibureau nr 12/82 ev