



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1012702A3
INDIENINGSNUMMER : 09900387
Internat. klassif. : E04D B28B
Datum van verlening : 06 Februari 2001

De Minister van Economische Zaken,

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 Industriële Eigendom op
02 Juni 1999 te 15u55

BESLUIT :


ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : VAN CAUWENBERGH Luc Anna Philomena
Groenstraat 25, B-2570 DUFFEL(BELGIË)

vertegenwoordigd door : DEBRABANDERE René, BUREAU DE RYCKER, Arenbergstraat, 13 - B
2000 ANTWERPEN.

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : DAKPAN, ALSMEDE WERKWIJZE EN INRICHTING VOOR HET VERVAARDIGEN
VAN DERGELIJKE DAKPAN.

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).

Brussel, 06 Februari 2001
BIJ SPECIALE MACHTIGING :


L. WUYTS
ADVISEUR

Dakpan, alsmede werkwijze en inrichting voor het vervaardigen van dergelijke dakpan.

Deze uitvinding heeft betrekking op een dakpan, alsmede op een werkwijze en een inrichting voor het vervaardigen van dergelijke dakpan.

Het is bekend dat dakpannen kunnen worden vervaardigd uit verschillende materialen.

Tevens is het bekend dat de levensduur van klassieke dakpannen, die vervaardigd zijn uit gebakken klei, kan worden verlengd door deze te voorzien van een bekleding uit glazuur. Zulke bekleding biedt het voordeel dat een zeer glad oppervlak wordt verkregen waarop vuil, mos en dergelijke zich minder vlug vastzetten. Bovendien wordt het eigenlijke materiaal van de dakpan beschermd, onder andere tegen de inwerking van allerlei weersinvloeden.

Het nadeel van zulke bekleding uit glazuur bestaat er echter in dat voor het aanbrengen hiervan een kostelijk procédé noodzakelijk is, dit omwille van het feit dat het glazuur moet worden gebakken bij een temperatuur van 1200°C.

Ook is het bekend om betonnen dakpannen te voorzien van een dunne acrylaatlaag, die hoofdzakelijk in het oppervlak indringt, en die de bedoeling heeft kalkuitbloei te verhinderen. Deze betonnen dakpannen hebben echter steeds een vrij poreus oppervlak, waardoor vuil en mos zich hierop kunnen vastzetten.

De huidige uitvinding beoogt een dakpan, die uit eender welk materiaal kan bestaan, met een bovenzijde die

voordelen oplevert die vergelijkbaar zijn met deze van een dakpan die met een glazuurlaag is voorzien, doch die kan worden vervaardigd zonder dat de noodzaak bestaat aan een kostelijk procédé.

Hiertoe betreft de uitvinding een dakpan, met als kenmerk dat zij minstens aan het bovenoppervlak minstens gedeeltelijk is voorzien van een bekleding op basis van polyurethaan.

Zulke bekleding op basis van polyurethaan levert een bijzonder duurzaam en glad oppervlak op, waardoor een bekleding wordt verkregen die qua uitzicht en kenmerken vergelijkbaar is met een glazuurbekleding.

Bovendien heeft zulke polyurethaanbekleding, aangezien zij bestaat uit elastisch materiaal, het voordeel dat zij gemakkelijk de uitzetting en inkrimping van het basismateriaal van de dakpan, die ingevolge van temperatuurschommelingen optreden, kan volgen. Grote spanningen tussen de bekleding en de ondergrond, die ertoe zouden kunnen leiden dat de bekleding afscheurt, zijn dankzij de elastische beweeglijkheid van het polyurethaan uitgesloten.

Het is duidelijk dat de uitvinding ook betrekking heeft op uitvoeringen waarbij in het bekledingsmateriaal naast het polyurethaan nog andere materialen aanwezig zijn. Bij voorkeur wordt er wel naar gestreefd dat het aandeel van polyurethaan maximaal is. In de meest voorkeurdragende uitvoeringsvorm bestaat de bekleding dan ook volledig of hoofdzakelijk uit zuiver polyurethaan.

Onder het begrip "polyurethaan" dienen ook mengsels van verschillende polyurethanen te worden verstaan.

Meer speciaal geniet het de voorkeur dat voor de voornoemde bekleding gebruik wordt gemaakt van één of meer alifatische polyurethanen. Dergelijke alifatische polyurethanen bieden het voordeel dat zij bijzonder goed bestand zijn tegen UV-licht, hetgeen uiteraard voor een dakbekleding sterk aangewezen is.

Ook geniet het de voorkeur dat tweecomponenten-polyurethanen worden aangewend die uitharden nadat de componenten bij elkaar zijn gevoegd, welke verder bij voorkeur ook nog versneld uitharden onder toevoer van warmte. Zulke polyurethanen harden uit in een korte tijd, waardoor, in een productieprocédé, het uitharden on-line mogelijk is.

Het polyurethaan kan in de gewenste kleur worden toegepast.

Vanzelfsprekend kunnen onder of op de voornoemde bekleding op basis van polyurethaan één of meer bijkomende lagen uit andere materialen worden voorzien. Praktisch geniet het de voorkeur dat onder de bekleding een onderlaag wordt aangebracht die bestaat uit of is uitgevoerd op basis van polyacrylaat of dergelijke, dit om de eventuele kalkuitbloei te verhinderen.

De uitvinding komt bijzonder tot haar recht wanneer de voornoemde bekleding wordt toegepast in combinatie met dakpannen die bestaan uit een poreus steenachtig materiaal. Door de poreusheid van zulk materiaal wordt een goede indringing van het bekledingsmateriaal in het oppervlak verkregen, waardoor ook een goede aanhechting ontstaat.

Een bijzonder goede aanhechting wordt dan ook verkregen bij dakpannen uit beton.

Ook dakpannen uit een gebakken materiaal, zoals klei, laten een goede aanhechting toe.

Het voorgaande sluit echter niet uit dat de bekleding ook op dakpannen die bestaan uit een ander basismateriaal kan worden toegepast.

De onderzijde van de dakpan is bij voorkeur vrij van voornoemde bekleding, zodat het basismateriaal niet luchtdicht van de omgeving wordt afgesloten en nog steeds kan blijven "ademen".

Alhoewel de uitvinding zich in de eerste plaats richt op een bekleding op basis van polyurethaan, is het volgens een afwijkende uitvoeringsvorm van de huidige uitvinding niet uitgesloten om een ander materiaal aan te wenden, bij voorkeur op basis van kunststof. Deze bekleding bestaat dan bij voorkeur uit een huidachtige laag met een glad oppervlak om zodoende dezelfde effecten te verkrijgen.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op een werkwijze voor het vervaardigen van zulke dakpan, met als kenmerk dat zij bestaat in het vormen van de eigenlijke dakpan en het vervolgens op minstens een gedeelte van de bovenzijde aanbrengen van een bekleding op basis van polyurethaan, bij voorkeur tweecomponenten-polyurethaan dat zoals bekend relatief snel uithardt en waarbij men bij voorkeur de bekleding op basis van polyurethaan laat uitreageren onder invloed van warmte. Deze werkwijze laat toe dat de voornoemde dakpannen op een economische wijze kunnen worden geproduceerd.

Volgens een bijzonder aspect wordt de warmte minstens toegevoerd door de dakpannen, voorafgaand aan het aanbrengen van de voornoemde bekleding, op te warmen. Doordat de dakpannen voorafgaand worden opgewarmd, kan een grote hoeveelheid warmte in het materiaal van de dakpannen worden opgenomen. Deze warmte kan zich aansluitend over de volledige dakpan verspreiden, waardoor een verwarmings-effect aan het volledig oppervlak kan worden gewaarborgd, ook op plaatsen die bijvoorbeeld door een externe bestraling moeilijk rechtstreeks bereikbaar zijn.

Deze techniek biedt ook het voordeel dat de warmte gedurende relatief lange tijd vrijkomt, waardoor de uitharding ook geruime tijd wordt bevorderd, zonder dat daartoe speciale middelen moeten worden voorzien.

In de plaats van de dakpannen op voorhand te verwarmen, kan uiteraard ook eerst de bekleding worden aangebracht en vervolgens deze worden verwarmd om het uitharden van de polyurethaanbekleding te versnellen. In dat geval dient er wel op gelet te worden dat de verwarming voldoende lang aanhoudt en dat het volledige oppervlak wordt bestreken.

Voor het verwarmen van de dakpannen, voorafgaand aan het aanbrengen van de bekleding, kan een speciaal daartoe bedoelde verwarmingsinrichting worden aangewend.

Volgens een variante kan ook gebruik worden gemaakt van warmte die reeds voorafgaand om één of andere reden in de dakpan werd opgenomen.

In het geval van betonnen dakpannen, kunnen deze dakpannen bijvoorbeeld worden gedroogd in een droogkamer of dergelijke, waar een verhoogde temperatuur heerst, en kan

de bekleding op de dakpannen worden aangebracht nadat zij gedroogd zijn, doch terwijl zij nog warm zijn als gevolg van de droging. Met "warm" wordt hierbij bedoeld op een temperatuur die hoger is dan de normale omgevings-temperatuur.

In het geval van dakpannen uit gebakken klei, kan voor het versnellen van het uithardingsproces van de bekleding gebruik worden gemaakt van de hitte die nog in de dakpannen aanwezig is als een gevolg van het bakken.

Bij voorkeur wordt de bekleding op basis van polyurethaan aangebracht op de dakpannen terwijl deze een temperatuur bezitten tussen ongeveer 40 en 60°C.

Meer speciaal geniet het de voorkeur dat de bekleding wordt aangebracht in een continu, en in het bijzonder een on-line proces.

In een praktische uitvoering wordt het materiaal voor het vormen van de bekleding op de dakpannen gespoten, al dan niet in verschillende lagen om de gewenste dikte te verkrijgen.

Het spuiten van iedere laag gebeurt bij voorkeur telkens door middel van slechts één spuitmond, dit om te verhinderen dat verschillende spuitbundels elkaar zouden kunnen beïnvloeden, waardoor het materiaal van de bekleding moeilijk gelijkmatig over het oppervlak te verspreiden is.

De dakpannen worden bij voorkeur zodanig gepositioneerd dat gelijktijdig in één cyclus de onderrand en de bovenzijde worden behandeld. Bij voorkeur worden zij hiertoe ietwat

schuin gepositioneerd ten opzichte van de gebruikte spuitmond of spuitmonden.

Praktisch gezien zullen de dakpannen opeenvolgend gedeeltelijk over elkaar worden gelegd alvorens de bekleding hierop wordt aangebracht, dit bij voorkeur met hun onderste uiteinde op telkens het bovenste uiteinde van de voorafgaande dakpan. Dit biedt, zoals hierna uiteengezet, verschillende voordelen.

Een eerste voordeel bestaat erin dat wanneer de dakpannen op een horizontale transportband of dergelijke worden verplaatst, deze automatisch ietwat schuin komen te liggen waardoor niet alleen de bovenzijde, doch ook de onderrand gemakkelijk bereikbaar is voor het erop spuiten van het bekledingsmateriaal.

Een tweede voordeel bestaat erin dat geen bekledingsmateriaal tussen de opeenvolgend getransporteerde dakpannen op de onderliggende transportband of dergelijke kan terechtkomen, waardoor deze onmogelijk kan worden vervuild. Polyurethaan is immers een product dat bij vervuiling vrijwel niet meer te verwijderen is.

Een derde voordeel bestaat erin dat de dakpannen na het aanbrengen van de bekleding van elkaar kunnen worden geschoven op een zodanige wijze dat zij over elkaar worden geschuurd. Eventuele afgelopen druppels of dergelijke die zich aan de onderrand bevinden, worden hierdoor opengeveegd.

Alhoewel de voornoemde werkwijze vooral tot haar recht komt bij het aanbrengen van een polyurethaanbekleding of een andere vergelijkbare kunststofbekleding, is het duidelijk dat de voornoemde technieken van spuiten, drogen en over-

lappend transporteren ook van nut kunnen zijn bij het aanbrengen van eender welke andere bekleding op dakpannen. In een bijzondere afwijkende uitvoeringsvorm van de werkwijze van de uitvinding zal deze dan ook worden aangewend voor het aanbrengen van eender welke bekleding voor dakpannen.

Tenslotte heeft de uitvinding eveneens betrekking op een inrichting voor het vervaardigen van dergelijke dakpannen, met als kenmerk dat zij minstens middelen bevat om de dakpannen op te warmen, alsmede een spuitinrichting voor het aanbrengen van het materiaal van de bekleding op de dakpannen terwijl deze nog opgewarmd zijn.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna als voorbeeld zonder enig beperkend karakter enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

figuur 1 een dakpan volgens de uitvinding in doorsnede weergeeft;

figuur 2 in een blokschema de voorkeurdragende werkwijze weergeeft voor het vervaardigen van de uitvinding;

figuur 3 schematisch een inrichting volgens de uitvinding weergeeft;

figuur 4 op een grotere schaal het gedeelte weergeeft dat in figuur 3 met F4 is aangeduid;

figuur 5 een doorsnede weergeeft volgens lijn V-V in figuur 4;

figuur 6 op een grotere schaal een doorsnede weergeeft volgens lijn VI-VI in figuur 3.

Zoals weergegeven in figuur 1 heeft de uitvinding betrekking op een dakpan 1, waarbij het bijzondere erin bestaat dat zij minstens aan de bovenzijde 2 minstens gedeeltelijk is voorzien van een bekleding 3 op basis van polyurethaan. Deze bekleding 3 strekt zich normalerwijze minstens over het gedeelte van de bovenzijde 2 uit dat bij het vormen van een dakbekleding door middel van dergelijke dakpannen 1 zichtbaar blijft.

Onder de bekleding 3 kan eventueel een niet weergegeven onderlaag, bijvoorbeeld uit polyacrylaat, aanwezig zijn.

De dakpan 1 zelf bestaat bij voorkeur uit beton, doch zoals uiteengezet in de inleiding zijn andere materialen niet uitgesloten.

Dergelijke dakpannen 1 worden bij voorkeur vervaardigd volgens de werkwijze die schematisch in een blokschema in figuur 2 is afgebeeld. Zoals weergegeven in deze figuur bestaat de werkwijze in zulk geval in opeenvolgend drie basisstappen, respectievelijk een eerste stap 4 waarin de eigenlijke dakpan 1 wordt gevormd, een tweede stap 5 waarin de dakpan 1 wordt opgewarmd, en een derde stap 6 waarin de bekleding 3 wordt aangebracht op de dakpan 1 terwijl deze nog opgewarmd is, zodanig dat de uitharding van het polyurethaan wordt geaccelereerd door de warmte die nog vrijkomt uit de dakpan 1.

Deze stappen 4-5-6 hoeven niet noodzakelijk in een continu proces te worden uitgevoerd. De eigenlijke fabricage in stap 4 kan bijvoorbeeld op een andere plaats worden verwezenlijkt dan de stappen 5 en 6 die noodzakelijk zijn voor het op voordelige wijze aanbrengen van de bekleding 3.

De voorkeurdragende uitvoeringsvorm van deze werkwijze, alsmede de daarbij bij voorkeur aangewende inrichting 7 worden hierna nader beschreven aan de hand van figuren 3 tot 6.

De inrichting 7 bevat zoals weergegeven in figuur 3 minstens middelen 8 om de dakpannen 1 op te warmen, alsmede een spuitinrichting 9 voor het aanbrengen van het materiaal van de bekleding 3, met andere woorden het vloeibare polyurethaan 10 op de dakpannen 1. Verder is zij eveneens uitgerust met transportmiddelen, meer speciaal transportbanden 11-12-13, om de dakpannen 1 nadat zij opgewarmd zijn langs de spuitinrichting 9 te verplaatsen, waarbij deze transportmiddelen een gedeelte 14 bevatten om de dakpannen 1 een weinig overlappend op elkaar aan te brengen, alvorens zij aan de spuitinrichting 9 worden gepresenteerd, alsmede een gedeelte 15 om deze dakpannen 1 na het spuiten opnieuw van elkaar te halen.

De middelen 8 bestaan in het weergegeven voorbeeld uit een speciaal daartoe bedoelde verwarmingsinrichting 16 die een geforceerde warmeluchtstroom 17 over de dakpannen 1 blaast, terwijl deze over de transportband 11 onder deze verwarmingsinrichting 16 worden voorbijgevoerd. Het is duidelijk dat volgens een variante ook een verwarmingsinrichting van een andere soort kan worden aangewend, bijvoorbeeld met een hittestralingsbron, zoals één of meer infraroodstralers, gasstralers of dergelijke.

Het gedeelte 14 is meer in detail in figuur 4 afgebeeld. Om te verkrijgen dat de dakpannen 1 overlappend over elkaar worden aangebracht, meer speciaal met hun onderrand 18 op het bovenste gedeelte 19 van de vorige dakpan 1, bij voorkeur met de onderrand 18 in de transportrichting

gericht, is de tweede transportband 12 met zijn uiteinde iets lager gesitueerd dan het uiteinde van de eerste transportband 11 en wordt de eerste transportband 11 met een grotere transportsnelheid aangedreven dan de tweede transportband 12. Als een gevolg hiervan worden de dakpannen 1 met hun onderrand 18 telkens wanneer de vorige dakpan 1 met het gedeelte 19 naar beneden valt op de lager gelegen transportband 12, over dit gedeelte 19 geschoven.

Om te verkrijgen dat de dakpannen 1 over een welbepaalde afstand A1 over elkaar komen te liggen, bevat het gedeelte 14 middelen die de overlappingsbeweging beperken. Deze middelen bestaan in het weergegeven voorbeeld uit synchroon met de transportband 12 meebewegende aanslagen 20.

Deze aanslagen 20 bestaan uit nokken die op een ketting 21 zijn bevestigd die een gedeelte 22 vertoont dat zich parallel aan de transportband 12 uitstrekt en met dezelfde snelheid wordt aangedreven, dit via niet weergegeven overbrengingen die bij voorkeur met eenzelfde aandrijfmotor gekoppeld zijn.

Opgemerkt wordt dat de aanslagen 20 op een zodanige afstand van elkaar gemonteerd zijn dat de verkregen overlapping, met andere woorden de afstand A1 steeds kleiner is dan de minimale overlapping die wordt toegepast bij het realiseren van een dakbekleding door middel van deze dakpannen 1.

De spuitinrichting 9 is in het weergegeven voorbeeld uitgerust met twee volgens de transportrichting achter elkaar opgestelde spuitmonden 23-24. Deze spuitmonden 23-24 maken deel uit van spuitmengkoppen waarin de twee componenten van het polyurethaan met elkaar worden gemengd. De toevoer van deze componenten gebeurt vanuit

respectievelijke reservoirs 25-26. Volgens varianten is het niet uitgesloten om slechts één spuitmond of meer dan twee spuitmonden, al dan niet achter elkaar, aan te wenden.

Ter plaatse van het gedeelte 15 worden de gedeeltelijk op elkaar liggende dakpannen 1 opnieuw van elkaar gehaald doordat de transportband 13 aan een grotere snelheid wordt aangedreven dan de transportband 12.

De werking van de inrichting kan eenvoudig uit de tekeningen en de voorgaande beschrijving van de opbouw van de inrichting 7 worden afgeleid, doch wordt duidelijkheids-halve hierna nog in detail toegelicht.

De dakpannen 1 worden door middel van de transportband 11 continu toegevoerd. Zij bevinden zich op dat moment hoofdzakelijk vlak achter elkaar.

Op het ogenblik dat zij onder de verwarmingsinrichting 16 passeren, worden zij verwarmd, waarna de opgenomen hitte zich gelijkmatig kan verdelen.

Doordat de transportband 11 sneller beweegt dan de transportband 12, alsmede door het hoogteverschil tussen deze transportbanden 11-12, wordt verkregen dat iedere dakpan 1 op het ogenblik dat deze de transportband 11 begint te verlaten over het gedeelte 19 van de vorige dakpan 1 wordt geschoven tot zij in contact komt met de dan aanwezige aanslag 20, waardoor een overlapping met de constante afstand A1 wordt gerealiseerd.

De dakpannen 1 passeren vervolgens onder de spuitmonden 23 en 24. Doordat de dakpannen 1 op de weergegeven wijze gedeeltelijk over elkaar liggen, wordt verkregen dat geen

polyurethaan op de transportband 12 terechtkomt en dat de onderrand 18 een weinig schuin gericht is ten opzichte van de spuitmonden 23 en 24 en dus ook kan worden bereikt door middel van deze spuitmonden 23-24.

Zoals afgebeeld in figuur 6 is de transportband 12 bij voorkeur smaller dan de breedte van de dakpannen 1, zodanig dat, indien dit gewenst is, met spuitbundels kan worden gewerkt die een iets breder oppervlak bestrijken dan de dakpannen 1, zonder dat daarbij de transportband 12 wordt vervuild. Het is echter duidelijk dat ook een smaller oppervlak kan worden bestreken dan de breedte van de dakpan 1.

Doordat de dakpannen 1 op dat ogenblik nog een verhoogde temperatuur hebben, volgt een relatief vlugge uitharding van de bekleding 3. Opgemerkt wordt wel dat de transportband 12 na de spuitmonden 23-24 bij voorkeur een lengte heeft van enkele meters, om toe te laten dat de uitharding zich inderdaad kan voltrekken, alvorens de dakpannen 1 van elkaar worden gehaald in het gedeelte 15 en verder worden behandeld, bijvoorbeeld worden gestapeld op een palet.

In het gedeelte 15 worden de dakpannen 1 bij voorkeur zodanig van elkaar gehaald dat zij over elkaar schuren, waardoor eventueel polyurethaan dat aan de onderrand 18 naar beneden uitgelopen is, als het ware opengesmeerd wordt, waardoor de vorming van aflopen en slecht uithardende gedeelten wordt voorkomen.

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de als voorbeeld beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijke dakpan, alsmede werkwijze en inrichting voor het vervaardigen hiervan,

kunnen in verschillende varianten worden verwezenlijkt zonder buiten het kader van de uitvinding te treden.

Zo bijvoorbeeld beperkt de uitvinding zich niet tot enkelvoudige dakpannen, doch kan zij ook worden toegepast in meervoudige dakpannen, met andere woorden eendelige uitvoeringen die het uitzicht hebben van meerdere naast en/of boven elkaar gelegen dakpannen.

Alhoewel de dakpannen 1 en/of de bekleding 3 bij voorkeur worden verwarmd om de uitharding te versnellen, is het duidelijk dat de werkwijze ook kan worden gerealiseerd zonder opwarming, waarbij dan geen versnelde uitharding plaatsvindt.

Ook kunnen de dakpannen zijdelings naast elkaar onder de spuitinrichting worden getransporteerd, al dan niet overlappend. Tevens kunnen de dakpannen zijdelings worden gespoten, bijvoorbeeld terwijl zij aan een haak hangen.

Ook andere technieken voor het aanbrengen van de bekleding zijn niet uitgesloten.

Het is duidelijk dat de bekleding op dakpannen van allerlei vorm kan worden aangebracht.

Conclusies.

- 1.- Dakpan, daardoor gekenmerkt dat zij minstens aan de bovenzijde (2) minstens gedeeltelijk is voorzien van een bekleding (3) op basis van polyurethaan.
- 2.- Dakpan volgens conclusie 1, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde bekleding (3) volledig of hoofdzakelijk volledig bestaat uit polyurethaan.
- 3.- Dakpan volgens conclusie 1 of 2, daardoor gekenmerkt dat de voornoemde bekleding (3) gebruik maakt van één of meer alifatische polyurethanen.
- 4.- Dakpan volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat onder de voornoemde bekleding (3) op basis van polyurethaan een onderlaag is aangebracht, meer speciaal polyacrylaat.
- 5.- Dakpan volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat zij bestaat uit een poreus steenachtig materiaal, meer speciaal beton of een gebakken materiaal, zoals klei.
- 6.- Dakpan volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat de bekleding in de plaats van polyurethaan een ander materiaal, bij voorkeur uit kunststof, bevat dat in een laag met een glad oppervlak voorziet.
- 7.- Werkwijze voor het vervaardigen van een dakpan volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat zij bestaat in het vormen van de eigenlijke dakpan (1) en

het vervolgens op minstens een gedeelte van de bovenzijde (2) aanbrengen van een bekleding (3) op basis van polyurethaan.

8.- Werkwijze volgens conclusie 7, daardoor gekenmerkt dat men de bekleding (3) op basis van polyurethaan laat uitreageren onder invloed van warmte.

9.- Werkwijze volgens conclusie 8, daardoor gekenmerkt dat de warmte minstens wordt toegevoerd door de dakpannen (1), voorafgaand aan het aanbrengen van de voornoemde bekleding (3) op te warmen.

10.- Werkwijze volgens conclusie 9, daardoor gekenmerkt dat voor het opwarmen een speciaal daartoe bedoelde verwarmingsinrichting (16) wordt aangewend.

11.- Werkwijze volgens conclusie 9, daardoor gekenmerkt dat voor het uitharden van de bekleding (3) gebruik wordt gemaakt van warmte die reeds voorafgaand in de dakpannen (1) werd opgenomen omwille van een andere reden in het productieprocédé.

12.- Werkwijze volgens conclusie 11, daardoor gekenmerkt dat zij wordt toegepast op dakpannen (1) die vervaardigd zijn uit een uithardend materiaal, zoals beton; dat het uithardend materiaal wordt gedroogd door de dakpannen (1) bijvoorbeeld in een verwarmde droogkamer op te warmen; en dat de dakpannen (1) aansluitend aan het drogen worden voorzien van de voornoemde bekleding (3) op basis van polyurethaan, waarbij de tijdens het droogproces in de dakpannen (1) opgenomen warmte wordt benut voor de uitharding van het polyurethaan.

13.- Werkwijze volgens één van de conclusies 9 tot 12, daardoor gekenmerkt dat de bekleding (3) op basis van polyurethaan wordt aangebracht op de dakpannen (1), terwijl deze een temperatuur bezitten tussen ongeveer 40 en 60°C.

14.- Werkwijze volgens één van de conclusies 7 tot 13, daardoor gekenmerkt dat het aanbrengen van de bekleding (3) gebeurt in een continu en/of on-line proces.

15.- Werkwijze volgens één van de conclusies 7 tot 14, daardoor gekenmerkt dat het materiaal voor het vormen van de bekleding (3) op de dakpannen (1) wordt gespoten.

16.- Werkwijze volgens conclusie 15, daardoor gekenmerkt dat het materiaal opeenvolgend in verschillende lagen wordt gespoten.

17.- Werkwijze volgens één van de conclusies 7 tot 16, daardoor gekenmerkt dat vooraleer de bekleding (3) op de dakpannen (1) wordt aangebracht deze opeenvolgend gedeeltelijk over elkaar worden gelegd, bij voorkeur met een overlapping (A1) die kleiner is dan de minimale overlapping die wordt toegepast bij het realiseren van een dakbekleding door middel van deze dakpannen (1).

18.- Werkwijze volgens conclusie 17, daardoor gekenmerkt dat de dakpannen (1) met hun onderrand (18) over het bovenste gedeelte (19) van telkens een andere dakpan (1) worden gelegd.

19.- Werkwijze volgens conclusie 17 of 18, daardoor gekenmerkt dat de dakpannen (1) overlappend op elkaar worden aangebracht door ze van een eerste transportband (11) op een tweede transportband (12) te brengen, waarbij

de tweede transportband (12) met zijn uiteinde iets lager gesitueerd is dan het uiteinde van de eerste transportband (11) en waarbij de eerste transportband (11) een grotere snelheid vertoont dan de tweede transportband (12).

20.- Werkwijze volgens conclusie 19, daardoor gekenmerkt dat de dakpannen (1) bij de overgang van de eerste transportband (11) naar de tweede transportband (12), meer speciaal bij het realiseren van de overlapping, in hun overlappingsbeweging worden beperkt door middel van met de tweede transportband (12) meebewegende aanslagen (20).

21.- Werkwijze volgens één van de conclusies 17 tot 20, daardoor gekenmerkt dat de dakpannen (1), na het aanbrengen van de voornoemde bekleding (3), van elkaar worden geschoven op een zodanige wijze dat zij over elkaar worden geschuurd.

22.- Werkwijze volgens één van de conclusies 7 tot 21, daardoor gekenmerkt dat gelijktijdig in één cyclus de onderrand (18) en de bovenzijde (2) worden behandeld, bij voorkeur doordat de dakpannen (1) ietwat schuin worden gepositioneerd ten opzichte van de gebruikte spuitmond of spuitmonden (23-24).

23.- Werkwijze volgens één van de conclusies 7 tot 22, daardoor gekenmerkt dat voor de bekleding (3) een materiaal op basis van polyurethaan, of polyurethaan wordt aangewend dat bestaat uit twee componenten die met elkaar reageren en dat beide componenten onmiddellijk voor het aanbrengen worden gemengd, bijvoorbeeld in het geval van aanbrengen door spuiten worden gemengd in een mengspuitkop.

24.- Werkwijze volgens één van de conclusies 8 tot 23, daardoor gekenmerkt dat zij wordt aangewend voor het aanbrengen van een bekleding verschillend van polyurethaan op dakpannen.

25.- Inrichting voor het vervaardigen van een dakpan volgens de werkwijze van één van de conclusies 7 tot 24, daardoor gekenmerkt dat zij minstens middelen (8) bevat om de dakpannen (1) op te warmen, alsmede een spuitinrichting (9) voor het aanbrengen van het materiaal van de bekleding (3) op de dakpannen (1) terwijl deze nog opgewarmd zijn.

26.- Inrichting volgens conclusie 25, daardoor gekenmerkt dat zij transportmiddelen bevat om de dakpannen (1) nadat zij opgewarmd zijn langs de spuitinrichting (9) te verplaatsen, waarbij deze transportmiddelen een gedeelte (14) bevatten om de dakpannen (1) een weinig overlappend op elkaar aan te brengen, alvorens zij aan de spuitinrichting (9) worden gepresenteerd, alsmede een gedeelte (15) om deze dakpannen (1) na het spuiten opnieuw van elkaar te halen.

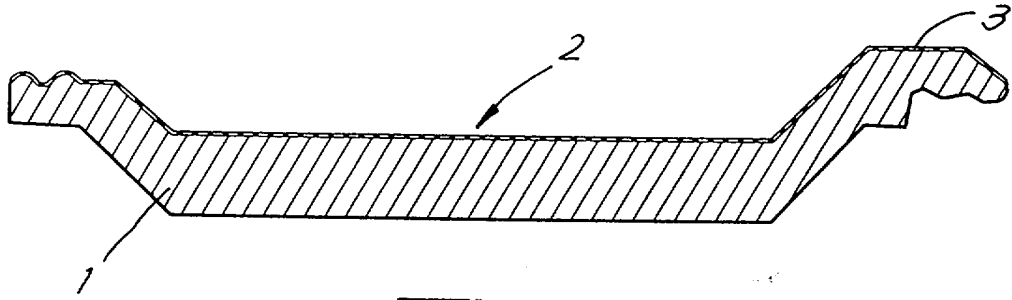


Fig. 1

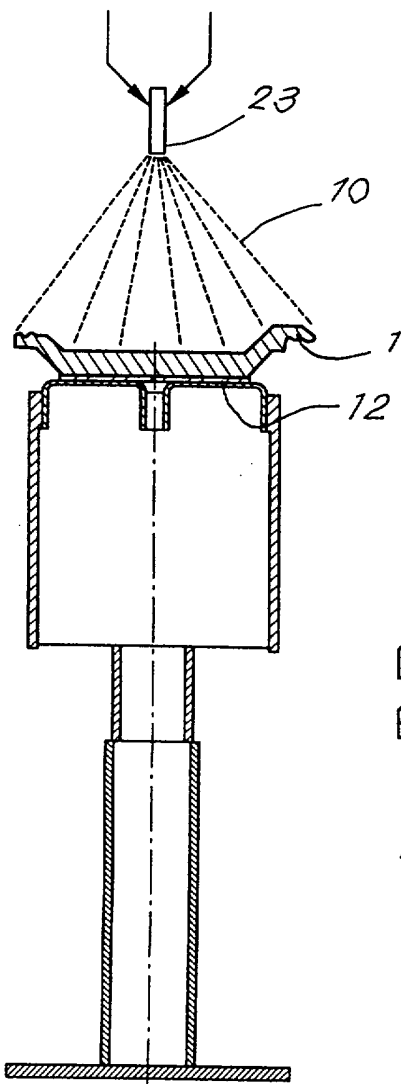


Fig. 6

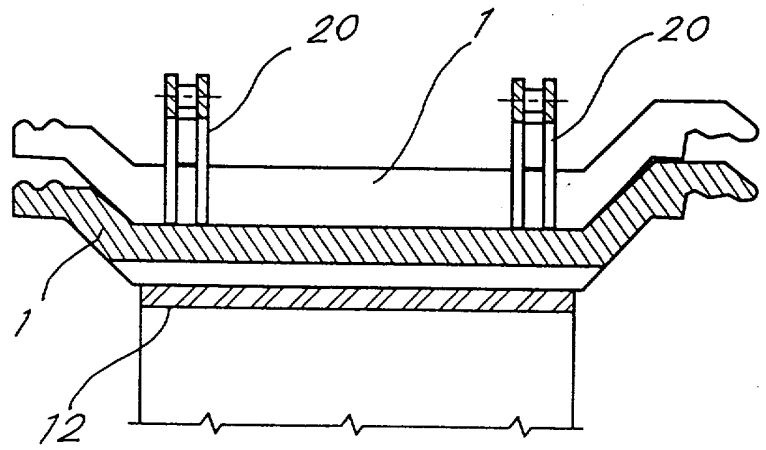
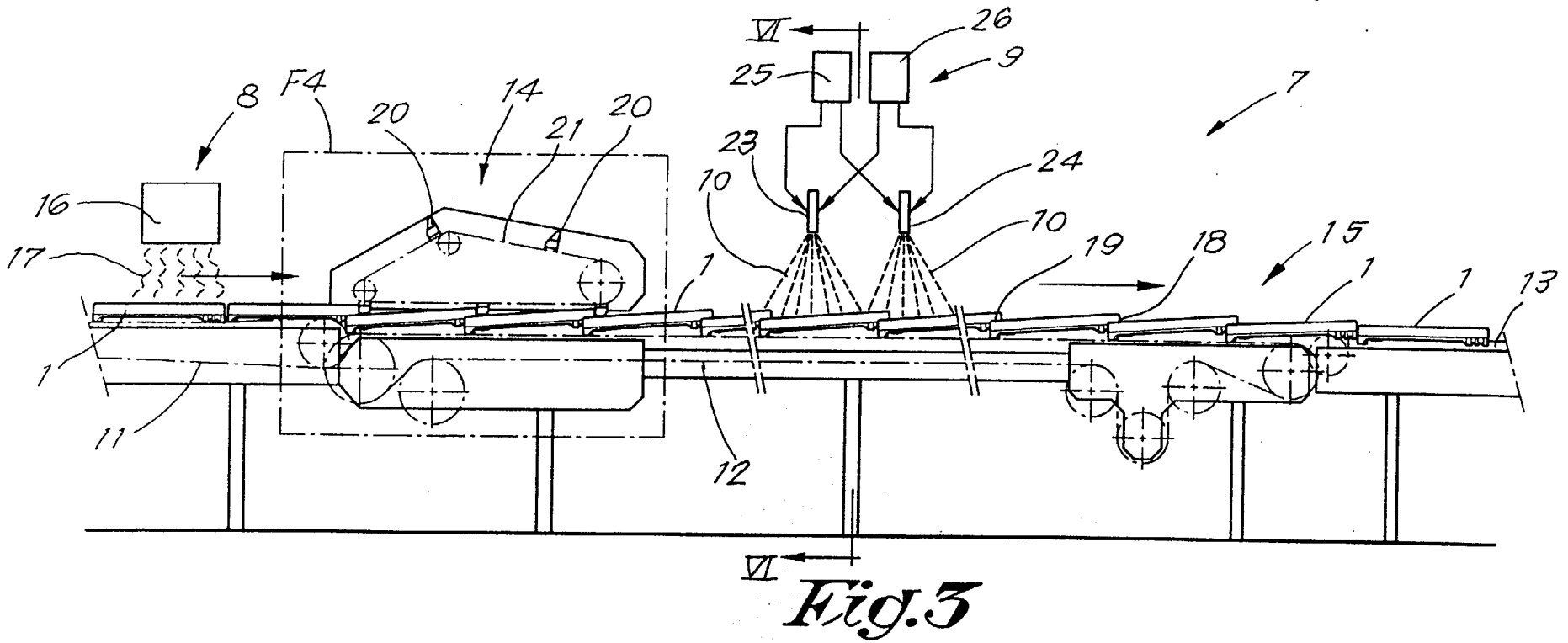
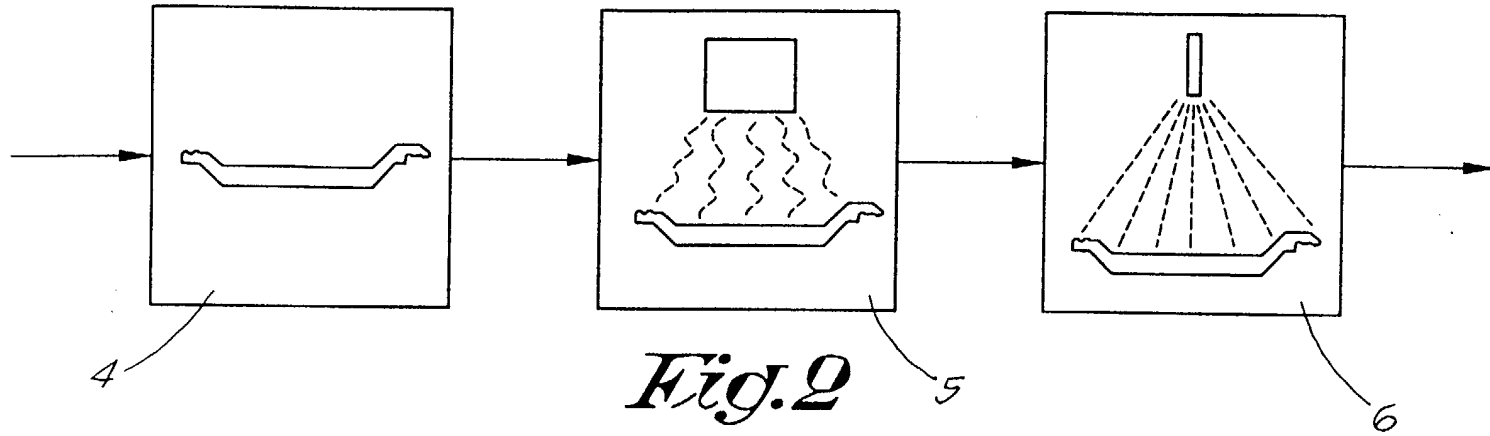


Fig. 5



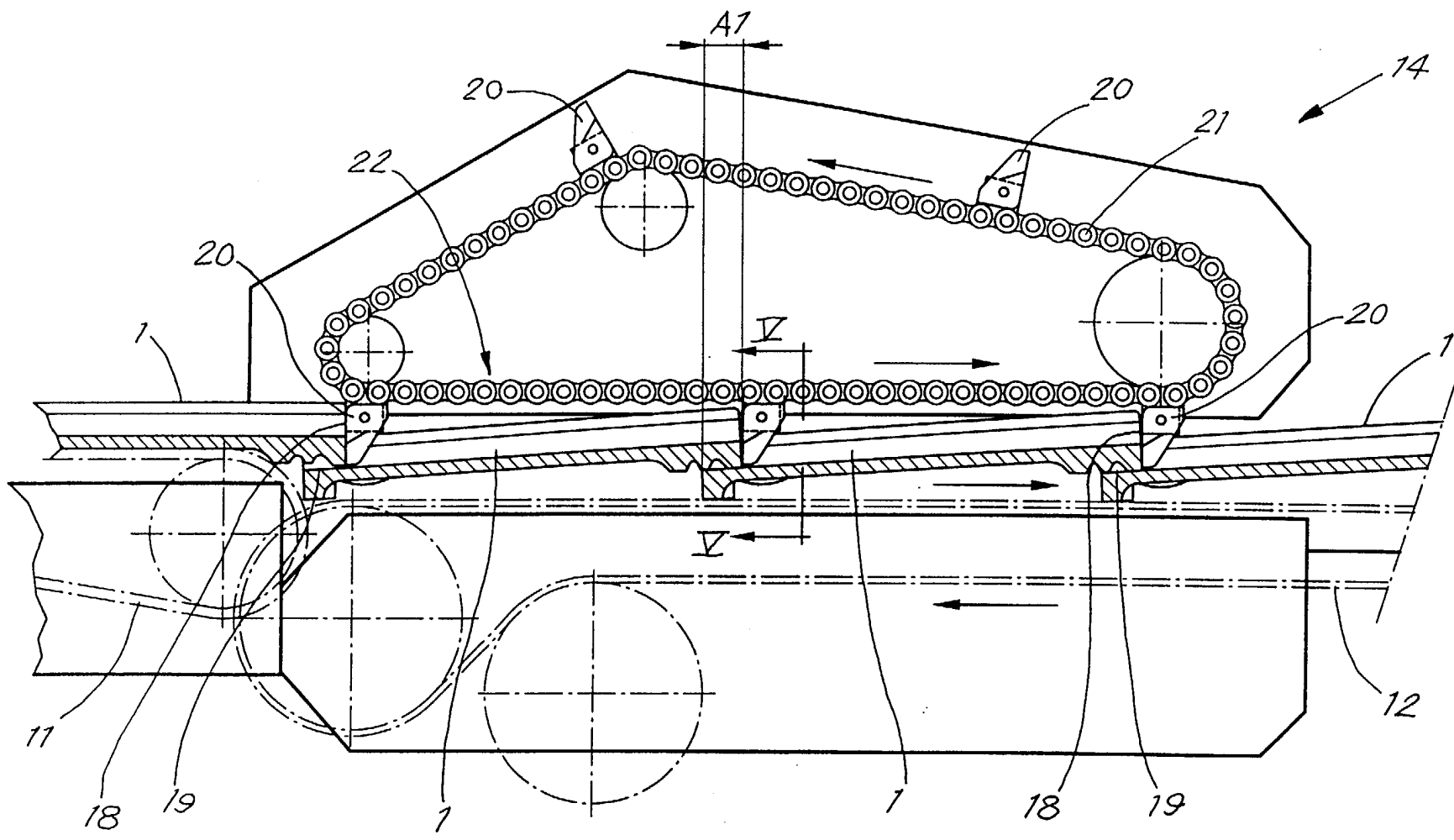


Fig. 4



Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

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

Nummer van de
nationale aanvraag:

BO 7477
BE 9900387

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	US 4 443 590 A (KAMATANI YOSHIO ET AL) 17 April 1984 (1984-04-17)	1-3,5,6	E04D1/28 B28B11/04
Y	* kolom 9, regel 19 - kolom 9, regel 43 *	4,7-15, 24,25	
A	* kolom 11, regel 26 - kolom 11, regel 27 *	23	

X	US 4 478 894 A (NASU KOJI ET AL) 23 Oktober 1984 (1984-10-23)	1-3,5,6	
	* kolom 5, regel 3 - kolom 5, regel 28 *		

Y	US 4 999 218 A (REHMER GERD ET AL) 12 Maart 1991 (1991-03-12)	4,7,8,13	
	* kolom 3, regel 43 - kolom 3, regel 59 *		

Y	GB 2 030 890 A (REDLAND TECHNOLOGY LTD) 16 April 1980 (1980-04-16)	7-12,14, 15,24,25	
	* bladzijde 1, regel 79 - bladzijde 1, regel 92 *		
	* bladzijde 2, regel 17 - bladzijde 2, regel 35 *		

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 263 (C-196), 24 November 1983 (1983-11-24) & JP 58 147447 A (DAINIPPON TORYO KK), 2 September 1983 (1983-09-02)	4,15,16	E04D B28B B32B
	* samenvatting *		

A	FR 2 710 672 A (CAZENAVE F.) 7 April 1995 (1995-04-07)	1	
	* bladzijde 1, regel 1 - bladzijde 1, regel 3 *		
	* bladzijde 1, regel 19 - bladzijde 1, regel 26 *		

-/--			
Datum waarop het onderzoek werd voltooid		Vooronderzoeker	
4 Februari 2000		Hendrickx, X	
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 aanvraag genoemd L : om andere redenen vermelde literatuur & : lid van dezelfde octroofamilie, corresponderende literatuur	

1

EOB FORM 02.83 (P04C47)



Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

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

Nummer van de
nationale aanvraag:

BO 7477
BE 9900387

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)
A	DE 26 37 445 A (SCHIFFER) 23 Februari 1978 (1978-02-23) * conclusie 2 * * bladzijde 3, regel 1 - bladzijde 3, regel 8 * * bladzijde 5, regel 4 - bladzijde 5, regel 30 * * figuur 1 * -----	1	
A	DE 22 26 716 A (N.V. MACHINEFABRIEK V.H. JHS.ABERSON) 28 December 1972 (1972-12-28) * figuur 1 * -----	19,26	
			ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK (Int.Cl.7)
		Datum waarop het onderzoek werd voltooid	Vooronderzoeker
		4 Februari 2000	Hendrickx, X
CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR		T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding	
X : op zichzelf van bijzonder belang		E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum	
Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie		D : in de aanvraag genoemd	
A : achtergrond van de stand van de techniek		L : om andere redenen vermelde literatuur	
O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek		
P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum		& : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur	

1

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.**

B0 7477
BE 9900387

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octroofamilie), die overeenkomen met octrooischriften genoemd in het rapport.

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit 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.

04-02-2000

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 4443590 A	17-04-1984	JP 58005370 A	12-01-1983
		JP 1585125 C	31-10-1990
		JP 2008613 B	26-02-1990
		JP 58109527 A	29-06-1983
		CA 1176788 A	23-10-1984
		EP 0068454 A	05-01-1983
US 4478894 A	23-10-1984	JP 58093761 A	03-06-1983
		CA 1210888 A	02-09-1986
		EP 0081712 A	22-06-1983
US 4999218 A	12-03-1991	DE 3827975 A	01-03-1990
		DK 404489 A	19-02-1990
		EP 0355028 A	21-02-1990
		FI 893839 A	19-02-1990
		JP 2135183 A	24-05-1990
		JP 2635417 B	30-07-1997
		NO 305735 B	19-07-1999
GB 2030890 A	16-04-1980	GEEN	
JP 58147447 A	02-09-1983	JP 1472997 C	27-12-1988
		JP 63020800 B	30-04-1988
FR 2710672 A	07-04-1995	GEEN	
DE 2637445 A	23-02-1978	GEEN	
DE 2226716 A	28-12-1972	NL 7107578 A	05-12-1972
		BE 784336 A	04-12-1972