



⑪ 1016773

⑫ C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1016773

(51) Int.Cl.⁷
B29C63/22

② Ingediend: 01.12.2000

④1 Ingeschreven:
04.06.2002

④7 Dagtekening:
04.06.2002

④5 Uitgegeven:
01.08.2002 I.E. 2002/08

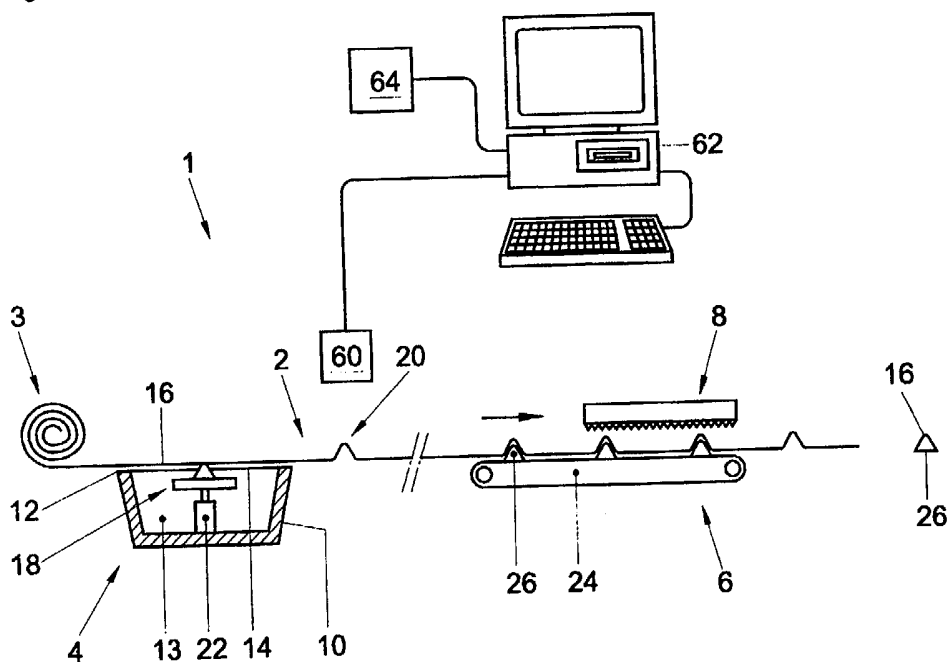
73 Octrooihouder(s):
**Fountain Technologies B.V. te Capelle a.d.
IJssel.**

72) Uitvinder(s):
Petrus Antonius Johannes Alberts te Hengelo

74) Gemachtigde:
Mr. Ir. A.W. Prins c.s. te 2508 DH Den Haag.

54) Werkwijze en inrichting voor het decoreren van producten.

(57) Werkwijze voor het decoreren van producten, waarbij een product wordt vervaardigd uit kunststof en ten minste een deel van het product wordt afgedekt door een folie, op welke folie een gewenste decoratie wordt aangebracht voorafgaand aan verbinding daarvan met het product, waarbij het folie voorafgaand aan verbinding daarvan met het product wordt vervormd met behulp van een preform.



NL C 1016773

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

Titel: Werkwijze en inrichting voor het decoreren van producten.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het decoreren van producten. De uitvinding heeft in het bijzonder betrekking op een werkwijze voor het decoreren van ten minste één althans gedeeltelijk dubbel gekromd, althans driedimensionaal bepaald vlak van een kunststof product.

Onder decoreren dient in deze ten minste te worden begrepen zowel het aanbrengen van patronen in verschillende kleuren of tinten alsook het kleuren van oppervlakken in één of meer kleuren.

Het is bekend producten te voorzien van een decoratie door de producten na vervaardiging te spuiten in een gewenste kleur of met een gewenst patroon, waarbij voor het aanbrengen van een patroon evenveel spuitgangen nodig zijn als kleuren worden gebruikt. Een dergelijke werkwijze is relatief eenvoudig uit te voeren doch is relatief arbeidsintensief, met name wanneer meerdere spuitgangen noodzakelijk zijn. Bovendien leidt een dergelijke werkwijze tot producten met een minder aangenaam uiterlijk. Met name bij meervoudig gekromde oppervlakken zullen verschillen in de dekking, kleuring en dergelijke optreden als gevolg van variaties in afstand tussen de spuitmond en het oppervlak, terwijl bovendien snel druipers kunnen optreden. Verder gaat relatief veel lak verloren, hetgeen milieutechnisch ongewenst is. Een verder nadeel van deze bekende werkwijze is de droogtijd, waardoor een relatief lange doorlooptijd ontstaat. Ook is het aanbrengen van spuitmaskers op met name dubbelgekromde oppervlakken moeilijk, waardoor patronen nagenoeg niet voldoende reproduceerbaar aan te brengen zijn.

Voorts worden producten die een egale kleur dienen te hebben gekleurd door toevoeging van een kleurstof aan het materiaal waaruit de producten worden gevormd of worden de producten gedompeld in een kleurbad. Het zal duidelijk zijn dat hiermee slechts hoofdzakelijk egaal

gekleurde producten kunnen worden verkregen, terwijl de dompelmethode bovendien veelal tot dezelfde nadelen leidt als het spuiten van de producten.

Voorts is voorgesteld delen van producten te voorzien van plakfolie met bedrukking, bijvoorbeeld belettering. Een dergelijke methode is slechts
5 toepasbaar op relatief vlakke delen van producten, terwijl bovendien plakfolie tot een minder aangenaam uiterlijk leidt.

De uitvinding beoogt een werkwijze van de in de aanhef beschreven soort, waarbij de genoemde nadelen van de bekende werkwijzen zijn vermeden, met behoud van de voordelen daarvan. Daartoe wordt een
10 werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 1.

Bij een werkwijze volgens de uitvinding wordt een decoratie op een folie aangebracht, voorafgaand aan verbinden van de folie met een relevant deel van het product. De folie wordt bovendien voorafgaand aan verbinding
15 daarvan met het product vervormd met behulp van een preform, zodanig dat de folie althans gedeeltelijk de vorm krijgt die overeenkomt met een oppervlak van het product waarmee de folie verbonden dient te worden. Pas daarna wordt een vaste verbinding bewerkstelligd van de folie met het product. Met een dergelijke werkwijze kan elke gewenste decoratie van het
20 product worden verkregen, zowel egaal, althans monochroom alsook in allerlei vooraf gekozen patronen in één of meer kleuren en/of tinten.

Gebruik van een folie volgens de uitvinding biedt bovendien het voordeel dat het product een bijzonder aangenaam uiterlijk verkrijgt terwijl spuitnevels en dergelijke worden vermeden. Daardoor wordt een kwalitatief
25 bijzonder hoogstaande afwerking verkregen. De folie kan eenvoudig zowel mat als glanzend worden uitgevoerd en leidt tot een bijzonder aangenaam uiterlijk. Bovendien kan voor elk product het uiterlijk individueel worden bepaald door toepassing van een folie met een productspecifieke bedrukking.

De folie wordt volgens de uitvinding bij voorkeur in in hoofdzaak
30 vlakke toestand voorzien van een bedrukking, voorafgaand aan vervorming

van de folie. Hierdoor is elke gewenste druktechniek toepasbaar. De vervorming van de folie is bij voorkeur driedimensionaal, althans passend bij een dubbel gekromd oppervlak en treedt bij voorkeur op door strekking van de folie in ten minste twee zich ongeveer haaks op elkaar uitstrekkende richtingen. Als preform voor het vervormen van de folie kan het product of een gedeelte daarvan worden gebruikt doch het verdient veelal de voorkeur dat een element wordt gebruikt dat qua vorm althans grotendeels doch niet geheel met het te decoreren product of een gedeelte daarvan overeenkomt. Dezelfde preform kan alsdan steeds worden hergebruikt terwijl tijdens verbinden van de folie met het product nog een lichte verdere strekking optreedt, waardoor een bijzonder strakke verbinding wordt verkregen.

In een eerste voordelige uitvoeringsvorm wordt een werkwijze volgens de uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 6.

15 Bij een dergelijke werkwijze worden producten, althans delen daarvan gevormd, bij voorbeeld door spuitgieten, dieptrekken, persen of dergelijke, waarna de los daarvan voorgevormde folie over de betreffende producten of delen daarvan wordt aangebracht en zodanig wordt verhit dat de folie vast met het product wordt verbonden. Hiermee wordt een relatief grote vormgevingsvrijheid verkregen, terwijl verschillende technieken 20 kunnen worden gebruikt voor de vervaardiging van het product.

In een alternatieve uitvoeringsvorm wordt een werkwijze volgens de uitvinding gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 7.

25 Bij een dergelijke werkwijze wordt de vervormde folie, althans het vervormde deel daarvan, in of nabij een matrijsholte van een spuitgietmatrijs geplaatst, waarna kunststof in de matrijsholte wordt gebracht voor de vorming van het gewenste product of gedeelten daarvan. In de matrijsholte zal hechting optreden tussen de folie en de betreffende kunststof, waardoor een vaste verbinding wordt verkregen. Hiermee kan op

bijzonder eenvoudige wijze een gedecoreerd product of gedeelte daarvan worden verkregen.

Het verdient de voorkeur dat bij een werkwijze volgens de uitvinding de folie tijdens het verbinden daarvan met het product nog enigszins verder wordt opgerekt. Hierdoor wordt een volledige passing tussen de folie en het product verkregen terwijl bovendien vouwen en dergelijke eenvoudig worden verhinderd.

De folie kan in vellen worden aangevoerd doch het verdient de voorkeur dat de folie in de vorm van een baan wordt aangevoerd en een serie vervormingen in de baan wordt aangebracht. Hierdoor wordt nog eenvoudiger een continu productieproces mogelijk.

In een verdere voordelige uitvoeringsvorm wordt een werkwijze volgens de uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 13.

Bij een dergelijke werkwijze wordt de decoratie op zodanige wijze aangebracht dat deze bij volledig vervormde folie, dat wil zeggen in de toestand waarbij de folie passend op het betreffende product is aangebracht het gewenste uiterlijk heeft. De decoratie zal bijvoorbeeld zodanig op de vlakke folie worden gedrukt dat na de vervorming van de folie door rek in de verschillende richtingen de decoratie op het product althans in aanzicht het gewenste uiterlijk heeft. De bedrukking zal derhalve in het platte vlak gecomprimeerder zijn dan na vervorming. Bij voorkeur wordt een passend algoritme gebruikt om vooraf op basis van de te verwachten rekken, de aard en de mate van vervorming van de folie de noodzakelijke vervorming van de decoratie te berekenen en op basis daarvan een drukinrichting aan te sturen.

In nadere uitwerking wordt een werkwijze volgens de uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 15.

Gebruik van herkenningmiddelen als deel van de bedrukking biedt het voordeel dat met behulp van leesmiddelen, bij voorbeeld

patroonherkenningsmiddelen eenvoudig kan worden bepaald of de gewenste ..
 decoratie op het gevormde product is verkregen. Met name uit de onderlinge
 positie van de herkenningselementen kan alsdan met behulp van de
 leesmiddelen worden geconstateerd of eventuele afwijkingen binnen
 5 gewenste marges zijn gebleven en kan naar de rekeneenheid worden
 teruggekoppeld, zodat de vervorming van de decoratie voorafgaand aan
 vervorming van de folie kan worden aangepast. Hiermee kan een
 zelfregulerend systeem worden verkregen waarmee eenvoudig bijvoorbeeld
 kleine variaties in eigenschappen van de folie kunnen worden ondervangen.
 10 In een verdere voordelige uitvoeringsvorm wordt een werkwijze
 volgens de uitvinding voorts gekenmerkt door de maatregelen volgens
 conclusie 18.

Met een dergelijke werkwijze kunnen eenvoudig vervormingen in
 een folie worden aangebracht, zonder dat relatief ingewikkelde
 15 tegenhoudmiddelen noodzakelijk zijn voor het strakhouden van de folie
 tijdens vervorming daarvan. Op verrassende wijze wordt gebruik gemaakt
 van onderdruk en ad- en cohesie tussen folie en vloeistof, waarbij de
 vloeistof de functie van een stroperplaat vervult.

De uitvinding heeft voorts betrekking op een inrichting voor het
 20 decoreren van producten, gekenmerkt door de maatregelen volgens
 conclusie 21 of 22. Een dergelijke inrichting is in het bijzonder geschikt voor
 toepassing van een werkwijze volgens de uitvinding.

De uitvinding heeft bovendien betrekking op een product,
 gekenmerkt door de maatregelen volgens conclusie 25.

25 Een dergelijke product, hetwelk eenvoudig kan worden vervaardigd
 met een werkwijze en inrichting volgens de uitvinding heeft een bijzonder
 aangenaam uiterlijk, terwijl bovendien variaties in dat uiterlijk bijzonder
 eenvoudig kunnen worden aangebracht.

Ter verduidelijking van de uitvinding zullen
 30 uitvoeringsvoorbeelden van een werkwijze, inrichting en product volgens de

uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van de tekening. Daarin toont:

Fig. 1 schematisch een decoratieinrichting volgens de uitvinding, in een eerste uitvoeringsvorm;

5 Fig. 2 schematisch een decoratieinrichting volgens de uitvinding, in een tweede uitvoeringsvorm;

Fig. 2a in uitvergroting een gedeelte van een vervormingsinrichting volgens de uitvinding;

10 Fig. 3 en 4 in bovenaanzicht twee gedeelten van foliebanen met bedrukking, voor en na vervorming;

Fig. 5a schematisch in zij-aanzicht een spuitgietmatrijs met vervormde foliebaan;

Fig. 5b in dwarsdoorsnede een product, gevormd met een matrijs volgens Fig. 5a, direct na uitnemen;

15 Fig. 5c een product volgens Fig. 5b, met weggesneden randen;

Fig. 6 een foliebaan in bovenaanzicht, in onvervormde toestand (rechts) en in vervormde toestand (links);

Fig. 7 een foliebaan in bovenaanzicht, in onvervormde toestand (rechts) en vervormde toestand (links), met vooraf vervormde decoratie;

20 Fig. 8 schematisch vervormingsmiddelen gecombineerd met een spuitgietmatrijs voor toepassing bij een werkwijze volgens de uitvinding; en

Fig. 9 een computermuis met een decoratie aangebracht volgens de uitvinding.

25 In deze beschrijving hebben gelijke of corresponderende delen gelijke of corresponderende verwijzingscijfers. De getoonde uitvoeringsvoorbeelden zijn slechts ter illustratie van de uitvinding gegeven en dienen geenszins beperkend te worden uitgelegd.

In Fig. 1 is schematisch een decoratieinrichting 1 volgens de uitvinding getoond, in een eerste uitvoeringsvoorbeeld. Hierbij wordt een
30 foliebaan 2 vanaf een rol 3 aangevoerd, achtereenvolgens langs

vervormingsmiddelen 4, positioneermiddelen 6 en verwarmingsmiddelen 8.
 De vervormingsinrichting 4 omvat een bak 10 met daarin een vloeistof, bij
 voorbeeld water. De bak 10 is totaan de bovenste langsrand 12 gevuld. De
 foliebaan 2 ligt op het vloeistofoppervlak 14 en de langsranden 12, zodanig
 5 dat de bak 10 geheel wordt afgedekt en de folie 16 vol in contact is met de
 vloeistof 13. In de bak 10 is een preform 18 opgesteld welke beweegbaar is
 tussen een onderste stand, zoals getoond in Fig. 1, en een bovenste stand,
 zoals ongeveer getoond in Fig. 2a. In de bovenste stand strekt de preform 18
 zich althans gedeeltelijk boven het vloeistofoppervlak 14 uit, daarbij de folie
 10 16 ter plaatse vervormend. Als gevolg van het volle contact van de folie 16
 met het vloeistofoppervlak 14 wordt de folie 16 door de vloeistof 13
 vastgehouden, terwijl de folie 16 ter plaatse door de preform 18 wordt
 vervormd door oprekken van de folie in verschillende richtingen. De folie 16
 zal daardoor nauwsluitend de preform 18 volgen, waarbij de vloeistof 13 in
 15 feite als stroperplaat fungeert. Na wegtrekken van de preform 18 terug in
 de bak 10 blijft de vervorming 20 in de foliebaan 2 achter, althans in
 hoofdzaak. In de getoonde uitvoeringsvorm wordt de preform 18 gedragen
 door een cilinder-zuigersamenstel 22 voor beweging daarvan. Het zal
 evenwel duidelijk zijn dat ook andere bekende bewegingsmiddelen daarvoor
 20 kunnen worden toegepast, bijvoorbeeld een hefboom of dergelijke. In deze
 uitvoeringsvorm wordt de preform 18 vanaf de onderzijde, dat wil zeggen
 vanaf de naar de vloeistof 13 gekeerde zijde tegen de folie 16 gedrukt. Het is
 evenwel ook mogelijk een vergelijkbare preform vanaf de tegenovergelegen
 zijde tegen de folie 16 te drukken, waarbij de vervorming 20 naar onder, in
 25 de vloeistof 13 zal worden gevormd. Ook kunnen aan weerszijden van de
 foliebaan 2 samenwerkende vervormingsmiddelen worden toegepast.

Na aanbrengen van de gewenste vervorming en terugtrekken van
 de preform 18 wordt de foliebaan 2 verder getransporteerd in de richting T,
 naar positioneringsmiddelen 6. Deze omvatten in de getoonde
 30 uitvoeringsvorm een lopende band 24 waarop te decoreren productdelen 26

zijn geplaatst, bij voorkeur op regelmatige onderlinge afstand, corresponderend met de afstand tussen steeds twee opeenvolgende vervormingen 20. De foliebaan 2 wordt over de lopende band en de zich daarop bevindende productdelen 26 gepositioneerd, zodanig dat steeds een vervorming 20 een productdeel 26 overdekt. Vervolgens wordt de foliebaan met de aldus afgedekte productdelen 26 verder getransporteerd, tot onder verwarmingsmiddelen 8, bijvoorbeeld een stralingsverhitter, waarmee de folie 16 en de productdelen 26 zodanig worden verhit dat deze als gevolg van de warmte vast met elkaar worden verbonden. Productdeel 26 en folie 16 kunnen daarna niet meer zonder beschadiging van elkaar worden gescheiden. Vervolgens wordt de foliebaan 2 met de daarin vast opgenomen productdelen 26 verder getransporteerd, tot buiten de verwarmingsmiddelen 8, waarna het aldus gevormde productdeel 26 met folie 16 kan worden losgesneden van de foliebaan 2 en verder kan worden afgewerkt, bijvoorbeeld door afsnijden of wegstansen van overtollig foliemateriaal. Het aldus gevormde productdeel 26 is voorzien van een folie waarop een bedrukking is aangebracht, welke elke gewenste vorm kan hebben. Hierop wordt nog nader teruggekomen. Het productdeel 26 kan een gereed product zijn doch kan ook een onderdeel van een nog samen te stellen product zijn.

In Fig. 2 is een alternatieve uitvoeringsvorm van een decocratieinrichting 1 volgens de uitvinding getoond, waarbij de vervormingsmiddelen 4 zijn uitgevoerd als beschreven in Fig. 1. Bij deze uitvoeringsvorm wordt de foliebaan 2 met de vervormingen 20 tussen twee matrijshelften 28, 30 van een spuitgietmatrijs 32 geleid, zodanig dat een vervorming 20 in een matrijsholte 34 van het matrijsdeel 28 wordt opgenomen. Vervolgens wordt de matrijs 32 gesloten waarna kunststof in de matrijsholte 34 wordt gebracht met behulp van op zichzelf bekende toevoermiddelen 36. Tijdens vullen van de matrijsholte 34 zal de folie 16, althans het vervormde deel 20 daarvan door de toegevoerde kunststof en de

druk- en temperatuurverhoging in de matrijsholte 34 vast met de kunststof worden verbonden tot een geheel, zoals getoond in Fig. 2 ter rechterzijde. Hier is een tweetal producten 26 getoond, links met folieranden 16 en rechts waarbij genoemde folieranden 16 zijn weggesneden. Bij dit product 26 is het
 5 naar boven gekeerde, dubbel gekromde oppervlak 37 voorzien van een bedrukking 38, zoals hieronder nader zal worden toegelicht.

Zoals eerder beschreven wordt de folie 15 in de vervormingsinrichting 4 opgerekt. Bij vervorming voor gebruik op een dubbel gekromd oppervlak zal rek in de folie optreden in verschillende
 10 richtingen. Een op een foliebaan 2 aangebrachte bedrukking 38 zal derhalve in verschillende richtingen worden opgerekt. In Fig. 3 en 4 is hiervan een tweetal uitvoeringsvormen getoond. In Fig. 3 is aan de onderzijde een eerste bedrukking 38A getoond, in vlakke toestand, direct na bedrukking. Deze bedrukking kan bijvoorbeeld met daartoe geschikte inkt en een printer,
 15 zeefdrukinrichting of andere geschikte drukinrichting op de folie 16 worden aangebracht. De bedrukking 38A en de onderliggende folie 16 zijn aldaar vlak. In Fig. 3 aan de bovenzijde is een tweede bedrukking 38B getoond, tijdens of na vervorming van de foliebaan 2. Rond de bedrukking 38B is de contour van de vervorming 20 getoond. Zoals duidelijk blijkt uit de
 20 vergelijking tussen de eerste bedrukking 38A en de tweede bedrukking 38B wordt tijdens de vervorming de bedrukking 38 alzijdig opgerekt, waardoor deze (in de getoonde uitvoeringsvorm een bloem) wordt vergroot en van vorm enigszins kan veranderen, afhankelijk van de mate van aard van vervorming. In Fig. 4 is een vergelijkbare vervorming getoond, waarbij
 25 echter als bedrukking 38 een ruitjespatroon is aangebracht. In Fig. 4 aan de onderzijde is de onvervormde bedrukking 38A getoond, met rechthoekige ruiten. In Fig. 4 aan de bovenzijde is een enigszins bolle vervorming 20 getoond, met een enigszins ovale contour 21. Hieruit blijkt duidelijk dat de van oorsprong als rechthoekige ruiten aangebrachte bedrukking 38B is
 30 vervormd, waarbij de vervormingen nabij de contour 21 minder sterk zijn

dan die nabij het midden. Met dergelijke vervormingen 20 met bedrukkingen 38 kunnen producten of productdelen worden vervaardigd met een aangenaam uiterlijk.

Met een werkwijze volgens onderhavige uitvinding kunnen ook
 5 folies 16 worden verwerkt die egaal en/of monochroom zijn uitgevoerd, waarmee producten 26 of althans delen daarvan egaal kunnen worden gekleurd. Hiermee kunnen bijvoorbeeld producten ook worden voorzien van een metalen of metaalkleurige afdeklaag, bijvoorbeeld door toepassing van een folie met een chroomafwerking. Met name bij een dergelijke toepassing
 10 is een werkwijze volgens onderhavige uitvinding ook voordelig omdat daarmee producten kunnen worden voorzien van een metaal uiterlijk, bijvoorbeeld verchroomd, althans voorzien van een verchroomd uiterlijk, zonder dat de bekende nadelen van verchromen van producten optreden, zoals ongewenste milieuvervuiling, vervaardiging van bijzondere,
 15 productgerelateerde verchroomrekken en dergelijke. Op een specifieke wijze van vervaardigen van bedrukkingen 38 voor folie volgens de uitvinding wordt nog nader teruggekomen aan de hand van Fig. 6 en 7.

In Fig. 5a is in uitvergroting schematisch een matrijs 32 voor toepassing volgens de uitvinding getoond, met daarin een folie 16 met
 20 vervorming 20. Bij deze uitvoeringsvorm is de vervorming 20 nabij een centraal deel 21 enigszins ingedeukt, terwijl de vervorming 20 minder sterk is dan nodig voor aanligging van de vervorming 20 tegen de binnenzijde van de matrijsholte 34 gevormd in het bovenste matrijsdeel 28. De vervorming 20 is bijvoorbeeld tussen 60 en 95%, meer in het bijzonder tussen 70 en 85%
 25 van de vervorming benodigd voor genoemde aanligging. Tijdens vulling van de matrijsholte 34 zal derhalve de folie 16, in het bijzonder het de vervorming 20 vormende deel daarvan nog verder worden opgerekt, als gevolg van de vuldruk en eventueel nadruk van de in de matrijsholte te voeren kunststof. Daardoor wordt een bijzonder goede dekking van het
 30 product 26 door de folie 16 verkregen, wordt plooivorming verhinderd en

wordt beschadiging van de folie 16 nog beter verhinderd. Met name ook als
 gevolg van de sterkere vervorming nabij het middendeel, tegenover de
 invoeropening 35 voor de kunststof. De geschikte mate en aard van
 vervorming van de folie zal bij een werkwijze volgens de uitvinding steeds
 5 eenvoudig kunnen worden bepaald, onder meer ook afhankelijk van de
 toegepaste folie. Het verdient daarbij de voorkeur dat een folie wordt
 toegepast met een bijzonder homogene structuur, waarvan de rek in elke
 richting in bijzonder hoge mate reproduceerbaar is. Dit is met name van
 belang wanneer producten worden vervaardigd met een bedrukking in de
 10 vorm van één of meer patronen, bij voorbeeld zoals getoond in Fig. 3, 4, 6 en
 7, die steeds hetzelfde dient te worden aangebracht op reeksen producten.
 Teneinde een dergelijke reproduceerbaarheid nog verder te verhogen kan
 gebruik worden gemaakt van een bedrukking die zodanig is vervormd ten
 opzichte van het gewenste eindresultaat als bedrukking op een product dat
 15 deze bedrukking juist door genoemde vervorming van de folie in de
 gewenste uiteindelijke vorm wordt gebracht. Dit zal worden toegelicht aan
 de hand van Fig. 6 en 7 en is vergelijkbaar met anamorfosen.

In Fig. 6 is ter rechterzijde een foliebaan 2 getoond, voorzien van
 een bedrukking 38 in de vorm van een ruitjespatroon als getoond en
 20 beschreven aan de hand van Fig. 4. De ruiten 39 zijn gevormd door zich
 haaks op elkaar uitstrekkende lijnen 40. Als preform 18 wordt vanaf de
 onderzijde een bol in de foliebaan 2 gedrukt, zodanig dat een vervorming 20
 van de foliebaan 2 optreedt als getoond in Fig. 6 ter linker zijde. Op de
 preform 18 is de folie 16 daardoor opgerekt, waardoor de oorspronkelijk
 25 evenwijdige lijnen 40 zowel in de lengterichting van de foliebaan als haaks
 daarop op de vervorming 20 zich niet meer evenwijdig aan elkaar zullen
 uitstrekken. Afgezien van eventueel lijnen die de vervorming precies in het
 centrum snijden vertonen genoemde lijnen 40 op de vervorming 20
 krommingen. In sommige toepassingen zal dit toelaatbaar of zelfs gewenst
 30 zijn. Bij voorbeeld bij effen folies of folies met op zichzelf reeds

onregelmatige bedrukkingen zoals houtnerf, spetterpatronen of dergelijke relatief willekeurige bedrukkingen. Hierdoor kunnen zelfs seriematig geïndividualiseerde producten worden vervaardigd, met name bij niet homogeen vervormde folies. In andere toepassingen zal dit evenwel ongewenst zijn, bij voorbeeld bij bedrukkingen welke belettering, specifieke geometrische of andersoortige vormen of dergelijke omvatten. Teneinde deze op een gewenste wijze op een oppervlak te krijgen met een werkwijze volgens onderhavige uitvinding kan een vervorming worden toegepast als getoond in Fig. 7.

10 In Fig. 7 is ter rechter zijde een vlakke foliebaan 2 getoond met daarop een bedrukking 38 in de vorm van een enigszins ovale contour 21 met daarbinnen een patroon van lijnen 40a, 40b. De eerste reeks lijnen 40a heeft een hoofdrichting die zich hoofdzakelijk uitstrekt in de lengterichting van de foliebaan 2, terwijl de tweede serie lijnen 40b zich in hoofdzaak
15 dwars daarop uitstrekken. De lijnen 40a, 40b die zich door het centrum C van vervorming uitstrekken zijn in het getoonde uitvoeringsvoorbeeld ongeveer recht, terwijl de overige lijnen 40a, b zijn gekromd, met een convexe zijde naar het centrum C gekeerd. De kromming van de dicht bij de contour 21 gelegen lijnen 40a, b is kleiner dan die van de dicht bij het
20 centrum C gelegen lijnen 40a, 40b. Dit patroon van lijnen 40a, 40b is met behulp van een rekeneenheid met geschikt algoritme zodanig berekend, aan de hand van onder meer het rekgedrag van de folie 16 en de gewenste aard en mate van vervorming daarvan, dat bij volledige vervorming 20 de bedrukking 38 in bovenaanzicht, dat wil zeggen haaks op het vlak van de
25 foliebaan 2 een uiterlijk levert als getoond in Fig. 7 ter linkerzijde. In dit aanzicht strekken de lijnen 40a, 40b zich haaks op elkaar uit, waarbij de lijnen 40a evenwijdig aan de lengterichting van de foliebaan 2 liggen, de tweede lijnen 40b haaks daarop. In dit uitvoeringsvorm is het beoogde effect getoond aan de hand van een lijnenpatroon. Het zal evenwel duidelijk zijn
30 dat op dezelfde wijze elke bedrukking kan worden aangebracht in een vooraf

berekende, vervormde toestand teneinde op een dubbel gekromd oppervlak het gewenste uiterlijk te verkrijgen. Met name ook kan dit met een bedrukking die bij voorbeeld belettering omvat. Algoritmen die hiervoor kunnen worden gebruikt zijn bijvoorbeeld opgenomen in 3-d CAD programma's voor grafische of technische toepassingen, geschikt voor het maken van uitslagen.

In Fig. 1 en 2 zijn na de vervormingsmiddelen 4 leesmiddelen 60 opgesteld, gekoppeld aan een rekeneenheid 62 en ingericht voor patroonherkenning. Hiermee wordt de vervorming 20 bekeken en wordt vastgesteld of deze de juiste vorm heeft. Daartoe worden herkenningsmiddelen op de folie, als deel van de bedrukking gebruikt. Bijvoorbeeld twee of meer kruispunten 40C van lijnen 40a, 40b in Fig. 7. Uit de onderlinge positie van dergelijke kruispunten 40C kan de vervorming worden afgelezen. In Fig. 1 zijn de leesmiddelen 60 direct achter de vervormingsmiddelen 4 opgesteld. Hierdoor kan met behulp van de rekeneenheid 62 relatief snel worden bijgesteld, door aanpassing van de bedrukking en/of de vervorming. Evenwel kan dit slechts op basis van de vervorming 20, niet op basis van het product(deel) 26 worden gedaan, hetgeen met name dan nadelig is wanneer naderhand nog verdere vervorming optreedt of de vervorming door gebrek aan stijfheid "inzakt". In Fig. 2 zijn de leesmiddelen na de spuitgietmatrijs 32 opgesteld. Hierdoor wordt de bedrukking in zijn uiteindelijke vorm bekeken en kan op basis daarvan de bedrukking, in het bijzonder de vervorming daarvan worden aangepast met behulp van de rekeneenheid. Ook kan uiteraard de mate van vervorming 20 worden aangepast. Hierdoor kunnen ook onregelmatigheden in het rekgedrag van de folie 16 worden gecompenseerd.

In Fig. 8 is schematisch een inrichting 40 voor toepassing binnen een werkwijze volgens de uitvinding getoond, waarbij vervormingsmiddelen 4 met een matrijs 32 als eerder beschreven samenwerken, althans met het bovenste deel 28 daarvan. Bij deze uitvoeringsvorm is het bovenste

matrijsdeel 28 rondom de matrijsholte 34 in het sluitvlak 33 voorzien van vacuümholten 42, via leidingen 44 verbonden met een vacuümpomp 46, – schematisch weergegeven. Een foliebaan 2 kan met behulp van de vacuümholten 42 tegen het sluitvlak 33 worden vastgezet, in vlakke
 5 toestand. Vervolgens wordt een vervormingsmiddel 4 tegen de van de matrijsholte 34 afgekeerde zijde van de foliebaan 2 gedrukt, onder vorming van een eerderbeschreven vervorming 20. Daartoe omvat de vervormingsinrichting 4 een blok 48 met daarop een preform 18. Het blok 48 is bijvoorbeeld zodanig uitgevoerd dat dit een sluitvlak 33a omvat dat kan
 10 samenwerken met het sluitvlak 33 van de bovenste matrijshelft 28. Hierdoor wordt tijdens vervorming de foliebaan 2 nog beter vastgehouden.

Eventueel kan de preform 18 beweegbaar zijn ten opzichte van het blok 48, zodat het blok 48 eerst de folie kan inklemmen, voorafgaand aan de vervorming met de preform 18.

15 Nadat de gewenste vervorming 20 in de folie 16 is aangebracht, binnen de matrijsholte 34, wordt de vervormingsinrichting 4 weggenomen en vervangen door een onderste matrijshelft 30, zoals eerder beschreven. De onderste matrijshelft 30 kan eventueel snijmiddelen 52 omvatten, waarmee de vervorming 20 rond de langsrand van de matrijsholte 34 kan worden
 20 losgesneden. Dit kan evenwel ook later, na uitname van het product 26 worden bewerkstelligd. Nadat de matrijs 32 is gesloten wordt via de aanvoermiddelen 36 kunststof onder relatief hoge druk en hitte in de holte 34 aangebracht, voor vorming van het product 26, daarbij de folie 16, althans de vervorming 20 eventueel verder oprekend tot tegen de wand
 25 van de matrijsholte 34. Als gevolg van de druk en hitte wordt wederom een vaste verbinding tussen kunststof en folie verkregen.

In Fig. 9 is schematisch een computermuis 54 getoond, voorzien van een dubbel gekromd oppervlak 37 met bedrukking 38, aangebracht met een werkwijze volgens de uitvinding. Deze bedrukking 38 strekt zich over
 30 het gehele bovendeel 56 van de muis 54 uit en omvat een in hoofdzaak egaal

gedeelte 38A en een belettering 38B welke althans gedeeltelijk een contour en profilering van de muis 54 volgt. De belettering 38B is op een vlakke folie 2 vervormd aangebracht, zodanig dat na de vervorming van de folie en de verbinding daarmee met het dubbel gekromde oppervlak 37 de belettering 5 38B goed leesbaar is en in de gewenste stand en vorm is gebracht. Het zal duidelijk zijn dat deze muis 54 slechts een voorbeeld van een met een werkwijze en inrichting volgens de inrichting gevormd product is, hier slechts ter illustratie getoond. Delen van letters kunnen als herkenningmiddelen voor de leesmiddelen 60 dienen.

10 Door toepassing van een werkwijze volgens de uitvinding kunnen producten worden verkregen met naadloze foliebedekkingen op dubbel gekromde oppervlakken. Bovendien kunnen folies worden toegepast met allerlei eigenschappen, in het bijzonder barrière eigenschappen bijvoorbeeld geschikt voor levensmiddelen, bestand tegen chemicaliën, vloeistoffen, 15 zuren en basen, en dergelijke, lage of hoge temperatuur of andere omgevingsinvloeden of voorzien van reflecterende eigenschappen of voor hoogwaardige afwerking van het product.

Met de folie kunnen ook andere elementen aan het product worden toegevoegd, bijvoorbeeld grafische elementen zoals hologrammen, 20 elektrische of elektronische componenten zoals chips, geleidebanen of juist isolatie, hardere of zachtere oppervlaktedelen en dergelijke.

De uitvinding is geenszins beperkt tot de in de beschrijving getoonde en beschreven uitvoeringsvoorbeelden. Vele variaties daarop zijn mogelijk binnen het door de conclusies geschetste raam van de uitvinding.

25 Zo kunnen vervormingen in een foliebaan worden aangebracht op andere geschikte wijze, bij voorbeeld door toepassing van een mal en contramal waartussen de folie wordt in geklemd, eventueel onder toepassing van temperatuurverhoging, vacuümmiddelen als in vacuümvormtechnieken of dergelijke. Met een werkwijze volgens de 30 onderhavige uitvinding kunnen zowel enkel als dubbel gekromde

oppervlakken worden afgewerkt. In de getoonde uitvoeringsvoorbeelden wordt de kunststof vanaf de achterzijde tegen de folie 16 aangebracht, dat wil zeggen aan de van de bedrukking afgekeerde zijde. Evenwel kunnen ook folies worden toegepast met bedrukkingen die voldoende hittebestendig zijn, 5 zodanig dat de bedrukkingen tussen de kunststof en de folie worden ingesloten. Hierbij worden doorzichtige of opake foliesoorten toegepast. Het zal uiteraard duidelijk zijn dat zowel gesloten folies als folies voorzien van openingen kunnen worden toegepast, zowel één- als meerlagig. Ook kunnen twee of meer folielagen over elkaar heen worden aangebracht met een 10 werkwijze volgens onderhavige uitvinding, bij voorbeeld ter bescherming van de bedrukking. Met een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding kunnen zowel eenvormige, gelijkbedrukte producten worden vervaardigd als variërende producten. In principe kan met behulp van een door de rekeneenheid aangestuurde drukinrichting voor elk product individueel een 15 bedrukking op een foliebaan worden aangebracht om vervolgens op het betreffende product of productdeel te worden bevestigd. Hierdoor wordt een bijzonder grote vormgevingsvrijheid verkregen. De rekeneenheid kan online worden aangestuurd, voor printing on demand. Bij een werkwijze als beschreven aan de hand van Fig. 1 kunnen de producten of delen daarvan 20 op elke geschikte wijze zijn vervaardigd, bijvoorbeeld door spuitgieten, dieptrekken, vacuümvormen, verspanende bewerkingen, combinaties daarvan en dergelijke. Ook kunnen inserts in een matrijsholte worden geplaatst bij toepassing van een werkwijze volgens onderhavige uitvinding.

Deze en vele vergelijkbare variaties worden geacht binnen het door 25 de conclusies geschetste raam van de uitvinding te vallen.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het decoreren van producten (26), waarbij een product (26) wordt vervaardigd uit kunststof en ten minste een deel van het product (26) wordt afgedekt door een folie (16), op welke folie (16) een gewenste decoratie (38) wordt aangebracht voorafgaand aan verbinding
5 daarvan met het product (26), waarbij het folie (16) voorafgaand aan verbinding daarvan met het product wordt vervormd (20) met behulp van een preform (18).
2. Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij de decoratie (38) als bedrukking op de folie (16) wordt aangebracht voorafgaand aan de
10 vervorming (20) van de folie (16).
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, waarbij de vervorming (20) van de folie (16) driedimensionaal is en optreedt door strekking van de folie (16) in ten minste twee richtingen.
4. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij als
15 preform (18) een element wordt gebruikt dat qua vorm althans grotendeels overeenkomt met het te decoreren product (26) of gedeelte daarvan.
5. Werkwijze volgens een der conclusies 1 - 3, waarbij als preform (18) het product (26) dan wel een te decoreren gedeelte daarvan wordt gebruikt.
6. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de
20 vervormde folie (16) over een betreffend oppervlak (37) van het product (26) wordt aangebracht en wordt verhit, tezamen met het product (26), althans het betreffende gedeelte daarvan, zodanig dat een hechting tussen de folie (16) en het betreffende product (26), althans gedeelte daarvan wordt verkregen.
- 25 7. Werkwijze volgens een der conclusies 1 - 5, waarbij de vervormde folie (16) in een matrijsholte (34) van een spuitgietmatrijs (32) wordt geplaatst, waarna kunststof in de matrijsholte (34) wordt gebracht voor de

vorming van het gewenste product (26) of gedeelte daarvan, zodanig dat de folie (16) met de kunststof wordt verbonden.

8. Werkwijze volgens conclusie 6 of 7, waarbij de folie (16) tijdens het verbinden daarvan met het product (26) of gedeelte daarvan verder wordt
5 opgerekt.

9. Werkwijze volgens conclusie 7 en 8, waarbij de folie verder wordt opgerekt door de vuldruk in de matrijsholte (34).

10. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de folie (16) in een baan (2) wordt aangevoerd en een serie vervormingen (20) in de
10 baan (2) wordt aangebracht, waarbij de vervormingen (20) vervolgens met de relevante delen van de producten (26) wordt verbonden.

11. Werkwijze volgens een der conclusies 1 - 6 en 10, waarbij de vervormingen (20) met de baan (2) folie (16) over een reeks producten (26), althans relevante delen daarvan wordt gelegd, de baan (2) vervolgens met
15 de producten (26), althans delen daarvan door verwarmingsmiddelen (8) wordt verwarmd, zodanig dat de gewenste verbinding tussen de folie (16) en de relevante productdelen (26) wordt verkregen, waarna de producten (26), althans de relevante delen daarvan uit de baan (2) worden losgesneden.

12. Werkwijze volgens conclusie 7 en 10, waarbij telkens een
20 vervorming (20) van de foliebaan (2) in een matrijsholte (34) wordt geplaatst, waarbij of waarna de vervorming (20) uit de foliebaan (2) wordt losgesneden, voorafgaand aan of tijdens sluiten van de matrijs (32) waarin de matrijsholte (34) is opgenomen.

13. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de
25 decoratie (38) vervormd wordt aangebracht, waarbij de vervorming (38) zodanig wordt gekozen dat wanneer de folie (16) in vervormde toestand met het product (26), althans het relevante deel daarvan is verbonden de decoratie (38) het gewenste uiterlijk heeft.

14. Werkwijze volgens conclusie 13, waarbij de mate en aard van de
30 vervorming van de folie (16) wordt bepaald en wordt ingevoerd in een

rekeneenheid (62), welke rekeneenheid (62) een algoritme omvat voor het op basis van de genoemde vervorming en ten minste de vervormingseigenschappen van de te gebruiken folie (16) bepalen van de noodzakelijke vervorming van de aan te brengen decoratie (38), waarbij de
 5 gewenste, vervormde decoratie (38) op de folie (16) wordt aangebracht met behulp van een drukinrichting (64).

15. Werkwijze volgens conclusie 13 of 14, waarbij met de decoratie (38) herkenningselementen (40C) worden aangebracht, waarbij leesmiddelen (60) zijn voorzien voor herkennen van de herkenningselementen (40C), bij
 10 voorkeur nadat de folie (16) met het product (26), althans het relevante deel daarvan is verbonden, waarbij het algoritme is ingericht voor het aanpassen van de noodzakelijke vervorming van de op de folie (16) aan te brengen decoratie (38) wanneer ongewenste afwijkingen van de positie van de herkenningselementen (40C) worden geconstateerd met behulp van de
 15 leesmiddelen (60), in het bijzonder afwijkingen in de onderlinge positie van een aantal van genoemde herkenningselementen (40C).

16. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij als folie (16) een kunststof folie wordt toegepast met relatief constante rekeigenschappen in ten minste twee haaks op elkaar staande richtingen.

20 17. Werkwijze volgens conclusie 16, waarbij de rekeigenschappen van de folie (16) zodanig worden gekozen dat de vervormingen in de folie (16) reproduceerbaar zijn.

18. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de folie (16) op een vloeistofoppervlak (14) wordt geplaatst, zodanig dat althans een
 25 gedeelte van de folie (16) vlak op het vloeistofoppervlak (14) ligt en daarmee in contact is, waarna de preform (18) tegen de folie (16) wordt gedrukt, zodanig dat de folie (16) door de preform (18) wordt vervormd terwijl het de preform (18) omgevende deel van de folie (16) door contactkrachten met de vloeistof (13) wordt vastgehouden, waarna de folie (16) van het
 30 vloeistofoppervlak (14) wordt weggenomen voor verdere verwerking.

19. Werkwijze volgens conclusie 18, waarbij de preform (18) wordt weggelaten uit, althans van het vervormde deel (20) van de folie (16), - voorafgaand aan wegnemen van de folie (16).

20. Werkwijze volgens conclusie 18 of 19, waarbij de preform (18) 5 vanaf de naar het vloeistofoppervlak (14) gekeerde zijde tegen de folie (16) wordt gedrukt.

21. Inrichting 1 voor het decoreren van producten (26), omvattende:

- vervormingsmiddelen (4) voor het vervormen van folie (16) met een preform (18);
- 10 - aanvoermiddelen (6) voor aanvoeren van voorgevormde producten (26) of productdelen;
- positioneermiddelen voor positioneren van met de vervormingsmiddelen vervormde folie (16) ten opzichte van de producten (26) of productdelen, zodanig dat de vervormde folie 16 op passende wijze 15 over de producten (26) of productdelen kan worden geplaatst; en
- verwarmingsmiddelen (8) voor het verbinden van de vervormde folie (16) met een product of productdeel.

22. Inrichting 1 voor het decoreren van producten (26), omvattende:

- vervormingsmiddelen (4) voor het vervormen van folie (16) met een 20 preform (18);
- een matrijs (32) met ten minste één matrijsholte (34) voor de vorming van producten (26) of productdelen;
- middelen voor het positioneren van met de vervormingsmiddelen vervormde folie (16) in, althans bij de matrijsholte (34) in geopende 25 toestand; en
- middelen (36) voor het in de matrijsholte (34) in gesloten toestand tegen de folie (16) aanbrengen van kunststof, zodanig dat het vervormde deel (20) van de folie (16) tegen een wand van de matrijsholte (34) of een daarin opgenomen of gevormd deel van een product (26) wordt gedrukt

terwijl de kunststof hecht aan de folie (16) voor het verkrijgen van een --
gewenste verbinding daarmee.

23. Inrichting volgens conclusie 21 of 22, waarbij drukmiddelen (64)
zijn voorzien voor het aanbrengen van een bedrukking (38) op de folie (16).

5 24. Inrichting volgens conclusie 23, waarbij een rekeneenheid (62) met
een algoritme is voorzien voor aansturing van de drukmiddelen (64),
waarbij het algoritme is ingericht voor het op basis van ten minste de
rekeigenschappen van de folie (16) en de aard en mate van vervorming van
de folie (16), gewenst voor decoratie van het betreffende te decoreren
10 product (26), vaststellen van een gewenste vervorming van de te drukken
decoratie (38).

25. Product 26 met ten minste één dubbelgekromd oppervlak (37),
voorzien van een daarmee vast verbonden folie (16), waarbij de folie (16) is
voorzien van een bedrukking (38).

15 25. Product volgens conclusie 25, waarbij de bedrukking (38) figuratief
is en ten minste twee verschillende kleuren omvat, in een vooraf gekozen
patroon.

26. Product volgens conclusie 25, waarbij de bedrukking (38) althans
in hoofdzaak monochroom is.

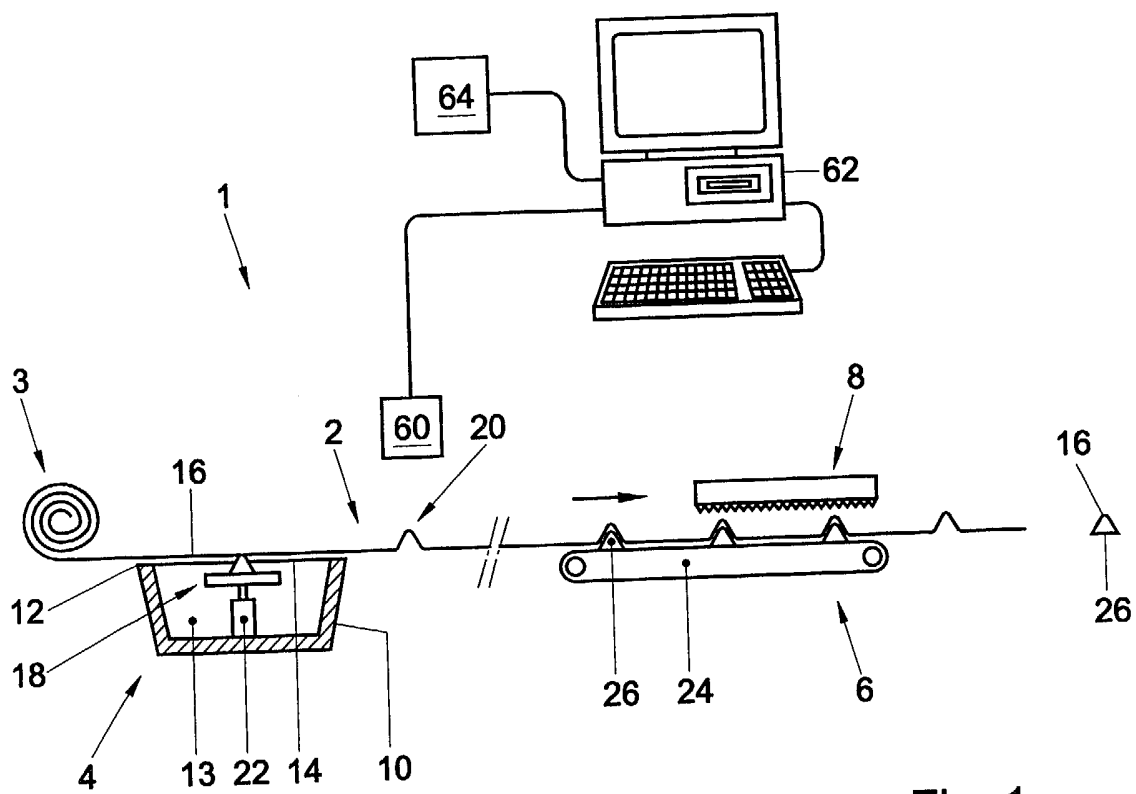


Fig. 1

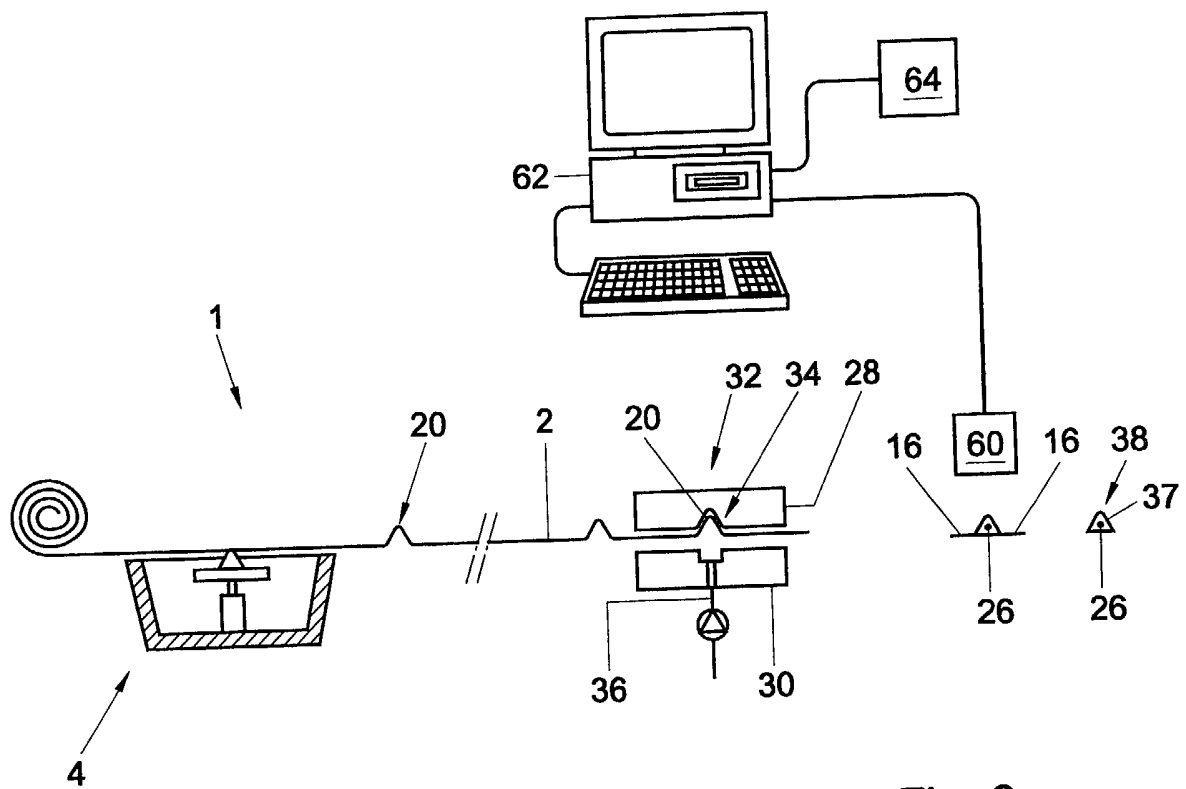


Fig. 2

1016773

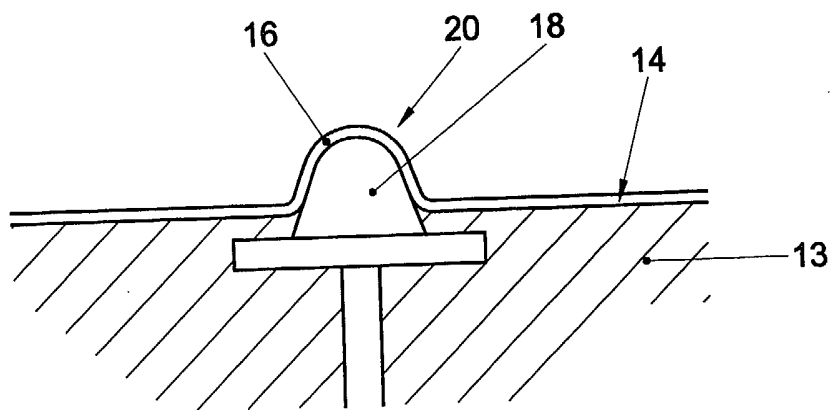


Fig. 2A

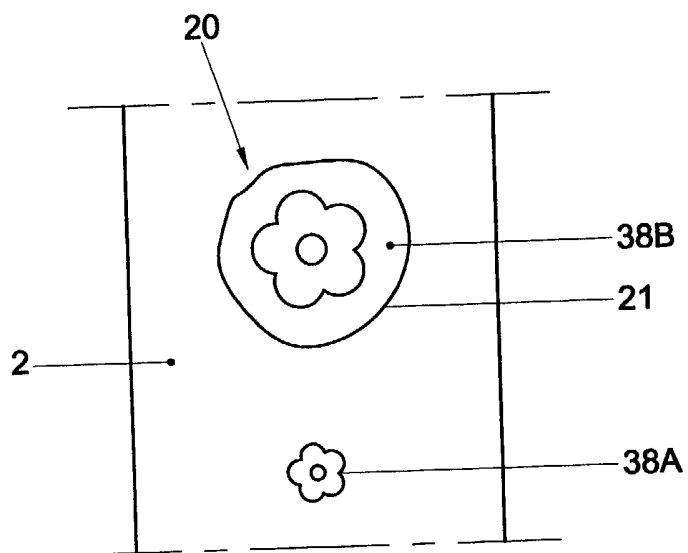


Fig. 3

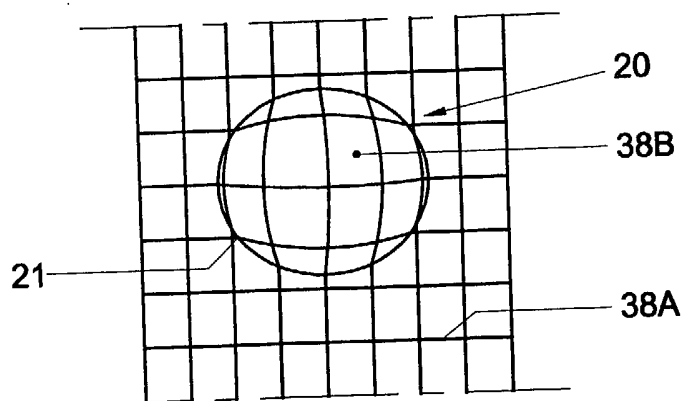


Fig. 4

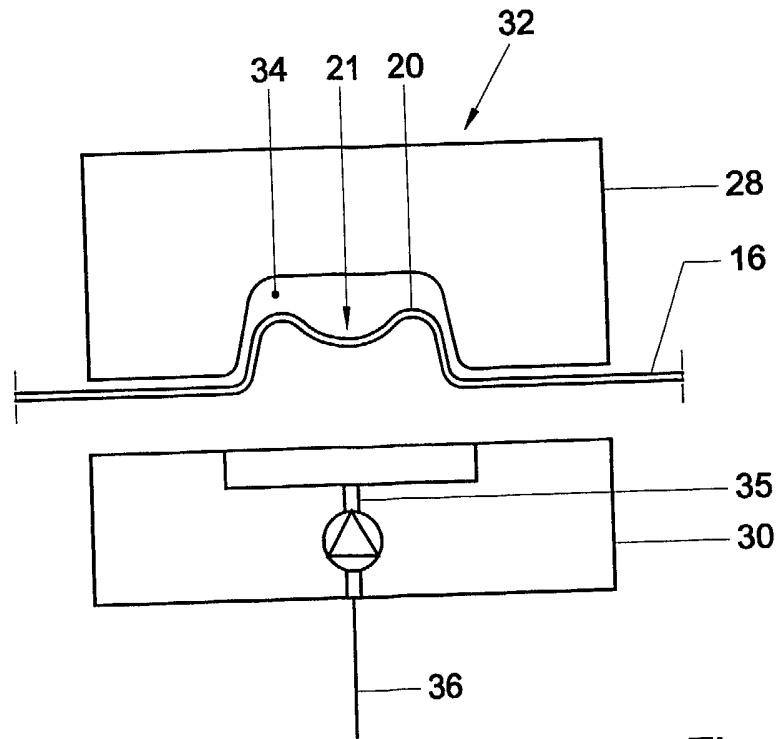


Fig. 5A

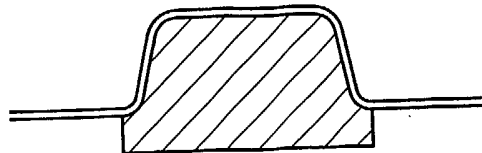


Fig. 5B

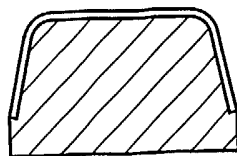


Fig. 5C

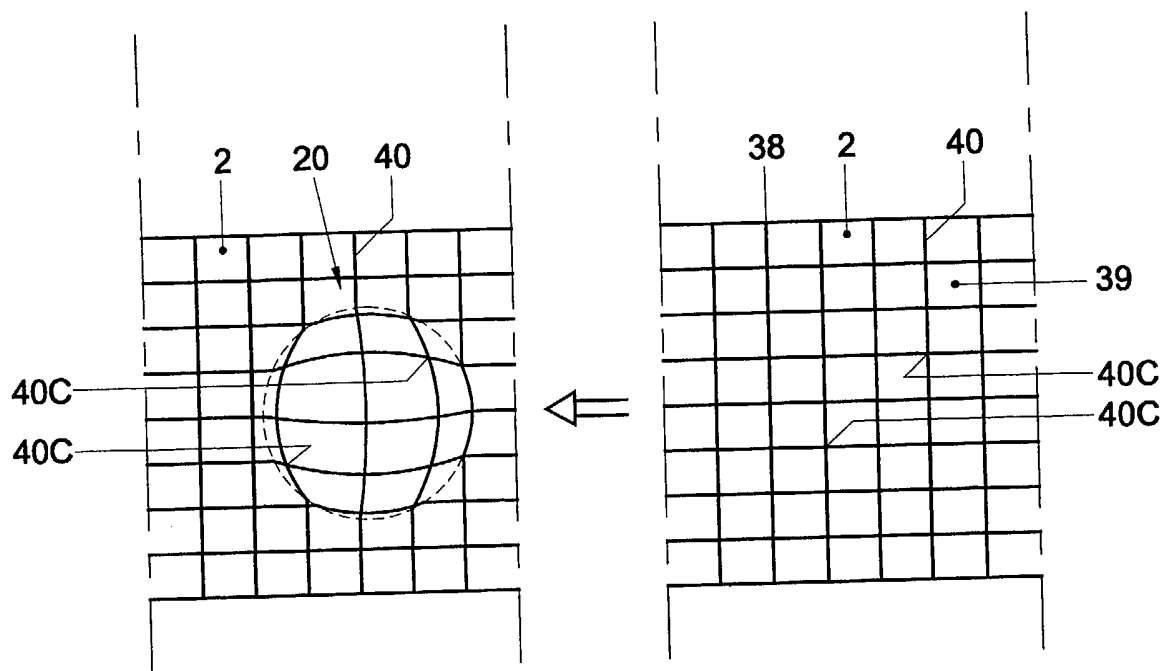


Fig. 6

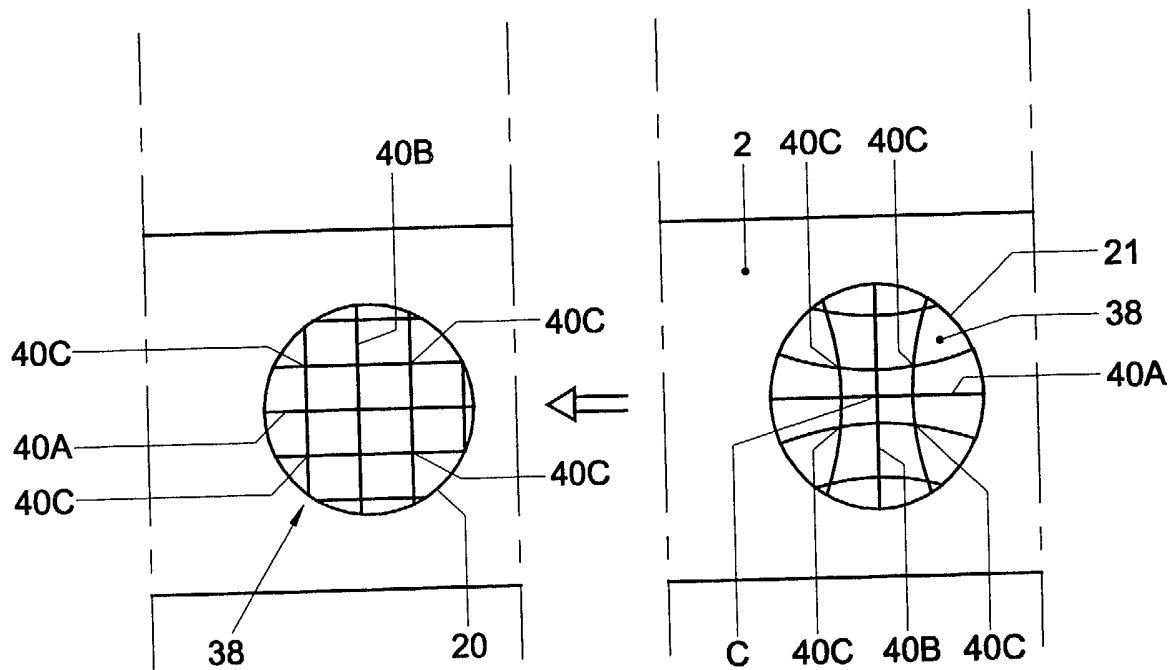


Fig. 7

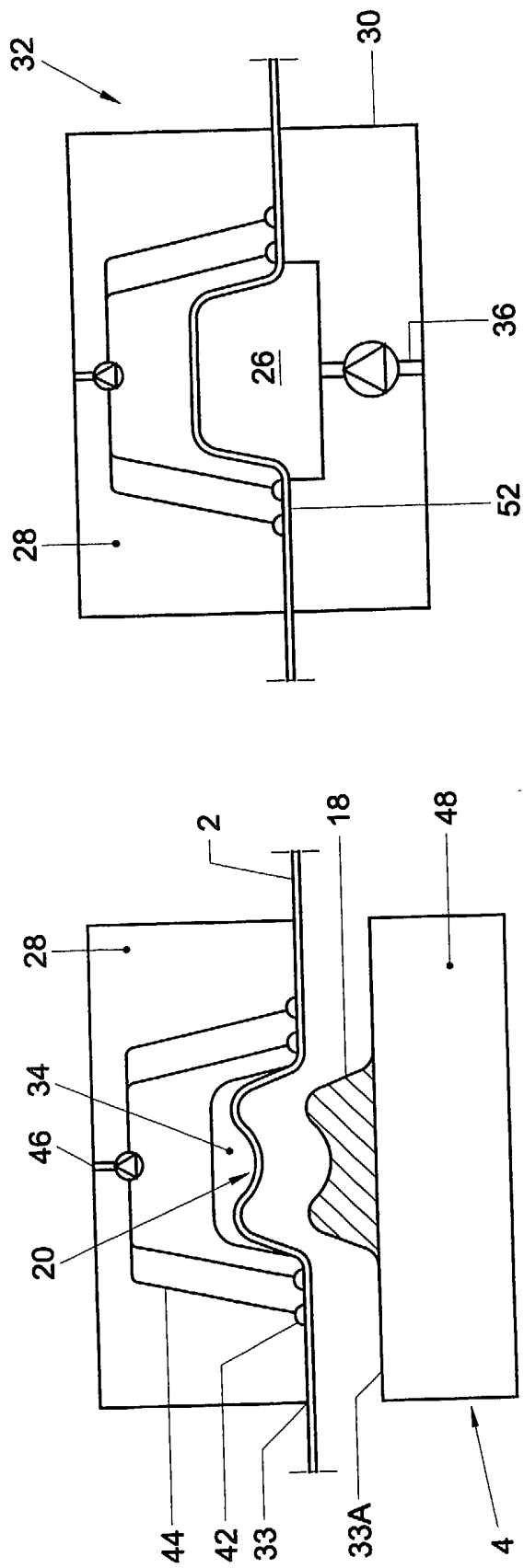


Fig. 8

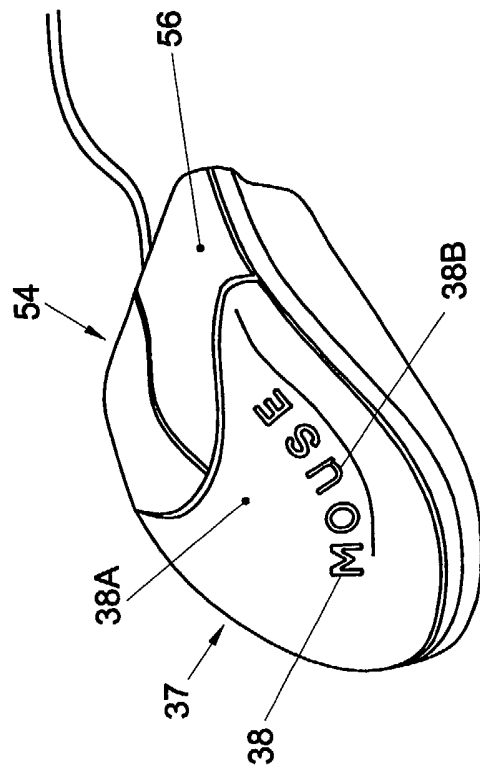


Fig. 9

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE P54649NL00	
Nederlands aanvraag nr. 1016773		Indieningsdatum 1 december 2000	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Fountain Technologies B.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 36739 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl.7: B29C63/22			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int. Cl.7:		B29C	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1016773

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 B29C63/22

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 7 B29C

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	FR 2 646 803 A (MEYER MARCEL) 16 November 1990 (1990-11-16) bladzijde 2, regel 11 - regel 35 ---	1, 18, 21, 25
A	CH 470 551 A (WIEHOFSKY & DREXL PRIX MONTAGE) 31 Maart 1969 (1969-03-31) het gehele document ---	1, 18, 21, 25
A	US 4 690 831 A (DITTMER CATHERINE A ET AL) 1 September 1987 (1987-09-01) kolom 1, regel 50 - kolom 2, regel 40 ---	1, 18, 21, 25
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 163 (M-229), 16 Juli 1983 (1983-07-16) & JP 58 069014 A (TOPPAN INSATSU KK), 25 April 1983 (1983-04-25) samenvatting --- -/--	1, 18, 21, 25

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- *A* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

20 Augustus 2001

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Herrmann, J

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1016773

C. (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	DE 41 29 664 A (MIDORI ANZEN KOGYO) 19 Maart 1992 (1992-03-19) kolom 2, regel 13 - regel 54 -----	1,18,21, 25

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek
NL 1016773

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
FR 2646803	A	16-11-1990	GEEN
CH 470551	A	31-03-1969	FR 1576933 A
US 4690831	A	01-09-1987	17-02-1987
		AT 40240 T	15-02-1989
		AU 598336 B	21-06-1990
		AU 1063588 A	28-04-1988
		AU 573728 B	23-06-1988
		AU 2004483 A	19-04-1984
		BR 8305612 A	15-05-1984
		CA 1249351 A,C	24-01-1989
		CA 1264610 A	23-01-1990
		DE 3379013 D	23-02-1989
		EP 0108518 A	16-05-1984
		GB 2133026 A,B	18-07-1984
		GB 2168363 A,B	18-06-1986
		HK 39488 A	03-06-1988
		HK 39688 A	03-06-1988
		JP 1934665 C	26-05-1995
		JP 6044498 B	08-06-1994
		JP 59090988 A	25-05-1984
		KR 9109360 B	12-11-1991
		SG 100687 G	29-09-1989
		US 4865905 A	12-09-1989
		AT 78523 T	15-08-1992
		AU 592974 B	01-02-1990
		AU 5523786 A	02-10-1986
		BR 8601317 A	02-12-1986
		CA 1275838 A	06-11-1990
		DE 3686074 A	27-08-1992
		DE 3686074 T	04-03-1993
		DK 135386 A	26-09-1986
		EP 0196219 A	01-10-1986
		EP 0443694 A	28-08-1991
		JP 6015222 B	02-03-1994
		JP 61254331 A	12-11-1986
		NO 176188 B	07-11-1994
		NZ 215599 A	31-07-1987
JP 58069014	A	25-04-1983	JP 1004902 B
DE 4129664	A	19-03-1992	CA 2055332 A
			FR 2666555 A
			GB 2248911 A,B
			KR 9512373 B
			US 5251506 A
			IT 1251395 B