

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1012832

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1012832

22 Ingediend: 16.08.1999

51 Int.Cl.⁷
B41F17/22, B41F17/28

41 Ingeschreven:
19.02.2001

47 Dagtekening:
19.02.2001

45 Uitgegeven:
02.04.2001 I.E. 2001/04

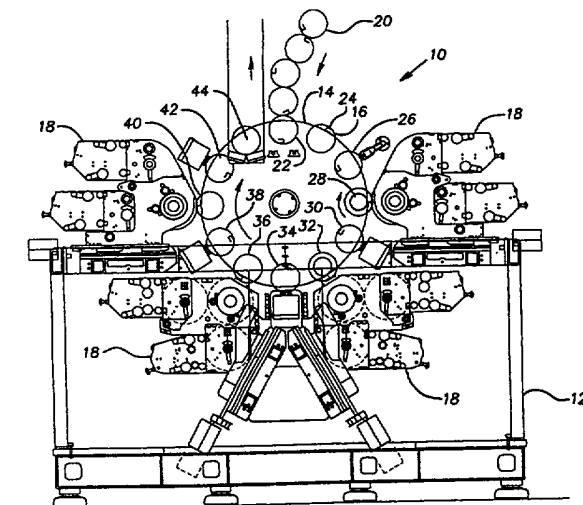
73 Octrooihouder(s):
Automation Equipment, Inc. te Norwalk, Ohio,
Verenigde Staten van Amerika (US).

72 Uitvinder(s):
Daniel John Lachowyn te Huron, Ohio (US)

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

54 Multi-station druksysteem voor cilindrische of afgeknot-kegelvormige producten.

57 Een inrichting voor het offset bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product is voorzien van een revolverkop die verdraaibaar is om een as naar een aantal drukposities, een draai-bare kopspil die is bevestigd aan de revolverkop, welke kopspil een product kan ontvangen, en ten minste één drukknop in welke drukpositie, waarbij elke drukknop is voorzien van een drukdoek- orgaan dat opgelijnd wordt gehouden met het product en dat geschikt is om verschillende kleur inkt op het product te drukken wanneer de kopspil draait.



NL C 1012832

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

Titel: Multi-station druksysteem voor cilindrische of afgeknot-kegelvormige producten.

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op het bedrukken van cilindrische of afgeknot-kegelvormige producten, en in het bijzonder op het in meerdere kleuren
5 offset bedrukken op dergelijke producten.

Vele producten worden verpakt in cilindrische of afgeknot-kegelvormige houders. Dergelijke houders omvatten bijvoorbeeld consumptie-ijs, margarine in olievorm, pudding, verf, afdichtmiddel, zeep, chemicaliën, enz. Het
10 is vaak gewenst om een beeld van goede kwaliteit op de buitenzijde van deze producten aan te brengen, bijvoorbeeld een in acht kleuren droog offset beeld. Consumenten wensen in het bijzonder een beeld te zien van de inhoud van een houder, terwijl grafische voorstellingen van hoge kwaliteit
15 er in het algemeen toe bijdragen een product te verkopen.

Tot nu toe is het slechts uitvoerbaar gebleken om met een enkele kleur of met elkaar niet overlappende kleuren de houders te bedrukken. In plaats daarvan worden van te voren gedrukte labels in verschillende vormen gebruikt, waarvoor
20 grafische voorstellingen van hoge kwaliteit werden vereist.

KORTE OMSCHRIJVING VAN DE UITVINDING

Een inrichting voor het offset bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product is voorzien van
25 een revolverkop die verdraaibaar is om een as naar een aantal drukposities, een draaibare kopspil die is bevestigd aan de revolverkop, welke kopspil een product kan ontvangen, en ten minste één drukkop in elke drukpositie, waarbij elke drukkop is voor zien van een drukdoekorgaan
30 dat opgelijnd wordt gehouden met het product en dat geschikt is om een verschillende kleur inkt op het product te drukken wanneer de kopspil draait.

KORTE OMSCHRIJVING VAN DE TEKENING

Fig. 1 toont een vooraanzicht van de inrichting overeenkomstig de uitvinding;

Fig. 2 toont een schematisch beeld van een offset
5 drukkop;

Fig. 3 toont een achteraanzicht van een deel van de planetentandwielaandrijving voor de doorns in de uitvinding;

Fig. 4 toont een blokdiagram van een
10 besturingssysteem voor een inrichting volgens de uitvinding.

BESCHRIJVING VAN DE BIJ VOORKEUR TOEGEPASTE UITVOERINGSVORMEN

In fig. 1 is een inrichting 10 weergegeven voor het
15 bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product 20. Deze inrichting omvat een basis 12, een revolverkop 14, kopspillen 16 en drukkoppen 18. Producten 20 worden successievelijk op de kopspil 16 in positie 22 gebracht. De revolverkop 14 wordt gedraaid om het
20 product 20 in positie 24 te brengen, alwaar het product wordt gedeïoniseerd. Vervolgens wordt de revolverkop 14 gedraaid om het product in positie 26 te brengen, alwaar het product aan een voorbehandeling, zoals een warmtebehandeling, wordt onderworpen. De revolverkop wordt
25 vervolgens in positie 28 gedraaid waar een of meer elkaar niet overlappende kleuren inkt aan het product 20 worden toegevoerd door middel van een drukkop 18. Daarna wordt de revolverkop 14 gedraaid om het product in positie 30 te brengen waar de inkt op het product 20 wordt gedroogd door
30 bijvoorbeeld ultraviolet licht of door warmte zodat verdere kleuren inkt kunnen worden toegevoerd over de bestaande inkt. De revolverkop 14 wordt dan achtereenvolgens gedraaid in posities 32, 34, 36, 38, 40, 42 om verdere kleuren inkt op het product aan te brengen. De revolverkop 14 wordt dan
35 verder gedraaid om het product in positie 44 te brengen, alwaar het van de kopspil kan worden afgenomen.

In een voorkeursuitvoeringsvorm draait de revolverkop 14 om een in hoofdzaak horizontale as en draaien de kopspillen 16 om respectieve assen die in hoofdzaak parallel lopen aan de as van de revolverkop 14. Hierdoor wordt het mogelijk dat de drukkoppen in elke drukpositie in een in hoofdzaak horizontale stand werkzaam zijn, waardoor zowel hun ontwerp als hun werking onder gebruikmaking van vloeibare inkten wordt vereenvoudigd.

In een voorkeursuitvoeringsvorm kan elk van de drukposities 28, 32, 36, 40 twee drukkoppen omvatten, waarvan steeds elk paar geschikt is voor een verschillende kleur op een gemeenschappelijk drukdoekorgaan, voor in totaal acht kleuren.

Zoals blijkt uit de figuren 2 en 3 is het voor elk van de drukkoppen 18 nodig dat de kopspil 16 het product op de juiste wijze opgelijnd kan draaien ten opzichte van het drukdoekorgaan van de drukkop 18. In een voorkeursuitvoeringsvorm worden de kopspillen 16 aangedreven door planetentandwielen 48 die in een tandring 50 grijpen, welke tandring draait ten opzichte van de revolverkop 14. Elke drukkop 18 wordt aangedreven door een servomotor 52 die het drukdoekorgaan 46 aandrijft. Zoals hierna verder zal worden uiteengezet houdt de servomotor 52 de drukkop 18 opgelijnd met het product 20 door aanpassing van de draaisnelheid van de kopspildoorn 16 in combinatie met de gemiddelde diameter van het product 20 en een bijbehorende indicering.

Fig. 4 toont een besturingssysteem 60 voor de inrichting 10. Het besturingssysteem 60 omvat een besturingsorgaan 62 en sensoren 64, 66, 68, 70 en 72. Het besturingsorgaan 62 kan bijvoorbeeld een toepassingsgerichte microprocessor of een PC zijn. De sensoren 64, 66, 68, 70 en 72 kunnen worden gevormd door bijvoorbeeld optische of mechanische sensoren.

De sensor 64 tast bijvoorbeeld een indicering op het product 20 of de kopspil 16 in positie 24 af. Het

aftastsignaal wordt toegevoerd aan het besturingsorgaan 62. De sensoren 66, 68, 70 en 72 tasten bijvoorbeeld de indicering in elk van de drukposities 28, 32, 36, 40 af die de draaiingspositie van elke drukkop aangeven. De

5 aftastsignalen worden toegevoerd aan het besturingsorgaan 62. Door gebruik te maken van de signalen van de sensoren 64, 66, 68, 70 en 72, verschaft het besturingsorgaan besturingssignalen voor elke servomotor 52 om de oplijning van het drukdoekorgaan 46 in elke drukpositie met het te

10 bedrukken product 20 te handhaven.

De inrichting 10 maakt het mogelijk dat producten van verschillende afmetingen worden bedrukt zonder dure of tijdrovende tandwieluitwisselingen. De software van het besturingssysteem 60 stelt de oplijning vast en handhaaft

15 deze onafhankelijk van de gemiddelde product diameter en de rotatiesnelheid van de kopspillen.

Opgemerkt zij dat het, binnen het kader van de uitvinding, ook mogelijk is om een vaste tandwielaandrijving voor de drukkoppen en de servomotor of

20 motoren voor de kopspillen te gebruiken. Eveneens is het mogelijk om de beide kopspillen en de drukkoppen aan te drijven met servomotoren. Hoewel in een voorkeursuitvoeringsvorm servomotoren worden gebruikt, is het ook mogelijk om een motor met variabele snelheid en een

25 geschikte positie/snelheid tegenkoppeling te gebruiken of een open-lus motor met een discrete responsie, zoals een stappenmotor.

Het zal duidelijk zijn dat hetgeen hier is beschreven slechts een voorbeeld is en dat vele alternatieven mogelijk

30 zijn door het toevoegen, wijzigen of weglaten van details zonder van de uitvindingsgedachte af te wijken. De uitvinding daarom niet beperkt tot de specifieke details in de onderhavige beschrijving, doch wordt slechts beperkt door de beschermingsomvang van de hiernavolgende

35 conclusies.

CONCLUSIES

1. Inrichting voor het offset bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product, welke inrichting is voorzien van:
 - een revolverkop die verdraaibaar is om een as naar een
5 aantal drukposities;
 - een draaibare kopspil die is bevestigd aan de revolverkop, welke kopspil een product kan ontvangen; en
 - ten minste één drukkop in elke drukpositie, waarbij
10 elke drukkop is voor zien van een drukdoekorgaan dat opgelijnd wordt gehouden met het product en dat geschikt is om een verschillende kleur inkt op het product te drukken wanneer de kopspil draait.
2. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het opgelijnd houden wordt gerealiseerd door het bedienen
15 van ten minste één kopspil en van de drukkop met behulp van een elektrische motor met variabele snelheid.
3. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het opgelijnd houden wordt gerealiseerd door het bedienen van ten minste één kopspil en van de drukkop met behulp van
20 een digitaal bestuurd servomotor.
4. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het opgelijnd houden wordt gerealiseerd door een software besturing van een elektrische motor die werkzaam is verbonden met de drukkop.
- 25 5. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat voorts na elke drukpositie een afwerkingspositie aanwezig is.
6. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat vier drukposities aanwezig zijn met twee drukkoppen in elke
30 drukpositie.
7. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat twaalf kopspillen aanwezig zijn.

8. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de as van de revolverkop in hoofdzaak horizontaal loopt.
9. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat een kopspil draaibaar is om een as die in hoofdzaak parallel loopt aan de as van de revolverkop.
10. Inrichting voor het offset bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product, welke inrichting is voorzien van:
- een revolverkop die verdraaibaar is om een as naar een aantal drukposities;
 - een draaibare kopspil die is bevestigd aan de revolverkop, welke kopspil het product kan ontvangen;
 - een kopspil-draaiingsmechanisme dat werkzaam is verbonden met de kopspil;
 - ten minste één drukkop in elke drukpositie; en
 - een drukkop-aandrijfmechanisme dat werkzaam is verbonden met elke drukkop, waarbij het draaiingsmechanisme en het aandrijfmechanisme ten opzichte van elkaar instelbaar zijn voor het opgelijnd houden van het product.
11. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat het draaiingsmechanisme wordt gevormd door een planetentandwielstelsel geschikt voor het aandrijven van een aantal kopspillen.
12. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat het aandrijfmechanisme wordt gevormd door een elektrische motor met variabele snelheid.
13. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat het aandrijfmechanisme wordt gevormd door een digitaal bestuurd servomotor.
14. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat het aandrijfmechanisme wordt gevormd door een software bestuurd elektrische motor.
15. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat producten met een verschillende gemiddelde diameter kunnen worden bedrukt door een software bestuurd instelling van ten minste één van de draaiingsmechanismen en van het

aandrijfmechanisme voor het opgelijnd houden van de verschillende producten.

- 16 Inrichting voor het offset bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product, welke inrichting is voorzien van:
- een revolverkop die verdraaibaar is om een in hoofdzaak horizontale as naar een aantal drukposities;
 - een kopspil die is bevestigd aan de revolverkop, welke kopspil een product kan ontvangen en draaibaar is om een as die in hoofdzaak parallel is aan de genoemde horizontale as; en
 - ten minste één drukkop in elke drukpositie, waarbij elke drukkop werkzaam is in een in hoofdzaak horizontale positie.
17. Inrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat deze is voorzien van een droogpositie na elke drukpositie.
18. Inrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat deze is voorzien van vier drukposities met twee drukkoppen in elke drukpositie.
19. Inrichting volgens conclusie 16, met het kenmerk, dat deze is voorzien van twaalf kopspillen.
20. Werkwijze voor het offset bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product, welke werkwijze omvat:
- het verschaffen van een revolverkop die draaibaar is om een as naar een aantal drukposities;
 - het verschaffen van een draaibare kopspil die is bevestigd aan de revolverkop, welke kopspil een product kan ontvangen; en
 - het verschaffen van ten minste één drukkop in elke drukpositie, waarbij elke drukkop is voorzien van een drukdoekorgaan dat opgelijnd wordt gehouden met het product en dat geschikt is om een verschillende kleur inkt op het product te drukken wanneer de kopspil draait.

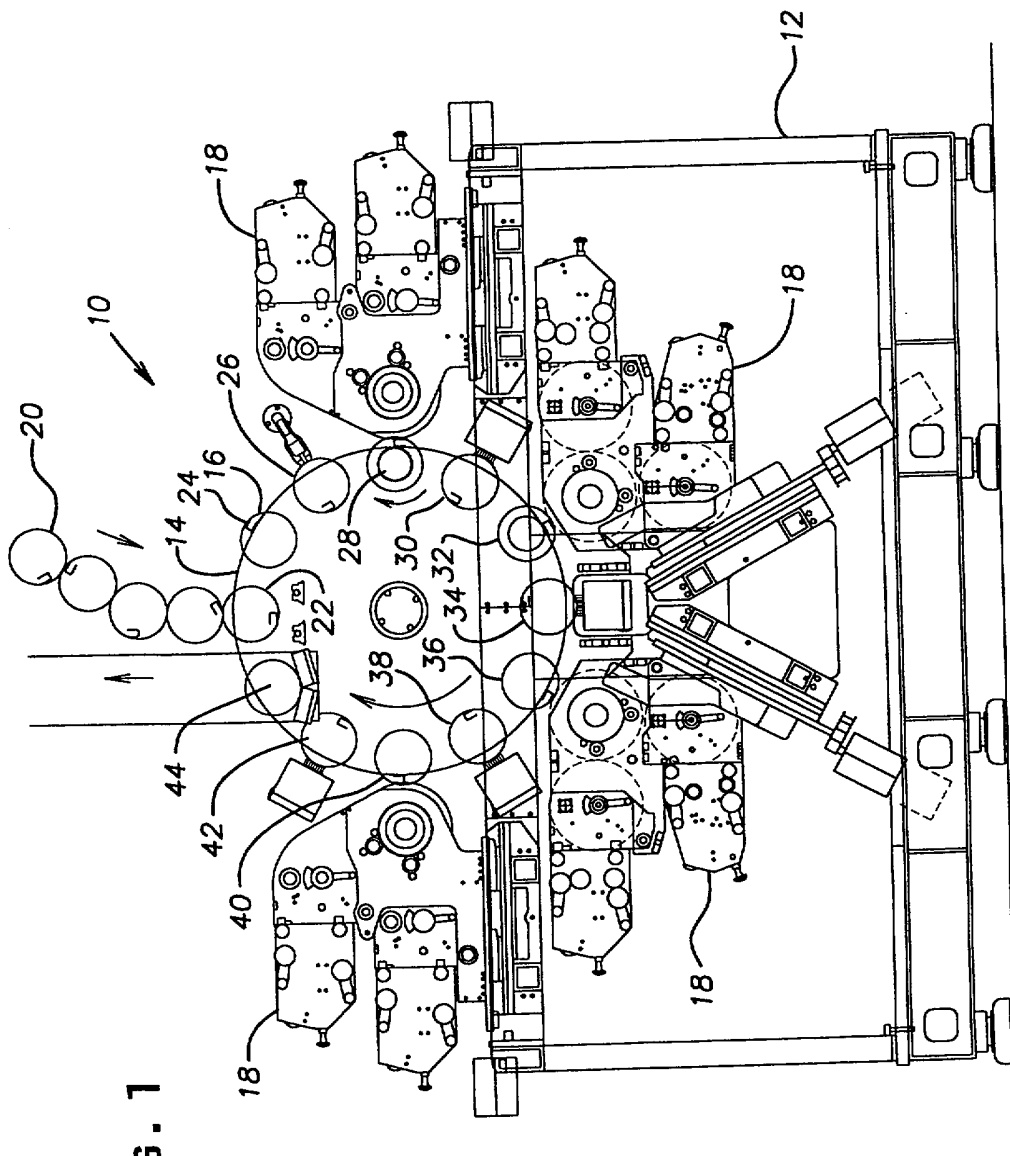
21. Werkwijze voor het offset bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product, welke werkwijze omvat:

- het verschaffen van een revolverkop die verdraaibaar is om een as naar een aantal drukposities;
- het verschaffen van een draaibare kopspil die is bevestigd aan de revolverkop, welke kopspil het product kan ontvangen;
- het verschaffen van een kopspil-draaiingsmechanisme dat werkzaam is verbonden met de kopspil;
- het verschaffen van ten minste één drukkop in elke drukpositie; en
- het verschaffen van een drukkop-aandrijfmechanisme dat werkzaam is verbonden met elke drukkop, waarbij het draaiingsmechanisme en het aandrijfmechanisme ten opzichte van elkaar instelbaar zijn voor het opgelijnd houden van het product.

22. Werkwijze voor het offset bedrukken van een cilindrisch of afgeknot-kegelvormig product, welke werkwijze omvat:

- het verschaffen van een revolverkop die verdraaibaar is om een in hoofdzaak horizontale as naar een aantal drukposities;
- het verschaffen van een kopspil die is bevestigd aan de revolverkop, welke kopspil een product kan ontvangen en draaibaar is om een as die in hoofdzaak parallel is aan de genoemde horizontale as; en
- het verschaffen van ten minste één drukkop in elke drukpositie, waarbij elke drukkop werkzaam is in een in hoofdzaak horizontale positie.

FIG. 1



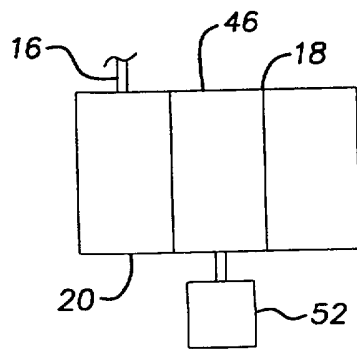


FIG. 2

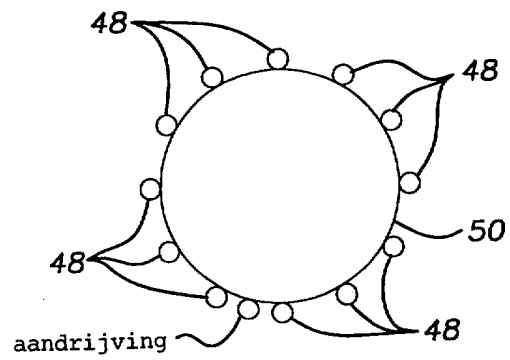


FIG. 3

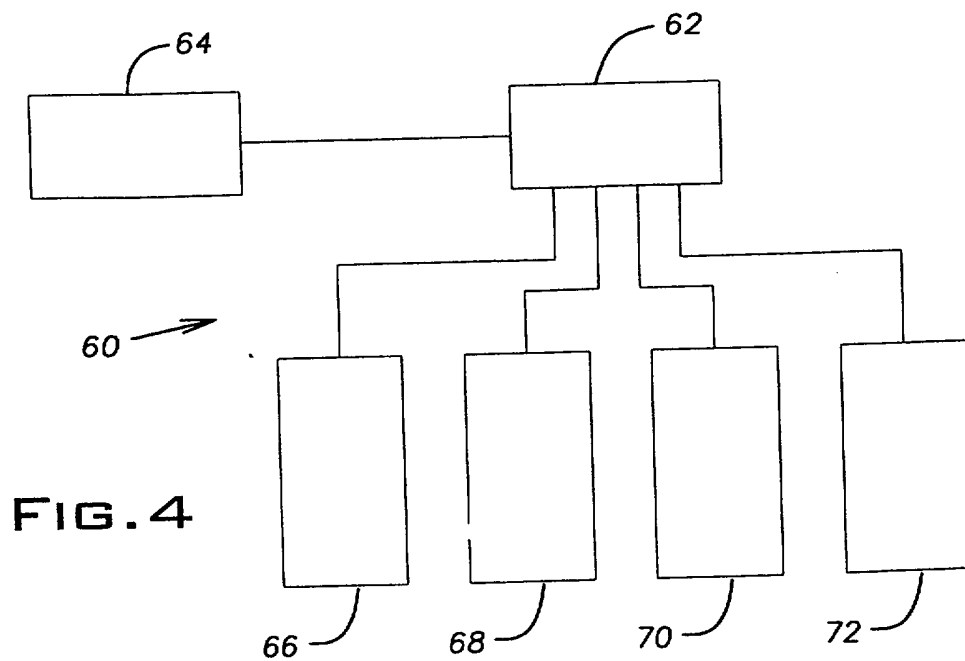


FIG. 4

RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde P50736NL00
Nederlandse aanvraag nr. 1012832	Indieningsdatum 16 augustus 1999
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Automation Equipment, Inc.	
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 34080 NL
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int.Cl. ⁷ : B 41 F 17/22, B 41 F 17/28	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
Int.Cl. ⁷ :	B 41 F
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)	

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 B41F17/22 B41F17/28

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
IPC 7 B41F

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)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie	Geselecteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	US 3 960 073 A (AMERICAN CAN) 1 Juni 1976 (1976-06-01) het gehele document	1-22
Y	US 5 193 456 A (CROWN CORK & SEAL) 16 Maart 1993 (1993-03-16) het gehele document	1-22
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, no. 133, 10 Juni 1983 (1983-06-10) & JP 58 049256 A (WATANABE HITOMI), 23 Maart 1983 (1983-03-23) samenvatting	1

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

☒ Leden van dezelfde octroofamilie 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 publicatiedatum 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

"I" 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

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

20 April 2000

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

Loncke, J

In het rapport genoemd octroolgechrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) gechrift(en)	Datum van publicatie
US 3960073	A	01-06-1976	AT 356678 B	12-05-1980
			AT 124276 A	15-10-1979
			AU 1174776 A	15-09-1977
			BE 835994 A	16-03-1976
			BR 7508022 A	14-09-1976
			CA 1072813 A	04-03-1980
			CH 605141 A	29-09-1978
			DE 2552853 A	30-09-1976
			FR 2330540 A	03-06-1977
			GB 1491169 A	09-11-1977
			IT 1057948 B	30-03-1982
			JP 1321983 C	11-06-1986
			JP 51104910 A	17-09-1976
			JP 60029632 B	11-07-1985
			LU 73981 A	01-07-1976
			NL 7513796 A	14-09-1976
US 5193456	A	16-03-1993	GEEN	
JP 58049256	A	23-03-1983	GEEN	