

19



Octrooi Centrum
Nederland

11 1026563

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1026563

51 Int.Cl.:
B65B9/06 (2006.01) B65B25/14 (2006.01)
B65B57/12 (2006.01) B65B51/30 (2006.01)

22 Ingediend: 02.07.2004

41 Ingeschreven:
03.01.2006 I.E. 2006/03

73 Octrooihouder(s):
Buhrs-Zaandam B.V. te Zaandam.

47 Dagtekening:
03.01.2006

72 Uitvinder(s):
Menno Koppen te Hilversum.
Roberto Tuyn te Zaandam.

45 Uitgegeven:
01.03.2006 I.E. 2006/03

74 Gemachtigde:
Mr.Ir. J.H.F. Winckels c.s. te 2508 DH Den
Haag.

54 Verpakkingslijn en werkwijze voor het continu verpakken van discrete producten.

57 Verpakkingslijn en werkwijze voor het continu verpakken van discrete producten, zoals bijvoorbeeld tijdschriften, CD's, DVD's en combinaties daarvan, omvattende:
- een productsamensteltraject dat is voorzien een transporteur en daarlangs opgestelde feeders;
- een verpakkingsmodule voorzien van vouwmiddelen voor het uit een continue verpakkingsbaan vormen van een verpakkingskoker, en van een dwarsscheidingsinrichting voor het in dwarsrichting afscheiden van verpakkingen;
- een besturing die onder andere is ingericht voor het zodanig aansturen van de sealmiddelen en de dwarsscheidingsinrichting dat per te verpakken product ten minste drie dwarsseals worden gevormd, zodanig dat een verpakt product wordt verkregen dat wordt gekenmerkt door een eerste en een tweede dwarsseal die op geringe afstand van de eindranden van het product zijn gelegen en een derde dwarsseal die op enige afstand van de tweede dwarsseal is gelegen ter vorming van een flap aan de verpakking.

NL C 1026563

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).
Octrooi Centrum Nederland is het Bureau voor de Industriële Eigendom, een agentschap van het ministerie van Economische Zaken

Titel: Verpakkingslijn en werkwijze voor het continu verpakken van discrete producten.

De uitvinding heeft betrekking op een verpakkingslijn volgens de aanhef van conclusie 1.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor de aanhef van conclusie 20.

5 Een dergelijke verpakkingslijn en werkwijze zijn bekend uit EP-A-1 321 367.

De onderhavige uitvinding beoogt een verpakkingslijn en een werkwijze te verschaffen met behulp waarvan verpakkingen met zich daarin bevindende producten kunnen worden vervaardigd die worden
10 gekenmerkt door een eerste en een tweede dwarsseal die op geringe afstand van de eindranden van het product zijn gelegen en een derde dwarsseal die op enige afstand van de tweede dwarsseal is gelegen ter vorming van een flap aan de verpakking.

De verpakkingslijn van het in de aanhef vermelde type wordt
15 hiertoe volgens de uitvinding gekenmerkt door de kenmerkende maatregelen van conclusie 1.

De werkwijze van het in de aanhef vermelde type wordt hiertoe volgens de uitvinding gekenmerkt door de kenmerkende maatregelen van conclusie 20.

20 Doordat de besturing is ingericht voor het aansturen van de sealmiddelen en de dwarsscheidingsinrichting op een wijze dat per te verpakken product drie dwarsseals worden gevormd, wordt de hierboven verkregen verpakking met flap gerealiseerd, waarbij het product toch nauwkeurig is opgesloten tussen de eerste en de tweede dwarsseal. Als
25 gevolg daarvan is de positie van het product in de verpakking nauwkeurig bepaald en wordt tevens een extra bedrukbaar oppervlak verschaft dat bijvoorbeeld kan worden gebruikt voor reclame. Bovendien verschaft de flap

aan de verpakking de mogelijkheid om het tijdschrift op te hangen aan de haak of dergelijke. Vanzelfsprekend dient daartoe de flap dan wel te zijn voorzien van een opening, welke opening bijvoorbeeld tijdens het vormen van een dwarsseal of na het vormen van een stapel verpakkingen door een stansbewerking in de flap kan worden aangebracht.

Volgens een nadere uitwerking van de uitvinding kunnen ten behoeve van het verwerken van een verpakkingsmateriaalbaar uit kunststof de sealmiddelen de als sealbalken uitgevoerde scheidingsorganen van de dwarsscheidingsinrichting omvatten, waarbij de horizontale slaglengte tevens instelbaar is voor het vormen van flappen van verschillende afmetingen.

Ten opzichte van de in de bovengenoemde Europese publicatie beschreven verpakkingslijn behoeft er constructief nauwelijks iets te worden veranderd aangezien alle mechanische componenten voor het verschaffen van de inrichting volgens de uitvinding reeds aanwezig zijn met uitzondering van een geschikte besturing. Als gevolg van deze wijziging in de besturing zal de werking van de verpakkingslijn echter veranderen in die zin dat per verpakking drie dwarsseals worden gevormd. De op zichzelf bekende inrichting kan derhalve door aanpassing van de besturing eenvoudig geschikt worden gemaakt voor het vervaardigen van twee soorten verpakkingen, te weten: de tot op heden met de verpakkingslijn vervaardigde, reeds bekende verpakkingen met twee dwarsseals zonder flap en de hierboven beschreven verpakking met drie dwarsseals en voorzien van genoemde flap, welke verpakking tot op heden nog niet op een verpakkingslijn van het in de aanhef beschreven type kon worden vervaardigd.

Volgens een alternatieve nadere uitwerking van de uitvinding kunnen ten behoeve van het verwerken van verpakkingsmateriaalbaar uit papier de sealmiddelen een dwarsbelijmingsapplicator omvatten die stroomopwaarts van de vouwmiddelen is opgesteld en die is ingericht voor

het opbrengen van lijmpatronen die zich loodrecht op te langsrichting van de verpakkingsbaan uitstrekken, waarbij de sealmiddelen tevens in de dwarsscheidingsinrichting aangebrachte aandrukbalken omvatten, waarbij een eerste aandrukbalk boven de verpakkingskoker en een tweede
5 aandrukbalk onder de verpakkingskoker is opgesteld, waarbij de scheidingsorganen een snijmessamenstel omvat, waarbij de aandrukbalken en het snijmessamenstel zowel een heen- en weergaande verticale beweging met een verticale slaglengte als een heen- en weergaande horizontale beweging met een horizontale slaglengte doorlopen, waarbij althans de
10 horizontale slaglengte instelbaar is voor het kunnen verwerken van zowel korte als lange producten en voor het vormen van flappen van verschillende afmetingen.

Ook voor deze alternatieve variant geldt dat de constructieve elementen daarvan op zichzelf reeds alle aanwezig waren met uitzondering
15 van de besturing. Immers, de dwarsbelijmingsapplicator stroomopwaarts van de vouwmiddelen is reeds beschreven in EP-A-0 526 944. Een verpakkingslijn met een dergelijke dwarsbelijmingsapplicator en met aandrukbalken in combinatie met snijmessen die de beschreven bewegingspatronen doorlopen, wordt reeds gedurende een groot aantal jaren
20 door aanvrager in het verkeer gebracht. De door de uitvinding daaraan toegevoegde besturing verschaft de mogelijkheid om verpakkingen uit papier de vervaardigen waarin een product is opgenomen en waarbij de verpakking is voorzien van drie dwarsseals, waarvan de eerste en tweede het product opsluiten en waarvan de tweede en de derde de begrenzing van
25 de flap vormen. Per te vormen verpakking worden derhalve drie dwarsbelijmingspatronen op de papierbaan aangebracht. Bovendien zullen de aandrukbalken per verpakking en driemaal een aandrukbewerking uitvoeren en tweemaal een snijbewerking.

Volgens een nadere uitwerking van de uitvinding kan de
30 verpakkingslijn worden gekenmerkt door de maatregelen van conclusie 4.

Doordat de besturing is ingericht voor het verwerken van informatie omtrent de lengte van elk te verpakken product en/of informatie omtrent de lengte van de flap en voor het in-process per product instellen van de horizontale slaglengte van de sealbalken, kunnen verpakkingen met
5 verschillende lengtes voor producten van verschillende lengtes en verpakkingen met flappen met verschillende lengtes door elkaar worden vervaardigd. Door deze real-time conversie wordt een optimale flexibiliteit van de verpakkinglijn en de werkwijze verkregen. Bij de verpakkinglijn voor het verwerken van papier zal de besturing niet alleen in-process per
10 product de slaglengte van de aandrukbalken en de snijmesses moeten kunnen instellen maar tevens de dwarsbelijmingsapplicator zodanig moeten kunnen bedienen dat de dwarsbelijmingspatronen op de gewenste posities worden aangebracht en dat de aandrukbalken en de snijmesses op de juiste posities in de verpakkingbaan hun werkzaamheden verrichten opdat
15 verpakkingen met verschillende lengtes voor producten van verschillende lengtes en met flappen met verschillende lengtes door elkaar kunnen worden vervaardigd.

Met een dergelijke verpakkinglijn kan een besparing van verpakkingmateriaal worden gerealiseerd. Verder wordt elk product in een
20 daarbij met betrekking tot de lengte passende verpakking ondergebracht. Dat laatste is gewenst omdat een goed passende verpakking het product beter beschermt en omdat het bovendien het uiterlijk van het verpakte product ten goede komt.

Bij voorkeur is de bovenste sealbalk of aandrukbalk en snijmes
25 aandrijfbaar door een eerste bestuurbare aandrijving voor het doorlopen van een verticale beweging en door een tweede bestuurbare aandrijving voor het doorlopen van een horizontale beweging. Een derde bestuurbare aandrijving kan worden toegepast voor het doorlopen van een verticale beweging van de onderste sealbalk of aandrukbalk en snijmes. De horizontale beweging van
30 deze onderste sealbalken of aandrukbalken en snijmesses wordt bij

voorkeur tevens bewerkt door de tweede bestuurbare aandrijving. Een vierde bestuurbare aandrijving kan worden gebruikt voor het variabel aandrijven van een als trekinrichting dienende transporteur voor het lostrekken van een stroomafwaarts product van de verpakingskoker.

5 Doordat de aandrijvingen bestuurbaar zijn, kan het traject waarlangs de bewegingen verlopen en het tempo waarin deze bewegingen verlopen eenvoudig worden gevarieerd. Zodoende kan de beweging van het eerste sealbalk of aandrukbalk met snijmes in de richting loodrecht op het transportvlak nauwkeurig worden geregeld. Dit geldt ook voor de beweging
10 van het tweede sealbalk of aandrukbalk met snijmes in de richting loodrecht op het transportvlak. Verder kan de beweging van de sealbalk of aandrukbalk met snijmes in de richting van het transportvlak nauwkeurig worden geregeld. Met de tweede bestuurbare aandrijving kan een perfect
15 synchroon lopen van de sealbalken of aandrukbalken met snijmesses met de transportsnelheid van de stroomopwaarts van de scheidingsorganen gelegen transporteur worden bereikt, zodat tijdens het scheiden van de verpakingskoker, dat wil zeggen tijdens het doorsnijden daarvan in geval van papier en tijdens het doorsealen daarvan in geval van een kunststof
20 foliebaan, op de verpakingskoker geen krachten in de transportrichting worden uitgeoefend. Indien gewenst kan tijdens het separeren juist wel een beetje aan de verpakingskoker worden getrokken of kan deze verpakingskoker juist enigszins worden gevierd. De onafhankelijk bestuurbare aandrijvingen verschaffen tevens de mogelijkheid om per verpakking meer dan twee dwarsseals aan te brengen, zodat verpakkingen
25 met één of twee flappen kunnen worden vervaardigd. Per product zijn er dan derhalve twee of drie verschillende horizontale slaglengtes in te stellen, waarbij deze instelling in-process per product kan worden gewijzigd. Doordat de seal- of aandruktijd onafhankelijk is van de snelheid van de verpakingslijn, kan het vormen van de seal worden afgemaakt ook nadat
30 de rest van de verpakingslijn is gestopt. Bovendien is het maken van een

5
10
15
20

grotere slag mogelijk en is de seal- of aandruktijd onafhankelijk van de snelheid van de verpakkinglijn. Met name bij sealen is dit van groot belang omdat aldus de sealtijd nauwkeurig kan worden ingesteld. Zo kan bijvoorbeeld een dikke folie langer worden geseald en kan de seal die het product van de flap scheidt korter worden geseald dan de seals die de onderlinge verpakkingen van elkaar scheiden. De onafhankelijke besturing van de separatie-organen biedt bovendien de mogelijkheid zeer lange producten te verpakken; zo zouden zelfs surfplanken in folie kunnen worden ingepakt. Bovendien kunnen de besturingen zijn voorzien van een geheugen waarin de instellingen die behoren bij een bepaalde job, bijvoorbeeld het verpakken van een bepaald weekblad, worden opgeslagen. Wanneer een dergelijke job zich dan opnieuw voordoet kan de verpakkingmachine bij die job behorende waarden direct oproepen en is de verpakkinglijn direct ingesteld, zodat men direct met het verpakken kan starten. Doordat bij moderne bestuurbare aandrijvingen, zoals bijvoorbeeld bestuurbare servomotoren, de besturing op digitale wijze plaatsvindt, zullen de instellingen niet verlopen. Interessant is ook dat een dergelijke separatiemodule stand alone kan worden getest zonder dat deze deel uitmaakt van de verpakkinglijn. Zo kan bijvoorbeeld de sealtijd voor een bepaalde folie worden getest buiten de verpakkinglijn.

25

Met behulp van de vierde bestuurbare aandrijving kan de snelheid van het stroomafwaarts van de sealbalken of aandrukbalken met snijmesses bevindende verpakte product ten opzichte van de stroomopwaarts van de scheidingorganen gelegen verpakkingkoker worden gevarieerd, bijvoorbeeld om het stroomafwaartse afgescheiden product van de verpakkingkoker los te trekken, hetgeen bij sealen noodzakelijk is, althans het separatieproces kan bevorderen.

30

Uit het voorgaande moge duidelijk zijn dat de scheidingsorganen te verhitten sealbalken kunnen omvatten voor het separeren van een verpakkingkoker uit kunststoffolie. Het is echter tevens mogelijk dat de

scheidingsorganen messen omvatten voor het separeren van een verpakkingskoker uit papier.

Doordat de eerste, tweede en derde aandrijvingen een heen- en weergaande beweging realiseren waarvan de slag instelbaar is en waarvan
5 het begin- en eindpunt instelbaar zijn, zodat de slag en het traject waarlangs de heen- en weergaande beweging van de scheidingsorganen verloopt instelbaar is, kan bijvoorbeeld de positie van het raakpunt waarin de scheidingsorganen elkaar raken ten opzichte van het transportvlak worden gevarieerd. Zo kan het raakpunt halverwege de dikte van de te
10 verpakken producten boven het transportvlak worden gepositioneerd. Op die manier wordt bewerkstelligd dat tussen de producten een minimale hoeveelheid materiaal noodzakelijk is om de verpakking te kunnen sluiten met behulp van de scheidingsorganen. Met name bij dikke producten kan dit een aanzienlijke hoeveelheid verpakkingsmateriaal besparen. Bovendien
15 kan aldus worden bewerkstelligd dat bij dunne producten slechts een kleine slag wordt gemaakt, hetgeen de snelheid van de inrichting in positieve zin beïnvloedt.

Nadere uitwerkingen zijn beschreven in de volgconclusies en zullen aan de hand van een uitvoeringsvoorbeeld, onder verwijzing naar de
20 tekening, verder worden verduidelijkt.

Fig. 1 toont een bovenaanzicht van een uitvoeringsvoorbeeld van een verpakkingslijn;

fig. 2 toont een zijaanzicht van de in figuur 1 weergegeven verpakkingslijn;

25 fig. 3 toont een bovenaanzicht van een in figuren 1 en 2 toegepaste verpakkingsmodule;

fig. 4 toont een zijaanzicht van de in figuur 3 weergegeven verpakkingsmodule;

fig. 5 toont een opengewerkt zijaanzicht van het dwarsscheidingsstation dat kan worden toegepast in het getoonde uitvoeringsvoorbeeld; en

fig. 6 toont een uitvoeringsvoorbeeld van een met de
5 verpakkingslijn en de werkwijze volgens de uitvinding te verkrijgen product.

Figuren 1 en 2 tonen een verpakkingslijn 1 voor het verpakken van tijdschriften, documenten, CD's, DVD's of combinaties daarvan. De verpakkingslijn 1 beschikt over een productsamensteltraject 2 dat is
10 voorzien van een eerste transporteur 3 en een aantal langs de transporteur opgestelde feeders 4. In dit productsamensteltraject 2 worden producten samengesteld die bijvoorbeeld zijn opgebouwd uit een aantal documenten. Deze samengestelde producten dienen vervolgens te worden verpakt. Dit verpakken vindt plaats in een verpakkingsmodule 5. In deze
15 verpakkingsmodule 5 wordt met behulp van vouwmiddelen 7, 9 uit een continue verpakkingsbaan een verpakkingskoker gevormd. De verpakkingskoker wordt door een tweede transporteur 8 in de verpakkingsmodule 5 continu maar eventueel met variabele snelheid voortbewogen. Met behulp van een dwarsscheidingsinrichting 10 worden
20 separate, met product gevulde verpakkingen van de verpakkingskoker afgescheiden. Een besturing 6 regelt de afgifte van de producten uit de feeders 4 alsmede de transportsnelheid van de transporteurs 3, 8 en de snelheid van de dwarsscheidingsinrichting 10. Zoals duidelijk is weergegeven in figuur 5 is de dwarsscheidingsinrichting 10 voorzien van
25 een tweetal scheidingsorganen 101, 102, zoals bijvoorbeeld sealbalken of aandrukbalken met snijmessen. Met de aandrukbalken met snijmessen kan een papierbaan worden verwerkt waarbij de aandrukbalken de lagen papier ter plaatse van de eerder opgebrachte lijmpatronen op elkaar drukt, waarbij de snijmessen in hoofdzaak gelijktijdig de verpakkingskoker in
30 dwarsrichting doorsnijden ter vorming van een losse verpakking met een

daarin opgenomen product. De dwarsbelijmingspatronen worden op op
zichzelf bekende wijze stroomopwaarts van de vouwmiddelen 7, 9 op de
papierbaan aangebracht met een niet weergegeven
dwarsbelijmingsapplicator. Een eerste scheidingsorgaan 101 is boven de
5 verpakkingskoker opgesteld en een tweede scheidingsorgaan 102 is onder de
verpakkingskoker is opgesteld. De scheidingsorganen 101, 102 doorlopen
zowel een heen- en weergaande verticale beweging met een verticale
slaglengte als een heen- en weergaande horizontale beweging met een
horizontale slaglengte. De figuren tonen verder nog een afwikkelaar 15
10 waarop een rol verpakkingsmateriaal kan worden geplaatst en kan worden
afgewikkeld. De verpakkingsmateriaalbaan kan zowel papier als sealbare
kunststoffolie zijn. In het eerste geval zijn de scheidingsorganen 101, 102
aandrukbalken met snijmessen, in het laatste geval zijn de
scheidingsorganen 101, 102 sealbalken. Figuren 3 en 4 tonen verder nog een
15 productpositioneerstation 13 met behulp waarvan de in het
productsamensteltraject 2 samengestelde producten op de verpakkingsbaan
worden gedeponereerd, een bedieningsconsole 14 en een langssealelement 24
voor het met elkaar verbinden van de overlappende langsranden van de
aldaar inmiddels gevormde verpakkingskoker. Verder is in figuur 4
20 duidelijk de trekband 25 zichtbaar met behulp waarvan de
verpakkingskoker met de zich daarin bevindende producten wordt
voortgetrokken.

Volgens de uitvinding is de de besturing 6 is ingericht voor het
zodanig aansturen van de sealmiddelen 101, 102 en de
25 dwarsscheidingsinrichting dat per te verpakken product drie dwarsseals
worden gevormd, zodanig dat een verpakt product wordt verkregen dat
wordt gekenmerkt door een eerste en een tweede dwarsseal die op geringe
afstand van de eindranden van het product zijn gelegen en een derde
dwarsseal die op enige afstand van de tweede dwarsseal is gelegen ter
30 vorming van een flap aan de verpakking.

Een uitvoeringsvoorbeeld van het te vormen product is weergegeven in figuur 6. Het product P is opgenomen in een verpakking 30. Duidelijk zichtbaar zijn twee dwarsseals 31, 32 die op geringe afstand van de eindranden van het product P zijn gelegen. Verder is de derde dwarsseal
5 33 zichtbaar die op enige afstand van de tweede dwarsseal 32 is gelegen ter vorming van de flap 34 aan de verpakking 30.

De besturing 6 is derhalve zodanig ingericht dat per te verpakken product de scheidingsorganen 101, 102 twee verschillende horizontale slagen maken; een lang slag voor het overbruggen van de door het product P
10 bepaalde lengte en een korte slag voor het overbruggen van de door de te vormen flap 34 bepaalde lengte. De uitvinding omvat tevens een besturing 6 met behulp waarvan een verpakking 30 met twee flappen 34 aan weerszijden van het product kan worden gevormd. Daartoe zullen dan per te verpakken product P vier dwarsseals moeten worden gevormd.

15 Bij voorkeur is de besturing 6 ingericht voor het verwerken van informatie omtrent de lengte van elk te verpakken product en omtrent de gewenste lengte van de te vormen flap en worden in-process per product de horizontale slaglengtes ingesteld, zodanig dat verpakkingen met verschillende lengtes voor producten van verschillende lengtes en met
20 flappen met verschillende lengtes door elkaar kunnen worden vervaardigd.

In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld verwerkt de besturing 6 tevens informatie omtrent de dikte van elk te verpakken product en wordt in-process per product de verticale slaglengte ingesteld, zodanig dat producten van verschillende dikten door elkaar kunnen worden verwerkt.

25 Verder verwerkt de besturing 6 in het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld informatie omtrent de breedte en/of dikte van elk te verpakken product. De vouwmiddelen 7, 9 zijn voorzien van actuatoren 17, resp. 16 met behulp waarvan de positie van de vouwmiddelen 7, 9 in-process automatisch kan worden ingesteld door bediening van deze actuatoren 16,
30 17 door de besturing 6. De bediening van de actuatoren 16, 17 is afhankelijk

van de informatie omtrent de breedte en/of dikte van elk product, zodanig dat uit de continue verpakingsbaan een verpakingskoker van geschikte afmetingen wordt gevormd.

In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld omvatten de
5 vouwmiddelen 7, 9 vouwstangen 9 waarvan de positie in-process met behulp van actuatoren 16 wordt ingesteld. Verder omvatten de vouwmiddelen 7, 9 een verpakingsbaangeleidingselement 7 waarover een vanaf een onderzijde aangevoerde verpakingsbaan in het horizontale vlak van de tweede transporteur 8 wordt geleid en waarover de vorming van de
10 verpakingskoker uit de verpakingsbaan wordt geïnitieerd. De breedte en/of vorm van het verpakingsbaangeleidingselement 7 wordt ingesteld met een tweetal actuatoren 17, welke actuatoren 17 in-process door de besturing 6 worden bediend afhankelijk van de in de besturing 6 beschikbare gegevens omtrent breedte en/of dikte van een te verpakken
15 product.

De besturing 6 kan de gegevens omtrent de afmetingen van elk te verpakken product verkrijgen uit een database, in welke database de afmetinggegevens van elk product dat in het productsamensteltraject wordt samengesteld zijn opgeslagen.

20 In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld is de verpakingslijn 1 voorzien van sensoren 18, 19, welke sensoren 18, 19 informatie opnemen omtrent de afmetingen van producten welke in het productsamensteltraject 2 worden samengesteld. De besturing 6 leidt de gegevens omtrent de afmetingen van elk te verpakken product af uit signalen welke worden
25 afgegeven door de genoemde sensoren 18, 19.

In het uitvoeringsvoorbeeld is elke feeder 4 voorzien van ten minste één sensor 18 die afmetinginformatie omtrent het zich in de feeder 4 bevindende product afgeeft aan de besturing 6. Verder is bij de eerste transporteur 3 een sensor 19 is opgesteld die afmetinginformatie verkrijgt
30 van door de eerste transporteur 3 getransporteerde producten.

Stroomafwaarts van de dwarsscheidingsinrichting 10 is een uitwerpstation 20 opgesteld. De besturing 6 stelt op basis van de afmetinggegevens van een betreffend product de uitwerpfunctie van het uitwerpstation 20 in. In het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld is het
5 uitwerpstation 20 voorzien van een wissel dat een doorvoerstand en een uitwerpstand kan innemen. De besturing 6 is ingericht voor het regelen van de duur waarin het wissel in de uitwerpstand wordt gehouden in afhankelijkheid van de in de besturing 6 bekende lengte van het product. Deze duur kan in-process worden gevarieerd afhankelijk van de lengte van
10 het product dat dient te worden uitgeworpen.

Verder stroomafwaarts van de dwarsscheidingsinrichting 10 is een stapelaar 21 opgesteld. De stapelaar 21 is voorzien van actuatoren voor het automatisch instellen van de stapelaar 21 in afhankelijkheid van de afmetingen van de te stapelen producten. De besturing 6 bestuurt op basis
15 van de afmetinggegevens van een betreffend product in-process de actuatoren voor het instellen van de stapelaar 21.

Opgemerkt zij dat het in figuur 5 weergegeven uitvoeringsvoorbeeld van de dwarsscheidingsinrichting 10 de betreffende module is voorzien van een bovenste sealbalk 101 en een onderste sealbalk
20 102. De bovenste sealbalk 101 is omhoog en omlaag beweegbaar opgesteld in een eerste geleiding 103. De onderste sealbalk 102 is ook omhoog en omlaag beweegbaar opgesteld in een tweede geleiding 104. Deze geleidingen 103 en 104 en zijn op hun beurt weer verbonden met een frameplaat 105 die in de transportrichting aangegeven met de pijl T heen en weer beweegbaar is
25 opgesteld. Deze frameplaat 105 draagt bovendien twee keerwielen 106, 107 van een stroomopwaarts van de sealbalken opgestelde transporteur 108 en twee keerwielen 109, 110 van een stroomafwaarts van de sealbalken 101,102 opgestelde transporteur 111. De stroomopwaartse transporteur 108 is verder nog voorzien van een rond een vaste as roteerbaar opgesteld
30 keerwiel 112. Ook de stroomafwaartse transporteur 111 beschikt over een

dergelijke, rond een vaste as roteerbaar opgesteld keerwiel 113. Als gevolg van deze configuratie van keerwielen kan de frameplate 105 heen en weer worden bewogen zonder dat dit de spanning op de transportband 108 of de transportband 111 beïnvloedt. De frameplaat 105 is verbonden met een tandriem 114 die over een drietal keerwielen 115, 116, 117 is geleid. Het keerwiel 117 is verbonden met een aandrieffwiel 118 waarover een tandriem 119 is geleid die is verbonden met een aandrijfas 120 van een bestuurbare servomotor 121. De bovenste sealbalk 101 is via een drijfstang 122 verbonden met een krukstang 123 of een dergelijke excenter. De krukstang 123 doorloopt een heen- en weergaande beweging die via een tandriem of aandrijfketting 124 aan de krukstang wordt opgelegd door een aandrijfmotor 125 in de vorm van bestuurbare servomotor 125. Voor de onderste sealbalk 102 is ook een drijfstang 126 aanwezig die via een krukstang of dergelijk excenter 127 en een tandriem 128 wordt aangedreven door een servomotor 129 die bestuurbaar is. De stroomafwaartse transporteur 111 wordt via een bestuurbare servomotor 130 en een daarmee verbonden tandriem 131 aangedreven. Aangezien alle aandrijvingen onafhankelijk van elkaar bestuurbaar zijn kunnen de horizontale trajecten van de sealbalken nauwkeurig worden ingesteld en kan de duur waarmee de sealbalken op elkaar worden gedrukt alsmede de positie waar de sealbalken elkaar zullen raken nauwkeurig worden ingesteld. Aldus worden de voordelen welke zijn beschreven in de beschrijvingsinleiding bereikt en kunnen verpakkingen voor producten met verschillende lengtes en met flappen met verschillende lengte door elkaar worden vervaardigd. Doordat moderne servomotoren met digitale besturingstechnieken worden aangestuurd, kunnen de bij een bepaalde job ingestelde waarden in het geheugen van de besturing worden opgeslagen, zodat deze waarden bij het zich opnieuw voordoen van de betreffende job direct kunnen worden opgeroepen, zodat de gewenste instemming direct voorhanden is.

Het is echter tevens mogelijk dat de horizontale en verticale slag door een enkele motor wordt bekrachtigd en dat de grootte van de slag kan worden beïnvloed door verstelling van een koppelmechanisme dat de horizontale beweging met de verticale beweging verbindt. Vanzelfsprekend dient voor de automatische in-process verstelling van het koppelmechanisme dan een door de besturing te bekrachtigen actuator aanwezig te zijn.

Het moge duidelijk zijn dat de uitvinding niet is beperkt tot het beschreven uitvoeringsvoorbeeld maar dat diverse wijzigingen binnen het raam van de uitvinding zoals gedefinieerd door de conclusies mogelijk zijn.

Zo kan de besturing voor het realiseren van de twee verschillende horizontale slaglengtes ook op mechanische wijze worden gerealiseerd, bijvoorbeeld door gebruik te maken van een stangenstelsel, nokkenstelsel of dergelijke mechanische voorziening.

15

CONCLUSIES

1. Verpakkingslijn voor het continu verpakken van discrete producten, zoals bijvoorbeeld tijdschriften, CD's, DVD's en combinaties daarvan, waarbij de verpakkingslijn (1) is voorzien van:
- een productsamensteltraject (2) dat is voorzien van een eerste transporteur (3) en een aantal langs de transporteur (3) opgestelde feeders (4);
 - een verpakkingsmodule (5) voorzien van vouwmiddelen (7, 9) voor het uit een continue verpakkingsbaan vormen van een verpakkingskoker, een tweede transporteur (8) voor het voortbewegen van de zich in de verpakkingsmodule (5) vormende verpakkingskoker, en een dwarsscheidingsinrichting (10) voor het in dwarsrichting afscheiden van separate, met product gevulde verpakkingen van de verpakkingskoker;
 - sealmiddelen voor het aanbrengen van dwarsseals in de verpakkingskoker ter vorming van individueel verpakte producten;
 - een besturing (6) voor het regelen van de afgifte van de producten uit de feeders (4), voor het regelen van de transportsnelheid van de transporteurs (3, 8) en voor het regelen van de snelheid van de dwarsscheidingsinrichting (10), waarbij de dwarsscheidingsinrichting (10) een tweetal scheidingsorganen (101, 102), zoals bijvoorbeeld sealbalken of snijmessen, omvat, van welke scheidingsorganen (101, 102) een eerste, boven de verpakkingskoker en een tweede onder de verpakkingskoker is opgesteld, waarbij de scheidingsorganen (101, 102) zowel een heen- en weergaande verticale beweging met een verticale slaglengte als een heen- en weergaande horizontale beweging met een horizontale slaglengte doorlopen, waarbij althans de horizontale slaglengte instelbaar is voor het kunnen verwerken van zowel korte als lange producten, met het kenmerk, dat

de besturing (6) is ingericht voor het zodanig aansturen van de sealmiddelen en de dwarsscheidingsinrichting dat per te verpakken product ten minste drie dwarsseals worden gevormd, zodanig dat een verpakt product wordt verkregen dat wordt gekenmerkt door een eerste en een tweede dwarsseal
5 die op geringe afstand van de eindranden van het product zijn gelegen en een derde dwarsseal die op enige afstand van de tweede dwarsseal is gelegen ter vorming van een flap aan de verpakking.

2. Verpakkingslijn volgens conclusie 1, waarbij de sealmiddelen, ten behoeve van het verwerken van een verpakkingsmateriaalbaan uit
10 kunststof, de als sealbalken uitgevoerde scheidingsorganen van de dwarsscheidingsinrichting omvatten, waarbij de horizontale slaglengte tevens instelbaar is voor het vormen van flappen van verschillende afmetingen.

3. Verpakkingslijn volgens conclusie 1, waarbij de sealmiddelen, ten behoeve van het verwerken van een verpakkingsmateriaalbaan uit papier,
15 een dwarsbelijmingsapplicator omvatten die stroomopwaarts van de vouwmiddelen is opgesteld en die is ingericht voor het opbrengen van lijmpatronen die zich loodrecht op de langsrichting van de verpakkingsbaan uitstrekken, waarbij de sealmiddelen tevens in de
20 dwarsscheidingsinrichting aangebrachte aandrukbalken omvatten, waarbij een eerste aandrukbalk, boven de verpakkingskoker en een tweede aandrukbalk onder de verpakkingskoker is opgesteld, waarbij de scheidingsorganen een snijmessamenstel omvatten, waarbij de aandrukbalken en het snijmessamenstel zowel een heen- en weergaande
25 verticale beweging met een verticale slaglengte als een heen- en weergaande horizontale beweging met een horizontale slaglengte doorlopen, waarbij althans de horizontale slaglengte instelbaar is voor het kunnen verwerken van zowel korte als lange producten en voor het vormen van flappen van verschillende afmetingen.

4. Verpakkingslijn volgens conclusie 2, gekenmerkt door een besturing die is ingericht voor het verwerken van informatie omtrent de lengte van elk te verpakken product en/of informatie omtrent de lengte van de flap en voor het in-process per product instellen van de horizontale
- 5 slaglengte van de sealbalken, zodanig dat verpakkingen met verschillende lengtes voor producten van verschillende lengtes en verpakkingen met flappen met verschillende lengtes door elkaar kunnen worden vervaardigd.
5. Verpakkingslijn volgens conclusie 3, gekenmerkt door een besturing die is ingericht voor het verwerken van informatie omtrent de
- 10 lengte van elk te verpakken product en/of informatie omtrent de lengte van de flap en voor het in-process per product instellen van de horizontale slaglengte van de aandrukbalken en de snijmessen alsmede voor het in-process bedienen van de dwarsbelijmingsapplicator, zodanig dat de dwarsbelijmingspatronen op de gewenste posities worden aangebracht en
- 15 dat de aandrukbalken en de snijmessen op de juiste posities in de verpakkingsbaan hun werkzaamheden verrichten opdat verpakkingen met verschillende lengtes voor producten van verschillende lengtes en verpakkingen met flappen met verschillende lengtes door elkaar kunnen worden vervaardigd.
- 20 6. Verpakkingslijn volgens conclusie 4 of 5, waarbij een boven de verpakkingsbaan opgestelde eerste sealbalk, respectievelijk eerste aandrukbalk en snijmes in een richting loodrecht op het transportvlak beweegbaar is opgesteld, waarbij een eerste bestuurbare aandrijving de beweging van de eerste sealbalk, respectievelijk eerste aandrukbalk en
- 25 snijmes bepaalt.
7. Verpakkingslijn volgens één der conclusies 4-6, waarbij een tweede bestuurbare aandrijving de beweging van de sealbalken, respectievelijk aandrukbalken en snijmessen langs de transportrichting bepaalt.
8. Verpakkingslijn volgens één der conclusies 4-7, waarbij een onder
- 30 de verpakkingsbaan opgestelde tweede sealbalk, respectievelijk

aandrukbalk en snijmes in een richting loodrecht op het transportvlak beweegbaar is opgesteld, waarbij een derde bestuurbare aandrijving de beweging van het tweede sealbalk, respectievelijk aandrukbalk en snijmes in de richting loodrecht op het transportvlak bepaalt.

- 5 9. Verpakkingslijn volgens één der voorgaande conclusies, waarbij stroomafwaarts van de sealbalken een trekinrichting in de vorm van ten minste één transportband is opgesteld, waarbij de als trekinrichting dienende transporteur is voorzien van een vierde bestuurbare aandrijving voor het met variabele snelheid aandrijven van de betreffende transporteur.
- 10 10. Verpakkingslijn volgens althans conclusie 6, waarbij de eerste aandrijving een heen- en weergaande beweging realiseert waarvan de slag instelbaar is en waarvan het begin- en eindpunt van de heen- en weergaande beweging instelbaar zijn, zodat de slag en het traject waarlangs de heen- en weergaande beweging van de eerste sealbalk of aandrukbalk en
15 snijmes verloopt instelbaar is.
11. Verpakkingslijn volgens één der conclusies 8, waarbij de derde aandrijving een heen- en weergaande beweging realiseert waarvan de slag instelbaar is en waarvan het begin- en eindpunt van de heen- en weergaande beweging instelbaar zijn, zodat de slag en het traject waarlangs
20 de heen- en weergaande beweging van de tweede sealbalk of aandrukbalk en snijmes verloopt instelbaar is.
12. Verpakkingslijn volgens één der conclusies 7, waarbij de tweede aandrijving een heen- en weergaande beweging realiseert die afwisselend twee verschillende slaglengtes heeft, waarbij beide slaglengtes instelbaar
25 zijn en waarbij de begin- en eindpunten van de heen- en weergaande bewegingen instelbaar zijn, zodat de slagen en het traject waarlangs de heen- en weergaande beweging langs de transportrichting van de scheidingsorganen verloopt instelbaar is, waarbij per product ten minste twee slaglengtes worden ingesteld, zodat per product ten minste drie
30 dwarsseals worden gevormd.

13. Verpakkingsmodule volgens één der conclusies 6 en 8, waarbij de eerste en de tweede sealbalk of aandrukbalk en de snijmesses zijn gelagerd in respectievelijk een eerste en een tweede geleiding, welke geleiding zijn verbonden met een frameplaat die via een derde, evenwijdig aan het transportvlak verlopende geleiding langs de transportrichting beweegbaar is opgesteld voor het doorlopen van de genoemde synchrone heen- en weergaande beweging, waarbij de tweede aandrijving via bijvoorbeeld een ketting of tandriem en eventueel een overbrenging is verbonden met de genoemde frameplaat.
14. Verpakkingslijn volgens conclusie 13, waarbij de eerste aandrijving via een ketting of tandriem is verbonden met een eerste krukstang, welke eerste krukstang via een eerste drijfstang is verbonden met de eerste sealbalk of aandrukbalk en snijmes.
15. Verpakkingslijn volgens conclusie 13 of 14, waarbij de derde aandrijving via een ketting of tandriem is verbonden met een tweede krukstang, welke tweede krukstang via een tweede drijfstang is verbonden met de tweede sealbalk of aandrukbalk en snijmes.
16. Verpakkingslijn volgens althans conclusie 9, waarbij de vierde aandrijving via een tandriem of ketting is verbonden met de stroomafwaarts van de sealbalk of aandrukbalk opgestelde transporteur.
17. Verpakkingslijn volgens conclusie 13, waarbij de stroomopwaarts van de sealbalken of aandrukbalken opgestelde transporteur aan een naar de sealbalken of aandrukbalken toegekeerd uiteinde is voorzien van drie keerwielen waarvan er één rond een vaste as roteerbaar is opgesteld, waarbij de andere twee elk roteerbaar zijn opgesteld rond een bij dat wiel behorende as, welke beide assen zijn verbonden met de genoemde frameplaat.
18. Verpakkingslijn volgens conclusie 13, waarbij de stroomafwaarts van de sealbalken of aandrukbalken opgestelde transporteur aan een naar de sealbalken of aandrukbalken toegekeerd uiteinde is voorzien van drie

keerwielen waarvan er één rond een vaste as roteerbaar is opgesteld, waarbij de andere twee elk roteerbaar zijn opgesteld rond een bij dat betreffende keerwiel behorende as, welke beide assen zijn verbonden met de genoemde frameplaat.

5 19. Verpakkingslijn volgens conclusies 6-9, waarbij de eerste, tweede, derde en vierde aandrijvingen servomotoren zijn die elk zijn aangesloten op een bij de betreffende servomotor behorende besturing.

20. Werkwijze voor het continu verpakken van discrete producten, zoals bijvoorbeeld tijdschriften, CD's, DVD's en combinaties daarvan, 10 waarbij de werkwijze onder gebruikmaking van een de verpakkingslijn (1) volgens één der voorgaande conclusies in een productsamensteltraject (2) dat is voorzien van een eerste transporteur (3) en een aantal langs de transporteur opgestelde feeders (4) producten samenstelt, waarbij in een verpakkingsmodule (5) met behulp van vouwmiddelen (7, 9) uit een continue 15 verpakkingsbaan een verpakkingskoker wordt gevormd, welke verpakkingskoker door een tweede transporteur (8) in de verpakkingsmodule (5) wordt voortbewogen, waarbij met sealmiddelen dwarsverbindingen in de verpakkingskoker worden aangebracht ter vorming van individuele verpakte producten, waarbij met een 20 dwarsscheidingsinrichting (10) separate, met product gevulde verpakkingen van de verpakkingskoker worden afgescheiden, waarbij een besturing (6) de afgifte van de producten uit de feeders (4) regelt alsmede de transportsnelheid van de transporteurs (3, 8) en de snelheid van de dwarsscheidingsinrichting (10), waarbij de dwarsscheidingsinrichting (10) 25 een tweetal scheidingsorganen (101, 102), zoals bijvoorbeeld sealbalken of snijmessen, omvat, van welke scheidingsorganen (101, 102) een eerste boven de verpakkingskoker en een tweede onder de verpakkingskoker is opgesteld, waarbij de scheidingsorganen (101, 102) zowel een heen- en weergaande verticale beweging met een verticale slaglengte als een heen- en weergaande 30 horizontale beweging met een horizontale slaglengte doorlopen,

met het kenmerk, dat

de besturing (6) de sealmiddelen en de dwarsscheidingsinrichting aangestuurd om per te verpakken product drie dwarsseals te vormen, zodanig dat een verpakt product wordt verkregen dat wordt gekenmerkt

- 5 door een eerste en tweede dwarsseal die op geringe afstand van de eindranden van het product zijn gelegen en een derde dwarsseal die op enige afstand van de tweede dwarsseal is gelegen ter vorming van een flap aan de verpakking.

10

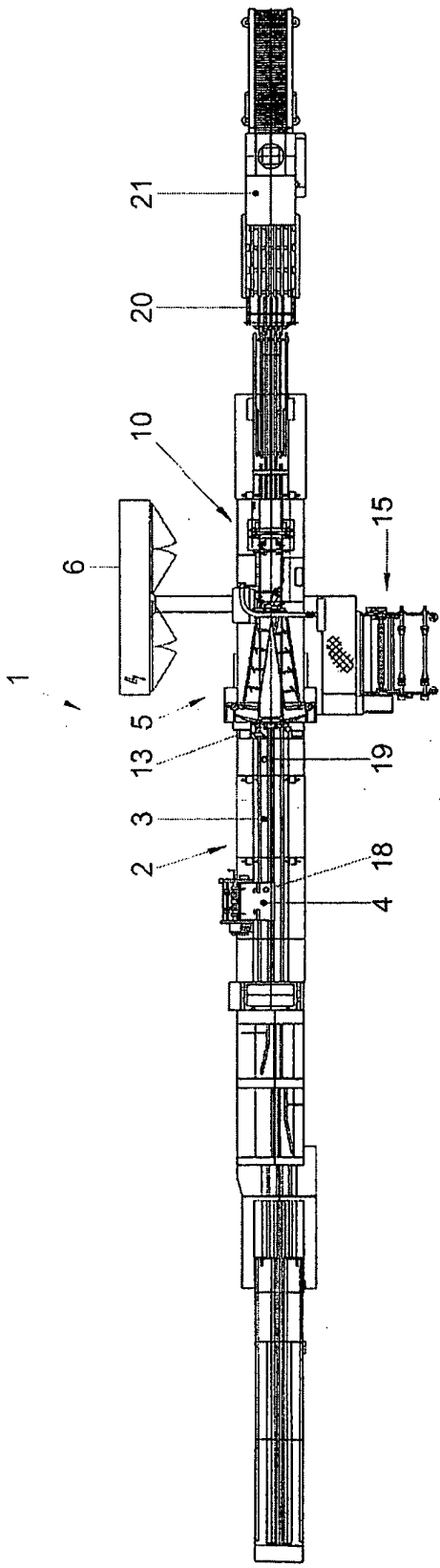


Fig. 1

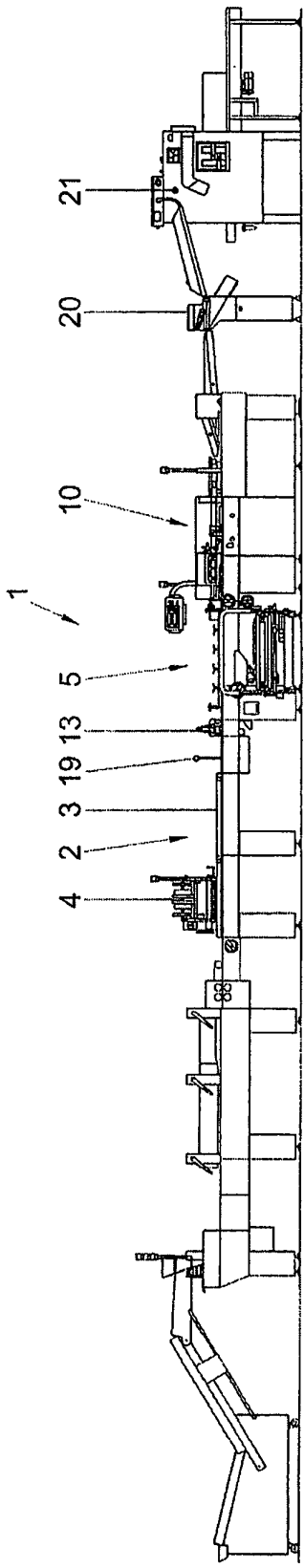


Fig. 2

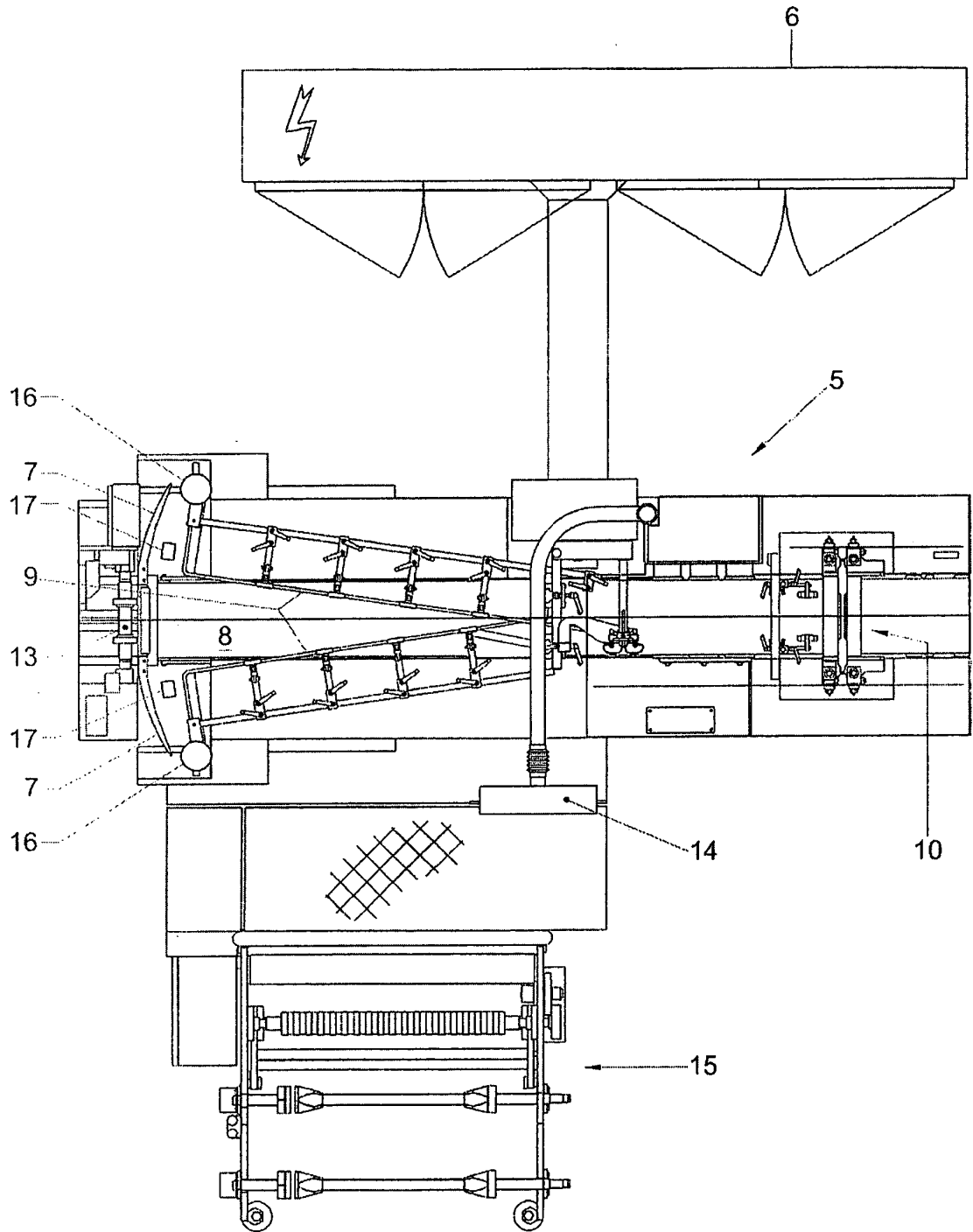


Fig. 3

1026563

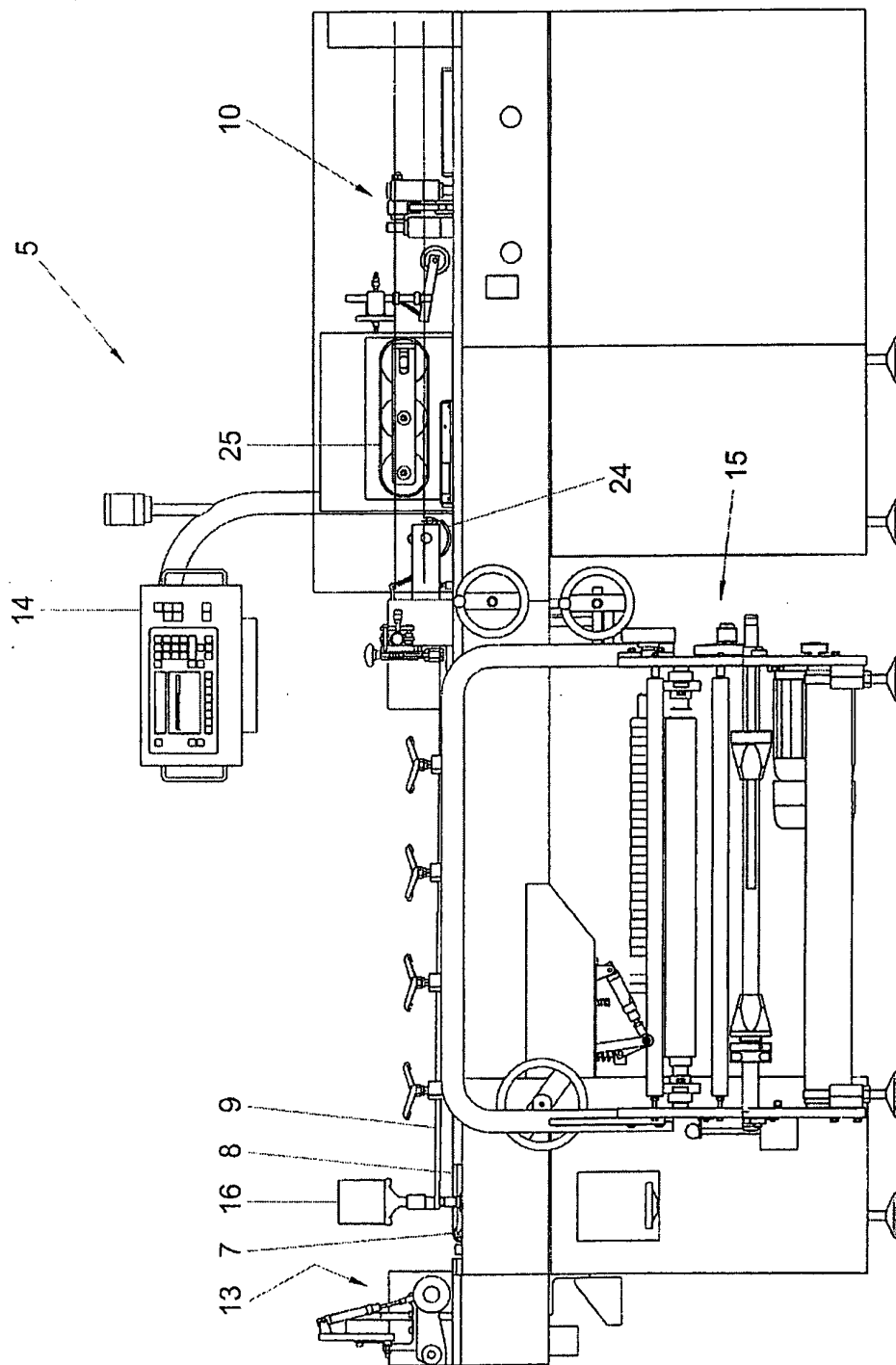


Fig. 4

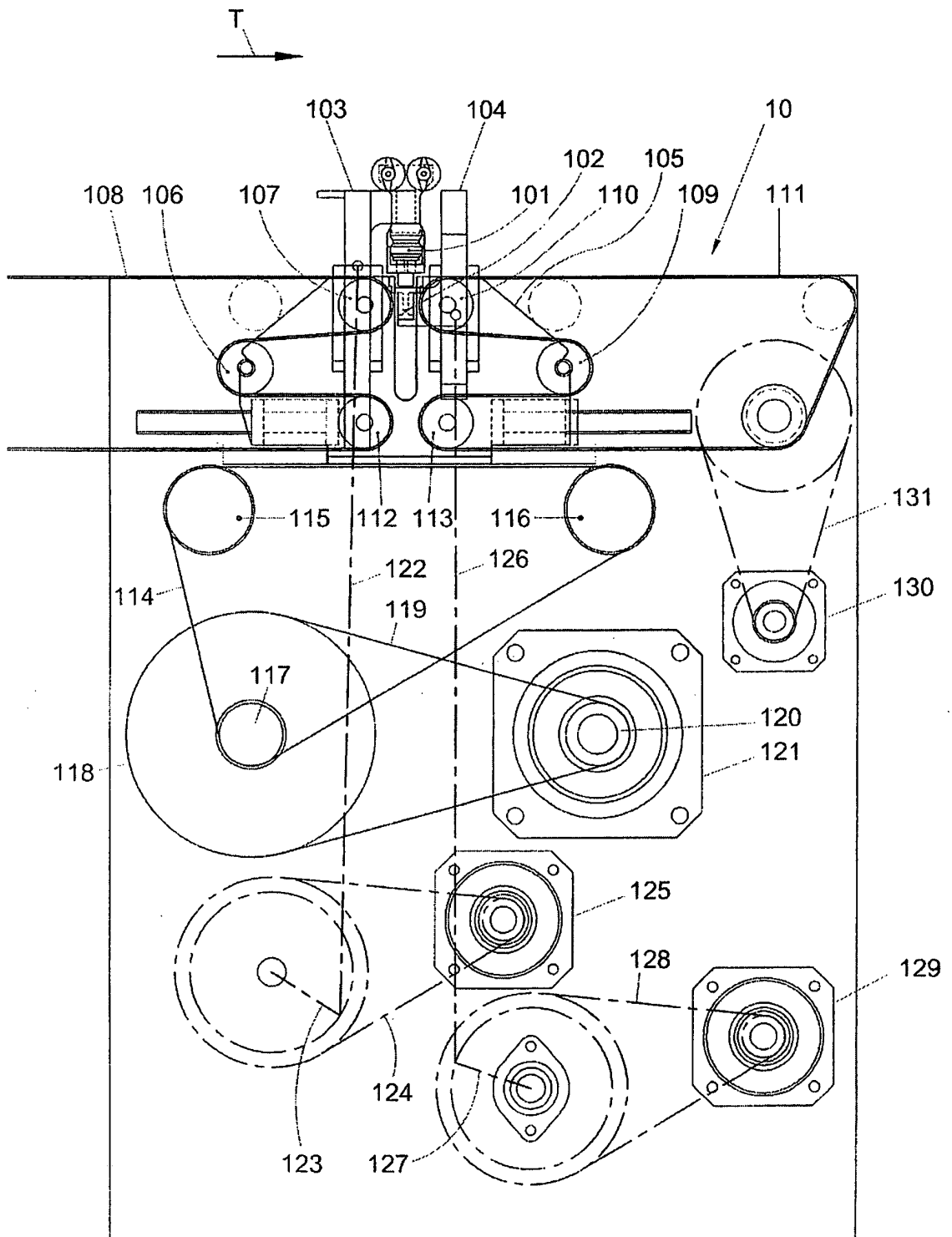


Fig. 5

1026563

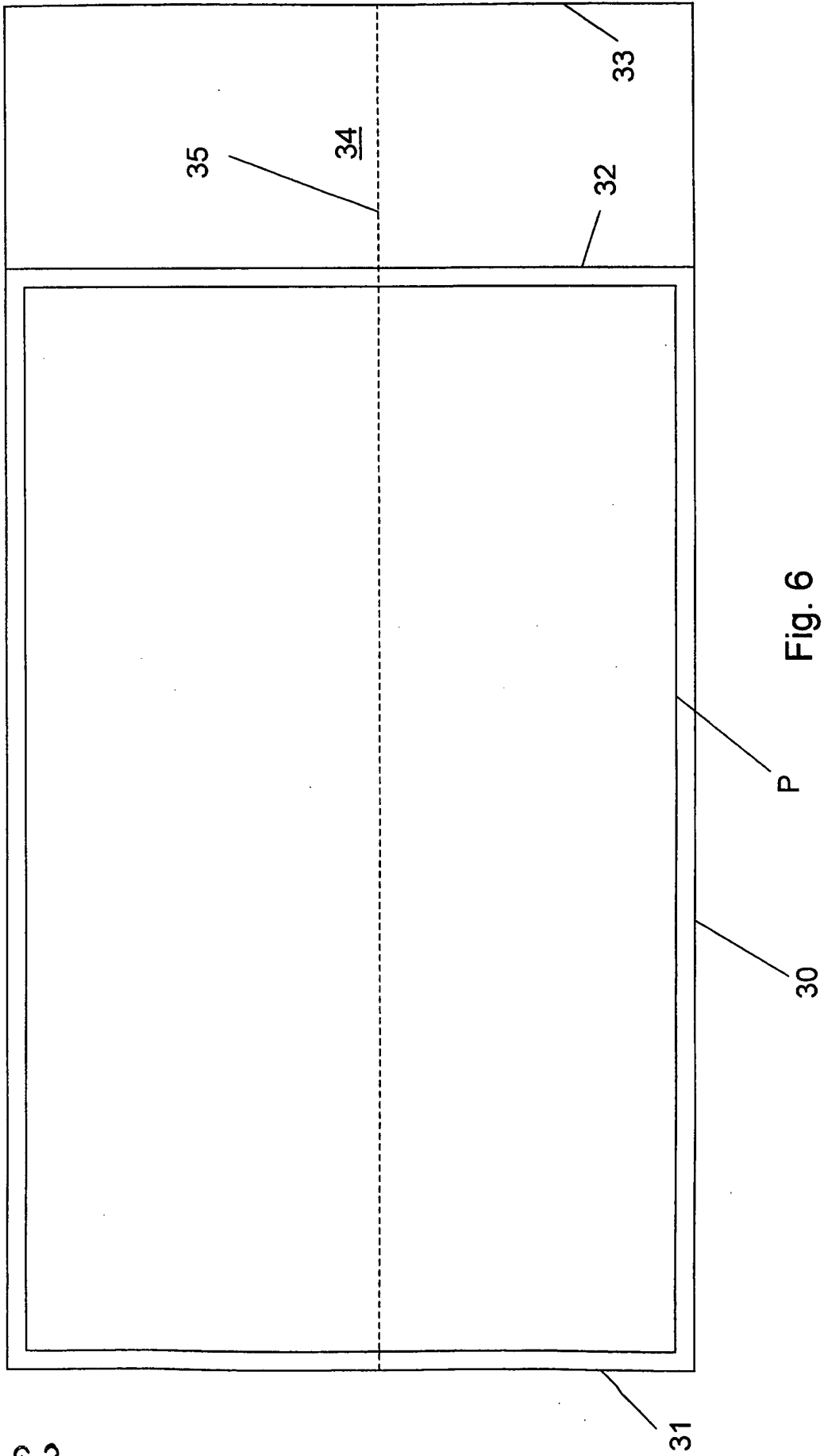


Fig. 6

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
Nederlands aanvraag nr. 1026563		P69647NL00 Indieningsdatum 02 juli 2004	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) Buhrs-Zaandam BV			
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 44017 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. CI 7: B65B9/06 B65B25/14 B65B57/12 B65B51/30			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int. CI 7:	B65B		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1026563

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 B65B9/06 B65B25/14 B65B57/12 B65B51/30

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 B65B

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

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	US 5 875 614 A (YOUNGS ET AL) 2 maart 1999 (1999-03-02) kolom 9, regel 32 - kolom 10, regel 2; figuren 3,5,18,19	1-11, 13-20
Y	EP 1 321 367 A (BUHRS-ZAANDAM B.V) 25 juni 2003 (2003-06-25) in de aanvraag genoemd kolom 6, regel 25 - kolom 9, regel 18; figuren	1-11, 13-20
Y	US 5 950 401 A (BLOHM ET AL) 14 september 1999 (1999-09-14) kolom 2, regel 66 - kolom 6, regel 60; figuren	3,5
	----- -/--	

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

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 octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

25 Februari 2005

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Jagusiak, A

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1026563

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	US 5 462 160 A (YOUNGS ET AL) 31 oktober 1995 (1995-10-31) kolom 5, regel 51 - kolom 9, regel 5; figuren -----	1,3,20
A	EP 0 870 678 A (BUHRS-ZAANDAM B.V) 14 oktober 1998 (1998-10-14) -----	
A	DE 44 18 516 A1 (WOMAKO MASCHINENKONSTRUKTIONEN GMBH, 72622 NUERTINGEN, DE) 30 november 1995 (1995-11-30) -----	

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1026563

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 5875614	A	02-03-1999	GEEN
EP 1321367	A	25-06-2003	NL 1019610 C2 20-06-2003 NL 1021145 C1 20-06-2003 EP 1321367 A1 25-06-2003 JP 2003226303 A 12-08-2003 US 2003131567 A1 17-07-2003
US 5950401	A	14-09-1999	US 5881538 A 16-03-1999 CN 1166032 A 26-11-1997
US 5462160	A	31-10-1995	US 5588527 A 31-12-1996
EP 0870678	A	14-10-1998	NL 1005750 C2 09-10-1998 DE 69803508 D1 14-03-2002 DE 69803508 T2 12-09-2002 EP 0870678 A1 14-10-1998 JP 11011407 A 19-01-1999
DE 4418516	A1	30-11-1995	GEEN