

(19)



NL Octrooiencentrum

(11)

2006233**(12) C OCTROOI**(21) Aanvraagnummer: **2006233**(51) Int.Cl.:
B31D 5/00 (2006.01)(22) Aanvraag ingediend: **17.02.2011**

(43) Aanvraag gepubliceerd:

-

(47) Octrooi verleend:
20.08.2012(45) Octrooischrift uitgegeven:
29.08.2012(73) Octrooihouder(s):
Schut Systems B.V. te Eerbeek.(72) Uitvinder(s):
**Richard Cornelis van der Does
te Oosterbeek.**(74) Gemachtigde:
Ir. J.M.G. Dohmen c.s. te Eindhoven.**(54) Omvorminrichting en werkwijze voor omvormen.**

(57) De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een omvorminrichting voor het omvormen van een plano tot een verpakkingselement. De omvorminrichting omvat een toevoerinrichting waarmee een plano naar een vlak met een doorvoeropening wordt toegevoerd, een stempel, met een een plano aangrijpende stempelzijde, die zich heen en weer door de doorvoeropening beweegt, en daarbij door een aandrijfinrichting wordt aangedreven tussen een eerste positie aan een zijde van de doorvoeropening waarbij een plano tussen de stempel en het vlak kan worden gevoerd en een tweede positie waarbij de stempel zich ten minste ten dele aan de tegenovergelegen zijde van de doorvoeropening bevindt. De inrichting omvat een afvoerinrichting voor het afvoeren van een aldus omgevormd plano. De stempel is aan elk van twee tegenover elkaar gelegen omtreksranden van de stempelzijde voorzien van minste een randstempelvlak, tussen welke randstempelvlakken zich ten minste één zich in hoofdzaak parallel aan de randstempelvlakken uitstrekkend en op afstand van de randstempelvlakken gelegen verder stempelvlak bevindt. Verder zijn weerstandsmiddelen voorzien die tegen de stempelbeweging in weerstand verschaffen aan ten minste een deel van het plano tijdens het van de eerste naar de tweede positie verplaatsen van de stempel. Verder heeft de uitvinding betrekking op een werkwijze voor het omvormen van een plano.

NL C 2006233

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Korte aanduiding Omvorminrichting en werkwijze voor omvormen

BESCHRIJVING

De onderhavige uitvinding heeft volgens een eerste aspect betrekking op een omvorminrichting voor het, althans ten minste ten dele, omvormen van een plano tot een verpakkingselement, omvattende een toevoerinrichting waarmee in bedrijf een plano naar een vlak van de omvorminrichting met een doorvoeropening wordt toegevoerd, een stempel met een in bedrijf een plano aangrijpende stempelzijde, die zich in bedrijf heen en weer door de doorvoeropening beweegt en daarbij door een aandrijfinrichting wordt aangedreven tussen een eerste positie aan een zijde van de doorvoeropening, waarbij een plano tussen de stempel en het vlak kan worden gevoerd, en een tweede positie, waarbij de stempel zich ten minste ten dele aan de tegenovergelegen zijde van de doorvoeropening bevindt, en een afvoerinrichting voor het afvoeren van een aldus omgevormd plano. Met de term verpakkingselement wordt een deel van een verpakking bedoeld. Dit kan een conventionele doos met een bodem en vier opstaande zijwanden, eventueel met een deksel, betreffen. Het kan ook een ander verpakkingdeel betreffen, bijvoorbeeld een inzetstuk dat in een dergelijke doos kan worden gezet voor het scheiden of beschermen van te verpakken producten.

Een dergelijke inrichting is bekend. Daarbij is de doorvoeropening rechthoekig. Het profiel van de stempel is juist iets kleiner dan de omtrek van de doorvoeropening. Bij de bekende inrichting wordt een plano, bij voorkeur voorzien van voorgevormde vouwlijnen, door de toevoerinrichting op het vlak naar de doorvoeropening gevoerd, zodat de vouwlijnen die de bodem van de te vormen verpakking definiëren juist binnen de omtreksranden van de doorvoeropening zijn gelegen. Vervolgens wordt de stempel in de richting van de tweede positie aangedreven. Daarbij grijpt de stempel aan op het de bodem van de verpakking definiërend deel van het plano. De stempel wordt verder door de doorvoeropening gedreven. Hierbij worden vier de bodem omgevende vlakken aangegrepen door de omtreksrand van de doorvoeropening en tegen de bewegingsrichting van de stempel in in haaks op de bodem staande richting gevouwen. Aldus is ten minste een bodem met opstaande randen gevormd. Deze toestand kan worden gehandhaafd doordat delen van de verpakking mechanisch in elkaar grijpen, door verlijming of anderszins. Vervolgens wordt een aldus ten minste ten dele omgevormde verpakking afgevoerd.

Voor, tijdens of na het afvoeren kunnen nog extra bewerkingen op het althans ten minste ten dele omgevormd plano worden uitgevoerd.

De bekende inrichting werkt uitstekend voor het omvormen van een plano tot een eenvoudige rechthoekige doos. Een nadeel van de bekende inrichting is echter, dat er geen dozen met scheidingswanden mee kunnen worden gevormd, althans niet in de hierboven beschreven bewerkingsstap.

De onderhavige uitvinding beoogt daarom volgens het eerste aspect een omvorminrichting te verschaffen waarmee tijdens het omvormen van het plano althans ten minste een deel van een verpakkingselement, omvattende één of meer scheidingswanden, kan worden gevormd. Dit doel wordt volgens het eerste aspect van de onderhavige uitvinding bereikt, doordat de stempel aan elk van twee tegenover elkaar gelegen omtreksranden van de stempelzijde is voorzien van ten minste een randstempelvlak, tussen welke randstempelvlakken zich ten minste één zich in hoofdzaak parallel aan de randstempelvlakken uitstrekkend en op afstand van de randstempelvlakken gelegen verder stempelvlak bevindt en dat de omvorminrichting weerstandmiddelen omvat die in bedrijf tegen de stempelbeweging in weerstand verschaffen aan ten minste zich tussen de randstempelvlakken en het verdere stempelvlak bevindende delen van het plano tijdens het van de eerste naar de tweede positie verplaatsen van de stempel.

De randstempelvlakken en het ten minste ene verder stempelvlak stekken zich bij een voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige uitvinding in hoofdzaak in hetzelfde imaginaire vlak uit. Dit heeft tot gevolg dat alle aan te grijpen delen van een plano althans ten minste in hoofdzaak op hetzelfde moment worden aangegrepen door de stempel. Het is overigens denkbaar dat het ten minste ene verder stempelvlak ten opzichte van de randstempelvlakken uitsteekt voor het eerder dan de randstempelvlakken aangrijpen van een plano. Het is eveneens denkbaar dat het ten minste ene verder stempelvlak ten opzichte van de randstempelvlakken een teruggetrokken positie inneemt, zodat bij toepassing de randstempelvlakken een plano eerder aangrijpen dan het ten minste ene verder stempelvlak.

Bij een voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige uitvinding omvatten de weerstandmiddelen ten minste één tegendrukelement, dat tijdens het omvormen van een plano tussen twee stempelvlakken op het plano aangrijpt. Daarbij houdt het ten minste ene tegendrukelement het plano tussen twee stempelvlakken

enigszins tegen wanneer het door de stempel wordt verplaatst, waardoor het plano wordt gebogen, zodat een begin wordt gemaakt met het vormen van scheidingsvlakken die zich bij een volledig omgevormd plano althans ten minste in hoofdzaak haaks uitstrekken ten opzichte van een bijvoorbeeld uit het plano gevormde bodem.

Het heeft daarbij de voorkeur dat het ten minste ene tegendrukelement zwenkbaar aan de omvorminrichting is opgehangen. Dit maakt mogelijk dat het ten minste ene tegendrukelement tijdens de verplaatsing van het plano een initiële tegendruk uitoefent waardoor het plano op een gewenste plaats verbuigt. Wanneer de druk van de stempel, via het plano, op het ten minste ene tegendrukelement toeneemt kan het tegendrukelement vervolgens uit de baan van de stempel en het plano verzwenken, zodat de stempel het plano door de doorvoeropening kan drukken.

Indien voorspanmiddelen zijn voorzien die het ten minste ene tegendrukelement voorspannen tegen de bewegingsrichting van het plano kan het ten minste ene tegendrukelement eenvoudig terugkeren naar de uitgangspositie nadat een door het plano op het ten minste ene tegendrukelement uitgeoefende kracht is opgeheven. Aldus kan een relatief eenvoudige repeterende omvormbewerking worden gerealiseerd.

Bij voorkeur is het ten minste ene tegendrukelement een kantelbaar aan het frame van de omvorminrichting opgehangen as. De as kan daarbij kantelbaar zijn om een haaks op de langsrichting van de as georiënteerde fysieke of imaginaire kantelas.

Bij een voorkeursuitvoeringsvorm volgens de onderhavige uitvinding is ten minste één geleidingselement voorzien, dat het plano tijdens het omvormen van een plano tussen twee naburige stempelvlakken geleidt. Het ten minste ene geleidingselement kan daarbij aangrijpen op een ten opzichte van het vlak van het oorspronkelijk plano gebogen of te buigen deel van het plano. Aldus kan het geleidingselement worden gebruikt voor het eventueel verder verbuigen van het plano gedurende een omvormproces.

Wanneer het geleidingselement daarbij deel uitmaakt van de weerstandmiddelen wordt het aantal elementen, en daarmee de complexiteit, van de omvorminrichting beperkt.

Bij een alternatieve omvorminrichting volgens de onderhavige uitvinding omvatten de weerstandmiddelen een luchtdrukinrichting, die tijdens het omvormen van een plano lucht tussen twee door de stempelvlakken aangegrepen delen van het plano blaast. Hierbij kan een tussen de stempelvlakken gelegen deel
 5 van het plano uit het vlak van het plano worden gebogen. Ook op deze wijze kan een scheidingsvlak, of althans ten minste een aanzet ertoe, worden gemaakt.

Een stempelvlak is bij voorkeur gevormd door een oppervlak van een rib van de stempel. Een combinatie van ribben is een eenvoudige oplossing voor het verschaffen van voorloopvlakken die de betreffende stempelvlakken vormen en
 10 waartussen zich inspringende holte bevindt.

Voor een meervoudige inzetbaarheid van een stempel, bijvoorbeeld voor het vormen van verschillende verpakkingen, omvat de stempel bij voorkeur instelmiddelen waarmee de stempel kan worden aangepast door het verwijderen of vervangen van een of meer stempelvlakken of het toevoegen van een of meer
 15 verdere stempelvlakken. Ook de randstempelvlakken kunnen vervangbaar zijn voorzien, maar dit ligt minder voor de hand omdat de randstempelvlakken zich langs buitenomtrekvlakken van een bodem of bovenzijde van een te vormen verpakking uitstrekken. Verder kan een gehele stempel, of althans het basisdeel met eventuele hulpstukken, in combinatie met de doorvoeropening vervangbaar zijn om de
 20 inrichting aan te passen aan verpakkingselementen met verschillende afmetingen of met een andere indeling van scheidingsvlakken.

Wanneer een plano dient te worden omgevormd tot een verpakkingselement met twee of meer scheidingsvlakken is dat bij voorkeur te realiseren doordat zich tussen de twee randstempelvlakken twee of meer zich in
 25 hoofdzaak parallel aan de randstempelvlakken uitstreckende en op afstand van de randstempelvlakken en van elkaar gelegen verdere stempelvlakken bevinden.

De onderhavige uitvinding heeft volgens een tweede aspect betrekking op een werkwijze voor het, althans ten minste ten dele, omvormen van een plano tot een verpakkingselement, omvattende de stappen van:

30 - het toevoeren van een geschikt plano naar een vlak met een doorvoeropening van een omvormgereedschap van een omvorminrichting, verder omvattende een stempel met een in bedrijf een plano aangrijpende stempelzijde, welke stempel zich in bedrijf heen en weer door de doorvoeropening beweegt en

waarbij door een aandrijfinrichting wordt aangedreven tussen een eerste positie aan een zijde van de doorvoeropening, waarbij een plano tussen de stempel en het vlak kan worden gevoerd en een tweede positie waarbij de stempel zich ten minste ten dele aan de tegenovergestelde zijde van de doorvoeropening bevindt. Een dergelijke werkwijze is bekend en is beschreven in de inleiding van dit document onder verwijzing naar een bekende omvorminrichting. De bekende werkwijze is geschikt voor het omvormen van een plano tot een bodem en opstaande vlakken van een verpakkingselement. Evenals de bekende omvorminrichting is de bekende werkwijze niet geschikt voor het in één bewerking vormen van een verpakkingselement met zijwanden en ten minste één scheidingswand voor toepassing bij een verpakkingselement. Dit is een probleem dat de onderhavige uitvinding volgens een tweede aspect beoogt op te lossen. De onderhavige uitvinding bereikt dit, doordat het plano daarbij door op afstand van elkaar gelegen stempelvlakken van de stempel wordt aangegrepen aan twee aan weerszijden van een op het plano gedefinieerd bodemvlak van de verpakking gelegen bodemranden en ten minste één zich in hoofdzaak parallel aan de bodemranden uitstrekkend en op afstand van de bodemranden gelegen intermediair bodemdeel, waarbij tijdens het van de eerste naar de tweede positie verplaatsen van de stempel aan ten minste een deel van het plano weerstand wordt verschaft tegen de verplaatsingsrichting in. Hoe dit met een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding kan worden bereikt is reeds eerder toegelicht aan de hand van het eerste aspect van de onderhavige uitvinding.

Bij een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding wordt de weerstand aan het bodemvlak bij voorkeur verschaft tussen het intermediair bodemdeel en de respectievelijke bodemranden. Hierdoor zullen weerstand ondervindende bodemvlakdelen tegen de verplaatsingsrichting van de stempel in worden verbogen.

Bij voorkeur wordt bij de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding een plano met een door vouwlijnen gedefinieerd bodemvlak naar het vlak toegevoerd. Daarbij kan het bodemvlak boven de doorvoeropening in het vlak worden gelegd. Wanneer vervolgens de stempel zich in de richting van en door de doorvoeropening heen beweegt kan het plano eenvoudig op de vouwlijnen worden gevouwen.

Het heeft verder de voorkeur dat een plano met snijlijnen tussen het

intermediair bodemdeel en de respectievelijke bodemranden naar het vlak wordt toegevoerd. Wanneer tijdens het omvormen weerstandsmiddelen aangrijpen op bodemdelen waarbij snijlijnen zijn voorzien kan het plano op de betreffende locatie(s) eenvoudig tegen de richting van de stempel worden bewogen en gebogen. Bij voorkeur zijn naast snijlijnen ook rillijnen voorzien, die het verbuigen van het plano vergemakkelijken.

In de hiernavolgende beschrijving zal de onderhavige uitvinding nader worden toegelicht aan de hand van een voorbeelduitvoeringsvorm van de onderhavige uitvinding en onder verwijzing naar de tekening, waarin

- 10 Figuur 1 een perspectivisch bovenaanzicht toont van een inrichting volgens de onderhavige uitvinding, waarbij een plano naar de inrichting wordt toegevoerd;
- Figuur 2 een perspectivisch bovenaanzicht toont van de inrichting uit figuur 1, waarbij het plano op de inrichting is geplaatst;
- 15 Figuur 2a een perspectivisch zijaanzicht toont van de stempel uit figuur 1;
- Figuur 3 een perspectivisch bovenaanzicht toont van de inrichting uit figuur 1, waarbij een stempel aangrijpt op het plano;
- Figuur 3a een schematisch zijaanzicht toont van de situatie uit figuur 3;
- Figuur 3b een schematisch zijaanzicht toont van een situatie nadat de stempel vanuit figuur 3a iets verder naar beneden is gedreven;
- 20 Figuur 3c een schematisch zijaanzicht toont van de situatie uit figuur 3b;
- Figuur 4 een perspectivisch bovenaanzicht toont van de inrichting uit figuur 1, waarbij de stempel het plano door een opening in de tafel van de inrichting drukt;
- 25 Figuur 4a een schematisch zijaanzicht toont van de situatie uit figuur 4;
- Figuur 5a een perspectivisch bovenaanzicht toont van een plano voor toepassing bij de onderhavige uitvinding;
- Figuur 5b een perspectivisch bovenaanzicht toont van een verpakkings-element dat met de inrichting en werkwijze volgens de onderhavige uitvinding uit een plano uit figuur 5a is omgevormd.
- 30

In de figuren zijn steeds dezelfde elementen voorzien van dezelfde verwijzingscijfers.

Nu kijkend naar de figuren toont figuur 1 een omvorminrichting 1

waarmee een plano 2, dat in figuur 5a meer in detail is weergegeven, en in dit voorbeeld is vervaardigd uit papier, tot een deel van een verpakking (zie figuur 5b) kan worden omgevormd. De omvorminrichting 1 omvat een tafel 3 met een opening 4 in het tafelblad 5. Op het tafelblad 5 zijn twee steunen 6 met steunvlakken 6a en vier geleiders 7 opgesteld. L-profielen 8 dragen twee draaiingsassen 9 waarin hulpassen 10 met een kops uiteinde 10a en een geleidingsoppervlak 10b zijn gemonteerd en die elk zijn voorgespannen door een bladveer 11. Aan L-profielen 8 is een aanslag 36 voor een nok 35 van draaiingsas 9 voorzien. Boven de tafel 3 bevindt zich een toevoerinrichting 12 waarvan een arm 13 is voorzien van vacuümnapen 14 die een plano 2 vasthouden. Onder de tafel 3 strekken zich twee geleidingsplaten 23 uit richting een bandtransporteur 15 met geleidingsrails 16a, 16b.

Figuur 2 toont de omvorminrichting 1 uit figuur 1, waarbij de (in figuur 2 niet getoonde) toevoerinrichting het plano 2 op steunvlakken 6a heeft gepositioneerd en zich naar een uitgangspositie heeft teruggetrokken voor het aangrijpen van een in een volgende bewerkingscyclus te bewerken plano. Een stempel 17 wordt met een as 18 in de richting van plano 2 gedreven (zie pijlen P2).

Figuur 2a toont een perspectivisch zijaanzicht van stempel 17 in gedemonteerde toestand. Stempel 17 omvat een ongekeerd U-profiel 19 dat aan de binnenzijde van de basis is voorzien van een sleuf 20 waarin een hulpelement 21 door middel van bouten 22 kan worden bevestigd.

Figuur 3 toont een perspectivisch bovenaanzicht van de omvorminrichting 1, waarbij de stempel 17 aangrijpt op het plano 2, om verder in de richting van pijlen P2 te worden gedreven.

Figuur 3a geeft een schematisch zijaanzicht van de situatie die in figuur 3 is weergegeven. In tafelblad 5 is een opening 4 voorzien waarboven een plano op steunen 6 afsteunt. Kopse uiteinden 10a van hulpassen 10 raken juist de onderzijde van het plano 2.

Figuur 3b toont de situatie uitgaande van figuur 3a, waarbij stempel 17 plano 2 juist iets verder naar beneden heeft gedreven.

Figuur 3c toont de situatie uitgaande van figuur 3b, waarbij de stempel 17 plano 2 nog verder richting opening 4 van tafelblad 5 heeft gedreven.

Figuur 4 toont de omvorminrichting 1 in een situatie waarbij althans de onderzijde van stempel 17 opening 4 in tafelblad 5 is gepasseerd.

Figuur 4a toont een perspectivisch zijaanzicht van de situatie uit figuur 4.

Figuur 5a toont het plano 2 zoals dat naar de beschreven inrichting wordt toegevoerd voor het vervaardigen van een deel van een verpakking als
 5 getoond in figuur 5b. Het langwerpig plano 2 is voorzien van gestippeld weergegeven rillijnen en doorgetrokken weergegeven snijlijnen. Twee buitenste rillijnen 24 definiëren twee elkaar bij de omgevormde toestand overlappende bodempanelen 25, 26. Twee verder naar binnen gelegen, zich evenwijdig aan rillijnen 24 uitstrekkende rillijnen 27 definiëren samen met de respectievelijke rillijnen 24 zijwanden 28 van het
 10 omgevormd plano 2. Twee buitenste trapeziumvormige vlakken 29 die worden gedefinieerd door rillijnen 30a, 30b, 30c, snijlijnen 31 en de helft van steeds een snijlijn 32 vormen semi-kopse eindwanden 29. Twee middelste trapeziumvormige vlakken 33 worden gedefinieerd door snijlijnen 31, de andere helft van steeds een snijlijn 32 en rillijnen 34a, 34b, 34c. De in figuur 5a getoonde lijnen en vlakken zijn
 15 grotendeels te onderkennen in figuur 5b. Opgemerkt dient te worden dat het ongevormd plano 2 uit figuur 5b ten opzichte van de door inrichting 1 bewerkte toestand ondersteboven is weergegeven. In feite wordt het verpakkingdeel ondersteboven geproduceerd en in figuur 5b in de juiste oriëntatie weergegeven.

Nu weer kijkend naar figuur 1 wordt de omvorminrichting 1 getoond
 20 in een toestand waarbij plano 2 gehangen aan vacuümnapen 14 door arm 13 van toevoerinrichting 12 volgens pijlen P1 naar de omvorminrichting 1 wordt toegevoerd. Omvorminrichting 1 bevindt zich in een uitgangspositie, waarbij draaiingsassen 9 zich in een door bladveren 11 voorgespannen toestand bevinden. Met assen 9 verbonden
 25 nokken 35 worden door aanslagen 36 tegengehouden en verhinderen zo dat draaiingsassen onder de voorspanning van bladveren 11 verder kunnen roteren. De bovenranden van kopse uiteinden 10a van hulpassen 10 bevinden zich op hetzelfde horizontaal niveau als steunvlakken 6a van steunen 6. Wanneer arm 13 naar beneden beweegt, wordt het plano 2 door steunen 6 en geleiders 7 naar de gewenste positie geleid. Deze positie is te zien in figuur 2.

30 In de positie die is getoond in figuur 2 rust het plano 2 op (in figuur 2 niet getoonde) steunvlakken 6a en bovenranden van de kopse uiteinden 10a van hulpassen 10. Twee binnenste zich haaks op de langsas van plano 2 uitstrekkende rillijnen (in figuur 5a aangeduid met 27) bevinden zich juist boven zijranden van

opening 4. De in figuur 1 weergegeven arm van de toevoerinrichting bevindt zich in een niet getoonde teruggetrokken positie voor het opnemen van een in een volgende cyclus te bewerken plano. Stempel 17 wordt door as 18 neerwaarts gedreven in de richting van het plano, zoals is weergegeven door pijlen P2.

5 Figuur 2a toont schematisch een perspectiefisch aanzicht van stempel 17. Stempel 17 is gevormd door een (omgekeerd weergegeven) U-profiel 19 dat aan de binnenzijde van de basis is voorzien van een centrale sleuf 20 waarin een hulpelement 21 kan worden opgenomen. Hulpelement 21 wordt vervolgens met bouten 22 gefixeerd. Aldus is stempel 17 aan te passen door het monteren van een
10 alternatief hulpelement, bijvoorbeeld een hulpelement met twee benen voor het vormen van een verpakingsdeel met twee scheidingswanden.

 Figuur 3 toont de toestand van de omvorminrichting 1 waarin stempel 17 juist tot aan het plano 2 volgens pijlen P2 naar beneden is verplaatst. De stempelvlakken aan de onderuiteinden van stempel 17 grijpen plano 2 aan bij de
15 buitenrand ervan, en wel in de vorm randstempelvlak tussen de buitenrand en de naburige rillijn (30b in figuur 2), en in de vorm van verder stempelvlak in het midden tussen twee rillijnen (34b in figuur 5a).

 Deze toestand is in figuur 3a in een schematisch doorsnede-aanzicht weergegeven. In figuur 3a is te zien dat plano 2 aan de onderzijde wordt
20 ondersteund door steunvlakken 6a van steunen 6 en de bovenranden van kopse uiteinden 10a van hulpassen 10. Aan de bovenzijde grijpt stempel 17 aan op het plano 2.

 Figuur 3b toont de toestand een fractie later, waarbij stempel 17 door as 18 enigszins verder naar beneden is gedreven volgens pijlen P2. Plano 2 is
25 door stempel 17 in het midden iets meer naar beneden gedreven. Door de voorspanning op assen 9, en daarmee op hulpassen 10 hebben, zoals is te zien in figuur 3b, hulpassen 10 de steeds twee tegenover elkaar gelegen trapeziumvormige vlakken (zie fig. 5) enigszins gevouwen (zie stippellijn) om de respectievelijke rillijnen (zie hiervoor figuur 5a). Dit is mogelijk vanwege de snijlijnen 31, 32 die in het plano
30 zijn voorzien (zie figuur 5a).

 Wanneer stempel 17 verder naar beneden wordt gedreven volgens pijlen P2 wordt een toestand bereikt zoals is getoond in figuur 3c. Hierin heeft stempel 17 de hulpassen 10 tegen de voorspanning van bladveren 11 op

draaiingsassen 9 naar beneden gezwenkt. Hierbij rusten de driehoekige uiteinden van de openingen die in de hierboven beschreven stap zijn gevormd op geleidingsoppervlakken 10b die worden gevormd door het buitenoppervlak van hulpassen 10. Hierdoor worden de trapeziumvormige vlakken verder uit elkaar gedreven, waardoor kopse wanden (29 in figuur 5b) en scheidingswanden (33 in figuur 5b) ontstaan. Ook te zien is dat zijwanden 28, samen met de respectievelijke bodempanelen 25, 26 schuin omhoog zijn gezwenkt.

Figuur 4 toont de toestand waarin stempel 17, althans met de het plano 2 aangrijpende vlakken, tafel 5 door opening 4 is gepasseerd. De zijwanden met bodempanelen strekken zich nu verticaal naar boven uit. De geleidingsassen worden in hun positie gehouden doordat ze worden tegengehouden door de naburige delen van plano 2. Zodra plano 2 de hulpassen 10 is gepasseerd zwenken de hulpassen onder voorspanning van bladveren 11 terug naar de uitgangspositie die is weergegeven in figuur 1. Stempel 17 drukt het deels omgevormd plano 2 vervolgens verder naar beneden tot geleidingsplaten 23 het deels omgevormd plano 2 vrijgeven om op bandtransporteur 15 te worden geplaatst. Bandtransporteur 15 voert het deels omgevormde plano 2 af in de richting van pijl P3, waarbij geleidingsrails 16a, 16b de nog omhoog staande bodempanelen 25, 26 over elkaar vouwen. Dit is niet getoond, maar de vakman is bekend hoe dit op conventionele wijze geschied door het naar binnen laten lopen van de respectievelijke geleidingsrails.

In figuur 5a is schematisch in detail de samenwerking tussen plano 2 en hulpassen 10 uit figuur 3b weergegeven. De bovenranden van uiteinden 10a van hulpassen 10 hebben de trapeziumvormige vlakken 29, 33 als het ware opengedrukt.

De onderhavige uitvinding is aan de hand van de bijgevoegde tekeningen en de hierboven staande beschrijving slechts getoond respectievelijk beschreven aan de hand van één voorbeelduitvoeringsvorm. Het moge duidelijk zijn dat hierop verschillende, al dan niet voor de vakman voor de hand liggende, varianten denkbaar zijn binnen de beschermingsomvang van de onderhavige uitvinding. Zo is de werkwijze getoond aan de hand van een specifieke uitvoeringsvorm van een omvorminrichting. Het is echter mogelijk de werkwijze op iedere daarvoor geschikte omvorminrichting uit te voeren. Verder is slechts een werkwijze en inrichting beschreven voor het omvormen van een plano tot een

verpakkingselement met één scheidingswand. Met een plano waarbij meer dan twee paren trapeziumvormige wanddelen door middel van ril- en snijlijnen zijn gedefinieerd is het mogelijk om verpakkingselementen met twee of meer scheidingswanden te vormen, waarbij uiteraard de stempel conform dient te zijn aangepast en waarbij het

5 aantal hulpassen ook aan het te vervaardigen product wordt aangepast. In plaats van papier, waarvan het plano in het beschreven uitvoeringsvoorbeeld is gevormd kan het plano eveneens zijn vervaardigd van een ander papierhoudend of niet-papierhoudend materiaal, bijvoorbeeld kunststof of dergelijke.

CONCLUSIES

1. Omvorminrichting voor het, althans ten minste ten dele, omvormen van een plano tot een verpakkingselement, omvattende een toevoerinrichting waarmee in bedrijf een plano naar een vlak van de omvorminrichting met een doorvoeropening wordt toegevoerd, een stempel met een in bedrijf een plano aangrijpende stempelzijde, die zich in bedrijf heen en weer door de doorvoeropening beweegt, en daarbij door een aandrijfinrichting wordt aangedreven tussen een eerste positie aan een zijde van de doorvoeropening, waarbij een plano tussen de stempel en het vlak kan worden gevoerd, en een tweede positie, waarbij de stempel zich ten minste ten dele aan de tegenovergelegen zijde van de doorvoeropening bevindt, en een afvoerinrichting voor het afvoeren van een aldus omgevormd plano, met het kenmerk, dat de stempel aan elk van twee tegenover elkaar gelegen omtreksranden van de stempelzijde is voorzien van minste een randstempelvlak, tussen welke randstempelvlakken zich ten minste één zich in hoofdzaak parallel aan de randstempelvlakken uitstrekkend en op afstand van de randstempelvlakken gelegen verder stempelvlak bevindt en dat de omvorminrichting weerstandmiddelen omvat die in bedrijf tegen de stempelbeweging in weerstand verschaffen aan ten minste zich tussen de randstempelvlakken en het verder stempelvlak bevindende delen van het plano tijdens het van de eerste naar de tweede positie verplaatsen van de stempel.
2. Omvorminrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de randstempelvlakken en het ten minste ene verder stempelvlak zich ten minste in hoofdzaak in hetzelfde imaginair vlak uitstrekken.
3. Omvorminrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de weerstandmiddelen ten minste één tegendrukelement omvatten, dat tijdens het omvormen van een plano tussen twee stempelvlakken op het plano aangrijpt
4. Omvorminrichting volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat het ten minste ene tegendrukelement zwenkbaar aan de omvorminrichting is opgehangen.
5. Omvorminrichting volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat voorspanmiddelen zijn voorzien die het ten minste ene tegendrukelement voorspannen tegen de bewegingsrichting van het plano.
6. Omvorminrichting volgens één of meer van de conclusies 3 tot en met 5, met het kenmerk, dat het ten minste ene tegendrukelement een kantelbaar

aan het frame van de omvorminrichting opgehangen as omvat.

7. Omvorminrichting volgens één of meer van de conclusies 1 tot en met 6, met het kenmerk, dat ten minste één geleidingselement is voorzien, dat tijdens het omvormen van een plano het plano tussen twee naburige stempelvlakken geleidt.

5 8. Omvorminrichting volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat het geleidingselement deel uitmaakt van de weerstandmiddelen.

9. Omvorminrichting volgens één of meer van de conclusies 1, 2 en 3, met het kenmerk, dat de weerstandmiddelen een luchtdrukinrichting omvatten, die tijdens het omvormen van een plano lucht tussen twee door stempelvlakken
10 aangegrepen delen van het plano blaast.

10. Omvorminrichting volgens één of meer van de voorgaande conclusies, met het kenmerk, dat een stempelvlak is gevormd door een oppervlak van een rib van de stempel.

11. Omvorminrichting volgens één of meer van de voorgaande
15 conclusies, met het kenmerk, dat de stempel instelmiddelen omvat waarmee de stempel kan worden aangepast door het verwijderen, vervangen of toevoegen van verdere stempelvlakken.

12. Omvorminrichting volgens één of meer van de voorgaande
20 conclusies, met het kenmerk, dat zich tussen de twee randstempelvlakken twee of meer zich in hoofdzaak parallel aan de randstempelvlakken uitstreckende en op afstand van de randstempelvlakken en van elkaar gelegen verder stempelvlakken bevinden.

13. Werkwijze voor het, althans ten minste ten dele, omvormen van een plano tot een verpakkingselement, omvattende de stappen van:

25 - het toevoeren van een geschikt plano naar een vlak met een doorvoeropening van een omvormgereedschap van een omvorminrichting, verder omvattende een stempel, met een in bedrijf een plano aangrijpende stempelzijde, welke stempel zich in bedrijf heen en weer door de doorvoeropening beweegt en daarbij door een aandrijfinrichting wordt aangedreven tussen een eerste positie aan een zijde van de
30 doorvoeropening waarbij een plano tussen de stempel en het vlak kan worden gevoerd en een tweede positie waarbij de stempel zich ten minste ten dele aan de tegenovergelegen zijde van de doorvoeropening bevindt; en

- het met de stempel door de doorvoeropening drukken van het plano,

met het kenmerk, dat het plano daarbij door op afstand van elkaar gelegen stempelvlakken van de stempel wordt aangegrepen aan twee aan weerszijden van een op het plano gedefinieerd bodemvlak van de verpakking gelegen bodemranden en ten minste één zich in hoofdzaak parallel aan de bodemranden uitstrekkend en op afstand van de bodemranden gelegen intermediair bodemdeel, waarbij tijdens het van de eerste naar de tweede positie verplaatsen van de stempel aan ten minste een deel van het plano weerstand wordt verschaft tegen de stempelbeweging in.

14. Werkwijze volgens conclusie 13, met het kenmerk, dat de weerstand aan het bodemvlak wordt verschaft tussen het intermediair bodemdeel en de respectievelijke bodemranden.

15. Werkwijze volgens conclusie 13 of 14, met het kenmerk, dat een plano met een door vouwlijnen gedefinieerd bodemvlak naar het vlak wordt toegevoerd.

16. Werkwijze volgens één of meer van de conclusies 13 tot en met 15, met het kenmerk, dat een plano met snijlijnen tussen het intermediair bodemdeel en de respectievelijke bodemranden naar het vlak wordt toegevoerd.

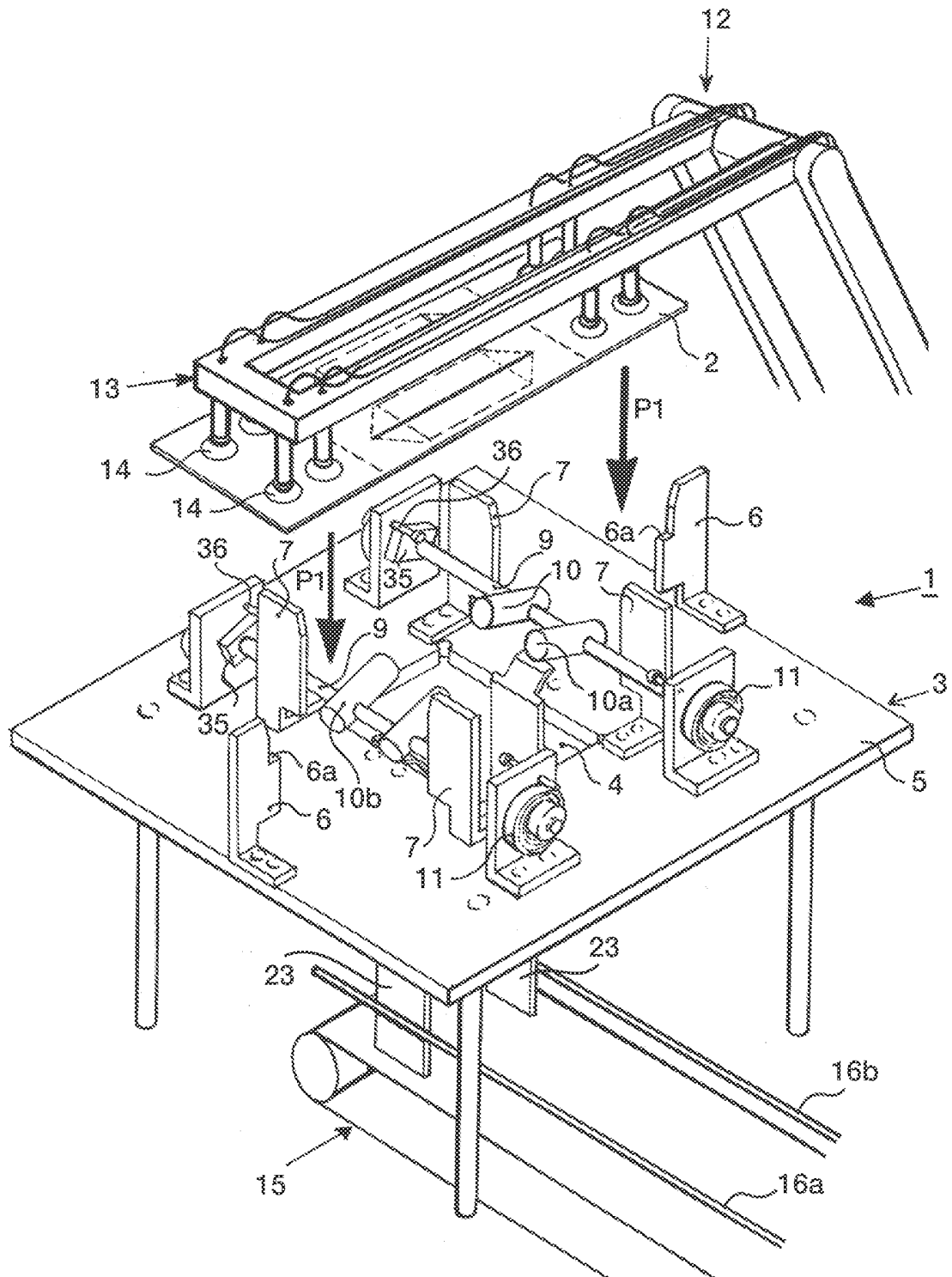


Fig. 1

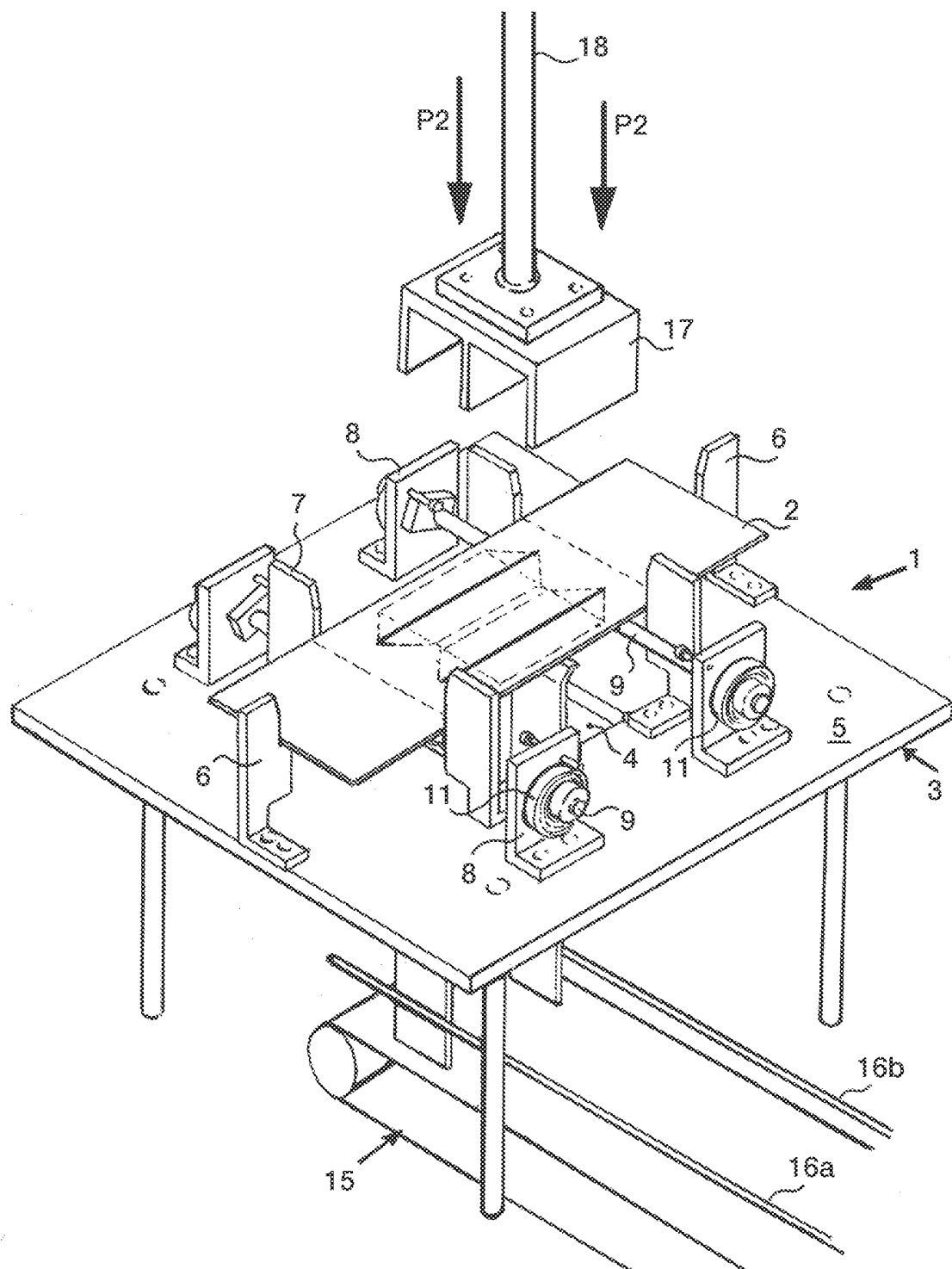


Fig. 2

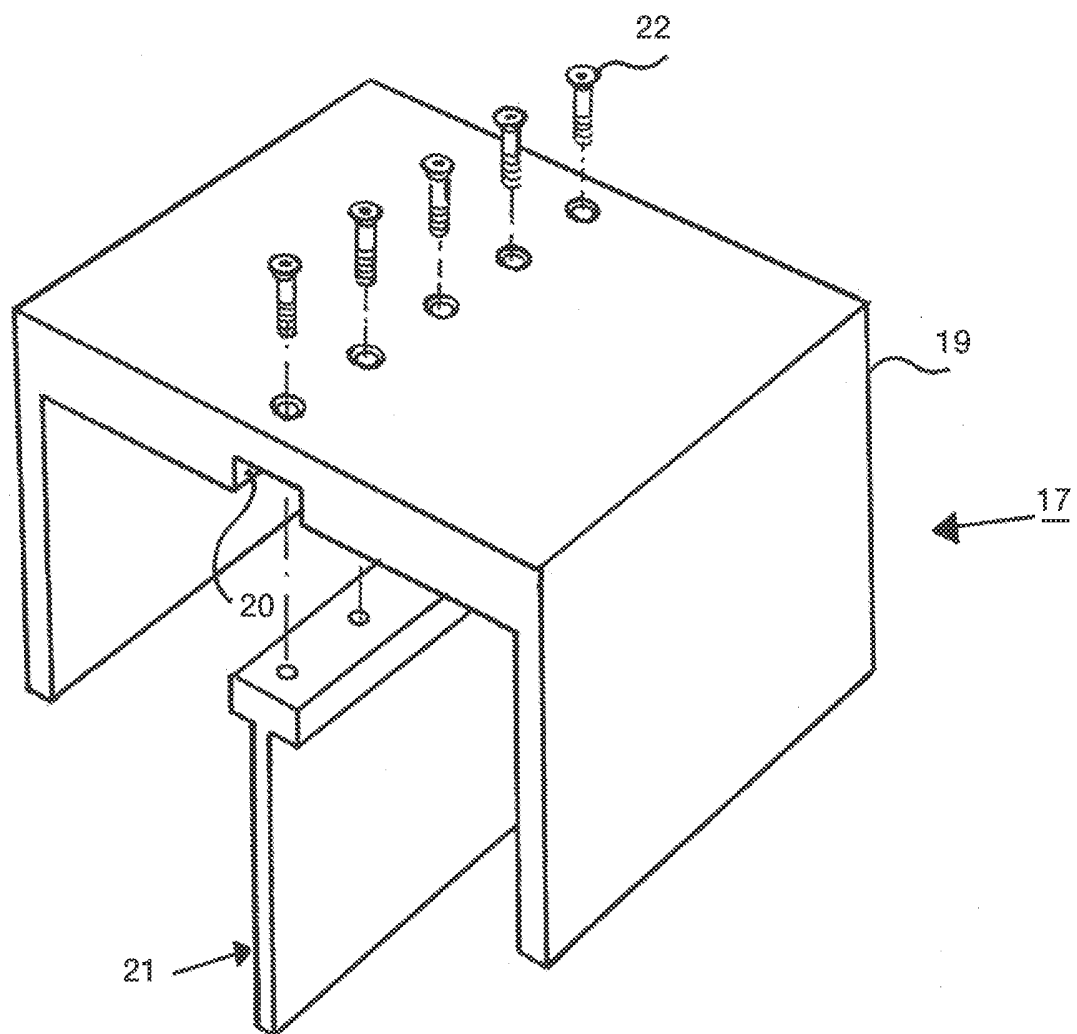


Fig. 2a

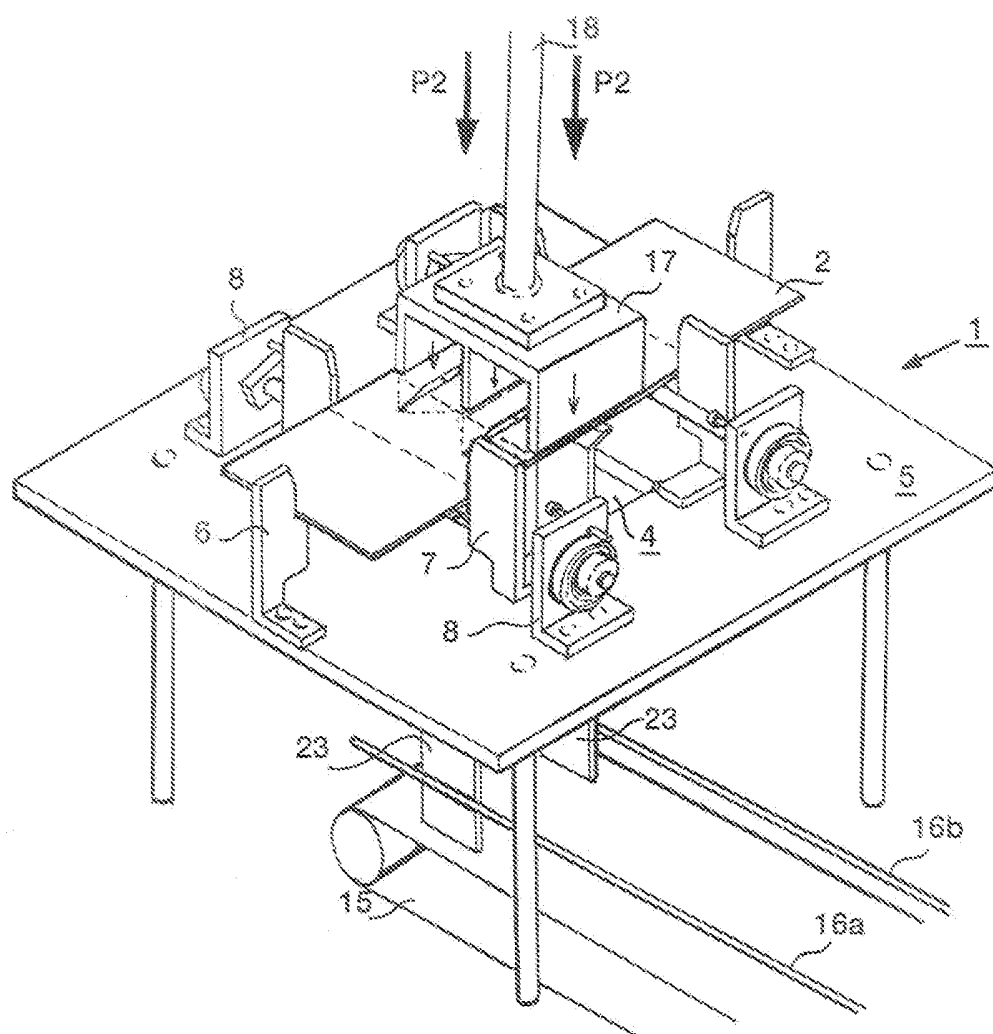
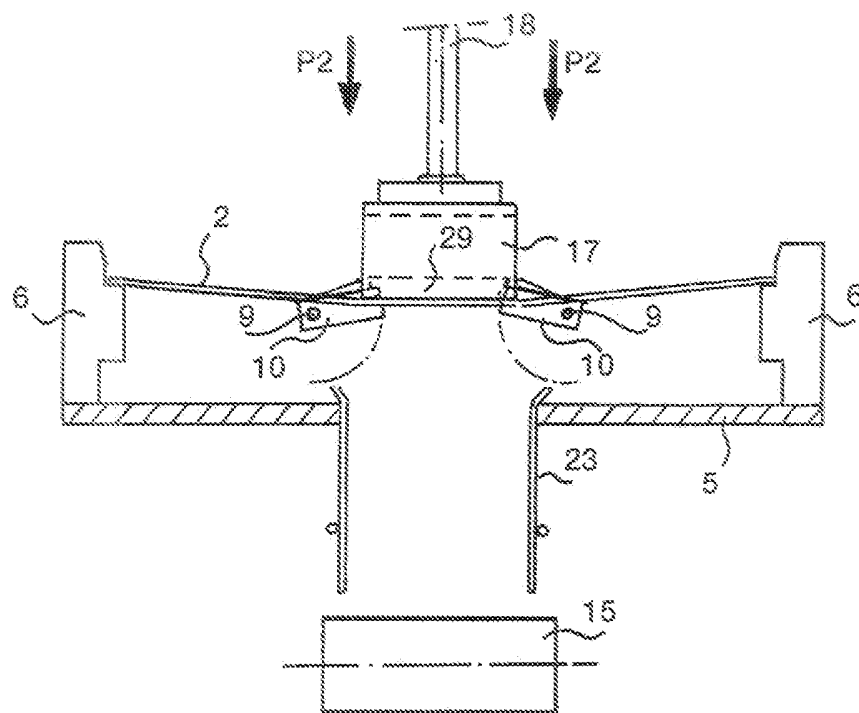
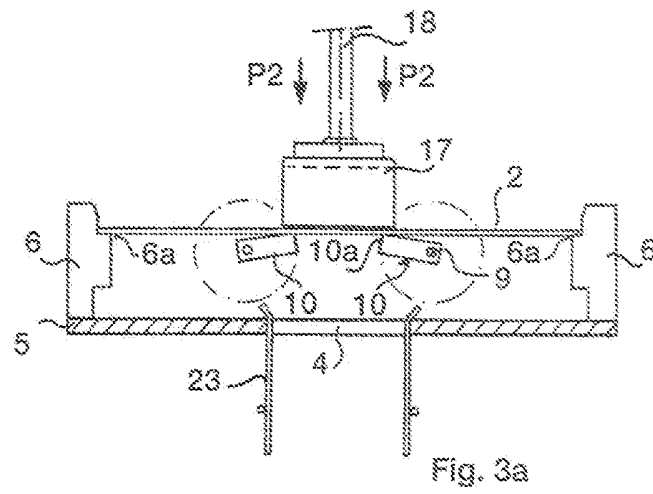


Fig. 3



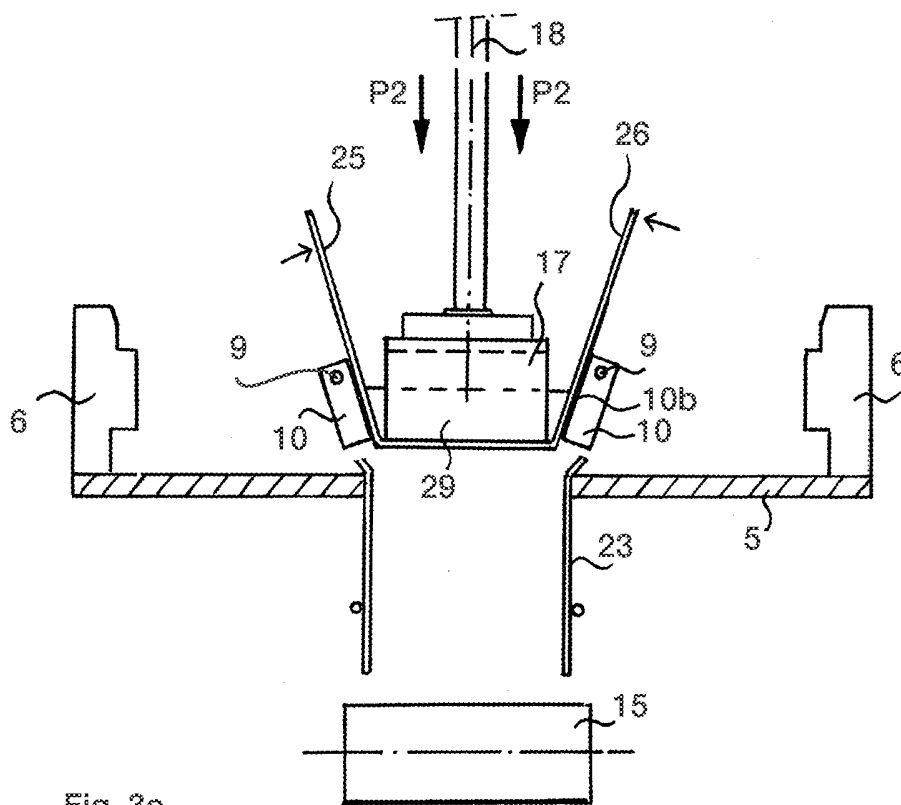
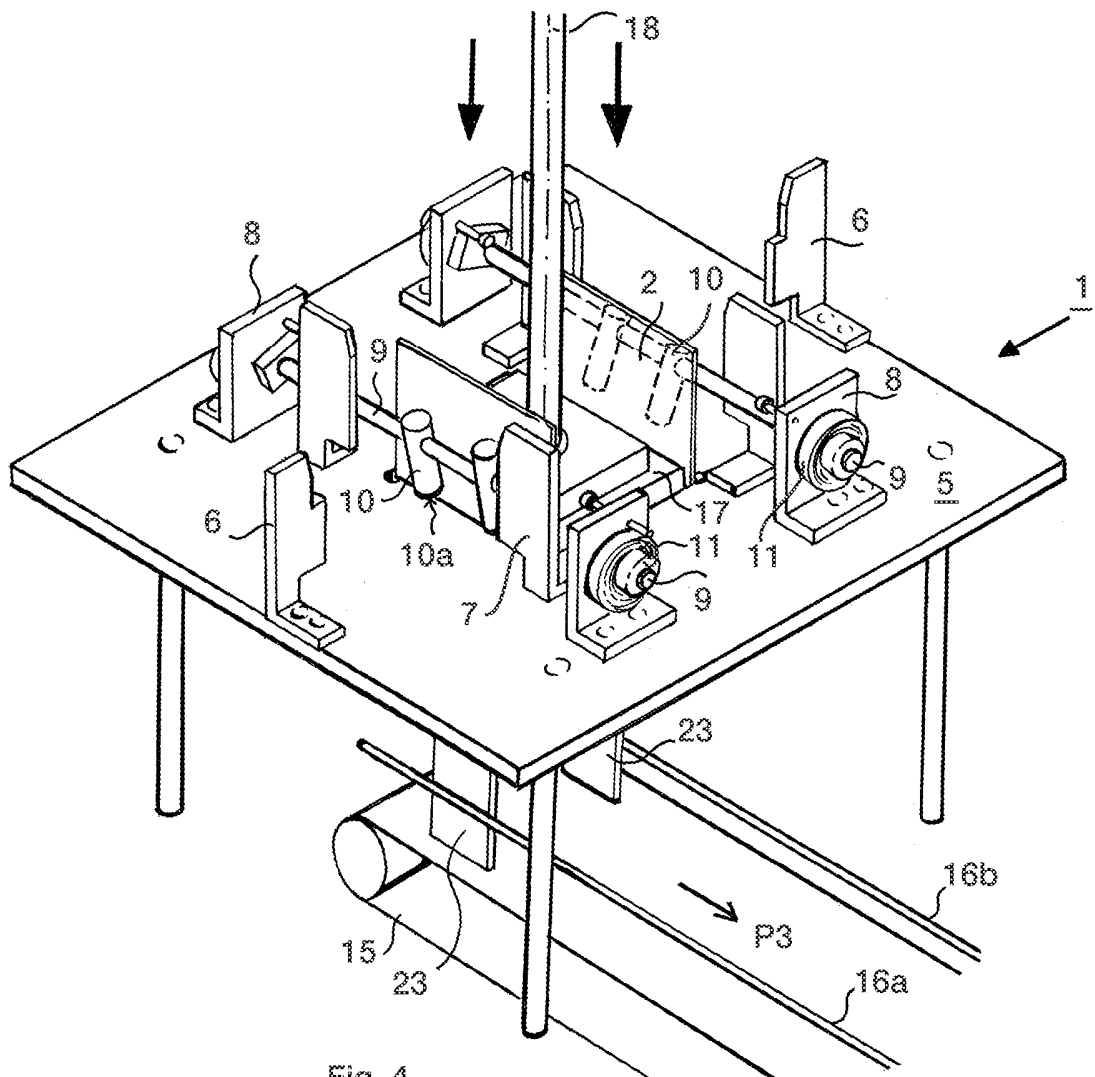
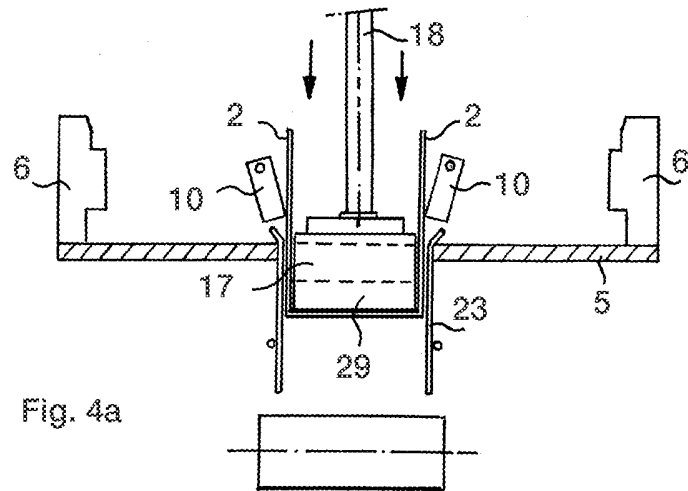


Fig. 3c



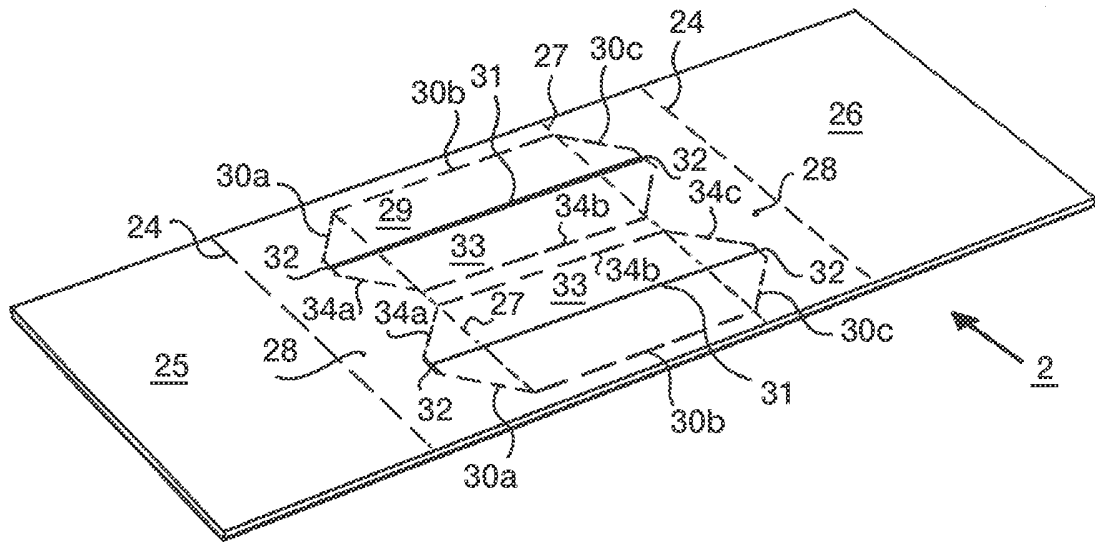


Fig. 5a

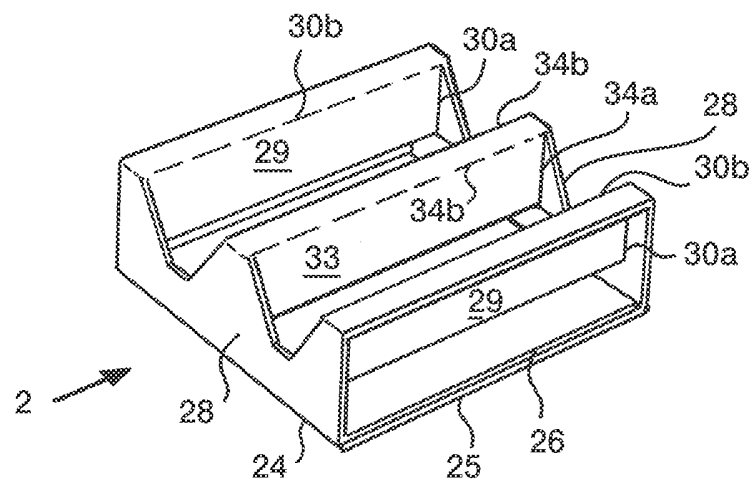


Fig. 5b



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

ONDERZOEKSRAPPORT

BETREFFENDE HET RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND VAN DE TECHNIEK

OCTROOIAANVRAAG NR.:

NO 137681

NL 2006233

RELEVANTE LITERATUUR

Categorie ¹	Literatuur met, voor zover nodig, aanduiding van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of figuren.	Van belang voor conclusie(s) nr.	Classificatie (IPC)
X	US 3 918 353 A (VOGELI I ERNST) 11 november 1975 (1975-11-11)	1-3, 5-16	INV. B31D5/00
A	* kolom 4, regel 37 - kolom 5, regel 56; figuren 12-14 *	4	
A	----- US 4 793 547 A (LAPOULE PATRICK [FR] ET AL) 27 december 1988 (1988-12-27) * samenvatting; figuren 9, 11a-11d * -----	1, 13	
Indien gewijzigde conclusies zijn ingediend, heeft dit rapport betrekking op de conclusies ingediend op:			Onderzochte gebieden van de techniek
			B31D B65D
Plaats van onderzoek:		Datum waarop het onderzoek werd voltooid:	Bevoegd ambtenaar:
München		10 november 2011	Farizon, Pascal

¹ CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR

X: de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur
Y: de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht
A: niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft
O: niet-schriftelijke stand van de techniek
P: tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T: na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding
E: eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven
D: in de octrooiaanvraag vermeld
L: om andere redenen vermelde literatuur
&: lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

NO 137681
NL 2006233

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

De opgave is samengesteld aan de hand van gegevens uit het computerbestand van het Europees Octrooibureau per

De juistheid en volledigheid van deze opgave wordt noch door het Europees Octrooibureau, noch door het Bureau voor de Industriële eigendom gegarandeerd; de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

10-11-2011

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 3918353 A	11-11-1975	GEEN	
US 4793547 A	27-12-1988	GEEN	



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

SCHRIFTELIJKE OPINIE

DOSSIER NUMMER NO137681	INDIENINGSDATUM 17.02.2011	VOORRANGSDATUM	AANVRAAGNUMMER NL2006233
CLASSIFICATIE INV. B31D5/00			
AANVRAGER Schut Systems B.V.			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting op de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van de schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Vaststelling nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid
- ☐ Onderdeel VI Andere geciteerde documenten
- ☐ Onderdeel VII Overige gebreken
- ☐ Onderdeel VIII Overige opmerkingen

DE BEVOEGDE AMBTENAAR Farizon, Pascal
--

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2006233

Onderdeel I Basis van de Schriftelijke Opinie

1. Deze schriftelijke opinie is opgesteld op basis van de meest recente conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die genoemd worden in de aanvraag en relevant zijn voor de uitvinding zoals beschreven in de conclusies, is dit onderzoek gedaan op basis van:
 - a. type materiaal:
 - ☐ sequentie opsomming
 - ☐ tabel met betrekking tot de sequentie lijst
 - b. vorm van het materiaal:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. moment van indiening/aanlevering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later aangeleverd voor het onderzoek
3. ☐ In geval er meer dan één versie of kopie van een sequentie opsomming of tabel met betrekking op een sequentie is ingediend of aangeleverd, zijn de benodigde verklaringen ingediend dat de informatie in de latere of additionele kopieën identiek is aan de aanvraag zoals ingediend of niet meer informatie bevatten dan de aanvraag zoals oorspronkelijk werd ingediend.
4. Overige opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraag nr.:
NL2006233

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 4 Nee: Conclusies 1-3, 5-16
Inventiviteit	Ja: Conclusies 4 Nee: Conclusies 1-3, 5-16
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-16 Nee: Conclusies

2. Citaties en toelichting:

Zie aparte bladzijde

Re Item V

Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

Reference is made to the following documents:

- D1 US 3 918 353 A (VOGELI I ERNST) 11 november 1975 (1975-11-11)
- D2 US 4 793 547 A (LAPOULE PATRICK [FR] ET AL) 27 december 1988
(1988-12-27)

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.

D1 discloses a device for folding a blank by mean of a fork-like plunger involving three active surfaces and to spaces onto which parts of the blank are folded.

See references of D1 cited in the search report.

The subject matter of claim 1 is therefore not new.

The independent method claim 13 also lacks novelty for the same reasons.

The dependent claims, except claim 4 do not involve any feature which might be considered as novel and inventive.

However, the combination of the features of dependent claim 4 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaten en toelichtingen die een dergelijke verklaring ondersteunen

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- D1 US 3 918 353 A (VOGEL I ERNST) 11 november 1975 (1975-11-11)
- D2 US 4 793 547 A (LAPOULE PATRICK [FR] ET AL) 27 december 1988
(1988-12-27)

De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie van conclusie 1 niet nieuw is.

D1 beschrijft een inrichting voor het vouwen van een plano door middel van een vorkachtige stempel waarbij drie actieve oppervlakken zijn betrokken en ruimtes waarop delen van de plano worden gevouwen.

Zie de referenties van D1 die worden geciteerd in het onderzoeksrapport.

De materie van conclusie 1 is derhalve niet nieuw.

Om dezelfde redenen ontbreekt het ook de onafhankelijke werkwijzeconclusie 13 aan nieuwheid.

De afhankelijke conclusies, met uitzondering van conclusie 4, betreffen geen kenmerk dat als nieuw en inventief zou kunnen worden beschouwd.

De combinatie van de kenmerken van afhankelijke conclusie 4 is echter niet bekend uit, en wordt evenmin duidelijk gemaakt door de beschikbare stand der techniek.