

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1003183

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1003183

51 Int.Cl.⁶
H01L21/56

22 Ingediend: 22.05.96

41 Ingeschreven:
25.11.97

47 Dagtekening:
25.11.97

45 Uitgegeven:
02.02.98 I.E. 98/02

73 Octrooihouder(s):
Fico B.V. te Didam.

72 Uitvinder(s):
Wilhelmus Hendrikus Johannes Harmsen te
Wehl
Wilhelmus Johannes in den Bosch te Nijmegen

74 Gemachtigde:
Ir. P.N. Hoorweg c.s. te 2517 GK Den Haag.

54 Inrichting voor het verenkelen en verplaatsen van omhulmateriaaldelen en inrichting en werkwijze voor het groeperen, positioneren en verplaatsen van omhulmateriaaldelen.

57 De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het verenkelen en verplaatsen van omhulmaterialen van een toevoerbaan naar een uitvoerpositie, omvattende ten minste één roteerbaar tussen een positie nabij de toevoerbaan de afvoerpositie beweegbare houder, voor een omhulmateriaaldeel, en een uitwerper voor het nabij de afvoerpositie uit de beweegbare houder voeren van een in de houder opgenomen omhulmateriaaldeel.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting voor het groeperen, positioneren en verplaatsen van enkelvoudig aangevoerde omhulmaterialen van een laadpositie naar een ontladpositie.

De uitvinding heeft bovendien betrekking op een werkwijze voor het op een vaste positie, met enkelvoudige aangevoerde omhulmaterialen, beladen van een malheft voor het omhullen van elektronische componenten.

NL C 1003183

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

**INRICHTING VOOR HET VERENKELEN EN VERPLAATSSEN VAN
OMHULMATERIAALDELEN EN INRICHTING EN WERKWIJZE VOOR HET
GROEPEREN, POSITIONEREN EN VERPLAATSSEN VAN
OMHULMATERIAALDELEN**

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het verenken en verplaatsen van omhulmateriaaldelen van een toevoerbaan naar een uitvoerpositie. De uitvinding heeft tevens betrekking op
5 een inrichting en werkwijze voor het groeperen, positioneren en verplaatsen van enkelvoudig aangevoerde omhulmateriaaldelen, zoals bijvoorbeeld uitgevoerd door de eerder genoemde inrichting, van een laadpositie naar een ontladpositie.

10 Bij het omhullen van electronische componenten, zoals bijvoorbeeld leadframes, dienen omhulmateriaaldelen in een mal gebracht te worden. Door verwarming en het uitoefenen van druk wordt het omhulmateriaal in de vormholten gebracht. Een belangrijk aspect bij de toevoer
15 van het omhulmateriaal aan de malhelft is dat deze in korte tijd gevuld dient te worden; dit om een lange cyclustijd van de omhulinrichting te voorkomen. Een ander aspect is dat er bij de toevoer van omhulmateriaaldelen, die vaak cilindervormig zijn uitgevoerd, zo min mogelijk
20 stof verspreid dient te worden. In de praktijk wordt daarom veel gebruik gemaakt van toevoerinrichtingen voor omhulmateriaaldelen, waarin het omhulmateriaal met behulp van onderdruk wordt verplaatst.

De onderhavige uitvinding heeft tot doel het
25 verschaffen van twee inrichtingen voor respectievelijk het verenken en verplaatsen en het groeperen, positioneren en verplaatsen van omhulmateriaaldelen. In

bijvoorbeeld een trilvoedersysteem, dient het met behulp van de inrichtingen overeenkomstig de uitvinding mogelijk te zijn met grote snelheid omhulmateriaaldelen aan een malhelft toe te voeren. De toevoer van

- 5 omhulmateriaaldelen dient op nauwkeurige wijze te geschieden met een zeer kleine kans op storingen. De inrichtingen dienen tevens goedkoop te zijn in produktie en onderhoud en eenvoudig instelbaar te zijn.

- De uitvinding verschaft daartoe een inrichting voor
 10 het vereenvoudigen en verplaatsen van omhulmateriaaldelen van een toevoerbaan naar een uitvoerpositie, omvattende ten minste één roteerbaar tussen een positie nabij de toevoerbaan de afvoerpositie beweegbare houder, voor een omhulmateriaaldeel, en een uitwerper voor het nabij de
 15 afvoerpositie uit de beweegbare houder voeren van een in de houder opgenomen omhulmateriaaldeel. De omhulmateriaaldelen zullen door middel van deze inrichting gedwongen bewegingen maken, hetgeen de kans op storingen beperkt. Tevens is het mogelijk op zeer
 20 nauwkeurige wijze de snelheid waarmee omhulmateriaaldelen worden vereenvoudigd en verplaatst te beheersen.

- De aandrijving van de roteerbare houder is bij voorkeur gekoppeld met de aandrijving van de uitwerper. Dit maakt een extra aandrijving van de uitwerper
 25 overbodig, hetgeen kostenbesparend is, maar ook een afzonderlijke synchronisatie van de beweging van de roteerbare houder ten opzichte van de uitwerper wordt hiermee overbodig. Ook dit werkt kostenbesparend en beperkt de kans op storingen. In een voorkeursuitvoering
 30 is de rotatie-as van de roteerbare houder verbonden met een malteserkruis voor het zodanig intermitterend bewegen van de houder dat deze nabij de toevoerbaan en nabij de afvoerpositie enige tijd stilstaat. De intermitterende beweging van de roteerbare houder maakt het hierdoor
 35 mogelijk een omhulmateriaaldeel in de roteerbare houder te brengen respectievelijk uit de roteerbare houder te verwijderen op een wijze waarbij de kans op beschadigingen wordt geminimaliseerd. De keuze van een

malteserkruis om deze intermitterende beweging te genereren heeft als voordeel dat een malteserkruis een constructief goedkope oplossing is die weinig slijtagegevoelig is en die met grote snelheid kan werken.

5 De inrichting omvat een taster voor het controleren van de kwaliteit van de in houder opgenomen omhulmateriaaldelen. In een voorkeursuitvoering is deze taster verbonden met een besturingselement voor de uitwerper, voor het afhankelijk van de waargenomen
10 kwaliteit al dan niet uitwerpen van het omhulmateriaaldeel. Doordat de omhulmateriaaldelen verenigd zijn opgenomen in de roteerbare houder is het mogelijk op eenvoudige een kwaliteitscontrole van de vorm van de omhulmateriaaldelen uit te voeren. Met
15 bijvoorbeeld een optische taster kan worden gecontroleerd of het te controleren omhulmateriaaldeel wel de juiste lengte heeft. Ook is het bijvoorbeeld mogelijk met behulp van blaaslucht en een drukgevoelige sensor de naar de sensor toegekeerde zijde van het omhulmateriaaldeel op de
20 juiste vorm te controleren.

De inrichting omvat tevens bij voorkeur een afvoergeleiding voor het uit de roteerbare houder verwijderen van door de uitwerper niet op de uitvoerpositie uitgeworpen omhulmateriaaldelen. Om te
25 voorkomen dat er een omhulmateriaaldeel in de roteerbare houder achterblijft, hetgeen tot problemen kan leiden wanneer de niet geleegde houder wederom de toevoerbaan nadert om gevuld te worden met een nieuw omhulmateriaaldeel kan dit tot problemen leiden. Om het
30 te voorkomen is er in de voorkeursuitvoering voorzien in de uitwerper waarmee de roteerbare houder altijd geleegd wordt alvorens deze weer de toevoerbaan nadert.

In weer een andere voorkeursuitvoering omvat de inrichting een grijper voor het aangrijpen van een in de
35 toevoerbaan gelegen omhulmateriaaldeel, en het naar de nabij de toevoerbaan gelegen houder bewegen van het omhulmateriaaldeel. De aandrijving van de roteerbare houder is bij voorkeur gekoppeld met de aandrijving van

deze grijper. Door middel van deze grijper wordt ook de toevoer van het omhulmateriaaldeel aan de roteerbare houder een gedwongen beweging. Ook daarbij geldt een gedwongen beweging de kans op storing beperkt en dat
 5 tevens de mogelijkheid aanwezig is met zeer grote snelheden te werken.

Een ander aspect van de uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het groeperen, positioneren en verplaatsen van enkelvoudig aangevoerde
 10 omhulmateriaaldelen van een laadpositie naar een ontlaadpositie, omvattende:
 - een buffergestel voorzien van opnemers voor de omhulmateriaaldelen, welk buffergestel langs een geleiding verplaatsbaar is tussen de laadpositie en de
 15 ontlaadpositie, en
 - een aandrijving voor het langs de geleiding verplaatsen van het buffergestel.

In een voorkeursuitvoering zijn de opnemers beweegbaar bevestigd in het buffergestel, zodat de
 20 opnemers in de laadpositie van het buffergestel, volgtijdelijk in een zodanige positie in het buffergestel gebracht kunnen worden, dat op een vaste positie aangevoerde omhulmateriaaldelen in afzonderlijke opnemers plaatsbaar zijn, en zodat de opnemers in de
 25 ontlaadpositie van het buffergestel in zodanige posities plaatsbaar zijn, dat de posities ervan overeenkomen met de opneemposities voor omhulmateriaaldelen in een malhelft van een omhulinrichting. Deze inrichting heeft als voordeel dat voor het beladen van een malhelft het
 30 buffergestel slechts éénmaal verplaatst dient te worden van de laadpositie naar de ontlaadpositie en vice versa. Het buffergestel kan immers worden beladen terwijl het zich bevindt nabij de vaste positie waarop de omhulmateriaaldelen worden aangevoerd, om vervolgens
 35 verplaatst te worden naar de ontlaadpositie zodra er in het buffergestel voldoende omhulmateriaaldelen zijn opgenomen voor het vullen van een malhelft. Tijdens de beweging van de laadpositie naar de ontlaadpositie van

het buffergestel kunnen de opnemers zodanig in het buffergestel gepositioneerd worden dat de afzonderlijke omhulmateriaaldelen zich op posities bevinden die overeenkomen met de posities waarop de
5 omhulmateriaaldelen in een malhelft gebracht dienen te worden.

Het buffergestel omvat bij voorkeur een aandrijving voor het in een buffergestel verplaatsen van de opnemers. De opnemers zijn bij voorkeur met het buffergestel
10 verbonden onder tussenkomst van een liniaire geleiding die loodrecht staat op de bewegingsrichting van het buffergestel. Aandrijving en liniaire geleiding maken het mogelijk de opnemers op eenvoudige wijze in het buffergestel te verplaatsen, terwijl de constructie
15 relatief goedkoop is te vervaardigen en weinig slijtagegevoelig is.

De opnemers zijn bij voorkeur op losneembare elementen bevestigd, die afhankelijk van de te verplaatsen van de omhulmateriaaldelen in de beladen
20 malhelft, in het buffergestel bevestigbaar zijn. Bij een wijzigende ordening van de in een malhelft te plaatsen omhulmateriaaldelen kan met behulp van de losneembare elementen binnen korte tijd een omstelling van de inrichting worden gerealiseerd.

25 In een voorkeursuitvoering zijn de opnemers voorzien van beweegbare aanslagen voor het uit de opnemers dringen van omhulmateriaaldelen. Met behulp van de beweegbare aanslagen kunnen de omhulmateriaaldelen op de ontlaadpositie, dat wil zeggen daar waar zij in een
30 malhelft geplaatst dienen te worden, relatief eenvoudig uit de opnemers worden verwijderd. Ook dit beperkt de kans op storingen of op het niet volledig met omhulmateriaaldelen vullen van een malhelft. Het buffergestel omvat daartoe bij voorkeur een aandrijving
35 voor het doen bewegen van de opnemers zoals bovengaand beschreven.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het op een vaste positie, met enkelvoudig

aangevoerde omhulmateriaaldelen beladen van een malhelft voor het omhullen van elektronische componenten, omvattende de stappen:

- het in een buffergestel nabij de vaste aanvoerpositie van de omhulmateriaaldelen plaatsen van een aantal omhulmateriaaldelen,
- het van nabij de vaste aanvoerpositie van omhulmateriaaldelen nabij de beladen malhelft verplaatsen van het buffergestel, en
- het ontladen van het buffergestel in de te beladen malhelft.

Deze werkwijze omvat bij voorkeur tevens een stap waarmee: de in het buffergestel geladen omhulmateriaaldelen van een configuratie die gewenst is voor het beladen van het buffergestel wordt omgezet in een configuratie die overeenkomt met de configuratie waarin de omhulmateriaaldelen in de malhelft opgenomen dienen te worden. De voordelen van het gebruik van een buffergestel dat alvorens het verplaatst wordt tussen de aanvoerpositie van omhulmateriaaldelen naar de te beladen malhelft bestaan eruit dat het aantal verplaatsingen van het buffergestel beperkt wordt. Hierdoor gaat er niet nodeloos veel transporttijd verloren, is de slijtage van de inrichting relatief beperkt en is er weinig energie benodigd voor het beladen van de malhelft.

De onderhavige uitvinding zal verder worden verduidelijkt aan de hand van het in de navolgende figuren weergegeven niet-limitatieve uitvoeringsvoorbeelden. Hierin toont:

Fig. 1 een perspectivisch aanzicht op een inrichting voor het verenken en verplaatsen van de omhulmateriaaldelen,

Fig. 2 een perspectivisch aanzicht op een inrichting voor het grouperen, positioneren en verplaatsen van de enkelvoudig aangevoerde omhulmateriaaldelen,

Fig. 3 een perspectivisch weergegeven samenstel van de in figuren 1 en 2 weergegeven inrichtingen, en

Fig. 4 een perspektivisch aanzicht op een alternatief van de in fig. 2 getoonde inrichting voor het grouperen, positioneren en verplaatsen van de enkelvoudig aangevoerde omhulmateriaaldelen.

5 Fig. 1 toont een verenkel- en verplaatsinrichting 1 voor pellets 2,3,4,5 omhulmateriaal. Een over in deze figuur niet weergegeven liniaire toevoerbaan toegevoerde pellet 2 wordt door middel van een gripper 6 aangegrepen en in een houder 7 geschoven, welke houder 7 wordt
10 gevormd door staafvormige elementen 8. De houder 7 maakt deel uit van een molen 9, waarop meerdere houders 10 zijn bevestigd overeenkomstig de houder 7. De molen 9 met houders 7,10 is verbonden met een malteserkruis 11 waardoor een roterende beweging van een aandrijfschijf
15 12, welke aandrijfschijf 12 voorzien is van een nok 13 die samenwerkt met het malteserkruis 11, omgezet wordt in een intermitterende beweging van de molen 9. Door de intermitterende beweging van de molen 9 is het mogelijk de pellet 2 met behulp van de gripper 6 in de houder 7 te
20 schuiven. De aandrijving van de gripper 6 zal navolgend worden verduidelijkt. Nadat de pellet 2 in de houder 7 is geschoven, zal de molen 9 stapsgewijs worden doorgezet. In de positie waarin de pellet 4 verkeert is nabij de houder 10 een sensor 14 geplaatst waarmee bijvoorbeeld de
25 lengte van de pellet 4 kan worden gecontroleerd. In de positie waarin de nog verder doorgezette pellet 5 verkeert kan de pellet 5 met behulp van een uitwerper 15 uit de houder 10 worden gedrukt. De pellet 5 bevindt zich daartoe nabij een afvoerpositie 16 waar de afgevoerde
30 pellets verder verwerkt kunnen worden, ook hieraan zal navolgend meer aandacht worden besteed. De uitwerper 15 is middels een stang 17 gekoppeld met de heen en weer gaande beweging van de gripper 6. De heen en weer gaande beweging van de koppelstang 17 is weergegeven middels de
35 pijl P1. Met het toevoeren van een nieuwe pellet 2 zou er dus tevens een pellet 5 uit de molen 9 worden afgevoerd. Indien echter door de sensor 14 is geconstateerd dat een bepaalde pellet, bijvoorbeeld pellet 5 niet over de

juiste kwaliteit beschikt, wordt zodra deze afgekeurde
 pellet 5 nabij de afvoerpositie 16 verkeert een actuator
 18 bedient, welke actuator 18 aangrijpt op een nok 19,
 bevestigd door de koppelstang 17. Door het uitoefenen van
 5 druk door de actuator 18 op de nok 19 zal de koppelstang
 17 roteren overeenkomstig de pijl P2. De heen en weer
 gaande beweging van koppelstang 17 overeenkomstig de pijl
 P1 resulteert na het verdraaien van de koppelstang 17
 erin dat de uitwerper 15 niet meer zal aangrijpen op de
 10 pellet 5. De pellet 5 zal diensgevolge niet op de
 afvoerpositie 16 worden uitgevoerd maar wordt doorgezet
 naar een volgende positie alwaar een starre
 afvoergeleiding 20 de niet op de afvoerpositie 16 door de
 uitwerper 15 afgevoerde pellets door een afkeurleiding
 15 21 zal afvoeren. De houder 10 is na het passeren van de
 starre afvoergeleiding 20 in ieder geval weer leeg voor
 het opnemen van een nieuw toe te voeren pellet 2. Bij de
 beschreven werkwijze mogelijk het duidelijk zijn dat de
 sensor 14 onder tussenkomst van een besturingsmechanisme,
 20 waarin een vertraging is opgenomen voor het doorzetten
 van de molen 9, is gekoppeld met de actuator 18.

De beweging van de gripper 6 en de daarmee door
 middel van de koppelstang 17 verbonden uitwerper 15
 geschiedt, evenals de aandrijving van de molen 9, door de
 25 aandrijfschijf 12. Daartoe is roteerbaar met de
 aandrijfschijf 12 een stang 22 verbonden welke stang 22
 aan zijn van de aandrijfschijf 12 afgekeerde zijde
 zwenkbaar bevestigd is aan een plaat 23. Deze plaat 23 is
 aan de van de gripper 6 afgekeerde zijde door een U-
 30 vormig profiel 24 verbonden met een liniaire geleiding 25
 die deel uitmaakt van een vaste wereld. Door rotatie van
 de aandrijfschijf 12 zal de plaat 23 een liniaire heen en
 weer gaande beweging maken overeenkomstig de pijl P1. De
 koppelstang 17 is in axiale richting met de plaat 23
 35 verbonden waardoor ook de koppelstang 17 de heen en weer
 gaande beweging overeenkomstig de pijl P1 maakt. Naast
 een bewegingscomponent evenwijdig aan de liniaire
 geleiding 25 omvat het uiteinde van de stang 22 dat met

de aandrijfschijf 12 is verbonden tevens een bewegingscomponent die loodrecht staat op de liniaire geleiding 25. Aangezien de stang 22 aan de van de aandrijfschijf 12 afgekeerde zijde zwenkbaar is verbonden met de plaat 23 heeft de stang 22 daar waar deze gekoppeld is met de plaat 23 deze bewegingsvrijheid in loodrechte richting op de liniaire geleiding 25 niet. Tussen de twee uiteinden van de stang 22 is star op de stang 22 een blok 26 bevestigd dat naast een heen en weer gaande beweging overeenkomstig de pijl P1 een loodrecht daarop gerichte heen en weer gaande beweging overeenkomstig de pijl P2 zal ondergaan.

De gripper 16 omvat twee gripperarmen 27,28 die zwenkbaar zijn rond een star met de plaat 23 verbonden as 29. Het blok 26 is door middel van twee evenwijdige aandrijfstangen 30,31 met respectievelijk de gripperarmen 27,28. De roterende beweging van de aandrijfschijf 12 wordt door middel van het beschreven mechanisme omgezet in een heen en weer gaande beweging van de gripper 6 overeenkomstig de pijl P1 waarbij de gripperarmen 27,28 naar elkaar toe bewogen zijn bij een toevoerbeweging van de gripper 6 en van elkaar af bewogen zijn bij de teruggaande slag. Voor het verkrijgen van de gewenste voorspanning van de gripper 6 op de toe te voeren pellet 2 is het zinvol ten minste een deel van de gripperarmen 27,28 te vervaardigen uit verenstaal.

Fig. 2 toont een buffergestel 32 voorzien van opnemers 33 waarin omhulmateriaaldelen gebracht kunnen worden. De verplaatsing van het buffergestel 32 tussen een laadpositie en een ontlaadpositie zal worden beschreven aan de hand van fig. 3.

Voor het met omhulmateriaaldelen laden van het buffergestel 32 wordt het buffergestel 32 als geheel bijvoorbeeld nabij een enkelvoudige toevoerpositie geplaatst waar verenkelde omhulmateriaaldelen worden aangevoerd. De opnemers 33 zijn opgenomen in opneembalken 34, welke opneembalken 34 langs liniaire opnemergeleidingen 35 verplaatsbaar zijn binnen het met

behulp van een aandrijving 36 roteren van een rotorarm 37. De uiteinden van de rotorarm 37 zijn door middel van koppelstangen 38 verbonden met de opneembalken 34. Voor het beladen van het buffergestel 32 worden de

5 opneembalken 34 door rotatie van de rotorarm 37 zoveel mogelijk naar elkaar toegebracht. In de hier weergegeven situatie bevatten de opnemerbalken ieder een enkele rij opnemers 33. Het is echter ook mogelijk de opnemersbalken 34 anders uit te voeren, bijvoorbeeld door middel van een

10 dubbele rij opnemers 33. Het naar elkaar toe bewegen van de opnemerbalken 34 voor het laden van het buffergestel 32 heeft als voordeel dat het laden minder tijd kost dan wanneer de opnemerbalken 34 op grotere afstand van elkaar zijn gelegen. Voor het beladen van de afzonderlijke

15 opnemers dient iedere opnemer 33 afzonderlijk op de juiste laadpositie gebracht te worden. Daartoe is in het buffergestel 32 een cilinder 39 opgenomen waarmee het geheel van aandrijving 36, rotorarm 37 en daarmee verbonden opnemerbalken langs de opnemergeleidingen 35

20 kan worden bewogen. De cilinder 39 verschaft zodoende een zijwaartse bewegingsvrijheid aan de opnemerbalken 34 om deze in zijwaartse richting ten opzichte van de laadpositie te brengen. Voor de positionering in loodrechte richting op de opnemergeleidingen, in deze

25 figuur de verticale richting, wordt gebruik gemaakt van de bewegingsvrijheid van het buffergestel 32 als geheel. Dit wordt verder verduidelijkt aan de hand van fig. 3.

Het buffergestel 32 omvat voorts aanslagen 40, welke aanslagen beweegbaar zijn in de opnemers 33. Bij het

30 ontladen van de opnemers 33 zullen de aanslagen door het doen bewegen van de aanslagen 40 dragende aanslagbalken 41 zodanig bewogen worden dat omhulmateriaaldelen die zich in de opnemers 33 bevinden ten minste gedeeltelijk uit de opnemers 33 gedrongen worden. Voor het doen

35 bewegen van de aanslagen 40 zijn de aanslagbalken 41 opgenomen in een raamwerk 42. Het raamwerk 42 is met kniegewrichten 43 verbonden met het buffergestel 32. Door het verlengen van een aanslagcilinder 44, die aan één

zijde is verbonden met het buffergestel 32 en aan de andere zijde is verbonden met het raamwerk 42 is het raamwerk ten opzichte van het buffergestel 32 zodanig te verplaatsen dat de aanslagen 40 in de opnemers 33

5 bewegen.

Bij het ontladen van het buffergestel 32 zullen allereerst de opnemerbalken 34 door het met behulp van de aandrijving 36 roteren van de rotorarm 37 zodanig uit elkaar bewogen worden, dat hun onderlinge positie
10 overeenkomt met de configuratie waarin de omhulmateriaaldelen in een malhelft opgenomen dienen te worden. Afhankelijk van de configuratie waarin de omhulmateriaaldelen in een malhelft gebracht dienen te worden kunnen malhelftafhankelijke opnemerbalken en
15 daarmee corresponderende aanslagbalken in het buffergestel 32 worden bevestigd. Het instellen van opnemerbalken 34 en aanslagbalken 41 is relatief eenvoudig uit te voeren.

Fig. 3 toont een samenstel van de verenkel- en
20 verplaatsinrichting 1 zoals weergegeven in fig. 1 en het buffergestel 32 zoals weergegeven in fig. 2. De afvoerpositie van de verenkel- en verplaatsinrichting 1 vormt daarbij de vaste laadpositie van het buffergestel 32. Voor het in een juiste positie ten opzichte van de
25 door de verenkel- en verplaatsinrichting 1 bepaalde laadpositie brengen van de opnemers 33 omvat het buffergestel 32 een cilinder 39, waarmee zoals aan de hand van fig. 2 beschreven de opnemerbalken 34 langs de opnemergeleidingen 35 verplaatsbaar zijn. De
30 bewegingsvrijheid loodrecht op de opnemergeleidingen 35 van het buffergestel 32 wordt gerealiseerd door het verplaatsen van het buffergestel 32 langs geleidingsstangen 45 en met een deel van de geleidingsstangen 45 parallel lopende verticale
35 geleidingen 46. Het buffergestel 32 is daartoe voorzien van geleidingswielen 47 die samenwerken met de geleidingsstangen 45 en zwenkbaar met het buffergestel 32 verbonden geleidingsblokken 48 die samenwerken met de

verticale geleidingen 46. Aangezien de geleidingsstangen 45 en verticale geleidingen 46 nabij de door de verenkel- en verplaatsinrichting 1 bepaalde toevoerpositie voor omhulmateriaaldelen evenwijdig aan elkaar lopen in de

5 richting loodrecht op de opnemerleidingen 45 is het buffergestel 32 langs de geleidingsstangen 45 en 46 tevens verticaal verplaatsbaar. Op grotere afstand van de verenkel- en verplaatsinrichting 1 zijn de geleidingsstangen 45 zodanig gekromd dat bij het verder

10 naar boven doorzetten van het buffergestel 32 de oriëntatie van het buffergestel 32 in de ruimte zal wijzigen en een horizontale positie zal kunnen aannemen zoals door middel van onderbroken lijnen 49 weergegeven. Deze door middel van onderbroken lijnen 49 weergegeven

15 positie komt overeen met de ontlaadpositie van het buffergestel 32. In de positie zoals weergegeven door middel van de lijnen 49 zullen de aanslagen 40 worden aangewend voor het uit de opnemers 33 dringen van de naar boven getransporteerde omhulmateriaaldelen alwaar deze

20 zal worden overgezet naar een malhelft.

De figuur toont voorts een trilvoeder 50 waarmee omhulmateriaaldelen 51 aan de verenkel- en verplaatsinrichting 1 worden toegevoerd.

Fig. 4 toont het buffergestel 32 uit fig. 2 voorzien

25 van opnemers 33 waarin omhulmateriaaldelen gebracht kunnen worden. De in fig. 4 getoonde inrichting komt in vergaande mate overeen met in de fig. 2 getoonde inrichting waarbij echter voor de verplaatsing van de opneembalken 34 langs de liniaire opnemerleidingen 35

30 een cilinder 55 is opgenomen die aan één zijde star is bevestigd aan het buffergestel 32 en aan de andere zijde roteerbaar bevestigd aan een nok 56. De nok 56 is star verbonden met een as 57. Door nu de cilinder 55 te verlengen respectievelijk te verkorten zal de as 57

35 roteren. De beide uiteinden van de as 57 zijn voorzien van rotorarmen 58. De uiteinden van de rotorarmen 58 zijn door middel van koppelstangen 59 zwenkbaar verbonden met de opneembalken 34. Voor het beladen respectievelijk

ontladen van de opneembalken 34 kan een onderlinge afstand worden gewijzigd door de cilinder 55 onder tussenkomst van het mechanisme gevormd door de nok 56, de as 57, rotorarmen 58 en de koppelstangen 59.

5

Conclusies

1. Inrichting voor het vereenkelen en verplaatsen van omhulmateriaaldelen van een toevoerbaan naar een uitvoerpositie, omvattende ten minste één roteerbaar tussen een positie nabij de toevoerbaan de afvoerpositie
5 beweegbare houder, voor een omhulmateriaaldeel, en een uitwerper voor het nabij de afvoerpositie uit de beweegbare houder voeren van een in de houder opgenomen omhulmateriaaldeel.

2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij de
10 aandrijving van de roteerbare houder is gekoppeld met de aandrijving van de uitwerper.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarbij de rotatie-as van de roteerbare houder is verbonden met een malteserkruis voor het zodanig intermitterend bewegen van
15 de houder dat deze nabij de toevoerbaan en nabij de afvoerpositie enige tijd stilstaat.

4. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting een taster omvat voor het controleren van de kwaliteit van een in de houder
20 opgenomen omhulmateriaaldeel.

5. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de taster is verbonden met een besturingselement voor de uitwerper, voor het afhankelijk van de waargenomen kwaliteit al dan niet uitwerpen van het
25 omhulmateriaaldeel.

6. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting een afvoergeleiding omvat voor het uit de roteerbare houder verwijderen van door de uitwerper niet op de uitvoerpositie uitgeworpen
30 omhulmateriaaldelen.

7. Inrichting volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de inrichting een grijper omvat voor het aangrijpen van een in de toevoerbaan gelegen omhulmateriaaldeel, en het naar de nabij de toevoerbaan
5 gelegen houder bewegen van het omhulmateriaaldeel.

8. Inrichting volgens conclusie 7, waarbij de aandrijving van de roteerbare houder is gekoppeld met de aandrijving van de grijper.

9. Inrichting voor het groeperen, positioneren en
10 verplaatsen van enkelvoudig aangevoerde omhulmateriaaldelen van een laadpositie naar een ontlaadpositie, omvattende:
- een buffergestel voorzien van opnemers voor de omhulmateriaaldelen, welk buffergestel langs een
15 geleiding verplaatsbaar is tussen de laadpositie en de ontlaadpositie, en
- een aandrijving voor het langs de geleiding verplaatsen van het buffergestel.

10. Inrichting volgens conclusie 9, waarbij de
20 opnemers beweegbaar zijn bevestigd in het buffergestel, zodat de opnemers in de laadpositie van het buffergestel, volgtijdelijk in een zodanige positie in het buffergestel gebracht kunnen worden, dat op een vaste positie aangevoerde omhulmateriaaldelen in afzonderlijke opnemers
25 plaatsbaar zijn, en zodat de opnemers in de ontlaadpositie van het buffergestel in zodanige posities plaatsbaar zijn dat de posities ervan overeenkomen met de opneemposities voor omhulmateriaaldelen in een malhelft van een omhulinrichting.

30 11. Inrichting volgens conclusie 10, waarbij het buffergestel een aandrijving omvat voor het in het buffergestel verplaatsen van de opnemers.

12. Inrichting volgens conclusie 10 of 11, waarbij de opnemers met het buffergestel verbonden zijn, onder
35 tussenkomst van een liniaire geleiding die loodrecht staat op de bewegingsrichting van het buffergestel.

13. Inrichting volgens één der conclusies 9-12, waarbij de opnemers op losneembare elementen zijn

bevestigd, die afhankelijk van de plaatsing van de omhulmateriaaldelen in de te beladen malhelft in het buffergestel bevestigbaar zijn.

14. Inrichting volgens één der conclusies 9-13,
5 waarbij de opnemers zijn voorzien van beweegbare aanslagen voor het uit de opnemers dringen van omhulmateriaaldelen.

15 15. Inrichting volgens conclusie 14, waarbij het buffergestel een aandrijving omvat voor het doen bewegen van de aanslagen.

16. Werkwijze voor het op een vaste positie, met enkelvoudige aangevoerde omhulmateriaaldelen, beladen van een malhelft voor het omhullen van elektronische componenten, omvattende de stappen:
15 - het in een buffergestel nabij de vaste aanvoerpositie van de omhulmateriaaldelen plaatsen van een aantal omhulmateriaaldelen,
- het van nabij de vaste aanvoerpositie van de omhulmateriaaldelen naar nabij de te beladen malhelft
20 verplaatsen van het bufferstel, en
- het ontladen van het buffergestel in de te beladen malhelft.

17. Werkwijze volgens conclusie 16, waarbij de werkwijze tevens een stap omvat waarmee:
25 - de in het buffergestel geladen omhulmateriaaldelen van een configuratie die gewenst is voor het beladen van het buffergestel wordt omgezet in een configuratie die overeenkomt met de configuratie waarin de omhulmateriaaldelen in de malhelft opgenomen dienen te
30 worden.

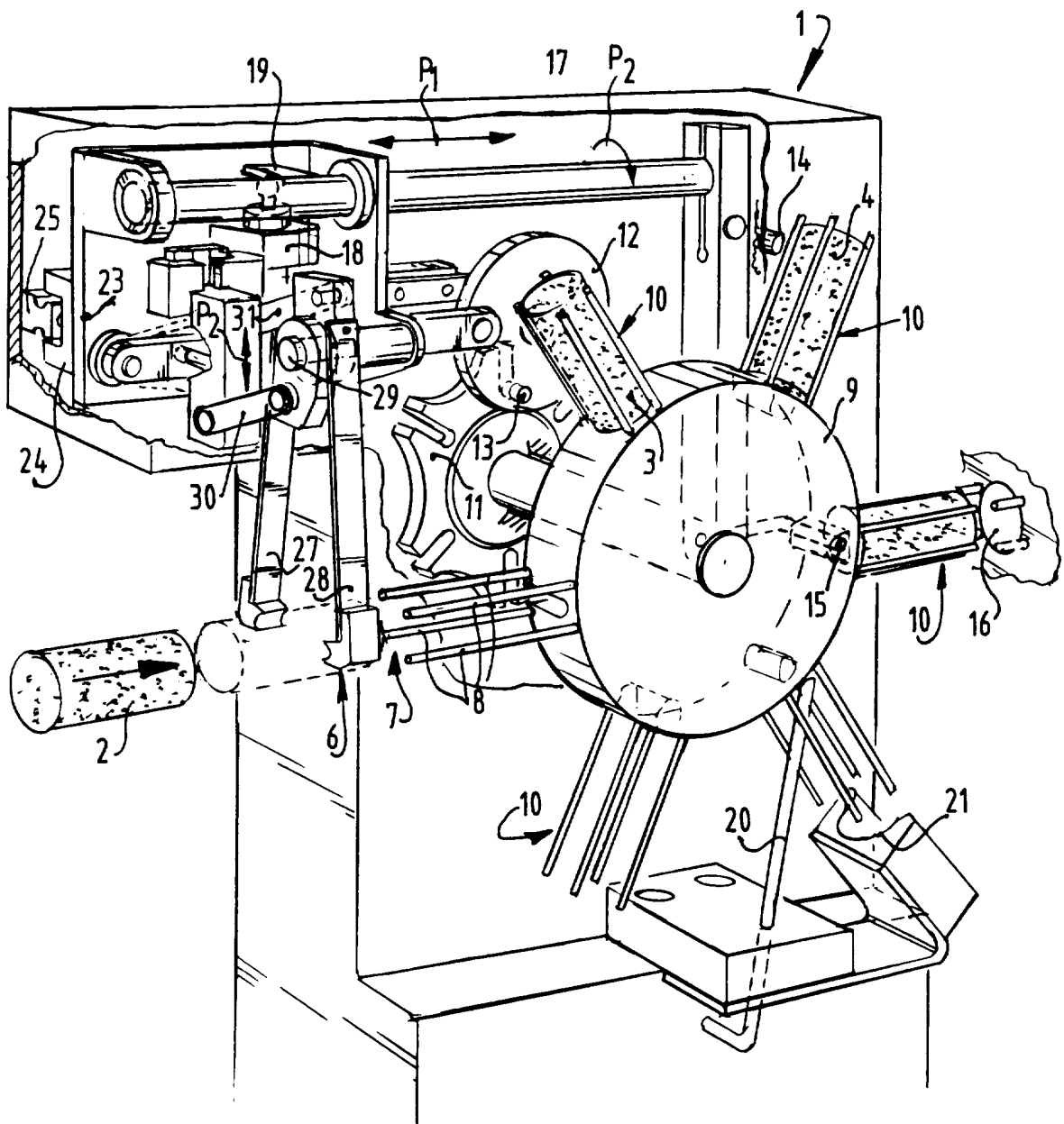
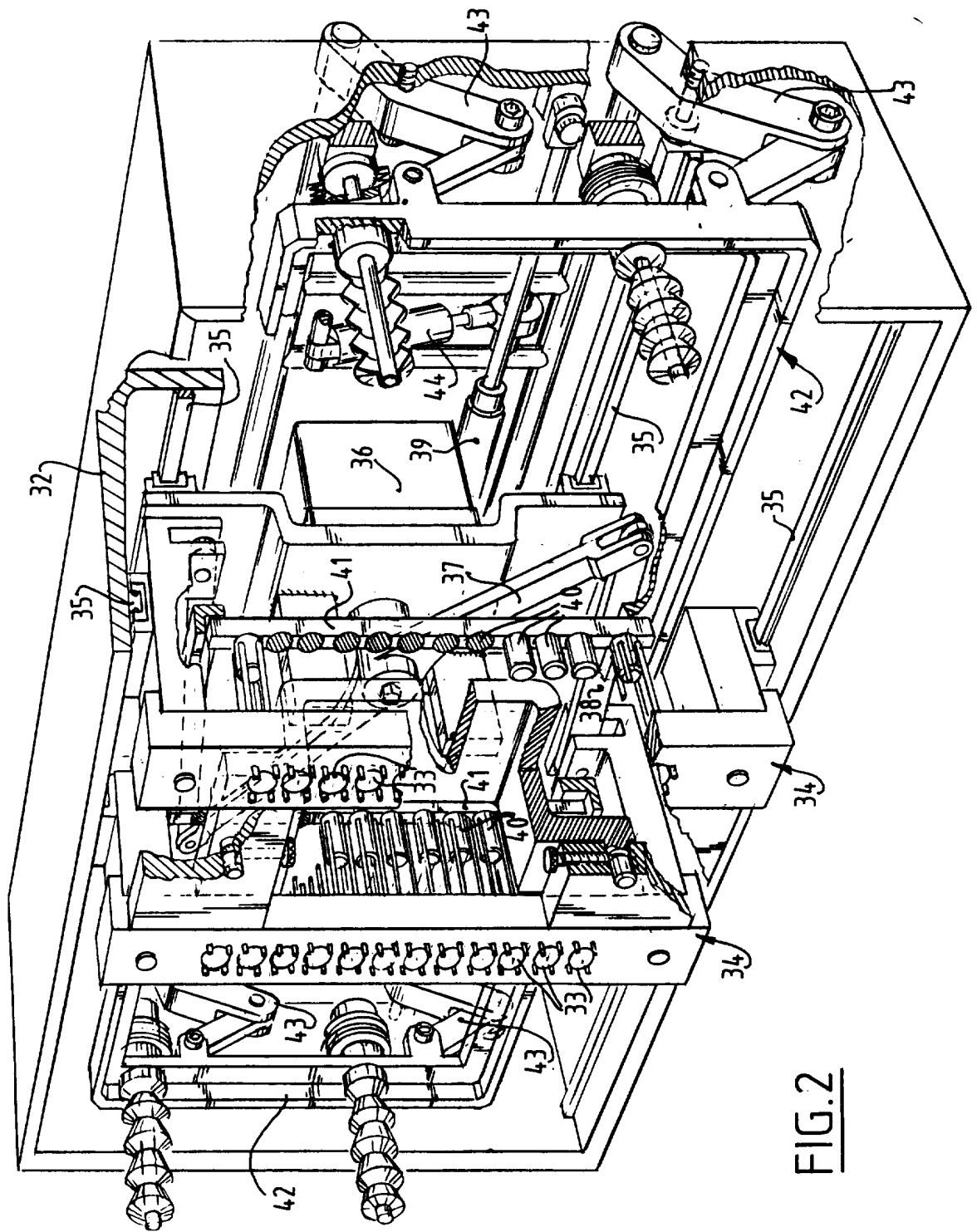


FIG.1

1003183

1003183



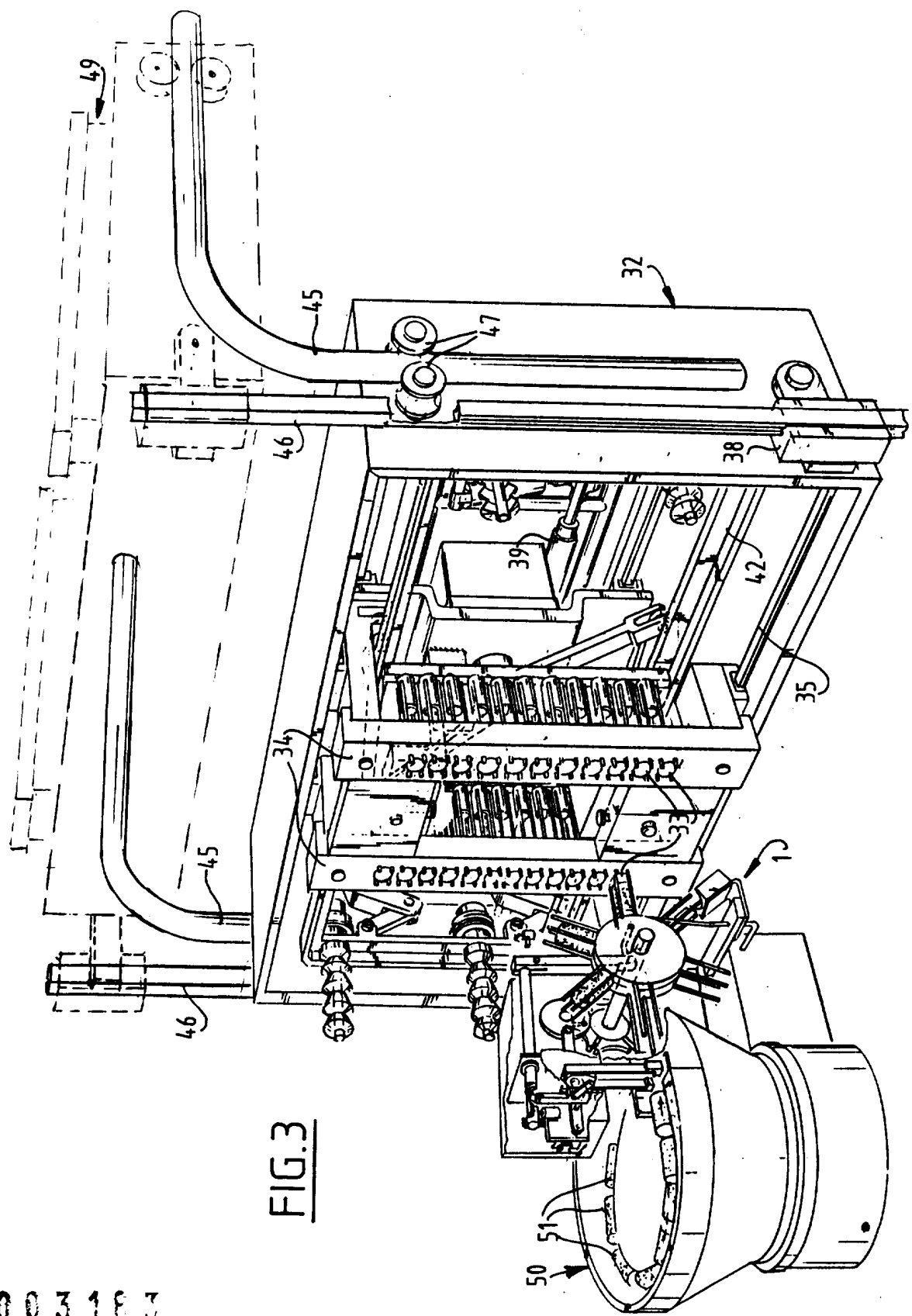


FIG. 3

1003833

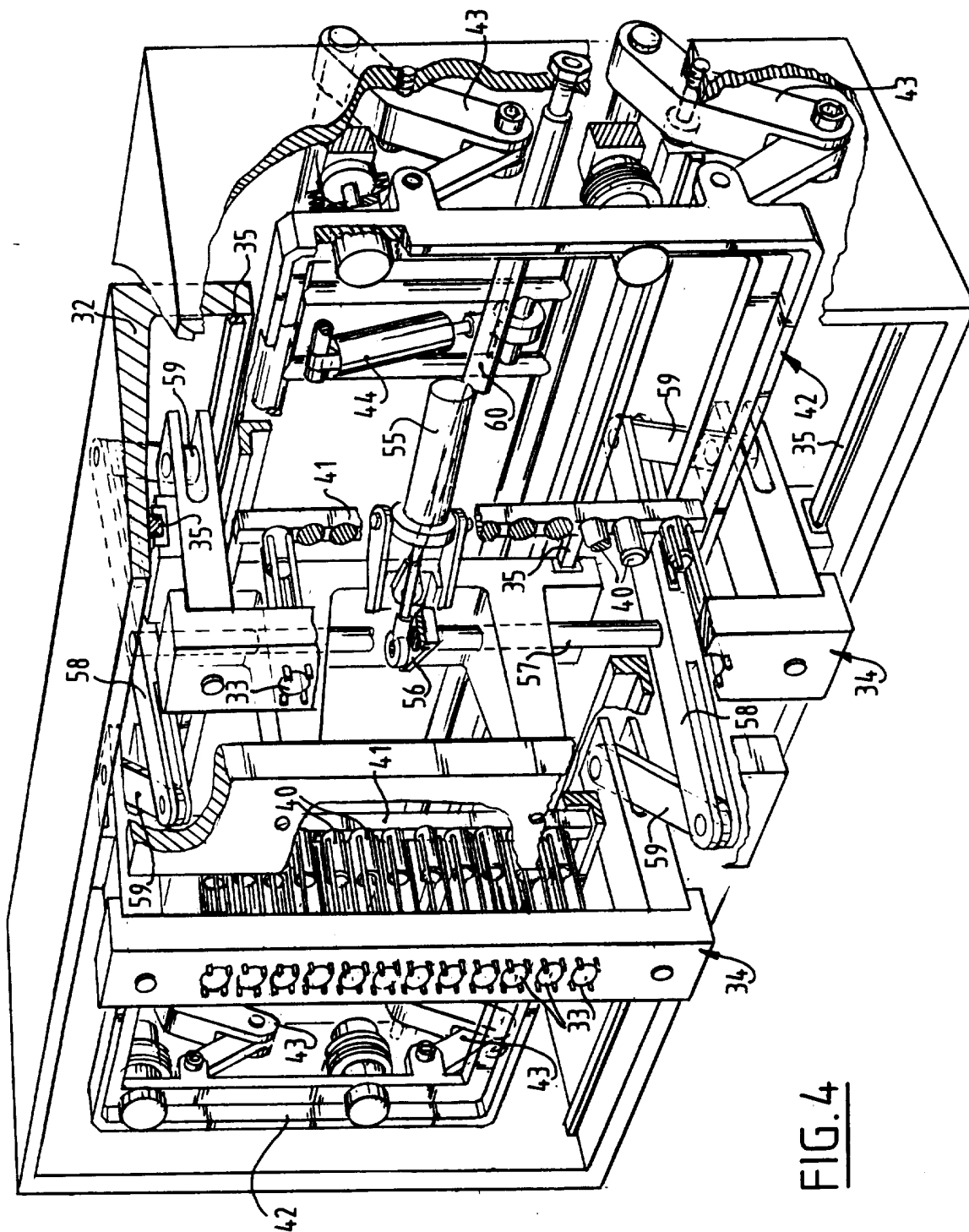


FIG. 4

S A M E N W E R K I N G S V E R D R A G (P C T)

Afzender : INSTANTIE VOOR
INTERNATIONAAL
ONDERZOEK (ISA)

Aan de

OCTROOIRAAD
Patentlaan 2
Rijswijk ZH

VERZOEK TOT BETALING VAN AANVULLENDE TAKSEN
conform
PCT artikel 17(3) (a) en regel 40.1

VERZENDDATUM van de
Instantie voor Inter-
nationaal Onderzoek

Kenmerk van de aanvrager of de
gemachtigde S HvdH/sb/Fico-37

IDENTIFIKATIE VAN DE NEDERLANDSE AANVRAGE

Nederlandse aanvrage nr.

1003183

Indieningsdatum

22 mei 1996

Aanvrager (Naam)

FICO B.V.

VERZOEK

Deze Instantie voor Internationaal Onderzoek is van mening dat bovengenoemde Nederlandse aanvrage niet voldoet aan het vereiste van eenheid van uitvinding. De redenen, waarom dit geacht wordt het geval te zijn, worden met vermelding van de conclusies, die betrekking hebben op elke afzonderlijke uitvinding, hieronder genoemd:

1. Conclusies 1-8 : Inrichting voor het verenken en verplaatsen van omhulmateriaaldelen.
2. Conclusies 9-17 : Inrichting voor het groeperen, positioneren en verplaatsen van omhulmateriaaldelen en werkwijze.

De Instantie voor Internationaal Onderzoek is voornemens een rapport betreffende het nieuwigheidsonderzoek van Internationaal type op te stellen over de delen van de aanvrage, die betrekking hebben op de in de conclusies eerstgenoemde uitvinding, d.w.z. de uitvinding, waarop de conclusies nr. 1-8 betrekking hebben. Het rapport zal alleen dan mede betrekking hebben op andere delen van de aanvrage wanneer binnen de hieronder gestelde termijn een verzoek om aanvullende onderzoeken wordt ingediend en de daarvoor verschuldigde taksen worden betaald.

Op conclusies nr. is PCT Artikel 17(2) (b), juncto Artikel 17(2) (a) van toepassing. Een onderzoek is niet uitvoerbaar en daarom zijn deze conclusies niet betrokken bij het onderzoek.

DE OCTROOIRAAD WORDT HIERBIJ GELEGENHEID GEGEVEN BINNEN 45 DAGEN, TE REKENEN VANAF DE HIERBOVEN VERMELDE VERZENDDATUM EEN- OF, INDIEN VAN TOEPASSING, MEER VERZOEKEN OM VERDERE ONDERZOEKEN IN TE DIENEN.

DE INSTANTIE VOOR INTERNATIONAAL ONDERZOEK

Europees Octrooibureau
Patentlaan 2, Rijswijk ZH

De bevoegde ambtenaar



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde S HvdH/sb/Fico-37						
Nederlandse aanvrage nr. 1003183	Indieningsdatum 22 mei 1996						
	Ingeroepen voorrangsdatum						
Aanvrager (Naam) FICO B.V.							
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --	Door de instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 27739 NL						
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij bepaling van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : B 29 C 45/18, B 29 C 31/08, B 65 G 29/00							
II. ONDERZOChte GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Onderzochte minimum documentatie</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">Classificatiesysteem</th> <th>Classificatiesymbolen</th> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Int. Cl.⁶</td> <td style="vertical-align: top;">B 29 C, B 65 G</td> </tr> </table>		Onderzochte minimum documentatie		Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen	Int. Cl. ⁶	B 29 C, B 65 G
Onderzochte minimum documentatie							
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen						
Int. Cl. ⁶	B 29 C, B 65 G						
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen 							
III. ☐ GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)							
IV. ☒ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)							

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1003183

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

IPC 6 B29C45/18 B29C31/08 B65G29/00

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 6 B29C B65G

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 *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	WO,A,94 14585 (ASM-FICO TOOLING B.V.) 7 Juli 1994 zie bladzijde 4, regel 12 - regel 38; figuren 3,4	1,4
Y	GB,A,2 104 028 (DRG) 2 Maart 1983 zie het gehele document, in het bijzonder figuur 5	1,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 416 (E-821), 14 September 1989 & JP,A,01 154525 (NEC CORP), 16 Juni 1989, zie samenvatting	1,4
A	DE,A,44 19 500 (MASCHIMPEX GMBH) 7 December 1995 zie het gehele document	1

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

☒ Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

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

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

A document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

23 Januari 1997

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

Bollen, J

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1003183

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,A,2 780 372 (COVITT J. G.) 5 Februari 1957 zie het gehele document -----	1,2

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1003183

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
WO-A-9414585	07-07-94	NL-A- 9202253 EP-A- 0675789 JP-T- 8504697	18-07-94 11-10-95 21-05-96
GB-A-2104028	02-03-83	GEEN	
DE-A-4419500	07-12-95	GEEN	
US-A-2780372	05-02-57	GEEN	