

19



NL Octrooi Centrum

11

2002185

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2002185**

51 Int.Cl.:
B65B 35/06 (2006.01) **B65B 37/00** (2006.01)
B65B 37/20 (2006.01) **B65G 65/44** (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **07.11.2008**

43 Aanvraag gepubliceerd:

-

47 Octrooi verleend:
10.05.2010

45 Octrooischrift uitgegeven:
19.05.2010

73 Octrooihouder(s):
Cremer Speciaalmachines B.V. te Lisse.

72 Uitvinder(s):
Fredius Johan Cremer te Lisse.

74 Gemachtigde:
Mr. G.L. Kooy c.s. te Den Haag.

54 **Doseerinrichting voor stukgoed.**

57 Doseerinrichting voor stukgoed, omvattend een transporteur en een afgifte-inrichting voor afgifte van het stukgoed in een doorvoerrichting aan de transporteur, waarbij de afgifte-inrichting is voorzien van een stortbunker met een in de doorvoerrichting schuin neerwaarts gericht bodemoppervlak, een in de doorvoerrichting schuin opwaarts gericht eerste tegenhoudoppervlak om op het bodemoppervlak gelegen stukgoed in de stortbunker te houden, een drempel die de overgang van het eerste tegenhoudoppervlak naar de transporteur bepaalt, en een met een eerste aandrijving langs het eerste tegenhoudoppervlak op en neer beweegbare opstuwer die is voorzien van een opstuwoppervlak voor het opwaarts over de drempel stuwen van stukgoed.

NL C 2002185

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.

Nr. NLP182473A

Doseerinrichting voor stukgoed

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De uitvinding heeft betrekking op een doseerinrichting voor stukgoed, zoals bijvoorbeeld capsules
5 of tabletten in de farmaceutische industrie.

Een bekende doseerinrichting voor stukgoed omvat een transporteur en een stortbunker voor afgifte van het stukgoed aan de transporteur. Het stukgoed op de transporteur kan bijvoorbeeld worden uitgeteld aan het
10 uiteinde van de transporteur. Voor een goedlopend telproces is een constante afgifte van stukgoed uit de stortbunker gewenst. Bij de bekende doseerinrichting neemt de afgegeven hoeveelheid stukgoed echter af bij het leeg raken van de stortbunker. Het laatste stukgoed dient soms zelfs met de
15 hand uit de stortbunker te worden geveegd.

In het bijzonder in de farmaceutische industrie, waar in grote aantallen relatief kleine batches wordt gewerkt, legt het leegdraaien of leegvegen een relatief groot tijdsbeslag op het verwerken van de batches. Het
20 tijdens bedrijf met de hand uit de stortbunker vegen is ongewenst in verband met de steriliteit. In de farmaceutische industrie dient de doseerinrichting na elke batch te worden gereinigd om kruisbesmetting met voorgaande batches tegen te gaan.

Een doel van de uitvinding is een doseerinrichting te verschaffen die in het bijzonder geschikt is voor verwerking van grote aantallen relatief kleine batches.

Een doel van de uitvinding is een doseerinrichting
5 te verschaffen die eenvoudig kan worden gereinigd.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

10 De uitvinding verschaft, vanuit een aspect, een doseerinrichting voor stukgoed, omvattend een transporteur en een afgifte-inrichting voor afgifte van het stukgoed in een doorvoerrichting aan de transporteur, waarbij de afgifte-inrichting is voorzien van een stortbunker met een
15 in de doorvoerrichting schuin neerwaarts gericht bodemoppervlak, een in de doorvoerrichting schuin opwaarts gericht eerste tegenhoudoppervlak om op het bodemoppervlak gelegen stukgoed in de stortbunker te houden, een drempel die de overgang van het eerste tegenhoudoppervlak naar de
20 transporteur bepaalt, en een met een eerste aandrijving langs het eerste tegenhoudoppervlak op en neer beweegbare opstuwer die is voorzien van een opstuwoppervlak voor het opwaarts over de drempel stuwten van stukgoed.

De op en neer beweegbare opstuwer kan de afgifte
25 van het stukgoed aan de transporteur actief op gang houden, ook wanneer de stortbunker aan het eind van de batch leeg raakt. In het bijzonder bij kleine batches kan dan tijdswinst worden behaald, waardoor per tijdseenheid een groot aantal kleine batches kan worden verwerkt.

30 In een uitvoeringsvorm is de aandrijving ingericht voor aandrijving van de opwaartse beweging van de opstuwer met een eerste snelheid, en aandrijving van de neerwaartse beweging met een tweede snelheid die hoger is dan de eerste snelheid. Een tijdelijke onderbreking van de afgifte van het
35 stukgoed aan de transporteur als gevolg van de neerwaartse beweging van de opstuwer kan daardoor korter duren dan de daaropvolgende afgifte bij de opwaartse beweging.

In een uitvoeringsvorm daarvan is de tweede snelheid daarbij ten minste tien maal, bij voorkeur ten minste twintig maal hoger dan de eerste snelheid. Voornoemde onderbreking kan dan dermate gering zijn dat een daardoor
5 ontstane leegte achter de drempel reeds kan worden gecompenseerd in het traject over de transporteur.

De afgifte van stukgoed tijdens de opgaande beweging van de opstuwer kan in hoofdzaak gelijkmatig plaatsvinden indien de aandrijving is ingericht voor
10 aandrijving van de opwaartse beweging van de opstuwer met een eerste snelheid die in hoofdzaak constant is over het opwaartse traject.

In een uitvoeringsvorm is de aandrijving ingericht voor het instellen van de eerste en/of tweede snelheid
15 tijdens doseerbedrijf van de doseerinrichting. Hierdoor kan de snelheid bijvoorbeeld worden opgevoerd als tijdens het leegraken van de stortbunker het opstuwoppervlak minder stukgoed opvoert.

In een uitvoeringsvorm is de aandrijving ingericht voor een opwaartse beweging van de opstuwer vanuit een
20 startpositie waarin het opstuwoppervlak zich in hoofdzaak in het verlengde van het bodemoppervlak of daaronder uitstrekt. In het bijzonder het laatste stukgoed op het bodemoppervlak kan dan onder de werking van de zwaartekracht op het
25 opstuwoppervlak komen om actief over de drempel te worden gestuwd.

In een uitvoeringsvorm is de aandrijving ingericht voor een opwaartse beweging van de opstuwer tot een
eindpositie waarin het opstuwoppervlak zich langs de drempel
30 of daarboven uitstrekt, zodat al het op het opstuwoppervlak gelegen stukgoed over de drempel kan worden gevoerd.

In voornoemde uitvoeringsvormen wordt bevorderd dat de bunker en daardoor de gehele inrichting aan het eind van de batch geheel kan worden leeggemaakt zonder handmatig
35 van buitenaf in te grijpen. De aandrijving is in een uitvoeringsvorm ingericht voor het aanpassen van de beginpositie en/of eindpositie tijdens doseerbedrijf van de

inrichting, zodat voornoemde eindposities pas dienen te worden ingezet wanneer de stortbunker bijna leeg is. Daaraan voorafgaand, bij nog goedgevulde stortbunker, kan tegen het eerste tegenhoudoppervlak nog voldoende op te stuwen
5 stukgoed aanliggen om te kunnen volstaan met een hogere beginpositie en/of een lagere eindpositie, dus met een kortere slag.

De aandrijving kan een nauwkeurige beweging van de opstuwer bewerkstelligen indien de aandrijving een
10 servomotor en een bekrachtigingseenheid voor de servomotor omvat.

In een uitvoeringsvorm omvat de opstuwer een zich voor het eerste tegenhoudoppervlak uitstrekkend tweede tegenhoudoppervlak om het op het bodemoppervlak gelegen
15 stukgoed in de stortbunker te houden. Het stukgoed kan dan onder het opwaarts gepasseerde opstuwoppervlak aanliggen tegen het tweede tegenhoudoppervlak, waardoor uitoefening van drukkrachten op het stukgoed in hoofdzaak beperkt kan blijven tot een gebied boven het opstuwoppervlak.

20 De opstuwer kan zonder noemenswaardige beroering van het tegen het tweede tegenhoudoppervlak aanliggend stukgoed opwaarts bewegen indien het eerste en tweede tegenhoudoppervlak zich in hoofdzaak evenwijdig aan elkaar uitstrekken. Voorts kan tussen het bodemoppervlak en het
25 tweede tegenhoudoppervlak geraken van stukgoed tijdens de neerwaartse beweging van de opstuwer dan worden tegengegaan.

In een eenvoudige uitvoeringsvorm zijn het eerste en tweede tegenhoudoppervlak in hoofdzaak rechte oppervlakken.

30 In een uitvoeringsvorm is de opstuwer ten behoeve van de geleiding ervan gelegen in een geleider die een rechte, in hoofdzaak evenwijdig aan het eerste tegenhoudoppervlak uitstreckende translatiebaan voor de opstuwer begrenst.

35 In een uitvoeringsvorm is de geleider van de opstuwer onder het verlengde van het bovenoppervlak voorgezet voor terugtrekking van ten minste een gedeelte,

bij voorkeur de gehele opstuwer vanaf zijn opstuwoppervlak tot onder het verlengde van het bodemoppervlak, zodat de opstuwer tevens geleid is in een ten opzichte van het bodemoppervlak verdiept gelegen positie.

5 In een uitvoeringsvorm is de geleider boven het eerste tegenhoudoppervlak open voor inzetten en uitnemen van de opstuwer in een richting in hoofdzaak dwars op het eerste tegenhoudoppervlak. De opstuwer, die tijdens verwerking van een batch in contact is met het stukgoed, kan dan na het
10 verwerken van de batch eenvoudig worden uitgenomen, gereinigd en weer worden teruggezet. De teruggezette opstuwer kan bijvoorbeeld een wisselstuk zijn dat tijdens het verwerken is gereinigd voor gebruik bij een volgende batch.

15 In een uitvoeringsvorm blijft de opstuwer door zijn eigen gewicht binnen de geleider. Aanvullende houdmiddelen zijn dan niet noodzakelijk.

 In een uitvoeringsvorm is de opstuwer aan zijn naar het eerste tegenhoudoppervlak gekeerde zijde is
20 voorzien van een aangrijping voor de aandrijving. De aangrijping vindt dan plaats aan een zijde van de opstuwer die niet in direct contact is met het stukgoed, hetgeen gunstig kan zijn voor de integriteit van het stukgoed.

 In een uitvoeringsvorm daarvan omvat de
25 aandrijving een tandheugel aan de opstuwer en een met zijn rotatie-as vast in de doseerinrichting opgesteld aandrijftandwiel voor aangrijping op de tandheugel. De tandheugel kan dan in aangrijping komen met het tandwiel tijdens het plaatsen van de opstuwer in voornoemde geleider.

30 In een verdere ontwikkeling daarvan is de opstuwer voorzien van een zich in zijn bewegingsrichting uitstreckende sleuf waarin de tandheugel en het tandwiel zijn opgenomen, waarbij de rotatie-as van het tandwiel in hoofdzaak dwars op het eerste tegenhoudoppervlak is gericht.
35 Het tandwiel kan dan over zijn omtrek in de sleuf steken om aan te grijpen op de tandheugel.

 In een compacte uitvoeringsvorm is de opstuwer

verbonden met de drijfstang van een lineaire servomotor die zich evenwijdig aan de translatiebaan uitstrekt.

In een eenvoudige en goed te reinigen uitvoeringsvorm omvat de opstuwer een blokvormige schuif waarvan een kopvlak het opstuwoppervlak bepaalt. Alternatief of daarbij omvat de opstuwer een blokvormige schuif waarvan een zijvlak het tweede tegenhoudoppervlak bepaalt.

Het eerste tegenhoudoppervlak kan het stukgoed effectief in de stortbunker houden indien het eerste tegenhoudoppervlak in hoofdzaak dwars op het bodemoppervlak is gericht.

Het tegenhoudoppervlak kan gelijktijdig met de schuif worden uitgenomen of gewisseld om te worden gereinigd indien het eerste tegenhoudoppervlak is voorzien op een wisselstuk of inzetstuk van de doseerinrichting.

In een uitvoeringsvorm omvat de doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, omvattend een vanaf de drempel in doorvoerrichting schuin neerwaarts gericht glijbaanoppervlak voor afvoer van over de drempel gestuwd stukgoed naar de transporteur.

Het aan de transporteur afgegeven stukgoed kan in doorvoerrichting worden verspreid om bijvoorbeeld te worden uitgeteld indien de transporteur meerdere in cascade opgestelde trilgoten omvat. De trilgoten kunnen tijdelijke onderbrekingen van de afgifte van het stukgoed aan de transporteur als gevolg van de neerwaartse bewegingen van de opstuwer uitvlakken.

De uitvinding verschaft voorts, vanuit een tweede aspect, een doseerinstallatie omvattend een gestel met een rij evenwijdig naast elkaar opgestelde doseerinrichtingen voor stukgoed, waarbij de doseerinrichtingen elk een subgestel met een transporteur, een aandrijving voor de transporteur, een stortbunker voor afgifte van het stukgoed aan de transporteur, en een stukgoedtelwerk omvatten die een eenheid vormen, waarbij de doseerinrichtingen zijn opgesteld tussen zich evenwijdig aan elkaar en onder de transporteur van de doseerinrichtingen uitstreckende, in hoofdzaak

horizontale rails die aan een zijde zijn verbonden met het gestel, waarbij de doseerinstallatie voorts ten minste twee losse, in het verlengde van de rails koppelbare verlengstukken omvat voor het ondersteund uit de rij plaatsen van een doseerinrichting in hoofdzaak in horizontale richting.

De doseerinrichtingen kunnen per stuk uit de rij worden gehaald voor inspectie of reiniging door de betreffende rails met de verlengstukken te verlengen en de doseerinrichting over deze verlengstukken te voeren. De rails hoeven dan tijdens bedrijf van de installatie niet verder uit te steken dan de doseerinrichtingen, waardoor de werking van de stukgoedtelwerken goed kan worden bewaakt.

De rails kunnen tevens worden ingezet voor de afvoer van losgeraakte deeltjes van het stukgoed indien de rails hol zijn en een gedeelte van een afvoerkanaal vormen tussen de doseerinrichtingen en een centrale luchtafzuiger.

In een uitvoeringsvorm zijn de doseerinrichtingen en het gestel voorzien van met elkaar samenwerkende elektrische steekkoppelingen die zijn ingericht om te ontkoppelen bij het ondersteund uit de rij plaatsen van de doseerinrichting. De afkoppeling van de elektriciteit op de doseerinrichtingen kan dan direct plaatsvinden bij het uit de rij plaatsen van de doseerinrichtingen.

De in deze beschrijving en conclusies van de aanvraag beschreven en/of de in de tekeningen van deze aanvraag getoonde aspecten en maatregelen kunnen waar mogelijk ook afzonderlijk van elkaar worden toegepast. Die afzonderlijke aspecten kunnen onderwerp zijn van daarop gerichte afgesplitste octrooiaanvragen. Dit geldt in het bijzonder voor de maatregelen en aspecten welke op zich zijn beschreven in de volgconclusies.

35 KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

De uitvinding zal worden toegelicht aan de hand

van een aantal in de bijgevoegde tekeningen weergegeven voorbeelduitvoeringen. Getoond wordt in:

Figuur 1 een isometrisch vooraanzicht van een doseerinstallatie volgens de uitvinding, in afgesloten
5 bedrijfstoestand;

Figuren 2A en 2B een isometrisch vooraanzicht en een recht vooraanzicht van de doseerinstallatie volgens figuur 1, deels geopend waardoor inwendige doseerinrichtingen van de doseerinstallatie zichtbaar zijn;

10 Figuur 3 de doseerinstallatie volgens figuren 2A en 2B, waarbij de doseerinrichtingen zijn uitgenomen;

Figuur 4 een zijaanzicht, gedeeltelijk in langsdoorsnede, van een van de doseerinrichtingen met afgifte-inrichting volgens figuren 2A en 2B;

15 Figuren 5A-D isometrische zijaanzichten van de afgifte-inrichting volgens figuur 4, waarbij opeenvolgend een aantal onderdelen zijn weggelaten.

20 GEDETAILEERDE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

De doseerinstallatie 1 voor stukgoed volgens een uitvoeringsvorm van de uitvinding zoals weergegeven in figuren 1-3 omvat een metalen behuizing 2 met meerdere
25 deuren 3 voor toegang tot het inwendige van de doseerinstallatie 1. De doseerinstallatie 1 is voorzien van een elektronische besturing 6 met een beeldscherm 4 aan de buitenzijde van de behuizing 2. Zoals weergegeven in figuur 3 is de behuizing 2 aan de binnenzijde voorzien van een
30 horizontale achtersteun 5 waaraan meerdere metalen zuigbuizen 10 zijn bevestigd die zich horizontaal en evenwijdig aan elkaar uitstrekken. De van de achtersteun 5 afgekeerde vrije uiteinden van de zuigbuizen 10 zijn voorzien van een schroefdop 11. De zuigbuizen 10 zijn
35 aangesloten op een verder niet getoonde centrale afzuiginstallatie op afstand van de doseerinstallatie 1. Onder de zuigbuizen zijn opvanggoten 7 opgesteld.

De doseerinstallatie 1 omvat binnen de behuizing 2 meerdere, identieke doseerinrichtingen 20 die evenwijdig naast elkaar zijn opgesteld. Eén van de doseerinrichtingen 20 is tevens in zijaanzicht weergegeven in figuur 4. De
5 doseerinrichting 20 omvat een metalen gestel 21 met aan weerzijden een glij schoen 22 waarmee de doseerinrichting 20 rust op ten tussen twee opeenvolgende zuigbuizen 10, twee in cascade opgestelde trilgoten 25, 26 die zijn verbonden met een trilmechaniek 23, een afgifte-inrichting 50 met een
10 stortbunker 51 voor opname en afgifte van stukgoed 29 in hoofddoorvoerrichting D aan de eerste trilhoot 25, en een telwerk 30 voor het uittellen van gedoseerd door de tweede trilhoot 26 afgegeven stukgoed 29. De baan van één stuk stukgoed 29 is weergegeven met pijl G. Aan de achterzijde is
15 een elektrische steekkoppeling 24 voorzien voor het elektrisch verbinden van de doseerinrichting 20 met de achtersteun 5. De doseerinrichting 20 omvat inwendige luchtkanalen die bij de glij schoenen 22 aansluiten op de zuigbuizen 10. Via deze inwendige luchtkanalen kunnen van
20 het stukgoed 29 losgeraakte delen worden weggezogen.

De doseerinstallatie 1 kan worden gebruikt in de farmaceutische industrie, voor het verdelen van relatief kleine batches capsules of tabletten over een groot aantal flesjes. De batches bestaan bijvoorbeeld uit enkele
25 duizenden capsules die worden verdeeld over enkele honderden flesjes. Hierbij is het belangrijk dat exact het aantal op het etiket aangegeven capsules of tabletten in de flesjes komt. Een medewerker 28 stort daarbij de capsules in de stortbunkers 51 en controleert het proces vanaf zijn
30 werkplek 8 aan de voorzijde van de doseerinstallatie 1.

Zoals weergegeven in figuur 3 omvat de doseerinstallatie 1 ten minste twee aparte, van schroefbussen 12 voorziene metalen buisverlengstukken 13 die na het afdraaien van de schroefdoppen 11 in richting A naast
35 elkaar op de zuigbuizen 10 kunnen worden geplaatst en aan een handvat 14 in richting B worden vastgeschroefd. De door de twee verlengde zuigbuizen 10 gedragen doseerinrichting 20

kan dan in zijn geheel in richting C naar voren worden geschoven om rondom te worden geïnspecteerd of gereinigd. De steekkoppeling 24 ontkoppelt daarbij vanzelf, zodat de doseerinrichting 20 elektrisch spanningsloos wordt. De
 5 buisverlengstukken 13 en de uitgeschoven doseerinrichting 20 bevinden zich derhalve slechts buiten de behuizing 2 boven de werkplek 8 van de medewerker 28 als inspectie van de betreffende doseerinrichting 20 nodig is.

De afgifte-inrichting 50 van één van de
 10 doseerinrichtingen 20 volgens figuur 4 is tevens getoond in figuren 5A-5C. De metalen stortbunker 51 van de afgifte-inrichting 50 omvat aan de bovenzijde een verticale voorwand 52, een verticale achterwand 53 en twee verticale zijwanden 62. De zijwanden 62 gaan via een versmalling 54 over in een
 15 goot 55. De goot 55 bepaalt het langste gedeelte van een in de hoofddoorvoerrichting D beschouwd schuin neerwaarts gericht, recht bodemoppervlak 56 van de stortbunker 51. De verticale voorwand 52 gaat aan de onderzijde over in een schuine voorwand 57, die aan het uiteinde is voorzien van
 20 een kwartrond omgezet afstrijkeind 58. Het afstrijkeind 58 en het bodemoppervlak 56 begrenzen een interne uitgangsopening 61 van de stortbunker 51. De voortzetting 63 van de goot 55 is bevestigd tegen een afdekplaat 69.

De afgifte-inrichting 50 is voorzien van een
 25 blokvormige, kunststof opstuwer 70 die slechts in richting E op en neer kan schuiven in een recht kanaal 82 van een rechtgeleider 71. De rechtgeleider 71 omvat aan de bovenzijde een in de hoofddoorvoerrichting D beschouwd schuin opwaarts gericht eerste tegenhoudoppervlak 72 dat is
 30 bestemd om op het bodemoppervlak 56 gelegen stukgoed 29 binnen de stortbunker 51 of de voortzetting 63 van de goot 55 te houden, en is daartoe in dit voorbeeld in hoofdzaak dwars op het bodemoppervlak 56 gericht. Het rechte kanaal 82 heeft aan de onderzijde een uitloop 77 naar een van de
 35 inwendige luchtkanalen voor de afvoer van losgelaten deeltjes van het stukgoed 29. De rechtgeleider 71 is aan de bovenzijde voorzien van drie opzetstiften 83 die passend

door drie evenwijdige, halfopen sleuven 68 in de afdekplaat 69 steken. De afneembare stortbunker 51 is vastgezet op de rechtgeleider 71 door deze op de rechtgeleider 71 te zetten en daarna omlaag te schuiven zoals weergegeven met pijl F.

5 Het eerste tegenhoudoppervlak 72 gaat aan de bovenzijde via een rechte, horizontale drempel 75 over in een neerwaarts naar de eerste trilhoot 25 gericht glijvlak 76. Het glijvlak 76 en het verlengde daarvan zijn begrensd door evenwijdige zijwanden 59 die zich deels boven de eerste
10 trilhoot 25 uitstrekken. De drempel 75 ligt in verticale richting hoger dan het onder eind van het afstrijkeind 58.

 Het kopvlak van de blokvormige opstuwer 70 bepaalt een zich dwars op het eerste tegenhoudoppervlak 72 gericht, recht opstuwoppervlak 74. De platte brede voorzijde bepaalt
15 een tweede tegenhoudoppervlak 73 dat zich evenwijdig aan het eerste tegenhoudoppervlak 72 uitstrekt. De schuifrichting E is evenwijdig aan het eerste tegenhoudoppervlak 71 gericht.

 De opstuwer 70 is aan de voorzijde voorzien van een U-vormige ophanging 78 met aan weerszijden daarvan
20 zijwaarts uitstekende steunen 79. De steunen 79 zijn elk verbonden met een rechte aandrijfstang 81 die in een lineaire elektrische servomotor 80 is gestoken. De servomotoren 80 zijn vast verbonden met de rechtgeleider 71. De servomotoren 80 zijn via de steekkoppeling 24 verbonden
25 met de besturing 6 van de doseerinstallatie 1. De servomotoren 80 zijn in verticale richting onder de stortbunker 51 gepositioneerd om contact met het stukgoed 29 tegen te gaan. De opstuwer 70 met de U-vormige ophanging 78 en de aandrijfstangen 81 kunnen als één geheel in richting E
30 uit de rechtgeleider 71 worden gehaald om te worden gereinigd. In een verder niet getoonde uitvoeringsvorm is de opstuwer voorzien van een tandheugel die door een aangedreven tandwiel wordt aangegrepen om de opstuwer op en neer te bewegen.

35 De servomotoren 80 zijn elektronisch gesynchroniseerd. De slag van de servomotoren 80 in richting E is zodanig dat de servomotor 80 de opstuwer 70 neerwaarts

in een beginstand kan zetten waarin het opstuwoppervlak 74 zich in het verlengde van het bodemoppervlak 56 of daaronder uitstrekt, en opwaarts in een eindstand kan zetten waarin het opstuwoppervlak 74 zich langs de drempel 75 of daarboven uitstrekt. De opgaande en neergaande snelheid, alsmede de begin- en eindstand zijn zowel voor als tijdens doseerbedrijf variabel en instelbaar.

Tijdens bedrijf wordt een te verwerken batch stukgoed 29, zoals farmaceutische capsules, handmatig in de stortbunker 51 gestort. Een deel van het stukgoed 29 zakt door de werking van de zwaartekracht direct door de opening 61 en komt ruim onder de drempel 75 aan te liggen tegen het eerste tegenhoudoppervlak 72. Vervolgens beweegt de servomotor de opstuwer 70 met constante snelheid in richting E omhoog, waardoor een deel van het tegen het eerste tegenhoudoppervlak 72 gelegen stortgoed 29 geleidelijk over de drempel 75 en het glijvlak 76 naar de eerste trilgoot 25 wordt gevoerd. Stukgoed 29 dat daarbij niet is meegenomen ligt in hoofdzaak bewegingsloos aan het daar onderlangs glijdende tweede tegenhoudoppervlak 73 van de opstuwer 70.

Aan het eind van opgaande slag bewegen de servomotoren 80 de opstuwer 70 met verhoogde snelheid, bijvoorbeeld tienvoudige snelheid, naar beneden, waardoor een volgende lading stukgoed 29 over de drempel 75 kan worden gevoerd zonder noemenswaardige onderbreking in de aanvoer van stukgoed 29 over de drempel 75 en naar de eerste trilgoot 25. De eventuele onderbreking in de aanvoer vanaf het glijvlak 76 wordt op de trilgoten 25, 26 volledig uitgevlakt.

Bij een volle stortbunker 51 zal het stukgoed 29 tot onder het afstrijkeind 58 staan, waardoor een relatief korte slag van de opstuwer 70 vanuit een middenstand voldoende kan zijn om een constante aanvoer van stukgoed 29 naar de eerste trilgoot 25 te verzorgen. Naarmate de stortbunker 51 leger raakt, zijn grotere of diepere slagen nodig, met het opstuwoppervlak 74 tot onder het verlengde van het bodemoppervlak 56 en voorbij de drempel 75 om ook

het allerlaatste stukgoed 29 op het opstuwoppervlak 74 te laten rollen of schuiven en daarna uit de stortbunker 71 te drijven. De stortbunker 71 wordt daardoor volledig geleegd.

De bovenstaande beschrijving is opgenomen om de werking van voorkeursuitvoeringen van de uitvinding te illustreren, en niet om de reikwijdte van de uitvinding te beperken. Uitgaande van de bovenstaande uiteenzetting zullen voor een vakman vele variaties evident zijn die vallen onder de geest en de reikwijdte van de onderhavige uitvinding. Zo kunnen bijvoorbeeld meerdere tegengesteld bewegende opstuwars binnen de geleider actief zijn, die om en om stukgoed over dezelfde drempel voeren.

C O N C L U S I E S

1. Doseerinrichting voor stukgoed, omvattend een transporteur en een afgifte-inrichting voor afgifte van het stukgoed in een doorvoerrichting aan de transporteur, waarbij de afgifte-inrichting is voorzien van een stortbunker met een in de doorvoerrichting schuin neerwaarts gericht bodemoppervlak, een in de doorvoerrichting schuin opwaarts gericht eerste tegenhoudoppervlak om op het bodemoppervlak gelegen stukgoed in de stortbunker te houden, een drempel die de overgang van het eerste tegenhoudoppervlak naar de transporteur bepaalt, en een met een eerste aandrijving langs het eerste tegenhoudoppervlak op en neer beweegbare opstuwer die is voorzien van een opstuwoppervlak voor het opwaarts over de drempel stuwen van stukgoed.
2. Doseerinrichting volgens conclusie 1, waarbij de aandrijving is ingericht voor aandrijving van de opwaartse beweging van de opstuwer met een eerste snelheid, en aandrijving van de neerwaartse beweging met een tweede snelheid die hoger is dan de eerste snelheid.
3. Doseerinrichting volgens conclusie 2, waarbij de tweede snelheid ten minste tien maal, bij voorkeur ten minste twintig maal hoger is dan de eerste snelheid.
4. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de aandrijving is ingericht voor aandrijving van de opwaartse beweging van de opstuwer met een eerste snelheid die in hoofdzaak constant is over het opwaartse traject.
5. Doseerinrichting volgens een der conclusies 2-4, waarbij de aandrijving is ingericht voor het instellen van de eerste en/of tweede snelheid tijdens doseerbedrijf van de doseerinrichting.

6. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de aandrijving is ingericht voor een opwaartse beweging van de opstuwer vanuit een startpositie waarin het opstuwoppervlak zich in hoofdzaak in het verlengde van het bodemoppervlak of daaronder uitstrekt.

7. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de aandrijving zijn ingericht voor een opwaartse beweging van de opstuwer tot een eindpositie waarin het opstuwoppervlak zich langs de drempel of daarboven uitstrekt.

8. Doseerinrichting volgens conclusie 6 of 7, waarbij de aandrijving is ingericht voor het aanpassen van de beginpositie en/of eindpositie tijdens doseerbedrijf van de inrichting.

9. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de aandrijving een servomotor en een bekrachtigingseenheid voor de servomotor omvat.

10. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de opstuwer een zich voor het eerste tegenhoudoppervlak uitstrekkend tweede tegenhoudoppervlak omvat om het op het bodemoppervlak gelegen stukgoed in de stortbunker te houden.

11. Doseerinrichting volgens conclusie 10, waarbij het eerste en tweede tegenhoudoppervlak zich in hoofdzaak evenwijdig aan elkaar uitstrekken.

12. Doseerinrichting volgens conclusie 10 of 11, waarbij het eerste en tweede tegenhoudoppervlak in hoofdzaak rechte oppervlakken zijn.

13. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de opstuwer gelegen is in een geleider die een rechte, in hoofdzaak evenwijdig aan het eerste tegenhoudoppervlak uitstreckende translatiebaan voor de opstuwer begrenst.

14. Doseerinrichting volgens conclusie 13, waarbij de geleider van de opstuwer onder het verlengde van het bovenoppervlak is voorgezet voor terugtrekking van ten minste een gedeelte, bij voorkeur de gehele opstuwer vanaf

zijn opstuwoppervlak tot onder het verlengde van het bodemoppervlak.

15 15. Doseerinrichting volgens conclusie 13 of 14, waarbij de geleider boven het eerste tegenhoudoppervlak open is voor inzetten en uitnemen van de opstuwer in een richting in hoofdzaak dwars op het eerste tegenhoudoppervlak.

16. Doseerinrichting volgens een der conclusies 13-15, waarbij de opstuwer door zijn eigen gewicht binnen de geleider blijft.

10 17. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de opstuwer aan zijn naar het eerste tegenhoudoppervlak gekeerde zijde is voorzien van een aangrijping voor de aandrijving.

15 18. Doseerinrichting volgens conclusie 17, waarbij de aandrijving een tandheugel aan de opstuwer en een met zijn rotatie-as vast in de doseerinrichting opgesteld aandrijftandwiel omvatten voor aangrijping op de tandheugel.

20 19. Doseerinrichting volgens conclusie 18, waarbij de opstuwer is voorzien van een zich in zijn bewegingsrichting uitstreckende sleuf waarin de tandheugel en het tandwiel zijn opgenomen, waarbij de rotatie-as van het tandwiel in hoofdzaak dwars op het eerste tegenhoudoppervlak is gericht.

25 20. Doseerinrichting volgens een der conclusies 13 tot en met 19, waarbij de opstuwer is verbonden met de drijfstang van een lineaire servomotor die zich evenwijdig aan de translatiebaan uitstrekt.

30 21. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de opstuwer een blokvormige schuif omvat waarvan een kopvlak het opstuwoppervlak bepaalt.

22. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de opstuwer een blokvormige schuif omvat waarvan een zijvlak het tweede tegenhoudoppervlak bepaalt.

35 23. Doseerinrichting volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het eerste tegenhoudoppervlak in hoofdzaak dwars op het bodemoppervlak is gericht.

24. Doseerinrichting volgens een der voorgaande

conclusies, waarbij het eerste tegenhoudoppervlak is voorzien op een wisselstuk of inzetstuk van de doseerinrichting.

25. Doseerinrichting volgens een der voorgaande
5 conclusies, omvattend een vanaf de drempel in doorvoerrichting schuin neerwaarts gericht glijbaanoppervlak voor afvoer van over de drempel gestuwd stukgoed naar de transporteur.

26. Doseerinrichting volgens een der voorgaande
10 conclusies, waarbij de transporteur meerdere in cascade opgestelde trilgoten omvat.

27. Doseerinstallatie omvattend een gestel met een rij evenwijdig naast elkaar opgestelde doseerinrichtingen voor stukgoed, waarbij de doseerinrichtingen elk een
15 subgestel met een transporteur, een aandrijving voor de transporteur, een stortbunker voor afgifte van het stukgoed aan de transporteur, en een stukgoedtelwerk omvatten die een eenheid vormen, waarbij de doseerinrichtingen zijn opgesteld tussen zich evenwijdig aan elkaar en onder de transporteur
20 van de doseerinrichtingen uitstreckende, in hoofdzaak horizontale rails die aan een zijde zijn verbonden met het gestel, waarbij de doseerinstallatie voorts ten minste twee losse, in het verlengde van de rails koppelbare verlengstukken omvat voor het ondersteund uit de rij
25 plaatsen van een doseerinrichting in hoofdzaak in horizontale richting.

28. Doseerinstallatie volgens conclusie 27, waarbij de rails hol zijn en een gedeelte van een afvoerkanaal vormen tussen de doseerinrichtingen en een
30 centrale luchtafzuiger.

29. Doseerinstallatie volgens conclusie 27 of 28, waarbij de doseerinrichtingen en het gestel zijn voorzien van met elkaar samenwerkende elektrische steekkoppelingen die zijn ingericht om te ontkoppelen bij het ondersteund uit
35 de rij plaatsen van de doseerinrichting.

30. Inrichting voorzien van een of meer van de in de bijgevoegde beschrijving omschreven en/of in de

bijgevoegde tekeningen getoonde kenmerkende maatregelen.

-o-o-o-o-o-o-o-o-

FG/HZ

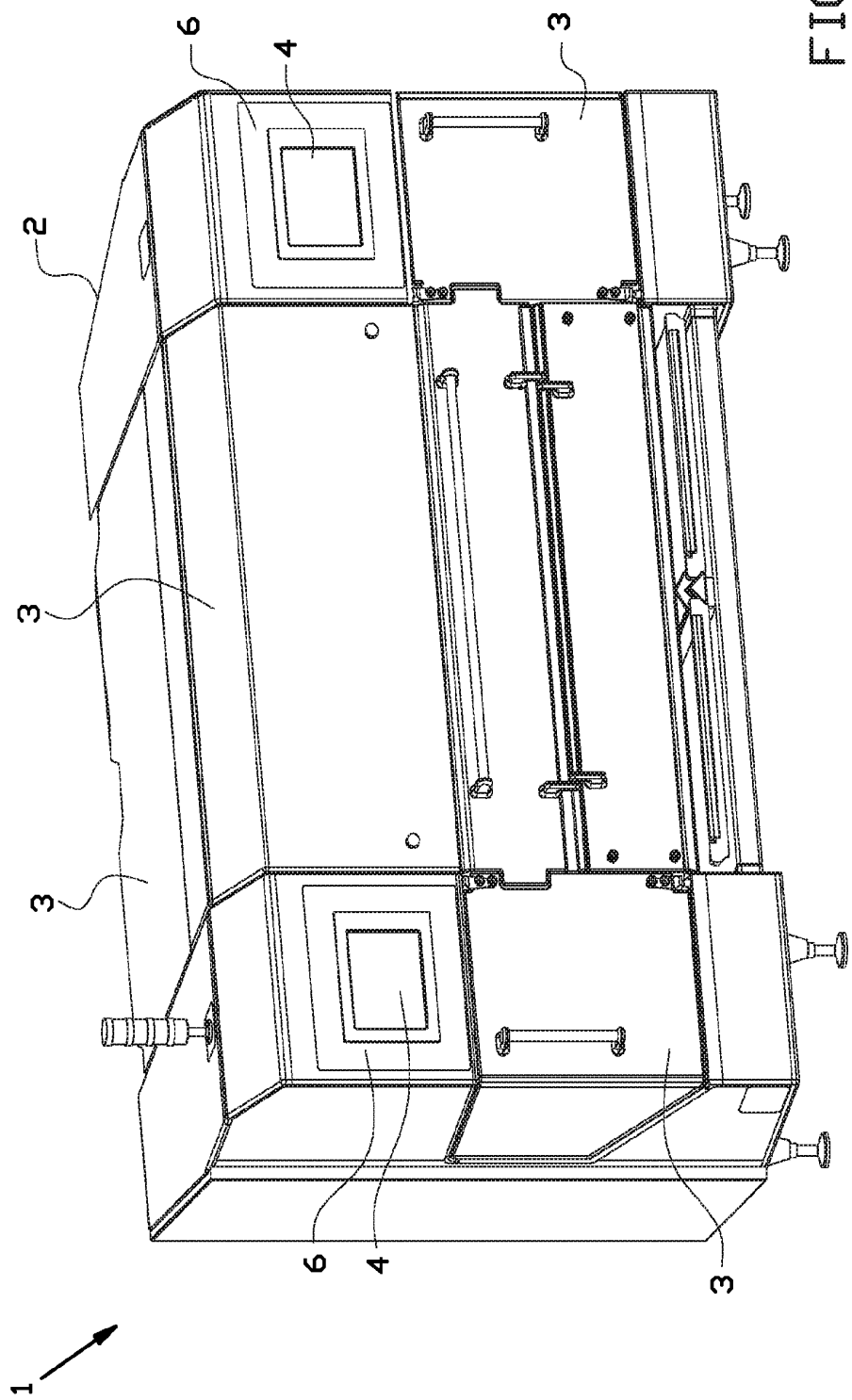
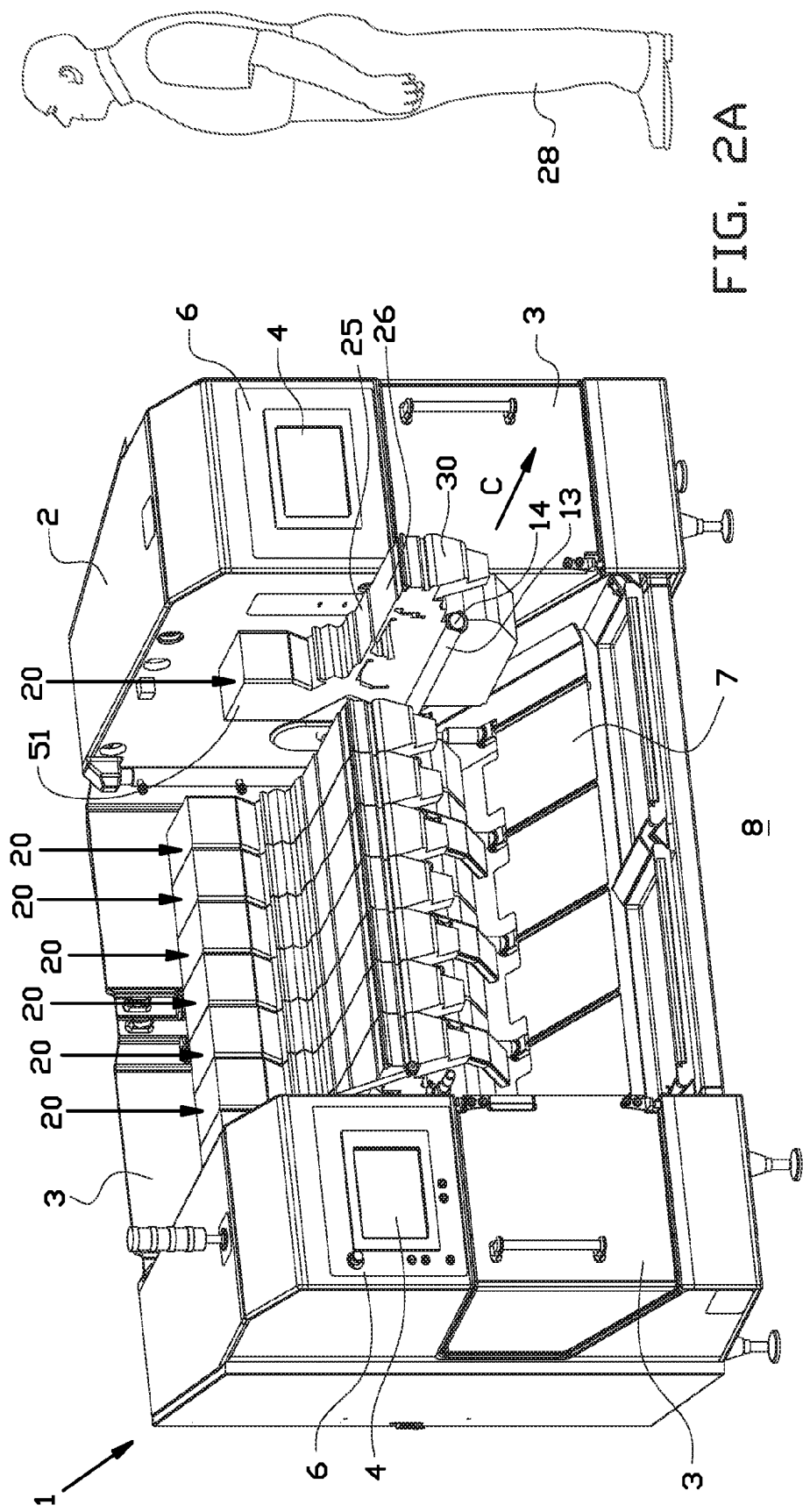
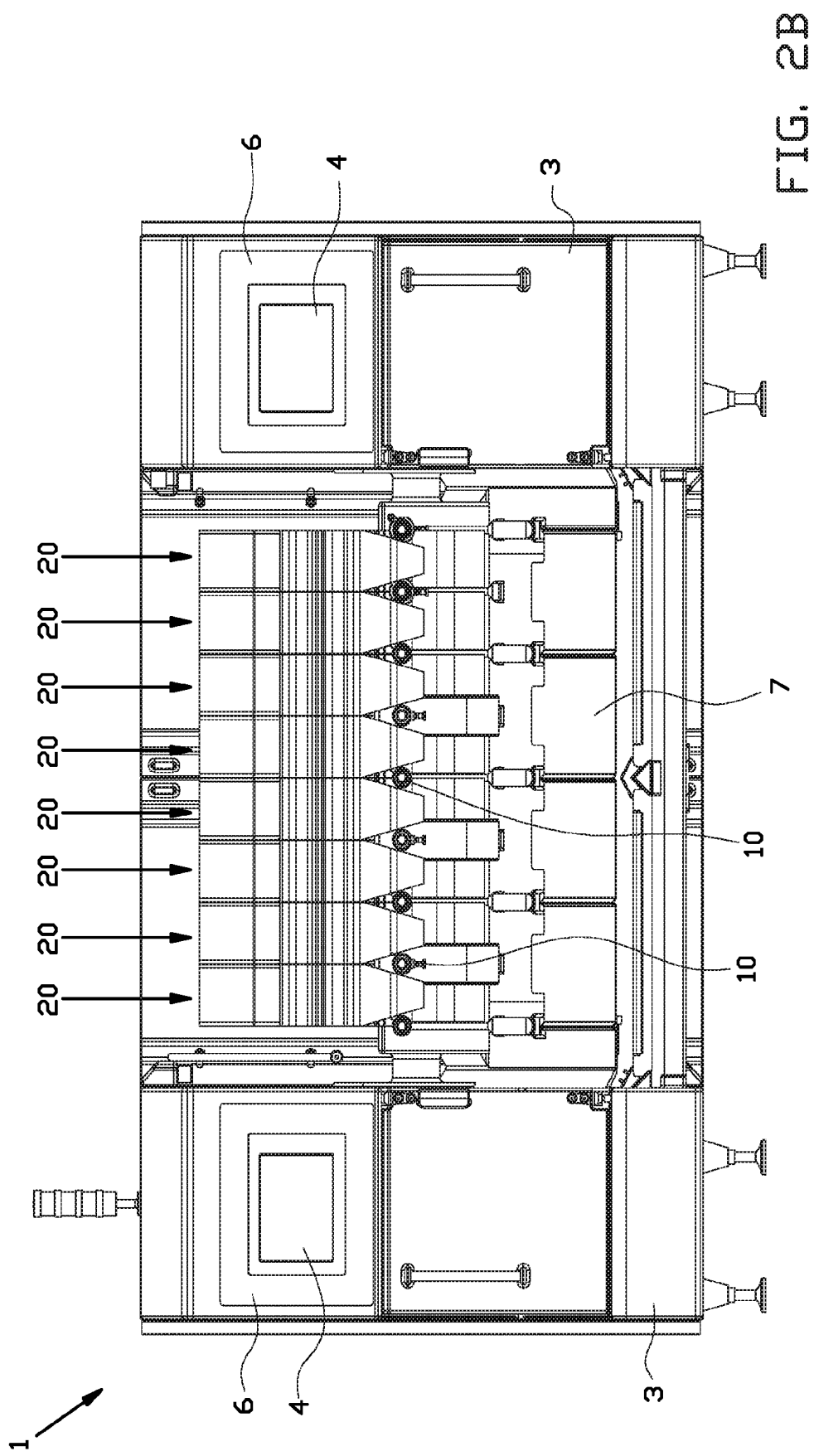


FIG. 1





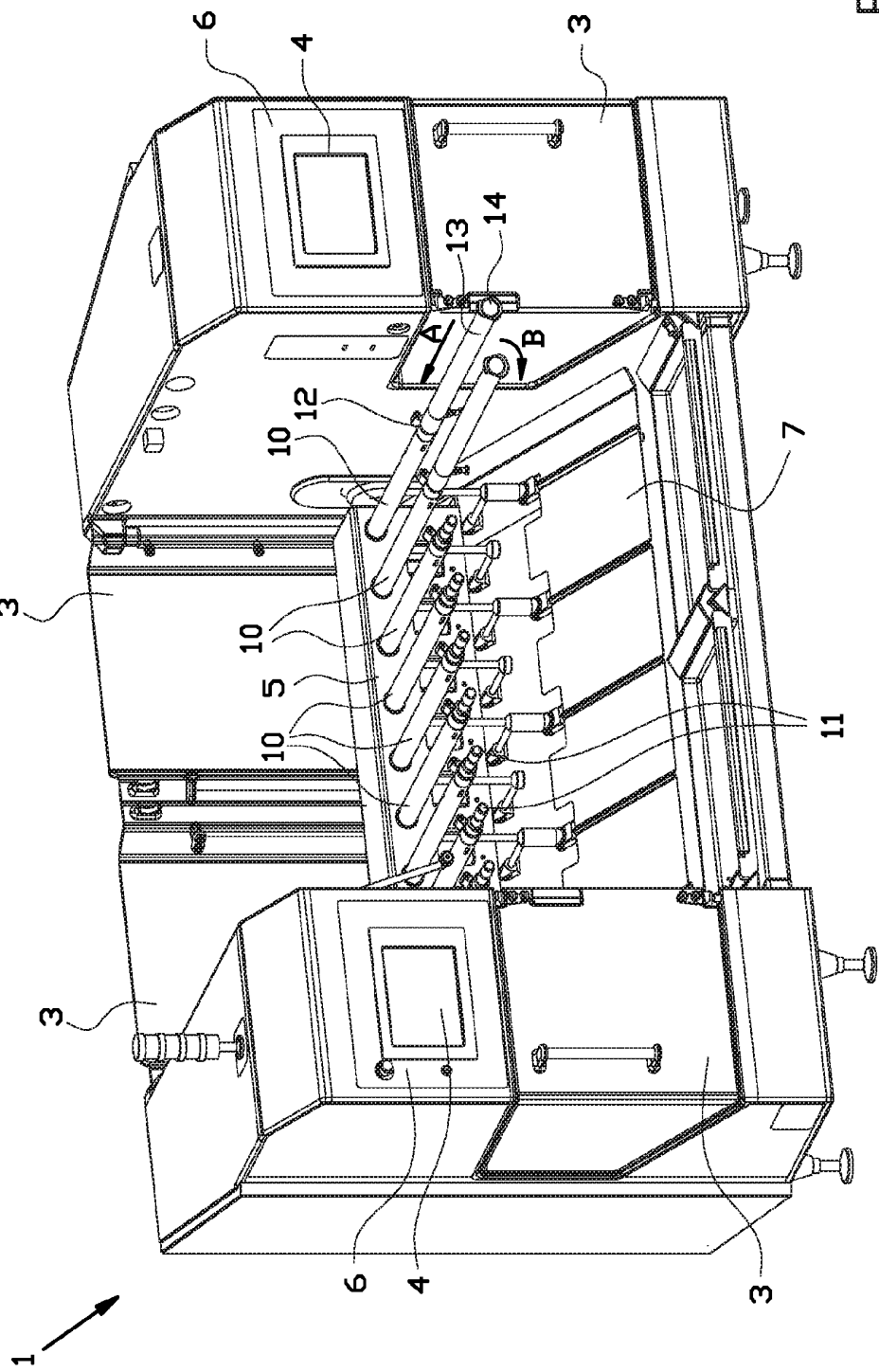


FIG. 3

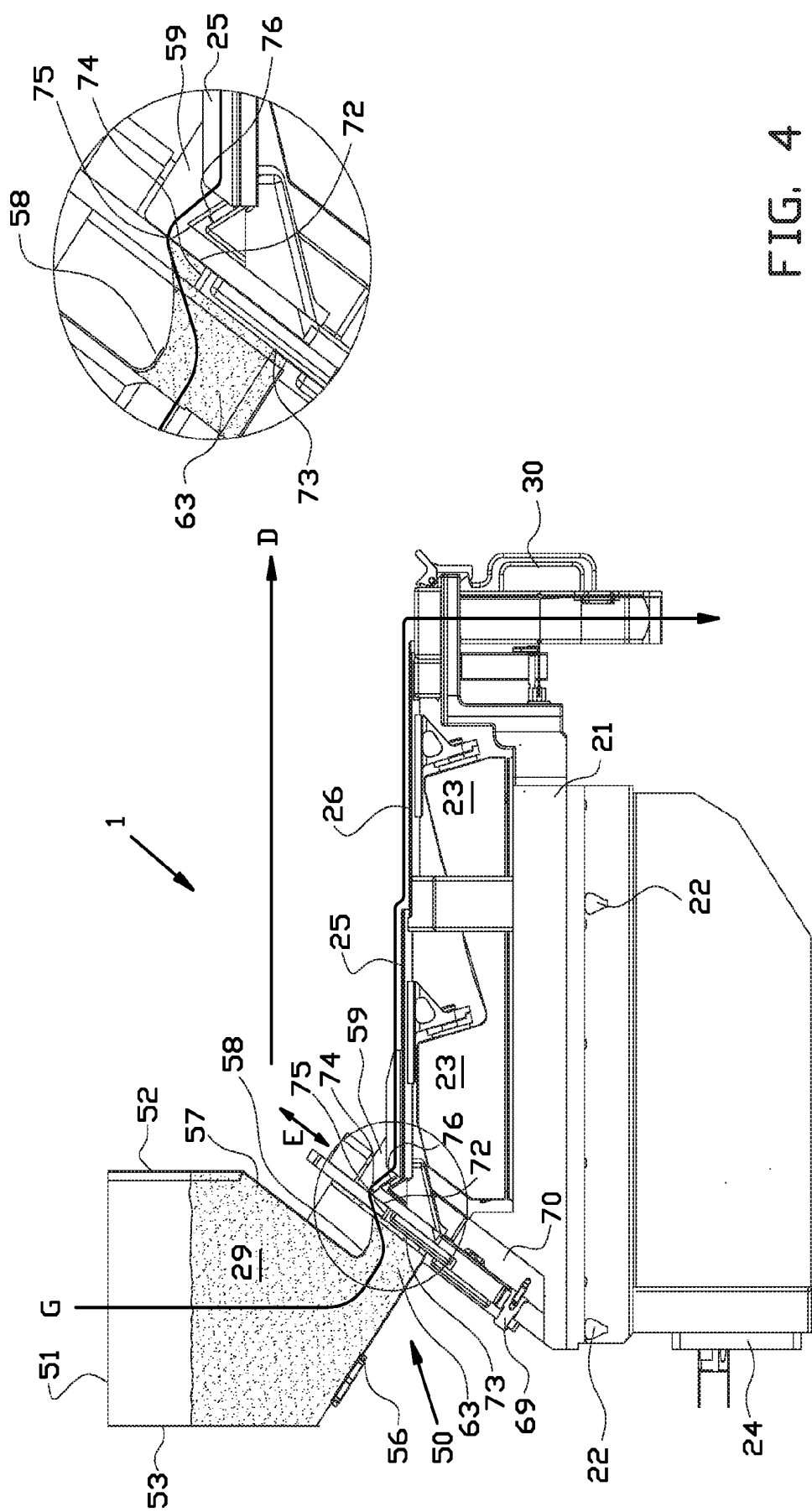


FIG. 4

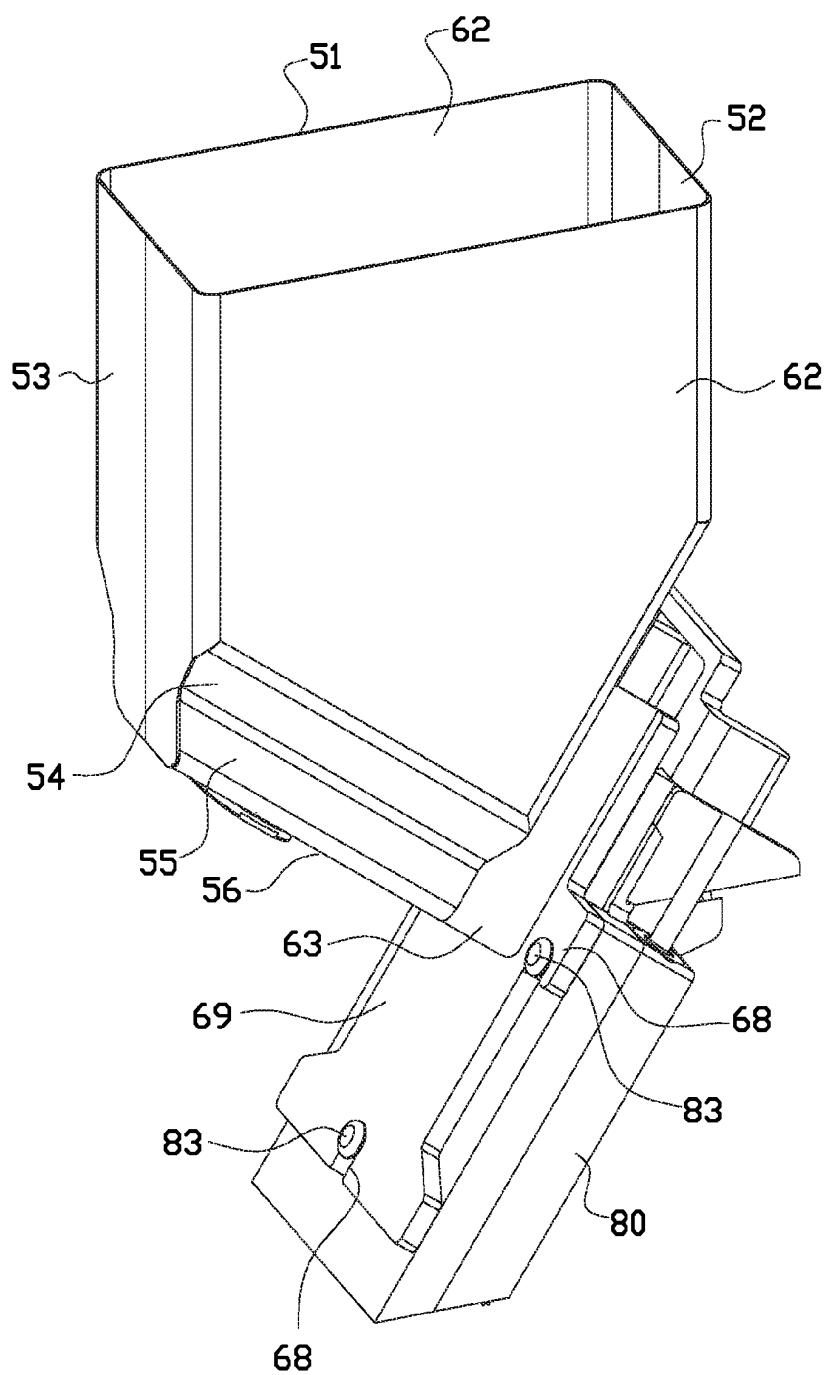


FIG. 5A



FIG. 5B

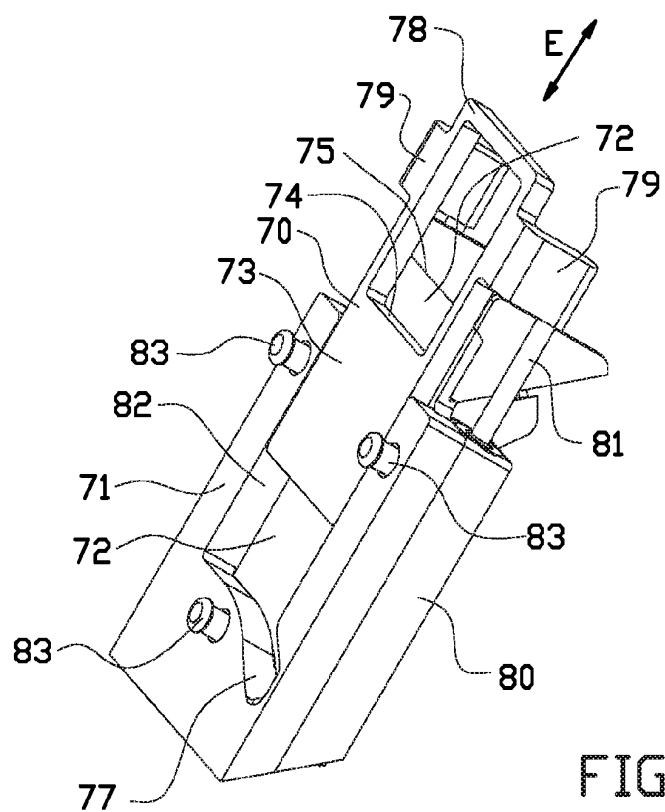


FIG. 5C

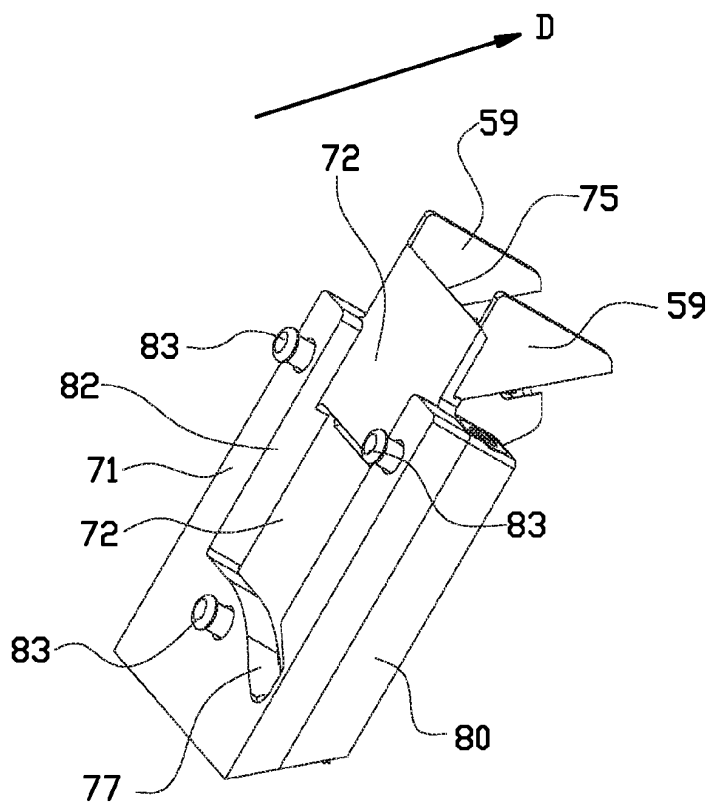


FIG. 5D

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE NLP182473A
Nederlands aanvraag nr. 2002185	Indieningsdatum 07-11-2008
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Cremer Speciaalmachines B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 03-02-2009	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 51670
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC) B65B35/06 B65B37/00 B65B37/20 B65G65/44	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK.	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC 8	B65B B65G
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)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2002185

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

INV. B65B35/06 B65B37/00 B65B37/20 B65G65/44

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

B65B B65G

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

Tijdens het onderzoek 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.
	EENHEID VAN UITVINDING ONTBREEKT zie aanvullingsblad B ONVOLLEDIG ONDERZOEK zie aanvullingsblad C -----	
Y	JP 57 160829 A (SATSUKAWA SEISAKUSHO KK) 4 oktober 1982 (1982-10-04) samenvatting -----	1-26
Y	FR 1 195 458 A (NUYTS FRERES ETS) 17 november 1959 (1959-11-17) het gehele document -----	1-26
Y	WO 03/097459 A (IMA SPA [IT]; CICOGNANI SERGIO [IT]) 27 november 2003 (2003-11-27) samenvatting; figuur 1 -----	26

☐ 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 niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octrooiaanvraag vermeld

E eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

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

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

Z lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

1 Juli 2009

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek 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,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Schelle, Joseph

**ONVOLLEDIG ONDERZOEK
AANVULLINGSBLAD C**

Octrooiaanvraag Nr.:

SN 51670
NL 2002185

Dit verslag van het onderzoek heeft geen betrekking op bepaalde conclusies omdat deze betrekking hebben op delen van de nationale aanvraag die niet voldoen aan de voorgeschreven vereisten, en wel in die mate dat geen zinvol nieuwheidsonderzoek verricht kan worden, in het bijzonder:

Niet onderzochte conclusie(s):

30

Reden voor de beperking van het onderzoek:

Dit verslag van het onderzoek heeft geen betrekking op bepaalde conclusies omdat deze betrekking hebben op delen van de nationale aanvraag die niet voldoen aan de voorgeschreven vereisten, en wel in die mate dat geen zinvol nieuwheidsonderzoek verricht kan worden, in het bijzonder:

Claim 30 includes no concrete feature whatsoever

GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING

Octroolaanvraag Nr.:

SN 51670

NL 2002185

AANVULLINGSBLAD B

De Instantie belast met het uitvoeren van het onderzoek naar de stand van de techniek heeft vastgesteld dat deze aanvraag meerdere uitvindingen bevat, te weten:

1. conclusies: 1-26

Dosing device including in particular a hopper and a pusher for removing articles from the hopper by pushing them over a barrier and onto a conveyor

2. conclusies: 27-29

Dosing system including inter alia a frame holding a straight row of dosing devices wherein the dosing devices are located between horizontal rails and wherein at least two extension pieces are provided which can be connected to the rails in order to support a dosing device shifted out of the row of dosing devices in a horizontal direction

Het vooronderzoek werd tot het eerste onderwerp beperkt.

Document JP 57 160829 A (SATSUKAWA SEISAKUSHO KK) 4 oktober 1982 (1982-10-04) (D1, see in particular the abstract) discloses a dosing device from which the dosing device according to claim 1 differs only in that the first holding-up surface is inclined upwards in the conveying direction.

It follows that the inclined first holding-up surface makes a contribution over the prior art known from D1 and can be considered as a special technical feature.

The problem solved by this special technical feature can be construed as: optimizing the feed of articles towards the pusher.

The subject-matter of claim 27 lacks the same or a corresponding special technical feature and solves a different technical problem, viz. allowing to support an individual dosing device shifted out of the straight row of dosing devices in a horizontal direction.

Consequently, neither the objective problem underlying the subjects of the claimed inventions, nor their solutions defined by the special technical features allow for a relationship to be established between the said inventions, which involves a single general inventive concept.

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2002185

In het rapport genoemd octrooi geschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
JP 57160829	A	04-10-1982	GEEN
FR 1195458	A	17-11-1959	GEEN
WO 03097459	A	27-11-2003	AU 2003228005 A1 02-12-2003
		CA 2486085 A1 27-11-2003	
		CN 1652974 A 10-08-2005	
		EP 1506117 A2 16-02-2005	
		IT 8020020313 A1 21-11-2003	
		JP 2005525973 T 02-09-2005	
		TW 266726 B 21-11-2006	
		US 2005217208 A1 06-10-2005	



OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No. SN51670	Filing date (day/month/year) 07.11.2008	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2002185
International Patent Classification (IPC) INV. B65B35/06 B65B37/00 B65B37/20 B65G65/44			
Applicant Cremer Speciaal machines B.V. te Lisse			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☒ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

Examiner Schelle, Joseph

WRITTEN OPINION

Application number
NL2002185

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

WRITTEN OPINION

Application number

NL2002185

Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step, or to be industrially applicable have not been examined in respect of

☐ the entire application

☒ claims Nos. 27-30

because:

☐ the said application, or the said claims Nos. relate to the following subject matter which does not require a search (*specify*):

☐ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

☒ no search report has been established for the whole application or for said claims Nos. 27-30

☐ a meaningful opinion could not be formed as the sequence listing was either not available, or was not furnished in the international format (WIPO ST25).

☐ a meaningful opinion could not be formed without the tables related to the sequence listings; or such tables were not available in electronic form.

☐ See Supplemental Box for further details.

Box No. IV Lack of unity of invention

1. The requirement of unity of invention is not complied with for the following reasons:

see separate sheet

2. This report has been established in respect of the following parts of the application:

☐ all parts.

☒ the parts relating to claims Nos. (see Search Report)

WRITTEN OPINION

Application number

NL2002185

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	1-26
	No: Claims	

Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-26

Industrial applicability	Yes: Claims	1-26
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item IV

Lack of unity of invention

It is considered that there are two inventions covered by the claims indicated as follows:

- I: Claims 1-26 directed to a dosing device including in particular a hopper and a pusher for removing articles from the hopper by pushing them over a barrier and onto a conveyor.
- II: Claims 27-29 directed to a dosing system including inter alia a frame holding a straight row of dosing devices wherein the dosing devices are located between horizontal rails and wherein at least two extension pieces are provided which can be connected to the rails in order to support a dosing device shifted out of the row of dosing devices in a horizontal direction.

The reasons for which the inventions are not so linked as to form a single general inventive concept, are as follows:

Document JP 57 160829 A (SATSUKAWA SEISAKUSHO KK) 4 oktober 1982 (1982-10-04) (D1, see in particular the abstract) discloses a dosing device from which the dosing device according to claim 1 differs only in that the first holding-up surface is inclined upwards in the conveying direction.

It follows that the inclined first holding-up surface makes a contribution over the prior art known from D1 and can be considered as a special technical feature.

The problem solved by this special technical feature can be construed as: optimizing the feed of articles towards the pusher.

The subject-matter of claim 27 lacks the same or a corresponding special technical feature and solves a different technical problem, viz. allowing to support an individual dosing device shifted out of the straight row of dosing devices in a horizontal direction.

Consequently, neither the objective problem underlying the subjects of the claimed inventions, nor their solutions defined by the special technical features

allow for a relationship to be established between the said inventions, which involves a single general inventive concept.

Re Item V

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

1. Reference is made to the following documents:
D1: JP 57 160829 A (SATSUKAWA SEISAKUSHO KK) 4 oktober 1982 (1982-10-04)
D2: FR-A-1 195 458 (NUYTS FRERES ETS) 17 november 1959 (1959-11-17)
D3: WO 03/097459 A (IMA SPA [IT]; CICOGNANI SERGIO [IT]) 27 november 2003 (2003-11-27)
2. The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 does not involve an inventive step.

Document D1 (see in particular the abstract) discloses a dosing device from which the dosing device according to claim 1 differs only in that the first holding-up surface is inclined upwards in the conveying direction.

The problem solved by this special technical feature can be construed as: optimizing the feed of articles towards the pusher.

The solution to this problem is suggested by document D2 (see in particular figure 1).

The person skilled in the art immediately realises that the inclined first holding-up surface shown in D2 solves the problem posed by improving the feeding of articles toward the pusher of D1.

3. None of the dependent claims 2 to 26 can be said to define inventive subject-matter.

The additional features of almost all of said claims are known from D1 or are the result of normal design steps such as the driving means according to claims 17-20.

The additional feature of claim 26 is suggested by document D3 (see in particular the abstract and figure 1).