

KONINKRIJK BELGIE**FOD ECONOMIE, K.M.O.,
MIDDENSTAND & ENERGIE****Dienst voor de intellectuele Eigendom****PUBLICATIENUMMER : 1017228A3****INDIENINGSNUMMER : 2006/0390****Internat. klassif. : B24C****Datum van verlening : 06 Mei 2008****De Minister van Economie,**

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;

Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Intellectuele Eigendom op
14 Juli 2006 te 14u25

BESLUIT :

**ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : ARTIMPEX NV,
Wijdebroeken 23, B-9051 SINT-DENIJS-WESTREM(BELGIË)**

**vertegenwoordigd door : OSTYN Frans freddy, K.O.B. N.V., Pres. Kennedypark 31c - B
8500 KORTRIJK.**

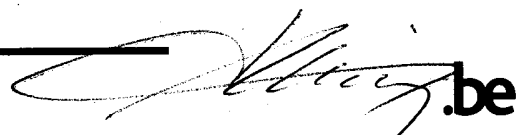
**een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : INRICHTING VOOR GRANULAAT STRALEN.**

**UITVINDER(S) : Jonkheijn Erwin, Wijdebroeken 23, B-9051 Sint-Denijs-Westrem (BE);
Claes Annick, Wijdebroeken 23, B-9051 Sint-Denijs-Westrem (BE)**

**ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).**

Voor eensluidend verklaard afschrift

Brussel, 06 Mei 2008
BIJ SPECIALE MACHTIGING :


DRISQUE S.
Adviseur
S. DRISQUE
Adviseur

INRICHTING VOOR GRANULAAT STRALEN

Deze uitvinding betreft een inrichting voor granulaat stralen omvattende:

- 5 - eerste aanvoermiddelen voor een draaggas;
- tweede aanvoermiddelen voor granulaat;
- een menginrichting voorzien voor het mengen van
 het granulaat en het draaggas omvattende een
 roteerbare verdeelschijf met één of meerdere
10 holtes, die voorzien is om het granulaat in
 contact te brengen met het draaggas;
- afvoermiddelen voorzien voor het afvoeren van het
 gevormde mengsel;

- 15 In het bijzonder betreft deze uitvinding een inrichting
 voor droogijsstralen.

Om hardnekkig vuil aan te pakken grijpen we al te
gemakkelijk naar de grote middelen: zandstralen, bijtende
20 producten en solventen, hoge druk reinigen, schuren,
 borstels, ...

Ideaal zijn deze oplossingen niet, want ze zijn vaak
agressief, schadelijk voor de ondergrond, ronduit
25 gevaarlijk of zelfs milieubelastend. Nochtans bestaat er
een oplossing die doeltreffend, efficiënt en nagenoeg
universeel toepasbaar is: droogijs stralen.

Droogijsstralen maakt gebruik van vaste CO₂ korrels als
30 granulaat en een draaggas, bij voorkeur perslucht, om het

granulaat in de richting van het te behandelen oppervlak te versnellen.

Een droogijsinrichting bestaat doorgaans uit een
5 vultrechter gevuld met granulaat (pellets), een
menginrichting om het granulaat te vermengen met het
draaggas, en één of meerdere afvoermiddelen waarop een
straalpistool aansluitbaar is om het granulaat naar het
te behandelen oppervlak te projecteren. Het
10 granulaatverbruik zal in de meeste gevallen geregeld
worden door de menginrichting.

Er bestaan verschillende types van menginrichtingen voor
dergelijke inrichtingen. Een veel gebruikt type is de
15 aangedreven rotor met openingen. Dergelijk type wordt
beschreven in de Europese octrooiaanvraag EP 1 340 592.
volgens deze octrooiaanvraag omvat de menginrichting een
tussen twee rotatievast opgestelde platen en rond een
verticale as roteerbare schijf. De schijf heeft twee
20 functies:

- 1) het in de vultrechter aanwezige granulaat in de
gaten van de onder de bovenste platen draaiende
schijf opnemen;
- 2) de gevulde gaten in contact brengen met een
25 draaggas.

Door de draaisnelheid van de schijf te variëren is het
mogelijk om het granulaatverbruik te regelen.

30 Een ander gebruikt type van menginrichting wordt
beschreven in de Internationale octrooipublicatie WO

03089193. Volgens deze octrooipublicatie omvat de menginrichting een cilinder, die aan zijn buitenomtrek voorzien is van holtes of uitsparingen. De cilinder is draaibaar rond een horizontale as en is opgesteld tussen
5 een bovenste kamer waar de openingen gevuld worden met granulaat uit de vultrechter en een onderste kamer waar het granulaat in de draaggasstroom gemengd wordt. Door de draaisnelheid van de cilinder te variëren is het eveneens mogelijk het granulaatverbruik te regelen.

10

Aangezien de opbouw van de gekende inrichtingen redelijk complex is, is één van de grote uitdagingen van de gekende systemen een goede afdichting tussen de draaibare rotor en rotatievaste schijven of kamers te
15 bewerkstelligen. De inrichtingen waarbij de rotor draaibaar is rond een verticale as maakt gebruik van statisch opgestelde afsluitschijven boven en onder de rotor die de rotor deels of volledig bedekken. De druk waarmee wordt afgedicht kan geregeld worden via veren of
20 afdichtingselementen die de constructie van het geheel nog complexer maken.

De afdichting van de menginrichtingen met een rond een horizontale as roteerbare rotor dient op de buitenomtrek te gebeuren, dit resulteert in een heel complexe
25 constructie van de bovenste en onderste kamer en hoge motor torsie. Om de afdichting te behouden met verhoogde druk en zonder een hoge motor torsie zijn er reeds complexe onderste kamers met flexibele binnenwanden en
30 verschillende afdichtingen ontwikkeld.

Het doel van de uitvinding is een inrichting voor granulaat stralen te verschaffen waarbij men op een eenvoudige manier de afdichting van de menginrichting kan bewerkstelligen.

5

Het doel van de uitvinding wordt bereikt door te voorzien in een inrichting voor granulaatstralen omvattende:

- eerste aanvoermiddelen voor een draaggas;
- tweede aanvoermiddelen voor granulaat;
- 10 - een menginrichting voorzien voor het mengen van het granulaat en het draaggas omvattende een roteerbare verdeelschijf met één of meerdere holtes, die voorzien is om het granulaat in contact te brengen met het draaggas;
- 15 - afvoermiddelen voorzien voor het afvoeren van het gevormde mengsel;

waarbij de menginrichting een mengplaat omvat waarin minstens één aanvoerkanaal voor het draaggas en minstens één afvoerkanaal voor het mengsel voorzien is en dat de

20 roteerbare verdeelschijf voorzien is om de holtes gedurende rotatie zo te positioneren dat ze een tijdelijke verbinding vormen tussen het minstens één aanvoerkanaal en het minstens één afvoerkanaal. Het grote voordeel van de inrichting volgens de uitvinding is dat

25 de inrichting maar in één vlak hoeft worden afgedicht. De afdichting van de roteerbare verdeelschijf en mengplaat is veel eenvoudiger aangezien de roteerbare verdeelschijf maar aan één zijde meer wordt blootgesteld aan het draaggas onder druk en dus maar op één vast element moet

30 afdichten. Waar de gekende inrichtingen gebruik maken van twee rotatievaste elementen die in contact staan met het

granulaat en de roteerbare verdeelschijf, heeft de inrichting volgens de uitvinding maar één rotatievast element, namelijk de mengplaat.

- 5 Daar zowel het aan - als afvoerkanaal voorzien zitten in één zelfde element, wordt een heel eenvoudige opstelling bekomen, deze opstelling heeft nog een bijkomend voordeel. Namelijk, wanneer de druk van het draaggas wegvalt tijdens rotatie van de verdeelschijf zal bij de
10 gekende inrichtingen de in - en/of uitgang van het draaggas kanaal gevuld worden met granulaat, dit ten gevolge van de zwaartekracht. In geval het granulaat vaste CO₂ korrels zijn, dan kan het gebeuren dat de in - en/of uitgang van het kanaal geblokkeerd zit ten gevolge
15 van het bevroren granulaat. In de inrichting volgens deze uitvinding bestaat het gevaar niet dat de in - of uitgang geblokkeerd raakt met granulaat wanneer de druk van het draaggas wegvalt en de verdeelschijf blijft draaien, daar het granulaat de holtes in de verdeelschijf niet zullen
20 verlaten ten gevolge van de zwaartekracht.

Het gebruikte draaggas in de inrichting volgens de uitvinding is in het bijzonder perslucht maar kan eveneens een ander gekend draaggas zijn.

- 25 Het granulaat is bij voorkeur CO₂ pellets of een mengsel van CO₂ pellets met een ander materiaal, zoals bijv. silicaten, zoutkristallen, e.d. Het granulaat kan toegevoerd worden aan de inrichting onder vorm van schraapsel (bijv. afkomstig van blokken), schilfers of
30 poeder.

Bij een voorkeurdragende uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding is tussen het aan - en afvoerkanaal een scheidingswand voorzien en zijn de kanalen voorzien om de genoemde verbinding te realiseren ter hoogte van de
5 scheidingswand.

Volgens een meer voorkeurdragende uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding omvat de mengrichting een rotatievaste afdichtingplaat die opgesteld is tussen
10 de mengplaat en de roteerbare verdeelschijf.

Volgens een bijzondere uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding omvat de genoemde afdichtingplaat minstens één eerste opening die in verbinding staat met
15 de tweede aanvoermiddelen en dat de genoemde afdichtingplaat minstens één tweede opening omvat ter hoogte van de scheidingswand waarbij de tweede opening aansluit op zowel het aan - als afvoerkanaal.

20 Volgens een voorkeurdragende uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding omvat de menginrichting snijdmiddelen om het toegevoerde granulaat te verkleinen. Bij voorkeur staan de snijdmiddelen opgesteld tussen de mengplaat en roteerbare verdeelschijf.

25 In een bijzonder voordelige uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding omvat de roteerbare verdeelschijf minstens één serie op regelmatige afstanden van elkaar en op gelijke afstanden ten opzichte van het middelpunt van
30 de schijf geplaatste holtes die tijdens rotatie van de verdeelschijf een tijdelijke verbinding vormen tussen het

minstens één aanvoerkanaal en het minstens één afvoerkanaal. Bij voorkeur zullen de op regelmatige afstanden van elkaar en op gelijke afstanden ten opzichte van het middelpunt van de schijf geplaatste holtes
5 tijdens rotatie van de verdeelschijf afwisselend aansluiten op de eerste en tweede opening. In een bijzondere uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding is het aantal holtes per serie oneven. Wanneer dit gecombineerd wordt met twee vulopeningen, twee eerste
10 openingen en twee tweede openingen die toegang geven tot het afvoerkanaal resulteert dit in een gelijkmatige vermenging van het granulaat met het draaggas en wordt bovendien het ongewenste pulserend (stotend) effect gereduceerd.

15 Een nog betere vermenging van het granulaat met het draaggas wordt bekomen bij een bijzondere uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding waarbij de roteerbare verdeelschijf een eerste serie en een tweede series
20 holtes omvat, waarbij de genoemde series holtes respectievelijk op een eerste en een tweede afstand van het middelpunt van de schijf geplaatst zijn. In het bijzonder staan de eerste en tweede serie holtes versteld ten opzichte van elkaar.

25 Volgens een voorkeurdragende uitvoering van de inrichting omvat de inrichting drukmiddelen om de roteerbare verdeelschijf tegen de mengplaat te drukken. Bij voorkeur drukken de genoemde drukmiddelen langs één zijde de
30 roteerbare verdeelschijf tegen de mengplaat.

In het bijzonder omvatten de genoemde drukmiddelen een drukkamer waarbij de druk uitgeoefend door de drukkamer proportioneel is met de druk van het draaggas. Dit heeft als voordeel dat een drukafhankelijke afdichting
5 gerealiseerd wordt en onnodige frictie en erop volgende slijtage bij lagere drukken vermeden worden. De genoemde drukkamer is in een voorkeursuitvoering buiten de menginrichting gelegen is.

10 In een meest bijzondere uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding is de genoemde inrichting een droogijs straal inrichting.

Om de eigenschappen van deze uitvinding verder te verduidelijken en om bijkomende voordelen en
15 bijzonderheden ervan aan te duiden, volgt nu een meer gedetailleerde beschrijving van een inrichting voor granulaatstralen volgens de uitvinding. Het weze duidelijk dat niets in de hierna volgende beschrijving
20 kan geïnterpreteerd worden als een beperking van de in de conclusies opgeëiste bescherming voor de inrichting volgens de uitvinding.

In deze beschrijving wordt door middel van referentiecijfers verwezen naar de hierbij gevoegde
25 tekeningen waarbij:

- *figuur 1 een perspectiefvoorstelling is van een inrichting voor granulaatstralen;*
- *figuur 2 een verticale dwarsdoorsnede is van de*
30 *inrichting volgens de uitvinding;*
- *figuur 3 een bovenaanzicht is van de menginrichting;*

- figuur 4 een onderaanzicht is van de menginrichting;
 - figuur 5 de onderzijde toont van de mengplaat met aanduiding van het aanvoer - en afvoerkanaal;
 - figuur 6 een onderzicht is van de afdichtingplaat;
 - 5 - figuur 7 een bovenzicht is van de roteerbare verdeelschijf;
 - figuur 8 een verticale dwarsdoorsnede is van de menginrichting.
- 10 Droogijs stralen is een straaltechniek, vergelijkbaar met zandstralen of hoge druk waterstralen, maar ze maakt gebruik van o.a. vaste CO₂ korrels, ook wel "droogijs pellets" genoemd, poeder of schilfers als granulaat. Het grote verschil met de andere straaltechnieken is
- 15 tweeërlei. Enerzijds zijn de pellets zeer koud (-78°C), waardoor de vervuilde laag plots afkoelt en krimpt. Hierdoor komt deze laag gemakkelijk los van de ondergrond. Anderzijds sublimeren de CO₂ pellets nadat ze het oppervlak geraakt hebben. Hierdoor wordt er geen
- 20 bijkomend afval gegenereerd. Dit is meteen één van de grootste voordelen van het droogijs stralen.

Een inrichting voor granulaatstralen volgens deze uitvinding en zoals voorgesteld op figuur 1 omvat:

- 25
- eerste aanvoermiddelen (4) voor een draaggas;
 - tweede aanvoermiddelen voor granulaat, het granulaat (zoals bijv. vaste CO₂ korrels) is bij voorkeur voorzien in een vultrechter (13);
 - een menginrichting om het granulaat te vermengen met
- 30 het draaggas;

- één of meerdere afvoermiddelen (5) waarop een straalpistool aansluitbaar is om het granulaat naar het te behandelen oppervlak te projecteren.

5 De menginrichting en zoals voorgesteld op figuren 3 en 4, omvat enerzijds een mengplaat (3) waarin minstens één aanvoerkanaal (6) voor het draaggas en minstens één afvoerkanaal (7) voor het mengsel voorzien is. Anderzijds omvat de menginrichting een rond een verticale as
10 roteerbare verdeelschijf (1) die in zijn bovenoppervlak voorzien is van één of meerdere holtes (2). De roteerbare verdeelschijf (1) zit onder de mengplaat (3) gemonteerd en is voorzien om de holtes (2) gedurende rotatie van de verdeelschijf (1) zo te positioneren dat ze een
15 tijdelijke verbinding vormen tussen het aanvoer - (6) en afvoerkanaal (7). Verder omvat de menginrichting een rotatievaste afdichtingplaat (9) die opgesteld is tussen de mengplaat (3) en de roteerbare verdeelschijf (1).

20 Zoals voorgesteld op figuur 5 omvat de mengplaat (3) enerzijds een rechter (6a) en een linker (6b) uitholling voor de vorming van een rechter en linker aanvoerkanaal, die zich respectievelijk aan de rechter - en linkerzijde van de mengplaat (3) uitstrekken. Anderzijds omvat de
25 mengplaat (3) een rechter (7a) en een linker (7b) uitholling voor de vorming van een rechter en linker afvoerkanaal (7b), die zich eveneens respectievelijk aan de rechter - en linkerzijde van de mengplaat (3) uitstrekken. De verschillende kanalen (rechter en linker
30 aan - en afvoerkanaal) worden gevormd door de uitholling m.b.v. de afdichtingplaat (9) af te dekken.

De afdichtingplaat (9) o.a voorgesteld in figuur 6 omvat minstens één, bij voorkeur twee, eerste openingen (10) die in verbinding staan met de tweede aanvoermiddelen en omvat minstens één tweede, bij voorkeur twee, openingen
5 (11) ter hoogte van de twee scheidingswanden (8) waarbij de tweede openingen (11) aansluiten op zowel het aan (6) - als afvoerkanaal (7). De afdichtingplaat (9) omvat verder een derde (15) en vierde opening (16), waarbij de derde opening (15) aansluit op enerzijds de
10 aanvoerkanalen (6) en anderzijds de eerste aanvoermiddelen (4) voor het draaggas en waarbij de vierde opening (16) aansluit op enerzijds de afvoerkanalen (7) en anderzijds de afvoermiddelen (5) voor het mengsel.

15

Tussen zowel het rechter aan (6a) - en afvoerkanaal (7a) als tussen het linker (6b) aan - en afvoerkanaal (7b) is een scheidingswand (8) voorzien. De scheidingswanden (8) zorgen ervoor dat de draaggasstroom zal worden afgebogen
20 in de richting van de ondergelegen roteerbare verdeelschijf (1). De scheidingswand kan ofwel volledig de doorgang tussen aan - en afvoerkanaal afsluiten, ofwel slechts gedeeltelijk afsluiten. In het laatste geval zal een deel van het draaggas rechtstreeks van aanvoer - naar
25 afvoerkanaal stromen met een verminderd pulserend of stotend effect van het draaggas aan het straalpistool tot gevolg.

De mengplaat (3) heeft minstens één vulopening (14), bij
30 voorkeur twee, die aansluiten op de tweede aanvoermiddelen. Het granulaat uit de vultrechter (13)

valt via de vulopeningen (14) en de eerste openingen (10) in de holtes (2) van de roteerbare verdeelschijf (1). Het vullen van de holtes kan ondersteund worden door een draaibaar mes (17) gemonteerd op de bovenzijde van de mengplaat (3). De holtes (2) blijven gevuld met granulaat tot ze onder een tweede opening (11) passeren. Op dat ogenblik maken de holtes (2) deel uit van het draaggasstroom pad en wordt het granulaat dat aanwezig is in de holtes (2) meegenomen met het draaggas en gestuurd naar het afvoerkanaal (7). Het mengsel granulaat / draaggas verlaat vervolgens de menginrichting via de vierde opening (16). Om het mengsel naar het te behandelen oppervlak te projecteren wordt een straalpistool, via een slang of buis, aangesloten aan deze vierde opening (16). Door twee vierde openingen te voorzien is het eveneens mogelijk twee straalpistolen aan de menginrichting aan te sluiten.

Vooraleer de holtes (2) opnieuw langs de vulopening passeren en gevuld worden, passeren ze eerst langs een ontluchtingskanaal (18). Het ontluchtingskanaal (18) is, zoals voorgesteld op figuur 4 een uitsparing die voorzien is in de zijde van de afdichtingplaat (9) gericht naar de roteerbare verdeelschijf (1). Het ontluchtingskanaal (18) strekt zich radiaal uit tot voorbij de diameter van de verdeelschijf zodat een opening naar "atmosfeer" ontstaat waarlangs de opgebouwde overdruk door het draaggas in de holtes kan worden afgelaten.

De menginrichting is op een zodanige manier ontworpen dat het granulaat een minimale botsing ondervindt vooraleer

het granulaat in het afvoerkanaal (7) komt. Dit wordt gerealiseerd door de tweede openingen (11) voldoende groot te maken en een glad afvoerkanaal (7) te voorzien. Dit in tegenstelling tot gekende systemen die aan hun
5 buitenomtrek voorzien zijn van openingen of uitsparingen. Bij dergelijke systemen zal het granulaat vooraleer het naar het afvoerkanaal gestuurd wordt, eerst in een grotere kamer terechtkomen waar een zekere turbulentie aanwezig is.

10

De roteerbare verdeelschijf (1) (zie bijvoorbeeld figuur 7) omvat één, bij voorkeur twee, rijen van een oneven aantal holtes (2) die op regelmatige afstanden van elkaar geplaatst staan. Wanneer dit gecombineerd wordt met twee
15 vulopeningen (14) en twee tweede openingen (11) die aansluiten op zowel het aan (6) - als afvoerkanaal (7), resulteert dit in een uniforme menging van het granulaat met het draaggas en een gelijkmatig straalbeeld dat vrij is van pulsaties.

20

De roteerbare verdeelschijf (1) omvat een eerste serie en een tweede series holtes (en eventueel een derde serie holtes) waarbij de genoemde series holtes (2) respectievelijk op een eerste en een tweede afstand (en
25 derde afstand) van het middelpunt van de schijf (1) geplaatst zijn. Wanneer de eerste en tweede serie holtes veresteld staan ten opzichte van elkaar, resulteert dit in een nog uniformere vermenging van het granulaat met het draaggas.

30

De diameter van de verdeelschijf (1) en de dimensies van de holtes (2) zijn zo gekozen dat enerzijds de wrijving tussen verdeelschijf (1) en afdichtingplaat (9) beperkt worden gehouden en dat anderzijds er voldoende granulaat kan vermengd worden met het draaggas zonder dat de rotatiesnelheid zodanig hoog wordt dat de holtes slechts gedeeltelijk zouden gevuld worden. Typische rotatiesnelheden liggen in de grootte orde van 5 tot 100 tr/min.

10

Bij inrichtingen waar gewerkt wordt met twee vulopeningen (14) en twee tweede openingen (11) die aansluiten op zowel het aan (6) - als afvoerkanaal (7) zullen de holtes geleegd worden aan de eerste tweede opening door een gasstroom die stroomt volgens de rotatierichting van de roteerbare verdeelschijf (1), terwijl in de tweede tweede opening de holtes geleegd worden door een gasstroom die stroomt in een richting tegengesteld aan de rotatierichting van de verdeelschijf (1). Dit voorkomt dat er een eventuele opbouw is van droogijs in de holtes (2).

20

Waar zoals voorgesteld op figuur 8, gewerkt wordt met een inrichting waarbij de scheidingswand de doorgang tussen aan - en afvoerkanaal slechts gedeeltelijk afsluit, zal slechts een deel (voorgesteld door pijl B) van de draaggasstroom door de holtes (2) vloeien en het in de holte (2) opgenomen granulaat meenemen. Een groot deel van de draaggasstroom zal boven de holtes (2) stromen (voorgesteld door pijl A), en rechtstreeks via de tweede

25

30

opening (11) in het afvoerkanaal (7) stromen. Hierdoor zullen geen gaspulsaties voorkomen aan het straalpistool.

De inrichting volgens de uitvinding is zo ontworpen dat
5 alle bewegende delen symmetrisch zijn opgesteld ten aanzien van de roterende as, en dat de druk waarmee afgedicht wordt in lijn is met de bewegende as. Ten gevolge van de symmetrische positionering van beide in- en uitgangen wordt geen krachtmoment gegenereerd ten
10 opzichte van de roterende as. Het voordeel van dit symmetrisch ontwerp is een uniforme afslijting van de roteerbare verdeelschijf (1) en mengplaat (3), evenals een serieuze reductie van de afslijting van deze onderdelen. Dit resulteert in een constante afdichting
15 gedurende de levensduur. Hoewel dit minder optimaal is voor de balans, de kracht en pulsaties van het granulaat betreft deze uitvinding eveneens een inrichting met één vulopening (14), één aanvoerkanaal (6), één afvoerkanaal (7) en één tweede opening (11).

20

De inrichting volgens de uitvinding is zodanig ontworpen dat opbouw en demontage heel eenvoudig is.

Om minimale lekverliezen te hebben van draaggas bij
25 verhoging van de blaasdruk (druk van het draaggas) en om de wrijving en gebruik van de verdeelschijf (1) te beperken bij een verlaging van de blaasdruk, wordt de afdichting bij voorkeur afhankelijk gemaakt van de druk van het draaggas. In de gekende menginrichtingen wordt de
30 drukafhankelijke afdichting direct gerealiseerd aan de interface met de rotor (1) en wordt dus blootgesteld aan

zeer lage temperaturen ten gevolge van het droog ijs. Dit geeft het nadeel de verschillende componenten nodig om de afdichting te realiseren moeten voldoen aan specifieke eisen.

5

In de inrichting volgens de uitvinding wordt de drukafhankelijke afdichting gerealiseerd buiten de menginrichting en bijgevolg buiten de afgekoelde zone waardoor er geen nood is aan specifiek materiaal. Dit wordt als volgt gerealiseerd: de roteerbare verdeelschijf (1) wordt gemonteerd op een draaibare as (19) dewelke gemonteerd zit door de holle schacht van de reductor (21) die wordt aangedreven door een motor (20). Onder de reductor (21), wordt de schacht ondersteund door een piston (22) die tegendruk ontvangt van een onderaan de inrichting gelegen drukkamer (23). De lager (24) voorzien aan de bovenzijde van de piston (22), verhindert dat de piston (22) en de drukkamer draaien. Dit resulteert in een zeer eenvoudige opstelling. Aangezien de druk van de drukkamer (23) proportioneel is met de blaasdruk, wordt een drukafhankelijke afdichting gerealiseerd.

Om de druk van de drukkamer (23) proportioneel te maken met de blaasdruk is het evident om het drukcircuit van de drukkamer te regelen via dezelfde drukklep als die van de blaasdruk. Niettegenstaande, omvat deze uitvinding eveneens een systeem waar de druk in de drukkamer (23) geregeld wordt via een afzonderlijke drukklep. De huidige uitvinding betreft eveneens systemen waar de afdichtingdruk niet geregeld wordt via een drukkamer, maar wel via veren of andere middelen die het mogelijk

30

maken een zekere druk tussen mengplaat (3) en verdeelschijf (1) te realiseren.

5 Daarenboven wordt de roteerbare verdeelschijf (1) op zo een manier op de schacht gemonteerd dat de verbinding niet stijf is, dit maakt het mogelijk kleine uitlijningsverschillen op te vangen.

1. Inrichting voor granulaatstralen omvattende:

- 5 - eerste aanvoermiddelen (4) voor een draaggas;
 - tweede aanvoermiddelen voor granulaat;
 - een menginrichting voorzien voor het mengen van
 het granulaat en het draaggas omvattende een
10 roteerbare verdeelschijf (1) met één of meerdere
 holtes (2), die voorzien is om het granulaat in
 contact te brengen met het draaggas;
 - afvoermiddelen (5) voorzien voor het afvoeren van
 het gevormde mengsel;

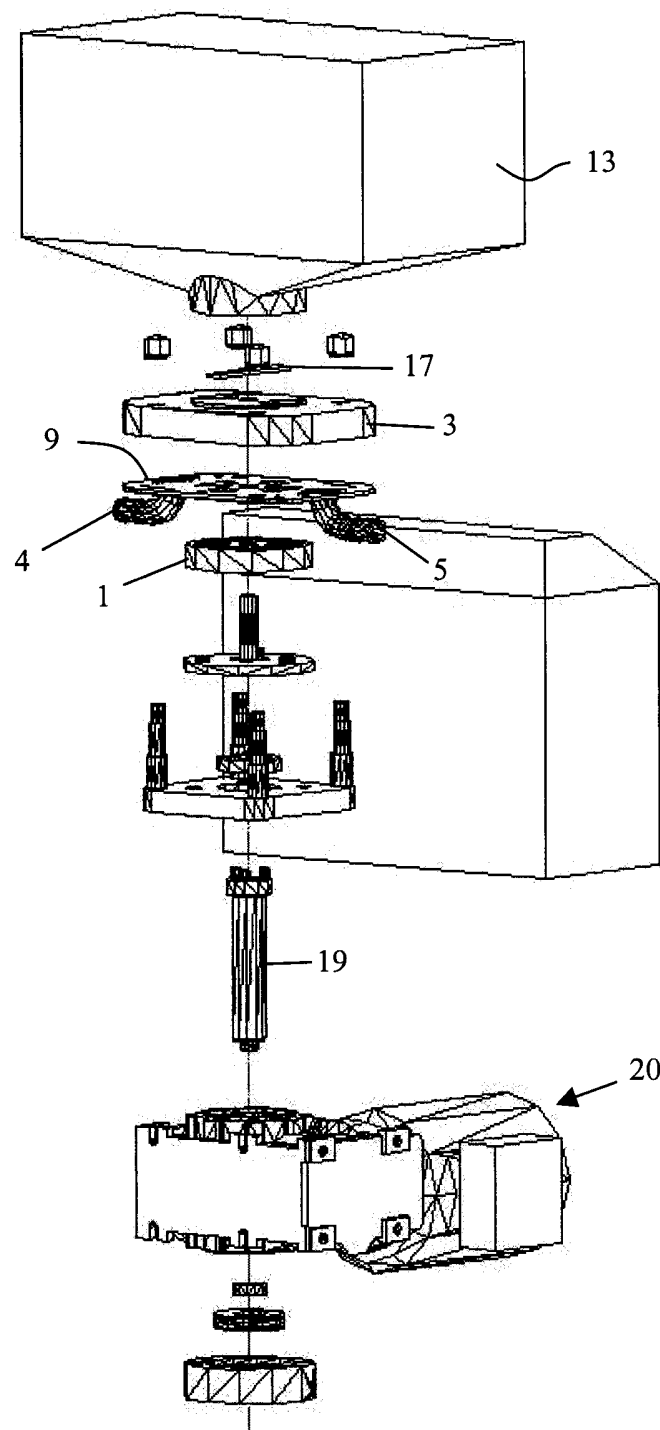
met het kenmerk dat de menginrichting een mengplaat
15 (3) omvat waarin minstens één aanvoerkanaal (6) voor
 het draaggas en minstens één afvoerkanaal (7) voor
 het mengsel voorzien is en dat de roteerbare
 verdeelschijf (1) voorzien is om de holtes (2)
 gedurende rotatie zo te positioneren dat ze een
20 tijdelijke verbinding vormen tussen het minstens één
 aanvoerkanaal (6) en het minstens één afvoerkanaal
 (7).

2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk dat**
25 tussen het aan (6) - en afvoerkanaal (7) een
 scheidingswand (8) voorzien is en dat de kanalen
 (6,7) voorzien zijn om de genoemde verbinding te
 realiseren ter hoogte van de scheidingswand (8).

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk dat** de mengrichting een rotatievaste afdichtingplaat (9) omvat die opgesteld is tussen de mengplaat (3) en de roteerbare verdeelschijf (1).
- 5
4. Inrichting volgens conclusie 3, **met het kenmerk dat** de genoemde afdichtingplaat (9) minstens één eerste opening (10) omvat die in verbinding staat met de tweede aanvoermiddelen en dat de genoemde
- 10 afdichtingplaat (9) minstens één tweede opening (11) omvat ter hoogte van de scheidingswand (8) waarbij de tweede opening (11) aansluit op zowel het aan (6) - als afvoerkanaal (7).
- 15 5. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk dat** de menginrichting snijdmiddelen omvat om het toegevoerde granulaat te verkleinen.
- 20 6. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk dat** de roteerbare verdeelschijf (1) minstens één serie op regelmatige afstanden van elkaar en op gelijke afstanden ten opzichte van het middelpunt van de schijf geplaatste holtes (2) omvat die tijdens rotatie van de verdeelschijf (1) een
- 25 tijdelijke verbinding vormen tussen het minstens één aanvoerkanaal (6) en het minstens één afvoerkanaal (7).
- 30 7. Inrichting volgens conclusies 6, **met het kenmerk dat** het aantal holtes (2) per serie oneven is.

8. Inrichting volgens conclusie 6 of 7, **met het kenmerk dat** de roteerbare verdeelschijf (1) een eerste serie en een tweede series holtes omvat waarbij de genoemde series holtes respectievelijk op een eerste en een
5 tweede afstand van het middelpunt van de schijf (1) geplaatst zijn.
9. Inrichting volgens conclusie 8, **met het kenmerk dat** de eerste en tweede serie holtes versteld staan ten
10 opzichte van elkaar.
10. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk dat** de inrichting drukmiddelen (12) omvat om de roteerbare verdeelschijf (1) tegen de
15 mengplaat (3) te drukken.
11. Inrichting volgens conclusie 10, **met het kenmerk dat** de genoemde drukmiddelen een drukkamer (23) omvatten waarbij de druk uitgeoefend door de drukkamer (23)
20 proportioneel is met de druk van het draaggas.
12. Inrichting volgens conclusie 11, **met het kenmerk dat** de genoemde drukkamer (23) buiten de menginrichting gelegen is.
25
13. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk dat** de genoemde inrichting een droogijs straal inrichting is.
30

21

**Fig. 1**

22

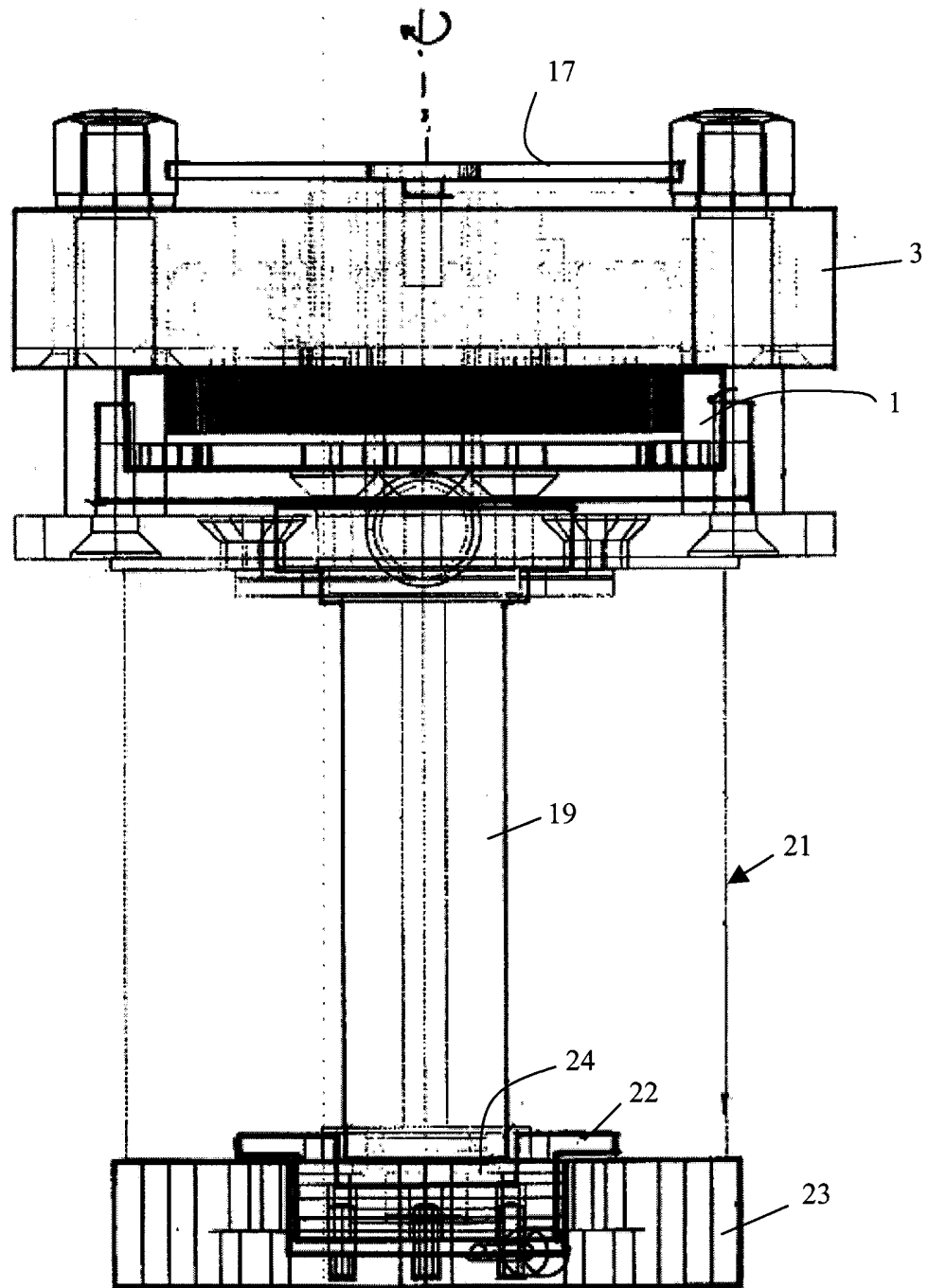
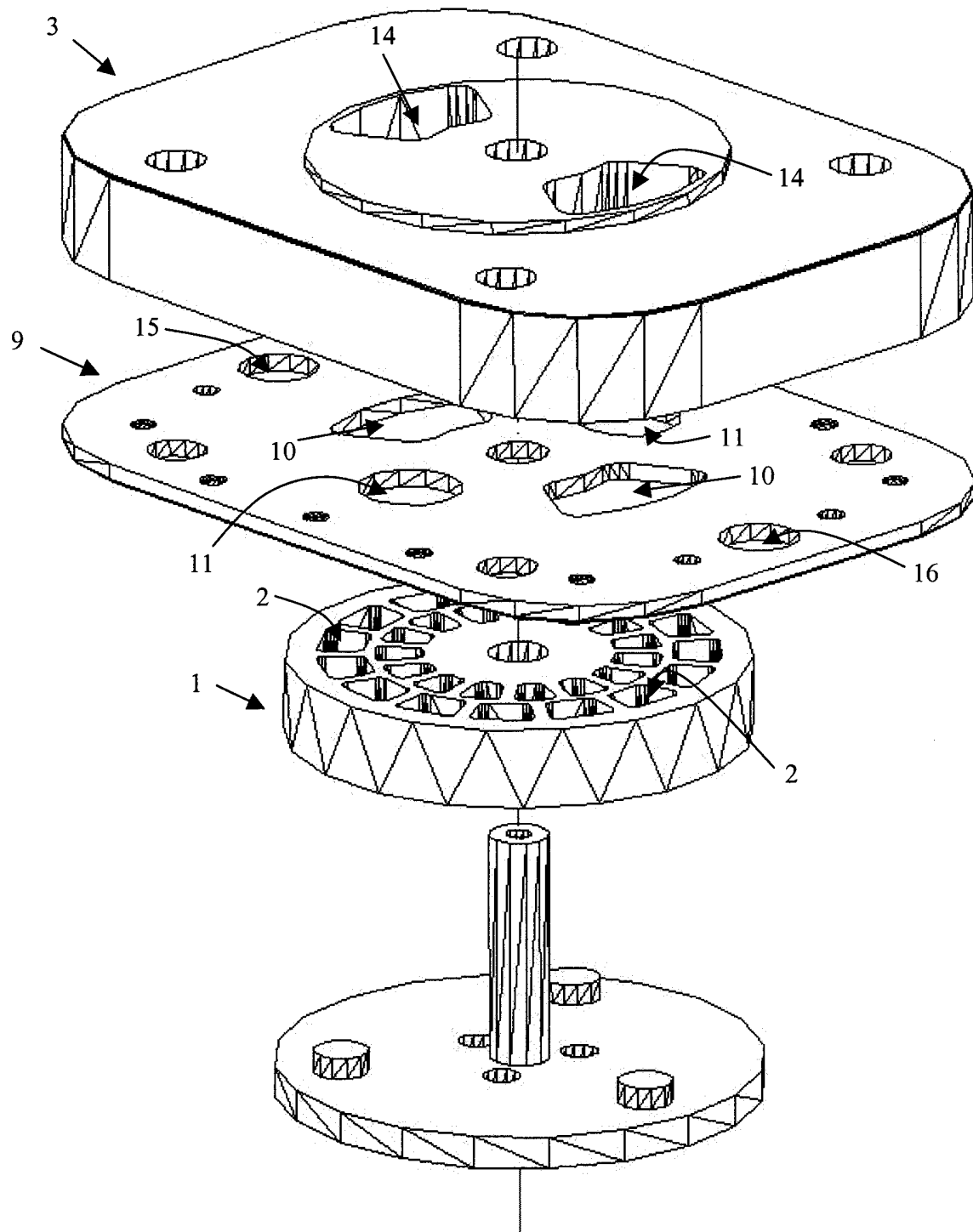


Fig. 2

**Fig. 3**

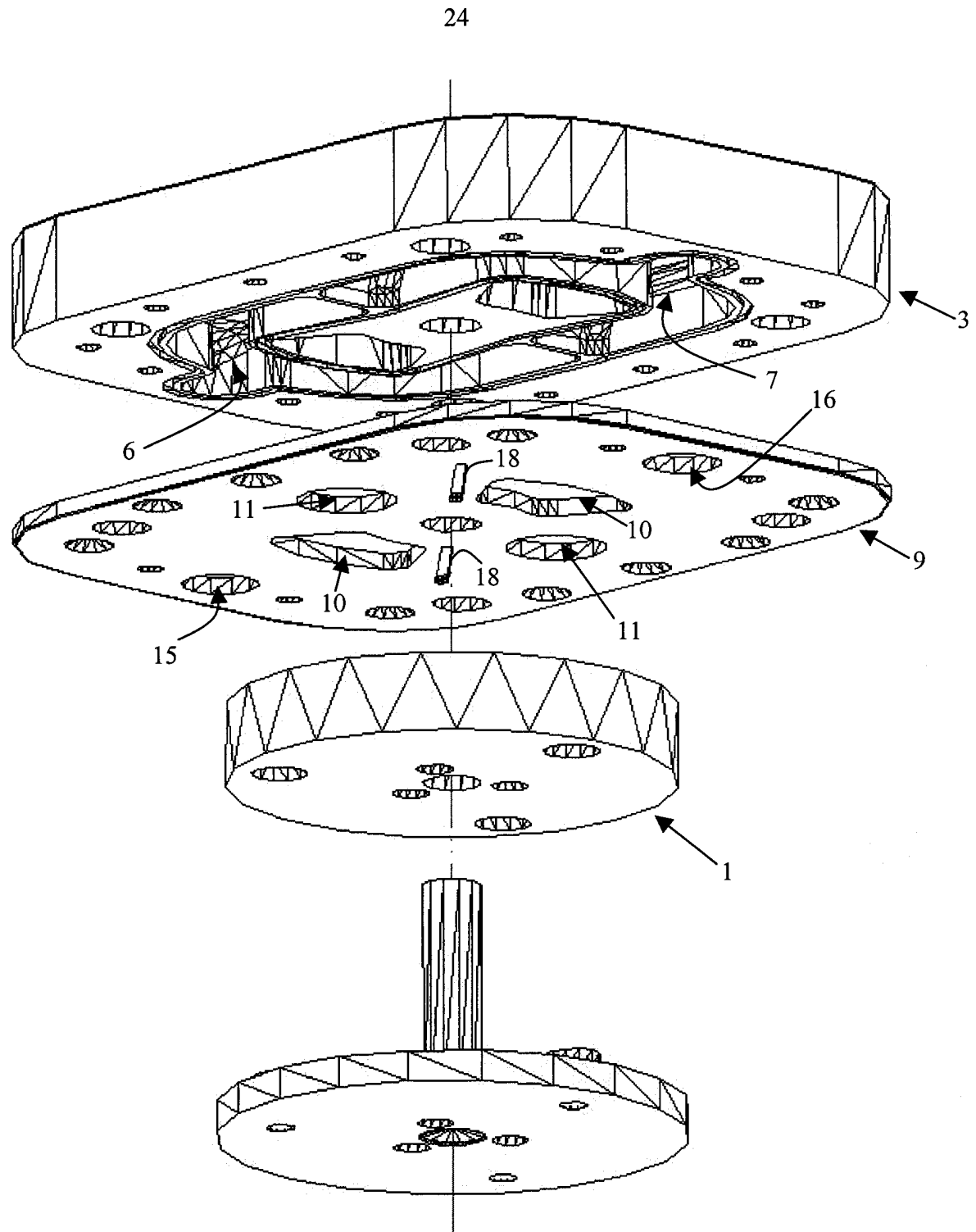


Fig. 4

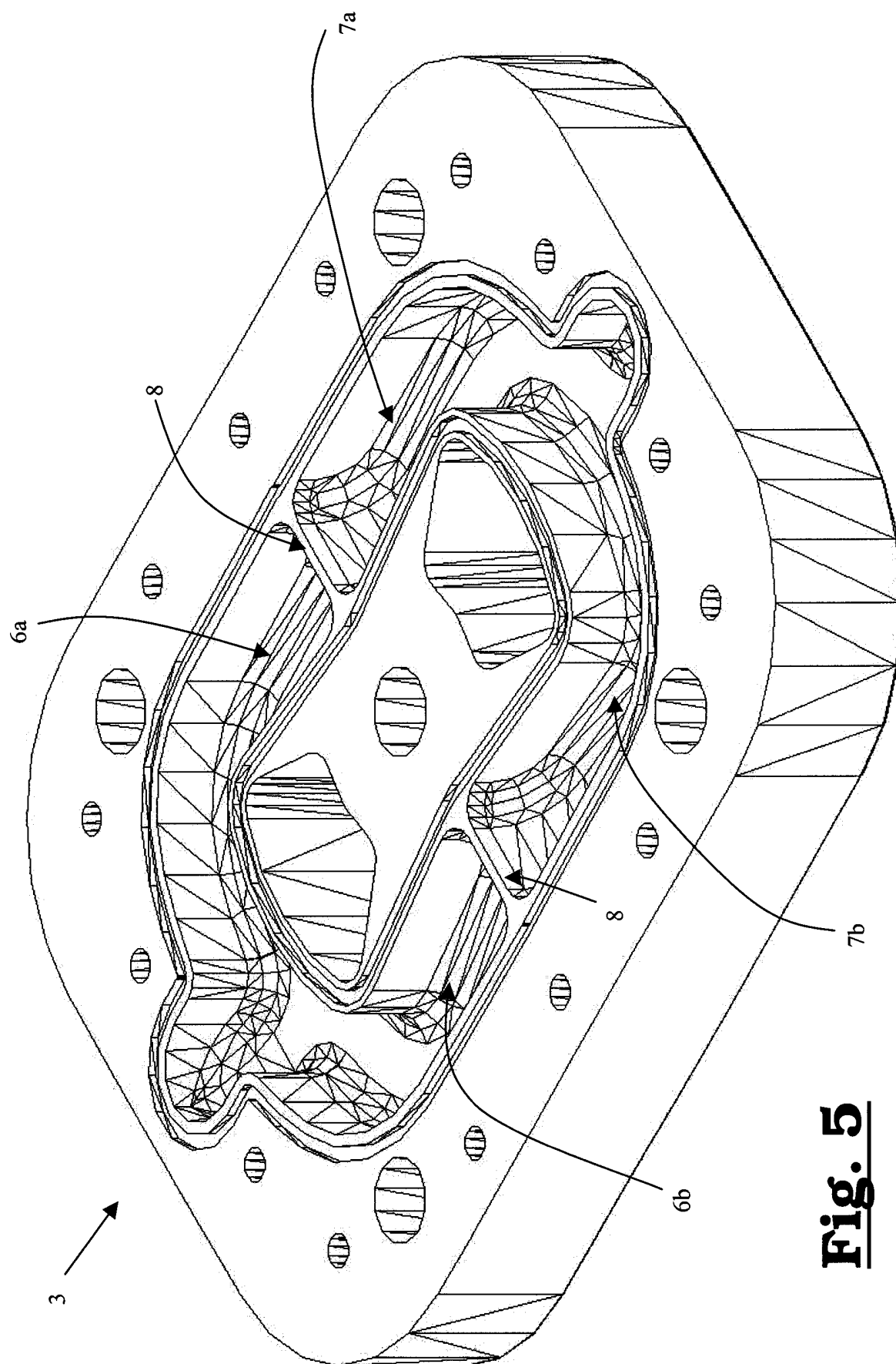


Fig. 5

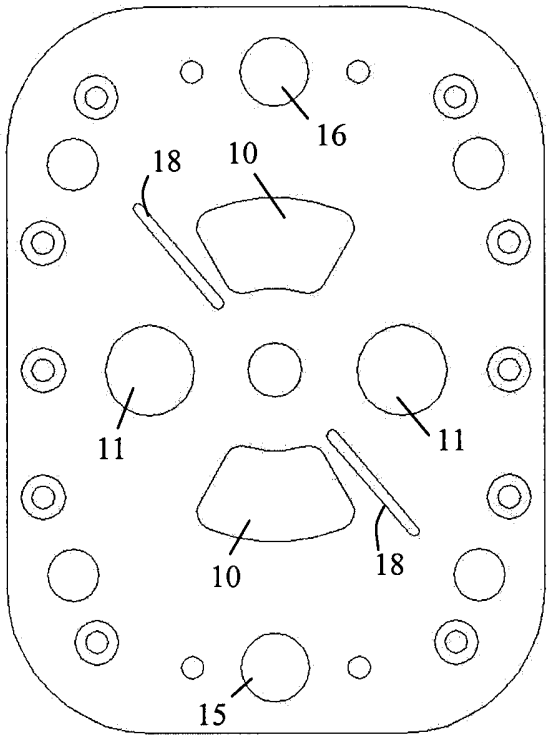


Fig. 6

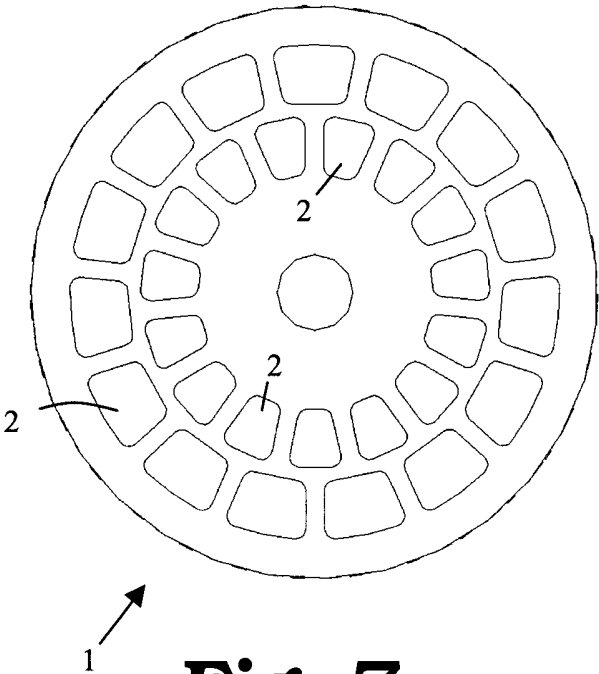


Fig. 7

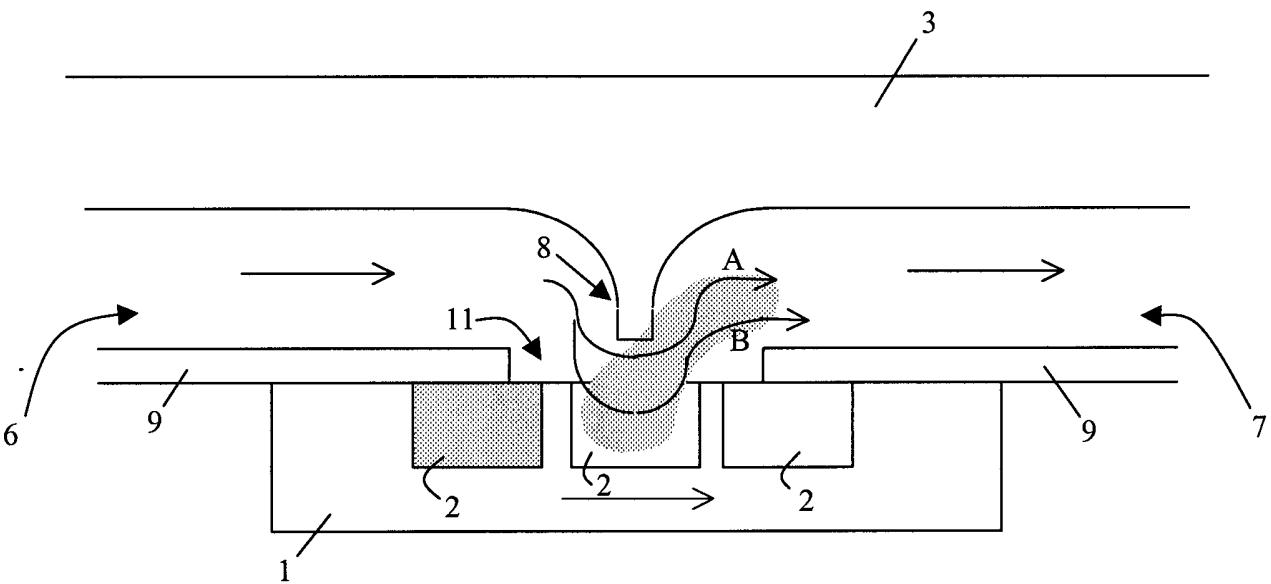


Fig. 8

INRICHTING VOOR GRANULAAT STRALEN

5

Deze uitvinding betreft een inrichting voor granulaatstralen omvattende een menginrichting voor het mengen van het granulaat en het draaggas

De menginrichting omvat enerzijds een mengplaat (3)
10 waarin minstens één aanvoerkanaal (6) voor het draaggas, minstens één aanvoer van het granulaat (14) en minstens één afvoerkanaal (7) voor het mengsel voorzien is en anderzijds een roteerbare verdeelschijf (1) voorzien van holtes (2) die gedurende rotatie zo positioneren dat ze
15 eerst gevuld worden met granulaat en vervolgens een tijdelijke verbinding vormen tussen het aanvoer (6) - en afvoerkanaal (7) waardoor het draaggas en het granulaat vermengd worden.

Daar zowel het aan - als afvoerkanaal voorzien zijn in
20 éénzelfde element wordt de afdichting tussen mengplaat en rotor eenvoudig realiseerbaar.



Europees
Octrooibureau

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK

opgesteld krachtens artikel 21 § 1 en 2
van de Belgische wet op de uitvindingsoctrooien
van 28 maart 1984

Nummer van de
nationale aanvraag:

BO 9219
BE 200600390

VAN BELANG ZIJNDE LITERATUUR

Categorie	Vermelding van literatuur met aanduiding voor zover nodig, van speciaal van belang zijnde tekstgedeelten of tekeningen	Van belang voor conclusie(s)Nr.:	CLASSIFICATIE VAN DE AANVRAAG (IPC)
A	DE 10 2004 045770 B3 (KAERCHER GMBH & CO KG ALFRED [DE]) 8 september 2005 (2005-09-08) * het gehele document *	1-13	INV. B24C1/00
A,D	EP 1 340 592 A1 (HOEK LOOS BV [NL]) 3 september 2003 (2003-09-03) * het gehele document *	1-13	

ONDERZOCHETE GEBIEDEN
VAN DE TECHNIEK (IPC)

B24C

Datum waarop het onderzoek werd voltooid

9 Maart 2007

Vooronderzoeker

De Backer, Tom

CATEGORIE VAN DE VERMELDE LITERATUUR

X : op zichzelf van bijzonder belang
Y : van bijzonder belang in samenhang met andere documenten van dezelfde categorie
A : achtergrond van de stand van de techniek
O : verwijzend naar niet op schrift gestelde stand van de techniek
P : literatuur gepubliceerd tussen voorrangs- en indieningsdatum

T : niet tijdig gepubliceerde literatuur over theorie of principe ten grondslag liggend aan de uitvinding
E : eerdere octrooipublicatie maar gepubliceerd op of na indieningsdatum
D : in de aanvraag genoemd
L : om andere redenen vermelde literatuur
& : lid van dezelfde octrooifamilie, corresponderende literatuur

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

B0 9219
BE 200600390

Het aanhangsel bevat een opgave van elders gepubliceerde octrooiaanvragen of octrooien (zogenaamde leden van dezelfde octrooifamilie), 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 de Octrooiraad gegarandeerd ;
de gegevens worden verstrekt voor informatiedoeleinden.

09-03-2007

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 102004045770 B3	08-09-2005	EP 1637282 A1	22-03-2006
EP 1340592 A1	03-09-2003	AT 335573 T	15-09-2006
		DK 1340592 T3	04-12-2006
		NL 1020072 C2	29-08-2003