

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 10/03/2025

(21) Aanvraagnummer : BE2023/5660

(22) Indieningsdatum : 08/08/2023

(62) Afgesplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : F24F 3/167

(30) Voorrangsgegevens :

(73) Houder(s) :

ABN CLEANROOM TECHNOLOGY N.V.
NV
3740, BILZEN
België

(72) Uitvinder(s) :

NELISSEN Jo
3740 BILZEN
België

**(54) KLIMAATKAMERSYSTEEM EN WERKWIJZE VOOR HET BEHEER VAN EEN
KLIMAATKAMERSYSTEEM**

(57) De uitvinding betreft een klimaatkamersysteem en een werkwijze voor het toegankelijk maken van een klimaatkamer in een klimaatkamersysteem. Het klimaatkamersysteem omvat een klimaatkamer die nagenoeg luchtdicht is afgebakend en een luchtbehandelingsmodule voor het behandelen van lucht. De klimaatkamer is van buiten toegankelijk via een luchtsluis met ten minste één luchtsluiskamer en twee afsluitbare deuren. De gebruiker zal vanuit een externe omgeving toegang krijgen tot de klimaatkamer via een afsluitbare buitendeur, de ten minste ene luchtsluiskamer en een afsluitbare binnendeur passeert. De klimaatkamer en de ten minste ene luchtsluiskamer hebben beide een luchtinlaat. De klimaatkamer wordt op een drukverschil gehouden te worden ten opzichte van de luchtsluiskamer. De luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten is ingericht op een luchtdruk die nagenoeg gelijk is aan een luchtdruk in de externe omgeving.

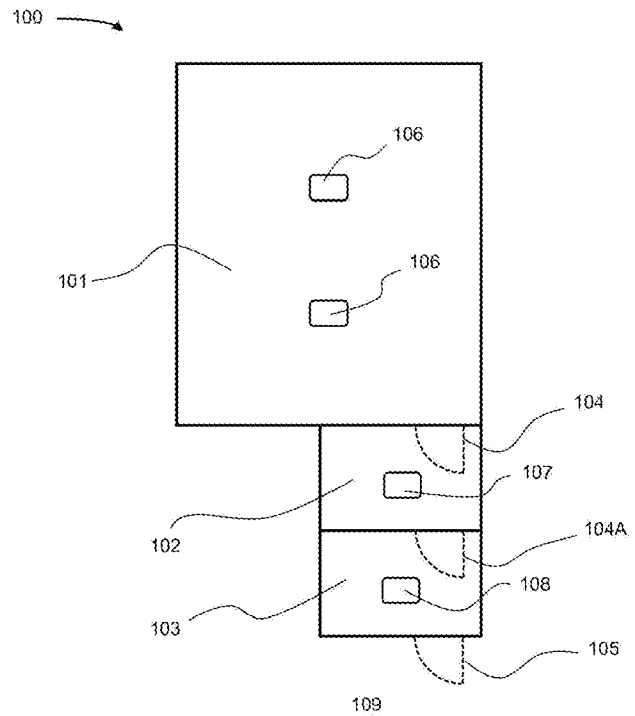


Fig. 1

KLIMAATKAMERSYSTEEM EN WERKWIJZE VOOR HET BEHEER VAN EEN KLIMAATKAMERSYSTEEM

TECHNISCH VELD

- 5 [0001] De uitvinding heeft betrekking op een klimaatkamersysteem en op een werkwijze van het beheersen van behandelde lucht in een klimaatkamer en bijbehorende ruimten.

ACHTERGROND

- 10 [0002] Een klimaatkamer is een kamer of ruimte waarin minstens een aspect van het klimaat geconditioneerd wordt. In de praktijk worden dergelijke klimaatkamers, vooral wanneer er filtermodules ingebouwd worden, ook cleanrooms genoemd. Klimaatkamers bestaan in verschillende types, afhankelijk van welke soorten filters gebruikt worden, en worden doorgaans gebruikt voor het creëren van een ruimte waarin de hoeveelheid stof is gereduceerd. Ook kan de luchtvochtigheid worden gereguleerd. Meerdere aspecten van het
- 15 klimaat kunnen tegelijk geconditioneerd worden in één klimaatkamer en/of verschillende aspecten kunnen naast elkaar geconditioneerd worden in respectieve klimaatkamers van het systeem.

- [0003] Binnen klimaatkamers kunnen verschillende klimaten worden aangebracht die ideaal zijn voor werk met verschillende soorten halfgeleidertechnologie, micro-organismen,
- 20 virussen, toxines en/of ander soort werk dat een kamer vereist met een gecontroleerd klimaat. Veelal heeft de term cleanroom betrekking op een kamer waarin er gewerkt wordt met halfgeleidertechnologie die gevoelig is voor kleine omgevingsdeeltjes, zoals bijvoorbeeld stof of voor vocht.

- [0004] Installaties voor de ventilatie van schone ruimten zijn algemeen bekend in de stand
- 25 van de techniek, zoals bijvoorbeeld in DE102004049520A1 en US4553696. EP2820356 beschrijft een systeem voor het toevoeren van lucht aan ten minste twee cleanrooms en een plenum boven deze cleanrooms.

- [0005] De klimaatkamer of cleanroom is toegankelijk voor personeel. Wanneer een deur van een cleanroom geopend wordt, bijvoorbeeld wanneer personeel binnenkomt, bestaat een
- 30 risico dat vuile lucht van buiten het klimaatkamersysteem de klimaatkamer binnenkomt. Ook een klimaatkamer die op een overdruk of onderdruk gehouden wordt is, via een luchtsluis verbonden met de buitenomgeving / externe omgeving.

- [0006] Met een luchtsluis kan de luchtdruk stapsgewijs het drukverschil tussen klimaatkamer en externe omgeving overbruggen. Drukverschillen over een afsluitbare deur kunnen 5 –

20Pa zijn. De huidige norm voor klimaatkamers stelt voor om drukverschillen tussen ruimten te beperken tot tussen 7,5 Pa tot 15 Pa (ISO 14644-4:2022, B.2.2.2). Voor de productie van steriele geneesmiddelen in de Europese Unie zijn de richtlijnen dat aangrenzende ruimten een luchtdrukverschil van minimaal 10 Pa moeten hebben (Eudralex Vol. 4, 4.14).

- 5 [0007] BE 1028094 beschrijft een systeem met een luchtsluis tussen de cleanroom en externe omgeving wordt geplaatst om te voorkomen dat vuile lucht binnen de cleanroom stroomt wanneer mensen of materialen de cleanroom binnenkomen. EP 2 820 356 beschrijft een plenumsysteem waarmee de zowel de luchtdruk als luchtstroom binnen een cleanroom kunnen worden geregeld met behulp van inlaat- en uitlaatenopeningen. De regeling van
- 10 luchtdrukken binnen verschillende ruimten maakt het mogelijk een drukverschil te creëren tussen een cleanroom en aangrenzende cleanroom en/of luchtsluis, en uiteindelijk een drukverschil tussen die aangrenzende luchtsluis en de externe omgeving. EP 2 464 913 beschrijft een systeem waarbij een drukverschil wordt gecreëerd tussen een cleanroom en een ruimte met een mechanisch systeem ruimte die wordt gebruikt voor luchtbehandeling.
- 15 [0008] Een groot nadeel van het drukverschil in de klimaatkamer en/of in de luchtsluis ten opzichte van de buitenomgeving is dat geconditioneerde lucht verloren kan gaan, of vervuild kan raken, bij het openen van een afsluitbare deur, in het bijzonder de buitendeur, omdat bij het openen van de buitendeur het luchtdrukverschil een luchtstroom initieert. Bij een overdruk zal schone lucht rechtstreeks verloren worden aan de externe omgeving zonder
- 20 enige kans om dit verlies te recupereren. Verder moet energie worden gebruikt om de luchtdrukverschil terug te brengen naar het gewenste drukverschil na het opnieuw sluiten van de buitendeur, waarvoor behandelde lucht nodig is. Dit proces vormt een aanzienlijke kostenpost voor het gebruik van cleanrooms. Er wordt daarom gezocht naar meer energiebesparende cleanrooms om het verlies van schone lucht naar de externe omgeving te
- 25 beperken, terwijl de cleanroom toch schoon blijft door te voorkomen dat vuile lucht de cleanroom binnenstroomt.
- [0009] Deze uitvinding beoogt het energieverlies van klimaatkamersystemen met een luchtsluis te verminderen.

30 **SAMENVATTING**

[0010] Volgens een aspect van deze uitvinding wordt een klimaatruimtesysteem verschaft. Het systeem omvat ten minste één klimaatkamer of cleanroom. De toegevoerde lucht aan de klimaatkamer wordt geconditioneerd. Deze cleanroom is een nagenoeg luchtdicht

afgebakende ruimte binnen het klimaatruimtesysteem. De cleanroom is omgeven door een of meer zijwanden, door een vloer en door een plafond.

[0011] Direct aangrenzend en verbonden met de cleanroom is een luchtsluis. Deze luchtsluis is zelf een nagenoeg luchtdicht afgebakende ruimte binnen het klimaatruimtesysteem en de luchtsluisruimtes worden geconditioneerd. Het systeem kan meerdere cleanrooms en/of luchtsluizen omvatten waarvan elk op dezelfde manier nagenoeg luchtdicht is afgebakend van een of meer van de andere ruimten. Doordat de klimaatruimte en de luchtsluis nagenoeg luchtdicht afgesloten zijn ten opzichte van de atmosfeer, kan een luchtverschil aanwezig zijn ten opzichte van de atmosferische luchtdruk / externe omgeving.

[0012] Het klimaatruimtesysteem omvat een luchtbehandelingsmodule. In uitvoeringsvormen is een plafondstructuur aanwezig, waarin de luchtbehandelingmodules geplaatst zijn. Dit kan een plenum zijn. De plafondstructuur kan kanalen omvatten met luchtinlaten die verbonden zijn met de klimaatruimte en/of de luchtsluis(s).

[0013] De verschillende luchtbehandelingmodules zijn verbonden met de cleanrooms en de luchtsluizen via luchtinlaten. Met behulp van regelsystemen kan de luchtinlaat en -uitlaat worden geregeld om de gewenste luchtdruk in die specifieke ruimte in te stellen en te behouden. De luchtbehandelingsmodule voor het behandelen van lucht is voorzien van één van een temperatuurreguleermodule, vochtreguleermodule en/of filtermodule. Vooral een vochtreguleermodule verbruikt veel energie.

[0014] In uitvoeringsvormen, hebben klimaatkamers een luchtinlaatopening via welke lucht met een bepaalde conditionering (kwaliteit) kan worden toegevoerd en een luchtafvoer die lucht uit de klimaatkamer afvoert. Lucht kan worden toegevoerd via een luchtaanvoermodule, die is aangesloten op een (serie van) filter(s) en/of bewerkmodules die ervoor zorgen dat lucht kan worden gezuiverd en/of geconditioneerd en kan worden toegevoerd aan de klimaatkamer. Lucht kan uit de buitenomgeving worden aangezogen of door een externe voorziening worden verschaft, bijvoorbeeld uit een gasfles.

[0015] In uitvoeringsvormen, kan de cleanroom een lucht uitlaatopening hebben. Via de luchttuitlaat kan lucht afgevoerd worden. De afgevoerde lucht kan vervuilingen bevatten. De afgevoerde lucht kan gecontroleerd worden. De afgevoerde lucht kan gezuiverd worden. De gezuiverde lucht kan dan weer worden toegevoerd aan de cleanroom of de luchtsluis(s) via recirculatie. In het bijzonder kan afgevoerde lucht aan een plenum worden toegevoerd.

[0016] In uitvoeringsvormen, is de klimaatkamer nagenoeg luchtdicht afgewerkt, waardoor het binnentreden van vervuilingen wordt tegengegaan. De klimaatkamer kan op een afwijkende druk gehouden worden. De cleanroom kan op een overdruk gehouden worden,

waardoor het binnentreden van verontreinigen verder wordt tegengegaan. Andere klimaatkamers worden op een negatieve luchtdruk gehouden om ervoor te zorgen dat lucht uit de klimaatkamers niet naar de externe omgeving stroomt, bijvoorbeeld in het geval van potentieel besmette of vervuilde ruimtes.

- 5 [0017] In uitvoervormen, is de geconditioneerde klimaatkamer toegankelijk voor mensen via een luchtsluis. De luchtsluis heeft ten minste één luchtsluiskamer en twee afsluitbare deuren. De luchtsluis staat een gebruiker toe om vanuit een externe omgeving toegang te krijgen tot de klimaatkamer. De gebruiker passeert daarbij een traject. Vanuit de externe omgeving wordt een afsluitbare buitendeur geopend. De gebruiker kan dan de ten
- 10 minste ene luchtsluiskamer binnentreden en daarna eventuele verdere tussensluis kamers. Tenslotte wordt de afsluitbare binnendeur bereikt, die na opening toegang verschaft tot de klimaatkamer.
- [0018] De luchtsluis omvat een binnendeur. De binnendeur verbindt de luchtsluis met de klimaatkamer. De binnendeur sluit de klimaatkamer af. De luchtsluis heeft een
- 15 luchtsluiskamer die vanuit de klimaatkamer bereikt kan worden via de afsluitbare binnendeur. Door de binnendeur af te sluiten, kan een luchtdruk verschil ingesteld worden tussen luchtsluiskamer en de klimaatkamer. De luchtsluis heeft ook een buitendeur. Vanuit de luchtsluiskamer, of via meerdere luchtsluis kamers met telkens afsluitbare tussendeuren, kan via de afsluitbare buitendeur de buitenomgeving / externe omgeving worden bereikt.
- 20 [0019] De luchtsluis heeft een luchtinlaat die geconditioneerde lucht toevoert. Daarmee is de luchtsluis ook een geconditioneerde ruimte. Ook de luchtsluis en de luchtsluis kamers zijn nagenoeg luchtdicht afgesloten teneinde de kamers geconditioneerd te houden.
- [0020] In uitvoervormen heeft de klimaatkamer een luchtinlaat. Ook de ten minste ene luchtsluiskamer heeft een luchtinlaat. De luchtinlaten zijn verbonden met één of meerdere
- 25 luchtbehandelingsmodulen. Langs de luchtinlaat kan geconditioneerde lucht worden toegevoerd. De klimaatkamer is ingericht op een overdruk of onderdruk gehouden te worden ten opzichte van de luchtsluis kamer. Dit kan door de luchtafvoer van uit de klimaatkamer te controleren en bijvoorbeeld af te knippen.
- [0021] Volgens een aspect van de vinding heeft de luchtsluis een luchtsluis kamer die door de
- 30 afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten. Die luchtsluis kamer die via de buitendeur verbonden is met de externe omgeving is ingericht op een luchtdruk die nagenoeg gelijk is aan een luchtdruk in de externe omgeving. Op het moment van het openen van de buitendeur is er geen luchtdrukverschil en zodoende wordt een luchtstroom die de

luchtdrukverschillen zou moeten balanceren tegengegaan. Hierdoor wordt verlies van geconditioneerde lucht tegengaan.

[0022] In een uitvoeringsvorm heeft de luchtsluis ten minste twee luchtsluis kamers. In een uitvoeringsvorm zijn de twee luchtsluis kamers gescheiden door een afsluitbare tussendeur. In een uitvoeringsvorm is de laatste luchtsluis kamer de luchtsluitkamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten. In een uitvoeringsvorm is de tussenluchtsluis kamer door de afsluitbare tussendeur met de laatste luchtsluis kamer verbonden en via de afsluitbare binnendeur met de klimaatkamer is verbonden. In een uitvoeringsvorm, hebben de laatste luchtsluis kamer en de tussenluchtsluis kamer een inlaat die verbonden is met de luchtbehandelingsmodule. In een uitvoeringsvorm, is de tussenluchtsluis kamer ingericht op een luchtdruk die tussen de luchtdruk in de klimaatkamer en de luchtdruk van de externe omgeving ligt. In een uitvoeringsvorm is de tussenluchtsluis kamer ingericht als omkleedkamer voor personeel.

[0023] In een uitvoeringsvorm zijn de luchtdrukverschillen tussen verschillende ruimte en in het bijzonder tussen de klimaatkamer en een luchtsluis kamer, ten minste 5 Pa, bij voorkeur ten minste 10 Pa en bij voorkeur meer dan 12 Pa. In een uitvoeringsvorm is het luchtdrukverschil tussen de twee luchtsluis kamers ten minste 5 Pa, bij voorkeur ten minste 10 Pa en bij voorkeur meer dan 12 Pa.

[0024] In uitvoeringsvormen wordt de klimaatkamer omgeven, niet alleen door een vloer van de vloerconstructie, maar ook door ten minste één opstaande zijwand en door een plafondconstructie. De zijwanden, de vloer en het plafond bakenen de klimaatkamer af. In de klimaatkamer is sprake van een geconditioneerde omgeving. De zijwand kan zijn voorzien van een toegangspoort tot de klimaatkamer. In uitvoeringsvormen van de uitvinding heeft de plafondconstructie een plafondplenum. Het plafond scheidt het plafondplenum van de klimaatkamer. Het plafond kan meerdere lagen omvatten. Het plafond is bij voorkeur een dragend plafond dat meerdere onderdelen, zoals een luchtbehandelingsmodule, kan ondersteunen en dragen. Het plafondplenum omvat een relatief grote holle ruimte. Lucht in het plenum kan via een luchtinlaat die door het plafond loopt in de klimaatkamer worden gebracht. Het plafondplenum is gevormd tussen een plafond van de inrichting en een plafond van de klimaatkamer. Meerdere luchtinlaten kunnen het plafondplenum verbinden met de één, twee of meerdere klimaatkamers.

[0025] In een uitvoeringsvorm, heeft de klimaatkamer en/of de ten minste ene luchtsluis kamer, een luchtafvoer heeft voor het recupereren van lucht uit de klimaatkamer en/of luchtsluis kamer. De luchtafvoer kan worden gecontroleerd. Door de luchtafvoer af te

knijpen ten opzichte van de luchttoevoer, kan een overdruk in de betreffende kamer worden bereikt. In een uitvoeringsvorm heeft de laatste luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten een controleerbare luchtafvoer.

[0026] In een uitvoeringsvorm, is de luchtafvoer verbonden met de luchtinlaat. Dit staat

5 recirculatie van de behandelde lucht toe. Daarbij loopt die recirculatie bij voorkeur via de luchthandelingsmodule. De afgevoerde lucht kan zodoende worden behandeld voordat zij opnieuw wordt toegevoerd aan de klimaatkamer en/of luchtsluiskamer.

[0027] In een uitvoeringsvorm omvat het klimaatkamersysteem een regeleenheid. De

10 regeleenheid kan zijn ingericht om het openen van de buitendeur te detecteren. Dit kan door middel van sensoren of als gevolg van een invoer door een gebruiker. Wanneer de deur is of wordt of gaat geopend worden, dan kan de regeleenheid zijn ingericht om de schone lucht inlaat van de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten af te knijpen, bij voorkeur te sluiten. Hierdoor wordt toevoer van schone

15 Dit verlaagt verder verlies. Ook kan de regeleenheid zijn ingericht, wanneer het openen van de buitendeur wordt waargenomen, de uitlaat van de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten af te knijpen, bij voorkeur te sluiten. Dit verlaagt of voorkomt de toevoer van verontreinigde lucht die de met de buitenlucht in verbinding staande kamer is binnengetreten. Dit verlaagt of voorkomt de toevoer van

20 verontreinigde lucht aan de recirculatie, bijvoorbeeld aan het plenum. [0028] In een uitvoeringsvorm omvat het klimaatkamersysteem een buitendeurmodule. De buitendeurmodule is voorzien van een gebruikersinvoer voor het openen en/of sluiten van de buitendeur. Door de invoer te bedienen, geeft de gebruiker aan de deur te willen open.

Daarbij is de buitendeurmodule ingericht om wanneer gebruikersinvoer wordt waargenomen 25 de luchtdruk in de laatste luchtsluiskamer te verlagen naar een luchtdruk die nagenoeg gelijk is aan de luchtdruk in de externe omgeving. Dit gebeurt voordat de afgesloten buitendeur wordt geopend. Hiermee kan de laatste sluiskamer op een drukverschil met de externe omgeving gehouden worden en wordt die luchtdruk pas op het laatste moment, wanneer de gebruiker de afsluitbare deur wil openen, gelijk getrokken met de externe luchtdruk.

30 [0029] In een uitvoeringsvorm kan de de buitendeurmodule zijn ingericht om, na het sluiten van de geopende buitendeur, de luchtdruk in de laatste luchtsluiskamer te verhogen naar een luchtdruk die hoger dan de luchtdruk in de externe omgeving.

[0030] In een uitvoeringsvorm hebben de klimaatkamer en de ten minste ene luchtsluiskamer een luchtuitlaat die lucht uit de klimaatkamer en de ten minste ene luchtsluiskamer

recirculeert voor behandeling door de luchtbehandelingsmodule. In een uitvoeringsvorm de luchtuitlaat regelbaar is, bij voorkeur geopend, gesloten en/of afgeknepen kan worden.

[0031] In een uitvoeringsvorm heeft het klimaatkamersysteem één of meer sensoren. Bij voorkeur worden sensoren toegepast voor het meten van de luchtdruk en/of het meten van gebruikersinvoer voor het openen of sluiten van de afsluitbare deur van de luchtsluis. In een uitvoeringsvorm heeft het klimaatkamer systeem een regeleenheid, waarbij de regeleenheid verbonden is met de één of meer sensoren. De regeleenheid kan zijn ingericht om na het detecteren van het openen van de buitendeur, de inlaat van de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten af te knijpen, bijvoorkeur te sluiten. Ook kan de regeleenheid zijn ingericht om na het detecteren van het openen van de buitendeur, de uitlaat van de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten af te knijpen, bijvoorkeur te sluiten.

[0032] De uitvinding betreft eveneens een werkwijze voor de werking van een klimaatkamersysteem. Het klimaatkamersysteem omvat een klimaatkamer die nagenoeg luchtdicht is afgebakend, een luchtbehandelingsmodule voor het behandelen van lucht, die ten minste voorzien is van één van een temperatuurregelmodule, vochtregelmodule en/of filtermodule, en een luchtsluis met ten minste één luchtsluiskamer en twee afsluitbare deuren, die de klimaatkamer via een laatste luchtsluiskamer met een externe omgeving verbindt. De laatste luchtsluiskamer via een afsluitbare buitendeur in verbinding staat met de externe omgeving. Uitvoeringsvormen van de werkwijze omvatten het toevoeren van behandelde lucht aan de klimaatkamer en aan de luchtsluiskamer. Hierdoor wordt de betreffende kamer geconditioneerd. Verschillende gradaties van conditionering zijn mogelijk binnen één systeem. De werkwijze omvat verder het instandhouden van een drukverschil tussen de druk in de klimaatkamer en de luchtdruk van de externe omgeving. Ook wordt een

luchtdrukverschil opgewekt tussen luchtdruk in de klimaatkamer en in de luchtsluiskamer.

[0033] In uitvoeringsvormen wordt, vóór het openen van de afsluitbare buitendeur, de luchtdruk in de laatste luchtsluiskamer nagenoeg gelijk gehouden of gemaakt aan de luchtdruk in de externe omgeving. Hierdoor zal, bij het openen van de buitendeur, er nauwelijks luchtstroom optreden doorheen de geopende deur en wordt vervuiling en verlies tegen gegaan.

[0034] In uitvoeringsvormen omvat de werkwijze het permanent op een luchtdruk houden in de laatste luchtsluiskamer die nagenoeg gelijk is aan de luchtdruk in de externe omgeving

[0035] In uitvoeringsvormen omvat de werkwijze verder het afvoeren van lucht uit de klimaatkamer en uit de luchtsluiskamer en het hergebruiken van afgevoerde lucht door de

afgevoerde lucht toe te voeren aan de behandelingsmodule. Bij voorkeur omvat de werkwijze, na het openen van de buitendeur, het verminderen, en bij voorkeur het onderbreken, van de afvoer van lucht uit de laatste luchtsluiskamer.

[0036] Bij voorkeur wordt afgevoerde lucht hergebruikt. De uit verschillende kamers afgevoerde lucht wordt daarbij bij elkaar gebracht. De uit de laatste luchtsluiskamer afgevoerde lucht wordt behandeld voordat die bij andere afgevoerde lucht wordt gebracht. De uit de laatste luchtsluiskamer afgevoerde lucht kan, ondanks de vinding, meer vervuild zijn en wordt bij voorkeur extra gereinigd.

[0037] In een uitvoeringsvorm omvat de werkwijze het, na het openen van de buitendeur, verminderen, en bij voorkeur onderbreken, van de toevoer van behandelde lucht aan de laatste luchtsluiskamer.

[0038] De uitvinding zal verder worden beschreven aan de hand van de tekeningen. In deze beschrijving worden maatregelen beschreven in samenhang met de inrichting en in het bijzonder voorkeursuitvoeringsvormen daarvan. Het zal echter duidelijk zijn dat, tenzij expliciet aangegeven, elk van de maatregelen combineerbaar is met een andere maatregel beschreven in deze aanvraag. De aanvrager heeft de mogelijkheid om een afsplitsing in te dienen gericht op die combinatie.

BEKNOPTE BESCHRIJVING VAN DE FIGUREN

Fig. 1: schematisch bovenaanzicht van een klimaatkamersysteem met klimaatkamer en luchtsluis.

Fig. 2: schematisch stroomschema van lucht in een klimaatkamersysteem.

Fig. 3: schematisch bovenaanzicht van een tweede uitvoeringsvorm van een klimaatkamersysteem met klimaatkamer en luchtsluis.

BESCHRIJVING VAN UITVOERINGSVORMEN

[0039] Fig. 1 toont schematisch een klimaatkamersysteem 100. Één of meer klimaatkamers 101 is gebouwd op een ondergrond. De klimaatkamer is nagenoeg luchtdicht afgewerkt. Vervuilingen van de geconditioneerde lucht worden zodoende tegengegaan.

[0040] De toevoer van geconditioneerde lucht en de luchtdruk in de klimaatkamer kan worden geregeld via een luchttoevoer en/of afvoersysteem 106. Een luchtbehandelingmodule kan zijn opgenomen in de luchttoevoer.

[0041] In uitvoeringsvormen wordt de klimaatkamer omgeven, niet alleen door een vloer van de vloerconstructie, maar ook door ten minste één opstaande zijwand en door een

plafondconstructie. De zijwanden, de vloer en het plafond bakenen de klimaatkamer af. In de klimaatkamer is sprake van een geconditioneerde omgeving. De zijwand kan zijn voorzien van een toegangspoort tot de klimaatkamer. In uitvoeringsvormen van de uitvinding heeft de plafondconstructie een plafondplenum. Het plafond scheidt het plafondplenum van de klimaatkamer. Het plafond kan meerdere lagen omvatten. Het plafond is bij voorkeur een dragend plafond dat meerdere onderdelen, zoals een luchtbehandelingsmodule, kan ondersteunen en dragen. Het plafondplenum omvat een relatief grote holle ruimte. Lucht in het plenum kan via een luchtinlaat die door het plafond loopt in de klimaatkamer worden gebracht. Het plafondplenum is gevormd tussen een plafond van de inrichting en een plafond van de klimaatkamer. Meerdere luchtinlaten kunnen het plafondplenum verbinden met de één, twee of meerdere klimaatkamers.

[0042] Luchttoevoer en luchtafvoer kunnen met elkaar verbonden zijn. Afgevoerde lucht kan worden hergebruikt, kan opnieuw worden geconditioneerde en kan weer worden toegevoerd. Recyclage is energie-efficiënter.

[0043] Een gebruiker kan toegang krijgen tot de klimaat kamer via een luchtsluis. Ook producten kunnen met een luchtsluis aan de klimaatkamer worden toegevoerd of afgevoerd. Een binnendeur 104 kan worden afgesloten en geopend voor toegang tot de klimaatkamer van uit de luchtsluiskamer 102. Door de deur af te sluiten kan een luchtdruk verschil tussen de luchtdruk in luchtsluiskamer 102 en klimaatkamer 101 worden gecreëerd.

[0044] De luchtsluis omvat een tweede, laatste laatste luchtsluiskamer 103. Een tussen deur 104a deur verbindt de twee luchtsluis kamers 102 en 103. De tussendeur 104a is afsluitbaar. Hierdoor kan een luchtdrukverschil tussen luchtsluis kamers 102 en 103 worden ingericht.

[0045] De laatste luchtsluis 103 heeft een buitendeur 105 die naar de externe omgeving leidt. De externe omgeving 109 heeft bijvoorbeeld de lokale atmosferische druk. Een luchtdruk sensor kan aanwezig zijn. Een regelenheid van het klimaatsysteem kan zijn ingericht om een voorafbepaald luchtdruk verschil tussen externe omgeving 109 en klimaatkamer 101 in stand te houden.

[0046] Luchtsluis kamer 102 en de laatste luchtsluis kamer 103 hebben een luchtinlaat 107 en 108 respectievelijk. De luchtinlaten 107, 108 kunnen onafhankelijk worden geregeld.

Respectieve luchtbehandelingsmodules kunnen worden verschaft. Ook de luchtdruk in de luchtsluisruimte 102 en 103 kunnen onafhankelijk worden geregeld. De luchtdruk in de luchtsluis kamer 102 ligt tussen de luchtdruk in klimaatkamer 101 en de externe luchtdruk.

[0047] Het luchtdrukverschil tussen de laatste luchtsluis kamer 103 en de externe omgeving is verwaarloosbaar/nul, in het bijzonder juist voor het openen van de buitendeur 105.

[0048] De luchtdrukverschillen tussen de kamers liggen in de orde van 4-20Pa.

[0049] Fig. 3 toont een andere uitvoeringsvorm. Klimaatkamersysteem 300 heeft een klimaatkamer 301. Een extra schone klimaatkamer 310 is verbonden via een afsluitbare deur met klimaatkamer 301.

5 [0050] Een luchtsluis staat gebruikers toe toegang te krijgen tot de klimaatkamer 301. De luchtsluis 302-304 en de klimaatkamers 301,310 hebben een luchtinlaat. Geconditioneerde lucht wordt toegevoerd aan de klimaatkamers en luchtsluiskamers.

[0051] De luchtsluis heeft drie luchtsluiskamers 302-304. Tussenluchtsluiskamer 303 kan een ruimte zijn voor het omkleden van personeel.

10 [0052] Laatste luchtsluiskamer 304 is via buitendeur 305 verbonden met de buitenlucht 309. Laatste luchtsluiskamer 304 heeft, wanneer deur 305 wordt geopend, een luchtdruk die nagenoeg gelijk is aan de buitenluchtdruk. In de luchtsluis 302-304 wordt de luchtdruk stapsgewijs, hier in twee stappen, verhoogd of verlaagd, tussen externe omgeving 309 en klimaatkamer 301. In een uitvoeringsvorm heeft luchtsluiskamer 303 ook een luchtdruk die
15 nagenoeg gelijk is aan de buitenluchtdruk.

[0053] Fig. 2 toont het luchtbeheersysteem 200 van het klimaatkamersysteem 100. Een luchtbehandelingsmodule 206 is verbonden met de luchtinlaat 106 van de klimaatkamer 101. Een luchtbehandelingsmodule 207 is verbonden met de luchtinlaat 107 van de luchtsluiskamer 107. Een luchtbehandelingsmodule 208 is verbonden met de luchtinlaat 108
20 van de laatste luchtsluiskamer 108.

[0054] Afgevoerde lucht uit laatste luchtsluitkamer 103 kan via afvoer 218 teruggeleid worden naar luchtbehandelingsmodule 208 om daar te worden geconditioneerd en opnieuw te worden toegevoerd aan de laatste luchtsluiskamer 103.

[0055] Afgevoerde lucht uit luchtsluiskamer 102 kan via afvoer 217 teruggeleid worden naar
25 luchtbehandelingsmodule 207 om daar te worden geconditioneerd en opnieuw te worden toegevoerd aan de luchtsluiskamer 102.

[0056] Afgevoerde lucht uit de klimaatkamer 101 kan via afvoer 216 teruggeleid worden naar luchtbehandelingsmodule 206 om daar te worden geconditioneerd en opnieuw te worden toegevoerd aan de klimaatkamer 101.

30 [0057] Het is ook mogelijk dat uit laatste luchtsluis 103 afgevoerde lucht via een leiding 221 aan het luchtbehandeling systeem 206 van de klimaatkamer wordt toegevoerd. Een extra behandeling van de lucht in module 224 is dan mogelijk. Ook kan uit de laatste luchtsluis afgevoerde lucht via kanaal 215 en module 213 aan de luchtbehandelingsmodule 207 worden toegevoerd.

[0058] De luchtdruk in elke kamer van het klimaatkamersysteem 100 kan worden geregeld.

De toevoer en afvoersnelheden van de lucht kunnen worden geregeld.

[0059] Elk van de luchtbehandelingsmodules 206-208 kan een regeleenheid voor druk hebben.

- 5 [0060] Nabij de buitendeur 105, 305, zowel aan de binnenzijde als de buitenzijde kan een gebruikersinvoer zijn voorzien. De gebruiker kan daar een instructie ingeven, in het bijzonder de instructie om buitendeur te openen.

- [0061] In uitvoeringsvormen verschilt de luchtdruk in de laatste luchtsluiskamer 103,304 meer dan 10Pa ten opzichte van de buitendruk. Wanneer de gebruiker invoert dat de
10 buitendeur geopend moet worden, kan de regeleenheid, in het bijzonder de regeleenheid van luchtbehandelingsmodule 206, de luchtdruk in laatste luchtsluiskamer 103 aanpassen zodanig dat het drukverschil met de externe omgeving 109,309 nagenoeg nul wordt. Pas daarna wordt buitendeur 105/305 geopend, bijvoorbeeld ontgrendeld.

- [0062] Wanneer de gebruiker invoert dat de buitendeur geopend moet worden of wanneer
15 wordt waargenomen dat deur 105,305 geopend is / wordt, kan de regeleenheid, in het bijzonder de regeleenheid van luchtbehandelingsmodule 206, de luchttoevoer aan de laatste luchtsluiskamer 103 aanpassen, in het bijzonder verminderen. Wanneer de gebruiker invoert dat de buitendeur geopend moet worden of wanneer wordt waargenomen dat deur 105,305 geopend is, kan de regeleenheid, in het bijzonder de regeleenheid van
20 luchtbehandelingsmodule 206, de luchtafvoer van de laatste luchtsluiskamer 103 aanpassen, in het bijzonder verminderen.

- [0063] Wanneer het sluiten van de buitendeur wordt waargenomen, kan de regeleenheid, in het bijzonder de regeleenheid van luchtbehandelingsmodule 206, de luchtafvoer van de laatste luchtsluiskamer 103 aanpassen, in het bijzonder vergroten. Wanneer de gebruiker
25 invoert dat de buitendeur gesloten moet worden of wanneer wordt waargenomen dat deur 105,305 gesloten is, kan de regeleenheid, in het bijzonder de regeleenheid van luchtbehandelingsmodule 206, de luchtafvoer van de laatste luchtsluiskamer 103 aanpassen, in het bijzonder vergroten.

CONCLUSIES

1. Klimaatkammersysteem, omvattende:

- een klimaatkamer die nagenoeg luchtdicht is afgebakend;
- 5 - een luchtbehandelingsmodule voor het behandelen van lucht, die ten minste voorzien is van één van een temperatuurregelmodule, vochtregelmodule en/of filtermodule,
- een luchtsluis met ten minste één luchtsluiskamer en twee afsluitbare deuren,

waarbij de luchtsluis een gebruiker vanuit een externe omgeving toegang geeft tot de klimaatkamer via een traject waarbij de gebruiker vanuit de externe omgeving een
10 afsluitbare buitendeur, de ten minste ene luchtsluiskamer en een afsluitbare binnendeur passeert,

waarbij de klimaatkamer en de ten minste ene luchtsluiskamer een luchtinlaat hebben die verbonden is met de luchtbehandelingsmodule en waarbij de klimaatkamer is ingericht op een drukverschil gehouden te worden ten opzichte van de luchtsluiskamer,

15 met het kenmerk dat de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten is ingericht op een luchtdruk die nagenoeg gelijk is aan een luchtdruk in de externe omgeving.

2. Klimaatkammersysteem volgens conclusie 1, waarbij de luchtsluis ten
20 minste twee luchtsluiskamers heeft, waarbij twee luchtsluiskamers gescheiden worden door een afsluitbare tussendeur,

waarbij een laatste luchtsluiskamer door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten,

25 waarbij een tussenluchtsluiskamer door de afsluitbare tussendeur met de laatste luchtsluiskamer is verbonden en via de afsluitbare binnendeur met de klimaatkamer is verbonden,

waarbij de laatste luchtsluiskamer en de tussenluchtsluiskamer een inlaat hebben die verbonden is met de luchtbehandelingsmodule,

30 waarbij de tussenluchtsluiskamer is ingericht op een luchtdruk die ligt tussen de luchtdruk in de klimaatkamer en de luchtdruk van de externe omgeving.

waarbij bij voorkeur de tussenluchtsluiskamer is ingericht als omkleedkamer voor personeel.

3. Klimaatkamersysteem volgens conclusie 1 of 2, waarbij een luchtdrukverschil tussen de klimaatkamer en een luchtsluis kamer ten minste 5 Pa, bij voorkeur ten minste 10 Pa en bij voorkeur meer dan 12 Pa is,

5 en/of waarbij een luchtdrukverschil tussen de twee luchtsluis kamers ten minste 5 Pa, bij voorkeur ten minste 10 Pa en bij voorkeur meer dan 12 Pa is.

4. Klimaatkamersysteem volgens één van de voorgaande conclusies, de klimaatkamer en/of de ten minste ene luchtsluis kamer, in het bijzonder de laatste luchtsluis kamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten,
10 een luchtafvoer heeft voor het recupereren van lucht uit de klimaatkamer en/of luchtsluis kamer,

waarbij de luchtafvoer verbonden is, bij voorkeur via de luthbehandelingsmodule, met de luchtinlaat.

15 5. Klimaatkamersysteem volgens één van de voorgaande conclusies, verder voorzien van een regeleenheid, die is ingericht om:

- bij het openen van de buitendeur, de inlaat van de luchtsluis kamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten af te knijpen, bijvoorkeur te sluiten,

20 en/of

- bij het openen van de buitendeur, de uitlaat van de luchtsluis kamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten af te knijpen, bijvoorkeur te sluiten.

25 6. Klimaatkamersysteem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het klimaatkamersysteem een buitendeurmodule omvat, die voorzien is van een gebruikersinvoer voor het openen en/of sluiten van de buitendeur, waarbij de buitendeurmodule is ingericht om:

- gebruikersinvoer waar te nemen, en om na het waarnemen van gebruikersinvoer
30 o (1) en voor het openen van de afgesloten buitendeur, de luchtdruk in de laatste luchtsluis kamer te verlagen naar een luchtdruk die nagenoeg gelijk is aan de luchtdruk in de externe omgeving
en/of

- (2) en na het sluiten van de geopende buitendeur, de luchtdruk in de laatste luchtsluiskamer te verhogen naar een luchtdruk die hoger dan de luchtdruk in de externe omgeving.

5 7. Klimaatkamersysteem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij de klimaatkamer en de ten minste ene luchtsluiskamer een luchtuitlaat hebben die lucht uit de klimaatkamer en de ten minste ene luchtsluiskamer recirculeert voor behandeling door de luchtbehandelingsmodule,

 waarbij de luchtuitlaat regelbaar is, bij voorkeur geopend, gesloten en/of
10 afgeknepen kan worden.

 8. Klimaatkamersysteem volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het klimaatkamersysteem één of meer sensoren heeft, bij voorkeur sensoren voor het meten van de luchtdruk en/of het meten van gebruikersinvoer voor het openen of sluiten van
15 de afsluitbare deur van de luchtsluis, en een regeleenheid heeft, waarbij de regeleenheid verbonden is met de één of meer sensoren, en waarbij de regeleenheid is ingericht om:

- na het detecteren van het openen van de buitendeur, de inlaat van de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten af te knippen, bijvoorkeur te sluiten,
20 en/of
- na het detecteren van het openen van de buitendeur, de uitlaat van de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten af te knippen, bijvoorkeur te sluiten.

25 9. Werkwijze voor de werking van een klimaatkamersysteem, waarbij het klimaatkamersysteem:

- een klimaatkamer die nagenoeg luchtdicht is afgebakend,
- een luchtbehandelingsmodule voor het behandelen van lucht, die ten minste voorzien is van één van een temperatuurregelmodule, vochtregelmodule en/of filtermodule, en
30 -
- een luchtsluis met ten minste één luchtsluiskamer en twee afsluitbare deuren, die de klimaatkamer via een laatste luchtsluiskamer met een externe omgeving verbindt, waarbij de laatste luchtsluiskamer via een afsluitbare buitendeur in verbinding staat met de externe omgeving,
 omvat,

waarbij de werkwijze omvat:

- het toevoeren van behandelde lucht aan de klimaatkamer en aan de luchtsluiskamer
- het instandhouden van een luchtdrukverschil tussen luchtdruk in de klimaatkamer en in de externe omgeving, als ook een luchtdruk verschil tussen klimaatkamer en de
5 luchtsluiskamer,
- het, vóór het openen van de afsluitbare buitendeur, op een luchtdruk houden/brengen van de laatste luchtsluiskamer die nagenoeg gelijk is aan de luchtdruk in de externe omgeving.

10 10. Werkwijze volgens conclusie 9, waarbij de werkwijze omvat het permanent op een luchtdruk houden in de laatste luchtsluiskamer die nagenoeg gelijk is aan de luchtdruk in de externe omgeving

[0064]

15 11. Werkwijze volgens conclusie 9 or 10, waarbij de werkwijze verder omvat het afvoeren van lucht uit de klimaatkamer en uit de luchtsluiskamer en het hergebruiken van afgevoerde lucht door de afgevoerde lucht toe te voeren aan de behandelingsmodule,

20 waarbij de werkwijze bij voorkeur omvat het, na het openen van de buitendeur, verminderen, en bij voorkeur onderbreken, van de afvoer van lucht uit de laatste luchtsluiskamer.

25 waarbij de werkwijze bij voorkeur het hergebruiken omvat het bij elkaar brengen van afgevoerde lucht uit de laatste luchtsluiskamer en de klimaatkamer, en waarbij de uit de laatste luchtsluiskamer afgevoerde lucht aan behandeld wordt voordat die de uit de laatste luchtsluiskamer afgevoerde
lucht bij de afgevoerde lucht uit de klimaatkamer wordt gebracht.

30 12. Werkwijze volgens één van de conclusies 9 -11, waarbij de werkwijze omvat het, na het openen van de buitendeur, verminderen, en bij voorkeur onderbreken, van de toevoer van behandelde lucht aan de laatste luchtsluiskamer.

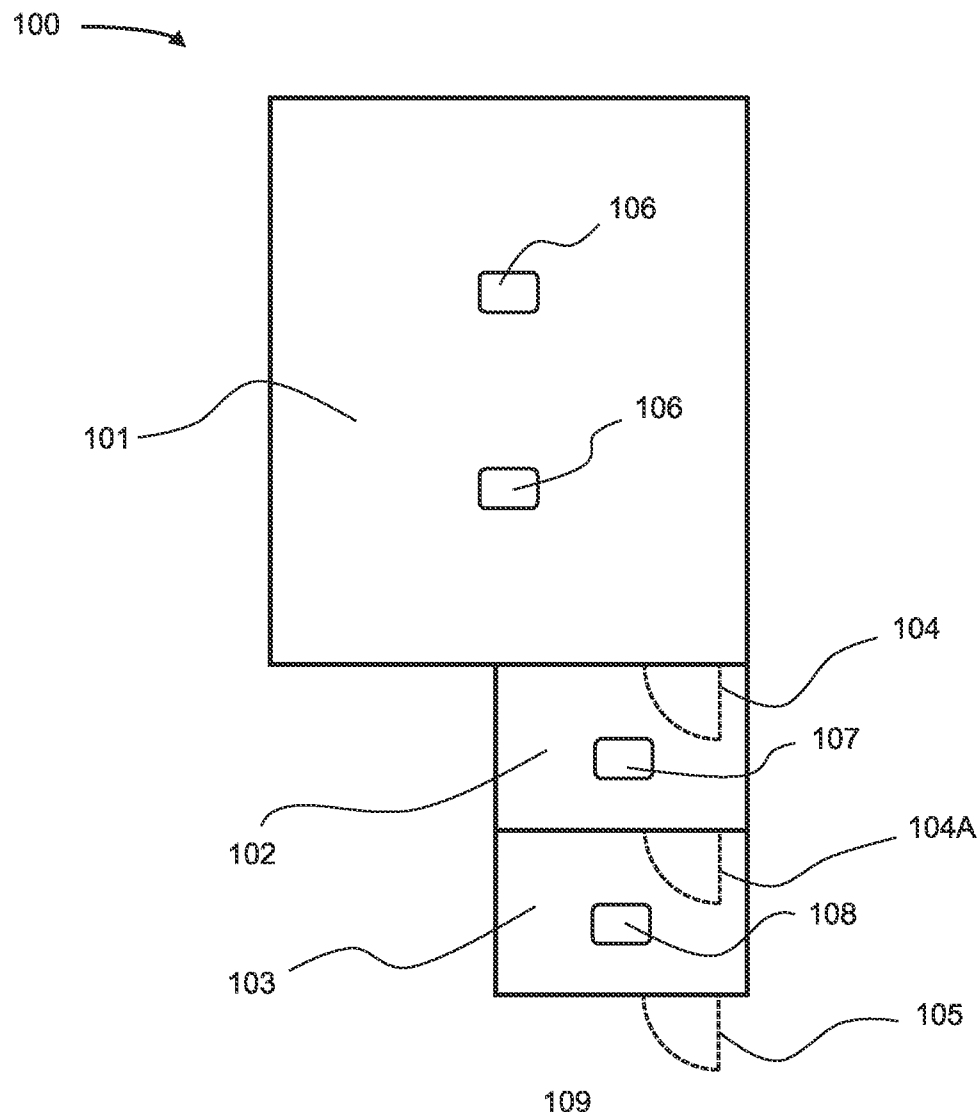


Fig. 1

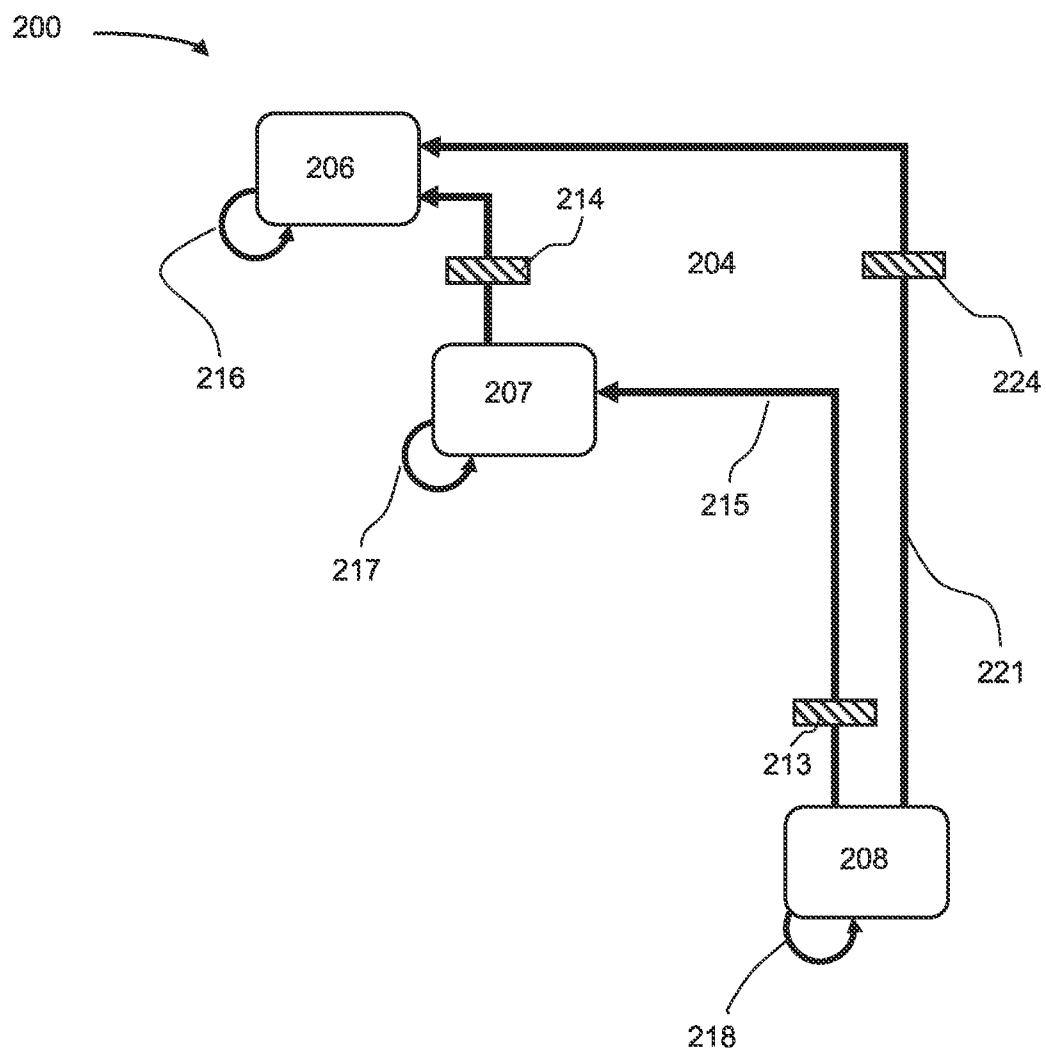


Fig. 2

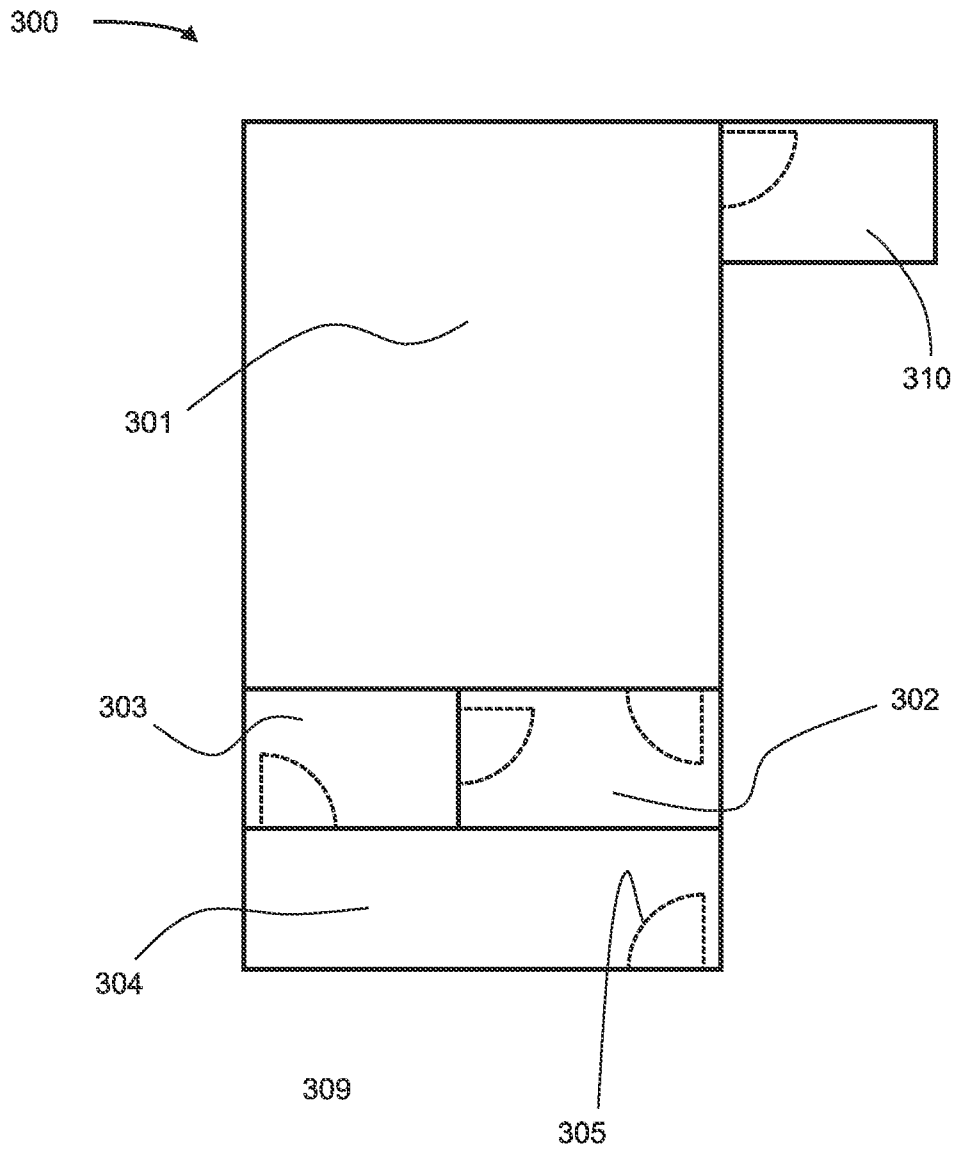


Fig. 3

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN
VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE
OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL XI.23., §10 VAN HET BELGISCH WETBOEK
VAN ECONOMISCH RECHT

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE 31110.0009.BEN0
Belgische nationale aanvraag nr. 202305660	Datum van indiening 08-08-2023
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) ABN CLEANROOM TECHNOLOGY N.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 16-09-2023	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN84706
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tegelijkertijd volgens de nationale classificatie en de CIB Zie onderzoeksrapport	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimum documentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	Zie onderzoeksrapport
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. ☐ MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (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
BE 202305660

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. F24F3/167
ADD.

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)
F24F

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.
X	EP 3 475 625 B1 (ENERGY EFFICIENCY CONSULTANCY GROUP LTD [GB]) 13 oktober 2021 (2021-10-13) * alinea [0039] – alinea [0054] * * alinea [0090] – alinea [0095] * * conclusies; figuren * -----	1-12
X	US 5 316 518 A (CHALLENGER JOHN G [GB]) 31 mei 1994 (1994-05-31) * het gehele document * -----	1
X	US 2014/290162 A1 (TANIMOTO KAZUHITO [JP]) 2 oktober 2014 (2014-10-02) * alinea [0017] – alinea [0039] * * figuren * ----- --/--	1

☒ 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

"&" lid van dezelfde octroofamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

28 februari 2024

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

Mattias Grenbäck

**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

BE 202305660

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	WO 2022/079121 A2 (NEUROPLAST BEHEER B V [NL]) 21 april 2022 (2022-04-21) * samenvatting; figuren * -----	1
A	DE 20 2004 001619 U1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 19 mei 2004 (2004-05-19) * samenvatting; figuren * -----	1
A	EP 2 886 967 B1 (SCHILLING ENG GMBH [DE]) 31 augustus 2022 (2022-08-31) * alinea [0023] * * figuren * -----	6

**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

BE 202305660

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 3475625	B1	13-10-2021	AU 2017289701 A1 31-01-2019
			CN 109312941 A 05-02-2019
			DK 3475625 T3 10-01-2022
			EP 3475625 A1 01-05-2019
			ES 2902870 T3 30-03-2022
			GB 2551714 A 03-01-2018
			PL 3475625 T3 19-04-2022
			SG 11201811173V A 30-01-2019
			US 2019234631 A1 01-08-2019
			WO 2018002589 A1 04-01-2018

US 5316518	A	31-05-1994	EP 0554117 A2 04-08-1993
			GB 2264166 A 18-08-1993
			US 5316518 A 31-05-1994

US 2014290162	A1	02-10-2014	JP 6081269 B2 15-02-2017
			JP 2014198079 A 23-10-2014
			US 2014290162 A1 02-10-2014

WO 2022079121	A2	21-04-2022	AU 2021361100 A1 08-06-2023
			CA 3195846 A1 21-04-2022
			CN 116615626 A 18-08-2023
			EP 3985317 A1 20-04-2022
			EP 4229337 A2 23-08-2023
			JP 2023545584 A 30-10-2023
			US 2023408116 A1 21-12-2023
			WO 2022079121 A2 21-04-2022

DE 202004001619	U1	19-05-2004	GEEN

EP 2886967	B1	31-08-2022	DE 102013114724 A1 25-06-2015
			DK 2886966 T3 13-07-2020
			EP 2886967 A2 24-06-2015



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN84706	Indieningsdatum (dag/maand/jaar) 08.08.2023	Vorrangsdatum (dag/maand/jaar)	Aanvraagnummer BE202305660
Classificatie (IPC) INV. F24F3/167			
Aanvrager ABN CLEANROOM TECHNOLOGY N.V.			

Deze schriftelijke opinie bevat een toelichting en de corresponderende pagina's met betrekking tot de volgende onderdelen:

- ☒ Onderdeel I Basis van schriftelijke opinie
- ☐ Onderdeel II Voorrang
- ☐ Onderdeel III Formulering van een opinie inzake nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid niet mogelijk
- ☐ Onderdeel IV De aanvraag heeft betrekking op meer dan één uitvinding
- ☒ Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring
- ☐ Onderdeel VI Bepaalde geciteerde documenten
- ☒ Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag
- ☐ Onderdeel VIII Opmerkingen betreffende de aanvraag

Form BE237A (Dekblad) (Juli 2022)	De Examiner Mattias Grenbäck
-----------------------------------	---------------------------------

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Deze motivering is opgesteld, met betrekking tot **nucleotide- en/of aminozuursequenties** die genoemd worden in de aanvraag, op basis van een sequentielijst die:
 - a. ☐ is opgenomen in de aanvraag zoals deze oorspronkelijk is ingediend
 - b. ☐ aangeleverd is na de indieningsdatum ten behoeve van het onderzoek

☐ en vergezeld ging van een verklaring dat de sequentielijst niet meer informatie bevat dan de aanvraag zoals deze oorspronkelijk is ingediend.
3. ☐ Deze motivering is opgesteld, met betrekking tot nucleotide- en/of aminozuursequenties die genoemd worden in de aanvraag, voor zover een zinvolle motivering gevormd kon worden zonder een sequentielijst die voldeed aan WIPO standaard ST.26.
4. Aanvullende opmerkingen:

Onderdeel V Gemotiveerde verklaring ten aanzien van nieuwheid, inventiviteit en industriële toepasbaarheid; citaten en explicaties ter ondersteuning van deze verklaring

1. Verklaring

Nieuwheid	Ja: Conclusies 5, 6, 8, 10, 12 Nee: Conclusies 1-4, 7, 9, 11
Inventiviteit	Ja: Conclusies Nee: Conclusies 1-12
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-12 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Onderdeel VII Gebreken in de aanvraag

De volgende gebreken in de vorm of inhoud van de aanvraag werden vastgesteld:

Zie apart blad

Re Item V

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

Reference is made to the following documents:

- D1 EP 3 475 625 B1 (ENERGY EFFICIENCY CONSULTANCY GROUP LTD [GB]) 13 oktober 2021 (2021-10-13)
- D2 US 5 316 518 A (CHALLENGER JOHN G [GB]) 31 mei 1994 (1994-05-31)
- D3 EP 2 042 814 B1 (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH [DE]) 15 juni 2011 (2011-06-15)
- D4 WO 2022/079121 A2 (NEUROPLAST BEHEER B V [NL]) 21 april 2022 (2022-04-21)
- D5 US 2014/290162 A1 (TANIMOTO KAZUHITO [JP]) 2 oktober 2014 (2014-10-02)
- D6 DE 20 2004 001619 U1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 19 mei 2004 (2004-05-19)
- D7 EP 2 886 967 B1 (SCHILLING ENG GMBH [DE]) 31 augustus 2022 (2022-08-31)

- 1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.
- 1.1 D1 discloses (the references in parentheses applying to this document):
 Klimaatkammersysteem (figures 1 and 2), omvattende:
 - een klimaatkamer (108) die nagenoeg luchtdicht is afgebakend;
 - een luchtbehandelingsmodule (12) voor het behandelen van lucht, die ten minste voorzien is van één van een temperatuurregelmodule, vochtregelmodule en/of filtermodule (paragraphs 43, 44),
 - een luchtsluis (102) met ten minste één luchtsluiskamer en twee afsluitbare deuren (figure 1),
 waarbij de luchtsluis een gebruiker vanuit een externe omgeving toegang geeft tot de klimaatkamer via een traject waarbij de gebruiker vanuit de externe omgeving een afsluitbare buitendeur, de ten minste ene luchtsluiskamer en een afsluitbare binnendeur passeert (paragraaf 41),
 waarbij de klimaatkamer en de ten minste ene luchtsluiskamer een luchtinlaat

hebben die verbonden is met de luchtbehandelingsmodule (figure 2) en waarbij de klimaatkamer is ingericht op een drukverschil gehouden te worden ten opzichte van de luchtsluiskamer (paragraaf 95),
met het kenmerk dat de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten is ingericht op een luchtdruk die nagenoeg gelijk is aan een luchtdruk in de externe omgeving (paragrafs 41-42, 92; also implicitly disclosed through the opening of the outside airlock door).

- 1.2 The same reasoning applies, mutatis mutandis, to the subject-matter of the corresponding independent claim 9, which therefore is also considered not new.
- 1.3 Furthermore documents D2 and D3 disclose all the features of claim 1 rendering it not new.
- 2 Dependent claims 2-8 and 10-12 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements in respect of novelty and/or inventive step.
- 2.1 Document D1 discloses the additional features of claims 24, 7, 9 and 11, see description, paragraphs 39-54 and 90-95, figures 1-6. The subject-matter of the above mentioned claims is therefore not new.
- 2.2 In respect of the disclosure of document D1, see especially the disclosure of paragraphs 39-54 and 90-95 and figures 1-6, the combination of features of claims 5, 6, 8, 10 and 12 represent merely one of several straightforward possibilities which the skilled person would select, depending on the circumstances, without exercising inventive skill. The subject-matter of the above mentioned claims does therefore not involve an inventive step.

Re Item VII

Certain defects in the application

The relevant background art disclosed in document D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.

The features of the claims should be provided with reference signs placed in parentheses to increase the intelligibility of the claims. This applies to both the preamble and characterising portion.

Betreffende Item V

Beargumenteerde verklaring met betrekking tot nieuwheid, inventiviteit of industriële toepasbaarheid; citaties en toelichting ter ondersteuning van deze verklaring

Er wordt verwezen naar de volgende documenten:

- | | |
|----|--|
| D1 | EP 3 475 625 B1 (ENERGY EFFICIENCY CONSULTANCY GROUP LTD [GB]) 13 oktober2021 (13-10-2021) |
| D2 | US 5 316 518 A (CHALLENGER JOHN G [GB]) 31 mei 1994 (31-05-1994) |
| D3 | EP 2 042 814 B1 (RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH [DE]) 15 juni 2011 (15-06-2011) |
| D4 | WO 2022/079121 A2 (NEUROPLAST BEHEER B V [NL]) 21 april 2022 (21-04-2022) |
| D5 | US 2014/290162 A1 (TANIMOTO KAZUHITO [JP]) 2 oktober 2014 (02-10-2014) |
| D6 | DE 20 2004 001619 U1 (KHS MASCH & ANLAGENBAU AG [DE]) 19 mei 2004 (19-05-2004) |
| D7 | EP 2 886 967 B1 (SCHILLING ENG GMBH [DE]) 31 augustus 2022 (31-08-2022) |
-
- | | |
|-----|--|
| 1 | De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens conclusie 1 niet nieuw is. |
| 1.1 | <p>In D1 wordt geopenbaard (waarbij de verwijzingen tussen haakjes van toepassing zijn op dit document): Klimaatkamersysteem (de figuren 1 en 2), omvattende:</p> <ul style="list-style-type: none">- een klimaatkamer (108) die nagenoeg luchtdicht is afgebakend;- een luchtbehandelingsmodule (12) voor het behandelen van lucht, die ten minste voorzien is van één van een temperatuurregelmodule, vochtregelmodule en/of filtermodule (alinea's 43, 44),- een luchtsluis (102) met ten minste een luchtsluiskamer en twee afsluitbare deuren (figuur 1), <p>waarbij de luchtsluis een gebruiker vanuit een externe omgeving toegang geeft tot de klimaatkamer via een traject waarbij de gebruiker vanuit de externe</p> |

omgeving een afsluitbare buitendeur, de ten minste ene luchtsluiskamer en een afsluitbare binnendeur passeert (alineea 41),
waarbij de klimaatkamer en de ten minste ene luchtsluiskamer een luchtinlaat hebben die verbonden is met de luchtbehandelingsmodule (figuur 2) en waarbij de klimaatkamer is ingericht op een drukverschil gehouden te worden ten opzichte van de luchtsluiskamer (alineea 95),

met het kenmerk dat de luchtsluiskamer die door de afsluitbare buitendeur van de externe omgeving wordt afgesloten is ingericht op een luchtdruk die nagenoeg gelijk is aan een luchtdruk in de externe omgeving (alineea's 41-42, 92; eveneens impliciet geopenbaard door het openen van de buitenste deur van de luchtsluis).

- 1.2 Dezelfde redenering geldt, mutatis mutandis, voor de materie volgens de overeenkomstige onafhankelijke conclusie 9, welke derhalve eveneens wordt geacht niet nieuw te zijn.
- 1.3 Voorts worden in de documenten D2 en D3 alle maatregelen volgens conclusie 1 geopenbaard, waardoor deze niet nieuw is.
- 2 De afhankelijke conclusies 2-8 en 10-12 bevatten geen maatregelen die, in combinatie met de maatregelen volgens een van de conclusies waarnaar zij verwijzen, voldoen aan de eisen met betrekking tot nieuwheid en/of inventiviteit.
 - 2.1 In document D1 worden de aanvullende maatregelen volgens de conclusies 2, 4, 7, 9 en 11 geopenbaard, zie de beschrijving, alineea's 39-54 en 90-95, de figuren 1-6. De materie volgens de bovengenoemde conclusies is derhalve niet nieuw.
 - 2.2 Met betrekking tot de openbaring volgens document D1, zie in het bijzonder de openbaring volgens de alineea's 39-54, 90-95 en de figuren 1-6, waarbij de combinatie van maatregelen volgens de conclusies 5, 6, 8, 10 en 12 veeleer een van verschillende voor de hand liggende mogelijkheden vertegenwoordigt die een deskundige in het vakgebied, afhankelijk van de omstandigheden en zonder uitvinderswerkzaamheid, zou kiezen. De materie volgens de bovengenoemde conclusies omvat derhalve geen inventiviteit.

Betreffende Item VII

Bepaalde gebreken in de aanvraag

De bekende stand van de techniek als geopenbaard in document D1 wordt niet genoemd in de beschrijving, noch wordt dit document daarin bij naam genoemd.

De maatregelen volgens conclusies moeten zijn voorzien van verwijzingstekens tussen haakjes om de begrijpelijkheid van de conclusies te verbeteren. Dit geldt voor zowel de aanhef als voor het kenmerkende gedeelte.