

19



Octrooi Centrum
Nederland

11

2024045

12 B1 OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2024045**

22 Aanvraag ingediend: **18 oktober 2019**

51 Int. Cl.:

F24S 80/40 (2020.01) H01L 31/052 (2020.01) H02S 40/42 (2020.01)

30 Voorrang:

-

41 Aanvraag ingeschreven:
22 juni 2021

43 Aanvraag gepubliceerd:

-

47 Octrooi verleend:
22 juni 2021

45 Octrooischrift uitgegeven:
22 juni 2021

73 Octrooihouder(s):

Viridi Holding B.V. te Hengelo

72 Uitvinder(s):

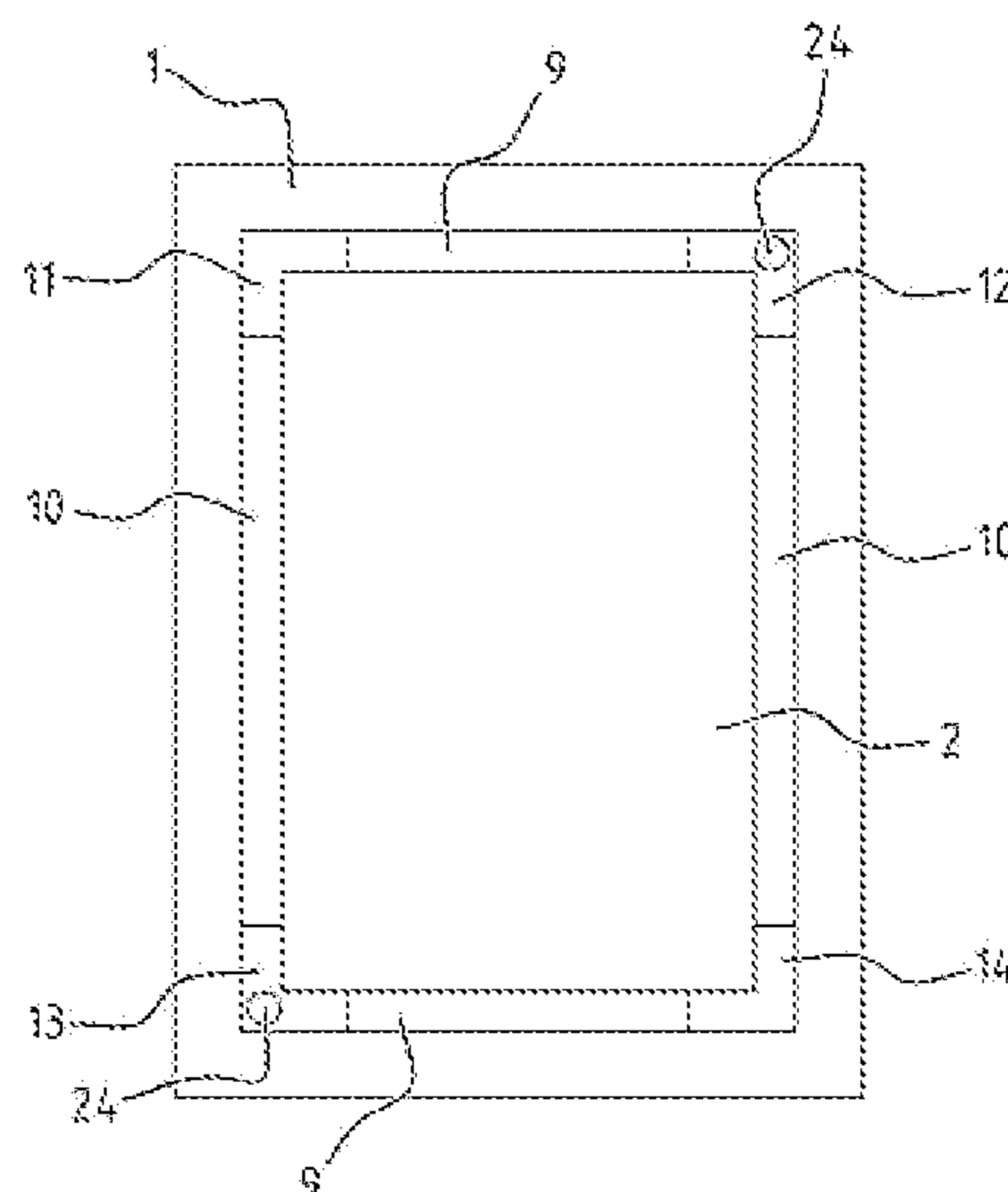
Nicolaas Johannes Visser te Nijkerk

74 Gemachtigde:

dr. ir. G.J.C. Verdijck c.s. te Den Haag

54 **FRAME VOOR EEN DOOR EEN VLOEISTOF DOORSTROOMBAAR 3D-TEXTIEL EN SAMENSTEL VAN EEN DERGELIJK FRAME EN 3D-TEXTIEL**

57 De uitvinding heeft betrekking op een frame voor een door een vloeistof doorstroombaar 3D-textiel, omvattende twee tegenover elkaar gelegen eerste framedelen, waarbij elk eerste framedeel is ingericht om aan te liggen tegen althans een eerste deel van een omtreksrand van het 3D-textiel en deze langs het eerste deel van de omtreksrand althans in hoofdzaak vloeistofdicht af te sluiten. De uitvinding heeft ook betrekking op een samenstel met een dergelijk frame en door vloeistof doorstroombaar 3D-textiel, waarbij de eerste delen van de omtreksrand van het 3D-textiel althans in hoofdzaak vloeistofdicht door het frame worden afgesloten, en op een 3D-textiel, omvattende twee hoofdvlakken die langs althans een deel van de omtreksrand van het 3D-textiel met elkaar zijn verbonden.



FRAME VOOR EEN DOOR EEN VLOEISTOF DOORSTROOMBAAR 3D-TEXTIEL EN SAMENSTEL VAN EEN DERGELIJK FRAME EN 3D-TEXTIEL

De uitvinding heeft betrekking op een frame voor een door een vloeistof doorstroombaar 3D-
5 textiel.

Een dergelijk frame kan gebruikt worden om een 3D-textiel aan een zonnepaneel te bevestigen, bijvoorbeeld tegen een achterzijde daarvan. Het 3D-textiel kan dan worden doorstroomt met een vloeistof, waardoor warmteoverdracht kan plaatsvinden van het zonnepaneel naar de vloeistof, of andersom.

10 Volgens de uitvinding omvat het frame twee tegenover elkaar gelegen eerste framedelen, waarbij elk eerste framedeel is ingericht om aan te liggen tegen althans een eerste deel van een omtreksrand van het 3D-textiel en deze langs het eerste deel van de omtreksrand althans in hoofdzaak vloeistofdicht af te sluiten.

Een dergelijk frame heeft het voordeel dat deze gebruikt kan worden om een 3D-textiel dat
15 niet langs zijn volledige omtreksrand vloeistofdicht is uitgevoerd vloeistofdicht af te sluiten. Hierdoor kan het 3D-textiel samen met het frame een in hoofdzaak afgesloten ruimte vormen, waardoorheen vloeistof kan stromen, in hoofdzaak zonder te lekken. Mogelijk zijn daarvoor één of meerdere vloeistof in- en/of -uitlaten aangebracht.

Het verdient de voorkeur een vloeistof, zoals water, te gebruiken om het 3D-textiel te
20 doorstromen, omdat vloeistoffen een relatief grote hoeveelheid warmte kunnen opnemen. Eventueel kan in plaats van een vloeistof ook een geschikt gas worden gebruikt, uitvoeringsvormen van de uitvinding waarin de vloeistof is vervangen door een gas worden daarom ook als onderdeel van de uitvinding beschouwd, en worden geacht gedekt te zijn door de aangehechte conclusies. Wanneer daarom in deze aanvraag vloeistofdicht staat genoemd, kan daarom alternatief
25 fluïdumdicht worden begrepen.

In een uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding, omvat het frame verder twee tegenover elkaar gelegen tweede framedelen, die zijn ingericht om aan te liggen tegen althans een tweede deel van de omtreksrand van het 3D-textiel en deze langs het tweede deel van de omtreksrand althans in hoofdzaak vloeistofdicht af te sluiten, waarbij de tweede framedelen zich in
30 hoofdzaak haaks op de eerste framedelen uitstrekken aan weerszijden van de eerste framedelen, zodanig, dat de eerste en tweede framedelen gezamenlijk een in hoofdzaak gesloten frame definiëren voor het zodanig opnemen van het 3D-textiel, dat althans een omtreksrand van het 3D-textiel althans in hoofdzaak vloeistofdicht door het frame wordt afgesloten.

Een dergelijk gesloten frame kan gebruikt worden om een 3D-textiel dat langs zijn
35 omtreksrand niet is afgesloten, vloeistofdicht te maken. Een dergelijk 3D-textiel kan bijvoorbeeld bestaan uit twee van elkaar gescheiden hoofdvlakken van textiel, die zich in hoofdzaak evenwijdig

aan elkaar uitstrekken en met elkaar zijn verbonden door meerdere pooldraden. Een dergelijk 3D-textiel kan integraal worden geweven of gebreid, waarbij de hoofdvlakken en de pooldraden tegelijkertijd worden geweven of gebreid. Het frame volgens de uitvinding kan dienen om het 3D-textiel langs zijn omtreksrand af te sluiten, bijvoorbeeld door op vloeistofdichte wijze met beide
5 hoofdvlakken verbonden te worden.

Met een gesloten frame kan worden bedoeld dat het frame een rondlopende, eindloze lijst definieert, die daardoor bij voorkeur de volledige omtrekrand van het 3D-textiel kan beslaan.

Het frame zoals hierboven omschreven kan uit één geheel bestaan, bijvoorbeeld één integraal gevormd deel, of uit afzonderlijke frame-elementen zijn opgebouwd. Eventueel zijn één,
10 meerdere of alle afzonderlijke frame-elementen met elkaar verbonden.

In een andere uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding definiëren de eerste framedelen een door vloeistof doorstroombare holle ruimte en zijn zij aan een zijde die is ingericht om naar het 3D-textiel toegewend te worden van een scheidingswand met ten minste één opening voorzien voor het toevoeren van vloeistof aan, respectievelijk afvoeren van vloeistof uit, het 3D-
15 textiel.

Door de openingen in de scheidingswand van de eerste framedelen kan vloeistof vanuit de framedelen in het 3D-textiel stromen, of vice versa, waardoor het toevoeren en afvoeren van vloeistof wordt gefaciliteerd. Door de openingen in de eerste framedelen aan te brengen, en doordat de eerste framedelen tegenover elkaar zijn opgesteld, dat wil zeggen, aan weerszijden van
20 het 3D-textiel, kan via de openingen een stroom ontstaan van vloeistof door nagenoeg het hele 3D-textiel, van het ene eerste framedeel naar het andere. Het 3D-textiel kan al of niet direct aanliggen tegen de scheidingswand. Het direct aanliggen van het 3D-textiel tegen de scheidingswand biedt als voordeel dat de openingen direct aansluiten op het 3D-textiel.

De ten minste ene opening kan verder als voordeel hebben, dat door het plaatsen van de opening gekozen kan worden op welke positie vloeistof het 3D-textiel binnentreedt.
25

In nog een andere uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding, omvat de scheidingswand meer dan één voornoemde ten minste ene opening, die over de lengte van de scheidingswand verspreid zijn aangebracht.

Door de openingen over de lengte van de scheidingswand te verdelen, kan vloeistof over
30 de lengte van de scheidingswand aan het 3D-textiel worden toegevoerd en/of daaruit worden afgevoerd. Hierdoor ontstaat een betere verdeling van de vloeistofstroom door het 3D-textiel, hetgeen de warmteopname en/of -afgifte van het 3D-textiel ten goede kan komen. Daarnaast of daarbij kan de holle ruimte van het respectieve eerste framedeel dienen als aanvoerleiding waardoorheen vloeistof stroomt om zich in de lengterichting van dat framedeel over het 3D-textiel
35 te verdelen.

In nog een andere uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding, is de ten minste ene opening in hoofdzaak langwerpig, waarbij een langsrichting van de ten minste ene langwerpige opening evenwijdig is aan een langsrichting van de eerste framedelen.

5 Door de langwerpige vorm van de gaten kan een voor de verdeling van vloeistof in het 3D-textiel gunstige vloeistofverdeling ontstaan. Tevens kan met een aantal langwerpige openingen een relatief hoog vloeistofdebiet worden bereikt bij een relatief laag aantal openingen.

In een praktische uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding, omvat het frame vier hoekstukken, waarbij telkens een hoekstuk is opgesteld tussen een eerste framedeel en een naburig tweede framedeel en daarmee is verbonden.

10 In nog een andere uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding, omvat ten minste één van de vier hoekstukken een vloeistofinlaat en ten minste één andere van de vier hoekstukken een vloeistofuitlaat, waarbij het ene hoekstuk vloeistofdoorstroombaar is verbonden met de holle ruimte van één van de twee eerste framedelen en het andere hoekstuk vloeistofdoorstroombaar is verbonden met de holle ruimte van het andere eerste framedeel.

15 Door in- en uitlaten in de hoekstukken te voorzien, en deze doorstroombaar met de eerste framedelen te verbinden, kan vloeistof aan het 3D-textiel worden toegevoerd via de eerste framedelen. Een frame volgens deze werkwijze kan een eenvoudige vormgeving van de framedelen toestaan. Tevens kunnen de hoekpunten gelden als bijzonder stevige posities voor het bevestigen van toevoer- en afvoerleidingen, waardoor het plaatsen van de inlaat en uitlaat in de
20 hoekstukken voordelig kan zijn. In nog een andere uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding, omvat elk hoekstuk twee verbindingssteekkeinden, welke kunnen worden ingevoerd in een of de holle ruimte van respectievelijk de eerste en tweede framedelen.

Een dergelijk frame kan relatief eenvoudig geassembleerd worden en/of relatief stevig zijn en/of eenvoudig vloeistofdicht worden uitgevoerd.

25 In het bijzonder vormen de verbindingssteekkeinden samen met de respectieve framedelen waarin zij gestoken worden een in hoofdzaak afgesloten lijkkamer met twee of meer openingen. Tijdens assemblage kan de lijkkamer via één opening met lijm worden gevuld totdat uit de andere openingen lijm stroomt, zodat een voldoende toevoer van lijm eenvoudig kan worden gegarandeerd.

30 In nog een andere uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding, is één van de twee verbindingssteekkeinden hol uitgevoerd, vertoont deze een open uiteinde en is deze vloeistofdoorstroombaar verbonden met de vloeistofinlaat of -uitlaat.

Bij een dergelijk frame is de vloeistofinlaat of -uitlaat doorstroombaar verbonden met de holle ruimte van het framedeel waarin het ten minste ene verbindingssteekkeinde is gestoken.

35 Vloeistof kan daardoor van de inlaat door het verbindingssteekkeinde in de holle ruimte stromen,

om in het 3D-textiel, of juist in tegengestelde richting uit het 3D-textiel naar de vloeistofuitlaat worden gevoerd.

De ander van de twee verbindingsteekeinden kan bijvoorbeeld massief of op elke gewenste locatie afgesloten zijn, opdat dit verbindingsteekeinde niet doorstroombaar is. De vloeistofin- of uitlaat kan daardoor via slechts één verbindingsteekeinde met slechts één framedeel worden verbonden.

In nog een andere uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding, vertonen de eerste en eventueel de tweede framedelen, en, indien verschaft de hoekstukken, elk een flens die zich dwars op de langsrichting van het respectieve framedeel of hoekstuk daarvanaf uitstrekt, en die zich elk over een deel van één hoofdvlak van het 3D-textiel evenwijdig daaraan uitstrekt wanneer het 3D-textiel in het frame is aangebracht.

Framedelen met een flens maken het eenvoudiger het 3D-textiel aan het frame te bevestigen, en daarmee om het 3D-textiel aan bijvoorbeeld een zonnepaneel te bevestigen. Daarnaast kan de flens bijdragen aan het vloeistofdicht maken van de omtreksrand van het 3D-textiel. In het bijzonder kan de flens gebruikt worden om een lijm- of kitlaag op aan te brengen, waarmee een vloeistofdichte verbinding tussen het frame en het 3D-textiel kan worden verkregen.

De flens kan zich tot voorbij de scheidingswand uitstrekken, zodat wanneer de scheidingswand aanligt tegen een 3D-textiel, de flens zich uitstrekt over of langs een deel van het 3D-textiel.

In het bijzonder heeft elk framedeel en/of hoekstuk maar één flens, die zich over slechts één hoofdvlak van het 3D-textiel uitstrekt. Het andere hoofdvlak van het 3D-textiel wordt daardoor door de framedelen en/of hoekstukken vrij gelaten.

In het bijzonder is de flens aangebracht aan één langseinde van de eerste en/of tweede framedelen, waarbij het ene langseinde het langseinde is, dat zich het dichtst bij de vloeistofinlaat of -uitlaat van ten minste een van de hoekstukken bevindt.

Een dergelijk frame kan gebruikt worden om een 3D-textiel tegen de achterzijde van een zonnepaneel te bevestigen. Het frame en het paneel kunnen dan zodanig worden bevestigd, dat het langseinde van de framedelen en/of hoekstukken met de flens van het paneel zijn afgewend. Het 3D-textiel kan daardoor tussen de flens en het paneel worden geplaatst. Op deze manier kan relatief eenvoudig een stevige verbinding tussen het paneel en 3D-textiel worden verkregen, die alternatief of additioneel relatief eenvoudig vloeistof dicht te maken is met bijvoorbeeld lijm of kit. Doordat de inlaat en uitlaat bij deze uitvoeringsvorm, net als de flens, van het paneel zijn afgewend, ontstaat voldoende ruimte voor toevoer- en afvoerleidingen die met de in- en/of uitlaat verbonden kunnen worden.

Zonder naar eventuele hoekstukken te refereren, kan de positie van de flens worden gedefinieerd als aan de langseinde van een bijbehorend framedeel, welk langseinde zich aan een

tegenover een zonnepaneelaanligzone gelegen zijde van een 3D-textielaanligzone bevindt. Hierdoor is de flens wanneer het frame met een zonnepaneel is verbonden van het zonnepaneel verwijderd, waardoor het 3D-textiel althans gedeeltelijk tussen de flens en het paneel kan worden opgenomen. Men zou dus kunnen stellen, dat zo de flens, het respectieve framedeel en het zonnepaneel samen een opneemruimte definiëren voor het 3D-textiel.

De uitvinding heeft ook betrekking op een samenstel van een frame zoals hierboven omschreven en een door vloeistof doorstroombaar 3D-textiel, waarbij de eerste delen van de omtreksrand van het 3D-textiel althans in hoofdzaak vloeistofdicht door het frame worden afgesloten.

Een dergelijk samenstel kan op een zonnepaneel worden aangebracht, bijvoorbeeld op een achterzijde daarvan, om bijvoorbeeld het zonnepaneel te koelen. Daarbij dient het 3D-textiel voor het overdragen van warmte van het zonnepaneel naar de vloeistof die door het 3D-textiel kan stromen, en dient het frame voor het in hoofdzaak vloeistofdicht afsluiten van het 3D-textiel en voor het relatief stevig aanbrengen van het 3D-textiel op het zonnepaneel.

Het frame van het samenstel volgens de uitvinding kan de hierboven genoemde kenmerken hebben, elk op zichzelf of in willekeurig welke geschikte combinatie, en kan derhalve de bijbehorende voordelen bieden.

In het bijzonder liggen de framedelen van het samenstel tegen het eerste deel van de omtreksrand van het 3D-textiel aan. Bij voorkeur zijn zij daarmee verlijmd.

In een uitvoeringsvorm van het samenstel volgens de uitvinding, is een tweede, overig deel van de omtreksrand van het 3D-textiel vloeistofdicht afgesloten.

De omtreksrand kan meerdere, van elkaar gescheiden tweede delen omvatten, waarlangs de omtreksrand van het 3D-textiel vloeistofdicht is afgesloten.

Doordat de eerste framedelen een eerste deel van de omtreksrand afsluiten, en het overige deel van de omtreksrand van het 3D-textiel ook is afgesloten, ontstaat een afgesloten ruimte binnenin het 3D-textiel, die door de vloeistof kan worden doorstroomd.

Vloeistof kan door de eerste framedelen aan het 3D-textiel worden toegevoerd, bijvoorbeeld door een hoekstuk zoals hierboven omschreven aan elk eind van de eerste framedelen te plaatsen, waarbij vanzelfsprekend elk hoekstuk maar één insteekteinde nodig heeft, omdat het niet verbonden hoeft te worden met tweede framedelen. Derhalve kan een dergelijk hoekstuk bijvoorbeeld een stop of afsluiter voor een eind van het eerste framedeel worden genoemd. Mogelijk is op één of beide van de afsluiters van een eerste framedeel een doorgang aangebracht welke verbonden kan worden met een toe- of afvoer van vloeistof.

Wanneer het 3D-textiel twee hoofdvlakken omvat, kunnen deze langs het tweede, overige deel van de omtreksrand met elkaar zijn verbonden, in het bijzonder vloeistofdicht met elkaar verbonden. Daarmee kan worden bereikt dat het 3D-textiel langs het tweede, overige deel van de

omtreksrand is afgesloten. De verbinding tussen de hoofdvlakken kan tot stand zijn gebracht door middel van lijm, één of meerdere klemmen, ultrasoon lassen, of een andere geschikte manier van verbinden. De hoofdvlakken kunnen ook integraal met elkaar zijn verbonden.

In een uitvoeringsvorm van het samenstel volgens de uitvinding, is de ten minste ene opening in een hoogterichting loodrecht op de langsricting van het respectieve framedeel op een positie aangebracht die in hoofdzaak overeenkomt met een middenhoofdvlak van het 3D-textiel. Daarbij kan het middenhoofdvlak van het textiel gedefinieerd worden als een denkbeeldig vlak dat zich evenwijdig uitstrekt aan twee hoofdvlakken van het 3D-textiel, en zich daar midden tussenin bevindt.

Door de ten minste ene opening op deze positie te plaatsen, is de opening uitgelijnd met het middenhoofdvlak van het 3D-textiel. Hierdoor kan vloeistof dat aan het 3D-textiel toegevoerd wordt relatief eenvoudig het 3D-textiel binnentreden, omdat nabij het middenhoofdvlak de stromingsweerstand van vloeistof door het 3D-textiel relatief laag is.

In het bijzonder is een hoogteafmeting van de ten minste ene opening, gedefinieerd in een of de hoogterichting loodrecht op de langsricting van het respectieve framedeel, kleiner dan een hoogteafmeting van een door vloeistof doorstroombaar gebied van het 3D-textiel, bijvoorbeeld meer dan 20% kleiner, meer bij voorkeur meer dan 40% kleiner, meest bij voorkeur ongeveer 50% kleiner.

Doordat de hoogteafmeting van de ten minste ene opening kleiner is dan de hoogteafmeting van het doorstroombare gebied, ontstaat een grotere tolerantie voor onnauwkeurigheden in het plaatsen van het 3D-textiel ten opzichte van het frame. Door het gebruik van lijm of kit zijn dergelijke onnauwkeurigheden moeilijk te voorkomen. De grotere tolerantie kan daardoor bijdragen aan het verkleinen van de kans op een lek als gevolg van een dergelijke onnauwkeurigheid.

In een andere uitvoeringsvorm van het samenstel volgens de uitvinding, omvat het 3D-textiel twee hoofdvlakken, waarbij althans één hoofdvlak vloeistofdicht is. In het bijzonder betreft dit het hoofdvlak dat zich aan de zijde van de vloeistofin- en -uitlaat bevindt, ofwel de zijde die van het zonnepaneel is afgekeerd.

Het vloeistofdichte hoofdvlak kan bijdragen aan een doorstroombare ruimte, waaruit geen vloeistof kan treden anders dan via de uitlaat. Het andere hoofdvlak van het 3D-textiel kan hiertoe tevens vloeistofdicht zijn uitgevoerd. Een alternatief is het 3D-textiel met een niet vloeistofdicht hoofdvlak op het zonnepaneel aan te brengen, waardoor het hoofdvlak vloeistofdicht wordt gemaakt door het zonnepaneel.

De hoofdvlakken kunnen bijvoorbeeld vloeistofdicht worden gemaakt door middel van een extra (buiten)laag, zoals een afdichtlaag van bijvoorbeeld lijm of silicone. Indien lijm en/of

silicone wordt gebruikt kan deze laag deels zijn doorgedrongen tot in de textiellagen van het 3D-textiel.

In nog een andere uitvoeringsvorm van het samenstel volgens de uitvinding, waarbij het frame de bovengenoemde flens heeft, strekt elke flens zich over een deel van één hoofdvlak van het 3D-textiel uit, bij voorkeur over het vloeistofdichte hoofdvlak.

Zoals hierboven omschreven kan zo een stevige en/of vloeistofdichte verbinding tussen frame en 3D-textiel worden verkregen.

In het bijzonder zijn het frame en het 3D-textiel met elkaar verlijmd in het gebied van de flens, bijvoorbeeld door middel van een siliconenlijm. De siliconenlijm kan gebruikt worden om een stevige en/of vloeistofdichte verbinding tussen frame en 3D-textiel te verkrijgen.

In het samenstel volgens de uitvinding kan het 3D-textiel aanliggen tegen de eerste en tweede framedelen, zodat de framedelen althans een deel van de omtreksrand van het 3D-textiel kunnen afsluiten.

De uitvinding heeft ook betrekking op een 3D-textiel, bijvoorbeeld voor gebruik in een samenstel zoals hierboven omschreven, omvattende twee hoofdvlakken die langs althans een deel van de omtreksrand van het 3D-textiel met elkaar zijn verbonden. De hoofdvlakken kunnen zoals hierboven omschreven met elkaar verbonden zijn, dat wil zeggen door lijmen, één of meerder klemmen, ultrasoon lassen, of de hoofdvlakken kunnen integraal met elkaar verbonden zijn.

De uitvinding wordt hieronder nader toegelicht met verwijzing naar de aangehechte figuren, waarin:

Figuur 1A de achterzijde van een zonnepaneel toont waaraan een uitvoeringsvorm van een samenstel volgens de uitvinding is bevestigd;

Figuur 1B een dwarsdoorsnede toont van het 3D-textiel van figuur 1A;

Figuur 2A een perspectivisch aanzicht toont van een framedeel volgens een uitvoeringsvorm van het frame volgens de uitvinding;

Figuur 2B een dwarsdoorsnede toont van het framedeel van figuur 2A;

Figuur 2C een perspectivisch aanzicht toont van een hoekstuk volgens de uitvoeringsvorm van het frame van figuur 2A;

Figuur 3A een dwarsdoorsnede toont van een framedeel volgens een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding;

Figuur 3B een perspectivisch aanzicht toont van een hoekstuk volgens de uitvoeringsvorm van het frame van figuur 3A

Figuur 4A de achterzijde van een zonnepaneel toont waaraan een andere uitvoeringsvorm van een samenstel volgens de uitvinding is bevestigd; en

Figuur 4B een dwarsdoorsnede toont van een uitvoeringsvorm van een 3D-textiel volgens de uitvinding.

In de figuren zijn gelijke elementen met gelijke verwijzingscijfers aangeduid. Overeenkomstige elementen van verschillende uitvoeringsvormen zijn met een met 100 (honderd) verhoogd verwijzingscijfer aangeduid.

Figuur 1A toont een achterzijde van een zonnepaneel 1. Op de achterzijde is een 3D-textiel 2 bevestigd. In figuur 1B is een dwarsdoorsnede van het 3D-textiel 2 getoond, waarin zichtbaar is dat het 3D-textiel twee hoofdvlakken 3, 4 heeft die zich evenwijdig aan elkaar uitstrekken, van elkaar zijn gescheiden en door een aantal pooldraden 5 met elkaar zijn verbonden. Elk hoofdvlak 3, 4 heeft een textiellaag 6, 7. De textiellagen 6, 7 kunnen tegelijkertijd geweven of gebreid zijn, waarbij ook tegelijkertijd de pooldraden 5 geweven of gebreid kunnen worden. Het in figuur 1B als bovenste getoonde hoofdvlak 3 is voorzien van een silicone afdichtingslaag 8. Een vloeistofdichte afdichtingslaag van een ander materiaal, of een vloeistofdichte coating, had ook toegepast kunnen worden. De silicone van de afdichtingslaag 8 dringt in dit geval door tot in de textiellaag 6 van het respectieve hoofdvlak 3, waardoor wordt bereikt dat het hoofdvlak vloeistofdicht is. Het andere hoofdvlak 4 met textiellaag 7 is hier op zichzelf niet vloeistofdicht, maar kan dat in een andere uitvoering wel zijn. Lekken van het 3D-textiel wordt echter voorkomen wanneer het 3D-textiel met deze textiellaag 7 tegen een zonnepaneel 1 wordt aangelegd. Het zonnepaneel zorgt dan voor een vloeistofdicht hoofdvlak 4 van het 3D-textiel 2. Wederom verwijzende naar figuur 1A, is te zien hoe het 3D-textiel 2 door middel van een frame 9, 10, 11, 12, 13, 14 met het zonnepaneel 1 is verbonden. Het frame 9, 10, 11, 12, 13, 14 bestaat uit twee eerste framedelen 9 die tegenover elkaar zijn opgesteld aan weerszijden van het 3D-textiel 2. Verder heeft het frame 9, 10, 11, 12, 13, 14 twee tweede framedelen 10, die ook tegenover elkaar zijn opgesteld aan weerszijden van de eerste framedelen 9, en zich in hoofdzaak loodrecht ten opzichte van de eerste framedelen 9 uitstrekken. Elk van de framedelen 9, 10 ligt aan tegen een deel van een omtreksrand van het 3D-textiel 2, en sluit deze vloeistofdicht af. De framedelen 9, 10 zijn steeds verbonden met aanliggende hoekstukken 11, 12, 13, 14 zodat een in hoofdzaak gesloten frame 9, 10, 11, 12, 13, 14 wordt gedefinieerd.

In figuur 2A is een perspectivisch aanzicht getoond van een eerste framedeel 9. Het eerste framedeel 9 omvat een buisvormig profiel 15, in dit geval met een rechthoekige dwarsdoorsnede. Het buisvormige profiel 15 definieert een doorstroombare holle ruimte 16. Een wand 17 van het profiel die is ingericht om naar het 3D-textiel 2 toe gewend te worden is voorzien van een aantal openingen 18. Door de openingen 18 kan vloeistof vanuit de holle ruimte 16 naar het 3D-textiel 2 stromen, of vice versa. De openingen 18 zijn langwerpig, en hun langsrichting loopt evenwijdig aan de langsrichting van het profiel 15.

Met verwijzing naar figuur 2B wordt het eerste framedeel 9 verder omschreven. In de dwarsdoorsnede van figuur 2B is een bovenzijde van een zonnepaneel 1 getoond met daarop het framedeel 9 en een 3D-textiel 2. Het vloeistofdichte hoofdvlak 3 van het 3D-textiel is hier getoond

als enkele laag 6, 8 omwille van de eenvoud. Het 3D-textiel 2 van figuur 2B kan echter zo zijn opgebouwd als dat van figuur 1B. Op het zonnepaneel 1 is een lijmlaag 19 aangebracht waarmee zowel het frame 9, 10, 11, 12, 13, 14 als het 3D-textiel 2 zijn bevestigd. In deze figuur is zichtbaar dat de openingen 18 op een hoogtepositie in het eerste framedeel 9 zijn opgesteld, die overeenkomt met een middenhoofdvlak 20 van het 3D-textiel. De hoogteafmeting t van de openingen 18 is tevens kleiner dan een hoogteafmeting d van het doorstroombare gedeelte van het 3D-textiel, in dit geval ongeveer 50% kleiner. Het eerste framedeel 9 is verder voorzien van een flens 22 die zich dwars op de langsrichting van het eerste framedeel 9, van dat framedeel 9 af uitstrekt. De flens 22 is ingericht om zich uit te strekken over althans een deel van een hoofdvlak 3 van het 3D-textiel 2, in dit geval het vloeistofdichte hoofdvlak 3. In figuur 2B is zichtbaar dat het 3D-textiel 2 tussen de flens 22 en het zonnepaneel 1 is opgesteld. Een verbinding tussen de flens 22 en het 3D-textiel is verder afgedicht door middel van een kitlaag 23. Het niet-vloeistofdichte hoofdvlak 4 van het 3D-textiel ligt aan tegen het zonnepaneel 1, en wordt daardoor afgedicht. Het 3D-textiel is mede daardoor, op de verbindingen met de eerste framedelen 9 na, afgesloten.

Figuur 2C toont een hoekstuk 13 waarmee een eerste framedeel 9 en een tweede framedeel 10 met elkaar kunnen worden verbonden. Het hoekstuk 13 heeft een doorgang 24 die als vloeistofinlaat of als vloeistofuitlaat kan fungeren. Verder heeft het hoekstuk 13 twee verbindingsteekkeinden 25, 26. Om een verbinding met een eerste 9 en tweede framedeel 10 te bewerkstelligen, worden de verbindingsteekkeinden 25, 26 in de holle ruimtes 16 van het eerste 9 respectievelijk tweede framedeel 10 gestoken. Het verbindingsteekkeinde 26 dat met het eerste framedeel 9 is verbonden is hol uitgevoerd, heeft een open uiteinde en is doorstroombaar verbonden met de doorgang 24. Daardoor ontstaat een doorstroomroute van de doorgang 24, door het hoekstuk 13 naar de holle ruimte 16 van het eerste framedeel 9. Het hoekstuk 13 heeft verder een flens 27 die in functie overeenkomt met de flens 22 van die van het eerste framedeel 9. De doorgang 24 is van een onderzijde 28 van het hoekstuk af gericht. De onderzijde 28 is ingericht om aan te liggen tegen een zonnepaneel 1. Eventuele leidingen die op de doorgang 24 worden aangesloten, lopen dus weg vanaf het hoekstuk 13 van het zonnepaneel weg. De flens 27 is aangebracht op een afstand van de onderzijde 28 van het hoekstuk 13. Door die afstand ontstaat een ruimte waarin het 3D-textiel 2 kan worden opgenomen, tussen de flens 27 en het zonnepaneel 1. In een met elkaar verbonden toestand van het hoekstuk 13 en de framedelen 9, 10, bevinden de flensen 22 van de framedelen 9, 10 zich aan een langseind van de framedelen dat zich het dichtst bij de doorgang 24 bevindt, en daardoor op een afstand van een zonnepaneel 1 wanneer het frame 9, 10, 11, 12, 13, 14 daarop is aangebracht.

In figuur 1A is getoond hoe twee hoekstukken 12, 13 die zich diagonaal tegenover elkaar bevinden voorzien zijn van een doorgang 24. Hierdoor ontstaat in gebruik een gelijkmatige verdeling van stroming door het 3D-textiel 2. Het is ook mogelijk om elk hoekstuk 11, 12, 13, 14

van een doorgang te voorzien. Tijdens het installeren op bijvoorbeeld een dak van het frame 9, 10, 11, 12, 13, 14 kan dan gekozen worden welke hoekstukken 11, 12, 13, 14 op toevoer- en afvoerleidingen worden aangesloten, en welke hoekstukken 11, 12, 13, 14 worden afgedopt. Het is echter niet noodzakelijk om elk hoekstuk 11, 12, 13, 14 van een doorgang 24 te voorzien. In plaats daarvan is het voldoende om elk eerste framedeel 9 van één hoekstuk 12, 13 met een doorgang 24 te voorzien. Het andere hoekstuk 11, 14 van dat framedeel 9 kan dan grotendeels overeenkomen met de hierboven omschreven hoekstukken 12, 13, en daarmee slechts verschillen in dat de andere hoekstukken 11, 14 geen doorgang 24 of een afgedichte doorgang 24 hebben. In het bijzonder kan gekozen worden om twee hoekstukken 12, 13 die diagonaal tegenover elkaar liggen te voorzien van een doorgang 24, en de andere twee hoekstukken 11, 14, die dan ook diagonaal tegenover elkaar liggen, niet te voorzien van een doorgang 24.

Tenzij anders aangegeven, zijn de tweede framedelen 10 gelijk aan het hierboven omschreven eerste framedeel 9. Het is echter mogelijk de openingen 18 daarbij weg te laten.

Figuren 3A en 3B tonen in aanzichten die overeenkomen met figuren 2B respectievelijk 2C een andere variant van het eerste framedeel 109 en hoekstuk 113 volgens de uitvinding. De variant van figuren 3A en 3B is gelijk aan de voornoemde, tenzij anders aangegeven. Bij zowel het hoekstuk 113 als het eerste framedeel 109, is de flens 122, 127 naar de onderzijde 128 toe geplaatst ten opzichte van de positie van de flens 22, 27 bij de variant van figuren 2A – 2C. Hierdoor kan de flens 122, 127 tussen het 3D-textiel 102 en het zonnepaneel 101 worden aangebracht zoals in figuur 3A is getoond. Het 3D-textiel 102 is daarbij met een extra kitlaag 123' met het framedeel 2 verbonden. In plaats van een kitlaag 123' kan ook een lijmlaag worden gebruikt. Eventueel kunnen soortgelijke kitlagen worden voorzien bij de hoekstukken 113.

Hier wordt verder nog opgemerkt dat hoewel slechts één hoekstuk 13, 113 is omschreven, de andere hoekstukken soortgelijk kunnen zijn uitgevoerd. Het is ook mogelijk twee hoekstukken 12, 13, 113 die met de verschillende eerste framedelen zijn verbonden te voorzien van een doorgang 24, 124, en twee andere hoekstukken 10, 11 niet, zoals in figuur 1A is getoond. Het moge voor zich spreken dat voor hoekstuk 12 dan de steekverbindingseinden 26, 25 met elkaar moeten worden gewisseld, opdat de doorgang 24 van het hoekstuk 12 met het eerste framedeel 9 doorstroombaar wordt verbonden.

Figuur 4A toont net als figuur 1A een zonnepaneel 201 met een samenstel volgens de uitvinding. Op het zonnepaneel is een 3D-textiel 202 bevestigd, waarvan een doorsnede is getoond in figuur 4B. Het 3D-textiel 202 verschilt slechts van het hierboven omschreven 3D-textiel 2, 102 in dat langs een rand 229 van het 3D-textiel, de twee hoofdvlakken 203, 204 van het 3D-textiel met elkaar verbonden zijn. In dit geval zijn de hoofdvlakken 203, 204 vloeistofdicht met elkaar verbonden. Bij de in het figuur getoonde voorbeeld is gebruik gemaakt van ultrasoon lassen, het is echter ook mogelijk een andere geschikte verbindingsmethode te kiezen, zoals lijmen, klemmen, of

een integrale verbinding. Het frame van figuur 4A heeft langs de randen 229 waar de hoofdvlakken 203, 204 van het 3D-textiel met elkaar verbonden zijn, geen tweede framedelen. Het frame omvat slechts eerste framedelen 209 aan twee tegenover elkaar gelegen randen van het 3D-textiel 202 die niet met elkaar verbonden zijn. De eerste framedelen 209 vormen samen met de met elkaar
5 verbonden hoofdvlakken 203, 204 een afgesloten, doorstroombare ruimte binnen het 3D-textiel 202. De eerste framedelen 209 zijn elk aan één eind voorzien van een doorgang 224, waardoorheen vloeistof kan worden toegevoerd aan of afgevoerd uit het eerste framedeel 209. Het is vanzelfsprekend ook mogelijk om de doorgang 224 aan beide einde van een framedeel 209, of op een andere langspositie van het eerste framedeel 209 aan te brengen.

10 Hoewel de uitvinding hierboven is toegelicht aan de hand van een aantal specifieke voorbeelden en uitvoeringsvormen, is de uitvinding daartoe niet beperkt. In plaats daarvan beslaat de uitvinding ook de door de navolgende conclusies gedefinieerde materie.

Conclusies

1. Frame voor een door een vloeistof doorstroombaar 3D-textiel, omvattende:

- twee tegenover elkaar gelegen eerste framedelen,

5 waarbij elk eerste framedeel is ingericht om aan te liggen tegen althans een eerste deel van een omtreksrand van het 3D-textiel en deze langs het eerste deel van de omtreksrand althans in hoofdzaak vloeistofdicht af te sluiten.

2. Frame volgens conclusie 1, verder omvattende:

10 - twee tegenover elkaar gelegen tweede framedelen, die zijn ingericht om aan te liggen tegen althans een tweede deel van de omtreksrand van het 3D-textiel en deze langs het tweede deel van de omtreksrand althans in hoofdzaak vloeistofdicht af te sluiten,

15 waarbij de tweede framedelen zich in hoofdzaak haaks op de eerste framedelen uitstrekken aan weerszijden van de eerste framedelen, zodanig, dat de eerste en tweede framedelen gezamenlijk een in hoofdzaak gesloten frame definiëren voor het zodanig opnemen van het 3D-textiel, dat althans een omtreksrand van het 3D-textiel althans in hoofdzaak vloeistofdicht door het frame wordt afgesloten.

20 3. Frame volgens één der voorgaande conclusies, waarbij de eerste framedelen een door vloeistof doorstroombare holle ruimte definiëren en aan een zijde die is ingericht om naar het 3D-textiel toe gewend te worden van een scheidingswand met ten minste één opening is voorzien voor het via de ten minste ene opening toevoeren van vloeistof aan, respectievelijk afvoeren van vloeistof uit, het 3D-textiel.

25 4. Frame volgens conclusie 3, waarbij de scheidingswand meer dan één voornoemde ten minste ene opening omvat, die over de lengte van de scheidingswand verspreid zijn aangebracht.

30 5. Frame volgens conclusie 3 of 4, waarbij de ten minste ene opening in hoofdzaak langwerpig is, waarbij een langsrichting van de ten minste ene langwerpige opening evenwijdig is aan een langsrichting van de eerste framedelen.

6. Frame volgens een der voorgaande conclusies zoals afhankelijk van conclusie 2, verder omvattende vier hoekstukken, waarbij telkens een hoekstuk is opgesteld tussen een eerste framedeel en een naburig tweede framedeel en daarmee is verbonden.

7. Frame volgens conclusie 6 en ten minste conclusie 3, waarbij ten minste één van de vier hoekstukken een vloeistofinlaat omvat en ten minste één andere van de vier hoekstukken een vloeistofuitlaat omvat, waarbij het ene hoekstuk vloeistofdoorstroombaar is verbonden met de holle ruimte van één van de twee eerste framedelen en het andere hoekstuk vloeistofdoorstroombaar is verbonden met de holle ruimte van het andere eerste framedeel.
8. Frame volgens conclusie 6 of 7, waarbij elk hoekstuk twee verbindingsteekeinden omvat, welke kunnen worden ingevoerd in een of de holle ruimte van respectievelijk de eerste en tweede framedelen.
9. Frame volgens conclusies 7 en 8, waarbij één van de twee verbindingsteekeinden hol is uitgevoerd, een open uiteinde vertoont en vloeistofdoorstroombaar is verbonden met de vloeistofinlaat of – uitlaat.
10. Frame volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de eerste en eventueel de tweede framedelen, en, indien verschaft de hoekstukken, elk één flens vertonen die zich elk dwars op de langsrichting van het respectieve framedeel daarvanaf uitstrekt, en die zich elk over een deel van één hoofdvlak van het 3D-textiel evenwijdig daaraan uitstrekt wanneer het 3D-textiel in het frame is aangebracht.
11. Frame volgens conclusie 9 en ten minste conclusie 6, waarbij de flens is aangebracht aan één langseinde van de eerste en/of tweede framedelen, waarbij het ene langseinde het langseinde is, dat zich het dichtst bij de vloeistofinlaat of –uitlaat van ten minste een van de hoekstukken bevindt.
12. Samenstel van een frame volgens een der conclusies 1 – 11 en een door vloeistof doorstroombaar 3D-textiel, waarbij de eerste delen van de omtreksrand van het 3D-textiel althans in hoofdzaak vloeistofdicht door het frame worden afgesloten.
13. Samenstel volgens conclusie 12, zoals afhankelijk van één van conclusies 1, of 3 – 11, waarbij een tweede, overig deel van de omtreksrand van het 3D-textiel vloeistofdicht is afgesloten.
14. Samenstel volgens conclusie 13, waarbij het 3D-textiel twee hoofdvlakken omvat welke langs het tweede, overige deel van de omtreksrand met elkaar zijn verbonden.
15. Samenstel volgens conclusie 12 zoals afhankelijk van ten minste conclusie 3, waarbij een middelpunt van de ten minste ene opening in een hoogterichting loodrecht op de langsrichting van

het respectieve framedeel in hoofdzaak in het midden tussen de hoofdvlakken van het 3D-textiel is gelegen.

5 16. Samenstel volgens conclusie 12 of 15 zoals afhankelijk van ten minste conclusie 3, waarbij een hoogteafmeting van de ten minste ene opening, gedefinieerd in een of de hoogterichting loodrecht op de langsrichting van het respectieve framedeel, kleiner is dan een hoogteafmeting van een hoogteafmeting van een door vloeistof doorstroombaar gebied van het 3D-textiel, bijvoorbeeld meer dan 20% kleiner, meer bij voorkeur meer dan 40% kleiner, meest bij voorkeur ongeveer 50% kleiner.

10

17. Samenstel volgens één der conclusies 12 - 16, waarbij het 3D-textiel twee hoofdvlakken omvat, waarbij althans één hoofdvlak vloeistofdicht is.

15

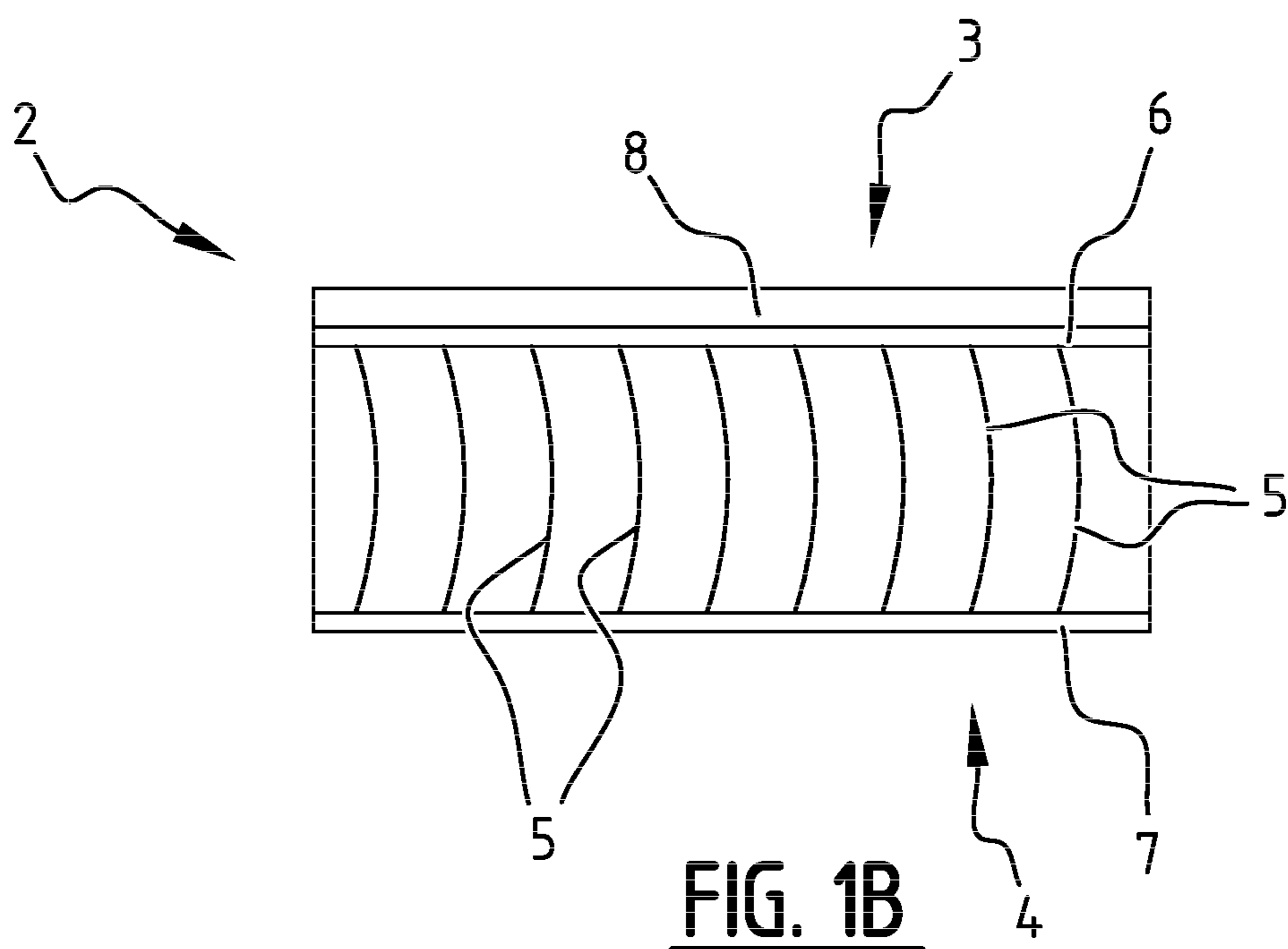
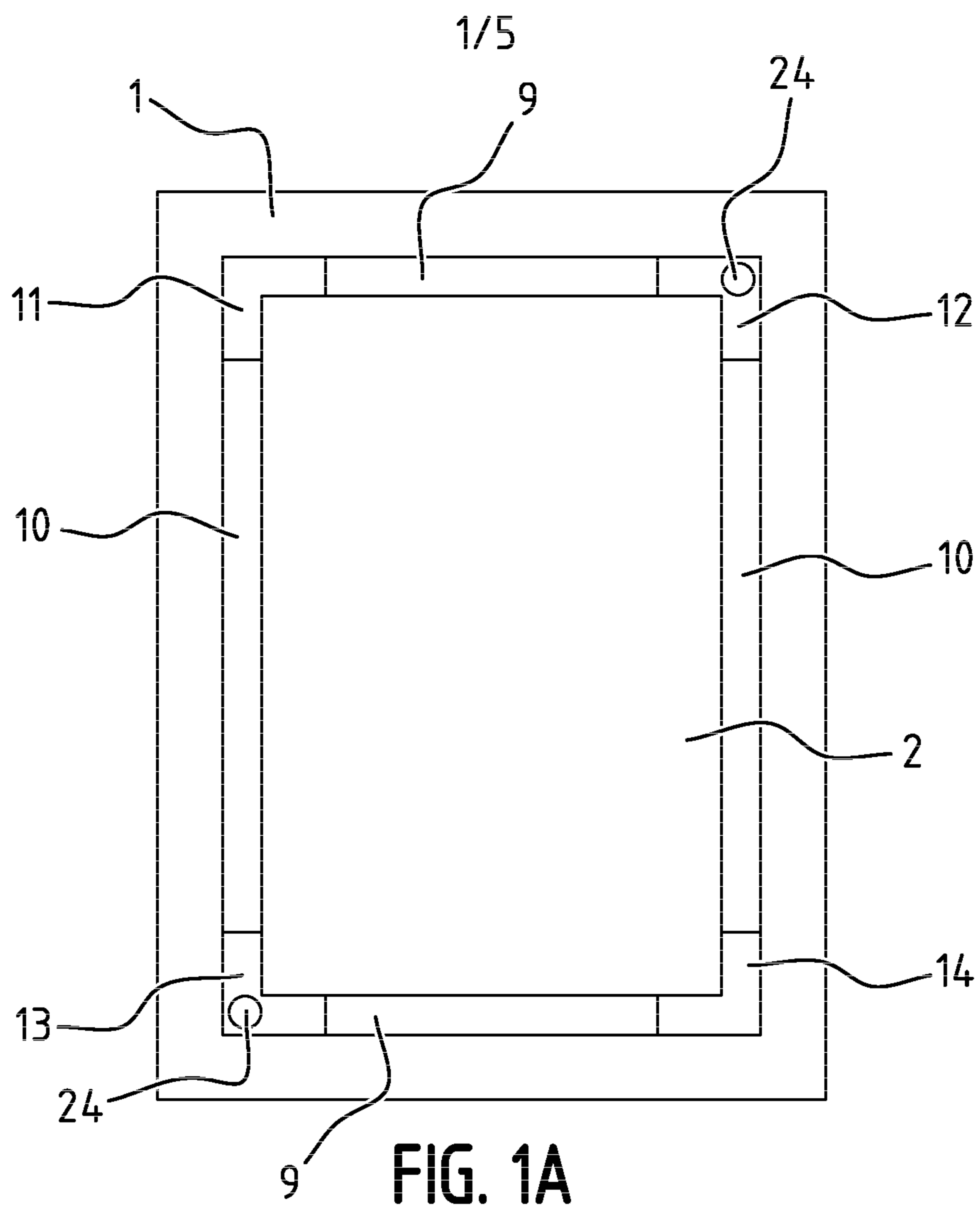
18. Samenstel volgens één der conclusies 12 - 17, waarbij een frame volgens conclusie 10 of 11 is verschaft, waarbij elke flens zich over een deel van één hoofdvlak van het 3D-textiel uitstrekt, bij voorkeur over het vloeistofdichte hoofdvlak.

20

19. Samenstel volgens conclusie 18, waarbij het frame en het 3D-textiel met elkaar zijn verlijmd in het gebied van de flens, bijvoorbeeld door middel van een siliconenlijm.

20. 3D-textiel, bijvoorbeeld voor gebruik in een samenstel volgens één der conclusies 12 – 19, omvattende twee hoofdvlakken die langs althans een deel van de omtreksrand van het 3D-textiel met elkaar zijn verbonden.

25



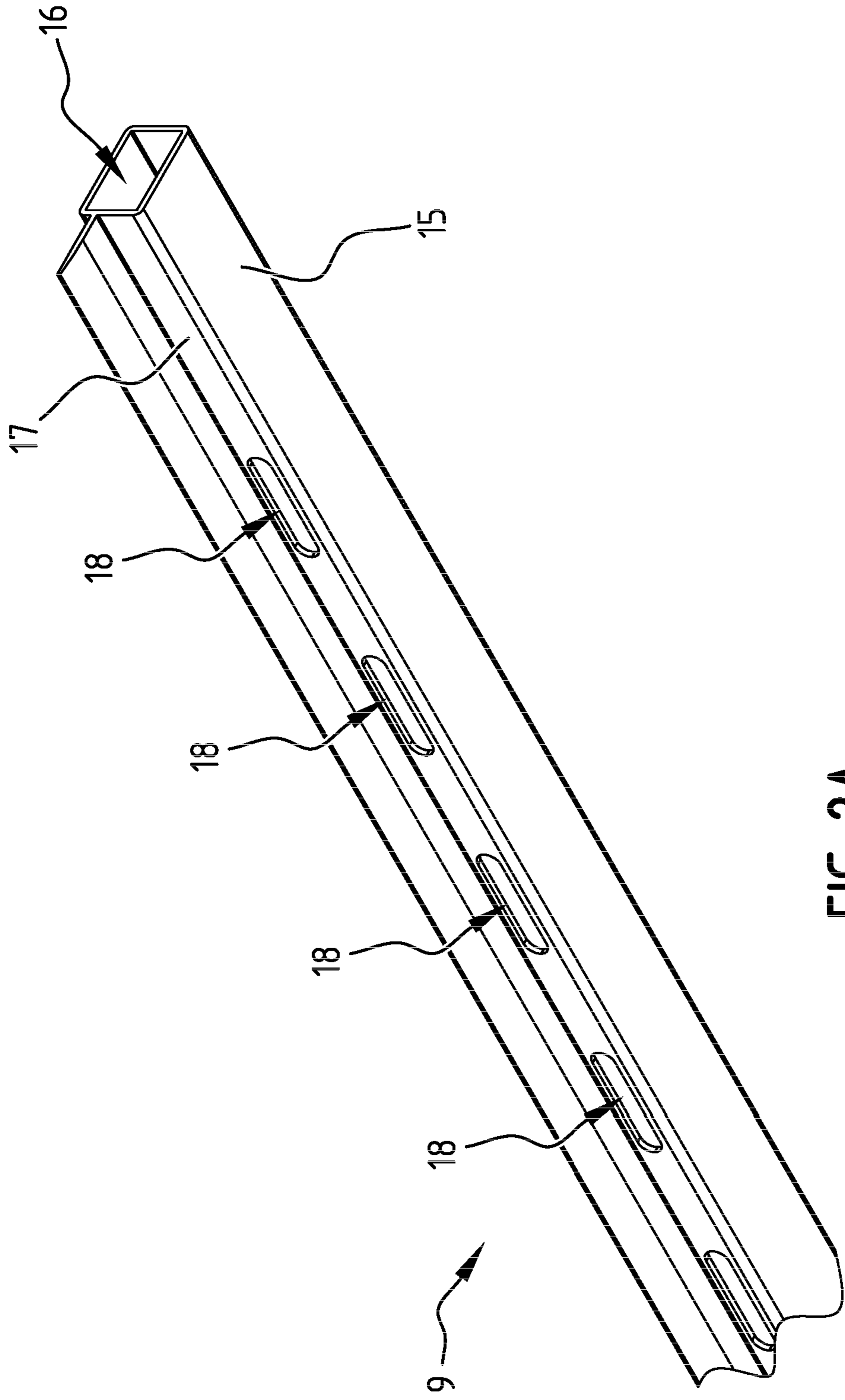


FIG. 2A

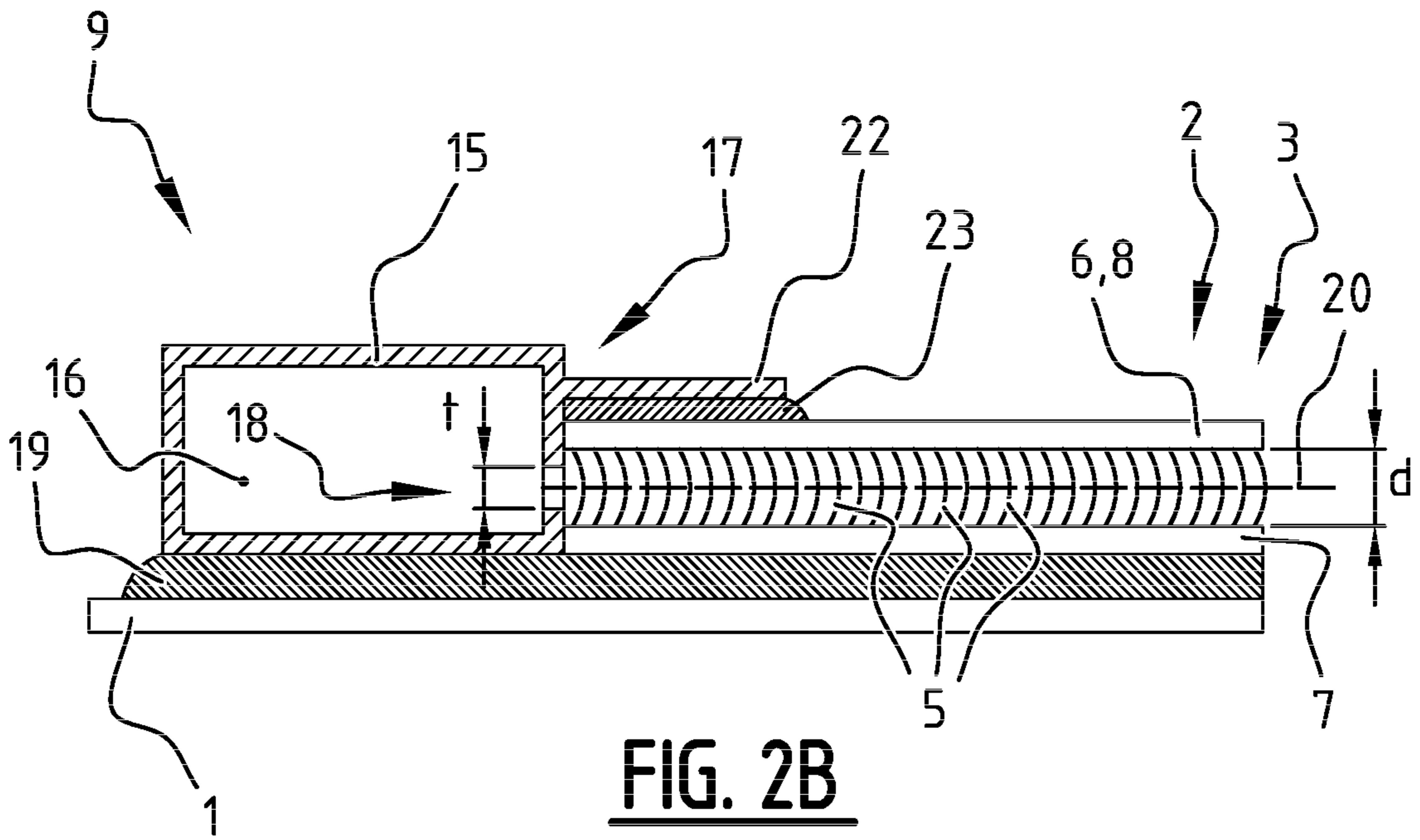


FIG. 2B

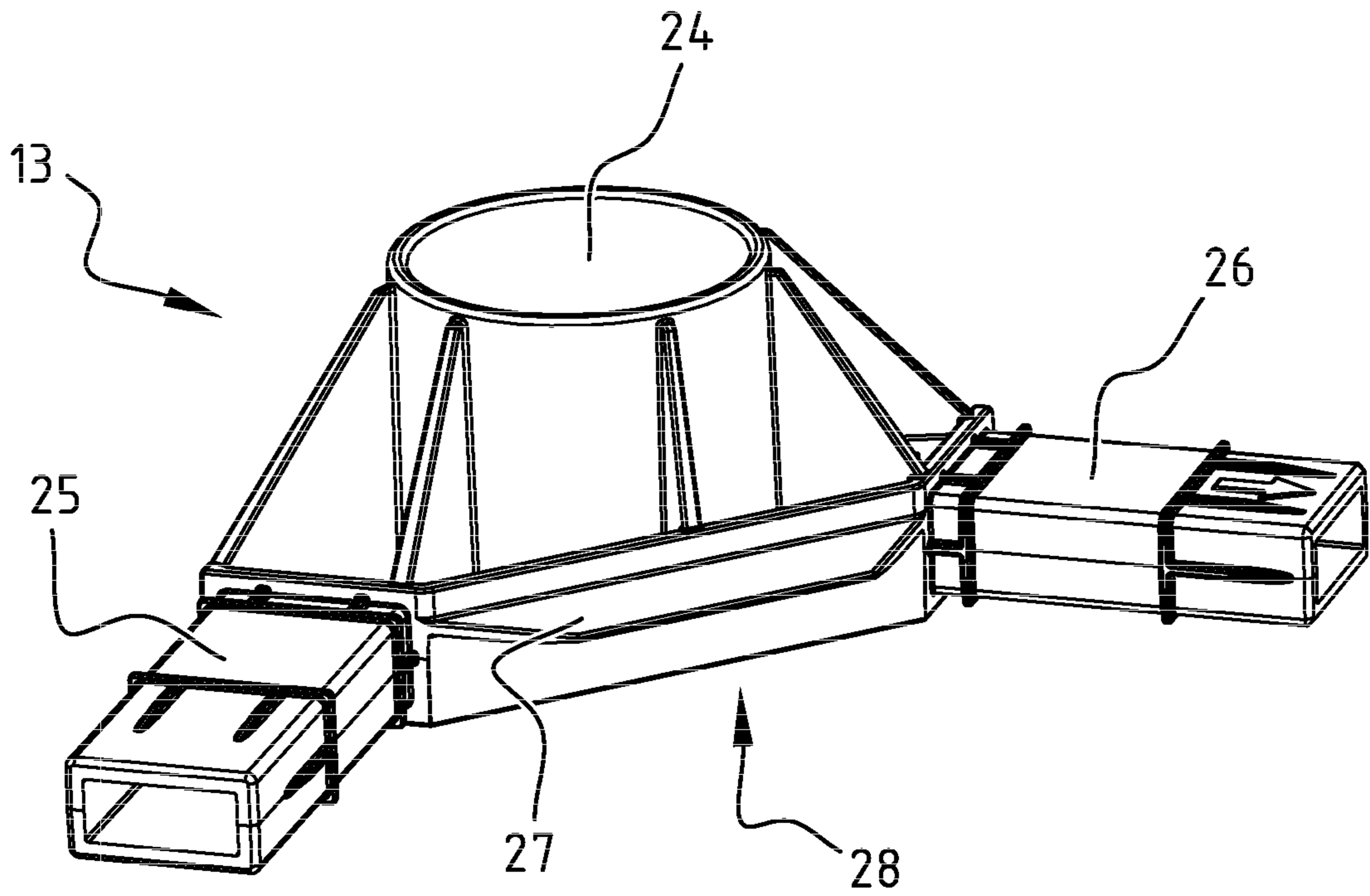


FIG. 2C

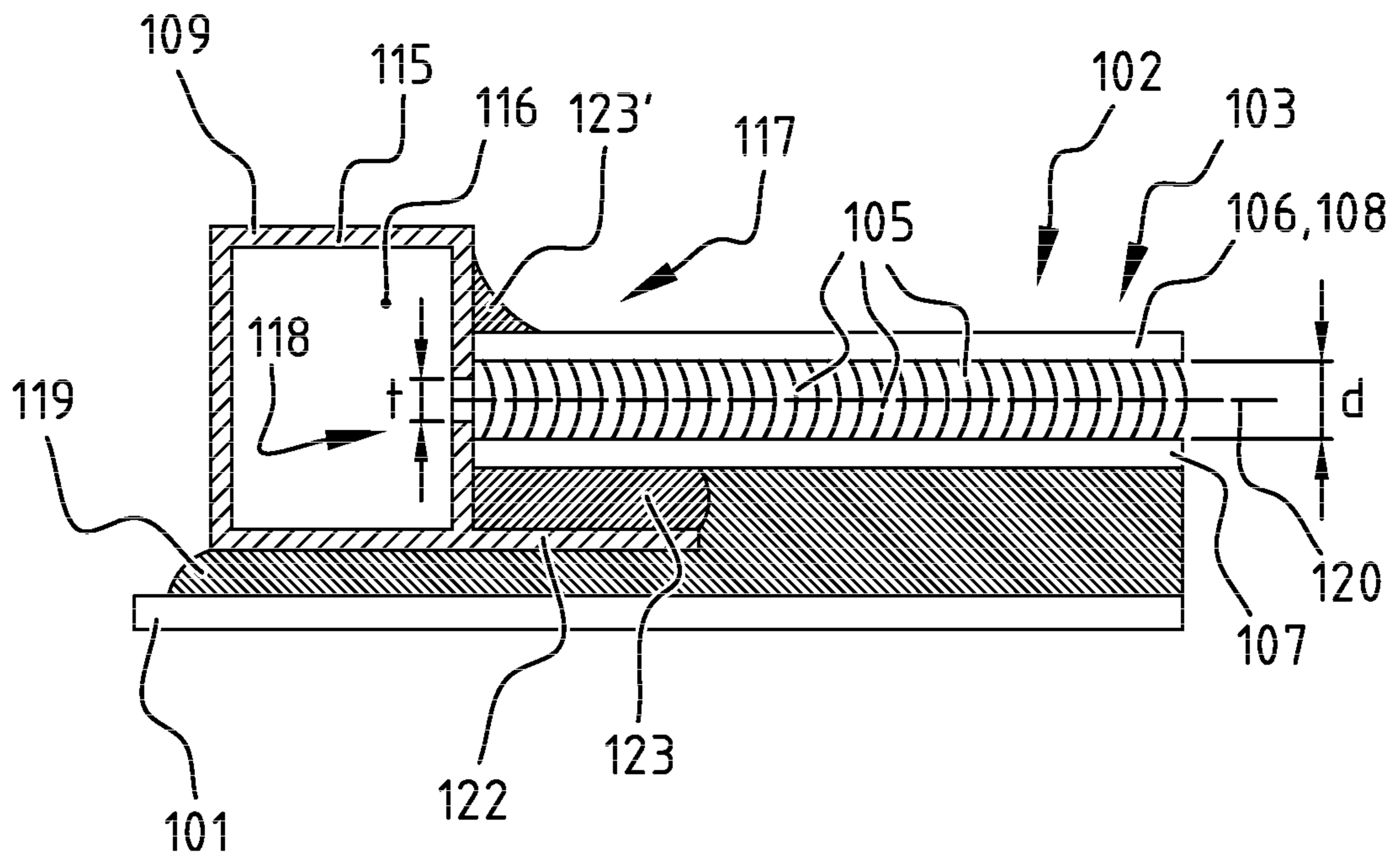


FIG. 3A

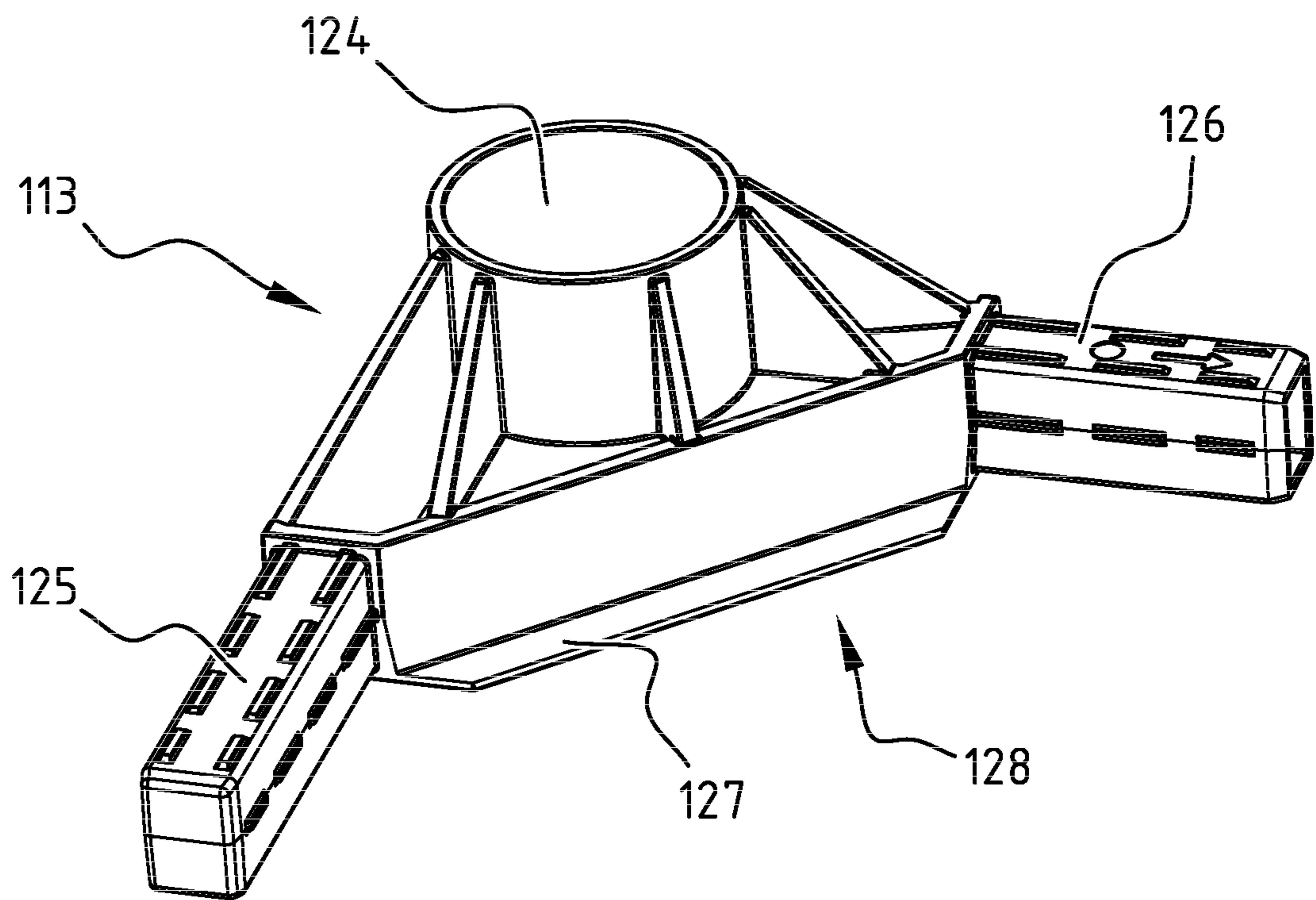
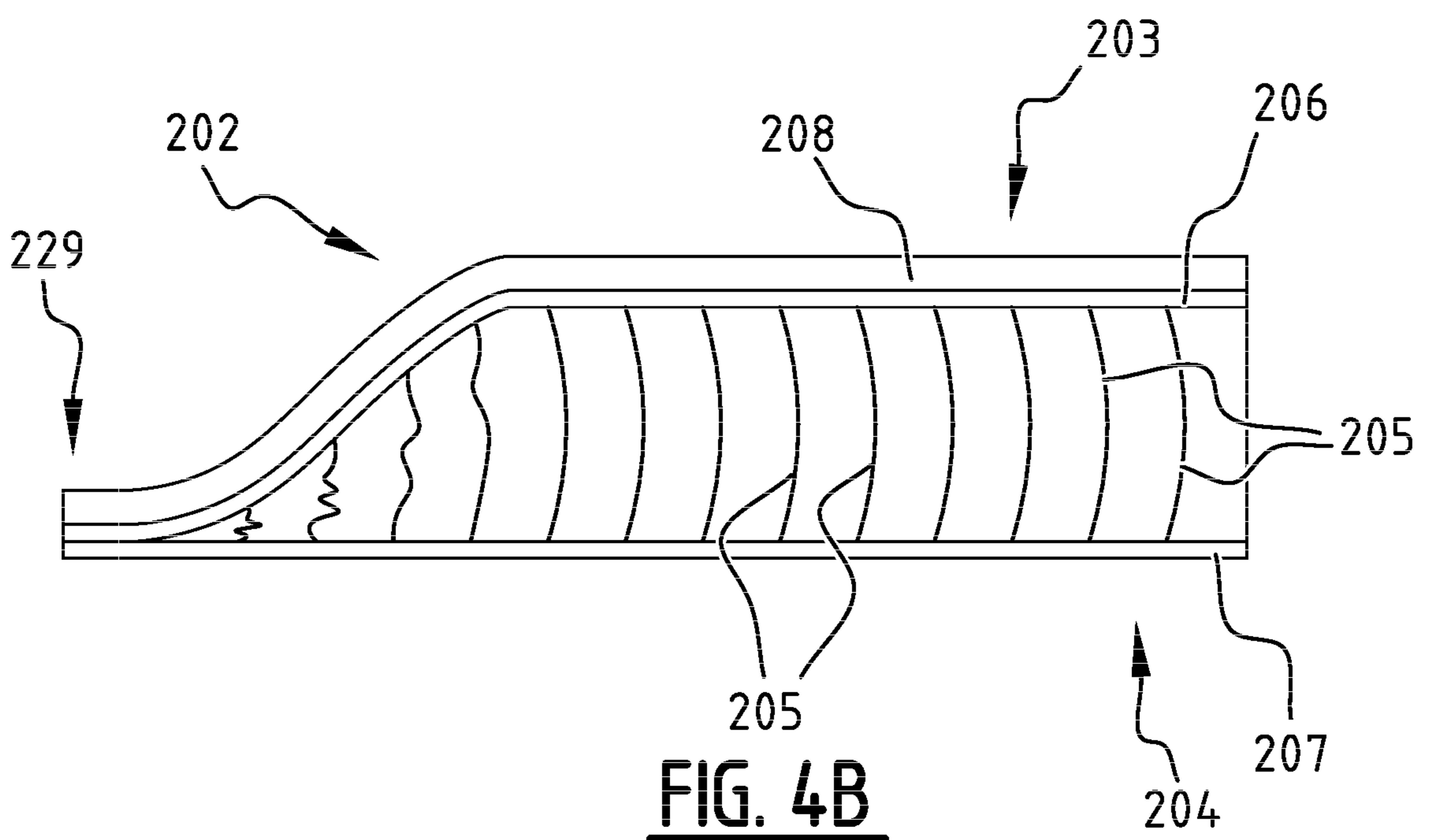
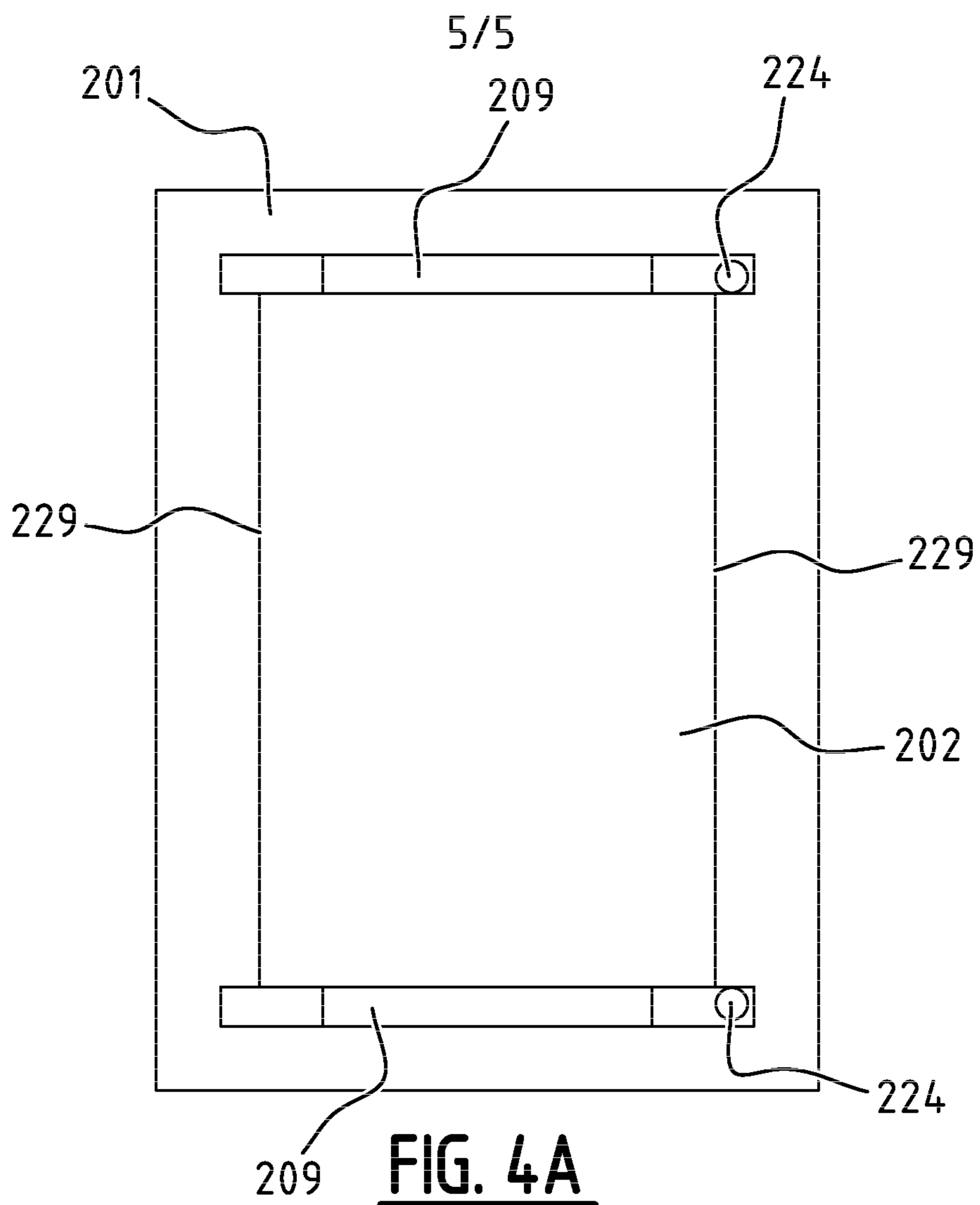


FIG. 3B



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE 5C/P129229NL00/SCL
Nederlands aanvraag nr. 2024045	Indieningsdatum 18-10-2019
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) Viridi Holding B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 23-11-2019	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN74910
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)	
Volgens de internationale classificatie (IPC) Zie onderzoeksrapport	
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	Zie onderzoeksrapport
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III. <input type="checkbox"/>	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV. <input type="checkbox"/>	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 2024045

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP INV. H02S40/42 H01L31/052 F24S80/40 ADD.		
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) H02S F24S H01L		
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, WPI Data		
C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	DE 20 2015 008919 U1 (ITP GMBH GES FÜR INTELLIGENTE PRODUKTE [DE]) 22 februari 2016 (2016-02-22) * het gehele document *	1,2,10, 12,13, 17-20 14-16
Y	-----	
Y	DE 296 02 701 U1 (WUNDERLICH GMBH & CO KG GEB [DE]) 11 april 1996 (1996-04-11) * het gehele document *	14
X	-----	
X	WO 2016/004276 A2 (TYLL SOLAR LLC [US]; FISHER JAY D [US]) 7 januari 2016 (2016-01-07) * samenvatting; figuren *	1,3-5,10
Y	-----	7-9,11, 15,16
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage	
° Speciale categorieën van aangehaalde documenten		"T" na de indieningsdatum of de voorrangdatum 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
"A" niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft		"X" de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur
"D" in de octrooiaanvraag vermeld		"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
"E" eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven		"&" lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie
"L" om andere redenen vermelde literatuur		
"O" niet-schriftelijke stand van de techniek		
"P" tussen de voorrangdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur		
Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid	Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type	
28 mei 2020		
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 Van Dooren, Marc	

**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 2024045

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	WO 2015/122828 A1 (KRISTIANSTADS INDUSTRISERVICE AB [SE]) 20 augustus 2015 (2015-08-20)	1,2,6,10
Y	* samenvatting; figuren * -----	7-9,11
Y	US 2014/238489 A1 (BUETTNER THOMAS [DE] ET AL) 28 augustus 2014 (2014-08-28) * samenvatting; figuren *	8,9,11
X	US 2019/056147 A1 (BRISEBOIS ART [US]) 21 februari 2019 (2019-02-21) * samenvatting; figuren *	1
X	DE 10 2013 214470 A1 (BAYERISCHES ZENTRUM FÜR ANGEWANDTE ENERGIEFORSCHUNG E V [DE]) 29 januari 2015 (2015-01-29)	20
A	* het gehele document * -----	1

**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 2024045

In het rapport genoemd octrooigescrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
DE 202015008919 U1	22-02-2016	CN 108352806 A	31-07-2018
		DE 102015220984 A1	27-04-2017
		DE 202015008919 U1	22-02-2016
		DK 3369170 T3	22-07-2019
		EP 3369170 A1	05-09-2018
		EP 3544176 A1	25-09-2019
		ES 2733632 T3	02-12-2019
		HR P20191301 T1	18-10-2019
		HU E044607 T2	28-11-2019
		PL 3369170 T3	31-10-2019
		PT 3369170 T	17-07-2019
		SI 3369170 T1	30-09-2019
		TR 201909192 T4	22-07-2019
		US 2018248510 A1	30-08-2018
		WO 2017072212 A1	04-05-2017

DE 29602701 U1	11-04-1996	GEEN	

WO 2016004276 A2	07-01-2016	AU 2015284003 A1	16-02-2017
		BR 112017000036 A2	31-10-2017
		CA 2954881 A1	07-01-2016
		CN 107076428 A	18-08-2017
		EP 3164643 A2	10-05-2017
		JP 2017523379 A	17-08-2017
		KR 20170041716 A	17-04-2017
		US 2019195535 A1	27-06-2019
		WO 2016004276 A2	07-01-2016
		ZA 201700385 B	29-08-2018

WO 2015122828 A1	20-08-2015	EP 3105515 A1	21-12-2016
		SE 1450170 A1	15-08-2015
		US 2017023277 A1	26-01-2017
		WO 2015122828 A1	20-08-2015

US 2014238489 A1	28-08-2014	DE 102013203412 A1	28-08-2014
		US 2014238489 A1	28-08-2014

US 2019056147 A1	21-02-2019	GEEN	

DE 102013214470 A1	29-01-2015	GEEN	

WRITTEN OPINION

File No. SN74910	Filing date (<i>day/month/year</i>) 18.10.2019	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2024045
International Patent Classification (IPC) INV. H02S40/42 H01L31/052 F24S80/40			
Applicant Viridi Holding B.V.			

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 Van Dooren, Marc
--	------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2024045

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:

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	7-9, 11, 14-16
	No: Claims	1-6, 10, 12, 13, 17-20
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-20
Industrial applicability	Yes: Claims	1-20
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

WRITTEN OPINION

Application number
NL2024045

Box No. VII Certain defects in the application

see separate sheet

- 1 Reference is made to the following documents:
- D1 DE 20 2015 008919 U1 (ITP GMBH GES FÜR INTELLIGENTE PRODUKTE [DE]) 22 februari 2016 (2016-02-22)
- D2 DE 296 02 701 U1 (WUNDERLICH GMBH & CO KG GEB [DE]) 11 april 1996 (1996-04-11)
- D3 WO 2016/004276 A2 (TYLL SOLAR LLC [US]; FISHER JAY D [US]) 7 januari 2016 (2016-01-07)
- D4 WO 2015/122828 A1 (KRISTIANSTADS INDUSTRISSERVICE AB [SE]) 20 augustus 2015 (2015-08-20)
- D5 US 2014/238489 A1 (BUETTNER THOMAS [DE] ET AL) 28 augustus 2014 (2014-08-28)

Re Item V

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

- 2 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claims 1, 12 and 20 is not new.
- 2.1 Document D1 discloses (*see figures; the reference signs in parentheses apply to this document*) :
- * Frame voor een door een vloeistof doorstroombaar 3D-textiel (1), omvattende twee tegenover elkaar gelegen eerste framedelen (4.1,4.2), waarbij elk eerste framedeel (4.1,4.2) is ingericht om aan te liggen tegen althans een eerste deel van een omtreksrand van het 3D-textiel (1) en deze langs het eerste deel van de omtreksrand althans in hoofdzaak vloeistofdicht af te sluiten.
 - * Samenstel van zo een frame en een door vloeistof doorstroombaar 3D-textiel (1), waarbij de eerste delen van de omtreksrand van het 3D-textiel (1) althans in hoofdzaak vloeistofdicht door het frame worden afgesloten.
 - * 3D-textiel (1), bijvoorbeeld voor gebruik in zo een samenstel, omvattende twee hoofdvlakken die langs althans een deel van de omtreksrand van het 3D-textiel (1) met elkaar zijn verbonden.
- 2.2 Also documents D3 and D4 disclose such a frame.

- 3 Dependent claims 2-11 and 13-19 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, the reasons being as follows:
- 3.1 The features of dependent claims 2-6, 10, 12, 13 and 17-19 are also disclosed in documents D1, D3 and/or D4. The subject-matter of these claims is thus not novel either.
- 3.2 In claims 7-9, 11 and 14-16 slight constructional changes are defined which come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art, especially as the advantages thus achieved can readily be foreseen, see eg. documents D2 (for claim 14), D3 (for claims 15,16), D4 (for claims 7,11) and D5 (for claims 8,9). Consequently, the subject-matter of these claims lacks an inventive step.

Re Item VII

Certain defects in the application

- 4 The features of the claims are not provided with reference signs placed in parentheses.
- 5 The relevant background art disclosed in document D1 is not mentioned in the description, nor is this document identified therein.