(19) NL Octrooicentrum (11) **2003496**

(12)C **OCTROOI**

(21) Aanvraagnummer: **2003496**

(22) Aanvraag ingediend: **15.09.2009**

(51) Int.Cl.:
F16L 41/02 (2006.01) ***F16L 59/153*** (2006.01)

(43) Aanvraag gepubliceerd:
-

(47) Octrooi verleend:
16.03.2011

(45) Octrooischrift uitgegeven:
23.03.2011

(73) Octrooihouder(s):
Thermaflex International Holding B.V.
te Waalwijk.

(72) Uitvinder(s):
Gerrit-Jan Baars te Hoogstraten (BE).
Robertus Jan Maria Govers te Drunen.
Jelmar van Beek te Tilburg.

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

(54) **Leidingsamenstel.**

(57) Leidingsamenstel voor aansluiting op verspreid gelegen aansluitpunten van meerdere gebouwen of delen van een gebouw voor transport van een vloeibaar medium van of naar deze aansluitpunten, omvattend een buigzame hoofdleiding, meerdere over de lengte van de hoofdleiding verspreide aftakbehuizingen en zich van de aftakbehuizingen uitstrekkende buigzame aftakleidingen, waarbij de hoofdleiding en de aftakleidingen zijn opgebouwd met een mediumbuis, een flexibele warmte-isolerende mantel om de mediumbuis en een afsluitende buitenlaag om de warmte-isolerende mantel, waarbij de mediumbuizen van de aftakleidingen binnen de aftakbehuizingen aansluiten op de mediumbuis van de hoofdleiding en de afsluitende buitenlagen zijn aangesloten op of verbonden met de aftakbehuizing, waarbij de hoofdleiding met de aftakleidingen daarlangs binnen het buigzame bereik in meerdere wikkelingen is gebogen om een rol te vormen.

NL C 2003496

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

NLP185952A

Leidingsamenstel

ACHTERGROND VAN DE UITVINDING

De uitvinding heeft betrekking op een leidingsamenstel voor aansluiting op verspreid gelegen aansluitpunten van meerdere gebouwen of delen van een gebouw.

Dergelijke leidingsamenstellen worden bijvoorbeeld toegepast in stadsverwarmingssystemen, waarbij een ondergrondse hoofdleiding bij elk te bedienen woonhuis onderbroken is door een koppelsamenstel waarbinnen een koppeling is gerealiseerd tussen de hoofdleiding en een aftakleiding. De koppeling wordt omsloten door een waterdichte aftakbehuizing, voorzien van een isolatiemateriaal. De leidingen zijn voorzien van een kunststof mediumbuis een flexibele isolatiemantel om de mediumbuizen en een waterdichte, geribbelde buitenlaag van een enigszins vormvaste kunststof.

Het tot stand brengen, het waterdicht maken en het isoleren van de koppeling tussen de aftakleiding en de hoofdleiding in een vuile en vaak krappe geul, put of kruipruimte zijn arbeidsintensieve handelingen die voor elk woonhuis herhaald moeten worden. De overlast voor de betrokkenen is daardoor langdurig en de kwaliteit van de koppeling die tot stand komt is door de vuile en krappe

werkomgeving matig.

Een doel van de uitvinding is een leidingsamenstel te verschaffen dat eenvoudig te plaatsen is.

Een doel van de uitvinding is een betrouwbare koppeling te verschaffen tussen de hoofdleiding en de aftakleiding.

SAMENVATTING VAN DE UITVINDING

De uitvinding verschaft vanuit een eerste aspect een leidingsamenstel voor aansluiting op verspreid gelegen aansluitpunten van meerdere gebouwen of delen van een gebouw voor transport van een vloeibaar medium van of naar deze aansluitpunten, omvattend een buigzame hoofdleiding, meerdere over de lengte van de hoofdleiding verspreide aftakbehuizingen en zich van de aftakbehuizingen uitstrekkende buigzame aftakleidingen, waarbij de hoofdleiding en de aftakleidingen zijn voorzien van een mediumbuis, een flexibele warmte-isolerende mantel om de mediumbuis en een afsluitende buitenlaag om de warmte-isolerende mantel, waarbij de mediumbuizen van de aftakleidingen binnen de aftakbehuizingen aansluiten op de mediumbuis van de hoofdleiding en de afsluitende buitenlagen zijn aangesloten op of verbonden met de aftakbehuizing, waarbij de hoofdleiding met de aftakleidingen daarlangs binnen het buigzame bereik in meerdere wikkelingen is gebogen om een rol te vormen. Hierdoor is het mogelijk een aanzienlijke lengte van het leidingsamenstel voorzien van meerdere aftakleidingen compact te vervoeren.

In een uitvoeringsvorm strekt de aftakleiding zich ter plaatse van de aansluiting op de aftakbehuizing in hoofdzaak evenwijdig aan de hoofdleiding uit. De aftakbehuizing wordt hierdoor in een evenwijdige baan meegebogen ten opzichte van de hoofdleiding.

In een efficiënte uitvoeringsvorm is het aantal

aftakleidingen ten minste drie.

In een voordelige uitvoeringsvorm zijn de afstanden tussen de aftakleidingen gelijk.

In een maatwerk uitvoeringsvorm komen de afstanden tussen de aftakleidingen in hoofdzaak overeen met de afstanden tussen de aansluitpunten.

In een uitvoeringsvorm is de buitendiameter van de aftakleiding kleiner dan de buitendiameter van de hoofdleiding. De aftakleiding heeft daardoor andere karakteristieken dan de hoofdleiding.

In een uitvoeringsvorm zijn de uiteinden van de aftakleidingen de hartlijn van de hoofdleiding volgend allen naar hetzelfde uiteinde van de hoofdleiding gericht. Hierdoor is het leidingsamenstel compact op te rollen.

In een uitvoeringsvorm zijn de leidingen en/of de buitenlaag en/of de aftakbehuizing vervaardigd van kunststof, bij voorkeur thermoplastische kunststof.

In een uitvoeringsvorm is de mantel vervaardigd van schuim, bij voorkeur polyolefineschuim of polyurethaanschuim.

In een uitvoeringsvorm omvat de buitenlaag dwarsribbels ter versteviging tegen dwarskrachten die worden uitgeoefend op het leidingsamenstel wanneer deze onder een laag grond is aangebracht.

De uitvinding verschaft voorts, vanuit een tweede aspect, een werkwijze voor het aanbrengen van een als een rol aangeleverd leidingsamenstel voor het op verspreid gelegen aansluitpunten van meerdere gebouwen of delen van een gebouw aansluiten van leidingen voor transport van een vloeibaar medium van of naar deze aansluitpunten, waarbij het leidingsamenstel een buigzame hoofdleiding omvat, meerdere over de lengte van de hoofdleiding verspreide aftakbehuizingen en zich van de aftakbehuizingen uitstrekkende buigzame aftakleidingen, waarbij de hoofdleiding en de aftakleidingen zijn voorzien van een mediumbuis, een flexibele warmte-isolerende mantel om de mediumbuis en een afsluitende buitenlaag om de warmte-

isolerende mantel, waarbij de mediumbuizen van de aftakleidingen binnen de aftakbehuizingen aansluiten op de mediumbuis van de hoofdleiding en de afsluitende buitenlagen zijn aangesloten of verbonden met de aftakbehuizing, waarbij de hoofdleiding met de aftakleidingen daarlangs binnen het buigzame bereik in meerdere wikkelingen is gebogen om een rol te vormen, waarbij de werkwijze omvat het op rol verschaffen van het leidingsamenstel aan een installatielocatie, het afrollen van een lengte van het leidingsamenstel, het aanbrengen van het leidingsamenstel met de hoofdleiding in een daarvoor bestemde uitsparing of ruimte, het positioneren van het leidingsamenstel ten opzichte de aansluitpunten zodat de aftakleidingen in de nabijheid van hun respectievelijke aansluitpunten klaarliggen, het buigen van één of meer aftakleidingen in de richting van de aansluitpunten. Het leidingsamenstel kan door het toepassen van deze werkwijze eenvoudig worden aangebracht. De aansluitingen tussen de aftakleidingen en de hoofdleidingen zijn betrouwbaar doordat deze in een schone omgeving, voorafgaand aan het transport naar de installatielocatie, zijn aangebracht.

De uitvinding verschaft voorts, vanuit een derde aspect, een werkwijze voor het aanbrengen van een leidingsamenstel voor het op een aansluitpunt van een gebouw aansluiten van een leiding voor transport van een vloeibaar medium van of naar het aansluitpunt, waarbij het leidingsamenstel een buigzame hoofdleiding omvat, een aftakbehuizing en een zich van de aftakbehuizing uitstrekkende buigzame aftakleiding, waarbij de hoofdleiding en de aftakleiding zijn voorzien van een mediumbuis, een flexibele warmte-isolerende mantel om de mediumbuis en een afsluitende buitenlaag om de warmte-isolerende mantel, waarbij de mediumbuis van de aftakleiding binnen de aftakbehuizing aansluit op de mediumbuis van de hoofdleiding en de afsluitende buitenlagen zijn aangesloten of verbonden met de aftakbehuizing, waarbij de werkwijze omvat, het verschaffen van een aantal leidingsamenstellen aan een

installatielocatie, het aanbrengen van het eerste leidingsamenstel met de hoofdleiding in een daarvoor bestemde uitsparing of ruimte, het positioneren van het eerste leidingsamenstel ten opzichte het respectievelijke aansluitpunt, zodat de aftakleiding in de nabijheid van het respectievelijke aansluitpunt klaarligt, het buigen van de aftakleiding in de richting van het aansluitpunt, het op dezelfde wijze aanbrengen, positioneren en buigen van één of meer van de overige leidingsamenstellen in het verlengde van de hoofdleiding van het eerste leidingsamenstel, waarbij de leidingsamenstellen onderling met rechte koppelingen gekoppeld worden. De leidingsamenstellen kunnen door het toepassen van deze werkwijze eenvoudig worden aangebracht. De aansluitingen tussen de aftakleidingen en de hoofdleidingen zijn betrouwbaar doordat deze in een schone omgeving, voorafgaand aan het transport naar de installatielocatie, zijn aangebracht.

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

KORTE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

De uitvinding zal worden toegelicht aan de hand van een aantal in de bijgevoegde schematische tekeningen weergegeven voorbeelduitvoeringen. Getoond wordt in:

Figuur 1 een aanzicht van een leidingsamenstel volgens de uitvinding.

Figuren 2A en 2B aanzichten van een sectie van het leidingsamenstel volgens figuur 1.

Figuren 3A-C aanzichten en een doorsnede van

details van het leidingsamenstel volgens figuur 1.

Figuur 4 een aanzicht van het leidingsamenstel volgens de uitvinding op een rol.

Figuren 5A-C een schematische weergave van de werking van het leidingsamenstel volgens figuur 4.

Figuur 6 een aanzicht van een alternatief leidingssamenstel volgens de uitvinding.

Figuren 7A-C schematische weergaven van de werking van het alternatieve leidingsamenstel volgens figuur 6.

GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING VAN DE TEKENINGEN

Figuur 1 toont een leidingsamenstel 1 volgens een eerste uitvoeringsvorm van de uitvinding. Het leidingsamenstel 1 omvat een buigzame hoofdleiding 2, meerdere over de lengte van de hoofdleiding 2 verspreide vormvaste aftakbehuizingen 4 die de hoofdleiding 2 in opeenvolgende hoofdleidingsecties 21 verdeelt, en zich van de aftakbehuizingen 4 uitstrekkende buigzame aftakleidingen 3. De hoofdleiding 2 met de aftakleidingen 3 evenwijdig daarlangs is gebogen binnen het buigzame bereik in meerdere wikkelingen in wikkelrichting V om een rol te vormen. De uiteinden van de aftakleidingen 3 zijn de hartlijn van de hoofdleiding 2 volgend allen naar hetzelfde uiteinde van de hoofdleiding 2 gericht.

Figuur 2A toont een gedeelte van het leidingsamenstel 1 voorafgaand aan het wikkelen danwel in afgewikkelde toestand. Namelijk één aftakbehuizing 4 vervaardigd van kunststof, twee daarop aansluitende hoofdleidingsecties 21 aan weerszijden van de aftakbehuizing 4 en één aftakleiding 3. De hartlijnen A1 van de hoofdleidingsecties 21 staan ter plaatse van de aftakbehuizing 4 in elkaars verlengden, de hartlijn B1 ligt daar naast en evenwijdig aan de hartlijnen A1.

Het detail van figuur 2A toont een langsdoorsnede van de hoofdleidingsectie 21, welke representatief is voor

de langsdoorsneden van zowel hoofdleiding 2 als de aftakleidingen 3. De hoofdleiding 2 en de aftakleidingen 3 zijn opgebouwd met een hoofdmediumbuis 11a respectievelijk een aftakmediumbuis 11b, een flexibele warmte-isolerende mantel 12 om de mediumbuis 11a-b en een afsluitende buitenlaag 13 om de warmte-isolerende mantel 12. De mediumbuis 11a-b strekt zich aan de uiteinden van de leidingen 2, 3 vrij uit van de mantel 12 en de buitenlaag 13. De mantel 12 is vervaardigd van een schuim, bijvoorbeeld polyolefineschuim of polyurethaanschuim. De mediumbuis 11a-b is vervaardigd van kunststof, bijvoorbeeld een thermoplastische kunststof. De buitenlaag 13 is vervaardigd van een kunststof, bijvoorbeeld een thermoplastische kunststof, en omvat omlopende dwarsribbels 14 teneinde de stijfheid van de buitenlaag 13 te verhogen.

Figuur 2B geeft de situatie weer nadat de hoofdleidingsecties 21 en de aftakleiding 3 gebogen zijn binnen het buigzame bereik, waarbij A2 en B2 de gebogen hartlijnen van de hoofdleidingsecties 21 respectievelijk de hartlijn van de aftakleiding 3 aanduiden. De aftakleiding 3 en de hoofdleidingsecties 21 zijn vrij om in elke richting binnen hun buigzame bereik te buigen. De situatie zoals weergegeven in figuur 2B is slechts een voorbeeld van de mogelijke buigrichtingen.

Zoals in figuur 3C is weergegeven omvat de aftakbehuizing 4 een eerste schaaldeel 41 en een tweede schaaldeel 42 die op elkaar aansluiten. Zoals in figuren 3A-C is weergegeven begrensd de aftakbehuizing 4 leidingdoorvoeropeningen 51, 52 en 53 voor opname van de uiteinden van respectievelijk de twee zich in het verlengde van elkaar uitstrekkende hoofdleidingsecties 21 en de aftakleiding 3, waarbij de leidingdoorvoeropeningen 52 en 53 naast elkaar geplaatst zijn zodat de hartlijnen A1, B1 van de leidingen 2, 3 zich onderling evenwijdig vanaf de aftakbehuizing 4 uitstrekken. De aftakmediumbuis 11b is binnen de aftakbehuizing 4 omgebogen via een kromming of een schuin gedeelte 31 om dwars aan te sluiten op de

hoofdmediumbuis 11a. Deze dwarsaansluiting kan bijvoorbeeld tot stand komen door een lasverbinding 43. De aftakbehuizing 4 is ter plaatse van de leidingdoorvoeropeningen 51, 52, 53 voorzien van krimpkousen 44 voor het in combinatie met de buitenlagen 13 van de leidingen 2, 3 optimaal afdichten van de leidingdoorvoeropeningen 51, 52, 53.

Het eerste schaaldeel 41 is voorzien van een met een vuldop 45 afgesloten vulgat 46 waardoorheen een isolatieschuim 47 in de aftakbehuizing 4 is aangebracht. Het schuim 47 heeft dezelfde materiaalsamenstelling als de isolatiemantel 12.

Figuur 4 toont het leidingsamenstel 1 volgens de uitvinding, waarbij de hoofdleiding 2 met de aftakleidingen 3 daarlangs binnen het buigzame bereik in meerdere wikkelingen in de wikkelrichting V om een rol 6, bijvoorbeeld een haspel, is gebogen om een rol te vormen.

Figuren 5A-C tonen een proces van het installeren van het leidingsamenstel 1 volgens figuur 4. Dit proces kan op een vergelijkbare wijze worden toegepast bij het leidingsamenstel 1 zonder de rol 6 volgens figuur 1.

Figuur 5A geeft de situatie weer waarbij het leidingsamenstel 1 op de rol 6 is aangeleverd aan een installatielocatie waar drie op gelijke afstand van elkaar verspreide woonhuizen 7 zijn opgesteld. Elk huis 7 is voorzien van een aansluitpunt 71 voor het aansluiten van de aftakmediumbuis 11b van één van de aftakleidingen 3, voor bijvoorbeeld een warmwatervoorziening. De lengte van de hoofdleidingsecties 21 is zo gekozen dat de tussenafstand van de opeenvolgende aftakleidingen 3 en de tussenafstand van de opeenvolgende aansluitpunten 71 in hoofdzaak gelijk is.

Figuur 5B geeft de situatie weer nadat het leidingsamenstel 1 volgens een afwikkelrichting U enkele wikkelingen is afgewikkeld, waarbij een afgewikkelde lengte van de hoofdleiding 2 aangebracht kan zijn in een daarvoor bestemde verder niet weergegeven uitsparing of ruimte, bijvoorbeeld een greppel of de kruipruimte onder de huizen

7. De aftakleidingen 3 bevinden zich langs de hoofdleiding 2 met hun hartlijn B1 in hoofdzaak evenwijdig aan de hartlijn A1 van de hoofdleiding 2. De hoofdleiding 2 is gepositioneerd ten opzichte van de aansluitpunten 71, zodat de aftakleidingen 3 in de nabijheid van hun respectievelijke aansluitpunten 71 klaarliggen.

Figuur 5C geeft de situatie weer nadat de aftakleidingen 3 zijn gebogen in de richting van hun respectievelijke aansluitpunten 71. De aftakmediumbuizen 11b zijn vervolgens aangesloten op de aansluitpunten 71.

Hoewel de tussenafstand van de huizen 7 zoals weergegeven in figuren 5A-C gelijk is, zijn er alternatieve situaties denkbaar waar bij de tussenafstand ongelijk is. De lengtes van de hoofdleidingsecties 21 kunnen hierop aangepast worden, zodat een maatwerkoplossing gevormd wordt.

Figuur 6 toont een alternatief leidingsamenstel 8, omvattende één aftakbehuizing 4, twee daarop aansluitende alternatieve hoofdleidingsecties 22 aan weerszijden van de aftakbehuizing 4 en één aftakleiding 3, waarbij de hoofdmediumbuizen 11a zich aan de uiteinden van de hoofdleidingssecties 22 vrij uitstrekken van de mantel 12 en de buitenlaag 13.

Figuren 7A-C tonen een proces van het installeren van twee alternatieve leidingsamenstellen 8 volgens figuur 6.

Figuur 7A geeft de situatie weer waarbij twee leidingsamenstellen 8 zijn aangebracht in een daarvoor bestemde uitsparing of ruimte op een installatielocatie waar twee op gelijke afstand van elkaar verspreide woonhuizen 7 zijn opgesteld. De lengte van de alternatieve hoofdleidingsecties 22 is zo gekozen dat de tussenafstand van de opeenvolgende aftakleidingen 3 en de tussenafstand van de opeenvolgende aansluitpunten 71 in hoofdzaak gelijk is. De aftakleidingen 3 bevinden zich langs de alternatieve hoofdleidingsecties 22 met hun hartlijn B1 evenwijdig aan de hartlijn A1 van de alternatieve hoofdleidingsecties 22. De leidingsamenstellen 8 zijn gepositioneerd ten opzichte van

de aansluitpunten 71, zodat de aftakleidingen 3 in de nabijheid van hun respectievelijke aansluitpunten 71 klaarliggen.

Figuur 7B geeft de situatie weer nadat de leidingsamenstellen 8 onderling gekoppeld zijn met een rechte koppelorgaan 23.

Figuur 7C geeft de situatie weer nadat de aftakleidingen 3 zijn gebogen in de richting van hun respectievelijke aansluitpunten 71. De aftakmediumbuizen 11b zijn vervolgens aangesloten op de aansluitpunten 71.

De bovenstaande beschrijving is opgenomen om de werking van voorkeursuitvoeringen van de uitvinding te illustreren, en niet om de reikwijdte van de uitvinding te beperken. Uitgaande van de bovenstaande uiteenzetting zullen voor een vakman vele variaties evident zijn die vallen onder de geest en de reikwijdte van de onderhavige uitvinding.

C O N C L U S I E S

1. Leidingsamenstel voor aansluiting op verspreid gelegen aansluitpunten van meerdere gebouwen of delen van een gebouw voor transport van een vloeibaar medium van of naar deze aansluitpunten, omvattend een buigzame hoofdleiding, meerdere over de lengte van de hoofdleiding verspreide aftakbehuizingen en zich van de aftakbehuizingen uitstrekkende buigzame aftakleidingen, waarbij de hoofdleiding en de aftakleidingen zijn voorzien van een mediumbuis, een flexibele warmte-isolerende mantel om de mediumbuis en een afsluitende buitenlaag om de warmte-isolerende mantel, waarbij de mediumbuizen van de aftakleidingen binnen de aftakbehuizingen aansluiten op de mediumbuis van de hoofdleiding en de afsluitende buitenlagen zijn aangesloten op of verbonden met de aftakbehuizing, waarbij de hoofdleiding met de aftakleidingen daarlangs binnen het buigzame bereik in meerdere wikkelingen is gebogen om een rol te vormen.

2. Leidingsamenstel volgens conclusie 1, waarbij de aftakleiding zich ter plaatse van de aansluiting op de aftakbehuizing in hoofdzaak evenwijdig aan de hoofdleiding uitstrekt.

3. Leidingsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het aantal aftakleidingen ten minste drie is.

4. Leidingsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de afstanden tussen de aftakleidingen gelijk zijn.

5. Leidingsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de afstanden tussen de aftakleidingen in hoofdzaak overeenkomen met de afstanden tussen de aansluitpunten.

6. Leidingsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de buitendiameter van de aftakleiding kleiner is dan de buitendiameter van de hoofdleiding.

7. Leidingsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de uiteinden van de aftakleidingen de hartlijn van de hoofdleiding volgend allen naar hetzelfde uiteinde van de hoofdleiding gericht zijn.

8. Leidingsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de leidingen en/of de buitenlaag en/of de aftakbehuizing zijn vervaardigd van kunststof, bij voorkeur thermoplastische kunststof.

9. Leidingsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de mantel is vervaardigd van schuim, bij voorkeur polyolefineschuim of polyurethaanschuim.

10. Leidingsamenstel volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de buitenlaag dwarsribbels omvat.

11. Werkwijze voor het aanbrengen van een als een rol aangeleverd leidingsamenstel voor het op verspreid gelegen aansluitpunten van meerdere gebouwen of delen van een gebouw aansluiten van leidingen voor transport van een vloeibaar medium van of naar deze aansluitpunten, waarbij het leidingsamenstel een buigzame hoofdleiding omvat, meerdere over de lengte van de hoofdleiding verspreide aftakbehuizingen en zich van de aftakbehuizingen uitstrekkende buigzame aftakleidingen, waarbij de hoofdleiding en de aftakleidingen zijn voorzien van een mediumbuis, een flexibele warmte-isolerende mantel om de mediumbuis en een afsluitende buitenlaag om de warmte-isolerende mantel, waarbij de mediumbuizen van de aftakleidingen binnen de aftakbehuizingen aansluiten op de mediumbuis van de hoofdleiding en de afsluitende buitenlagen zijn aangesloten of verbonden met de aftakbehuizing, waarbij de hoofdleiding met de aftakleidingen daarlangs binnen het buigzame bereik in meerdere wikkelingen is gebogen om een rol te vormen, waarbij de werkwijze omvat het op rol verschaffen van het leidingsamenstel aan een installatielocatie, het afrollen van een lengte van het

leidingsamenstel, het aanbrengen van het leidingsamenstel met de hoofdleiding in een daarvoor bestemde uitsparing of ruimte, het positioneren van het leidingsamenstel ten opzichte de aansluitpunten zodat de aftakleidingen in de nabijheid van hun respectievelijke aansluitpunten klaarliggen, het buigen van één of meer aftakleidingen in de richting van de aansluitpunten.

12. Werkwijze voor het aanbrengen van een leidingsamenstel voor het op een aansluitpunt van een gebouw aansluiten van een leiding voor transport van een vloeibaar medium van of naar het aansluitpunt, waarbij het leidingsamenstel een buigzame hoofdleiding omvat, een aftakbehuizing en een zich van de aftakbehuizing uitstrekkende buigzame aftakleiding, waarbij de hoofdleiding en de aftakleiding zijn voorzien van een mediumbuis, een flexibele warmte-isolerende mantel om de mediumbuis en een afsluitende buitenlaag om de warmte-isolerende mantel, waarbij de mediumbuis van de aftakleiding binnen de aftakbehuizing aansluit op de mediumbuis van de hoofdleiding en de afsluitende buitenlagen zijn aangesloten of verbonden met de aftakbehuizing, waarbij de werkwijze omvat, het verschaffen van een aantal leidingsamenstellen aan een installatielocatie, het aanbrengen van het eerste leidingsamenstel met de hoofdleiding in een daarvoor bestemde uitsparing of ruimte, het positioneren van het eerste leidingsamenstel ten opzichte het respectievelijke aansluitpunt, zodat de aftakleiding in de nabijheid van het respectievelijke aansluitpunt klaarligt, het buigen van de aftakleiding in de richting van het aansluitpunt, het op dezelfde wijze aanbrengen, positioneren en buigen van één of meer van de overige leidingsamenstellen in het verlengde van de hoofdleiding van het eerste leidingsamenstel, waarbij de leidingsamenstellen onderling met rechte koppelingen gekoppeld worden.

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

FG/RM

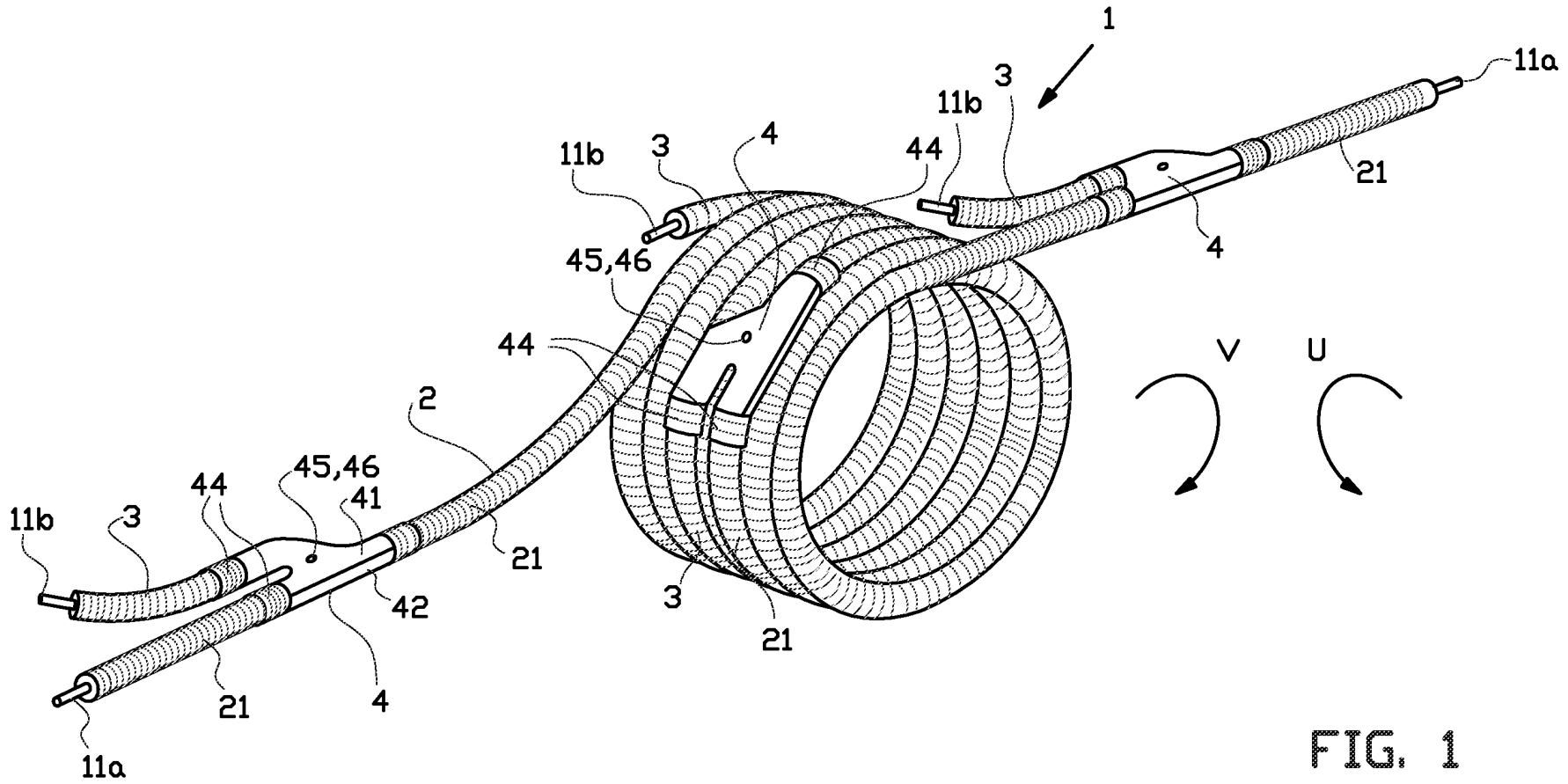

1
11a
3
11b
21
4
44
11b
3
4
45,46
44
2
45,46
44
41
11b
3
21
42
4
21
11a
3
21
V
U

FIG. 1

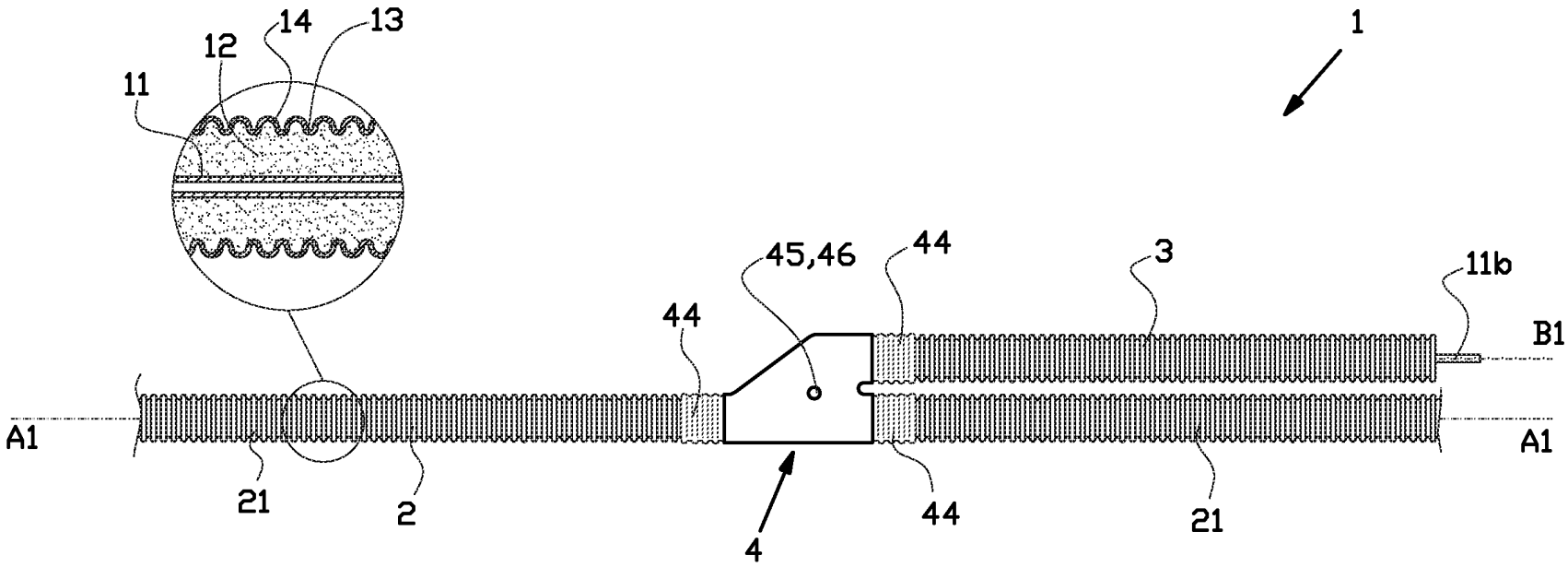


FIG. 2A

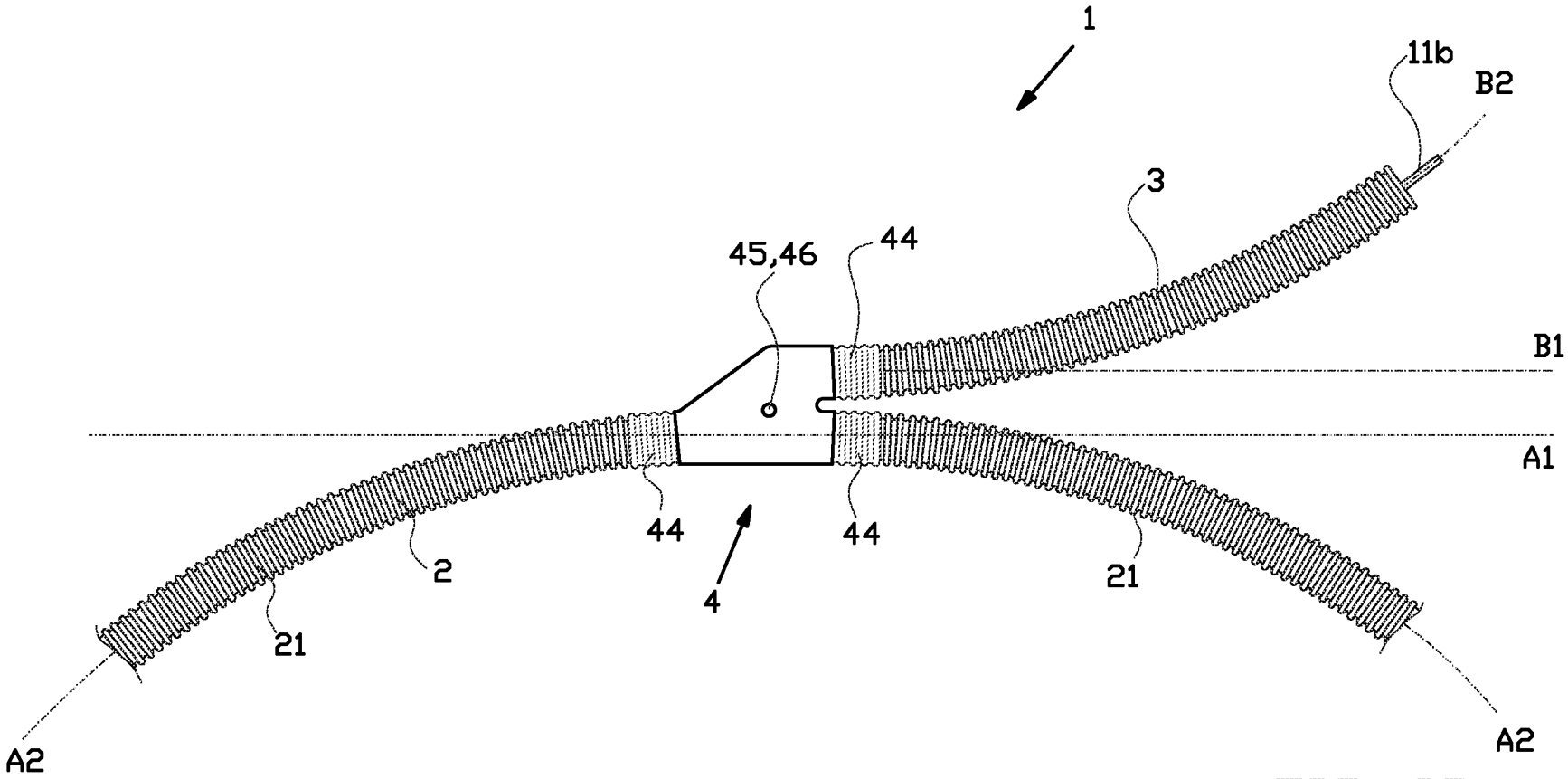


FIG. 2B

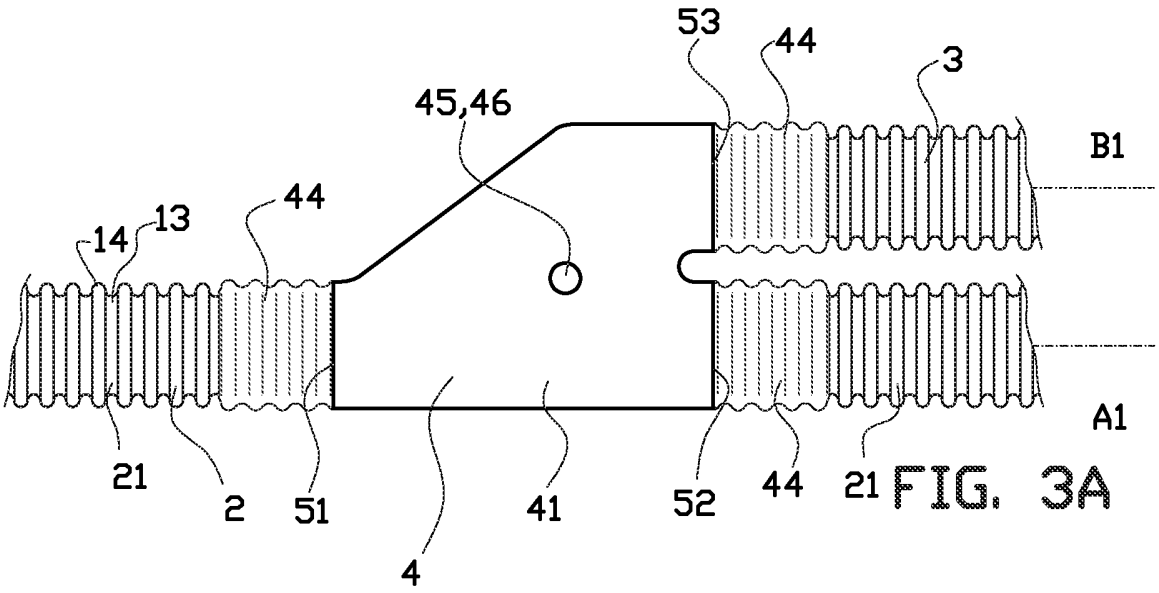


FIG. 3A

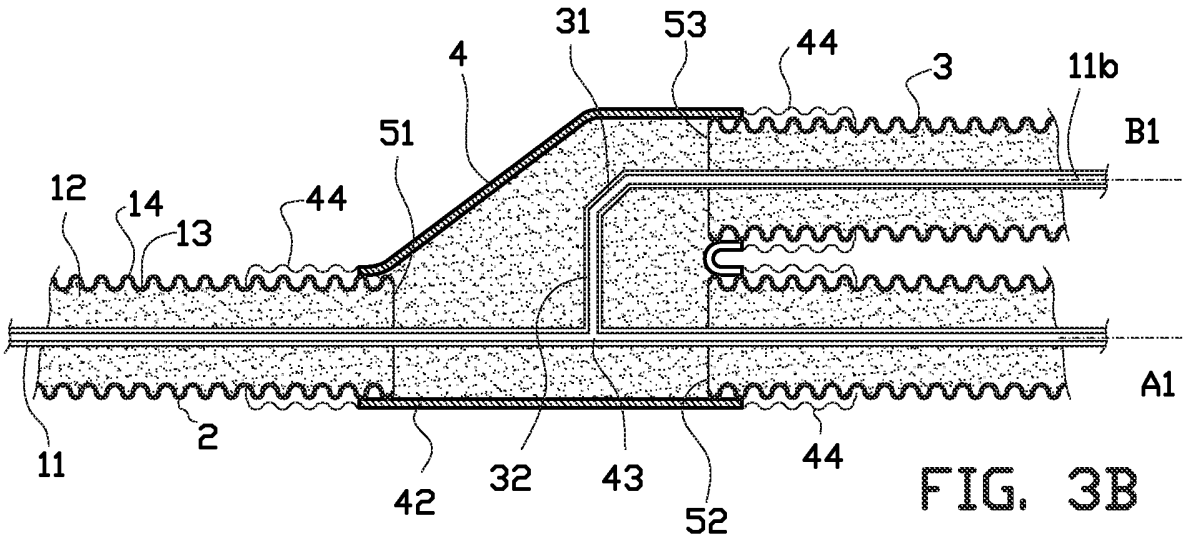


FIG. 3B

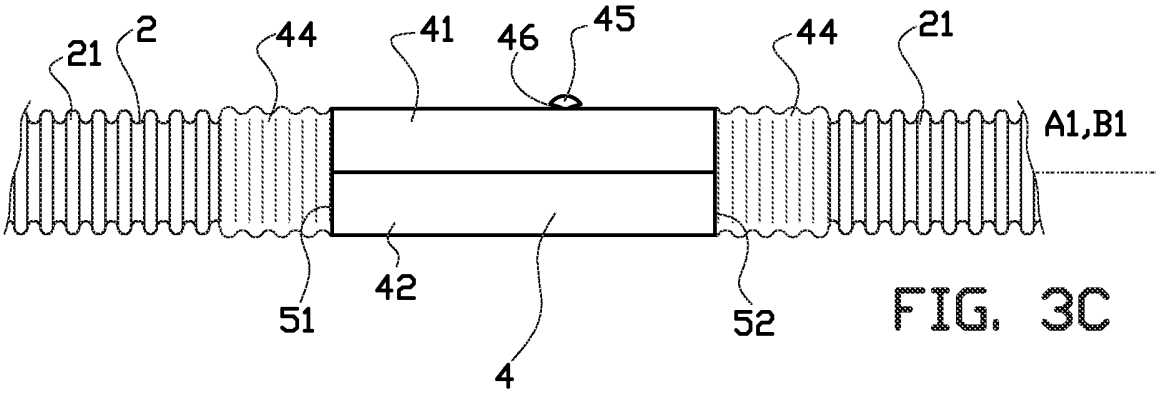


FIG. 3C

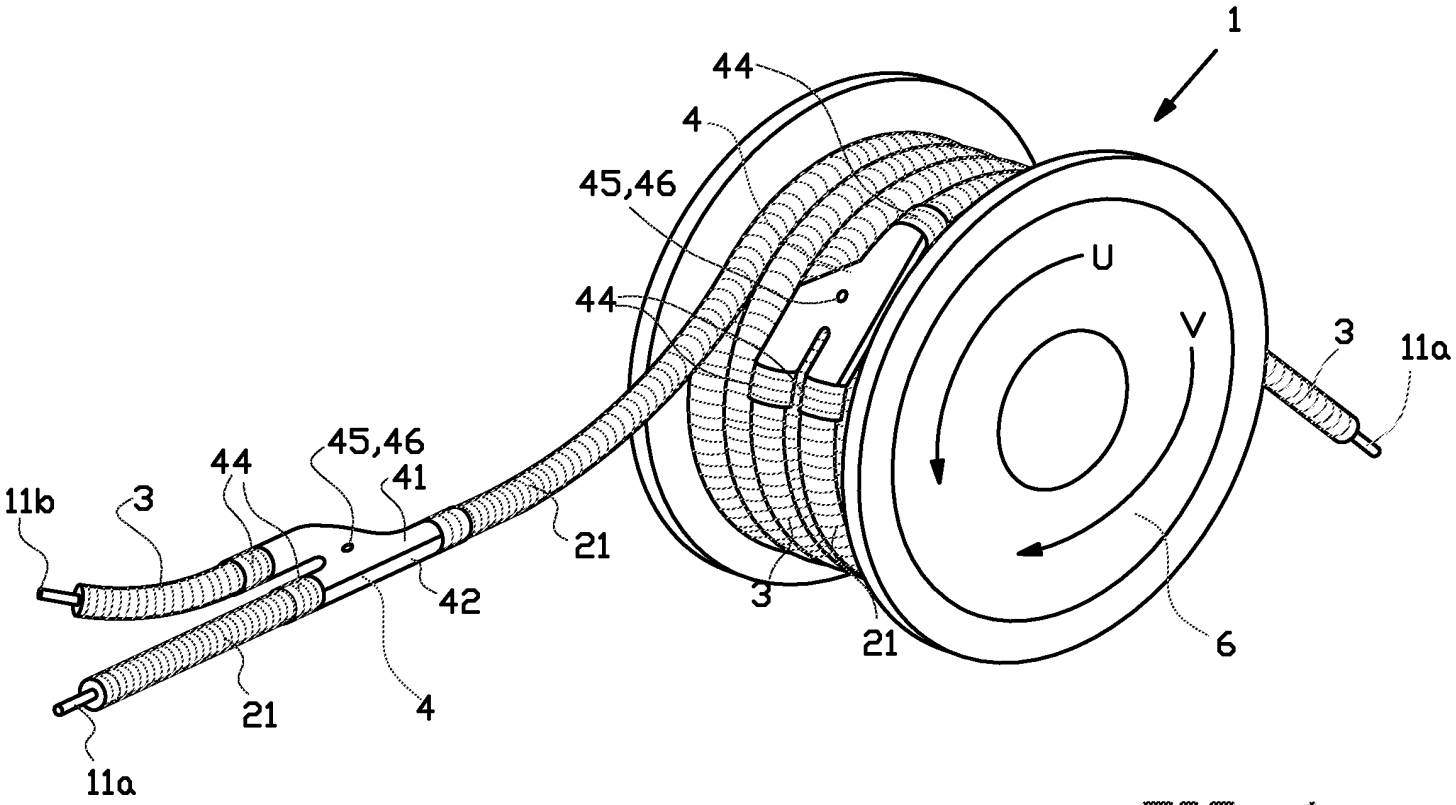


FIG. 4

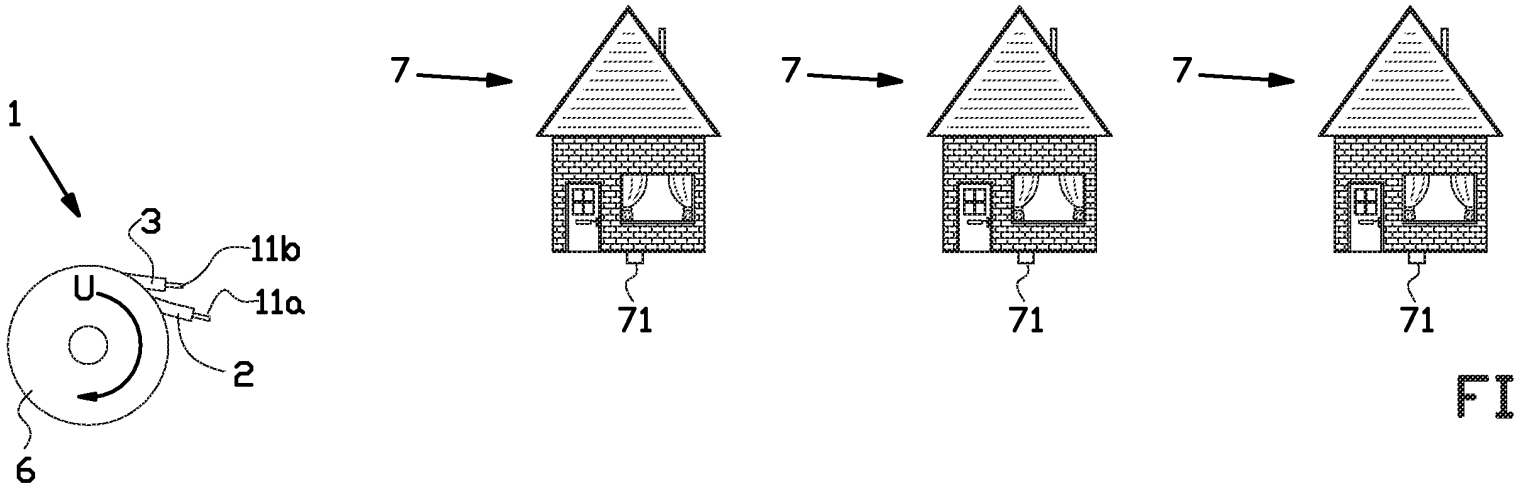


FIG. 5A

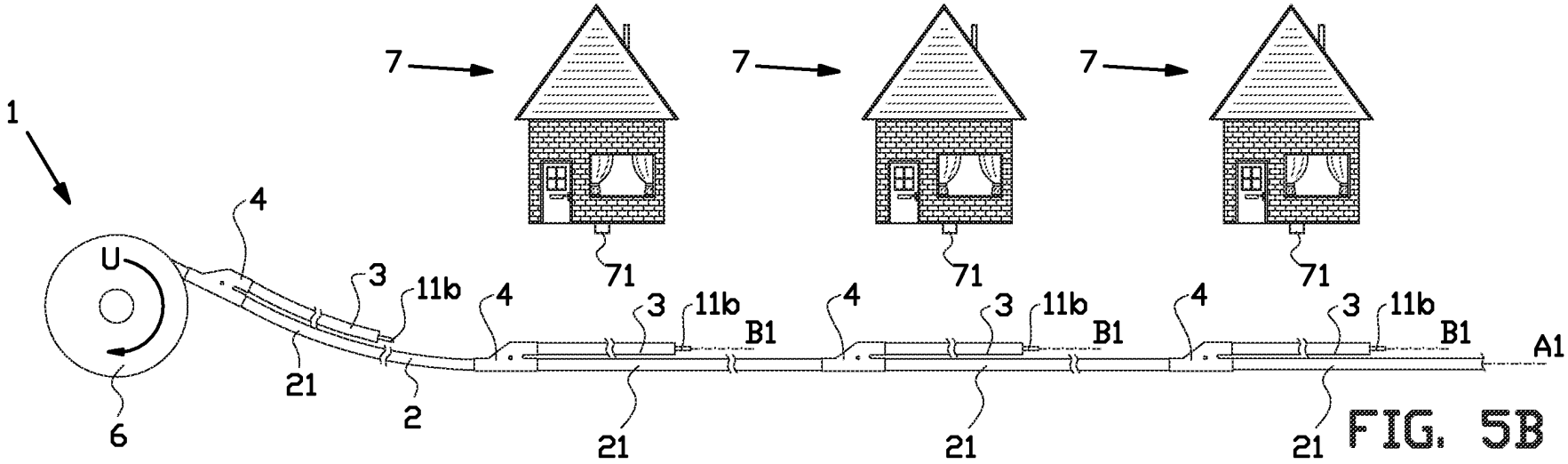


FIG. 5B

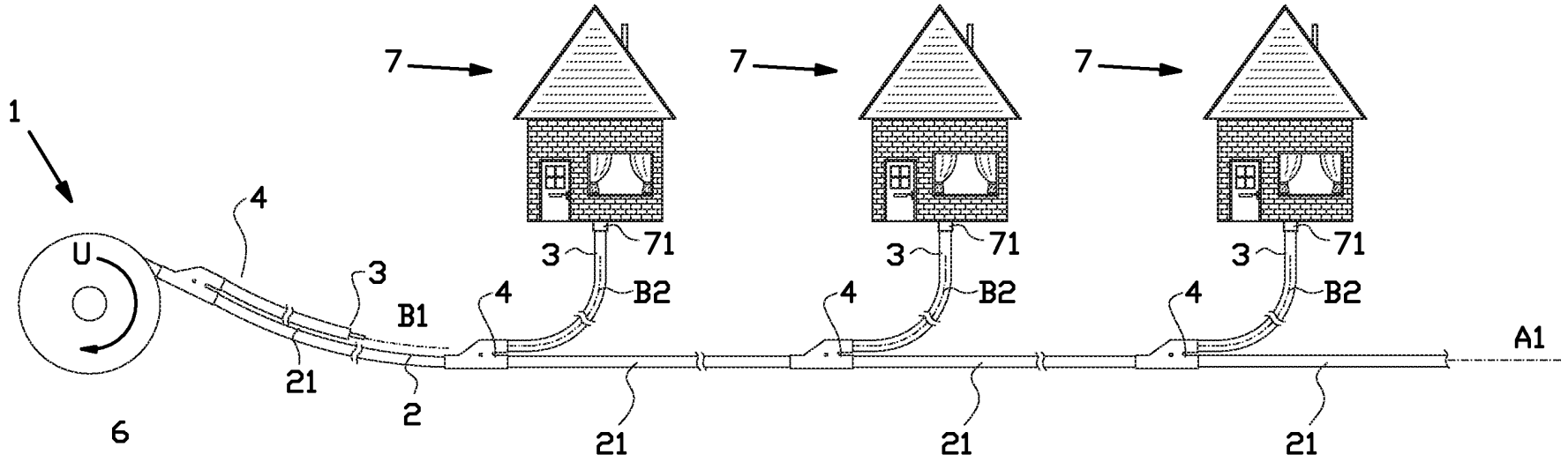


FIG. 5C

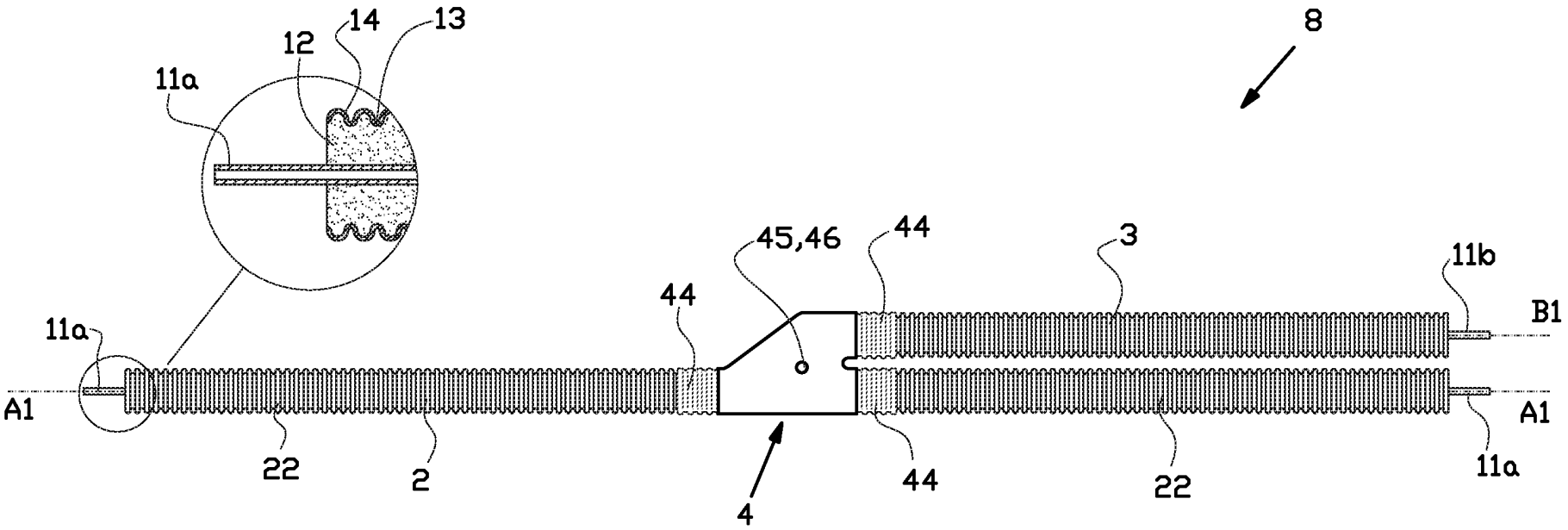


FIG. 6

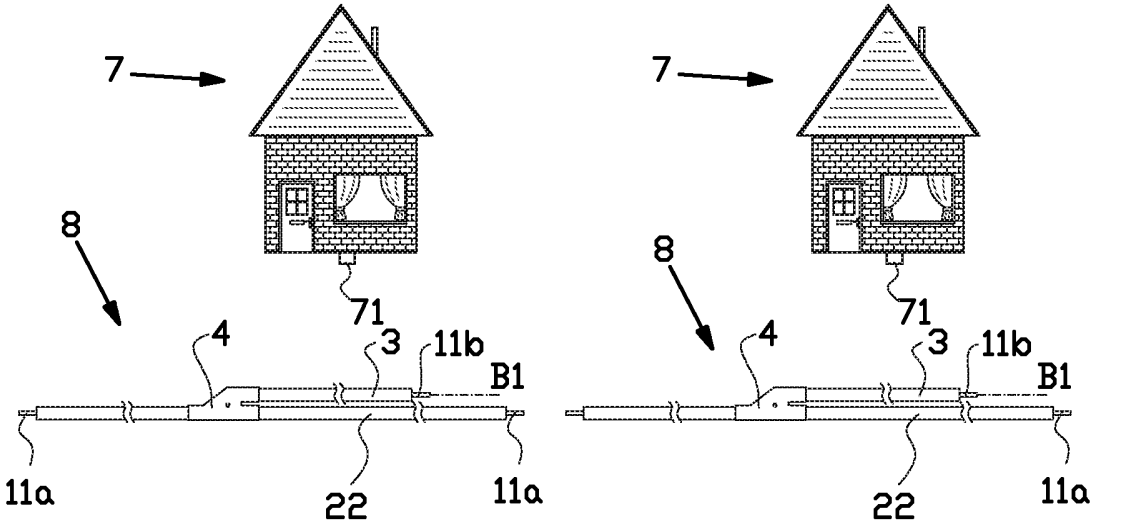


FIG. 7A

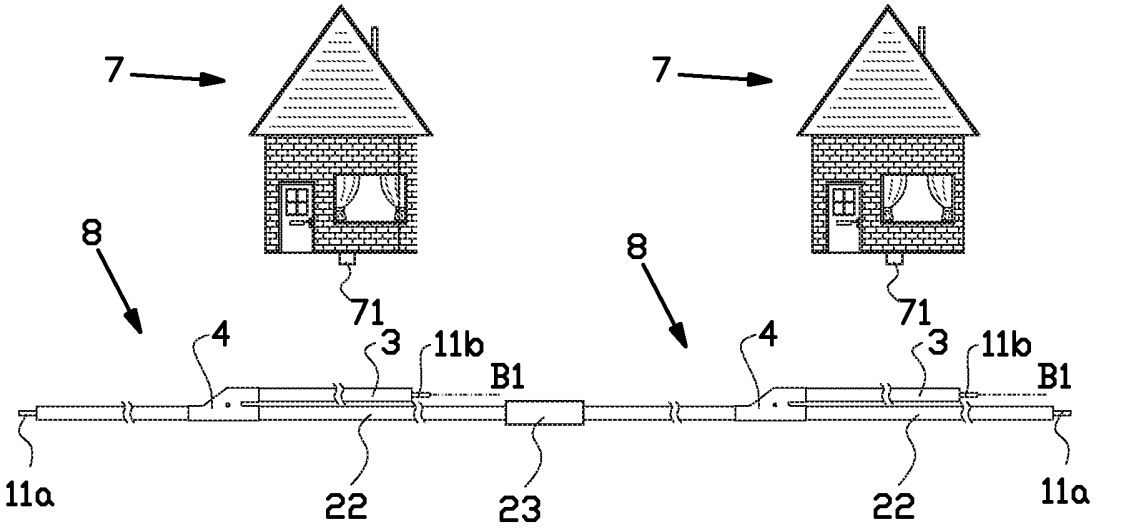


FIG. 7B

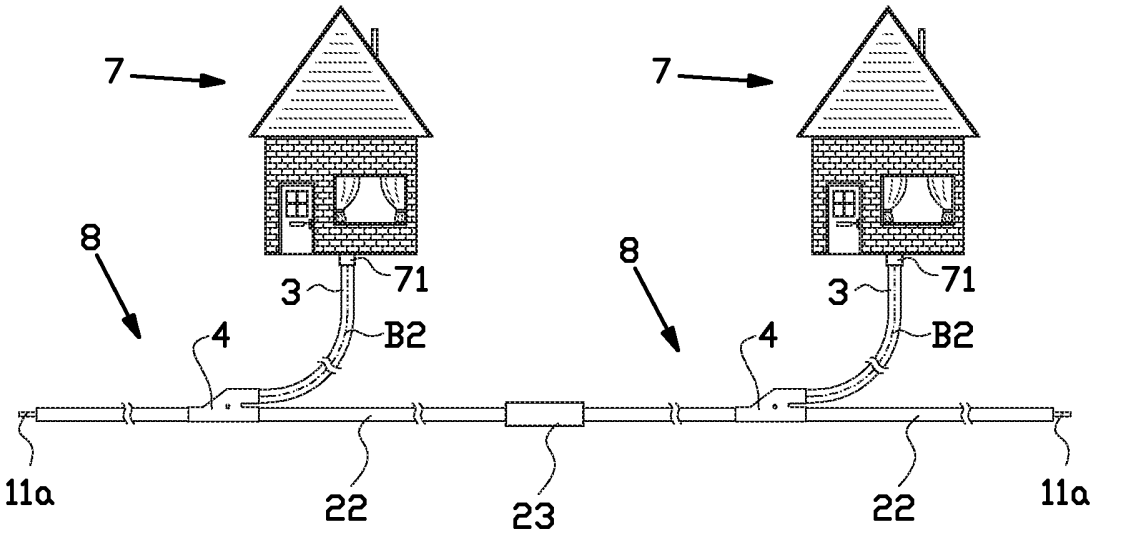


FIG. 7C

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE
	NLP185952A
Nederlands aanvraag nr. **2003496**	Indieningsdatum **15-09-2009**
	Ingeroepen voorrangsdatum
Aanvrager (Naam) **Thermaflex International Holding B.V.**	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type **30-12-2009**	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. **SN 53419**

I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)

Volgens de internationale classificatie (IPC)

F16L41/02 F16L59/153

II. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimumdocumentatie

Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC	**F16L**

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

III.	☐ **GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES**	(opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	☐ **GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING**	(opmerkingen op aanvullingsblad)

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

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar de stand van de techniek
NL 2003496

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. F16L41/02 F16L59/153
ADD.

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

B. ONDERZOCHTE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte miminum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
F16L

Onderzochte andere documentatie dan de mimimum 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.
A	WO 99/61712 A1 (YARRA VALLEY WATER LIMITED [AU]; DAVISON BRUCE [AU]; PARRY OWEN [AU]) 2 december 1999 (1999-12-02) * samenvatting; figuren *	1-12
A	DE 202 04 399 U1 (REHAU AG & CO [DE]) 30 april 2003 (2003-04-30) * figuren *	1-12
A	DE 20 2007 004606 U1 (BRUGG ROHR AG HOLDING [CH]) 6 juni 2007 (2007-06-06) * samenvatting; figuren *	1
A	DE 32 25 517 A1 (FELTEN & GUILLEAUME ENERGIE [DE]) 19 januari 1984 (1984-01-19) * samenvatting; figuren *	1

-/--

[X] Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

[X] Leden van dezelfde octrooifamilie 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 octrooiaanvrage vermeld

"E" eerdere octrooi(aanvrage), 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 octrooiaanvrage, 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 octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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
26 mei 2010	

Naam en adres van de instantie	De bevoegde ambtenaar
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Balzer, Ralf

3

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 2003496

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 277 058 A1 (HUTCHINSON [FR]) 3 augustus 1988 (1988-08-03) * samenvatting; figuren * -----	1
A	EP 1 132 528 A1 (HAASE FRANZ III [CA]) 12 september 2001 (2001-09-12) * samenvatting; figuren * -----	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 2003496

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
WO 9961712	A1 02-12-1999	GB	2357545 A	27-06-2001
		HK	1034756 A1	01-11-2002
DE 20204399	U1 30-04-2003	GEEN		
DE 202007004606	U1 06-06-2007	EP	1975499 A2	01-10-2008
DE 3225517	A1 19-01-1984	GEEN		
EP 0277058	A1 03-08-1988	DE	3867855 D1	05-03-1992
		DE	277058 T1	05-01-1989
		ES	2003846 T3	01-07-1992
		FR	2610073 A1	29-07-1988
		JP	63195492 A	12-08-1988
		US	5248171 A	28-09-1993
EP 1132528	A1 12-09-2001	AT	296922 T	15-06-2005
		DE	60020519 D1	07-07-2005
		DE	60020519 T2	27-04-2006
		ES	2243161 T3	01-12-2005

OCTROOICENTRUM NEDERLAND

WRITTEN OPINION

File No.	Filing date *(day/month/year)*	Priority date *(day/month/year)*	Application No.
SN53419	15.09.2009		NL2003496

International Patent Classification (IPC)
INV. F16L41/02 F16L59/153

Applicant
Thermaflex International Holding B.V. te Waalwijk

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
	Balzer, Ralf

Application number

WRITTEN OPINION

NL2003496

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	1-12
	No:	Claims	
Inventive step	Yes:	Claims	1-12
	No:	Claims	
Industrial applicability	Yes:	Claims	1-12
	No:	Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

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 document(s):

D1 WO 99/61712 A1 (YARRA VALLEY WATER LIMITED [AU]; DAVISON BRUCE [AU]; PARRY OWEN [AU]) 2 december 1999 (1999-12-02)

Document D1 is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim 1, and discloses a leidingssamenstel voor aansluiting op verspreid gelegen aansluitpunten van meerdere gebouwen of delen van een gebouw voor transport van een vloeibaar medium van of naar deze aansluitpunten, omvattend een buigzame hoofdleiding, meerdere over de lengte van de hoofdleiding verspreide aftakbehuizingen en zich van de aftakbehuizingen uitstrekkende buigzame aftakleidingen, waarbij de mediumbuizen van de aftakleidingen binnen de aftakbehuizingen aansluiten op de mediumbuis van de hoofdleiding en waarbij de hoofdleiding in meerdere wikkelingen is gebogen om een rol te vormen.

The subject-matter of claim 1 therefore differs from this known leidingssamenstel in that

-de hoofdleiding en de aftakleidingen voorzien zijn van een mediumbuis, een flexibele warmte-isolerende mantel om de mediumbuis en een afsluitende buitenlaag om de warmteisolerende mantel,

-de afsluitende buitenlagen aangesloten zijn op of verbonden met de aftakbehuizing, en

- de hoofdleiding met de aftakleidingen daarlangs binnen het bugzame bereik in meerdere wikkelingen is gebogen om een rol te vormen,

and is therefore new.

The problem to be solved by the present invention may be regarded as to simplify the connection of several houses to a main pipe, without being forced to create branch units on-site.

The solution to this problem proposed in claim 1 of the present application is considered as involving an inventive step for the following reasons: none of the available prior art shows a pipe system wherein the branch pipes are already pre-installed before being coiled up.

Claims 2-10 are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of novelty and inventive step.

Independent claims 12 and 13 concern the same principle and are therefore also new and inventive.