



FOD Economie, KMO, Middenstand &
Energie

Dienst voor de Intellectuele Eigendom

(11) 1027299 B1

(47) Datum van verlening : 22/12/2020

(12) BELGISCH UITVINDINGSOCTROOI

(47) Publicatiedatum : 22/12/2020

(21) Aanvraagnummer : BE2019/5336

(22) Indieningsdatum : 22/05/2019

(62) Afsplitst van basisaanvraag :

(62) Indieningsdatum basisaanvraag :

(51) Internationale classificatie : E04F 15/02

(30) Voorrangsgegevens :

(73) Houder(s) :

FLOORING INDUSTRIES LIMITED SARL

8070, BERTRANGE
Luxemburg

(72) Uitvinder(s) :

CLAERHOUT Matthias
8710 WIELSBEKE
België

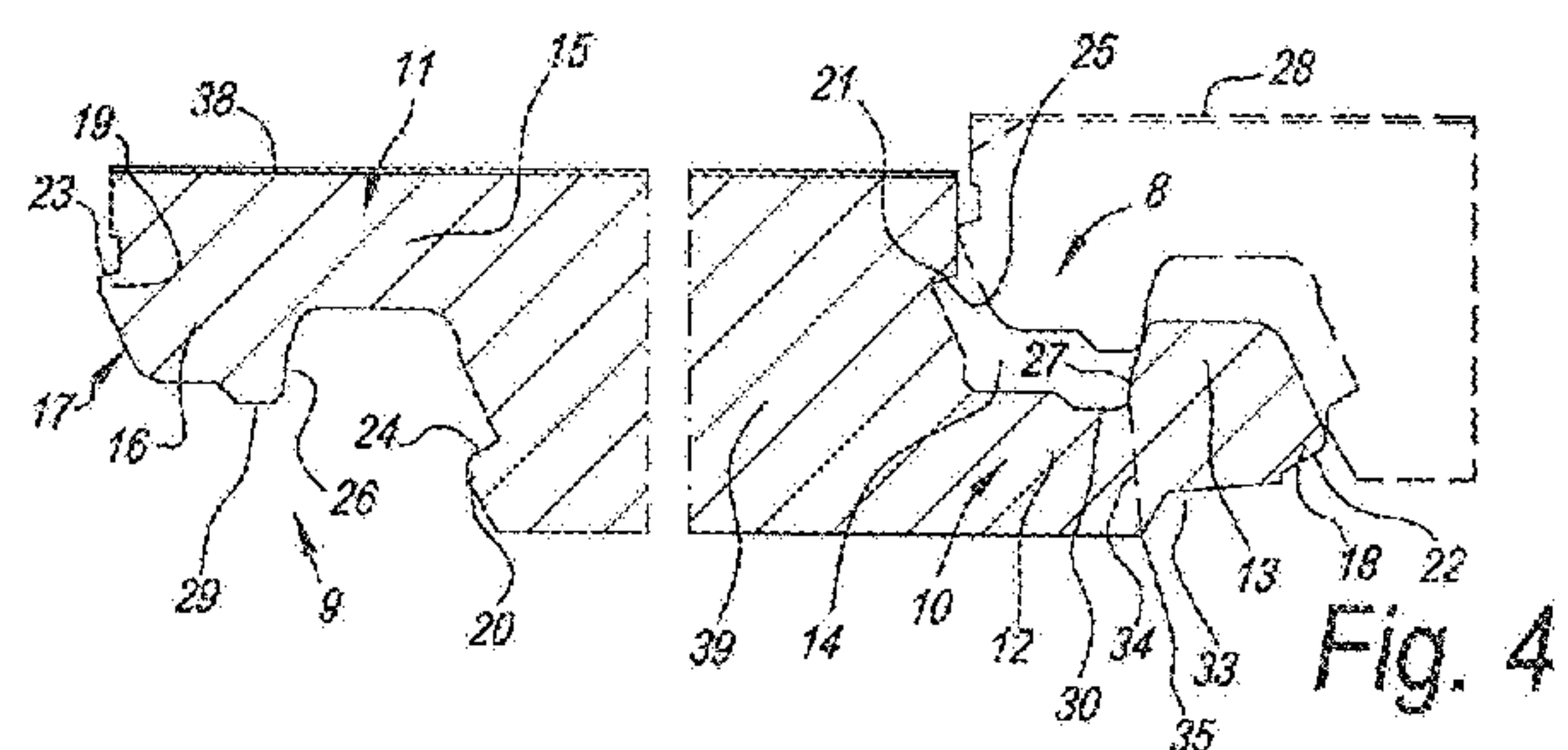
CAPPELLE Mark
8840 STADEN
België

ROLLIER Bryan
8700 KANEGEM
België

NAEYAERT Christophe
8490 JABBEKE
België

(54) Vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding

(57) Vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, daardoor gekenmerkt dat de vloerbekleding bestaat uit vloerpanelen die aan minstens één paar randen voorzien zijn van koppeldelen, dat deze koppeldelen hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zijn vervaardigd en dat deze koppeldelen zodanig geconfigureerd zijn dat twee van dergelijke vloerpanelen aan voornoemd paar van randen via een neerwaartse beweging en/of via het fold-down principe kunnen worden geïnstalleerd en aan elkaar worden vergrendeld.



Vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding.

Deze uitvinding heeft betrekking op een vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, meer speciaal voor het vormen van een vloerbekleding die op een ondergrond kan worden geïnstalleerd.

Meer speciaal heeft de uitvinding betrekking op vloerpanelen die door middel van mechanische koppeldelen aan elkaar kunnen worden gekoppeld.

10

Het doel van de uitvinding bestaat erin dat een vloerbekleding uit dergelijke vloerpanelen gemakkelijk kan worden geïnstalleerd, doch dat gelijktijdig ook nog voldoende stevigte in de vloerbekleding wordt verkregen, meer speciaal voldoende stevige verbindingen tussen de vloerpanelen kunnen worden gerealiseerd, dit in combinatie met productietechnieken die de productiekost beperkt houden.

15

In de eerste plaats beoogt de uitvinding vloerpanelen die via zogenaamde fold-down techniek kunnen worden geïnstalleerd, dit om aan beoogde vereiste van een eenvoudige installatie te kunnen voldoen. Hierbij worden twee van de randen, meestal de korte randen in het geval van langwerpige vloerpanelen, via een neerwaartse beweging in elkaar gevoegd waarbij dan een vergrendeling tot stand komt tussen de betreffende randen in een verticale richting loodrecht op het vlak van de gekoppelde panelen en in een horizontale richting in het vlak van de gekoppelde panelen en loodrecht op de betreffende randen. De vergrendeling in de verticale richting kan worden gerealiseerd met afzonderlijke elastische vergrendelstrips, zoals bijvoorbeeld het geval is in het WO 2013/118030. Het realiseren en aanbrengen hiervan is echter kostelijk. Om deze kost uit te sluiten kan met eendelige of hoofdzakelijk eendelige koppelprofielen worden gewerkt, zoals bijvoorbeeld het geval is in het WO 2017/115202. Eendelig gerealiseerde koppeldelen kunnen het nadeel vertonen dat een afweging moet worden gemaakt tussen verbindingsterkte en installatiegemak; ofwel is de verbinding te stram en zijn de vloerpanelen niet samenvoegbaar of alleen samenvoegbaar door ze te beschadigen, ofwel biedt de koppeling te weinig weerstand tegen ontgrendeling. De

20

25

30

kwaliteit van de koppeling is sterk afhankelijk van configuratiedetails en de samendrukbaarheid en/of flexibiliteit van de aangewende materialen.

Andere voorbeelden van koppelmiddelen die via fold-down kunnen worden
5 geïnstalleerd zijn bijvoorbeeld gekend uit het WO 2012/101171, het EP 3 031 998 en het EP 2 615 221 B1.

De huidige uitvinding beoogt in de eerste plaats een alternatief vloerpaneel aan te bieden, waarbij volgens verschillende voorkeurdragende uitvoeringsvormen een
10 oplossing wordt geboden voor één of meerdere problemen met de vloerpanelen uit de stand der techniek. In het bijzonder voorziet de uitvinding volgens verschillende onafhankelijke aspecten in een aantal combinaties van kenmerken waarmee merkelijke verbeteringen bij vloerpanelen met eendelige koppeldelen, en in het bijzonder met eendelige verticaal actieve vergrendeldelen, kunnen worden bereikt, zulks door
15 toepassing van bepaalde structurele eigenschappen en/of materiaalkarakteristieken en/of vormgevingen van de koppeldelen.

Hiertoe betreft de uitvinding volgens haar eerste onafhankelijk aspect een vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, waarbij dit vloerpaneel een eerste paar
20 tegenoverliggende randen alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen koppeldelen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een
25 gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een
30 vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen zijn, bij voorkeur, hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt; en

- de koppeldelen zijn, bij voorkeur, zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke panelen aan deze randen door middel van een wentelbeweging aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

5 waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen tevens koppeldelen aan beide randen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- 10 - de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- 15 - de koppeldelen zijn bij voorkeur hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt;
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte dat zich aan één van voornoemde twee randen bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte dat zich aan de 20 tegenoverliggende rand bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar boven gericht vergrendelelement dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar onderen gericht vergrendelelement dat een mannelijk deel vormt;
- 25 - de koppeldelen zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen aan hun betreffende randen door middel van een neerwaartse beweging van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld;
- het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve 30 vergrendeldelen die door middel van respectieve contactoppervlakken minstens een eerste vergrendelzone en een tweede vergrendelzone definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone een eerste

5 vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel van het vrouwelijk deel, en, voornoemde tweede vergrendelzone een derde vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel van het ermee gekoppelde vloerpaneel;

met als kenmerkt dat aan het tweede paar randen verder volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:

- 10 - het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen bevat contactoppervlakken gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het naar onderen gericht vergrendelelement, waarbij deze contactoppervlakken zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone;
- 15 - het mannelijk deel kan tijdens voornoemde neerwaartse beweging (M) zonder vervorming in het vrouwelijk deel worden aangebracht tot op een positie waarbij het naar onderen gericht vergrendelelement contact maakt met het naar boven gericht vergrendelelement, waarbij dit contact op het naar boven gericht vergrendelelement boven de voornoemde contactoppervlakken is gelegen die in de gekoppelde toestand worden gevormd. Met andere woorden wordt dit initiële contact opgegeven in de 20 uiteindelijke gekoppelde toestand, en is er, ter plaatse van dit oorspronkelijk contact op het naar boven gericht vergrendelelement, een spatie aanwezig tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het naar onderen gericht vergrendelelement.

25

Het oppervlak van het naar boven gerichte vergrendelelement waarop het initiële contact wordt gevormd, kan dienst doen als geleidingsoppervlak en vrij vorm worden gegeven om de koppeling van het mannelijk met het vrouwelijk deel te begeleiden. Bij voorkeur strekt het gedeelte van het oppervlak van het naar boven gericht vergrendelelement waarop het initiële contact wordt gevormd zich uit in een richting 30 die afwijkt van de richting waaronder de voornoemde contactoppervlakken, beschikbaar in de uiteindelijke gekoppelde toestand, zich uitstrekken. Bij voorkeur

strekken zowel de contactoppervlakken als het zich erboven bevindend oppervlak van het naar boven gericht vergrendelelement waarop het initieel contact wordt gevormd zich uit in richtingen weg van de voornoemde eerste vergrendelzone, waarbij de contactoppervlakken een hoek insluiten met de verticale die kleiner is dan de hoek die
5 het zich erboven bevindend oppervlak insluit met de verticale. Bij voorkeur sluiten de contactoppervlakken een hoek van 1° tot 10° in met de verticale.

Met hetzelfde doel als in het eerste aspect, betreft de huidige uitvinding volgens een onafhankelijk tweede aspect een vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding,
10 waarbij dit vloerpaneel een eerste paar tegenoverliggende randen alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen koppeldelen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- 15 - de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in
20 een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen zijn, bij voorkeur, hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt; en
- de koppeldelen zijn, bij voorkeur, zodanig geconfigureerd dat twee van
25 dergelijke panelen aan deze randen door middel van een wentelbeweging aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen tevens koppeldelen aan beide randen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- 30 - de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een

vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;

- 5 - de koppeldelen bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen zijn bij voorkeur hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt;
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte
10 dat zich aan één van voornoemde twee randen bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte dat zich aan de tegenoverliggende rand bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar boven gericht vergrendelelement dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel in de vorm van een uitsparing
15 definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar onderen gericht vergrendelelement dat een mannelijk deel vormt;
- de koppeldelen zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen aan hun betreffende randen door middel van een neerwaartse beweging van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar
20 kunnen worden gekoppeld;
- het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve vergrendeldelen die door middel van respectieve contactoppervlakken minstens een eerste vergrendelzone en een tweede vergrendelzone definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone een eerste
25 vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel van het vrouwelijk deel, en, voornoemde tweede vergrendelzone een derde vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte en een ermee samenwerkend
30 vierde vergrendeldeel van het ermee gekoppelde vloerpaneel;

met als kenmerk dat aan het tweede paar randen verder volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen bevat contactoppervlakken gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het naar onderen gericht vergrendelelement, waarbij deze contactoppervlakken zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone;
- het verticaal actieve vergrendelsysteem verder contactoppervlakken omvat tussen het naar onderen gericht vergrendelelement en de lip van het onderste haakvormige gedeelte, waarbij deze contactoppervlakken zich minstens bevinden op de helft van het vrouwelijk koppeldeel die het dichtst bij het naar boven gericht vergrendelelement is gelegen. De betreffende contactoppervlakken vormen een supportoppervlak voor het mannelijk deel. De interactie tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het nabije supportoppervlak zorgt voor een goede koppeling met een beperkt risico op spleten of hoogteverschillen na koppeling.

15

Bij voorkeur bevinden voornoemde contactoppervlakken van het verticaal actieve vergrendelsysteem zich op een gedeelte van het vrouwelijk koppeldeel dat zich op een afstand van de bovenrand van de paneelrand met het vrouwelijk koppeldeel bevindt. Bij voorkeur bedraagt deze afstand minstens 20 percent van de dikte van het vloerpaneel en/of minstens de helft van de afstand tussen de bovenrand en de contactoppervlakken van het horizontaal actieve vergrendelsysteem, meer speciaal minstens de helft van de afstand tussen de bovenrand en het onderste punt van de contactoppervlakken van het horizontaal actief vergrendelsysteem.

20

Bij voorkeur sluiten voornoemde contactoppervlakken van het verticaal actieve vergrendelsysteem aan, of praktisch aan, met de contactoppervlakken van het horizontaal actieve vergrendelsysteem. Eventueel kan tussen beide paren contactoppervlakken een spatie ingesloten zijn, bijvoorbeeld doordat zij door middel van een afschuining of afronding op elkaar aansluiten.

25
30

Het is duidelijk dat het vloerpaneel van het tweede aspect de eigenschappen kan vertonen van het eerste aspect en/of de voorkeurdragende uitvoeringsvormen daarvan.

Met hetzelfde doel als in het eerste aspect, betreft de huidige uitvinding volgens een onafhankelijk derde aspect een vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, waarbij dit vloerpaneel een eerste paar tegenoverliggende randen alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen koppeldelen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen zijn, bij voorkeur, hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt; en
- de koppeldelen zijn, bij voorkeur, zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke panelen aan deze randen door middel van een wentelbeweging aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen tevens koppeldelen aan beide randen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen zijn bij voorkeur hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt;

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte dat zich aan één van voornoemde twee randen bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte dat zich aan de tegenoverliggende rand bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar boven gericht vergrendelelement dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar onderen gericht vergrendelelement dat een mannelijk deel vormt;
 - de koppeldelen zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen aan hun betreffende randen door middel van een neerwaartse beweging van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld;
 - het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve vergrendeldelen die door middel van respectieve contactoppervlakken minstens een eerste vergrendelzone en een tweede vergrendelzone definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone een eerste vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel van het vrouwelijk deel, en, voornoemde tweede vergrendelzone een derde vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel van het ermee gekoppelde vloerpaneel;
- met als kenmerk dat aan het tweede paar randen verder volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen bevat contactoppervlakken gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het naar onderen gericht vergrendelelement, waarbij deze contactoppervlakken zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone;
 - het naar boven gericht vergrendelgedeelte aan zijn onderzijde een uitsparing vertoont, waarbij de denkbeeldige lijn tussen het proximaal

gelegen punt van voornoemde uitsparing en het onderste punt van de contactoppervlakken een hoek vormt met de verticale van 0° tot 35°, waarbij, bij voorkeur het proximale punt van de uitsparing distaal is van het onderste punt van de contactoppervlakken, of, met andere woorden, de
5 voornoemde denkbeeldige lijn loopt van het voornoemde proximale punt van de uitsparing inwaarts naar het onderste punt van de contactoppervlakken.

De aan de hand van het derde aspect voorgestelde configuratie van de uitsparing levert
10 een combinatie van een goede verbindingsterkte met een verhoogd installatiegemak.

Het is duidelijk dat het vloerpaneel van het derde aspect de kenmerken van het eerste en/of het tweede onafhankelijk aspect kan vertonen, en/of van de voorkeurdragende uitvoeringsvormen daarvan.

15 Met hetzelfde doel als in het eerste aspect, betreft de huidige uitvinding volgens een onafhankelijk vierde aspect een vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, waarbij dit vloerpaneel een eerste paar tegenoverliggende randen alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen
20 koppeldelen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een
25 vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- 30 - de koppeldelen zijn, bij voorkeur, hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt; en

- de koppeldelen zijn, bij voorkeur, zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke panelen aan deze randen door middel van een wentelbeweging aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

5 waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen tevens koppeldelen aan beide randen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- 10 - de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- 15 - de koppeldelen zijn bij voorkeur hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt;
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte dat zich aan één van voornoemde twee randen bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte dat zich aan de 20 tegenoverliggende rand bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar boven gericht vergrendelelement dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar onderen gericht vergrendelelement dat een mannelijk deel vormt;
- 25 - de koppeldelen zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen aan hun betreffende randen door middel van een neerwaartse beweging van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld;
- 30 - het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve vergrendeldelen die door middel van respectieve contactoppervlakken minstens een eerste vergrendelzone en een tweede vergrendelzone definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone een eerste

5 vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel van het vrouwelijk deel, en, voornoemde tweede vergrendelzone een derde vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel van het ermee gekoppelde vloerpaneel;

met als kenmerk dat aan het tweede paar randen verder volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:

- 10 - het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen bevat contactoppervlakken gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het naar onderen gericht vergrendelelement, waarbij deze contactoppervlakken zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone, waarbij de contactoppervlakken een hoek insluiten met de verticale van 1° tot 10° .

15

Dergelijke steile contactoppervlakken van het horizontaal actieve vergrendelsysteem leveren een goede verbindingsterkte op.

20 Het is duidelijk dat het vloerpaneel van het vierde aspect verder de kenmerken van het eerste en/of het tweede en/of het derde aspect kan vertonen, en/of van de voorkeurdragende uitvoeringsvormen daarvan.

25 In het algemeen kan het vloerpaneel van eender welk genoemd aspect verder één of meer van volgende eigenschappen bezitten, of eender welke combinatie van deze eigenschappen onderling bezitten, dit in zoverre zulke combinatie geen tegenstrijdige eigenschappen bevat:

- 30 - de koppeldelen zijn zodanig aan het vloerpaneel uitgevoerd dat de vloerpanelen volgens het fold-down principe kunnen worden geïnstalleerd;
- het vloerpaneel is langwerpig rechthoekig en het eerste paar tegenoverliggende randen vormen de lange zijden van het vloerpaneel, terwijl het tweede paar tegenoverliggende randen de korte zijden van het vloerpaneel vormen;

- de koppeldelen aan het tweede paar randen kunnen in elkaar worden gevoegd via een neerwaartse snapbeweging;
- de koppeldelen aan het eerste en/of tweede paar randen zijn hoofdzakelijk als profileringen in het materiaal van het vloerpaneel uitgevoerd, bij voorkeur in hoofdzaak of volledig door middel van een verspanende bewerking, bij voorkeur door middel van één of meer freesbewerkingen, bijvoorbeeld met frezen die onder verschillend werkingshoeken actief zijn;
- de koppeldelen aan het eerste en/of tweede paar randen zijn als freesbare profileringen uitgevoerd, welke gefreesd kunnen worden met frezen met een rotatie-as die tijdens het frezen buiten de vloerpanelen is gelegen;
- het voornoemde mannelijk deel is al dan niet gespleten;
- aan het tweede paar randen wordt slechts één mannelijk deel toegepast, al dan niet gespleten
- de contactoppervlakken van het tweede en/of vierde vergrendeldeel, en bij voorkeur van beide, is, respectievelijk zijn, vlak uitgevoerd;
- de contactoppervlakken van het tweede en/of vierde vergrendeldeel, en bij voorkeur van beide, is, respectievelijk zijn, gekromd uitgevoerd; hierbij is het contactoppervlak van het vierde vergrendeldeel bij voorkeur bol, terwijl het contactoppervlak van het tweede vergrendeldeel vlak of gekromd is, en bij voorkeur hol is;
- het onderste haakvormige gedeelte en meer speciaal de lip daarvan is veerkrachtig verbuigbaar en/of vervormbaar;
- onderaan aan de lip is een uitsparing aanwezig, bij voorkeur zodanig geconfigureerd dat het naar boven gericht vergrendelelement elastisch kantelbaar is;
- onder het mannelijke deel is een spatie aanwezig;
- in gekoppelde toestand is achter het distaal uiteinde van het onderste haakvormige gedeelte een spatie aanwezig;
- in gekoppelde toestand is boven het naar boven gerichte vergrendelelement een spatie aanwezig, welke bij voorkeur doorlopend met de in voorgaande paragraaf vermelde spatie is uitgevoerd;

- het middelpunt van de eerste vergrendelzone bevindt zich hoger dan het middelpunt van de tweede vergrendelzone;
- de koppeldelen aan het eerste paar randen en/of aan het tweede paar randen zijn volledig eendelig uit het materiaal van het vloerpaneel vervaardigd, en
5 meer speciaal uit een substraat dat deel uitmaakt van het vloerpaneel;
- het distaal uiteinde van bovenste haakvormige gedeelte is boven de voornoemde eerste vergrendelzone volledig vrij van neerwaarts actieve steunpunten, of toch minstens vrij van steunpunten welke in de gekoppelde toestand raaklijnen definiëren die een hoek met de horizontale maken die
10 kleiner is dan 45 graden;
- de koppeldelen aan het eerste paar en/of tweede paar randen zijn zodanig geconfigureerd dat in gekoppelde toestand een zogenaamde voorspanning bestaat die de betreffende vloerpanelen aan de betreffende randen naar elkaar toe dwingt, waarbij dit bij voorkeur door toepassing van
15 overlappende contouren geschiedt, en waarbij de voorspanning het resultaat is van een vervorming, hetzij een elastisch verbuiging, hetzij een elastische compressie, hetzij een combinatie van beide;
- de koppeldelen aan het tweede paar randen zijn vrij van klitsluitingen en/of kleefverbindingen;
- het vloerpaneel is aan het eerste en/of tweede paar randen voorzien van afkantingen
20
- de vloerpaneel bezit een toplaag en/of decorlaag die zich eendelig van het horizontale bovenoppervlak van het vloerpaneel tot op de afkantingen uitstrekt;
- de afkantingen zijn gevormd door indrukkingen;
25
- het vloerpaneel bezit een toplaag met een decor;
- de vloerpanelen bevatten een substraat dat al dan niet meerdelig is en al dan niet uit meerdere substraatlagen bestaat, waarbij het substraat of, in het geval van meerdere lagen, minstens één van de substraatlagen uit een
30 materiaal bestaat dat aan één of meer, of eender welke combinatie van volgende kenmerken beantwoordt, in zoverre zulke combinatie geen tegenstrijdigheden inhoudt:

- 5 - kunststofgebaseerd materiaal, geschuimd of niet geschuimd, “resilient” of hard, al dan niet met weekmaker, en al dan niet gevuld met houtgebaseerd of bamboegebaseerd materiaal, bij voorbeeld in de vorm van vezels, spanen, stof of zagemeel, en/of gevuld met andere substanties, bijvoorbeeld krijt, kalk, talk, vermalen steensoortgebaseerde vulstoffen;
- 10 - kunststofgebaseerd materiaal dat geschuimd is met fijne poriën, zodanig dat het merendeel van het kunststofgebaseerd materiaal poriën en/of gasinsluitsels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm;
- 15 - kunststofgebaseerd materiaal dat bekomen is door kunststofgebaseerd uitgangsmateriaal in de vorm van plaatmateriaal te extruderen, waarbij in een voorkeurdragende uitvoeringsvorm dit materiaal geschuimd is, dit op zijn beurt bij voorkeur met fijne poriën die zodanig zijn dat het merendeel van het kunststofgebaseerd materiaal poriën en/of gasinsluitsels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm;
- 20 - kunststofgebaseerd materiaal dat bekomen is door kunststofgebaseerd uitgangsmateriaal al dan niet gecombineerd met andere materialen door middel van een strooiproces uit te strooien en onder invloed van druk en eventueel verhoogde temperatuur in de vorm van plaatmateriaal te consolideren, waarbij in een voorkeurdragende uitvoeringsvorm het bekomen materiaal geschuimd is, dit op zijn beurt bij voorkeur met fijne poriën die zodanig zijn dat het merendeel van het kunststofgebaseerd
- 25 materiaal poriën en/of gasinsluitsels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm;
- 30 - kunststof bestaande uit, of op basis van, of omvattende één van de volgende materialen: polypropyleen (PP), polyethyleen (PE), polyethyleentereftalaat (PET), polyurethaan (PUR), polyvinylchloride (PVC), polyisocyanuraat (PIR) of andere geëigende kunststoffen;

- kunststofgebaseerd materiaal met weekmakers, waarbij het kunststofgebaseerd materiaal bij voorkeur gekozen is uit de in vorige paragraaf vermelde materialen;
- houtgebaseerd materiaal, bijvoorbeeld MDF, HDF, geprefabriceerd houtpanelen, meer speciaal zogenaamd engineered wood panelen, eventueel met aangepaste kern of eindstrips;
- het vloerpaneel is als één van volgende soorten uitgevoerd:
 - als een laminaatvloerpaneel;
 - als een zogenaamd “resilient floor panel”;
 - een “LVT”- paneel of “CVT-paneel” of met voorgaande vergelijkbaar paneel op basis van een andere kunststof dan vinyl;
 - een vloerpaneel met een eerste kunststofgebaseerde, bij voorkeur geschuimde, substraatlaag, met daarop een bij voorkeur dunnere tweede substraatlaag uit of op basis van vinyl of een andere kunststof;
 - als een vloerpaneel met een hard kunststofgebaseerd substraat.

Bij voorkeur laten de koppeldelen van het eerste paar randen, zoals vermeld, een koppeling door middel van een wentelbeweging toe. Volgens een alternatieve uitvoeringsvorm zijn zij minstens zodanig geconfigureerd dat zij door een neerwaartse beweging aan elkaar kunnen worden gekoppeld. In dergelijk geval kunnen ook aan het eerste paar randen koppeldelen worden toegepast met kenmerken zoals deze in het voorgaande voor het tweede paar randen werden beschreven.

Volgens een afwijkende variante van de eender welk eerder genoemd aspect bestaat in de eerste vergrendelzone geen verticale vergrendeling, en is daar louter een horizontale vergrendeling aanwezig.

Met het inzicht de kenmerken van de uitvinding beter aan te tonen, zijn hierna, als voorbeeld zonder enig beperkend karakter, enkele voorkeurdragende uitvoeringsvormen beschreven, met verwijzing naar de bijgaande tekeningen, waarin:

figuur 1 schematisch en in perspectief een gedeelte van een vloerbekleding weergeeft die uit vloerpanelen volgens de uitvinding bestaat;
figuur 2 op een grotere schaal het gedeelte weergeeft dat in figuur 1 met F2 is aangeduid;
5 figuur 3 in bovenaanzicht een vloerpaneel uit de vloerbekleding van figuren 1 en 2 weergeeft;
figuren 4 en 5 op een grotere schaal doorsneden weergeven respectievelijk volgens lijnen IV-IV en V-V in figuur 3; en
figuur 6 de koppeldelen die in figuur 4 zichtbaar zijn op een grotere schaal in
10 gekoppelde toestand weergeven.

Zoals weergegeven in de figuren 1 en 2 heeft de uitvinding betrekking op vloerpanelen 1 voor het vormen van een vloerbekleding, welke vloerpanelen 1 een eerste paar tegenoverliggende randen 2-3 alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen 4-5
15 bevatten.

De weergegeven vloerpanelen 1 zijn aan hun randen zodanig geconfigureerd dat zij onderling koppelbaar zijn volgens het zogenaamde fold-down principe, wat een principe is dat op zichzelf bekend is, bijvoorbeeld uit het WO 01/75247, en dat erin
20 bestaat dat dergelijke vloerpanelen 1 aan het eerste paar randen 2-3 door een wentelbeweging R aan elkaar kunnen worden gekoppeld, en aan het tweede paar randen 4-5 door een neerwaartse beweging M aan elkaar kunnen gekoppeld worden, waarbij de neerwaartse beweging M het gevolg is van de wentelbeweging R en dus in hoofdzaak gelijktijdig tot stand komt. De vloerpanelen 1 zijn hierbij aan hun randen 2-3
25 en 4-5 tevens zodanig geconfigureerd dat uiteindelijk een vergrendeling in verticale richting V als horizontale richting H, dit laatste loodrecht op de betreffende randen, tot stand komt.

Zoals weergegeven in de figuren 3 tot 6 is zulk vloerpaneel 1 hiertoe aan zijn eerste
30 paar randen 2-3 voorzien van koppeldelen 6-7, terwijl aan het tweede paar randen koppeldelen 8-9 zijn voorzien, welke koppeldelen hierna met verwijzing naar de figuren 4 tot 6 nader worden omschreven.

De koppeldelen 6-7 van het eerste paar randen 2-3 vertonen, zoals zichtbaar in figuur 5, minstens de volgende basiskkenmerken:

- 5 - de koppeldelen 6-7 bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem HL dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen 1 een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen 1 en loodrecht op de betreffende randen 2-3 bewerkstelligt;
- 10 - de koppeldelen 6-7 bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem VL dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen 1 een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt, met andere woorden in verticale richting;
- de koppeldelen 6-7 zijn hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel 1 zelf verwezenlijkt; en
- 15 - de koppeldelen 6-7 zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen 1 aan deze randen door middel van een wentelbeweging R aan elkaar kunnen worden gekoppeld.

De koppeldelen 8-9 van het tweede paar randen 4-5 vertonen, zoals zichtbaar in de figuren 4 en 6, minstens de volgende basiskkenmerken:

- 20 - de koppeldelen 8-9 bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen 1 een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen 1 en loodrecht op de betreffende randen 4-5 bewerkstelligt;
- 25 - de koppeldelen 8-9 bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen 1 een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen 1 bewerkstelligt;
- de koppeldelen 8-9 zijn hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel 1 zelf verwezenlijkt;
- 30 - het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen 4-5 is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte 10 dat zich aan één van voornoemde twee randen, in dit geval de rand 4, bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte 11

- dat zich aan de tegenoverliggende rand 5 bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte 10 bestaat uit een lip 12 met een naar boven gericht vergrendelelement 13 dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel 14 in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte 11 bestaat uit een lip 15 met een naar onderen gericht vergrendelelement 16 dat een mannelijk deel 17 vormt;
- 5
- de koppeldelen 8-9 zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen 1 aan hun betreffende randen 4-5 door middel van een neerwaartse beweging M van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld;
 - 10
 - het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve vergrendeldelen 18-19-20-21 die door middel van respectieve contactoppervlakken 22-23-24-25 minstens een eerste vergrendelzone C1 en een tweede vergrendelzone C2 definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone C1 een eerste vergrendeldeel 19 omvat gevormd op een
 - 15
 - distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel 17 en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel 21 van het vrouwelijk deel 14, en, voornoemde tweede vergrendelzone C2 een derde vergrendeldeel 18 omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip 12 van het
 - 20
 - onderste haakvormige gedeelte 10 en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel 20 van het ermee gekoppelde vloerpaneel 1.

Het tweede paar randen 4-5 vertoont verder volgende combinatie van kenmerken:

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen 4-5
- 25
- bevat contactoppervlakken 26-27 gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement 13 en het naar onderen gericht vergrendelelement 16, waarbij deze contactoppervlakken 26-27 zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone C1;
- 30
- zoals weergegeven met de streeplijn 28 op figuur 4, kan het mannelijk deel 17 tijdens voornoemde neerwaartse beweging M zonder vervorming in het vrouwelijk deel 14 worden aangebracht tot op een positie waarbij het naar

onderen gericht vergrendelelement 16 contact maakt met het naar boven gericht vergrendelelement 13, waarbij dit contact op het naar boven gericht vergrendelelement 13 boven de voornoemde contactoppervlakken 26-27 is gelegen die in de gekoppelde toestand worden gevormd.

5

Het voornoemde initiële contact is opgegeven in de uiteindelijke gekoppelde toestand, weergegeven in figuur 6, en er is, ter plaatse van dit oorspronkelijk contact op het naar boven gericht vergrendelelement 13, een spatie S aanwezig tussen het naar boven gericht vergrendelelement 13 en het naar onderen gericht vergrendelelement 16.

10

De in figuren 4 en 6 weergegeven uitvoeringsvorm van de randen 4 en 5 vertoont verder nog de specifieke kenmerken van het in de inleiding genoemde tweede aspect van de uitvinding, namelijk dat:

15

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen 4-5 contactoppervlakken 26-27 bevat gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement 13 en het naar onderen gericht vergrendelelement 16, waarbij deze contactoppervlakken 26-27 zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone C1;

20

- het verticaal actieve vergrendelsysteem verder contactoppervlakken 29-30 omvat tussen het naar onderen gericht vergrendelelement 13 en de lip 12 van het onderste haakvormige gedeelte 10, waarbij deze contactoppervlakken 29-30 zich minstens bevinden op de helft 31 van voornoemde lip 10 die het dichtst bij het naar boven gericht vergrendelelement 13 is gelegen.

25

Bij voorkeur bevinden voornoemde contactoppervlakken 29-30 van het verticaal actieve vergrendelsysteem zich, zoals hier, op een gedeelte van het vrouwelijk koppeldeel 14 dat zich op een afstand D1 van de bovenrand 32 van de paneelrand met het vrouwelijk koppeldeel 14 bevindt. Bij voorkeur bedraagt deze afstand minstens 20 percent van de dikte T van het vloerpaneel 1 en/of minstens de helft van de afstand D2

30

tussen de bovenrand 32 en de contactoppervlakken 26-27 van het horizontaal actieve vergrendelsysteem.

5 Bij voorkeur sluiten voornoemde contactoppervlakken 29-30 van het verticaal actieve vergrendelsysteem aan, of praktisch aan, met de contactoppervlakken 26-27 van het horizontaal actieve vergrendelsysteem. Eventueel kan, zoals hier, tussen beide paren contactoppervlakken 26-27;28-29 een spatie S1 ingesloten zijn.

10 De in figuren 4 en 6 weergegeven uitvoeringsvorm van de randen 4-5 vertoont verder nog de specifieke kenmerken van het in de inleiding genoemde derde aspect van de uitvinding, namelijk dat

- 15 - het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen 4-5 bevat contactoppervlakken 26-27 gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement 13 en het naar onderen gericht vergrendelelement 16, waarbij deze contactoppervlakken 26-27 zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone C1;
- 20 - het naar boven gericht vergrendelgedeelte 13 aan zijn onderzijde een uitsparing 33 vertoont, waarbij de denkbeeldige lijn 34 tussen het proximaal gelegen punt 35 van voornoemde uitsparing 33 en het onderste punt van de contactoppervlakken 26-27 een hoek A1 vormt met de verticale van 0° tot 35°.

25 In het hier weergegeven voorbeeld is het proximale punt 35 van de uitsparing 33 distaal van het onderste punt van de contactoppervlakken 26-27, of, met andere woorden, loopt de voornoemde denkbeeldige lijn 34 van het voornoemde proximale punt 35 van de uitsparing 33 inwaarts naar het onderste punt van de contactoppervlakken 26-27.

30 Er wordt nog opgemerkt dat, in de plaats dan de denkbeeldige lijn 34, ook een denkbeeldige lijn kan worden beschouwd tussen het onderste punt van de contactoppervlakken 26-27 en het punt 36 waar de hoogte H1 van de uitsparing 33 in proximale richting kleiner wordt dan 0.25 mm. Dergelijke beperkte hoogte van de

uitsparing 33 heeft namelijk nog slechts een beperkte of geen invloed op de flexibiliteit van het naar boven gericht vergrendelelement 13. Dergelijke denkbeeldige lijn 34 voldoet dan bij voorkeur aan dezelfde kenmerken namelijk dat die een hoek vormt met de verticale tussen 0° en 35° .

5

De in figuren 4 en 6 weergegeven uitvoeringsvorm van de randen 4-5 vertoont verder nog de specifieke kenmerken van het in de inleiding genoemde vierde aspect van de uitvinding, namelijk dat

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen 4-5 contactoppervlakken 26-27 bevat, gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement 13 en het naar onderen gericht vergrendelelement 16, waarbij deze contactoppervlakken 13 zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone C1, waarbij de contactoppervlakken 26-27 een hoek A2 insluiten met de verticale van 1° tot 10° .

15

Opgemerkt wordt dat de koppeldelen aan de randen 2-3 en/of 4-5 bij voorkeur zodanig geconfigureerd zijn dat in de gekoppelde toestand een zogenaamde voorspanning tot stand komt, welke de gekoppelde vloerpanelen 1 naar elkaar toe dwingt, bij voorkeur met hun bovenranden naar en tegen elkaar. Het is duidelijk dat het kenmerk van de zogenaamde voorspanning in alle uitvoeringsvormen van vloerpanelen volgens de uitvinding, zoals hiervoor of hierna beschreven, kan worden toegepast. Zulke voorspanning kan op verschillende manieren worden gerealiseerd, en berust bij voorkeur op een spanningskracht die in gekoppelde toestand wordt gegenereerd door elastische verbuiging en/of compressie, waarbij de daarbij gecreëerde terugroepkracht ervoor zorgt dat de vloerpanelen naar elkaar toe worden gedrukt. Zulke verbuiging kan worden verkregen door de koppeldelen 8 en 9 in werkelijkheid met ietwat overlappende contouren, of met andere woorden profieldoorsneden, te realiseren.

20

25

Zoals weergegeven geniet het de voorkeur dat de voornoemde contactvlakken 26-27 en/of 29-30 hoofdzakelijk vlak zijn.

30

Volgens nog een voorkeurdragend kenmerk maakt de raaklijn T1 die bepaald is door de voornoemde eerste vergrendelzone C1 een hoek A3 met de horizontale die kleiner is dan 60° , en beter nog kleiner dan 45° of, zoals in de voorbeelden, kleiner dan 25° bedraagt. Zulke kleinere hoek voorziet in een betere inhaking.

5

Het gebruik van dergelijke waarden voor de hoek A3 kan ook in combinatie met de andere aspecten van de uitvinding worden toegepast, in zoverre niet tegenstrijdig.

Volgens nog een voorkeurdragend kenmerk maakt de raaklijn T2 die bepaald is door de voornoemde tweede vergrendelzone C2 een hoek A4 met de horizontale die kleiner is dan 60° , en beter nog kleiner dan 45° of, zoals in de voorbeelden, kleiner dan 35° bedraagt.

Bij voorkeur is de hoek A4 groter dan de hoek A3, bij voorkeur minstens 5° , of minstens 10° groter.

Het is duidelijk dat het vergrendelelement 13, of minstens het betreffende contactoppervlak 27 ervan kantelbaar of anders flexibel kan zijn. Deze kantelbaarheid kan op eender welke wijze worden gerealiseerd. Bij voorkeur wordt hiertoe de uitsparing 33 aan de onderzijde van het vloerpaneel 1 voorzien, doch andere technieken zijn niet uitgesloten. De kantelbaarheid kan bijvoorbeeld ook worden verkregen ingevolge elasticiteit in het materiaal.

Er wordt nog opgemerkt dat het vloerpaneel uit de figuren 1 tot 6 de volgende eigenschappen vertoont:

- de koppeldelen 6-7 en 8-9 zijn zodanig aan het vloerpaneel 1 uitgevoerd dat meerdere van dergelijke vloerpanelen 1 volgens het fold-down principe kunnen worden geïnstalleerd;
- het vloerpaneel 1 is langwerpig rechthoekig en het eerste paar tegenoverliggende randen 2-3 vormen de lange zijden van het vloerpaneel 1, terwijl het tweede paar tegenoverliggende randen 4-5 de korte zijden van het vloerpaneel 1 vormen;

30

- de koppeldelen 8-9 aan het tweede paar randen 4-5 kunnen in elkaar worden gevoegd via een neerwaartse snapbeweging M;
- de koppeldelen aan het eerste en/of tweede paar randen zijn hoofdzakelijk als profileringen in het materiaal van het vloerpaneel uitgevoerd, bij voorkeur in hoofdzaak of volledig door middel van een verspanende bewerking, bij voorkeur door middel van één of meer freesbewerkingen, bijvoorbeeld met frezen die onder verschillende werkingshoeken actief zijn, en nog meer speciaal frezen waarvan tijdens het gebruik de rotatieas buiten het vloerpaneel is gelegen;
- de koppeldelen aan het eerste en/of tweede paar randen zijn als freesbare profileringen uitgevoerd, welke gefreesd kunnen worden met frezen met een rotatieas die tijdens het frezen buiten de vloerpanelen is gelegen;
- het voornoemde mannelijke deel 17 is al dan niet gespleten; bij voorkeur is het mannelijke deel, zoals hier weergegeven, een massief. volgens een alternatief is het mannelijke deel echter niet massief en bevat het één of meer holtes of uitsparingen, waarbij het dan bijvoorbeeld gespleten kan zijn, waarbij zulke aanwezigheid van holtes of uitsparingen het voordeel biedt dat de vergrendeldelen ietwat meer elastisch beweeglijk kunnen zijn; er kan dan voor de ene of andere mogelijkheid geopteerd worden in functie van het aangewende materiaal en/of in functie van het gewenste vergrendelingseffect;
- aan het tweede paar randen wordt slechts één mannelijk deel toegepast, al dan niet gespleten;
- het onderste haakvormige gedeelte 10 en meer speciaal de lip 12 daarvan is veerkrachtig verbuigbaar en/of vervormbaar;
- onder het mannelijke deel is een spatie S2 aanwezig, naburig aan de verticaal actieve contactoppervlakken 29-30;
- de twee contactoppervlakken van de eerste vergrendelzone C1, inclusief eventuele verlengden ervan, strekken zich gezien in dwarsdoorsnede zowel links als rechts uit van het betreffende sluitvlak P, waarbij het sluitvlak P gedefinieerd is als een verticaal vlak doorheen de bovenranden 32 van de

- gekoppelde vloerpanelen 1 of althans de plaats waar de vloerpanelen 1 bovenaan bij elkaar komen;
- het middelpunt van de eerste vergrendelzone C1 bevindt zich hoger dan het middelpunt van de tweede vergrendelzone C2;
 - 5 - de koppeldelen aan het eerste paar randen en/of aan het tweede paar randen zijn volledig eendelig uit het materiaal van het vloerpaneel 1 vervaardigd, en meer speciaal uit een substraat dat deel uitmaakt van het vloerpaneel;
 - het distaal uiteinde van het bovenste haakvormige gedeelte is boven de voornoemde eerste vergrendelzone C1 volledig vrij van neerwaarts actieve steunpunten, of toch minstens vrij van steunpunten welke in de gekoppelde
10 toestand raaklijnen definiëren die een hoek met de horizontale maken die kleiner is dan 45 graden;
 - de koppeldelen aan het tweede paar randen zijn vrij van klitsluitingen en/of kleefverbindingen;
 - 15 - het vloerpaneel is aan het eerste en/of tweede paar randen voorzien van afkanten 37, zoals vellingkanten;
 - het vloerpaneel 1 bezit een decoratieve toplaag 38 die zich eendelig van het horizontale bovenoppervlak van het vloerpaneel tot op de afkanten 37 uitstrekt;
 - 20 - de vloerpanelen bevatten een substraat 39 dat al dan niet meerdelig is en al dan niet uit meerdere substraatlagen bestaat, waarbij het substraat of, in het geval van meerdere lagen, minstens één van de substraatlagen uit een materiaal bestaat dat aan één of meer, of eender welke combinatie van volgende kenmerken beantwoordt, in zoverre zulke combinatie geen
25 tegenstrijdigheden inhoudt:
 - kunststofgebaseerd materiaal, geschuimd of niet geschuimd, “resilient” of hard, al dan niet met weekmaker, en al dan niet gevuld met houtgebaseerd of bamboegebaseerd materiaal, bij voorbeeld in de vorm van vezels, spanen, stof of zagemeel, en/of gevuld met andere
30 substanties, bijvoorbeeld krijt, kalk, talk, vermalen steensoortgebaseerde vulstoffen;

- 5 - kunststofgebaseerd materiaal dat geschuimd is met fijne poriën, zodanig dat het merendeel van het kunststofgebaseerd materiaal poriën en/of gasinsluitels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm, waarmede bedoeld wordt dat in het merendeel van het volume van het betreffend materiaal dan ook geen grotere poriën aanwezig zijn en/of dat gemiddeld genomen de poriën aan voornoemde afmetingen voldoen;
- 10 - kunststofgebaseerd materiaal dat bekomen is door kunststofgebaseerd uitgangsmateriaal in de vorm van plaatmateriaal te extruderen, waarbij in een voorkeurdragende uitvoeringsvorm dit materiaal geschuimd is, dit op zijn beurt bij voorkeur met fijne poriën die zodanig zijn dat het merendeel van het kunststofgebaseerd materiaal zoals voornoemd poriën en/of gasinsluitels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm;
- 15 - kunststofgebaseerd materiaal dat bekomen is door kunststofgebaseerd uitgangsmateriaal al dan niet gecombineerd met andere materialen door middel van een strooiproces uit te strooien en onder invloed van druk en eventueel verhoogde temperatuur in de vorm van plaatmateriaal te consolideren, waarbij in een voorkeurdragende uitvoeringsvorm het
- 20 bekomen materiaal geschuimd is, dit op zijn beurt bij voorkeur met fijne poriën die zodanig zijn dat het merendeel van het kunststofgebaseerd materiaal zoals voornoemd poriën en/of gasinsluitels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm;
- 25 - kunststof bestaande uit, of op basis van, of omvattende één van de volgende materialen: PP, PE, PET, PUR, PVC, PIR of andere geëigende kunststoffen;
- 30 - kunststofgebaseerd materiaal met weekmakers, waarbij het kunststofgebaseerd materiaal bij voorkeur gekozen is uit de in vorige paragraaf vermelde materialen;
- houtgebaseerd materiaal, bijvoorbeeld MDF, HDF, geprefabriceerde houtpanelen, meer speciaal zogenaamd engineered wood panelen,

- eventueel met aangepaste kern of eindstrips, waarbij in het laatste geval dan bij voorkeur het koppeldeel 6 en/of het koppeldeel 7 in de aangepaste kern of aangepaste eindstrip is uitgevoerd; met “aangepast” wordt bedoeld dat ten opzichte van een klassiek paneel een aangepast
- 5 materiaal voor de kern of voor één of meer eindstrips wordt aangewend dat beter geëigend is om koppeldelen 8 en/of 9 hierin te realiseren;
- het vloerpaneel is als één van volgende soorten uitgevoerd:
 - als een laminaatvloerpaneel;
 - als een zogenaamd “resilient floor panel”;
 - 10 - een “LVT”- paneel of “CVT-paneel” of met voorgaande vergelijkbaar paneel op basis van een andere kunststof dan vinyl;
 - een vloerpaneel met een eerste kunststofgebaseerde, bij voorkeur geschuimde, substraatlaag, met daarop een bij voorkeur dunnere tweede substraatlaag uit of op basis van vinyl of een andere kunststof;
 - 15 - als een vloerpaneel met een hard kunststofgebaseerd substraat.

Opgemerkt wordt dat het voornoemde verticaal actief vergrendelsysteem VL en horizontaal actief vergrendelsysteem HL van het eerste paar randen 2-3 op eender welke wijze kunnen gerealiseerd zijn. Bij voorkeur evenwel zal hiertoe zoals

20 weergegeven in figuur 5 voor het verticaal actief vergrendelsysteem VL gebruik worden gemaakt van een tand 40 en een groef 41, welke groef bij voorkeur begrensd is door een onderste lip 42 en een bovenste lip 43. Voor het horizontaal actief vergrendelsysteem wordt gebruik gemaakt van aan de tand en de groef aangebrachte vergrendeldelen 44 en 45 die in gekoppelde toestand achter elkaar haken. Hierbij geniet

25 het de voorkeur dat de onderste lip 42 distaal tot voorbij de bovenste lip 43 reikt, en dat het vergrendeldeel 45 tevens een vergrendeloppervlak 46 vertoont dat voorbij het distale uiteinde van de bovenste lip 43 is gesitueerd.

Het begrip raaklijn mag volgens de uitvinding op een aantal verschillende wijzen

30 worden geïnterpreteerd. In het algemeen moet hieronder een lijn worden verstaan die raaklijnig is tussenin twee samenwerkende contactoppervlakken; de plaats waar deze raaklijn beschouwd wordt kan willekeurig zijn, doch normalerwijze dient deze in een

gemiddelde positie te worden beschouwd, of dient dus de globale raaklijn te worden beschouwd, tenzij dit anders gedefinieerd is. Alternatief mag volgens deze aanvraag het begrip raaklijn ook vervangen worden door de richting van de samenwerkende contactoppervlakken of de gemiddelde of globale richting of globale raaklijn daarvan.

5

Verder wordt opgemerkt dat de begrippen distale zijde van het mannelijke deel en proximale zijde van het vrouwelijke deel normalerwijze ook de verlengden van deze zijden tot aan de bovenzijde van het vloerpaneel omvatten.

- 10 Onder contactoppervlakken en vergrendelzones kan ook een lijncontact worden verstaan; een contactoppervlak of vergrendelzone is in wezen de plaats waar in gekoppelde toestand en bij eventuele belasting het eigenlijk contact tot stand komt. Wanneer over verlengden van contactoppervlakken wordt gesproken, dienen daaronder de werkelijke voortzettingen van de vlakken te worden verstaan naast de specifieke
15 plaats waar het eigenlijke contact bestaat. In dat geval handelt het dus niet om een theoretisch niet-aanwezig verlengde.

- Met koppeldelen die hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zijn vervaardigd, wordt bedoeld dat minstens de wezenlijke bestanddelen ervan eendelig uit
20 het materiaal van het vloerpaneel zijn gevormd en dat minstens alle vergrendeldelen en vergrendelelementen eendelig uit het materiaal van het vloerpaneel zijn verwezenlijkt. Anders gesteld betekent dit dat geen afzonderlijke vergrendelstrips, zoals elastisch verbuigbare vergrendelstrips (bijvoorbeeld zoals bekend onder de benamingen “Multifit”, “5G”, en dergelijke) worden toegepast. Het voorgaande sluit bijvoorbeeld
25 niet uit dat de volgens de uitvinding toegepaste koppeldelen van een coating of dergelijke kunnen voorzien zijn. Het voorgaande sluit ook niet uit dat de koppeldelen eendelig in randstroken worden gevormd die uit een bijzondere keuze van materiaal bestaan en in de randen van het substraat van het vloerpaneel opgenomen zijn, zoals bijvoorbeeld bekend is uit de fabricage van zogenaamde engineered-wood-panelen.

30

Met de referenties V en H worden de verticale en horizontale richting weergegeven.

Het is duidelijk dat de uitvinding minstens bij langwerpig rechthoekige, als vierkante vloerpanelen kan worden toegepast, zowel bij klassieke legpatronen als bij bijzondere legpatronen, bijvoorbeeld visgraatpatronen.

- 5 De uitvinding kan zowel op relatief dunne vloerpanelen voor het vormen van een vloerbekleding worden toegepast, bijvoorbeeld van 4 mm of dunner, alsook op dikkere vloerpanelen.

De uitvoeringsvorm weergegeven in de figuren vertoont verder het kenmerk dat tussen
10 de vergrendeldelen 19-21 van de eerste vergrendelzone C1 enige speling, of met andere woorden een spatie aanwezig is. Dergelijke spatie is in het weergegeven voorbeeld ook aanwezig tussen de vergrendelen 18-20 van de tweede vergrendelzone C2. Deze spaties zijn niet noodzakelijk aanwezig, maar het draagt de voorkeur dat zij aanwezig zijn bij minstens één van de eerste vergrendelzone C1 en de tweede vergrendelzone C2. Indien
15 zij aanwezig is bij beide vergrendelzones C1-C2 dan is de spatie ter plaatse van de tweede vergrendelzone C2, in verticale richting beschouwd, bij voorkeur groter dan de spatie ter plaatse van de eerste vergrendelzone C1. Bij voorkeur is de spatie ter plaatse van de eerste vergrendelzone C1, in verticale richting, kleiner dan 0.2 mm, en beter nog 0.1 mm of kleiner, zoals bijvoorbeeld ongeveer 0.05 mm. Op deze manier zijn de
20 mogelijke hoogteverschillen tussen de gekoppelde randen beperkt. Bovendien kan de aanwezigheid van de afkantingen 37 dergelijke kleinere hoogteverschillen enigszins maskeren. Een spatie, indien aanwezig, ter plaatse van de tweede vergrendelzone C2 kan, zoals voornoemd, groter worden uitgevoerd, bijvoorbeeld met een afmeting in verticale richting groter dan 0.05 mm, bij voorkeur van ongeveer 0.1 mm of groter, bij
25 voorkeur echter kleiner dan 0.25 mm.

De spaties tussen de verschillende vergrendelzones C1-C2 verhoogt het installatiegemak en heeft niet of nauwelijks invloed op de kwaliteit van de verbinding. De eventueel grotere spatie ter plaatse van de tweede vergrendelzone kan plaats bieden
30 voor een eventuele restkanteling van het naar boven gericht vergrendelelement 13.

Er wordt nog opgemerkt dat de tweede vergrendelzone C2 zowel een toegevoegde waarde heeft bij de belasting van de verbinding in horizontale richting H als in verticale richting V. In beide gevallen voorziet de vergrendelzone C2 immers in enige blokkering van de kantelbeweging van het naar boven gericht vergrendelelement 13.

5

Bij voorkeur kan, zoals weergegeven, geen spatie worden gevormd tussen de contactoppervlakken 26-27 van het horizontaal vergrendelsysteem. Met andere woorden wordt een vergrendeling in horizontale richting H bekomen die vrij is van speling, en, zoals voornoemd, zelfs een voorspanning kan vertonen.

10

De huidige uitvinding is geenszins beperkt tot de hiervoor beschreven en in de figuren weergegeven uitvoeringsvormen, doch dergelijke vloerpanelen kunnen volgens verschillende varianten worden gerealiseerd zonder buiten het kader van de huidige uitvinding te treden.

15

Conclusies

1.- Vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, waarbij dit vloerpaneel (1) een eerste paar tegenoverliggende randen (2-3) alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen (4-5) bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen (2-3) koppeldelen (6-7) bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen (6-7) de volgende kenmerken vertonen:

- 10 - de koppeldelen (6-7) bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen (1) en loodrecht op de betreffende randen (2-3) bewerkstelligt;
- 15 - de koppeldelen (6-7) bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen (6-7) zijn, bij voorkeur, hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel (1) zelf verwezenlijkt; en
- 20 - de koppeldelen (6-7) zijn, bij voorkeur, zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke panelen (1) aan deze randen door middel van een wentelbeweging (R) aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen (4-5) tevens koppeldelen (8-9) aan beide randen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen (8-9) de volgende kenmerken vertonen:

- 25 - de koppeldelen (8-9) bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen (1) en loodrecht op de betreffende randen (4-5) bewerkstelligt;
- 30 - de koppeldelen (8-9) bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen (1) bewerkstelligt;

- de koppeldelen (8-9) zijn bij voorkeur hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel (1) zelf verwezenlijkt;
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen (4-5) is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte (10) dat zich aan één van voornoemde twee randen (4) bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte (11) dat zich aan de tegenoverliggende rand (5) bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte (10) bestaat uit een lip (12) met een naar boven gericht vergrendelelement (13) dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel (14) in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte (11) bestaat uit een lip (15) met een naar onderen gericht vergrendelelement (16) dat een mannelijk deel (17) vormt;
- de koppeldelen (8-9) zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) aan hun betreffende randen (4-5) door middel van een neerwaartse beweging (M) van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld;
- het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve vergrendeldelen (18-19-20-21) die door middel van respectieve contactoppervlakken (22-23-24-25) minstens een eerste vergrendelzone (C1) en een tweede vergrendelzone (C2) definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone een eerste vergrendeldeel (18) omvat gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel (19) van het vrouwelijk deel (14), en, voornoemde tweede vergrendelzone (C2) een derde vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte (10) en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel van het ermee gekoppelde vloerpaneel;

daardoor gekenmerkt dat aan het tweede paar randen (4-5) verder volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen (4-5) bevat contactoppervlakken gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het naar onderen gericht vergrendelelement, waarbij

deze contactoppervlakken zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone;

- het mannelijk deel (17) kan tijdens voornoemde neerwaartse beweging (M) zonder vervorming in het vrouwelijk deel (14) worden aangebracht tot op een positie waarbij het naar onderen gericht vergrendelelement (16) contact maakt met het naar boven gericht vergrendelelement (13), waarbij dit contact op het naar boven gericht vergrendelelement (13) boven de voornoemde contactoppervlakken (26-27) is gelegen die in de gekoppelde toestand worden gevormd.

10

2.- Vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, al dan niet volgens conclusie 1, waarbij dit vloerpaneel (1) een eerste paar tegenoverliggende randen (2-3) alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen (4-5) bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen (2-3) koppeldelen (6-7) bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen (6-7) de volgende kenmerken vertonen:

15

- de koppeldelen (6-7) bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen (1) en loodrecht op de betreffende randen (2-3) bewerkstelligt;
- de koppeldelen (6-7) bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen (6-7) zijn, bij voorkeur, hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel (1) zelf verwezenlijkt; en
- de koppeldelen (6-7) zijn, bij voorkeur, zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke panelen (1) aan deze randen door middel van een wentelbeweging (R) aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

20

25

waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen (4-5) tevens koppeldelen (8-9) aan beide randen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen (8-9) de volgende kenmerken vertonen:

30

- de koppeldelen (8-9) bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen (1) en loodrecht op de betreffende randen (4-5) bewerkstelligt;
- 5 - de koppeldelen (8-9) bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen (1) bewerkstelligt;
- de koppeldelen (8-9) zijn bij voorkeur hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel (1) zelf verwezenlijkt;
- 10 - het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen (4-5) is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte (10) dat zich aan één van voornoemde twee randen (4) bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte (11) dat zich aan de tegenoverliggende rand (5) bevindt, waarbij het onderste
- 15 haakvormige gedeelte (10) bestaat uit een lip (12) met een naar boven gericht vergrendelelement (13) dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel (14) in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte (11) bestaat uit een lip (15) met een naar onderen gericht vergrendelelement (16) dat een mannelijk deel (17) vormt;
- 20 - de koppeldelen (8-9) zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) aan hun betreffende randen (4-5) door middel van een neerwaartse beweging (M) van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld;
- het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve
- 25 vergrendeldelen (18-19-20-21) die door middel van respectieve contactoppervlakken (22-23-24-25) minstens een eerste vergrendelzone (C1) en een tweede vergrendelzone (C2) definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone een eerste vergrendeldeel (18) omvat gevormd op een
- 30 distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel (19) van het vrouwelijk deel (14), en, voornoemde tweede vergrendelzone (C2) een derde vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige

gedeelte (10) en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel van het ermee gekoppelde vloerpaneel;

daardoor gekenmerkt dat aan het tweede paar randen (4-5) verder volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:

- 5 - het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen (4-5) bevat contactoppervlakken (26-27) gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement (13) en het naar onderen gericht vergrendelelement (16), waarbij deze contactoppervlakken (26-27) zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone
10 (C1);
- het verticaal actieve vergrendelsysteem verder contactoppervlakken (29-30) omvat tussen het naar onderen gericht vergrendelelement (16) en de lip (12) van het onderste haakvormige gedeelte (10), waarbij deze contactoppervlakken (29-30) zich minstens bevinden op de helft van
15 voornoemd vrouwelijk koppeldeel (14) dat het dichtst bij het naar boven gericht vergrendelelement (13) is gelegen.

3.- Vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, al dan niet volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij dit vloerpaneel (1) een eerste paar
20 tegenoverliggende randen (2-3) alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen (4-5) bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen (2-3) koppeldelen (6-7) bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen (6-7) de volgende kenmerken vertonen:

- 25 - de koppeldelen (6-7) bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen (1) en loodrecht op de betreffende randen (2-3) bewerkstelligt;
- de koppeldelen (6-7) bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een
30 vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen (6-7) zijn, bij voorkeur, hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel (1) zelf verwezenlijkt; en

- de koppeldelen (6-7) zijn, bij voorkeur, zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke panelen (1) aan deze randen door middel van een wentelbeweging (R) aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

5 waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen (4-5) tevens koppeldelen (8-9) aan beide randen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen (8-9) de volgende kenmerken vertonen:

- 10 - de koppeldelen (8-9) bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen (1) en loodrecht op de betreffende randen (4-5) bewerkstelligt;
- de koppeldelen (8-9) bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen (1) bewerkstelligt;
- 15 - de koppeldelen (8-9) zijn bij voorkeur hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel (1) zelf verwezenlijkt;
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen (4-5) is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte (10) dat zich aan één van voornoemde twee randen (4) bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte (11) dat 20 zich aan de tegenoverliggende rand (5) bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte (10) bestaat uit een lip (12) met een naar boven gericht vergrendelelement (13) dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel (14) in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte (11) bestaat uit een lip (15) met een naar onderen gericht vergrendelelement (16) dat een mannelijk deel (17) vormt; 25
- de koppeldelen (8-9) zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) aan hun betreffende randen (4-5) door middel van een neerwaartse beweging (M) van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld; 30
- het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve vergrendeldelen (18-19-20-21) die door middel van respectieve

- contactoppervlakken (22-23-24-25) minstens een eerste vergrendelzone (C1) en een tweede vergrendelzone (C2) definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone een eerste vergrendeldeel (18) omvat gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel (19) van het vrouwelijk deel (14), en, voornoemde tweede vergrendelzone (C2) een derde vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte (10) en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel van het ermee gekoppelde vloerpaneel;
- 10 daardoor gekenmerkt dat aan het tweede paar randen (4-5) verder volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen (4-5) bevat contactoppervlakken (26-27) gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement (13) en het naar onderen gericht vergrendelelement (16),
15 waarbij deze contactoppervlakken (26-27) zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone (C1);
 - het naar boven gericht vergrendelgedeelte (13) aan zijn onderzijde een uitsparing (33) vertoont, waarbij de denkbeeldige lijn (34) tussen het
20 proximaal gelegen punt (35) van voornoemde uitsparing (33) en het onderste punt van de contactoppervlakken (26-27) een hoek (A1) vormt met de verticale van 0° tot 35°.

- 4.- Vloerpaneel voor het vormen van een vloerbekleding, al dan niet volgens één van
25 de voorgaande conclusies, waarbij dit vloerpaneel (1) een eerste paar tegenoverliggende randen (2-3) alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen (4-5) bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen (2-3) koppeldelen (6-7) bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen (6-7) de volgende kenmerken vertonen:
- 30 - de koppeldelen (6-7) bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een

vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen (1) en loodrecht op de betreffende randen (2-3) bewerkstelligt;

- de koppeldelen (6-7) bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen (6-7) zijn, bij voorkeur, hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel (1) zelf verwezenlijkt; en
- de koppeldelen (6-7) zijn, bij voorkeur, zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke panelen (1) aan deze randen door middel van een wentelbeweging (R) aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen (4-5) tevens koppeldelen (8-9) aan beide randen bevat die toelaten dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen (8-9) de volgende kenmerken vertonen:

- de koppeldelen (8-9) bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen (1) en loodrecht op de betreffende randen (4-5) bewerkstelligt;
- de koppeldelen (8-9) bevatten tevens een verticaal actief vergrendelsysteem dat in een gekoppelde toestand van twee van dergelijke vloerpanelen (1) een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen (1) bewerkstelligt;
- de koppeldelen (8-9) zijn bij voorkeur hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel (1) zelf verwezenlijkt;
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen (4-5) is minstens gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte (10) dat zich aan één van voornoemde twee randen (4) bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte (11) dat zich aan de tegenoverliggende rand (5) bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte (10) bestaat uit een lip (12) met een naar boven gericht vergrendelelement (13) dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel (14) in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste

haakvormige gedeelte (11) bestaat uit een lip (15) met een naar onderen gericht vergrendelelement (16) dat een mannelijk deel (17) vormt;

- de koppeldelen (8-9) zijn zodanig geconfigureerd dat twee van dergelijke vloerpanelen (1) aan hun betreffende randen (4-5) door middel van een neerwaartse beweging (M) van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld;
- het verticaal actieve vergrendelsysteem bevat verticaal actieve vergrendeldelen (18-19-20-21) die door middel van respectieve contactoppervlakken (22-23-24-25) minstens een eerste vergrendelzone (C1) en een tweede vergrendelzone (C2) definiëren, waarbij voornoemde eerste vergrendelzone een eerste vergrendeldeel (18) omvat gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel (19) van het vrouwelijk deel (14), en, voornoemde tweede vergrendelzone (C2) een derde vergrendeldeel omvat gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte (10) en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel van het ermee gekoppelde vloerpaneel;

daardoor gekenmerkt dat aan het tweede paar randen (4-5) verder volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem van het tweede paar randen (4-5) bevat contactoppervlakken (26-27) gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement (13) en het naar onderen gericht vergrendelelement (16), waarbij deze contactoppervlakken zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone (C1), waarbij de contactoppervlakken (26-27) een hoek (A2) insluiten met de verticale van 1° tot 10°.

5.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat het verder één of meer van volgende eigenschappen bezit, of eender welke combinatie van deze eigenschappen onderling en/of in combinatie met eender welke van de eigenschappen van de voorgaande conclusies bezit, dit in zoverre zulke combinatie geen tegenstrijdige eigenschappen bevat:

- de koppeldelen zijn zodanig aan het vloerpaneel uitgevoerd dat de vloerpanelen volgens het fold-down principe kunnen worden geïnstalleerd;
- het vloerpaneel is langwerpig rechthoekig en het eerste paar tegenoverliggende randen vormen de lange zijden van het vloerpaneel, terwijl het tweede paar tegenoverliggende randen de korte zijden van het vloerpaneel vormen;
- de koppeldelen aan het tweede paar randen kunnen in elkaar worden gevoegd via een neerwaartse snapbeweging (M);
- de koppeldelen aan het eerste en/of tweede paar randen zijn hoofdzakelijk als profileringen in het materiaal van het vloerpaneel uitgevoerd, bij voorkeur in hoofdzaak of volledig door middel van een verspanende bewerking, bij voorkeur door middel van één of meer freesbewerkingen, bijvoorbeeld met frezen die onder verschillende werkingshoeken actief zijn;
- de koppeldelen aan het eerste en/of tweede paar randen zijn als freesbare profileringen uitgevoerd, welke gefreesd kunnen worden met frezen met een rotatie-as die tijdens het frezen buiten de vloerpanelen is gelegen;
- het voornoemde mannelijk deel is al dan niet gespleten;
- aan het tweede paar randen wordt slechts één mannelijk deel toegepast, al dan niet gespleten;
- de contactoppervlakken van het tweede en/of vierde vergrendeldeel, en bij voorkeur van beide, is, respectievelijk zijn, vlak uitgevoerd;
- de contactoppervlakken van het tweede en/of vierde vergrendeldeel, en bij voorkeur van beide, is, respectievelijk zijn, gekromd uitgevoerd; hierbij is het contactoppervlak van het vierde vergrendeldeel bij voorkeur bol, terwijl het contactoppervlak van het tweede vergrendeldeel vlak of gekromd is, en bij voorkeur hol is;
- het onderste haakvormige gedeelte (10) en meer speciaal de lip (12) daarvan is veerkrachtig verbuigbaar en/of vervormbaar;
- onderaan aan de lip is een uitsparing aanwezig, bij voorkeur zodanig geconfigureerd dat het naar boven gericht vergrendelelement (13) elastisch kantelbaar is;
- onder het mannelijke deel is een spatie (S2) aanwezig;

- in gekoppelde toestand is achter het distaal uiteinde van het onderste haakvormige gedeelte een spatie aanwezig;
- in gekoppelde toestand is boven het naar boven gerichte vergrendelelement (13) een spatie aanwezig, welke bij voorkeur doorlopend met de in
5 voorgaande paragraaf vermelde spatie is uitgevoerd;
- het middelpunt van de eerste vergrendelzone bevindt zich hoger dan het middelpunt van de tweede vergrendelzone;
- de koppeldelen aan het eerste paar randen en/of aan het tweede paar randen zijn volledig eendelig uit het materiaal van het vloerpaneel vervaardigd, en
10 meer speciaal uit een substraat dat deel uitmaakt van het vloerpaneel;
- het distaal uiteinde van bovenste haakvormige gedeelte is boven de voornoemde eerste vergrendelzone (C2) volledig vrij van neerwaarts actieve steunpunten, of toch minstens vrij van steunpunten welke in de gekoppelde toestand raaklijnen definiëren die een hoek met de horizontale maken die
15 kleiner is dan 45 graden;
- de koppeldelen aan het eerste paar en/of tweede paar randen zijn zodanig geconfigureerd dat in gekoppelde toestand een zogenaamde voorspanning bestaat die de betreffende vloerpanelen aan de betreffende randen naar
20 elkaar toe dwingt, waarbij dit bij voorkeur door toepassing van overlappende contouren geschiedt, en waarbij de voorspanning het resultaat is van een vervorming, hetzij een elastisch verbuiging, hetzij een elastische compressie, hetzij een combinatie van beide;
- de koppeldelen aan het tweede paar randen zijn vrij van klitsluitingen en/of kleefverbindingen;
- het vloerpaneel is aan het eerste en/of tweede paar randen voorzien van
25 afkanten (37)
- de vloerpaneel bezit een decoratieve toplaag (38) die zich eendelig van het horizontale bovenoppervlak van het vloerpaneel tot op de afkanten uitstrekt;
- de afkanten zijn gevormd door indrukkingen;
- het vloerpaneel bezit een toplaag met een decor;
- 30

- 5 - de vloerpanelen bevatten een substraat dat al dan niet meerdelig is en al dan niet uit meerdere substraatlagen bestaat, waarbij het substraat of, in het geval van meerdere lagen, minstens één van de substraatlagen uit een materiaal bestaat dat aan één of meer, of eender welke combinatie van volgende kenmerken beantwoordt, in zoverre zulke combinatie geen tegenstrijdigheden inhoudt:
- 10 - kunststofgebaseerd materiaal, geschuimd of niet geschuimd, “resilient” of hard, al dan niet met weekmaker, en al dan niet gevuld met houtgebaseerd of bamboegebaseerd materiaal, bij voorbeeld in de vorm van vezels, spanen, stof of zagemeel, en/of gevuld met andere substanties, bijvoorbeeld krijt, kalk, talk, vermalen steensoortgebaseerde vulstoffen;
 - 15 - kunststofgebaseerd materiaal dat geschuimd is met fijne poriën, zodanig dat het merendeel van het kunststofgebaseerd materiaal poriën en/of gasinsluitels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm;
 - 20 - kunststofgebaseerd materiaal dat bekomen is door kunststofgebaseerd uitgangsmateriaal in de vorm van plaatmateriaal te extruderen, waarbij in een voorkeurdragende uitvoeringsvorm dit materiaal geschuimd is, dit op zijn beurt bij voorkeur met fijne poriën die zodanig zijn dat het merendeel van het kunststofgebaseerd materiaal poriën en/of gasinsluitels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm;
 - 25 - kunststofgebaseerd materiaal dat bekomen is door kunststofgebaseerd uitgangsmateriaal al dan niet gecombineerd met andere materialen door middel van een strooiproces uit te strooien en onder invloed van druk en eventueel verhoogde temperatuur in de vorm van plaatmateriaal te consolideren, waarbij in een voorkeurdragende uitvoeringsvorm het bekomen materiaal geschuimd is, dit op zijn beurt bij voorkeur met fijne
 - 30 poriën die zodanig zijn dat het merendeel van het kunststofgebaseerd materiaal poriën en/of gasinsluitels bezit met afmetingen kleiner dan 1 mm, en beter kleiner dan 0,1 mm en nog beter kleiner dan 0,01 mm;

- kunststof bestaande uit, of op basis van, of omvattende één van de volgende materialen: polypropyleen (PP), polyethyleen (PE), polyethyleentereftalaat (PET), polyurethaan (PUR), polyvinylchloride (PVC), polyisocyanuraat (PIR) of andere geëigende kunststoffen;
- 5 - kunststofgebaseerd materiaal met weekmakers, waarbij het kunststofgebaseerd materiaal bij voorkeur gekozen is uit de in vorige paragraaf vermelde materialen;
- houtgebaseerd materiaal, bijvoorbeeld MDF, HDF, geprefabriceerd houtpanelen, meer speciaal zogenaamd engineered wood panelen,
- 10 eventueel met aangepaste kern of eindstrips;
- het vloerpaneel is als één van volgende soorten uitgevoerd:
 - als een laminaatvloerpaneel;
 - als een zogenaamd “resilient floor panel”;
 - een “LVT”- paneel of “CVT-paneel” of met voorgaande vergelijkbaar
 - 15 paneel op basis van een andere kunststof dan vinyl;
 - een vloerpaneel met een eerste kunststofgebaseerde, bij voorkeur geschuimde, substraatlaag, met daarop een bij voorkeur dunnere tweede substraatlaag uit of op basis van vinyl of een andere kunststof;
 - als een vloerpaneel met een hard kunststofgebaseerd substraat.

20

6.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat volgens een afwijkende alternatieve uitvoeringsvorm de koppeldelen aan het eerste paar randen niet noodzakelijk door een wentelbeweging (R) moeten kunnen worden gekoppeld, doch daarentegen wel minstens zodanig geconfigureerd zijn dat zij door een

25 neerwaartse beweging aan elkaar kunnen worden gekoppeld.

30

7.- Vloerpaneel volgens conclusie 6, daardoor gekenmerkt dat ook aan het eerste paar randen koppeldelen worden toegepast met kenmerken zoals deze in de voorgaande conclusies voor het tweede paar randen werden opgeëist.

8.- Vloerpaneel volgens één van de voorgaande conclusies, daardoor gekenmerkt dat volgens een afwijkende alternatieve uitvoeringsvorm in de eerste vergrendelzone (C1)

geen verticale vergrendeling bestaat, en louter een horizontale vergrendeling aanwezig is.

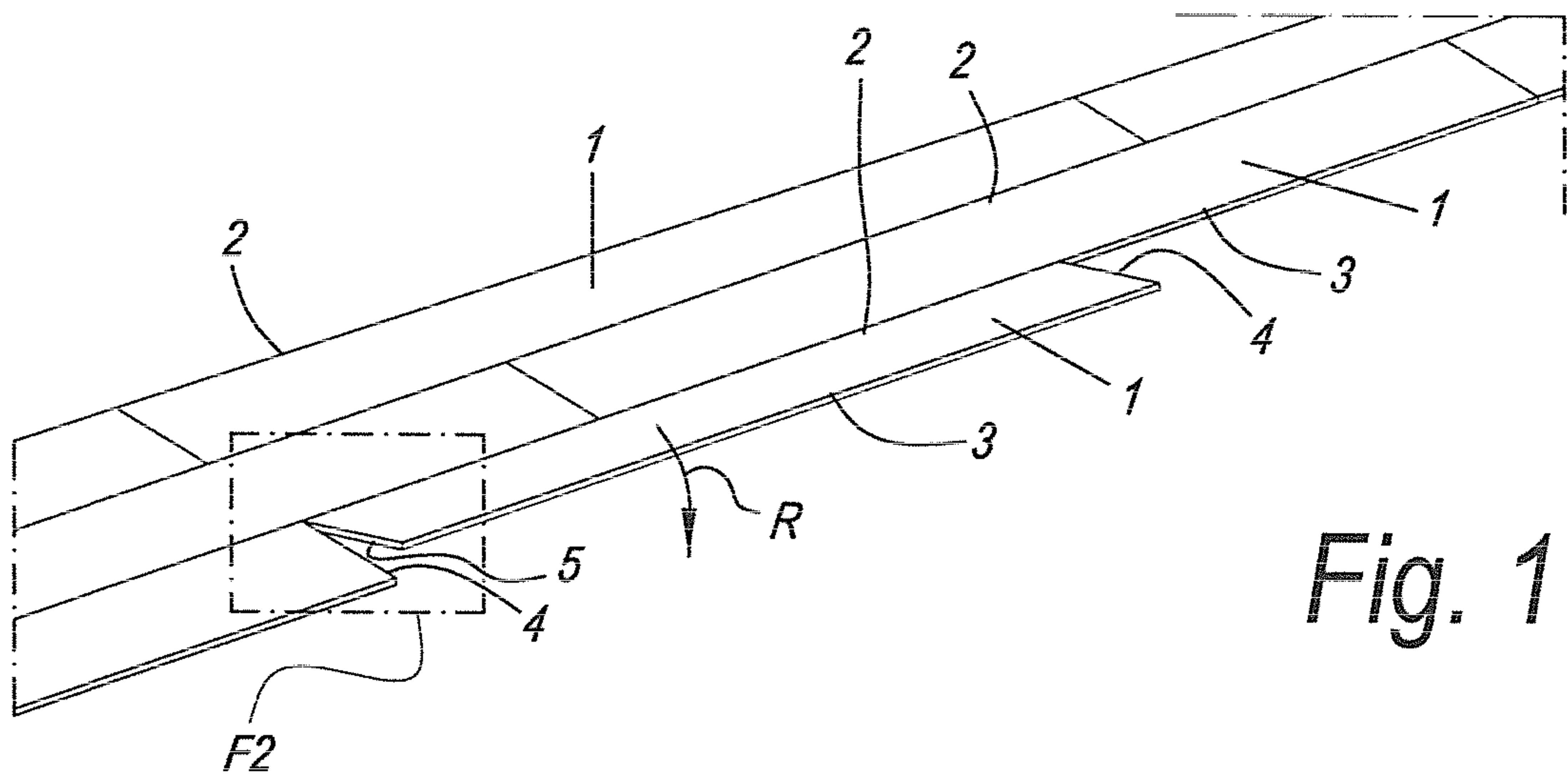


Fig. 1

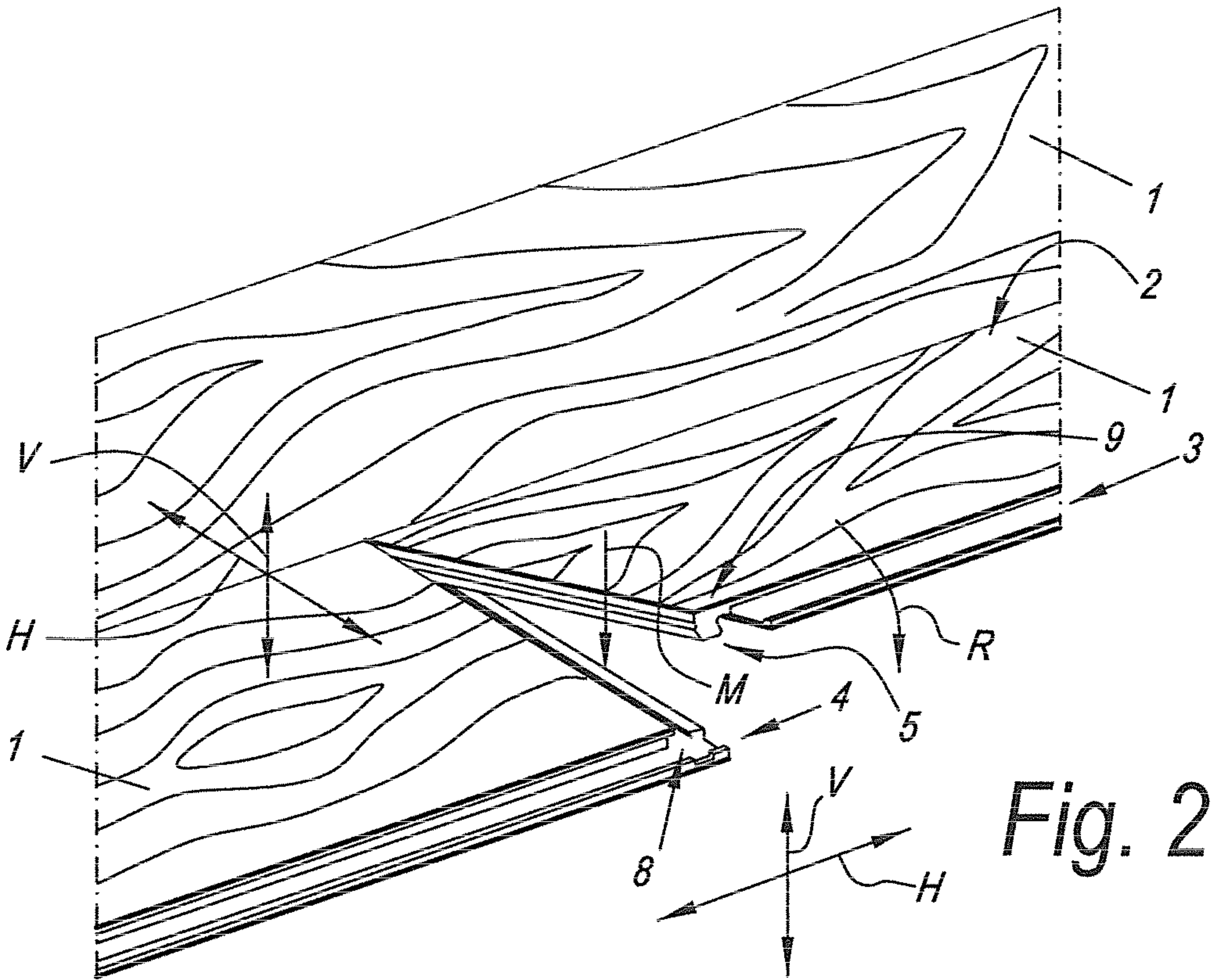
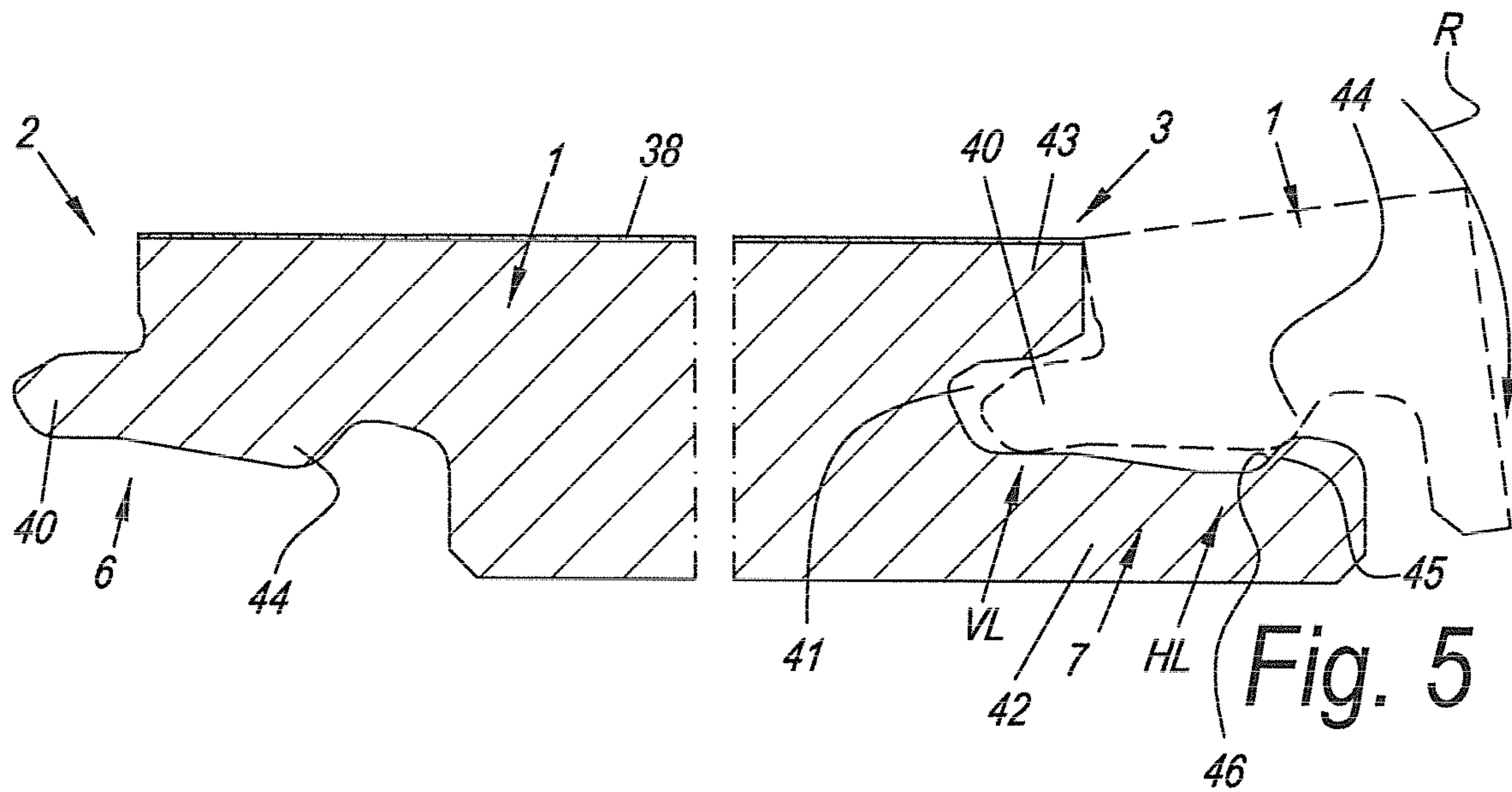
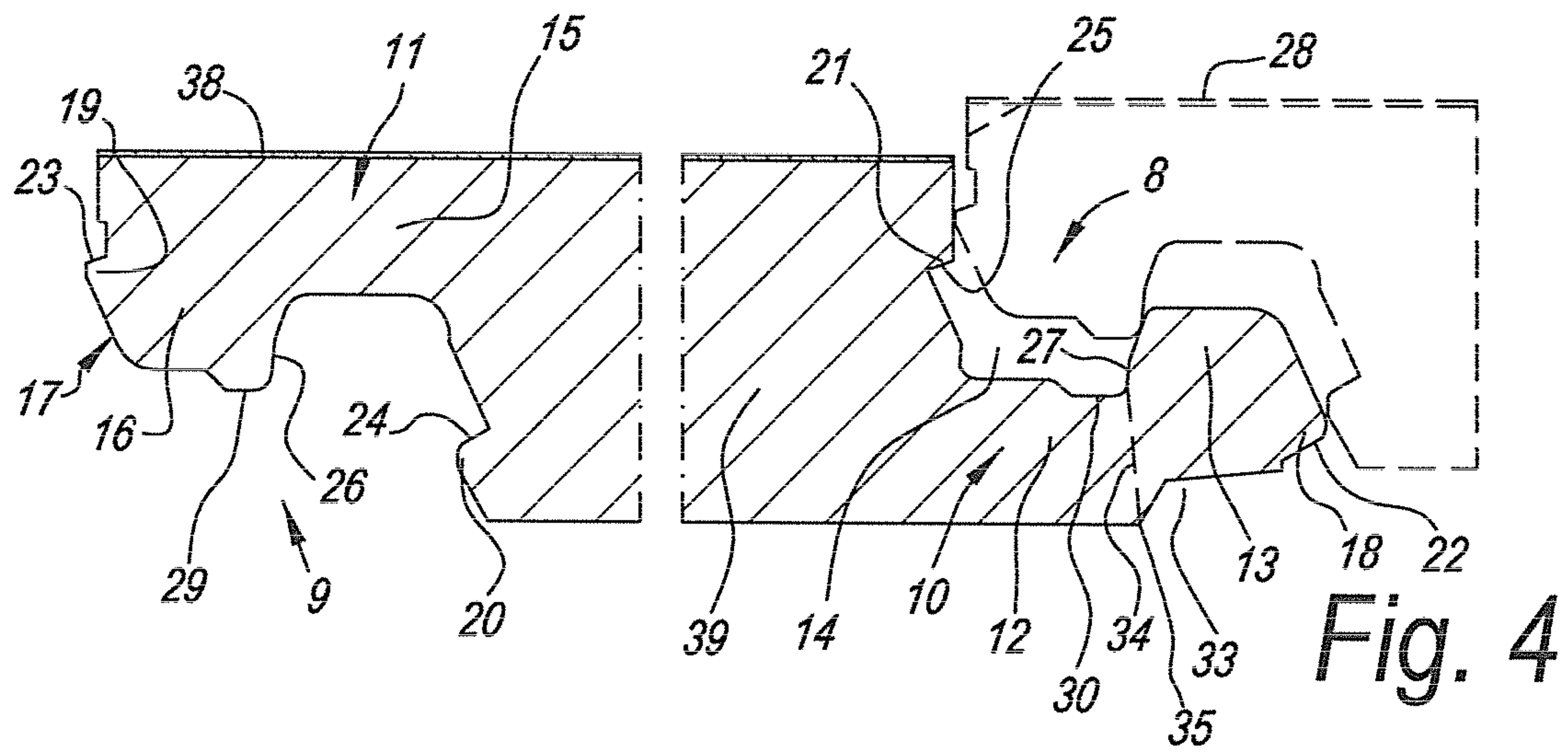
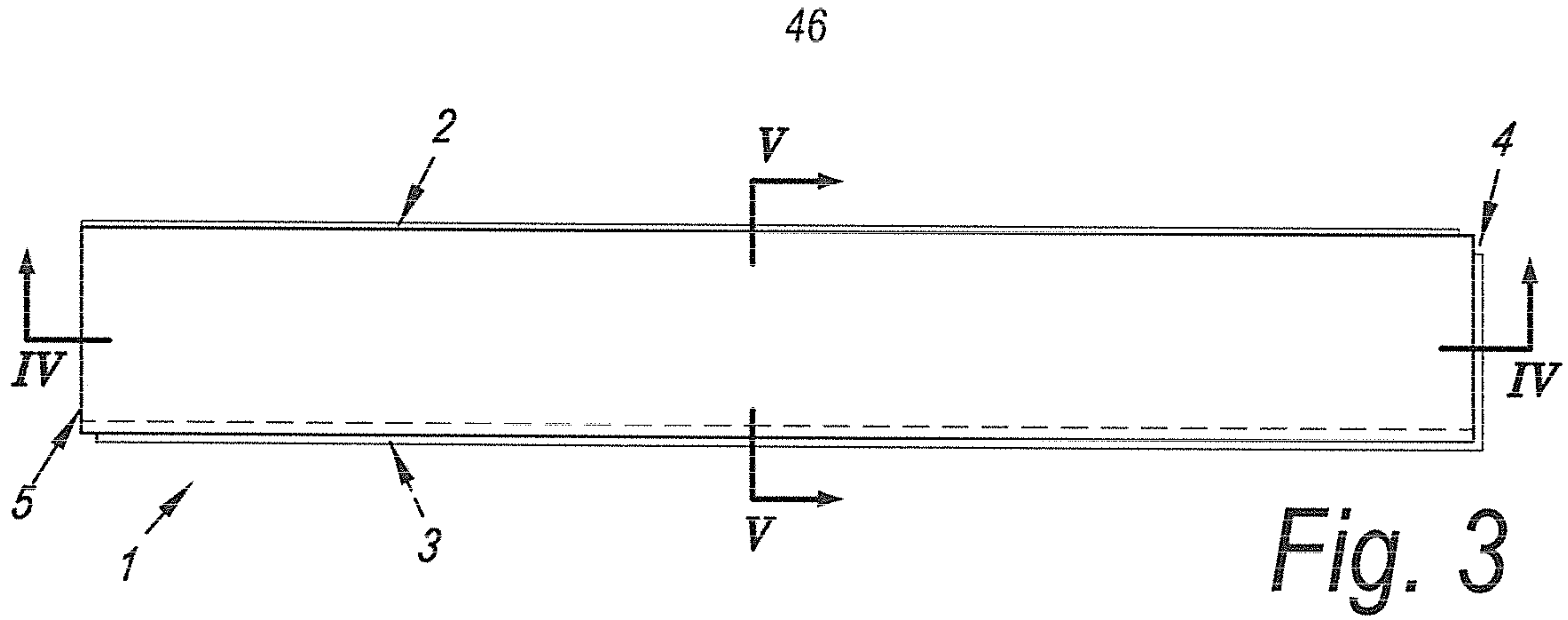


Fig. 2



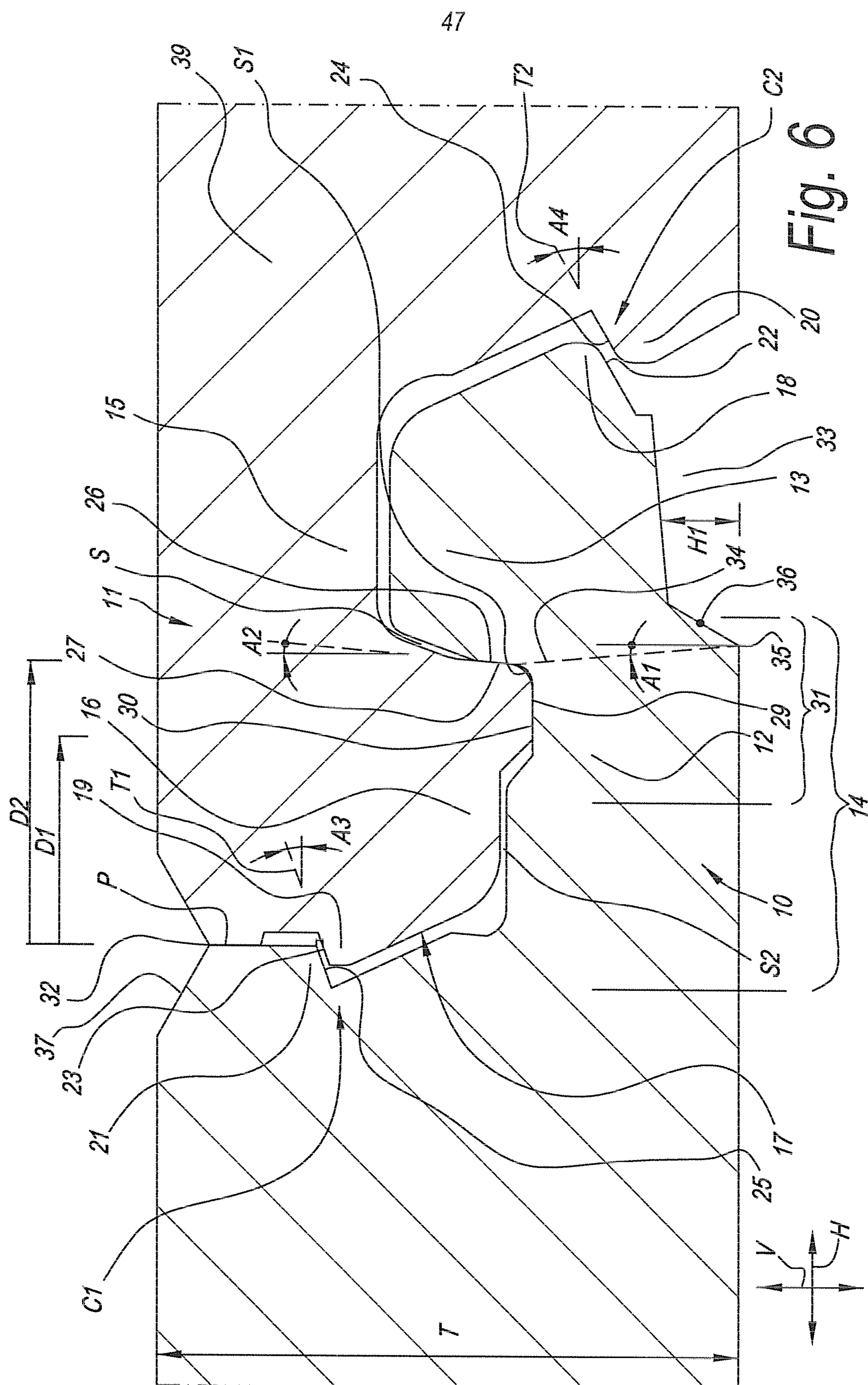


Fig. 6

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	
		P1432BE01	
Belgische nationale aanvraag nr.		Datum van indiening	
201905336		22-05-2019	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
FLOORING INDUSTRIES LIMITED SARL			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
15-06-2019		SN73918	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of tezelfdertijd 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 201905336

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
 INV. E04F15/02
 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)
E04F

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,D	EP 3 031 998 A1 (AKZENTA PANEEL & PROFILE GMBH [DE]) 15 juni 2016 (2016-06-15) in de aanvraag genoemd	1,2,4,5,8
A	* alinea's [0003], [0004], [0010], [0024] - [0027], [0029] - [0032], [0036], [0038], [0041] - [0042]; figuren 1-8 *	3,6,7
X,D	EP 2 615 221 A1 (IVC NV [BE]) 17 juli 2013 (2013-07-17) in de aanvraag genoemd	1,2,5-7
A	* alinea's [0019], [0024], [0026] - [0028], [0033]; figuren 1-3 *	3,4,8

☒ Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

☒ 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 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 octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

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

9 januari 2020

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

Warthmüller, Almut

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X,D A	WO 2012/101171 A1 (AKZENTA PANEELE & PROFILE GMBH [DE]; HANNIG HANS-JUERGEN [DE]) 2 augustus 2012 (2012-08-02) in de aanvraag genoemd * conclusies 1,11 * * bladzijde 4, regel 3 - regel 25; figuren 3a-3c * * bladzijde 17, regel 7 - regel 29; figuren 3a-3c * * bladzijde 18, regel 26 - bladzijde 20, regel 7; figuur 6 * -----	4,5 1-3,6-8
X,D	WO 01/75247 A1 (PERSTORP FLOORING AB [SE]) 11 oktober 2001 (2001-10-11) in de aanvraag genoemd * bladzijde 7, alinea 5 - bladzijde 8, alinea 2; figuren 5,6 * -----	8
A,D	WO 2017/115202 A1 (FLOORING IND LTD SARL [LU]) 6 juli 2017 (2017-07-06) in de aanvraag genoemd * het gehele document * -----	1-8

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

Informatie over leden van dezelfde ooctrooifamilie

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

BE 201905336

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
EP 3031998	A1 15-06-2016	AU 2015359590 A1 BR 112017012129 A2 CA 2970056 A1 CN 108026728 A CY 1119858 T1 DE 202015009670 U1 DK 3031998 T3 EP 3031998 A1 EP 3230534 A1 EP 3467233 A1 ES 2653662 T3 HR P20171956 T1 HU E037701 T2 JP 2018507968 A KR 20170102263 A LT 3031998 T NO 3031998 T3 PL 3031998 T3 PT 3031998 T RU 2017124001 A SI 3031998 T1 US 2017328072 A1 WO 2016091819 A1	27-07-2017 23-01-2018 16-06-2016 11-05-2018 27-06-2018 20-12-2018 08-01-2018 15-06-2016 18-10-2017 10-04-2019 08-02-2018 23-02-2018 28-09-2018 22-03-2018 08-09-2017 26-02-2018 24-02-2018 30-03-2018 29-12-2017 11-01-2019 30-04-2018 16-11-2017 16-06-2016
EP 2615221	A1 17-07-2013	AU 2013200188 A1 CA 2801796 A1 CN 103206063 A EP 2615221 A1 ES 2603634 T3 KR 20130083413 A PL 2615221 T3 RU 2013102442 A TW 201341634 A US 2013180193 A1	01-08-2013 12-07-2013 17-07-2013 17-07-2013 28-02-2017 22-07-2013 31-05-2017 20-07-2014 16-10-2013 18-07-2013
WO 2012101171	A1 02-08-2012	BR 112013018950 A2 CA 2824926 A1 CN 103477004 A DE 102011086846 A1 DE 202011110452 U1 EP 2668350 A1 EP 3321448 A2 ES 2644563 T3 JP 5889919 B2 JP 2014510202 A KR 20140014145 A PL 2668350 T3 PT 2668350 T RU 2013139867 A UA 110364 C2 US 2013309441 A1 US 2017268545 A1 WO 2012101171 A1	21-02-2017 02-08-2012 25-12-2013 02-08-2012 11-02-2014 04-12-2013 16-05-2018 29-11-2017 22-03-2016 24-04-2014 05-02-2014 31-01-2018 30-11-2017 10-03-2015 25-12-2015 21-11-2013 21-09-2017 02-08-2012
WO 0175247	A1 11-10-2001	AR 031237 A1 AT 421011 T AU 3428501 A BR 0109660 A	17-09-2003 15-01-2009 15-10-2001 22-04-2003

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 201905336

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie	
		CA 2404366 A1	11-10-2001	
		CN 1422356 A	04-06-2003	
		DE 20122912 U1	11-02-2010	
		DK 1276941 T3	27-04-2009	
		EP 1276941 A1	22-01-2003	
		EP 2009195 A2	31-12-2008	
		EP 2738320 A2	04-06-2014	
		EP 2813633 A2	17-12-2014	
		ES 2317888 T3	01-05-2009	
		HU 0300194 A2	28-05-2003	
		IS 6572 A	27-09-2002	
		JP 3782972 B2	07-06-2006	
		JP 2003529692 A	07-10-2003	
		KR 20030001395 A	06-01-2003	
		MX PA02009670 A	30-07-2004	
		NO 318479 B1	29-03-2005	
		NZ 521612 A	26-11-2004	
		PL 357021 A1	12-07-2004	
		PT 1276941 E	25-02-2009	
		SK 15572002 A3	11-09-2003	
		UA 76101 C2	16-12-2002	
		US 6591568 B1	15-07-2003	
		US 2003066588 A1	10-04-2003	
		US 2003079820 A1	01-05-2003	
		US 2003094230 A1	22-05-2003	
		US 2007094988 A1	03-05-2007	
		US 2008271403 A1	06-11-2008	
		US 2009019808 A1	22-01-2009	
		US 2012233948 A1	20-09-2012	
		US 2013291467 A1	07-11-2013	
		US 2014137506 A1	22-05-2014	
		US 2014157711 A1	12-06-2014	
		US 2014165493 A1	19-06-2014	
		US 2016230398 A1	11-08-2016	
		US 2016237697 A1	18-08-2016	
		US 2017096820 A1	06-04-2017	
		US 2017204617 A1	20-07-2017	
		US 2018038114 A1	08-02-2018	
		WO 0175247 A1	11-10-2001	
		ZA 200208781 B	30-10-2003	

WO 2017115202	A1	06-07-2017	AU 2016381397 A1	28-06-2018
			BE 1023779 B1	24-07-2017
			BR 112018012019 A2	04-12-2018
			CA 3007277 A1	06-07-2017
			CN 108474211 A	31-08-2018
			DE 202016102034 U1	22-05-2016
			EA 201891548 A1	31-01-2019
			EP 3397825 A1	07-11-2018
			JP 2019504226 A	14-02-2019
			KR 20180098662 A	04-09-2018
			US 2019017278 A1	17-01-2019
			WO 2017115202 A1	06-07-2017



SCHRIFTELIJKE OPINIE

Dossier Nummer SN73918	Indieningsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>) 22.05.2019	Vorrangsdatum (<i>dag/maand/jaar</i>)	Aanvraagnummer BE201905336
Classificatie (IPC) INV. E04F15/02			
Aanvrager FLOORING INDUSTRIES LIMITED SARL			

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) (Januari 2007)	De Examiner Warthmüller, Almut
--------------------------------------	-----------------------------------

Onderdeel I Basis van de opinie

1. Deze opinie is opgesteld op basis van de conclusies ingediend voor aanvang van het onderzoek.
2. Met betrekking tot **nucleotide en/of aminozuur sequenties** die, in voorkomend geval, genoemd worden in de aanvraag, is deze opinie opgesteld op basis van de volgende elementen:
 - a. Aard van het element:
 - ☐ een lijst van de sequentie(s)
 - ☐ tabel(len) met betrekking tot de lijst van de sequentie(s)
 - b. Type drager:
 - ☐ op papier
 - ☐ in elektronische vorm
 - c. Moment van indiening of levering:
 - ☐ opgenomen in de aanvraag zoals ingediend
 - ☐ samen met de aanvraag elektronisch ingediend
 - ☐ later geleverd
3. ☐ Bovendien, wanneer er mer dan één versie of kopie van een sequentielijst of van één of meerdere tabellen die er betrekking op hebben, werd ingediend, zijn de benodigde verklaringen ingediend, dat de informatie, die later of bij wijze van aanvullende kopieën werd geleverd naar gelang het geval, identiek is aan diegene die oorspronkelijk werd geleverd en niet verder gaat dan de openbaarmaking in de internationale aanvraag zoals oorspronkelijk ingediend.
4. Aanvullende opmerkingen:

SCHRIFTELIJKE OPINIE

Aanvraagnummer
BE201905336

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 3 Nee: Conclusies 1, 2, 4-8
Inventiviteit	Ja: Conclusies 3 Nee: Conclusies 1, 2, 4-8
Industriële toepasbaarheid	Ja: Conclusies 1-8 Nee: Conclusies

2. Citaten en explicaties:

Zie apart blad

Re Item V

1 State of the Art

The following documents have been cited in the search report and in the present application:

D1	EP 3 031 998 A1
D2	EP 2 615 221 A1
D3	WO 2012/101171 A1
D4	WO 01/75247 A1
D5	WO 2017/115202 A1

2 Lack of Novelty

The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject matter of claims **1, 2, and 4 to 8** is not new.

2.1 Independent Claims 1 to 4, 6 and 8

2.1.1 D1 discloses (alineas [0003], [0004], [0010], [0029]-[0032], [0038]; figuren 1,2,5,9) a floor panel 1 for forming a floor covering, wherein this floor panel 1 contains a first pair of opposite edges 2 (the long sides) as well as a second pair of opposite edges (the short sides); wherein the first pair of opposite edges 2 contains coupling parts allowing two of such floor panels 1, 4 to be intercoupled and wherein these coupling parts 2 have the following features (alineas [00027], figur 1, 2):

- the coupling parts contain a horizontally active locking system which, in a coupled condition of two of such floor panels, effects a locking in the plane of the floor panels and perpendicular to the respective edges;
- the coupling parts further contain a vertically active locking system which, in a coupled condition of two of such floor panels, effects a locking transverse to the plane of the floor panels;
- the coupling parts are realised substantially from the material of the floor panel itself; and

- the coupling parts are configured such that two of such panels can be intercoupled at these edges by means of a turning movement;

wherein the second pair of opposite edges also contains coupling parts 6, 7 at both edges allowing two of such floor panels to be intercoupled and wherein these coupling parts 6, 7 have the following features:

- the coupling parts 6, 7 contain a horizontally active locking system 12, 13 which, in a coupled condition of two of such floor panels, effects a locking in the plane of the floor panels and perpendicular to the respective edges (alinea [0030], figure 5);

- the coupling parts 6, 7 further contain a vertically active locking system 14, 20, 9a, 10a which, in a coupled condition of two of such floor panels, effects a locking transverse to the plane of the floor panels (alinea [0033], [0034], [0041], [0042], figure 5);

- the coupling parts 6, 7 are realised substantially from the material of the floor panel itself;

- the horizontally active locking system 12, 13 of the second pair of edges is at least formed from an upwardly directed lower hook-shaped portion situated at one of said two edges, as well as a downwardly directed upper hook-shaped portion situated at the opposite edge, wherein the lower hook-shaped portion consists of a lip with an upwardly directed locking element 8 defining, proximally therefrom, a female part 9 in the form of a recess, while the upper hook-shaped portion consists of a lip with a downwardly directed locking element 10 forming a male part (alinea [0029], figure 5);

- the coupling parts 6, 7 are configured such that two of such floor panels 1 can be intercoupled at their respective edges by means of a downward movement of the one floor panel relative to the other (figur 2);

the said female part is bounded by a distal side and a proximal side, as well as by a bottom formed by the upper side of the lip of the lower hook-shaped portion;

the said male part is bounded by a distal side and a proximal side;

the vertically active locking system 14, 20 contains vertically active locking parts defining at least a first locking zone 20 and a second locking zone 14 by means of respective contact surfaces 21, 22, 15, 16, wherein said first locking zone comprises a first locking part 22 formed on a distal surface of the male coupling part and a cooperating second locking part 21 of the female part (figur 5, 5a),

and said second locking zone 14 comprises a third locking part 16 formed on a distal surface of the said lip of the lower hook-shaped portion and a cooperating fourth locking part 16 of the floor panel coupled thereto (figur 5);

wherein at the second pair of edges, further, the following combination of features is available:

- the horizontally active locking system 12, 13 of the second pair of edges contains contact surfaces 12, 13 formed between the upwardly directed locking element and the downwardly directed locking element, wherein these contact surfaces 12, 13 extend from bottom to top in a direction away from the said first locking zone (alineaas [0031], [0032], figure 5);
- during said downward movement, the male part 10 may be provided in the female part 9 without deformation to a position wherein the downwardly directed locking element 10 contacts the upwardly directed locking element 8, wherein this contact is situated on the upwardly directed locking element 8 above the said contact surfaces 12, 13 formed in the coupled condition (alinea [0036], figur 5: "*Führungsfläche 17*").

The subject matter of claim **1** is therefore not new.

2.1.2 Document **D2** discloses (alineaas [0019], [0024], [0026] - [0028], [0033]; figuren 1-3) a floor panel 1 for forming a floor covering wherein this floor panel 1 contains a first pair of opposite edges 3, 4 as well as a second pair of opposite edges 3, 4 which are identical to the first pair of opposite edges (alineaas [0019], [0024], figuren 1-3); wherein the first pair of opposite edges 3, 4 contains coupling parts allowing two of such floor panels 1) to be intercoupled and wherein these coupling parts have the following features (figuren 1-3, alineaas [0026] - [0028]):

- the coupling parts contain a horizontally active locking system 9, 10, 7, 12 which, in a coupled condition of two of such floor panels 1, effects a locking in the plane of the floor panels 1 and perpendicular to the respective edges;
- the coupling parts further contain a vertically active locking system 6, 13, 8, 11 which, in a coupled condition of two of such floor panels 1, effects a locking transverse to the plane of the floor panels;
- the coupling parts are realised substantially from the material of the floor panel 1 itself;

wherein the second pair of opposite edges 3, 4 also contains coupling parts at both edges allowing two of such floor panels 1 to be intercoupled and wherein these coupling parts have the following features:

- the coupling parts contain a horizontally active locking system 9, 10, 7, 12 which, in a coupled condition of two of such floor panels 1, effects a locking in the plane of the floor panels 1 and perpendicular to the respective edges;
 - the coupling parts further contain a vertically active locking system 6, 13, 8, 11 which, in a coupled condition of two of such floor panels 1, effects a locking transverse to the plane of the floor panels 1;
 - the coupling parts are realised substantially from the material of the floor panel 1 itself;
 - the horizontally active locking system 9, 10, 7, 12 of the second pair of edges 3, 4 is at least formed from an upwardly directed lower hook-shaped portion situated at one of said two edges 4, as well as a downwardly directed upper hook-shaped portion situated at the opposite edge 3, wherein the lower hook-shaped portion consists of a lip with an upwardly directed locking element (comprising the surfaces 10, 11, 12) defining, proximally therefrom, a female part in the form of a recess (comprising the surfaces 12, 13, 14), while the upper hook-shaped portion consists of a lip with a downwardly directed locking element (comprising the surfaces 5, 6, 7) forming a male part;
 - the coupling parts are configured such that two of such floor panels 1 can be intercoupled at their respective edges 3, 4 by means of a downward movement of the one floor panel 1 relative to the other;
 - the vertically active locking system 6, 13, 8, 11 contains vertically active locking parts defining at least a first locking zone (in the upper region of the panel) and a second locking zone (in the lower region of the panel) by means of respective contact surfaces 15, 18 and 16, 17, wherein said first locking zone comprises a first locking part 15 formed on a distal surface of the male coupling part and a cooperating second locking part 18 of the female part, and said second locking zone comprises a third locking part 17 formed on a distal surface of the said lip of the lower hook-shaped portion and a cooperating fourth locking part 16 of the floor panel coupled thereto;
- wherein at the second pair of edges 3, 4, further, the following combination of features is available:
- the horizontally active locking system 9, 10, 7, 12 of the second pair of edges 3, 4 contains contact surfaces 7, 12 formed between the upwardly directed locking element and the downwardly directed locking element, wherein these contact surfaces 7, 12 extend from bottom to top in a direction away from the said first locking zone (which comprises the locking parts 15 and 18) (figuren 1-3, aliena [0033]: angle A);

- the vertically active locking system 6, 13, 8, 11 further comprises contact surfaces 6, 13 between the downwardly directed locking element and the lip of the lower hook-shaped portion, wherein these contact surfaces 6, 13 are at least situated on half of said female coupling part situated closest to the upwardly directed locking element.

The subject matter of independent claim **2** is therefore not new.

- 2.1.3 Furthermore, the above panel known from **D2** discloses that the first pair of edges 3, 4 are configured such that they may be intercoupled by a downward movement (figur 6, alinea [0019]).

The subject matter of independent claim **6** is therefore not new.

- 2.1.4 The following independent claims differ from claim **1** in the following features, which are known from the following parts of **D1**:

- 2.1.4.1 Claim **2**: The last feature (*"mannelijk deel (17) kan tijdens voornoemde neerwaartse beweging (M) zonder vervorming in het vrouwelijk deel (14) worden aangebracht tot op een positie waarbij het naar onderen gericht vergrendelelement (16) contact maakt met het naar boven gericht vergrendelelement (13), waarbij dit contact op het naar boven gericht vergrendelelement (13) boven de voornoemde contactoppervlakken (26-27) is gelegen die in de gekoppelde toestand worden gevormd"*) is replaced by the feature that the vertically active locking system further comprises contact surfaces between the downwardly directed locking element and the lip of the lower hook-shaped portion, wherein these contact surfaces are at least situated on half of said female coupling part situated closest to the upwardly directed locking element (**D1** figur 5, alinea [0033]: vertically active contact surfaces 9a, 10a).
- 2.1.4.2 Claim **4**: The last feature (*"mannelijk deel (17) kan tijdens voornoemde neerwaartse beweging (M) zonder vervorming in het vrouwelijk deel (14) worden aangebracht tot op een positie waarbij het naar onderen gericht vergrendelelement (16) contact maakt met het naar boven gericht vergrendelelement (13), waarbij dit contact op het naar boven gericht vergrendelelement (13) boven de voornoemde contactoppervlakken (26-27) is gelegen die in de gekoppelde toestand worden gevormd"*) is replaced by the feature that the horizontally active contact surfaces include an angle to the vertical from 0° to 10° (alineas [0010], [0031], [0032], figure 5).
- 2.1.4.3 Claim **8**: In the first locking zone, no vertical locking exists, and merely a horizontal locking is present (alineas [0010], [0031], [0032], figuren 3, 4, 6-8 and relating description: different than in figure 5, there is no first locking zone 20).

The subject matter of these claims is therefore not new either.

2.1.5 The documents **D3** and **D4** also describe a floor panel with all features of the following independent claims in combination:

- **D3**, conclusies 1,11; bladzijde 4, regel 3 - regel 25; figuren 3a-3c; bladzijde 17, regel 7 - regel 29; figuren 3a-3c; bladzijde 18, regel 26 - bladzijde 20, regel 7; figuur 6: claim **4**
- **D4**, bladzijde 7, alinea 5 - bladzijde 8, alinea 2; figuren 5,6: claim **8**

2.2 Dependent claims **5** and **7**

Furthermore, the additional features of dependent claims **5** (each of the alternatives) and **7** are also already known from at least one of the documents **D1 to D4**, see the above citations and in particular the following documents:

- for claim **5**: **D1 to D3**
- for claim **7**: **D2**

The subject matter of these claims is therefore not new either.

3 Further Comments

The subject matter of independent claim **3** is novel and involves an inventive step for the following reasons:

3.1 **D5** is regarded as being the prior art closest to the subject-matter of claim **3**, because it requires the least structural changes to arrive at the claimed invention.

3.1.1 The subject-matter of claim **3** therefore **differs** from the floor panel known from **D5** (see in particular e. g. figur 14) in that the imaginary line between the proximally situated point of the recess on the underside of the upwardly directed locking portion and the lower point of the contact surfaces forms an angle to the vertical from 0° to 35°.

It is therefore new.

3.1.2 The **technical effect** of this difference is that in combination with the other features of the claimed floor panel, a certain advantageous bendability of the strip is achieved.

3.1.3 The **problem** to be solved by the present invention may be regarded as to achieve this effect.

- 3.1.4 The **solution** to this problem proposed in claim **3** of the present application is neither known from nor hinted by the available prior art. Indeed, the named angle is never mentioned at all. Furthermore, as far as it can be deduced from the schematic drawings, such an angle usually is much larger than 35° . Consequently, the skilled person would not provide this solution without involving an inventive step.

Betreffende Item V

1 Stand van de techniek

De volgende documenten zijn geciteerd in het onderzoeksrapport en in de onderhavige aanvraag:

D1	EP 3 031 998 A1
D2	EP 2 615 221 A1
D3	WO 2012/101171 A1
D4	WO 01/75247 A1
D5	WO 2017/115202 A1

2 Gebrek aan nieuwheid

De onderhavige aanvraag voldoet niet aan de criteria van octrooieerbaarheid, omdat de materie volgens de conclusies **1**, **2** en **4-8** niet nieuw is.

2.1 Onafhankelijke conclusies 1-4, 6 en 8

2.1.1 In **D1** (alineä's [0003], [0004], [0010], [0029]-[0032], [0038]; figuren 1, 2, 5, 9) wordt een vloerpaneel 1 voor het vormen van een vloerbekleding geopenbaard, waarbij dit vloerpaneel 1 een eerste paar tegenoverliggende randen 2 (de lange zijden) alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen (de korte zijden) bevat; waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen 2 koppeldelen bevat die toelaten dat twee van deze vloerpanelen 1, 4 onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen 2 de volgende kenmerken vertonen (alineä's [00027], figuur 1, 2):

- de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem, dat in een gekoppelde toestand van twee van deze vloerpanelen, een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten verder een verticaal actief vergrendelsysteem, dat in een gekoppelde toestand van twee van deze vloerpanelen, een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen zijn hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt; en

- de koppeldelen zijn zodanig geconfigureerd dat twee van deze panelen aan deze randen door middel van een wentelbeweging aan elkaar kunnen worden gekoppeld;

waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen verder koppeldelen 6, 7 aan beide randen bevat, die toelaten dat twee van deze vloerpanelen onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen 6, 7 de volgende kenmerken vertonen:

- de koppeldelen 6, 7 bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem 12, 13, dat in een gekoppelde toestand van twee van deze vloerpanelen, een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt (alinea [0030], figuur 5);

- de koppeldelen 6, 7 bevatten verder een verticaal actief vergrendelsysteem 14, 20, 9a, 10a, dat in een gekoppelde toestand van twee van deze vloerpanelen, een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt (alinea's [0033], [0034], [0041], [0042], figuur 5);

- de koppeldelen 6, 7 zijn hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel zelf verwezenlijkt;

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem 12, 13 van het tweede paar randen is ten minste gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte dat zich aan één van de voornoemde twee randen bevindt, alsmede uit een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte dat zich aan de tegenoverliggende rand bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar boven gericht vergrendelelement 8 dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel 9 in de vorm van een uitsparing definieert, terwijl het bovenste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar onderen gericht vergrendelelement 10 dat een mannelijk deel vormt (alinea [0029], figuur 5);

- de koppeldelen 6, 7 zijn zodanig geconfigureerd dat twee van deze vloerpanelen 1 aan hun betreffende randen door middel van een neerwaartse beweging van het ene vloerpaneel ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen worden gekoppeld (figuur 2);

het voornoemde vrouwelijke deel is begrensd door een distale zijde en een proximale zijde, alsmede door een bodem die gevormd is door de bovenzijde van de lip van het onderste haakvormige gedeelte;

het voornoemde mannelijke deel is begrensd door een distale zijde en een proximale zijde;

het verticaal actieve vergrendelsysteem 14, 20 bevat verticaal actieve vergrendeldelen die door middel van respectieve contactoppervlakken 21, 22, 15, 16 ten minste een eerste vergrendelzone 20 en een tweede vergrendelzone 14 definiëren, waarbij de voornoemde eerste vergrendelzone een eerste vergrendeldeel 22 omvat, gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel 21 van het vrouwelijk deel (figuur 5, 5a), en de voornoemde tweede vergrendelzone 14 een derde vergrendeldeel 16 omvat, gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel 16 van het ermee gekoppelde vloerpaneel (figuur 5);

waarbij aan het tweede paar randen verder de volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem 12, 13 van het tweede paar randen bevat contactoppervlakken 12, 13 gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het naar onderen gericht vergrendelelement, waarbij deze contactoppervlakken 12, 13 zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone (alinea's [0031], [0032], figuur 5);

- het mannelijk deel 10 kan tijdens de voornoemde neerwaartse beweging zonder vervorming in het vrouwelijk deel 9 worden aangebracht tot op een positie waarbij het naar onderen gericht vergrendelelement 10 contact maakt met het naar boven gericht vergrendelelement 8, waarbij dit contact op het naar boven gericht vergrendelelement 8 boven de voornoemde contactoppervlakken 12, 13 is gelegen die in de gekoppelde toestand worden gevormd (alinea [0036], figuur 5: "*Führungsfläche 17*").

De materie volgens conclusie **1** is derhalve niet nieuw.

- 2.1.2 In document **D2** (alinea's [0019], [0024], [0026] - [0028], [0033]; figuren 1-3) wordt een vloerpaneel 1 voor het vormen van een vloerbekleding geopenbaard, waarbij dit vloerpaneel 1 een eerste paar tegenoverliggende randen 3, 4 alsmede een tweede paar tegenoverliggende randen 3, 4 bevat welke identiek zijn aan het eerste paar tegenoverliggende randen (alinea's [0019], [0024], figuren 1-3); waarbij het eerste paar tegenoverliggende randen 3, 4 koppeldelen bevat die toelaten dat twee van deze vloerpanelen 1) onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen (figuren 1-3, alinea's [0026] - [0028]):

- de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem 9, 10, 7, 12, dat in een gekoppelde toestand van twee van deze vloerpanelen 1, een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen 1 en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten verder een verticaal actief vergrendelsysteem 6, 13, 8, 11, dat in een gekoppelde toestand van twee van deze vloerpanelen, 1 een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen bewerkstelligt;
- de koppeldelen zijn hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel 1 zelf verwezenlijkt;

waarbij het tweede paar tegenoverliggende randen 3, 4 tevens koppeldelen aan beide randen bevat die toelaten dat twee van deze vloerpanelen 1 onderling aan elkaar kunnen worden gekoppeld en waarbij deze koppeldelen de volgende kenmerken vertonen:

- de koppeldelen bevatten een horizontaal actief vergrendelsysteem 9, 10, 7, 12, dat in een gekoppelde toestand van twee van deze vloerpanelen 1, een vergrendeling in het vlak van de vloerpanelen 1 en loodrecht op de betreffende randen bewerkstelligt;
- de koppeldelen bevatten verder een verticaal actief vergrendelsysteem 6, 13, 8, 11 dat in een gekoppelde toestand van twee van deze vloerpanelen 1 een vergrendeling dwars op het vlak van de vloerpanelen 1 bewerkstelligt;
- de koppeldelen zijn hoofdzakelijk uit het materiaal van het vloerpaneel 1 zelf verwezenlijkt;
- het horizontaal actieve vergrendelsysteem 9, 10, 7, 12 van het tweede paar randen 3, 4 is ten minste gevormd uit een naar boven gericht onderste haakvormig gedeelte dat zich aan één van de voornoemde twee randen 4 bevindt, alsmede een naar onderen gericht bovenste haakvormig gedeelte, dat zich aan de tegenoverliggende rand 3 bevindt, waarbij het onderste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar boven gericht vergrendelelement (omvattende de oppervlakken 10, 11, 12) dat proximaal daarvan een vrouwelijk deel in de vorm van een uitsparing definieert (omvattende de oppervlakken 12, 13, 14), terwijl het bovenste haakvormige gedeelte bestaat uit een lip met een naar onderen gericht vergrendelelement (omvattende de oppervlakken 5, 6, 7) dat een mannelijk deel vormt;
- de koppeldelen zijn zodanig geconfigureerd dat twee van deze vloerpanelen 1 aan hun betreffende randen 3, 4 door middel van een neerwaartse beweging van het ene vloerpaneel 1 ten opzichte van het andere aan elkaar kunnen

worden gekoppeld;

- het verticaal actieve vergrendelsysteem 6, 13, 8, 11 bevat verticaal actieve vergrendeldelen die door middel van respectieve contactoppervlakken 15, 18 en 16, 17 ten minste een eerste vergrendelzone (in het bovenste gebied van het paneel) en een tweede vergrendelzone (in het onderste gebied van het paneel) definiëren, waarbij de voornoemde eerste vergrendelzone een eerste vergrendeldeel 15 omvat, gevormd op een distaal oppervlak van het mannelijk koppeldeel en een ermee samenwerkend tweede vergrendeldeel 18 van het vrouwelijk deel, en de voornoemde tweede vergrendelzone een derde vergrendeldeel 17 omvat, gevormd op een distaal oppervlak van de voornoemde lip van het onderste haakvormige gedeelte en een ermee samenwerkend vierde vergrendeldeel 16 van het ermee gekoppelde vloerpaneel;

waarbij aan het tweede paar randen 3, 4 verder de volgende combinatie van kenmerken voorhanden is:

- het horizontaal actieve vergrendelsysteem 9, 10, 7, 12 van het tweede paar randen 3, 4 bevat contactoppervlakken 7, 12 gevormd tussen het naar boven gericht vergrendelelement en het naar onderen gericht vergrendelelement, waarbij deze contactoppervlakken 7, 12 zich van onderen naar boven uitstrekken in een richting weg van de voornoemde eerste vergrendelzone (welke de vergrendeldelen 15 en 18 omvat) (figuren 1-3, alinea [0033]: hoek A);

- het verticaal actieve vergrendelsysteem 6, 13, 8, 11 omvat verder contactoppervlakken 6, 13 tussen het naar onderen gericht vergrendelelement en de lip van het onderste haakvormige gedeelte, waarbij deze contactoppervlakken 6, 13 zich ten minste bevinden op de helft van voornoemd vrouwelijk koppeldeel dat het dichtst bij het naar boven gericht vergrendelelement is gelegen.

De materie volgens onafhankelijke conclusie **2** is derhalve niet nieuw.

- 2.1.3 Voorts wordt door het bovenstaande paneel als bekend uit **D2** geopenbaard dat het eerste paar randen 3, 4 zodanig geconfigureerd is dat zij door een neerwaartse beweging aan elkaar kunnen worden gekoppeld (figuur 6, alinea [0019]).

De materie volgens onafhankelijke conclusie **6** is derhalve niet nieuw.

- 2.1.4 De volgende onafhankelijke conclusies verschillen van conclusie **1** in de volgende maatregelen, welke bekend zijn uit de volgende delen van **D1**:

2.1.4.1 Conclusie **2**: De laatste maatregel (*"mannelijk deel (17) kan tijdens voornoemde neerwaartse beweging (M) zonder vervorming in het vrouwelijk deel (14) worden aangebracht tot op een positie waarbij het naar onderen gericht vergrendelelement (16) contact maakt met het naar boven gericht vergrendelelement (13), waarbij dit contact op het naar boven gericht vergrendelelement (13) boven de voornoemde contactoppervlakken (26-27) is gelegen die in de gekoppelde toestand worden gevormd"*) is vervangen door de maatregel dat het verticaal actieve vergrendelsysteem verder contactoppervlakken omvat tussen het naar onderen gericht vergrendelelement en de lip van het onderste haakvormige gedeelte, waarbij deze contactoppervlakken zich ten minste bevinden op de helft van het voornoemd vrouwelijk koppeldeel dat het dichtst bij het naar boven gericht vergrendelelement is gelegen (**D1**, figuur 5, alinea [0033]: verticaal actieve contactoppervlakken 9a, 10a).

2.1.4.2 Conclusie **4**: De laatste maatregel (*"mannelijk deel (17) kan tijdens voornoemde neerwaartse beweging (M) zonder vervorming in het vrouwelijk deel (14) worden aangebracht tot op een positie waarbij het naar onderen gericht vergrendelelement (16) contact maakt met het naar boven gericht vergrendelelement (13), waarbij dit contact op het naar boven gericht vergrendelelement (13) boven de voornoemde contactoppervlakken (26-27) is gelegen die in de gekoppelde toestand worden gevormd"*) is vervangen door de maatregel dat de horizontaal actieve contactoppervlakken een hoek insluiten met de verticale van 0° tot 10° (alinea's [0010], [0031], [0032], figuur 5).

2.1.4.3 Conclusie **8**: In de eerste vergrendelzone bestaat geen verticale vergrendeling en is louter een horizontale vergrendeling aanwezig (alinea's [0010], [0031], [0032], figuren 3, 4, 6-8 en gerelateerde beschrijving: anders dan in figuur 5 is er geen eerste vergrendelzone 20).

De materie volgens deze conclusies is derhalve evenmin nieuw.

2.1.5 In de documenten **D3** en **D4** wordt eveneens een vloerpaneel met alle maatregelen volgens de volgende onafhankelijke conclusies in combinatie beschreven:

- **D3**, conclusies 1, 11; bladzijde 4, regel 3 - regel 25; figuren 3a-3c; bladzijde 17, regel 7 - regel 29; figuren 3a-3c; bladzijde 18, regel 26 - bladzijde 20, regel 7; figuur 6: conclusie **4**
- **D4**, bladzijde 7, alinea 5 - bladzijde 8, alinea 2; figuren 5, 6: conclusie **8**

2.2 Afhankelijke conclusies **5** en **7**

Voorts zijn de aanvullende maatregelen volgens de afhankelijke conclusies **5** (elk van de alternatieven) en **7** eveneens reeds bekend uit ten minste één van de documenten **D1-D4**, zie de bovenstaande citaten en in het bijzonder de volgende documenten:

- voor conclusie **5**: **D1-D3**
- voor conclusie **7**: **D2**

De materie volgens deze conclusies is derhalve evenmin nieuw.

3 Verdere opmerkingen

De materie volgens onafhankelijke conclusie **3** is nieuw en omvat inventiviteit, vanwege de volgende redenen:

- 3.1 **D5** wordt geacht de meest nabijgelegen stand van de techniek bij de materie volgens conclusie **3** te zijn, omdat dit de minste structurele wijzigingen vereist om tot de uitvinding volgens de conclusies te komen.
 - 3.1.1 Het **verschil** tussen de materie volgens conclusie **3** en het vloerpaneel als bekend uit **D5** (zie in het bijzonder bijvoorbeeld figuur 14) is derhalve dat de denkbeeldige lijn tussen het proximaal gelegen punt van de uitsparing aan de onderzijde van het naar boven gericht vergrendelgedeelte en het onderste punt van de contactoppervlakken een hoek vormt met de verticale van 0° tot 35°. Deze is derhalve nieuw.
 - 3.1.2 Het **technisch gevolg** van dit verschil is dat in combinatie met de andere maatregelen van het vloerpaneel volgens de conclusies, een bepaalde gunstige buigbaarheid van de strip wordt bereikt.
 - 3.1.3 Het door de onderhavige uitvinding op te lossen **probleem** kan worden beschouwd als het bereiken van dit gevolg.
 - 3.1.4 De **oplossing** voor dit probleem die wordt voorgesteld in conclusie **3** van de onderhavige aanvraag is niet bekend uit de bekende stand van de techniek, noch wordt daarop gewezen. De genoemde hoek wordt immers nooit op enige wijze genoemd. Voorts is deze hoek, voor zover dit uit de schematische tekeningen kan worden afgeleid, doorgaans veel groter dan 35°. Een deskundige in het vakgebied zou derhalve niet zonder inventiviteit in deze oplossing voorzien.