

(19)



NL Octrooi Centrum

(11)

2007759**(12) C OCTROOI**

(21)

Aanvraagnummer: **2007759**

(51)

Int.Cl.:

E04H 12/10 (2006.01)**E04H 12/08** (2006.01)

(22)

Aanvraag ingediend: **09.11.2011**

(43)

Aanvraag gepubliceerd:

-

(47)

Octrooi verleend:
14.05.2013

(45)

Octrooischrift uitgegeven:
22.05.2013

(73)

Octrooihouder(s):

**Korndorffer Contracting International
(K.C.I.) B.V. te SCHIEDAM.**

(72)

Uitvinder(s):

**Dieter Korndorffer te SCHIEDAM.
Klaas Boudewijn van Gelder te Rijswijk.**

(74)

Gemachtigde:

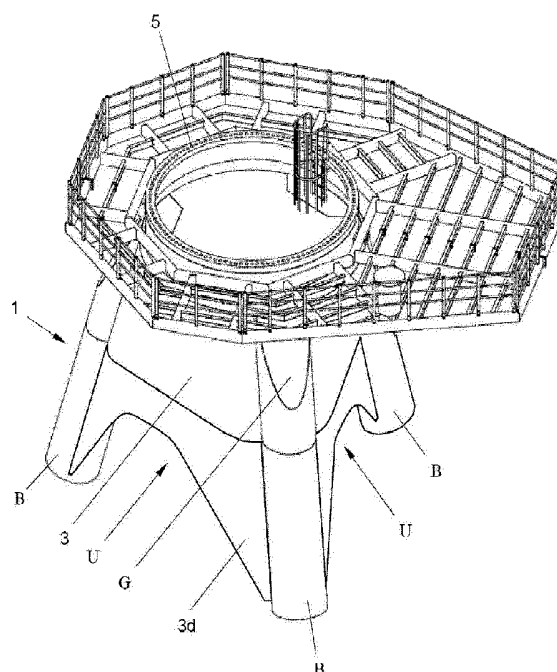
ir. C.M. Jansen c.s. te Den Haag.

(54)

Toren voor een windenergieinrichting.

(57)

Toren voor een windenergieinrichting met een vakwerktorendeel (1) dat ten minste aan een bovenkant een veel-hoekige dwarsdoorsnede heeft, en zich daarboven uitstrekkend buisvormig torendeel (2) dat aan een onderkant een in hoofdzaak cirkelvormige dwarsdoorsnede heeft, waarbij het vakwerktorendeel (1) en het buisvormig torendeel (2) door middel van een overgangsgeslacht (3) aan elkaar zijn gekoppeld, waarbij het vakwerktorendeel (1) deels langs het overgangsgeslacht reikt (3), in een verticale richting, waarbij het overgangsgeslacht (3) is voorzien van een onderste deel met een aan het vakwerktorendeel aangepaste veelhoekige dwarsdoorsnede, almede een bovenste deel met een aan de cirkelvormige dwarsdoorsnede van het huisvormig torendeel aangepaste cirkelvormige dwarsdoorsnede.



NL C 2007759

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

P96496NL00

Titel: Toren voor een windenergieinrichting

De uitvinding heeft betrekking op een toren voor een windenergieinrichting met een vakwerktorendeel dat ten minste aan een bovenkant een veel-hoekige dwarsdoorsnede heeft, en zich daarboven
5 uitstrekkend buisvormig torendeel dat aan de onderkant een in hoofdzaak cirkelvormige dwarsdoorsnede heeft.

Een dergelijke toren is bijvoorbeeld bekend uit WO2008/064861. Bij de bekende toren is een fruscoconische mantel voorzien om een vakwerktoren aan een buisvormig torendeel te koppelen. Nadeel van deze
10 configuratie is dat deze relatief zwak is en relatief veel materiaal vergt. Bovendien is het conisch buigen van plaatmateriaal vrij bewerkelijk en relatief lastig aangezien om twee verschillende assen gebogen moet worden.

Een andere configuratie is bekend uit DE102005033600. Bij de uit deze publicatie bekende toren is een buisdeel over een relatief grote lengte
15 vervormd om op een zich daaronder uitstrekkend torendeel aan te sluiten. Een dergelijke configuratie is relatief lastig te vervaardigen en daarmee vrij kostbaar.

De onderhavige uitvinding beoogt een verbeterde toren voor een windenergieinrichting. Hiertoe wordt een toren gekenmerkt door de
20 maatregelen van conclusie 1.

Met voordeel zijn het vakwerktorendeel en het buisvormig torendeel door middel van een overgangslichaam aan elkaar gekoppeld, waarbij het vakwerktorendeel deels langs het overgangslichaam reikt, waarbij het overgangslichaam is voorzien van een onderste deel met een aan
25 het vakwerktorendeel aangepaste veelhoekige dwarsdoorsnede, almede een bovenste deel met een aan de cirkelvormige dwarsdoorsnede van het buisvormig torendeel aangepaste cirkelvormige dwarsdoorsnede.

Op deze manier wordt een relatief krachtige, betrouwbare en duurzame koppeling tussen de torensecties (althans het vakwerkdeel en het buisvormige torendeel) verkregen, waarbij voorts relatief weinig materiaal wordt verbruikt. Aldus kan tevens een uit economisch oogpunt extra
 5 gunstige configuratie worden verschaft ten opzichte van bekende torensystemen.

Nadere uitwerkingen van de uitvinding zijn beschreven in de volgconclusies. De uitvinding zal thans worden toegelicht aan de hand van een aantal uitvoeringsvoorbeelden en de tekening. Daarin toont:
 10 Figuur 1 een deel van een uit de stand der techniek bekende toren;
 Figuur 2 een perspectief tekening van deel van een eerste uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding;

 Figuur 3 schematisch een overgangslichaam van het eerste uitvoeringsvoorbeeld, in perspectief tekening;
 15 Figuur 4 schematisch het in Fig. 3 getoonde overgangslichaam in een uiteengenomen stand;

 Figuur 5 schematisch een deel van het overgangslichaam en de vakwerktoren voor assemblage;
 Figuur 6 de in Fig. 5 getoonde delen na assemblage; en
 20 Figuur 7 een dergelijke tekening als Fig. 2 van een tweede uitvoeringsvoorbeeld van de uitvinding.

Gelijke of overeenkomstige maatregelen worden in deze aanvraag met gelijke of overeenkomstige verwijzingstekens aangeduid.

 Figuur 1 toont een deel van een uit de stand der techniek
 25 (WO2008/064861) bekende toren, welke toren is voorzien van een buisvormig bovendeel 2 met ten minste aan de onderkant een in hoofdzaak ronde (cirkelvormige) dwarsdoorsnede, alsmede een vakwerktorendeel 101 dat ten minste aan een bovenkant een veel-hoekige dwarsdoorsnede heeft, alsmede een zich tussen de torendelen 101, 2 uitstrekkend
 30 overgangslichaam 103. Hoeken van het vakwerktorendeel 101 worden

bepaald door respectieve in hoofdzaak verticale hoekstijlen/poten. Zoals uit de tekening volgt reikt een bovenste deel van het vakwerktorendeel 1 langs het overgangslichaam 3, in een verticale richting, i.e. het bovenste deel van het vakwerktorendeel 1 strekt zich uit tot in een door het overgangslichaam
 5 103 gedefinieerd overgangsgebied. Bij de bekende toren is het overgangslichaam 103 uitgevoerd als een fruscoconische mantel.

Een genoemd vakwerktorendeel 101 en het buisvormig bovendeel 2 kunnen op verschillende manieren zijn uitgevoerd, hetgeen de vakman duidelijk zal zijn. Zo kan het vakwerktorendeel 101 bijvoorbeeld een
 10 driehoekige dwarsdoorsnede hebben, met drie stijlen, of een vierhoekige dwarsdoorsnede, met vier stijlen, of een anderszins meerhoekige dwarsdoorsnede. In het bijzonder omvat het vakwerktorendeel 101 een aantal hoekstijlen of hoofdpoten B, welke zich enigszins schuin omhoog uitstrekken (en onderling toelopen), bij voorkeur in een onderling
 15 symmetrische opstelling (in het bijzonder met rotatiesymmetrie ten opzichte van een centrale verticale symmetrieas). De hoofdpoten B zijn door een veelvoud van dwarsverbindingen aan elkaar gekoppeld om een relatief stijve en sterke constructie te leveren. Bij voorkeur zijn de hoofdpoten B buisvormig (in het bijzonder met een constante cirkelvormige diameter).

20 Het buisvormig bovendeel 2 kan een in hoofdzaak gesloten mantel omvatten, bijvoorkeur met een cirkelvormige dwarsdoorsnede over de gehele lengte, al dan niet met een in hoofdzaak constante diameter. Het bovendeel 2 wordt aan de top voorzien van een niet weergegeven, op zichzelf bekende generator (doorgaans met wieken) welke is ingericht om elektriciteit uit
 25 windkracht op te wekken. Het bovendeel 2 kan bijvoorbeeld door middel van een geschikte flenskoppeling 105 aan het overgangslichaam 103 zijn gekoppeld. Na assemblage strekt het buisvormig bovendeel 2 zich in het bijzonder centraal boven het vakwerkdeel 101 uit (i.e. met op elkaar uitgelijnde longitudinale hartlijnen).

Figuur 2 toont een deel van een uitvoeringsvoorbeeld volgens de onderhavige uitvinding. Het uitvoeringsvoorbeeld omvat een overgangslichaam 3 om een vakwerktorendeel 1 (waarvan slechts een bovendee, te weten bovenste secties van respectieve hoofdpoten B, 5 zichtbaar is) aan een buisvormig bovendee 2 (niet in Fig. 2 getoond) te koppelen, bijvoorbeeld via een cirkelvormige flens 5. Het uitvoeringsvoorbeeld verschilt daarin van de bekende, in figuur 1 getoonde configuratie, dat het overgangslichaam 103 niet is uitgevoerd als een fruscoconische mantel. Op een bijzonder voordelige wijze is het 10 uitvoeringsvoorbeeld voorzien van een overgangslichaam 3 dat een onderste deel heeft met een specifiek aan het vakwerktorendeel aangepaste veelhoekige dwarsdoorsnede. Verder is het overgangslichaam 3 voorzien van een bovenste deel met een aan de cirkelvormige dwarsdoorsnede van het buisvormig torendeel aangepaste cirkelvormige dwarsdoorsnede. Een 15 basisconfiguratie van het overgangslichaam 3 is in Figuren 3-4 weergegeven.

Zoals Figuur 3 toont is het overgangslichaam 3 in dit voorbeeld voorzien van een meerhoekige onderrand E (met evenveel hoeken als het aantal hoeken van de vakwerktoren, te weten drie in dit voorbeeld), met een 20 meerhoekige contour tussen de onderrand en een cirkelvormige bovenrand C. In het onderhavige voorbeeld is het overgangslichaam 3 voorzien van in hoofdzaak afgeronde buitenhoeken., en zich daartussen uitstrekkende rechte, vlakke, delen. In het bijzonder is het overgangslichaam 3 in hoofdzaak, en bij voorkeur volledig, van plaatmateriaal vervaardigd, 25 bijvoorbeeld van staal.

Volgens een nadere uitwerking is het overgangslichaam 3 voorzien van een aantal aan elkaar gekoppelde, in hoofdzaak rechte (i.e. niet-gekromde) plaatdelen 3a, welke zich tussen de hoeken van het lichaam uitstrekken.

De rechte plaatdelen 3a kunnen zich na torenassemblage bijvoorbeeld evenwijdig uitstrekken aan langsijden van de onderliggende vakwerktoren 1 (welke langsijden in het bijzonder worden gedefinieerd door zich tussen elk paar naastgelegen hoekpoten B uitstreckende vlakken).

5 In het voorbeeld zijn de rechte plaatdelen in hoofdzaak driehoek-vormige plaatdelen 3a. Elk van deze plaatdelen 3a is voorzien van een bovenpunt/hoek dat zich aan of nabij de cirkelvormige bovenrand C bevindt. De overige twee punten/hoeken van elk van de driehoekige plaatdelen 3a bevindt zich aan of nabij de onderrand E van het getoonde
10 overgangslichaam 3.

De rechte plaatdelen 3a kunnen op verschillende manieren aan elkaar zijn gekoppeld, bijvoorbeeld door directe lasverbindingen en/of via hoekprofielen of dergelijke.

Volgens een extra voordelige uitwerking is het overgangslichaam
15 3b is voorzien van een aantal gebogen plaatdelen 3b die elk een in hoofdzaak constante kromtestraal hebben, en in het bijzonder cirkelcilindersecties omvatten.

Deze gebogen plaatdelen 3b kunnen bijvoorbeeld zijn gevormd door een vlakke plaat rond te walsen of door een cirkelcilinderbuis –of mantel te
20 doorsnijden, of op een andere wijze. De onderhavige gebogen plaatdelen 3b hebben, gezien in een transversale dwarsdoorsnede, een enigszins elliptische kromming. Dit kan bijvoorbeeld worden bereikt door een vlakke plaat rond te walsen of door een cirkelcilinderbuis –of mantel enigszins schuin te doorsnijden, hetgeen de vakman duidelijk zal zijn. De gekromde
25 plaatdelen 3b kunnen elk zodanig zijn gevormd dat deze delen 3b ten minste aan één kopse zijde zijn voorzien van een cirkelsectie-vormige eindrand D.

In het voorbeeld wordt de (cirkelvormige) bovenrand C van het overgangslichaam 3 gevormd door de cirkelsectie-vormige eindranden D van de genoemde plaatdelen 3b. De eindranden D van de gebogen plaatdelen 3b
30 kunnen worden gefixeerd aan een versterkingselement, bijvoorbeeld een

ringvormig of plaatvormig element 3c, en kunnen bijvoorbeeld direct of indirect aan een genoemde flens 5 te worden bevestigd (om een boventorendeel 2 te ontvangen/dragen).

De hier beschreven gebogen plaatdelen 3b kunnen relatief
 5 eenvoudig worden vervaardigd, bijvoorbeeld in een snijdproces, een walsproces en/of beide. Omdat de kromming van de te vervaardigen gebogen plaatdelen 3b telkens constant is in één richting kan een genoemd walsproces bijzonder eenvoudig worden uitgevoerd.

In het in Fig. 2-4 getoonde voorbeeld vormen deze gekromde
 10 plaatdelen de hoeken van het lichaam 3, en koppelen de rechte plaatdelen 3a. De diverse plaatdelen 3a, 3b kunnen op verschillende manieren aan elkaar worden gefixeerd, bijvoorbeeld door middel van lasverbindingen.

Zoals Figuur 2 verder toont kan het overgangslichaam 3 in een nadere uitwerking langs een onderrand zijn voorzien van zich tussen
 15 onderste hoekdelen 3d bevindende uitsparingen, bijvoorbeeld in hoofdzaak V-vormige of in hoofdzaak U-vormige uitsparingen U. Op deze manier kan materiaalverbruik verder worden gereduceerd. Genoemde onderste hoekdelen 3d kunnen bijvoorbeeld onderste secties van genoemde gebogen (plaat-)delen 3b omvatten.

20 Verder kan elke vlakke zijde van het overgangslichaam 3 bijvoorbeeld door één of verscheidene respectieve vlakke plaatdelen 3a worden gevormd. Daarnaast kan elk gebogen hoekdeel 3b van het overgangslichaam 3 bijvoorbeeld door één of verscheidene respectieve gebogen plaatdelen 3b worden gevormd. Genoemde verscheidene plaatdelen
 25 ter vorming van een gebogen deel 3b of vlak deel 3a kunnen bijvoorbeeld aan elkaar worden gefixeerd door middel van geschikte lasverbindingen, hetgeen de vakman duidelijk zal zijn.

Het aan het overgangslichaam 3 koppelen van de vakwerktoren 1 kan op verschillende manieren worden uitgevoerd. Volgens een nadere
 30 uitwerking kan de vakwerktoren 1 met een bovendeel, te weten bovenste

secties (kopse delen) van de poten B, met het overgangslichaam zijn ingeslot, en bij voorkeur onderling zijn vastgelast. Figuren 5 en 6 tonen een voorkeursuitvoering van een dergelijke koppeling, te weten tussen een plaatdeel P dat een hoekdeel 3d van het overgangslichaam 3 voorstelt, en
 5 een hoofdpoot B van het vakwerktorendeel 1. In Figuren 5, 6 is een recht plaatdeel P als hoekdeel 3d getoond. Duidelijk zal zijn dat het plaatdeel ook een gekromd hoekdeel 3b, 3d kan zijn (zoals in Fig. 2).

Zoals uit Figuren 5-6 volgt kunnen de hoekdelen P (3b, 3d) van het overgangslichaam 3 in een onderrand elk zijn voorzien van een uitsparing 7,
 10 bijvoorbeeld een in hoofdzaak U-vormige inkeping, welke zich binnen een met streeplijnen L aangegeven lasgebied uitstrekt. Door toepassing van deze uitsparing 7 kunnen spanningsconcentraties bij de respectieve verbinding worden gereduceerd. De streeplijnen L zijn in het bijzonder lasnaadlocaties, waar randen van de te fixeren poot B het hoekdeel L (3b,
 15 3d) na montage raken (en langs die laslocaties met lasverbindingen aan het hoekdeel 3d zijn gefixeerd).

Kopse buisvormige delen van de poten B kunnen elk voorzien van slotsleuven 8 om op het overgangslichaam 3 aan te grijpen, en in het bijzonder om over een bepaalde afstand over een hoekdeel P (3b, 3d) te
 20 schuiven. De buiswand van elke poot B kan bijvoorbeeld op voordelige wijze zijn voorzien van twee evenwijdige, zich tegen over elkaar uitstrekkende rechte slotsleuven 8, voor ontvangst van een (over één enkele as gekromd) hoekdeel 3b, 3d.

Zoals Figuur 2 toont kunnen buisvormige delen van de poten B
 25 bijvoorbeeld zijn ingericht om over nagenoeg de volle hoogte van het overgangslichaam 3 op de hoeken van dat lichaam te worden geschoven, via respectieve slotsleuven 8. In een alternatieve uitwerking kunnen de poten bijvoorbeeld over slechts een relatief korte afstand op de hoeken 3d van het overgangslichaam worden geschoven. Figuren 2 en 6 tonen de slotsleuf-
 30 bevestiging na montage, waarbij de poten B elk met sleufranden aan het

plaatmateriaal (P) van het overgangslichaam zijn vastgelast, langs respectieve laslijnen L.

In het voorbeeld zijn de buisvormige bovendelen van de poten B voorts voorzien van taps toelopende, zich langs de respectieve sleuven 8
5 uitstrekkende buisdelen F, om spanningsconcentraties te reduceren. Bij voorkeur zijn afdekplaten G voorzien (in dit geval ellipsvormige platen G) om de buisvormige bovendelen langs de taps toelopende randen af te sluiten.

Het bouwen van de toren kan bijvoorbeeld de volgende stappen
10 omvatten, in een willekeurige volgorde:
het plaatsen van het vakwerktorendeel 1;
het voorzien van het overgangslichaam 3 op het vakwerktorendeel;
en

het plaatsen van het buisvormig torendeel 2.
15 Het overgangslichaam 3 kan op verschillende momenten worden aangebracht, bijvoorbeeld voor en/of tijdens plaatsing van het vakwerktorendeel, hetgeen de vakman duidelijk zal zijn. Door de hierboven beschreven configuratie kan een relatief snelle en nauwkeurige assemblage van de toren worden bereikt. De toren kan bovendien uit relatief weinig
20 materiaal worden gebouwd, met name met een uit relatief weinig (plaat-) materiaal geconstrueerd overgangslichaam 3. De vorm van het overgangslichaam 3 leidt bovendien tot een zeer stabiele en sterke constructie.

Figuur 7 toont een alternatieve, eveneens voordelige uitwerking
25 van de uitvinding, welke daarin van het in Figuren 2-4 getoonde voorbeeld verschilt dat het overgangslichaam 3' is voorzien van een cirkelcilindervormig bovendeel 13 dat een constante diameter heeft. Het cirkelcilindervormig bovendeel 13 kan zijn voorzien van optionele hoekdelen 13a (bijvoorbeeld buissecties 13a) om een aan het vakwerktorendeel 1 (i.e.
30 de poten B) aangepaste veelhoekige dwarsdoorsnede te leveren. Het

- bovenste deel van het cirkelcilindervormig deel 13 heeft een met het buisvormig torendeel geassocieerde diameter. Verder is het overgangslichaam 3' voorzien van zich onder het cirkelcilindervormig bovendeel 13 uitstrekkende hoekpootdelen 3d' welke de vakwerktorenpoten
- 5 B ontvangen (en bijvoorbeeld daarmee zijn gefixeerd middels bovenbeschreven slotsleuf-lasverbindingen).

- De hoekpootdelen 3d' zijn bij voorkeur gekromde plaatdelen, en hebben bij voorkeur elk een in hoofdzaak constante kromtestraal (de hoekpootdelen 3d' kunnen hiertoe bijvoorbeeld cirkelcilindersecties
- 10 omvatten). De gekromde hoekpootdelen 3d' kunnen elk zodanig gevormd zijn dat deze delen 3d' ten minste aan één kopse zijde zijn voorzien van een cirkelsectie-vormige eindrand D, welke aansluit op een cirkelvormige onderrand van het cilinderdeel 13.

- Voor de vakman zal duidelijk zijn dat de uitvinding niet is beperkt
- 15 tot de beschreven uitvoeringsvoorbeelden. Diverse wijzigingen zijn mogelijk binnen het raam van de uitvinding zoals is verwoord in de navolgende conclusies.

CONCLUSIES

1. Toren voor een windenergieinrichting met een vakwerktorendeel (1) dat ten minste aan een bovenkant een veel-hoekige dwarsdoorsnede heeft, en zich daarboven uitstrekkend buisvormig torendeel (2) dat aan een onderkant een in hoofdzaak cirkelvormige dwarsdoorsnede heeft, waarbij
5 het vakwerktorendeel (1) en het buisvormig torendeel (2) door middel van een overgangslichaam (3) aan elkaar zijn gekoppeld, waarbij het vakwerktorendeel (1) deels langs het overgangslichaam reikt (3), in een verticale richting, waarbij het overgangslichaam (3) is voorzien van een onderste deel met een aan het vakwerktorendeel aangepaste veelhoekige
10 dwarsdoorsnede, almede een bovenste deel met een aan de cirkelvormige dwarsdoorsnede van het buisvormig torendeel aangepaste cirkelvormige dwarsdoorsnede.
2. Toren volgens conclusie 1, waarbij het overgangslichaam is voorzien van een meerhoekige onderrand, en/of ten minste deels van een
15 meerhoekige contour.
3. Toren volgens conclusie 1 of 2, waarbij het overgangslichaam is voorzien van een cirkelvormige bovenrand.
4. Toren volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het overgangslichaam is voorzien van in hoofdzaak afgeronde buitenhoeken.
- 20 5. Toren volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het overgangslichaam is voorzien van een of meer gebogen plaatdelen die elk een in hoofdzaak constante kromtestraal hebben, en in het bijzonder een cirkelcilindersectie omvat.
6. Toren volgens een der voorgaande conclusies, waarbij het
25 overgangslichaam is voorzien van een aantal aan elkaar gekoppelde, in hoofdzaak rechte plaatdelen.

7. Toren volgens conclusie 6, waarbij de rechte plaatdelen aan elkaar zijn gekoppeld middels gebogen plaatdelen.
8. Toren volgens conclusie 7, waarbij de gebogen plaatdelen elk een in hoofdzaak constante kromtestraal hebben, en in het bijzonder
5 cirkelcilindersecties omvatten.
9. Toren volgens conclusie 6, 7, of 8 waarbij de rechte plaatdelen in hoofdzaak driehoek-vormige plaatdelen zijn.
10. Toren volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de vakwerktoren is voorzien van ten minste drie, zich enigszins schuin omhoog
10 uittrekkende hoofdpoten, bij voorkeur in een onderling symmetrische opstelling.
11. Toren volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de vakwerktoren met een bovendeel met het overgangslichaam is ingeslot.
12. Toren volgens een der voorgaande conclusies, waarbij de
15 vakwerktoren is voorzien van omhoogstekende buisvorige bovendelen die elk zijn voorzien van slotsleuven om op het overgangslichaam aan te grijpen, en in het bijzonder met taps toelopende, zich langs die sleuven uitstreckende buisdelen.
13. Toren volgens een der voorgaande conclusie, waarbij het
20 overgangslichaam langs een onderrand is voorzien van uitsparingen, bijvoorbeeld in hoofdzaak V-vormige of in hoofdzaak U-vormige uitsparingen.
14. Werkwijze voor het bouwen van een toren volgens een der voorgaande conclusies, omvattende het plaatsen van genoemd
25 vakwerktorendeel (1), het voorzien van genoemd overgangslichaam (3) op het vakwerktorendeel voor en/of tijdens plaatsing van het vakwerktorendeel, en het op het overgangslichaam plaatsen van het buisvormig torendeel (2).

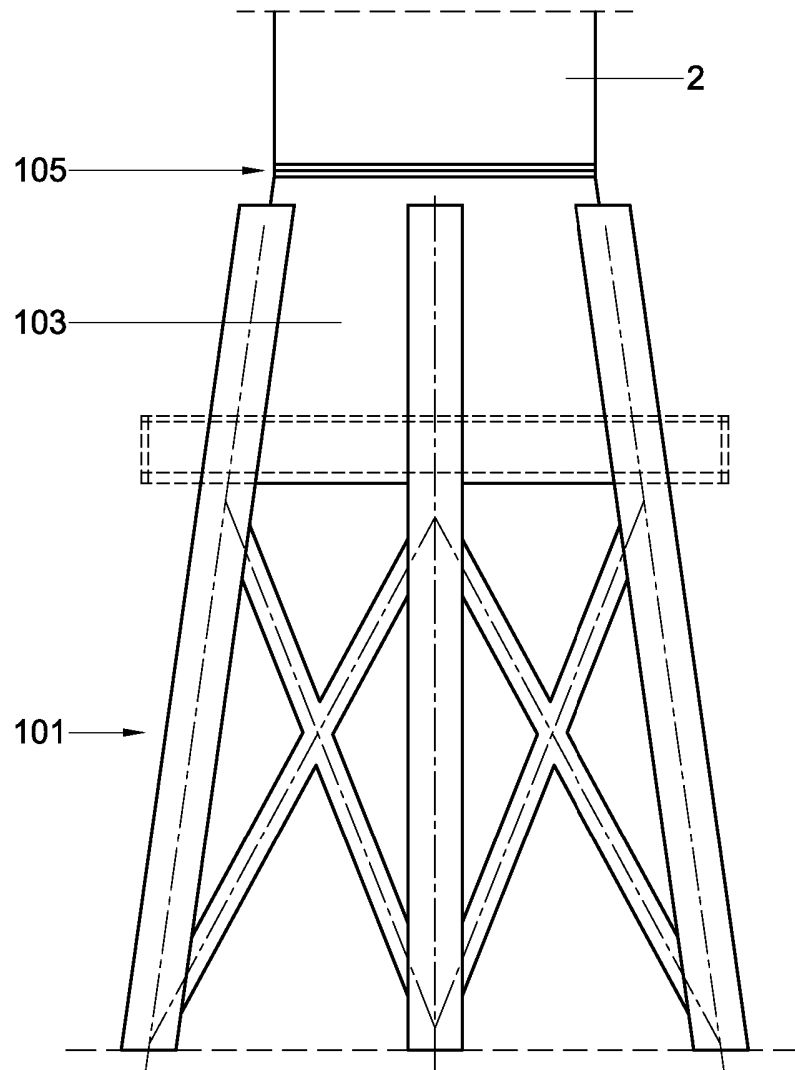


Fig. 1

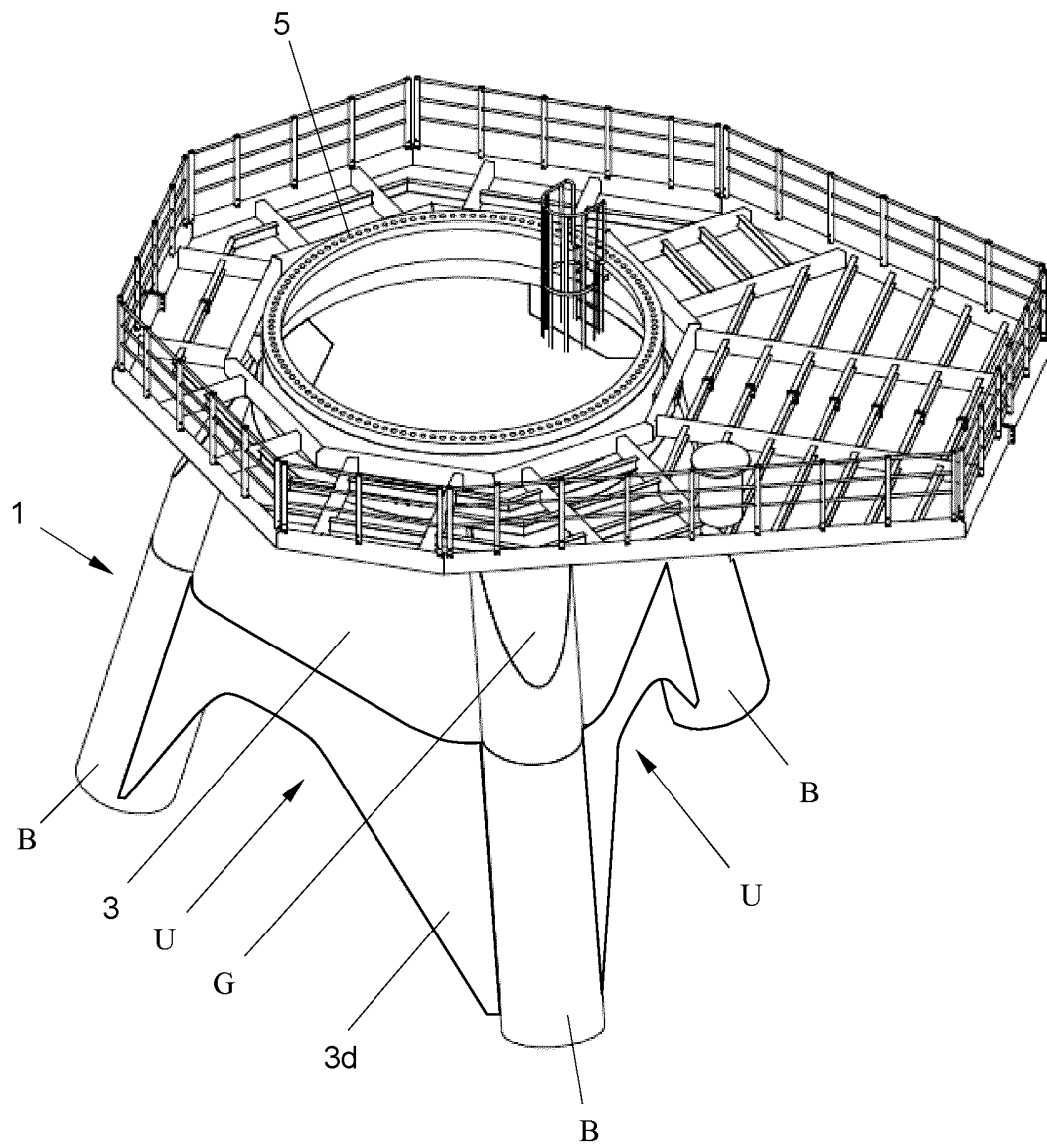


Fig. 2

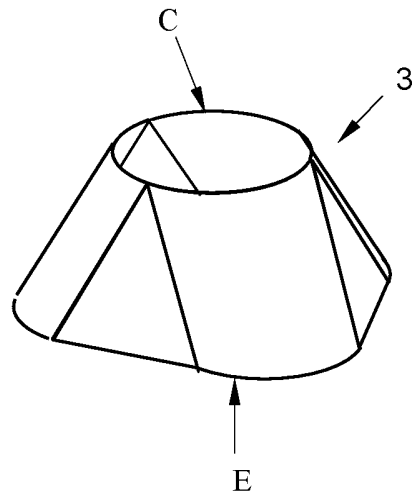


Fig. 3

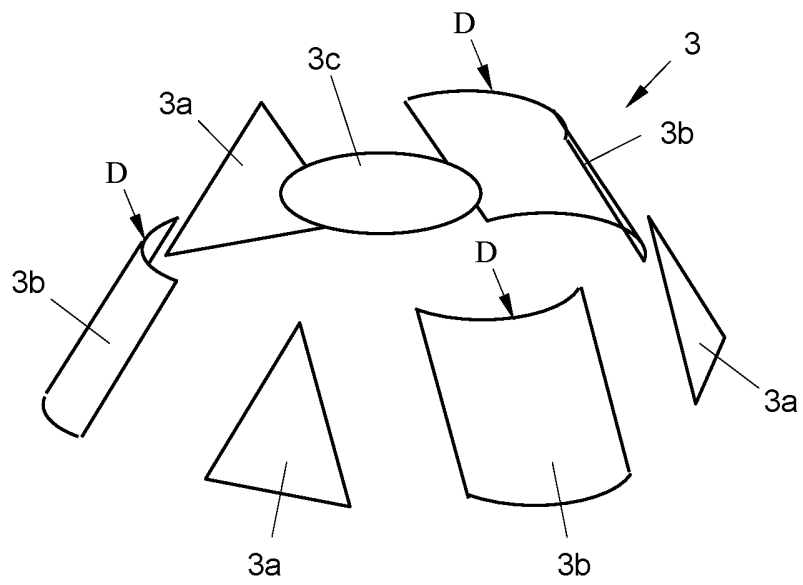


Fig. 4

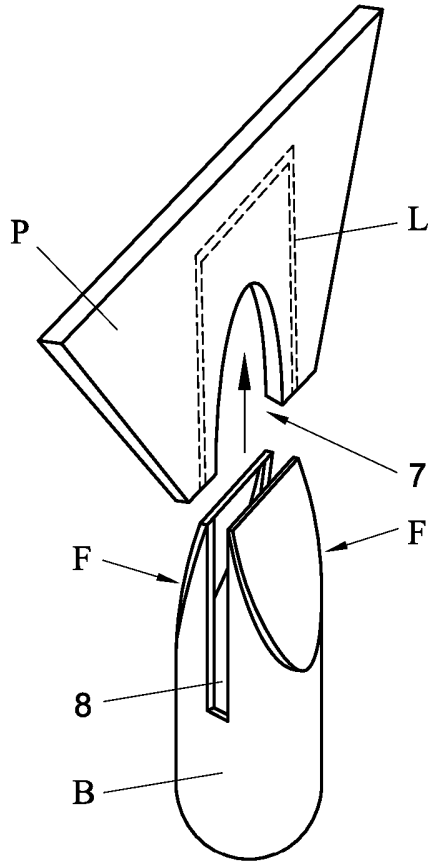


Fig. 5

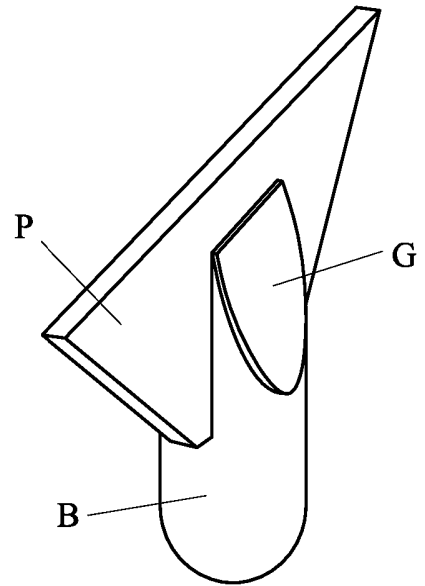


Fig. 6

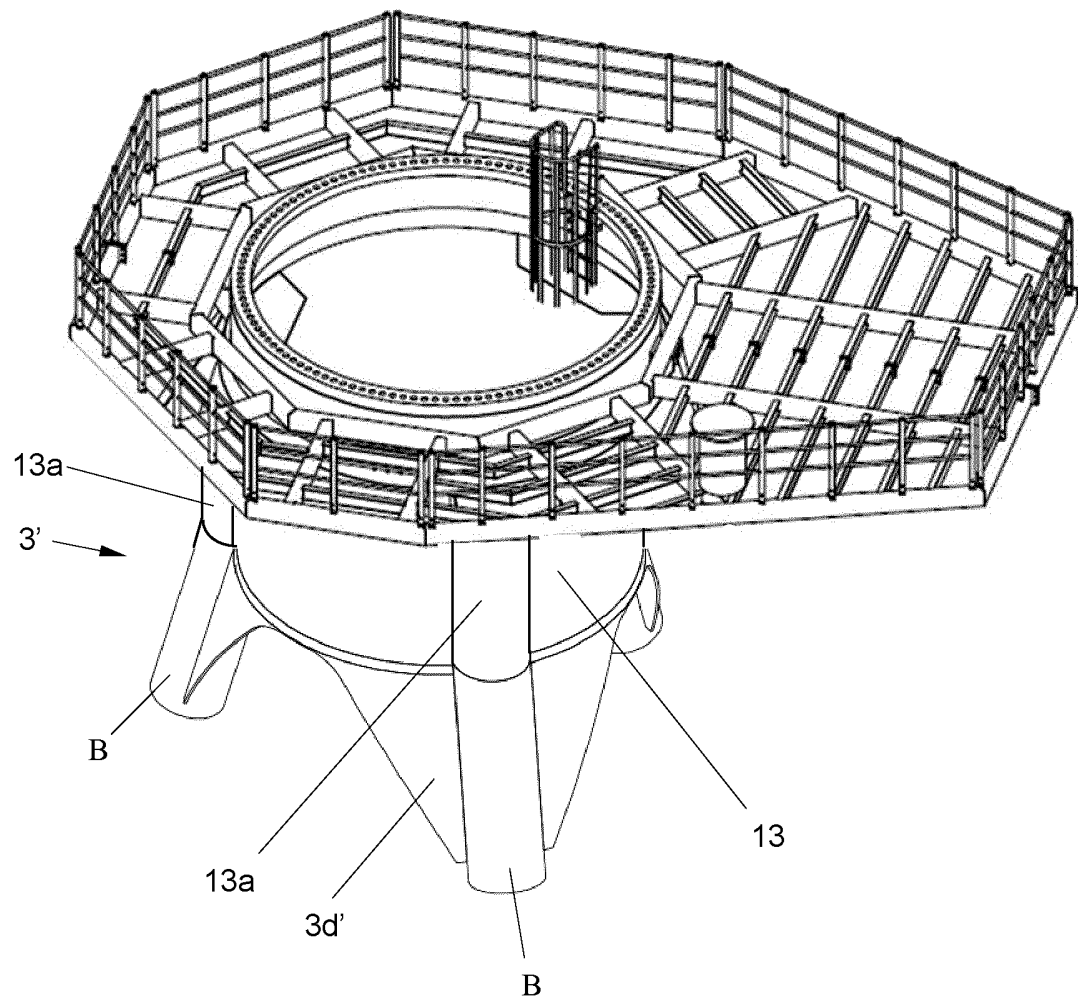


Fig. 7

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE	
		P96496NL00	
Nederlands aanvraag nr.		Indieningsdatum	
2007759		09-11-2011	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
Korndorffer Contracting International (K.C.I.) B.V.			
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.	
11-04-2012		SN57956	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)			
E04H12/10;E04H12//08			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimumdocumentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
IPC		E04H;F03D	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III.	☐	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)	
IV.	☐	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)	

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

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2007759

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. E04H12/10 E04H12/08
ADD.

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

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
E04H F03D

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)
EP0-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	US 2011/138721 A1 (BAGEPALLI BHARAT SAMPATHKUMARAN [US] ET AL) 16 juni 2011 (2011-06-16)	1-11,14
Y	* alinea [0028] * * alinea [0030]; figuren 5,6,9 *	12,13
Y	DE 10 2005 047961 A1 (SEEBA TECHNIK GMBH [DE]) 12 april 2007 (2007-04-12)	12,13
A	* figuur 12 *	1
X	EP 2 067 915 A2 (WESERWIND GMBH [DE]) 10 juni 2009 (2009-06-10) * alinea [0016]; figuur 1 *	1-8,11, 14
X	EP 1 729 007 A2 (GAMESA EOLICA S A U [ES]) 6 december 2006 (2006-12-06) * alinea [0020] - alinea [0023]; figuren *	1-6,12, 14
	----- -/--	



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

31 juli 2012

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

Fordham, Alan

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

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2007759

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	GB 2 476 051 A (ATKINS LTD [GB]) 15 juni 2011 (2011-06-15) * bladzijde 8, regel 26 - bladzijde 9, regel 24; figuren 1-4 *	1,7,8,11
A	----- DE 10 2005 012817 A1 (SEEBA TECHNIK GMBH [DE]) 21 september 2006 (2006-09-21) * alinea [0024]; figuur 4 *	1,12

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

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

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

NL 2007759

In het rapport genoemd octrooigecschift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschift(en)	Datum van publicatie
US 2011138721	A1	16-06-2011	AU 2011253836 A1 21-06-2012
			CA 2759979 A1 07-06-2012
			CN 102562490 A 11-07-2012
			EP 2463512 A2 13-06-2012
			US 2011138721 A1 16-06-2011
DE 102005047961	A1	12-04-2007	GEEN
EP 2067915	A2	10-06-2009	GEEN
EP 1729007	A2	06-12-2006	EP 1729007 A2 06-12-2006
			ES 2317716 A1 16-04-2009
GB 2476051	A	15-06-2011	GB 2476051 A 15-06-2011
			WO 2011070325 A2 16-06-2011
DE 102005012817	A1	21-09-2006	GEEN



Agentschap NL
Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

WRITTEN OPINION

File No. SN57956	Filing date (day/month/year) 09.11.2011	Priority date (day/month/year)	Application No. NL2007759
International Patent Classification (IPC) INV. E04H12/10 E04H12/08			
Applicant Korndorffer Contracting International (K.C.I.) B.V.			

This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner Fordham, Alan
--	---------------------------

WRITTEN OPINION

Application number
NL2007759

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - ☐ a sequence listing
 - ☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - ☐ on paper
 - ☐ in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - ☐ contained in the application as filed.
 - ☐ filed together with the application in electronic form.
 - ☐ furnished subsequently for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	13
	No: Claims	1-12, 14
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-14
Industrial applicability	Yes: Claims	1-14
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

1 **Re Item V.**

1.1 Reference may be made to any of the following documents:

- D1 US 2011/138721 A1 (BAGEPALLI BHARAT
SAMPATHKUMARAN [US] ET AL) 16 juni 2011 (2011-06-16)
- D2 DE 10 2005 047961 A1 (SEEBA TECHNIK GMBH [DE]) 12 april
2007 (2007-04-12)
- D3 EP 2 067 915 A2 (WESERWIND GMBH [DE]) 10 juni 2009
(2009-06-10)
- D4 EP 1 729 007 A2 (GAMESA EOLICA S A U [ES]) 6 december
2006 (2006-12-06)
- D5 GB 2 476 051 A (ATKINS LTD [GB]) 15 juni 2011 (2011-06-15)
- D6 DE 10 2005 012817 A1 (SEEBA TECHNIK GMBH [DE]) 21
september 2006 (2006-09-21)

1.2 INDEPENDENT CLAIMS 1 AND 14

The subject-matter of claim 1 is not new:

- 1.2.1 Document D1 discloses (see in particular the passages and figures indicated in the search report; the references in parentheses applying to this document. Note that this assessment relates to an embodiment which is not illustrated in D1, i.e. one corresponding to that shown in Figure 9 but in which, as included in the three distinct additional embodiments introduced in lines 44-42 of the second column of page 3, covers 144 are fixed to cover the gaps between the upper legs 308 only):

een toren voor een windeenergieinrichting met een vakwerktorendeel (306) dat ten minste aan een bovenkant een veel-hoekige dwarsdoorsnede heeft, en zich daarboven uitstrekkend buisvormig torendeel (116) dat aan een onderkant een in hoofdzaak cirkelvormige dwarsdoorsnede heeft, waarbij het vakwerktorendeel en het buisvormig torendeel door middel van een overgangslichaam (308, 144, 311, 314) aan elkaar zijn gekoppeld, waarbij het vakwerktorendeel deels langs het overgangslichaam reikt, in een verticale richting, waarbij het overgangslichaam is voorzien van een onderste deel met een aan het vakwerktorendeel aangepaste veelhoekige dwarsdoorsnede, almede een bovenste deel met een aan de cirkelvormige dwarsdoorsnede van het buisvormig torendeel aangepaste cirkelvormige dwarsdoorsnede.

The combination of all of the features of claim 1 is therefore already known from document D1.

1.2.2 The combination of features of the construction method described in claim 14 is also implicitly disclosed in document D1 though the presence of the features mentioned above.

1.2.3 Combinations of all of the features of at least one variant of the subject matter of each of claims 1 and 14 are also disclosed in each of documents D3 and D4 (In each case, see in particular the passages and figures indicated in the search report).

1.3 DEPENDENT CLAIMS 2-13

At least one variant of the subject matter of each of dependent claims 2-13 does not appear to meet requirements in respect of novelty and/or inventive step:

1.3.1 Since all of the features introduced by each of claims 2-11 are also disclosed, in combination with those mentioned above, in document D1 (see the passages and figures indicated in the search report), the subject matter of these claims also lacks novelty.

1.3.2 Since all of the features introduced by claims 12 are also disclosed, in combination with those mentioned above, in document D4 (see the passages and figures indicated in the search report), the subject matter of this claim also lacks novelty.

1.3.3 The features introduced by claim 12 also have already been employed for the same purpose in a *toren* similar to that described in document D1, as described in document D2 (see passages and figures cited in the search report). It would be obvious to the person skilled in the art, namely when the same result is to be achieved, to apply these features with corresponding effect to a *toren* according to document D1, thereby arriving at a *toren* according to this claim. Therefore, the subject matter of claim 12 also appears to lack an inventive step with respect to what is known from documents D1 and D2.

1.3.4 In claim 13, a slight constructional change in the *toren* described in claim 12 is defined which appears to come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art. Consequently, the subject-matter of claim 13 appears to lack an inventive step for the reasons given above with respect to claim 12 in either of paragraphs 1.3.2 or 1.3.3.