

19



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

11 1006373

12 C OCTROOI²⁰

21 Aanvraag om octrooi: 1006373

51 Int.Cl.⁶
E04H12/34

22 Ingediend: 20.06.97

41 Ingeschreven:
22.12.98

47 Dagtekening:
05.01.99

45 Uitgegeven:
01.03.99 I.E. 99/03

73 Octrooihouder(s):
N.V. Kema te Arnhem.

72 Uitvinder(s):
Bertus Rhebergen te Zevenaar
Joseph Franciscus van Wolven te Duiven

74 Gemachtigde:
Ir. P. Eveleens Maarse c.s. te 2517 GK Den
Haag.

54 Werkwijze voor het oprichten van een nood-hoogspanningsmast en inrichting en verzameling onderdelen daarvoor.

57 De uitvinding betreft een werkwijze voor het oprichten van een op elkaar geplaatste mastelementen omvattende noodmast voor een hoogspanningslijn, omvattende de volgende stappen:

- het aanbrengen van een geleide-inrichting op de plaats waar de noodmast moet worden geplaatst;
- het aanbrengen van een eerste mastelement bij de geleide-inrichting;
- het door middel van de geleideinrichting naar tot een zodanige hoogte opheffen van het eerste mastelement, dat onder het eerste mastelement een volgende mastelement geplaatst kan worden;
- het onder het eerste mastelement plaatsen van een volgend mastelement en het verbinden van het volgende mastelement met het zich daarboven bevindende mastelement;
- het door middel van de geleide-inrichting naar een tot zodanige hoogte opheffen van de aldus verkregen combinatie, dat een volgend element onder de combinatie geplaatst kan worden;
- het herhalen van de laatste twee stappen tot de mast de vereiste hoogte heeft bereikt; en
- het verwijderen van de geleide-inrichting.

De uitvinding betreft tevens een inrichting voor het oprichten van een uit mastelementen gevormde nood-hoogspanningsmast, omvattende een op de bodem te plaatsen gestel, op een minstens met de hoogte van de mastelementen overeenkomende afstand tot de bodem aan het gestel bevestigde geleidemiddelen voor het geleiden van de mastelementen van de op te richten hoogspanningsmast en een met het gestel verbonden windas.

NL C 1006373

De inhoud van dit octrooi wijkt af van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en). De oorspronkelijk ingediende stukken kunnen bij het Bureau voor de Industriële Eigendom worden ingezien.

WERKWIJZE VOOR HET OPRICHTEN VAN EEN NOOD-HOOGSPANNINGS- MAST EN INRICHTING EN VERZAMELING ONDERDELEN DAARVOOR

5

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het oprichten van een op elkaar geplaatste mastelementen omvattende noodmast voor een hoogspanningslijn.

10 Noodmasten voor hoogspanningslijnen worden gebruikt, nadat een een of meerdere van de oorspronkelijke masten vernield zijn door bijvoorbeeld een natuurramp, zoals een aardbeving of een wervelstorm, door een anderssoortige ramp of door sabotage. Ook kunnen
15 nood-hoogspanningsmasten worden ingezet ter vervanging van een defecte ondergrondse kabelverbinding of als tijdelijke verbinding ter vervanging van een te verleggen kabel of bovengrondse hoogspanningslijn. Er bestaat dan ook behoefte aan een in dergelijke noodsituaties snel op
20 te richten mast. Deze mast kan op zichzelf worden toegepast, wanneer door de calamiteit slechts een enkele mast beschadigd is, of er kunnen een reeks masten worden toegepast, wanneer een belangrijk deel van een dergelijke hoogspanningslijn vernield is. Uit de stand van de tech-
25 niek, bijvoorbeeld de brochure van KEMA en ELECTRON "Emergency lines . . . , you may need them sooner than you think" is een nood-hoogspanningsmast bekend die liggend op de grond wordt geassembleerd en vervolgens opgericht door middel van een hijskraan, door middel van een schar-
30 nierende hijsboom, of met behulp van een helikopter. Tevens is het bekend een mast te assembleren in de opgerichte toestand door volgende elementen steeds bovenop het reeds bestaande mastdeel te monteren met behulp van een in stroppen hangende hijsmast.

35 Al deze bekende werkwijzen hebben nadelen.

Zo vereist het op de grond assembleren uitgebreide hijsapparatuur die ten eerste kostbaar is, veelal moeilijk naar de bestemde plaats kan worden

gebracht, en welke veel mankracht vereist. Hierbij wordt er op gewezen dat dergelijke nood-hoogspanningsmasten veelal moeten worden opgericht op moeilijk bereikbare plaatsen die veelal niet vlak zijn, zodat de beschikbare ruimte gering is, en het op deze wijze monteren en oprichten met moeilijkheden gepaard gaat.

Het is uiteraard eenvoudiger de mastelementen stapelend te bouwen, doch dit is enerzijds gevaarlijk, omdat de werkzaamheden steeds hoger in de mast plaatsvinden, waarbij de mastelementen bovendien naar boven moeten worden gehesen. Ook dit vereist de nodige apparatuur en vooral vakmanschap.

Het doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een dergelijke werkwijze die kan worden uitgevoerd op een geringe ruimte, waarvoor weinig apparatuur nodig is, die kan worden uitgevoerd door weinig geschoold personeel, en die weinig gevaren met zich meebrengt.

Dit doel wordt bereikt, doordat een dergelijke werkwijze de volgende stappen omvat:

- het aanbrengen van een geleide-inrichting op de plaats waar de noodmast moet worden geplaatst;
- het aanbrengen van een eerste mastelement bij de geleide-inrichting;
- het door middel van de geleideinrichting naar tot een zodanige hoogte opheffen van het eerste mastelement, dat onder het eerste mastelement een volgende mastelement geplaatst kan worden;
- het onder het eerste mastelement plaatsen van een volgend mastelement en het verbinden van het volgende mastelement met het zich daarboven bevindende mastelement;
- het door middel van de geleide-inrichting naar een tot zodanige hoogte opheffen van de aldus verkregen combinatie, dat een volgend element onder de combinatie geplaatst kan worden;
- het herhalen van de laatste twee stappen tot de mast de vereiste hoogte heeft bereikt; en

- het verwijderen van de geleide-inrichting.

Het zal duidelijk zijn dat dit tot een bijzonder eenvoudige, aantrekkelijke werkwijze leidt die aan de hierboven genoemde voorwaarden voldoet.

5 Overigens is uit NL-A-7216988 een mast bekend die is samengesteld uit op elkaar geplaatste elementen, en die door middel van een hijsinrichting kan worden opgehesen. Hierbij worden de mastelementen achtereenvolgens opgehesen, en wordt daarmee een volgend
10 mastelement onder het opgehesen mastelement geplaatst. Dit betreft echter een zendmast met een hoofdzakelijk lichte buisvormige constructie, en die is ingericht voor het slechts dragen van antennes. Dit is in tegenstelling met de mast volgens de onderhavige uitvinding die is
15 ingericht voor het dragen van lijnen.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm worden aan de hoog in de mast te plaatsen elementen elektrisch isolerende ophangmiddelen voor de hoogspanningskabels
aangebracht, terwijl de betreffende elementen zich op
20 geringe hoogte bij de geleide-inrichting bevinden, waarbij tevens een werkbordes aanwezig is.

Deze maatregel voorkomt dat met dergelijke, veelal zware, de ophangmiddelen vormende isolatoren door mensen boven in de mast gehanteerd moeten worden. Dit
25 brengt immers gevaren met zich mee, en vereist veel menselijke kracht.

Volgens een andere voorkeursuitvoeringsvorm worden de mastelementen opgehesen door middel van een aan het geleide-element bevestigde, met de hand aan te
30 drijven windas. Door het kiezen van een windas met een geringe diameter en mogelijkwerwijs een overbrenging, kan de kracht die noodzakelijk is voor het naar boven drukken van de reeds gedeeltelijk bevestigde mast aanzienlijk worden beperkt. Dit heeft het voordeel dat deze met
35 mankracht kan worden uitgeoefend, zodat hiervoor geen aparte apparatuur noodzakelijk is. Deze apparatuur is immers in dergelijke noodsituaties veelal niet beschikbaar. Ook is het mogelijk gebruik te maken van een lichte

elektromotor of van een pneumatische of hydraulische aandrijving.

Volgens weer een andere voorkeursuitvoeringsvorm wordt na het aanbrengen van ten
5 minste twee mastelementen het reeds opgerichte deel van de mast met tuien verbonden. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijke noodmast moet worden getuid. Hierbij wordt opgemerkt dat de gewone hoogspanningsmasten in het algemeen niet getuid zijn; zij zijn aan hun onderzijde
10 breed uitgevoerd. Bij nood-hoogspanningsmasten is dit niet mogelijk; de daartoe noodzakelijke onderdelen zouden veel te groot worden of er zouden veel te veel onderdelen noodzakelijk zijn, waardoor het oprichten van een dergelijke noodmast te lang zou duren en teveel materiaal
15 zou vergen. Door tuien wordt dit voorkomen. Zodra de mast de uiteindelijke hoogte heeft bereikt, worden de tuien aan hun grondankers bevestigd en gespannen.

Hierbij wordt opgemerkt dat de tuien aan de mastelementen worden bevestigd door middel van
20 aansluitdozen, die overigens ook geschikt zijn voor de bevestiging van de isolerende ophangelementen.

De uitvinding heeft bovendien betrekking op een inrichting voor het oprichten van een uit mastelementen gevormde nood-hoogspanningsmast, omvattende een op de
25 bodem te plaatsen gestel, op een minstens met de hoogte van de mastelementen overeenkomende afstand tot de bodem aan het gestel bevestigde geleidemiddelen voor het geleiden van de mastelementen van de op te richten hoogspanningsmast, en een aan het gestel bevestigde windas.

30 Deze inrichting is bijzonder geschikt voor het uitvoeren van een werkwijze volgens de onderhavige uitvinding; hierbij worden steeds mastelementen geplaatst en verbonden met het bovenliggende mastelement, waarbij het aldus verkregen samenstel naar boven wordt getrokken door
35 middel van de windas. Hiertoe is op de windas een kabel gewikkeld die met het onderste, naar boven te bewegen mastelement kan worden gekoppeld.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm omvatten de geleidemiddelen ten minste twee, op verschillende hoogte aan het gestel aangebrachte ramen die elk zijn ingericht om de mastelementen te omvatten. Aldus vindt
5 een voldoende geleiding van de mastelementen plaats, hetgeen noodzakelijk is tot de fase, waarop tuien worden bevestigd, omdat tot dan de mastelementen slechts door de geleide-inrichting worden gesteund.

Volgens een andere voorkeursuitvoeringsvorm is
10 het gestel uit ten minste twee mastelementen samengesteld. Het zal duidelijk zijn dat deze maatregel de hoeveelheid en de veelsoortigheid van de onderdelen beperkt.

De onderhavige uitvinding voorziet dan ook in
15 een verzameling onderdelen voor het samenstellen van tenminste een nood-hoogspanningsmast, omvattende tenminste mastelementen en ophangmiddelen, en is een geleide-inrichting in de verzameling onderdelen opgenomen.

20 Bij voorkeur is de verzameling onderdelen geplaatst in een afsluitbare container, tezamen met de mastonderdelen. Aldus kan de container snel naar de plaats worden gebracht, waar de nood-hoogspanningsmast moet worden opgericht. De container is daartoe voorzien
25 van alle betreffende onderdelen. De container kan immers met gangbare transportmiddelen, bijvoorbeeld een vrachtwagen, trein of schip, gemakkelijk worden getransporteerd.

Vervolgens zal de onderhavige uitvinding worden
30 toegelicht aan de hand van bijgaande tekeningen, waarin voorstellen:

figuur 1: een hoogspanningsmast die opgericht is met de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding; en

figuur 2: een perspectivisch aanzicht van een
35 inrichting voor het oprichten van een hoogspanningsmast volgens de uitvinding.

In figuur 1 is een hoogspanningsmast getoond die in zijn geheel met 1 wordt aangeduid. De mast 1 omvat

een voetplaat 2 die door middel van pennen 3 in de grond 4 is bevestigd. In afhankelijkheid van de grondsoort zal het mogelijk zijn andere bevestigingssoorten voor de voetplaat 2 toe te passen. Op de voetplaat 2 is de 5 eigenlijke mast in engere zin opgebouwd die wordt gevormd door mastelementen 5. Elk van de mastelementen 5 wordt door een vakwerkconstructie gevormd om het gewicht zo laag mogelijk te houden bij een voldoende grote sterkte.

De mastelementen 5 zijn onderling verbonden 10 door losmaakbare verbindingen, bijvoorbeeld schroefverbindingen. De mastelementen hebben elk zodanige afmetingen, dat zij gemakkelijk door twee personen kunnen worden gehanteerd. Hierdoor wordt vermeden dat hijsapparatuur noodzakelijk is voor het hanteren van de 15 mastelementen. Het onderste mastelement is door middel van een piramidevormig element 6 bevestigd op de voetplaat 2. Het piramidevormig element 6 is door middel van een kruisscharnier 7 op de voetplaat 2 bevestigd om spanningen in de desbetreffende verbinding te voorkomen, 20 en om de mast steeds in de juiste verticale positie te kunnen plaatsen.

Voor het omhooghouden van de mast wordt gebruik gemaakt van tuien 8. De tuien 8 zijn bevestigd aan een aansluitdoos 9 die tussen de mastelementen 5 wordt bevestigd. Aan hun onderzijde zijn de tuien 8 aan ankers 10 25 bevestigd. Bij het in figuur 1 weergegeven uitvoeringsvoorbeeld is sprake van twee reeksen tuien 8 boven elkaar. Meestal is één reeks voldoende. Het zal duidelijk zijn dat, om een voldoende gefixeerde situatie te verkrijgen, minstens in drie richtingen tuien 8 noodzakelijk 30 zijn.

Verder zijn ophangmiddelen aangebracht voor het dragen van de hoogspanningsgeleiders. Hierbij is in het onderhavige uitvoeringsvoorbeeld een ophanginrichting 11 35 aangebracht voor een enkele geleider. Dit kunnen er ook twee per ophangpunt zijn. Elke ophanginrichting 11 omvat een zich hoofdzakelijk horizontaal uitstrekken isolator 12 die aan de mastzijde bevestigd is aan een aansluitdoos

9 en een zich schuin uitstrekken- de isolator 13. Ook de
 zich schuin uitstrekken- de isolator 13 is aan de mastzijde
 door middel van eenzelfde aansluitdoos 9 aan de mast
 bevestigd. Het distale einde van beide isolatoren 12,13
 5 is onderling verbonden, en is voorzien van draagmiddelen
 voor het dragen van de hoogspanningsgeleider(s) 14.

Hierbij wordt opgemerkt dat de horizontale
 isolator 12 slechts op druk wordt belast. De geleider 14
 is door middel van een bevestigingselement 15 bevestigd
 10 aan het verbindingspunt van beide isolatoren. Het
 bevestigingselement is ingericht voor het laten rollen
 van de geleiders, wanneer deze gespannen worden, maar is
 eveneens ingericht voor het, wanneer de geleiders eenmaal
 zijn aangebracht, fixeren van de geleiders aan het beves-
 15 tigingselement. In totaal zijn bij het onderhavige
 uitvoeringsvoorbeeld zes van dergelijke inrichtingen
 aangebracht, en wel twee per fase. Het zal duidelijk zijn
 dat andere configuraties mogelijk zijn. Aan de bovenzijde
 van de mast is een draaginrichting 16 aangebracht voor
 20 een nullijn 17.

Vervolgens zal aan de hand van figuur 2 het
 oprichten van een dergelijke mast worden getoond.

Aanvankelijk wordt de grondplaat 2 bevestigd op
 de grond, waarna de inrichting wordt gebouwd voor het op-
 25 richten van de mast. Deze inrichting wordt samengesteld
 uit ten minste twee mastelementen 5 en een piramidevormi-
 ge onderstuk, die onderling verbonden worden, en die
 vervolgens met de hand worden opgericht. Daarna wordt de
 inrichting getuid met behulp van tuien 18, zodat een
 30 stevig geheel wordt verkregen. Vervolgens worden geleide-
 ramen 19 aangebracht, waarbij de afstand tussen beide
 geleideramen 19 in verticale richting kleiner is dan de
 maat van een van de elementen, en waarbij de afstand
 tussen de grondplaat en de onderste geleide-inrichting 19
 35 groter is dan een van beide elementen.

De geleideramen 19 zijn elk door middel van
 bijvoorbeeld een boutverbinding of door middel van kragen
 bevestigd aan de desbetreffende mastelementen 5. Aan hun

binnenzijde zijn de geleideramen van geleiderollen 20 voorzien voor het naar boven geleiden van de op te richten mastelementen 5.

Daarna wordt de hefinrichting aangebracht. Deze 5 wordt gevormd door een schematisch weergegeven windas 23, een eerste katrol 21 en een in de tekening niet weergegeven tweede katrol. Om de windas 23 wordt kabel 22 gelegd die tevens over alle andere katrollen geleid wordt.

Vervolgens wordt aangevangen met het oprichten 10 van de mast. Hiertoe wordt een eerste mastelement 5 op de grondplaat aangebracht, opgericht, waarna een aan het vrije einde van de kabel 22 bevestigde haak aan de onderzijde van het mastelement wordt gekoppeld en het desbetreffende mastelement 5 naar boven wordt getakeld met 15 behulp van de windas 20. Daarna wordt een volgende element 5 onder het eerste element 5 geplaatst, waarna men het eerste element 5 laat zakken met behulp van de windas en beide elementen aan elkaar worden bevestigd met bijvoorbeeld een boutverbinding.

20 Daarna wordt het aanhechtpunt van de hefinrichting verplaatst, en wordt de aldus beschreven gedeeltelijk gereede mast naar boven getakeld.

Daarna wordt dezelfde procedure herhaald, hetgeen wordt voortgezet, totdat de mast de vereiste 25 hoogte heeft bereikt.

Hierbij wordt opgemerkt dat, zodra deze nog bereikbaar zijn, tussen de desbetreffende mastelementen 5 aansluitdozen 9 worden aangebracht, waaraan vervolgens de ophanginrichtingen 11 voor de geleiders worden bevestigd. 30 Deze worden aldus op een zo laag mogelijk niveau aangebracht, terwijl zij tijdens het verder assembleren van de mast naar boven worden bewogen.

Het zal duidelijk zijn dat hiermee een eenvoudige werkwijze wordt verschaft voor het oprichten 35 van een dergelijke mast, waarvoor weinig apparatuur noodzakelijk is, en welke volledig, zonder externe energiebronnen kan worden uitgevoerd. Ten slotte wordt er op gewezen dat het bijzonder aantrekkelijk is alle

onderdelen voor het samenstellen van één, twee of drie masten samen te voegen in een container. Deze container kan dan met behulp van de gebruikelijke transportmiddelen naar de plaats waar de mast moet worden opgericht, zodat
5 de met oprichten belaste werkploeg binnen de container alle onderdelen vindt.

Alhoewel bovenstaande uitvinding in eerste instantie gericht is op het oprichten van verticale masten, kan deze ook gebruikt worden voor het oprichten
10 van V-vormige masten, zoals op zichzelf bekend is uit de in de aanhef genoemde brochure.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het oprichten van een op
5 elkaar geplaatste mastelementen omvattende noodmast voor
een hoogspanningslijn, omvattende de volgende stappen:

- het aanbrengen van een geleide-inrichting op
de plaats waar de noodmast moet worden geplaatst;
- het aanbrengen van een eerste mastelement bij
10 de geleide-inrichting;

- het door middel van de geleideinrichting naar
tot een zodanige hoogte opheffen van het eerste
mastelement, dat onder het eerste mastelement een
volgende mastelement geplaatst kan worden;

- het onder het eerste mastelement plaatsen van
15 een volgend mastelement en het verbinden van het volgende
mastelement met het zich daarboven bevindende mastele-
ment;

- het door middel van de geleide-inrichting
20 naar een tot zodanige hoogte opheffen van de aldus ver-
kregen combinatie, dat een volgend element onder de
combinatie geplaatst kan worden;

- het herhalen van de laatste twee stappen tot
de mast de vereiste hoogte heeft bereikt; en

- het verwijderen van de geleide-inrichting.
25

2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat aan de hoog in de mast te plaatsen elementen ophangmiddelen voor de hoogspanningskabels bevestigd worden, terwijl de betreffende elementen zich op geringe
30 hoogte bij de geleide-inrichting bevinden.

3. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk**, dat de ophangmiddelen bevestigd worden, terwijl de betreffende elementen bereikbaar zijn door een op een werkbordes staande persoon.

35 4. Werkwijze volgens conclusie 1, 2 of 3, **met het kenmerk**, dat de elementen worden opgehesen door middel van een met het geleide-element verbonden windas.

5. Werkwijze volgens conclusie 4, **met het kenmerk**, dat de windas met de hand aandrijfbaar is.

6. Werkwijze volgens een van de voorafgaande conclusies, **met het kenmerk**, dat na het oprichten van de mast, de mast wordt getuid.

7. Inrichting voor het oprichten van een uit mastelementen gevormde nood-hoogspanningsmast, omvattende een op de bodem te plaatsen gestel, op een minstens met de hoogte van de mastelementen overeenkomende afstand tot de bodem aan het gestel bevestigde geleidemiddelen voor het geleiden van de mastelementen van de op te richten hoogspanningsmast en een met het gestel verbonden windas.

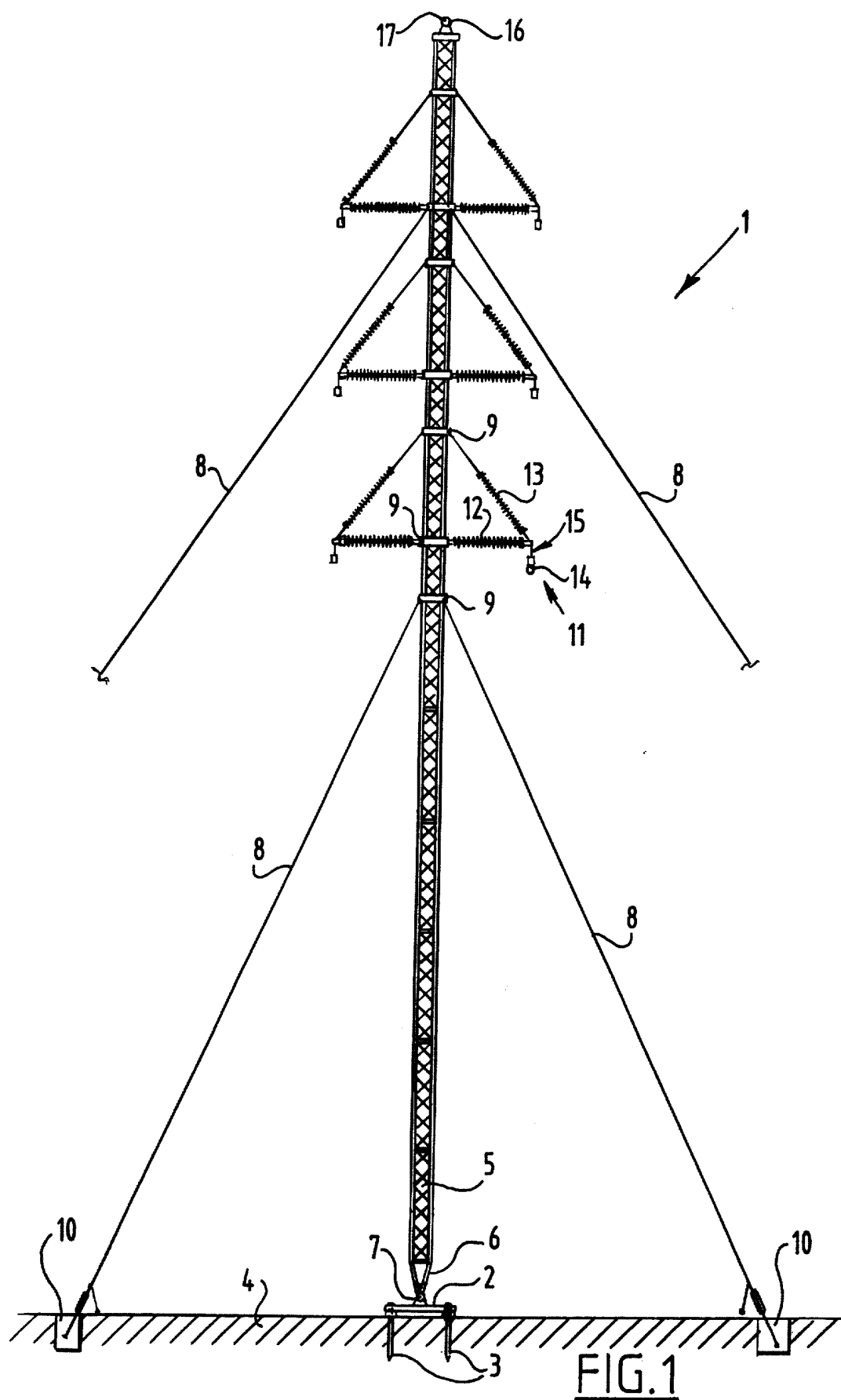
8. Inrichting volgens conclusie 7, **met het kenmerk**, dat de geleidemiddelen ten minste twee op verschillende hoogte aan het gestel aangebrachte ramen omvatten die elk zijn ingericht om de mastelementen te omvatten.

9. Inrichting volgens conclusie 7 of 8, **met het kenmerk**, dat het gestel uit ten minste twee mastelementen is samengesteld.

10. Verzameling onderdelen voor het samenstellen van een nood-hoogspanningsmast, omvattende tenminste mastelementen en ophangmiddelen, tuien en grondankers.

11. Verzameling onderdelen volgens conclusie 10, **met het kenmerk**, dat de verzameling onderdelen geplaatst is in een afsluitbare container.

12. Verzameling onderdelen volgens conclusie 11, **met het kenmerk**, dat de verzameling onderdelen voldoende is voor het oprichten van ten minste één mast, en dat een geleide-inrichting in de verzameling onderdelen is opgenomen.



1006373

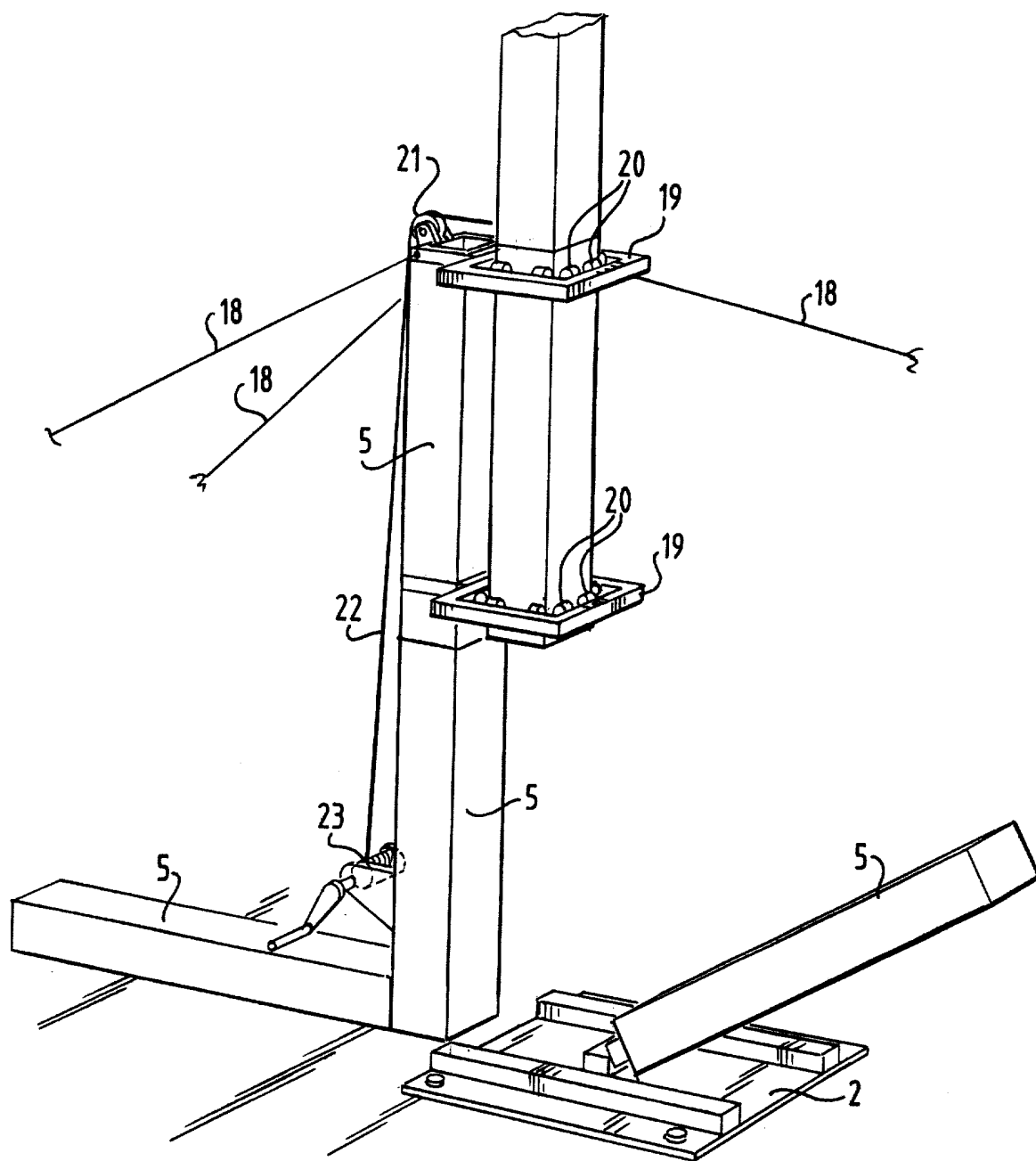


FIG. 2

**SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)
RAPPORT BETREFFENDE
NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE**

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde G PEM/MvZ/Kema48	
Nederlandse aanvrage nr. 1006373		Indieningsdatum 20 juni 1997	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam) N.V. KEMA			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type --		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 29711 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : E 04 H 12/18			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
Int. Cl. ⁶	E 04 H		
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)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006373

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 6 E04H12/18

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)
IPC 6 E04H

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

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	NL 7 216 988 A (DSD DILLINGER STAHLBAU) 3 Juli 1973	1,4-7,10
A	zie bladzijde 6, regel 29 - bladzijde 7, regel 18; figuren 1-6	8
A	US 2 992 710 A (THOMSON) 18 Juli 1961 zie het gehele document	1,4-7,10
A	DE 25 22 158 A (EPITESTUDOMANYI INTEZET; KOENNYUEIPARI SZERELOE ES EPIT) 25 November 1976 zie bladzijde 4, alinea 1 - alinea 2; figuren 1,2	1-3

☐ 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* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publicatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

T later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

X document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

Y document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

Z document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

2 Februari 1998

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Vrugt, S

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN

INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1006373

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
NL 7216988 A	03-07-73	BE 793187 A	16-04-73
		DE 2165522 A	12-07-73
		FR 2170568 A	14-09-73
		GB 1409888 A	15-10-75
		LU 66712 A	22-02-73
-----	-----	-----	-----
US 2992710 A	18-07-61	GEEN	
-----	-----	-----	-----
DE 2522158 A	25-11-76	GEEN	
-----	-----	-----	-----