

19



Bureau voor de  
Industriële Eigendom  
Nederland

11 1016191

12 C OCTROOI<sup>20</sup>

21 Aanvraag om octrooi: 1016191

51 Int.Cl.<sup>7</sup>  
H01Q1/12, E04H12/22

22 Ingediend: 15.09.2000

41 Ingeschreven:  
18.03.2002

73 Octrooihouder(s):  
TKT Mobile Systems B.V. te Almere.

47 Dagtekening:  
18.03.2002

72 Uitvinder(s):  
Frank Martin van den Broeke te Hoorn  
Wilko van Moorst te Bussum

45 Uitgegeven:  
01.05.2002 I.E. 2002/05

74 Gemachtigde:  
Drs. A. Kupecz c.s. te 1000 HB Amsterdam.

54 Antenneplatform.

57 De uitvinding heeft betrekking op een antenneplatform, omvattende een dragend deel alsmede daaraan gekoppelde middelen voor het verbinden van een antennemast of een dergelijke aan het dragende deel. Het platform wordt gekenmerkt doordat het dragende deel bestaat uit elementen. Verder omvat het platform steunmiddelen welke het platform losstaand afsteunen op een ondergrond. Deze ondergrond kan op geschikte wijze een dak van een gebouw zijn. Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm zijn de steunmiddelen in hoogte verstelbaar.  
Eventueel kunnen de steunmiddelen een trilling-dempende constructie omvatten.

NL C 1016191

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

## Antenneplatform

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een antenneplatform, omvattende een draagvlak bestaande uit onderling verbonden elementen alsmede daaraan gekoppelde middelen voor het verbinden van een antennemast of dergelijke aan  
5 het draagvlak.

Het is in de praktijk algemeen bekend om antennemasten, met name voor de zogenaamde GSM basisstations, alsmede voor UMTS basisstations en dergelijke te construeren op hoge objecten, zoals op daken van gebouwen. De antennemasten worden veelal op de platte daken van flatgebouwen en dergelijke bevestigd. Het antenne-opstelpunt bevindt zich daarbij op een  
10 hoogte van gemiddeld 30 meter. De antennes zelf zijn gemonteerd op één of meerdere masten met een hoogte van ongeveer 5 meter, die zich op het dak bevinden.

Tevens wordt hierbij veelal een apparatuurkast op het dak van het betreffende gebouw geplaatst. Deze apparatuurkast is door middel van kabels verbonden met de, in het algemeen drie, antennes op de mast. De apparatuurkast is vervolgens aangesloten op een voeding en heeft een verbinding  
15 met het vaste netwerk door middel van een kabelaan sluiting of door middel van een straalverbinding.

Deze bekende antenneplatforms leveren een groot aantal nadelen op, met name bij de bevestiging ervan aan de ondergrond. De bekende antenneplatforms worden door middel van  
25 een mechanische verbinding vastgemaakt aan de dragende constructie van het onderliggende gebouw. Bij voldoende sterke betondaken wordt hierbij de buitenste dakbedekking opengesneden en wordt een anker voor het plaatsen van een houten of stalen poer in het beton aangebracht. Om deze ankers vast te  
30 zetten worden gaten in het beton geboord, waarin ze worden bevestigd. Over deze ankers wordt de poer geschoven en vastgezet. De poeren worden vervolgens waterdicht afgewerkt. Op de poer zelf wordt vervolgens het platform gemonteerd. Wanneer het dak zelf onvoldoende draagvermogen heeft, bijvoor-

beeld in het geval van houten of stalen daken, wordt voor het bevestigen van het platform gebruik gemaakt van de onderliggende dragende constructie van dakspanten. Hiertoe wordt boven een dakspant een gat door de gehele dakconstructie gemaakt. De poer wordt vervolgens op de dakspant gemonteerd. Ten slotte wordt de poer waterdicht afgewerkt, wat zeer nauwkeurig dient te geschieden.

Het zal duidelijk zijn dat deze tot nu in de praktijk toegepaste methode veel nadelen oplevert. De dakbedekking moet worden geopend, waardoor een grote kans op blijvende lekkage ontstaat. De bevestiging kan bovendien slechts worden uitgevoerd wanneer het droog weer is. De constructie die aan de poeren wordt bevestigd, heeft in het algemeen een ander uitzettingsgedrag bij warm en koud weer dan de onderliggende dakconstructie. Hierdoor kunnen bij temperatuurswisselingen ongewenst grote spanningen op de dakconstructie worden uitgeoefend. Dat kan uiteindelijk resulteren in ondichtheid van de aansluiting van de poeren op de dakbedekking, waardoor lekkage ontstaat. Ook is voor het aanbrengen van de constructie op het dak breekwerk nodig wat tot overlast van de bewoners en de gebruikers leidt. Bovendien dienen een aannemer en een dakbedekker, en eventueel andere specialisten, te worden ingehuurd, wat tot grote kosten leidt. Ook zal in het algemeen de oorspronkelijke garantie op de dakbedekking komen te vervallen. Een laatste, maar niet onaanzienlijk, probleem is de mogelijkheid tot het vormen van koudebruggen. Ook worden door windbelasting trillingen veroorzaakt, die uiteindelijk kunnen leiden tot lekkages. Tevens zullen de onvermijdelijke spelings in de afzonderlijke onderdelen uiteindelijk kunnen leiden tot lekkages.

De uitvinding heeft nu tot doel een verbeterd antenneplatform te verschaffen waarmee de hiervoor genoemde nadelen niet worden verkregen. Hiertoe wordt het antenneplatform volgens de uitvinding gekenmerkt doordat het dragende deel bestaat uit elementen, en het antenneplatform steunmiddelen omvat welke het antenneplatform losstaand afsteunen op een ondergrond. Door deze maatregel volgens de uitvinding worden de hiervoor genoemde problemen vermeden. Volgens een voor-

keursuitvoeringsvorm bestaan de elementen uit langwerpige elementen. Volgens een verdere voorkeursuitvoeringsvorm bestaan de dragers uit langsbalken en dwarsbalken, waardoor een eenvoudig modulair systeem wordt verkregen dat op de plaats  
5 van bestemming kan worden gemonteerd.

Met name in het geval van plaatsing van het platform op een plat dak van een hoog gebouw, is het systeem volgens de uitvinding zeer voordelig. De afzonderlijke, modulaire, onderdelen kunnen eenvoudig naar de plaats van bestemming  
10 worden gebracht waarna ze daar worden samengevoegd. Volgens de uitvinding is het niet nodig om de constructie aan het gebouw te verankeren.

Volgens een voordelige uitvoeringsvorm zijn de steunmiddelen in hoogte verstelbaar. Eventuele hoogteverschillen in de ondergrond kunnen hierdoor op eenvoudige wijze  
15 worden uitgemiddeld. Een verdere voordelige uitvoeringsvorm voorziet in een trilling-dempende constructie van de steunmiddelen, waarbij deze constructie bijvoorbeeld kan bestaan uit een trilling-dempend materiaal, zoals rubber.

In veel gevallen is het voordelig om in de nabijheid van een antennemast de systeemapparatuur te plaatsen. In dat geval kan het platform tevens worden voorzien van verbindingsmiddelen om apparatuurkasten die deze systeemapparatuur bevatten daaraan te bevestigen.  
20

Volgens een andere voordelige uitvoeringsvorm worden aan de elementen roosters verbonden welke geschikt zijn om overheen te lopen. In dat geval zal bij eventuele onderhoudswerkzaamheden geen direct contact worden gemaakt met het dakoppervlak. Tevens is het dan mogelijk om aan de omtrek van  
25 het platform een hekwerk te voorzien. Met name is dat voordelig wanneer het antenneplatform op een hoog gebouw is aangebracht.  
30

De uitvinding zal nu nader worden beschreven aan de hand van de bijgevoegde tekeningen.

35 Fig. 1 toont een zijaanzicht van een antenneplatform en een daarop aangebrachte mast met antenne.

Fig. 2 toont een bovenaanzicht van de uitvoeringsvorm volgens fig. 1.

Fig. 3 toont een zijaanzicht van een andere uitvoeringsvorm van de uitvinding.

Fig. 4 toont een bovenaanzicht van de uitvoeringsvorm van fig. 3.

5 Fig. 5 toont een schematische weergave van de plaatsing van een apparatuurkast op het platform volgens de uitvinding.

10 Zoals is weergegeven in fig. 1, omvat een antenneplatform 1 een draagvlak 2, welke in hoofdzaak wordt gevormd door dragers 3. Tevens zijn middelen 4 voorzien waaraan een antennemast 5 kan worden bevestigd.

15 Zoals duidelijk blijkt uit fig. 2, welke een bovenaanzicht van de inrichting volgens fig. 1 weergeeft, bestaan de dragers uit langwerpige elementen 3, welke aan hun, in het weergegeven geval, naar een middelpunt gericht uiteinde 6, zijn gekoppeld aan middelen 4, waaraan de antennemast 5 is bevestigd. Aan de naar buiten gerichte uiteinden 7 van de langwerpige elementen 3, zijn in deze uitvoeringsvorm steun-  
20 middelen 8 bevestigd door middel van dwarsliggers 9. In het in de fig. 1 en 2 weergegeven geval bestaan de middelen 4 uit een centraal gedeelte waaraan een mast 5 kan worden gekoppeld. De koppeling kan op elke geschikte wijze plaatsvinden.

25 Hoewel in de figuren een uitvoeringsvoorbeeld met drie langwerpige elementen 3 is getoond, zal het duidelijk zijn dat in plaats van drie, ook vier, vijf of nog meer elementen 3 kunnen worden toegepast. Zelfs is het mogelijk om slechts twee langwerpige elementen 3 toe te passen, die al dan niet in elkaars verlengde liggen. De gewenste stabiliteit  
30 kan dan worden verkregen door aan de langwerpige elementen 3 dwarsbalken 9 (zoals getoond in Fig. 2) te verbinden.

De uiteinden 6 van de langwerpige elementen 3 kunnen met elkaar worden verbonden, waarna de middelen 4 afzonderlijk daaraan worden gekoppeld. Ook is het mogelijk dat uit-  
35 einden 6 van langwerpige elementen 3 rechtstreeks aan middelen 4 worden gekoppeld.

De steunmiddelen 8 hebben in de weergegeven uitvoeringsvorm een relatief groot oppervlak. Hierdoor wordt ver-

kregen dat, ondanks een eventueel hoog gewicht van het gehele antenneplatform 1, inclusief mast en antennes, toch een lage druk per eenheid oppervlak op de ondergrond wordt uitgeoefend. Daardoor kan het antenneplatform 1 zonder probleem ook op een ondergrond met een beperkte sterkte worden geplaatst, bijvoorbeeld een plat dak van een gebouw.

In fig. 3 is een andere uitvoeringsvorm weergegeven van een antenneplatform 1 volgens de uitvinding. In het weergegeven geval bestaan de dragers uit in hoofdzaak horizontaal geplaatste langwerpige elementen 3, welke zijn gekoppeld aan steunmiddelen 8, door middel van koppelingsmiddelen (niet getoond). Deze kunnen volgens een voorkeursuitvoeringsvorm op elke willekeurige plaats aan de elementen worden bevestigd. Op het antenneplatform 1 is een mast 5 bevestigd, welke met behulp van schoren 10 (in de fig. 3 is slechts één schoor 10 getoond) is vastgezet. De mast is door middel van koppelingsmiddelen (niet getoond) verbonden met het draagvlak 2. De mast is voorzien van antennes 11. Tevens is het platform voorzien van een hekwerk 12. Dit hekwerk zorgt ervoor dat personen, die zich bijvoorbeeld voor onderhoud, reparatie en dergelijke op het platform bevinden, daar niet buiten kunnen geraken. Dit is met name van belang wanneer een antenneplatform 1, zoals weergegeven in de figuur, is geplaatst op een hoog gelegen oppervlak.

Fig. 4 toont een bovenaanzicht van het antenneplatform 1, zoals weergegeven in fig. 3. Duidelijk te onderscheiden zijn de verscheidene langwerpige elementen 3, welke onderling met elkaar zijn verbonden. De elementen 3 vormen langsbalken en dwarsbalken, welke bij voorkeur onderling uitwisselbaar zijn en dezelfde vorm kunnen hebben. Tevens zijn duidelijk te zien de steunmiddelen 8. Het hekwerk 12 is door middel van koppelingsmiddelen 13 verbonden met de langwerpige elementen 3. Tevens is in het hekwerk 12 een voorziening 14 gemaakt, bijvoorbeeld bestaande uit een scharnierend gedeelte, zoals een deur 14, waardoor men eenvoudig binnen het hekwerk op het antenneplatform 1 kan geraken. In dat geval is het voordelig om bijvoorbeeld looproosters (niet getoond), door de langwerpige elementen 3 ondersteund, op het antenne-

platform 1 te plaatsen. De in de techniek algemeen toegepaste looproosters zijn voorzien van grote openingen, waardoor regenwater en vuil niet op het rooster zullen blijven liggen. De mast 5 is door middel van koppelingsmiddelen 4, welke eenvoudig kunnen bestaan uit een flens o.i.d., bevestigd aan de langwerpige elementen 3. Het is in de techniek algemeen bekend om een mast met behulp van koppelingsmiddelen aan een ondergrond te bevestigen.

Fig. 5 toont een schematisch zijaanzicht van een antenneplatform 1 volgens de uitvinding, waarbij slechts zijn getoond langwerpige elementen 3 en steunmiddelen 8. De steunmiddelen 8 zijn door middel van koppelingsmiddelen 9 verbonden aan de langwerpige elementen 3. De steunmiddelen 9 zijn bijvoorbeeld door middel van stelschroeven 15 in hoogte verstelbaar. Hierdoor is het mogelijk om het antenneplatform 1 in een in hoofdzaak horizontale positie te brengen, ook wanneer de ondergrond 16 niet geheel horizontaal of niet geheel vlak is. Tevens is weergegeven in deze fig. 5 een apparatuurkast 17, welke systeemapparatuur voor samenwerking met de antennes bevat. De kast 17 kan door middel van geschikte koppelingsmiddelen 18, bij voorkeur met gebruikmaking van een adapter (niet getoond), worden bevestigd op het antenneplatform 1, met name op de langwerpige elementen 3. Uiteraard is het mogelijk een adapter te gebruiken welke aan zijn ene zijde geschikt is voor bevestiging aan de langwerpige elementen 3, en aan zijn andere zijde geschikt is voor bevestiging aan de apparatuurkast 17.

Hoewel in de figuren niet getoond, is het mogelijk om op een antenneplatform 1 volgens de uitvinding zowel een mast met antennes als één of meerdere apparatuurkasten aan te brengen. De plaatsing of verdeling van de verschillende apparatuurkasten en masten over het platform is niet beperkt. De plaatsing kan bij voorkeur afhankelijk zijn van de structuur van de onderliggende ondergrond. In het geval van een houten dak, met een onderliggende constructie van op afstand van elkaar gelegen dakspanten, kan er bijvoorbeeld voor worden gezorgd, dat de steunmiddelen 8 die de grootste gewichten dragen, op de posities boven deze dragende dakspanten afsteunen.

Met het antenneplatform volgens de uitvinding wordt op zeer geschikte wijze verkregen, dat er geen vaste verbinding noodzakelijk is tussen de dragende constructie voor een antennemast en overige apparatuurkasten, waardoor geen breekwerk in bijvoorbeeld een dakconstructie van een gebouw noodzakelijk is. De plaatsing van een antenneplatform kan derhalve veel sneller geschieden. Ook is het mogelijk om een antenneplatform op een gebouw te plaatsen wanneer het regenachtig weer is.

De uitvinding is niet beperkt tot hetgeen hiervoor is beschreven. Bijvoorbeeld is het mogelijk om het antenneplatform op een ondergrond te plaatsen dat niet vlak is. Ook is het mogelijk een platform zoals weergegeven in fig. 3 en 4 zonder hekwerk uit te voeren. Tevens is het mogelijk dat de steunmiddelen 8 een andere vorm hebben dan de in de figuren weergegeven vierkante vormen. Afhankelijk van de grootte van het antenneplatform en de sterkte van de ondergrond, is het mogelijk om het aantal steunmiddelen te verhogen of te verlagen, in vergelijking met het in de figuren weergegeven aantal steunmiddelen.

**CONCLUSIES**

1. Antenneplatform, omvattende een dragend deel alsmede daaraan gekoppelde middelen voor het verbinden van een antennemast of dergelijke aan het dragende deel, **met het kenmerk**, dat het dragende deel bestaat uit elementen (3), en het antenneplatform (1) steunmiddelen (8) omvat welke het antenneplatform (1) losstaand afsteunen op een ondergrond (16).  
5
2. Antenneplatform volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat de elementen (3) langwerpige elementen zijn.
3. Antenneplatform volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat de elementen (3) langs balken en dwarsbalken omvatten.  
10
4. Antenneplatform volgens conclusie 1 - 3, **met het kenmerk**, dat de steunmiddelen (8) in hoogte verstelbaar zijn.
5. Antenneplatform volgens conclusie 1 - 4, **met het kenmerk**, dat de steunmiddelen (8) een trilling-dempende constructie omvatten.  
15
6. Antenneplatform volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat de trilling-dempende constructie een trilling-dempend materiaal omvat, bijvoorbeeld rubber.
7. Antenneplatform volgens conclusie 1 - 6, **met het kenmerk**, dat de ondergrond (16) wordt gevormd door een in hoofdzaak plat dak.  
20
8. Antenneplatform volgens conclusie 1 - 7, **met het kenmerk**, dat het platform (2) aan zijn omtrek van een hekwerk (12) is voorzien.  
25
9. Antenneplatform volgens conclusie 1 - 8, **met het kenmerk**, dat deze dient ter ondersteuning van een apparatuurkast ten gebruike bij een antenne.

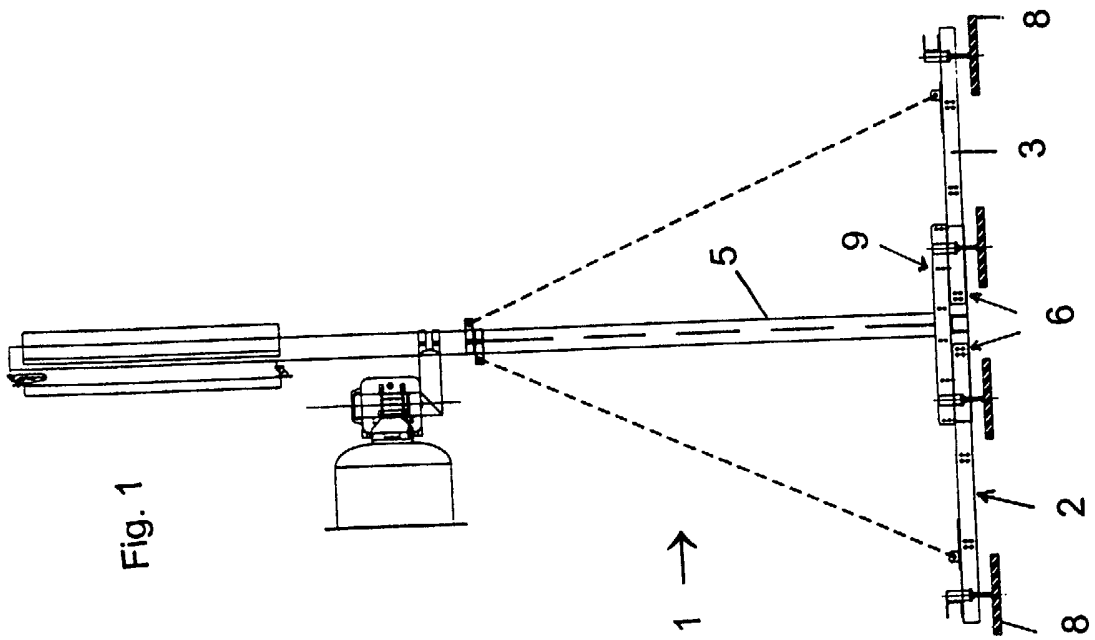


Fig. 1

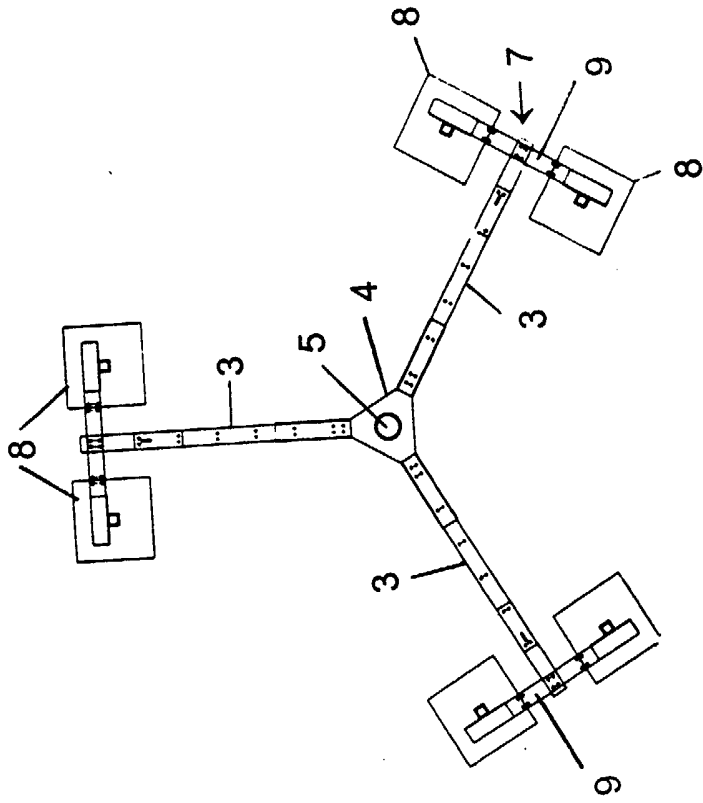


Fig. 2

Fig. 3

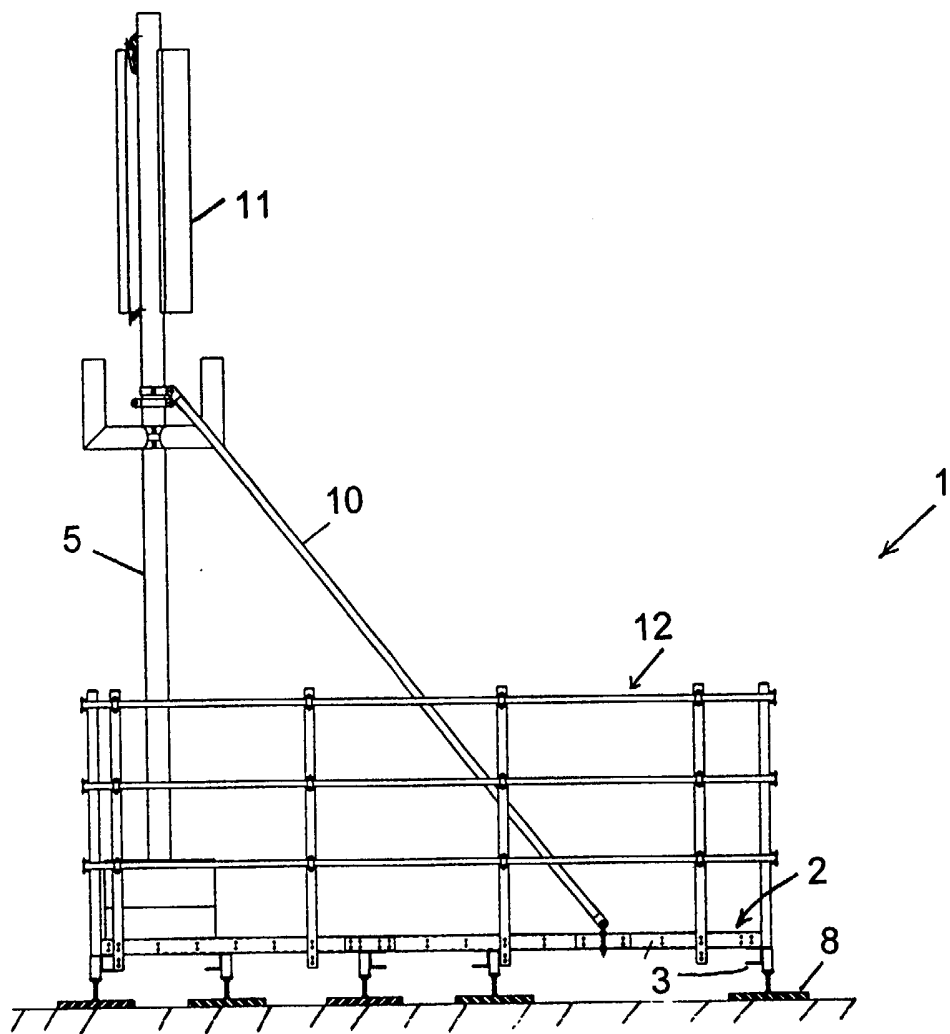


Fig. 4

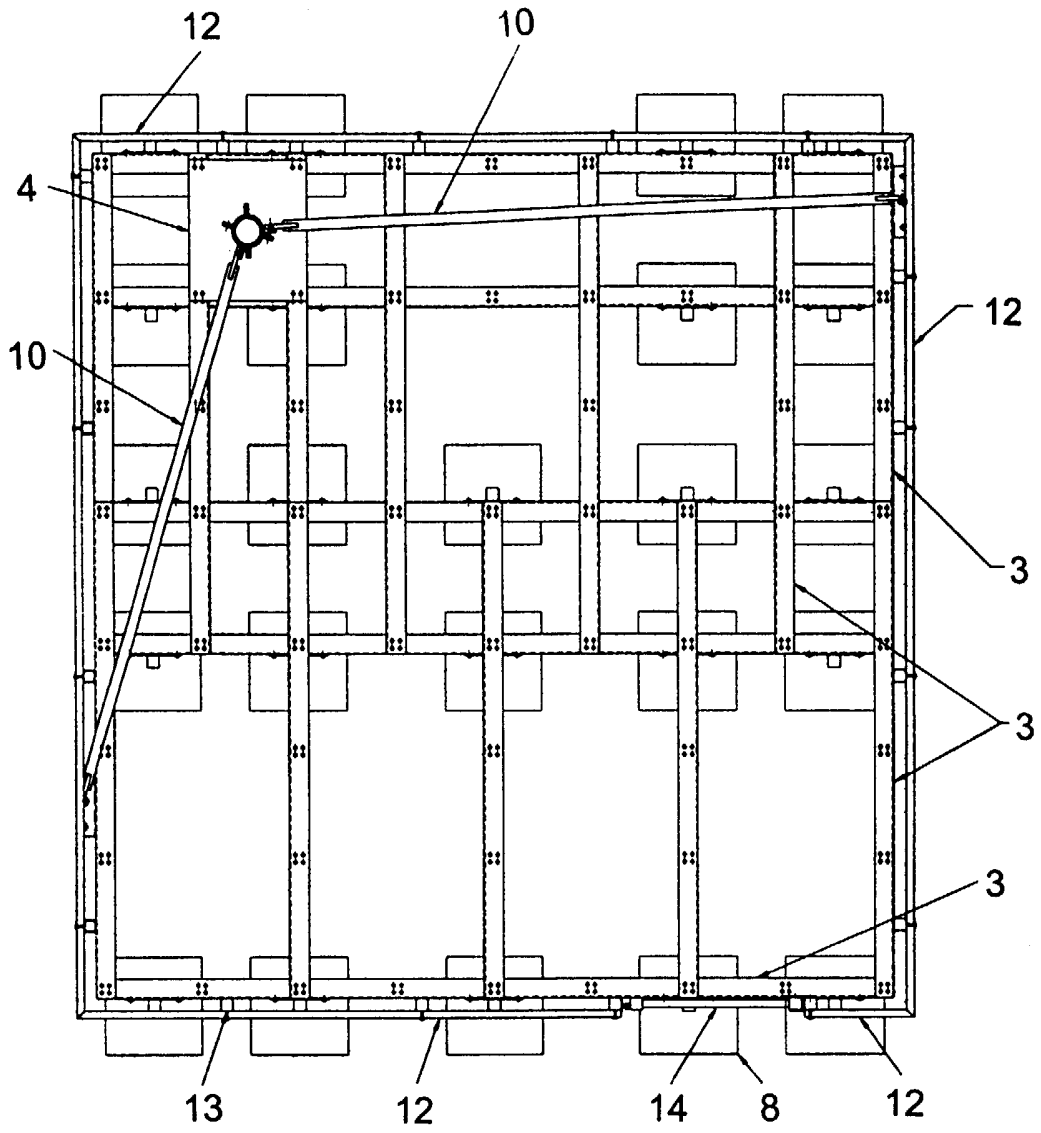
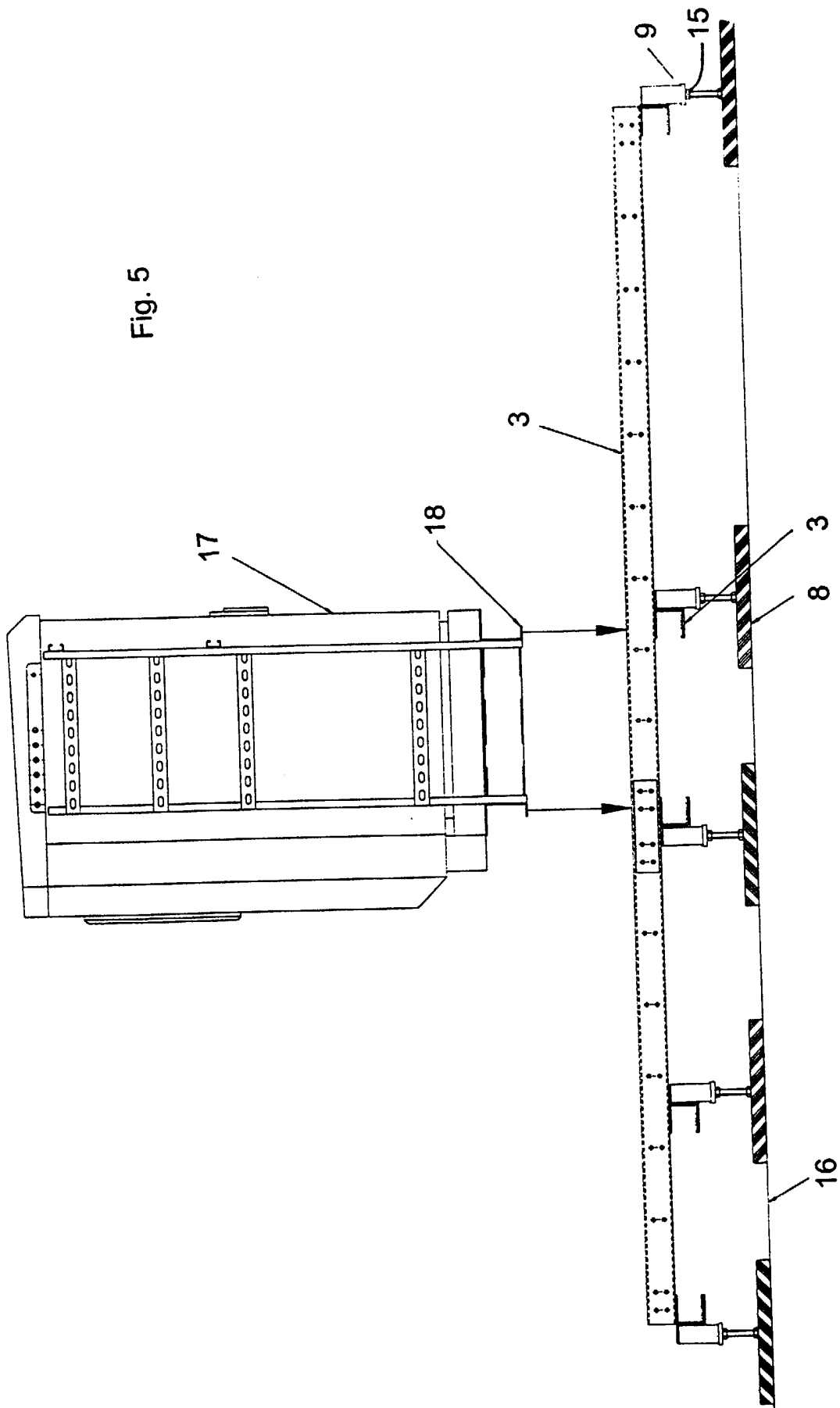


Fig. 5



# SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

## RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

<b>IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE</b>		<b>KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE</b> NL44.594-MP/co/hc	
Nederlands aanvraag nr.  1016191		Indieningsdatum  15 september 2000	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)  TKT Mobile Systems B.V.			
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 35818 NL	
<b>I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP</b> (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale classificatie (IPC)  Int.Cl.7: H01Q1/12 E04H12/22 H01Q1/00			
<b>II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK</b>			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl.7:		H01Q E04H	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			



VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1016191

C.(Vervolg). VAN BELANG, GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
Y	US 5 184 141 A (CONNOLLY JEROME J ET AL) 2 Februari 1993 (1993-02-02) samenvatting -----	5,6

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN  
INTERNATIONAAL TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octroofamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek  
**NL 1016191**

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 4649675	A	17-03-1987	GEEN	
EP 0796572	A	24-09-1997	DE 29604992 U	26-09-1996
US 4912893	A	03-04-1990	GEEN	
US 5467955	A	21-11-1995	GEEN	
US 5184141	A	02-02-1993	GEEN	