

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **87400246.2**

51 Int. Cl.4: **E 04 H 15/20**
E 04 H 15/38

22 Date de dépôt: **03.02.87**

30 Priorité: **07.02.86 FR 8601723**

43 Date de publication de la demande:
02.09.87 Bulletin 87/36

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

71 Demandeur: **SOCIETE D'ETUDES TECHNIQUES ET D'ENTREPRISES GENERALES SODETEG**
9, avenue Réaumur
F-92350 Le Plessis-Robinson (FR)

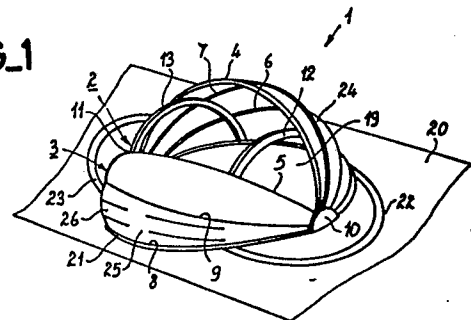
72 Inventeur: **Bonneau, Alain**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

74 Mandataire: **Phan, Chi Quy et al**
THOMSON-CSF SCPI 19, avenue de Messine
F-75008 Paris (FR)

54 **Radome pliant.**

57 Radome de protection (1) contre les intempéries, ayant une armature rigide pliante (2) et une couverture souple (3) formée de une ou plusieurs parties (24, 25), caractérisé en ce que, pour empêcher toute formation de poche, cette couverture (3) est réalisée en double paroi, et compartimentée en fuseaux lenticulaires (26), indépendants les uns des autres, et gonflables.

FIG.1



Description

RADOME PLIANT

La présente invention concerne un radome pliant destiné à la protection de matériels de dimensions relativement grandes tels que télescopes, radars, antennes de télécommunications ... et éventuellement des installations militaires, industrielles ou sportives contre les intempéries.

Jusqu'à présent la protection de ces matériels contre les intempéries est assurée soit par des dômes rigides à fenêtre soit par des radomes gonflables à ouverture à rideau. Dans ces dômes rigides ou radomes gonflables, la fenêtre ou l'ouverture qui permet une libre communication avec l'atmosphère extérieure comprend habituellement une position ou une orientation fixe, le plus souvent difficilement modifiable voire pratiquement non modifiable sans rendre, d'une façon onéreuse, mobile leur installation même.

Une limitation de la libre communication avec l'atmosphère extérieure par une orientation fixe de cette fenêtre ou ouverture devient parfois un inconvénient majeur dans l'exploitation de certaines installations telles que celle qui assure la protection d'un matériel d'observation astronomique, un télescope par exemple. Par ailleurs, les radomes connus sont souvent soit des radomes à armature métallique fixe soit des radomes gonflables sans armature métallique. Les radomes à armature métallique fixe sont des radomes munis d'une solide charpente métallique fixe montée sur un soubassement rigide et recouverte d'une enveloppe souple imperméable. Ces radomes connus résistent bien aux intempéries et au vent fort grâce à leur solide charpente métallique. Cependant, lors d'une installation dans un endroit peu accessible aux véhicules de transport par exemple celui situé dans une région montagneuse entourée de forêts denses sans accès praticables, l'acheminement des matériaux pour une construction de cette solide charpente du radome pose des problèmes difficiles à résoudre économiquement. Les radomes connus gonflables sans armature métallique sont souvent des radomes à enveloppe souple maintenue en position par des poutres sous forme de tubes souples cylindriques gonflés sous une pression prédéterminée qui les rend plus ou moins rigides. Ces radomes connus sont légers mais plus ou moins vulnérables aux vents forts et ne résistent pas à ceux-ci quand une ou plusieurs de ces poutres sont dégonflées consécutivement à une fuite accidentelle ou une crevaison.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces inconvénients, permet de réaliser un radome pliant économique ayant une structure relativement simple, légère, résistante aux intempéries et aux vents forts, facile à être transportée et installée, escamotable partiellement ou totalement au choix, lors d'une utilisation du matériel qu'il assure la protection.

Selon l'invention, un radome de protection contre les intempéries ayant une armature rigide pliante et une couverture souple formée de une ou plusieurs parties, est caractérisé en ce que, pour empêcher

toute formation de poche, cette couverture est réalisée en double paroi, et compartimentée en fuseaux lenticulaires, indépendants les uns des autres, et gonflables.

Pour mieux faire comprendre l'invention, on en décrit ci-après un exemple de réalisation illustré par des dessins ci-annexés dont:

- La figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un radome pliant réalisé selon l'invention, le montrant dans sa position partiellement escamotée,

- la figure 2 représente à une autre échelle, une vue en perspective du radome de la figure 1, dans sa position fermée,

- la figure 3 représente une vue partielle schématique en perspective du radome de la figure 2 dont l'enveloppe ou couverture est enlevée,

- la figure 4 représente à une autre échelle, une vue partielle schématique en coupe suivant un plan vertical IV-IV du radome de la figure 2, montrant la couverture de ce dernier,

- la figure 5 représente à une autre échelle, une vue schématique partielle d'un support de pivotement des extrémités des arceaux principaux et secondaires de l'armature pliante du radome de la figure 3,

- la figure 6 représente à une autre échelle, une vue partielle et schématique d'un système de pivotement des extrémités des arceaux auxiliaires de l'armature du radome de la figure 3,

- la figure 7 représente à une autre échelle une vue partielle et schématique d'un arceau auxiliaire de l'armature du radome de la figure 3 montrant des chariots d'entraînement des arceaux principaux et secondaires,

- la figure 8 représente à une autre échelle une vue schématique d'un tronçon de l'arceau auxiliaire de la figure 7,

- la figure 9 représente à une autre échelle, une vue schématique, partielle, en coupe suivant un plan IX-IX de l'arceau auxiliaire de la figure 8 montrant un chariot d'entraînement d'arceaux principaux et secondaires,

- la figure 10 représente à une autre échelle, une vue partielle et schématique d'un système d'entraînement des arceaux principaux et secondaires de l'armature du radome de la figure 3,

- la figure 11 représente une vue partielle et schématique d'un dispositif de tension de cables du système d'entraînement des arceaux principaux et secondaires de la figure 10,

- la figure 12 représente à une autre échelle une vue partielle et schématique d'un système de pivotement des arceaux auxiliaires, de la figure 6 et

- la figure 13 représente à une autre échelle une vue partielle et schématique d'un tronçon des arceaux principaux de l'armature du ra-

dome de la figure 3, montrant un des dispositifs de verrouillage rendant solidaires ces arceaux principaux.

Un radome, objet de l'invention est applicable à toute installation scientifique, militaire, industrielle ou sportive.

Un radome pliant 1 selon un exemple illustré de réalisation de l'invention comprend une armature rigide pliante 2 et une couverture ou enveloppe souple 3 définissant une partie d'un volume de révolution telle qu'une portion d'une sphère ou d'un ellipsoïde. Dans l'exemple illustré le radome pliant 1 a une forme sensiblement hémisphérique. Les éléments composants d'un radome pliant hémisphériques 1 sont applicables aux radomes pliants de l'invention présentant une forme d'une partie d'un autre volume de révolution.

L'armature rigide pliante 2 comprend (figures 1, 2, 3) d'une part deux arceaux principaux 4, 5, et de préférence un ou plusieurs arceaux secondaires 6, 7, 8, 9 pivotants à leurs extrémités autour des axes horizontaux respectivement décalés verticalement et latéralement dans deux supports de pivotement diamétralement opposés 10, 11 (figure 5) et d'autre part dans une direction orthogonale à ces arceaux principaux et secondaires un ou de préférence deux arceaux auxiliaires 12, 13 pivotants chacun à leurs extrémités autour des axes horizontaux qui se trouvent dans deux supports d'articulation opposés 14, 15 et 16, 17 à une hauteur supérieure à celles des axes de pivotement des arceaux principaux 4 et 5. Dans une fermeture ou élévation du radome pliant 1, les arceaux principaux 4, 5 secondaires 6, 7, 8, 9 et auxiliaires 12, 13 prennent respectivement des positions représentées dans la figure 3 ou partiellement représentées en traits discontinus dans la figure 5.

Dans une ouverture complète ou escamotage du radome pliant 1, les arceaux principaux, secondaires et auxiliaires sont superposés et prennent respectivement des positions partiellement représentées en traits pleins dans la figure 5. Les arceaux auxiliaires 12 et 13 se trouvent ainsi respectivement au-dessus des autres arceaux principaux et secondaires. Pour obtenir une facilité d'entrée dans le radome ouvert 1 et de sortie de celui-ci d'un matériel de transport notamment celui à roues, le plancher 19 de ce radome 1 et la plate-forme 20 entourant ce dernier (figure 1) sont construits de manière à avoir un niveau identique et égal ou supérieur à celui de ces arceaux auxiliaires 12 et 13 dans leurs positions d'escamotage partiellement représentées dans la figure 5. Les supports de pivotement 10 et 11 sont alors fixés dans une tranchée ou fente circulaire 21 creusée ou formée dans la plate-forme 20. Les arceaux principaux 4, 5 et secondaires 6, 7, 8, 9 sont rangés dans cette tranchée 21 lors d'une ouverture complète du radome 1 tandis que les deux arceaux auxiliaires 12 et 13 sont respectivement abrités dans les tranchées ou fentes 22, 23 formées dans cette plate-forme 20.

Dans une variante de réalisation non représentée où la dimension du radome 1 est relativement faible, les deux arceaux auxiliaires 12 et 13 qui guident le mouvement des arceaux principaux et secondaires

sont réduits à un seul arceau auxiliaire.

La couverture ou enveloppe souple 3 du radome pliant 1 est constituée de deux parties 24 et 25 (figure 2) recouvrant chacune une surface sensiblement égale à celle d'une moitié d'un hémisphère. Chacune des parties 24 et 25 est fixée par un premier de ses bords dans la tranchée 21 contre le plancher 19 et par son deuxième bord à un des deux arceaux principaux 4, 5 tandis que sa zone centrale est fixée sur le ou les arceaux secondaires 6, 7 ou 8, 9.

Chacune des parties 24, 25 de la couverture ou enveloppe souple 3 forme (figure 4) un ensemble à double paroi, compartimenté en fuseaux gonflables 26, indépendants c'est-à-dire non communicables entre eux par leurs parois latérales, et ayant une section transversale lenticulaire autrement dit sensiblement elliptique. Ces fuseaux à section lenticulaire 26 gonflables sous une pression prédéterminée jouent le rôle de multipoutres gonflables et permettent à la couverture souple 3 de se maintenir seule en forme hémisphérique et d'opposer une bonne résistance au vent, même sans l'armature rigide pliante 2. Dans une combinaison où une armature rigide pliante 2 est solidement fixée par ses arceaux principaux 4, 5 et secondaires 6, 7, 8, 9 à la couverture souple 3 sur le long des bords correspondants des fuseaux 26, ces fuseaux lenticulaires gonflables 26 permettent de surmultiplier la résistance mécanique du radome 1 aux intempéries notamment aux vents forts atteignant ou dépassant 250 kilomètres/heure. En comparaison avec un radome connu à charpente métallique fixe et à couverture souple gonflée de l'intérieur de ce radome, et pour une résistance mécanique prédéterminée du radome aux vents d'une vitesse maximale donnée, le radome pliant 1 grâce à une couverture 3 à fuseaux à section lenticulaire 26 a l'avantage d'avoir une armature pliante 2 plus légère que la charpente fixe du radome connu. Cet avantage contribue à faciliter l'installation du radome pliant 1 dans des endroits difficilement accessibles par des moyens de transport terrestre à roues ou à chaînes.

Certains radomes connus comprennent une couverture ou une paroi souple dans laquelle des boudins cylindriques sont formés et gonflés pour rigidifier ou servir de poutres de maintien en position de cette paroi ou couverture. Cependant lors d'un dégonflage suite à une fuite accidentelle du fluide gonflant ou d'une crevaison d'un de ces boudins, la tension de surface de la couverture ou paroi du radome est rompue sur le long de l'endroit occupé par ce boudin gonflé et une poche peut se former, car la surface de matière formant l'enveloppe cylindrique du boudin dégonflé est toujours supérieure à celle occupant son diamètre et cette différence de dimensions n'est pas absorbée ou compensée par aucune traction disponible exerçant sur cette couverture ou paroi, les autres boudins cylindriques étant déjà gonflés à son degré maximal prédéterminé. Dans le cas d'un radome connu comportant un gonflage intérieur, ce gonflage s'avère souvent insuffisant ou inefficace dans un rétablissement de la tension de la couverture de ce

radome lors d'un dégonflage accidentel d'une de ces poutres sous forme de boudins cylindriques gonflables. Un manque de tension de la couverture d'un radome à l'endroit d'un boudin cylindrique dégonflé, provoque habituellement un flottement et un claquage qui déchire la couverture du radome en cet endroit sous l'effet d'un vent fort. Une formation d'une poche dans la couverture à l'endroit d'un boudin cylindrique dégonflé rend encore plus vulnérable la résistance de cette couverture aux vents forts.

Dans le radome pliant 1, quand un fuseau lenticulaire 26 de la couverture 3 est dégonflé accidentellement, les fuseaux lenticulaires 26 voisins s'arrondissent plus ou moins et créent instantanément une traction sur la couverture 3 à l'endroit du fuseau dégonflé de manière à maintenir constamment cette couverture 3 en tension et éviter toute formation désavantageuse de poche ou de partie flasque dans celle-ci, y créant des zones de faiblesse dans la résistance aux vents. La forme lenticulaire donne ainsi aux fuseaux gonflés 26 un pouvoir constamment disponible de traction sur les zones de couverture 3 qui les entourent et permet à ces fuseaux 26 de maintenir une uniformité de tension sur toute la surface de cette couverture 3.

Dans le radome pliant 1, une combinaison d'une armature rigide pliante 2, d'une couverture souple 3 à fuseaux lenticulaires gonflables 26 et d'une pression interne créée sensiblement égale à la pression dynamique d'un vent à caractéristiques prédéterminées, permet de donner à ce radome pliant 1 une résistance mécanique encore meilleure à ce vent, vis-à-vis d'une combinaison d'une armature 2 et d'une couverture 3 à fuseaux lenticulaires gonflables 26 décrite dans un paragraphe précédent, et une excellente sécurité de fonctionnement.

En effet, même une absence accidentelle de la pression interne créée dans ce radome pliant 1, les fuseaux lenticulaires 26 maintiennent toujours la couverture 3 en tension et diminuent ou éliminent de ce fait la vulnérabilité de l'installation. En cas d'une déchirure accidentelle de la paroi externe de la couverture 3 à l'endroit d'un fuseau, la paroi interne vient se plaquer sur la paroi externe sous l'effet de la pression interne et/ou de la traction exercée par les fuseaux voisins qui s'arrondissent plus ou moins et ainsi colmater ou obturer cette déchirure, ce qui permet d'éviter toute aggravation de cet incident.

Les systèmes de gonflage des fuseaux lenticulaires 26 et de création de pression interne dans le radome 1 sont des systèmes de types connus qui ne sont pas décrits en détail dans la suite.

L'armature pliante 2 est de préférence réalisée en un matériau connu tel qu'un métal, un alliage métallique ou une matière synthétique composite, mécaniquement résistant, léger et peu ou non vulnérable à la corrosion.

La couverture souple 3 est réalisée de préférence en un tissu mécaniquement résistant, imperméable tel que celui pourvu d'un support en un polyester recouvert d'une enduction à base de polychlorure de vinyle.

Le radome pliant 1 peut avoir un diamètre égal ou supérieur à cinquante mètres et une hauteur égale

ou supérieure à trente mètres.

Dans l'armature pliante 2, les arceaux principaux 4, 5 et secondaires 6, 7, 8, 9 sont constitués en un matériau choisi parmi les profilés, cornières et tubes mis en forme et munis de trous destinés à leur fixation par vis ou boulons à la couverture 3. La couverture 3 peut être renforcée à leurs points de fixation aux arceaux de l'armature 2, par des éléments de renforcement connus tels que plaquettes, rondelles...

Les arceaux auxiliaires 12, 13 sont, dans l'exemple illustré (figures 6, 7, 8, 9) constitués par des profilés en métal ou en un alliage métallique résistant, peu ou non vulnérable à la corrosion, ayant une section transversale en E (figure 9) définissant chacun deux voies parallèles de coulissement 30_a, 30_b ou 31_a, 31_b respectivement pour deux des quatre chariots identiques 32_a, 32_b ou 33_a, 33_b d'un système de manoeuvre de fermeture et d'ouverture de la couverture souple 3 du radome 1. Chacune des voies de coulissement 30 ou 31 a de préférence une section transversale en forme d'un C. Les extrémités des arceaux 12 et 13 tournent autour des axes horizontaux tels que 34 dans la figure 6, respectivement dans des supports d'articulation 14, 15, 16, 17, et portent chacune un système de pivotement comportant un secteur denté 35 et un pignon de commande 36 entraîné, à travers un accouplement 37 par un moto-réducteur 38. Une synchronisation du mouvement d'entraînement des deux pignons de commande 36_a, 36_b est effectuée (figure 12) par un système comprenant deux dynamotachymétriques 39_a, 39_b montés respectivement sur les arbres des motoréducteurs 38_a, 38_b dont l'un 38_b est commandé ou piloté, un comparateur 40 des données émises par ces dynamotachymétriques 39_a, 39_b, un amplificateur 41 du signal de sortie de ce comparateur 40 et un variateur de vitesse 42 recevant le signal de commande issu de cet amplificateur 41 pour rectifier la vitesse du motoréducteur 38_a et la rendre constamment égale à la vitesse du motoréducteur 38_b qui est commandé ou piloté. Grâce à cette synchronisation, les pignons 36_a, 36_b entraînent à la même vitesse les secteurs dentés 35_a et 35_b pour pivoter l'arceau auxiliaire 34_a, 34_b soit dans sa position basse d'escamotage partiellement illustrée dans la figure 5 soit dans sa position haute, illustrée dans la figure 1.

L'arceau auxiliaire 13 comprend une même structure que celle de l'arceau 12 et des systèmes de pivotement 35, 36, 37, 38 et de synchronisation 39, 40, 41, 42 identiques à ceux de cet arceau auxiliaire 12 décrit ci-dessus.

Chacun 32_a, 32_b, 33_a, 33_b des chariots d'une paire de chariots 32, 33 qui coulisent respectivement dans les voies 30 et 31 d'un arceau auxiliaire 12 ou 13, comprend (figures 8,9) un corps 44 muni de galets de roulement 45 et de galets de guidage 46 s'appuyant sur des parois de fond et de côté de ces voies, et surmonté d'un support d'attache 47 sur lequel est fixé un arceau principal 4 ou 5 correspondant. Chacun des chariots 32_a, 32_b est respectivement tiré d'une part dans une direction par un ou des câbles de traction 48_a, 48_b d'un système d'entraînement comprenant (figures 8, 10), un tambour 49_a,

49_b de rangement de câble de traction 48_a, 48_b, des poulies de renvoi 50_a, 50_b, un motoréducteur 51_a, 51_b, et d'autre part dans une direction opposée, par un ou des câbles de rappel 52_a, 52_b d'un système d'enroulement comprenant (figures 8, 10, 11) un tambour 53_a, 53_b des poulies de renvoi 54_a, 54_b, un motoréducteur 55_a, 55_b d'entraînement de ce tambour 53_a, 53_b, et un dispositif à contrepoids 56_a, 56_b assurant une bonne tension des câbles de rappel 52_a, 52_b et de traction 48_a, 48_b.

D'une manière analogue aux chariots 32_a et 32_b, les chariots 33_a et 33_b de l'arceau auxiliaire 13 sont respectivement tirés d'une part dans une direction, par un ou des câbles de traction 58_a, 58_b d'un système d'entraînement comprenant (figure 10) un tambour 59_a, 59_b de rangement de câbles de traction 58_a, 58_b, des poulies de renvoi 60_a, 60_b, un motoréducteur 61_a, 61_b, et d'autre part dans une direction opposée, par un ou des câbles de rappel 62_a, 62_b d'un système d'enroulement identique à celui destiné aux câbles de rappel 52_a, 52_b des chariots 32_a, 32_b de l'arceau auxiliaire 12, autrement dit un tambour de rangement de ces câbles de rappel, des poulies de renvoi, un motoréducteur d'entraînement de ce tambour de rangement et un dispositif à contrepoids assurant une bonne tension de ces câbles de rappel 62_a, 62_b de traction 58_a, 58_b.

Les arceaux principaux 4 et 5 sont également et respectivement fixés sur les supports d'attache des chariots 33_a et 33_b de l'arceau auxiliaire 13 (figure 10). Une synchronisation dans un pivotement de chacun des arceaux principaux 4 et 5 par des motoréducteurs 51_a et 61_a ou 51_b et 61_b est effectué par un système comportant des dynamotachymétriques 65_a ou 65_b et 66_a ou 66_b montés sur l'arbre des motoréducteurs correspondants 51_a ou 51_b et 61_a ou 61_b dont l'un 51_a ou 51_b est commandé ou piloté, un comparateur 67_a ou 67_b des données émises par ces dynamotachymétriques 65_a ou 65_b et 66_a ou 66_b, un amplificateur 68_a ou 68_b du signal de sortie de ce comparateur et un variateur de vitesse 69_a ou 69_b qui reçoit un signal de commande émis par cet amplificateur 68_a ou 68_b, et rectifie la vitesse du motoréducteur 61_a ou 61_b en vue de la rendre égale à celle du motoréducteur 51_a ou 51_b. Il en résulte que lors d'un fonctionnement synchronisé des motoréducteurs 51_a et 61_a ou 51_b et 61_b les câbles de traction 48_a et 58_a ou 48_b et 58_b sont simultanément tirés afin de ramener les chariots correspondants 32_a et 33_a ou 32_b et 33_b, par conséquent l'arceau principal 12 ou l'arceau principal 13, vers le plancher 19 autrement dit de replier ou escamoter le radome pliant 1.

Une synchronisation d'enroulement des câbles de rappel 52_a et 62_a ou 52_b et 62_b des chariots 32_a et 33_a ou 32_b et 33_b par les motoréducteurs 55 correspondants est réalisée par un système analogue à celui qui assure la régulation des motoréducteurs 51_a et 61_a (figure 10).

Quand les câbles de rappel 52_a et 62_a ou 52_b et 62_b sont tirés, les chariots correspondants 32_a et 33_a ou 32_b et 33_b, par conséquent l'arceau principal 12 ou l'arceau principal 13, sont ramenés vers le haut, ce qui permet de déployer le radome pliant 1 autrement dit de fermer ce dernier.

Les arceaux principaux 4 et 5 comprennent de préférence un ou plusieurs dispositifs de verrouillage 70 qui permettent de les relier et de bloquer la fermeture du radome pliant 1. Un de ces dispositifs de verrouillage est schématiquement illustré dans la figure 13. Ce dispositif de verrouillage 70 comprend par exemple d'une part un taquet sensiblement rectangulaire 71, solidaire du premier des deux arceaux principaux représenté en traits discontinus et pivotant autour d'un axe perpendiculaire au plan de son corps sous la commande d'un moteur 72, et d'autre part une ouverture rectangulaire 73 formée dans le deuxième 4 de ces arceaux principaux pour le passage de ce taquet 71, et pourvue dans ses bords longitudinaux de rampes opposées montantes 74, 75, représentées en traits discontinus. Quand le taquet 71 passe à travers l'ouverture 73 dans l'arceau principal 4, pivote et remonte les pentes de ces rampes opposées 74, 75, l'arceau principal 4 est serré contre l'arceau principal 5 et bloque la fermeture du radome pliant 1. Des joints souples 76, 77 gonflés ou non sont montés sur les surfaces en contact des arceaux principaux 4 et 5 pour renforcer l'étanchéité de la fermeture du radome 1 et éviter le cas échéant des fuites de fluide sous pression créant une pression interne dans ce radome pliant 1. Les dispositifs 70 peuvent être remplacés par tous autres dispositifs de fermeture connus.

Quand le radome 1 est replié ou escamoté, le matériel protégé par ce radome est totalement libre d'être en communication avec l'atmosphère extérieure. Le radome 1 escamoté ne gêne pas le matériel au point de vue vision, transmission ou réception et ne crée pas de perturbations électriques, magnétiques ou lumineuses, assure une protection efficace contre les intempéries et résiste excellemment aux vents forts avec une grande sécurité de fonctionnement, ce que les radomes de types connus ne possèdent pas toutes ces caractéristiques. En outre, le radome pliant 1 comprend une structure légère facilitant son installation, et un fonctionnement simple qui facilite son utilisation.

Revendications

1. Radome de protection contre les intempéries, ayant une armature rigide pliante (2) et une couverture souple (3) formée de une ou plusieurs parties (24, 25), caractérisé en ce que, pour empêcher toute formation de poche, cette couverture (13) est réalisée en double paroi, et compartimentée en fuseaux lenticulaires (26), indépendants les uns des autres, et gonflables.

2. Radome selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend une combinaison d'une armature rigide pliante (2), d'une couverture souple (3) compartimentée en fuseaux lenticulaires gonflables indépendants les uns des autres (26) et d'une pression interne créée dans le radome, égale à une pression dynamique d'un vent ayant des caractéristiques prédé-

terminées.

3. Radome selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que dans l'armature rigide pliante (2) qui comporte des arceaux principaux et secondaires (4, 5, 6, 7, 8, 9) pivotants à leurs extrémités, et dans une direction orthogonale à ces arceaux principaux et secondaires, des arceaux auxiliaires (12, 13) pivotant et articulé à ses extrémités, les arceaux principaux (4, 5) et secondaires (6, 7, 8, 9) sont constitués en matériau choisi parmi les profilés, cornières et tubes, et les arceaux auxiliaires (12, 13) sont constitués par des profilés ayant une section transversale en E, définissant chacun deux voies parallèles de coulissement (30_a, 30_b, 31_a, 31_b) présentant individuellement une section transversale en C.

4. Radome selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'armature rigide pliante (2) comprend deux arceaux principaux (4, 5) pivotant à leurs extrémités, et dans une direction orthogonale à ces arceaux principaux un seul arceau auxiliaire (12) pivotant et articulé à ses extrémités.

5. Radome selon la revendication 3, ayant dans l'armature rigide pliante (2), des axes horizontaux de pivotement des extrémités des arceaux principaux (4, 5) et secondaires (6, 7, 8, 9) respectivement décalés verticalement et latéralement dans leurs supports (10, 11), caractérisé en ce que dans l'armature pliante (2) les axes horizontaux de pivotement des extrémités des arceaux auxiliaires (12, 13) se trouvent dans leurs supports (14, 15, 16, 17) à une hauteur supérieure à celle des axes horizontaux de pivotement des extrémités des arceaux principaux (4, 5) de manière que lors d'une ouverture complète du radome, les arceaux auxiliaires (12, 13) principaux (4, 5) et secondaires (6, 7, 8, 9) sont respectivement superposés.

6. Radome selon l'une des revendications 3 à 5, ayant des arceaux pivotants pourvus à leurs extrémités de secteurs dentés, caractérisé en ce que dans l'armature pliante (2) les arceaux auxiliaires (12, 13) pivotants autour des axes horizontaux (34) dans des supports (14, 15, 16, 17) sont pourvus à chacun de leurs extrémités d'un système de pivotement comportant un secteur denté (35) et un pignon de commande (36) entraîné à travers un accouplement (37) par un motoréducteur (38).

7. Radome selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que l'armature pliante (2) comprend un système de manoeuvre de fermeture et d'ouverture pourvu de chariots (32_a, 32_b, 33_a, 33_b) qui sont fixés sur des arceaux principaux (4, 5) de cette armature, commandés par des cables et coulissent dans des arceaux auxiliaires (12, 13) de cette armature.

8. Radome selon la revendication 7, caractérisé en ce que dans le système de manoeuvre de fermeture et d'ouverture, les chariots (32_a, 32_b, 33_a, 33_b) comprennent chacun un corps (44) muni de galets de roulement (45) et de

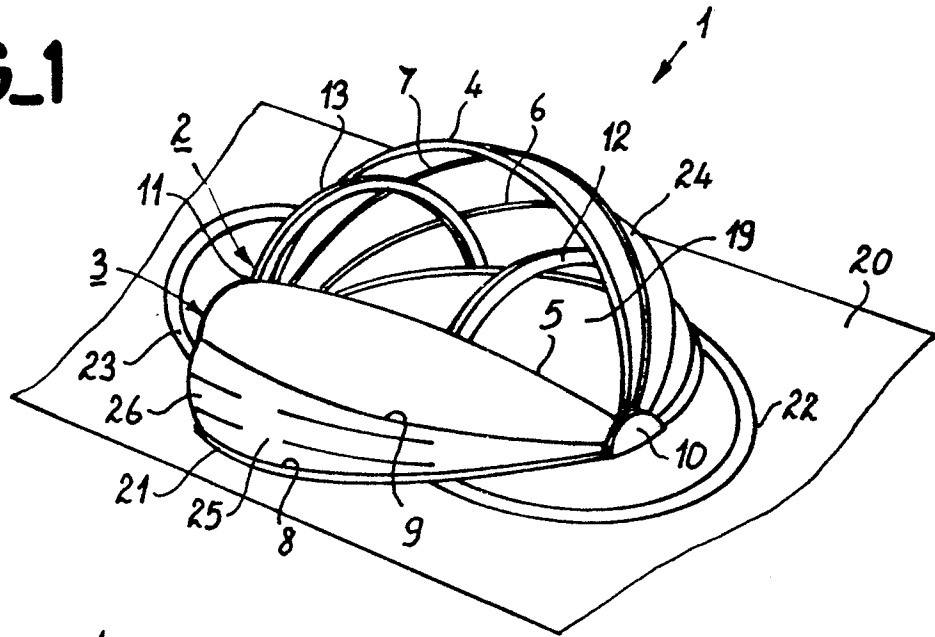
galets de guidage (46) s'appuyant sur des parois de fond et de côté des voies de coulissement (30_a, 30_b, 31_a, 31_b) formées dans les arceaux auxiliaires (12, 13) de l'armature pliante (2).

9. Radome selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce que dans le système de manoeuvre de fermeture et d'ouverture, les chariots (32_a, 32_b, 33_a, 33_b) sont tirés dans des sens diamétralement opposés par des cables de traction (48_a, 48_b, 58_a, 58_b) et des cables de rappel (52_a, 52_b, 62_a, 62_b) entraînés respectivement par un système comportant un tambour de rangement de cable (49_a, 49_b, 59_a, 59_b) un motoréducteur (51_a, 51_b, 61_a, 61_b) et des poulies de renvoi (50_a, 50_b, 60_a, 60_b).

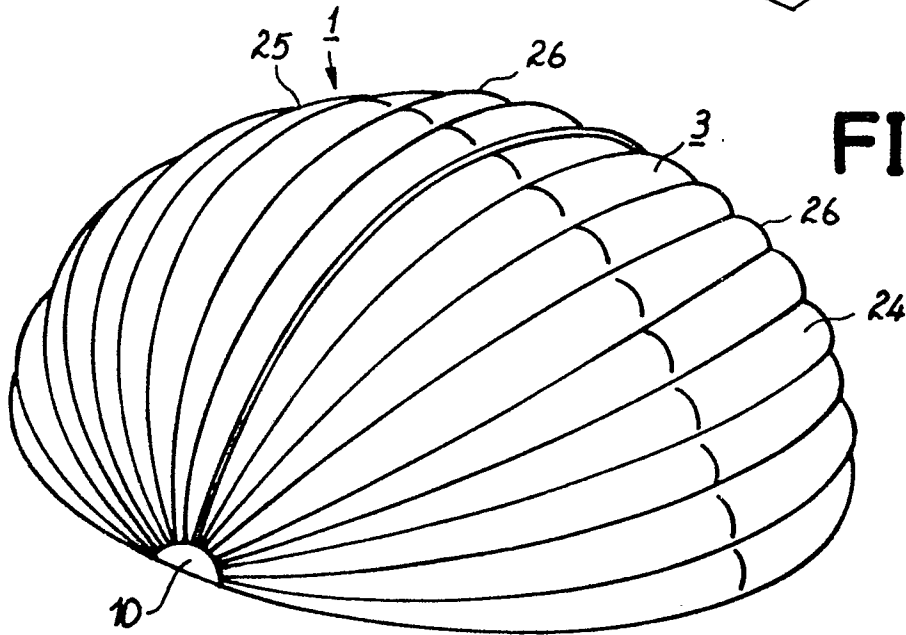
10. Radome selon la revendication 9, caractérisé en ce que le système de manoeuvre de fermeture et d'ouverture, les motoréducteurs (51_a, 51_b, 61_a, 61_b) dont l'un (51_a, 51_b) est commandé ou piloté, sont synchronisés dans leur fonctionnement par un système comprenant deux dynamotachymétriques (65_a, 65_b, 66_a, 66_b) montés sur les arbres de ces motoréducteurs, un comparateur (67_a, 67_b) des données émises par ces dynamotachymétriques, un amplificateur (68_a, 68_b) du signal de sortie de ce comparateur, et un variateur de vitesse (69_a, 69_b) recevant le signal de commande issu de cet amplificateur et rectifiant la vitesse du motoréducteur asservi (61_a, 61_b) pour la rendre égale à celle du motoréducteur piloté (51_a, 51_b).

11. Radome selon la revendication 6, caractérisé en ce que dans le système de pivotement des arceaux auxiliaires (12, 13) les motoréducteurs (38_a, 38_b) dont l'un (38_b) est commandé ou piloté, sont synchronisés par un système comprenant deux dynamotachymétriques (39_a, 39_b) montés respectivement sur des arbres de ces motoréducteurs, un comparateur (40) des données émises par ces dynamotachymétriques, un amplificateur (41) du signal de sortie de ce comparateur, et un variateur de vitesse (42) recevant le signal de commande issu de cet amplificateur et rectifiant la vitesse du motoréducteur asservi (38_a) pour la rendre égale à la vitesse du motoréducteur piloté (38_b).

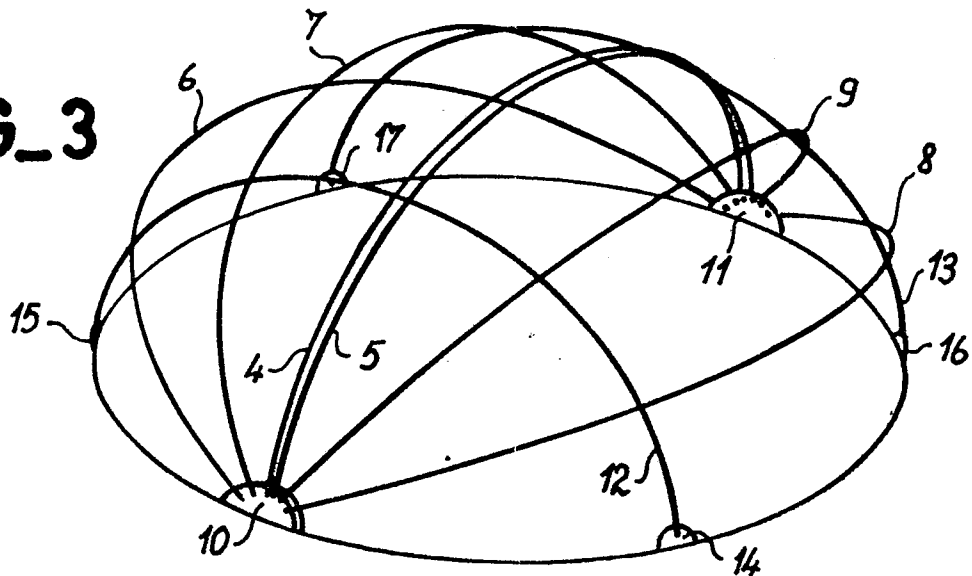
FIG_1

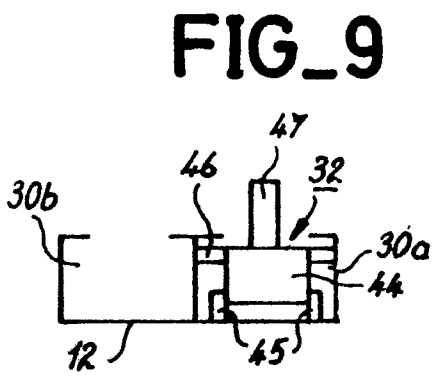
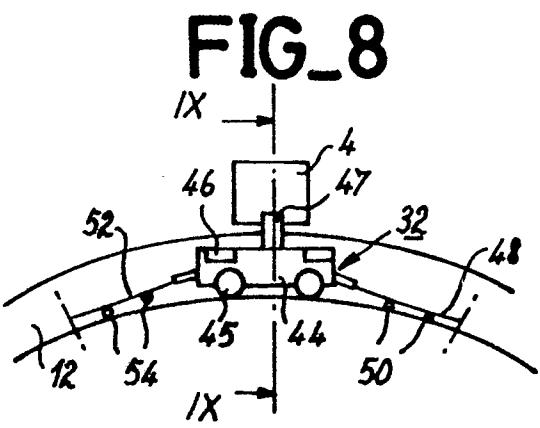
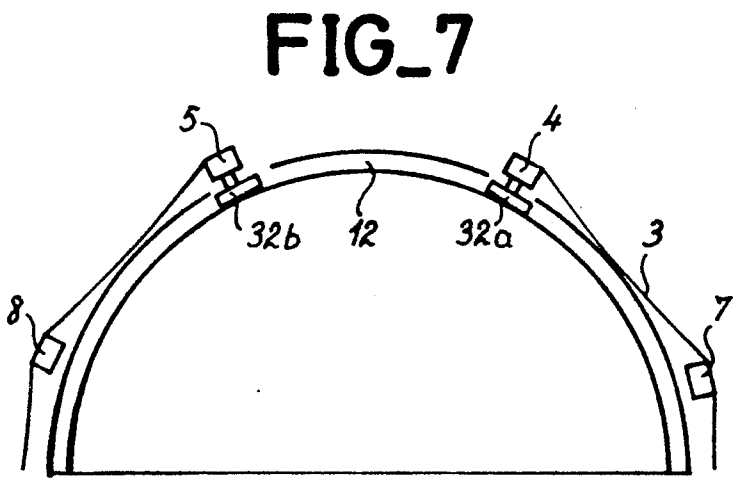
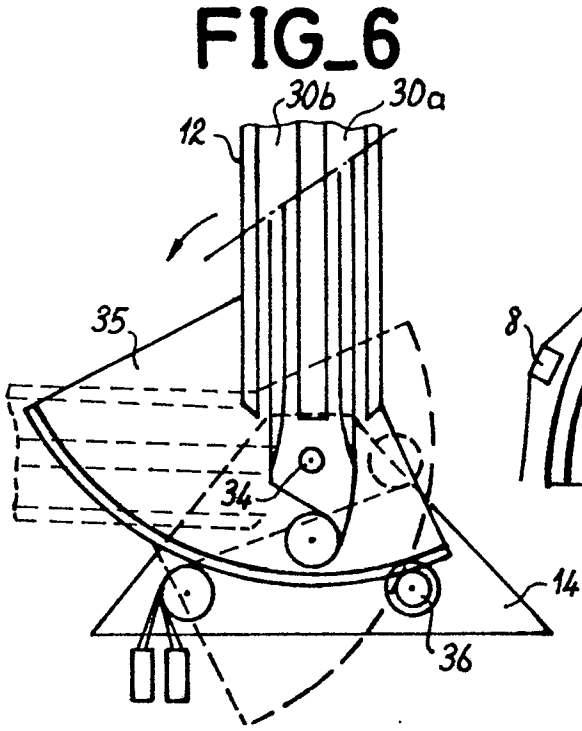
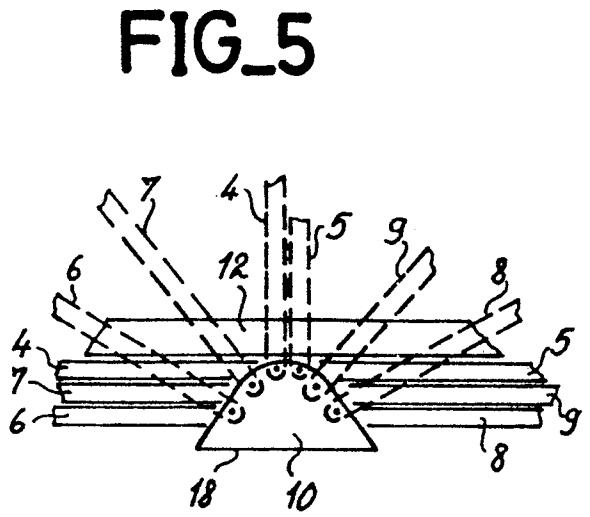
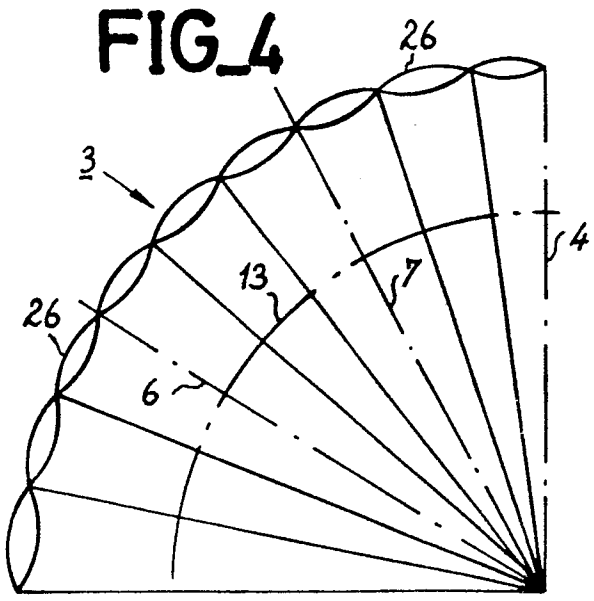


FIG_2



FIG_3





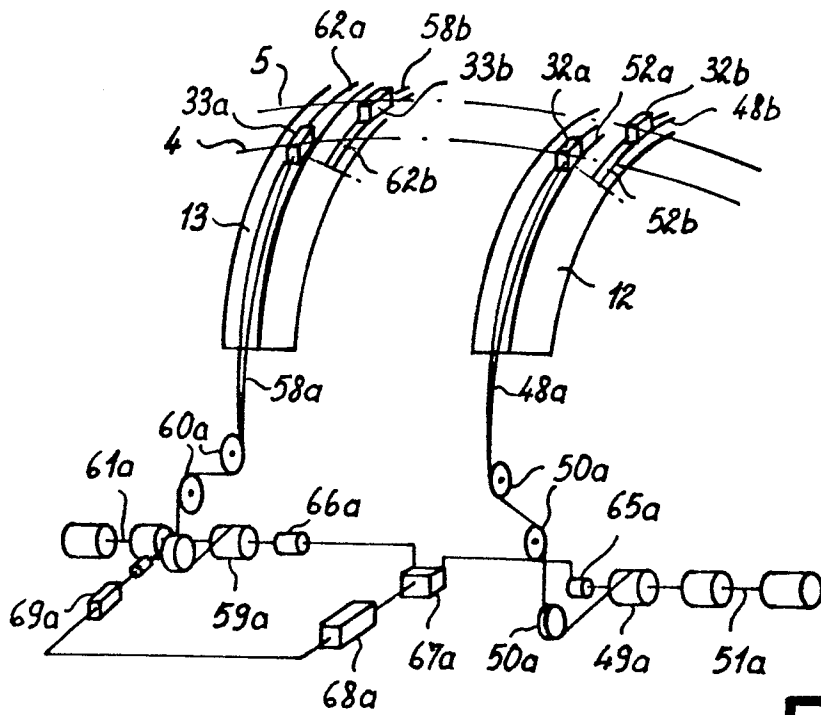


FIG. 10

FIG. 13

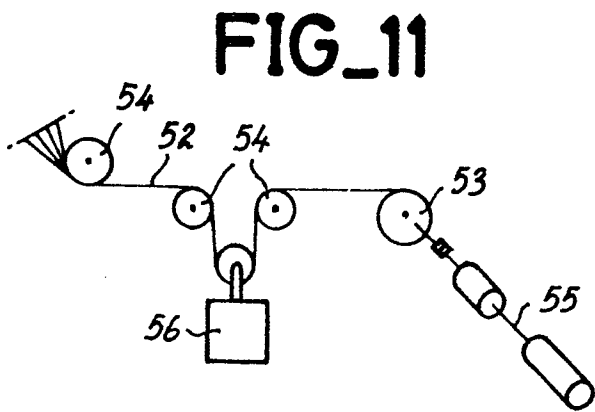


FIG. 11

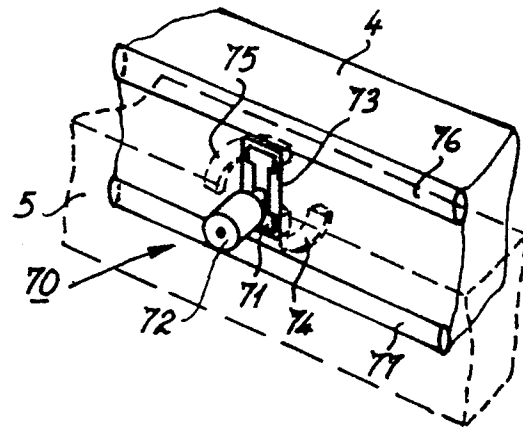
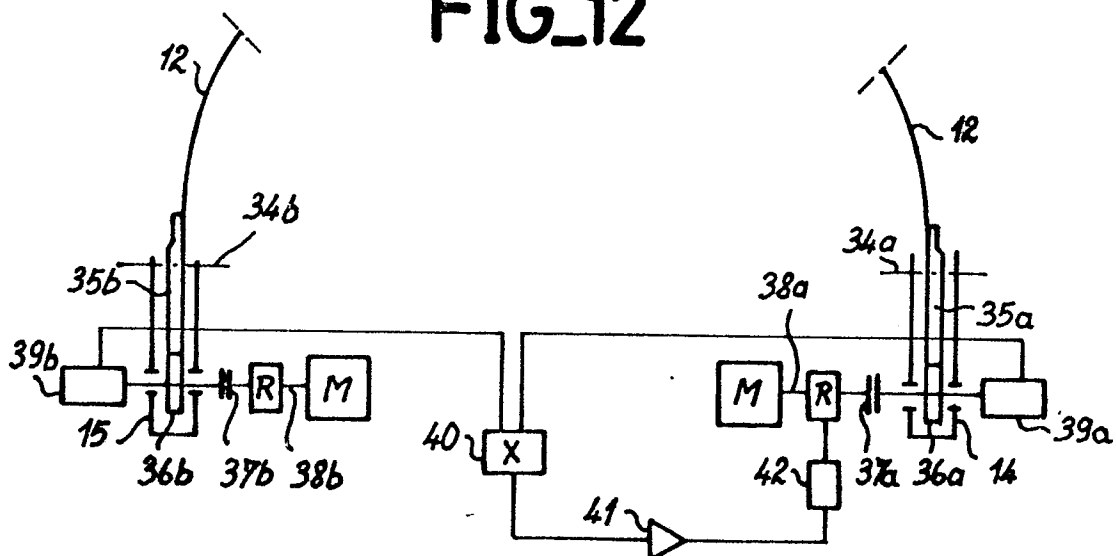


FIG. 12





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	FR-A-2 067 435 (LAPORTE et al.) * Page 3, ligne 4 - page 4, ligne 11; figures 1-5 *	1	E 04 H 15/20 E 04 H 15/38
Y		2,5	
A		3	
Y	FR-A-2 130 416 (KRANZ) * Page 7, ligne 13 - page 8, ligne 24; figures 3,6 *	2	
Y	FR-A-2 066 636 (FLECHAIR S.A.) * Page 1, ligne 30 - page 3, ligne 30; figures 4-7 *	5	
A		4,7-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) E 04 H
A	FR-A-2 296 072 (S.E.E.P.) * Page 4, lignes 19-32; figure 4 *	3	
A	FR-A-2 370 137 (SELAM) * Page 2, lignes 9-29; figures 1-3 *	6	
A	US-A-3 332 176 (KNETZER)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-05-1987	Examineur PORWOLL H.P.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			