

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 3: E02D 5/80, 27/01, 27/42	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 82/00673 (43) Date de publication internationale: 4 mars 1982 (04.03.82)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR81/00106 (22) Date de dépôt international: 21 août 1981 (21.08.81) (31) Numéro de la demande prioritaire: 80/18307 (32) Date de priorité: 21 août 1980 (21.08.80) (33) Pays de priorité: FR (71) Déposant; et (72) Inventeur: DRAUX, Michel [FR/FR]; Pont de Cros - St Bonnet le Chastel, F-63630 St. Germain l'Herm (FR). (74) Mandataire: CHENARD, René; 57, rue de Clichy, F-75009 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AU, FI, NO, SU, US. Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale</i>

(54) Title: ANCHORING OR FOUNDATION FORMING METHOD FOR A CONSTRUCTION ELEMENT OR THE LIKE

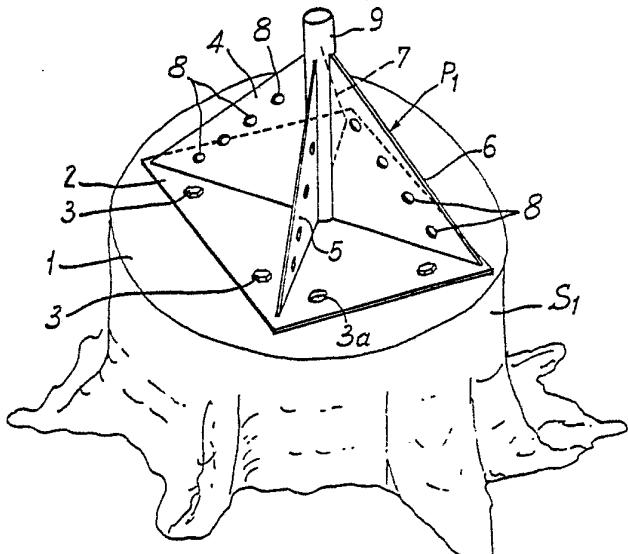
(54) Titre: PROCEDE D'ANCRAGE OU DE CONSTITUTION DE FONDATIONS POUR ELEMENT DE CONSTRUCTION OU SIMILAIRE

(57) Abstract

Anchoring or foundation forming method for a device such as a mechanical member or a construction or holding element. The method is characterized in that it consists in using at least a stub (S1) of a fallen tree, optionally trimming, at least superficially, the upper face (1) of said stub, fixing on such face a carrier or holding element (P1), and connecting the latter by any appropriate means to the element or device to be supported or held. The invention provides particularly in a simple way, in a forest environment, very resisting foundations for simple constructions.

(57) Abrégé

Procédé d'ancrage ou de constitution de fondation pour un dispositif tel que mécanique ou un élément de construction ou de retenue. Le procédé est caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser au moins une souche (S1) d'un arbre abattu, à dresser éventuellement, au moins sommairement, la face supérieure (1) de ladite souche, à assujettir sur cette face un élément porteur ou de retenue (P1) puis à relier ce dernier de toute manière convenable à l'élément ou dispositif à supporter ou retenir. L'invention permet notamment de réaliser de façon simple en milieu boisé, des fondations très résistantes pour constructions sommaires.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publient des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	KP	République populaire démocratique de Corée
AU	Australie	LI	Liechtenstein
BR	Brésil	LU	Luxembourg
CF	République Centrafricaine	MC	Monaco
CG	Congo	MG	Madagascar
CH	Suisse	MW	Malawi
CM	Cameroon	NL	Pays-Bas
DE	Allemagne, République fédérale d'	NO	Norvège
DK	Danemark	RO	Roumanie
FI	Finlande	SE	Suède
FR	France	SN	Sénégal
GA	Gabon	SU	Union soviétique
GB	Royaume-Uni	TD	Tchad
HU	Hongrie	TG	Togo
JP	Japon	US	Etats-Unis d'Amérique

PROCEDE D'ANCRAGE OU DE CONSTITUTION DE FONDATION
POUR ELEMENT DE CONSTRUCTION OU SIMILAIRE

L'invention concerne un procédé d'ancrage ou de constitution de fondations pour un dispositif quelconque tel par exemple qu'un élément de construction, un élément retenu par un câble ou une poulie ou encore pour un dispositif mécanique tel qu'un treuil ou encore enfin pour une plate-forme ou une voie d'accès, tous ces éléments étant destinés à être aménagés en milieu boisé.

Il est connu d'édifier par exemple des plate-formes ou des constructions légères en enfonçant au préalable dans le sol au moyen d'un mouton, un certain nombre de pieux porteurs qui tiennent lieu de soubassement et/ou de fondations à de telles constructions. Cependant, la résistance à l'enfoncement de tels pieux n'est pas absolument parfaite, et ils risquent également de se coucher latéralement selon un angle plus ou moins accusé qui dépend de la nature du terrain et aussi de la nature des efforts auxquels est soumis l'élément ainsi porté.

Par ailleurs, lorsque l'utilisation doit être effectuée en milieu montagneux, il est, la plupart du temps, impossible de recourir à ce procédé en raison de la présence de nombreuses roches sous-jacentes.

Il a été remarqué, dans le cadre de l'invention, que les arbres présentent naturellement, par la constitution progressive de leurs réseaux de racines, un ancrage de nature pratiquement parfaite, par rapport au sol et ceci quelque soit la nature des sols c'est-à-dire, pour ne citer que les cas extrêmes, qu'ils soient de nature rocheuse ou de nature sablonneuse. L'arbre présente en effet la propriété de développer au cours de sa croissance un système de racines adapté à la nature du terrain et même à la nature, à l'importance et à la direction des efforts dominants auxquels il est soumis.

C'est ainsi qu'il a été imaginé, selon l'invention, d'utiliser, in-situ, une ou plusieurs souches d'arbres déjà abattus, convenablement choisies pour leur

- 2 -

dispositions relatives et par rapport à la nature de l'élément, par exemple de construction, à l'ancrage et à la fondation duquel on les destine. Si nécessaire, la face supérieure de la souche c'est-à-dire en fait le plan selon lequel l'arbre a été coupé subit un dressage sommaire, lequel peut être effectué dans un plan horizontal ou dans un plan incliné dans le cas où la nature des efforts auxquels la souche sera soumise est compatible avec une telle disposition inclinée.

10 Toujours selon l'invention, l'on rapporte sur la face supérieure de la souche ainsi dressée, un élément porteur ou de retenue réalisé en principe en acier et qui est solidarisé à la souche par exemple à l'aide de tire-fonds traversant des ajours convenables, ménagés dans l'embase du dit élément.

20 Selon une disposition préférée pour sa simplicité et son efficacité, l'embase de l'élément porteur ou de retenue est constituée par une plaque de base qui présente les dits ajours de fixation destinés à être traversés par les tire-fonds.

25 Egalemennt selon une disposition préférée, la plaque de base est solidaire d'une pluralité de plaques métalliques dont les plans convergent en direction d'un élément de mât de faible longueur dont l'axe coïncide sensiblement avec les arêtes des dièdres formés par les dites plaques auxquelles ils sont solidarisés par exemple par soudure selon l'une de ses génératrices.

30 Ces plaques convergentes sont de préférence en forme de triangle-rectangle dont les deux côtés de l'angle droit sont ainsi soudés respectivement sur la plaque de base et sur le mât. Ce dernier porte à son extrémité des organes de liaison susceptibles de venir en prise avec les éléments à supporter ou à retenir, cette action 35 s'effectuant éventuellement par l'intermédiaire d'organes



- 3 -

interposés tels que câbles, montants ou poutrelles dont l'une des extrémités vient en prise avec les dits organes de liaison.

5 Selon une variante, les organes porteurs ou de retenue et (plus particulièrement dans ce cas) peuvent être constitués par de simples ajours ménagés dans les plaques convergentes qui peuvent, dans ce dernier cas, être directement reliées entre elles par soudure sans qu'il y ait lieu de prévoir un élément de mât pour assurer cette jonction.

10 Dans le cas où l'élément porteur est plus particulièrement destiné à supporter un dispositif de poids important telles qu'une construction d'habitation par exemple, un certain nombre de souches sont choisies de 15 manière à être réparties de façon convenable sous l'élément de construction à supporter et chacune d'elles est, de préférence, dressée selon un plan horizontal afin d'éviter la tendance au glissement latéral qui pourrait résulter d'une fixation sur des souches à face supérieure 20 inclinée.

Il est bien entendu que les plans horizontaux dans lesquels sont dressées les faces supérieures de chaque souche peuvent être quelconques, c'est-à-dire non confondus, l'horizontalité de la face inférieure de l'élément 25 de construction étant alors assuré par le choix de mâts ou de supports de longueurs différentes; ces mâts ou supports peuvent être éventuellement conçus de façon réglable en longueur.

30 Cependant, dans le cas où l'abattage serait effectué spécialement en vue de l'édification d'une telle construction, il serait également possible d'envisager de couper certains des arbres à une hauteur au dessus du sol supérieure au niveau de la souche où l'on pratique traditionnellement la coupe. Toutefois, dans ce cas, des 35 précautions particulières telles qu'un fretteage du fût



- 4 -

de l'arbre au voisinage de son plan de coupe, serait avantageusement pratiqué; en effet, il est connu qu'au niveau de sa souche, à partir duquel divergent ses racines, l'arbre présente une constitution noueuse extrêmement dure et se prêtant particulièrement bien à la pose et au maintien des tire-fonds de fixation. Par contre, si le fût de l'arbre est coupé à une hauteur appréciable telle que un mètre ou un mètre cinquante par exemple, le plan de coupe se situera à un niveau où la pose de tire-fonds provoquera une tendance à la formation de fentes longitudinales selon le fil du bois.

Selon une autre application de l'invention, il doit être remarqué que le dispositif d'ancrage qui vient d'être défini convient particulièrement bien à l'amarrage d'aéronefs susceptibles de rester en vol stationnaire tels que hélicoptères ou ballons dirigeables auxquels l'on a parfois recours pour transporter des charges ou évacuer des troncs d'arbres dans les sites montagneux d'accès difficile.

Enfin, il doit être observé, notamment en relation avec la possibilité d'édification de constructions ou de plate-formes, que l'application à cette fin, du procédé selon l'invention, est totalement neutre vis à vis de l'environnement naturel, c'est-à-dire que, du point de vue écologique, il n'est apporté aucune transformation ou modification au sol ou au sous-sol, les éléments de fondations constitués par les troncs d'arbres faisant par hypothèse préalablement partie de l'environnement naturel.

Dans le cas où l'on désirerait protéger la longévité du dispositif selon le procédé de l'invention, il serait possible de soumettre les souches à des traitements appropriés tels par exemple que l'injection de produits anti-fongiques ou insecticides (ceux connus



- 5 -

sous le nom de Xylophènes par exemple). Dans le même ordre d'idée, il a été également prévu, selon l'invention, de procéder dans la souche à une injection de matière plastique liquide à polymérisation lente destinée à 5 envahir les canaux du bois jusqu'à l'extrémité des racines et à conférer à l'ensemble une longévité pratiquement indéfinie.

L'invention sera bien comprise à la lecture de la description qui va suivre faite en référence aux dessins 10 annexés représentant quelques modes de réalisation et dans lesquels :

la figure 1 est une perspective d'une souche d'arbre sur laquelle est assujetti un élément porteur ou de retenue conforme à l'invention.

15 la figure 2 est une vue en élévation avec arrachement et coupe partiels, d'un élément porteur ou de retenue analogue à celui de la figure 1, selon une direction perpendiculaire au plan de deux plaques convergentes opposées,

20 la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 d'une variante,

la figure 4 est une vue partielle représentée dans une autre position, de la variante de la figure 3,

25 la figure 5 est une vue d'une autre variante dans laquelle l'élément porteur est assujetti sur une souche dressée dans un plan horizontal et supporte un élément de construction représenté avec arrachements,

30 les figures 6 et 7 sont des vues respectivement en perspective et par le bord latéral de droite, d'un panneau incliné destiné à supporter des capteurs solaires d'énergie électrique, le terrain étant représenté schématiquement en coupe, sensiblement au niveau du dit bord latéral,

35 la figure 8 est une vue analogue à la figure 7 montrant l'édification d'une plate-forme horizontale



- 6 -

sur un terrain en pente,

la figure 9 est une perspective schématique et simplifiée d'un dispositif analogue à celui de la figure 8,

5 la figure 10 est une vue analogue à la figure 1 d'une autre variante

et la figure 11, également une vue d'une autre variante de la figure 1, concernant un élément de maintien destiné à l'amarrage d'un aéronef.

10 A la figure 1, 1 désigne la face supérieure d'une souche (S1) d'un arbre préalablement abattu, cette face supérieure ayant été sommairement dressée de manière à recevoir, à son contact, une plaque de base 2 d'un élément porteur désigné dans sa généralité par (P1) et constitué, d'une part, par quatre plaques 15 4 à 7, rapportées par soudure sur la plaque 2 et convergeant vers un élément de mât 9 de faible hauteur sur lequel elles sont également rapportées par soudure de manière à former un même nombre de dièdres. Dans 20 un but notamment d'économie de matière, chacune des plaques 4 à 7 se présente sous forme d'un triangle.

La plaque de base 2, présente une pluralité d'ajours 3a convenablement répartis, traversés chacun par un tire-fond 3 dont seule la tête hexagonale 25 est visible sur la figure 1, l'un des tire-fond n'ayant pas été représenté afin de permettre une meilleure représentation de l'un des ajours (3a).

Afin de lui assurer une meilleure conservation dans le temps, la souche S1 a été préalablement à 30 la mise en place des tire-fond (3), soumise à un traitement par injection d'un produit anti-fongique et/ou insecticide (tel par exemple qu'à l'aide du produit connu dans le commerce sous la dénomination de " Xylophène " et/ou d'une matière plastique à l'état 35 liquide susceptible d'envahir la masse de la souche .

- 7 -

5 proprement dite et de ses racines. Dans cette dernière hypothèse, il convient de choisir une matière plastique à durée de polymérisation assez longue, afin de permettre une meilleure pénétration de la dite matière plastique liquide.

Il doit être rappelé ici que la souche d'un arbre, au niveau qui surmonte immédiatement le départ des racines et où s'effectue généralement la coupe d'abattage, présente, du fait même de la convergence des racines 10 à ce niveau, une constitution particulièrement noueuse au niveau de laquelle le bois est nettement plus dur et sa cohésion plus importante que le long du fût de l'arbre qui surmonte cette partie. L'on dispose, ainsi, de façon naturelle, d'un massif de bois qui s'est très fortement ancré dans le terrain au cours du développement de l'arbre, et qui, de plus, au niveau où l'on opère traditionnellement la coupe de l'arbre, présente une aptitude 15 particulière à retenir les tire-fonds 3 sans qu'aucune amorçage de fente longitudinale soit à redouter.

20 Le mât 9 peut porter, de toutes façons convenables et notamment ainsi qu'il sera illustré aux figures suivantes, tous éléments constructifs, de soutien ou de retenue adaptés aux nécessités des procédés selon l'invention.

25 La figure 2 met particulièrement bien en évidence l'aptitude d'un tel élément à s'opposer, par ses tire-fonds 12 traversant les ajours 12a de la plaque de base 11 en contact avec la face supérieure 10 de la souche S2, à tout basculement dans un sens ou 30 dans l'autre, sous la sollicitation, par exemple, de la traction exercée sur un câble 17 qui vient en prise avec le crochet 16b d'un ridoir 16 qui traverse une boucle ou œil ménagé à l'extrémité du dit câble, l'autre crochet 16a du ridoir étant engagé dans l'un des ajours 35 15.



- 8 -

Il a cependant été prévu que la traction exercée sur la câble 17 soit d'une importance telle qu'elle rende nécessaire d'avoir recours à des mesures supplémentaires pour éviter la tendance au basculement du support 5 P2. C'est ainsi qu'à la figure 2, l'on a aménagé un tirant 20 constitué par une bande métallique présentant un ajour tel que 22a à chacune de ses extrémités; l'un de ces ajours est traversé par un boulon 21, qui, en coopération avec un écrou convenable non visible sur la 10 figure, réalise la fixation de cette bande sur le support tandis qu'après avoir réalisé une torsion de la bande d'une amplitude de 90° environ en 20a, l'ajour 22a de l'autre extrémité est traversé par un tire-fond 22 vissé dans la face latérale de la souche S2.

15 Compte-tenu de la dureté particulière du bois au niveau de la naissance des racines, la pose de tire-fonds tels que 22 qui peuvent, évidemment, présenter une longueur supérieure à celle qui est suggérée par la figure 2, être éventuellement prévus en plus grand 20 nombre et/ou prévus pour chacune des plaques convergentes telles que 13, 14, permet de réaliser une fixation extrêmement efficace du support, notamment lorsque celui-ci doit supporter des efforts de direction transversale par rapport à celle des arêtes des 25 dièdres formés par les plaques convergentes.

Dans le mode de réalisation de la figure 2, les plaques 13 et 14 sont supposées être sensiblement dans le même plan; il apparaît ainsi que, pour des raisons de simplification du dessin, l'on a omis de représenter 30 la plaque qui se situe, normalement, sensiblement dans le plan bissecteur des deux plaques 13 et 14, telles que la plaque 5 par rapport aux plaques 4 et 6 de la figure 1.

Il doit être noté également que, dans le cas où 35 l'élément tel P2 serait appelé à supporter uniquement

- 9 -

des efforts de traction transversale, l'élément de mât de faible longueur 18 qui a été représenté à la figure 2 pourrait être supprimé dans un but d'économie de fabrication.

5 L'élément de mât 18 représenté à la figure 2, illustre une autre possibilité d'utilisation. En effet, ce mât est constitué par un tube métallique soudé sur les bords verticaux des plaques convergentes et qui constitue, par sa partie supérieure, une virole femelle destinée à recevoir une virole mâle 19a constituée à la partie extrême inférieure d'un mât 19, de longueur quelconque, qui vient en appui, par son bord extrême inférieur, contre le bord extrême supérieur de l'élément 18. L'élément de mât 19 peut être utilisé à des fins 10 les plus diverses; en particulier, il peut tenir lieu de pilier support pour un élément porté quelconque, avec lequel il vient en prise par son extrémité supérieure; il peut encore recevoir, de façon connue, des colliers 15 de serrage pour échafaudage tubulaire tels que le collier 35 de la figure 3 qui maintient le longeron tubulaire 34.

20 L'élément de mât 18 peut encore, comme dans le cadre de la variante de support 101, représenté à la figure 11, porter à son extrémité supérieure un oeil 25 d'amarrage 100, par exemple vissé dans sa partie supérieure convenablement filetée intérieurement avec serrage d'un contre-écrou de blocage 100a. Ce mode de réalisation est particulièrement adapté à la retenue 30 d'un câble 103 dont l'extrémité forme une boucle 102 engagée dans le dit oeil et qui est plus particulièrement destiné à supporter des efforts de traction de direction sensible, verticale comme par exemple les efforts résultant de l'amarrage, par l'autre extrémité 35 du câble 103, d'un aéronef tel qu'un ballon dirigeable ou un hélicoptère appelé à rester provisoirement en



- 10 -

survol stationnaire au-dessus de la zone de la souche pour, par exemple, y procéder au dépôt ou à l'enlèvement d'une charge. Bien entendu, dans le cas de cette dernière utilisation, plusieurs souches disposées 5 par exemple sensiblement selon les sommets d'un triangle et portant chacune un tel élément de retenue, pourrait être utilisée de manière à réaliser un amarrage en affourchage comme il est procédé par exemple dans la marine.

10 A la figure 3, l'on a rapporté sur la face supérieure 27 de la souche S3 l'élément porteur P3 constitué de manière analogue à ceux qui ont été précédemment décrits et dans lequel la plaque de base 23, de forme sensiblement triangulaire, porte uniquement 15 trois plaques convergentes 24, 25, 26 soudées sur un élément de mât de très faible longueur 28. L'extrémité du mât 28 est filetée, d'une manière qui n'a pas été représentée, et reçoit, par vissage, une bague 29 présentant un bord supérieur 29a de moindre section 20 aménagé, de manière à retenir le pied 30 d'une rotule 31 qui coopère avec une cage de rotule 32 conformée de façon correspondante, aménagée à l'extrémité inférieure d'un élément de mât 33 qui peut porter tout dispositif nécessaire à l'édification d'une carcasse support dont 25 un élément tubulaire 34, fixé au mât 33 par un système de collier 35, à seul été représenté.

La figure 4 met en évidence le cas où la coupe 30 ménagée sur la souche S4 a déterminé une face supérieure 41 très inclinée. L'on a représenté sur cette figure un élément P4 analogue à l'élément P3, sur lequel la plaque de base 40 porte trois plaques convergentes analogues aux plaques 24 à 26 de la figure 3, lesquelles supportent, perpendiculairement à la dite plaque 40, un élément de mât 42 sur lequel le filetage de la partie 35 extrême 43 a été représenté.



- 11 -

La figure 5 illustre le cas où un élément porteur 5 P5 est destiné à supporter un poids important constitué par un élément de construction désigné dans sa généralité par 58 qui a été représenté avec les arrachements et rapprochements 59. Pour éviter tout risque de glissement de la plaque de base 51 sur la face supérieure 50 de la souche S5, la dite face supérieure a été dressée dans un plan horizontal. La plaque 51 est traversée par les tire-fonds 52 et porte un profilé métallique sur la partie supérieure duquel est soudée la plaque de fixation 54 qui présente des ajours 55 traversés par les boulons 56 de fixation sur la paroi inférieure 57 de l'élément de construction 58 dont les parois verticales ont reçu la référence 60.

15 Les figures 6 et 7 montrent, de façon très schématique, l'aménagement, au milieu d'un site boisé, d'un panneau incliné 63 destiné à supporter des capteurs photoélectriques d'énergie solaire qui n'ont pas été représentés. L'on voit que, pour réaliser la fixation du panneau 63 à l'aide des poutrelles 61 portées 20 par les éléments porteurs 62, l'on a choisi, parmi les différentes souches S6 à S14, de dispositions mutuelles quelconques, les souches S6 à S11 ainsi, bien entendu, qu'un certain nombre d'autres souches cachées par le panneau 63 et qui n'ont pas été représentées. Les souches sont de hauteur variable au-dessus du sol et la fixation du panneau 63 est réalisée par l'adaptation dans 25 chaque cas, de la longueur des poutrelles 61, par exemple de la manière qui est sommairement représentée à la figure 3.

30 A la figure 8, l'on a représenté un exemple schématique d'édification d'une plate-forme horizontale 80 sur un sol incliné T qui porte un certain nombre de souches de différentes hauteurs telles que S15 à S18. La plate-forme 80 est supportée par l'intermédiaire 35

- 12 -

d'un certain nombre de mâts porteurs 81 reliés entre eux, d'une manière bien connue en matière d'échafaudages tubulaires, par les poutrelles 82, 83, 84.

La plate-forme 80 peut, d'une manière qui n'a pas été représentée, supporter soit un treuil pour le hissage de grumes provenant de l'exploitation forestière avoisinante, soit constituer une plate-forme d'atterrissement pour hélicoptère de transport, soit encore constituer la coupe d'une voie d'accès édifiée sur le flan d'un terrain incliné, par exemple, en site montagneux.

La figure 9 montre, en perspective schématique, une plate-forme analogue à la figure 8 dont un certain nombre d'éléments de supports tels que mâts verticaux ou poutrelles de liaison ont seuls été représentés pour une raison de simplification du dessin sur lequel aucun chiffre de référence n'a été apporté étant donné son caractère simplement illustratif par rapport au dispositif de la figure 8.

La figure 10 illustre une variante dans laquelle, sur la face supérieure 90 d'une souche supposée dressée horizontalement, a été rapportée à l'aide des tire-fonds tels que 92, une plaque de base 91 qui porte un élément tubulaire 93 de section carrée dans lequel a été ajusté le pilier 94, de section correspondante. Le pilier 94 pourrait être utilisé par exemple à titre d'élément constructif d'un élément d'habitation, ou encore d'un simple auvent.

Il est clair que de nombreuses modifications peuvent être apportées aux dispositifs qui viennent d'être représentés à titre de simples exemples de réalisation de l'invention, sans pour autant sortir du domaine de cette dernière.

- 13 -

- REVENDICATIONS -

- 1- Procédé d'ancrage ou de constitution de fondation pour un dispositif tel que mécanique ou un élément de construction ou de retenue caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser au moins une souche (S₁ à S₁₈) d'un arbre abattu, à dresser éventuellement, au moins sommairement, la face supérieure (1, 10, 41, 50) de la dite souche, à assujettir sur cette face un élément porteur ou de retenue (P₁ à P₅, 62), puis à relier ce dernier de toute manière convenable à l'élément ou dispositif à supporter ou retenir.
- 5
- 2- Elément porteur ou de retenue destiné à être mis en oeuvre dans le cadre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dit élément (P₁ à P₅, 62) présente une plaque de base (2, 11, 51) destinée à venir en portée sur la face supérieure de la souche et munie de moyens de fixation (3, 12, 52) par rapport à la dite souche.
- 15
- 3- Elément porteur ou de retenue selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de fixation sont constitués par des ajours (3a, 12a) ménagés dans la plaque de base (2, 11) et traversé par des tire fonds (3, 12) vissés dans la souche.
- 20
- 4- Elément porteur ou de retenue selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la plaque de base (2, 11) porte, de façon solidaire et transversalement à son plan une pluralité de plaques (4 à 7, 13, 14) de plans convergents, formant entre elles un nombre correspondant de dièdres et présentant ou portant de façon solidaire les organes porteurs (9, 18) ou de retenue (15).
- 25
- 5- Elément porteur ou de retenue selon la revendication 4, caractérisé en ce que les plaques convergentes (4 à 7, 13, 14, 24 à 26) sont solidarisées à un élément de mât de faible longueur (9, 18, 28), d'axe sensiblement
- 30
- 35



- 14 -

confondu avec les arêtes des dièdres et portant les organes de liaison (19, 19a, 29 à 33, 61) avec l'élément ou dispositif à supporter ou retenir (34, 63).

6 - Elément porteur ou de retenue selon la revendication 4, caractérisé en ce que les organes porteurs ou de retenue sont constitués par des ajours (8, 15) ménagés dans l'une au moins des plaques de plans convergents (4 à 7, 13, 14) et destinés à être traversés par des organes de liaison (16a) avec les éléments ou dispositifs (17) à porter ou retenir.

7- Elément porteur ou de retenue selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément de mât de faible longueur (18) est tubulaire et constitue une virole dans laquelle est emmanchée, par coulissemement, l'extrémité (19a) conformée de façon correspondante de l'organe de liaison (19).

8 - Elément porteur ou de retenue selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément de mât de faible longueur (28) porte de façon solidaire, à son extrémité libre, une rotule (31) qui coopère avec un élément correspondant (32) d'articulation à rotule solidaire de la partie extrême (33) de l'organe de liaison.

9 - Elément de retenue selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'organe de retenue est aménagé en vue de supporter une traction du bas vers le haut et est constitué par exemple par un anneau ou un oeil d'amarrage (100) solidaire de la partie supérieure (101) de l'élément de retenue.

10 - Procédé d'ancrage ou amarrage selon la revendication 1 plus spécialement destiné à l'amarrage d'un aéronef susceptible de rester en survol stationnaire au dessus d'une zone déterminée, caractérisé en ce qu'il consiste à relier l'aéronef à au moins un élément de retenue selon la revendication 9, par l'extrémité (102) convenablement aménagée d'un câble (103) en prise avec l'anneau ou oeil d'amarrage (100) de l'élément de retenue selon ladite revendication 9.



- 15 -

11 - Procédé d'ancrage ou constitution de fondations selon la revendication 1 destiné au support d'un élément de poids important, caractérisé en ce que la face supérieure (50) de la souche (S5) est dressée dans un plan horizontal.

12 - Elément porteur destiné à être mis en oeuvre dans le cadre du procédé selon la revendication 11, caractérisé en ce que la plaque de base (51) selon la revendication 2 est solidaire d'un profilé métallique (53) formant pilote qui lui est orthogonal et est solidaire, lui-même, d'une plaque de fixation (54) par exemple parallèle à la première et munie de moyens de fixation (55, 56) sur l'élément à supporter tel qu'un élément de construction d'habitation (58)

13 - Elément porteur selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce qu'il est relié à la face latérale de la souche par un tirant (20) fixé d'une part, à sa partie supérieure par boulonnage (21) sur l'une au moins des plaques convergentes (14) et, à sa partie inférieure à ladite face latérale de la souche par un tire fond (22) traversant au moins un ajour (22a) ménagé dans ladite partie inférieure.

14 - A titre de nouveau produit industriel, tout dispositif, tel que mécanique ou toute construction ou élément constructif dont les moyens d'ancrage ou de fondation sont conformes à l'une des revendications 2 à 9, 12 ou 13 et mis en oeuvre selon l'une des revendications 1, 10 ou 11.

15 - Procédé selon l'une des revendications 1, 10 ou 11 caractérisé en ce que la souche est soumise à un traitement par injection d'un produit anti-fongique et/ou insecticide et/ou d'une matière plastique à l'état liquide et à durée de polymérisation convenable.



1/8

Fig. 1

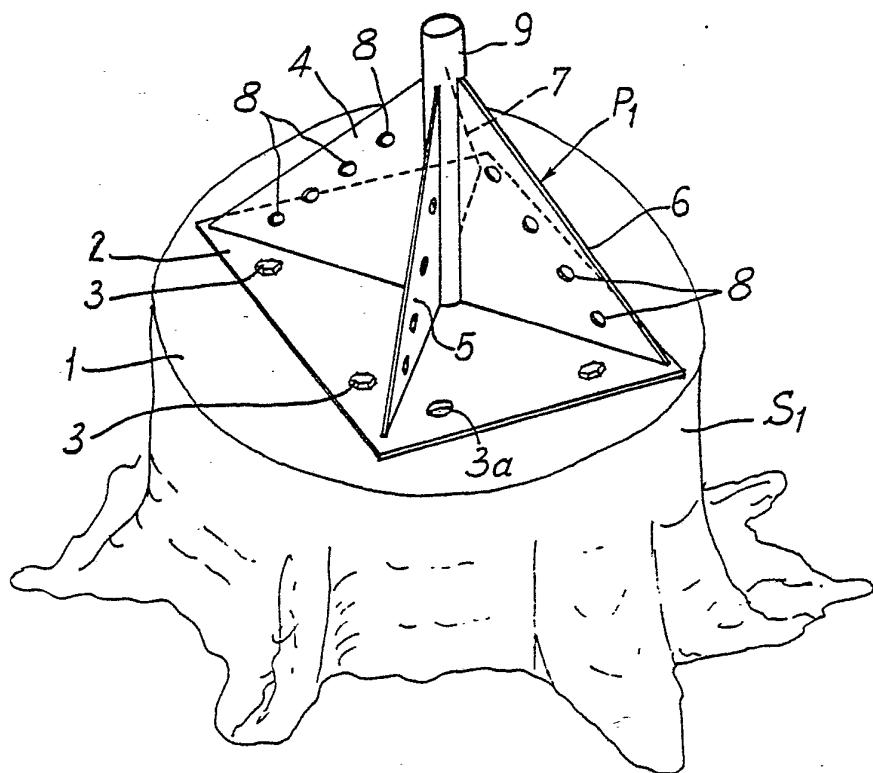
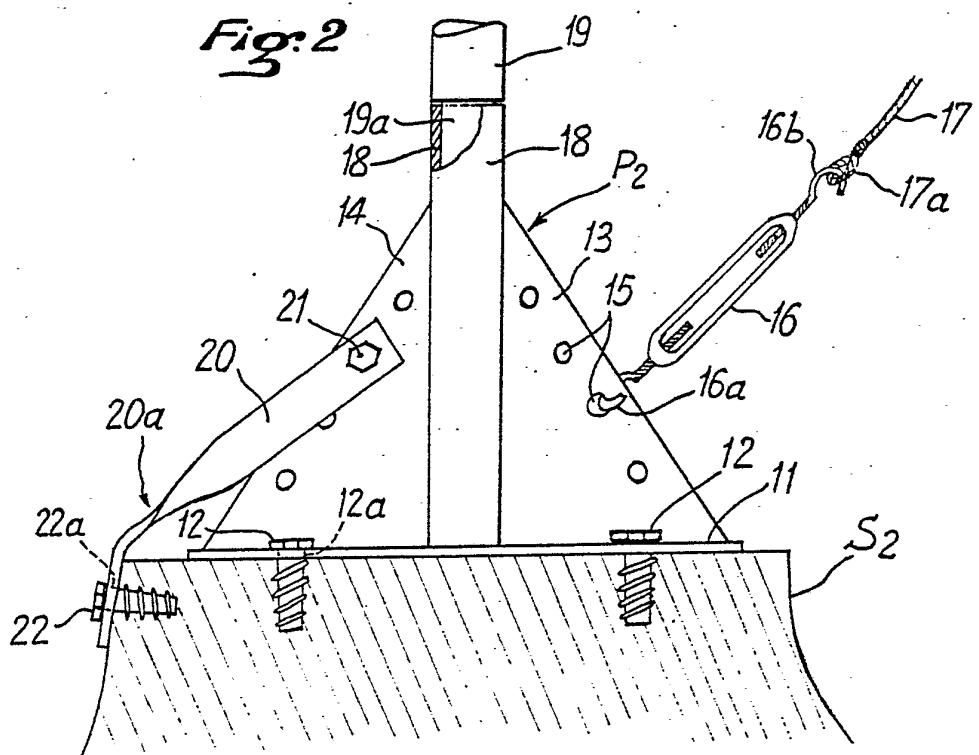
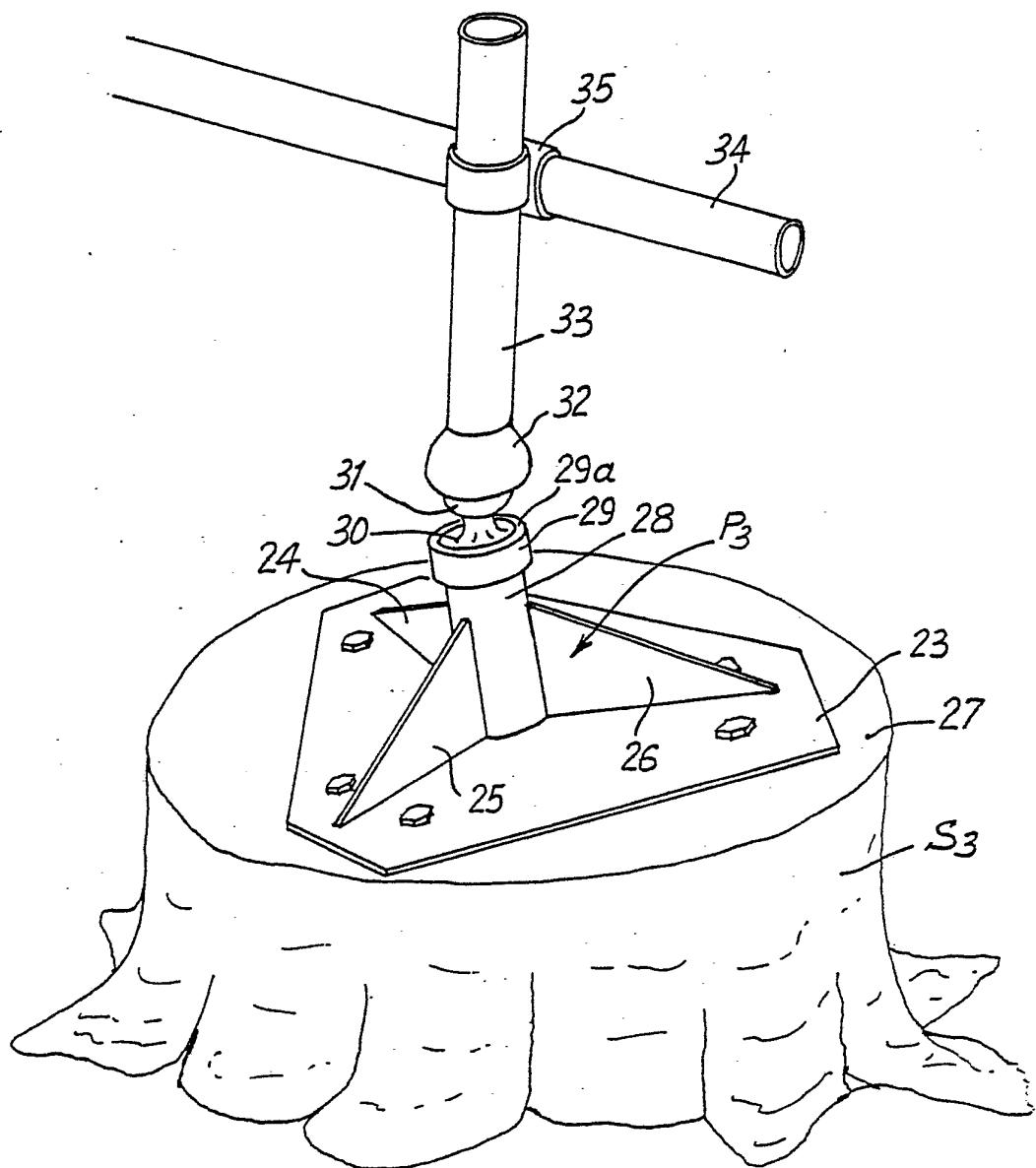


Fig: 2



2/8

Fig.3



3/8

Fig. 11

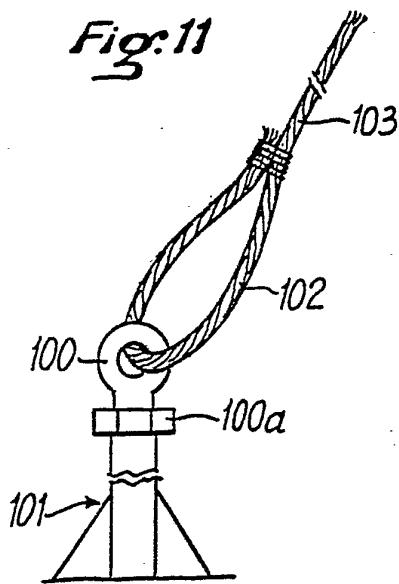
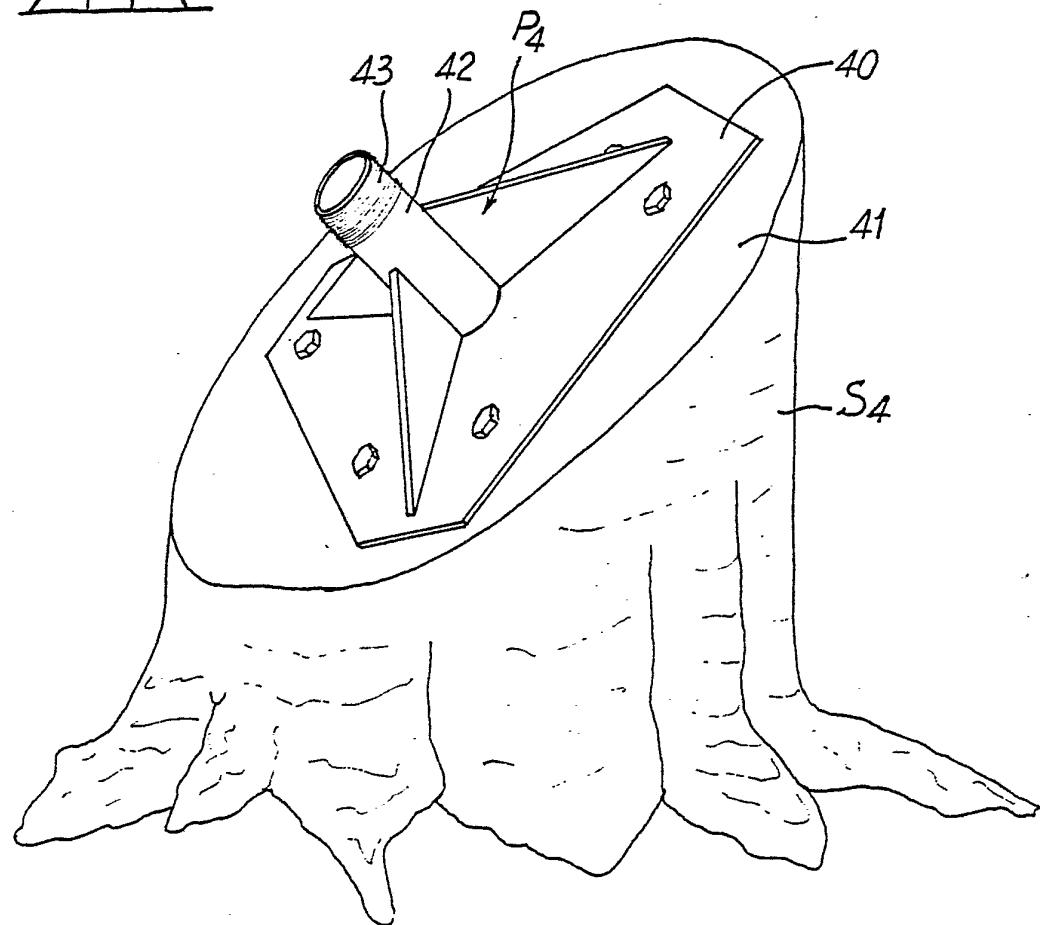
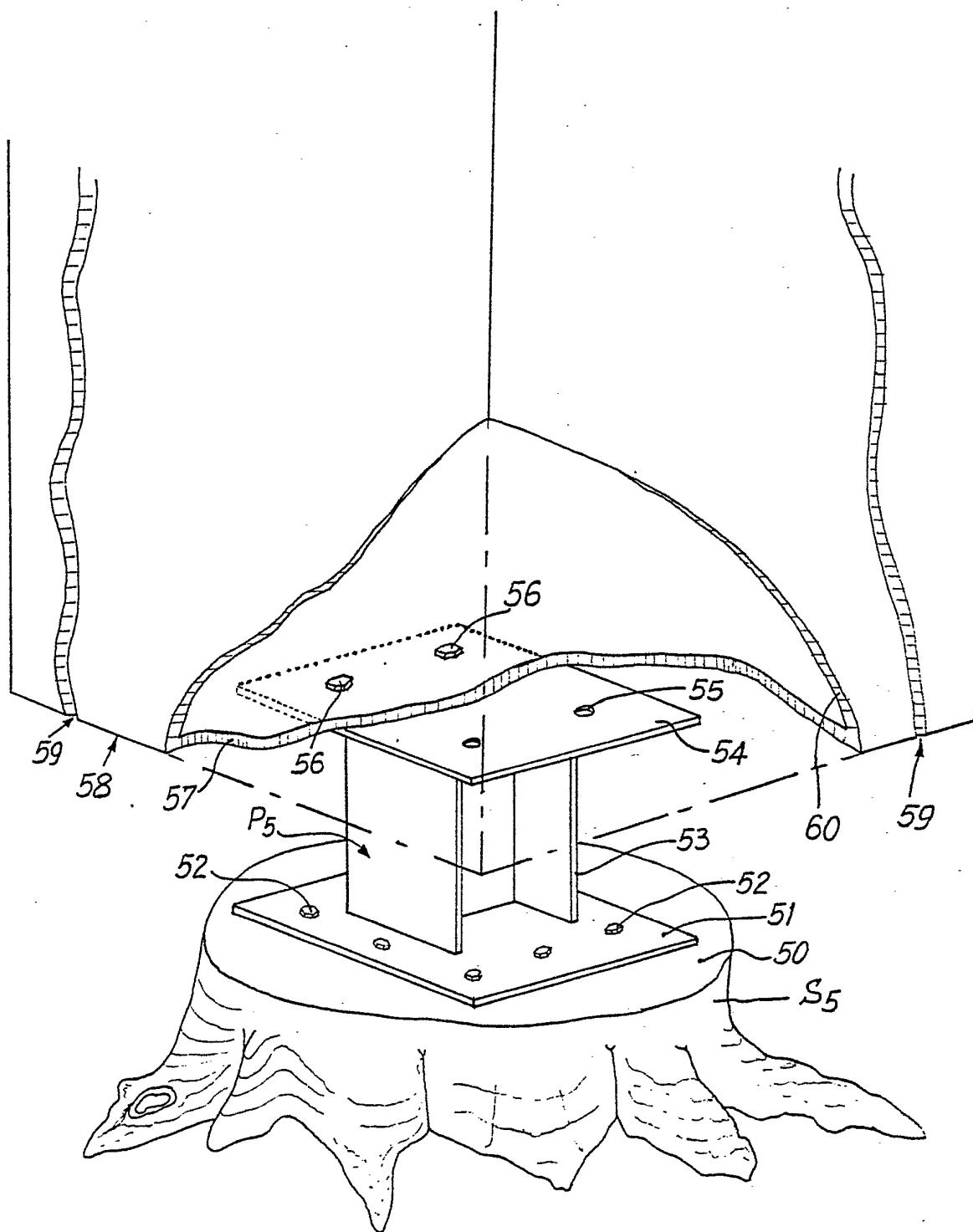


Fig. 4



4/8

Fig.5



5/8

Fig: 6

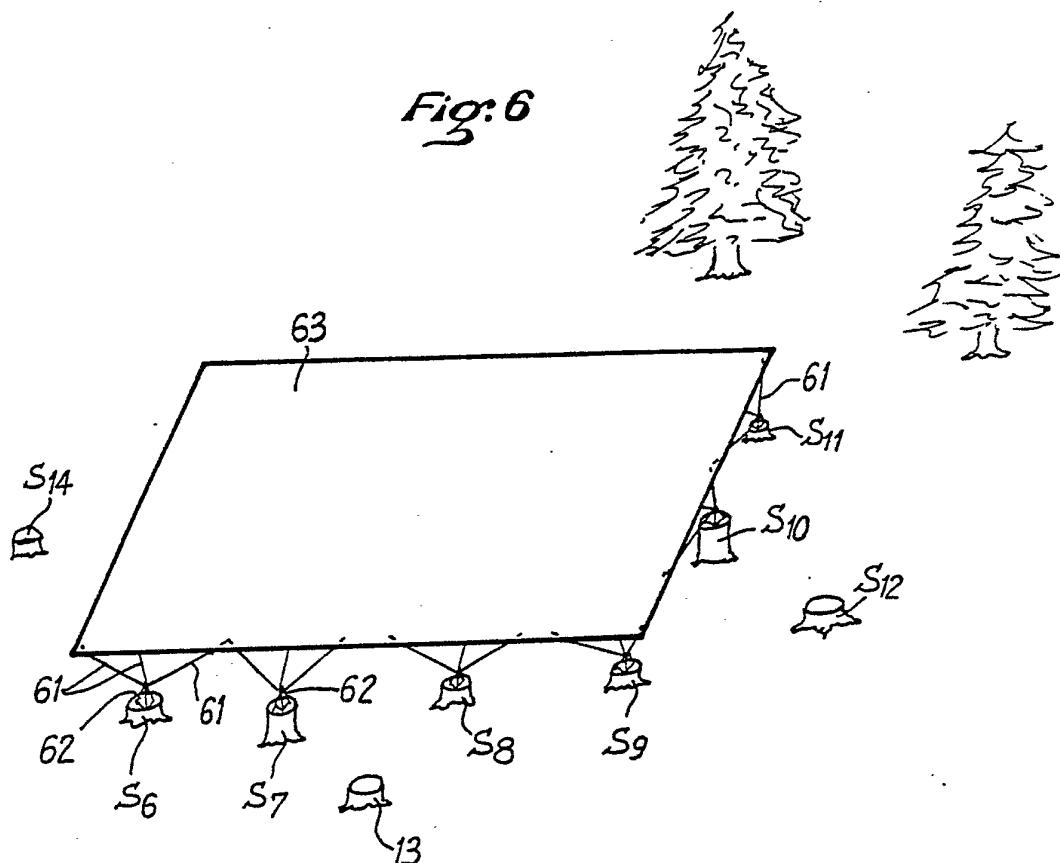
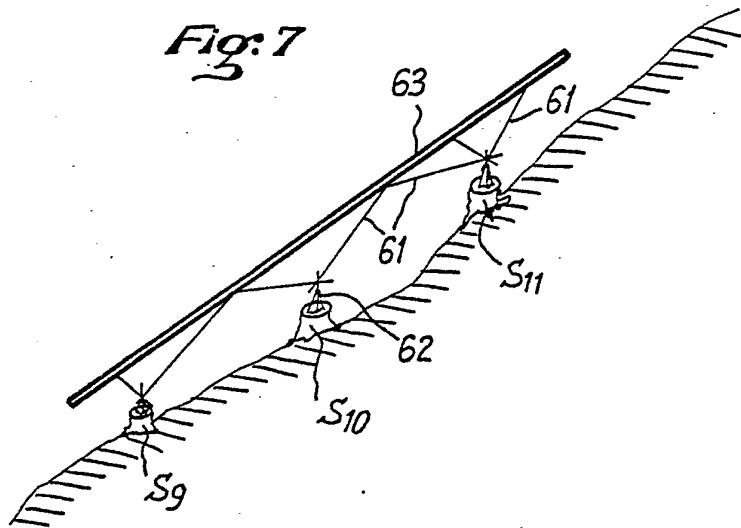
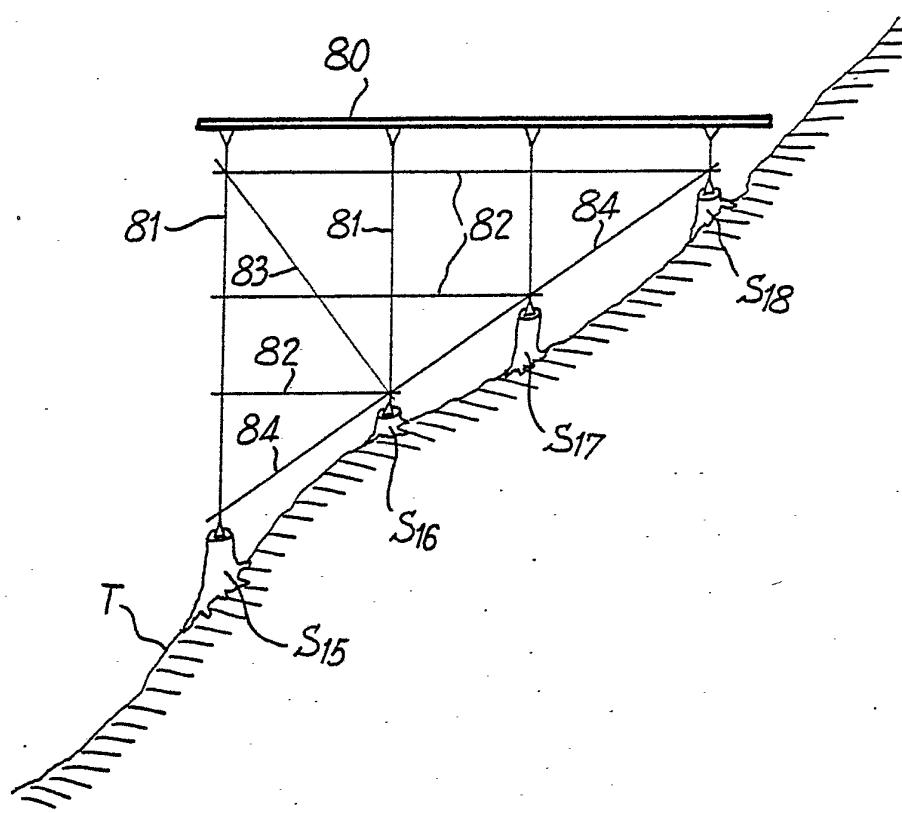


Fig: 7



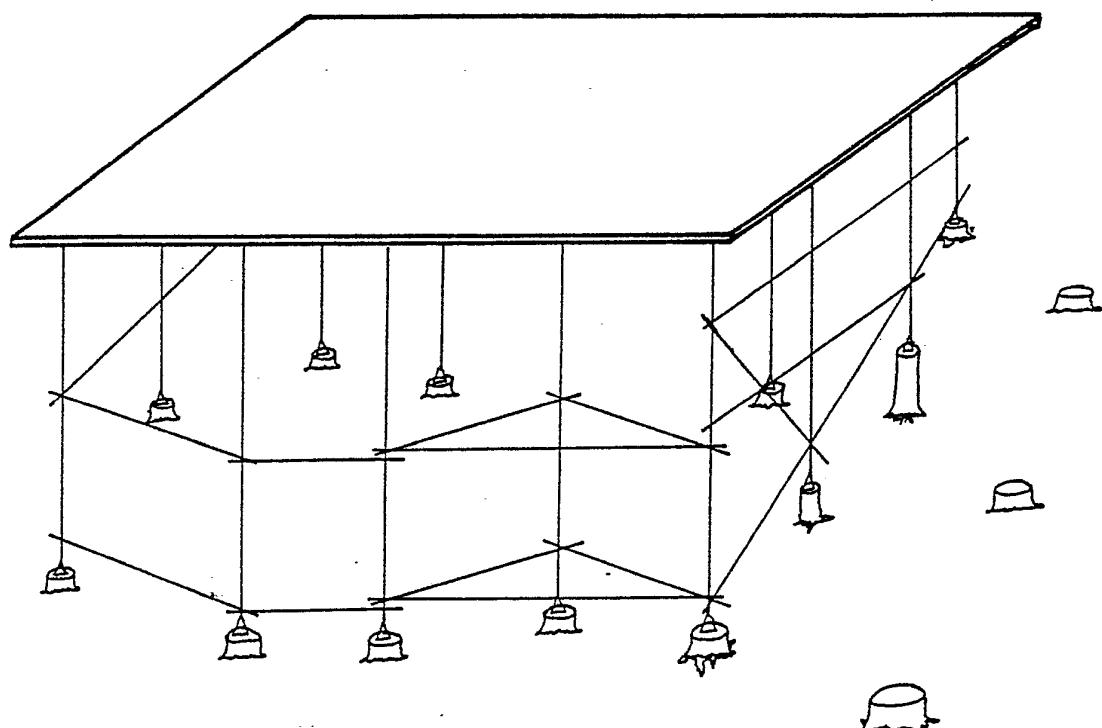
6/8

Fig: 8



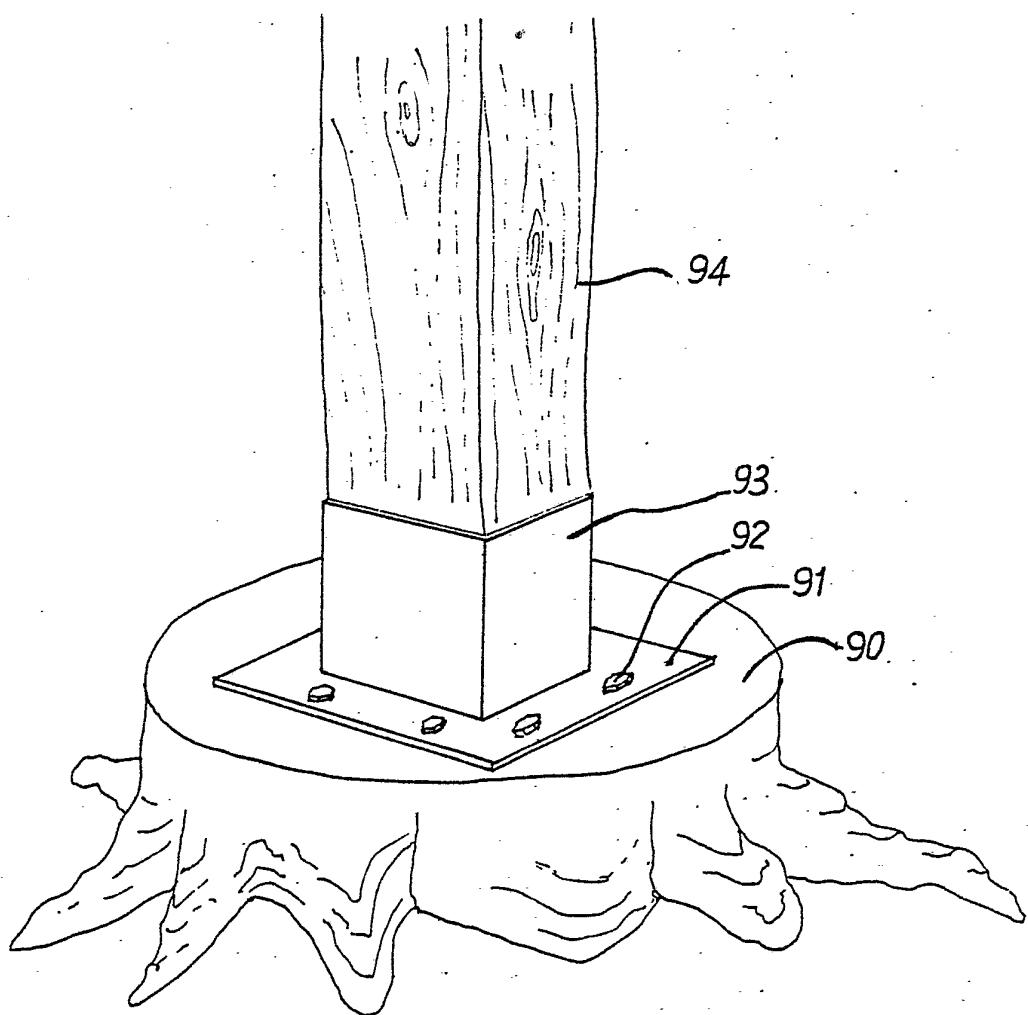
7/8

Fig. 9



8/8

Fig. 10



RAPPORT DÉ RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 81/00106

I. CLASSEMENT DE L'INVENTION (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) ³

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Int.Cl. ³ : E 02 D 5/80; E 02 D 27/01; E 02 D 27/42

II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée ⁴

Système de classification	Symboles de classification
Int.Cl. ³	E 02 D; E 04 B; E 04 H; A 45 F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté ⁵

III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS ¹⁴

Catégorie ⁶	Identification des documents cités, ¹⁵ avec indication, si nécessaire, des passages pertinents ¹⁶	N° des revendications visées ¹⁸
A	GB, A, 681018, publié le 15 octobre 1952, Rice ---	
A	US, A, 2856159, publié le 14 octobre 1958, Braddock ---	
A	DE, C, 250561, publié le 10 mai 1910, Wenzelides -----	

* Catégories spéciales de documents cités: ¹⁵

«A» document définissant l'état général de la technique

«E» document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

«L» document cité pour raison spéciale autre que celles qui sont mentionnées dans les autres catégories

«O» document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

«P» document publié avant la date de dépôt international mais à la date de priorité revendiquée ou après celle-ci

«T» document ultérieur publié à la date de dépôt international ou à la date de priorité, ou après, et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

«X» document particulièrement pertinent

IV. CERTIFICATION

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée ²
13 novembre 1981

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale ²
24 novembre 1981

Administration chargée de la recherche internationale ¹

OFFICE EUROPEEN DES BREVETS

Signature du fonctionnaire autorisé ²⁰

G. L. M. KRUJDENBERG

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. PCT/FR81/00106

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all)³

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.³ : E 02 D 5/80; E 02 D 27/01; E 02 D 27/42

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched⁴

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl. ³	E 02 D; E 04 B; E 04 H; A 45 F

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched⁵

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT¹⁴

Category *	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
A	GB, A, 681018, published on 15 October 1952, Rice -----	
A	US, A, 2856159, published on 1.4 October 1958, Braddock -----	
A	DE, C, 250561, published on 10 May 1910, Wenzelides -----	

* Special categories of cited documents:¹⁵

"A" document defining the general state of the art

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed

"T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search²
13 November 1981 (13.11.81)

Date of Mailing of this International Search Report²
24 November 1981 (24.11.81)

International Searching Authority¹
European Patent Office

Signature of Authorized Officer²⁰