



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 32279 B1** (51) Cl. internationale : **E04H 12/34**  
(43) Date de publication : **02.05.2011**

- 
- (21) N° Dépôt : **33298**  
(22) Date de Dépôt : **01.11.2010**  
(30) Données de Priorité : **07.05.2008 US 61/051,171**  
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/US2009/042794 05.05.2009**  
(71) Demandeur(s) : **BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC., 20 S. VAN BUREN AVENUE, BARBERTON OH 44203 (US)**  
(72) Inventeur(s) : **FEDOCK, Dennis, S. ; STUDER, Thomas, J. ; ROUDEBUSH, Joe, C.**  
(74) Mandataire : **SABA & CO**

---

(54) Titre : **PROCEDE D'EDIFICATION POUR RECEPTEUR SOLAIRE ET TOUR DE SUPPORT**

- (57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé d'édification pour un récepteur solaire et une tour de support, le procédé comprenant les étapes qui consistent (a) à fournir un récepteur solaire, (b) à fournir une tour de support sous forme de deux, ou plus, sections rapportées de tour de support et au moins une des sections rapportées de tour de support étant conçue pour finalement recevoir et supporter le récepteur solaire, (c) à fournir un ensemble de levage, l'ensemble de levage étant conçu pour lever le récepteur solaire jusqu'à une hauteur finale en levant progressivement et en installant des sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire, (d) à placer le récepteur solaire par-dessus la première section rapportée de tour de support, et (e) à lever progressivement et à installer une ou plusieurs sections rapportées de tour de support supplémentaires entre la première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire.

**ABREGE**

La présente invention concerne un procédé d'édification pour un récepteur solaire et une tour de support, le procédé comprenant les étapes qui consistent (a) à fournir un récepteur solaire, (b) à fournir une tour de support sous forme de deux, ou plus, sections rapportées de tour de support et au moins une des sections rapportées de tour de support étant conçue pour finalement recevoir et supporter le récepteur solaire, (c) à fournir un ensemble de levage, l'ensemble de levage étant conçu pour lever le récepteur solaire jusqu'à une hauteur finale en levant progressivement et en installant des sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire, (d) à placer le récepteur solaire par-dessus la première section rapportée de tour de support, et (e) à lever progressivement et à installer une ou plusieurs sections rapportées de tour de support supplémentaires entre la première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire.

(VINGT PAGES)

**BABCOCK & WILCOX POWER GENERATION GROUP, INC.  
P.P. SABA & CO., Casablanca**

WO 2009/137445

PCT/US2009/042794

## PROCEDE D'EDIFICATION POUR RECEPTEUR SOLAIRE ET TOUR DE SUPPORT

### RENOVI A UNE DEMANDE RELATIVE

5 [0001] La présente invention revendique la priorité de la demande américaine provisoire de brevet No. de série 61/051,171, déposée le 7 mai 2008, dont le texte est intégralement incorporé dans la présente en référence.

### DOMAINE ET CONTEXTE DE L'INVENTION

10 [0002] La présente invention se rapporte au domaine de la génération d'énergie et de conception de chaudières industrielles, y compris les chaudières ou les générateurs de vapeur utilisés dans la production de vapeur qui sert à générer de l'électricité. En particulier, la présente invention concerne un nouveau procédé utile pour l'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support d'une manière rentable et efficace.

15 [0003] Un récepteur solaire est un composant principal d'un système de génération de l'énergie solaire où la lumière du soleil est utilisée comme source de chaleur dans la production d'une vapeur haute qualité qui est utilisée pour actionner un générateur de turbine et, finalement, pour générer de l'électricité. Le récepteur est positionné en permanence au-dessus d'une tour de support élevée qui est stratégiquement positionnée dans un champ d'héliostats, ou de miroirs, qui recueillent les rayons de la lumière solaire et les réfléchissent pour cibler la paroi ou les parois du récepteur. La hauteur de la tour de support du récepteur solaire est établie par la configuration du champ d'héliostats et l'opération des héliostats dans ce champ.

25 [0004] La construction du récepteur solaire et de sa tour de support a conventionnellement recours aux grues sur chenilles pour charges lourdes pour placer les sections de la tour de support sur la fondation de la tour, et pour placer le récepteur solaire assemblé au-dessus de la tour. Vu le poids du récepteur solaire et la hauteur de la tour en dessus du niveau du sol, les grues de levage pour charges lourdes requises doivent nécessairement avoir une capacité très élevée. Les grues de levage mobiles à capacité élevée ont une disponibilité limitée, sont coûteuses et doivent fonctionner sur un sol préparé capable de supporter des pressions de support imposées relativement élevées. En raison de leur dimension globale, même si ces grues de levage pour charges lourdes sont classifiées comme des grues mobiles, elles ne sont pas aisément repositionnées entre les emplacements du récepteur solaire dans une installation typique de génération de l'énergie solaire. Le transport entre les positions opérationnelles sur chaque tour de support de récepteur nécessite un assemblage/désassemblage/réassemblage de la grue de levage pour charges lourdes.

### RESUME DE L'INVENTION

[0005] La présente invention élimine le besoin de grues sur chenilles pour charges lourdes pour l'édification du récepteur solaire et de sa tour de support respective.

40 [0006] La présente invention concerne un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support, qui emploie un ensemble de levage pour élever le récepteur

solaire à sa hauteur finale en soulevant progressivement et en installant des sections de la tour de support.

5 [0007] De là, un aspect de la présente invention porte sur un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support, comprenant les étapes qui consistent à fournir un ensemble de levage sur la tour de support afin d'élever le récepteur solaire à sa hauteur finale en soulevant progressivement et en installant des sections de la tour de support dans le but d'édifier la tour et de soutenir le récepteur solaire.

10 [0008] Un autre aspect de la présente invention porte sur un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support de celui-ci, le procédé comprenant les étapes suivantes : (a) fournir un récepteur solaire ; (b) fournir une tour de support en forme de deux sections rapportées de tour de support ou plus et où au moins une des sections rapportées de tour de support est conçue pour recevoir finalement et soutenir le récepteur solaire ; (c) fournir un ensemble de levage, où l'ensemble de levage est conçu pour élever le récepteur solaire à une hauteur finale en soulevant progressivement et en installant les sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire ; (d) placer le récepteur solaire par-dessus la première section rapportée de tour de support ; et (e) soulever progressivement et installer une ou plusieurs sections rapportées de tour de support additionnelles entre la première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire.

15 [0009] Un autre aspect de la présente invention porte sur un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support de celui-ci, le procédé comprenant les étapes suivantes : (i) fournir un récepteur solaire ; (ii) fournir un monorail fixé près du récepteur solaire ; (iii) fournir une tour de support, où la tour de support comprend deux sections rapportées de tour de support ou plus et où au moins une des sections rapportées de tour de support est conçue pour recevoir finalement et soutenir le récepteur solaire ; (iv) fournir un ensemble de levage hydraulique, où l'ensemble de levage hydraulique est conçu pour élever le récepteur solaire à une hauteur finale en soulevant progressivement et en installant les sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire ; (v) placer le récepteur solaire par-dessus la première section rapportée de tour de support ; et (vi) soulever progressivement et installer les sections rapportées de tour de support entre une première section de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire.

20 [0010] Un autre aspect de la présente invention porte sur un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support de celui-ci, le procédé comprenant les étapes suivantes : (A) fournir un récepteur solaire ; (B) fournir un monorail fixé près du récepteur solaire ; (C) fournir une tour de support, où la tour de support comprend deux sections rapportées de tour de support ou plus et où au moins une des sections rapportées de tour de support est conçue pour recevoir finalement et soutenir le récepteur solaire ; (D) fournir un ensemble de levage hydraulique, où l'ensemble de levage est conçu pour entourer l'au moins une des sections rapportées de tour de support et où l'ensemble de levage hydraulique est conçu pour élever le récepteur solaire à une hauteur finale en soulevant progressivement et en installant les sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support

et la partie inférieure du récepteur solaire ; (E) placer le récepteur solaire par-dessus la première section rapportée de tour de support ; et (F) soulever progressivement et installer les sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire.

5 [0011] Dans tous ces aspects, la dernière étape de chacun de ces procédés est répétée jusqu'à l'installation d'un nombre souhaité de sections rapportées de tour de support.

[0012] Les diverses caractéristiques de cette innovation qui caractérise l'invention sont particulièrement relevées dans les revendications annexées et formant partie de ce mémoire descriptif. Pour une meilleure compréhension de l'invention, de ses  
10 avantages fonctionnels et des bénéfices spécifiques atteints par ses emplois, une référence est faite aux dessins annexés et à la description de modes de réalisation préférés.

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0013] Dans les figures :

15 [0014] La figure 1 est une illustration schématique d'une première étape du procédé d'édification conformément à la présente invention, où une grue hydraulique est utilisée pour les opérations initiales de manipulation des charges ;

[0015] La figure 2 est une illustration schématique d'une étape consécutive du  
20 procédé d'édification conformément à la présente invention, où une section rapportée de tour de support est placée près de la tour ;

[0016] La figure 3 est une illustration schématique d'une étape consécutive du procédé d'édification conformément à la présente invention, après la première  
séquence de levage ;

25 [0017] La figure 4 est une illustration schématique d'une étape consécutive du procédé d'édification conformément à la présente invention, après la première séquence de levage, et où une section rapportée de tour de support est prête à être soulevée ;

[0018] La figure 5 est une illustration schématique d'une étape consécutive du  
30 procédé d'édification conformément à la présente invention, où une section rapportée de tour de support est soulevée sur une partie supérieure de la tour de support ;

[0019] La figure 6 est une illustration schématique d'une étape consécutive du procédé d'édification conformément à la présente invention, où une section rapportée  
de tour de support est en cours d'insertion dans une partie supérieure de la tour de support ;

35 [0020] La figure 7 est une illustration schématique d'une étape consécutive du procédé d'édification conformément à la présente invention, illustrant l'ensemble de levage repositionné après la première séquence de levage ;

et

40 [0021] La figure 8 est une illustration schématique d'une étape consécutive du procédé d'édification conformément à la présente invention, où une seconde section

rapportée de tour de support est en cours d'insertion dans une partie supérieure de la tour de support.

#### DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

- 5 [0022] En se référant généralement aux dessins, où des numéros de référence semblables désignent les mêmes éléments ou des éléments fonctionnellement semblables dans tous les dessins, et en se référant en particulier à la figure 2, on y trouve une illustration schématique de l'équipement impliqué dans le procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support conformément à la présente invention.
- 10 [0023] Le procédé implique l'emploi d'un ensemble de levage 40 pour élever un récepteur solaire 10 à sa hauteur finale en soulevant progressivement et en installant des sections rapportées de tour de support 25. Comme illustré dans la figure 2, l'ensemble de levage 40 comprend un ensemble collier 42, des cylindres hydrauliques 44 et un mécanisme de levage 46 qui sont tous adaptés au modèle de la tour de support 20. L'ensemble de levage 40 entoure complètement la périphérie des éléments d'armature de la tour de support 20, de façon à ce que les dimensions internes de l'ensemble de levage 40 soient approximativement égales aux dimensions externes de la tour de support 20. L'ensemble collier 42 est fixé aux éléments d'armature placés de quatre côtés de la tour 20, et forme la base qui soutient deux cylindres hydrauliques 44 positionnés sur des côtés opposés de la tour de support 20. Les cylindres hydrauliques 44 sont connectés au mécanisme de levage 46 de deux côtés. Le mécanisme de levage 46 est une charpente structurale qui entoure la tour de support 20 de quatre côtés afin d'être guidée et stabilisée par la tour de support 20 durant une opération de levage. Lorsque les cylindres hydrauliques 44 sont étendus, les côtés du cylindre hydraulique du mécanisme de levage 46 ont une hauteur qui permet l'installation d'une section rapportée de tour de support 25 sur les côtés du mécanisme de levage 46 perpendiculairement aux côtés du cylindre hydraulique. Dans les figures, la première section rapportée de tour de support est indiquée par 25a, la deuxième par 25b, la troisième par 25c, etc. Bien que non illustré dans les figures, chaque section rapportée de tour de support 25 est également munie d'escaliers et de paliers fabriqués en atelier pour donner un accès aisé le long de la hauteur de la tour de support 20. On envisage que la charge du récepteur solaire 10 repose sur les côtés des cylindres du mécanisme de levage 46, est transférée aux cylindres hydrauliques 44 et supportée par l'ensemble collier 42 jusqu'à l'installation de la section rapportée suivante de tour de support. Les cylindres hydrauliques 44 sont alimentés par une unité de commande hydraulique 48 placée sur une plateforme de la tour de support 20 en étroite proximité des cylindres 44.
- 25 [0024] Le procédé d'édification au moyen de l'ensemble de levage 40 est décrit dans les figures 1 à 8 et exposé dans les paragraphes suivants.
- 30 [0025] Comme illustré dans la figure 1, qui est une illustration schématique d'une première étape du procédé d'édification conformément à la présente invention, une grue hydraulique 50 est utilisée pour les opérations initiales de manipulation des charges au début de la construction. Par comparaison à la grue de levage pour charges lourdes requise pour le placement d'un récepteur solaire 10 par-dessus de la tour de

support achevée 20, la grue hydraulique 50 est plus petite en dimension et capacité, plus disponible et bien plus pratique et avantageuse.

5 [0026] Comme illustré dans la figure 2, qui est une illustration schématique d'une étape consécutive du procédé d'édification conformément à la présente invention, une section rapportée de tour de support 25a est placée près de la tour 20. Après la réalisation d'une fondation de tour 30 appropriée et la réception d'une confirmation que la résistance à la compression à 28 jours est atteinte, l'installation de la tour de support du récepteur solaire 20 commence dans un procédé décrit dans la présente. Grâce à l'emploi d'une grue hydraulique 50, une section de tour de base 27 est édifiée, nivelée, alignée et installée sur la fondation 30. La section de tour de base 27 est fixée en position finale en resserrant la connexion de base à des tiges d'ancrage encastrées dans le béton qui forme la fondation 30. Par la suite, l'ensemble de levage 40 est installé sur la section de tour de base 27.

15 [0027] La hauteur de la section de tour de base 27 n'est pas limitée à une hauteur spécifique. Par contre, la section de tour de base 27 est conçue pour avoir la hauteur nécessaire pour recevoir la longueur combinée du mécanisme de levage 46, de l'ensemble collier 42 et de la longueur rétractée des cylindres hydrauliques 44.

[0028] Pendant la construction de la fondation de la tour 30 et l'installation de la section de tour de base 27, les composants individuels expédiés du récepteur solaire 20 peuvent être assemblés au sol pour former une unité complète à soulever en position finale après l'édification de la section de tour de base 27. Si le récepteur solaire 10 est déjà une unité essentiellement finie délivrée ainsi par l'installation de fabrication, le récepteur solaire 10 peut être soulevé en place par-dessus la section de tour de base 27, après l'édification de la section de tour de base 27.

25 [0029] Un monorail 60 est incorporé dans l'armature support, fixé près du récepteur solaire 10, avantageusement à la base du récepteur solaire 10, et parcourt une distance qui est approximativement la moitié de la dimension en plan de la tour de support 20. Cet arrangement permet de soulever les sections rapportées de tour de support 25a, 25b, 25c, etc. à une hauteur immédiatement hors de la tour 20 en place. Dans un mode de réalisation, le monorail 60 est dimensionné pour fournir une capacité de levage égale au poids de montage des sections rapportées de tour de support 25 au-dessus de la section de tour de base 27. Le mécanisme de levage fourni pour le monorail 60 est actionné par un palan à double tambour monté sur la base 62, fixé sur une dalle de fondation en béton armé 64 près de la base de la tour de support du récepteur solaire 20. Les lignes de charge 66 s'étendent sur la distance du guide-câble à partir du palan aux poulies guide-câble 68 montées sur la base de la tour 20, sont acheminées à l'extérieur de la tour 20 vers des poulies attachées sur l'extrémité du monorail 60, et finalement acheminées le long du monorail 60 pour s'ajuster aux chariots 72 et blocs de charge 74 fonctionnant sur le monorail 60. Ces lignes de charge 66 sont utilisées pour élever et/ou abaisser la charge et pour positionner les chariots sur la longueur du monorail 60.

[0030] Référons-nous maintenant aux figures 3, 4, 5, 6 et 7. Lorsque l'installation de la section de tour de base 27 et de l'ensemble de levage 40 est achevée, et que le récepteur solaire 10 avec le monorail 60 est en place, la première séquence de levage

commence. L'ensemble collier 42 étant fixé à la section de tour de base 27 et le mécanisme de levage 46 étant fixé au récepteur solaire 10, les cylindres hydrauliques 44 s'étendent d'une longueur requise pour permettre l'installation de la section rapportée suivante de tour de support 25. Fig. 3. La section rapportée de tour de support 25a est positionnée sur le sol près de la section de tour de base 27 en place, et en dessous du crochet de levage sur le monorail 60. Fig. 4. Le crochet de levage est attaché à la section rapportée de tour de support 25a, et la section 25a est élevée jusqu'à une hauteur juste en dessus de la partie de la section de tour de base 27 qui est en place. Fig. 5. Une fois à la hauteur souhaitée, la section rapportée de tour de support 25a est tirée en position par chariot sur la section de tour de base 27 en place. Fig. 6. Par la suite, les surfaces appariées sur la section de tour de base 27 et la section rapportée de tour de support 25a sont amenées en contact et raccordées fermement. L'ensemble collier 42 est déconnecté de l'armature de la tour et est élevé vers son point d'arrimage supérieur suivant comme les cylindres hydrauliques 44 se rétractent. Fig. 7. A la position rétractée des cylindres hydrauliques 44, l'ensemble collier 42 est rattaché à l'armature de la tour de support et la première séquence de levage est achevée.

[0031] La seconde séquence de levage est effectuée de façon analogue à la première, à l'instar du reste de séquences jusqu'à ce que toutes les sections rapportées de tour de support 25b, 25c, etc. soient en place et que le récepteur solaire 10 soit à sa hauteur finale. Fig. 8.

[0032] Lorsque le récepteur solaire 10 est fixé sur la section rapportée la plus élevée de tour de support 25 et que la tour de support 20 est édiflée, l'ensemble de levage 40 est ramené au sol en inversant la séquence des opérations de levage. Le mécanisme de levage 46 est attaché à la tour de support 20 et détaché du récepteur solaire 10. L'ensemble collier 42 est détaché de l'armature de la tour de support 20 et est suspendu aux cylindres hydrauliques 44. Les cylindres hydrauliques 44 s'étendent et abaissent l'ensemble collier 42 vers son point d'arrimage inférieur suivant. L'ensemble collier 42 est rattaché à l'armature de la tour de support 20 et le mécanisme de levage 46 est détaché de la tour de support 20. Les cylindres hydrauliques 44 se rétractent et abaissent le mécanisme de levage 46 vers son point d'arrimage inférieur suivant sur l'armature de la tour de support. Le mécanisme de levage 46 est fixé de nouveau, l'ensemble collier 42 est détaché et la séquence d'abaissement suivante se poursuit de la même manière. Les séquences d'abaissement se poursuivent jusqu'à ce que l'ensemble de levage 40 atteigne sa position la plus basse sur la tour de support 20. Dans cette basse position, l'ensemble de levage 40 est désassemblé moyennant l'emploi d'une grue hydraulique 50.

[0033] En conjonction avec l'assemblage et/ou l'édification du récepteur solaire 10 et de la tour de support 20, la tuyauterie de l'eau d'alimentation et de la vapeur haute pression (non illustrée) est adéquatement acheminée en haut de la tour de support 20 (par exemple, sur un côté ou des côtés de la tour de support 20). Dans un mode de réalisation, la tuyauterie est construite moyennant l'emploi du monorail 60 et du mécanisme de levage.

[0034] Dans un mode de réalisation, le monorail 60 peut être laissé en place. Alternativement, le monorail 60 est retiré. Le mécanisme de levage, y compris le



palan 62 au niveau du sol, les poulies guide-câble 68, 70, les chariots 72 et les blocs de charge 74 sont, au gré du propriétaire, laissés ou non en place.

[0035] Les avantages de l'invention sont nombreux et comprennent :

- 5 [0036] 1. L'invention fournit un moyen sûr, économique, efficace et pratique d'édification de récepteurs solaires et de tours de support.
- [0037] 2. L'invention fournit un moyen d'édification de récepteurs solaires et de tours de support, qui est indépendant des contraintes et des restrictions spécifiques du site.
- 10 [0038] 3. L'invention élimine le besoin de grues de levage pour charges lourdes à capacité élevée, coût élevé et disponibilité limitée pour l'édification de récepteurs solaires et de tours de support.
- [0039] 4. L'invention élimine le besoin d'un projet d'amélioration du sol pour le placement de grues pour charges lourdes nécessaires pour l'édification de récepteurs solaires et de tours de support.
- 15 [0040] 5. L'invention emploie la construction permanente existante du récepteur solaire et de la tour de support comme moyen d'édification du récepteur solaire et de la tour de support et minimise le besoin d'installations temporaires.
- [0041] 6. L'invention fournit un moyen d'édification du récepteur solaire et de la tour de support via l'ensemble de levage qui peut être aisément expédié par camion vers tout site, avec un nombre minimal d'expéditions.
- 20 [0042] 7. L'invention fournit un moyen de compléter l'édification du récepteur solaire et de la tour de support, où les opérations critiques de montage, de manipulation et de soudage sont effectuées au niveau du sol ou près du niveau du sol.
- 25 [0043] 8. L'invention fournit un moyen intégral d'installation de la tuyauterie critique de l'eau d'alimentation et de la vapeur haute pression.
- [0044] 9. L'invention fournit un moyen d'abaisser et/ou d'élever aisément le récepteur solaire pour d'éventuelles opérations d'entretien futures.
- 30 [0045] 10. Moyennant une certaine adaptation de l'ensemble de levage pour convenir aux dimensions transversales de la tour de support, l'invention fournit un moyen d'édification de récepteurs solaires et de tours de support de hauteur illimitée.
- [0046] 11. L'invention offre un "avantage écologique". Pour obtenir les permis de construction en l'état de Californie, une liste des équipements lourds par exemple doit être présentée pour une évaluation des émissions de polluants. L'élimination du besoin de grues sur chenilles pour charges lourdes réduit les émissions de polluants et favorise une évaluation positive du projet sur ce plan-là.
- 35 [0047] On constatera aisément que la présente invention surmonte les difficultés et réduit les frais et le temps requis pour édifier un récepteur solaire et sa tour de support
- 40

par des techniques conventionnelles d'édification qui nécessitent des grues sur chenilles coûteuses pour charges lourdes afin de placer les ensembles de tour de support sur les fondations de la tour et de placer le récepteur solaire assemblé au-dessus de la tour.

5 [0048] Bien que les principes de la présente invention s'appliquent en particulier aux nouvelles installations de récepteurs solaires, on remarquera que la présente invention peut s'appliquer aux constructions impliquant le remplacement, la réparation ou la modification de récepteurs solaires existants. Dans certains modes de réalisation de l'invention, certaines caractéristiques de l'invention peuvent parfois être  
10 avantageusement exploitées sans emploi correspondant d'autres caractéristiques. D'où, bien que des modes de réalisation spécifiques de la présente invention soient donnés et décrits en détail pour illustrer la demande et les principes de l'invention, il faudrait savoir que la présente invention ne s'y limite pas et peut être autrement réalisée sans se départir de tels principes. De tels changements et modes de réalisation  
15 sont couverts par les revendications suivantes.

20

25

30

35

40

45



## REVENDEICATIONS

Nous revendiquons :

- 5 1. Un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support de celui-ci, qui comprend les étapes suivantes :
  - (a) fournir un récepteur solaire ;
  - (b) fournir une tour de support en forme de deux, ou plus, sections rapportées de tour de support et où au moins une des sections rapportées de tour de support est conçue pour recevoir finalement et soutenir le récepteur solaire ;
  - 10 (c) fournir un ensemble de levage, où l'ensemble de levage est conçu pour élever le récepteur solaire à une hauteur finale en soulevant progressivement et en installant des sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire ;
  - (d) placer le récepteur solaire par-dessus la première section rapportée de tour
  - 15 de support ; et
  - (e) soulever progressivement et installer une ou plusieurs sections rapportées de tour de support additionnelles entre la première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire.
- 20 2. Le procédé de la revendication 1, où le récepteur solaire est complètement assemblé avant d'être placé par-dessus la première section rapportée de tour de support.
3. Le procédé de la revendication 1, où le récepteur solaire est assemblé pièce par pièce par-dessus la première section rapportée de tour de support.
4. Le procédé de la revendication 1, où l'ensemble de levage est conçu pour entourer complètement l'au moins une des sections rapportées de tour de support.
- 25 5. Le procédé de la revendication 4, où l'ensemble de levage est constitué d'une structure en treillis qui est conçue pour permettre l'entrée de l'au moins une section rapportée de tour de support à l'intérieur de la structure.
6. Le procédé de la revendication 1, où l'ensemble de levage est un ensemble de levage à commande hydraulique.
- 30 7. Le procédé de la revendication 1, comprenant aussi l'étape qui consiste à fournir un monorail fixé près du récepteur solaire, le monorail étant conçu pour permettre l'installation d'une ou de plusieurs sections rapportées de tour de support additionnelles entre la base du récepteur solaire et la première section rapportée de la tour de support.
- 35 8. Le procédé de la revendication 1, comprenant aussi la répétition de l'étape (e) jusqu'à l'installation du nombre souhaité de sections rapportées de tour de support.
9. Un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support de celui-ci, le procédé comprenant les étapes suivantes :
  - (i) fournir un récepteur solaire ;
  - 40 (ii) fournir un monorail fixé près du récepteur solaire ;

- (iii) fournir une tour de support, où la tour de support comprend deux sections rapportées de tour de support ou plus et où au moins une des sections rapportées de tour de support est conçue pour recevoir finalement et soutenir le récepteur solaire ;
  - (iv) fournir un ensemble de levage hydraulique, où l'ensemble de levage hydraulique est conçu pour élever le récepteur solaire à une hauteur finale en soulevant progressivement et en installant des sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire ;
  - (v) placer le récepteur solaire par-dessus la première section rapportée de tour de support ; et
  - (vi) soulever progressivement et installer les sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire.
10. Le procédé de la revendication 9, où le récepteur solaire est complètement assemblé avant d'être placé par-dessus la première section rapportée de tour de support.
11. Le procédé de la revendication 9, où le récepteur solaire est assemblé pièce par pièce par-dessus la première section rapportée de tour de support.
12. Le procédé de la revendication 9, où l'ensemble de levage est conçu pour entourer complètement l'au moins une des sections rapportées de tour de support.
13. Le procédé de la revendication 12, où l'ensemble de levage est constitué d'une structure en treillis qui est conçue pour permettre l'entrée de l'au moins une section rapportée de tour de support à l'intérieur de la structure.
14. Le procédé de la revendication 9, comprenant aussi la répétition de l'étape (vi) jusqu'à l'installation du nombre souhaité de sections rapportées de tour de support.
15. Un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support de celui-ci, le procédé comprenant les étapes suivantes :
- (A) fournir un récepteur solaire ;
  - (B) fournir un monorail fixé près du récepteur solaire ;
  - (C) fournir une tour de support, où la tour de support comprend deux sections rapportées de tour de support ou plus et où au moins une des sections rapportées de tour de support est conçue pour recevoir finalement et soutenir le récepteur solaire ;
  - (D) fournir un ensemble de levage hydraulique, où l'ensemble de levage est conçu pour entourer complètement l'au moins une des sections rapportées de tour de support et où l'ensemble de levage hydraulique est conçu pour élever le récepteur solaire à une hauteur finale en soulevant progressivement et en installant des sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire ;
  - (E) placer le récepteur solaire par-dessus la première section rapportée de tour de support ; et
  - (F) soulever progressivement et installer les sections rapportées de tour de support entre une première section rapportée de tour de support et la partie inférieure du récepteur solaire.

- 16. Le procédé de la revendication 15, où le récepteur solaire est complètement assemblé avant d'être placé par-dessus la première section de tour de support.
- 17. Le procédé de la revendication 15, où le récepteur solaire est assemblé pièce par pièce par-dessus la première section de tour de support.
- 5 18. Le procédé de la revendication 15, où l'ensemble de levage est constitué d'une structure en treillis qui est conçue pour permettre l'entrée de l'au moins une section rapportée de tour de support à l'intérieur de la structure.
- 19. Le procédé de la revendication 15, comprenant aussi la répétition de l'étape (F) jusqu'à l'installation du nombre souhaité de sections rapportées de tour de support.
- 10 20. Un procédé d'édification d'un récepteur solaire et d'une tour de support comprenant les étapes qui consistent à fournir un ensemble de levage sur la tour de support afin d'élever le récepteur solaire à sa hauteur finale en soulevant progressivement et en installant les sections de tour de support pour édifier la tour et soutenir le récepteur solaire.

15

**Nombre de lignes : 500**

20

25

30

35

40

45



1/8

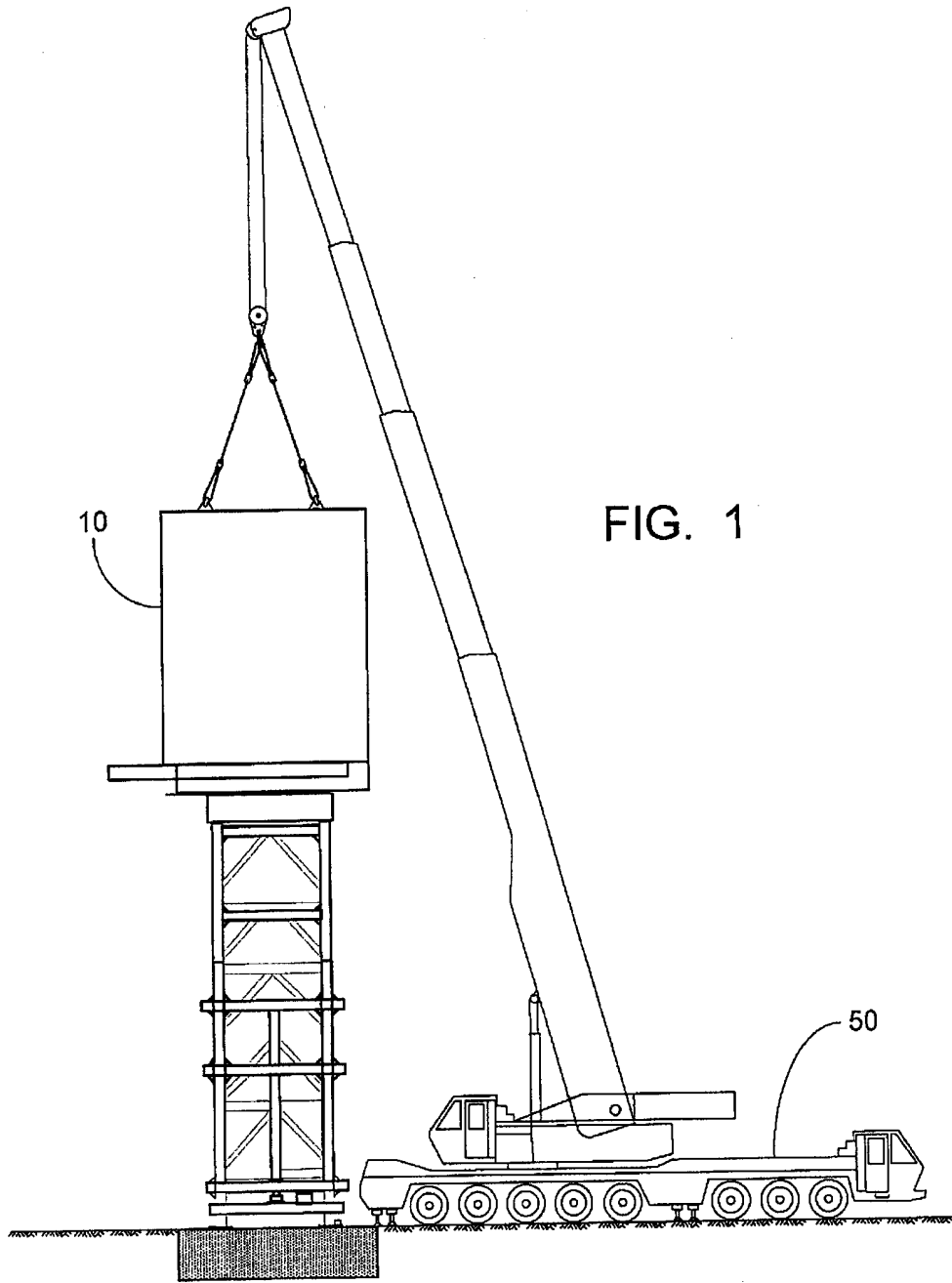
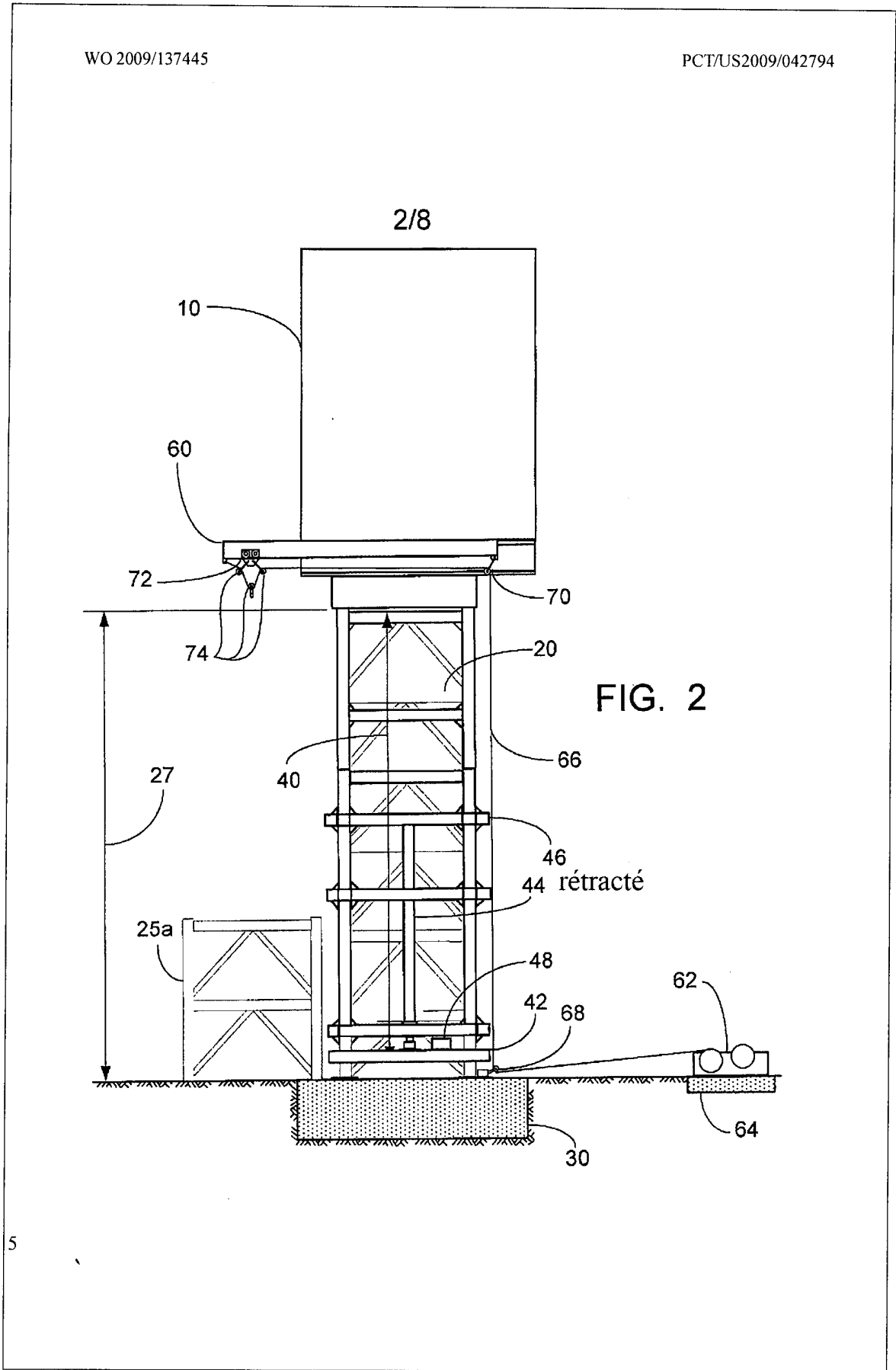


FIG. 1



1

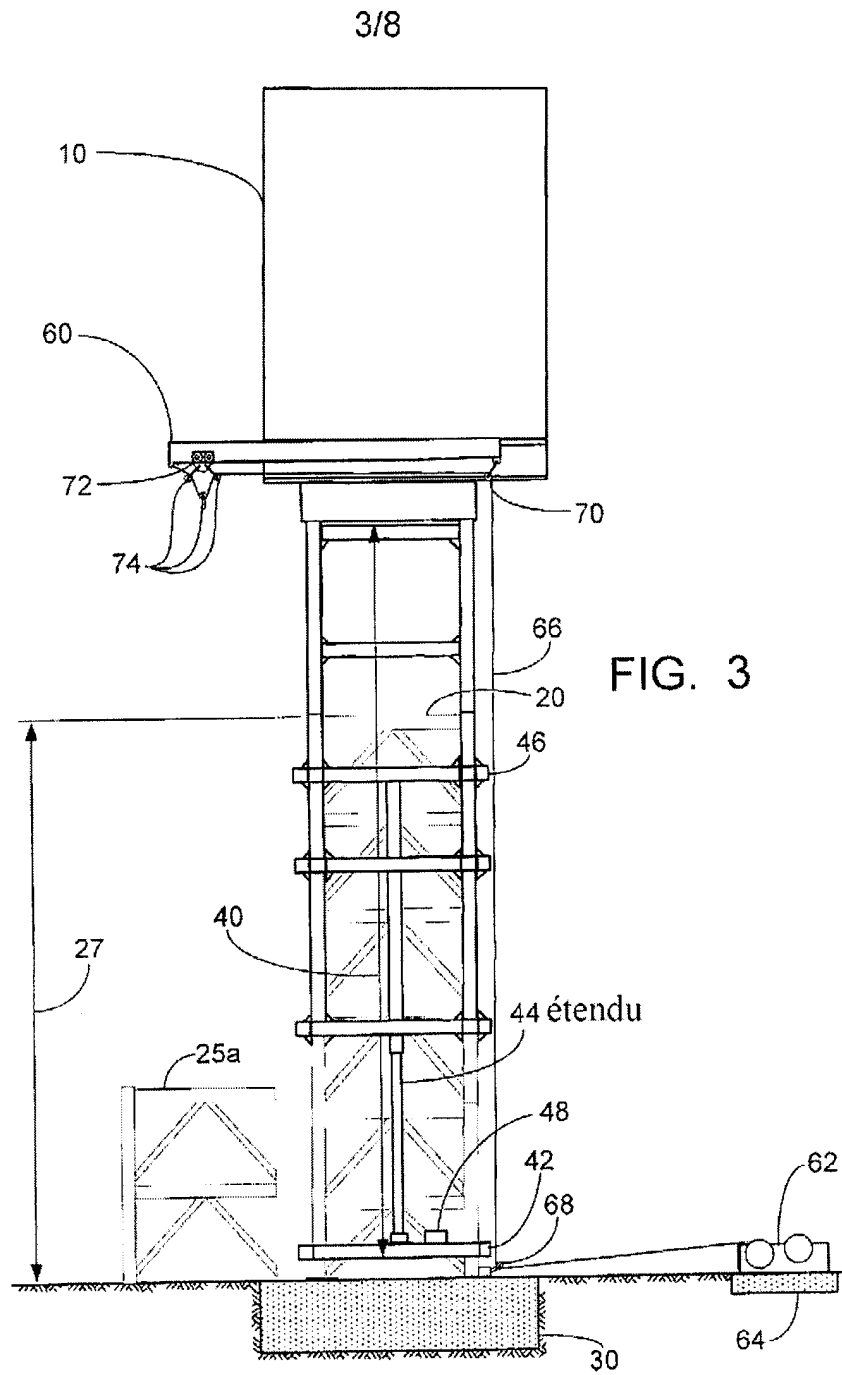


FIG. 3



4/8

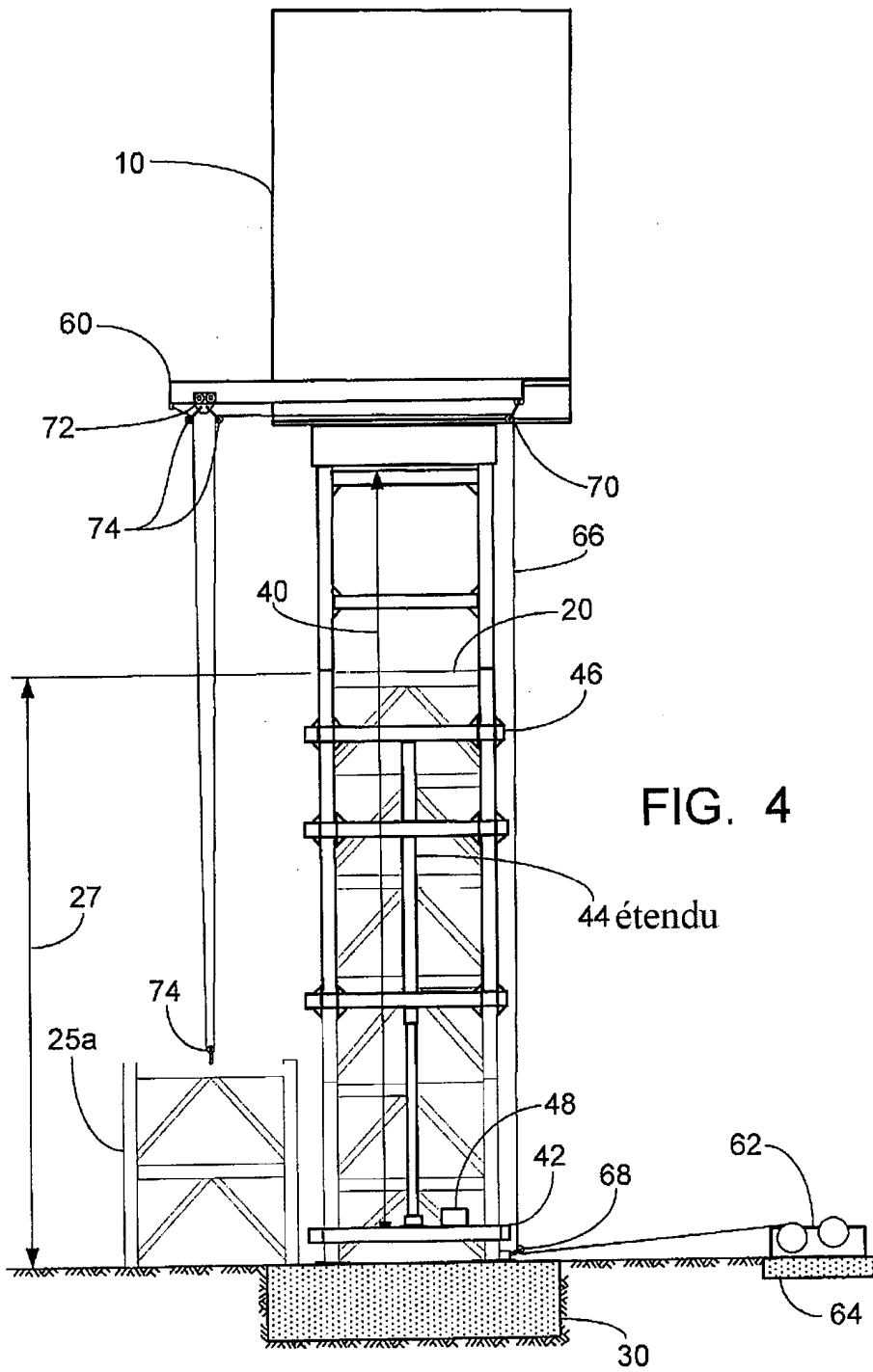
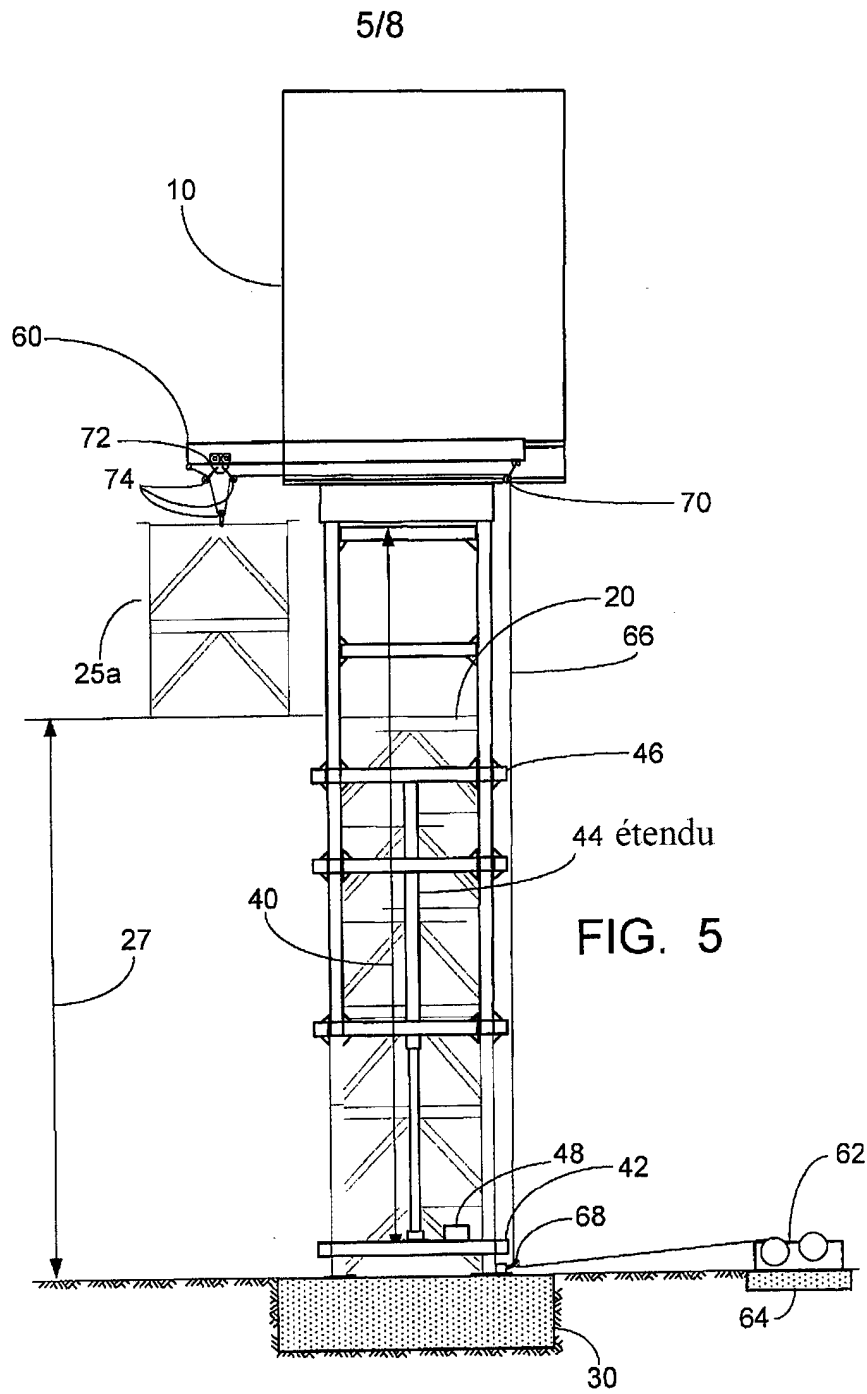


FIG. 4



A

6/8

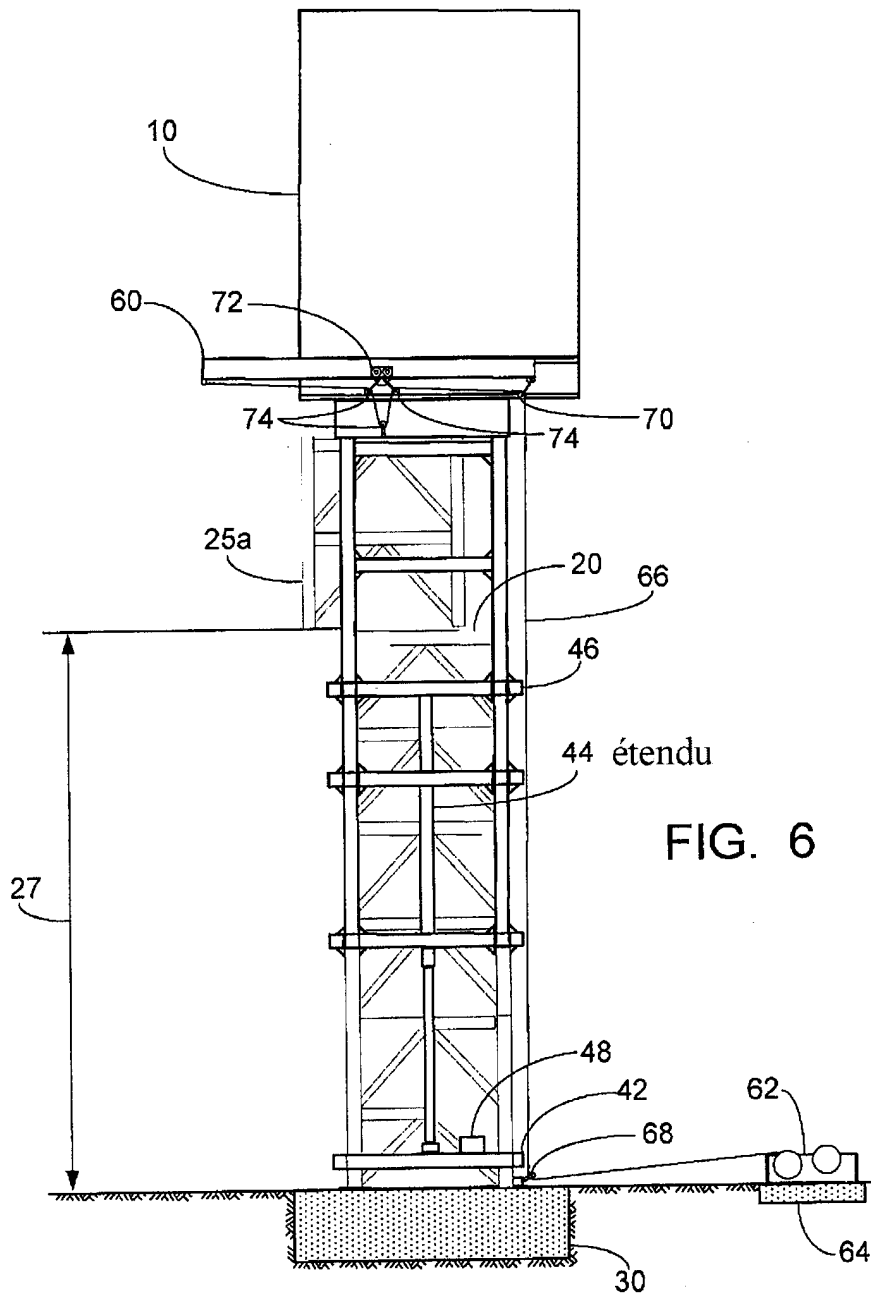
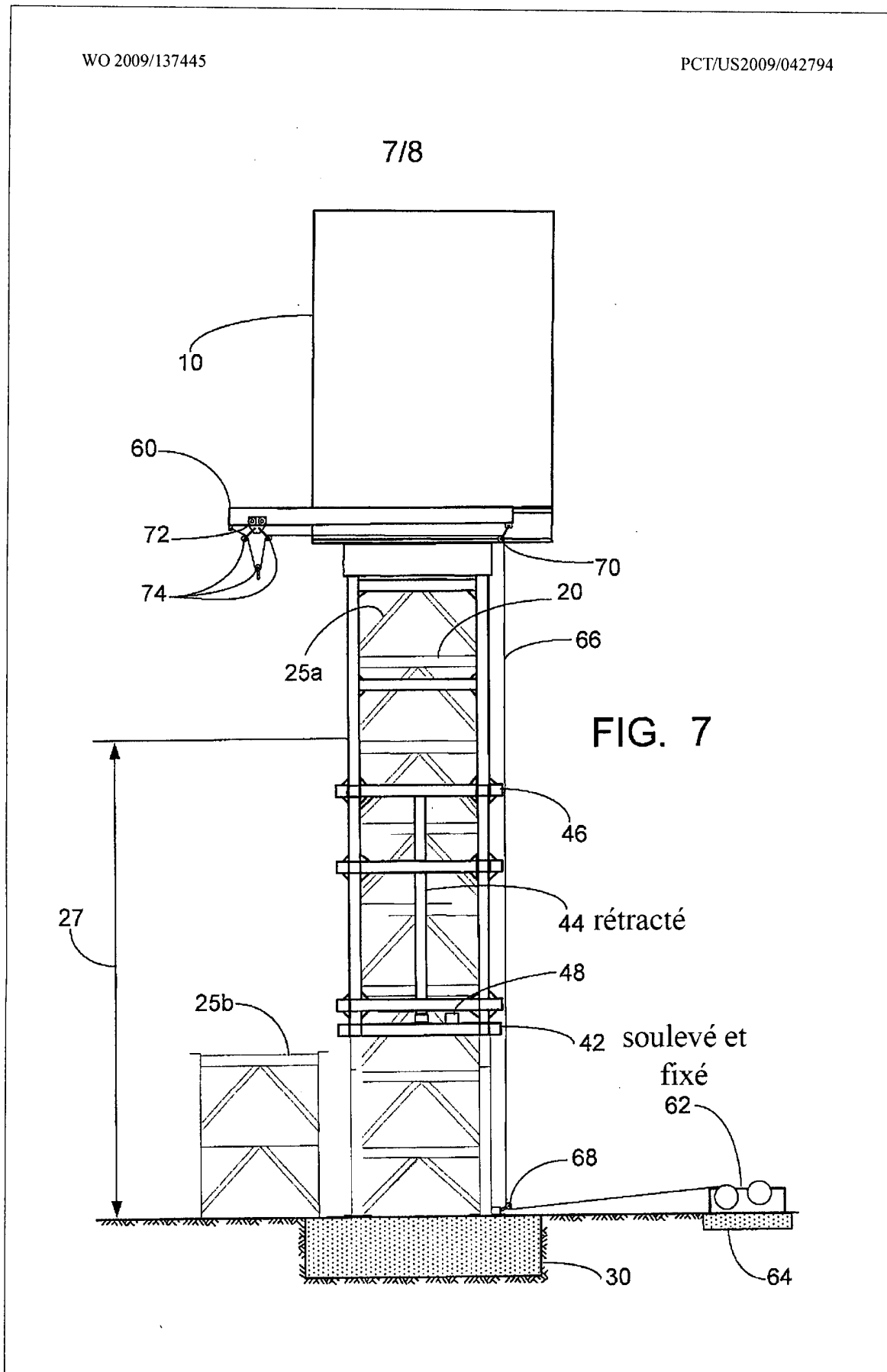


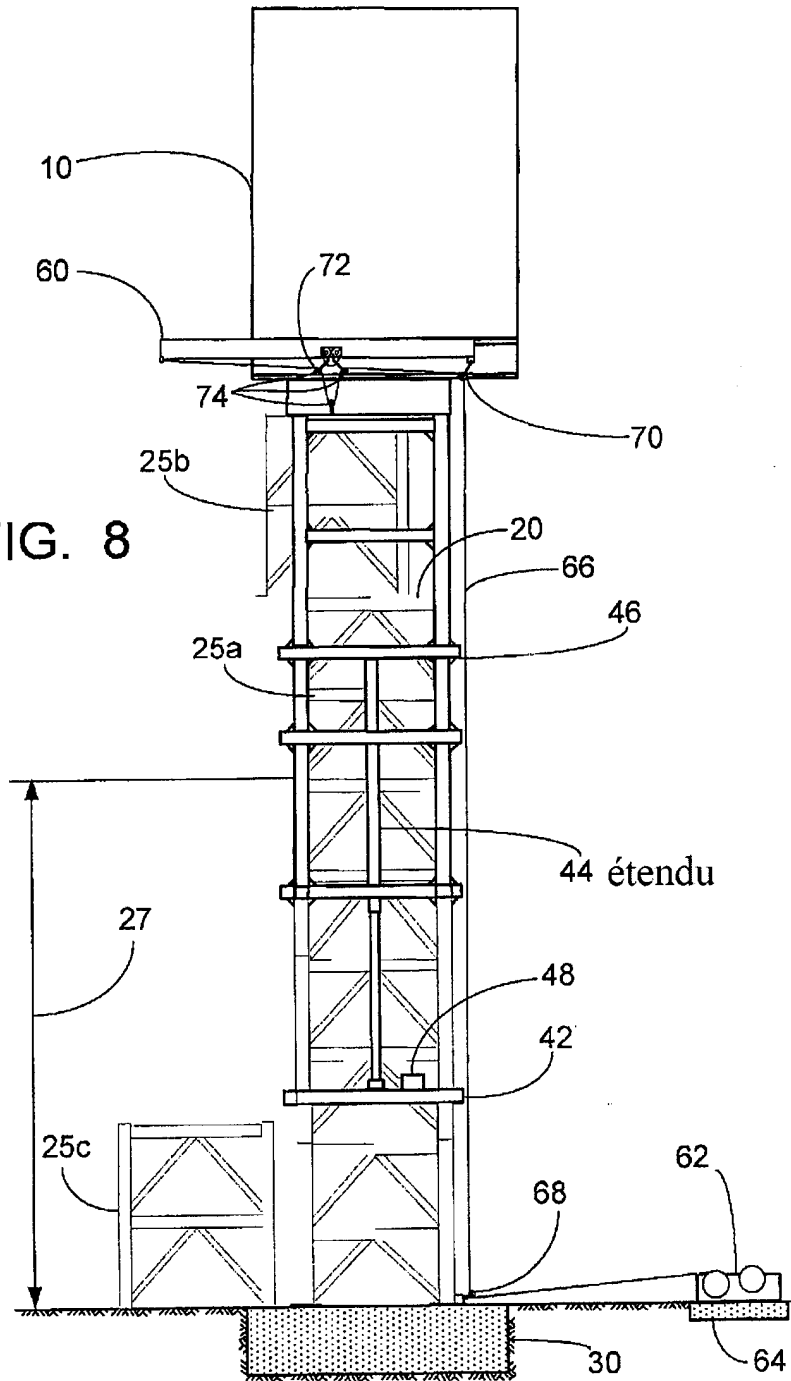
FIG. 6

A



8/8

FIG. 8



1