

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**3 023 204**

②1 N° d'enregistrement national : **14 56367**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **B 25 B 9/00 (2013.01), B 25 D 1/00, E 04 G 5/04**

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.07.14.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.01.16 Bulletin 16/01.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *KAEFER WANNER Société par actions simplifiée* — FR.

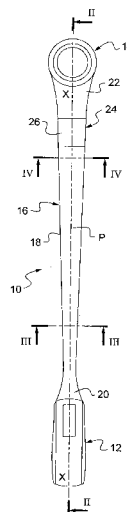
⑦2 Inventeur(s) : LEIDINGER GERARD.

⑦3 Titulaire(s) : *KAEFER WANNER Société par actions simplifiée*.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET FEDIT LORIOT.

⑤4 DISPOSITIF D'OUTILLAGE MULTI-FONCTION.

⑤7 Outil de serrage à main (10) comprenant une première et une seconde têtes de travail (12, 14) et un manche (16) venu de matière avec elles définissant un plan sagittal médian (P) de l'outil et comportant une partie principale (18) et des première et seconde parties de raccordement (20, 22) des première et seconde têtes de travail à la partie principale, cette dernière comportant une section transversale au plan sagittal médian présentant une première et une seconde dimension (A, B) respectivement parallèle et orthogonale au plan sagittal médian, la première et la seconde dimension étant respectivement décroissante et croissante depuis la première vers la seconde tête de travail, le manche comportant en outre une tête de frappe (24) présentant la forme d'une surépaisseur locale venue de matière avec la partie principale dans une zone d'accroissement maximal de ladite seconde dimension située au voisinage de la seconde partie de raccordement.



FR 3 023 204 - A1



## Dispositif d'outillage multi-fonction.

L'invention concerne un outil à main de serrage, notamment pour échafaudeur.

La mise en œuvre d'échafaudages implique de la part des échafaudeurs l'exécution d'opérations répétitives de montage/démontage d'éléments d'échafaudage, qui comprennent, de manière classique, des éléments  
5 d'échafaudage métalliques longilignes accompagnés de composants complémentaires spécifiques tels que, par exemple, des éléments de plancher de travail. Ces opérations de montage/démontage sont exécutées par les échafaudeurs suivants des techniques diverses et variées, mais qui  
10 comprennent systématiquement au moins des opérations de serrage/desserrage et/ou de blocage/déblocage et/ou de percussion sur des éléments de fixation d'éléments d'échafaudage, tels que des boulons, des goupilles, des clavettes.

Aussi, un échafaudeur est toujours obligé d'utiliser plusieurs outils à main, respectivement un outil dédié pour le serrage/desserrage d'éléments de  
15 fixation, en particulier de type clé à cliquet, et un outil dédié pour le blocage/déblocage d'éléments de fixation, en particulier de type clé à œil. Il est également toujours obligé d'utiliser un marteau, notamment pour mettre en place les clavettes.

Ainsi, les opérations de montage/démontage des éléments d'échafaudage nécessitent de la part des échafaudeurs la manipulation continue et en  
20 alternance des outils précités, augmentant la possibilité de chute d'outils au cours de ces opérations, au détriment de la sécurité des échafaudeurs eux-mêmes, ainsi que des biens et/ou personnes se trouvant à proximité immédiate de l'échafaudage. En outre, la multiplicité des outils selon les différentes  
25 fonctions nécessitées par les opérations de montage/démontage d'éléments d'échafaudage peut être défavorable à l'efficacité du travail, dans la mesure où un outil souhaité peut ne pas être immédiatement disponible pour l'échafaudeur qui en a besoin.

Aussi, un but de l'invention est de remédier à ces inconvénients, en  
30 proposant un outil de serrage à main, qui permette d'optimiser les opérations

de montage/démontage d'éléments d'échafaudage d'une manière particulièrement ergonomique, et à moindre coût.

A cette effet, l'invention concerne un outil de serrage à main pour l'entraînement d'éléments de fixation comprenant une première tête de travail  
5 et une seconde tête de travail aptes à coopérer avec les éléments de fixation et un manche venu de matière avec les première et seconde têtes de travail, le manche définissant un plan sagittal médian de l'outil et comportant une partie principale et une première et une seconde partie de raccordement reliant respectivement la première et la seconde tête de travail à la partie principale  
10 du manche, la partie principale du manche comportant une section transversale au plan sagittal médian présentant une première dimension sensiblement parallèle au plan sagittal médian et une seconde dimension sensiblement orthogonale au plan sagittal médian, la première dimension de la section transversale de la partie principale du manche étant décroissante  
15 depuis la première tête de travail vers la seconde tête de travail et la seconde dimension étant croissante depuis la première tête de travail vers la seconde tête de travail, la partie principale du manche comprenant une tête de frappe présentant la forme d'une surépaisseur locale venue de matière avec la partie principale du manche dans une zone d'accroissement maximal de la seconde  
20 dimension de la section transversale de la partie principale du manche située au voisinage de la seconde partie de raccordement.

Grâce à cet agencement, l'outil de serrage à main selon l'invention permet, au moyen d'un même outil, l'exercice de plusieurs fonctions, à savoir des fonctions de serrage/desserrage et/ou de blocage/déblocage au moyen  
25 des première et seconde têtes de travail et une fonction de percussion (marteau) au moyen de la tête de frappe agencée dans la partie principale du manche au voisinage de la seconde tête de travail. En outre, la conception particulière du profil du manche permet de garantir un équilibrage des masses optimal avec, en particulier, un centre d'inertie de l'outil proche de la tête de  
30 frappe, ce qui permet avantageusement, lorsque l'outil est utilisé pour sa fonction de percussion, de procurer à l'utilisateur une véritable sensation d'utiliser un marteau.

De préférence, la première tête de travail comprend un organe de serrage/desserrage muni d'un mécanisme à cliquet.

De préférence, la seconde tête de travail comprend un organe de blocage/déblocage comprenant un profil de type à œil.

5           Avantageusement, la seconde partie de raccordement reliant la seconde tête de travail à la partie principale du manche forme un coude permettant un dégagement sous le manche de l'outil.

De préférence, l'axe de la première tête de travail est orthogonal au plan sagittal médian de l'outil, tandis que l'axe de la seconde tête de travail est  
10           parallèle au plan sagittal médian de l'outil.

Avantageusement, la liaison entre la première partie de raccordement et la partie principale du manche correspond à une zone de rétrécissement maximal de la seconde dimension de la section transversale de la partie principale du manche et à une zone d'accroissement maximal de la première  
15           dimension de la section transversale de la partie principale du manche.

De préférence, la partie principale du manche est pourvue d'un revêtement disposé dans une zone s'étendant entre le voisinage de la première partie de raccordement et le voisinage de la tête de frappe, ledit revêtement étant en un matériau apte à absorber les vibrations liées à la  
20           frappe

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention présenté à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

25           - la Figure 1 est une vue schématique de face de l'outil selon l'invention ;  
              - la Figure 2 est une vue en coupe longitudinale de l'outil suivant la ligne II-II de la figure 1 ;

- les Figures 3 et 4 sont des vues en coupe transversales de l'outil suivant les lignes III-III et IV-IV, respectivement, de la Figure 1.

30           Pour la description de l'outil de serrage à main selon l'invention, on le suppose orienté comme illustré sur les figures, c'est-à-dire s'étendant suivant un axe longitudinal X-X, un axe transversal Y et suivant un troisième axe Z définissant l'épaisseur de l'outil.

L'outil de serrage à main 10 représenté sur les figures est principalement destiné à serrer/desserrer et/ou bloquer/débloquer, ainsi qu'à percuter des éléments de fixations divers participant à l'assemblage d'éléments d'échafaudage entre eux.

5 Sur la figure 1, l'outil 10 se présente sous la forme générale d'une clé mixte métallique, notamment en acier. Elle présente deux têtes de travail distinctes 12 et 14, disposées aux extrémités respectives d'un manche 16. Ce dernier, venu de matière avec les têtes de travail 12 et 14, s'étend sensiblement suivant l'axe longitudinal X-X et définit un plan sagittal médian P  
10 de l'outil 10. La tête de travail 12 est adaptée à recevoir un mécanisme à cliquet (non représenté) et une douille amovible (non représentée) conçue pour épouser la forme de la tête de l'élément de fixation avec lequel elle est apte à coopérer. L'ensemble forme ainsi une clé à cliquet, par exemple de diamètre 19 mm, dont l'utilisation est préférentiellement dédiée au serrage et au  
15 desserrage des éléments de fixation. La tête de travail 14 est préférentiellement en forme d'œil, avec un œil à profil fermé, par exemple de diamètre 22 mm. Les têtes de travail 12 et 14 sont préférentiellement agencées de telle sorte que l'axe de la tête de travail 12 est orthogonal au plan sagittal médian P de l'outil 10, tandis que l'axe de la tête de travail 14 est parallèle au  
20 plan sagittal médian P de l'outil 10. Autrement dit, les axes respectifs des têtes de travail 12 et 14 sont orthogonaux entre eux.

Le manche 16 comprend une partie principale 18 reliée respectivement à la tête de travail 12 et à la tête de travail 14 par l'intermédiaire de parties de raccordement 20 et 22. Comme illustré plus précisément sur la figure 2, la  
25 partie de raccordement 22, qui relie la tête de travail 14 en forme d'œil à la partie principale 18 du manche 16 de l'outil, forme avantageusement un coude permettant ainsi un certain dégagement sous le manche de l'outil.

Par ailleurs, la partie principale 18 du manche 16 présente une section transversale au plan sagittal médian P de l'outil, qui comporte une première  
30 dimension A sensiblement parallèle au plan sagittal médian P de l'outil et une seconde dimension B sensiblement orthogonale au plan sagittal médian P de l'outil 10. La première dimension A et la seconde dimension B de la section transversale du manche 16 de l'outil 10 varient suivant la position de la section

transversale suivant l'axe longitudinal X-X. Plus précisément, la première dimension A de la section transversale du manche, c'est-à-dire la dimension sensiblement parallèle au plan sagittal médian P, est progressivement décroissante suivant l'axe longitudinal X-X depuis la tête de travail 12 vers la tête de travail 14, tandis que la seconde dimension B de la section transversale du manche, c'est-à-dire la dimension sensiblement orthogonale au plan sagittal médian P, est progressivement croissante suivant l'axe longitudinal X-X depuis la tête de travail 12 vers la tête de travail 14.

Ainsi, selon cette configuration du profil du manche de l'outil, la liaison entre la partie de raccordement 20 avec la tête de travail 12 et la partie principale 18 du manche 16 s'opère dans une zone correspondant d'une part, à un rétrécissement maximal de la dimension B de la section transversale du manche qui est sensiblement orthogonale au plan sagittal médian P et, d'autre part, à un accroissement maximal de la dimension A de la section transversale du manche qui est sensiblement parallèle au plan sagittal médian P. Cette forme permet avantageusement de faciliter l'exécution d'une manœuvre angulaire de la clé autour de l'axe de l'élément de fixation avec lequel elle coopère.

Par ailleurs, à son autre extrémité, la partie principale 18 du manche 16 comprend une zone située au voisinage de la partie de raccordement 22 avec la tête de travail 14 en forme d'œil, correspondant cette fois à un accroissement maximal de la dimension B de la section transversale du manche qui est sensiblement orthogonale au plan sagittal médian P de l'outil. Cette zone correspond en outre préférentiellement à un rétrécissement maximal de la dimension A de la section transversale du manche qui est sensiblement parallèle au plan sagittal médian P de l'outil. Conformément à l'invention, cette zone du manche de l'outil est avantageusement pourvue d'une tête de frappe formée d'une surépaisseur locale 24 venue de matière avec la partie principale du manche et qui forme une protubérance à la surface du manche faisant saillie selon l'axe Z par rapport à la surface du manche parallèle au plan XY de l'outil. Cette surépaisseur locale 24 comprend une surface sensiblement plane 26 formant une surface de percussion. Le positionnement de la surépaisseur est associé à la zone de préhension de

l'outil de façon à disposer du bras de levier équivalent au manche d'un marteau standard d'une masse équivalente.

Ainsi, le même outil 10 réunit les trois fonctions de clé à cliquet, de clé à œil et de marteau d'une manière particulièrement ergonomique pour l'utilisateur. En particulier, l'outil selon l'invention permet de procurer à l'utilisateur une véritable sensation d'utiliser un marteau lorsque l'outil est utilisé pour sa fonction de percussion, grâce au profil du manche garantissant une distribution optimale des masses du côté de la tête de frappe 24. En outre, l'agencement de cette dernière n'entraîne aucune gêne pour l'utilisation de l'outil en tant que clé à cliquet ou à œil selon la tête de travail employée.

Le manche 16 peut être munie sur sa partie principale d'un revêtement (non représenté) disposé dans une zone définissant une partie de préhension de l'outil et s'étendant sensiblement entre le voisinage de la partie de raccordement 20 avec la tête de travail 12 et le voisinage de la tête de frappe 24. Ce revêtement sera choisi en un matériau apte à absorber les vibrations liées à la frappe lorsque l'outil est utilisé en marteau.

## REVENDEICATIONS

1. Outil de serrage à main (10) pour l'entraînement d'éléments de fixation comprenant une première tête de travail (12) et une seconde tête de travail (14) aptes à coopérer avec les éléments de fixation et un manche (16) venu de matière avec les première et seconde têtes de travail (12, 14), le  
5 manche (16) définissant un plan sagittal médian (P) de l'outil et comportant une partie principale (18) et une première et une seconde partie de raccordement (20, 22) reliant respectivement la première et la seconde tête de travail (12, 14) à la partie principale (18) du manche, la partie principale (18) du manche comportant une section transversale au plan sagittal médian (P) présentant  
10 une première dimension (A) sensiblement parallèle au plan sagittal médian (P) et une seconde dimension (B) sensiblement orthogonale au plan sagittal médian (P), la première dimension (A) de la section transversale de la partie principale du manche étant décroissante depuis la première tête de travail (12) vers la seconde tête de travail (14) et la seconde dimension (B) étant  
15 croissante depuis la première tête de travail (12) vers la seconde tête de travail (14), la partie principale (18) du manche comprenant une tête de frappe (24) présentant la forme d'une surépaisseur locale venue de matière avec la partie principale du manche dans une zone d'accroissement maximal de la seconde dimension (B) de la section transversale de la partie principale du manche  
20 située au voisinage de la seconde partie de raccordement (22).

2. Outil selon la revendication 1, dans lequel la première tête de travail (12) comprend un organe de serrage/desserrage muni d'un mécanisme à cliquet.

3. Outil selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel  
25 la seconde tête de travail (14) comprend un organe de blocage/déblocage comprenant un profil de type à œil.

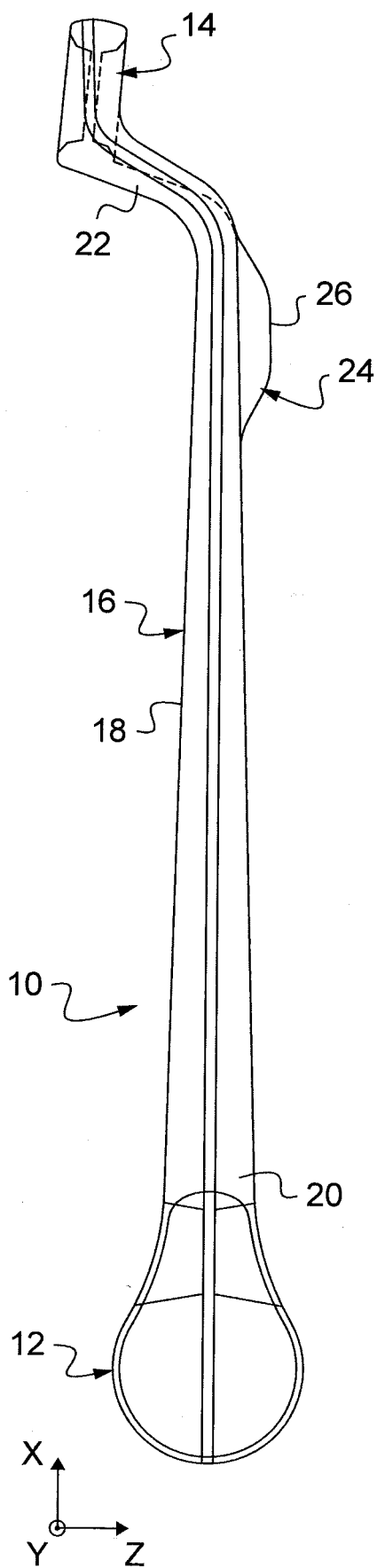
4. Outil selon la revendication 3, dans lequel la seconde partie de  
raccordement (22) reliant la seconde tête de travail (14) à la partie principale  
(18) du manche forme un coude permettant un dégagement sous le manche de  
30 l'outil.

5. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'axe de la première tête de travail (12) est orthogonal au plan sagittal médian (P) de l'outil, tandis que l'axe de la seconde tête (14) de travail est parallèle au plan sagittal médian (P) de l'outil.

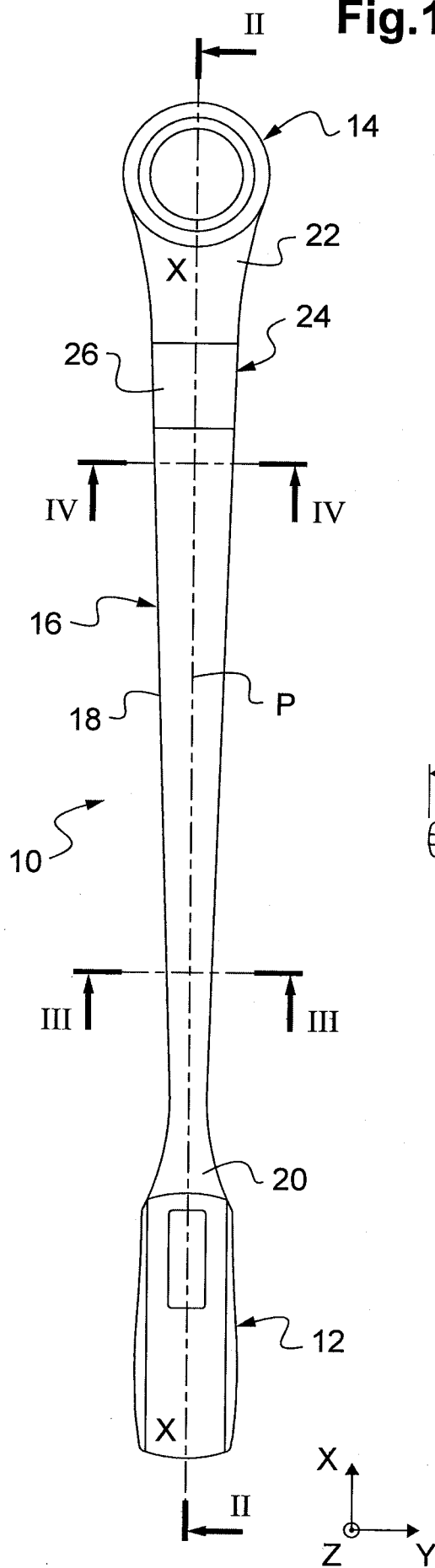
5 6. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la liaison entre la première partie de raccordement (20) et la partie principale (18) du manche correspond à une zone de rétrécissement maximal de la seconde dimension (B) de la section transversale de la partie principale du manche et à une zone d'accroissement maximal de la première dimension  
10 (A) de la section transversale de la partie principale du manche.

7. Outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la partie principale (18) du manche est pourvue d'un revêtement disposé dans une zone s'étendant entre le voisinage de la première partie de  
raccordement (20) et le voisinage de la tête de frappe (24), ledit revêtement  
15 étant en un matériau apte à absorber les vibrations liées à la frappe.

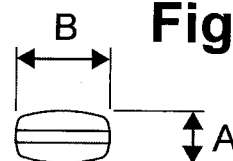
**Fig.2**



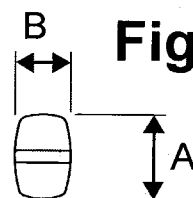
**Fig.1**



**Fig.4**



**Fig.3**





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 799124  
FR 1456367

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 6 655 239 B1 (MACOR RICHARD J [US]) 2 décembre 2003 (2003-12-02) * colonne 4, ligne 10 - colonne 6, ligne 11; figures 3-9 *	1-3,5,6	B25B9/00 B25D1/00 E04G5/04
A	US 2012/079920 A1 (CHEN TIMMY [TW]) 5 avril 2012 (2012-04-05) * alinéas [0028] - [0037]; figures 5-10 *	1,3,5,6	
A	US 2012/031238 A1 (PEIRCE JOHN M [US] ET AL) 9 février 2012 (2012-02-09) * alinéas [0022] - [0034]; figures 1-5 *	1-3,5,6	
A	US 2012/260775 A1 (LANCE CHRISTOPHER [US] ET AL) 18 octobre 2012 (2012-10-18) * figures 1,2a,2b,2c *	1-3,5,6	
A	CN 201 989 079 U (NINGBO EASTPORT FASTENER MFG) 28 septembre 2011 (2011-09-28) * figures *	4	
A	US 2004/206213 A1 (HSIEN CHIH-CHING [TW]) 21 octobre 2004 (2004-10-21) * abrégé; figures *	7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) B25B B25F B25G B25D
A	CN 201 455 855 U (SHANGHAI TIANYE TOOLS GROUP CO LTD) 12 mai 2010 (2010-05-12) * abrégé; figures *	1	
A	CN 202 491 192 U (NIANQING ZHU) 17 octobre 2012 (2012-10-17) * abrégé; figures *	1	
A	CN 203 141 369 U (GANSU DAYU WATER SAVING GROUP) 21 août 2013 (2013-08-21) * abrégé; figures *	1	
----- -/--			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 mars 2015		Kühn, Thomas	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 799124  
FR 1456367

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	CN 202 668 413 U (ZHU NIANQING) 16 janvier 2013 (2013-01-16) * abrégé; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 mars 2015		Kühn, Thomas	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		.....	
		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1456367 FA 799124**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **04-03-2015**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6655239	B1	02-12-2003	AUCUN	
-----				
US 2012079920	A1	05-04-2012	AUCUN	
-----				
US 2012031238	A1	09-02-2012	EP 2601016 A2	12-06-2013
			TW 201221311 A	01-06-2012
			US 2012031238 A1	09-02-2012
			WO 2012018874 A2	09-02-2012
-----				
US 2012260775	A1	18-10-2012	CA 2774598 A1	15-10-2012
			CN 102794729 A	28-11-2012
			TW 201249606 A	16-12-2012
			US 2012260775 A1	18-10-2012
-----				
CN 201989079	U	28-09-2011	AUCUN	
-----				
US 2004206213	A1	21-10-2004	AUCUN	
-----				
CN 201455855	U	12-05-2010	AUCUN	
-----				
CN 202491192	U	17-10-2012	AUCUN	
-----				
CN 203141369	U	21-08-2013	AUCUN	
-----				
CN 202668413	U	16-01-2013	AUCUN	
-----				