

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10.01.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 13.07.95 Bulletin 95/28.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : ESPACE B.T.P. (Sarl) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Rethore Dominique, Arnault Francis, Barrois Claude et Etancelin Jean-Claude.

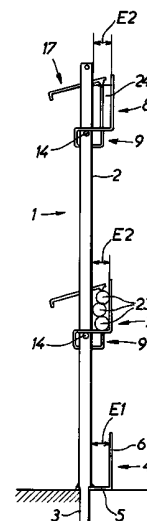
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Moutard.

⑤4 Potelet multidirectionnel pour la réalisation d'éléments de sécurité démontables.

⑤7 Le potelet selon l'invention comprend un corps métallique tubulaire (2), équipé d'au moins un élément de support de lisses ou de plinthes (7, 8) comportant une embase (9) munie d'un perçage dans lequel s'engage ledit corps (2) de manière à ce que ladite embase (9) puisse pivoter librement autour dudit corps (2) tout en étant retenue axialement sur celui-ci grâce à des moyens de rétention démontables (14), et des moyens de fixation démontables des lisses (23) ou des plinthes (24) solidaires de ladite embase (9).

L'invention s'applique notamment à la réalisation de garde-corps sur des chantiers de construction d'édifices.



FR 2 714 923 - A1



5

10

- 1 -

POTELET MULTIDIRECTIONNEL POUR LA REALISATION D'ELEMENTS
DE SECURITE DEMONTABLES.

15 La présente invention concerne un potelet
multidirectionnel pour la réalisation d'éléments de
sécurité démontables tels que des garde-corps ou des
rampes d'escalier utilisables pour la protection du
personnel travaillant sur des chantiers en surélévation,
20 par exemple sur des chantiers de construction d'édifices.

D'une manière générale, on sait que les garde-corps
utilisés à l'heure actuelle font intervenir des potelets
métalliques tubulaires, par exemple de 1,20 m de hauteur,
25 comportant chacun :

- une pièce d'ancrage permettant de fixer le potelet
verticalement sur une infrastructure,
- 30 - un support de plinthe, fixé à la partie inférieure du
potelet, à faible distance de la pièce d'ancrage,
- des moyens de maintien de la plinthe dans le support,
- 35 - une pluralité d'éléments de support et de fixation
démontables, de lisses, lesquelles consistent le plus
souvent en un ou plusieurs tubes métalliques.

Habituellement, la pièce d'ancrage consiste en une tige soudée à la partie inférieure du potelet, coaxialement à ce dernier. Cette tige est destinée à venir s'engager dans un perçage cylindrique vertical prévu dans l'infrastructure (par exemple une chape de ciment formant un plancher) ou même sur une pièce de support.

Le support de plinthe fait intervenir une pièce de support en tôle repliée en forme de L, dont une aile horizontale est fixée (par exemple soudée) à la partie inférieure du potelet tandis que l'autre aile qui s'étend verticalement vers le haut, délimite avec le potelet un espace dans lequel une plinthe peut être disposée.

La partie supérieure de la plinthe est alors maintenue latéralement grâce à un dispositif de maintien comprenant un manchon tubulaire monté coulissant sur le potelet, et sur lequel est soudée l'aile horizontale d'une cornière dont l'aile verticale s'étend vers le bas à une distance du potelet sensiblement égale à l'épaisseur de la plinthe.

Les éléments de support et de fixation des lisses présentent une structure similaire à celle du support de plinthe, à la différence que :

- les pièces de support sont dimensionnées en fonction des diamètres des lisses qu'ils sont censés recevoir de manière à assurer à la fois le support et le maintien latéral de ces lisses,

- le verrouillage des lisses à l'intérieur des pièces de support (et non le maintien latéral) est assuré au moyen d'éléments de verrouillage formés d'une plaquette munie d'un perçage de diamètre légèrement supérieur à celui du potelet et dans lequel ce dernier vient s'engager ; ces plaquettes peuvent donc coulisser le long du potelet et venir en butée sur la lisse logée

dans une pièce de support correspondante : le verrouillage est alors obtenu en exerçant sur la partie arrière de la plaquette (située à l'opposé de la lisse, par rapport au potelet), un effort vertical orienté vers le bas, de manière à amener la plaquette à occuper une position oblique par rapport à l'axe longitudinal du potelet ; dans cette position, la plaquette se trouve bloquée axialement sur le potelet (coincement) et ne peut être déverrouillée qu'en exerçant sur la partie arrière de la plaquette un effort vertical orienté vers le haut, tendant à ramener la plaquette en position horizontale.

Il s'avère que ces éléments de support ne sont pas orientables relativement au potelet, ni dans un plan horizontal, ni dans un plan vertical, ce qui limite considérablement leur emploi et ne permet pas de les utiliser en tant que support de rampes d'escalier.

L'invention a donc plus particulièrement pour but de supprimer ces inconvénients.

Elle propose, à cet effet, un potelet comprenant un corps métallique tubulaire, équipé d'au moins un élément de support de lisses ou de plinthes comportant une embase munie d'un perçage dans lequel s'engage ledit corps, de manière à ce que ladite embase puisse pivoter librement autour dudit corps tout en étant retenue axialement sur celui-ci grâce à des moyens de rétention démontables, et des moyens de fixation démontables, des lisses ou des plinthes solidaires de ladite embase.

Avantageusement, ladite embase pourra consister en une bande métallique repliée pour former un tronçon annulaire de section sensiblement rectangulaire dont deux faces opposées sont munies de deux évidements circulaires coaxiaux dans lesquels peut s'engager le corps du potelet.

Dans ce cas, les moyens de fixation démontables des plinthes ou des lisses peuvent avantageusement comprendre une portion repliée de la susdite bande métallique qui
5 prolonge le tronçon annulaire de manière à s'étendre parallèlement à l'axe des susdits évidements (et donc, au susdit potelet).

Les moyens de verrouillage associés à ces moyens de
10 fixation démontables pourront alors consister en une plaquette munie d'un évidement de section légèrement supérieure à celle du corps du potelet, et dans lequel ce dernier vient s'engager ; cette plaquette peut coulisser le long du corps et venir en butée contre une lisse ou
15 une plinthe retenue entre la susdite portion repliée et le susdit corps ; le verrouillage est alors obtenu en exerçant sur la partie arrière de la plaquette un effort vertical orienté vers le bas de manière à forcer la plaquette à occuper une position oblique.

20 Le blocage axial de l'élément de support le long du potelet peut être, quant à lui, assuré au moyen d'un boulon qui s'engage dans deux perçages radiaux coaxiaux réalisés dans le corps du potelet et sur lequel vient se
25 visser un écrou autobloquant, la tête du boulon et l'écrou servant de pièces de butée sur lesquelles l'élément de support vient en appui.

Selon une variante d'exécution de l'invention, les moyens
30 de fixation démontable des lisses et/ou des plinthes sont montés pivotants sur une face du tronçon annulaire, parallèle aux deux évidements circulaires. Grâce à cette disposition, les moyens de fixation démontables peuvent être orientés dans un plan vertical et peuvent donc
35 servir à recevoir par exemple des rampes d'escalier inclinées par rapport à l'horizontale.

Dans ce cas, les moyens de verrouillage associés à ces moyens de fixation pourront consister en un dispositif à clavette de type classique.

5 Des modes d'exécution de l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

10 La figure 1 est une vue en élévation d'un potelet d'un garde-corps selon l'invention ;

15 La figure 2 est une vue schématique en perspective de l'élément de fixation démontable équipant le potelet représenté figure 1 ;

20 La figure 3 est une vue partielle en élévation d'un potelet équipé d'un élément de fixation à la fois mobile en rotation autour du potelet et orientable dans un plan vertical ;

25 La figure 4 est une vue à plus grande échelle de l'extrémité inférieure du potelet représenté figure 1, cette vue mettant en relief le montage et la fixation de la tige d'ancrage.

30 Dans l'exemple représenté sur la figure 1, le potelet 1 consiste en un tube d'acier galvanisé 2 prolongé à sa partie inférieure par une tige d'ancrage coaxiale 3 dont le montage sera décrit dans la suite de la description en référence à la figure 3.

35 A la base de ce tube 2 est fixée par soudage une pièce de support 4 constituée par une languette de tôle repliée à 90° pour obtenir une forme en L dont une aile horizontale 5 est soudée sur le potelet 1, tandis que l'autre aile 6, verticale, s'étend vers le haut en délimitant avec le potelet, un espace rectangulaire E1 ouvert dans sa partie

supérieure et pouvant contenir, selon le cas, une ou plusieurs plinthes ou une ou plusieurs lisses.

5 Le potelet 1 est en outre équipé de deux éléments de support de lisses ou de plinthes 7, 8 comprenant chacun une embase 9 consistant en une bande métallique repliée de manière à former un tronçon annulaire de section sensiblement rectangulaire dont deux faces opposées 10, 11, disposées horizontalement, sont munies de deux 10 évidements circulaires coaxiaux 12, 13 dans lesquels peut s'engager le corps 2 du potelet 1.

15 Une fois engagés sur le corps 2 du potelet 1, les éléments de support 7, 8 peuvent librement pivoter autour de l'axe dudit corps 2 tout en pouvant coulisser axialement le long de ce dernier. Toutefois, ils sont retenus à la hauteur souhaitée par des butées axiales amovibles constituées par des boulons 14 passant au 20 travers de perçages radiaux réalisés dans le corps 2 du potelet 1 et maintenus en position par des vis autobloquantes. Avantagement, ces boulons sont disposés dans l'intervalle situé entre les faces supérieure 10 et inférieure 11 de chacune des embases 9.

25 Dans cet exemple, la face supérieure 10 de l'embase 9 est prolongée par une portion de bande repliée en forme de L, 15, dont le montant vertical 16 s'étend parallèlement à l'axe des évidements circulaires 12, 13 de manière à délimiter, avec le corps du potelet, un espace E2 de 30 section rectangulaire, ouvert vers le haut et destiné à recevoir une ou plusieurs lisses, voire même une ou plusieurs plinthes.

35 Le verrouillage des plinthes ou des lisses contenues dans les espaces E2 est ici assuré par un élément de verrouillage 17 consistant en une languette en acier galvanisé présentant une forme oblongue, incurvée d'un

côté 18 et présentant, de l'autre côté, un retour 19 à angle droit.

5 Cette languette 17 présente, par ailleurs, du côté incurvé 18, un perçage carré 20 dont la diagonale est axée selon l'axe longitudinal XX' de la languette et dont les côtés ont des dimensions légèrement supérieures à celles du diamètre extérieur du corps 2 du potelet 1.

10 Sur la face inférieure de la partie antérieure de la languette 17 est réalisé un bossage 21 de forme oblongue, de section triangulaire, axé perpendiculairement à l'axe longitudinal XX'.

15 Dans tous les cas, la longueur de la partie antérieure de la languette 17 (distance entre le centre O du perçage et le point d'intersection de l'axe XX' avec le bord antérieur de la languette) est inférieure à la distance
20 comprise entre l'axe O du tube 2 et la face intérieure de l'aile verticale 16 des pièces de support 7, 8. Ainsi, une fois l'élément de verrouillage engagé sur le corps tubulaire 2, la partie antérieure de la languette 17 peut se déplacer axialement dans l'espace E2 pour venir verrouiller, par exemple, une lisse tubulaire disposée
25 dans une pièce 7, 8.

De même, le bossage 21 sera de préférence prévu de manière à s'étendre sensiblement dans le plan médian vertical de l'espace E2.

30 Grâce à ces dispositions, le verrouillage de la plinthe ou de la lisse dans une pièce de support est obtenu en amenant le bossage 21 au contact de la face supérieure de cette lisse ou de cette plinthe par un coulissement axial
35 de la languette 17 le long du tube.

On exerce ensuite un effort vertical vers le bas sur la partie postérieure de la languette 17, par exemple, un

coup de marteau, pour l'amener en position oblique, position dans laquelle la languette 17 se trouve coincée sur le tube 2 en exerçant un appui sur la lisse ou sur la plinthe, par le biais du bossage 21.

5

Le déverrouillage peut être ensuite obtenu en exerçant un effort en sens inverse (de bas en haut) sur la partie postérieure 26 pour ramener la languette en position horizontale, position dans laquelle la languette peut être déplacée librement en translation axiale.

10

Comme précédemment mentionné, ce dispositif permet d'assurer un verrouillage de plusieurs lisses 23 ou de plusieurs plinthes 24 quelle que soit leur orientation dans un plan horizontal.

15

La portion rabattue à angle droit 19 de la languette 17 permet, quant à elle, d'assurer un blocage simultané de deux lisses disposées à angle droit l'une par rapport à l'autre, la première de ces lisses passant dans l'espace E2, tandis que la seconde lisse étant posée sur la première tout en venant en appui sur le corps cylindrique 2 du potelet 1.

20

La languette 17 est alors axée parallèlement à la première lisse, de manière à venir exercer un appui vers le bas sur la deuxième lisse tout en la maintenant latéralement bloquée dans l'espace compris entre le retour 19 et le corps 2 du potelet 1.

25

Dans le mode d'exécution représenté sur la figure 3, l'élément de support des lisses ou des plinthes fait intervenir une embase annulaire 25 de section rectangulaire, du type de celle précédemment décrite, dont les faces supérieure 26 et inférieure 27 sont respectivement munies de deux évidements circulaires coaxiaux par lesquels passe le corps 2 du potelet 1.

30

35

De la même façon, cette embase 25 est retenue axialement sur le potelet grâce à la tête et à l'écrou d'un boulon 14 engagé dans un perçage radial traversant le potelet 1.

5 Toutefois, dans ce cas, l'élément de support et de verrouillage des plinthes ou des lisses comprend une pièce en forme de [dont l'âme verticale 28 est montée pivotante sur l'une des deux faces latérales verticales 29 de l'embase annulaire 25, autour d'un axe horizontal, 10 matérialisé ici par un rivet 30.

Par ailleurs, les ailes horizontales 31, 32 de cette pièce sont munies de deux fentes longitudinales respectives 33, 34 dans lesquelles s'engage une clavette 15 triangulaire 35 de type classique dont l'imperdabilité est assurée grâce à un bossage latéral 36 réalisé au niveau de l'extrémité la plus étroite de la clavette.

Un bossage 39 réalisé sur la face latérale 29 de l'embase 20 25 permet de limiter par exemple à $\pm 40^\circ$ par rapport à la verticale le basculement de l'élément de support et de verrouillage.

Une telle disposition est particulièrement avantageuse 25 lorsque l'on veut réaliser des rampes d'escalier. Dans ce cas, l'élément de support peut être convenablement orienté pour recevoir la rampe, laquelle est ensuite bloquée grâce à la clavette 35 quelle que soit son orientation.

30 Dans l'exemple représenté sur la figure 4, la tige d'ancrage 3 qui présente un diamètre extérieur inférieur au diamètre intérieur du corps tubulaire 2 est engagée dans un perçage 40 pratiqué dans l'aile horizontale 5 de 35 la pièce de support 4.

La partie supérieure 41 de cette tige 3 vient s'engager dans le corps tubulaire 2 du potelet 1 jusqu'à ce que ce

dernier vienne en appui, par son bord inférieur, sur l'aile horizontale 5.

5 La coaxialité de la tige 41 et du corps tubulaire 2 est assurée grâce à deux séries de bossages 42, 43 réalisés concentriquement sur la tige 3, en deux emplacements axialement espacés, ces bossages 42, 43 venant en appui sur la paroi intérieure du corps tubulaire 2.

10 La fixation de la tige 3 à l'intérieur du corps tubulaire 2 est alors assurée par un double sertissage 44, 45 effectué sur le corps tubulaire 2 de part et d'autre des bossages 42 de la série située à l'emplacement le plus haut.

15

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux modes d'exécution précédemment décrits.

20 Ainsi, par exemple, l'embase annulaire 25 pourrait être ouverte sur tout ou partie de l'un de ses côtés latéraux verticaux.

25 Il est clair que, dans ce cas, le montage pivotant de l'élément de support et de fixation devra être réalisé sur l'autre côté latéral.

Revendications

1. Potelet multidirectionnel pour la
réalisation d'éléments de sécurité démontables tels que
5 des garde-corps ou des rampes d'escalier utilisables pour
la protection du personnel sur des chantiers en
surélévation,
caractérisé en ce qu'il comprend un corps métallique
tubulaire (2), équipé d'au moins un élément de support de
10 lisses ou de plinthes (7, 8) comportant une embase (9)
munie d'un perçage (12, 13) dans lequel s'engage ledit
corps (2), de manière à ce que ladite embase (9) puisse
pivoter librement autour dudit corps tout en étant
retenue axialement sur celui-ci grâce à des moyens de
15 rétention démontables (14), et des moyens de fixation
démontables (15, 16, 17), des lisses (23) ou des plinthes
(24) solidaires de ladite embase (9).

2. Potelet selon la revendication 1,
20 caractérisé en ce que ladite embase (9) consiste en une
bande métallique repliée pour former un tronçon annulaire
de section sensiblement rectangulaire dont deux faces
opposées (10, 11) sont munies de deux évidements
circulaires coaxiaux (12, 13) dans lesquels peut
25 s'engager le corps (2) du potelet (1).

3. Potelet selon la revendication 2,
caractérisé en ce que les moyens de fixation démontables
(15, 16, 17) des plinthes (24) ou des lisses (23) peuvent
30 avantageusement comprendre une portion repliée (15) de la
susdite bande métallique qui prolonge le tronçon
annulaire de manière à s'étendre parallèlement à l'axe
des susdits évidements (12, 13) (et donc, au susdit
potelet (1)).

35
4. Potelet selon la revendication 3,
caractérisé en ce que les moyens de verrouillage associés
à ces moyens de fixation démontables consistent en une

plaquette (17) munie d'un évidement (20) de section légèrement supérieure à celle du corps (2) du potelet (1), et dans lequel ce dernier vient s'engager, cette
5 plaquette (17) pouvant coulisser le long du corps (2) et venir en butée contre une lisse (23) ou une plinthe (24) retenue entre la susdite portion repliée (15) et le susdit corps (2), le verrouillage étant alors obtenu en exerçant sur la partie arrière de la plaquette (17) un effort vertical orienté vers le bas de manière à forcer
10 la plaquette (17) à occuper une position oblique.

5. Potelet selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le blocage axial de l'élément de
15 support le long du potelet (1) est, quant à lui, assuré au moyen d'un boulon (14) qui s'engage dans deux perçages radiaux coaxiaux réalisés dans le corps (2) du potelet (1) et sur lequel vient se visser un écrou autobloquant, la tête du boulon et l'écrou servant de pièces de butée
20 sur lesquelles l'élément de support (7, 8) vient en appui.

6. Potelet selon la revendication 5,
caractérisé en ce que le susdit boulon (14) est disposé
25 dans l'intervalle compris entre la face supérieure (10) et la face inférieure (11) de l'embase (9).

7. Potelet selon la revendication 4,
caractérisé en ce que la susdite plaquette (17) comprend
30 d'un côté une forme incurvée et, de l'autre côté, un retour à angle droit, (19), de manière à permettre le maintien et la fixation de deux lisses posées l'une sur l'autre et disposées à angle droit l'une par rapport à l'autre.

35

8. Potelet selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les moyens de fixation démontable des lisses (23) et/ou des plinthes (24) sont montés

pivotants sur une face (29) de l'embase (9), parallèle à l'axe du susdit perçage (12, 13).

5 9. Potelet selon la revendication 8,
caractérisé en ce que les moyens de fixation démontable
des lisses (23) et des plinthes (24) comprennent une
pièce en forme de [dont l'âme verticale (28) est montée
pivotante sur la susdite face verticale (29) et dont les
10 ailes (31, 32) sont munies de deux fentes respectives
(33, 34) dans lesquelles s'engage une clavette (35).

15 10. Potelet selon la revendication 9,
caractérisé en ce que la susdite face verticale (29)
comprend une butée permettant de limiter l'angle de
basculement de la pièce en [.

20 11. Potelet selon l'une des revendications
précédentes,
caractérisé en ce qu'il comprend une tige d'ancrage (3)
dont la partie supérieure (41) vient s'engager dans le
corps tubulaire (2) du potelet (1), cette tige comprenant
deux séries de bossages axialement distantes l'une de
l'autre, destinées à assurer la coaxialité tige/corps
tubulaire, la fixation de la tige (3) à l'intérieur du
25 corps tubulaire (2) étant assurée par un double
sertissage (44, 45) effectué sur le corps tubulaire (2)
de part et d'autre d'une série de bossages.

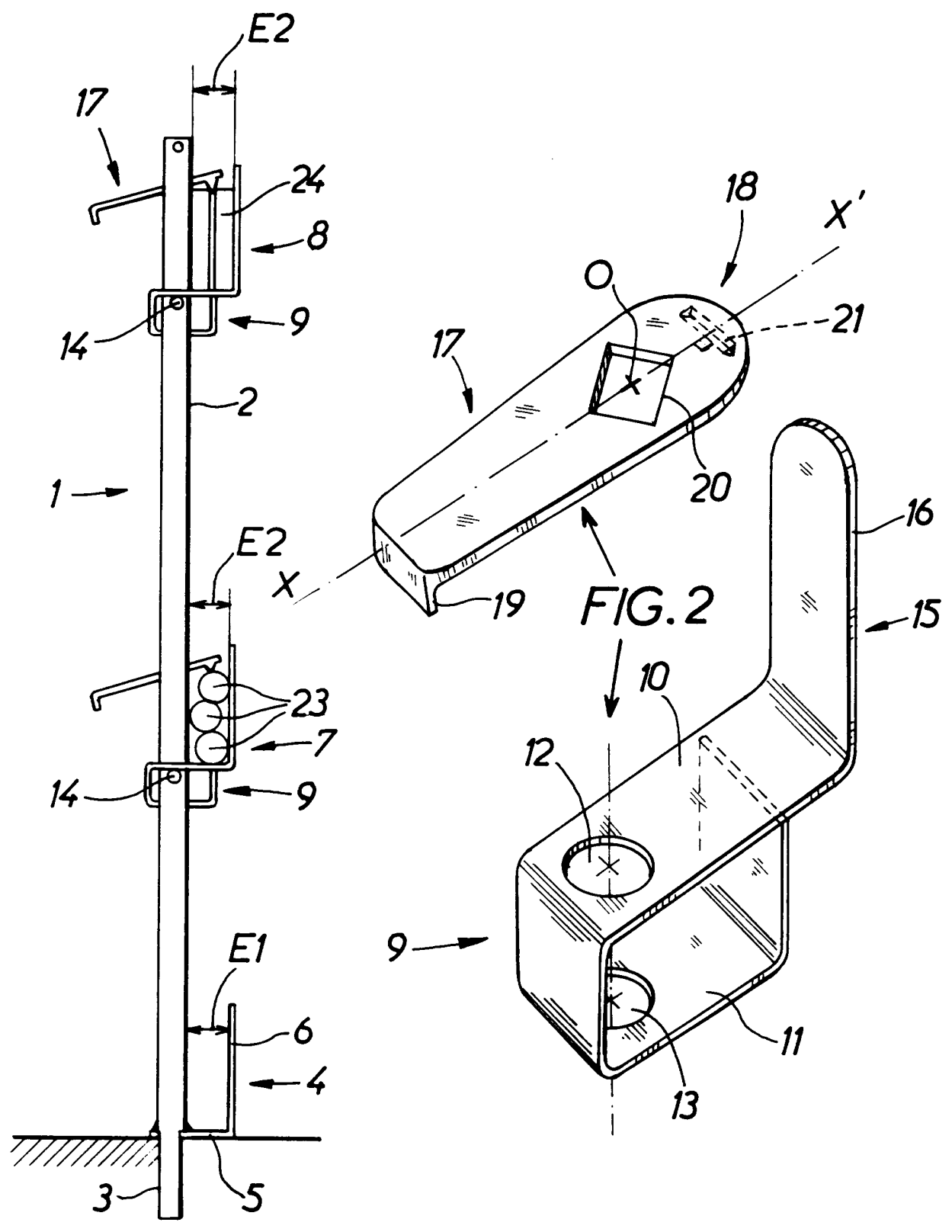
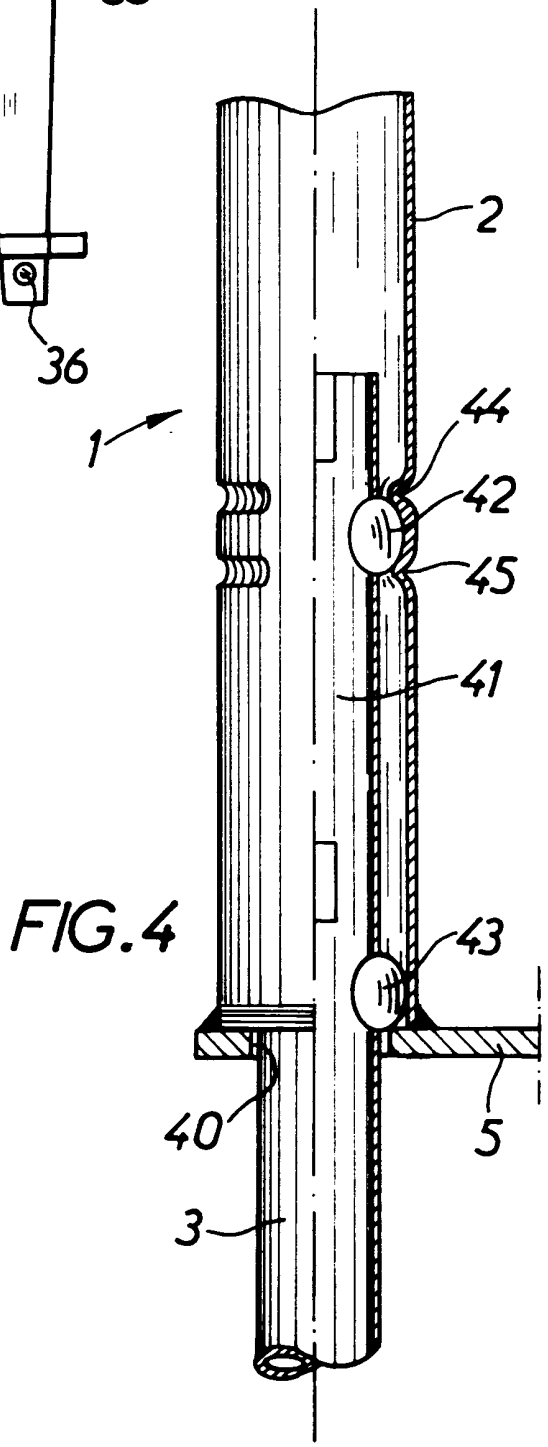
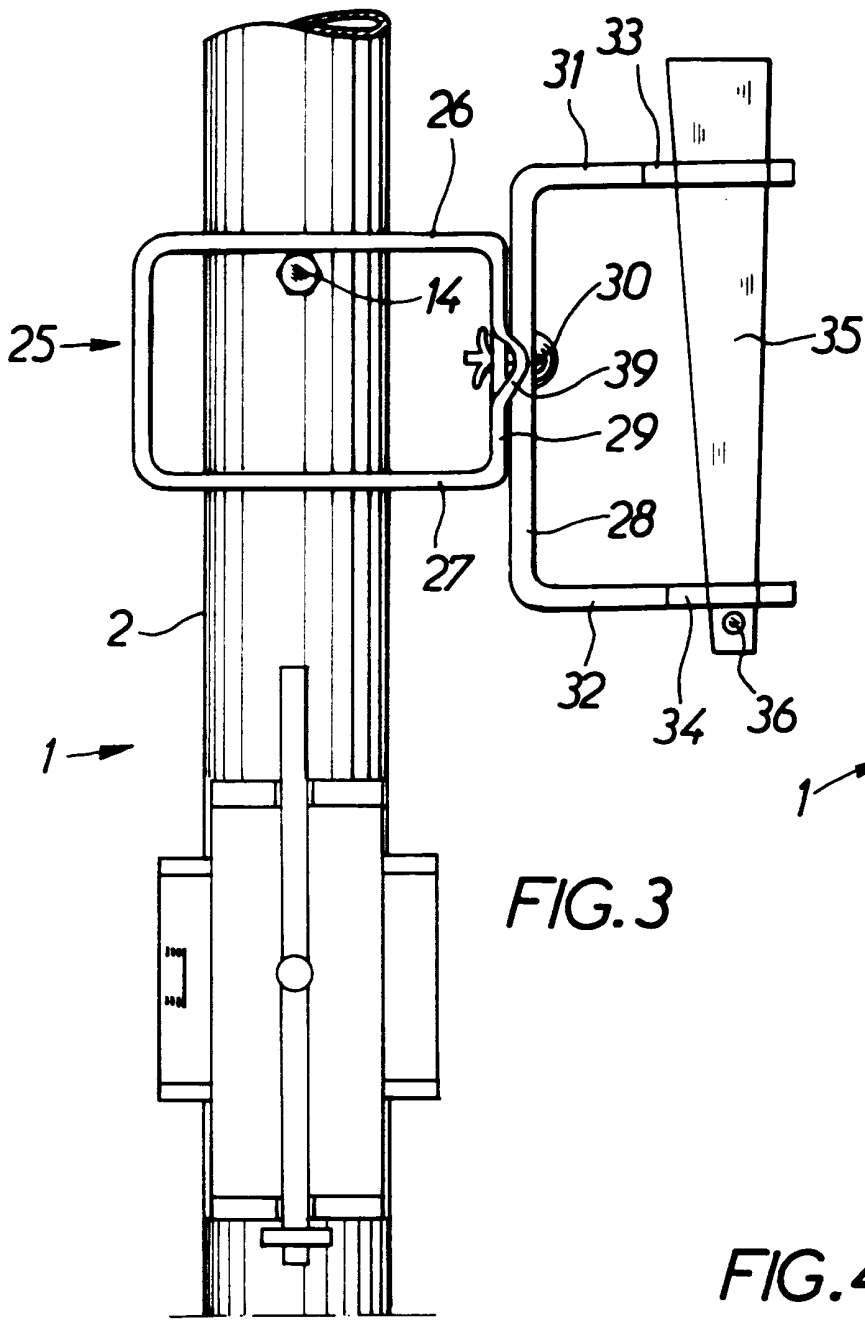


FIG.1

FIG.2



INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FA 501032
FR 9400148

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 045 003 (MC CLUSKEY) * colonne 5, alinéa 4 - colonne 6, alinéa 5; figures * ---	1,3
A	US-A-3 524 627 (BOYANTON) * le document en entier * ---	1,8,9
A	CH-A-572 556 (PROBST) * colonne 1, ligne 29 - colonne 2, ligne 44; figures * ---	1
A	WO-A-93 04249 (REINKLOU) ---	
A	FR-A-1 599 463 (ROB'S MATERIELS D'ENTREPRISES ET DE TRAVAUX PUBLICS) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		E04G E04F E04H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 Septembre 1994		Vijverman, W
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C11)