

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 02.05.03.

③0 Priorité : 03.05.02 DE 10219896.

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.11.03 Bulletin 03/46.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : PERI GMBH Gesellschaft mit beschränkter Haftung — DE.

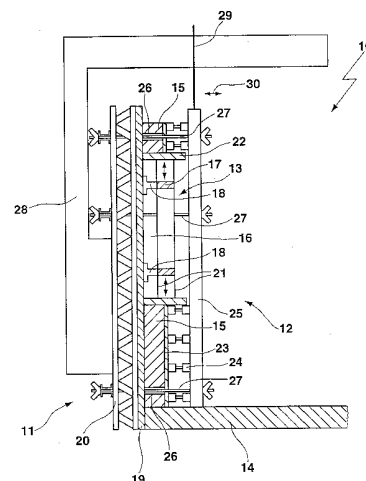
⑦2 Inventeur(s) : SCHWORER ARTHUR.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤4 SYSTEME DE COFFRAGE POUR CORPS DE BETON.

⑤7 Un système de coffrage 10 comprend un coffrage extérieur 11, un coffrage intérieur 12 et un coffrage d'ouverture de réserve 13 relié de manière fixe au coffrage extérieur. Le coffrage d'ouverture de réserve peut être réduit en taille et agrandi, par le fait qu'un cadre mobile est articulé à un cadre intérieur rigide 17. Dans l'état monté du système de coffrage, le coffrage d'ouverture de réserve s'engage dans une ouverture de passage du coffrage intérieur 12 qui correspond à la grandeur de l'ouverture de réserve devant être réalisée dans un corps de béton 15. A l'aide de ce système de coffrage, il est possible de bétonner des épaisseurs de mur ou paroi différentes, sans modification du système de coffrage. Le coffrage d'ouverture de réserve 13 mobile, peut être pressé contre le bord périphérique intérieur de l'ouverture de passage dans le second panneau de coffrage 23.



L'invention concerne un système de coffrage pour corps
de béton avec des ouvertures de réserve, composé d'un
5 coffrage intérieur, d'un coffrage extérieur et d'un
coffrage d'ouverture de réserve, qui est disposé entre
le coffrage intérieur et le coffrage extérieur.

Un tel système de coffrage est par exemple connu de par
10 le document DE 198 00 568 C1.

Le coffrage d'ouverture de réserve connu peut être
utilisé pour réaliser une ouverture pour une fenêtre,
une porte ou élément similaire, dans un élément de
15 construction en béton. Le coffrage d'ouverture de
réserve est formé de plaques de rigidification et
d'éléments latéraux, qui, vu en section transversale,
sont réalisés en forme de T avec une nervure et une
semelle transversale disposée à une extrémité de la
20 nervure. Les éléments latéraux peuvent être placés en
tant que partie d'un coffrage et peuvent être reliés à
l'aide des plaques de rigidification pouvant être fixées
aux nervures. Une mise en forme reproductible et un
montage du coffrage d'ouverture de réserve peuvent être
25 effectués de manière simple, à la manière d'un système
modulaire de construction, à l'aide d'outils disponibles
sur le chantier. Lorsque les éléments individuels du
coffrage d'ouverture de réserve connu, sont fabriqués en
bois ou en un matériau comparable au bois, le coffrage
30 d'ouverture de réserve peut être aisément adapté et
modifié.

Le coffrage d'ouverture de réserve connu doit toujours
être modifié quant à sa profondeur, lorsque l'on doit
35 couler des corps de béton de différentes épaisseurs.
Ceci en raison du fait que le coffrage d'ouverture de

réserve connu est placé entre un coffrage à double
panneau principal, et qu'il doit être garanti qu'il
n'existe, entre le panneau de coffrage du coffrage
intérieur et du coffrage extérieur et le coffrage
5 d'ouverture de réserve, aucun interstice par lequel
pourrait pénétrer du béton non encore solidifié, lors de
la coulée du corps de béton. Par ailleurs, le coffrage
d'ouverture de réserve connu doit être construit,
dimensionné et orienté entre les éléments de coffrage,
10 exactement selon les prescriptions des plans. Bien qu'à
l'aide du coffrage d'ouverture de réserve connu, il soit
déjà possible de coffrer des ouvertures de réserve, de
manière rapide, le coffrage d'ouverture de réserve connu
doit, pour toute nouvelle ouverture de réserve à
15 réaliser, être nouvellement construit, ajusté et
orienté. Cela nécessite un certain temps qui ne peut
être réduit.

Le but de l'invention consiste à fournir un système de
20 coffrage dans lequel il est possible d'utiliser le même
système de coffrage pour la réalisation de corps de
béton d'épaisseurs différentes, et qui permet une mise
en place simplifiée d'un coffrage d'ouverture de
réserve.

25 Conformément à l'invention, ce but est atteint grâce à
un système de coffrage du type de celui mentionné en
introduction et caractérisé en ce que le coffrage
d'ouverture de réserve, à une extrémité, est fixé au
30 coffrage extérieur ou intérieur, en ce que le coffrage
d'ouverture de réserve, à l'autre extrémité, s'engage
dans et/ou traverse le coffrage intérieur ou extérieur
adjacent, et en ce que le contour extérieur du coffrage
d'ouverture de réserve est mobile de façon telle que le
35 coffrage d'ouverture de réserve puisse être réduit en
taille et être agrandi en venant en butée sur une

ouverture de passage dans le coffrage intérieur ou extérieur dans laquelle s'engage le coffrage d'ouverture de réserve et/ou laquelle est traversée par le coffrage d'ouverture de réserve.

5

Le système de coffrage conforme à l'invention présente ainsi l'avantage considérable suivant, à savoir qu'il est en mesure d'être utilisé pour la coulée de corps de béton d'épaisseurs différentes avec des ouvertures de réserve, sans qu'il soit nécessaire de modifier les éléments de coffrage individuels. A cet effet, le coffrage d'ouverture de réserve pouvant être réduit en taille ou agrandi, est fixé sur le côté intérieur, soit d'un coffrage extérieur, soit d'un coffrage intérieur. Ceci présente déjà en soi, l'avantage suivant, à savoir que le coffrage extérieur ou le coffrage intérieur peut être déplacé en commun avec le coffrage d'ouverture de réserve, pour une nouvelle opération de coffrage, sans que cela nécessite de nouvelles adaptations ou vérifications de positionnement du coffrage d'ouverture de réserve dans le coffrage à double panneau principal.

Au coffrage d'ouverture de réserve pouvant être réduit en taille et agrandi, est associé un coffrage intérieur ou extérieur, qui présente une ouverture de passage qui correspond à l'ouverture de réserve devant être réalisée dans le corps de béton. Le coffrage extérieur ou intérieur avec le coffrage d'ouverture de réserve qui y est fixé, est déplacé, dans son état réduit en taille, en direction du coffrage intérieur ou extérieur comportant l'ouverture de passage, jusqu'à ce que le coffrage d'ouverture de réserve, avec son extrémité libre, s'engage au moins dans, ou traverse, l'ouverture de passage du coffrage intérieur ou extérieur sur lequel n'est pas fixé de coffrage d'ouverture de réserve. Ensuite, on agrandit le coffrage d'ouverture de réserve

jusqu'à ce qu'il vienne buter et s'appuie, sur tous les côtés, contre la périphérie intérieure, c'est à dire le bord de l'ouverture de passage. Dans cet état, le coffrage d'ouverture de réserve est maintenu de manière stable à la pression, de sorte qu'après exécution d'opérations de coffrage connues en soi et qui ne sont pas décrites ici, l'opération de coulée du béton peut débiter. Lorsque le corps de béton est solidifié quant à sa tenue en forme, le coffrage d'ouverture de réserve est réduit en taille de façon telle que le coffrage extérieur avec le coffrage d'ouverture de réserve qui y est fixé, puisse être retiré de l'ouverture de réserve. Lorsque le coffrage d'ouverture de réserve ne s'engage plus dans l'ouverture de passage opposée du coffrage intérieur ou du coffrage extérieur, et qu'il est garanti que le coffrage extérieur ou intérieur, sur lequel est fixé le coffrage d'ouverture de réserve, soit suffisamment éloigné du corps de béton réalisé, pour que le coffrage d'ouverture de réserve ne s'engage plus dans l'ouverture de réserve réalisée dans le corps de béton, alors le coffrage extérieur avec le coffrage d'ouverture de réserve qui y est fixé et le coffrage intérieur avec l'ouverture de passage, peuvent être déplacés vers une nouvelle position de coffrage.

25

Le système de coffrage conforme à l'invention permet de fabriquer des corps de béton d'épaisseurs différentes, sans modifications des éléments de coffrage individuels. Il suffit simplement de s'assurer que l'extrémité libre du coffrage d'ouverture de réserve s'engage encore dans l'ouverture du coffrage intérieur ou extérieur adjacent. Si l'on doit fabriquer des corps de béton d'une épaisseur moindre, le coffrage extérieur ou intérieur avec le coffrage d'ouverture de réserve qui y est fixé, doit simplement être engagé davantage dans l'ouverture de passage du coffrage intérieur ou extérieur adjacent.

35

Lorsque l'épaisseur souhaitée du corps de béton, par exemple un mur, est réglée, le coffrage d'ouverture de réserve peut être agrandi jusqu'à venir en butée contre le bord de l'ouverture de passage. Avec la venue en butée du coffrage d'ouverture de réserve sur le bord de l'ouverture de passage, on définit également de manière précise la grandeur de l'ouverture de réserve qui doit être réalisée lors de la coulée du corps de béton, tel qu'un mur.

10

Selon un mode de réalisation particulièrement préféré, le coffrage d'ouverture de réserve est constitué par un cadre intérieur rigide, qui est fixé sur le coffrage extérieur et/ou intérieur, et sur la périphérie extérieure du cadre intérieur sont articulés de manière mobile, des tronçons de cadre qui, par l'intermédiaire de moyens auxiliaires tels que des supports télescopiques ou des broches pouvant être allongées ou raccourcies, peuvent être déplacés vers le cadre intérieur ou être éloignés de celui-ci, et les tronçons de cadre forment, avec des éléments de coffrage de coin qui relie entre-eux les tronçons de cadre mutuellement voisins ou comblent un intervalle libre entre-eux, un cadre extérieur qui peut être pressé contre le bord de l'ouverture de passage dans le coffrage intérieur ou extérieur.

L'avantage de ceci réside dans le fait qu'il est possible, à l'aide de moyens simples, d'agrandir ou de réduire en taille le coffrage d'ouverture de réserve, bien que l'ensemble du coffrage d'ouverture de réserve soit fixé de manière non déplaçable sur le coffrage extérieur ou intérieur. Un cadre intérieur rigide d'une grandeur fixe prédéterminée, supporte de manière articulée, des éléments qui forment un cadre extérieur mobile, dans lequel des tronçons de cadre prévus de tous

35

les côtés dans la zone extérieure du cadre intérieur, sont reliés entre-eux en un cadre extérieur fermé, au moyen d'éléments de coffrage de coin amovibles (tels que des cornières de tôle, qui sont vissées ou appliquées).

5 Par l'intermédiaire de broches ou de supports, le cadre extérieur est agrandi jusqu'à ce qu'il vienne en butée contre le bord intérieur de l'ouverture de passage dans le coffrage intérieur ou extérieur adjacent, qui représente la grandeur maximale de l'ouverture de
10 réserve à réaliser. Il est ainsi possible de fabriquer (bétonner) des bords d'ouverture de réserve précis et des tailles ou grandeurs d'ouverture de réserve plus précises, parce que tout éventuel jeu de broche de parties mobiles du système de coffrage, est éliminé. La
15 grandeur de l'ouverture de réserve à réaliser, est définie par la grandeur de l'ouverture de passage prédéterminée dans le coffrage intérieur ou extérieur. Par exemple par l'intermédiaire de broches, le coffrage d'ouverture de réserve est maintenu de manière stable à
20 l'encontre de la pression, à la grandeur souhaitée, et pressé contre le bord de l'ouverture de passage.

Selon une autre configuration de l'invention, sur le côté intérieur du coffrage extérieur ou intérieur sur
25 lequel est fixé le coffrage d'ouverture de réserve, sont prévues des entretoises, notamment des tubes entretoises.

L'avantage de ceci réside dans le fait que les
30 épaisseurs des corps de béton ou murs à fabriquer ou ériger, n'ont pas à être nouvellement mesurées à chaque pose d'un coffrage, mais il suffit au contraire de rapprocher le coffrage extérieur ou intérieur jusqu'à ce que les extrémités libres des entretoises viennent buter
35 sur la surface intérieure du panneau de coffrage du coffrage intérieur ou extérieur adjacent. L'épaisseur du

corps à réaliser est réglée et les tronçons de cadre du cadre extérieur mobile ont pénétré dans l'ouverture de passage du coffrage intérieur ou extérieur adjacent. Les tronçons de cadre sont ensuite éloignés du cadre
5 intérieur et reliés dans la zone des coins avec des éléments de coffrage de coin mobiles ou amovibles, de sorte qu'il se forme un cadre extérieur fermé, qui vient buter sur le bord d'ouverture de l'ouverture de passage. Si les entretoises sont réalisées sous forme de tubes
10 entretoises, il est possible d'y introduire des tirants filetés qui, à l'aide de plaques conjuguées ou d'écrous à oreille, assurent l'assemblage du coffrage à double panneau principal.

15 Selon une autre configuration de l'invention, à l'extrémité supérieure du coffrage extérieur ou intérieur est prévue une potence qui surmonte le coffrage intérieur ou extérieur exempt de potence, et le coffrage intérieur ou extérieur exempt de potence est
20 suspendu sur le tronçon porteur d'étendue horizontale de la potence, et peut coulisser le long du tronçon porteur.

L'avantage de ceci réside dans le fait que grâce à une
25 telle configuration, le système de coffrage conforme à l'invention peut être déplacé plus facilement encore et être amené dans une nouvelle configuration prête à la coulée de béton. Si une opération de coulée de béton est achevée et si le corps de béton est suffisamment
30 solidifié et séché pour permettre le décoffrage, on libère les moyens d'assemblage du coffrage, et le coffrage intérieur est éloigné du corps de béton venant d'être fabriqué ou érigé, en le déplaçant le long de la potence. Ensuite, le coffrage extérieur avec le coffrage
35 d'ouverture de réserve qui y est fixé, est extrait du corps de béton, et l'ensemble du coffrage, c'est à dire

le coffrage extérieur avec le coffrage d'ouverture de réserve et le coffrage intérieur, peut être déplacé ou transféré en une seule opération de travail, et un nouveau tronçon de bétonnage peut être préparé en un
5 autre endroit en déplaçant à nouveau le coffrage intérieur en direction du coffrage extérieur jusqu'à ce que le coffrage d'ouverture de réserve s'engage dans l'ouverture de passage du coffrage intérieur, de la dimension souhaitée, c'est à dire d'autant que le
10 nécessite l'épaisseur du corps de béton à réaliser. Les temps de coffrage et de décoffrage peuvent être considérablement raccourcis.

Le système de coffrage conforme à l'invention fait de
15 préférence partie d'un coffrage grimpant ou grimpant automatiquement. L'avantage de cela réside dans le fait que le système de coffrage conforme à l'invention peut être mis en œuvre de manière particulièrement effective, par exemple dans le cas d'immeubles de grande hauteur,
20 lorsque doivent être réalisés de très nombreux tronçons de bétonnage identiques, avec des dimensions et des formes d'ouvertures de réserve qui se répètent. Si l'on construit des immeubles de très grande hauteur, l'épaisseur des murs ou parois diminue en règle générale
25 du rez-de-chaussée au dernier étage. Le système de coffrage conforme à l'invention permet de tenir parfaitement compte de cet état de fait, sans que le système de coffrage ait à subir des modifications notables. Des ouvertures de réserve se répétant souvent
30 peuvent être réalisées dans des murs, selon des opérations de bétonnage effectuées successivement, de la manière suivante, à savoir que l'ensemble du coffrage, après achèvement d'une opération de bétonnage, est déplacé et transféré en une seule opération de travail.
35 A cet effet, le coffrage extérieur et le coffrage intérieur doivent être écartés l'un de l'autre et être

transférés puis à nouveau être rapprochés pour le nouveau tronçon à bétonner. Plus le tronçon à bétonner est réalisé en hauteur sur un mur ou une paroi à réaliser, et plus le coffrage extérieur et le coffrage
5 intérieur doivent être rapprochés l'un de l'autre, de manière à réaliser dans le mur ou la paroi la même ouverture de réserve que dans un tronçon de mur qui présente une épaisseur plus importante.

10 Le système de coffrage conforme à l'invention a permis de fournir un système de coffrage qui satisfait dans une large mesure aux exigences d'un chantier de construction moderne, orienté vers l'avenir. Des tronçons de paroi ou de mur en béton peuvent être réalisés avec des
15 ouvertures de réserve sans qu'il soit nécessaire d'effectuer un dimensionnement d'adaptation supplémentaire de l'ouverture de réserve, dans le coffrage. Il est possible de faire varier l'épaisseur de paroi d'un corps de béton, pour un coffrage restant
20 invariable, d'une manière correspondant à la possibilité de déplacement du coffrage d'ouverture de réserve dans l'ouverture de passage du coffrage adjacent. Des erreurs de grandeur ou de dimensionnement lors de la construction d'une ouverture de réserve sont éliminées
25 par le fait que des éléments mobiles du coffrage d'ouverture de réserve viennent en butée sur les bords d'une ouverture de passage et délimitent ainsi une taille ou grandeur précise d'une ouverture de réserve.

30 Il est évident que la surface extérieure des tronçons de cadre peuvent également s'étendre de manière conique d'une extrémité à l'autre, de sorte qu'avec de tels tronçons de cadre il est également possible de réaliser des ouvertures de réserve présentant des bords
35 s'étendant de manière oblique ou inclinée.

D'autres avantages de l'invention font l'objet de la description des figures. Les caractéristiques mentionnées précédemment et d'autres développées dans la suite peuvent être mises en œuvre individuellement ou
5 selon des combinaisons quelconques. Les modes de réalisation évoqués ne doivent pas être considérés comme limitatifs mais n'ont qu'un caractère d'exemple. Les dessins annexés montrent :

- 10 Fig. 1 un système de coffrage conforme à l'invention, en section transversale, montrant un corps de béton à réaliser avec une ouverture de réserve ;
- 15 Fig. 2 le mode de construction d'un coffrage d'ouverture de réserve mobile du système de coffrage conforme à l'invention.

Les deux figures des dessins montrent le mode de construction conforme à l'invention, du système de
20 coffrage, d'une manière fortement schématisée, et certains détails des figures ne doivent pas être considérés comme étant à l'échelle par rapport au restant de la figure. Certaines caractéristiques du système de coffrage conforme à l'invention sont
25 représentées soit de manière fortement agrandie, soit également de manière réduite en taille, de manière à pouvoir mieux visualiser le mode de construction du système de coffrage conforme à l'invention.

30 la figure 1 montre avec le repère 10, un système de coffrage qui est constitué d'un coffrage extérieur 11, d'un coffrage intérieur 12 et d'un coffrage d'ouverture de réserve 13. Sur un sol 14 doit être érigé ou réalisé un corps de béton 15 avec une ouverture de réserve 16.

35

Pour réaliser ou ériger le corps de béton 15 avec

l'ouverture de réserve 16, on monte le système de coffrage 10 en maintenant ensemble le coffrage extérieur 11 avec le coffrage intérieur 12 par l'intermédiaire de tirants d'ancrage de coffrage. Un cadre intérieur rigide 5 17 du coffrage d'ouverture de réserve 13 est fixé par l'intermédiaire de supports 18, sur un premier panneau de coffrage 19. Il est évident que le cadre intérieur 17 peut traverser le panneau de coffrage 19 pour la fixation au coffrage extérieur 11. La figure montre, en 10 outre, un treillis de support 20 du coffrage extérieur 11, qui permet de stabiliser le coffrage extérieur 11.

Dans l'exemple de réalisation de la figure 1, le coffrage d'ouverture de réserve 13 est relié de manière 15 fixe au coffrage extérieur 11 par l'intermédiaire du cadre intérieur rigide 17. A la périphérie extérieure du cadre intérieur 17 sont réalisées des biellettes 21 qui supportent de manière articulée, des tronçons de cadre 22 du coffrage d'ouverture de réserve 13. Les tronçons 20 de cadre 22 s'appliquent d'une part sur la surface intérieure du premier panneau de coffrage 19, et les tronçons de cadre 22 s'appuient d'autre part sur des surfaces frontales d'un second panneau de coffrage 23 faisant partie intégrante du coffrage intérieur 12. Le 25 second panneau de coffrage 23 est soutenu par des supports 24 et des poutrelles 25.

Le coffrage d'ouverture de réserve 13 peut être réduit en taille ou agrandi, à l'aide des biellettes 21, grâce 30 au fait que les biellettes 21 pivotent autour de points de rotation réalisés sur le cadre intérieur 17. Dans le cas d'un pivotement des biellettes 21, les tronçons de cadre 22 peuvent être déplacés dans la direction des flèches qui sont représentées entre les biellettes 21.

35

Sur le coffrage extérieur 11 sont disposés des tubes

entretoises 26 de façon à faire saillie de la surface formée par le premier panneau de coffrage 19. La longueur des tubes entretoises prédétermine l'épaisseur du corps de béton 15 à ériger. Le coffrage extérieur 11 et le coffrage intérieur 12 sont rapprochés de façon à ce que les extrémités libres des tubes entretoises 16 viennent buter sur la surface intérieure de la seconde paroi de coffrage 23. Il est possible de faire passer dans les tubes entretoises 26, des tirants d'ancrage de coffrage 27, qui, à l'extérieur des coffrages extérieur et intérieur 11, 12, comportent des plaques conjuguées et/ou des écrous à oreilles.

Sur le coffrage extérieur 11 est indiquée une potence 28 qui est reliée de manière fixe au coffrage extérieur 11. Sur le tronçon porteur de la potence 28, qui s'étend horizontalement, est suspendu le coffrage intérieur 12, par l'intermédiaire d'une suspension 29 qui peut se déplacer dans la direction des flèches 30, de sorte que le coffrage intérieur 12, après démontage des tirants d'ancrage de coffrage 27, peut être éloigné du coffrage extérieur 11. Dès que le corps de béton 15 à ériger, ici un mur ou une paroi avec une ouverture de réserve, s'est solidifié suffisamment pour être de forme stable, les tirants d'ancrage de coffrage 27 peuvent être démontés, et le coffrage intérieur 12 peut être séparé du coffrage extérieur 11. Les biellettes 21 du coffrage d'ouverture de réserve 13 sont basculées par l'intermédiaire de broches ou de supports télescopiques, de façon à ce que le coffrage d'ouverture de réserve 13 diminue de taille et que les tronçons de cadre 22 s'écartent du corps de béton 15 érigé et du bord de l'ouverture de passage dans le second panneau de coffrage 23. Lorsque le coffrage d'ouverture de réserve 13 a été réduit en taille par rapport à l'ouverture de réserve réalisée, le coffrage extérieur 11 peut être retiré, en commun avec le

coffrage d'ouverture de réserve 13 qui est fixé au coffrage extérieur 11, du corps de béton 15 érigé, et le coffrage extérieur 11 tout comme le coffrage intérieur 12 peuvent être positionnés, en commun avec le coffrage d'ouverture de réserve 13, au niveau d'un nouveau tronçon à bétonner.

La figure 2 montre le mode de construction d'un coffrage d'ouverture de réserve 13, tel qu'il s'applique et vient buter, par l'intermédiaire de tronçons de cadre 22, sur des surfaces frontales du second panneau de coffrage 23. Dans le second panneau de coffrage 23 du coffrage intérieur 12 est découpée, comme le montre la figure 1, une ouverture de passage qui correspond à la grandeur de l'ouverture de réserve 16 qui doit être réservée dans un corps de béton à ériger. Les tronçons de cadre 22 s'étendent sur la totalité de la profondeur du corps de béton à ériger et s'appuient, en outre, sur le second panneau de coffrage 23, voire font saillie hors de ce second panneau de coffrage 23, tel que cela est montré sur la figure 1.

Le cadre intérieur rigide 17 est relié de manière fixe à la surface intérieure d'un coffrage extérieur, par l'intermédiaire de supports d'appui 18. Si un coffrage extérieur avec un coffrage d'ouverture de réserve est assemblé avec un coffrage intérieur, le coffrage d'ouverture de réserve 13 est positionné de manière fixe sur le coffrage extérieur 11 de façon à ce que le coffrage d'ouverture de réserve 13, dans son état réduit en taille, s'engage dans l'ouverture de passage du coffrage intérieur, qui est réalisée dans la seconde paroi de coffrage 23. Il est évident que le coffrage d'ouverture de réserve 13 peut également être fixé au coffrage intérieur, et qu'une ouverture de passage correspondante est alors prévue dans le coffrage

extérieur, de sorte que lors d'un assemblage du coffrage extérieur et du coffrage intérieur, l'extrémité libre du coffrage d'ouverture de réserve s'engage dans une ouverture de passage correspondante du coffrage extérieur.

5 A la périphérie extérieure du cadre intérieur rigide 17, sont montées de manière rotative, des biellettes 21 qui supportent de manière mobiles les tronçons de cadre 22. 10 Les biellettes 21 et ainsi les tronçons de cadre 22, sont déplacés par l'intermédiaire de broches 31, qui peuvent être rallongées ou raccourcies dans la direction des flèches, conformément à la représentation de la figure. Si on raccourcit les broches 31, les tronçons de 15 cadre 22 se rapprochent de la périphérie extérieure du cadre intérieur rigide 17. Si on allonge les broches 31, la distance entre le cadre intérieur 17 et les tronçons de cadre 22 augmente.

20 Avant que les tronçons de cadre 22 viennent buter sur des surfaces frontales du second panneau de coffrage 23, en agrandissant le coffrage d'ouverture de réserve 13, on place dans la zone de tronçons de cadre 22 adjacents, des éléments de coffrage de coin 32 qui complètent les 25 tronçons de cadre 22 pour former un cadre extérieur fermé. Par l'intermédiaire des broches 31, le cadre extérieur formé des tronçons de cadre 22 et des éléments de coffrage de coin 32, est maintenu, de manière stable à la pression, en butée sur le second panneau de 30 coffrage 23, de sorte lors d'une opération de coulée de béton, l'espace maintenu libre par le coffrage d'ouverture de réserve 13, reste réservé.

35 Dès que le corps de béton à ériger ou fabriquer est solidifié suffisamment pour être de forme stable, il est possible d'effectuer le décoffrage, en démontant les

tirants d'ancrage de coffrage et les éléments de coffrage de coin. Ensuite, il est possible de réduire le coffrage d'ouverture de réserve en taille, par l'intermédiaire des broches 31. A la suite de cela, le
5 coffrage extérieur est séparé du coffrage intérieur. Les éléments de coffrage de coin peuvent être retirés. Il est également possible d'envisager des modes de réalisation pour lesquels les éléments de coffrage de coin ne sont que déposés sur les surfaces extérieures
10 des tronçons de cadre.

En résumé, un système de coffrage comprend un coffrage extérieur, un coffrage intérieur et un coffrage d'ouverture de réserve. Le coffrage d'ouverture de
15 réserve est relié de manière fixe au coffrage extérieur. Le coffrage d'ouverture de réserve peut être réduit en taille ou agrandi, grâce au fait qu'un cadre mobile est articulé sur un cadre intérieur rigide. Dans l'état monté du système de coffrage, le coffrage d'ouverture de
20 réserve s'engage dans une ouverture de passage du coffrage intérieur. L'ouverture de passage du coffrage intérieur correspond à la grandeur de l'ouverture de réserve qui doit être réalisée dans un corps de béton. Le système de coffrage conforme à l'invention permet de
25 bétonner différentes épaisseurs de paroi ou de mur sans modification du système de coffrage. Une adaptation du coffrage d'ouverture de réserve dans un coffrage à double panneau principal, par mesurage, peut être supprimée. Les grandeurs ou tailles d'ouvertures de
30 réserve et leurs contours peuvent être réalisés de manière plus précise, parce que le coffrage d'ouverture de réserve mobile est pressé contre le bord périphérique intérieur de l'ouverture de passage dans le second panneau de coffrage.

REVENDEICATIONS

1. Système de coffrage pour corps de béton (15) avec des ouvertures de réserve (16), composé d'un coffrage intérieur (12), d'un coffrage extérieur (11) et d'un
5 coffrage d'ouverture de réserve (13), qui est disposé entre le coffrage intérieur et le coffrage extérieur (12, 11),

caractérisé en ce que le coffrage d'ouverture de réserve (13), à une extrémité, est fixé au coffrage extérieur ou
10 intérieur (11, 12), en ce que le coffrage d'ouverture de réserve (13), à l'autre extrémité, s'engage dans et/ou traverse le coffrage intérieur ou extérieur adjacent (12, 11), et en ce que le contour extérieur du coffrage d'ouverture de réserve (13) est mobile de façon telle
15 que le coffrage d'ouverture de réserve (13) puisse être réduit en taille et être agrandi en venant en butée sur une ouverture de passage dans le coffrage intérieur ou extérieur (12, 11) dans laquelle s'engage le coffrage d'ouverture de réserve et/ou laquelle est traversée par
20 le coffrage d'ouverture de réserve (13).

2. Système de coffrage selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le coffrage d'ouverture de réserve (13) est constitué par un cadre intérieur (17) rigide,
25 qui est fixé sur le coffrage extérieur et/ou intérieur (11, 12), en ce que sur la périphérie extérieure du cadre intérieur (17) sont articulés de manière mobile, des tronçons de cadre (22) qui, par l'intermédiaire de moyens auxiliaires tels que des supports télescopiques
30 ou des broches (31) pouvant être allongées ou raccourcies, peuvent être déplacés vers le cadre intérieur (17) ou être éloignés de celui-ci, et en ce que les tronçons de cadre (22) forment, avec des éléments de coffrage de coin (32) qui relie entre-eux

les tronçons de cadre (22) mutuellement voisins, un cadre extérieur qui peut être pressé contre le bord de l'ouverture de passage dans le coffrage intérieur ou extérieur (12, 11).

5

3. Système de coffrage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé** en ce que sur le côté intérieur du coffrage extérieur ou intérieur sur lequel est fixé le coffrage d'ouverture de réserve, sont prévues des entretoises, notamment des tubes entretoises (26).

10

4. Système de coffrage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé** en ce qu'à l'extrémité supérieure du coffrage extérieur ou intérieur (11, 12) est prévue une potence (28) qui surmonte le coffrage intérieur ou extérieur (12, 11) exempt de potence, et en ce que le coffrage intérieur ou extérieur (12, 11) exempt de potence est suspendu sur le tronçon porteur d'étendue horizontale de la potence (28), et peut coulisser le long du tronçon porteur.

15

20

5. Système de coffrage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé** en ce que le système de coffrage (10) fait partie d'un coffrage grimpant ou grimpant automatiquement.

25

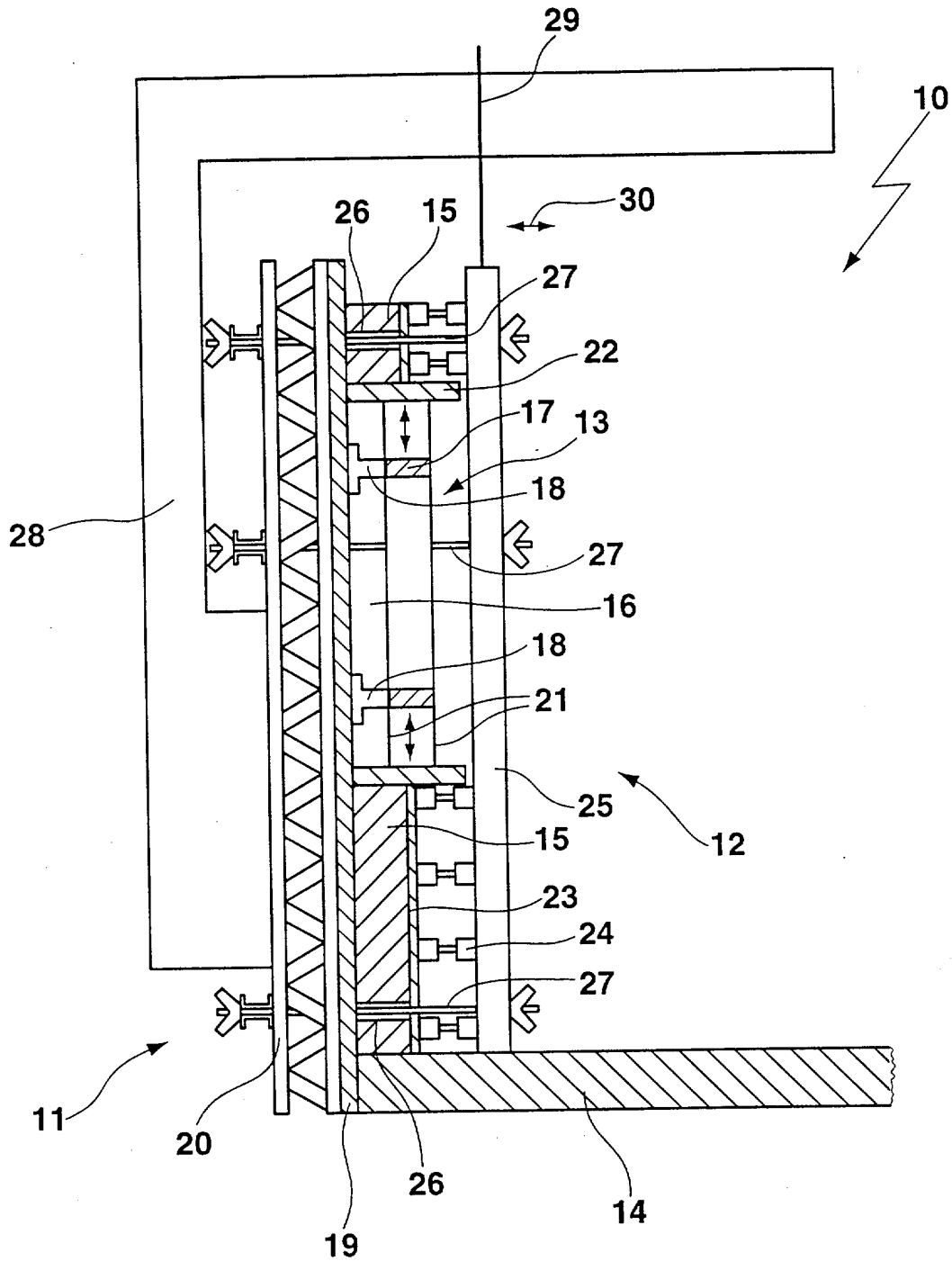


Fig. 1

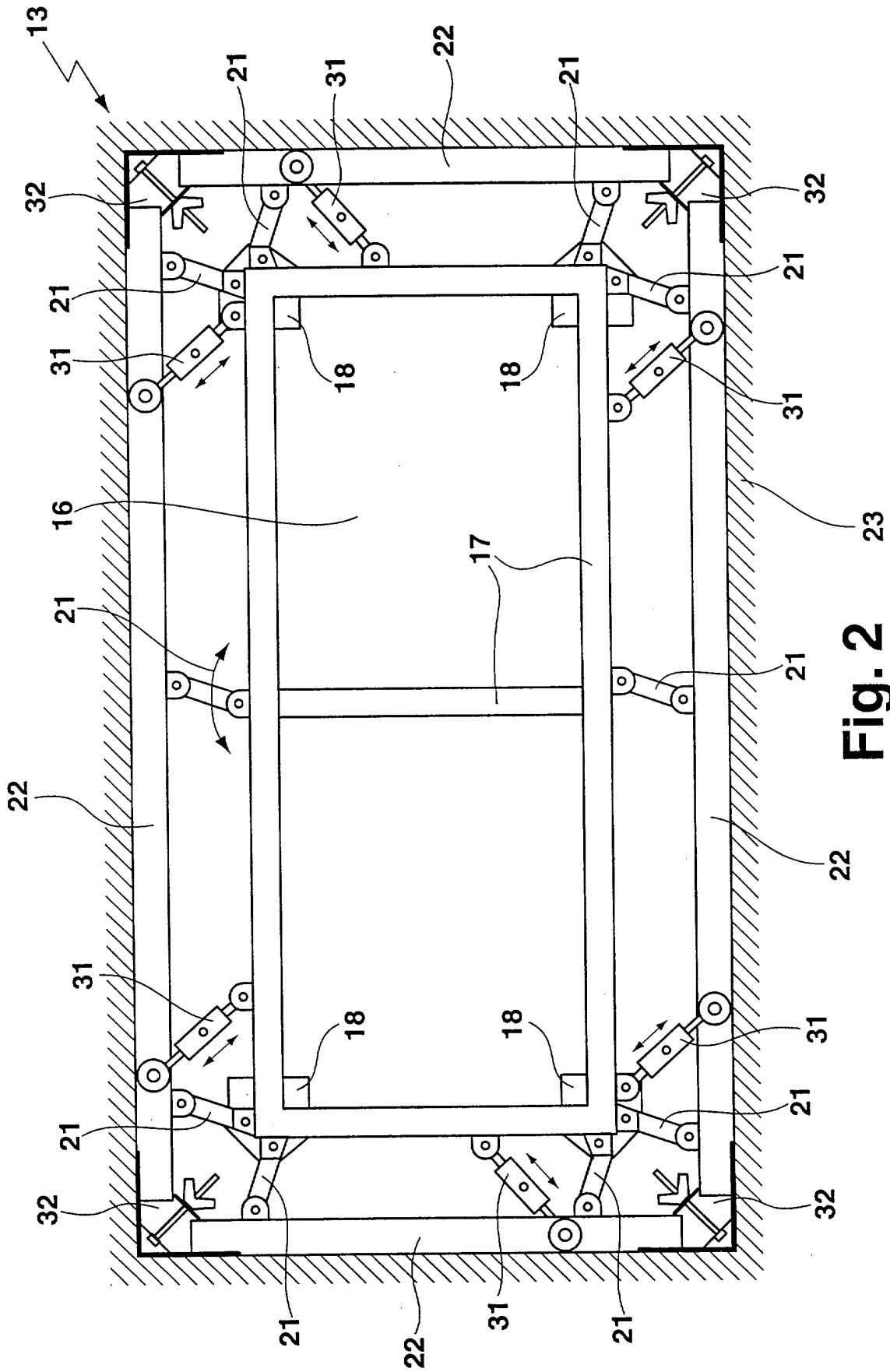


Fig. 2