

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 686 740 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(51) Int Cl.⁶: **E04G 1/24**

(21) Anmeldenummer: **95104777.8**

(22) Anmeldetag: **31.03.1995**

(54) **Fahrbares Baugerüst**

Movable scaffold

Echafaudage déplaçable

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

(30) Priorität: **10.06.1994 DE 9409416 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.1995 Patentblatt 1995/50

(73) Patentinhaber: **KRAUSE-WERK GMBH & CO. KG**
D-36304 Alsfeld-Altenburg (DE)

(72) Erfinder: **Günther Krause**
D-36304 Alsfeld (DE)

(74) Vertreter: **Missling, Arne, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt
Bismarckstrasse 43
35390 Giessen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
BE-A- 560 834 **DE-A- 3 605 387**
DE-B- 1 286 284 **FR-A- 2 482 995**
US-A- 3 452 837

EP 0 686 740 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein fahrbares Baugerüst aus vorgefertigten Bauteilen, im wesentlichen bestehend aus vertikalen, aus Ständern zusammengesetzten Rahmenelementen, horizontalen, rechteckigen, den Grundriß des Baugerüsts bestimmenden Belagbühnen, die auf gegebenenfalls auch als Leitersprossen verwendbaren Querriegeln in den Rahmenelementen auflegbar sind und mit Durchstiegen und begrenzenden Längs- und/oder Querborden ausgestattet sein können, diagonalen Längs- und/oder Querverstrebungen, an den Ständern befestigten, längs und/oder quer verlaufenden Geländer- und/oder Zwischenholmen und an einer zu jeweils einem Rahmenelement gehörigen, an deren unterem Ende vorgesehenen waagerechten balkenförmigen Quertraverse paarweise angebrachten Fahrrollen zum Verfahren des Baugerüsts, die jeweils an dem freien Ende einer Verbreiterungstraverse befestigt sind, welche entlang der Quertraverse an dieser befestigt und parallel verschiebbar ist und deren Längsachse derjenigen der zugehörigen Quertraverse parallel ist, vorzugsweise mit dieser aber fluchtet.

Baugerüste dieser Art sind von oft beträchtlicher Höhe und müssen bei ihrer Aufstellung eine genügende Standfestigkeit aufweisen, ohne daß die äußeren, durch die Belagbühnen vorgegebenen Grundriß-Abmessungen deshalb über das technologisch erforderliche und für einen Transport zulässige Maß hinaus vergrößert werden müßten. Es ist deshalb gängige Praxis und durch die einschlägigen Vorschriften geregelt, daß das Standmoment der Baugerüste vergrößert wird, indem die paarweise angeordneten Fahrrollen bei der Aufstellung des Baugerüsts aus ihrer Transportstellung standflächendvergrößernd auseinandergezogen werden können. Dazu dienen die Verbreiterungstraversen. Die Fahrrollen können dabei allerdings nicht auch noch in einer Richtung senkrecht zu der durch die Verbreiterungstraversen vorgegebenen verschoben werden, ohne daß dafür zusätzliche Verlängerungstraversen eingefügt werden müßten und die gesamte Anordnung wesentlich komplizierter ausfallen müßte. Gleichwohl ist aber die Ausdehnung der Standfläche auch in dieser (Längs-) Richtung eigentlich erwünscht.

Die Erfindung hat sich deshalb die Aufgabe gestellt, ein fahrbares Baugerüst der eingangs näher bezeichneten Art mit einfachen Mitteln so zu gestalten, daß die Standfläche während des Betriebes gegenüber dem für den Transport maßgeblichen und zulässigen Grundriß in zwei aufeinander senkrechten, waagerechten Richtungen ausgedehnt werden kann, ohne daß es dafür eines erheblichen Aufwandes bedürfte.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß jede der Quertraversen zwei zueinander abgewinkelt vorgesehene Teilstücke aufweist, die im Grundriß des Baugerüsts einerseits zueinander symmetrisch und schräg nach innen gerichtet angeordnet sind und andererseits jeweils eine der Verbreiterungstraversen

aufweisen, die schräg nach außen in der Längsachse des jeweiligen Teilstückes verschiebbar ist.

Auf diese einfache Weise wird ein gesondertes Verlängerungssystem quer zu einem bereits vorhandenen Verbreiterungssystem mit dem dafür erforderlichen baulichen Aufwand vermieden, trotzdem aber die Aufgabenstellung in für derartige Baugerüste ausreichendem Umfang verwirklicht. Je nachdem, in welchem Maße die Teilstücke abgewinkelt sind, sind nun die Standfläche und auch die Standsicherheit des Baugerüsts in der einen oder anderen Richtung mehr oder weniger umfangreich vergrößerbar. Die Anordnung hängt dabei nicht von der sonstigen Konstruktion der beteiligten Bauelemente ab und ist für ganz verschiedene Systeme gleichermaßen geeignet.

Die abgewinkelt vorgesehenen Teilstücke können aneinanderstoßend ausgebildet oder durch mindestens ein weiteres, vorzugsweise zu den Querriegeln paralleles Teilstück der Quertraverse miteinander verbunden sein und beispielsweise miteinander oder mittels mindestens einer abgewinkelten Lasche verschraubt oder auch miteinander verschweißt werden; andere Ausgestaltungen sind möglich. Unabhängig von der speziellen Gestaltung ist in jedem Falle lediglich dafür zu sorgen, daß die Verbindungsstellen der Teilstücke sicher ausgebildet werden; dies ist jedoch bei den branchenüblich verfügbaren Maschinenelementen und dem Stand der Schweißtechnik ein untergeordnetes, von dem Fachmann ohne Mühe zu bearbeitendes Problem.

Eine besonders vorteilhafte Erfindung besteht darin, daß die Teilstücke und Verbreiterungstraversen im Querschnitt als vorzugsweise rechteckiges Hohlprofilstück ausgebildet sind. Derartige Profile sind beispielsweise im Strangpreßverfahren hochwertig und billig herstellbar; der nichtrunde Querschnitt ist für Anschlüsse, Lagerstellen usw. günstig und erspart eine Verdrehicherung in der Längsachse.

Es ist zweckmäßig, wenn an den äußeren Enden der Verbreiterungstraversen jeweils ein senkrechtes Rohrstück zur Lagerung der zugehörigen Fahrrolle vorgesehen ist, die im übrigen auch durch Stützfüße ersetzbar und höhenverstellbar ausgebildet sein können.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die einzige Figur zeigt ein erfindungsgemäßes Baugerüst in der Gesamt-Übersicht in räumlicher Darstellung.

Ein fahrbares Baugerüst nach der Erfindung besteht zunächst aus einem System vertikaler Rahmenelemente 1 aus parallelen Ständern 11, wobei mehrere Rahmenelemente 1 übereinander anschließbar sind, beispielsweise indem an den (oberen) Enden ihrer Ständer 11 Steckbolzen vorgesehen sind, auf welche die (unteren) Enden der nächsthöheren Ständer 11 aufsetzbar sind, wenn sie wie üblich aus (kreisförmigen) Rohren bestehen. Die vertikalen Rahmenelemente 1 sind durch (hier) eine waagerechte Belagbühne 2 miteinander verbunden, die auf Querriegeln 12 aufliegt und an diesen in geeigneter Weise verriegelt ist.

Die Belagbühne 2 kann mit einem Durchstieg ausgerüstet sein, der gegebenenfalls auch mittels einer Klappe verschließbar ausführbar ist. Der Durchstieg gestattet es, die in engem Rastermaß zwischen den Ständern 11 angeschweißten Querriegel 12 als Leitersprossen zu verwenden und auf gesonderte Treppen zu verzichten. Die Einzelheiten sind fachbekannt und in der Zeichnung nur teilweise ausgeführt.

Das Baugerüst wird mittels diagonalen Längsverstrebungen 13 genügend versteift; selbstverständlich können darüberhinaus auch Querverstrebungen vorgesehen sein, die aber hier wegen der dichten Folge der verschweißten Querriegel 12 nicht benötigt werden. Die Längsverstrebungen 13 sind an den Querriegeln 12 befestigt.

Zur Sicherheit können Geländerholme vorgesehen sein; die Belagbühne 2 kann im Fußbereich von Längs- und Querborden begrenzt sein. Die Einzelheiten stehen mit der Erfindung in keinem Zusammenhang und sind in der Zeichnung weggelassen.

Fahrrollen 3 gestatten im wesentlichen die Verfahrbarkeit des Baugerüsts in dessen Längsrichtung T und sind mit einer Lagerung in einem senkrechten Rohrstück 14 gelagert.

Verbreiterungstraversen 15 sind im Querschnitt mit einem (hoch-) rechteckigen Hohlprofil ausgeführt, das jeweils in eine im Querschnitt ebenfalls (hoch-) rechteckige Quertraverse 16 einschiebbar ist

Die Quertraverse 16 besteht aus zwei Teilstücken 16a, 16b, die an zwei aneinander stoßenden Enden miteinander verbunden sind; in der Zeichnung sind Schraubverbindungen S angedeutet, welche diese Enden durch eine in die Teilstücke 16a, 16b eingeschobene, abgewinkelte Lasche starr miteinander verbinden. Am anderen Ende ist jeweils ein unteres Ende eines der Ständer 11 befestigt und die zugehörige Verbreiterungstraverse 15 längsverschiebbar gelagert; diese Längsbeweglichkeit kann in geeigneter Weise arretiert werden.

Die Zeichnung läßt ohne weiteres die Anordnung der Teilstücke 16a, 16b erkennen; sie sind - in der Draufsicht - schräg nach innen des Baugerüsts gerichtet an den Ständern 11 angeordnet, so daß die Verbreiterungstraversen 15 schräg nach außen verschoben werden sind und so die Standfläche des Baugerüsts in Länge und Breite vergrößern.

Aufstellung der Bezugszeichen

1	Rahmenelement
11	Ständer
12	Querriegel
13	Längsverstrebung
14	Rohrstück
15	Verbreiterungstraverse
16	Quertraverse
16a, 16b	Teilstück
2	Belagbühne
3	Fahrrolle

S Schraubverbindung

T Längsrichtung des Baugerüsts

5 Patentansprüche

1. Fahrbares Baugerüst aus vorgefertigten Bauteilen, im wesentlichen bestehend aus

10 (a) vertikalen, aus Ständern (11) zusammengesetzten Rahmenelementen (1),

15 (b) horizontalen, rechteckigen, den Grundriß des Baugerüsts bestimmenden Belagbühnen (2), die auf gegebenenfalls auch als Leitersprossen verwendbaren Querriegeln (12) in den Rahmenelementen auflegbar sind und mit Durchstiegen und begrenzenden Längs- und/oder Querborden ausgestattet sein können,

20 (c) diagonalen Längs- und/oder Querverstrebungen (13),

25 (d) an den Ständern befestigten, längs und/oder quer verlaufenden Geländer- und/oder Zwischenholmen und

30 (e) an einer zu jeweils einem Rahmenelement gehörigen, an deren unterem Ende vorgesehenen waagerechten balkenförmigen Quertraverse (16) paarweise angebrachten Fahrrollen (3) zum Verfahren des Baugerüsts, die jeweils an dem freien Ende einer Verbreiterungstraverse befestigt sind, welche entlang der Quertraverse an dieser befestigt und parallel verschiebbar ist und deren Längsachse derjenigen der zugehörigen Quertraverse parallel ist, vorzugsweise mit dieser aber fluchtet,

35 dadurch gekennzeichnet, daß

40 (f) jede der Quertraversen (16) zwei zueinander abgewinkelt vorgesehene Teilstücke (16a, 16b) aufweist, die im Grundriß des Baugerüsts einerseits zueinander symmetrisch und schräg nach innen gerichtet angeordnet sind und andererseits jeweils eine der Verbreiterungstraversen (15) aufweisen, die schräg nach außen in der Längsachse () des jeweiligen Teilstückes (16a, 16b) verschiebbar ist.

50 2. Fahrbares Baugerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die abgewinkelt vorgesehenen Teilstücke (16a, 16b) aneinanderstoßend ausgebildet sind.

55 3. Fahrbares Baugerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die abgewinkelt vorgesehenen Teilstücke (16a, 16b) durch mindestens ein weiteres, vorzugsweise zu den Querriegeln (12) paral-

leles Teilstück der Quertraverse (16) miteinander verbunden sind.

4. Fahrbares Baugerüst nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstücke (16a, 16b) miteinander verschraubt sind. 5
5. Fahrbares Baugerüst nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstücke (16a, 16b) mittels mindestens einer abgewinkelten Lasche miteinander verschraubt sind. 10
6. Fahrbares Baugerüst nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstücke (16a, 16b) miteinander verschweißt sind. 15
7. Fahrbares Baugerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Teilstücke (16a, 16b) und Verbreiterungstraversen (15) im Querschnitt als vorzugsweise rechteckiges Hohlprofilstück ausgebildet sind. 20
8. Fahrbares Baugerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an den äußeren Enden der Verbreiterungstraversen (15) jeweils ein senkrechtes Rohrstück (14) zur Lagerung der zugehörigen Fahrrolle (3) vorgesehen ist. 25
9. Fahrbares Baugerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Fahrrollen (3) durch Stützfüße ersetzbar sind. 30

Claims

1. Mobile scaffolding of prefabricated elements comprising substantially 35

(a) vertical frame elements (1) made up of posts (11), 40

(b) horizontal, rectangular floorings (2) which determine the ground plan of the scaffolding, and can be laid on crossbeams (12) in the frame elements, which crossbeams (12) can optionally also be used as ladder rungs and which floorings can be equipped with steps and limiting longitudinal and/or transverse edges, 45

(c) diagonal longitudinal and/or transverse braces (13), 50

(d) intermediate stringers and/or railings running longitudinally and/or transversely, fixed to the posts and 55

(e) rollers (3) for moving the scaffolding, arranged in pairs on a horizontal transverse

crossbar (16) in the form of a beam at the lower end of a frame element and belonging thereto, which rollers are fixed in each case to the free end of an extension crossbar which is fixed along the transverse crossbar and is displaceable in a parallel manner and whose longitudinal axis is parallel to that of the relevant transverse crossbar but preferably flush with the latter,

characterised in that

(f) each of the transverse crossbars (16) has two sections (16a, 16b) angled towards each other, which in the ground plan of the scaffolding on the one hand are symmetrical to each other and are arranged pointing inwards at an incline, and on the other hand, each have one of the extension crossbars (15) which can be displaced outwards at an incline in the longitudinal axis () of the respective section (16a, 16b).

2. Mobile scaffolding according to claim 1, characterised in that the angled sections (16a, 16b) are formed so they abut against each other.
3. Mobile scaffolding according to claim 1, characterised in that the angled sections (16a, 16b) are connected together by at least one further section of the transverse crossbar (16) preferably parallel to the crossbeams (12).
4. Mobile scaffolding according to claims 2 or 3, characterised in that the sections (16a, 16b) are bolted together.
5. Mobile scaffolding according to claim 4, characterised in that the sections (16a, 16b) are bolted together by means of at least one bent link plate.
6. Mobile scaffolding according to claim 2 or 3, characterised in that the sections (16a, 16b) are welded together.
7. Mobile scaffolding according to any one of claims 1 to 6, characterised in that the sections (16a, 16b) and extension crossbars (15) in cross-section are shaped as a preferably rectangular hollow section.
8. Mobile scaffolding according to any one of claims 1 to 7, characterised in that there is a vertical section of pipe (14) to support the pertinent roller (3) at each outer end of the extension crossbars (15).
9. Mobile scaffolding according to any one of claims 1 to 8, characterised in that the rollers (3) are replaceable by supporting feet.

Revendications

1. Echafaudage mobile en éléments préfabriqués, constitué pour l'essentiel

(a) d'éléments (1) de cadres verticaux, composés de montants (11),
 (b) de plates-formes (2) horizontales, rectangulaires déterminant la projection horizontale de l'échafaudage, qui peuvent être posées, dans les éléments de cadres, sur des entretoises (12) éventuellement utilisables aussi comme échelons et peuvent être équipées de passages de montée et de descente et de bords limiteurs longitudinaux et/ou transversaux,
 (c) de contreventements (13) longitudinaux et/ou transversaux montés en diagonale,
 (d) de longerons garde-corps et/ou intermédiaires disposés longitudinalement et/ou transversalement, fixés aux montants et
 (e) de roulettes jumelées (3) servant à déplacer l'échafaudage, montées sur une traverse transversale (16) horizontale ayant la forme d'une poutre, correspondant respectivement à un élément de cadre, et prévue à l'extrémité inférieure de cet élément, roulettes qui sont fixées respectivement à l'extrémité libre d'une traverse d'élargissement, qui est fixée le long de la traverse transversale et peut être déplacée parallèlement à celle-ci et dont l'axe longitudinal est parallèle à celui de la traverse transversale correspondante, mais est, de préférence, alignée avec celle-ci,

caractérisé en ce que

(f) chacune des traverses transversales (16) comporte deux tronçons (16a, 16b) soudés l'un par rapport à l'autre, qui, dans la projection horizontale de l'échafaudage, sont, d'une part, placés symétriquement l'un par rapport à l'autre et inclinés vers l'intérieur et, d'autre part, comportent respectivement une des traverses d'élargissement (15), qui peut être déplacée obliquement vers l'extérieur dans l'axe longitudinal du tronçon respectif (16a, 16b).

2. Echafaudage mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que les tronçons (16a, 16b) soudés sont formés de manière à se toucher l'un l'autre.

3. Echafaudage mobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que les tronçons (16a, 16b) soudés sont reliés l'un à l'autre par au moins un autre tronçon de la traverse transversale (16), de préférence parallèle aux entretoises (12).

4. Echafaudage mobile selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les tronçons (16a, 16b) sont

vissés l'un à l'autre.

5. Echafaudage mobile selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les tronçons (16a, 16b) sont vissés l'un à l'autre au moyen d'au moins une attache soudée.

6. Echafaudage mobile selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les tronçons (16a, 16b) sont soudés l'un à l'autre.

7. Echafaudage mobile selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les tronçons (16a, 16b) et les traverses d'élargissement (15) ont, de préférence, la forme de pièces profilées creuses de section transversale rectangulaire.

8. Echafaudage mobile selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que, aux extrémités extérieures des traverses d'élargissement (15), il est prévu respectivement un tronçon de tube vertical (14) pour le montage de la roulette (3) correspondante.

9. Echafaudage mobile selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les roulettes (3) peuvent être remplacées par des pieds d'appui.

