(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 103 760**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **83108186.4**

(22) Anmeldetag: **19.08.83**

(51) Int. Cl.³: **E 04 G 11/28**

(30) Priorität: **22.09.82 DE 3235010**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.03.84 Patentblatt 84/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE NL SE

(71) Anmelder: **Hünnebeck GmbH**
Am Zechenplatz
D-4030 Ratingen 4 - Lintorf(DE)

(72) Erfinder: **Markewitz, Wolfgang**
Gerresheimer Strasse 71
D-4010 Hilden(DE)

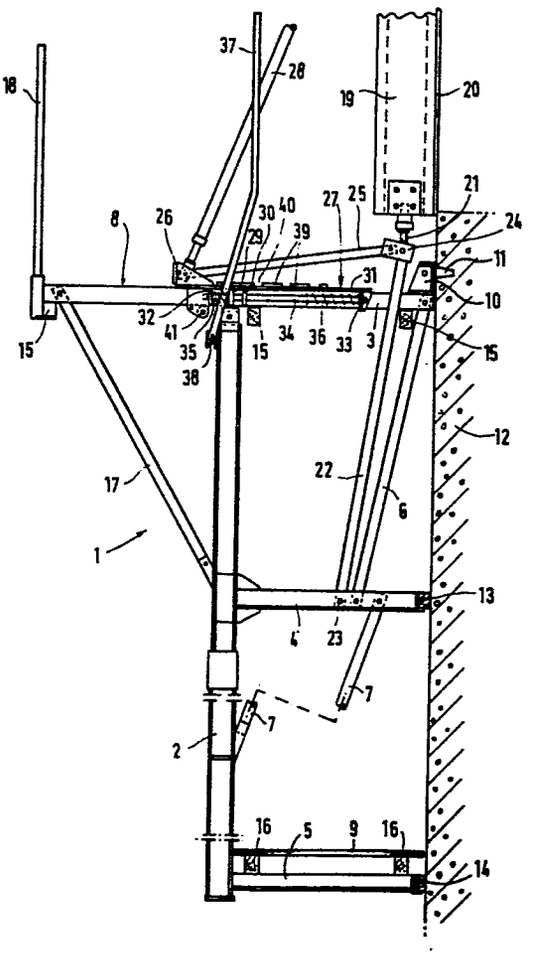
(74) Vertreter: **Gille, Christian, Dipl.-Ing. et al,**
Redies , Redies, Türk & Gille Bruckner Strasse 20
D-4000 Düsseldorf 13(DE)

(54) Klettergerüst zum Einschalen zu betonierender Wände.

(57) Es ist ein Klettergerüst zum Einschalen zu betonierender Wände offenbart, über dessen oberer Arbeitsbühne eine Schalplatte auf etwa senkrecht stehenden Stützen ruhend angeordnet ist. Die senkrecht stehenden Stützen sind um eine im Rahmen des Klettergerüstes liegende horizontale Achse derart verschwenkbar gelagert, daß die Schalplatte beim Verstellen zwischen ihrer Betriebsposition un ihrer zurückgestellten Position auf einem Kreisbogen bewegt wird und einen Totpunkt überschreitet.

EP 0 103 760 A2

./...



18
37
28
19
20
21
24
8
26
30
40
27
25
29
39
11
31
10
32
41
35
38
15
34
36
33
3
15
15
12
17
22
6
1
13
4
23
7
7
2
16
5
9
16
14

Hünnebeck GmbH, Am Zechenplatz, 4030 Ratingen 4-Lintorf

Klettergerüst zum Einschalen zu betonierender Wände

Die Erfindung betrifft ein Klettergerüst zum Einschalen zu betonierender Wände, mit einem an dem bereits betonierten Teil der Wand lösbar anzubringenden Rahmen, der eine obere Arbeitsbühne aufweist, über der eine Schalplatte schwenkbar und aus der Arbeitsposition zurückstellbar angebracht ist.

Klettergerüste werden zum Errichten hoher Bauwerke wie Sendetürme, Kühltürme, Brückenpfeiler und dergleichen verwendet. Zum Einschalen wird das Klettergerüst zunächst an den bereits fertiggestellten obersten Teil des Betonbauwerkes mittels dort vorgesehener Verankerungselemente lösbar angehängt. Sind die Bewehrungsarbeiten des zu betonierenden nächsten Teiles oder Abschnittes des Bauwerkes beendet, wird die über der obersten Arbeitsbühne angeordnete Schalplatte in die Betriebsposition gebracht, in der die an der Schalplatte befindliche Schalhaut mit der Oberfläche des bereits fertiggestellten Teiles des Betonbauwerkes fluchtet. In dieser Position wird die Schalplatte festgestellt, woraufhin betoniert werden

EPA- u. PCT-SATZSPIEGEL-PAPIER

kann. Nach Verfestigen des Betons wird die Schalplatte aus der Betriebsposition zurückbewegt, bevor das Kletter-gerüst einen Abschnitt höher gesetzt wird. Befindet sich die Schalplatte in der zurückgestellten Position, kann die Oberfläche der Schalhaut gereinigt und für den nächsten Betoniervorgang vorbereitet werden.

Es ist bekannt, die Schalplatte auf einem Fahrgestell anzuordnen, das sich auf parallelen Trägern der oberen Arbeitsbühne des Rahmens abstützt. Hierbei ruht die Last der Schalplatte auf den Trägern der oberen Arbeitsbühne, die entsprechend der jeweiligen Position der Schalplatte an unterschiedlichen Stellen am stärksten belastet werden, so daß größere Biegemomente im Rahmen nicht zu vermeiden sind. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß der Druck des frisch gegossenen Betons die Schalplatte von der Wand wegzudrücken trachtet, so daß die Schalplatte bzw. deren Fahrgestell sehr sorgfältig in der Betriebsposition verriegelt werden muß.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Klettergerüst zum Einschalen zu betonierender Wände zu schaffen, bei dem die Schalplatte keine Biegemomente auf den Rahmen ausübt und in der Betriebsposition mit ihrem Gewicht gegen die zu betonierende Wand drückt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schalplatte auf am Rahmen schwenkbar gelagerten, etwa senkrecht stehenden Stützen ruht. Auf diese Weise

EPA PCT SATZSPIEGEL-PAPIER

kann die Schalplatte so am Rahmen gelagert werden, daß ihr Gewicht etwa zentral in den Rahmen eingeleitet wird. Dadurch ergibt sich der weitere Vorteil, daß die Schalplatte beim Verstellen über einen Kreisbogen bewegt wird und dementsprechend einen Totpunkt überwinden muß, der sich zwischen ihrer Betriebsposition und der zurückgestellten Position befindet, so daß das Gewicht der Schalplatte sowohl in der Betriebsposition als auch in der zurückgestellten Position in die dabei erreichbare Extremstellung wirkt, so daß die Schalplatte also mit ihrem Gewicht in der Betriebsposition gegen den zu betonierenden Wandabschnitt drückt. Dementsprechend braucht die Schalplatte in der Betriebsposition nicht so fest wie bisher gesichert zu werden, weil ihr Gewicht dem Druck des frischen Betons entgegenwirkt. In der zurückgestellten Position braucht die Schalplatte nicht verriegelt zu werden, weil sie sich nicht unabsichtlich aus dieser Position in die Betriebsposition bewegt, wie dies bei Abstützung auf einem Fahrgestell der Fall sein könnte.

Vorzugsweise sind die die Schalplatte tragenden Stützen unterhalb der oberen Arbeitsbühne am Rahmen angelenkt, so daß die Abstützung der Schalplatte im Bereich oder nahe des Schwerpunktes des Rahmens erfolgen kann.

Zusätzlich können die Stützen mittels Streben an horizontalen Trägern des Rahmens geführt sein, wobei jede Strebe mit einem Ende an das obere Ende einer Stütze und mit dem anderen Ende an einen Schlitten angelenkt

sein kann, der auf einem Träger verschiebbar sitzt. Dieser Schlitten kann auf einem Träger der oberen Arbeitsbühne sitzen. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung ist die Stütze also zusätzlich mit einem horizontal verstellbaren Schlitten verbunden, der eine zusätzliche Abstützung bildet, damit die Schalplatte beim Verstellen nicht kippt. Außerdem dient der Schlitten als Stellelement für die Schalplatte.

Die Schalplatte ist vorzugsweise höheneinstellbar auf den Stützen gelagert, um Schrägstellungen ausgleichen bzw. vermeiden zu können.

Zum Verstellen des Schlittens ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung dieser mit wenigstens einer Rast und vorzugsweise mit mehreren Rasten versehen, in die ein schwenkbar am Rahmen gelagerter Hebel einrückbar ist. Außerdem kann der Schlitten mit einer Fußraste versehen sein. Zum Verstellen des Schlittens und damit der Schalplatte wird der Hebel in eine Rast eingerückt und dann verschwenkt, wodurch der Schlitten auf dem betreffenden Träger des Rahmens verschoben wird. Die Fußraste ist zweckmäßig so ausgebildet, daß sie zum Lösen betätigt werden muß und sich feststellt, wenn sie nicht betätigt wird. Zum Umsetzen des Hebels in eine andere Rast oder überhaupt zum Anhalten des Schlittens braucht die Bedienungsperson die Fußraste nur loszulassen, wodurch sie sofort wirksam wird und den Schlitten anhält. Soll der Schlitten weiterbewegt werden, muß man lediglich erneut auf die Fußraste treten.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Schlitten mit zwei in seiner Verschieberichtung spannbaren Federn versehen, von denen eine am Ende der Vorschiebebewegung und die andere am Ende der Rückschiebebewegung vom Schlitten gespannt wird. Auf diese Weise kann die Anfangsbewegung des Schlittens und damit der Schalplatte durch Federkraft unterstützt werden, während am Ende des Verstellweges die Bewegung durch das Spannen der eingesetzten Feder abgebremst wird.

Durch die Erfindung wird ein Klettergerüst geschaffen, bei dem die Schalplatte besonders vorteilhaft abgestützt und auch einfach zu verstellen ist, hingegen in den beiden vorgesehenen Extremstellungen wenigstens teilweise aufgrund ihres Gewichtes gehalten wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Klettergerüstes in Seitenansicht in der Betriebsposition an einem bereits betonierten Wandabschnitt hängend schematisch dargestellt.

Das Klettergerüst hat einen Rahmen 1 mit senkrechten Trägern 2, horizontalen Trägern 3, 4 und 5 und zwischen diesen angebrachten Diagonalstreben 6 und 7. Auf den obersten Trägern 3 ist eine obere Arbeitsbühne 8 und auf den untersten Trägern 5 eine untere Arbeitsbühne 9 vorgesehen. Die obersten Träger 3 sind mittels einer Konsole 10 lösbar an jeweils einen Halter 11 angehängt, der in den bereits fertiggestellten Wandabschnitt 12 einbetoniert ist. Die darunter befindlichen Träger 4 und5

stützen sich gegen Kanthölzer 13 und 14 ab, welche auf dem bereits betonierten Wandabschnitt 12 angeordnet sind.

Zwischen den nebeneinander liegenden Trägern 3 bzw. 5 sind querverlaufende Kanthölzer 15 bzw. 16 angeordnet, welche die Querverbindung des Klettergerüstes herstellen und zum Abstützen der Arbeitsbühnen 8 bzw. 9 dienen. In der Seitenansicht der Zeichnung ist jeweils nur einer der Träger 3, 4 und 5 zu erkennen, weil die anderen, parallel dazu liegenden Träger ebenso wie weitere Stützen 2 verdeckt sind.

Die obere Arbeitsbühne 8 steht nach hinten über die senkrechten Stützen 2 des Rahmens 1 über und ist mit diesem überstehenden Ende mittels Streben 17 abgestützt. Zur rückwärtigen Begrenzung der oberen Arbeitsbühne 8 ist ein Geländer 18 vorgesehen. Oberhalb der oberen Arbeitsbühne 8 ist am Rahmen eine Schalplatte 19 mit an ihrer Vorderseite befindlicher Schalhaut 20 angeordnet. Die Schalplatte 19 ruht mittels zwei Stellschrauben 21, von denen in der Zeichnung nur eine zu erkennen ist, höheneinstellbar auf zwei etwa senkrecht verlaufenden Stützen 22, die mit ihrem unteren Ende jeweils an einen der mittleren Träger 4 des Rahmens 1 angelenkt sind. Der Anlenkpunkt 23 liegt zwischen den Enden des betreffenden Trägers 4 und kann so gelegt werden, daß er sich im Bereich des Schwerpunktes des Rahmens 1 befindet.

Am oberen Ende jeder Stütze 22 ist ein Kopfstück 24 vorgesehen, mit dem die Stellschraube 21 gelenkig verbunden ist, so daß eine Gelenkverbindung zwischen der

PCT-PATENTSCHRIFTEN

Schalplatte 19 und den diese tragenden Stützen 22 gegeben ist.

An das Kopfstück 22 ist das eine Ende einer Strebe 25 angelenkt, deren anderes Ende mit einem Bock 26 gelenkig verbunden ist, der sich am hinteren Ende eines Schlittens 27 befindet, welcher auf dem obersten Träger 3 in Längsrichtung desselben verschiebbar ruht. An den Bock 26 ist außerdem das untere Ende einer Diagonalstrebe 28 angelenkt, deren nicht dargestelltes oberes Ende an der Rückseite der nur teilweise in der Zeichnung gezeigten Schalplatte 19 angebracht ist.

Jeder Träger 3 besteht aus zwei parallelen U-Profilen, die im Abstand voneinander angeordnet und im mittleren Bereich mittels Querplatten 29 und 30 untereinander verbunden sind. Der Schlitten 27 weist eine auf der Oberseite des Trägers 3 aufliegende und die beiden U-Profile überbrückende Platte 31 auf, an deren Unterseite zwei zwischen die U-Profile ragende Zungen 32 und 33 angebracht sind. Zwischen diesen Zungen 32 und 33 erstreckt sich eine Stange 34, auf der zwei Druckfedern 35 und 36 sitzen, die mit einem Ende jeweils an einer der Zungen 32 bzw. 33 befestigt sind. Mit dem anderen Ende kann die Druckfeder 35 in Anlage an die Querplatte 29 und die Druckfeder 36 in Anlage an die Querplatte 30 kommen. In der dargestellten Position des Schlittens 27 liegt die Druckfeder 35 an der Querplatte 29 an und ist zwischen dieser und der Zunge 32 zusammengedrückt, während die Druckfeder 36 entspannt ist, weil sie nicht mit der Quer-

platte 30 in Kontakt steht, Wird der Schlitten hingegen in die andere Position zurückgestellt, in der die Schalplatte 19 aus der Arbeitsposition ausgerückt ist, kommt die Druckfeder 36 mit der Querplatte 30 in Kontakt und wird zwischen dieser und der Zunge 33 zusammengedrückt, während die Druckfeder 35 nicht mehr in Kontakt mit der Querplatte 29 steht, sondern entspannt ist. In jeder der beiden Endstellungen des Schlittens 27 und damit der Schalplatte 19 ist also eine der beiden Druckfedern 35 und 36 zusammengedrückt und damit vorgespannt, während die andere Druckfeder entspannt ist.

Zum Verstellen des Schlittens 27 ist ein Handhebel 37 vorgesehen, der an einem unterhalb des Trägers 3 befindlichen Gelenk 38 schwenkbar gelagert ist. Auf der Oberseite der Platte 31 des Schlittens 27 sind mehrere seitlich überstehende Bleche 39 befestigt, beispielsweise angeschweißt, zwischen denen sich als Rasten dienende Zwischenräume 40 befinden, in die der Handhebel 37 von außen eingerückt werden kann. Zum Verstellen des Schlittens 27 wird der Handhebel 37 in der einen oder anderen Richtung verschwenkt und ggfs, von einem Zwischenraum 40 zum nächsten umgesetzt, falls der mit einer Rast erzielbare Verschiebeweg nicht ausreicht, Eine nicht dargestellte Fußbremse dient zum Anhalten des Schlittens, beispielsweise wenn der Handhebel 37 umgesetzt wird, und gibt den Schlitten für Bewegungen nur frei, wenn sie betätigt, d.h. also getreten wird.

BAD ORIGINAL

Der Bock 26 ist auf der Oberseite der Platte 31 des Schlittens 27 angebracht. Im Bereich des Bockes 26 sind am Schlitten 27 Rollen 41 gelagert, welche unter den Träger 3 bzw. seine beiden U-Profile greifen, so daß ein Abheben des Schlittens 27 vom Träger 3 verhindert wird.

Die Längen der Stützen 22, der Streben 25 und der Diagonalstreben 28 werden nach der Montage nicht mehr verändert. Dementsprechend wird die Schalplatte 19 beim Verstellen der Schlitten 27 auf einem Kreisbogen um den Anlenkpunkt 23 bewegt, dessen Scheitelpunkt senkrecht über dem Anlenkpunkt 23 liegt. Beim Verstellen aus der in der Zeichnung dargestellten Betriebsposition wird die Schalplatte 19 zunächst angehoben und, nachdem sie über den Anlenkpunkt 23 hinweggegangen ist, wieder abgesenkt. Somit drückt das Gewicht der Schalplatte 19 in der Betriebsposition gegen den zu betonierenden Wandabschnitt und in der rückgestellten Position in Rückstellrichtung. Die in den Federn 35 und 36 gespeicherten Kräfte erleichtern die Verstellbewegungen der Schalplatte zu Beginn jedes Verstellvorganges, so daß für das Anheben der Schalplatte 19 bis in den Scheitelpunkt des Bewegungskreises keine übermäßig hohen Kräfte benötigt werden.

G/uh

0103760

Patentansprüche:

1. Klettergrüst zum Einschalen zu betonierender Wände, mit einem an dem bereits betonierten Teil der Wand lösbar anzubringenden Rahmen, der eine obere Arbeitsbühne aufweist, über der eine Schalplatte schwenkbar und zurückstellbar angebracht ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Schalplatte (19) auf am Rahmen (1) schwenkbar gelagerten, etwa senkrecht stehenden Stützen (22) ruht.

2. Klettergerüst nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (22) unterhalb der oberen Arbeitsbühne (8) am Rahmen (1) angelenkt sind.

3. Klettergerüst nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützen (22) mittels Streben (25) an horizontalen Trägern (3) des Rahmens (1) geführt sind.

4. Klettergerüst nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Strebe (25) mit einem Ende an das obere Ende einer Stütze (22) und mit dem anderen Ende an einen Schlitten (27) angelenkt ist, der auf einem Träger (3) verschiebbar sitzt.

EPA-EUROPÄISCHES PATENTAMT

5. Klettergerüst nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (27) auf einem Träger (3) der oberen Arbeitsbühne (8) sitzt.

6. Klettergerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schlitten (27) das untere Ende einer Stützstange (28) der Schalplatte (19) angelenkt ist.

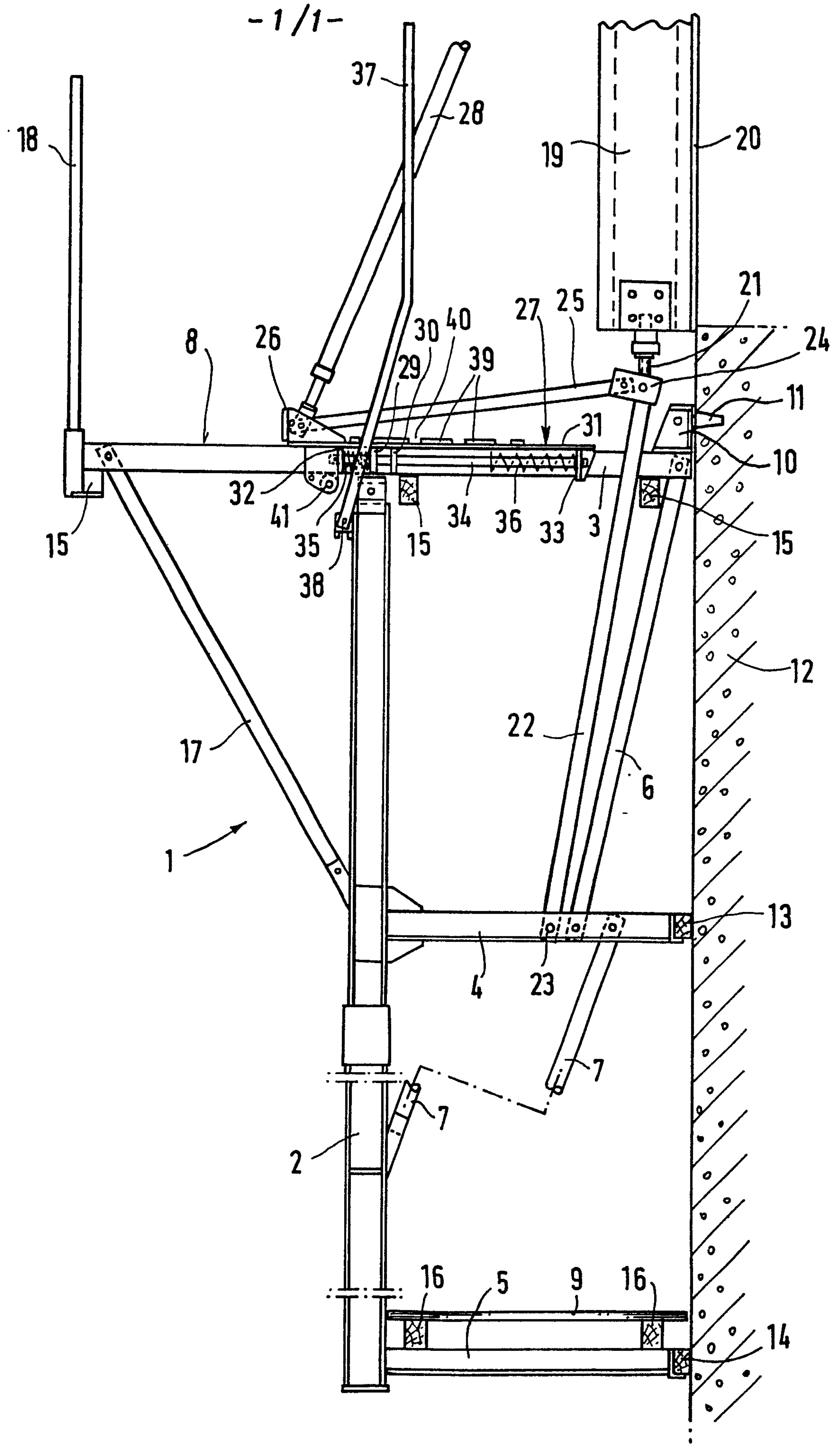
7. Klettergerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalplatte (19) höheneinstellbar auf den Stützen (22) gelagert ist.

8. Klettergerüst nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verstellen des Schlittens (27) dieser mit wenigstens einer Rast (39, 40) versehen ist, in die ein schwenkbar am Rahmen (1) gelagerter Stellhebel (37) einrückbar ist.

9. Klettergerüst nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (27) mit einer Fuß-Bremse versehen ist.

10. Klettergerüst nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (27) mit zwei in seiner Verschieberichtung spannbaren Federn (35 und 36) versehen ist, von denen eine am Ende der Vorschiebebewegung und die andere am Ende der Rückschiebebewegung vom Schlitten gespannt wird.

G/uh


37
28
18
19
20
8
26
30
40
39
27
25
21
24
29
31
11
10
32
41
35
38
15
34
36
33
3
15
12
22
6
17
1
13
4
23
7
7
2
16
5
9
16
14