



(10) **DE 20 2012 006 477 U1** 2012.11.22

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2012 006 477.0**

(22) Anmeldetag: **06.07.2012**

(47) Eintragungstag: **27.09.2012**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **22.11.2012**

(51) Int Cl.: **E04B 1/16 (2012.01)**

E04B 2/86 (2012.01)

E04B 2/54 (2012.01)

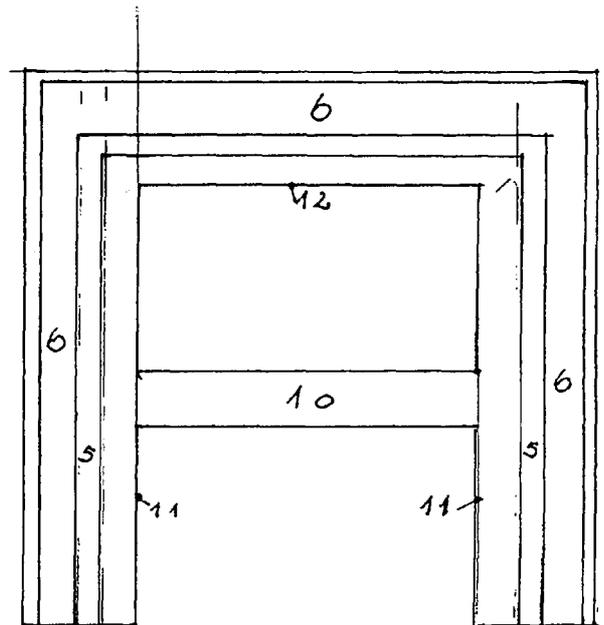
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

Ruffer, Dittmar, Dr. Ing., 18273, Güstrow, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **MABAU-WAND Hohlwand für Gebäude mit Fußstein und Modulraster**

(57) Hauptanspruch: Ruppenfußsten nach Fig. 1 + Fig. 2/4 zur Montage von Wand und Installationsblock dadurch gekennzeichnet, dass an den Längsrippen Fig. 1 + Fig. 2/11 schräge Gleitflächen Fig. 1 + Fig. 2/5 und Aufstandsflächen Fig. 1 + Fig. 2/6 vorhanden sind.



Beschreibung

I. Gegenstand

[0001] Das vorliegende erfindungsgemäße Produkt betrifft eine Hohlwand sowie ein Herstellungsverfahren und ein Montageverfahren.

II. Aufgabe und Wirkung

[0002] Es sollte eine maßgenaue Herstellung gefunden werden sowie eine schnelle Montage. Die Maßgenauigkeit sollte das aufwendige Nacharbeiten überflüssig machen.

[0003] Außerdem sollte beim Verfüllen der Hohlräume das übliche Aufplatzen der Hohlwände vermieden werden, wenn die Hohlwand in einem Arbeitsgang vollständig ausgegossen wird.

[0004] Darüberhinaus sollte ein Maßmodulsystem gefunden werden, das eine Herstellung als Vorfertigung ohne Kenntnis der Einsatzstelle ermöglicht – sozusagen ein Prinzip der Ziegelsteine im Wandformat. Damit wäre für die Vorfertigung eine 100%-ige Werk-auslastung möglich.

[0005] Weiterhin sollte eine Lösung gefunden werden, die am Fußpunkt keine aufwendige Anschlussbewehrung erfordert. Diese Anschlussbewehrung muss üblicherweise genauestens an die vorhandene Bewehrung der Bodenplatte angebunden werden und darf sich beim Betonieren nicht verschieben.

III. Beschreibung

[0006] Die Beschreibung beginnt mit der Montage und geht dann mit den Erkenntnissen einer wirtschaftlichen Montage in die Herstellung über. Die besonderen Merkmale werden in den Ansprüchen formuliert.

1. Montage

1.1 Fußstein

[0007] Nach der Herstellung der Bodenplatte/Fundament Fig. 2/1 mit einer dreieckförmigen Vertiefung als Schubverzahnung Fig. 2/2 unter den Außenwänden zur besseren Aufnahme der Horizontalkräfte Fig. 2/9 wird der Rippenfußstein Fig. 1 + Fig. 2/4 waagrecht in Mörtel verlegt oder aufgeklebt gem. Fig. 1 + Fig. 2/1 bis 3.

[0008] Der Rippenfußstein Fig. 1 + Fig. 2/4 hat eine Endrippe Fig. 1/6 und mindestens eine Zwischenrippe Fig. 1/10. An der Unterseite befinden sich dreieckförmige Einkerbungen in den Längsrippen Fig. 1/11, die als Sollbruchstellen bei kleineren Wandlängen kürzere Fußsteinlängen ergeben. Die Endrippe

Fig. 1/12 ist an Wandecken zu verlegen. Die Rippenfußstein ermöglicht dem örtlich eingebrachten Beton im Hohlkern Fig. 2/8 zwischen den Fertigteilschalen Fig. 2/7 direkten Kontakt zur Bodenplatte/Fundament Fig. 2/1 + 2 aufzunehmen und dadurch Horizontalkräfte in die Bodenplatte/Fundament abzutragen.

[0009] Die Stoßfugen der Fußsteine können ohne Mörtel verlegt werden in einem Abstand bis 15 cm, da die kleinste Wandbreite 30 CM beträgt. Der gewählte Abstand ist abhängig von der einzubringenden Betonkonsistenz, die im unteren Wandbereich steif sein sollte.

[0010] Wandfuß und Fußstein haben die gleiche Schräge Fig. 2/5 und die gleiche Aufstandsfläche Fig. 2/6, die mit Stahlbaugenauigkeit hergestellt werden. Damit wird eine sehr maßgenaue Montage der Wände erreicht Fig. 1 + Fig. 2. Dies gilt sowohl für die Seitenflucht als auch für die Oberkante der Wände. Erste Versuche haben gezeigt, dass selbst bei Wind eine schnelle Montage möglich ist, da bereits bei leichtem Kontakt zwischen Wand und Fußstein ein Absenken der Wand mit Zentrierung erfolgt.

[0011] Die Schräge am Fußstein kann bedarfsweise mit Zementmilch gestrichen werden – unmittelbar vor dem Versetzen der Wand.

[0012] Damit entsteht am Fußpunkt keine statische Einschnürung.

[0013] Die Baukontrolle kann bezüglich der Grundrissmaße bereits zeitsparend nach der Verlegung der Rippenfußsteine erfolgen. Die Fugen der Wände sollten vor Versetzen der Wände angezeichnet werden. Dies gilt ebenso für den Installationsblock, der auch später versetzt werden kann.

1.2 Wand

[0014] Die Montage ist in einer Übersicht Fig. 8 dargestellt. Die Bedeutung der einzelnen Elemente ist im Anhang Fig. 8 erläutert.

[0015] Vom Transportfahrzeug wird die Wand stehend in ein Hubrohr Fig. 9/1 gehängt und direkt am endgültigen Standort abgesetzt. Das Hubrohr hängt an 2 Heberingen Fig. 9/3 und 2 Hubseilen Fig. 9/4. Ein Hebering in Vorbaurichtung ist mit dem Hubrohr verschweißt Fig. 9/7. Der andere Hubring ist durch ein Spreizstück Fig. 9/2, dass mit dem Hubrohr verschweißt ist, gehalten. Das Hubseil wird durch die in den Fertigteilschalen Fig. 2/7 einbetonierten Wandanker Fig. 9/5 gesteckt, angehoben und auf den die Fußsteine abgesetzt. Bevor das Hubseil gelockert wird und das Hubrohr herausgezogen wird, muss bei der ersten Wand eine Schrägsprische Fig. 8/2 gesetzt sein und die Wand senkrecht stehen. Bei den nachfolgenden Wänden wird zum Halt des Wandkopfes

eine spezielle Wandkopfhalterung – bestehend aus Halteblech [Fig. 7/1](#) mit Haltedorn [Fig. 7/2](#), der an der Innenseite der Fertigteilschale anlehnt, und Haltekeil [Fig. 7/4](#), der in eine Öffnung im Halteblech [Fig. 7/3](#) eingeführt wird und dann durch Einschlagen die neue Wand am Wandkopf hält – eingebracht.

[0016] Das Hubrohr wird herausgezogen, nachdem das Hubseil [Fig. 7/4](#) abgelassen ist. Alternativ kann auch ein Hubrohr mit einer Spreizung [Fig. 7/6](#) verwendet werden, die über ein Zugseil [Fig. 7/6](#) entriegelt wird. Die Spreizung ist exzentrisch im Hubrohr aufgehängt und bewegt sich in einem unteren Schlitz [Fig. 7/9](#) des Hubrohres.

[0017] Mit einem dünnen Zugseil [Fig. 7/6](#) wird die Spreizung gedreht oder das Hubrohr herausgezogen.

[0018] Nach erfolgter Montage aller Wände können die Decken verlegt werden und zunächst die Wände und anschließend die Decken ausbetoniert werden.

2. Herstellung

2.1 Fußstein

[0019] Der Fußstein [Fig. 1](#) + [Fig. 2](#) wird in einem gekantetem Blech mit verschiedenen Einlagen bis 1,20 m hergestellt. Die Fußschalung ist ca 6,0 m lang und enthält 5 Fußsteinlängen und kann auf einer Palette seitlich liegen.

[0020] Der Fußstein wiegt weniger als ein Hohlblockstein und ist somit leicht zu handhaben. Er enthält seitliche Schrägen [Fig. 2/5](#) und eine Aufstandsfläche für die Wand [Fig. 2/6](#). Die Herstellung erfolgt auf dem Kopf, sodass die Bodenfuge oben abgezogen werden kann und die übrigen Maße genauestens eingehalten werden und die Kontaktflächen glatt hergestellt werden. Die Rippen erhalten einen dünnen Bewehrungsstab als Transportbewehrung.

2.2 Wand

[0021] Die Bewehrung für die Hohlwand [Fig. 3](#) wird extern vorbereitet und dann in die Wandschalung eingelegt. Hierzu wird ein spezieller ebener Gitterträger [Fig. 3/1](#) mit gebogenen Endschlaufen der Diagonalen unten [Fig. 3/2](#) und oben [Fig. 3/3](#) – in die Baustahlmatten [Fig. 3/4](#) + [8](#) eingehakt und mit einer Halteklammer [Fig. 3/5](#) räumlich stabilisiert durch unteren Haken [Fig. 3/6](#) und oberen Haken [Fig. 3/7](#). Die fertigen Bewehrungskörbe werden zu den Wandschalungen transportiert.

[0022] Die Wandschalungen bestehen aus einem umlaufenden festen Ober- und Unterrahmen aus Stahl [Fig. 4](#) + [Fig. 5](#), die über offene Gelenke [Fig. 4/4](#) miteinander verbunden sind. Zunächst wird der

Oberrahmen mit Beton gefüllt; nach seiner Erhärtung wird dann der Unterrahmen mit Beton gefüllt und der Oberrahmen auf den Unterrahmen geklappt. Diese Schalungen eignen sich für Paletten- und Bahnfertigung. Es ist auch möglich, diese Schalungen als selbstständige Kipppalette zu nutzen. Dann werden Halterohre auf den Oberrahmen aufgebracht, um die Fertigteilschale im Oberrahmen stabil zu halten. Die offenen Gelenke erlauben auch andere Techniken, um die Betonierflächen auszunutzen. Mit einer tandardchalung können Wandbreiten bis 2,50 m und Wandhöhen bis 3,60 m hergestellt werden. Andere Maße sind möglich.

[0023] Die Wanddicken werden durch die Stahlbauherfertigung der Rahmen und Gelenke auf 1/10 Millimeter eingehalten und sind daher für den Betonbau ausreichend genau.

[0024] An der Wandfußseite befindet sich ein Trapezprofil [Fig. 4](#) + [Fig. 5/9](#) für die Herstellung der unteren Wandschräge zur Anpassung an den Fußstein. Dieses Trapezprofil wird von einem U-Profil als Justierprofil gehalten [Fig. 5/10](#) und über eine Ankerwinkel [Fig. 5/11](#) auf den Oberrahmen mittels eines Spannkeiles [Fig. 5/14](#) gezogen. Die Ankerwinkel [Fig. 5/11](#) besitzen hierfür eine Aussparung [Fig. 5/12](#), in die der Spannkeil [Fig. 5/14](#) gesteckt wird und eingeschlagen wird. Nach dem Erhärten beider Fertigteilschalen wird der Spannkeil entgegengesetzt freigeschlagen, damit der Oberrahmen gedreht und das Hohlwandelement frei wird.

[0025] Der Spannkeil legt sich gegen einen geteilten Spannlagewinkel [Fig. 5/13](#), der an dem Oberrahmen [Fig. 4/1](#) angeschweißt ist. Die Höhenlage des Spannlagewinkels ist so gewählt, dass der Anpressdruck über eine Ausmitte [Fig. 5/16](#) insbesondere auf die Fuge zwischen unterer Kante des Trapezprofils [Fig. 5/9](#) und Oberrahmen [Fig. 4/1](#) wirkt. Diese Fuge ist somit dicht.

[0026] Beim Ausschalen der erhärteten Wand wird der Spannkeil [Fig. 5/14](#) gelöst und dann der Oberrahmen [Fig. 4/1](#) umgeklappt. Nun kann das Trapezprofil [Fig. 5/9](#) herausgezogen werden und die fertige Hohlwand eventuell mittels eines Gabelstaplers mit Saugnapf-Hebearm auf den Lagerplatz gefahren werden. Durch das geringe Gewicht bis ca 1,0 t erfolgt der Transport sehr zügig.

[0027] Die Längs- und Quertraversen [Fig. 4/5](#) bis [8](#) werden über Endlaschen und Schrauben mit den Ober- und Unterrahmen [Fig. 4/1](#) + [2](#) in vorgegebene Gewindelöcher derart verbunden, dass daraus das Maßmodulsystem wie geplant entsteht.

[0028] Für Zwischenmaße sind in den Endlaschen Langlöcher zum Verstellen vorhanden. Somit können auch andere Maße gefertigt werden.

[0029] Das Maßmodulsystem **Fig. 6** orientiert sich an den üblichen Planungs-Parametern. Es enthält ein Breitenraster von 30 cm.

[0030] Das Höhenraster enthält alle bekannten Maße sowie Zwischenmaße.

[0031] Die Wandbreiten werden standardmäßig in einem Intervall von 10 cm hergestellt. Zusätzlich wurde ein Fugenparameter eingeführt mit variabler Breite bis 3 cm. Durch Messungen an verschiedenen Baustellen wurde ermittelt, dass der örtlich eingebrachte Beton bis zu einer Fugenbreite von 3 cm nicht ausfließt. Dies bedeutet, dass bei 3 Fugen jedes Grundrissmaß erstellbar ist, ohne den Grundriss vorher gekannt zu haben. Der Drehvorgang kann mittels zusätzlicher Hydraulik erfolgen oder mit einem Kran, der auch an einem Betonverteiler montiert sein kann. Darüberhinaus sind durch die offenen Gelenke auch andere Dreh- und Wendeformen möglich, um eine optimale Ausnutzung der Betonierflächen zu ermöglichen. Oberrahmen und Unterrahmen können z. B. auch an verschiedenen Stellen liegen, bevor der Unterrahmen beschickt wird.

[0032] Es können mit der Standardschalung Wanddicken bis zu 60 cm ausgeführt werden.

[0033] Das Trapezprofil kann darüberhinaus an jede Palette angebracht werden, so dass andere Maße ohne besondere Schalungsrahmen hergestellt werden können. Das Montageverfahren wird dadurch nicht beeinflusst.

IV. Verwendung

[0034] Die Verwendung der MABAU-WAND kann für alle Gebäudearten erfolgen. Dies gilt auch für Hochhäuser über 40 m Bauhöhe. Weiterhin kann diese Wand in Schwimmbädern und Winkelstützmauern sowie in Kellern eingesetzt werden. Darüberhinaus ist auch eine Verwendung in Faltwerken möglich z. B. in Sheddächern. Im städtischen Tiefbau ist ein Einsatz vorteilhaft, da vor dem Betonverguss bereits eine Sicherung des umgebenden Erdreiches erfolgt und die Wände als Schalung bereits tragfähig sind. Es muß keine Schalung gezogen werden.

Bezugszeichenliste

Fig. 1 + Fig. 2 Rippenfußstein

- 1 Fundament/Bodenplatte
- 2 Schubverzahnung-Dreieck
- 3 Mörtelfuge/Kleber
- 4 Rippenfußstein
- 5 schräge Gleitfläche
- 6 Aufstandsfläche
- 7 Fertigteilshale vorgefertigt
- 8 Hohlkern für örtlichen Verguss

- 9 Horizontalkraft wird in Schubverzahnung aufgenommen
- 10 Zwischenrippe
- 11 Längsrippe
- 12 Endrippe

Fig. 3 Gitterträger

- 1 Gitterträger mit Diagonalschlaufen
- 2 Diagonalschlaufe unten
- 3 Diagonalschlaufe oben
- 4 Baustahlmatte unten
- 5 Halteklammer
- 6 Halteklammer Haken unten
- 7 Halteklammer Haken oben
- 8 Baustahlmatte oben
- 9 Hohlwand-Betonschalen

Fig. 4 + Fig. 5 Wandschalung

- 1 Oberrahmen
- 2 Unterrahmen
- 3 Gelenkteil mit Bolzen
- 4 Gelenkteil mit Bolzenauffangtasche
- 5 Langstraverse Oberrahmen
- 6 Quertraverse Oberrahmen
- 7 Längstraverse Unterrahmen
- 8 Quertraverse Unterrahmen
- 9 Trapezprofil mit Halterung
- 10 Justierprofil Trapezblech
- 11 Ankerplatte Trapezprofil
- 12 Spannkeil-Öffnung Trapezprofil
- 13 Spannlagerwinkel Trapezprofil
- 14 Spannkeil Trapezprofil
- 15 Spannrichtungswinkel Trapezprofil
- 16 Ausmitte für Anpressdruck Trapezprofil

Fig. 6 Maßmodulsystem

Fig. 7 Montagehalterung Wandkopf

- 1 Halteblech mit Sollbruchstelle
- 2 Haltedorn im Halteblech
- 3 Öffnung im Halteblech für Haltekeil
- 4 Haltekeil konisch

Fig. 8 Montage Übersicht

- 1 Hohlwand mit + ohne Öffnung
- 2 Schrägstütze zur Koofhalterung der Wand
- 3 Fußstein
- 4 Halteblech für Wandkopfhalterung im freien Vorbau
- 5 Haltekeil für Wandkopfhalterung
- 6 Hubrohr
- 7 Montagerichtung im freien Vorbau

Fig. 9 Hubrohr

- 1 Hubrohr
- 2 Spreizstück
- 3 Heberinge/Schlaufen
- 4 Hubseil
- 5 Wandanker für Wandhub
- 6 Zugsell zum Lösen
- 7 Schweißnähte Hebering
- 8 Spreizzunge
- 9 Schlitz im Hubrohr unten
- 10 Gelenkbolzen für Spreizzunge im Hubrohr

Schutzansprüche

1. Ruppenfußsten nach Fig. 1 + Fig. 2/4 zur Montage von Wand und Installationsblock **dadurch gekennzeichnet**, dass an den Längsrippen Fig. 1 + Fig. 2/11 schräge Gleitflächen Fig. 1 + Fig. 2/5 und Aufstandsflächen Fig. 1 + Fig. 2/6 vorhanden sind.

2. Anspruch 2 nach vorgehendem Anspruch dahingehend gekennzeichnet, dass die Endrippe Fig. 1/12 die gleiche Ausbildung hat.

3. Anspruch 3 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass in die Bodenplatte/Fundament eine dreieckförmige Vertiefung Fig. 2/2 als Schubverzahnung vorhanden ist und Horizontalkräfte aufnimmt.

4. Anspruch 4 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass in der Wand ein Gitterträger Fig. 3/1 vorhanden ist, der die beiden Fertigteilschalen Fig. 2/7 verbindet.

5. Anspruch 5 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass der Gitterträger eine untere Diagonalschlaufe Fig. 3/2 enthält, die sich in die untere Baustahlmatte/Bewehrung einhakt.

6. Anspruch 6 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass der Gitterträger eine obere Diagonalschlaufe Fig. 3/3 enthält, die sich in die obere Baustahlmatte/Bewehrung einhakt,

7. Anspruch 7 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass in dem Bewehrungskorb Fig. 3 eine Halteklammer Fig. 3/5 mit unterem Haken Fig. 3/6 und oberem Haken Fig. 3/7 zur räumlichen Stabilisierung des Bewehrungskorbes durch Einhaken in den Gitterträger und die Baustahlmatte/Bewehrung vorhanden ist.

8. Anspruch 8 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass in der Wand Fig. 2/7 untere Schrägen Fig. 2/5 vorhanden sind, die sich den Schrägen der Rippenfußsteine anpassen

9. Anspruch 9 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass ein Halteblech Fig. 7/1 mit Sollbruchstelle durch Einkerbung und Aussparung Fig. 7/3 zur Aufnahme eines Haltekeiles Fig. 7/4 vorhanden ist.

10. Anspruch 10 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass ein Haltehorn Fig. 7/2 im Halteblech vorhanden ist, der sich an die innere Seite der Fertigschale Fig. 2/7 anlehnt.

11. Anspruch 11 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass eine Wandschalung Fig. 4 + Fig. 5 vorhanden ist und aus einem Oberrahmen Fig. 4/1 und einem Unterrahmen Fig. 4/2 besteht, der mit offenen Gelenken Fig. 4/3 + 4 versehen ist.

12. Anspruch 12 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass in der Wandschalung Fig. 4 ein Trapezprofil Fig. 4 + Fig. 5/9 mit Justierprofil Fig. 5/10 und Ankerwinkel Fig. 5/11 mit Spannkeilöffnung vorhanden ist,

13. Anspruch 13 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass ein Spannkeil Fig. 5/13 in der Spannkeilöffnung Fig. 5/12 vorhanden ist und der sich zwischen den Spannrichtungswinkeln Fig. 5/15 und der Spannkeilöffnung Fig. 5/12 befindet.

14. Anspruch 14 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass in den Ober- und Unterrahmen Fig. 4 Längs- und Quertraversen Fig. 4/5 bis 8 vorhanden sind.

15. Anspruch 15 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass in den Rahmen der Wandschalung Fig. 4 Gewindelöcher vorhanden sind, welche die Modulmaße festlegen und somit das Modulsystem Fig. 6 bilden. Die in dem Modulsystem vorhandenen Maße werden durch durch Verschieben der Längs- und Quertraversen Fig. 4/5 bis 8 und durch Verschraubung mit den Ober- und Unterrahmen gebildet.

16. Anspruch 16 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass ein Hubrohr Fig. 9/1 in Halteringen Fig. 9/3 mit Hubseil Fig. 4 verbunden ist und ein Haltering in Vorbaurichtung mit dem Hubrohr verschweißt ist Fig. 9/7.

17. Anspruch 17 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass ein Haltering durch eine Spreizzunge Fig. 9/8 verschiebefest mit dem Hubrohr verbunden ist. Die Spreizzunge bewegt sich in einem Hubrohrschlitz und ist exzentrisch durch einen Gelenkbolzen Fig. 9/10 mit dem Hubrohr beweglich verbunden. Die Spreizzunge kann durch ein angeschweißtes Spreizstück ersetzt wer-

den. Das Spreizstück und Hubrohr werden nach Absenken durch ein Zugseil Fig. 9/4 gelöst.

18. Anspruch 18 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass die Wandschalung Fig. 4 nach Betonieren mit eingelegtem Bewehrungskorb Fig. 3 und Erhärten des Betons im Oberrahmen Fig. 4/1 in den Unterrahmen Fig. 4/2 eingelegt oder eingedreht wird, nachdem dieser mit Frischbeton versorgt wurde.

19. Anspruch 19 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass das Trapezprofil Fig. 5/9 durch Herausschlagen des Spannkeiles Fig. 5/14 die Entfernung des Unterrahmens Fig. 4/2 ermöglicht.

20. Anspruch 20 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass das erste Wandelement Fig. 8/1 mit einer Schrägsprieße ausgerichtet wird.

21. Anspruch 21 als Montage für Wände nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass die nachfolgenden Wände mit einem Hubrohr ohne Zwischenlagerung direkt vom Transportfahrzeug an die Einsatzstelle gebracht und dort abgesetzt werden.

22. Anspruch 20 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass bei angespanntem Hubseil Fig. 9/4 die Montagehalterung Fig. 7, bestehend aus Halteblech Fig. 7/1 mit Haltedorn Fig. 7/2 und Haltekeil Fig. 7/4 angebracht wird.

23. Anspruch 23 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass das Hubrohr Fig. 9/1 nach Absenken der Hubseile Fig. 9/4 mittels Zugseil Fig. 9/6 frei gezogen wird und frei ist für den nächsten Wandhub.

24. Anspruch 24 nach vorgehenden Ansprüchen dahingehend gekennzeichnet, dass nach dem Erhärten des Beton der Decken und Wände die Schrägsprieße ausgebaut wird und der Haltekeil Fig. 8/5 herausgeschlagen sowie das Halteblech Fig. 8/4 an der Sollbruchstelle innerhalb der Wand abgeschlagen wird. Die Montage der Wände ist damit beendet.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

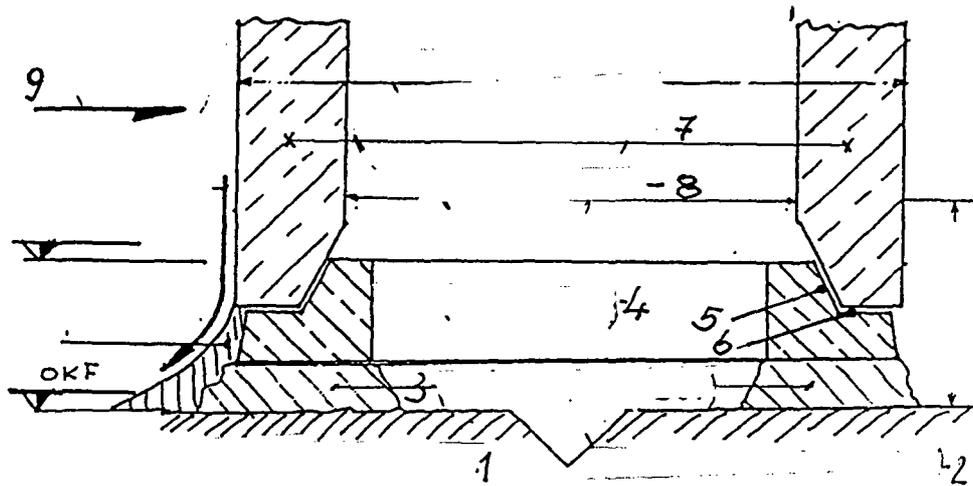
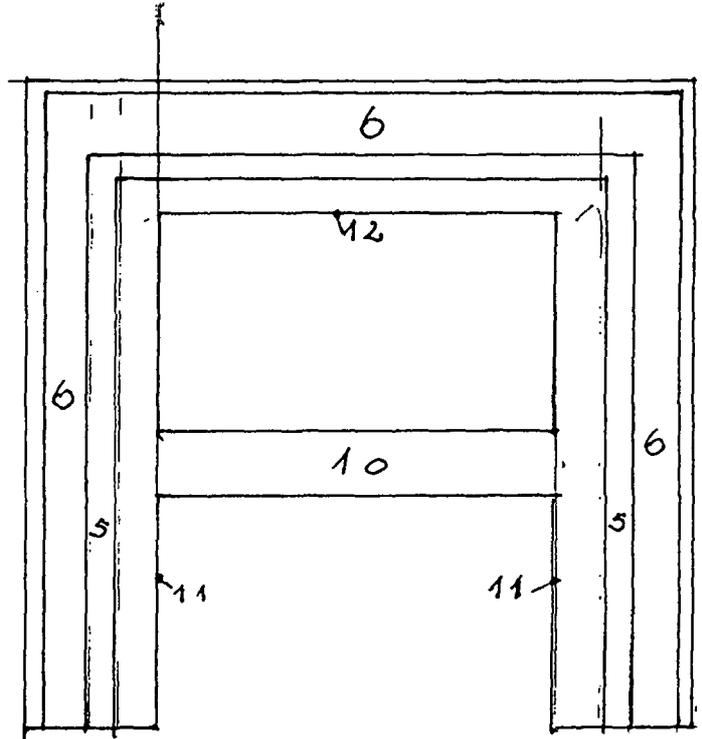


Fig. 2

Fig. 3

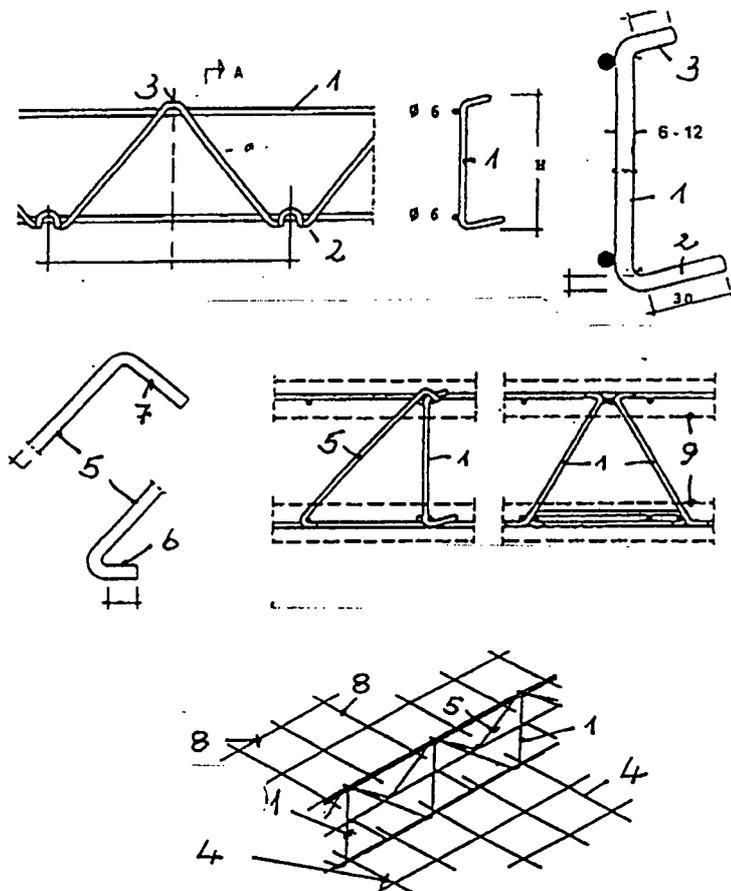


Fig. 4

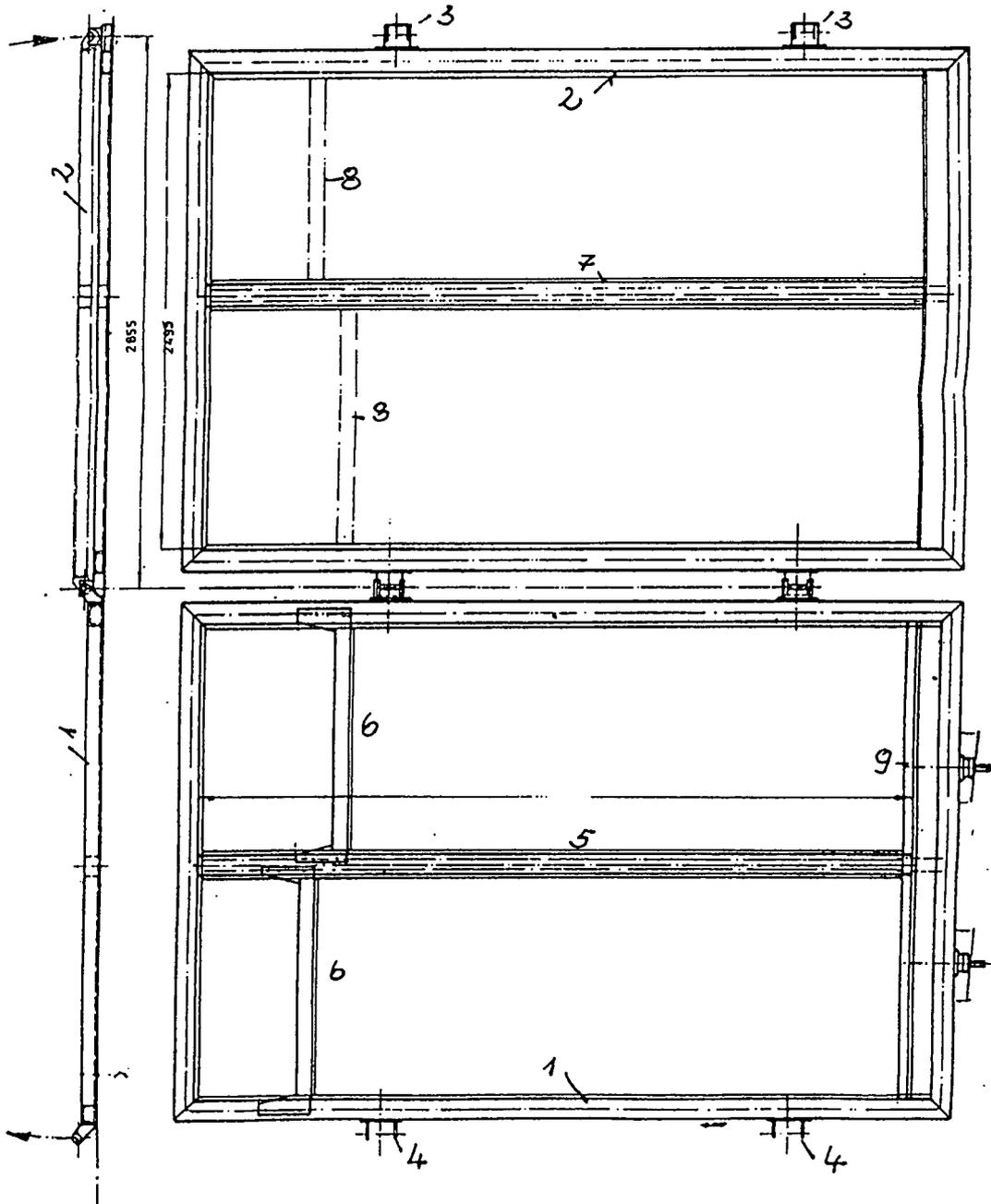


Fig. 5

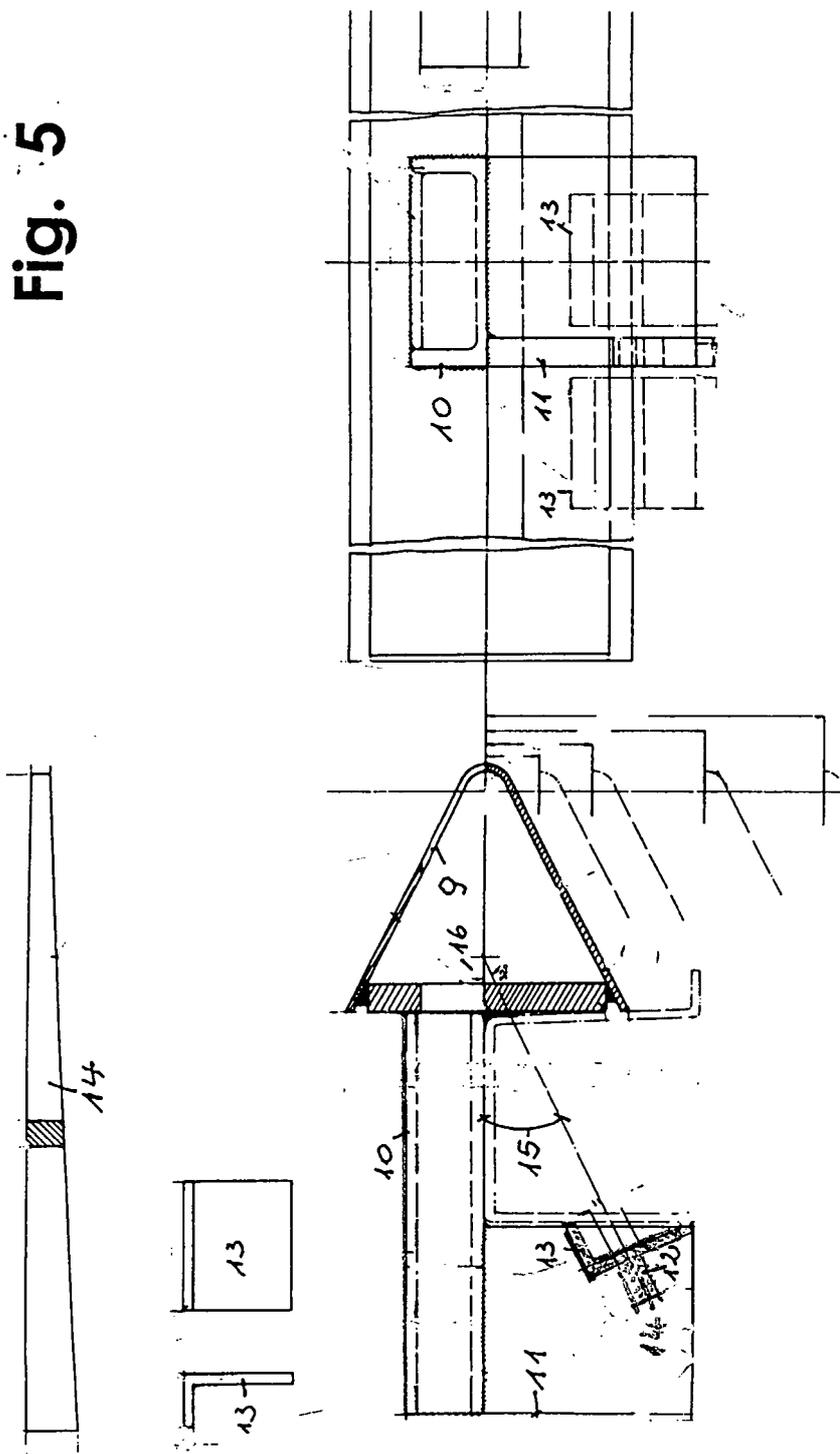
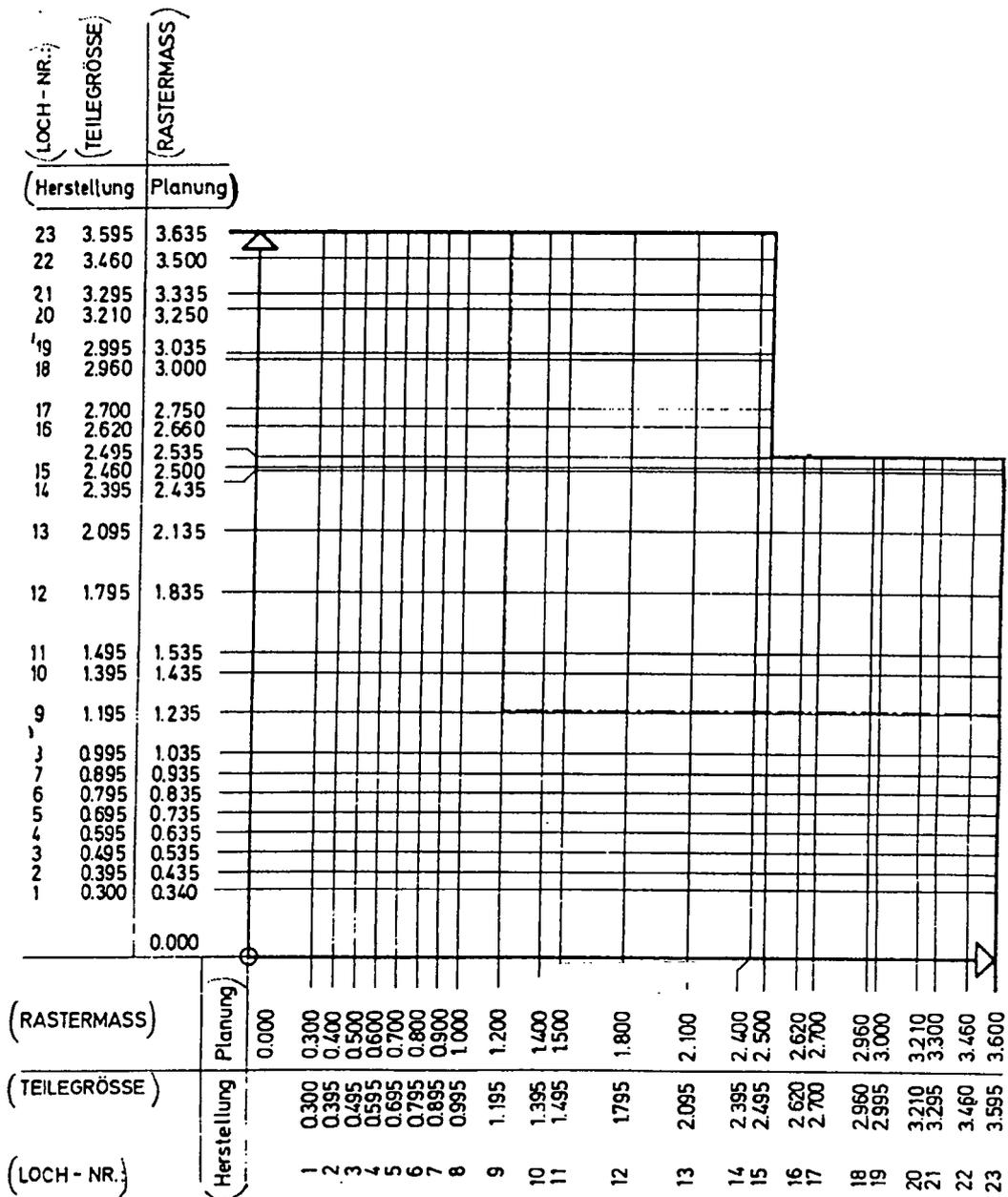


FIG. 6



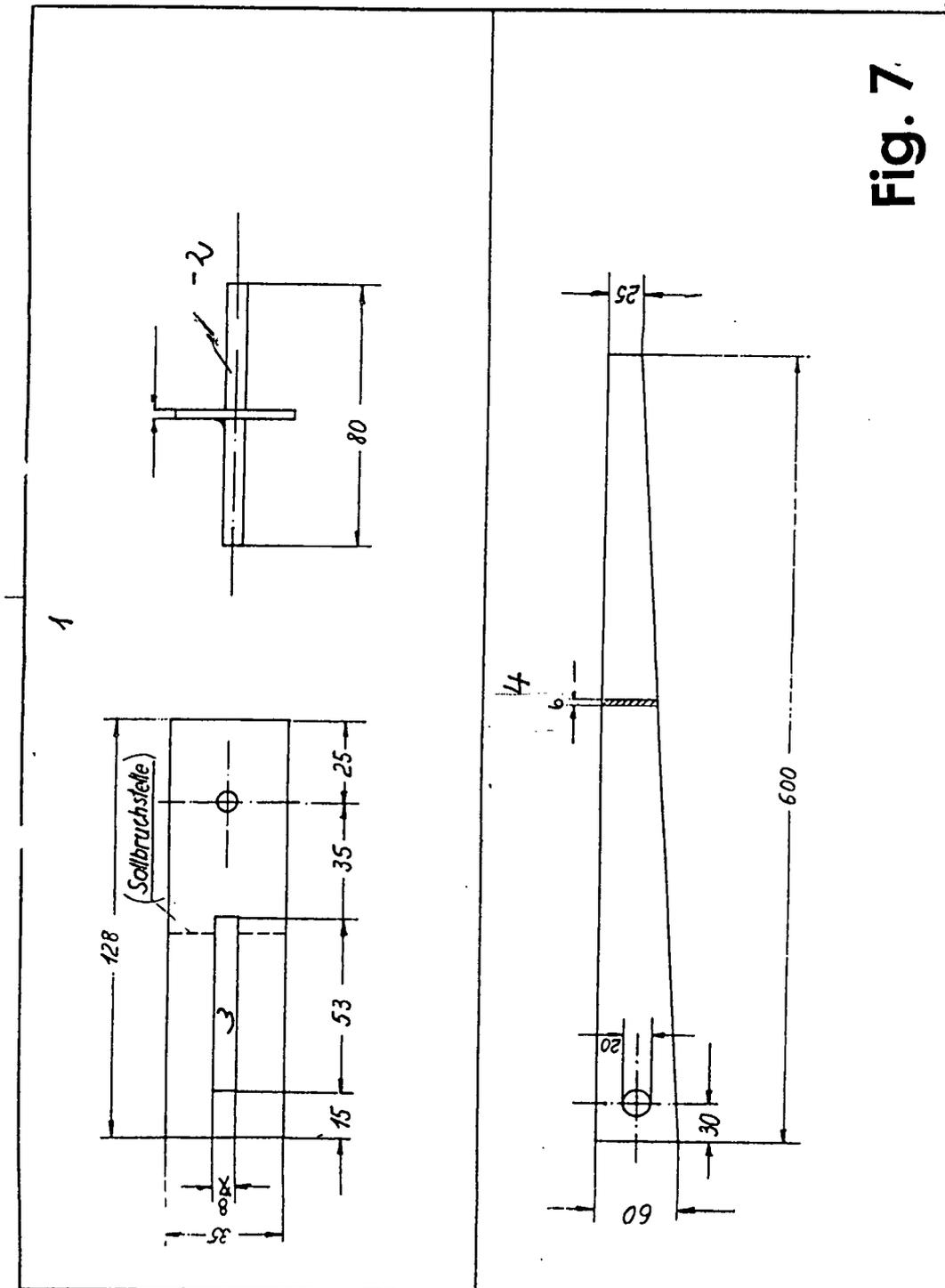
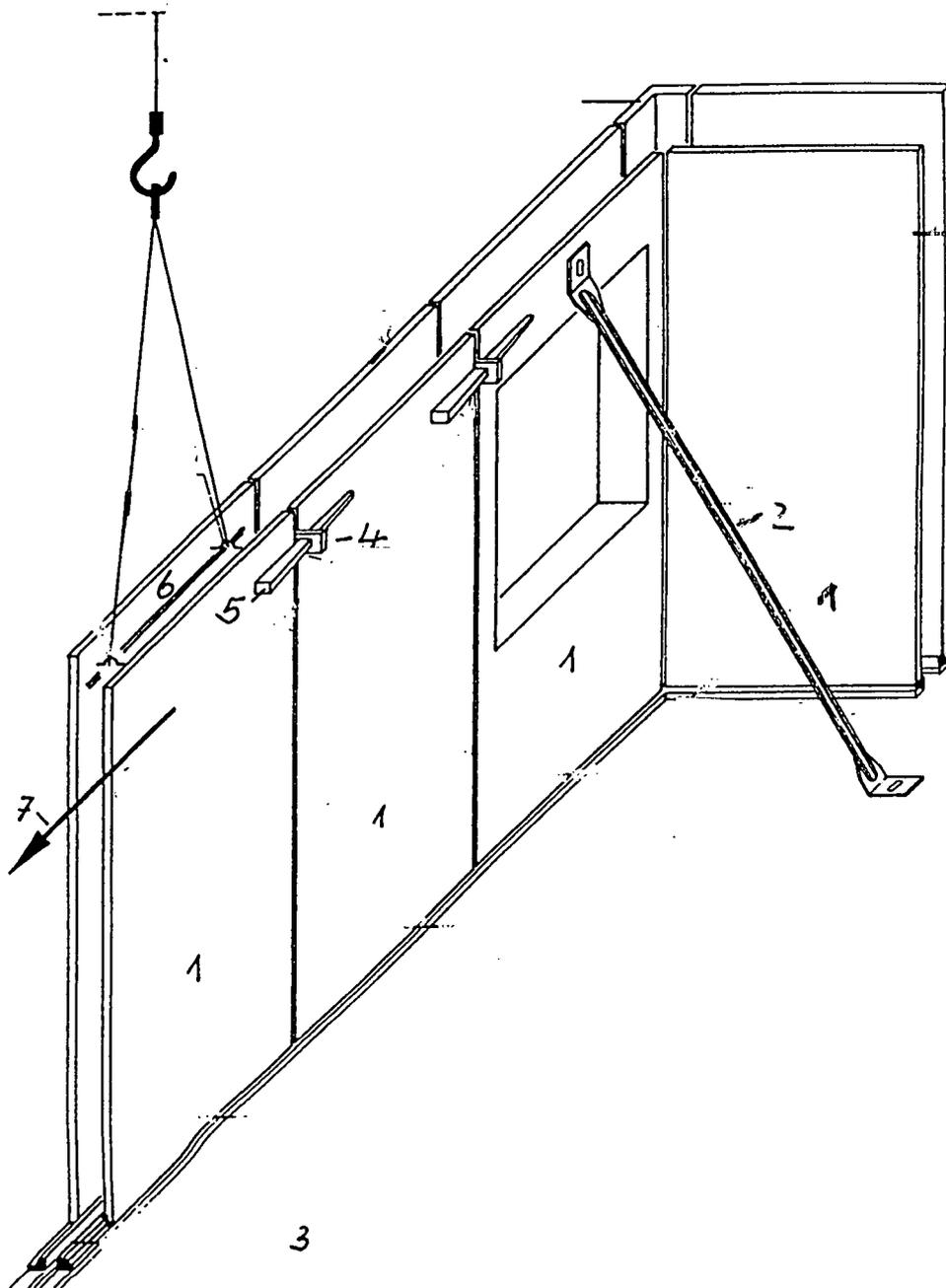


Fig. 7

Fig. 8



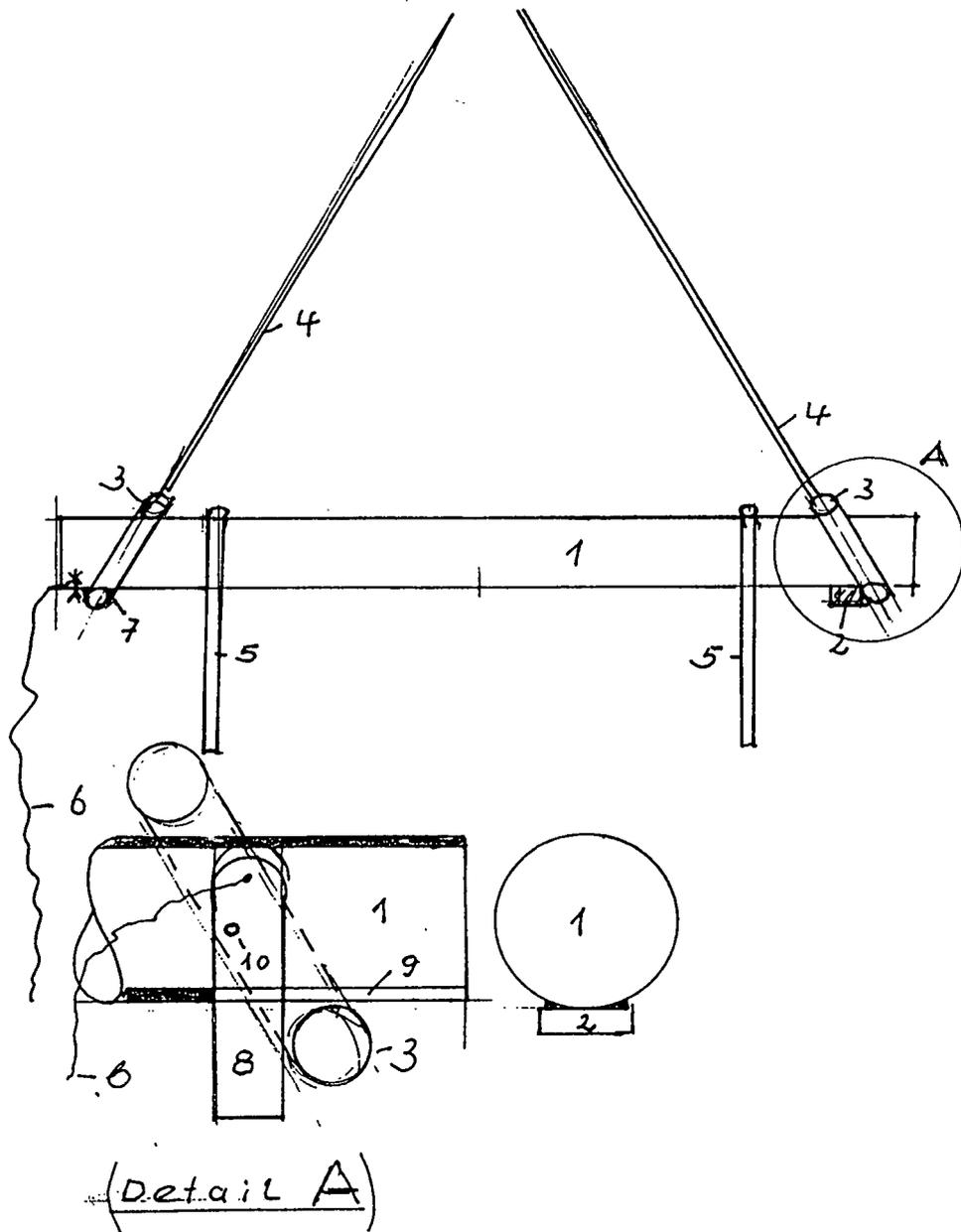


Fig. 9