



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑬

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑪ CH 682 550 A5

⑤① Int. Cl.⁵: B 28 B 7/22
B 28 B 7/30
E 04 G 11/02

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 4042/90

㉔ Anmeldungsdatum: 19.12.1990

③① Priorität(en): 15.02.1990 DE 4004654

㉔④ Patent erteilt: 15.10.1993

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 15.10.1993

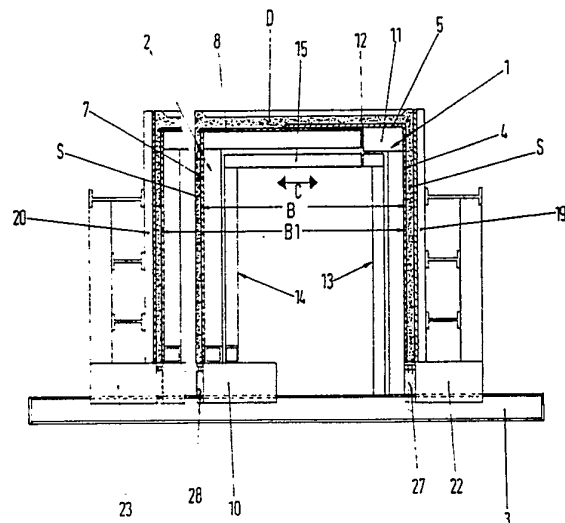
⑦③ Inhaber:
Hochtief Aktiengesellschaft vorm. Gebr. Helfmann,
Essen 1 (DE)

⑦② Erfinder:
Wellhöfer, Alfred, Frankfurt a.M. (DE)
Koch, Harald, Frankfurt a.M. (DE)

⑦④ Vertreter:
Dipl.-Ing. W. Steudtner, Hegnau, Volketswil

⑤④ **Schalungskern zum Herstellen von Fertiggaragen oder ähnlichen Raumzellen.**

⑤⑦ Der Schalungskern zum Herstellen von Fertiggaragen aus Beton mit unterschiedlichen lichten Breiten (B, B1) besteht aus einem ersten Schalungsteil (1) und einem zweiten Schalungsteil (2), welches gegenüber dem ersten senkrecht zu der Seitenwand (S) verstellbar ist. Die Schalhäute (5, 8) für die Decke (D) und die Rückwand der Schalungsteile (1, 2) überlappen sich gegenseitig. Die Länge der Schalhäute (5, 8) für die Decke (D) und die Seitenwände (S) entspricht der lichten Länge der kürzesten herzustellenden Raumzelle. Die Schalungsteile (1, 2) weisen jeweils im Bereich der Toröffnung der Raumzelle ein durch die Toröffnung nach aussen ragendes, fest mit dem zugehörigen Schalungsteil (1, 2) verbundenes Stützgerüstteil (13, 14) auf. Auf den Stützgerüstteilen (13, 14) sind mehrere U-förmige Zusatzschalelemente aufgesattelt und in Längsrichtung (A) des Schalungskerns verschiebbar angeordnet, von denen jedes mindestens aus zwei L-förmigen Teilen besteht, die entsprechend den Schalungsteilen (1, 2) senkrecht zu den Seitenwänden (S) gegeneinander verschiebbar sind und von denen zur Bildung eines Schalungskernes grösserer Länge mindestens eines an das torseitige Ende der Schalhäute (5, 8) der Schalungsteile (1, 2) ansetzbar ist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Schalungskern zum Herstellen von Fertiggaragen oder ähnlichen, in einer Stirnwand mit einer Toröffnung versehenen Raumzellen aus Beton mit unterschiedlichen lichten Breiten, bestehend aus einem ersten Schalungsteil, welches die Schalhäute für eine Seitenwand, sowie jeweils für einen Teil der Decke und der Rückwand der Raumzelle aufweist, und mindestens einem zweiten Schalungsteil, welches gegenüber dem ersten senkrecht zu der Seitenwand verstellbar ist und die Schalhäute für die zweite Seitenwand sowie jeweils für einen Teil der Decke und der Rückwand aufweist, wobei sich die Schalhäute für die Decke und die Rückwand der Schalungsteile überlappen.

Mittels eines derartigen bekannten Schalungskernes (DE 2 115 553 C3) und entsprechenden beweglichen Aussenschalwänden können Fertiggaragen oder ähnliche blockförmige Raumzellen mit unterschiedlichen lichten Breiten hergestellt werden. Je nach der gewünschten lichten Breite der Fertiggarage werden vor dem Betonieren die beiden Schalungsteile senkrecht zu ihren die Seitenwände der Fertiggarage formenden Schalungshäuten verstellt und dann arretiert, was beispielsweise mittels Gewindespindeln erfolgen kann. Mit diesem bekannten Schalungskern können zwar Fertiggaragen mit unterschiedlichen lichten Breiten hergestellt werden, jedoch nicht mit unterschiedlichen Längen. In der Praxis ist es jedoch erforderlich, Fertiggaragen oder ähnliche blockförmige Raumzellen auch mit unterschiedlichen Längenabmessungen herstellen zu können.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Schalungskern zum Herstellen von Fertiggaragen oder ähnlichen, in einer Stirnwand mit einer Toröffnung versehenen Raumzellen aus Beton der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die nicht nur die Herstellung von Raumzellen mit unterschiedlichen lichten Breiten, sondern auch mit unterschiedlichen Längen ohne grossen Montageaufwand ermöglicht.

Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, dass die Länge der Schalhäute für die Decke und die Seitenwände der lichten Länge der kürzesten herzustellenden Raumzelle entspricht, dass die Schalungsteile jeweils im Bereich der Toröffnung der Raumzelle ein durch die Toröffnung nach aussen ragendes, fest mit dem zugehörigen Schalungsteil verbundenes Stützgerüstteil aufweisen, dessen Aussenabmessungen kleiner sind als die Abmessungen der Toröffnung, und dass auf den Stützgerüstteilen mehrere U-förmige Zusatzschalelemente aufgesattelt und in Längsrichtung des Schalungskernes verschiebbar angeordnet sind, von denen jedes bedarfsweise einen zusätzlichen Teil der Schalhäute für die Decke und die Seitenwände bildet und mindestens aus zwei L-förmigen Teilen besteht, die entsprechend den Schalungsteilen senkrecht zu den Seitenwänden gegeneinander verschiebbar sind und von denen zur Bildung eines Schalungskernes grösserer Länge mindestens eines an das torseitige Ende der Schalhäute der Schalungsteile ansetzbar ist.

Bei dem neuen Schalungskern dienen die Stützgerüstteile zur Aufnahme und Abstützung der Zusatzschalelemente. Da jedes Stützgerüstteil fest mit dem zugehörigen Schalungsteil verbunden ist, werden bei gegenseitiger Verstellung der Schalungsteile auch die Stützgerüstteile zur Herstellung von Raumzellen unterschiedlicher lichter Breite verstellt. Die auf den Stützgerüstteilen aufgesattelten U-förmigen Zusatzschalelemente können dieser Verstellung folgen, da ihre L-förmigen Teile gegeneinander verschiebbar sind. Die Zusatzschalelemente sind so ausgebildet, dass ihre Aussenflächen jeweils Schalhäute für einen Teil der Decke und einen Teil der Seitenwände bilden. Wenn eine Raumzelle gefertigt werden soll, deren lichte Länge grösser ist als die Länge der Schalhäute der Schalungsteile, dann werden vor dem torseitigen Ende der Schalhäute der Schalungsteile ein oder mehr Zusatzschalelemente angeordnet, die dann die Schalungshäute der Schalungsteile in Längsrichtung des Schalungskernes verlängern. Die Zusatzschalelemente können in einfacher Weise auf den Stützgerüstteilen in Längsrichtung des Schalungskernes verschoben und an die Schalhäute der Schalungsteile heran oder von diesen wegbewegt werden. Die Stützgerüstteile stützen nicht nur die horizontalen L-Schenkel der Zusatzschalelemente, sondern auch deren vertikal nach unten ragende L-Schenkel nach innen ab und nehmen somit die beim Betonieren auftretenden Kräfte auf. Diejenigen Zusatzschalelemente, die bei der jeweiligen Länge der zu fertigenden Raumzelle nicht benötigt werden, sind entfernt von den Schalungshäuten der Schalungsteile auf den Stützgerüstteilen angeordnet, so dass diese zur Aufbewahrung der jeweils nicht benötigten Zusatzschalteile dienen.

Vorteilhaft sind Zusatzschalelemente mit unterschiedlichen Längen (in Längsrichtung des Schalungskernes) vorgesehen. Dies hat den Vorteil, dass man Raumzellen mit kleinen Längenabstufungen herstellen kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung ist in folgendem, anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Kernschalung,

Fig. 2 einen Längsschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 bei der Fertigung einer Raumzelle mit der kürzesten Länge,

Fig. 3 einen Teillängsschnitt bei der Fertigung einer Raumzelle mit grösserer Länge unter Verwendung einiger Zusatzschalelemente,

Fig. 4 einen Querschnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 1,

Fig. 5 einen ähnlichen Querschnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels,

Fig. 6 einen ähnlichen Querschnitt eines dritten Ausführungsbeispiels,

Fig. 7 einen Querschnitt nach der Linie VII-VII der Fig. 1,

Fig. 8 einen Teillängsschnitt des Stirnwandschalelementes nach der Linie VIII-VIII der Fig. 1.

Der Schalungskern besteht bei dem in Fig. 1–4 dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem ersten Schalungsteil 1 und einem zweiten Schalungsteil 2. Das Schalungsteil 1 ist bei diesem Ausführungsbeispiel fest mit den Querschienen 3 eines Grundrahmens verbunden. Das Schalungsteil 1 weist eine Schalhaut 4 für die Seitenwand S der herzustellenden Raumzelle, eine Schalhaut 5 für einen Teil von deren Decke D und eine Schalhaut 6 für einen Teil der Rückwand R der Raumzelle auf. Dementsprechend ist das zweite Schalungsteil 2 mit einer Schalhaut 7 für die zweite Seitenwand S, einer Schalhaut 8 für einen Teil der Decke D und einer Schalhaut 9 für einen Teil der Rückwand R der Raumzelle versehen. Die Schalhäute 4–9 sind aus Slech hergestellt und werden dementsprechend vielfach auch als Schalbleche bezeichnet. Das zweite Schalungsteil 2 ist auf mehreren Schlitten 10 abgestützt, die auf den Querschienen 3 in Pfeilrichtung C beispielsweise mittels Gewindespindeln verstellbar sind. Durch Verschiebung der Schlitten 10 kann das Schalungsteil Z gegenüber dem stationären Schalungsteil 1 in Richtung C senkrecht zu den Seitenwänden S horizontal verstellt werden, wodurch man den Schalungskern in einfacher Weise auf die lichte Breite 0 bzw. 01 der herzustellenden Raumzelle einstellen kann. Wie man aus Fig. 2 und 4 erkennen kann, überlappen sich die Schalhäute 5 und B für die Decke bzw. 6 und 9 für die Rückwand.

Insbesondere die horizontalen Träger 11, 12 für die Schalhäute 5, 8 können als Rechteck-Hohlprofile ausgebildet und teleskopisch ineinander verschiebbar sein. Die Länge L der Schalhäute 4, 7 für die Seitenwände 5 bzw. 5, 8 für die Decke D entspricht der lichten Länge der kürzesten herzustellenden Raumzelle, wie es aus Fig. 1 und Z ersichtlich ist. Damit mit der Kernschalung auch Raumzellen grösserer lichter Länge gefertigt werden können, sind die Schalungsteile 1, 2 jeweils im Bereich der Toröffnung T der Raumzelle mit einem Stützgerüstteil 13, 14 versehen. Das Stützgerüstteil 13 ist mit dem zugehörigen Schalungsteil 1 fest verbunden. Da bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel das Schalungsteil 1 fest mit den Querschienen 3 verbunden ist, ist auch das Stützgerüstteil 13 in diesem Fall fest mit den zugehörigen Querschienen 3' verbunden. Das Stützgerüstteil 14 ist mit dem Schalungsteil Z fest verbunden. Da letzteres in Richtung C verstellbar ist, ist auch das Stützgerüstteil 14 an Schlitten 10' abgestützt, die an den Querschienen 3' mittels nicht dargestellter Gewindespindeln in Richtung C synchron mit den Schlitten 10 verstellbar sind. Auch die Stützgerüstteile 13, 14 weisen Querträger 15, 16 auf, die zweckmässig als Rechteck-Hohlprofile ausgebildet und ineinander teleskopisch verschiebbar sind. Die Aussenabmessungen der beiden Stützgerüstteile 13, 14 sind kleiner als die Toröffnung T, so dass die Stützgerüstteile, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, nach aussen durch die Toröffnung T (nach links) hinausragen.

Auf den Stützgerüstteilen 13, 14 sind mehrere U-förmige Zusatzschalelemente 17 aufgesattelt und in Längsrichtung A des Schalungskernes verschiebbar angeordnet. Jedes dieser Zusatzschalelemente be-

steht, wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, aus zwei L-förmigen Teilen 17', 17'', die entsprechend den Schalungsteilen 1, 2 senkrecht zu den Seitenwänden S gegeneinander verschiebbar sind. Die horizontalen L-Schenkel 17a, 17b der Zusatzschalelemente sind als Rechteck-Hohlprofile ausgebildet und teleskopisch ineinander geführt. Die Aussenflächen der Zusatzschalelemente bilden Schalhäute für einen Teil der Seitenwände S und einen Teil der Decke D der Raumzelle. Die Innenflächen sowohl der horizontalen L-Schenkel als auch der vertikalen L-Schenkel der L-förmigen Teile 17, 17' sind an den Stützgerüstteilen 13, 14 abgestützt. Werden letztere gegenseitig auseinandergeschoben, dann nehmen sie auch die darauf aufgesattelten Zusatzschalelemente 17 mit, d.h. die L-förmigen Teile 17', 17'' werden dann ebenfalls gegenseitig auseinandergeschoben.

Vorteilhaft sind Zusatzschalelemente 17 mit unterschiedlichen Längen 11–14 vorgesehen. Durch Auswahl entsprechender Zusatzschalelemente kann man Raumzellen unterschiedlicher Länge mit kleinen Längenabstufungen herstellen.

Ferner ist auf den Stützgerüstteilen auch ein U-förmiges Stirnwandschalelement 18 aufgesattelt und in Längsrichtung A des Schalungskernes verschiebbar. Ähnlich wie die Zusatzschalelemente 17 besteht auch das Stirnwandschalelement aus zwei L-förmigen Teilen 18', 18'', die entsprechend den Schalungsteilen 1, 2 senkrecht zu den Seitenwänden S gegeneinander verschiebbar sind. Auch hier können die horizontalen L-Schenkel des Stirnwandschalelementes als Rechteck-Hohlprofile ausgebildet und teleskopisch ineinander geführt sein.

Wie weiterhin aus Fig. 8 zu entnehmen ist, weist das Stirnwandschalelement 18 auch Schalhäute 18a für die Torlaibung auf.

Zur Fertigung einer Raumzelle mit der kürzesten lichten Länge von beispielsweise 5,5 m wird das Stirnwandschalelement 18, wie es in Fig. 2 dargestellt ist, direkt an die torseitigen Enden 5a, 8a der Schalungshäute 5, 8 für die Decke D bzw. die torseitigen Enden der Schalungshäute 4, 6 für die Seitenwände S angesetzt. Sollen Raumzellen einer grösseren Länge gefertigt werden, dann wird das Stirnwandschalelement 18 zunächst entfernt. Es werden dann ein oder mehrere der Zusatzschalelemente 17 in Längsrichtung A des Schalungskernes auf den Stützgerüstteilen 13, 14 nach rechts verschoben, bis das erste Zusatzschalungsteil 17 an den torseitigen Enden der Schalungshäute 4, 5, 7, 8 anliegt. Die weiteren Zusatzschalelemente 17 werden dann an die vorhergehenden herangeschoben und anschliessend wird das Stirnwandschalelement 18 angesetzt, wie es in Fig. 3 dargestellt ist. Auf diese Weise kann der Schalungskern durch Verwendung von mehr oder weniger Zusatzschalelementen 17 verlängert werden und es können mit dem gleichen Schalungskern Raumzellen im Bereich von beispielsweise 5,5–9 m lichter Länge hergestellt werden. Zusatzschalelemente 17, die jeweils nicht benötigt werden, sind, wie es aus Fig. 2 ersichtlich ist, ausserhalb der Stirnwandschalung 18 auf den Stützgerüstteilen 13, 14 aufbewahrt.

Die Seitenwandschalelemente 19 und 20 sowie das Rückwandschalelement 21 der Aussenschalung

sind so gross bemessen, dass sie für die breiteste und die längste Raumzelle verwendbar sind. Die Schalelemente 19, 20 sind an den Querschienen 3 mittels der Schlitten 22, 23 verstellbar, während das Schalelement 21 mittels des Schlittens 25 an den Längsschienen 26 verstellbar ist. Vervollständig wird die Schalung durch Bodenschalelemente 27, 28. Die Bodenschalelemente 28 werden von den Schlitten 10, 10' getragen und sind dementsprechend zusammen mit diesen verstellbar. Ausserdem können die Bodenschalelemente 27, 28 in bekannter Weise höhenverstellbar sein, wodurch man Raumzellen unterschiedlicher Höhe herstellen kann. Auch die Wandstärken der Seitenwände und der Rückwand können verändert werden, indem man die Bodenschalelemente 27, 28 gegen breitere oder schmälere austauscht.

Das in Fig. 5 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorhergehend beschriebenen nur dadurch, dass hier auch das erste Schalungsteil 1 an den Querschienen 3 mittels eines Schlittens 10 in Richtung C verstellbar ist. Dementsprechend ist auch das Stützgerüstteil 13 auf Schlitten 10' abgestützt und zusammen mit dem Schalungsteil 1 verstellbar. Obige Beschreibung trifft sinngemäss auch auf das in Fig. 5 dargestellte Ausführungsbeispiel zu, weshalb hier für Teile gleicher Funktion die gleichen Bezugszeichen verwendet worden sind.

Bei dem in Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiel ist mit den Querschienen 3 ein zentrales Widerlager 30 verbunden. Gegenüber diesem stationären Widerlager sind die Schalungsteile 1 und 2 sowie auch die mit ihnen jeweils fest verbundenen zugehörigen Stützgerüstteile 13, 14 in Richtung C verstellbar. Das zentrale Widerlager 30 kann Schalhäute für einen Teil der Decke und einen Teil der Rückwand aufweisen. Auch hier ist die Anordnung so getroffen, dass sich die Schalhäute der beweglichen Schalungsteile 1, 2 mit den Schalhäuten des Widerlagers 3 überlappen.

Patentansprüche

1. Schalungskern zum Herstellen von Fertiggargen oder ähnlichen, in einer Stirnwand mit einer Toröffnung versehenen Raumzellen aus Beton mit unterschiedlichen lichten Breiten, bestehend aus einem ersten Schalungsteil, welches die Schalhäute für eine Seitenwand sowie jeweils für einen Teil der Decke und der Rückwand der Raumzelle aufweist, und mindestens einem zweiten Schalungsteil, welches gegenüber dem ersten senkrecht zu der Seitenwand verstellbar ist und die Schalhäute für die zweite Seitenwand sowie jeweils für einen Teil der Decke und der Rückwand aufweist, wobei sich die Schalhäute für die Decke und die Rückwand der Schalungsteile überlappen, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Schalhäute (4, 5, 7, 8) für die Decke (D) und die Seitenwände (S) der lichten Länge (L) der kürzesten herzustellenden Raumzelle entspricht, dass die Schalungsteile (1, 2) jeweils im Bereich der Toröffnung (T) der Raumzelle ein durch die Toröffnung (T) nach aussen ragendes, fest mit dem zugehörigen Schalungsteil (1, 2) verbundenes

Stützgerüstteil (13, 14) aufweisen, dessen Ausmassen kleiner sind als die Abmessungen der Toröffnung, und dass auf den Stützgerüstteilen (13, 14) mehrere U-förmige Zusatzschalelemente (17) aufgesattelt und in Längsrichtung (A) des Schalungskerns verschiebbar angeordnet sind, von denen jedes bedarfsweise einen zusätzlichen Teil der Schalhäute für die Decke (D) und die Seitenwände (S) bildet und mindestens aus zwei L-förmigen Teilen (17', 1) besteht, die entsprechend den Schalungsteilen (1, 2) senkrecht zu den Seitenwänden (S) gegeneinander verschiebbar sind und von denen zur Bildung eines Schalungskerns grösserer Länge mindestens eines an das torseitige Ende (5a, 7a, 8a) der Schalhäute (4, 5, 7, 8) der Schalungsteile (1, 2) ansetzbar ist.

2. Schalungskern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die horizontalen L-Schenkel (17a, 17b) der Zusatzschalelemente (17), welche einen Teil der Deckenschalung bilden, als Rechteck-Hohlprofile ausgebildet und teleskopisch ineinander geführt sind.

3. Schalungskern nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Zusatzschalelemente (17) mit unterschiedlichen Längen (11-14) in Längsrichtung des Schalungskerns vorgesehen sind.

4. Schalungskern nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf den Stützgerüstteilen (13, 14) ein U-förmiges Stirnwandschalelement (18) aufgesattelt und in Längsrichtung (A) des Schalungskerns verschiebbar ist, welches mindestens aus zwei L-förmigen Teilen (18', 18'') besteht, die entsprechend den Schalungsteilen (1, 2) senkrecht zu den Seitenwänden (S) gegeneinander verschiebbar sind.

5. Schalungskern nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die horizontalen L-Schenkel (18', 18'') des Stirnwandschalelementes (18) als Rechteck-Hohlprofile ausgebildet und teleskopisch ineinander geführt sind.

6. Schalungskern nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Stirnwandschalelement (18) Schalhäute (16a) für die Torlaibung aufweist.

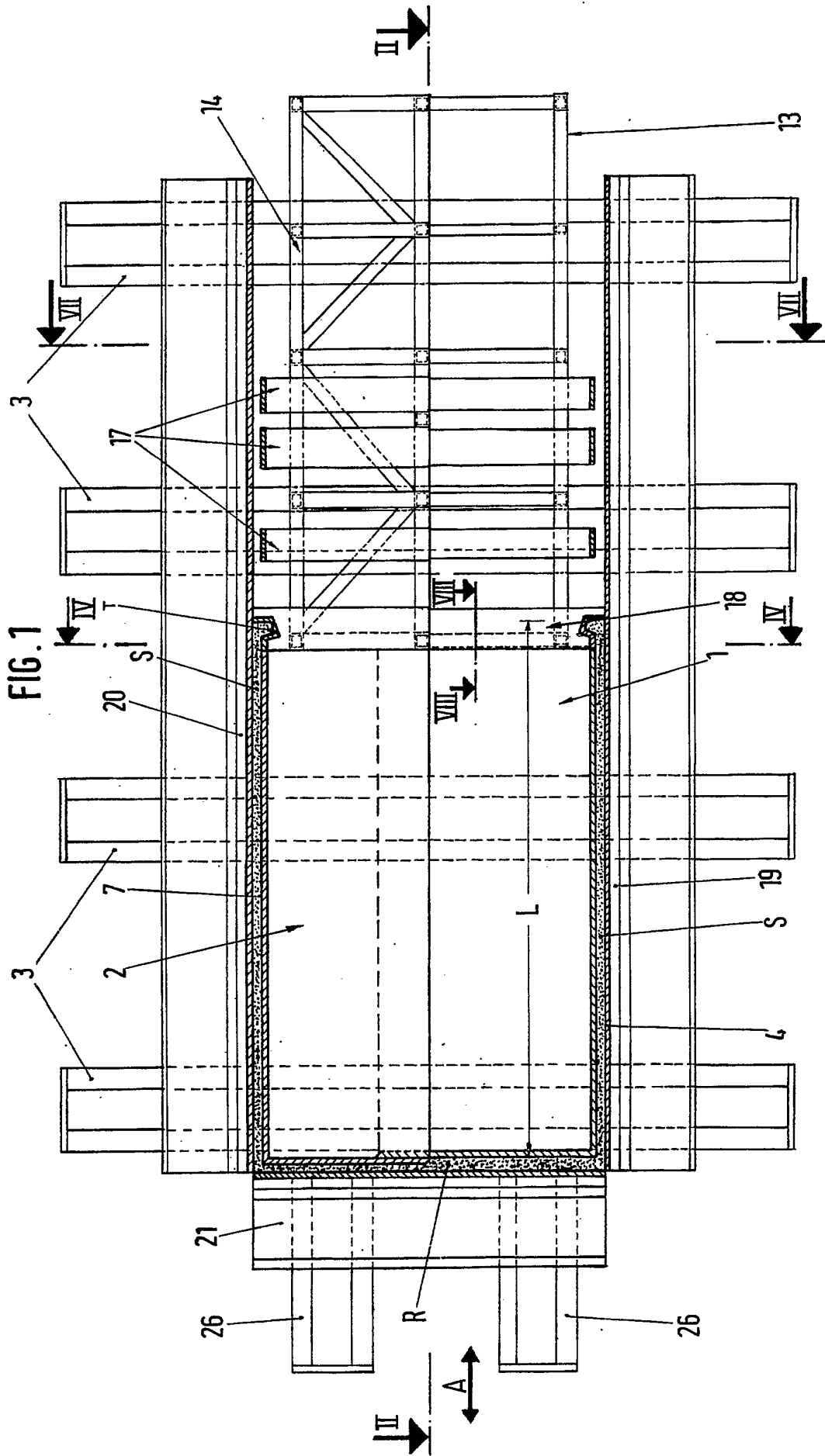


FIG. 2

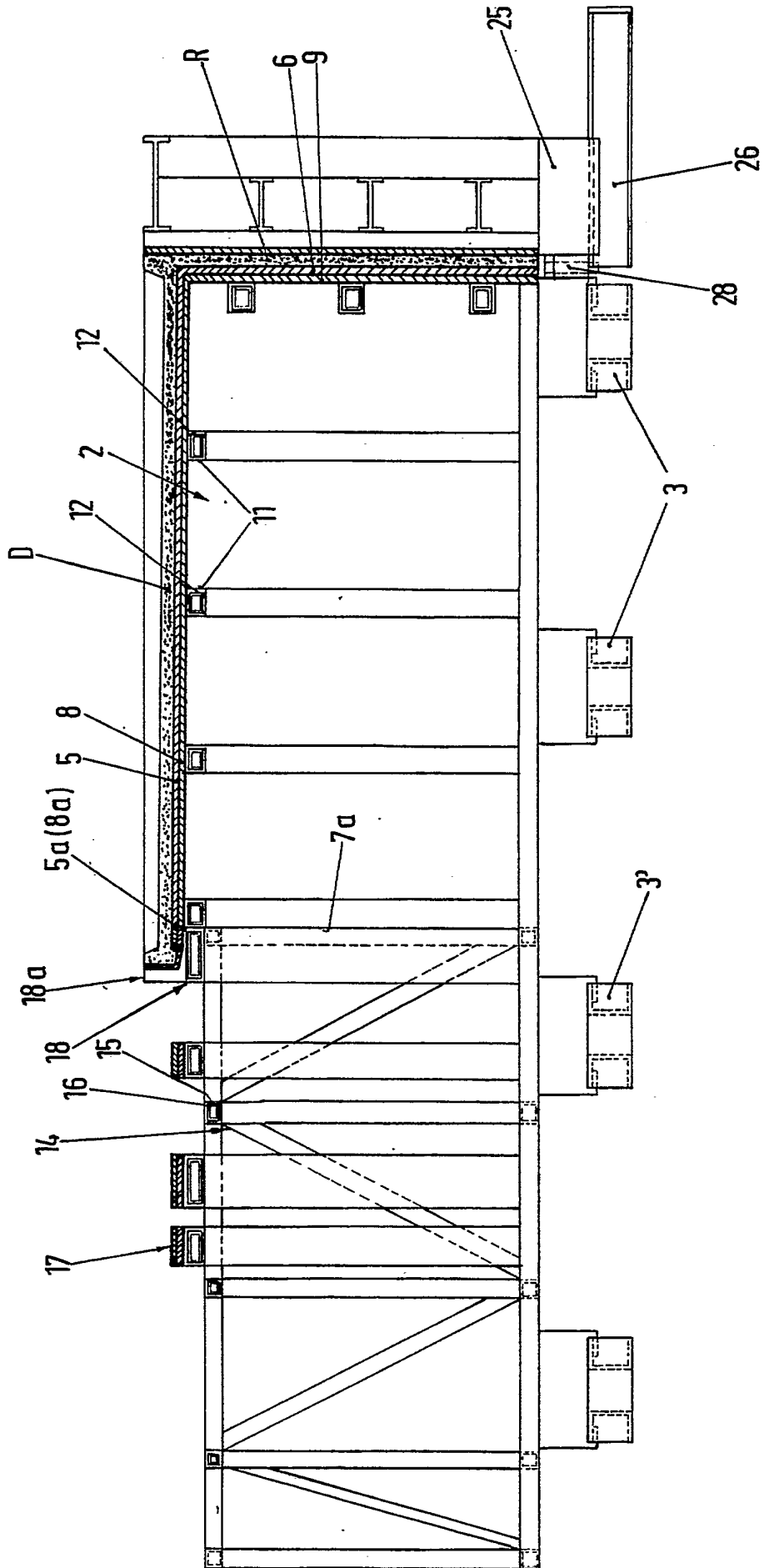


FIG. 3

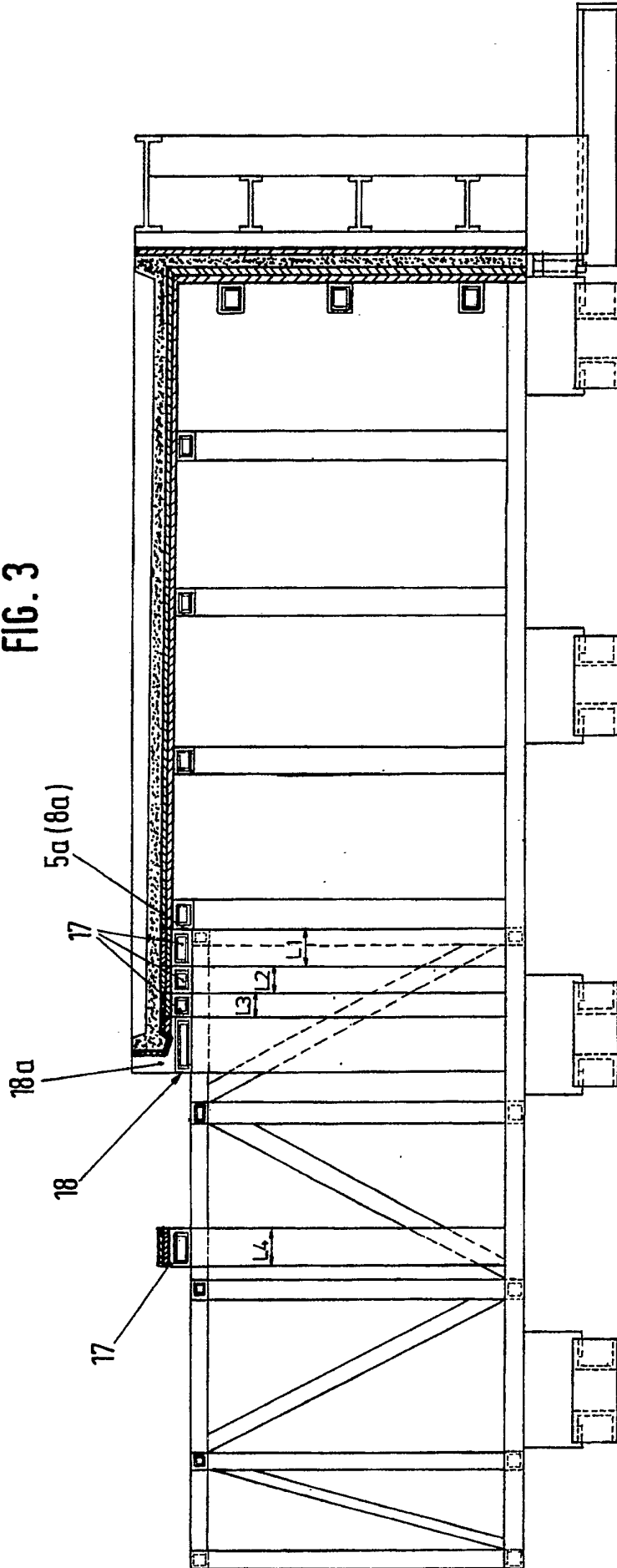
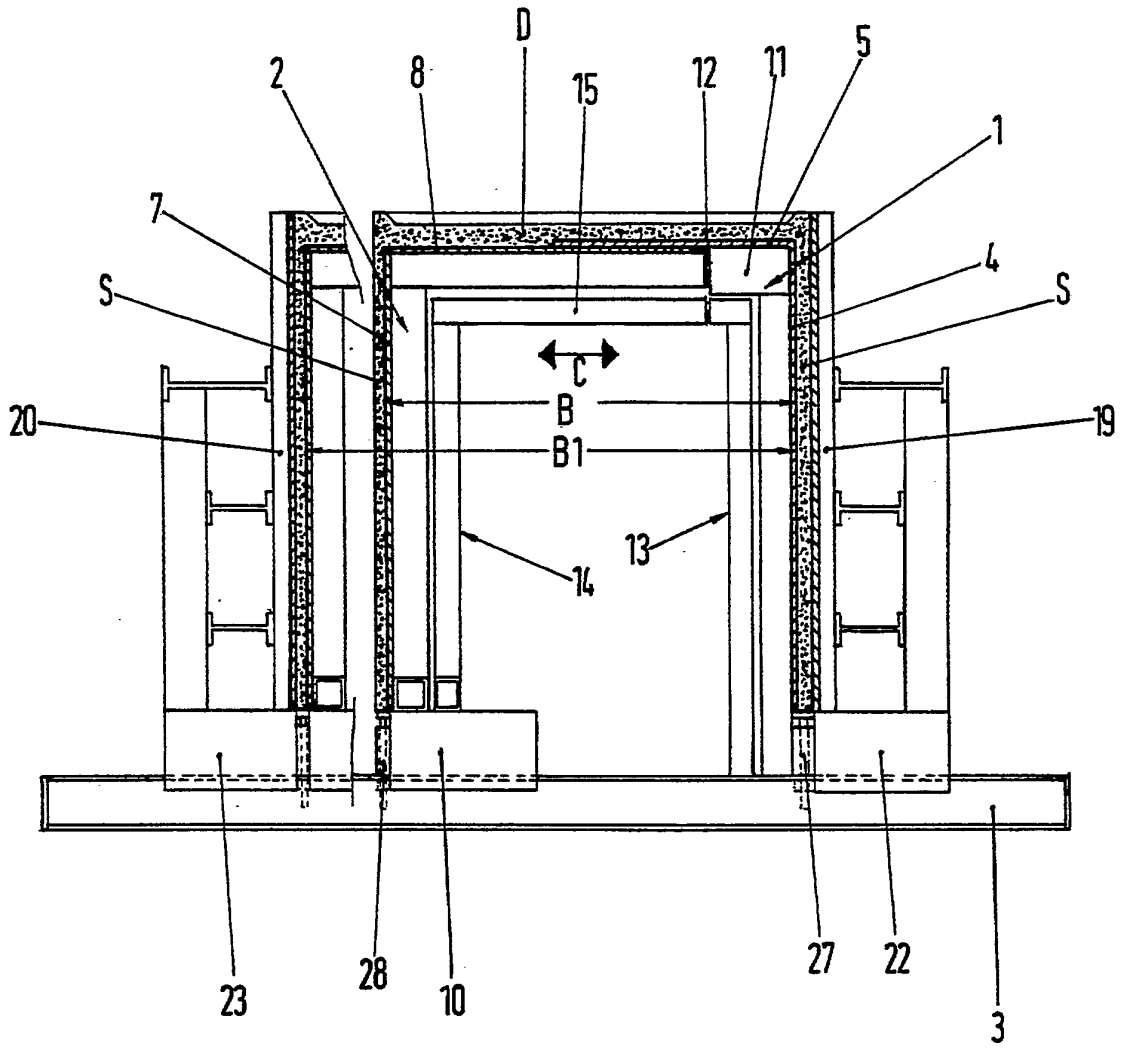
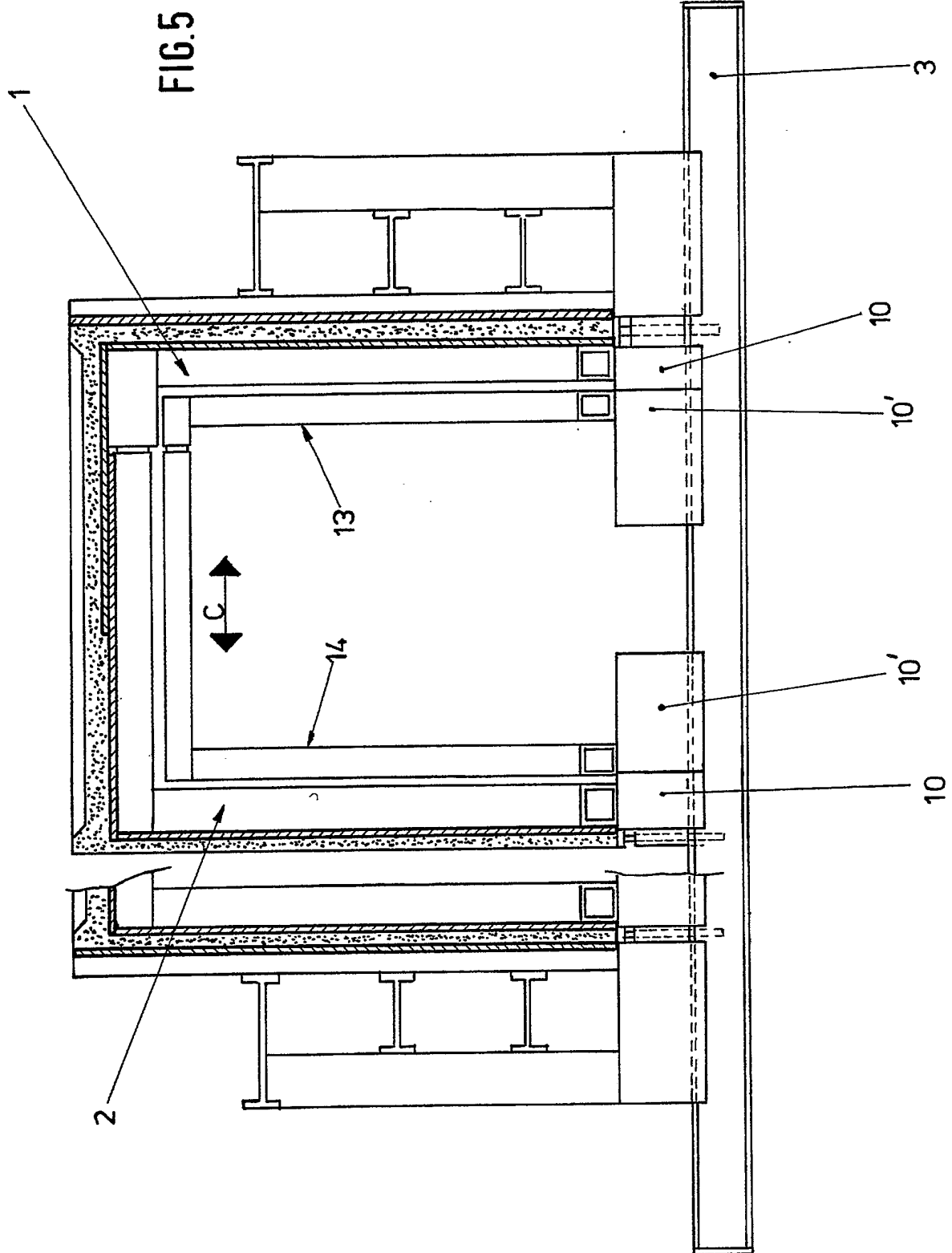


FIG. 4





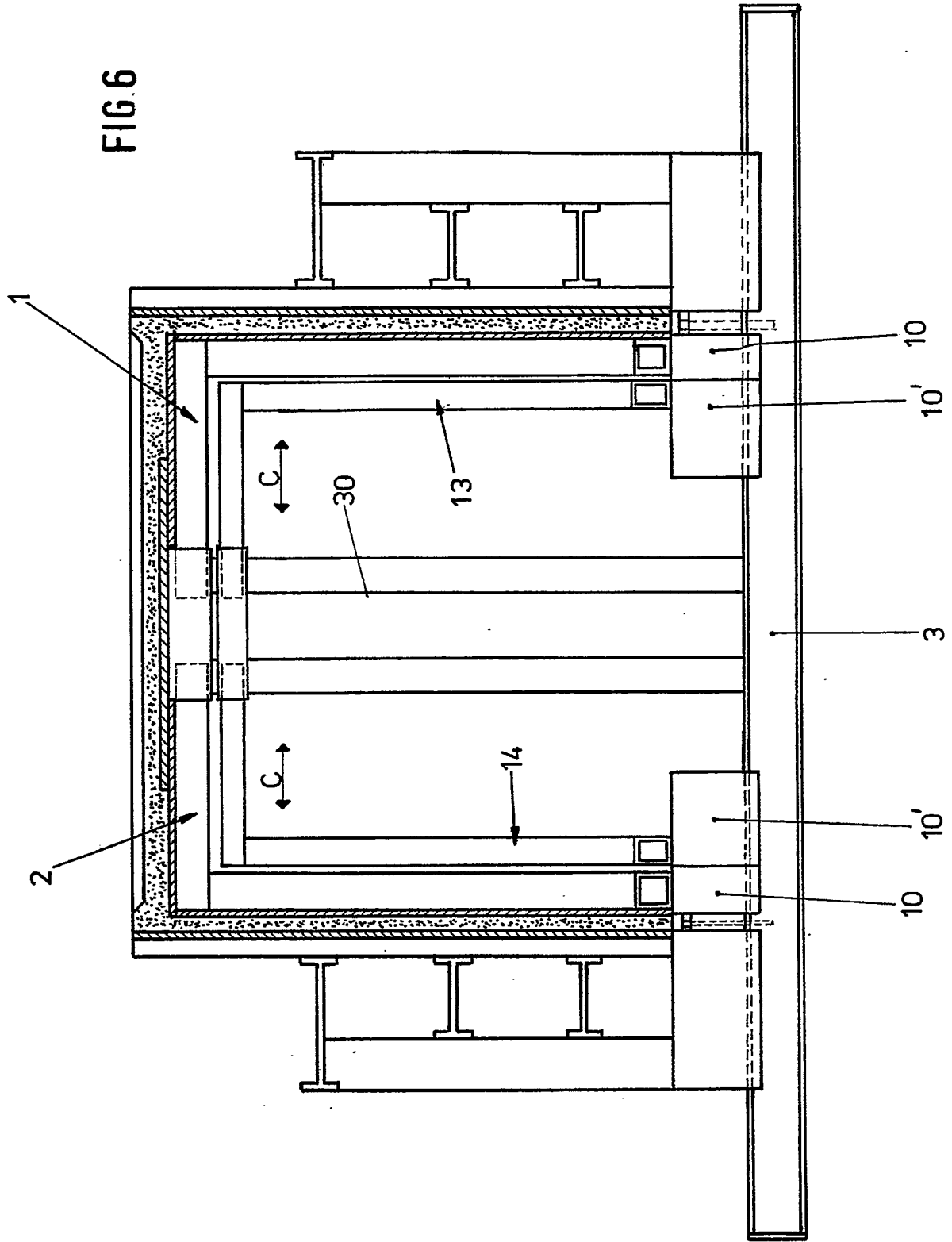


FIG. 7

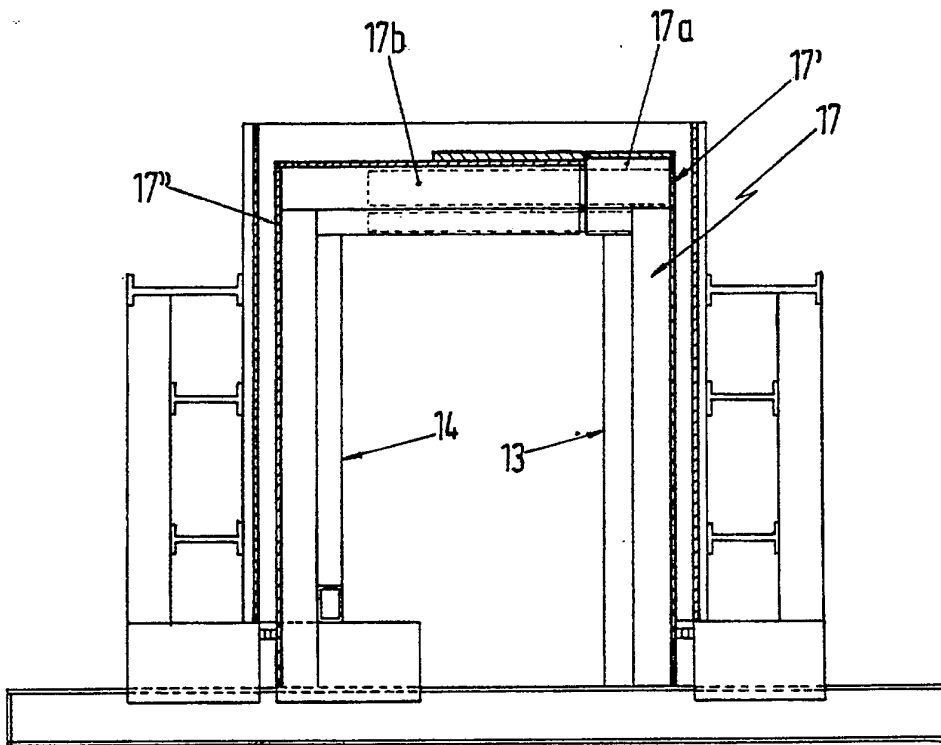


FIG. 8

