



(11) **EP 4 012 127 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2022 Patentblatt 2022/24

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04B 1/20 (2006.01) E02D 27/01 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21200689.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04B 1/20; E02D 27/01

(22) Anmeldetag: **04.10.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Langhans, Heinrich**
42289 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder: **Langhans, Heinrich**
42289 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Ostriga Sonnet Wirths & Vorwerk**
Patentanwälte
Friedrich-Engels-Allee 430-432
42283 Wuppertal (DE)

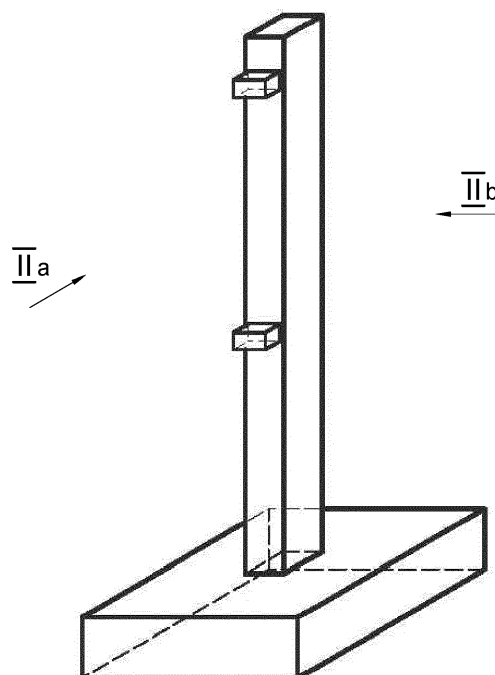
(30) Priorität: **12.12.2020 DE 202020005168 U**
11.05.2021 DE 202021102561 U

(54) **ROHBAUGERÜST**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Rohbaugerüst zur Erstellung eines Fertigteilhauses, umfassend mindestens vier langgestreckte Stützen, die jeweils ein Fundament und an ihrer Längsseite wenigstens

eine Konsole ausbilden; wenigstens zwei Unter-, Über- oder Mittelzüge zur Auflage auf den Konsolen; und mindestens ein Deckenelement, welches zwischen den Unter-, Über- oder Mittelzügen angeordnet wird.

Fig. 1



EP 4 012 127 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Rohbaugerüst zur Erstellung eines Fertigteilhauses bzw. einer Reihenhauszeile. Im urbanen Wohnungsbau besteht großer Bedarf an Konzepten für die schnelle Erstellung von Wohnraum. Ziel der Erfindung ist es daher, ein Rohbaugerüst zur Erstellung eines Fertigteilhauses bzw. einer Reihenhauszeile bereit zu stellen, welches aus vorgefertigten Stahlbetonfertigteilen zusammengesetzt werden kann. Mit dem gezeigten Fertigteilsystem kann ein einzelnes Fertigteilhaus, ein Doppelhaus oder eine ganze Reihenhauszeile erstellt werden.

[0002] Die Erfindung stellt ein Rohbaugerüst zur Erstellung eines Fertigteilhauses bereit, welches mindestens vier langgestreckte Stützen umfasst, die jeweils einen Fundament und an ihrer Längsseite wenigstens eine Konsole ausbilden, darüber hinaus wenigstens zwei Unter-, Über- oder Mittelzüge zur Auflage auf den Konsolen und mindestens ein Deckenelement aufweisen, welches zwischen den Unter-, Über- oder Mittelzügen angeordnet wird.

[0003] Vorteilhafterweise wird dieses Rohbaugerüst aus Stahlbetonfertigteilen bereitgestellt. Es bildet den Kern der Wohnraumerstellung. Die Erfindung ermöglicht es, Wandbauteile zu verwenden, die lediglich sich selbst tragen müssen. Das Außenwandmaterial ist dabei frei wählbar und kann ebenso aus vorgefertigten Ausbau- und Erschließungsbauteilen bestehen. Es entsteht so ein Gesamtkonzept aus fertigen Rohbau- und Ausbauteilen, aus denen ein Gesamtfertigteilhaus entstehen kann.

[0004] Das Rohbaugerüst ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass die vier Stützen ein Rechteck oder ein Trapez ausbilden.

[0005] Länge und Breite des Rohbaugerüsts bleiben dabei variabel und können gemäß den Bedingungen vor Ort, wie statischen Optimierungsgrenzen oder anderen Priorisierungen, festgelegt werden. Die Möglichkeit, die vier Stützen in Form eines Trapezes anzuordnen, ermöglichen, das Fertigteilhaus optimal an die Grundstücksbedingungen anzupassen.

[0006] Das Rohbaugerüst kann darüber hinaus Stützen umfassen, die jeweils zwei oder mehr Konsolen mit festgelegten Abständen aufweisen, so dass mehrere Etagen erstellbar sind. Eine Erstellung in mindestens 2 1/2-geschossiger Höhe (zwei Vollgeschosse und ein Staffelgeschoss) sind damit ebenso möglich wie der rein eingeschossige Bau. Hier spielt jeweils selbstverständlich die statische Situation vor Ort eine entscheidende Rolle.

[0007] Erfindungsgemäß wird ebenso ein Rohbaugerüst zur Erstellung einer Reihenhauszeile vorgestellt, die jeweils ein Rohbaugerüst gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 umfasst, sowie wenigstens zwei weitere Stützen, zwei weitere Unter-, Über- oder Mittelzüge zur Auflage auf den Konsolen und wenigstens ein Deckenelement, welches zwischen den Unter-, Über- oder Mittelzügen angeordnet wird, so dass wenigstens zwei aneinander an-

schließende Fertigteilhäuser erstellbar sind.

[0008] Die Reihenhauszeile lässt sich erfindungsgemäß besonders einfach erstellen, wenn für das anschließende Nachbarhaus jeweils zwei weitere Stützen derselben Bauart verwendet werden. Der Bau von Reihenhauszeilen ist insbesondere in urbaner Umgebung von großer Bedeutung.

[0009] Das Rohbaugerüst zur Erstellung einer Reihenhauszeile ist zudem dadurch gekennzeichnet, dass jedes der zusätzlichen Fertigteilhäuser mit den ihm zuzuordnenden vier Stützen ein Rechteck oder ein Trapez ausbildet.

[0010] Es ist somit vorstellbar, dass eine Reihenhauszeile entsteht, die insgesamt als Kreissegment herstellbar wird. So können rechteckige Häuser durch angebaute trapezförmige Häuser den Umgebungsbedingungen möglichst gut angepasst werden und beispielsweise eine leicht bogenförmige Reihenhauszeile ergeben.

[0011] Es folgt die Beschreibung eines Beispiels des erfindungsgemäßen Rohbaugerüsts:

Die Stützen mit angeformten Fundamenten und Konsolenausbildungen können beispielsweise als Stahlbeton-Fertigteilstütze erstellt werden, die jeweils ein Maß von 0,45 Metern x 0,5 Metern aufweisen und ein angeformtes Fundament von ca. 2,5 Metern x 2,5 Metern x 0,8 Metern Höhe haben. Diese Stützen werden auf vorbereitetem und nivelliertem Untergrund, beispielsweise einer Magerbetonschicht aufgestellt. Für jedes Fertigteilhaus werden vier derartige Stützen benötigt, die mit vorgegebenen Abständen aufgestellt werden. Die an den Stützen angefertigten Konsolen dienen später zur Aufnahme der Unter-, Über- und Mittelzüge.

[0012] Wird eine Reihenhauszeile erstellt, so werden seitlich der vier Stützen für jedes weitere Haus zwei weitere Fertigteilstützen nach den vorgegebenen Abständen aufgestellt.

[0013] In der Tiefe bzw. der Längsausrichtung des Achsenkreuzes sind auf den Konsolen der einzelnen Stützen Unter-, Über- oder Mittelzüge aus Stahlbetonfertigteilen aufzulegen. Die Konsolen sind in einer Höhe anzuordnen, die den jeweiligen Bauvorschriften entsprechend angepassten Deckenhöhen entspricht und die eine Quernutzung angrenzender Reihenhäuser mit ausreichender Kopfhöhe ermöglicht. Neben der Maßgabe der Kopfhöhe sind auch konstruktive Höhen, wie zum Beispiel die Attikahöhe, in den Unter-, Über- und Mittelzügen einzuhalten.

[0014] Die Decken eines jeweiligen Fertighauses werden aus Elementdecken als Halbfertigteilelemente gebildet. Sie sind kraftschlüssig mit den Unter-, Über- und Mittelzügen verbunden. Nach Abbindung des einzubringenden Aufbetons bilden sie mit diesen ein zusammenhängendes Bauelement. Nach Aufbau der vorherbeschriebenen Bauelemente ist ein fertiges Rohbaugerüst entstanden, zu dem nun nur noch Ausstattungselemente hinzugefügt werden müssen.

[0015] Zur Unterbrechung des Körperschalls in den zuvor beschriebenen Bauelementen sind auf den Aufla-

gerkonsolen Schallunterbrechungen zu platzieren, wie beispielsweise Silomer- oder Elastomer-Auflager. Für den Dachabschluss sind in der Ebene Dachgeschoss an den Stirnseiten fehlende Attikaelemente aufzusetzen, die keine statische Aufgabe haben. Erforderliche Deckendurchbrüche für Installationsschächte oder Treppenhäuser sind vorab bei der Elementdeckenausbildung anzulegen. Bankette sind als Vorfertigungselemente als Auflager der Außenwände vor den Stützen einzusetzen und zu fixieren. Dies gilt ebenso für frostfreie Streifenfundamente zur Auflagerung der unteren Gebäudetrennwände im Erdgeschoss.

[0016] Die zuvor beschriebenen Bestandteile des Rohbaugerüsts können in der dritten Ebene ein zusätzliches Dachgeschoss erhalten. Grundsätzlich können weitere Geschosse ausgebildet werden, soweit dies die Statik zulässt, so dass auch 3 1/2 bzw. 4 1/2 Geschosse möglich sind. Ebenso ist die erforderliche Zugangstreppe in der Regel vor der kurzen Hausseite anzuordnen. Beide Bauteile können frei gestaltet werden, jedoch sollte das Vorfertigungsprinzip auch hier eingehalten werden.

[0017] Beigefügt werden ebenso die folgenden Zeichnungen:

Figur 1 zeigt eine Stütze mit angeformtem Fundament und zwei Konsolen in perspektivischer Ansicht;

Figur 2 zeigt zwei Seitenansichten der Stütze gemäß Figur 1;

Figur 3 zeigt einen Unter-, Mittel- oder Überzug mit entsprechender Anschlussbewehrung in perspektivischer Ansicht;

Figur 4 zeigt den Unter-, Mittel- oder Überzug der Figur 3 jeweils als Grundriss und mit zwei Seitenansichten;

Figur 5 zeigt eine erfindungsgemäß verwendete Elementdecke mit den entsprechenden Anschlussbewehrungen in perspektivischer Ansicht und in Aufsicht;

Figur 6 zeigt das erfindungsgemäße Rohbaugerüst schematisch mit den Bauelementenstützen mit angeformten Fundamenten, Unter-, Mittel- und Überzug sowie den Elementdecken in perspektivischer Ansicht;

Figur 7 zeigt einen Schnitt durch das erfindungsgemäße Rohbaugerüst zu Figur 6;

Figur 8 zeigt das Rohbaugerüst gemäß Figur 6 in Aufsicht;

Figur 9 zeigt die zu Fig. 1 beschriebene Stütze mit Konsolen, die Schallentkopplungselemente

tragen — ebenso ist die Auflage einer Elementdecke auf den Konsolen mit Schallentkopplungselementen ausschnittsweise dargestellt;

Figur 10 zeigt eine beispielhafte Anordnung von 4 Rohbaugerüsten zur Erstellung einer Reihenhauseinheit, wobei zwei der Gerüste eine Trapezform aufweisen.

Patentansprüche

1. Rohbaugerüst zur Erstellung eines Fertigteilhauses, umfassend

- mindestens vier langgestreckte Stützen, die jeweils einseitig ein Fundament und an ihrer Längsseite wenigstens eine Konsole ausbilden;
- wenigstens zwei Unter-, Über- oder Mittelzüge zur Auflage auf den Konsolen; und
- mindestens ein Deckenelement, welches zwischen den Unter-, Über- oder Mittelzügen angeordnet wird.

2. Rohbaugerüst gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vier Stützen ein Rechteck oder ein Trapez ausbilden.

3. Rohbaugerüst gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützen jeweils zwei oder mehr Konsolen mit festgelegten Abständen aufweisen, so dass mehrere Etagen erstellbar sind.

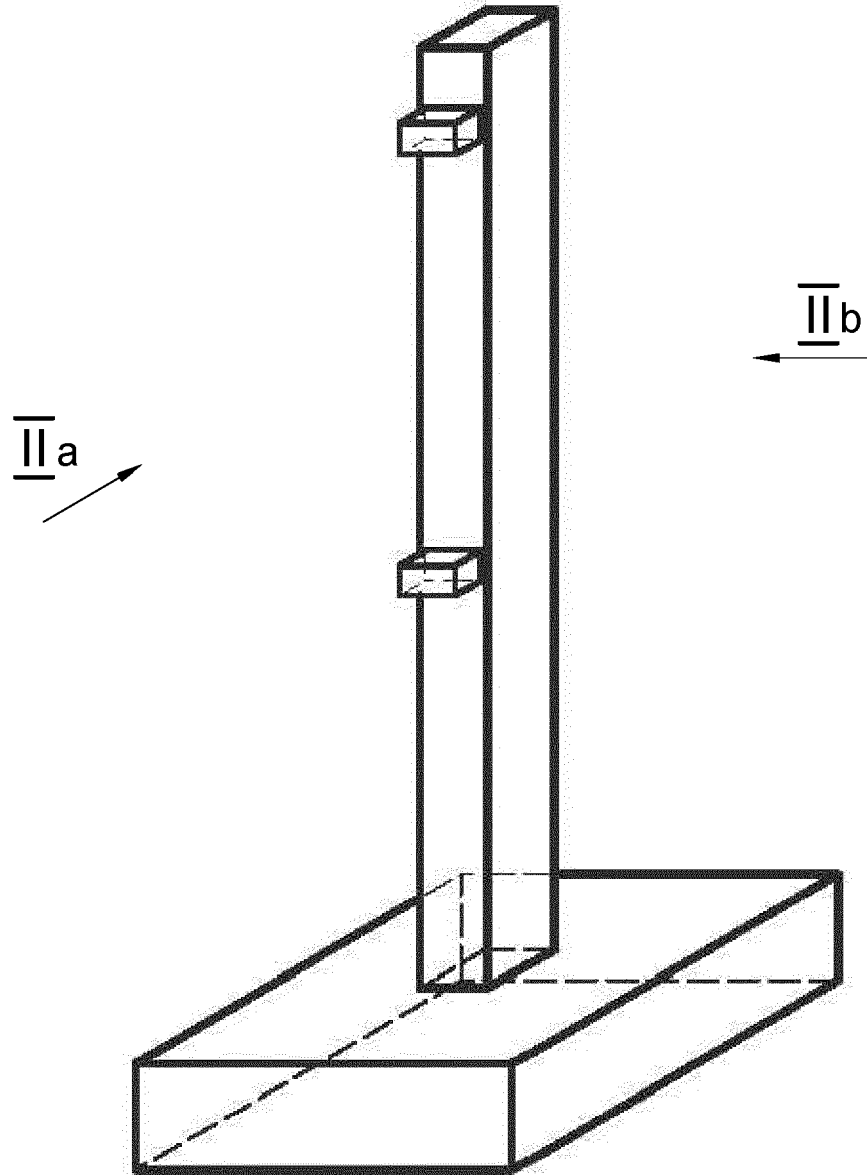
4. Rohbaugerüst zur Erstellung einer Reihenhauseinheit, umfassend jeweils ein Rohbaugerüst gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, sowie

- wenigstens zwei weitere Stützen;
- zwei weitere Unter-, Über- oder Mittelzüge zur Auflage auf den Konsolen; und
- wenigstens ein Deckenelement, welches zwischen den Unter-, Über- oder Mittelzügen angeordnet wird;

so dass wenigstens zwei aneinander anschließende Fertigteilhäuser erstellbar sind.

5. Rohbaugerüst gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der Fertigteilhäuser mit den ihm zuzuordnenen vier Stützen ein Rechteck oder ein Trapez ausbildet.

Fig. 1



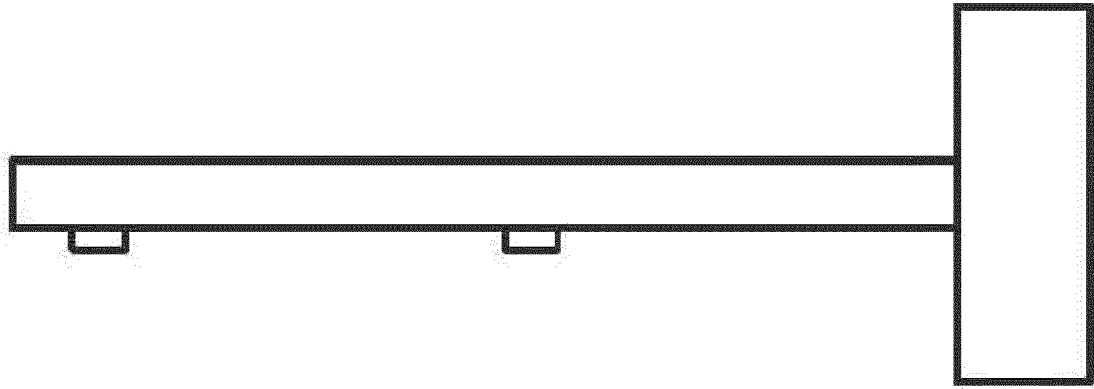


Fig. 2b

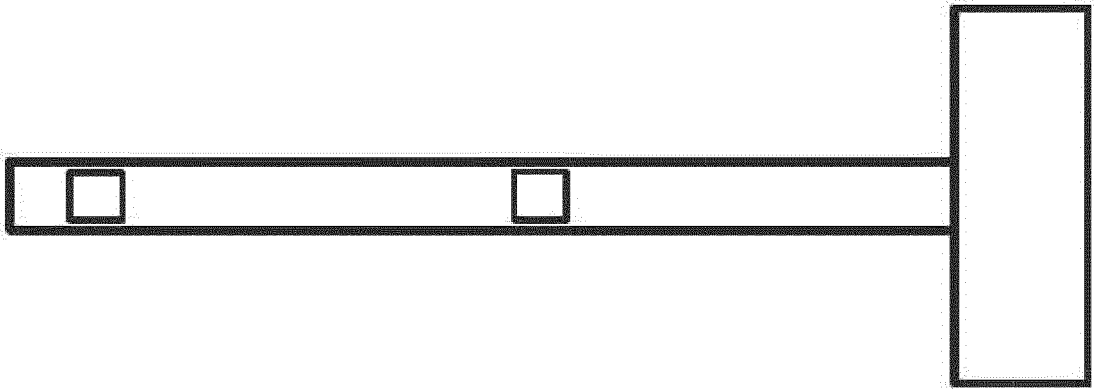


Fig. 2a

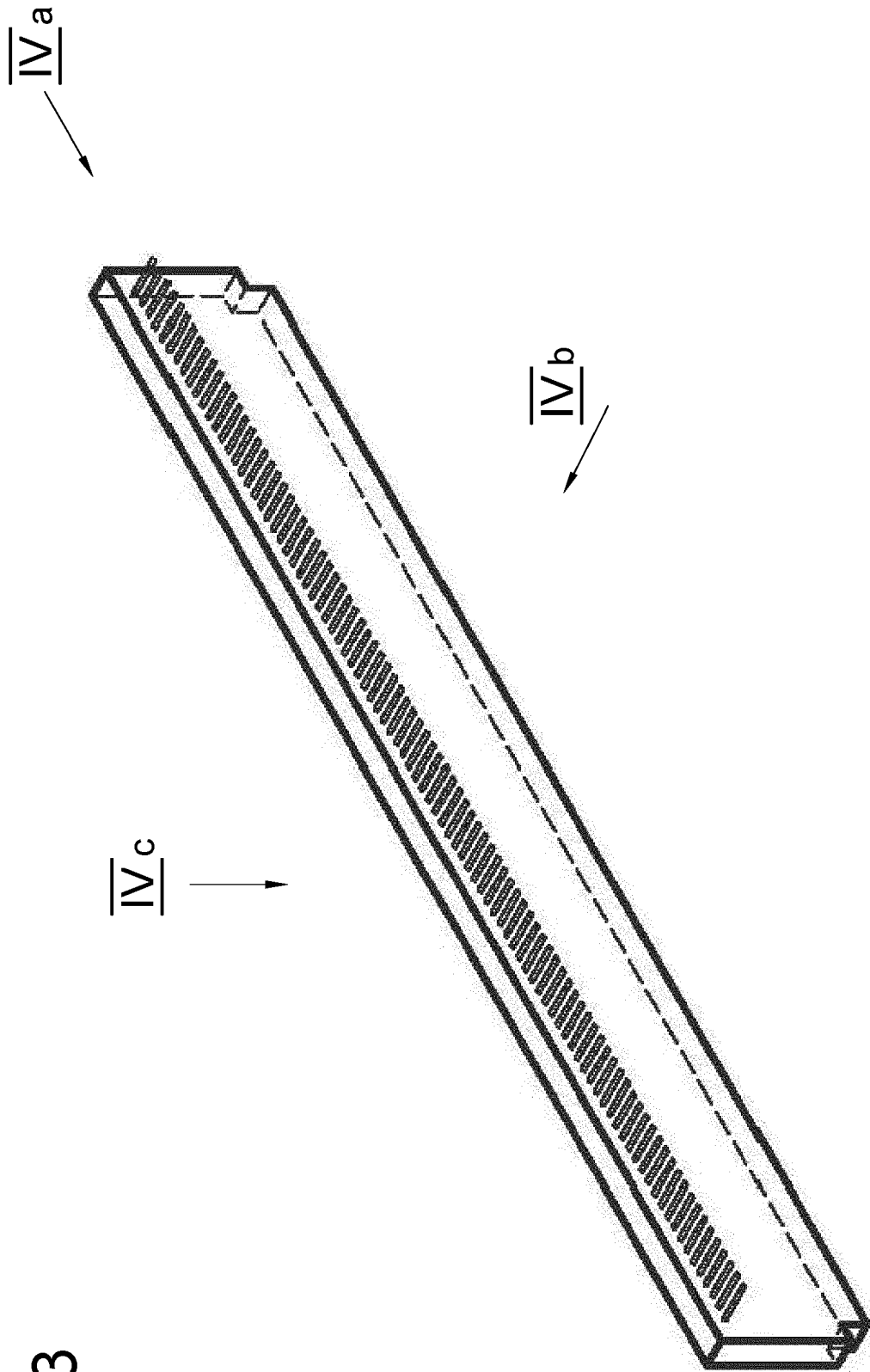


Fig. 3

Fig. 4a



Fig. 4b

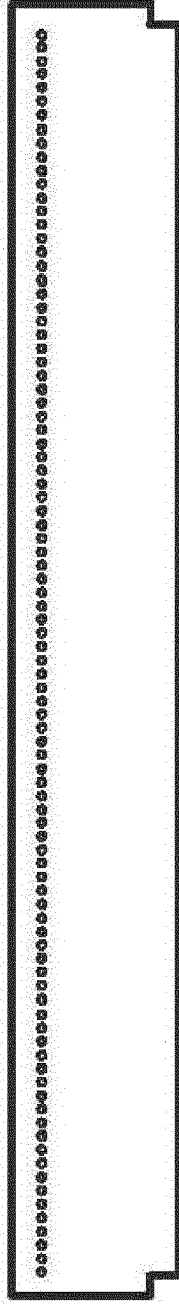


Fig. 4c

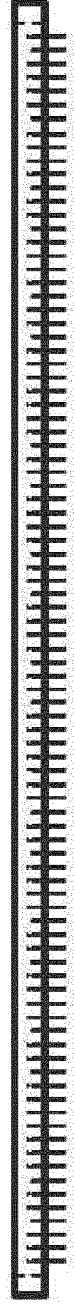


Fig. 5a

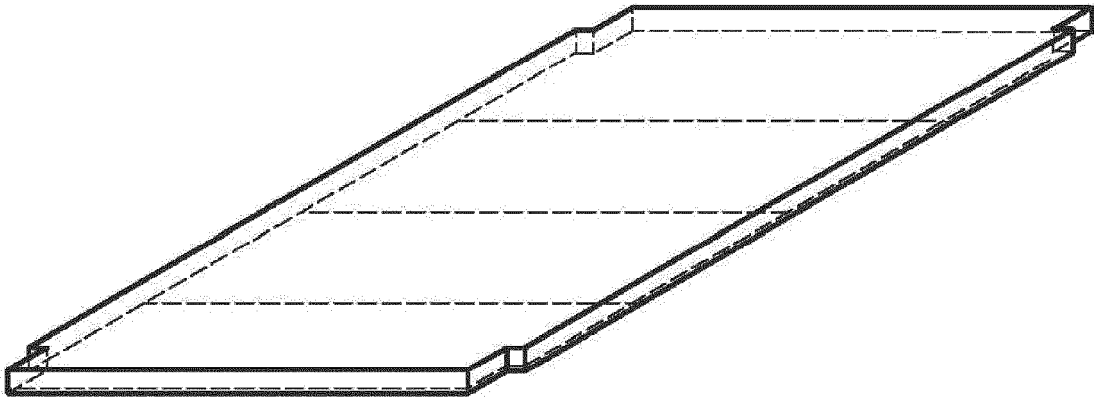
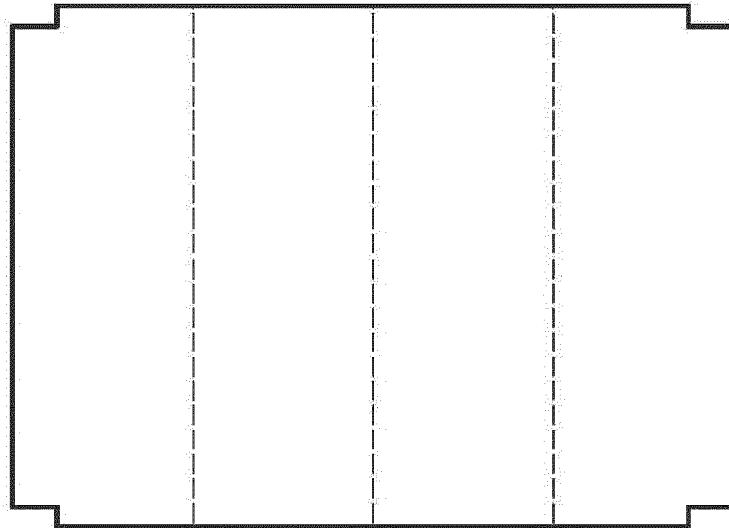


Fig. 5b



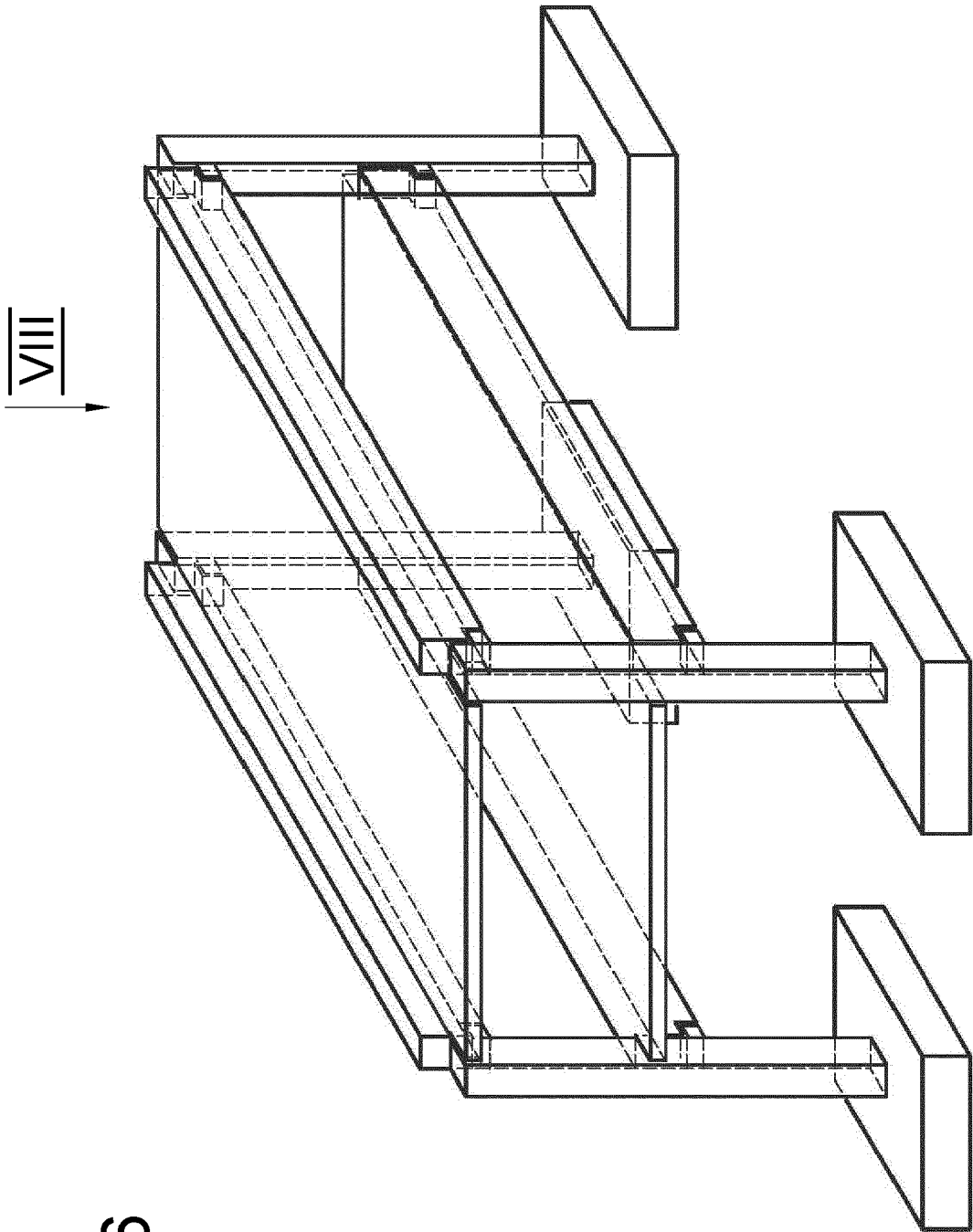


Fig. 6

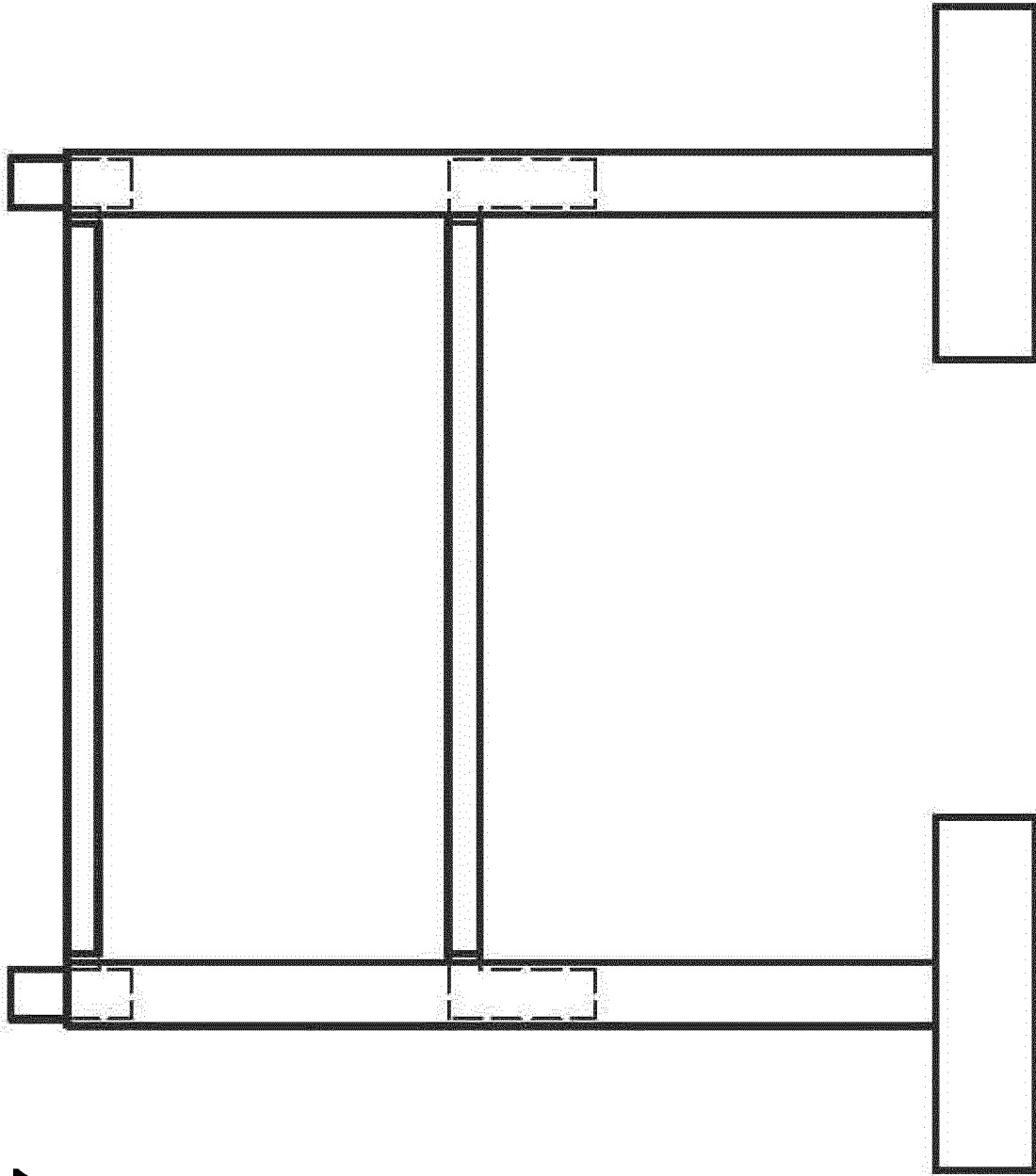


Fig. 7

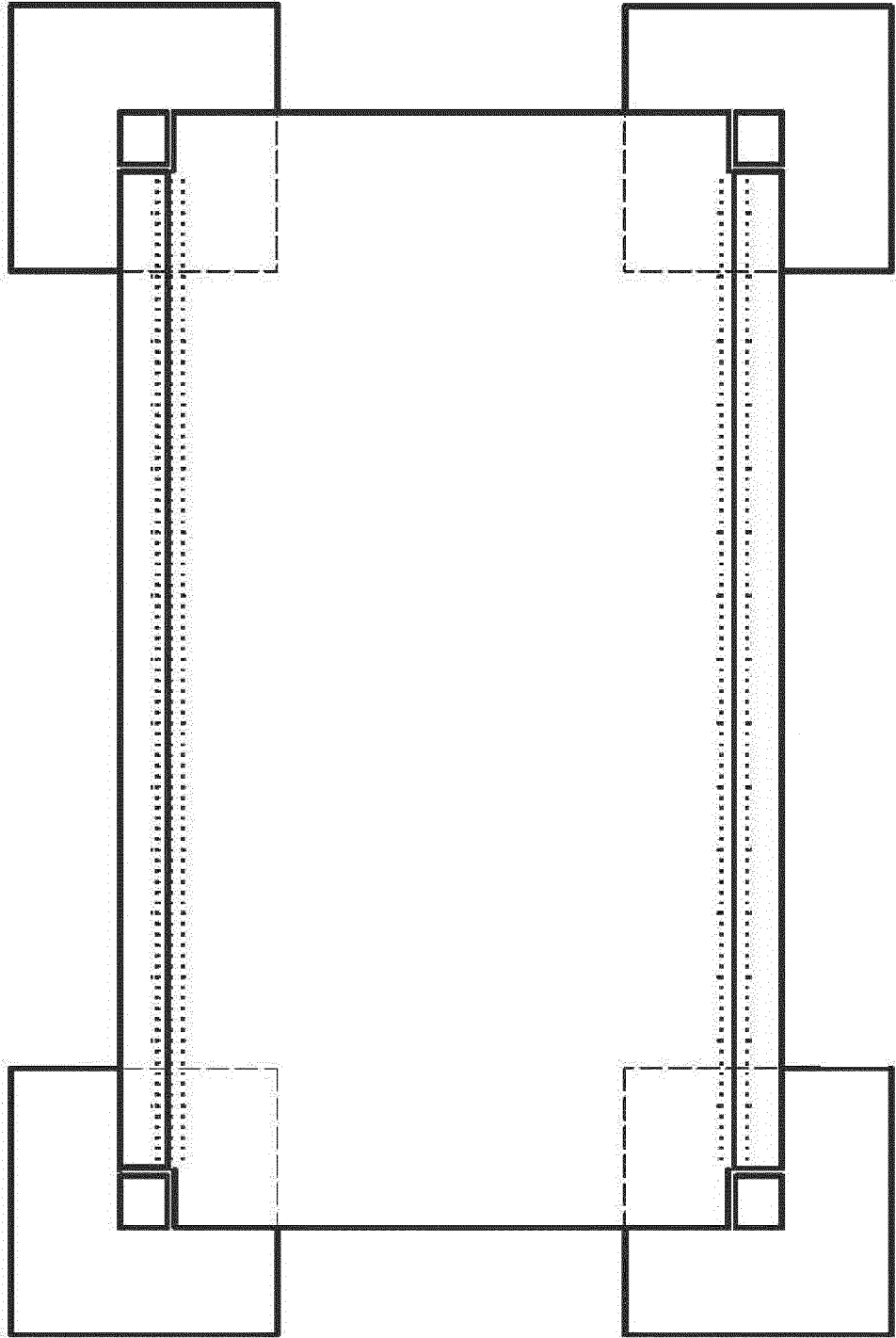


Fig. 8

Fig. 9a

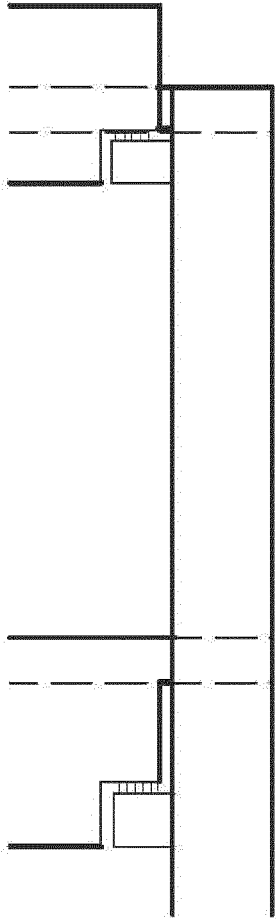


Fig. 9b

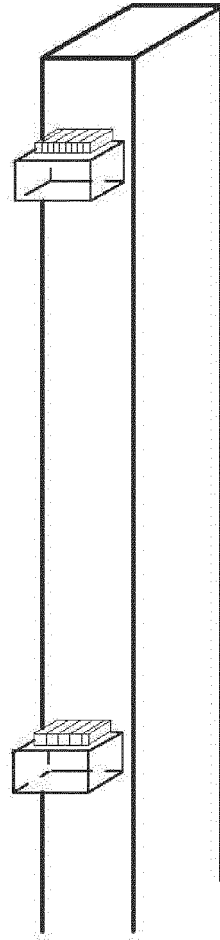
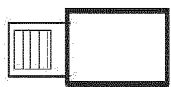


Fig. 9c



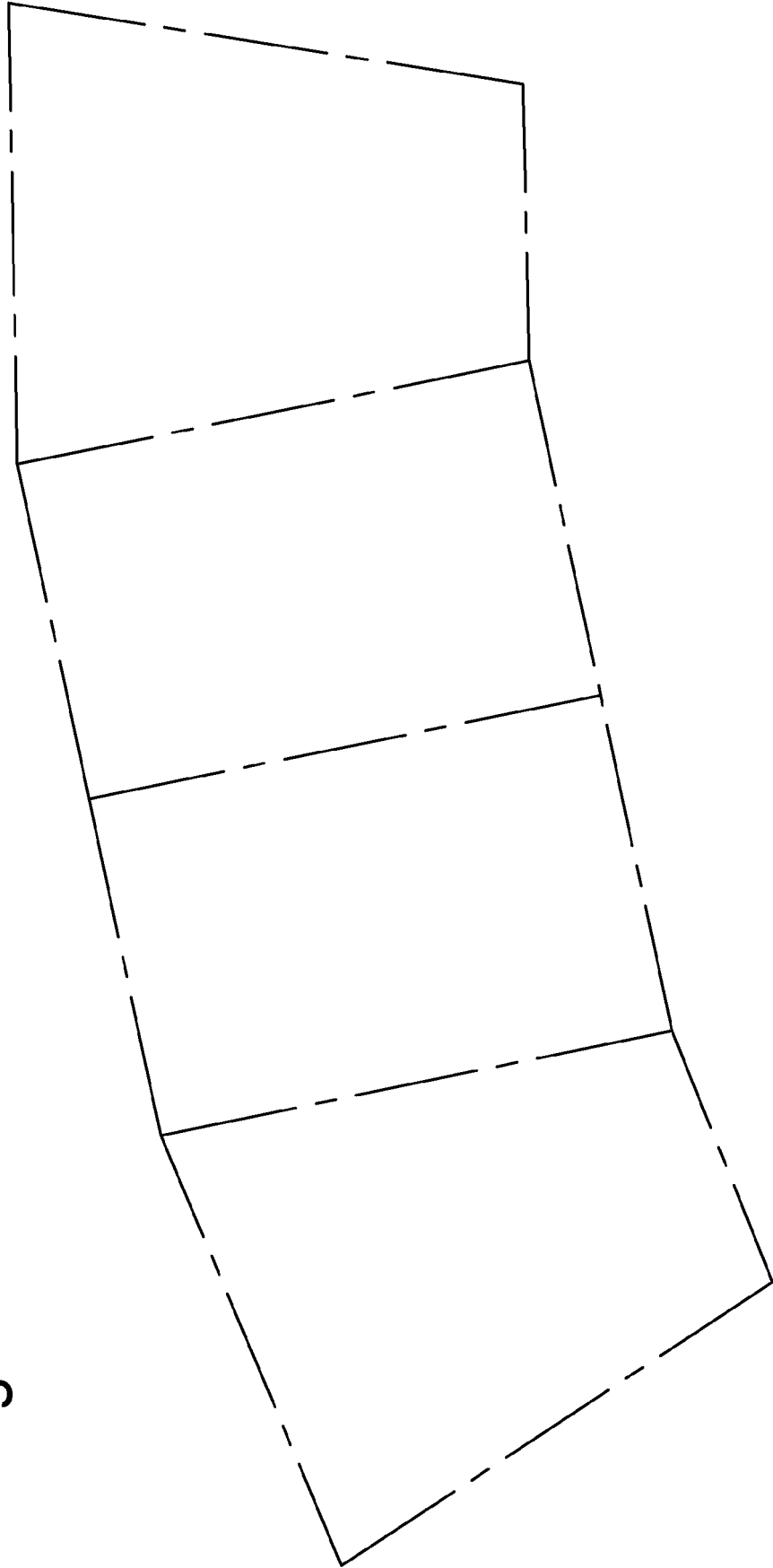


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 20 0689

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2005 013829 U1 (KNOECHEL HEIKE [DE]) 24. November 2005 (2005-11-24) * das ganze Dokument * -----	1-5	INV. E04B1/20
X	DE 10 2019 102622 A1 (EPIC ECO GMBH [DE]) 6. August 2020 (2020-08-06) * das ganze Dokument * -----	1-5	ADD. E02D27/01
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E02D
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2022	Prüfer Galanti, Flavio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 20 0689

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2022

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005013829 U1	24-11-2005	KEINE	

DE 102019102622 A1	06-08-2020	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82