

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
02. März 2023 (02.03.2023)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2023/023685 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E02D 27/12 (2006.01) E02D 27/52 (2006.01)
E02D 27/14 (2006.01) E04B 1/16 (2006.01)
E02D 27/48 (2006.01) E04B 1/34 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT2022/060293

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. August 2022 (26.08.2022)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A 50693/2021 27. August 2021 (27.08.2021) AT

(71) Anmelder: IMMOFINANZ AG [AT/AT]; Wienerberg-
straße 9, 1100 Wien (AT).

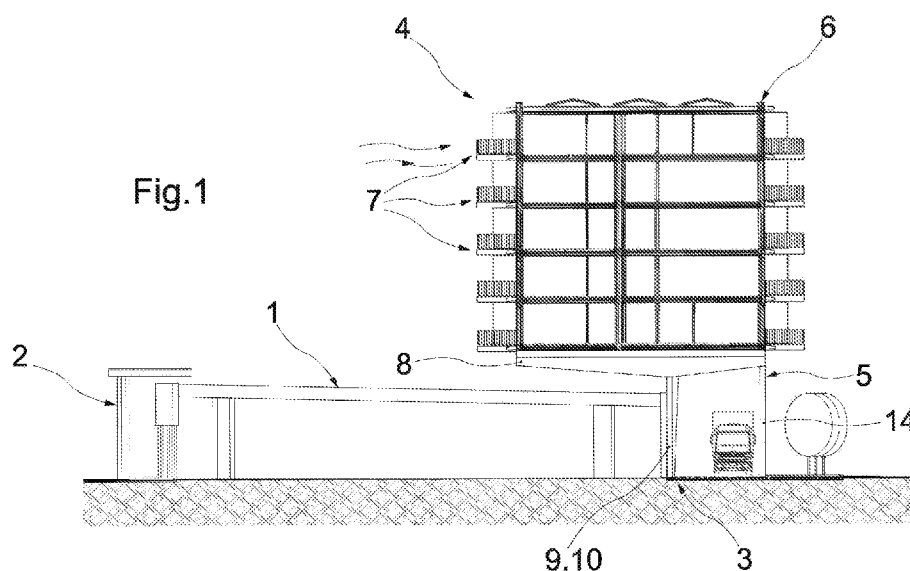
(74) Anwalt: SONN PATENTANWÄLTE OG; Riemergasse
14, 1010 Wien (AT).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ,
DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,

(54) Title: SUPPORTING CONSTRUCTION

(54) Bezeichnung: ABFANGKONSTRUKTION



(57) Abstract: A supporting construction (5) for an annexe (4) erected above an existing building (1), wherein the supporting construction (5) has at least one horizontal beam (8) which is mounted on at least one load-bearing element (10), characterized in that the horizontal beam (8) is designed as a variable-load beam, and a tensile support (14) for taking up a constant tensile load is connected to the at least one horizontal beam (8).

(57) Zusammenfassung: Abfangkonstruktion (5) für einen über einem Bestandsbauwerk (1) errichteten Zubau (4), wobei die Abfangkonstruktion (5) mindestens einen horizontalen Träger (8) aufweist, der auf mindestens einem lasttragenden Element (10) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der horizontale Träger (8) als Lastwechselträger ausgebildet ist und mit dem mindestens einen horizontalen Träger (8) eine Zugstütze (14) zur Aufnahme einer ständigen Zuglast verbunden ist.

SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Abfangkonstruktion

Die Erfindung betrifft eine Abfangkonstruktion für einen über einem Bestandsbauwerk errichteten Zubau, wobei die Abfangkonstruktion mindestens einen horizontalen Träger aufweist, der auf mindestens einem lasttragenden Element gelagert ist.

Es ist grundsätzlich bekannt, ein Bestandsbauwerk zu überbauen, ohne zusätzliche Lasten auf das Bestandsbauwerk aufzubringen. Als Abfangkonstruktion kann dabei eine herkömmliche Brückenkonstruktion mit einem horizontalen Träger vorgesehen sein, der z.B. an zwei gegenüberliegenden Enden auf jeweils einem lasttragenden Element gelagert und damit abgestützt ist. In diesem Fall ist es erforderlich, dass auf zwei gegenüberliegenden Seiten des Bestandsbauwerks oder – im Fall einer nur teilweisen Überbauung – durch das Bestandsbauwerk hindurch entsprechende lasttragenden Elemente errichtet werden. Dadurch kommt es zu einer erheblichen und auch dauerhaften Beeinträchtigung der Nutzung des Bestandsbauwerks.

In einem anderen Zusammenhang, nämlich zur Schaffung von Verkehrsflächen an einem Abhang, ist es aus der CN 211922133 U bekannt, eine Abfangkonstruktion mit einem horizontalen Träger vorzusehen, der auf einem ungefähr zentralen lasttragenden Fundament gelagert ist und an einem äußeren Ende mit einem Zugpfahl zur Aufnahme einer Zuglast verbunden ist. Damit wird eine Belastung durch eine vorübergehende, nichtständige Verkehrslast des über das Fundament auskragenden Abschnitts der oberhalb des Trägers gebildeten Verkehrsfläche abgefangen und über den horizontalen Träger und das Fundament in den Zugpfahl abgeleitet.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine Abfangkonstruktion der eingangs angeführten Art vorzuschlagen, die eine möglichst umfassende zusätzliche Nutzung der von einem Bestandsbauwerk eingenommenen Grundfläche ohne dessen statische Belastung und bei zugleich möglichst geringer Beeinträchtigung der bestehenden Nutzung des Bestandsbauwerks ermöglicht.

Die Erfindung sieht eine derartige Abfangkonstruktion vor, wobei der horizontale Träger als Lastwechselträger ausgebildet ist und mit dem mindestens einen horizontalen Träger eine Zugstütze zur Aufnahme einer ständigen Zuglast verbunden ist.

Die vorgesehene Zugstütze dient demnach nicht lediglich der Aufnahme nichtständiger Lasten wie einer Verkehrslast oder einer Windlast, sondern ist eingerichtet, eine ständige Last, wie jene aus dem Eigengewicht eines von der Abfangkonstruktion getragenen Zubaus, aufzunehmen. Konstruktiv ist als Zugstütze jedes Element zu verstehen, das eine Zuglast aufnehmen kann. Es kann sich beispielsweise um eine Säule aus Stahlbeton aber auch, solange die Zugstütze ausschließlich unter Zug belastet ist, beispielsweise um ein Stahlseil handeln. Die aufzunehmende ständige Zuglast kann überwiegend oder ausschließlich vertikal sein, sie kann aber im Allgemeinen auch eine horizontale Komponente aufweisen. Die erfindungsgemäße Abfangkonstruktion ermöglicht beispielsweise eine Anordnung auskragend von außen über das Dach eines Bestandsbauwerks oder mehrerer Bestandsbauwerke. Das mindestens eine lasttragende Element kann beispielsweise an nur einer Seite des Bestandsbauwerks angeordnet sein. Dadurch wird ermöglicht, dass bei beliebig tiefen (gemessen zwischen Vorder- und Rückseite) Bestandsbauwerken eine Vorderseite (z.B. Geschäftsseite und Anfahrt- und Werbeseite für Kunden) freigehalten wird und gleichzeitig das Bestandsbauwerk unverändert bleiben kann (ohne z.B. durch das Bestandsbauwerk hindurchgehende, lasttragende Elemente). Es kann unter Umständen sogar eine ununterbrochene Nutzung des Bestandsbauwerks während der Errichtung des Zubaus ermöglicht werden. Beim Einsatz beispielsweise zur Errichtung von Wohnungsflächen über einem bestehenden Einkaufszentrum oder einem anderen niedrigen Gewerbebauwerk kann auf diese Weise eine Nachverdichtung und verantwortungsvolle Nutzung von wertvollen Bodenressourcen erzielt werden. Das lasttragende Element kann beispielsweise eine Wand und/oder eine oder mehrere Säulen umfassen, die beispielsweise parallel zu dem Bestandsbauwerk angeordnet sind. Der oder die Träger können insbesondere als Lastwechselkragträger ausgebildet sein. Die Abfangkonstruktion kann beispielsweise in Stahlbetonbauweise ausgeführt sein.

Optional kann der horizontale Abstand entlang des horizontalen Trägers zwischen dem lasttragenden Element und der Verbindung mit der Zugstütze kleiner sein als zwischen dem lasttragenden Element und einem auf einer der Zugstütze gegenüberliegenden Seite des lasttragenden Elements angeordneten äußeren Endes des horizontalen Trägers. Damit kann erreicht werden, dass die durch den Zubau zusätzlich genutzte Grundfläche des Bestandsbauwerks größer ist als die für den Zubau erforderliche zusätzliche Grundfläche außerhalb des Bestandsbauwerks.

Gemäß einer Variante kann die Zugstütze mit einem äußeren Ende des horizontalen Trägers verbunden sein. Am äußeren Ende des Trägers ist die aufzunehmende Zugkraft bei ansonsten gleichen Bedingungen aufgrund der Hebelwirkung am geringsten und daher auch die Anforderungen an die Zugstütze sowie deren etwaige Verankerung im Untergrund.

Beispielsweise bei einer Anwendung mit einem großflächigen Zubau kann die Abfangkonstruktion mindestens zwei horizontale Träger aufweisen, wobei die horizontalen Träger eine Lastverteilerplatte tragen. Die Lastverteilerplatte kann dabei ebenfalls horizontal sein und fungiert in diesem Fall als Lastwechseldecke. In der Anwendung können vier horizontale Träger und mehr, beispielsweise parallel, in gleichen Abständen angeordnet sein, um eine rechteckige Lastverteilerplatte zu tragen. Die Lastverteilungsplatte kann dabei optional, und allenfalls beidseitig, in Richtung der Längsachse der Träger über die horizontalen Träger hinaus auskragen.

In diesem Zusammenhang kann mit jedem der horizontalen Träger eine Zugstütze zur Aufnahme einer ständigen Zuglast verbunden sein. Auf diese Weise kann die Zuglast gleichmäßig auf alle horizontalen Träger und das lasttragende Element oder deren jeweilige lasttragende Elemente verteilt werden. Zudem wird eine quer zu den horizontalen Trägern wirkende Zuglast vermieden.

Gemäß einer weiteren Variante können das mindestens eine lasttragende Element und die Zugstützen jeweils über eine Tiefgründung fundiert sein. Dadurch kann eine vertikale Bewegung

der lasttragenden Elemente und der Zugstütze zuverlässig vermieden werden, die andernfalls zu einer selbst in geringem Ausmaß unerwünschten Kippbewegung der Träger führen könnte.

Beispielsweise kann die Tiefgründung als zwei Reihen von Bohrpfählen ausgebildet sein, die über einen Stahlbetonrost verbunden sind. Die Bohrpfähle können z.B. mit einem Durchmesser zwischen 50 und 150 cm, insbesondere 90 cm, mit einer Länge zwischen 8 und 20 m, insbesondere rund 10-16 m, je nach Bodenbeschaffenheit und Bodengutachten, ausgebildet sein. Der Fachmann wird die Tiefgründung entsprechend vorsehen und beispielsweise etwaige Bohrpfähle entsprechend dimensionieren, dass sie die Zug- und Druckkräfte aus den aufgehenden Tragwerksteilen (Wände und Stützen) in den Untergrund abzuleiten vermögen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Zugstütze mindestens eine Leitung für eine Wärmeträgerflüssigkeit aufweisen. Bei mehreren Zugstützen können alle oder ein Teil oder nur eine der Zugstützen entsprechend „aktiviert“ sein. Ein etwaiger, jeweils zugeordneter Bohrpfahl kann auf entsprechende Weise aktiviert und mit einer Leitung für eine Wärmeträgerflüssigkeit ausgestattet sein. Diese Leitungen ermöglichen einen Temperatenausgleich mit tieferen Erdschichten zum Heizen oder Kühlen des Zubaus (es werden „Energiepfähle“ für den Zubau geschaffen).

Der Zubau kann weiters eine Holzkonstruktion aufweisen, wobei vorzugsweise der Zubau oberhalb einer Lastverteilungsplatte als Holzkonstruktion ausgeführt ist. Eine Holzkonstruktion ist besonders geeignet für die Kombination mit der offenbarten Abfangkonstruktion, weil eine große, allenfalls mehrstöckige, Flächennutzung bei relativ geringem Gewicht erzielbar ist.

Die Offenbarung betrifft darüber hinaus auch ein Verfahren zur Errichtung einer Abfangkonstruktion gemäß einer der oben geschilderten Optionen und Varianten, wobei das mindestens eine lasttragende Element als Fertigteil errichtet wird. Die statischen Anforderungen an das lasttragende Element sind bei

der vorgeschlagenen Abfangkonstruktion relativ hoch, weil das gesamte Eigengewicht des Zubaus dadurch abgeleitet wird. Damit daraus keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bauzeit folgen, ist die Errichtung als Fertigteil besonders vorteilhaft. Dadurch können etwaige Beeinträchtigungen auf die laufende Nutzung (z.B. den laufenden Geschäftsbetrieb) im Bestandsbauwerk minimiert werden.

In diesem Zusammenhang kann weiters vorgesehen sein, dass auch die Zugstütze als Fertigteil errichtet wird. Dadurch kann die Bauzeit weiter reduziert werden. Schließlich können der mindestens eine horizontale Träger und/oder eine Lastverteilerplatte als Halbfertigteile errichtet werden, beispielsweise als Hohlwände, Elementdecke und/oder Halbfertigteilträger. Dadurch kann ein bauseitiger Schalungsaufwand reduziert werden oder ganz entfallen, was sich zusätzlich positiv auf die Bauzeit und das Ausmaß der Beeinträchtigung der Nutzung des Bestandsbauwerks auswirkt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, und unter Bezugnahme auf die Zeichnungen weiter erläutert. Dabei zeigen im Einzelnen:

Fig. 1 zeigt schematisch eine Seitenansicht eines Bestandsbauwerks mit einem Zubau umfassend eine Abfangkonstruktion gemäß dieser Offenbarung;

Fig. 2 zeigt schematisch eine Explosionsansicht, bei der die Abfangkonstruktion separat von einem Bestandsbauwerk und einer den übrigen Zubau bildenden Holzkonstruktion dargestellt ist;

Fig. 3 zeigt schematisch eine Abfangkonstruktion mehr im Detail;

Fig. 4 zeigt einen Schnitt einer Abfangkonstruktion ähnlich Fig. 3 mit einer Fundierung;

Fig. 5 zeigt schematisch einen unteren Abschnitt einer „aktivierten“ Zugstütze.

In Fig. 1 ist ein flaches Bestandsbauwerk 1, z.B. ein Einkaufszentrum, mit einem an der Vorderseite vorgesehenen Kundenzugang 2 gezeigt. Im Bereich der Rückseite 3 des

Bestandsbauwerks 1 ist ein Zubau 4 dargestellt, der teilweise über dem Bestandsbauwerk 1 errichtet ist. Der Zubau umfasst eine Abfangkonstruktion 5 und eine davon getragene Holzkonstruktion 6. Die somit oberhalb der Abfangkonstruktion 5 angeordnete Holzkonstruktion 6 bietet fünf Ebenen 7 mit Wohnflächen. Dadurch wird ein Teil der Grundfläche des Bestandsbauwerks 1 zusätzlich nutzbar gemacht.

Das Bestandsbauwerk 1, die Abfangkonstruktion 5 und die Holzkonstruktion 6 sind in Fig. 2 nochmals separat dargestellt.

Der Aufbau der Abfangkonstruktion 5 ergibt sich genauer aus Fig. 3. In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Abfangkonstruktion 5 sieben horizontale Träger 8 auf. Die horizontalen Träger 8 sind auf einer lasttragenden Hohlwand 9 gelagert. Die lasttragende Hohlwand bildet dabei ein lasttragendes Element 10 der Abfangkonstruktion 5. Die horizontalen Träger 8 sind als Lastwechselträger ausgebildet. Sie übertragen einen Teil der Gewichtslast auf einer frei auskragenden Seite 11 der Abfangkonstruktion 5 auf die bezüglich des lasttragenden Elements 10 gegenüberliegende Seite 12. Dort sind die ersten äußeren Enden 13 der horizontalen Träger 8 jeweils mit einer Zugstütze 14 verbunden. Die sieben Zugstützen 14 sind jeweils zur Aufnahme einer ständigen Zuglast eingerichtet. Die horizontalen Träger 8 tragen gemeinsam eine Lastverteilerplatte 15.

Der horizontale Abstand 16 entlang des horizontalen Trägers 8 zwischen dem lasttragenden Element 10 und der Verbindung mit der Zugstütze 14 (in diesem Beispiel, dem äußeren Ende 13) ist kleiner als der horizontale Abstand 17 entlang des horizontalen Trägers 8 zwischen dem lasttragenden Element 10 und einem auf einer der Zugstütze gegenüberliegenden Seite des lasttragenden Elements 10 (d. h. auf der frei auskragenden Seite 11 der Abfangkonstruktion 5) angeordneten zweiten äußeren Endes 18 des horizontalen Trägers 8.

In Fig. 3 sind beispielhaft einige Abmessungen in Zentimetern zur Illustration angegeben. So kann zwischen den Zugstützen 14

ein Abstand von 46 cm vorgesehen sein. Die Stärke der Lastverteilerplatte 15 kann 40 cm betragen. Die Stärke der horizontalen Träger 8 samt Lastverteilungsplatte 15 kann im Bereich der lasttragenden Hohlwand 9 etwa 175 cm und an den äußeren Enden 13, 18 etwa 100 cm betragen. Die Breite der horizontalen Träger kann beispielsweise 100 cm betragen. Die Hohlwand 9 kann sich von oben nach unten verjüngen, von ca. 40 cm im Bereich des Lagers der horizontalen Träger 8 auf ca. 30 cm am Fuß 19 der Hohlwand 9.

Wie sich aus dem in Fig. 4 gezeigten Beispiel ergibt, können die Hohlwand 9 und die Zugstützen 14 jeweils über eine Tiefgründung 20 fundiert sein. Die Tiefgründung 20 ist mit zwei Reihen 21 von Bohrpfählen 22 ausgebildet. Die Bohrpfähle 22 unterhalb des durch die Hohlwand 9 gebildeten lasttragenden Elements 10 sind Druckpfähle 23. Die Bohrpfähle 22 unterhalb der Zugstützen 14 sind Zugpfähle 24. Die Bohrpfählen 22 können beispielsweise einen Durchmesser von 90 cm haben. Die Druckpfähle 23 sind in diesem Beispiel länger (z.B. 16 m) als die Zugpfähle 24 (Beispiel 10 m). Die Bohrpfähle 22 sind an ihrem oberen Ende jeweils mit einem Pfahlrost 25 verbunden, der für eine Lastverteilung sorgt. Der Pfahlrost 25 ist mit einer Druckplatte 26 abgedeckt. Die Abstände zwischen den Zugpfählen 24 in einer Reihe 21 können beispielsweise die Hälfte der Abstände zwischen den Zugstützen 14 sein, in diesem Beispiel etwa 3,2 m. Die Abstände zwischen den Druckpfählen 23 können noch kleiner sein, in diesem Beispiel etwa 2 m. Wie sich ebenfalls aus Fig. 4 ergibt, kann das Fundament 27 des Bestandsbauwerks 1 bei Errichtung der Abfangkonstruktion 5 erhalten werden.

Eine oder mehrere Zugstützen 14 und daran jeweils anschließende Zugpfähle 24 können mit Leitungen 28, 29 für eine Wärmeträgerflüssigkeit ausgestattet sein, wie schematisch in Fig. 5 dargestellt. Dabei können in den Zugstützen 14 beispielsweise drei separate Leitungen 28 für einen Vorlauf einer Wärmeträgerflüssigkeit und parallel drei separate Leitungen 29 für einen Rücklauf der Wärmeträgerflüssigkeit in die Zugstützen 14 integriert sein. In den korrespondierenden Zugpfählen 24, beispielsweise an deren unterem Ende, können

Wärmetauscherrohre 30 angeordnet sein, die jeweils eine Vorlaufleitung 28 mit einer Rücklaufleitung 29 verbinden. Die Wärmetauscherrohre 30 können dabei in einem Bewehrungskorb 31 geschützt angeordnet sein.

Ansprüche:

1. Abfangkonstruktion (5) für einen über einem Bestandsbauwerk (1) errichteten Zubau (4), wobei die Abfangkonstruktion (5) mindestens einen horizontalen Träger (8) aufweist, der auf mindestens einem lasttragenden Element (10) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der horizontale Träger (8) als Lastwechselträger ausgebildet ist und mit dem mindestens einen horizontalen Träger (8) eine Zugstütze (14) zur Aufnahme einer ständigen Zuglast verbunden ist.
2. Abfangkonstruktion (5) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der horizontale Abstand (16) entlang des horizontalen Trägers (8) zwischen dem lasttragenden Element (10) und der Verbindung mit der Zugstütze (14) kleiner ist als zwischen dem lasttragenden Element (10) und einem auf einer der Zugstütze (14) gegenüberliegenden Seite (12) des lasttragenden Elements (10) angeordneten äußeren Endes (18) des horizontalen Trägers (8).
3. Abfangkonstruktion (5) gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugstütze (14) mit einem äußeren Ende (13) des horizontalen Trägers (8) verbunden ist.
4. Abfangkonstruktion (5) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abfangkonstruktion (5) mindestens zwei horizontale Träger (8) aufweist, wobei die horizontalen Träger (8) eine Lastverteilerplatte (15) tragen.
5. Abfangkonstruktion (5) gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass mit jedem der horizontalen Träger (8) eine Zugstütze (14) zur Aufnahme einer ständigen Zuglast verbunden ist.
6. Abfangkonstruktion (5) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein lasttragendes Element (10) und die Zugstützen (14) jeweils über eine Tiefgründung (20) fundiert sind.

7. Abfangkonstruktion (5) gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tiefgründung (20) als zwei Reihen (21) von Bohrspfählen (22) ausgebildet ist, die über einen Stahlbetonrost verbunden sind.

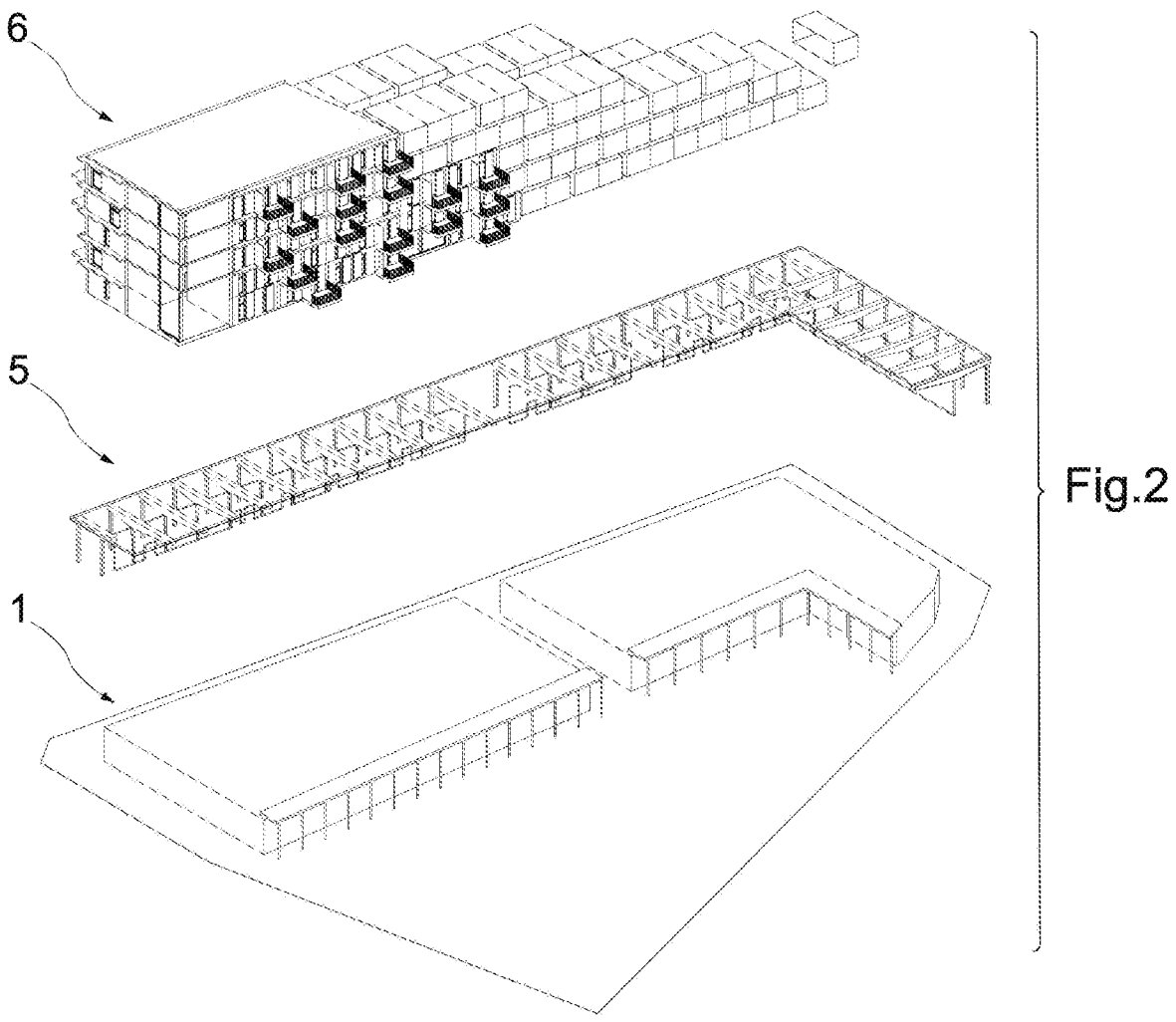
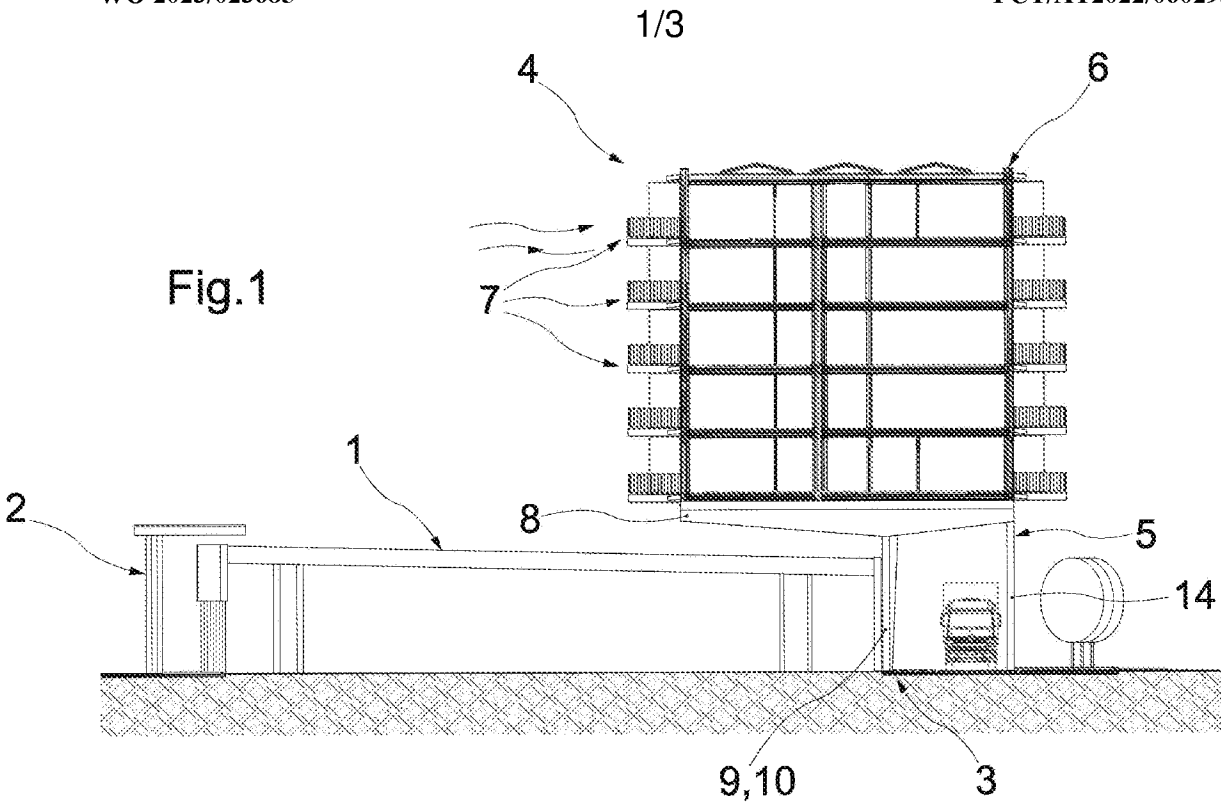
8. Abfangkonstruktion (5) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugstütze (14) mindestens eine Leitung für eine Wärmeträgerflüssigkeit aufweist.

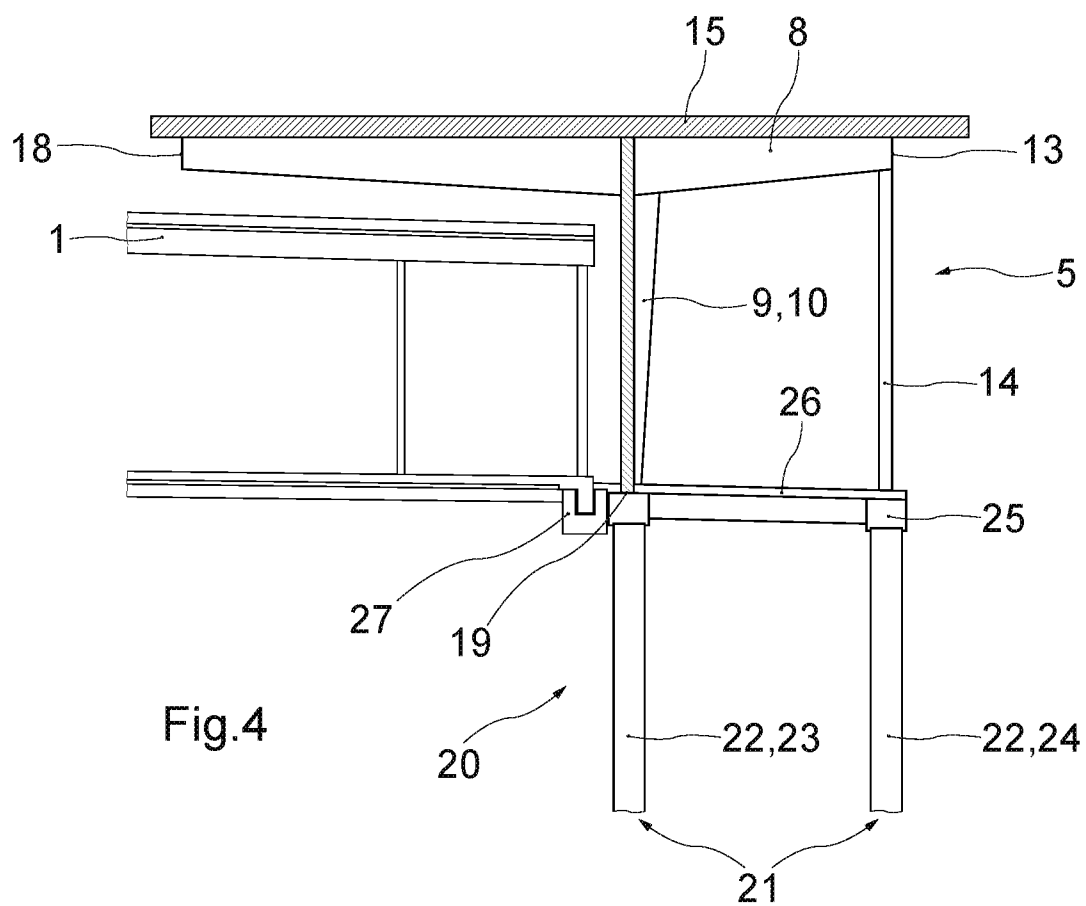
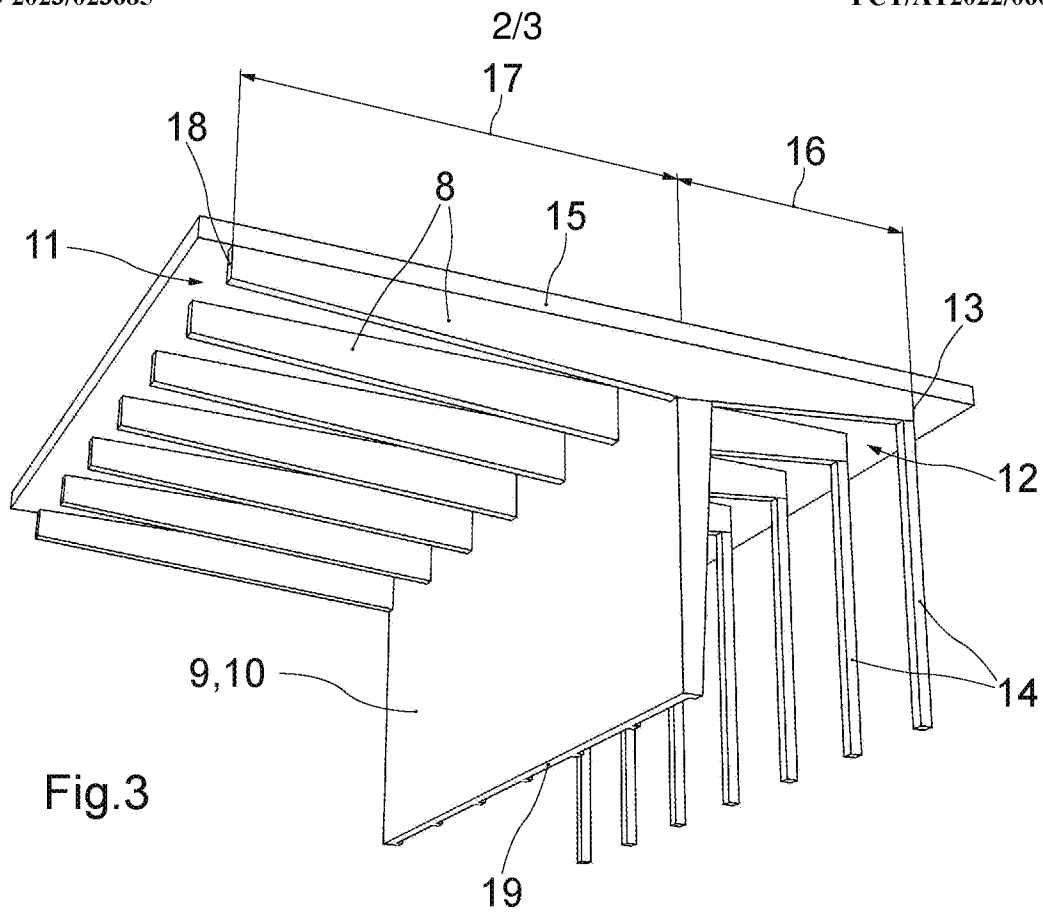
9. Zubau (4) mit einer Abfangkonstruktion (5) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Zubau (4) weiters eine Holzkonstruktion (6) aufweist, wobei vorzugsweise der Zubau (4) oberhalb einer Lastverteilungsplatte (15) als Holzkonstruktion (6) ausgeführt ist.

10. Verfahren zur Errichtung einer Abfangkonstruktion (5) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine lasttragende Element (10) als Fertigteil errichtet wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Zugstütze (14) als Fertigteil errichtet wird.

12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine horizontale Träger (8) und/oder eine Lastverteilerplatte (15) als Halbfertigteile errichtet werden.





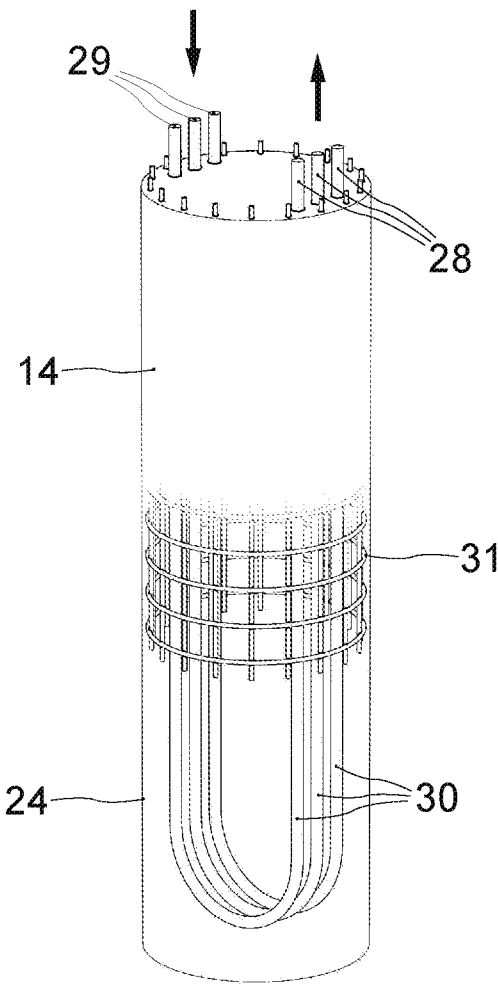


Fig.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AT2022/060293

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02D 27/12(2006.01)i; **E02D 27/14**(2006.01)i; **E02D 27/48**(2006.01)i; **E02D 27/52**(2006.01)i; **E04B 1/16**(2006.01)i;
E04B 1/34(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E02D; E04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 211922133 U (XI LONG SHIN) 13 November 2020 (2020-11-13) cited in the application paragraph [0049] - paragraph [0079]; figures 1-3	1-11
X	CN 204081070 U (GUANGDONG NANHAI INTERNAT ARCHITECTURAL DESIGN CO LTD) 07 January 2015 (2015-01-07) paragraph [0011] - paragraph [0025]; figures 1,2	1-12
X	US 2021111664 A1 (ZURITIS MICHAEL [US]) 15 April 2021 (2021-04-15) paragraph [0006] - paragraph [0032]; figures 1-3	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
 “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 “&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 October 2022

Date of mailing of the international search report

07 November 2022

Name and mailing address of the ISA/EP

**European Patent Office
 p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
 Netherlands**

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Geiger, Harald

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/AT2022/060293

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	211922133	U	13 November 2020	NONE	
CN	204081070	U	07 January 2015	NONE	
US	2021111664	A1	15 April 2021	NONE	

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2022/060293

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2022/060293

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CN 211922133	U	13-11-2020	KEINE
CN 204081070	U	07-01-2015	KEINE
US 2021111664	A1	15-04-2021	KEINE