

(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
28. März 2002 (28.03.2002)

PCT

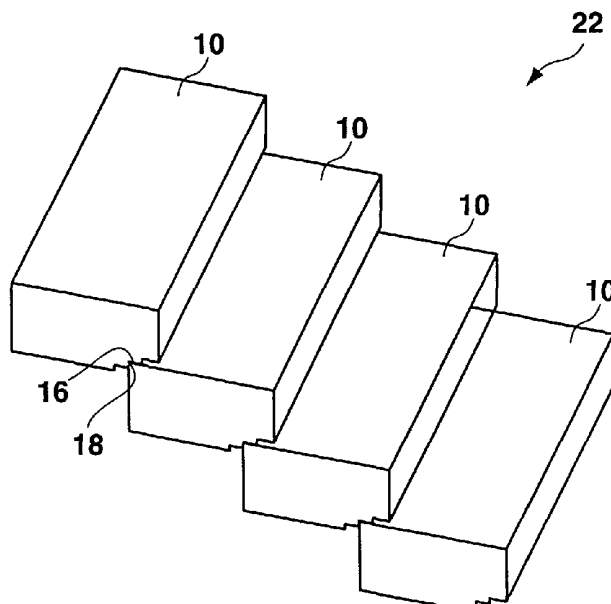
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/25033 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: E04F 11/116, 11/02
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): DROST, Andreas [DE/DE]; Moninger Str. 18, 76135 Karlsruhe (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/10547
- (74) Anwälte: LICHTI, Heiner usw.; Postfach 41 07 60, 76207 Karlsruhe (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum:
13. September 2001 (13.09.2001)
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
200 16 658.1 25. September 2000 (25.09.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): KARL WEBER BETONWERK GMBH & CO. KG [DE/DE]; Meissener Str. 4, 32457 Porta Westfalica (DE).
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, ZW).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STEP STONE FOR A STAIRWAY AND A STAIRWAY ASSEMBLED THEREFROM

(54) Bezeichnung: STUFENSTEIN FÜR EINE TREPPE UND DARAUS GEBILDETE TREPPE



(57) Abstract: The invention relates to a step stone for a stairway comprising an upper essentially horizontal stepping surface, a front essentially vertical setting surface, a rear back surface, which is located opposite the setting surface and which, with the stepping surface, forms an upper rear edge, and comprising an underside. A supporting section with a recess is provided in the front area of the underside of the step stone, whereby said recess enables the step stone to be supported on a step stone located directly underneath in order to form a stairway. To this end, the supporting section has a number of stepped recesses, which are offset with regard to one another and with which the step stone can be placed as desired onto the rear edge of the step stone located directly underneath.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/25033 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Ein Stufenstein für eine Treppe besitzt eine obere, im wesentlichen horizontale Trittfläche, eine vordere, im wesentlichen vertikale Setzfläche, eine der Setzfläche entgegengesetzte hintere Rückfläche, die mit der Trittfläche eine obere Hinterkante bildet, und eine Unterseite. Im vorderen Bereich der Unterseite des Stufensteins ist ein Auflagerabschnitt mit einer Ausnehmung ausgebildet, mit der der Stufenstein zur Bildung einer Treppe auf einem darunterliegenden Stufenstein auflagerbar ist. Dabei ist vorgesehen, dass der Auflagerabschnitt mehrere abgestuft zueinander versetzte Ausnehmungen aufweist, mit denen der Stufenstein wahlweise auf die Hinterkante des darunterliegenden Stufensteins aufsetzbar ist.

Stufenstein für eine Treppe, und daraus gebildete Treppe

Die Erfindung betrifft einen Stufenstein für eine Treppe, mit einer oberen, im wesentlichen horizontalen Trittfläche, einer vorderen, im wesentlichen vertikalen Setzfläche, einer der Setzfläche entgegengesetzten hinteren Rückfläche, 5 die mit der Trittfläche eine obere Hinterkante bildet, und einer Unterseite, wobei im vorderen Bereich der Unterseite des Stufensteins ein Auflagerabschnitt mit einer Ausnehmung ausgebildet ist, mit der der Stufenstein zur Bildung einer 10 Treppe auf einem darunterliegenden Stufenstein auflagerbar ist. Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine aus entsprechenden Stufensteinen gebildete Treppe.

Es ist seit langem bekannt, eine Treppe oder eine stufige 15 Hangbefestigung, die im folgenden durch den Begriff "Treppe" mit umfaßt sein soll, aus übereinander angeordneten Stufensteinen oder Blockstufen aufzubauen. Dabei besitzt jeder Stufenstein üblicherweise die Form eines langgestreckten Quaders, der aus Stein, Beton oder Holz besteht 20 und mit dem vorderen Ende seiner Unterseite auf das hintere Ende der Oberseite des darunterliegenden Stufensteins auf-

gelegt wird. Die verbleibende, von dem oberen Stufenstein nicht überdeckte Fläche der Oberseite des darunterliegenden Stufensteins bildet die obere, im wesentlichen horizontale Trittlfläche dieser Stufe. Die Größe der Trittlfläche kann
5 durch Ausrichtung des darüberliegenden Stufensteins in gewissen Grenzen angepaßt werden. Die vordere, im wesentlichen vertikale Setzfläche und somit die Höhe der Stufe ist durch die Höhe des Quaders fest vorgegeben, so daß für
10 Treppen mit unterschiedlicher Stufenhöhe entsprechend unterschiedliche Stufensteine verwendet werden müssen.

Damit eine Treppe für einen Menschen in einfacher Weise begehbar ist, sollte ein Schrittmaß von etwa 64 cm eingehalten werden, das sich aus der Summe der doppelten Stufenhöhe
15 und der Länge der Trittlfläche ergibt. Um diese Bedingung einzuhalten, muß bei einer durch die Höhe des Stufensteins vorgegebenen Stufenhöhe eine vorbestimmte Länge der Trittlfläche vorgesehen werden. Somit ist für eine Treppe mit
20 vorgegebener Steigung ein bestimmter quaderförmiger Stufenstein notwendig, wobei nachträgliche Anpassungen des Treppenverlaufs und der Treppensteigung ausgeschlossen sind. Um verschiedene Treppenformen ausbilden zu können, muß eine
25 Vielzahl von unterschiedlichen Stufensteinen hergestellt und lagertechnisch vorgehalten werden, was aufwendig und kostenintensiv ist.

Aus der DD 145 298 ist es bekannt, auf der Unterseite eines Stufensteins eine Konsole anzuförmigen, wobei im vorderen Bereich der Unterseite ein Absatz in Form einer Ausnehmung
30 verbleibt. Auf diese Weise ist es einem Benutzer möglich, den Stufenstein entweder mit der Ausnehmung oder mit der angeformten Konsole auf einen darunterliegenden Stufenstein aufzusetzen, so daß Treppen mit zwei unterschiedlichen
35 Treppensteigungen realisiert werden können. Der Stufenstein gemäß der DD 145 298 läßt zwar eine variablere Verwendung

als der früher übliche quaderförmige Stufenstein zu, jedoch ist er nur für zwei verschiedene Treppensteigungen geeignet, was die in der Praxis erforderliche Anzahl von gewünschten Treppensteigungen nicht ausreichend abdeckt, so daß von einem Benutzer auch weiterhin Stufensteine unterschiedlicher Ausgestaltung vorgehalten werden müssen.

Ein gleichartiger Stufenstein ist auch in der DE 296 09 531 U1 gezeigt. Um die Verwendungsmöglichkeiten des Stufensteins weiter zu erhöhen, ist in dieser Druckschrift vorgeschlagen, zusätzlich zu der im vorderen unteren Auflagerabschnitt des Stufensteins ausgebildeten Ausnehmung auch an der oberen Hinterkante, die zwischen der Trittfläche und der Rückfläche des Stufensteins gebildet ist, eine weitere Ausnehmung auszubilden. Auf diese Weise lassen sich im Zusammenwirken der Ausnehmungen übereinanderliegender Stufensteine drei verschiedene Treppensteigungen erzielen. Jedoch ist es für einen Benutzer relativ umständlich, für eine gewünschte Treppensteigung zu ermitteln, wie die Stufensteine am besten miteinander in Anlage gebracht werden. Darüber hinaus verbleibt am oberen Ende der Treppe eine auf der Trittfläche der oberen Stufe sichtbare Ausnehmung, die durch Anordnung eines Schlußsteins gefüllt werden muß, wobei der Schlußstein in seiner Höhe exakt an die Tiefe der Ausnehmung angepaßt sein muß, um eine störende Abstufung zu vermeiden. Die Verwendung eines speziellen Schlußsteins ist umständlich und unpraktisch.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stufenstein der genannten Art zu schaffen, mit dem mehrere unterschiedliche Treppensteigungen in einfacher Weise verwirklicht werden können. Darüber hinaus soll eine aus entsprechenden Stufensteinen gebildete Treppe geschaffen werden, die in einfacher Weise an die baulichen Gegebenheiten am Einsatzort anpaßbar ist.

Diese Aufgabe wird hinsichtlich des Stufensteins erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der vordere, unterseitige Auflagerabschnitt mehrere abgestuft zueinander versetzte Ausnehmungen aufweist, mit denen der Stufenstein wahlweise auf die Hinterkante des darunterliegenden Stufensteins aufsetzbar ist.

Ein oberer Stufenstein liegt mit seinem vorderen Auflagerabschnitt auf der Hinterkante des darunterliegenden Stufensteins derart auf, daß die Hinterkante in eine der Ausnehmungen des Auflagerabschnitt eingreift. Durch Wahl derjenigen Ausnehmung, die auf die Hinterkante des darunterliegenden Stufensteins aufgesetzt wird, kann der Benutzer die Ausrichtung übereinander liegender Stufensteine in einfacher Weise relativ zueinander variieren. Bei Änderung der mit der Hinterkante des untenliegenden Stufensteins in Eingriff tretenden Ausnehmung ändert sich nicht nur die Größe der Trittpläche des untenliegenden Stufensteins, sondern aufgrund der zueinander versetzten Anordnung der Ausnehmungen erfolgt auch gleichzeitig eine Veränderung der Stufenhöhe. Die Ausnehmungen definieren vorbestimmte Relativstellungen der aufeinander folgenden Stufensteine, wobei durch den gegenseitigen Eingriff der Hinterkante des untenliegenden Stufensteins mit einer der Ausnehmungen des darüberliegenden Stufensteins eine hohe Positioniergenauigkeit und eine Sicherung gegen ein unbeabsichtigtes Verschieben der Stufensteine gegeben ist.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß die Ausnehmungen mit ihren Öffnungsquerschnitten in einer unter einem Winkel α geneigt zu der horizontalen Trittpläche verlaufenden Ebene angeordnet sind, die in Richtung der vorderen Setzfläche des Stufensteins nach oben geneigt ist. Dabei können auch die Fußpunktlinien der Querschnitte der Ausnehmungen, d.h. die von

den Öffnungsquerschnitten der Ausnehmungen jeweils am weitesten entfernten Punkte in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sein, die unter einem Winkel β geneigt zu der horizontalen Trittlfläche verläuft und in Richtung der vorderen Setzfläche des Stufensteins nach oben geneigt ist. Wenn so-
5 mit die Trittlfläche des untenliegenden Stufensteins verkleinert wird, indem eine weiter innen liegende Ausnehmung des obenliegenden Stufensteins mit der Hinterkante des darunterliegenden Stufensteins in Eingriff gebracht wird,
10 wird gleichzeitig auch die Stufenhöhe vergrößert.

Der Winkel α und insbesondere der Winkel β liegt vorzugsweise im Bereich von 20° bis 40° und insbesondere im Bereich von 25° bis 30° . Auf diese Weise ist es möglich, die
15 eingangs genannten Anforderungen bezüglich des Schrittmaßes zumindest angenähert einzuhalten. Um die genannte Bedingung exakt einzuhalten, muß erfüllt sein:

$$\tan \beta = 0,5, \text{ d.h. } \beta = 26,565^\circ.$$

20

Unter Berücksichtigung der üblichen Maßabweichungen bei auf einer Baustelle errichteten Treppen kann von einer exakten Erfüllung der Anforderung ausgegangen werden, wenn der Winkel β zwischen 25° und 28° liegt. Das Gleiche gilt für den
25 Winkel α .

Um einen guten Eingriff zwischen der Hinterkante und der Ausnehmung sicherzustellen, sollte die Hinterkante des Stufensteins im Querschnitt komplementär zu dem Querschnitt
30 jeder Ausnehmung ausgebildet sein, d.h. daß die Hinterkante bei Eingriff in eine Ausnehmung diese vollständig ausfüllt.

In einer möglichen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß jede Ausnehmung von einer oberen Deckfläche und
35 einer hinteren Anschlagfläche begrenzt ist, d.h. einen

dreieckförmigen Querschnitt aufweist. Die Schnittkante zwischen der oberen Deckfläche und der hinteren Anschlagfläche bildet dabei eine Fußpunktlinie, d.h. eine Linie, auf der die Fußpunkte der einzelnen Querschnitte einer Ausnehmung
5 liegen. Wenn die Hinterkante einen rechtwinkligen Querschnitt besitzt, d.h. die Trittfläche unter Bildung eines rechten Winkels in die Rückfläche des Stufensteins übergeht, sollte die Deckfläche jeder Ausnehmung im wesentlichen horizontal und die Anschlagfläche im wesentlichen ver-
10 tikal verlaufen. Um das vorgenannte Schrittmaß in jeder Stellung eines oberen Stufensteins relativ zu einem unteren Stufenstein, d.h. unabhängig davon, welche Ausnehmung des oberen Stufensteins auf die Hinterkante des untenliegenden Stufensteins aufgesetzt ist, sicherzustellen, sollte die
15 Länge l der Deckfläche, d.h. ihre Erstreckung in Längsrichtung der Treppe, vorzugsweise annähernd und insbesondere genau doppelt so groß sein wie die Höhe der Anschlagfläche.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß am
20 hinteren Ende der Trittfläche eine Vertiefung ausgebildet ist, in die eine an der Deckfläche jeder Ausnehmung angeformte Nase einführbar ist. Ein entsprechender Eingriff der Nase der Ausnehmung in die Vertiefung bewirkt, daß der obere Stufenstein sich nicht in unbeabsichtigter Weise aus
25 seinem Eingriff mit dem darunterliegenden Stufenstein lösen kann, da er zunächst um ein geringes Maß angehoben werden muß, damit die Nase außer Eingriff mit der Vertiefung kommt.

30 Vorzugsweise besitzen die Vertiefung und die Nase komplementäre Querschnitte, d.h. die Nase füllt die Vertiefung vollständig aus, so daß sie zur Lagestabilisierung der Stufensteine beitragen.

- In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Vertiefung und die Nase jeweils geneigte Gleitflächen und zugeordnete Anlageflächen aufweisen, so daß ein oberer Stufenstein beim Einsetzen seiner Nase in die Vertiefung des darunterliegenden Stufensteins selbsttätig infolge seiner Gewichtskraft entlang der übereinanderliegenden Gleitflächen bis zu einer gegenseitigen Anlage der Anlageflächen in eine vorbestimmte Soll-Position rutscht.
- 10 In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß im hinteren Bereich der Unterseite des Stufensteins ein weiterer Auflagerabschnitt ausgebildet ist, der mehrere abgestuft zueinander versetzte Ausnehmungen mit der vorstehend beschriebenen Ausgestaltung aufweist, die mit ihren Fußpunkt-
- 15 linien in einer Ebene liegen, die unter dem Winkel β geneigt zur horizontalen Trittläche verläuft. Zusätzlich können die Ausnehmungen auch mit ihren Öffnungsabschnitten in einer Ebene liegen, die unter dem Winkel α geneigt zur horizontalen Trittläche verläuft. Auf diese Weise ist es
- 20 möglich, den Stufenstein in zwei verschiedenen, um 180° um eine Vertikalachse gedrehten Ausrichtungen auf einen darunterliegenden Stufenstein aufzusetzen. In der gedrehten Ausrichtung wird die Rückfläche des Stufensteins dann als vordere Setzfläche verwendet, wodurch sich bei unterschiedlicher
- 25 Ausgestaltung der Setzfläche einerseits und der Rückfläche andererseits verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten für die Treppe ergeben.

Der Stufenstein besteht vorzugsweise aus Beton und ist als

30 Beton-Fertigteil ausgebildet. Dabei besitzt er insbesondere über seine gesamte Breite, d.h. quer zur Längsrichtung der Treppe, einen konstanten Querschnitt.

Um eine gleichmäßig breite Treppe zu erzielen, kann der

35 Stufenstein in seiner Längsrichtung, d.h. in Längsrichtung

der Treppe, eine konstante Breite besitzen, so daß die Breite der vorderen Setzfläche gleich der Breite der hinteren Rückfläche ist. Alternativ ist jedoch auch möglich, daß die die vordere Setzfläche mit der hinteren Rückfläche verbindenden Seitenwände des Stufensteins nicht parallel zueinander verlaufen, so daß sich die Breite des Stufensteins in seiner Längsrichtung verändert. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, daß die Breite des Stufensteins ausgehend von der vorderen Setzfläche zur hinteren Rückfläche kontinuierlich geringer wird und somit der Stufenstein eine Konizität aufweist, die es ermöglicht, sowohl gerade als auch gekrümmte Treppenstufen auszubilden.

Zur Ausbildung einer Treppe aus den genannten Stufensteinen wird in genannter Weise ein oberer Stufenstein mit einer der Ausnehmungen seines Auflagerabschnitts an der Hinterkante eines darunterliegenden Stufensteins abgestützt. Dabei kann jeweils ein Stufenstein eine Stufe bilden, es ist jedoch auch möglich, zur Bildung einer Stufe mehrere Stufensteine nebeneinander anzuordnen. Vorzugsweise besitzen die Stufensteine auf ihren Seitenwänden hervorstehende Eingriffselemente, mit denen sie mit Ausnehmungen eines benachbarten Stufensteins in Eingriff bringbar sind. Wenn die Stufensteine ausgehend von der vorderen Setzfläche zur hinteren Rückfläche eine Konizität besitzen und in gleicher Ausrichtung der Konizität nebeneinander angeordnet werden, ergibt sich eine Abwinklung der Stufe in Querrichtung der Treppe, so daß bei Anordnung mehrerer Stufensteine nebeneinander eine polygonartig gekrümmte Treppenstufe erreicht ist.

Alternativ ist es mit den genannten konischen Stufensteinen auch möglich, eine in Querrichtung der Treppe gerade Stufe auszubilden, indem benachbarte Stufensteine in alternierender Ausrichtung ihrer Konizität angeordnet werden.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung ersichtlich. Es
5 zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt eines Stufensteins gemäß einer ersten Ausführungsform,
- 10 Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer aus Stufensteinen gemäß Fig. 1 aufgebauten Treppe,
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Treppe gemäß Fig. 2,
- 15 Fig. 4 eine in ihrer Steigung verminderte Treppe gemäß Fig. 3,
- Fig. 5 eine in ihrer Steigung vergrößerte Treppe gemäß Fig. 3,
- 20 Fig. 6 einen Querschnitt eines Stufensteins gemäß einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 7 einen Querschnitt eines Stufensteins gemäß
25 einer dritten Ausführungsform,
- Fig. 8 die Unteransicht VIII des Stufensteins gemäß Fig. 7,
- 30 Fig. 9 eine Aufsicht auf eine aus mehreren Stufensteinen gemäß Fig. 7 und 8 gebildete, polygonartig gekrümmte Treppenstufe,
- Fig. 10 eine aus entsprechend gekrümmten Treppenstufen aufgebaute Treppe in perspektivi-
35

scher Ansicht und

Fig. 11 eine Aufsicht auf eine aus mehreren Stufensteinen gemäß Fig. 7 und 8 gebildete gerade
5 Treppenstufe.

In Fig. 1 ist der Querschnitt eines Stufensteins 10 gezeigt, der eine obere, im wesentlichen horizontale Trittlfläche 11 und eine im rechten Winkel daran anschließende
10 vordere, im wesentlichen vertikale Setzfläche 12 umfaßt. Die Trittlfläche 11 bildet mit einer der Setzfläche 12 entgegengesetzten hinteren, im wesentlichen vertikalen Rückfläche 13 eine rechtwinklige obere Hinterkante 18.

15 Eine Unterseite 14 des Stufensteins 10 erstreckt sich ebenfalls im wesentlichen horizontal und geht in ihrem vorderen Bereich über einen Auflagerabschnitt 15, der ausgehend von der Unterseite 14 schräg nach oben zur vorderen Setzfläche 12 verläuft, in diese über.

20 In dem Auflagerabschnitt 15 sind drei stufenartig hintereinanderliegende Ausnehmungen 16 ausgebildet, die sowohl in Längsrichtung des Stufensteins, d.h. von der Setzfläche 12 in Richtung der Rückfläche 13, als auch in Höhenrichtung
25 des Stufensteins, d.h. von der Unterseite 14 in Richtung der Trittlfläche 11, zueinander versetzt sind. Jede Ausnehmung 16 ist durch eine horizontale, parallel zur Trittlfläche 11 verlaufende Deckfläche 16a und eine an deren hinterem Ende anschließende, im wesentlichen vertikale Anschlagfläche 16b begrenzt. Die Schnittkante zwischen der Deckfläche 16a und der Anschlagfläche 16b bildet eine Fußpunktlinie 16e der jeweiligen Ausnehmung 16. Die senkrecht zur
30 Zeichenebene verlaufenden Fußpunktlinien 16e aller Ausnehmungen 16 liegen in einer gemeinsamen Ebene A, die unter
35 einem Winkel β von etwa $26,5^\circ$ geneigt zur Horizontalen ver-

läuft und in Richtung der vorderen Setzfläche 12 des Stufensteins 10 nach oben geneigt ist. Die Länge l der Deckfläche 16a, d.h. deren Ausdehnung in Längsrichtung der Treppe, ist doppelt so groß wie die Höhe h der Anschlagfläche 16b.

Ein Öffnungsquerschnitt jeder Ausnehmung 16 erstreckt sich von der der Setzfläche 12 zugewandten Vorderkante der Deckfläche 16a zu der der Unterseite 14 zugewandten Unterkante der Anschlagfläche 16b. Die Ausnehmungen 16 sind derart angeordnet, daß ihre Öffnungsquerschnitte in einer gemeinsamen Ebene X liegen, die sich parallel zur Ebene A erstreckt und somit unter einem Winkel α von etwa $26,5^\circ$ geneigt zur Horizontalen verläuft und in Richtung der vorderen Setzfläche 12 des Stufensteins nach oben geneigt ist.

Zum Aufbau einer Treppe 22, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, werden mehrere Stufensteine aufeinandergesetzt, wobei jeweils eine Ausnehmung 16 eines Stufensteins 10 auf die Hinterkante 18 des jeweils darunterliegenden Stufensteins aufgesetzt und in Eingriff gebracht wird. Gemäß Fig. 2 ist vorgesehen, daß jeweils die mittlere der Ausnehmungen 16 auf die Hinterkante 18 des darunterliegenden Stufensteins aufgesetzt wird, jedoch ist durch Wahl einer anderen Ausnehmung auch eine Änderung der Steigung der Treppe erzielbar, wie sich aus den Fig. 3 bis 5 ergibt.

Fig. 3 zeigt die Treppe 22 gemäß Fig. 2 in Seitenansicht. Dabei wird jeweils die mittlere der Ausnehmungen 16 auf die Hinterkante 18 des darunterliegenden Stufensteins aufgesetzt. Um eine Treppe mit einer geringeren Steigung auszubilden, wie sie in Fig. 4 gezeigt ist, kann jeweils die vordere der Ausnehmungen 16 mit der Hinterkante 18 des jeweils darunterliegenden Stufensteins in Eingriff gebracht werden. Auf diese Weise wird der jeweils obere Stufenstein

gegenüber dem darunterliegenden Stufenstein nach hinten versetzt, wodurch die Trittfläche 11 des darunterliegenden Stufensteines vergrößert wird. Gleichzeitig wird durch den höhenmäßigen Versatz der Ausnehmungen 16 infolge des Winkels β der Ebene A bzw. des Winkels α der Ebene X die Stufenhöhe des oberen Stufensteins verringert, so daß insgesamt wieder die eingangs genannte Bedingung für das Schrittmaß eingehalten ist.

Alternativ kann die Steigung der Treppe jedoch auch erhöht werden, indem der jeweils obenliegende Stufenstein mit einer weiter innen liegenden Ausnehmung 16 auf die Hinterkante des darunterliegenden Stufensteins aufgesetzt wird, wie es in Fig. 5 gezeigt ist. In diesem Fall ist zwar die Länge der Trittfläche verringert, gleichzeitig werden die jeweils obenliegenden Stufensteine gegenüber dem jeweils darunterliegenden Stufenstein angehoben, so daß die Stufenhöhe vergrößert wird, wobei auch in diesem Fall die Bedingung für das Schrittmaß eingehalten ist.

Der in den Fig. 1 bis 5 gezeigte Stufenstein besitzt drei Ausnehmungen, jedoch können auch mehr Ausnehmungen, insbesondere vier oder fünf Ausnehmungen vorgesehen sein, um die Verwendungsmöglichkeiten des Stufensteins zu erhöhen. Vorzugsweise sollten dabei zumindest drei Ausnehmungen vorhanden sein.

Der in Fig. 6 gezeigte Querschnitt eines Stufensteins 10 gemäß einer zweiten Ausführungsform unterscheidet sich von dem Querschnitt gemäß Fig. 1 lediglich dadurch, daß am hinteren Ende der Trittfläche 12 eine Vertiefung 17 ausgebildet ist, die durch eine von der Hinterkante 18 geneigt nach unten erstreckende Gleitfläche 17a und eine an deren vorderen Ende anschließende nach oben geneigte Anlagefläche 17b begrenzt ist. Auf den Deckflächen der Ausnehmungen 16 ist

jeweils eine mit einem komplementären Querschnitt versehene Nase 19 angeformt, die ausgehend von der vorderen Setzfläche 12 eine nach unten geneigte Anlagefläche 16c, die parallel zu der Anlagefläche 17b der Vertiefung 17 verläuft, und eine daran anschließende, nach oben geneigte Gleitfläche 16d umfaßt, die parallel zu der Gleitfläche 17a der Vertiefung 17 verläuft.

Wenn der Stufenstein mit einer der Ausnehmungen 16 auf die Hinterkante 18 eines darunterliegenden Stufensteins aufgesetzt wird, greift die Nase 19 vollständig in die Vertiefung 17 des darüberliegenden Stufensteins ein, wodurch eine exakte Ausrichtung übereinander angeordneter Stufensteine erreicht ist. Falls der obere Stufenstein mit seiner Nase nicht vollständig in die Vertiefung des darunterliegenden Stufensteins eingesetzt wird, ist aufgrund der schräg verlaufenden Gleitflächen 17a und 16d gewährleistet, daß der obere Stufenstein infolge seines Eigengewichtes mit seiner Nase 19 soweit in die Vertiefung 17 hineinrutscht, bis die Anlageflächen 17b und 16c aufeinanderstoßen, wodurch die Soll-Position erreicht ist.

Fig. 7 zeigt eine Weiterbildung des Querschnitts gemäß Fig. 1, wobei auch hier in dem vorderen Auflagerabschnitt drei Ausnehmungen 16 in der im Zusammenhang mit Fig. 1 beschriebenen Weise vorgesehen sind. Zusätzlich ist im hinteren Bereich der Unterseite 14 des Stufensteins ein weiterer Auflagerabschnitt 20 ausgebildet, der ebenfalls drei abgestuft zueinander versetzte Ausnehmungen 21 besitzt, die entsprechend den Ausnehmungen 16 ausgestaltet sind und mit diesen paarweise auf gleichem Höhenniveau liegen. Die Fußpunktlinien 21a der Ausnehmungen 21 liegen in einer gemeinsamen Ebene B, die unter dem Winkel β geneigt zur horizontalen Trittpläche 11 verläuft und in Richtung der Rückfläche 13 des Stufensteins 10 ansteigt. Die Öffnungsquer-

schnitte der Ausnehmungen 21 liegen in einer gemeinsamen Ebene Y, die unter dem Winkel α geneigt zur horizontalen Trittsfläche 11 verläuft und ausgehend von der Unterseite 14 zur Rückfläche 13 des Stufensteins hin ansteigt. Die Ausgestaltung des Stufensteins mit zwei auf verschiedenen Seiten liegenden Auflagerabschnitten mit jeweils mehreren abgestuften Ausnehmungen gibt die Möglichkeit, den Stufenstein 10 in unterschiedlichen, um 180° um eine Vertikalachse gedrehten Ausrichtungen zu verwenden. Der in Fig. 7 dargestellte Stufenstein 10 kann entweder mit einer Ausnehmung 16 des vorderen Auflagerabschnitts 15 auf die Hinterkante des darunterliegenden Stufensteins aufgesetzt werden, wobei dann die vordere Setzfläche 12 die Höhe und die Gestaltung der Stufe bestimmt. Alternativ ist jedoch auch möglich, den Stufenstein mit einer der Ausnehmungen 21 des hinteren Auflagerabschnitts 20 auf die Hinterkante des darunterliegenden Stufensteins aufzusetzen, wobei dann die Rückfläche 13 des Stufensteins zur Setzfläche wird und die Gestaltung und die Höhe der Stufe bestimmt. Eine derartige Verwendung des Stufensteins in unterschiedlicher Ausrichtung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn der Stufenstein in seiner Breitenrichtung, d.h. senkrecht zur Zeichenebene, keine konstanten Abmessungen besitzt.

Wie Fig. 8 zeigt, ist der Stufenstein 10 im Bereich seiner Setzfläche 12 breiter als im Bereich seiner hinteren Rückfläche 13, wobei die Breite ausgehend von der vorderen Setzfläche 12 zur hinteren Rückfläche 13 kontinuierlich geringer wird, so daß zwei Seitenwände 22 und 23 des Stufensteins nicht parallel zueinander verlaufen und der Stufenstein zu seinem hinteren Ende eine Breiten-Konizität besitzt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt der Stufenstein einen Grundriß in Form eines gleichmäßigen Trapezes, jedoch kann er auch einen Grundriß in Form eines ungleichmäßigen Trapezes aufweisen.

Eine einzelne Stufe kann aus einem einzelnen Stufenstein gebildet sein, es ist jedoch auch möglich, mehrere Stufensteine zur Bildung einer Stufe nebeneinander zu plazieren.

5 Wenn die nebeneinander angeordneten Stufensteine zu ihrem hinteren Ende hin sich in genannter Weise konisch verjüngen und in gleicher Ausrichtung der Konizität nebeneinander angeordnet werden, wie es in Fig. 9 dargestellt ist, liegen die vorderen, breiteren Setzflächen 12 aneinander und be-

10 dingt einen polygonartig gekrümmten, konvexen Verlauf der Vorderseite der Stufe. Fig. 10 zeigt eine mit entsprechenden Stufen gebildete Treppe in perspektivischer Ansicht.

Mit den gleichen konischen Stufensteinen ist jedoch auch

15 die Ausbildung einer in Querrichtung geraden Stufe möglich, indem gemäß Fig. 11 nebeneinanderliegende Stufensteine 10 in einer um 180° gedrehten Ausrichtung mit alternierender Ausrichtung der Konizität angeordnet werden. Die Vorderfläche einer entsprechenden Stufe ist dann abwechselnd durch

20 die Setzfläche 12 eines Stufensteins und die daran anschließende Rückfläche 13 des benachbarten Stufensteins gebildet.

Patentansprüche

1. Stufenstein für eine Treppe, mit einer oberen, im wesentlichen horizontalen Trittfläche (11), einer vorderen, im wesentlichen vertikalen Setzfläche (12), einer
5 der Setzfläche (12) entgegengesetzten hinteren Rückfläche (13), die mit der Trittfläche (11) eine obere Hinterkante (18) bildet, und einer Unterseite (14), wobei im vorderen Bereich der Unterseite (14) des Stufensteins (10) ein Auflagerabschnitt (15) mit einer
10 Ausnehmung (16) ausgebildet ist, mit der der Stufenstein (10) zur Bildung einer Treppe auf einem darunterliegenden Stufenstein auflagerbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Auflagerabschnitt (15) mehrere abgestuft zueinander versetzte Ausnehmungen (16) aufweist, mit denen der Stufenstein (10) wahlweise auf
15 die Hinterkante (18) des darunterliegenden Stufensteins aufsetzbar ist.

2. Stufenstein nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
20 daß die Ausnehmungen (16) mit ihren Öffnungsquerschnitten in einer unter einem Winkel α geneigt zu der horizontalen Trittfläche (11) verlaufenden Ebene (X)

angeordnet sind, die in Richtung der vorderen Setzfläche (12) des Stufensteins (10) nach oben geneigt ist.

3. Stufenstein nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
5 daß der Winkel α im Bereich von 20° bis 40° und insbesondere im Bereich von 25° bis 30° liegt.
4. Stufenstein nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
10 daß der Winkel α zwischen 25° und 28° liegt.
5. Stufenstein nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußpunktlinien (16e) der Querschnitte der Ausnehmungen (16) in einer Ebene (A) angeordnet sind, die unter einem Winkel β geneigt zu der
15 horizontalen Trittfläche (11) verläuft und in Richtung der vorderen Setzfläche (12) des Stufensteins (10) nach oben geneigt ist.
6. Stufenstein nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet,
20 daß der Winkel β im Bereich von 20° bis 40° und insbesondere im Bereich von 25° bis 30° liegt.
7. Stufenstein nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
25 daß der Winkel β zwischen 25° und 28° liegt.
8. Stufenstein nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterkante (18) des Stufensteins (10) im Querschnitt komplementär zu dem Querschnitt jeder Ausnehmung (16) ausgebildet ist.
30
9. Stufenstein nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Ausnehmung (16) von einer oberen Deckfläche (16a) und einer hinteren Anschlagfläche (16b) begrenzt ist.
35

10. Stufenstein nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterkante (18) einen rechtwinkligen Querschnitt aufweist und daß die Deckfläche (16a) jeder Ausnehmung (16) im wesentlichen horizontal und die Anschlagfläche (16b) im wesentlichen vertikal verlaufen.
5
11. Stufenstein nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge l der Deckfläche (16a) im wesentlichen doppelt so groß wie die Höhe h der Anschlagfläche (16b) ist.
10
12. Stufenstein nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß am hinteren Ende der Trittfläche (11) eine Vertiefung (17) ausgebildet ist, in die eine an der Deckfläche jeder Ausnehmung (16) angeformte Nase (19) einführbar ist.
15
13. Stufenstein nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (17) und die Nase (19) komplementäre Querschnitte aufweisen.
20
14. Stufenstein nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (17) und die Nase (19) geneigte Gleitflächen (16d, 17a) und zugeordnete Anlagflächen (16c, 17b) aufweisen.
25
15. Stufenstein nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß im hinteren Bereich der Unterseite (14) des Stufensteins (10) ein weiterer Auflagerabschnitt (20) ausgebildet ist, der mehrere abgestuft zueinander versetzte Ausnehmungen (21) aufweist, die mit ihren Fußpunktlinien (21a) in einer Ebene (B) liegen, die unter dem Winkel β geneigt zur horizontalen Trittfläche (11) verläuft.
30

16. Stufenstein nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß er als Beton-Fertigteil ausgebildet ist.
- 5 17. Stufenstein nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß er über seine gesamte Breite einen konstanten Querschnitt aufweist.
- 10 18. Stufenstein nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die die vordere Setzfläche (12) mit der hinteren Rückfläche (13) verbindenden Seitenwände (22, 23) nicht parallel zueinander verlaufen.
- 15 19. Stufenstein nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß seine Breite ausgehend von der vorderen Setzfläche (12) zur hinteren Rückfläche (13) kontinuierlich geringer wird.
- 20 20. Stufenstein nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß er auf seinen Seitenwänden hervorstehende Eingriffselemente trägt, mit denen er mit Ausnehmungen eines benachbarten Stufensteins in Eingriff bringbar ist.
- 25 21. Treppe aus Stufensteinen gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20, wobei ein oberer Stufenstein sich mit einer der Ausnehmungen (16) seines Auflagerabschnitts (15) an einem darunterliegenden Stufenstein abstützt.
- 30 22. Treppe nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung einer Stufe mehrere Stufensteine nebeneinander angeordnet sind.
- 35 23. Treppe nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die nebeneinander angeordneten Stufensteine über seit-

lich hervorstehende Eingriffselemente miteinander in Eingriff stehen.

24. Treppe nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufensteine ausgehend von der
5 vorderen Setzfläche (12) zur hinteren Rückfläche (13) eine Konizität besitzen und zur Bildung einer gekrümmten Stufe in gleicher Ausrichtung der Konizität nebeneinander angeordnet sind.
- 10
25. Treppe nach einem der Ansprüche 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Stufensteine ausgehend von der
vorderen Setzfläche (12) zur hinteren Rückfläche (13) eine Konizität besitzen und zur Bildung einer geraden
15 Stufe in alternierender Ausrichtung der Konizität nebeneinander angeordnet sind.

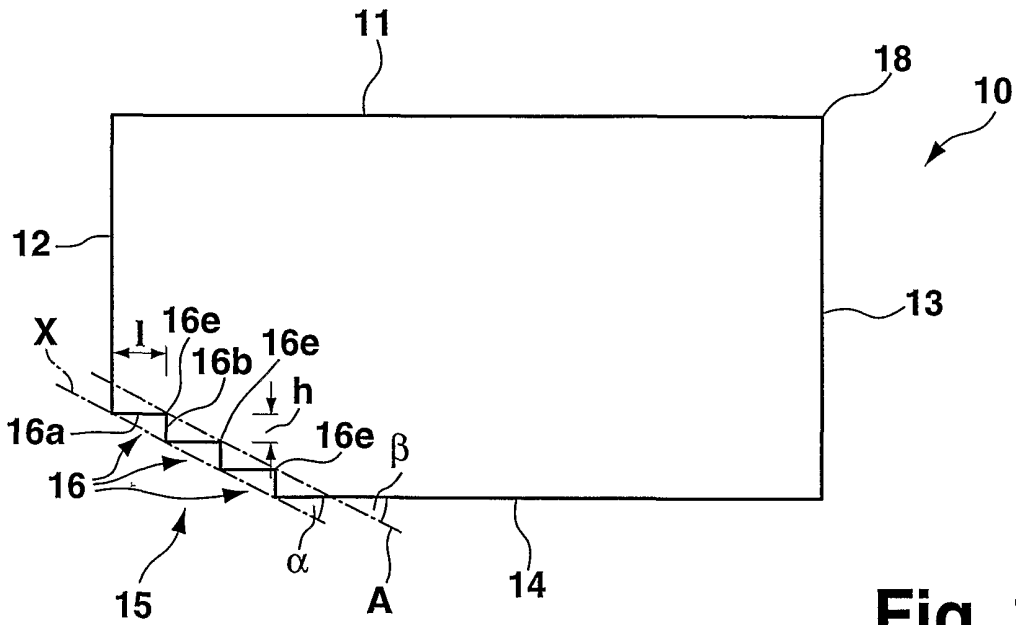


Fig. 1

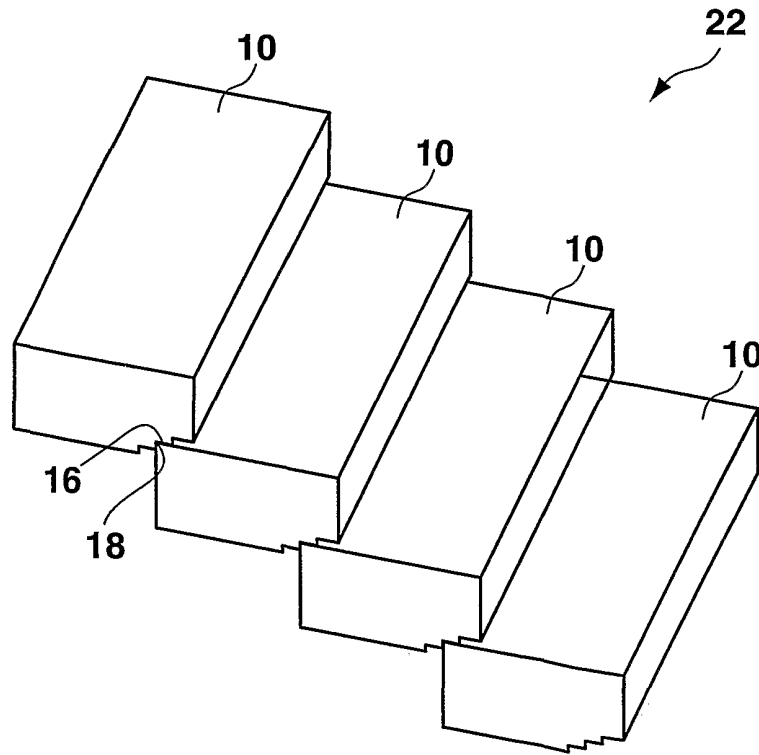


Fig. 2

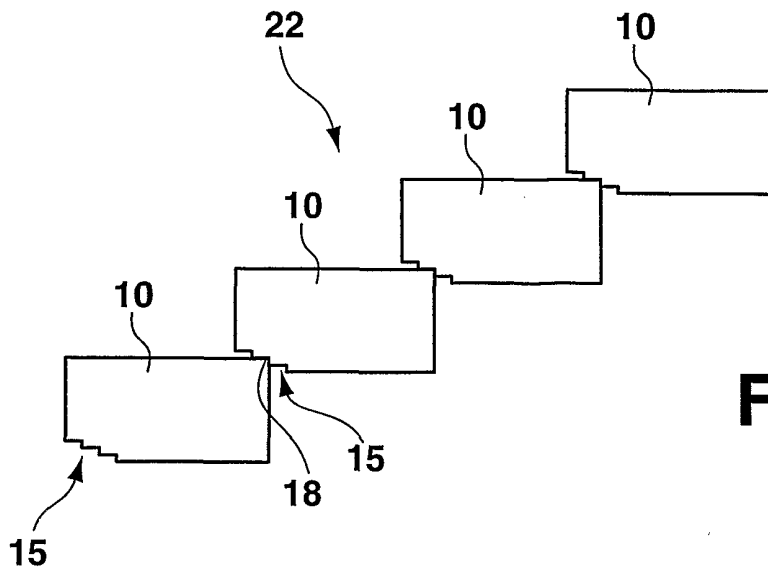


Fig. 3

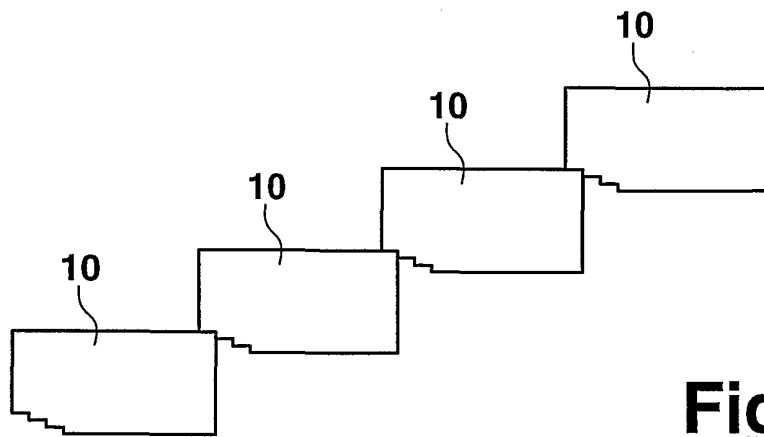


Fig. 4

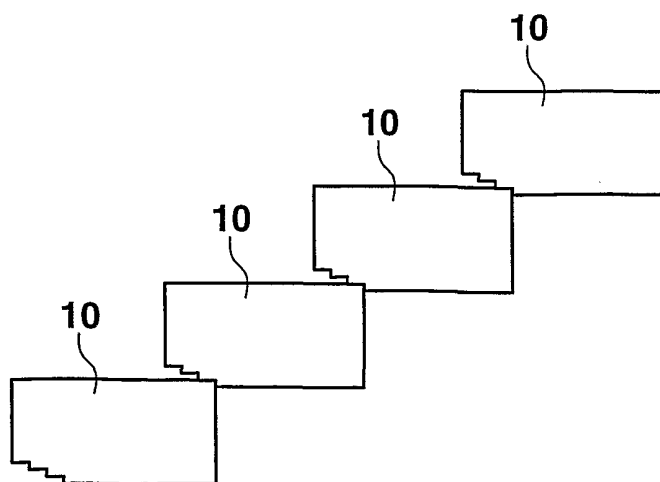


Fig. 5

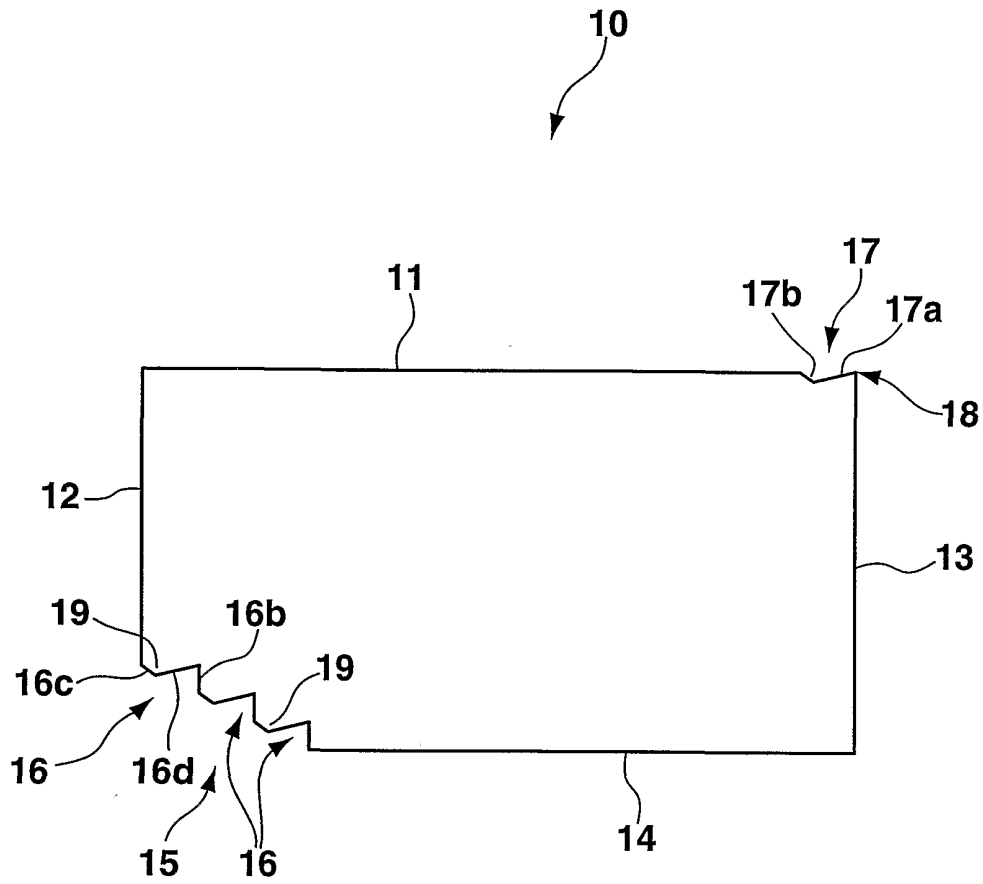


Fig. 6

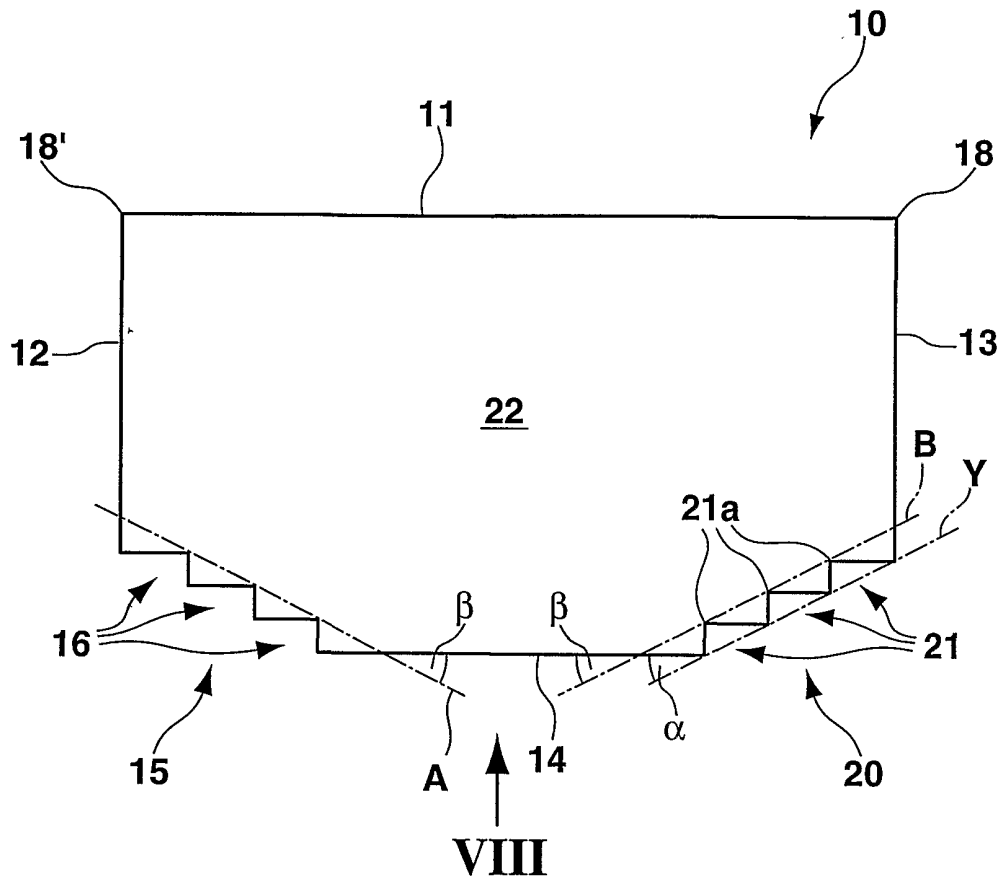


Fig. 7

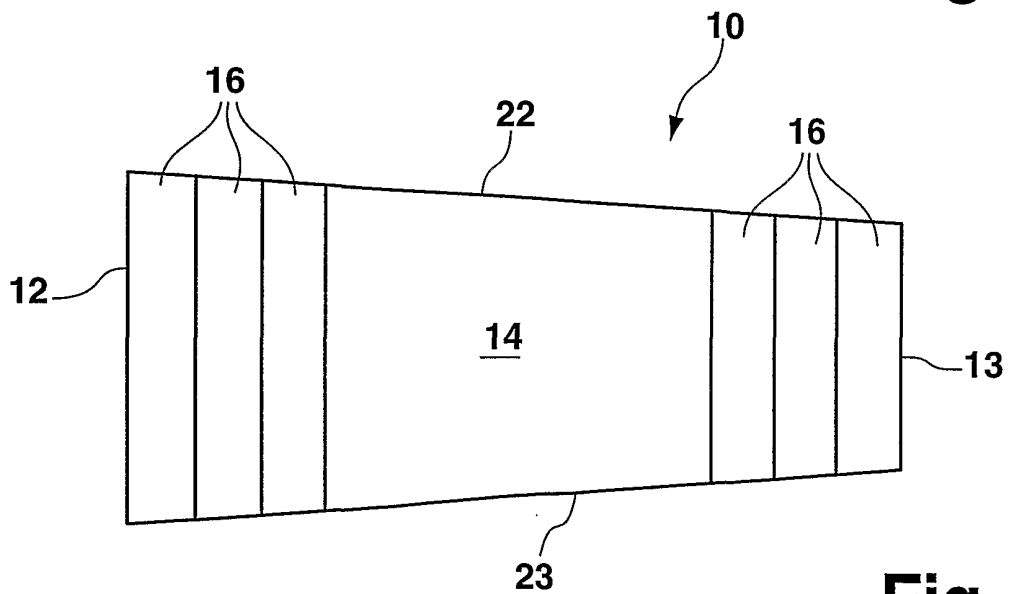


Fig. 8

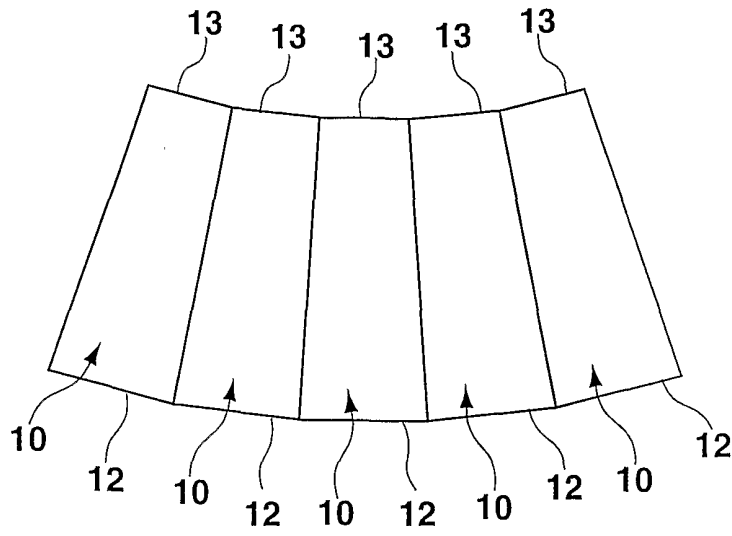


Fig. 9

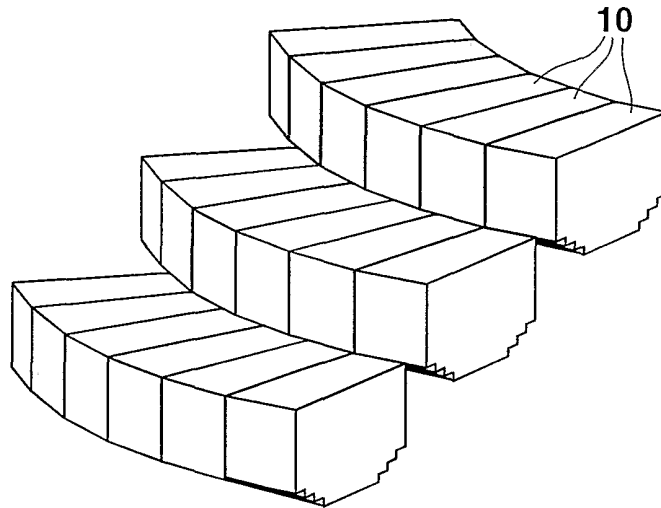


Fig. 10

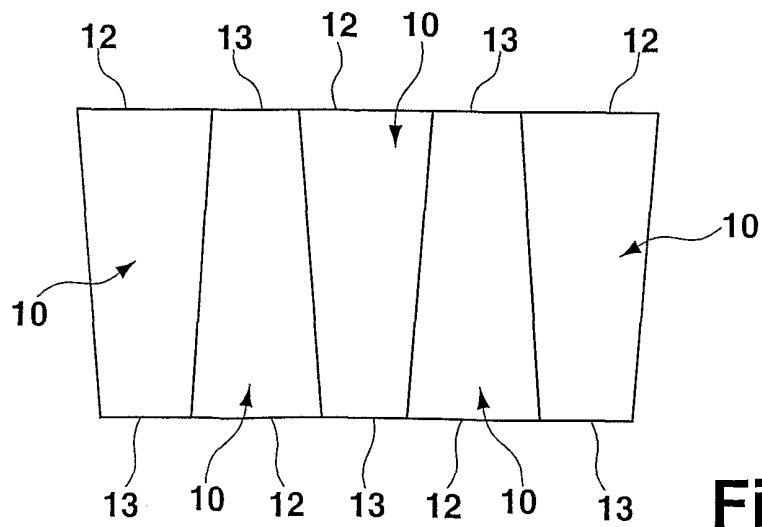


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/10547

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E04F11/116 E04F11/02

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)
IPC 7 E04F

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 practical, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 516 368 A (PICHLER RUDOLF) 14 May 1984 (1984-05-14) the whole document	1,2,5, 8-10,15, 16,21,22
Y		17,18
X	DE 962 830 C (LUDOWICI) 25 April 1957 (1957-04-25) the whole document	1,2,5,8, 9,16
Y		17,18
A		10,19, 21,24
A	FR 2 071 024 A (NAUVUY PHILIPPE) 17 September 1971 (1971-09-17) page 1, line 14 -page 2, line 31; figure	1,2,5,8, 9,12,13, 16,17,21

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in 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 document 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 30 November 2001	Date of mailing of the international search report 11/12/2001
---	--

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Ayiter, J
--	-------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/10547

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4516368	A	14-05-1984	CH 642707 A5 AT 3731 T AU 537434 B2 AU 6398980 A BR 8008936 A CA 1156021 A1 WO 8101584 A1 DE 3063700 D1 DK 335181 A EP 0040606 A1 JP 56501615 T JP 60043508 B NO 812520 A ,B,	30-04-1984 15-06-1983 21-06-1984 19-06-1981 20-10-1981 01-11-1983 11-06-1981 14-07-1983 27-07-1981 02-12-1981 05-11-1981 28-09-1985 22-07-1981
DE 962830	C		NONE	
FR 2071024	A	17-09-1971	FR 2071024 A5	17-09-1971

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/10547

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES IPK 7 E04F11/116 E04F11/02</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK</p>		
<p>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</p>		
<p>Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 E04F</p>		
<p>Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ</p>		
<p>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</p>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 516 368 A (PICHLER RUDOLF) 14. Mai 1984 (1984-05-14)	1,2,5, 8-10,15, 16,21,22
Y	das ganze Dokument	17,18
X	DE 962 830 C (LUDOWICI) 25. April 1957 (1957-04-25)	1,2,5,8, 9,16
Y	das ganze Dokument	17,18
A		10,19, 21,24
A	FR 2 071 024 A (NAUVUY PHILIPPE) 17. September 1971 (1971-09-17)	1,2,5,8, 9,12,13, 16,17,21
	Seite 1, Zeile 14 -Seite 2, Zeile 31; Abbildung	
<p><input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie</p>		
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>*Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<p>Datum des Abschlusses der internationalen Recherche</p> <p>30. November 2001</p>		<p>Absendedatum des internationalen Recherchenberichts</p> <p>11/12/2001</p>
<p>Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde</p> <p>Europäisches Patentamt, P.B. 5318 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Bevollmächtigter Bediensteter</p> <p>Ayiter, J</p>

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 01/10547

Im Rechenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4516368	A	14-05-1984	CH 642707 A5 30-04-1984
			AT 3731 T 15-06-1983
			AU 537434 B2 21-06-1984
			AU 6398980 A 19-06-1981
			BR 8008936 A 20-10-1981
			CA 1156021 A1 01-11-1983
			WO 8101584 A1 11-06-1981
			DE 3063700 D1 14-07-1983
			DK 335181 A 27-07-1981
			EP 0040606 A1 02-12-1981
			JP 56501615 T 05-11-1981
			JP 60043508 B 28-09-1985
			NO 812520 A ,B, 22-07-1981
DE 962830	C	KEINE	
FR 2071024	A	17-09-1971	FR 2071024 A5 17-09-1971