

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 501 248 A1 2006-07-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 356/2005

(51) Int. Cl.⁸: E04G 13/06 (2006.01)

(22) Anmeldetag:

02.03.2005

E04F 11/02 (2006.01)

(43) Veröffentlicht am:

15.07.2006

(30) Priorität:

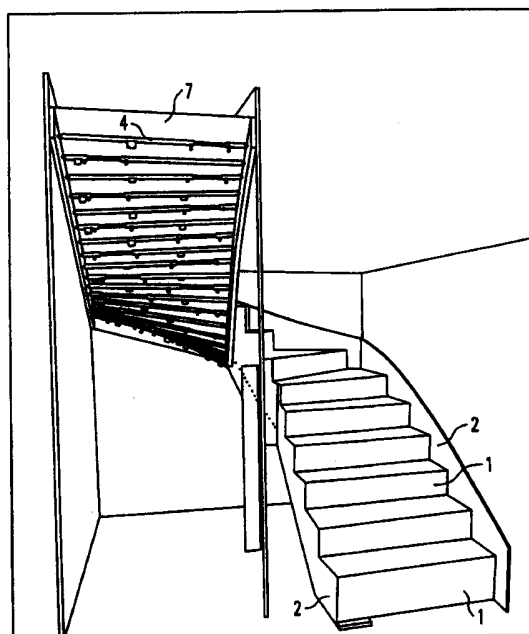
05.03.2004 DE 102004010927
beansprucht.

(73) Patentanmelder:

LOIBL ROBERT
D-84137 VILSBIBURG (DE)

(54) VORRICHTUNG ZUM ERSTELLEN VON INSBESONDERE VIERTEL-, HALB- ODER VOLLGEWENDELTEN ORTBETON-TREPPEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erstellen von insbesondere viertel-, halb- oder vollgewendelten Ortbeton-Treppen mit einer Unterkonstruktion zum Halten eines die Schaltfläche bildenden Schalungsbelags (7), wobei die Unterkonstruktion Holz-, Metall- oder Verbundwerkstoffteile entsprechend der Treppenabwicklung an deren Außenseite sowie teleskopartig verstellbare Querstreben (4) aufweist. Erfindungsgemäß werden die aufmassgenau gefertigten Teile der Treppenabwicklung (2) mit einer Teilmenge von vorgefertigten Stufenschalungsbrettern (1) vor Ort montiert. Unterseitig der Teile der Treppenabwicklung (2) sind in diese beabstandete Bohrungen (3) zur Aufnahme der Querstreben (4) eingebracht oder es wird mindestens ein mit entsprechenden Bohrungen (3) versehenes weiteres Teil (5) mit der Schalungskonstruktion verbunden, wobei die Längsachsen des jeweils unterseitig der Schalung für die Aufnahme je einer Querstrebe (4) gegenüberliegenden Bohrungspaares auf einer gedachten Geraden liegen und sich die Menge der gedachten Geraden alter Bohrungspaares in der Ebene der Unterlaufabwicklung befindet. Die Querstreben (4) weisen an ihren gegenüberliegenden Endbereichen Zapfen oder Stifte (6) auf, welche die jeweilige Querstrebe (4) im jeweiligen gegenüberliegenden Bohrungspaar sicher und lösbar fixieren. Auf die fixierten Querstreben (4) ist der eine geschlossene Oberfläche bildende platten-, bänder-, folien- oder matenförmige Schalungsbelag (7) angeordnet, wobei nach Einbringen einer üblichen Bewehrung die Restmenge der vorgefertigten Schalungsbretter (1) die Schalung zum anschließenden Verguss komplettiert.



AT 501 248 A1 2006-07-15

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erstellen von insbesondere viertel-, halb- oder vollgewendelten Ortbeton-Treppen mit einer Unter-

5 konstruktion zum Halten eines die Schalfläche bildenden Schalungsbelags, wobei die Unterkonstruktion Holz-, Metall- oder Verbundwerkstoffteile entsprechend der Treppenabwicklung an deren Außenseite sowie teleskop-

10 artig verstellbare Querstreben aufweist. Erfindungsgemäß werden die aufmaßgenau gefertigten Teile der Treppenabwicklung mit einer Teilmenge von vorgefertigten Stufenschalungsbrettern vor Ort montiert. Unterseitig der

15 Teile der Treppenabwicklung sind in diese beabstandete Bohrungen zur Aufnahme der Querstreben eingebracht oder es wird mindestens ein mit entsprechenden Bohrungen versehenes weiteres Teil mit der Schalungs-

20 konstruktion verbunden, wobei die Längsachsen des jeweils unterseitig der Schalung für die Aufnahme je einer Querstrebe gegenüberliegenden Bohrungspaares auf einer gedachten Geraden liegen und sich die Menge der

gedachten Geraden aller Bohrungspaare in der Ebene der Unterlaufab-

wicklung befindet. Die Querstreben weisen an ihren gegenüberliegenden Endbereichen Zapfen oder Stifte auf, welche die jeweilige Querstrebe im

25 jeweiligen gegenüberliegenden Bohrungspaar sicher und lösbar fixieren. Auf die fixierten Querstreben ist der eine geschlossene Oberfläche bildende platten-, bänder-, folien- oder mattenförmige Schalungsbelag angeordnet, wobei nach Einbringen einer üblichen Bewehrung die Restmenge der vorgefertigten Schalungsbretter die Schalung zum anschließenden Verguss

komplettiert.

(Fig. 4)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erstellen von insbesondere viertel-, halb- oder vollgewendelten Ortbeton-Treppen mit einer Unterkonstruktion zum Halten einer die Schalfläche bildenden Schalungsbelags, wobei die Unterkonstruktion Holz-, Metall- oder Verbundwerkstoffteile entsprechend der Treppenabwicklung an deren Außenseite sowie teleskopartig verstellbare Querstreben aufweist, gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Treppenschalungen für Wendeltreppen zur Erstellung der Laufläche gehören zum Stand der Technik. So bietet beispielsweise die Firma Müller & Baum Baugerätefabrik GmbH & Co.KG, Sundern, ein Schalungssystem für Ortbeton-Treppen an, welches Teleskoprohre und Stufenschalungselemente sowie eine sogenannte Luftkissen-Gitterfolie umfasst.

Bei dieser vorbekannten Schalung werden zunächst entsprechend der Steigung Bohlen oder Einzelbretter an den Wänden des mit einer Treppe zu versehenen Gebäudes befestigt. Auf diese Bohlen werden dann die Enden der Teleskoprohre durch Nägel oder Schrauben verbunden. In gewendelten Treppen werden die Außenrohre zur Außenwand montiert, wobei es nicht notwendig sein soll, die vorerwähnten Teleskoprohre zu unterstützen. Auf die Teleskoprohre wird als Schalhaut die vorerwähnte Luftkissen-Gitterfolie ausgerollt und bis zu den Wänden ausgelegt und befestigt. Mit der Luftkissen-Gitterfolie sollen Spalten bis zu 5 cm überbrückbar sein. Für eine sichere Begehrbarkeit sorgt weiterhin eine Streckmetallmatte, die mittig auf

die Lauffläche gebunden wird. Nach Einbringen der Treppenbewehrung werden dann die Stufenschalungen, die aus Metallteilen bestehen, montiert. Dazu wird an den zuvor gekennzeichneten Stellen die Stufenschalung direkt oder über eine Lattung befestigt und ein vorhandener Keilverschluss der

5 Stufenschalung festgeschlagen. Die Schalung selbst ist ausreichend fest-zudübeln, damit sie den Betondruck aufnimmt.

Es ist offensichtlich, dass das Befestigen von vorgefertigten Bohlen an den Wänden zur Aufnahme der die Unterkonstruktion bildenden Teleskoprohre

10 sowohl material- als auch kostenintensiv ist. Auch das eigentliche Befestigen der Teleskoprohre mittels Nägeln ist zeitaufwendig.

Aus der DE 196 15 079 A1 ist ein Verfahren zur Planung und zum Bau von Treppenläufen vorbekannt, wobei dort speziell der Treppenlauf mit Belägen

15 aus Naturstein oder Kunststein versehen sein soll. Die gewendelten Teile der Treppe bestehen aus zwei- bis sechsstelligen Modulen, welche in beliebiger Anordnung kombinierbar sind, wobei die Größe der Module so gewählt ist, dass eine fiktive ideelle Lauflinie annähernd in der Mitte des Anfangs und des Endes der gewendelten Module liegt. Die Fertigung derartiger Module ermög-

20 licht sicherlich eine rationalisierte Treppenherstellung, jedoch müssen die Einzelmodule transportiert und mit notwendiger Hebe- und Verlegetechnik vor Ort bewegt und eingebracht werden, was einen Nachteil darstellt, der ganz grundsätzlich bei vorgefertigten Treppen oder Treppenabschnitten relevant ist.

25

Bezüglich des Verfahrens zur Herstellung einer Gebäudetreppe oder eines Treppenelements und der zugehörigen Schalung zur Durchführung des Verfahrens nach EP 0 148 363 A1 ist selbiges darauf gerichtet, die Schalung

30 fabrikmäßig vorzufertigen, wobei sicherzustellen ist, dass die Treppe mit der angrenzenden Betonwand in einem Guss hergestellt werden kann und trotzdem ein Entschalen möglich ist.

Bei der Treppenschalung nach DE 295 12 392 U1 wird von sogenannten verlorenen Schalungselementen ausgegangen, wobei zumindest eine Unter-

35 seiten-Schalungswand und die für die Treppenlänge notwendige Anzahl

Stehstufen-Schalungswände sowie eine Bewehrung vorgesehen sind. Die dortige Treppenschalung soll als Einzelteil vorgefertigt und in vorgefertigtem Zustand auf die Baustelle geliefert werden. Dort wird die Treppenschalung nur noch im Ganzen an die vorgesehene Stelle eingebaut. Da die Schalungswände gemäß DE 295 12 392 U1 aus Putzträgermaterial bestehen, kann die fertig vergossene Schalung sofort verputzt werden, was als Arbeitserleichterung anzusehen ist.

Bei dem Bausatz für eine Treppenschalung nach G 86 04 559.8 soll es möglich sein, verschiedenartigste Treppenverläufe und Treppenbreiten zu realisieren. Zur Lösung einer derartigen Aufgabenstellung werden Tragprofile des Bausatzes an sich gegenüberliegenden Baukörperflächen entsprechend dem Treppenverlauf befestigt, wobei danach die Tragplatten des Bausatzes in Schlitze der Tragprofile eingesetzt werden, so dass die Tragplatten zwischen den Tragprofilen liegen und eine Tragfläche für das Treppenmaterial entsteht. Die Tragprofile weisen Aufnahmeschlitze und teleskopartig auseinander- und zusammenschiebbare, mit ihren beiden Längenden in die Aufnahmeschlitze einsetzbare, im Querschnitt winkelförmige Tragplatten auf.

Bei der gattungsbildenden DE 44 28 577 A1 ist eine Vorrichtung zum Errichten einer Schalung für die Unterseite des Treppenkörpers einer Gebäudetreppe beschrieben, wobei die Treppe um mindestens ein Eck verläuft. Die Unterkonstruktion weist einen in der Höhe gehaltenen und die Schalfläche bildenden Schalungsbelag auf. Der Schalungsbelag enthält auf die errichtete Unterkonstruktion mit der Schalfläche entsprechender Bedeckung zu legende Matten aus flexiblen Mattengliedern, die sich geflechtartig kreuzen und unstarr miteinander verbunden sind, so dass selbige der Treppenkörper-Unterseite entsprechend geformt werden können. Dadurch, dass die Matten keine im wesentlichen geschlossene Flächen bilden, ist es erforderlich, dass auf die Matten flächendeckend legbare, die Schalfläche bildende, geschlossene Flächenelemente aus flexiblem Material vorhanden sind. Diese können z.B. aus Gummi bestehen oder es kann Kunststoff-Folie Anwendung finden. Die Unterseite des mit einer derartigen Schalung erstellten Treppenkörpers verläuft nicht stufenförmig, sondern durchgehend flächenhaft, wobei sich in jedem Eckbereich eine mehrachsige gekrümmte

Fläche ergibt. Die Querstreben nach DE 44 28 577 A1 für die Unterkonstruktion bestehen aus zwei teleskopartig aneinander geführten Streben-
teilen, von denen zumindest das einen größeren Durchmesser aufweisende
eine Strebenteil rohrförmig und das andere Strebenteil längsverschieblich in
das erstgenannte Strebenteil einsteckbar ist. Die jeweilige Querstrebenlänge
5 kann feststellbar sein. Hierzu wird auf eine Feststellschraube mit zuge-
ordneter Gewindebohrung bzw. einer aufgeschweißten Gewindemutter
verwiesen. Die Halterung der Querstreben an den Abstützungseinrichtungen
erfolgt durch hochstehende Abstützbolzen, auf die die Querstreben aufge-
steckt sind.
10

Zur Feineinstellung in der Höhe sollen die Querstreben mit gewindeartigen
Abstützbolzen versehen sein, so dass der gewünschte gekrümmt flächenhafte
Verlauf bezüglich der Treppenunterseite approximiert werden kann.

15 Vorhandene Längsträger weisen in ihrer Längsrichtung nach Art einer Loch-
reihe verteilte Steckbohrungen auf, die wiederum Verbindungsbolzen der
Querträger aufnehmen. Die Mattenglieder nach DE 44 28 577 A1 bilden eine
gitterartige Struktur und lassen sich in eine leicht gebogene Gestalt bringen.
20 Allerdings ist es notwendig, für die eigentliche Schalfläche noch geschlossene
Flächenelemente aus flexiblem Material auf die Matten aufzulegen. Gemäß
der vorbekannten Lehre soll es möglich sein, anstelle grobmaschiger Matten
auch Matten aus bandartigen Materialstreifen zu verwenden, wobei die band-
artigen Materialstreifen eine im wesentlichen geschlossene Fläche bilden, die
25 dann selbst als Schalhaut dienen.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass bei der Vorrichtung zum Errichten einer
Schalung nach DE 44 28 577 A1 die aus Querstreben bestehende Unter-
konstruktion nur in sehr zeit- und materialaufwendiger Weise errichtet
30 werden kann, wobei darüber hinaus die Gefahr besteht, dass sich Enden der
Querträger aus den Befestigungshaken lösen.

Aus dem Vorgenannten ist es daher Aufgabe der Erfindung, eine weiterent-
wickelte Vorrichtung zum Erstellen von insbesondere viertel-, halb- oder
35 vollgewendelten Ort beton-Treppen mit einer Unterkonstruktion zum Halten

eines die Schalfläche bildenden Schalungsbelags anzugeben, wobei die zu schaffende Vorrichtung an verschiedene Grundrisse oder Formen anpassbar sein soll, eine hohe Maßgenauigkeit erreichbar ist, anfallende Nacharbeiten auf ein Mindestmaß verringert und letztendlich die Kosten für das Erstellen der Schalung und damit der Ortbeton-Treppe selbst reduziert werden können.

Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt mit einer Vorrichtung gemäß der Merkmalskombination des Patentanspruchs 1, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen darstellen.

10

Die eigentliche Treppenschalung besteht aus nach Aufmaß vorgefertigten negativen und positiven Holz-/Metall- oder Verbundwerkstoffteilen, die die Treppenabwicklung an den jeweiligen Außenseiten aufzeigen. Die Negativ-Abwicklungen außen und die Positiv-Abwicklungen innen werden mit vorgefertigten Stufenschalungsbrettern an ausgewählten Punkten verbunden. In einem nächsten Schritt wird ein weiteres Schalungselement mit speziellen Bohrungen in einem vorgegebenen Abstand unter das negativ ausgebildete Schalungsteil außenseitig montiert. Das positiv ausgebildete Schalungsteil weist ebenso eine spezielle Winkellage aufweisende Bohrungen auf, wobei nun in die jeweiligen gegenüberliegenden Bohrungspaare spezielle weiterentwickelte Querträger eingeschoben, dort verspannt und fixiert werden. Durch die Vielzahl der hintereinander liegenden teleskopartigen Querträger wird die Ebene der Unterlaufabwicklung sichtbar. Auf die Menge der Querträger werden nun Trägerplatten, die den Schalungsbelag bilden, montiert bzw. aufgelegt. Nachdem die Bewehrung eingebracht wurde, werden die restlichen vorgefertigten Stufenschalungsbretter angebracht und es kann der Betonverguss in bekannter Weise erfolgen.

Die vorerwähnten beabstandeten Bohrungen bzw. Bohrungspaare sind unterseitig der Teile der Treppenabwicklung in diese eingebracht oder es ist mindestens ein mit entsprechenden Bohrungen versehenes weiteres Teil mit der Schalungskonstruktion verbunden, wobei die Längsachsen des jeweils unterseitig der Schalung für die Aufnahme je einer Querstrebe gegenüberliegenden Bohrungspaares auf einer gedachten Geraden liegen und die Menge

30

der gedachten Geraden aller Bohrungspaare in der Ebene der Unterlauf-
abwicklung liegt bzw. diese Ebene selbst aufspannt.

5 Die speziellen erfindungsgemäßen Querstreben weisen an ihren gegenüber-
liegenden Endbereichen Zapfen oder Stifte auf, welche die jeweilige Quer-
strebe im jeweiligen gegenüberliegenden Bohrungspaar sicher und lösbar
fixieren.

10 Die Bohrungen bzw. Bohrungspaare werden bevorzugt mit einer computer-
gestützten Fräs- bzw. Bohreinheit erzeugt, wobei die Winkellage der
Bohrungen programmtechnisch ermittelt ist. Irgendwelche aufwendigen
Höheneinstellungen oder Höhenkorrekturen der Querstreben zum Erhalt einer
optimalen Flächenabwicklung der späteren Treppenunterseite sind nicht
notwendig.

15

Die Querstreben umfassen eine Rohrkonstruktion, wobei ein erstes, kürzeres
Rohrstück größeren Durchmessers an seinem geschlossenen Ende den auf der
Rohrlängsachse liegenden Zapfen oder Stift trägt.

20 Ein zweites, längeres Rohrstück größeren Durchmessers trägt ebenfalls an
seinem geschlossenen Ende einen auf der Rohrlängsachse liegenden,
weiteren Zapfen. Beide offenen Enden der Rohrstücke nehmen ein Verbin-
dungsrohr kleineren Durchmessers auf, wobei die Rohrstücke an sich
bekannte Mittel zum kraft- und/oder formschlüssigen Befestigen des aufge-
nommenen Verbindungsrohrs aufweisen. Selbstverständlich sind anstelle von
25 Rohrstücken oder rohrförmigen Verbindungsteilen auch andersartig geformte
Hohlprofile einsetzbar.

In Ausgestaltung der Erfindung wird bei den ersten und zweiten Rohrstücken
mindestens eine Schlagkante oder ein Schlagblech angebracht, wobei bei-
30 spielsweise die Schlagkante aus einem stoffschlüssig entlang der Außen-
wandung des jeweiligen Rohrstücks befestigten Flacheisenteil besteht. Die
jeweiligen Rohrstücke mit ihren daran befestigten Zapfen können unter
Zuhilfenahme des Schlagstücks in die entsprechende Bohrung eingeschlagen
bzw. eingetrieben werden, indem mittels Hammerschlag eine Kraftüber-
35 tragung auf die Schlagkante erfolgt.

Der Schalungsbelag, welcher aus einer eine geschlossene Oberfläche bilden-
den z.B. Matte besteht, kann an vorgegebenen Stellen mit den Querträgern
lösbar verbunden werden. Für eine derartige Verbindung sind beispielsweise
5 sogenannte Kunststoff-Kabelbinder einsetzbar.

Die Oberseite des Schalungsbelags wird mit einem Trennmittel beaufschlagt,
um die Schalung nach Abschluss des Betonaushärtevorgangs leicht entfernen
zu können.

10

In einer Ausgestaltung der Erfindung können die Bohrungen in den Teilen der
Unterkonstruktion oder der Treppenabwicklung ein zylindrisches spezielles
Einsatzstück aufnehmen, dessen Innendurchmesser mit dem Außendurch-
messer des Zapfens oder Stiftes korrespondiert und dessen Außendurch-
15 messer ein Übermaß zum sicheren Halt in der jeweiligen Bohrung aufweist.
Dieses Einsatzstück kann aus einem Kunststoffmaterial bestehen und über
einen am Zylinderende befindlichen Bund in die Bohrung eingetrieben
werden.

20

In einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Einsatzstücks umfasst dieses
ein schalen- oder kugelförmiges Gelenk, welches den Zapfen oder den Stift
des jeweiligen Querträgers winkeltoleranzausgleichend aufnimmt.
Alternativ kann das Gelenk auf dem jeweiligen Zapfen oder Stift befestigt
und derart in das Einsatzstück eingeführt werden.

25

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels sowie
unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

Hierbei zeigen:

30

Fig. 1 eine Darstellung der Unterkonstruktion zum Halten eines die
Schalfläche bildenden Schalungsbelags mit Querstreben;

Fig. 2 eine Detaildarstellung eines Rohrstückendes der Querstreben mit
35 Zapfen;

Fig. 3 eine weitere Detaildarstellung der Querstreben mit Zapfen und Mitteln zum kraft- und/oder formschlüssigen Befestigen des Verbindungsrohrs der jeweiligen Querstrebe und

5

Fig. 4 eine Gesamtdarstellung einer Schalung vor dem Einbringen des Fertigbetons.

Bei der Schalungsvorrichtung gemäß den Figuren wird zunächst von nach
10 Aufmaß exakt gefertigten Teilen der Treppenabwicklung ausgegangen, welche mit Hilfe üblicher CAD-Programme und einer numerisch gesteuerten Maschine herstellbar sind.

Die Schalungsteile bestehen beispielsweise aus sehr stabilen Mehrschicht-Holzplatten einer Dicke im Bereich von etwa 20 mm bis 25 mm. Teile dieser
15 Schalungskonstruktion sind in der Fig. 4 zu erkennen, welche auch bereits die befestigten Stufenschalungsbretter 1 umfasst.

Unterseitig der Teile der Treppenabwicklung 2 sind gemäß Fig. 2 oder 3 in diese beabstandete Bohrungen 3 eingebracht, welche der Aufnahme von
20 Querstreben 4 dienen.

Gemäß Fig. 2 kann auch ein mit entsprechenden Bohrungen 3 versehenes weiteres Teil 5 mit der Schalungskonstruktion verbunden sein. Ein derartiges weiteres Teil 5 ist auch z.B. gebäudewandseitig im linken Teil der Fig. 4
25 erkennbar.

Die Längsachsen des jeweils unterseitig der Schalung für die Aufnahme je einer Querstrebe 4 befindlichen Bohrungspaares liegen auf einer gedachten Geraden. Die Menge der gedachten Geraden aller Bohrungspaare wiederum
30 liegt in der Ebene der Unterlaufabwicklung, wie dies in der Fig. 1 oder 2 sichtbar ist.

Die Querstreben 4 weisen an ihren gegenüberliegenden Enden Zapfen oder Stifte 6 auf, welche bezüglich ihres Außendurchmessers komplementär zum
35 Innendurchmesser der Bohrungen 3 sind.

Auf die mit Hilfe der Zapfen oder Stifte 6 fixierten Querstreben 4 ist ein eine geschlossene Oberfläche bildender Schalungsbelag 7 angeordnet. Dieser Schalungsbelag 7 kann z.B. in Form einer flexiblen Kunststoffplatte ausgeführt sein.

Nachdem übliches Bewehrungsmaterial (nicht gezeigt) auf den Schalungsbelag 7 aufgelegt wird, erfolgt ein Befestigen der Restmenge der vorgefertigten Stufenschalungsbretter 1, so dass die Schalung zum anschließenden Verguss mit Fertigbeton komplettiert ist.

Die Querstreben 4 umfassen, wie dies in den Fig. 1 bis 3 deutlich wird, eine Rohrkonstruktion, wobei ein erstes, kürzeres Rohrstück 8 größeren Durchmessers an seinem geschlossenen Ende den auf der Rohrlängsachse liegenden Zapfen 6 oder Stift trägt. Dieser Zapfen oder Stift kann z.B. durch Verschweißen mit dem Rohrende stoffschlüssig verbunden werden. Selbstverständlich ist auch eine integrale Ausführungsform denkbar.

Ein zweites, längeres Rohrstück 9 größeren Durchmessers weist ebenfalls an seinem geschlossenen Ende einen auf der Rohrlängsachse liegenden, weiteren Zapfen oder Stift 6 auf.

Beide offenen Enden der Rohrstücke 8 und 9 nehmen ein Verbindungsrohr 10 kleineren Durchmessers auf. Durch die Mittel zum kraft- und/oder form-schlüssigen Befestigen 11 und mit Hilfe eines teleskopartigen Verschiebens der Rohrstücke, insbesondere des Verbindungsrohrs 10, ist eine Anpassung an unterschiedliche Treppenbreiten ohne weiteres möglich.

An den jeweiligen ersten und zweiten Rohrstücken 8 und 9 ist eine Schlagkante oder ein Schlagblech 12, z.B. durch Anschweißen eines Flacheisenteils vorhanden. Mit Hilfe dieser Schlagkante und des Schlagblechs 12 kann das jeweilige Rohrstück leicht und sicher mit Hilfe des Zapfens 6 in der jeweiligen Bohrung 3 eingetrieben werden.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung wird in die Bohrungen 3 ein nicht gezeigtes Einsatzstück eingesetzt, dessen Innendurchmesser mit dem Außendurchmesser des Zapfens oder Stiftes 6 korrespondiert und dessen Außendurchmesser ein Übermaß zum sicheren Halt in der Bohrung 3

5 aufweist.

Das Einsatzstück kann ein schalen- oder kugelförmiges Gelenk umfassen, welches den Zapfen oder den Stift 6 des jeweiligen Querträgers bzw. der jeweiligen Querstrebe 4 winkeltoleranzausgleichend aufnimmt. Ebenso ist es möglich, das Gelenk auf dem jeweiligen Zapfen oder Stift 6 zu befestigen und
10 dann derart in ein entsprechendes Einsatzstück einzuführen.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|----|--|
| 15 | 1 | Stufenschalungsbrett |
| | 2 | Teile der Treppenabwicklung |
| | 3 | Bohrungen |
| | 4 | Querstreben oder Querträger |
| | 5 | weiteres Teil |
| 20 | 6 | Zapfen oder Stift |
| | 7 | Schalungsbelag |
| | 8 | kurzes Rohrstück |
| | 9 | längeres Rohrstück |
| | 10 | Verbindungsrohr |
| 25 | 11 | Mittel zum Fixieren der Längenposition der teleskopartig verstellbaren Querstreben |
| | 12 | Schlagkante oder Schlagblech |

Innsbruck, am 28.2.2005

Für den Anmelder:

Die Vertreter:

Patentanwälte

Dr. Dr. Engelbert Hofinger
Mag. Dr. Paul N. Torggler
Dr. Dipl.-Ing. Stephan Hofinger

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Erstellen von insbesondere viertel-, halb- oder vollgewendelten Ortbeton-Treppen mit einer Unterkonstruktion zum Halten einer die Schalfläche bildenden Schalungsbelags, wobei die Unterkonstruktion Holz-, Metall- oder Verbundwerkstoffteile entsprechend der Treppenabwicklung an deren Außenseite sowie teleskopartig verstellbare Querstreben aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
aufmaßgenau gefertigte Teile der Treppenabwicklung mit einer Teilmenge von vorgefertigten Stufenschalungsbrettern vor Ort montiert werden,
10 unterseitig der Teile der Treppenabwicklung in diese beabstandete Bohrungen zur Aufnahme der Querstreben eingebracht sind oder mindestens ein mit entsprechenden Bohrungen versehenes weiteres Teil mit der Schalungskonstruktion verbunden ist, wobei die Längsachsen des jeweils unterseitig der Schalung für die Aufnahme je einer Querstrebe gegenüberliegenden
15 Bohrungspaares auf einer gedachten Geraden liegen und die Menge der gedachten Geraden aller Bohrungspaare sich in der Ebene der Unterlaufabwicklung befindet,
die Querstreben an ihren gegenüberliegenden Endbereichen Zapfen oder Stifte aufweisen, welche die jeweilige Querstrebe im jeweiligen gegenüberliegenden Bohrungspaar sicher und lösbar fixieren,
20 auf die fixierten Querstreben der eine geschlossene Oberfläche bildende platten-, bänder-, folien- oder mattenförmige Schalungsbelag angeordnet ist, wobei nach Einbringen einer üblichen Bewehrung die Restmenge der vorgefertigten Schalungsbretter die Schalung zum anschließenden Verguss
25 komplettiert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Querstreben eine Rohrkonstruktion umfassen, wobei ein erstes, kürzeres
30 Rohrstück größeren Durchmessers an seinem geschlossenen Ende den auf der Rohrlängsachse liegenden Zapfen oder Stift trägt, ein zweites, längeres Rohrstück größeren Durchmessers ebenfalls an seinem geschlossenen Ende den auf der Rohrlängsachse liegenden, weiteren Zapfen oder Stift trägt, beide

offenen Enden der Rohrstücke ein Verbindungsrohr kleineren Durchmessers aufnehmen, wobei die Rohrstücke Mittel zum kraft- und/oder formschlüssigen Befestigen des aufgenommenen Verbindungsrohrs aufweisen.

- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
an den jeweiligen ersten und zweiten Rohrstücken mindestens eine Schlag-
kante oder ein Schlagblech vorgesehen ist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schlagkante aus einem stoffschlüssig entlang der Außenwandung des
jeweiligen Rohrstücks befestigten Flacheisenteil besteht.
- 15 5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Schalungsbelag an vorgegebenen Stellen mit den Querträgern lösbar
verbunden ist.
- 20 6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Schalungsbelag aus einem flexiblen Material besteht.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
25 dadurch gekennzeichnet, dass
der Schalungsbelag auf seiner Oberseite mit einem Trennmittel beschichtet
oder mit einem Trennmittel versehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
30 dadurch gekennzeichnet, dass
die Bohrungen in den Teilen der Unterkonstruktion oder der Treppenab-
wicklung ein zylindrisches Einsatzstück aufnehmen, dessen Innendurchmesser
mit dem Außendurchmesser des Zapfens oder Stiftes korrespondiert und
dessen Außendurchmesser ein Übermaß zum sicheren Halt in der Bohrung
35 aufweist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Einsatzstück ein schalen- oder kugelförmiges Gelenk umfasst, welches
5 den Zapfen oder den Stift des jeweiligen Querträgers winkeltoleranzaus-
gleichend aufnimmt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 das Gelenk auf dem jeweiligen Zapfen oder Stift befestigt und derart in das
Einsatzstück eingeführt ist.

Innsbruck, am 28.2.2005

Für den Anmelder :

Die Vertreter :

Patentanwälte
Dr. Dr. Engelbert Hofinger
Mag. Dr. Paul N. Torggler
Dr. Dipl.-Ing. Stephan Hofinger

004895

1/4

2

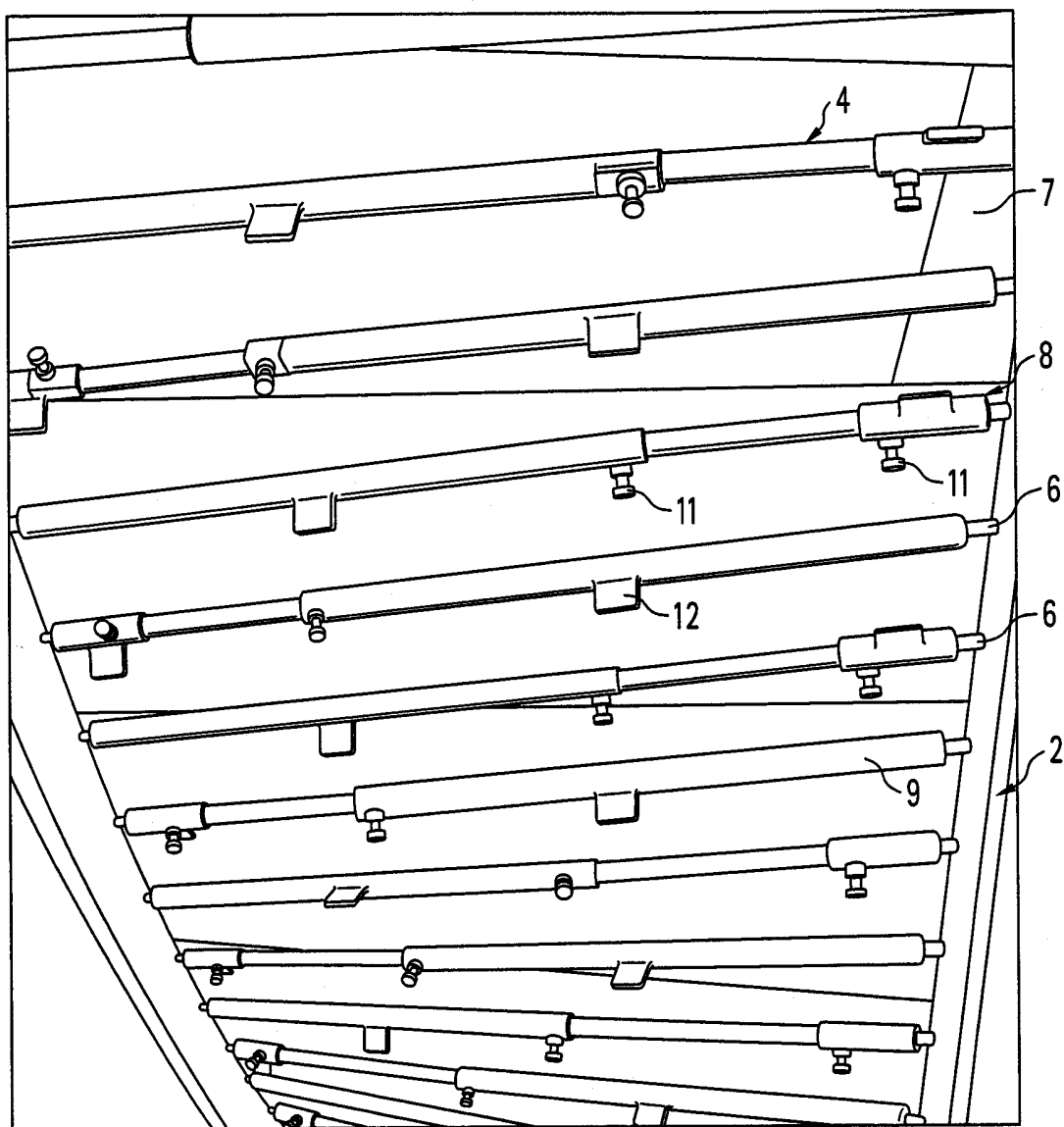


Fig. 1

NACHGEREICHT

004695

2/4

2

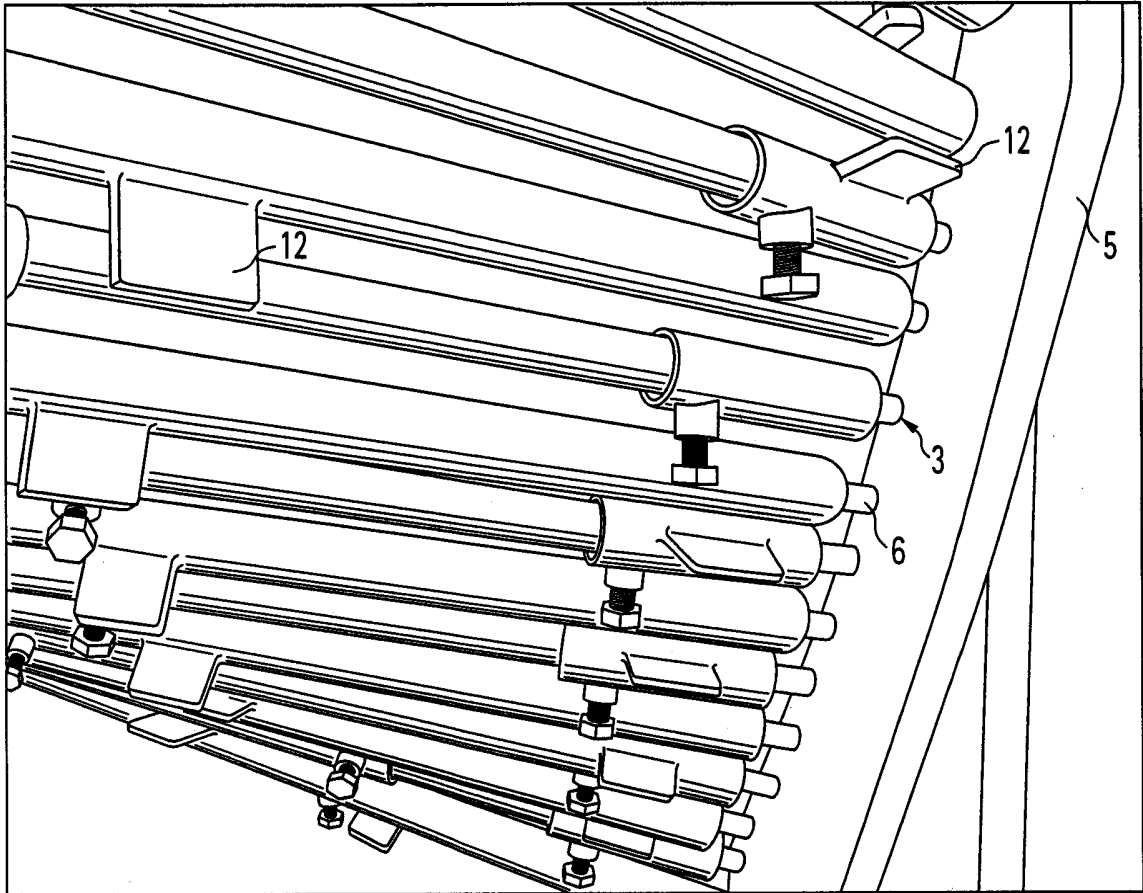


Fig. 2

NACHGEREICHT

004895

3/4

2

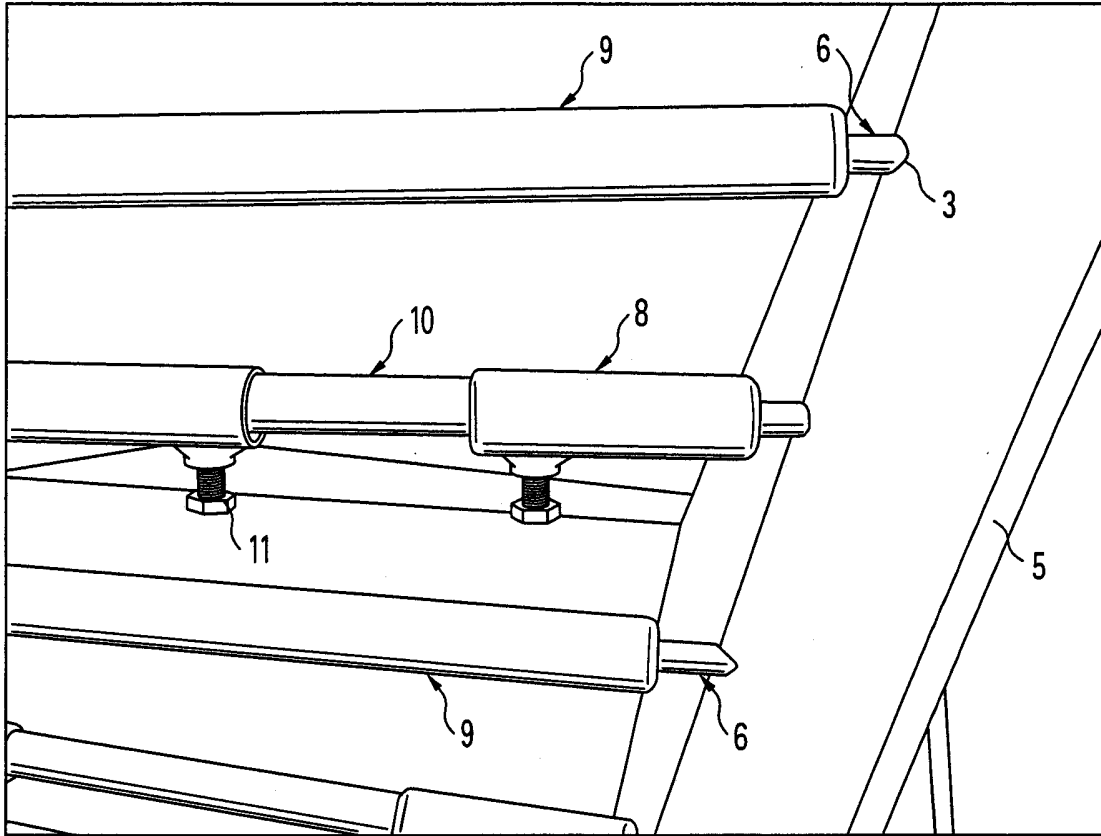


Fig. 3

NACHGEREICHT

004695

2

4/4

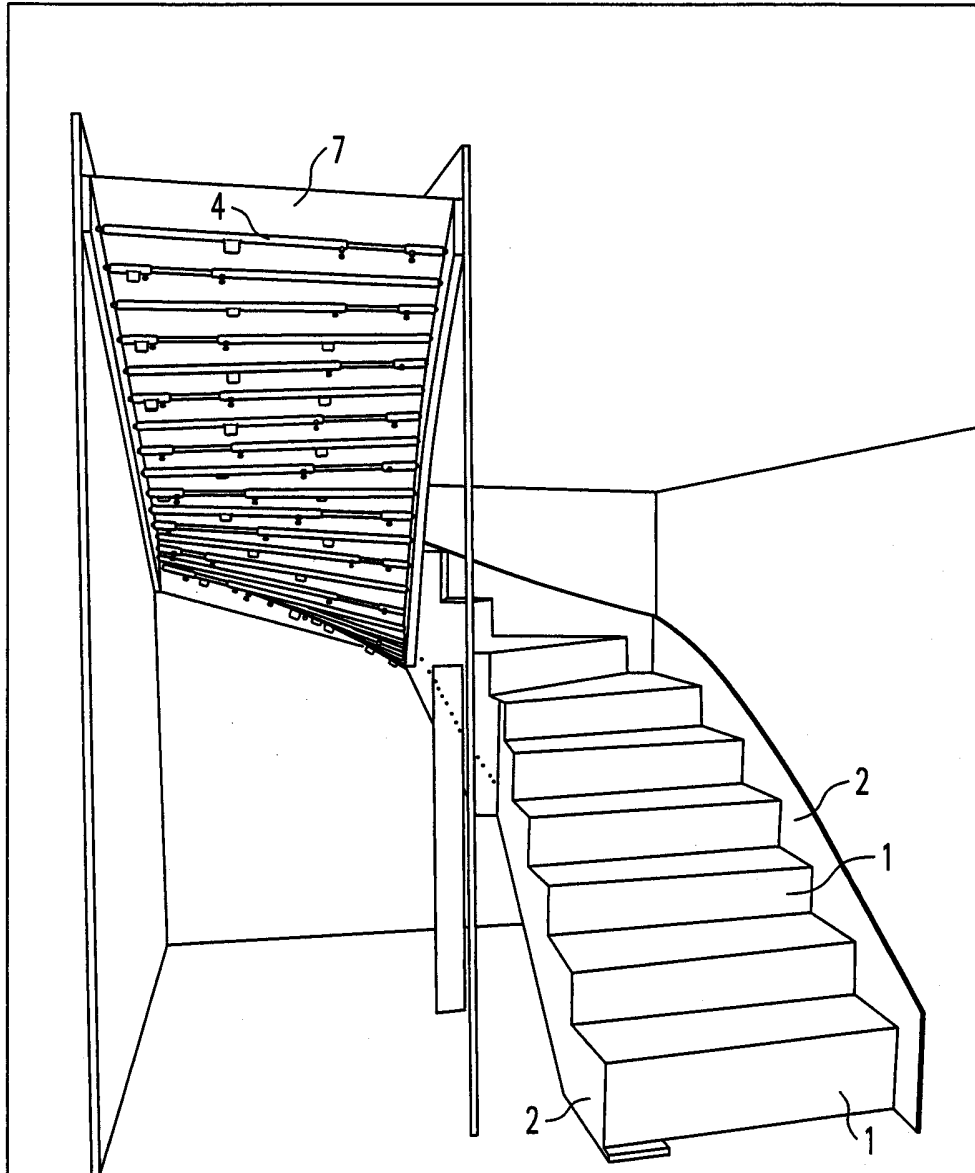
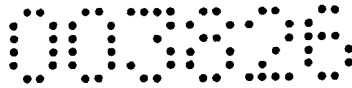


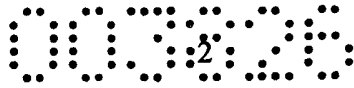
Fig. 4

NACHGEREICHT



~~Geänderte~~ Patentansprüche:

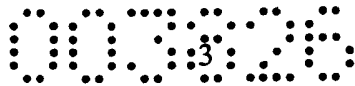
1. Vorrichtung zum Erstellen von insbesondere viertel-, halb- oder
vollgewendelten Ortbeton-Treppen mit einer Unterkonstruktion zum
Halten eines die Schalfläche bildenden Schalungsbelags, wobei die
Unterkonstruktion Holz-, Metall- oder Verbundwerkstoffteile
entsprechend der Treppenabwicklung an deren Außenseite sowie
teleskopartig verstellbare Querstreben aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
aufmaßgenau gefertigte Teile der Treppenabwicklung (2) mit einer
Teilmenge von vorgefertigten Stufenschalungsbrettern (1) vor Ort montiert
werden, unterseitig der Teile der Treppenabwicklung (2) in diese wie an
sich bekannt beabstandete Bohrungen (3) zur Aufnahme der Querstreben
(4) eingebracht sind oder mindestens ein mit entsprechenden Bohrungen (3)
versehenes weiteres Teil (5) mit der Schalungskonstruktion verbunden ist,
wobei die Längsachsen des jeweils unterseitig der Schalung für die
Aufnahme je einer Querstrebe (4) gegenüberliegenden Bohrungspaares auf
einer gedachten Geraden liegen und die Menge der gedachten Geraden
aller Bohrungspaare sich in der Ebene der Unterlaufabwicklung befindet,
die Querstreben (4) an ihren gegenüberliegenden Endbereichen Zapfen
oder Stifte (6) aufweisen, welche die jeweilige Querstrebe (4) im jeweiligen
gegenüberliegenden Bohrungspaar sicher and lösbar fixieren,
auf die fixierten Querstreben (4) der eine geschlossene Oberfläche bildende
platten-, bänder-, folien- oder mattenförmige Schalungsbelag (7) angeordnet
ist, wobei nach Einbringen einer üblichen Bewehrung die Restmenge der
vorgefertigten Schalungsbretter (1) die Schalung zum anschließenden
Verguss komplettiert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet, dass
die Querstreben (4) eine Rohrkonstruktion umfassen, wobei ein erstes,
kürzeres Rohrstück (8) größeren Durchmessers an seinem
geschlossenen Ende den auf der Rohrlängsachse liegenden Zapfen oder
Stift (6) trägt, ein zweites, längeres Rohrstück (9) größeren Durchmessers
ebenfalls an seinem geschlossenen Ende den auf der Rohrlängsachse
liegenden, weiteren Zapfen oder Stift (6) trägt, beide offenen Enden der
Rohrstücke ein Verbindungsrohr (10) kleineren Durchmessers



aufnehmen, wobei die Rohrstücke (8, 9) Mittel (11) zum kraft- und/oder formschlüssigen Befestigen des aufgenommenen Verbindungsrohrs (10) aufweisen.

- 5 3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
an den jeweiligen ersten und zweiten Rohrstücken (8, 9) mindestens
eine Schlagkante oder ein Schlagblech (12) vorgesehen ist.
- 10 4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schlagkante (12) aus einem stoffschlüssig entlang der
Außenwandung des jeweiligen Rohrstücks (8, 9) befestigten
Flacheisenteil besteht.
- 15 5. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
wie an sich bekannt der Schalungsbelag (7) an vorgegebenen Stellen mit den
Querträgern (4) lösbar verbunden ist.
- 20 6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Schalungsbelag (7) aus einem flexiblen Material besteht.
- 25 7. Vorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Schalungsbelag (7) auf seiner Oberseite mit einem Trennmittel beschichtet
oder mit einem Trennmittel versehen ist.
- 30 8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bohrungen (3) in den Teilen der Unterkonstruktion oder der
Treppenabwicklung (2) ein zylindrisches Einsatzstück aufnehmen, dessen
Innendurchmesser mit dem Außendurchmesser des Zapfens oder Stiftes (6)
korrespondiert and dessen Außendurchmesser ein Übermaß zum sicheren Halt
35 in der Bohrung (3) aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,

NACHGEREICHT



dadurch gekennzeichnet, dass

das Einsatzstück wie an sich bekannt ein schalen- oder kugelförmiges Gelenk umfasst, welches den Zapfen oder den Stift (6) des jeweiligen Querträgers (4) winkeltoleranzausgleichend aufnimmt.

5

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Gelenk auf dem jeweiligen Zapfen oder Stift (6) befestigt und als Einheit in das Einsatzstück eingeführt ist.

10

~~Innsbruck, am 11. April 2006~~

Für den Anmelder:

Die Vertreter:

Patentanwälte

Dr. Dr. Engelbert Hofinger

Mag. Dr. Paul N. Torggler

Dr. Dipl.-Ing. Stephan Hofinger

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E04G 13/06 (2006.01); E04F 11/02 (2006.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E04G, E04F		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC, PAJ, X-FULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 2. März 2005 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ⁹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
A	WO 1995/004202 A1(Nithardt, Roland) 9. Februar 1995 (09.02.1995) Seite 6, Zeilen 5 ff und die Fig. 1, 5, 7 - 9 -----	1, 5, 6, 8, 9
Datum der Beendigung der Recherche: 31. Jänner 2006		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. SCHNEEMANN