

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 2124/2007**

(51) Int. Cl.⁸: **E04B 1/26 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **28.12.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.07.2009**

(73) Patentinhaber:

**BÄSSLER UWE
A-4810 GMUNDEN (AT)**

(72) Erfinder:

**BÄSSLER UWE
GMUNDEN (AT)**

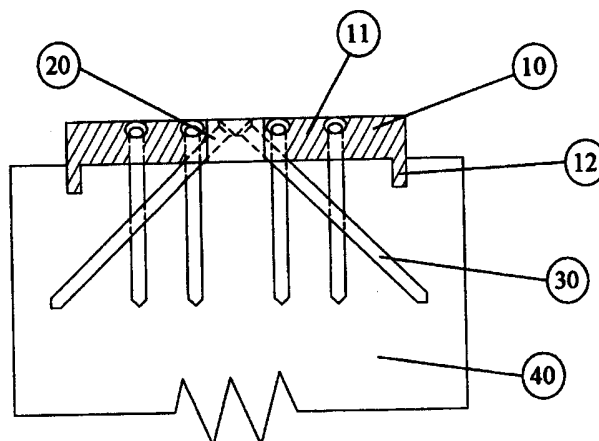
(54) **VERBINDUNGSELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bauteil (10) zur Verbindung zweier Bauteile, beispielsweise zweier Holzbalken (40) oder einer Holzsäule mit einem Betonfundament.

Speziell die Verbindung der Stirnseite eines Balkens (40) stellt an das Verbindungselement (10) hohe Anforderungen, da hohe Kräfte nur durch eine entsprechend hohe Anzahl an Schrauben (30) realisiert werden können.

Mit dem erfundenen Verbindungsteil (10) mit sich windschief überkreuzenden Verschraubungen, ist es möglich wesentlich mehr Schrauben (30) anzuordnen und somit die übertragbaren Kräfte zu erhöhen und eine sichere Verbindung für mehrere Belastungsarten zu schaffen.

Das wirksame Verbindungsvolumen, welches sich aus der Umhüllkurve der wirksamen Verschraubung ergibt, wird durch das windschiefe Einbringen der Schrauben (30) wesentlich erhöht. Das höchste Volumen ergibt sich, wenn die Schrauben (30) zusätzlich zur windschiefen Überkreuzung auch noch von innen nach außen und von außen nach innen laufen.



Zusammenfassung

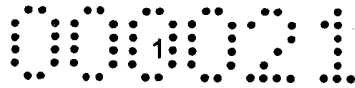
Die Erfindung betrifft einen Bauteil (10) zur Verbindung zweier Bauteile, beispielsweise zweier Holzbalken (40) oder einer Holzsäule mit einem Betonfundament.

Speziell die Verbindung der Stirnseite eines Balkens (40) stellt an das Verbindungselement (10) hohe Anforderungen, da hohe Kräfte nur durch eine entsprechend hohe Anzahl an Schrauben (30) realisiert werden können.

Mit dem erfundenen Verbindungsteil (10) mit sich windschief überkreuzenden Verschraubungen, ist es möglich wesentlich mehr Schrauben (30) anzuordnen und somit die übertragbaren Kräfte zu erhöhen und eine sichere Verbindung für mehrere Belastungsarten zu schaffen.

Das wirksame Verbindungsvolumen, welches sich aus der Umhüllkurve der wirksamen Verschraubung ergibt, wird durch das windschiefe Einbringen der Schrauben (30) wesentlich erhöht. Das höchste Volumen ergibt sich, wenn die Schrauben (30) zusätzlich zur windschiefen Überkreuzung auch noch von innen nach außen und von außen nach innen laufen.

(Fig. 3)



Verbindungselement

Die Erfindung betrifft einen Bauteil zur Verbindung zweier Bauteile, beispielsweise zweier Holzbalken oder einer Holzsäule mit einem Betonfundament.

Zur Verbindung zweier Balken, oder auch von Balken auf Fundamenten (mit sogenannten Stützenfüßen) sind zahlreiche Systeme bekannt.

Meist wird jedoch die direkte Verbindung eines Stirnholzbereiches derart umgangen, dass Blechformteile eingesetzt werden, die den Holzbalken ganz oder teilweise im Endbereich umhüllen und somit die Verschraubung in der Seitenfläche des Balkens möglich ist. Derartige Teile sind erstens aufwendig zu fertigen, bzw. auch die Erscheinung der Verbindung wirkt eher unschön.

Um eine Verbindung an der Stirnseite des Balkens zu ermöglichen, ist es notwendig die Schrauben oder Nägel unter annähernd 45° ein zu schrauben, um eine optimale Auszugsfestigkeit und Tragfähigkeit zu gewährleisten, da parallel zur Faserrichtung im Holz eingebrachte kraftschlüssige Verbindungen nur geringe Festigkeiten aufweisen.

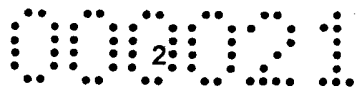
Derartige Bauteile sind beispielsweise aus der DE 19843293 C2, der EP 1122372 A2, der AT 503129 B1 oder der DE 20103856 U1 bekannt.

Hierbei ist es möglich mit Verbindungselementen verdeckte Lösungen zu realisieren.

Die Verbindungselemente werden dazu in einem, beiden oder auch keinem Teil der Verbindungspartner versenkt.

Auf einer Seite werden diese mit Schrauben, Nägeln oder anderen geeigneten stiftförmigen Verbindungselementen verbunden. Diese Seite bildet beispielsweise den Stirnbereich eines Balkens.

Im Verbindungselement ist entweder zumindest ein Gewinde, bevorzugt in metrischer Gewindeform angebracht, wodurch mittels einer Gewindestange und einer Mutter die Querseite eines Balkens befestigt werden kann. Ebenso kann eine Gewindestange mit einem Betonfundament verbunden werden.



Eine weitere Möglichkeit ist an beiden Teilen neben den Befestigungselementen mittels Schrauben oder Nägel auch formschlüssige Verbindungselemente anzubringen und die beiden zusammen passenden Verbindungselemente somit als Einhängesystem auszuführen.

Bei den bekannten Verbindungselementen ist zwar gelöst, dass die Schrauben oder Nägel unter annähernd 45° im Stirnholzbereich eingebracht werden, jedoch ist durch die Dimensionierung der Verbindungselemente und die Art der Anordnung der Schrauben eine relativ geringe Anzahl an Schrauben möglich. Weiters ist bei der in der AT 503129 B1 dargestellten Lösung nachteilig, dass die Bohrung im Stirnholz mit handelsüblichen Bohrmaschinen nur für kleinere Durchmesser möglich ist und somit der Durchmesser des Verbindungselements und damit der Schraubenanzahl und somit der Auszugs- und Tragfestigkeit limitiert ist.

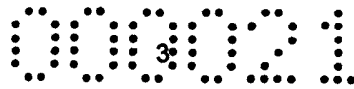
Speziell der Teil aus AT 503129 B1 ist aufwendig zu bearbeiten, da in der Zylinderfläche ein Großteil durch spanende Bearbeitung ausgearbeitet werden muss um entsprechenden Platz für die Schraubenbohrungen zu haben. Dadurch wird der Teil als solches aber auch mechanisch geschwächt.

Durch den limitierten Platzbedarf können meist nur 4 bzw. maximal 8 nach außen laufende Schrauben angebracht werden.

Bei den Lösungen, wo Schrauben von außen kegelförmig nach innen geführt werden besteht zwar mehr Platz für die Schraubenköpfe, da diese jedoch kegelförmig zu einem Mittelpunkt zusammenlaufen ist auch hier wiederum nur eine bestimmte Anzahl an Schrauben möglich.

Weiters weisen nur nach innen oder nur nach außen verlaufende Schrauben in der bekannten Anordnung eine geringe Torsionssteifigkeit der Verbindung auf, da diese auf einen Mittelpunkt zusammenlaufen oder nahezu aus einem Punkt weglaufen, sich die Schraubenlinien somit in einem Punkt, der Kegelspitze aus der Verlängerung der Schrauben treffen.

Wenn die Schrauben von außen nach innen laufen, wie beispielsweise in der DE 19843293 C2 dargestellt schneiden sich die gedachten Verlängerungen der



Schrauben im Holzbalken ebenso entlang einer Geraden, oder bei kreisförmiger Anordnung in einem Punkt.

Bekannte Verbindungselemente haben erstens einen hohen Herstelleraufwand, weiters sind diese hinsichtlich Montageaufwand durch Sacklochbohrungen im Stirnholz nachteilig. Ebenso findet nur eine beschränkte Anzahl an Schrauben Platz. Somit ist es Aufgabe der Erfindung ein Verbindungselement zu entwickeln, welches diese Nachteile der bestehenden Lösungen vermeidet.

Diese Aufgabe wird durch ein Verbindungselement gelöst, welches die technischen Merkmale von Anspruch 1 aufweist.

Vorteilhafte Weiterentwicklungen sind Gegenstand der weiteren abhängigen Ansprüche.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Figuren näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1: Die Schrägansicht eines Verbindungselements (10) mit zylindrischem Grundkörper (11) und ins Stirnholz ragenden Rings (12) mit von innen nach außen verlaufenden Schrauben (30) und 16 Verschraubungsmöglichkeiten.

Die Schrauben (30) werden im Kopfbereich versenkt und diese Schraubenversenkung ist als Bereich (13) dargestellt.

Die Löcher (20) für die Schrauben (30) oder Nägel (30) oder anderen Befestigungselemente (30) sind im Bauteil (10) bereits eingebracht.

Die zu verbindenden Holzbalken sind als Elemente (40) dargestellt.

Innen bedeutet in der Beschreibung zur Mitte des Holzbalkens (40) hin, während nach außen zur Mantelfläche des zu verbindenden Teils bedeutet.

Fig. 2: Das Verbindungselement (10) wie in Figur 1 von oben dargestellt

Fig. 3: selbiges Verbindungselement (10) mit dazugehörenden Schrauben (30) als Schnittdarstellung A-A, sowie angedeutet ein zu verbindender Balken (40)

Fig. 4: eine rechteckige Grundform, welche beispielsweise als ein Teil (10) eines Einhängesystems verwendet wird in der Draufsicht

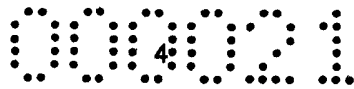


Fig. 5: eine Schnittdarstellung der in Figur 4 dargestellten Verbindungselements (10)

Fig. 6: ein Verbindungselement (10) welches als Stützenfuß ausgeführt ist.

Fig. 7: ein Verbindungsteil (10) mit sowohl von außen nach innen, wie auch von innen nach außen verlaufender, sich windschief überkreuzender Verschraubungsmöglichkeit.

Mit der vorliegenden Erfindung eines Verbindungsteils (10) mit sich windschief überkreuzenden Verschraubungen, ist es möglich wesentlich mehr Schrauben (30) anzuordnen und somit die übertragbaren Kräfte zu erhöhen und eine sichere Verbindung für mehrere Belastungsarten zu schaffen.

In der folgenden Beschreibung werden hauptsächlich Schrauben (30) als Befestigungsmöglichkeit erwähnt. Neben der Vielzahl an verfügbaren Schrauben, sind aber auch andere Verbindungsmöglichkeiten, wie verschiedene Nägel, Stifte, etc. mit der Erfindung abgedeckt.

Zur besseren Verständlichkeit der Beschreibung werden die unterschiedlichen Befestigungsmöglichkeiten im Folgenden nicht mehr erwähnt.

Durch die windschiefe, sich überkreuzende Anordnung wird der verschraubte Raum, der sich durch eine gedachte Umhüllfläche der Schrauben (30) ergibt wesentlich gegenüber dem Kegel aus den bekannten Lösungen erhöht, was wiederum vorteilhaft auf die übertragbaren Kräfte wirkt.

Die Überkreuzung der Schrauben (30) oder Nägel (30) wird dadurch möglich, dass der Mittenabstand sich überkreuzender Schrauben (30) unterschiedlich ist und diese sich somit bei gleichem Eindrehwinkel nicht treffen, sondern windschief in den Grundkörper, bevorzugt die Stirnseite eines Holzbalkens (40) eingebracht sind.

Der Eindrehwinkel liegt bevorzugt zwischen 30 und 60°. Dieser Winkel kann für alle Befestigungselemente (30) im jeweiligen Verbindungselement (10) gleich sein, aber auch variieren.



Die Schraubenlöcher (20) am Verbindungsteil sind in zumindest zwei unterschiedlichen Abständen vom Mittelpunkt des Verbindungselements angebracht. Es können aber speziell bei Verbindungselementen (10) für größere Holzblockdimensionen beliebig viele Abstände und sich somit mehrfach windschief überkreuzende Befestigungsschrauben im Holz befinden.

Durch die sich windschief überkreuzenden Schrauben (30) können nicht nur insgesamt mehr Schrauben eingedreht werden, sondern auch die Verankerung der Schrauben im Holz (40) wird wesentlich verbessert.

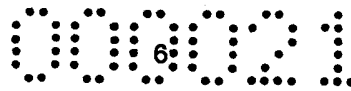
Neben der reinen Zugbeanspruchung sind auch Querkraftverschraubungen, Stützenfüße oder Einhängesysteme mit dieser Befestigungsmöglichkeit eines Verbindungselements (10) sinnvoll möglich.

Durch die Ausgestaltung des Verbindungselements (10) als Ring (12) auf der Stirnholzseite und der Möglichkeit auf der Stirnholzseite nur einen Ring einzuschneiden ist jede beliebige Abmessung möglich.

Durch die Ausgestaltung als Ring (12) ist es auch möglich, trotz dass das Verbindungselement im Stirnholz eingebohrt ist um Querkräfte zu übertragen, die Verschraubung nicht nur nach außen, sondern auch nach innen zu realisieren.

Ebenso ist die Bearbeitung des Stirnbereichs eines Holzbalkens (40) mit wesentlich weniger Aufwand möglich. Eine Ringnut ist selbst bei größeren Durchmessern problemlos in die Stirnfläche eines Holzbalkens (40) einzuarbeiten. Die Sacklochbohrung auf der Gegenseite erfolgt meist in den Seitenflächen des Holzbalkens (40), welche durch die längs verlaufende Faser leichter zu bearbeiten ist und somit auch größere Durchmesser einfach und rasch hergestellt werden können.

Das erfindungsgemäße Verbindungselement (10) beruht auf der größeren Anzahl an Schrauben (30), die windschief sich überkreuzend eingebracht werden und wenn keine Querkräfte übertragen werden müssen, oder diese sehr gering sind, kann auf den Ringbereich (12) auch verzichtet werden. Dann ist das Verbindungselement (10) auf einer Seite nicht in den zu verbindenden Balken (40) einzuarbeiten.



Durch die Anordnung der Schrauben (30) ist es auch möglich bereits am Verbindungselement (10) weitere Verbindungselemente, wie beispielsweise eine metrische Gewindestange fix anzubringen, da diese beim Verschrauben des Verbindungselements im ersten Holzbalken (40) für das Einschrauben nicht störend wirkt.

Neben Gewindestangen sind auch formschlüssige Verbindungselemente für Einhängesysteme oder Krallen etc. zur Befestigung im Balken (40) möglich.

Die Grundgeometrie des Verbindungselements (10) ist bevorzugt ein Kreis, da ein Zylinder einerseits rasch und einfach herstellbar ist, aber auch die Bearbeitung der zu verbindenden Balken (40) einfach möglich ist (Bohren, bzw. Ring einschneiden oder Ring einfräsen).

Selbstverständlich sind aber auch andere Grundgeometrien, wie rechteckig, oval oder jede andere Geometrie möglich. Auch hier ist der unterschiedliche Abstand der Schrauben (30) zum Mittelpunkt möglich, wodurch sich das erfindungsgemäße sich windschief überkreuzende Verschraubungsbild ergibt.

Eine rechteckige Grundgeometrie kann beispielsweise bei Einhängesystemen verwendet werden, und um hier im Stirnholzbereich entsprechend viele Schrauben (30) unter annähernd 45° in den Holzbalken zu drehen werden die Startpunkte der Schrauben entsprechend versetzt.

Es kann aber die Geometrie des Verbindungselementes (10) selbst derart ausgeführt sein, dass dieses mit einem zweiten Verbindungselement (10) eine formschlüssige Verbindung eingeht und damit als Einhängesystem verwendet wird. Eine derartige Geometrie kann beispielsweise trapezförmig oder dreieckig sein.

Da sich die Schrauben (30) im Holzbalken (40) windschief überkreuzen, ist es auch möglich Schrauben (30) nicht nur von außen kegelförmig nach innen, oder von innen nach außen verlaufen zu lassen, sondern die Bohrungen (20) im Verbindungselement (10) derart vorzusehen, dass sowohl Schrauben (30) von innen nach außen, wie auch von außen nach innen verlaufen und damit die effektiv verschraubte Kontaktfläche nochmals wesentlich zu vergrößern.

Selbstverständlich ist es auch möglich mehrere Verbindungsteile (10) parallel nebeneinander anzuordnen und sich windschief überkreuzend zu



verschrauben. Durch die Erhöhung der Anzahl an Verbindungselementen (10) kann gleichzeitig die übertragbare Kraft entsprechend erhöht werden.

Die Anordnung der Elemente parallel ist hierzu beliebig möglich, so können diese übereinander, nebeneinander, versetzt und beliebig kombiniert eingesetzt werden.

Der Verbindungsteil (10) kann aus Stahl, Edelstahl, Aluminium oder anderen Leichtmetalllegierungen, sowie aus Kunststoff, insbesondere aus teilchen- oder faserverstärkten Kunststoffen hergestellt werden.

Speziell beim Einsatz von Kunststoff kann es sinnvoll sein, zusätzliche Einlegeteile aus Metall zu verwenden, um die Kriecheigenschaften von Kunststoff zu kompensieren.

Einerseits kann der Verbindungsteil (10) spanabhebend aus Vollmaterial hergestellt werden. Um die Schrauben (30) unter einem entsprechend optimalen Winkel zwischen 30 und 60°, vorzugsweise zwischen 40 und 50° eindrehen zu können.

Eine weitere Möglichkeit ist den Verbindungsteil (10) mittels Gießen, Druckguss oder bei Kunststoff mittels Spritzgießens herzustellen. Selbstverständlich können auch mehrere Möglichkeiten kombiniert werden.

Um die vorgesehenen Bohrungen (20) im Verbindungselement (10) entsprechend spanabhebend ausführen zu können, können diese ausgehend von V-förmigen Nuten (13), welche im Teil eingefräst sind, oder von gefrästen Bohransätzen (13) ausgehen. Die Bohransätze (13) dienen gleichzeitig dazu, dass die Schrauben- oder Nägelköpfe im eingedrehten Zustand versenkt sind.

Selbstverständlich ist das Verbindungselement (10) nicht nur in den beschriebenen Anwendungen im Holzbau einsetzbar, sondern bietet ebenso die beschriebenen Vorteile bei der Verbindung von zwei Kunststoffteilen.

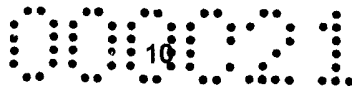
Im Holzbau dient das Element (10) einerseits zur Verbindung zweier Balken (40), andererseits auch zur Verbindung eines Balkens (40) mit anderen Werkstoffen.

000021

So wird bei einem Stützenfuß der Stirnbereich des Balkens (40) mit einem Betonfundament verbunden. Mit der metrischen Gewindestange oder mit den formschlüssigen Verbindungselementen ist auch die Verbindung des Holzbalkens (40) mit anderen Werkstoffen, speziell Metall oder Kunststoff möglich.

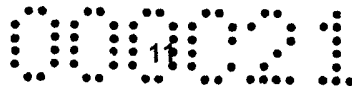
Patentansprüche

1. Verbindungsteil (10) zum Verbinden zweier Bauteile, beispielsweise zweier Holzbalken (40) **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungslöcher (20) windschief, überkreuzend verlaufen.
2. Verbindungsteil (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungslöcher (20) von innen nach außen und von außen nach innen verlaufen.
3. Verbindungsteil (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungslöcher (20) von oben gesehen mindestens 2 unterschiedliche Abstände zum Mittelpunkt haben.
4. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungslöcher (20) unter einem Winkel von 30 bis 60° eingebracht sind.
5. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungslöcher (20) unter dem gleichen Winkel eingebracht sind.
6. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungslöcher (20) unter zumindest zwei unterschiedlichen Winkeln eingebracht sind.
7. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die versetzte Anordnung der Befestigungslöcher (20) mindestens 8 Schrauben oder Nägel (30) angebracht werden können.
8. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umhüllkurve der 3 dimensional



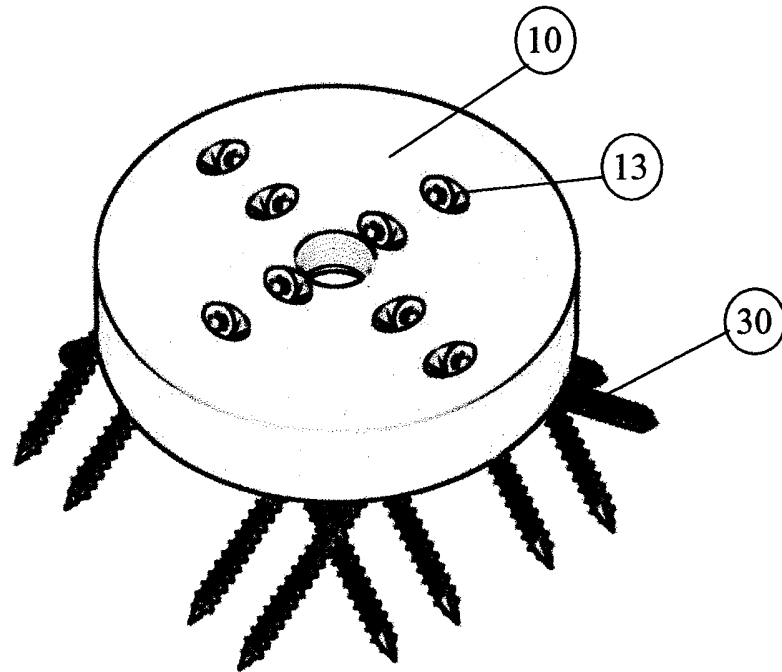
Verschraubung, die den effektiv verbundenen Bereich im Balken (40) beschreibt bei gleicher Anzahl an Befestigungselementen (30) größer ist.

9. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) mindestens einen Anschluss für eine metrische Gewindestange aufweist.
10. Verbindungsteil (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindestange bereits fix mit dem Verbindungselement (10) verbunden ist.
11. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (10) weitere formschlüssige Verbindungselemente zur Verwendung als Einhängesystem aufweist.
12. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsteil (10) in seiner Geometrie mit einem zweiten Verbindungsteil (10) eine formschlüssige Verbindung als Einhängesystem aufweist.
13. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses als Stützenfuß Verwendung findet.
14. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Verbindungsteile parallel nebeneinander im zu verbindenden Balken (40) eingebracht werden.
15. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses im Stirnbereich eines Balkens (40) mit einem Ring (12) eingeschnitten ist.
16. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses auf einer Seite nicht in den Balken (40) eingearbeitet ist.

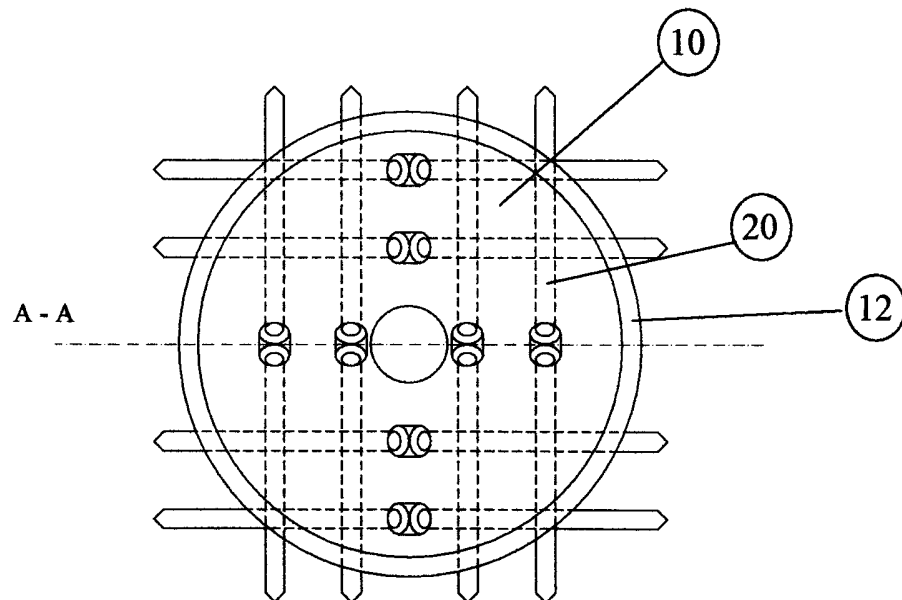


17. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungselement (10) aus
metallischen Werkstoffen hergestellt ist.
18. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass dieses aus Kunststoff hergestellt ist.
19. Verbindungsteil (10) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass**
dieses aus Kunststoff hergestellt ist und Metalleinlegeile aufweist.
20. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass dieses zwei Holzteile miteinander
verbindet.
21. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass dieses zwei Kunststoffteile miteinander
verbindet.
22. Verbindungsteil (10) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 19,
dadurch gekennzeichnet, dass dieses den Stimholzbereich eines
Holzbalkens (40) mit einem anderen Werkstoff verbindet.

000001301

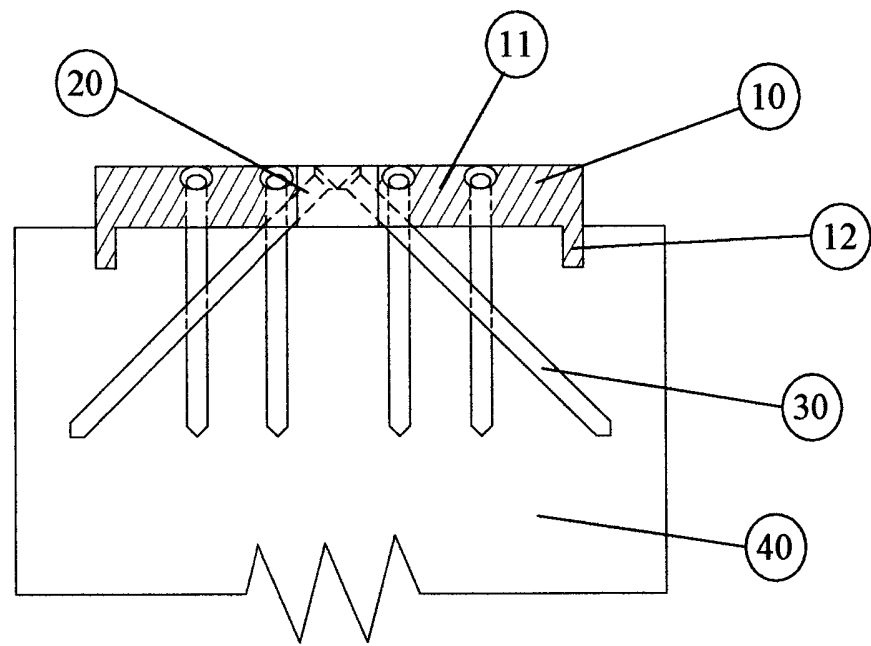


Figur 1



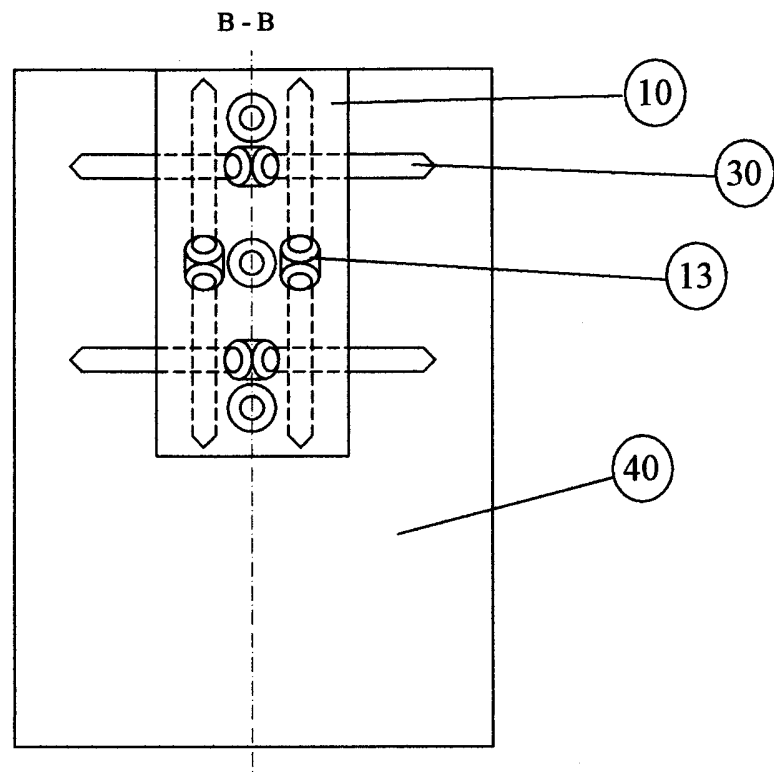
Figur 2

000021

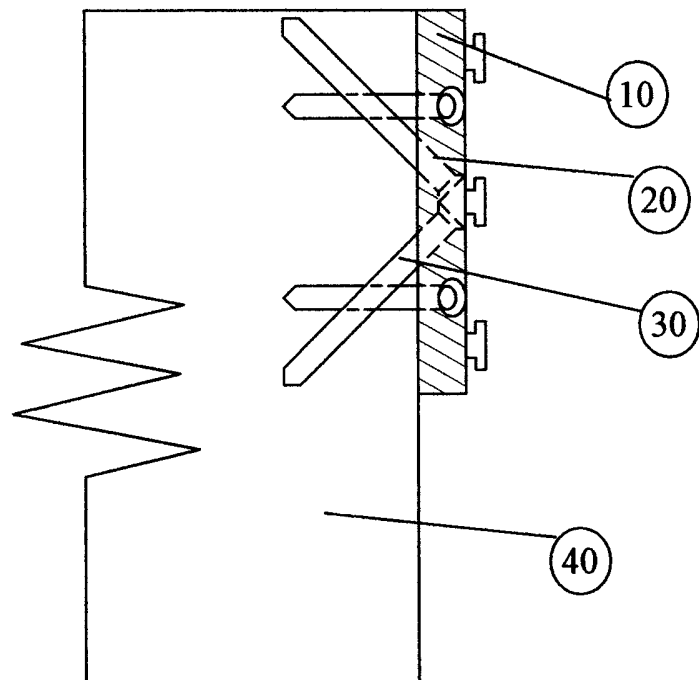


Figur 3

000001

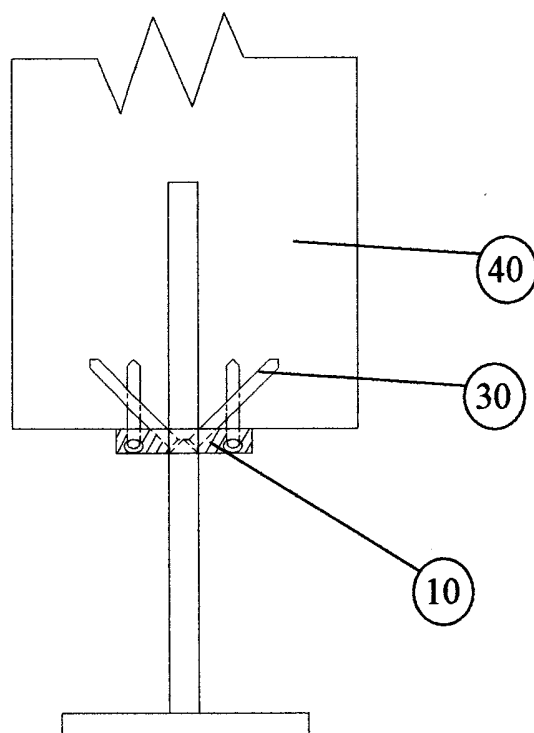


Figur 4

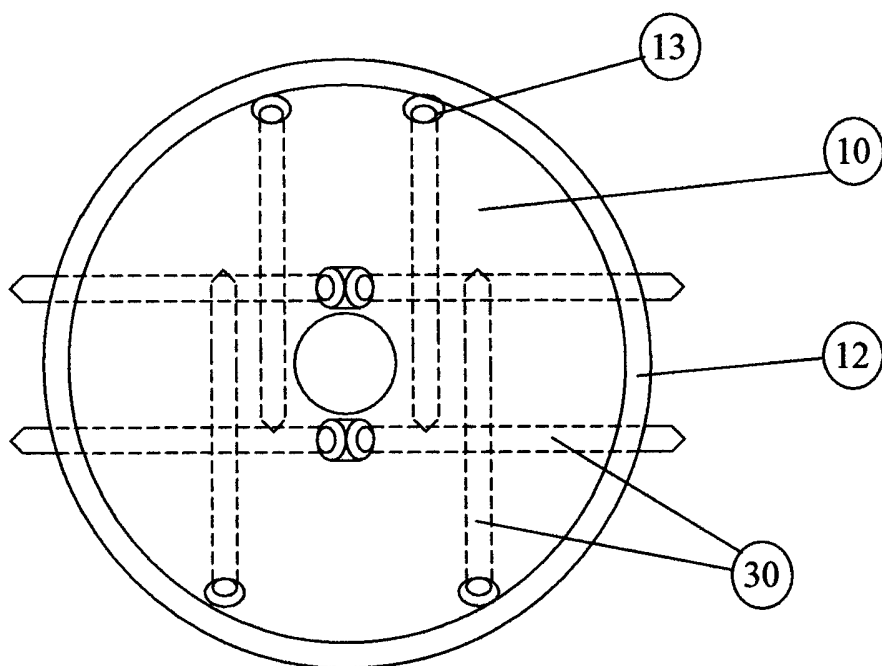


Figur 5

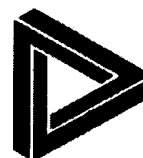
000016001



Figur 6



Figur 7



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E04B 1/26 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E04B 1/26B		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E04B		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 28. Dezember 2007 eingereichten Ansprüchen 1-22 erstellt.		
Kategorie ⁹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 10 2005 020 298 A1 (Bohrenkämper, Gustav) 9. November 2006 (09.11.2006) <i>gesamtes Dokument</i> --	1-22
X	DE 298 02 951 U1 (MiTek Industries GmbH) 24. Juni 1999 (24.06.1999) <i>gesamtes Dokument</i> --	1-22
X	DE 100 36 754 C1 (Bohrenkämper, Gustav) 13. Juni 2002 (13.06.2002) <i>gesamtes Dokument</i> ----	1-22
Datum der Beendigung der Recherche: 14. April 2009 ☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		
Prüfer(in): Dipl.-Ing. WAGNER		
⁹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		