

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **708 305 B1**

(51) Int. Cl.: **B25B** **5/10** (2006.01)
B25B **5/16** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 00935/14

(22) Anmeldedatum: 19.06.2014

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.01.2015

(30) Priorität: 12.07.2013
DE 20 2013 006 280.0

(24) Patent erteilt: 31.01.2018

(45) Patentschrift veröffentlicht: 31.01.2018

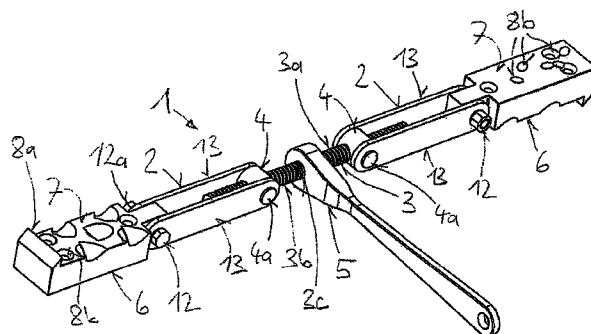
(73) Inhaber:
Lignapower Daniel Scherrer, Dickenstrasse 5
9114 Hoffeld (CH)

(72) Erfinder:
Daniel Scherrer, 9114 Hoffeld (CH)

(74) Vertreter:
PATWIL AG, Bronschhoferstrasse 31
9500 Wil (CH)

(54) Balkenzug und Wendeadapter dafür.

(57) Der Balkenzug (1) umfasst zwei Verbindungsteile (2) und eine Spindel (3), wobei die Verbindungsteile Gewindehülsen (4) umfassen, deren Innengewinde an die Aussengewinde der Spindel (3) angepasst sind, und die Spindel (3) auf der einen Seite ein Rechtsgewinde (3a), auf der anderen Seite ein Linksgewinde (3b) und in ihrer Mitte eine Eingriffsform (3c), vorzugsweise eine Mehrkantform für den formschlüssigen Eingriff eines Schlüssels oder einer Ratsche (5) aufweist, so dass mit der über den Schlüssel oder die Ratsche (5) erzielten Drehung der Spindel (3) ein Zusammenziehen der Verbindungsteile (2) erzielbar ist. An den von der Spindel (3) wegführenden Enden der Verbindungsteile (2) sind Wendeadapter (6) angeordnet, welche im Wesentlichen entlang der Spindelachse und somit in der Verlängerung der Verbindungsteile (2) nach aussen ausgerichtet werden können und welche bei mindestens zwei verschiedenen Kontaktflächen (7) verschiedene Anschlusselemente umfassen, wobei die Anschlusselemente als Vorsprünge (8a) für das Anlegen an Anschlagbereiche von Holzteilen und/oder Haken bzw. Eingriffselemente zum Einschlagen in Holzteile und/oder Bohrungen (8b) zum Halten von Schrauben (9), Nägeln oder anderen in Holzteile eintreibbaren Verbindungselementen ausgebildet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Balkenzug nach dem Anspruch 1 und einen Wendeadapter nach dem Anspruch 8 für einen Balkenzug.

[0002] Ein Balkenzug ist ein Werkzeug, das an seinen beiden Enden Anschlussteile, insbesondere als Haken ausgebildete Stahlteile aufweist, die jeweils über ein Verbindungsteil mit einer Spindel verbunden sind. Die Verbindungsteile umfassen Gewindehülsen bzw. Muttern, deren Innengewinde an die Aussengewinde der Spindel angepasst sind. Diese Spindel hat auf der einen Seite ein Rechtsgewinde, auf der anderen Seite ein Linksgewinde und in ihrer Mitte eine Eingriffsform, vorzugsweise eine Mehrkantform für den formschlüssigen Eingriff eines Schlüssels oder einer Ratsche. Wenn nun auf beiden Gewinden der Spindel je die Gewindehülse eines von der Spindelmittle wegführenden Verbindungsteils angeordnet ist und an den äusseren Enden der Verbindungsteile angeordnete Haken in zu verbindende Holzteile eingeschlagen sind, so kann mit der über den Schlüssel oder die Ratsche erzielten Drehung der Spindel ein Zusammenziehen der Holzteile erzielt werden. Dabei laufen die Verbindungsteile aufgrund der Bewegung der Gewindehülsen auf der Spindel aufeinander zu und auf die in die Holzteile eingeschlagenen Haken wird eine Zugkraft ausgeübt.

[0003] Weil die Zugwirkung bzw. die Eingriffsart der Haken nicht immer befriedigend ist, wird in der DE 10 027 572 C2 vorgeschlagen, an einer Spannzwinde mit einem fest an einer Gleitschiene angeordneten Eingriffsbügel und einem auf der Gleitschiene verschiebbaren Spannbügel mit Spannvorrichtung mindestens einen Bügel mit einer Spitze auszubilden, die in ein Werkstück eintreibbar ist. Auch diese Eingriffsart schränkt die Verwendung der Spannzwinde ein.

[0004] Es gibt auch einen Balkenzug, der bei der Befestigung an Holzelementen zwischen den Verbindungsteilen und den daran angeschlossenen Holzelementen je eine dünne Platte mit Löchern umfasst. In der Mitte der Platten ist je ein von der Platte wegführendes Anschlusselement ausgebildet, das beim Spannen zwischen der jeweiligen Platte und dem Verbindungsteil befestigt ist. Die Spannkkräfte erzeugen über die Anschlusselemente an den Platten Kippkräfte, mit denen die Platten bei den einander zugewandten Enden gegen die Holzelemente gedrückt und bei den voneinander abgewandten Enden von den Holzelementen weggedrückt werden.

[0005] Die erfindungsgemässe Aufgabe besteht nun darin, einen einfach aufgebauten vielseitig einsetzbaren Balkenzug bzw. einen Anschlusssteil dafür zu finden, welcher die Zugkräfte bei verschiedenen Anwendungen optimal auf die zusammenziehenden Teile überträgt.

[0006] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche 1 bzw. 8 gelöst. Die abhängigen Patentansprüche beschreiben alternative bzw. vorteilhafte Ausführungsvarianten, welche weitere Aufgaben lösen.

[0007] In einem ersten erfinderischen Schritt wurde erkannt, dass für die Verbindung zwischen dem Balkenzug und den zu verbindenden Holzteilen Wendeadapter eingesetzt werden sollen. Ein Wendeadapter ermöglicht mindestens zwei verschiedene Verbindungsarten und umfasst dazu entsprechende Eigenschaften bzw. Anschlusselemente. Als Anschlusselemente sind Vorsprünge bzw. Klauen für das Anlegen an Anschlagbereiche der Holzteile und/oder Haken bzw. Einschlagzacken, insbesondere Dorne oder Zähne bzw. Eingriffselemente zum Einschlagen in die Holzteile und/oder Bohrungen zum Halten von Schrauben, Nägeln oder anderen in die Holzteile eintreibbaren Verbindungselemente verwendbar.

[0008] In einem zweiten erfinderischen Schritt wurde erkannt, dass die Wendeadapter bei entlang der Spindelachse nach aussen stehenden Verbindungsteilen, so an den Verbindungsteilen befestigt sein müssen, dass sie im Wesentlichen entlang der Spindelachse und somit in der Verlängerung der Verbindungsteile nach aussen ausgerichtet werden können. Bei dieser an die freien bzw. von der Spindel wegführenden Enden der Verbindungsteile anschliessenden Anordnung der Wendeadapter, kann mit der Drehung der Verbindungsteile um die Spindelachse jeder Wendeadapter so ausgerichtet werden, dass die gewünschten Anschlusselemente gegen das ihnen zugeordnete Holzteil ausgerichtet sind. Damit jeder Wendeadapter mit mindestens zwei verschiedenen Verbindungsarten an Holzteile angeschlossen werden kann, umfasst er mindestens zwei verschiedene Kontaktflächen mit den entsprechenden Anschlusselementen. Das Anschliessen der Wendeadapter an den von der Spindel wegführenden Enden der Verbindungsteile gewährleistet eine optimale Übertragung der Zugkraft.

[0009] Wenn ein Wendeadapter über eine um eine Adapter-Schwenkachse schwenkbare Verbindung, insbesondere einen senkrecht zur Spindelachse ausgerichteten Bolzen, mit dem Verbindungsteil verbunden ist, so ist es vorteilhaft, wenn die in Schwenkrichtung des Wendeadapters voraus bzw. hintennach gehende Seite des Wendeadapters als Kontaktflächen ausgebildet sind, weil diese aufgrund der Schwenkverbindung gut an ein Holzteil anlegbar sind. Dabei kann der eine Wendeadapter mit einer ersten und der andere Wendeadapter bei Bedarf auch mit einer zweiten Kontaktfläche an die zu verbindenden Holzteile angelegt werden. Die Zugkraft wird immer optimal auf die Holzteile übertragen.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Gewindehülsen bzw. Muttern der Verbindungsteile schwenkbar an den Verbindungsteilen angeordnet, wobei die Hülsen-Schwenkachse senkrecht zur Spindelachse ausgerichtet ist und vorzugsweise im Wesentlichen die Spindelachse schneidet. Die Adapter-Schwenkachse zwischen dem Verbindungsteil und dem Wendeadapter ist insbesondere parallel zur Hülsen-Schwenkachse ausgerichtet. Dadurch können die gewünschten Kontaktflächen der beiden Wendeadapter an die Holzteile angelegt werden, ohne dass der Balkenzug bereits die richtige Länge haben muss. Beim Montieren wird eine zu grosse Länge des Balkenzugs mit den von den Holzteilen wegführenden Verbindungsteilen kompensiert. Beim Spannen gelangen die Verbindungsteile in eine gestreckte Ausrichtung in Richtung der Spindelachse entlang der zu verbindenden Holzteile. In dieser gestreckten Lage schneidet vorzugs-

weise auch die Adapter-Schwenkachse die Spindelachse und die zentrale Achse des Wendeadapters liegt im Wesentlichen auf der Spindelachse.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform haben die Wendeadapter im Wesentlichen die Form eines Quaders, wobei eine parallel zur Spindelachse ausrichtbare erste Aussenfläche als Kontaktfläche Austrittsöffnungen von schief zur Kontaktfläche verlaufenden ersten Bohrungen aufweist und eine zur ersten parallel verlaufende zweite Aussenfläche Versenkbereiche der ersten Bohrungen sowie dazwischen eine Kontaktfläche und einen von der zweiten Aussenfläche abstehenden Vorsprung oder mindestens ein Eingriffselement umfasst. Die zweite Aussenfläche weist als Kontaktfläche Austrittsöffnungen von senkrecht zur Kontaktfläche verlaufenden zweiten Bohrungen auf und die erste Aussenfläche Versenkbereiche dieser zweiten Bohrungen.

[0012] Die Vorsprünge bzw. Klauen können im Querschnitt quadratisch, rechteckig, dreieckig oder stufenförmig sein. Die an der Anschlagfläche der Holzteile anliegenden Flächen der Vorsprünge oder Teile davon können profiliert, mit Dornen oder mit Anschraublöchern versehen sein, so dass unter Zug ein gutes Haften erzielt wird.

[0013] Die Quaderform der Wendeadapter weist senkrecht zur ersten und zweiten Aussenfläche eine Mächtigkeit auf, welche eine gute Führung von Schrauben oder anderen Befestigungselementen in verschiedenen gewünschten Richtungen relativ zu den Aussenflächen bzw. Kontaktflächen gewährleisten kann. Zum Übertragen von Zugkräften werden die Bohrungen schief zu den Aussenflächen ausgerichtet und zum Bereitstellen von Haltekräften werden sie im Wesentlichen senkrecht auf die Aussenflächen ausgerichtet. Zudem gibt es bei den quaderförmigen Wendeadaptoren auch genügend Platz für die Versenkbereiche, in denen die Köpfe der Schrauben passend an den Wendeadaptoren anliegen können.

[0014] Es versteht sich von selbst, dass die Querschnittform der Wendeadapter bei in Richtung der Spindelachse gestrecktem Balkenzug senkrecht zur Spindelachse auch rund, dreieckig oder mehr als viereckig sein kann, wobei immer mindestens zwei Kontaktflächen zum Anlegen an Holzteile ausgebildet sind. Die jeweils gewünschten Kontaktflächen können durch Drehen der Verbindungsteile um die Spindelachse gegen die Holzteile ausgerichtet werden. Damit die ausgerichteten Wendeadapter mit den gewählten Kontaktflächen gegen die Holzteile geschwenkt werden können, müssen die Hülsen-Schwenkachse und die Adapter-Schwenkachse im Wesentlichen senkrecht zu den Flächennormalen der entsprechenden Kontaktflächen und senkrecht zur Spindelachse stehen. Wenn die Kontaktflächen nicht so angeordnet sind, dass diese Bedingung für die Kontaktflächen immer erfüllt ist, so muss bei den Übergängen vom Verbindungsteil zum Wendeadapter und zur Gewindehülse je eine Dreheinrichtung eingesetzt werden mit der die Hülsen-Schwenkachse und die Adapter-Schwenkachse entsprechend der gewählten Kontaktfläche ausgerichtet werden können, so dass die für das Anlegen der Kontaktflächen an Holzteile gewünschte Schwenkbarkeit gegeben ist.

[0015] Weil ein aus dem Stande der Technik bekannter Balkenzug durch das Einsetzen von erfindungsgemässen Wendeadaptoren zu einem erfindungsgemässen Balkenzug umgebaut werden kann, wird auch der Schutz für erfindungsgemässe Wendeadapter beansprucht. Erfindungsgemässe Wendeadapter sind bei entlang der Spindelachse nach aussen stehenden Verbindungsteilen, so an den Verbindungsteilen befestigbar, dass sie im Wesentlichen entlang der Spindelachse und somit in der Verlängerung der Verbindungsteile nach aussen ausgerichtet werden können und sie umfassen bei mindestens zwei verschiedenen Kontaktflächen verschiedene Anschlusselemente, wobei die Anschlusselemente als Vorsprünge für das Anlegen an Anschlagsbereiche von Holzteilen und/oder Haken bzw. Eingriffselemente zum Einschlagen in Holzteile und/oder Bohrungen zum Halten von Schrauben, Nägeln oder anderen in Holzteile eintreibbare Verbindungselemente ausgebildet sind.

[0016] Erfindungsgemässe Wendeadapter können auch an Spanneinrichtungen mit Drahtseilen, Gurten, Ketten oder Stangen vorteilhaft eingesetzt werden, wobei sie dann nicht an Verbindungsteilen von Balkenzügen sondern an Enden der Drahtseile, Gurten, Ketten oder Stangen befestigt werden. Die Befestigung kann über Ösen, Bolzen oder andere Befestigungselemente erfolgen.

[0017] Die Zeichnungen erläutern die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels, auf das sie aber nicht eingeschränkt ist. Dabei zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Übersichtsdarstellung des Balkenzugs mit zwei Wendeadaptoren,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Wendeadapters, und

Fig. 3 und 4 Längsschnitte durch den in verschiedenen Ausrichtungen an Holzteile angelegten Wendeadapter.

[0018] Fig. 1 zeigt einen Balkenzug 1 mit zwei Verbindungsteilen 2 und einer Spindel 3. Die Verbindungsteile 2 umfassen Gewindehülsen 4, deren Innengewinde an die Aussengewinde der Spindel 3 angepasst sind. Auf der einen Seite der Spindel 3 ist ein Rechtsgewinde 3a, auf der anderen Seite ein Linksgewinde 3b und in ihrer Mitte eine Eingriffsform 3c, vorzugsweise eine Mehrkantform für den formschlüssigen Eingriff eines Schlüssels oder einer Ratsche 5 ausgebildet. Mit der über die Ratsche 5 erzielbaren Drehung der Spindel 3 können die Verbindungsteile aufeinander zu bewegt werden.

[0019] An den von der Spindel 3 wegführenden Enden der Verbindungsteile 2 sind Wendeadapter 6 angeordnet, welche bei entlang der Spindelachse nach aussen stehenden Verbindungsteilen 2 so an den Verbindungsteilen 2 befestigt sind,

dass sie im Wesentlichen entlang der Spindelachse und somit in der Verlängerung der Verbindungsteile 2 nach aussen ausgerichtet werden können.

[0020] Die in den Fig. 2 bis 4 detailliert und in der Anwendung dargestellten Wendeadapter 6 umfassen bei mindestens zwei verschiedenen Kontaktflächen 7 verschiedene Anschlusselemente 8a und 8b. Die dargestellten Anschlusselemente 8a und 8b sind einerseits als Vorsprünge 8a für das Anlegen an Anschlagsbereiche von Holzteilen und andererseits als Austrittsöffnungen von Bohrungen 8b zum Halten von Schrauben 9, Nägeln oder anderen in Holzteile eintreibbaren Verbindungselementen ausgebildet. Es versteht sich von selbst, dass auch Anschlusselemente in der Form von Haken bzw. Eingriffselementen zum Einschlagen in Holzteile vorgesehen werden können.

[0021] Die dargestellten Wendeadapter 6 haben im Wesentlichen die Form eines Quaders, wobei die parallel zur Spindelachse ausrichtbaren ersten und zweiten Aussenflächen als Kontaktfläche 7 ausgebildet sind. Die Bohrungen 8b können in der Form von ersten Bohrungen schief, insbesondere schräg überkreuzt, zur Kontaktfläche 7 verlaufen, was zum Übertragen von Zugkräften vom Wendeadapter 6 auf daran befestigte Holzteile 10 vorteilhaft ist. Verbindungselemente, die in verschiedene Richtungen verlaufen, reduzieren die Gefahr des Ausreissens. Zum Bereitstellen von Haltekräften, welche beispielsweise den Vorsprung 8a an einem Anschlag eines Holzteils 10 halten, werden die Bohrungen 8b im Wesentlichen senkrecht auf die Aussenflächen ausgerichtet.

[0022] Versenkbereiche 11 der Bohrungen 8b gewährleisten, dass die Köpfe der Schrauben 9 passend an den Wendeadaptoren 6 anliegen. Die Versenkbereiche 11 bilden Sitze für Senkkopfschrauben oder Flachkopfschrauben und Kombinationen davon.

[0023] Jeder Wendeadapter 6 ist über eine um eine Adapter-Schwenkachse schwenkbare Verbindung 12 mit dem Verbindungsteil 6 verbunden. In der dargestellten Ausführung umfasst das Verbindungsteil 6 zwei beidseits der Spindel 3 angeordnete Schenkel 13, die bei der Adapter-Schwenkachse und bei der Hülsen-Schwenkachse über die jeweiligen Schwenkverbindungen miteinander verbunden sind. Bei der Adapter-Schwenkachse ist ein senkrecht zur Spindelachse ausgerichteter Bolzen 12a durch Bohrungen 12b der Schenkel 13 und des Wendeadapters 6 geführt. Die Bohrung 12b des Wendeadapters 6 ist an einem zwischen die Schenkel 13 eingeführten schmalen Endbereich ausgebildet und verläuft senkrecht zu den Flächennormalen der Kontaktflächen 7 des Wendeadapters 6. Damit ist gewährleistet, dass die Kontaktflächen 7 in Schwenkrichtung des Wendeadapters voraus bzw. hintennach gehende Seiten des Wendeadapters 6 sind.

[0024] Die Gewindehülsen 4 der Verbindungsteile 2 sind schwenkbar an den Verbindungsteilen 2 angeordnet, wobei die Hülsen-Schwenkachsen senkrecht zur Spindelachse ausgerichtet sind und vorzugsweise im Wesentlichen die Spindelachse schneiden. In der dargestellten Ausführungsform wird diese Schwenkbarkeit dadurch erzielt, dass Befestigungen 4a der Gewindehülsen 4 schwenkbar mit den Schenkeln 13 der Verbindungsteile 2 verbunden sind.

[0025] Die Hülsen-Schwenkachsen sind senkrecht zur Spindelachse ausgerichtet und schneiden vorzugsweise im Wesentlichen die Spindelachse. Die Adapter-Schwenkachsen sind parallel zu den Hülsen-Schwenkachsen ausgerichtet. Im gestreckten Zustand des Balkenzugs 1 liegt die Spindelachse bei den Schnittbereichen mit den Adapter-Schwenkachsen und mit den Hülsen-Schwenkachsen im Wesentlichen im gleichen Bereich, so dass sie sich im Wesentlichen schneiden.

Patentansprüche

1. Balkenzug (1) mit zwei Verbindungsteilen (2) und einer Spindel (3), wobei die Verbindungsteile Gewindehülsen (4) umfassen, deren Innengewinde an die Aussengewinde der Spindel (3) angepasst sind, und die Spindel (3) auf der einen Seite ein Rechtsgewinde (3a), auf der anderen Seite ein Linksgewinde (3b) und in ihrer Mitte eine Eingriffsform (3c), vorzugsweise eine Mehrkantform für den formschlüssigen Eingriff eines Schlüssels oder einer Ratsche (5) aufweist, so dass mit der über den Schlüssel oder die Ratsche (5) erzielten Drehung der Spindel (3) ein Zusammenziehen der Verbindungsteile (2) erzielbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass an den von der Spindel (3) wegführenden Enden der Verbindungsteile (2) Wendeadapter (6) angeordnet sind, welche bei entlang der Spindelachse nach aussen stehenden Verbindungsteilen (2), so an den Verbindungsteilen (2) befestigt sind, dass sie im Wesentlichen entlang der Spindelachse und somit in der Verlängerung der Verbindungsteile (2) nach aussen ausgerichtet werden können und welche bei mindestens zwei verschiedenen Kontaktflächen (7) verschiedene Anschlusselemente umfassen, wobei die Anschlusselemente als Vorsprünge (8a) für das Anlegen an Anschlagsbereiche von Holzteilen (10) und/oder Haken und/oder Eingriffselemente zum Einschlagen in Holzteile (10) und/oder Bohrungen (8b) zum Halten von in Holzteile (10) eintreibbaren Verbindungselementen, insbesondere Schrauben oder Nägeln, ausgebildet sind.
2. Balkenzug (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Wendeadapter (6) über eine um eine Adapter-Schwenkachse schwenkbare Verbindung, insbesondere einen senkrecht zur Spindelachse ausgerichteten Bolzen (12), mit dem Verbindungsteil (2) verbunden ist und die in Schwenkrichtung des Wendeadapters (6) voraus oder hintennach gehenden Seiten des Wendeadapters (6) als Kontaktflächen (7) ausgebildet sind.
3. Balkenzug (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wendeadapter (6) im Wesentlichen die Form eines Quaders haben, wobei eine parallel zur Spindelachse ausrichtbare erste Aussenfläche als Kontaktfläche (7) Austrittsöffnungen von schief zur Kontaktfläche (7) verlaufenden ersten Bohrungen (8b) aufweist und eine zur ersten parallel verlaufende zweite Aussenfläche Versenkbereiche (11) der ersten Bohrungen (8b) sowie dazwischen eine

Kontaktfläche (7) und einen von der zweiten Aussenfläche abstehenden genannten Vorsprung (8a) oder mindestens ein genanntes Eingriffselement umfasst.

4. Balkenzug (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Aussenfläche als Kontaktfläche (7) Austrittsöffnungen von senkrecht zur Kontaktfläche verlaufenden zweiten Bohrungen (8b) und die erste Aussenfläche Versenkbereiche (11) dieser zweiten Bohrungen (8b) aufweist.
5. Balkenzug (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindehülsen (4) der Verbindungsteile (2) schwenkbar an den Verbindungsteilen (2) angeordnet sind, wobei die Hülsen-Schwenkachsen senkrecht zur Spindelachse ausgerichtet sind und vorzugsweise im Wesentlichen die Spindelachse schneiden.
6. Balkenzug (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Adapter-Schwenkachsen parallel zu den Hülsen-Schwenkachsen ausgerichtet sind und im gestreckten Zustand des Balkenzugs (1) die Spindelachse im Wesentlichen schneiden.
7. Balkenzug (1) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsteile (2) je zwei beidseits der Spindel (3) angeordnete Schenkel (13) umfassen, die bei der Adapter-Schwenkachse und bei der Hülsen-Schwenkachse über die jeweiligen Schwenkverbindungen miteinander verbunden sind.
8. Wendeadapter (6) für einen Balkenzug (1) mit zwei Verbindungsteilen (2) und einer Spindel (3), wobei die Verbindungsteile (2) Gewindehülsen (4) umfassen, deren Innengewinde an die Aussengewinde der Spindel (3) angepasst sind, und die Spindel (3) auf der einen Seite ein Rechtsgewinde (3a), auf der anderen Seite ein Linksgewinde (3b) und in ihrer Mitte eine Eingriffsform (3c), vorzugsweise eine Mehrkantform für den formschlüssigen Eingriff eines Schlüssels oder einer Ratsche (5) aufweist, so dass mit der über den Schlüssel oder die Ratsche (5) erzielten Drehung der Spindel (3) ein Zusammenziehen der Verbindungsteile (2) erzielbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Wendeadapter (6) bei entlang der Spindelachse (6) nach aussen stehenden Verbindungsteilen (2), so an den Verbindungsteilen (2) befestigbar ist, dass er im Wesentlichen entlang der Spindelachse und somit in der Verlängerung der Verbindungsteile (2) nach aussen ausgerichtet werden kann und dass er bei mindestens zwei verschiedenen Kontaktflächen (7) verschiedene Anschlusselemente umfasst, wobei die Anschlusselemente als Vorsprünge (8a) für das Anlegen an Anschlagbereiche von Holzteilen und/oder Haken und/oder Eingriffselemente zum Einschlagen in Holzteile und/oder Bohrungen (8b) zum Halten von in Holzteile eintreibbaren Verbindungselementen, insbesondere Schrauben oder Nägeln, ausgebildet sind.
9. Wendeadapter (6) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Wendeadapter (6) an einem Ende eine Bohrung (12b) aufweist, welche zusammen mit einem Bolzen (12) das schwenkbare Anordnen des Wendeadapters (6) an Verbindungsteilen (2) des Balkenzugs (1) ermöglicht.

