

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH

695 482 A5

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: **B23B** 47/28 (2006.01)
B23B 45/14 (2006.01)
B25B 5/16 (2006.01)
B25H 1/10 (2006.01)
E04D 15/00 (2006.01)

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Gesuchsnummer: 00169/01

(22) Anmeldedatum: 31.01.2001

(30) Priorität: 14.02.2000 DE 200 02 567.8

(24) Patent erteilt: 15.06.2006

(45) Patentschrift veröffentlicht: 15.06.2006

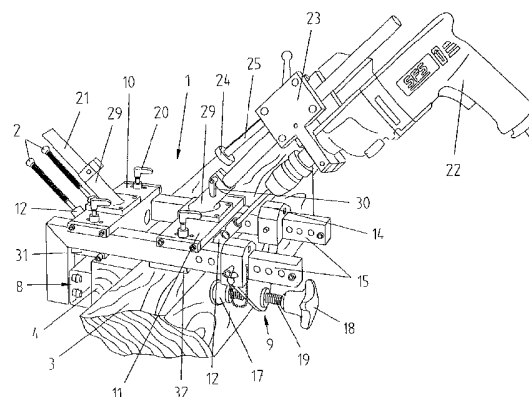
(73) Inhaber:
SFS Industrie Holding AG, Nefenstrasse 30
9435 Heerbrugg (CH)

(72) Erfinder:
Daniel Gasser, 9444 Diepoldsau (CH)

(74) Vertreter:
Jürg Plüss SFS intec AG Intellectual Property
Management SFS Group, Rosenbergsaustasse 10
9435 Heerbrugg (CH)

(54) **Montagegerät zum Setzen von Schrauben beim Verbinden von einander an ihren Enden überlappenden Holzbalken.**

(57) Bei einem Montagegerät zum Setzen von Schrauben (2) beim Verbinden von einander an ihren Enden überlappenden Holzbalken (3, 4) ist an einem Grundgestell nach Art einer Schraubzwinge ein fester Anschlag (8) und ein verstellbarer Anschlag (9) mit einem Klemmelement vorgesehen. An diesem Grundgestell sind im Bereich zwischen dem festen und dem verstellbaren Anschlag (8, 9) verschiebbar und im Hinblick auf den Abstand zum festen Anschlag (8) und zur Dicke der miteinander zu verschraubenden Holzbalken (3, 4) feststellbar Tragteile (10, 11) gehalten. Diese Tragteile (10, 11) sind jeweils mit einer oder mehr als einer Führung für die einzudrehenden Schrauben (2) bildenden Hülse (12) versehen. An den Tragteilen (10, 11) sind ferner Führungselemente (21) zur geführt verschiebbaren Aufnahme eines Schraubers (22) angeordnet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Montagegerät zum Setzen von Schrauben beim Verbinden von einander an ihren Enden überlappenden Holzbalken.

[0002] Montagegeräte zur Verbindung von an ihren Enden einander überlappenden Holzbalken sind je nach Art der einzusetzenden Verbindung grundsätzlich verschieden im Aufbau. Wenn zwischen den Holzbalken in die Oberfläche derselben einzupressende Teile vorgesehen sind, dann benötigt man in der Regel eine Art Zwingen, welche meist auch noch hydraulisch betätigbar sein müssen, um die erforderlichen Kräfte aufbringen zu können. Auch beim Nageln einander überlappenden Holzbalken ist es erforderlich, die beiden einander überlappenden Enden beispielsweise mittels Schraubzwingen gegeneinander zu drücken, damit dann beide Holzbalken durchdringende Nägel eingeschlagen werden können.

[0003] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, ein Montagegerät der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchem in einfacher, jedoch wirkungsvoller Art und Weise eine Verbindung der einander überlappenden Enden von Holzbalken durch Schrauben erfolgen kann.

[0004] Erfindungsgemäss gelingt dies dadurch, dass an einem Grundgestell nach Art einer Schraubzwinde ein fester Anschlag und ein verstellbarer Anschlag mit einem Klemmelement vorgesehen sind, und dass an diesem Grundgestell im Bereich zwischen dem festen und dem verstellbaren Anschlag verschiebbar und im Hinblick auf den Abstand zum festen Anschlag und zur Dicke der miteinander zu verschraubenden Holzbalken feststellbar Tragteile gehalten sind, welche jeweils mit einer oder mehr als einer Führung für die einzudrehenden Schrauben bildenden Hülse versehen sind.

[0005] Durch diese erfindungsgemässen Massnahmen wird ermöglicht, dass die an ihren Enden einander überlappenden Holzbalken gegeneinander gedrückt werden können, dass ein exaktes Eindrehen der in der Regel sehr langen Schrauben in optimaler Ausrichtung gewährleistet ist, und dass ausserdem die einzudrehenden Schrauben an der richtigen Stelle der zu verbindenden Holzbalken angesetzt werden.

[0006] Eine optimale gegenseitige Befestigung der an ihren Enden einander überlappenden Holzbalken ist nämlich dann möglich, wenn sich die in im Wesentlichen parallelen Ebenen nebeneinander eingedrehten Schrauben in einem festlegbaren Winkel einander kreuzen und wenn sich diese Schrauben zumindest annähernd auf der gleichen Höhe liegend im Bereich der aneinander anliegenden Flächen der überlappenden Holzbalken einander kreuzen.

[0007] Durch das erfindungsgemässe Montagegerät kann also einerseits ein Zusammendrücken der an ihren Enden einander überlappenden Holzbalken erfolgen, und andererseits ist eine exakte Einstellungsmöglichkeit der Tragteile geschaffen worden, um dadurch die Führung für die einzudrehenden Schrauben bildenden Hülse in Anpassung an die Abmessungen der Holzbalken einrichten zu können.

[0008] Weiter ist vorgesehen, dass die Hülse(n) in einem Winkel von 45° zur Verschiebeebe der Tragteile ausgerichtet ist bzw. sind. Es ist damit von vorneherein eine exakte Eindrehausrichtung für die Schrauben gegeben. Wenn dann zudem noch vorgesehen wird, dass die Hülse(n) in einem Winkel von 45° zur Verschiebeebe der Tragteile ausgerichtet ist bzw. sind und bei den beiden Tragteilen nach entgegengesetzten Richtungen weisen, so dass die Hülse(n) der beiden Tragteile einen Winkel von 90° miteinander einschliessen, dann ist auch gewährleistet, dass bei richtiger Einstellung der Tragteile die einzudrehenden Schrauben sich im Bereich der gegenseitigen Anlageflächen der miteinander zu verbindenden Holzbalken kreuzen. Es ergibt sich dadurch jeweils ein sich kreuzendes Paar von Schrauben, wobei die eine Schraube auf Zug belastet ist und die andere Schraube auf Druck.

[0009] Damit von vorneherein auch eine exakte Anordnung der eingedrehten Schrauben in den Holzbalken gewährleistet ist, wird beim Montagegerät vorgesehen, dass die Hülse(n) der beiden Tragteile bezogen auf durch deren Mittelachsen gedachte Vertikalebene versetzt zueinander angeordnet sind. Die jeweils paarweise einander kreuzenden Schrauben liegen daher einerseits in parallel mit Abstand zueinander ausgerichteten Ebenen und andererseits in rechtwinklig dazu verlaufenden, zumindest annähernd einen rechten Winkel miteinander einschliessenden Ebenen.

[0010] In konstruktiver Hinsicht erweist sich als besonders vorteilhaft, dass die jeweiligen Tragteile an beabstandeten Führungsschienen des Grundgestells verschiebbar und feststellbar gehalten sind und diese Führungsschienen auch zur Halterung des verstellbaren Anschlages mit dem Klemmelement ausgebildet sind. Es ist dadurch ein relativ einfacher konstruktiver Aufbau gegeben, wobei auch die Kraftübertragung beim Zusammendrücken der Holzbalken und beim Einschraubvorgang dadurch optimiert werden kann.

[0011] Weiter wird vorgeschlagen, dass an dem Grundgestell oder an den Führungsschienen desselben Massangaben oder Markierungen als Einstellvorgaben für die Tragteile vorgesehen sind. Auf diese Weise ist es möglich, vorab eine exakte Einstellung der Tragteile im Hinblick auf die Abmessungen der miteinander zu verbindenden Holzbalken zu erreichen. Es kann dadurch vorab festgelegt werden, dass die Schrauben eine exakte Lage im Hinblick auf die miteinander zu verbindenden Holzbalken haben.

[0012] Damit eine gute Verarbeitbarkeit der Schrauben auch für den das Montagegerät Bedienenden ermöglicht wird, ist vorgesehen, dass an den Tragteilen Führungselemente zur geführt verschiebbaren Aufnahme eines Schraubers ausgebildet oder angeordnet sind. Es ist daher gewährleistet, dass der eingesetzte Schrauber in exakter Ausrichtung zu den einzudrehenden Schrauben gehalten und geführt ist, so dass es auch kaum zu Fehlsetzungen kommen kann. Sowohl der Werkzeugangriff in den Schrauben, als auch das Eindrehwerkzeug selbst bleiben dadurch auch unversehrt, wobei insbesondere das Eindrehwerkzeug um ein Vielfaches mehr eingesetzt werden kann.

[0013] Dabei ist es von Vorteil, wenn die Führungselemente als achsparallel zu der oder den Hülse(n) ausgerichtete Rohre ausgebildet sind, welche in an den Tragteilen angeordneten Klemmhülsen einsetz- und fixierbar sind. Es ist dadurch eine rasche Montage der Führungselemente für den Schrauber möglich, wobei insbesondere für Transportzwecke des Montagegerätes keine sperrigen und weit vorstehenden Teile vorhanden sind.

[0014] Besonders vorteilhaft wirkt sich aus, dass bei zwei Hülsen je Tragteil deren Mittelachsen den jeweils gleichen Abstand von der Mittelachse des Führungselementes für den Schrauber haben. Das Montagegerät kann dadurch zum Setzen von jeweils zwei Paaren von Schrauben oder aber von einem Schraubenpaar mit grösserem Abstand voneinander eingesetzt werden, wobei immer das gleiche Führungselement für den Schrauber wirksam ist. Ob nun eine Schraube in der einen oder in der anderen Hülse eingedreht wird, es ist immer dasselbe Führungselement für den Schrauber vorhanden, wobei lediglich der Schrauber um einen entsprechenden Winkelbereich um dieses Führungselement verdreht werden muss.

[0015] Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das jeweilige Tragteil an der Auflageseite des Grundgestells die Führungsschienen untergreift und eine über die ganze Breite des Tragteiles geführte Auflageplatte bilden zur Abstützung des Montagegerätes auf den zu verbindenden Holzbalken. Es wird dadurch gerade von diesen Tragteilen auch ein Anschlagbereich geschaffen, so dass ausserdem die Gewähr gegeben ist, dass die Oberseite der miteinander zu verbindenden Holzbalken bündig ausgerichtet ist. Es ist damit aber auch gewährleistet, dass bis unmittelbar oder relativ nahe zur Oberfläche des Holzbalkens hin die einzudrehenden Schrauben in einer Führung gehalten sind.

[0016] Eine weitere Ausführungsvariante ist gekennzeichnet durch einen am Grundgestell oder an den Tragteilen angeordneten oder ausgebildeten Anschlag- oder Sichtteil zum lagegenauen Ansetzen des Montagegerätes bezogen auf das Ende jeweils eines der zu verbindenden Holzbalken.

[0017] Es ist damit auch in Längsrichtung der Holzbalken gesehen eine optimale Einstellmöglichkeit des Montagegerätes und somit eine optimale Setzanordnung für die Schrauben möglich.

[0018] Eine vorteilhafte konstruktive Gestaltung wird darin gesehen, dass der an dem jeweiligen Führungselement geführt verschiebbare Schrauber über einen das Führungselement umgreifenden Halter befestigt ist. Auf diese Weise ist eine optimale Führung des Schraubers, aber auch eine feste Halterung desselben möglich.

[0019] In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, dass am Halter ein verstellbarer, mit dem jeweiligen Tragteil oder mit den mit dem jeweiligen Tragteil verbundenen Klemmhülse zusammenwirkender Anschlag vorgesehen ist, der für den Schrauber als Tiefenanschlag wirkt. Auf diese Weise ist es möglich, eine exakte Einschraubtiefe der einzudrehenden Schrauben zu bewirken, da ja die Schrauben und deren Einschraubstellung beim Eindrehvorgang und vor allem beim montierten Montagegerät nicht frei sichtbar sind. Es ist dadurch ein ordnungsgemässes Setzen der Schrauben möglich.

[0020] Eine weitere konstruktiv vorteilhafte Massnahme wird darin gesehen, dass Halterungen für den verstellbaren Anschlag stufenartig an den Führungsschienen verstellbar und über quer durchsteckbare Bolzen an diesen verriegelbar sind, wobei das Klemmelement als mit einem Anschlagteil und einem Betätigungshandgriff versehene Gewindespindel ausgeführt ist. Auf diese Weise ist eine rasche grobe Verstellbarkeit des verstellbaren Anschlages möglich, wenn auf Holzbalken verschiedener Dimensionen umgestellt werden soll, und ausserdem ist jeweils für das Zusammendrücken der Enden der miteinander zu verbindenden Holzbalken eine Anpressmöglichkeit nach Art einer Schraubzwinge vorhanden.

[0021] Eine vorteilhafte Massnahme wird ferner darin gesehen, dass bei mehr als einer Hülse an jeweiligen Tragteil diese Hülsen verschiedenfarbig ausgeführt sind. Es kann dadurch visuell darauf hingewiesen werden, in welche Hülsen Schrauben eingesetzt werden sollen, um eine ordnungsgemässe paarweise sich kreuzende Anordnung von Schrauben zu erzielen.

[0022] Weitere erfindungsgemässe Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Dachaufbau mit Koppelpfetten schematisch in Schrägsicht dargestellt;
- Fig. 2 eine vergrösserte Darstellung eines Teilbereiches aus Fig. 1, aus der die Enden zweier überlappenden Holzbalken ersichtlich sind, welche zur Bildung einer durchgehenden Koppelpfette miteinander verschraubt sind;
- Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch diesen Verbindungsbereich zwischen zwei Holzbalken;
- Fig. 4 eine Seitenansicht des erfindungsgemässen Montagegerätes;
- Fig. 5 eine Schrägsicht des Montagegerätes im Einsatz bei der Verbindung zweier Enden von Holzbalken;
- Fig. 6 bis Fig. 8 Schnitte durch den Verbindungsbereich zwischen zwei Holzbalken jeweils mit aufgesetztem Montagegerät, wobei verschiedene Einstellungen durch verschiedene Querschnittsformen der Holzbalken ersichtlich sind.

[0023] Das erfindungsgemässe Montagegerät 1 dient zum Setzen von Schrauben 2 beim Verbinden von einander an ihren Enden überlappenden Holzbalken 3 und 4. Solche an ihren Enden einander überlappende Holzbalken 3, 4 sind beispielsweise bei einem Dachaufbau zur Bildung von Koppelpfetten vorhanden, wie dies auch aus den Fig. 1 und 2 der Zeichnungen ersichtlich ist. Das Montagegerät 1 ist aber nicht nur für den Einsatz bei Koppelpfetten geeignet, sondern

grundsätzlich zur Verbindung von einander überlappenden Holzbalken. Es ist daher ein optimaler Einsatz immer dann gegeben, wenn zwei parallel zueinander ausgerichtete Holzbalken aneinander anliegend oder aber auch mit Abstand voneinander miteinander verbunden werden sollen. Es sind auf diese Weise also auch mit Abstand voneinander liegende Holzbalken miteinander zu verbinden, wobei dann eben, falls vorab ein Zusammendrücken erforderlich ist, Abstandshalteelemente eingefügt werden müssen. Durch den Einsatz von Gewindebereichen einer Schraube ist dann die Abstandhalterung gewährleistet.

[0024] Es ist bei einer Anwendung, wie sie in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, vorteilhaft, auf den die Dachneigung bildenden Balken 5 die die Koppelpfetten bildenden Balken 3 und 4 aufzulegen. Damit sich diese Holzbalken 3 und 4 nicht entlang des Balkens 5 verschieben können, ist es möglich, Winklelemente 6 einzusetzen, welche an den Balken 5 bzw. den Holzbalken 3 und 4 festgeschraubt werden. Auch hier ist aber der direkte Einsatz von Schrauben ohne zusätzliche Mittel denkbar.

[0025] Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass vorteilhafterweise jeweils zwei Schrauben 2 in parallel zueinander ausgerichteten Ebenen quer zur Längsrichtung der Balken 3 und 4 eingedreht werden, wobei sich diese Schrauben 2 vorzugsweise in einem Winkel von 90° kreuzen und sinnvollerweise von entgegengesetzten Richtungen eingedreht werden.

[0026] Das erfindungsgemäss hier eingesetzte Montagegerät 1 zum Setzen der Schrauben 2 besteht im Wesentlichen aus einem Grundgestell 7 mit einem festen Anschlag 8 und einem verstellbaren Anschlag 9 sowie verschiebbaren und feststellbaren Tragteilen 10 und 11, welche Hülsen 12 als Führung für die einzudrehenden Schrauben 2 bilden. Der feste Anschlag 8 kann beispielsweise von einem Profilstück 13 gebildet werden. Auch beim festen Anschlag 8 ist grundsätzlich eine Verstellmöglichkeit denkbar, doch wird in der Regel eine Verstellung auf einer Seite ausreichen. Die Halterungen 14 für den verstellbaren Anschlag 9 sind an Führungsschienen 15 verschiebbar und damit verstellbar gehalten, wobei über quer durchsteckbare Bolzen 16 eine Verriegelung mit den Führungsschienen 15 möglich ist. Zum Zusammendrücken der beiden Holzbalken wird dann ein Klemmelement vorgesehen, welches bei der hier vorgesehenen Konstruktion einen Anschlagteil 17 und einen Betätigungshandgriff 18 mit einer dazwischenliegenden Gewindespindel 19 aufweist. In der Regel reicht diese Anordnung für ein ausreichendes Zusammendrücken der Holzbalken aus. Es wäre in diesem Zusammenhang aber auch denkbar, hier ein Klemmelement mit einem entsprechenden Hebel vorzusehen, um grössere Kräfte aufbringen zu können. Auch wäre es möglich, einen Schlüsselangriff vorzusehen, um eben bei gegebenenfalls verwundenen Holzbalken ein Zusammendrücken der beiden einander zugewandten Oberflächen der Holzbalken zu bewirken.

[0027] Die Hülsen 12 sind in einem spitzen Winkel zur Verschiebeebene der Tragteile 10 und 11 ausgerichtet, wobei dieser Winkel vorzugsweise 45° beträgt. Es wird damit die optimale Wirkung erzielt, dass die einzudrehenden Schrauben, welche ja in parallel mit Abstand zueinander liegenden Ebenen angeordnet sind, einander in etwa in einem Winkel von 90° kreuzen. An den beiden Tragteilen 10 und 11 weisen die dort angeordneten Hülsen 12 nach entgegengesetzten Richtungen, so dass diese Hülsen 12 der beiden Tragteile 10, 11 einen Winkel von annähernd 90° miteinander einschliessen.

[0028] Die Hülsen 12 der beiden Tragteile 10, 11 sind bezogen auf durch deren Mittelachsen gedachte Vertikalebene versetzt zueinander angeordnet, so dass nach dem entsprechenden Einstellen des Montagegerätes und daher nach entsprechendem Fixieren an den Holzbalken 3 und 4 gewährleistet ist, dass die Schrauben 2 mit Abstand zueinander und in parallel zueinander liegenden Ebenen, welche ausserdem rechtwinklig zur Längserstreckung der Balken 3 und 4 liegen, angeordnet sind.

[0029] Auch die jeweiligen Tragteile 10 und 11 sind an den beabstandeten Führungsschienen 15 des Grundgestells 7 verschiebbar und feststellbar gehalten, so dass also die Führungsschienen 15 sowohl als Halterung und Führung für die Tragteile 10 und 11, als auch für den verstellbaren Anschlag 9 dienen.

[0030] An dem Grundgestell 7, und zwar vorzugsweise an den Führungsschienen 15, sind Massangaben oder Markierungen als Einstellvorgaben für die Tragteile 10 und 11 vorhanden. Es können hier Massbänder aufgebracht oder aufgedruckt sein, oder aber es können Farbmarkierungen für bestimmte immer wiederkehrende Anwendungen vorhanden sein. Es ist so auf schnelle und einfache Weise möglich, die exakte Anordnung der fertig gesetzten Schrauben 2 in den Holzbalken 3 und 4 festzulegen, da dies eben von der Grösse und somit auch der Querschnittsform der miteinander zu verbindenden Holzbalken 3, 4 abhängt. Diese verschiedenen Einstellungen sind auch sehr deutlich den Fig. 6 bis 8 zu entnehmen. Eine Feststellmöglichkeit für die Tragteile 10, 11 ist beispielsweise durch entsprechende Klemmschrauben 20 gegeben.

[0031] An den Tragteilen 10, 11 sind Führungselemente 21 zur geführt verschiebbaren Aufnahme eines Schraubers 22 angeordnet. Die Befestigung des Schraubers 22 an den Führungselementen 21 erfolgt über einen jeweils ein Führungselement 21 umgreifenden Halter 23. Am Halter 23 ist ein Anschlag 24 verstellbar gehalten, beispielsweise über einen Stab 25 in einer Führungshülse 26, wobei ein Festklemmen über ein Klemmelement 27 erfolgen kann. Dieser Anschlag 24 wirkt mit einem Abschnitt der Tragteile 10 bzw. 11 zusammen, also beispielsweise mit dem oberen Endabschnitt 28 von an dem Tragteil 10, 11 vorgesehenen Klemmhülsen 29. In diese Klemmhülsen 29 sind ferner die Führungselemente 21 eingesetzt, welche aus achsparallel zu den Hülsen 12 ausgerichteten Rohren gebildet werden. Diese Rohre sind dann in die an den Tragteilen 10, 11 angeordneten Klemmhülsen 29 eingesteckt und können dort durch ein entsprechendes Klemmelement 30 fixiert werden.

[0032] Bei zwei angeordneten Hülsen 12 an jedem der Tragteile 10, 11 weisen deren Mittelachsen den jeweils gleichen Abstand von der Mittelachse des Führungselementes 21 für den Schrauber 22 auf. Es kann also von einem einzigen Führungselement 21 aus ein Eindrehen von Schrauben in eine der beiden gewünschten Hülsen 12 erfolgen.

[0033] Aus den Figuren ist ferner ersichtlich, dass das jeweilige Tragteil 10, 11 an der Auflageseite des Grundgestells die Führungsschienen 15 untergreift, wobei hier eine über die ganze Breite der Tragteiles 10, 11 durchgehende Auflageplatte 31, 32 vorhanden ist, welche auch zur Abstützung des Montagegerätes 1 auf den zu verbindenden Holzbalken 3, 4 dient.

[0034] Am Grundgestell 7 oder an den Tragteilen 10 bzw. 11 kann ein Anschlag- oder Sichtteil angeordnet oder ausgebildet werden, um ein lagegenaues Ansetzen des Montagegerätes 1 bezogen auf das jeweilige Ende eines der zu verbindenden Holzbalken 3, 4 zu ermöglichen.

[0035] Damit auch visuell wahrgenommen werden kann, wo nun jeweils Schrauben einzusetzen sind, damit eine paarweise Anordnung derselben vorhanden ist, können die Hülsen 12 an jedem Tragteil 10, 11 verschiedenfarbig ausgeführt sein, wobei beispielsweise gleiche Farben an den Hülsen 12 der beiden Tragteile 10, 11 vorgesehen sind, in welche Schrauben eingesetzt werden müssen, um ein ordnungsgemässes paarweises Setzen der Schrauben bewirken zu können.

Patentansprüche

1. Montagegerät zum Setzen von Schrauben beim Verbinden von einander an ihren Enden überlappenden Holzbalken, dadurch gekennzeichnet, dass an einem Grundgestell (7) nach Art einer Schraubzwinge ein fester Anschlag (8) und ein verstellbarer Anschlag (9) mit einem Klemmelement vorgesehen sind, und dass an diesem Grundgestell (7) im Bereich zwischen dem festen und dem verstellbaren Anschlag (8, 9) verschiebbar und im Hinblick auf den Abstand zum festen Anschlag (8) und zur Dicke der miteinander zu verschraubenden Holzbalken (3, 4) feststellbar Tragteile (10, 11) gehalten sind, welche jeweils mit einer oder mehr als einer eine Führung für die einzudrehenden Schrauben (2) bildenden Hülse (12) versehen sind.
2. Montagegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse(n) (12) in einem Winkel von 45° zur Verschiebeebene der Tragteile (10, 11) ausgerichtet ist bzw. sind.
3. Montagegerät nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse(n) (12) in einem Winkel von 45° zur Verschiebeebene der Tragteile (10, 11) ausgerichtet ist bzw. sind und bei den beiden Tragteilen (10, 11) nach entgegengesetzten Richtungen weisen, so dass die Hülsen (12) der beiden Tragteile (10, 11) einen Winkel von 90° miteinander einschliessen.
4. Montagegerät nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülsen (12) der beiden Tragteile (10, 11) bezogen auf durch deren Mittelachsen gedachte Vertikalebene versetzt zueinander angeordnet sind.
5. Montagegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweiligen Tragteile (10, 11) an beabstandeten Führungsschienen (15) des Grundgestells (7) verschiebbar und feststellbar gehalten sind und diese Führungsschienen (15) auch zur Halterung und Führung des verstellbaren Anschlages (9) mit dem Klemmelement ausgebildet sind.
6. Montagegerät nach Ansprüche 5, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Grundgestell (7) oder an den Führungsschienen (15) desselben Massangaben oder Markierungen als Einstellvorgaben für die Tragteile (10, 11) vorgesehen sind.
7. Montagegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an den Tragteilen (10, 11) Führungselemente (21) zur geführt verschiebbaren Aufnahme eines Schraubers (22) ausgebildet oder angeordnet sind.
8. Montagegerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungselemente (21) als achsparallel zu der oder den Hülse(n) (12) ausgerichtete Rohre ausgebildet sind, welche in an den Tragteilen (10, 11) angeordneten Klemmhülsen (29) einsetz- und fixierbar sind.
9. Montagegerät nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass bei zwei Hülsen (12) je Tragteil (10, 11) deren Mittelachsen den jeweils gleichen Abstand von der Mittelachse des Führungselementes (21) für den Schrauber (22) haben.
10. Montagegerät nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das jeweilige Tragteil (10, 11) an der Auflageseite des Grundgestells (7) die Führungsschienen (15) untergreift und eine über die ganze Breite des Tragteiles (10, 11) geführte Auflageplatte (31, 32) bildet zur Abstützung des Montagegerätes (1) auf den zu verbindenden Holzbalken (3, 4).
11. Montagegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch einen am Grundgestell (7) oder an den Tragteilen (10, 11) angeordneten oder ausgebildeten Anschlag- oder Sichtteil zum lagegenauen Ansetzen des Montagegerätes (1) bezogen auf das Ende jeweils eines der zu verbindenden Holzbalken (3, 4).
12. Montagegerät nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der an dem jeweiligen Führungselement (21) geführt verschiebbare Schrauber (22) über einen das Führungselement (21) umgreifenden Halter (23) befestigt ist.
13. Montagegerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Halter (23) ein verstellbarer, mit dem jeweiligen Tragteil (10, 11) oder mit den mit dem jeweiligen Tragteil (10, 11) verbundenen Klemmhülse (29) zusammenwirkender Anschlag (24) vorgesehen ist, der für den Schrauber (22) als Tiefenanschlag wirkt.
14. Montagegerät nach einem der Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass Halterungen (14) für den verstellbaren Anschlag (9) stufenartig an den Führungsschienen (15) verstellbar und über quer durchsteckbare Bolzen (16)

an diesen verriegelbar sind, wobei das Klemmelement als mit einem Anschlagteil (17) und einem Betätigungshandgriff (18) versehene Gewindespindel (19) ausgeführt ist.

15. Montagegerät nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei mehr als einer Hülse (12) an jeweiligen Tragteil (10, 11) diese Hülsen (12) verschiedenfarbig ausgeführt sind.

Fig. 1

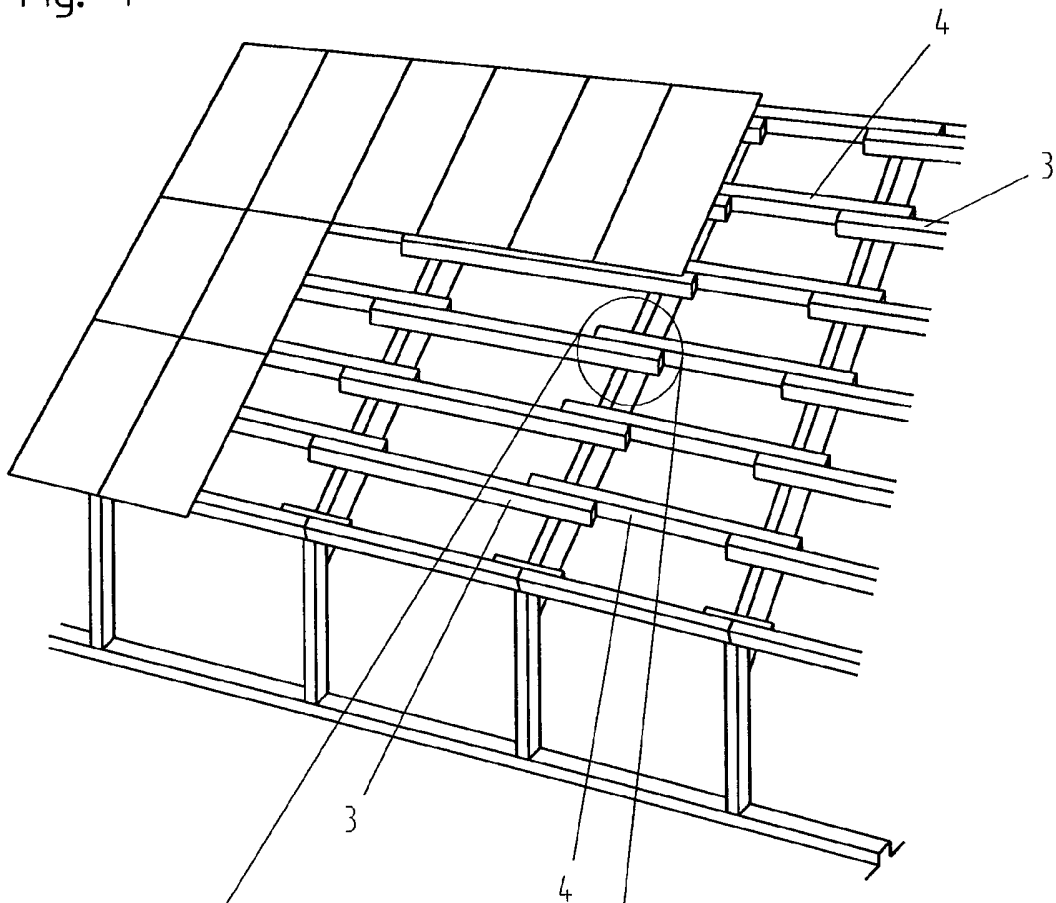


Fig. 2

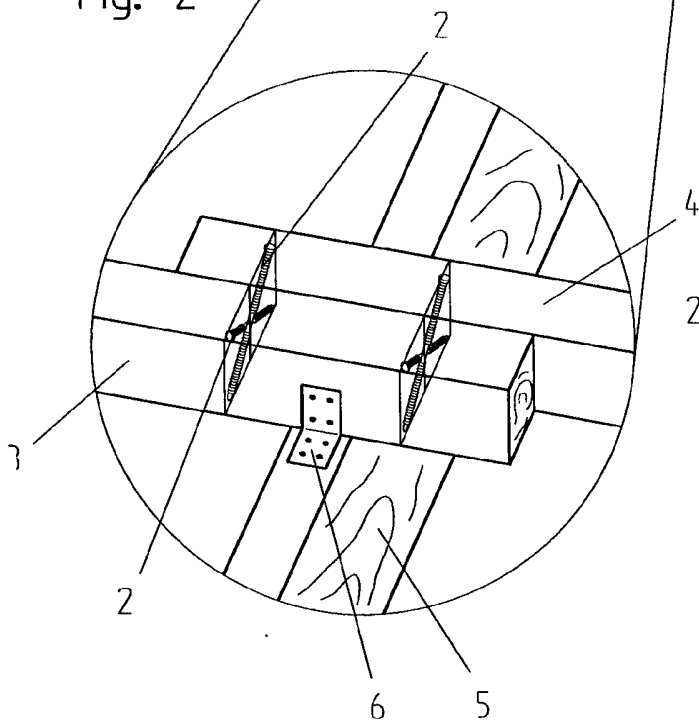


Fig. 3

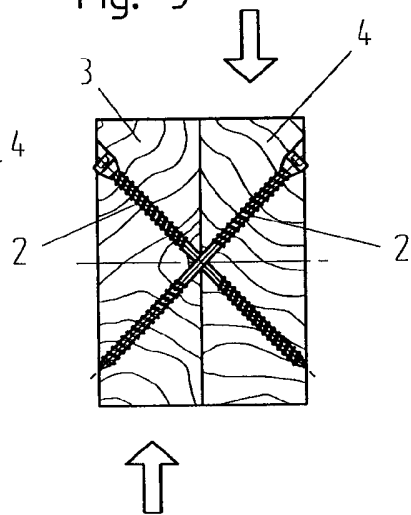


Fig. 5

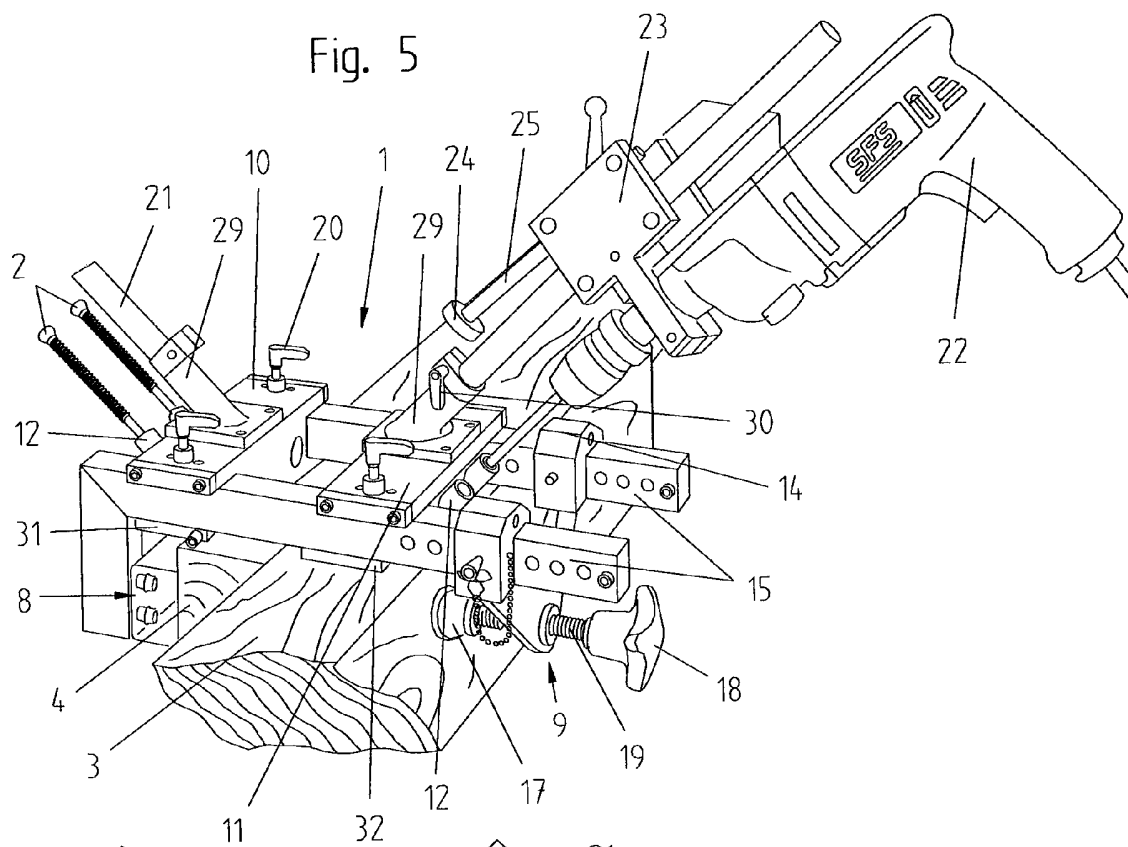


Fig. 7

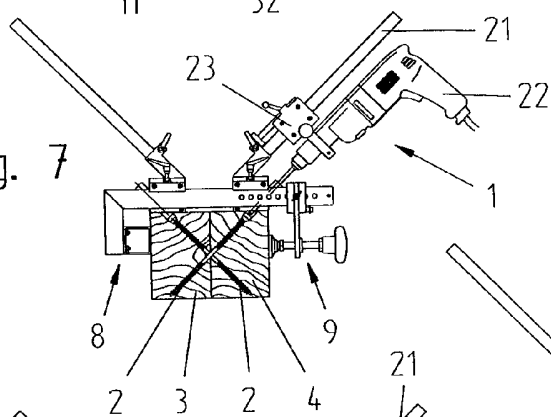


Fig. 6

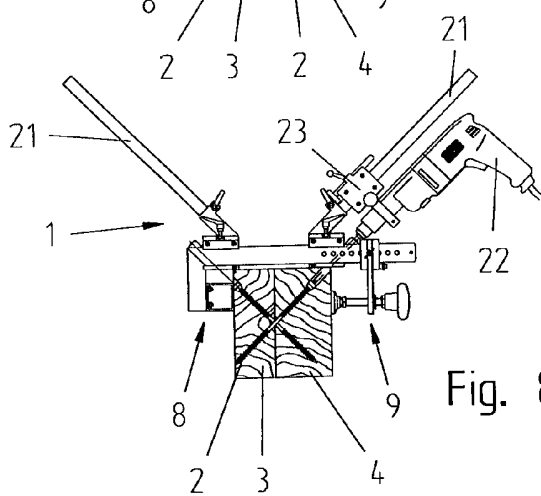
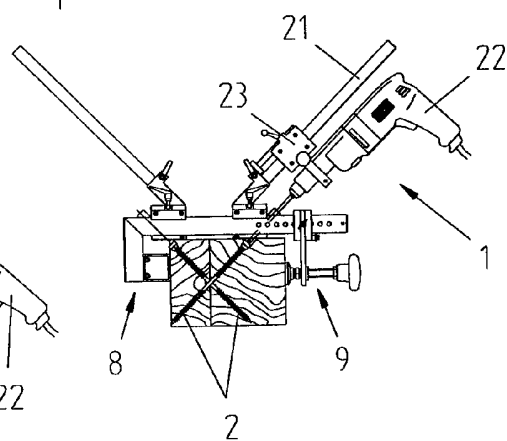


Fig. 8

