



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 24 935 T2** 2004.07.22

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 883 459 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 24 935.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US97/03633**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 908 957.0**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 97/031745**

(86) PCT-Anmeldetag: **28.02.1997**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **04.09.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **16.12.1998**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **17.09.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.07.2004**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **B23D 51/10**  
**G05G 1/10**

(30) Unionspriorität:

|                |                   |           |
|----------------|-------------------|-----------|
| <b>12598 P</b> | <b>01.03.1996</b> | <b>US</b> |
| <b>21470 P</b> | <b>10.07.1996</b> | <b>US</b> |

(73) Patentinhaber:

**Milwaukee Electric Tool Corp., Brookfield, Wis.,  
US**

(74) Vertreter:

**derzeit kein Vertreter bestellt**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI,  
LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**KRAMER, G., Scott, Milwaukee, US; BEDNAR, R.,  
Thomas, Pewaukee, US; JUNGSMANN, H., Richard,  
Richfield, US; SONNENTAG, R., Jeffery, Franklin,  
US**

(54) Bezeichnung: **SCHLÜSSELLOSE SÄGEBLATTEINSPANNVORRICHTUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft sich hin und her bewegende Sägen und insbesondere eine schlüssellose Blattklemme zum schnellen und einfachen Ersetzen und Befestigen eines Sägeblatts an einer Spindel einer sich hin und her bewegendes Säge.

[0002] Sich hin und her bewegende Werkzeuge, die in der Hand gehalten werden, wie elektrische, sich hin und her bewegende Sägen, umfassend entfernbare Blätter, was die Verwendung von unterschiedlichen Schneidekanten erlaubt, so wie dies zum Schneiden von verschiedenen Materialien und für die Ersetzung von abgenutzten oder beschädigten Blättern erforderlich sein kann. Dies erfordert ein Blattanbringungssystem, welches eine schnelle Blattersetzung erlaubt, während es das Blatt an dem Werkzeug genau und fest koppelt. Typischerweise benötigen Blattanbringungssysteme ein Werkzeug, beispielsweise einen Schraubenschlüssel oder einen speziellen Schlüssel, um das Blatt zu ersetzen und zu befestigen. Dies ist ein langsamer und oft schwieriger Prozess.

[0003] Seit kurzem sind Blattklemmen entwickelt worden, die kein Werkzeug benötigen. Diese Klemmen werden normalerweise als schlüssellose Blattklemmen bezeichnet. Während viele existierende schlüssellose Blattklemmen eine starke Verbesserung gegenüber standardmäßigen Blattklemmen sind, die Werkzeuge erfordern, besteht noch ein Bedarf nach schlüssellosen Blattklemmen, die einfach hergestellt werden können, einfach zu verwenden sind und lange halten.

[0004] Eine einfache Energiequelle mit schlüssellosen Blattklemmen, die die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruchs 1 aufweist, ist in der EP 0 623 413 und der EP 0 544 129 offenbart.

[0005] In Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung ist eine sich hin und her bewegende Säge vorgesehen, die umfasst:

eine sich hin und her bewegende Spindel mit einem Ende, welches dafür ausgelegt ist, um ein Sägeblatt aufzunehmen;

einen Blattklemmmechanismus, der mit der Spindel verbunden ist und dafür ausgelegt ist, um das Sägeblatt an der Spindel anzubringen, wobei der Blattklemmmechanismus einschließt:

ein Betätigungselement, das auf dem Ende der Spindel angebracht ist und in der Lage ist, sich relativ zu der Spindel zwischen einer eingegriffenen Position und einer freigegebenen Position zu drehen;

ein Verriegelungselement, welches betriebsmäßig zu dem Betätigungselement gehört und relativ zu der Spindel bewegbar ist, so dass dann, wenn das Betätigungselement in der eingegriffenen Position ist, das Verriegelungselement in Eingriff mit dem Sägeblatt stehen kann, und wenn das Betätigungselement in der frei gegebenen Position ist, das Verriegelungselement dem Sägeblatt erlauben wird, von dem

Klemmmechanismus frei gegeben zu werden; ein Vorspannelement, welches mit dem Betätigungselement verbunden ist, zum Vorspannen des Betätigungselements in Richtung auf die eingegriffene Position hin; und ein Gehäuse, das an dem Betätigungselement angebracht ist.

[0006] Vorzugsweise umfasst das Gehäuse ein im wesentlichen thermisch isolierendes Material (z. B. ein Plastikmaterial oder polymeres Material). Das Gehäuse kann ferner eine Vielzahl von bogenförmigen Aussparungen auf einer äußeren Oberfläche des Gehäuses einschließen. Mit Hilfe der Bereitstellung eines Gehäuses, das an dem Betätigungselement angebracht ist, wird ein Wärmetransfer von dem Blatt an den Benutzer verringert. Zusätzlich erleichtern die bogenförmigen Aussparungen das Ergreifen des Gehäuses durch den Benutzer. In den Zeichnungen zeigen:

[0007] **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht eines Aufbaus eines schlüssellosen Blattklemmmechanismus;

[0008] **Fig. 2** eine Seitenansicht der Blattklemme der **Fig. 1** in einem zusammengebauten Zustand und ein Sägeblatt klemmend;

[0009] **Fig. 3** eine Vorderansicht der Blattklemme der **Fig. 2**;

[0010] **Fig. 4** eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie 4-4 in **Fig. 3**;

[0011] **Fig. 5** eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie 5-5 in **Fig. 2**;

[0012] **Fig. 6** eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie 6-6 der **Fig. 2** und die Blattklemme in einer eingegriffenen bzw. eingerückten Position zeigt;

[0013] **Fig. 7** eine Querschnittsansicht der **Fig. 6**, wobei die Blattklemme in einer ausgerückten Position gezeigt ist;

[0014] **Fig. 8** eine Seitenansicht eines Stifts, der mit der schlüssellosen Blattklemme der **Fig. 1** verwendet wird;

[0015] **Fig. 9** eine vordere perspektivische Ansicht eines Nockenkragens, der mit der schlüssellosen Blattklemme der **Fig. 1** verwendet wird;

[0016] **Fig. 10** eine hintere perspektivische Ansicht des Nockenkragens der **Fig. 1**;

[0017] **Fig. 11** eine Seitenansicht einer Federabdeckung, die mit der Blattklemme der **Fig. 1** verwendet wird;

[0018] **Fig. 12** eine Endansicht der Federabdeckung der **Fig. 11**;

[0019] **Fig. 13** eine hintere perspektivische Ansicht eines Kragengehäuses, das mit der Blattklemme der **Fig. 1** verwendet wird;

[0020] **Fig. 14** eine Seitenansicht des Kragengehäuses der **Fig. 13**;

[0021] **Fig. 15** eine Querschnittsansicht entlang der Schnittlinie 15-15 in **Fig. 14**; und

[0022] **Fig. 16** eine Seitenansicht eines Teilquerschnitts einer sich hin und her bewegendes Säge.

# AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ILLUSTRIERTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0023] Die **Fig. 1** bis **7** zeigen eine schlüssellose Blattklemme **41** in Übereinstimmung mit einer Ausführungsform Sicht der vorliegenden Erfindung. Die dargestellte Blattklemme **41** ist auf einer hin und her bewegbaren Spindel **44** angebracht gezeigt und in den **Fig. 2–6** ist sie so gezeigt, wie sie ein Sägeblatt **42** mit einem Hauptabschnitt **46** und einem Mitnehmer **48** ergreift. Kurz zusammengefasst, die Blattklemme **41** umfasst einen Stift **50**, eine Federabdeckung **52**, eine Feder **54**, eine Unterlegscheibe **55**, einen Nockenkragen **56**, eine Hülse **58** und ein Kragengehäuse **59**.

[0024] Die Spindel **44** ist dafür ausgelegt, um für eine Hin- und Herbewegung innerhalb des Körpers einer sich hin und her bewegendes Säge **99** angebracht zu werden (**Fig. 16**). Ein Antriebsabschnitt **51** (**Fig. 2**) ist dafür ausgelegt, um durch eine Taumelscheibe (nicht gezeigt) angetrieben zu werden, wie in dem technischen Gebiet allgemein bekannt ist. Die Spindel **44** umfasst eine Spindelspitze **60** mit einem Schlitz **62**, der dimensioniert ist, um das Sägeblatt **42** aufzunehmen und eine Spitzenöffnung **64**, die sich lateral von der äußeren Oberfläche der Spindelspitze **60** zu dem Schlitz **62** erstreckt (**Fig. 1** und **5**). Eine Kompressionsfeder **63** (**Fig. 1**) ist vorgesehen, um die Spindel **44** in Richtung auf eine vorgeschobene Position relativ zu dem Körper der sich hin und her bewegendes Säge vorzuspannen.

[0025] Die Hülse **58** ist um die Spindelspitze **60** herum positioniert und umfasst einen zylindrischen Körperabschnitt **65** und einen Flansch **67**. Der innere Durchmesser des Körperabschnitts **65** ist dimensioniert, um die Spindelspitze **60** aufzunehmen. Der Körperabschnitt **65** umfasst eine Hülsenöffnung **66**, die zu der Spindelöffnung **64** ausgerichtet ist.

[0026] Der Stift **50** (**Fig. 1** und **4–8**) ist verschiebbar innerhalb der Hülsenöffnung **66** und der Spitzenöffnung **64** positioniert. Bezug nehmend insbesondere auf **Fig. 8** umfasst der Stift **50** einen zylindrischen Abschnitt **68** und einen konischen Abschnitt **70** mit einer Oberfläche, die relativ zu der Oberfläche des zylindrischen Abschnitts **68** um ungefähr  $45^\circ$  angewinkelt ist. Der konische Abschnitt **70** umfasst eine Spitze **72**, die im Verhältnis zu der Oberfläche des zylindrischen Abschnitts **68** um ungefähr  $40^\circ$  angewinkelt ist. Der Stift **50** umfasst ferner einen Kopfabschnitt **73**, der eine Bewegung des Stifts **50** relativ zu der Hülse **58** nach innen begrenzt. Der Kopfabschnitt **73** umfasst eine gekrümmte äußere Oberfläche, die den Nockenkragen **56** kontaktiert. Wie in **Fig. 5** gezeigt, umfasst die Spindel **44** ferner einen Bohrpunkt **45**. Der Bohrpunkt **45** ist eine Aussparung, die ausgelegt ist, um das Ende des Stifts **50** aufzunehmen, wenn sich der Stift **50** durch den Schlitz **62** erstreckt. Dies kann z. B. auftreten, wenn der Stift **50** ein Sägeblatt **42** ergreift, welches relativ dünn ist.

[0027] Wie in den **Fig. 2** und **5** gezeigt, erstreckt

sich die Spindelspitze **60** axial über das Ende der Hülse **58** hinaus. Man nimmt an, dass dies eine zusätzliche Halterung für das Sägeblatt **42** bereit stellt, insbesondere vorne vor dem Mitnehmer **48**, was zu einem verringerten Blattbruch führt. Zusätzlich umfasst die Spindelspitze **60** eine abgeschrägte oder abgerundete Spitze **74** (**Fig. 5**). Man nimmt ebenfalls an, dass die abgeschrägte oder abgerundete Spitze **74** einen Blattbruch verringert.

[0028] Der Nockenkragen **56** (**Fig. 6, 7, 9** und **10**) ist drehbar über der Hülse **58** positioniert und wird dadurch auf dem Ende der Spindel angebracht. Der Nockenkragen **56** umfasst eine radiale Kämmeroberfläche **76**, die mit dem Stift **50** zusammenwirkt, um selektiv den Stift **50** in Richtung auf den Schlitz **62** hin zu bewegen, um das Sägeblatt **42** zu ergreifen, wie nachstehend noch mit näheren Einzelheiten beschrieben wird. Der Nockenkragen **56** ist im Verhältnis zu der Spindel **44** zwischen einer eingegiffenen Position (**Fig. 6**), an der der Stift **50** in Richtung auf den Schlitz **62** hin gedrängt wird, und einer freigegebenen Position (**Fig. 7**), an der der Stift **50** sich frei aus dem Schlitz **62** heraus bewegen kann, drehbar. In dieser Weise bildet der Nockenkragen **56** eine Ausführungsform eines Betätigungselements, das Betriebsmäßig zu einem Verriegelungselement gehört, welches hier als der Stift **50** gezeigt ist.

[0029] Der Nockenkragen **56** umfasst ferner eine ausgesparte äußere Kante **78**, die mit der vorderen Kante **80** der Federabdeckung **52** zusammenwirkt (**Fig. 4** und **5**). Eine Aussparung **82** in dem Nockenkragen **56** (**Fig. 10**) wirkt mit einem Ansatzelement (z. B. einem Ansatz **84**) auf der Federabdeckung **52** (**Fig. 11** und **12**) zusammen. Die Aussparung **82** erleichtert eine Einsetzung des Stifts **50** während eines Zusammenbaus, wie nachstehend noch mit näheren Einzelheiten beschrieben wird. Zwei gegenüber liegende longitudinale Ausnehmungen **86** auf der äußeren Oberfläche des Nockenkragens **56** erleichtern einen Eingriff des Nockenkragens **56** mit Keilwellen **87** auf der inneren Oberfläche des Kragengehäuses **59** (**Fig. 6, 13** und **15**). Der Nockenkragen **56** umfasst ferner eine Nockenkragentasche **57**, die während einer Verwendung Verunreinigungen sammeln kann.

[0030] Die Federabdeckung **52** (**Fig. 1, 4, 5, 11** und **12**) ist drehbar über der Spindelspitze **60** positioniert. Die Federabdeckung umschließt einen wesentlichen Abschnitt der Feder **54** und verhindert dadurch, dass äußere Verunreinigungen in die Feder kommen und die Wirkung der Feder beeinträchtigen. Verunreinigungen, beispielsweise Materialteilchen, die von der Säge herunter geworfen werden, zwischen den Windungen der Feder könnten eine geeignete Wirkung der Feder verhindern. Zusätzlich passt die vordere Kante **80** der Federabdeckung **52** um die ausgesparte äußere Kante **78** des Nockenkragens **56** herum, wie voranstehend angegeben. Die Federabdeckung **52** bildet dadurch eine Labyrinthabdichtung mit dem Nockenkragen **56**. Ferner schirmt das Kragengehäuse **56** den Übergang der Federabdeckung **52** und des

Nockenkragens **56** ab.

[0031] Der Ansatz **84** auf der Federabdeckung **52** passt in die Aussparung **82** in dem Nockenkragen **56**. Insbesondere ist der Ansatz **84** während eines Zusammenbaus dafür ausgelegt, um in die Richtung des Pfeils **89** (Fig. 11) gebogen zu werden, bis der Ansatz **84** zwischen der Aussparung **82** in dem Nockenkragen **56** (Fig. 10) positioniert ist, wie nachstehend mit näheren Einzelheiten beschrieben wird. Die äußere Oberfläche der Federabdeckung **52** umfasst eine Vielzahl von Pfeilen **88**, die eine visuelle Anzeige über die Drehrichtung bereit stellen, für die Klemme konstruiert ist.

[0032] Die Feder **54** (Fig. 1, 4 und 5) ist zwischen dem Nockenkragen **56** und der Federabdeckung **52** positioniert. Die Feder **54** umfasst ein hinteres Bein **90**, welches innerhalb des Schlitzes **62** positioniert ist und ein vorderes Bein **92**, welches innerhalb einer Öffnung **94** in dem Nockenkragen **56** positioniert ist. Die Feder **54** wird dadurch mit dem Nockenkragen **56** untereinander verbunden, um den Nockenkragen vorzuspannen. Die Feder **54** bildet eine Ausführungsform eines Vorspannelements und ist positioniert, um den Nockenkragen **56** in Richtung auf die eingegriffene Position vorzuspannen.

[0033] Zusätzlich zur Bereitstellung einer Drehungsvorspannfunktion stellt die Positionierung eines Abschnitts der Feder **54** des hinteren Beins **90**, in dem Schlitz **62** auch einen Auswurfmechanismus bereit, um das Sägeblatt **42** auf eine Drehung des Nockenkragens **56** an die frei gegebene Position hin automatisch auszuwerfen. Insbesondere dann, wenn das Sägeblatt **42** vollständig in den Schlitz **62** eingefügt ist, wird der Mitnehmer **48** das hintere Bein **90** kontaktieren, und das hintere Bein **90** wird abgelenkt werden (Fig. 4). Die anfänglichen und abgelenkten Abschnitte des hinteren Beins **90** sind in Fig. 4 in gestrichelten bzw. durchgezogenen Linien gezeigt. Die Abbiegung der Feder **54** stellt eine axiale Kraft bereit, die das Sägeblatt **42** von dem Schlitz **62** drängen wird, wenn der Eingriff der Klemme mit dem Sägeblatt **42** frei gegeben bzw. gelöst wird. In dieser Weise bildet das hintere Bein **90** der Feder **54** eine Ausführungsform des Auswurfelements. Dieses Merkmal ist insbesondere vorteilhaft, wenn der Hauptabschnitt **46** von dem Mitnehmer **48** abgebrochen ist.

[0034] Die Unterlegscheibe **55** (Fig. 1, 4 und 5) ist zwischen der Feder **54** und dem Nockenkragen **56** positioniert. Die Unterlegscheibe **55** umfasst eine Kerbe **61** zur Aufnahme des vorderen Beins **92** der Feder **54**. Die Unterlegscheibe **55** stellt eine Verunreinigungsbarriere bereit, um zu verhindern, dass Abfall in den Nockenkragen **56** eintritt und die Wechselwirkung zwischen der Kämmoberfläche **76** und dem Stift **50** stört. Zusätzlich verhindert die Unterlegscheibe **55**, dass der Ansatz **84** in die Federabdeckung **52** eintritt und den Betrieb der Feder **54** behindert.

[0035] Die Feder **54** ist eine beabstandete Torsionsfeder (d. h. es gibt einen Raum zwischen den Spu-

len), die aus ihrer nicht belasteten Länge komprimiert werden kann. Die Kompression der Feder **54** wird verwendet, um die Unterlegscheibe **55** in den Eingriff mit dem Nockenkragen **56** vorzuspannen, wodurch verhindert wird, dass die Unterlegscheibe **55** innerhalb des Aufbaus umherrüttelt.

[0036] Das Kragengehäuse **59** (Fig. 1, 4, 5 und 13 bis 15) ist sowohl über dem Nockenkragen **56** als auch der vorderen Kante **80** der Federabdeckung **52** positioniert und greift an der vorderen Kante **80** der Federabdeckung **52** an. Das Kragengehäuse **59** umfasst ferner einen Clipabschnitt **49**, der über die vordere Kante **80** der Federabdeckung **52** schnappt, um die Federabdeckung **52** und den Nockenkragen **56** in einem abdichtenden Eingriff zu halten. Weil das Kragengehäuse **59** durch einen Eingriff mit der vorderen Seite des Nockenkragens **56** nach vorne gehalten wird, hält dadurch das Kragengehäuse auch die Federabdeckung **52** nach vorne. Das Kragengehäuse **59** führt dadurch die zusätzliche Funktion aus, die Federabdeckung **52** weg von der Spindel **44** zu halten, um einen Reibungseingriff der Federabdeckung **52** mit der Spindel zu verringern. Um eine Verringerung eines Reibungseingriffs der Federabdeckung **52** mit der Spindel **44** zu unterstützen, wird ein Spalt **47** zwischen der Federabdeckung und der Spindel **44** gelassen. Das Kragengehäuse **59** umfasst eine Vielzahl von bogenförmigen Aussparungen **98**, die ein Ergreifen des Kragengehäuses **59** durch die Hand oder Finger eines Benutzers erleichtern. Wie voranstehend angegeben, umfasst das Kragengehäuse **59** auch zwei gegenüber liegende Rücken **87**, die dimensioniert sind, um in entsprechende Ausnehmungen **86** in dem Nockenkragen **56** einzugreifen und um dadurch sicher zu stellen, dass die Drehung des Kragengehäuses **59** zu einer Drehung des Nockenkragens **56** führt.

[0037] Das Kragengehäuse **59** führt die zusätzliche Funktion aus, die Hand oder die Finger des Benutzers thermisch vor der Wärme des Blatts **42**, des Blattklemmmechanismus **41** und der Spindel **44** zu isolieren. Teilweise als Folge der Reibung können sich verschiedene Komponenten der sich hin und her bewegendes Säge während der Verwendung aufwärmen. Wenn das Kragengehäuse **59** aus Plastik oder anderen thermisch isolierenden Materialien gebildet ist, dann kann der Benutzer vor einer nicht komfortablen Situation geschützt werden.

[0038] Das Sägeblatt **42** umfasst zwei Schulterabschnitte **95** (Fig. 2 und 4), die den Übergang von dem Mitnehmer **48** zu dem Hauptabschnitt **46** bilden. Wenn das Blatt **42** in den Schlitz **62** hinein eingesetzt ist, werden die Schulterabschnitte **95** an der Hülse **58** an zwei Stellen angreifen. Das Blatt **42** umfasst ferner ein Loch **96**, in das der Stift **50** eingesetzt werden wird, um einen Eingriff des Blatts **42** zu erleichtern. Diesbezüglich ist die Positionierung des Stifts **50** relativ zu dem Ende der Hülse **58** derart, dass das Blatt **42** in einer Drei-Punkt-Befestigung zwischen dem Loch **96** und den zwei Schulterabschnitten **95** gehalten wird.

ten werden wird. Insbesondere dann, wenn die Schulterabschnitte **95** die Höhe **58** kontaktieren und der Stift **50** radial in Richtung auf das Loch **96** in dem Blatt **42** vorgerückt wird, wird der Stift **50** die hintere Kante des Lochs **96** kontaktieren (d. h. die Kante weg von den Schulterabschnitten **95**). Als Folge der konischen Abschnitte **70** des Stifts **50** wird ein derartiger Kontakt des Stifts **50** mit der hinteren Kante des Lochs **96** bewirken, dass das Blatt **42** nach hinten gezogen wird, was dazu führt, dass die Schulterabschnitte **95** gegen die Hülse **58** angezogen werden. Dies führt zu einer Drei-Punkt-Befestigung zwischen der hinteren Kante des Lochs **96** und den zwei Schulterabschnitten **95**.

[0039] Bevor im Betrieb ein Sägeblatt eingesetzt wird, ist der Nockenkragen **56** normalerweise in der eingerückten bzw. eingegriffenen Position, und zwar als Folge der Vorspannwirkung der Feder **54**. Um ein Sägeblatt **42** einzusetzen, wird das Kragengehäuse **59** von dem Benutzer eingerückt und an die freigegebene Position gedreht, wodurch erlaubt wird, dass sich der Stift **50** aus dem Schlitz **52** heraus bewegt. Der Mitnehmer **48** des Sägeblatts **42** wird dann in den Schlitz **62** eingefügt, bis die Schulterabschnitte **95** des Sägeblatts **42** die Hülse **58** kontaktieren. An diesem Punkt ist das Loch **96** in dem Sägeblatt **42** zu dem Stift **50** geringfügig fehl ausgerichtet. Dem Nockenkragen **56** wird dann erlaubt, sich zurück an die eingegriffene Position zu drehen, und zwar als Folge der Vorspannkraft der Feder **54**. Wenn sie sich von der freigegebenen Position an die eingegriffene bzw. eingerückte Position bewegt, drängt die radiale Kämmeroberfläche **76** des Nockenkragens **56** den Stift **50** in Richtung auf den Schlitz **62** hin. Wegen der Fehlausrichtung des Stifts **50** zu dem Loch **96** in dem Sägeblatt **42** kontaktiert der Stift **50** die hintere Kante des Lochs **96**, wodurch bewirkt wird, dass das Sägeblatt **42** leicht nach hinten gezogen und von dem Mechanismus fest geklemmt wird.

[0040] Durch Drehen des Nockenkragens **56** entgegen der Vorspannkraft der Feder **54** wird das Sägeblatt **42** freigegeben. Dies erlaubt dem Stift **50**, sich aus dem Schlitz **62** heraus zu bewegen, wodurch erlaubt wird, dass das Sägeblatt **42** von dem Schlitz **62** gezogen wird.

[0041] Die voranstehend beschriebene Blattklemme **41** kann in der folgenden Weise zusammengebaut werden. Bezug nehmend auf **Fig. 1** werden die Federabdeckung **52** und die Feder **54** auf der Spindel **44** mit dem hinteren Bein **90** der Feder **54** innerhalb des Schlitzes **62** der Spindel **44** positioniert, installiert. Die Unterlegscheibe wird dann über die Spindel **44** derart geschoben, dass die Kerbe **61** in der Unterlegscheibe **55** das vordere Bein **92** der Feder **54** aufnimmt. Als nächstes wird der Nockenkragen **56** auf der Spindel **44** derart positioniert, dass die Öffnung **94** das vordere Bein **92** der Feder **54** aufnimmt. Die Hülse **58** wird dann auf die Spindel **44** geschoben und die Feder **54** wird komprimiert, bis die Hülsenöffnung **66** zu der Spitzenöffnung **64** ausgerichtet ist.

Als nächstes wird der Nockenkragen **56** relativ zu der Spindel durch Drehen des Nockenkragens **56** in die Richtung der Pfeile **88**, bis die Ausnehmung **82** zu der Hülsenöffnung **66** ausgerichtet und dadurch zu der Spitzenöffnung **64** ausgerichtet ist, ausgerichtet. Der Stift **50** wird dann durch die Ausnehmung **82**, die Hülsenöffnung **66** und die Spitzenöffnung **64** eingefügt. Der Nockenkragen **56** wird dann freigegeben. Der Ansatz **84** wird dann in die Ausnehmung **82** hinein bewegt, beispielsweise durch Biegen des Ansatzes **84** um 90°. Der Ansatz **84** wird dazu beitragen, zu verhindern, dass sich der Stift **50** zurück in die Ausnehmung **82** hinein bewegt. Schließlich wird das Kragengehäuse **59** über den Nockenkragen **56** geschoben, so dass die Keilwellen **87** in dem Kragengehäuse **59** an den Aussparungen **86** auf dem Nockenkragen **56** eingreifen, bis das Kragengehäuse **59** über die Federabdeckung schnappt, um den Klemmmechanismus als eine Einheit an der Stelle zu halten.

[0042] Die voran stehende Beschreibung der vorliegenden Erfindung ist für Zwecke der Darstellung und einer Beschreibung dargeboten worden. Ferner ist nicht beabsichtigt, dass die Beschreibung die Erfindung auf die hier offenbarte Form beschränkt. Demzufolge können Veränderungen und Modifikationen in Übereinstimmung mit den obigen Lehren durchgeführt werden. Die hier beschriebenen Ausführungsformen sind ferner dafür vorgesehen, um die am besten bekannten Vorgehensweisen zur Umsetzung der Erfindung zu erläutern und um anderen Durchschnittsfachleute in dem technischen Gebiet in die Lage zu versetzen, die Erfindung in derartigen oder anderen Ausführungsformen und mit verschiedenen Modifikationen, so wie sie von den bestimmten Anwendungen oder Verwendungen der vorliegenden Erfindung benötigt werden, zu verwenden. Es ist beabsichtigt, dass die beigefügten Ansprüche so interpretiert werden, dass sie alternative Ausführungsformen zu dem Ausmaß, das von dem Stand der Technik zugelassen wird, umfassen.

## Patentansprüche

1. Eine sich hin und her bewegende Säge, umfassend:  
eine hin und her bewegbare Spindel (**44**) mit einem Ende (**60**), welches dafür ausgelegt ist, um ein Sägeblatt (**42**) aufzunehmen;  
einem Blattklemmmechanismus (**41**), der mit der Spindel (**44**) verbunden und dafür ausgelegt ist, um das Sägeblatt (**42**) an der Spindel (**44**) anzubringen, wobei der Blattklemmmechanismus (**41**) einschließt:  
ein Betätigungselement (**56**), das auf dem Ende (**60**) der Spindel (**44**) angebracht ist und in der Lage ist, sich relativ zu der Spindel (**44**) zwischen einer eingegriffenen Position und einer freigegebenen Position zu drehen;  
ein Verriegelungselement (**50**), welches betriebsmäßig zu dem Betätigungselement (**56**) gehört und relativ zu der Spindel (**44**) bewegbar ist, so dass dann,

wenn das Betätigungselement (56) in der eingegriffenen Position ist, das Verriegelungselement (50) in Eingriff mit dem Sägeblatt (42) stehen kann, und wenn das Betätigungselement (56) in der freigegebenen Position ist, das Verriegelungselement (50) dem Sägeblatt (42) erlauben wird, von dem Klemmmechanismus (41) freigegeben zu werden; ein Vorspannelement (54), welches mit dem Betätigungselement (56) verbunden ist, zum Vorspannen des Betätigungselements (56) in Richtung auf die eingegriffene Position hin; **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Gehäuse (59) an dem Betätigungselement (56) angebracht und mit dem Betätigungselement (56) drehbar ist.

2. Die sich hin und her bewegende Säge nach Anspruch 1, wobei das Gehäuse (59) ein im wesentlichen thermisch isolierendes Material umfasst.

3. Die sich hin und her bewegende Säge nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei das Gehäuse (59) aus einem Plastikmaterial gebildet ist.

4. Die sich hin und her bewegende Säge nach irgendeinem vorangehenden Anspruch, wobei das Gehäuse (59) ein oder mehrere Stifte (87) einschließt und das Betätigungselement (56) ein oder mehrere Ausnehmungen (86) einschließt und wobei der eine oder die mehreren Stifte (87) in die eine oder die mehreren Ausnehmung (86) eingreifen.

5. Die sich hin und her bewegende Säge nach irgendeinem vorangehenden Anspruch, wobei das Gehäuse (59) ferner eine Vielzahl von bogenförmigen Aussparungen (98) einschließt.

6. Eine sich hin und her bewegende Säge nach irgendeinem vorangehenden Anspruch, ferner umfassend ein Auswurfelement (90), das mit der Spindel (44) verbunden ist und in der Lage ist, mit dem Sägeblatt (42) derart in Eingriff zu stehen, dass das Sägeblatt (42) weg von dem Ende (60) der Spindel (44) gedrängt wird.

7. Die sich hin und her bewegende Säge nach Anspruch 6, wobei das Auswurfelement (90) einen Abschnitt des Vorspannelements (54) umfasst.

8. Die sich hin und her bewegende Säge nach Anspruch 7, wobei das Ende (60) eine Aussparung (62) einschließt und wobei der Abschnitt (90) in der Aussparung (62) positioniert ist und in der Lage ist, mit dem Sägeblatt (44) in Eingriff zu stehen.

9. Die sich hin und her bewegende Säge nach Anspruch 8, wobei die Aussparung (62) ein Schlitz ist und das Auswurfelement (90) in den Schlitz (62) hinein vorsteht.

10. Die sich hin und her bewegende Säge nach irgendeinem vorangehenden Anspruch, ferner umfassend eine Abdeckung (52), die einen wesentlichen Abschnitt des Vorspannelements (54) einschließt, wobei das Betätigungselement (56) mit der Abdeckung (52) in Eingriff steht, um eine Abdichtung zu bilden.

11. Eine sich hin und bewegende Säge nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 9, ferner umfassend eine Abdeckung (52), die einen wesentlichen Abschnitt des Vorspannelements (54) einschließt, und eine Scheibe (55), die gegen einen Abschnitt des Vorspannelements (54) positioniert ist.

12. Die sich hin und her bewegende Säge nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, wobei das Gehäuse (59) in die Abdeckung (52) eingreift, um eine Abdichtung zu bilden.

13. Die sich hin und her bewegende Säge nach irgendeinem der Ansprüche 10 bis 12, wobei das Betätigungselement (56) an der Abdeckung (52) an einem Übergang eingreift und das Gehäuse (59) wenigstens einen Teil des Übergangs umschließt.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen











