



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 048 560 A1** 2008.04.17

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 048 560.2**

(22) Anmeldetag: **13.10.2006**

(43) Offenlegungstag: **17.04.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B27G 19/02** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE**

(72) Erfinder:

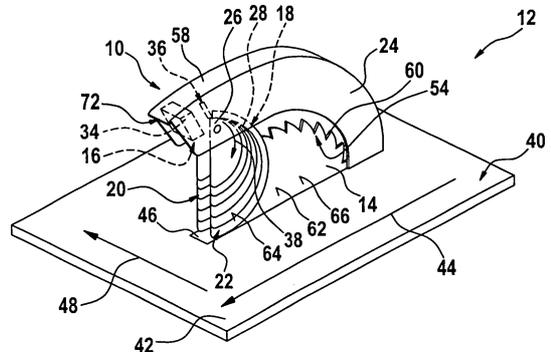
**Marx, Klaus, 70563 Stuttgart, DE; Koeder, Thilo,  
70839 Gerlingen, DE; Platzer, Joachim, 71686  
Remseck, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Schutzvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Schutzvorrichtung, insbesondere für Tischkreissägen (12), mit einem Werkzeug (14), das von einem rotierenden scheibenförmigen Sägewerkzeug gebildet ist, mit wenigstens einer Aktoreinheit (16) und zumindest einer Schutzeinheit (18, 20).

Es wird vorgeschlagen, dass die Aktoreinheit (16) dazu vorgesehen ist, die Schutzeinheit (18, 20) in eine Schutzposition (22) am Sägewerkzeug (14) zu bewegen.



**Beschreibung**

## Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung geht aus von einer Schutzvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Es ist bereits eine Schutzvorrichtung, insbesondere für Tischkreissägen mit einem rotierenden, scheibenförmigen Sägewerkzeug, bekannt, die eine Aktoreinheit und eine Schutzeinheit aufweist. Die Aktoreinheit ist bei einer akuten Gefahr für einen Bediener dazu vorgesehen, das Werkzeug zu blockieren oder mittels pyrotechnischer Einheiten vom Bediener zu entfernen.

## Vorteile der Erfindung

**[0003]** Die Erfindung geht aus von einer Schutzvorrichtung, insbesondere für Tischkreissägen mit einem Werkzeug, das von einem rotierenden scheibenförmigen Sägewerkzeug gebildet ist, mit wenigstens einer Aktoreinheit und zumindest einer Schutzeinheit.

**[0004]** Es wird vorgeschlagen, dass die Aktoreinheit dazu vorgesehen ist, die Schutzeinheit in eine Schutzposition am Werkzeug zu bewegen, wodurch ein vorteilhafter Schutz für einen Bediener einer Werkzeugmaschine, insbesondere einer Tischkreissäge, mit einer Schutzvorrichtung erreicht werden kann. Die Aktoreinheit ist dabei vorzugsweise dazu vorgesehen, eine Gefahr, wie beispielsweise einen unmittelbar bevorstehenden Kontakt des Bedieners und/oder eines weiteren menschlichen oder tierischen Lebewesens mit dem Werkzeug, insbesondere einem Sägewerkzeug, zu erkennen und bei einer akuten Gefahr die Schutzeinheit innerhalb eines kurzen Zeitraums, der vorteilhafterweise maximal 15 ms und bevorzugterweise maximal 10 ms beträgt, zumindest teilautomatisch in die Schutzposition zu bringen. Vorteilhafterweise weist die Schutzvorrichtung zwei Schutzeinheiten auf, wobei jeweils eine der Schutzeinheiten einen Schutz für einen Bediener an einer scheibenförmigen, parallel zu einer Hauptstreckungsfläche des Werkzeugs ausgerichteten Seite des Werkzeugs ermöglicht, wie beispielsweise an einem Kreissägenblatt. In diesem Zusammenhang soll unter einer „Schutzposition“ insbesondere eine Position und/oder eine Stellung der Schutzeinheit verstanden werden, die einen Bediener der Werkzeugmaschine mit einer Schutzvorrichtung bzw. weitere menschliche oder tierische Lebewesen bei einer akuten Gefahr vor einem Kontakt mit dem Werkzeug, insbesondere einem Sägewerkzeug, schützt bzw. einen Kontakt mit dem Werkzeug nahezu unmöglich macht.

**[0005]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine eine obere Werkzeugabde-

ckung aufweist, in der die Schutzeinheit angeordnet ist, wodurch eine konstruktiv einfache Anordnung der Schutzeinheit innerhalb der Schutzvorrichtung erreicht werden kann. Vorzugsweise ist die Schutzeinheit in einer Warteposition komplett innerhalb der oberen Werkzeugabdeckung angeordnet, so dass hiermit eine unerwünschte Behinderung eines Betriebs der Werkzeugmaschine durch die Schutzeinheit der Schutzvorrichtung vorteilhaft vermieden werden kann. Dabei soll unter einer „oberen Werkzeugabdeckung“ insbesondere eine Schutzeinheit für eine Tischkreissäge verstanden werden, die zumindest teilweise in eine Umfangsrichtung um ein rotierendes, scheibenförmiges Werkzeug, insbesondere ein scheibenförmiges Sägeblatt, angeordnet ist und dabei fest mit einem Tisch der Tischkreissäge verbunden ist. Zudem ist die obere Werkzeugabdeckung in einer normalen Betriebsposition der Tischkreissäge zumindest teilweise oberhalb des Sägewerkzeugs angeordnet, wobei die obere Werkzeugabdeckung einen uneingeschränkten Betrieb der Werkzeugmaschine ermöglicht.

**[0006]** Vorteilhafterweise weist die Schutzeinheit mehrere nebeneinander angeordnete Schutzelemente auf, wodurch die Schutzposition der Schutzeinheit besonders flexibel gestaltet werden kann. Zusätzlich hierzu ist eine einfache Anordnung der einzelnen Schutzelemente, insbesondere innerhalb der oberen Werkzeugabdeckung, möglich.

**[0007]** Ferner wird vorgeschlagen, dass die Aktoreinheit zumindest ein Spannmittel aufweist, das die Schutzeinheit in zumindest einer Betriebsposition vorspannt, wobei die Betriebsposition vorzugsweise von einer Warteposition gebildet ist. Hierdurch kann vorteilhaft eine Energie, insbesondere eine Bewegungsenergie der Schutzeinheit, im Spannmittel gespeichert und somit ein schneller Wechsel der Schutzeinheit bzw. der einzelnen Schutzelemente der Schutzeinheit von der Betriebsposition, die von einer Warteposition gebildet ist, in die Schutzposition erreicht werden. Vorzugsweise ist das Spannmittel von einem Energiespeicher und/oder besonders vorteilhaft von einem Federmittel gebildet und/oder von weiteren, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Spannmitteln.

**[0008]** In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Aktoreinheit zumindest eine Sensoreinheit aufweist, wodurch eine Erkennung einer akuten Gefahr für einen Bediener mittels der Sensoreinheit erreicht werden kann, wie beispielsweise mittels eines von einer Kamera gebildeten Sensormittels und/oder weiteren, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Sensormitteln. Vorzugsweise ist die Sensoreinheit dazu vorgesehen, bei einer akuten Gefahr für einen Bediener oder für ein weiteres menschliches oder tierisches Lebewesen eine Vorspannung der Schutzeinheit zu lösen, so

dass die Schutzeinheit aus einer ersten, vorgespannten Betriebsposition in eine weitere Betriebsposition, wie beispielsweise in eine Schutzposition, gebracht werden kann. Dabei soll unter einer „Sensoreinheit“ insbesondere eine Einheit verstanden werden, die neben einem Sensormittel zum Detektieren einer akuten Gefahr für einen Bediener vorzugsweise zusätzliche Einheiten aufweist, wie beispielsweise eine Steuer- und/oder eine Auswerteeinheit zum Auswerten der detektierten Daten und/oder zum Betätigen und/oder Aktivieren weiterer Funktionen, so dass zumindest ein teilweise automatisches und besonders vorteilhaft ein vollautomatisches Lösen der Vorspannung bzw. eines Haltemittels für die Schutzeinheit durch die Sensoreinheit erzielt werden kann.

**[0009]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Aktoreinheit zumindest eine Arretierungseinheit aufweist, die die Schutzeinheit in der Schutzposition arretiert, wodurch ein besonders stabiler und robuster Schutz für einen Bediener bzw. für weitere menschliche oder tierische Lebewesen erreicht werden kann, wie beispielsweise bei einem Sturz des Bedieners auf das Werkzeug, insbesondere auf das rotierende und scheibenförmige Sägewerkzeug. Vorzugsweise ist die Arretierung der Schutzeinheit für einen Bediener lösbar angeordnet, so dass die Schutzeinheit bzw. die einzelnen Schutzelemente innerhalb der oberen Werkzeugabdeckung reversibel, ohne Bauteile auszutauschen bzw. zu ersetzen, wieder in eine von einer Warteposition gebildete Betriebsposition vorgespannt werden können.

**[0010]** Vorteilhafterweise ist die Arretiereinheit innerhalb der oberen Werkzeugabdeckung angeordnet, wodurch eine kompakte Bauweise der Schutzvorrichtung erreicht werden kann.

**[0011]** Vorzugsweise sind die Schutzelemente lamellenartig ausgebildet, wodurch ein Blockieren der gesamten Schutzeinheit durch ein zu bearbeitendes Werkstück im Bereich des Werkzeugs, wie beispielsweise des rotierenden und scheibenförmigen Sägewerkzeugs, bei einem Ausfahren bzw. einem Ausklappen der Schutzelemente vermieden werden kann. Besonders vorteilhaft kann dies erreicht werden, wenn die Schutzelemente unabhängig voneinander bewegbar angeordnet sind. Die lamellenartigen Schutzelemente sind dabei vorzugsweise aus einem Material mit einer hohen Stabilität gebildet, das vorteilhaft auch Impulsstöße abfangen kann, wie beispielsweise aus einer Stahllegierung, aus einem Carbonfasermaterial etc.

**[0012]** Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Handwerkzeugmaschine eine Lagereinheit aufweist, die die Schutzelemente in zumindest eine Bewegungsrichtung lagert, die von einem Werkzeug, insbesondere einem rotierenden und scheibenförmigen Werkzeug wegführt, wodurch Objekte, die sich in

Richtung des Werkzeugs bewegen, wie insbesondere Körperteile eines menschlichen oder tierischen Lebewesens, vorteilhaft vom Werkzeug weggedrückt werden können und somit eine Gefahr einer Verletzung zumindest reduziert werden kann. Vorzugsweise führt die Bewegung der Schutzelemente im Bereich zwischen einer Schneidkante des Werkzeugs und einem Bediener bzw. einem sich in Richtung des Werkzeugs bewegenden Objekt zweckmäßigerweise von der Schneidkante weg, so dass ein Kontakt des Bedieners mit dem Sägewerkzeug vorteilhaft verhindert werden kann.

#### Zeichnung

**[0013]** Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

**[0014]** Es zeigen:

**[0015]** [Fig. 1](#) eine von einer Tischkreissäge gebildete Werkzeugmaschine mit einer erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung, die vorgespannte Schutzelemente aufweist, in einer perspektivischen Ansicht,

**[0016]** [Fig. 2](#) die Tischkreissäge aus [Fig. 1](#) in einer perspektivischen Ansicht mit der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in einer Schutzposition,

**[0017]** [Fig. 3](#) die Tischkreissäge aus [Fig. 1](#) in einer perspektivischen Ansicht mit der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung in einer teilweisen Schutzposition,

**[0018]** [Fig. 4](#) einen Teilbereich der Schutzvorrichtung aus [Fig. 1](#) und

**[0019]** [Fig. 5](#) einen Teilschnitt durch [Fig. 4](#) entlang der Linie V-V.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

**[0020]** In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) ist eine von einer Tischkreissäge **12** gebildete Werkzeugmaschine dargestellt, die eine erfindungsgemäße Schutzvorrichtung **10** aufweist. Die Tischkreissäge **12** umfasst neben der Schutzvorrichtung **10** ein rotierendes und scheibenförmiges, von einem Kreissägeblatt gebildetes Werkzeug **14** und einen Kreissägentisch **40**. Der Kreissägentisch **40** umfasst eine Tischplatte **42** und ein nicht näher dargestelltes Tragemittel, das die Tischplatte **42** trägt. Die Tischplatte **42** weist zu einer Aufnahme des scheibenförmigen Werkzeugs **14** eine längliche Ausnehmung **46** auf, die sich in eine Haupterstreckungsrichtung **44** der Tischplatte **42** erstreckt.

Zudem ist die Ausnehmung **46** entlang einer senkrecht zur Hauptstreckungsrichtung **44** sich erstreckenden Querrichtung **48** der Tischplatte **42** mittig in der Tischplatte **42** angeordnet. In der Ausnehmung **46** ist das scheibenförmige Werkzeug **14** angeordnet, wobei eine Hauptstreckungsfläche **66** des Werkzeugs **14** senkrecht zur Tischplatte **42** ausgerichtet ist. Das Werkzeug **14** ist mittels einer nicht näher dargestellten Sägewerkzeugaufhängung befestigt, die in einer normalen Betriebsstellung der Tischkreissäge **12** unterhalb der Tischplatte **42** angeordnet ist.

**[0021]** Um das Werkzeug **14** ist in eine Umfangsrichtung **50** teilweise die Schutzvorrichtung **10** in einer normalen Betriebsstellung der Tischkreissäge **12** an einer Oberseite der Tischplatte **42** angeordnet. Die Schutzvorrichtung **10** umfasst eine von einer oberen Werkzeugabdeckung **24** ausgebildete Schutzeinheit. Die obere Werkzeugabdeckung **24** ist mit der Tischplatte **42** fest verbunden und erstreckt sich von der Tischplatte **42** aus in Rotationsrichtung **52** des Werkzeugs **14** um einen Teilbereich **54** des Werkzeugs **14**. Der Teilbereich **54** erstreckt sich ca. 90° kreissegmentförmig um das Werkzeug **14** bzw. von der Tischplatte **42** aus bis zu einem Bereich des Werkzeugs **14**, der eine maximale Höhe **56** gegenüber der Tischplatte **42** aufweist. Ferner bildet der Teilbereich **54** anschließend eine parallel zu der Tischplatte **42** verlaufende Abdeckung **58**. Die obere Werkzeugabdeckung **24** weist dabei die Form eines nach innen, in Richtung des Werkzeugs **14** offenen Torus auf, der eine Schneidkante **60** des Werkzeugs **14** schützend umgibt ([Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#)).

**[0022]** Des Weiteren umfasst die Schutzvorrichtung **10** eine Aktoreinheit **16** und zwei weitere Schutzeinheiten **18**, **20**. Die zwei weiteren Schutzeinheiten **18**, **20** und die Aktoreinheit **16** sind innerhalb der parallel zur Tischplatte **42** verlaufenden Abdeckung **58** der torusartigen, oberen Werkzeugabdeckung **24** angeordnet. Die zwei weiteren Schutzeinheiten **18**, **20** sind zum Schutz eines Bedieners vor dem Werkzeug **14** vorgesehen und sind hierzu parallel zu jeweils einer der beiden Seitenflächen **62** des Werkzeugs **14** angeordnet. Zudem weisen die Schutzeinheiten **18**, **20** jeweils mehrere Schutzelemente **26**, **28** auf, die lamellenartig nebeneinander angeordnet sind ([Fig. 1](#) bis [Fig. 5](#)). Die Schutzelemente **26**, **28** weisen eine im Wesentlichen halbkreisförmige, ringsegmentartige Form auf, wobei eine Hauptstreckungsfläche **64** der Schutzelemente **26**, **28** jeweils parallel zur Hauptstreckungsfläche **66** des scheibenförmigen Werkzeugs **14** ausgerichtet ist.

**[0023]** Die einzelnen Schutzelemente **26**, **28** der beiden weiteren Schutzeinheiten **18**, **20** weisen jeweils eine kreisförmige Ausnehmung **68** auf, in der eine von einer Achse gebildete Lagereinheit **70** angeordnet ist, auf der die einzelnen Schutzelemente **26**, **28** jeweils drehbar gelagert sind. Die Lagereinheit **70**

ist mit der oberen Werkzeugabdeckung **24** fest verbunden und in einem vorderen Frontbereich **72** der oberen Werkzeugabdeckung **24**, der einem Bediener der Tischkreissäge **12** zugewandt ist, und senkrecht zur Hauptstreckungsfläche **66** des scheibenförmigen Werkzeugs **14** angeordnet. In einer ersten Betriebsposition **32** der Schutzelemente **26**, **28** sind diese innerhalb der oberen Werkzeugabdeckung **24** durch eine magnetische Halterung **74** befestigt und durch ein Spannmittel der Aktoreinheit **16** vorgespannt ([Fig. 1](#) und [Fig. 4](#)). Das Spannmittel weist für jede der beiden weiteren Schutzeinheiten **18**, **20** ein von einer Schenkelfeder gebildetes Federmittel **76** auf ([Fig. 4](#)). Grundsätzlich sind jedoch auch weitere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Federmittel **76**, die ein Drehmoment auf die Schutzelemente **26**, **28** übertragen, und/oder sinnvoll erscheinende Spannmittel in einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung denkbar. Die Federmittel **76** spannen die Schutzelemente **26**, **28** innerhalb des Frontbereichs **72** der oberen Werkzeugabdeckung **24** vor, wobei jeweils nur ein erstes Schutzelement **26** der jeweiligen Schutzeinheit **18**, **20** vorgespannt ist. Die Federmittel **76** weisen an einem Ende jeweils ein stegförmiges Halteelement **78** auf, mit dem sich die Federmittel **76** an der oberen Werkzeugabdeckung **24** abstützen. Mit dem anderen Ende bzw. mit einer Torsionsspirale sind die Federmittel **76** mit dem jeweiligen Schutzelement **26** befestigt ([Fig. 4](#)). Die weiteren Schutzelemente **28** werden durch die magnetische Halterung **74** in der ersten Betriebsposition **32** gehalten. Die Federmittel **76** sind zwischen der Lagereinheit **70** und dem jeweiligen Schutzelement **26** an dem Schutzelement **26** angeordnet.

**[0024]** Zudem weist die Aktoreinheit **16** eine Sensoreinheit **34** auf, die in der oberen Werkzeugabdeckung **24** angeordnet ist. Die Sensoreinheit **34** umfasst ein von einer Kamera gebildetes Sensormittel und eine Steuereinheit. Die Kamera detektiert im Betrieb der Schutzvorrichtung **10** einen Bereich von ca. 1 cm bis 2 cm um das Werkzeug **14** der Tischkreissäge **12**. Mithilfe der Steuereinheit und des Sensormittels wird ein unmittelbar bevorstehender Kontakt des Bedieners mit dem Werkzeug **14** erkannt. Die Steuereinheit steuert die magnetische Halterung **74**, so dass bei einem erkannten und unmittelbar bevorstehender Kontakt des Bedieners mit dem Werkzeug **14** die magnetische Halterung **74** der durch das Spannmittel bzw. durch die Federmittel **76** vorgespannten Schutzelemente **26**, **28** von der Steuereinheit gelöst wird. Durch eine Spannkraft des Federmittels **76** werden die Schutzelemente **26**, **28** aus der ersten Betriebsposition **32** herausbewegt und in eine zweite, von einer Schutzposition **22** gebildete Betriebsposition gebracht.

**[0025]** Um einen maximalen Schutz eines Bedieners bereitzustellen bzw. um einen Kontakt des Bedieners mit dem Werkzeug **14** zu vermeiden, werden

die Schutzelemente **26, 28** innerhalb von etwa 10 ms ab einem Zeitpunkt der Detektion in die Schutzposition **22** gebracht. Das erste Schutzelement **26** wird dabei durch die Spannkraft des Federmittels **76** bewegt, die weiteren Schutzelemente **28** einer Schutzseinheit **18, 20** werden durch ein Mitnahmeelement **80**, das die einzelnen Schutzelemente **26, 28** mit den direkt daneben angeordneten Schutzelementen **26, 28** verbindet, in die Schutzposition **22** bewegt. Dabei weisen die Schutzelemente **26, 28** eine Bewegungsrichtung **38** auf, die parallel zur Haupterstreckungsfläche **66** des Werkzeugs **14** verläuft. Die Schutzelemente **26, 28** werden dabei um die Lagereinheit **70** bewegt, wobei eine Drehrichtung der Schutzelemente **26, 28** um die Lagereinheit **70** der Rotationsrichtung **52** des Werkzeugs **14** entgegengerichtet ist. Zusätzlich weisen die Schutzelemente **26, 28** im Bereich der Schneidkante **60** des Werkzeugs **14** eine Bewegungsrichtung **38** auf, die einer Einschubrichtung **82** eines Werkstücks **84** entgegengerichtet ist, so dass beispielsweise ein Körperteil eines Bedieners durch die Schutzelemente **26, 28** von dem Werkzeug **14** weggedrückt wird ([Fig. 2](#) und [Fig. 3](#)).

**[0026]** Befindet sich kein zu bearbeitendes Werkstück **84** im Sägebereich des Werkzeugs **14**, werden durch Lösen der magnetischen Halterung **74** alle Schutzelemente **26, 28** in die Schutzposition **22** gebracht ([Fig. 2](#)). Um die Schutzelemente **26, 28** in der Schutzposition **22** stabil zu halten und somit einen wirksamen Schutz für einen Bediener zu erreichen, werden die Schutzelemente **26, 28** in der Schutzposition **22** arretiert. Dadurch bilden die beiden Schutzseinheiten **18, 20** jeweils eine seitliche, parallel zur Haupterstreckungsfläche **66** des Werkzeugs **14** verlaufende Verschalung des Werkzeugs **14**, die aufgrund der Anordnung in einem dem Bediener zugewandten Bereich der Schneidkante **60** einen Kontakt des Bedieners mit der Schneidkante **60** des Werkzeugs **14** verhindert. Hierzu weist die Aktoreinheit **16** eine Arretiereinheit **36** auf, die im Frontbereich **72** innerhalb der oberen Werkzeugabdeckung **24** angeordnet ist. Die Arretiereinheit **36** weist für jeweils eine Schutzseinheit **18, 20** ein bolzenförmiges Arretiermittel **86** auf, das über ein Federelement **88** an der oberen Werkzeugabdeckung **24** gelagert ist ([Fig. 5](#)). Zum Arretieren der Schutzelemente **26, 28** weisen diese eine hakenförmige Arretierausnehmung **90** auf, die in der Schutzposition **22** der Schutzelemente **26, 28** in das bolzenförmige Arretiermittel **86** einrasten.

**[0027]** Mittels des Federelements **88** ist das bolzenförmige Arretiermittel **86** drehbar gelagert, so dass die Arretierung in einem ausgeschalteten Betriebszustand der Tischkreissäge **12** durch ein nicht näher dargestelltes Betätigungselement gelöst werden kann. Die Schutzelemente **26, 28** der einzelnen Schutzseinheiten **18, 20** können daraufhin wieder in der oberen Werkzeugabdeckung **24** mittels des Spannmittels bzw. der Federmittel **76** verspannt wer-

den. Hierzu werden die Schutzelemente **26, 28** von einem Bediener um die Lagereinheit **70** in die obere Werkzeugabdeckung **24** eingeklappt. Dabei werden die Federmittel **76**, die sich mit dem Halteelement **78** an der oberen Werkzeugabdeckung **24** abstützen, in eine vorgespannte Position gebracht. Eine Befestigung der Schutzelemente **26, 28** in der oberen Werkzeugabdeckung **24** wird durch die magnetische Halterung **74** bewirkt.

**[0028]** Befindet sich ein zu bearbeitendes Werkstück **84** im Sägebereich des Werkzeugs **14**, wird eine Bewegung einzelner Schutzelemente **28** in die Schutzposition **22** von dem Werkstück **84** blockiert ([Fig. 3](#)). Hierzu sind die einzelnen Schutzelemente **26, 28** unabhängig voneinander bewegbar an der Lagereinheit **70** angeordnet und zusätzlich durch die Mitnahmeelemente **80** lösbar miteinander verbunden, so dass bei einem Blockieren eines Schutzelements **28** bzw. mehrerer Schutzelemente **28** durch das Werkstück **84** sich das blockierte Schutzelement **28** bzw. die blockierten Schutzelemente **28** von den unblockierten Schutzelementen **26, 28** lösen. Die unblockierten Schutzelemente **26, 28** bilden im Bereich der Schneidkante **60** um das Werkstück **84** eine beidseitige, parallel zu Haupterstreckungsfläche **66** des Werkzeugs **14** angeordnete Verschalung des Werkzeugs **14** bzw. der Schneidkante **60** des Werkzeugs **14**. Zusätzlich ermöglichen die blockierten Schutzelemente **28** ein Weiterbearbeiten des Werkstücks **84** mit dem Werkzeug **14**.

### Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung, insbesondere für Tischkreissägen (**12**) mit einem Werkzeug (**14**), das von einem rotierenden scheibenförmigen Sägewerkzeug gebildet ist, mit wenigstens einer Aktoreinheit (**16**) und zumindest einer Schutzseinheit (**18, 20**), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aktoreinheit (**16**) dazu vorgesehen ist, die Schutzseinheit (**18, 20**) in eine Schutzposition (**22**) am Werkzeug (**14**) zu bewegen.
2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine obere Werkzeugabdeckung (**24**), in der die Schutzseinheit (**18, 20**) angeordnet ist.
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzseinheit (**18, 20**) mehrere nebeneinander angeordnete Schutzelemente (**26, 28**) aufweist.
4. Schutzvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktoreinheit (**16**) zumindest ein Spannmittel aufweist, das die Schutzseinheit (**18, 20**) in zumindest einer Betriebsposition (**32**) vorspannt.
5. Schutzvorrichtung zumindest nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannmittel

von einem Federmittel (**76**) gebildet ist.

6. Schutzvorrichtung zumindest nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktoreinheit (**16**) zumindest eine Sensoreinheit (**34**) aufweist.

7. Schutzvorrichtung zumindest nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aktoreinheit (**16**) zumindest eine Arretiereinheit (**36**) aufweist, die die Schutzzeinheit (**18, 20**) in der Schutzposition (**22**) arretiert.

8. Schutzvorrichtung zumindest nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Arretiereinheit (**36**) innerhalb einer oberen Werkzeugabdeckung (**24**) angeordnet ist.

9. Schutzvorrichtung zumindest nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzelemente (**26, 28**) lamellenartig ausgebildet sind.

10. Schutzvorrichtung zumindest nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzelemente (**26, 28**) unabhängig voneinander bewegbar angeordnet sind.

11. Schutzvorrichtung zumindest nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine Lagereinheit (**70**), die die Schutzelemente (**26, 28**) in zumindest eine Bewegungsrichtung (**38**) lagert, die von einem rotierenden und scheibenförmigen Werkzeug (**14**) wegführt.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

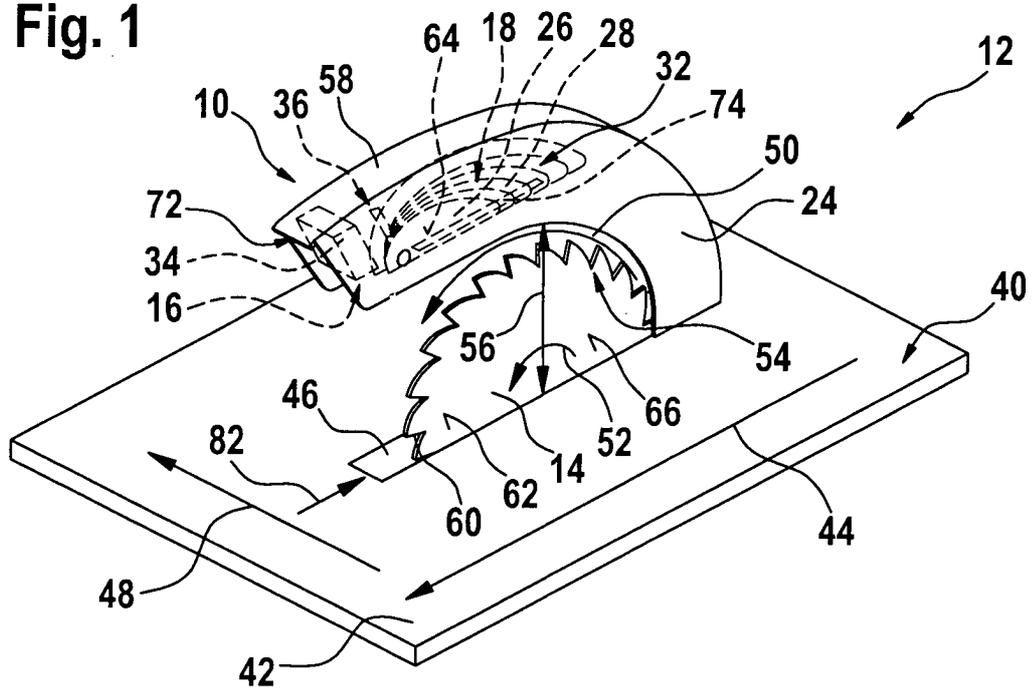
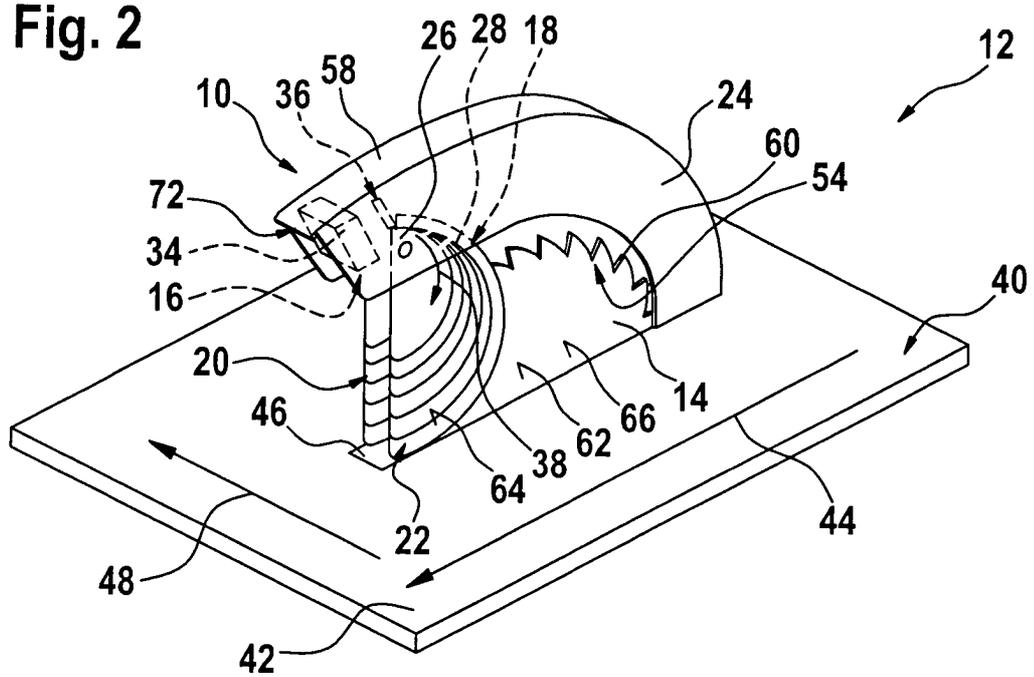


Fig. 2





**Fig. 5**

