



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 27 G / 260 032 1

(22) 13.02.84

(44) 02.05.85

(71) VEB Zementanlagenbau Dessau, 4500 Dessau, Brauereistraße 13, DD

(72) Pester, Bernd, Dipl.-Ing.; Puschmann, Rudolf; Schneider, Dieter; Müller, Karl-Heinz, DD

(54) Schutzvorrichtung an Kreissägen

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung an Kreissägen, die mit dem Ziel eingesetzt werden, daß insbesondere beim Trennen von schadstoffhaltigen, vorzugsweise profiliertem Tafelmaterialien schwerwiegende und bleibende Gesundheitsschäden nicht entstehen und die Arbeiten ohne zusätzliche Körper- und Atemschutzmittel durchgeführt werden können. Hierzu war eine Schutzvorrichtung zu entwickeln, die das Entweichen von Emissionen in das Umfeld sicher verhindert. Erfindungsgemäß wurde die Aufgabe dadurch gelöst, daß das nach oben aus dem Arbeitstisch 2 herausragende Sägeblatt 3 von einer zweiteiligen Schutzhaube 10; 11 umhaust und an einem Sägewagen 7 befestigt ist. Die Länge der Schutzhaube ist um mindestens dem Durchmesser des Sägeblattes größer, als die zu schneidende Materialtafel 13 breit ist. Während das Unterteil 10 am Sägewagen 7 befestigt ist, ist das Oberteil 11 abhebbar oder klappbar am Unterteil 10 angeordnet. Die Abdichtung des Innenraumes der Schutzhaube gegenüber der Umwelt erfolgt durch lippenförmige Dichtungen 15 an den Längsseiten der Schutzhaube und durch Borsten an den Schmalseiten. Fig. 1

Schutzvorrichtung an Kreissägen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schutzvorrichtung an Kreissägen, insbesondere zum Trennen von Tafelmaterial, mit auf bzw. am Arbeitstisch gegenüber dem feststehenden Sägeblatt verfahrbarem Sägewagen, die das Entweichen der während des Trennvorganges entstehenden Emissionen in das Umfeld verhindert. Sie findet Anwendung beim Trennen von schadstoffhaltigen Werkstoffen, insbesondere beim Trennen von profilierten Tafeln in der Bauindustrie bzw. Baumaterialienindustrie.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Beim Trennen von schadstoffhaltigen Materialien sind besondere Schutzmaßnahmen zu treffen, um zu verhindern, daß beim Trennvorgang anfallende Emissionen, wie Stäube, Späne, Spritzkörner und dergleichen nicht die Umgebung belasten und gesundheitsschädigend auf die dort tätigen Werktätigen einwirken.

Mobile und stationäre Kreissägen bestehen im wesentlichen aus einem Arbeitstisch, unterhalb dem das Kreissägeblatt um eine horizontale Achse drehbar und höhenverstellbar angeordnet ist. Durch einen Schlitz im Arbeitstisch tritt das Sägeblatt durch den Arbeitstisch hindurch. Dieser über den Arbeitstisch herausragende Teil des Sägeblattes ist von einer Schutzhaube umgeben, die am Spaltkeil höhenverstellbar angeordnet ist. Unterhalb des Arbeitstisches ist das

Sägeblatt mit einer Abdeckhaube vollständig eingehaust, in der beim Trennvorgang entstehenden Emissionen aufzufangen und über eine angeschlossene Saugleitung abgesaugt werden.

Bedingt durch den Freischnitt und die Lüfterwirkung des Sägeblattes wird ein Teil der Emissionen über das zu trennende Material hochgefördert bzw. in den Spanräumen haftende Materialteilchen lösen sich und lagern sich auf dem Material und auf dem Arbeitstisch ab. Dies tritt verstärkt beim An- und Ausschnitt des Sägeblattes im Material auf. Um auch die oberhalb des Arbeitstisches auftretenden Emissionen beseitigen zu können, kann die Schutzhaube, analog zu Lösung nach DE-OS 24 04 872 an eine Absaugvorrichtung angeschlossen werden.

Um große, schwierig zu handhabende Materialien, z. B. Tafelmaterial, einfach und für den Werk tätigen und für die Maschine ohne Gefahr trennen zu können ist es bekannt, auf den Arbeitstisch einen Sägewagen anzuordnen. Auf diesen wird das Material aufgelegt und gegen das Sägeblatt verschoben. Der Sägewagen ist auf Schienen verfahrbar.

Bei der Verwendung eines Sägewagens erhöht sich die Gefahr des Entweichens von Emissionen, weil sich hierdurch ein zusätzlicher Spalt zwischen dem Material und dem Arbeitstisch ausbildet.

Wird profiliertes, z. B. gewelltes Material getrennt, entsteht durch die Profiltiefe ein zusätzlicher Zwischenraum zur Schutzhaube, durch den Emissionen entweichen.

Diese Lösungen gewährleisten keine sichere Beseitigung der insbesondere oberhalb des Arbeitstisches entstehenden Emissionen. Zur Gewährleistung einer sicheren Absaugung müssen, in Abstimmung mit der Saugleistung der Absaugvorrichtung, der Querschnitt der Absaugleitung und der freie Querschnitt zwischen Material und Schutzhaube in jedem Moment des Trennvorganges gleich sein.

Dieses Gleichgewichtsverhältnis ist beim An- und Ausschnitt und während des Trennvorganges durch Unebenheiten und insbesondere durch das Oberflächenprofil gestört, so daß in jedem Fall Emissionen austreten. Starke Luftbewegung um die Kreissäge herum unterstützen diesen Vorgang noch.

Obwohl der in die Umwelt austretende Teil der Emissionen im Verhältnis zur Gesamtemission gering ist, ist er doch schadstoffhaltig und führt zu schwerwiegenden und dauerhaften Gesundheitsschäden, wenn zusätzliche Atem- und Körperschutzmittel nicht getragen werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, schadstoffhaltige Werkstoffe mit profilierter Oberfläche, beispielsweise Asbestzementwerkstoffe, emissionsfrei zu trennen, so daß schwerwiegende und dauerhafte bzw. bleibende Gesundheitsschäden nicht entstehen und die Arbeiten ohne zusätzliche Körper- und Atemschutzmittel durchgeführt werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Schutzvorrichtung für Kreissägen zu entwickeln, die beim Trennen von schadstoffhaltigen Materialien ein Entweichen der Emissionen in das Umfeld sicher verhindert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem die das Sägeblatt abdeckende Schutzhaube aus Unter- und Oberteil besteht. Während das Oberteil vom Unterteil abhebbar oder klappbar mit diesem verbunden ist, ist das Unterteil fest an einen auf dem Arbeitstisch der Kreissäge verfahrbaren Sägewagen mit Abstand zum Arbeitstisch angeordnet, so daß ein Ringspalt entsteht. Durch lippenförmige Dichtungen an den Längsseiten und durch Borsten an den Schmalseiten, die beide mit Vorspannung auf den Arbeitstisch aufliegen, ist der Arbeitsbereich des Sägeblattes allseitig umschlossen und der Ringspalt allseitig abgedichtet. Hierdurch wird der Austritt von Emissionen jeder Art in das Umfeld

verhindert. Während die Lippendichtung der Längsseiten nahezu luftundurchlässig sind, ist die Abdichtung der Schmalseiten durch die Borsten luftdurchlässig gestaltet, wodurch ein einwandfreies Absaugen der unter der Schutzhaube entstehenden Emissionen gewährleistet wird. Zum selbsttätigen Ausgleich von Unebenheiten am Arbeitstisch und auftretenden Verschleiß an den Lippendichtungen sind letztere selbsttätig nachstellbar oder/und federnd am Unterteil der Schutzhaube befestigt.

Zwischen Ober- und Unterteil der Schutzhaube wird das zu schneidende Material, vorzugsweise Tafelmaterial, mit profilierter (gewellter) oder ebener Oberfläche auf den Sägewagen aufgelegt. Die jeweiligen Auflageflächen der Schutzhaubenteile sind entsprechend der Oberflächenform und Materialdicke ausgebildet und mit einem flexiblen oder weichen Dichtungsmaterial ausgelegt, um den Arbeitsbereich innerhalb der Schutzhaube gegenüber der Umwelt abzudichten.

Die Schutzhaube ist dabei um mindestens den Sägeblattdurchmesser länger, als das zu trennende Material breit ist, damit der An- und Ausschnitt des Materials auch unterhalb der Schutzhaube erfolgt. Der Sägewagen ist in beiden Bewegungsrichtungen durch Anschläge in seinem Fahrweg begrenzt.

Die während des Trennvorganges unterhalb der Schutzhaube entstehenden Emissionen werden über eine an die Schutzhaube angeschlossene Leitung abgesaugt.

Zur Gewährleistung der sicheren Abdichtung des Arbeitsbereiches in jeder Stellung des Sägewagens ist der Arbeitstisch in seinen Abmessungen so gestaltet, daß die Dichtung am Unterteil der Schutzhaube in jeder Stellung des Sägewagens vollständig auf den Arbeitstisch aufliegt. Zu diesem Zweck besitzt der Arbeitstisch eine Mindestbreite, die der Breite der Schutzhaube entspricht und vor und hinter dem Sägeblatt Verlängerungen in der Breite der Schutzhaube.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen als Schema in

Fig. 1 eine Kreissäge im Schnitt quer zur Schnittrichtung mit seitlicher Unterstützung;

Fig. 2 einen Schnitt nach Fig. 1 entlang der Linie I - I;

Fig. 3 die Einzelheit "x" aus Fig. 1 im Schnitt;

Fig. 4 und 5 Varianten der Lippendichtung zu Fig. 3;

Fig. 6 Schutzhaube im Schnitt mit eingelegter Materialtafel und im Eingriff befindlichem Sägeblatt.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Kreissäge besteht aus einem auf Stützen 1 oder dgl. befestigten horizontalen Arbeitstisch 2. Durch einen Schlitz im Arbeitstisch 2 ragt das Sägeblatt 3, welches unterhalb des Arbeitstisches 2 drehbar gelagert ist und angetrieben wird. Unterhalb des Arbeitstisches ist das Sägeblatt 3 von einer Abdeckhaube 4 vollständig umgeben, die in einen Sammelbehälter 5 mündet. Die Abdeckhaube 4 ist außerdem über eine Saugleitung 6 an eine Absaugvorrichtung angeschlossen.

Auf dem Arbeitstisch 2 ist ein Sägewagen 7 auf Schienen 8 in Arbeitsrichtung verfahrbar angeordnet, an dem die Schutzhaube 9 für das Sägeblatt 3 befestigt ist. Die Schutzhaube 9 ist zweiteilig ausgeführt und besteht aus dem Unterteil 10 und dem Oberteil 11. Während das Unterteil 10 fest am Sägewagen 7 installiert ist, ist das Oberteil 11 mittels eines Scharnieres 12 abklappbar am Unterteil 10 befestigt. Die Abmessungen der Schutzhaube 9 sind so gewählt, daß die beiden Längsseiten sich dicht neben dem Sägeblatt 3 befinden und die Länge der Schutzhaube 9 um mindestens den Durchmesser des Sägeblattes 3 größer ist als die zu schneidende Materialtafel 13 breit ist.

In Fig. 2 ist erkennbar, daß die Kreissäge zum Trennen von gewelltem Material 13, z. B. Wellasbesttafeln, eingerichtet ist. Entsprechend der standardisierten Form des Querschnittes dieses Materials 13 sind die Längsseiten des Ober- und Unterteiles 11; 10 der Schutzhaube ausgebildet.

In Ausgangsstellung des Sägewagens 7 - Fig. 2 zeigt diese Stellung - wird das Oberteil 11 mittels Scharnier 12 hochgeklappt - gestrichelt dargestellt - und die Materialtafel 13 auf das Unterteil 10 gelegt. Das zugearbeitete Profil fixiert die Materialtafel 13 selbsttätig. Das Oberteil 11 wird heruntergeklappt und mit einer nicht dargestellten, allgemein bekannten Verriegelungseinrichtung mit dem Unterteil 10 verriegelt. Weiches Dichtungsmaterial sorgt für eine Abdichtung zwischen der Materialtafel 13 und dem Unter- und Oberteil 10; 11 der Schutzhaube.

Die Abdichtung des Unterteiles 10 gegenüber dem Arbeitstisch 2 erfolgt zu den Längsseiten durch lippenförmig angeordnete Dichtungstreifen 15 und an den beiden Schmalseiten durch luftdurchlässige Borsten 16. Somit ist das zu trennende Material 13 einschließlich Sägeblatt 3 in jeder Arbeitsstellung, wie auch in Fig. 2 durch die gestrichelte Darstellung der Abdeckhaube nach der Verschiebung A angedeutet ist, allseitig gegenüber der Umwelt abgedichtet, wodurch der Austritt jeglicher Art von Emissionen unmöglich ist.

Die sich unter der Schutthaube 9 während des Trennvorganges bildenden Emissionen werden über einen am Oberteil 11 angeordneten Stutzen 17 abgesaugt. Die notwendige Förderluft wird durch die an den Schmalseiten des Unterteiles 10 angeordneten Borsten 16 angesaugt.

Bei stark profilierter bzw. gewellter Oberfläche besteht die Gefahr, daß die Wellentäler im Windschatten der Absaugluftströmung liegen und sich hier sammelnde Materialteilchen nicht mit von der Absaugluft erfaßt werden. Um dies zu vermeiden sind, wie in Fig. 6 dargestellt, kleine Öffnungen 18 im Profil des Oberteiles 11 bzw. ist die Dichtung 14 an den betreffenden Stellen durch schmale Lücken 19 unterbrochen. Öffnungen 18 bzw. Lücken 19 und Borsten 16 sind zur Gewährleistung einer einwandfreien Absaugung in ihrem Querschnitt mit dem Querschnitt der Absaugleitung 20 abgestimmt.

Die Dichtungstreifen 15 und Borsten 16 am Unterteil 10 müssen in jeder Stellung des Sägewagens 7 vollständig und mit Vorspannung auf den Arbeitstisch 2 aufliegen. Zu diesem Zweck sind vor und hinter dem Sägeblatt 3 Verlängerungen 21 am Arbeitstisch 2 abklappbar angeordnet, die in ihrer Breite der Breite der Schutzhaube 9 entsprechen. Hierdurch wird vermieden, daß der Arbeitstisch 2 zu groß und schwer wird. Außerdem wird die Möglichkeit geschaffen, bereits vorhandene Kreissägen mit der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung auszurüsten.

Beim Neubau von Kreissägen, die mit dieser Schutzvorrichtung ausgerüstet sind, kann der gesamte Arbeitstisch 2 schmal ausgeführt werden. Eine sichere Auflage der zu trennenden Materialtafel 13 wird durch den Sägewagen 7 und einer gleichzeitig als verstellbarer Anschlag dienenden Unterstützung 22 gewährleistet.

Wie bereits beschrieben, müssen die Dichtungstreifen 15 mit Vorspannung auf den Arbeitstisch 2 aufliegen. Das wird erreicht, entweder durch das Eigengewicht, durch Federkraft oder durch die Eigenspannung des Dichtungsmaterials.

Fig. 3 zeigt die Erzeugung der Vorspannung durch das Eigengewicht. Hierzu sind die Dichtungstreifen 15 an einem Trägermaterial 23 mit hohem Eigengewicht befestigt. Langlöcher 24, durch die Halte- und Führungsbolzen 25 hindurchgehen, ermöglichen das selbsttätige Nachstellen der Dichtungstreifen 15 bei Verschleiß und auch ein schnelles Auswechseln.

In Figur 4 ist das Trägermaterial 23 leichter ausgeführt. Das Trägermaterial 23 mit den daran befestigten Dichtungstreifen 15 ist in einer hinteretzten Führung gelagert und wird mittels Federn 26 gegen den Arbeitstisch 2 gedrückt.

Fig. 5 zeigt eine Schlauchdichtung 27, die durch die Eigenspannung die Vorspannung gegenüber dem Arbeitstisch erzielt.

Die Vorteile der Erfindung bestehen darin, daß durch die erfindungsgemäße Schutzvorrichtung eine völlige Abdichtung des gesamten Arbeitsbereiches während des Trennvorganges gegenüber der Umwelt erfolgt. Hierdurch ist es möglich, schadstoffhaltige Materialien zu trennen, ohne das nachhaltige und bleibende gesundheitliche Schäden bei den sich im Umfeld der Maschine befindlichen Werktätigen entstehen. Gleichzeitig kann auf zusätzliche Schutzmaßnahmen, wie Tragen zusätzlicher Körper- und Atemschutzmittel, verzichtet werden.

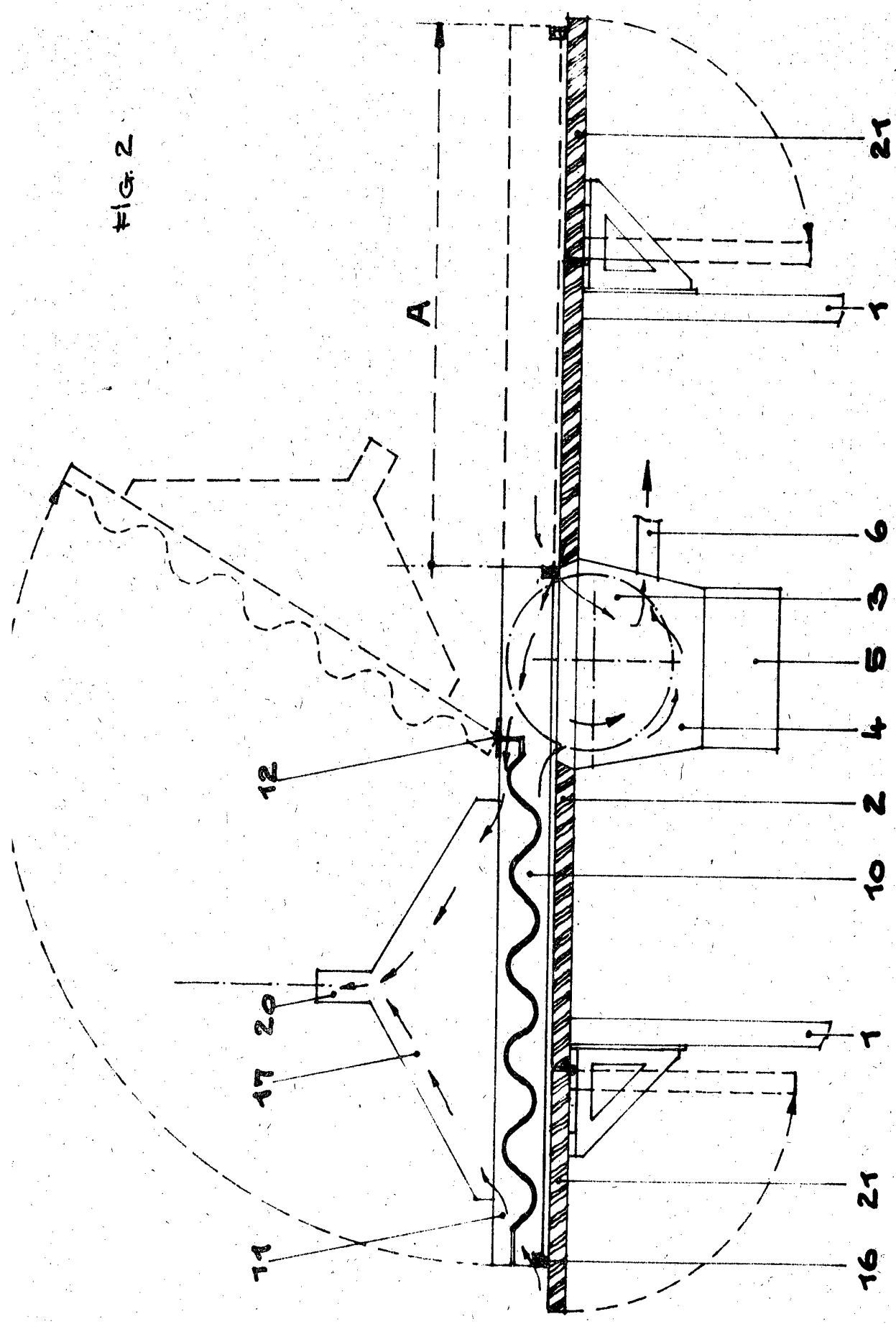
Erfindungsanspruch

1. Schutzvorrichtung an Kreissägen mit auf bzw. am Arbeitstisch verfahrbaren Sägewagen, insbesondere zum Trennen von Tafelmaterial, bestehend aus einer Schutzhaube, die das über den Arbeitstisch herausragende Sägeblatt im Abstand vom Arbeitstisch höhenverstellbar umschließt und an die eine Saugleitung zur Emissionsabsaugung angeschlossen ist, g e k e n n - z e i c h n e t d a d u r c h , daß die Schutzhaube (9) aus einem Oberteil (11) und einem Unterteil (10) besteht und in ihrer Länge um ca. dem Durchmesser des Sägeblattes (3) größer ist als das Tafelmaterial in Trennrichtung lang ist, das Oberteil (11) vom Unterteil (10) abhebbar oder mit diesem klappbar verbunden ist und das Unterteil (10) fest am Sägewagen (7) im Abstand über den Arbeitstisch (2) angeordnet ist, die aufeinander liegenden Seiten des Oberteils (11) und Unterteiles (10) der Schutzhaube (9) entsprechend dem Oberflächenprofil und der Dicke des zu trennenden Materials ausgebildet sind und das Unterteil (10) an seinem unteren Rand in Richtung Arbeitstisch (2) teilweise luftdurchlässige Dichtungselemente trägt, die mit Vorspannung auf den Arbeitstisch (2) aufliegen und einen geschlossenen Ring bilden.

2. Schutzvorrichtung nach Punkt 1, g e k e n n - z e i c h n e t d a d u r c h , daß die am unteren Rand des Unterteiles (10) der Schutzhaube (9) befestigten Dichtungselemente an den beiden Längsseiten beispielsweise lippenförmige Dichtungsstreifen (15) sind und an den beiden quer zur Arbeitsrichtung stehenden Schmalseiten vorzugsweise aus Borsten (16) bestehen.
3. Schutzvorrichtung nach Punkt 1, g e k e n n - z e i c h n e t d a d u r c h , daß die eben oder profiliert ausgebildeten Längsseiten des Ober- und Unterteiles (11; 10) mit vorzugsweise flexiblen bzw. weichem Dichtungsmaterial (14) belegt sind.
4. Schutzvorrichtung nach Punkt 1 und 3, g e k e n n - z e i c h n e t d a d u r c h , daß Oberteil (11) und Unterteil (10) im geschlossenen Zustand miteinander verriegelbar sind.
5. Schutzvorrichtung nach Punkt 1 und 2, g e k e n n - z e i c h n e t d a d u r c h , daß die Dichtungen am Unterteil (10), insbesondere die lippenförmigen Dichtungen an den beiden Längsseiten in Richtung Arbeitstisch selbsttätig nachstellbar und/oder federnd angeordnet sind.
6. Schutzvorrichtung nach Punkt 1 und 5, g e k e n n - z e i c h n e t d a d u r c h , daß der Arbeitstisch (2) in seiner Breite nur geringfügig breiter sein muß als die Schutzhaube (9) breit ist und in seiner Länge vor und hinter dem Sägeblatt (3) jeweils nahezu der Länge der Schutzhaube (9) entspricht, wobei der Arbeitstisch (2) an beiden Enden abklappbar gestaltet sein kann.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Fig. 2



13

FIG. 3

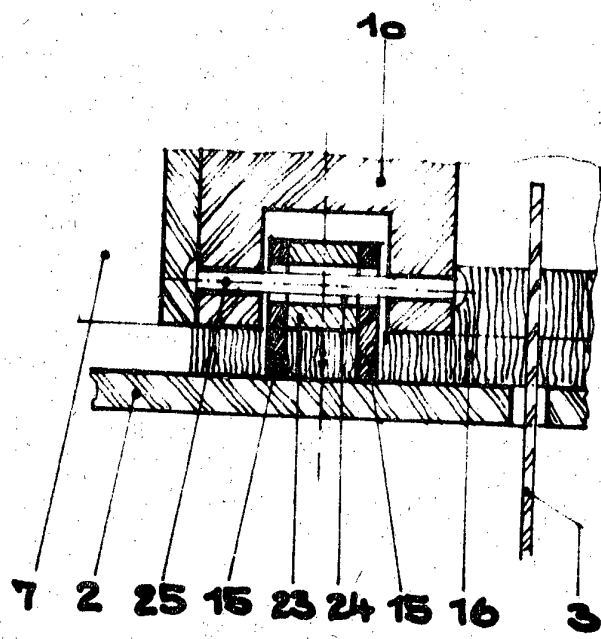


FIG. 4

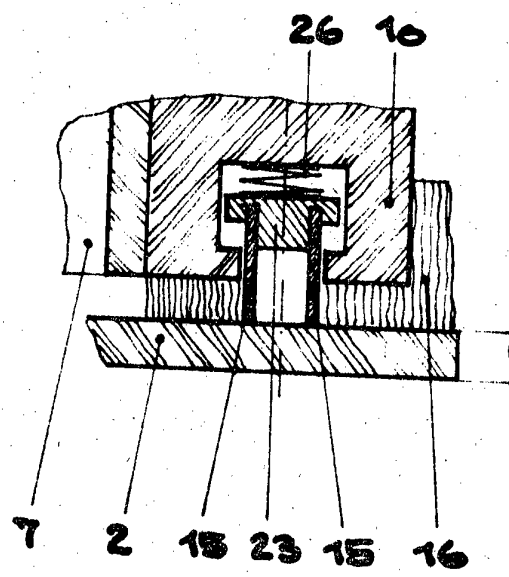


FIG. 5

