



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 688 767 A5

51 Int. Cl.⁶: B 27 G 013/08
B 27 G 015/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00969/94

22 Anmeldungsdatum: 30.03.1994

24 Patent erteilt: 13.03.1998

45 Patentschrift
veröffentlicht: 13.03.1998

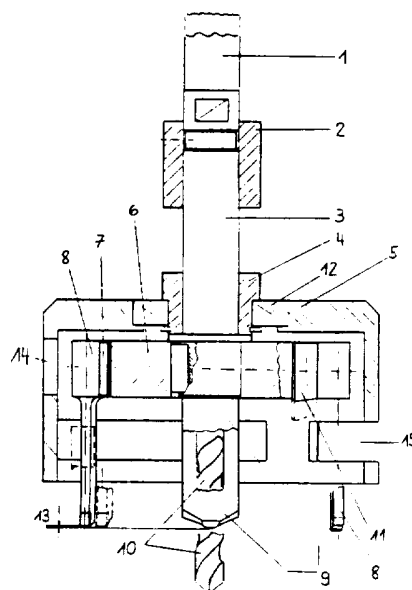
73 Inhaber:
Beat Fuchs, Burgstrasse 26, 3855 Brienz BE (CH)
Wolfgang Plavac, Ahornweg 4,
D-75389 Neuweiler 1 (DE)

72 Erfinder:
Fuchs, Beat, Brienz BE (CH)
Plavac, Wolfgang, Neuweiler 1 (DE)
Blatter, Fred, Brienz BE (CH)

74 Vertreter:
Zobo AG, Seestrasse 9, 3855 Brienz BE (CH)

54 Kreis- und Dosensenker.

57 Der Kreis- und Dosensenker dient zum Ausschneiden von kreisförmigen Öffnungen, die zur Aufnahme von elektrischen Installationen wie Schalter und Lampen bestimmt sind. Am Umfang einer auswechselbaren Scheibe (6) sind Vorschneider (9) mit negativem Schneidewinkel und ferner Hauptschneider (8) auswechselbar befestigt. Ein Tiefensteller (5) umgibt die Schneidwerkzeuge (8, 9). Durch den negativen Schneidewinkel der Vorschneider wird die benötigte Vorschubkraft beim Schneiden erhöht und dadurch ein zu rasches Eindringen der Hauptschneider in den Werkstoff verhindert. Dadurch kann das Aufreissen des Werkstoffes und das Hineinreissen der Hauptschneider (8) in den Werkstoff vermieden werden.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kreis- und Dosensenker nach dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1.

Derartige Kreis- und Dosensenker werden insbesondere im Baugewerbe verwendet, um in Holz- oder Spanplatten mit oder ohne Kunststoffbeschichtung, nachfolgend Werkstoff genannt, kreisförmige Löcher zu schneiden. Die Löcher sind zur Aufnahme von Einlassdosen für elektrische Installationen wie Schalter, Lampen und anderes mehr..., bestimmt.

Bei herkömmlichen Kreisschneidern besteht die Gefahr, dass dessen Schneiden zu schnell und zu tief in den Werkstoff eingreifen und dadurch richtiggehend hineingerissen werden. Diese Gefahr ist dann am grössten, wenn der Kreisschneider durch eine von Hand geführte Maschine angetrieben wird und dessen Achse nicht exakt rechtwinklig zur Werkstoffoberfläche ausgerichtet ist. Dabei wird nicht nur der Rand der Öffnung aufgerissen, was insbesondere dann als störend empfunden wird, wenn in die Öffnung eine Einlassdose ohne Abdeckplatte eingesetzt werden soll, sondern es kann zur Beschädigung des Werkzeuges oder sogar zur Verletzung der Bedienungsperson kommen.

Im Dokument DE 9 212 442 U1 ist ein Senker für Ringdübel offenbart, der einen auf einer Welle axial verschiebbaren und feststellbaren Tiefenanschlag aufweist. Der Tiefenanschlag arbeitet mit einem korbartigen Tiefensteller zusammen, der axial verschiebbar auf der Welle gelagert ist. Um die Gefahr des Hineinreisens der Schneidwerkzeuge zu verringern, ist zwischen dem Tiefensteller und dem Tiefenanschlag eine Druckfeder angeordnet, die der Vorschubkraft entgegen wirkt. Trotz dieser Druckbegrenzer muss aber die Bedienungsperson einer manuell geführten Antriebsmaschine die Vorschubkraft dosieren, wenn ein zu rasches Einringen der Schneiden in den Werkstoff vermieden werden soll.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Kreis- und Dosensenker zu schaffen, der die genannten Nachteile vermeidet und der zudem einfach und sicher im Gebrauch ist. Diese Aufgabe wird durch einen Kreis- und Dosensenker mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Besondere Ausführungsarten des erfindungsgemässen Kreis- und Dosensenkers sind in den abhängigen Ansprüchen umschrieben.

Die einzige Zeichnungsfigur zeigt schematisch ein besonderes Ausführungsbeispiel der Erfindung, welches im folgenden beschrieben wird.

Der Kreis- und Dosensenker ist über einen Schaft 1 mit einer Bohrmaschine verbindbar. Der Schaft 1 kann als Morse-Konus, Mafell-Schaft oder zylindrisch ausgebildet sein und ist durch nicht im Detail gezeigte Mittel auswechselbar mit der Welle 3 verbunden. Auf der Welle 3 ist ein Tiefenanschlag 2 axial verschiebbar und feststellbar angebracht. Eine längsverschiebbar auf der Welle gelagerte Führungsbüchse 4 trägt ein Lager 12, mit dessen Aussenring ein Tiefensteller 5 fest verbunden ist. Der Tiefensteller 5 ist hohlzylindrisch ausgebildet und weist an seinem Umfang mindestens

eine Öffnung 14 zum Durchführen beispielsweise eines Schraubenziehers und Durchbrechungen 15 zum Beobachten des Schneidvorganges und Späneauswurfsöffnung auf. Während des Betriebes des Kreissenkers stützt sich der Tiefensteller auf der Oberfläche des Werkstoffes ab und steht dadurch still. Somit wirkt der Tiefensteller 5 nicht nur zum Begrenzen der Schnittiefe, sondern darüber hinaus noch als Schutz der den Kreis- und Dosensenker bedienenden Person vor den rotierenden Schneidwerkzeugen.

Am Ende der Welle 3 ist mittels einer nicht gezeigten Aufnahme ein Wendelbohrer 10 eingespannt, der ein Führungsloch bohrt und gleichzeitig in diesem als Führungsbolzen wirkt.

Als Träger für Schneidwerkzeuge ist eine Scheibe 6, beispielsweise über einen Keil, drehfest mit der Welle 3 verbunden. Es sind Scheiben 6 mit verschiedenen Durchmessern vorgesehen, damit der Kreis- und Dosensenker für verschiedene Bohrungsdurchmesser angepasst werden kann. Die Durchmesser der Scheiben differieren um vorzugsweise jeweils 10 mm, so dass mit dem erfindungsgemässen Kreis- und Dosensenker Löcher von beispielsweise 50, 60 und 70 mm geschnitten werden können. Um eine noch feinere Abstufung der Durchmesser der mit dem Kreis- und Dosensenker zu schneidenden Löcher zu erreichen, sind geschliffene Zwischenlagen 7 von beispielsweise 1 mm Stärke zwischen die Scheibe und die Schneidwerkzeuge 8, 9, 11 spannbar.

Die Scheibe 6 kann drei verschiedene Arten von Schneidwerkzeugen 8, 9, 11 tragen. Mit der Bezugsziffer 8 ist ein Hauptschneider bezeichnet, von denen mindestens zwei am Umfang der Scheibe befestigt sind.

Jeweils zwischen zwei Hauptschneidern 8 ist ein Vorschneider 9 an der Scheibe 6 angeordnet. Der Vorschneider hat einen negativen Schneidewinkel und seine Schneidekante ist gegenüber der Schneidekante der Hauptschneider axial um die mit 13 bezeichnete Distanz, beispielsweise 0,3 mm vorstehend. Der Vorschneider 9 hat mehrere Aufgaben, nämlich einerseits – wie seine Bezeichnung bereits ausdrückt – das Vorschneiden bzw. Vorverformen des Werkstoffes. Dadurch, dass seine Schneidekante gegenüber der Schneidekante des Hauptschneiders geringfügig vorsteht, wird im Werkstoff eine kreisförmige Rille «vorgezeichnet», in welche der nachfolgende Hauptschneider eingreift. Der negative Schneidewinkel des Vorschneiders verhindert dabei das Aufreissen des Werkstoffes.

Andererseits erhöht der negative Schneidewinkel des Vorschneiders die benötigte Vorschubkraft, wodurch das gefürchtete Hineinreissen der Hauptschneider verhindert wird. Mit anderen Worten wird durch die Vorschneider der Vorschub des Kreis- und Dosensenkers gleichsam geregelt. Schliesslich wird durch das Andrücken der Vorschneider auf dem zu bearbeitenden Werkstoff der Kreissenker mit seiner Achse automatisch rechtwinklig zur Werkstoffoberfläche ausgerichtet.

Die dritte Art Schneidwerkzeug ist ein Senkmesser 11, durch welches am Ende des Schneidvorganges am Rand der ausgeschnittenen Öffnung

eine Facette angebracht werden kann, in welche später der Rand einer Einlassdose passt.

Wie bereits erwähnt sind vorzugsweise zwei Hauptschneider an der Scheibe angeordnet, die am Umfang der Scheibe um 180 Grad gegeneinander versetzt sind. Zwischen den Hauptschneidern gegenüber diesen um 90 Grad versetzt, sind zwei Vorschneider ebenfalls am Umfang der Scheibe befestigt.

Es können aber auch drei Hauptschneider 8 um 120 Grad gegeneinander versetzt angeordnet sein, zwischen denen drei Vorschneider 9, gegenüber den Hauptschneidern um 60 Grad versetzt, vorhanden sind.

Patentansprüche

1. Kreis- und Dosensenker mit am Umfang einer auswechselbaren Scheibe (6) angeordneten Schneidwerkzeugen (8, 9), einer an der Scheibe drehfest befestigten Welle (3) mit einem auswechselbaren Schaft (1) zum Verbinden der Welle mit einer Antriebsmaschine, einem auf der Welle axial verschiebbar und feststellbar gelagerten Tiefenanschlag (2) und einem auf der Welle axial verschiebbaren und frei drehbaren, mit dem Tiefenanschlag zusammenwirkenden Tiefensteller (5), er in seiner dem Schaft abgewandten Endlage die Schneidwerkzeuge (8, 9) haubenartig umgibt, dadurch gekennzeichnet, dass am Umfang der Scheibe mindestens zwei Hauptschneider (8) auswechselbar befestigt sind, zwischen denen gleich viele Vorschneider (9) versetzt am Umfang der Scheibe auswechselbar befestigt sind, welche Vorschneider einen negativen Schneidewinkel aufweisen.

2. Kreis- und Dosensenker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidkanten der Vorschneider (9) die Schneidkanten der Hauptschneider (8) um eine Distanz (13) von bis zu 0,5 mm, vorzugsweise um 0,3 mm überragen.

3. Kreis- und Dosensenker nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Hauptschneider (8) um 180 Grad gegeneinander versetzt angeordnet sind, zwischen denen zwei Vorschneider (9) ebenfalls um 180 Grad gegeneinander versetzt und um 90 Grad gegenüber den Hauptschneidern versetzt vorhanden sind.

4. Kreis- und Dosensenker nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass drei Hauptschneider (8) um 120 Grad gegeneinander versetzt angeordnet sind, zwischen denen drei Vorschneider (9) ebenfalls um 120 Grad gegeneinander versetzt und um 60 Grad gegenüber den Hauptschneidern versetzt vorhanden sind.

5. Kreis- und Dosensenker nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Senkmesser (11) am Umfang der Scheibe (6) angeordnet ist, welches dazu bestimmt ist, am Rand der zu schneidenden Öffnung eine Facette zu schneiden.

6. Kreis- und Dosensenker nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch Zwischenlagen (7), die zwischen die Schneidwerkzeuge (8, 9) und die Scheibe (6) gespannt sind, um den Kreis-

und Dosensenker dem gewünschten Durchmesser der zu schneidenden Öffnung anzupassen.

7. Kreis- und Dosensenker nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in seinem Zentrum ein Wendelbohrer (10) befestigt ist, der gegenüber den Vorschneidern (9) und den Hauptschneidern (8) vorsteht, so dass er zum Bohren eines Führungsloches dient und anschliessend als Führungsbolzen wirkt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

