

(2)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88110160.4**

(51) Int. Cl. 4: **B27B 5/32**

(22) Anmeldetag: **25.06.88**

(30) Priorität: **30.06.87 DE 3721470**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.89 Patentblatt 89/01

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **Chr. Eisele Maschinenfabrik GmbH & Co. KG.**
Nürtinger Strasse 9 - 15
D-7316 Köngen(DE)

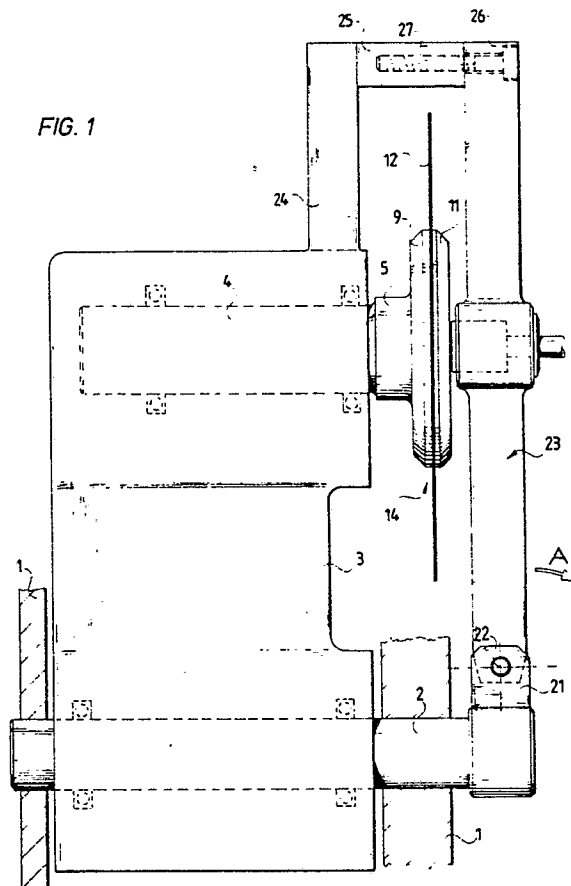
(72) Erfinder: **Lauffer, Adelbert**
Odenwaldstrasse 2
D-7410 Reutlingen 28(DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

(34) **Vorrichtung zum Einspannen eines Kreissägeblattes.**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Einspannen eines Kreissägeblattes ist das Sägeblatt fest zwischen zwei Flanschringen eingespannt und hierdurch mit diesen zu einer austauschbaren Werkzeugeinheit verbunden, die drehfest und gleitverschieblich auf das freie Ende einer Sägewelle aufgeschoben wird. Zwischen der Werkzeugeinheit und einer stirnseitigen Anschlagfläche der Sägewelle sind Druckfedern oder dergleichen angeordnet, die auf den einen Flansching wirken und die Werkzeugeinheit um eine kleine Wegstrecke von der Anschlagfläche abdrücken. Gegen den anderen Flansching ist ein drehend gelagerter Druckteller zentrisch anpressbar, der die Werkzeugeinheit in fester Anlage an der Anschlagfläche der Sägewelle hält.

FIG. 1



EP 0 297 468 A2

Vorrichtung zum Einspannen eines Kreissägeblattes

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einspannen eines Kreissägeblattes am freien Ende einer an einem Maschinengestellteil freitragend gelagerten, drehend angetriebenen Sägewelle mit stirnseitiger Anschlagfläche.

Bei bekannten Kreissägemaschinen ist das Kreissägeblatt an einem schwenkbaren oder verschieblichen Maschinengestellteil, beispielsweise an einem Getriebegehäuse gelagert, wobei während des Sägeschnitts das Maschinengestellteil relativ zu einem eingespannten Werkstück verschoben wird. Dabei ist es zweckmäßig, nach Durchführung des Trennschnittes das Sägeblatt um eine kleine Wegstrecke vom Werkstück abzurücken, so daß die frische Schnittfläche des Werkstückes beim Zurückbewegen des erwähnten Maschinengestellteils vom Sägeblatt nicht beschädigt wird.

Es ist bekannt, zu diesem Zweck das gesamte Maschinengestellteil, welches das Sägeblatt trägt, beispielsweise ein Getriebegehäuse, parallel zur Sägewelle zu verschieben. Hierzu sind komplizierte Lageranordnungen und erhebliche Kräfte erforderlich.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Vorrichtung so auszubilden, daß das Sägeblatt einer Kreissägemaschine nach Durchführung eines Trennschnittes in einfacher Weise von der am Werkstück ausgebildeten Trennfläche abgerückt werden kann. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch folgende Merkmale gelöst:

A) Das Sägeblatt ist fest zwischen zwei Flanschringen eingespannt und hierdurch mit diesen zu einer austauschbaren Werkzeugeinheit verbunden;

B) die Werkzeugeinheit ist drehfest und gleitverschieblich auf das freie Ende der Sägewelle aufgesetzt;

C) zwischen der Werkzeugeinheit und der stirnseitigen Anschlagfläche der Sägewelle sind Kraftspeicher angeordnet, die auf den einen Flansching wirken und die Werkzeugeinheit unter Beibehaltung ihrer drehfesten Verbindung mit der Sägewelle um eine kleine Wegstrecke von der Anschlagfläche abdrücken;

D) gegen den anderen Flansching ist ein drehend gelagerter Druckteller zentrisch anpressbar, der die Werkzeugeinheit in fester Anlage an der Anschlagfläche hält.

Die nachstehende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1 Eine Draufsicht auf ein an einem Schwenkbaren Getriebegehäuse gelagertes Kreissägeblatt;

Fig. 2 eine vergrößerte, teilweise geschnittene Ansicht einer Einspannvorrichtung für das Kreissägeblatt;

Fig. 3 schematisierte Schnittdarstellung der und 4 Einspannvorrichtung aus Fig. 2 in zwei verschiedenen Positionen.

Am ortsfesten Maschinengestell 1 einer (im einzelnen nicht dargestellten) Kreissägemaschine ist auf einer Drehachse 2 ein Maschinengestellteil in Gestalt eines Getriebegehäuses 3 schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkrichtung senkrecht zur Zeichnungsebene der Fig. 1 verläuft. Im Getriebegehäuse 3 ist eine Sägewelle 4 freitragend gelagert. Die Welle 4 steht mit ihrem freien Ende 5 seitlich über das Getriebegehäuse 3 vor. Die Sägewelle 4 wird in an sich bekannter und deshalb nicht dargestellter Weise über Getriebemittel und einen Elektromotor drehend angetrieben.

Wie die vergrößerte Darstellung der Fig. 2 zeigt, weist das freie Ende 5 der Sägewelle 4 stirnseitig eine flanschartig erweiterte Anschlagfläche 6 mit Aussparungen 7 auf. Ein Vorsprung 8 des Wellenendes 5 steht über die Anschlagfläche 6 vor.

Zwischen zwei Flanschringe 9, 11 ist konzentrisch ein Sägeblatt 12 eingelegt. Mittels Schraubbolzen 13 sind die Flanschringe 9, 11 mit dem Sägeblatt 12 zu einer austauschbaren Werkzeugeinheit 14 fest verbunden.

Der Flansching 9 weist eine mittlere Aussparung 15 auf, die gleitverschieblich auf den Vorsprung 8 des Wellenendes 5 paßt. Der Flansching 11 ist im wesentlichen als Scheibe ausgebildet und weist in seiner Mitte eine plane Fläche 20 auf. Die Köpfe 16 der Schraubbolzen 13 greifen beim Aufschieben der Werkzeugeinheit 14 formschlüssig in die mit ihnen komplementären Aussparungen 7 ein und vermitteln unter Beibehaltung der Gleitverschieblichkeit der Werkzeugeinheit 14 auf dem Wellenende 5 eine drehfeste Verbindung zwischen Sägewelle 4 und Werkzeugeinheit 14.

In entsprechenden Ausnehmungen des Wellenendes 5 sind als Kraftspeicher Schraubendruckfedern 17 angeordnet, die auf gleitverschieblich in diesen Ausnehmungen angeordnete Druckstücke 18 wirken. Zapfen 19 an den Druckstücken 18 sind durch die Druckfedern 17 in Anlage an dem einen Flansching 9 gehalten und suchen somit, die Werkzeugeinheit 14 von der Anschlagfläche 6 (in Fig. 2 nach rechts) abzudrücken.

Wie Fig. 2 zeigt, ist auf der maschinengestellfesten Achse 2 eine Lasche 21 befestigt, an welcher um eine Achse 22 in Richtung des Pfeiles A schwenkbar ein Arm 23 gelagert ist. Vom Getriebegehäuse 3 steht ein abgewinkelter Arm 24

ab, mit dessen freiem Schenkel 25 das freie Ende 26 des Armes 23 durch einen Schraubbolzen 27 oder dergleichen fest verbindbar ist. Etwa in der Mitte des Armes 23 ist in einem Gleitlager 28 eine Hülse 29 koaxial zur Sägewelle 4 verschieblich gelagert. In einem Boden 32 der Hülse 29 ist das Ende der Kolbenstange 32 eines Druckmittelzylinders 33 eingeschraubt (der Druckmittelzylinder 33 ist in Fig. 3 angedeutet). Bei entsprechender Betätigung des Druckmittelzylinders 33 verschiebt sich die Kolbenstange 32 in der einen oder anderen Richtung und nimmt die Hülse 29 mit. Der Druckmittelzylinder 33 ist fest mit dem Arm 23 verbunden.

Im Innern der Hülse 29 ist mit Hilfe an sich bekannter Drehlager 34 ein Druckteller 35 drehbar gelagert, der mit einem erweiterten Ende 36 über die Hülse 29 vorsteht. Das Ende 36 weist eine ebene Fläche auf, die an die plane Fläche 20 des Flanschringes 11 zentrisch anlegbar ist, so daß bei rotierender Werkstückeinheit 14 der Druckteller 35 rotierend mitgenommen wird.

Die beschriebene Vorrichtung wirkt in folgender Weise: Bei der in Fig. 3 dargestellten Arbeitsstellung ist der Druckteller 35 durch entsprechende Betätigung des Druckmittelzylinders 33 zentrisch gegen den Flanschring 11 gepresst, so daß die von diesem Ring, dem Sägeblatt 12 und dem weiteren Flanschring 9 gebildete Werkzeugeinheit 14 gegen die Anschlagfläche 6 des Wellenendes 5 gedrückt ist und dort ihre normale Betriebsstellung einnimmt. In dieser Stellung kann von einem fest eingespannten Werkstück W ein Abschnitt abgetrennt werden. Wenn, wie in Fig. 3 gezeigt, das Sägeblatt 12 durch entsprechende Verschwenkung des Getriebegehäuses 3 (Fig. 1) das Werkstück W durchtrennt hat und der abgetrennte Werkstückabschnitt entfernt ist, werden durch entsprechende Betätigung des Zylinders 33 die Hülse 29 und mit ihr der Druckteller 35 von der Werkzeugeinheit 14 wegbewegt (vergl. Fig. 4), so daß sich nunmehr unter der Wirkung der Druckfedern 17 die Einheit 14 um eine kleine Wegstrecke so auf dem Sägewellenende 5 verschiebt, daß das Sägeblatt 12 von der Schnittfläche am Werkstück W abhebt und nunmehr das Getriebegehäuse 3 in seine Ausgangslage zurückgeführt werden kann. Da das Sägeblatt 12 von der Schnittfläche am Werkstück W abgehoben ist, kann diese Schnittfläche nicht beschädigt werden.

Beim Zurückziehen des Drucktellers 35 gleitet die Werkzeugeinheit 14 auf dem Vorsprung 8 des Wellenendes 5 und die Köpfe 16 der Schraubbolzen 13 verschieben sich in den Aussparungen 7. Vor Durchführung des nächsten Sägeschnitts wird die Werkzeugeinheit 14 und mit ihr das Sägeblatt 14 wiederum in die in Fig. 3 dargestellte Betriebsstellung zurückgeführt.

Bei der dargestellten Ausführungsform bilden die Köpfe 16 der Schraubbolzen 13 die dreh-schlüssige Verbindung mit dem Ende 5 der Sägewelle 4. Diese dreh-schlüssige Verbindung läßt sich auch in anderer Weise herstellen, beispielsweise durch Zapfen, die von der Anschlagfläche 6 abste-hen und in entsprechende Aussparungen des Flanschringes 9 form- und dreh-schlüssig, jedoch gleitverschieblich, eingreifen. Die Schraubendruckfedern 17, welche das Sägeblatt 12 aus der in Fig. 3 gezeigten Position in diejenige gemäß Fig. 4 drücken, können auch durch andere Kraftspeicher, beispielsweise kleine Druckmittelzylinder ersetzt werden.

Ein wesentlicher Vorteil der beschriebenen Vorrichtung besteht zusätzlich darin, daß das Verhältnis der Durchmesser der Flanschringe 9, 11 zum Durchmesser des Sägeblatts 12 gegenüber bekannten Anordnungen wesentlich günstiger gewählt werden kann, beispielsweise zu 1:2 gegenüber bisher 1:4. Hierdurch ist es möglich, dünnere Sägeblätter 12 als bisher einzusetzen, so daß beim Durchtrennen von Werkstücken W weniger Spanabfall entsteht.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der beschriebenen Einspannvorrichtung besteht darin, daß sie einen automatischen Werkzeugwechsel ermöglicht. Hierzu ist es lediglich erforderlich, die Verbindung am Ende 26 des Armes 23 mit dem Schenkel 25 des Armes 24 (vergl. Fig. 1) zu lösen, was bei entsprechenden Verbindungsmitteln automatisch erfolgen kann. Als dann wird ebenfalls automatisch der Arm 23 ausgeschwenkt, so daß nunmehr mit einer an sich bekannten Werkzeug-wechselvorrichtung die aus den Flanschringen 9, 11 und dem Sägeblatt 12 bestehende Werkzeug-einheit 14 vom Ende 5 der Sägewelle 4 abgezogen und durch eine neue Werkzeugeinheit ersetzt werden kann.

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Einspannen eines Kreissägeblattes am freien Ende einer in einem Maschinengestellteil freitragend gelagerten, drehend angetriebenen Sägewelle mit stirnseitiger Anschlagfläche, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

A) das Sägeblatt (12) ist fest zwischen zwei Flanschringen (9, 11) eingespannt und hierdurch mit diesen zu einer austauschbaren Werkzeugeinheit (14) verbunden;

B) die Werkzeugeinheit (14) ist drehfest und gleitverschieblich auf das freie Ende (5, 8) der Sägewelle (4) aufgesetzt;

C) zwischen der Werkzeugeinheit (14) und der stirnseitigen Anschlagfläche (6) der Sägewelle (4) sind Kraftspeicher (17) angeordnet, die auf den einen Flanschring (9) wirken und die Werkzeugeinheit unter Beibehaltung ihrer drehfesten Verbindung mit der Sägewelle um eine kleine Wegstrecke von der Anschlagfläche abdrücken;

D) gegen den anderen Flanschring (11) ist ein drehend gelagerter Druckteller (35) zentrisch anpressbar, der die Werkzeugeinheit (14) in fester Anlage an der Anschlagfläche (6) hält.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sägeblatt (12) mit den beiden Flanschringen (9, 11) durch Schraubbolzen (13) verbunden ist, und die Köpfe (16) dieser Schraubbolzen formschlüssig in Eingriff mit komplementären Aussparungen (7) an der Anschlagfläche (6) der Sägewelle (4) sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Anschlagfläche (6) ein Anschlagflansch an der Sägewelle (4) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kraftspeicher als Druckfedern (17) ausgebildet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Kraftspeicher Druckmittelzylinder vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckteller (35) durch einen Druckmittelzylinder (33) an den Flanschring (11) anpressbar ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckteller (35) drehbar an einem schwenkbaren Arm (23) gelagert ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

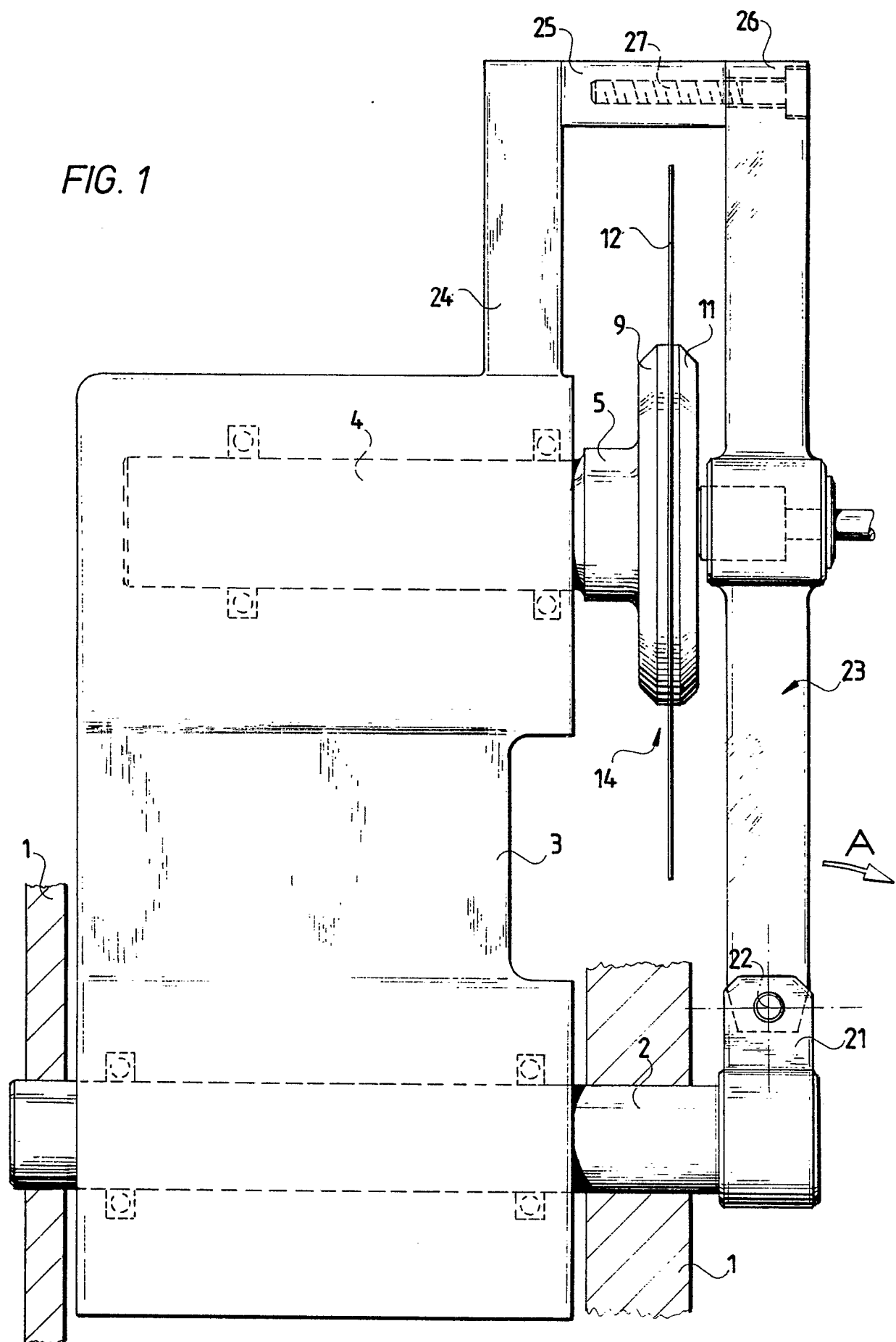


FIG. 2

