

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 79105023.0

51 Int. Cl.³: **B 27 G 19/08**

22 Anmeldetag: 10.12.79

30 Priorität: 16.12.78 DE 2854369

71 Anmelder: **Karl M. Reich, Maschinenfabrik GmbH,**
Kisslingstrasse 1 Postfach 1740, D-7440 Nürtingen (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.06.80
Patentblatt 80/13

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT CH FR GB IT NL**

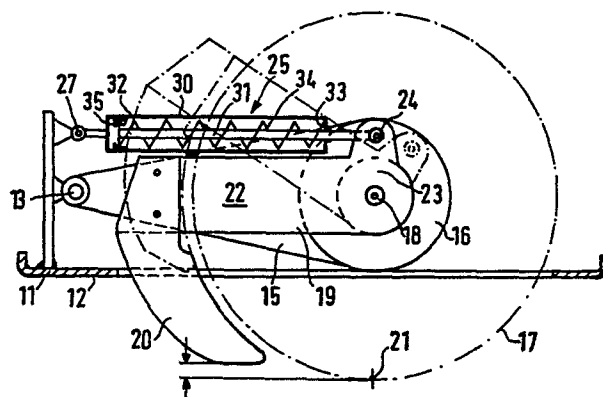
72 Erfinder: **Zaiser, Adolf, Lilienweg 3, D-7316 Köngen (DE)**

54 Kreissäge mit einem Spaltkeil.

57 Bei einer Kreissäge mit einstellbarer Schnittiefe ist der Spaltkeil (20) so schwenkbar um das Sägeblatt (17) an der Kreissäge gelagert, daß er beim Eintauchen des Sägeblatts (17) von oben in das Werkstück gegen die Wirkung einer Rückstellkraft (34) hinter die Auflagefläche (12) verschwenkt wird und somit das Eintauchen des Sägeblatts (17) oder das Rückwärtssägen nicht behindert.

Er gleitet beim weiteren Sägen in den vom Sägeblatt (17) erzeugten Schlitz und gewährleistet somit die Sicherheit des Bedienungsmannes. Ferner ist es nicht mehr wie seither nötig, den Spaltkeil (20) bei den genannten Sägearbeiten zu entfernen, wobei es häufig vergessen oder unterlassen wird, ihn nach Beendigung dieser Sägearbeiten wieder anzubringen.

Der schwenkbare Spaltkeil (20) läßt sich besonders vorteilhaft bei Handkreissägen verwenden, die mit einer Nachführeinrichtung (15, 23, 25) für den Spaltkeil (20) versehen sind.



EP 0 012 404 A1

Karl M. Reich, Maschinenfabrik GmbH, 7440 Nürtingen

Kreissäge mit einem Spaltkeil

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kreissäge mit einem Spaltkeil, einer Auflageplatte und einem gegenüber deren Auflagefläche zur Änderung der Schnitttiefe einstellbaren Sägeblatt.

Bei Kreissägen ist es dabei bekannt und vorgeschrieben, den Spaltkeil so anzuordnen, daß er beim Verstellen der Schnitthöhe seine Lage zum Sägeblatt und zum jeweils höchsten Punkt des Sägeblattes über der Auflagefläche nicht verändert. Wird die Schnitthöhe verändert, indem das Sägegehäuse mit Sägeblatt senkrecht gegen die Auflageplatte verschoben wird, dann ist bei bekannten Kreissägen der Spaltkeil fest mit dem Motorgehäuse verbunden.

Ist das Motorgehäuse mit Sägeblatt zur Verstellung der Schnitthöhe mit einem Motorträger schwenkbar mit der Auflageplatte verbunden, dann muß für den Spaltkeil in bekannter Weise eine Nachführeinrichtung vorgesehen sein, die diesen dem Sägeblatt in der gewünschten Weise nachführt.

Obwohl der Spaltkeil zur Sicherheit des Bedienungsmannes normalerweise verwendet werden muß, ergibt sich doch gelegentlich die Notwendigkeit, den Spaltkeil für bestimmte Einsatzgebiete zu entfernen. Dies ist z.B. der Fall, wenn das Sägeblatt bei der Herstellung von Ausschnitten in

plattenförmigen Werkstücken von der Oberfläche her in das Werkstück eingetaucht wird. Oder wenn bei bestimmten Gelegenheiten nach rückwärts gesägt werden muß. In diesen Fällen würde der Spaltkeil die gewünschte Arbeitsbewegung hindern und muß daher entfernt werden. Bei der weiteren Benützung der Kreissäge für normale Sägearbeiten müßte nun der Spaltkeil wieder angebracht werden. Dies wird jedoch häufig vergessen oder aus Bequemlichkeit unterlassen, so daß der Bedienungsmann ernsthaft gefährdet und durch zurückschlagende Werkstücke verletzt werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Spaltkeil an einer Kreissäge so anzuordnen, daß auch ein Eintauchen des Sägeblatts in das Werkstück oder ein Rückwärtssägen möglich ist, ohne daß der Spaltkeil abgenommen werden muß.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Spaltkeil zur Ausführung einer Relativbewegung gegenüber dem jeweils höchsten Punkt des Sägeblatts über der Auflagefläche beweglich an der Kreissäge gelagert ist.

Der Spaltkeil wird also beim Eintauchen des Sägeblatts in das Werkstück vorzugsweise gegen die Wirkung einer Rückstellkraft hinter die Auflagefläche verschwenkt und gleitet beim weiteren Vorwärtssägen in den vom Sägeblatt erzeugten Schlitz. Damit ist gewährleistet, daß bei weiteren Sägearbeiten der vorgeschriebene Spaltkeil vorhanden ist und somit der Bedienungsmann nicht gefährdet werden kann.

Ist die Kreissäge in bekannter Weise mit einer Nachführeinrichtung für den Spaltkeil versehen, so kann die als Gelenkviereck ausgebildete Nachführeinrichtung mit mindestens einem zusätzlichen Freiheitsgrad versehen sein.

Dieser zusätzliche Freiheitsgrad kann bei einer vorteilhaften Ausführungsform dadurch gebildet sein, daß die nicht angetriebene Schwinge eine gegen eine Rückstellkraft veränderbare Länge aufweist. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, ein Lager des Gelenkvierecks beweglich auszubilden.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung kann eine lösbare Verriegelung zwischen Spaltkeil und Kreissäge vorgesehen sein, die in Verriegelungsstellung die freie Relativbewegung zwischen Spaltkeil und dem jeweils höchsten Punkt des Sägeblatts verhindert. Damit läßt sich der zusätzliche Freiheitsgrad wieder aufheben und der Spaltkeil behält seine Lage zum höchsten Punkt des Sägeblatts bei. Zur Verwendung einer solchen Kreissäge für Eintaucharbeiten muß die Verriegelung gelöst werden, so daß der Spaltkeil hinter die Auflageplatte zurückschwenken kann. Gleitet dann der Spaltkeil beim Weitersägen in den Sägeschlitz, dann kann vorgesehen sein, daß die Verriegelung selbsttätig einrastet und beim nächsten Eintauchen erneut gelöst werden muß. Es kann auch vorgesehen sein, den Spaltkeil ohne Rückstellkraft, wie z.B. Feder, Gewicht, magnetisch oder hydraulisch, durch eine Handbetätigung zu verstellen und in den Endpunkten zu verriegeln.

Der erfindungsgemäße Spaltkeil kann vorteilhafterweise sowohl bei tragbaren Handkreissägen als auch bei stationären Tischkreissägen angebracht werden.

Im folgenden sind Ausführungsbeispiele der Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 Handkreissäge mit Spaltkeil gemäß Erfindung, teilweise geschnitten.

Fig. 2-4 Spaltkeil gemäß Erfindung mit Nachführeinrichtung, schematische Darstellung von drei verschiedenen Ausführungsbeispielen.

Fig. 5 Schnitt nach Linie V - V in Fig. 4.

Fig. 6 Schnitt nach Linie VI - VI in Fig. 3.

Fig. 7 Tischkreissäge mit Spaltkeil gemäß Erfindung mit Nachführeinrichtung, schematisch.

Bei der in Fig. 1 dargestellten Handkreissäge mit senkrechter Schnitthöhenverstellung ist an einer Auflageplatte 1 mit einer Auflagefläche 2 ein Motorgehäuse 3 mit Sägeblatt 4 senkrecht verschiebbar befestigt. Ein Spaltkeilträger 5, an dem ein Spaltkeil 6 abnehmbar befestigt ist, ist konzentrisch zur Achse 7 von Sägeblatt 4 schwenkbar am Motorgehäuse 3 gelagert. Am Motorgehäuse 3 ist ferner ein Anschlag 8 und zwischen Anschlag 8 und Spaltkeilträger 5 eine Zugfeder 9 vorgesehen, so daß der Spaltkeilträger 5 in seiner Ruhestellung gegen den Anschlag 8 gezogen wird. Spaltkeil 6 nimmt dabei seine für normale Sägearbeiten vorgesehene Stellung ein, bei der der höchste Punkt 10 des Sägeblatts 4 den Spaltkeil⁽⁶⁾ um einige Millimeter überragt.

Wird jetzt die Handkreissäge beim Eintauchsägen mit laufendem Sägeblatt 4 auf das Werkstück aufgesetzt, so dringt das Sägeblatt zwar in das Werkstück ein, der Spaltkeil 6 wird jedoch vom Werkstück gegen die Wirkung der Zugfeder 9 in die in Fig. 1 strichpunktiert dargestellte Lage so weit zurückgeschwenkt, daß das Sägeblatt 4 bis zur Anlage der Auflagefläche 2 am Werkstück in dieses Eintauchen kann. Beim weiteren Vorwärtsbewegen der Kreissäge gleitet dann der Spaltkeil 6 unter Wirkung der Zugfeder 9 in den vom Sägeblatt 4 gebildeten Sägespalt und übt so seine beabsichtigte Sicherheitsfunktion aus.

Die Fig. 2 bis 4 zeigen schematisch Handkreissägen mit schwenkbar gelagertem Motorträger und Nachföhr-einrichtung für den Spaltkeil, wobei verschiedene Ausführungsbeispiele für die erfindungsgemäße Bewegung des Spaltkeils dargestellt sind. An einer Auflageplatte 11 mit Auflagefläche 12 ist an einem Lager 13 bzw. 14 die Schwinge 15 eines Motorgehäuses 16 zur Einstellung der Schnitthöhe von Sägeblatt 17 schwenkbar gelagert. Konzentrisch zur Achse 18 von Sägeblatt 17 ist am Motorgehäuse 16 ein Spaltkeilträger 19 schwenkbar gelagert, an dem ein Spaltkeil 20 abnehmbar befestigt ist. Der höchste Punkt 21 von Sägeblatt 17 überragt den Spaltkeil 20 wieder um einen bestimmten Betrag.

Der Spaltkeilträger 19 ist als Winkelhebel ausgebildet, an dessen Trägerarm 22 der Spaltkeil 20 befestigt ist und dessen anderer Arm eine Koppel 23 bildet, an deren Gelenk 24 eine Schwinge 25 (Fig.2) bzw. 26 (Fig.4 und 5) schwenkbar befestigt ist. Schwingen 25 bzw. 26 sind mit ihrem anderen Ende über Gelenke 27, 28 und 29 mit der Auflageplatte 11 verbunden.

Die gedachte Verbindungslinie zwischen den Gelenken 13-27, 14-28 und 13-29 bilden in bekannter Weise mit der angetriebenen Schwinge 15, der Koppel 23 und der weiteren Schwinge 25 bzw. 26 ein Gelenkviereck, das bei verschwenken von Motorgehäuse 16 zur Einstellung der Schnitthöhe von Sägeblatt 17 den Spaltkeil 20 so nachführt, daß der bestimmte Abstand zwischen höchstem Punkt 21 und Spaltkeil konstant bleibt.

Wie Fig. 2 zeigt, weist zur Erzielung eines weiteren Freiheitsgrades die Schwinge 25 eine Hölse 30 auf, die am Gelenk 27 schwenkbar befestigt ist. In Hölse 30 ist eine Stange 31 verschiebbar gelagert, wobei zwischen einem Teller 32 von Stange 31 und einer Stirnwand 33 von Hölse 30

eine Druckfeder 34 angeordnet ist. Stange 31 ist mit dem Gelenk 24 verschwenkbar verbunden und Teller 32 wird in Ruhestellung von Druckfeder 34 gegen die andere Stirnwand 35 von Hülse 30 gedrückt.

Die in Fig. 2 dargestellte erfindungsgemäße Anordnung gewährleistet die Nachführung des Spaltkeils 20 beim verstellen der Schnitthöhe. Wird die Kreissäge zum Eintauchsägen benützt, dann wird Spaltkeil 20 von der Oberfläche des Werkstückes gegen Wirkung der Druckfeder 34 in die in Fig. 2 strichpunktiert dargestellte Stellung verschwenkt. Nach Bildung eines Sägespaltes führt die Druckfeder 34 den Spaltkeil 20 selbsttätig in diesen Sägespalt.

In Fig. 3 ist das Gelenk 28 nicht mit der Auflageplatte 11 verbunden, sondern mit einem Zwischenglied 36 mit dem an der Auflageplatte 11 befestigten Lager 14 schwenkbar verbunden. Eine Zugfeder 37 ist zwischen Zwischenglied 36 und Konsole 38 von Auflageplatte 11 befestigt und zieht Zwischenglied 36 gegen einen Anschlagnocken 39 von Konsole 38. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel läßt sich der Spaltkeil 20 beim Eintauchen in Richtung Auflagefläche 12 verschwenken und kehrt nach Bildung eines Sägespaltes selbsttätig in seine Ruhestellung zurück.

Wie die Fig. 4 und 5 zeigen, ist bei diesen Ausführungsbeispielen das Gelenk 29 in einem bogenförmigen Schlitz 40 einer Konsole 41 von Auflageplatte 11 gelagert. In eine Bohrung 42 von Schwinge 26 greift dabei ein Bundbolzen 43 ein, der im Schlitz 40 verschiebbar gelagert ist und mit einer Flügelmutter 44 an der Konsole 41 festgeklemmt werden kann. Bei diesem Ausführungsbeispiel läßt sich somit der zusätzliche Freiheitsgrad durch einen Eingriff des Bedienungsmannes aufheben und die Bewegung des Spalt-

keils auf die Nachföhrbewegung einschränken. Bei gelöster Flügelmutter 44 erlaubt die verschiebbare Lagerung von Gelenk 29 in Schlitz 40 eine Verschwenkung des Spaltkeils 20 in Richtung Auflagefläche 12 beim Eintauchen von Sägeblatt 17.

Eine Abwandlung der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform zeigt Fig. 6. Dabei ist das Lager 14 als Doppelgelenk ausgebildet, an dem sowohl die Schwinge 15 für das Motorgehäuse 16 als auch das Zwischenglied 36 schwenkbar gelagert sind.

Das Zwischenglied 36 ist auf einem Lagerbolzen 45 befestigt, der drehbar in der Konsole 38 gelagert ist und mit dem mit einem Stift 46 ein Stellrad 47 fest verbunden ist. Zwischen Stellrad 47 und Konsole 38 ist eine Schraubenfeder 48 angeordnet, die das Zwischenglied 36 über den Lagerbolzen 45 in der in Fig. 3 dargestellten Ruhestellung hält.

In einer Bohrung 49 von Stellrad 47 ist ein Rastbolzen 50 verschiebbar gelagert. Er weist zwei Rillen 51 auf, in die eine federbelastete Kugel 52 eingreift, wobei das Stellrad 47 in der Freigabestellung von Rastbolzen 50 frei drehbar ist und wobei der Rastbolzen 50 in einer Raststellung in eine Bohrung 53 von Konsole 38 eingreift und somit Stellrad 47 mit Konsole 38 verriegelt. In dieser Verriegelungsstellung ist der zusätzliche Freiheitsgrad von Spaltkeil 20 wieder aufgehoben.

Die Anwendung des erfindungsgemäßen Spaltkeils bei einer stationären Tischkreissäge zeigt Fig. 7. An einer Konsole 54 von Auflagetisch 55 ist wieder an einem Lager 56 eine Schwinge 57 von Motorgehäuse 58 mit Sägeblatt 59 schwenkbar gelagert. Der Spaltkeil 60 ist abnehmbar an einem Arm eines Spaltkeilträgers 61 befestigt, dessen anderer Arm

eine Koppel 62 eines Gelenkvierecks bildet, das durch eine Schwinge 63 ergänzt wird, die der Schwinge 25 von Fig. 2 entspricht und an Gelenk 64 von Konsole 54 und Gelenk 65 von Koppel 62 schwenkbar gelagert ist.

Stationäre Tischkreissägen sind üblicherweise mit einer Schutzhaube versehen, die am Ende von Spaltkeil 60 schwenkbar befestigt sein können. Für die erfindungsgemäße Verwendung des Spaltkeils muß diese Schutzhaube abgenommen werden. Beim Falzen eines Werkstückes 66 nimmt dann der Spaltkeil 60 die in Fig. 7 ausgezogen gezeichnete Stellung ein, während er nach dem Abheben des Werkstücks in seine strichpunktiert gezeichnete Ruhestellung zurückkehrt.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

- 1) Kreissäge mit einem Spaltkeil, einer Auflageplatte und einem gegenüber deren Auflagefläche zur Änderung der Schnitttiefe einstellbaren Sägeblatt, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Spaltkeil (6, 20) zur Ausführung einer Relativbewegung gegenüber dem jeweils höchsten Punkt (10, 21) des Sägeblatts (4, 17) über der Auflagefläche (2, 12) beweglich an der Kreissäge gelagert ist.
- 2) Kreissäge nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Spaltkeil (6, 20) gegen eine Rückstellkraft (9, 34) beweglich an der Kreissäge gelagert ist.
- 3) Kreissäge nach Anspruch 1 oder 2, mit einer an sich bekannten Nachführeinrichtung für den Spaltkeil, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Getriebe der Nachführeinrichtung (15, 23, 25) mindestens einen zusätzlichen Freiheitsgrad aufweist, der eine Relativbewegung des Spaltkeils (20) zu seiner zwangsweisen Nachführbewegung ermöglicht.
- 4) Kreissäge nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Nachführeinrichtung (15, 23, 25 bzw. 26) ein mit dem Spaltkeil (20) zusammenwirkendes bewegliches Lagerelement (31, 28, 29) aufweist.
- 5) Kreissäge nach Anspruch 4 mit einer als Gelenkviereck ausgebildeten Nachführeinrichtung, deren Koppel durch einen Arm des Spaltkeilträgers und deren angetriebene Schwinge durch den Motorträger gebildet werden, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Koppel (23) unabhängig von der angetriebenen Schwinge (15) bewegbar ist.

- 6) Kreissäge nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die nicht angetriebene Schwinge (25)
eine gegen eine Rückstellkraft (34) veränderbare Länge
aufweist.
- 7) Kreissäge nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß eine lösbare Verriegel-
lung (29, 50) für den Spaltkeil (20) vorgesehen ist, die
in Verriegelungsstellung die freie Relativbewegung zwischen
Spaltkeil (20) und dem jeweils höchsten Punkt (21) des
Sägeblatts (17) verhindert.

FIG. 1

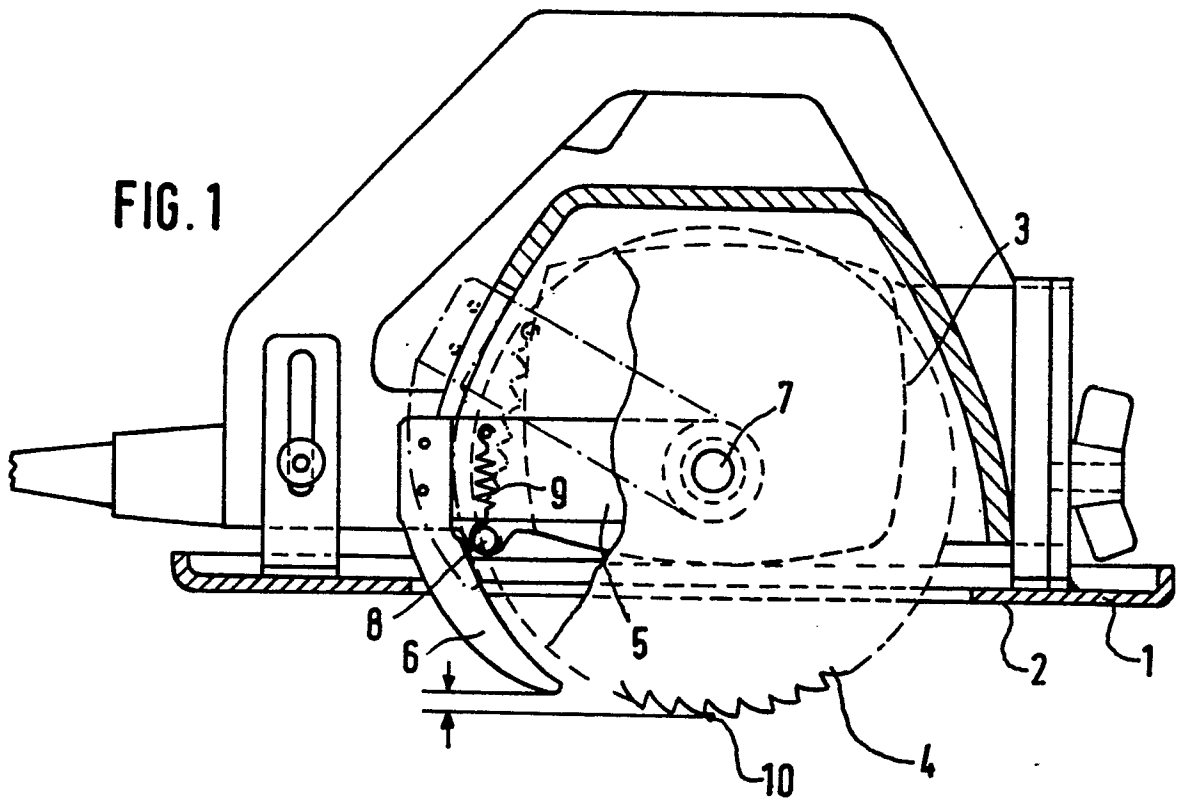


FIG. 2

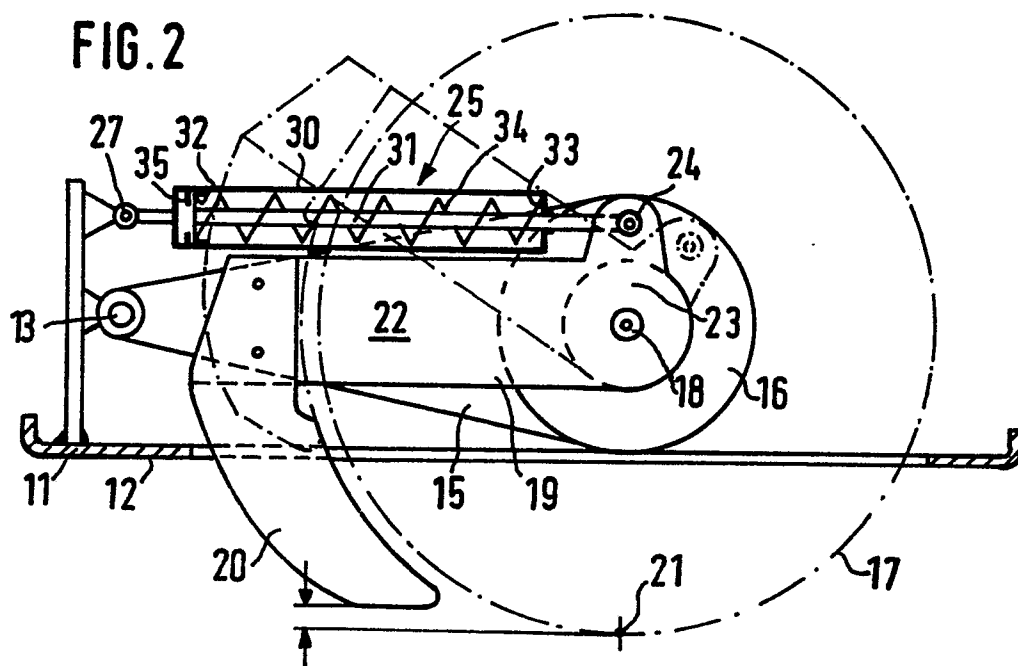


FIG. 3

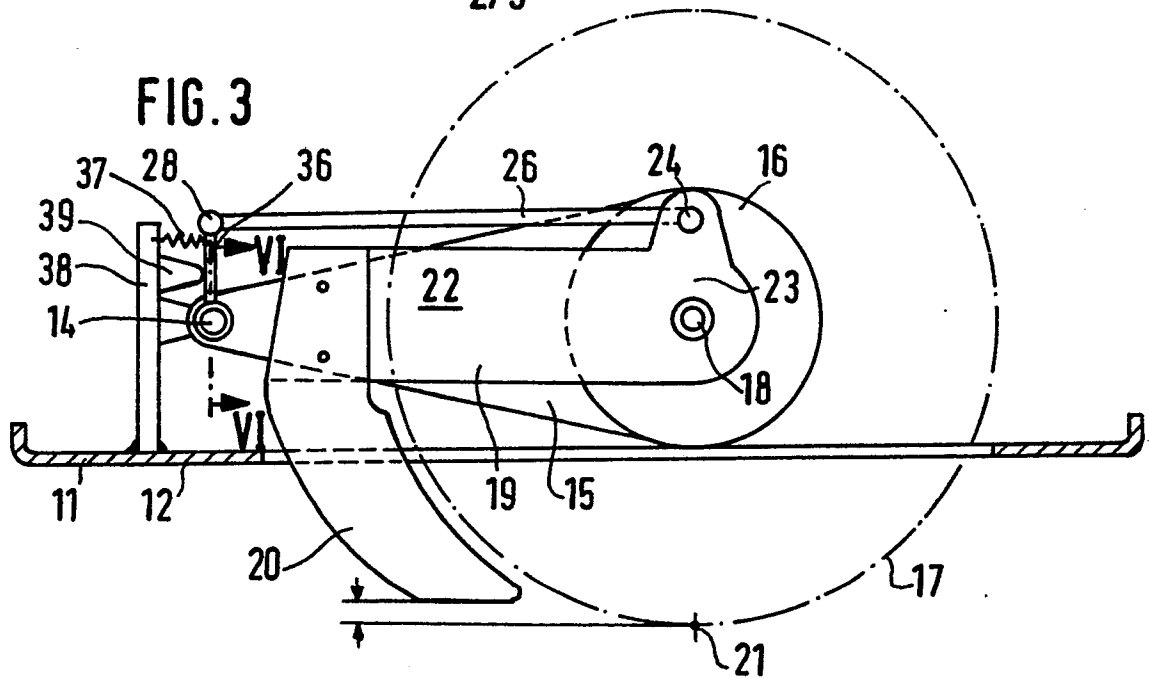


FIG. 4

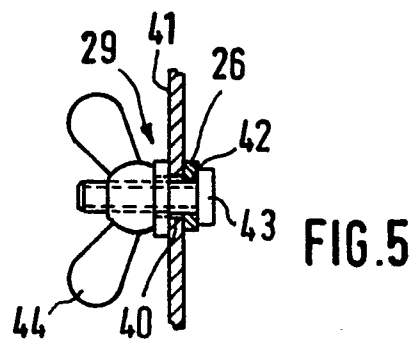
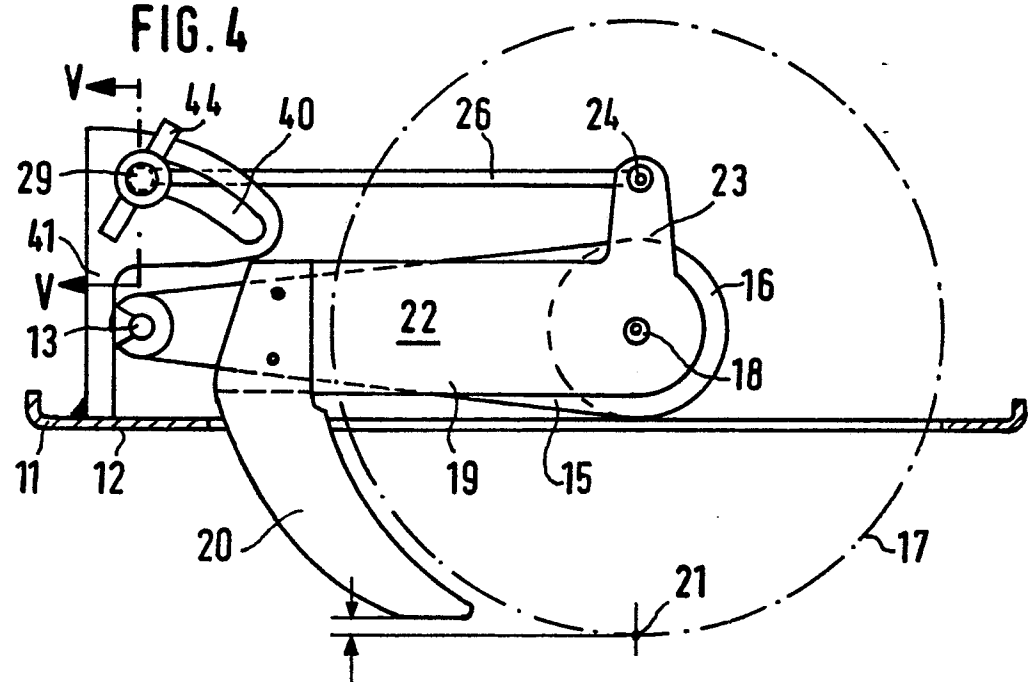
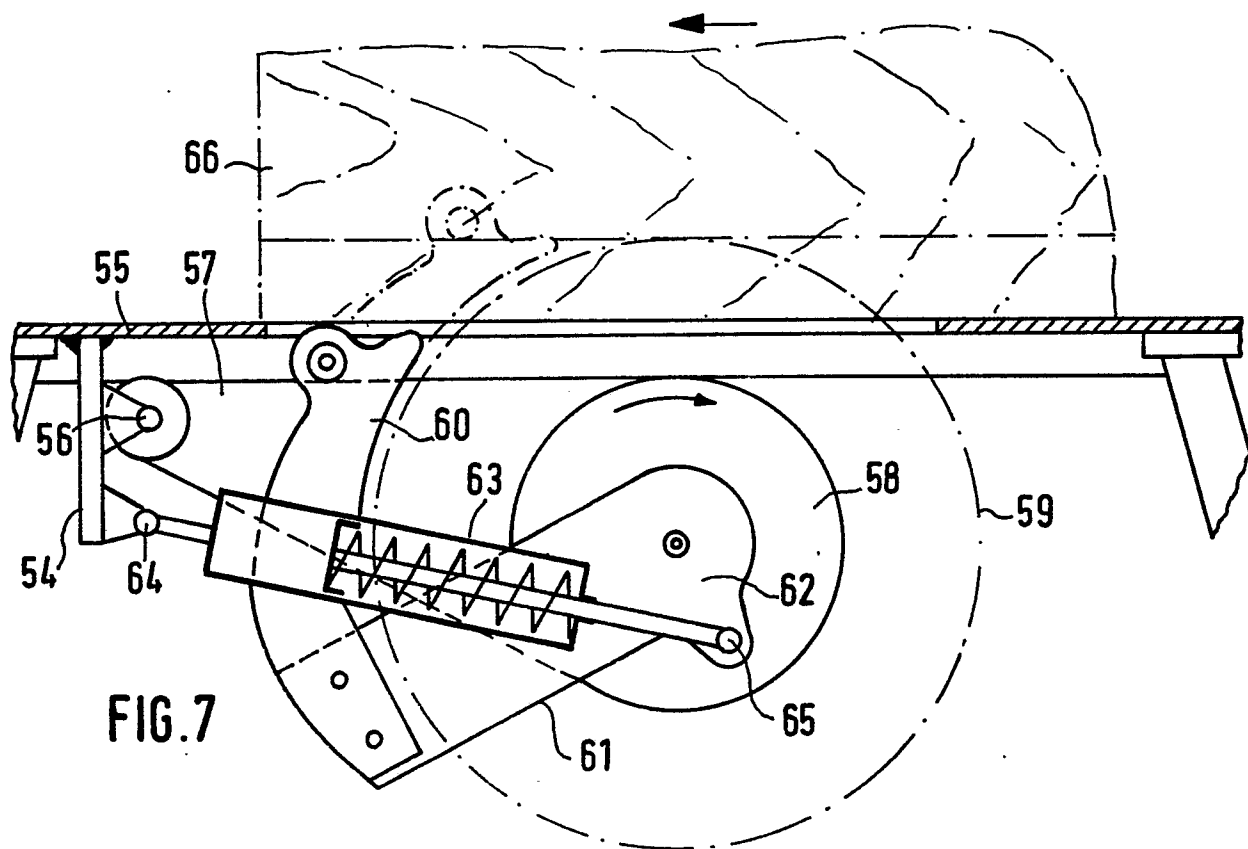
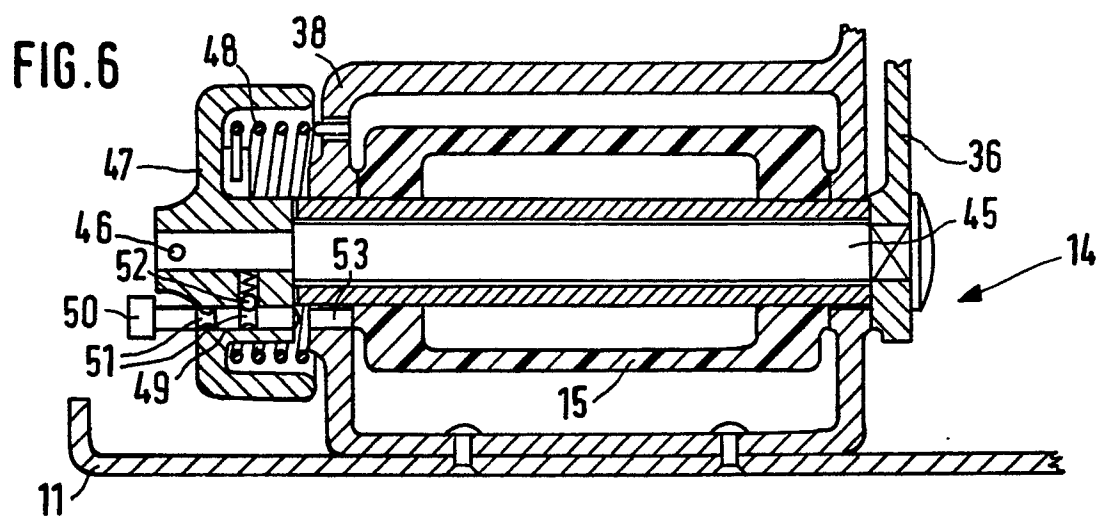


FIG. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0012404

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 5822

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>FR - A - 2 087 454</u> (GUILLIET) * Seite 5, Zeilen 18-29 *	1,7	B 27 G 19/08
	--		
	<u>US - A - 2 518 684</u> (HARRIS) * Spalte 3, Zeilen 50-75 *	1,2	
	--		
A	<u>US - A - 1 711 490</u> (DRUMMOND)		
A	<u>US - A - 2 916 062</u> (CLAUSON)		
A	<u>US - A - 2 530 867</u> (GALANGA)		
A	<u>US - A - 1 602 040</u> (NEAL)		B 27 G 19/08
A	<u>US - A - 1 435 252</u> (NEAL)		B 23 D 45/16 47/00

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
☒ Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	21-03-1980	DE GUSSEM	