



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 450 400 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91104321.4**

51 Int. Cl.⁵: **B27G 19/02**

22 Anmeldetag: **20.03.91**

30 Priorität: **31.03.90 DE 4010455**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.10.91 Patentblatt 91/41

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Elektra-Beckum Lubitz & Co.**
Daimlerstrasse 1
W-4470 Meppen 1(DE)

72 Erfinder: **Hempelmann, Gerd**

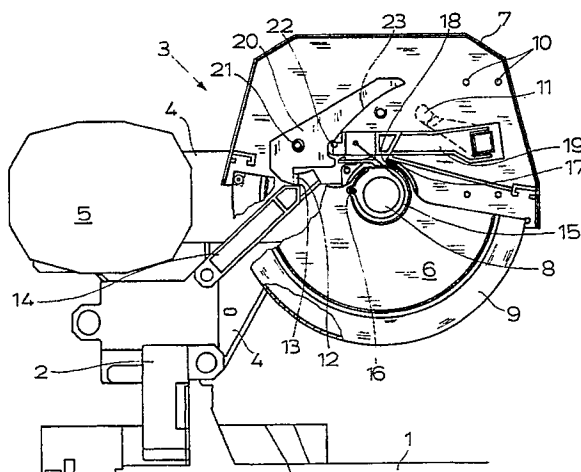
Sandstrasse 11
W-4470 Meppen 1(DE)
Erfinder: **Hempelmann, Jürgen**
Sandstrasse 11
W-4470 Meppen 1(DE)

74 Vertreter: **von Rohr, Hans Wilhelm, Dipl.-Phys.**
et al
Patentanwälte Gesthuysen & von Rohr
Huyssenallee 15 Postfach 10 13 33
W-4300 Essen 1(DE)

54 **Sägeeinrichtung mit Pendelschutzhaube am Sägeaggregat.**

57 Eine Sägeeinrichtung mit einem Sägetisch (1), einer am Rand des Sägetisches (1) angeordneten Schwenklagerung (2) und einem an der Schwenklagerung (2) gelagerten Sägeaggregat (3), bei der das Sägeaggregat (3) mittels der Schwenklagerung (2) gegenüber dem Sägetisch (1) in einer zum Sägetisch (1) geneigten Ebene zwischen einer herabgeschwenkten Sägestellung und einer hochgeschwenkten Ruhestellung schwenkbar ist, wird sicherheitstechnisch noch weiter verbessert, indem an einer Pendelschutzhaube (9) an der dem Betätigungshe-

bel (11) zugewandten Seite eine zweite Raste (17) angeordnet ist, dem Betätigungshebel (11) eine am Tragrahmen (4) gelagerte zweite Rastklinke (18) zugeordnet ist, bei geschlossener Pendelschutzhaube (9) und nicht gezogenem Betätigungshebel (11) die zweite Rastklinke (18) blockierend vor der zweiten Raste (17) steht und die Pendelschutzhaube (9) nicht aufgeschwenkt werden kann und bei gezogenem Betätigungshebel (11) die zweite Rastklinke (18) die zweite Raste (17) freigibt.



EP 0 450 400 A1

Die Erfindung betrifft eine Sägeeinrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Sägeeinrichtungen der in Rede stehenden Art, insbesondere Kapp- und Gehrungssägen, sind seit längerem bekannt, und zwar reine Kapp- und Gehrungssägen, die einen feststehenden Säge Tisch aufweisen ("Sicherheitsregeln für Gehrungskappsägemaschinen" Holz-Berufsgenossenschaft ZH 1/3.6, Ausgabe 4. 1980), oder auch Kapp-, Gehrungs- und Tischkreissägen, die einen wendbaren Säge Tisch aufweisen (DE-B 1 628 992). Nach der einschlägigen Unfallverhütungsvorschrift müssen Sägeeinrichtungen dieser Art so eingerichtet sein, daß das Sägeaggregat nach dem Schnitt selbsttätig in die Ruhestellung, also in die Stellung mit hochgeschwenktem Sägeaggregat zurückkehrt und dort selbsttätig festgehalten wird. Dazu ist regelmäßig eine Rastklinke vorgesehen, die am Tragrahmen meist schwenkbar angebracht und vom Betätigungshebel bewegbar ist. Der Rastklinke ist an einem mit dem Säge Tisch verbundenen und nicht schwenkbaren Teil, nämlich am nicht schwenkenden Teil der Schwenklagerung eine feststehende Rast zugeordnet, in die die Rastklinke in Ruhestellung des Sägeaggregats unter Federkraft oder unter Eigengewicht einfällt. Zur Einleitung eines Sägevorganges wird die Rastklinke ohne Loslassen des Handgriffes durch Ziehen oder Drücken des Betätigungshebels betätigt. Der Betätigungshebel wird gegenüber dem Handgriff bewegt, meist geschwenkt, und diese Bewegung wird auf die Rastklinke übertragen, so daß diese aus der Raste herausgehoben wird.

In Ruhestellung ist das Sägeblatt des Sägeaggregats durch eine zwangsweise über ein Hebelgestänge oder ebenfalls durch den Betätigungshebel gesteuerte Pendelschutzhaube auf der Unterseite geschützt. Bei zwangsweiser Steuerung der Pendelschutzhaube wird diese beim Absenken des Sägeaggregats zwangsweise aufgeschwenkt. Beim Aufschwenken der Pendelschutzhaube durch Betätigen des Betätigungshebels wird diese durch Ziehen des Betätigungshebels aufgeschwenkt (vgl. die zuvor angesprochenen "Sicherheitsregeln der Gehrungskappsägemaschinen").

In den beiden zuvor erläuterten Betriebsfällen kann es passieren, daß in Ruhestellung des Sägeaggregats die Pendelschutzhaube ungewollt durch eine Art Abstreifbewegung, die unmittelbar an der Pendelschutzhaube angreift, aufgeschwenkt wird. Auch ist es möglich, die Pendelschutzhaube bei hochgeschwenktem Sägeaggregat, also in Ruhestellung, von Hand aufzuschwenken und zu blockieren, so daß dann "unfallgefährlich" mit stets aufgeschwenkter Pendelschutzhaube gearbeitet wird. Das machen manche Handwerker in höchst leichtsinniger Weise.

Im übrigen gilt ganz generell, daß die Schwen-

klagerung des Sägeaggregates eines an sich bekannte einarmige Schwenklagerung sein kann, daß aber auch zur Nachführung der Schutzhaube eine Parallelogrammführung jedenfalls insoweit verwirklicht sein kann, als die Schutzhaube betroffen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine sicherheitstechnisch noch weiter verbesserte Sägeeinrichtung der in Rede stehenden Art anzugeben.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Durch diese Merkmale ist sichergestellt, daß in Ruhestellung des Sägeaggregats bei nicht betätigtem (gezogenem) Betätigungshebel die Pendelschutzhaube aktiv und zwangsweise verriegelt ist. Sie kann also ebenso wenig zufällig oder absichtlich aufgeschwenkt werden, wie das Sägeaggregat in dieser Stellung zufällig oder absichtlich heruntergeschwenkt werden kann. Erst durch das aktive Betätigen (Ziehen) des Betätigungshebels wird die Sicherung der Pendelschutzhaube gelöst. Das bedeutet aber, daß eine Hand der Bedienungsperson am Handgriff und Betätigungshebel verbleiben muß. Damit besteht jedenfalls kaum eine Gefahr für absichtliche Manipulationen an der Pendelschutzhaube. Zufällige Öffnungen durch Abstreifbewegungen sind ja sowieso durch die erfindungsgemäße Konstruktion unmöglich gemacht.

Besonders bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre der Erfindung sind Gegenstand der dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Ansprüche.

Weitere Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre der Erfindung werden auch im Zusammenhang mit der Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung erläutert. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt in einer stark schematisierten Seitenansicht, teilweise aufgeschnitten, eine erfindungsgemäße Sägeeinrichtung.

Die in der einzigen Figur dargestellte Sägeeinrichtung ist hier am Beispiel einer Kapp- und Gehrungssäge dargestellt, für andere Sägen mit schwenkbaren Sägeaggregaten und Pendelschutzhauben gilt die Erläuterung entsprechend. Die dargestellte Sägeeinrichtung weist zunächst einen ebenen, vorzugsweise einen Eintauchschlitz aufweisenden Säge Tisch 1 auf. Am Rande des Säge Tisches 1 ist eine Schwenklagerung 2 angeordnet. Es kann sich hier um eine einarmige Schwenklagerung oder um eine parallelogrammartige Schwenklagerung handeln. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Schwenklagerung 2 parallelogrammartig ausgestaltet.

An der Schwenklagerung 2 ist ein Sägeaggregat 3 gelagert, das mittels der Schwenklagerung 2 gegenüber dem Säge Tisch 1 in einer zum Säge Tisch 1 geneigten, hier in einer senkrechten Ebene

zwischen einer herabgeschwenkten Sägestellung und einer hochgeschwenkten Ruhestellung schwenkbar ist. In der einzigen Figur dargestellt ist die Ruhestellung.

Das Sägeaggregat 3 weist einen nur schematisch angedeuteten Trägerrahmen 4 auf, der natürlich verschiedene Teile, Profile und Streben aufweist. Ferner umfaßt das Sägeaggregat 3 einen Antriebsmotor 5, ein Sägeblatt 6, eine das Sägeblatt 6 im oberen Teil abdeckende, feststehende Schutzhaube 7, eine Welle 8 für das Sägeblatt 6 und eine konzentrisch zum Sägeblatt 6 schwenkbar gelagerte, hier auf der Welle 8 des Sägeblattes 6 schwenkbar gelagerte Pendelschutzhaube 9.

Der Schutzhaube 7 zugeordnet und im vorliegenden Ausführungsbeispiel am Tragrahmen 4 angebracht ist ein Handgriff 10, der in der einzigen Figur nur angedeutet, nämlich durch zwei Befestigungsbohrungen angedeutet ist. Dem Handgriff 10 zugeordnet ist ein gegenüber dem Handgriff 10 - und der Schutzhaube 7 bzw. dem Tragrahmen 4 - bewegbarer, insbesondere schwenkbarer Betätigungshebel 11. Der Betätigungshebel 11 ist zunächst mit einer am Tragrahmen 4 bzw. der damit verbundenen Schutzhaube 7 gelagerten Rastklinke 12 zur Verrastung des Sägeaggregates 3 in der Ruhestellung verbunden. Beim Ziehen des Betätigungshebels 11 wird die Rastklinke 12 aus der zugeordneten ortsfesten Raste 13 herausgehoben. Im hier dargestellten Ausführungsbeispiel befindet sich die ortsfeste Raste 12 am Parallelogramm 14. Die Winkelverlagerung des Parallelogrammarms 14 gegenüber der Schutzhaube 7 und dem Tragrahmen 4 beim Herabschwenken des Sägeaggregates 3 wird also hier berücksichtigt, um die Rastklinke 12 gegenüber der Raste 13 zur Wirkung zu bringen. Im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Pendelschutzhaube 9 nicht zwangsgesteuert, sondern mit dem Betätigungshebel 11 gekuppelt. Sie wird durch Betätigen (Ziehen) des Betätigungshebels 11 aufgeschwenkt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel dient dazu, wie an sich bekannt, eine Zugschnur 15, die nahe der Welle 8 konzentrisch um die Welle 8 gelegt und mit einem Ende an einem Befestigungspunkt 16 an der Pendelschutzhaube 9 befestigt ist.

Wesentlich ist nun, daß an der Pendelschutzhaube 9 an der dem Betätigungshebel 11 zugewandten Seite eine Raste 17 angeordnet ist, daß dem Betätigungshebel 11 eine Rastklinke 18 zugeordnet ist, daß bei geschlossener Pendelschutzhaube 9 und nicht gezogenem Betätigungshebel 11 die Rastklinke 18 blockierend vor der Raste 17 steht und die Pendelschutzhaube 9 nicht aufgeschwenkt werden kann und daß bei betätigtem (gezogenem) Betätigungshebel 11 die Rastklinke 18 die Raste 17 freigibt. Die einzige Figur zeigt die verrastete Stellung der Rastklinke 18 vor der Raste

17 und es wird unmittelbar deutlich, daß in dieser Stellung ein Aufschwenken der Pendelschutzhaube 9 nicht möglich ist. Die Rastklinke 18 kann am Tragrahmen 4 bzw. an der am Tragrahmen 4 angebrachten Schutzhaube 7 gelagert sein. Raste und Rastklinke können im Grundsatz auch umgekehrt zugeordnet sein.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt eine weiter bevorzugte Gestaltung, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Raste 17 an der Pendelschutzhaube 9 nahe der Welle 8 angeordnet und, vorzugsweise, als um die Welle 8 schwenkende, radial verlaufende Profilkante ausgeführt ist. Man könnte die Raste 17 natürlich auch radial weiter außen an der Pendelschutzhaube 9 anordnen, man könnte sie auch als abragenden Mitnehmer ausführen, all diese Konstruktionen haben aber weniger Vorteile als die hier dargestellte Konstruktion, insbesondere hinsichtlich der jeweils wirksamen Hebelarme und Wege.

Bislang ist noch nichts darüber gesagt worden, wie die verschiedenen Bewegungen vom Betätigungshebel 11 auf die anderen Teile übertragen werden. Im Stand der Technik ist der Betätigungshebel 11 über eine Langlochverbindung mit einem Übertragungshebel verbunden, der seinerseits an der Rastklinke 12 angreift. Wenn man dieses Konzept einmal aufgreift, so kann man es ein wenig modifizieren, um für die erfindungsgemäße Konstruktion eine optimal angepaßte Lösung zu finden. Insoweit gilt für das dargestellte Ausführungsbeispiel, daß die Rastklinke 18 an einem mit dem - schwenkbaren - Betätigungshebel 11 fest gekuppelten Hebelarm 19 angeordnet ist und der Hebelarm 19 nahe der Welle 8 tangential zu dieser verläuft. An diesem Hebelarm 19 kann dann auch die zuvor schon erläuterte Zugschnur 15 für die Pendelschutzhaube 9, wenn diese durch eine Zugschnur 15 betätigt wird, endseitig befestigt sein. Entsprechendes gilt für das Ende eines Betätigungsgestänges oder einer Betätigungsfeder, - ebenfalls bekannte Lösungen.

Wenn am Hebelarm 19 sowohl die Zugschnur 15 zur Zwangssteuerung der Pendelschutzhaube 9 angreift als auch die Rastklinke 18 ausgebildet ist, verursacht ein und dieselbe Bewegung des Hebelarms sowohl die Bewegung der Rastklinke 18 als auch die Bewegung der Pendelschutzhaube 9 selbst. Folglich muß für die Rastklinke 18 ein gewisser, wenn auch geringer Vorlauf realisiert werden. Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß zwischen der Raste 17 und der Rastklinke 18 bei geschlossener Pendelschutzhaube 9 ein bestimmter lichter Abstand vorhanden ist.

Dann, wenn man die Rastklinke 12 unmittelbar an dem Hebelarm 19 anordnen möchte, ist man für die Anordnung des Hebelarms 19 in den Möglichkeiten etwas begrenzt. Folglich empfiehlt es sich,

eine zusätzliche Umlenkku­lis­se 20 vorzusehen. Es gilt dann, daß der Hebelarm 19 endseitig an einer am Tragrahmen 4 bzw. der mit dem Tragrahmen 4 verbundenen Schutzhaube 7 schwenkbar gelagerten Umlenkku­lis­se 20 angreift und daß die Rastklinke 12 an der Umlenkku­lis­se 20 angeordnet ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Umlenkku­lis­se 20 auf einer Schwenkachse 21 schwenkbar gelagert. Weiter gilt für diese Konstruktion, daß der Hebelarm 19 einen an der Umlenkku­lis­se 20 zur Anlage kommenden Mitnehmerzapfen 22 und die Umlenkku­lis­se 20 eine der Bewegungsbahn des Mitnehmerzapfens 22 beim Ziehen des Betätigungshebels 11 entsprechende Steuerku­lis­se 23 aufweist, so daß sichergestellt ist, daß die Rastklinke 12 bei gezogenem Betätigungshebel 11 die Raste 13 dauernd freigibt. Dies erklärt die asymmetrische Gestalt der Umlenkku­lis­se 20.

Patentansprüche

1. Sägeeinrichtung mit einem Säge­ti­sch (1), einer am Rand des Säge­ti­sches (1) angeordneten Schwenklagerung (2) und einem an der Schwenklagerung (2) gelagerten Sägeaggregat (3), wobei das Sägeaggregat (3) mittels der Schwenklagerung (2) gegenüber dem Säge­ti­sch (1) in einer zum Säge­ti­sch (1) geneigten, vorzugsweise senkrechten Ebene zwischen einer herabgeschwenkten Säge­ti­stellung und einer hochgeschwenkten Ruhestellung schwenkbar ist, wobei das Sägeaggregat (3) einen Tragrahmen (4), einen Antriebsmotor (5), ein Sägeblatt (6), eine das Sägeblatt (6) im oberen Teil abdeckende, feststehende Schutzhaube (7), eine Welle (8) des Sägeblattes (6), eine konzentrisch zum Sägeblatt (6) schwenkbar gelagerte Pendelschutzhaube (9), einen der Schutzhaube (7) zugeordneten Handgriff (10) und einen dem Handgriff (10) zugeordneten, gegenüber dem Handgriff (10) bewegbaren, insbesondere schwenkbaren Betätigungshebel (11) aufweist, wobei der Betätigungshebel (11), vorzugsweise, mit der Pendelschutzhaube (9) gekuppelt ist und die Pendelschutzhaube (9) durch Betätigen des Betätigungshebels (11) aufgeschwenkt wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Pendelschutzhaube (9) an der dem Betätigungshebel (11) zugewandten Seite eine Raste (17) (oder Rastklinke) angeordnet ist, daß dem Betätigungshebel (11) eine Rastklinke (18) (oder Raste) zugeordnet ist, daß bei geschlossener Pendelschutzhaube (9) und nicht betätigtem Betätigungshebel (11) die Rastklinke (18) blockierend vor der Raste (17) steht und die Pendelschutzhaube (9) nicht aufgeschwenkt werden kann und daß bei betätigtem Betätigungshebel (11) die Rastklinke (18)

die Raste (17) freigibt.

2. Sägeeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastklinke (18) (oder Raste) an der Schutzhaube (7) bzw. am Tragrahmen (4) angebracht ist.
3. Sägeeinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Raste (17) an der Pendelschutzhaube (9) nahe der Welle (8) angeordnet ist.
4. Sägeeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Raste (17) als um die Welle (8) schwenkende, radial verlaufende Profil­kante ausgeführt ist.
5. Sägeeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastklinke (18) an einem mit dem Betätigungshebel (11) gekuppelten, vorzugsweise fest gekuppelten Hebelarm (19) angeordnet ist.
6. Sägeeinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (19) nahe der Welle (8) tangential zu dieser verläuft.
7. Sägeeinrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß am Hebelarm (19) ein Verbindungselement, insbesondere eine Zugschnur (15), zur Verschwenkung der Pendelschutzhaube (9) endseitig befestigt ist.
8. Sägeeinrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Raste (17) und der Rastklinke (18) bei geschlossener Pendelschutzhaube (9) ein bestimmter lichter Abstand vorhanden ist.
9. Sägeeinrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, wobei der Betätigungshebel (11) mit einer Rastklinke (12) zur Verrastung des Sägeaggregats (3) in der Ruhestellung wirkverbunden ist und die Rastklinke (12) beim Ziehen des Betätigungshebels (11) aus einer zugeordneten Raste (13) herausgehoben wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (19) endseitig an einer schwenkbar gelagerten Umlenkku­lis­se (20) angreift und daß die Rastklinke (12) an der Umlenkku­lis­se (20) angeordnet ist.
10. Sägeeinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebelarm (19) einen an der Umlenkku­lis­se (20) zur Anlage kommenden Mitnehmerzapfen (22) und die Umlenkku­lis­se (20) eine der Bewegungsbahn des Mitnehmerzapfens (22) beim Betätigen des Betätigungshebels (11) entsprechende Steuerku­lis­se

se (23) aufweist, so daß sichergestellt ist, daß die Rastklinke (12) bei betätigtem Betätigungshebel (11) die Raste (13) dauernd freigibt.

5

10

15

20

25

30

35

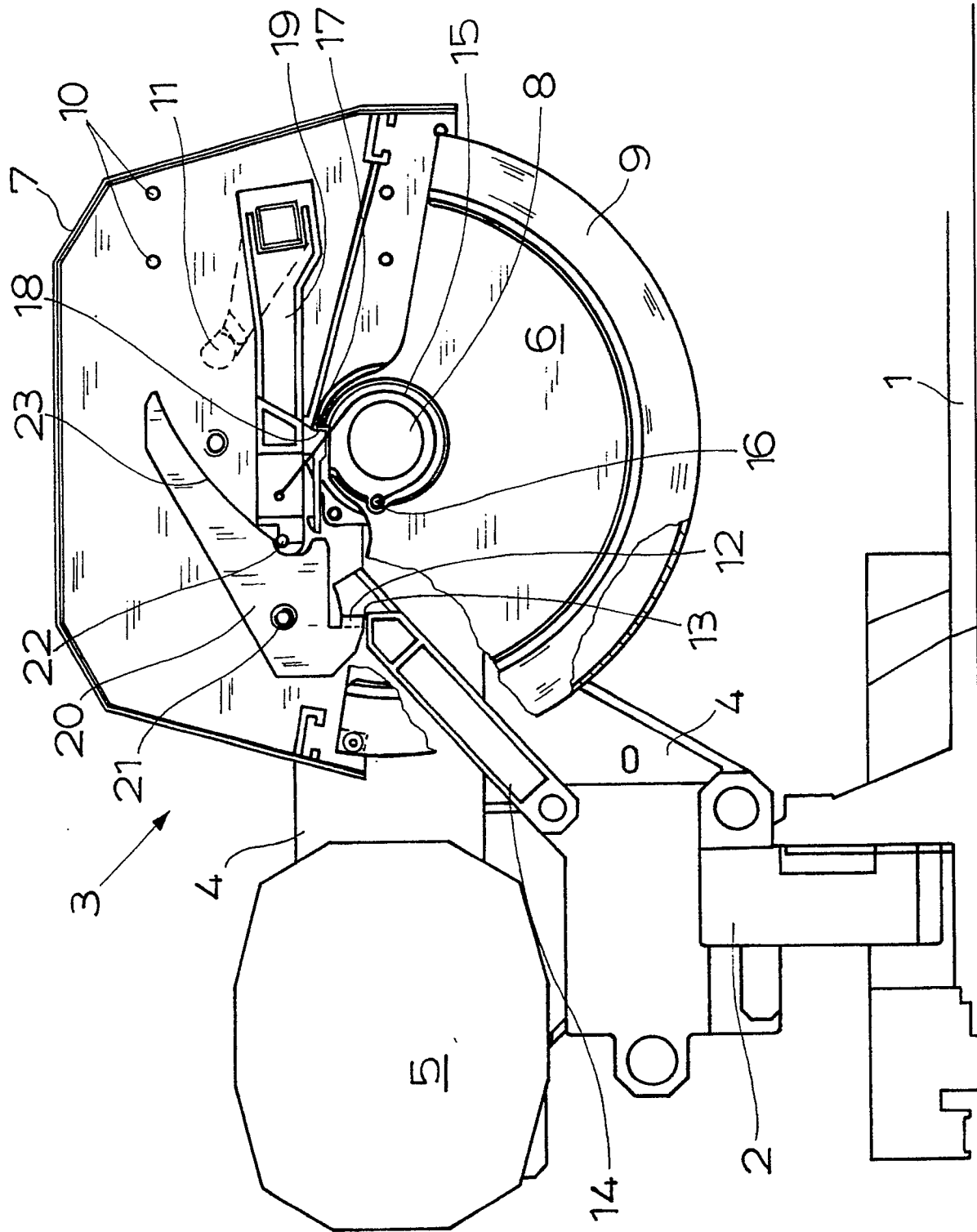
40

45

50

55

5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 4321

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	DE-A-2 829 297 (LUTZ) * Seite 6, Zeilen 27-34; Figuren 1,2,3 *	1,2,3,4,5,6	B 27 G 19/02
A	-----	7,9,10	
Y	US-A-4 693 008 (VELIE) * Spalte 3, Zeilen 31-33,57-63; Spalte 5, Zeilen 23-54; Figuren 2,3,4 *	1,3,4,5,6	
A	-----	2	
Y	DE-B-1 052 104 (REICH) * Spalte 3, Zeilen 23-29,39-47; Figuren 1-4 *	1,2	
A	-----	3,4,5,6,8	
A	EP-A-0 131 376 (BLACK & DECKER) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 27 G B 23 D B 27 B B 23 Q B 24 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		07 Juni 91	
		Prüfer	
		MATZDORF U.H.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet			
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie			
A: technologischer Hintergrund			
O: nichtschriftliche Offenbarung			
P: Zwischenliteratur			
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			
E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist			
D: in der Anmeldung angeführtes Dokument			
L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument			
&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			