

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 602 462 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**07.12.2005 Patentblatt 2005/49**

(51) Int Cl.7: **B27B 5/34**, B27G 13/00,  
B23B 31/40, B24B 45/00,  
B24B 23/02

(21) Anmeldenummer: **05103981.6**

(22) Anmeldetag: **12.05.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR LV MK YU**

(30) Priorität: **02.06.2004 DE 102004026849**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft  
9494 Schaan (LI)**

(72) Erfinder: **Spangenberg, Rolf  
82131, Gauting (DE)**

(74) Vertreter: **Wildi, Roland  
Hilti Aktiengesellschaft,  
Corporate Intellectual Property,  
Feldkircherstrasse 100,  
Postfach 333  
9494 Schaan (LI)**

### (54) Trennscheibenanordnung

(57) Eine Trennscheibenanordnung (10) zur Herstellung nutzförmiger Ausnehmungen in einem Werkstück mit mindestens zwei Trennscheiben (16a, 16b), die eine gemeinsame Arbeitsbreite (B) festlegen, und zwei zwischen diesen angeordneten Beabstandungselementen (20a, 20b) zur veränderbaren Einstellung der Arbeitsbreite (B), von denen jeweils eines mit einer der Trennscheiben (16a, 16b) drehgekoppelt ist, wobei die Beabstandungselemente (20a, 20b) über Stei-

gungsflächen (30a, 30b) aneinander liegen, die in einer Rotationsrichtung (R) entgegengesetzt geneigt sind. Es ist vorgesehen, dass an der Steigungsfläche (30a, 30b) eines der Beabstandungselemente (20a, 20b) eine Eingriffskontur vorgesehen ist, über die entlang der Steigungsfläche (30a, 30b) ein Formschluss mit einer Gegeneingriffskontur des jeweils anderen Beabstandungselementes (20b, 20a) herstellbar ist.

EP 1 602 462 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Trennscheibenanordnung zur Herstellung nutförmiger Ausnehmungen in einem Werkstück, wie beispielsweise Kabelschlitze in einer Gips-, Ziegel oder Betonwand. Die Trennscheibenanordnung weist mindestens zwei Trennscheiben auf, zwischen denen zwei Beabstandungselemente angeordnet sind, die zur veränderbaren Festlegung einer Arbeitsbreite der Trennscheiben dienen. Dabei ist jeweils eines der Beabstandungselemente mit einer der Trennscheiben drehgekoppelt, wobei die Beabstandungselemente über Steigungsflächen aneinander liegen, die in Rotationsrichtung entgegen gerichtet geneigt sind. Auf diese Weise ist es möglich den Abstand zwischen den Trennscheiben durch Relativverdrehung der beiden Beabstandungselemente zueinander einstellen zu können.

**[0002]** Eine derartige Trennscheibenanordnung hat den Vorteil, dass die Trennscheiben zur Herstellung verschieden breiter nutförmiger Ausnehmungen verwendet werden können. Die Nutbreite kann dabei an der Trennscheibenanordnung eingestellt werden, ohne, dass die Trennscheiben von dem sie antreibenden Handwerkzeuggerät abgenommen werden muss. Hierdurch wird das Verstellen der Nutbreite vereinfacht.

**[0003]** Aus der US 5,309,962 ist eine Trennscheibenanordnung zum Herstellen von Nuten mit mindestens zwei Sägeblättern bekannt. Zwischen den Sägeblättern sind jeweils zwei Beabstandungselemente vorgesehen, die jeweils zwei sich über 180° erstreckende und durch Profilsprünge getrennte bogenförmige Rampenabschnitte aufweisen, die an zwei entsprechend geformten gegenläufigen Rampenabschnitten des jeweils anderen Beabstandungselementes anliegen. Zur Festlegung der Nutbreite werden die Beabstandungselemente in eine Position gegeneinander verdreht, in der sich die Rampenabschnitte soweit voneinander abdrücken, dass der Aussenabstand der Sägeblätter der gewünschten Breite entspricht. Anschliessend werden die Sägeblätter bei Zwischenlage der Beabstandungselemente durch Festdrehen einer Befestigungsmutter auf einer Antriebsspindel festgelegt.

**[0004]** Nachteilig an der bekannten Trennscheibenanordnung ist, dass eine exakte Einstellung der gewünschten Nutbreite relativ schwierig ist, da die Beabstandungselemente und mit ihnen auch die Sägeblätter erst bei einem bestimmten durch die Befestigungsmutter hervorgerufenen Anpressdruck durch die Reibung zwischen den Rampenabschnitten in Rotationsrichtung sicher aneinander festgelegt sind. Bis zum Erreichen dieses Anpressdruckes kann es jedoch leicht zu einem gegenseitigen Verrutschen der Rampenabschnitte kommen, bei dem die Arbeitsbreite der Trennscheibenanordnung ungewollt verstellt wird. Besonders häufig kommt es beim Einstellen der maximalen Arbeitsbreite zu Problemen, da hier die Reibungsfläche zwischen den Rampenabschnitten minimal ist und diese somit beson-

ders leicht gegeneinander verrutschen. Zudem erfolgt hier durch den sprunghaften Profilsprung ein abrupter Wechsel zur minimalen Arbeitsbreite, wodurch es leicht zu störenden Verkantungen beim Einstellen der zu erzielenden Nutbreite kommen kann.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Trennscheibenanordnung die genannten Nachteile zu vermeiden und ein bequemes und genaues Einstellen der gewünschten Nutbreite zu gewährleisten.

**[0006]** Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass an der Steigungsfläche eines der Beabstandungselemente eine Eingriffskontur vorgesehen ist. Über diese Eingriffskontur des einen Beabstandungselementes ist entlang der Steigungsfläche ein Formschluss mit einer Gegeneingriffskontur des jeweils anderen Beabstandungselementes herstellbar. Auf diese Weise wird ein Formschluss erzielt, der beim Einstellen der Arbeitsbreite parallel zur Steigungsfläche wirkt. Dadurch wird ein ungewolltes Verrutschen der beiden Beabstandungselemente gegeneinander verhindert, was wiederum ein besonders genaues Einstellen der Arbeitsbreite ermöglicht.

**[0007]** Bevorzugterweise weist die Eingriffskontur quer zur Rotationsrichtung stehende Rippen und die Gegeneingriffskontur entsprechend ausgeformte Nuten auf. Hierdurch wird einerseits ein besonders stabiler Formschluss zwischen den Beabstandungselementen ermöglicht, der auch ohne axial wirkende Anpresskraft ein ungewolltes gegenseitiges Verdrehen der Beabstandungselemente verhindert. Andererseits können auf diese Weise bestimmte Stellungen der beiden Beabstandungselemente festgelegt werden, die vorbestimmten Arbeitsbreiten entsprechen. Hierdurch können beispielsweise die Stellungen für millimeterweise abgestufte Arbeitsbreiten festgelegt werden, wodurch die Handhabung weiter verbessert wird.

**[0008]** Vorteilhafterweise ist zwischen den Beabstandungselementen jeweils ein Formschluss in einer ersten Stellung, die einer minimalen Arbeitsbreite der Trennscheiben entspricht, und einer zweiten Stellung, die einer maximalen Arbeitsbreite der Trennscheiben entspricht, herstellbar. Hierdurch ist eine stabile Einstellung der kleinsten und grössten Arbeitsbreite möglich.

**[0009]** Bevorzugterweise ist zwischen der ersten und zweiten Stellung wenigstens eine Zwischenstellung vorgesehen, in der ein Formschluss zwischen den Beabstandungselementen herstellbar ist. Hierdurch können zwischen den Extremstellungen weitere Zwischenstellungen vorgesehen werden, um eine besonders genaue und stabile Einstellung der gewünschten Arbeitsbreite vornehmen zu können.

**[0010]** In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weisen die Steigungsflächen jeweils einen vollständig umlaufenden wellenförmigen Querschnitt mit einer stetigen Steigung auf. Hierdurch kommt es auch beim gegenseitigen Verdrehen über 360° der Beabstandungselemente zu keinen sprunghaften Veränderungen

gen hinsichtlich des Abstandes zwischen den Trennscheiben. Vielmehr wird die jeweils eingestellte Arbeitsbreite beim Verdrehen bis zum Aneinanderliegen eines Wellenkammes eines der Beabstandungselemente an einem Wellenkamm des jeweils anderen Beabstandungselementes nach und nach vergrößert. Anschliessend wird sie beim Weiterdrehen bis zum Aneinanderliegen eines Wellenkammes des einen Beabstandungselementes an einem Wellental des anderen Beabstandungselementes kontinuierlich verringert. Hierdurch wird bei einfacher Handhabung eine besonders exakte Einstellung der herzustellenden Nutbreite ermöglicht.

**[0011]** Vorteilhafterweise weist der wellenförmige Querschnitt der Beabstandungselemente jeweils mindestens drei Wellenkämme auf. Hierdurch können sich die Beabstandungselemente bei jeder eingestellten Arbeitsbreite über mindestens drei Punkte, d.h. in einer statisch bestimmten Weise aneinander abstützen. Hierdurch werden die Trennscheiben in einer besonders stabilen Weise zueinander festgelegt.

**[0012]** Vorteilhafterweise sind die Beabstandungselemente aus Kunststoff geformt, wodurch die Steigungsflächen und gegebenenfalls die Eingriffs- bzw. Gegeneingriffskonturen exakt und kostengünstig herstellbar sind.

**[0013]** Ferner ist die Arbeitsbreite bevorzugterweise über einen Bereich von 10 bis 16 mm einstellbar. Hierdurch erhält man für die einstellbare Arbeitsbreite einen Wertebereich, der beispielsweise beim Verlegen von Kabeln die üblicherweise benötigten Nutbreiten enthält und gleichzeitig ein stabiles Einstellen aller Werte dieses Bereiches in komfortabler Weise erlaubt.

**[0014]** Ferner wird die Aufgabe durch ein Handwerkzeuggerät mit einer Trennscheibenanordnung nach einer der vorgenannten Ausführungsformen gelöst, wobei die Trennscheibenanordnung über einen vom Handwerkzeug lösbaren Adapter an diesem gehalten ist. Auf diese Weise ist es möglich die Trennscheibenanordnung auch getrennt vom Handwerkzeuggerät voreinzustellen, beziehungsweise an verschiedenen Handwerkzeuggeräten zu verwenden.

**[0015]** Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise Ansicht eines Handwerkzeuggerätekopfes mit einer daran anbringbaren erfindungsgemässen Trennscheibenanordnung in perspektivischer Explosionsdarstellung,

Fig. 2 eine Ansicht der Trennscheibenanordnung nach Fig. 1 in angebrachtem Zustand und mit eingestellter minimaler Arbeitsbreite,

Fig. 3 eine Ansicht Trennscheibenanordnung mit einer gegenüber Fig. 2 vergrößerten Arbeitsbreite und

Fig. 4 eine Ansicht Trennscheibenanordnung nach

Fig. 2 mit eingestellter maximaler Arbeitsbreite.

**[0016]** Fig. 1 zeigt den Gerätekopf 2 eines Handwerkzeuggerätes 4 in Form eines Winkelschleifers. Von diesem ragt eine motorisch antreibbare Arbeitsspindel 6 ab, an der ein Aussengewinde 8 ausgeformt ist.

**[0017]** An der Arbeitsspindel 6 ist eine Trennscheibenanordnung 10 anbringbar, die zur Herstellung einer nutförmigen Ausnehmung in einem nicht dargestellten Werkstück, wie beispielsweise einem Putz oder einer Betonwand dient. Die Trennscheibenanordnung 10 weist einen im Wesentlichen hülsenförmigen Adapter 12 auf, der auf die Arbeitsspindel 6 aufgeschraubt werden kann. Der Adapter 12 bildet eine Zylinderfläche 14 aus, die zum Aufschieben einer ersten Trennscheibe 16a und einer zweiten Trennscheibe 16b dient. Hierzu weisen die Trennscheiben 16a, 16b zentrale Aufnahmeausnehmungen 18 auf. Dabei stehen die Trennscheiben 16a, 16b im angebrachten Zustand im Wesentlichen senkrecht zu einer Antriebsachse A der Arbeitsspindel 6.

**[0018]** Zwischen den beiden Trennscheiben 16a, 16b sind ein erstes Beabstandungselement 20a und ein zweites Beabstandungselement 20b vorgesehen, die jeweils aus Kunststoff hergestellt sind. Diese weisen Zentralbohrungen 22 auf, die im angebrachten Zustand der Trennscheibenanordnung 10 von der Arbeitsspindel 6 durchragt werden. Zur drehfesten Koppelung jeweils eines der Beabstandungselemente 20a, 20b mit jeweils einer der Trennscheiben 16a, 16b weisen die Trennscheiben 16a, 16b um die Aufnahmeausnehmungen 18 herum mehrere Eingriffsaufnahmen 24 in Form von Bohrungen auf. Die Beabstandungselemente 20a, 20b weisen jeweils an einer Anlegeseite 26 entsprechend angeordnete und dimensionierte zylindrische Eingriffselemente 28 auf, die im angebrachten Zustand in die Eingriffsaufnahmen 24 ragen und mit diesen einen in eine Rotationsrichtung R der Trennscheiben 16a, 16b wirkenden Formschluss bilden.

**[0019]** Auf einer von der Anlegeseite 26 abgewandten Seite formen die Beabstandungselemente 20a, 20b jeweils Steigungsflächen 30a, 30b aus, die ein um die Antriebsachse A vollständig umlaufendes, wellenförmiges Profil aufweisen. Im angebrachten Zustand liegen die Beabstandungselemente 20a, 20b über diese Steigungsflächen 30a, 30b aneinander an. Dabei weist das Profil der Steigungsflächen 30a, 30b eine im mathematischen Sinne stetige Steigung auf, d.h. dass keine Profilsprünge vorhanden sind. Ferner weisen die Profile beider Beabstandungselemente 20a, 20b jeweils drei Wellenkämme K mit dazwischen liegenden Wellentälern T auf.

**[0020]** In die Steigungsfläche 30a des inneren der Beabstandungselemente 20a sind Nuten 32 eingelassen. Diese Nuten 32 sind in Grösse und Anordnung an Rippen 34 angepasst, die von der Steigungsfläche 30b des anderen Beabstandungselementes 20b abragen.

[0021] Wie aus Fig.1 weiter zu entnehmen ist, weist die Trennscheibenanordnung 10 ferner eine Spannmutter 36 auf, über die die Trennscheiben 16a, 16b sowie die Beabstandungselemente 20a, 20b am Adapter 12 festgespannt werden können. Hierzu ist die Zylinderfläche 14 an dem Adapter 12 zwischen einem Spanngewinde 38, auf das die Spannmutter 36 aufgeschraubt werden kann, und einem Anlegeflansch 40 angeordnet. Hierdurch können die Trennscheiben 16a, 16b sowie die Beabstandungselemente 20a, 20b nach Aufschieben auf die Zylinderfläche 14 zwischen dem Anlegeflansch 40 und der Spannmutter 36 eingespannt werden, unabhängig davon, ob der Adapter 12 am Handwerkzeug 4 befestigt ist oder nicht.

[0022] Fig. 2 zeigt die Trennscheibenanordnung 10 im angebrachten Zustand am Handwerkzeuggerät 4 in einer ersten Stellung, in der eine minimale Arbeitsbreite B von beispielsweise 10 mm eingestellt ist. Die minimale Arbeitsbreite B wird dabei durch den axialen Aussenabstand der Trennscheiben 16a, 16b gebildet, der einer bei dieser Einstellung zu erzielenden Nutbreite entspricht. Hierzu sind die beiden Beabstandungselemente 20a, 20b derart zwischen den Trennscheiben 16a, 16b angeordnet, dass die Wellenkämme K des äusseren Beabstandungselementes 20b vollständig in die Wellentäler T des inneren Beabstandungselementes 20a verlegt sind. Gleichzeitig sind alle Rippen 34 in die Nuten 32 hinein verlegt. Hierdurch liegen die beiden Beabstandungselemente 20a, 20b so dicht wie möglich aneinander an, wodurch gleichzeitig der Abstand der Trennscheiben 16a, 16b minimiert ist.

[0023] Um die Arbeitsbreite B zu vergrössern wird die Spannmutter 36 soweit gelöst, dass die beiden Beabstandungselemente 20a, 20b gegeneinander verdreht werden können. Hierbei drücken diese sich über ihre Steigungsflächen 30a, 30b voneinander ab und vergrössern gleichzeitig den axialen Abstand zwischen den Trennscheiben 16a, 16b.

[0024] Auf diese Weise werden die Beabstandungselemente 20a, 20b in eine Zwischenstellung verdreht, in der drei der Rippen 34 des äusseren Beabstandungselementes 20b in drei Nuten 32 des inneren Beabstandungselementes 20a angeordnet sind, wie in Fig. 3 dargestellt. Die Nuten 32 und Rippen 34 sind dabei so angeordnet, dass über einen Verdrehbereich von 120° mehrere Zwischenstellungen möglich sind, in denen die Rippen 34 mit den Nuten 32 in Eingriff stehen. Jede Verlagerung der Beabstandungselemente 20a, 20b in die jeweils nächste dieser Eingriffsstellungen bewirkt dabei an den Trennscheiben 16a, 16b eine Veränderung der Arbeitsbreite B um ein vorbestimmtes Mass.

[0025] Um eine maximale Arbeitsbreite B einzustellen, werden die Beabstandungselemente 20a, 20b nach Lösen der Spannmutter 36 in eine in Fig. 4 dargestellte zweite Stellung verdreht. In dieser zweiten Stellung greifen die drei auf den Wellenkämmen K des äusseren Beabstandungselementes 20b abragenden Rippen 34 in die drei an den Wellenkämmen K des inneren Beab-

standungselementes 20a eingelassenen Nuten 32. Dabei drücken sich die Beabstandungselemente 20a, 20b in grösstmöglicher Weise über ihre Steigungsflächen 30a, 30b voneinander ab, wobei an den Trennscheiben 16a, 16b eine maximale Arbeitsbreite A von beispielsweise 16 mm eingestellt wird.

[0026] Nach dem jeweiligen Einstellen der gewünschten Arbeitsbreite B wird die Spannmutter 36 wieder am Spanngewinde 38 festgedreht, wobei sie die Trennscheiben 16a, 16b zusammen mit den Beabstandungselementen 20a, 20b zwischen sich und dem Anlegeflansch 40 fest spannt. Durch die in die Nuten 32 greifenden Rippen 34 wird dabei in jeder der vorbestimmten Stellungen ein gegenseitiges Verrutschen der Beabstandungselemente 20a, 20b sowohl während dem Festziehen der Spannmutter 36 als auch im Betrieb vermieden. Insgesamt ist somit bei einfacher Handhabung eine genaue Einstellung der Arbeitsbreite A und damit der zu erzielenden Nutbreite möglich.

[0027] Ferner ist es möglich die gesamte Trennscheibenanordnung 10 vom Handwerkzeuggerät 4 abzunehmen, um die Arbeitsbreite B zu verstellen oder die Trennscheibenanordnung 10 an einem anderen Handwerkzeuggerät 4 zu verwenden.

## Patentansprüche

1. Trennscheibenanordnung (10) zur Herstellung nutförmiger Ausnehmungen in einem Werkstück mit mindestens zwei Trennscheiben (16a, 16b), die eine gemeinsame Arbeitsbreite (B) festlegen, und zwei zwischen diesen angeordneten Beabstandungselementen (20a, 20b) zur veränderbaren Einstellung der Arbeitsbreite (B), von denen jeweils eines mit einer der Trennscheiben (16a, 16b) drehgekoppelt ist, wobei die Beabstandungselemente (20a, 20b) über Steigungsflächen (30a, 30b) aneinander liegen, die in einer Rotationsrichtung (R) entgegengesetzt geneigt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Steigungsfläche (30a, 30b) eines der Beabstandungselemente (20a, 20b) eine Eingriffskontur vorgesehen ist, über die ein entlang der Steigungsfläche (30a, 30b) wirkender Formschluss mit einer Gegeneingriffskontur des jeweils anderen Beabstandungselementes (20b, 20a) herstellbar ist.
2. Trennscheibenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingriffskontur quer zur Rotationsrichtung (R) stehende Rippen (34) und die Gegeneingriffskontur entsprechend ausgeformte Nuten (32) aufweist.
3. Trennscheibenanordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Beabstandungselementen (20a, 20b) jeweils ein

Formschluss in einer ersten Stellung, die einer minimalen Arbeitsbreite (B) der Trennscheiben (16a, 16b) entspricht, und einer zweiten Stellung, die einer maximalen Arbeitsbreite (B) der Trennscheiben (16a, 16b) entspricht, herstellbar ist.

5

4. Trennscheibenanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der ersten und zweiten Stellung wenigstens eine Zwischenstellung vorgesehen ist, in der ein Formschluss zwischen den Beabstandungselementen (20a, 20b) herstellbar ist. 10
5. Trennscheibenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steigungsflächen (30a, 30b) jeweils einen umlaufenden wellenförmigen Querschnitt mit einer stetigen Steigung aufweisen. 15
6. Trennscheibenanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wellenförmige Querschnitt mindestens drei Wellenkämme (K) aufweist. 20
7. Trennscheibenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beabstandungselemente (20a, 20b) aus Kunststoff geformt sind. 25
8. Trennscheibenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arbeitsbreite (B) in einem Bereich von 10 bis 16 mm einstellbar ist. 30
9. Handwerkzeuggerät mit einer Trennscheibenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennscheibenanordnung (10) über einen vom Handwerkzeuggerät (4) lösbaren Adapter (12) an diesem gehalten ist. 35  
40

45

50

55

Fig. 1

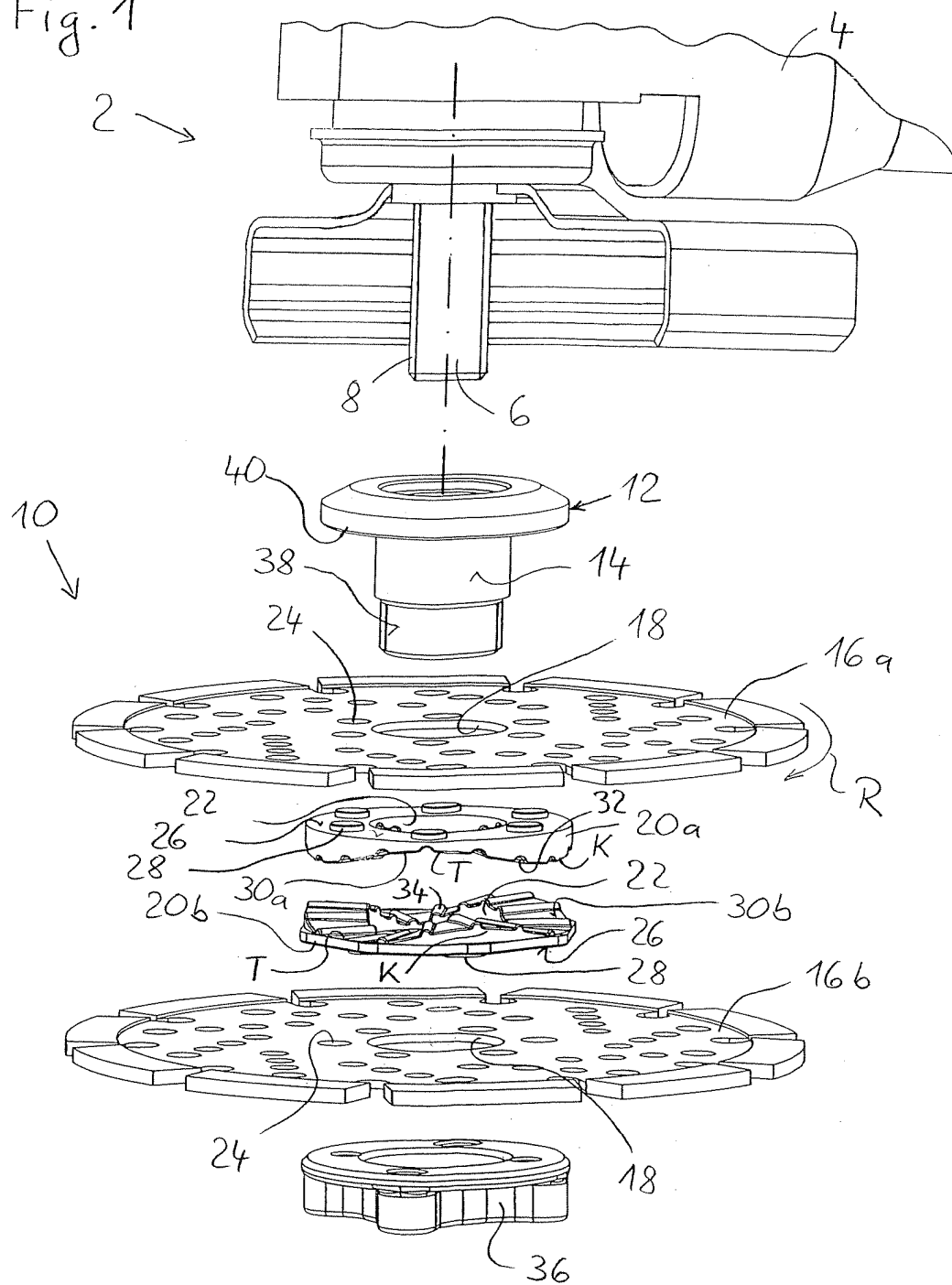


Fig. 2

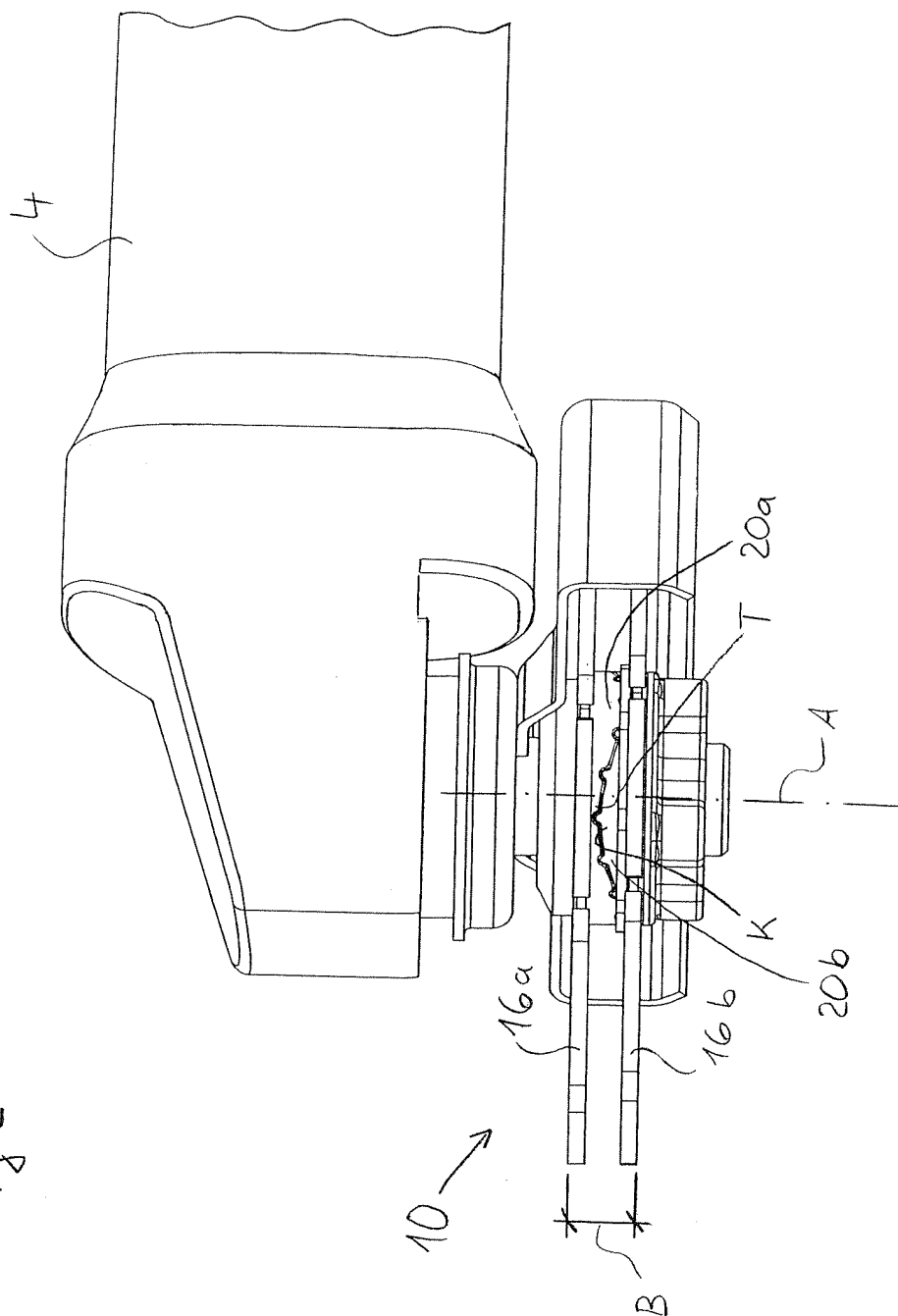


Fig. 3

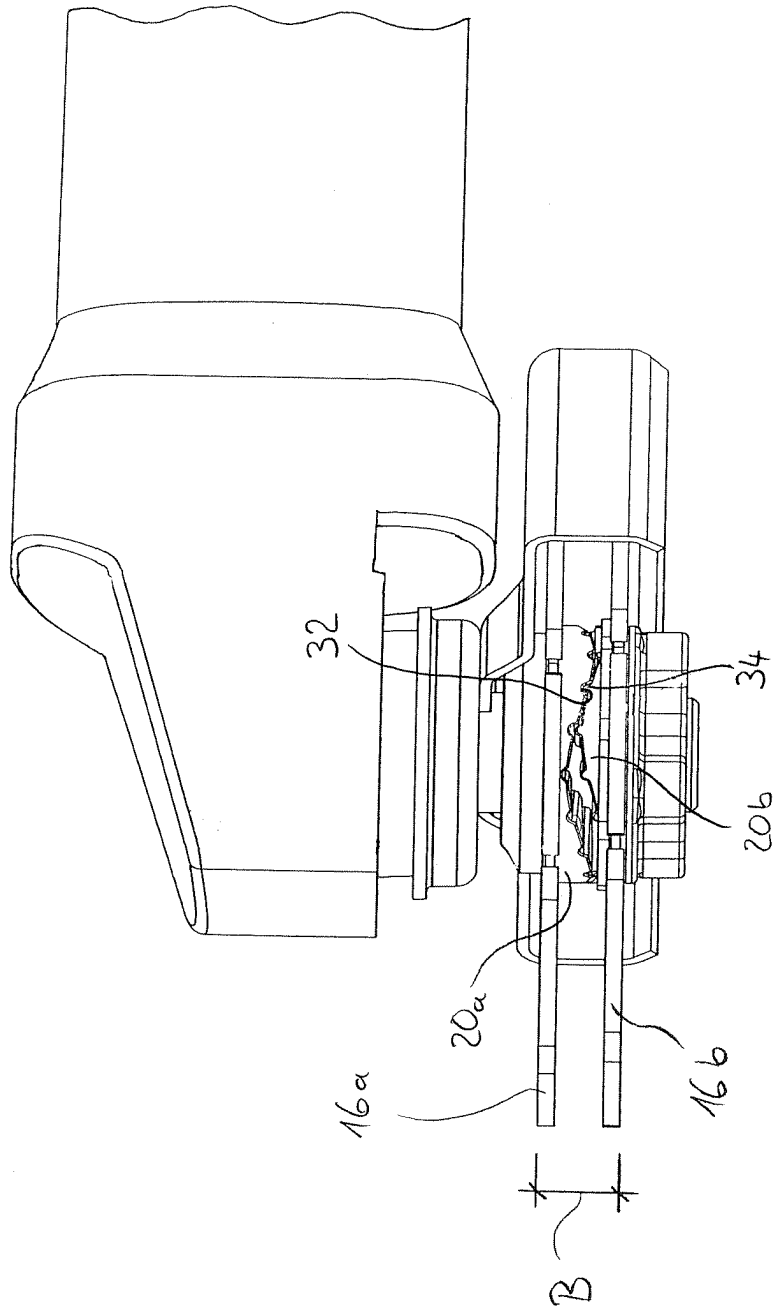
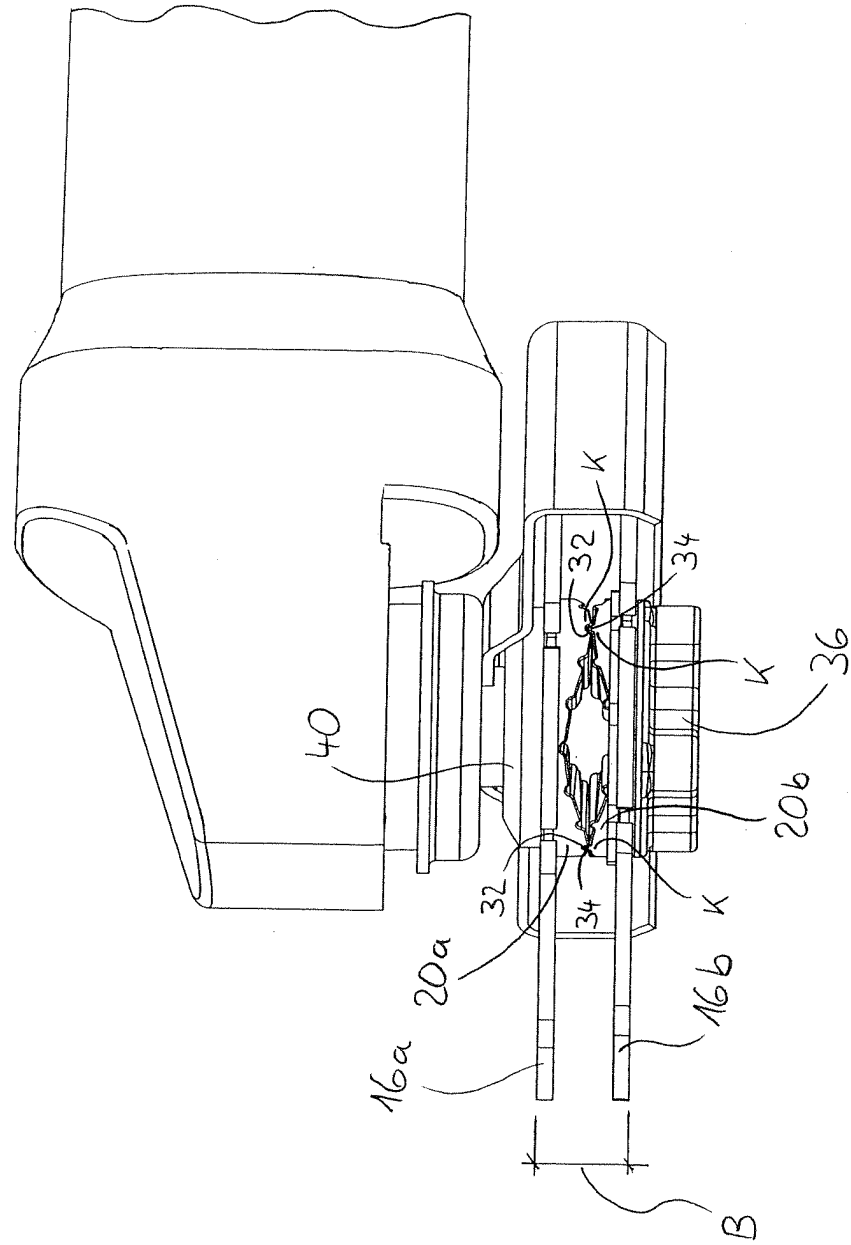




Fig. 4





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 10 3981

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	US 5 309 962 A (MCCORD, JR. ET AL) 10. Mai 1994 (1994-05-10) * das ganze Dokument *	1-9	B27B5/34 B27G13/00 B23B31/40 B24B45/00 B24B23/02
A	US 4 589 458 A (MCCORD, JR. ET AL) 20. Mai 1986 (1986-05-20) * das ganze Dokument *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B27B B27G B23B B24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>12. September 2005</b>	Prüfer <b>Rijks, M</b>
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 : mündliche 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	

1  
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 10 3981

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-09-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5309962 A	10-05-1994	CA 2123028 A1	14-11-1994
US 4589458 A	20-05-1986	AU 580801 B2	02-02-1989
		AU 4852985 A	08-05-1986
		CA 1257179 A1	11-07-1989
		DE 3537971 A1	30-04-1986
		GB 2166082 A ,B	30-04-1986
		JP 1979212 C	17-10-1995
		JP 7004801 B	25-01-1995
		JP 61108501 A	27-05-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82