

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift:
16.08.89

51 Int. Cl.: **B26D 7/26**

21 Anmeldenummer: **86104425.3**

22 Anmeldetag: **01.04.86**

54 Ring für die Untermesserwelle in Längsschneidemaschinen.

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.10.87 Patentblatt 87/41

73 Patentinhaber: **DIENES WERKE FÜR MASCHINENTEILE**
GMBH & CO KG, Kölner Strasse 7, D-5063 Overath 1(DE)

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.08.89 Patentblatt 89/33

72 Erfinder: **Wingen, Peter, Hauptstrasse 69,**
D-5063 Overath(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT SE

74 Vertreter: **Müller, Karl-Ernst, Dr. et al, Patentanwälte**
Becker, Müller & Pust Eisenhüttenstrasse 2,
D-4030 Ratingen 1(DE)

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 042 621
DE-B- 1 250 254
FR-A- 2 211 301
GB-A- 1 245 925
US-A- 2 083 414
US-A- 2 491 976
US-A- 3 850 069

EP O 239 657 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen axial geteilten Zwischenring oder Schneidring für die Untermesserwelle in Längsschneidemaschinen, wobei die zu den Stirnflächen des Ringes lotrechten Flächen der Trennfugen deckungsgleich zueinander und mäanderförmig aus einem Vollring funkenenerodiert sind, so daß der mittlere radiale Trennflächenabschnitt über einen Teil seiner radialen Erstreckung abgetragen wird, und zwischen den mittleren radialen Flächenabschnitten der beiden Trennstellen jedes aus zwei Ringsegmenten zusammengesetzten Ringes ein den Erosionsspalt in Umfangsrichtung überbrückendes Distanzelement befestigt ist.

Solche Ringe sind bekannt aus DE-C 3 042 621 und haben den Vorteil, daß sie trotz wenig aufwendiger Herstellung leicht auswechselbar sind, wenn das Schnittbreitenprogramm der Kreismessermaschine geändert werden soll. Dazu müssen nur die axialen Einspannungen an beiden Stirnenden der Untermesserwelle gelockert werden, worauf man die Segmente des auszuwechselnden Ringes axial auseinander schiebt und entfernt und gegebenenfalls durch einen anderen Ring ersetzt, ohne daß die übrigen Ringe von der Untermesserwelle demontriert werden müssen. Zuletzt werden alle Ringe axial wieder gegeneinander von den Stirnseiten der Untermesserwelle her verspannt, und dadurch fixiert. Dabei können also die Schnittbreiten nur stufenweise variiert werden, wobei entsprechend viele in der Dicke gewöhnlich nach ganzen Millimetern gestufte Ringe vorrätig gehalten werden müssen.

Um bei einem Ring der eingangs erwähnten Gattung diesen Nachteil zu vermeiden, wird erfindungsgemäß die Merkmalskombination des Hauptanspruchs vorgeschlagen.

Es ist bekannt, ungeteilte Ringe auf der Untermesserwelle axial verschieblich und feststellbar auszuführen durch in die Nabenbohrung eingenutete Blähschläuche oder exentrische Klemmkörper oder durch radiale Klemmschrauben. Auf axial teilbare Ringe läßt sich das nicht ohne weiteres anwenden, weil die bekannten Ringe dieser Gattung der erwähnten stirnseitigen Einspannung bedürfen, um eine ungewollte gegenseitige Axialverschiebung der Ringsegmente zu verhindern.

Die gegen ungewolltes Herausfallen, etwa durch die Fliehkraft im Betrieb, zweckmäßig durch übergreifende Halteschrauben gesicherten Paßstifte ergeben eine axial spielfreie Kupplung der Schneidringsegmente, welche vor allem für Schneidbüchsen unerläßlich ist, weil die von je zwei Ringsegmenten gebildeten Schneidkanten nicht durch Fugen oder Überstände unterbrochen sein dürfen.

Um das noch besser zu gewährleisten, wird erfindungsgemäß zur Herstellung solcher Ringe vorgeschlagen, daß die Feinbearbeitung auf der Drehbank erst am gehärteten aufgespannten und durch die Paßstifte gesicherten Ring erfolgt.

In vorteilhafter Ausnutzung der erfindungsgemäß erreichten paßgenauen unbeweglichen Kupplung zwischen den Ringsegmenten ist je Ring nur ein Drehsicherungselement gegenüber der glatten Welle erforderlich, etwa eine radiale Klemmschraube mit

vorgesetzter Buntmetall-Klemmplatte, die eine Beschädigung der Wellenoberfläche beim Anziehen der Klemmschraube verhindert.

Die Erfindung wird anhand des in den Figuren schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels einer Schneidbüchse weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Stirnansicht, teilweise geschnitten,

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab einen radialen Teilschnitt durch die obere Verbindungszone und

Fig. 3 eine schaubildliche auseinandergezogene Teilansicht auf die obere Verbindungszone aus Fig. 1 und 2, teilweise geschnitten.

Die Ringsegmente 1, 2 haben je zwei einander diagonal gegenüberliegende durch Funkenerodierung erzeugte mäanderförmig und senkrecht zu den Stirnflächen verlaufende zweimal unterbrochene Trennflächen. Die in Umfangsrichtung jeweils mittleren Flächenabschnitte sind distanziert durch eine Madenschraube 10, welche aus einem Gewindeloch des Mäanders im in Fig. 1 rechten Segment 2 mit Hilfe einer Lehre so weit eingeschraubt wurde, daß die Madenschraube 10 mit ihrer Spitze den mittleren radialen Flächenabschnitt des Mäanders am linken Segment 1 gerade um die Dicke des Funkenerosionsspaltens vom mittleren radialen Flächenabschnitt des rechten Segments 2 distanziert. Dadurch legen sich die korrespondierenden Schneidkanten 7 der jeweiligen Segmenthälften 1, 2 fugenlos gegeneinander. Nachdem die Schneidbüchse auf einer Untermesserwelle so zusammengeschoben wurde, wird in jeder Kupplungszone ein Paßstift 5 in eine entsprechende von den benachbarten Ringsegmenten gebildete radiale Paßbohrung 8 gesteckt und dann durch die Schraube 6 mit Beilegscheibe gegen Herausfallen gesichert. Nun kann die Schneidbüchse als ganzes auf der glatten Untermesserwelle axial stufenlos eingestellt werden entsprechend dem gewünschten Schnittbreitenprogramm, woraufhin die radiale Klemmschraube 3 angezogen und dadurch die Buntmetall-Klemmplatte 9 darunter schonend auf die glatte Welle gedrückt wird. Zum Entfernen der Schneidbüchse wird umgekehrt verfahren.

Patentansprüche

1. Axial geteilter Zwischenring oder Schneidring für die Untermesserwelle in Längsschneidemaschinen, wobei die zu den Stirnflächen des Ringes lotrechten Flächen der Trennfugen deckungsgleich zueinander und mäanderförmig aus einem Vollring funkenenerodiert sind, so daß der mittlere radiale Trennflächenabschnitt über einen Teil seiner radialen Erstreckung abgetragen wird, und zwischen den mittleren radialen Flächenabschnitten der beiden Trennstellen jedes aus zwei Ringsegmenten (1, 2) zusammengesetzten Ringes ein den Erosionsspalt in Umfangsrichtung überbrückendes Distanzelement (10) ist dadurch gekennzeichnet, daß die Trennstellen von je einem radialen Paßstift (5) durchsetzt sind und der Ring (1, 2) wenigstens ein an sich bekanntes Drehsicherungselement (3) gegenüber der Untermesserwelle aufweist.

2. Ring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehsicherungselement (3) als Klemmschraube mit Buntmetall-Klemmplatte (9) ausgebildet ist.

3. Ring nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Paßstift (5) durch eine ihn übergreifende Halteschraube (6) gesichert ist.

4. Ring nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Distanzelement eine Madenschraube (10) ist, teilweise in ein Gewindeloch des mittleren radialen Flächenabschnittes eines Segments (2) geschraubt.

5. Verfahren zur Herstellung von axial geteilten Ringen für die Messerwellen in Längsschneidemaschinen, wobei die zu den Stirnflächen des Ringes lotrechten Flächen der Trennfugen deckungsgleich zueinander, vorzugsweise mäanderförmig verlaufen, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennfugen aus mindestens einem Vollring in einem Arbeitsgang vollständig herausgearbeitet werden im Funken-Drahterodierungsverfahren, wonach die Ringsegmente (1, 2) auf der Untermesserwelle zusammengesoben und verspannt werden und zuletzt die Feinbearbeitung am gehärteten, aufgespannten, durch Paßstifte gesicherten Vollring erfolgt.

Claims

1. Axially divided intermediate ring or blade ring for the lower blade shaft in longitudinal cutting machines, in which the surfaces of the planes of separation perpendicular to the end faces of the ring are congruent with one another and are spark-eroded from a solid ring to produce a meander shape, so that the central radial portion of the separating surface is removed over part of its radial extent, and between the central radial surface portions of the two separating points of each ring which is made up of two ring segments (1, 2), there is fixed a spacer element (10) which bridges the erosion gap in the circumferential direction, characterised in that the separating points each have a radial locating pin (5) passing through them and the ring (1, 2) has at least one element (3) known per se to prevent rotation relative to the lower blade shaft.

2. Ring according to claim 1, characterised in that the rotation preventing element (3) is constructed as a clamping screw with a non-ferrous metal clamping plate (9).

3. Ring according to claim 1 or 2, characterised in that the locating pin (5) is secured by a retaining screw (6) which fits over it.

4. Ring according to one of the preceding claims, characterised in that the spacer element is a grub screw (10) partially screwed into a threaded hole in the central radial surface portion of a segment (2).

5. Process for producing axially divided rings for the blade shafts in longitudinal cutting machines, in which the surfaces of the planes of separation perpendicular to the end faces of the ring are congruent with one another, and preferably extend in a meander shape, characterised in that the planes of separation are produced in a single operation, from at least one solid ring, by machining using the spark wire erosion process, according to which the ring

segments (1, 2) are pushed together and braced on the lower blade shaft and finally the fine machining is carried out on the hardened, clamped solid ring secured by locating pins.

Revendications

1. Anneau d'espacement ou anneau coupant fractionné axialement pour l'arbre du couteau inférieur sur des machines pour coupe longitudinale, les surfaces des joints de séparation, perpendiculaires aux faces frontales de l'anneau, étant érodées par étincelage à partir d'un anneau complet, de manière à obtenir des surfaces coïncidentes, en vis-à-vis et en forme de méandre, de sorte que la partie centrale de la face radiale de séparation est enlevée sur une partie de son étendue radiale, et un élément d'espacement (10) recouvrant périphériquement la fente obtenue par érosion étant fixé entre les parties centrales des surfaces radiales des deux joints de séparation de chaque anneau constitué de deux segments d'anneau (1, 2), caractérisé en ce que chacun des joints de séparation est traversé par une goupille de positionnement radiale (5), et l'anneau (1, 2) présente au moins, un élément (3), en soi connu, d'immobilisation en rotation par rapport à l'arbre du couteau inférieur.

2. Anneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément d'immobilisation en rotation (3) est réalisé sous la forme d'une vis d'arrêt avec une plaque d'arrêt (9) en métal lourd non ferreux.

3. Anneau selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la goupille de positionnement (5) est bloquée par une vis fixation (6) qui la recouvre.

4. Anneau selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément d'espacement est une vis sans tête (10), vissée en partie dans un trou fileté prévu dans la partie centrale de la surface radiale d'un segment (2).

5. Procédé pour la fabrication d'anneaux fractionnés axialement pour les arbres de couteaux sur des machines pour coupe longitudinale, les surfaces des joints de séparation, perpendiculaires aux faces frontales de l'anneau s'étendant de manière coïncidente, en vis-à-vis et de préférence en forme de méandre, caractérisé en ce que les joints de séparation sont entièrement ébauchés à partir d'au moins un anneau complet par une opération d'électro-érosion, à la suite de quoi les segments d'anneau (1, 2) sont conjointement enfilés et serrés sur l'arbre du couteau inférieur, puis le finissage s'effectue sur l'anneau complet trempé, serré et bloqué par des goupilles de positionnement.

Fig. 1

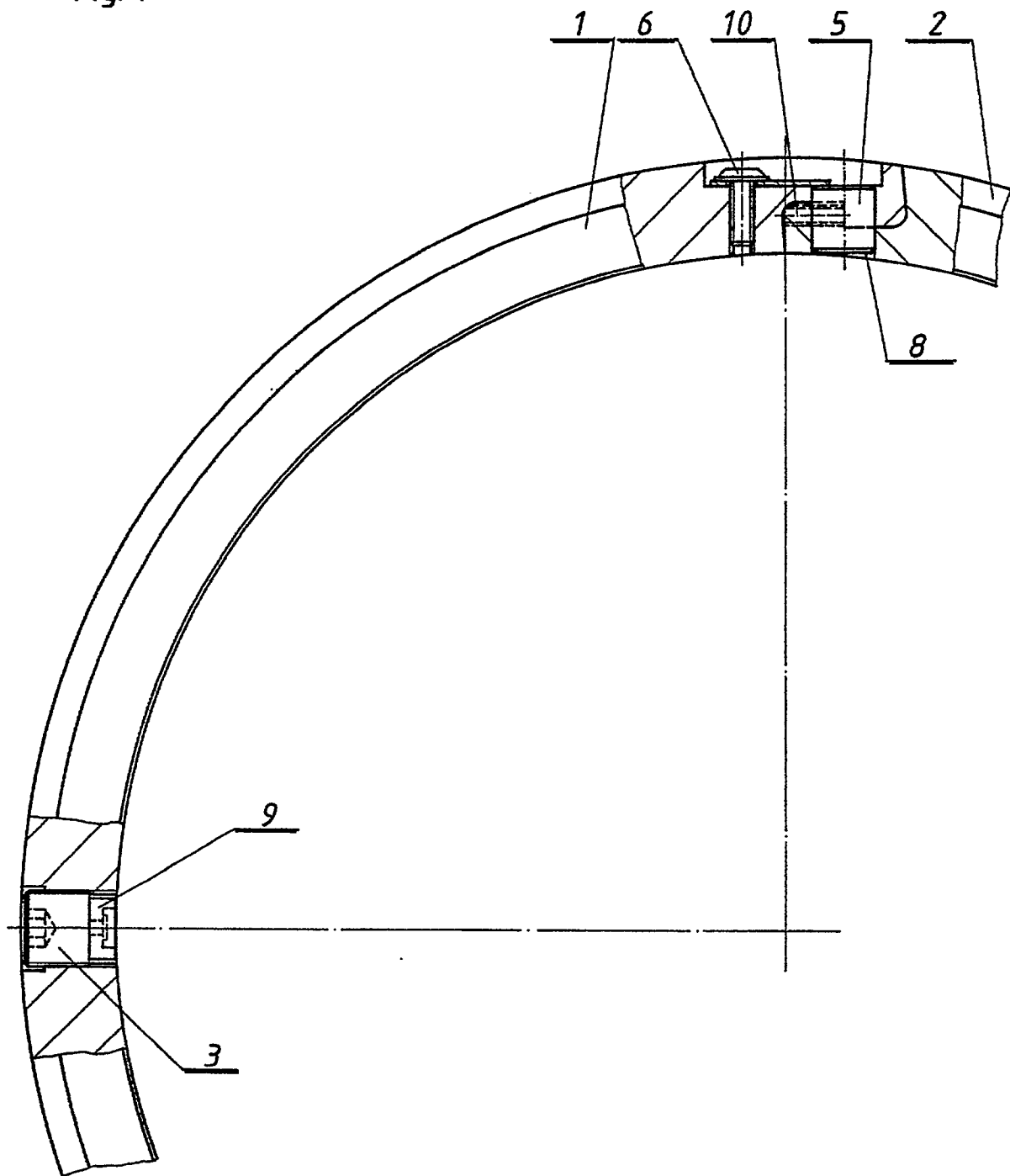


Fig. 2

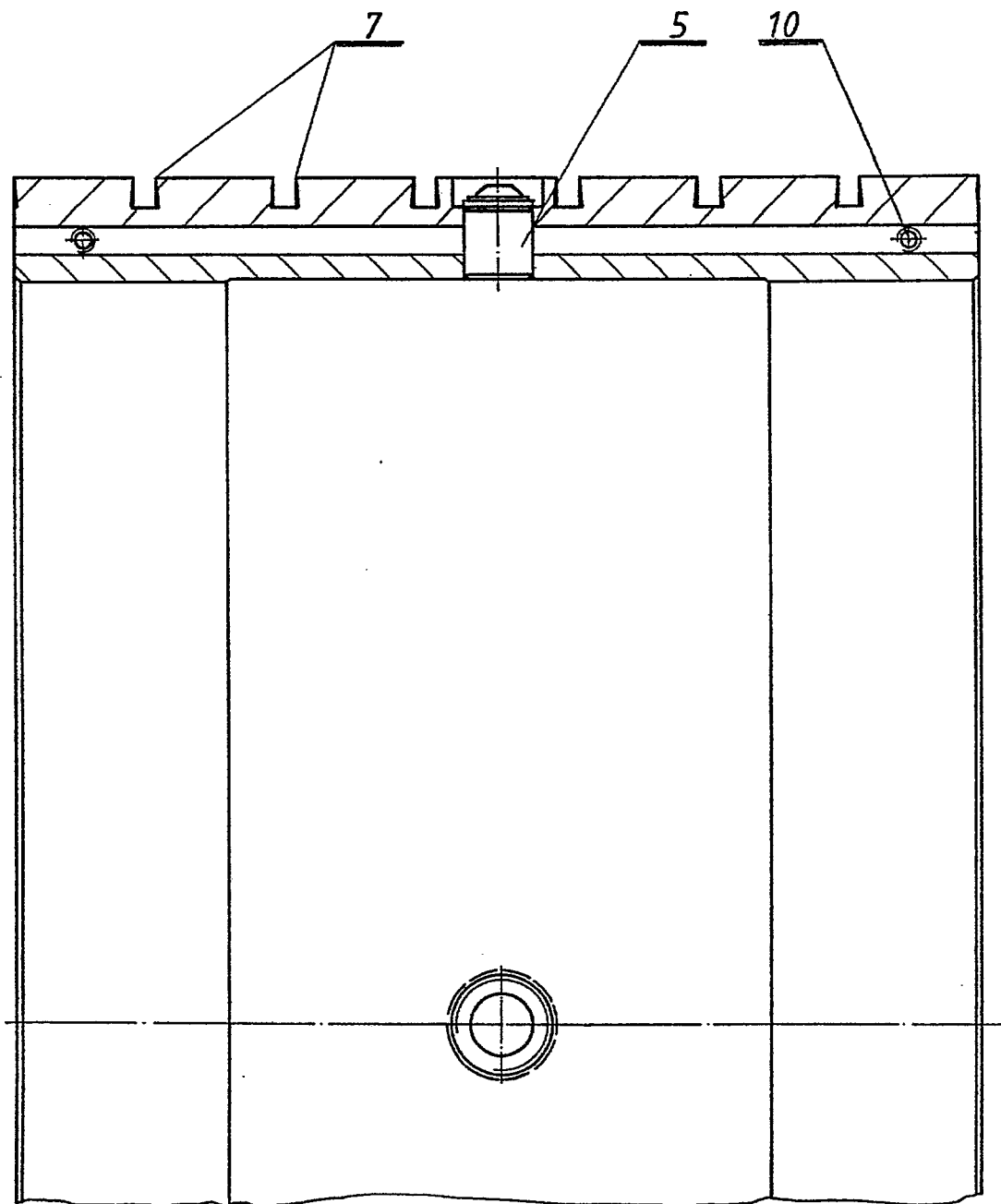


Fig. 3

