

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **81890196.9**

51 Int. Cl.³: **B 27 L 11/00**
B 27 G 13/02

22 Anmeldetag: **07.12.81**

30 Priorität: **12.12.80 AT 6039/80**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.82 Patentblatt 82/25

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB LI SE

71 Anmelder: **VEREINIGTE EDELSTAHLWERKE**
AKTIENGESELLSCHAFT (VEW)
Elisabethstrasse 12
A-1010 Wien(AT)

72 Erfinder: **Marchard, Gustav**
Untezellerstrasse 81
A-3340 Waidhofen(AT)

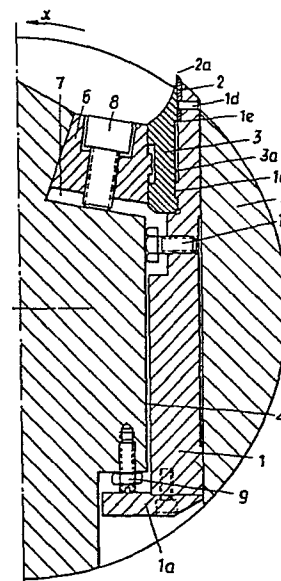
72 Erfinder: **Schürer-Waldheim, Peter**
Wirts 114
A-3340 Waidhofen(AT)

74 Vertreter: **Widtmann, Georg, Dr.**
Vereinigte Edelstahlwerke Aktiengesellschaft (VEW)
Elisabethstrasse 12
A-1010 Wien(AT)

54 **Vorrichtung zur Erzeugung von Brennspänen.**

57 Bei Vorrichtungen zur Erzeugung von Brennspänen sind solche mit einer rotierenden Messerwelle besonders geeignet. Die Messerwellen erlauben eine hohe Aufnahme von Kräften, da sie zum Unterschied von den Zerhackern mit Scheiben wesentlich robuster ausgebildet werden können. Dementsprechend sind die Messer für die Messerwellen einer besonders hohen Beanspruchung ausgesetzt, wodurch eine hohe Abnutzung der Messer und auch auf Grund des zu zerkleinernden Stückgutes hohe unterschiedliche Beanspruchungen auftreten. Den Nachteil der sich unterschiedlich abnützenden Messer und der dadurch bedingten Unwucht kann durch die Verwendung von Einwegmessern behoben werden.

FIG. 2



- 2 -

Die Erfindung betrifft eine Holzzzerhacker-Vorrichtung. Derartige Vorrichtungen ermöglichen es, Kunststoffteile, Abfallhölzer aller Art, z.B. aus Möbelfabriken, aus der Furnierverarbeitung, Bauholz, Astholz, Holzabfälle od. 5 dgl. in Teilchen gewünschter Größe zu zerteilen und zu zerkleinern. Sie werden z.B. zur Herstellung von automatisch verfeuerbarem Brennholz, zur Holzzzerkleinerung für die Papier- und Zellstoffindustrie oder zur Aufarbeitung von Kunststoff eingesetzt.

10 Im Gegensatz zu Holzspanungs-Vorrichtungen, bei welchen das Holz üblicherweise parallel zur Holzfaser in Späne zerkleinert wird, die beispielsweise für die Spanplattenindustrie bestimmt sind, werden Holzzzerhacker we- 15 sentlich härteren Beanspruchungen ausgesetzt. Die Messer derartiger Zzerhacker müssen imstande sein, das Holz in jeder Richtung, also auch schräg oder quer zur Faser zu zerkleinern, weiters auch knorrige Holzteile, Astansätze, Rindenstücke od. dgl. zu zerteilen und sie sollen sogar 20 dann noch einwandfrei und möglichst ohne Maschinenstillstand arbeiten, wenn Holz zerkleinert wird, in welchem von einer früheren Benutzung womöglich noch Nägel, Schrauben, Klammern oder andere Metallteile vorhanden sind, wie dies bei Bau- oder Möbelholz der Fall sein kann. 25 Verständlicherweise sind insbesondere die Messer solcher Holzzzerhacker außergewöhnlichen Belastungen ausgesetzt, sei es, daß das Holz an sich dem Zerteilen wesentlich mehr Widerstand entgegensetzt, sei es, daß im Holz enthaltene Metallteile direkt mit den schnell bewegten, meist rotie- 30 renden Hack-Messern in Kontakt kommen, welche dann außerordentlichen Beanspruchungen hinsichtlich Bruchfestigkeit und Kerbschlag ausgesetzt sind.

Bei Holzzzerhackern mit rotierenden Messern sind im we- 35 sentlichen zwei Grundtypen in Gebrauch, nämlich solche,

bei denen die Messer auf einer rotierenden Scheibe, und solche, bei denen die Messer in Ausnehmungen einer durch einen Drehkörper, z.B. einen Zylinder, gebildeten Messerwelle auf deren Mantel angeordnet sind. Holzzerschacker mit
5 scheibenförmigen Messerkörpern sind beispielsweise in den AT-PS 180 722 und 342 285 beschrieben. Ein Holzspaner, der auch kleinstückiges Abfallholz zu verarbeiten, also zu zerschneiden, imstande sein soll, ist in der AT-PS 193 126 beschrieben, allerdings scheint sich dieser für ein Zer-
10 hacken von Abfallholz ganz allgemein, das auch Metallteile enthalten kann, nicht zu eignen.

Aus der AT-PS 342 285 wird die Verwendung von Wendemessern für den scheibenförmigen Messerkörper bekannt. Derartige
15 Holzzerschacker werden beispielsweise zur Herstellung von Spänen für die Zellstoffindustrie eingesetzt, wobei eine gleichmäßige und relativ geringe mechanische Belastung der Messer auftritt.

20 Aus der DE-OS 27 09 360 wird die Verwendung eines Wegwerfmessers für eine Messerwelle bekannt, wobei die Messerwelle in einer Vorrichtung zum Hobeln und Zerkleinern von Holz, Kunststoff oder sonstigem Material eingesetzt ist. Auch hier treten nur relativ geringe Kräfte auf.

25 Im Handel sind sogenannte Rotorhacker erhältlich, bei denen das Abfallholz zwischen zwei Förderbändern gefaßt, von diesen der rotierenden Messerwalze zugeführt und dort zwischen Rotormessern und Gegenmessern zerschneidet wird. Die
30 erhaltenen Hackspäne fallen dann durch ein mit Schlagleisten ausgestattetes Sieb und werden pneumatisch abtransportiert. Alle Teile der bisher bekannten Holzzerschacker sind entsprechend den von ihnen zu verkraftenden, hohen Belastungen äußerst robust gebaut, insbesondere
35 aber die auf diesen Maschinen eingesetzten Hackmesser, deren langgezogene Klinge mit beträchtlicher "Stärke"

- 4 -

zum größten Teil in den schräg zur Oberfläche der Messerwalze in diese eingelassenen Ausnehmungen angeordnet ist, wobei nur der Bereich der sich an der Schmalseite der Klinge befindlichen Schneide in jeweils auf die Hack-
5 schnitzel-Größe eingestelltem Maß über den Mantel der Messerwalze hinausragt.

Die Messer der Zerhacker müssen infolge der überaus harten Beanspruchung im Betrieb häufig nachgeschliffen werden.
10 Dazu müssen sie aus der Ausnehmung in der Messerwelle ausmontiert, danach geschliffen und schließlich wieder einmontiert werden. Neben dem relativ hohen Aufwand bei der Herstellung der bisher üblichen robusten, großen, nachschleifbaren Messer ist insbesondere der Aufwand, den das
15 Nachschleifen dieser Messer mit sich bringt, ein nicht zu unterschätzender Kostenfaktor. Weiters muß die Welle mit den nachgeschliffenen Messern ausgewuchtet sein.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, bei Holzzernhackern unter Verzicht auf den Einsatz der bisher üblichen, robusten Messer das aufwendige Nachschleifen der Hackmesser zu vermeiden und einen Holzzernhacker zu schaffen, in dessen Messerwelle billig, z.B. in Massenproduktion, herzustellende Messer eingesetzt werden können, und
25 bei dem im Falle einer Beschädigung oder eines Stumpfwerdens der Messer nur mehr ein kurzes Auswechseln notwendig ist. Bei Holzspanungsmaschinen, bei denen das Holz immer etwa faserparallel in Späne zerteilt wird und daher die Beanspruchung der Messer nur einen Bruchteil der Beanspruchung von Holzzernhacker-Messern beträgt, werden schon
30 seit geraumer Zeit einfach herzustellende Einweg-Messer verwendet, die nach ihrem Stumpfwerden durch neue Messer ersetzt werden. Diese Einwegmesser sind im Vergleich zu den vorher für Holzspaner verwendeten, nachschleifbaren Messern wesentlich dünner und die Dimension der Klinge
35 ist ebenfalls wesentlich geringer.

Bisher bestand in der Fachwelt die Auffassung, daß derartig dünne und "kurze" Einwegmesser zwar durchaus den relativ geringen Beanspruchungen beim Zerspanen von Holz parallel zur Faserrichtung gewachsen sind, daß aber deren Anwendung für Holzerhacker mit den bekannt schwierigen und harten Betriebsbedingungen außerhalb jeder Diskussion stand.

Es wurde nun gefunden, daß sich derartige Einweg-Messer auch für den äußerst harten Einsatz in Holzerhacker-Vorrichtungen mit rotierenden Messerwellen eignen, und daß sie neben dem Wegfallen eines Nachschleifens den Vorteil aufweisen, häufig sogar beanspruchungsfester zu sein als die bisher in Holzerhackern ausschließlich eingesetzten, äußerst robust gebauten, nachschleifbaren Messer.

15 Gegenstand der Erfindung ist demnach eine Vorrichtung zur Erzeugung von Brennspänen aus brennbarem Stückgut mit einem Gehäuse, das eine Zufuhröffnung für das zu zerkleinernde Stückgut und eine Austrittsöffnung für die Späne
20 aufweist, einer rotierenden Messerwelle, die in Ausnehmungen angeordnete, mittels Keilen und Messerhalter befestigte Messer aufweist, welche mit zumindest einer Schlagleiste od. dgl., die im Abstand von der Welle angeordnet ist, kooperieren, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß die
25 Messer durch von in den Ausnehmungen der Messerwelle angeordnete Messerhalter formschlüssig gehaltene Einwegmesser gebildet sind.

Dadurch, daß die Einwegmesser vom Messerhalter formschlüssig gehalten sind, kommen die Einwegmesser immer in die erwünschte Stellung und weisen den erforderlichen Vorstand gegenüber der Messerwelle auf. Weiters ist dadurch eine optimale Übertragung der Kräfte vom Messer auf die Messerwelle gewährleistet, sodaß die Messer auch stärksten mechanischen Beanspruchungen gewachsen sind.

Gemäß einem weiteren Merkmal der vorliegenden Erfindung ist der Messerhalter aus einem das Einwegmesser in einer stufenförmigen Ausnehmung oder mit einem Anschlag aufnehmenden in Lage haltenden Messerträger mit Feder oder Bolzen und
5 einer Andrückplatte, vorzugsweise mit Spanführung, gebildet. Durch diese Ausbildung des Messerhalters kann ein besonders schneller Austausch der Einwegmesser vorgenommen werden, wobei durch die Spanführung auf der Andrückplatte ein vorzeitiges Eindringen von dem zu zerkleinernden Stückgut zwischen
10 Messer und Andrückplatte verhindert wird.

Ist der in der Ausnehmung der Messerwelle angeordnete Messerträger, gesehen in Drehrichtung der Messerwelle, hinter dem durch die Andrückplatte gegen ihn, vorzugsweise mit
15 einem Spannkeil, gedrückten Einwegmesser angeordnet, so ist eine Anordnung geschaffen, die geeignet ist, die nachschleifbaren Messer einer Messerwelle zu ersetzen.

Ist der das Einwegmesser tragende Messerträger in einer
20 langgestreckten, die Messerwelle etwa sekantenartig durchdringenden Ausnehmung angeordnet und erstreckt sich im wesentlichen durch die Messerwelle hindurch, so kann der Messerträger an der dem Messer gegenüberliegenden Seite auch bei bereits eingefügten Einwegmessern so justiert
25 werden, daß der erwünschte Vorstand, bezogen auf die Oberfläche der Welle, leicht nachjustiert werden kann.

Entspricht die aus Messerträger, Andrückplatte und dem im oberen Bereich des Messerträgers zwischen Andrückplatte
30 und Messerträger in dessen Ausnehmung angeordneten, beispielsweise mittels Nut, Zapfen oder Stift in Lage gehaltenen Einwegmesser bestehende Einbaugruppe in ihrer Gesamtkontur im wesentlichen dem Umriß der bisher verwendeten Einbaugruppe aus nachschleifbarem Messer und Messer-
35 halter, so ist ein problemloser Ersatz des nachschleifbaren Messers ermöglicht, wobei die Nachteile eines nach-

schleifbaren Messers, wie z.B. hohe Montagezeiten, Unwucht der Welle usw., leicht vermeidbar sind. Ist der Messerträger aus einem zähen, hohe Festigkeit aufweisenden Metall, vorzugsweise vergütetem Stahl mit verschleißfester z.B.

5 nitrierter Oberfläche gefertigt, so kann der Messerträger besonders hohe Kräfte aufnehmen, wie es beispielsweise bei einem nachschleifbaren Messer nicht der Fall ist, wobei gleichzeitig der oberflächliche Verschleiß gering gehalten werden kann.

10

Sind die Einwegmesser aus gehärtetem Stahl gefertigt und an ihren Schneiden zusätzlich gehärtet, so können diese, selbst wenn ihre Schneiden teilweise Scharten aufweisen, noch eine hohe Schärfe besitzen, da die Stücke, welche
15 aus der Schneide herausgebrochen werden, scharfkantig sind, sodaß das Messer an dieser Stelle erneut eine Schneide aufweist.

Weist die vorzugsweise aus gehärtetem Stahl gefertigte
20 Andrückplatte an ihrer Vorderseite eine konkav gekrümmte, gegen die Schneide des Einwegmessers geführte Fläche auf und endigt deren oberes Ende knapp unterhalb der Schneide des Einwegmessers, so ist eine besonders gute Führung des zerkleinerten Stückgutes möglich, wo-
25 bei gleichzeitig ein Eindringen desselben zwischen Messer und Andrückplatte selbst über lange Zeitspannen wirksam verhindert wird, wodurch ein einwandfreier nichtvibrierender Sitz der Einwegmesser gewährleistet ist.

30

Ist der Messerträger an seinem oberen Ende mit einer abgeschrägten Fläche versehen, welche gegen die schräge Fläche hinter der Schneide des Einwegmessers abgesetzt ist, so ist ein besonders vibrationsfreier Sitz der Mes-
35 serklinge im Messerträger gegeben, da sich zwischen Einwegmesser und Messerträger nur schwer das zu zerklei-

- 8 -

nernde Gut ablagern kann, wobei gleichzeitig die erforderliche Stabilität noch immer gewährleistet ist.

Ist der Messerträger mit der Messerwelle justierbar, z.B. 5 über eine Stellschraube, und unabhängig vom Spannkeil verbunden, z.B. verschraubt, so kann ein besonders rascher und einfacher Austausch der Einwegklinge vorgenommen werden, wobei das Einwegmesser immer die exakt erforderliche Lage einnimmt und jegliche Unwucht, die zu gro- 10 ßen Beanspruchungen des Lagers und gegebenenfalls der Kupplung zwischen Welle und dem Motor führt, vermieden werden.

Sind die Ausnehmungen sacklochartig ausgebildet, so können 15 Messerhalter, Andrückplatte und Spannkeil besonders klein ausgebildet werden, wodurch einerseits eine leichte Manipulation gegeben ist und andererseits die Austausch- teile nicht materialaufwendig gefertigt sein müssen.

20 Anhand der Zeichnung wird die Erfindung näher erläutert:

Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch die Messeranordnung eines bisher üblichen Holzzerschackers mit nachschleifbaren Messern,

25 Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Messeranordnung eines erfindungsgemäßen Holzzerschackers,

Fig. 3 ebenfalls einen Längsschnitt durch die Messeranordnung eines erfindungsgemäßen Holzzerschackers und

Fig. 4 eine Ansicht dieser Messeranordnung von oben.

30

Bei der Messeranordnung der Fig. 1 sind in einer schlitzförmigen Ausnehmung bzw. Nut 4 im Messerwellenkörper 5 der mittels einer Einstellschraube 9 höhenverstellbare Messerhalter 1 mit einem L-förmigen Ansatz 1a an seinem, der 35 Schneide 2a des Messers 2 abgekehrten unteren Ende und das

an ihm anliegende, mittels verschiebbarer Schraubverbindung 10 mit ihm verbundene, nachschleifbare Messer 2 angeordnet, dessen Schneide 2a in einem jeweils gewünscht einstellbaren Abstand über den Mantel des Messerwellenkörpers 5 hinausragt. Mittels des mit einer Festklemmschraube 8 in einer trapezförmigen, mit der Nut 4 in Verbindung stehenden, Ausnehmung 7 angeordneten, federartig ausgebildeten, etwa trapezförmigen Querschnitt aufweisenden Spannkeiles 6 wird der obere Teil des Messerhalters 1 gegen die Brust der Klinge des Messers 2 gepreßt, das seinerseits mit seiner Rückseite gegen die Wandung der Ausnehmung 4 der Messerwelle 5 gedrückt wird. Im oberen Teil des Messerhalters 1 ist gegen den Spannkeil 6 hin eine Ausnehmung 1b vorgesehen, in welche ein Vorsprung 6a am Spannkeil ragt. Damit ist sichergestellt, daß, selbst wenn der Spannkeil 6 nicht fest sitzen sollte, bei Rotation der Messerwelle ein Herausschleudern des Messerhalters 1 und des Messers mit Sicherheit verhindert wird.

Die in Fig. 2 gezeigte Messeranordnung eines erfindungsgemäßen Holzzerschackers stimmt teilweise mit jener nach Fig. 1 überein und gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleichartige bzw. gleiche Teile. Der Pfeil x gibt die Drehrichtung an. Die Messerhalterung dieser Anordnung ist geteilt und besteht aus dem Messerträger 1, der am unteren Ende einen lösbar mit ihm verbundenen, L-förmigen Ansatz 1a aufweist und der Funktion nach dem bisher üblichen Messerhalter entspricht. Im wesentlichen nimmt er den Platz des bisherigen nachschleifbaren Messers ein und liegt mit seiner Rückseite an der hinteren Wand der sekantenartigen Ausnehmung 4 in der Messerwelle 5 an. Der Messerträger 1 weist in seinem oberen Teil eine stufenförmige Ausnehmung 1e zur Aufnahme des Einwegmessers 2 auf. Dem Einwegmesser 2 kommt praktisch nur mehr die reine Funktion des Schneidens bzw. Zerschackens zu, wäh-

rend der Messerträger 1, dessen abgeschrägte, hinter dem Einwegmesser 2 befindliche Oberseite gegen die Schräge der Schneide des Messers nur wenig, z.B. 0,5 - 2 mm, abgesetzt ist, die Festigkeits-Funktion übernimmt. Der

5 Messerträger 1 nimmt praktisch alle auf das Messer beim Zerhacken einwirkenden Schläge und Belastungen auf, die bisher die robust gebauten Klingen der nachschleifbaren Messer selbst übernehmen mußten. An die Stelle des bisherigen oberen Teiles des Messerhalters, den der Spann-

10 keil gegen das nachschleifbare Messer zu dessen Festklemmen preßt, tritt die mittels einer Ausnehmung 3a in einen Vorsprung 1c der Vorderseite des Messerträgers 1 eingreifende Andrückplatte 3, welche mittels Spannkeil 6 gegen die Brust des Einwegmessers 2 gepreßt ist, welches

15 selbst durch den Stift 1d (an seiner Stelle kann auch bei entsprechender Ausbildung eine Feder oder Nut vorgesehen werden) des Messerhalters in Lage gehalten ist und selbst gegen die Vorderseite des Messerhalters 1 gedrückt wird. Mittels der im Bereich unterhalb der Andrückplatte 3 in

20 einem Gewinde in dem Messerhalter vorgesehenen Stellschraube 10 kann ein fester Sitz des Messerträgers 1 in der Ausnehmung 4 der Messerwelle 5 eingestellt werden. Mittels der Stellschraube 9 am Fuß 1a des Messerträgers 1 kann der Überstand der Baueinheit von Messer 2, Andrück-

25 platte 3 und Messerträger 1 über die Messerwellen-Oberfläche eingestellt werden, wobei gegebenenfalls der Fuß 1a zur Einstellarbeit bei eingebauter Einheit abgenommen werden kann. Bei der in der Fig. 3 und 4 dargestellten, ebenfalls der Erfindung entsprechenden Ausführungs-

30 rungsform einer Messeranordnung ist im Messerwellenkörper 5 keine gesonderte Nut zur Aufnahme des Messerträgers 1 vorgesehen, vielmehr ist die sacklochförmige Ausnehmung 7 zur Aufnahme des Spannkeiles 6 vergrößert und an deren Rückwand ist mittels in diese eingelassener

35 Schraube 10 der ein entsprechendes Langloch aufweisende,

verschieb- und fixierbare und mittels Schraube 10 in gewünschter Höhe einstellbare Messerträger 1 befestigt. In einer stufenförmigen Ausnehmung im Oberteil des Messerträgers 1 ist das mittels Stift oder Zapfen 1d in Lage 5 gehaltene, mit seiner Schneide knapp über die Kontur des Messerträgers 1 hinausragende Einwegmesser 2 eingesetzt, das mittels der durch den Spannkeil 6 angepreßten Andrückplatte 3 gegen die Hinterwand der stufenförmigen Ausnehmung 1e des Messerträgers 1 für die Aufnahme des 10 Einwegmessers 2 gepreßt ist.

Die Andrückplatten der Ausführungsformen der Fig. 2 bis 4 weisen an ihrer Vorderseite eine konkav gekrümmte, gegen die Schneide des Einwegmessers 1 geführte Spanab- 15 lauf-Fläche auf. Das obere Ende der Andrückplatte 3 reicht über die Erzeugende des Messerwellenmantels hinaus und endet knapp, beispielsweise 1 - 5 mm, unterhalb der Schneide des Einwegmessers 2, auf diese Weise das Messer optimal gegen Belastungen schützend. Die Dicke 20 der Klinge des Einwegmessers beträgt etwa 1,5 - 4 mm, die Länge des Messers beispielsweise 25 - 50 mm.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Vorrichtung zur Erzeugung von Brennspänen aus brennbarem Stückgut, mit einem Gehäuse, das eine Zufuhröffnung für das zu zerkleinernde Stückgut und eine Austrittsöffnung für die Späne aufweist, einer rotierenden Messerwelle, die
5 in Ausnehmungen angeordnete, mittels Keilen und Messerhalter befestigte Messer aufweist, welche mit zumindest einer Schlagleiste od. dgl., die im Abstand von der Welle angeordnet ist, kooperieren, dadurch gekennzeichnet, daß die Messer durch von in den Ausnehmungen (4) der Messerwelle (5)
10 angeordnete Messerhalter formschlüssig gehaltene Einwegmesser (2) gebildet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerhalter aus einem das Einwegmesser (2) in
15 einer stufenförmigen Ausnehmung (1e) oder mit einem Anschlag aufnehmenden und in Lage haltenden Messerträger mit Feder oder Bolzen (1d) und einer Andrückplatte (3), vorzugsweise mit Spanführung, gebildet ist.

20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Ausnehmung (4) der Messerwelle (5) angeordnete Messerträger, gesehen in Drehrichtung der Messerwelle, hinter dem durch die Andrückplatte (3) gegen ihn, vorzugsweise mit einem Spannkeil, gedrückten Einwegmesser ange-
25 ordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1-bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der das Einwegmesser (2) tragende Messerträger (1) in einer langgestreckten, die Messerwelle etwa
30 sekantenartig durchdringenden Ausnehmung (4) angeordnet ist und sich im wesentlichen durch die Messerwelle (5) hindurch erstreckt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der aus Messerträger (1), Andrückplatte (3) und dem im oberen Bereich des Messerträgers (1) zwischen Andrückplatte (3) und Messerträger (1) in dessen 5 Ausnehmung (1e) angeordneten, beispielsweise mittels Nut, Zapfen oder Stift (1d) in Lage gehaltenen Einwegmessers bestehende Einbaugruppe in ihrer Gesamtkontur im wesentlichen dem Umriß der bisher verwendeten Einbaugruppe aus nachschleifbarem Messer und Messerhalter entspricht.

10

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerträger (1) aus einem zähen, hohe Festigkeit aufweisenden Metall, vorzugsweise ver- 15 gütetem Stahl mit verschleißfester, z.B. nitrierter Oberfläche, gefertigt ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einwegmesser (2) aus gehärtetem Stahl gefertigt sind und an ihren Schneiden zusätzlich 20 gehärtet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die, vorzugsweise aus gehärtetem Stahl gefertigte, Andrückplatte (3) an ihrer Vorderseite eine 25 konkav gekrümmte, gegen die Schneide des Einwegmessers (2) geführte Fläche aufweist, und daß deren oberes Ende knapp unterhalb der Schneide des Einwegmessers (2) endet.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerträger (1) an seinem oberen 30 Ende eine abgeschrägte Fläche aufweist, welche gegen die schräge Fläche hinter der Schneide des Einwegmessers abgesetzt ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerträger (1) mit der Messerwelle (5) justierbar, z.B. über eine Stellschraube (9) und unabhängig vom Spannkeil (6) verbunden ist.

5

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3 und 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (4, Fig. 3) sacklochartig bzw. nutförmig ausgebildet sind.

2/1

FIG.1

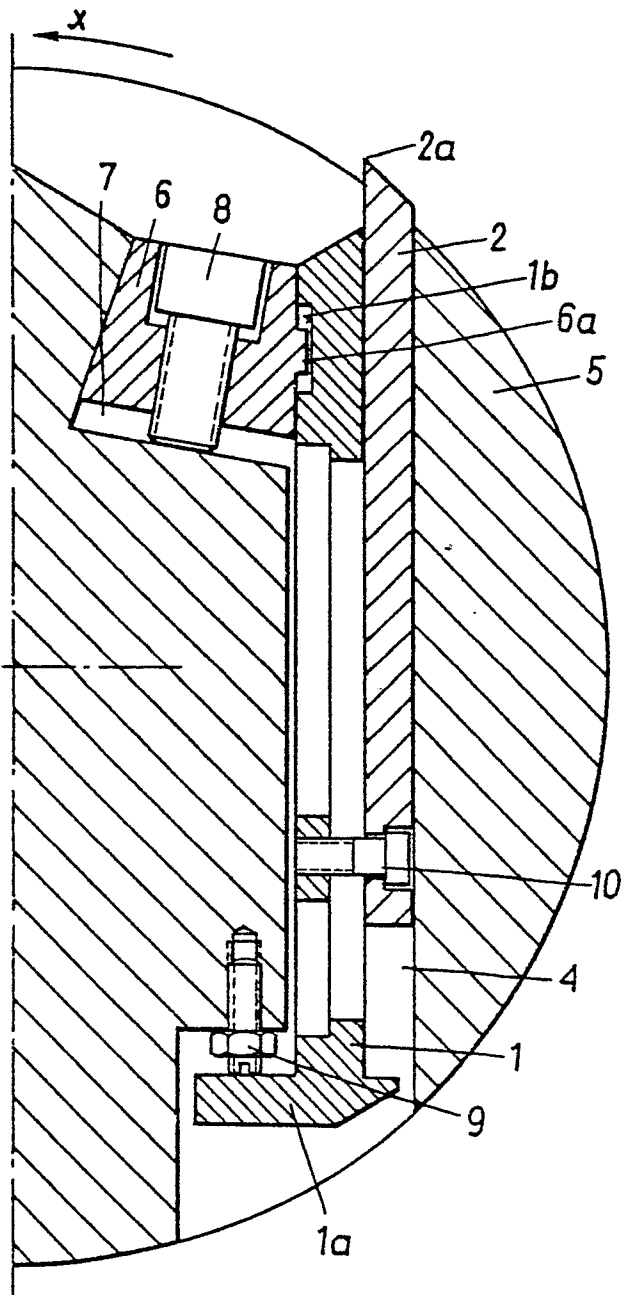
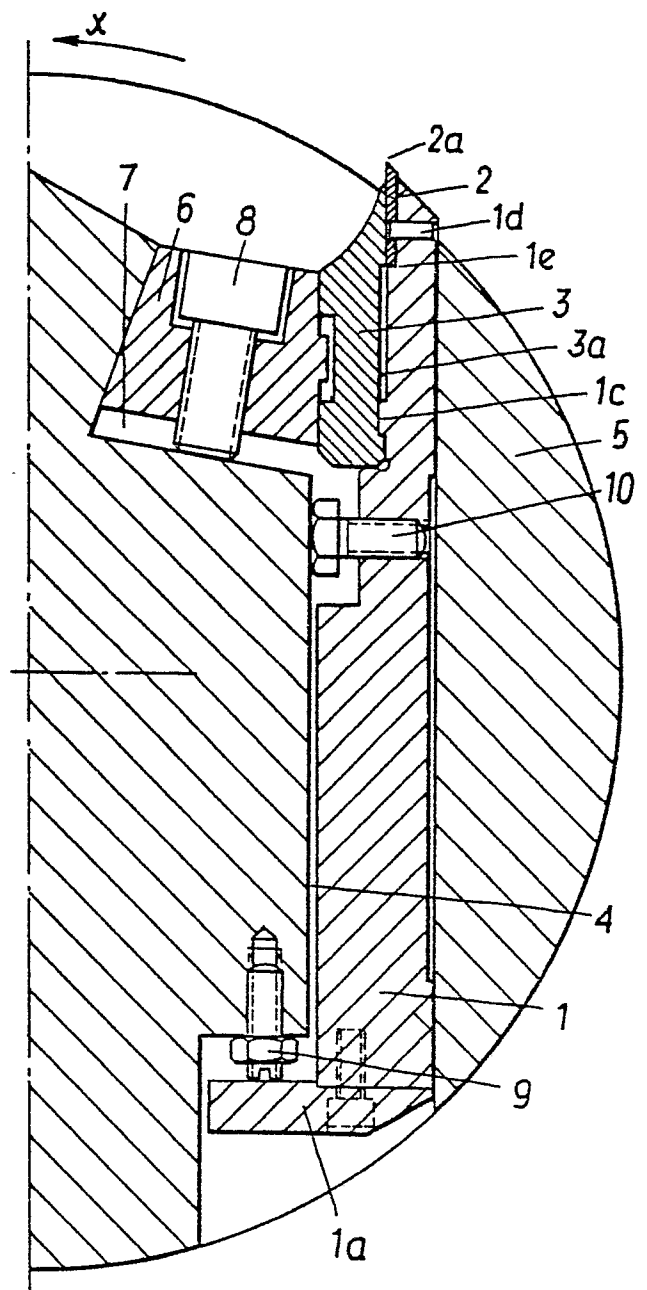
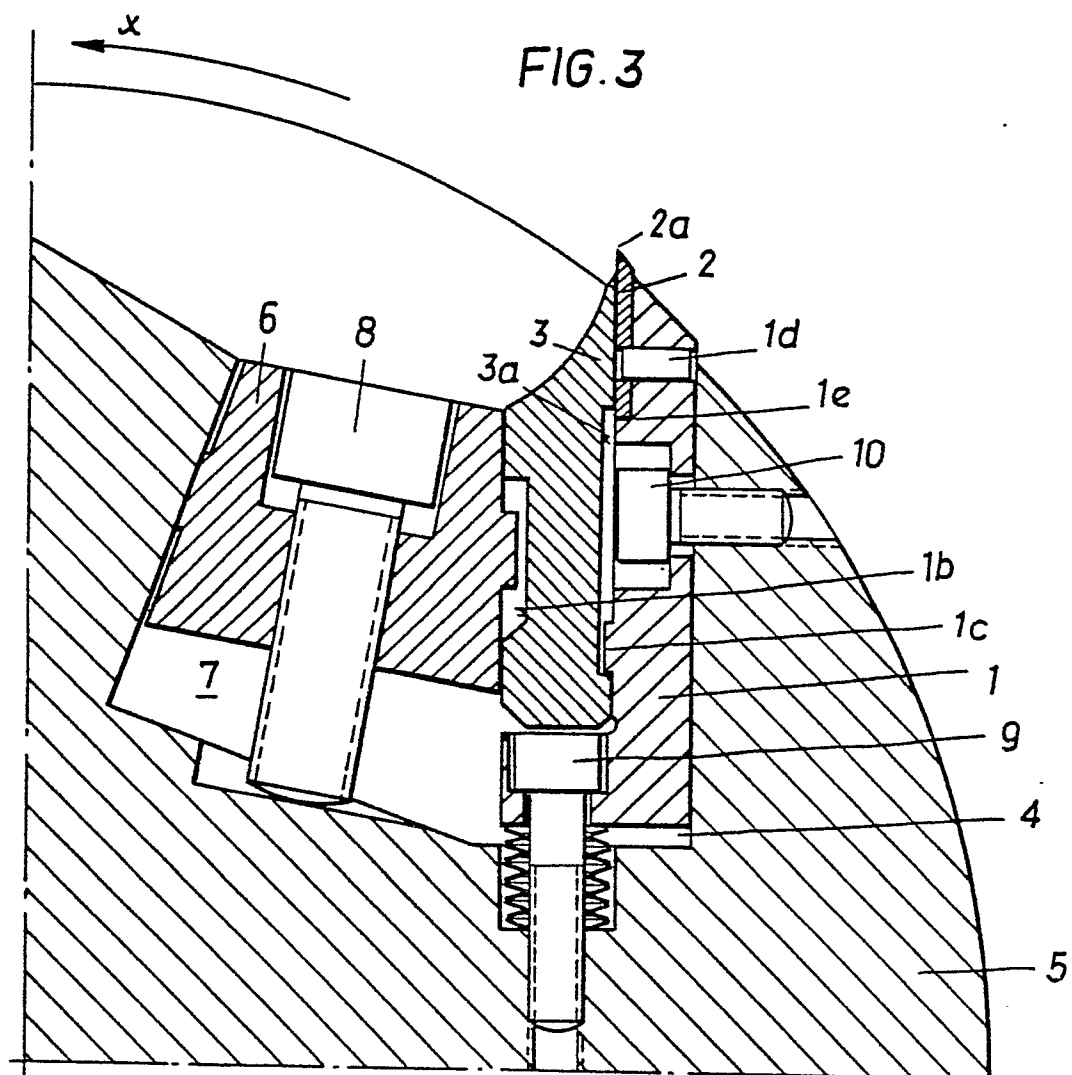


FIG.2



**FIG. 4**