(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 196 244 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.10.2004 Patentblatt 2004/42

(21) Anmeldenummer: **00945816.7**

(22) Anmeldetag: **23.06.2000**

(51) Int Cl.[7]: **B02C 18/36**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/005872

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/000325 (04.01.2001 Gazette 2001/01)

(54) **MASCHINE ZUM ZERKLEINERN VON ORGANISCHEM SCHNITTGUT**

MACHINE FOR CHOPPING ORGANIC CUT PRODUCTS

MACHINE POUR BROYER UNE MATIERE COUPEE ORGANIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **25.06.1999 DE 29911090 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.2002 Patentblatt 2002/16

(73) Patentinhaber: **Convenience Food Systems Wallau GmbH & Co. KG**
35216 Biedenkopf-Wallau (DE)

(72) Erfinder: **LAUBER, Peter**
D-35236 Breidenbach-Oberdieten (DE)

(74) Vertreter: **Wolff, Felix, Dr.**
Kutzenberger & Wolff
Theodor-Heuss-Ring 23
50668 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B- 1 167 214
US-A- 2 636 530
US-A- 3 586 083
US-A- 4 108 387
US-A- 5 820 041

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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).

EP 1 196 244 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut, insbesondere Fleischwolf, mit einem Einlaß und einem Auslaß für das Schnittgut, mit mindestens einer Lochscheibe mit einem zugehörigen Schneidkopf, mit einer Antriebswelle, welche den Schneidkopf antreibt, wobei der Schneidkopf mindestens einen Klingenhalter mit mindestens einer Klinge aufweist, welche mit der Lochscheibe zusammenwirkt.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Maschinen zum Zerkleinern von organischem Schnittgut, insbesondere Fleischwölfe bekannt. So zum Beispiel aus der WO 98/28026, die einen Wolf mit einstellbarer Schneideinrichtung beschreibt. Bei dieser gattungsbildenden Druckschrift, ist der Schneidkopf auf der Antriebswelle achsial verschiebbar aber drehfest gelagert.

[0003] Diese Lagerung ermöglicht es, dass der Klingenhalter durch eine Feder gegen die mit ihm zusammenwirkende Lochscheibe gedrückt und beim Verschleißen der Schneidelemente nachgeführt wird. Dadurch wird die Abnutzung der Klinge bzw. Lochscheibe automatisch ausgeglichen. Messer-Lochscheiben-Systeme dieser Artarbeiten nach dem Scherprinzip, d.h., die Schneidkanten der Messer und der Lochscheiben müssen sich permanent berühren, um das Schneidgut (insbesondere schwierige Bestandteile wie z.B. Fleischsehnen) in der gewünschten hohen Qualität zerkleinern zu können.

[0004] Schon eine nur kurzzeitige Kontakt-Unterbrechung der Schneidkanten führt bei der Verarbeitung vieler Produkte zu einem Verstopfen der Lochscheibe, was ein Reinigen der Maschine und somit eine Produktionsunterbrechung erfordert.

[0005] Der permanenten Berührung der Schneidkanten stehen primär deren prozessbedingte Abnutzungen entgegen, die immer wieder Korrekturen des Schneidkanten-Abstands erfordern. Außerdem können, wenn die Schneidelemente neben den Schneid- auch Förderaufgaben zu erfüllen haben, Rückstellkräfte auftreten, die eine permanente Berührung verhindern. Diese Kräfte können produktabhängig sehr unterschiedlich sein und müssen sicher eliminiert werden.

[0006] Um den Kontakt trotzdem sicherzustellen, wurden in der Vergangenheit unterschiedliche Konstruktionen entwickelt. Dabei wird entweder die Klinge oder die Lochscheibe achsial zur Antriebswelle verschoben und damit dem jeweiligen Gegenüber nachgeführt. Dieses Nachführen geschieht z.B. mittels manuellen Eingriffs des Bedieners, mittels vorgespannter Feder(n) (PCT/EP 97/07021), mittels hydraulischer, pneumatischer, motorischer (DE 3915 409 A1) Verstellsysteme oder aber auch unter Ausnutzung des anstehenden Produktdruckes (DE 4437 144 A1).

[0007] Während die elastischen (z.B. federbelasteten) Lösungen den Vorteil der automatischen Nachstellung bieten, haben sie den Nachteil, dass sie gegen Rückstellkräfte empfindlich sind. Die mechanischen Verstellsysteme hingegen sind unempfindlicher gegen Rückstellkräfte, aber nachteilig bei der o.g. Schneidkanten-Nachführung.

[0008] Ein Anliegen in der Vergangenheit war es, ein elastisches System zu entwickeln, in dem sich die durch die Förderwirkung entstehenden Rückstellkräfte nicht negativ auf den Schereffekt auswirken, sondern die Klingen trotz aller Betriebsbedingungen jederzeit optimal an den Lochscheiben anliegen. Die PCT/EP 97/07021 löste dieses Problem, indem das Fördern und Schneiden verschiedenen Bauteilen zugewiesen wird und die Rückstellkräfte auf die an der Antriebswelle abgestützten Förderelemente statt auf die federbelasteten Klingenträger wirken.

[0009] Ein weiteres Problem derartiger Messer-Lochscheiben-Systeme besteht jedoch darin, dass die äußeren Bereiche der Klingen - bei ihrer Drehbewegung - weitere Wege auf der Lochscheibe zurücklegen als die inneren und so auch die inneren und die äußeren Bereiche der Klingen unterschiedlich große Abnutzungen erfahren, wobei insbesondere die äußeren Bereiche mehr abgenutzt werden. Um dadurch entstehende Spalte zwischen den äußeren Bereichen der Klinge und der Lochscheibe zu vermeiden, müssten die inneren Bereiche der Klingen eine zusätzliche und an und für sich unnötige Abnutzung erfahren, damit die Klingen mit allen Bereichen an der Lochscheibe anliegen.

[0010] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein optimales Anliegen der Klingen an die Lochscheibe zu gewährleisten, insbesondere ein Anliegen der Klingen über die gesamte Ausdehnung der Schneidkante, um so eine hohe Qualität des Endproduktes zu erreichen.

[0011] Als nächstliegender Stand der Technik wird die D1 (US-A-3586083) angesehen. Die D1 lehrt, wie in Figur 3 dargestellt, eine Lochplatte und einen Klingenhalter, an dem Klingen drehbar gelagert sind. Die Klingen wirken mit der Lochscheibe zusammen. Der Klingenhalter und damit die Klingen werden durch ein Federelement (24) gegen die Lochscheibe (2) gedrückt.

[0012] Dieser Stand der Technik hat den Nachteil, daß bei einem Rückstau des Fleisches auf der den Klingen abgewandten Seite der Lochscheibe, der sich rückwärts durch die Lochscheibe fortsetzt, der Klingenhalter, der eine relativ große Fläche aufweist, gegen die Feder zurückgedrückt wird und somit von der Lochscheibe abhebt.

[0013] Aufgrund dieses Standes der Technik stellt sich die Aufgabe, eine Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut zur Verfügung zu stellen, bei der selbst bei einem Rückstau des Fleisches auf der den Klingen abgewandten Seite der Lochscheibe, sich kein Spalt zwischen Lochscheibe und Klinge einstellt.

[0014] Die Aufgabe wird durch eine Maschine gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0015] Dadurch, daß jede Klinge relativ zum Klingenhalter (dreh-) und verschiebbar, sowie unmittelbar und

individuell durch das elastische Bauteil an die Lochscheibe angestellt ist, bleiben rückstaubedingte, auf den Klingenhalter wirkende Kräfte ohne negative Auswirkung auf den Zerkleinerungsprozeß. Das bestehende Zerkleinerungssystem ist somit unempfindlich gegen in der Praxis auftretende Rückstauungen.

[0016] Vorteilhaft ist es, falls die Maschine ein Fleischwolf ist, dass deren Förderschnecke gleichzeitig als Klingenhalter dient.

[0017] Gemäß der Erfindung kann die Achse, um welche die Klinge drehbar ist, die Klinge selbst durchstoßen. Zweckmäßig ist es, wenn der Schneidkopf mindestens einen Klingenhalter mit je einer Klinge aufweist.

[0018] Gemäß der Erfindung können diese Klingen durch ein oder mehrere elastische Bauteile je Klinge gegen die Lochscheibe gedrückt werden. Die Klingen können aber auch durch ein oder mehrere gemeinsame elastische Bauteile gegen die Lochscheibe gedrückt werden.

[0019] Gemäß der Erfindung können mehrere Schneidkopf-Lochscheiben-Kombinationen in einer Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut enthalten sein. Dadurch kann eine feinere Zerteilung des Schnittgutes erreicht werden, da in einer ersten Stufe das Schnittgut grob zerkleinert wird, während in jeder weiteren Schnittstufe das Schnittgut fein zerkleinert wird.

[0020] Gemäß der Erfindung sind die Klingen in dem Schnittkopf austauschbar und die Antriebsachse kann durch einen Motor angetrieben werden. Die elastischen Bauteile sind vorteilhaft Federn.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist im folgenden anhand der Zeichnung näher beschrieben. Darin zeigt

Fig. 1 eine Schneidkopf-Lochscheiben-Kombination,

Fig. 2 eine Zeichnung der Schneidkopf-Lochscheiben-Kombination aus Figur 1,

Fig. 3 eine zum Teil geschnittene Darstellung der Befestigung der Klinge in einer Schneidkopf-Lochscheiben-Kombination gemäß Fig. 1,

Fig. 4 ein vergrößerter Ausschnitt aus Fig. 3,

Fig. 5 eine vergrößerte Seitenansicht gemäß Fig. 4,

Fig. 6 eine zum Teil geschnittene Darstellung einer Förderschnecke, die gleichzeitig als Klingenhalter dient
und

Fig. 7 einen vergrößerten Ausschnitt der Klingenbefestigung gemäß Fig. 6.

[0022] Der Schneidkopf 2 aus Fig. 1 weist 3 Klingenhalter 3 mit je einer Klinge 4 auf. Die Klingen sind mittels einer Befestigungsschraube 6 an dem Klingenhalter befestigt. Die Befestigungsschraube 6 ist eine Schaftschraube, die zum Einen einen rechteckigen Kopf hat und zum Anderen zwischen Kopf und Gewindegang einen Schaft aufweist, der einen größeren Durchmesser hat als der Gewindegang. Es ist somit an der Schaftschraube 6 zwischen Schaft und Gewindegang ein Absatz ausgebildet. Die Klinge 4 weist ein Langloch auf. Das Langloch ist gleich oder etwas größer als der quaderförmige Kopf der Schaftschraube 6.

[0023] Die Schaftschraube 6 wird zur Befestigung der Klinge in den Klingenhalter 3 eingeschraubt, bis der abgesetzte Schaft der Schaftschraube an den Klingenhalter 3 anstößt. Die Länge des Gewindeganges der Schaftschraube 6 ist dabei so gewählt, dass nun der quaderförmige Kopf der Schaftschraube 6 mit seiner Längsseite parallel oder im Wesentlichen parallel zur Lochscheibe 1 steht. Die Klinge 4 wird nun an der Schaftschraube 6 an dem Klingenhalter 3 eingehängt. Dazu wird die Klinge zunächst so gedreht, dass die Schneidkante der Klinge senkrecht zur Lochscheibe 1 steht. Dadurch kann die Ausnehmung der Klinge 4 über den Kopf der Schaftschraube 6 geschoben werden. Anschließend wird die Klinge 4 um 90 ° gedreht, so dass die Schneidkante der Klinge 4 an der Lochscheibe 1 anliegt. Die an der Lochscheibe 1 anliegende Klinge 4 ist gegen ein Verdrehen um größere Winkel gesichert und ist deshalb unverlierbar an dem Klingenhalter befestigt.

[0024] Die so an dem Klingenhalter 3 gelagerte Klinge 4 wird nun durch eine Spiralfeder 5 auf die Lochscheibe 1 gedrückt.

[0025] Durch die Art der Lagerung und die Feder 5 ist gewährleistet, dass die Klinge 4 immer einen optimalen Kontakt mit der Lochscheibe 1 hat. Dadurch kann die Scherwirkung zwischen der Klinge 4 und der Lochscheibe 1 immer eintreten. Ein Verstopfen der Lochscheibe 1 wird somit verhindert. Die letzte Windung der Spiralfeder 5 bildet eine zur Lochscheibe 1 weitgehend parallele Ebene. Es ist jedoch möglich, dass sich diese Ebene bzw. die gesamte Feder verformt, um den Klingen 4 den jeweiligen individuellen Druck in Richtung der Lochscheibe 1 zu geben.

[0026] Das in den Fig. 6 und 7 gezeigte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 5 lediglich dadurch, dass der Klingenhalter direkt an der Förderschnecke eines Fleischwolfes angebracht ist. An dem Ende der Windung ist ferner eine Blattfeder 51 angeschraubt, welche die Klinge 4 gegen die Lochscheibe 1 drückt. Die Aufhängung der Klinge 4 selbst erfolgt auf die gleiche Art und Weise wie dies schon bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 5 erfolgt. Das Ausführungsbeispiel nach den Fig. 6 und 7 ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn eine gedrängte Bauweise eines Fleischwolfes nötig ist, die zwischen der Förderschnecke und der Lochscheibe keinen Platz für einen großzügig ausgebildeten Schneidkopf erlaubt.

Bezugszeichenliste:

[0027]

1 - Lochscheibe
2 - Schneidkopf, bestehend aus Pos. 3 und 4
3 - Klingenhalter
4 - Klinge
5 - Spiralfeder
51 - Spiralfeder
6 - Schaftschraube
7 - Förderschnecke

Patentansprüche

1. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut, insbesondere Fleischwolf, mit einem Einlaß und einem Auslaß für das Schnittgut, mit mindestens einer Lochscheibe (1) mit einem zugehörigen Schneidkopf (2), mit einer Antriebswelle, welche den Schneidkopf (2) antreibt, wobei der Schneidkopf (2) mindestens einen Klingenhalter (3) mit mindestens einer Klinge (4) aufweist, welche mit der Lochscheibe zusammenwirkt, wobei die Klinge (4) an dem Klingenhalter (3) drehbar gelagert ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Klinge (4) relativ zu dem Klingehalter (3) verschiebbar ist und daß die Klinge (4) unmittelbar mit einem elastischen Bauteil (5) zusammenwirkt und von diesem gegen die Lochscheibe (1) gedrückt wird.

2. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine ein Fleischwolf ist, dessen Förderschnecke gleichzeitig als Klingenhalter dient.

3. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse, um welche die Klinge (4) drehbar ist, die Klinge (4) durchstößt.

4. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schneidkopf (2) mindestens einen Klingenhalter (3) mit je einer Klinge (4) aufweist.

5. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klingen (4) durch je ein oder mehrere elastische Bauteile (5) gegen die Lochscheibe (1) gedrückt werden.

6. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klingen (4) durch ein oder mehrere gemeinsame elastische Bauteile (5) gegen die Lochscheibe (1) gedrückt werden.

7. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut mehrere Lochscheiben (1) mit zugehörigen Schneidköpfen (2) enthält.

8. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klingen (4) austauschbar sind.

9. Maschine zum Zerkleinern von organischem Schnittgut nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsachse von einem Motor angetrieben wird.

10. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das elastische Bauteil eine Feder ist.

Claims

1. Machine for chopping organic cut products, in particular a meat chopper, with an inlet and an outlet for the cut products, with at least one perforated disk (1) with an associated cutting head (2), with a drive shaft which drives the cutting head (2), whereby the cutting head (2) comprises at least one blade holder (3) with at least one blade (4) which interacts with the perforated disk, whereby the blade (4) is mounted rotatably on the blade holder (3),
characterised in that
the blade (4) is displaceable relative to the blade holder (3) and **in that** the blade (4) interacts directly with an elastic component (5) and is pressed against the perforated disk (1) by this.

2. Machine for chopping organic cut products according to claim 1, **characterised in that** the machine is a meat chopper, the screw conveyor of which serves simultaneously as a blade holder.

3. Machine for chopping organic cut products according to claim 1, **characterised in that** the axle about which the blade (4) may be rotated passes through the blade (4).

4. Machine for chopping organic cut products according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the cutting head (2) comprises at least one blade holder (3) each having one blade (4).

5. Machine for chopping organic cut products according to claim 4, **characterised in that** the blades (4) are each pressed against the perforated disk (1) by one or more elastic components (5).

6. Machine for chopping organic cut products according to claim 4, **characterised in that** the blades (4) are pressed against the perforated disk (1) by one or more common elastic components (5).

7. Machine for chopping organic cut products according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the machine for chopping organic cut products comprises several perforated disks (1) with associated cutting heads (2).

8. Machine for chopping organic cut products according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the blades (4) are exchangeable.

9. Machine for chopping organic cut products according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the drive axle is driven by a motor.

10. Machine according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the elastic component is a spring.

Revendications

1. Machine pour broyer une matière coupée organique, notamment hachoir à viande, comprenant une entrée et une sortie pour la matière coupée, comprenant au moins un disque perforé (1) avec une tête de coupe (2) associée, un arbre d'entraînement, qui entraîne la tête de coupe (2), la tête de coupe (2) présentant au moins un porte-lame (3) avec au moins une lame (4), qui coopère avec le disque perforé, la lame (4) étant montée de manière rotative sur le porte-lame (3),
caractérisée en ce que
la lame (4) peut se déplacer par rapport au porte-lame (3) et **en ce que** la lame (4) coopère directement avec un composant élastique (5) et est pressée par celui-ci contre le disque perforé (1).

2. Machine pour broyer une matière coupée organique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la machine est un hachoir à viande, dont la vis transporteuse sert simultanément de porte-lame.

3. Machine pour broyer une matière coupée organique selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'axe autour duquel la lame (4) peut tourner traverse la lame (4).

4. Machine pour broyer une matière coupée organique selon les revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la tête de coupe (2) présente au moins un porte-lame (3) avec à chaque fois une lame (4).

5. Machine pour broyer une matière coupée organique selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les lames (4) sont pressées par un ou plusieurs composants élastiques respectifs (5) contre le disque perforé (1).

6. Machine pour broyer une matière coupée organique selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les lames (4) sont pressées contre le disque perforé (1) par un ou plusieurs composants élastiques communs (5).

7. Machine pour broyer une matière coupée organique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la machine pour broyer une matière coupée organique comprend plusieurs disques perforés (1) avec des têtes de coupe associées (2).

8. Machine pour broyer une matière coupée organique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les lames (4) sont remplaçables.

9. Machine pour broyer une matière coupée organique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'axe d'entraînement est entraîné par un moteur.

10. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le composant élastique est un ressort.

Fig. 1

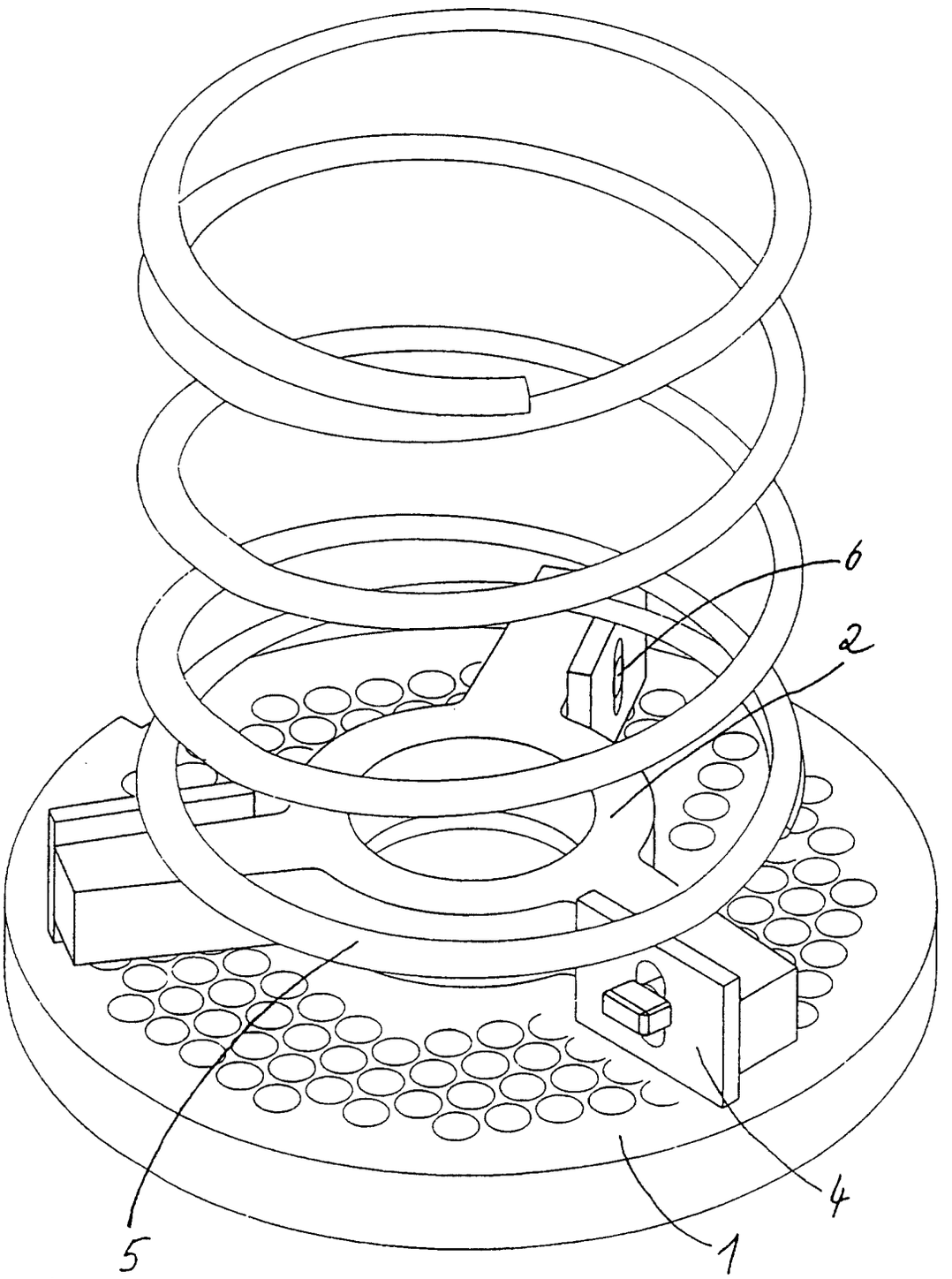


Fig. 2

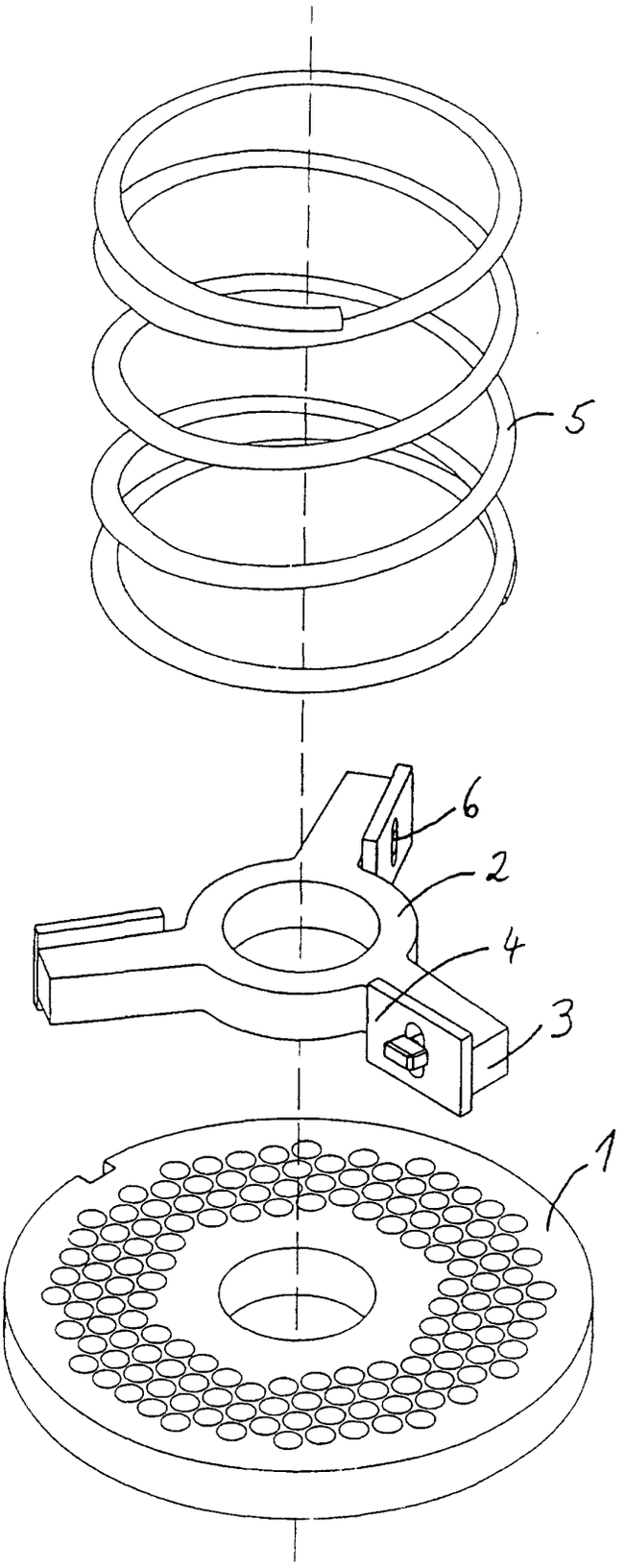


Fig. 3

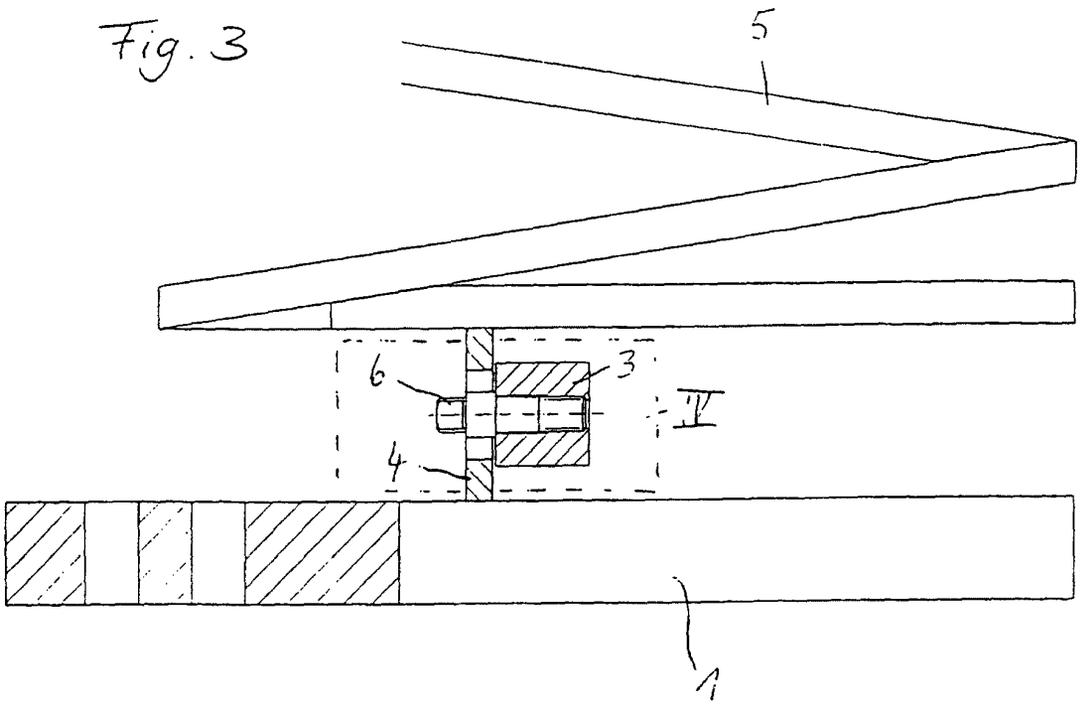


Fig. 4

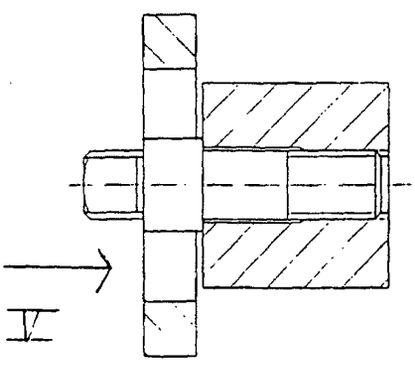
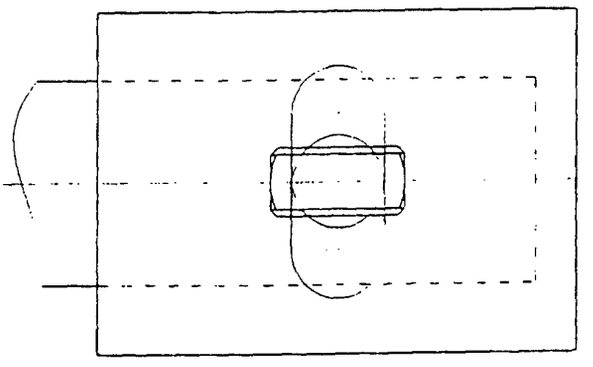


Fig 5



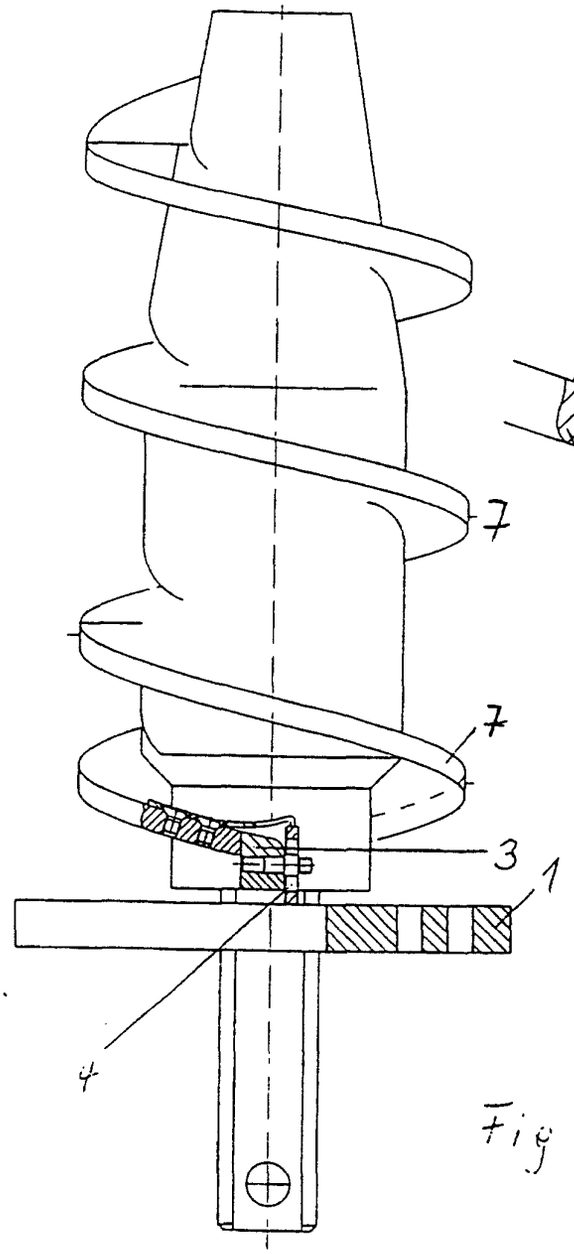


Fig 6

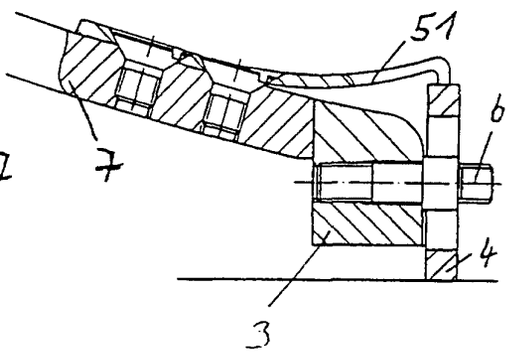


Fig 7