

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: 85107915.2

⑥① Int. Cl.⁴: **B 26 D 7/08**

②② Anmeldetag: 26.06.85

③③ Priorität: 23.07.84 DE 3427116

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.86 Patentblatt 86/5

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB LI NL SE

⑦① Anmelder: **Weber, Günther**
Oberer Birkenweg 176
D-3560 Biedenkopf-Wallau(DE)

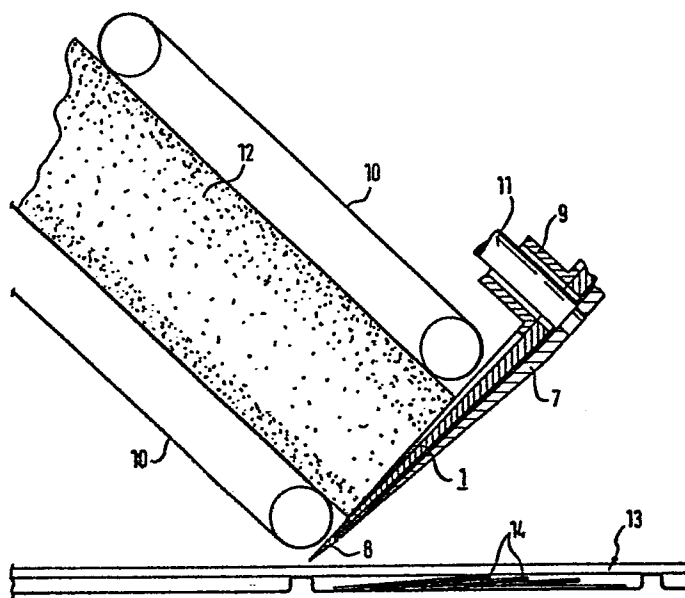
⑦② Erfinder: **Weber, Günther**
Oberer Birkenweg 176
D-3560 Biedenkopf-Wallau(DE)

⑦④ Vertreter: **Dipl.-Phys.Dr. Manitz Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.**
Finsterwald Dipl.-Chem.Dr. Heyn Dipl.-Phys. Rotermund
Morgan, B.Sc.(Phys)
Robert-Koch-Strasse 1
D-8000 München 22(DE)

⑤④ **Aufschnitt-Schneidvorrichtung.**

⑤⑦ Es wird eine Aufschnitt-Schneidvorrichtung für Lebensmittelprodukte beschrieben, die mit einem flachscheibenförmigen, nach Art eines Planetenrades umlaufenden Rundmesser arbeitet. Um ein gezieltes Ablegen der Schnittscheiben unabhängig von der jeweiligen Temperatur des zu schneidenden Produktes zu ermöglichen, ist an der der Zuführvorrichtung gegenüberliegenden Seite des Rundmessers ein Abdeckorgan vorgesehen.

FIG. 2



Die Erfindung betrifft eine Aufschnitt-Schneidevorrichtung für Lebensmittelprodukte, insbesondere zum Schneiden von Wurst, Schinken, Speck, Fleisch, Käse und dergleichen, bestehend aus einem angetriebenen, flachscheibenförmigen Rundmesser, das über eine Exzentrerschwinge mit einem Hauptantrieb verbunden ist und auf einer Kreisbahn umläuft, sowie einer Produkt-Zuführvorrichtung.

Derartige Aufschnitt-Schneidevorrichtungen, die auch als Slicer bezeichnet werden, sind allgemein bekannt. Dabei wird durch das nach Art eines Planetenrades umlaufende Messer eine schnelle Folge ziehender Schnitte ausgeführt. Das Verhältnis der Drehzahlen von Exzentrerschwinge und Rundmesser liegt üblicherweise im Bereich von 1:5, wobei es bekannt ist, sowohl einen einzigen Antriebsmotor als auch getrennte Antriebsmotoren für die Exzentrerschwinge und das Rundmesser vorzusehen.

Die bekannten Aufschnitt-Schneidevorrichtungen arbeiten zwar mit hoher Schnittfolge, setzen aber voraus, daß die zu schneidenden Produkte, wie z.B. Wurst, Schinken und dergleichen, eine sehr niedrige, im Regelfall unter 0°C liegende Temperatur aufweisen müssen, um einwandfreie Schnitte sicherzustellen. Dies hat in der Praxis zur Folge, daß spezielle Kühleinrichtungen benötigt werden, da die gewöhnlich vorhandenen Anlagen im Temperaturbereich von -18°C oder einige Grad über 0°C arbeiten und demgemäß nicht geeignet sind, die gerade für den Aufschnittvorgang zu fordernde Temperatur zu gewährleisten. Erfolgt die Kühlung der zu schneidenden Produkte nicht in der vorgeschriebenen Weise, dann ist die Gefahr eines Zerreißen der Produkte groß, und außerdem kann sich ein ausgesprochen störender Hafteffekt zwischen der jeweils abgetrennten Scheibe und dem Rundmesser einstellen, der dazu führt, daß die abgetrennte Scheibe mitgenommen und weggeschleudert wird.

Da praktisch jedem Produkt eine bestimmte, für einen einwandfreien Schneidvorgang zu fordernde Kühltemperatur zuzuordnen ist, ergibt sich insgesamt ein erheblicher Aufwand an Kühlkapazitäten und auch an Handhabung.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Schneidevorrichtungen besteht darin, daß es äußerst schwierig und häufig kaum möglich ist, ein positionsgenaueres Ablegen der einzelnen Scheiben sicherzustellen, was wiederum die unmittelbare Befüllung von Behältnissen erschwert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Aufschnitt-Schneidevorrichtung der eingangs definierten Art mit möglichst geringem Aufwand so auszugestalten, daß ein einwandfreies und positionsgenaueres Schneiden auch ohne vorherige definierte Abkühlung der aufzuschneidenden Produkte ermöglicht wird.

Gelöst wird diese Aufgabe im wesentlichen dadurch, daß dem Rundmesser an der der Zuführvorrichtung gegenüberliegenden Seite ein Abdeckorgan zugeordnet ist, dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser des Rundmessers ist.

Die Verwendung eines derartigen Abdeckorgans führt zu dem außerordentlich überraschenden und unerwarteten Effekt, daß bei hoher Schnittfolge einwandfreie Schnitte auch ohne vorherige Kühlung der aufzuschneidenden Produkte erreicht und außerdem eine hohe Positionsgenauigkeit bei der Ablage der mit hoher Folgegeschwindigkeit anfallenden Scheiben erzielt wird.

Bevorzugt besteht das Abdeckorgan aus einer zum Rundmesser koaxialen Scheibe, die sich radial bis zum Bereich des Schneidrandes des Rundmessers erstreckt, so daß nur der ringförmige Außenbereich des Rundmessers, d.h. der eigentliche Schneidrand des Rundmessers beidseitig mit dem Schneidgut in Berührung kommt.

Die Abdeckscheibe ist zweckmäßigerweise in einer Vertiefung des Rundmessers angeordnet, und zwar derart, daß sich angrenzend an den Schneidrand zwischen Rundmesser und Abdeckscheibe ein im wesentlichen bündiger Übergang ergibt. Die Abdeckscheibe, die in Axialrichtung im wesentlichen dem Rundmesser entsprechende Abmessungen besitzt, wird formmäßig bei dieser Ausführungsform praktisch zu einem Bestandteil des Schneidmessers, jedoch nur in statischer und nicht in dynamischer Hinsicht.

Von wesentlicher Bedeutung im Rahmen der Erfindung ist auch, daß die Abdeckscheibe mit einem Antrieb verbunden und die Drehzahl der Abdeckscheibe von der Drehzahl des Rundmessers verschieden ist. Vorzugsweise ist die Relativdrehzahl zwischen Rundmesser und Abdeckscheibe einstellbar. Die Einstellung kann in Abhängigkeit von den jeweiligen Schneidebedingungen, bzw. in Abhängigkeit vom jeweiligen Produkt erfolgen. Aufgrund der in der Praxis auftretenden stark unterschiedlichen Schnittbedingungen, die insbesondere vom jeweiligen Schneidgut und der Temperatur des Schneidgutes abhängig sind, kann die Relativdrehzahl in weiten Grenzen variieren, wobei es insbesondere auch möglich ist, daß das Abdeckorgan stillsteht oder gegenläufig zum Rundmesser angetrieben ist.

Durch die Wahl der Relativgeschwindigkeit läßt sich der bei jedem Schnitt auf das abgetrennte Schnittgut von der Abdeckscheibe ausgeübte Bremseffekt so gezielt vorgeben, daß eine sehr exakte Abgabe-Positionierung des Schnittgutes möglich ist.

Neben der Vorgabe einer bestimmten Relativgeschwindigkeit läßt sich die Schnittgutpositionierung und auch der Schneidvorgang selbst zusätzlich oder alternativ dadurch beeinflussen, daß die vom Rundmesser abgewandte Seite der Abdeckscheibe in spezieller Weise geformt oder in ihrer Oberflächenbeschaffenheit ausgebildet wird. Durch Auswechseln der Abdeckscheiben, die sehr flach, aber auch kegelförmig oder mit ring- oder spiralförmigen Erhebungen versehen sein können, läßt sich insbesondere die Abwurfbahn in gewünschter Weise beeinflussen.

Die durch die Erfindung ermöglichte genaue Positionierung der abgetrennten Schneidgutscheiben stellt die Voraussetzung dar und läßt es zu, Verpackungsbehältnisse unmittelbar ohne Zwischenschaltung von Bändern oder dergleichen zu befüllen. Dabei können beispielsweise von einer Tiefziehmaschine kommende Behältnisse unterhalb des Schneidkopfes vorbeigeführt und exakt befüllt werden. Es ist auch möglich, den Schneidkopf selbst zu verfahren und auf diese Weise ein geschindeltes Ablegen

durchzuführen, wobei durch Einplanung von Leerhüben, bei denen das Schneidgut kurzzeitig zurückgezogen wird, den Verbindungsbereichen zwischen den einzelnen Behältnissen Rechnung getragen werden kann.

Es ist ferner von Vorteil, daß der Schneideinheit ein Nadelkissen zur Aufnahme des Schneidgutes zugeordnet werden kann, das in eine Position unmittelbar angrenzend an die Abdeckscheibe schwenk- und/oder verfahrbar ist. Aufgrund des zur Verfügung stehenden Freiraumes auf der Seite der Abdeckscheibe können die scheibenförmigen Schnittstücke unmittelbar vom Nadelkissen aufgenommen und dann gezielt abgelegt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht eines Schneidkopfes nach der Erfindung,

Fig. 2 eine schematische, teilweise geschnittene Seitenansicht einer Aufschnitt-Schneidevorrichtung nach der Erfindung,

Fig. 3 eine Variante der Vorrichtung nach Fig. 2 mit horizontal verfahrbarer Schneideinheit, und

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Erfindung in Verbindung mit einem schwenk- und verfahrbar angebrachten Aufnahme-Nadelkissen.

Nach Fig. 1 ist ein scheibenförmiges Rundmesser 1 auf einer Achse 2 drehbar gelagert und mit einem Antrieb verbunden. An der Achse 2 ist eine Exzentrerschwinge 3 angelenkt, die um eine angetriebene Zentralachse rotiert, wodurch das Rundmesser 1 in der Form eines Planetenrades auf einem Schneidkreis 5 umläuft. Der obere Bereich dieses Schneidkreises 5 ist von einer Schutzeinfassung 6 umgeben.

Dem Rundmesser 1 zugeordnet ist eine Abdeckscheibe 7, deren Funktion noch erläutert wird.

Die Zentralachse 4 und die Messerachse 2 können über einen gemeinsamen Motor angetrieben werden, aber es ist auch möglich, für jede Achse eine eigenen Antriebsmotor vorzusehen. Die Drehzahl der Zentralachse 4 ist dabei stets wesentlich kleiner als die Drehzahl der Messerachse 2. Ein typisches Verhältnis beträgt 1:5.

Fig. 2 zeigt eine Aufschnitt-Schneidvorrichtung unter Verwendung der in Fig. 1 dargestellten Schneideinheit. Dieser Schneideinheit ist eine Zuführanordnung 10 für das jeweilige Produkt bzw. Schneidgut 12 zugeordnet.

Das Rundmesser 1 wird über eine Hohlwellenachse 9 angetrieben, durch die sich eine weitere Achse 11 erstreckt, welche fest verbunden ist mit der Abdeckscheibe 7. Rundmesser 1 und Abdeckscheibe 7 liegen gleichachsig und eng benachbart beieinander, wobei sich die Abdeckscheibe 7 radial bis zum Schneidrand 8 des Rundmessers 1 erstreckt und zwischen Schneidrand und dem Außenrand der Abdeckscheibe 7 ist aufgrund einer Vertiefung im Rundmesser 4 ein bündiger Übergang erreicht, so daß die Bewegung abgetrennter Produktscheiben mechanisch nicht in unerwünschter Weise behindert wird. Die Bewegung abgetrennter Produktscheiben wird vielmehr im Rahmen der Erfindung gezielt beeinflusst durch die Relativbewegung zwischen Rundmesser 1 und Abdeckscheibe 7.

Der Schneidrand 8 des Rundmessers 1 tritt beidseitig mit dem Schneidgut in Berührung, während die Abdeckscheibe 7 eine Berührung des Schneidgutes mit der außenliegenden Fläche des Rundmessers 1 verhindert.

Unterhalb der Schneid- und Zuführeinheit ist in Fig. 2 schematisch ein Strang von Tiefziehverpackungen 13 dargestellt, in die das Schneidgut durch die erfindungsgemäße Aufschnitt-Schneidvorrichtung unmittelbar abgelegt wird. Diese unmittelbare Ablage ist deshalb möglich, weil durch das Zusammenwirken von Rund-

messer 1 und Abdeckscheibe 7 ein gezieltes und exaktes Positionieren der einzelnen Schneidgutscheiben erreicht wird, und zwar ohne das Erfordernis einer bestimmten Schneidguttemperatur.

Durch die Relativbewegung zwischen den Tiefziehverpackungen 13 und der Schneideinheit werden die einzelnen Produktscheiben 14 geschindelt abgelegt.

Eine geschindelte Ablage kann auch mit einer Anordnung nach Fig. 3 erzielt werden, bei der Schneideinheit und Zuführeinheit in einem Trägerrahmen 16 gehalten sind, welcher relativ zu einem Grundgestell horizontal mittels eines Spindeltriebes 17 verfahrbar ist. Die Neigung von Schneideinheit und Zuführvorrichtung bezüglich der Horizontalen kann stufenlos in einem großen Bereich verstellt werden.

Fig. 4 zeigt die Anordnung der Schneideinheit in Horizontallage in Verbindung mit einem Nadelkissen 18, das die jeweils abgetrennten Scheiben unmittelbar aufnimmt. Dieses Nadelkissen ist sowohl verschwenk- als auch verschiebbar gelagert und ermöglicht eine gezielte Ablage des jeweils aufgeschnittenen Produkts in einem Behältnis.

Wesentlich für die vorliegende Erfindung ist insbesondere auch unabhängig von der Verwendung einer Abdeckscheibe die Ausgestaltung der Schneideinheit als horizontal verfahrbare Einheit, was eine gesteuerte und unmittelbare Ablage in Behältnisse, speziell auch in Schindelform ermöglicht.

Ferner ist von wesentlicher Bedeutung, daß auf der der Zuführeinrichtung gegenüberliegenden Seite des Schneidmessers keinerlei störende Aggregate oder Einheiten vorgesehen sind, so daß ein das Ablegen der geschnittenen Produkte optimal ermöglichender Freiraum zur Verfügung steht.

Bezugszeichenliste zu W 2158

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Rundmesser |
| 2 | Messerachse |
| 3 | Exzenterachse |
| 4 | Zentralachse |
| 5 | Schneidkreis |
| 6 | Schutzumfassung |
| 7 | Abdeckscheibe |
| 8 | Schneidrand |
| 9 | Hohlwellen-Messerantrieb |
| 10 | Zuführvorrichtung |
| 11 | Antriebsachse Abdeckscheibe |
| 12 | Produkt |
| 13 | Tiefziehverpackung |
| 14 | geschindelte Scheiben |
| 15 | Grundgestell |
| 16 | Trägerrahmen |
| 17 | Spindeltrieb |
| 18 | Nadelkissen |

Günther Weber

Oberer Birkenweg 176

3560 Biedenkopf-Wallau

DEUTSCHE PATENTANWÄLTE
DR. GERHART MANITZ · DIPL.-PHYS.
MANFRED FINSTERWALD · DIPL.-ING., DIPL.-WIRTSCH.-ING.
HANNES-JÖRG ROTERMUND · DIPL.-PHYS.
DR. HELIANE HEYN · DIPL.-CHEM.
WERNER GRÄMKOW · DIPL.-ING. (1939-1982)

BRITISH CHARTERED PATENT AGENT
JAMES G. MORGAN · B. SC. (PHYS.), D.M.S.

ZUGELASSENE VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT
REPRESENTATIVES BEFORE THE EUROPEAN PATENT OFFICE
MANDATAIRES AGRÉÉS PRÈS L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS

8000 MÜNCHEN 22 · ROBERT-KOCH-STRASSE 1
TELEFON (0 89) 22 42 11 · TELEX 5 29 672 PATMF
TELEFAX (0 89) 29 75 75 (Gr. II + III)
TELEGRAMME INDUSTRIEPATENT MÜNCHEN

München, den 26.06.1985

P/Sch-W 2170

Aufschnitt-Schneidevorrichtung

- Patentansprüche -

1. Aufschnitt-Schneidevorrichtung für Lebensmittelprodukte, insbesondere zum Schneiden von Wurst, Schinken, Speck, Fleisch, Käse und dergleichen, bestehend aus einem angetriebenen, flachscheibenförmigen Rundmesser, das über eine Exzentrerschwinge mit einem Hauptantrieb verbunden ist und auf einer Kreisbahn umläuft, sowie einer Produkt-Zuführvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß dem Rundmesser (1) an der der Zuführvorrichtung (10) gegenüberliegenden Seite ein Abdeckorgan (7) zugeordnet ist, dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser des Rundmessers (1) ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß das Abdeckorgan (7) aus einer
zum Rundmesser koaxialen Scheibe besteht, die sich ra-
dial bis zum Bereich des Schneidrandes (8) des Rund-
messers (1) erstreckt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Form der Abdeckscheibe (7)
im wesentlichen der Form des Rundmessers (1) entspricht.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Abdeckscheibe (7) in einer
Vertiefung des Rundmessers (1) angeordnet ist und daß
angrenzend an den Schneidrand (8) zwischen Rundmesser
(1) und Abdeckscheibe (7) ein zumindest im wesentlichen
bündiger Übergang vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Abdeckscheibe (7) mit einem
Antrieb verbunden und die Drehzahl der Abdeckscheibe (7)
von der Drehzahl des Rundmessers (1) verschieden ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Relativdrehzahl zwischen Rund-
messer (1) und Abdeckscheibe (7) einstellbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch g e -
k e n n z e i c h n e t , daß Rundmesser (1) und Abdeck-
scheibe (7) gegenläufig angetrieben sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, da-
durch g e k e n n z e i c h n e t , daß der gegenseitige
Abstand von Rundmesser (1) und Abdeckscheibe (7) einstell-
bar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebswelle (11) für die Abdeckscheibe (7) coaxial durch eine Antriebs-Hohlwelle (9) des Rundmessers (1) verläuft.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckscheibe (7) unabhängig vom Rundmesser (1) und auswechselbar befestigt ist, und daß dem Rundmesser in Abhängigkeit vom jeweiligen Schneidgut (12) unterschiedliche Abdeckscheiben (7) zuordenbar sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Rundmesser (1) abgewandte Seite der verschiedenen Abdeckscheiben (7) in Form und/oder Oberfläche unterschiedlich ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der von dem Rundmesser (1) abgewandten Seite der Abdeckscheibe (7) zumindest im wesentlichen in Umfangsrichtung verlaufende Erhebungen vorgesehen sind.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Schneid- und Zuführeinheit in einem Trägerrahmen (16) gehalten und insbesondere gemeinsam relativ zur Horizontalen verstellbar sind.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Schneid- und Zuführeinheit gemeinsam in Horizontalrichtung, insbesondere über einen Spindelantrieb (17) verfahrbar sind.

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneideinheit ein Nadelkissen (18) zur Aufnahme des Schneidgutes zugeordnet ist, das in eine Position angrenzend an die Abdeckscheibe (7) schwenk- und/oder verfahrbar ist.

FIG. 1

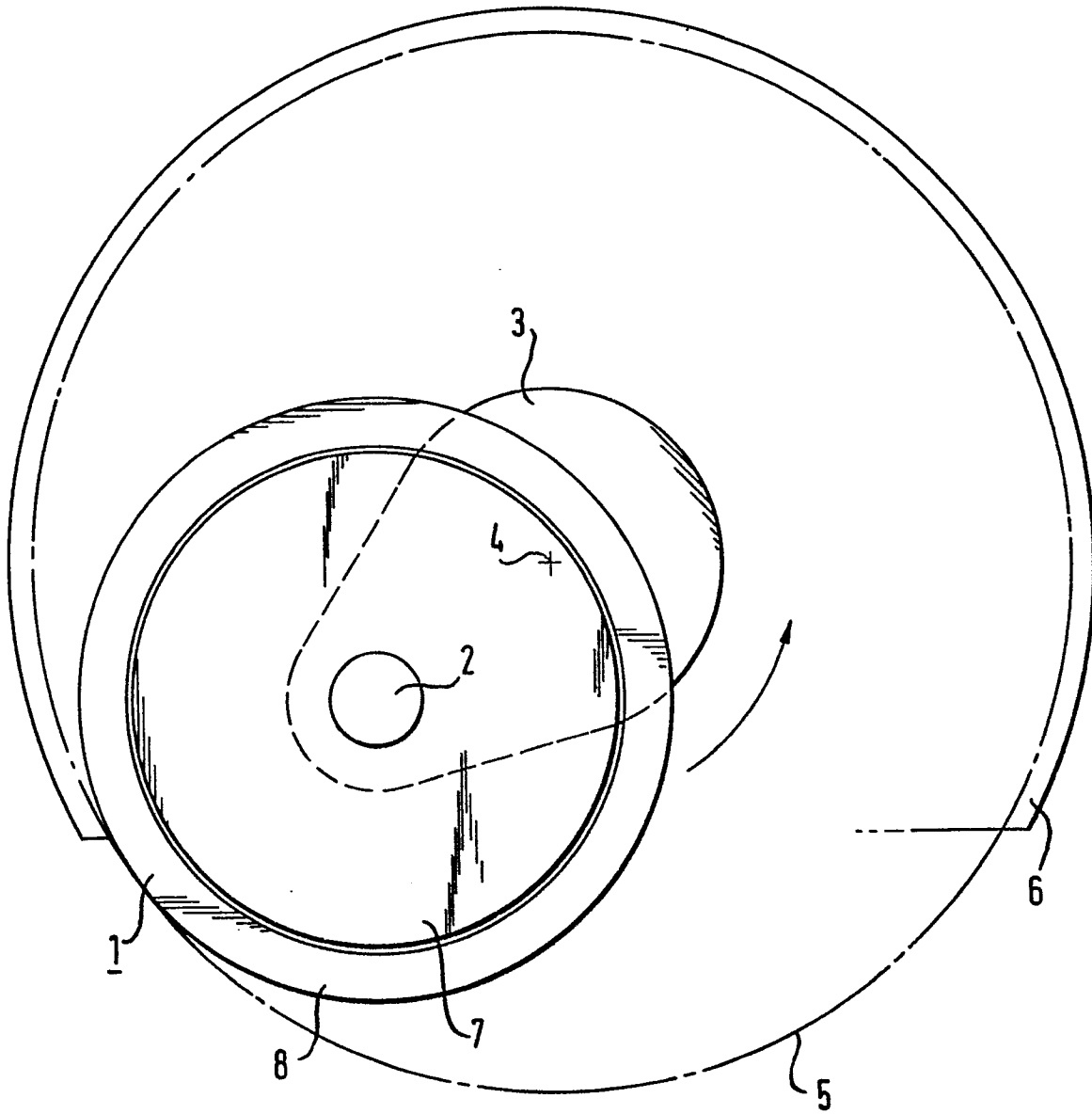


FIG. 2

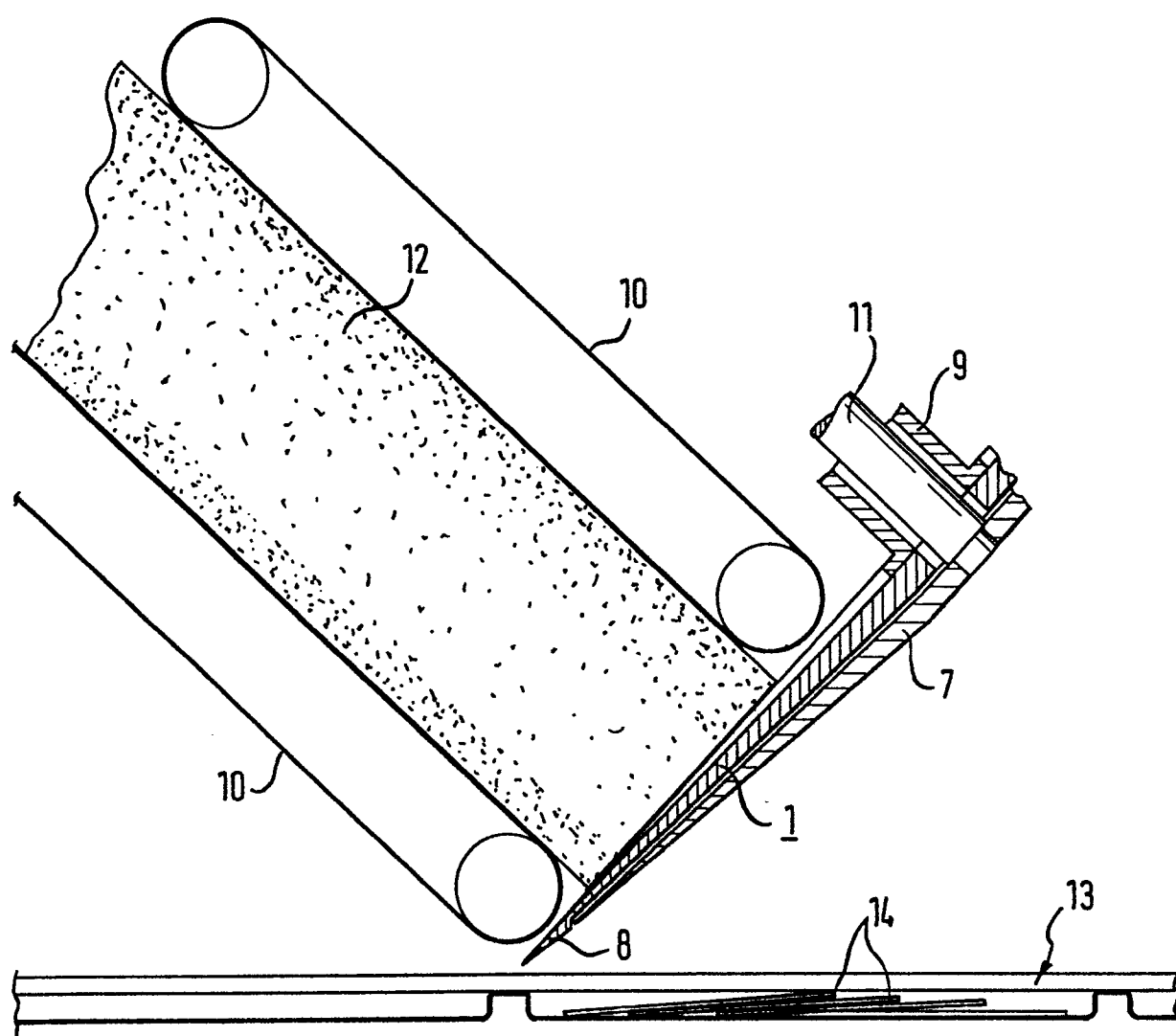


FIG. 3

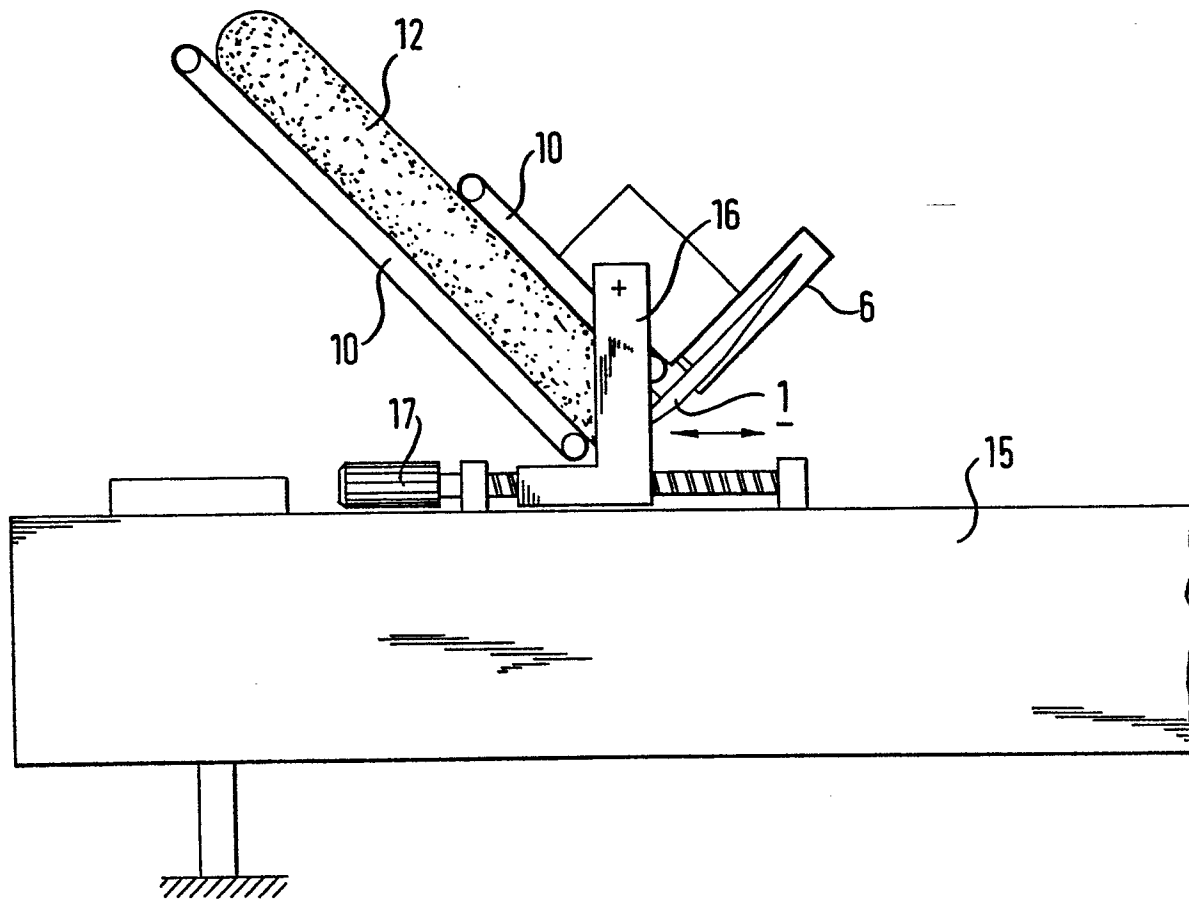


FIG. 4

