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

(11) EP 0 931 630 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
08.06.2005 Patentblatt 2005/23

(51) Int Cl.[7]: **B26D 7/02**, B26D 11/00

(21) Anmeldenummer: **99100856.6**

(22) Anmeldetag: **19.01.1999**

(54) **Vorrichtung zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln**

Apparatus for cutting food

Dispositif pour la coupe d'aliments

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(30) Priorität: **24.01.1998 DE 29801161 U**
24.01.1998 DE 29801163 U
24.01.1998 DE 29801164 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.07.1999 Patentblatt 1999/30

(73) Patentinhaber: **MAGURIT Gefrierschneider GmbH**
42897 Remscheid (DE)

(72) Erfinder:
- **Vieth, Walter**
  42929 Wermelskirchen (DE)
- **Vieth, Dino**
  42929 Wermelskirchen (DE)

(74) Vertreter: **Sparing - Röhl - Henseler**
Patentanwälte
Postfach 14 04 43
40074 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 713 753
DE-A- 4 328 121
DE-A- 19 518 595
DE-B- 1 192 584
DE-U- 29 715 070
DE-U- 29 717 062
DK-B- 171 638
GB-A- 2 010 077
US-A- 4 284 192
US-A- 4 428 263

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 0 931 630 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln.

[0002] Vorrichtungen zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln wie zum Inscheibenschneiden oder Würfeln von Frischfleisch oder Fisch, wie sie beispielsweise aus EP 0 194 341 B1 bekannt sind, umfassen einen Niederhalter, der sich einerseits an unterschiedliches Schneidgut anpassen und andererseits eine möglichst gleichbleibende Andruckkraft ausüben soll.

[0003] Bei der aus EP 0 690 773 B1 bekannten Vorrichtung zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln ist der Niederhalter als umlaufendes Förderband ausgebildet, dessen Tragrollen schwenkbeweglich und höhenverstellbar sind und dessen Andruckkraft durch Wahl austauschbarer Gewichte festlegbar ist.

[0004] Ferner ist es bekannt, den Niederhalter als umlaufendes Förderband auszubilden, wobei die Rollen, um die das Förderband geführt ist, zueinander mittels eines Hilfsantriebs verlagerbar sind, wodurch sich eine teure und störungsanfällige Konstruktion ergibt.

[0005] Außerdem ist aus US-A-4 428 263 eine Vorrichtung zum Zerkleinern von wurstartigen Nahrungsmitteln bekannt, die eine Schneidstation und ein in einem steilen Winkel von ca. 60° zur Horizontalen angeordnetes Förderpaar zum Ergreifen des Nahrungsmittels auf gegenüberliegenden Seiten und Zuführen zur Schneidstation durch einen Kragen hindurch umfaßt, wobei ein Förderer des Förderpaars gegenüber dem anderen Förderer im Abstand entsprechend der Dicke des Nahrungsmittels automatisch einstellbar und an letzteres anpreßbar ist. Hierbei umfaßt jeder der Förderer des Förderpaars ein um eine angetriebene Rolle geführtes Förderband.

[0006] Aus US-A-5 079 982 ist eine Vorrichtung zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln bekannt, die eine Schneidstation, einen im wesentlichen horizontalen Förderer zum Zuführen der Nahrungsmittel zur Schneidstation und einen oberhalb des Förderers mit Abstand angeordneten, manuell höhenverstellbaren Niederhalter-Förderer aufweist, der aus einer Reihe von zueinander beabstandeten, parallelen Förderbändern besteht, die jeweils individuell mittels doppeltwirkender Zylinder in Richtung auf das zu zerkleinernde Gut drückbar sind. Hierbei sind die Förderbänder um die Anlenkung an den Zylindern schwenkbar. Abgesehen davon, daß diese Konstruktion keine automatische Anpassung an unterschiedliche Dicke der Stücke in Förderrichtung, wie sie etwa bei Fleisch- bzw. Fischstücken auftreten, wenn diese auf den horizontalen Förderer aufgelegt werden, erfolgen kann, kann sich ein zur Schneidstation hin öffnender Förderspalt am Ende eines jeweiligen Stücks ergeben, wenn dieses zum Ende hin in seiner Dicke abnimmt. Der zur Konstruktion des Niederhalter-Förderers erforderliche maschinelle Aufwand ist sehr groß und damit auch entsprechend störungsanfällig und führt zudem zu großen Problemen hinsichtlich der Hygiene, da ein Säubern der vielen freiliegenden Teile problematisch und aufwendig ist.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln zu schaffen, die einen einfach gebauten Niederhalter aufweist.

[0008] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung und den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines in den beigefügten Abbildungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln.
Fig. 2 einen Ausschnitt aus Fig. 1.
Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf die Vorrichtung von Fig. 1.
Fig. 4 zeigt ausschnittweise eine Draufsicht auf die Vorrichtung von Fig. 1 im aufgeklappten Zustand.

[0010] Die dargestellte Vorrichtung umfaßt ein Gestell 1, auf dem eine Fördereinrichtung 2 und eine sich daran anschließende Schneidstation 3 angeordnet sind. Die Fördereinrichtung 2 umfaßt einen Förderer 4 mit einem umlaufenden Förderband 5 gelagert, dessen horizontaler oberer Trum 6 in den Fig. 1 bis 4 von rechts nach links verläuft, um zu zerkleinernde Nahrungsmittel der Schneidstation 3 zuzufördern. Oberhalb des Trums 6 ist auf einem vertikal verstellbaren Schlitten 7 ein Niederhalter-Förderer 8 angeordnet, der ein in der dargestellten Ansicht im Uhrzeigersinn umlaufendes Förderband 9 umfaßt. Beide Förderer 4, 8 werden motorisch synchron angetrieben.

[0011] Der Schlitten 7 ist in einer Führung 10 vertikal zwischen einer oberen Endstellung, durchgezogen dargestellt, und einer unteren Endstellung verlagerbar, gestrichelt dargestellt. Der Schlitten 7 und seine Führung 10 befinden sich hinter einer vertikalen Wandung 11, an der auch ein Betätigungszylinder 12, ezwa ein Hydraulik- oder Pneumatikzylinder, montiert ist. Der Betätigungszylinder 12 ist mit seiner Kolbenstange 13 mit dem Schlitten 7 gekuppelt. Der Betätigungszylinder 12 wird mit Medium derart angesteuert, daß er auf den Schlitten 7 eine definierte Kraft überträgt. Der Schlitten 7 wird dementsprechend auf das zwischen den beiden Förderern 4, 8 durchlaufende Zerkleinerungsgut eine definierte abwärts gerichtete Anpreßkraft, die auf einen konstanten Wert einstellbar ist, ausüben. Der Durchlaß zwischen den beiden Förderern 4, 8 in der obersten Position des Schlittens 7 wird von der Art des Zerkleinerungsguts und gegebenenfalls von dem Typ einer Schneidvorrichtung bestimmt, von der bereits zerkleinertes Zerkleinerungsgut, das weiter zu zerkleinern ist, den Förderern 4, 8 zugefördert wird, wobei der Durchlaß die Höhe zwischen dem Förderer 4 und einem horizontal verlaufenden Abschnitt 14 des Niederhalter-Förderers 8 ist.

[0012] Das Förderband 5 ist um eine angetriebene Rolle 15 und eine Umlenkrolle 16 sowie eine weitere leerlaufende Rolle 17 geführt. Die angetriebene Rolle 15 ist zweckmäßigerweise als Läufer eines Trommelmotors ausgebildet, dessen innenliegender Stator mit der Kolbenstange 18 eines Betätigungszylinders 19, etwa eines Pneumatik- oder Hydraulikzylinders, verbunden ist. Der Betätigungszylinder 19 stützt sich mit seinem der angetriebenen Rolle 15 abgekehrten Ende an einer Traverse 20 ab, die einen Teil des Gestells 1 bildet, auf dem das Förderband 5 montiert ist. Der Betätigungszylinder 19 hält das Förderband 5 während des Betriebs gespannt.

[0013] Die Schneidstation 3 befindet sich unmittelbar hinter der Umlenkrolle 16. Nahe der Schneidstation 3 und oberhalb des Förderbandes 5 ist das Förderband 9 um eine angetriebene Rolle 21 und Umlenkrollen 22, 23 und 24 geführt. Der Schlitten 7 trägt eine Traverse 25, an der sich ein weiterer Betätigungszylinder 26, etwa ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder, abstützt, dessen Kolbenstange 27 mit dem Stator eines die angetriebene Rolle 21 bildenden Trommelmotors in Wirkverbindung steht. Auch hier kann durch Umschalten des Betätigungszylinders 26 das Förderband 9 gespannt bzw. entspannt werden.

[0014] Beide Förderbänder 5, 9 können nach Aufheben der Spannung nach vorn, das heißt senkrecht zur Zeichnungsebene, etwa für Reinigungs- oder Auswechselzwecke, abgezogen werden.

[0015] Die Schneidstation 3 umfaßt eine erste Schneideinrichtung 28 beispielsweise ein von einem Motor 29 zum Umlauf angetriebenes Säbelmesser 30, benachbart zu dem die Förderer 4, 8 enden, um dem Säbelmesser 30 das Schneidgut zuzuführen. Die Schneidstation 3 umfaßt unmittelbar benachbart der ersten Schneideinrichtung 28 eine zweite Schneideinrichtung 31 bestehend aus Kreismessern 32, die parallel zueinander auf einer gemeinsamen, von einem Motor 33 angetriebenen Welle 34 angeordnet sind, wobei die Kreismesser 32 senkrecht zu den Säbelmessern 30 schneiden. Die zweite Schneideinrichtung 31 und ihr Motor 33 befinden sich in einem Gehäuse 35, das um eine insbesondere vertikal angeordnete Achse 36 von dem Rest der Vorrichtung wegklappbar ist, so daß das Wegklappen mit geringer Mühe manuell erfolgen kann. Das Gehäuse 35 ist durch eine wasserdichte Trennwand 37 zwischen Motor 33 und Schneideinrichtung 31 unterteilt, wodurch die Reinigung der letzteren vereinfacht wird. Der Motor 33 ist über eine um eine vertikale Achse 38 öffnende Tür 39 zugänglich; die Kreismesser 32 sind nicht nur im weggeschwenkten Zustand von ihrer Arbeitsseite her zugänglich, sondern auch über eine L-förmige Klappe 40 von ihrer Rückseite. Die Klappe 40 wird dabei von einer Seitenwand und einer Stirnwand des Gehäuses 35 gebildet, so daß letzteres vollständig aufklappbar ist. Vorzugsweise wird dadurch ermöglicht, daß die aus den Kreismessem 32 bestehende Einheit als solche aus dem Gehäuse 35 zwecks Reinigung oder Umrüstung von der Welle des Motors 33 abnehmbar und herausnehmbar ist. Die Klappe 40 ist um eine weitere Achse 41 aufschwenkbar. Die Achsen 38 und 41 verlaufen parallel zur Achse 36.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zerkleinern von Nahrungsmitteln mit einer Schneidstation (3), einem in wesentlichen horizontalen Förderer (4) zum Zuführen der Nahrungsmittel zur Schneidstation (3) und einem oberhalb des Förderers (4) mit Abstand angeordneten, höhenverstellbaren Niederhalter-Förderer (8), der mittels einer Vorspanneinrichtung (7, 12) gegen auf dem Förderer (4) befindliche, zu zerkleinernde Nahrungsmittel anpreßbar ist, wobei der Niederhalter-Förderer (8) an die Höhe des zu zerkleinernden Nahrungsmittels bei auf einen konstanten Wert einstellbarer Vorspannkraft der Vorspanneinrichtung (7, 12) automatisch anpaßbar ist, und wobei der Niederhalter-Förderer (8) ein um eine angetriebene Rolle (21) und zwei Umlenkrollen (22, 23) geführtes Förderband (9) umfaßt, das zwischen den Umlenkrollen (22, 23) parallel zu dem im wesentlichen horizontalen Förderband (5) verläuft und zwischen der Umlenkrolle (23) und der angetriebenen Rolle (21) zusammen mit dem im wesentlichen horizontalen Förderer (4) einen sich in Förderrichtung verengenden Einlauf begrenzt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der im wesentlichen horizontale Förderer (4) und/oder der Niederhalter-Förderer (8) kontinuierlich umlaufend sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Vorspanneinrichtung (7, 12) mindestens einen Betätigungszylinder (12) umfaßt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der im wesentlichen horizontale Förderer (4) und/oder der Niederhalter-Förderer (8) ein um eine angetriebene Rolle (15, 21) geführtes Förderband (5, 9) aufweisen, wobei die angetriebene Rolle (15, 21) als Läufer eines Trommelmotors ausgebildet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der im wesentlichen horizontale Förderer (4) und/oder der Niederhalter-Förderer (8) ein um eine angetriebene Rolle (15, 21) geführtes Förderband (5, 9) aufweisen, wobei die angetriebene Rolle (15, 21) mittels einer Spanneinrichtung (19, 26) die angetriebene Rolle (15, 21) zwischen einer Spann- und einer Entspannposition verstellbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Spanneinrichtung eine Zylinderanordnung (19, 26) umfaßt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidstation (3) zwei unmittelbar aneinander anschließende Scheideinrichtungen (28, 31) aufweist, von denen die in Förderrichtung vorne befindliche (31) einen Satz von mit einer horizontalen Welle (34) rotierender Kreismesser (32) umfaßt, der von einem Gehäuse (35) abgedeckt ist, das mit der hiervon aufgenommenen Schneideinrichtung (31) um eine Achse (36) wegschwenkbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Achse (36) vertikal verläuft.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Satz von Kreismessern (32) in einem von ihrem Antrieb (33) durch eine Zwischenwand (37) getrennten Aufnahmeraum angeordnet sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aufnahmeraum für den Satz von Kreismessern (32) mit einer L-förmige Klappe (40) zum Freilegen des Satzes von Kreismessern (32) versehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Satz von Kreismessern (32) als Modul entnehmbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die L-förmige Klappe (40) um eine vertikale Achse (41) aufschwenkbar ist.

Claims

1. Device for chopping foodstuffs, having a cutting station (3), a substantially horizontal conveyor (4) for conveying the foodstuffs to the cutting station (3) and, arranged at a distance above the conveyor (4), a height-adjustable conveyor with holding down action (8), which is arranged to be pressed by means of a biasing arrangement (7, 12) against the foodstuffs to be chopped located on the conveyor (4), wherein the holding-down conveyor (8) is automatically adaptable to the height of the foodstuff to be chopped at the bias force of the biasing arrangement (7, 12), which force is adjustable to a constant value, and wherein the holding-down conveyor (8) comprises a conveyor belt (9), which conveyor belt (9) is guided around a driven roll (21) and two guide rolls (22, 23) and between the guide rolls (22, 23) runs parallel to the substantially horizontal conveyor belt (5) and between the guide roll (23) and the driven roll (21) defines jointly with the substantially horizontal conveyor (4) an inlet narrowing in the direction of transport.

2. A device according to claim 1, **characterised in that** the substantially horizontal conveyor (5) and/or the holding-down conveyor (8) revolve continuously.

3. A device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the biasing arrangement (7, 12) comprises at least one operating cylinder (12).

4. A device according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the substantially horizontal conveyor (4) and/or the holding-down conveyor (8) comprise(s) a conveyor belt (5, 9) guided around a driven roll (15, 21), the driven roll (15, 21) being in the form of the rotor of a drum motor.

5. A device according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the substantially horizontal conveyor (4) and/or the holding-down conveyor (8) comprise(s) a conveyor belt (5, 9) guided around a driven roll (15, 21), the driven roll (15, 21) being displaceable by means of a tensioning device (19, 26) between a tensioned and a tension release position.

6. A device according to claim 5, **characterised in that** the tensioning device comprises a cylinder arrangement (19, 26).

7. A device according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the cutting station (3) comprises two immediately adjoining cutting devices (28, 31), of which the cutting device (31) located ahead in the direction of transport comprises a set of circular blades (32) rotating with a horizontal shaft (34) and covered by a housing (35), which, together with the cutting device (31) it receives, is pivotable away about an axis (36).

8. A device according to claim 7, **characterised in that** the axis (36) runs vertically.

9. A device according to claim 7 or 8, **characterised in that** the set of circular blades (23) is arranged in a receiving space separated by a partition wall (37) from the drive (33) of the set of blades.

10. A device according to claim 9, **characterised in that**, to enable the set of circular blades (32) to be uncovered, the receiving space for the set of circular blades (32) is provided with an L-shaped cover (40).

11. A device according to any one of claims 7 to 10, **characterised in that** the set of circular blades (32) is removable as a module.

12. A device according to claim 10 or 11, **characterised in that** the L-shaped cover (40) is capable of being pivoted open about a vertical axis (41).

Revendications

1. Dispositif pour le fractionnement d'aliments comprenant un poste de découpe (3), un convoyeur sensiblement horizontal (4) pour acheminer les aliments vers le poste de découpe (3), et un convoyeur serre-flan (8) qui est ajustable en hauteur et qui est fixé à distance au-dessus du convoyeur (4), ce convoyeur serre-flan (8) pouvant être pressé contre les aliments à fractionner se trouvant sur le convoyeur (4) par le biais d'un dispositif de précontrainte (7, 12), le convoyeur serre-flan (8) étant adaptable automatiquement à la hauteur de l'aliment à fractionner avec une force de précontrainte du dispositif de précontrainte (7, 12) réglable selon une valeur constante, et le convoyeur serre-flan (8) comprenant une bande de convoyage (9) guidée autour d'une poulie motrice (21) et de deux poulies de renvoi (22, 23), cette bande de convoyage s'étendant entre les poulies (22, 23) parallèlement à la bande de convoyage sensiblement horizontale (5), et délimitant entre les poulies de renvoi (23) et la poulie motrice (21) conjointement avec le convoyeur sensiblement horizontal (4) une entrée qui va en rétrécissant dans la direction d'acheminement.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le convoyeur sensiblement horizontal (4) et/ou le convoyeur serre-flan (8) circulent de manière continue.

3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de précontrainte (7, 12) comprend au moins un vérin d'actionnement (12).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le convoyeur sensiblement horizontal (4) et/ou le convoyeur serre-flan (8) comprennent une bande de convoyage (5, 9) guidée autour d'une poulie motrice (15, 21) qui est conçue sous la forme d'un rotor d'un moteur à tambour.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le convoyeur sensiblement horizontal (4) et/ou le convoyeur serre-flan (8) comprennent une bande de convoyage (5, 9) guidée autour d'une poulie motrice (15, 21), la poulie motrice (15, 21) étant réglable entre une position contrainte et une position détendue par l'intermédiaire d'un dispositif de mise en tension (19, 26).

6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de mise en tension (19, 26) comprend un agencement à tambour.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le poste de découpe (3) comprend deux dispositifs de découpe (28, 31) directement adjacents l'un à l'autre dont celui (31) qui se trouve à l'avant dans la direction d'avance comporte un jeu de couteaux circulaires (32) tournant avec un arbre horizontal (34), ce jeu de couteaux étant protégé par un boîtier (35) qui peut pivoter autour d'un axe (36) en s'éloignant avec ledit jeu de couteaux contenu dans ce boîtier.

8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'axe (36) s'étend verticalement.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, **caractérisé en ce que** le jeu de couteaux circulaires (32) est disposé dans un espace de réception séparé de son entraînement (33) par une paroi de séparation (37).

10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'espace de réception du jeu de couteaux circulaires (32) est prévu avec un volet (40) en forme de L pour l'extraction du jeu de couteaux circulaires.

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le jeu de couteaux circulaires (32) peut être extrait sous la forme d'un module.

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, **caractérisé en ce que** le volet (40) en forme de L est pivotable vers le haut autour d'un axe vertical (41).

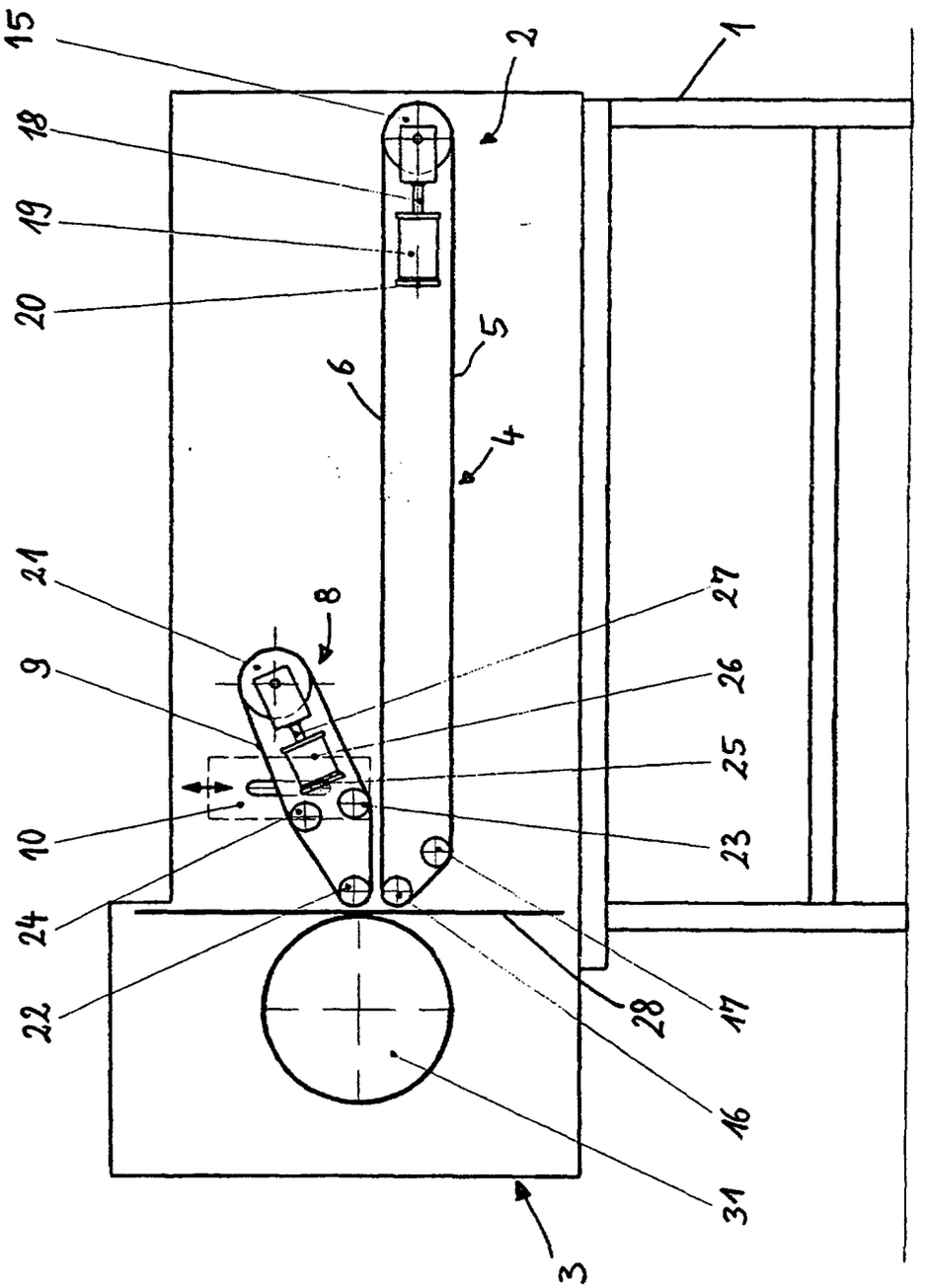
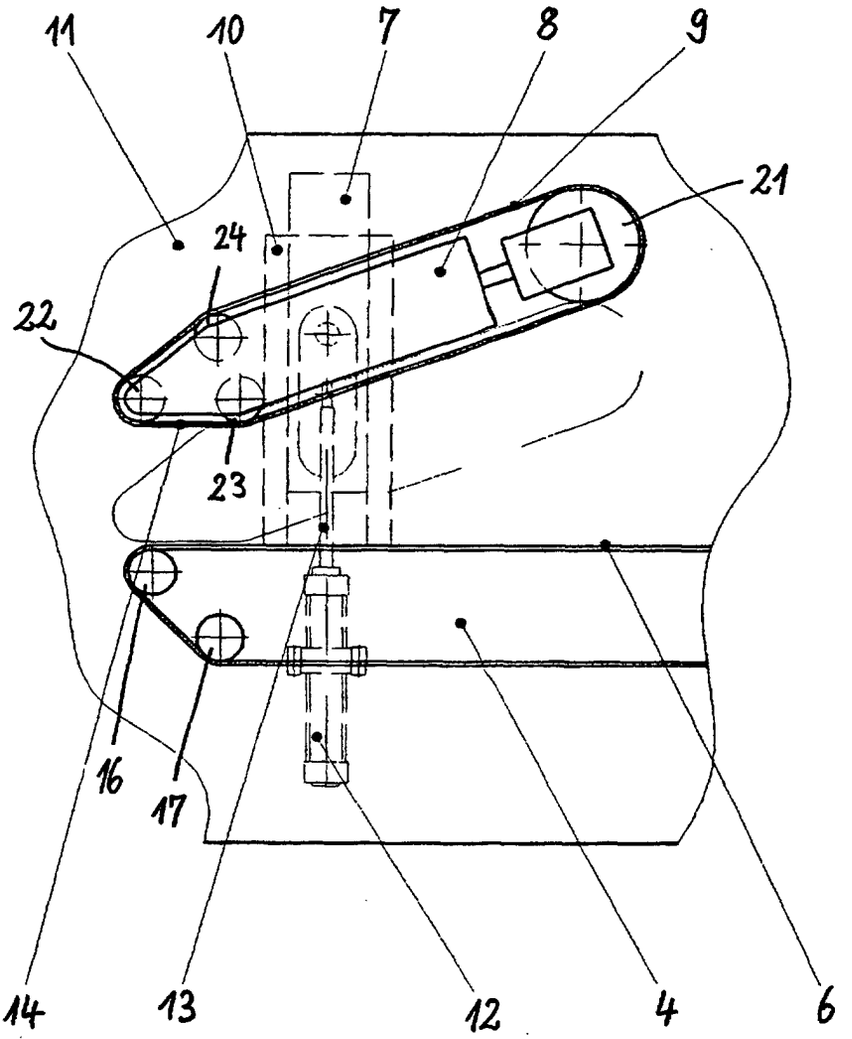


Fig. 1

Fig. 2



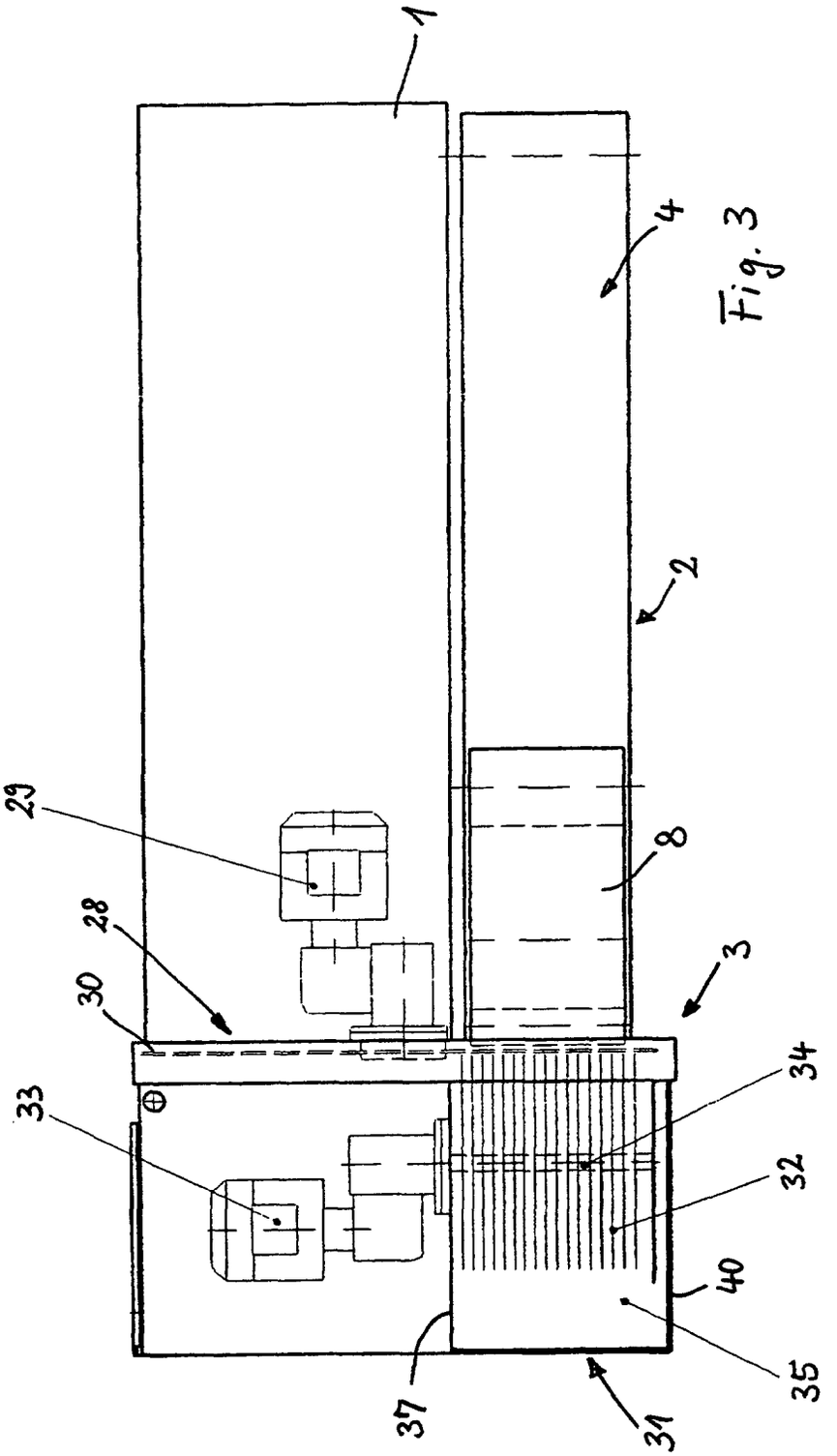


Fig. 3

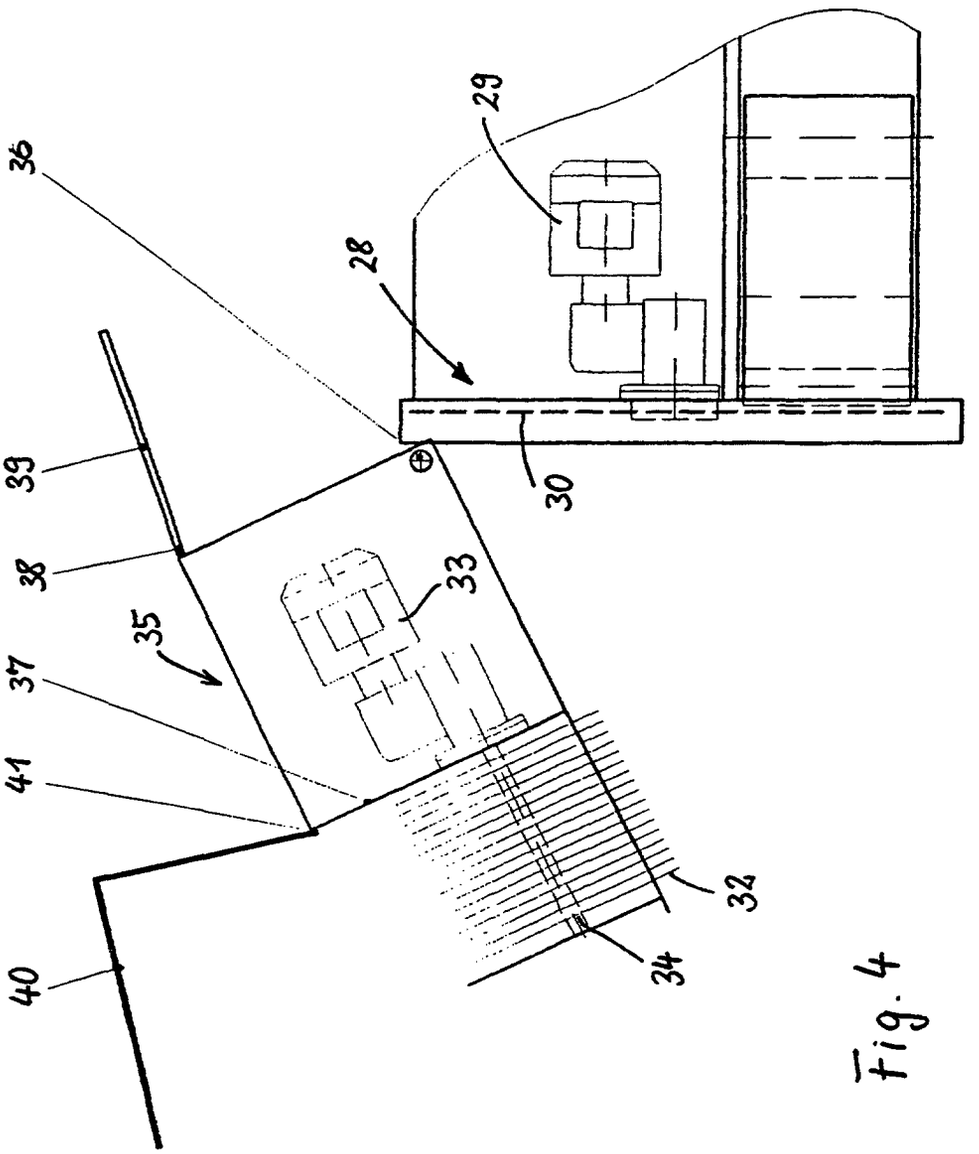


Fig. 4