

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87107776.4**

51 Int. Cl.4: **B26D 7/32**

22 Anmeldetag: **29.05.87**

30 Priorität: **04.06.86 DE 3618774**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.87 Patentblatt 87/50

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE IT LI NL

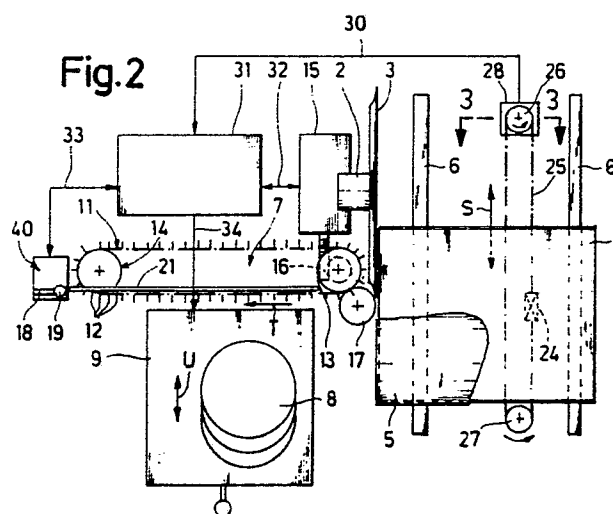
71 Anmelder: **Bizerba-Werke Wilhelm Kraut GmbH & Co. KG.**
Wilhelm-Kraut-Strasse 41
D-7460 Balingen 1(DE)

72 Erfinder: **Etter, Herbert**
Zollernstrasse 27
D-7463 Rosenfeld-Bickelsberg(DE)
 Erfinder: **Schwellbach, Jürgen, Dr.-Ing.**
Härlsstrasse 9
D-7457 Bisingen-Thanheim(DE)
 Erfinder: **Haid, Klaus**
Irrenbergstrasse 8
D-7460 Balingen(DE)
 Erfinder: **Veit, Rolf, Dipl.-Ing**
Höchststrasse 30
D-7460 Balingen(DE)

74 Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Aufschnitt-Schneidemaschine.**

57 Bei einer Aufschnitt-Schneidemaschine für Nahrungsmittel, wie Fleisch, Wurst, Käse od. dgl. mit einer Fördervorrichtung zur Abförderung der von einem rotierenden Messer abgeschnittenen Schneidgutscheiben zu einer Ablegefläche und mit einem Abschläger zur Überführung der Scheiben von der Fördervorrichtung auf die Ablegefläche ist die Fördervorrichtung durch einen eigenen, unabhängigen Motor angetrieben. Die Position eines das Schneidgut tragenden Schlittens ist über Abfühlmittel abfühlbar und eine Nachführ-Regeleinrichtung, die einerseits mit den Abfühlmitteln und andererseits mit einem Antriebsmotor und dessen Geber verbunden ist, sorgt dafür, daß die Fördervorrichtung in Abhängigkeit von der Position des Schlittens synchron nachgeführt wird.



Aufschnitt-Schneidemaschine

Die Erfindung betrifft eine Aufschnitt-Schneidemaschine für Nahrungsmittel, wie Fleisch, Wurst, Käse od. dgl. mit einem Maschinengestell, einem am Maschinengestell gelagerten, von einem Motor angetriebenen Messer, einem auf dem Maschinengestell gleitverschieblichen Schlitten zur Aufnahme des Schneidgutes und Zuführung zum Messer, einer Fördervorrichtung zur Abförderung der vom Messer abgeschnittenen Schneidgutscheiben zu einer Ablegefläche und einem Abschläger zur Überführung der Scheiben von der Fördervorrichtung auf die Ablegefläche.

Bei bekannten Vorrichtungen dieser Art (DE-PS 23 03 454) ist die Fördervorrichtung zur Abförderung der abgeschnittenen Schneidgutscheiben mechanisch über Getriebemittel und Freiläufe mit dem Schlitten verbunden und wird über die Hin- und Herbewegung des Schlittens angetrieben. Dies hat verschiedene Nachteile: Durch die Zwischenschaltung der Getriebemittel und Freiläufe, wozu noch Kupplungen, Bremsen, Schaltnocken und dergleichen kommen können, wird die gesamte Anordnung von Schlitten und Fördervorrichtung verhältnismäßig schwergängig und erfordert bei manueller Betätigung des Schlittens einen erheblichen Kraftaufwand der die Schneidemaschine bedienenden Person. Außerdem wirken die Verbindungselemente zwischen Schlitten und Fördervorrichtung, einschließlich der Bremsen, Schaltnocken, Kupplungen und dergleichen, ziemlich geräuschvoll. Schließlich können durch Schlupf- und unvermeidliche Toleranzen in den Übertragungsgliedern Ungenauigkeiten beim Ablegen der Scheiben auftreten. Vor allem aber erfordern die zahlreichen Maschinenelemente zwischen Schlitten und Fördervorrichtung einen erheblichen Herstellungsaufwand und machen die Anordnung störanfällig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Aufschnitt-Schneidemaschine so zu verbessern, daß sie leichtgängiger und damit einfacher zu bedienen, geräuschärmer, genauer in der Ablage sowie einfacher im Aufbau und weniger störanfällig ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Fördervorrichtung durch einen eigenen, unabhängigen Motor angetrieben ist, daß Abfühlmittel zum Abfühlen der Position des Schlittens vorgesehen sind, und daß eine Nachführ-Regleinrichtung einerseits mit den Abfühlmitteln und andererseits mit dem Motor und dessen Geber so verbunden ist, daß die Fördervorrichtung in Abhängigkeit von der Position des Schlittens synchron nachgeführt wird.

Die nachstehende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit beiliegender Zeichnung der weiteren Erläuterung. Es zeigen:

5 Fig. 1 eine Vorderansicht einer Aufschnitt-Schneidemaschine;

Fig. 2 eine schematisierte Draufsicht der Maschine in Richtung des Pfeiles A in Fig. 1 und

10 Fig. 3 eine Einzelteil-Schnittansicht entlang der Linie 3-3 in Fig. 2.

Die auf der Zeichnung dargestellte Aufschnitt-Schneidemaschine für Nahrungsmittel, insbesondere Fleisch, Wurst, Käse und dgl. umfaßt in herkömmlicher Weise ein Maschinengestell 1, auf dem ein von einem Motor 2 drehend angetriebenes Kreismesser 3 gelagert ist. Statt des um eine gehäusefeste Achse rotierenden Kreismessers 3 können bei anderen Ausführungsformen der Erfindung auch oszillierende Schneidwerkzeuge, Bandmesser od. dgl. vorgesehen werden. Auf dem Maschinengestell 1 ist ferner ein Schlitten 4 gleitverschieblich, welcher der Aufnahme des Schneidgutes 5, beispielsweise einer Wurst (Fig. 2), sowie der Zuführung des Schneidgutes zum Messer 3 dient. Der Schlitten 4 ist auf Gleitführungen 6 in Richtung des Doppelpfeils S hin- und herverschieblich.

Auf der dem Schlitten 4 gegenüberliegenden Seite des Messers 3 ist auf dem Maschinengestell 1 eine Fördervorrichtung 7 zur Abförderung der vom Messer abgeschnittenen Schneidgutscheiben 8 zu einer Ablegefläche 9 angeordnet. Die Förderrichtung ist in Fig. 2 mit dem Pfeil T bezeichnet. Die Fördervorrichtung umfaßt in an sich bekannter Weise mehrere vertikal übereinander angeordnete Kettenbänder 11, von denen Spitzen 12 zur Aufnahme der Scheiben 8 abstehen. Die Kettenbänder 11 sind über eine Antriebswalze 13 und Spannräder 14 geführt. Die Antriebswalze 13 steht mit einem Antriebsmotor 15, z. B. über ein Schneckengetriebe 16, in Antriebsverbindung. Eine Zuführwalze 17 lenkt die durch das Messer 3 vom Schneidgut 5 abgeschnittenen Scheiben 8 auf die Spitzen 12 der Kettenbänder 11.

Auf dem Maschinengestell 1 ist ferner um eine Welle 18 schwenkbar ein Abschläger 20 gelagert, der in bekannter Weise eine um die Welle 18 verschwenkbare, normalerweise vertikal stehende Stütze 19 umfaßt, von welcher horizontale Stäbe 21 zwischen die einzelnen Kettenbänder 11 so abstehen, daß die Stäbe in Ruhelage des Abschlägers hinter den Spitzen 12 liegen. Dem Abschläger 20 ist schließlich ein Antrieb 40 in Gestalt eines handelsüblichen Hub- oder Drehmagneten zugeordnet, der die nach abwärts gerichtete Schwenkbewegung

des Abschlägers 20 auslöst, um so die auf den Spitzen 12 von der Fördervorrichtung 7 mitgeführten Scheiben 8 abzuschlagen und auf die Ablegefläche 9 zu überführen.

Die Ablegefläche ist bei der dargestellten Ausführungsform als Tisch ausgebildet, der in Richtung des Doppelpfeils U hin- und herverschieblich ist, so daß nacheinander abgelegte Scheiben 8, wie in Fig. 2 dargestellt, schuppenförmig übereinander angeordnet werden können.

Wesentlicher Bestandteil der Fördervorrichtung 7 ist deren Motor 15, welcher an die Stelle der bisher üblichen, mechanischen Antriebsverbindung mit dem Schlitten 4 tritt. Um den Motor 15 der Fördervorrichtung 7 synchron mit dem Schlitten 4 anzutreiben, was für eine ordnungsgemäße Überleitung der abgeschnittenen Scheiben auf die Fördervorrichtung 7 vorteilhaft ist, ist folgende Anordnung getroffen:

Der Schlitten ist über einen Mitnehmer 24 an einen Antriebsriemen 25 angeschlossen, der über zwei Umlenkrollen 26, 27 geführt ist. Somit werden die Umlenkrollen 26, 27 bei hin- und hergehender Schlittenbewegung in Umlauf versetzt. Mit der Umlenkrolle 26 ist antriebsmäßig ein an sich bekannter Drehgeber 28 verbunden, beispielsweise dadurch, daß der Drehgeber 28 unmittelbar auf einer Welle 29 der Umlenkrolle 26 sitzt. Der Drehgeber 28 fühlt somit wegen seiner getriebemäßigen Verbindung mit dem Schlitten 4 dessen Position ab. Die vom Drehgeber 28 erzeugten Positionssignale werden über eine Steuerleitung 30 zu einer Nachführ-Steuerleinrichtung 31 übertragen und dort ausgewertet. Die Regeleinrichtung 31 ist andererseits über eine weitere Steuerleitung 32 mit dem Motor 15 sowie dessen Geber verbunden, so daß aufgrund der aus dem Drehgeber 28 stammenden Positionssignale die Fördervorrichtung in Abhängigkeit von der Stellung des Schlittens 4 eingeschaltet, synchron nachgeführt und wieder abgeschaltet werden kann. Auf diese Weise können die abgeschnittenen Scheiben 8 ordnungsgemäß von der Fördervorrichtung 7 übernommen, abgefördert und über der Ablegefläche 9 abgelegt werden. Für die Ablage ist die Regeleinrichtung 31 über eine weitere Steuerleitung 33 mit dem Antrieb 40 des Abschlägers 20 verbunden. Über eine weitere, von der Regeleinrichtung 31 zum nicht gezeigten Antrieb der Ablegefläche 9 hinführende Steuerleitung 34 kann die Ablegefläche in Pfeilrichtung U entsprechend verstellt werden, wenn eine geschuppte Ablage der Scheiben 8 erwünscht ist.

Auf diese Weise kann durch die Anordnung des eigenen, unabhängigen Motors 15 für die Fördervorrichtung 7 eine getriebemäßige Verbindung mit dem Schneidgutschlitten 4 entfallen. Hiermit entfallen auch schwergängige Getriebeelee-

mente und dergleichen, so daß der Schlitten 4 von einer Bedienungsperson leichtgängiger und mit sehr geringem Kraftaufwand verschoben werden kann. Die Anordnung arbeitet ferner praktisch geräuschlos und ermöglicht eine präzise Scheibenablage. Wegen des einfachen Aufbaus können kaum Störungen auftreten. Die Wartung und Reinigung ist außerdem leicht und bequem ausführbar.

Bei der dargestellten Ausführungsform arbeitet die Nachführ-Regeleinrichtung 31 elektrisch. Bei anderen Ausführungsformen kann die beschriebene Nachführ-Steuerung auch auf pneumatischem oder hydraulischem Weg erfolgen.

Der bei der dargestellten Ausführungsform vorgesehene, mit dem Schlitten 4 gekuppelte Drehgeber 28 kann auch durch ein anderes Abfühlmittel der Schlittenbewegung ersetzt werden, beispielsweise durch einen Winkelgeber oder einen Tachogenerator, die ebenfalls auf der Welle 29 der Umlenkrolle 26 angeordnet werden können. Ferner kann die Position des Schlittens 4 in ebenfalls bekannter Weise durch Ultraschallgeber, Magnetstreifen, Glasmaßstäbe, Widerstandsbahnen oder Lichtmeßstrecken entlang den Schlittenführungen 6 abgefühlt werden, wobei entsprechende Signale der Nachführ-Regeleinrichtung 31 zugeleitet werden.

Bei der dargestellten Ausführungsform treibt der Motor 15 die Fördervorrichtung 7 über ein Schneckengetriebe 16 an. Bei anderen Ausführungsformen kann der Motor 15 auch direkt auf einer Antriebswelle der Fördervorrichtung 7, beispielsweise auf der Welle der Antriebswalze 13, angeordnet sein, wobei der Motor 15 auch innerhalb der Walze 16 liegen kann. Ferner kann zwischen Motor 15 und Antriebswalze 16 auch ein (Zahn)Riemenantrieb vorgesehen sein.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn man den Motor 15 der Fördervorrichtung 7 nach seiner Abschaltung als Bremse für die Fördervorrichtung wirken läßt, so daß diese augenblicklich abschaltet, sobald die abgeförderte Scheibe diejenige Position erreicht hat, in welcher sie von dem Abschläger 20 auf die Ablegefläche 9 überführt wird. Die Bremswirkung kann in an sich bekannter Weise durch Umpolen der Drehrichtung des Motors erreicht werden. Der Stillstand des Motors 15 kann in üblicher Weise an die Steuerleinrichtung 31 zurückgemeldet werden, die dann den Abschläger 20 auslöst.

Bei einer anderen Ausführungsform wird durch ein in der Nachführ-Regeleinrichtung 31 vorgesehenes, übliches Steuerglied ein asynchroner Antrieb der Fördervorrichtung gegenüber dem Schlittenhub ermöglicht, so daß empfindliches Schneidgut schonend auf die Spitzen 12 der Kettenbänder 11 überführt werden kann.

Ab einer voreinstellbaren Position des Schneidgutschlittens 4 kann die Fördervorrichtung 7 einen zusätzlichen Förderschnitt ausführen, d.h. eine zusätzliche Förderstrecke zurücklegen, so daß die abgeschnittene Scheibe unabhängig von der Schlittenbewegung aus dem Überleitbereich der Teile 3, 13 und 14 heraustransportiert und in Abschlagposition gebracht werden kann. Die Größe der im zusätzlichen Förderschnitt zurückgelegten Förderstrecke kann durch übliche Zeitschaltglieder, Zählimpulsgeber, Wegmeßeinrichtungen oder ähnliches vorgegeben werden. Die voreinstellbare Position, ab welcher der zusätzliche Förderschnitt eingeleitet wird, kann durch berührungslose oder kontaktbehafte Schalter, die bestimmten Positionen des Schlittens 4 und/oder der Fördervorrichtung 7 zugeordnet sind, erkannt werden.

Aufgrund des erwähnten zusätzlichen Förderschnitts ist es möglich, eine bestimmte Fördergeschwindigkeit der Fördervorrichtung 7 auch dann beizubehalten, wenn die Geschwindigkeit des Schlittens 4 nach Beendigung des Schneidhubes geändert wird. Hierdurch können die abgeschnittenen Scheiben besonders schonend in Ablegeposition überführt werden. Ein derartiger zusätzlicher Förderschnitt kann, bequem von dem ohnehin vorhandenen Motor 15 der Fördervorrichtung abgeleitet werden.

Der zusätzliche Förderschnitt kann auch so groß gewählt werden, daß die Gesamtförderstrecke der Fördervorrichtung 7 größer als die vom Schlitten 4 zurückgelegte Wegstrecke oder auch größer als die Breite der in Fig. 2 dargestellten Ablegefläche 9 ist. Hierdurch können bei entsprechender Länge der Fördervorrichtung 7 auch Ablegevorgänge in weiter entfernten Bereichen durchgeführt werden, beispielsweise können in größerem Abstand vorgesehene Förderbänder od. dgl. mit abgeschnittenen Scheiben beschickt werden. Insbesondere können die Scheiben während des zusätzlichen Förderschnitts durch den Abschläger 20 auch von der umlaufenden Fördervorrichtung abgeschlagen werden.

Außerdem kann bei einer wiederum anderen Ausführungsform der Erfindung ebenso wie die Position des Schlittens 4 auch die Position der Fördervorrichtung 7 abgefühlt werden, um durch Vergleich eine synchrone Bewegung des Schlittens und der Fördervorrichtung festzustellen und nötigenfalls einzuregulieren. Als Abfühlmittel eignen sich an der Fördervorrichtung 7 insbesondere Drehgeber od. dgl., die vorteilhafterweise auf der Achse des Motors 15 angeordnet werden können.

Ferner kann es vorteilhaft sein, die Fördergeschwindigkeit der Fördervorrichtung während des zusätzlichen Förderschnitts in Abhängigkeit von der bei Einleitung des zusätzlichen Förderschnitts erreichten Schlittengeschwindigkeit einzusteuern.

Ansprüche

1. Aufschnitt-Schneidemaschine für Nahrungsmittel, wie Fleisch, Wurst, Käse od. dgl. mit einem Maschinengestell, einem am Maschinengestell gelagerten, von einem Motor angetriebenen Messer, einem auf dem Maschinengestell gleitverschieblichen Schlitten zur Aufnahme des Schneidgutes und Zuführung zum Messer, einer Fördervorrichtung zur Abförderung der vom Messer abgeschnittenen Schneidgutscheiben zu einer Ablegefläche und mit einem Abschläger zur Überführung der Scheiben von der Fördervorrichtung auf die Ablegefläche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Fördervorrichtung (7) durch einen eigenen, unabhängigen Motor (15) angetrieben ist, daß Abfühlmittel (28) zum Abfühlen der Position des Schlittens (4) vorgesehen sind, und daß eine Nachführ-Regeleinrichtung (31) einerseits mit den Abfühlmitteln (28) und andererseits mit dem Motor (15) und dessen Geber so verbunden ist, daß die Fördervorrichtung in Abhängigkeit von der Position des Schlittens synchron nachgeführt wird.

2. Schneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (15) der Fördervorrichtung (7) als Bremse für die Fördervorrichtung dient.

3. Schneidemaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Abfühlmittel (28) der Schlittenposition ein mit dem verschieblichen Schlitten (4) gekoppelter Drehgeber vorgesehen ist.

4. Schneidemaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachführ-Regeleinrichtung (31) ein Steuerglied enthält, welches einen asynchronen Antrieb der Fördervorrichtung (7) gegenüber dem Schlittenhub ermöglicht.

5. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nachführ-Regeleinrichtung (31) den Motor (15) der Fördervorrichtung (7) so steuert, daß die Fördervorrichtung ab einer bestimmten Förderposition selbsttätig einen zusätzlichen Förderschnitt ausführt.

6. Schneidemaschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderposition, ab welcher die Fördervorrichtung (7) den zusätzlichen Förderschnitt ausführt, voreinstellbar ist.

7. Schneidemaschine nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Größe der im zusätzlichen Förderschritt zurückgelegten Förderstrecke einstellbar ist.

8. Schneidemaschine nach Anspruch 5, 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamtförderstrecke der Fördervorrichtung einschließlich dem zusätzlichen Förderschritt größer als die vom Schlitten zurückgelegte Wegstrecke ist.

9. Schneidemaschine nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördergeschwindigkeit der Fördervorrichtung (7) während des zusätzlichen Förderschrittes in Abhängigkeit von der bei Einleitung des zusätzlichen Förderschrittes erreichten Schlittengeschwindigkeit gesteuert ist.

10. Schneidemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abschläger (20) während des zusätzlichen Förderschrittes die abgeförderte Scheibe (8) von der laufenden Fördervorrichtung (7) abschlägt.

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig.1

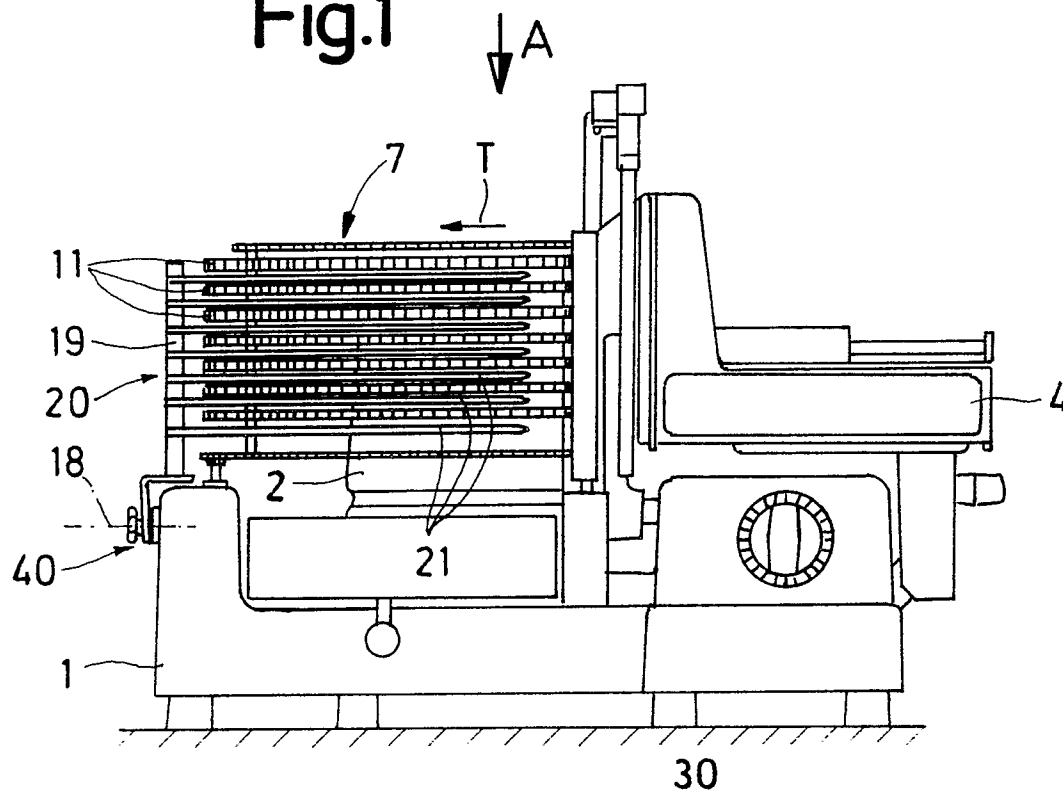


Fig.2

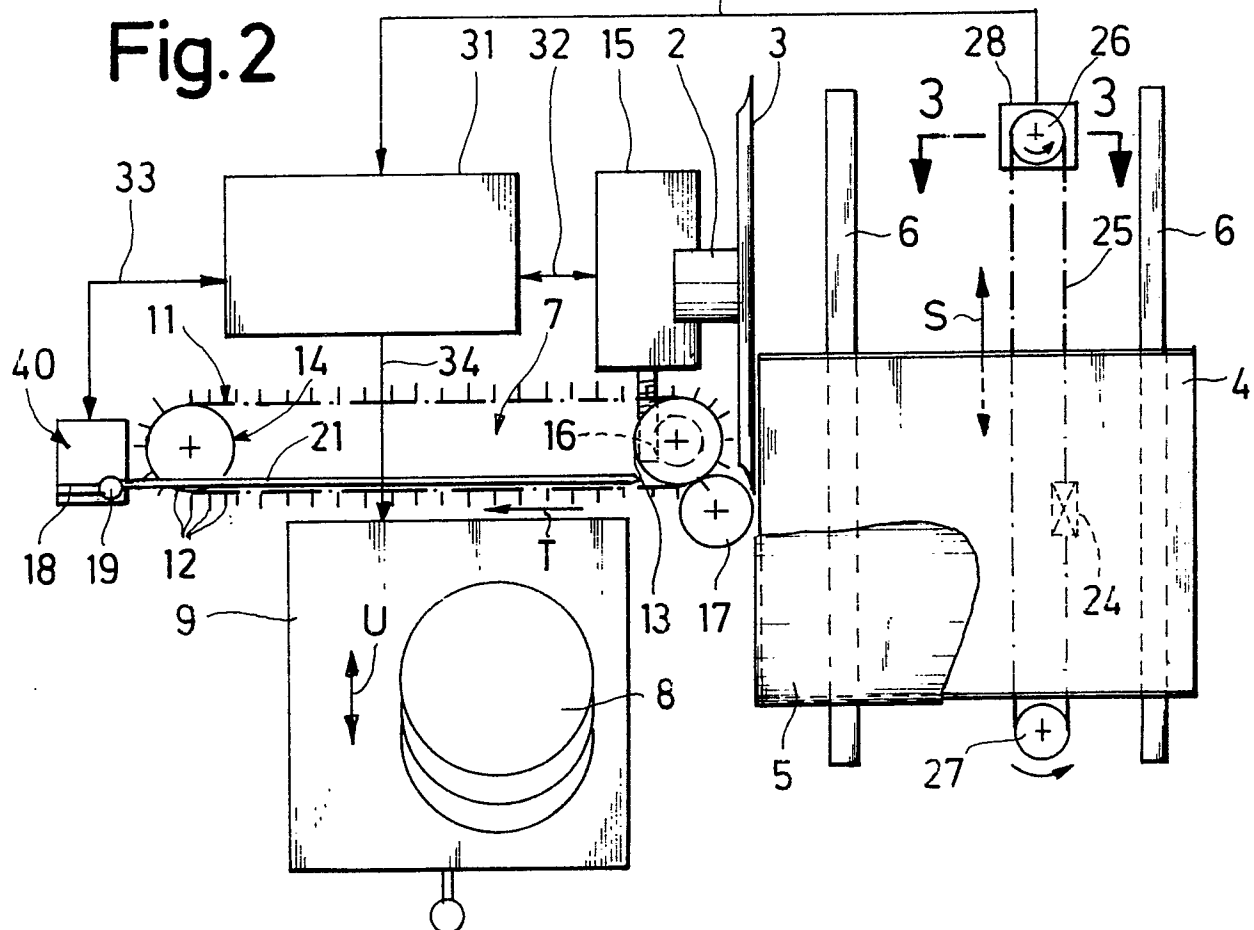


Fig.3

