



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



PATENT SCHRIFT A5

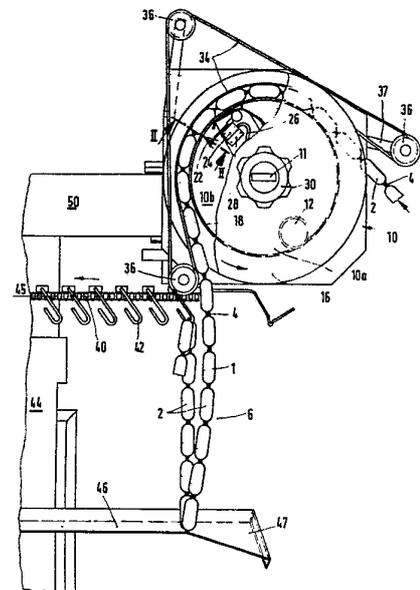
11

632 134

<p>21 Gesuchsnummer: 9605/78</p> <p>22 Anmeldungsdatum: 14.09.1978</p> <p>30 Priorität(en): 01.10.1977 DE 2744350</p> <p>24 Patent erteilt: 30.09.1982</p> <p>45 Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1982</p>	<p>73 Inhaber: VEMAG Verdener Maschinen- und Apparatebau GmbH, Verden (DE)</p> <p>72 Erfinder: Manfred Plewa, Verden-Dauelsen (DE) Claude-Dieter Jaschinski, Verden-Äller (DE) Dieter Meier, Verden-Dauelsen (DE)</p> <p>74 Vertreter: Bovard & Cie., Bern</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

54 Aufhängevorrichtung für portionierte Wurstketten.

57 Aufhängevorrichtung für portionierte Wurstketten, die mit einer umlaufenden endlosen Rollenkette (40) arbeitet, von der in regelmässigen Abständen Haken (42) abstehen. Die Rollenkette (40) läuft mit den Haken (42) in einer Horizontalebene um und ist räumlich einer Zuführeinrichtung (10) zugeordnet. Die Zuführeinrichtung besitzt einen fixierten Auslass oberhalb der Horizontalebene (45), aus dem die Wurstkette (1) nach unten austritt und in den Bereich der Haken (42) gelangt. Die Bewegung der Rollenkette (40) wird unter Berücksichtigung von Fördergeschwindigkeit und einer vorgebbaren Zahl von Würstchen so gesteuert, dass jeweils ein Haken nach einer bestimmten Anzahl von Abdrehschritten innerhalb einer Wurstkette in eine solche Abdrehschleife eingreift. Die freien Endbereiche der Haken (42) sind in zwei Ebenen V- oder U-förmig ausgebildet. Hierdurch sowie durch die Bewegung der Rollenkette (40) werden die sich bildenden Schlaufen der Wurstkette (1) spiralförmig an aufeinanderfolgenden Haken der Rollenkette aufgehängt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Aufhängevorrichtung für portionierte Wurstketten mit einer umlaufenden endlosen Rollenketten, von der in regelmässigen Abständen Haken abstehen, an denen die Wurstkette mittels einer Zuführeinrichtung an vorbestimmten Abdrehsstellen unter Bildung von nach unten hängenden Schlaufen aufgehängt wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlaufebene der Rollenketten (40) und der Haken (42) eine Horizontalebene (45) ist, dass die Zuführeinrichtung (10) einen fixierten Auslass besitzt, der im Raum oberhalb der Horizontalebene (45) und senkrecht über deren von den Haken (42) überstrichenen Abschnitt mündet, dass die freien Endbereiche der Haken (42) in zwei Ebenen V- oder U-förmig ausgebildet sind und dass sich im Bewegungsbereich der Wurstkette (1) vor der Horizontalebene (45) eine die Abdrehsstellen (4) der Wurstkette (1) abtastende Sonde (22, 24) befindet, die mit einer Steuereinrichtung für den Antrieb der Rollenketten (40) oder der Zuführeinrichtung (10) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführeinrichtung (10) von einem um eine im wesentlichen horizontale Achse drehbar angetriebenen Rad (10a, 10b) gebildet ist, das an seinem Umfang eine Rille (14) zum Einlegen der Wurstkette (1) aufweist und dem ein endloses, über Rollen geführtes und die Wurstkette auf einem Teil des Radumfangs in die Rille drückendes Band (34) zugeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Rad (10a, 10b) aus zwei komplementären Radscheiben besteht, die unter Bildung eines Spaltes (20) mit axialem Abstand zueinander gelagert und angetrieben sind, und dass die Sonde (22, 24) feststehend innerhalb des Rades angeordnet ist und den Spalt durchgreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Sonde (22, 24) fest auf einem Träger (28) angeordnet und mit diesem um die Rotationsachse (12) des Rades (10a, 10b) justierbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sonde von einem Mikroschalter (24) mit Tastarm (22) gebildet ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der gegenseitige Abstand der Radscheiben in Axialrichtung verstellbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rollenketten (40) in Abhängigkeit von von der Sonde (22, 24) an die Steuereinrichtung gelangenden Impulsen intermittierend angetrieben ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass zu der Steuereinrichtung eine einstellbare Impulszahl-Einrichtung gehört.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch einen weg- oder zeitabhängig arbeitenden Portions-Simulator, dessen Ausgangsimpulse auf die Impulszahl-Einrichtung gelangen.

Die Erfindung betrifft eine Aufhängevorrichtung für portionierte Wurstketten mit einer umlaufenden endlosen Rollenketten, von der in regelmässigen Abständen Haken abstehen, an denen die Wurstkette mittels einer Zuführeinrichtung an vorbestimmten Abdrehsstellen unter Bildung von nach unten hängenden Schlaufen aufgehängt wird.

Zu räuchernde Würste werden üblicherweise von Wurstfüllmaschinen in Form langer portionierter Wurstketten her-

gestellt und anschliessend in Schlaufen gelegt. Dann wird in Handarbeit ein Rauchstock durch mehrere Schlaufen hindurchgeschoben und die Wurstkette in dieser Form auf einem Rauchwagen abgelegt, mit dem sie anschliessend in eine Räucherammer gefahren wird.

Aus der DE-AS 1 432 560 ist die eingangs genannte Aufhängevorrichtung bekanntgeworden, mit deren Hilfe die portionierte Wurstkette nach dem Verlassen der Füllmaschine automatisch in Schlaufen aufgehängt wird. Die bekannte Aufhängevorrichtung ist verhältnismässig aufwendig in der Konstruktion und auch im Betrieb, weil sie mit einer recht komplizierten geschlossenen Zuführeinrichtung arbeitet und nur mit erheblichem Aufwand auf unterschiedliche Wurstlängen und vermutlich gar nicht auf unterschiedliche Schlaufengrössen umstellbar ist. Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Aufhängevorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei einfachem Aufbau an sämtliche vorkommenden Wurstabmessungen leicht anpassbar, leicht zu bedienen und bequem sauberzuhalten ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss in der Weise gelöst, dass die Umlaufebene der Rollenketten und der Haken eine Horizontalebene ist, dass die Zuführeinrichtung einen fixierten Auslass besitzt, der im Raum oberhalb der Horizontalebene und senkrecht über deren von den Haken überstrichenen Abschnitt mündet, dass die freien Endbereiche der Haken in zwei Ebenen V- oder U-förmig ausgebildet sind und dass sich im Bewegungsbereich der Wurstkette vor der Horizontalebene eine die Abdrehsstellen der Wurstkette abtastende Sonde befindet, die mit einer Steuereinrichtung für den Antrieb der Rollenketten oder der Zuführeinrichtung verbunden ist.

In der bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Zuführeinrichtung von einem um eine im wesentlichen horizontale Achse drehbar angetriebenen Rad gebildet ist, das an seinem Umfang eine Rille zum Einlegen der Wurstkette aufweist und dem ein endloses, über Rollen geführtes und die Wurstkette auf einem Teil des Radumfangs in die Rille drückendes Band zugeordnet ist.

Hierbei wird bevorzugt, dass das Rad aus zwei komplementären Radscheiben besteht, die unter Bildung eines Spaltes mit axialem Abstand zueinander gelagert und angetrieben sind und dass die Sonde feststehend innerhalb des Rades angeordnet ist und den Spalt durchgreift.

Besonders problemlos wird der Betrieb dann, wenn man der Steuereinrichtung eine einstellbare Impulszahl-Einrichtung zuordnet und wenn man einen weg- oder zeitabhängig arbeitenden Portionssimulator vorsieht, dessen Ausgangssignale auf die Impulszahl-Einrichtung gegeben werden. Dann kann der Betrieb der Aufhängevorrichtung nicht einmal mehr dadurch gestört werden, dass in einer Wurstkette einmal eine Abdrehsstelle nicht ausreichend gebildet ist. Durch den Portionssimulator wird nämlich erreicht, dass gleichwohl die Grösse der Schlaufen unverändert bleibt. Dies ist für ein einwandfreies Räuchern wichtig und vermeidet das sonst gelegentlich notwendige manuelle Umhängen falsch aufgehängter Schlaufen.

Die Erfindung ist nachstehend anhand des in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Aufhängevorrichtung,
- Fig. 2 die Vorrichtung gemäss Fig. 1 in Stirnansicht,
- Fig. 3 in vergrösserter und teilweise geschnittener schematischer Darstellung die Zuführeinrichtung,
- Fig. 4 einen weiter vergrösserten Teilschnitt entlang der Linie II-II in Fig. 3,
- Fig. 5 eine Perspektivdarstellung eines Hakens,
- Fig. 6 eine Draufsicht auf den Haken, und
- Fig. 7 eine Seitenansicht des Hakens.

Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel ist eine bewegliche Aufhängevorrichtung, die ein auf Rädern 51 verfahrbares Untergestell 44 aufweist, das eine Rollenkette 40 nebst Antrieb sowie an einem Aufsatz 50 eine Zuführeinrichtung 10 für Wurstketten 1 (Fig. 3) trägt. Die Aufhängevorrichtung lässt sich vor den Auslauf jeder konventionellen Wurstfüllmaschine stellen und kann die von dort kommenden Wurstketten in der noch zu beschreibenden Weise verarbeiten.

Die am Untergestell 44 angeordnete Rollenkette 40 läuft in einer Horizontalebene 45 um zwei Vertikalachsen 38, 39 um. Mit Abstand zueinander sind um die Rollenkette 40 herum eine Anzahl von Haken 42 befestigt, die in der bevorzugten Ausführungsform gemäss den Fig. 1 und 5 bis 7 eine horizontale Gesamterstreckung haben, die um ein Mehrfaches grösser als der Kettenraddurchmesser der Rollenkette 40 ist.

Jeder Haken 42 besitzt einen Anschlusskörper 60 zur Verbindung mit der Rollenkette. Vom Anschlusskörper 60 erstreckt sich ein gerader Horizontalabschnitt 61, der in einen Leitabschnitt 62 übergeht. Dieser Leitabschnitt ist in Bewegungsrichtung der Rollenkette nach hinten und nach unten, d. h. also in zwei Ebenen abgewinkelt und geht in einen Tragabschnitt 63 über, der sich an der tiefsten Stelle des Hakens 42 befindet und ungefähr – allenfalls mit einem kleinen Anstellwinkel – parallel zur Längsachse der Rollenkette 40 verläuft. Der Tragabschnitt 63 geht schliesslich über in einen Endabschnitt 64 des Hakens 42. Dieser Endabschnitt erstreckt sich in Richtung seines freien Endes vom Tragabschnitt 63 aus sowohl nach oben (Fig. 7) als auch – in Transportrichtung der Rollenkette – nach vorn (Fig. 6). Die Bewegungsrichtung ist in den Fig. 5 und 6 durch einen Pfeil kenntlich gemacht. Die Abschnitte 62 bis 64 des Hakens 42 sind folglich – bei Betrachtung von oben und in der Bewegungsrichtung – zweifach V-förmig gebogen; diese Form ergibt ein Optimum an Betriebssicherheit, wobei der dargestellte Verlauf des Tragabschnitts 63 dafür sorgt, dass die zu bildenden Schlaufen 6 der Wurstkette 1 so in den Haken hängen, dass sie durch eine geradlinige Bewegung des nicht-dargestellten Rauchstocks in Transportrichtung der Rollenkette sämtlich erfasst werden können.

Die Zuführeinrichtung 10 hat in dem bevorzugten Ausführungsbeispiel die Form eines Rades, das seinerseits aus zwei Radscheiben 10a, 10b zusammengesetzt ist, die an ihrem Aussenumfang eine Rille 14 definieren. Die gemeinsame Rotationsachse 11 der beiden Radscheiben 10a, 10b verläuft horizontal. Der Winkel, den die Rotationsachse 11 mit der Längsachse der Vorrichtung gemäss Fig. 1 bildet, ist einstellbar und beträgt vorzugsweise 45°. Zur Veränderung dieses Winkels kann die gesamte Zuführeinrichtung 10 in ihrer Halterung am Aufsatz 50 um die Vertikalachse 39 verschwenkt werden.

Die Radscheibe 10b wird von einem nichtdargestellten Motor angetrieben und dreht sich dann um eine in den Zeichnungen nichterkennbare feste Welle, deren Achse die Rotationsachse 11 ist. An dieser Welle ist achsparallel zur Rotationsachse 11 und mit Abstand ein frei drehendes und in Fig. 3 nur angedeutetes Ritzel 12 befestigt, das mit seinem einen axialen Endbereich in eine Innenverzahnung 31 der Radscheibe 10b und mit seinem anderen axialen Endbereich in eine Innenverzahnung 32 der Radscheibe 10a eingreift. Auf diese Weise wird die Drehbewegung der angetriebenen Radscheibe 10b formschlüssig auf die Radscheibe 10a übertragen, und es ist möglich, den axialen Abstand der beiden Radscheiben zu variieren und zwischen den Radscheiben immer einen Spalt 20 im Fuss der Rille 14 zur Verfügung zu haben. Ausserdem kann die Radscheibe 10a mühelos abgenommen werden, um einen Zugang zum Innenraum innerhalb des Rades zu schaffen.

In dem von den Radscheiben 10a, 10b umgrenzten Innenraum des Rades ist eine Sonde angeordnet, die im Ausführungsbeispiel aus einem Mikroschalter 24 mit Tastarm 22 besteht. Die dargestellte Sonde kann aber auch durch eine pneumatisch, z. B. durch Unterdruck, oder eine als Lichtschranke aufgebaute Sonde ersetzt sein. Der Mikroschalter bzw. die andersartig arbeitende Sonde ist auf einem Sondenträger 28 befestigt, der seinerseits mit der erwähnten, aber nichtdargestellten Welle verbunden und um die Rotationsachse 11 verdreh- und justierbar ist. Zum Einstellen der Stellung der Sonde wird der Sondenträger 28 um die Rotationsachse 11 geschwenkt und durch eine nichtdargestellte Schraube gesichert. Durch seine Verbindung mit der nichtdargestellten Welle wird erreicht, dass der Sondenträger nach der Justierung seine absolute Lage im Raum behält, ohne mit den Radscheiben 10a, 10b umzulaufen.

Der Tastarm 22 des Mikroschalters 24 durchragt den Spalt 20 zwischen den Radscheiben und reicht im unbelasteten Zustand um ein ausreichendes Mass in die Rille 14 hinein, die seitlich durch je einen Umfangswulst 16 der beiden Radscheiben 10a, 10b und deren Grund durch zwei Schultern 18 der Radscheiben begrenzt ist. Über einen Teil des Aussenumfangs der Rille 14 verläuft ein endloses Band 34, welches über drei Rollen 36 hinweggeführt ist. Eine der Rollen 36 sitzt auf einem Rollenträger 27, der um eine horizontale Achse schwenkbar befestigt ist. Im Ausführungsbeispiel wird ein Bereich von etwa 110° der Rille 14 von dem Band 34 überspannt. Dieses Band hat den Zweck, die in Fig. 3 rechts von einer Wurstfüllmaschine kommende Wurstkette 1 in die Rille 14 des Rades 10a, 10b hineinzudrücken. Durch eine entsprechende Vorspannung des frei über die Rollen 36 bewegbaren Bandes 34 wird erreicht, dass die Wurstkette 1 praktisch schlupffrei gegenüber dem sich drehenden Rad 10a, 10b festgelegt und von dem Rad mitgenommen wird.

Zur Inbetriebnahme der Vorrichtung wird der Anfang einer neuen Wurstkette 1 zwischen das Band 34 und die Rolle 10a, 10b in die Rille 14 eingelegt.

Das von seinem Antrieb gedrehte Rad nimmt die Wurstkette 1 nun mit. Dabei gelangen nacheinander alle Abdrehtellen 4 zwischen den aufeinanderfolgenden Würsten 2 am Tastarm 22 der Sonde vorbei. Während des Passierens jeder Wurst wird der Abtastarm 22 in den Spalt 20 zwischen den beiden Schultern 18 des Rades 10a, 10b hineingedrückt und dort gehalten. Sobald eine Abdrehtelle 4 kommt, kann der Tastarm 22 ausfedern und betätigt dadurch den Mikroschalter 24. Dieser gibt über eine Anschlussleitung 26 je Abdrehtelle 4 einen Impuls auf eine Impulszahl-Einrichtung, die im Untergestell 44 der Vorrichtung untergebracht ist. Die Zahl der Impulse entspricht der Zahl der Würste 2, die die Sonde passiert haben. In die Impulszahl-Einrichtung kann mit Hilfe eines Schalters eine bestimmte Impuls- und damit eine bestimmte Wursthöhe vorgegeben werden. Die Vorgabe wird unter Berücksichtigung der Wursthöhe so gewählt, dass sich in der Vorrichtung eine jeweils gewünschte Länge der Schlaufen 6 ergibt.

Die Bildung der Schlaufen 6 geschieht dabei folgendermassen: Der Auslauf aus der Zuführeinrichtung 10, der dem Ende des von Rille 14 und Band 34 gebildeten Kanals entspricht, befindet sich senkrecht über dem von den Haken 42 überstrichenen Bereich, und zwar vorzugsweise oberhalb derjenigen Stelle der Rollenkette, wo diese umgelenkt wird, so dass die Haken 42 den grössten Abstand voneinander haben. Durch Justieren des Sondenträgers 28 kann auf einfache Weise erreicht werden, dass sich eine Abdrehtelle 4 exakt in der Höhe der Haken 42 befindet, wenn der Mikroschalter 24 einen Impuls abgibt. Sobald nun die festgestellte Impulszahl mit der vorgegebenen Impulszahl übereinstimmt,

veranlasst die Impulszahl- und Auswerteinrichtung, dass der Antrieb für die Rollenkette 40 eingeschaltet und um ein bestimmtes Mass vorwärts bewegt wird. Während dieser Bewegung legt sich einer der Abschnitte des Hakens 42 in die ihm zu dieser Zeit benachbarte Abdrehsstelle 4 und nimmt die Wurstkette ein Stück mit. Während dieser Mitnahme fördert die Zuführeinrichtung 10 weiter, so dass sich hinter dem gerade besetzten Haken 42 ein Wurstkettenabschnitt bildet, wie aus Fig. 3 entnommen werden kann. Sobald die vorgegebene Impulszahl wieder erreicht ist und sich folglich eine entsprechende Zahl von Würsten unterhalb der überstrichenen Ebene der Haken 42 befindet, bewirkt die Impulszahl- und Auswerteinrichtung einen erneuten Bewegungstakt der Rollenkette 40, so dass der nächste Haken 42 die Wurstkette 1 an einer weiteren Abdrehsstelle 4 erfasst. Es bilden sich also Schlaufen von einer vorbestimmbaren Länge, und es leuchtet ein, dass pro Schlaufe praktisch jede beliebige gerade oder ungerade Zahl von Würsten untergebracht werden kann. In der Darstellung gemäss Fig. 3 befinden sich in jeder Schlaufe zwölf Würste. Wählt man eine ungerade Zahl, dann würde sich am unteren Schlaufenende eine einzelne, etwa querstehende Wurst befinden, die dazu beiträgt, die Schlaufenöffnung zu vergrössern. Demselben Zweck dient auch ein am Untergestell 44 höhenverstellbar angeordnetes Stützblech 46 mit Einlaufschräge 47, das sich unter-

halb des einen Trums der Rollenkette 40 in dessen Längsrichtung erstreckt.

Das erläuterte Konzept einer Aufhängevorrichtung mit Einzelabtastung der Abdrehsstellen 4 mittels einer Sonde ermöglicht es darüberhinaus, einen Portionssimulator vorzusehen. Dieser hat die Aufgabe, einen Ersatzimpuls zu liefern, wenn die Sonde einmal keinen Impuls liefern sollte, weil eine Wurst 2 innerhalb der Wurstkette nicht oder nicht ausreichend gefüllt ist. Eine solche Fehlstelle kommt zwar nicht häufig, aber doch gelegentlich vor und würde ohne Portionssimulator dazu führen, dass die Schlaufe 6 entsprechend der Länge der Fehlstelle innerhalb der Wurstkette verlängert würde. Eine solche Verlängerung ist nachteilig. Der Portionssimulator arbeitet weg- oder zeitabhängig und liefert seinen Ersatzimpuls an die Impulszahl-Einrichtung dann, wenn die Wurstkette 1 seit dem letzten Sonden-Impuls einen vorgegebenen Weg zurückgelegt hat, der grösser ist als die Länge einer und kleiner als die Länge von zwei Würsten, oder aber wenn seit dem letzten Sonden-Impuls eine Zeit vergangen ist, die grösser ist als die Zeit zwischen zwei Sonden-Impulsen und kleiner als die Zeit zwischen drei Sonden-Impulsen im Normalbetrieb. Die zur Auswertung und Verarbeitung der gesamten Impulse dienende Elektronik und Antriebssteuerung ist im Grundgestell 44 untergebracht.

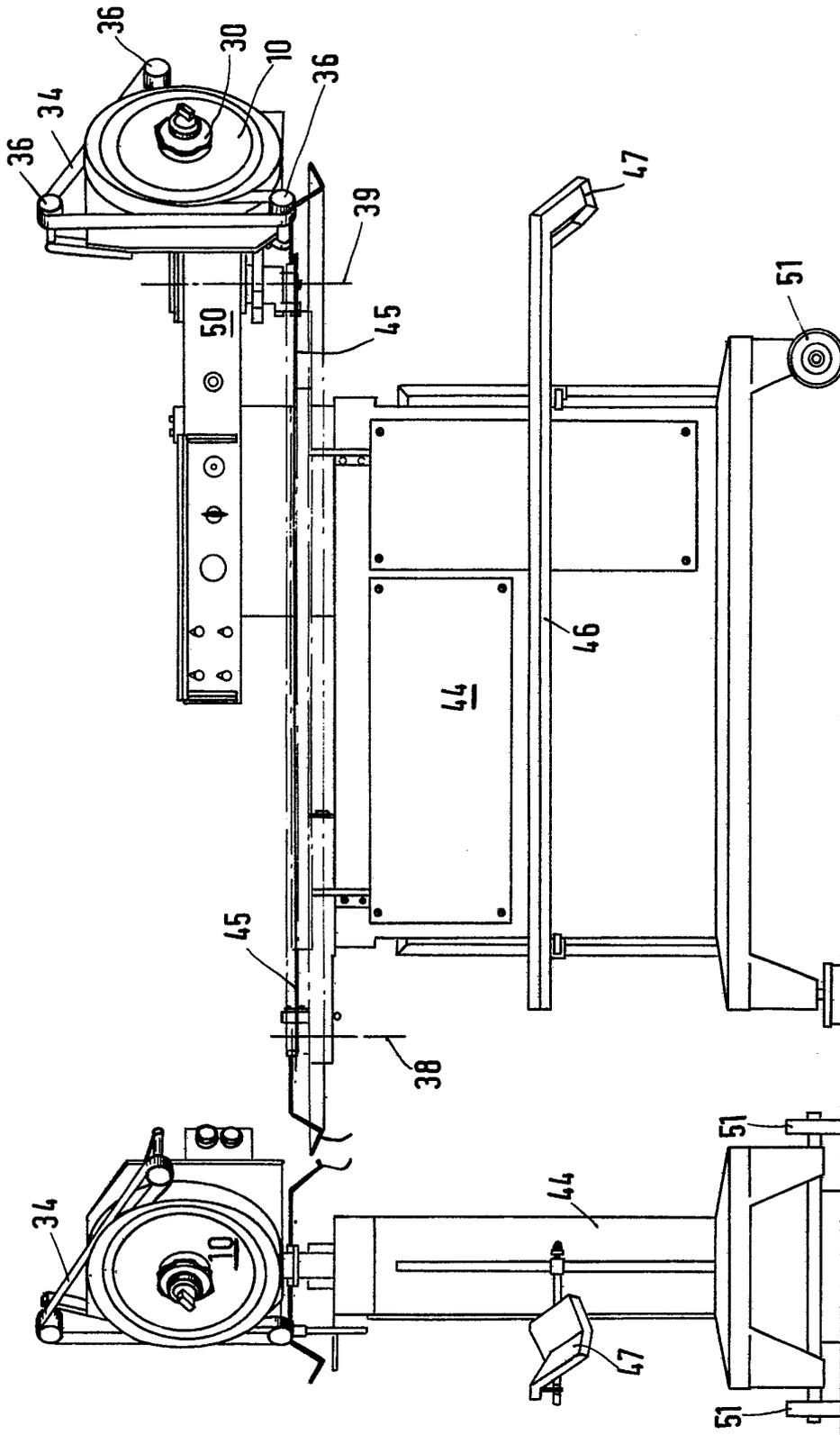


Fig. 1

Fig. 2

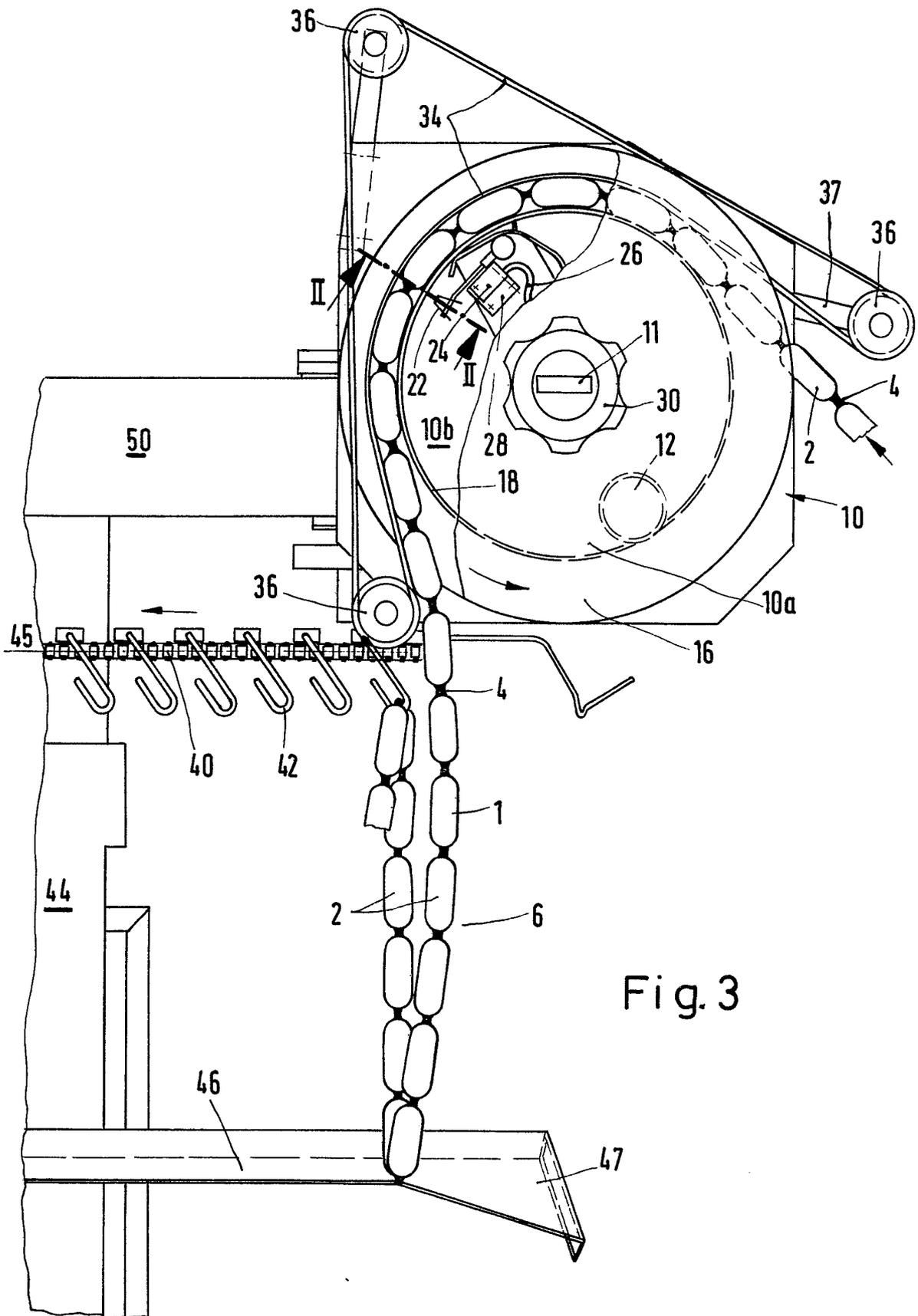


Fig. 3

Fig.4

