



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 00 544 T2 2004.03.04**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 263 293 B1**

(51) Int Cl.⁷: **A22C 11/00**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 00 544.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US01/06576**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 911 213.5**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 01/067874**

(86) PCT-Anmeldetag: **01.03.2001**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **20.09.2001**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **11.12.2002**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **30.07.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **04.03.2004**

(30) Unionspriorität:

524229 13.03.2000 US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(73) Patentinhaber:

Townsend Engineering Co., Des Moines, Ia., US

(72) Erfinder:

**KOBUSSEN, Jaap, Des Moines, US; KOBUSSEN,
Mart, Des Moines, US; KOBUSSEN, Jos, Des
Moines, US; KLAASSEN, Lambertus, Des Moines,
US; DIRKSEN, Robert, Des Moines, US**

(74) Vertreter:

**Jeck . Fleck . Herrmann Patentanwälte, 71665
Vaihingen**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND APPARAT ZUM PREABTEILEN EINES WURSTSTRANGES**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Bei der Produktion von Würsten muss dafür Sorge getragen werden, dass ein Wurststrang in Stücke geschnitten wird. Wenn die Wursthülle während des Schneidvorgangs beschädigt oder zerbrochen wird, entweicht die Wurstemulsion aus dem Strangkern, und die benachbarten Würste werden zerstört. Dies erfolgt insbesondere bei einem durch einen Koextrudiervorgang gebildeten Strang dann, wenn die Wursthülle kein getrennt verfügbares Hüllenmaterial, sondern eine geronnene Schicht aus genießbarem Material ist.

[0002] Die NL-A-9 201 169 und die WO-A-06 12410 sind Beispiele für Vorrichtungen, die einen Vorquetschvorgang durchführen, aber diese Vorrichtungen sind schwierig herzustellen und weisen viele Teile auf.

[0003] Die Hauptaufgabe dieser Erfindung besteht daher darin, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, die einen Wurststrang an den beabsichtigten Stückelungspunkten vor dem Schneiden vorquetschen, um die Stückelungspunkte in einen Vorzustand zu bringen oder vorzuformen und sie für den Schneidvorgang vorzubereiten.

[0004] Eine weitere Aufgabe dieser Erfindung besteht darin, die beabsichtigten Stückelungspunkte für den Wurststrang vorzuformen, um die Fleischemulsion an diesen Punkten zu versetzen, damit der Wurstdruck auf die zu schneidende Hülle geringer wird.

[0005] Diese und weitere Aufgaben werden dem Fachmann auf diesem Gebiet geläufig sein.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Wurstschneiden quetscht das Fleisch in der Hülle mittels eines Quetschrads, um die Fleischemulsion vom Stückelungspunkt fortzubewegen, damit genügend Hülle für das Schließen der Enden der beabsichtigten Stücke gewonnen und das Platzen der Hülle vermieden wird. Dies wird dadurch erreicht, dass der nicht gestückelte Wurststrang an einem Quetschrad vorbeigetrieben wird, das die beabsichtigten Stückelungspunkte quetscht, dass der Wurststrang an den Stückelungspunkten umgeformt wird und dass die vorgequetschten Stückelungspunkte dann aufeinanderfolgend geschnitten werden.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0007] **Fig. 1** zeigt eine Seitenansicht einer Maschine dieser Erfindung,

[0008] **Fig. 2** zeigt eine vergrößerte Ansicht eines Teils der **Fig. 1**, das dort mit der gestrichelten Linie 2-2 umrandet ist,

[0009] **Fig. 3** zeigt eine vergrößerte Seitenansicht

eines Quetschrads,

[0010] **Fig. 4** zeigt eine vergrößerte Seitenansicht des Quetschrads, gesehen von der linken Seite in **Fig. 3**,

[0011] **Fig. 5** zeigt eine perspektivische Ansicht eines Quetschelements,

[0012] **Fig. 6** zeigt einen vergrößerten Querschnitt durch eine Anordnung aus dem Quetschrad, der Schneidvorrichtung und der Fördervorrichtung, gesehen von der rechten Seite der **Fig. 1**,

[0013] **Fig. 7** zeigt einen vergrößerten Querschnitt längs der Linie 7-7 in **Fig. 6**,

[0014] **Fig. 8** zeigt eine vergrößerte, perspektivische Ansicht des Quetschelements und dessen Beziehung zu Stangen der Schneid- und Fördervorrichtung,

[0015] **Fig. 9** zeigt eine vergrößerte Draufsicht auf die Anordnung der **Fig. 8** mit einem zusammengequetschten Wurststrang und

[0016] **Fig. 10** zeigt einen verkleinerten Querschnitt längs der Linie 10-10 in **Fig. 9**.

Beschreibung des bevorzugten Ausführungsbeispiels

[0017] Eine Vorquetschmaschine **10** ist am besten in **Fig. 1** gezeigt und weist ein Gestell **12** auf, an dem ein üblicher, horizontaler, stetiger Bandförderer **14** befestigt ist. Eine horizontale Welle **16** wird vom Gestell über dem einen Ende des Bandförderers **14** getragen und ist mit einem Rad **18** fest verbunden. Die Welle **16** ist mit einer geeigneten (nicht gezeigten) Kraftquelle zum Drehen gekoppelt. Das Rad **18** hat einen Außenumfang **20** (**Fig. 1** und **6**).

[0018] Wie am besten aus **Fig. 6** hervorgeht, sind zwei Kulissennuten **22** und **24** im Außenumfang **20** des Rads **18** gebildet. Diese Kulissennuten stehen im Wesentlichen in einem Parallelverhältnis zueinander, weil sie sich zwischen der Sechsuhrposition und der Zwölfuhrposition auf dem Rad aus der in **Fig. 1** gezeigten Perspektive drehen. Da die Kulissennuten **22** und **24** sich jedoch um das Rad drehen, bewegen sie sich zwischen der Zwölfuhrposition und der Achtuhrposition auf dem Rad aufeinander zu, wonach sich die Kulissennuten zwischen dem maximalen Annäherungspunkt und ihrer im Wesentlichen parallelen Position zwischen der Achtuhrposition und der Sechsuhrposition auf dem Rad zurückbewegen, wie in **Fig. 1** gezeigt ist. Der Zweck dieser Annäherungsteile der Kulissennuten **22** und **24** wird im Folgenden erläutert.

[0019] Wie am besten aus **Fig. 2** hervorgeht, sind eine Vielzahl von Förder- und Schneidanordnungen am Außenumfang **20** des Rads **18** befestigt. Die Anordnungen **26** haben einen radialen Abstand voneinander, der im Wesentlichen der Länge der von der Maschine **10** zu behandelnden Wurststücke entspricht. Jede Anordnung **26** hat nach unten verlaufende Kulissenelemente **28**, die sich in die Kulissennuten **22** und **24** erstrecken. Die Anordnungen wei-

sen ein Untergestell **30** (Fig. 6) auf, an dem entgegengesetzte Schneidelemente **32** gleitend befestigt sind. Die Schneidelemente weisen langgestreckte, parallele Stangen **34** (Fig. 6 und 8) auf, die gegeneinander (Fig. 8) gleitend angeordnet sind. Der Abstand der Kulissennuten **22** und **24** bestimmen die relativen Positionen der Schneidelemente **32**. Wie in Fig. 6 gezeigt ist, die eine Anordnung **26** an einer Zwölfuhrposition des Rads **18** aus der Perspektive des in Fig. 1 gezeigten Rads darstellt, sind die Schneidelemente in der nichtschneidenden Lage völlig voneinander getrennt. Wie vorher erwähnt wurde, drehen sich die Kulissennuten **22** und **24** auf dem Rad **18** zwischen der Zwölfuhrposition und der Achthuhrposition, wobei sie sich allmählich aufeinander zu bewegen, so dass die Kulissen Elemente veranlasst werden, die Schneidelemente **32** einander gleitend näher zu bringen, bis die Schneidelementkanten **35** sich miteinander völlig überdecken, so dass der dazwischen befindliche Teil des Wurststrangs getrennt wird. Das Schneiden findet an der Achthuhrposition des Rads **18** aus der Perspektive des in Fig. 1 gezeigten Rads statt. Nach dem Schneiden des Wurststrangs an der Achthuhrposition des Rads beginnen sich die Schneidelemente zu trennen, weil die Kulissennuten **22** und **24** beginnen, allmählich wieder ihre parallele Lage einzunehmen. Die Kulissen Elemente **28** folgen diesem Weg der Kulissennuten **22** und **24**, wenn sie sich zwischen der Achthuhrposition und der Sechsuhrposition auf dem Rad **18** drehen, so dass die Anordnungen **26** an der Sechsuhrposition ihre voll offenen Positionen einnehmen, wie in Fig. 6 in typischer Weise gezeigt ist.

[0020] Wie in den Fig. 1 und 2 gezeigt ist, ist eine Gabel **36** an der Vorquetschmaschine **10** drehbar befestigt; diese Gabel trägt eine Welle **37**, auf der ein Quetschrad **38** (Fig. 1 und 6) befestigt ist. Das Quetschrad **38** weist zwei parallele, mit Abstand zueinander angeordnete Platten **40** (Fig. 6) auf, die mit parallelen Zahnplatten **42** fest verbunden sind. Wie in den Fig. 4 und 6 gezeigt ist, bilden die Zahnplatten **42** eine Bahn für einen in dieser aufnehmbaren Wurststrang. Eine Vielzahl von mit Abstand angeordneten Zähnen **44** ist ein integraler Teil der Zahnplatten **42** und hilft die Bahn **43** für den Wurststrang zu bilden. Zwischen den Zähnen **44** sind Abstände **45** vorhanden (Fig. 3).

[0021] Quetschelemente **46** sind zwischen den Platten **40** (Fig. 4, 5 und 6) fest angeordnet. Diese Quetschelemente haben von den Stangen **34** einen geringen Abstand, wie dem am besten in den Fig. 6 und 7 gezeigten Abstand **47**. Die Quetschelemente weisen bogenförmige Vorder- und Hinterkanten **48** und einen Mittelteil **49** (Fig. 10) auf, der mit den Stangen **34** (Fig. 8) derart zusammenwirkt, dass eine Quetschkraft auf einen Wurststrang ausgeübt wird, wenn die Quetschelemente sich über die Stangen **34** bewegen und ein Wurststrang in der Bahn **43** vorhanden ist. Es sei darauf hingewiesen, dass die Quetschelemente **46** in den Abständen **45** zwischen den Zähnen **44** angeordnet sind.

[0022] Ein übliches Endlosförderband **50** ist in der Nähe des Gestells **12** angeordnet und weist ein oberes Ende **52** auf. Das Förderband **50** dient dazu, einen langgestreckten, ungeteilten Wurststrang **54** aus Wurstmett zu einer Stelle hin zu bewegen, die im Wesentlichen über dem Quetschrad **38** liegt. Wie im Folgenden noch näher erläutert wird, wird der Strang **54** in eine Vielzahl von Stücken **56** (Fig. 2) umgewandelt, die an Stückelungspunkten **58** (Fig. 6) geschaffen werden, die Zusammendrückungspunkte des Strangs **54** sind, welche durch das Zusammenwirken der Quetschelemente **46** und der Stangen **34** (Fig. 7, 8 und 10) geschaffen werden. Wenn die Schneidelemente **32** an der Achthuhrposition des Rads **18** übereinander bewegt worden sind, wie bereits erwähnt worden ist, werden die Stücke **56** an den Stückelungspunkten **58** geschnitten, um eine Vielzahl von geschnittenen Stücken **60** (Fig. 1) zu schaffen.

[0023] Ein Drehmechanismus **62** zur einstellbaren Änderung des Niederdrucks des Quetschrads **38** weist ein Verbindungsglied **64** auf, das mit der das Quetschrad tragenden Welle **37** (Fig. 2, 6) fest verbunden ist. Ein zweites Verbindungsglied **66** erstreckt sich in der gleichen Richtung wie das Verbindungsglied **64** und ist mit diesem in üblicher Weise fest verbunden. Ein flexibler, jedoch verhältnismäßig steifer Gummieinsatz **68** ist in üblicher Weise mit dem freien Ende des Verbindungsglieds **66** verbunden. Der Gummieinsatz **68** ist in eine Bohrung **70** eines Stöpsels **72** eingefügt und mit dem Stöpsel **72** mittels eines Stiftes **73** fest verbunden. Ein Arm **74** ist mit dem freien Ende des Stöpsels **72** verbunden und verläuft von diesem nach außen, um mit dem Gestell **12** mittels einer einstellbaren Rohrmuffe **76** verbunden zu werden, die auf einem Pfosten **78** befestigt ist, der wiederum mit dem Gestell **12** (Fig. 1) fest verbunden ist. Die einstellbare Position des Arms **74** gegenüber dem Pfosten **78** bestimmt die Größe der Drehung oder Verwindung, die dem Gummieinsatz **68** erteilt wird, der wiederum die Größe des der Wehe **16** und dem Quetschrad **38** erteilten Niederdrucks des Quetschrads **38** bestimmt. Somit kann der Niederdruck des Quetschrads **38** in der genannten Weise eingestellt werden, um verschiedene Quetschdrücke der Quetschelemente **46** auf die Stangen **34** zu erzeugen.

[0024] Im Betrieb wird das Förderband **50** eingeschaltet, so dass der ungeteilte Wurststrang **54** in die Bahn **43** des Quetschrads **38** in tangentialer Richtung eingefädelt wird, wie am besten aus Fig. 1 hervorgeht. Der Wurststrang **54** wird dann zwischen dem Quetschrad **38** und einer der Förder- und Schneidanordnungen **26** aufgenommen, so dass die mit den Stangen **34** im Eingriff stehenden Quetschelemente **46** den Wurststrang an einem Stückelungspunkt **58** zusammendrücken oder -quetschen können, wie in den Fig. 6 und 7 gezeigt ist. Durch das Vorquetschen des Wurststrangs **54** in der beschriebenen Weise wird die Wurstemulsion **80** in der Hülle **82** so verlagert, dass ein im Wesentlichen abgerundetes Ende

84 an jeder Seite des Stückelungspunkts **58** gebildet wird. Dies erfolgt ohne Schneiden des Stückelungspunkts **58** und ohne Bruch der Hülle **82**. Daher legt das Vorquetschen die Stufe für den Stückelungspunkt fest, der in der beschriebenen Weise an der Achtposition des Rads **18** geschnitten wird, wie vorher beschrieben wurde. Dadurch wird die Möglichkeit des Brechens der Hülle während der Schneidposition vermieden; dieses Brechen könnte auftreten, wenn die Schneidanordnungen nur einen vollen Durchmesser des Wurststrangs **54** trennen würden.

[0025] Aus dem Vorstehenden geht daher hervor, dass diese Erfindung zumindest alle genannten Aufgabe löst.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Vorquetschen eines Wurststrangs (**54**), um diesen zur Herstellung von Wurststücken (**60**) vorzubereiten, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- ein langgestreckter Wurststrang (**54**) mit einer ein Kernmaterial umhüllenden Hüllschicht wird kontinuierlich bewegt, wobei das Kernmaterial eine geringere Härte als die Hüllschicht aufweist,
- Druckkräfte werden auf den Wurststrang an in Abständen angeordnete Verbindungspunkte (**58**) längs der Länge des Wurststrangs (**54**) zwischen einem Quetschrad (**38**) und einem ersten Rad (**18**) ausgeübt, um das Kernmaterial von den Verbindungspunkten (**58**) wegzubewegen,
- der zusammengequetschte Wurststrang wird freigegeben,
- der freigegebene, zusammengequetschte Wurststrang wird auf dem ersten Rad (**18**) aufeinanderfolgend bewegt und
- der freigegebene, zusammengequetschte Wurststrang wird an den Stückelungspunkten (**58**) auf dem ersten Rad (**18**), an dem das Zusammenquetschen stattgefunden hat, aufeinanderfolgend geschnitten, um eine Vielzahl von Wurststücken (**60**) zu bilden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Wurststrang (**54**) koextrudiert wird, dass der Kern ein plastischer Kern aus Wurstemulsion ist und dass die Hüllschicht eine Schicht aus geronnenem, genießbaren Material größerer Steifigkeit als der Kern ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Wurststrang (**54**) ein Strang aus Fleischemulsion ist, die von einem röhrenförmigen Nichtfleischmaterial umhüllt ist.

4. Vorrichtung zum Vorquetschen eines Wurststrangs (**54**) an mit Abständen angeordneten Stückelungspunkten (**58**) und zum Schneiden des Wurst-

strangs in einzelne Wurststücke (**60**), wobei die Vorrichtung ein Gestell (**12**) und eine Krafteinheit aufweist,

gekennzeichnet durch

- ein erstes Rad (**18**), das am Gestell (**12**) auf einer Achse befestigt ist, einen Außenumfang (**20**) aufweist und mit der Krafteinheit zum Drehen des ersten Rads (**18**) betriebsmäßig verbunden ist,
- eine Vielzahl von in Abständen angeordneten Förder- und Schneidanordnungen (**26**), die am Umfang (**20**) des ersten Rads (**18**) befestigt sind und dort entgegengesetzte, seitlich gegeneinander verschiebbare Wurststückschneidelemente (**32**) aufweisen,
- eine Kulissennut (**22**, **24**) auf dem ersten Rad, die mit Kulissenelementen (**28**) zusammenwirkt, um sich zu Zeiten des Schneidens eines Wurststrangs (**54**), der sich auf dem Umfang (**20**) des ersten Rads (**18**) zwischen zwei entgegengesetzten Wurststückschneidelementen (**32**) befindet, aneinander anzunähern,
- ein Quetschrad (**38**), das an der Maschine (**10**) befestigt ist und eine Wurststrangbahn aufweist, die auf einem Außenumfang gebildet ist,
- eine Vielzahl von seitlich verlaufenden, in Abständen angeordneten Quetschelementen (**46**) auf dem Quetschrad (**38**), die einen radialen Abstand aufweisen, der der Länge der zu schneidenden Stücke von einem Wurststrang (**54**) und dem Abstand zwischen den Förder- und Schneidanordnungen (**26**) auf dem ersten Rad (**18**) entspricht, wobei
- das Quetschrad (**38**) eine Vielzahl von radial verlaufenden, mit radialen Abständen (**47**) voneinander versehenen Zähnen (**44**) aufweist, die mit einer seitlich verlaufenden Stangenanordnung (**34**) auf den Förder- und Schneidanordnungen (**26**) auf dem ersten Rad (**18**) derart im Eingriff stehen, dass die Drehung des ersten Rads (**18**) das Quetschrad (**38**) dreht,
- die Quetschelemente (**46**) radial zwischen den Zähnen (**44**) auf dem Quetschrad (**38**) angeordnet sind,
- ein Wurststrang (**54**) zwischen dem Quetschrad (**38**) und dem ersten Rad (**18**) eingefädelt wird,
- Teile der Länge des Wurststrangs zwischen den Quetschelementen (**46**) auf dem Quetschrad (**38**) und den Stangenanordnungen (**34**) auf den Förder- und Schneidanordnungen (**26**) zusammengequetscht werden, um das folgende Schneiden des Wurststrangs zu erleichtern, und
- die zusammengequetschten Teile (**58**), die Kulissennuten (**22**, **24**) und die Kulissenelemente (**28**) derart zusammenwirken, dass die Schneidelemente (**32**) veranlasst werden, sich einander zu nähern, um den Wurststrang an den zusammengequetschten Teilen (**58**) des Wurststrangs (**54**) zu schneiden, nachdem die zusammengequetschten Teile (**58**) die Quetschstelle verlassen haben.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,**

dass ein federndes Drehelement **(62)** am Quetschrad **(38)** befestigt ist, um den Angriffsdruck auf das erste Rad **(18)** zu erhöhen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Quetschelemente **(46)** zwischen entgegengesetzten Platten **(42)** angeordnet sind, wobei die Zähne **(44)** auf dem Quetschrad **(38)** in der Nähe des Umfangs jeder Platte **(42)** angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Quetschelemente **(46)** bogenförmige Vorder- und Hinterkanten **(48)** aufweisen, um Formen im Wurststrang **(54)** zu erzeugen, die in der Nähe der zusammengequetschten Teile **(58)** des Wurststrangs **(54)** liegen.

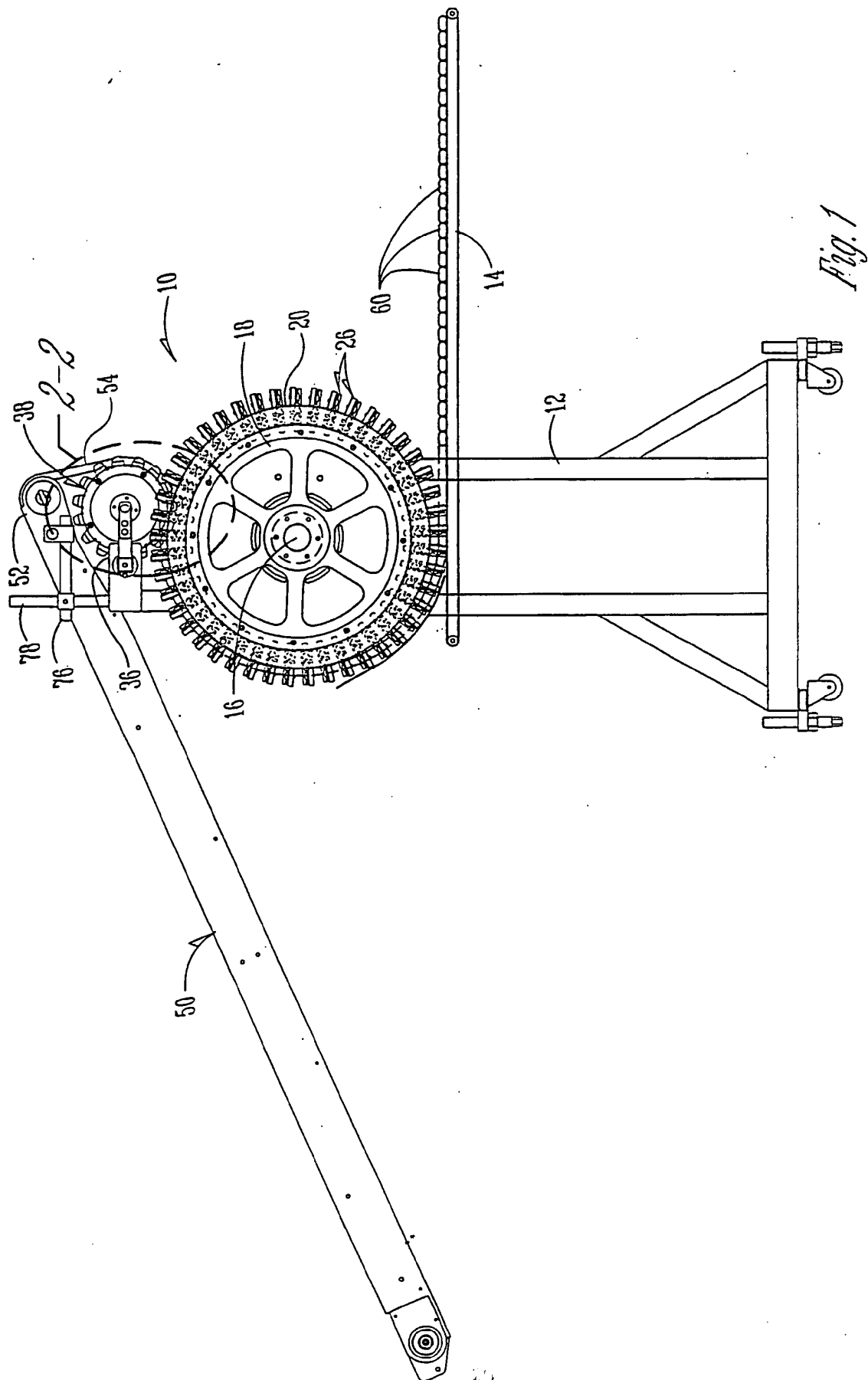
8. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Quetschrad **(38)** in Bezug auf das erste Rad **(18)** an der Zwölfuhrposition angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kulissennuten **(22, 24)** und die Kulissenelemente **(28)** derart zusammenwirken, dass der Wurststrang **(54)** an den gequetschten Teilen **(58)** etwa an der Achtposition auf dem ersten Rad **(18)** geschnitten wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Förderer an der Maschine **(10)** angeordnet ist, der die geschnittenen Wurststücke **(60)** vom ersten Rad **(18)** wegfördert, nachdem der Wurststrang **(54)** an den zusammengequetschten Teilen **(58)** geschnitten worden ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Drehelement **(62)** eine einstellbare Komponente aufweist, so dass der Druck selektiv eingestellt werden kann.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen



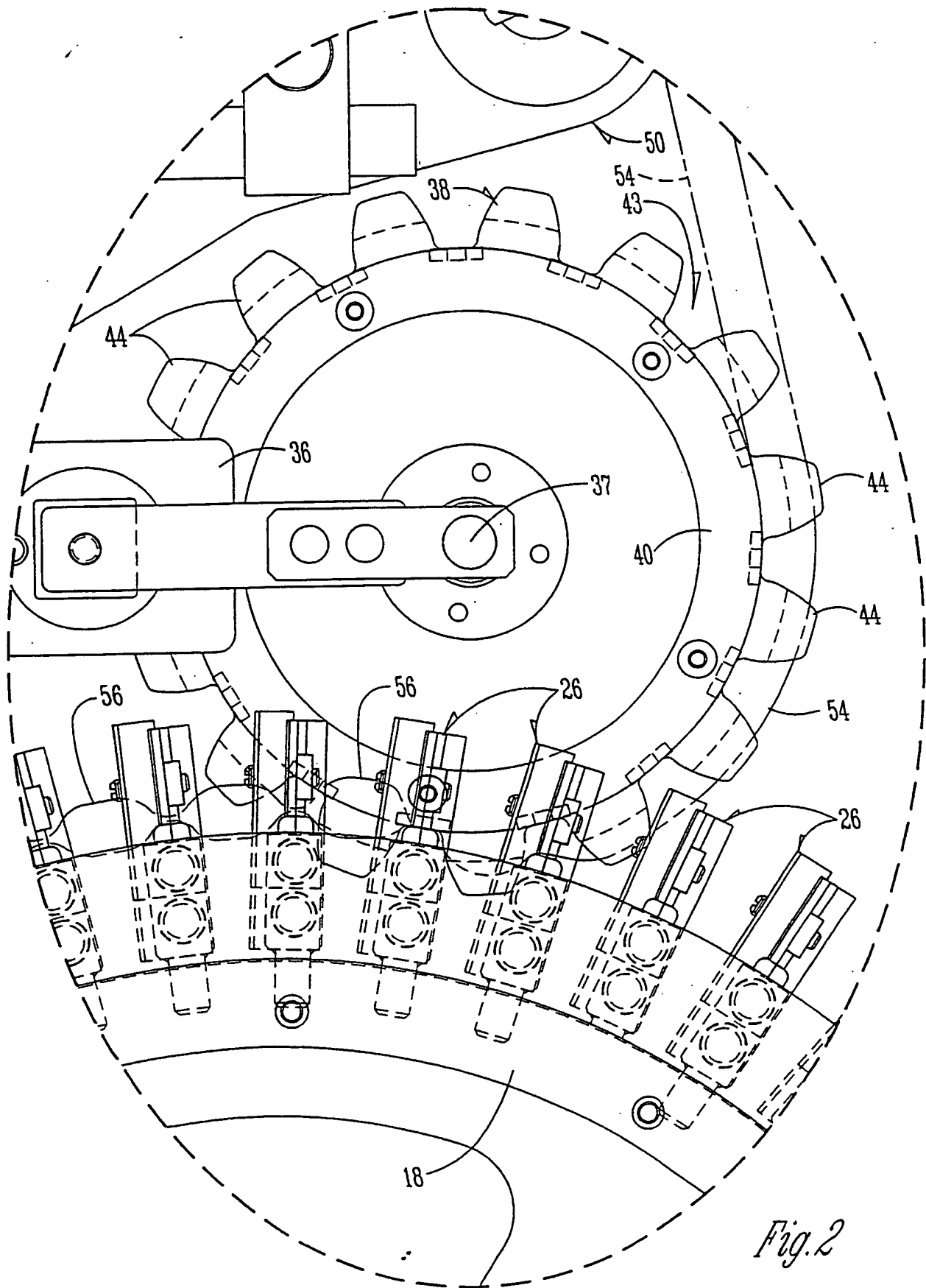
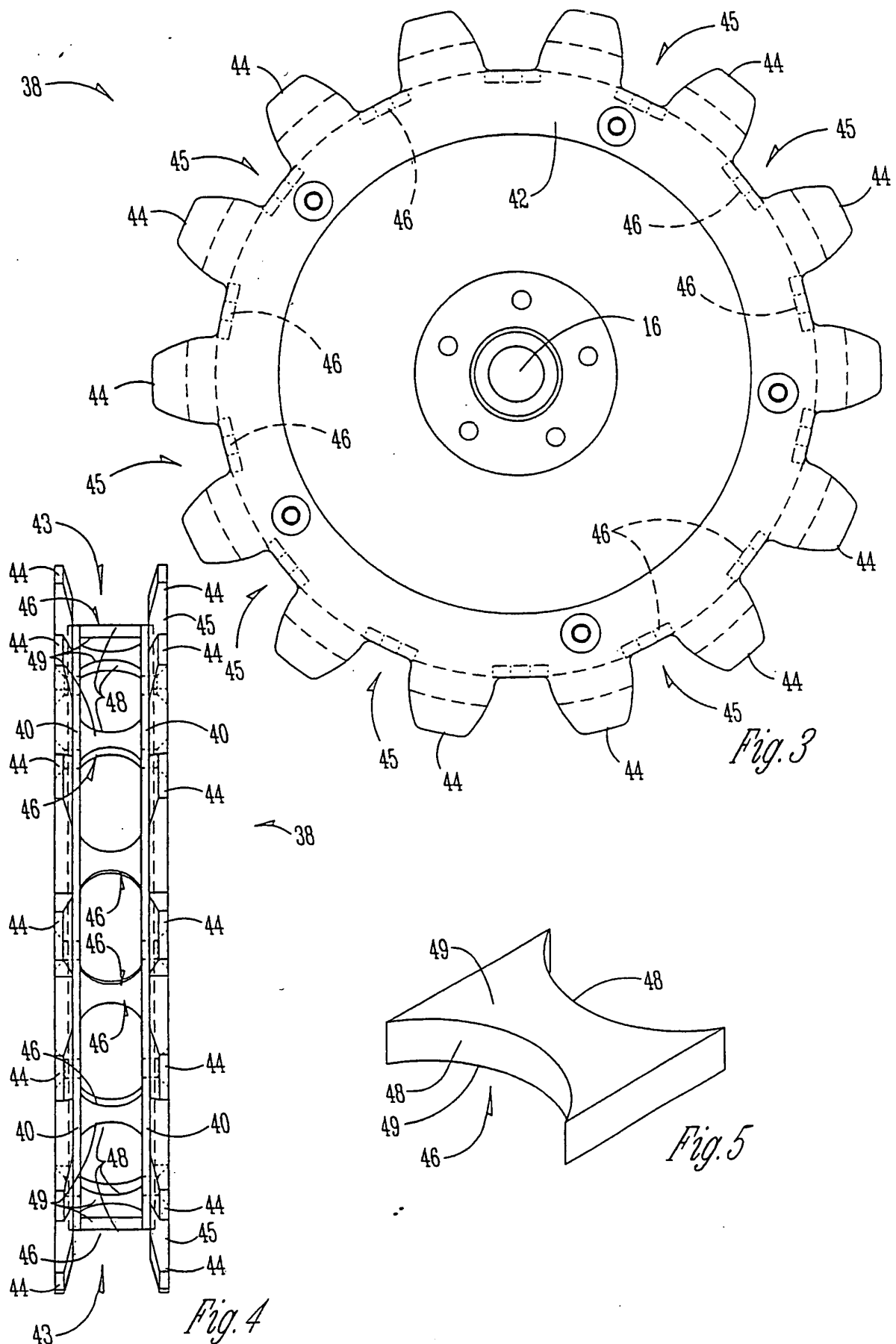


Fig. 2



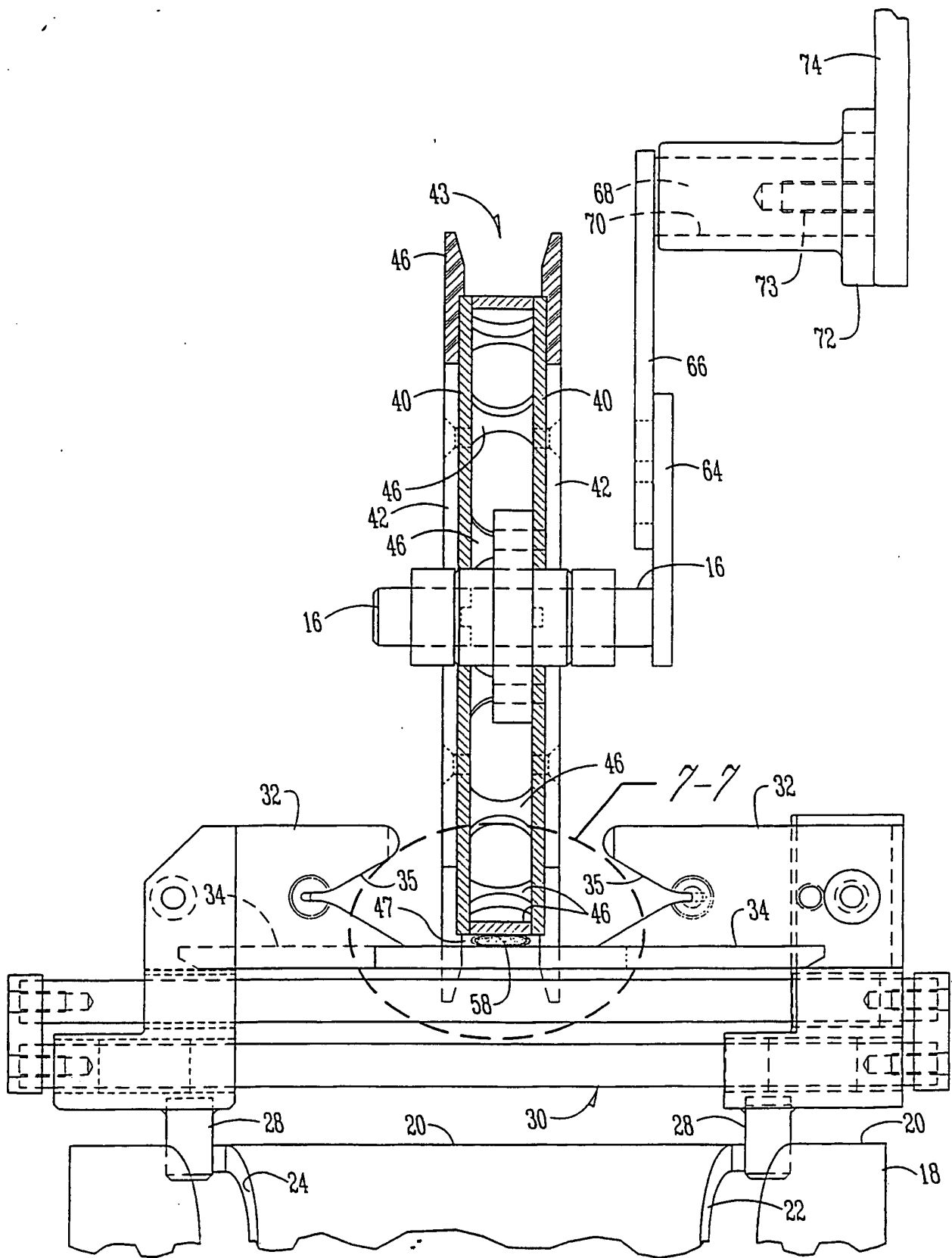


Fig. 6

