



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 059 620 A1** 2007.06.14

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 059 620.7**

(22) Anmeldetag: **12.12.2005**

(43) Offenlegungstag: **14.06.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B65B 19/22** (2006.01)
B65B 53/02 (2006.01)

(71) Anmelder:
Focke & Co.(GmbH & Co. KG), 27283 Verden, DE

(74) Vertreter:
**Meissner, Bolte & Partner Anwaltssozietät GbR,
28209 Bremen**

(72) Erfinder:
Brethauer, Hans-J., 28201 Bremen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
ziehende Druckschriften:

DE 199 57 415 A1

DE 699 00 221 T2

EP 10 84 954 A2

EP 09 70 889 A1

EP 06 05 838 A1

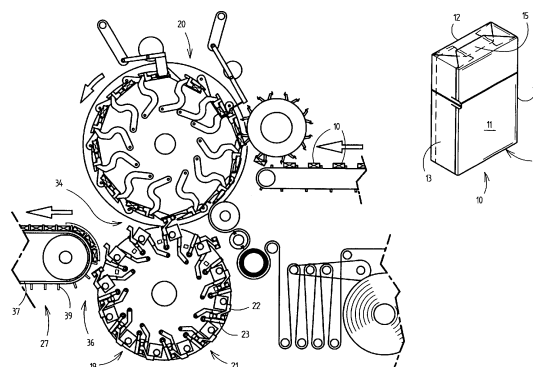
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zum Herstellen von Packungen mit Schrumpffolie**

(57) Zusammenfassung: Für die Herstellung von Zigarettenpackungen (10) mit schrumpfbearbeiteter äußerer Folie werden die Packungen (10) in einem kontinuierlich drehenden Schrumpfvorwärmgerät (19) einer die Schrumpfung bewirkenden Wärmebehandlung unterzogen. Jeder Packung (10) sind im Bereich des Schrumpfvorwärmers (19) Wärmeplatten (22, 23) zugeordnet, die an Vorderseite und Rückseite der Packung (10) bzw. der Folie anliegen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von (Hart-)Packungen mit Außenumhüllung aus schrumpffähiger Folie, insbesondere von quaderförmigen Zigarettenpackungen, denen im Bereich eines Schrumpffaggregats Wärme zuführbar ist.

[0002] Packungen, insbesondere Hartpackungen für Zigaretten, werden zunehmend mit einer Außenumhüllung aus Schrumpffolie versehen. Durch Wärmebehandlung wird der Schrumpfeffekt ausgelöst, sodass die Außenfolie die Packung faltenfrei und unter Spannung umhüllt.

[0003] Bei einer bekannten Vorrichtung zum Herstellen von Zigarettenpackungen mit Schrumpffolie (EP 1 084 954) werden die mit der Außenumhüllung versehenen Packungen im Anschluss an eine Siegelstation zum thermischen Siegeln von Faltlappen der Außenumhüllung durch ein Schrumpffaggregat hindurchgeführt. Dieses ist mit ortsfesten plattenförmigen Heizorganen versehen, die während einer Stillstandsphase der Packungen an diesen zur Anlage kommen, um die für den Schrumpfprozess erforderliche Wärme zu übertragen. Durch den Taktbetrieb ist das Schrumpffaggregat in der Leistung begrenzt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Herstellen von Packungen mit Schrumpffolie bzw. ein Schrumpffaggregat vorzuschlagen, welches eine höhere Leistung bei exakter, steuerbarer Schrumpfbehandlung der Packungen gewährleistet.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- a) das Schrumpffaggregat ist als kontinuierlich bewegbarer Endlosförderer, nämlich Schrumpfförderer, ausgebildet,
- b) die Packungen **10** sind mit Abstand voneinander durch den Schrumpfförderer transportierbar,
- c) jeder Packung sind im Bereich des Schrumpfförderers mindestens zwei an gesonderten Packungsflächen wirkende, mitlaufende Wärmeorgane zugeordnet zur Übertragung von Wärme auf die Packungen **10** während des Transports durch den Schrumpfförderer.

[0006] Der Schrumpfförderer ist vorzugsweise ein Schrumpfrevolver, der kontinuierlich drehend angetrieben ist und längs des Umfangs eine Mehrzahl von Aufnahmen oder Taschen für je eine Packung aufweist, wobei jeder Aufnahme Wärmeplatten als Wärmeorgane zugeordnet sind, die relativ zu den Packungen bewegbar sind und während des eigentlichen Schrumpfprozesses bei drehendem Schrumpfrevolver an Packungsflächen anliegen.

[0007] Weiterhin ist von Bedeutung, dass jede Aufnahme des Schrumpfrevolvers Halteorgane zum Halten der Packung während des Transports aufweist, die unabhängig von den Wärmeplatten bewegbar und an nicht durch die Wärmeplatten beaufschlagten, einander gegenüberliegenden Packungsflächen wirksam sind.

[0008] Der erfindungsgemäße Schrumpfrevolver ist in den Produktionsablauf einer kontinuierlichen Verpackungsmaschine integrierbar. Die Packungen sind durch einen vorgeordneten Revolver zuführbar, insbesondere durch einen Siegelrevolver. Die Übergabe der Packungen an den Schrumpfrevolver erfolgt erfindungsgemäß mit Hilfe der Halteorgane, die die Packungen nacheinander einer Tasche bzw. Aufnahme des vorhergehenden Revolvers entnehmen und in die Aufnahme bzw. Tasche des Schrumpfrevolvers in eine Position zwischen den Wärmeplatten einführen.

[0009] Weitere Merkmale und Besonderheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigt:

[0010] [Fig. 1](#) eine (Zigaretten-)Packung mit schrumpfbare Folie als Außenumhüllung in perspektivischer Darstellung,

[0011] [Fig. 2](#) einen Teilbereich einer kontinuierlich arbeitenden Verpackungsmaschine mit Schrumpfrevolver in schematischer Seitenansicht,

[0012] [Fig. 3](#) einen Ausschnitt des Schrumpfrevolvers in [Fig. 2](#), bei vergrößertem Maßstab,

[0013] [Fig. 4](#) eine queraxiale Ansicht einer Einzelheit im Bereich der Übernahme einer Packung von einem Siegelrevolver zur Übergabe an den Schrumpfrevolver,

[0014] [Fig. 5](#) eine Einzelheit des Schrumpfrevolvers, nämlich eine Aufnahme bzw. Tasche, in radialer Ansicht gemäß Pfeil V in [Fig. 3](#),

[0015] [Fig. 6](#) die Einzelheit der [Fig. 5](#) bei veränderter Stellung von Organen,

[0016] [Fig. 7](#) einen weiteren Ausschnitt des Schrumpfrevolvers im Bereich der Übergabe der Packungen an einen Abförderer,

[0017] [Fig. 8](#) die Einzelheit gemäß [Fig. 7](#) bei veränderter Relativstellung von bewegbaren Organen,

[0018] [Fig. 9](#) einen in Radialrichtung weisenden Querschnitt XI-XI der [Fig. 8](#),

[0019] [Fig. 10](#) den kompletten Schrumpfrevolver mit Zuförder- und Abförderorganen.

[0020] Es geht um die Behandlung von quaderförmigen Packungen **10**, und zwar insbesondere von Zigarettensackpackungen des Typs Klappsack. Es handelt sich dabei um eine üblicherweise aus dünnem Karton bestehende Klappsack mit Packungsflächen bzw. -seiten unterschiedlicher Abmessungen, nämlich mit großflächiger Vorderseite **11** und Rückseite **12**, schmalen Seitenflächen **13**, **14** und Stirn- sowie Bodenflächen **15**, **16**.

[0021] Die Packung **10** ist von einer Außenumhüllung aus Folie **17** umgeben, die vorzugsweise an allen Packungsflächen anliegt. Die Folie **17** weist Faltungen im Bereich der Stirn- und Bodenfläche **15**, **16** sowie im Bereich einer Seitenfläche **13** auf. Die Faltlappen sind durch thermisches Siegeln miteinander verbunden. Die Folie **17** besteht aus thermisch schrumpfbarem Material. Zu diesem Zweck werden die mit der Außenumhüllung, nämlich mit der Folie **17** versehenen Packungen **10** einem Schrumpffaggregat zugeführt, und zwar einem vorzugsweise kontinuierlich drehenden Schrumpfrevolver **19**. Die komplett fertiggestellten Packungen **10** werden dem Schrumpfrevolver **19** von einem ebenfalls vorzugsweise kontinuierlich angetriebenen Förderer zugeführt, insbesondere von einem Siegelrevolver **20** zum thermischen Siegeln der Faltlappen der Folie **17**. Der Schrumpfrevolver **19** ist mit einer Mehrzahl von längs des Umfangs verteilten Taschen bzw. Aufnahmen **21** versehen für je eine Packung **10**. Die Packungen **10** sind in den Aufnahmen **21** mit ihrer Längserstreckung in achsparalleler Richtung positioniert. Die großen Packungsflächen, nämlich Vorderseite **11** und Rückseite **12**, sind annähernd radial gerichtet, in Förderichtung vorn oder rückseitig, die Seitenflächen **13**, **14** demnach radial innen bzw. außen liegend.

[0022] Im Bereich einer Aufnahme **21** wird die Packung **10** während des Transports durch den Schrumpfrevolver **19** einer Wärmebehandlung unterzogen. Dabei wird Wärme auf die großflächigen Packungsseiten, also auf Vorderseite **11** und Rückseite **12**, übertragen. Wärmeorgane sind als Wärmeplatten **22**, **23** ausgebildet. Diese liegen mit einer vorzugsweise elastischen Heizaufgabe **24** an Vorderseite **11** und Rückseite **12** an. Die Wärmeplatten **22**, **23** sind so bemessen, dass die betreffenden Packungsseiten vollflächig abgedeckt sind. Jeder Aufnahme sind zwei gemeinsam, gleichzeitig bewegbare Wärmeplatten **22**, **23** zugeordnet.

[0023] Die Wärmeplatten **22**, **23** sind quer zu den Packungen **10** bzw. den zu beaufschlagenden Packungsseiten **11**, **12** bewegbar. Jede Wärmeplatte **22**, **23** ist an einem Schwenkhebel **25**, **26** angebracht. Die Kinematik für die Wärmeplatten **22**, **23** ist aufgrund der Ausgestaltung, Bemessung und Lagerung der Schwenkhebel **25**, **26** so gewählt, dass jede Wärmeplatte **22**, **23** in der Heizstellung vollflächig an der zugeordneten Packungsseite anliegt. Bei einer

quaderförmigen Packung **10** sind demnach die Wärmeplatten **22**, **23** in dieser Funktionsstellung parallel zueinander gerichtet. Für die Aufnahme und Freigabe einer Packung **10** werden die Wärmeplatten **22**, **23** in eine nach außen divergierende Öffnungsstellung geschwenkt. Das Einführen der Packungen **10** in einer annähernden Radialrichtung ist dadurch erleichtert, ebenso die Entnahme der behandelten Packungen, insbesondere bei Übergabe an einen Abförderer **27**. Die unterschiedlich langen Schwenkhebel **25**, **26** sind mittels Schwenklager **40**, **41** an dem Schrumpfrevolver **19** bzw. an einer Revolverscheibe gelagert. Die Schwenklager **40**, **41** sind etwa auf einer gemeinsamen Radialebene gelagert, wobei der Schwenkhebel **25** winkelförmig und der kürzere Schwenkhebel **26** geradlinig ausgebildet ist.

[0024] Eine Besonderheit ist die Ausbildung der Aufnahme **21** zur Handhabung der Packungen **10**. Jeder Aufnahme **21** sind bewegbare Halteorgane für die Packungen **10** zugeordnet, nämlich schwenkbare Haltebacken **28**, **29**. Diese sind unabhängig von den Wärmeplatten **22**, **23** betätigbar und erfassen die Packung **10** an nicht durch die Wärmeplatten **22**, **23** abgedeckten, quergerichteten Packungsseiten, hier im Bereich von Stirnfläche **15** und Bodenfläche **16**. Die Haltebacken **28**, **29** sind demnach in achsparalleler Richtung zwischen Haltestellung ([Fig. 4](#), [Fig. 5](#)) und Öffnungsstellung ([Fig. 6](#), [Fig. 9](#)) bewegbar.

[0025] Die Haltebacken haben eine mehrfache Funktion, dienen nämlich auch zur Übernahme der Packungen **10** von dem Zuförderer bzw. dem Siegelrevolver **20**, zur Positionierung der Packung **10** in der Aufnahme **21** und zur Überführung an den Abförderer **27**. Die Haltebacken **28**, **29** sind entsprechend bewegbar. Jeder Haltebacke **28**, **29** zugeordnete Schwenkarme **30**, **31** sind – schwenkbar – an einem Träger angebracht, der seinerseits bewegbar am Schrumpfrevolver **19** gelagert ist. Es handelt sich dabei um eine drehbare Tragstange **32**, auf der die beiden Schwenkarme **30**, **31** mit Haltemuffen in gleich gerichteter Relativstellung gelagert sind. Durch Drehen der Tragstange **32** werden die Tragstücke **33** entsprechend gedreht und mit diesen die Haltebacken **28**, **29** über die Schwenkarme **30**, **31**.

[0026] Aufgrund entsprechender Steuerung der Haltebacken **28**, **29** werden in einer oberen Aufnahmestation **34** die Packungen **10** im Bereich des Siegelrevolvers **20** erfasst und durch entsprechende Schwenkbewegung am Außenumfang des Schrumpfrevolvers **19** (außerhalb desselben) entlang bewegt. Unter Drehung der Packungen **10** um ihre Längsachse werden diese schließlich von außen in den Bereich der Aufnahme **21** eingeführt und dort auf einem feststehenden Anlagenteil **35** des Revolvers positioniert. Danach werden die Wärmeplatten **22**, **23** in die Behandlungsposition unter Anlage an Vorderseite **11** und Rückseite **12** gefahren, wobei die

Haltebacken **28, 29** in der Halteposition bleiben. Anschließend werden diese kurzzeitig zurückgeschwenkt (**Fig. 6**), damit sich die Packung **10** spannungsfrei auf die Wärmeplatten **22, 23** ausrichten können. Die Haltebacken **28, 29** kehren sodann in die Haltestellung zurück und bleiben in dieser während des Schrumpfpfrozesses.

[0027] Die Packungen **10** werden während der Schrumpfung der Folie **17** längs eines Teilkreises durch den Schrumpffrevolver **19** transportiert, hier etwa entlang einer halben Umdrehung. Im Bereich einer Abgabestation **36** werden die Wärmeplatten **22, 23** in die Öffnungsstellung gefahren. Die Haltebacken **28, 29** werden in einer zur Aufnahme einer Packung entgegengesetzten Bewegung betätigt. Die fertige Packung **10** wird in einem Bereich außerhalb des Schrumpffrevolvers **19** bewegt und an den Abförderer **27** übergeben. Dieser ist als Gurtförderer ausgebildet, nämlich mit einem mittigen Gurt **37**, der Mitnehmer **38** aufweist. Diese sind in einem der Abmessung der Packungen **10** entsprechenden Abstand voneinander angeordnet, sodass die Packungen **10** in offene Taschen des Abförderers **27** eingelegt werden (**Fig. 7, Fig. 8**). Die Bewegungscharakteristik der Haltebacken **28, 29** ermöglicht die Ablage auf dem mit Abstand vom Schrumpffrevolver **19** laufenden Gurt **37**. Eine feststehende Außenführung **39** sichert die Packungen **10** beim Weitertransport durch den Abförderer **27**.

[0028] Die Ausgestaltung des Schrumpffrevolvers **19** ermöglicht eine exakte Anpassung des Schrumpfpfrozesses an technische Erfordernisse. So kann die Temperatur der Wärmeplatten **22, 23** eingestellt werden, und zwar mit einer Veränderung während des Schrumpfpfrozesses. Des Weiteren ermöglicht die individuelle Bewegbarkeit der Wärmeplatten **22, 23** ein Abheben von den Packungen **10**, soweit dies erforderlich ist. **Fig. 10** zeigt einen Betriebszustand mit insgesamt abgehobenen bzw. zurückgeschwenkten Wärmeplatten **22, 23**. Dies ist beispielsweise erforderlich, wenn der Schrumpffrevolver **19** betriebsbedingt angehalten werden muss. Auch können erforderlichenfalls einzelne Packungen **10** ausgesondert werden durch Öffnung der Wärmeplatten **22, 23** und der Haltebacken **28, 29** der betreffenden Aufnahme **21**.

[0029] Alle Organe des Schrumpffrevolvers **19** sind an einem gemeinsamen, drehenden Träger angeordnet, nämlich an einer Revolverscheibe.

Bezugszeichenliste

10	Packung
11	Vorderseite
12	Rückseite
13	Seitenfläche
14	Seitenfläche

15	Stirnfläche
16	Bodenfläche
17	Folie
18	
19	Schrumpffrevolver
20	Siegelrevolver
21	Aufnahme
22	Wärmeplatte
23	Wärmeplatte
24	Heizauflage
25	Schwenkhebel
26	Schwenkhebel
27	Abförderer
28	Haltebacke
29	Haltebacke
30	Schwenkarm
31	Schwenkarm
32	Tragstange
33	Tragstück
34	Aufnahmestation
35	Anlagestück
36	Abgabestation
37	Gurt
38	Mitnehmer
39	Außenführung
40	Schwenklager
41	Schwenklager

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Herstellen von (Hart-)Packungen (**10**) mit Außenumhüllung aus schrumpffähiger Folie (**17**), insbesondere von quaderförmigen Zigarettenpackungen, denen im Bereich eines Schrumpffaggregats Wärme zuführbar ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) das Schrumpffaggregat ist als kontinuierlich bewegbarer Endlosförderer, nämlich Schrumpfförderer, ausgebildet,
- b) die Packungen (**10**) sind mit Abstand voneinander durch den Schrumpfförderer transportierbar,
- c) jeder Packung (**10**) sind im Bereich des Schrumpfförderers mindestens zwei an gesonderten Packungsflächen anliegende, mitlaufende Wärmeorgane zugeordnet zur Übertragung von Wärme auf die Packung (**10**) während des Transports durch den Schrumpfförderer.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schrumpfförderer als umlaufender Schrumpffrevolver (**19**) mit Aufnahmen (**21**) bzw. Taschen für je eine Packung (**10**) ausgebildet ist, wobei jeder Aufnahme (**21**) bzw. Tasche mindestens zwei aneinander gegenüberliegenden Seiten der Packung (**10**) angeordnete Wärmeorgane, insbesondere Wärmeplatten (**22, 23**) zugeordnet sind, die (zeitweilig) während der Förderung der Packungen (**10**) durch den Schrumpffrevolver (**19**) an Packungsflächen anliegen, vorzugsweise an zwei großflächigen Packungsseiten (**11, 12**).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeorgane, insbesondere Wärmeplatten (22, 23) relativ zu den Packungen (10) bewegbar, insbesondere schwenkbar sind und mindestens im Bereich einer Aufnahmestation (34) und/oder einer Abgabestation (36) von den Packungen abgehoben sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeplatten (22, 23) jeweils an einem Schwenkhebel (25, 26) angeordnet und durch diese so schwenkbar sind, dass die Wärmeplatten (22, 23) in von den Packungen (10) abgehobener Stellung eine nach außen divergierende Relativstellung, bei Anlage an den Packungen (10) hingegen parallel zueinander gerichtet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Packungen (10) in den Aufnahmen (21) durch Halteorgane unabhängig von den Wärmeplatten (22, 23) fixiert sind, insbesondere durch bewegbare Haltebacken (28, 29), die an freien, nicht durch die Wärmeplatten (22, 23) abgedeckten Packungsflächen anliegen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die quaderförmigen Packungen (10) in den Aufnahmen (21) mit einer Längserstreckung achsparallel zum Schrumpfvolver (19) ausgerichtet sind, insbesondere derart, dass großflächige Packungsseiten, nämlich Vorderseite (11) und Rückseite (12), in Drehrichtung des Schrumpfvolver (19) nach vorn und rückwärts weisen, kleinere Packungsflächen, insbesondere Stirnfläche (15) und Bodenfläche (16), an beiden Seiten der Aufnahme (21) frei liegen, wobei die Haltebacken (28, 29) vorzugsweise gegenüberliegend an Stirnfläche (15) und Bodenfläche (16) Anlage erhalten.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens zwei einer Aufnahme (21) zugeordneten Haltebacken (28, 29) an gemeinsam betätigbaren Schwenkarmen (30, 31) angeordnet und mit diesen in und außer Eingriff an den Packungen (10) schwenkbar sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltebacken (28, 29), insbesondere deren Schwenkarme (30, 31) an einem gemeinsamen, bewegbaren Tragorgan angebracht sind, insbesondere an einer drehbaren Tragstange (32), derart, dass die Haltebacken (28, 29) durch entsprechende Bewegung der Tragstange (32) aus dem Umfangsbereich des Schrumpfvolver (19) herausbewegbar sind zur Übernahme einer Packung (10) von einem Zuför-

derer und/oder zur Übergabe von Packungen (10) im Anschluss an den Schrumpfprozess an einen Abförderer (27).

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jede Aufnahme (21) ein radial innenliegendes Abstützorgan für die Packungen (10) aufweist, insbesondere ein feststehendes Anschlagstück (35) zur exakten Positionierung der Packung (10) in der Aufnahme (21).

10. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Packungen (10) durch die bewegbaren Haltebacken (28, 29) in die Aufnahme (21) einsetzbar sind, wobei nach Absetzen einer Packung (10) die Wärmeplatten (22, 23) zur Anlage an der Packung (10) bewegbar, danach die Haltebacken (28, 29) kurzzeitig außer und sodann erneut in Eingriff mit den Packungen (10) bewegbar sind und vorzugsweise während der Schrumpfung an den Packungen (10) anliegen.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeorgane, insbesondere Wärmeplatten (22, 23), aller Aufnahmen (21) des Schrumpfvolver (19) gemeinsam außer Eingriff bzw. außer Anlage an den Packungen (10) bewegbar sind, insbesondere bei Aufrechterhaltung der Anlageposition der Haltebacken (28, 29).

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Fig. 3

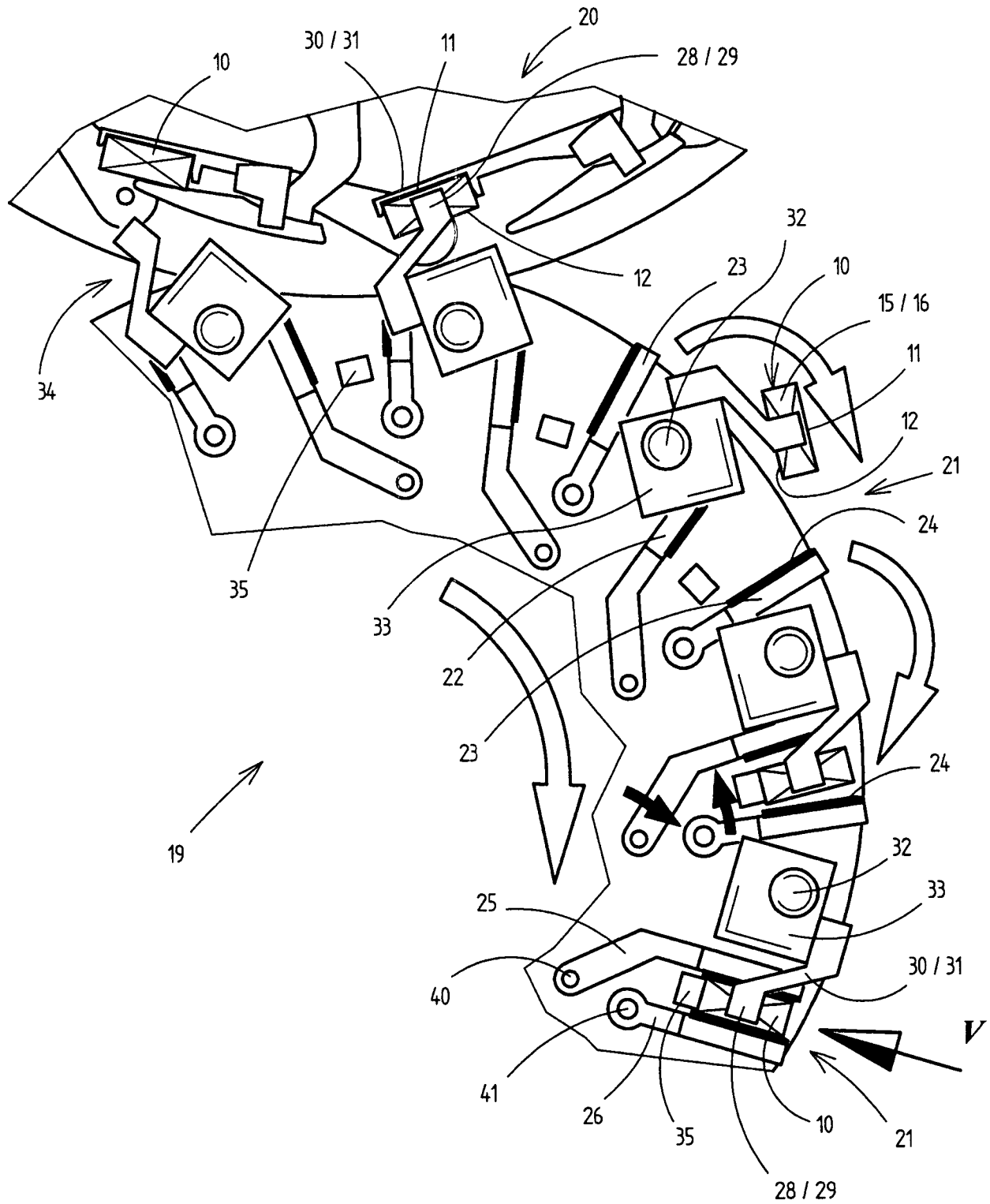


Fig. 4

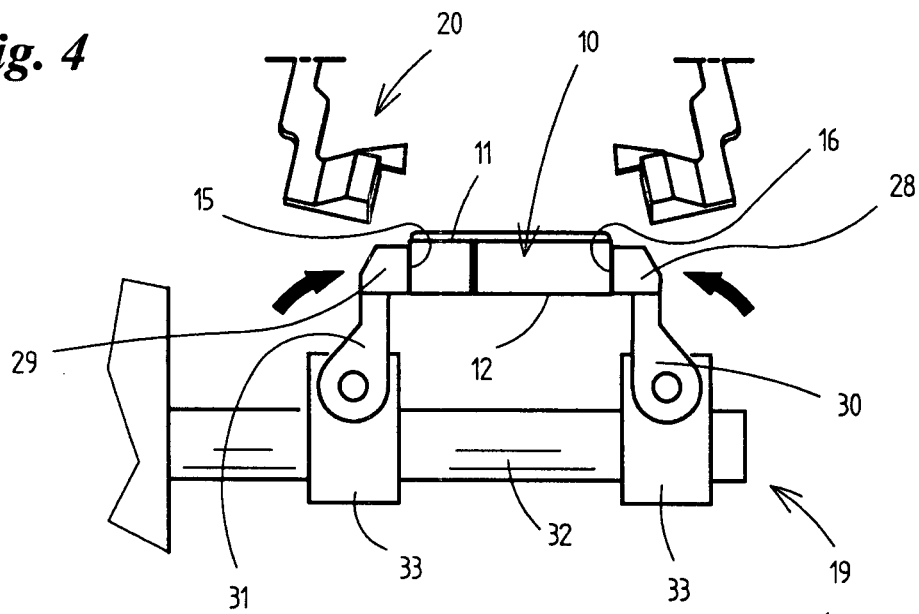


Fig. 5

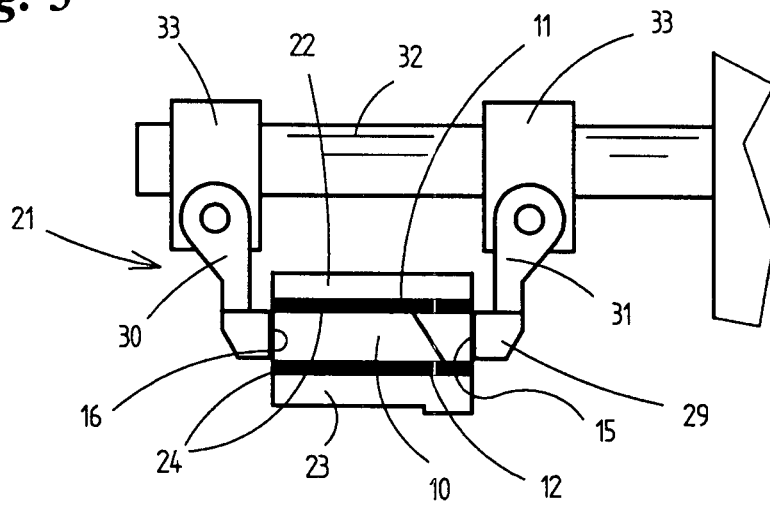


Fig. 6

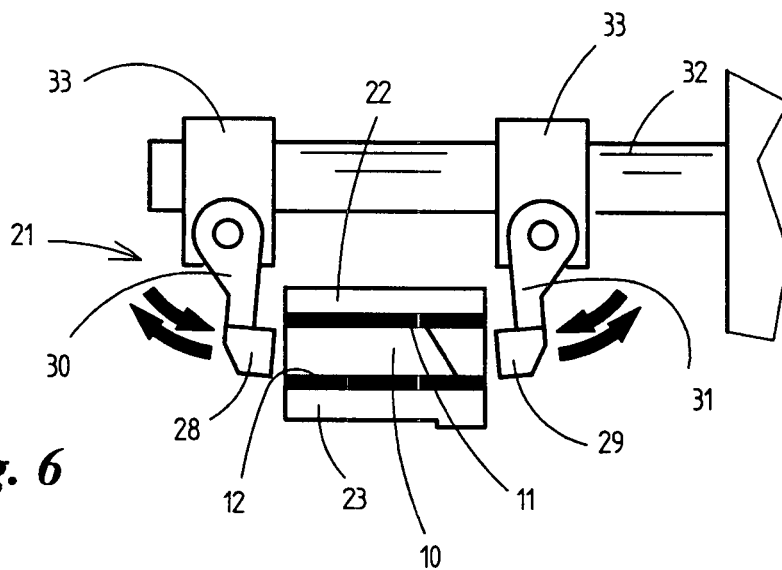


Fig. 7

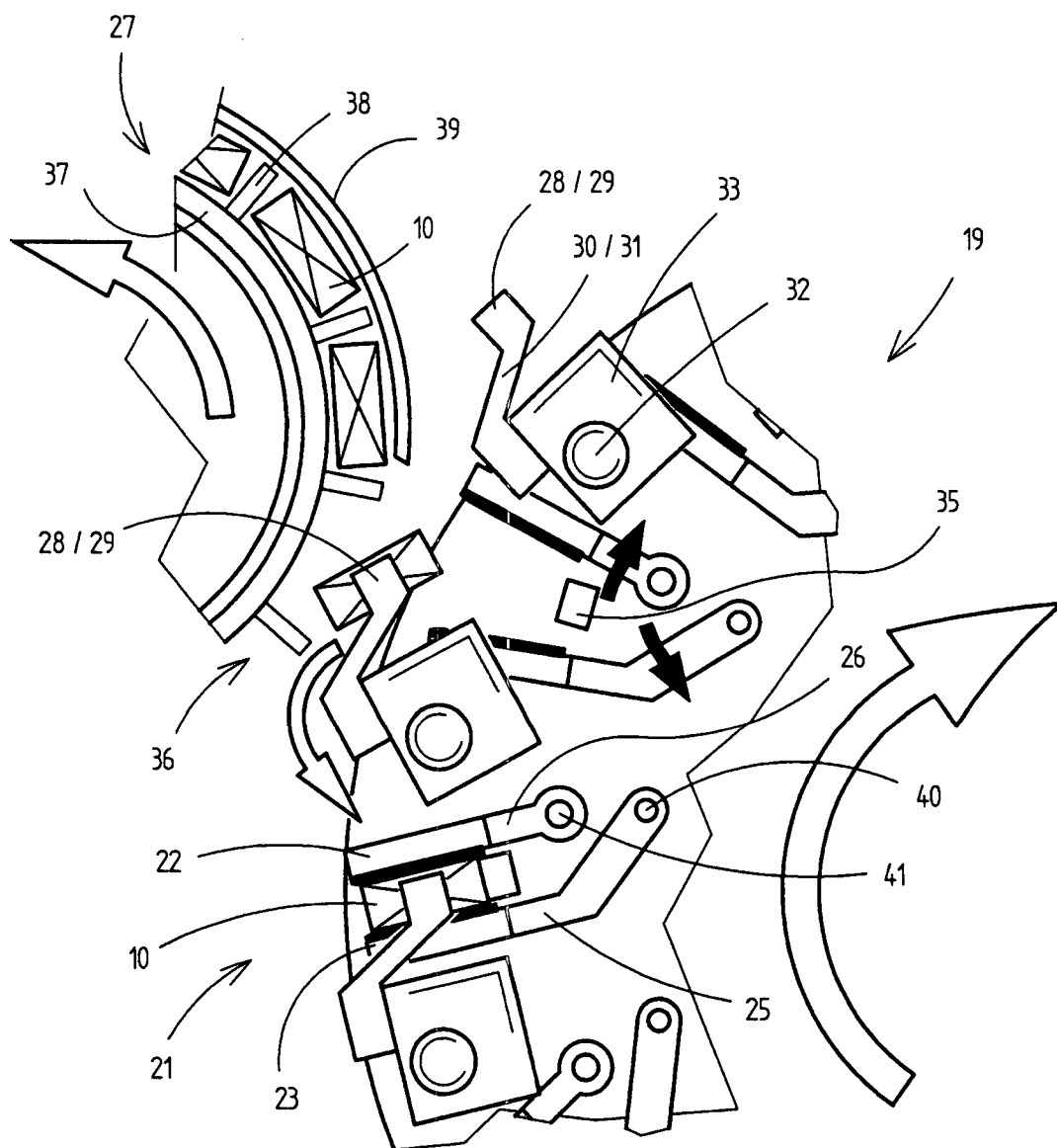


Fig. 8

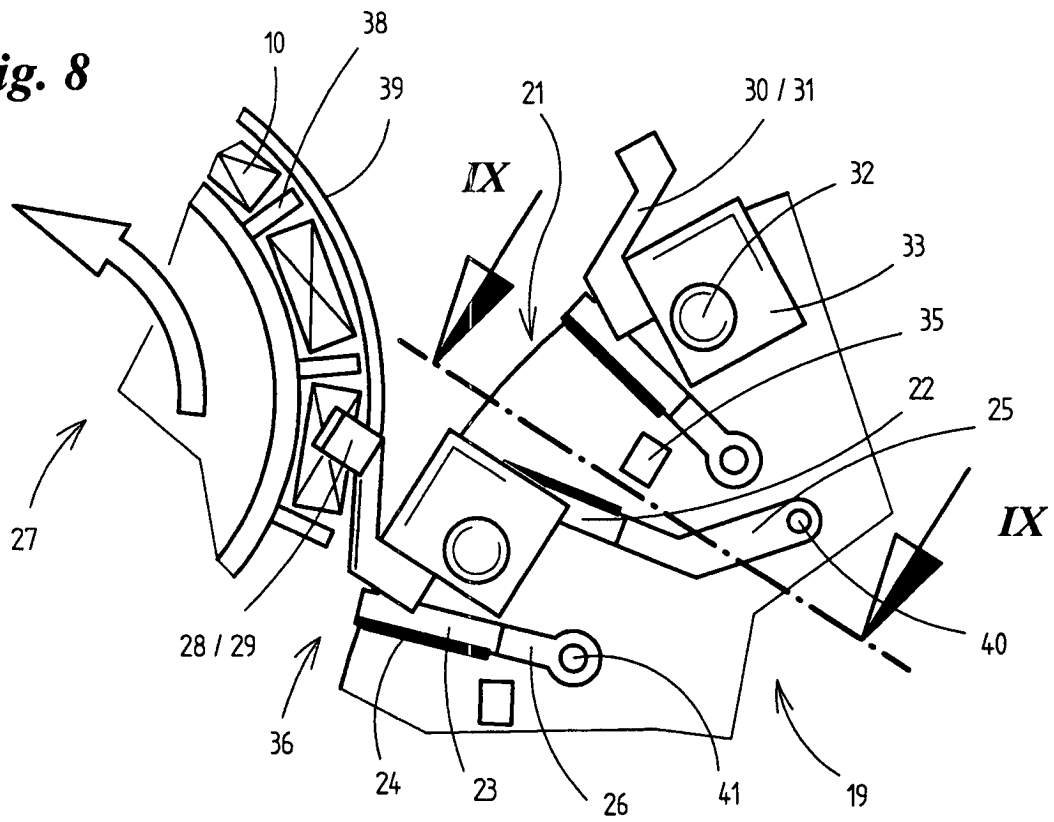


Fig. 9

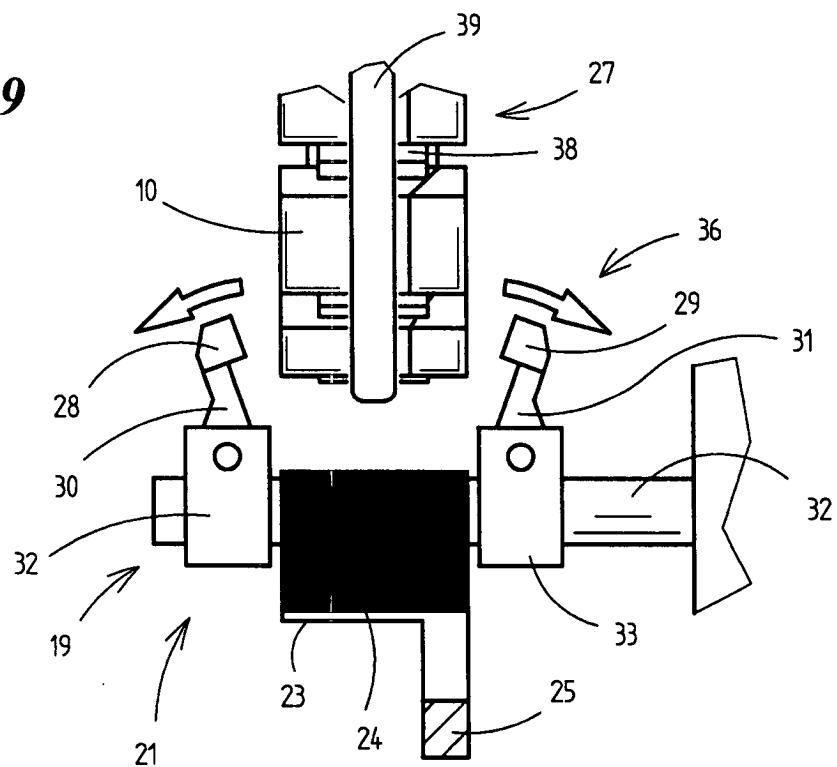


Fig. 10

