



(10) **DE 10 2009 003 454 A1** 2010.08.19

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2009 003 454.4**

(22) Anmeldetag: **06.02.2009**

(43) Offenlegungstag: **19.08.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B65G 15/32** (2006.01)
B29D 29/06 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Babcock Borsig Service GmbH, 46049
Oberhausen, DE**

(72) Erfinder:
Erfinder wird später genannt werden

(74) Vertreter:
Weisse und Kollegen, 42555 Velbert

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

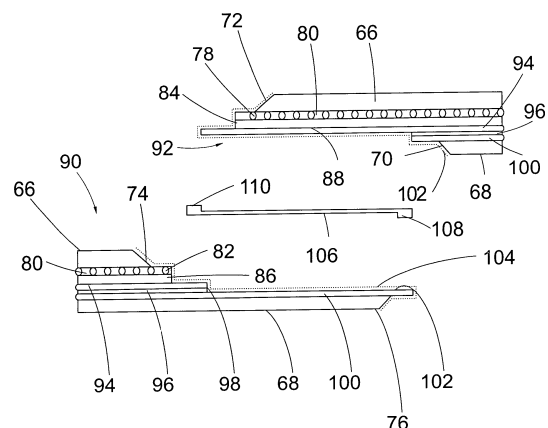
DE	9 07 996	B
DE	41 03 233	A1
DD	1 18 716	A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Fördergurt für Bunkerabzug-Gurtförderer**

(57) Zusammenfassung: Ein Fördergurt (18) für Bunkerabzug-Gurtförderer (10) für den Abzug und die Förderung von Kohle aus einem Bunker zu einer Kohlemühle, wobei der Fördergurt (18) auf Bandrollen (24, 26) aufspannbar ist, enthaltend einen Gummigurt (20) mit mehreren Schichten (66, 68, 80, 86, 94, 96) aus Gummi und Gewebeeinlagen; seitliche, auf der Tragseite des Gummigurts aufvulkanisierte Kanten (22) und eine Verbindungsstelle, an welcher zwei Enden (90, 92) des Gummigurtes (20) ein stufenförmiges Verbindungsprofil (102, 104) aufweisen und mit einer Haftgummieinlage (106) derart verbunden sind, dass der Fördergurt (18) ein geschlossenes Endlosband bildet, ist dadurch gekennzeichnet, dass die stufenförmigen Verbindungsprofile (102, 104) an den Enden (90, 92) des Gummigurtes (20) miteinander korrespondieren, wobei zumindest eines der Verbindungsprofile (102, 104) eine Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage (106) aufweist, so dass der Gummigurt (20) über die gesamte Länge die gleiche Dicke aufweist, und die Haftgummieinlage (106) eine Dichte hat, welche der Dichte der Schicht (96) entspricht, welche die Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage aufweist.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fördergurt für Bunkerabzug-Gurtförderer für den Abzug und die Förderung von Kohle aus einem Bunker zu einer Kohlemühle, wobei der Fördergurt auf Bandrollen aufspannbar ist, enthaltend

- (a) einen Gummigurt mit mehreren Schichten aus Gummi und Gewebereinlagen;
- (b) seitliche, auf der Tragseite des Gummigurts aufvulkanisierte Kanten; und
- (c) eine Verbindungsstelle, an welcher zwei Enden des Gummigurtes ein stufenförmiges Verbindungsprofil aufweisen und mit einer Haftgummieinlage derart verbunden sind, dass der Fördergurt ein geschlossenes Endlosband bildet.

[0002] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen eines solchen Fördergurtes. Die Erfindung betrifft ferner einen Bunkerabzug-Gurtförderer für den Abzug und die Förderung von Kohle aus einem Bunker zu einer Kohlemühle enthaltend

- (a) eine Spann- und eine Förderrolle; und
- (b) eine Bandwaage zur Ermittlung des Gewichts der zur Mühle geförderten Kohle.

[0003] Für den Betrieb eines Kohlekraftwerks wird Kohle in einem Bunker oder Silo gelagert. Der Bunker kann große Mengen Kohle im 1000 t-Bereich lagern. Die gelagerte Kohle wird zu einer Mühle befördert. Dort wird die Kohle zu Kohlenstaub vermahlen und einer Feuerungsanlage zugeführt. Die dem Bunker abgezogene Kohlemenge wird vom Bunkerauslauf mittels eines Förderers zum Mühleneinlauf gefördert. Dabei wird die Kohlemenge bestimmt. Es ist Ziel der Anordnung, die Kohlemenge bzw. den Heizwert der Kohle möglichst genau zu bestimmen und einzustellen. Dadurch kann der Verbrauch und die Emissionen gesenkt werden.

Stand der Technik

[0004] Zur Förderung der Kohle sind Trogkettenförderer und Gurtförderer bekannt. Bei Trogkettenförderern wird die Kohlemenge bestimmt, indem das Volumen der geförderten Kohlemenge ermittelt wird. Dies ist insbesondere bei veränderlichem Schüttgewicht der Kohle ungenau. Zur Verbesserung der Genauigkeit ist es bekannt, Gurtförderer einzusetzen, welche mit einer Bandwaage ausgestattet sind. Die Bandwaage ermittelt aus einem Gewichtssignal und der Bandgeschwindigkeit die Kohlemenge. Der so ermittelte Wert ist unabhängig von Änderungen des Schüttgewichts.

[0005] Gurtförderer umfassen zwei Bandrollen: eine Förderrolle und eine Spannrolle. Um die Rollen ist ein Fördergurt gespannt. Ein typischer Fördergurt ist

mehrere Meter lang und bis zu einem Meter breit. Der Fördergurt läuft dann mit Geschwindigkeiten im Bereich von 0,01 bis 0,1 m/s um. Dabei wird die Kohle zur Mühle gefördert. Der Fördergurt umfasst einen Gummigurt mit mehreren Schichten aus Gummi und Gewebereinlagen. Weiterhin umfasst der Fördergurt seitliche, auf der Tragseite des Gummigurts aufvulkanisierte Kanten. Solche Kanten können wellenförmig geformt sein, so dass sie sich beim Umlaufen um die Rollen entsprechend stauchen und spreizen lassen. Die Kanten halten die Kohle auf dem Gummigurt.

[0006] Der Gummigurt läuft als geschlossenes Endlosband auf den Rollen. Die Enden des Gummigurtes sind daher an einer Verbindungsstelle miteinander verbunden. Die Verbindung von Gummigurten erfolgt durch Vulkanisieren und Aufbringen von Gummilösung. Bekannte Fördergurte haben einen Gummigurt, dessen Enden mittels einer Haftgummieinlage verbunden werden, welche über etwa einen halben Meter Verbindungslänge zwischen überlappenden Enden mittels der Gummilösung fixiert wird. Die Enden werden also quasi überlappend miteinander verklebt. Zur Vermeidung von Kanten auf den Oberflächen, werden Ausnehmungen ausgeschnitten, in welche Übergangsstücke eingesetzt werden.

[0007] Es ist ferner bekannt, Haftgummieinlagen bei Schleuderbändern zu verwenden, damit die Verbindungsstelle den bei Schleuderbändern üblichen, hohen Geschwindigkeiten im Bereich von 3 m/s standhält.

Offenbarung der Erfindung

[0008] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Bunkerabzug-Gurtförderer und einen Fördergurt der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchem der Kohleverbrauch und die Emissionen gesenkt werden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass

- (d) die stufenförmigen Verbindungsprofile an den Enden des Gummigurtes miteinander korrespondieren, wobei zumindest eines der Verbindungsprofile eine Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage aufweist, so dass der Gummigurt über die gesamte Länge die gleiche Dicke aufweist, und
- (e) die Haftgummieinlage eine Dichte hat, welche der Dichte der Schicht entspricht, welche die Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage aufweist.

[0009] Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass Gurtförderer mit Bandwaage eine signifikant genauere Dosierung erlauben, wenn ein Gummigurt eingesetzt wird, der eine homogene Dichteverteilung aufweist. Diese homogene Dichteverteilung wird dadurch erreicht, dass die Verbindungsprofile nicht einfach überlappend aufeinandergeklebt

werden und die Haftgummieinlage sandwich-artig dazwischen liegt. Stattdessen werden stufenförmige Verbindungsprofile verwendet, welche Ausnehmungen zur Aufnahme der Haftgummieinlage aufweisen. Die Haftgummieinlage hat eine Dichte, welche im wesentlichen der Dichte der Schicht entspricht, welche die Ausnehmung aufweist. Dann bleibt die Dichte über die gesamte Länge gleich. Das an der Bandwaage vorbeilaufende Bandgewicht (Eigengewicht) bleibt auch im Bereich der Verbindungsstelle konstant. Die homogene Dichteverteilung entlang der Länge des Bandes erlaubt die genaue Dosierung und durch eine exaktere Regelung des Feuerungsprozesses eine Reduktion des Kohleverbrauchs und der damit einhergehenden Emissionen.

[0010] Vorzugsweise befindet sich die Haftgummieinlage in einer Ausnehmung in einer der mittleren Schichten und weist einen Wulst auf, welcher sich in eine korrespondierende Ausnehmung in einer benachbarten Schicht erstreckt. Der Wulst kann einen rechteckigen Querschnitt aufweisen. Vorzugsweise ist jeweils eine Wulst an jedem Ende der Haftgummieinlage vorgesehen. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Haftgummieinlage im Bereich der Wulst mit einer weiteren Haftgummieinlage verbunden, welche sich in einer Ausnehmung befindet, die in einer zur Schicht mit der Wulst benachbarten Schicht angeordnet ist.

[0011] Die Verbindung kann mittels Gummilösung und Vulkanisierung durch Erwärmen hergestellt werden. Die Haftgummieinlagen haben einen niedrigeren Schmelz- und/oder Vulkanisierungspunkt als die Gummischichten. Zum Herstellen der Verbindung werden die Enden des Gummigurtes zusammengefügt, wobei die Haftgummieinlagen dazwischenliegen. Ferner wird eine Gummilösung als „Kleber“ auf die Verbindungsstellen aufgetragen. Durch Zusammenführen und/oder Zusammendrücken und Erwärmen der Verbindungsstelle wird eine in den Schichten homogene, feste Verbindung erreicht.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung erstrecken sich die Verbindungsprofile und die Haftgummieinlage gleichmäßig über die gesamte Breite des Fördergurts. Damit wird die Homogenität innerhalb jeder Schicht nicht nur über die Länge, sondern auch über die Breite des Gummigurtes erreicht.

[0013] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist wenigstens eines der Verbindungsprofile auf der äußersten Schicht eine Ausnehmung auf, in welcher eine äußere Einlage aus dem Schichtmaterial der äußersten Schicht eingefügt und mittels Gummilösung und Vulkanisierung durch Erwärmen mit dem Band verbunden ist. Dabei kann die Ausnehmung für die äußere Einlage sich im Bereich der weiteren Haftgummieinlage befinden. Die erste Haftgummieinlage wird also zunächst zwischen den Enden

eingelegt und mit diesen verbunden. Anschließend wird jeweils eine weitere Haftgummieinlage im Bereich der Wulst angelegt. Hierfür ist eine Ausnehmung vorgesehen, welche von außen bis zur Wulst reicht. Auf die verbleibende Ausnehmung wird die äußere Einlage aufgelegt. Die äußere Einlage besteht aus dem gleichen Material, wie die äußerste Schicht des Gummigurts. Durch die äußere Einlage wird eine glatte Oberfläche erreicht.

[0014] In einer konkreten Ausgestaltung der Erfindung sind sieben Schichten vorgesehen, von denen die äußere und jede zweite dazwischenliegende Schicht aus Gummi besteht, die von der Tragseite her gezählt zweite Schicht mit einer Gewebereinlage versehen ist und die Ausnehmung für die Haftgummieinlage in der von der Tragseite her gezählt fünften Schicht vorgesehen ist. Die Tragseite ist die Seite, auf welcher die Kohle gefördert wird.

[0015] Das Herstellen eines Fördergurts für Bunkerabzug-Gurtförderer für den Abzug und die Förderung von Kohle aus einem Bunker zu einer Kohlemühle, wobei der Fördergurt auf Bandrollen aufspannbar ist und einen Gummigurt mit mehreren Schichten aus Gummi und Gewebereinlagen umfasst, enthält erfindungsgemäß die Schritte:

- (a) Herstellen eines stufenförmigen Verbindungsprofils an zwei Enden des Gummigurts;
- (b) Verbinden der Enden des Gummigurtes miteinander mittels einer Haftgummieinlage derart, dass der Fördergurt ein geschlossenes Endlosband bildet, wobei
- (c) die stufenförmigen Verbindungsprofile an den Enden des Gummigurtes miteinander korrespondieren, wobei zumindest eines der Verbindungsprofile eine Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage aufweist, so dass der Gummigurt über die gesamte Länge die gleiche Dicke aufweist, und
- (e) die Haftgummieinlage eine Dichte hat, welche der Dichte der Schicht entspricht, welche die Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage aufweist.

[0016] Der Fördergurt eignet sich erfindungsgemäß insbesondere für einen Bunkerabzug-Gurtförderer für den Abzug und die Förderung von Kohle aus einem Bunker zu einer Kohlemühle enthaltend

- (a) eine Spann- und eine Förderrolle; und
- (b) eine Bandwaage zur Ermittlung des Gewichts der zur Mühle geförderten Kohle, wobei
- (c) der Fördergurt auf die Spann- und auf die Förderrolle aufgespannt ist und mit der Bandwaage zusammenwirkt.

[0017] Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Ein Ausführungsbeispiel [Ausführungsbeispiele] ist nachstehend unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläut-

tert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] [Fig. 1](#) ist eine schematische Darstellung eines Bunkerabzug-Gurtförderers im Querschnitt.

[0019] [Fig. 2](#) zeigt den Fördergurt an der Verbindungsstelle vor der Verbindung im Detail;

[0020] [Fig. 3](#) zeigt den Fördergurt aus [Fig. 2](#) während der Verbindung im Detail.

[0021] [Fig. 4](#) illustriert die äußere Form des Fördergurts aus [Fig. 2](#)

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0022] [Fig. 1](#) zeigt einen Bunkerabzug-Gurtförderer, der allgemein mit „Förderer“ **10** bezeichnet ist. Der Bunkerabzug-Gurtförderer **10** weist ein im wesentlichen rohrförmiges Gehäuse **12** auf. Im oberen Bereich des Gehäuses **12** ist ein Einlauf **14** vorgesehen. Durch den Einlauf **14** tritt Kohle, insbesondere unvermahlene Steinkohle, aus einem Kohlebunker (nicht dargestellt) nach unten in den Förderer **10**. Mit dem nachstehend beschriebenen Förderer **10** wird die Kohle entlang des Pfeils **16** in eine Kohlemühle (nicht dargestellt) befördert.

[0023] Kohle, die aus dem Bunker nach unten gelangt, fällt auf einen Fördergurt **18**. Die Form des Fördergurts **18** ist ausschnittsweise in [Fig. 4](#) dargestellt. Der Fördergurt **18** umfasst einen planen Gummigurt **20**. Der Gummigurt **20** besteht im wesentlichen aus einem planen Band aus sieben Schichten aus Gummi und Gewebereinlagen. Beidseitig über die gesamte Länge des Bandes sind seitliche Wellkanten **22** ebenfalls aus Gummi vorgesehen. Die Wellkanten sind durch Vulkanisieren mit dem Gummigurt **20** verbunden. Die Krümmungsachsen der Wellen der Wellkanten **20** erstrecken sich im wesentlichen senkrecht zur Oberfläche des Gummigurts **20**. Die Wellkanten **20** sind auf der Tragseite **28**, d. h. auf der Seite, auf welcher die Kohle auf dem Band aufliegt, vorgesehen. Der Ausschnitt in [Fig. 4](#) zeigt nur eine von zwei Wellkanten. Mit den Wellkanten **20** wird die Kohle auf dem Band gehalten. Die Wellenform ermöglicht ein Stauchen und Entzerren der Kanten beim Umlauf um die mit **24** und **26** bezeichneten Rollen (s. [Fig. 1](#)).

[0024] Auf der Laufseite **30**, d. h. der der Tragseite **28** gegenüberliegenden Seite **30** ist eine über die gesamte Länge erstreckende Trapezführungsleiste **32** anvulkanisiert. Die Trapezführungsleiste **32** wird in Umfangsnuten in den Rollen **24** und **26** geführt. Auf diese Weise wird ein Schrägläufen des Fördergurts **18** verhindert.

[0025] Die in [Fig. 1](#) mit **24** bezeichnete Spannrolle

wirkt mit einem Kegelradgetriebe **36** zusammen. Die Umlaufachse der Spannrolle **24** ist in horizontaler Richtung beweglich gelagert. Der Fördergurt **18** kann so gespannt werden. Im Bereich der Kohlezufuhr wird der Fördergurt **18** von einem Rollentisch **38** gestützt. Die gegenüberliegende Rolle **26** dient als Antriebsrolle und wird mittels einer Antriebsstation angetrieben. Über die Rotationsgeschwindigkeit der Antriebsrolle wird die Bandgeschwindigkeit eingestellt.

[0026] Die geförderte Kohlemenge kann zusammen mit einem Schichthöhenbegrenzer **40** eingestellt werden. Der Schichthöhenbegrenzer **40** ist im wesentlichen ein einstellbares Blech, welches die durchgelassene Kohle auf eine ausgewählte Höhe begrenzt. Wenn das Blech nach oben bewegt wird, wird mehr Kohle durchgelassen.

[0027] Die Kohle wird in [Fig. 1](#) auf der Oberseite von links nach rechts gefördert. Der Fördergurt **18** ist als Endlosgurt ausgebildet und läuft im unteren Bereich **44** wieder zurück von rechts nach links in [Fig. 1](#). Hinter dem Schichthöhenbegrenzer **40** wird der Fördergurt **18** über zwei Oberband-Tragrollen **46** und **48** geführt. Zwischen den Oberband-Tragrollen **46** und **48** ist der Sensor **50** einer Bandwaage **52** vorgesehen. Die Bandwaage **52** mit dem Sensor **50** weist einen Dehnungsmesser auf, welcher das über den Sensor laufende Gewicht in ein elektrisches Signal wandelt. Das Signal repräsentiert ein zeitnahes Signal der geförderten Kohlemasse.

[0028] Die Anordnung weist ferner einen Kohlefehlmelder **54** und eine Unterband-Tragrolle **56** auf. Unterhalb des Fördergurts **18** ist eine Räumvorrichtung **58** vorgesehen. Die Räumvorrichtung weist eine Gabellaschenkette **60** zum Räumen von herabgefallenen Kohleresten auf. Die Gabellaschenkette **60** läuft über eine Spannrolle **62** und eine Antriebsrolle **64**.

[0029] Der Gummigurt **20** besteht im vorliegenden Fall aus sieben Gummi- bzw. Gewebe-Schichten. Der Gummigurt **20** wird an einer Verbindungsstelle zu einem Endlosgurt verbunden. Die Verbindungsstelle ist in [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) im Detail dargestellt. Zunächst werden die Enden mit einem Profil versehen. Die äußersten Schichten **66** und **68** werden mit einer schräg zur Mitte der Verbindungsstelle zulaufenden Kante **70**, **72** einerseits und **74**, **76** andererseits versehen. Die darunterliegende Gewebeschicht **80** ragt an Stellen **78** und **82** etwas über die Kante heraus. Die unter der Gewebeschicht **80** liegende Gummischicht **88** hat die gleiche Länge, so dass die dadurch gebildete Kante **84** und **86** beidseitig bündig abschließt.

[0030] Das Ende **90** des Gummigurts weist darunter zwei Schichten **94** und **96** gleicher Länge auf, so dass eine weitere bündige Kante **98** gebildet wird. Die Kante **98** ragt etwas über die Kante **86** hinaus.

Zwischen der Schicht **68** und der Schicht **96** ist eine Schicht **100** vorgesehen. Am Ende **90** ist die Schicht **100** sehr lang, so dass ein Plateau **102** gebildet ist. Die Schicht **100** ragt ein wenig über die Schicht **76** hinaus und steht am meisten vor.

[0031] Am anderen Ende **92** des Gummigurts ist hingegen die Schicht **94** besonders lang ausgebildet und die Schichten **96** und **100** kurz. Die Profile der Enden **90** und **92** repräsentiert durch gepunktete Linien **102** und **104** sind komplementär und lassen sich zusammensetzen, so dass die Schichten **68**, **100**, **96**, **94**, **80** und **66** im wesentlichen durchgängig sind. Lediglich die Schicht **96** ist beidseitig wesentlich und die benachbarten Schichten **100** und **94** ein wenig kürzer ausgebildet. Dadurch werden beim Zusammenfügen Ausnehmungen gebildet. Die Ausnehmungen, d. h. im Bereich oberhalb des Plateaus **102** und an den Kanten **98**, dienen als Aufnahme für eine Hafteinlage **106**. Die Hafteinlage **106** liegt an der Verbindungsstelle zwischen den Enden **90** und **92** auf der Höhe der Schicht **96**. Die Hafteinlage **106** weist auf der Seite des Endes **92** eine nach unten ragende Wulst **108** und auf der anderen Seite eine nach oben ragende Wulst **110** auf. Die Kanten der Schichten sind so ausgebildet, dass die Wulst gerade in die benachbarten Schichten **94** und **100** passt. Dies ist in [Fig. 3](#) ersichtlich, bei welcher die Enden **90** und **92** bereits zusammengefügt sind.

[0032] Die äußersten Schichten **66** und **68** und darunterliegenden Schichten bilden in zusammengefügt Zustand, [Fig. 3](#), zusätzliche, äußere Ausnehmungen **112** und **114**. Beide äußeren Ausnehmungen **112** und **114** erstrecken sich durch alle Schichten bis zu der Wulst **108** bzw. **110**. Eine weitere Hafteinlage **116** wird in die Ausnehmung **114** eingelegt. Eine Hafteinlage **118** ist in die Ausnehmung **112** eingelegt. Die Hafteinlagen **116** und **118** sind wie die Hafteinlage **106** und die Wülste **108**, **110** aus einem Gummi, welches bei niedriger Temperatur vulkanisiert. Auf diese Weise werden die Enden **90** und **92** miteinander durch Erwärmen der zusammengefügt Verbindungsstelle quasi miteinander „verklebt“. Für eine eine gleichmäßige Oberfläche werden anschließend äußere Einlagen **120** und **122** in die Ausnehmungen **112** bzw. **114** eingefügt. Dabei wird an den durch die punktierten Linien **102**, **104** und **124**, **126** repräsentierten Profilen die Verbindung mittels einer Gummilösung hergestellt.

[0033] Die Hafteinlagen und die Gummilösung haben eine Dichte, welche gewährleistet, dass sich die Dichte entlang des Fördergurtes auch an der Verbindungsstelle ([Fig. 2](#) und [Fig. 3](#)) nicht ändert. Zusammen mit der Tatsache, dass die gleiche Schichtstruktur in jedem Punkt besteht, wird erreicht, dass die Gewichtsmessung unabhängig von der Lage des Gurtes bzw. der Verbindungsstelle ist. Auf diese Weise wird die Genauigkeit der zugeführten Kohlemasse erhöht.

Patentansprüche

1. Fördergurt (**18**) für Bunkerabzug-Gurtförderer (**10**) für den Abzug und die Förderung von Kohle aus einem Bunker zu einer Kohlemühle, wobei der Fördergurt (**18**) auf Bandrollen (**24**, **26**) aufspannbar ist, enthaltend

(a) einen Gummigurt (**20**) mit mehreren Schichten (**66**, **68**, **80**, **86**, **94**, **96**) aus Gummi und Gewebereinlagen;

(b) seitliche, auf der Tragseite des Gummigurts aufvulkanisierte Kanten (**22**); und

(c) eine Verbindungsstelle, an welcher zwei Enden (**90**, **92**) des Gummigurtes (**20**) ein stufenförmiges Verbindungsprofil (**102**, **104**) aufweisen und mit einer Haftgummieinlage (**106**) derart verbunden sind, dass der Fördergurt (**18**) ein geschlossenes Endlosband bildet,

dadurch gekennzeichnet, dass

(d) die stufenförmigen Verbindungsprofile (**102**, **104**) an den Enden (**90**, **92**) des Gummigurtes (**20**) miteinander korrespondieren, wobei zumindest eines der Verbindungsprofile (**102**, **104**) eine Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage (**106**) aufweist, so dass der Gummigurt (**20**) über die gesamte Länge die gleiche Dicke aufweist, und

(e) die Haftgummieinlage (**106**) eine Dichte hat, welche der Dichte der Schicht (**96**) entspricht, welche die Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage aufweist.

2. Fördergurt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haftgummieinlage (**106**) sich in einer Ausnehmung in einer der mittleren Schichten befindet und einen Wulst (**108**, **110**) aufweist, welcher sich in eine korrespondierende Ausnehmung in einer benachbarten Schicht erstreckt.

3. Fördergurt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Haftgummieinlage (**106**) im Bereich der Wulst (**108**, **110**) mit einer weiteren Haftgummieinlage (**116**, **118**) verbunden ist, welche sich in einer Ausnehmung (**112**, **114**) befindet, die in einer zur Schicht mit der Wulst benachbarten Schicht angeordnet ist.

4. Fördergurt nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils eine Wulst (**108**, **110**) an jedem Ende der Haftgummieinlage (**106**) vorgesehen ist.

5. Fördergurt nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsprofile (**102**, **104**) und die Haftgummieinlage (**106**) sich gleichmäßig über die gesamte Breite des Fördergurtes (**18**) erstrecken.

6. Fördergurt nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung mittels Gummilösung und Vulkanisierung durch

Erwärmen hergestellt wurde.

wirkt.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

7. Fördergurt nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Verbindungsprofile auf der äußersten Schicht (**66**, **68**) eine Ausnehmung (**112**, **114**) aufweist, in welcher eine äußere Einlage (**120**, **122**) aus dem Schichtmaterial der äußersten Schicht eingefügt und mittels Gummilösung und Vulkanisierung durch Erwärmen mit dem Band verbunden ist.

8. Fördergurt nach Anspruch 3 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung für die äußere Einlage (**120**, **122**) sich im Bereich der weiteren Haftgummieinlage (**116**, **118**) befindet.

9. Fördergurt nach einem der vorgehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sieben Schichten vorgesehen sind, von denen die äußere und jede zweite dazwischenliegende Schicht aus Gummi besteht, die von der Trageite her gezählt zweite Schicht mit einer Gewebereinlage versehen ist und die Ausnehmung für die Haftgummieinlage in der von der Trageite (**28**) her gezählt fünften Schicht vorgesehen ist.

10. Verfahren zum Herstellen eines Fördergurts für Bunkerabzug-Gurtförderer für den Abzug und die Förderung von Kohle aus einem Bunker zu einer Kohlemühle, wobei der Fördergurt auf Bandrollen aufspannbar ist und einen Gummigurt mit mehreren Schichten aus Gummi und Gewebereinlagen umfasst, enthaltend die Schritte:

- (a) Herstellen eines stufenförmigen Verbindungsprofils an zwei Enden des Gummigurts;
- (b) Verbinden der Enden des Gummigurts miteinander mittels einer Haftgummieinlage derart, dass der Fördergurt ein geschlossenes Endlosband bildet; dadurch gekennzeichnet, dass
- (c) die stufenförmigen Verbindungsprofile an den Enden des Gummigurts miteinander korrespondieren, wobei zumindest eines der Verbindungsprofile eine Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage (**106**) aufweist, so dass der Gummigurt (**20**) über die gesamte Länge die gleiche Dicke aufweist, und
- (e) die Haftgummieinlage (**106**) eine Dichte hat, welche der Dichte der Schicht entspricht, welche die Ausnehmung zur Aufnahme der Haftgummieinlage aufweist.

11. Bunkerabzug-Gurtförderer (**10**) für den Abzug und die Förderung von Kohle aus einem Bunker zu einer Kohlemühle enthaltend

- (a) eine Spann- und eine Förderrolle (**24**, **26**); und
- (b) eine Bandwaage (**50**, **52**) zur Ermittlung des Gewichts der zur Mühle geförderten Kohle; gekennzeichnet durch
- (c) einen Fördergurt (**18**) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, der auf die Spann- und auf die Förderrolle aufgespannt ist und mit der Bandwaage zusammen-

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

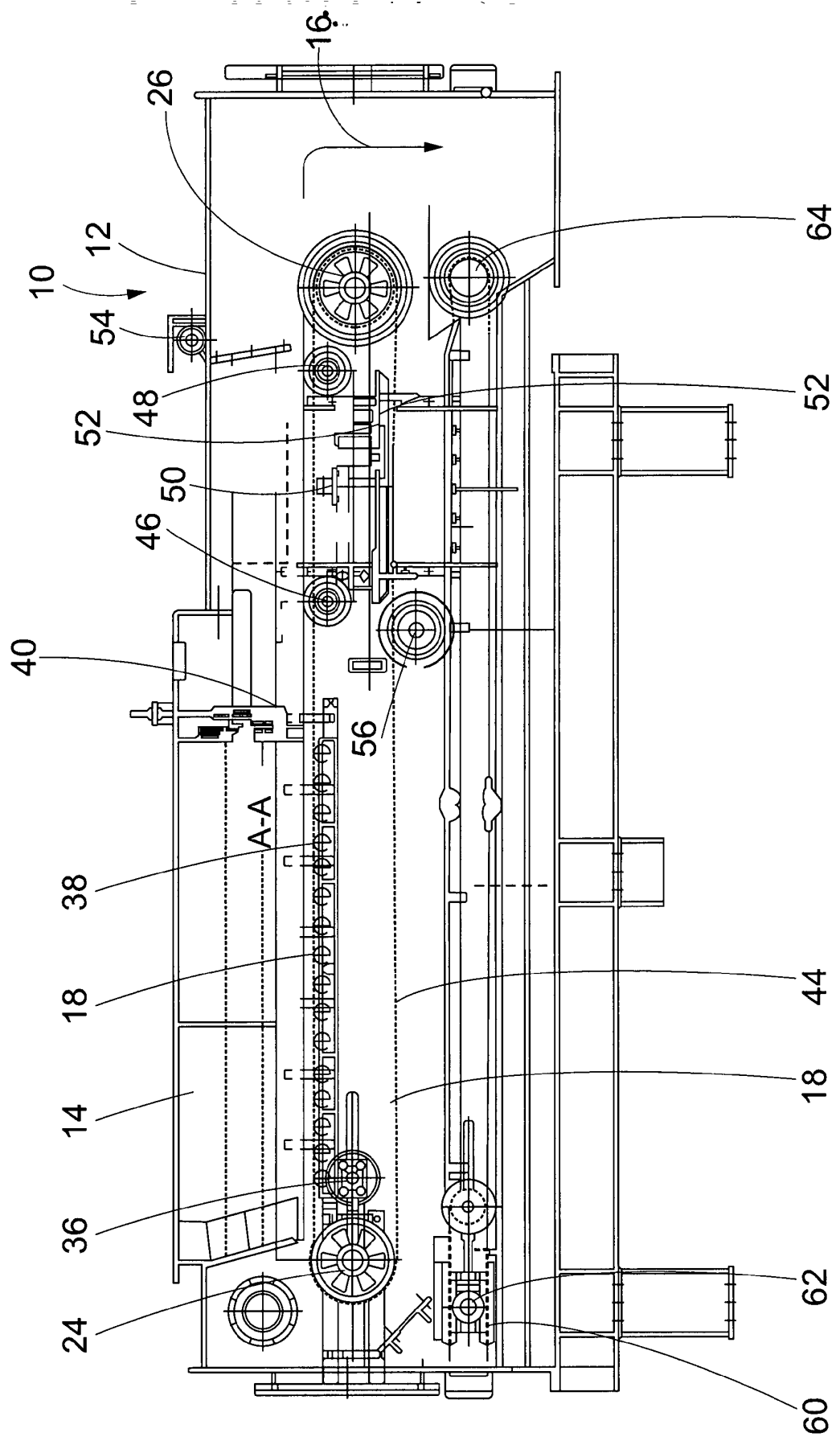


Fig. 2

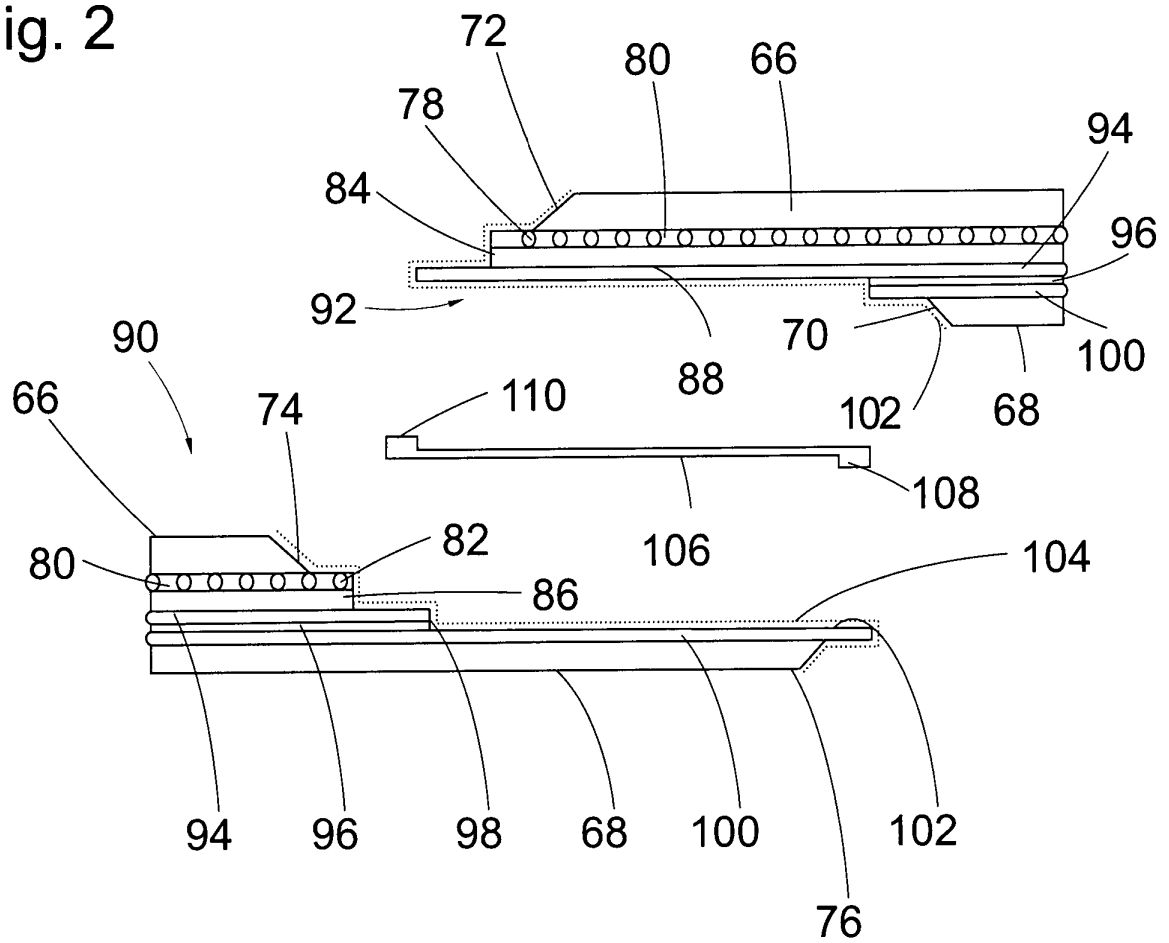


Fig. 3

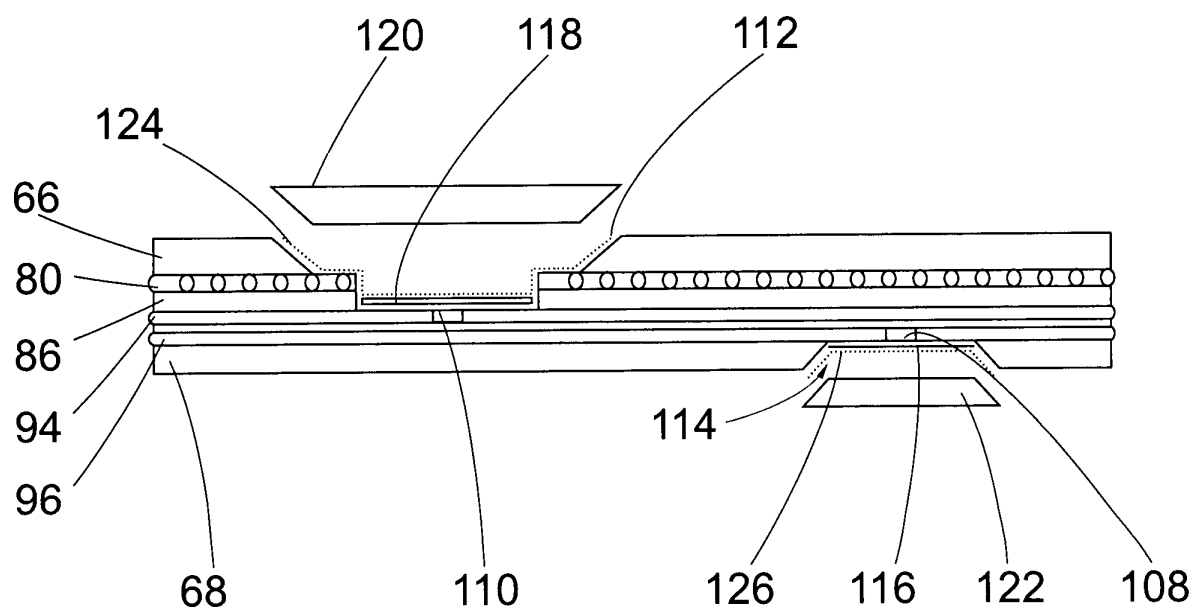


Fig. 4

