

(19)



(11)

EP 2 465 364 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2012 Patentblatt 2012/25

(51) Int Cl.:
A24C 5/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11192084.9**

(22) Anmeldetag: **06.12.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Stoffels, Sven**
21033 Reinbek (DE)
• **Jürgens, Bernhard**
21465 Wentorf (DE)

(30) Priorität: **17.12.2010 DE 102010054992**

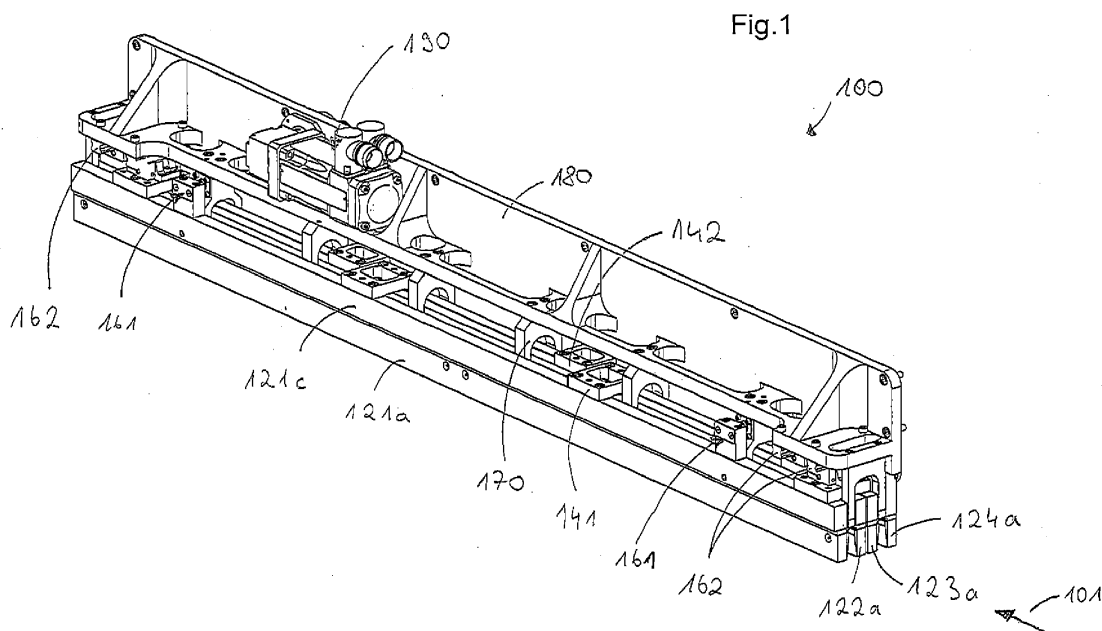
(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**
Johannes-Brahms-Platz 1
20355 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **HAUNI Maschinenbau AG**
21033 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Fördern von Strängen aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (100) zum Fördern von Strängen aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung (101), mit zwei von Wangen (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) begrenzten Strangführungskanälen (111, 112), in denen Saugbänder laufen. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Fördern von Strängen aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung (101), in zwei von Wangen (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) begrenzten Strangführungskanälen

(111, 112), in denen Saugbänder laufen. Bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung (100) ist mindestens eine Wange (121a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer Wange (123a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) verstellbar. Ein erfindungsgemäßes Verfahren ist gekennzeichnet durch den Schritt: Verstellen mindestens einer Wange (121a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer Wange (123a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112).


EP 2 465 364 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern von Strängen aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung, mit zwei von Wangen begrenzten Strangführungskanälen, in denen Saugbänder laufen.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Fördern von Strängen aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung, in zwei von Wangen begrenzten Strangführungskanälen, in denen Saugbänder laufen.

[0003] Unter Fasern der tabakverarbeitenden Industrie werden insbesondere Tabakfasern, kurz Tabak, verstanden. Der Strangführungs kanal wird auch als Tabakkanal, ein Strang aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie auch als Tabakstrang bezeichnet.

[0004] Derartige Vorrichtungen und Verfahren dienen in einer Zigarettenstrangmaschine dazu, den Tabak, welcher in Form eines Schauers einem den Boden eines Strangführungs kanals bildenden Strangförderer zugeführt wird, in einer Strangbildungszone anzusammeln und aus dieser - ggf. durch eine Überschussabnahme einrichtung hindurch - abzufördern.

[0005] Sogenannte Doppelstrangmaschinen sind Zigarettenstrangmaschinen, die zur parallelen Herstellung von zwei Zigarettensträngen ausgebildet sind. Doppelstrangmaschinen weisen dazu zwei von Wangen begrenzte Strangführungs kanäle auf, in den Saugbänder laufen.

[0006] Als Strangförderer wird in modernen Zigarettenstrangmaschinen das Untertrum eines luftdurchlässigen, von seiner Rückseite her mit Unterdruck beaufschlagten, endlosen umlaufenden Saugbandes benutzt, so dass diese Art der Förderer auch als Saugstrangförderer bezeichnet wird. Als Strangförderband wird im Folgenden das Untertrum des Saugbandes, in welchen der angesammelte Tabakfaserstrang hängend gefördert wird, bezeichnet. Das Strangförderband erstreckt sich im Tabakkanal vom Anfang der Strangbildungszone durch einen Bereich einer Überschussabnahme einrichtung, in dem ein Egalisator oder Trimmer überschüssigen Tabak vom Tabakstrang entfernt, bis zu einem Abgabende, an welchen der gebildete Tabakstrang an eine weitere Fördervorrichtung, vorzugsweise an ein Formatband einer Strangeinheit, abgegeben wird. In der Strangeinheit wird der Tabakstrang auf ein angetriebenes, mit einem Zigarettenpapierstreifen belegtes Formatband gelegt. Das Formatband transportiert den Tabakstrang und den Zigarettenpapierstreifen durch ein Format, in den dem der Zigarettenpapierstreifen um den Tabakstrang gelegt und verleimt wird, so dass ein Zigarettenstrang entsteht, der schließlich zu Zigaretten oder Filterzigaretten weiterverarbeitet wird.

[0007] Eingangs genannte Vorrichtungen und Verfahren sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die EP 1 250 855 B1 der Anmelderin zeigt eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Beseitigen einer Störung in einem im

Wesentlichen ein Förderband zur Förderung eines Stranges aus Tabakfasern und zwei von diesem nach unten verlaufende seitliche Führungen aufweisenden Tabakkanal einer Zigarettenstrangmaschine, wobei bei einem Faserstau mindestens eine der Führungen quer zur Bewegungsrichtung des Faserstrangs bewegt wird, derart, dass der Kanalquerschnitt vergrößert wird. Die DE 83 08 194 U1 der Anmelderin zeigt eine Vorrichtung zum Egalisieren eines in einem von im Wesentlichen parallelen Wänden begrenzten Kanal an einem Saugförderer gehaltenen, stetig geförderten Tabakstromes, mit einem seitlich in den Kanal hineinragenden, senkrecht zum Saugförderer in der Höhe verstellbaren, rotierenden Abnahmemittel, bei dem die den Kanal begrenzenden Wände im Bereich des Abnahmemittels senkrecht zum Saugförderer verstellbare Wandungsteile aufweisen, wobei die Wandungsteile und das Abnahmemittel synchron verstellbar sind. Die EP 1 125 509 A1 der Anmelderin zeigt eine Vorrichtung zum Fördern eines Faserstranges der tabakverarbeitenden Industrie mit einem Strangführungs kanal mit Seitenwänden, wobei mindestens eine Seitenwand des Strangführungs kanals mit dem Faserstrang mitläuft und die mitlaufende Seitenwand Ausnehmungen für eine abschnittsweise Verstärkung des Faserstranges aufweist. Die EP 0 999 761 B1 der Anmelderin zeigt eine Vorrichtung zum Fördern eines Stranges der tabakverarbeitenden Industrie mit einer Luftdurchlässe aufweisenden Führung für ein den Strang förderndes, von Saugluft durchströmtes Band, das am Grunde eines Kanals läuft, wobei ein definiertes Strömungsprofil über die Länge des Tabakkanals einstellbar ist. Die EP 1 169 926 A1 der Anmelderin zeigt eine Vorrichtung zum Fördern eines Stranges der tabakverarbeitenden Industrie mit einem Kanal zur Führung des Stranges, wobei die dem Tabak zugewandten Oberflächen des Kanals zumindest teilweise Keramik enthalten. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen und Verfahren, insbesondere Doppelstrangmaschinen und entsprechende Verfahren, zu verbessern.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass mindestens eine Wange des einen Strangführungs kanals korrespondierend mit einer Wange des anderen Strangführungs kanals verstellbar ist.

[0009] Der Erfindung liegt zunächst die Erkenntnis zugrunde, dass mit der Möglichkeit, durch Verstellung mindestens einer Wange eines Strangführungs kanals die Breite des Strangführungs kanals, insbesondere im Aufschüttbereich, zu verändern, die Qualität des Zigarettenstrangs bzw. der Zigarettenstränge und damit auch der Zigaretten, deutlich verbessert werden kann. Je nach Nenndurchmesser der herzustellenden Zigarettenstränge bzw. Zigaretten ist die aufzuschauernde und zu fördernde Tabakmenge zu variieren. Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, dass es von Vorteil ist, wenn die Breite des Strangführungs kanals so auf die aufzuschauern- und zu fördernde Menge eingestellt werden kann,

dass der Tabakstrang in einer Ebene quer zur Strangförderrichtung einen möglichst kompakten Querschnitt aufweist, d.h. die Ausdehnung dieses Querschnitts in einer ersten Richtung in der Ebene quer zur Strangförderrichtung möglichst wenig von einer Ausdehnung des Querschnitts in einer zweiten, zur ersten rechtwinkligen, Richtung in der Ebene quer zur Strangförderrichtung abweicht. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Ausdehnung des Querschnitts in der ersten Richtung nicht mehr als das Zweifache der Ausdehnung des Querschnitts in der zweiten Richtung beträgt. Die Einstellung der Breite des Strangführungschanals zur Erzielung eines möglichst kompakten Querschnitts des Tabakstrangs hat den Vorteil, dass die Qualität der Zigaretten, beispielsweise hinsichtlich der Gewichtsabweichung oder der Härte, verbessert wird.

[0010] Der Erfindung liegt weiterhin die Erkenntnis zugrunde, dass es bei Doppelstrangmaschinen mit zwei von Wangen begrenzten Strangführungschanälen von besonderem Vorteil ist, mindestens eine Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit einer Wange des anderen Strangführungschanals verstellen zu können. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass in beiden Strangführungschanälen Tabakstränge mit gleichen Eigenschaften und gleich hoher Qualität entstehen.

[0011] Unter einer korrespondierenden Verstellbarkeit wird verstanden, dass die Verstellung der mindestens einen Wange des einen Strangführungschanals eine Verstellung einer Wange des anderen Strangführungschanals bedingt. Vorzugsweise bedingt die Verstellung der mindestens einen Wange des einen Strangführungschanals eine Verstellung der Wange des anderen Strangführungschanals in die gleiche Richtung und/oder um das gleiche Maß. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass eine unterschiedliche Verstellung der Wangen der beiden Strangführungschanäle zu unterschiedlichen Eigenschaften und Qualitäten der Tabakstränge einer Doppelstrangmaschine führt. Weiterhin kann auf diese Weise eine gegenüber einer getrennten Verstellbarkeit der Wangen der beiden Strangführungschanäle vereinfachte und damit kostengünstige und weniger fehleranfällige Konstruktion des Verstellmechanismus realisiert werden.

[0012] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit der Wange des anderen Strangführungschanals mittels eines gemeinsamen Wangenantriebs, vorzugsweise eines Linearantriebs, verstellbar ist. Die korrespondierbare Verstellbarkeit der beiden Wangen der beiden Strangführungschanäle durch einen gemeinsamen Wangenantrieb hat den Vorteil, dass ein zweiter Wangenantrieb eingespart werden kann und weiterhin durch einen gemeinsamen Wangenantrieb die korrespondierende Verstellbarkeit, insbesondere die Verstellbarkeit in gleicher Richtung und/oder in gleichem Maß, sichergestellt werden kann. Besonders bevorzugt ist ein Linearantrieb, der zu einer translatorischen Bewegung der beiden Wangen führt. Als Wangenantrieb kann

beispielsweise ein Spindel- oder Gewindestangenantrieb, Piezoantrieb, Hydraulik- oder Pneumatikzylinder oder ein anderer, elektromechanischer Linearantrieb eingesetzt werden.

[0013] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit der Wange des anderen Strangführungschanals in einer Verstellrichtung quer zur Strangförderrichtung, und vorzugsweise parallel zu einer Förderebene eines der Saugbänder, verstellbar ist.

[0014] Gemäß dieser Ausführungsform sind die beiden Wangen in einer Verstellrichtung quer zur Strangförderrichtung verstellbar, d. h. die Verstellrichtung liegt in einer Ebene, zu der die Strangförderrichtung normal ist. Zwischen der Strangförderrichtung und der Ebene, in der die Verstellrichtung liegt, besteht also ein Winkel von 90°. Besonders bevorzugt ist es, dass die Verstellrichtung weiterhin parallel zu einer Förderebene eines der Saugbänder oder beider Saugbänder liegt. Die Förderebene eines der Saugbänder kann beispielsweise horizontal oder im Wesentlichen horizontal sein. In diesem Fall wäre auch eine bevorzugte Verstellrichtung horizontal bzw. im Wesentlichen horizontal und gleichzeitig quer zur Strangförderrichtung. Durch eine solche Verstellrichtung kann in besonders bevorzugter Weise die Breite der Strangführungschanäle verändert werden.

[0015] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass eine andere Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit einer anderen Wange des anderen Strangführungschanals verstellbar ist.

[0016] In dieser Ausführungsform sind auch die beiden jeweils anderen Wangen der beiden Strangführungschanäle miteinander korrespondierend verstellbar. Die bisher genannten Merkmale, Vorteile und Eigenschaften der korrespondierbar verstellbaren einen Wangen der beiden Strangführungschanäle gelten entsprechend für die korrespondierbare Verstellbarkeit der beiden anderen Wangen der beiden Strangführungschanäle.

[0017] Dadurch, dass gemäß dieser Ausführungsform sowohl die beiden einen Wangen der Strangführungschanäle miteinander korrespondierend verstellbar sind als auch die beiden anderen Wangen der beiden Strangführungschanäle korrespondierend miteinander verstellbar sind, kann die Breite der beiden Strangführungschanäle in besonders bevorzugter Weise durch die Verstellung der jeweils einen und anderen Wangen, d. h. beider Wangen eines jeden Strangführungschanals, erzielt werden.

[0018] Die Erfindung wird bevorzugt dadurch fortgebildet, dass die mindestens eine Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit der Wange des anderen Strangführungschanals und die andere Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit der anderen Wange des anderen Strangführungschanals mittels eines gemeinsamen Wangenantriebs, vorzugsweise eines Linearantriebs, verstellbar sind.

[0019] In dieser Fortbildungsform sind vorzugsweise alle vier Wangen der beiden Strangführungschanäle mit-

tels eines gemeinsamen Wangenantriebs verstellbar. Insbesondere ist es bevorzugt, dass der gemeinsame Wangenantrieb dieser Fortbildungsform mit dem zuvor genannten gemeinsamen Wangenantrieb der beiden einen Wangen der beiden Strangführungs Kanäle identisch ist. Die Verstellbarkeit der jeweils einen und jeweils anderen Wangen der beiden Strangführungs Kanäle durch einen gemeinsamen Wangenantrieb hat den Vorteil, dass nur ein Wangenantrieb erforderlich ist und weiterhin durch einen gemeinsamen Wangenantrieb die korrespondierende Verstellbarkeit der jeweils einen und der jeweils anderen Wangen sichergestellt werden kann.

[0020] Weiterhin vorzugsweise kommt als gemeinsamer Wangenantrieb ein Linearantrieb zur Erzeugung einer translatorischen Bewegung der Wangen zum Einsatz. Als Wangenantrieb kann beispielsweise ein Spindel- oder Gewindestangenantrieb, Piezoantrieb, Hydraulik- oder Pneumatikzylinder oder ein anderer, elektromechanischer Linearantrieb eingesetzt werden.

[0021] Die Erfindung kann weiter dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine Wange des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit der Wange des anderen Strangführungs Kanals in einer ersten Verstellrichtung verstellbar ist und die andere Wange des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit der anderen Wange des anderen Strangführungs Kanals in einer zweiten, der ersten Verstellrichtung entgegengesetzten Verstellrichtung verstellbar ist.

[0022] In dieser bevorzugten Fortbildungsform ist vorgesehen, dass die jeweils einen Wangen der beiden Strangführungs Kanäle und die jeweils anderen Wangen der beiden Strangführungs Kanäle entgegengesetzt zueinander verstellbar sind. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass sich bei der Verstellung die beiden Wangen eines jeden Strangführungs Kanals zueinander bewegen, um die Breite des Strangführungs Kanals zu reduzieren oder auseinander bewegen, um die Breite des Strangführungs Kanals zu vergrößern.

[0023] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass mindestens eine Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit einer Saugbandaufnahme des anderen Strangführungs Kanals, vorzugsweise mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs, verstellbar ist.

[0024] Dieser Fortbildungsform liegt die Erkenntnis zugrunde, dass es nicht nur vorteilhaft ist, wenn mindestens die jeweils einen Wangen der Strangführungs Kanäle verstellbar sind, sondern auch mindestens eine Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit einer Saugbandaufnahme des anderen Strangführungs Kanals verstellbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, auch die Saugbandaufnahmen an unterschiedliche Breiten zu verwendender Saugbänder anzupassen. Die korrespondierbare Verstellbarkeit, d.h. eine Verstellbarkeit beider Saugbandaufnahmen vorzugsweise in gleicher Richtung und/oder in gleichem Maß, hat bei Doppelstrangmaschinen den Vorteil, dass in beiden Strangführungs Kanälen Saugbänder gleicher Breite zum

Einsatz kommen können.

[0025] Vorzugsweise ist die mindestens eine Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit der einen Saugbandaufnahme des anderen Strangführungs Kanals mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs verstellbar. Die korrespondierbare Verstellbarkeit der beiden Saugbandaufnahmen der beiden Strangführungs Kanäle durch einen gemeinsamen Saugbandaufnahmenantrieb hat den Vorteil, dass ein zweiter Saugbandaufnahmenantrieb eingespart werden kann und weiterhin durch einen gemeinsamen Saugbandaufnahmenantrieb die korrespondierende Verstellbarkeit, insbesondere die Verstellbarkeit in gleicher Richtung und/oder in gleichem Maß, sichergestellt werden kann.

[0026] Weiterhin vorzugsweise ist der Saugbandaufnahmenantrieb als Linearantrieb ausgebildet, der zu einer translatorischen Bewegung der beiden Saugbandaufnahmen führt. Als Saugbandaufnahmenantrieb kann beispielsweise ein Spindel- oder Gewindestangenantrieb, Piezoantrieb, Hydraulik- oder Pneumatikzylinder oder ein anderer, elektromechanischer Linearantrieb eingesetzt werden.

[0027] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass eine andere Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit einer anderen Saugbandaufnahme des anderen Strangführungs Kanals, vorzugsweise mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs, verstellbar ist.

[0028] In dieser besonders bevorzugten Fortbildungsform sind nicht nur die jeweils einen Saugbandaufnahmen der beiden Strangführungs Kanäle sondern auch der jeweils anderen Saugbandaufnahmen der beiden Strangführungs Kanäle korrespondierend miteinander verstellbar. Insbesondere ist es bevorzugt, dass alle vier Saugbandaufnahmen einer Doppelstrangmaschine mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs verstellbar sind. Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn dieser gemeinsame Saugbandaufnahmenantrieb mit dem zuvor beschriebenen gemeinsamen Saugbandaufnahmenantrieb identisch ist. Die Verstellbarkeit der jeweils einen und jeweils anderen Saugbandaufnahmen der beiden Strangführungs Kanäle durch einen gemeinsamen Saugbandaufnahmenantrieb hat den Vorteil, dass nur ein Saugbandaufnahmenantrieb erforderlich ist und weiterhin durch einen gemeinsamen Saugbandaufnahmenantrieb die korrespondierende Verstellbarkeit der jeweils einen und der jeweils anderen Saugbandaufnahmen sichergestellt werden kann.

[0029] Weiterhin vorzugsweise ist der Saugbandaufnahmenantrieb als Linearantrieb ausgebildet. Als Saugbandaufnahmenantrieb kann beispielsweise ein Spindel- oder Gewindestangenantrieb, Piezoantrieb, Hydraulik- oder Pneumatikzylinder oder ein anderer, elektromechanischer Linearantrieb eingesetzt werden.

[0030] Weiterhin ist es bevorzugt, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit der einen Saugbandaufnahme

me des anderen Strangführungskanals in einer ersten Verstellrichtung verstellbar ist und die andere Saugbandaufnahme des einen Strangführungskanals korrespondierend mit der anderen Saugbandaufnahme des anderen Strangführungskanals in einer zweiten, der ersten Verstellrichtung entgegengesetzten Verstellrichtung verstellbar ist. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass sich bei der Verstellung die beiden Saugbandaufnahmen eines jeden Strangführungskanals zueinander bewegen, um schmalere Saugbänder aufnehmen zu können oder auseinander bewegen, um breitere Saugbänder aufnehmen zu können.

[0031] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme und die mindestens eine Wange unabhängig voneinander verstellbar sind.

[0032] Dieser Ausführungsform liegt die Erkenntnis zugrunde, dass eine Strangführungskanalbreitenverstellung durch Verstellen mindestens einer Wange des Strangführungskanals erzielt werden kann, ohne dass eine Verstellung einer oder mehrere Saugbandaufnahmen erforderlich ist. Ein besonderer Vorteil dieser Ausführungsform liegt somit darin, dass die mindestens eine Wange verstellt werden kann, ohne dass gleichzeitig auch eine Saugbandaufnahme verstellt werden muss. Eine Verstellung der Saugbandaufnahme bedingt üblicherweise einen Saugbandwechsel. Die Ausführungsform basiert auf der Erkenntnis, bei gleichbleibender Saugbandbreite, d.h. ohne einen Saugbandwechsel, durch Verstellung der mindestens einen Wange die Breite des Strangführungskanals zu verändern. Dies ist insbesondere auch dann vorteilhaft, wenn die Veränderung der Strangführungskanalbreite während des Betriebs der Fördervorrichtung erfolgen soll, da für einen Saugbandwechsel ein Stillstand der Maschinen erforderlich ist. Damit ist es möglich, unabhängig von den jeweiligen, durch die verschiedenen Saugbänder vorgegebenen Saugbandbreiten unterschiedliche Strangführungskanalbreiten einzustellen. Auf diese Weise kann die Strangführungskanalbreite in vorteilhafter Weise auch auf Maße eingestellt werden, die zwischen den Breitenmaßen verschiedener Saugbänder liegen. Damit ist eine deutlich präzisere Einstellung der Strangführungskanalbreite auf die zu fördernde Menge Tabakfasern möglich.

[0033] Die Erfindung kann weiterhin dadurch fortgebildet werden, dass die jeweils einen und/oder jeweils anderen Wangen der beiden Strangführungskanäle derart verstellbar sind, dass Strangführungskanalbreiten von jeweils 10 bis 4 mm einstellbar sind. Dabei ist es bevorzugt, dass die jeweils einen und/oder jeweils anderen Wangen in Zehntel-Millimeter-Stufen verstellbar sind. Insbesondere ist es bevorzugt, dass die jeweils einen und/oder jeweils anderen Wangen stufenlos verstellbar sind. Dies hat den Vorteil, dass die Strangführungskanalbreite - insbesondere unabhängig von einer Breite der Saugbandaufnahmen - sehr präzise auf die zu fördernde Tabakmenge eingestellt werden kann.

[0034] Weiterhin ist bevorzugt, dass die jeweils einen

und/oder jeweils anderen Wangen auch während des Förderbetriebs der Strangfördereinrichtung verstellbar sind. Dadurch werden Stillstandszeiten der Strangfördereinrichtung zur Veränderung der Strangführungskanalbreite vermieden.

[0035] Die mindestens eine Saugbandaufnahme des einen Strangführungskanals und die mindestens eine Saugbandaufnahme des anderen Strangführungskanals und/oder die andere Saugbandaufnahme des einen Strangführungskanals und die andere Saugbandaufnahme des anderen Strangführungskanals sind vorzugsweise derart verstellbar, dass in den Saugbandaufnahmen eines jeden Strangführungskanals Saugbänder für eine Kanalbreite von 10 bis 4 mm aufgenommen werden können. Besonders bevorzugt ist es, dass die jeweils einen und/oder jeweils anderen Saugbandaufnahmen derart in Stufen verstellbar sind, dass Saugbänder für Kanalbreiten von 4, 5, 6, 7, 8, 9 und/oder 10 mm aufgenommen werden können.

[0036] Weiterhin ist es insbesondere bevorzugt, dass sowohl für den gemeinsamen Wangenantrieb der jeweils einen und jeweils anderen Wangen der Strangführungskanäle als auch für den gemeinsamen Saugbandaufnahmenantrieb der jeweils einen und jeweils anderen Saugbandaufnahmen jeweils ein Spindelantrieb zum Einsatz kommt. Dabei ist es bevorzugt, dass der Spindelantrieb für die jeweils einen Wangen bzw. Saugbandaufnahmen und für die jeweils anderen Wangen bzw. Saugbandaufnahmen gegenläufige Gewindeabschnitte aufweist. Dadurch wird eine Verstellbarkeit der jeweils einen Wangen bzw. Saugbandaufnahmen in eine erste Verstellrichtung und eine Verstellbarkeit der jeweils anderen Wangen bzw. Saugbandaufnahmen in eine zweite, der ersten entgegengesetzten Verstellrichtung mittels eines gemeinsamen Spindeltriebs ermöglicht. Weiterhin ist es bevorzugt, dass die Spindel unterschiedliche Gewindesteigungen aufweist, um eine besonders präzise Verstellbarkeit, insbesondere in einem bevorzugten Verstellbereich von Millimetern, Zehntelmillimetern oder weniger, zu ermöglichen.

[0037] Weiterhin ist bevorzugt, dass Stützelemente der Saugbänder, z.B. Röllchen oder statische Auflagen, die auf einer den aufgeschauerten Tabakfasern abgewandten Seite eines der Saugbänder (oder beider Saugbänder) angeordnet sind, derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Wangen und/oder die Saugbandaufnahmen unabhängig von den Stützelementen verstellbar sind. Weiterhin ist bevorzugt, dass die Stützelemente derart dimensioniert und angeordnet sind, dass sie für verschiedene Strangführungskanalbreiten und Saugbandbreiten, insbesondere für Strangführungskanalbreiten und Saugbandbreiten von 10 bis 4 mm, verwendbar sind. Dies hat den Vorteil, dass bei Verstellung der Wangen und/oder der Saugbandaufnahmen weder eine Verstellung noch ein Wechsel der Stützelemente erforderlich ist.

[0038] Gemäß eines weiteren Aspekts der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch ein eingangs genanntes

Verfahren, dass gekennzeichnet ist durch den Schritt: Verstellen mindestens einer Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit einer Wange des anderen Strangführungschanals.

[0039] Das Verfahren und seine möglichen Fortbildungen weisen Merkmale bzw. Verfahrensschritte auf, die sie insbesondere dafür geeignet machen, für eine erfindungsgemäße Vorrichtung und ihre Fortbildungen verwendet zu werden. Zu den Ausführungsformen, spezifischen Merkmalen, Varianten und Vorteile der Merkmale dieses Verfahrens und seiner möglichen Fortbildungen wird auf die vorangegangene Beschreibung zu den entsprechenden Vorrichtungsmerkmalen verwiesen.

[0040] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird beispielhaft anhand der beiliegenden Figuren beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1: eine dreidimensionale Ansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung;
- Figur 2: eine dreidimensionale Rückansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1;
- Figur 3: eine Vorderansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1;
- Figur 4: eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß Figur 1;
- Figur 5: einen Schnitt durch die Vorrichtung entlang der in Figur 4 gezeigten Schnittfläche B-B;
- Figur 6: eine vergrößerte Darstellung eines Ausschnitts aus Figur 5;
- Figur 7: eine dreidimensionale Ansicht eines Teils der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung;
- Figur 8: die in Figur 7 dargestellte Vorrichtung mit zweiten Wangen und
- Figur 9: die in Figur 7 dargestellte Vorrichtung mit ersten und zweiten Wangen.

[0041] In den Figuren 1 bis 9 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 100 zum Fördern von Strängen (nicht dargestellt) aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung 101 dargestellt. Bei der dargestellten Vorrichtung 100 handelt es sich um eine Doppelstrangmaschine, die zur parallelen Herstellung von zwei Zigarettensträngen ausgebildet ist.

[0042] Die Vorrichtung 100 weist ein Rahmenelement 180 auf. Zwei Strangführungschanäle zum Führen von Strängen (nicht dargestellt) aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie 111, 112 sind von Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c begrenzt. Jeder der Strangführungschanäle 111, 112 weist dabei eine (erste) Wange 121a,b,c, 123a,b,c sowie eine andere (zweite)

Wange 122a,b,c, 124a,b,c auf. Die Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c weisen äußere Wangenteile 121a, 122a, 123a, 124a, innere Wangenteile 121 b, 122b, 123b, 124b und obere Wangenteile 121 c, 122c, 123c, 124c auf.

[0043] Wie insbesondere in Fig. 6 zu erkennen ist, begrenzen die den Strangführungschanälen 111, 112 zugewandten inneren Wangenteile 121 b, 122b, 123b, 124b die Strangführungschanäle auf eine Strangführungschanalbreite 113, 114. Die inneren Wangenteile 121b, 122b, 123b, 124b sind mit den äußeren Wangenteilen 121a, 122a, 123a, 124a verbunden, die wiederum mit den oberen Wangenteilen 121 c, 122c, 123c, 124c verbunden sind.

[0044] Die Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c sind in einer Verstellrichtung 115 quer zur Strangförderrichtung 101 verstellbar.

[0045] Die jeweils ersten Wangen 121 a,b,c, 123a,b,c sind über erste Verbindungselemente 141 miteinander verbunden. Die jeweils zweiten Wangen 122a,b,c, 124a,b,c sind über zweite Verbindungselemente 142 miteinander verbunden. Die Verbindung mittels des ersten Verbindungselements 141 stellt sicher, dass die eine (erste) Wange 121a,b,c des einen (ersten) Strangführungschanals 111 und die eine (erste) Wange 123a,b,c des anderen (zweiten) Strangführungschanals 112 korrespondierend miteinander verstellbar sind. Ebenso stellt die Verbindung mittels des zweiten Verbindungselements 142 sicher, dass die andere (zweite) Wange 122a,b,c des einen (ersten) Strangführungschanals 111 korrespondierend mit der anderen (zweiten) Wange 124a,b,c des anderen (zweiten) Strangführungschanals 112 verstellbar ist.

[0046] Zur Veränderung der Breiten 113, 114 der Strangführungschanäle 111, 112 werden bspw. die einen (ersten) Wangen 121a,b,c, 123a,b,c, entlang der Verstellrichtung 115 in eine erste Richtung in Fig. 6 (beispielsweise nach rechts) und die jeweils anderen (zweiten) Wangen 122a,b,c, 124a,b,c in eine entgegengesetzte Richtung (in dem Beispiel der Fig. 6 nach links) entlang der Verstellrichtung 115 verstellt. Auf diese Weise wird eine Bewegung der beiden Wangen 121a,b,c, 122a,b,c des einen (ersten) Strangführungschanals 111 und der beiden Wangen 123a,b,c, 124a,b,c des anderen (zweiten) Strangführungschanals 112 aufeinander zu (zur Verengung der Strangführungschanalbreiten 113, 114) oder voneinander weg (zur Vergrößerung der Strangförderungschanalbreiten 113, 114) erzeugt.

[0047] Die Verstellung der Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c erfolgt mittels gemeinsamer Wangenantriebe 161, die vorzugsweise jeweils als Linearantrieb mit einer Spindel ausgebildet sind. Die Wangenantriebe 161 zum Verstellen der Wangen 121 a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c sind vorzugsweise über einen Riemenantrieb 191, 192, 193, 194 mit einer Antriebseinheit 190 verbunden und von dieser angetrieben. Die Verstellung der Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c erfolgt in der Verstellrichtung 115 entlang von Füh-

runngsschienen 162.

[0048] Wie insbesondere in Fig. 6 zu erkennen ist, sind zwischen den äußeren Wangenteilen 121a, 122a, 123a, 124a und den oberen Wangenteilen 121c, 122c, 123c, 124c Saugbandaufnahmen 131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b zur Aufnahme von Saugbändern (nicht dargestellt) angeordnet. Die Saugbänder werden in Aufnahmeelementen 131b, 132b, 133b, 134b geführt, die mit äußeren Saugbandaufnahmeteilen 131a, 132a, 133a, 134a verbunden sind. Zwischen den Aufnahmeelementen 131b, 132b, 133b, 134b sind Aufnahmebreiten 135, 136 ausgebildet, in denen Saugbänder (nicht dargestellt) mit entsprechender Breite eingesetzt werden können.

[0049] Die Saugbandaufnahmen 131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b sind in einer Verstellrichtung 115 quer zur Strangförderrichtung 101 und parallel zu einer Förderebene der Saugbänder verstellbar. Die jeweils einen (ersten) Saugbandaufnahmen 131a,b, 133a,b sind miteinander korrespondierend verstellbar und die jeweils anderen (zweiten) Saugbandaufnahmen 132a,b, 134a,b, sind ebenfalls miteinander korrespondierend verstellbar.

[0050] Zur Veränderung der Aufnahmebreiten 135, 136 werden bspw. die einen (ersten) Saugbandaufnahmen 131a,b, 133a,b entlang der Verstellrichtung 115 in eine erste Richtung (in Fig. 6 beispielsweise nach rechts) und die jeweils anderen (zweiten) Saugbandaufnahmen 132a,b, 134a,b in eine entgegengesetzte Richtung (in dem Beispiel der Fig. 6 nach links) entlang der Verstellrichtung 115 verstellt. Auf diese Weise wird eine Bewegung der beiden Saugbandaufnahmen 131a,b, 132a,b des einen (ersten) Strangführungs Kanals 111 und der beiden Saugbandaufnahmen 133a,b, 134a,b des anderen (zweiten) Strangführungs Kanals 112 aufeinander zu (zur Verengung der Aufnahmebreiten 135, 136) oder voneinander weg (zur Vergrößerung der Aufnahmebreiten 135, 136) erzeugt.

[0051] Die Verstellung der Saugbandaufnahmen 131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b erfolgt mittels gemeinsamer Saugbandaufnahmenantriebe 163, die vorzugsweise jeweils als Linearantrieb mit einer Spindel ausgebildet sind.

[0052] Die Saugbandaufnahmen 131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b sind unabhängig von den Wangen 121a, b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c verstellbar. Die Erfindung ermöglicht es somit in vorteilhafter Weise, dass die Breiten 113, 114 der Strangführungs Kanäle 111, 112 unabhängig von den Aufnahmebreiten 135, 136 zur Aufnahme von Saugbändern verstellbar sind. Auf diese Weise können die Breiten 113, 114 der Strangführungs Kanäle 111, 112 verändert werden, ohne dass sich die Aufnahmebreiten 135, 136 für die Saugbänder verändern. Für einen Saugbandwechsel ist jedoch ein Stillstand der Maschine erforderlich, so dass es vorteilhaft ist, die Breiten 113, 114 der Strangführungs Kanäle 111, 112 ohne Veränderung der Aufnahmebreiten 135, 136 verstellen zu können, um die Veränderung der Breiten 113, 114 der Strangführungs Kanäle 111, 112 während des Betriebs der Maschine vornehmen zu können.

[0053] Vorzugsweise weisen die Wangenantriebe 161 und/oder die Saugbandaufnahmenantriebe 163 gegenläufige Gewindeabschnitte auf. Dadurch wird eine Verstellbarkeit der jeweils einen Wangen 121a,b,c, 123a,b, c bzw. Saugbandaufnahmen 131a,b, 133a,b in eine erste Richtung (beispielsweise nach rechts) entlang der Verstellrichtung 115 und eine Verstellbarkeit der jeweils anderen Wangen 122a,b,c, 124a,b,c bzw. Saugbandaufnahmen 132a,b, 134a,b in eine zweite, der ersten entgegengesetzte Richtung (hier im Beispiel nach links) in der Verstellrichtung 115 mittels jeweils gemeinsamer Spindelantriebe 161 bzw. 163 ermöglicht. Weiterhin ist es bevorzugt, dass die jeweilige Spindel gegenläufige Gewindesteigungen aufweist, um eine besonders präzise Verstellbarkeit, insbesondere in einem bevorzugten Verstellbereich von Millimetern, Zehntelmillimetern oder weniger, zu ermöglichen.

[0054] Vorzugsweise sind die Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c der beiden Strangführungs Kanäle 111, 112 derart verstellbar, dass Strangführungs kanalbreiten 113, 114 von jeweils 10 bis 4 mm einstellbar sind. Dabei ist es bevorzugt, dass die Wangen 121a,b, c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c in Zehntel-Millimeter-Stufen verstellbar sind. Insbesondere ist es bevorzugt, dass die Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b, c stufenlos verstellbar sind. Dies hat den Vorteil, dass die Strangführungs kanalbreiten 113, 114 - insbesondere unabhängig von den Aufnahmebreiten 135, 136 - sehr präzise auf die zu fördernde Tabakmenge eingestellt werden können.

[0055] Die Saugbandaufnahmen 131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b der beiden Strangführungs Kanäle 111, 112 sind vorzugsweise derart verstellbar, dass in den Saugbandaufnahmen 131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b eines jeden Strangführungs Kanals 111, 112 Saugbänder mit für eine Kanalbreite von 10 bis 4 mm aufgenommen werden können. Besonders bevorzugt ist es, dass die Saugbandaufnahmen 131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b derart in Stufen verstellbar sind, dass Saugbänder für Kanalbreiten von 4, 5, 6, 7, 8, 9 und/oder 10 mm aufgenommen werden können.

[0056] Zwischen den Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c der beiden Strangführungs Kanäle 111, 112 sind Stützelemente 171, 172, wie z.B. Röllchen oder statische Auflagen an einer Tragstruktur 170 angeordnet. Über die Länge der Strangführungs Kanäle 111, 112 sind eine Vielzahl dieser Stützelemente 171, 172 angeordnet. Diese Stützelemente 171, 172 sind auf einer den aufgeschauerten Tabakfasern abgewandten Seite der nicht dargestellten Saugbänder angeordnet und derart dimensioniert und angeordnet, dass die Breiten 113, 114 der Strangführungs Kanäle 111, 112 und die Aufnahmebreiten 135, 136 verstellt werden können, ohne dass die Stützelemente 171, 172 verstellt oder ausgetauscht werden müssen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (100) zum Fördern von Strängen aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung (101), mit zwei von Wangen (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) begrenzten Strangführungskanälen (111, 112), in denen Saugbänder laufen,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Wange (121a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer Wange (123a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) verstellbar ist.
2. Vorrichtung (100) nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Wange (121a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit der Wange (123a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) mittels eines gemeinsamen Wangenantriebs (161), vorzugsweise eines Linearantriebs, verstellbar ist.
3. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Wange (121a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit der Wange (123a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) in einer Verstellrichtung (115) quer zur Strangförderrichtung (101), und vorzugsweise parallel zu einer Förderebene eines der Saugbänder, verstellbar ist.
4. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine andere Wange (122a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer anderen Wange (124a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) verstellbar ist.
5. Vorrichtung (100) nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Wange (121a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit der Wange (123a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) und die andere Wange (122a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit der anderen Wange (124a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) mittels eines gemeinsamen Wangenantriebs (161), vorzugsweise eines Linearantriebs, verstellbar sind.
6. Vorrichtung (100) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Wange (121a,b,c) des einen Strangführungska-
- nals (111) korrespondierend mit der Wange (123a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) in einer ersten Verstellrichtung verstellbar ist und die andere Wange (122a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit der anderen Wange (124a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112) in einer zweiten, der ersten Verstellrichtung entgegengesetzten Verstellrichtung verstellbar ist.
7. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Saugbandaufnahme (131a,b) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer Saugbandaufnahme (133a,b) des anderen Strangführungskanals (112), vorzugsweise mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs (163), verstellbar ist.
8. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine andere Saugbandaufnahme (132a,b) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer anderen Saugbandaufnahme (134a,b) des anderen Strangführungskanals (112), vorzugsweise mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs (163), verstellbar ist.
9. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme (131a,b) und die mindestens eine Wange (121a,b,c) unabhängig voneinander verstellbar sind.
10. Verfahren zum Fördern von Strängen aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung (101), in zwei von Wangen (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) begrenzten Strangführungskanälen (111, 112), in denen Saugbänder laufen,
gekennzeichnet durch den Schritt:
 - Verstellen mindestens einer Wange (121a,b,c) des einen Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer Wange (123a,b,c) des anderen Strangführungskanals (112).

Fig.1

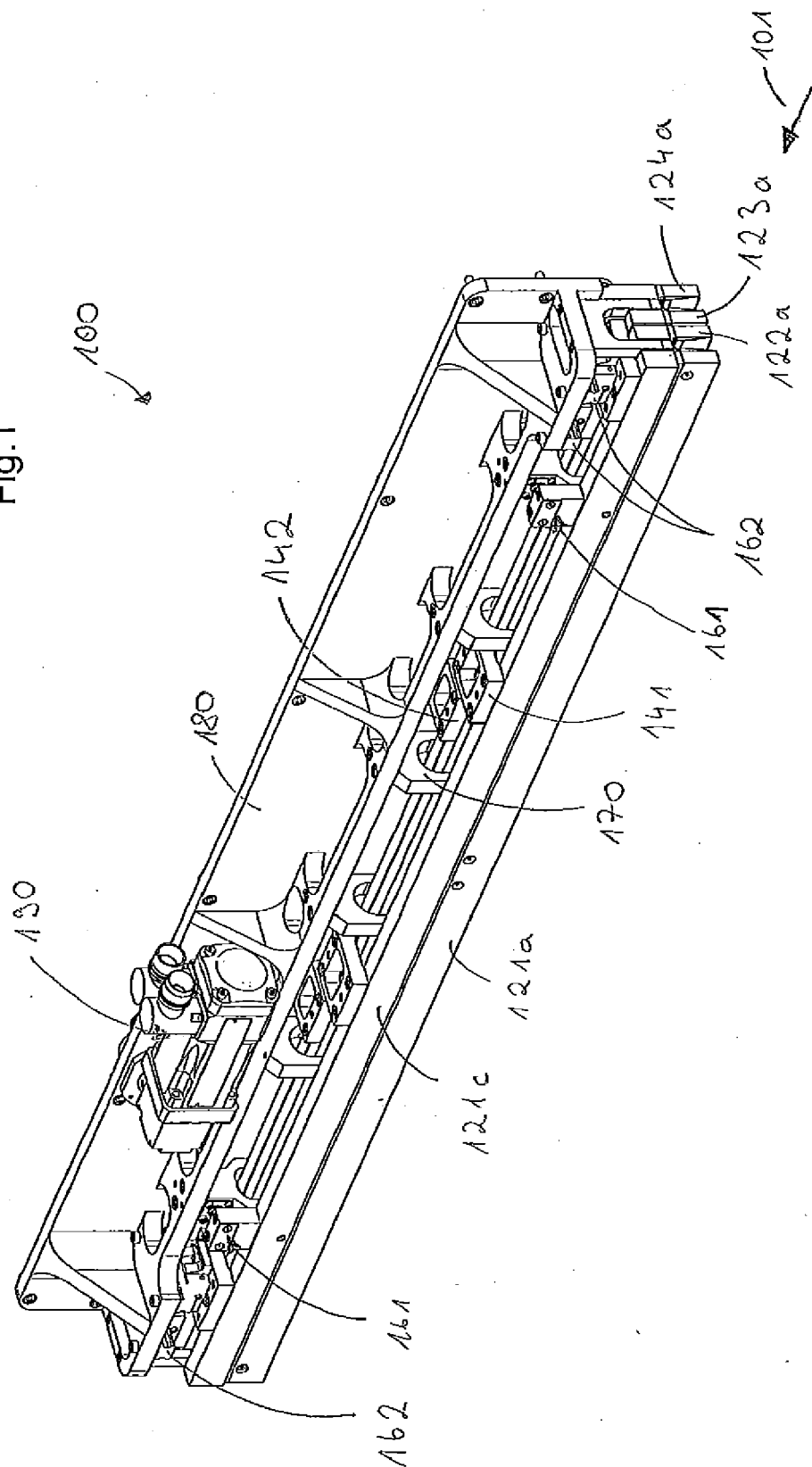


Fig. 2

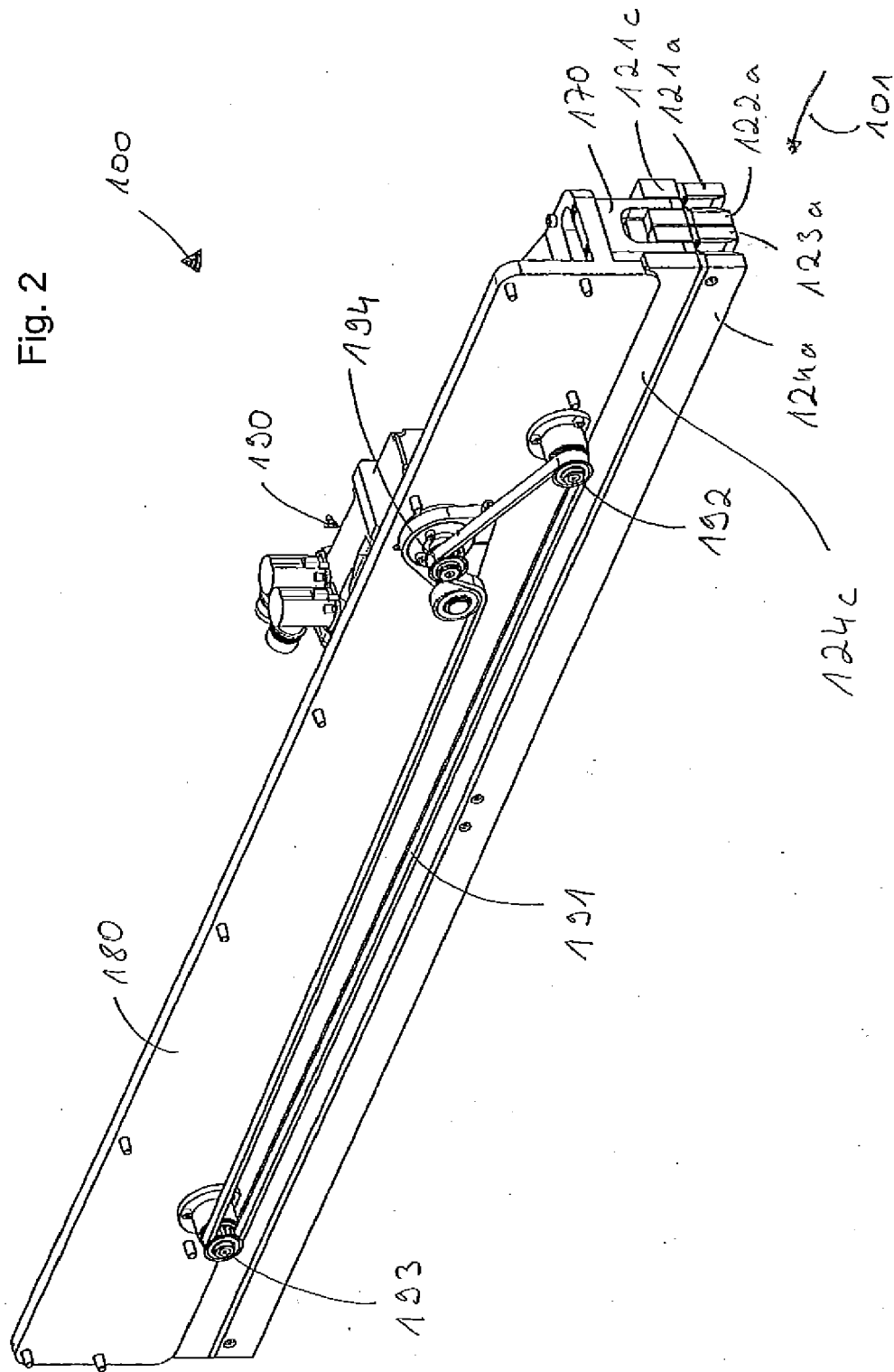


Fig. 3

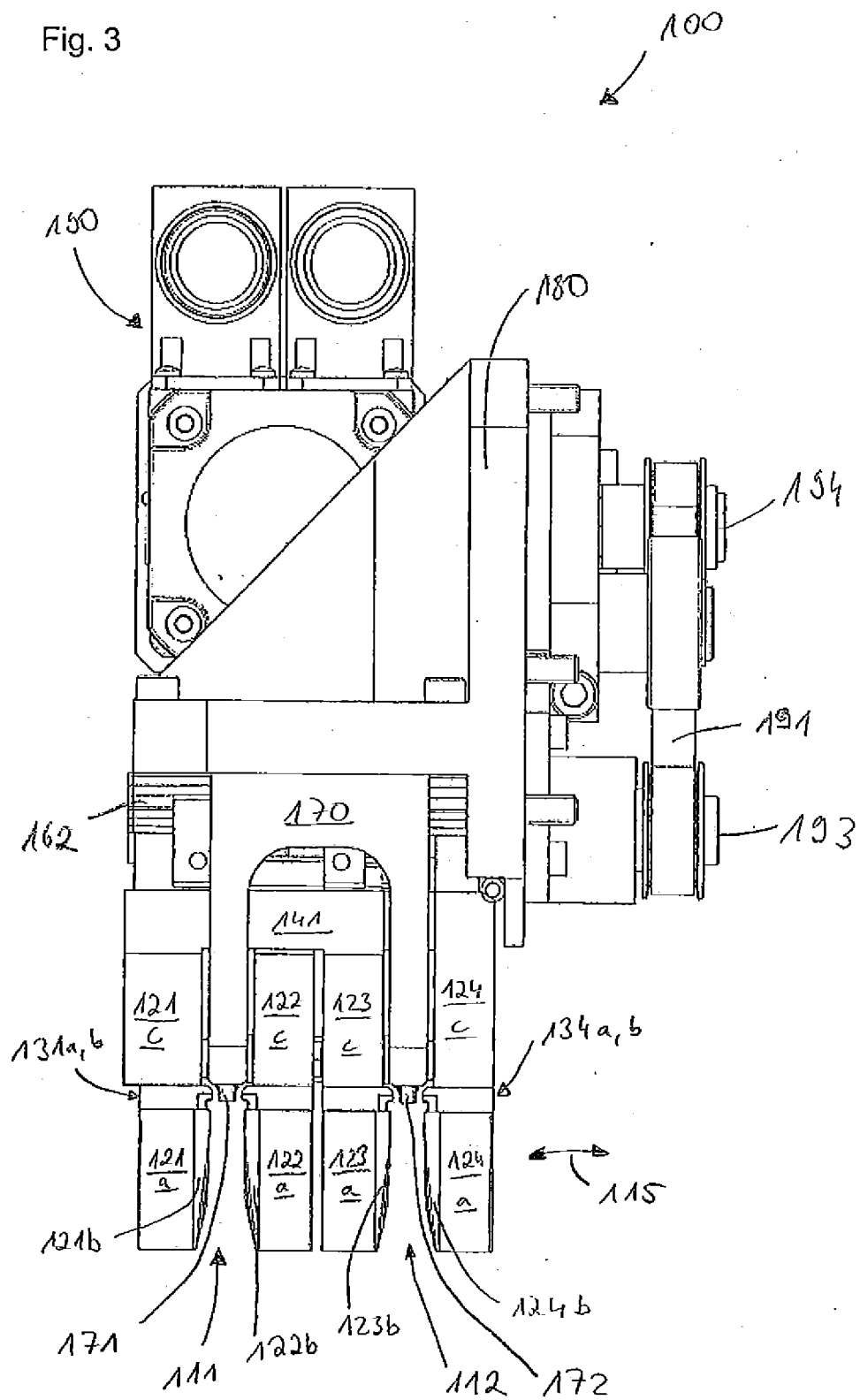


Fig. 4

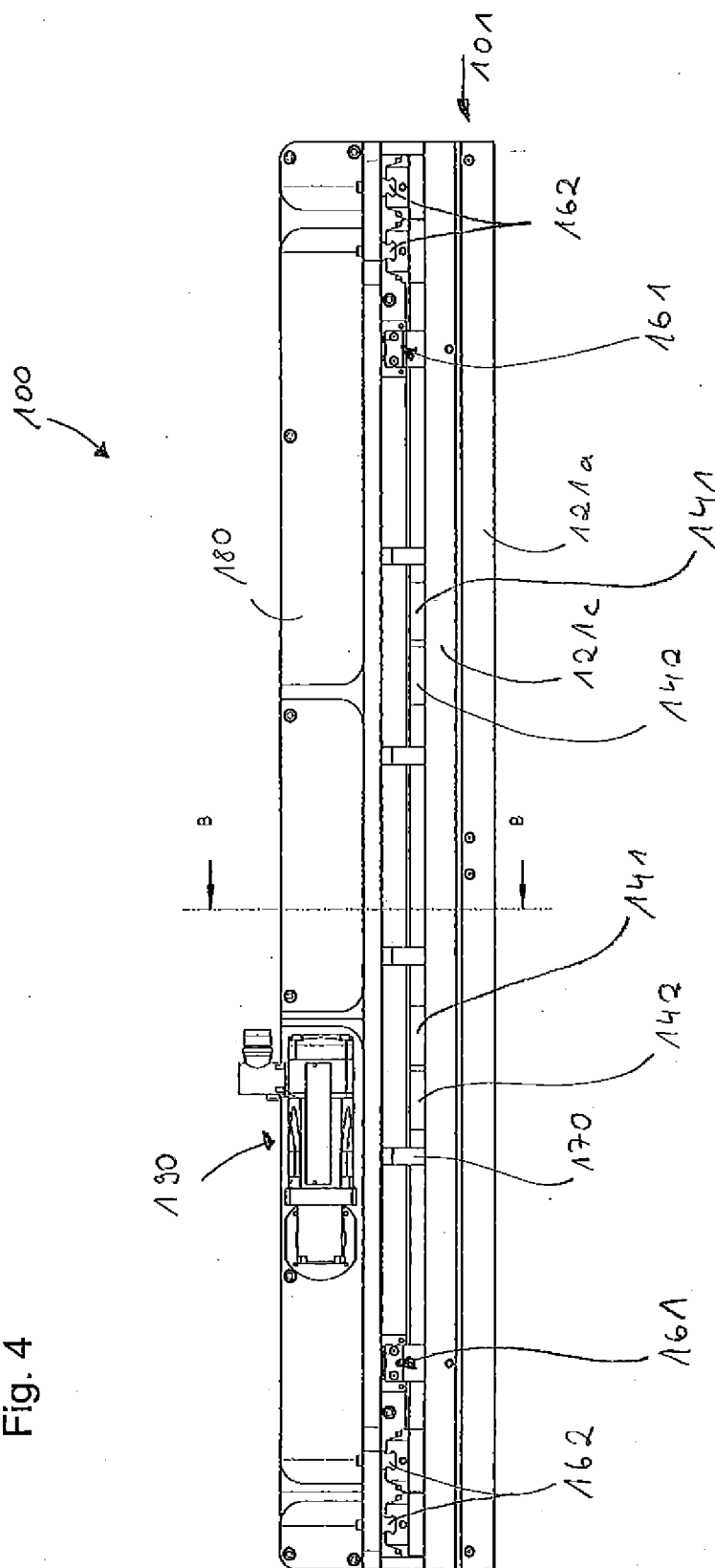


Fig. 5

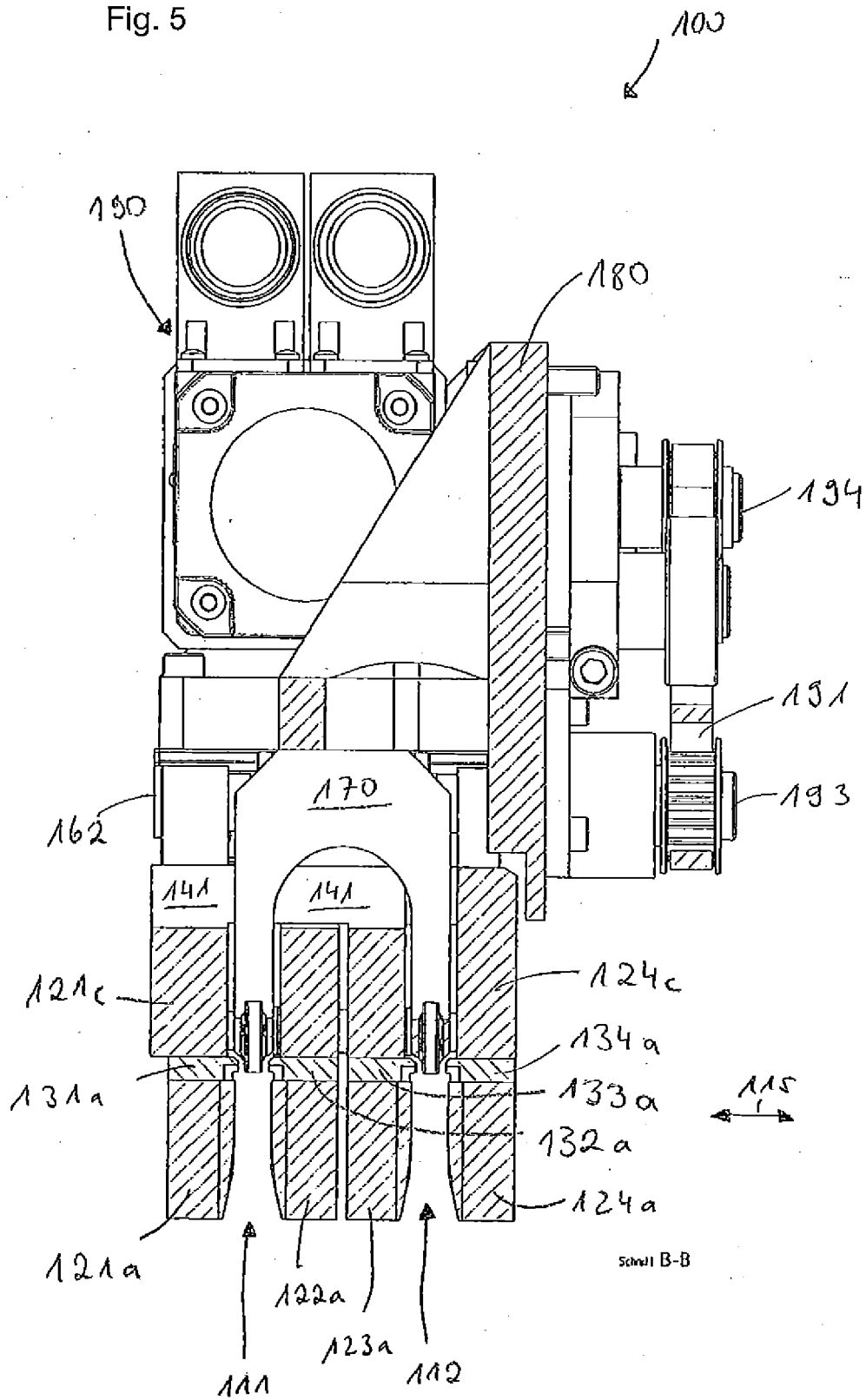


Fig. 6

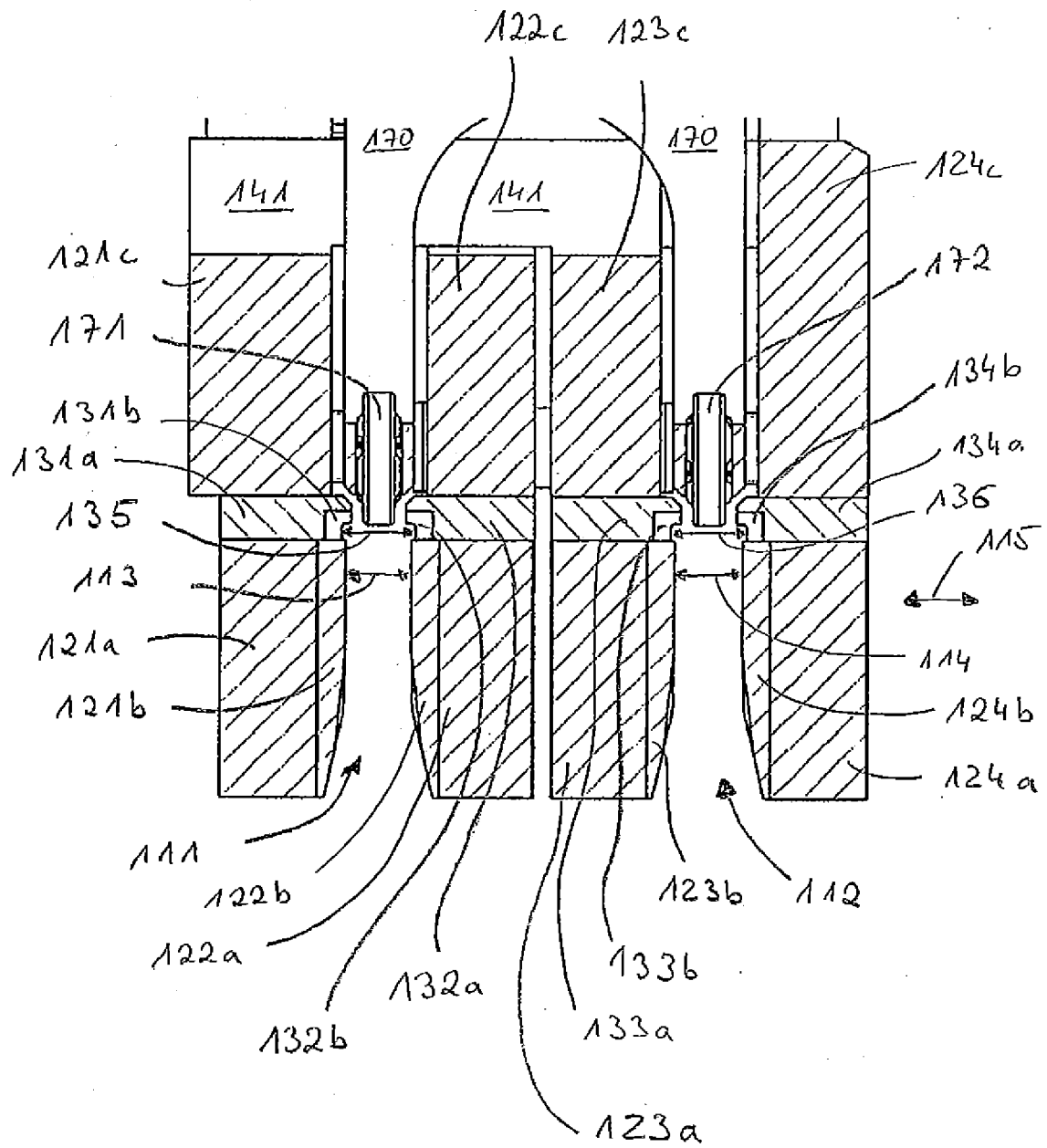


Fig. 7

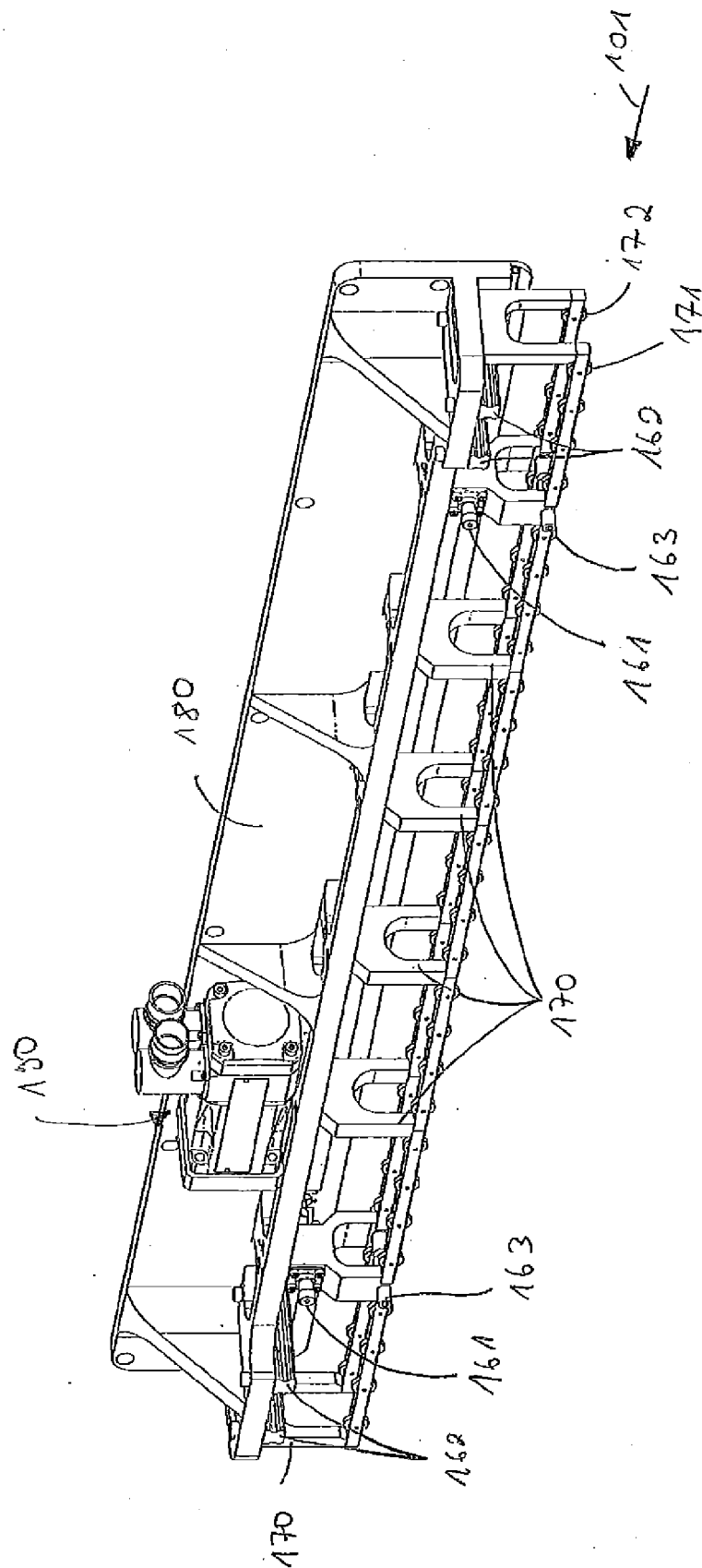


Fig. 8

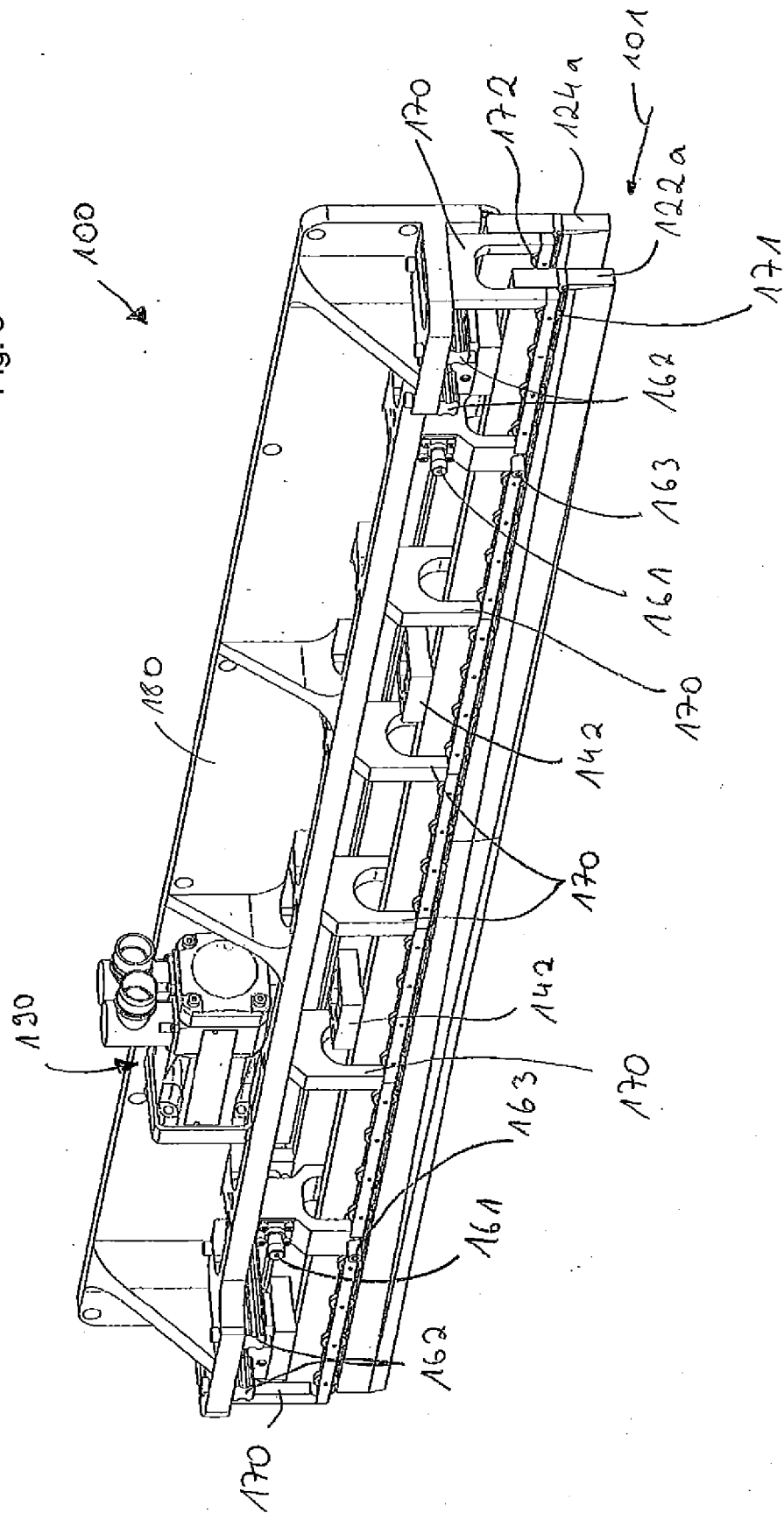
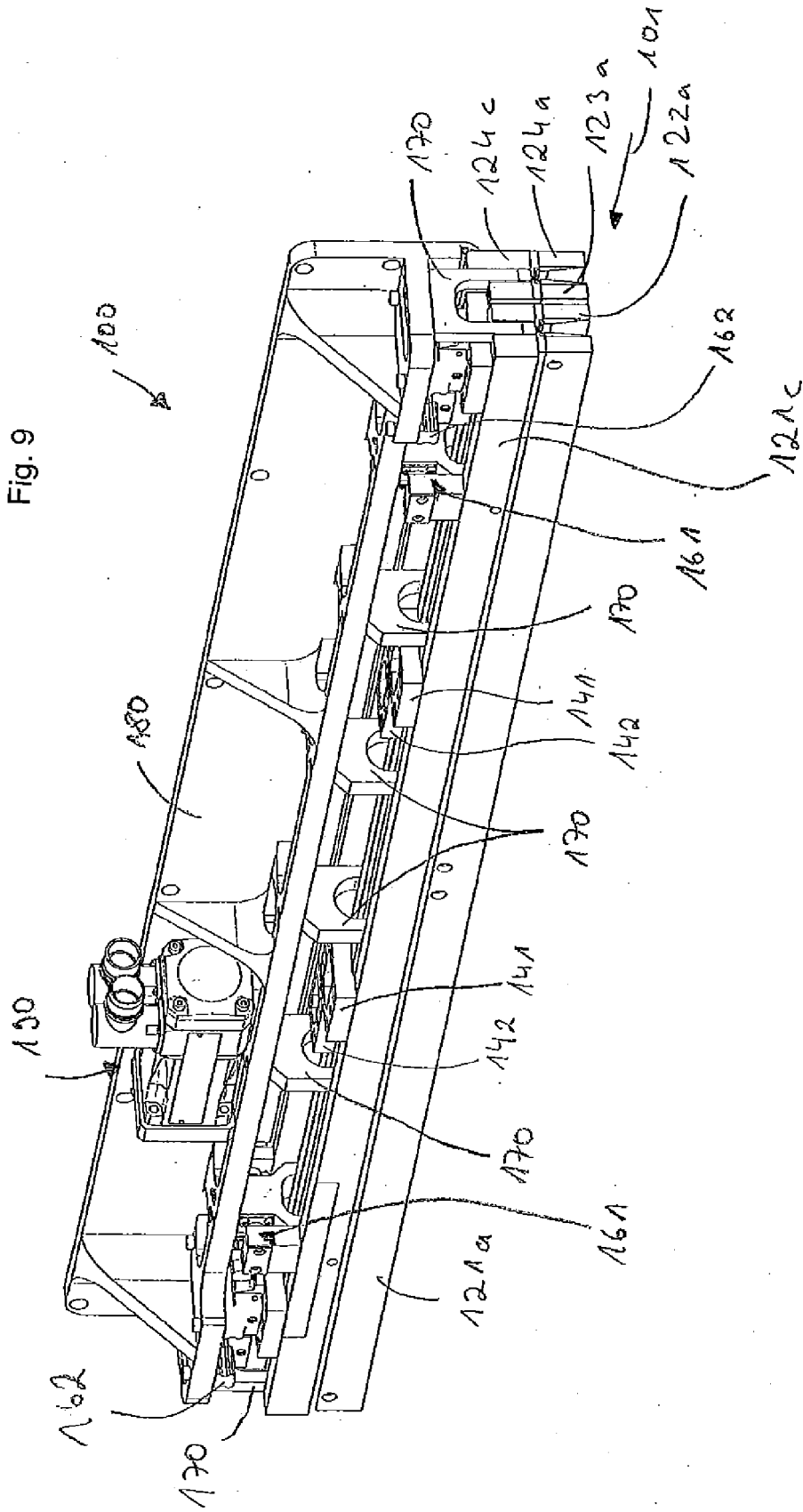


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 19 2084

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 372 326 A (SERGANOLI ENZO [IT]) 8. Februar 1983 (1983-02-08) * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 4, Zeile 51; Abbildungen *	1-3,10	INV. A24C5/18
X	EP 1 859 693 A1 (G D S S P A [IT] GD SPA [IT]) 28. November 2007 (2007-11-28) * Absatz [0029] - Absatz [0032]; Abbildungen *	1-3,10	
X	EP 1 925 219 A2 (HAUNI MASCHINENBAU AG [DE]) 28. Mai 2008 (2008-05-28) * Absatz [0020] - Absatz [0026]; Abbildungen *	1,3,10	
A	DE 196 25 239 A1 (MOLINS PLC [GB]) 2. Januar 1997 (1997-01-02) * das ganze Dokument *	1-10	
A	GB 2 191 381 A (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG HAUNI WERKE KOERBER & CO KG [DE]) 16. Dezember 1987 (1987-12-16) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. März 2012	Prüfer Marzano Monterosso
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 19 2084

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4372326 A	08-02-1983	AR 224945 A1	29-01-1982
		AT 374665 B	25-05-1984
		BR 8103129 A	09-02-1982
		CA 1155358 A1	18-10-1983
		CH 646585 A5	14-12-1984
		CS 231178 B2	15-10-1984
		DD 159142 A5	23-02-1983
		DE 3119132 A1	18-02-1982
		ES 8203203 A1	01-07-1982
		FR 2482834 A1	27-11-1981
		GB 2077568 A	23-12-1981
		MX 153586 A	28-11-1986
		NL 8102405 A	16-12-1981
		PL 231328 A1	23-12-1981
		SE 450542 B	06-07-1987
		SE 8103189 A	27-11-1981
		US 4372326 A	08-02-1983
EP 1859693 A1	28-11-2007	CN 101077220 A	28-11-2007
		EP 1859693 A1	28-11-2007
EP 1925219 A2	28-05-2008	CN 101254028 A	03-09-2008
		DE 102006055873 A1	29-05-2008
		EP 1925219 A2	28-05-2008
		JP 2008125516 A	05-06-2008
DE 19625239 A1	02-01-1997	CN 1138967 A	01-01-1997
		CN 1255308 A	07-06-2000
		DE 19625239 A1	02-01-1997
		FR 2735659 A1	27-12-1996
		IT RM960443 A1	24-12-1997
		JP 9098761 A	15-04-1997
		US 5743275 A	28-04-1998
GB 2191381 A	16-12-1987	DE 3619579 A1	17-12-1987
		GB 2191381 A	16-12-1987
		IT 1204696 B	10-03-1989
		JP 2524353 B2	14-08-1996
		JP 62294073 A	21-12-1987
		US 4889138 A	26-12-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1250855 B1 [0007]
- DE 8308194 U1 [0007]
- EP 1125509 A1 [0007]
- EP 0999761 B1 [0007]
- EP 1169926 A1 [0007]