



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2012 Patentblatt 2012/25

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

(21) Anmeldenummer: **11192093.0**

(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**
21465 Reinbek (DE)
• **Jürgens, Bernhard**
21465 Wentorf (DE)

(30) Priorität: **17.12.2010 DE 102010054991**

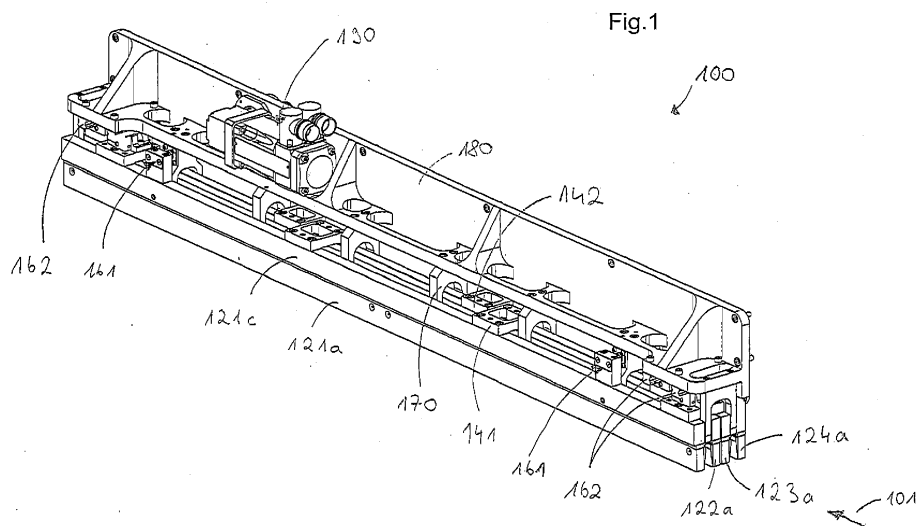
(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**
Johannes-Brahms-Platz 1
20355 Hamburg (DE)

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

(54) **Vorrichtung und Verfahren zum Fördern eines Stranges aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (100) zum Fördern eines Stranges aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung (101), umfassend einen Strangführungs kanal (111, 112) mit mindestens einer Wange (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) sowie mindestens einer Saugbandaufnahme (131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b) zur Aufnahme eines Saugbands. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Fördern eines Stranges aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung (101), in einem Strangführungs kanal (111, 112) mit mindestens einer Wange (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) so-

wie mindestens einer Saugbandaufnahme (131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b) zur Aufnahme eines Saugbands. Bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die mindestens eine Wange unabhängig von der mindestens einen Saugbandaufnahme (131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b) in einer Verstellrichtung (115) quer zur Strangförderrichtung (101) verstellbar. Ein erfindungsgemäßes Verfahren ist gekennzeichnet durch den Schritt: Verstellen der mindestens einer Wange (121 a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) unabhängig von der mindestens einen Saugbandaufnahme (131 a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b) in einer Verstellrichtung (115) quer zur Strangförderrichtung (101).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fördern eines Stranges aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung, umfassend einen Strangführungs kanal mit mindestens einer Wange sowie mindestens einer Saugbandaufnahme zur Aufnahme eines Saugbands.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin ein Verfahren zum Fördern eines Stranges aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung, in einem Strangführungs kanal mit mindestens einer Wange sowie mindestens einer Saugbandaufnahme zur Aufnahme eines Saugbands.

[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.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen und Verfahren zu verbessern.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, dass die mindestens eine Wange unabhängig von der mindestens einen Saugbandaufnahme in einer Verstellrichtung quer zur Strangförderrichtung verstellbar ist.

[0010] 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 Brei-

te des Strangführungskanals so auf die aufzuschauern-
de und zu fördernde Menge eingestellt werden kann,
dass der Tabakstrang in einer Ebene quer zur Strang-
förderrichtung einen möglichst kompakten Querschnitt
aufweist, d.h. die Ausdehnung dieses Querschnitts in ei-
ner ersten Richtung in der Ebene quer zur Strangförder-
richtung möglichst wenig von einer Ausdehnung des
Querschnitts in einer zweiten, zur ersten rechtwinkligen,
Richtung in der Ebene quer zur Strangförderrichtung ab-
weicht. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Ausdeh-
nung 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 Strangführungskanals zur Erzielung eines möglichst
kompakten Querschnitts des Tabakstrangs hat den Vor-
teil, dass die Qualität der Zigaretten, beispielsweise hin-
sichtlich der Gewichtsabweichung oder der Härte, ver-
bessert wird.

[0011] Der Erfindung liegt weiterhin die Erkenntnis zu-
grunde, dass eine Strangführungskanalbreitenverstell-
ung durch Verstellen mindestens einer Wange des
Strangführungskanals erzielt werden kann, ohne dass
eine Verstellung einer oder mehrere Saugbandaufnah-
men erforderlich ist. Ein besonderer Vorteil der Erfindung
liegt somit darin, dass mit der erfindungsgemäßen Lö-
sung die mindestens eine Wange verstellbar werden kann,
ohne dass gleichzeitig auch eine Saugbandaufnahme
verstellt werden muss. Eine Verstellung der Saugband-
aufnahme bedingt üblicherweise einen Saugbandwech-
sel. Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, bei gleich-
bleibender Saugbandbreite, d.h. ohne einen Saugband-
wechsel, durch Verstellung der mindestens einen Wange
die Breite des Strangführungskanals zu verändern. Dies
ist insbesondere auch dann vorteilhaft, wenn die Verän-
derung der Strangführungskanalbreite während des Be-
triebs der Fördervorrichtung erfolgen soll, da für einen
Saugbandwechsel ein Stillstand der Maschinen erforder-
lich ist. Mit der erfindungsgemäßen Lösung ist es mög-
lich, unabhängig von den jeweiligen, durch die verschie-
denen Saugbänder vorgegebenen Saugbandbreiten un-
terschiedliche Strangführungskanalbreiten einzustellen.
Auf diese Weise kann die Strangführungskanalbreite in
vorteilhafter Weise auch auf Maße eingestellt werden,
die zwischen den Breitenmaßen verschiedener Saug-
bänder liegen. Damit ist eine deutlich präzisere Einstel-
lung der Strangführungskanalbreite auf die zu fördernde
Menge Tabakfasern möglich.

[0012] Erfindungsgemäß ist die mindestens eine Wan-
ge unabhängig von der mindestens einen Saugbandauf-
nahme in einer Verstellrichtung quer zur Strangförder-
richtung verstellbar, d. h. die Verstellrichtung liegt in einer
Ebene, zu der die Strangförderrichtung normal ist. Zwi-
schen der Strangförderrichtung und der Ebene, in der
die Verstellrichtung liegt, besteht also ein Winkel von 90°.

[0013] Die Erfindung kann sowohl in Zigarettenstrang-
maschinen mit einem Strangführungskanal zur Herstel-
lung eines Zigarettenstrangs als auch in Doppelstrang-
maschinen mit zwei Strangführungskanälen zur Herstel-

lung von zwei Zigarettensträngen eingesetzt werden.
Beim Einsatz in Doppelstrangmaschinen ist es bevor-
zugt, wenn die Erfindung in beiden Strangführungskanä-
len der Doppelstrangmaschine entsprechend eingesetzt
wird.

[0014] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet wer-
den, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme un-
abhängig von der mindestens einen Wange in einer Ver-
stellrichtung quer zur Strangförderrichtung verstellbar ist.

[0015] In dieser bevorzugten Fortbildungsform ist
auch die mindestens eine Saugbandaufnahme verstell-
bar, um beispielsweise auf unterschiedliche Breiten auf-
zunehmender Saugbänder eingestellt zu werden. Die
Verstellbarkeit der Saugbandaufnahmen ist dabei eben-
falls unabhängig von der Verstellbarkeit der Wangen. Auf
diese Weise ist ein Wechsel auf ein Saugband anderer
Breite möglich, ohne dass gleichzeitig die Strangfüh-
rungskanalbreite verändert werden muss.

[0016] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet wer-
den, dass die mindestens eine Wange und/oder die min-
destens eine Saugbandaufnahme in einer Verstellrich-
tung parallel zu einer Förderebene des Saugbands ver-
stellbar ist bzw. sind.

[0017] Besonders bevorzugt ist es, dass die Verstell-
richtung parallel zu einer Förderebene des Saugbands
liegt. Die Förderebene des Saugbands kann beispiels-
weise horizontal oder im Wesentlichen horizontal sein.
In diesem Fall wäre auch eine bevorzugte Verstellrich-
tung horizontal bzw. im Wesentlichen horizontal und
gleichzeitig quer zur Strangförderrichtung. Durch eine
solche Verstellrichtung kann in besonders bevorzugter
Weise die Breite des Strangführungskanals und/oder die
Breite des Raums zur Aufnahme des Saugbands verän-
dert werden.

[0018] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet wer-
den, dass die mindestens eine Wange und mindestens
eine andere Wange des Strangführungskanals in entge-
gengesetzte Verstellrichtungen verstellbar sind.

[0019] In dieser bevorzugten Fortbildungsform ist vor-
gesehen, dass die beiden Wangen des Strangführungs-
kanals entgegengesetzt zueinander verstellbar sind. Auf
diese Weise kann erreicht werden, dass sich bei der Ver-
stellung die beiden Wangen des Strangführungskanals
zueinander bewegen, um die Breite des Strangführungs-
kanals zu reduzieren oder auseinander bewegen, um die
Breite des Strangführungskanals zu vergrößern.

[0020] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet wer-
den, dass die mindestens eine Wange und die minde-
stens eine andere Wange mittels eines gemeinsamen
Wangenantriebs, vorzugsweise eines Linearantriebs,
verstellbar sind.

[0021] Die Verstellbarkeit der beiden Wangen des
Strangführungskanals durch einen gemeinsamen Wan-
genantrieb hat den Vorteil, dass ein zweiter Wangenan-
trieb eingespart werden kann. Vorzugsweise kommt als
gemeinsamer Wangenantrieb ein Spindeltrieb mit ge-
genläufigen Gewindeabschnitten zum Einsatz. Dadurch
wird eine Verstellbarkeit der einen Wange in eine erste

Verstellrichtung und eine Verstellbarkeit der anderen Wange in eine zweite, der ersten entgegengesetzten Verstellrichtung mittels des gemeinsamen Spindelantriebs ermöglicht.

[0022] 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.

[0023] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme und mindestens eine zweite Saugbandaufnahme des Strangführungschanals in entgegengesetzte Verstellrichtungen verstellbar sind.

[0024] In dieser bevorzugten Fortbildungsform ist vorgesehen, dass die beiden Saugbandaufnahmen entgegengesetzt zueinander verstellbar sind. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass sich bei der Verstellung die beiden Saugbandaufnahmen zueinander bewegen, um die Breite des Raums zur Aufnahme eines Saugbands zu reduzieren oder auseinander bewegen, um die Breite des Raums zur Aufnahme eines Saugbands zu vergrößern.

[0025] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme und die mindestens eine zweite Saugbandaufnahme mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs, vorzugsweise eines Linearantriebs, verstellbar sind.

[0026] Die Verstellbarkeit der beiden Saugbandaufnahmen des Strangführungschanals durch einen gemeinsamen Saugbandaufnahmenantrieb hat den Vorteil, dass ein zweiter Saugbandaufnahmenantrieb eingespart werden kann. Vorzugsweise kommt als gemeinsamer Saugbandaufnahmenantrieb ein Spindeltrieb mit gegenläufigen Gewindeabschnitten zum Einsatz. Dadurch wird eine Verstellbarkeit der einen Saugbandaufnahme in eine erste Verstellrichtung und eine Verstellbarkeit der zweiten Saugbandaufnahme in eine zweite, der ersten entgegengesetzten Verstellrichtung mittels des gemeinsamen Spindelantriebs ermöglicht.

[0027] Besonders bevorzugt ist ein Linearantrieb, 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.

[0028] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine Wange des Strangführungschanals korrespondierend mit einer Wange eines zweiten Strangführungschanals verstellbar ist.

[0029] Diese Fortbildungsform ist besonders bevorzugt für einen Einsatz in Doppelstrangmaschinen. Dieser Fortbildungsform liegt die Erkenntnis zugrunde, dass es bei Doppelstrangmaschinen mit zwei von Wangen begrenzten Strangführungschanälen von besonderem Vorteil ist, mindestens eine Wange des einen Strangfüh-

rungschanals 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.

[0030] Unter einer korrespondierenden Verstellbarkeit wird verstanden, dass die Verstellung der mindestens einen Wange des einen Strangführungschanals eine Verstellung einer Wange des zweiten Strangführungschanals bedingt. Vorzugsweise bedingt die Verstellung der mindestens einen Wange des einen Strangführungschanals eine Verstellung der Wange des zweiten 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.

[0031] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass eine andere Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit einer anderen Wange eines zweiten Strangführungschanals verstellbar ist.

[0032] Diese Fortbildungsform ist besonders bevorzugt für einen Einsatz in Doppelstrangmaschinen. 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.

[0033] 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.

[0034] Die Erfindung wird bevorzugt dadurch fortgebildet, dass die mindestens eine Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit der Wange des zweiten Strangführungschanals und die andere Wange des einen Strangführungschanals korrespondierend mit der anderen Wange des zweiten Strangführungschanals mittels eines gemeinsamen Wangenantriebs, vorzugsweise eines Linearantriebs, verstellbar sind.

[0035] In dieser Fortbildungsform sind vorzugsweise alle vier Wangen der beiden Strangführungschanäle mittels 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.

[0036] 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.

[0037] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme des Strangführungs Kanals korrespondierend mit einer Saugbandaufnahme eines zweiten Strangführungs Kanals verstellbar ist.

[0038] Diese Fortbildungsform ist besonders bevorzugt für einen Einsatz in Doppelstrangmaschinen. 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 zweiten 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.

[0039] Vorzugsweise ist die mindestens eine Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit der einen Saugbandaufnahme des zweiten 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.

[0040] Weiterhin vorzugsweise ist der Saugbandaufnahmenantrieb als Linearantrieb ausgebildet, der zu einer translatorischen Bewegung der beiden Saugbandaufnahmen führt. Als Saugbandaufnahmenantrieb kann beispielsweise ein Spindel- oder Gewindestangenan-

trieb, Piezoantrieb, Hydraulik- oder Pneumatikzylinder oder ein anderer, elektromechanischer Linearantrieb eingesetzt werden.

[0041] Die Erfindung kann dadurch fortgebildet werden, dass eine andere Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit einer anderen Saugbandaufnahme des zweiten Strangführungs Kanals, vorzugsweise mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs, verstellbar ist.

[0042] 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.

[0043] 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.

[0044] Weiterhin ist es bevorzugt, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit der einen Saugbandaufnahme des zweiten Strangführungs Kanals in einer ersten Verstellrichtung verstellbar ist und die andere Saugbandaufnahme des einen Strangführungs Kanals korrespondierend mit der anderen Saugbandaufnahme des zweiten Strangführungs Kanals 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 Strangführungs Kanals zueinander bewegen, um schmalere Saugbänder aufnehmen zu können oder auseinander bewegen, um breitere Saugbänder aufnehmen zu können.

[0045] Die Erfindung kann weiterhin dadurch fortgebildet werden, dass die mindestens eine und/oder die mindestens eine andere Wange des einen der beiden oder der beiden Strangführungs Kanäle derart verstellbar sind, dass eine Strangführungs Kanallbreite von 10 bis 4 mm einstellbar ist bzw. sind. Dabei ist es bevorzugt, dass die mindestens eine und/oder die mindestens eine andere Wange in Zehntel-Millimeter-Stufen verstellbar ist bzw.

sind. Insbesondere ist es bevorzugt, dass die mindestens eine und/oder die mindestens eine andere Wange stufenlos verstellbar ist bzw. sind. Dies hat den Vorteil, dass die Strangführungs kanalbreite - insbesondere unabhängig von einer Breite der Saugbandaufnahmen - sehr präzise auf die zu fördernde Tabakmenge eingestellt werden kann.

[0046] Weiterhin ist bevorzugt, dass die mindestens eine und/oder die mindestens eine andere Wange auch während des Förderbetriebs der Strangfördereinrichtung verstellbar ist bzw. sind. Dadurch werden Stillstandszeiten der Strangfördereinrichtung zur Veränderung der Strangführungs kanalbreite vermieden.

[0047] Die mindestens eine Saugbandaufnahme des einen Strangführungs kanals und/oder die mindestens eine Saugbandaufnahme des anderen Strangführungs kanals und/oder die andere Saugbandaufnahme des einen Strangführungs kanals und die andere Saugbandaufnahme des anderen Strangführungs kanals ist bzw. sind vorzugsweise derart verstellbar, dass in den Saugbandaufnahmen eines jeden Strangführungs kanals Saugbänder für eine Kanalbreite von 10 bis 4 mm aufgenommen werden können. Besonders bevorzugt ist es, dass die jeweils eine(n) und/oder jeweils andere(n) Saugbandaufnahme(n) derart in Stufen verstellbar ist bzw. sind, dass Saugbänder für Kanalbreiten von 4, 5, 6, 7, 8, 9 und/oder 10 mm aufgenommen werden können.

[0048] Weiterhin ist es insbesondere bevorzugt, dass sowohl für den gemeinsamen Wangenantrieb der jeweils einen und jeweils anderen Wangen der Strangführungs kanäle 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 entgegengesetzte 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 oderweniger, zu ermöglichen.

[0049] Weiterhin ist bevorzugt, dass Stützelemente des Saugbands oder der Saugbänder, z.B. Röllchen oder statische Auflagen, die auf einer den aufgeschauerten Tabakfasern abgewandten Seite eines Saugbands angeordnet sind, derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Wange(n) und/oder die Saugbandaufnahme(n) unabhängig von den Stützelementen verstellbar ist bzw. sind. Weiterhin ist bevorzugt, dass die Stützelemente derart dimensioniert und angeordnet sind, dass sie für verschiedene Strangführungs kanalbreiten und Saug-

bandbreiten, insbesondere für Strangführungs kanalbreiten und Saugbandbreiten von 10 bis 4 mm, verwendbar sind. Dies hat den Vorteil, dass bei Verstellung der Wange(n) und/oder der Saugbandaufnahme(n) weder eine Verstellung noch ein Wechsel der Stützelemente erforderlich ist.

[0050] Gemäß eines weiteren Aspekts der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch ein eingangs genanntes Verfahren, dass gekennzeichnet ist durch den Schritt: Verstellen der mindestens einen Wange unabhängig von der mindestens einen Saugbandaufnahme in einer Verstellrichtung quer zur Strangfördereinrichtung.

[0051] 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 Vorteilen der Merkmale dieses Verfahrens und seiner möglichen Fortbildungen wird auf die vorangegangene Beschreibung zu den entsprechenden Vorrichtungsmerkmalen verwiesen.

[0052] 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.

[0053] In den Figuren 1 bis 9 ist eine erfindungsgemäße Vorrichtung 100 zum Fördern von Strängen (nicht dargestellt) aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangfördereinrichtung 101 dargestellt. Bei der dargestellten Vorrichtung 100 handelt es sich um eine Doppelstrangmaschine, die zur parallelen Herstellung von

zwei Zigarettensträngen ausgebildet ist.

[0054] Die Vorrichtung 100 weist ein Rahmenelement 180 auf. Zwei Strangführungskanäle 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 Strangführungskanäle 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.

[0055] Wie insbesondere in Fig. 6 zu erkennen ist, begrenzen die den Strangführungskanälen 111, 112 zugewandten inneren Wangenteile 121 b, 122b, 123b, 124b die Strangführungskanäle auf eine Strangführungskanalbreite 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.

[0056] Die Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c sind in einer Verstellrichtung 115 quer zur Strangförderrichtung 101 verstellbar.

[0057] 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) Strangführungskanals 111 und die eine (erste) Wange 123a,b,c des anderen (zweiten) Strangführungskanals 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) Strangführungskanals 111 korrespondierend mit der anderen (zweiten) Wange 124a,b,c des anderen (zweiten) Strangführungskanals 112 verstellbar ist.

[0058] Zur Veränderung der Breiten 113, 114 der Strangführungskanäle 111, 112 werden die einen (ersten) Wangen 121 a,b,c, 123a,b,c, entlang der Verstellrichtung 115 in eine erste Richtung (beispielsweise nach rechts) und die jeweils anderen (zweiten) Wangen 122a,b,c, 124a,b,c in eine entgegengesetzte Richtung (in diesem Beispiel 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) Strangführungskanals 111 und der beiden Wangen 123a,b,c, 124a,b,c des anderen (zweiten) Strangführungskanals 112 aufeinander zu (zur Verengung der Strangführungskanalbreiten 113, 114) oder voneinander weg (zur Vergrößerung der Strangförderrichtungskanalbreiten 113, 114) erzeugt.

[0059] Die Verstellung der Wangen 121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c erfolgt mittels gemeinsamer Wan-

genantriebe 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 Führungsschienen 162.

[0060] 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 131 b, 132b, 133b, 134b sind Aufnahmebreiten 135, 136 ausgebildet, in denen Saugbänder (nicht dargestellt) mit entsprechender Breite eingesetzt werden können.

[0061] 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.

[0062] 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) Strangführungskanals 111 und der beiden Saugbandaufnahmen 132a,b, 134a,b des anderen (zweiten) Strangführungskanals 112 aufeinander zu (zur Verengung der Aufnahmebreiten 135, 136) oder voneinander weg (zur Vergrößerung der Aufnahmebreiten 135, 136) erzeugt.

[0063] Die Verstellung der Saugbandaufnahmen 131 a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b erfolgt mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs 163, der vorzugsweise als Linearantrieb mit einer Spindel mit entgegengesetzten Gewindeabschnitten und unterschiedlichen Gewindesteigungen ausgebildet ist.

[0064] 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 Strangführungskanäle 111, 112 unabhängig von den Aufnahmebreiten 135, 136 zur Aufnahme von Saugbändern verstellbar sind. Auf diese Wei-

se können die Breiten 113, 114 der Strangführungs-
kanäle 111, 112 verändert werden, ohne dass sich auch
die Aufnahmebreiten 135, 136 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 Verände-
rung der Aufnahmebreiten 135, 136 verstellen zu kön-
nen, um die Veränderung der Breiten 113, 114 der
Strangführungs-kanäle 111, 112 während des Betriebs
der Maschine vornehmen zu können.

[0065] Vorzugsweise weisen die Wangenantriebe 161
und/oder die Saugbandaufnahmenantriebe 163 jeweils
gegenläufige Gewindeabschnitte auf. Dadurch wird eine
Verstellbarkeit der jeweils einen Wangen 121a,b,c, 123a,
b,c bzw. Saugbandaufnahmen 131 a,b, 133a,b in eine
erste Richtung (in Fig. 6 beispielsweise nach rechts) ent-
lang der Verstellrichtung 115 und eine Verstellbarkeit der
jeweils anderen Wangen 122a,b,c, 124a,b,c bzw. Saug-
bandaufnahmen 132a,b, 134a,b in eine zweite, der er-
sten entgegengesetzte Richtung (hier im Beispiel der Fig.
6 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 be-
sonders präzise Verstellbarkeit, insbesondere in einem
bevorzugten Verstellbereich von Millimetern, Zehntelmil-
limetern oder weniger, zu ermöglichen.

[0066] 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.

[0067] Die Saugbandaufnahmen 131 a,b, 132a,b,
133a,b 134a,b der beiden Strangführungs-kanäle 111,
112 sind vorzugsweise derart verstellbar, dass in den
Saugbandaufnahmen 131 a,b, 132a,b, 133a,b 134a,b
eines jeden Strangführungs-kanals 111, 112 Saugbänder
für eine Kanalbreite von 10 bis 4 mm aufgenommen wer-
den können. Besonders bevorzugt ist es, dass die Saug-
bandaufnahmen 131a,b, 132a,b, 133a,b 134a,b derart
in Stufen verstellbar sind, dass Saugbänder für Kanal-
breiten von 4, 5, 6, 7, 8, 9 und/oder 10 mm aufgenommen
werden können.

[0068] 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 an-
geordnet. 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 Brei-
ten 113, 114 der Strangführungs-kanäle 111, 112 und die
Aufnahmebreiten 135, 136 verstellt werden können,
ohne dass die Stützelemente 171, 172 verstellt oder aus-
getauscht werden müssen.

10 Patentansprüche

1. Vorrichtung (100) zum Fördern eines Stranges aus
Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer
Strangförderrichtung (101), umfassend einen
Strangführungs-kanal (111, 112) mit mindestens ei-
ner Wange (121 a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,
c) sowie mindestens einer Saugbandaufnahme
(131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b) zur Aufnahme ei-
nes Saugbands,

dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens ei-
ne Wange (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c)
unabhängig von der mindestens einen Saugband-
aufnahme (131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b) in einer
Verstellrichtung (115) quer zur Strangförderrichtung
(101) verstellbar ist.

2. Vorrichtung (100) nach dem vorhergehenden An-
spruch,

dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens ei-
ne Saugbandaufnahme (131a,b, 133a,b) unabhän-
gig von der mindestens einen Wange (121a,b,c,
123a,b,c) in einer Verstellrichtung (115) quer zur
Strangförderrichtung (101) verstellbar ist.

3. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens ei-
ne Wange (121a,b,c, 123a,b,c) und/oder die minde-
stens eine Saugbandaufnahme (131a,b, 133a,b) in
einer Verstellrichtung (115) parallel zu einer Förde-
rebene des Saugbands verstellbar ist bzw. sind.

4. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens ei-
ne Wange (121a,b,c, 123a,b,c) und mindestens eine
andere Wange (122a,b,c, 124a,b,c) des Strangfüh-
rungs-kanals (111, 112) in entgegengesetzte Ver-
stellrichtungen verstellbar sind.

5. Vorrichtung (100) nach dem vorhergehenden An-
spruch,

dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens ei-
ne Wange (121a,b,c, 123a,b,c) und die mindestens
eine andere Wange (122a,b,c, 124a,b,c) mittels ei-
nes gemeinsamen Wangenantriebs (161), vorzugs-
weise eines Linearantriebs, verstellbar sind.

6. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme (131a,b, 133a,b) und mindestens eine zweite Saugbandaufnahme (132a,b, 134a,b) des Strangführungskanals (111, 112) in entgegengesetzte Verstellrichtungen verstellbar sind. 5
7. Vorrichtung (100) nach dem vorhergehenden Anspruch,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme (131a,b, 133a,b) und die mindestens eine zweite Saugbandaufnahme (132a,b, 134a,b) mittels eines gemeinsamen Saugbandaufnahmenantriebs (163), vorzugsweise eines Linearantriebs, verstellbar sind. 10 15
8. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Wange (121a,b,c, 122a,b,c) des Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer Wange (123a,b,c, 124a,b,c) eines zweiten Strangführungskanals (112) verstellbar ist. 20 25
9. Vorrichtung (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Saugbandaufnahme (131a,b, 132a, b) des Strangführungskanals (111) korrespondierend mit einer Saugbandaufnahme (133a,b, 134a,b) eines zweiten Strangführungskanals (112) verstellbar ist. 30
10. Verfahren zum Fördern eines Stranges aus Fasern der tabakverarbeitenden Industrie in einer Strangförderrichtung (101), in einem Strangführungskanal (111, 112) mit mindestens einer Wange (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) sowie mindestens einer Saugbandaufnahme (131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b) zur Aufnahme eines Saugbands, 35 40
gekennzeichnet durch den Schritt:
- Verstellen der mindestens einen Wange (121a,b,c, 122a,b,c, 123a,b,c, 124a,b,c) unabhängig von der mindestens einen Saugbandaufnahme (131a,b, 132a,b, 133a,b, 134a,b) in einer Verstellrichtung (115) quer zur Strangförderrichtung (101). 45 50

55

Fig.1

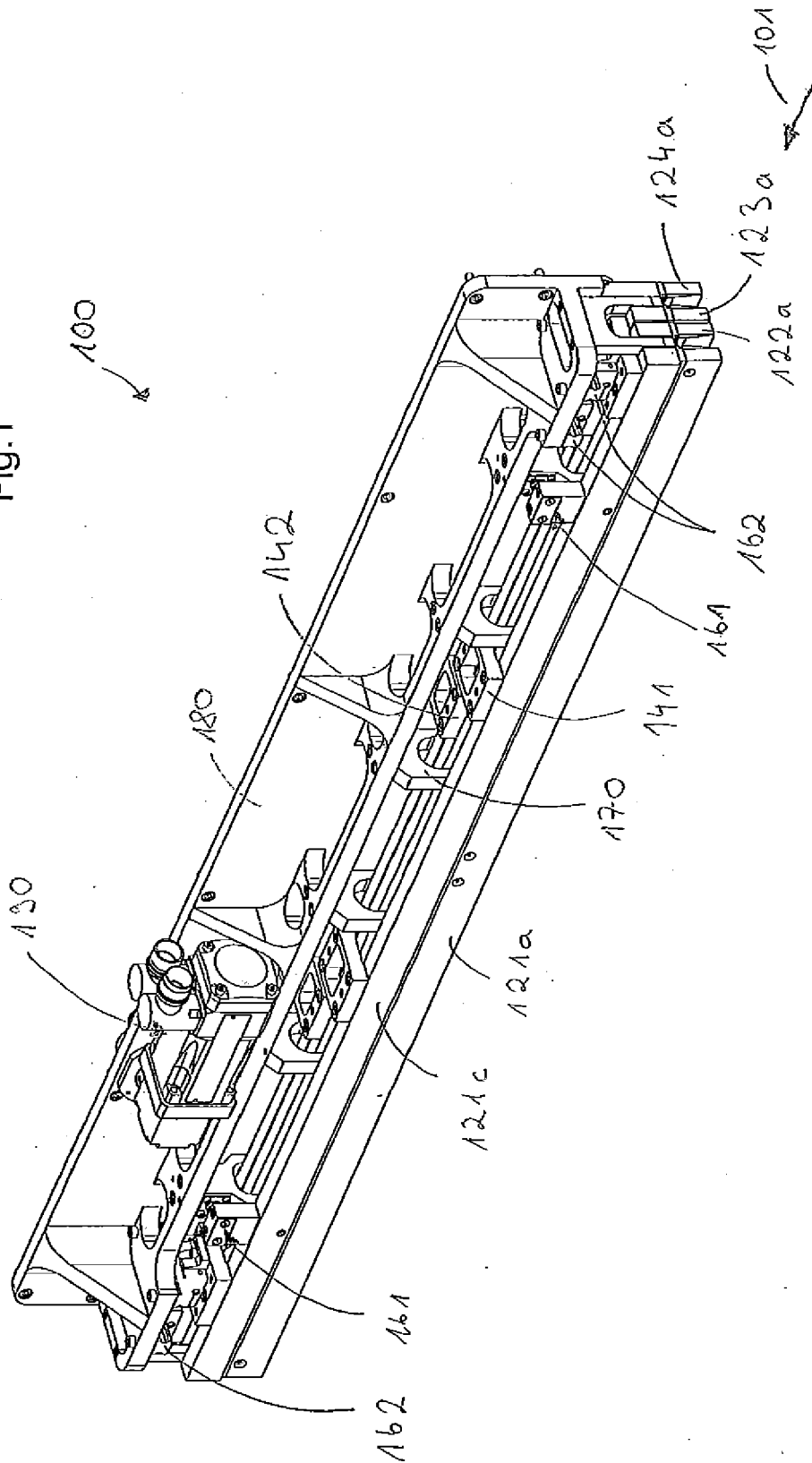


Fig. 2

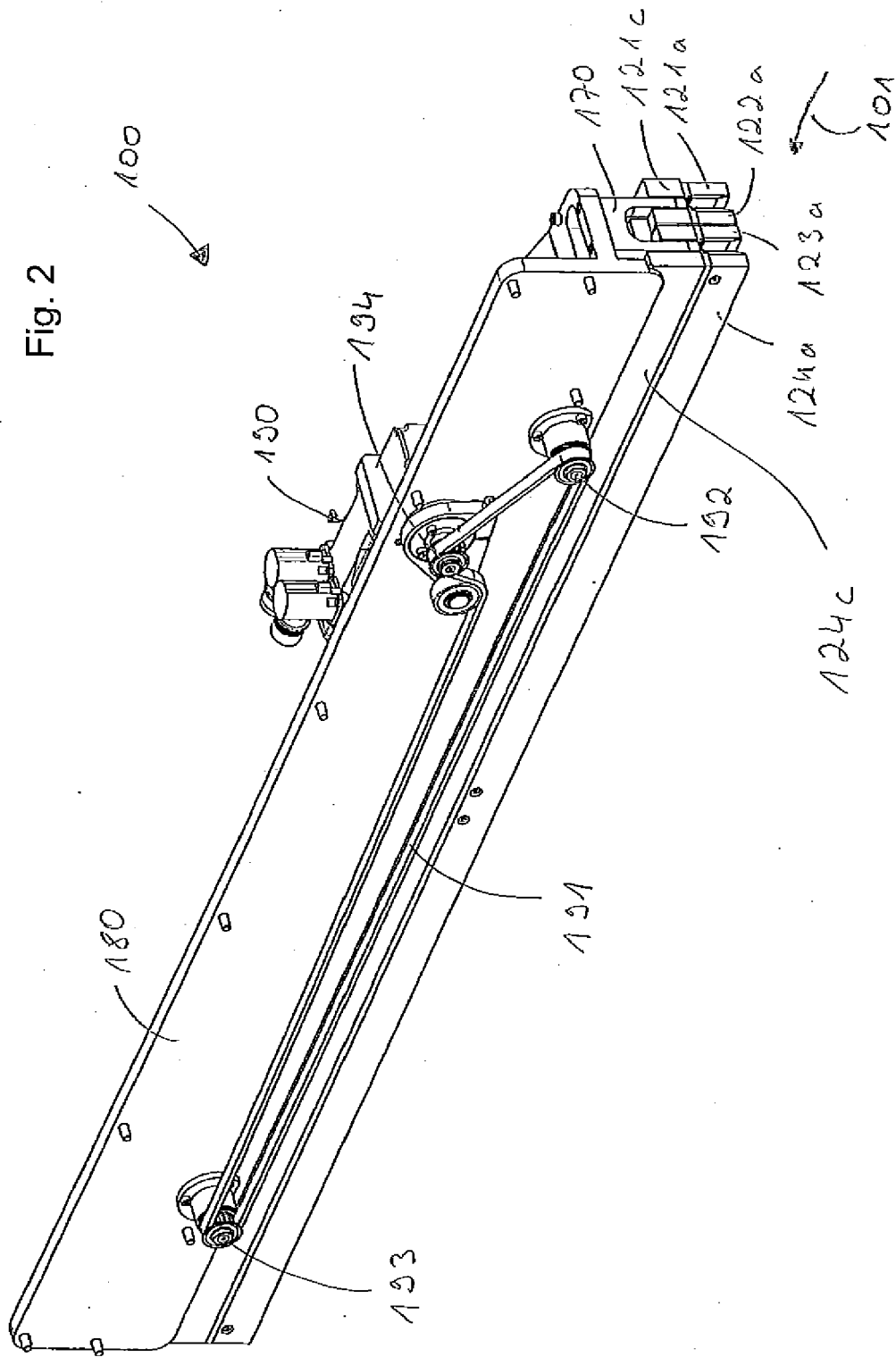


Fig. 3

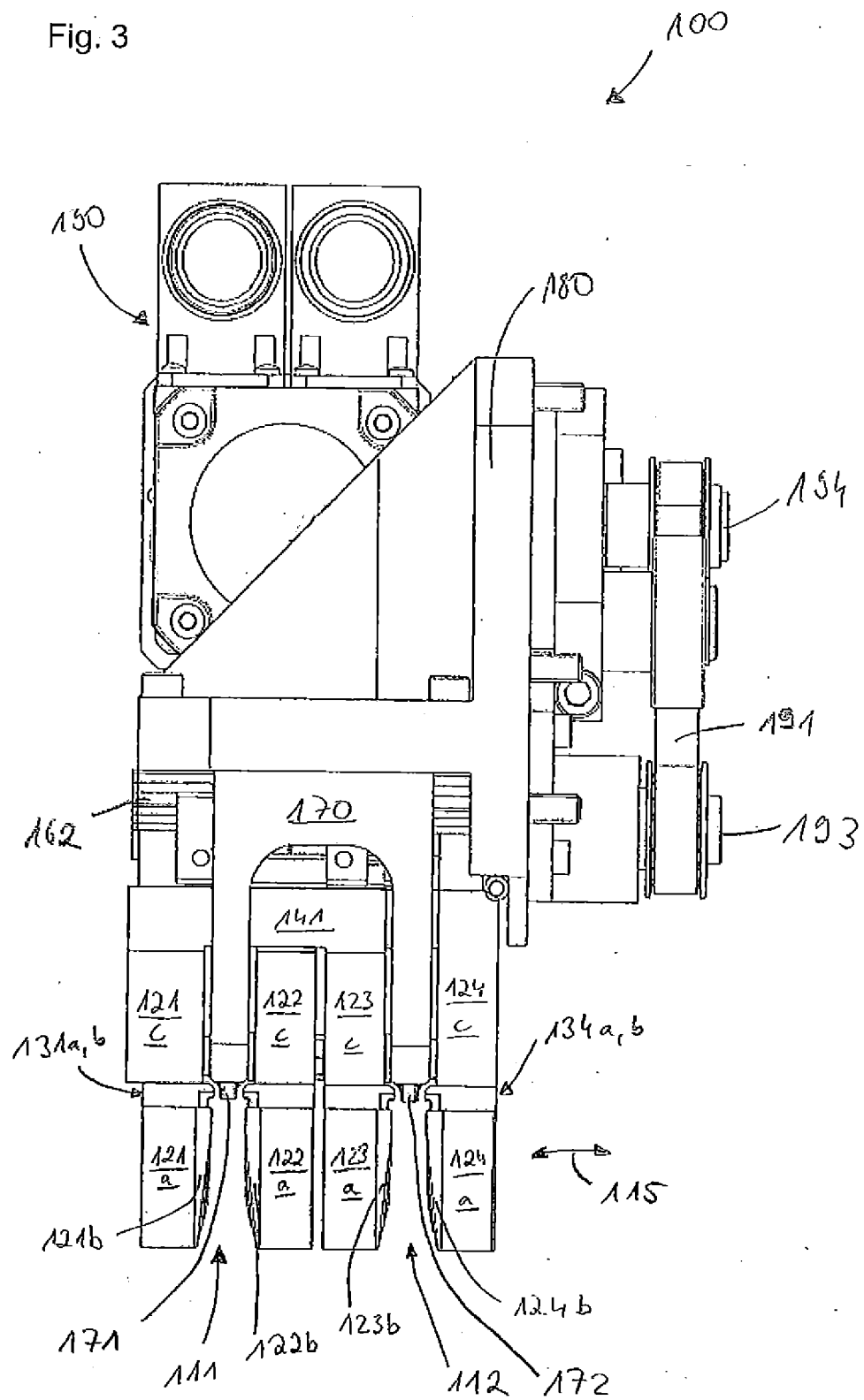


Fig. 4

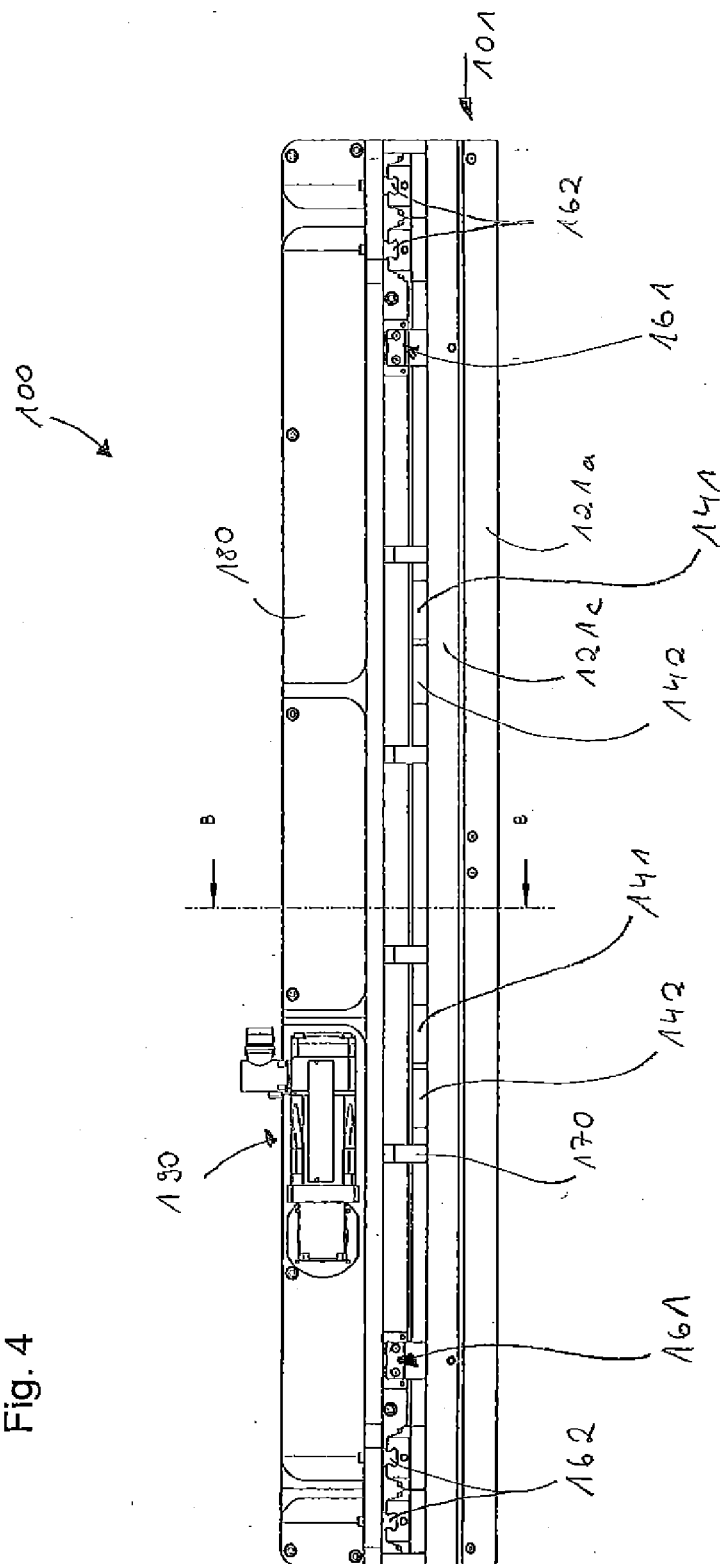


Fig. 5

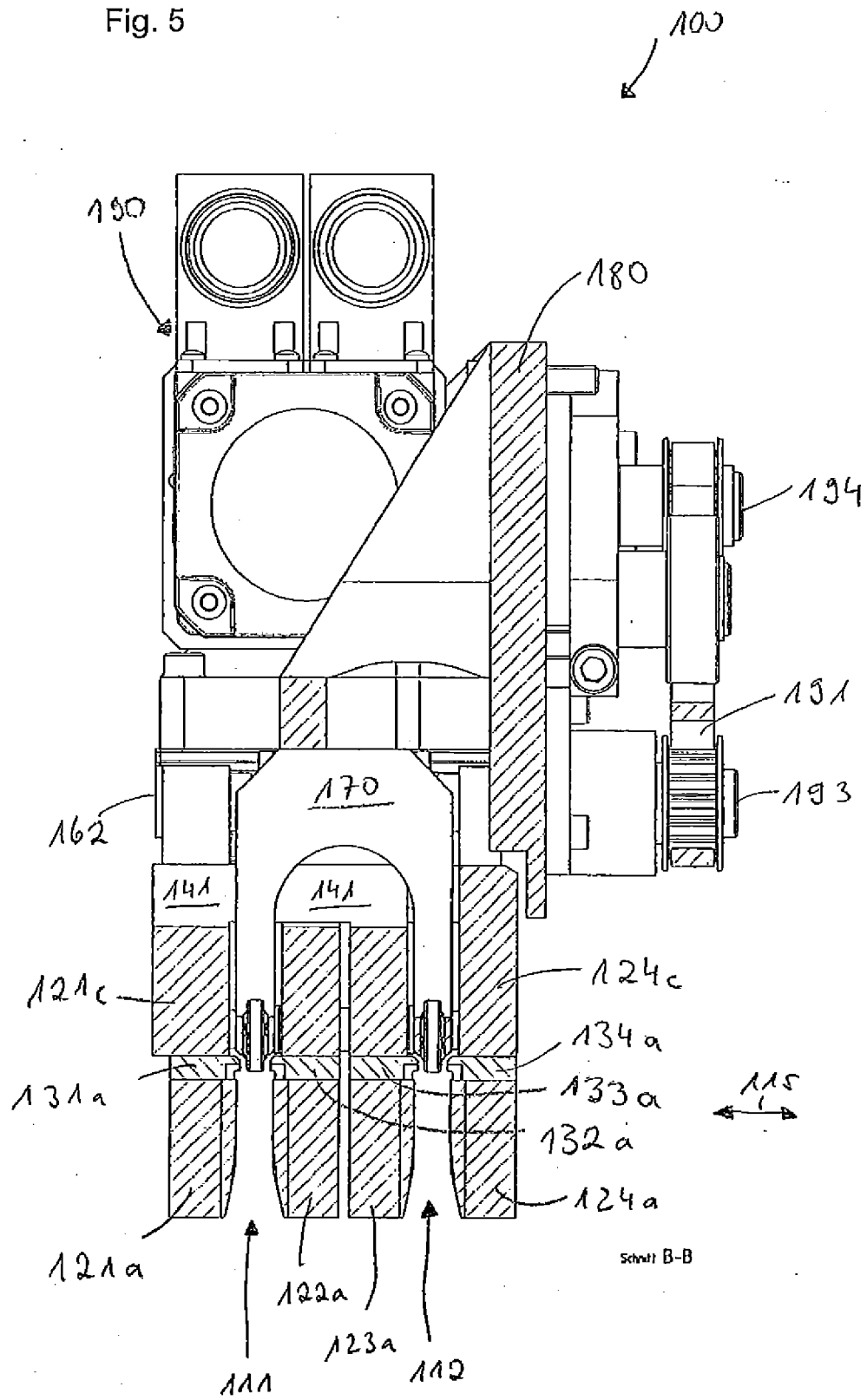


Fig. 6

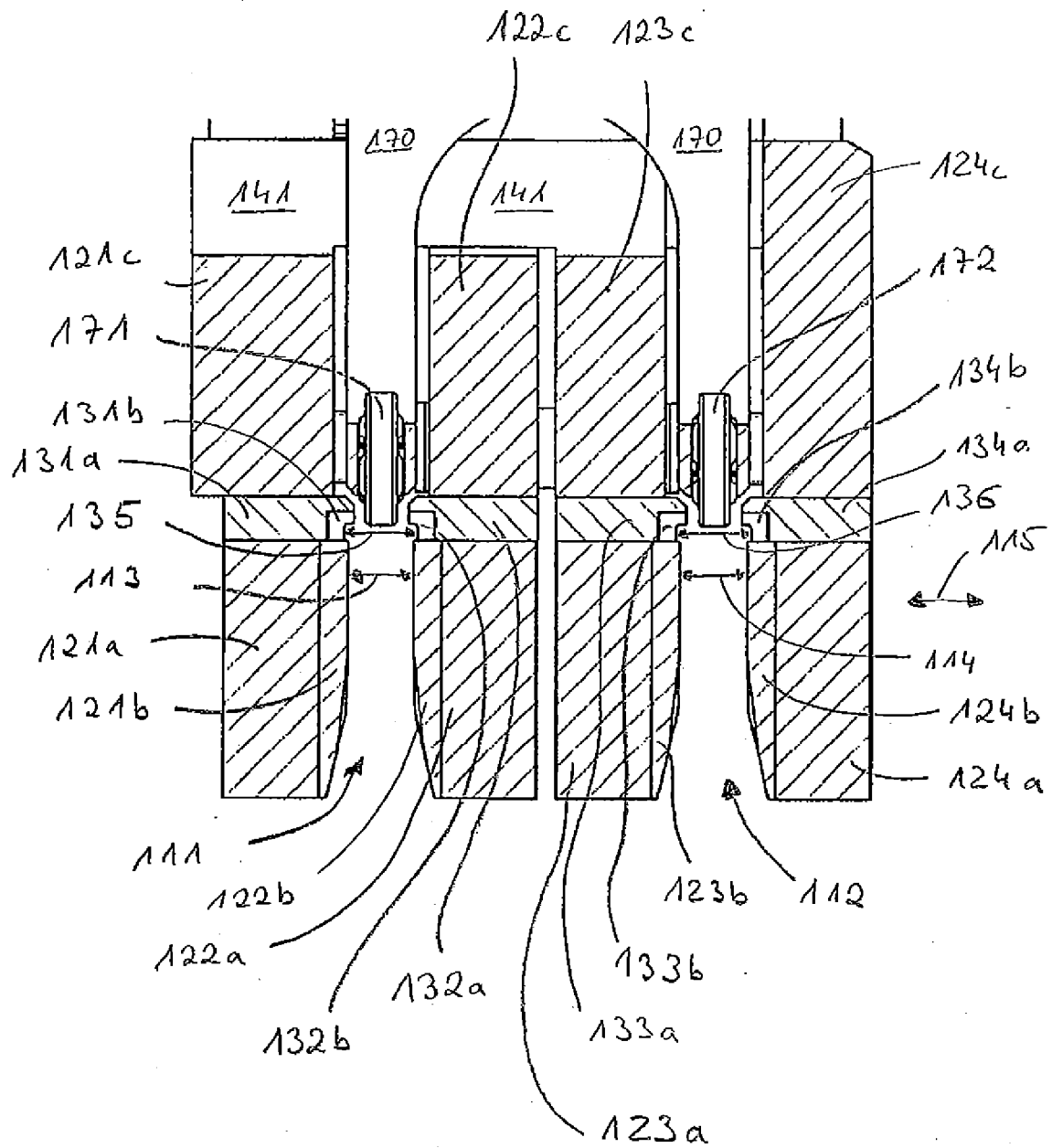


Fig. 7

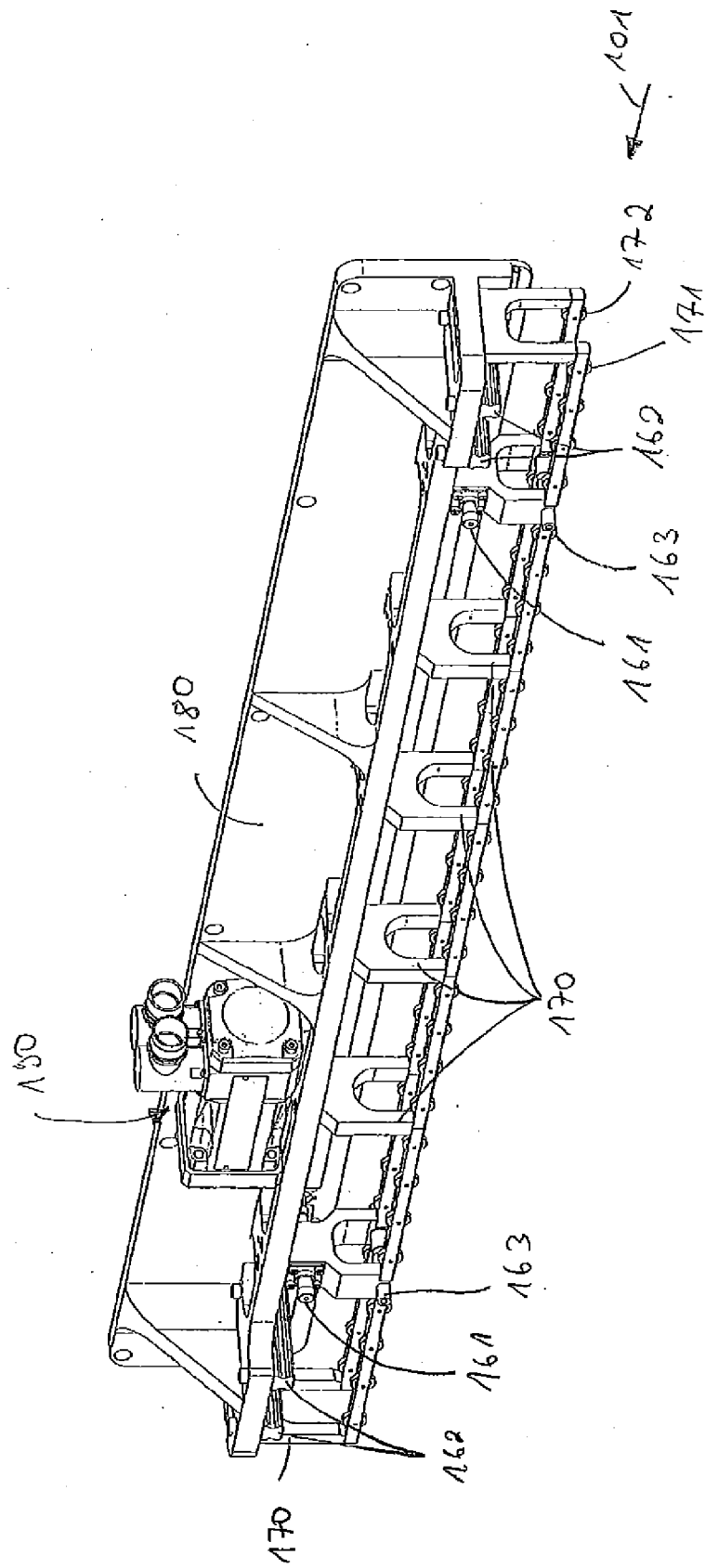


Fig. 8

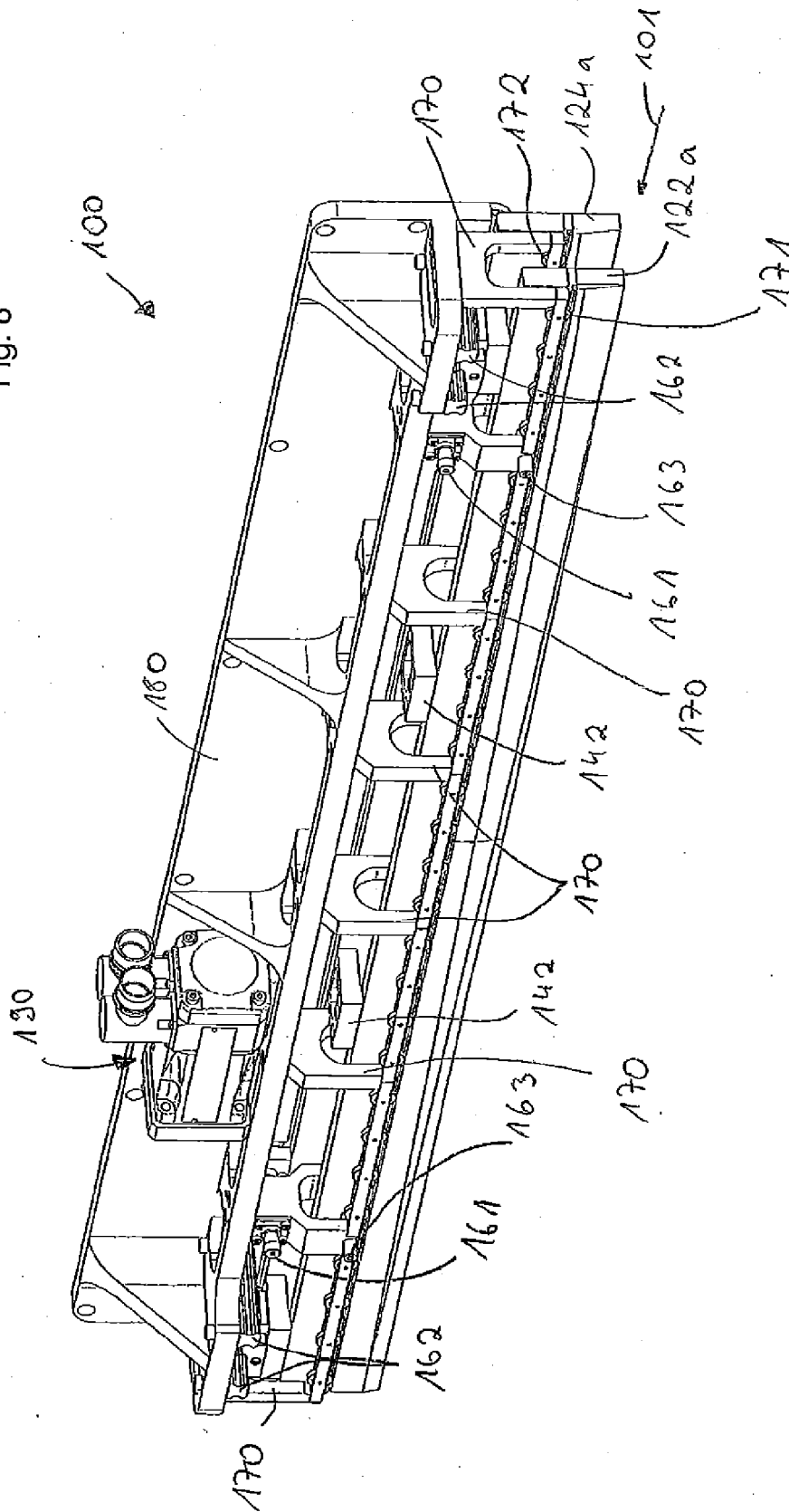
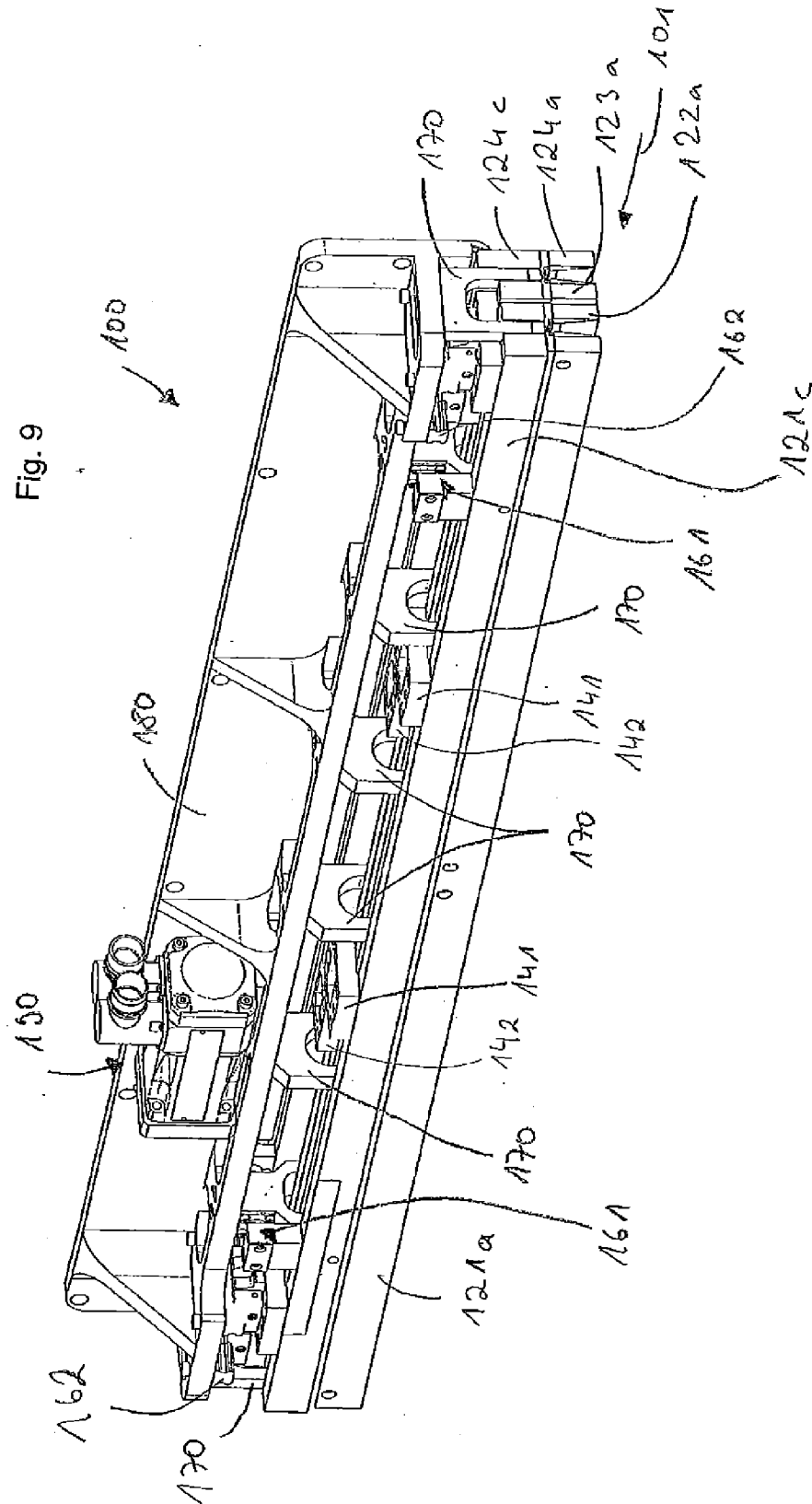


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 2093

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; Abbildung 1 *	1,3,8,10	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 *	1,3,8,10	
X	DE 39 08 609 A1 (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG [DE]) 12. Oktober 1989 (1989-10-12) * Spalte 5, Zeile 50 - Spalte 7, Zeile 30; Abbildung 2 *	1,3,10	
X	US 5 022 415 A (BELVEDERI BRUNO [IT] ET AL) 11. Juni 1991 (1991-06-11) * Spalte 3, Zeile 5 - Zeile 22; Abbildung 2 *	1,3,10	
X	GB 2 207 595 A (KOERBER AG) 8. Februar 1989 (1989-02-08) * Seite 15, Zeile 2 - Zeile 7; Abbildung 2 *	1,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A24C
A	GB 1 340 202 A (MOLINS LTD) 12. Dezember 1973 (1973-12-12) * das ganze Dokument *	1-10	
2 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 11 19 2093

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

DE 3908609 A1	12-10-1989	KEINE	

US 5022415 A	11-06-1991	BR 8906269 A	31-07-1990
		DE 3940357 A1	07-06-1990
		FR 2639798 A1	08-06-1990
		GB 2226226 A	27-06-1990
		IT 1225358 B	13-11-1990
		JP 2190175 A	26-07-1990
		US 5022415 A	11-06-1991

GB 2207595 A	08-02-1989	DE 3725365 A1	09-02-1989
		GB 2207595 A	08-02-1989
		IT 1226454 B	16-01-1991
		JP 1043178 A	15-02-1989
		US 4926886 A	22-05-1990

GB 1340202 A	12-12-1973	KEINE	

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]