

(19)



(11)

EP 3 787 421 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.07.2023 Patentblatt 2023/27

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A24C 5/18 ^(2006.01) **A24C 5/20** ^(2006.01)
A24D 3/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19733400.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A24C 5/1835; A24C 5/20; A24D 3/02

(22) Anmeldetag: **25.04.2019**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/060601

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/211157 (07.11.2019 Gazette 2019/45)

(54) **HERSTELLUNG VON STRÄNGEN DER TABAK VERARBEITENDEN INDUSTRIE, INSBESONDERE VON HOHLSTRÄNGEN**

PRODUCING RODS OF THE TOBACCO PROCESSING INDUSTRY, IN PARTICULAR HOLLOW RODS

FABRICATION DE BOUDINS DE L'INDUSTRIE DU TABAC, EN PARTICULIER DE BOUDINS CREUX

(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

- **TÖNSMANN, Andreas**
21465 Wentorf (DE)
- **SCHAFFORZ, Mathias**
21039 Börnsen (DE)
- **HORN, Sönke**
21502 Geesthacht (DE)
- **PIECHACZEK, Roman**
21502 Geesthacht (DE)

(30) Priorität: **04.05.2018 DE 102018110762**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.03.2021 Patentblatt 2021/10

(74) Vertreter: **Seemann & Partner Patentanwälte mbB**
Raboisen 6
20095 Hamburg (DE)

(73) Patentinhaber: **Körber Technologies GmbH**
21033 Hamburg (DE)

- (72) Erfinder:
- **LEICHSENRING, Nadine**
22844 Norderstedt (DE)
 - **ROHWER, Finn**
20535 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 056 097 EP-B1- 2 574 244
DE-A1- 19 751 691 US-A- 5 902 431

EP 3 787 421 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung eines ersten und eines zweiten Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Stränge jeweils wenigstens zwei Lagen eines gewickelten flächigen Materials aufweisen. Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung einer derartigen Vorrichtung.

[0002] Im Stand der Technik existieren Vorrichtungen zur Herstellung von zwei Strängen der Tabak verarbeitenden Industrie, bei denen die Stränge ein doppellagiges Umhüllungsmaterial aufweisen oder aber Hohlstränge aus doppellagigem Material hergestellt werden. Hierbei ist der Materialstreifen und das relative Positionieren zueinander und zu einer Formatvorrichtung, in der der Strang gebildet wird bzw. geformt wird, wichtig.

[0003] So ist beispielsweise aus der EP 2 574 244 B1 eine Vorrichtung bekannt, bei der band- oder streifenförmiges Material, hier Papier, von einer Bobine abgewickelt wird. In einer Herstellmaschine wird das Papier um einen Tabak- oder Filterstrang herumgeschlagen und verklebt. In diesem Dokument ist eine Vorrichtung gezeigt, in der das Papier in zwei Papierstreifen doppelter Breite zugeführt wird, in zwei parallele Stränge geschnitten, übereinandergelegt und anschließend übereinanderliegend einer nachfolgenden Herstellmaschine zugeführt wird. Hierbei läuft das Umhüllungsmaterial in verschiedenen Materialläufen.

[0004] Bisher sind entsprechende Vorrichtungen darauf angelegt, eine bestimmte Sorte eines Strangs herzustellen, d.h. dass das Umhüllungsmaterial gleich ist. Insbesondere bei der Herstellung von Hohlsträngen aus doppellagigem Material sind bekannte Vorrichtungen relativ unflexibel bei der Veränderung der Materiallagen, insbesondere dann, wenn die Lagen der Umhüllungsmaterialstreifen oder der Hohlstränge variiert werden sollen.

[0005] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine variable Vorrichtung zur Herstellung eines ersten und eines zweiten Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie anzugeben, wobei mit nur sehr wenigen Umbaumaßnahmen verschiedene Stränge herstellbar sind.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 zur Herstellung eines ersten und eines zweiten Strangs der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Stränge jeweils wenigstens zwei Lagen eines gewickelten flächigen Materials, d.h. eines von wenigstens einer Bobinenvorrichtung abgezogenen Materials, aufweisen, wobei in einer ersten Betriebsart der Vorrichtung das flächige Material für den ersten Strang aus einer ersten Bobinenvorrichtung abziehbar ist und über einen ersten Materiallauf zu einer ersten Strangformungsvorrichtung förderbar ist und das flächige Material für den zweiten Strang aus einer zweiten Bobinenvorrichtung abziehbar ist und über einen zweiten Materiallauf zu einer zweiten Strangformungsvorrichtung förderbar ist, wobei in einer zweiten Betriebsart der Vorrichtung das flächige Material für den ersten Strang aus der ersten und der zweiten Bobinenvorrichtung abziehbar ist und

über einen dritten Materiallauf zu der ersten Strangformungsvorrichtung förderbar ist und das flächige Material für den zweiten Strang aus der ersten und der zweiten Bobinenvorrichtung abziehbar ist und über einen vierten Materiallauf zu der zweiten Strangformungsvorrichtung förderbar ist.

[0007] Die Aufgabe wird weiterhin durch die im Anspruch 15 beschriebene Verwendung der Vorrichtung gelöst.

[0008] Durch Vorsehen von verschiedenen Materialläufen in den beiden Betriebsarten ist eine sehr effiziente Änderung der Lagen in den hergestellten Strängen mit wenig Umbauzeit möglich.

[0009] Wenn vorzugsweise in der zweiten Betriebsart sich der dritte und vierte Materiallauf im Betrieb der Vorrichtung wenigstens teilweise kreuzen, können mit wenigen konstruktiven Teilen verschiedene Betriebsarten realisiert werden. Insbesondere kreuzen sich der erste und zweite Materiallauf in der ersten Betriebsart vorzugsweise nicht. Insbesondere ist unter einem Kreuzen des dritten und vierten Materiallaufs zu verstehen, dass sich das in dem Materiallauf befindliche flächige Material oder ein Teil hiervon, insbesondere mit einem Abstand voneinander, kreuzt.

[0010] Wenn vorzugsweise der ersten Strangformungsvorrichtung eine erste schwenkbare Führungsvorrichtung zugeordnet ist, die das flächige Material in der ersten Betriebsart in dem ersten Materiallauf führt und in der zweiten Betriebsart in dem dritten Materiallauf führt, wobei eine Änderung eines Schwenkwinkels der Führungsvorrichtung eine Drehung des mittels der ersten Strangformungsvorrichtung gebildeten Strangs um dessen Längsachse hervorruft, ist eine sehr effiziente Führung des flächigen Materials in dem ersten Materiallauf sowie dem dritten Materiallauf möglich. Zudem kann die gleiche Führungsvorrichtung für beide Betriebsarten verwendet werden, so dass der apparative Aufwand minimiert ist.

[0011] Die schwenkbare Führungsvorrichtung, die vorzugsweise eine auf einer Schwenkplatte angeordnete Führungsvorrichtung ist, ist beispielsweise in der EP 3 056 097 A1 der Anmelderin offenbart. Diese dient insbesondere dazu, die Lage der geführten Materialbahn genau einzustellen. Entsprechende Sensoren, die die Lage der Kanten der Materialbahn sensieren, sind hierzu vorzugsweise vorgesehen.

[0012] Vorzugsweise ist der zweiten Strangformungsvorrichtung eine zweite schwenkbare Führungsvorrichtung zugeordnet, die das flächige Material in der ersten Betriebsart in dem zweiten Materiallauf führt und in der zweiten Betriebsart in dem vierten Materiallauf führt, wobei eine Änderung eines Schwenkwinkels der Führungsvorrichtung eine Drehung des mittels der zweiten Strangformungsvorrichtung gebildeten Strangs um dessen Längsachse hervorruft. Die zweite schwenkbare Führungsvorrichtung kann somit auch in beiden Betriebsarten verwendet werden, was den apparativen Aufwand der erfindungsgemäßen Vorrichtung minimiert. Auch die

zweite schwenkbare Führungsvorrichtung ist vorzugsweise eine Führungsvorrichtung, die auf einer zweiten Schwenkplatte angeordnet ist und einer in EP 3 056 097 A1 beschriebenen Führungsvorrichtung entspricht.

[0013] Vorzugsweise ist die erste Führungsvorrichtung horizontal von der zweiten Führungsvorrichtung versetzt angeordnet, wobei insbesondere die erste Führungsvorrichtung vertikal von der zweiten Führungsvorrichtung versetzt angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, dass sowohl für einen ersten Strang als auch für einen zweiten Strang eine entsprechende effiziente Lageregelung der Materialstreifen ermöglicht ist. Vorzugsweise sind hierbei die erste Führungsvorrichtung und die zweite Führungsvorrichtung unabhängig voneinander verschwenkbar, so dass für jeden hergestellten Strang eine unabhängige Steuerbarkeit oder Regelbarkeit der Lage der Materialbahnen möglich ist.

[0014] Wenn vorzugsweise stromabwärts der ersten Bobinenvorrichtung eine erste Materialzugschneidvorrichtung und stromabwärts der zweiten Bobinenvorrichtung eine zweite Materialzugschneidvorrichtung vorgesehen sind, wobei die Materialzugschneidvorrichtungen ausgebildet sind, das flächige Material aus den jeweiligen Bobinenvorrichtungen abzuziehen und das flächige Material längsaxial in jeweils zwei Bahnen zu schneiden, können mit zwei Bobinenvorrichtungen, die jeweils eine Bobine aufweisen, sehr effizient zwei doppellagige Stränge hergestellt werden. Eine Materialzugschneidvorrichtung hat die Funktion, ein Material, beispielsweise ein Umhüllungsmaterial oder eine Papierbahn, aus einer Bobinenvorrichtung abzuziehen und dieses Material mittig oder im Wesentlichen in der Mitte in längsaxialer Richtung zu schneiden, um zwei Materialbahnen zu erzeugen, die dann dazu dienen, einen Strang der Tabak verarbeitenden Industrie zu umhüllen oder alternativ zu einem Hohlstrang ausgebildet zu werden. Sollte eine Bobinenvorrichtung beispielsweise zwei Bobinen aufweisen, die schon eine entsprechende Breite des Materials aufweisen, das für die Weiterverarbeitung benötigt wird, kann die Materialzugschneidvorrichtung auch als eine Materialzugvorrichtung ausgebildet sein. In diesem Fall kann also die Schneidfunktion wegfallen. Im Rahmen der Erfindung beinhaltet der Begriff "Materialzugschneidvorrichtung" also auch eine Materialzugvorrichtung. Ferner kann im Rahmen der Erfindung eine Bobinenvorrichtung sowohl eine als auch zwei Bobinen aufnehmen, von der dann Material abgezogen wird bzw. werden.

[0015] Beim Schneiden des Materials, das von der Bobine abgezogen wurde, kann ein mittiger Schnitt ausgeführt werden, beispielsweise dann, wenn die geschnittenen Materialbahnen die gleiche Lage in den gebildeten Strängen ausbilden sollen, beispielsweise die äußere Lage oder die innere Lage. Sofern aus einer Materialbahn, die von einer Bobine abgezogen wird, das Material nur eines Strangs geschnitten wird, ist es sinnvoll, den Schnitt nicht ganz mittig zu setzen, sondern so, dass die äußere Bahn bzw. die Bahn, aus der die äußere Lage des Strangs gebildet wird, eine etwas größere Breite aufweist als die

innere Bahn des Strangs bzw. die Bahn, aus der die innere Lage des Strangs gebildet wird.

[0016] Wenn vorzugsweise in der ersten Betriebsart die erste Materialzugschneidvorrichtung im ersten Materiallauf vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung dazu ausgebildet ist, aus dem von der ersten Materialzugschneidvorrichtung in zwei Bahnen geschnittene flächige Material eine äußere und eine innere Lage für den ersten Strang zu bilden, wobei insbesondere eine Steuervorrichtung vorgesehen ist, mittels der eine Zugspannung der zwei Bahnen zwischen der ersten Materialzugschneidvorrichtung und der ersten Strangformungsvorrichtung gemeinsam, insbesondere auf einen gleichen Wert, gesteuert wird, ist ein besonders effizienter Betrieb der Vorrichtung möglich. Die Steuervorrichtung kann hierbei beispielsweise einen sogenannten Tänzer aufweisen, um den das geschnittene flächige Material umgelenkt wird oder um den dieses Material läuft, wobei durch den Tänzer bzw. die Steuervorrichtung eine entsprechende Spannung der Materialbahnen zwischen der ersten Materialzugschneidvorrichtung und der ersten Strangformungsvorrichtung eingestellt werden kann.

[0017] Ein weiterer besonders effizienter Betrieb ist dann gegeben, wenn in der ersten Betriebsart die zweite Materialzugschneidvorrichtung im zweiten Materiallauf vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung ausgebildet ist, aus dem von der zweiten Materialzugschneidvorrichtung in zwei Bahnen geschnittene flächige Material eine äußere und eine innere Lage für den zweiten Strang zu bilden, wobei insbesondere eine Steuervorrichtung vorgesehen ist, mittels der eine Zugspannung der zwei Bahnen zwischen der zweiten Materialzugschneidvorrichtung und der zweiten Strangformungsvorrichtung gemeinsam, insbesondere auf einen gleichen Wert, gesteuert wird.

[0018] Auch hier umfasst die Steuervorrichtung vorzugsweise einen sogenannten Tänzer, um den die Bahnen gelenkt sind und der dazu dient, eine Zugspannung der zwei Bahnen zwischen der zweiten Materialzugschneidvorrichtung und der zweiten Strangformungsvorrichtung zu steuern bzw. einzustellen.

[0019] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass in der zweiten Betriebsart die Bahnen, die von der ersten Materialzugschneidvorrichtung aus flächigem Material geschnitten sind, so in dem dritten und vierten Materiallauf förderbar sind, dass diese als äußere Lagen des ersten und des zweiten Strangs dienen, wobei insbesondere in der ersten schwenkbaren Führungsvorrichtung die eine Bahn und in der zweiten schwenkbaren Führungsvorrichtung die andere Bahn umlenkbar sind.

[0020] Wenn vorzugsweise eine Steuervorrichtung vorgesehen ist, die die Zugspannung der zwei Bahnen, die in dem dritten und vierten Materiallauf förderbar sind und insbesondere als äußere Lagen des ersten und des zweiten Strangs dienen, getrennt voneinander, insbesondere zeitweise mit unterschiedlichen Werten, steuert, kann sehr effizient in der zweiten Betriebsart die Vorrichtung betrieben werden. Insbesondere kommen die äu-

ßeren Lagen des ersten und des zweiten Strangs in Kontakt mit jeweils einem Formatband der ersten und der zweiten Strangformungsvorrichtung, so dass über die Steuerung der Zugspannung der beiden Bahnen, die im Strang die äußeren Lagen bilden, auch sehr gezielt die Strangfördergeschwindigkeit der Strangformungsvorrichtung eingestellt werden kann.

[0021] Vorzugsweise sind die Bahnen, die in der zweiten Betriebsart von der zweiten Materialzugschneidvorrichtung aus flächigem Material geschnitten sind, so in dem dritten und vierten Materiallauf förderbar, dass diese direkt auf den Formatbändern der ersten Strangformungsvorrichtung und der zweiten Strangformungsvorrichtung aufliegen, wobei insbesondere in der ersten schwenkbaren Führungsvorrichtung die eine Bahn und in der zweiten schwenkbaren Führungsvorrichtung die andere Bahn umlenkbar sind.

[0022] Wenn vorzugsweise eine Steuervorrichtung vorgesehen ist, mittels der die Zugspannung der zwei Bahnen, die als innere Lagen des ersten und den zweiten Strangs dienen, zwischen der zweiten Materialzugschneidvorrichtung und der ersten und der zweiten Strangformungsvorrichtung gemeinsam, insbesondere auf einen gleichen Wert, gesteuert werden, kann die Vorrichtung auch sehr effizient und mit wenigen maschinellen Komponenten betrieben werden.

[0023] Vorzugsweise sind stromaufwärts der ersten Strangformungsvorrichtung und der zweiten Strangformungsvorrichtung jeweils nur eine Spreizvorrichtung vorgesehen, mittels der in jedem Materiallauf eine Bahn des geschnittenen flächigen Materials in einer Ebene der jeweiligen Bahn quer zur Förderrichtung der Bahn verschiebbar ist, so dass eine überlappende Verbindung jeweils einer äußeren Bahn mit einer inneren Bahn ermöglicht ist. Unter der überlappenden Verbindung der Bahnen ist im Rahmen der Erfindung insbesondere zu verstehen, dass die Bahnen so überlappen, dass diese im Strang als äußere Lage um eine innere Lage wickelbar sind, wobei die äußere Lage und die innere Lage durch vorherige Überlappung der diese Lage bildenden Bahnen miteinander verklebbar sind. Hierdurch kann mit sehr wenig Komponenten der Vorrichtung eine effiziente Überlappung der jeweiligen Bahnen miteinander und ein entsprechendes effizientes Verkleben der Bahnen zu Doppelbahnen bzw. zu Doppellagen vorgesehen sein.

[0024] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch die Verwendung einer erfindungsgemäßen oder bevorzugt ausgestalteten Vorrichtung zum Herstellen von doppellagigen Hohlsträngen, insbesondere von Papierhohlröhrchen, der Tabak verarbeitenden Industrie.

[0025] Vorzugsweise sind die beiden Lagen der Hohlstränge aus dem gleichen Material.

[0026] Ferner vorzugsweise sind die beiden Lagen der Hohlstränge aus unterschiedlichem Material, wobei insbesondere die äußeren Lagen der beiden Hohlstränge aus dem gleichen Material sind. Hierbei können dann die inneren Lagen der beiden Hohlstränge aus einem anderen, allerdings auch gleichen, Material im Vergleich zu

den äußeren Lagen sein.

[0027] Bevorzugterweise weist der erste Materiallauf der Erfindung in Förderrichtung der Materialbahn die folgenden Vorrichtungsmerkmale auf: erste Bobinenvorrichtung, erste Materialzugschneidvorrichtung, Steuerungsvorrichtung, um die Zugspannung der geschnittenen zwei Bahnen einzustellen, ein Bereich, in dem die eine geschnittene Bahn gefördert wird und die andere geschnittene Bahn mittels einer Spreizvorrichtung in der Bahnebene quer zur Förderrichtung bewegt wird, eine erste schwenkbare Führungsvorrichtung und eine erste Strangformungsvorrichtung.

[0028] Entsprechend weist der zweite Materiallauf vorzugsweise die folgenden Komponenten auf: zweite Bobinenvorrichtung, zweite Materialzugschneidvorrichtung, Steuervorrichtung, um die Zugspannung der geschnittenen zwei Bahnen einzustellen, ein Bereich, in dem die eine geschnittene Bahn gefördert wird und die andere geschnittene Bahn mittels einer Spreizvorrichtung in der Bahnebene quer zur Förderrichtung bewegt wird, eine zweite schwenkbare Führungsvorrichtung und eine zweite Strangformungsvorrichtung.

[0029] Der dritte Materiallauf weist vorzugsweise die folgenden Komponenten der Vorrichtung auf:

- für die äußere Bahn des ersten zu bildenden Strangs: eine erste Bobinenvorrichtung, eine erste Materialzugschneidvorrichtung, eine erste Steuervorrichtung zur Einstellung der Zugspannung dieser Bahn, ein Lauf der Bahn über eine erste Schwenkvorrichtung zu der ersten Strangformungsvorrichtung,
- für die innere Bahn des ersten zu bildenden Strangs: eine zweite Bobinenvorrichtung, eine zweite Materialzugschneidvorrichtung, eine zweite Steuervorrichtung zur Steuerung der Zugspannung der zweiten Bahn, eine Spreizvorrichtung, die dafür sorgt, dass die Bahn in der Bahnebene quer zur Förderrichtung in einem Überlapp zur äußeren Bahn gebracht wird, und die erste Schwenkvorrichtung sowie die erste Strangformungsvorrichtung.

[0030] Der vierte Materiallauf weist die folgenden Komponenten der Vorrichtung auf:

- für die äußere Bahn: die erste Bobinenvorrichtung, die erste Materialzugschneidvorrichtung, eine weitere Steuervorrichtung zum Einstellen der Zugspannung zwischen der ersten Materialzugschneidvorrichtung und der zweiten Strangformungsvorrichtung, wobei diese Steuervorrichtung unabhängig ist von der Steuervorrichtung der äußeren Bahn des dritten Materiallaufs, eine Spreizvorrichtung, die dafür sorgt, dass diese äußere Bahn mit der inneren Bahn in Überlapp gebracht werden kann, eine zweite Schwenkvorrichtung sowie die zweite Strangformungsvorrichtung,

- für die innere Bahn: die zweite Bobinenvorrichtung, die zweite Materialzugschneidvorrichtung, eine Steuervorrichtung, die der Steuervorrichtung aus dem dritten Materiallauf für die innere Bahn entspricht, eine weitere Förderung zu der zweiten Schwenkvorrichtung und die zweite Strangformungsvorrichtung.

[0031] Auf der Schwenkvorrichtung oder an anderer Stelle kann jeweils eine Beileimvorrichtung vorgesehen sein, um einen Leimauftrag auf der inneren Fläche der jeweiligen äußeren Materialbahn vorzusehen, damit die äußere und die innere Materialbahn eines Strangs miteinander, wenn diese aufeinander gelegt werden, verklebt werden können. Hierdurch wird ermöglicht, dass bei der Strangformung nicht nur die äußere Bahn bzw. das äußere Material oder die äußere Lage geformt wird, sondern dass die innere Materialbahn bzw. Lage mit geformt wird.

[0032] Weitere Merkmale werden aus der Beschreibung der Ausführungsformen zusammen mit den Ansprüchen und den beigefügten Zeichnungen ersichtlich. Ausführungsformen können einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllen.

[0033] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, wobei bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten Einzelheiten ausdrücklich auf die Zeichnungen verwiesen wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Maschine, die gemäß der ersten Betriebsart betrieben wird,

Fig. 2 eine schematische dreidimensionale Darstellung von zwei Materialbahnen,

Fig. 3 eine schematische Darstellung von zwei Strangformungsvorrichtungen mit entsprechend gebildeten Strängen, die gemäß der ersten Betriebsart hergestellt wurden,

Fig. 4 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Maschine in der zweiten Betriebsart,

Fig. 5 eine schematische dreidimensionale Darstellung der Materialbahnen und

Fig. 6 eine schematische Darstellung der Strangformungsvorrichtung mit entsprechend gebildeten Strängen nach der zweiten Betriebsart.

[0034] In den Zeichnungen sind jeweils gleiche oder gleichartige Elemente und/oder Teile mit denselben Bezugsziffern versehen, so dass von einer erneuten Vorstellung jeweils abgesehen wird.

[0035] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung ei-

ner erfindungsgemäßen Vorrichtung in einer ersten Betriebsart. Hierbei sind ein erster Materiallauf und ein zweiter Materiallauf gezeigt. Der erste Materiallauf beinhaltet das Material, beispielsweise eine Papierbahn, das von einer Bobine 1, die auf einer ersten Bobinenvorrichtung angeordnet ist, zu einer vorderen Strangformungsvorrichtung 14 geführt wird. Die Begrifflichkeit "vorderer oder hinterer" ist in Bezug auf die Fig. 1 in Bezug zur Zeichenebene gemeint.

[0036] Hierbei soll die erste Bobine 1 näher zum Betrachter der Fig. 1 angeordnet sein als die zweite Bobine 8. Dies ist in Fig. 2 noch einmal schematisch gezeigt. Die erste Bobine 1 liegt in der Betrachtungsrichtung vor der zweiten Bobine 8. Entsprechend ist die erste Strangformungsvorrichtung 14, umfassend das vordere Formatband 14a, vor der zweiten Strangformungsvorrichtung 7, umfassend das hintere Formatband 7a, angeordnet. Dies soll schematisch durch die dreidimensionalen Darstellungen der Fig. 2 und 3 erläutert werden.

[0037] Der erste Materiallauf ist somit in Betrachtungsrichtung vor dem zweiten Materiallauf in Fig. 1 angeordnet. Entsprechend ist auch die dort dargestellte erste Schwenkplatte 6 in Betrachtungsrichtung vor der zweiten Schwenkplatte 13 angeordnet, d.h. horizontal voneinander beabstandet. Damit ist eine Zuführung der Materialbahnen zu der ersten Strangformungsvorrichtung und der zweiten Strangformungsvorrichtung deutlich effizienter und einfacher möglich.

[0038] In dem ersten Materiallauf wird von einer Bobinenvorrichtung bzw. ersten Bobine 1 eine Papierbahn im Wesentlichen doppelter Gebrauchsbreite von einer Materialzugschneidvorrichtung 3 abgezogen, und zwar über eine ohne Bezugszeichen dargestellte Rolle. Die Materialzugschneidvorrichtung 3 zieht das Material von der Bobine 1 ab und schneidet die abgezogene Materialbahn in zwei Bahnen 1a, 1b, wie schematisch in Fig. 2 dargestellt ist. Diese beiden Bahnen 1a, 1b werden gemeinsam um einen Tänzer 2 geführt und über weitere Rollen getrennt auf deren Förderweg weitergefördert. Dies geschieht in dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2 nach zwei Rollen in Förderrichtung hinter dem Tänzer 2. Der Tänzer 2 ist Teil einer Steuervorrichtung, die dafür sorgt, dass die Zugspannung der Papierbahnen 1a, 1b auf einen vorgegebenen oder einen vorgebbaren Wert eingestellt oder gesteuert werden kann.

[0039] Die Papierbahn 1a, die in dem gebildeten Strang die äußere Bahn darstellt, gelangt dann zu einer ersten Schwenkplatte 6. Auf dieser Schwenkplatte 6 wird mittels einer Leimauftragsvorrichtung 5 Leim aufgetragen.

[0040] Die Papierbahn 1b gelangt zu einer Spreizvorrichtung 4, die ausgebildet ist, die Lage der Papierbahn 1b in Betrachtungsrichtung der Fig. 1 der Lage der Papierbahn 1a anzupassen, so dass diese fast vollständig überlappen. Anschließend gelangt die Papierbahn 1b über weitere Rollen auch zu der ersten Schwenkplatte 6 und von dort gelangen beide Papierbahnen 1a, 1b über jeweils eine Rolle in die Strangformungsvorrichtung 14,

die eine übliche Formatvorrichtung sein kann und beispielsweise ein Formatband 14a aufweist. In der Formatvorrichtung werden die beiden Papierbahnen 1a, 1b zu einem Hohlstrang ausgebildet. Dieser kann dann anschließend in Hohlröhrchen abgelängt werden.

[0041] Der zweite Materiallauf ist in diesem Fall der untere. Dieser ist an sich symmetrisch zu dem ersten Materiallauf angeordnet. Es wird mittels einer Materialzugschneidvorrichtung 9 ein flächiges Material abgezogen, und zwar über eine Rolle gelenkt abgezogen, um dieses flächige Material in zwei Papierbahnen 8a, 8b zu schneiden. Die Papierbahn 8a dient dazu, in der zweiten Strangformungsvorrichtung die äußere Papierbahn bzw. Papierlage zu bilden, und die Papierbahn 8b dazu, in der zweiten Strangformungsvorrichtung 7 die innere Papierbahn bzw. Papierlage zu bilden.

[0042] Die zwei Papierbahnen 8a, 8b werden gemeinsam um einen Tänzer 10 geführt.

[0043] Die innere Papierbahn 8b gelangt anschließend geführt über einige Rollen zu der zweiten Schwenkplatte 13 und von da über eine entsprechende Rolle zu der zweiten Strangformungsvorrichtung 7.

[0044] Die äußere Papierbahn 8a gelangt über einige Rollen zu einer Spreizvorrichtung 11, die wie die Spreizvorrichtung 4 wirkt, und von dort über Rollen zur zweiten Schwenkvorrichtung 13, auf der ein Leim durch eine Leimauftragsvorrichtung 12 aufgetragen wird, damit die Papierbahnen 8a, 8b miteinander verklebt werden können.

[0045] Es bilden sich zwei Stränge 20, 21 aus, die eine äußere und eine innere Lage haben, die aus dem gleichen Material besteht. Das Material der jeweiligen Bobinen kann hier unterschiedlich sein aber auch gleich sein. Es können somit zwei gleiche Stränge gebildet werden oder zwei Stränge aus zwei unterschiedlichen Materialien. Mit dem Verschwenken der Schwenkplatten 6, 13 können die Nähte der gebildeten Stränge in Rotationsrichtung der Stränge verändert werden.

[0046] Die zweite Betriebsart der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in den Fig. 4 bis 6 schematisch dargestellt. Im Unterschied zur ersten Betriebsart wird in der zweiten Betriebsart das Material bzw. die Papierbahnen 1a, 1b, die von der ersten Bobinenvorrichtung 1 abgezogen werden, durch die erste Materialzugschneidvorrichtung 3 entsprechend abgezogen und in die Papierbahnen 1a, 1b geschnitten und dann als äußere Papierbahnen zur Bildung des vorderen und des hinteren Strangs in der ersten und der zweiten Strangformungsvorrichtung in dem dritten Materiallauf und dem vierten Materiallauf gefördert.

[0047] Hierbei gelangt die Papierbahn 1a über die erste Schwenkplatte 6 und die Beleimvorrichtung 5 zu der ersten Strangformungsvorrichtung 14 und die zweite Papierbahn 1b über die Spreizvorrichtung 4 und die zweite Schwenkplatte 13 zu der zweiten Strangformungsvorrichtung 7. Die inneren Papierbahnen werden durch das von der zweiten Bobine 8 abgezogene flächige Material, das durch die zweite Materialzugschneidvorrichtung ab-

gezogen wird und entsprechend in die Papierbahnen 8a, 8b geschnitten wird, auch über den dritten und vierten Materiallauf zu den beiden Strangformungsvorrichtungen 14, 7 gefördert. Die Papierbahn 8a gelangt über die Spreizvorrichtung 11 zu der ersten Schwenkplatte 6 und von dort in die erste Strangformungsvorrichtung 14. Die zweite Papierbahn 8b gelangt über die zweite Schwenkvorrichtung 13 zur zweiten Strangformungsvorrichtung 7.

[0048] Die Zugspannungen der Papierbahnen werden wie folgt gesteuert bzw. geregelt. Die beiden Papierbahnen 8a, 8b werden über den Tänzer 10 gesteuert bzw. eingestellt. Die Zugspannung der Papierbahn 1a wird über den Tänzer 2 gesteuert und die Papierbahn 1b wird über den Tänzer 15 eingestellt beziehungsweise gesteuert.

[0049] Es ergeben sich dann zwei Stränge 20, 21, die außen Papierbahnen aus der Bobine 1 bzw. Bobinenvorrichtung 1 aufweisen und innen Papierbahnen aus der Bobine 8 bzw. Bobinenvorrichtung 8. Dies ist in Fig. 6 gut zu erkennen.

[0050] Zur Änderung von der ersten Betriebsart auf die zweite Betriebsart oder andersherum müssen lediglich die Papierbahnen 1b und 8a in deren Lage geändert werden. Die Papierbahn 1b muss um den Tänzer 15 gelegt werden und so um Rollen gelegt werden, dass diese Bahn in Eingriff mit der zweiten Schwenkplatte 13 gelangt. Die Papierbahn 8a muss von der ersten Betriebsart in die zweite Betriebsart hinter der Spreizvorrichtung 11 so um Rollen gelegt werden, dass die Papierbahn 8a mit der ersten Schwenkvorrichtung 6 in Wirkverbindung gelangt. Somit ist eine sehr einfache Umstellung von einer ersten Betriebsart auf eine zweite Betriebsart und andersherum möglich.

[0051] Alle genannten Merkmale, auch die den Zeichnungen allein zu entnehmenden sowie auch einzelne Merkmale, die in Kombination mit anderen Merkmalen offenbart sind, werden allein und in Kombination als wesentlich angesehen. Ausführungsformen können durch einzelne Merkmale oder eine Kombination mehrerer Merkmale erfüllt sein. Im Rahmen der Erfindung sind Merkmale, die mit "insbesondere" oder "vorzugsweise" gekennzeichnet sind, als fakultative Merkmale zu verstehen.

45 Bezugszeichenliste

[0052]

1	erste Bobine
50 1a	Papierbahn
1b	Papierbahn
2	Tänzer
3	Materialzugschneidvorrichtung
4	Spreizvorrichtung
55 5	Leimauftrag
6	erste Schwenkplatte
7	zweite Strangformungsvorrichtung
7a	hinteres Formatband

8	zweite Bobine
8a	Papierbahn
8b	Papierbahn
9	Materialzugschneidvorrichtung
10	Tänzer
11	Spreizvorrichtung
12	Leimauftrag
13	zweite Schwenkplatte
14	erste Strangformungsvorrichtung
14a	vorderes Formatband
15	Tänzer
20	Strang
21	Strang

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Herstellung eines ersten und eines zweiten Strangs (20, 21) der Tabak verarbeitenden Industrie, wobei die Vorrichtung eine erste Bobinenvorrichtung (1) und eine zweite Bobinenvorrichtung (8) aufweist, sowie eine erste Strangformungsvorrichtung (14) und eine zweite Strangformungsvorrichtung (7) aufweist und wobei die Stränge (20, 21) jeweils wenigstens zwei Lagen eines gewickelten flächigen Materials (1a, 1b, 8a, 8b) aufweisen, wobei in einer ersten Betriebsart der Vorrichtung das flächige Material (1a, 1b) für den ersten Strang (20) aus der ersten Bobinenvorrichtung (1) abziehbar ist und über einen ersten Materiallauf zur ersten Strangformungsvorrichtung (14) förderbar ist und das flächige Material (8a, 8b) für den zweiten Strang (21) aus der zweiten Bobinenvorrichtung (8) abziehbar ist und über einen zweiten Materiallauf zur zweiten Strangformungsvorrichtung (7) förderbar ist, wobei in einer zweiten Betriebsart der Vorrichtung das flächige Material (1a, 8a) für den ersten Strang (20) aus der ersten und der zweiten Bobinenvorrichtung (1, 8) abziehbar ist und über einen dritten Materiallauf zu der ersten Strangformungsvorrichtung (14) förderbar ist und das flächige Material (1b, 8b) für den zweiten Strang (21) aus der ersten und der zweiten Bobinenvorrichtung (1, 8) abziehbar ist und über einen vierten Materiallauf zu der zweiten Strangformungsvorrichtung (7) förderbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten Betriebsart sich der dritte und vierte Materiallauf im Betrieb der Vorrichtung wenigstens teilweise kreuzen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten Strangformungsvorrichtung (14) eine erste schwenkbare Führungsvorrichtung (6) zugeordnet ist, die das flächige Material (1a, 1b, 8a, 8b) in der ersten Betriebsart in dem ersten Materiallauf führt und in der zweiten Betriebsart

in dem dritten Materiallauf führt, wobei eine Änderung eines Schwenkwinkels der Führungsvorrichtung (6) eine Drehung des mittels der ersten Strangformungsvorrichtung (14) gebildeten Strangs (20) um dessen Längsachse hervorruft.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweiten Strangformungsvorrichtung (7) eine zweite schwenkbare Führungsvorrichtung (13) zugeordnet ist, die das flächige Material (1a, 1b, 8a, 8b) in der ersten Betriebsart in dem zweiten Materiallauf führt und in der zweiten Betriebsart in dem vierten Materiallauf führt, wobei eine Änderung eines Schwenkwinkels der Führungsvorrichtung (13) eine Drehung des mittels der zweiten Strangformungsvorrichtung (7) gebildeten Strangs (21) um dessen Längsachse hervorruft.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Führungsvorrichtung (6) horizontal von der zweiten Führungsvorrichtung (13) versetzt angeordnet ist, wobei insbesondere die erste Führungsvorrichtung (6) vertikal von der zweiten Führungsvorrichtung (13) versetzt angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Führungsvorrichtung (6) und die zweite Führungsvorrichtung (13) unabhängig voneinander verschwenkbar sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** stromabwärts der ersten Bobinenvorrichtung (1) eine erste Materialzugschneidvorrichtung (3) und stromabwärts der zweiten Bobinenvorrichtung (8) eine zweite Materialzugschneidvorrichtung (9) vorgesehen sind, wobei die Materialzugschneidvorrichtungen (8, 9) ausgebildet sind, das flächige Material aus den jeweiligen Bobinenvorrichtungen (1, 8) abzuziehen und das flächige Material längsaxial in jeweils zwei Bahnen (1a, 1b, 18a, 8b) zu schneiden.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Betriebsart die erste Materialzugschneidvorrichtung (3) im ersten Materiallauf vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung ausgebildet ist, aus dem von der ersten Materialzugschneidvorrichtung (3) in zwei Bahnen (1a, 1b) geschnittene flächige Material eine äußere und eine innere Lage für den ersten Strang (20) zu bilden, wobei insbesondere eine Steuervorrichtung (2) vorgesehen ist, mittels der eine Zugspannung der zwei Bahnen (1a, 1b) zwischen der ersten Materialzugschneidvorrichtung (3) und der ersten Strangformungsvorrichtung (14) gemeinsam, insbesondere auf einen gleichen Wert, gesteuert wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** in der ersten Betriebsart die zweite Materialzugschneidvorrichtung (9) im zweiten Materiallauf vorgesehen ist, wobei die Vorrichtung ausgebildet ist, aus dem von der zweiten Materialzugschneidvorrichtung (9) in zwei Bahnen (8a, 8b) geschnittene flächige Material eine äußere und eine innere Lage für den zweiten Strang (21) zu bilden, wobei insbesondere eine Steuervorrichtung (10) vorgesehen ist, mittels der eine Zugspannung der zwei Bahnen (8a, 8b) zwischen der zweiten Materialzugschneidvorrichtung (9) und der zweiten Strangformungsvorrichtung (7) gemeinsam, insbesondere auf einen gleichen Wert, gesteuert wird.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten Betriebsart die Bahnen (1a, 1b), die von der ersten Materialzugschneidvorrichtung (3) aus flächigem Material geschnitten sind, so in dem dritten und vierten Materiallauf förderbar sind, dass diese direkt auf den Formatbändern (7a, 14a) der ersten Strangformungsvorrichtung (14) und der zweiten Strangformungsvorrichtung (7) aufliegen, wobei insbesondere in der ersten schwenkbaren Führungsvorrichtung (6) die eine Bahn (1a) und in der zweiten schwenkbaren Führungsvorrichtung (13) die andere Bahn (1b) umlenkbar sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuervorrichtung (2, 10) vorgesehen ist, die die Zugspannung der zwei Bahnen (1a, 1b) getrennt voneinander, insbesondere zeitweise mit unterschiedlichen Werten, steuert.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten Betriebsart die Bahnen (8a, 8b), die von der zweiten Materialzugschneidvorrichtung (9) aus flächigem Material geschnitten sind, so in dem dritten und vierten Materiallauf förderbar sind, dass diese als innere Lagen des ersten und des zweiten Strangs (20, 21) dienen, wobei insbesondere in der ersten schwenkbaren Führungsvorrichtung (6) die eine Bahn (8a) und in der zweiten schwenkbaren Führungsvorrichtung (13) die andere Bahn (8b) umlenkbar sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuervorrichtung (10) vorgesehen ist, mittels der die Zugspannung der zwei Bahnen (8a, 8b) zwischen der zweiten Materialzugschneidvorrichtung (9) und der ersten und der zweiten Strangformungsvorrichtung (7, 14) gemeinsam, insbesondere auf einen gleichen Wert, gesteuert werden.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** stromaufwärts der ersten Strangformungsvorrichtung (14) und der zweiten Strangformungsvorrichtung (7) jeweils nur eine Spreizvorrichtung (4, 11) vorgesehen sind, mittels der in jedem Materiallauf eine Bahn des geschnittenen flächigen Materials in einer Ebene der jeweiligen Bahn quer zur Förderrichtung der Bahn verschiebbar ist, so dass eine überlappende Verbindung jeweils einer äußeren Bahn mit einer inneren Bahn ermöglicht ist.
15. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14 zum Herstellen von doppellagigen Hohlsträngen (20, 21), insbesondere von Papierhohlröhrchen, der Tabak verarbeitenden Industrie.
16. Verwendung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Lagen der Hohlstränge (20, 21) aus dem gleichen Material sind.
17. Verwendung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Lagen der Hohlstränge (20, 21) aus unterschiedlichem Material sind, wobei insbesondere die äußeren Lagen der beiden Hohlstränge (20, 21) aus dem gleichen Material sind.

Claims

1. A device for producing a first and a second rod (20, 21) of the tobacco processing industry, wherein the device has a first bobbin device (1) and a second bobbin device (8), as well as a first rod-shaping device (14) and a second rod-shaping device (7), and wherein the rods (20, 21) each have at least two layers of a wound flat material (1a, 1b, 8a, 8b), wherein, in a first operating mode of the device, the flat material (1a, 1b) for the first rod (20) can be extracted from the first bobbin device (1) and can be conveyed via a first material run to the first rod-shaping device (14) and the flat material (8a, 8b) for the second rod (21) can be extracted from the second bobbin device (8) and can be conveyed via a second material run to the second rod-shaping device (7), wherein, in a second operating mode of the device, the flat material (1a, 8a) for the first rod (20) can be extracted from the first and the second bobbin device (1, 8) and can be conveyed via a third material run to the first rod-shaping device (14) and the flat material (1b, 8b) for the second rod (21) can be extracted from the first and the second bobbin device (1, 8) and can be conveyed via a fourth material run to the second rod-shaping device (7).
2. The device according to Claim 1, **characterized in that** in the second operating mode, the third and fourth material run at least partially intersect during the operation of the device.
3. The device according to Claim 1 or 2, **characterized**

- in that** a first pivotable guide device (6) is assigned to the first rod-shaping device (14), which guide device guides the flat material (1a, 1b, 8a, 8b) in the first operating mode in the first material run and in the second operating mode in the third material run, wherein a change in a pivot angle of the guide device (6) produces a rotation of the rod (20), which is formed by means of the first rod-shaping device (14), about the longitudinal axis thereof.
4. The device according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** a second pivotable guide device (13) is assigned to the second rod-shaping device (7), which guide device guides the flat material (1a, 1b, 8a, 8b) in the first operating mode in the second material run and in the second operating mode in the fourth material run, wherein a change in a pivot angle of the guide device (13) produces a rotation of the rod (21), which is formed by means of the second rod-shaping device (7), about the longitudinal axis thereof.
 5. The device according to Claim 4, **characterized in that** the first guide device (6) is arranged horizontally offset from the second guide device (13), wherein in particular the first guide device (6) is arranged vertically offset from the second guide device (13).
 6. The device according to Claim 4 or 5, **characterized in that** the first guide device (6) and the second guide device (13) can be pivoted independently of one another.
 7. The device according to any one of Claims 1 to 6, **characterized in that** a first material tension cutting device (3) is provided downstream of the first bobbin device (1) and a second material tension cutting device (9) is provided downstream of the second bobbin device (8), wherein the material tension cutting devices (8, 9) are configured to extract the flat material from the respective bobbin devices (1, 8) and to cut the flat material longitudinally-axially into two tracks (1a, 1b, 8a, 8b) in each case.
 8. The device according to Claim 7, **characterized in that**, in the first operating mode, the first material tension cutting device (3) is provided in the first material run, wherein the device is configured to form an outer and an inner layer for the first rod (20) from the flat material cut by the first material tension cutting device (3) into two tracks (1a, 1b), wherein a control device (2) is in particular provided, by means of which a tensile stress of the two tracks (1a, 1b) between the first material tension cutting device (3) and the first rod-shaping device (14) is controlled jointly, in particular at the same value.
 9. The device according to Claim 7 or 8, **characterized in that**, in the first operating mode, the second material tension cutting device (9) is provided in the second material run, wherein the device is configured to form an outer and an inner layer for the second rod (21) from the flat material cut by the second material tension cutting device (9) into two tracks (8a, 8b), wherein a control device (10) is in particular provided, by means of which a tensile strength of the two tracks (8a, 8b) between the second material tension cutting device (9) and the second rod-shaping device (7) is controlled jointly, in particular at the same value.
 10. The device according to Claim 9, **characterized in that**, in the second operating mode, the tracks (1a, 1b), which are cut by the first material tension cutting device (3) from flat material, can be conveyed in the third and fourth material run so that these rest directly on the garniture tapes (7a, 14a) of the first rod-shaping device (14) and the second rod-shaping device (7), wherein in particular in the first pivotable guide device (6) the one track (1a) and in the second pivotable guide device (13) the other track (1b) can be deflected.
 11. The device according to Claim 10, **characterized in that** a control device (2, 10) is provided which controls the tensile stress of the two tracks (1a, 1b) separately from one another, in particular at times with different values.
 12. The device according to any one of Claims 9 to 11, **characterized in that**, in the second operating mode, the tracks (8a, 8b), which are cut by the second material tension cutting device (9) from flat material, can be conveyed in the third and fourth material run so that these serve as inner layers of the first and the second rod (20, 21), wherein in particular in the first pivotable guide device (6) the one track (8a) and in the second pivotable guide device (13) the other track (8b) can be deflected.
 13. The device according to Claim 12, **characterized in that** a control device (10) is provided, by means of which the tensile stress of the two tracks (8a, 8b) between the second material tension cutting device (9) and the first and the second rod-shaping device (7, 14) is controlled jointly, in particular at the same value.
 14. The device according to any one of Claims 7 to 13, **characterized in that** only one opening device (4, 11) is provided in each case upstream of the first rod-shaping device (14) and the second rod-shaping device (7), by means of which opening device one track of the cut flat material can be displaced in one plane of the respective track transversely to the conveying direction of the track in each material run so

that an overlapping connection in each case of an outer track with an inner track is made possible.

15. Use of a device according to any one of Claims 1 to 14 for producing double-layer hollow rods (20, 21), in particular hollow paper tubes, of the tobacco processing industry.
16. Use according to Claim 15, **characterized in that** the two layers of the hollow rods (20, 21) are made of the same material.
17. Use according to Claim 15, **characterized in that** the two layers of the hollow rods (20, 21) are made of different material, wherein in particular the outer layers of the two hollow rods (20, 21) are made of the same material.

Revendications

1. Dispositif pour la fabrication d'un premier et d'un deuxième boudins (20, 21) de l'industrie de transformation du tabac, le dispositif présentant un premier dispositif à bobines (1) et un deuxième dispositif à bobines (8), ainsi qu'un premier dispositif (14) de formation de boudins et un deuxième dispositif (7) de formation de boudins, et les boudins (20, 21) présentent chacun au moins deux couches d'un matériau plat enroulé (1a, 1b, 8a, 8b), dans lequel, dans un premier mode de fonctionnement du dispositif, le matériau plat (1a, 1b) pour le premier boudin (20) est apte à être retiré du premier dispositif à bobines (1) et est apte à être transporté vers le premier dispositif (14) de formation de boudins selon un premier trajet de matériau, et le matériau plat (8a, 8b) pour le deuxième boudin (21) est apte à être retiré du deuxième dispositif à bobines (8) et est apte à être transporté vers le deuxième dispositif (7) de formation de boudins selon un deuxième trajet de matériau, dans lequel, dans un deuxième mode de fonctionnement du dispositif, le matériau plat (1a, 8a) pour le premier boudin (20) est apte à être retiré du premier et du deuxième dispositifs à bobines (1, 8) et est apte à être transporté vers le premier dispositif (14) de formation de boudins selon un troisième trajet de matériau, et le matériau plat (1b, 8b) pour le deuxième boudin (21) est apte à être retiré du premier et du deuxième dispositifs à bobines (1, 8) et est apte à être transporté vers le deuxième dispositif (7) de formation de boudins selon un quatrième trajet de matériau.
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, dans le deuxième mode de fonctionnement, le troisième et le quatrième trajets de matériau se croisent au moins partiellement pendant le fonctionnement du dispositif.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé en ce que** le premier dispositif (14) de formation de boudins est associé à un premier dispositif pivotant (6) de guidage qui guide le matériau plat (1a, 1b, 8a, 8b) dans le premier mode de fonctionnement dans le premier trajet de matériau et qui, dans le deuxième mode de fonctionnement, le guide dans le troisième trajet de matériau, une modification d'un angle de pivotement du dispositif de guidage (6) provoquant une rotation du boudin (20) formé au moyen du premier dispositif (14) de formation de boudins autour de son axe longitudinal.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le deuxième dispositif (7) de formation de boudins est associé à un deuxième dispositif pivotant (13) de guidage qui, dans le premier mode de fonctionnement, guide le matériau plat (1a, 1b, 8a, 8b) dans le deuxième trajet de matériau et qui, dans le deuxième mode de fonctionnement, le guide dans le quatrième trajet de matériau, une modification d'un angle de pivotement du dispositif de guidage (13) provoquant une rotation du boudin (21) formé au moyen du deuxième dispositif (7) de formation de boudins autour de son axe longitudinal.
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le premier dispositif de guidage (6) est agencé de façon décalée horizontalement par rapport au deuxième dispositif de guidage (13), le premier dispositif de guidage (6) étant notamment agencé de façon décalée verticalement par rapport au deuxième dispositif de guidage (13).
6. Dispositif selon la revendication 4 ou la revendication 5, **caractérisé en ce que** le premier dispositif de guidage (6) et le deuxième dispositif de guidage (13) sont aptes à pivoter indépendamment l'un de l'autre.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est prévu en aval du premier dispositif à bobines (1) un premier dispositif (3) de coupe par traction de matériau et en aval du deuxième dispositif à bobines (8) un deuxième dispositif (9) de coupe par traction de matériau, les dispositifs (8, 9) de coupe par traction de matériau étant configurés pour extraire le matériau plan des dispositifs à bobines (1, 8) respectifs et pour couper le matériau plan axialement dans le sens longitudinal en deux bandes respectives (1a, 1b, 8a, 8b).
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que**, dans le premier mode de fonctionnement, le premier dispositif (3) de coupe par traction de matériau est prévu dans le premier trajet de matériau, le dispositif étant conçu pour découper, à partir du matériau découpé en deux bandes (1a, 1b) par le premier dispositif (3) de coupe par traction de maté-

- riau, une couche extérieure et une couche intérieure pour le premier boudin (20), un dispositif de commande (2) étant notamment prévu, au moyen duquel une tension de traction des deux bandes (1a, 1b) entre le premier dispositif (9) de coupe par traction de matériau et le premier dispositif (14) de formation de boudins est commandée de façon conjointe, notamment à une même valeur.
9. Dispositif selon la revendication 7 ou la revendication 8, **caractérisé en ce que**, dans le premier mode de fonctionnement, le deuxième dispositif (9) de coupe par traction de matériau est prévu dans le deuxième trajet de matériau, le dispositif étant conçu pour former une couche extérieure et une couche intérieure pour le deuxième boudin (21) à partir du matériau plat découpé en deux bandes (8a, 8b) par le deuxième dispositif (9) de coupe par traction de matériau, un dispositif de commande (10) étant notamment prévu, au moyen duquel une tension de traction des deux bandes (8a, 8b) entre le deuxième dispositif (9) de coupe par traction de matériau et le deuxième dispositif (7) de formation de boudins est commandée de façon conjointe, en particulier à une même valeur.
10. Dispositif selon la revendication 9, **caractérisé en ce que**, dans le deuxième mode de fonctionnement, les bandes (1a, 1b) qui sont découpées dans un matériau plat par le premier dispositif (3) de coupe par traction de matériau sont aptes à être transportées dans le troisième et le quatrième trajet de matériau de telle sorte qu'elles soient directement déposées sur les bandes de format (7a, 14a) du premier dispositif (14) de formation de boudins et du deuxième dispositif (7) de formation de boudins, l'une des bandes (1a) étant notamment apte à être déviée dans le premier dispositif pivotant (6) de guidage et l'autre bande (1b) dans le deuxième dispositif pivotant (13) de guidage.
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif de commande (2, 10) qui commande la tension des deux bandes (1a, 1b) séparément l'une de l'autre, en particulier temporairement avec des valeurs différentes.**
12. Dispositif selon l'une des revendications 9 à 11, **caractérisé en ce que**, dans le deuxième mode de fonctionnement, les bandes (8a, 8b) découpées dans un matériau plat par le deuxième dispositif (9) de coupe par traction de matériau sont aptes à être transportées dans le troisième et le quatrième trajet de matériau de telle sorte qu'elles servent de couches intérieures du premier et du deuxième boudin (20, 21), l'une des bandes (8a) pouvant notamment être déviée dans le premier dispositif pivotant (6) de guidage et l'autre bande (8b) pouvant notamment être déviée dans le deuxième dispositif pivotant (13) de guidage.
13. Dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il est prévu un dispositif de commande (10) au moyen duquel la tension des deux bandes (8a, 8b) entre le deuxième dispositif (9) de coupe par traction de matériau et le premier et le deuxième dispositifs (7, 14) de formation de boudins est commandée de façon conjointe, notamment à une même valeur.**
14. Dispositif selon l'une des revendications 7 à 13, **caractérisé en ce qu'en amont du premier dispositif (14) de formation de boudins et du deuxième dispositif (7) de formation de boudins, il n'est prévu respectivement qu'un seul dispositif d'écartement (4, 11) au moyen duquel, dans chaque trajet de matériau, une bande du matériau plat découpé est apte à être déplacée dans un plan de la bande respective transversalement à la direction de transport de la bande, de sorte qu'une liaison par chevauchement d'une bande extérieure respective avec une bande intérieure est possible.**
15. Utilisation d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 14 pour la fabrication de boudins creux à double couche (20, 21), en particulier de tubes creux en papier, de l'industrie de transformation du tabac.
16. Utilisation selon la revendication 15, **caractérisée en ce que les deux couches de boudins creux (20, 21) sont réalisées dans le même matériau.**
17. Utilisation selon la revendication 15, **caractérisée en ce que les deux couches des boudins creux (20, 21) sont en un matériau différent, les couches extérieures des deux boudins creux (20, 21) étant notamment en un même matériau.**

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 2574244 B1 [0003]
- EP 3056097 A1 [0011] [0012]