



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 067 080 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2001 Patentblatt 2001/02

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 75/50**

(21) Anmeldenummer: **00110860.4**

(22) Anmeldetag: **23.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.07.1999 DE 19931221**

(71) Anmelder: **Jenisch, Michael
79650 Schopfheim (DE)**

(72) Erfinder: **Jenisch, Michael
79650 Schopfheim (DE)**

(74) Vertreter:
**Möbus, Daniela, Dr.-Ing.
Patentanwälte Dipl.-Ing. Rudolf Möbus,
Dr.-Ing. Daniela Möbus,
Dipl.-Ing. Gerhard Schwan,
Hindenburgstrasse 65
72762 Reutlingen (DE)**

(54) **Hülse**

(57) Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer Hülse (40, 50), insbesondere Garnspule, die aus mehreren Materiallagen gewickelt ist, wobei die Enden jeder gewickelten Lage stumpf aneinanderstoßen und die Stoßstellen (41, 51) der einzelnen Lagenversetzt zueinander angeordnet sind.

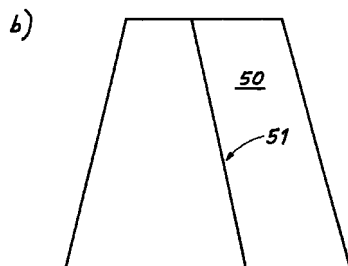
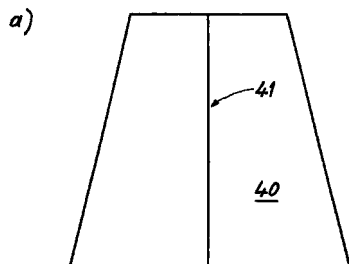


Fig. 2

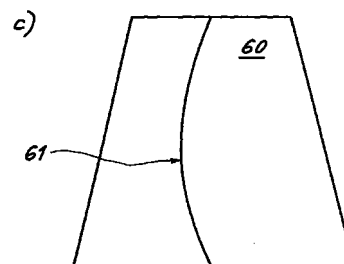


Fig. 2

EP 1 067 080 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Hülse, insbesondere eine Garnspule.

[0002] Garnspulen, die aus einem Zuschnitt gewickelt werden, der mehrfach um die Wickelachse gewickelt wird, weisen im Überlappungsbereich des Anfangs- und Endbereichs des Zuschnitts eine größere Wanddicke auf als der übrige Umfang der Garnspule. Obwohl diese Inhomogenität nur der Dicke einer Materiallage entspricht, so verursacht sie doch infolge der hohen Drehzahlen der Garnspule in einer Spinnmaschine eine nicht zu vernachlässigende Unwucht. Auch wenn der Anfangs- und/oder Endbereich des Zuschnitts angeschliffen wird, sodass sich eine einheitliche Wandstärke über den Umfang ergibt, dann begünstigt die spiralförmig nach außen verlaufende Bahn, die spiralförmig nach außen verlaufende Verbindungsschicht, die vorzugsweise aus Klebstoff besteht, und die unterschiedlichen Klebstoffaufnahmen zusammen mit den dadurch entstehenden Verspannungen beim Trocknen eine Unrundheit und eine Unwucht der Hülse.

[0003] Da die mehrfach um eine Wickelachse zu wickelnden Zuschnitte aus kantenparallelen Papierbahnen gefertigt werden und die Abwicklungen der Zuschnitte bei konischen Hülsen einem Segment eines kreisrunden Rings entsprechen, entsteht bei der Herstellung der Zuschnitte für konische Hülsen außerdem viel Abfall.

[0004] Die Erfindung hat die Aufgabe, eine Hülse und insbesondere eine Garnspule vorzuschlagen, bei der eine inhomogene Wanddicke und ein unrunder Querschnitt vermieden werden und bei deren Herstellung der Abfall beim Zuschneiden verringert wird.

[0005] Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe mittels einer Hülse, insbesondere einer Garnspule, die aus mehreren Materiallagen gewickelt ist, wobei die Enden jeder gewickelten Lage stumpf aneinanderstoßen und die Stoßstellen der einzelnen Lagen versetzt zueinander angeordnet sind. Durch das stumpfe Aufeinanderstoßen der gewickelten Lagen wird eine Überlappung der Anfangs- und Endbereiche der Materiallagen vermieden und damit auch eine Inhomogenität infolge der Überlappung. Dadurch, dass jetzt jede Lage nur eine Wicklung aufweist, fällt der Zuschnitt für jede Lage kleiner aus als der Zuschnitt für eine Lage mit mehreren Wicklungen, wodurch bei der Herstellung des Zuschnitts aus kantenparallelen Materialbahnen die Materialbahn besser ausgenutzt werden kann. Da jede Stoßstelle eine Inhomogenität in der Materialdicke darstellen kann, sind die Stoßstellen versetzt zueinander angeordnet. Insgesamt sind die erfindungsgemäßen Hülsen exakt rund, sodass es bei Einsatz der Hülsen als Garnspule auch bei hohen Drehzahlen zu keinen Unwuchtproben kommt.

[0006] Um die unerwünschte Unwucht bei hohen Drehzahlen sicher ausschließen zu können und eine Konzentration von Materialinhomogenitäten in

bestimmten Hülsenbereichen zu vermeiden, können die Stoßstellen der einzelnen Lagen gleichmäßig verteilt über dem Umfang der Hülse angeordnet sein.

[0007] Aus Gründen einer rationellen Fertigung und Materialersparnis können alle Lagen außer der innersten Lage auf der Innenseite oder außer der äußersten Lage auf der Außenseite beleimt sein.

[0008] Vorteilhafterweise kann die innerste Lage auf der Innenseite und/oder die äußerste Lage auf der Außenseite bedruckt sein.

[0009] Um beim Wickeln oder Umschlagen der Zuschnitte der einzelnen Lagen Stoßkanten zu vermeiden und den Einfluss der inhomogenen Stellen auf die Hülsenstabilität zu verringern, können die Stoßstellen der einzelnen Materiallagen parallel zur Mantellinie, geneigt zur Mantellinie der Hülse oder in beliebiger Form verzahnt und gekrümmt verlaufen.

[0010] Vorteilhafterweise können die Stoßstellen stumpf oder ein- oder wechselseitig angeschrägt sein und die Neigungswinkel und/oder die Krümmungen der Stoßstellen der einzelnen Lagen gleich oder unterschiedlich sein. Wenn die Stoßstellen schräg oder kurvenförmig gekrümmt zur Mantellinie verlaufen, kann eine gleichmäßige Hülsenstabilität erreicht werden. Durch das ein- oder wechselseitige Anschragen der Stoßstellen ergibt sich eine kleine Überlappung ohne Wanddickenveränderung. Damit lässt sich der Zusammenhalt und die Festigkeit der frisch gewickelten Hülse beschleunigen bzw. erhöhen.

[0011] Um dem aufgewickelten Faden auf der Hülse einen guten Halt zu verschaffen, können in ihre Oberfläche Rillen eingeprägt sein. Zur Erleichterung des Entstapelns konischer Hülsen können außerdem in ihre Oberfläche Sicken oder dergleichen eingeprägt werden. Diese Rillen, Sicken oder dergleichen können längs, quer oder geneigt zur Längsachse verlaufen. Mindestens eine Materiallage der Hülse kann aus einem ein- oder mehrteiligen Zuschnitt gefertigt sein, wobei die Zuschnittteile eine beliebige Form aufweisen können.

[0012] Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Herstellung einer Hülse gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- einseitiges Beleimen aller Materialzuschnitte, außer dem innersten oder dem äußersten und Zuschneiden der einzelnen Materiallagen, oder Zuschneiden der einzelnen Materiallagen und einseitiges Beleimen aller Materialzuschnitte (25) außer dem innersten oder dem äußersten,
- Wickeln des ersten Materialzuschnitts zur innersten Lage der Hülse,
- Aufwickeln der weiteren Materialzuschnitte auf die vorangehende Lage, wobei die Stoßstelle des Zuschnitts versetzt zur Stoßstelle der vorangegan-

genen Lage angeordnet wird,

- Endbearbeitung der Hülse.

[0013] Alternativ zu diesen Verfahrensschritten umfasst die Erfindung jedoch auch ein Verfahren mit folgenden Verfahrensschritten zur Herstellung einer Hülse gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8:

- Zuschneiden der einzelnen Materiallagen und einseitiges Beleimen aller Materialzuschnitte bis auf die innerste oder die äußerste oder einseitiges Beleimen aller Materiallagen bis auf die innerste oder die äußerste und Zuschneiden der einzelnen Materiallagen,
- versetztes Übereinanderkleben der einzelnen Zuschnitte,
- Wickeln der zusammengeklebten Zuschnitte zur Hülse,
- Endbearbeitung der Hülse.

[0014] Hier werden die Zuschnitte also zunächst miteinander verklebt und dann gemeinsam gewickelt.

[0015] Die innerste und/oder äußerste Materiallage kann vor oder nach dem Wickeln in trockenem oder feuchtem Zustand bedruckt werden. Somit gestatten die kurzen Abbruchzeiten infolge des geringen Klebstoffauftrags eine Beschleunigung des gesamten Fertigungsprozesses.

[0016] Wie schon oben erwähnt, können die Stoßstellen gleichmäßig über den Hülsumfang verteilt werden, damit eine eventuelle Unwucht bei hohen Drehzahlen der Hülse beispielsweise bei Einsatz als Garnspule vermieden wird.

[0017] Wahlweise kann jede Lage der Hülse aus einer extra Materialbahn oder zwei oder mehrere Lagen der Hülse aus ein und derselben Materialbahn zugeschnitten werden. Schneidet man alle Lagen der Hülse aus ein und derselben Materialbahn zu, so reduziert sich der Umfang der Herstellungsvorrichtung. Möchte man jedoch die verschiedenen Lagen oder wenigstens einige Lagen der Hülse aus Materialien mit unterschiedlichen Qualitäten, Dicken, Farben oder Faserrichtungen herstellen, so muss jede Lage oder zwei oder mehrere Lagen der Hülse aus einer extra Materialbahn zugeschnitten werden.

[0018] Das Wickeln kann durch Einziehwickeln, Einschlagen, Umschlagen mit einem Formfinger, Formen mit Formbacken oder auf ähnliche formgebende Weise geschehen.

[0019] Der Lagenverbund kann allseitig und gleichmäßig verpresst werden. Daraus resultiert seine größere Haltbarkeit und Festigkeit.

[0020] Vorteilhafterweise können die Zuschnitte flach liegend oder leicht gewölbt versetzt zueinander,

vorzugsweise in gefächerter Anordnung, übereinandergeklebt werden.

[0021] Hinsichtlich einer rationellen und zeitsparenden Herstellung kann die Endbearbeitung im noch feuchten Zustand der Hülse erfolgen.

[0022] Je nach gewünschter Qualität der Hülse, kann die Endbearbeitung durch Ablängen, Einbringen von Sicken, Rillen u. ä., Bördeln, Stanzen, Schleifen oder dergleichen geschehen.

[0023] Um vollständig auf Trocknungsschritte verzichten zu können, kann die Hülse mit einer minimalen Menge an Leim hergestellt werden. Außerdem können somit Verunreinigungen der Fertigungsanlagen durch hervorquellenden Leim vermieden werden.

[0024] Aus Gründen einer optimalen Ausnutzung der Materialbahnen können beim Zuschneiden aus einer Materialbahn immer jeweils zwei oder eine vielfache Anzahl von zwei nebeneinanderliegenden, um 180° zueinander gedrehte Zuschnitte hergestellt werden. Während einer der Zuschnitte direkt zugeführt oder abgenommen werden kann, muss der andere um 180° gedreht werden.

[0025] Vorteilhafterweise können nach dem Zuschneiden die Zuschnitte einer oder mehrerer Spindeln zum Anlegen zugeführt werden oder die eine oder mehreren Spindeln die Zuschnitte zum Anlegen abholen.

[0026] Außerdem ist es günstig, wenn die Materialbahn seitlich oder frontal der oder den Spindeln zugeführt oder von der oder den Spindeln abgeholt werden kann.

[0027] Zur Durchführung des zweiten erfindungsgemäßen Verfahrens können mehrere Materialbahnen aufeinandergestapelt der Zuschneideeinrichtung zugeführt werden. Bei allen anderen vorgeschlagenen Verfahren können die Materialzuschnitte auch separat geschnitten und der Wickelmaschine vom Stapel zugeführt werden.

[0028] Zusätzlich umfasst die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 9 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass sie beim Arbeiten von der Rolle mindestens eine Zuführung für mindestens eine Materialbahn, mindestens ein Beleimungsaggregat, mindestens eine Schneideeinrichtung und mindestens eine Wickelspindel umd beim Arbeiten vom Stapel mindestens eine Entstapelungseinrichtung, mindestens eine Zuschnittzuführeinrichtung, mindestens ein Beleimungsaggregat und mindestens eine Spindel aufweist.

[0029] Die Unteransprüche der erfindungsgemäßen Vorrichtung stellen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung dar. Ihre Beschreibung und Vorteile werden in der folgenden Figurenbeschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0030] Im Einzelnen zeigen:

Fig. 1

eine Draufsicht auf eine Vorrichtung

zur Herstellung einer erfindungsgemäßen Hülse;

Fig. 2a, 2b, 2c Seitenansichten dreier erfindungsgemäßer Hülsen.

[0031] Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 10 zur Herstellung einer erfindungsgemäßen, aus vier Lagen gefertigten Hülse. Über vier Zuführeinrichtungen 11 bis 14 für Materialbahnen 15 bis 18 werden diese einer Einrichtung 19 und 20 zum Bedrucken bzw. einem Beleimaggregat 21 und 22 zugeführt. Alternativ kann die

[0032] Vorrichtung 10 auch nur eine Zuführeinrichtung 11 bis 14 für mindestens eine Materialbahn oder mehr oder weniger als vier Zuführeinrichtungen 11 bis 14 aufweisen. Das Beleimaggregat 22 kann alternativ den Zuführeinrichtungen 15 und 16 und das Beleimaggregat 19 der Zuführeinrichtung 17 zugeordnet sein.

[0033] Nachdem die Materialbahnen 15 bis 18 beleimt und gegebenenfalls bedruckt worden sind, werden sie jeweils einer Schneideeinrichtung 23 und 24 zugeführt. Mit den Schneideeinrichtungen 23 und 24 werden die Zuschnitte für die einzelnen Lagen der Hülse gefertigt. Es ist jedoch auch möglich, dass die Vorrichtung 10 nur eine einzige Schneideeinrichtung 23 und/oder 24 aufweist. Wird von Stapeln gearbeitet, entfallen die Materialbahnen 15 bis 18, die Schneideeinrichtungen 23 und 24 und die Zuführeinrichtungen 11 bis 14 vereinfachen sich.

[0034] Die Zuschnitte 25 werden nach dem Zuschneiden von einer Zuführeinrichtung 26 aufgenommen und an eine Wickelspindel 27 weitergegeben. Auf der Wickelspindel 27 werden die einzelnen Lagen der herzustellenden Hülse gewickelt. Es können mehrere Wickelspindeln 27 sternförmig auf einer Drehvorrichtung 28 angeordnet sein. Somit kann nach dem Wickeln einer Lage die Drehvorrichtung 28 um eine Station weitergedreht werden, damit dort die nächste Wickelspindel 27 den Zuschnitt für die nächste Lage empfangen kann.

[0035] Die sternförmige Drehvorrichtung 28 bietet sich besonders bei mehreren Zuführungen 15, 16 für mindestens eine Materialbahn an. Bei Verwendung nur einer Zuführung für mindestens eine Materialbahn kann statt der sternförmigen Drehvorrichtung 28 auch eine beliebige andere Anordnung der Wickelspindeln vorgesehen werden, oder es wird nur eine einzige Wickelspindel verwendet.

[0036] Nachdem sämtliche Lagen der Hülse gewickelt, angelegt, umgelegt oder geformt sind, wird der Verbund in geeigneter Weise verpresst. Dies kann darstellungsgemäß mit einer Pressrolle, die angetrieben oder lose mitlaufend sein kann, erfolgen oder die Pressung wird von Formbacken oder von einem Pressbalken auf den Lagenverbund aufgebracht. Nach erfolgter Verpressung wird ein sehr kleiner Rand des Lagenverbunds beschnitten. Die Abfälle werden entfernt und die Konen in einen Sektor 29 der Vorrichtung

umgeschoben, in dem sie an den Basisenden bearbeitet werden. In einem weiteren Sektor 30 der Vorrichtung werden die Spitzenbearbeitung und die Bearbeitung der Konenaußenflächen der feuchten Hülsen 40, 50 vorgenommen. Die Spitzen- und Außenflächenbearbeitung der Konen kann auch bereits auf den Spindeln 27 der Drehvorrichtung 28 erfolgen. Damit reduziert sich dann der Funktionsumfang des dritten Sektors.

[0037] Fig. 2a zeigt eine konische Hülse 40 mit einer Stoßstelle 41 der äußersten Wickellage. Die Stoßstelle 41 verläuft entlang der Mantellinie der Hülse 40.

[0038] Fig. 2b zeigt dagegen eine konische Hülse 50 mit einer Stoßstelle 51, die geneigt zur Mantellinie der Hülse 50 verläuft.

[0039] Fig. 2c zeigt eine Hülse 60 mit kurvenförmiger Stoßstelle 61. Die Kurvenform kann einer beliebigen mathematischen Funktion entsprechen.

[0040] Der Verlauf der Stoßstelle 41 und 51 bestimmt die optimale Ausnutzung der mindestens einen Materialbahn 15 bis 18 beim Zuschneiden und außerdem die Stabilitätseigenschaften der Hülse 40, 50.

[0041] Die oben beschriebenen Hülsen, die nach den genannten Verfahren auf den genannten Einrichtungen hergestellt werden, können sowohl als Garnkörper als auch beispielsweise als Verpackungen weiterverarbeitet bzw. genutzt werden. Auch andere Verwendungen der Hülsen sind denkbar.

Patentansprüche

1. Hülse (40, 50), insbesondere Garnspule, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus mehreren Materiallagen gewickelt ist, wobei die Enden jeder gewickelten Lage stumpf aneinanderstoßen und die Stoßstellen der einzelnen Lagen versetzt zueinander angeordnet sind.
2. Hülse (40, 50) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Stoßstellen (41, 51) der einzelnen Lagen gleichmäßig verteilt über den Umfang der Hülse (40, 50) angeordnet sind.
3. Hülse (40, 50) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass alle Lagen außer der innersten auf der Innenseite beleimt sind oder alle Lagen außer der äußersten auf der Außenseite beleimt sind.
4. Hülse (40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die innerste Lage auf der Innenseite und/oder die äußerste Lage auf der Außenseite bedruckt ist.
5. Hülse (40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Stoßstellen (41, 51) der einzelnen Materiallagen parallel zu einer Mantellinie, geneigt zu beiden Mantellinien der

- Hülse oder in beliebiger Form verzahnt oder gekrümmt verlaufen.
6. Hülse (40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Stoßstellen (41, 51) stumpf oder ein- oder wechselseitig angeschrägt sein können. 5
7. Hülse (40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Neigungswinkel und/oder Krümmungen der Stoßstellen (41, 51) der einzelnen Lagen gleich oder unterschiedlich sind. 10
8. Hülse (40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in ihrer Oberfläche Rillen, Sicken oder dergleichen eingeprägt sind. 15
9. Hülse (40, 50) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Materiallage aus einem ein- oder mehrteiligen Zuschnitt gefertigt ist. 20
10. Verfahren zur Herstellung einer Hülse (40, 50) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch folgende Schritte: 25
- einseitiges Beleimen aller Materialzuschnitte (25) außer dem innersten oder dem äußersten und Zuschneiden der einzelnen Materiallagen, oder Zuschneiden der einzelnen Materiallagen und einseitiges Beleimen aller Materialzuschnitte (25) außer dem innersten oder dem äußersten, 30
 - Wickeln des ersten Materialzuschnitts (25) zur innersten Lage der Hülse (40, 50), 35
 - die weiteren Materialzuschnitte (25) auf die vorangehende Lage aufwickeln, wobei die Stoßstelle (41, 51) des Zuschnitts (25) versetzt zur Stoßstelle (41, 51) der vorangegangenen Lage angeordnet wird, 40
 - Endbearbeitung der Hülse (40, 50). 45
11. Verfahren zur Herstellung einer Hülse (40, 50) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch folgende Schritte:
- Zuschneiden der einzelnen Materiallagen und einseitiges Beleimen aller Materiallagen (25) bis auf die innerste oder die äußerste oder einseitiges Beleimen aller Materiallagen (25) bis auf die innerste oder die äußerste und Zuschneiden der einzelnen Materiallagen, 50
 - versetztes Übereinanderkleben der einzelnen Zuschnitte (25), 55
- Wickeln der zusammengeklebten Zuschnitte (25) zur Hülse (40, 50),
 - Endbearbeitung der Hülse (40, 50).
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die innerste und/oder äußerste Materiallage vor oder nach dem Wickeln in trockenem oder feuchtem Zustand bedruckt wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Stoßstellen (41, 51) gleichmäßig über den Hülsumfang verteilt werden.
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass jede Lage der Hülse (40, 50) aus einer extra Materialbahn (15 bis 18) oder zwei oder mehrere Lagen der Hülse (40, 50) aus ein und derselben Materialbahn (15 bis 18) zugeschnitten werden.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Wickeln durch Einziehwickeln, Einschlagen, Umschlagen mit einem Formfinger oder Formen mit Formbacken geschieht.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Lagenverbund allseitig und gleichmäßig verpresst wird.
17. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuschnitte flach liegend oder leicht gewölbt versetzt zueinander, vorzugsweise in gefächerter Anordnung, übereinandergeklebt werden.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Endbearbeitung im noch feuchten Zustand der Hülse (40, 50) erfolgt.
19. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Endbearbeitung durch Ablängen, Einbringen von Sicken, Rollen u. ä., Bördeln, Stanzen, Schleifen oder dergleichen geschieht.
20. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Hülse (40, 50) mit einer minimalen Menge an Leim hergestellt wird.
21. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass beim Zuschneiden aus einer Materialbahn (15 bis 18) zwei oder eine vielfache Anzahl von zwei nebeneinander liegen-

den, um 180° zueinander gedrehte Zuschnitte (25) hergestellt werden.

(40, 50) aufweist.

- 22.** Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass nach dem Zuschneiden des Zuschnitts der Zuschnitt einer Spindel (27) zum Anlegen zugeführt wird oder die Spindel (27) den Zuschnitt (25) zum Anlegen abholt. 5
- 23.** Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialbahn (15 bis 18) seitlich oder frontal der Spindel (27) zugeführt oder von der Spindel (27) abgeholt wird. 10
- 24.** Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Materialbahnen (15 bis 18) aufeinandergestapelt der Zuschneideeinrichtung (23, 24) zugeführt werden. 15
- 25.** Vorrichtung (10) zur Durchführung eines Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 9 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass sie beim Arbeiten von der Rolle mindestens eine Zuführung (11 bis 14) für mindestens eine Materialbahn (15 bis 18), mindestens ein Beleimungsaggregat (19, 22), mindestens eine Schneideeinrichtung (23, 24) und mindestens eine Wickelspindel (27) und beim Arbeiten vom Stapel mindestens eine Entstapelungseinrichtung, mindestens eine Zuschnittzuführungseinrichtung, mindestens ein Beleimungsaggregat (19, 22) und mindestens eine Spindel (27) aufweist. 20 25 30
- 26.** Vorrichtung (10) nach Anspruch 25 dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Einrichtung (19, 20) zum Bedrucken aufweist. 35
- 27.** Vorrichtung (10) nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Zuführeinrichtung (26) aufweist, um die zugeschnittenen Materiallagen (25) an die Wickelspindel (27) weiterzugeben. 40
- 28.** Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 25 bis 27, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Wickelspindel (27) sternförmig auf einer Drehvorrichtung (28) angeordnet sind. 45
- 29.** Vorrichtung (10) nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Abziehvorrichtung für die fertig gewickelten Hülsen (40, 50) von den Wickelspindeln (27) und einen Sektor (29) zur Bearbeitung der Hülsenenden aufweist. 50
- 30.** Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 25 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen weiteren Sektor (30) zur Spitzenbearbeitung und der Bearbeitung der Außenflächen der feuchten Hülsen 55
- 31.** Vorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 25 bis 30, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Sammel Speicher (31) für die fertigen Hülsen (40, 50) aufweist.

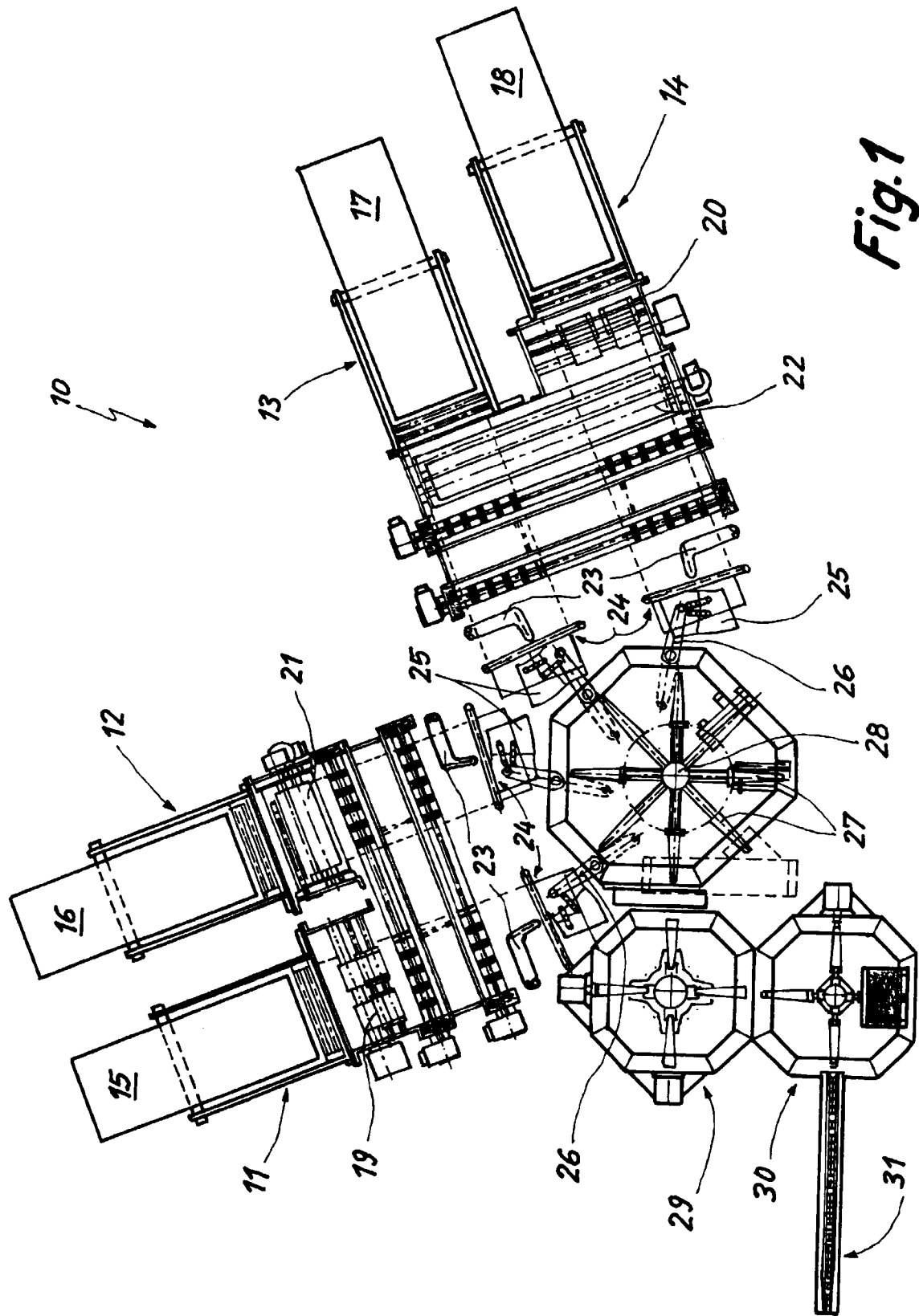
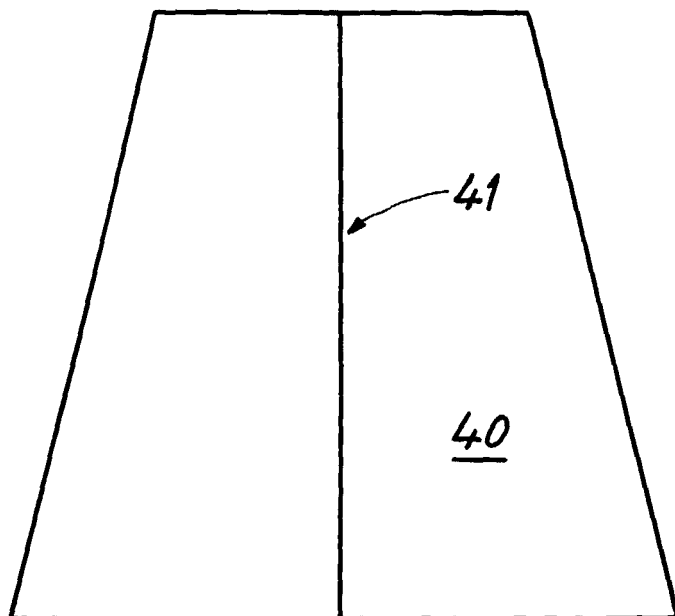


Fig. 1

a)



b)

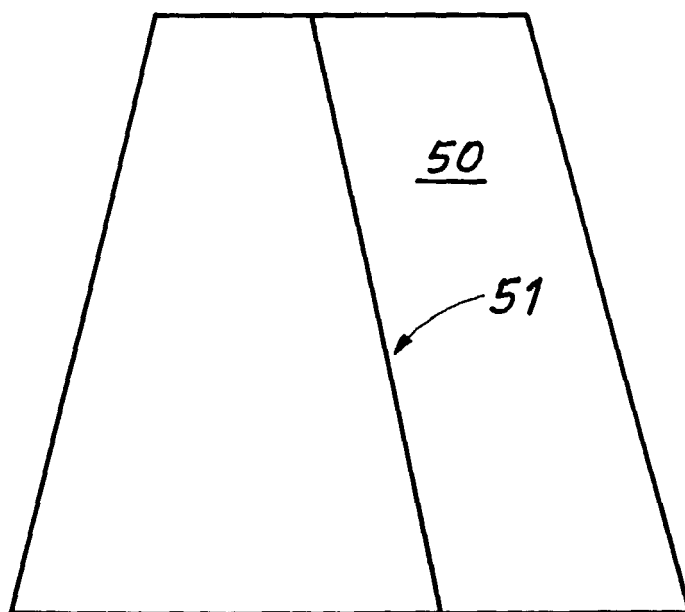


Fig. 2

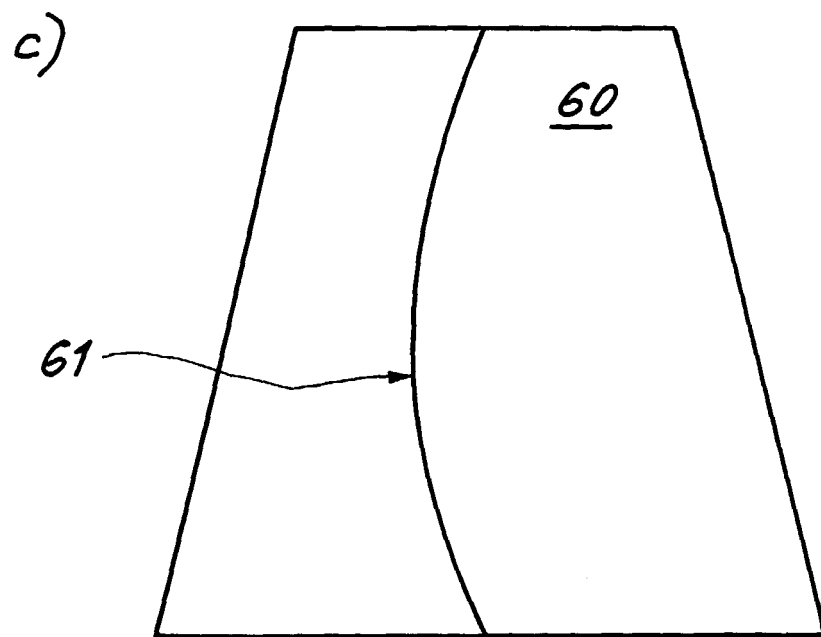


Fig. 2