

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. August 2006 (31.08.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/089445 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D01G 15/24 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2006/000110

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Februar 2006 (21.02.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
347/05 28. Februar 2005 (28.02.2005) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **MASCHINENFABRIK RIETER AG** [CH/CH];
Klosterstrasse 20, CH-8406 Winterthur (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WEISIGK, Lars**
[CH/CH]; --, Brünnelihöhestrasse 1, CH-8400 Winterthur
(CH). **CAHANNES, Paul** [CH/CH]; --, In Langwise 41,
CH-8424 Embrach (CH). **WEBER, Peter** [CH/CH]; --,

Hauptstrasse 124, CH-8415 Gräslikon (CH). **TOBLER,
Martin** [CH/CH]; --, Nordstrasse 2, CH-8620 Wetzikon
(CH).

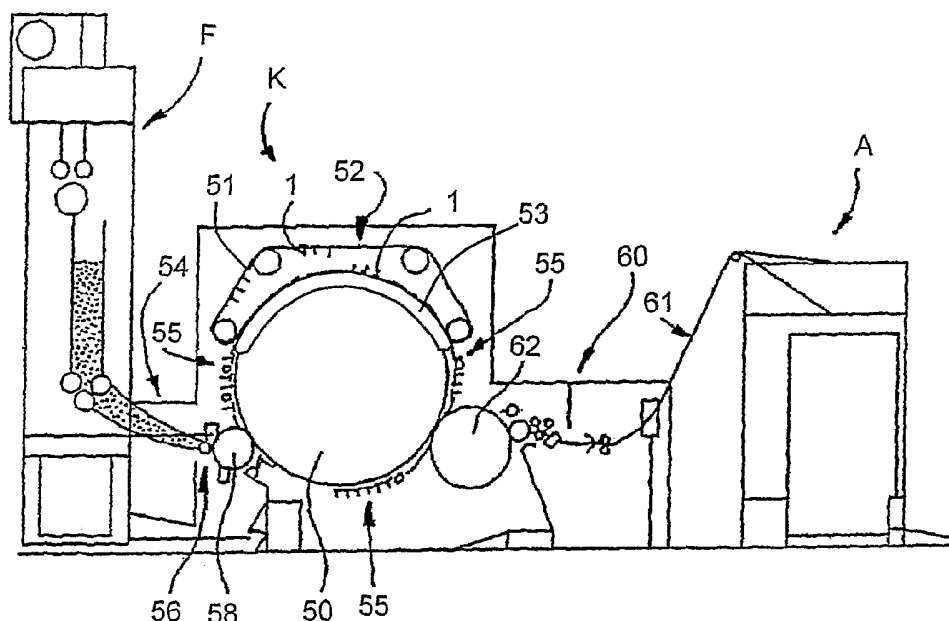
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GUIDE SHOE AND CARDING HEAD FOR THE CARDING BAR OF A CARD

(54) Bezeichnung: GLEITSCHUH UND DECKELKOPF FÜR EINEN DECKELSTAB EINER KARDE



(57) Abstract: The invention relates to a guide shoe (10) for a carding head (7) of a carding bar (1) of a card (K). Said shoe can be pushed onto the carding head (7) in an axial direction (AR). The shoe comprises at least one sliding section (14), which can be positioned between the carding head (7) and a flexible arc (53) and which comprises a sliding surface (11) that co-operates with the flexible arc (53) and is situated on the side facing the latter (53). The sliding section (14) comprises a contact surface (15) on the side facing the carding head (7), said surface being applied, without leaving a gap, to a corresponding supporting surface (30) of the carding head (7). The invention also relates to a corresponding carding head and carding bar.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2006/089445 A1



EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird ein Gleitschuh (10) für einen Deckelkopf (7) eines Deckelstabes (1) einer Karde (K), der in axialer Richtung (AR) auf den Deckelkopf (7) aufschiebbar ist, mit wenigstens einem Gleitabschnitt (14), welcher zwischen dem Deckelkopf (7) und einem Flexbogen (53) anordenbar ist und welcher auf der dem Flexbogen (53) zugewandten Seite eine Gleitfläche (11) zum Zusammenwirken mit dem Flexbogen (53) aufweist, wobei der Gleitabschnitt (14) auf der dem Deckelkopf (7) zugewandten Seite eine Anlagefläche (15) aufweist, welche spaltfrei an eine korrespondierende Stützfläche (30) des Deckelkopfes (7) anlegbar ist sowie ein entsprechender Deckelkopf und Deckelstab.

Gleitschuh und Deckelkopf für einen Deckelstab einer Karde

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Gleitschuh für einen Deckelkopf eines Deckelstabes einer Karde, der in axialer Richtung auf den Deckelkopf aufschiebbar ist, mit wenigstens einem Gleitabschnitt, welcher zwischen dem Deckelkopf und einem Flexbogen anordenbar ist und welcher auf der dem Flexbogen zugewandten Seite eine Gleitfläche zum Zusammenwirken mit dem Flexbogen aufweist. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Deckelkopf, einen Deckelstab sowie ein Verfahren zum Herstellen eines Deckelstabes.

Aus der US 4,300,66 ist ein Deckelstab mit einem auswechselbaren Gleitschuh bekannt. Der Deckelstab weist an seinem äusseren Ende einen Befestigungsabschnitt zum axialen Aufschieben des Gleitschuhes auf. Am Befestigungsabschnitt des Deckelstabes ist an einer einem Flexbogen zustellbaren Seite eine konkave Fläche angeordnet. Dieser Fläche folgt die Unterseite des vorgeschlagenen Gleitschuhes. An beiden Enden der Unterseite schliessen sich Seitenwände an, deren Höhe der Höhe des Befestigungsabschnittes entspricht. Am oberen Ende der Seitenwände sind einwärts geneigte Abschnitte angeordnet, welche die vorwärtsgerichtete bzw. die rückwärtsgerichtete obere Kante des Deckelstabes umschliessen. In einigen Ausführungsbeispielen weist der vorgeschlagene Gleitschuh zusätzliche Rast- oder Schnappelemente auf, welche ein Abrutschen des Gleitschuhes in axialer Richtung verhindern sollen.

Der vorgeschlagene Gleitschuh besteht aus einem Stanzteil aus vergüteter Phosphorbronze. Dieses relativ dünne Stanzteil erhält seine soeben beschriebene Form durch entsprechendes Biegen. Dabei sind Biegungen an dem Übergang von der Unterseite zu den Seitenwänden und von den Seitenwänden zum Oberteil erforderlich. Auch die Unterseite selbst muss gebogen werden, um die genannte konkave Form zu erhalten.

Ingesamt erfolgen die einzelnen Biegeschritte so, dass der freie Querschnitt zwischen den einzelnen Abschnitten geringer ist als der Querschnitt des Befestigungsabschnittes

am Deckelstab. Um den Gleitschuh also auf den Deckelstab aufzuschieben zu können, ist es erforderlich, die oberen Abschnitte von der Unterseite des Gleitschuhs wegzubiegen. Dabei werden sämtliche Abschnitte des Gleitschuhs verformt, da die einzelnen Abschnitte dieselbe Materialstärke aufweisen. Ein definierter

5 Verformungsabschnitt ist nicht vorhanden.

Die gegebenenfalls vorhandenen Rastelemente am Gleitschuh müssen je nach ihrer Ausführung ebenfalls auseinander gedrückt werden, um ein Aufschieben auf den Befestigungsabschnitt am Deckelstab zu ermöglichen.

10

Gibt man die oberen Abschnitte und gegebenenfalls die Rastabschnitte nach dem Aufschieben wieder frei, so wird der Gleitschuh durch elastische Kräfte in axialer Richtung gesichert. Dabei ist kein definierter Federabschnitt vorhanden, vielmehr ist der Gleitschuh insgesamt verformt.

15

Der aus der US 4,300,266 bekannte Gleitschuh weist eine Reihe von Nachteilen auf. So ist es evident, dass die Montage des Gleitschuhs an dem Deckelstab schwierig ist, da eine Vielzahl von Abschnitten auseinandergebogen werden müssen. Dabei besteht stets die Gefahr, den Gleitschuh plastisch zu verformen, wodurch dieser dann
20 unbrauchbar wird. Auch besteht wegen der Vielzahl der scharfen Ecken und Kanten eine Verletzungsgefahr für den Monteur.

Weiterhin liegt der offenbarte Gleitschuh wegen seiner konkaven Wölbung an der Unterseite, welche einen Radius aufweist, der deutlich kleiner ist als der typische
25 Radius eines Flexbogens, nur an seiner vorwärtsgerichteten unteren und an seiner rückwärtsgerichteten unteren Kante auf dem Gleitbogen der Karde auf. Hierdurch ergeben sich lediglich zwei linienförmige Gleitflächen. Dies führt zu schlechten Gleiteigenschaften sowie zu einem hohen Verschleiss.

30 Zudem ist bei dem gezeigten Gleitschuh eine genaue Positionierung der Kardierelemente des Deckelstabes, also der Deckelgarnitur, in Bezug auf einen Tambour der Karde nicht gewährleistet. Der in einem Stanz- und Biegeverfahren

hergestellte Gleitschuh unterliegt einer verhältnismässig grossen Fertigungstoleranz. Es ist nicht möglich, dass dieses Biegeteil allseitig an den Flächen des Befestigungsabschnittes des Deckelstabes anliegt. Spalte zwischen dem Befestigungsabschnitt des Deckelstabes und dem Gleitschuh führen jedoch unter den

5 in Betrieb der Karde auftretenden Kräfte zu einer elastischen Verformung des Gleitschuhs. Da diese Kräfte im laufenden Betrieb veränderlich sind, so beispielsweise beim Aufsetzen eines Deckelstabes auf den Flexbogen, verändert sich der Abstand der Kardierelemente des Deckelstabes und des Tambours der Karde laufend. Dies wiederum führt zu einem mangelhaften Kardierergebnis. Diese Problematik wird gerade

10 durch die notwendige Elastizität des insgesamt federnden Biegeteils verschärft.

Weiterhin ist es von besonderem Nachteil, dass die effektiv wirksame Gleitfläche gerade am Übergang von der Unterseite zu einer Seitenwand, also an einer Biegung angeordnet ist. Gerade im Bereich einer solchen Biegung ist es nicht möglich, eine

15 Gleitfläche mit der erforderlichen Präzision herzustellen. So weist im Regelfall die nach aussen weisende Seite einer Biegekante in ihrer Längsrichtung eine konkave Form auf. Dies bedeutet, dass sich die beiden in axialer Richtung erstreckenden Gleitflächen des bekannten Gleitschuhs in ihrer Mitte jeweils von dem Flexbogen abheben. Mit anderen Worten: Der Gleitschuh liegt in vielen Fällen nur an seinen unteren vier Ecken auf dem

20 Flexbogen auf.

Auch kommt es häufig vor, dass die vorwärtsgerichtete Gleitfläche und die rückwärtsgerichtete Gleitfläche nicht genau parallel ausgebildet sind. Wird nun der Deckelstab in diesen Fällen über den Flexbogen geführt, so verformt sich der

25 Gleitschuh elastisch. Hierdurch ist der Abstand des Deckelstabes sowie dessen Lage in Bezug auf den Tambour der Karde nicht präzise genug definiert. Insbesondere kann es auch vorkommen, dass der Deckelstab um seine Längsachse verdreht ist. Alles in allem ist mit dem aus der US 4,300,266 bekannten Gleitschuh die heute erforderliche Kardierqualität nicht zu erzielen.

30 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, einen Gleitschuh und einen Deckelkopf zur Aufnahme des erfindungsgemässen Gleitschuhs zu schaffen, so dass

die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile vermieden sind. Ferner ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Deckelstab und ein Verfahren zur Herstellung eines Deckelstabes vorzuschlagen, welche die genannten Nachteile vermeiden.

5

Die Aufgabe wird gelöst durch einen Gleitschuh, einen Deckelkopf, einen Deckelstab sowie ein Verfahren mit den Merkmalen der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

- 10 Der Gleitabschnitt eines erfindungsgemässen Gleitschuhs weist auf der dem Deckelkopf zugewandten Seite eine Anlagefläche auf, welche spaltfrei an eine korrespondierende Stützfläche des Deckelkopfes anlegbar ist. Hierdurch wird ein Spiel des Deckelstabes senkrecht zum Flexbogen vermieden. Überdies wird so eine durch von aussen auf den Gleitschuh einwirkenden Kräften bedingte elastische Verformung
- 15 des Gleitschuhes, insbesondere der Gleitfläche, vermieden, da der Deckelstab, bzw. der Deckelkopf den Gleitschuh versteift.

- Bevorzugt weist der Gleitschuh eine Gleitfläche auf, welche eben ausgebildet ist. Da der Radius des Flexbogens im Verhältnis zur Erstreckung der Gleitfläche in
- 20 Bewegungsrichtung des Deckelstabes sehr gross ist, ergeben sich für die Berührung von Gleitschuh und Flexbogen näherungsweise diejenigen Verhältnisse, welche sich ergeben würden, wenn der ebene Gleitschuh über eine eben ausgebildete Führungsfläche gleiten würde. Insbesondere treten bei der Berührung von Gleitabschnitt und Flexbogen nur geringe Verformungen und Spannungen in den
- 25 beiden Körpern auf. Gleichwohl führt die nach den Hertzschen Formeln berechenbare Abplattung zu einer verhältnismässig grossen tatsächlichen Berührfläche zwischen Gleitabschnitt und Flexbogen. Eine ebene Gleitfläche führt damit zu verbessertem Gleitverhalten des Gleitschuhs auf dem Flexbogen sowie zu einer definierten Führung des Deckelstabes auf dem Gleitbogen.

30

Besonders bevorzugt ist es jedoch, wenn die Gleitfläche eine konkave Wölbung aufweist, deren Radius an den Radius des Flexbogens angepasst ist. Im Idealfall sind

die genannten Radien identisch. Eine gewisse Abweichung der Radien kann jedoch toleriert werden, sofern die entstehende Abplattung zu einer tatsächlichen Berührfläche zwischen Gleitabschnitt und Flexbogen führt, welche sich über einen wesentlichen Teil des Gleitabschnitts erstreckt.

5

Durch die angepassten Radien wird eine elastische Verformung des Gleitabschnittes weitestgehend vermieden und so ein konstanter Abstand des Deckelstabes von dem Tambour der Karde sichergestellt. Auch wird eine Verkipfung des Deckelstabes um seine Längsachse vermieden. Die Gleitfläche kann mit Hilfe von gängigen Verfahren, beispielsweise mit spanenden Verfahren, insbesondere durch Beschleifen, mit hoher Präzision gefertigt werden.

10

Prinzipiell kann der erfindungsgemäße Gleitschuh mit sämtlichen bekannten Mitteln an dem Deckelkopf befestigt werden. So kommt beispielsweise eine Niet- oder Klebeverbindung in Betracht. Bevorzugt ist jedoch, wenn der Gleitschuh lösbar an dem Deckelkopf befestigt ist. Zu denken ist beispielsweise an Verschrauben oder Verklipsen. Dies erleichtert den Austausch eines verschlissenen Gleitschuhs.

15

Besonders bevorzugt ist jedoch eine Federverbindung. Hierzu weist der Gleitschuh einen Federabschnitt zum Anpressen der Anlagefläche auf die Stützfläche auf. Dabei ist ein Greifabschnitt des Federabschnitts zum Zusammenwirken mit einer Stufe des Deckelkopfes ausgebildet. Hierdurch wird ein axiales Abrutschen des Gleitschuhs vom Deckelkopf sowie ein Spiel in senkrechter Richtung zur Gleitfläche zwischen Gleitschuh und Deckelkopf vermieden. Weiterhin kann der Gleitschuh so in einfacher Weise montiert und demontiert werden.

20

25

Bevorzugt erstreckt sich der mindestens eine Federabschnitt in axialer Richtung wenigstens über den Bereich der Gleitfläche. Hierdurch ergibt sich eine besonders sichere Befestigung des Gleitschuhs am Deckelkopf.

30

Bevorzugt weist der Federabschnitt im Querschnitt die Form eines Hakens auf. Vorteilhaft ist hierbei insbesondere die Form eines Widerhakens, dessen Greifabschnitt

- mit einer einwärts geneigten Stufe des Deckelkopfes korrespondiert. So kann ein seitliches Abgleiten des Greifabschnittes vermieden werden. Besonders bevorzugt weist der Federabschnitt die Form eines Rundhakens auf. Der Greifabschnitt des Rundhakens kann ebenfalls in einer geneigten Stufe des Deckelkopfes eingreifen. Die
- 5 Federkraft ergibt sich hierbei in vorteilhafter Weise durch eine elastische Verformung des Rundabschnittes des Hakens. Eine elastische Verformung weiterer Abschnitte des Gleitschuhs, insbesondere der Gleitfläche, kann so vermieden werden, was zu einer besonders festen und sicheren Befestigung des Gleitschuhs am Deckelkopf führt.
- 10 Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der mindestens eine Federabschnitt durch das Aufschieben auf den Deckelkopf vorgespannt ist. Die Federkraft wird also dadurch erzeugt, dass der Federabschnitt beim Aufschieben des Gleitschuhs auf den Deckelkopf elastisch verformt wird.
- 15 Zur Erleichterung des Aufschiebens auf den Deckelstab kann der Gleitschuh an seinem dem Deckelstab zugewandten Kopfende Abschrägungen aufweisen. Abschrägungen können beispielsweise auch am Federabschnitt vorgesehen sein, so dass das Vorspannen erleichtert wird.
- 20 Bevorzugt ist mindestens ein Rastelement zum Fixieren des Gleitschuhs in axialer Richtung vorgesehen. Ein derartiges Rastelement ist zum Zusammenwirken mit einem Gegenrastelement auf dem Deckelkopf ausgebildet. Das Rastelement kann beispielsweise eine Nocke sein, welche an einem als Aussparung ausgebildeten Gegenrastelement eingreift. Denkbar ist es jedoch auch, die Nocke am Deckelkopf
- 25 vorzusehen und die Aussparung am Gleitschuh auszubilden. Durch eine derartige Paarung von Rastelement und Gegenrastelement ergibt sich ein besonders fester Sitz des Gleitschuhs auf dem Deckelkopf.
- Ebenso ist es vorteilhaft, wenn eine in axialer Richtung angeordnete Leiste zur
- 30 Verhinderung eines Spiels zwischen Gleitschuh und Deckelkopf in Bezug auf die Bewegungsrichtung des Deckelstabes vorhanden ist. Die Leiste kann an einer Flanke des Federabschnittes anliegen und zur Vorspannung des Federabschnittes durch ein

Übermass beitragen. Insgesamt trägt die Leiste in vorteilhafter Weise zur spielfreien Befestigung des Gleitschuhs am Deckelkopf bei.

5 In vorteilhafter Weise ist der Gleitschuh einstückig ausgebildet. Beispielsweise kann er als genau ein Gussteil oder als genau ein Frästeil ausgebildet sein.

10 In vorteilhafter Weise ist der Gleitschuh oder wenigstens die Gleitfläche aus Kunststoff hergestellt. Für die Verwendung spricht sein geringes Gewicht, die gute Bearbeitbarkeit sowie die vorteilhaften Gleiteigenschaften. Der Gleitfläche sind vorzugsweise Gleitzusätze, wie beispielsweise Kohlenstoff oder Teflon, beigefügt. Hierdurch wird ein besonders ruhiger Lauf des Gleitschuhs auf dem Flexbogen sowie ein geringer Verschleiss des Flexbogens und des Gleitschuhs bewirkt.

15 Besonders bevorzugt weist der Gleitabschnitt eine solche Dicke auf, dass die Gleitfläche spanend bearbeitbar ist. Die Dicke des Gleitabschnitts ergibt sich aus dem Abstand der Gleitfläche zur Anlagefläche. Durch eine spanende Bearbeitung kann die Gleitfläche besonders präzise hergestellt werden. In diesem Fall kann ein beispielsweise als Guss- oder Frästeil hergestellter Rohling in einem oder mehreren spanenden Bearbeitungsschritten hoch präzise bearbeitet werden.

20 Bevorzugt weist die Gleitfläche mindestens eine Reinigungsnut auf. Reinigungsnuten dienen der Aufnahme von Verunreinigungen, beispielsweise Sandkörner, die sich auf dem Flexbogen befinden. Dadurch wird vermieden, dass harte Partikel zwischen der Gleitfläche und dem Flexbogen eingeklemmt werden. Sind die Reinigungsnuten schräg angeordnet, so werden Schmutzpartikel besonders schnell von dem Flexbogen entfernt. 25 Insgesamt ergibt sich eine verbesserte Lebensdauer des Flexbogens.

30 Bevorzugt ist der Gleitschuh so ausgebildet, dass die durch das Aufschieben entstehende form- und reibschlüssige Verbindung mit dem Deckelkopf ohne zusätzliches Verkleben ausreichend fest ist, um den im Betrieb auftretenden Belastungen Stand zu halten. Die erforderliche Belastbarkeit kann durch eine entsprechende Auswahl von Material und Form des Gleitschuhs sowie des

Deckelkopfes gewährleistet werden. Von besonderer Bedeutung ist hier die Ausgestaltung der Feder- und Rastelemente.

In besonders vorteilhafter Weiterbildung ist der Gleitschuh so ausgebildet, dass die
5 form- und reibschlüssige Verbindung mit dem Deckelkopf derart fest ist, dass die
Gleitfläche nach dem Aufschieben spanend bearbeitbar ist, ohne dass sich der
Gleitschuh von dem Deckelkopf löst oder durch die bei der Bearbeitung entstehenden
Kräfte elastisch oder plastisch verformt. Bei einer entsprechenden Gestaltung des
Gleitschuhs kann auch hier auf ein zusätzliches Verkleben verzichtet werden. Durch
10 eine Nachbearbeitung der Gleitfläche nach dem Aufschieben auf den Deckelkopf ist es
möglich, die Gleitfläche in Bezug auf die Kardierelemente des Deckelstabes besonders
präzise zu positionieren. Sollte der Gleitabschnitt und damit die Gleitfläche sich
während des Aufschiebens auf den Deckelkopf elastisch oder plastisch verformt haben,
so kann eine derartige unerwünschte Verformung durch den nachträglichen spanenden
15 Bearbeitungsgang korrigiert werden.

Es ist weiterhin vorteilhaft, wenn an dem korrespondierenden Deckelkopf an dessen der
Stützfläche abgewandten Seite ein Auflageabschnitt zur Positionierung des
Deckelkopfes während einer spanenden Bearbeitung eines Abschnitts des
20 Deckelstabes vorgesehen ist. Dann ist es vorteilhaft, wenn die Höhe des
Gleitschuhs über der Anlagefläche geringer ist, als der Abstand einer der Stützfläche
zugewandten Begrenzungsebene des Auflageabschnitts von der Stützfläche. Hierdurch
ist sichergestellt, dass der oder die Auflageabschnitte durch den aufgeschobenen
Gleitschuh nicht verdeckt sind. Dann kann der Auflageabschnitt dazu verwendet
25 werden, um den Deckelstab mit aufgeschobenem Gleitschuh zum Zwecke der
spanenden Bearbeitung in der Aufnahme einer Bearbeitungsmaschine zu positionieren.
So ist es beispielsweise möglich, den Auflageabschnitt bei der spanenden Bearbeitung
der Gleitfläche eines neu aufgesteckten Gleitschuhs zu benutzen. Ebenso ist es
möglich, diesen Auflageabschnitt zu verwenden, wenn neu montierte Kardierelemente
30 des Deckelstabes, etwa nach einem verschleissbedingtem Austausch, spanend
bearbeitet, beispielsweise geschliffen, werden sollen. Da der Auflageabschnitt eine
definierte Lage bezüglich des zuerst montierten Teils des Deckelstabes aufweist, ist

dann eine besonders präzise Positionierung des neu montierten Teils möglich, so dass dieses eine genau definierte Lage bezüglich des zuerst montierten Teils erhält.

Bevorzugt weist der Gleitschuh einen u-förmigen Querschnitt auf, wobei der mindest
5 eine Gleitabschnitt an der Basis des U's angeordnet ist. Der Deckelkopf weist dann bevorzugt einen quader- oder kastenförmigen Querschnitt auf, welcher sich nach dem Aufschieben des Gleitschuhs zumindest teilweise zwischen den Schenkeln des U's des Gleitschuhs befindet. Hierdurch ergibt sich eine besonders feste Verbindung zwischen Gleitschuh und Deckelkopf.

10 Der Gleitschuh kann an seiner in Bewegungsrichtung weisenden Seite und an der entgegengesetzt weisenden Seite je einen Gleitabschnitt aufweisen. Hierdurch kann beim Gleiten über den Flexbogen ein Verkippen des Deckelstabes um seine Längsachse vermieden werden. Jede der Gleitflächen ist für sich als Ebene
15 ausgebildet. Die Gleitflächen können gegeneinander geneigt sein, dies ist jedoch wegen des verhältnismässig grossen Radius des Flexbogens im Regelfall nicht erforderlich.

Wenn der Gleitschuh in U-Form ausgebildet ist, dann ist in vorteilhafter Weise an
20 beiden Schenkeln des U's jeweils ein besagter Federabschnitt angeordnet. Dabei ist es bevorzugt, wenn die Greifabschnitte der an den Schenkeln ausgebildeten Federabschnitte nach innen weisen und jeweils an einer besagten, vorzugsweise nach innen geneigten Stufe des Deckelkopfes eingreifen. So ergibt sich eine besonders feste und sichere Verbindung von Gleitschuh und Deckelkopf.

25 Weiterhin kann vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass die Schenkel an dem dem Deckelstab zugewandten Kopfende jeweils einen Verzahnungsabschnitt aufweisen, welcher im Zusammenwirken mit jeweils einer korrespondierenden Verzahnung des Deckelkopfes eine insbesondere nach aussen weisende Verbiegung bzw. Verformung
30 des jeweiligen Schenkels verhindert. Auch dieses Merkmal trägt zu einem festen Sitz des Gleitschuhs auf dem Deckelkopf bei.

Der erfindungsgemässe Deckelkopf ist zum Aufschieben eines erfindungsgemässen Gleitschuhs in axialer Richtung ausgebildet. Hierzu weist er eine mit dem Gleitschuh korrespondierende Form auf.

- 5 Bevorzugt ist mindestens ein Auflageabschnitt auf der der mindestens einen Gleitfläche des Gleitschuhs abgewandten Seite vorgesehen. Dann kann der Deckelstab während einer spanenden Bearbeitung der Gleitfläche des aufgeschobenen Gleitschuhs in Bezug auf eine Bearbeitungsmaschine exakt positioniert werden.
- 10 Weist der Gleitschuh eine U-Form auf, so ist es besonders vorteilhaft, wenn der Deckelkopf einen Aussenabschnitt in Kastenform zum Aufschieben des Gleitschuhs aufweist. Dabei kann an einer in seiner Bewegungsrichtung weisenden Seite und einer entgegengesetzt weisenden Seite jeweils eine Stufe zum Eingriff jeweils eines Greifabschnitts des Gleitschuhs vorgesehen sein.
- 15 Besonders bevorzugt ist eine derartige Stufe in einem mittleren Abschnitt des Aussenabschnitts zwischen einer Stützfläche zum Anlegen einer Anlagefläche des Gleitschuhs und der Referenzebene angeordnet. In diesem Fall wird die der Stützfläche abgewandte Seite des Deckelkopfes nicht durch den aufgeschobenen
- 20 Gleitschuh verdeckt. Dies ist von besonderem Vorteil, wenn die Gleitfläche des bereits aufgeschobenen Gleitschuhs spanend bearbeitet werden soll. Ausserdem kann in diesem Fall die Oberseite des Deckelkopfes zur Auflage eines Endlosbandes zum Tragen des Deckelkopfes verwendet werden.
- 25 Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn der Deckelkopf an einem in Bewegungsrichtung weisenden Ende und an einem entgegengesetzt weisenden Ende je eine besagte Stützfläche aufweist, um jeweils eine Anlagefläche des Gleitschuhs zu stützen.
- 30 Weiterhin kann der Deckelkopf eine Aussparung zur Aufnahme eines Halteabschnitts eines Endlosbandes zum Tragen des Deckelkopfes aufweisen. Hierdurch kann eine sichere Befestigung des Deckelkopfes am Endlosband realisiert werden.

Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht einer Karde;

Figur 2 einen Querschnitt durch einen Deckelstab;

Figur 3 eine Frontansicht eines Deckelstabes mit
Deckelköpfen und beidseitigem aufgeschobenen Gleitschuhen;

Figur 4a
und 4b einen Gleitschuh und einen korrespondierenden Deckel-
kopf in Seitenansicht;

Figur 5a
und 5b den Gleitschuh und den Deckelkopf aus den vorigen Figuren in Untersicht

Figur 6a
und 6b den Gleitschuh und den Deckelkopf aus den vorigen Figuren in Aufsicht;

Figur 7 den Gleitschuh und den Deckelkopf aus den vorigen Figuren nach dem
Aufschieben in Seitenansicht;

Figur 8 den Gleitschuh und den Deckelkopf aus den vorigen Figuren nach dem
Aufschieben im Querschnitt und

Figur 9 einen alternativ ausgebildeten Gleitschuh und den Deckelkopf aus den
vorigen Figuren nach dem Aufschieben im Querschnitt.

In der Figur 1 ist eine bekannte Karde K dargestellt, wobei Flocken von einem
Füllschacht F einer Speisewalze 56 und einem nachfolgenden Briseur 58 zugeführt
werden. Die Karde K umfasst einen Tambour 50 (den sogenannten Hauptzylinder oder

Trommel), der drehbar in einem Gestell getragen wird. Der Tambour 50 arbeitet in bekannter Weise mit einer Wanderdeckelanordnung 52, einem Faserspeisesystem 54, das insbesondere die Speisewalze 56 und den Briseur 58 umfasst, sowie einem Faserabnahmesystem 60, umfassend insbesondere einen sogenannten Abnehmer 62, zusammen. In den Vor-, Nach- und Unterkardierzonen der Karde K können feststehende Kardierelemente 55 angebracht sein. Das Faserabnahmesystem 60 fördert das Faserband 61 zu einer schematisch angedeuteten Faserbandablage A.

An der genannten Wanderdeckelanordnung 52 ist eine Vielzahl von Deckelstäben 1 vorgesehen, wobei in der Figur 1 nur einzelne Deckelstäbe 1 schematisch abgebildet sind. Die Deckelstäbe 1 werden in der Nähe ihrer jeweiligen Stirnseiten von Endlosbändern 51 getragen und auf der Unterseite der Wanderdeckelanordnung 52 an dem Tambour 50 vorbei geführt.

Wesentlich für die Qualität des produzierten Faserbandes ist es hierbei, dass die Deckelstäbe beim Vorbeiführen an dem Tambour einen genau definierten Abstand aufweisen. Hierzu liegen die Deckelstäbe an ihren beiden Enden auf einem an der Karde ortsfest angeordneten Flexbogen 53 auf. Der Flexbogen 53 ist üblicherweise aus Metall hergestellt und kann in einem gewissen Bereich elastisch verformt und dann fixiert werden, so dass die Deckelstäbe bei ihrem Umlauf der Aussenkontur des Tambours folgen.

Figur 2 zeigt einen Deckelstab 1 im Querschnitt. Ein Zentralabschnitt 2 des Deckelstabes 1 ist als Hohlprofil ausgebildet. Dabei ist ein Mittelsteg 3 zur Erhöhung der Stabilität des Deckelstabes 1 vorgesehen. An der Unterseite des Zentralabschnittes ist ein Garniturstreifen 4 mit einer Deckelgarnitur 5 mittels der Klipse 6 und 6' befestigt. Der Deckelstab 1 wird in der Bewegungsrichtung BR an einer mit einer Tambourgarnitur 59 versehenen Aussenfläche des Tambours 50 entlanggeführt. Sowohl die Deckelgarnitur 5 als auch die Tambourgarnitur 59 umfasst eine Vielzahl von nur schematisch dargestellten gebogenen Garniturnadeln. In einem Kardierspalt KS zwischen der Deckelgarnitur 5 und der Tambourgarnitur 59 werden die der Karde zugeführten Faserflocken bis zur Einzelfaser aufgelöst, verbliebene Unreinigkeiten

ausgeschieden, ein Teil der vorhandenen Kurzfasern eliminiert, Nissen aufgelöst, Staub ausgeschieden und überdies die Fasern stark längs orientiert. Damit diese Aufgaben durchgeführt werden können, ist es wesentlich, dass die Breite des Kardierspaltes KS, welche nur einige wenige Zehntel Millimeter beträgt, stets korrekt eingehalten wird.

5

Figur 3 zeigt den Deckelstab 1 aus Figur 2 in einer gebrochenen Längsdarstellung. Auf die Darstellung der Klipse 6 und 6' ist dabei aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet worden.

- 10 Der Deckelstab 1 weist an seinem linken Ende einen Deckelkopf 7 mit einem Befestigungsteil 8 und einem Aussenabschnitt 9 auf. Das gepunktet dargestellte Befestigungsteil 8 ist unterhalb des Mittelsteges 3 in den Zentralabschnitt 2 des Deckelstabes 1 eingesteckt und dort in bekannter Weise dauerhaft befestigt. Der Deckelstab 1 umfasst einen auswechselbaren Gleitschuh 10, der auf den
- 15 Aussenabschnitt 9 des Deckelkopfes 7 in axialer Richtung aufgeschoben ist. Der Gleitschuh 10 weist an seiner Unterseite mindestens eine Gleitfläche 11 mit einer Mehrzahl von Reinigungsnuten 12 auf. Die Gleitfläche 11 liegt dabei an einem Gleitbogen 53 an.

- 20 Ein Halteabschnitt 57 eines Endlosbandes 51 ist in einer Aussparung 13 des Deckelkopfes befestigt.

- Der Deckelstab 1 weist an seinem rechten Ende einen weiteren Deckelkopf 7' auf, der ebenfalls an dem Zentralabschnitt 2 befestigt ist. Auf den Deckelkopf 7' ist ein
- 25 Gleitschuh 10' aufgeschoben, der mit einem weiteren Flexbogen (Gleitbogen) 53' zusammenwirkt. Ebenso ist der Deckelkopf 7' an einem Endlosriemen 51 mit einem Befestigungsabschnitt 57' verbunden. Die beiden Flexbögen 53 und 53' weisen gegenüber dem Tambour 50 eine definierte Lage auf. Um einen definierten Kardierspalt KS zu erhalten, ist es nun erforderlich, dass die Gleitschuhe 10 und 10' jeweils spielfrei
- 30 an den Deckelköpfen 7 bzw. 7' befestigt sind. Gleichwohl soll die Befestigung des Gleitschuhs am Deckelkopf so erfolgen, dass ein im Betrieb verschlissener Gleitschuh leicht austauschbar ist. Weiterhin ist eine präzise Gestaltung der Gleitfläche 11

erforderlich. Überdies ist es erforderlich, dass Garniturnadeln der Deckelgarnitur 5 eine definierte Länge aufweisen. Hierzu können diese nach dem Montieren der Deckelgarnitur 5 an dem Deckelstab 1 geschliffen werden. Die Gestaltung des Gleitschuhs und des Deckelkopfes wird in den folgenden Figuren näher erläutert.

5

Die im Folgenden beschriebenen Figuren 4 bis 8 zeigen jeweils den selben Gleitschuh und den selben Deckelkopf aus unterschiedlichen Perspektiven. Die Beschreibung der einzelnen Figuren konzentriert sich auf Merkmale des Gleitschuhs und des Deckelkopfes, die in der jeweiligen Perspektive sichtbar sind.

10

Figur 4a zeigt einen erfindungsgemässen Gleitschuh 10, der in der dargestellten Lage in axialer Richtung AR auf einen in der Figur 4b dargestellten Endkopf aufschiebbar ist. Der Gleitschuh weist einen Gleitabschnitt 14 mit der Dicke D auf. An dessen Unterseite ist die Gleitfläche 11 mit 4 Reinigungsritzen 12 angeordnet. Auf der Oberseite des Gleitabschnittes 14 ist eine Anlagefläche 15, welche in dieser Darstellung verdeckt ist, vorgesehen. Die Axialerstreckung der Anlagefläche 15 umfasst wenigstens den Bereich des Gleitabschnittes 14. Sie ist weiterhin zur spaltfreien Anlage an eine Stützfläche 30 des Deckelkopfes 7 ausgebildet.

15

20

Im vorliegenden Beispiel ist die Anlagefläche 15 parallel zur Gleitfläche 11 ausgebildet. Denkbar ist es jedoch auch, dass Anlagefläche 15 und Gleitfläche 11 zueinander geneigt sind. Der Gleitschuh 10 weist einen Federabschnitt 16 auf, dessen axiale Erstreckung die Axialerstreckung des Gleitabschnittes überragt. Wird der Gleitschuh 10 auf dem Deckelkopf 7 aufgeschoben, so wird der Federabschnitt 16 elastisch verformt.

25

Der Greifabschnitt 17 wirkt dabei mit einer Stufe 31 des Deckelkopfes 7 zusammen. Durch die elastische Verformung des Federabschnittes 16 wird die Anlagefläche 15 gegen die Stützfläche 30 gepresst. Hierdurch ist eine spaltfreie Anlage des Gleitschuhs 10 an dem Deckelkopf 7 und insbesondere ein konstanter Kardierspalt K_S (siehe Figur 2 und 3) gewährleistet. Weiterhin ist ein ungewolltes Abrutschen des

30

Gleitschuhs 10 vom Deckelkopf 7 verhindert.

Um ein Abrutschen des Gleitschuhes 10 sicher zu verhindern, ist zusätzlich ein als Nocke ausgebildetes Rastelement 19 vorgesehen. Dieses Rastelement 19 kann mit einem Gegenrastelement 35 des Deckelkopfes 7 zusammenwirken. Weiterhin ist in axialer Richtung eine Leiste 20 vorgesehen, welche an einer Flanke des Deckelkopfes 7 anliegt und so ein seitliches Spiel verhindert. Zur Erleichterung des Aufschiebens des Gleitschuhes 10 auf den Deckelkopf 7 ist an dessen Kopfende 22 eine Abschrägung 18 vorgesehen.

Weiterhin ist an dem Kopfende 22 ein Verzahnungsabschnitt 21 vorgesehen, der mit einer Verzahnung 32 des Deckelkopfes 7 zusammenwirkt.

An dem Deckelkopf 7 ist ein Auflageabschnitt 34 vorgesehen, der zur Stützfläche 30 hin durch die Begrenzungsebene 33 begrenzt ist. Der Abstand AB der Begrenzungsebene 33 des Auflageabschnitts 34 von der Stützfläche 30 ist grösser als die Höhe H des Gleitschuhes über der Anlagefläche 15. Hierdurch wird der Anlageabschnitt 34 nicht durch den aufgeschobenen Gleitschuh 10 verdeckt. Der Auflageabschnitt 34 weist gegenüber der Deckelgarnitur 5 (Figur 2 und 3) eine definierte Position auf. Der Auflageabschnitt 34 kann nun dazu verwendet werden, um den Deckelkopf 7 mit aufgeschobenem Gleitschuh 10 in einer Maschine zur spanenden Bearbeitung der Gleitfläche 11 in definierter Position einzuspannen. Ebenso kann der Auflageabschnitt 34 zum Einspannen des Deckelstabs 1 verwendet werden, um die Garniturnadeln der Deckelgarnitur 5 (Fig. 2 und 3) spanend bearbeiten zu können.

Die Gestaltung des Auflageabschnittes 34 ist an eine entsprechende Aufnahme der Bearbeitungsmaschine angepasst. Eine Bearbeitung der Gleitfläche 11 und/oder der Garniturnadeln der Deckelgarnitur 5 nach dem Aufschieben des Gleitschuhes 10 auf den Deckelkopf 7 ermöglicht eine hochpräzise Einstellung des Kardierspaltes KS. So kann insbesondere eine Verformung der Gleitfläche 11 durch das Aufschieben auf den Deckelkopf 7 korrigiert werden. Die Dicke D des Gleitabschnittes 14 ist dabei von vornherein so gewählt, dass eine spanende Bearbeitung, beispielsweise durch Schleifen, sinnvoll möglich ist. Gegebenenfalls kann der Gleitschuh 10 im Bereich des

Gleitabschnitts 14 – ebenso wie die Deckelgarnitur 5 – zunächst mit einem Übermass hergestellt werden.

5 Beim Aufschieben des Gleitschuhs 10 auf den Deckelkopf 7 erleichtert ein Schrägabschnitt 37 die Vorspannung des Federabschnittes 16 des Gleitschuhs 10. Eine Kopfschräge 36 verhindert eine Hemmung des Aufschiebens des Gleitschuhs 10 im Bereich der Leiste 20.

10 Die Figuren 5a und 5b zeigen den Gleitschuh 10 und den Deckelkopf 7 von unten betrachtet. Aus dieser Perspektive ist zu erkennen, dass der Gleitschuh 10 an seinem in Bewegungsrichtung BR weisenden Ende einen Gleitabschnitt 14 mit Gleitfläche 11 und mit einer Vielzahl von Reinigungsnuten 12 aufweist. An dem entgegengesetzten Ende ist ein Gleitabschnitt 14' mit Gleitfläche 11' und Reinigungsnuten 12' angeordnet. Ebenso zu erkennen ist ein vorwärts weisender Verzahnungsabschnitt 20 und ein rückwärts weisender Verzahnungsabschnitt 21. Die Verzahnungsabschnitte 20 und 21 wirken mit der Verzahnung 32 bzw. 32' des Deckelkopfes 7 zusammen.

20 Die Gegenrastelemente 35 und 35' des Deckelkopfes weisen einen rechteckigen Querschnitt auf. Es sind jedoch auch andere Querschnitte, beispielsweise halbkreisförmige Querschnitte, denkbar.

25 Der Deckelkopf 7 weist weiterhin eine Stützfläche 30 und eine Stützfläche 30' auf, welche zum Abstützen der Gleitabschnitte 14 bzw. 14' vorgesehen sind. Ebenso zeigt die Figur 5b die Aussparung 13 zur Aufnahme eines Halteabschnittes 57 eines Endlosbandes 51 (Figur 3) sowie die Kopfschrägen 36 und 36'.

30 Figur 6a und 6b zeigen den Gleitschuh 10 und den Deckelkopf 7 von oben betrachtet. Hier ist zu sehen, dass der Deckelkopf 7 sowohl an seiner linken, in Bewegungsrichtung weisenden Seite als auch seiner rechten, entgegen der Bewegungsrichtung weisenden Seite einen Auflageabschnitt 34 bzw. 34' aufweist. Die Auflageabschnitte 34 und 34' sind insgesamt drei-dimensional ausgebildet. Sie weisen jeweils eine Vielzahl von

Aussenflächen auf, welche an korrespondierende Flächen einer Aufnahmeeinrichtung einer Bearbeitungsmaschine anlegbar sind.

Figur 7 zeigt eine Seitenansicht des Deckelkopfes 7, bei dem der Gleitschuh 10 bereits montiert ist.

Einen Schnitt entlang der Linie C – C zeigt die Figur 8. Im Querschnitt weist der Gleitschuh 10 eine U-Form auf. Gleitabschnitte 14 und 14' mit ebenen Gleitflächen 11 und 11' sind dabei in einer Ebene an der Basis des U's angeordnet. Auf der Oberseite der Gleitabschnitte 14 und 14' sind Anlageflächen 15 bzw. 15' vorgesehen, welche spalt- und spielfrei an Stützflächen 30 bzw. 30' des Deckelkopfes 7 anliegen. An den Schenkeln des U's sind Federabschnitte 16 bzw. 16' ausgebildet. Diese weisen jeweils im Querschnitt die Form eines Rundhakens auf. Am Endbereich der Federabschnitte 16 bzw. 16' sind deren Greifabschnitte 17 bzw. 17' angeordnet, wobei diese an einer nach innen geneigten Stufe des Deckelkopfes 7 eingreifen.

Weiterhin sind die in axialer Richtung verlaufenden Leisten 20 und 20' gezeigt. Diese verhindern ein seitliches Spiel des Gleitschuhs in Bezug auf den Deckelkopf 7, indem sie durch ihr Übermass eine seitliche Vorspannung des Gleitschuhs und damit eine Klemmung des Deckelkopfes 7 erzeugen.

Figur 9 zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel, bei dem die Querschnitte der Federabschnitte 16 die Form eines Widerhakens aufweisen. Weiterhin weisen die Gleitflächen 11 und 11' jeweils eine konkave Wölbung auf, deren Radius RW an den Radius RF des korrespondierenden Flexbogens (53) angepasst ist. Die Gleitflächen 11 und 11' sind so angeordnet, dass beide vollflächig auf dem Flexbogen 53 aufliegen. Typischerweise liegen die Radien RW und RF zwischen 30 und 50 cm. Diese sind daher klein im Vergleich zur Breite der Gleitflächen 11 und 11', welche beispielsweise etwa einen Zentimeter beträgt, so dass in manchen Fällen auf die konkave Wölbung verzichtet werden kann.

Die weitere Ausführung des Ausführungsbeispiels der Figur 9 entspricht dem Beispiel der Figur 8.

- Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Es sind Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche jederzeit möglich.
- 5

Patentansprüche

1. Gleitschuh (10) für einen Deckelkopf (7) eines Deckelstabes (1) einer Karde (K), die
in axialer Richtung (AR) auf den Deckelkopf (7) aufschiebbar ist, mit wenigstens
5 einem Gleitabschnitt (14), welcher zwischen dem Deckelkopf (7) und einem
Flexbogen (53) anordenbar ist und welcher auf der dem Flexbogen (53)
zugewandten Seite eine Gleitfläche (11) zum Zusammenwirken mit dem Flexbogen
(53) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitabschnitt (14) auf der dem
Deckelkopf (7) zugewandten Seite eine Anlagefläche (15) aufweist, welche spaltfrei
10 an eine korrespondierende Stützfläche (30) des Deckelkopfes (7) anlegbar ist.
2. Gleitschuh (10) gemäss vorigem Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die
Gleitfläche (11) eben ausgebildet ist.
- 15 3. Gleitschuh (10) gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitfläche
(11) eine konkave Wölbung aufweist, deren Radius (RW) dem Radius (RF) des
Flexbogens (53) angepasst ist.
4. Gleitschuh (10) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
20 dass mindestens ein Federabschnitt (16) zum Anpressen der Anlagefläche (15) auf
die Stützfläche (30) vorgesehen ist, wobei ein Greifabschnitt (17) des
Federabschnittes (16) zum Zusammenwirken mit einer Stufe (31) des Deckelkopfes
(7) ausgebildet ist.
- 25 5. Gleitschuh (10) gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der
mindestens eine Federabschnitt (16) in axialer Richtung (AR) mindestens über den
Bereich der Gleitfläche (11) erstreckt.
6. Gleitschuh (10) gemäss Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der
30 mindestens eine Federabschnitt (16) im Querschnitt die Form eines Hakens,
insbesondere eines Widerhakens, bevorzugt eines Rundhakens, aufweist.

7. Gleitschuh (10) gemäss einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Federabschnitt (16) durch das Aufschieben auf den Deckelkopf (7) vorgespannt ist.
- 5 8. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Erleichterung des Aufschiebens an einem dem Deckelstab (1) zugewandten Kopfende (22) mindestens eine Abschrägung (18) vorgesehen ist.
- 10 9. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Rastelement (19) zum Fixieren des Gleitschuhs (10) im Zusammenwirken mit einem Gegenrastelement (35) auf dem Deckelkopf (7) in axialer Richtung (AR) vorgesehen ist.
- 15 10. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine in axialer Richtung (AR) angeordnete Leiste (20) zur Verhinderung eines Spiels zwischen Gleitschuh (10) und Deckelkopf (7) in Bezug auf die Bewegungsrichtung (BR) des Deckelstabes (1) vorhanden ist.
- 20 11. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er als genau ein Gussteil ausgebildet ist.
12. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er als genau ein Frästeil ausgebildet ist.
- 25 13. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitschuh (10) oder wenigstens die Gleitfläche (11) aus Kunststoff hergestellt ist, wobei der Gleitfläche (11) vorzugsweise Gleitzusätze beigefügt sind.
- 30 14. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Gleitabschnitt (14) eine solche Dicke (D) aufweist, dass die Gleitfläche (11) spanend, insbesondere durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitbar ist.

15. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitfläche (11) mindestens eine Reinigungsnut (12) aufweist.
- 5 16. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er so ausgebildet ist, dass die durch das Aufschieben entstehende form- und reibschlüssige Verbindung mit dem Deckelkopf (7) ohne zusätzliches Verkleben ausreichend fest ist, um den im Betrieb auftretenden Belastungen standzuhalten.
- 10 17. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er so ausgebildet ist, dass die durch das Aufschieben entstehende form- und reibschlüssige Verbindung mit dem Deckelkopf (7) ohne zusätzliches Verkleben ausreichend fest ist, um die Gleitfläche (11) spanend, insbesondere durch Schleifer oder Fräsen, bearbeiten zu können.
- 15 18. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (H) des Gleitschuhs (10) über der Anlagefläche (15) geringer ist, als der Abstand (AB) eines zur Positionierung des Deckelkopfes (7) während einer spanenden Bearbeitung eines Abschnittes des Deckelstabes (1), beispielsweise einer Deckelgarnitur (5) oder der Gleitfläche (11), vorgesehenen Auflageabschnittes
20 (34) des Deckelkopfes (7) von der Stützfläche (30).
19. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der in Bewegungsrichtung (BR) weisenden Seite und an der entgegengesetzt weisenden Seite je ein Gleitabschnitt (14, 14') vorgesehen ist.
25
20. Gleitschuh (10) gemäss einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er einen u-förmigen Querschnitt aufweist, wobei der mindestens eine Gleitabschnitt (14) an der Basis des U angeordnet ist.
- 30 21. Gleitschuh (10) gemäss Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass an beiden Schenkeln (23, 23') der U-Form jeweils ein besagter Federabschnitt (16, 16') ausgebildet ist.

22. Gleitschuh (10) gemäss Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifabschnitte (17, 17') der an den Schenkeln (23, 23') ausgebildeten Federabschnitte (16, 16') nach innen weisen und jeweils an einer besagten, vorzugsweise nach innen geneigten Stufe (31, 31') des Deckelkopfes (7) eingreifen.
23. Gleitschuh (10) gemäss einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (23, 23') an dem dem Deckelstab (1) zugewandten Kopfende (22) jeweils einen Verzahnungsabschnitt (21, 21') aufweisen, welcher im Zusammenwirken mit jeweils einer korrespondierenden Verzahnung (32, 32') des Deckelkopfes (7) eine insbesondere nach aussenweisende Verbiegung des jeweiligen Schenkels (23, 23') verhindert.
24. Deckelkopf (7) für einen Deckelstab (1) einer Karde (K), dadurch gekennzeichnet, dass er zum Aufschieben in axialer Richtung (AR) eines Gleitschuhs (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 23 ausgebildet ist, wobei mindestens eine Stützfläche (30) zum Anlegen einer Anlagefläche (15) eines Gleitabschnitts (14) des Gleitschuhs (10) vorgesehen ist.
25. Deckelkopf (7) gemäss Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Auflageabschnitt (34) auf der der Stützfläche (30) abgewandten Seite vorgesehen ist, um den Deckelstab (1) während einer spanenden Bearbeitung eines Abschnittes des Deckelstabes (1), beispielsweise einer Deckelgarnitur (5) oder der Gleitfläche (11) des Gleitschuhs (10), in Bezug auf eine Bearbeitungsmaschine zu positionieren.
26. Deckelkopf (7) gemäss Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, dass er einen Aussenabschnitt (9) in Kastenform zum Aufschieben des Gleitschuhs (10) aufweist.
27. Deckelkopf (7) gemäss einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass an einer in seiner Bewegungsrichtung (BR)weisenden Seite und an einer

entgegengesetzt weisenden Seite jeweils eine Stufe (31, 31') zum Eingriff jeweils eines Greifabschnitts (17, 17') des Gleitschuhs (10) vorgesehen ist.

- 5 28. Deckelkopf (7) gemäss Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Stufen (31, 31') in einem mittleren Abschnitt des Aussenabschnitts (9) zwischen einer besagter Stützfläche (30) zum Anlegen einer Anlagefläche (15) des Gleitschuhs (10) und der Referenzebene (33) angeordnet sind.
- 10 29. Deckelkopf (7) gemäss einem der Ansprüche 24 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Aussparung (13) zur Aufnahme eines Halteabschnitts (57) eines Endlosbandes (51) zum Tragen des Deckelkopfes aufweist.
- 15 30. Deckelkopf (7) gemäss einem der Ansprüche 24 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass an einem in Bewegungsrichtung (BR) weisenden Ende und an einem entgegengesetzt weisenden Ende je eine besagte Stützfläche (30, 30') vorgesehen ist.
- 20 31. Deckelstab (1) für eine Karde (K), dadurch gekennzeichnet, dass er an beiden Enden je einen Deckelkopf (7, 7') nach einem der Ansprüche 24 bis 30 aufweist.
- 25 32. Verfahren zur Herstellung eines Deckelstabes (1) für eine Karde (K), bei dem eine Gleitschuh (10) in axialer Richtung (AR) auf einen endseitig am Deckelstab (1) angeordneten Deckelkopf (7) aufgeschoben wird und dort mittels einer form- und reibschlüssigen Verbindung ohne zusätzliches Verkleben fixiert wird, dadurch gekennzeichnet, dass eine Gleitfläche (11) des Gleitschuhs (10) und/oder ein Kardierelement des Deckelstabes (1), beispielsweise eine Deckelgarnitur (5), nach dem Aufschieben spanend, insbesondere durch Schleifen oder Fräsen, bearbeitet wird, um die Gleitfläche (11) relativ zu dem Kardierelement zu positionieren.
- 30 33. Verfahren gemäss Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, dass eine Referenzebene (33) auf der der Gleitfläche (11) abgewandten Seite des Deckelkopfes (7) mit mindestens einem Auflageabschnitt (34) verwendet wird, um

den Deckelstab (1) während der spanenden Bearbeitung in Bezug auf eine Bearbeitungsmaschine zu positionieren.

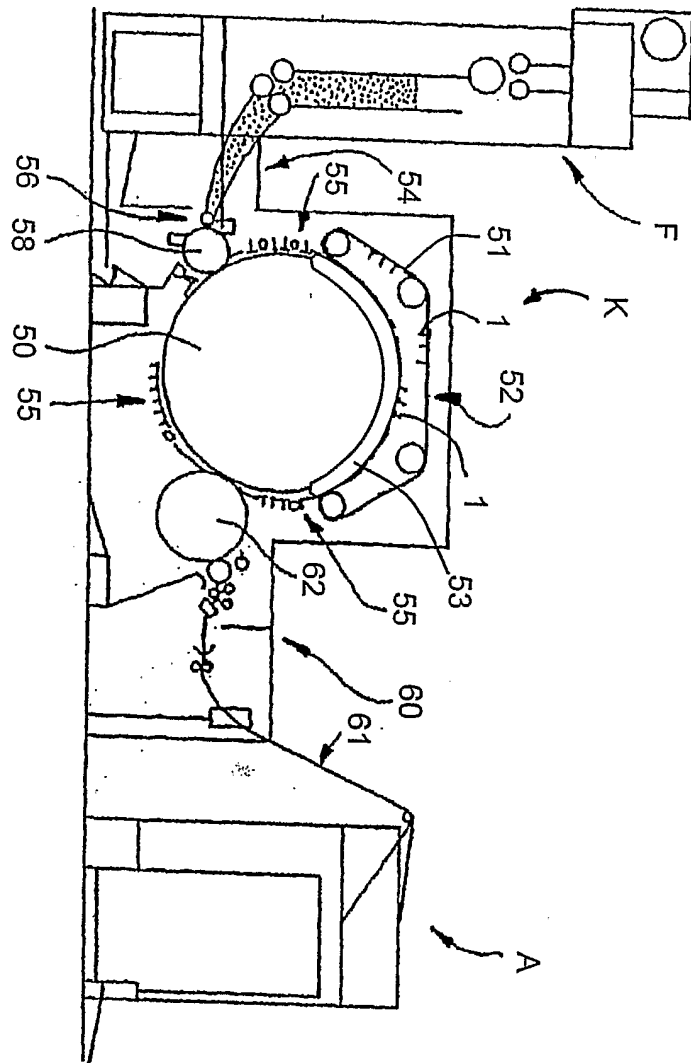


Fig. 1

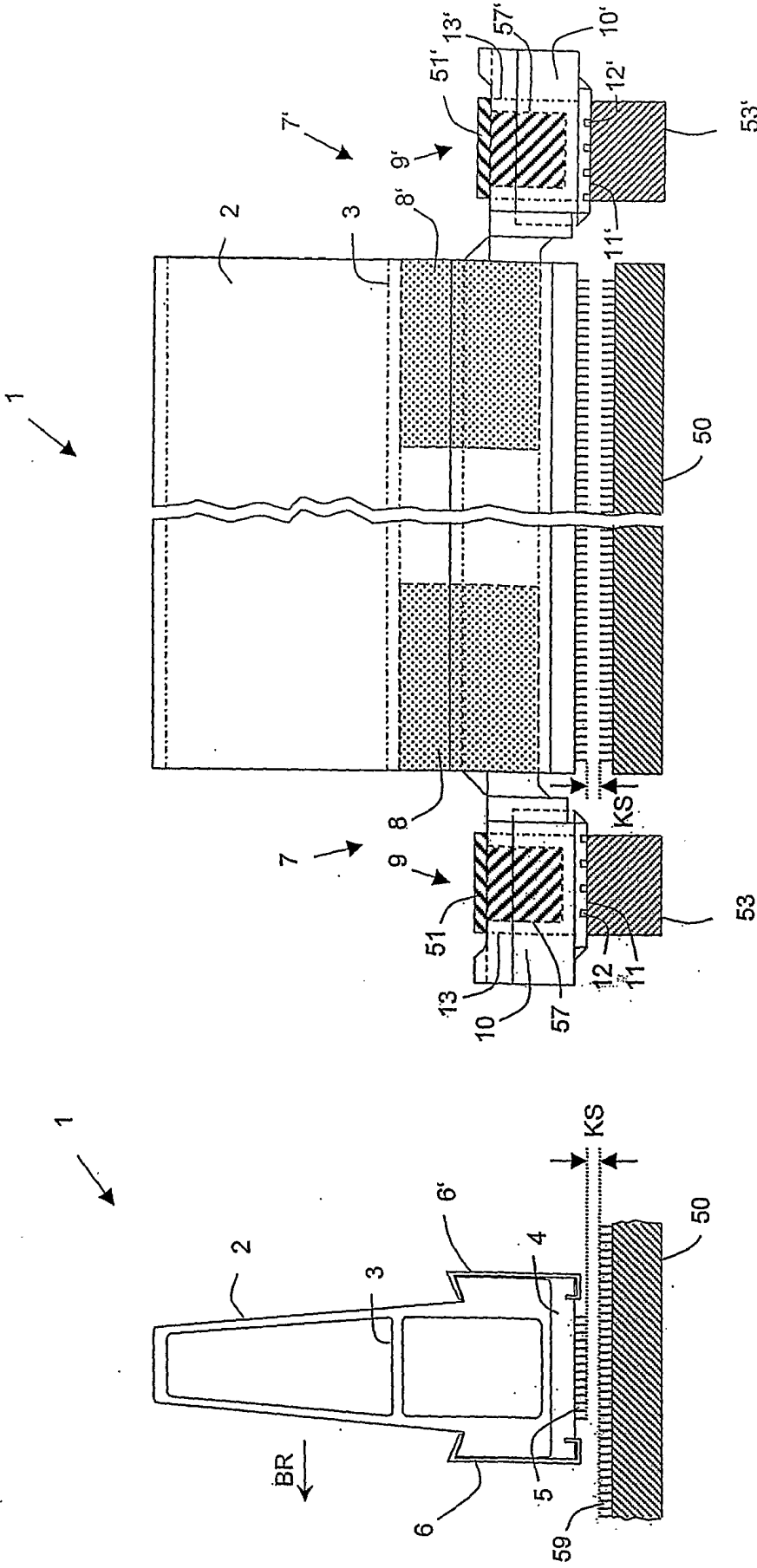


Fig. 2

Fig. 3

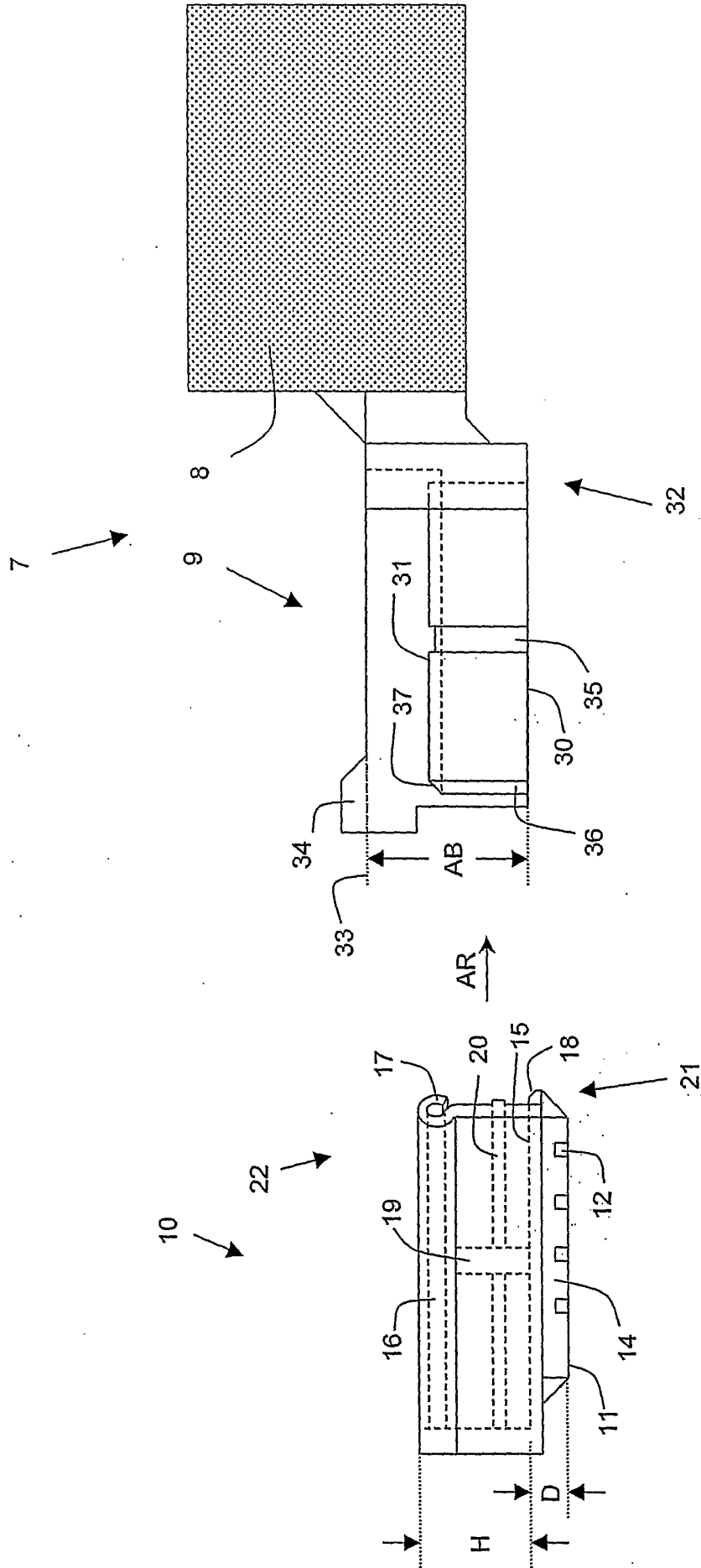


Fig. 4b

Fig. 4a

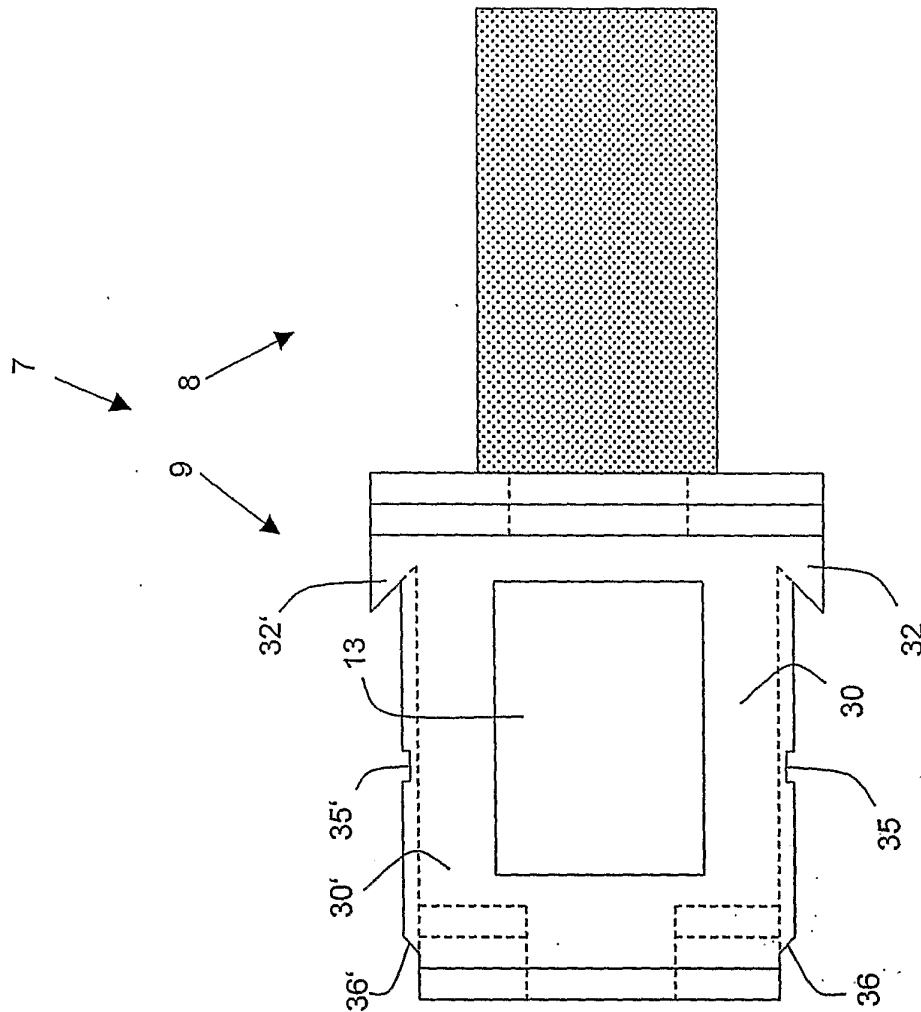


Fig. 5a

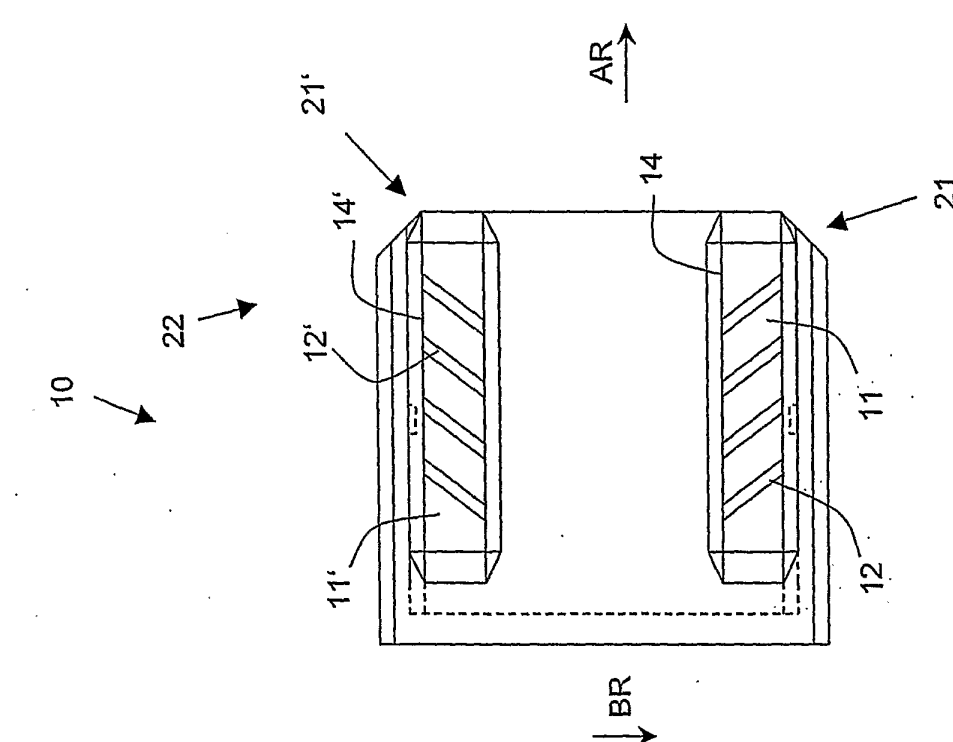


Fig. 5b

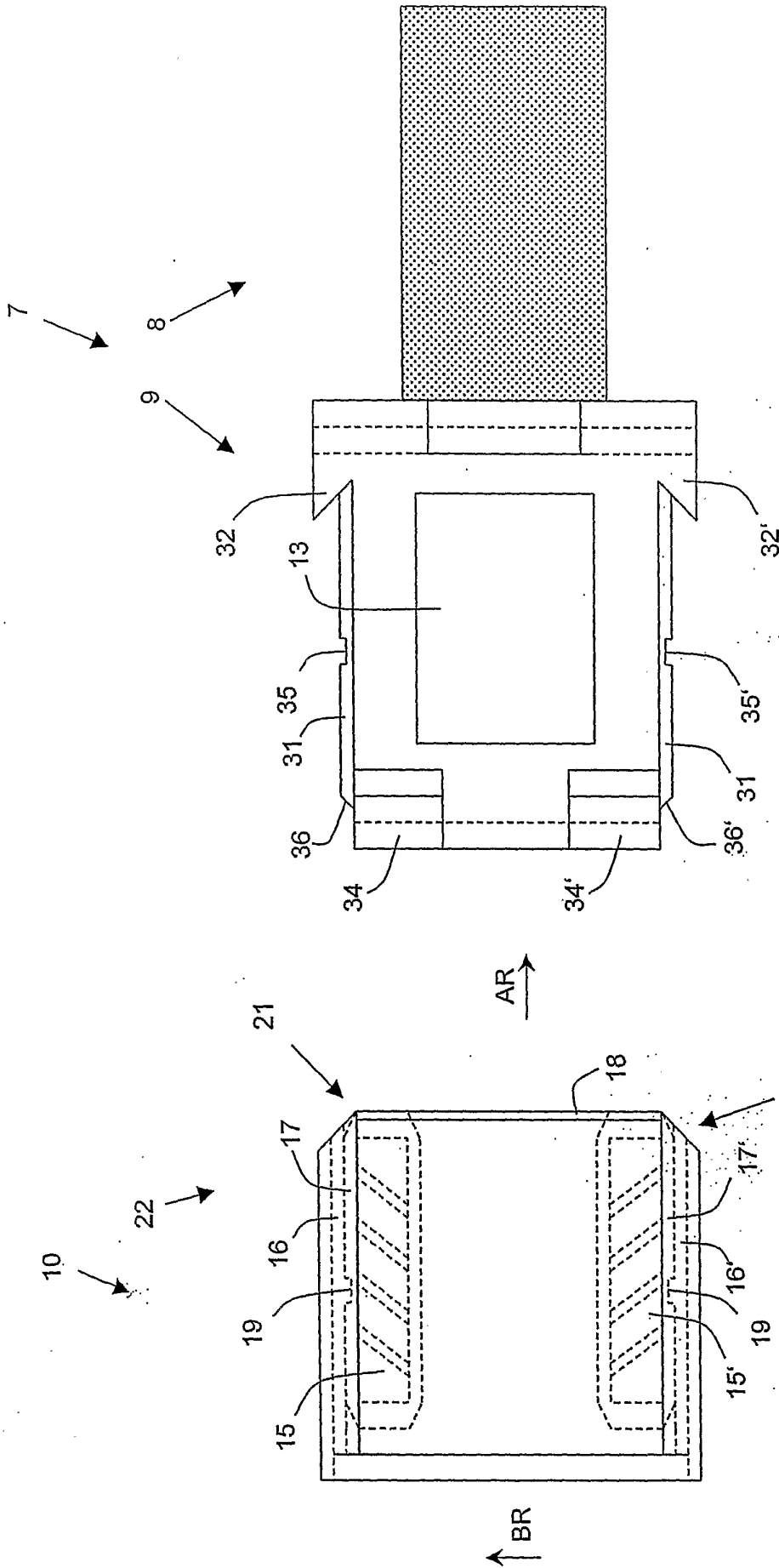


Fig. 6b

Fig. 6a



Fig. 7

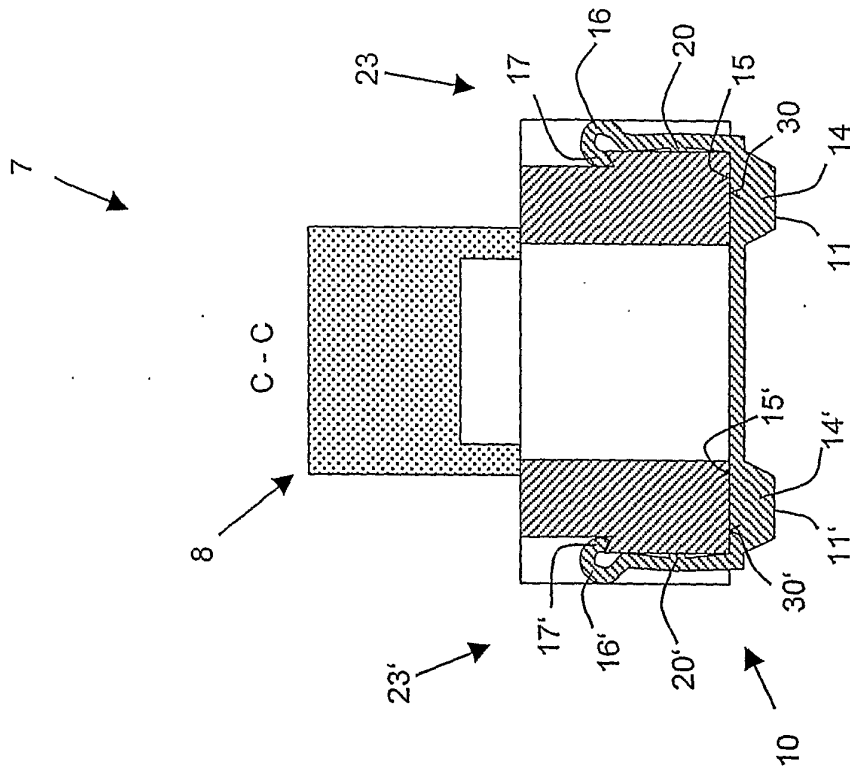


Fig. 8

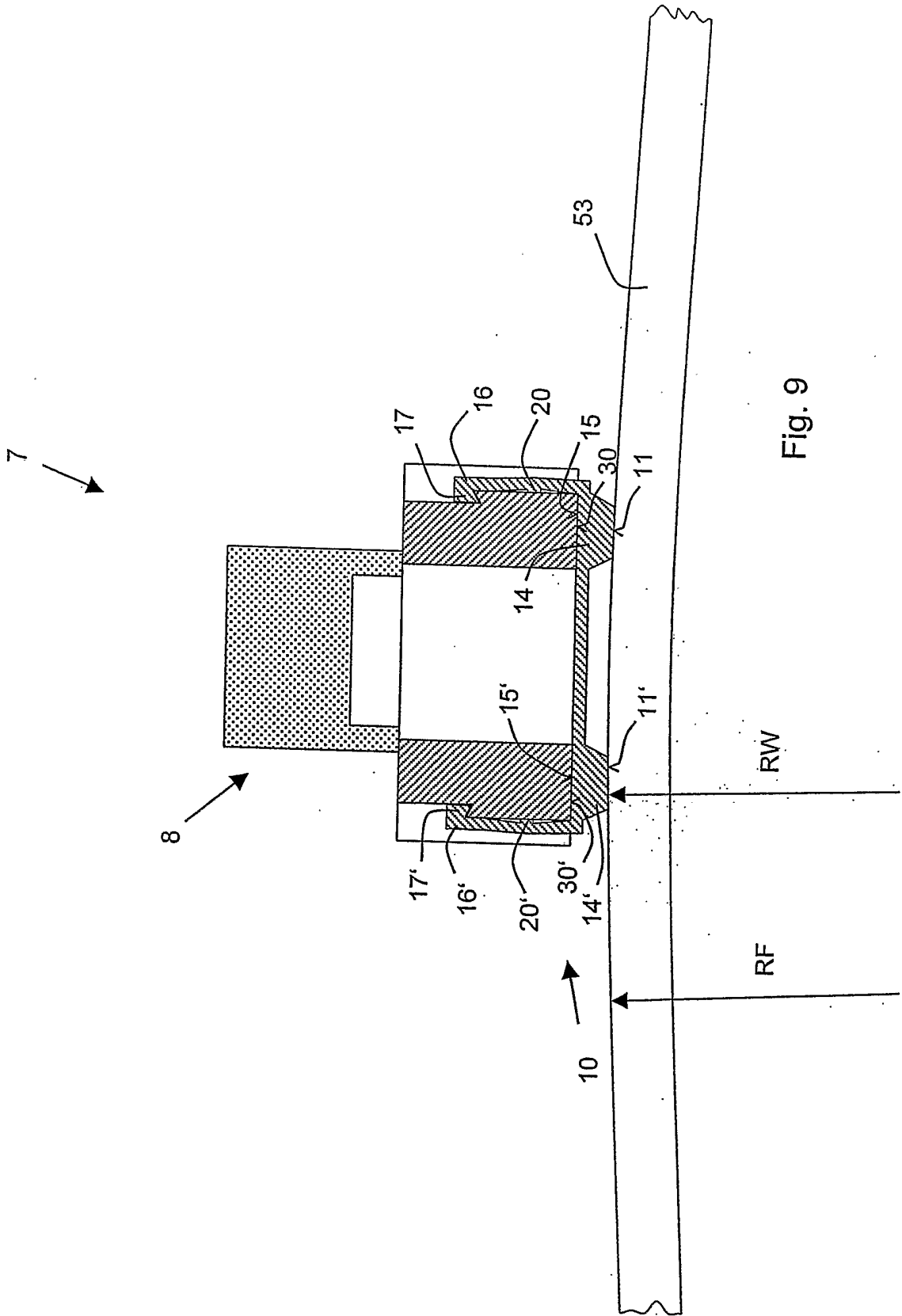


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2006/000110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. D01G15/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D01G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 34 893 A1 (MASCHINENFABRIK RIETER AG, WINTERTHUR) 10 February 2000 (2000-02-10) column 3, line 39 - column 4, line 29; figures 1,3 column 4, line 68 - column 5, line 20 -----	1,2,4-7, 9-13,15, 16, 19-24, 27,29-31
X	EP 1 211 339 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 5 June 2002 (2002-06-05) paragraph [0071] - paragraph [0074]; figure 5 ----- -/--	1,2,4-7, 9-14,16, 17, 19-24, 29-31

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 April 2006

Date of mailing of the international search report

11 07 2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Souza, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2006/000110

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 92/14873 A (CARCLO ENGINEERING GROUP PLC) 3 September 1992 (1992-09-03) page 5, line 15 - line 26; figure 1 -----	1,2,24, 31
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 009, no. 301 (C-316), 28 November 1985 (1985-11-28) & JP 60 139824 A (HIROYUKI KANAI), 24 July 1985 (1985-07-24) abstract; figure 6 -----	1,3,24, 31
X	US 2003/221293 A1 (GUJER PETER) 4 December 2003 (2003-12-04) paragraph [0029]; claims 1-6; figure 1 -----	1,2, 11-14, 17-19
A	US 4 300 266 A (GRIMSHAW ET AL) 17 November 1981 (1981-11-17) cited in the application claim 1; figures 1,2 -----	1,24

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CH2006/110**Box No. II** Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-31

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims: 1-31

Guide shoe for a carding head.

2. Claims: 32, 33

Method for producing a carding bar.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2006/000110

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19834893	A1	10-02-2000	NONE	
EP 1211339	A	05-06-2002	DE 10046916 A1 US 2002088093 A1	11-04-2002 11-07-2002
WO 9214873	A	03-09-1992	NONE	
JP 60139824	A	24-07-1985	NONE	
US 2003221293	A1	04-12-2003	CN 1450213 A DE 10216067 A1 EP 1352995 A1	22-10-2003 23-10-2003 15-10-2003
US 4300266	A	17-11-1981	AR 222665 A1 BR 7905909 A DE 2964103 D1 DE 2965618 D1 EP 0009341 A1 EP 0009342 A1 ES 252916 Y ES 252917 Y JP 55040900 A KR 8301594 A	15-06-1981 20-05-1980 30-12-1982 14-07-1983 02-04-1980 02-04-1980 01-02-1982 16-05-1981 22-03-1980 16-08-1983

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000110

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D01G15/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D01G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 198 34 893 A1 (MASCHINENFABRIK RIETER AG, WINTERTHUR) 10. Februar 2000 (2000-02-10) Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 29; Abbildungen 1,3 Spalte 4, Zeile 68 - Spalte 5, Zeile 20 -----	1,2,4-7, 9-13,15, 16, 19-24, 27,29-31
X	EP 1 211 339 A (MASCHINENFABRIK RIETER AG) 5. Juni 2002 (2002-06-05) Absatz [0071] - Absatz [0074]; Abbildung 5 ----- -/--	1,2,4-7, 9-14,16, 17, 19-24, 29-31

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. April 2006

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11. 07. 2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'Souza, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000110

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 92/14873 A (CARCLO ENGINEERING GROUP PLC) 3. September 1992 (1992-09-03) Seite 5, Zeile 15 - Zeile 26; Abbildung 1 -----	1,2,24, 31
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 009, Nr. 301 (C-316), 28. November 1985 (1985-11-28) & JP 60 139824 A (HIROYUKI KANAI), 24. Juli 1985 (1985-07-24) Zusammenfassung; Abbildung 6 -----	1,3,24, 31
X	US 2003/221293 A1 (GUJER PETER) 4. Dezember 2003 (2003-12-04) Absatz [0029]; Ansprüche 1-6; Abbildung 1 -----	1,2, 11-14, 17-19
A	US 4 300 266 A (GRIMSHAW ET AL) 17. November 1981 (1981-11-17) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Abbildungen 1,2 -----	1,24

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH2006/000110

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-31

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-31

Gleitschuh für einen Deckelkopf

2. Ansprüche: 32,33

Verfahren zur Herstellung eines Deckelstabes

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2006/000110

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19834893	A1	10-02-2000	KEINE	
EP 1211339	A	05-06-2002	DE 10046916 A1	11-04-2002
			US 2002088093 A1	11-07-2002
WO 9214873	A	03-09-1992	KEINE	
JP 60139824	A	24-07-1985	KEINE	
US 2003221293	A1	04-12-2003	CN 1450213 A	22-10-2003
			DE 10216067 A1	23-10-2003
			EP 1352995 A1	15-10-2003
US 4300266	A	17-11-1981	AR 222665 A1	15-06-1981
			BR 7905909 A	20-05-1980
			DE 2964103 D1	30-12-1982
			DE 2965618 D1	14-07-1983
			EP 0009341 A1	02-04-1980
			EP 0009342 A1	02-04-1980
			ES 252916 Y	01-02-1982
			ES 252917 Y	16-05-1981
			JP 55040900 A	22-03-1980
			KR 8301594 A	16-08-1983