(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 422 993 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.07.2014 Patentblatt 2014/28

(21) Anmeldenummer: **11174298.7**

(22) Anmeldetag: **18.07.2011**

(51) Int Cl.:
B44B 5/00 *(2006.01)* ***B44B 5/02*** *(2006.01)*
B31F 1/07 *(2006.01)*

(54) Braillehülse

Braille casing

Enveloppe de braille

(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

(30) Priorität: **31.08.2010 DE 102010036011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.02.2012 Patentblatt 2012/09

(73) Patentinhaber: **Heidelberger Druckmaschinen Aktiengesellschaft**
69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:
- **Diehr, Wolfgang**
  41515 Grevenbroich (DE)
- **Mertens, Martin**
  69198 Schriesheim (DE)
- **Schmid, Frank**
  47807 Krefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 1 600 292
EP-A2- 1 721 742
EP-A2- 2 036 712
EP-A2- 2 070 721
WO-A1-03/045680
WO-A2-2007/064803
DE-A1-102007 053 806
DE-U1- 20 319 155
DE-U1-202004 011 022
DE-U1-202005 012 114
US-A1- 2001 000 859
US-A1- 2008 146 428

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).

EP 2 422 993 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Werkzeug für eine Rotationsprägevorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, und eine Faltschachtelklebemaschine mit einer Brailleprägevorrichtung gemäß Anspruch 12.

[0002] Faltschachteln sind Verpackungen aus Karton oder Wellpappe, in geringem Umfang auch aus Kunststoff, die je nach Konstruktion während des Faltprozesses an einer oder mehreren Stellen beleimt werden. Sie werden in der Regel aus einem Zuschnitt produziert. Die Zuschnitte werden üblicherweise auf einer Bogenstanze ausgestanzt. Der Zuschnitt muss mindestens an einer Kante verklebt werden. Die gefalteten Schachteln kommen im flachliegenden Zustand aus der Faltschachtel-Klebemaschine. Das Aufstellen und Befüllen der Schachtel kann maschinell oder auch manuell erfolgen.

[0003] Neben den Faltungen, die zur Herstellung der Faltschachteln erforderlich sind, werden als Vorbereitung für den anschließenden Produktionsschritt auch weitere Rilllinien in der Faltschachtel-Klebemaschine vorgebrochen (vorgefaltet). Dadurch werden das Aufstellen der Schachtel und das spätere Befüllen erleichtert.

[0004] Dienen die Faltschachteln zur Verpackung von Arzneimitteln, so ist es gesetzlich vorgeschrieben, die Bezeichnung des Arzneimittels in Blindenschrift (so genannte Braille-Schrift) auf die Faltschachtel aufzubringen (bspw. durch Prägen). Auch bei sogenannten Blisterkarten ist oft die Anforderung gegeben, dass Braille-Schrift oder andere Prägungen aufgebracht werden muss.

[0005] Nach dem Stand der Technik erfolgt die Prägung der Blindenschrift entweder während des Stanzprozesses in der Bogenstanze bei der Herstellung der Zuschnitte. Dies ist jedoch aufwendig, da ein Stanzbogen etliche Nutzen, d. h. Zuschnitte enthält und für jeden Nutzen ein Werkzeugpaar bestehend aus Matrize und Patrize bereitgestellt werden muss. Oder es kommen Rotationsprägeeinrichtungen mit zwei rotierenden Prägewerkzeugen zum Einsatz, welche beispielsweise Teil einer Faltschachtelklebemaschine sein können. Bekanntermaßen verfügen derartige Rotationsprägeeinrichtungen über einen gemeinsamen Antrieb für beide Rotationswerkzeuge. Um die Prägung an der richtigen Position auf den Faltschachtelzuschnitt / Blisterkarten aufbringen zu können, müssen die Rotationswerkzeuge relativ zum Faltschachtelzuschnitt / Blisterkarten synchronisiert werden. Insbesondere beim Einbringen einer Blindenschrift in den Faltschachtelzuschnitt muss die Synchronisierung sehr genau erfolgen. Aufgrund des Massenträgheitsmoments von Matrize, Patrize und Rotationsantrieb ist die erforderliche Genauigkeit der Synchronisierung nur schwer bis gar nicht zu erreichen. Weiter nachteilig ist, dass Rotationsprägeeinrichtungen zur besseren Synchronisierung häufig im Start- / Stopp-Betrieb gefahren werden. D. h. die Rotationsprägewerkzeuge werden zur Synchronisierung angehalten und nachfolgend wieder neu beschleunigt. Dadurch wird die Produktionsleistung der Rotationsprägeeinrichtung stark eingeschränkt. Weiter wird dir Produktionsleistung dadurch eingeschränkt, dass keine Anpassung der Rotationsprägeeinrichtung an die Größe des zu bearbeitenden Produktes möglich ist.

[0006] Aus der EP 20 36 712 A2 ist eine solche Rotationsprägevorrichtung für eine Faltschachtelklebemaschine bekannt.

[0007] Die bekannten Brailleprägevorrichtungen bestehen in der Regel aus einem oberen Rotationswerkzeug, der Braille-Patrize und einem unteren Rotationswerkzeug der Braille-Matrize. Die Braille-Patrize weist auf ihrer Prägeseite eine vorgegebene Anzahl von erhabenen Braille-Prägepunkten auf. Die Braille-Matrize weist in der Regel die maximal mögliche Anzahl von Braillepunkt-Ausnehmungen auf; sie ist also als universell einsetzbare Matrize ausgeführt. Die Anzahl der Ausnehmungen hängt davon ab, ob es sich bei der zur Anwendung kommenden Brailleprägung um die übliche 6-Punkt-Grundform, oder die 8-Punkt-Grundform handelt.

[0008] Insbesondere bei der Herstellung von Verpackungen für Arzneimittel ist eine Vielzahl von unterschiedlichen Brailleprägungen notwendig. Hierzu muss mit jedem neuen zu fertigenden Auftrag die Braille-Patrize geändert werden, so dass eine Vielzahl von Braille-Patrizen im Werkzeuglager vorgehalten werden muss.

[0009] Um die Lagerhaltung zu entlasten, ist es aus der DE 20 2008 017 133 U1 bekannt, die Walzenkörper unverändert zu lassen und nur das Werkzeug zu wechseln. Das Werkzeug wird mittels Magneten an der Mantelfläche des Walzenkörpers gehalten.

[0010] Es ist weiterhin bekannt, bei der Brailleprägung die Patrize in Form von Blechstreifen herzustellen, die dann auf dem Patrizenzylinder durch Anschrauben befestigt werden. Die für die Befestigung des Blechstreifens notwendigen Befestigungslöcher reduzieren die maximale Umfangsfläche, auf der eine Prägung, z.B. Brailleschrift, eingebracht werden kann. Zudem ist die Fixierung des Blechstreifens schwierig. Bei falscher Befestigung kann der Blechstreifen wendelförmig verlaufen. Hierdurch kommt es zu Qualitätseinbußen bezüglich der Prägequalität. Weiterhin ist der Blechstreifen eine Abwicklung des Umfang. Die in der Ebene erzeugte Prägung wird im Bogensegment zum Einsatz gebracht. Dies kann zu Teilungsfehlern führen. Ein Luftspalt zwischen dem Blechstreifen und dem Patrizenzylinder führt zu einem Höhenschlag, der wiederum zu einem erhöhten Verschleiß des Gegenwerkzeugs führen kann. Diese Lösung ist für das Prägen von Brailleschrift aufgrund der geforderten hohen Genauigkeit wenig geeignet. Da das Werkzeug nur einen Teil der Mantelfläche bedeckt, kommt es insbesondere bei hohen Fertigungsgeschwindigkeiten, wie beispielsweise bei der Faltschachtelproduktion (bis zu 200.000 Schachteln (h)) aufgrund der Unwucht des Systems zu Problemen. Eine entsprechende Gegenmaßnahme zum Auswuchten des Systems ist notwendig.

[0011] Aus der DE 20 2006 005 299 U1 ist ein Prägezylinder oder eine auf einem Trägerkern angeordnete

Prägehülse bekannt zur Erzeugung einer Prägestruktur auf einem thermoplastischen Material, wie beispielsweise eine transparente Dekorfolie. Der Prägezylinder oder die Prägehülse weisen hierzu in der Zylindergesamtaußenfläche einzelne Aussparungen auf. Das zu prägende Material wird durch einen Spalt zwischen Prägezylinder und einer glatten Gegenwalze geführt. Diese Vorrichtung ist für das Prägen von Brailleschrift ungeeignet.

[0012] Aufgabe der vorliegenden Erfindung is es, eine Nutzung für eine Rotationsvorrichtung zum Prägen von insbesondere Brailleschrift in flaches bogenförmiges Material zu schaffen, bei dem die Patrize einfach und leicht austauschbar ist.

[0013] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Werkzeug für eine Rotationsprägeeinrichtung gemäß dem kennzeichnenden Teil von Anspruch 1.

[0014] Erfindungsgemäß weist das Werkzeug für eine Rotationsprägevorichtung zum Prägen von flachem, bogenförmigen Material zwei rotierende Prägewerkzeuge in Form einer Patrize und einer Matrize auf. Zumindest die Patrize besteht aus einem Walzenkörper mit einer darauf befestigten nahtlosen, geschlossenen Werkzeughülse mit erhabenen Prägepunkten auf der Mantelaußenfläche. Die Matrize weist auf ihrer Außenmantelfläche den erhabenen Prägepunkten entsprechende Ausnehmungen auf. In einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Prägewerkzeuge zum Prägen von Brailleschrift geeignet. Die Matrize kann in diesem Fall als universelle Braille-Matrize ausgeführt sein, die die maximal mögliche Anzahl von Braille-Ausnehmungen pro Braille-Letter aufweist. Diese Ausführungen haben den Vorteil, dass die gesamte Umfangsfläche als Prägefläche genutzt werden kann. Gegenüber dem bekannten Blechstreifen gemäß Stand der Technik ist somit die nutzbare Länge für die Prägung vergrößert. Weiterhin sind gegenüber den bekannten Blechstreifenlösungen die Unwuchtprobleme und Teilungsfehler beseitigt.

[0015] In weiteren bevorzugten Ausführungsformen ist die Werkzeughülse aus Aluminium oder Stahl oder Magnesium, Messing, Bronze, Titan oder Kunststoff gefertigt, so dass die jeweiligen Vorteile dieser Materialien, wie besondere Härte, Stand- und Verschleißfestigkeit oder niedriger Herstellpreis, bzw. vorteilhaft für günstiges Herstellverfahren genutzt werden können. Die Prägepunkte bzw. Ausnehmungen können somit beispielsweise günstig durch Tiefziehen von der Rückseite oder durch Auftrag (Auftragsschweißen) oder durch Abtrag wie Fräsen, Ätzen oder Erodieren auf der Außenseite aufgebracht werden. Auch Materialen mit einer entsprechenden Oberflächenbeschichtung beispielsweise Hard-Coating sind möglich.

[0016] In weiteren vorteilhaften Ausführungsformen weist der Werkzeugkörper zur axialen Positionierung der Werkzeughülse einen Anschlag auf. Alternativ weist die Werkzeughülse einen Anschlag auf, der mit einer Nut im Außenbereich des Walzenkörpers zusammen wirkt. Hierdurch ist eine einfache und sichere axiale Positionierung der Werkzeughülse auf dem Walzenkörper möglich.

[0017] In einer besonders vorteilhaften Ausfiihrungsform verläuft der Anschlag an der Werkzeughülse und die Nut im Außenbereich des Werkzeugkörpers schräg.

[0018] Vorteilhafterweise kann das Werkzeug in einer Braille-Prägevorrichtung in einer Faltschachtelklebemaschine eingesetzt werden.

[0019] Die Erfindung wird nachfolgend anhand verschiedener Ausführungsbeispiele erläutert. Es zeigen:

Figur 1	eine perspektivische Darstellung einer Prägevorrichtung mit einem Werkzeug
Figur 2	die Abwicklung der Mantelfläche einer Werkzeughülse der Patrize
Figur 3	die Abwicklung der Mantelfläche einer universellen Matrize
Figur 4a-4e	Schnittdarstellungen verschiedener Befestigungsmöglichkeiten von Werkzeughülse und Walzenkörper
Figur 5	Schematische Darstellung mit einer Werkzeughülse als Rotor eines Elektromotors
Figur 6	Schematische Darstellung ohne Prägewalze
Figur 7	Erfindungsgemäße Werkzeughülse
Figur 8a, 8b	Brailleprägemodul für eine Faltschachtelklebemaschine

[0020] Figur 1 zeigt eine Prägevorrichtung mit einem alternativen Werkzeug 1, welches nicht Teil der Erfindung ist, in teildemontiertem Zustand. Das Werkzeug 1 besteht aus einem oberen Werkzeug, welches als Patrize 2 ausgebildet ist und einem unteren Werkzeug, welches als Matrize 3 ausgebildet ist. Die Patrize 2 besteht aus einem Walzenkörper 4, auf dem eine nahtlose, geschlossene Werkzeughülse 5 befestigt ist, die an ihrer Mantelaußenfläche erhabene Prägepunkte 24 aufweist, die der besseren Übersichtlichkeit wegen in Figur 1 nicht dargestellt sind. Die Matrize 3 weist ebenfalls einen Walzenkörper 6 auf, der an ihrer Mantelaußenfläche entsprechende Ausnehmungen 25 aufweist, die der besseren Übersichtlichkeit wegen in Figur 1 nicht näher dargestellt sind. Die Ausnehmungen 25 können hierbei entweder direkt auf der Mantelaußenfläche 7 des Walzenkörpers 6 der Matrize 3 eingebracht werden, oder analog zur Patrize in eine nicht näher dargestellte Werkzeughülse, die auf dem Walzenkörper 6 der Matrize 3 befestigt wird. Sowohl die Patrize 2, als auch die Matrize 3 sind durch Schutzkästen 8, 9 gegen Berührung geschützt. Die Patrize 2 ist auf einem nicht näher dargestellten Flansch gelagert und wird durch eine Antriebswelle 12 angetrie-

ben. Weiterhin wird sie von einem oberen Werkzeugführungselement 10, das sich an einer Quertraverse 15 abstützt, seitlich geführt. Die Matrize 3 ist auf einem nicht näher dargestellten Flansch gelagert und wird durch eine untere Antriebswelle 13 angetrieben. Weiterhin wird sie von einem unteren Werkzeugführungselement 11, das sich an einer unteren Quertraverse 16 abstützt, seitlich geführt. Die Antriebswellen 12, 13 werden durch Servomotoren 14 angetrieben.

[0021] Figur 2 zeigt eine Abwicklung der Mantelfläche einer erfindungsgemäßen Werkzeughülse einer Patrize 2. Die in dieser Ausführungsform dargestellten Braille-Lettern 26 sind in der 6-Punkt-Grundform ausgeführt, die pro Schriftzeichen 26 maximal sechs erhabene Punkte 24 aufweist, die in zwei nebeneinanderliegenden Punktreihen 27 angeordnet sind.

[0022] Figur 3 zeigt eine Abwicklung der Mantelaußenfläche 7 des Walzenkörpers 6 einer Matrize 3. Die Matrize 3 ist in der dargestellten Ausführungsform als Universal-Matrize ausgeführt und weist die maximalen 6 Punkte pro Schriftzeichen als Negativausnehmungen 25 auf. Die Matrize ist somit für alle möglichen Patrizen der 6-Punkte-Grundfom zu verwenden.

[0023] In den Figuren 4a - 4c sind unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten der Werkzeughülse 5 auf den Walzenkörpern 4, 6 dargestellt, wobei bei der Verwendung der Universalmatrize auf der mantelaußenfläche 7 der Matrize 3 nur der Austausch und Befestigung auf dem Walzenkörper 4 der Patrize 2 notwendig ist, weshalb sich die Darstellungen auf diese Version beschränken.

[0024] Figur 4a zeigt die Befestigung mittels genauer Passung zwischen Walzenkörper 4 und Werkzeughülse 5. Figur 4b zeigt die Befestigungsmöglichkeit von Werkzeughülse 5 auf dem Walzenkörper 4 mittels eines selbsthemmenden Konus 17. In Figur 4c weist der Walzenkörper 4 an seiner Außenseite einen Anschlag 18 zur axialen Ausrichtung der Werkzeughülse 5 auf. In Figur 4d weist der Walzenkörper 4 an seiner Außenfläche eine Nut 19 auf, die mit einem Anschlag 20 an der Werkzeughülse 5 zusammenwirkt und so der alternativen axialen Ausrichtung dient. Eine weitere Alternative ist in Figur 4e dargestellt. Bei dieser Ausführungsform sind die Nut 12 und der Anschlag 20 schräg ausgebildet.

[0025] Zusätzlich sind noch weitere Befestigungen möglich, die nicht näher dargestellt sind, beispielsweise die radiale Befestigung durch Stift oder Schraube oder die Befestigung mittels Spannbacken. Selbstverständlich können die unterschiedlichen Befestigungsarten auch miteinander kombiniert werden.

[0026] Die Figuren 5 und 6 zeigen alternative Ausführungsbeispiele. Bei der Ausführung gemäß Figur 5 ist die Werkzeughülse 5 der Patrize direkt als Rotor 22 eines Motors ausgeführt. Der Bund der Werkzeughülse könnte zudem derart ausgebildet sein, dass er als Inkrementalgeber für den Motor dient.

[0027] Bei der Ausführung gemäß Figur 6 wird auf den Walzenkörper 4 komplett verzichtet. Die Werkzeughülse 33 wird unmittelbar auf dem Außenring 32 des Wälzlagers 31 gelagert. Die Rotationsbewegung wird direkt von der Polygonwelle 34 auf die Werkzeughülse 33 übertragen. Hierdurch entfällt die komplette Masse des Walzenkörpers 4. Der Innenring 35 des Wälzlagers 31 sowie der Werkzeughalter 36 sind drehfest gelagert.

[0028] Die Figur 7 zeigt eine weitere alternative Ausführungsform einer Werkzeughülse. Diese ist als geschlitzte Werkzeughülse 29 ausgeführt. Die Werkzeughülse 29 wird mittels eines Füllstückes 30 auf dem Werkzeugkörper 4 mittels eines nicht näher dargestellten Befestigungsmittels, beispielsweise einer Schraube, befestigt. Dadurch dass sowohl der Schlitz in der Werkzeughülse 29 als auch die Seitenwände des Füllstücks 30 komplementär abgeschrägt ausgeführt sind, hält das Füllstück 30 die Werkzeughülse 29 auf dem Walzenkörper 4 fest. Die Klemmung der Hülse 29 auf dem Werkzeugkörper 4 erfolgt zudem durch die bereits beschriebene konische Ausführung des Walzenkörpers 4. Die Positionierung der Hülse 29 in Umfangsrichtung auf dem Walzenkörper erfolgt durch das oben beschriebene Befestigungsmittel. Diese Ausführungsform ermöglicht einen besonders einfachen und schnellen Wechsel der Werkzeughülse.

[0029] Die Figuren 8a und 8b zeigen die Anwendung der erfindungsgemäßen Werkzeuge in einer Rotationsprägevorrichtung für beispielsweise eine Faltschachtelklebemaschine. In der Ausführungsform sind vier Werkzeuge 1 nebeneinander zum Einbringen von Prägungen in Schachtelzuschnitte 28.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Werkzeug für Rotationsprägevorrichtung
2	Patrize
3	Matrize
4	Walzenkörper der Patrize
5	Werkzeughülse der Patrize
6	Walzenkörper der Matrize
7	Mantelaußenfläche der Matrize
8	oberer Schutzkasten
9	unterer Schutzkasten
10	oberes Werkzeugführungselement
11	unteres Werkzeugführungselement
12	obere Antriebswelle

13 untere Antriebswelle

14 Servomotor

15 obere Quertraverse

16 untere Quertraverse

17 Konus

18 Anschlag

19 Nut

20 Anschlag

21 Lager

22 Rotor

23 Stator

24 Erhabene Prägepunkte

25 Ausnehmungen

26 Braille-Letter

27 Punktreihe

28 Schachtelzuschnitt

29 Geschlitzte Werkzeughülse

30 Füllstück

31 Wälzlager

32 Außenring des Wälzlagers

33 Werkzeughülse

34 Polygonwelle

35 Innenring des Wälzlagers

36 Werkzeughalter

Patentansprüche

1. Werkzeug (1) für eine Rotationsprägevorrichtung zum Prägen von flachem, bogenförmigen Material mit zwei rotierenden Prägewerkzeugen in Form einer Patrize (2) und einer Matrize (3) zum Einbringen von Prägungen,
wobei
mindestens die Patrize (2) einen Walzenkörper (4) und eine geschlitzte, Werkzeughülse (29) mit erhabenen Prägepunkten (24) auf der Mantelaußenfläche aufweist, und wobei die erhabenen Prägepunkte (24) mit entsprechenden Ausnehmungen (25) in der Matrize (3) zusammenwirken,
dadurch gekennzeichnet,
dass die geschlitzte Werkzeughülse (29) mittels eines Füllstücks (30) auf dem Walzenkörper (4) befestigt ist, und sowohl der Schlitz in der Werkzeughülse (29) als auch die Seitenwände des Füllstücks (30) komplementär abgeschrägt ausgeführt sind, derart, dass das Füllstück (30) die Werkzeughülse (29) auf dem Walzenkörper (4) festhält.

2. Werkzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Prägewerkzeuge (2, 3) zum Prägen von Brailleschrift geeignet sind.

3. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Matrize (3) eine universelle Braille-Matrize ist, die die maximal mögliche Anzahl von Brailleausnehmungen (25) pro Braille-Letter (26) aufweist.

4. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Werkzeughülse (29) oder die Mantelaußenfläche (7) der Matrize (3) aus Aluminium oder Stahl oder Magnesium oder Titan oder Messing oder Bronze oder Kunststoff gefertigt ist.

5. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Werkzeughülse (29) mit einer Oberflächenbeschichtung, insbesondere einer Hard-Coating-Beschichtung, versehen ist.

6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Walzenkörper (4, 6) zur axialen Positionierung der Werkzeughülse (29) einen Anschlag (20) aufweist.

7. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Werkzeughülse (29) zur axialen Positionierung auf dem Walzenkörper (4, 6) einen Anschlag (20) aufweist, der mit einer Nut (19) im Außenbereich des Walzenkörpers (4, 6) zusammen wirkt.

8. Werkzeug nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Anschlag (20) der Werkzeughülse und die Nut (19) im Außenbereich des Walzenkörpers schräg verlaufen.

9. Braille-Prägevorrichtung mit einem Werkzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

10. Faltschachtelklebemaschine mit einer Braille-Prägevorrichtung nach Anspruch 9.

Claims

1. Tool (1) for a rotary embossing device for embossing flat, sheet-shaped material comprising two rotating embossing tools in the form of a male embossing tool (2) and a female embossing tool (3) for creating embossments,
wherein at least the male embossing tool (2) includes a roller body (4) and a slit tool sleeve (29) having raised embossing dots (24) on the outer circumferential surface, and wherein the raised embossing dots (24) interact with corresponding recesses (25) in the female tool (3),
characterized in
that the slit tool sleeve (29) is fixed on the roller body (4) by means of a filler element (30), and that both the slit in the tool sleeve (29) and the side walls of the filler element (30) have complementary slopes in such a way that the filler element (30) holds the tool sleeve (29) on the roller body (4).

2. Tool according to Claim 1,
characterized in
that the embossing tools (2, 3) are suited for embossing Braille characters.

3. Tool according to any one of the preceding claims,
characterized in
that the female embossing tool (3) is a universal female Braille tool having a maximum possible number of Braille recesses (25) per Braille character (26).

4. Tool according to any one of the preceding claims,
characterized in
that the tool sleeve (29) or the outer circumferential surface (7) of the female tool (3) is made of aluminum or steel or magnesium or titanium or brass or bronze or plastic.

5. Tool according to any one of the preceding claims,
characterized in
that the tool sleeve (29) is provided with a surface coating, in particular a Hard Coat.

6. Tool according to any one of the preceding claims,
characterized in
that the roller body (4, 6) includes a stop (20) for the axial positioning of the tool sleeve (29).

7. Tool according to any one of the preceding claims,
characterized in
that for the axial positioning on the roller body (4, 6), the tool sleeve (29) includes a stop (20) interacting with a groove (19) in the outer region of the roller body (4, 6).

8. Tool according to Claim 7,
characterized in
that the stop (20) of the tool sleeve and the groove (19) in the outer region of the roller extend at an angle.

9. Braille embossing device including a tool (1) according to any one of Claims 1 to 8.

10. Folder-gluer including a Braille embossing device according to Claim 9.

Revendications

1. Outil (1) pour un dispositif rotatif de gaufrage pour le gaufrage d'un matériau en forme de feuille avec deux outils rotatifs de gaufrage sous la forme d'une patrice (2) et d'une matrice (3) pour l'application de gaufrages,
caractérisé en ce
qu'au moins la patrice (2) présente un corps de cylindre (4), et un manchon d'outil fendu (29) avec des points de gaufrage en relief (34)sur la surface extérieure d'enveloppe, et les points de gaufrage en relief (24) coopérant avec des évidements correspondant (25) dans la matrice (3), caractérisé en ce
le manchon fendu d'outil (29) est fixé sur le corps de cylindre (4) au moyen d'une pièce de remplissage (30), et aussi bien la fente dans le manchon d'outil (29) qu'également les parois latérales de la pièce de remplissage (30) sont réalisés de manière complémentaire biseauté de sorte que la pièce de remplissage (30) maintient le manchon d'outil (29) sur le corps de cylindre (4).

2. Outil selon la revendication 1,
caractérisé en ce
que les outils de gaufrage (2, 3) sont appropriés pour le gaufrage du braille (30).

3. Outil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce
que la matrice (3) est une matrice de braille universelle qui présente le plus grand nombre de creux de braille (25) par lettre de braille (26).

4. Outil selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que

le manchon d'outil (29) ou la surface externe d'enveloppe (7) de la matrice est renforcé d'aluminium ou d'acier ou de magnésium ou de titane ou de laiton ou de bronze (2, 3) de plastique.

5. Outil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**
que le manchon d'outil (29) est muni d'un revêtement de surface en particulier d'un revêtement de couche dure.

6. Outil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**
que le corps de cylindre (4, 6) présente une butée pour le positionnement axial du manchon d'outil (29).

7. Outil selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le manchon d'outil (29) présente pour le positionnement axial sur le corps de cylindre (4, 6) une butée (20) qui coopère avec une rainure (19) dans la zone externe du corps de de cylindre (4, 6).

8. Outil selon la revendication 7, **caractérisé en ce**
que la butée (20) du manchon d'outil et la rainure (19) s'étend dans la zone externe du corps de cylindre de manière inclinée.

9. Dispositif de gaufrage de braille avec un outil (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

10. Machine de collage de boîtes pliantes avec un dispositif de gaufrage de braille selon la revendication 9.

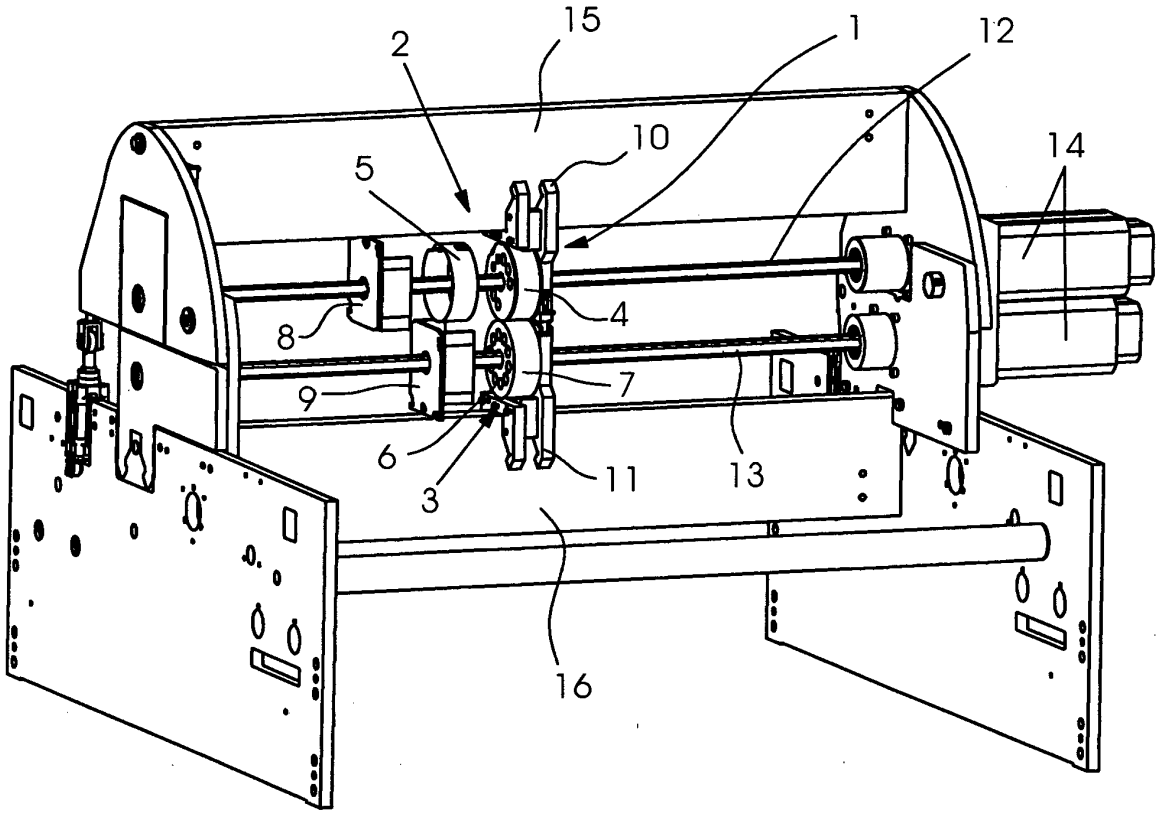


Fig.1

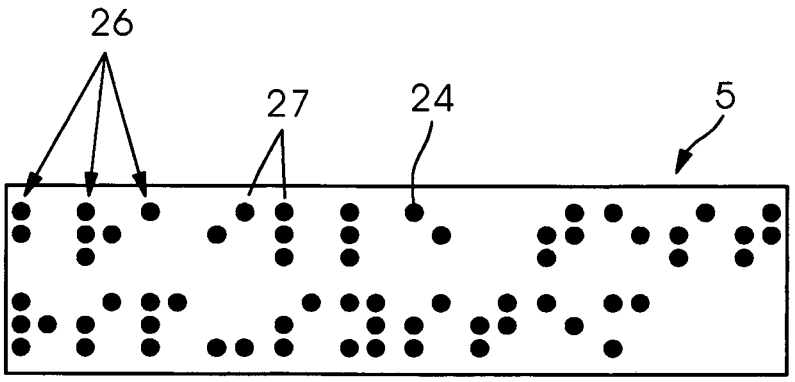


Fig.2

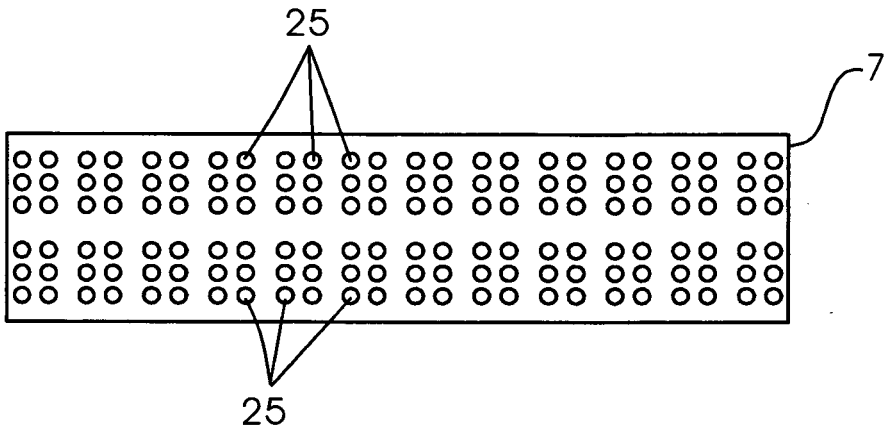


Fig.3

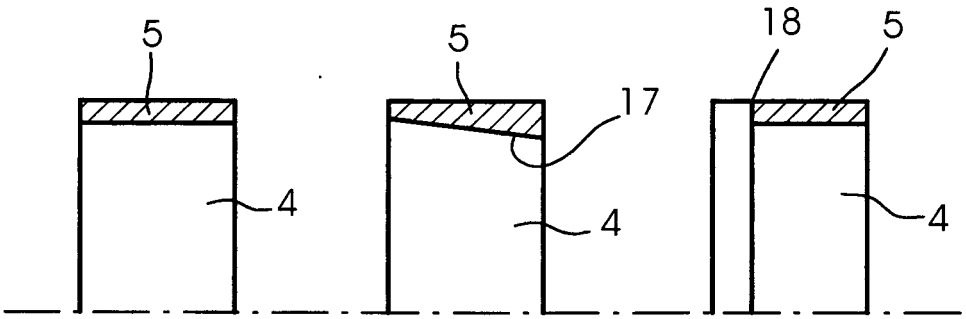


Fig.4a Fig.4b Fig.4c

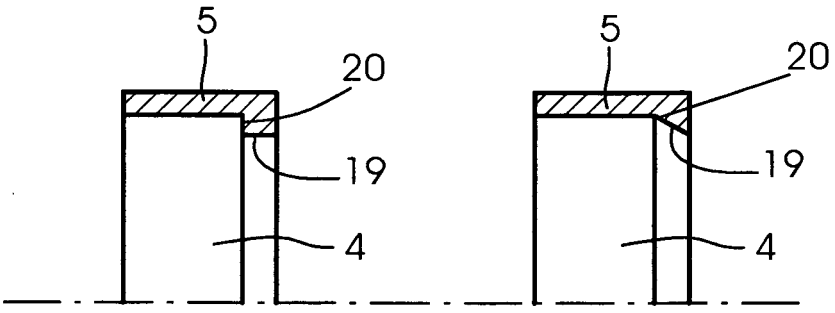


Fig.4d Fig.4e

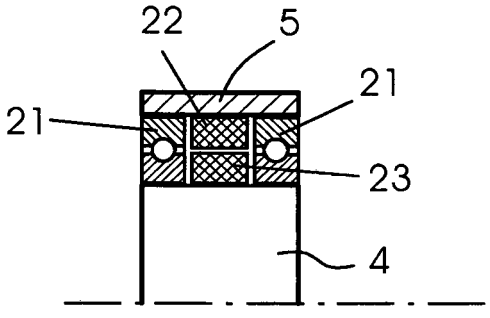


Fig.5

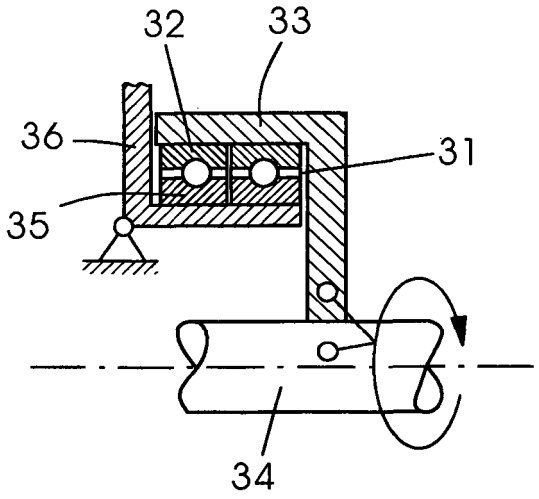


Fig.6

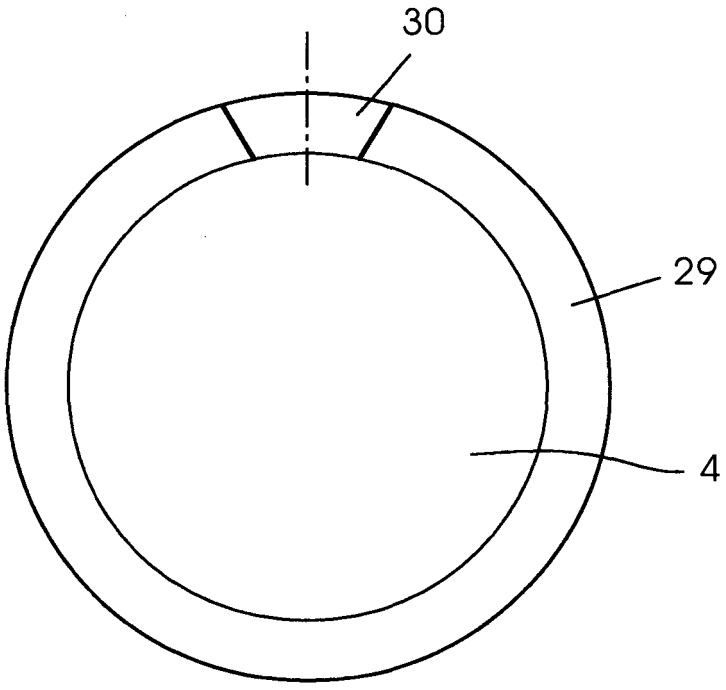


Fig.7

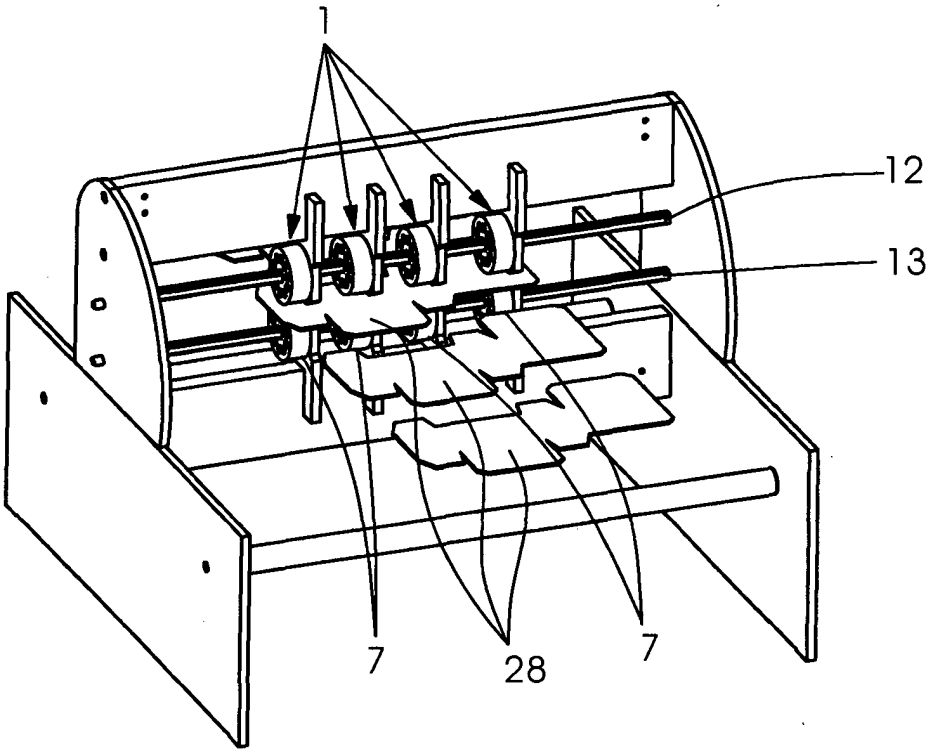


Fig.8a

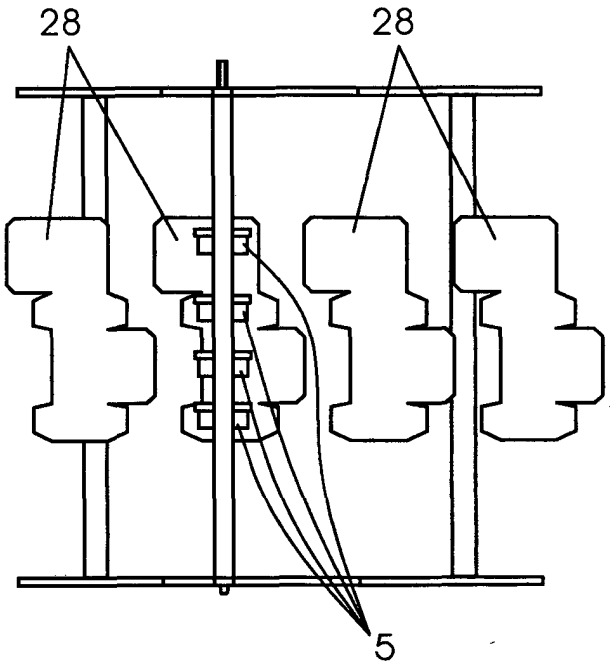


Fig.8b

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 2036712 A2 **[0006]**
- DE 202008017133 U1 **[0009]**
- DE 202006005299 U1 **[0011]**