

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 420 901 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2005 Patentblatt 2005/28

(21) Anmeldenummer: **02762241.4**

(22) Anmeldetag: **20.08.2002**

(51) Int Cl.7: **B21C 23/12**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2002/003029

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/024638 (27.03.2003 Gazette 2003/13)

(54) **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM STRANGPRESSEN VON GEKRÜMMTEN
STRANGPRESSPROFILIEN**

METHOD AND DEVICE FOR EXTRUDING CURVED EXTRUSION PROFILES

PROCEDE ET DISPOSITIF D'EXTRUSION DE PROFILES D'EXTRUSION COURBES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **28.08.2001 DE 10141328**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(73) Patentinhaber: **SMS Eumuco GmbH
51377 Leverkusen (DE)**

(72) Erfinder:
• **MUSCHALIK, Uwe
47239 Duisburg (DE)**
• **JAKOBY, Nikolaus
40880 Ratingen (DE)**

• **CAMP, James, R.
53129 Bonn (DE)**

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Hemmerich & Kollegen,
Eduard-Schloemann-Strasse 55
40237 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 706 843

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no.
217 (M-1594), 19. April 1994 (1994-04-19) -& JP
06 015372 A (T H K KK), 25. Januar 1994
(1994-01-25)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 420 901 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Strangpressen von gekrümmten Strangpreßprofilen, wobei das Strangpreßprofil in einer einem Gegenholm einer Strangpreßanlage vorgelagerten Matrize geformt und anschließend durch Einwirken äußerer Kräfte gekrümmt bzw. abgebogen sowie im Pressenfluß in Teillängen getrennt wird.

[0002] Zum Abtransport von auf einer Strang- bzw. einer Rohrpresse oder einer kombinierten Strang- und Rohrpresse erzeugten Strangpreßprofilen wird die Auslaufeinrichtung abhängig von dem Produktionsprogramm festgelegt. So sind beim Pressen von Stangen, Profilen, Rohren und Hohlprofilen die Einrichtungen für das Geradepressen ausgelegt, während zum Herstellen von Drähten die Anlage für das Pressen in dem nachgeschalteten Haspel ausgerüstet werden muß. Bei Strangpressen zum geraden Auspressen befindet sich beispielsweise hinter dem Gegenholm ein nicht angetriebenes Rollgangsstück. Beim Haspelprogramm kann das Rollgangsstück seitlich ausgefahren werden, um Platz für die Drahtzulaufrollen zu schaffen. Daran schließt sich ein angetriebener, absenkbarer Rollgang mit zwischen den angetriebenen, absenkbaren Rollen angeordneten Gußplatten an. Um ein Durchhängen des Preßproduktes zwischen den Rollen und damit eine bleibende Verformung zu vermeiden, werden die Rollen nach dem Pressen abgesenkt und folglich das Preßprodukt bzw. Strangpreßprofil auf die Platten bzw. den Auflagetisch abgelegt. Aus dieser Position heraus schließt sich dann der Abtransport in üblicher Weise an.

[0003] Zur Herstellung von in verschiedensten industriellen Bereichen zu unterschiedlichsten Zwecken benötigten gerundeten Strangpreßprofilen, die vorrangig aus Aluminium und Magnesiumlegierungen bestehen, ist es für das Strangpressen von Hohlprodukten mit großen Wanddickenunterschieden durch die gattungsgemäße EP 0 706 843 B1 bekanntgeworden, in einem solch bestimmten Abstand vom Matrizenaustrittsende bzw. Gegenholm mit einem Druckmittel (Führungswerkzeug) eine Kraft so auf den Strang auszuüben, daß sich eine Rückwirkung auf das in der Strangpreßmatrize geformte Profil ergibt. Bei dem Druckmittel kann es sich um eine Rolle, eine eine Querkraft erzeugende Gleitfläche, einen Rollenkäfig oder dergleichen Werkzeug handeln. Die Umformung zu dem gekrümmten bzw. gebogenen Strangpreßprofil erfolgt hinter dem Strangpreßwerkzeug im plastischen Bereich des Werkstoffes.

[0004] Diese kontinuierlich zu einer Seite hin mit einem vorgegebenen Radius gekrümmten oder auch wechselweise in beiden Richtungen gekrümmten Strangpreßprofile werden in gewünschte Teillängen unterteilt. Mit einer älteren Anmeldung wird hierzu ein berührungsfreies Ablängen durch Brennschneiden vorgeschlagen, wodurch vermieden wird, daß der Rundungsradius des Strangpreßprofiles beeinflusst und in seiner

Konturgenauigkeit schwankt, was einen zusätzlichen Arbeitsgang, z.B. Kalibrieren durch Innenhochdruckumformen, erfordern würde, um die Strangprofil-Teillänge in die gewünschte Endkontur zu bringen.

[0005] Es hat sich herausgestellt, daß die für das Geradauspressen bekannten Auslaufeinrichtungen bzw. -rollgänge nicht geeignet sind, den Abtransport der abgelängten, einseitig oder wechselweise beidseitig gekrümmten Strangpreßprofile ohne nachteilige Auswirkungen auf den Verfahrens- bzw. Betriebsablauf zu ermöglichen. Dies liegt einerseits an den Krümmungen bzw. Radien des Strangpreßprofils, andererseits an dem kontinuierlichen Strangpreßvorgang, denn das Einsatzgewicht des zu verpressenden Blockes ist natürlich so ausgelegt, daß zahlreiche Teillängen stranggepreßt werden können. Das setzt dann aber voraus, daß der Auslaufbereich für ein Folgeprofil rechtzeitig frei sein muß.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, mit denen sich die Betriebsweise der Strangpresse verbessern läßt, insbesondere ein störungsfreies, ungehindertes Auspressen von kontinuierlich nachfolgenden Strangprofilen möglich ist.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der ausgepreßte Strang im Pressenauslauf von einer die Strangunterseite stützenden Auflage übernommen und nach dem Abtrennen einer Strangteillänge diese von der Auflage aus dem Pressenfluß herausbewegt und abtransportiert wird, bei während des Abtransportes durch die Auflage gleichzeitig aufrechterhaltener Bereitstellung einer Stützfläche für den nachfolgenden Strang. Durch diese erfindungsgemäß vorgeschlagene, mehrfunktionale Arbeitsweise der Stützauflage wird erreicht, daß die Strangteillängen nicht nur vereinzelt werden, so daß ein ausreichender Freiraum für den kontinuierlich nachfolgenden Strang vorhanden ist, sondern für jeden Folgestrang auch gleich wieder bzw. unverändert eine Stützfläche vorhanden ist, was z. B. bei einer ein- und ausfahrenden oder heb- und senkbaren Stützauflage nicht gewährleistet wäre.

[0008] Ein bevorzugter Vorschlag der Erfindung sieht vor, daß die Stützauflage zumindest in ihrer Höhenlage voreinstellbar ist. Bei einem Produktionswechsel mit anderen Abmessungen des auszupressenden Profils läßt sie sich dann so einstellen, daß das aus der Matrize bzw. dem Gegenholm austretende Profil mit seiner Unterkante bzw. -seite in Höhe der Stützauflagen-Oberfläche austritt. Da die Strangpresse selbst eine feste Mitte hat, könnte es ansonsten vorkommen, daß ein abweichend bemessenes Strangpreßprofil ohne Auflageberührung austritt und in Anbetracht der hohen Temperatur dann bei einer bestimmten Länge abknickt.

[0009] Wenn die Stützauflage darüber hinaus vorteilhaft mehrachsrig einstellbar ist, d.h. auch in Auspreßrichtung und quer dazu, läßt sie sich je nach dem gerade hergestellten Krümmungsradius des Profils

entweder näher oder weiter entfernt von der Maschineneinheit positionieren, womit bei wechselnden Profilen eine stets wirksame Stützzone erreicht wird.

[0010] Es empfiehlt sich, daß der Strang von der Auflage reibungsarm gestützt wird, was eine schonende Übernahme und einen beschädigungsfreien Abtransport der empfindlichen, in der Regel Aluminiumprofile erlaubt.

[0011] Bei einer insbesondere zum Durchführen des Verfahrens geeigneten Vorrichtung ist vorgesehen, daß ein im Pressenauslauf angeordneter, den ausgepreßten Strang stützender, heb- und senkbarer Tisch in Funktionsfelder unterteilt ist, von denen das sich dem maschinennahen, vorderen Funktionsfeld anschließende, hintere Funktionsfeld temporär in eine zum Fundament geneigte Lage verschwenkbar ist. Das vordere Funktionsfeld bleibt stets in seiner Position, übernimmt in der Hauptsache die Stützung des Profils und steht, weil unverändert stationär, auch für die nachfolgenden Strangprofile zur Verfügung, während das nach unten weg-schwenkbare hintere Funktionsfeld für den Abtransport der abgetrennten Profillänge sorgt. Denn sobald die gewünschte Teillänge durch Abtrennen, z.B. Brennschneiden, vorliegt, wird das hintere Funktionsfeld abgesenkt, so daß diese Teillänge von der Stützauflage herunterrutschen kann. Dort kann sie z.B. von einem Handhabungsroboter ergriffen und auf den Ablaufrollgang überführt werden. Bis zum Hochschwenken des hinteren Funktionsfeldes in seine Stützposition wird das nachfolgende Strangprofil allein von dem vorderen Funktionsfeld gestützt.

[0012] Eine bevorzugte Ausführung der Erfindung sieht vor, daß die Tischoberfläche des vorderen Funktionsfeldes mit Rollen bestückt ist und die Tischoberfläche des hinteren Funktionsfeldes mit Graphitplatten ausgeführt ist. Beide Maßnahmen begünstigen die angestrebte reibungsarme, für das Strangpreßprofil stets schonende Stütz- und Abtransport-Auflage.

[0013] Wenn vorteilhaft einige der Rollen des vorderen Funktionsfeldes angetrieben sind, wird das Freimachen des Pressenauslaufs begünstigt, denn die angetriebenen Rollen ziehen die erforderliche Lücke zwischen dem schon abgelängten Profilstrang und dem folgenden Profilstrang schneller als das beispielsweise mit freilaufenden Rollen möglich wäre.

[0014] Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist ein begrenzter, sich dem vorderen Funktionsfeld anschließender Übergangsbereich des hinteren Funktionsfeldes mit Rollen bestückt. Bei mit einem größeren Radius gekrümmten bzw. abgebogenen Strangprofilen unterstützen diese Rollen das Überleiten des Strangprofils auf das hintere Funktionsfeld.

[0015] Zu der das Abgleiten des Strangprofils bewirkenden Neigungseinstellung des hinteren Funktionsfeldes wird ein an dieses seitlich angreifender Verstellzylinder vorgeschlagen.

[0016] Wenn der Tisch nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung mit seinen Pfosten und den Hu-

belementen auf einem längs und quer zur Strangauspreßrichtung verfahrbaren Unterbau angeordnet ist, läßt sich die Stützauflage in einfacher Weise in die für das jeweilige Preßprogramm günstigste Position bringen.

[0017] Der Stütztisch ist erfindungsgemäß zumindest an einer Seite des Auslaufrollganges vorgesehen. Die einseitige Anordnung des Stütztisches ist dann ausreichend, wenn Strangpreßprofile mit einer Krümmung nur in dieser Richtung hergestellt werden sollen. Werden hingegen Strangprofile mit wechselnden Krümmungen hergestellt, d.h. mit einem Krümmungsradius nach rechts oder links, bezogen jeweils auf die gerade Auspreßrichtung, so befinden sich solche Stütztische an beiden Seiten des Auslaufrollganges.

[0018] In diesem Fall wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß beide Stütztische zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind und als integrierten Bestandteil ein Teilstück des Auslaufrollganges aufweisen. Zum Quer- oder Längsverfahren der Tische ist hierbei für jede Bewegungsrichtung nur ein Verstellmittel erforderlich. Beim Herstellen von Strangpreßprofilen mit gerader Auspreßrichtung wird diese Doppeltisch-Baueinheit dann so positioniert, daß das Rollgangs-Teilstück in Flucht zu den übrigen Rollgangsrollen den Auslaufrollgang vervollständigt.

[0019] Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 in der Draufsicht eine Strangpresse und deren Auslaufbereich mit im Ausführungsbeispiel einer an einer Seite des Ablaufrollganges angeordneten Stützauflage; und

Fig. 2 die Stützauflage nach Fig. 1 entlang der Linie II-II geschnitten.

[0020] Einer in Fig. 1 gezeigten Strangpresse 1 wird ein zu verpressender Block 2 mittels einer Ladevorrichtung 3 zugeführt. Das durch eine formgebende Matrice ausgepreßte Strangprofil tritt aus dem Gegenholm 4 aus und gelangt beim Geradepressen auf einen im Pressenauslauf 5 angeordneten Auslaufrollgang 6.

[0021] Im Ausführungsbeispiel werden allerdings gerundete Strangprofile 7a, 7b mit einer - bezogen auf die gerade Auspreßrichtung 8 - konstanten Krümmung zu einer Seite hin erzeugt. Zum Abbiegen des Stranges mit dem gewünschten Radius, von denen in Fig. 1 mit den Strangprofilen 7a bzw. 7b zwei unterschiedliche Radien beispielhaft angegeben sind, befindet sich zwischen dem Gegenholm 4 und dem Auslaufrollgang 6 ein durch Pfeil 9 schematisch angedeutetes, den Strang entsprechend beaufschlagendes Führungswerkzeug, das mit einem weiter nicht dargestellten, vorgeschalteten Radiensensor zusammenwirken kann.

[0022] An der der Krümmungsrichtung der Strangpro-

file 7a, 7b entsprechenden Seite ist neben dem Auslaufrollgang 6 eine Stützaufgabe bzw. ein Stütztisch 10 angeordnet. Dieser ist in Funktionsfelder A und B unterteilt, von denen das zur Strangpresse benachbarte, maschinennahe Funktionsfeld A mit Rollen 11 bestückt ist (vgl. Fig. 2), von denen einige angetrieben sind. An das Funktionsfeld A ist das Funktionsfeld B verschwenkbar angelenkt. Dieses läßt sich mittels eines von unten und seitlich an das Funktionsfeld angreifenden Verstellzylinders in die strichpunktierter gekennzeichnete Neigungslage verschwenken. Ein sich dem Funktionsfeld A anschließender, begrenzter Bereich des Funktionsfeldes B ist ebenfalls mit Rollen 12 bestückt, während hingegen die übrige, sehr viel größere Oberfläche des Funktionsfeldes B mit Graphitplatten 13 belegt ist.

[0023] Der gesamte Stütztisch 10, dessen Funktionsfeld A auf Pfosten 14 ruht, ist einerseits mittels nicht gezeigten Hubelementen in Richtung des Doppelpfeiles Z (vgl. Fig. 2) in seiner Höhenlage in Bezug auf die Mitte der Strangpresse 1 einstellbar und andererseits auf einem verfahrbaren Unterbau 15, z.B. in einer KreuzschlittenAnordnung, in Richtung der Doppelpfeile X bzw. Y, d.h. quer und längs zur geraden Auspreßrichtung 8 verfahrbar. Der Stütztisch 10 läßt sich daher vor Preßbeginn in eine für den zu pressenden Strang optimale Lage bringen, d.h. abhängig von dessen Abmessung, Krümmungsradius und Teillänge.

[0024] Ein stranggepreßtes, aus dem Gegenholm 4 austretendes gekrümmtes bzw. gerundetes Strangprofil 7a, 7b wird im Ausführungsbeispiel von einem Roboter 16 mit einem Brennerkopf 17 durch Brennschneiden mit der gewünschten Länge abgetrennt. Der Brennerkopf 17 folgt dabei dem kontinuierlich ausgepreßten Strang mit der Auspreßgeschwindigkeit und trennt die Strangprofillänge 7a bzw. 7b von dem kontinuierlich weiter ausgepreßten Strang über einem Wasserbecken 18 ab, das die abfallende Metallschmelze unschädlich für die Umgebung auffängt. Das abgelängte Strangprofil 7a bzw. 7b liegt hierbei schon auf den Rollen 11 des Funktionsfeldes A des Stütztisches 10 auf und wird von diesen, insbesondere durch Einwirkung der angetriebenen Rollen, so auf Lücke gezogen bzw. aus dem Auspreßbereich entfernt, daß der kontinuierlich nachfolgende ausgepreßte Strang nicht behindert wird. Sobald das Strangprofil 7a bzw. 7b völlig abgelängt ist, wird das Funktionsfeld B in die Neigungslage zum Boden hin verschwenkt (vgl. Fig. 2), so daß die Strangprofillänge 7a bzw. 7b über diese Fläche nach unten abrutscht. Ein Entnahmeroboter 19 kann das Strangprofil 7a bzw. 7b dann von dort ergreifen (vgl. die in Fig. 1 rechte Position des Greiferkopfes 20) und auf den Auslaufrollgang 6 überführen. Das Funktionsfeld B wird danach in seine horizontale Ausgangslage geschwenkt und steht damit zur Stützung und insbesondere zum Abtransport des ausgepreßten Folgeprofils zur Verfügung.

[0025] Zur Herstellung von Profilen mit wechselnden Krümmungen zu beiden Seiten der geraden Auspreßrichtung 8 befindet sich abweichend vom Aus-

führungsbeispiel nach Fig. 1 auch auf der gegenüberliegenden Seite des Auslaufrollgangs 6 in gespiegelter Anordnung ein solcher Stütztisch 10. Die beiden Stütztische lassen sich dann zu einer Baueinheit zusammenfassen, die als integrierten Bestandteil ein Teilstück 21 des Auslaufrollganges 6 aufweisen kann.

[0026] In jedem Fall wird während des gesamten Produktionsablaufs sichergestellt, daß der ausgepreßte Strang im Pressenauslauf von einer die Strangunterseite stützenden Auflage übernommen und nach dem Abtrennen einer Strangteillänge diese von der Auflage aus dem Pressenfluß herausbewegt und abtransportiert wird, so daß es zu keinen Störungen bzw. Behinderungen für den kontinuierlich ausgepreßten Strang bzw. die abgelängten Folgestränge kommen kann. Während des Abtransports eines vorhergehenden, abgelängten Strangprofils 7a bzw. 7b wird hierbei durch den Stütztisch 10 ohne Unterbrechung eine Stützfläche für den bzw. die nachfolgenden Stränge bereitgestellt.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Strangpressen von gekrümmten Strangpreßprofilen, wobei das Strangpreßprofil (7a; 7b) in einer einem Gegenholm (4) einer Strangpreßanlage (1) vorgelagerten Matrize geformt und anschließend durch Einwirken äußerer Kräfte gekrümmt bzw. abgebogen sowie im Pressenfluß in Teillängen getrennt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß der ausgepreßte Strang (7a; 7b) im Pressenauslauf (5) von einer die Strangunterseite stützenden Auflage (10) übernommen und nach dem Abtrennen einer Strangteillänge diese von der Auflage (10) aus dem Pressenfluß herausbewegt und abtransportiert wird, bei während des Abtransports durch die Auflage gleichzeitig aufrechterhaltener Bereitstellung einer Stützfläche für den nachfolgenden Strang.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stützaufgabe (10) zumindest in ihrer Höhenlage voreinstellbar ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Strang (7a; 7b) von der Auflage (10) reibungsarm gestützt wird.
4. Vorrichtung zum Strangpressen von gekrümmten Strangpreßprofilen, wobei das Strangpreßprofil in einer einem Gegenholm einer Strangpreßanlage vorgelagerten Matrize geformt und anschließend durch Einwirken äußerer Kräfte gekrümmt bzw. abgebogen sowie im Pressenfluß in Teillängen getrennt wird, insbesondere zum Durchführen des

Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein im Pressenauslauf (5) angeordneter, den ausgepreßten Strang (7a, 7b) stützender, heb- und senkbarer Stütztisch (10) in Funktionsfelder (A; B) unterteilt ist, von denen das sich dem maschinennahen, vorderen Funktionsfeld (A) anschließende, hintere Funktionsfeld (B) temporär in eine zum Fundament geneigte Lage verschwenkbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stütztischoberfläche des vorderen Funktionsfeldes (A) mit Rollen (11) bestückt ist und die Tischoberfläche des hinteren Funktionsfeldes (B) mit Graphitplatten (13) ausgeführt ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß einige der Rollen (11) des vorderen Funktionsfeldes (A) angetrieben sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein begrenzter, sich dem vorderen Funktionsfeld (A) anschließender Übergangsbereich des hinteren Funktionsfeldes (B) mit Rollen (11a) bestückt ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
gekennzeichnet durch
 einen unterhalb des hinteren Funktionsfeldes (B) angeordneten, seitlich an dieses angreifenden Verstellzylinder (12).
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,**
daß das vordere Funktionsfeld (A) des Stütztisches auf Pfosten (14) ruht,
daß der Stütztisch (10) mittels Hubelementen (x, y, z) in seiner Höhenlage einstellbar ist, und
daß der Tisch (10) mit seinen Pfosten (14) und den Hubelementen (X, Y, Z) auf einem längs und quer zur Strangauspreßrichtung (8) verfahrbaren Unterbau (15) angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Pressenauslauf (5) ein Auslaufröhlgang (6) angeordnet ist, und **daß** der Stütztisch (10) zumindest an einer Seite des Auslaufröhlganges (6) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Pressenauslauf (5) ein Auslaufröhlgang (6) angeordnet ist, und
daß an beiden Seiten des Auslaufröhlganges (6) an-

geordnete Stütztische (10) zu einer Baueinheit zusammengefaßt sind und als integrierten Bestandteil ein Teilstück (21) des Auslaufröhlganges (6) aufweisen.

Claims

1. A method for extruding curved extruded profiles, wherein the extruded profile (7a, 7b) is moulded in a die situated upstream of a crosshead (4) of an extrusion system (1) and subsequently curved or bent under the influence of external forces, as well as separated into sections in the extrusion flow,
characterized in
that the extruded strand (7a, 7b) is received at the extruder outlet (5) by a bearing surface (10) that supports the underside of the strand, and in that a separated strand section is moved out of the extrusion flow and transported away by the bearing surface (10), namely such that the bearing surface continues to provide a supporting surface for the subsequent strand while the separated section is transported away by the bearing surface.
2. The method according to Claim 1,
characterized in
that at least the height of the bearing surface (10) can be preadjusted.
3. The method according to Claim 1 or 2,
characterized in
that the bearing surface (10) provides a low-friction support for the strand (7a, 7b).
4. A device for extruding curved extruded profiles, wherein the extruded profile is moulded in a die situated upstream of a crosshead of an extrusion system and subsequently curved or bent under the influence of external forces, as well as separated into sections in the extrusion flow, particularly for carrying out the method according to Claim 1,
characterized in
that a vertically adjustable bearing platform (10) arranged at the extruder outlet (5) supports the extruded strand (7a, 7b) and is divided into functional fields (A; B), wherein the rear functional field (B) that adjoins the front functional field (A) situated closest to the machine can be temporarily pivoted into an inclined position relative to the base.
5. The device according to Claim 4,
characterized in
that the bearing platform surface of the front functional field (A) is equipped with rollers (11), and in that the platform surface of the rear functional field (B) is realized with graphite plates (13).

6. The device according to Claim 5,
characterized in
that some of the rollers (11) of the front functional field (A) are driven.
7. The device according to Claim 5 or 6,
characterized in
that a limited transition region of the rear functional field (B) that adjoins the front functional field (A) is equipped with rollers (11a).
8. The device according to one of Claims 5-7,
characterized in
that an adjusting cylinder (12) is arranged underneath the rear functional field (B) and laterally engages thereon.
9. The device according to one of Claims 4-8,
characterized in
that the front functional field (A) of the bearing platform is supported on posts (14), in that the height of the bearing platform (10) can be adjusted by means of lifting elements (X, Y, Z), and in that the platform (10) with its posts (14) and the lifting element (X, Y, Z) is arranged on a substructure (15) that can be displaced along and transverse to the extruding direction (8).
10. The device according to one of Claims 4-9,
characterized in
that an outlet roller table (6) is arranged at the extruder outlet (5), and in that the bearing platform (10) is provided on at least one side of the outlet roller table (6).
11. The device according to one of Claims 4-10,
characterized in
that an outlet roller table (6) is arranged at the extruder outlet (5), and in that bearing platforms (10) arranged on both sides of the outlet roller table (6) are combined into one structural unit and comprise a section (21) of the outlet roller table (6) in the form of an integral component.

Revendications

1. Procédé de filage à la presse de profilés de filage à la presse courbés, dans lequel le profilé de filage à la presse (70 ; 76) est moulé dans une matrice placée en amont d'un contre-sommier (4) d'une installation de filage à la presse (1) et ensuite courbé ou cintré par action de forces extérieures ainsi que divisé en longueurs partielles dans le flux de pressage,
caractérisé en ce que
la barre pressée (70 ; 76), à la sortie de presse (5), est récupérée par un support (10) soutenant le côté

inférieur de la barre et qu'après découpe d'une longueur partielle de barre, celle-ci est sortie et transportée hors du flux de pressage par le support (10) tandis que, pendant le transport par le support, une surface d'appui est en même temps conservée pour la barre suivante.

2. Procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le support (10) peut être réglé d'avance du moins au niveau de sa hauteur.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
la barre (70 ; 76) est soutenue par le support (10) avec peu de frottement.
4. Dispositif de filage à la presse de profilés de filage à la presse courbés, dans lequel le profilé de filage à la presse est moulé dans une matrice placée en amont d'un contre-sommier d'une installation de filage à la presse et ensuite courbé ou cintré par action de forces extérieures ainsi que divisé en longueurs partielles dans le flux de pressage, notamment pour la réalisation du procédé selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
une table d'appui (10) pouvant être montée et descendue, disposée à la sortie de la presse (5) et soutenant la barre pressée (7a, 7b) est divisée en champs fonctionnels (A ; B), dont le champ fonctionnel arrière (B) se rattachant au champ fonctionnel avant (A) proche de la machine peut être pivoté temporairement vers une position inclinée par rapport à la base.
5. Dispositif selon la revendication 4,
caractérisé en ce que
la surface de la table d'appui du champ fonctionnel avant (A) est équipée de rouleaux (11) et que la surface de table du champ fonctionnel arrière (B) est réalisée avec des plaques de graphite (13).
6. Dispositif selon la revendication 5,
caractérisé en ce que
certains des rouleaux (11) du champ fonctionnel avant (A) sont motorisés.
7. Dispositif selon la revendication 5 ou 6,
caractérisé en ce que
une zone de transition limitée et se raccordant au champ fonctionnel avant (A) du champ fonctionnel arrière (B) est équipée de rouleaux (11a).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 7,
caractérisé par
un cylindre de réglage (12) disposé en dessous du

champ fonctionnel arrière (B) et en prise latéralement avec celui-ci.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, 5
caractérisé en ce que
 le champ fonctionnel avant (A) de la table d'appui repose sur des poteaux (14),
 la table d'appui (10) peut être réglée au niveau de sa hauteur au moyen d'éléments de levage (X, Y, Z) et 10
 que la table (10) est disposée avec ses poteaux (14) et les éléments de levage (X, Y, Z) sur un soubassement (15) déplaçable longitudinalement et transversalement par rapport au sens de pressage de la barre (8). 15
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, 20
caractérisé en ce que,
 à la sortie de presse (5), un convoyeur à rouleaux de sortie (6) est disposé et
 que la table d'appui (10) est prévue au moins sur un côté du convoyeur à rouleaux de sortie (6). 25
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 10, 30
caractérisé en ce que,
 à la sortie de presse (5), un convoyeur à rouleaux de sortie (6) est disposé et
 que les tables d'appui (10) disposées des deux côtés du convoyeur à rouleaux de sortie (6) sont regroupées en une unité de construction et englobent comme partie intégrante une pièce partielle (21) du convoyeur à rouleaux de sortie (6). 35

40

45

50

55

