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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 484 825 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **28.09.94**

(51) Int. Cl.[5]: **B27G 19/08**, B27L 5/00, B27B 31/08

(21) Anmeldenummer: **91118585.8**

(22) Anmeldetag: **31.10.91**

(54) **Vorrichtung zum Trennen oder Schlitzen eines starren Schnittgutes, insbesondere Holz.**

(30) Priorität: **05.11.90 DE 4035048**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.92 Patentblatt 92/20

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.09.94 Patentblatt 94/39

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR IT SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 144 003
WO-A-88/00517
WO-A-88/02683
DE-A- 1 528 302
DE-A- 2 142 864

(73) Patentinhaber: **Wurster u. Dietz GmbH u. Co.**
Maschinenfabrik
Paul-Dietz-Strasse 8
D-72072 Tübingen (DE)

(72) Erfinder: **Dietz, Hans, Prof. Dr.-Ing.**
Sperberweg 5
W-7403 Ammerbuch 2 (DE)

(74) Vertreter: **Witte, Alexander, Dr.-Ing. et al**
Witte, Weller, Gahlert & Otten
Patentanwälte
Augustenstrasse 14
D-70178 Stuttgart (DE)

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 0 484 825 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trennen oder Schlitzen eines starren Schnittgutes, insbesondere Holz, mit einem Elastizitätsmodul von vorzugsweise etwa 50.000 bis 400.000 kg/cm^2, mit einem schmalen, spanabhebende Elemente aufweisenden Werkzeug, insbesondere einem Kreissägeblatt, das bei einer Schnittgeschwindigkeit von mehr als etwa 40 m/s einen Spalt endlicher Breite im Schnittgut anbringt, indem das Werkzeug und das Schnittgut entlang einer Vorschubrichtung relativ zueinander bewegt werden, und mit einem Trennelement, das in Vorschubrichtung des Schnittgutes unmittelbar hinter den spanabhebenden Elementen angeordnet ist und ein durch den Spalt von einem Schnittgutrest getrenntes Profilstück aus der Spaltebene heraus vom Schnittgutrest abbiegt.

Eine Vorrichtung der vorstehend genannten Art ist aus der WO 88/02683 bekannt.

Bei der bekannten Vorrichtung wird vorzugsweise eine Kreissäge mit rotierendem Kreissägeblatt verwendet. Konzentrisch zum Kreissägeblatt ist das Trennelement in Gestalt eines konisch zulaufenden und nicht-rotierenden Kragens angeordnet. Mit dieser Anordnung wird erreicht, daß bspw. beim Absägen eines Seitenbretts von einer Hauptware das Seitenbrett nach dem Passieren der Zähne des Kreissägeblatts auf das raumfeste Trennelement aufläuft und aus der Schnittebene heraus abgebogen wird. Auf diese Weise wird erreicht, daß eine weitere Reibung des abgetrennten Seitenbretts an dem umlaufenden Kreissägeblatt verhindert wird. Dies reduziert die Wärmeentwicklung im Bereiche des Kreissägeblatts beträchtlich.

Es hat sich nun gezeigt, daß ein auf diese Weise aus der Spaltebene heraus abgebogenes Profilstück oder Seitenbrett sich seitlich zu weit vom Schnittgutrest entfernt, weil das abgetrennte Profilstück nach dem Abbiegen wieder eine gerade Form annimmt und dann unter einem Winkel zur Vorschubrichtung des Schnittgutes wegläuft.

Man hat daher bei Versuchen eine Umlenkeinrichtung eingesetzt, um das seitlich weglaufende Profilstück wieder in eine Richtung umzubiegen, die im wesentlichen der Vorschubrichtung des Schnittgutes entspricht. Diese Vorgehensweise ist jedoch nicht gänzlich unproblematisch, weil sich durch die Umlenkeinrichtung ein erhöhter Anpreßdruck des Profilstücks am Trennelement einstellt. Bei einem raumfesten Trennelement tritt diese lokale Überlastung stets an derselben Stelle, nämlich an dem Auflaufpunkt des Profilstücks, auf das Trennelement auf, so daß es dort, wie Versuche gezeigt haben, zu Materialermüdungen kommen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß eine geordnete Weiterführung der abgetrennten Profilstücke in Vorschubrichtung des Schnittgutes möglich ist, ohne daß dies zu einer mechanischen Überlastung des Trennelementes führt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch

- eine Umlenkeinrichtung, die in Vorschubrichtung des Schnittgutes in einem ersten Abstand von dem Trennelement angeordnet ist und eine Kraft auf die von der Spaltebene abgewandte Oberfläche des getrennten Profilstücks ausübt, und
- eine Abstützeinrichtung, die in einem zweiten Abstand von dem Trennelement angeordnet ist, der kleiner als der erste Abstand ist, und die eine Kraft auf die der Spaltebene zugewandte Oberfläche des getrennten Profilstücks ausübt.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird auf diese Weise vollkommen gelöst. Die Umlenkeinrichtung bewirkt nämlich in der gewünschten Weise, daß das abgebogene Profilstück wieder in eine Bahn bzw. Richtung zurückgelenkt wird, die der Vorschubrichtung des Schnittgutes entspricht, so daß eine Weiterbehandlung des abgetrennten Schnittgutes im Rahmen einer gesamthaften Bearbeitungsanlage für das Schnittgut möglich ist. Die weiter oben genannten Nachteile einer möglichen lokalen Überbeanspruchung des Trennelementes werden andererseits mittels der Abstützeinrichtung vermieden, weil die Abstützeinrichtung einen Teil der oder auch die gesamte Belastung aufnehmen kann, die von der Umlenkeinrichtung über das abgebogene Profilstück auf das Trennelement ausgeübt wird. Im Rahmen der Abstützeinrichtung ergeben sich dabei erheblich mehr konstruktive Möglichkeiten für eine reibungsarme Gestaltung, als dies beim Trennelement selbst möglich ist, weil das Trennelement sich auf extrem beengtem Raum unmittelbar am Werkzeug befindet und dort seine Abbiegefunktion ausüben muß. Dies schränkt die konstruktiven Möglichkeiten bei der Realisierung des Trennelementes erheblich ein.

Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung liegt die Abstützeinrichtung unter Rollreibung am Profilstück an.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine ganz besonders reibungsarme Abstützung möglich ist, so daß die lokale Belastung des Trennelementes infolge der Wirkung der Umlenkeinrichtung nicht etwa nur auf das Trennelement und die Abstützeinrichtung verteilt sondern vielmehr insgesamt deutlich vermindert wird.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung heben sich die von der Abstütz-

einrichtung einerseits und der Umlenkeinrichtung andererseits auf das Profilstück relativ zum Trennelement ausgeübten Drehmomente im wesentlichen gegenseitig auf.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die lokale Belastung am Trennelement auf den Betrag reduziert werden kann, der gerade noch unvermeidbar ist, um das Profilstück aus der Spaltebene heraus abzubiegen.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Abstützeinrichtung einen Rollengang umfaßt, der unmittelbar in Vorschubrichtung des Schnittgutes hinter dem Trennelement angeordnet ist und das Profilstück senkrecht zur Vorschubrichtung entlang einer Bahn führt, die der natürlichen Abbiegung des Profilstücks am Trennelement in Abwesenheit der Umlenkeinrichtung und der Abstützeinrichtung entspricht.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der stromaufwärts von Umlenkeinrichtung und Abstützeinrichtung befindliche Bereich des Profilstücks gänzlich kräftefrei, bezogen auf die Kräfte ist, die von der Umlenkeinrichtung und der Abstützeinrichtung auf das Profilstück ausgeübt werden.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und der beigefügten Zeichnung.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, durch eine Vorrichtung mit einer Kreissäge zum Abtrennen eines Seitenbretts von einer Hauptware;

Fig. 2 eine Vorrichtung ähnlich Fig. 1, jedoch mit sämtlichen Merkmalen der Erfindung.

In den Figuren bezeichnet 10 insgesamt ein Schnittgut, im dargestellten Ausführungsbeispiel ein Profilholz, also bspw. einen Baumstamm oder ein bereits an seiner Oberfläche bearbeitetes Model. Mittels der dargestellten Vorrichtung soll entlang einer Spaltebene 11 ein Profilstück 12, im dargestellten Beispielsfall also ein Seitenbrett, vom Schnittgutrest 13, im Beispielsfall als der verbleibenden Hauptware, abgetrennt werden.

Zu diesem Zwecke ist ein um eine Achse 14 rotierendes Kreissägeblatt 15 vorgesehen, das sich in der Spaltebene 11 befindet.

Um das rotierende Kreissägeblatt 15 herum ist ein raumfestes Trennelement 20 von flachkonischer Gestalt, relativ zur Achse 14, angeordnet. Auf der Einlaufseite des Kreissägeblatts 15 hat das Trennelement 20 eine konische Anlauffläche 21, die einem Anlagebereich oder Anlagepunkt 22 des auflaufenden Profilstücks 12 entspricht.

Infolge der konischen Gestaltung des Trennelementes 20 wird das abgetrennte Profilstück 12 aus der Spaltebene 11 heraus abgebogen, wie mit einem ersten Verlauf 25 in Fig. 1 strichpunktiert dargestellt ist.

Insoweit entspricht die erfindungsgemäße Vorrichtung gänzlich derjenigen, die in der eingangs genannten WO 88/02683 derselben Anmelderin beschrieben ist. Hinsichtlich weiterer Einzelheiten wird auf diese Druckschrift verwiesen, ihren Offenbarungsgehalt durch diesen Hinweis zum Offenbarungsgehalt der vorliegenden Anmeldung gemacht wird.

Der in Fig. 1 strichpunktiert eingezeichnete erste Verlauf 25 hat den Nachteil, daß das abgetrennte Profilstück 12 in schräger Richtung vom Schnittgutrest 13 wegläuft.

Man kann daher, um einen nicht-weglaufenden zweiten Verlauf 26 zu erreichen, der in Fig. 1 durchgezogen dargestellt ist, eine Umlenkeinrichtung verwenden. Diese Umlenkeinrichtung kann z.B. aus einer Umlenkrolle 27 bestehen, die um eine Achse 28 drehbar ist und auf einem vorderen Abschnitt 29 des abgetrennten und abgebogenen Profilstücks 12 aufliegt. Die Umlenkrolle 27 übt damit eine Kraft F auf den vorderen Abschnitt 29 des Profilstücks 12 aus, die zur Spaltebene 11 hin gerichtet ist.

Im dargestellten Beispielsfall befindet sich das Kreissägeblatt 15 an einer raumfesten Kreissäge. Infolgedessen muß das Schnittgut 10 vorgeschoben werden, und zwar in der mit einem Pfeil angedeuteten Richtung 30 entlang der Spaltebene 11. Mit der dargestellten und erläuterten Umlenkeinrichtung wird nun erreicht, daß der vordere Abschnitt 29 sich ebenfalls im wesentlichen in der Richtung 30 vorwärtsbewegt, also parallel zum vorgeschobenen Schnittgutrest 13 bewegt wird.

Wie man nun aus Fig. 1 leicht erkennen kann, hat die Umlenkeinrichtung auch die Wirkung eines Hebels. Betrachtet man nämlich in abstrahierender Betrachtungsweise das abgetrennte und abgebogene Profilstück 12 als Hebel und den Eingriffspunkt des Kreissägeblatts 15 am Schnittgut 10 als Gelenk, so wirkt die Kraft F der Umlenkrolle 27 relativ zu diesem Drehpunkt über einen Hebelarm L, der dem Abstand der Achse 28 vom Eingriffspunkt des Kreissägeblatts 15 in der Richtung 30 entspricht. Andererseits hat der Anlagepunkt oder Anlagebereich 22 nur einen sehr kleinen Abstand 1 von diesem Eingriffspunkt. Es entsteht somit ein zweiarmiger Hebel, bei dem die Umlenkkraft F über das sehr große Verhältnis L/1 in eine zusätzliche Kraft umgesetzt wird, die im Anlagebereich 22 zwischen

Profilstück 12 und Trennelement 20 wirkt. Die Umlenkeinrichtung hat daher, mit anderen Worten, eine zusätzliche Belastung des Anlagebereiches 22 auf dem Trennelement 20 zur Folge. Wenn das Trennelement 20, wie bevorzugt, nicht-rotierend und damit raumfest angeordnet ist, tritt diese Überlastung stets auf demselben Oberflächenbereich des Trennelementes 20 auf, mit der Folge, daß es dort zu einer Überhitzung und damit Materialermüdung, verbunden mit einer erhöhten Materialabtragung, kommen kann.

Um diesen Nachteilen zu begegnen, wird gemäß Fig. 2 eine zusätzliche Abstützeinrichtung vorgesehen. Bei der Darstellung der Fig. 2 sind im Vergleich zu Fig. 1 gleiche Elemente mit denselben Bezugszeichen versehen.

Man erkennt, daß unmittelbar stromabwärts des Trennelementes 20 ein Rollengang 40 mit ersten Rollen 41 und zweiten Rollen 42 vorgesehen ist, durch den das abgebogene Profilstück 12 hindurchläuft. Nach Durchlaufen des Rollenganges 40 gelangt das Profilstück 12 wiederum in den Bereich einer Umlenkeinrichtung mit einer Umlenkrolle 27', die um eine Achse 28' drehbar ist.

Betrachtet man zunächst nur die Umlenkrolle 27' und die zweiten Rollen 42 und 42', so ist leicht einsehbar, daß die Umlenkrolle 27' eine Kraft F_1 auf das Profilstück 12 ausübt, und zwar auf dessen Oberfläche 44, die von der Spaltebene 11 abgewandt ist. Im Gegensatz dazu übt die untere Rolle 42' eine Kraft F_2 auf das Profilstück 12 auf, und zwar auf eine Oberfläche 45, die zur Spaltebene 11 hin gewandt ist.

Nimmt man an, daß in Vorschubrichtung 30 der Angriffspunkt der Kraft F_1 um die Länge L_1 vom Anlagebereich 22 des Profilstücks 12 am Trennelement 20 entfernt ist, und daß die entsprechende Entfernung L2 für den Angriffspunkt der Kraft F_2 am Profilstück 12 gilt, so ist leicht einzusehen, daß durch einstellende Kräfte F_1 und F_2 eine Entlastung des Trennelementes 20 im Anlagebereich 22 möglich ist. Wenn bspw. die Kraft F_2 so eingestellt wird, daß das wirksame Drehmoment um den Anlagebereich 22 gerade entgegengesetzt so groß ist, wie das von der Kraft F_1 ausgeübte Drehmoment, so würde die Rolle 42' die Wirkung der Umlenkrolle 27' auf das Trennelement 20 gerade kompensieren.

Wichtig ist dabei ferner, daß über die Rolle 42'lediglich eine Rollreibung auf das Profilstück 12 ausgeübt wird, so daß die Entlastung des Anlagebereichs 22 eine effektive Verminderung der Gesamtreibung mit sich bringt.

Bevorzugt ist dabei, wenn den zweiten Rollen 42 noch die ersten Rollen 41 vorgeordnet sind. Die ersten Rollen 41 sind dabei vorzugsweise so angeordnet, daß die von ihnen definierte Bewegungsbahn des Profilstücks 12 gerade der natürlichen Biegelinie des Profilstücks 12 nach dem Abbiegen im Anlagebereich 22 entspricht. Wenn das so ist, verläßt das Profilstück 12 den durch die ersten Rollen 41 gebildeten Rollengang vollkommen kräftefrei, so daß eine Kraft, die stromabwärts der ersten Rollen 41 im wesentlichen radial auf das Profilstück 12 einwirkt, keine Auswirkung auf den Abschnitt des Profilstücks 12 hat, der sich noch stromaufwärts der ersten Rollen 41 befindet.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird klar, daß die ersten Rollen 41 und die zweiten Rollen 42 jeweils einzeln, bevorzugt aber in Kombination miteinander verwendet werden können.

Es versteht sich, daß die darstellende Figuren 1 und 2 der besseren Übersichtlichkeit und Verständlichkeit halber nur äußerst schematisch zu verstehen sind und die tatsächlichen Größenverhältnisse nicht wiedergeben. Im Einzelfall muß die Anordnung und Anzahl der Umlenk- und Abstützrollen von Fall zu Fall festgelegt werden, wobei sich die Art des Schnittgutes, d.h. der zu bearbeitende Werkstoff bzw. Holzart, ebenso auswirken können wie die Dicke des abzutrennenden Profilstücks.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Trennen oder Schlitzen eines starren Schnittgutes (10), insbesondere Holz, mit einem Elastizitätsmodul von vorzugsweise etwa 50.000 bis 400.000 kg/cm^2, mit einem schmalen, spanabhebende Elemente aufweisenden Werkzeug, insbesondere einem Kreissägeblatt (15), das bei einer Schnittgeschwindigkeit von mehr als etwa 40 m/s einen Spalt endlicher Breite im Schnittgut (10) anbringt, indem das Werkzeug (15) und das Schnittgut (10) entlang einer Vorschubrichtung (30) relativ zueinander bewegt werden, und mit einem Trennelement (20), das in Vorschubrichtung (30) des Schnittgutes (10) unmittelbar hinter den spanabhebenden Elementen angeordnet ist und ein durch den Spalt von einem Schnittgutrest (13) getrenntes Profilstück (12) aus der Spaltebene (11) heraus vom Schnittgutrest (13) abbiegt, gekennzeichnet durch
   - eine Umlenkeinrichtung (27', 28'), die in Vorschubrichtung (30) des Schnittgutes (10) in einem ersten Abstand (L_1) von dem Trennelement (20) angeordnet ist und eine Kraft (F_1) auf die von der Spaltebene (11) abgewandte Oberfläche (44) des getrennten Profilstücks (12) ausübt, und
   - eine Abstützeinrichtung (40 bis 42,42') , die in einem zweiten Abstand (L_2) von dem Trennelement (20) angeordnet ist, der kleiner als der erste Abstand (L_1) ist

und die eine Kraft (F_2) auf die der Spaltebene (11) zugewandte Oberfläche (45) des getrennten Profilstücks (12) ausübt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützeinrichtung (40 bis 42) unter Rollreibung am getrennten Profilstück (12) anliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Abstützeinrichtung (40 bis 42) einerseits und der Umlenkeinrichtung (27, 28) andererseits auf das getrennte Profilstück (12) relativ zum Trennelement (20) ausgeübten Drehmomente sich im wesentlichen gegenseitig aufheben.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützeinrichtung (40 bis 42) einen Rollengang (40) umfaßt, der unmittelbar in Vorschubrichtung (30) des Schnittgutes (10) hinter dem Trennelement (20) angeordnet ist und das getrennte Profilstück (12) senkrecht zur Vorschubrichtung (30) entlang einer Bahn führt, die der natürlichen Abbiegung des getrennten Profilstücks (12) am Trennelement (20) in Abwesenheit der Umlenkeinrichtung (27, 28) und der Abstützeinrichtung (40, 42) entspricht.

Claims

1. An apparatus for cleaving or slitting a rigid cutting article (10), in particular wood, having a modulus of elasticity of, preferably, between about 50,000 and 400,000 kg/cm^2, comprising a narrow tool having chip-removing elements, in particular a circular saw blade (15) for applying a slit of finite width within the cutting article (10) at a cutting speed in excess of about 40 m/s, by displacing the tool (15) and the cutting article (10) along an infeed direction (30) relative to one another, and comprising a separation element (20) being located in the infeed direction (30) of the cutting article (10) immediately behind the chip-removing element and bending a profiled section (12) having been separated by the slit from the remaining cutting article (13), away from the slitting plane (11) and from the remaining cutting article (13), characterized by:
   - a deflection installation (27', 28') being located in the infeed direction (30) of the cutting article (10) in a first distance (L_1) from the separation element (20) and exerting a force (F_1) on a surface (44) of the separated profiled section (12), the surface (44) being opposed to the slitting plane (11), and
   - a support installation (40 - 42, 42'), being located at a second distance (L_2) from the separation element (20), the second distance (L_2) being smaller than the first distance (L_1), the support installation (40 - 42, 42') exerting a force (F_2) on another surface (45) of the separated profiled section (12), the other surface (45) being directed to the slitting plane (11).

2. The apparatus of claim 1, characterized in that the support installation (40 - 42) engages the separated profiled section (12) under rolling friction.

3. The apparatus of claim 1 or 2, characterized in that the torques exerted by the support installation (40 - 42) on the one hand side and by the deflection installation (27, 28) on the other hand side on the separated profiled section (12), relative to the separation element (20), essentially compensate each other.

4. The apparatus of any of claims 1 - 3, characterized in that the support installation (40 - 42) comprises a roller train (40) being located immediately behind the separation element (20) in the infeed direction (30) of the cutting article (10), the roller train (40) guiding the separated profiled section (12) along a path perpendicular to the infeed direction (30), the path corresponding to the natural deflection of the separated profiled section (12) on the separation element (20) in the absence of the deflection installation (27, 28) and the support installation (40, 42).

Revendications

1. Dispositif destiné à séparer ou fendre un élément à couper rigide (10), en particulier du bois, présentant un module d'élasticité environ compris entre 50000 et 400000 kg/cm^2, pourvu d'un outil étroit présentant des éléments d'enlèvement de copeaux, en particulier une lame de scie circulaire (15), qui réalise une fente de largeur finie dans l'élément à couper (10), avec une vitesse de coupe supérieure à 40 m/s environ, l'outil (15) et l'élément à couper (10) étant déplacés suivant une direction d'avancement (30) l'un par rapport à l'autre, et présentant un élément de séparation (20) qui est disposé dans la direction d'avancement (30) de l'élément à couper (10) directement derrière les éléments d'enlèvement de copeaux, et qui, grâce à la fente, écarte par soulèvement hors du plan de fente (11), un profilé (12)

séparé du reste de l'élément à couper (13), caractérisé par

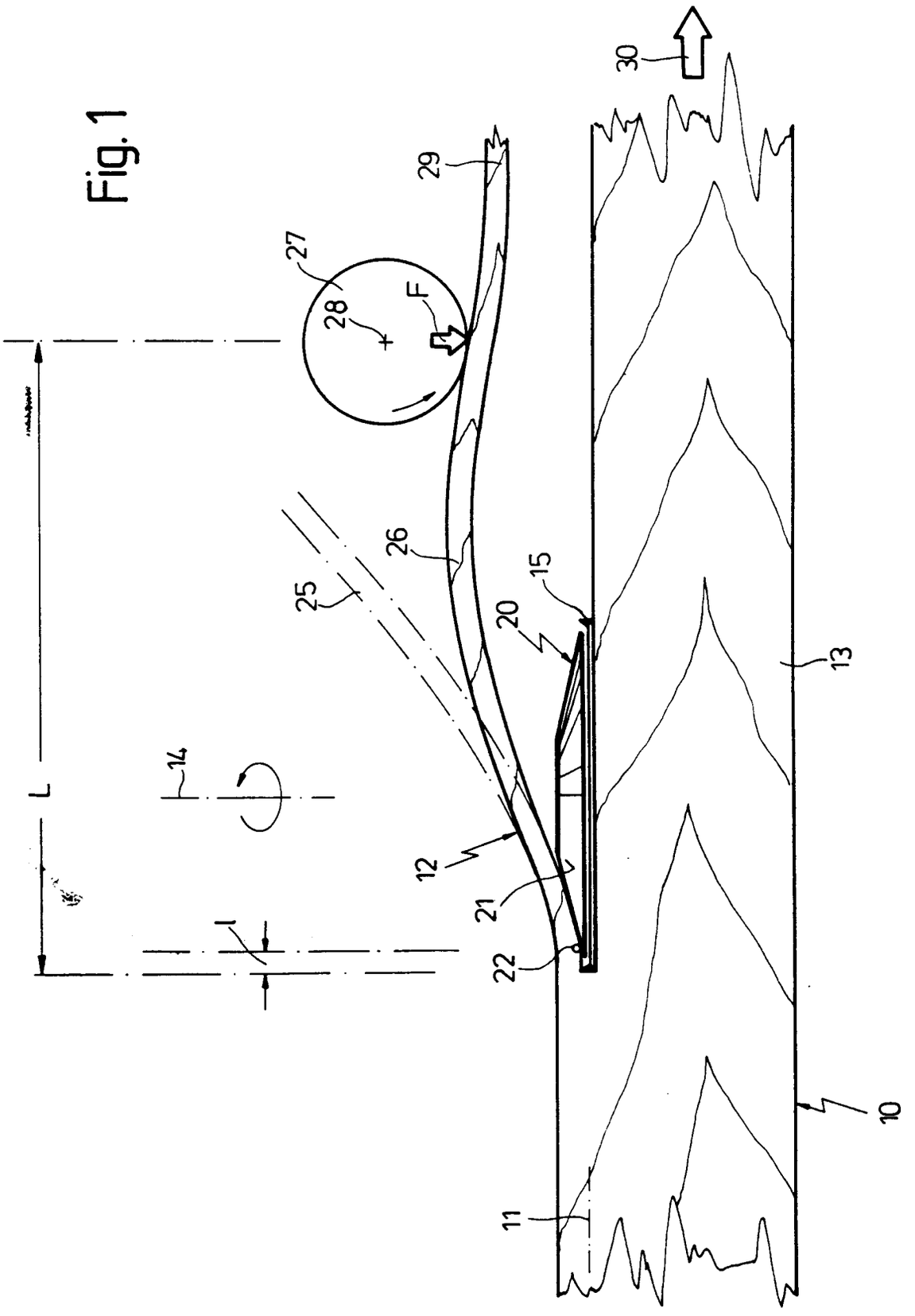
- un dispositif de déviation (27', 28'), qui est disposé dans la direction d'avancement (30) de l'élément à couper (10) à une première distance (L1) de l'élément de séparation (20), et qui exerce une force (F1) sur la surface (44) de la pièce profilée séparée (12), éloignée du plan de fente (11), et par
- un dispositif d'appui (40 à 42, 42') qui est disposé à une seconde distance (L2) de l'élément de séparation (20), inférieure à la première distance (L1), et qui exerce une force (F2) sur la surface (45) de la pièce profilée séparée (12), en regard du plan de fente (11).

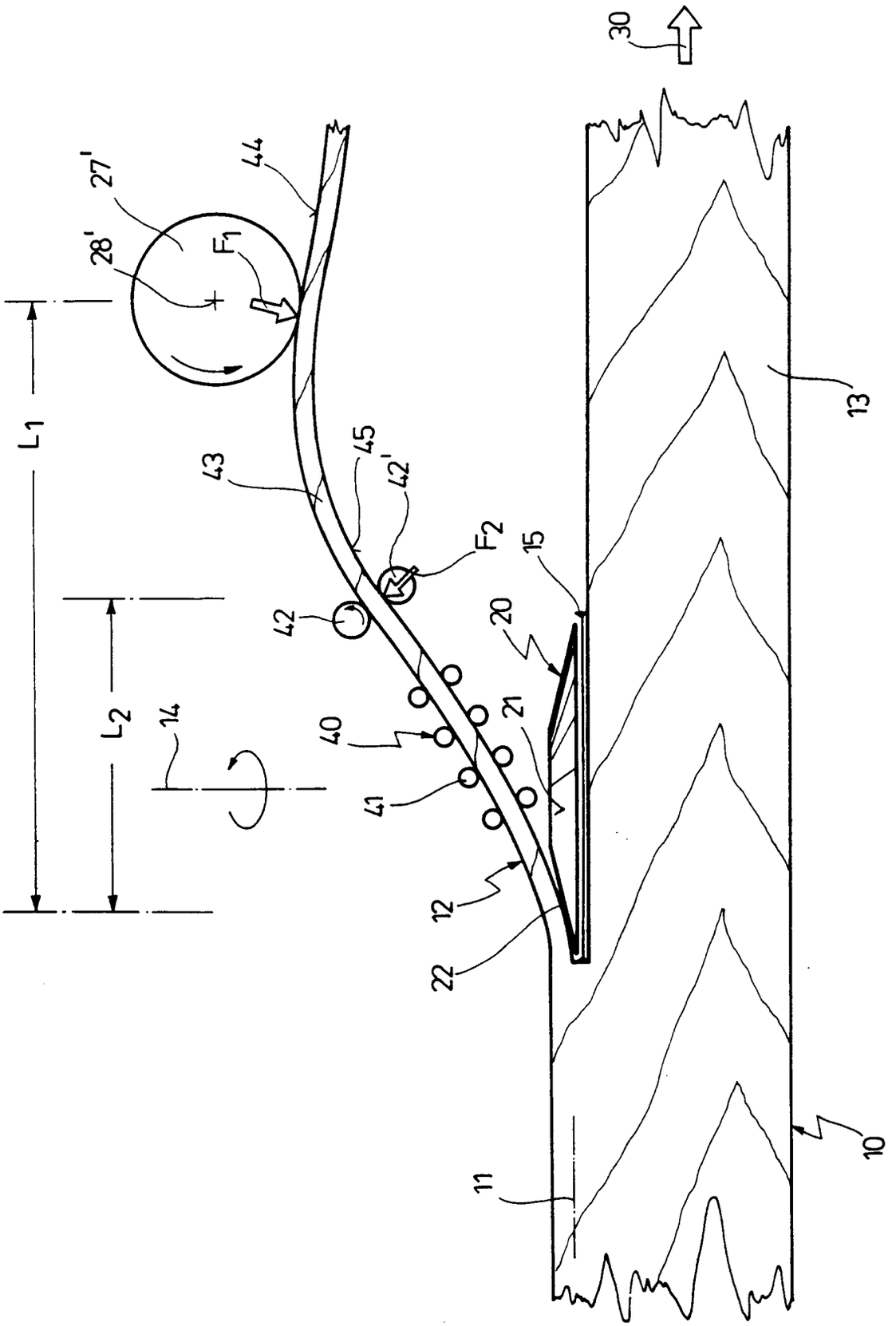
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif d'appui (40 à 42) vient en contact avec la pièce profilée séparée (12) en subissant des frictions de roulement.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les couples de forces exercées par le dispositif d'appui (40 à 42) d'une part, et par le dispositif de déviation (27, 28) d'autre part, sur la pièce profilée séparée (12), par rapport à l'élément de séparation (20), s'annulent sensiblement.

4. Dispositif selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le dispositif d'appui (40 à 42) comprend un train de rouleaux (40), qui, dans la direction d'avancement (30) de l'élément à couper (10), est disposé directement derrière l'élément de séparation (20) et qui guide la pièce profilée séparée (12) perpendiculairement par rapport à la direction d'avancement (30), suivant une trajectoire qui correspond à la trajectoire naturelle suivie par la pièce profilée séparée (12), depuis l'élément de séparation (20), en l'absence du dispositif de déviation (27, 28) et du dispositif d'appui (40, 42).

Fig. 1




30
44
27'
28'
F1
L1
43
45
42'
F2
15
13
42
20
L2
14
40
21
41
12
22
11
10