



(11)

**EP 2 879 815 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**31.05.2017 Patentblatt 2017/22**

(51) Int Cl.:  
**B21D 3/05 (2006.01) B21F 1/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13707799.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/AT2013/000023**

(22) Anmeldetag: **11.02.2013**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2014/019000 (06.02.2014 Gazette 2014/06)**

(54) **RICHTROLLENEINHEIT**

STRAIGHTENING ROLLER UNIT

MODULE DE ROULEAUX À DRESSER

(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: **03.08.2012 AT 8652012**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.06.2015 Patentblatt 2015/24**

(73) Patentinhaber: **EVG Entwicklungs- u. Verwertungs-Gesellschaft m.b.H. 8074 Raaba (AT)**

(72) Erfinder:  
• **RESCH, Walter A-8510 Stainz (AT)**  
• **TREMMELE, Robert A-8042 Graz (AT)**  
• **KAINZ, Peter A-8042 Graz (AT)**

(74) Vertreter: **Fox, Tobias Patentanwälte Schütz u. Partner Brigittenauer Lände 50 1200 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 689 884 EP-A1- 0 864 387**  
**EP-A1- 1 038 602 DE-A1- 1 812 588**

**EP 2 879 815 B1**

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).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Richtrolleneinheit für draht-, stab- oder bandförmiges Richtgut aus Stahl, insbesondere Drähte, Stäbe, Profile, Bänder, mit paarweise zusammenwirkenden Richtrollen, die gegen das Richtgut anstellbar und von diesem lüftbar sind, wobei die Richtrollen angetrieben sind und die für den Richtvorgang erforderliche Vorschubkraft durch Reibung der Richtrollen in das Richtgut eingebracht wird, und wobei die Richtrollen mit zugeordneten Antriebselementen gekuppelt sind, die von einer Antriebsvorrichtung über ein Antriebskraft-Verteilgetriebe antreibbar sind.

**[0002]** Aufgrund der immer höher werdenden Anforderungen an die Energieeffizienz von Maschinen und Anlagen zum Richten von derartigem Richtgut wurde auf dem Gebiet des Rollenrichtens mit Vorschubrollen die Energiebilanz überprüft. Ergebnis dieser Untersuchung ist, daß ein wesentlicher Teil der eingesetzten Energie durch Walz- und Reibungsverluste, verursacht durch die Antriebsräder bzw. Antriebsrollen, verloren geht. Des weiteren ist der Energieanteil zur Beschleunigung dieser Antriebseinheiten aufgrund der Massenträgheit erheblich.

**[0003]** Die gattungsbildende EP 1 038 602 A2 lehrt ein Verfahren und eine maschinelle Einrichtung zum Richten von Profilen. Dazu ist eine Garnitur von Richtrollen vorgesehen, deren Richtachsen hydraulisch verstellbar sind. Nachteilig ist hier, daß das Maß der Verstellbarkeit sehr klein ausfällt, da die Richtrollen parallel zu ihrer Verstellbarkeit durch ein mechanisch feststehendes Getriebe angetrieben sind.

**[0004]** Die DE 1 812 588 A1 zeigt eine Rollenrichtmaschine mit angetriebenen Richtrollenpaaren, bei welchen sich die paarweise gegenüberliegenden Richtrollen nur gemeinsam hinsichtlich der Achse des Richtgutes verstellen lassen. Eine Verstellbarkeit der Richtrollen relativ zueinander innerhalb eines Paares ist nicht möglich.

**[0005]** Die EP 0 864 387 A1 offenbart eine Richtrolleneinheit mit teilweise verstellbaren Richtrollen. Die verstellbaren Rollen sind jedoch nicht angetrieben, weshalb nachteiligerweise ein externer Antrieb für das Richtgut erforderlich ist.

**[0006]** Die EP 0 689 884 A1 betrifft eine Rollenrichtmaschine zum Richten von profiliertem Walzgut mit durch motorisch angetriebenen Spindeln verstellbaren Richtrollen. Nachteilig ist der filigrane und dadurch stör anfällige Aufbau der Spindeln mit Getriebe sowie das relativ kleine Maß der durch Spindeln erzielbaren Verstellbarkeit der Rollenachsen.

**[0007]** Die Erfindung zielt darauf ab, eine verbesserte Richtrolleneinheit zu schaffen, die beispielsweise einer Drahtbiegeanlage vorgeschaltet wird und mit geringerem Energieaufwand als bisher betrieben sowie zum Bearbeiten von rundem oder eckigem, stabförmigem oder in Wickelform vorliegendem Richtgut verwenden werden kann. Die Erfindung erreicht dies bei einer gattungsgemäßen Vorrichtung dadurch, daß das Antriebskraft-Ver-

teilgetriebe den Richtrollen zugeordnete Paare von oberen und unteren Zahnrädern aufweist, deren Achsen ebenso wie die Achsen der Richtrollen über Schwingen gekuppelt sind, wobei die unteren Zahnräder in einer Gehäusehauptplatte über Doppellager gelagert sind, wogegen die oberen Zahnräder über die Schwingen und ein drehbar gelagertes Lagergehäuse in derselben Gehäusehauptplatte gelagert und mit der Verstelleinrichtung gekuppelt sind.

**[0008]** Bei der Erfindung entfallen somit die bisher verwendeten gesonderten Antriebsräder. Die für den Richtvorgang benötigte Vorschubkraft wird vielmehr direkt über die Richtrollen selbst aufgebracht. Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Richtrollen einzeln oder gemeinsam antreibbar.

**[0009]** Nach einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Anstellung der Richtrollen an das Richtgut ohne Unterbrechung des Vorschubkraftschlusses ausführbar.

**[0010]** Im Rahmen der Erfindung können die Richtrollen einzeln von Hand oder motorgetrieben an das Richtgut angestellt und von diesem gelüftet werden.

**[0011]** Alternativ sind alle Richtrollen von Hand oder über eine motorgetriebene Zentralverstelleinrichtung gemeinsam an das Richtgut anstellbar und von diesem lüftbar.

**[0012]** Die Richtrollen können somit im Rahmen der Erfindung je nach Richtgutgeometrie und Richtergebnis einzeln manuell oder motorgetrieben bzw. gemeinsam manuell oder motorgetrieben an das Richtgut angestellt werden.

**[0013]** Die Bearbeitung des Richtgutes kann im Einzeldurchlauf oder Paralleldurchlauf erfolgen.

**[0014]** Alle Antriebs- und Anstellvorgänge sind mittels einer Programmsteuereinrichtung ausführbar.

**[0015]** Die Erfindung und weitere bevorzugte Merkmale derselben werden nachfolgend an Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Teiles der Richtrolleneinheit gemäß einer Ausführungsform der Erfindung nach dem Pfeil I in Fig. 3;

Fig. 2 eine gesprengte perspektivische Ansicht der Darstellung nach Fig. 1 bei teilweise entfernten Gehäuseplatten, um die Antriebsvorrichtung sichtbar zu machen;

Fig. 3 eine Stirnansicht der Richtrolleneinheit nach dem Pfeil III in Fig. 1;

Fig. 4 eine schematische Seitenansicht der Richtrolleneinheit mit an das Richtgut angestellten Richtrollen;

Fig. 5 eine gesprengte Teil-Detailansicht der Lagerung der Richtrollen und Antriebselemente in der Gehäusehauptplatte;

Fig. 6 eine schematische Seitenansicht mit an das Richtgut angestellten Richtrollen; und  
die Fig. 7 und 8 Details im Schnitt nach den Linien

A-A und B-B in Fig. 6.

**[0016]** Die dargestellte Richtrolleneinheit ist zum Geradrichten von langgestrecktem Richtgut 1 bestimmt, wie Drähte, Stäbe, Profile, Bänder usw. Das Richtgut 1 kann eckigen oder runden Querschnitt haben und abgelängt bzw. in Stabform oder Wickelform vorliegen. Ein aus im wesentlichen drei miteinander verbundenen Platten 2', 2'', 2''' bestehendes Gehäuse 2 (Fig. 3) nimmt ein oder mehrere in Vorschubrichtung P hintereinander geschaltete Paare von oberen und unteren Richtrollen 6 auf, die zu beiden Seiten einer Richtgutvorschubebene angeordnet sind. Eine an der Außenseite der einen Gehäuseplatte 2'' montierte, z.B. elektrische Antriebsvorrichtung 3 dient zum Antrieb einer nachfolgend erläuterten Getriebevorrichtung 4 zum Verteilen der von der Antriebsvorrichtung 3 aufgebrachten Vorschubkraft auf die einzelnen Richtrollen 6.

**[0017]** Ferner sind im Gehäuse 2 eine von Hand oder motorisch betätigte Einzelverstelleinrichtung 7 und eine von Hand oder motorisch betätigte Zentralverstelleinrichtung 8 für die Richtrollen 6 angeordnet. Die Motorbetätigung wird über eine nicht gezeigte Programmsteuereinrichtung angesteuert. Das Gehäuse 2 dient zugleich zum Schutz gegen Schmutz und der mechanischen Beschädigungen, z.B. durch das Richtgut 1.

**[0018]** Die von der nicht gezeigten Programmsteuereinrichtung angesteuerte Antriebsvorrichtung 3 weist ein Antriebszahnritzel 5 für die Verteil-Getriebevorrichtung 4 auf, welche ausgehend von einem Verteilzahnrad 5' und einer in einer mittleren Gehäuseplatte 2''' gelagerten Zwischenzahnwelle 5'' die Antriebsleistung des Antriebszahnrades 5 über eine Reihe von miteinander kämmenden Zahnradern 4' auf die zugeordneten Richtrollen 6 verteilt. Beim gezeigten Beispiel sind alle Richtrollen 6 angetrieben. Bei einer nicht gezeigten Ausführungsform können die Zahnräder 4' einzeln angetrieben werden. Anstelle der Zahnräder 4' können z.B. auch Riemen vorgesehen sein.

**[0019]** Die Geometrie dieser Verteil-Getriebevorrichtung 4 ist so gewählt, daß die abtriebsseitig angeordneten oberen Richtrollen 6 den Erfordernissen der Richtgeometrie und der Richtqualität sowie der Vorschubkraft entsprechend unabhängig voneinander oder gemeinsam an das Richtgut 1 angestellt werden können, ohne dabei den Vorschubkraftschluß zu verlieren bzw. zu unterbrechen.

**[0020]** Die Richtrollen 6 sind als Doppelspur-Richtlinien ausgebildet, wobei die unteren Richtrollen 6 in einem in der Gehäuseplatte 2' drehbar gelagerten Lagergehäuse 6' gelagert sind, wogegen das obere Lagergehäuse 6'' mit den darin gelagerten oberen Richtrollen 6 über die beiden Schwingen 14 mit dem unteren Lagergehäuse 6' fest verbunden ist, wie die Fig. 2 und 5 illustrieren.

**[0021]** Die oberhalb des Richtgutes 1 angeordneten Richtrollen 6 und Antriebszahnräder 4' sind über die Einzelverstelleinrichtung 8' und über die Lagergehäuse 6'' mit den Verstelleinrichtungen 7, 8 verbunden. Der

Drehmittelpunkt 4'' der Einzelverstelleinrichtung 8' ist so positioniert, daß bei Zustellung der Richtrollen 6 an das Richtgut 1 die Zahnräder 4' immer im Eingriff sind.

**[0022]** Diese Konstruktion ermöglicht es, das gesamte Verteilgetriebe 4 im Sinne der Pfeile P2, P3 (Fig. 1) um Lagerpunkte zu verschwenken, die gemäß Fig. 5 durch die Achsen 4'' der in der Gehäusehauptplatte 2' gelagerten oberen Richtrollen 6 definiert sind.

**[0023]** Die zugleich als Vorschubelemente für das Richtgut 1 dienenden Richtrollen 6 können mit glatter, aber auch zur Erhöhung der Reibung mit profilierter Oberfläche ausgeführt werden. Insbesondere kann das Profil der Richtrollen 6 V-Form, wie beim gezeigten Ausführungsbeispiel, Kreisform, Ellipsenform oder eine beliebige andere Form haben.

**[0024]** Die Verstellung bzw. Anstellung der Richtrollen 6 an das Richtgut 1 erfolgt quer zur Vorschubrichtung (Pfeil P4 in Fig. 4), beim dargestellten Beispiel über die Zentralverstelleinrichtung 8 und die Einzelverstelleinrichtung 8'. Alternativ dazu ist auch eine lineare Zustellung möglich.

**[0025]** Die oberen Richtrollen 6 können auch einzeln von Hand oder motorisch im Sinne des Pfeiles P1 in Fig. 1 über die Verstellspindel 7 an das Richtgut 1 angestellt werden.

**[0026]** Wenn alle Richtrollen 6 über das in der Gehäusehauptplatte 2' bei 9' gelagerte zentrale Stellglied 9 der Zentralverstelleinrichtung 8 motorisch gemeinsam im Sinne des Pfeiles P3 in Fig. 1 angestellt werden, wird beispielsweise der Einfädelvorgang des Richtgutes 1 erleichtert. Das Stellglied 9 kann als Hydraulikzylinder oder Elektromotor usw. ausgebildet werden. Die Einstellwerte für die verschiedenen Richtgüter der Verstelleinrichtungen 7, 8, die über die nicht gezeigte Programmsteuereinrichtung angesteuert werden, können im Teil- oder Vollautomatikbetrieb in der Steuereinrichtung gespeichert werden, so daß sie bei oftmaligem Wechsel des Richtgutes 1 rasch wiederhergestellt werden können.

**[0027]** Das Stellglied 9 der Zentralverstelleinrichtung 8 kann auch je nach den Erfordernissen von Hand, z.B. mittels einer Handkurbel oder motorisch über Handtaster sowie mittels der übergeordneten Programmsteuereinrichtung betätigt werden.

**[0028]** Ein weiteres am Gehäuse 2 abgestütztes hydraulisches Stellglied 10 (Fig. 3) dient zum Verstellen der Richtrollen 6 quer zur Richtebene im Sinne des Pfeiles P10 in Fig. 3. Auch dieses Stellglied 10 kann statt hydraulisch betätigbar für manuellen oder elektromotorischen Betrieb ausgeführt werden, wobei auch seine Funktionsweise mittels der Programmsteuereinrichtung geregelt werden kann. Es dient zugleich zum Kompensieren eventuell auftretender Torsionsspannungen im Richtgut 1. Schließlich ist einlaufseitig auch eine Rückzugklemmeinrichtung 13 für das Richtgut 1 vorgesehen.

**[0029]** Die Fig. 6 bis 8 illustrieren den Betrieb der Richteneinheit zum Richten zweier parallel in Doppelspur-Richtrollen 6 geführten Drähten 11, 12. Dabei ist es zur Speisung einer nachgeordneten Drahtbiegemaschine häufig

erforderlich, eine ungerade Anzahl von Drähten zu richten. Hierzu kann erfindungsgemäß abwechselnd der Antrieb eines Paares von Richtrollen 6 stillgesetzt werden. Gemäß Fig. 7 wird der Draht 11 gerichtet, wogegen der Draht 12 stillsteht und die zugeordneten Richtrollen 6 in Lagern 15 leer mitlaufen. In Fig. 8 ist die Situation umgekehrt.

**[0030]** Die erfindungsgemäße Richteinheit ist imstande, das Richtgut 1 exakt in Position zu halten, unabhängig von der Anzahl der Richtspuren, und ermöglicht es ferner, die Vorschubrichtung umzukehren. Zum Einfädeln des Richtgutes 1 kann vor und/oder hinter der Richteinheit eine nicht gezeigte Treibvorrichtung vorgesehen werden.

**[0031]** Im Rahmen der Erfindung kann die Bahn des Richtgutes 1 eine beliebige Bahnkurve sein, welcher die zum Richten erforderlichen Zustellungen überlagert werden.

**[0032]** Es versteht sich, daß die Erfindung im Rahmen des Erfindungsgedankens verschiedentlich abgewandelt werden kann, insbesondere, was die Ausbildung der Antriebe und die Richtrollengeometrie betrifft.

**[0033]** Beispielsweise kann die Richtrolleneinheit beim Richten von Drähten einen gängigen Richtgutdurchmesserbereich von 3 - 20 mm abdecken. Bei Richtvorrichtungen liegt der Durchmesserbereich der Richtrollen 6 üblicherweise zwischen 50 und 150 mm.

**[0034]** Die Erfindung ist derart modular aufgebaut, daß eingangsseitig, je nach den Erfordernissen, Elektro-, Hydraulik-, Pneumatikmotoren und Klinkenantriebe direkt oder über Getriebe mit fixer oder auch variabler Übersetzung, z.B. ein Schaltgetriebe, vorgesehen werden können.

## Patentansprüche

1. Richtrolleneinheit für draht-, stab- oder bandförmiges Richtgut (1) aus Stahl, insbesondere Drähte, Stäbe, Profile, Bänder, mit paarweise zusammenwirkenden Richtrollen (6), die gegen das Richtgut anstellbar und von diesem lüftbar sind, wobei die Richtrollen (6) angetrieben sind und die für den Richtvorgang erforderliche Vorschubkraft durch Reibung der Richtrollen (6) in das Richtgut (1) eingebracht wird, und wobei die Richtrollen (6) mit zugeordneten Antriebselementen (4') gekuppelt sind, die von einer Antriebsvorrichtung (3) über ein Antriebskraft-Verteilgetriebe (4) antreibbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Antriebskraft-Verteilgetriebe (4) den Richtrollen (6) zugeordnete Paare von oberen und unteren Zahnrädern (4') aufweist, deren Achsen ebenso wie die Achsen der Richtrollen (6) über Schwingen (14) gekuppelt sind, wobei die unteren Zahnräder (4') in einer Gehäusehauptplatte (2') über Doppellager (6') gelagert sind, wogegen die oberen Zahnräder (4') über die Schwingen (14) und ein drehbar gelagertes Lagergehäuse (6'') in dersel-

ben Gehäusehauptplatte (2') gelagert und mit der Verstelleinrichtung (8) und (8') gekuppelt sind.

2. Richtrolleneinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Richtrollen (6) einzeln oder gemeinsam antreibbar sind.
3. Richtrolleneinheit nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anstellung der Richtrollen (6) an das Richtgut (1) ohne Unterbrechung des Vorschubkraftschlusses ausführbar ist.
4. Richtrolleneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Richtrollen (6) einzeln von Hand oder motorgetrieben an das Richtgut (1) anstellbar und von diesem lüftbar sind.
5. Richtrolleneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle Richtrollen (6) von Hand oder über eine motorgetriebene Zentralverstelleinrichtung (8) gemeinsam an das Richtgut (1) anstellbar und von diesem lüftbar sind.
6. Richtrolleneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Richtrollen (6) glatt oder profiliert ausgeführt sind.
7. Richtrolleneinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Profil der Richtrollen (6) V-Form, Kreisform, Ellipsenform oder eine beliebige andere Form hat.
8. Richtrolleneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Richtrollen (6) als Doppelspur-Richtrollen zum gleichzeitigen oder abwechselnden Richten zweier parallel geführter Richtgüter (1) ausgebildet sind.
9. Richtrolleneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** sowohl die Einzelverstelleinrichtung (8') als auch die Zentralverstelleinrichtung (8) durch ein motorgetriebenes Stellglied (9) beaufschlagbar sind.
10. Richtrolleneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einzelverstelleinrichtung (8') eine Einstellspindel (7) aufweist, welche die Einzelverstelleinrichtung (8') mit der Zentralverstelleinrichtung (8) verbindet.
11. Richtrolleneinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine der Richtrollen (6) durch ein Stellglied (10) quer zur Richtebeine verstellbar ist.
12. Richtrolleneinheit nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Stellglied (10) manuell, mo-

torisch oder programmgesteuert betätigbar ist.

## Claims

1. Straightening roller unit for wire-shaped, rod-shaped or strip-shaped material to be straightened (1) made of steel, in particular wires, rods, profiles, strips, having straightening rollers (6) which cooperate in pairs, can be engaged against the material to be straightened and can be moved away therefrom, wherein the straightening rollers (6) are driven and the advancing force required for the straightening procedure is imparted to the material to be straightened (1) by friction with the straightening rollers (6), and wherein the straightening rollers (6) are coupled to associated drive elements (4') which can be driven by a drive device (3) via a driving force distributor gearing (4), **characterized in that** the driving force distributor gearing (4) has pairs, associated with the straightening rollers (6), of upper and lower gear wheels (4') whose axes are coupled via cranks (14), just like the axes of the straightening rollers (6), wherein the lower gear wheels (4') are mounted in a main housing plate (2') by means of double bearings (6'), while the upper gear wheels (4') are mounted in the same main housing plate (2') by means of the cranks (14) and a rotatably mounted bearing housing (6'') and are coupled to the adjustment device (8) and (8').
2. Straightening roller unit according to Claim 1, **characterized in that** the straightening rollers (6) can be driven individually or together.
3. Straightening roller unit according to Claim 1 or 2, **characterized in that** engaging of the straightening rollers (6) against the material to be straightened (1) can be performed without interrupting the advancing force fit.
4. Straightening roller unit according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the straightening rollers (6) can be engaged individually, either manually or driven by a motor, against the material to be straightened (1) and can be moved away therefrom.
5. Straightening roller unit according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** all of the straightening rollers (6) can be engaged together, either manually or by a motor-driven central adjustment device (8), against the material to be straightened (1) and can be moved away therefrom.
6. Straightening roller unit according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the straightening rollers (6) are smooth or profiled.

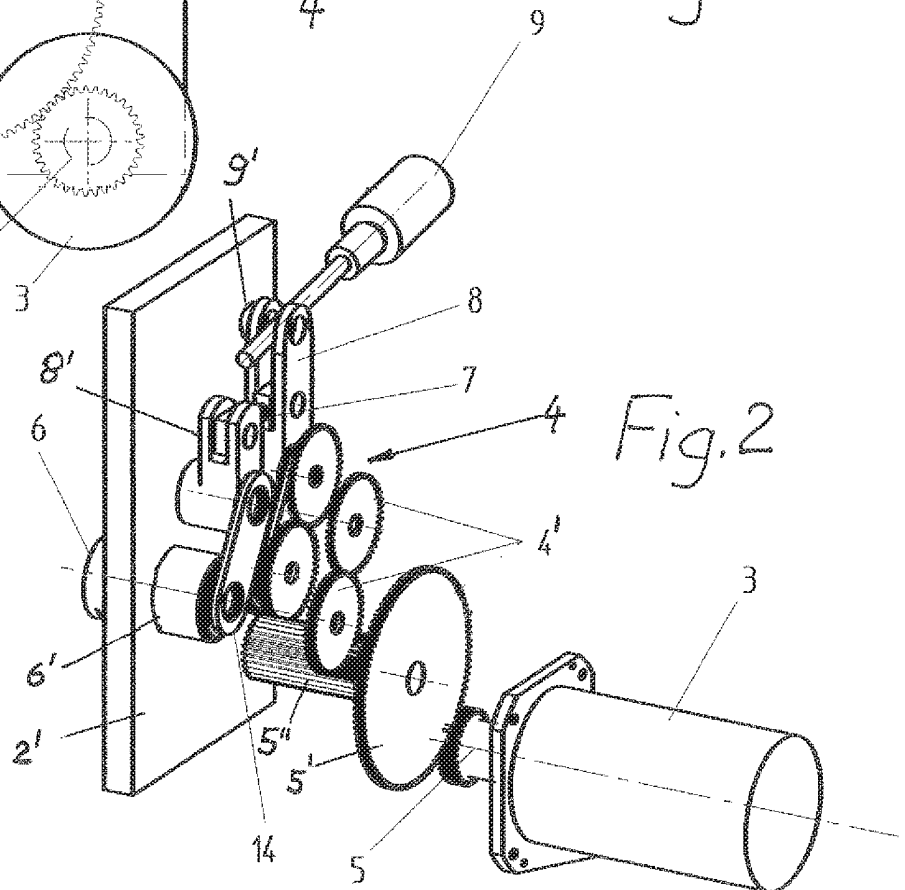
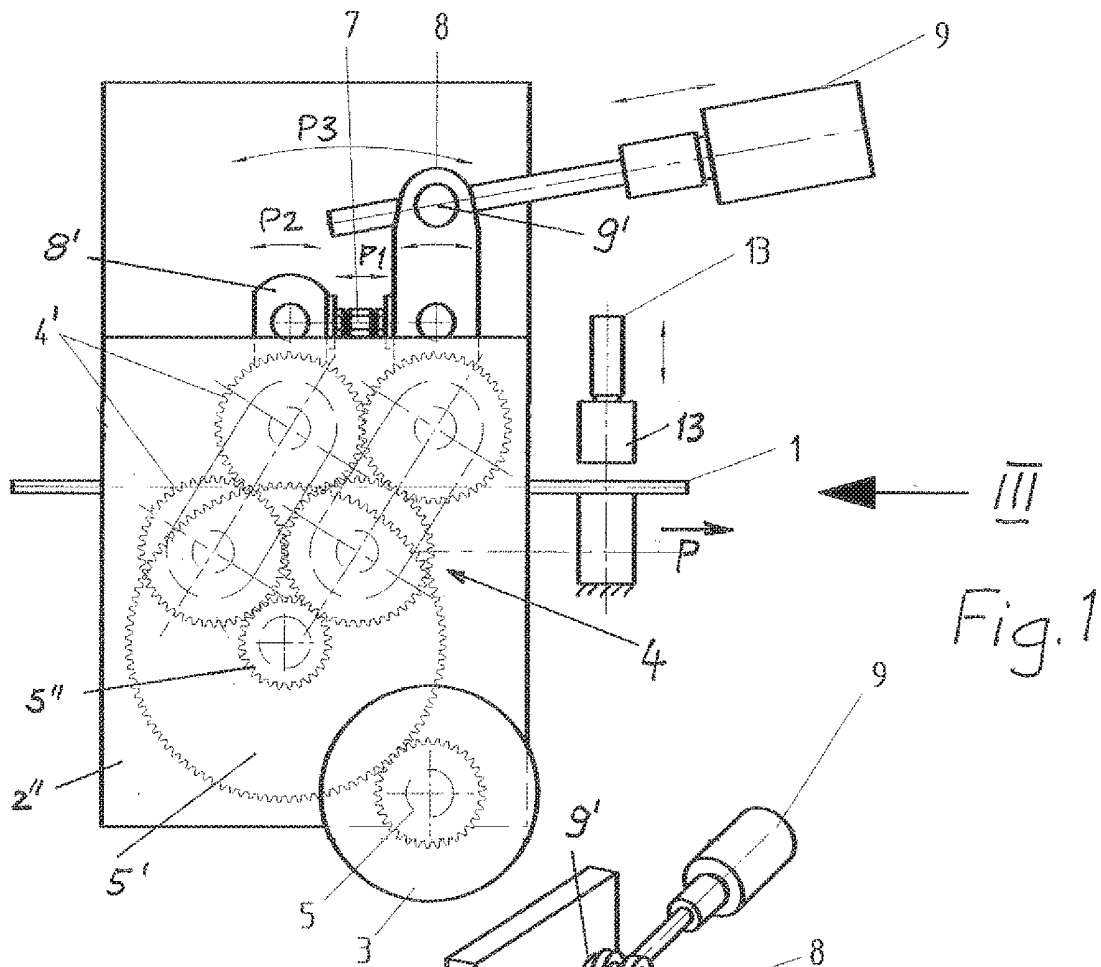
7. Straightening roller unit according to Claim 6, **characterized in that** the profile of the straightening rollers (6) is V-shaped, circular, elliptical or of any other shape.

8. Straightening roller unit according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the straightening rollers (6) are designed as double-track straightening rollers for the simultaneous or alternate straightening of two lots of material to be straightened (1) that are guided in parallel.
9. Straightening roller unit according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** both the individual adjustment device (8') and the central adjustment device (8) can be acted upon by a motor-driven actuating member (9).
10. Straightening roller unit according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the individual adjustment device (8') has an adjustment spindle (7) which connects the individual adjustment device (8') to the central adjustment device (8).
11. Straightening roller unit according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** at least one of the straightening rollers (6) can be adjusted perpendicular to the straightening plane by means of an actuating member (10).
12. Straightening roller unit according to Claim 11, **characterized in that** the actuating member (10) can be actuated manually, by means of a motor, or under the control of a program.

## Revendications

1. Unité de rouleaux à dresser pour un produit à dresser (1) en forme de fil, barre ou bande en acier, en particulier pour des fils, barres, profils, bandes, avec des rouleaux à dresser (6) coagissant par paire qui peuvent être mis en place contre le produit à dresser et peuvent être ventilés par celui-ci, dans laquelle les rouleaux à dresser (6) sont entraînés et la force d'avance nécessaire au processus de dressage est introduite par le frottement des rouleaux à dresser (6) dans le produit à dresser (1), et dans laquelle les rouleaux à dresser (6) sont couplés à des éléments d'entraînement associés (4') qui peuvent être entraînés par un dispositif d'entraînement (3) par le biais d'une boîte de transfert de force d'entraînement (4), **caractérisée en ce que** la boîte de transfert de force d'entraînement (4) présente des paires, associées aux rouleaux à dresser (6), de roues dentées (4') supérieures et inférieures, dont les axes sont couplés tout comme les axes des rouleaux à dresser (6) par le biais de bielles (14), dans laquelle les roues

- dentées (4') inférieures sont logées dans une plaque principale de boîtier (2') par le biais d'un double palier (6'), alors que les roues dentées (4') supérieures sont logées par le biais des bielles (14) et d'un boîtier de palier (6'') logé de manière rotative dans la même plaque principale de boîtier (2') et sont couplées au dispositif de réglage (8) et (8').
2. Unité de rouleaux à dresser selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les rouleaux à dresser (6) peuvent être entraînés individuellement ou ensemble. 5
  3. Unité de rouleaux à dresser selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la mise en place des rouleaux à dresser (6) sur le produit à dresser (1) peut être réalisée sans interruption de la liaison de force d'avance. 10
  4. Unité de rouleaux à dresser selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les rouleaux à dresser (6) peuvent être mis en place individuellement à la main ou de manière entraînée par moteur sur le produit à dresser (1) et peuvent être ventilés par celui-ci. 15
  5. Unité de rouleaux à dresser selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** tous les rouleaux à dresser (6) peuvent être mis en place à la main ou par le biais d'un dispositif de réglage central (8) entraîné par moteur ensemble sur le produit à dresser (1) et peuvent être ventilés par celui-ci. 20
  6. Unité de rouleaux à dresser selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les rouleaux à dresser (6) sont réalisés de manière lisse ou profilée. 25
  7. Unité de rouleaux à dresser selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le profil des rouleaux à dresser (6) présente une forme de V, une forme circulaire, une forme d'ellipse ou une autre forme quelconque. 30
  8. Unité de rouleaux à dresser selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** les rouleaux à dresser (6) sont réalisés comme des rouleaux à dresser à double voie pour le dressage simultané ou alterné de deux produits à dresser (1) guidés parallèlement. 35
  9. Unité de rouleaux à dresser selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** non seulement le dispositif de réglage individuel (8') mais aussi le dispositif de réglage central (8) peuvent être sollicités par un organe de réglage (9) entraîné par moteur. 40
  10. Unité de rouleaux à dresser selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** le dispositif de réglage individuel (8') présente une broche de réglage (7) qui relie le dispositif de réglage individuel (8') au dispositif de réglage central (8). 45
  11. Unité de rouleaux à dresser selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'**au moins un des rouleaux à dresser (6) est réglable par un organe de réglage (10) transversalement au plan de dressage. 50
  12. Unité de rouleaux à dresser selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** l'organe de réglage (10) peut être actionné par voie manuelle, motorisée ou commandée par programme. 55



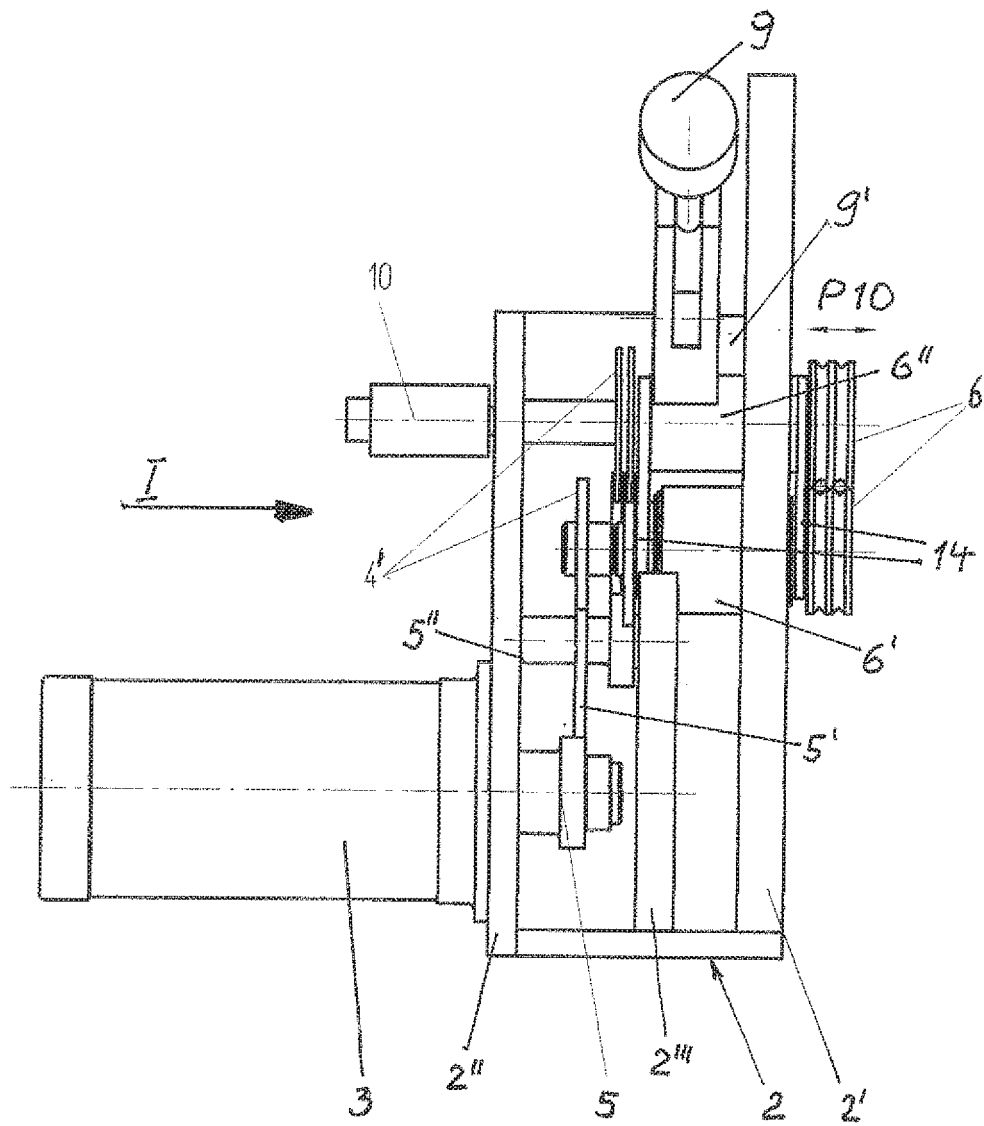
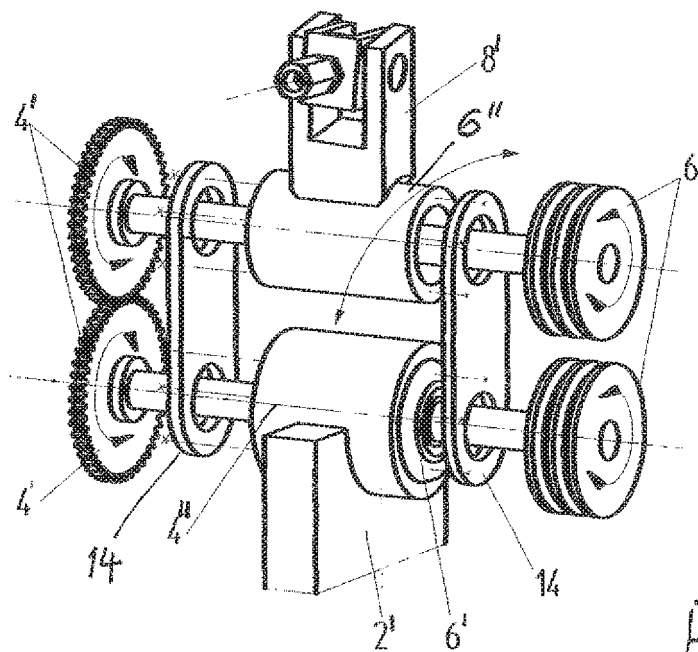
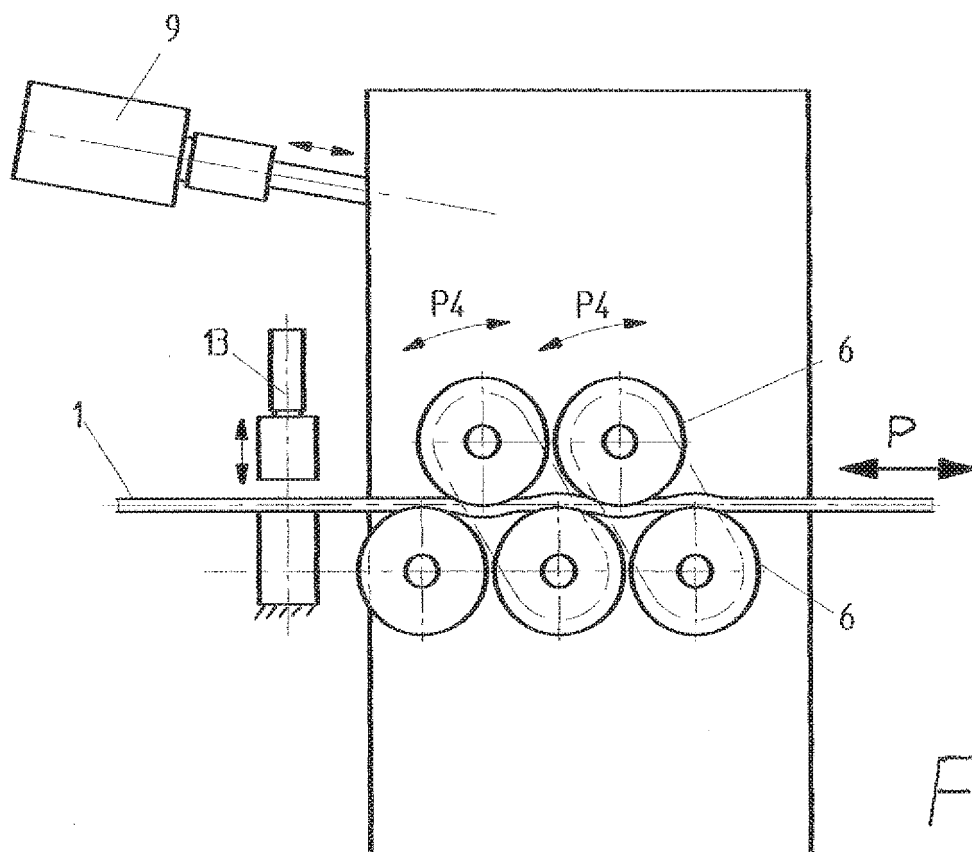


Fig. 3



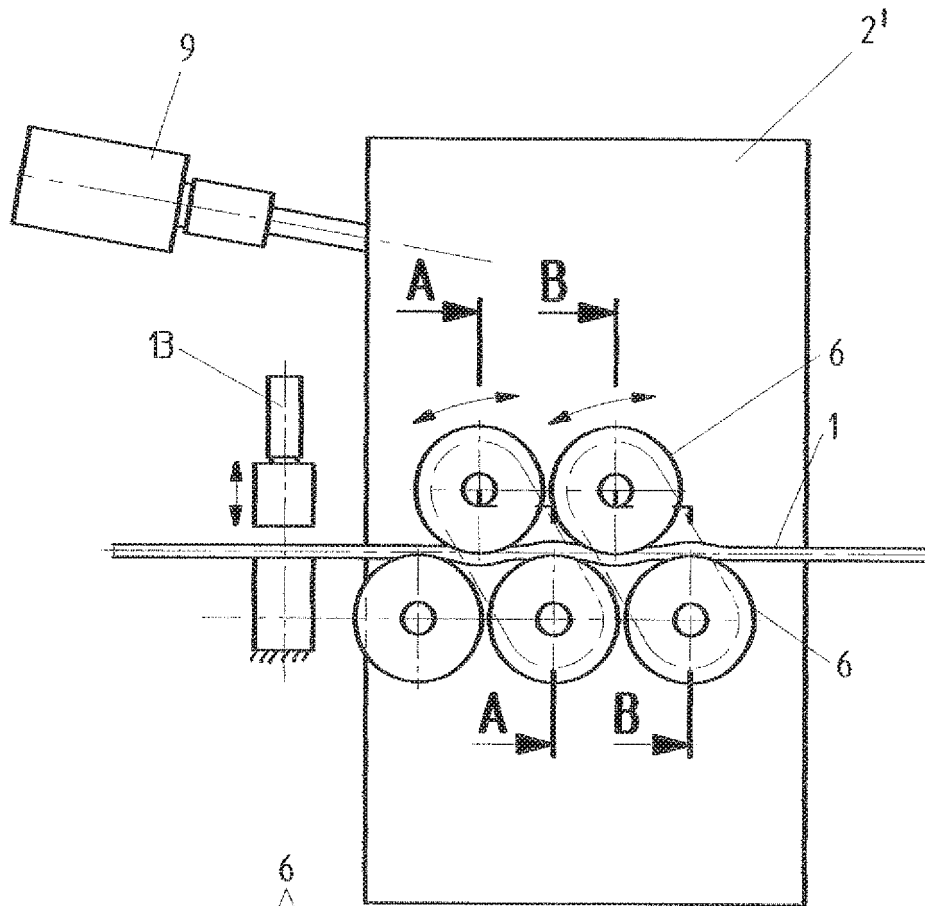
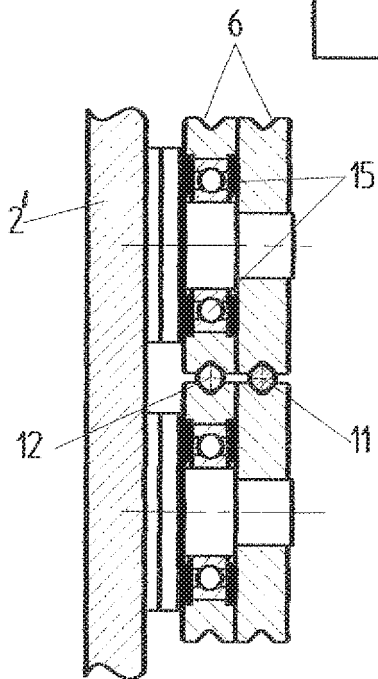
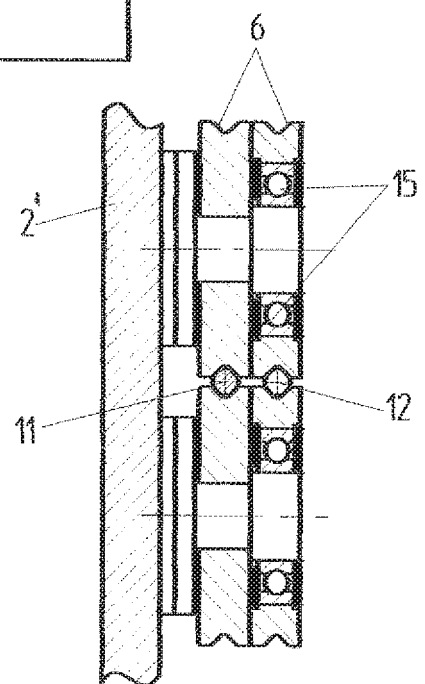


Fig. 6



A-A

Fig. 7



B-B

Fig. 8

**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 1038602 A2 [0003]
- DE 1812588 A1 [0004]
- EP 0864387 A1 [0005]
- EP 0689884 A1 [0006]