



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **B21F 1/02**

(21) Anmeldenummer: **04002410.1**

(22) Anmeldetag: **04.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Progress Maschinen & Automation AG**
39042 Brixen (IT)

(72) Erfinder: **Nussbaumer, Erich**
39010 Nals (IT)

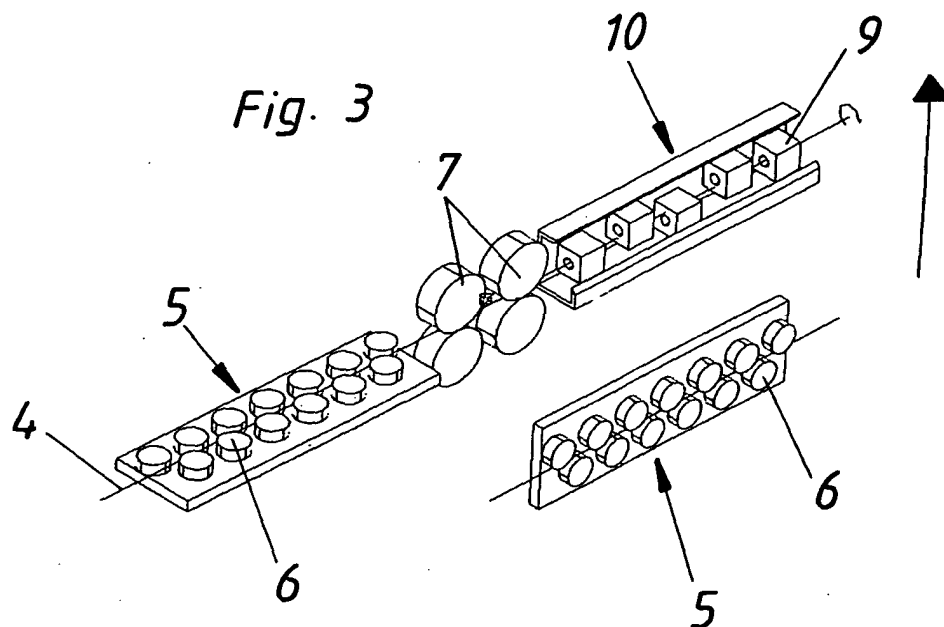
(30) Priorität: **14.03.2003 AT 4052003**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul N. et al**
Wilhelm-Greil-Strasse 16
6020 Innsbruck (AT)

(54) **Vorrichtung zum Richten von Baustahldraht**

(57) Vorrichtung (1) zum Richten von Baustahldraht (4), wobei der Baustahldraht (4) über eine Richtstrecke ausgerichtet wird. Entlang der Richtstrecke sind minde-

stens eine Rollenrichtvorrichtung (5) und mindestens eine Rotorrichtvorrichtung (10) zum Richten des Baustahldrahtes (4) vorgesehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Richten von Baustahldraht, wobei der Baustahldraht über eine Richtstrecke ausgerichtet wird.

[0002] Bei der Verarbeitung von Baustahldraht, der von Spulen abgewickelt wird, ist das Richten des Ausgangsmaterials von ausschlaggebender Bedeutung für die weitere Verarbeitung.

[0003] Derzeit existieren zwei Richttechniken, erstens das Rollenrichtsystem und zweitens das Rotorrichtsystem.

[0004] Beim Rollenrichtsystem werden meist zwei Gruppen von Rollen eingesetzt, die in zwei Ebenen um 90° zu einander versetzt sind.

[0005] Der Vorteil dieses Systems liegt in der geringen Trägheitsmasse der Rollen, die ein schnelles Beschleunigen und Bremsen erlaubt. Eine Mehrdrahtverarbeitung ist durch mehrere Rillen auf einfache Art möglich.

[0006] Allerdings haften dieser Richttechnik auch verschiedene Nachteile an. Für längere Stäbe ist die Richtqualität unzureichend. Das Einstellen der Rollen ist schwierig und langwierig. Es gibt keine Konstanz in der Richtqualität. Die Richtqualität ist stark von den Eigenschaften des Drahtes (Form und Stahleigenschaften) abhängig. Dadurch ist das Richten von Baustahldraht unterschiedlicher Drahtlieferanten fast auszuschließen.

[0007] Einsatzgebiete für die Rollenrichttechnik sind meist Maschinen, die gerichteten Baustahldraht in kurzen Einzellängen produzieren. Bei diesen kurzen Einzellängen hat das konstante Richtergebnis nicht absolute Priorität.

[0008] Bei der Rotorrichttechnik wird ein drehender Körper verwendet, der mit Richtrollen, Richtdüsen oder Richtsteinen ausgerüstet ist, die auf seiner Längsachse zueinander versetzt angeordnet sind. Der Körper dreht sich um seine Längsachse und richtet dabei in allen Dimensionen. Die Vorteile der Rotorrichttechnik sind wie folgt:

[0009] Das Einstellen des Drahtes kann in den meisten Fällen mit wenigen Handgriffen bewerkstelligt werden.

[0010] Es wird eine sehr hohe Konstanz der Richtqualität erreicht.

[0011] Der Einfluss der Materialeigenschaften des Baustahles auf das Richtergebnis ist gering.

[0012] Baustahldraht verschiedener Hersteller kann meist ohne große Umstellarbeiten verwendet werden.

[0013] Aus dem oben angeführten ergibt sich, dass die Rotorrichttechnik für das Richten längerer Stäbe gegenüber der Rollenrichttechnik unbedingt vorzuziehen ist.

[0014] Die Nachteile dieser Technik liegen in der hohen Trägheitsmasse des Rotors, wodurch nur geringere Beschleunigungs- und Bremswerte zu erreichen sind.

[0015] Einsatzgebiete für diese Technik sind Maschinen, die aufgrund der Weiterverarbeitung des Materials

ein konstant gutes Richtergebnis liefern müssen. Das sind beispielsweise Doppelbiegeanlage für große Aufbiegungen, Roboteranlagen, Schweißanlagen usw..

[0016] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die die Vorteile der beiden Richttechniken verbindet und deren Nachteile eliminiert oder zumindest verringert.

[0017] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird dadurch gelöst, dass entlang der Richtstrecke mindestens eine Rollenrichtvorrichtung und mindestens eine Rotorrichtvorrichtung zum Richten des Baustahldrahtes vorgesehen sind.

[0018] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass in der Vorschubrichtung des Baustahldrahtes zuerst eine Rollenrichtvorrichtung und dann eine Rotorrichtvorrichtung angeordnet ist.

[0019] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren der beiliegenden Zeichnungen beschrieben.

[0020] Es zeigen:

- | | |
|--------------|---|
| Fig. 1 | ein schematisch gehaltenes Schaubild einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, |
| Fig. 2 | ein Schema einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die Rotorrichtvorrichtung außer Betrieb ist, |
| Fig. 3 | ein Schema der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die Rotorrichtvorrichtung in der Arbeitsstellung gezeigt ist, und |
| Fig. 4 und 5 | je eine schematisch gehaltene Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei einmal die Rollenrichtvorrichtung und einmal die Rotorrichtvorrichtung in der Arbeitsstellung gezeigt ist. |

[0021] Die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 ist mit zwei Spulenträgern 2 gekoppelt, auf denen die Spulen 3 aus Baustahldraht 4 lagern. Der Baustahldraht 4 wird innerhalb der Vorrichtung 1 zuerst einer Rollenrichtvorrichtung 5 mit Rollen 6 zugeführt, wo er in einer Ebene ausgerichtet wird. Über Vorschubrollen 7 wird der Baustahldraht 4 einer zweiten Richtvorrichtung zugeführt, die wechselweise von einer zweiten Rollenrichtvorrichtung 5 oder einer Rotorrichtvorrichtung 10 gebildet werden kann. Die Rollen der Richtvorrichtungen 5 und der Rotorrichtvorrichtung 10 sind beide in der Vorrichtung 1 integriert und kommen entweder wechselweise oder gemeinsam zum Einsatz. Es kann also eine Rollenrichtvorrichtung 5 oder eine Rotorrichtvorrichtung 10 alleine zum Einsatz kommen. Es können mehrere Rollenrichtvorrichtungen 5 oder mehrere Rotorrichtvorrichtungen 10 zum Einsatz kommen und es kann mindestens eine Rollenrichtvorrichtung 5 gemeinsam mit mindestens einer Rotorrichtvorrichtung 10 zum Einsatz kommen. Beispielsweise sind die Richtvorrichtungen 5, 10 im Gehäuse 12 der Vorrichtung 1 schwenkbar gelagert.

[0022] Sind zwei Rollenrichtvorrichtungen 5 im Einsatz, erfolgt das Ausrichten des Baustahldrahtes 4 durch die zweite Rollenrichtvorrichtung 5 in einer Ebene, die zur Richtebeine der ersten Rollenvorrichtung 5 um 90° versetzt ist. Diese Situation ist in der Fig. 2 gezeigt. Zwei Rollenrichtvorrichtungen 5 sind im Einsatz. Die Rotorrichtvorrichtung 10 befindet sich in der Ruhestellung.

[0023] Die Rotorvorrichtung 10 weist ein Gehäuse 8 auf, in dem mehrere Richtkörper 9 mit Richtdüsen 11 angeordnet sind. Der Baustahldraht 4 wird durch die Richtdüsen 11 geführt. Die Richtdüsen 11 liegen seitlich einer theoretischen Achse, die dem gerichteten Baustahldraht 4 entspricht. Dadurch, dass die Richtdüsen 11 zueinander versetzt angeordnet sind, wird der Baustahldraht 4 bei der Drehung des Gehäuses 8 in allen Richtungen gerichtet. Die Maschineneinstellung, bei der eine Rollenrichtvorrichtung 5 und eine Rotorrichtvorrichtung 10 gemeinsam im Einsatz sind, ist in der Fig. 3 gezeigt.

[0024] Die Rollenrichtvorrichtung 5 und die Rotorrichtvorrichtung 10 lagern auf einem Trägerkörper 14, der von einem Rahmen 16 getragen wird. Der Trägerkörper 14 ist um eine Achse 15 schwenkbar, die Schwenkbewegung erfolgt durch eine hydraulische Kolben-Zylindereinheit 18. Am Trägerkörper 14 ist noch ein Motor 17 für den Antrieb der Rotorrichtvorrichtung 10 gelagert.

[0025] Die Vorrichtung 1 ist anschließend an die beiden Richtvorrichtungen 5, 10 mit einem Drahtauslauf 13 versehen. Der Drahtauslauf 13 kann mit einer oder mehreren Biegevorrichtungen ausgestattet sein. Ebenso kann anschließend an die Vorrichtung 1 eine Schneidvorrichtung und/oder eine Biegevorrichtung für den Stahldraht vorgesehen sein. Gemäß dem Erfolg kann auch eine Rollenrichtvorrichtung 5 mit mehreren Rotorrichtvorrichtungen 10 kombiniert sein, ebenso eine Rotorrichtvorrichtung 10 zu mehreren Rollenrichtvorrichtungen 5. Eine Vorrichtung 1 kann auch mit mehreren Rollenrichtvorrichtungen 5 und mehreren Rotorrichtvorrichtungen 10 ausgerüstet sein.

[0026] Vorteilhaft ist vorgesehen, dass die Rollenabstände auf unterschiedliche Drahtdurchmesser einstellbar sind bzw. dass der Versatz der Rotordüsen 11 zur theoretischen Achse des gerichteten Baustahldrahtes 4 einstellbar ist.

[0027] In einem Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Rollen 6 mit mehreren Rillen versehen und die gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Baustahldrähte 4 zu ermöglichen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Richten von Baustahldraht, wobei der Baustahldraht über eine Richtstrecke ausgerichtet wird, entlang der mindestens eine Rollenrichtvorrichtung und mindestens eine Rotorrichtvor-

richtung zum Richten des Baustahldrahtes vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rollenrichtvorrichtung (5) und/oder mindestens eine Rotorrichtvorrichtung (10) wahlweise in eine Arbeitsstellung und eine Ruhestellung bringbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenrichtvorrichtung (5) und die Rotorrichtvorrichtung (10) alternativ zum Einsatz kommen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rollenrichtvorrichtung (5) schwenkbar gelagert ist.

4. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rotorrichtvorrichtung (10) schwenkbar gelagert ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einer Rollenrichtvorrichtung (5) und einer Rotorrichtvorrichtung (10) Vorschubrollen (7) angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Richtvorrichtungen (5, 10) anschließend eine Schneidvorrichtung für den Baustahldraht (4) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die Richtvorrichtungen (5, 10) anschließend eine Biegevorrichtung für den Stahldraht angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** anschließend an die Richtvorrichtungen (5, 10) ein Drahtauslauf (13) für längere Stäbe vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drahtauslauf (13) mit einer Biegevorrichtung oder mehreren Biegevorrichtungen ausgestattet ist.

10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenrichtvorrichtung (5) mehrere achsparallele Rollen (6) umfasst, die beidseitig des Baustahldrahtes (4) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine mindestens Rotorrichtvorrichtung (10) mehrere Richtsteine (9) mit Richtdüsen (11) umfasst, wobei die Richtdüsen (11) in Bezug auf eine Achse, die dem gerichteten

Baustahldraht (4) entspricht, wechselweise seitlich versetzt sind.

12. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenabstände auf unterschiedliche Drahtdurchmesser einstellbar sind. 5
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatz der Rotordüsen (11) zur theoretischen Achse des gerichteten Baustahldrahtes (4) einstellbar ist. 10
14. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollen (6) mehrere Rillen zur gleichzeitigen Bearbeitung mehrerer Baustahldrähte (4) aufweisen. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

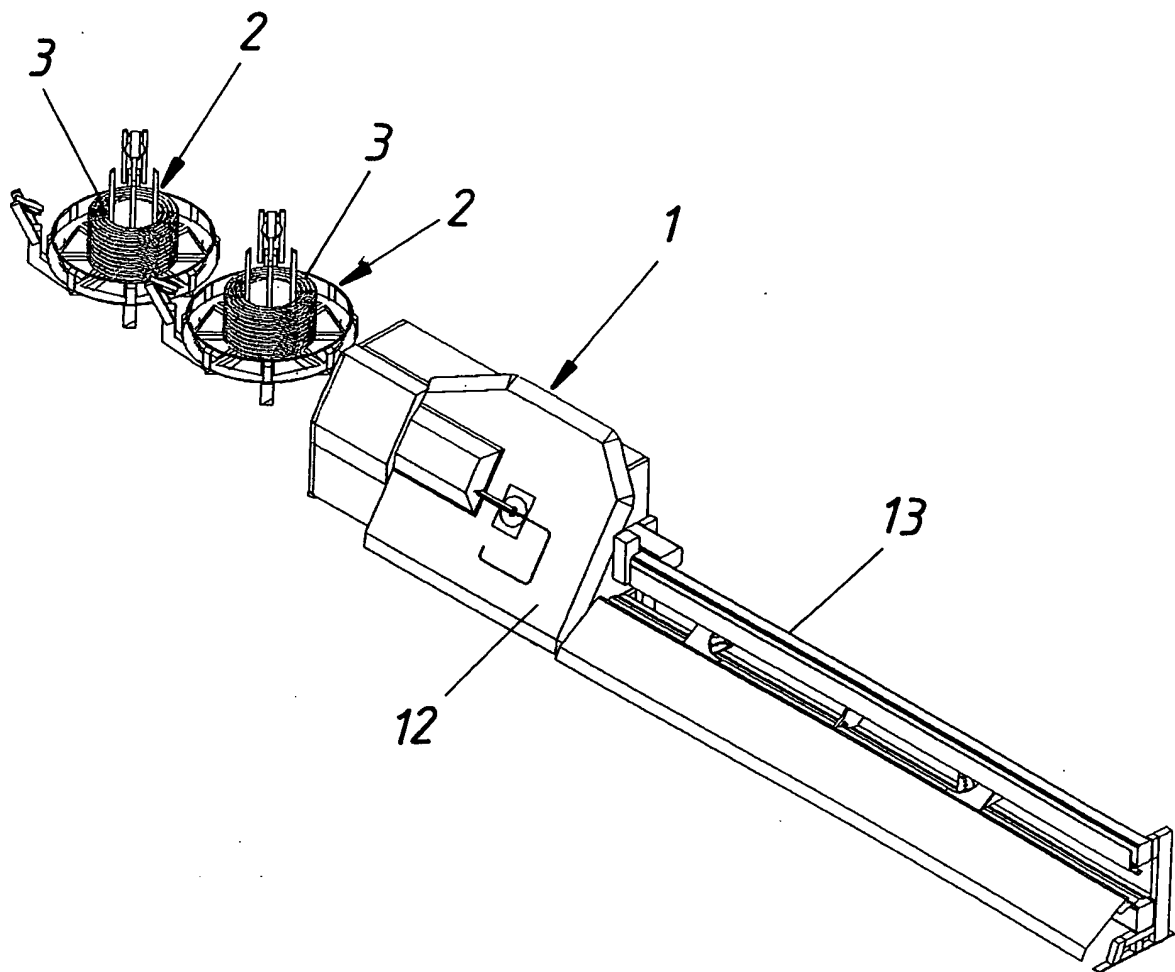


Fig. 2

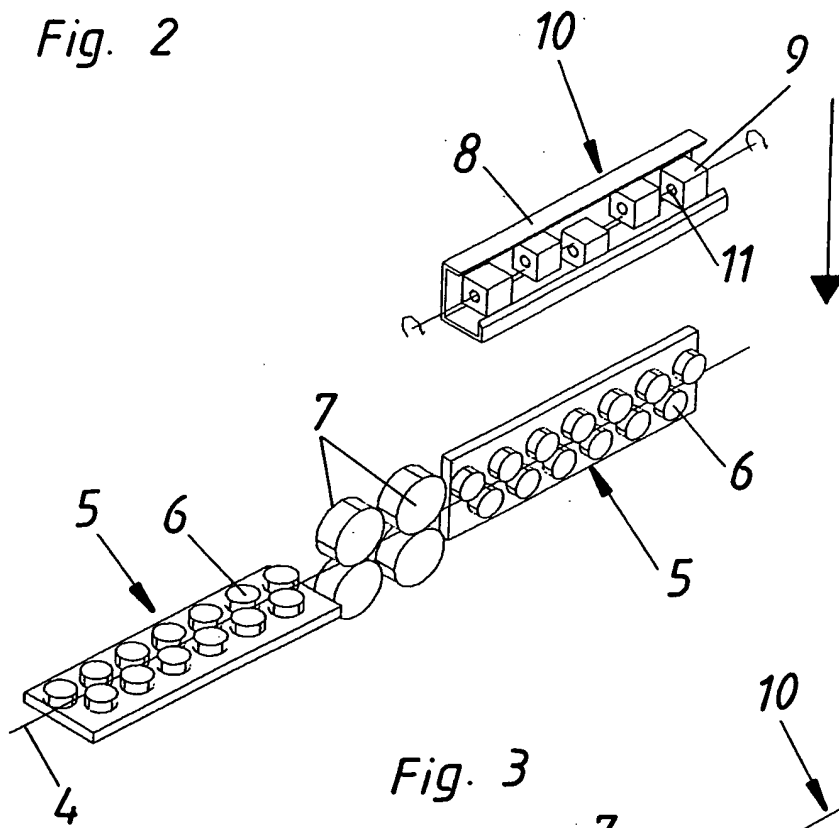


Fig. 3

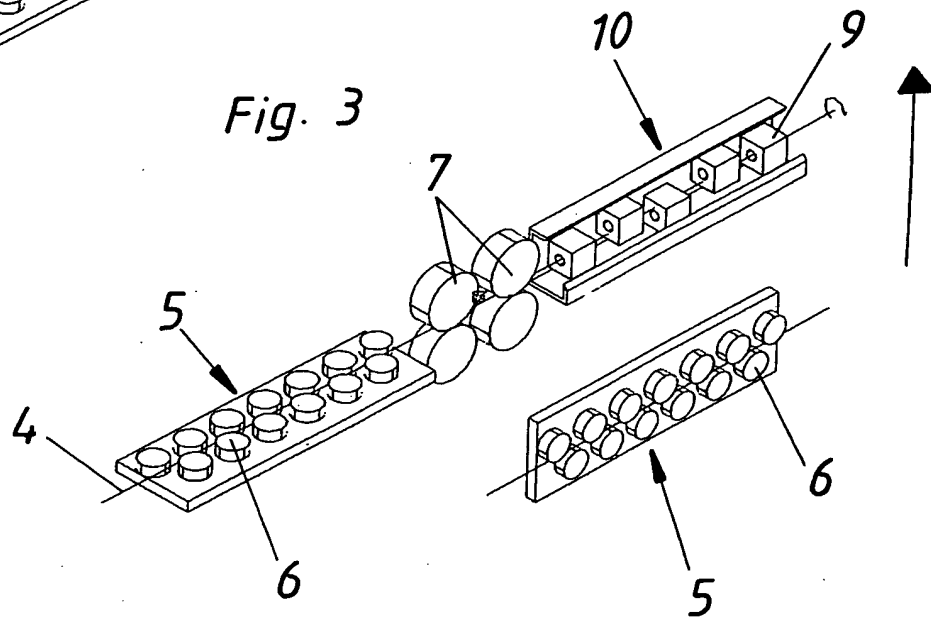


Fig. 5

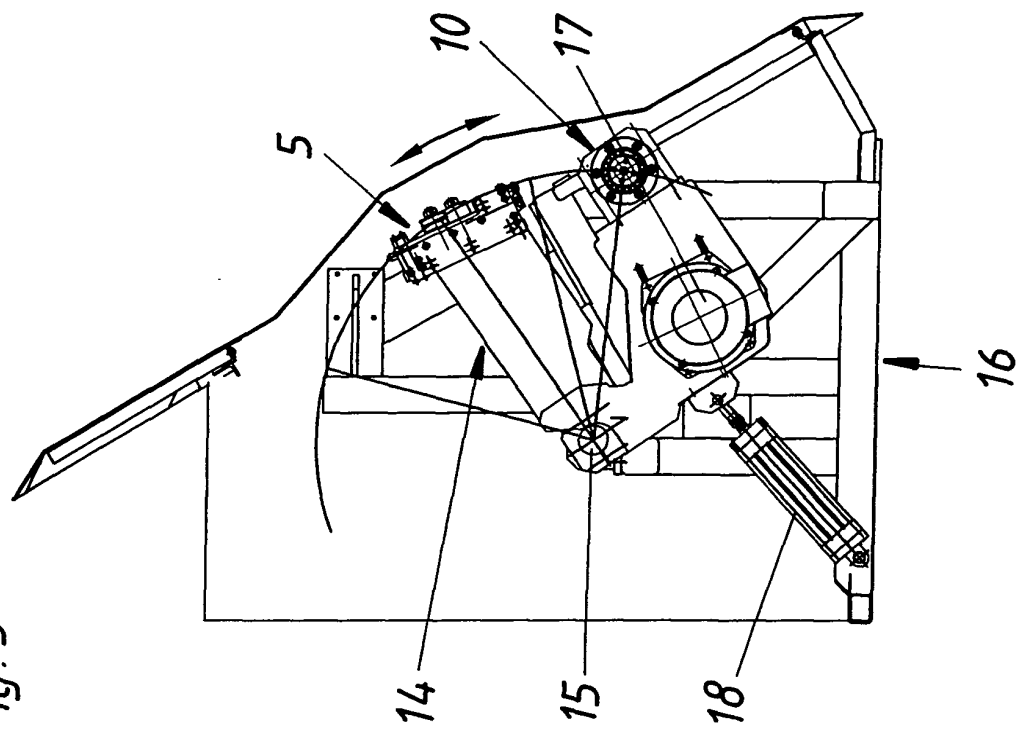
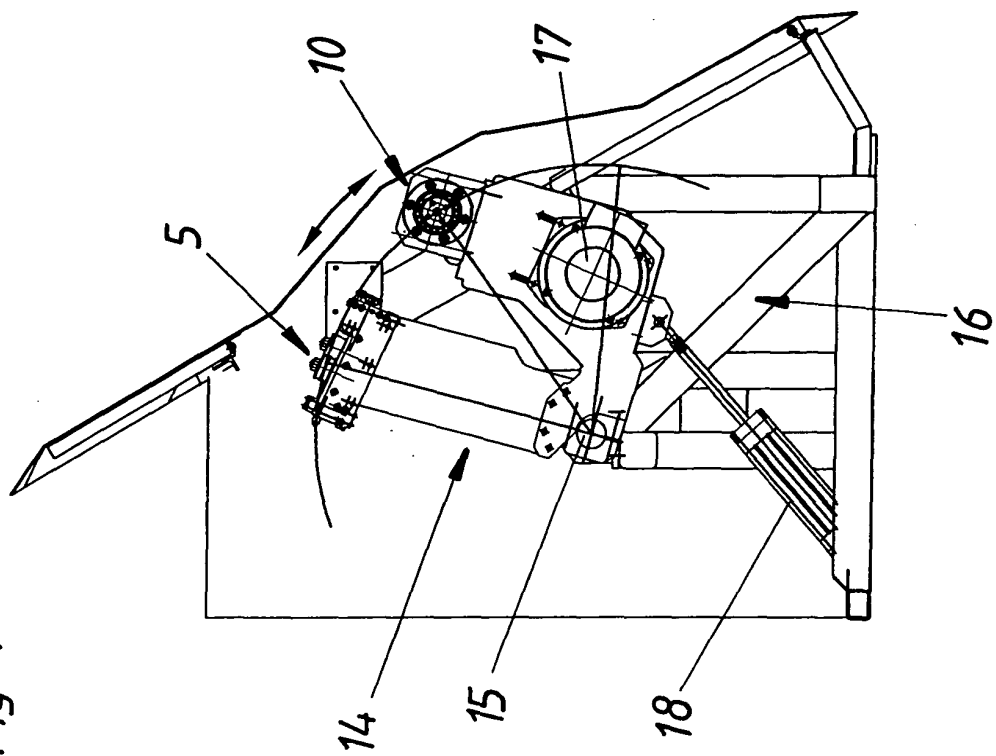


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 2410

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 21 50 782 A (MALMEDIE & CO MASCHF) 19. April 1973 (1973-04-19) * Seite 1, Zeile 5-7,17-21 * * Seite 3, Zeile 11-14; Abbildungen 2,3 * ---	1	B21F1/02
A	US 1 751 094 A (FRANKLYN MATTESON GEORGE) 18. März 1930 (1930-03-18) * Seite 1, Zeile 76 - Seite 2, Zeile 19; Abbildung 1 * ---	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 066 (C-157), 18. März 1983 (1983-03-18) -& JP 58 001022 A (KOUSHIYUUHA NETSUREN KK), 6. Januar 1983 (1983-01-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B21F B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 18. Mai 2004	Prüfer Augé, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 2410

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2150782	A	19-04-1973	DE 2150782 A1	19-04-1973
US 1751094	A	18-03-1930	KEINE	
JP 58001022	A	06-01-1983	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82