



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2002 Patentblatt 2002/32

(51) Int Cl.7: **B21B 1/18**

(21) Anmeldenummer: **02000634.2**

(22) Anmeldetag: **11.01.2002**

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

(30) Priorität: **02.02.2001 DE 10105213**
20.09.2001 DE 10146431

(71) Anmelder: **SMS Demag AG**
40237 Düsseldorf (DE)

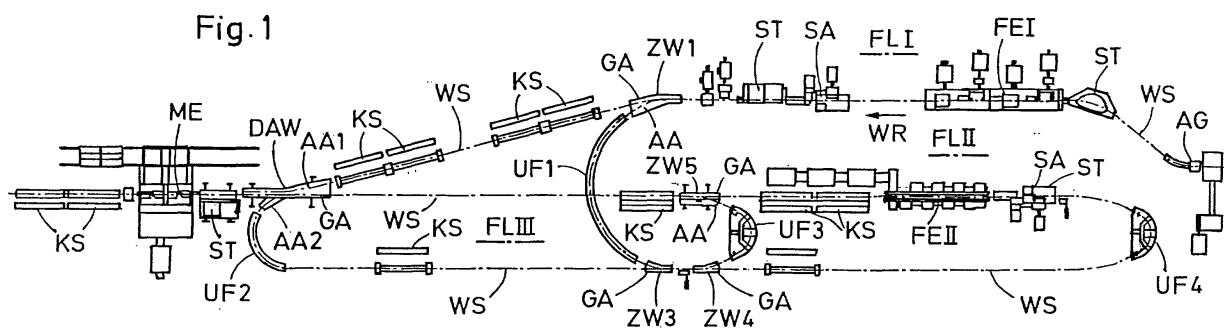
(72) Erfinder:
• **Müller, Hubert**
41515 Grevenbroich (DE)
• **Kruse, Michael**
40489 Düsseldorf (DE)
• **Müller, Alfred**
47800 Krefeld (DE)

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard**
Patentanwälte
Grosse-Valentin-Gihske
,Hammerstrasse 2
57072 Siegen (DE)

(54) **Kontinuierliche Feinstahl- oder Drahtstrasse**

(57) Eine kontinuierliche Fein- oder Drahtstraße, umfassend hinter einem Zwischenwalzabschnitt der Straße angeordnete Zwischenblöcke (ZB I, ZB II) und Maßfertigblöcke (MFB), vor und zwischen, sowie hinter diesen angeordnete Kühlstrecken (KS, KS 1, KS 2, KS 3, KS 4, KS 5, KS 6) und Temperatenausgleichstrecken sowie eine diesen nachgeordnete Walzgutsammeleinrichtung, bei der eine Mehrzahl von, im wesentlichen parallel verlaufender Führungslinien (FL 1, FL II, FL, III) über Zwischenweichen (ZW 1, ZW 2, ZW 3, ZW 4, ZW

5) und Umführungen (UF 1, UF 2, UF 3, UF 4) miteinander verbunden, das Führen des aus dem Zwischenabschnitt der Walzenstraße kommenden Walzgutstrangs (WS) durch vorbestimmte Abschnitte der Führungsstrecken (FL I, FL II, FL III) und die, in diesen angeordneten Walz-, Kühl- und Temperatenausgleichseinrichtungen ermöglichen und es damit erlauben, einen guten Temperatenausgleich zwischen Kern und Oberfläche des Walzgutes herbeizuführen und den Walzgutstrang mit einer niedrigen, ausgeglichenen Walzguttemperatur fertig zu walzen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine kontinuierliche Feinstahl- oder Drahtstraße, umfassend, hinter dem ersten Zwischenwalzabschnitt der Straße angeordnete Zwischenblöcke und Maßfertigblöcke, vor und zwischen, sowie hinter diesen angeordnete Kühlstrecken und Temperatur-Ausgleichsstrecken, sowie, diesen nachgeordnete Walzgutsammeleinrichtungen, bei der eine Mehrzahl von, im wesentlichen parallel verlaufender Führungslinien für das Walzgut über Zwischenweichen und Umführungen miteinander verbunden, das Führen des, aus dem Zwischenabschnitt der Straße kommenden Walzgutstrangs über bzw. durch vorbestimmte Abschnitte der Führungslinien und die in diesen angeordneten Walz- und Kühleinheiten, sowie Kühl- und Temperatureausgleichsstrecken ermöglichen.

[0002] Drahtstraßen dieser Bauart stellen die anlagentechnische Voraussetzung für bspw. temperaturkontrolliertes Walzen dar, mit dem die mechanischen Eigenschaften des Walzgutes verbessert, dem Walzprozess nachgeschaltete Wärmebehandlungsprozesse eingespart und kontrollierte Temperaturprofile innerhalb der Walzlinie eingestellt werden können.

[0003] Dies thermomechanische Walzen stellt wegen der hohen Endwalzgeschwindigkeiten beim Fertigwalzen in den, als Zwischenblöcke und als Maßfertigblock ausgebildeten Walzeinheiten mit kurzen Gerüstabständen und der damit verbundenen Aufheizung des Walzgutes beim Walzen besonders hohe Anforderungen an die Temperaturführung die in der Regel eine Temperaturabsenkung auf bestimmte Werte bereits vor dem Fertigwalzen erfordert.

[0004] Nach einem bekannten Vorschlag für solche Walzstraßen (DE 198 43 032 A1) sind in einer ersten Führungsstrecke, der der Walzgutstrang von dem Zwischenabschnitt der Drahtstraße zugeführt wird, neben Kühleinheiten und Temperatureausgleichsstrecken hintereinander angeordnet ein Zwischenblock und ein Maßfertigblock vorgesehen, von denen einer bei Bedarf aus der Walzlinie herausgebracht werden kann. Am Eingang der Führungsstrecke ist eine Führungsweiche angeordnet, die zu einer zweiten Führungsstrecke führt, in der ein dritter Fertigblock angeordnet ist, und die über zwei Umführungen und eine, vor dem erstgenannten Fertigblock in der ersten Führungsstrecke angeordnete Führungsweiche wieder in diese Führungsstrecke zurückführt.

[0005] Ein weiterer Vorschlag (EP 606 966 B1) geht dahin, den aus dem Zwischenabschnitt der Drahtstraße kommenden Walzgutstrang über eine Zwischenweiche wahlweise in einer, mit Kühlstrecken und einem Fertigblock sowie weiteren Zwischenweichen ausgestatteten Führungslinie oder in einer zweiten, ebenfalls mit einem Fertigblock und Kühlstrecken ausgestatteten, parallel verlaufenden Führungslinie direkt der Walzgutsammeleinrichtung zuzuführen oder mit Hilfe einer Führungsweichenanordnung zwischen den beiden Führungslini-

en den Walzgutstrang zunächst in der erstgenannten Führungslinie durch den in dieser angeordneten Fertigblock und daran anschließend durch den, in der parallel verlaufenden Führungslinie befindlichen Fertigblock fertig zu walzen und der Walzgutsammeleinrichtung zuzuführen.

[0006] Mit diesen Walzstraßen können durch die Wahl und den Einsatz der Zwischenblöcke und der Fertigwalzeinheiten sowie der Einflußlängen der Kühleinheiten und der Temperatureausgleichsstrecken die Materialeigenschaften des Walzgutes gesteuert beeinflusst und auch den unterschiedlichen Erfordernissen beim Walzen kleiner und großer Abmessungen Rechnung getragen werden. Dies allerdings in einem mehr oder weniger beschränkten Umfang.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Ausbildungsform der Walzstraße so zu verbessern, dass die Walzgutverarbeitung in Verbindung mit angepasster Beeinflussung der Materialeigenschaften durch die Kühleinheiten und der Temperatureausgleichsstrecken in einem wesentlich größeren Umfang und mit einer größeren Anzahl von Variationen ermöglicht wird.

[0008] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Walzstraße hinter dem vorangegangenen Zwischenabschnitt drei Führungslinien aufweist, von denen die erste vor der Walzgutsammeleinrichtung über eine Zwischenweiche in die zweite Führungslinie mündend, einen ersten Zwischenblock und, dieser nachgeordnete Kühl- und/oder Temperatureausgleichsstrecken sowie hinter dem Zwischenblock eine Zwischenweiche aufweist, die in eine 180°-Umführung führt, die in eine Zwischenweiche in der dritten Führungslinie mündet, die über eine 180°-Umführung mit dem Anfang der zweiten unmittelbar zur Walzgutsammeleinrichtung geführten Führungslinie führt, wobei vor oder hinter der Zwischenweiche eine weitere Zwischenweiche mit einer nachgeordneten 180°-Umführung angeordnet ist, die über eine Zwischenweiche in dieser Führungslinie, hinter dem Ausgang einer, in dieser Führungslinie angeordneten Zwischenblock mündet. Dabei kann erfindungsgemäß die Zwischenweiche am Ausgang der zweiten Führungslinie als Dreiarmsweiche ausgebildet, mit ihrem dritten Arm über eine 180°-Umführung reversierend in den Ausgang der dritten Führungslinie führen.

[0009] Diese Drahtstraße kann, wie die Erfindung weiter vorsieht, in einem Arbeitsverfahren derart betrieben werden, dass der aus dem Zwischenabschnitt der Walzstraße kommende Walzgutstrang über die erste Führungslinie mit dem Zwischenblock und den Kühlstrecken und Temperatureausgleichsstrecken über eine Umführung in die dritte Führungslinie und von dieser über eine Umführung in die zweite Führungslinie mit dem Zwischenblock und den Kühlstrecken sowie Temperatureausgleichsstrecken dem Maßfertigblock und der Walzgutsammeleinrichtung zugeleitet werden.

[0010] Der Walzgutstrang kann auch über die erste Führungslinie mit dem Zwischenblock und den Kühlstrecken sowie den Temperatureausgleichsstrecken

über die Dreiarmsweiche in die dritte Führungslinie und über eine Umföhrung und Zwischenweiche in die zweite Führungslinie und von dieser dem Maßfertigblock und der Walzgutsammeleinrichtung zugeföhrt werden.

[0011] Eine weitere erfindungsgemäße Möglichkeit besteht darin, dass der Walzgutstrang über die erste Führungslinie mit dem Zwischenblock und die Zwischenweiche sowie eine Umföhrung und eine weitere Zwischenweiche der dritten Führungslinie und über diese und eine Umföhrung der zweiten Führungslinie mit dem Zwischenblock, dem Maßfertigblock und der Walzgutsammeleinrichtung zugeleitet wird.

[0012] Schließlich kann die Drahtstraße auch so betrieben werden, dass der Walzgutstrang über die erste Führungslinie mit dem Zwischenblock und den Kühlstrecken sowie Temperatenausgleichsstrecken über die Dreiarmsweiche unmittelbar dem Maßfertigblock sowie der anschließenden Walzgutsammeleinrichtung zugeleitet wird.

[0013] Die beiden an erster und zweiter Stelle beschriebenen Arbeitsverfahren ermöglichen bei Drahtstärken von 5,0 und 11,0 sowie 11,0 bis 22,0 mm ein Walzen mit intensiver Kühlung bei gutem Temperaturausgleich und niedrigen Einlauf-, Auslauf- und Fertigwalztemperaturen in den Zwischenblöcken und dem Maßfertigblock, während bei den anschließend beschriebenen beiden Arbeitsverfahren für die genannten Drahtstärken mit geringerer Kühlung und höheren Einlauf- und Fertigtemperaturen gearbeitet werden kann.

[0014] Die Erfindung wird anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 die Walzstraße, von oben gesehen, in schematischer Darstellung,

Fig. 2 - 5 verschiedene Durchlaufschcmen des durch die Walzstraße nach Fig. 1 geföhrtcn Walzdrahts.

[0015] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, weist die Walzstraße drei im wesentlichen parallel verlaufende Führungslinien FL I, FL II und FL III zwischen dem Ausgang AG des den Walzstrang heranföhrenden ersten Zwischenabschnitts der nicht dargestellten Drahtwalzstraße und einem Maßfertigblock MFB mit vorgeordnetem Schlingentisch ST und, dieser nachgeordneten, ebenfalls nicht dargestellten Walzgutsammeleinrichtung auf, der Kühlstrecken KS vorgeordnet sind.

[0016] Die erste der Walzgutföhrlinien FL I beginnt mit einem Zwischenblock ZB1 mit vorgeordnetem Schlingentisch ST, dem eine Scherenanordnung SA mit nachgeordnetem Schlingentisch ST folgt und dieser eine Zwischenweiche ZW 1 mit einem Geradeausarm GA und einem Ablenkarm AA. Dem Geradeausarm GA dieser Zwischenweiche ZW 1 folgen in Reihe Kühlstrecken KS1 und KS2, und die Führungslinie FL1 mündet in einem Ablenkarm AA 1 einer Dreiarmsweiche DAW mit ei-

nem Geradeausarm GA und den Ablenkarmen AA 1 und AA 2, von denen der Geradeausarm GA zu dem Maßfertigblock MFB föhrt.

[0017] Die zweite Führungslinie FL II beginnt mit einer Scherenanordnung SA mit Schlingentisch ST, der ein Zwischenblock II mit nachgeordneter Kühlstrecke KS 5 sowie einer, dieser folgenden Zwischenweiche ZW 5 mit Geradeausarm GA und Ablenkarm AA folgen. Hinter dem Geradeausarm GA dieser Zwischenweiche ZW 5 ist eine Kühlstrecke KS 4 angeordnet, und die Führungslinie II mündet in den Geradeausarm GA der oben genannten Dreiarmsweiche DAW.

[0018] Die dritte Führungslinie FL III weist in Walzrichtung gesehen eine Kühlstrecke KS6 und ein Zwischenweichenpaar ZW 3 und ZW 4 mit voneinander abgewandten Weichenarmen auf und föhrt durch die beiden Geradeausarme GA zu einer weiteren Kühlstrecke KS 3.

[0019] Die Führungslinien FL I, FL II, FL III sind untereinander durch Umföhrlungen verbunden, von denen die Umföhrung UF 1 von dem Ablenkarm AA der Zwischenweiche ZW 1 in der Führungsstrecke I in den Ablenkarm der Zwischenweiche ZW 3 in der Führungslinie FL III föhrt, während die Umföhrung UF 3 von dem Ablenkarm der anderen Zwischenweiche ZW 4 in den Ablenkarm der in der Führungslinie II angeordneten Zwischenweiche ZW 5 mit dieser Führungslinie verbunden ist. Mit der Umföhrung UF 4 sind die Anfänge der beiden Führungslinien FL II und FL III verbunden.

[0020] In den Führungslinien FL I, FL II, FL III sind zwischen den Kühlstrecken KS 1 und KS 2 sowie dieser und dem Maßfertigblock MFB und der, hinter diesem Maßfertigblock MFB laufenden Kühlstrecke KS Ausgleichsstrecken vorgesehen. Des weiteren auch zwischen dem Zwischenblock II und der Kühlstrecke KS 4 und zwischen dieser und dem Maßfertigblock MFB. Weiter zwischen dem Zwischenblock II und der Kühlstrecke KS 6 und zwischen der Kühlstrecke KS 3 und der Dreiarmsweiche DAW.

[0021] Aus den Fig. 2 bis 5 gehen einige Führungsmöglichkeiten für den Walzgutstrang WS in den oben beschriebenen Walzgut-Föhrlinien FL I, II, III der Walzstraße hervor. Bei der Föhrlung nach Fig. 2 wird der Walzgutstrang WS in die Führungslinie FL I eingeföhrt und nach Formung in dem Zwischenblock I und geradlinigem Durchfahren des Geradeausarms GA der Zwischenweiche ZW 1 und der anschließenden Kühlstrecken KS 1 und KS 2, nach Einfahren in die Dreiarmsweiche DAW über deren Ablenkarm AA 2 über die Umföhrung UF 2, reversiergerichtet in die Führungslinie FL III eingebracht und nach Durchgang durch die Kühlstrecke KS 3 und die beiden Geradeausarme GA der Zwischenweichen ZW 3 und ZW 4 und der folgenden Kühlstrecke KS 6 über die Umföhrung UF 4 in die Führungslinie II geleitet, in der der Walzgutstrang WS durch den Zwischenblock ZW II nach Durchgang durch die anschließenden Kühlstrecken KS 5 über den Geradeausarm GA der Dreiarmsweiche DAW in den Maßfertigblock MFB ge-

langt.

[0022] Bei der Führung nach Fig. 3 wird der Walzgutstrang WS zunächst, entsprechend der Führung nach Fig. 2 in die Führungslinie FL I eingebracht und nach anschließender Umlenkung durch die Umföhrung UF 2, reversierend in die Führungslinie FL III eingebracht, in dieser aber nach Durchgang durch den Geradeausarm GA der Zwischenweiche ZW 3 durch den Ablenkarm AA der folgenden Zwischenweiche ZW 4 in die Umföhrung UF 3 und von dieser über den Ablenkarm AA der Zwischenweiche ZW 5 in die Führungslinie FL II eingebracht und von dieser in der gleichen Weise, wie zu Fig. 2 beschrieben, dem Maßfertigblock MFB und der nachgeordneten, nicht dargestellten Walzgutsammeleinrichtung zugeführt.

[0023] Bei der Führung nach Fig. 4 wird der Walzgutstrang WS die Führungslinie FL I eingeföhrt, dort geformt und daran anschließend über den Ablenkarm AA der Zwischenweiche ZW 1 und die Umföhrung UF 1 sowie den Ablenkarm AA der Zwischenweiche ZW 3 über den Geradeausarm GA der Zwischenweiche ZW 4 reversierend in die Führungslinie FL III eingebracht und nach Durchlauf durch eine Kühlstrecke KS 5 über die Umföhrung UF 4 der Führungslinie FL II zugeführt, in der er, in dem Zwischenblock ZB II geformt, dann über zwei Kühlstrecken KS 5 dem Geradeausarm GA der Zwischenweiche ZW 5 und anschließend, eine weitere Kühlstrecke KS 4 durchlaufend über den Geradeausarm GA der Dreiarmsweiche DAW des Maßfertigblocks MFB und der, nicht dargestellten Walzgutsammeleinrichtung zugeführt wird.

[0024] Bei der Führung nach Fig. 5 wird der Walzgutstrang WS entsprechend der Führung nach Fig. 2 durch die Führungslinie FL I, geformt in dem Zwischenblock ZB I anschließend über den Geradeausarm GA der Zwischenweiche ZW 1 und den Ablenkarm AA I der Dreiarmsweiche DAW ohne weitere Umlenkung direkt dem Maßfertigblock MFB und der nachfolgenden nicht dargestellten Walzgutsammeleinrichtung zugeführt.

[0025] Da die Walzguttemperatur beim Austritt aus der Zwischenstraße erfahrungsgemäß etwa 1.050 - 1.100 C° beträgt, kann mit den Kühlstrecken eine Kühlung des Walzgutstranges auf mindestens etwa 750 C° bewirkt werden. Die relativ langen Ausgleichstrecken hinter bzw. zwischen den Kühlstrecken erlauben es einen guten Temperatenausgleich zwischen Kern und Oberfläche des Walzgutstranges herbei zu führen und dadurch diesen im Maßfertigblock mit einer niedrigen, ausgeglichenen Walzguttemperatur fertig zu walzen.

Bezugszeichenliste

[0026]

FL I Walzgutföhrungslinie
FL II Walzgutföhrungslinie
FL III Walzgutföhrungslinie
WR Walzrichtung

AG	Ausgang (des Walzstraßenzwischenabschnitts)
MFE	Maßfertigblock
ZB I	Zwischenblock
5 ZB II	Zwischenblock
ST	Schlingentisch
ZW 1	Zwischenweiche
ZW 3	Zwischenweiche
ZW 4	Zwischenweiche
10 ZW 5	Zwischenweiche
DAW	Dreiarmsweiche
GA	Geradeausarm (der Weiche)
AA	Ablenkarm (der Weiche)
AA 1	Ablenkarm (der DAW)
15 AA 2	Ablenkarm (der DAW)
KS	Kühlstrecke
KS 1	Kühlstrecke
KS 2	Kühlstrecke
KS 3	Kühlstrecke
20 KS 4	Kühlstrecke
KS 5	Kühlstrecke
KS 6	Kühlstrecke
SA	Scherenanordnung
ST	Schlingentisch
25 UF 1	Umföhrung
UF 2	Umföhrung
UF 3	Umföhrung
UF 4	Umföhrung
WS	Walgutstrang
30	

Patentansprüche

1. Kontinuierliche Feinstahl- oder Drahtstraße, umfassend, hinter einem Zwischenwalzabschnitt der Straße angeordnete Zwischenblöcke (ZB) und Maßfertigblöcke (MFB), vor und zwischen, sowie hinter diesen angeordnete Kühlstrecken (KS) und Temperatenausgleichsstrecken sowie, diesen nachgeordnete Walzgutsammeleinrichtungen, bei der eine Mehrzahl von, im wesentlichen parallel verlaufender Führungslinien (FL) über Zwischenweichen (ZW) und Umföhrungen (UF) miteinander verbunden, das Föhren des aus dem Zwischenabschnitt der Straße kommenden Walzgutstrangs (WS) durch vorbestimmte Abschnitte der Führungsstrecken (FL) und die, in diesen angeordneten Walz-, und Temperatenausgleichsstrecken ermöglichen,

50 **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Straße hinter dem Zwischenwalzabschnitt drei Führungslinien (FL I, FL II, FL III) aufweist, von denen die erste (FL I) vor der Walzgutsammeleinrichtung über eine Zwischenweiche (DAW) in die zweite Führungslinie (FL II) mündend, einen ersten Zwischenblock (ZB I) und, diesem nachgeordnete Kühlstrecken (KS) und/oder Temperatenausgleichsstrecken sowie hinter dem Zwischenblock

(ZB I) eine weitere Zwischenweiche (ZW 1) aufweist, die in eine 180°-Umführung (UF 1) führt, die in einer Zwischenweiche (ZW 3) in der dritten Führungslinie (FL III) mündet, die über eine 180°-Umführung (UF 4) zu dem Anfang der zweiten, unmittelbar zur Walzgutsammeleinrichtung geführten Führungslinie (FL 2) führt, wobei vor oder hinter der Zwischenweiche (ZW 3) eine weitere Zwischenweiche (ZW 4) mit einer nachgeordneten 180°-Umführung (UF 3) angeordnet ist, die über eine Zwischenweiche (ZW 5) in der zweiten Führungslinie (FL II) hinter dem Ausgang einem, in dieser Führungslinie angeordneten Zwischenblock (ZB II) mündet.

2. Feinstahl- oder Drahtstraße nach Anspruch 1, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zwischenweiche (DAW) am Ausgang der zweiten Führungslinie (F II) als Dreiarmweiche ausgebildet, mit dem dritten Arm (AA 2) über eine 180°-Umführung (UF 2) in Reversierrichtung in den Ausgang der dritten Führungslinie (FL III) führt. 20

3. Arbeitsverfahren zum Betrieb einer Feinstahl- oder Drahtstraße nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass der aus dem Zwischenabschnitt der Walzstraße kommende Walzgutstrang (WS) über die erste Führungslinie (FL I) mit dem Zwischenblock (ZB I) und den Kühlstrecken (KS) und Temperaturlausgleichsstrecken über die Dreiarmweiche (DAW) 30
über die Umführung (UF 2) in die dritte Führungslinie (FL III) und von dieser über die Umführung (UF 4) in die zweite Führungslinie (FL II) mit dem Zwischenblock (ZB II) und den Kühlstrecken (KS) und Temperaturlausgleichsstrecken dem Maßfertigblock (MFB) und der Walzgutsammeleinrichtung zugeleitet wird. 35

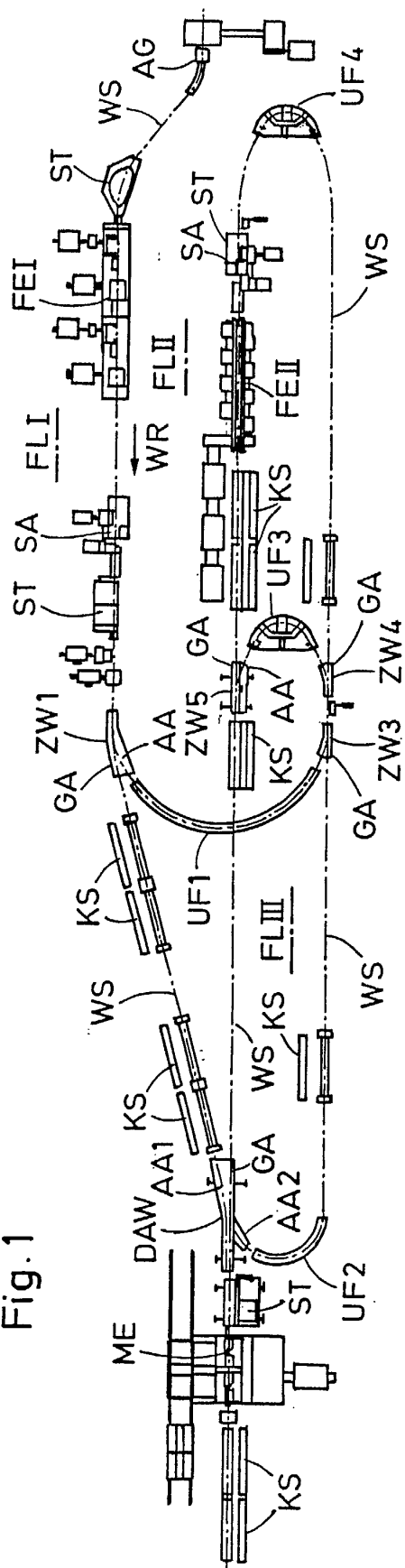
4. Arbeitsverfahren zum Betrieb einer Feinstahl- oder Drahtstraße nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass der, aus dem Zwischenabschnitt der Walzstraße kommende Walzgutstrang (WS) über die erste Führungslinie (FL I) mit dem Zwischenblock (ZB I) und den Kühlstrecken (KS) und den Temperatur- 45
ausgleichsstrecken über die Dreiarmweiche (DAW) in die dritte Führungslinie (FL III) über die Umführung (UF 3) und Zwischenweiche (ZW 5) der zweiten Führungslinie (FL II) und von dieser dem Maßfertigblock (MFB) sowie der Walzgutsammel- 50
einrichtung zugeführt wird.

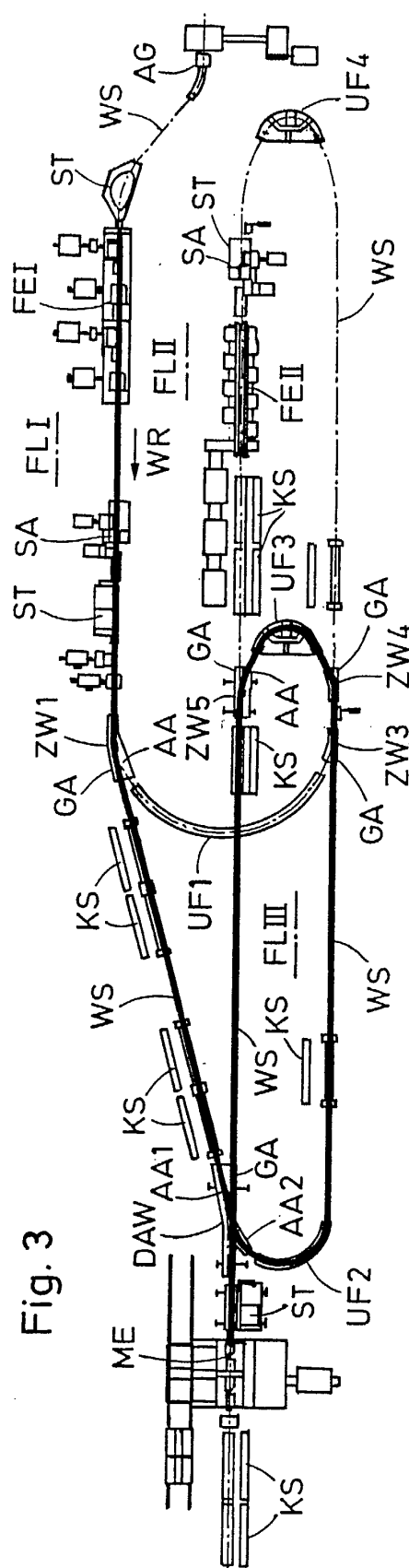
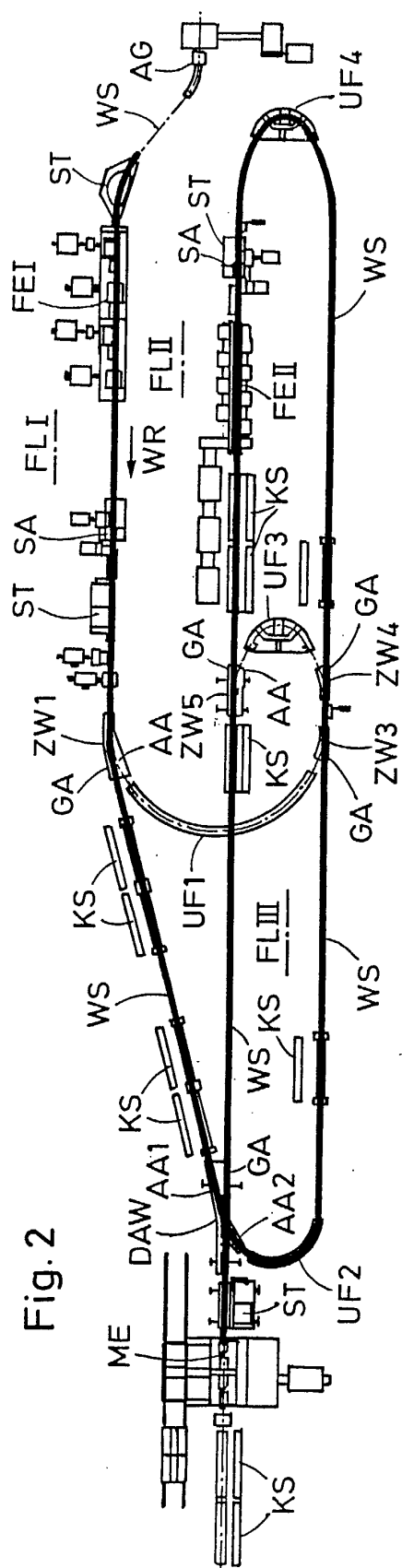
5. Arbeitsverfahren zum Betrieb einer Feinstahl- oder Drahtstraße nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, 55
dadurch gekennzeichnet,
dass der, aus dem Zwischenabschnitt der Walzstraße kommende Walzgutstrang (WS) über die erste Führungslinie (FL I) mit dem Zwischenblock (ZB

I), die Zwischenweiche (ZW 1) und die Umführung (UF 1), sowie die Zwischenweiche (ZW 3) der dritten Führungslinie (FL III) und in Reversierrichtung über diese und die Umführung (UF 4) der zweiten Führungslinie (FL II) mit dem Zwischenblock (ZB II) und dem Maßfertigblock (MFB) direkt der Maßwalzeinheit (ME) und der Walzgutsammeleinrichtung zugeleitet wird.

6. Arbeitsverfahren zum Betrieb einer Feinstahl- oder Drahtstraße nach den Ansprüchen 1 und/oder 2, 60
dadurch gekennzeichnet,
dass der, aus dem Zwischenabschnitt der Walzstraße kommende Walzgutstrang (WS) über die erste Führungslinie (FL I) mit dem Zwischenblock (ZB I) und den Kühlstrecken (KS) und Temperaturlausgleichsstrecken über die Dreiarmweiche dem Maßfertigblock (MFB) und der Walzgutsammeleinrichtung zugeleitet wird.

Fig. 1





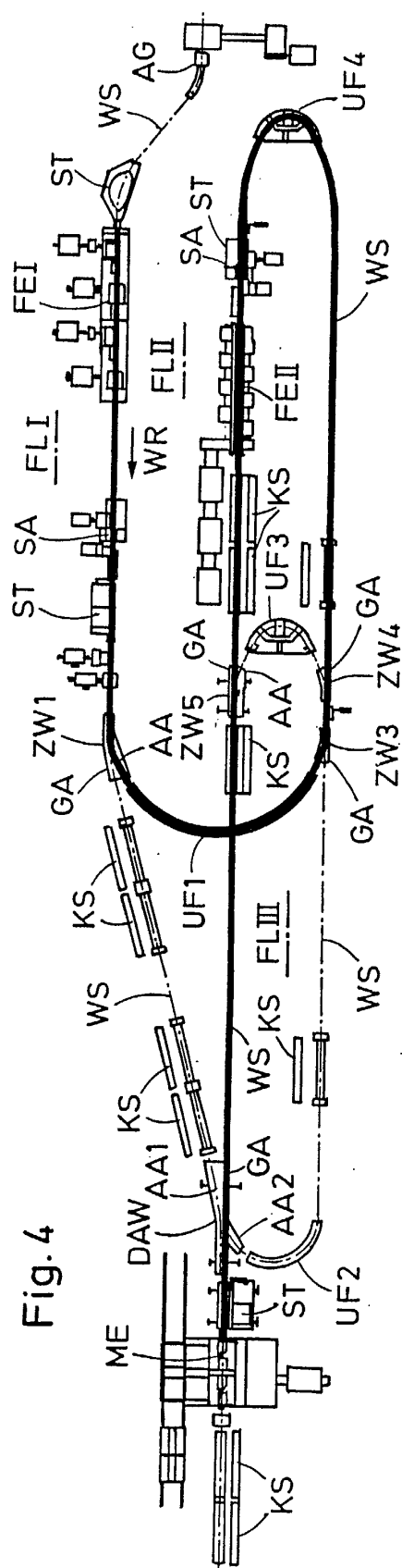
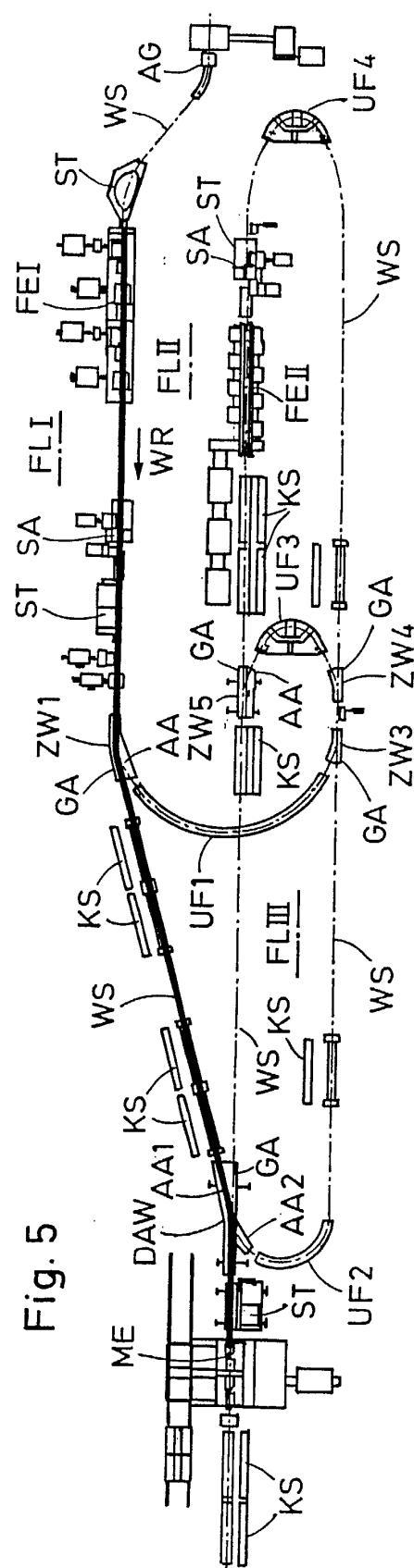


Fig. 4



உரி