

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 113 039**A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83111808.8

(51) Int. Cl.³: **B 21 B 43/00**

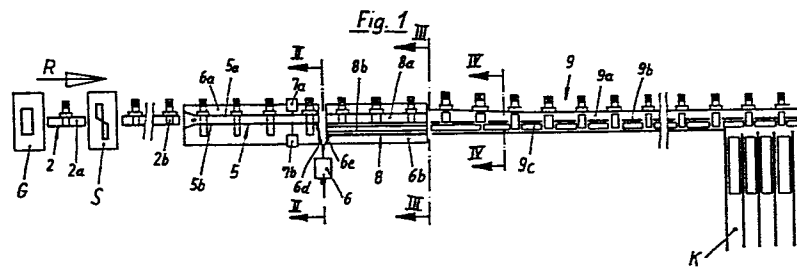
(22) Anmeldetag: 25.11.83

(30) Priorität: 03.12.82 DE 3244766

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.07.84 Patentblatt 84/28(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB IT LU(71) Anmelder: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG**
AKTIENGESELLSCHAFT
Steinstrasse 13
D-4000 Düsseldorf 1(DE)(72) Erfinder: **Feldmann, Hugo, Dr.**
Teutonenstrasse 11
D-5110 Alsdorf(DE)(72) Erfinder: **Gipperich, Theodor**
Zedernweg 7
D-4000 Düsseldorf 22(DE)(72) Erfinder: **Kirchhoff, Hans**
Am Baackeshof 23
D-4150 Krefeld(DE)(72) Erfinder: **Stodt, Rolf**
Grefrather Strasse 17
D-4044 Kaarst 2(DE)(74) Vertreter: **Pollmeier, Felix et al,**
Patentanwälte Hemmerich-Müller-Grosse-Pollmeier
Berliner Allee 41
D-4000 Düsseldorf 1(DE)(54) **Auflaufrollgang vor Kühlbetten zum Überleiten von nacheinander auflaufenden Walzguteillängen.**

(57) Zum lückenlosen Trennen von dem Schwanzende einer vorlaufenden Walzguteillänge (T) von dem Kopfende einer nachlaufenden Teillänge (T), die im Auflaufrollgang vor Kühlbetten (K) mittels einer Teilschere (S) von einem Walzstrange (W) abgetrennt werden, wird einer als Trennweiche ausgebildeten Weiche (5) ein getrennter Rinnenabschnitt (8) nachgeordnet. Dieser ist in zwei parallele Längsabschnitte, - einen mit festem Rinnenabschnitt (8a) und einen heb- und senkbaren, eine tiefer liegende Mulde bildenden Rinnenabschnitt (8b) - unterteilt. Die Weiche (5) und der Rinnenabschnitt (8) sind gemeinsam mittels eines Verschiebmittels (6) gleichgerichtet in horizontaler Ebene quer zur Förderrichtung (R) derart verschiebbar, daß das Kopfende auf einer geneigt gegen die äußere Seitenwand des Rinnenabschnittes (8a) gerichteten bogenförmigen Bahn den Rinnenabschnitt (8a) überläuft und das Schwanzende der Teillänge (T) nach Umsteuern der Weiche (5) durch den tiefer liegenden, eine Mulde bildenden Rinnenabschnitt (8b) eingezogen wird, der auch bei höheren Auflaufgeschwindigkeiten ein Peitschen des aus der Weiche (5) auslaufenden Schwanzendes der Teillänge (T) sowie Oberflächen-beinträchtigungen vermeidet.

EP 0 113 039 A2



23.11.1982

- 1 -

82 861 snz.kö

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf 1

Auflaufrollgang vor Kühlbetten zum Überleiten von
nacheinander auflaufenden Walzgutteil-
längen.

Die Erfindung betrifft einen Auflaufrollgang vor Kühlbetten
zum Überleiten von nacheinander auflaufenden Walzgutteil-
längen nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

- 5 Es ist aus der betrieblichen Praxis bereits bekannt, Auf-
laufrollgänge vor Kühlbetten zum Überleiten von in dichter
Folge nacheinander auflaufenden Walzgutteil-
längen mit einer
in horizontaler Ebene schwenkbeweglichen Weiche zu versehen.
Mittels der Weiche werden die in dem Auflaufrollgang nach-
einander auflaufenden, von einem Walzgutstrang abgetrennten
10 Teillängen jeweils mit ihrem Kopfende in den festen Rinnen-
längsabschnitt eines sich an der Auslaufseite der Weiche an-
schließenden Förderrollgangs mit zwei parallelen Rinnen-
längsabschnitten, deren einer zur Kühlbettseite hin als heb-
15 und senkbarer Bremsschieberabschnitt und deren anderer als
fester Rinnenabschnitt ausgebildet ist, übergeleitet. Beide
Längsabschnitte sind durch einen Längsabschnitt mit heb-

23.11.1982

- 2 -

82 861 snz.kö

und senkbaren Trennleisten voneinander getrennt.

- Beim Einlaufen des Kopfendes einer Walzgutteil-
länge in den schwenkbeweglichen Weichenabschnitt ist in dem folgenden
5 Rinnenabschnitt die Trennleiste angehoben, so daß der feste
Rinnenlängsabschnitt von dem heb- und senkbaren Bremsschie-
berabschnitt getrennt ist und die Walzgutteil-
länge erst, nachdem diese in dem festen Rinnenabschnitt weit genug auf-
gelaufen ist, auf der zum Kühlbett hin quer zur Förderrich-
10 tung geneigten Förderebene nach Absenken der Trennleisten
in den Bremsschieberlängsabschnitt übergleiten kann. Da die
Trennleisten vor dem Auslaufen des Schwanzendes aus der Wei-
che bereits wieder angehoben sein müssen, um das Kopfende
der nachfolgenden Teillänge wieder in dem festen Rinnenab-
15 schnitt führen zu können, zieht sich das Schwanzende der
vorlaufenden Teillänge über die angehobene Trennleiste noch
in den Bremsschieberlängsabschnitt ein, wobei, bedingt durch
die Oberkante der Trennleiste, eine Beeinträchtigung der
Oberfläche des Schwanzendes unvermeidbar ist. Weiter be-
20 steht bei höheren Auflaufgeschwindigkeiten der Walzgutteil-
länge die Gefahr des Peitschens des Schwanzendes beim Über-
laufen der angehobenen Trennleiste bzw. des Verschlingens
des Schwanzendes an der vordersten Trennleiste.
- 25 Das Trennen des vorlaufenden Schwanzendes vom nachlaufenden
Kopfende eines durch eine Teilschere in der Bewegung unter-
teilten Walzgutstranges mit Rundquerschnitt ist normalerwei-
se nicht problematisch, solange diese Walzgutlängen mit
Rundquerschnitt beispielsweise in geschlossenen Rohrführun-
30 gen geführt und auf Haspel zu Ringen aufgewickelt werden.
Die Trennweiche kann, bevor das Kopfende der folgenden Walz-
gutteil-
länge ausläuft, bereits auf die neue Walzgutführung

23.11.1982

- 3 -

82 861 snz.kö

umgestellt werden, so daß sich das Schwanzende der vorlaufenden Walzgutteilänge S-förmig in die Rohrführung noch einzieht und nicht zum Peitschen oder Herausspringen kommen kann.

5

Schwieriger wird es, wenn vor Kühlbetten von Feinstahl-Walzstraßen der Walzgutstrang in Teillängen unterteilt werden muß. Hierbei sind die Walzgutführungen U-förmig nach oben offen und zur Kühlbettseite hin geneigt ausgebildet. Außer-
10 dem laufen, dem Walzprogramm entsprechend Rund-, Flach-, Winkel- und U-Profilstäbe unterschiedlicher Querschnittsabmessungen auf, so daß die Walzgutführungen verhältnismäßig breit ausgelegt sein müssen. Bis zu ca. 14 m/sek Auflaufgeschwindigkeit ist es möglich, die aufeinanderfolgenden Walz-
15 gutenden von den folgenden Stabspitzen durch Ablenken der Stabspitze lückenlos zu trennen, indem diese durch kurz vor der ankommenden Stabspitze zu hebende Schwerter oder keilförmige, heb- und senkbare, den Bremsschiebern vorgeordnete Platten abgelenkt wurden. Dabei wird das Ende der vorlaufenden
20 Walzgutlänge zwangsläufig mit angehoben, was bei höheren Geschwindigkeiten zu Störungen führt.

Waagerechtes Ablenken des vorlaufenden Endes bessert die Verhältnisse beim Trennen etwas und ist bis etwa 16 m/sek möglich.
25 Für noch höhere Geschwindigkeiten wird durch Voreilung der Fördergeschwindigkeit des Auflaufrollgangs gegenüber der Austrittsgeschwindigkeit des Walzgutstranges aus der Walzstraße hinter der Teilschere eine Lücke zwischen dem Ende der abgeteilten Walzgutteilänge und dem Kopfende der folgenden
30 Teillänge gebildet, um, ohne Berührung des Stabes die Weiche während der Stablücke umstellen zu können. Das läßt

23.11.1982

- 4 -

82 861 snz.kö

- sich betriebssicher durchführen, sofern eine Lücke von 3 bis 4 m bei einer Laufgeschwindigkeit von 20 m/sek gezogen werden kann. Ein solches Vorgehen hat jedoch auch Nachteile. So benötigt man beispielsweise bei einer Voreilung von 10%
- 5 des Auflaufrollgangs gegenüber der Walzgeschwindigkeit eine Strecke von 40 m, um eine Lücke von 4 m zu erhalten. Das bedingt mehr Hallenlänge und zusätzliche Investitionskosten. Da aus der Voreilgeschwindigkeit abgebremst werden muß, ergibt sich außerdem ein verlängerter Bremsweg. Ein weiterer
- 10 Nachteil bei voreilend angetriebenen Rollgangsrollen ist, daß, solange sich die Walzgutlänge noch in der Walzstraße befindet, die voreilend angetriebenen Rollen unter der Walzgutlänge durchdrehen und damit ein höherer Rollenverschleiß sowie eine Beeinträchtigung der Materialoberfläche die Folge
- 15 sind. Bei kleineren Restlängen kann sich eine Lücke gar nicht bilden, da diese viel früher der vorlaufenden Teillänge folgen. Dementsprechend ist ein Trennen bei sehr kurzen Restlängen nicht mehr möglich.
- 20 Aufgabe der Erfindung ist es, den der Weiche folgenden Teil des Auflaufrollgangs dahingehend weiterzubilden, daß bei dichter, praktisch lückenloser Stabfolge sowie höheren Auflaufgeschwindigkeiten der Walzgutteillängen ein betriebssicheres Trennen und Überleiten insbesondere der Schwanzenden der Walzgutteillängen aus der Weiche in den Bremsschieberlängsabschnitt bei ruhigem, oberflächenschonendem Lauf gewährleistet ist und um darüberhinaus bei höheren Umlaufgeschwindigkeiten kürzere Auflaufrollgänge zu erhalten.
- 25
- 30 Zur Lösung der gestellten Aufgabe wird vorgeschlagen, zwischen dem auslaufseitigen Ende der Weiche und dem Kopfende des in drei Längsabschnitte unterteilten Förderrollgangs

23.11.1982

- 5 -

82 861 snz.kö

einen in horizontaler Ebene quer zur Förderlinie um eine auslaufseitige vertikale Schwenkachse beweglichen, in einen Längsabschnitt mit festen Bodenplatten und einen Längsabschnitt mit unabhängig heb- und senkbaren Bodenplatten unterteilten, im Querschnitt zur Kühlbettseite hin geneigten kürzeren getrennten Rinnenabschnitt anzuordnen, wobei das auslaufseitige Ende der Weiche und das einlaufseitige Ende des Rinnenabschnittes gemeinsam gleichgerichtet seitlich auslenkbar sind, die Führungswandungen der Weiche einzeln auslaufseitig unabhängig voneinander in horizontaler Ebene um einlaufseitige vertikale Schwenkachsen verschiebeweise ausgebildet sind und der Hub der heb- und senkbaren Bodenplatten des Längsabschnittes des kürzeren Rinnenabschnittes aus der Tieflage unterhalb der Förderebene bis oberhalb der Förderebene des seitlich benachbarten Längsabschnittes sich erstreckt.

Vorteil einer solchen Vorrichtung ist, daß damit ein betriebssicheres Trennen auch bei praktisch lückenlos mit höherer Geschwindigkeit nacheinander auflaufenden Walzgutteilängen möglich ist. Das wird im wesentlichen dadurch erreicht, daß durch das Zusammenwirken von Weiche und nachgeordnetem kürzeren Rinnenabschnitt das aus der Weiche auslaufende Kopfende einer Walzgutteilänge zunächst in einer zur seitlichen äußeren Führungswand hin gerichteten bogenförmigen Bahn auf dem festen Rinnenlängsabschnitt die zum heb- und senkbaren Schieber des kürzeren Rinnenabschnittes hin bestehende Lücke überwindet. Die Walzgutteilänge läuft dann bei angehobenem heb- und senkbaren Schieber weiter und gleitet nach Absenken des heb- und senkbaren Schiebers und des Längsabschnittes mit heb- und senkbaren Trennmitteln quer zur Förderrichtung in den dem kürzeren Rinnenabschnitt folgenden Auflaufroll-

23.11.1982

- 6 -

82 861 snz.kö

gang in den Längsabschnitt mit heb- und senkbaren Bremsschiebern und den Schieberabschnitt über. Dabei bildet der abgesenkte Schieber eine U-förmige tiefer liegende Mulde, in welche sich das Schwanzende der Walzgutteilänge ohne Peitschen und oberflächenschonend betriebssicher einziehen kann, auch wenn die Weiche vor Auslaufen des Kopfendes der folgenden Teillänge bereits in den festen Rinnenlängsabschnitt umgesteuert wird.

- 10 Abgesehen von der Einsparung an Investitionskosten hinsichtlich der Baulänge der Anlage und der Länge der Werkshallen kann die Oberflächenqualität der Fertigerzeugnisse sowie die Betriebssicherheit der Anlage bei höheren Walzgeschwindigkeiten erheblich verbessert werden.

15

- In weiterer Ausbildung der Erfindung ist die Weiche auf einem um eine vertikale Schwenkachse quer zur Förderrichtung beweglichen Verschiebetisch angeordnet. Auch der kürzere Rinnenabschnitt hinter der Weiche ist auf einem um eine vertikale Schwenkachse quer zur Förderrichtung beweglichen Verschiebetisch angeordnet. Die Verschiebetische der Weiche und des kürzeren Rinnenabschnittes sind an den einander zugewandten Enden gemeinsam an ein Verstellmittel angelenkt.

- 25 An den seitlich vertikalen Längswänden des festen Rinnenlängsabschnittes sind gegen den festen und/oder gegen den Rinnenboden des heb- und senkbaren Schiebers des Rinnenlängsabschnittes gerichtete Druckluftdüsen zum Beschleunigen der Übergleitbewegung der Teillänge bzw. zur positiven Beeinflussung der Laufruhe des Schwanzendes der Teillänge in der Mulde angeordnet. Der Längsabschnitt mit festen Bodenplatten des Förderrollgangs ist einlaufseitig aus Gründen
- 30

23.11.1982

- 7 -

82 861 snz.kö

der besseren Führung des einlaufenden Kopfendes trichterförmig erweitert.

Der Auflaufrollgang ist in seinem Längsabschnitt mit heb- und senkbaren Bremsmitteln einlaufseitig bezüglich der Ausbildung der Förderebene von der unteren Tieflage des eine Mulde bildenden Längsabschnittes mit heb- und senkbaren Schiebern des kürzeren Rinnenabschnittes zu der Förderebene des Längsabschnittes mit heb- und senkbaren Bremsmitteln schräg ansteigend ausgebildet. Die Betätigung der Verschiebemitte der Verschiebetische der Weiche und des kürzeren Rinnenabschnittes sowie der Führungswandungen der Weiche erfolgt beispielsweise abhängig von dem Schnittkommando der Teilschere über einen rechnergesteuerten oder zeitabhängig gesteuerten Signalgeber.

Ausführungsbeispiele der Erfindung stellt die Zeichnung dar. Es zeigen:

Fig. 1 den Auflaufrollgang zwischen Walzstraße und Kühlbett im Prinzip ausschnittsweise in der Draufsicht,

Fig. 2 die Weiche im Querschnitt nach der Schnittlinie II-II,

Fig. 3 den getrennten Rinnenabschnitt im Querschnitt nach der Schnittlinie III-III,

Fig. 4 den Auflaufrollgang im Querschnitt nach der Schnittlinie IV-IV,

23.11.1982

- 8 -

82 861 snz.kö

Fig. 5 Weiche, Rinnenabschnitt und Auflaufrollgang ausschnittsweise in der Draufsicht im Prinzip bei einlaufendem Kopfende der Walzgutteilänge,

5 Fig. 5a den getrennten Rinnenabschnitt im Querschnitt nach der Schnittlinie V-V nach Fig. 5,

10 Fig. 6 Weiche, Rinnenabschnitt und Auflaufrollgang ausschnittsweise in der Draufsicht im Prinzip bei einlaufendem Mittelteil der Walzgutteilänge,

Fig. 6a den getrennten Rinnenabschnitt im Querschnitt nach der Schnittlinie VI-VI nach Fig. 6,

15 Fig. 7 Weiche, Rinnenabschnitt und Auflaufrollgang ausschnittsweise in der Draufsicht im Prinzip bei einlaufendem Schwanzende der Walzgutteilänge,

20 Fig. 7a den Auflaufrollgang im Querschnitt nach der Schnittlinie VII-VII nach Fig. 7,

Fig. 8 den Auflaufrollgang im Prinzip im Längsschnitt nach der Schnittlinie VIII-VIII und

25 Fig. 9 die Anordnung von Luftdüsen im Rinnenabschnitt hinter der Weiche.

30 In den Fig. 1, 2, 3 und 4 ist der Auflaufrollgang zwischen einem letzten Walzgerüst G einer Feinstahl- oder Mittelstahlwalzstraße und einem nachgeordneten Kühlbett K in der Draufsicht und im Querschnitt im Prinzip dargestellt.

23.11.1982

- 9 -

82 861 snz.kö

Mit W ist ein aus dem letzten Walzgerüst G einer Walzstraße auslaufender Walzgutstrang bezeichnet. Der Walzgutstrang W läuft in der Förderrichtung R auf einem Auflaufrollgang 2 mit fester Auflaufrinne 2a und in der Förderebene F mit ihrer

5 Längsachse senkrecht zur Förderrichtung R in horizontaler Ebene angeordneten Förderrollen 2b dem Kühlbett K zu. In einer Teilschere S wird der Walzgutstrang W in kühlbettgerechte Walzgutteilängen, im folgenden Teillängen T genannt, unterteilt. Die in dichter Folge, d.h. ohne Lücken zwischen

10 den aufeinanderfolgenden Teillängen T, nach dem Unterteilen des Walzgutstranges W in der Teilschere S dem Kühlbett K zulaufenden Teillängen T werden mittels einer in horizontaler Ebene schwenkbeweglichen oder verschiebbeweglichen Weiche 5 auf einen weiteren kürzeren getrennten Rinnenabschnitt 8

15 übergeführt, der eine Länge von ca. 3 bis 6 m und mehr aufweisen kann.

Die Weiche 5 ist nach Fig. 2 beispielsweise auf einem Verschiebetisch 6a befestigt, welcher quer zur Förderrichtung

20 R um eine einlaufseitig angeordnete senkrechte Schwenkachse C verschiebbeweglich ist. Der Verschiebetisch 6a stützt sich auf in Stützlagern 32a drehbeweglich gelagerten Rollen 32 ab.

25 Die seitlichen Führungswände 5a, 5b der Weiche 5 sind beispielsweise ebenfalls um einlaufseitig angeordnete senkrechte Achsen a, b in horizontaler Ebene schwenkbeweglich. Dazu sind an dem auslaufseitigen Ende der Führungswände 5a, 5b beispielsweise hydraulische Kraftmittel 7a, 7b als Verschiebe-

30 beantrieb über Kolbenstangen 7c, 7d angelenkt. Der sich an die Weiche 5 in der Förderrichtung R anschließende kürzere

23.11.1982

- 10 -

82 861 snz.kö

getrennte Rinnenabschnitt 8 nach Fig. 3 ist in zwei parallele Längsabschnitte 8a und 8b unterteilt. Der Längsabschnitt 8a ist als feste, zum benachbarten Längsabschnitt 8b geneigte Rinnenführung und der Längsabschnitt 8b ist als in gleicher Weise quer zur Förderrichtung R geneigter heb- und senkbarer Rinnenabschnitt nach den Fig. 3 und 5 ausgebildet. In der abgesenkten Position des Längsabschnittes 8b nach Fig. 5a, 7a bildet dessen Boden eine tiefer liegende Mulde seitlich unterhalb der Förderebene F des festen Längsabschnittes 8a; - in der angehobenen Position nach Fig. 6a bildet die dem Längsabschnitt 8a zugewandte seitliche senkrechte Begrenzungswand des Längsabschnittes 8b eine Führung für den Längsabschnitt 8a. Der Verschiebetisch 6a des Rinnenabschnittes 8 ist gemeinsam mit dem Verschiebetisch 6b der Weiche 5 über Gestänge 6d, 6e an die Kolbenstange 6c eines hydraulischen Kraftmittels 6 angelenkt und von diesem in horizontaler Ebene quer zur Förderrichtung R um eine auslaufseitige bzw. einlaufseitige senkrechte Achse c bzw. d verschiebbeweglich. Dazu ist der Rinnenabschnitt 8 auf einem Verschiebetisch 6b gelagert, der sich auf in Stützlagern 33a drehbeweglich gelagerten Rollen 33 abstützt. Der Verschiebetisch 6b ist um eine senkrechte Achse d in horizontaler Ebene quer zur Förderrichtung R verschiebbeweglich. Die heb- und senkbare Rinnenführung 8b ist nach Fig. 3 beispielsweise mittels eines hydraulischen Kraftmittels 12 heb- und senkbar, indem die Kolbenstange an einen Schwenkhebel 12a angelenkt ist, der auf einer Achse 13 drehfest aufsitzt. Die heb- und senkbare Rinnenführung des Längsabschnittes 8b ist mit ihren Stützen an die freien Enden von Hebeln 14 angelenkt, welche auf der Achse 13 drehfest aufsitzen. Der feste Längsabschnitt 8a ist beispielsweise von Rollgangsrollen 19 axial

23.11.1982

- 11 -

82 861 snz.kö

quer zur Förderrichtung R durchsetzt.

An den Rinnenabschnitt 8 schließt sich in der Förderrichtung R ein bis vor das Kühlbett K führender Auflaufrollgang 9 an, welcher nach den Fig. 1 und 4 in drei parallele Längsabschnitte 9a, 9b, 9c unterteilt ist. An der dem Kühlbett K abgewandten Seite ist ein einlaufseitig trichterförmig sich verjüngender Längsabschnitt 9a mit quer zur Förderrichtung R geneigt verlaufenden festen Bodenplatten angeordnet. Daneben befindet sich ein Längsabschnitt 9b mit heb- und senkbaren, als Trennleisten ausgebildeten Trennmitteln. Neben diesem liegt ein weiterer Längsabschnitt 9c, der aus ebenfalls quer zur Förderrichtung R geneigt verlaufenden heb- und senkbaren Bodenplatten, den sogenannten Bremsschiebern, gebildet wird. Quer zur Förderrichtung R sind die drei parallelen Längsabschnitte 9a, 9b, 9c von Rollgangsrollen 20 in bekannter Weise durchsetzt. Die Fig. 4 stellt den Auflaufrollgang 9 im Querschnitt dar. Die Trennleisten des Längsabschnittes 9b sowie die Bremsschieber des Längsabschnittes 9c sind in bekannter Weise unabhängig voneinander heb- und senkbar, indem die Trennleisten sowie die Bremsschieber über um Achsen 16 schwenkbewegliche Winkelhebel 17, 18 einerseits über Laschen 17a, 18a an die Trennleisten und Bremsschieber und andererseits an nicht weiter dargestellte Zuggestänge ange-
lenkt sind.

In den Fig. 5, 5a, 6, 6a, 7, 7a ist die Stellung der einzelnen Rinnenabschnitte zueinander in der Draufsicht und im Querschnitt schematisch dargestellt. Die Fig. 5 zeigt den Einlauf des Kopfendes, die Fig. 6 den Durchlauf des mittleren Teils und die Fig. 7 den Durchlauf des Schwanzendes einer Teillänge T.

23.11.1982

- 12 -

82 861 snz.kö

Die Betriebsweise der Anlage wird anhand der Fig. 5, 5a bis 7, 7a wie folgt beschrieben:

Die in der Teilschere S von dem Walzgutstrang W jeweils abgeteilte Teillänge T läuft mit ihrem Kopfende von dem Auf-
5 laufrollgang 2 durch die Weiche 5 in den festen Längsabschnitt 8a des kürzeren, getrennten Rinnenabschnittes 8 ein, nachdem vorher mittels des hydraulischen Kraftmittels 6 die Weiche 5 sowie der Rinnenabschnitt 8 gemeinsam derart in der horizontalen Ebene seitlich zur Förderrichtung R um die vertikalen
10 Schwenkachsen c und d ausgeschwenkt worden sind, daß das Kopfende der Teillänge T, wie in der Fig. 5 dargestellt, eine geringfügige Neigung in Richtung der äußeren seitlichen Rinnenwand des festen Längsabschnittes 8a erhält, um die zu diesem Zeitpunkt noch bestehende Lücke in der seitlichen
15 senkrechten Führungswand zu dem benachbarten Längsabschnitt 8b betriebssicher auf einer bogenförmigen Bewegungsbahn passieren zu können und, wie in den Fig. 5, 5a dargestellt, über die trichterförmige Erweiterung auf dem festen Längsabschnitt 9a des Auflaufrollgangs 9 auf den Rollgangsrollen
20 weitergefördert zu werden. Der Längsabschnitt 9b mit den heb- und senkrechten Trennmitteln ist bereits in seine obere Stellung angehoben, was in bekannter Weise von einem nicht weiter dargestellten Hubantrieb über Zuggestänge 18a erfolgt, an welche die einzelnen, als Trennleistenabschnitt
25 9b ausgebildeten Trennmittel mittels um Achsen 16 schwenkbewegliche Winkelhebel 18 und Laschen 18b angelenkt sind.

Sobald das Kopfende der Teillänge T in den festen Längsabschnitt 9a eingelaufen ist, werden die Weiche 5 und der
30 kürzere, getrennte Rinnenabschnitt 8 mittels des hydraulischen Kraftmittels 6 wieder in eine auslenkungsfreie gerad-

23.11.1982

- 13 -

82 861 snz.kö

linig fluchtende Förderlinie zurückgeschwenkt und gleichzeitig, wie in der Fig. 6a schematisch dargestellt, der heb- und senkbare Längsabschnitt 8b um den Hub h in seine obere Position angehoben, so daß die Teillänge T entlang der Seitenwand des Längsabschnittes 8b in dem Längsabschnitt 8a und weiter in dem Längsabschnitt 9a entlang der angehobenen Trennmittel 9b geführt wird.

Ist die Teillänge T weit genug in dem Längsabschnitt 9a des Auflaufrollgangs 9 aufgelaufen, werden die Trennleisten des Längsabschnittes 9b sowie der heb- und senkbare Längsabschnitt 8b abgesenkt und die seitlichen Führungswandungen 5a, 5b der Weiche 5, wie in der Fig. 7 dargestellt, derart um ihre senkrechten Achsen a, b mittels der Kraftmittel 7a, 7b geschwenkt, daß die Auslauföffnung der Weiche 5 in den abgesenkten Längsabschnitt 8b gerichtet ist. Die Teillänge T läuft nun aus den Längsabschnitten 8a und 9a infolge der seitlich geneigten Förderebene unter einer quer zur Förderrichtung R verlaufenden Gleitbewegung in den muldenartig ausgebildeten, mit seinem Rinnenboden tiefer liegenden Längsabschnitt 8b, wie in Fig. 7a dargestellt, und den sich daran anschließenden Längsabschnitt 9b ein, wobei sich das Schwanzende der Teillänge T infolge des Einlegens in den abgesenkten, tieferen muldenartig ausgebildeten Längsabschnitt 8b einzieht, während die Führungswandungen 5a, 5b der Weiche 5 bereits wieder in die geradlinige Position zurückgeschwenkt worden sind und vor dem Auslaufen des Schwanzendes der vorlaufenden Teillänge T zum Einführen des Kopfendes der praktisch lückenlos folgenden Teillänge T die Weiche 5 sowie der Rinnenabschnitt 8 wieder in die in den Fig. 5, 5a dargestellte Lage mit den Längsabschnitten 8a und 9a zueinander

23.11.1982

- 14 -

82 861 snz.kö

fluchtend bewegt worden ist.

Um die quer zur Förderrichtung R verlaufende Überlaufbewegung aus dem Bereich der festen Längsabschnitte 8a und 9a
5 in den Bereich der Längsabschnitte 8b und 9c, insbesondere in dem Bereich des Längsabschnittes 8a zu unterstützen, sind, wie in den Fig. 3 und 9 dargestellt, längs der senkrechten Rinnenwand des Längsabschnittes 8a quer zur Förderrichtung R auf den Rinnenboden gerichtete Druckluftdüsen 10 angeordnet,
10 mittels derer auf die Teillänge T während des Übergleitens Druckluft aufgeblasen wird. Weitere Druckluftdüsen 10a können auch noch an der dem Längsabschnitt 8b zugewandten seitlichen senkrechten Rinnenwand längs des festen Längsabschnittes 8a angeordnet sein, welche mit ihrer Blasrichtung auf
15 den Boden des Längsabschnittes 8b gerichtet sind.

Wie aus dem schematischen Längsschnitt der Fig. 8 zu ersehen ist, liegt der heb- und senkbare Längsabschnitt 8b bei abgesenkter unterer Tieflage mit seinem Rinnenboden in der Förderebene F_1 unterhalb der Förderebene F und bildet somit
20 eine Mulde, in welche sich das Schwanzende ohne zu peitschen einziehen kann. Damit die Walzgutteilänge T aus dem abgesenkten Längsabschnitt 8b auf das Niveau der Förderebene F in dem Längsabschnitt 9c mit heb- und senkbaren Bremsmitteln
25 stoßfrei überlaufen kann, ist einlaufseitig in dem Längsabschnitt 9c eine schräg ansteigende, mit den anderen Bremsmitteln um den Hub h_1 heb- und senkbare Führung vorgesehen. Der Längsabschnitt 8b ist um den Hub h aus seiner unteren Tieflage in seine obere Position anhebbar, damit dessen dem
30 Längsabschnitt 9a zugewandte seitliche Führungswandung die Lücke zum Längsabschnitt 9a schließt.

23.11.1982

- 15 -

82 861 snz.kö

Die Betätigung der Verschiebemittel 6, 7a, 7b, der Verschiebetische 6a, 6b, der Weiche 5 und des kürzeren Rinnenabschnittes 8 sowie der Führungswandungen 5a, 5b der Weiche 5 sowie der heb- und senkbaren Längsabschnitte 8b, 9b, 9c kann beispielsweise abhängig von dem Schnittkommando der Teilschere 5 über einen rechnergesteuerten Geber und zeit- oder laufgeschwindigkeitsabhängig gesteuerte Signalgeber erfolgen.

- 10 Im Bereich der Weiche 5 sind breitere Rollgangsrollen 21 längs der Walzgutführung derart auf dem Verschiebetisch 6a angeordnet, daß beim Verschwenken der Führungswandungen 5a, 5b, wie beispielsweise in der Fig. 7 dargestellt, diese noch innerhalb der Rollenbreite der Rollgangsrollen 21 liegen und somit die Teillänge T von den Rollgangsrollen 21 vorgefördert wird.

Auch ist der Längsabschnitt 8a mit festen Bodenplatten vorteilhafterweise von Rollgangsrollen 19 durchsetzt.

20

- In der Fig. 9 ist ein Ausführungsbeispiel für die Anordnung der Druckluftdüsen 10 und 10a längs der äußeren und inneren senkrechten Seitenwand 24 und 25 des Längsabschnittes 8a mit festen Bodenplatten dargestellt. Die Druckluftdüsen 10 sind vorzugsweise in dem unteren Bereich der senkrechten Seitenwand 24 angeordnet und durch eine Ausnehmung 22 quer zur Förderrichtung auf den Rinnenboden des Längsabschnittes 8a gerichtet, während die Druckluftdüsen 10a beispielsweise an einer Stützwand 26 befestigt sind und über einen trichterförmigen Luftkanal 27 und eine Ausnehmung 28 in der unteren Seitenwand 25 des Längsabschnittes 8a auf den in seiner unteren Tieflage befindlichen Rinnenboden des Längsabschnittes

23.11.1982

- 16 -

82 861 snz.kö

mit heb- und senkbaren Bodenplatten 8b gerichtet. Die Druckluftdüsen 10, 10a sind über Ventile V_1 , V_2 schaltbar und über Schlauchleitungen 23, 23a mit einer Druckluftversorgung 29 verbunden.

5

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, deren bauliche Bestandteile im Rahmen der äquivalenten Mittel unter Beibehaltung der wesentlichen Funktion der Einrichtung austauschbar sind.

10

So ist beispielsweise der Verschiebeweg der Verschiebetische 6a, 6b für die gemeinsame horizontale seitliche Auslenkbewegung der Weiche 5 und des Rinnenabschnittes 8 abhängig von der Biegesteifigkeit des jeweiligen Profilquerschnittes in seiner Größe einstellbar.

15

Weiter ist es möglich, insbesondere für biegesteife Profilquerschnitte, wie Flach- und U-Profile auch durch einen seitlichen Versatz der Fluchtlinie der Führungswand 5b zur Führungswand 5a hin gegenüber der Fluchtlinie des Längsabschnittes der Trennmittel 9b das Trennen der aufeinanderfolgenden Teillängen T zu erreichen. Dabei kann bedarfsweise auf den Längsabschnitt 8b an der dem Längsabschnitt 8a zugewandten Längsseite eine in Länge und Lage veränderbare senkrechte Führungsleiste von relativ geringer Höhe aufgesteckt werden.

20

25

23.11.1982

- 17 -

82 861 snz.kö

SMS SCHLOEMANN-SIEMAG AKTIENGESELLSCHAFT, 4000 Düsseldorf

Patentansprüche

1. Auflaufrollgang vor Kühlbetten zum Überleiten von nacheinander auflaufenden Walzgutteilängen, bestehend aus einem einlaufseitigen Rollgangsabschnitt mit fester Führungsrinne und einer nachgeordneten, in horizontaler Ebene um eine einlaufseitige vertikale Schwenkachse quer zur Walzlinie schwenkbeweglicher Weiche und einem sich anschließenden, in drei parallele Längsabschnitte unterteilten Förderrollgang, bestehend aus einem Abschnitt mit einer festen Führungsrinne und einem Abschnitt mit heb- und senkbaren Bremsmitteln und einem dazwischengeliegenden Längsabschnitt mit heb- und senkbaren Trennmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem auslaufseitigen Ende der Weiche (5) und dem Kopfende des in Längsabschnitte (9a, 9b, 9c) unterteilten Förderrollgangs (9) ein in horizontaler Ebene quer zur Förderlinie R um eine auslaufseitige, vertikale Schwenkachse (d) beweglicher, in einen Längsabschnitt mit festen Bodenplatten (8a) und einen Längsabschnitt mit unabhängig heb- und senkbaren Bodenplatten (8b) unterteilter, im Querschnitt zur Kühlbettseite (K) hingeneigter, getrennter, kürzerer Rinnenabschnitt (8) angeordnet ist, das auslaufseitige Ende der Weiche (5) und das einlaufseitige Ende des Rinnenabschnittes (8) gemeinsam gleichgerichtet seitlich auslenkbar sind, die Führungswandungen (5a, 5b) der Weiche (5) einzeln auslaufseitig unabhängig voneinander in horizontaler Ebene

23.11.1982

- 18 -

82 861 snz.kö

um einlaufseitige vertikale Schwenkachsen (a, b) verschiebbeweglich ausgebildet sind und der Hub (h) der heb- und senkbaren Bodenplatten des Längsabschnittes (8b) des getrennten kürzeren Rinnenabschnittes (8) aus
5 der Tieflage unterhalb der Förderebene (F) bis oberhalb der Förderebene des Längsabschnittes (8a) sich erstreckt.

2. Auflaufrollgang nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
10 daß die Weiche (5) auf einem um eine vertikale Schwenkachse (c) quer zur Förderrichtung (R) beweglichen Verschiebetisch (6a) angeordnet ist.
3. Auflaufrollgang nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet,
daß der kürzere Rinnenabschnitt (8) auf einem um eine vertikale Schwenkachse (d) quer zur Förderrichtung (R) beweglichen Verschiebetisch (6b) angeordnet ist.
- 20 4. Auflaufrollgang nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verschiebetische (6a, 6b) der Weiche (5) und des kürzeren Rinnenabschnittes (8) an den einander zugewandten Enden gemeinsam an ein Verstellmittel (6) angelenkt
25 sind.
5. Auflaufrollgang nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß an den seitlich senkrechten Seitenwänden des festen
30 Rinnenlängsabschnittes (8a) gegen den festen Rinnenboden und/oder gegen den Rinnenboden der heb- und senkrechten Bodenplatten des Rinnenlängsabschnittes (8b) gerichtete Druckluftdüsen (10, 10a) angeordnet sind.

23.11.1982

- 19 -

82 861 snz.kö

6. Auflaufrollgang nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Längsabschnitt mit festen Bodenplatten (9a) des
Förderrollgangs (9) einlaufseitig trichterförmig erwei-
5 tert ist.
7. Auflaufrollgang nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Auflaufrollgang (9) in seinem Längsabschnitt (9c)
10 mit heb- und senkbaren Bodenplatten einlaufseitig bezüg-
lich der Förderebene (F_1) von der unteren Tieflage des
Längsabschnittes (8b) zu der Förderebene (F) des Längs-
abschnittes (9c) schräg ansteigend ausgebildet ist.
- 15 8. Auflaufrollgang nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Betätigung der Verschiebemittel (6, 7a, 7b) der
Verschiebetische (6a, 6b) der Weiche (5) und des kürze-
ren Rinnenabschnittes (8) sowie der Führungswandungen
20 (5a, 5b) der Weiche (5) abhängig von dem Schnittkommando
der Teilschere (S) über einen rechnergesteuerten oder
zeitabhängig gesteuerten Signalgeber erfolgt.

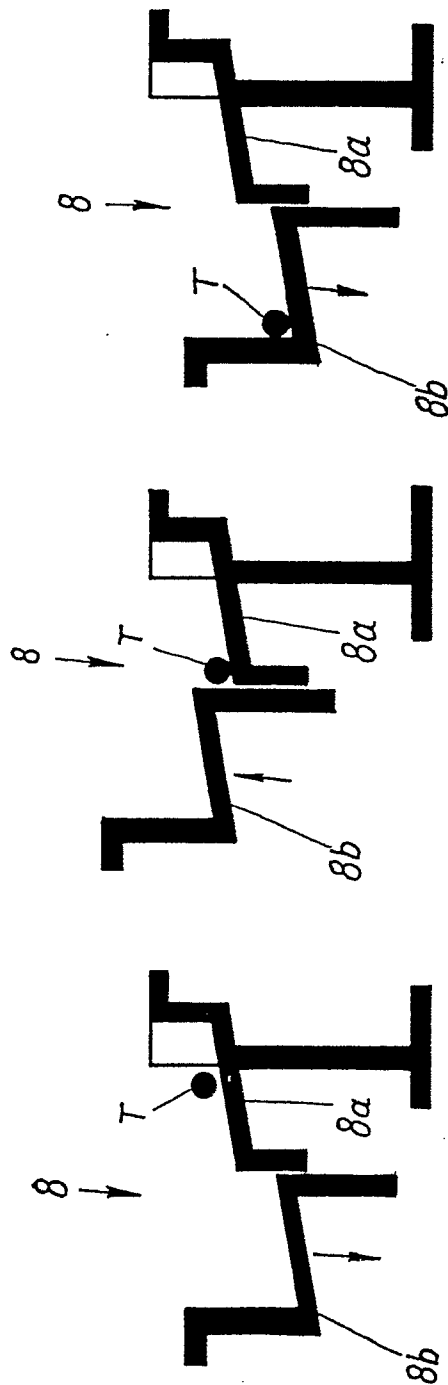
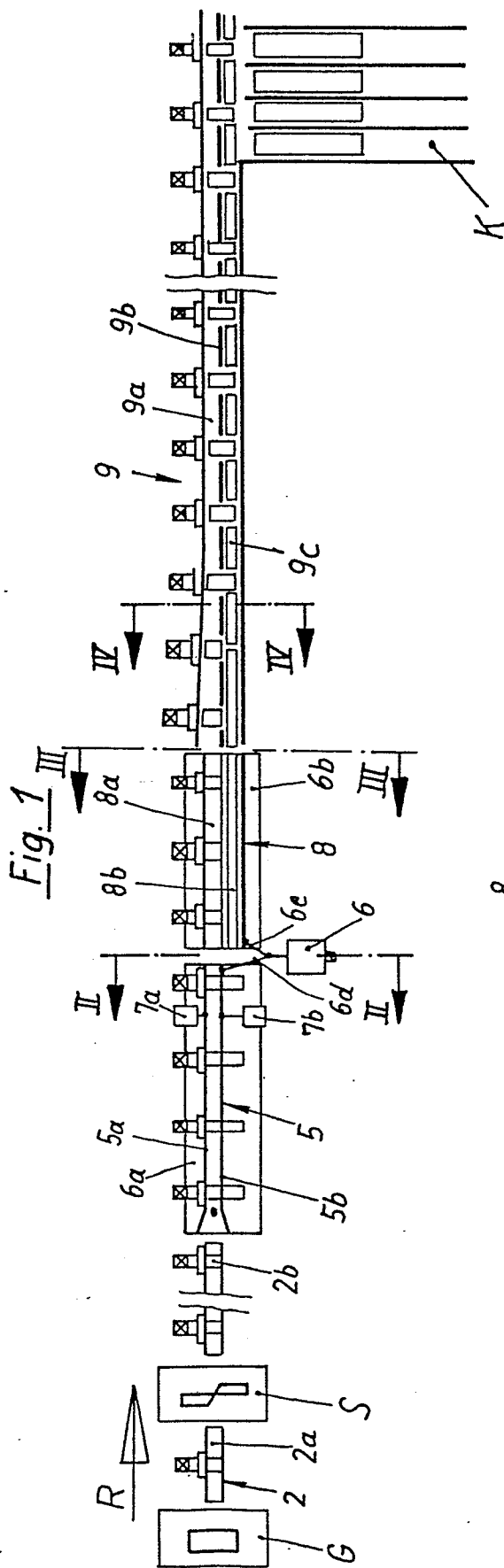


Fig. 5a
Schnitt V-V

Fig. 6a
Schnitt VI-VI

Fig. 7a
Schnitt VII-VII

Fig. 2 Schnitt II-II

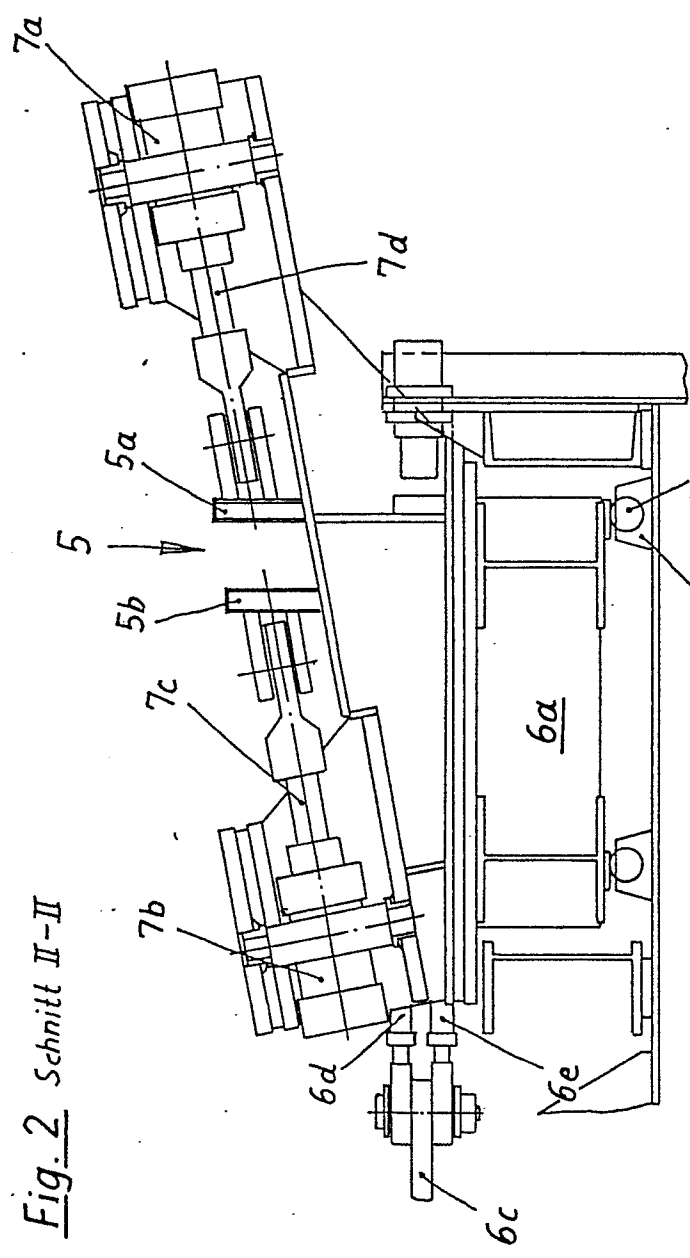


Fig. 3 Schnitt III-III

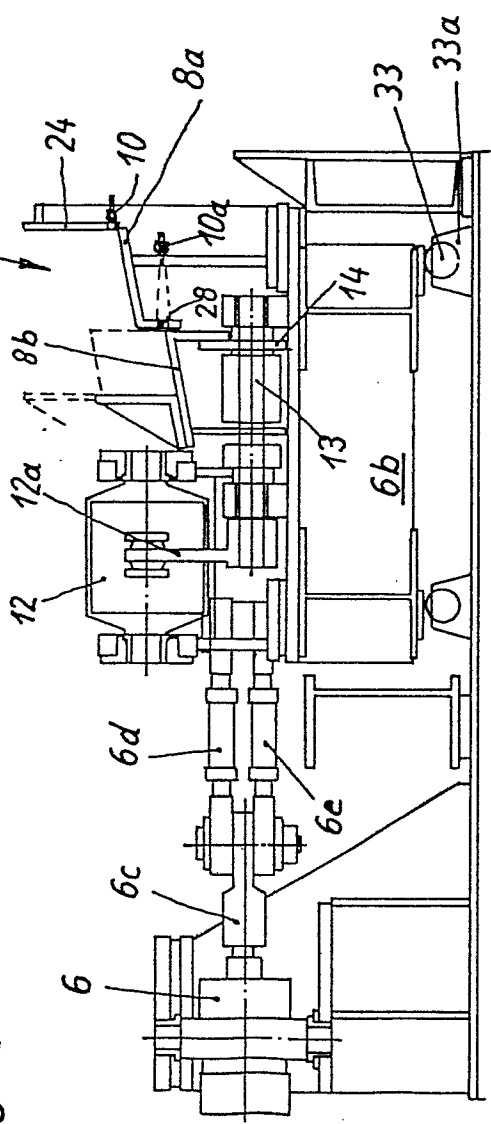


Fig. 4
Schnitt IV-IV

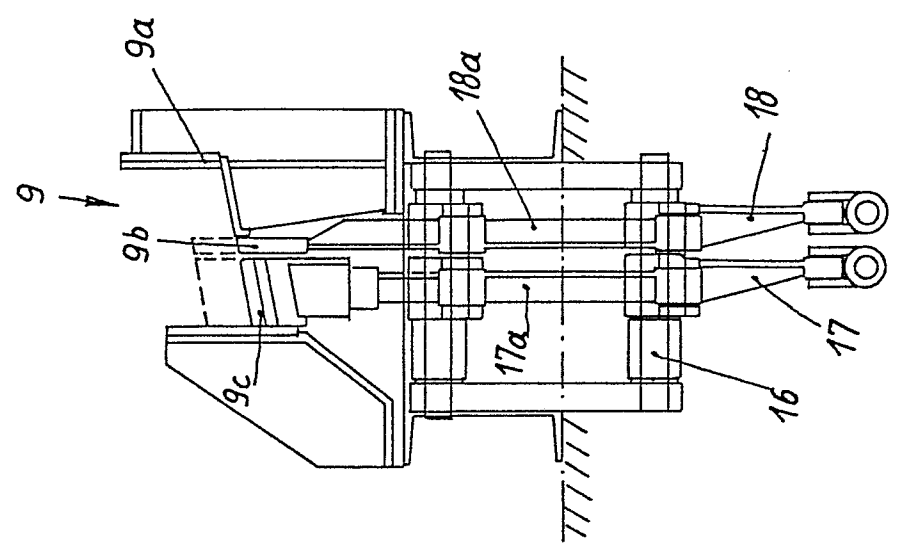


Fig. 5

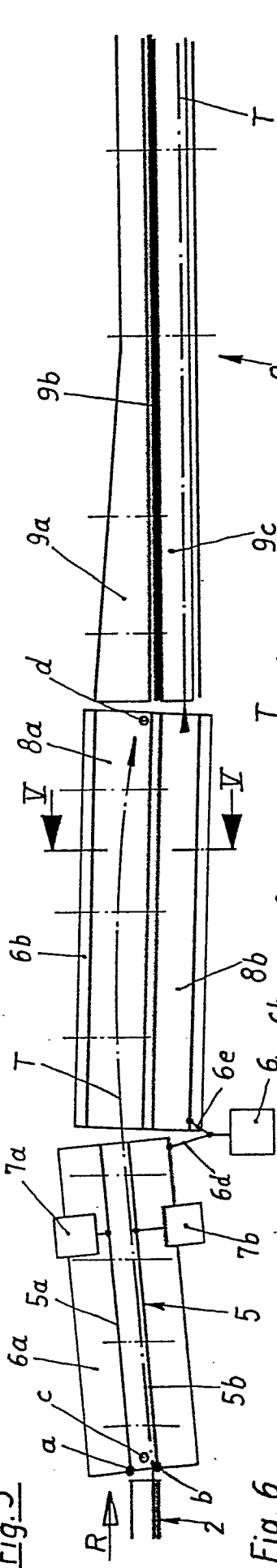


Fig. 6

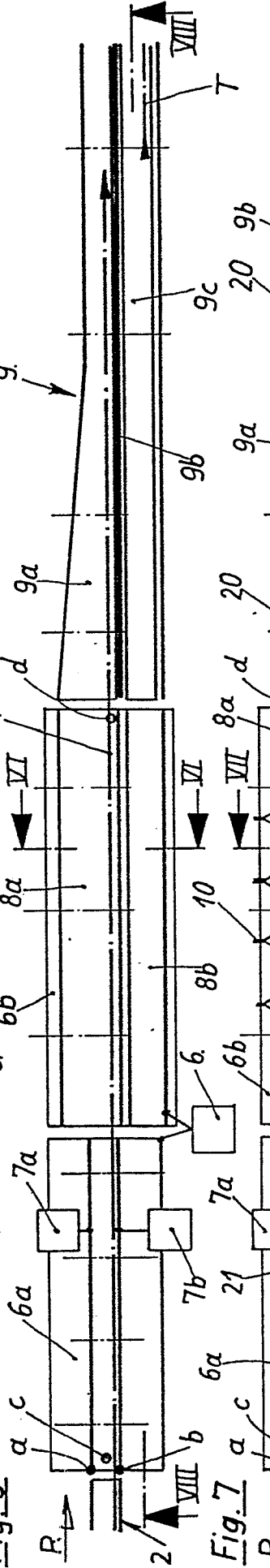


Fig. 7

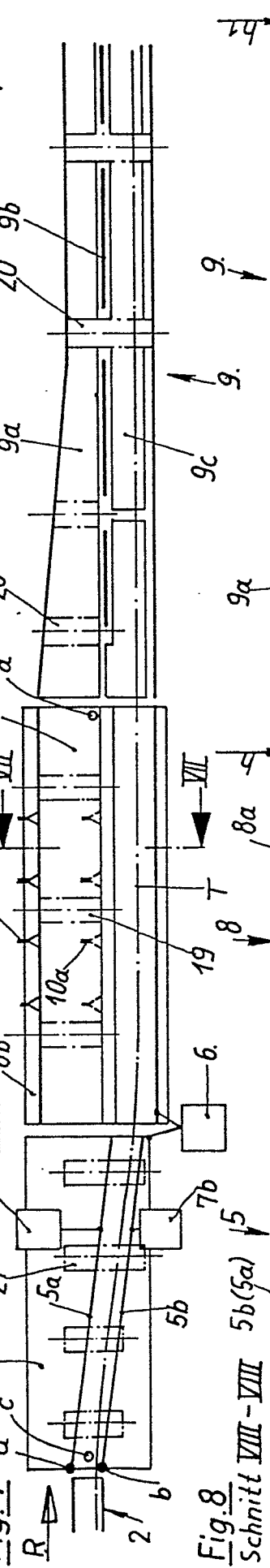
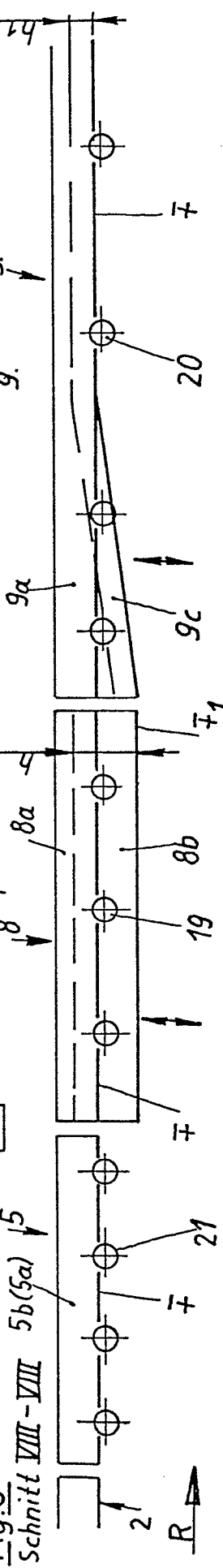


Fig. 8



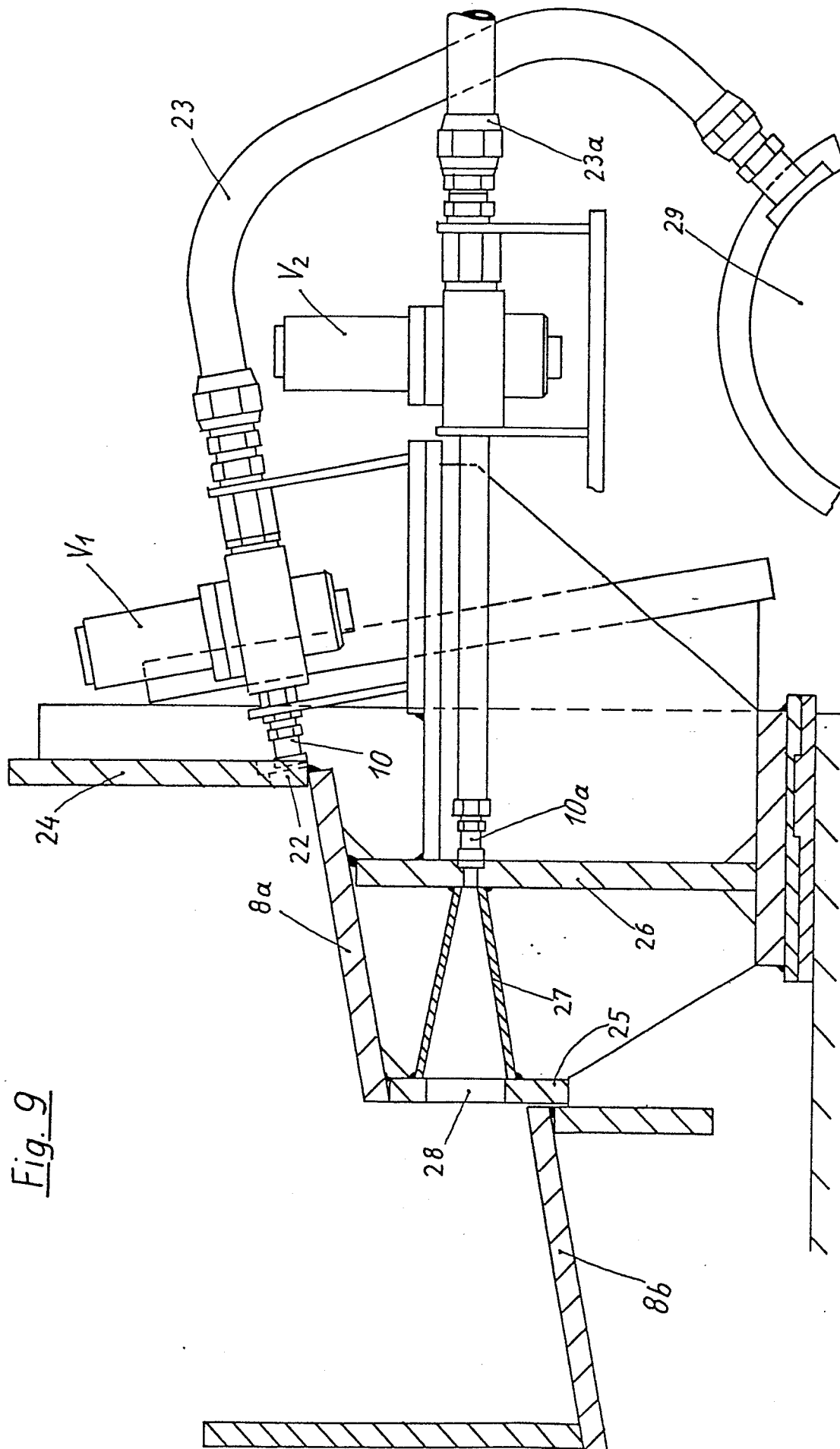


Fig. 9