

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 599 054 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93116934.6**

(51) Int. Cl.⁵: **B21D 1/02, B21D 1/05**

(22) Anmeldetag: **20.10.93**

(30) Priorität: **23.10.92 DE 4235931**

(72) Erfinder: **Benz, Willi**

Im Böxfeld 39

D-41472 Neuss(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.06.94 Patentblatt 94/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE ES FR GB IT

(74) Vertreter: **Valentin, Ekkehard et al**

Patentanwälte

Hemmerich-Müller-Grosse-

Pollmeier-Valentin-Gihske

Hammerstrasse 2

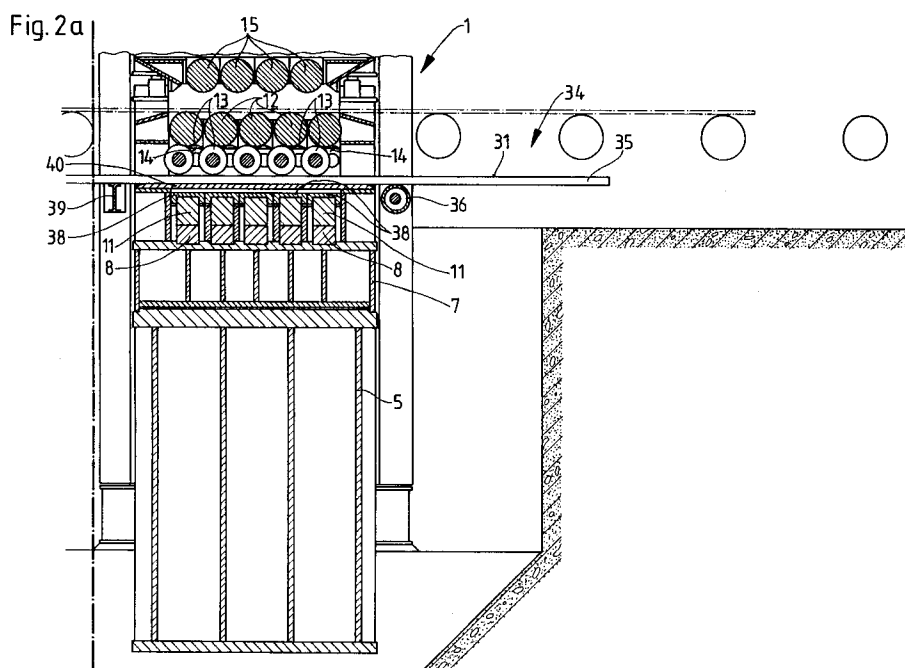
D-57072 Siegen (DE)

(71) Anmelder: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG**
AKTIENGESELLSCHAFT
Eduard-Schloemann-Strasse 4
D-40237 Düsseldorf(DE)

(54) **Richtmaschine für Bleche und Bänder.**

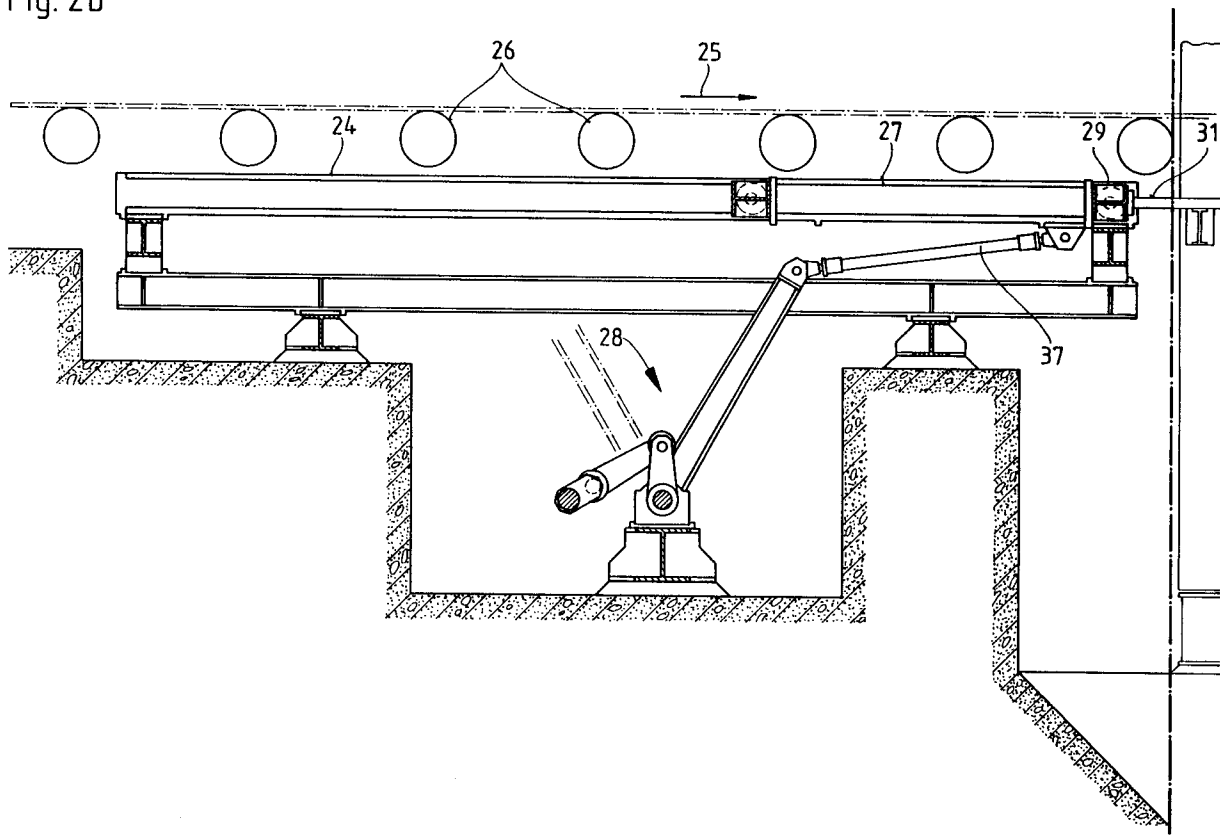
(57) Eine Richtmaschine für Bleche und Bänder mit versetzt zueinander angeordneten oberen (15) und unteren (12), von Stützrollen (13) beaufschlagten Richtwalzen, wobei die Stützrollen zwischen Stegblechen (14) angeordnet sind, die auf Anstellkeilen (21) über die Walzenstühle (6) und Quertraversen abge-

stützt sind, ermöglicht ohne schwächende Schlitzte in der unteren Quertraverse und in dem unteren Walzenstuhl eine kontinuierliche Sinterabfuhr, wenn parallel zur Blechlaufichtung (25) hin- und herbewegliche Austragstangen (31) zwischen den Stegblechen (14) angeordnet sind.



EP 0 599 054 A1

Fig. 2b



Die Erfindung betrifft eine Richtmaschine für Bleche und Bänder mit versetzt zueinander angeordneten oberen und unteren, von Stützrollen, beaufschlagten Richtwalzen, wobei die Stützrollen zwischen Stegblechen angeordnet sind, die auf Anstellkeilen über die Walzenstühle und Quertraversen abgestützt sind.

Um den beim Richten von Blechen und Bändern unvermeidlich anfallenden Sinter oder sonstige Schmutzanteile aus dem Richtbereich abführen zu können, weisen bekannte Richtmaschinen im Walzenstuhl jeweils zwischen den Stegblechen und damit in großer Anzahl Schlitz auf, die sich bis durch die untere Quertraverse fortsetzen. Jedoch reichen selbst große bzw. breite Schlitz nicht aus, um zu verhindern, daß der Sinter, der meist mit z. B. Fett oder Öl vermischt ist, was ein Anbacken begünstigt, die Schlitz zusetzt. Abgesehen davon bedeuten die Schlitz eine unnötige Schwächung von Walzenstuhl und Quertraverse, und außerdem müssen zusätzliche Abschirmungen vorgesehen werden, da der Sinter die gesamten Bewegungsteile der Richtmaschine durchläuft.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Richtmaschine so zu gestalten, daß die Sinterabfuhr ohne die genannten Nachteile sichergestellt ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß parallel zur Blechlaufichtung hin- und herbewegliche Austragstangen zwischen den Stegblechen angeordnet sind. Somit läßt sich der anfallende Sinter mittels der kontinuierlich, langsam hin- und herfahrenden Stangen austragen, von denen jeweils eine zwischen zwei benachbarten Stegblechen, die seitlich einen geschlossenen Raum bzw. Austragkanal begrenzen, angeordnet ist. Über die Breite der Richtmaschine sind insgesamt etwa 30 Austragstangen vorhanden. Der Sinter hat damit keine Gelegenheit, sich in den geschlossenen Austragkanälen im Blechbereich festzusetzen, und da Schlitz zur Sinter- bzw. Schmutzabfuhr entfallen können, werden weder der Walzenstuhl noch die untere Quertraverse geschwächt.

Es wird vorgeschlagen, daß ein Austragwagen die Austragstangen aufnimmt, der zu diesem Zweck vorteilhaft kopfseitig einen sich über die Breite der Richtmaschine erstreckenden Tragbalken für die Austragstangen aufweisen kann. Die Austragstangen lassen sich bspw. mit ihnen in dem Tragbalken zugeordneten Aufnahmen verschrauben oder durch Einrasten lösbar verbinden.

Nach einem Vorschlag der Erfindung kann eine Austragstange aus zwei durch schräggestellte Bleche miteinander verbundenen Winkleisen bestehen. Auf diese Weise ergibt sich eine einfache Herstellung der Austragstangen, und die schräggestellten Bleche erfüllen neben ihrer die Winkleisen verbindenden Funktion außerdem noch eine den

Schmutz bzw. Sinter lösende Kratzerfunktion.

Es empfiehlt sich, daß die Austragstangen an ihren Kopfenden mit einem Überstand ausgebildet sind. Die entsprechend dem Hub des Austragwagens somit über den eigentlichen Walzenstuhlbereich der Richtmaschine hinaus verlängerten Austragstangen lassen sich aufgrund ihres Überstandes abstützen, und zwar sowohl bei ein- als auch bei ausgebautem Walzenstuhl.

Weiterhin empfiehlt es sich, daß der Austragwagen lösbar an einen Schubstangen-Antrieb angeschlossen ist. Da zum schnellen Walzenstuhlwechsel die Austragstangen - wie zuvor gesagt - über eine weite Strecke aus der Richtmaschine herausgefahren werden müssen, läßt sich durch einfaches Umsetzen der an dem Wagen angelenkten Schubstange ein großer Ausfahrhub erreichen, bis der Wagen mit den Austragstangen in eine den Walzenstuhlwechsel nicht mehr störende Außerbetriebsposition gebracht ist.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung, in der ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung näher erläutert ist. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Rollenrichtmaschine im Querschnitt dargestellt;

Figur 2a, 2b einen den unteren Bereich der Rollenrichtmaschine gemäß Figur 1 zeigenden Teil-Längsschnitt mit einem der Richtmaschine einlaufseitig zugeordneten, Sinter-Austragstangen aufnehmenden Wagen (vgl. Fig. 2b); und

Figur 3a, 3b die Richtmaschine gemäß den Figuren 2a, 2b als Teil-Draufsicht dargestellt.

Die Rollenrichtmaschine 1 weist einen aus zwei am Fundament verankerten Ständern 2, 3 bestehenden Maschinenrahmen auf. Die Ständer 2, 3 sind durch eine obere Rahmentraverse 4a sowie eine untere und eine obere Quertraverse 4, 5 starr miteinander verbunden. An der oberen Quertraverse 4 ist ein oberer Walzenstuhl 6 gehalten; ein unterer Walzenstuhl 7 ist verfahrbar auf der unteren Quertraverse 5 angeordnet. Die obere Quertraverse 4 ist über Anstellzylinder 10 gegen die untere Quertraverse 5 anstellbar; jeweils ein- und auslaufseitig an den Ecken angeordnete und somit insgesamt vier Anstellzylinder 10 greifen an die obere Quertraverse 4 an.

Auf dem unteren Walzenstuhl 7 sind Rollenanstellkeile 8 gelagert, die durch je einen Druckmittelzylinder 9 verschiebbar sind. Jedem Anstellkeil 8 ist ein Lagerträgerkeil 11 für untere Richtrollen 12 und diese abstützenden Stützrollen 13 zugeordnet;

zwischen den Stützrollen 13 sind die Lagerungen der Richtrollen 12 aufnehmende Stegbleche 14 angeordnet. Weiterhin sind mehrere obere Richtrollen 15 an ihren Ballen abgestützt, und zwar mittels Stützrollen 17, die sich zwischen Stegblechen 16 befinden. Die oberen Richt- und Stützrollen 15, 17 sind an einem Lagerträgerkeil 18 gelagert. Jeder der benachbarten Lagerträgerkeile 18 ist an einen Anstellkeil 21 abgestützt, dessen andere Seite am oberen Walzenstuhl 6 anliegt. Die Anstellkeile 21 sind durch je einen Druckmittelzylinder 22 verschiebbar. Die oberen und unteren Richtrollen 15, 12 sind einzeln angetrieben und über Gelenkwellen mit einem nicht dargestellten Antrieb verbunden.

Wie sich näher den Figuren 2a, 2b und 3a, 3b entnehmen läßt, ist der Rollenrichtmaschine 1 an ihrem einlaufseitigen Ende ein in einer Führung 24 in Blechlaufriechung 25 kontinuierlich langsam hin- und herbeweglicher, unterhalb des Rollgangs 26 für die in die Richtmaschine 1 einlaufenden Bleche angeordneter Austragwagen 27 - nachfolgend lediglich Wagen genannt - zugeordnet (vgl. Figur 2b). Zum Hin- und Hervorfahren ist der Wagen 27 an einen Schubstangen-Antrieb 28 angeschlossen. An seinem der Richtmaschine 1 zugewandten Ende weist der Wagen 27 einen sich über die gesamte Breite der Richtmaschine erstreckenden Tragbalken 29 (vgl. Figur 3b) auf. Der Tragbalken 29 ist mit zahlreichen, parallel nebeneinanderliegenden Austragstangen 31 versehen, die mit ihren dem Wagen 27 zugewandten Enden mit dem Tragbalken 29 verbunden sind. Jede Austragstange 31 besteht gemäß Figur 3a aus zwei Winkelleisen 32, die über schräggestellte Bleche 33 zu einer festen Einheit miteinander verbunden sind.

Jeweils eine Austragstange 31 ist in einem nach unten hin geschlossenen Raum zwischen zwei benachbarten Stegblechen 14 angeordnet und von einer solchen Länge, daß sie durch die Richtmaschine 1 hindurch bis in den Auslaufbereich 34 (vgl. Figur 2a) reicht. Dort, d.h. an ihren Kopfenden sind die Austragstangen 31 mit einem Überstand 35 ausgebildet, der dem Hub des Wagens 27 entspricht und eine ausreichende Abstützung der Austragstangen 31 gewährleistet. Bei eingebautem Walzenstuhl 7 stützen sich die Austragstangen 31 mit ihren Überständen 35 auf einer im Auslaufbereich 34 angeordneten Rolle 36 ab; ist der Walzenstuhl 7 ausgebaut, wie zum Walzenwechsel, müssen die Austragstangen 31 aus dem gesamten Walzenstuhlbereich herausgefahren werden. In diesem Fall stützen sie sich auf einem Stützträger 39 ab.

Während des Richtbetriebes wird dem Wagen 27 von dem Schubstangen-Antrieb 28 eine langsame, kontinuierliche hin- und hergehende Bewegung auferlegt, so daß die Austragstangen 31 aus ihrer in den Figuren 2a und 3a dargestellten hinteren

Endposition stetig in entgegengerichteter Richtung in ihre dortige Endposition bewegt werden, und umgekehrt. Während dieser Hubbewegungen fördern die Austragstangen 31 von den zu richtenden Blechen bzw. Bändern herabfallenden, sich in den geschlossenen Räumen zwischen den Stegblechen ansammelnden Schmutz bzw. Sinter aus der Richtmaschine heraus, wo er ohne in Kontakt mit den Bewegungsteilen der Richtmaschine 1 zu kommen, gesammelt und temporär oder kontinuierlich abgefördert werden kann.

Zum Wechseln des unteren Walzenstuhles 7 werden die Austragstangen 31 mittels des Wagens 27 aus der Richtmaschine 1 vollständig herausgezogen, wozu die an den Wagen 27 angelenkte Schubstange 37 des kurbelartigen Schubstangen-Antriebes 28 lediglich umgesetzt zu werden braucht. Eine zunächst ziehende Bewegung - wie in Figur 2b dargestellt - wird nach dem Umsetzen der Schubstange 37 durch eine schiebende und nach dem abermaligen Umsetzen wieder eine ziehende Bewegung abgelöst. Das Einfahren der Austragstangen 31 in die zwischen den Stegblechen 14, die sich oberhalb einer Abschlußplatte 40 und die Keilpaare 11, 8 von oben einschließenden U-Bleichen 38 befinden, gebildeten Kanäle geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Die Austragstangen 31 sorgen somit für eine kontinuierliche Sinter- bzw. Schmutzabfuhr, wozu es keiner den Walzenstuhl 7 und die untere Quertraverse 5 schwächenden, unvermeidlich zu Verstopfungen führenden Schlitz mehr bedarf.

Liste der Bezugszeichen

35	1	Rollenrichtmaschine
	2	Ständer
	3	Ständer
	4	obere Quertraverse
40	4a	Rahmentraverse
	5	untere Quertraverse
	6	oberer Walzenstuhl
	7	unterer Walzenstuhl
	8	Anstellkeil
45	9	Druckmittelzylinder
	10	Anstellzylinder
	11	Lagerträgerkeil
	12	untere Richtrolle
	13	Stützrolle
50	14	Stützblech
	15	obere Richtrolle
	16	Stützblech
	17	Stützrolle
	18	Lagerträger
55	21	Anstellkeil
	22	Druckmittelzylinder
	23	Gelenkwelle
	24	Führung

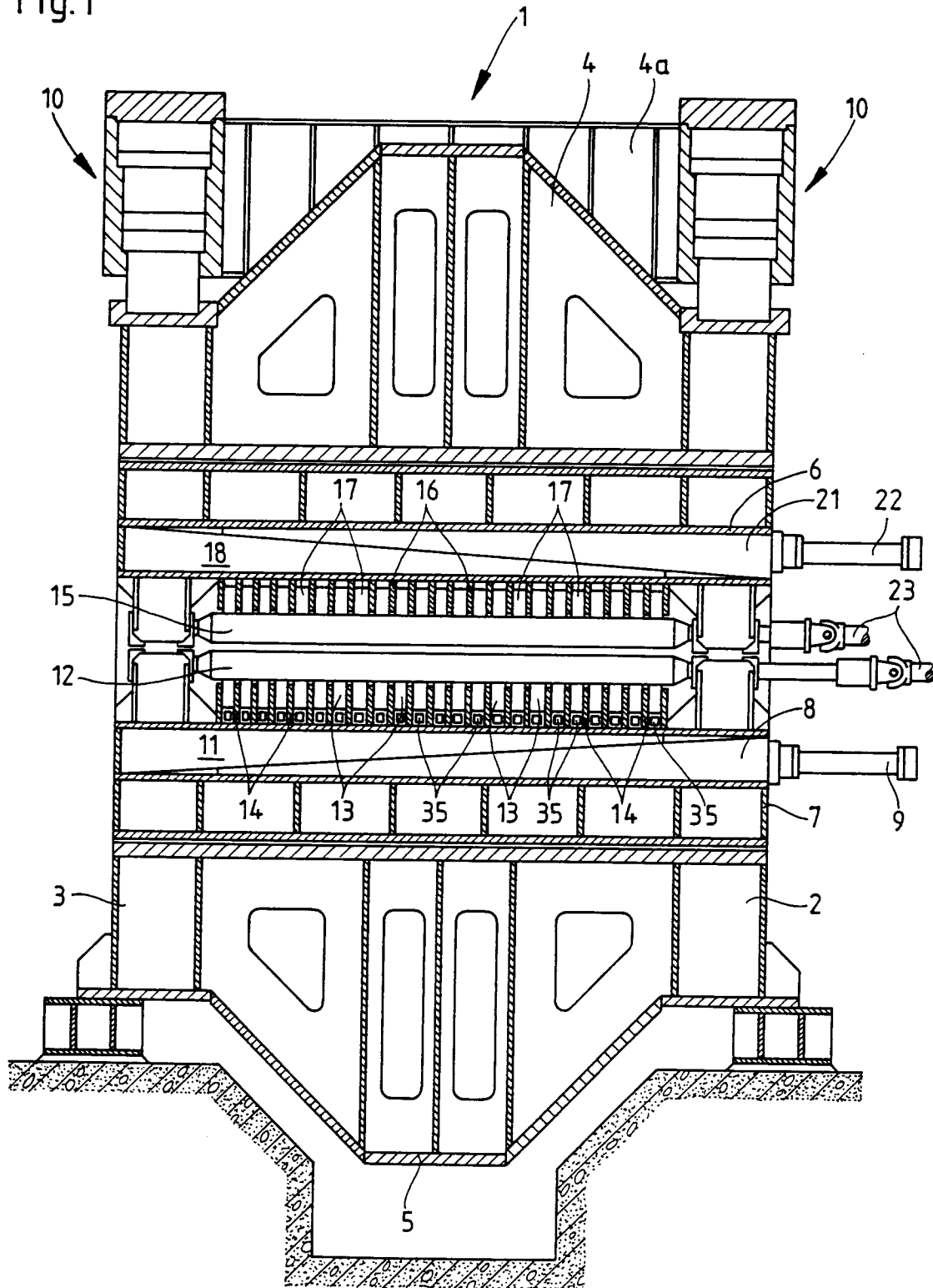
25	Blechlaufrichtung	
26	Rollgang	
27	Austragwagen	
28	Schubstangen-Antrieb	
29	Tragbalken	5
31	Austragstange	
32	Winkleisen	
33	Blech	
34	Auslaufbereich	
35	Überstand	10
36	Rolle	
37	Schubstange	
38	U-Blech	
39	Stützträger	
40	Abschlußplatte	15

dadurch gekennzeichnet,
daß der Austragwagen (27) lösbar an einen
Schubstangen-Antrieb (28) angeschlossen ist.

Patentansprüche

1. Richtmaschine für Bleche und Bänder mit ver-
setzt zueinander angeordneten oberen und unteren, von Stützrollen beaufschlagten Richtwal-
zen, wobei die Stützrollen zwischen Stegble-
chen angeordnet sind, die auf Anstellkeilen
über die Walzenstühle und Quertraversen ab-
gestützt sind, 20
dadurch gekennzeichnet, 25
daß parallel zur Blechlaufrichtung (25) hin- und
herbewegliche Austragstangen (31) zwischen
den Stegblechen (14) angeordnet sind. 30
2. Richtmaschine nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
einen die Austragstangen (31) aufnehmenden
Austragwagen (27). 35
3. Richtmaschine nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Austragwagen (27) kopfseitig einen
sich über die Breite der Richtmaschine (1)
erstreckenden Tragbalken (29) für die Aus-
tragstangen (31) aufweist. 40
4. Richtmaschine nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, 45
daß eine Austragstange (31) aus zwei durch
schräggestellte Bleche (33) miteinander ver-
bundenen Winkleisen (32) besteht.
5. Richtmaschine nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 4, 50
dadurch gekennzeichnet,
daß die Austragsstangen (31) an ihren Kopfen-
den mit einem Überstand (35) ausgebildet
sind. 55
6. Richtmaschine nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 5,

Fig.1



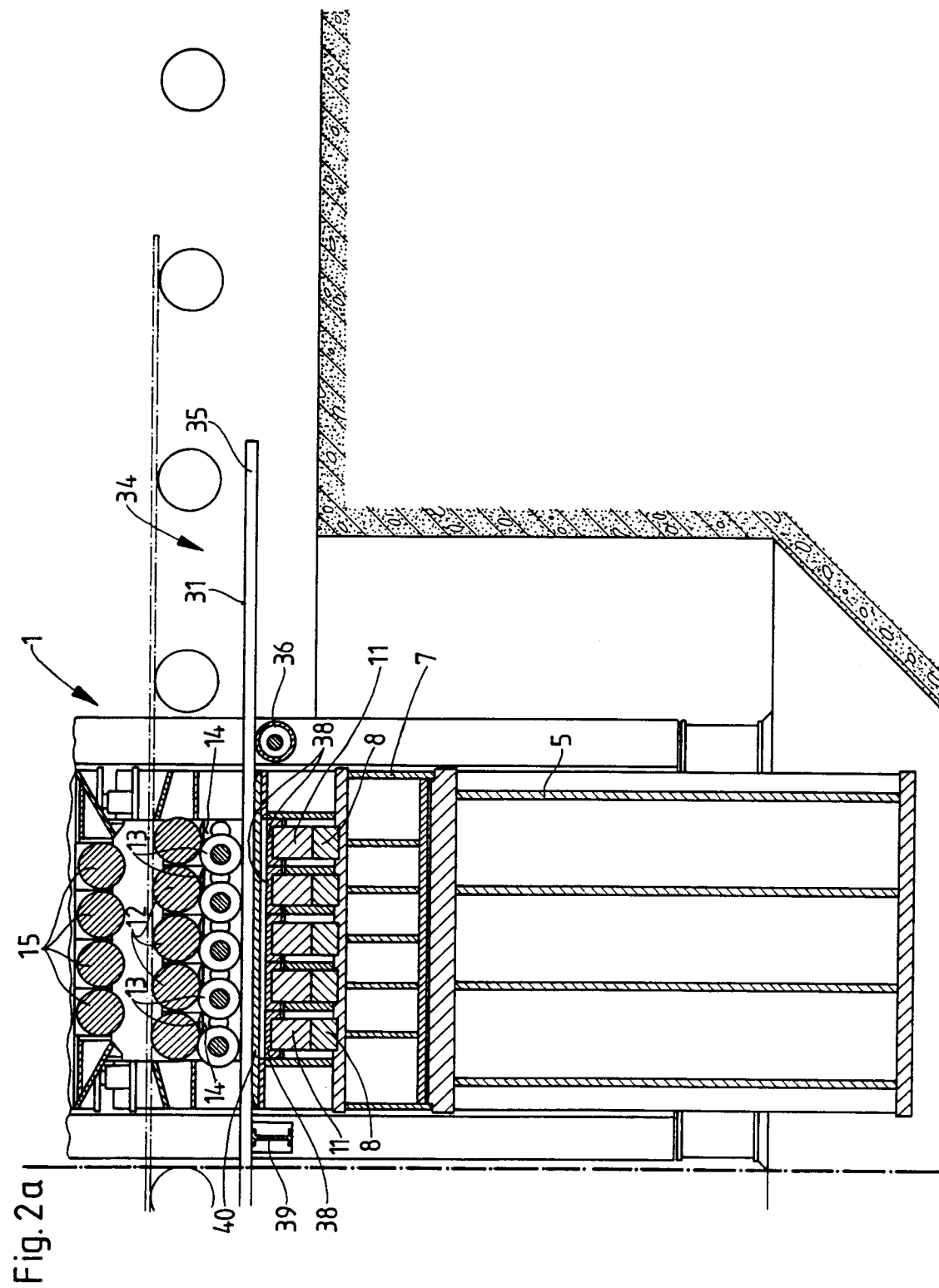


Fig. 2b

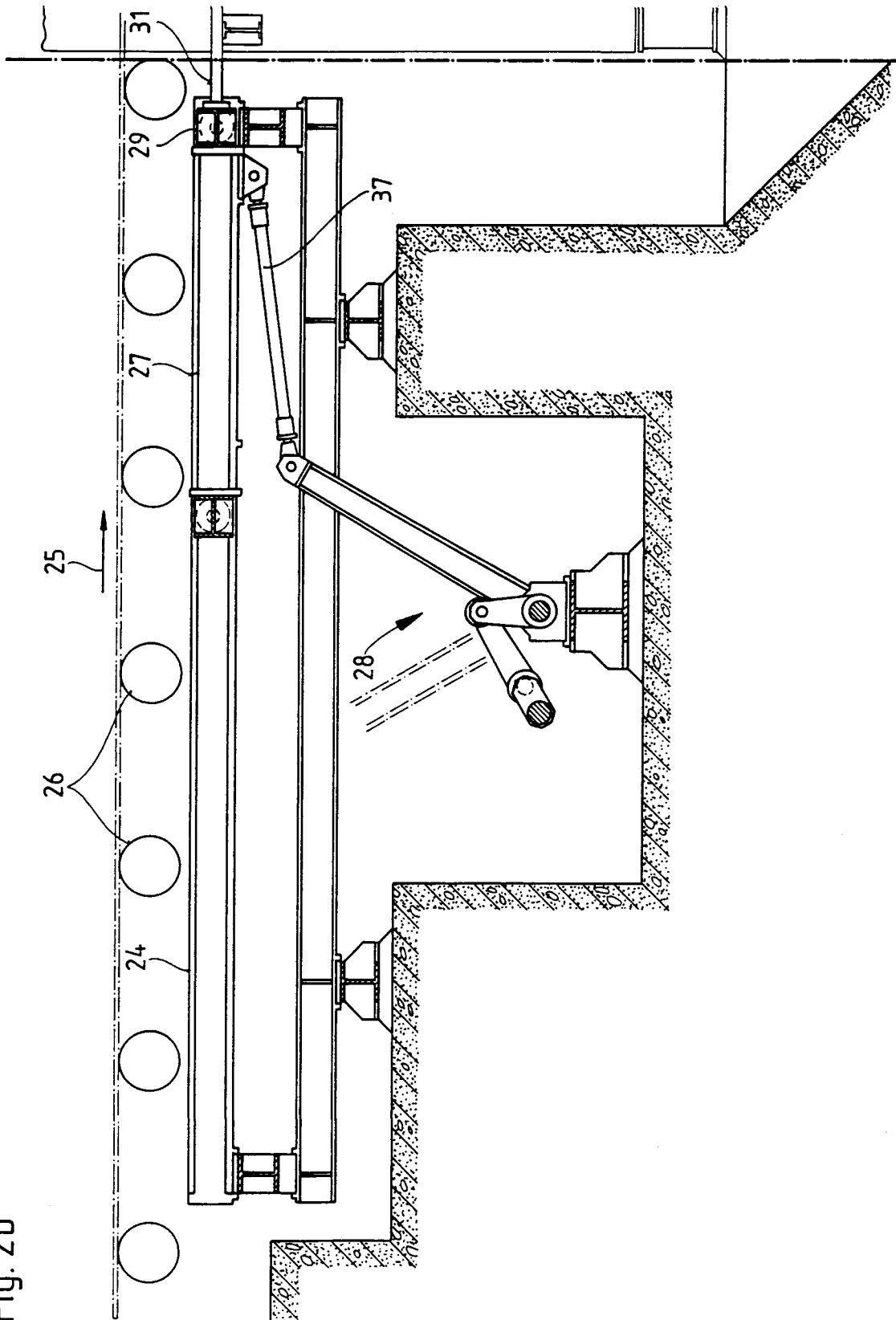


Fig. 3a

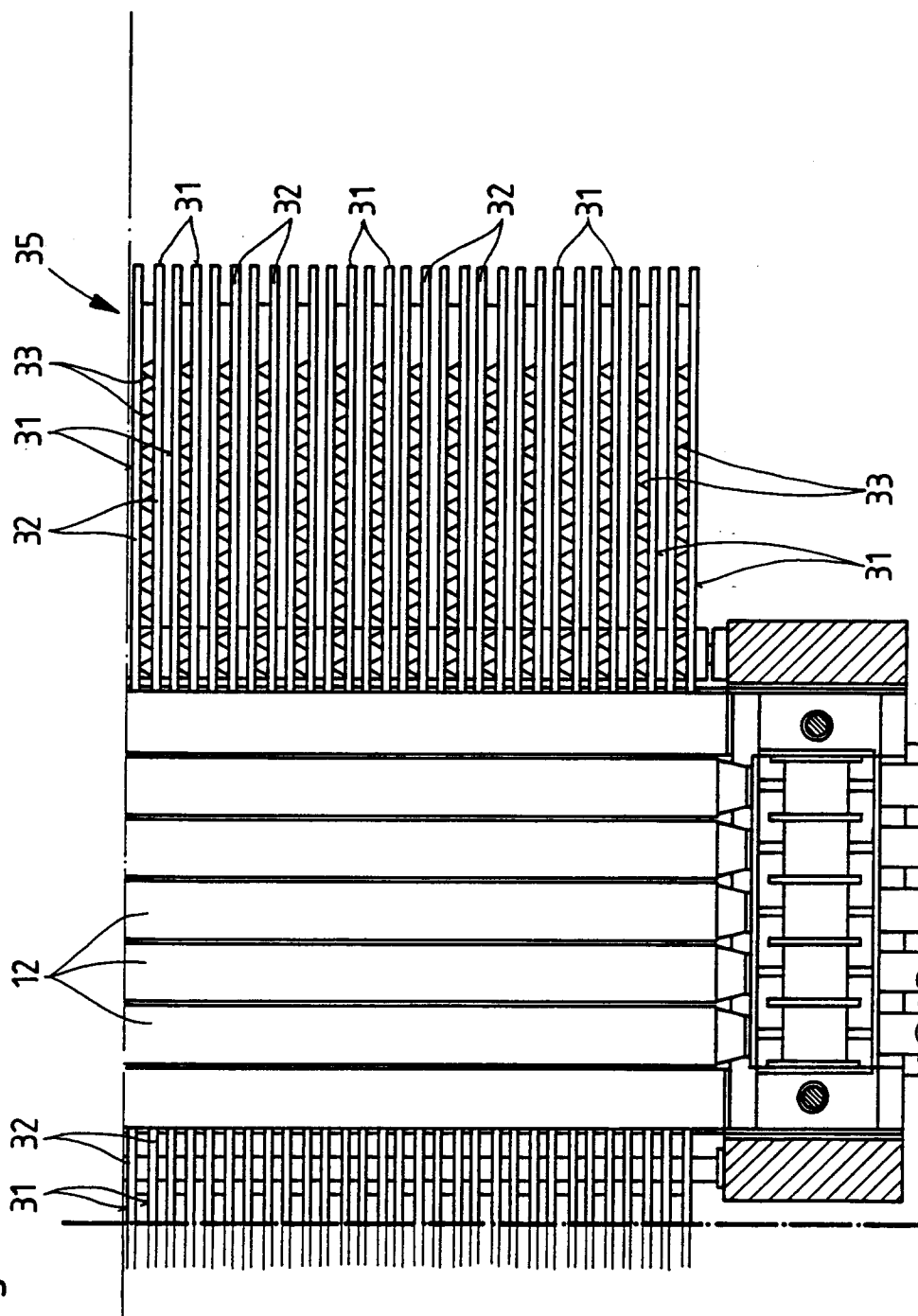
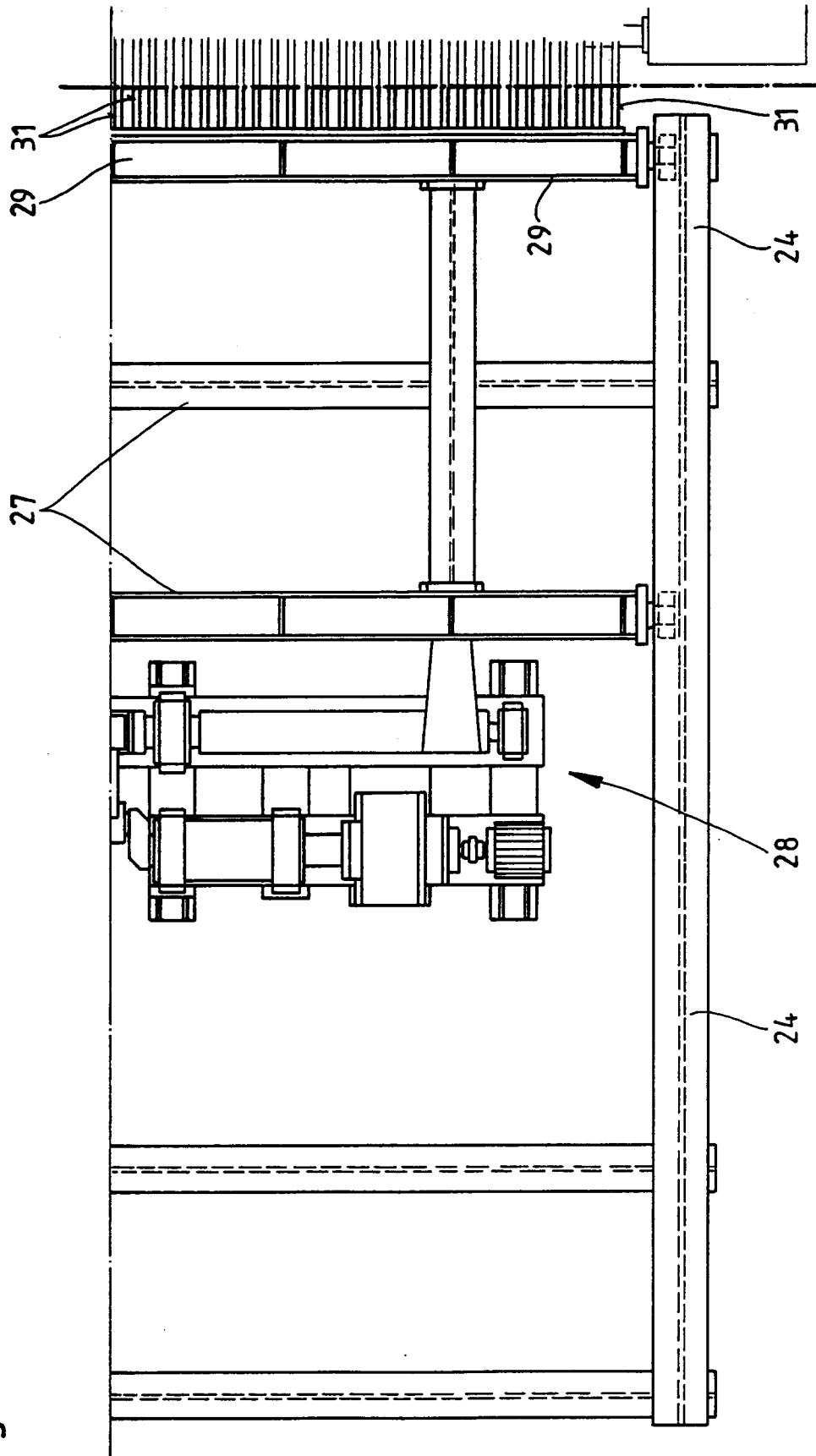


Fig.3b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 6934

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 343 (M-741) 14. September 1988 & JP-A-63 104 724 (HITACHI LTD) 10. Mai 1988 * Zusammenfassung *	1-6	B21D1/02 B21D1/05
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 16, no. 331 (M-1282) 20. Juli 1992 & JP-A-04 094 816 (KAWASAKI STEEL CORP) 26. März 1992 * Zusammenfassung *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 221 (M-608) 17. Juli 1987 & JP-A-62 038 722 (KAWASAKI HEAVY IND LTD) 19. Februar 1987 * Zusammenfassung *	1	
A	DE-A-27 31 234 (SCHLOEMANN-SIEMAG AG) * Seite 6, Zeile 6 - Zeile 11; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
A	DE-A-28 24 217 (SCHLOEMANN-SIEMAG AG) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1,2 *	1	B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 1994	Prüfer Cuny, J-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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			