



 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **93107260.7**

 Int. Cl.⁵: **B21D 51/26**

 Anmeldetag: **05.05.93**

 Priorität: **29.06.92 CH 2028/92**

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.01.94 Patentblatt 94/02

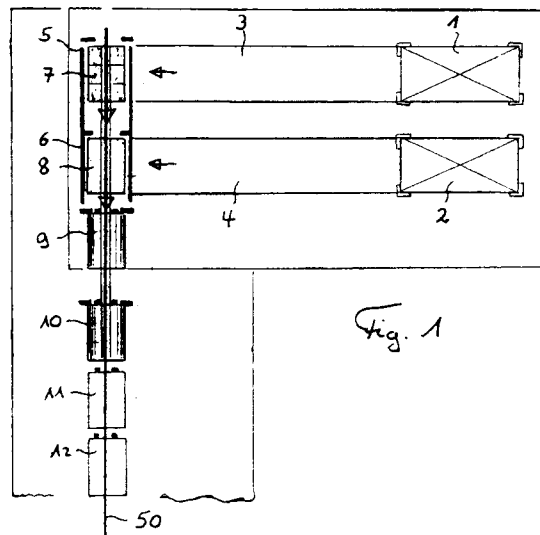
 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

 Anmelder: **ELPATRONIC AG**
Baarerstrasse 112
CH-6300 Zug(CH)

 Erfinder: **Gysi, Peter**
Rotenstein 7
CH-5454 Bellikon(CH)
 Erfinder: **Levy, Gideon, Dr.**
Via Vignole 33
CH-6644 Orselina(CH)

 **Verfahren zum Zuführen von Dosenzargen zu einer Dosenschweisstation sowie Vorrichtung zu dessen Durchführung.**

 Es werden zwei Abstapeltische (1, 2) vorgesehen und zwei Zargenformstationen (5, 6), welche aus den auf den Abstapeltischen gestapelten Blechen zylindrische Dosenzargen formen. Diese Dosenzargen werden nachfolgend entlang der Zuführachse (50) an die Schweissstation abgegeben, welche die Dosenlängsnaht schweisst. Dadurch, dass zwei Abstapeltische und zwei Zargenformstationen vorgesehen sind, können diese Elemente mit der halben Taktzahl der Schweissstation arbeiten. Dies erlaubt das Schweißen mit hoher Taktzahl bei trotzdem zuverlässiger Zuführung der Dosenzargen.



EP 0 577 943 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von zu Dosenzargen geformten Blechen zu einer Dosenschweisstation. Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Bei der Herstellung von Dosen werden bekannterweise die Bleche von einem Abstapeltisch abgestapelt und einem Rundapparat zugeführt, der die Dosenzarge formt. Die geformte Dosenzarge wird dann an die Schweissstation weitergefordert, wo die Schweisslängsnaht der Dose ausgeführt wird. Fortschritte in der Schweissttechnik erlauben es, den Vorschub beim Schweißen auf bis zu 150 m/min. zu steigern. Das Abstapeln der Bleche und das Formen der Zargen stellen in einem solchen Vorschubgeschwindigkeitsbereich allerdings Probleme.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Zuführverfahren für die Dosenschweisstation zu schaffen, welches auch bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten verwendet werden kann und welches zuverlässig arbeitet.

Diese Aufgabe wird bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass von mindestens zwei Abstapelstationen jeweils Bleche an mindestens zwei Zargenformstationen abgegeben werden und dass die geformten Zargen zur Zuführung in die Schweissstation in eine lineare Abfolge gebracht werden.

Gemäss einer alternativen Lösung der Aufgabe wird diese bei einem Verfahren der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass von einer Abstapelstation Bleche von doppelter Zargenbreite über eine Schneideinrichtung, welche daraus Bleche von einfacher Zargenbreite zuschneidet, an zwei Zargenformstationen abgegeben werden und dass die geformten Zargen zur Zuführung in die Schweissstation in eine lineare Abfolge gebracht werden.

Durch den Einsatz von zwei Abstapelstationen bzw. von einer Abstapelstation mit einer Schneideinrichtung und von zwei Zargenformstationen, kann erreicht werden, dass diese Zuführelemente nur mit halber Taktzahl der Schweissmaschine arbeiten müssen. Dies erleichtert die Ausführung dieser Zuführungselemente und erhöht deren Zuverlässigkeit. An der Schweissstation wird dennoch die gewünschte hohe Taktzahl erreicht.

Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine erste Ausführungsform mit zwei Abstapeltischen;

Figur 2 eine Ausführungsform der alternativen Lösung mit einem Abstapeltisch;

Figur 3 eine weitere Ausführungsform der ersten Lösung;

Figur 4 eine weitere Ausführungsform der Erfindung mit zwei Abstapeltischen;

Figur 5 eine weitere Ausführungsform mit zwei Abstapeltischen;

Figur 6 eine Ausführungsform mit beidseits der Zuführachse angeordneten Abstapeltischen;

Figur 7 eine Ausführungsform, bei welcher die geformten Zargen gedreht werden;

Figur 8 eine weitere solche Ausführungsart;

Figur 9 ebenfalls eine Ausführungsart mit Drehung der Zargen;

Figur 10 eine Ausführungsart, bei welcher die Zargen entlang eines gekrümmten Förderweges geführt werden;

Figur 11 eine weitere solche Ausführungsart;

Figur 12 eine weitere Ausführungsart mit gekrümmtem Förderweg und

Figur 13 eine Ausführungsart mit einem sich hin- und herbewegenden Zuführtisch.

Figur 1 zeigt schematisch die Zuführelemente zu einer (nicht dargestellten) Schweissstation für die Schweissung von Dosenzargen. Die Zuführelemente weisen einen ersten Abstapeltisch 1 und einen zweiten Abstapeltisch 2 auf. Auf jedem Abstapeltisch 1, 2 ist ein Stapel ebener Bleche angeordnet. Diese Bleche werden jeweils einzeln vom Tisch abgestapelt und über einen Förderweg 3 bzw. 4 an je eine Zargenformstation 5 bzw. 6 abgegeben. In jeder Zargenformstation wird aus dem ebenen Blech eine zylindrische Dosenzarge geformt. Bei der Ausführungsform von Figur 1 werden dabei jeweils zwei Zargen 7, 8 bzw. 9, 10 bzw. 11, 12 gleichzeitig geformt. Nach der Formung werden beide Zargen aus den hintereinander in der Zuführachse liegenden Zargenformstationen 5, 6 ausgestossen. Die Zargen liegen damit bereits in linearer Abfolge in der Zuführachse der Schweissstation. Nach der Ausstossung der Zargen aus den Zargenformstationen werden von den Abstapeltischen 1, 2 neue Bleche in die beiden Zargenformstationen eingeführt. Es ist ohne weiteres ersichtlich, dass mit dieser Anordnung die Abstapeltische und die Zargenformstationen mit gegenüber der Schweissstation halber Taktzahl arbeiten können, um die benötigte Anzahl Zargen zur Verfügung zu stellen. Bei dieser Anordnung wird allerdings ein grösserer Förderhub zur Ausstossung der beiden geformten Zargen aus den beiden Zargenformstationen benötigt.

Figur 2 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung. Dabei ist ein Abstapeltisch 21 vorgesehen, auf welchem indes ein Stapel Bleche angeordnet ist, deren Breite jeweils doppelt so gross ist wie die Breite der Bleche von der in Figur 1 gezeigten Variante. In Figur 2 wird nun jeweils ein Blech vom Abstapeltisch 21 abgestapelt und entlang des Förderwegs 23 an eine Schneideinrichtung 20 geführt. Diese Schneideinrichtung 20 schneidet aus dem einen Blech zwei Bleche halber Breite, welche jeweils entlang des Förderweges 25

bzw. 24 an je eine Zargenformstation 5 bzw. 6 abgegeben werden. In den beiden Zargenformstationen werden wieder die Zargen 7, 8 gleichzeitig geformt und danach ausgestossen. Dieser Vorgang ist dabei derselbe wie bei der Variante nach Figur 1. Es ergeben sich auch dieselben Vorteile.

Figur 3 zeigt eine Ausführungsform der ersten Lösungsvariante mit zwei Abstapeltischen. Gleiche Bezugsziffern wie in Figur 1 bezeichnen dabei grundsätzlich gleiche Elemente. Auch bei dieser Ausführungsform werden zwei Bleche gleichzeitig in zwei Zargenformstationen 5, 6 eingeführt und dort zu einer Zarge geformt. Hier liegen nun aber die Zargenformstationen 5, 6 nicht in der Zuführachse 50 zur Schweissstation, sondern parallel dazu. Die Zargenformstationen stossen ferner die geformten Zargen 7, 8 in einen Bereich zwischen den beiden Zargenformstationen aus. Aus diesem Bereich werden die Zargen dann zunächst parallel verschoben, bis sie in der Zuführachse 50 liegen. Der Vorteil dieser Anordnung liegt, neben dem bereits genannten Vorteil der halben Taktzahl, darin, dass der grosse Förderhub für die Zargen, welcher gemäss Figur 1 bei der Ausstossung aus den Zargenformstationen nötig ist, vermieden wird. Die Querverschiebung der Zargen zur Förderachse 50 kann z.B. mit einem umlaufenden Band erfolgen, welches einzelne Kammern aufweist, in welche jeweils die geformten Zargen von der Zargenformstation her eingeschoben werden.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei gleiche Bezugsziffern gleiche Elemente wie vorher bezeichnen. Bei dieser Ausführungsform sind die beiden Zargenformstationen 5 bzw. 6 beidseitig der Zuführachse 50 angeordnet. Die fertiggeformten Zargen 7 bzw. 8 werden jeweils von entgegengesetzten Seiten durch eine Querbewegung in die Zuführachse 50 verbracht. Diese Querbewegung kann wieder mit einem umlaufenden Band, welches Kammern für die Zargen aufweist, bewerkstelligt werden.

Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform, ähnlich derjenigen von Figur 4. Dabei geben indes die beiden beidseits der Zuführachse 50 angeordneten Zargenformstationen 5 bzw. 6 die Zargen 7 bzw. 8 an dasselbe Förderelement zur Querförderung ab. Dieses Förderelement kann wiederum aus einem Förderband mit Kammern bestehen, welches indes seine Laufrichtung wechselt. Je nachdem, welche Zarge 7 bzw. 8 in die Zuführachse 50 verbracht werden muss.

Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei gleiche Bezugsziffern wie bisher verwendet wiederum gleiche Elemente bezeichnen. Von den Zargenformstationen 5, 6, welche hier beidseits aber parallel zur Zuführachse 50 liegen, werden die geformten Zargen parallel zur Zuführachse ausgestossen, wobei die Ausstossung jeweils um eine

oder zwei Positionen in Richtung der Zuführachse erfolgt. Von diesen parallelen Lagen aus werden die Zargen dann quer zur Zuführachse hin bewegt. Dies kann wechselweise erfolgen, so dass hierbei bei der zu der Zuführachse parallelen Bewegung nicht in einem Takt der doppelte Förderhub ausgeführt werden muss.

Figur 7 zeigt eine weitere Ausführungsform. Dabei bezeichnen gleiche Bezugsziffern gleiche Elemente wie bis anhin. Von den Zargenformstationen, welche hier quer zur Zuführachse 50 liegen, werden jeweils zwei Zargen gleichzeitig auf einen Drehtisch 30 abgegeben. Dieser Drehtisch dreht die Zargen 7, 8 nachfolgend in die Zuführachse 50. In dieser Stellung des Drehtisches liegen dessen leere Kammern 31, 32 wieder vor den Zargenformstationen und können mit neuen Zargen gefüllt werden. In derselben Zeit werden die Zargen 7, 8, welche nun in der Zuführachse liegen, in Richtung der Zuführachse weiter gefördert, wobei die entsprechenden Kammern des Drehtisches wieder geleert werden. Nachfolgend führt der Drehtisch eine weitere Drehung um 90° aus und der Vorgang wiederholt sich.

Figur 8 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei gleiche Bezugsziffern wie bisher gleiche Elemente bezeichnen. Bei dieser Ausführungsform liegen die Zargenformstationen schiefwinklig zu der Zuführachse 50. Ein pendelnder Tisch 35 mit drei Aufnahmekammern dreht dabei jeweils die Zargen 7 bzw. 8 abwechselnd in die Zuführachse 50.

Figur 9 zeigt eine weitere Ausführungsform, wobei gleiche Bezugsziffern wie bis anhin gleiche Elemente bezeichnen. Die beiden Zargenformstationen 5, 6 liegen hier beidseits der Zuführachse 50. Ein pendelnder Tisch ist vorgesehen, welcher jeweils zwei Zargen 7, 8 aufnimmt und in die Zuführachse 50 dreht.

Figur 10 zeigt eine Ausführungsform, bei welcher die Zargen entlang eines gekrümmten Förderweges in die Zuführachse 50 verbracht werden. Jeder Zargenformstation 5 bzw. 6 ist dabei ein Förderweg zugeordnet.

Figur 11 zeigt eine ähnliche Ausführungsform zu Figur 10, wobei hier die Zargenformstationen schiefwinklig zur Zuführachse 50 liegen, was den gekrümmten Förderweg verkürzt.

Figur 12 zeigt ebenfalls eine Ausführungsform mit gekrümmten Förderwegen für die geformten Zargen, wobei hier die Zargenformstationen 5 bzw. 6 beidseits der Förderachse 50 liegen, so dass die gekrümmten Förderwege nicht parallel verlaufen.

Figur 13 zeigt weiter eine Ausführungsform, bei welcher nach den Zargenformstationen ein sich hin- und herbewegender Tisch mit zwei Kammern vorgesehen ist, welcher durch eine Hin- und Herbewegung jeweils die eine Kammer an die entsprechende Zargenformstation ankoppelt und die ande-

re Kammer in die Zuführachse 50 verbringt.

Bei allen Ausführungsformen kann jeweils das Formen der Zargen und das Transportieren derselben teilweise oder ganz zusammenfallen; während des Formens findet also gleichzeitig ein Transportvorgang statt. Bei den Ausführungen mit Pendelbewegungen (z.B. Figur 7, Figur 8) kann jeweils ein Pendelgetriebe vorgesehen sein, oder es können zwei unabhängige Pendelgetriebe vorgesehen sein, so dass die pendelnden Transportbewegungen mechanisch unabhängig voneinander erfolgen können.

Beide Abstapler können synchron oder phasenverschoben arbeiten, je nach Ausführungsform und Art des Weitertransportes der Dosenzargen. In den separaten Verformungsstationen kann jeweils synchron oder asynchron geformt werden, um die zur Verfügung stehende Zeit optimal zu nutzen, um gerundete Zargen vorzubereiten oder mit dem Weitertransport abzustimmen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von zu Dosenzargen geformten Blechen zu einer Dosenschweissstation, dadurch gekennzeichnet, dass von mindestens zwei Abstapelstationen (1,2) jeweils zwei Bleche an mindestens zwei Zargenformstationen (5,6) abgegeben werden und dass die geformten Zargen zur Zuführung in die Schweissstation in eine lineare Abfolge gebracht werden.
2. Verfahren zum Zuführen von zu Dosenzargen geformten Blechen zu einer Dosenschweissstation, dadurch gekennzeichnet, dass von einer Abstapelstation (21) Bleche von doppelter Zargenbreite über eine Schneideinrichtung (20), welche daraus Bleche von einfacher Zargenbreite zuschneidet, an zwei Zargenformstationen (5,6) abgegeben werden und dass die geformten Zargen zur Zuführung in die Schweissstation in eine lineare Abfolge gebracht werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche an zwei in Zuführrichtung linear hintereinanderliegende Zargenformstationen abgegeben werden und aus den Zargenformstationen in Zuführrichtung ausgestossen werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche an zwei in zur Zuführrichtung paralleler Richtung linear hintereinander angeordnete und um mindestens die doppelte Zargenbreite voneinander beabstandete Zargenformstationen abgegeben werden, und dass die geformten Zargen in den Ab-

standsbereich zwischen den Zargenformstationen ausgegeben und aus diesem durch eine Querbewegung zur Zuführrichtung in die Zuführachse verschoben werden.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche an zwei parallel und beidseits der Zuführachse liegende Zargenformstationen abgegeben werden, und dass die geformten Zargen jeweils durch eine Querbewegung in die Zuführachse verschoben werden.
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche an zwei beidseits der Zuführachse liegende Zargenformstationen abgegeben werden, aus denen die geformten Zargen quer zur Zuführachse austreten, und dass die austretenden Zargen durch eine Drehbewegung zur linearen Abfolge in der Zuführachse gebracht werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche an zwei beidseits der Zuführachse liegende Zargenformstationen abgegeben werden, aus denen die geformten Zargen in einem Winkel, vorzugsweise einem 45°-Winkel, zur Zuführachse austreten, und dass die austretenden Zargen durch eine Querbewegung zur linearen Abfolge in der Zuführachse gebracht werden.
8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche an zwei quer oder schiefwinklig zur Zuführachse liegende und zwischen sich einen Abstand grösser als die doppelte Zargenbreite aufweisende Zargenformstationen abgegeben werden, dass die geformten Zargen zunächst in den Abstandsbereich ausgestossen und danach aus diesem entlang einer gekrümmten Förderstrecke in die Zuführachse gefördert werden.
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche an zwei quer zur Zuführachse liegende und zwischen sich einen mehrfach grösseren Abstand als die doppelte Zargenbreite aufweisende Zargenformstationen abgegeben werden und dass die daraus ausgestossenen Zargen jeweils entlang eines gekrümmten Federweges in die Zuführachse gefördert werden.
10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Bleche an zwei parallel zu und beidseits der Zuführachse liegende Zargenformstationen abgegeben werden und dass die geformten Zargen abwechselnd jeweils

durch eine Bewegung parallel und quer zur Zuführachse in diese verbracht werden.

11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei Abstapeltische (1,2) für Bleche und zwei Zargenformstationen (5, 6). 5
12. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch einen Abstapeltisch (21) für Bleche von doppelter Zargenbreite, eine Blechschneideeinrichtung (20) und zwei Zargenformstationen (5,6). 10

15

20

25

30

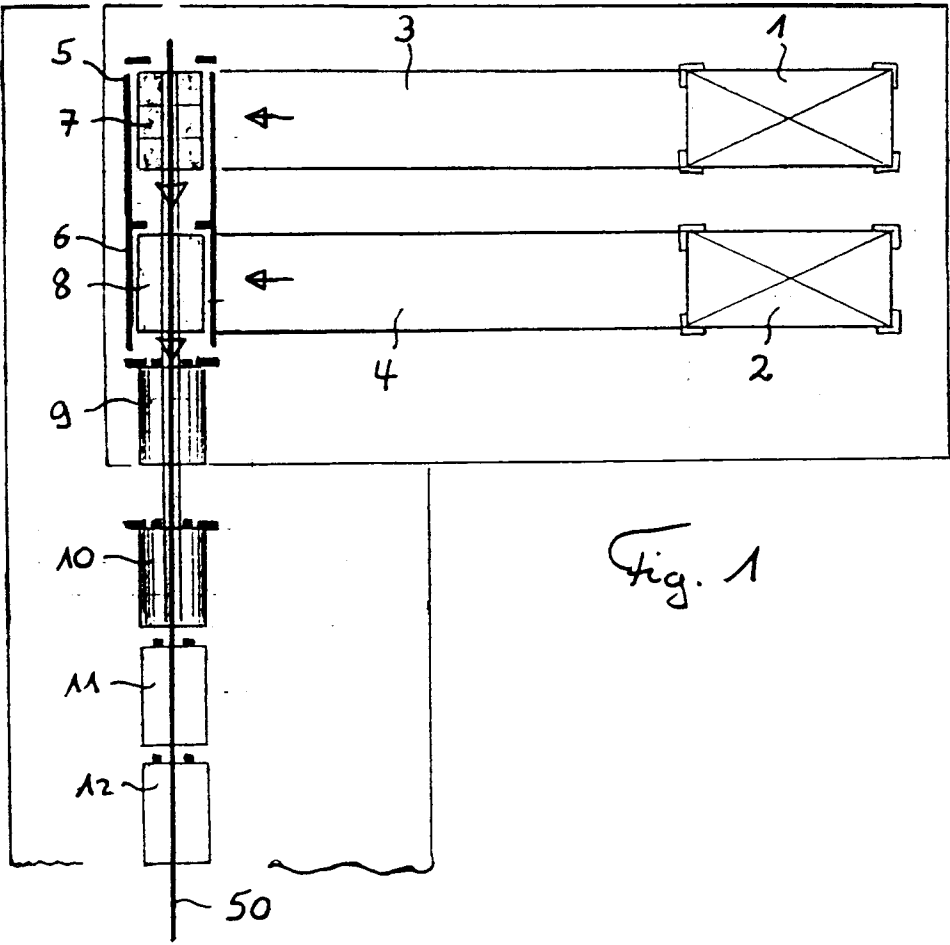
35

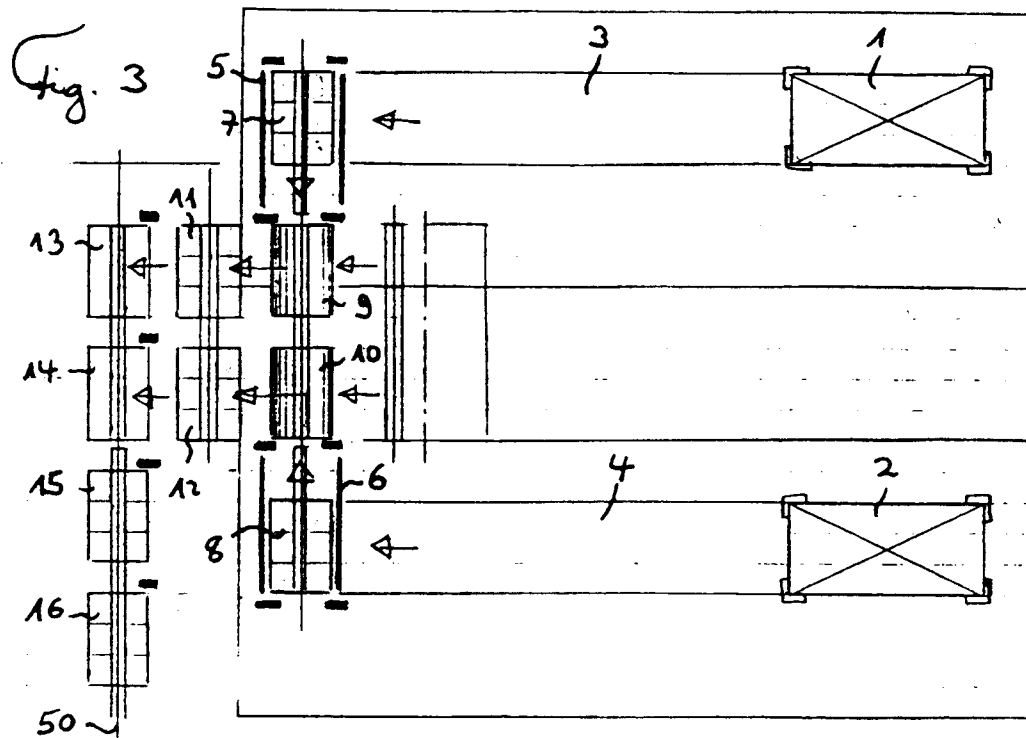
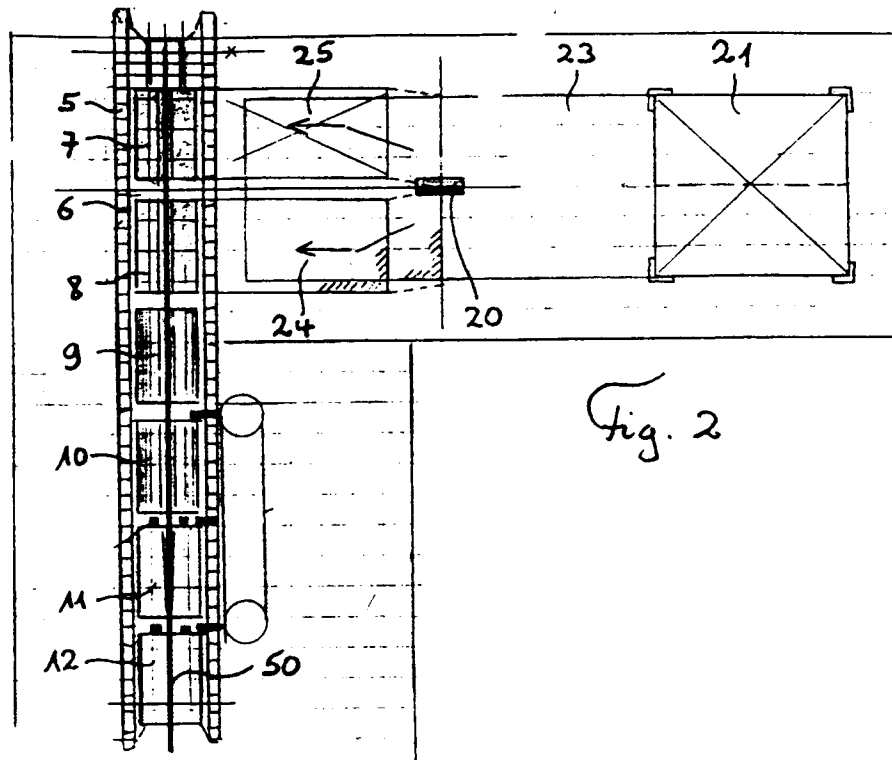
40

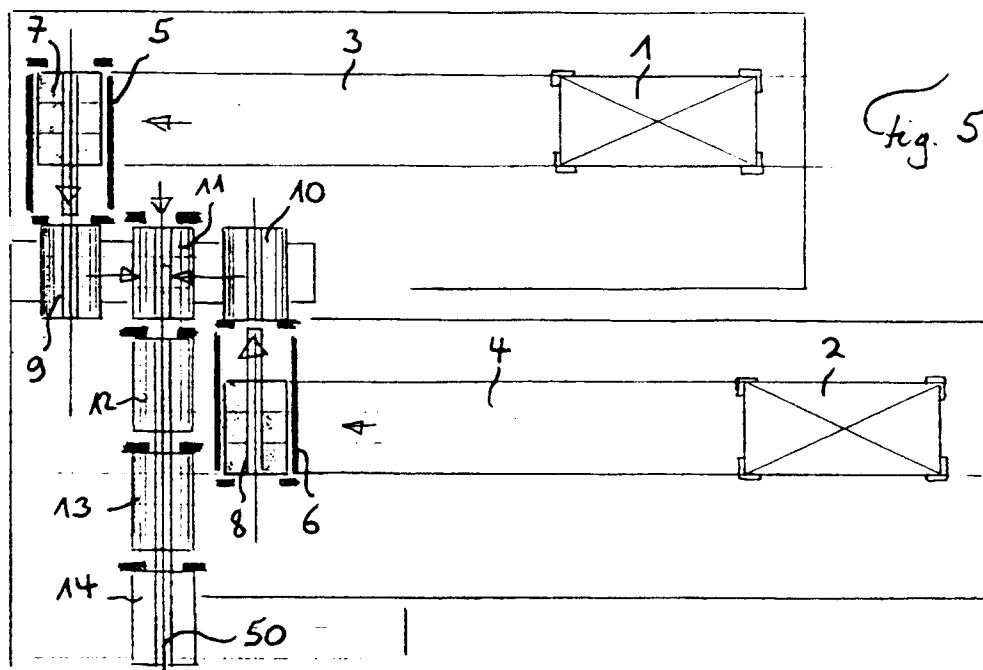
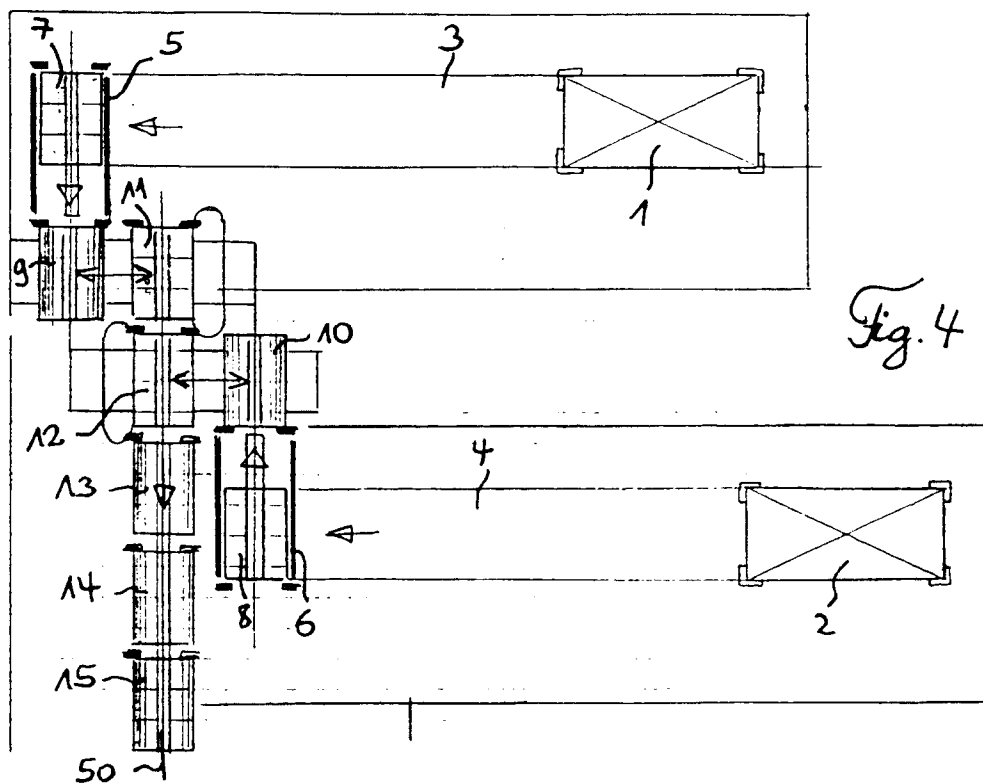
45

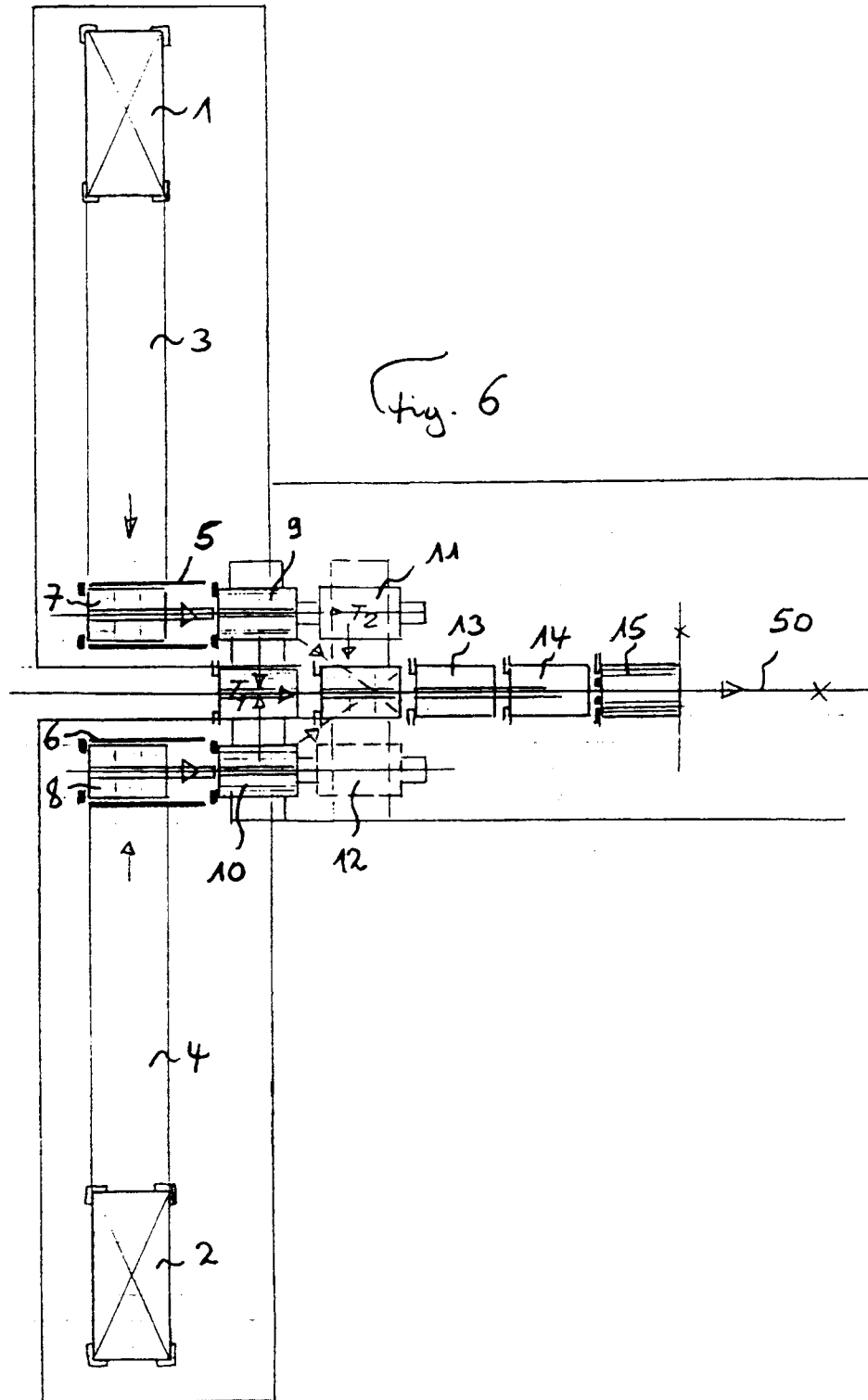
50

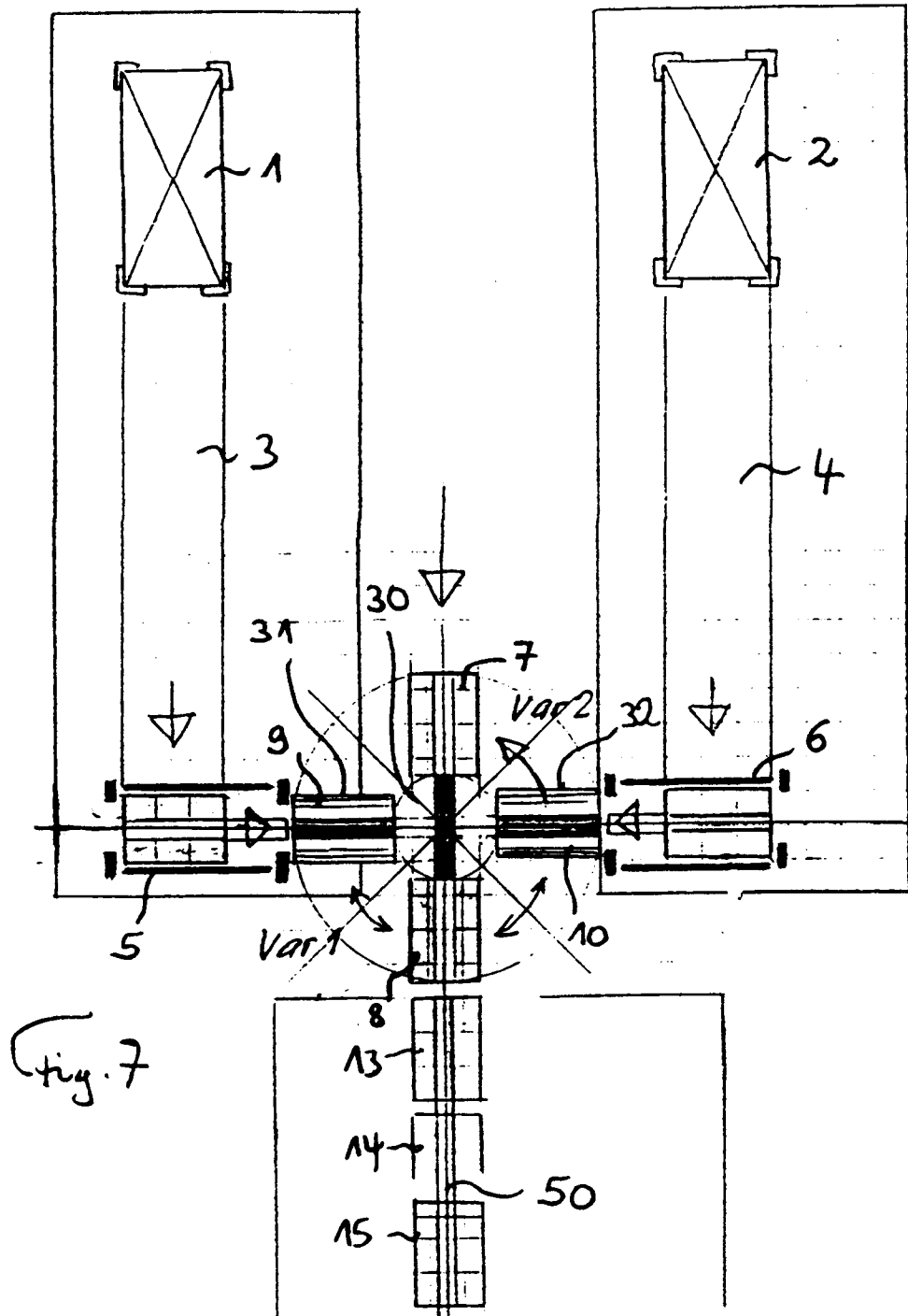
55

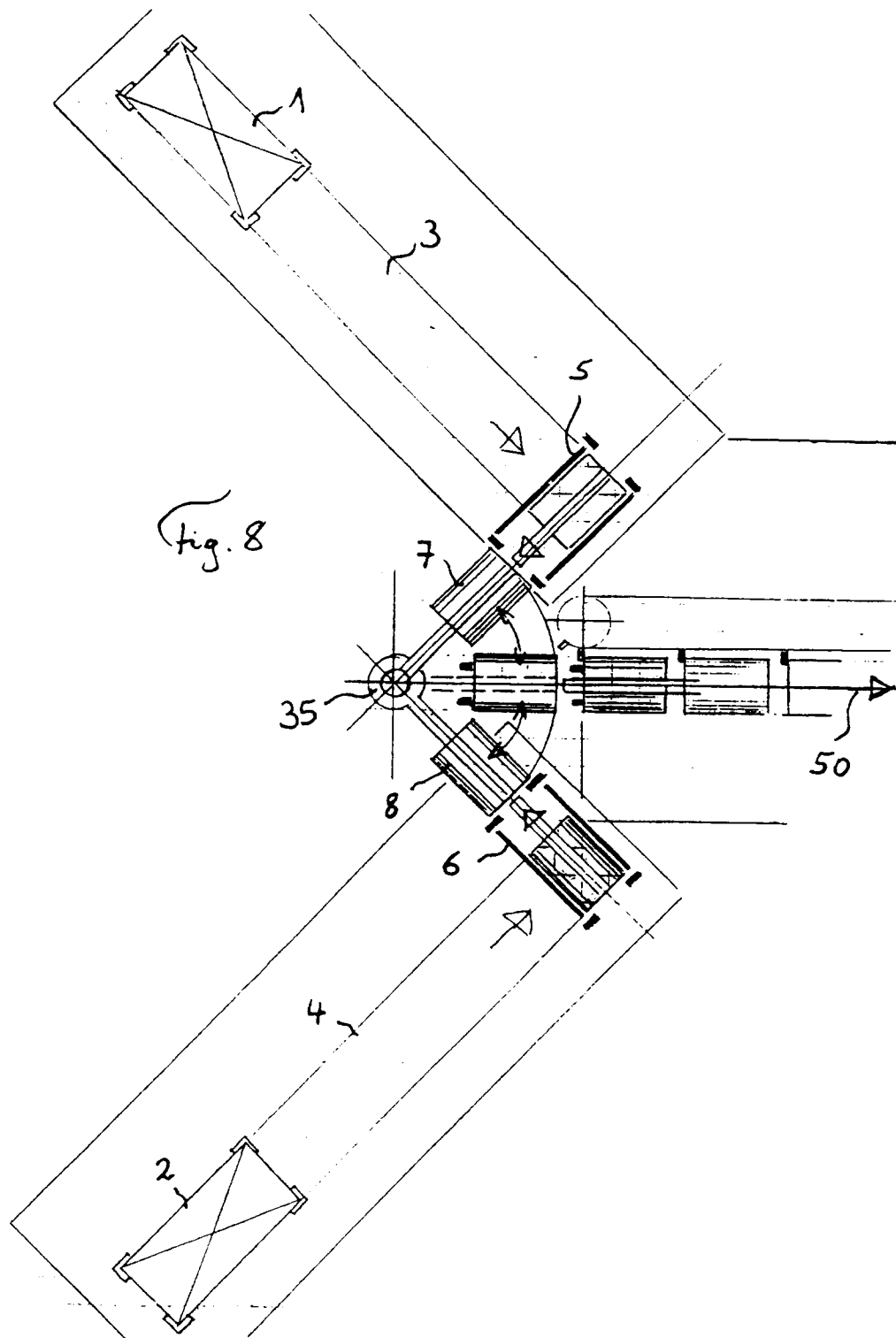


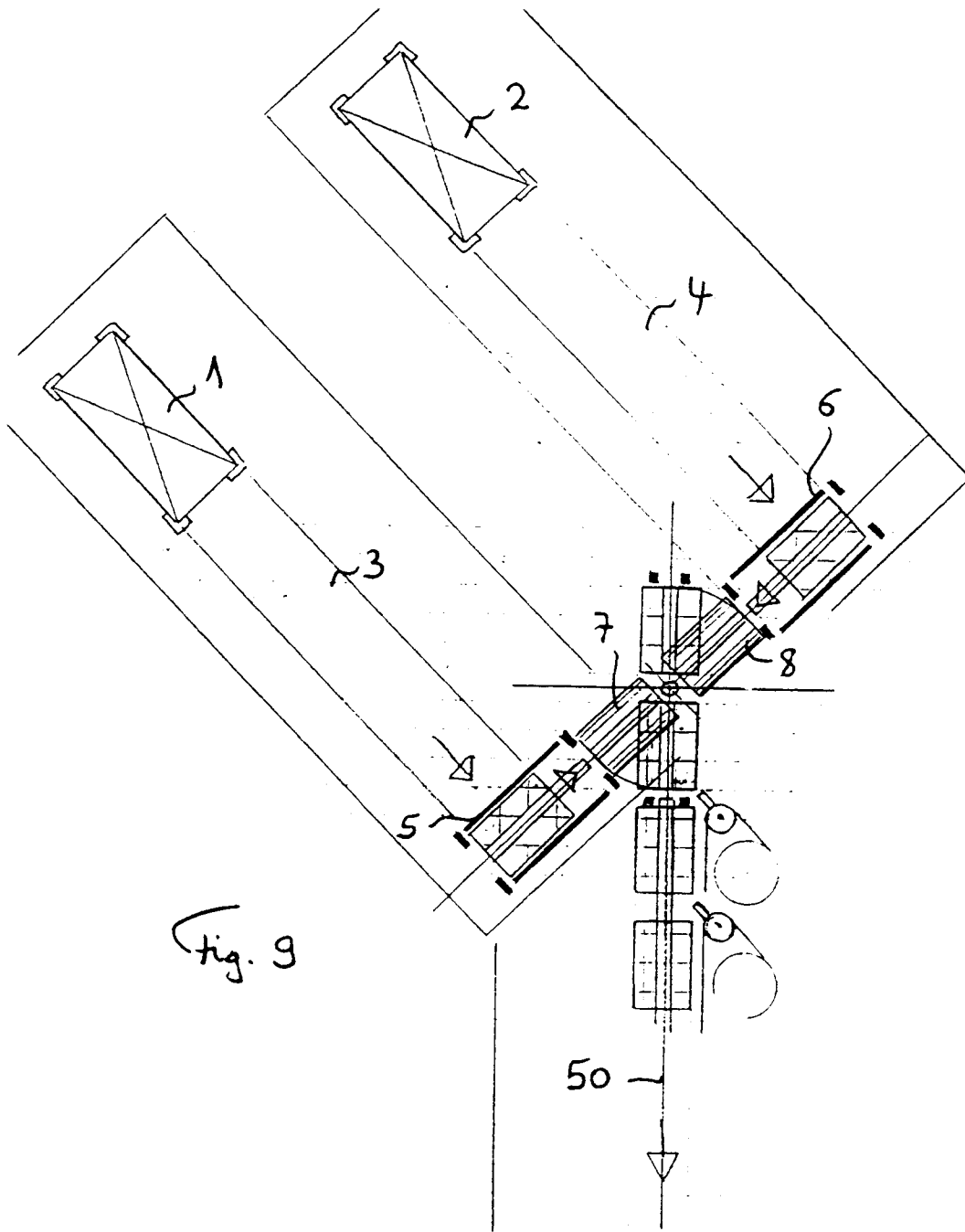


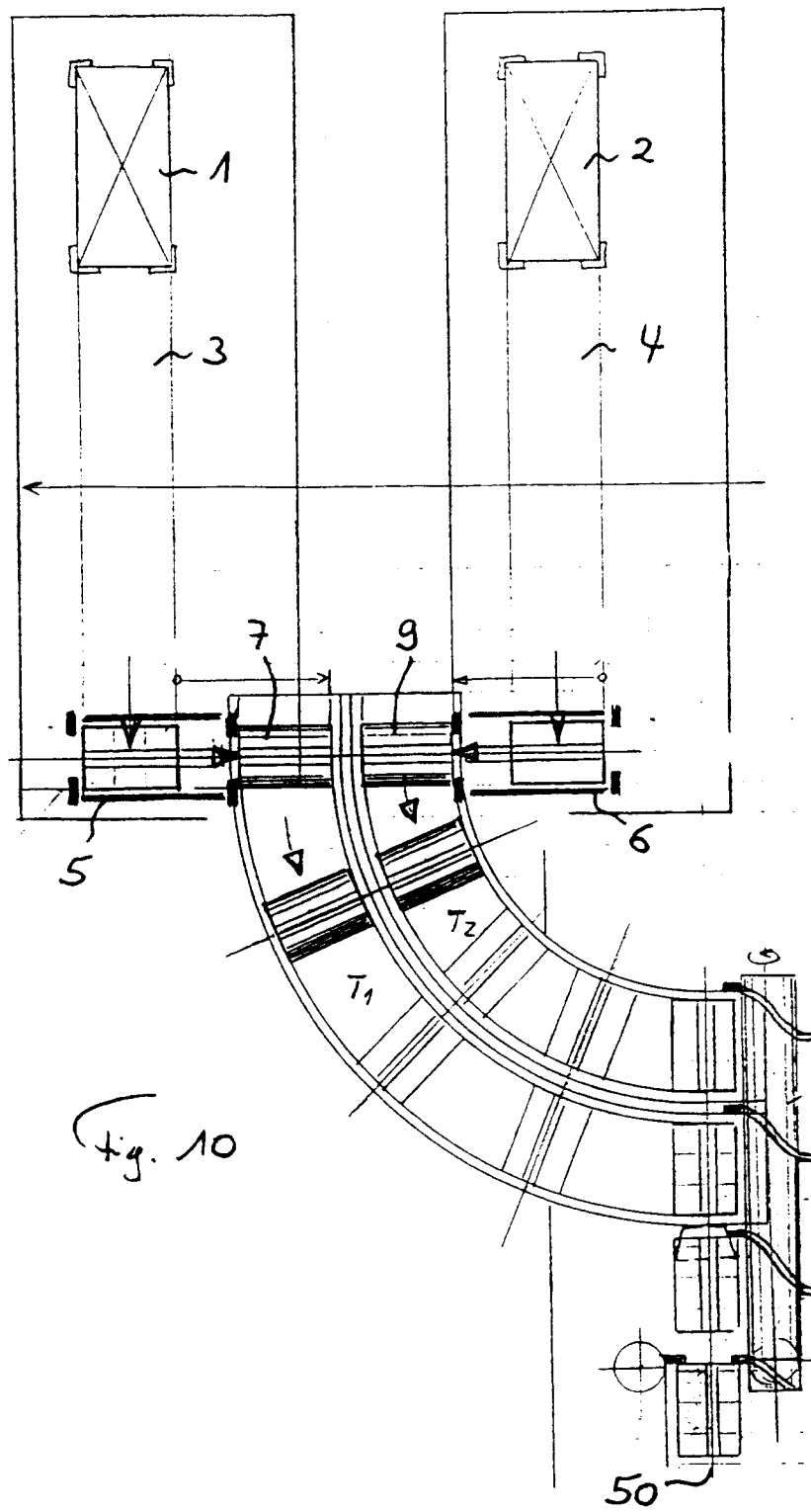


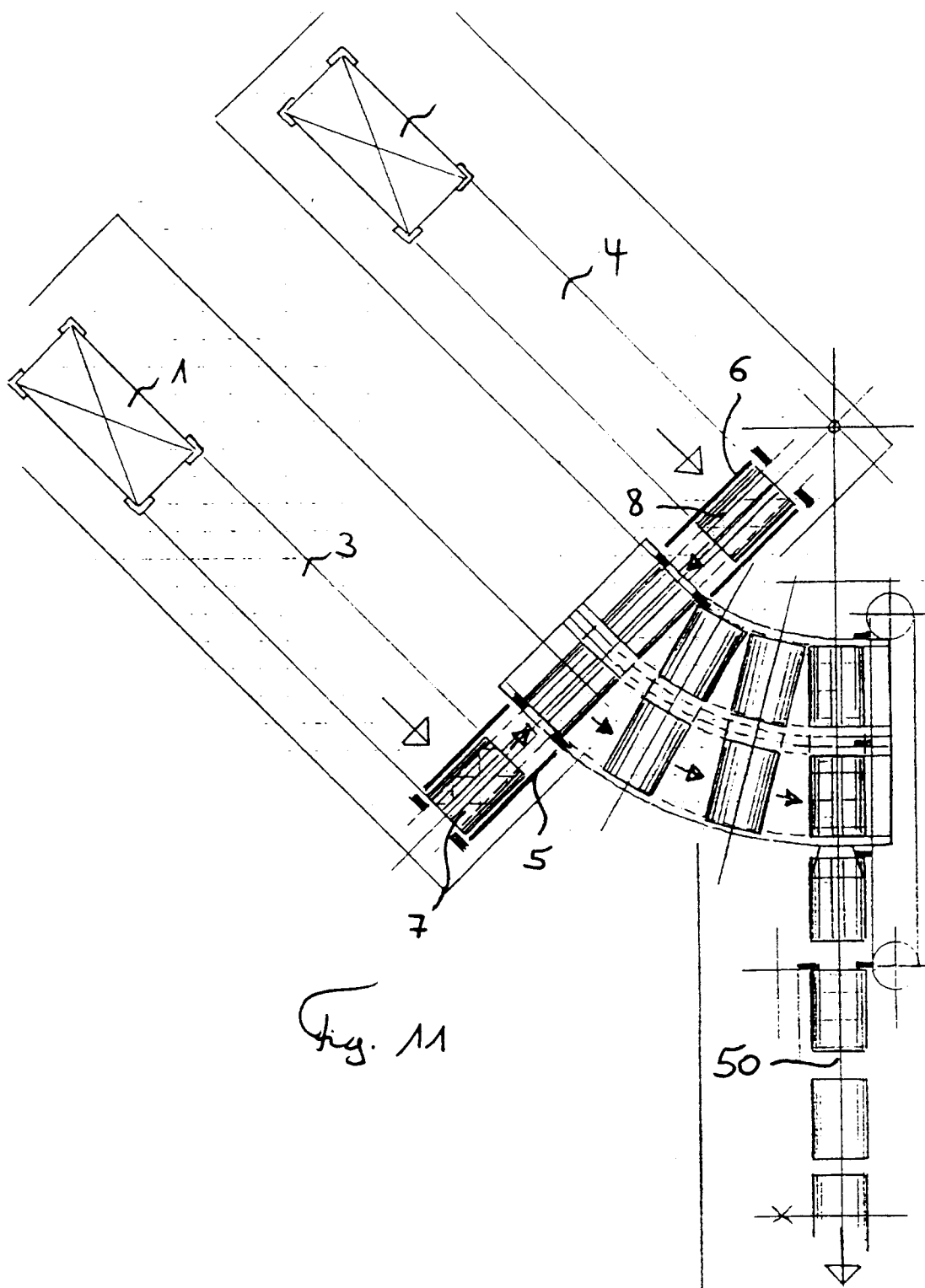


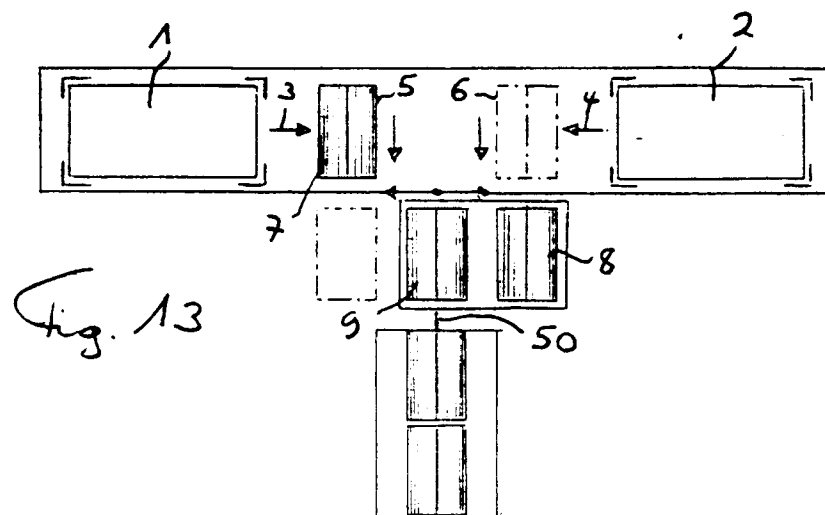
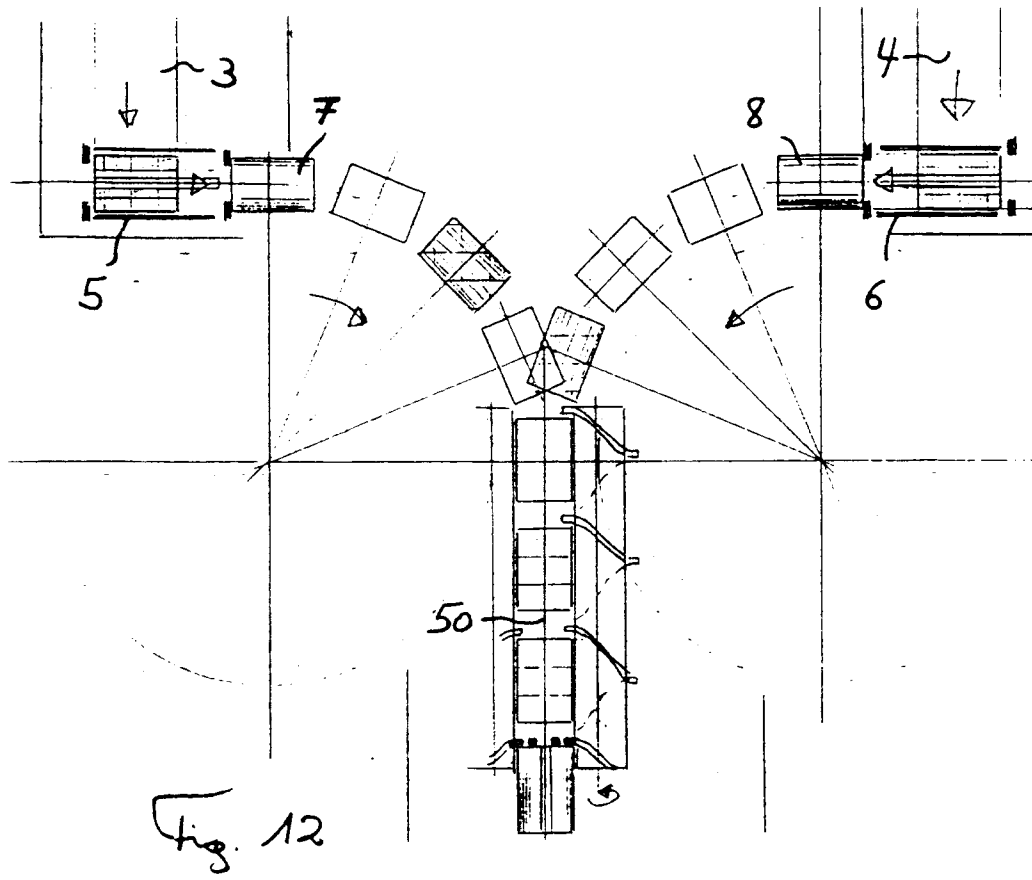














Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 7260

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y A	US-A-2 135 579 (JOHNSON) * Seite 2, linke Spalte, Zeile 32 - Zeile 58 * * Seite 6, rechte Spalte, Zeile 9 - Zeile 54; Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,1,10,13 * ---	1,2 5,6,10, 12	B21D51/26
Y	US-A-3 100 470 (WOLFE) * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 2 * * Spalte 13, Zeile 44 - Zeile 62; Abbildungen 1,2 * ---	1,2	
A	US-A-1 639 512 (LANGE) * Seite 1, Zeile 46 - Zeile 62; Abbildung 1A * ---	5	
A	GB-A-770 364 (AKTIENGESELLSCHAFT FÜR UNTERNEHMUNGEN DER EISEN-UND STAHLINDUSTRIE) -----	-	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	22 OKTOBER 1993	BARROW J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			