



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 049 180 A1** 2010.04.01

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 049 180.2**

(22) Anmeldetag: **26.09.2008**

(43) Offenlegungstag: **01.04.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B23Q 7/00** (2006.01)

B21B 1/22 (2006.01)

B21C 47/00 (2006.01)

(71) Anmelder:

**SMS Siemag Aktiengesellschaft, 40237
Düsseldorf, DE**

(74) Vertreter:

Hemmerich & Kollegen, 57072 Siegen

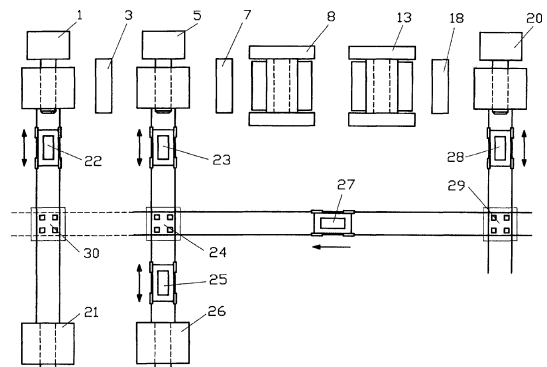
(72) Erfinder:

Allerdings, Artur, 57482 Wenden, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Walzanlage zum Walzen von bandförmigem Walzgut**

(57) Zusammenfassung: Eine Walzanlage zum Walzen von bandförmigen Walzgut mit wenigstens einem ersten (1, 5) und einem zweiten Haspel (20) und mindestens einem Revesiergerüst (8, 13) zwischen den beiden Haspeln (1, 5, 20) und mit zugeordneten Bundtransportmitteln (22, 23, 28) zum Zuführen oder Wegbringen von Bunden des Walzguts zu jeweiligen Bundübergabestationen (24, 29), falls vorhanden, und mit einem Quertransportmittel (27) zum Bundtransport zwischen den Bundübergabestationen (24, 29, 30), ist dadurch gekennzeichnet, dass den Bundübergabestationen (24, 29) ein einziges gemeinsames Bundtransportmittel (25) nachgeordnet ist, durch das die Bunde von dem Quertransportmittel (27) wegtransportierbar oder zu diesem hintransportierbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Walzanlage zum Walzen von bandförmigem Walzgut mit zwei oder drei Haspeln und mindestens einem Walzgerüst zwischen den zwei Haspeln und mit zugeordneten Bundtransportmitteln zum Zuführen oder Wegbringen von Bunden des Walzguts zu jeweiligen Bundübergabestationen und mit einem Quertransportmittel zum Bundtransport zwischen den beiden Bundübergabestationen.

[0002] Eine derartige Walzanlage ist aus der EP 0 618 018 B1 bekannt.

[0003] Bekannte Walzanlagen sind mit einem gesonderten Abwickelhaspel und mit mindestens einem weiteren Haspel, meistens mit zwei Haspeln, ausgestattet, die als Reversierhaspeln dienen. Alle ankommenden Bunde werden auf dem einen Abwickelhaspel aufgegeben. Die abgehenden Bunde werden von einem anderen Haspel, oder von beiden anderen Haspeln abgeholt (Aufwickelhaspel). Es gibt auch Walzanlagen, in denen ankommende Bunde auf einem Haspel aufgegeben und auch von diesem wieder abgeholt werden. Bei diesem Haspel handelt es sich um einen Abwickel- und Aufwickelhaspel. Ein Haspel, der zum Abwickeln und zum Aufwickeln dient, wird Reservierhaspel genannt.

[0004] Die abgehenden Bunde werden von einem der beiden Aufwickelhaspel jeweils mittels eines Bundtransportwagens abgeholt. Dieser transportiert die Bunde zu weiteren Auslaufeinrichtungen, wie beispielsweise zu einer Bundwaage, einer Bundbindemaschine, einer Bundmarkiermaschine, einer Bundinspektion, usw.. Es gibt auch Anlagen, in denen die Bunde von einem ersten Bundtransportwagen abgeholt und an einen weiteren Bundtransportwagen oder eine andere Transporteinrichtung übergeben werden.

[0005] Jeder der beiden Aufwickelhaspel ist mit einer eigenen Abtransport- und Auslaufeinrichtung ausgestattet; dies bedeutet, dass die Abtransport- und Auslaufeinrichtungen der beiden Aufwickelhaspeln getrennt sind.

[0006] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Walzanlage zu schaffen, die einfach aufgebaut ist und aus verhältnismäßig wenigen Bestandteilen besteht. Dadurch werden Kosten eingespart, und es wird eine hohe Transporteffizienz erreicht.

[0007] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Walzanlage der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass für den Bundabtransport gemeinsame Abtransport- und Auslaufeinrichtungen nachgeordnet sind.

[0008] Ein Quertransportmittel kann die Bunde zwischen gemeinsamen Antransport-, Abtransport-, Einlauf- und Auslaufeinrichtungen transportieren.

[0009] Die erfindungsgemäße Transportlogistik ist mit einem Quertransportmittel, insbesondere mit einem Querfahrwagen, ausgestattet. Der Querfahrwagen dient zum Transport der Bunde zwischen einem ersten Bundtransportmittel, insbesondere einem Bundtransportwagen, der zwischen einem der beiden Reversierhaspeln und dem Querfahrwagen hin- und herfährt, und einem dem Quertransportwagen nachgeordneten Bundtransportmittel. Es kann ein separates Bundtransportmittel sein, oder diese Funktion kann jedoch auch ein Bundtransportmittel des Haspels übernehmen.

[0010] Das dem Quertransportwagen nachgeordnete Bundtransportmittel dient als gemeinsames und einziges Bundtransportmittel, insbesondere als Bundtransportwagen, zwischen dem Querfahrwagen und einer gemeinsamen Auslaufeinrichtung. Die Auslaufeinrichtung ist beispielsweise eine Bundwaage, eine Bundbindemaschine, eine Bundmarkiermaschine, eine Bundinspektion, usw.. Durch den Einsatz des entsprechend flexibel verfahrbaren Quertransportmittels lassen sich Bundtransportmittel und Ein-/Auslaufeinrichtungen einsparen. Dabei kann die Übergabestation an einer beliebigen Stelle innerhalb des Verfahrbereichs des Querfahrwagens angeordnet sein. Vorteilhaft wird die Übergabestation jedoch dort angeordnet, wo der Bund von einem der Haspeln nachgeordneten Bundtransportmittel auf das Quertransportmittel übergeben wird.

[0011] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0012] In vorteilhafter Weise ist vorgesehen, dass der Quertransport bis zum Abwickelhaspel geht. Dadurch lässt sich auch beim Abwickelhaspeltransport ein eigenes Bundtransportmittel zuordnen.

[0013] Vorzugsweise ist in diesem Falle das Quertransportmittel sowohl zwischen den Reversierhaspeln zugeordneten Bundtransportmitteln als auch zwischen einem dieser Bundtransportmittel und dem dem Abwickelhaspel zugeordneten Bundtransportmittel verfahrbar. Dies schafft eine zusätzliche Flexibilität der Walzanlage, indem Bunde den Reversiergerüsten von beiden Seiten zugeführt, von ihnen abtransportiert und zum Abhaspel transportiert werden können.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass dem Quertransportmittel ein einziges gemeinsames Bundtransportmittel nachgeordnet ist, durch das sich die Bunde von dem Quertransportmittel wegtransportieren oder zu

diesem hintransportieren lassen. Somit transportiert in diesem Fall das gemeinsame Bundtransportmittel auch solche Bunde, die zu dem Abwickelhaspel hintransportiert werden müssen oder von diesem wegtransportiert werden sollen.

[0015] Ebenso hat der Einsatz eines einzigen gemeinsamen Bundtransportmittels den Vorteil, dass den Reversierhaspeln gemeinsame Auslaufeinrichtungen zugeordnet sind, insbesondere eine Waage, eine Bundbindemaschine, eine Bundmarkiermaschine und dgl..

[0016] Die Flexibilität der Anlage wird noch weiter erhöht, wenn wenigstens eine Drehvorrichtung zum Drehen der Bunde um 180° in Abhängigkeit von der aktuellen oder der gewählten Walzrichtung der Walzanlage und von der Anordnung der Bunde im Bundauslauf vorhanden ist.

[0017] Dabei lässt sich die wenigstens eine Drehvorrichtung vorteilhaft in dem Querfahrwagen und/oder in wenigstens einem der Bundtransportmittel, insbesondere in dem gemeinsamen Bundtransportmittel, integrieren.

[0018] Es lässt sich in einer Ausführungsform der Erfindung vorsehen, dass das gemeinsame Bundtransportmittel in der Verlängerung eines der den beiden Reversierhaspeln zugeordneten Bundtransportmittel oder an einer beliebigen Position bezüglich des Verfahrwegs des Quertransportmittels angeschlossen ist.

[0019] Eine andere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass sich das gemeinsame Bundtransportmittel in Achsrichtung der Reversierhaspel oder senkrecht zur Achsrichtung der Reversierhaspel verfahren lässt.

[0020] Es gibt eine Mehrzahl von Ausführungsformen des gemeinsamen Bundtransportmittels; dieses ist beispielsweise als Hubbalken oder als Bundtransportwagen ausgebildet.

[0021] Wenn das Quertransportmittel selber als Bundübergabestation zur direkten Aufnahme von Bunden ausgebildet ist und fungiert, hat dies den Vorteil, dass die Bundübergabestation als eigenständige stationäre immobile Vorrichtung entfallen kann. Die Bunde werden dann direkt von den Bundtransportmitteln auf das Quertransportmittel abgelegt bzw. von diesem aufgenommen und brauchen nicht auf der stationären immobilen Bundübergabestation zwischengelagert zu werden.

[0022] Nachstehend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

[0023] [Fig. 1](#) eine schematische Seitenansicht einer Walzanlage, die einen Abwickelhaspel, zwei Aufhaspeln (bzw. Reversierhaspeln) und zwei Reversiergerüste umfasst, und

[0024] [Fig. 2](#) eine Draufsicht auf die Walzanlage gemäß [Fig. 1](#).

[0025] Die erfindungsgemäße Walzanlage umfasst zwei oder drei Haspeln, d. h. Haspeln **1**, **5** und **20**.

[0026] Haspel **1** kann als Abhaspel genutzt werden. Haspel **5** und **20** kann als Ab-, Stuf-, Revershaspel genutzt werden.

[0027] Die Walzgerüste **8**, **13** lassen sich sowohl im Einweg- als auch im Reversierbetrieb betreiben. Sie umfassen jeweils Arbeitswalzen **10** und **11** bzw. **15**, **16** sowie Stützwalzen **9** und **12** bzw. **14** und **17**. Die Walzgerüste **8**, **13** können weitere, hier nicht dargestellte Walzen, beispielsweise Zwischenwalzen, umfassen. Zwischen den beiden Reversiergerüsten können sich Bandführungsrollen befinden, beispielsweise Niederhalterollen **8**, **9** und Bandzugmessrollen.

[0028] Von jedem der beiden Haspeln **5**, **20** führt jeweils ein Transportweg mit einem Bundtransportwagen **23** bzw. **28** ([Fig. 2](#)) über Übergabestationen **24** bzw. **29** zu einem Quertransportweg, über den sich ein Querfahrwagen **27** bewegt. An den Übergabestationen **24**, **29** übergeben die Bundtransportwagen **23**, **28** ihre Bunde an den Querfahrwagen **27**. Da der Querfahrwagen **27** gleichzeitig die Möglichkeit bietet, einen Bund um 180°, bezogen auf die senkrechte Achse, zu drehen, ist die Möglichkeit gegeben, den Bund von dem einen Haspel **20** abzutransportieren, um ihn anschließend zu dem Haspel **5** zurückzuführen und dort wieder neu einzufädeln, so dass der Bund dort wieder die richtige Lage des Bundkopfes aufweist.

[0029] Andererseits kann der Bund von dem Querfahrwagen **27** über die Übergabestation **24** auch an ein gemeinsames Bundtransportmittel **25** übergeben werden. Von diesem wird der gewalzte Bund an eine der Haspeln **5**, **20** gemeinsame Auslaufeinrichtung oder Bundablage **26** weitergefördert.

[0030] Dem Haspel **1** ist ein Transportweg mit einem Bundtransportwagen **22** zugeordnet, der zwischen dem Haspel **1** und einer Auslauf- oder einer Abgabeeinrichtung **21** hin- und herfährt. Der Transportweg des Querfahrwagens **27** kann um eine Übergabestation **30** erweitert sein, um Bunde von dem Haspel **1** oder der Auslauf- oder Abgabeeinrichtung oder einer Bundablage **21** zu übernehmen oder abzugeben. Durch die Übergabestation **30** wird somit die Flexibilität der Anlage nochmals vergrößert.

[0031] Das insbesondere als Bundtransportwagen ausgebildete Bundtransportmittel **25** kann eine Bundablage **26** oder mehrere andere Bundablagen anfahren. Der Bundtransportwagen **25** kann gegenüber dem Reversierhaspel **5** oder gegenüber dem Reversierhaspel **20** oder in einer beliebigen Position zu dem Verfahrweg des Querfahrwagens **27** angeordnet sein. Der Bundtransportwagen **25** kann in der Achsrichtung des Haspels **1** und der Reversierhaspeln **5**, **20** verfahren; er kann jedoch auch senkrecht zur Achsrichtung der Reversierhaspeln **5**, **20** verfahren. Dies bedeutet, dass, eine entsprechende Drehbarkeit vorausgesetzt, der Bundtransportwagen **25** auch die Funktion des Querfahrwagens **27** mit übernehmen kann, wenn die Transportkapazität des Bundtransportwagens **25** bei der Anzahl der zu befördernden Bunde hierzu noch ausreichend ist. Umgekehrt kann der Bundtransportwagen **25** durch einen der Bundtransportwagen **23**, **28** ersetzt werden.

27	Querfahrwagen
28	Bundtransportwagen
29	Übergabestation
30	Übergabestation

[0032] Zusätzlich oder alternativ zu der auf dem Querfahrwagen **27** vorhandenen Funktion, einen Bund um 180°, bezogen auf die senkrechte Achse, zu drehen, kann diese Funktion auch auf einem der Bundtransportwagen **22**, **23**, **28** und/oder **25** realisiert sein. Ebenso kann jeder der Bundtransportwagen **22**, **23**, **28**, der Querfahrwagen **27** und insbesondere der gemeinsame Bundtransportwagen **25** so ausgestaltet sein, dass er mehrere Bundablagen gleichzeitig tragen kann.

Bezugszeichenliste

1	Haspel
2	Bandüberleittisch
3	Umlenkrolle
4	Bandüberleittisch
5	Haspel
6	Bandüberleittisch
7	Umlenkrolle
8	Walzgerüst
9	Stützwalze
10	Arbeitswalze
11	Arbeitswalze
12	Stützwalze
13	Walzgerüst
14	Stützwalze
15	Arbeitswalze
16	Arbeitswalze
17	Stützwalze
18	Umlenkrolle
19	Bandüberleittisch
20	Haspel
21	Bundablage oder Abgabeeinrichtung
22	Bundtransportwagen
23	Bundtransportwagen
24	Übergabestation
25	Bundtransportwagen
26	Bundablage

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 0618018 B1 [[0002](#)]

Patentansprüche

(25), integriert ist.

1. Walzanlage zum Walzen von bandförmigem Walzgut mit wenigstens einem ersten (1, 5) und einem zweiten Haspel (20) und mindestens einem Reversiergerüst (8, 13) zwischen den beiden Haspeln (1, 5, 20) und mit zugeordneten Bundtransportmitteln (22, 23, 28) zum Zuführen oder Wegbringen von Bunden des Walzguts zu jeweiligen Bundübergabestationen (24, 29) und mit einem Quertransportmittel (27) zum Bundtransport zwischen den beiden Bundübergabestationen (24, 29), **dadurch gekennzeichnet**, dass den Bundübergabestationen (24, 29) ein einziges gemeinsames Bundtransportmittel (25) nachgeordnet ist, durch das die Bunde von dem Quertransportmittel (27) wegtransportierbar oder zu diesem hintransportierbar sind.

2. Walzanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Walzanlage einen zusätzlichen Abwickelhaspel (1) umfasst, der einem der Reversierhaspel (5) vorgeordnet ist.

3. Walzanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass dem Abwickelhaspel (1) ein eigenes Bundtransportmittel (22) zugeordnet ist.

4. Walzanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Quertransportmittel (27) sowohl zwischen den den Reversierhaspeln (5, 20) zugeordneten Bundtransportmitteln (23, 28) als auch zwischen einem dieser Bundtransportmittel (23, 28) und dem dem Abwickelhaspel (1) zugeordneten Bundtransportmittel (22) verfahrbar ist.

5. Walzanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass dem Quertransportmittel (27) ein einziges gemeinsames Bundtransportmittel (25) nachgeordnet ist, durch das die Bunde von dem Quertransportmittel (27) wegtransportierbar oder zu diesem hintransportierbar sind.

6. Walzanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass den Reversierhaspeln (5, 20) gemeinsame Auslaufeinrichtungen zugeordnet sind, insbesondere eine Waage, eine Bundbindemaschine, eine Bundmarkiermaschine und dgl..

7. Walzanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Drehvorrichtung zum Drehen der Bunde um 180° in Abhängigkeit von der aktuellen oder der gewählten Walzrichtung der Walzanlage und von der Anordnung der Bunde im Bundauslauf vorhanden ist.

8. Walzanlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Drehvorrichtung in dem Querfahrwagen (27) und/oder in wenigstens einem der Bundtransportmittel (22, 23, 28), insbesondere in dem gemeinsamen Bundtransportmittel

9. Walzanlage nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das gemeinsame Bundtransportmittel (25) in der Verlängerung eines der den beiden Reversierhaspeln (5, 20) zugeordneten Bundtransportmittel (23, 28) oder an einer beliebigen Position bezüglich des Verfahrwegs des Quertransportmittels (27) angeschlossen ist.

10. Walzanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das gemeinsame Bundtransportmittel (25) in Achsrichtung der Reversierhaspel (5, 20) oder senkrecht zur Achsrichtung der Reversierhaspel (5, 20) verfahrbar ist.

11. Walzanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das gemeinsame Bundtransportmittel (25) als Hubbalken oder als anderes Bundtransportmittel ausgebildet ist.

12. Walzanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Quertransportmittel (27) selber als eine der Bundübergabestationen (24, 29, 30) ausgebildet ist und fungiert zur direkten Aufnahme von Bunden.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

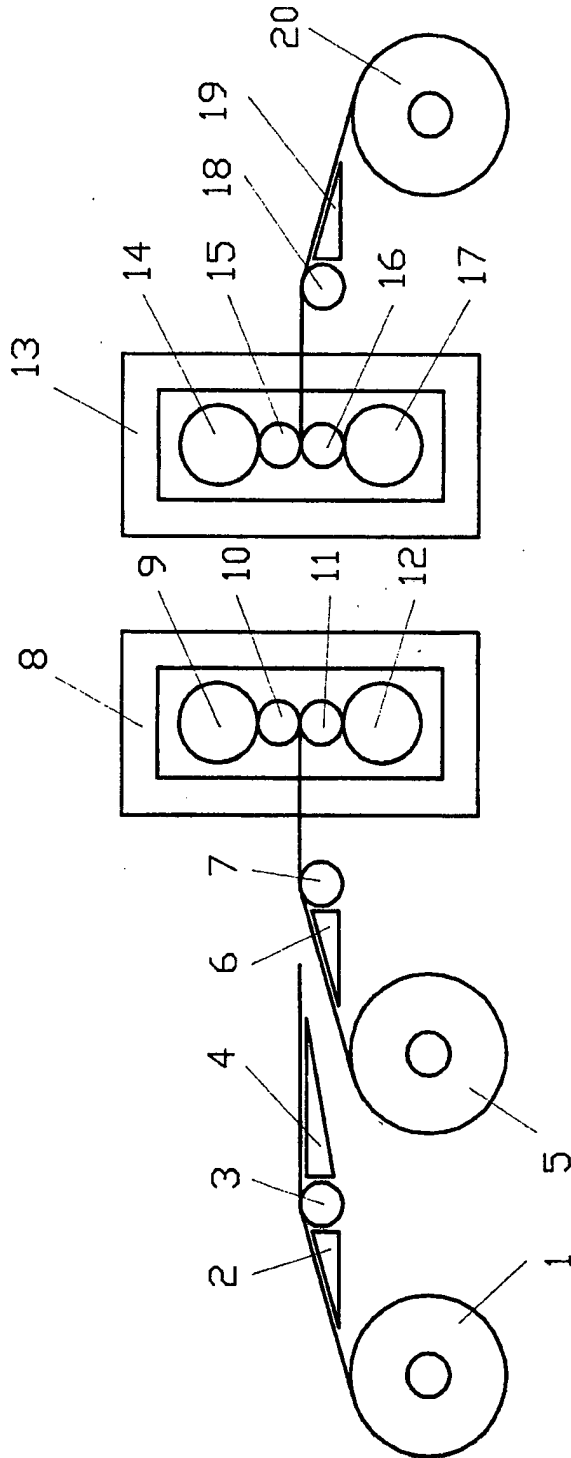


FIG.1

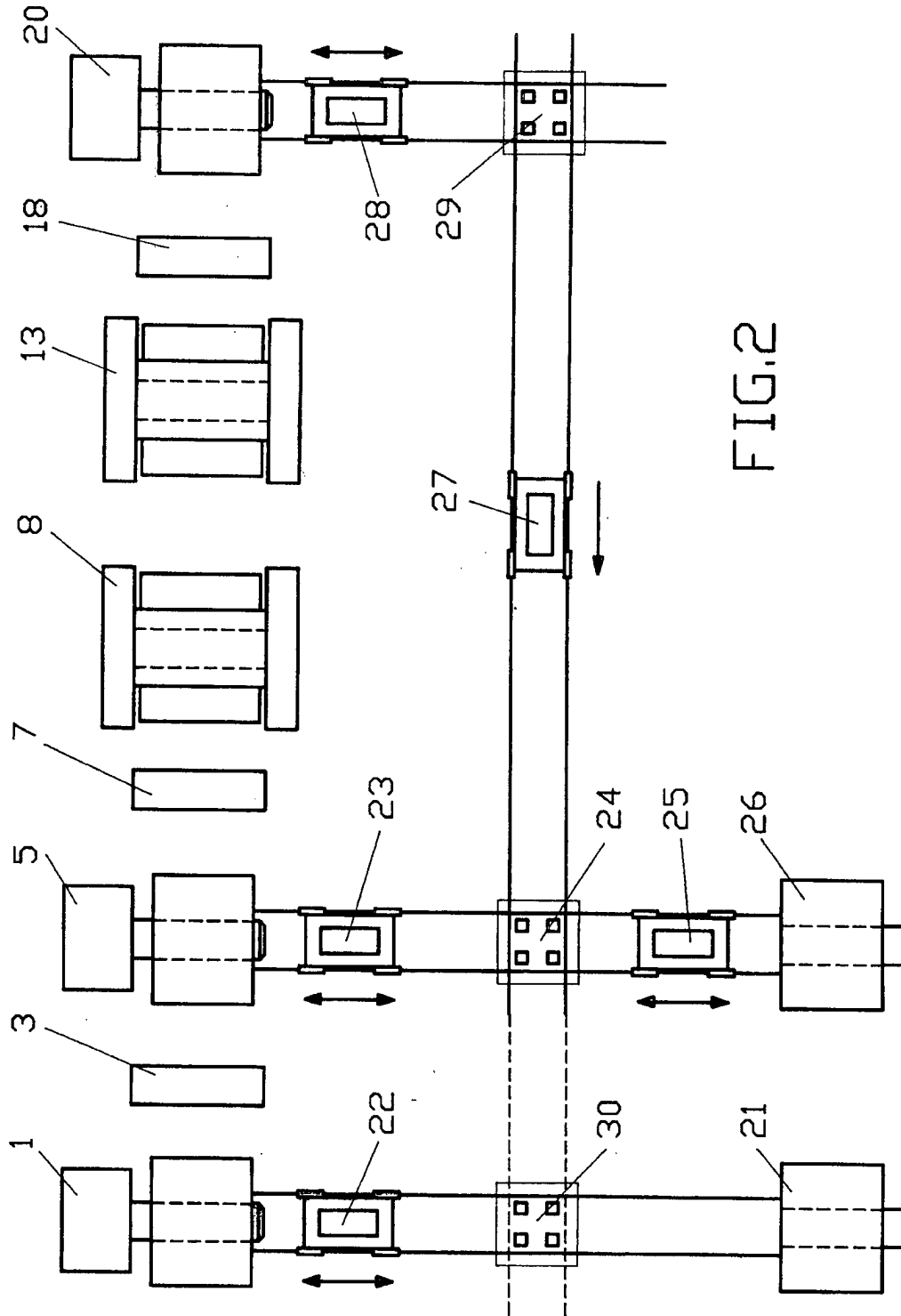


FIG.2