



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2005 027 544 A1** 2006.12.28

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2005 027 544.3**

(22) Anmeldetag: **15.06.2005**

(43) Offenlegungstag: **28.12.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B65G 47/52 (2006.01)**
B65H 19/12 (2006.01)

(71) Anmelder:
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

(72) Erfinder:
**Bierbaum, Günter, 74722 Buchen, DE; Lehrieder,
Erwin, 97253 Gaukönigshofen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 295 06 704 U1

DD 2 68 223 A1

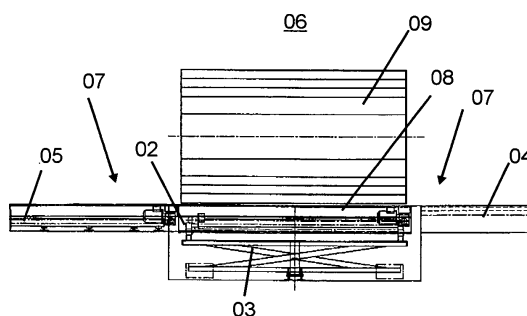
EP 03 90 735 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Umsetzstation zur Übergabe einer Materialrolle zwischen zwei verschiedenartigen in Förderrichtung aufeinander folgenden Fördermitteln**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Umsetzstation zur Übergabe einer Materialrolle zwischen zwei verschiedenartigen in Förderrichtung aufeinander folgenden Fördermitteln. Die Umsetzstation umfasst eine Hubstation, welche in Förderrichtung zwischen den beiden Fördermitteln angeordnet ist und die mindestens zwei Höhenpositionen einnehmen kann, wovon die erste Höhenposition mit der Ebene korrespondiert, in der sich mindestens eines der beiden Fördermittel befindet. Weiterhin ist ein Übergabeförderer vorhanden, welcher auf der Hubstation gelagert ist und mit den beiden Fördermitteln kompatibel ist. Der Übergabeförderer kann in der ersten Höhenposition mit dem ersten Fördermittel oder mit dem ersten und dem zweiten Fördermittel jeweils gekoppelt werden, um die Materialrolle aufzunehmen oder abzugeben. In der zweiten Höhenposition ist die Materialrolle von beiden Fördermitteln entkoppelt, wobei das Umsetzen der Materialrolle in dieser zweiten Höhenposition erfolgt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Umsetzstation zur Übergabe einer Materialrolle zwischen zwei verschiedenen in Förderrichtung aufeinander folgenden Fördermitteln gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] In ihrem Produktlaufzyklus werden Materialrollen, bevor sie dem Druckprozess zugeführt werden, zahlreiche Male transportiert und dabei zwischen verschiedenen Fördersystemen umgeladen. Beispielsweise wird, wie in der EP 03 90 735 A2 beschrieben, eine Rolle aus einem Rollenhauptlager in ein Rollenzwischenlager transportiert, dort wird sie von einem zweiten Transportsystem mit Zugriff auf die Plätze eines Rollenzwischenlagers übernommen und von dort aus an ein drittes Transportsystem, welches ein Schienenrollwagensystem ist, übergeben. Entlang der Transportwege können Auspack- und Klebevorbereitungs-Stationen angeordnet sein. An diesen müssen die Materialrollen erneut übergeben werden.

[0003] Die Übergabe zwischen den unterschiedlichen Fördersystemen erfolgt meist mit Krananlagen oder manuell mit verschiedenen Hilfsmitteln, wie z. B. Hubwagen. Durch das häufige Umladen mit verschiedenen Mitteln ist die Gefahr hoch, die Materialrolle bzw. zumindest die oberen Papierschichten zu zerstören.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Umsetzstation zur Übergabe einer Materialrolle zwischen zwei verschiedenartigen in Förderrichtung aufeinander folgenden Fördermitteln zu schaffen.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Übergabe einer Materialrolle zwischen zwei verschiedenartigen Fördermitteln automatisiert erfolgen kann und eine aufwendige Krananlage für solche Zwecke entbehrlich wird.

[0007] Eine Umsetzstation kann zwischen Fördermitteln unterschiedlicher Art eingesetzt werden, wobei sich der Einsatz von teuren und manuell zu bedienenden Hebezeugen erübrigt. Als Fördermittel unterschiedlicher Art seien hier beispielsweise ein Plattenband und ein Schienen-Rollenwagen-System genannt. Die Umsetzstation kann aber auch für andere Fördersysteme konfiguriert werden. Die Umsetzstation

on kann sowohl zur einfachen Übergabe einer Materialrolle an ein anderes Fördermittel, aber auch als Verteiler- oder Sammelement zwischen Fördersträngen mit verschiedenartigen Fördermitteln im innerbetrieblichen Materialfluss eingesetzt werden. Dabei ist es auch möglich, dass die Umsetzstation die Koppelstelle zwischen mehr als zwei verschiedenartigen Fördermitteln bildet.

[0008] Generell umfasst die Umsetzstation einen Übergabeförderer, der auf einer Hubstation montiert ist. Die Hubstation ist zwischen mindestens zwei Höhenpositionen verstellbar, so dass, wenn die Hubstation eine erste Höhenebene einnimmt, der Übergabeförderer höhenmäßig mit mindestens einem ersten, abgebenden Fördermittel ausgerichtet ist, von welchem in dieser Ausrichtung die umzusetzende Materialrolle auf den Übergabeförderer übertragen wird. Die Hubstation kann weiterhin mindestens eine zweite Höhenebene anfahren, so dass eine Entkopplung der Materialrolle vom ersten Fördermittel erfolgt und nachfolgend eine Übergabe an das zweite Fördermittel möglich wird. Das zweite, abnehmende Fördermittel, auf welches die Materialrolle weitergegeben wird, kann prinzipiell auf der gleichen Höhenebene angeordnet sein.

[0009] Bei abgewandelten Ausführungsformen verlaufen die Fördermittel jedoch in unterschiedlichen Ebenen. In einem solchen Fall muss die Hubstation noch eine weitere, dritte Höhenebene anfahren können, um die Materialrolle an das zweite Fördermittel zu übergeben.

[0010] Der Übergabeförderer ist mit beiden Fördermitteln in Eingriff bringbar, d. h. kompatibel zu beiden Systemen. Darauf wird bei der Beschreibung der Ausführungsformen noch genauer eingegangen. Für den Fall, dass sich die Fördermittel nicht in der gleichen Höhenebene befinden, muss der Übergabeförderer in der ersten Höhenebene mit dem ersten Fördermittel ausgerichtet sein, in der zweiten Höhenebene von beiden Fördermitteln entkoppelt sein und in einer weiteren Höhenebene mit dem zweiten Fördermittel korrespondieren.

[0011] In den weiteren Ausführungen wird wegen besserer Übersichtlichkeit von der Konstellation ausgegangen, dass das erste und das zweite Fördermittel auf der gleichen Höhenebene verlaufen.

[0012] Das erste und das zweite Fördermittel sind vorzugsweise hintereinander mit gleicher Förderrichtung und in gleicher Höhe angeordnet. An der Stelle, an der die Übergabe der Materialrolle erfolgen soll, ist in Förderrichtung zwischen den Fördermitteln die Hubstation angeordnet, auf welcher sich der Übergabeförderer befindet, welcher in zwei bevorzugten beispielhaften Ausführungsformen später näher erläutert wird.

[0013] Zum Zwecke der Konfigurierung einer Verteiler- oder Sammelstation können auch mehrere, beispielsweise parallel verlaufende, Stränge des ersten und/oder des zweiten Fördermittels verwendet werden, zwischen denen die Hubstation mit dem Übergabeförderer angeordnet ist, wobei die Hubstation dann auch quer zur Förderrichtung verfahrbar ist, um alle Stränge bedienen zu können.

[0014] Die folgende Beschreibung der Ausführungsformen bezieht sich auf eine einfache Umsetzstation, bei der die Materialrolle lediglich vom ersten auf das zweite Fördermittel übergeben wird, wobei jedes Fördermittel aus nur einem Förderstrang besteht.

[0015] Eine bevorzugte Ausführungsform betrifft insbesondere die Übergabe einer Materialrolle von einem Plattenbandförderer auf einen Schienen-Rollwagen-Förderer. Der Fachmann wird jedoch erkennen, dass bei einer entsprechenden Ausgestaltung des Übergabeförderers die Übergabe auch von und zu anderen Fördermittel erfolgen kann. Ebenso können das erste und das zweite Fördermittel in der Reihenfolge vertauscht werden oder die Förderrichtung umgekehrt sein, ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen.

[0016] In der ersten Höhenposition der Hubstation gelangt der Übergabeförderer in Eingriff mit der Materialrolle. Bei einer ersten Ausführungsform geschieht dies mit einem auf dem Übergabeförderer montierten Förderabschnitt, der dem ersten Fördermittel entspricht und auf welchem die Materialrolle einfach weiterläuft. Demgegenüber werden bei einer zweiten Ausführungsform vom Übergabeförderer Teleskoptragarme ausgefahren, welche in Eingriff mit der Materialrolle gelangen.

[0017] Im nächsten Schritt wird die Materialrolle vom ersten Fördermittel entkoppelt. Das geschieht durch Anheben oder Absenken des Übergabeförderers mittels Hubstation unter oder über die Fördermittelebene. Haltemittel auf dem Übergabeförderer halten die Materialrolle dabei in einer entkoppelten Position. Das sind beispielsweise Traghölme oder die erwähnten Teleskoptragarme.

[0018] Nun wird in der entkoppelten Position der Übergabeförderer für den Eingriff mit dem zweiten Fördermittel vorbereitet. Dazu kann das zweite Fördermittel auf dem Übergabeförderer fest montiert sein, welches durch eine Querverschiebung in axiale Ausrichtung mit dem Strang des zweiten Fördermittels gebracht wird. Bei der anderen Ausführungsform erfolgt dieser Schritt durch Verschieben der die Materialrolle tragenden Teleskoparme über den Strang des zweiten Fördermittels.

[0019] Erfolgt daraufhin ein Anheben bzw. Absen-

ken des Übergabeförderers, wird die Materialrolle an den Strang des zweiten Fördermittels übergeben.

[0020] Dieser Vorgang kann vollautomatisiert erfolgen. Der Fachmann kennt hierfür unterschiedliche Lösungen für die Steuerung, die hier nicht näher erläutert werden müssen.

Ausführungsbeispiel

[0021] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0022] Es zeigen:

[0023] [Fig. 1](#) mehrere Ansichten a) bis e) eines ersten Ausführungsbeispiels einer Umsetzstation für Materialrollen in unterschiedlichen Prozessschritten;

[0024] [Fig. 2](#) den Ablauf a) bis e) der Übergabe der Materialrolle gemäß des ersten Ausführungsbeispiels der Umsetzstation;

[0025] [Fig. 3](#) mehrere Ansichten a) bis c) eines zweiten Ausführungsbeispiels der Umsetzstation in unterschiedlichen Prozessschritten;

[0026] [Fig. 4](#) den Ablauf a) bis d) der Übergabe der Materialrolle gemäß des zweiten Ausführungsbeispiels der Umsetzstation.

[0027] [Fig. 1](#) zeigt mehrere Ansichten a) bis e) eines ersten Ausführungsbeispiels einer Umsetzstation **06**. Die Umsetzstation **06** besitzt einen Übergabeförderer **02**, der in diesem Fall als ein Querverfahrwagen **02** ausgebildet ist. Der Querverfahrwagen **02** ist auf einer Hubstation **03** montiert. Auf diesem Querverfahrwagen **02** sind ein Plattenband **04** als erstes Fördermittel **04** und eine Schiene **05** als zweites Fördermittel **05** fest installiert, und zwar nebeneinander quer zur Förderrichtung. Die Umsetzstation **06** befindet sich zwischen zwei Transportsträngen **07**, welche einerseits das erste Fördermittel **04** (Plattenband **04**) und andererseits das zweite Fördermittel **05** (Schiene **05**) umfassen. Zu den ersten und zweiten Fördermitteln **04**; **05** kompatible Abschnitte befinden sich wie erwähnt auch auf dem Querverfahrwagen **02**.

[0028] Statt den Fördermitteln **04**; **05** können auch andere geeignete Aufnahmemittel, z. B. automatische Fahrzeuge (AGV = Automatic Guided Vehicle) geeignet sein.

[0029] Weiterhin sind zwei parallele Traghölme **08** fest mit der Umsetzstation **06** verbunden, und zwar in Förderrichtung verlaufend, parallel zu den auf dem Querverfahrwagen **02** verlaufenden Abschnitten der Fördermittel **04**; **05** (Plattenband **04**, Schiene **05**). Die Traghölme **08** dienen zum Halten einer Materialrolle

09 bzw. **10** im entkoppelten Zustand (siehe unten).

[0030] In den Abbildungen a) und b) der [Fig. 1](#) befindet sich die Hubstation **03** in einer ersten Höhenposition H1, in welcher die Tragholme **08** keinen Kontakt zur Materialrolle **09** bzw. **10** haben, die vielmehr auf einem der beiden Fördermittel **04**; **05** aufliegt. In den Abbildungen d) und e) der [Fig. 1](#) befindet sich die Hubstation **03** und damit der Querverfahrwagen **02** in einer zweiten, entkoppelten Höhenposition H2. Daraus ist erkennbar, dass die Tragholme **08** in einem solchen Abstand voneinander montiert sein müssen, dass sowohl Materialrollen **09** mit größerem Durchmesser, als auch Materialrollen **10** mit kleinerem Durchmesser in der Höhenposition H2 der Hubstation **03** sicher auf den Tragholmen **08** liegen bleiben und trotzdem von den Fördermitteln **04**; **05** entkoppelt sind.

[0031] [Fig. 2](#) veranschaulicht den Ablauf der Übergabe der Materialrolle **09** in dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel der Umsetzstation **06**. Die Abbildungen a) bis e) zeigen die Umsetzstation **06** jeweils in einer Seitenansicht und in einer Ansicht von vorn. In dem dargestellten Beispiel erfolgt die Übergabe der Materialrolle **09** vom Plattenband **04** als erstes Fördermittel **04** auf das Schienen-Rollenwagen-System als zweites Fördermittel **05**.

[0032] Abbildung a) der [Fig. 2](#) zeigt den Zustand vor der Übergabe der Materialrolle **09**, die sich als vorderste Materialrolle auf dem Plattenband **04** befindet. Der Querverfahrwagen **02** steht auf Querverfahrwagenposition VW1, so dass der auf dem Querverfahrwagen **02** montierte Abschnitt des Plattenbands **04** in Eingriff mit dem Plattenband **04** der ankommenden Seite des Transportstrangs **07** steht, wie es in der Seitenansicht zu erkennen ist. Die Hubstation **03** steht in der ersten Höhenposition H1. Die ankommende Materialrolle **09** wird also auf dem Plattenband **04** weiterbefördert, bis sie vollständig auf der Umsetzstation **06** liegt. Mittels Sensoren und Detektoren kann dieser Vorgang überwacht und gesteuert werden.

[0033] In Abbildung b) der [Fig. 2](#) befindet sich die Materialrolle **09** bereits auf der Umsetzstation **06**. Wenn die Materialrolle **09** die korrekte Position auf der Umsetzstation **06** erreicht hat, stoppt das Plattenband **04**, die Materialrolle **09** kommt zum Stillstand. Eine Positionsüberwachung kann mit bekannten Sensoreinrichtungen erfolgen.

[0034] Die Sensoreinrichtung kann die an der Materialrollen **09**; **10** angebrachten Identifizierungselemente, insbesondere einen Barcode abtasten.

[0035] Nun erfolgt eine Entkopplung der Materialrolle **09** vom Plattenband **04** des Transportstrangs **07**, indem die Hubstation **03** den Querverfahrwagen **02** in

die zweite Höhenposition H2 absenkt, wie dies in Abbildung c) dargestellt ist. In Abbildung c) ist auch zu erkennen, dass die Materialrolle **09** auf den fest montierten Tragholmen **08** liegen bleibt, wenn sich der Querverfahrwagen **02** absenkt. Der Querverfahrwagen **02** wird anschließend in die Position VW2 quer zur Förderrichtung bewegt, so dass sich der auf dem Querverfahrwagen **02** montierte Abschnitt der Schiene **05** in axialer Ausrichtung mit der Schiene **05** (zweites Fördermittel **05**) des abgehenden Transportstrangs **07** befindet, an welchen die Materialrolle **09** übergeben werden soll.

[0036] Bei erneutem Anheben des als Übergabeförderer **02** arbeitenden Querverfahrwagens **02** in die Position H1 erfolgt eine Kopplung der Schiene **05** des Querverfahrwagens **02** mit der Schiene **05** des Transportstrangs **07**, wie es in Abbildung d) gezeigt ist. Um die Materialrolle **09** auf dem Schienensystem transportieren zu können, wird auf der Schiene **05** des Querverfahrwagens **02** vor dem Verfahren des Querverfahrwagens **02** ein Rollenwagen **14** bereitgestellt. Dies kann manuell oder automatisch in bekannter Weise erfolgen. Jeweils vor der Übergabe einer Materialrolle **09** an das Schienensystem wird ein neuer Rollenwagen **14** auf dem Übergabeförderer **02** bereitgestellt.

[0037] Nachdem die Hubstation **03** wieder in die erste Höhenposition H1 angehoben wurde (Abbildung e), bleibt die Materialrolle **09** auf dem Rollenwagen **14** liegen. Nun wird die Materialrolle **09** mit dem Rollenwagen **14** vom Querverfahrwagen **02** auf die Schiene **05** des Transportstrangs **07** gefahren. Die nächste Materialrolle kann unterdessen auf dem Plattenband **04** des Transportstrangs **07** an die Position zur Übergabe zur Umsetzstation **06** herangefahren werden.

[0038] Ein zweites Ausführungsbeispiel der Umsetzstation **06** ist in [Fig. 3](#) in drei Ansichten a) bis c) dargestellt. Wie bereits oben erläutert wurde, befindet sich die Umsetzstation **06** zwischen den Transportsträngen **07**, welche jeweils ein anderes Fördermittel (z. B. Schiene **05**, Plattenband **04**) umfassen. Auf der Hubstation **03** ist wiederum der Übergabeförderer **11** gelagert, welcher bei diesem Ausführungsbeispiel durch zwei in beide Längsrichtungen der Förderrichtung ausfahrbare Teleskopschienen **11** gebildet ist, die ihrerseits in Form von Teleskoptragarmen **11** ausgebildet sind.

[0039] In [Fig. 3](#) ist die Umsetzstation **06** in der ersten Höhenposition H1 der Hubstation **03** dargestellt. Die Teleskopschienen **11** sind in Richtung des ersten Fördermittels **04** – Plattenband **04** – ausgefahren. In Abbildung b) ist zu erkennen, dass die Teleskopschienen **11** quer zur Förderrichtung eine solche Neigung gegenüber der Waagerechten haben, dass an den Teleskopschienen **11** angebrachte Haltelemente

12 tangential an der Materialrolle **09** angreifen. Bei der Umsetzung einer kleineren Materialrolle **10** müssen die Teleskopschienen **11** weiter in Richtung der Rollenlängsachse **13** verschwenkt werden, um einen sicheren Halt auch für kleinere Materialrolle zu gewährleisten.

[0040] Bei einer Anhebung des Übergabeförderers **11** mittels Hubstation **03** in die Höhenposition H2 heben die Teleskopschienen **11** die Materialrolle **09** an.

[0041] In [Fig. 4](#) ist der Ablauf einer Übergabe der Materialrolle **09** mittels des in [Fig. 3](#) gezeigten Ausführungsbeispiels der Umsetzstation **06** in aufeinander folgenden Prozessstufen dargestellt. Wie in Abbildung a) ersichtlich ist, befindet sich die Hubstation **03** in der Ausgangsstellung in der ersten Höhenposition H1. Die umzusetzende Materialrolle **09** wird an der Übergabeposition auf dem Plattenband **04** (erstes Fördermittel **04**) gestoppt. Die den Übergabeförderer **11** bildenden Teleskopschienen **11** werden zunächst in Richtung Plattenband **04**, also in die Übergabeposition ausgefahren. Die Teleskopschienen **11** unterlaufen die Materialrolle **09** zumindest mehr als die Hälfte der Längsachse der Materialrolle **09**, vorzugsweise über die gesamte Länge, um eine sichere Auflage der Materialrolle **09** auf den Teleskopschienen **11** zu gewährleisten. Auf der Schiene **05** (zweites Fördermittel **05**) steht bereits ein Rollenwagen **14** für die umzusetzende Materialrolle **09** bereit.

[0042] Nun wird die Hubstation **03** mit den ausgefahrenen Teleskopschienen **11** in die Höhenposition H2 angehoben, die Halteelemente **12** gelangen in Kontakt mit der Materialrolle **09**, welche dadurch angehoben wird Abbildung b). Die Materialrolle **09** ist nun vom ersten Fördermittel **04**, also dem Plattenband **04** entkoppelt.

[0043] Die Teleskopschienen **11** werden im nächsten Schritt wieder eingefahren, so dass die Materialrolle **09** sich kurzzeitig oberhalb der Hubstation **03** befindet. Nun werden die Teleskopschienen **11** in Richtung Transportstrang Schiene **05** ausgefahren, so dass die Materialrolle **09** oberhalb der Schienen **05** von den Teleskopschienen **11** gehalten wird Abbildung c).

[0044] Das Teleskopieren kann auch nur in einer Richtung (z. B. in Richtung Plattenband) erfolgen. Das Einfahren des Rollwagens kann auch mit einer fest installierten Förderschienen zwischen die Teleskoptragarme auf die Hubstation erfolgen.

[0045] Ein Absenken der Hubstation **03** zurück in die Höhenposition H1 erfolgt anschließend – Abbildung d). Die Materialrolle **09** wird dadurch auf dem Rollenwagen **14** abgesetzt und kann auf der Schiene **05** weiter transportiert werden.

Bezugszeichenliste

01	
02	Übergabeförderer, Querverfahrwagen
03	Hubstation
04	Fördermittel, erstes, Plattenband
05	Fördermittel, zweites, Schiene
06	Umsetzstation
07	Transportstrang
08	Tragholm
09	Materialrolle, Durchmesser, groß
10	Materialrolle, Druckmesser, klein
11	Teleskopschiene, Teleskoptragarm
12	Halteelement
13	Rollenlängsachse
14	Rollenwagen
H1	Höhenposition, erste
H2	Höhenposition, zweite
VW1	Querverfahrwagenposition (04)
VW2	Querverfahrwagenposition (05)

Patentansprüche

1. Umsetzstation (**06**) zur Übergabe einer Materialrolle (**09**; **10**) zwischen zwei verschiedenartigen in Förderrichtung aufeinander folgenden Fördermitteln (**04**; **05**), umfassend:

– eine Hubstation (**03**), welche in Förderrichtung zwischen den beiden Fördermitteln (**04**; **05**) angeordnet ist, wobei die Hubstation (**03**) mindestens zwei Höhenpositionen (H1; H2) einnehmen kann, wovon die erste Höhenposition (H1) mit der Ebene korrespondiert, in der sich mindestens eines der beiden Fördermittel (**04**; **05**) befindet;

– einen Übergabeförderer (**02**; **11**), welcher auf der Hubstation (**03**) gelagert ist, und welcher mit den beiden Fördermitteln (**04**; **05**) kompatibel ist, wobei der Übergabeförderer (**02**; **11**) in der ersten Höhenposition (H1) mit dem ersten Fördermittel (**04**) oder mit dem ersten und dem zweiten Fördermittel (**04**; **05**) abwechselnd gekoppelt werden kann, um die Materialrolle (**09**; **10**) aufzunehmen oder abzugeben, wobei in der zweiten Höhenposition (H2) die Materialrolle (**09**; **10**) von beiden Fördermitteln (**04**; **05**) entkoppelt ist, und wobei die Übergabe der Materialrolle (**09**; **10**) von dem ersten Fördermittel (**04**) zum zweiten Fördermittel (**05**) in dieser zweiten Höhenposition (H2) erfolgt.

2. Umsetzstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Übergabeförderer (**02**) Abschnitte beider Fördermittel (**04**; **05**) umfasst, welche fest auf der Hubstation (**03**) nebeneinander montiert sind, wobei das Umsetzen zwischen den Fördermitteln (**04**; **05**) durch einen Querverfahrwagen (**02**) des Übergabeförderers (**02**) erfolgt, während sich die Hubstation (**03**) in der zweiten Höhenposition (H2) befindet.

3. Umsetzstation nach Anspruch 3, dadurch ge-

kennzeichnet, dass weiterhin zwei Tragholme **(08)** vorgesehen sind, auf denen die sich oberhalb der Hubstation **(03)** befindende Materialrolle **(09; 10)** aufliegt, wenn die Hubstation **(03)** in die zweite Höhenposition (H2) verfahren ist.

4. Umsetzstation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Übergabeförderer eine Teleskopeinrichtung aus mindestens zwei Teleskopschienen **(11)** umfasst.

5. Umsetzstation nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Teleskopiereinrichtung in zwei Richtungen teleskopierbar ist, so dass die ausgefahrenen Teleskopschienen **(11)** jeweils in der ersten Richtung über das erste Fördermittel **(04)** und in der zweiten Richtung über das zweite Fördermittel **(05)** hinausragen, wobei an den Teleskopschienen **(11)** Halteelemente **(12)** zur Aufnahme einer Materialrolle **(09; 10)** befestigt sind.

6. Umsetzstation nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Teleskopschienen **(11)** um eine parallel zur Rollenlängsachse **(13)** der Materialrolle **(09)** liegende Schwenkachse verschwenkbar sind, um ihre Endlage an verschiedene Rollendurchmesser anzupassen.

7. Umsetzstation nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubstation **(03)** mit dem Übergabeförderer **(11)** um einen Versatz quer zur Förderrichtung verfahrbar ist.

8. Umsetzstation nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Höhenposition (H2) ober- oder unterhalb der Ebenen der Fördermittel **(04; 05)** liegt.

9. Umsetzstation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Fördermittel **(04)** ein Plattenband **(04)** und das zweite Fördermittel **(05)** eine Schiene **(05)** ist.

10. Umsetzstation nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Sensoreinrichtung zum Detektieren der Position der umzusetzenden Materialrolle **(09; 10)** vorhanden sind.

11. Umsetzstation nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Sensoreinrichtung auch die an der Materialrolle **(09; 10)** angebrachten Identifizierungselemente, insbesondere einen Barcode abtasten können.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

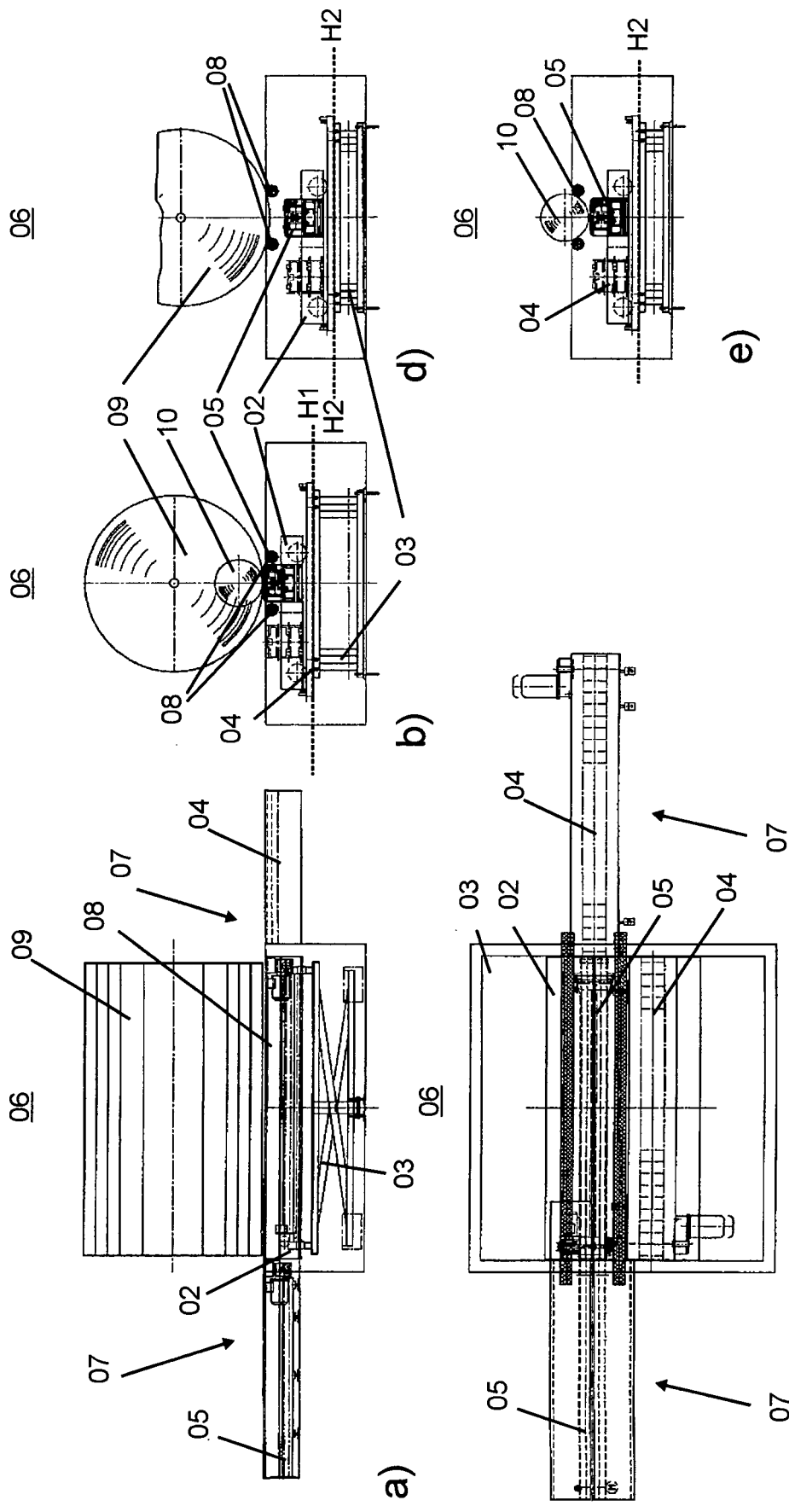


Fig.1

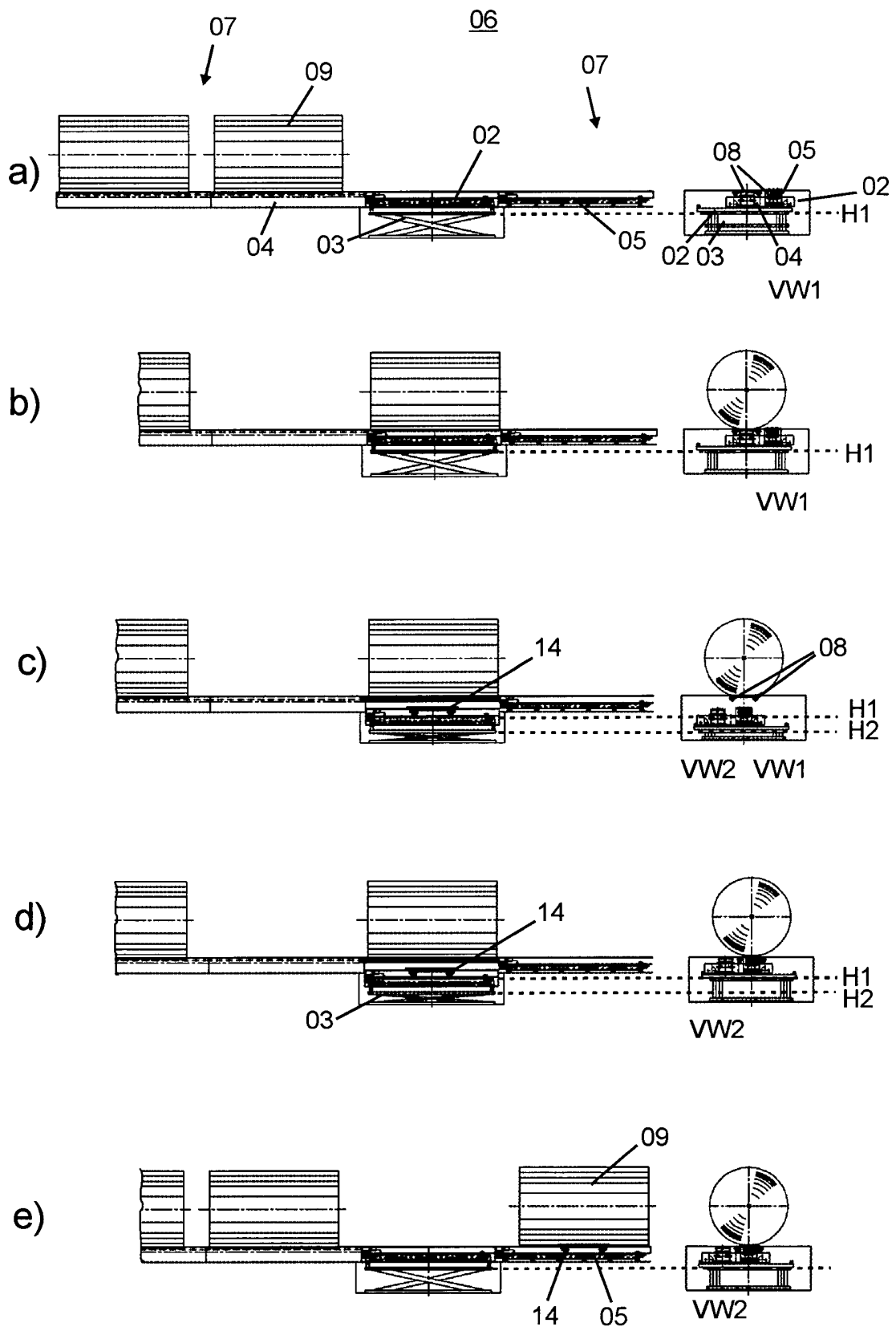


Fig. 2

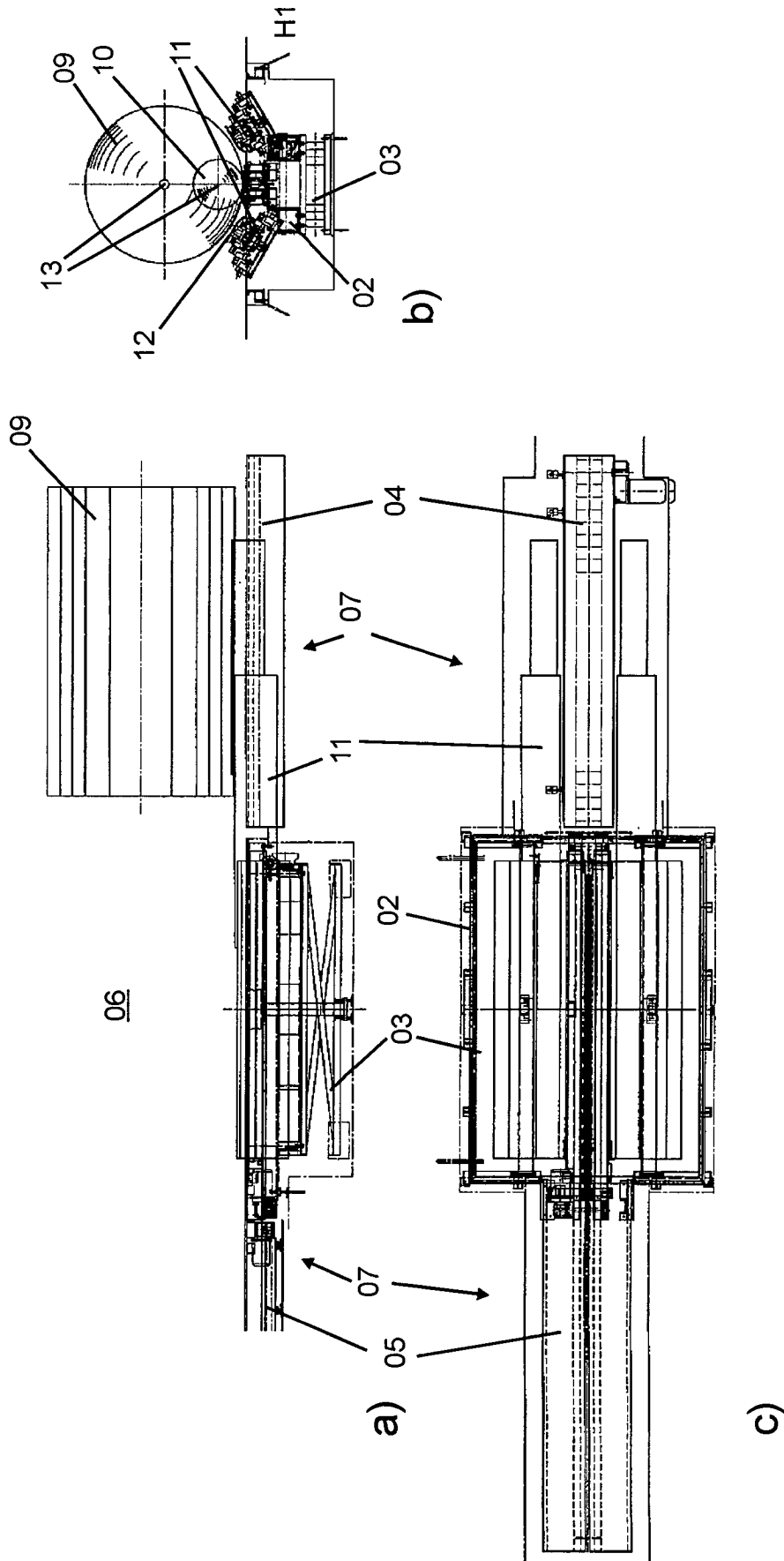


Fig. 3

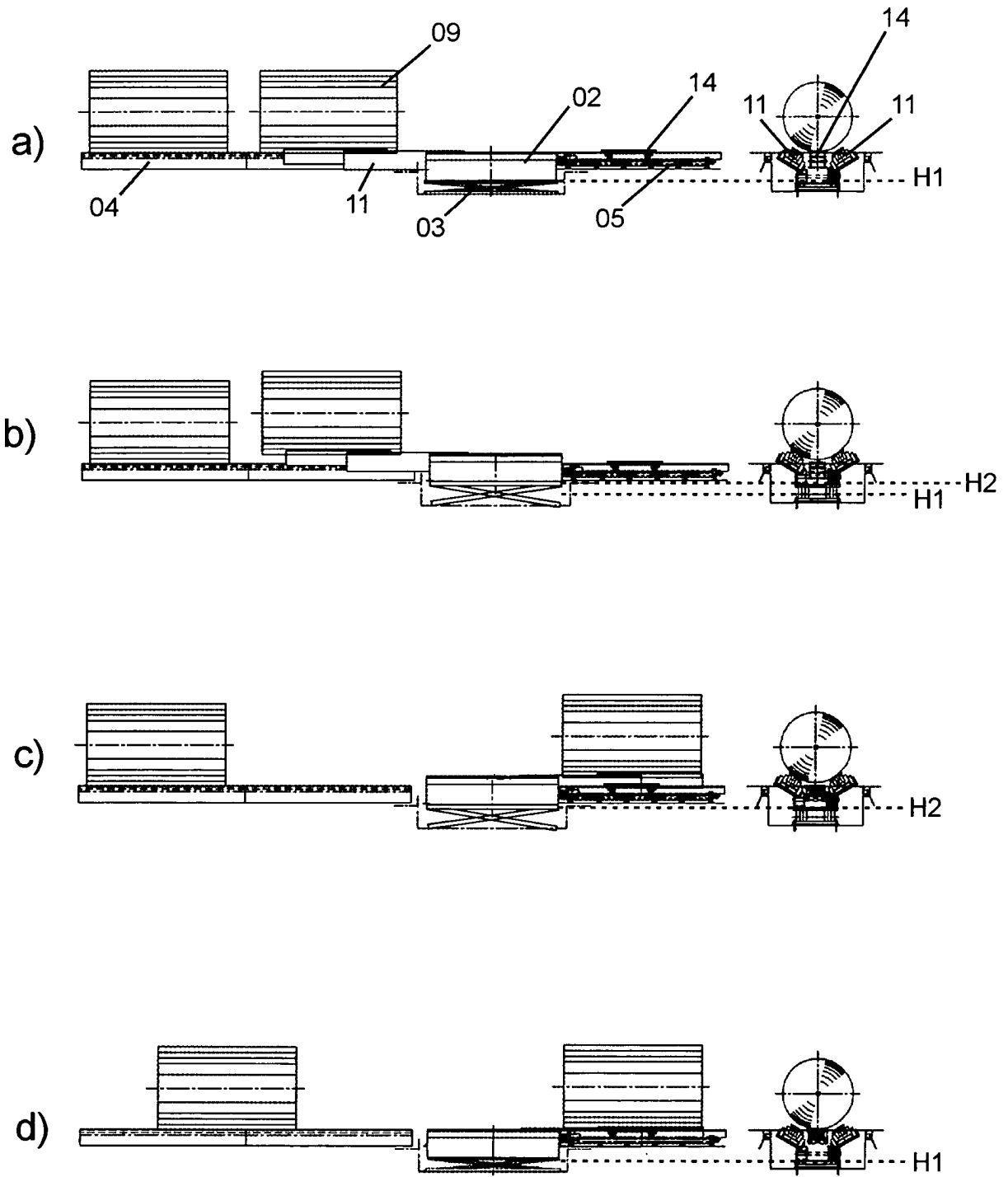


Fig. 4