



(19)
 Bundesrepublik Deutschland
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2004 018 151 U1** 2005.02.24

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2004 018 151.7**

(22) Anmeldetag: **23.11.2004**

(47) Eintragungstag: **20.01.2005**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **24.02.2005**

(51) Int Cl.7: **B26F 1/38**
B31B 3/14

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**Karl Marbach GmbH & Co. KG, 74080 Heilbronn,
 DE**

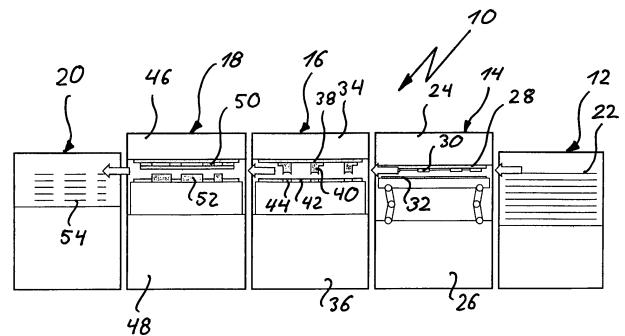
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
v. Fünér Ebbinghaus Finck Hano, 81541 München

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Verarbeitungsanlage zum Stanzen von Zuschnitten aus einem Bogen**

(57) Hauptanspruch: Verarbeitungsanlage zum Stanzen von Zuschnitten aus einem Bogen, vorzugsweise von Verpackungszuschnitten aus einem Kartonbogen, mit einer Stanzevorrichtung (14), die einen oberen Stanzmaschinenteil (24), in den ein oberes Stanzwerkzeug (28) eingesetzt werden kann, und einen unteren Stanzmaschinenteil (26) aufweist, in den ein unteres Stanzwerkzeug (32) eingesetzt werden kann, wobei der obere Stanzmaschinenteil (24) und/oder der untere Stanzmaschinenteil (26) zur Ausführung eines Stanzvorganges aus einer Öffnungstellung in eine Schließstellung in Richtung des anderen Stanzmaschinenteils (24, 26) bewegt werden können, dadurch gekennzeichnet, dass

- an einer Seite der Stanzevorrichtung (14) ein Magazin (58) vorgesehen ist, in dem mehrere Stanzwerkzeuge (28, 32) angeordnet sind, wobei das Magazin (58) so verfahrbar ist, dass wahlweise ein vorher bestimmtes Stanzwerkzeug (28, 32) auf Höhe des Bereichs zwischen oberem und unterem Stanzmaschinenteil (24, 26) bewegt werden kann, und
- eine erste Übergabevorrichtung vorgesehen ist, die so aufgebaut und angeordnet ist, dass sie ein in einen...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verarbeitungsanlage zum Stanzen von Zuschnitten aus einem Bogen nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

[0002] Verarbeitungsanlagen zum Stanzen von Zuschnitten aus einem Bogen weisen im Allgemeinen eine Bogenzuführungsvorrichtung auf, der in Bogenlaufrichtung gesehen eine Stanzvorrichtung, eine Ausbrechvorrichtung, eine Nutzentrennvorrichtung und eine Stapelvorrichtung folgen. In der Stanzvorrichtung werden die Nutzen aus dem Bogen ausgestanzt. In der Ausbrechvorrichtung wird Abfall aus dem gestanzten Bogen ausgebrochen. Die Nutzentrennvorrichtung trennt die Nutzen von dem übrigen Bogenmaterial. Danach werden die getrennten Nutzen in der Stapelvorrichtung übereinander abgestapelt.

[0003] Die Stanzvorrichtung weist einen oberen Maschinenteil und einen unteren Maschinenteil auf, wobei in der Regel der obere Maschinenteil bezüglich des unteren Maschinenteils bewegbar ist. In dem oberen Maschinenteil ist als Werkzeug eine Stanzform angebracht, während in dem unteren Maschinenteil eine Gegenstanzplatte befestigt ist. Auf ähnliche Weise ist in der Ausbrechvorrichtung ein oberes Ausbrechwerkzeug und ein unteres Ausbrechwerkzeug angebracht. Die Nutzentrennvorrichtung weist ein oberes Nutzentrennwerkzeug und ein unteres Nutzentrennwerkzeug auf.

[0004] Zum Wechseln der einzelnen Werkzeuge werden die Vorrichtungen angehalten und geöffnet und anschließend werden die Werkzeuge von Hand aus den entsprechenden Vorrichtungen entnommen. Neue Werkzeuge werden mit einem Handwagen oder Ähnlichem zu den einzelnen Vorrichtungen gefahren und ebenfalls von Hand wieder in die Vorrichtungen eingelegt. Die hohe Rüstzeit verringert die mögliche Einsatzzeit und somit die Wirtschaftlichkeit der Vorrichtungen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Verarbeitungsanlage zum Stanzen von Zuschnitten mit geringen Rüstzeiten zu schaffen.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Verarbeitungsanlage mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verarbeitungsanlage sind Gegenstand der Schutzansprüche 2 bis 9.

[0007] Die Vorrichtungen der erfindungsgemäßen Verarbeitungsanlage weisen jeweils ein Magazin auf, in dem die jeweiligen Werkzeuge bereitgestellt werden. Die Magazine sind jeweils so verfahrbar, dass ein bestimmtes Werkzeug auf Höhe des Bereichs zwischen oberen und unterem Maschinenteil bewegt

werden kann. Nach Öffnen der Vorrichtung kann das entsprechende Werkzeug mittels der Übergabevorrichtung entfernt werden und ein neues Werkzeug aus dem Magazin in die Vorrichtung eingebracht werden. Durch die Magazine ist ein großer Vorrat an Werkzeugen direkt an der jeweiligen Vorrichtung schnell verfügbar. Der Werkzeugwechsel kann automatisch und schnell durchgeführt werden. Die Übergabe an die Vorrichtung verläuft direkt aus dem Magazin in die Vorrichtung.

[0008] Die Verarbeitungsanlage weist wenigstens eine Stanzvorrichtung auf. Darüber hinaus kann jedoch auch eine Ausbrechvorrichtung sowie eine Nutzentrennvorrichtung vorgesehen sein, denen jeweils ein Magazin und eine Übergabevorrichtung zugeordnet ist.

[0009] Das Magazin kann auf der dem Bediener zugewandten Maschinenvorderseite oder der vom Bediener abgewandten Maschinenrückseite der entsprechenden Vorrichtung angeordnet sein. Die erste Variante bietet den Vorteil, dass die Magazine auch an bereits existierenden Vorrichtungen installiert werden können, wobei als Übergabevorrichtung für die Werkzeuge idealerweise ein Übergabetisch zu den Vorrichtungen verwendet wird. Wenn das Magazin auf der vom Bediener abgewandten Maschinenrückseite der entsprechenden Vorrichtung angeordnet ist, ist die jeweilige Vorrichtung so zu gestalten, dass der Raum zwischen dem oberen und dem unteren Maschinenteil nach der Öffnung von der Maschinenrückseite aus zugänglich ist. Hierdurch wird ein vollautomatischer Einzug der Werkzeuge von der Maschinenrückseite aus möglich.

[0010] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

[0011] Fig. 1 eine Seitenansicht einer Verarbeitungsanlage zum Stanzen von Zuschnitten aus einem Bogen,

[0012] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Verarbeitungsanlage mit einer ersten Ausführungsform einer Magazinvorrichtung,

[0013] Fig. 3 die Verarbeitungsanlage von Fig. 2 mit einer zweiten Ausführungsform einer Magazinvorrichtung,

[0014] Fig. 4 zwei Verarbeitungsanlagen mit einer gemeinsamen Magazinvorrichtung.

[0015] Die Verarbeitungsanlage 10 zum Stanzen von Zuschnitten aus einem Bogen weist wie in Fig. 1 gezeigt eine Bogenzuführungsvorrichtung 12 für eine Zufuhr von Bogen von einem Bogenstapel 22 in eine Stanzvorrichtung 14 auf. Die Stanzvorrichtung 14

umfasst einen oberen Maschinenteil **24** und einen unteren Maschinenteil **26**. In dem oberen Maschinenteil **24** ist eine Stanzform **28** mit Stanz- und Rillwerkzeugen **30** befestigt, während in dem unteren Maschinenteil **26** eine Gegenstanzplatte **32** angebracht ist. Der obere Maschinenteil **24** ist für einen Stanzvorgang zusammen mit der Stanzform **28** bezüglich des unteren Maschinenteils **26** bewegbar. Der Stanzvorrichtung **14** ist in Bogenlaufrichtung ein Ausbrechwerkzeug **26** nachgeordnet, das einen oberen Maschinenteil **34** umfasst, an dem ein Ausbrechwerkzeug **38** mit Ausbrechelementen **40** befestigt ist. An dem unteren Maschinenteil **36** der Ausbrechvorrichtung **16** ist ein unteres Ausbrechwerkzeug **42** befestigt, das Ausbrechöffnungen **44** aufweist, die jeweils den Ausbrechelementen **40** gegenüber liegen. Zum Ausbrechen von Abfall aus dem in der Stanzvorrichtung **14** gestanzten Bogen wird der obere Maschinenteil **34** in Richtung des unteren Maschinenteils **36** bewegt, wobei die Ausbrechelemente **40** Ausbrechteile durch die Öffnungen **44** drücken. Der Ausbrechvorrichtung **16** ist in Bogenlaufrichtung eine Nutzentrennvorrichtung **18** nachgeordnet, die einen oberen Maschinenteil **46** mit einem oberen Trennwerkzeug **50** umfasst, der bezüglich eines unteren Maschinenteils mit einem unteren Trennwerkzeug **52** beweglich ist, um Nutzen von dem restlichen Bogen zu trennen. Die Nutzen **54** werden anschließend in einer Stapelvorrichtung **20** übereinander gestapelt.

[0016] Wie es in **Fig. 2** gezeigt ist, ist auf der einem Bedienerpodium **64** abgewandten Maschinenrückseite der Verarbeitungsanlage **10** eine Magazinvorrichtung **56** angeordnet, die drei Magazine **58, 60, 62** aufweist, die der Stanzvorrichtung **14**, der Ausbrechvorrichtung **16** bzw. der Nutzentrennvorrichtung **18** gegenüberliegen. Das Magazin **58** weist einen Paternosterantrieb **70** auf, der zwei vertikal übereinander angeordnete Achsen **66, 68** umläuft. In den Paternosterantrieb **70** sind die Werkzeuge **28, 32** der Stanzvorrichtung **14** abgelegt, die im Paternosterprinzip verfahren werden können. An den Werkzeugen **28, 32** sind Transponder (nicht gezeigt) als Identifikationsträger angebracht, die durch ein in dem Magazin vorgesehenes Schreib/Lesegerät (nicht gezeigt) gelesen werden können.

[0017] Wenn in der Stanzvorrichtung **14** ein Werkzeugwechsel erfolgen soll, wird zur Öffnung der oberen Maschinenteil **24** in seine oberste Stellung bewegt. Gleichzeitig wird das Magazin so verfahren, dass eine dem entsprechenden Werkzeug entsprechende Freistelle des Magazins sich auf Höhe des Spaltes zwischen den Werkzeugen **28, 30** befindet. Anschließend wird das entsprechende Werkzeug **28** bzw. **32** durch eine Übergabevorrichtung (nicht gezeigt) aus der Stanzvorrichtung **14** entnommen und an der freien Stelle in dem Magazin **58** abgelegt. Danach wird das Magazin **58** so weit verfahren, bis sich ein vorherbestimmtes gewünschtes Werkzeug auf der Höhe

befindet, auf der das alte Werkzeug übergeben wurde. Das Werkzeug wird dann von der Übergabevorrichtung aus dem Magazin entnommen und in den entsprechenden Maschinenteil **24** bzw. **26** eingesetzt.

[0018] Die Übergabe von Werkzeugen aus den Magazinen **60, 62** in die Ausbrechvorrichtung **16** bzw. die Nutzentrennvorrichtung **18** erfolgt auf dieselbe Art und Weise.

[0019] Dadurch, dass die Magazinvorrichtung **56** auf der dem Bediener abgewandten Maschinenrückseite angeordnet ist, werden die sonst üblichen Tätigkeiten der Bedienungsperson durch das Einlegen bzw. Entnehmen der Werkzeuge nicht beeinträchtigt.

[0020] Die in **Fig. 3** gezeigte Verarbeitungsanlage unterscheidet sich von der Verarbeitungsanlage **10** von **Fig. 2** dadurch, dass eine Magazinvorrichtung **72** auf der Maschinenvorderseite angeordnet ist. Die Magazinvorrichtung **72** weist eine Vielzahl von vertikal angeordneten Magazinschächten **74** auf, in denen jeweils Werkzeuge **76** vertikal verfahrbar angeordnet sind. Die Magazinschächte **74** sind an einem Karussellantrieb **77** angebracht, der zwei vertikal verlaufende Achsen **78, 80** umläuft. Die Magazinschächte **74** können hierdurch im Karussellprinzip in horizontaler Ebene so bewegt werden, dass ein gewünschter Magazinschacht **74**, in dem ein vorher bestimmtes Werkzeug angeordnet ist, einer zugeordneten Vorrichtung **14, 16** bzw. **18** gegenüber angeordnet werden kann. Die Übergabe bzw. Entnahme eines Werkzeugs erfolgt mittels einer Übergabevorrichtung, wie es anhand der Anlage von **Fig. 2** beschrieben wurde.

[0021] In **Fig. 4** sind zwei Verarbeitungsanlagen **84, 86** gezeigt, die hintereinander angeordnet sind. Den Verarbeitungsanlagen **84, 86** ist eine längs gestreckte Magazinvorrichtung **90** zugeordnet, die auf der Maschinenrückseite der Bearbeitungsanlage **84, 86** angeordnet ist. Die Magazinvorrichtung **90** weist eine Vielzahl von in Längsrichtung hintereinander angeordneten Magazinschächten **92** auf, in denen jeweils Werkzeuge **94** vertikal verschiebbar angeordnet sind. Wie es durch die Pfeile in **Fig. 4** angeordnet ist, sind die Schächte auch in Längsrichtung der Magazinvorrichtung **90** verschiebbar.

[0022] Der Vorgang des Werkzeugwechsels lässt sich bei allen Ausführungsformen durch die Verwendung der Transponder und des Schreib/Lesegeräts in ein übergeordnetes Produktionsplanungssystem anbinden. Der Lagerplatz und das darin befindliche Stanzwerkzeug können in einer Prozesseinrichtung gespeichert werden. Den Sender für den Schreib/Lesezugriff installiert man im Magazin. Beim Einfahren des Werkzeugs in das Magazin werden Daten über Lagerplatz und Stanzwerkzeug, bisherige Auflage,

Maschinenparameter, Kundennummer etc. in der Prozesseinrichtung abgeglichen. Bei einem Neustart des Auftrags können die Daten über Maschinenparameter direkt an die Maschine geleitet werden. "Abgenutzte" Werkzeuge können abhängig von Auflagenzahl und Maschinenparametern ausgesondert werden. Das Lesen am Magazin bietet den Vorteil, dass lange bevor der Auftrag angefangen wird, die Werkzeuge verifiziert werden. Deshalb wird das Einrüsten eines falschen Werkzeuges nicht erst beim Einschub in die jeweilige Vorrichtung festgestellt. Darüber hinaus ist es vorteilhaft, dass der Einschub in die Maschine nicht durch den Lesevorgang verlangsamt werden muss.

Schutzansprüche

1. Verarbeitungsanlage zum Stanzen von Zuschnitten aus einem Bogen, vorzugsweise von Verpackungszuschnitten aus einem Kartonbogen, mit einer Stanzvorrichtung (14), die einen oberen Stanzmaschinenteil (24), in den ein oberes Stanzwerkzeug (28) eingesetzt werden kann, und einen unteren Stanzmaschinenteil (26) aufweist, in den ein unteres Stanzwerkzeug (32) eingesetzt werden kann, wobei der obere Stanzmaschinenteil (24) und/oder der untere Stanzmaschinenteil (26) zur Ausführung eines Stanzvorganges aus einer Öffnungsstellung in eine Schließstellung in Richtung des anderen Stanzmaschinenteils (24, 26) bewegt werden können, **dadurch gekennzeichnet**, dass

- an einer Seite der Stanzvorrichtung (14) ein Magazin (58) vorgesehen ist, in dem mehrere Stanzwerkzeuge (28, 32) angeordnet sind, wobei das Magazin (58) so verfahrbar ist, dass wahlweise ein vorher bestimmtes Stanzwerkzeug (28, 32) auf Höhe des Bereichs zwischen oberem und unterem Stanzmaschinenteil (24, 26) bewegt werden kann, und
- eine erste Übergabevorrichtung vorgesehen ist, die so aufgebaut und angeordnet ist, dass sie ein in einen Stanzmaschinenteil (24, 26) eingesetztes Stanzwerkzeug (28, 32) entnehmen und in dem Magazin (58) ablegen und ein vorher bestimmtes Stanzwerkzeug (28, 32) aus dem Magazin (58) entnehmen und in den entsprechenden Stanzmaschinenteil (24, 26) einsetzen kann.

2. Verarbeitungsanlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine der Stanzvorrichtung (14) nachgeschaltete Ausbrechvorrichtung (16), die einen oberen Ausbrechmaschinenteil (34), in den ein oberes Ausbrechwerkzeug (38) eingesetzt werden kann, und einen unteren Ausbrechmaschinenteil (36) aufweist, in den ein unteres Ausbrechwerkzeug (42) eingesetzt werden kann, wobei der obere Ausbrechmaschinenteil (34) und/oder der untere Ausbrechmaschinenteil (36) der Ausbrechvorrichtung (16) zur Ausführung eines Ausbrechvorganges aus einer Öffnungsstellung in eine Schließstellung in Richtung des anderen Ausbrechmaschinenteils (34, 36) bewegt

werden können, wobei

- an einer Seite der Ausbrechvorrichtung (16) ein Magazin (60) vorgesehen ist, in dem mehrere Ausbrechwerkzeuge (38, 42) angeordnet sind, wobei das Magazin (60) so verfahrbar ist, dass wahlweise ein vorher bestimmtes Ausbrechwerkzeug (38, 42) auf Höhe des Bereichs zwischen oberem und unterem Ausbrechmaschinenteil (34, 36) der Ausbrechvorrichtung (16) bewegt werden kann, und
- eine zweite Übergabevorrichtung vorgesehen ist, die so aufgebaut und angeordnet ist, dass sie ein in einen Ausbrechmaschinenteil (34, 36) der Ausbrechvorrichtung (16) eingesetztes Ausbrechwerkzeug (38, 42) entnehmen und in dem Magazin (60) ablegen und ein vorher bestimmtes Ausbrechwerkzeug (38, 42) aus dem Magazin (60) entnehmen und in den entsprechenden Ausbrechmaschinenteil (34, 36) der Ausbrechvorrichtung (16) einsetzen kann.

3. Verarbeitungsanlage nach Anspruch oder 2, gekennzeichnet durch eine Nutzentrennvorrichtung (18), die einen oberen Nutzentrennmaschinenteil (46), in den ein Trennwerkzeug (50) eingesetzt werden kann, und einen unteren Nutzentrennmaschinenteil (52) aufweist, in den ein Trennwerkzeug (52) eingesetzt werden kann, wobei der obere Nutzentrennmaschinenteil (46) und/oder der untere Nutzentrennmaschinenteil (48) der Nutzentrennvorrichtung (18) zur Ausführung eines Nutzentrennvorganges aus einer Öffnungsstellung in eine Schließstellung in Richtung des anderen Nutzentrennmaschinenteils (46, 52) bewegt werden können, wobei

- an einer Seite der Nutzentrennvorrichtung (18) ein Magazin (62) vorgesehen ist, in dem mehrere Trennwerkzeuge (50, 52) angeordnet sind, wobei das Magazin (62) so verfahrbar ist, dass wahlweise ein vorher bestimmtes Trennwerkzeug (50, 52) auf Höhe des Bereichs zwischen oberem und unterem Nutzentrennmaschinenteil (46, 48) der Nutzentrennvorrichtung (18) bewegt werden kann, und
- eine dritte Übergabevorrichtung vorgesehen ist, die so aufgebaut und angeordnet ist, dass sie ein in einen Nutzentrennmaschinenteil (46, 48) der Nutzentrennvorrichtung (18) eingesetztes Trennwerkzeug (50, 52) entnehmen und in dem dritte Magazin (62) ablegen und ein vorher bestimmtes Trennwerkzeug (50, 52) aus dem Magazin (62) entnehmen und in den entsprechenden Nutzentrennmaschinenteil (46, 48) der Nutzentrennvorrichtung (18) einsetzen kann.

4. Verarbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Magazin (58, 60, 62) auf der vom Bediener abgewandten Maschinenrückseite der entsprechenden Vorrichtung (12, 14, 16) angeordnet ist.

5. Verarbeitungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Magazin (58, 60, 62) auf der dem Bediener zugewandten Maschinenvorderseite der entsprechenden Vor-

richtung (14, 16, 18) angeordnet ist.

6. Verarbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Magazinvorrichtung (72) mit mehreren nebeneinander angeordneten vertikalen Magazinen (74) vorgesehen ist, in denen jeweils eine Vielzahl von Werkzeugen (76) vertikal verfahrbar untergebracht sind, wobei die Magazine (74) in einer horizontalen Ebene im Karussellprinzip bewegbar sind.

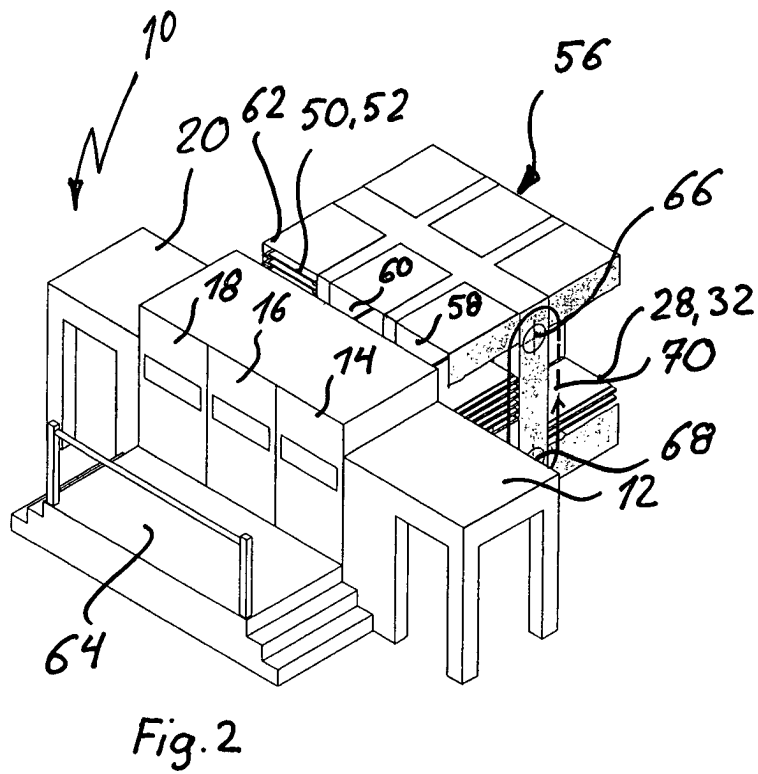
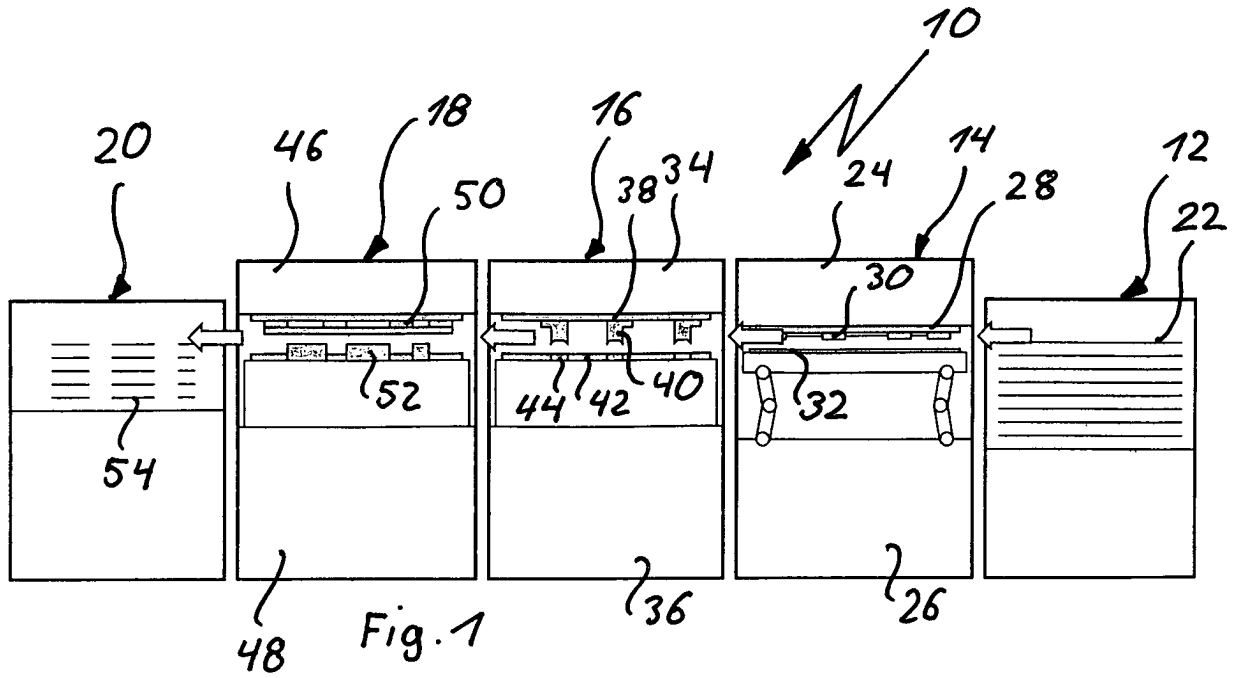
7. Verarbeitungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Werkzeuge (30, 32; 38, 42; 50, 52) in dem entsprechenden Magazin (58, 60, 62) im Paternosterprinzip vertikal verfahrbar sind.

8. Verarbeitungsanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Werkzeugen (30, 32; 38, 42; 50, 52) ein Identifikationsträger angebracht ist, und dass an dem entsprechenden Magazin (58, 60, 62) ein mit einer Prozessoreinrichtung in Verbindung stehendes Schreib/Lesegerät zum Identifizieren der Identifikationsträger vorgesehen ist.

9. Verarbeitungsanlage nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Identifikationsträger ein Transponder ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



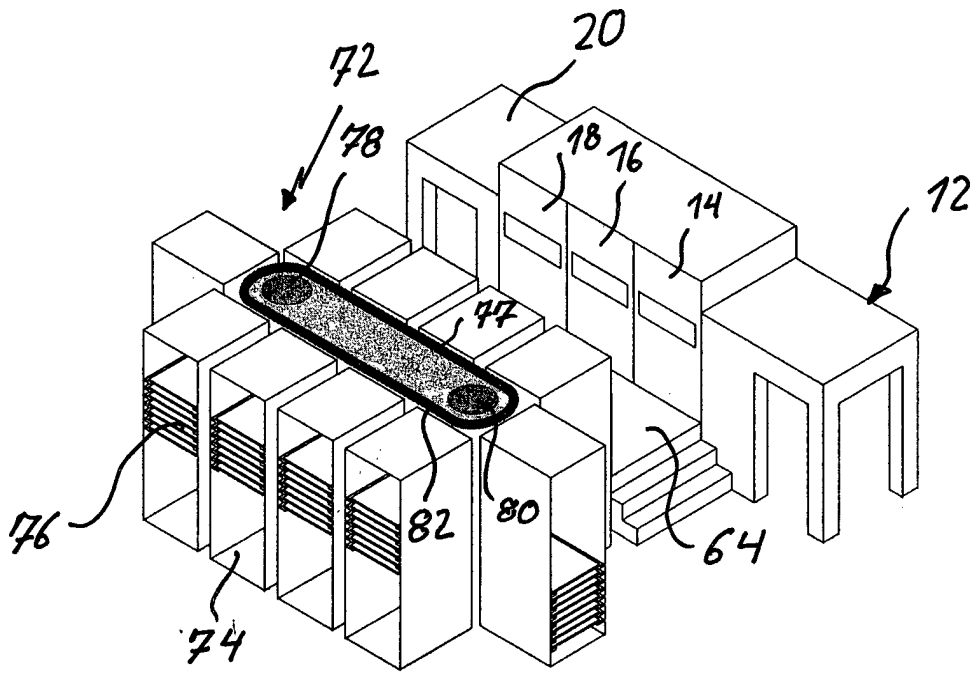


Fig. 3

