(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 860 593 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
22.07.2009 Patentblatt 2009/30

(51) Int Cl.:
B27D 5/00 *(2006.01)* ***G06K 7/00*** *(2006.01)*
B23D 1/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **07007114.7**

(22) Anmeldetag: **04.04.2007**

(54) Stationärmaschine zum Anbringen von Kantenmaterial an plattenförmige Werkstücke

Stationary machine for applying edging material to plate-like elements

Machine stationnaire pour l'application de matière de bordure sur des éléments en forme de plaque

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT PL

(30) Priorität: **24.05.2006 EP 06010636**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.11.2007 Patentblatt 2007/48

(73) Patentinhaber: **Homag Holzbearbeitungssysteme AG**
72296 Schopfloch (DE)

(72) Erfinder:
- **Götz, Reiner**
  72160 Orb am Neckar/Diessen (DE)
- **Gauss, Achim**
  72280 Dornstetten/Hallwangen (DE)
- **Schmid, Johannes**
  72181 Starzach/Wachendorf (DE)

(74) Vertreter: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastraße 4
81925 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 728 561
EP-A- 1 860 596
DE-U1- 20 204 285
US-A- 5 992 488

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 860 593 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stationärmaschine zum Anbringen von Kantenmaterial an plattenförmige Werkstücke.

[0002] Derartige Stationärmaschinen, allgemein auch als Bearbeitungszentren bezeichnet, halten das Werkstück im Gegensatz zu so genannten Durchlaufmaschinen in der Bearbeitungslage fest und stationär eingespannt. Mit anderen Worten: Während bei so genannten Durchlaufmaschinen das plattenförmige Werkstück an den stationär entlang eines Durchlaufweges angeordneten Bearbeitungseinheiten vorbeigeführt wird, werden bei Stationärmaschinen Bearbeitungseinheiten um das Werkstück herumgeführt bzw. an diesem durch Verfahrbewegungen in ihre Arbeitsstellung gebracht.

[0003] Das stationäre Einspannen der plattenförmigen Werkstücke bei Stationärmaschinen wird über eine Haltevorrichtung vorgenommen, die in bekannter Weise als Tisch- oder Konsolenanordnung oder einer Kombination von beiden Anordnungen ausgestaltet sein kann. Diese Anordnungen können gegebenenfalls zwei oder auch mehrere Tische oder Konsolen umfassen, die aus einer Bearbeitungsstellung zum Anordnen eines zu bearbeitenden Werkstückes oder zur Entnahme eines bereits bearbeiteten Werkstückes in eine Rüstposition verfahren werden können.

[0004] Das am Werkstück anzubringende Kantenmaterial wird bei Stationärmaschinen bisher aus einem an der Maschine befestigten Kantenspeicher, vorzugsweise in Form einer Spule entnommen, im Anschluss daran die benötigte Länge des Kantenmaterials von der Spule abgelängt, diese Kantenlänge dann einer Verbindungseinheit zugeführt und durch diese an dem Werkstück befestigt. Die Befestigung erfolgt bei diesen Verbindungseinheiten in der Hauptsache durch Kleben. Zu diesem Zweck ist die Verbindungseinheit mit einer so genannten Anleimstation ausgestattet, die ebenfalls um das Werkstück herumgeführt wird.

[0005] Bei diesem Vorgang des Herumführens ist das Kantenmaterial lediglich an einem Ende durch die Verbindungseinheit gehalten. Die verbleibende Länge bis zum anderen Ende ist beim Herumführen um das Werkstück vollkommen frei und wird beim Umfahrvorgang kontinuierlich eingezogen. In dieser Phase kann es leicht zu Beschädigungen am Kantenmaterial, insbesondere der Dekorschicht kommen, da je nach freier Kantenlänge die Berührung mit der Tischanordnung, den Saugern, den Anschlägen oder sonstigen Bauteilen der Maschine praktisch unvermeidbar ist.

[0006] Ferner offenbart die EP 0 728 561 A1 eine Bearbeitungsmaschine, bei der ein Kantenmaterial aus einem stationären Kantenmagazin abgezogen und einer Kantenanleimeinheit zugeführt wird.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Stationärmaschine derart weiterzubilden, dass derartige Beschädigungen nicht möglich sind und auch die Handhabung des Kantenmaterials bei der Verarbeitung vereinfacht wird. Darüber hinaus soll die Weiterbildung eine Automatisierung, insbesondere für die kommissionsweise Fertigung ermöglichen.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einer Stationärmaschine der eingangs beschriebenen Art dadurch erreicht, dass über ein stationär an der Maschine angeordnetes Kassettenmagazin eine Anzahl von Kassetten bereitgestellt wird, in denen das Kantenmaterial in Form von Wikkeln aufgenommen ist, wobei die Kassetten aus dem Kassettenmagazin entnehmbar sind. Erfindungsgemäß ist dabei eine Übergabevorrichtung vorgesehen, mit der die Kassetten dem Kassettenmagazin entnommen und an der Verbindungseinheit zur Kantenmaterialentnahme unmittelbar angedockt und nach erfolgter Entnahme wieder abgekoppelt und in das Kantenmagazin zurückgeführt werden. Diese Vorgänge werden erfindungsgemäß über eine Steuereinheit, welche das Andocken, Entlangführen und Abkoppeln der jeweiligen Kassetten sowie das Zurückführen an das Kantenmagazin bewerkstelligt, überwacht und gesteuert.

[0009] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, das auf anderen Fachgebieten grundsätzlich bekannte Kassettensystem bei Stationärmaschinen als mitlaufender Speicher für eine vorgegebene Länge von Kantenmaterial einzusetzen. Die mitlaufende Kassette gestattet es dabei, eine Kantenmateriallänge bereitzustellen, die im Gegensatz zu bisher für mehr als ein Werkstück ausreicht und leicht zu handhaben ist, so dass Automatisierungsvorgänge in bisher nicht bekanntem Umfang realisiert werden können. Dabei ist eine schonende Behandlung selbst extrem empfindlicher Kantenmaterialien sichergestellt.

[0010] Je nach Einsatzzweck der Stationärmaschine können die Kassetten über die Übergabevorrichtung einzeln oder gegebenenfalls auch in Gruppen der Verbindungseinheit zugeführt werden. Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung ergibt sich jedoch, wenn an der entlanggeführten Verbindungseinheit ein mit dieser mitbewegter Kassettenzwischenspeicher für eine oder im Bedarfsfall auch mehrere Kassetten vorgesehen ist. Dieser Kassettenzwischenspeicher kann von der Übergabevorrichtung durch Einzel- bzw. Gruppenübergabe mit Kassetten be- bzw. entladen werden.

[0011] Für den Fall, dass ein geringerer Automatisierungsgrad gewünscht wird, kann die Funktion der Übergabevorrichtung beschränkt und das reine Übergeben der Kassetten durch eine Bedienungsperson realisiert werden, mit der die Kassetten von Hand dem Kassettenmagazin entnommen und ebenfalls von Hand an der Verbindungseinheit zur Kantenmaterialentnahme unmittelbar angedockt werden. In einem solchen Falle kann die Steuereinheit auch mit weniger Funktionen ausgestattet werden, da die Übergabe und die Übernahme der jeweiligen Kassetten in einem solchen Falle von Hand durchgeführt wird.

[0012] Ein wesentlicher Bestandteil der Erfindung ist die Steuereinheit, die das Andocken und Abkoppeln und insbesondere das Entlangführen der jeweiligen Kasset-

ten an den plattenförmigen Werkstücken sowie das Zurückführen an das Kantenmagazin überwacht und steuert. Vorteilhaft ist es, eine derartige Steuereinheit zur Überwachung des Arbeitsablaufs mit Sensoren auszustatten. Darüber hinaus ist zur weiteren Automatisierung der Arbeitsvorgänge vorteilhaft, die Steuereinheit mit einer Identifizierungsvorrichtung nach der europäischen Patentanmeldung Nr.060 10 636.6 auszustatten.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann das stationäre Kassettenmagazin in verschiedenster Weise ausgebildet sein. Je nach den Gegebenheiten, insbesondere in räumlicher Hinsicht, kann das Kassettenmagazin dabei als Turmspeicher oder auch als Regalspeicher ausgebildet sein. Im Falle einer Ausbildung als Turmspeicher werden die Kassetten jeweils in waagrechter Ausrichtung übereinander in form eines Stapels angeordnet. Ein derartiger Turmspeicher kann gegebenenfalls ein oder mehrere Stapel mit horizontal ausgerichteten Kassetten umfassen.

[0014] Wegen der einfachen Zugänglichkeit hat sich auch die Regalspeicherversion zur Kassettenspeicherung bewährt. Bei dieser Regalspeicherversion werden die Kassetten in vertikaler Anordnung nebeneinander angeordnet. Ein derartiger Regalspeicher kann gegebenenfalls auch mehrere Regalanordnungen umfassen, die im Bedarfsfalle automatisch in den Bereich der Übergabevorrichtung verfahrbar angeordnet sein können.

[0015] Im Falle eines als Turmspeicher ausgebildeten Kassettenmagazins liegen die Kassetten bereits in der richtigen, d.h. horizontalen Ausrichtung zur Übernahme durch die Übergabevorrichtung und zum Andocken an die Verbindungseinheit vor.

[0016] Im Falle eines als Regalspeicher ausgebildeten Kassettenmagazins dagegen müssen die Kassetten aus ihrer vertikalen Lage noch in eine horizontale Lage verschwenkt werden. Vorteilhaft ist es zur Durchführung dieses Arbeitsganges die Übergabevorrichtung mit einer Schwenkeinrichtung auszustatten. Es ist jedoch auch möglich, an der Verbindungseinheit eine Schwenkeinrichtung anzuordnen, mit der die Kassetten erst nach oder während des Ankopplungsvorganges in ihre horizontale Lage verschwenkt werden, wie es zur üblichen Verarbeitung von Kantenmaterial bei plattenförmigen Werkstücken erforderlich ist.

[0017] Im Folgenden ist zur weiteren Erläuterung und zum besseren Verständnis ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Stationärmaschine unter Bezugnahme auf die beigefügte Figur näher beschrieben und erläutert.

[0018] Die Figur zeigt stark vereinfacht, d.h. schematisch den grundsätzlichen Aufbau eines Ausführungsbeispiels. Bei diesem Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine so genannte Auslegermaschine, welche eine Haltevorrichtung 2 für die plattenförmigen Werkstücke 1 in Form einer Tischanordnung 22 aufweist, welche aus Tischabschnitten I und II besteht. Selbstverständlich können Stationärmaschinen der erfindungsgemäßen Art auch als so genannte Portalmaschinen mit einer Haltevorrichtung in Form einer Konsolenanordnung ausgestattet sein. Auch eine Kombination von beiden Anordnungen ist selbstverständlich möglich.

[0019] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel hat die Unterteilung der Tischanordnung 22 in Tischabschnitte I und II den Sinn, dass in bekannter Weise auf dem einen Tischabschnitt ein Werkstück 1 angeordnet, ausgerichtet und fixiert werden kann, während auf dem anderen Tischabschnitt der jeweilige Bearbeitungsvorgang durchgeführt wird.

[0020] Ist der Bearbeitungsvorgang abgeschlossen, kann das neu angeordnete Werkstück bearbeitet und gleichzeitig das bereits bearbeitete Werkstück der Tischanordnung 23 entnommen werden.

[0021] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel überspannt ein Ausleger 3 die Haltevorrichtung 2 in Form der Tischanordnung 22. Der Ausleger 3 ist auf seinen beiden Seiten mit Längsführungen 4 und 5 ausgestattet, die jeweils eine Bearbeitungseinheit 6 bzw. 7 tragen.

[0022] Der Ausleger 3 ist an einer Säule 8 befestigt, die an einer Längsführung 9 in Richtung des Pfeils 10 hin- und herverschiebbar gelagert ist.

[0023] Die Längsführung 9 definiert im vorliegenden Ausführungsbeispiel die so genannte X-Achse und der Ausleger 3 die so genannte Y-Achse der Stationärmaschine.

[0024] Die Bearbeitungseinheit 6 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Verbindungseinheit 11 konzipiert, über die Kantenmaterial 12 an das jeweilige plattenförmige Werkstück 1 herangeführt, angelegt und angepresst wird. Die Verbindungseinheit 11 ist lediglich schematisch dargestellt. In der Praxis umfasst sie eine Anleimstation, mit der ein spezieller Kleber auf das Kantenmaterial oder auf die Schmalflächen der plattenförmigen Werkstücke ggf. auch auf beide Flächen aufgetragen und im Anschluss daran das Kantenmaterial angelegt und an die Werkstücke angepresst wird. Dieser Vorgang ist bekannt und wird deshalb im Zusammenhang mit dem vorliegenden Ausführungsbeispiel nicht weiter beschrieben.

[0025] An einer Seite der Tischanordnung 22 der Stationärmaschine ist ein Kassettenmagazin 13 angeordnet, mit dem eine Anzahl von Kassetten 14 bereitgestellt wird. In den Kassetten 14 ist das Kantenmaterial 12 rollenförmig in Form von Wickeln aufgenommen.

[0026] Je nach Bedarf können die Kassetten 14 gleichartiges oder auch verschiedenes Kantenmaterial bereitstellen.

[0027] Die im stationären Kassettenmagazin 13 bereitgestellten Kassetten werden von einer Übergabevorrichtung 15 aus dem Magazin entnommen, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel mit der Bearbeitungseinheit 6 am Ausleger 3 gekoppelt ist. Zu dieser Entnahme wird der Ausleger 3 über die Längsführung 9 in X-Richtung an dem Kassettenmagazin 13 in Stellung gebracht, die jeweilige Kassette 14 übernommen und an der Verbindungseinheit 11 angedockt. Die Verbindungseinheit 11 entnimmt dann der Kassette das Kantenmaterial 12, führt

dieses dann über eine Verfahrbewegung des Auslegerws 3 an das jeweilige plattenförmige Werkstück heran und presst das Kantenmaterial nach dem Anlegen in bekannter Weise an das plattenförmige Werkstück an.

[0028] Selbstverständlich kann die Übergabevorrichtung auch als separate Vorrichtung am Kassettenmagazin 13 ausgebildet sein.

[0029] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist das Kassettenmagazin 13 als so genannter Regalspeicher ausgebildet, bei dem die Kassetten in vertikaler Anordnung nebeneinander angeordnet sind. Um das Kantenmaterial in der richtigen Ausrichtung der Verbindungseinheit 11 zuführen zu können, kann die Kassette 14 um 90° gedreht werden. Zu diesem Zweck ist die Übergabevorrichtung 15 mit einer Schwenkeinrichtung ausgestattet, die durch einen Pfeil 16 symbolisch angedeutet ist. Diese Schwenkeinrichtung kann selbstverständlich im Rahmen der Erfindung auch in anderer Weise ausgestaltet sein. Sie kann gegebenenfalls auch in das Kassettenmagazin 13 integriert sein, so dass die Übergabevorrichtung 15 die Kassette 14 sogleich in der richtigen Ausrichtung übernehmen kann.

[0030] Um die beschriebenen Arbeitsgänge automatisieren zu können, ist es erforderlich, eine Steuereinheit 17 vorzusehen, die das Andocken, Entlangführen und Abkoppeln der jeweiligen Kassetten sowie das Zurückführen in das Kantenmagazin 13 überwacht und steuert. Diese Steuereinheit 17 ist in der Figur schematisch zwischen dem stationären Kassettenmagazin 13 und der Längsführung 9 angedeutet.

[0031] Der besseren Übersichtlichkeit halber ist an der Verbindungseinheit 11 lediglich eine Kassette 14 im angedockten Zustand dargestellt. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung kann die Verbindungseinheit jedoch auch einen mit dieser mitbewegten Kassettenzwischenspeicher für eine oder mehrere Kassetten aufweisen. In einem solchen Fall ist die Übergabevorrichtung derart gestaltet, dass der Kassettenzwischenspeicher mit einer oder mehreren Kassetten be- und entladen werden kann.

Patentansprüche

1. Stationärmaschine zum Anbringen von rollenförmig in Form von Wickeln in Kassetten (14) vorliegendem Kantenmaterial (12) an plattenförmigen Werkstükken (1), umfassen:

   - eine Haltevorrichtung (2) für die plattenförmigen Werkstücke (1),
   - eine an dem jeweiligen plattenförmigen Werkstück (1) entlanggeführte Verbindungseinheit (11) zum Heranführen, Anlegen und Anpressen des Kantenmaterials (12) an das jeweilige plattenförmige Werkstück (1),
   - ein stationäres, an der Maschine angeordnetes Kassettenmagazin (13) zur Bereitstellung einer Anzahl von Kassetten (14), die ein rollenförmiges Kantenmaterial (12) in Form von Wickeln enthalten und aus dem Kassettenmagazin (13) entnehmbar sind,
   - eine Übergabevorrichtung (15), mit der die Kassetten (14) dem Kassettenmagazin (13) entnommen und an der Verbindungseinheit (11) zur Kantenmaterialentnahme unmittelbar angedockt und nach erfolgter Entnahme wieder abgekoppelt und in das Kantenmagazin (13) zurückgeführt werden,
   - sowie eine Steuereinheit (17), die das Andokken, Entlangführen und Abkoppeln der jeweiligen Kassetten (14) sowie das Zurückführen an das Kantenmagazin (13) überwacht und steuert.

2. Stationärmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der entlanggeführten Verbindungseinheit (11) ein mit dieser mit bewegter Zwischenspeicher für eine Kassette (14) vorgesehen ist und dass der Kassettenzwischenspeicher von der Übergabevorrichtung (15) be- und entladen wird.

3. Stationärmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der entlanggeführten Verbindungseinheit (11) ein mit dieser mitbewegter Kassettenzwischenspeicher für mehrere Kassetten (14) vorgesehen ist, und dass der Kassettenzwischenspeicher von der Übergabevorrichtung (15) be- und entladen wird.

4. Stationärmaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (17) mit Sensoren ausgestattet ist.

5. Stationärmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kassettenmagazin als Turmspeicher ausgebildet ist.

6. Stationärmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kassettenmagazin (13) als Regalspeicher ausgebildet ist.

7. Stationärmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergabevorrichtung (11) mit einer Schwenkeinrichtung (16) für die Kassetten (14) ausgestattet ist.

Claims

1. Stationary machine for mounting edge material (12) which is in the form of rolls in cassettes (14), on board-like work pieces (1), comprising:

   - a holding device (2) for the board-like work pieces (1),

- a joining unit (11) guided along the respective board-like work piece (1) for feeding the edge material (12) and laying and pressing it on the respective board-like work piece (1),
- a stationary cassette magazine (13) arranged on the machine for providing a number of cassettes (14) which contain an edge material (12) in the form of rolls and can be removed from the cassette magazine (13),
- a transfer device (15) with which the cassettes (14) are removed from the cassette magazine (13) and docked directly to the joining unit (11) for removal of the edge material and, after removal has taken place, uncoupled again and returned to the edge magazine (13),
- and a control unit (17) which monitors and controls docking, guiding along and uncoupling of the respective cassettes (14) as well as return to the edge magazine (13).

2. Stationary machine according to claim 1, **characterised in that** on the joining unit (11) which is guided along is provided an intermediate store moving with the latter, for a cassette (14), and **in that** the intermediate cassette store is loaded and unloaded by the transfer device (15).

3. Stationary machine according to claim 1, **characterised in that** on the joining unit (11) which is guided along is provided an intermediate cassette store moving with the latter, for several cassettes (14), and **in that** the intermediate cassette store is loaded and unloaded by the transfer device (15).

4. Stationary machine according to claim 1, 2 or 3, **characterised in that** the control unit (17) is equipped with sensors.

5. Stationary machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the cassette magazine is designed as a tower store.

6. Stationary machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the cassette magazine (13) is designed as a shelf store.

7. Stationary machine according to any of the preceding claims, **characterised in that** the transfer device (11) is equipped with a pivot device (16) for the cassettes (14).

Revendications

1. Machine stationnaire pour l'application de matière de bordure (12), se présentant en rouleaux sous la forme d'enroulements disposés dans des cassettes (14), sur des pièces d'oeuvre (1) en forme de plaques, comprenant :

- un dispositif de maintien (2) pour les pièces d'oeuvre (1) en forme de plaque,
- une unité de liaison (11), guidée le long de la pièce d'oeuvre (1) en forme de plaque respective, pour amener, appliquer et presser la matière de bordure (12) sur la pièce d'oeuvre (1) en forme de plaque respective,
- un magasin à cassettes (13) stationnaire, disposé sur la machine, pour fournir une pluralité de cassettes (14), contenant une matière de bordure (12), se présentant en rouleaux sous la forme d'enroulements, et susceptibles d'être prélevées du magasin à cassettes (13),
- un dispositif de transfert (15), à l'aide duquel les cassettes (14) sont prélevées du magasin à cassettes (13) et accostées directement, pour prélèvement de la matière de bordure, et, une fois le prélèvement effectué, de nouveau désaccouplées et retournées dans le magasin à cassettes (13),
- ainsi qu'une unité de commande (17), surveillant et commandant l'accostage, le guidage le long de la pièce d'oeuvre et le désaccouplement des cassettes (14) respectives, ainsi que le retour au magasin à cassettes (13).

2. Machine stationnaire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, sur l'unité de liaison (11) guidée le long de la pièce d'oeuvre, est prévu un accumulateur intermédiaire, déplacé conjointement avec celle-ci, pour une cassette (14), et **en ce que** l'accumulateur intermédiaire de cassettes est chargé et déchargé par le dispositif de transfert (15).

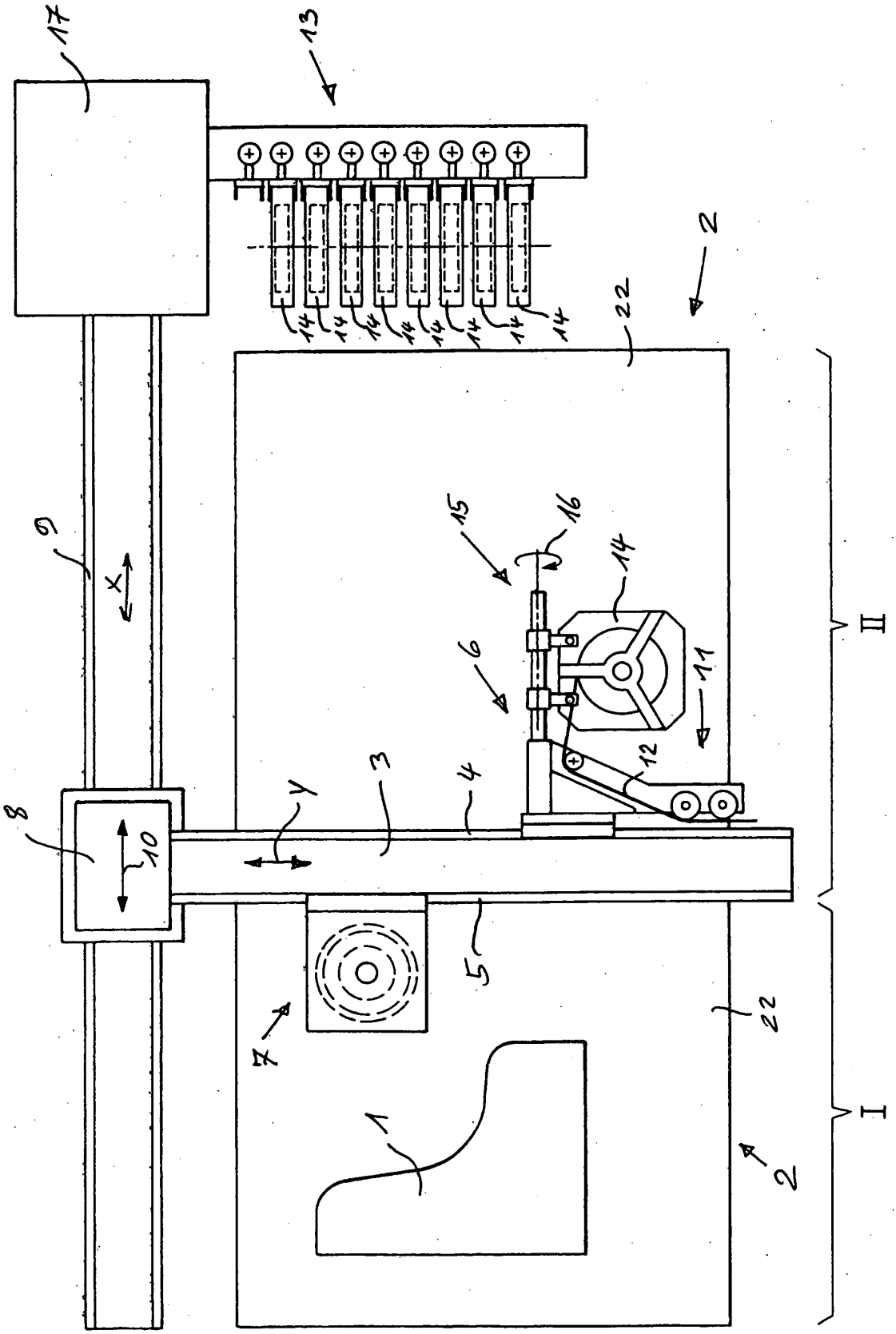
3. Machine stationnaire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**, sur l'unité de liaison (11) guidée le long de la pièce d'oeuvre, est prévu un accumulateur intermédiaire de cassettes, déplacé conjointement avec celle-ci, pour plusieurs cassettes (14), et **en ce que** l'accumulateur intermédiaire de cassettes est chargé et déchargé par le dispositif de transfert (15).

4. Machine stationnaire selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisée en ce que** l'unité de commande (17) est équipée de capteurs.

5. Machine stationnaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le magasin à cassettes est réalisé sous forme d'accumulateur en tour.

6. Machine stationnaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le magasin à cassettes (13) est réalisé sous forme d'accumulateur à rayonnage.

7. Machine stationnaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de transfert (15) est équipé d'un dispositif de pivotement (16) pour les cassettes (14).


17
13
2
22
14
9
X
15
16
14
6
11
II
12
3
4
Y
8
10
5
22
I
1
2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0728561 A1 **[0006]**
- EP 06010636 A **[0012]**