

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 672/2009**

(22) Anmeldetag: **30.04.2009**

(43) Veröffentlicht am: **15.08.2010**

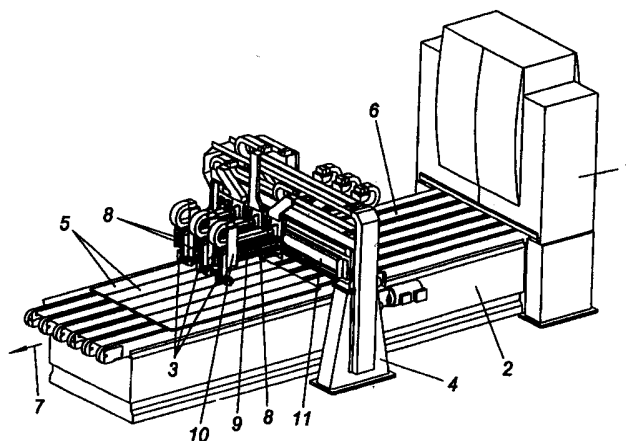
(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **B27G 1/00** (2006.01),  
**B27M 3/00** (2006.01),  
**G01N 21/898** (2006.01)

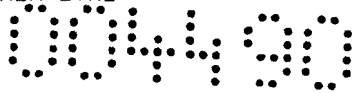
(73) Patentinhaber:

**FILL GESELLSCHAFT M.B.H.**  
**A-4942 GURTEN (AT)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM ERKENNEN UND KORRIGIEREN VON FEHLSTELLEN IN HOLZ**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erkennen und Korrigieren von Fehlstellen in Holz mit einem Fehlstellen erkennenden und -messenden Sensor (1), mit einer Fördereinrichtung (2) für das zu prüfende Holz (5) und mit etwaige Fehlstellen ausbessernden Werkzeugen (3), die rechnergesteuert entlang wenigstens zweier, vorzugsweise dreier, Achsen bezüglich der Förderoberfläche (6) mit Vorschüben verlagerbar sind. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Werkzeuge (3) auf einer die Fördereinrichtung (2) quer zur Förderrichtung (3) überspannenden Portal (4) angeordnet sind, wobei dem Portal (4) wenigstens ein am Portal (4) quer zur Förderrichtung (7) verlagerbarer Führungsträger (8) zugeordnet ist, entlang dessen in Förderrichtung (7) ausgerichteter Führung (9) ein Werkzeugschlitten (10) verlagerbar ist.





Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Dipl.-Ing. Friedrich Jell  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(36 658) hel

### Zusammenfassung:

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erkennen und Korrigieren von Fehlstellen in Holz mit einem Fehlstellen erkennenden und -messenden Sensor (1), mit einer Fördereinrichtung (2) für das zu prüfende Holz (5) und mit etwaige Fehlstellen ausbessernden Werkzeugen (3), die rechnergesteuert entlang wenigstens zweier, vorzugsweise dreier, Achsen bezüglich der Förderoberfläche (6) mit Vorschüben verlagerbar sind. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Werkzeuge (3) auf einem die Fördereinrichtung (2) quer zur Förderrichtung (3) überspannenden Portal (4) angeordnet sind, wobei dem Portal (4) wenigstens ein am Portal (4) quer zur Förderrichtung (7) verlagerbarer Führungsträger (8) zugeordnet ist, entlang dessen in Förderrichtung (7) ausgerichteter Führung (9) ein Werkzeugschlitten (10) verlagerbar ist.

(Fig. 1)



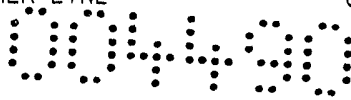
- 1 -

(36 658) hel

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erkennen und Korrigieren von Fehlstellen in Holz mit einem Fehlstellen erkennenden und messenden Sensor, mit einer Fördereinrichtung für das zu prüfende Holz und mit etwaige Fehlstellen ausbessernden Werkzeugen, die rechnergesteuert entlang wenigstens zweier, vorzugsweise dreier, Achsen bezüglich der Fördereroberfläche mit Vorschüben verlagerbar sind.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der EP 239 143 A2 bekannt, welche die zu reparierenden Fehlstellen mit einem Sensor erkennt, der üblicherweise aus einer Mehr- bzw. Vielzahl an zum Sensor verschalteten Sensoreinheiten besteht. Damit lässt sich die Lage der Fehlstellen am Holz, insbesondere an Holzplatten oder Latten bzw. Trägern eindeutig feststellen. Im Anschluss daran wird das Produkt in festgelegten Taktschüben und Abständen einer oder mehreren Arbeitsstationen zugeleitet, in denen die erforderlichen Ausbesserungsarbeiten durchgeführt werden. Dazu wird ein auszubesserndes Holz mit der Fördereinrichtung zu einem Ausbesserungswerkzeug verlagert, dort angehalten und anschließend die Fehlstelle mit dem Ausbesserungswerkzeug versorgt, wonach das entsprechende Holz gegebenenfalls bis zur nächsten Fehlstelle oder Arbeitsstation weitergefördert wird. Zu diesem Zweck können entlang des Förderbandes mehrere derartiger Werkzeuge vorgesehen sein, denen je ein gesonderter Antrieb zugeordnet ist.

Zudem können Fehlstellen auch manuell erkannt und repariert werden, was sich für eine Großserienfertigung allerdings nicht rechnet. Ein wesentlicher Nachteil dieser bekannten Vorrichtung liegt darin, dass das Holz zum Bearbeiten stets angehalten werden muss und entsprechend lange Fördereinrichtungen vorzusehen sind, wenn



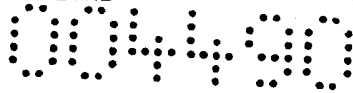
- 2 -

mehrere Bearbeitungseinrichtungen in Vorschubrichtung hintereinander angeordnet sind.

Ausgehend von einem Stand der Technik der vorgeschilderten Art liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Erkennen und Korrigieren von Fehlstellen in Holz zu schaffen, die bei gegenüber dem Stand der Technik verkürzter Baulänge einen erhöhten Durchsatz an zu erkennenden und korrigierenden Fehlstellen ermöglicht.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass die Werkzeuge auf einem die Fördereinrichtung quer zur Förderrichtung überspannenden Portal angeordnet sind, wobei dem Portal wenigstens ein am Portal quer zur Förderrichtung verlagerbarer Führungsträger zugeordnet ist, entlang dessen in Förderrichtung ausgerichteter Führung ein Werkzeugschlitten verlagerbar ist.

Gemäß der Erfindung ist das die Fördereinrichtung überspannende Portal vorzugsweise ortsfest gegenüber der Fördereinrichtung angeordnet und erfolgt eine Bewegung des Werkzeuges quer zur Vorschubrichtung durch ein Verfahren des wenigstens einen am Portal quer zur Fördereinrichtung verlagerbaren Führungsträgers, wohingegen eine Verlagerung des Werkzeugschlittens in Vorschubrichtung entlang des quer vom Portal abragenden und entlang des Portals verlagerbaren Führungsträgers mit einem gesonderten Vorschub erfolgt. Der Werkzeugschlitten nimmt vorzugsweise eine Dosiereinheit, Mischeinheit bzw. Ausbesserungseinheit auf, welche eine etwaige Fehlstelle mit einer aushärtenden Füllmasse, beispielsweise einem Harz od. dgl., ausfüllt, oder aber er trägt eine mechanische Bearbeitungseinheit, Dübelsetzeinheit, Flickensetzeinheit od. dgl.. Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Fördereinrichtung zum Ausbessern der jeweiligen Fehlstelle nicht mehr angehalten werden muss, wodurch sich der Durchsatz der Vorrichtung erheblich erhöht. Es kann lediglich erforderlich sein, die Vorschubgeschwindigkeit an eine Fehlstellenanordnung, -größe und/oder -anzahl anzupassen.



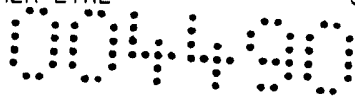
- 3 -

Sind zudem wenigstens zwei Führungsträger je Portal vorgesehen, so können problemlos zwei, oder auch beim Vorsehen mehrerer Führungsträger mehrere Fehlstellen, die insbesondere an einem Holzstück oder an mehreren nebeneinander gereihten, gegebenenfalls in Förderrichtung zueinander versetzt angeordneten, Holzstücken auftreten, ohne ein Anhalten der Fördereinrichtung versorgt werden.

Eine weitere diesbezügliche Verbesserung ergibt sich, wenn dem Portal zwei Querführungen für Führungsträger zugeordnet sind, wobei eine Querführung wenigstens einen gegen die Förderrichtung und die andere Querführung wenigstens einen in die Förderrichtung vom Portal abragenden Führungsträger umfasst. Damit können in Förderrichtung beispielsweise zwei Gruppen an Werkzeugen vorgesehen werden, die für sich entlang der Querführung verlagerbar sind. Mit einer auf diese Art und Weise möglichen Erhöhung der Anzahl an Werkzeugen können beispielsweise unterschiedliche Arten und Farben an Ausbesserungsmaterialien mit einer Vorrichtung gleichermaßen angewendet werden. Dies insbesondere dann, wenn je Querführung wenigstens zwei vorzugsweise mehrere Führungsträger vorgesehen sind. Dadurch können beispielsweise dunkle und helle Fehlstellen im Holz gleichermaßen in vorteilhafter Weise mit entsprechenden Ausbesserungsmitteln behandelt werden.

Der Erfindung liegt der wesentliche Vorteil zugrunde, dass eine derartige Vorrichtung gegenüber dem Stand der Technik weniger Bauraum benötigt, insbesondere eine wesentlich kürzere Baulänge aufweist, da die Bearbeitungseinheiten sowohl in Serie als auch parallel zueinander an einem Portal angeordnet sind und gegebenenfalls sogar alle Werkzeuge gleichzeitig an einem Werkstück arbeiten können. Ein Werkzeug umfasst beispielsweise eine mechanische Bearbeitungseinheit, Dübelsetzeinheit, Flicksetzeinheit od. dgl. bzw. eine Dosiereinheit, Mischeinheit oder Ausbesserungseinheit für eine aushärtende Masse.

Das Ausbessern der Fehlstellen erfolgt im Durchlauf, also insbesondere ohne Anhalten der Fördereinrichtung, wobei die Bearbeitungseinheiten mit mindestens zwei Freiheitsgraden, in und quer zur Fördereinrichtung ausgestattet sind. Dass das

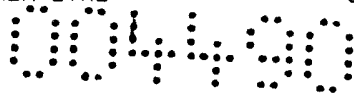


Werkzeug zudem senkrecht gegen die Fördereroberfläche anstellbar sein kann, versteht sich von selbst.

Ein Verfahren zum Betreiben einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, bei dem die Fehlstellen von auf einem Längsförderer aufliegenden Hölzern zuerst von einem Sensor erkannt, vermessen und die Daten zwischengespeichert werden, wonach die Fehlstellen mit einem in Förderrichtung dem Sensor nachgeordneten Werkzeug ausgebessert werden zeichnet sich dadurch aus, dass das Ausbessern der Fehlstellen bei laufender Fördereinrichtung erfolgt und das Werkzeug zum Ausbessern einer jeweiligen Fehlstelle gegenüber der bewegten Fehlstelle verlagert wird. Durch diese Maßnahme lässt sich die Bearbeitungsgeschwindigkeit erheblich verbessern. Zudem kann dabei die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung in Abhängigkeit der Anzahl der auszubessernden Fehlstellen und der Anzahl der vorhandenen Werkzeuge im Sinne einer Erzielung einer maximalen Förderleistung eingestellt werden.

Um den Einsatz an Ausbesserungsmaterialien möglichst gering zu halten, empfiehlt es sich, wenn die Messdaten der vom Sensor aufgenommenen Fehlstellen mit im Speicher abgelegten Messdaten, insbesondere Referenzdaten, abgeglichen werden und aus dem Abgleich die zum Ausbessern der jeweiligen Fehlstelle erforderliche Mindestmaterialmenge errechnet und den aufgenommenen Messdaten zugeordnet wird. Dieses System ist insbesondere selbstlernend auszuführen, wodurch, beispielsweise nach einem zusätzlichen Vermessen der Fehlstelle nach einem Bearbeiten und einem Vergleich der vor und nach der Ausbesserung aufgenommenen Daten, etwaige Korrekturen in den Referenzdaten automatisch oder manuell vorgenommen werden können bzw. neue Referenzdaten hinzugefügt werden.

Da eine möglichst hohe Produktionsgeschwindigkeit erreicht werden soll, empfiehlt es sich, wenn für die aufgenommenen Messdaten in Abhängigkeit der jeweiligen Lage und der errechneten zum Ausbessern der jeweiligen Fehlstelle erforderlichen Materialmenge und der dafür erforderlichen Ausbesserungszeit jene Kombination an Bearbeitungsfolge gewählt wird, mit der eine maximale Fördereinrichtungsvor-



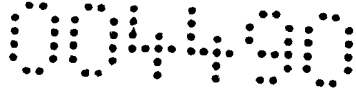
schubgeschwindigkeit erzielt wird. Der Rechner variiert dabei insbesondere alle möglichen Bearbeitungsreihenfolgen der vom Sensor aufgenommenen und vermessenen Fehlstellen und wählt jene aus, mit der die größte Vorschubgeschwindigkeit erzielt werden kann, welche dann von einer entsprechenden Steuerung vorgegeben wird. Dazu ist es erforderlich, dass die Recheneinheit nicht nur sämtliche Daten bzw. Lagen von Fehlstellen, sondern auch der Werkzeuge kennt.

Vorteilhafte Verhältnisse ergeben sich, wenn der Sensor die Farbe des die Fehlstelle umgebenden Materials erkennt, der Rechner die Farbe eines verfügbaren Füllmaterials bestimmt und im Speicher der Fehlstelle zuordnet, wonach der Fehlstelle zum Ausbessern ein Werkzeug mit einer geeigneten Ausbesserungsmaterialfarbe zugewiesen und bei der Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit berücksichtigt wird.

Wesentlich für die Erfindung ist, dass die Hölzer in Bewegung bearbeitet werden und die Vorschubgeschwindigkeit während dieser Bearbeitung derart variabel eingestellt bzw. gewählt wird, dass ein möglichst großer Durchsatz erzielt wird. Dazu wertet eine Rechereinheit die Sensordaten und die Daten aus der Fehlererkennung sowie gegebenenfalls zusätzliche Daten eines Bedieners mit Algorithmen derart aus, dass eben diese maximale Förderleistung erreicht wird. Mit der Erfindung ist es möglich eine Vielfalt an Produkten und Produktvarianten gleichermaßen in einer Vorrichtung zu bearbeiten, ohne erhebliche Umrüstzeiten der Vorrichtung in Kauf nehmen zu müssen. Mit der Erfindung wird zudem die Prozesssicherheit erhöht, wobei durch entsprechende Algorithmen die optimale Dosiermenge, die optimale Arbeitsgeschwindigkeit der Bearbeitungseinheiten sowie die Bearbeitungsreihenfolge und die Aufteilung der nötigen Arbeiten auf die einzelnen Bearbeitungseinheiten so errechnet wird, dass die Vorschubgeschwindigkeit des zu bearbeitenden Produkts maximal wird.

In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Schrägansicht,



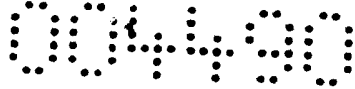
- 6 -

- Fig. 2 die Vorrichtung aus Fig. 1 in Draufsicht,  
Fig. 3 die Vorrichtung aus Fig. 1 und 2 in Seitenansicht,  
Fig. 4 die Vorrichtung aus Fig. 1 bis 3 in Vorderansicht und  
Fig. 5 ein Funktionsschema einer erfindungsgemäßen Anlage.

Eine Vorrichtung zum Erkennen und Korrigieren von Fehlstellen in Holz umfasst einen Fehlstellen erkennenden und messenden Sensor 1 der einem Förderband 2 ebenso zugeordnet ist, wie ein mehrere Ausbesserungswerkzeuge 3 tragendes Portal 4, welches das Förderband 2 überspannt. Das zu prüfende Holz, im dargestellten Ausführungsbeispiel Holzlatten 5, liegen auf der Förderereroberfläche 6 auf und werden mit dem Förderband 2 zuerst durch den Scanner 1 verlagert und anschließend den Bearbeitungswerkzeugen 3 zugeführt. Die einzelnen Bearbeitungswerkzeuge 3 sind rechnergesteuert entlang wenigstens zweier, vorzugsweise dreier, Achsen bezüglich der Förderoberfläche 6 mit Vorschüben verlagerbar.

Um einerseits mehrere Fehlstellen gleichzeitig ausbessern zu können ohne andererseits das Förderband 2 zum Ausbessern der Fehlstellen 2 anhalten zu müssen, sind die Werkzeuge 3 auf einem die Fördereinrichtung 2 quer zur Förderrichtung 7 überspannendes Portal 4 angeordnet, wobei dem Portal 4 mehrere quer zur Förderrichtung 7 verlagerbare Führungsträger 8 zugeordnet sind, entlang deren in Förderrichtung 7 ausgerichteten Führungen 9 je ein Werkzeugschlitten 10 verlagerbar ist. Damit ist gewährleistet, dass das Holz 5 während es unter Vorschub unter dem Portal 4 durchgeführt wird mit den Ausbesserungswerkzeugen 3 bearbeitet werden kann, wobei das Werkzeug 3 entlang der Führungen 9 und der Portalführung 11 einer Fehlstelle folgend verlagerbar ist. Des Weiteren sind am Portal 4 zwei Querführungen 11 für Führungsträger 8 vorgesehen, wobei eine Querführung 11 drei gegen die Förderrichtung 7 und die andere Querführung 11 drei in die Förderrichtung 7 vom Portal 4 abragende Führungsträger 8 umfasst.

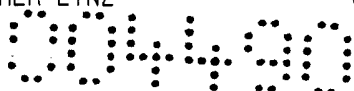
Zum Ausbessern etwaiger Fehlstellen werden die Hölzer 5 durch den Sensor 1 verlagert, diese erkennt Fehlstellen und speichert die entsprechenden Fehlstellendaten und Fehlstellenlagen in einen Datenspeicher ab, wonach die Fehlstellen mit



- 7 -

einem in Förderrichtung dem Sensor nachgeordneten Werkzeug 3 bei laufender Fördereinrichtung 2 ausgebessert werden. Dazu wird das Werkzeug 3 mit dem Vorschub gegenüber der jeweiligen Fehlstelle verlagert.

Der Sensor 1 schreibt seine Daten in den Speicher einer Recheneinheit 13, welche aus den aufgenommenen Messdaten der Fehlerstellen und deren jeweiliger Lage zusammen mit den errechneten, zum Ausbessern der jeweiligen Fehlstellen erforderlichen Materialmengen und den dafür erforderlichen Ausbesserungszeiten eine Kombination einer Bearbeitungsfolge auswählt, mit der eine maximale Fördereinrichtungsvorschubgeschwindigkeit erzielt wird. Der Rechner 13 steuert über eine Steuereinheit 14 beispielsweise den Auftragskopf einer Ausbesserungsmaterialdosiereinrichtung, also des Werkzeugs 3 an. Des Weiteren ergibt eine Steuerung 15 die Vorschubgeschwindigkeit 11 für die Quervorschübe der Führungsträger 8 vor. In einem Modul 16 erfolgt die Ermittlung der jeweiligen schnellsten Bearbeitungsreihenfolge für die Fehlstellen, die zusammen mit den Ansteuerungsdaten für Vorschübe und Förderergeschwindigkeit in den Speicher 17 einer virtuellen Vorschubsachse abgelegt wird. Gleichermäßen ist eine Steuerung 18 vorgesehen, welche den Vorschub 19 der den einzelnen Führungen 9 zugeordneten Werkzeugschlitten 10 ansteuert. Diese Daten werden auf den Vorschub des Förderbandes 2 aufsynchronisiert 20 und abschließend mit den Daten 17 abgeglichen und die Fördereinrichtung 2 entsprechend angesteuert.

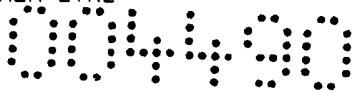


Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Dipl.-Ing. Friedrich Jell  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

(36 658) hel

### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Erkennen und Korrigieren von Fehlstellen in Holz mit einem Fehlstellen erkennenden und -messenden Sensor, mit einer Fördereinrichtung für das zu prüfende Holz und mit etwaige Fehlstellen ausbessernden Werkzeugen, die rechnergesteuert entlang wenigstens zweier, vorzugsweise dreier, Achsen bezüglich der Förderoberfläche mit Vorschüben verlagerbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Werkzeuge (3) auf einem die Fördereinrichtung (2) quer zur Förderrichtung (3) überspannenden Portal (4) angeordnet sind, wobei dem Portal (4) wenigstens ein am Portal (4) quer zur Förderrichtung (7) verlagerbarer Führungsträger (8) zugeordnet ist, entlang dessen in Förderrichtung (7) ausgerichteter Führung (9) ein Werkzeugschlitten (10) verlagerbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Führungsträger (8) je Portal (4) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass dem Portal (4) zwei Querführungen (11) für Führungsträger (8) zugeordnet sind, wobei eine Querführung (11) wenigstens einen gegen die Förderrichtung (7) und die andere Querführung (11) wenigstens einen in die Förderrichtung (7) vom Portal (4) abragenden Führungsträger (8) umfasst.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass je Querführung wenigstens zwei, vorzugsweise mehrere Führungsträger vorgesehen sind.
5. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Fehlstellen von auf einem Längsförderer aufliegenden Hölzern zuerst von einem Sensor erkannt, vermessen und die Daten zwischengespeichert werden,



- 2 -

wonach die Fehlstellen mit einem in Förderrichtung dem Sensor nachgeordneten Werkzeug ausgebessert werden, dadurch gekennzeichnet, dass das Ausbessern der Fehlstellen bei laufender Fördereinrichtung erfolgt und das Werkzeug zum Ausbessern einer jeweiligen Fehlstelle gegenüber der bewegten Fehlstelle verlagert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung in Abhängigkeit der Anzahl der auszubessernden Fehlstellen und der Anzahl an vorhandenen Werkzeugen im Sinne einer Erzielung einer maximalen Förderleistung eingestellt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Messdaten der vom Sensor aufgenommene Fehlstellen mit im Speicher abgelegten Messdaten, insbesondere Referenzdaten, abgeglichen werden und aus dem Abgleich die zum Ausbessern erforderliche Materialmenge errechnet und den aufgenommenen Messdaten zugeordnet wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass für die aufgenommenen Messdaten in Abhängigkeit der jeweiligen Lage und der errechneten zum Ausbessern der jeweiligen Fehlstelle erforderlichen Materialmenge und dafür erforderlichen Ausbesserungszeit jene Kombination an Bearbeitungsfolge gewählt wird, mit der eine maximale Fördereinrichtungsvorschubgeschwindigkeit erzielt wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor die Farbe des die Fehlstelle umgebenden Materials erkennt, der Rechner die Farbe des Füllmaterials errechnet und im Speicher mit den Daten der Fehlstelle abspeichert, wonach der Fehlstelle zum Ausbessern ein Werkzeug mit einer geeigneten Ausbesserungsmaterialfarbe zugewiesen und bei der Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit berücksichtigt wird.

Linz, am 30. April 2009

Fill Gesellschaft m.b.H.

durch:

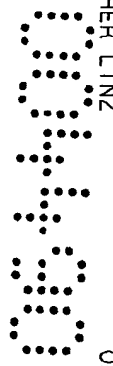


FIG.1

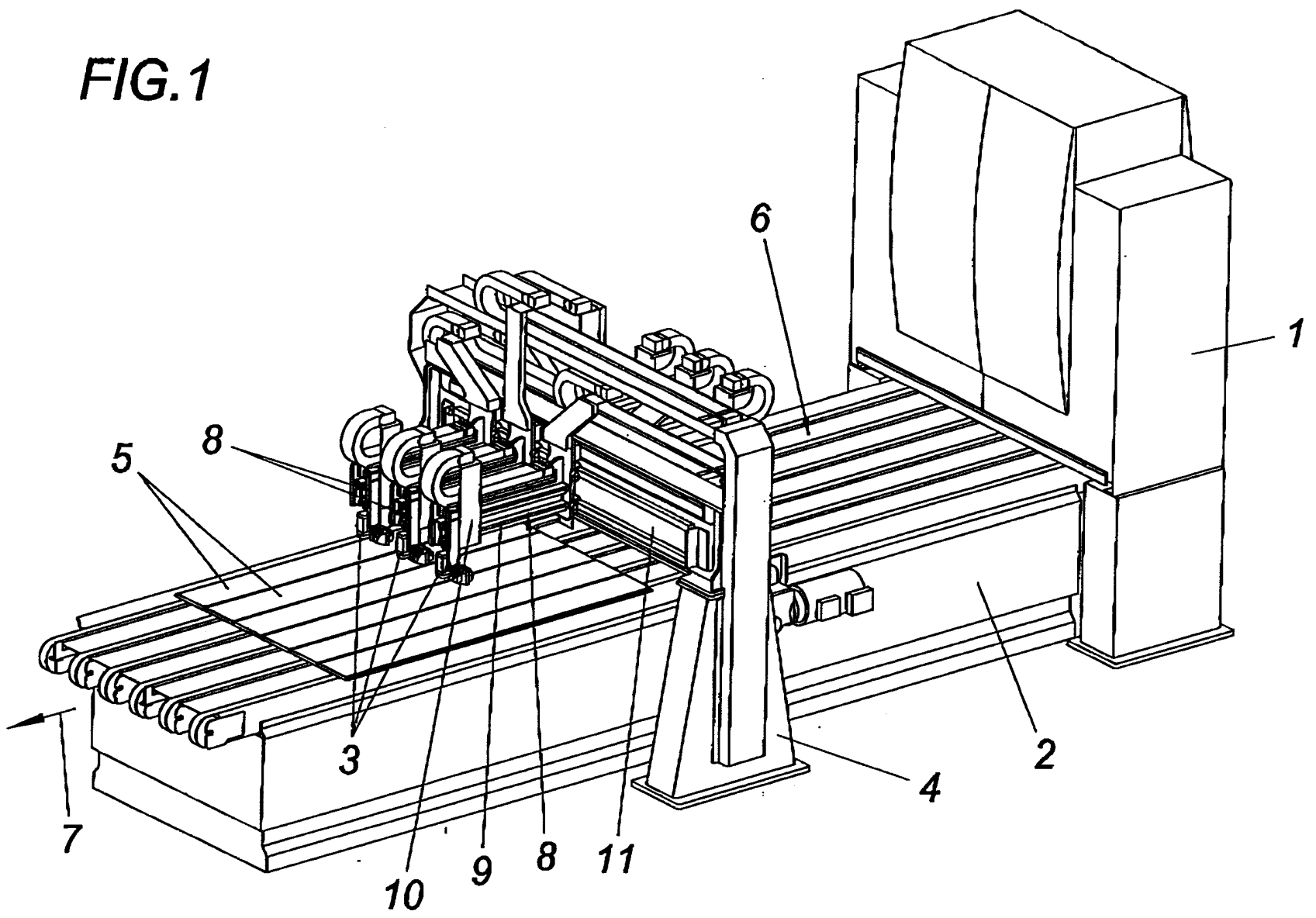
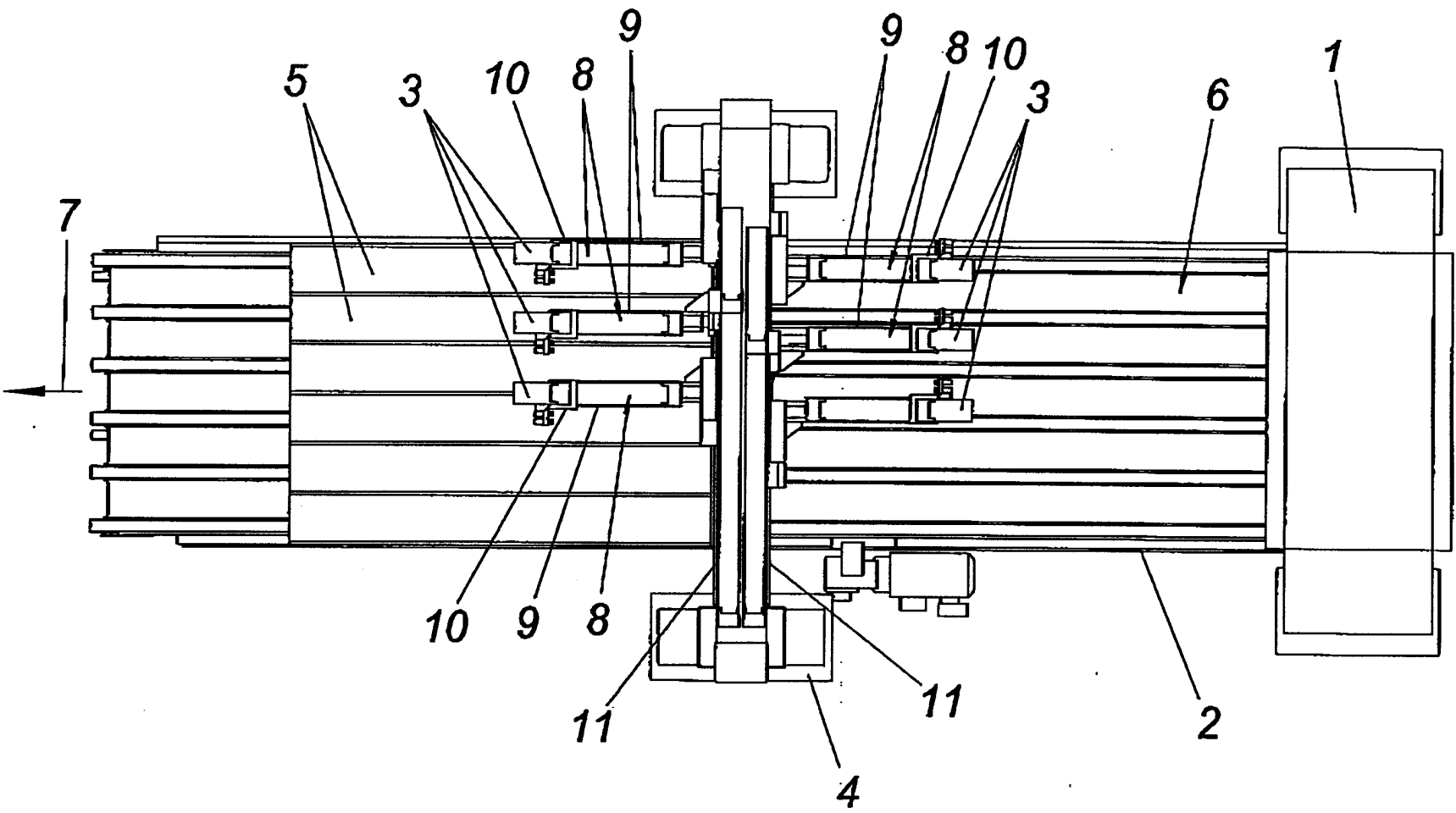




FIG.2



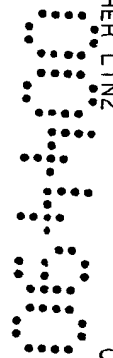


FIG.3

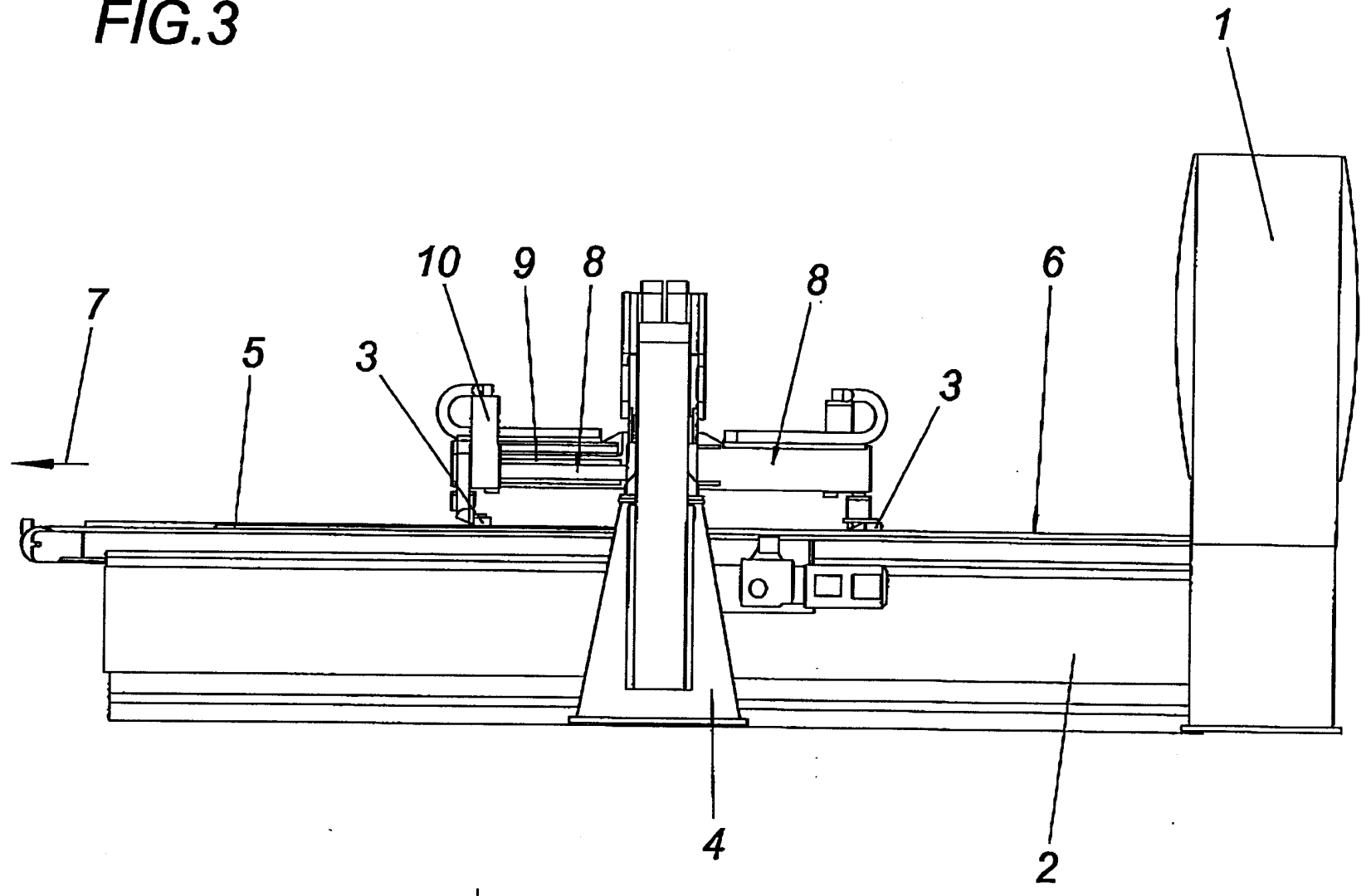
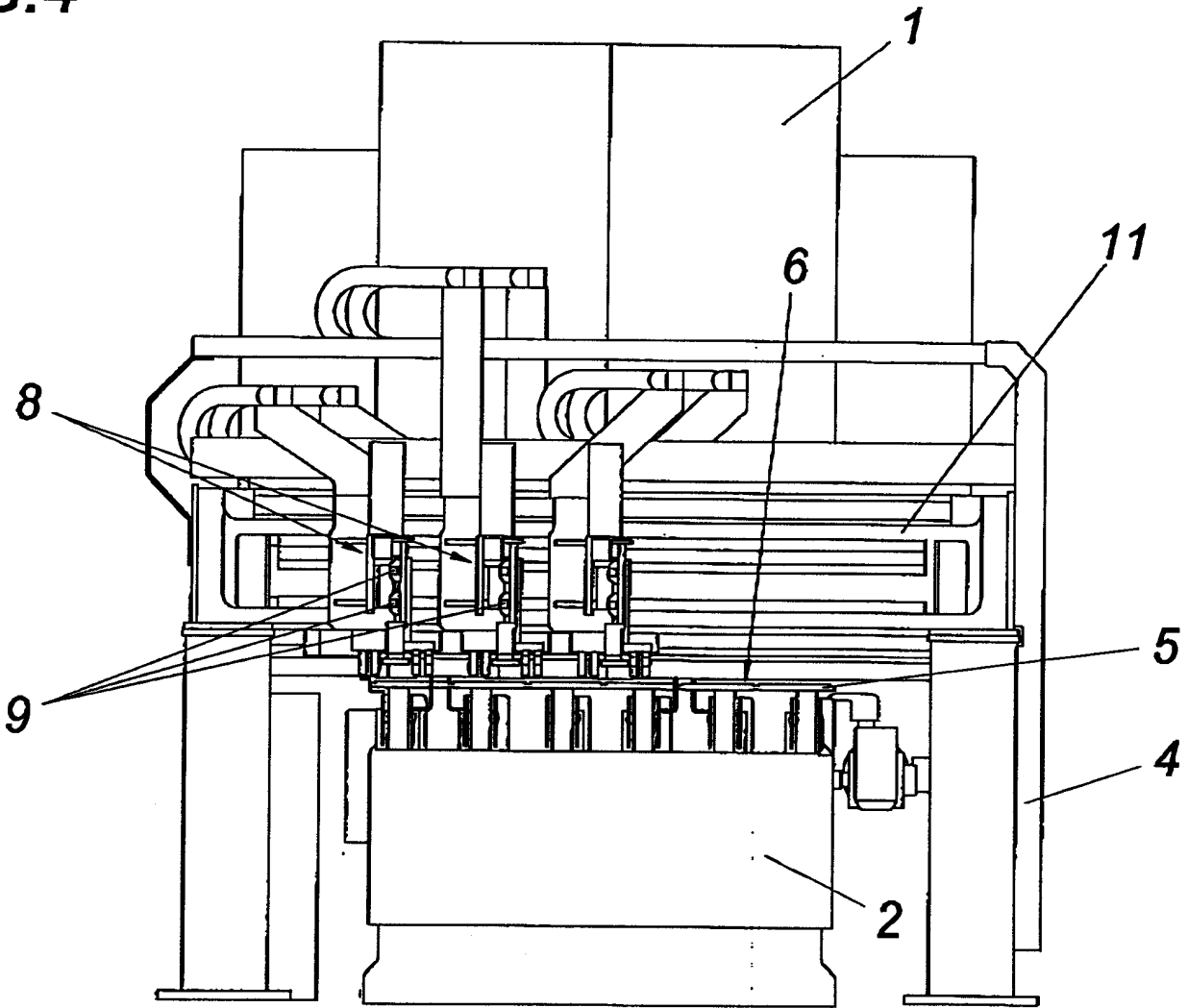


FIG.4



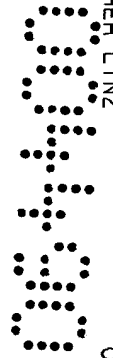
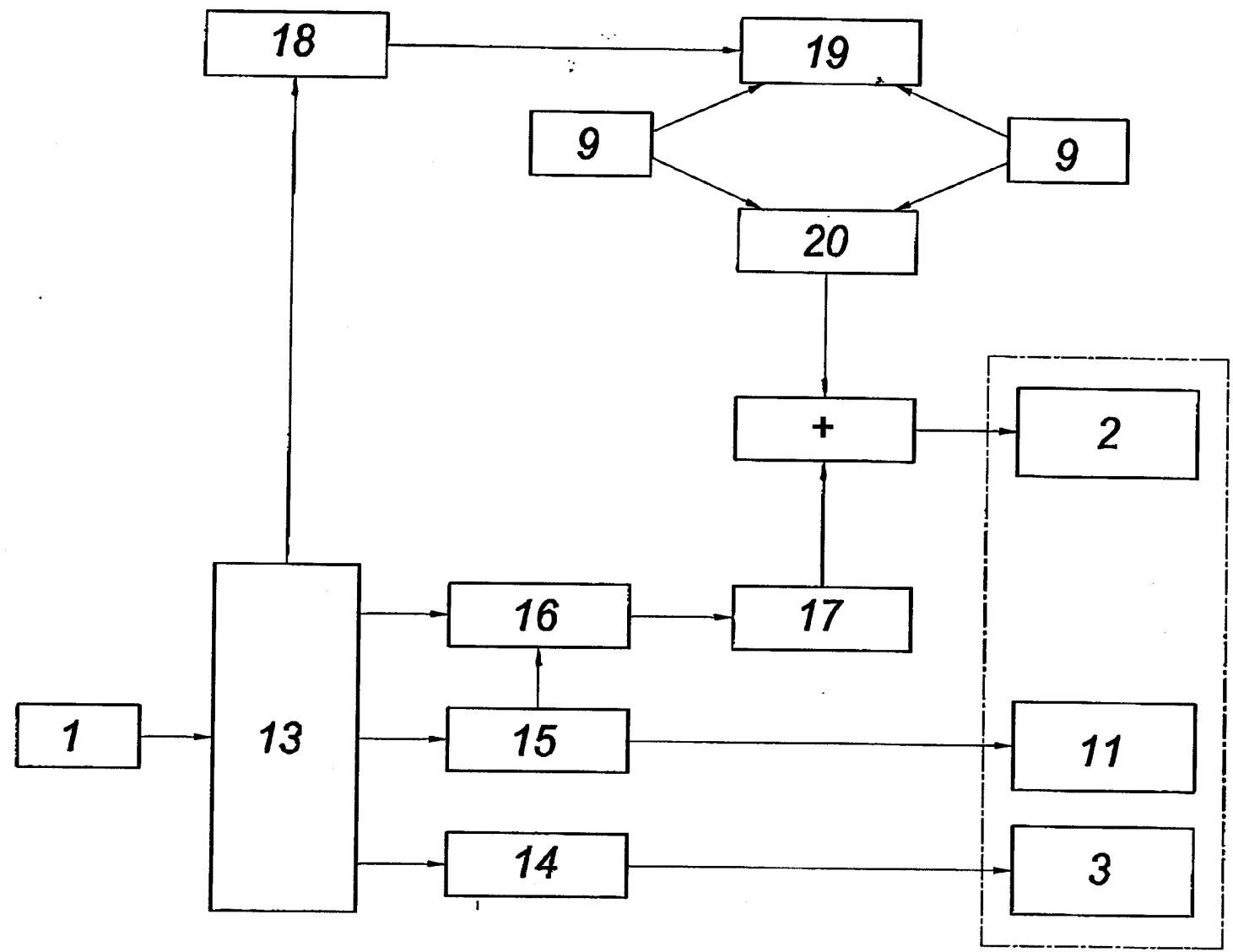


FIG.5



Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Dipl.-Ing. Karl Winfried Hellmich  
Dipl.-Ing. Friedrich Jell  
Spittelwiese 7, A 4020 Linz

4A A 672/2009, B27G  
neue Patentansprüche

(36 658) hel

### Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Erkennen und Korrigieren von Fehlstellen in Holz mit einem Fehlstellen erkennenden und -messenden Sensor, mit einer Fördereinrichtung für das zu prüfende Holz und mit etwaige Fehlstellen ausbessernden Werkzeugen, die rechnergesteuert entlang wenigstens zweier, vorzugsweise dreier, Achsen bezüglich der Fördereroberfläche mit Vorschüben verlagerbar sind, wobei die Werkzeuge auf einem die Fördereinrichtung quer zur Förderrichtung überspannenden Portal quer zur Förderrichtung verlagerbar angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass dem Portal (4) wenigstens ein am Portal (4) quer zur Förderrichtung (7) verlagerbarer Führungsträger (8) zugeordnet ist, entlang dessen in Förderrichtung (7) ausgerichteter Führung (9) ein Werkzeugschlitten (10) verlagerbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Führungsträger (8) je Portal (4) vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass dem Portal (4) zwei Querführungen (11) für Führungsträger (8) zugeordnet sind, wobei eine Querführung (11) wenigstens einen gegen die Förderrichtung (7) und die andere Querführung (11) wenigstens einen in die Förderrichtung (7) vom Portal (4) abragenden Führungsträger (8) umfasst.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass je Querführung wenigstens zwei, vorzugsweise mehrere Führungsträger vorgesehen sind.

**NACHGEREICHT**

5. Verfahren zum Betreiben einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem die Fehlstellen von auf einem Längsförderer aufliegenden Hölzern zuerst von einem Sensor erkannt, vermessen und die Daten zwischengespeichert werden, wonach die Fehlstellen mit einem in Förderrichtung dem Sensor nachgeordneten Werkzeug ausgebessert werden, dadurch gekennzeichnet, dass die Messdaten der vom Sensor aufgenommenen Fehlstellen mit im Speicher abgelegten Messdaten, insbesondere Referenzdaten, abgeglichen werden und aus dem Abgleich die zum Ausbessern erforderliche Materialmenge errechnet und den aufgenommenen Messdaten zugeordnet wird und dass das Ausbessern der Fehlstellen bei laufender Fördereinrichtung erfolgt und das Werkzeug zum Ausbessern einer jeweiligen Fehlstelle gegenüber der bewegten Fehlstelle verlagert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördergeschwindigkeit der Fördereinrichtung in Abhängigkeit der Anzahl der auszubessernden Fehlstellen und der Anzahl an vorhandenen Werkzeugen im Sinne einer Erzielung einer maximalen Förderleistung eingestellt wird.


7. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass für die aufgenommenen Messdaten in Abhängigkeit der jeweiligen Lage und der errechneten zum Ausbessern der jeweiligen Fehlstelle erforderlichen Materialmenge und dafür erforderlichen Ausbesserungszeit jene Kombination an Bearbeitungsfolge gewählt wird, mit der eine maximale Fördereinrichtungsvorschubgeschwindigkeit erzielt wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Sensor die Farbe des die Fehlstelle umgebenden Materials erkennt, der Rechner die Farbe des Füllmaterials errechnet und im Speicher mit den Daten der Fehlstelle abspeichert, wonach der Fehlstelle zum Ausbessern ein Werkzeug mit einer geeigneten Ausbesserungsmaterialfarbe zugewiesen und bei der Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit berücksichtigt wird.

Linz, am 01. Februar 2010

Fill Gesellschaft m.b.H.

durch:



**NACHGEREICHT**