

 EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: **82104438.5**

 Int. Cl.³: **B 27 C 5/00**

 Anmeldetag: **20.05.82**

 Priorität: **27.05.81 DE 3121199**
19.05.82 DE 3218905

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.12.82 Patentblatt 82/48

 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

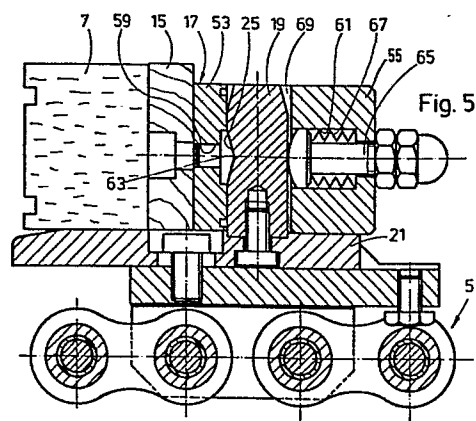
 Anmelder: **HARBS KOMMANDITGESELLSCHAFT**
Rendsburger Landstrasse 329
D-2300 Kiel 1(DE)

 Erfinder: **Harbs, Alfred**
Rendsburger Landstrasse 329
D-2300 Kiel 1(DE)

 Vertreter: **Dipl.-Ing. H. Hauck Dipl.-Phys. W. Schmitz**
Dipl.-Ing. E. Graalfs Dipl.-Ing. W. Wehnert Dr.-Ing. W.
Döring
Neuer Wall 41
D-2000 Hamburg 36(DE)

 **Holzbearbeitungsvorrichtung mit Konterholzhaltern.**

 In einer Holzbearbeitungsvorrichtung, insbesondere einem Doppelzapfenschneider zur stirnseitigen Bearbeitung von Fensterrahmen und dergleichen sind auf einer Werkstück-Transportkette (5) mehrere Werkstückhalterungen (21) mit je einem Konterholzhalter (17) angeordnet; die Konterholzhalter (17) sind leicht auswechselbar befestigt und können vorzugsweise mittels einer Transfereinrichtung (31) fernsteuerbar wahlweise in ein und aus einem Konterholzhalter-Magazin (27) transportiert werden.



Die Erfindung betrifft eine Holzbearbeitungsvorrichtung, insbesondere Doppelzapfenschneider zur Herstellung von Fenster- rahmenhölzern und dergleichen, mit einem antreibbaren Transport- glied, insbesondere mit einer Kette, mehreren auf dem Transport- glied befestigten Werkstückhalterungen zur Aufnahme von zu be- arbeitenden Holzwerkstücken und wenigstens einem Werkzeug zur Bearbeitung der mittels des Transportgliedes relativ zu ihm be- wegten Werkstücke, wobei jeder Werkstückhalterung ein Konter- holzhalter zugeordnet ist, an welchem ein an der Werkzeug-Aus- trittsseite des betreffenden Werkstücks anliegendes Konterholz vorzugsweise auswechselbar befestigt ist.

Vorrichtungen der angegebenen Art sind beispielsweise bekannt aus dem Prospekt "Doppel-Mehrzweckmaschinen" der Firma Alfred Harbs GmbH Maschinenfabrik. Die Holzwerkstücke werden nachein- ander an Werkzeugen vorbeigeführt und dabei an beiden Enden stirnseitig mit Profilen versehen, beispielsweise Zapfen oder Schlitzen. Die Konterhölzer sollen ein Ausreißen der Holzwerk- stücke beim Austritt des Werkzeuges verhindern. Für ein und dasselbe Profil kann man die Konterhölzer mehrfach verwenden. Wenn jedoch ein anderes Profil hergestellt werden soll, müssen neue Konterhölzer montiert werden. Das ist sehr zeitaufwendig. Beispielsweise muß man bei der bekannten Vorrichtung jeweils Klemmbacken losschrauben, die das betreffende Konterholz halten.

Die vorliegende Erfindung geht von der Aufgabe aus, eine Holz- bearbeitungsvorrichtung zu schaffen, bei der der Zeitaufwand

für das Wechseln der Konterhölzer verringert ist.

Nach der Erfindung wird die Aufgabe gelöst mit einer Vorrichtung der angegebenen Art, die dadurch gekennzeichnet ist, daß der Konterholzhalter leicht auswechselbar an dem Transportglied befestigt ist.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung bilden die Konterholzhalter zusammen mit den an ihnen befestigten Konterhölzern leicht auswechselbare Einheiten, bei denen die Konterholzhalter mit einheitlichen Befestigungsmitteln ausgebildet sein können. Dadurch wird der Zeitaufwand für das Wechseln der Konterhölzer entscheidend verringert.

Vorzugsweise wird der Konterholzhalter einfach auf ein Tragstück aufgesteckt, und es sind am Tragstück und am Konterholzhalter miteinander in Eingriff tretende Rastmittel vorgesehen, die eine vorgegebene Stellung des Konterholzhalters sichern. Derartige Rastverbindungen ermöglichen ein Auswechseln des Konterholzhalters mit dem darin befindlichen Konterholz in wenigen Sekunden. Vorzugsweise sind dabei die Rastmittel von der Werkzeug-Austrittsseite des Werkstücks verriegelnd beaufschlagbar. Dadurch wird erreicht, daß die beim Bearbeiten des Werkstücks auftretenden Kräfte den paßrichtigen Sitz des Konterholzhalters zusätzlich sichern.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Vorrichtung ein Magazin für mehrere mit Konterhölzern versehene Konterholzhalter und

eine zwischen dem Transportglied und dem Magazin angeordnete Transfereinrichtung zur wahlweisen Übergabe von Konterholzhaltern vom Transportglied zum Magazin und umgekehrt aufweist. Dadurch kann der Wechsel der Konterhölzer in programmierter Weise automatisch und ferngesteuert in kürzester Zeit erfolgen.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung, bei der der Konterholzhalter über eine Bearbeitungsstrecke zwischen einer Werkstück-Anfangsposition und einer Werkstück-Endposition an dem Transportglied befestigt bleibt, ist der Bedarf an Konterholzhaltern dadurch verringert, daß der Konterholzhalter an einer gleichzeitig mit dem Transportglied weiterbewegbaren Halteeinrichtung befestigt ist und zwischen der an dem Transportglied befestigten Arbeitsstellung und einer davon entfernten Stellung derart maschinell steuerbar bewegbar ist, daß bei angetriebenem Transportglied der Konterholzhalter selbsttätig an ein mit einem Konterholzhalter zu versehendes Werkstück vor dessen Einlaufen in die Werkstück-Anfangsposition heranbewegt und in der Arbeitsstellung festgelegt wird und nach dem Passieren der Bearbeitungsstrecke von dem betreffenden Werkstück gelöst und in die von dem Transportglied entfernte Stellung bewegt wird.

Bei dieser Ausführungsform wird der Konterholzhalter mit dem darin befindlichen Konterholz von einer Halteeinrichtung geführt und von dieser nach beendeter Bearbeitung des Werkstückes vom Werkstück abgehoben, so daß der Konterholzhalter dann an ein neues Werkstück angelegt und somit erneut verwendet werden kann. Angesichts der hohen Bearbeitungsgenauigkeit moderner Holzbearbeitungsmaschinen ist es bei der erfindungsgemäß vorgeschlagenen maschinellen Führung des Konterholzhalters ohne weiteres möglich, das Konterholz so exakt anzulegen, daß es für eine beträchtliche Anzahl von gleichartigen Bearbeitungsvorgängen wieder verwendet werden kann. Dementsprechend ist in Ausgestaltung der Erfindung vorzugsweise vorgesehen, daß der Konterholzhalter in der von dem Transportglied entfernten Stellung steuerbar maschinell in eine zum Heranbewegen an das Transportglied geeignete Ausgangslage zurückbewegbar ist. Auf diese Weise kann unter genauer Führung durch die Halteeinrichtung der betreffende Konterholzhalter mehrfach wieder verwendet werden. Die Vorrichtung ist leicht automatisierbar; es bedarf dann keiner Handarbeit mehr, um das Anlegen und Entfernen der Konterhölzer richtig zu bewerkstelligen.

Zu einer besonders einfachen und universell verwendbaren Ausgestaltung kommt man, wenn die Halteeinrichtung an

einem Schlitten gelagert ist, der in einer Schlittenführung bewegbar ist, entsprechend der Bewegung des Transportgliedes durch die Bearbeitungsstrecke. Es können dann die Bewegungen des Schlittens und der Halteeinrichtung beliebig gestaltet und miteinander kombiniert werden. Die Geometrie der Anordnung ist sehr einfach, wenn die Schlittenführung sich parallel zu der Bearbeitungsstrecke erstreckt. Es ist dann die Koppelung zwischen der Bewegung des Transportgliedes, d.h. der Weiterbewegung des Werkstückes, und der dazu parallel verlaufenden Bewegung des Schlittens besonders einfach möglich. Eine weitere Verbesserung ist dadurch möglich, daß der Schlitten eine steuerbare Werkstück-Anpreßeinrichtung aufweist, die das von dem Transportglied weiterbewegte Werkstück und/oder den daran angelegten Konterholzhalter während der Bearbeitung des Werkstückes zusätzlich festhält. Da auf dem Schlitten ohnehin eine Antriebseinrichtung für eine Bewegung zum Werkstück hin und vom Werkstück weg erforderlich ist, macht es keine Schwierigkeiten, einen gleichartigen Antrieb auch für eine Anpreßeinrichtung vorzusehen.

Damit im Bedarfsfall das Konterholz rasch gegen ein neues oder ein Konterholz mit anderem vorgeschnittenen Profil ausgetauscht werden kann, hat die Vorrichtung vorzugsweise ein Magazin für mehrere mit Konterhölzern versehene Konterholzhalter und eine zwischen der Halteeinrichtung

und dem Magazin wirksame Transfereinrichtung zur gesteuert-maschinellen Übergabe von Konterholzhaltern von der Halteinrichtung zu dem Magazin und umgekehrt. Dabei kann leicht auch die Anordnung so getroffen werden, daß als Transfer-einrichtung die Halteeinrichtung verwendet wird. Dadurch ergibt sich eine erhebliche bauliche Vereinfachung.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit den Zeichnungen näher beschrieben.

Fig. 1 erläutert in einer schematischen Teil-Seitenansicht die wesentlichen Bestandteile einer erfindungsgemäßen Vorrichtung.

Fig. 2 zeigt in schematischer Seitenansicht einen für die Vorrichtung gemäß Fig. 1 geeigneten Konterholzhalter.

Fig. 3 erläutert in schematischer Seitenansicht eine Vorrichtung mit Magazin und Transfereinrichtung.

Fig. 4 ist eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 3.

Fig. 5 zeigt in einer schematischen Vertikal-Schnittansicht Einzelheiten der Verbindung zwischen Konterholzhalter und Transportglied.

Fig. 6 ist eine schematische Draufsicht auf die Vorrichtung gemäß Fig. 5.

Fig. 7 bis 9 zeigen eine schematische Teil-Seitenansicht einer anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in verschiedenen Phasen ihres Betriebes.

Fig. 10 zeigt eine den Fig. 7 bis 9 entsprechende schematische Teil-Seitenansicht einer anderen Ausführungsform mit einem zusätzlich vorgesehenen Konterholz-Magazin.

Fig. 1 zeigt von einem Doppelzapfenschneider eine Bearbeitungsbahn 3, auf der mittels eines Transportgliedes 5 in Form einer Kette mehrere Holzwerkstücke 7 relativ zu einem Werkzeug 9 in Richtung des Pfeils 11 weiterbewegbar und dadurch von dem Werkzeug 9 bearbeitbar sind. Von der Reihe der Werkstücke ist in Fig. 1 nur ein einziges Werkstück 7 dargestellt. Die Werkstücke 7 werden von Werkstückhalterungen 21 gehalten, die auf dem Transportglied 5 befestigt sind. Auf derjenigen Seite 13 des Werkstücks 7, aus der am Ende des Bearbeitungsvorganges das Werkzeug 9 austritt, liegt ein Konterholz 15 an, das seinerseits von einem der betreffenden Werkstückhalterung zugeordneten Konterholzhalter 17 gehalten wird. An dem Konterholzhalter 17 ist das betreffende Konterholz 15 durch in Fig. 1 nicht dargestellte Mittel, beispielsweise Schrauben, befestigt.

Bei der dargestellten Vorrichtung sind die Konterholzhalter 17 leicht auswechselbar an dem Transportglied 5 befestigt. Zu diesem Zweck ist für jeden Konterholzhalter ein Tragstück 19 vorgesehen, das seinerseits an dem Transportglied 5 befestigt ist. Es ist dann leicht möglich, das Tragstück 19 und den Konterholzhalter 17 so auszubilden, daß der Konterholzhalter sicher gehalten und gelagert ist und doch leicht ausgewechselt werden kann. Das Tragstück 19 ist bei der dargestellten Ausführungsform an der Werkstückhalterung 21 angeordnet. Das ist baulich einfach und stellt die richtige räumliche Zuordnung von Werkstück und Konterholzhalter sicher. Die Werkstückhalterung

21 ist ihrerseits an einem Kettenglied 23 des Transportgliedes 5 befestigt.

Bei der dargestellten Ausführungsform haben der Konterholzhalter 17 und sein Tragstück 19 miteinander in Eingriff tretende Rastmittel, die eine vorgegebene Stellung des Konterholzhalters 17 sichern. Von diesen Rastmitteln ist in Fig. 1 nur das in Form einer Rastnut 25 ausgeführte Rastmittel des Tragstücks 19 dargestellt. In dem Konterholzhalter 17 sind damit in Eingriff tretende federnde Rastmittel angeordnet. Diese Bauweise macht es möglich, den Konterholzhalter 17 ohne weitere Arbeitsgänge einfach auf sein Tragstück 19 aufzustecken und von ihm wieder abziehen. Damit sich die Rastverbindung unter dem Einfluß der hohen Bearbeitungskräfte nicht lösen kann, ist es zweckmäßig, die Rastmittel so anzuordnen, daß sie von der Werkzeug-Austrittsseite des Werkstücks 7 verriegelnd beaufschlagt werden. Das ist bei der Ausführung nach Fig. 1 dadurch erreicht, daß die Rastnut 25 auf der dem Werkstück 7 zugewandten Seite des Tragstücks 19 vorgesehen ist. Diese Maßnahme ist sehr einfach und führt dennoch zu einer sehr sicheren und hoch belastbaren Halterung der Konterholzhalter auf dem Transportglied 5 und am zugehörigen Werkstück 7. Die bauliche Ausführung nach Fig. 1 ist auch deshalb besonders einfach, weil das Tragstück 19 als senkrecht zur Transportrichtung 11 vorstehender Bolzen ausgebildet ist. Das Abnehmen und Aufstecken der Konterholzhalter ist dadurch bequem möglich.

Figuren 3 und 4 erläutern eine Ausführungsform, bei der mehrere mit Konterhölzern 15 versehene Konterholzhalter 17 in einem Magazin 27 bevorratet sind. Zwischen dem Magazin 27 und einer von dem Transportglied 5 der Vorrichtung passierten Übergabestelle 29 ist eine Konterholzhalter-Transfereinrichtung 31 angeordnet, mit der wahlweise Konterholzhalter vom Transportglied 5 (aus der Übergabeposition 29) zum Magazin 27 und umgekehrt übergeben werden können. Da die Transfereinrichtung 31 ohne weiteres fernsteuerbar und programmierbar ausgeführt werden kann, kann man in sehr einfacher Weise zu einem vollautomatischen programmierten Wechsel der Konterhölzer in Übereinstimmung mit einem vorgegebenen Bearbeitungsprogramm kommen.

Bei der dargestellten Vorrichtung ist das Magazin 27 als Drehmagazin ausgelegt. Es enthält einen sternartigen Träger 33, der um eine horizontale Magazinachse 35 drehend weiterschaltbar ist. Auf dem Träger 33 sind Vorratsplätze für die bevorrateten einzelnen Konterholzhalter 17 vorgesehen. Die Befestigung der Konterholzhalter erfolgt dort in der gleichen Weise wie auf dem Transportglied 5 der Vorrichtung, also bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ebenfalls auf bolzenartigen Tragstücken 37 ähnlich den schon beschriebenen Tragstücken 19 am Transportglied 5. Da bei der dargestellten Ausführungsform das Magazin beweglich ist, kommt man mit einer sehr einfachen Transfereinrichtung 31 aus, die im wesentlichen nur eine Linearbewegung zwischen der Übergabeposition 29 und einer am Magazin 27 definierten Übergabeposition 39 auszuführen braucht. In dieser

Übergabeposition ist die darin befindliche Konterholzhalterung von der Transfereinrichtung 31 erfaßbar. Diese Kombination von bewegbarem Magazin und einfacher Konterholzhalter-Transfereinrichtung 31 ist baulich besonders einfach und betriebssicher.

Bei der dargestellten Ausführungsform ergibt sich ein weiterer Vorteil dadurch, daß die Transfereinrichtung 31 eine Greifeinrichtung 41 mit zwei nahe benachbarten Greifeinheiten 43 und 45 aufweist. Wie aus Figuren 3 und 4 ohne weiteres ersichtlich ist, kann dadurch mit der zweiten Greifeinheit 45 eine neu in die Übergabeposition 29 zu bringende Konterholzhalterung 17 nahe an dieser Übergabeposition 29 zu raschem Austausch bereitgehalten werden, während mit der ersten Greifeinheit 43 eine auszutauschende Konterholzhalterung aus der Übergabeposition 29 übernommen wird. Die Greifeinrichtung 41 ist in einer Führung 47 linear zwischen den Übergabepositionen 29 und 39 hin- und herbewegbar. Diese sehr einfache Kinematik ermöglicht eine entsprechend einfache und robuste Bauweise.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Greifeinrichtung 41 um eine zu ihrer Bewegungsrichtung senkrechte Drehachse 49 drehbar, und die beiden Greifeinheiten 43 und 45 sind an diametral zu der Drehachse 49 liegenden Stellen angeordnet. Das bietet den Vorteil, daß durch Drehen der Greifeinrichtung um die Drehachse 49 der von der zweiten Greifeinheit 45 schon nahe an der bearbeitungsseitigen Übergabeposition 29 bereitgehaltene Konterholzhalter rasch und ohne eine weitere Linearbewegung der Transfereinrichtung 31 gegen einen von der ersten

Greifeinheit 43 bereits übernommenen, auszutauschenden
Konterholzhalter ausgetauscht werden kann. Dadurch kann der
Wechsel der Konterhölzer besonders rasch vor sich gehen.

Figuren 5 und 6 erläutern weitere Einzelheiten der in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsform. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die dort bereits gegebene Beschreibung verwiesen. In Figuren 5 und 6 ist die angenommene Bewegungsrichtung 11 entgegengesetzt zu derjenigen nach Figuren 1 bis 4. In den Figuren 5 und 6 ist dargestellt, daß das Konterholz 15 mittels Schrauben 49, 51 auf einem Querstück 53 des Konterholzhalters 17 befestigt ist. An dem Querstück 53 ist eine geschlitzte Buchse 55 befestigt, in welcher eine im Querschnitt quadratische Durchgangsöffnung 57 sowie Querbohrungen 59 und 61 ausgebildet sind. Die Durchgangsöffnung 57 paßt zu dem im Querschnitt ebenfalls quadratischen bolzenartigen Tragstück 19, das mit der Werkstückhalterung 21 verschraubt ist. Auf der dem Werkstück 7 zugewandten Seite hat das Tragstück 19 die schon beschriebene Rastnut 25. Im gegenüberliegenden Bereich der Querbohrung 59 ist ein nach innen vorstehender Knopf 63 vorgesehen, dessen Oberfläche dem Profil der Rastnut 25 entspricht. In der entgegengesetzten Querbohrung 61 ist ein Druckbolzen 65 verschiebbar gelagert, der von einer Feder 67 nach innen vorgespannt ist. In der Richtung zwischen den beiden Querbohrungen 59, 61 ist zwischen dem Tragstück 19 und dem Konterholzhalter 17 ausreichend Spiel 69 vorgesehen, um das Aufstecken des Konterholzhalters 17 auf das Tragstück 19 und die dabei vor sich gehende Rastbewegung zu ermöglichen. Das freie Ende des bolzenartigen Tragstücks 19 ist etwas angespitzt, um das Aufstecken des Konterholzhalters 17 zu erleichtern.

Fig. 7 bis 9 zeigen schematisch einen Teil einer Holzbearbeitungsmaschine in Form eines Doppelzapfenschneiders mit einer Bearbeitungsbahn 103, auf der mittels eines Transportgliedes 105 in Form einer Kette mehrere Holzwerkstücke 107 relativ zu einem Werkzeug 109 in Richtung des Pfeils 111 weiterbewegbar und dadurch von dem Werkzeug bearbeitbar sind. Von der Reihe der Werkstücke ist in Fig. 7 nur ein einziges Werkstück dargestellt. Das Werkstück 107 wird von einer Werkstückhalterung 113 gehalten, die auf dem Transportglied 105 befestigt ist. Auf derjenigen Seite 115 des Werkstückes 107, aus der am Ende des Bearbeitungsvorganges das Werkzeug 109 austritt, ist ein Konterholz 117 anzufügen, das seinerseits von einem ihm zugeordneten Konterholzhalter 119 gehalten wird. An dem Konterholzhalter 119 ist das betreffende Konterholz 117 durch in Fig. 7 nicht dargestellte Mittel, beispielsweise Schrauben, gehalten. Der Konterholzhalter 119 kann leicht auswechselbar an dem Transportglied 105 befestigt werden. Zu diesem Zweck ist an dem Transportglied 105 ein Tragstück 121 vorgesehen. Es ist dann leicht möglich, das Tragstück 121 und den Konterholzhalter 119 so auszubilden, daß der Konterholzhalter 119 sicher an dem Transportglied 105 gehalten und gelagert wird und doch leicht ausgewechselt werden kann. Bei der dargestellten Ausführungsform ist das Tragstück 121 an der Werkstückhalterung 113 angeordnet. Das ist baulich einfach und stellt die richtige räumliche Zuordnung

von Werkstück 107 und Konterholzhalter 119 sicher. Die Werkstückhalterung 113 ist ihrerseits an einem Kettenglied der das Transportglied 105 darstellenden Kette befestigt.

Bei der dargestellten Ausführungsform haben der Konterholzhalter 119 und das Tragstück 121 miteinander in Eingriff bringbare Profile 123 bzw. 125, die eine vorgegebene Lage des Konterholzhalters 117 an dem Tragglied 105 relativ zu der betreffenden Werkstückhalterung 113 sicherstellen. Der Konterholzhalter 119 bleibt über eine Bearbeitungsstrecke 127 zwischen einer in Fig. 8 dargestellten Werkstück-Ausgangsposition, in der die Bearbeitung begonnen werden kann, und einer Werkstück-Endposition, in der die Bearbeitung beendet ist, in einer Arbeitsstellung (Fig. 8) an dem Transportglied 105 befestigt. Der Konterholzhalter 119 ist an einer mit dem Transportglied 105 weiterbewegten Halteinrichtung 129 befestigt und mittels dieser zwischen der an dem Transportglied 105 liegenden Arbeitsstellung und einer davon entfernten Stellung (Fig. 7 und 9) derart steuerbar maschinell bewegbar, daß bei angetriebenem Transportglied 105, d.h. Weiterbewegung der Werkstückhalterung 113, der Konterholzhalter 119 selbsttätig an die mit dem Konterholzhalter zu versiehende, an dem Transportglied 105 befestigte Werkstückhalterung 113, genauer an das daran befindliche Tragstück 121, herangebracht und in der Arbeitsstellung (Fig. 8) festgelegt wird. Nach dem Durchlaufen der Bearbeitungsstrecke 127 wird der Konterholzhalter 119 mittels

der Halteeinrichtung 129 in die von dem Transportglied 105 entfernte Stellung (Fig. 9) bewegt. In dieser Stellung kann der Konterholzhalter 119 bequem und in beliebiger Weise steuerbar maschinell in die zum Heranbewegen an das Transportglied 105 geeignete Ausgangslage (Fig. 7) zurückbewegt werden.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist die beschriebene Bewegbarkeit des Konterholzhalters 119 in sehr einfacher und betriebssicherer Weise dadurch erzielt, daß die Halteeinrichtung 129 an einem Schlitten 131 gelagert ist, der in einer Schlittenführung 133 bewegbar ist, und zwar entsprechend der Bewegung der Werkstückhalterung 113 durch die Bearbeitungsstrecke 127. Zum Antrieb des Schlittens dient ein nicht dargestellter steuerbarer maschineller Antrieb, der zum Beispiel pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch ausgeführt sein kann. Bei der dargestellten Ausführungsform erstreckt sich die Schlittenführung 133 im wesentlichen parallel zu der Bearbeitungsstrecke 127. Das ist besonders einfach und übersichtlich.

Bei der dargestellten Ausführungsform weist der Schlitten 131 zusätzlich eine steuerbare Werkstück-Anpreßeinrichtung 135 auf, die das von dem Transportglied 105 weiterbewegte Werkstück und/oder den daran angelegten Konterholzhalter 119 während der Bearbeitung des Werkstücks zusätzlich festhält. Dadurch können Schwingungen des Werkstückes zusätzlich unterdrückt und kann die Bearbeitungsgenauigkeit

erhöht werden. Bei der dargestellten Ausführungsform hat die Anpreßeinrichtung 135 einen Preßstempel 137, der in einem pneumatischen Zylinder 139 geführt und antreibbar ist.

Fig. 8 zeigt eine Ausführungsform mit einem Magazin 141 für mehrere mit Konterhölzern versehene Konterholzhalter 117, 117A, 117B und einer zwischen dem Magazin 141 und der Halteeinrichtung 129 wirksamen Transfereinrichtung zur gesteuerten maschinellen Übergabe von Konterholzhaltern von der Halteeinrichtung 129 zu dem Magazin 141 und umgekehrt. Bei der dargestellten Ausführungsform dient die Halteeinrichtung 129 auch als Transfereinrichtung. Zu diesem Zweck ist der Schlitten 131 über den Anfang der Bearbeitungsstrecke 127 hinaus bis in die dargestellte Transferposition zurückbewegbar, in welcher die Halteeinrichtung 129 auf einen Magazinplatz 143 ausgerichtet ist. Das dargestellte Magazin 141 ist als Revolver ausgeführt und um eine Revolverachse 145 drehantreibbar. Man erkennt, daß bei der beschriebenen Ausführung die Halteeinrichtung 129 den gerade daran befindlichen Konterholzhalter 119 mit dem darin befindlichen Konterholz in den freien Magazinplatz 143 einfahren kann. Danach kann die Halteeinrichtung 129 von dem Konterholzhalter 119 gelöst und weggefahren werden, das Magazin kann gedreht, und ein durch das Drehen in Ausrichtung auf die Halteeinrichtung 129 gekommene anderer Konterholzhalter, z.B. 119A oder 119B, kann von der herangefahrenen Halteeinrichtung erfaßt und aus dem Magazin entfernt werden. Danach wird der Schlitten 131 in die normale Anfangsposition (Fig. 7) gefahren. Durch die beschriebene Verwendung eines Magazins wird die Vorrichtung vielseitig verwendbar und

kann rasch auf verschiedene Konterhölzer umgestellt werden.

Man erkennt, daß bei der beschriebenen Vorrichtung nur so viel Konterholzhalter erforderlich sind wie verschiedene Konterhölzer (z. B. für verschiedene am Werkstück zu schneidende Profile oder aus verschiedenen Holzwerkstoffen) benötigt werden. Dadurch ergibt sich eine beträchtliche Einsparung an den verhältnismäßig teuren Konterholzhaltern. Außerdem wird durch die maschinelle Führung der Konterholzhalter mittels der Halteeinrichtung eine höhere Anlegegenauigkeit am Werkstück erzielt; das macht es möglich, ein und dasselbe Konterholz für zahlreiche nacheinander erfolgende gleichartige Arbeitsgänge wieder zu verwenden.

Es versteht sich, daß alle beschriebenen Arbeitsschritte, insbesondere auch das Befestigen und Lösen der Konterholzhalter an dem Transportglied 105 und in dem Magazin 141 mit Hilfe von nicht dargestellten steuerbaren Verriegelungs- und Befestigungsmitteln automatisch ausgeführt und in der richtigen Aufeinanderfolge zum Ablauf gebracht werden können. Die dafür erforderlichen Einrichtungen können vom Fachmann nach Bedarf entworfen werden.

Die Arbeitsweise der Vorrichtungen ist aufgrund der vorstehenden Beschreibung ihres Aufbaues ohne weiteres klar.

A n s p r ü c h e

1. Holzbearbeitungsvorrichtung, insbesondere Doppelzapfenschneider zur Herstellung von Fensterrahmen oder dergleichen, mit einem antreibbaren Transportglied, insbesondere mit einer Kette, mehreren auf dem Transportglied befestigten Werkstückhalterungen zur Aufnahme von zu bearbeitenden Holzwerkstücken, und wenigstens einem Werkzeug zur Bearbeitung der mittels des Transportgliedes relativ zu dem Werkzeug bewegten Werkstücke, wobei jeder Werkstückhalterung ein Konterholzhalter zugeordnet ist, an welchem ein an der Werkzeug-Austrittsseite des betreffenden Werkstücks anliegendes Konterholz vorzugsweise auswechselbar befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Konterholzhalter (17) leicht auswechselbar an dem Transportglied (5) befestigt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Konterholzhalter (17) leicht auswechselbar an einem Tragstück (19) befestigt ist, das seinerseits an dem Transportglied (5) befestigt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragstück (19) an der Werkstückhalterung (21) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragstück (19) und der Konterholzhalter (17) mit-

einander in Eingriff tretende Rastmittel (25, 63) aufweisen, die eine vorgegebene Stellung des Konterholzhalters (17) sichern.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastmittel von der Werkzeug-Austrittsseite (13) des Werkstücks (7) verriegelnd beaufschlagbar sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragstück (19) einen senkrecht zur Transportrichtung (11) vorstehenden Bolzen aufweist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Magazin (27) für mehrere mit Konterhölzern (15) versehene Konterholzhalter (17) und eine zwischen dem Transportglied (5) und dem Magazin (27) angeordnete Transfereinrichtung (31) zur wahlweisen Übergabe von Konterholzhaltern vom Transportglied zum Magazin und umgekehrt aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Transfereinrichtung (31) eine Greifeinrichtung (41) mit zwei nahe benachbarten Greifeinheiten (43, 45) aufweist, und daß mit der zweiten Greifeinheit (45) ein neu in eine von dem Transportglied (5) passierte Übergabeposition (29) zu bringender Konterholzhalter nahe an der Übergabeposition (29) zu raschem Austausch bereitgehalten werden kann,

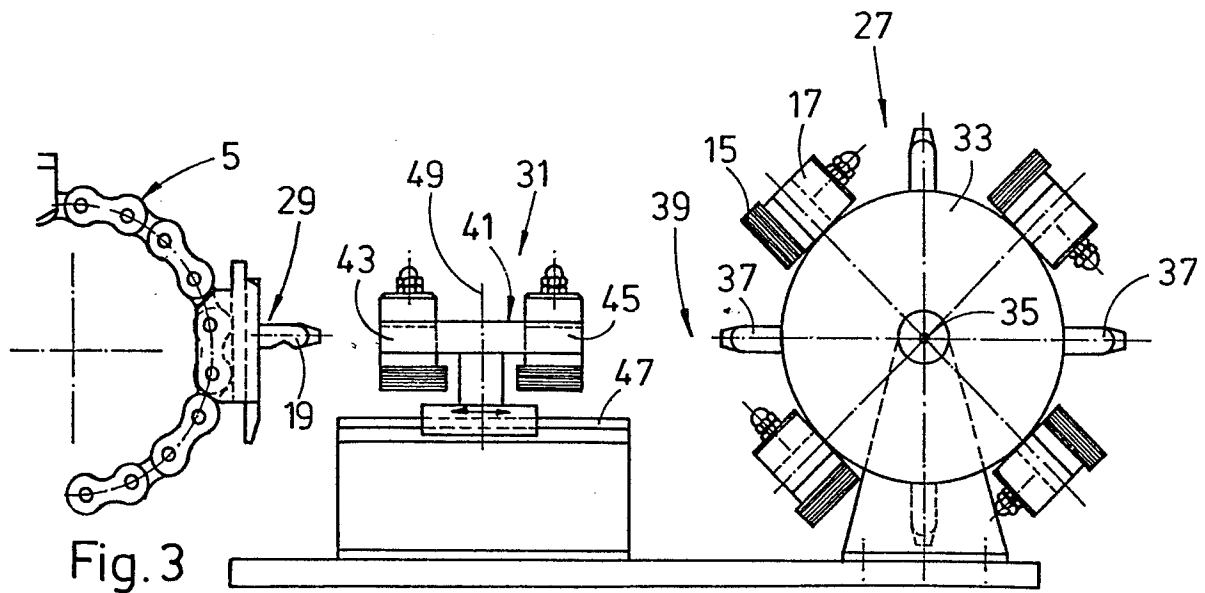
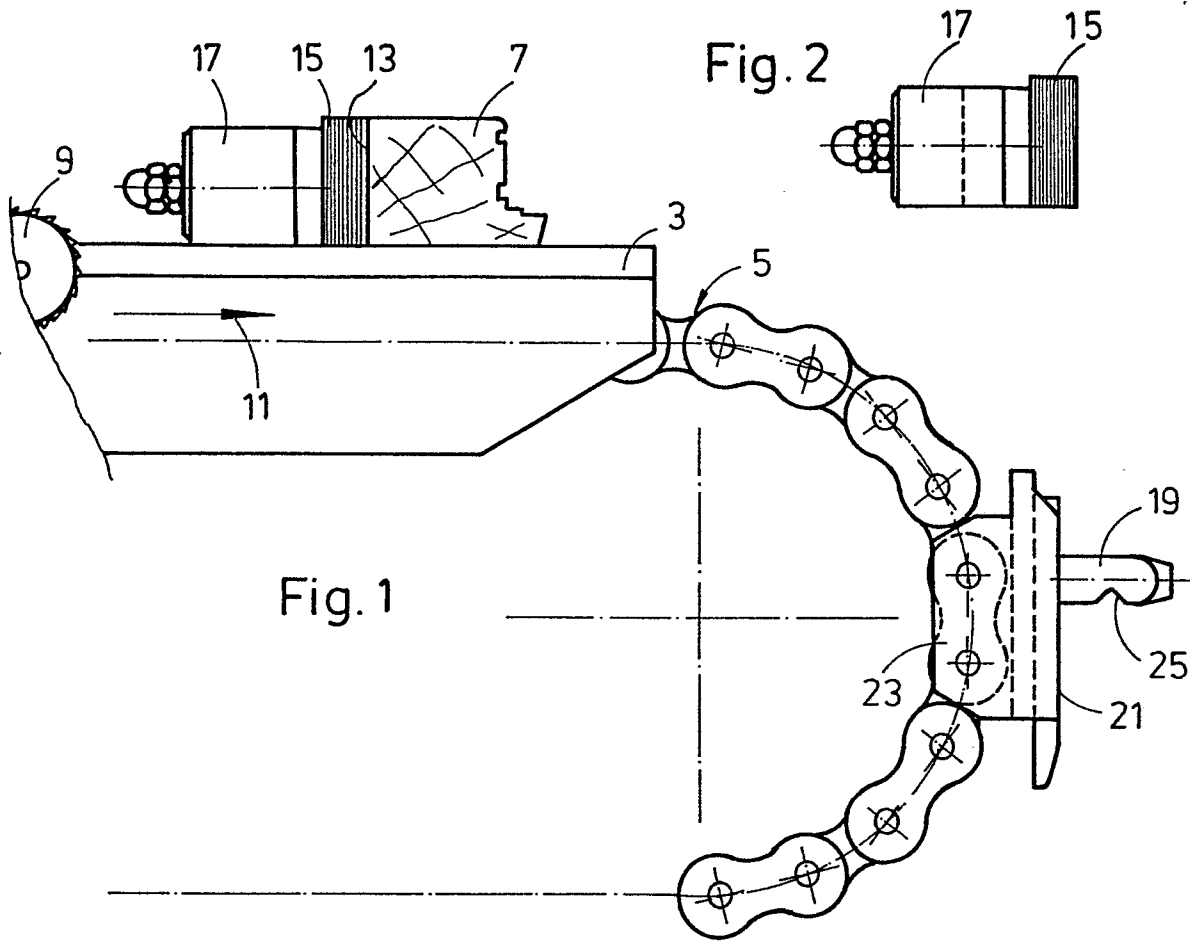
während mit der ersten Greifeinheit (43) ein auszu-
tauschender Konterholzhalter aus der Übergabeposition (29)
entnommen werden kann.

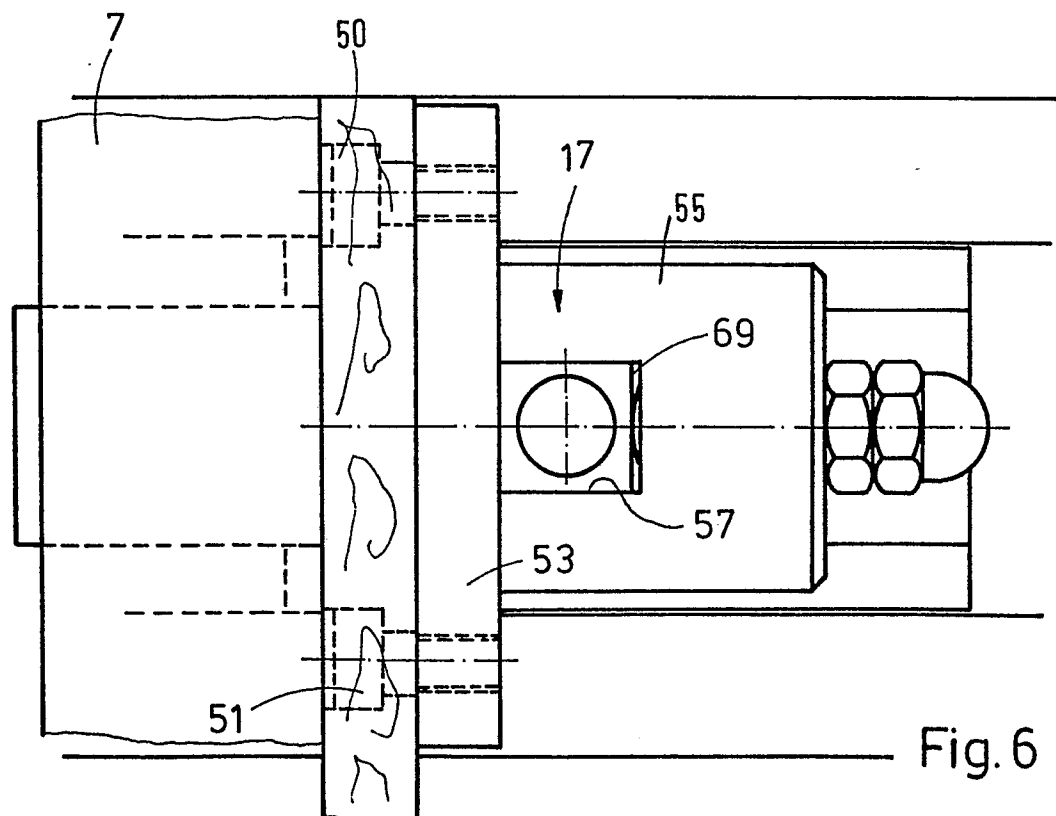
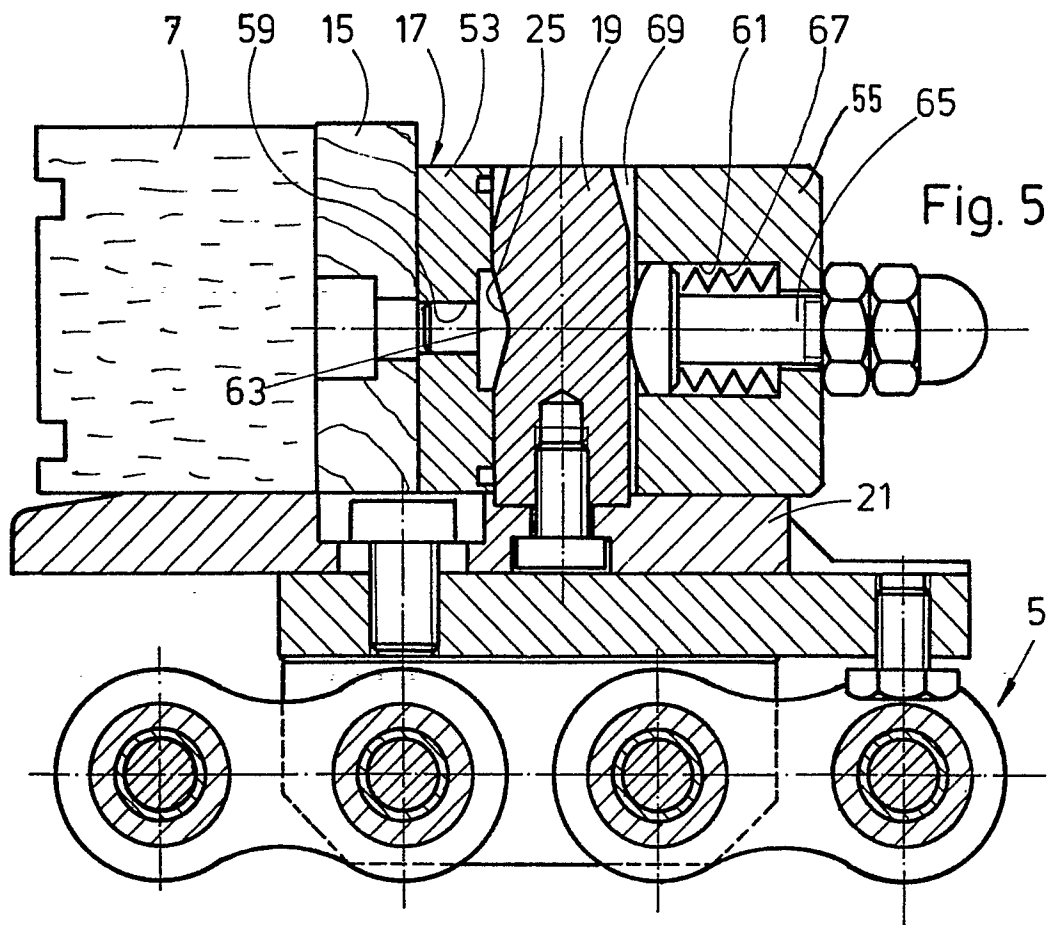
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet,
daß die Transfereinrichtung (31) eine zwischen dem Magazin
(27) und der Übergabeposition (29) linear bewegbare
Greifeinrichtung (41) aufweist.
10. Vorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 9, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Greifeinrichtung (41) um eine zu ihrer
Bewegungsrichtung (Führung 47) senkrechte Drehachse (49)
drehbar ist, und daß die beiden Greifeinheiten (43, 45) an
diametral zu der Drehachse (49) liegenden Stellen ange-
ordnet sind.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch
gekennzeichnet, daß das Magazin (27) einen bewegbaren
Träger (33) aufweist, auf welchem Vorratsplätze für die
einzelnen Konterholzhalter (17) vorgesehen und durch
Bewegen des Trägers (33) wahlweise in eine Magazin-Über-
gabeposition (39) bringbar sind, in der der betreffende
Konterholzhalter von der Transfereinrichtung (31) erfaßbar
ist.

12. Holzbearbeitungsvorrichtung nach Anspruch 1, bei der der Konterholzhalter über eine Bearbeitungsstrecke zwischen einer Werkstück-Anfangsposition und einer Werkstück-Endposition an dem Transportglied befestigt bleibt, dadurch gekennzeichnet, daß der Konterholzhalter (119) an einer gleichzeitig mit dem Transportglied (105) weiterbewegbaren Halteeinrichtung (129) befestigt ist und zwischen der an dem Transportglied (105) befestigten Arbeitsstellung und einer davon entfernten Stellung derart maschinell steuerbar bewegbar ist, daß bei angetriebenem Transportglied der Konterholzhalter (119) selbsttätig an ein mit einem Konterholzhalter zu versehendes Werkstück (107) vor dessen Einlaufen in die Werkstück-Anfangsposition heranbewegt und in der Arbeitsstellung festgelegt wird und nach dem Passieren der Bearbeitungsstrecke von dem betreffenden Werkstück gelöst und in die von dem Transportglied (105) entfernte Stellung bewegt wird.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Konterholzhalter (119) in der von dem Transportglied (105) entfernten Stellung steuerbar maschinell in eine zum Heranbewegen an das Transportglied (105) geeignete Ausgangslage zurückbewegbar ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (129) an einem Schlitten (131) gelagert ist, der in einer Schlittenführung (133) bewegbar ist, entsprechend der Bewegung der Werkstückhalterung (113) entlang der Bearbeitungsstrecke (127).
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlittenführung (133) sich parallel zu der Bearbeitungsstrecke (127) erstreckt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (131) eine steuerbare Werkstück-Anpreßeinrichtung (135) aufweist, die das von dem Transportglied (105) weiterbewegte Werkstück (107) und/oder den daran angelegten Konterholzhalter (119) während des Bearbeitens des Werkstücks zusätzlich festhält.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein Magazin (141) für mehrere mit Konterhölzern versehene Konterholzhalter (119, 119A, 119B) und eine zwischen der Halteeinrichtung (129) und dem Magazin (141) wirksame Transfereinrichtung zur gesteuerten maschinellen Übergabe von Konterholzhaltern von der Halteeinrichtung (129) zu dem Magazin (141) und umgekehrt aufweist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (129) auch als Transfereinrichtung dient.





3/3

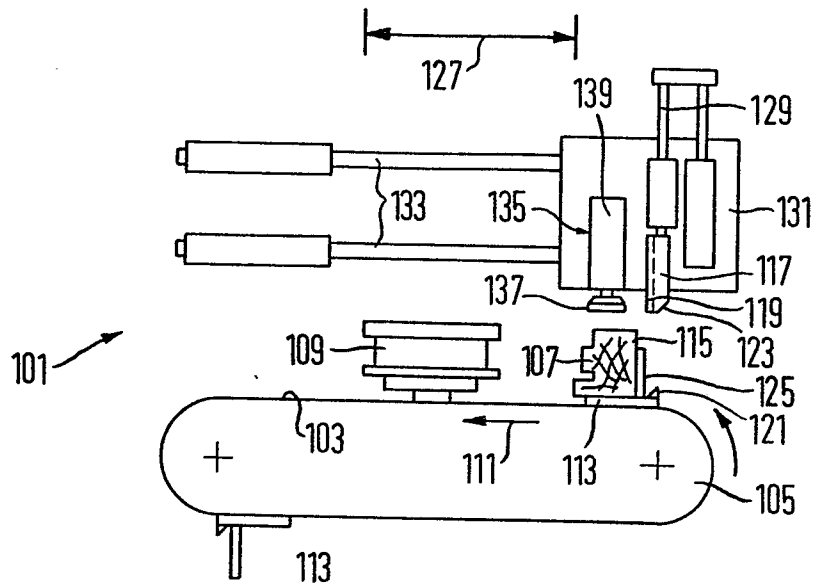


Fig. 7

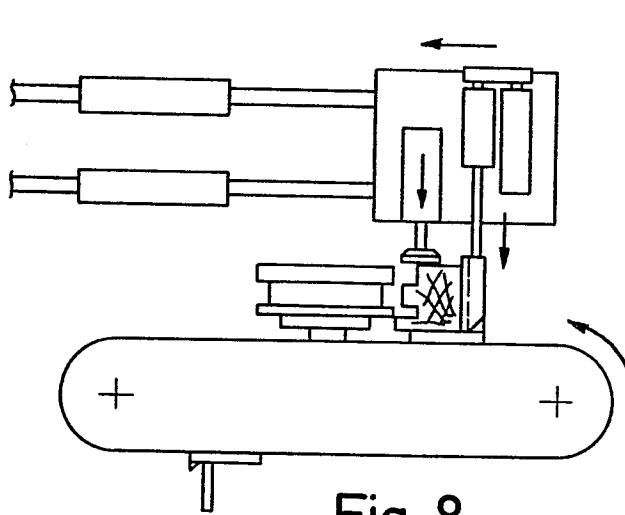


Fig. 8

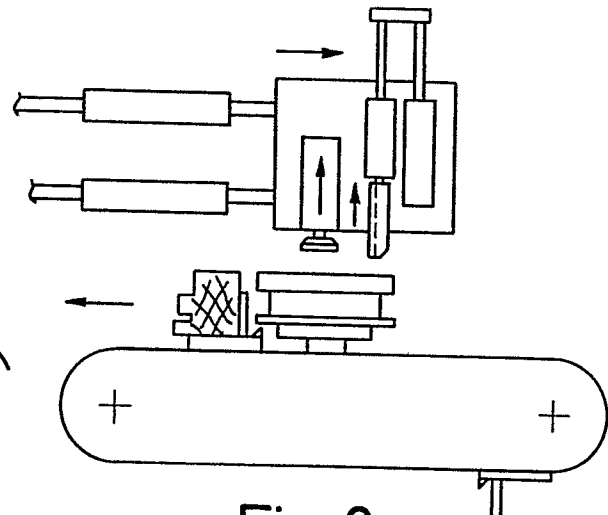
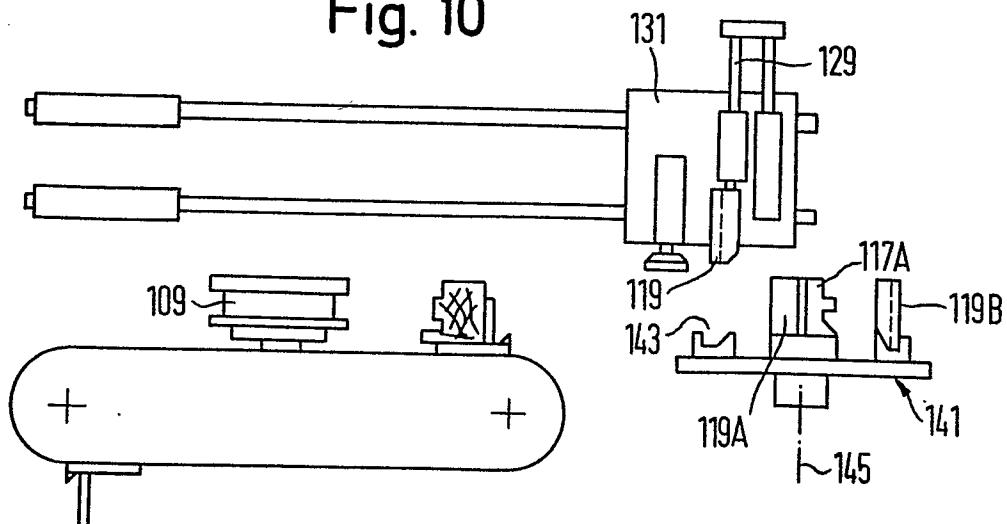


Fig. 9

Fig. 10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0065767

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 4438

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	DE-A-2 419 938 (FESTO) *Ansprüche 27-30*	1-3,7	B 27 C 5/00
A	DE-A-2 840 319 (STEHLE)		
A	DE-B-1 265 388 (MEYER)		
A	DE-C- 70 407 (LOEWI)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 27 C 5/00 B 27 G 19/00 B 27 F 1/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-09-1982	Prüfer DE GUSSEM J.L.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	