

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 195 952
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **05.12.90**

(51)

Int. Cl.⁵: **B 21 D 43/05**

(21)

Anmeldenummer: **86102692.0**

(22)

Anmeldetag: **01.03.86**

(54)

Greifvorrichtung in Leerstufenbereichen einer Transferpresse.

(30)

Priorität: **23.03.85 DE 3510697**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.10.86 Patentblatt 86/40

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
05.12.90 Patentblatt 90/49

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

(56)

Entgegenhaltungen:
DE-A-2 254 355 DE-C-3 233 102
DE-A-3 336 082 US-A-3 029 710
DE-A-3 409 035

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr. 14
(M-352)1737r, 22. Januar 1985; & JP-A-59 163
037 (NISSAN JIDOSHA K.K.) 14-09-1984

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 9, Nr. 14
(M-352)1737r, 22. Januar 1985; & JP-A-59 163
036 (NISSAN JIDOSHA K.K.) 14-09-1984

(73)

Patentinhaber: **L. SCHULER GmbH**
Bahnhofstrasse 41 - 67 Postfach 1222
D-7320 Göppingen (DE)

(72)

Erfinder: **Braun, Hermann**
Möckenweg 6
D-7332 Eislingen (DE)
Erfinder: **Dumschat, Helmut**
Wagnerstrasse 34
D-7322 Donzdorf (DE)
Erfinder: **Müller, Sieghard**
Adlerstrasse 26
D-7321 Ottenbach (DE)
Erfinder: **Trautwein, Hans-Jürgen**
Ostpreussenstrasse 4
D-7320 Göppingen (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 195 952 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Transferpresse mit die Umsetzbewegung auf die Werkstücke übertragenden Greiferschienen, die in austauschbare Greiferschienensteilstücke und in pressenseitige Greiferschienensteilstücke unterteilbar sind, mit zumindest an einzelnen, austauschbaren Greiferschienensteilstücken über Stellmittel in Längserstreckung der Greiferschienen in Leerstufenbereiche der Transferpresse verfahrbaren Schlitten und an diesen angebrachten Greifern.

Transferpressen weisen Leerstufenbereiche auf, in denen die Werkstücke abzusetzen sind, ohne daß eine Umformung erfolgt. Die Greiferschienen tragen hierfür Greifer, die die Werkstücke in der vorhergehenden Bearbeitungsstufe erfassen und in den Leerstufenbereich umsetzen, und Greifer, die die Werkstücke in dem Leerstufenbereich erfassen und in die folgende Bearbeitungsstufe umsetzen. Die Automatisierung des Greiferwechsels bei Neueinrichten der Transferpresse verlangt ein Herausfahren der die Greifer tragenden Greiferschienen. Die Greiferschienen sind hierfür unterteilt. Da auch die Greifer in den Leerstufenbereichen zu wechseln bzw. neu einzurichten sind, sind diese zweckmäßigerweise mit den herausfahrbaren Greiferschienen auszutauschen.

In der JP—A—59 163 037 ist eine Transferpresse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 gezeigt mit Greiferschienen, die in austauschbare und in in der Transferpresse verbleibende Greiferschienensteilstücke unterteilt sind. In den Kupplungsbereichen zwischen den Greiferschienensteilstücken sind Mittel zum Aneinanderkupplen eingebracht. An den austauschbaren Greiferschienensteilstücken sind in Längserstreckung der Greiferschienen bewegliche, je einen Greifer tragende Greiferarmhalterungen befestigt. Die Greiferarmhalterungen sind auf Schlitten befestigt, die in Längserstreckung der Greiferschienen mittels Stellmittel verschiebbar sind. Die Stellmittel sind auf den jeweils austauschbaren Greiferschienensteilstücken festgesetzt. Zum Austausch der Greiferschienensteilstücke mit den Greifern und Greiferarmhalterungen sind diese Mittel auf die austauschbaren Greiferschienensteilstücke zurückziehbar.

In der DE—A—33 36 082 sind geteilte Greiferschienen gezeigt mit an den austauschbaren Greiferschienensteilstücken um eine horizontale, quer zu der Längserstreckung der Greiferschienen verlaufende Schwenkachse hochstellbaren Greifern. Der gezeigte Aufbau ist nur für kurze Umsetzbewegungen und kleinere Werkstück anwendbar, da längere Greiferarmhalterungen mit den Greifern bei dem Herausschwenken aus dem Leerstufenbereich mit dem Brückenteil der Pressenstände und mit dem Werkzeugoberteil kollidieren würden.

Hinsichtlich der genannten Nachteile gilt gleiches auch für die in der DE—A—34 09 035 gezeigte Einrichtung, bei der jeweils ein Greifer über ein ein Gelenkviereck bildendes Hebels-

stem aus und in den Leerstufenbereich verfahrbar ist.

Keine dieser Einrichtungen nutzt die in der DE—A—22 54 355 aufgezeigte Drehung der Greifer, die hier um eine vertikale Drehachse und zu dem Zweck erfolgt, die Greiferbewegung senkrecht zur Umsetzbewegung zu vermeiden.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, bei der Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, die Greifer der Leerstufe an der Greiferarmhalterung hochzustellen, um die Greifer so bei der Bewegung aus der Leerstufe heraus bzw. in diese hinein ungehindert an den festern, an dem austauschbaren Greiferschienensteilstück befindlichen Greifen und an den Werkzeugteilen vorbeizuführen.

Diese Aufgabe ist dadurch gelöst, daß die in Leerstufenbereiche verfahrbaren Greifer schwenkbar an den Schlitten gelagert sind und die Schwenkachse horizontal und in Richtung der Erstreckung der Greiferschienen verläuft, daß auf den Schlitten je ein mit den Greifern wirkverbundener Drehstallantrieb befestigt ist, und daß die Drehstallantriebe mit den Schlitten und den Greifern zugleich mittels der Stellmittel aus dem Leerstufenbereich herausverfahrbar und ungehindert an den austauschbaren Greiferschienensteilstücken befindlichen Greifern und an Werkzeugteilen vorbeiführbar sind.

Die bevorzugte Ausgestaltung nach Anspruch 2 ermöglicht einen Kraftangriff an der Greiferarmhalterung in etwa dem Masseschwerpunkt der Gesamtmasse von Greiferarmhalterung und Greifern.

Vorteile der Erfindung ergeben sich aus daraus, daß der Drehstallantrieb mit der Greiferarmhalterung und den Greifen herausfahrbar ist, so daß besondere Kupplungsmaßnahmen zwischen Drehstallantrieb und Greifern entfallen können.

Im folgenden soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben werden. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine greiferbestückte, unterteilte Greiferschiene im Leerstufenbereich in einer Verkleinerung und

Fig. 2 eine Ansicht auf die Stirnseite der Greiferschiene.

Die Greiferschiene ist bei 3 geteilt in ein austauschbares, z.B. mit einem ein Werkzeug oder einen Werkzeugsatz tragenden Schiebetisch herausfahrbares Greiferschienensteilstück 1 und in ein in der Transferpresse verbleibendes Greiferschienensteilstück 2. Dieses befindet sich im Bereich von Pressenständen 6. Das Greiferschienensteilstück 1 trägt Greifer 4, die mittels Befestigungsmittel 8 fest, jedoch austauschbar angebracht sind. Weiterhin ist an dem Greiferschienensteilstück 1 ein als doppelwirkender Druckzylinder ausgebildetes Stellmittel 13 befestigt, dessen Kolbenstange 14 über einen Gabelkopf 19 und einen Ansatz 20 an einem über Schienenführungsmittel bewegbaren Schlitten 18 oder an einem von diesem getragenen Drehstallantrieb 10 angreift. Der Schlitten 18, der der Greiferarmhalterung dient, ist mittels des

Stellmittels 13 über den Trennbereich 3 verfahrbar. Auf dem Schlitten 18 sind Lager 17 befestigt, in denen eine Drehachse 9 des Drehstellantriebes 10 gelagert ist. Die Greifer 5 sind an Schwenkhebeln 7 mittels Befestigungsmittel 8 befestigt und mit der von dem Drehstellantrieb 10 beaufschlagbaren Drehachse 9 gemeinsam drehbar. Der Pfeil 15 deutet die Austauschbarkeit des Greiferschieneileistückes 1 an. Die Mittellinie 16 kennzeichnet die Mitte der Werkzeuge. Zur Umsetzungsbewegung der Werkstücke sind in der Regel zwei Greiferschienen vorhanden. Doppelpfeil 11 verweist auf die Über-Hochklapplage der Greifer 5 bei dem Herausfahren aus dem und dem Hereinfahren in den zwischen den Pressenständen 6 befindlichen Leerstufenbereich. Mit 12 sind Abfragetaster gekennzeichnet zur Überwachung der Schwenkstellung der Greifer 5 und mit 21 Abfragetaster für die Bewegung des Schlittens 18 aus dem Leerstufenbereich bzw. in diesen.

Patentansprüche

1. Transferpresse mit der Umsetzungsbewegung auf die Werkstücke übertragenden Greiferschienen, die in austauschbare Greiferschieneileistücke (1) und in pressenseitige Greiferschieneileistücke (2) unterteilbar sind, mit zumindest an einzelnen, austauschbaren Greiferschieneileistücken (1) über Stellmittel (13) in Längserstreckung der Greiferschienen in Leerstufenbereich der Transferpresse verfahrbaren Schlitten (18) und an diesen angebrachten Greifern (5), dadurch gekennzeichnet, daß die in Leerstufenbereiche verfahrbaren Greifer (5) schwenkbar an den Schlitten (18) gelagert sind und die Schwenkachse (9) horizontal und in Richtung der Erstreckung der Greiferschienen verläuft, daß auf den Schlitten (18) je ein mit den Greifern (5) wirkverbundener Drehstellantrieb (10) befestigt ist, und daß die Drehstellantriebe (10) mit den Schlitten (18) und den Greifern (5) zugleich mittels der Stellmittel (13) aus dem Leerstufenbereich herausverfahrbar und ungehindert an den austauschbaren Greiferschieneileistücken (1) befindlichen Greifern (4) und an Werkzeugteilen vorbeiführbar sind.

2. Transferpresse nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß das Stellmittel (13) ein doppeltwirkender Druckzylinder ist, dessen Kolbenstange (14) an dem Schlitten (18) befestigt ist, und daß die Schwenkachse (9) der Greifer (5) coaxial zu der Kolbenstange (14) verläuft.

Revendications

1. Presse à transfert comportant des barres à griffes qui transmettent le mouvement de transfert aux pièces à travailler et qui sont subdivisées en éléments de barres échangeables (1) et en

éléments de barres montés sur la presse (2), des chariots (18) montés au moins sur certains éléments de barres échangeables (1) et mobiles grâce à des moyens de positionnement (13) le long des barres à griffes dans la zone de postes inactifs de la presse, et des griffes (5) montées sur ces chariots, caractérisée en ce que les griffes (5) mobiles dans la zone de postes inactifs sont montées de manière basculante sur les chariots (18) et ont un axe de basculement (9) s'étendant horizontalement et dans la direction longitudinale des barres à griffes, en ce qu'un actionneur rotatif (10) actionnant les griffes (5) est fixé sur chacun des chariots (18), et en ce que les actionneurs rotatifs (10) sont agencés pour se déplacer, avec les chariots (18) et les griffes correspondantes (5), de manière à sortir de la zone des postes inactifs et à passer sans entraves devant des griffes (4) montées sur les éléments de barres échangeables (1) et devant des éléments d'outillage.

2. Presse à transfert selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moyen de positionnement (13) est un vérin à pression à double effet, dont la tige de piston (14) est fixée au chariot (18), et en ce que l'axe de basculement (9) des griffes (5) est coaxial à ladite tige de piston (14).

Claims

1. Transfer press having gripper rails which transmit the transfer movement to the workpieces and can be subdivided into interchangeable gripper-rail sections (1) and into gripper-rail sections (2) on the press side, and having slides (18) which, at least on individual, interchangeable gripper-rail sections (1), can be moved via actuating means (13) in the longitudinal extension of the gripper rails into empty-stage areas of the transfer press, and grippers (5) attached to these slides (18), characterized in that the grippers (5) which can be moved into empty-stage areas are pivotably mounted on the slides (18), and the pivot spindle (9) runs horizontally and in the extension direction of the gripper rails, in that one rotary actuator (10), operatively connected to the grippers (5), is fixed to each of the slides (18), and in that the rotary actuators (10) plus the slides (18) and the grippers (5) can be moved at the same time out of the empty-stage area by means of the actuating means (13) and can be directed unimpeded past grippers (4) located on the interchangeable gripper-rail sections (1) and past tool parts.

2. Transfer press according to Claim 1, characterized in that the actuating means (13) is a double-acting pressure cylinder whose piston rod (14) is fixed to the slide (18), and in that the pivot spindle (9) of the grippers (5) runs coaxially to the piston rod (14).

60

65

3

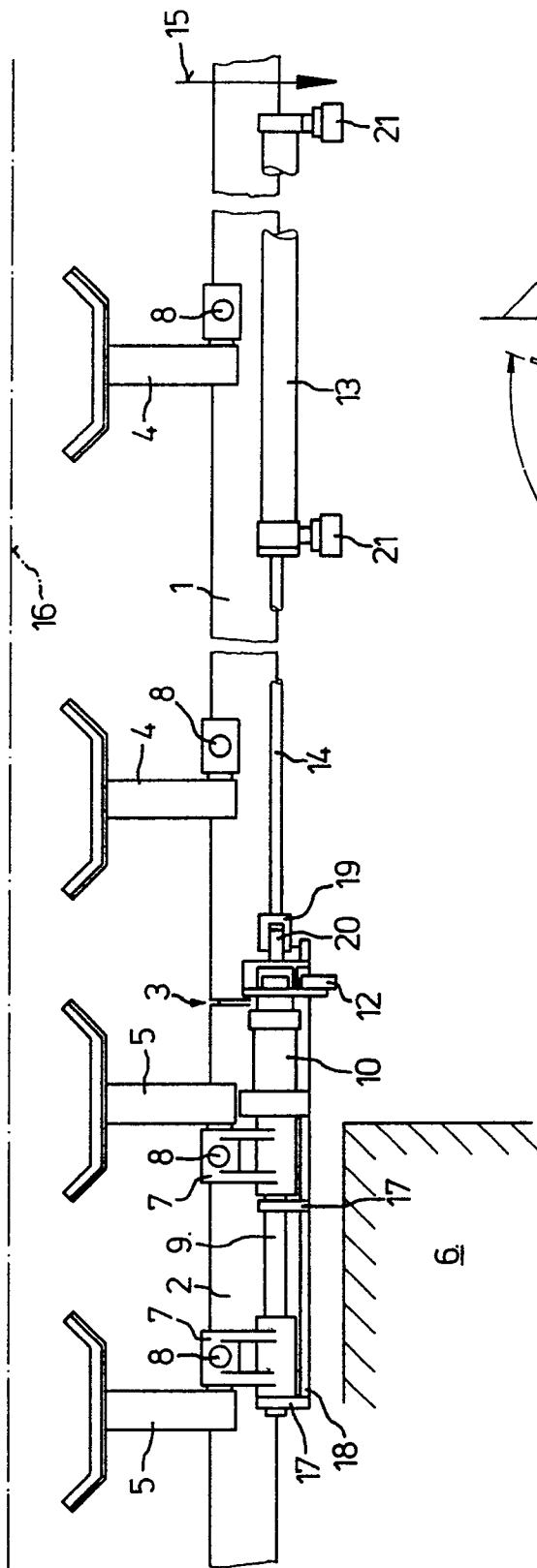


FIG. 1

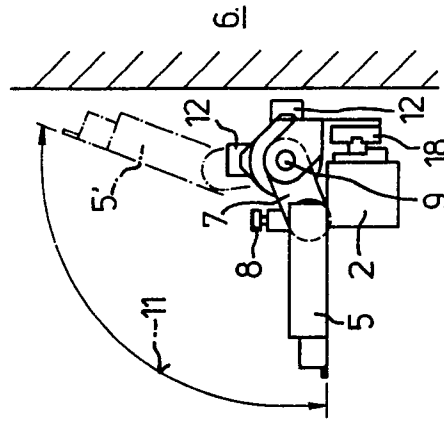


FIG. 2