



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90121175.5

(51) Int. Cl.⁵ **B21D 43/22, B21D 43/05**

(22) Anmeldetag: 06.11.90

(30) Priorität: 16.11.89 DE 3938060

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.06.91 Patentblatt 91/25

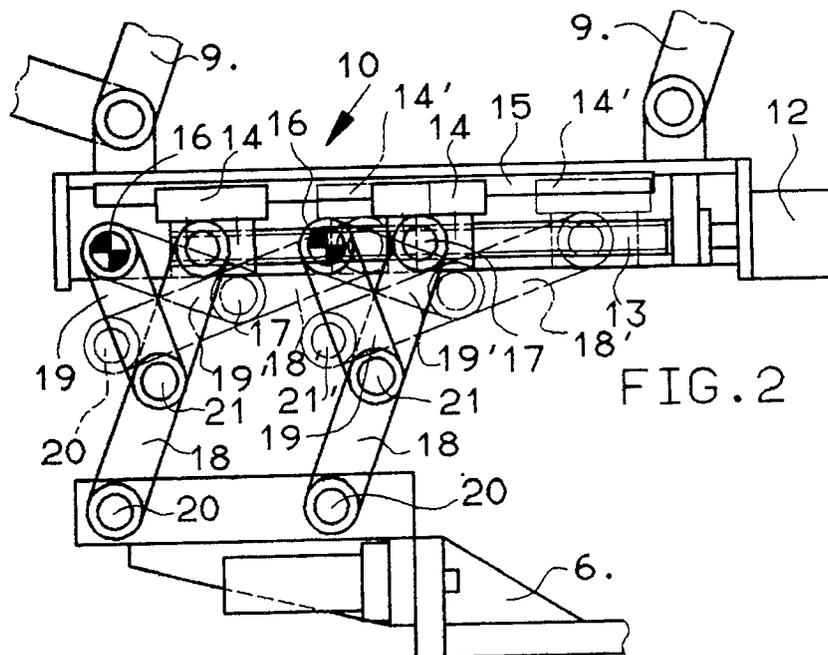
(72) Erfinder: **Thudium, Karl**
Ringstrasse 10
W-7328 Wäschenbeuren(DE)
Erfinder: **Dexling, Hartmut**
Lessingstrasse 1
W-7344 Gingen(DE)
Erfinder: **Rieger, Walter**
Lessingstrasse 34
W-7320 Göppingen(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

(54) **Feeder an einer Presse od. dgl. Umformmaschine.**

(57) Um eine zusätzliche vertikale Bewegung eines zwanggeführten Feederarmes (6) zu erzielen, ist zwischen einer kurvengetriebenen Basis (10) als dem

eigentlichen Halteteil für den Feederarm (6) und dem Feederarm (6) eine Hebe- und Senkvorrichtung (11) angeordnet.



EP 0 432 446 A2

FEEDER AN EINER PRESSE OD. DGL. UMFORMMASCHINE

Die Erfindung betrifft einen Feeder an einer Presse od. dgl. Umformmaschine, dessen Feederarm für die Entnahme- und Ablegebewegung und für die Umsetzungsbewegung vermittels Steuerkurven od. dgl. Zwangsbewegungsmittel heb- und senkbar sowie horizontal hin- und herbewegbar ist. Feeder dienen u.a. dem Einlegen von Blechteilen in eine Presse sowie der Entnahme aus dieser. Die Blechteile sind einem Stapel zu entnehmen, der hinsichtlich der Entnahmehöhe angleichbar ist. Mitunter sind die Blechteile vermittels Fördermittel, z.B. einem Schwerkraftförderer, auf gleichem Entnahmeniveau heranführbar. Die Einlege- bzw. Ablagehöhe im Werkzeugraum der Presse ist unterschiedlich, und der Feeder ist höhenmäßig auf das Entnahme- und Einlegenniveau einzustellen.

Zur Erzeugung der Hebe- und Senkbewegungen für das Entstapeln und Einlegen und für die Umsetzungsbewegung, wie auch für die Bewegungen der Entnahme und des Entstapelns sind unterschiedliche Bewegungsantriebe bekannt geworden, die einen Zwangslauf in den Bewegungen bewirken.

In der DE 28 47 543 A1 ist eine solche Einrichtung beschrieben worden, bei dem der Feederarm von einem Parallelgestänge angelenkt ist. Das Parallelgestänge weist zwei in festen Drehpunkten gelagerte Hebel auf, von denen ein Hebel in Art eines Kurvenarmes einer Antriebswelle ausgebildet ist. Zur Erzielung einer Hebe-Senkbewegung dient eine Kurvensteuerung, wobei mit dem Kurbelarm hierfür eine Kurve mitgeführt ist, die auf die Ausgangslage des Parallelgestänges wirkt.

Aus der DE 30 40 655 A1 ist weiterhin ein Be- bzw. Entladegerät bekannt, bei dem der Feederarm Teil eines Parallelgestänges ist. Derartige Antriebe lassen eine zusätzliche Bewegung in der vertikalen Hebe-Senkrichtung nicht zu.

Demgegenüber ist es eine Aufgabe der Erfindung, einen Bewegungsantrieb für eine zusätzliche Hebe-Senkbewegung zwischen den Bewegungsmitteln für eine Zwangsbewegung des Feederarmes und dem Feederarm selbst zu integrieren, um so Höhendifferenzen bei der Entnahme und dem Ablegen von Blechteilen auszugleichen.

Diese Aufgabe ist bei Feedern gattungsbildender Art dadurch gelöst, daß zwischen einer kurvengetriebenen Basis als dem eigentlichen Halteteil für den Feederarm und dem Feederarm eine Hebe- und Senkvorrichtung für eine Zusatzbewegung des Feederarms angeordnet ist. Die Merkmale der weiteren Ansprüche kennzeichnen Weiterbildungen nach der Erfindung.

Besondere Vorteile ergeben sich aus dem direkten Einwirken auf den Feederarm. Der Hebehub erfolgt generell von der Kurvensteuerung und es

ist somit eine zusätzliche vertikale Bewegung möglich zum Ausgleich von Höhendifferenzen, insbesondere solcher der Werkzeuge.

Anhand der zeichnerischen Darstellung eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung erläutert werden.

Es zeigen:

Fig. 1 den Einlegebereich für Blechteile an einer Presse und

Fig. 2 eine Einrichtung nach der Erfindung im Detail.

Der Einlegefeeder ist allgemein mit 1 positioniert. Der Feeder ist vermittels Parallelstangen 9 mit der unteren Basis 10 als Folge einer Kurvensteuerung 2 in den mit 8 angedeuteten Bewegungen zwanggeführt. Diese Bewegungen setzen sich aus vertikalen Abschnitten für das Anheben, einem horizontalen Abschnitt für die Umsetzungsbewegung der Blechteile und einer Rückführbewegung für den Feederarm 6 zusammen. Der Feeder kann ein Einlegefeeder sein, wie gezeigt, jedoch auch ein Entnahmefeeder einer Presse, Pressentraße, Transferpresse u. dgl. Umformmaschine. Die gezeigten Pressenbereiche sind mit 3 für Pressenständer, 5 für den Werkzeugraum und 4 für eine Entnahmestation (Entstapelung) für einzelne Blechteile angedeutet. Pfeil 11 verweist auf den Bereich einer zusätzlichen Hebe-Senkeinrichtung zwischen der unteren Basis 10 und dem mit Entnahmemitteln, z.B. Saugern 7 bestückten Feederarm 6.

In Fig. 2 sind mit 9 die Parallelstangen der Kurvensteuerung 2 aus Fig. 1 angedeutet mit der unteren Basis 10. An der Basis 10 sind Schlitten 14 in Führungen 15 horizontal in Stellungen 14' bewegbar. Die Synchronität der Bewegungen der Schlitten 14 erfolgt über eine gemeinsame Spindel 13, die von einem Stellmittel, Drehmotor 12, drehgetrieben ist. An der Basis 10 sind weiterhin zwei Drehlager 16 vorgesehen für Schwingen 19 bzw. entsprechende Hebel. An den Schlitten 14 sind Drehlager 17 vorgesehen zur Drehlagerung von Parallellenkern 18. Die Schwingen 19 sind andersendig in Drehlagern 21 der Parallellenkern 18 gelagert. Die den Schlitten 14 gegenüber befindlichen Enden der Parallellenkern 18 sind drehbeweglich in Lagern 20 am Feederarm 6 gelagert. Das Drehlager 21 für die Schwingen 19 befindet sich mittig zu dem Abstand von Drehlager 7 und Drehlager 20. Die gemeinsame Verstellung der Schlitten 14 in z.B. den angedeuteten Lagen 14' bewirkt eine vertikale Anhebebewegung des Feederarms 6. Die neuen Stellungen der Schwingen 19 und der Parallellenkern 18 sind strichpunktiert eingezeichnet. Wegen der Größe der Blechteile ist eine doppelte Anzahl der gezeigten Mittel der Hebe- und Senk-

vorrichtung 11 erforderlich, wobei anstelle von zwei Stellmotoren ein über ein Umlenkgetriebe auf dann zwei Spindeln 13 - vorne und hinten liegend - wirkender Stellmotor 12 vorhanden sein könnte. Die Verstellungen des Feederarmes 6 sind sowohl im Stillstand, beim Einrichten der Presse, als auch im Betrieb vorzunehmen.

Ansprüche

1. Feeder an einer Presse o. dgl. Umformmaschine, dessen Feederarm für die Entnehme- und Ablegebewegung und für die Umsetzbewegung vermittels Steuerkurven o.dgl. Zwangbewegungsmittel hub- und senkbar sowie horizontal hin- und herbewegbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen einer kurvengetriebenen Basis (10) als dem eigentlichen Halteteil für den Feederarm (6) und dem Feederarm (6) eine Hebe- und Senkvorrichtung (11) für eine Zusatzbewegung des Feederarms (6) angeordnet ist.
2. Feeder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hebe-Senkvorrichtung (11) je einen vorne und einen hinten befindlichen Stellmotor (12) aufweist, wobei jeder der Stellmotore (12) über eine Spindel (13) auf horizontal an der Basis (10) beweglich gelagerte Schlitten (14) einwirkt, daß an jedem der Schlitten (14) ein Parallelenker (18) schwenkbeweglich gelagert ist, daß je Parallelenker (18) eine Schwinge (19) einerseits an der Basis (10) und andererseits an einem Parallelenker (18) schwenkbeweglich gelagert ist, und daß der Feederarm (6) zu den Schlitten (14) beabstandet in Drehlagern (20) an den Parallelenkern (18) gehalten ist.
3. Feeder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wirksame Länge der Schwinge (19) der halben wirksamen Länge des Parallelenkers (18) entspricht, und daß das Drehlager (21) des Anlenkpunktes der Schwinge (19) an dem Parallelenker (18) auf halber wirksamer Länge des Parallelenkers (18) angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

