



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 G / 277 173 2

(22) 10.06.85

(44) 06.08.86

(71) VEB Elektroinstallation Sondershausen, 5400 Sondershausen, Frankenhäuserstraße 64, DD

(72) Weiß, Bernd, Dipl.-Ing., DD; Bies, Henryk, Dipl.-Ing., PL

(54) Vorrichtung zum Lageordnen von Werkstücken

(57) Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Lageordnen von Werkstücken zu schaffen, die in einer Führungsschiene Vorzugslagen einnehmen und durch Drehung um ihre Vertikalachse in eine definierte Sollage zu bringen sind. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß eine drehbare und in Längsachsenrichtung verschiebbare Druckspindel (13) die Führungsschiene (14) des Werkstückes (12) von unten durchgreift und einem Druckstück (11) einer Greifvorrichtung (1) gegenübersteht, wobei sich die Greifvorrichtung (1) in Verlängerung der Längsachse der Druckspindel (13) befindet und mindestens zwei Greifarme (9) besitzt, die kurvengesteuert sind und deren Greiferseiten in einer Höhe zwischen Druckstück (11) und Druckspindel (13) enden. Fig. 1

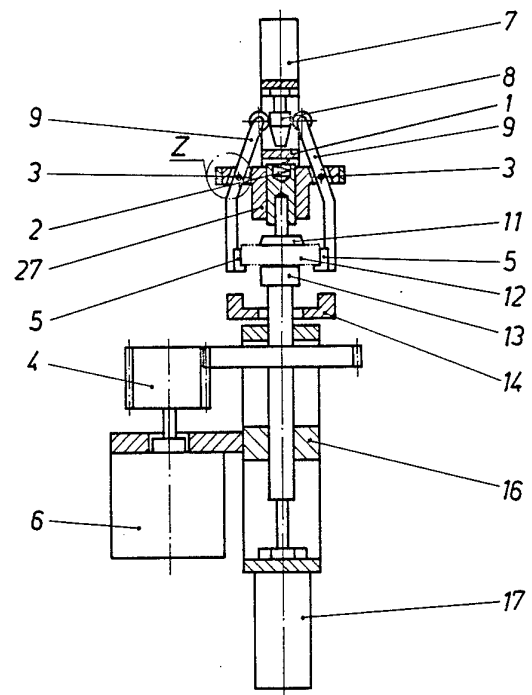


Fig. 1

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Lageordnen von in Vorzugslagen und in Führungsschienen geförderten Werkstücken in eine definierte Sollage durch Drehung um ihre Vertikalachse mittels Drehplatte und Spannbackenaufnahme und einer mechanischen oder opto-elektronischen Erkennungsstation, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine drehbare und durch ein an sich bekanntes Antriebselement in Längsachsenrichtung verschiebbare Druckspindel (13), die über die Erkennungsstation (20) in an sich bekannter Weise in der Drehbewegung gesteuert ist, die Führungsschiene (14) des Werkstückes (12) von unten durchgreift und einem Druckstück (11) gegenübersteht, das federnd in einer ortsfesten Greifvorrichtung (1) abgestützt ist, wobei sich die Greifvorrichtung (1) in Verlängerung der Längsachse der Druckspindel (13) befindet und mindestens zwei als zweiarmlige Hebel gelagerte und sich gegenüberliegende Greiferarme (9) besitzt, die an ihren den Greiferbacken (5) abgewandten Hebelarmseiten durch eine Kurve (8) bewegungsgesteuert sind und deren Greiferseiten in einer Höhe zwischen Druckstück (11) und Druckspindel (13) enden.
2. Vorrichtung zum Lageordnen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die den Greiferbacken (5) abgewandten Greiferarmseiten zur Bewegungssteuerung mit einem auf der Längsachse der Greifvorrichtung (1) angeordneten zwischen den Greiferarme (9) einschiebbaren Konus (8) zusammenwirken.
3. Vorrichtung zum Lageordnen nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerbohrungen (10) der Aufnahme (15) langlochartig ausgebildet sind und sich die Greiferarme (9) im Lagerstellenbereich (3) gegen Druckfedern (16) abstützen, die zentrisch auf die Greiferarme (9) einwirken.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Lageordnen von Werkstücken, die in verschiedenen Vorzugslagen in Führungsschienen bis zur Vorrichtung gefördert worden sind. Das Lageordnen erfolgt durch Drehung um die Vertikalachse des Werkstückes in eine definierte Sollage, in der die Werkstücke bei direkter Kopplung mit Bearbeitungsvorgängen oder in Verbindung mit nachfolgender Handhabung benötigt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Neben den Werkstückordnungsvorrichtungen auf schwingungstechnischer Basis mit einem hohen Anteil unerwünschter Umläufe sind Vorrichtungen bekannt, die mit Hub- und Greifvorrichtungen und mit Wendetischen und -trommeln arbeiten und damit alle ankommenden Werkstücke in mehreren Achsen in eine Sollage ausrichten. Derartige Vorrichtungen gehen z.B. aus der DE-OS 33 11 079 und aus der DD-PS 217 485 hervor. Bei solchen Lösungen sind den Wendevorrichtungen Erkennungsstationen vorgeschaltet, die die Lage des jeweiligen Werkstückes abfühlen und entsprechende Signale an die Vorrichtungen für die einzelnen Drehachsen abgeben. Derartige Lösungen sind für die Teile, die auf einfache Weise bereits in Vorzugslagen gefördert und dann lediglich durch Drehung um ihre Vertikalachse zu ordnen sind, meß- und steuerungstechnisch sowie mechanisch zu aufwendig.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist eine wesentliche Vereinfachung und damit Senkung des Aufwandes für das Lageordnen von Teilen aus Vorzugslagen in eine Sollage bei Beibehaltung hoher Fördermengen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Lageordnen von geförderten Werkstücken zu schaffen, die in einer Führungsschiene Vorzugslagen einnehmen und durch Drehung um ihre Vertikalachse in eine definierte Sollage zu bringen sind. Die Vorrichtung ist so auszubilden, daß alle Werkstücke in der Führungsschiene in die Sollage ausgerichtet werden.

Merkmale der Erfindung

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Hauptanspruches 1 gelöst und nach den Ansprüchen 2 und 3 vorteilhaft ausgestaltet.

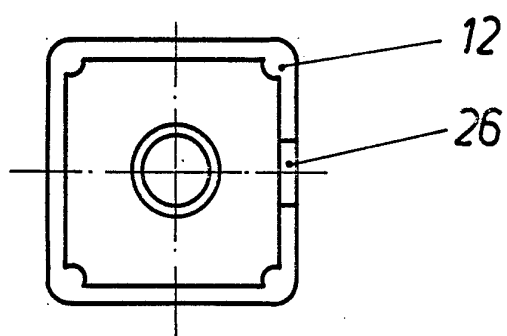
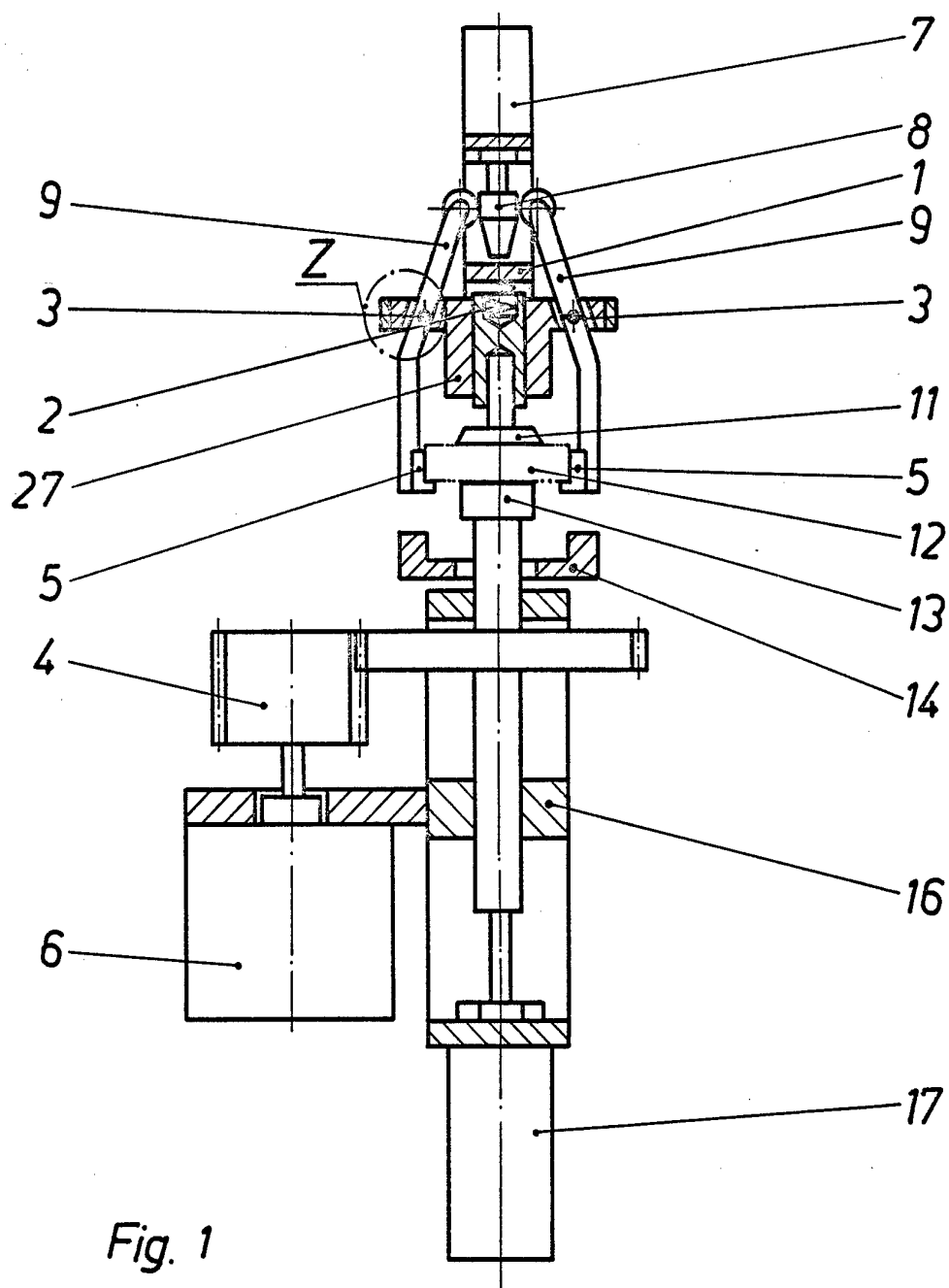
Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: die Seitenansicht der Vorrichtung zum Lageordnen,
- Fig. 2: das Werkstück in beispielhafter Ausführung,
- Fig. 3: die Vorderansicht der Vorrichtung um Erkennungsstation im Teilabschnitt und
- Fig. 4: die Einzelheit bei „Z“ in Fig. 1.

Wie aus Fig. 1 hervorgeht, durchgreift die Druckspindel 13 die Führungsschiene 14 des Werkstückes 12 von unten und steht auf ihrer Längsachse dem Druckstück 11 gegenüber. Die Druckspindel 13 wird durch den Motor 6 und das Getriebe 4 angetrieben und ist durch den Pneumatikzylinder 17 in Längsachsenrichtung verschiebbar. Das Druckstück 11 ist gegen die Druckfeder 2 in der ortsfesten Greifervorrichtung 1, die sich in Verlängerung der Längsachse der Druckspindel 13 befindet, abgestützt. In den Lagerstellen 3 der Greifvorrichtung 1 sind zwei als zweiarmlige Hebel gelagerte Greifarme 9 sich gegenüberliegend angeordnet, die an ihren den Greifbacken 5 abgewandten Hebelarmseiten durch den Konus 8 bewegungsgesteuert sind. Die Greifbacken 5 befinden sich in Höhe zwischen Druckstück 11 und Druckspindel 13. Zum Ausgleich von Werkstücktoleranzen sind in einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung nach Fig. 4 die Lagerbohrungen 10 der Aufnahme 15 langlochartig ausgebildet. Außerdem stützen sich die Greifarme 9 im Lagerstellenbereich gegen die Druckfedern 16 ab, die zwischen den Lagerschalen 23 und Stegen 22 eingebettet sind. Aus Fig. 3 geht die beispielhafte Ausführung einer an sich bekannten Erkennungsstation hervor, die einen mit Rolle 21 ausgerüsteten, gegen eine Druckfeder 19 arbeitenden Taststift 18 besitzt, der mit einem Initiator 24 zusammenwirkt.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende: Auf der Führungsschiene 14 wird das Werkstück 12, das in Fig. 2 beispielhafte in einfacher geometrischer Form mit einer in Förderrichtung lagezuordnenden Aussparung 26 dargestellt ist, in vier Vorzugslagen vereinzelt bis an den Anschlag 25 transportiert. Durch eine nicht näher dargestellte Anwesenheitskontrolle wird der Hub der Druckspindel 13 mittels Pneumatikzylinder 17 ausgelöst. Das Werkstück 11 wird durch die Druckspindel 13 aus der Führungsschiene 14 herausgehoben, gegen das Druckstück 11 gespannt, zwischen Druckspindel 13 und Druckstück 11 zentriert und in Drehung um seine Vertikalachse versetzt. Dabei wird das Werkstück 12 durch den Taststift 18 abgefühlt, bis dieser bei Erreichen der Sollage des Werkstückes 12 in die Aussparung 26 eindringt und das Werkstück 12 fixiert. Durch den Initiator 24 wird ein Signal für das Abschalten der Drehbewegung und Spannen des Werkstückes 12 mittels der Greiferbacken 5 ausgelöst. Letzteres erfolgt durch das Eintauchen des durch den Pneumatikzylinder 7 angetriebenen Konus 8 zwischen die Greifarme 9. Die Greifvorrichtung 1 kann wahlweise so ausgelegt werden, daß das lagegeordnete Werkstück 12 entweder wieder auf die Führungsschiene 14 zurückgelegt oder zusammen mit einer Gesamtbewegung der Greifvorrichtung 1 weitergereicht wird. In Fig. 4 ist der Toleranzausgleich in der Lagerstelle 3 der Greifarme 9 dargestellt. Nach der Lagefixierung des Werkstückes 12 durch die Druckspindel 13 und das Druckstück 11 sind die Greifbacken 5 an das Werkstück 12 angelegt. Abmessungstoleranzen am Werkstück 12 werden dadurch ausgeglichen, daß die Greifarme 9 in den Lagerstellen 3 gegen die Druckfeder 16 verschoben werden.



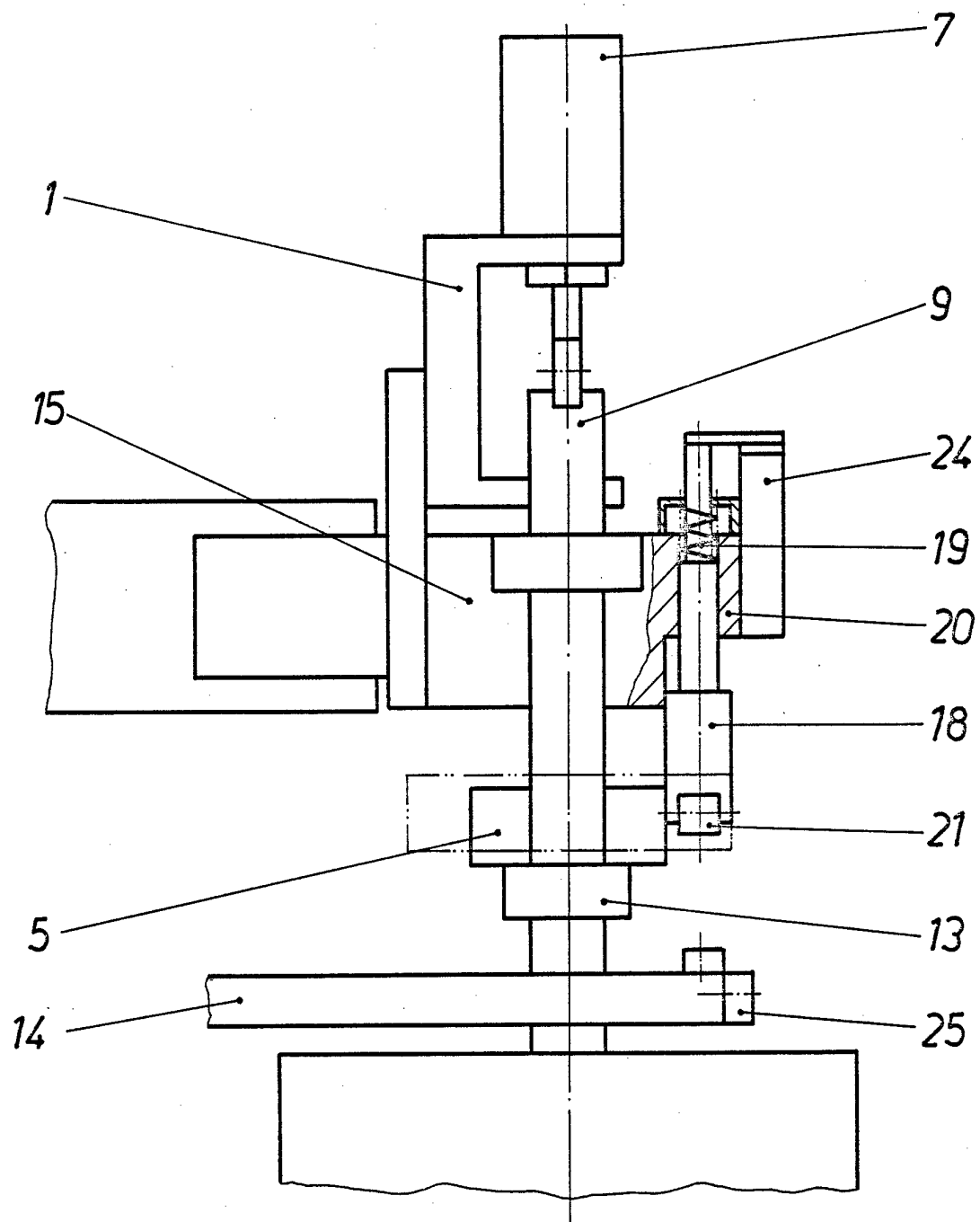


Fig. 3

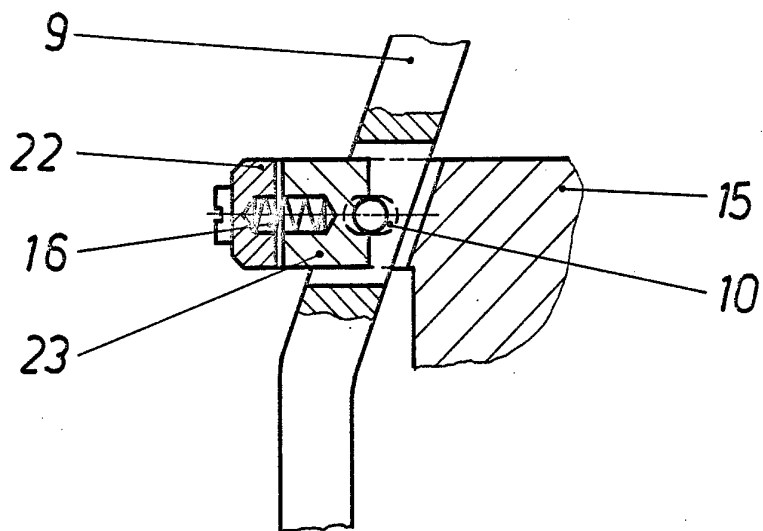


Fig. 1