



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 G / 295 048 7

(22) 06.10.86

(44) 13.01.88

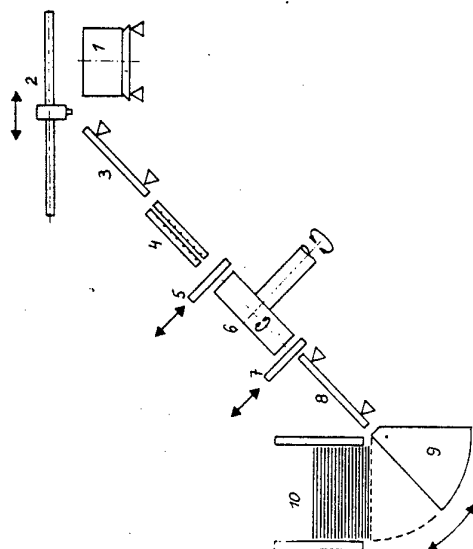
(71) VEB PENTACON DRESDEN, Schandauer Straße 76, Dresden, 8021, DD

(72) Kloppeich, Klaus-Dieter, Dipl.-Ing.; Huhle, Peter, DD

(54) Einrichtung zum Wenden von Flachteilen

(55) Einrichtung, Flachteile, Teilestrom, fotooptische Abtastung, Teilewender, magaziniergerechte Verarbeitungslage, Aufnahmeelement, Antriebselemente, Längsdrehung, Querdrehung

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Wenden von Flachteilen aus Metall, Plaste u. ä. Werkstoffen, die aus einem ungeordneten Teilestrom ausgesondert und in eine magaziniergerechte Verarbeitungslage gebracht werden. Das geschieht im technologischen Teilebearbeitungsprozeß mittels eines Teilewenders. Dieser ist nach dem fotooptischen Abtastsystem angeordnet und wird von dessen Impulsgebung betätigt. Er besitzt ein Aufnahmeelement für die Teile und zwei dieses betätigende Antriebselemente, die entsprechende Drehungen des Aufnahmeelementes bewirken. Figur



Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Wenden von Metallflachteilen relativ kleiner Abmaße, die aus einem ungeordneten Teilestrom heraus vereinzelt und einem fotooptischen Abtastsystem zur Lageerfassung zugeführt werden, **gekennzeichnet dadurch**, daß nach dem fotooptischen Abtastsystem (4) ein Teilewender (6) angeordnet ist, der aus einem bolzenförmigen Aufnahmeelement und zwei dieses Aufnahmeelement betätigenden Antriebselementen besteht, wobei die von den Antriebselementen verursachten Drehbewegungen des Aufnahmeelementes wahlweise um dessen Längsachse und/oder um dessen Querachse erfolgen.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das bolzenförmige Aufnahmeelement eine durchgehende Bohrung mit quadratischem Querschnitt aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß unmittelbar vor und hinter dem Teilewender (6) je eine Halteplatte (5, 7) vorgesehen ist, deren Betätigung in Abhängigkeit von der vorgegebenen Lage des Teiles erfolgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung, mit der längliche, flache und relativ kleine Werkstücke aus Metall, Plaste u.ä. Werkstoffen aus einem ungeordneten Teilestrom heraus fotooptisch ausgesondert und in eine magaziniergerechte Verarbeitungslage gebracht werden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zur weiteren automatischen Bearbeitung von Metallflachteilen in Stanz- und Prägemaschinen müssen diese Teile magaziniert vorliegen. Die Magazinierung erfolgt bekanntermaßen manuell beziehungsweise bei größeren Stückzahlen automatisch. Für die automatische Bereitstellung der Werkstücke müssen die Metallflachteile eine bestimmte, vorgegebene Lage einnehmen. Das Erreichen dieser Lage erfolgt durch Wenden der Teile mit mindestens zwei Wendeeinrichtungen, was material- und zeitaufwendig ist.

Ziel der Erfindung

Durch Anwendung der Erfindung kann innerhalb einer kurzen Zeit eine große Stückzahl von weiter zu bearbeitenden Werkstücken magaziniert bereitgestellt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung zu schaffen, mit der relativ kleine Metallflachteile in kurzer Zeit aus beliebigen Lagen in eine bestimmte, zum Magazinieren vorgegebene Lage bewegt werden. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß nach dem fotooptischen Abtastsystem zur Lageerfassung ein Teilewender angeordnet ist, der aus einem Aufnahme- und zwei Antriebselementen besteht und die von den Antriebselementen verursachten Drehbewegungen des Aufnahmeelementes wahlweise um dessen Längsachse und/oder um dessen Querachse erfolgen. In erfindungsgemäßer Ausgestaltung ist das Aufnahmeelement bolzenförmig und mit einer durchgehenden Bohrung, die einen quadratischen Querschnitt aufweist, versehen. Weiterhin ist vorteilhafterweise unmittelbar vor und hinter dem Teilewender je eine Halteplatte vorgesehen, deren Betätigung in Abhängigkeit von der vorgegebenen Lage des Teiles erfolgt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert. Die dazugehörige Zeichnung zeigt schematisch die technologischen Stationen von der Vereinzelung der Teile bis zu deren Magazinierung. Ausgangspunkt für die Magazinierung länglicher flacher Werkstücke ist deren Vereinzelung und das Erreichen einer einheitlichen, vorgegebenen Verarbeitungslage.

Entsprechend der Zeichnung ist über einem Vibrationsförderer 1 ein Vakuumsystem 2 schwenkbar angeordnet. Unter dem Vakuumsystem 2 ist eine Gleitebene 3 unter einem Winkel von 70° vorgesehen. An diese Gleitebene 3 schließt sich ein fotooptisches Abtastsystem 4 an, das vom nachfolgenden Teilewender 6 durch eine Halteplatte 5 getrennt ist. Unmittelbar hinter dem Teilewender 6 befindet sich eine weitere Halteplatte 7. Beide Halteplatten 5, 7 werden in Abhängigkeit von der Teillege durch eine entsprechende, nicht näher dargestellte Steuerung betätigt. An die Halteplatte 7 schließt sich eine weitere Gleitebene 8 an, deren Weg zu einem Magaziniersegment 9 führt. Es ist schwenkbar ausgebildet und unterhalb des Magazins 10 angeordnet.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Das Vakuumsystem 2 fördert aus dem Vibrationsförderer 1 kontinuierlich einzelne Teile heraus und legt sie auf der Gleitebene 3 ab. Die Teile nehmen dabei eine beliebige Lage ein, die jedoch nicht immer zum Magazinieren geeignet ist. Von der Gleitebene 3 gleiten die Teile zu einem fotooptischen Abtastsystem 4, wo eine Lageerfassung erfolgt. Durch eine geeignete, nicht näher dargestellte Steuerung bzw. Impulsgebung, die vom fotooptischen Abtastsystem 4 ausgeht, wird die Halteplatte 5 betätigt und das jeweilige Teil gelangt in den Teilwender 6. Dieser besitzt ein bolzenförmiges Aufnahmeelement, das von zwei Antriebselementen bewegbar ist. Das bolzenförmige Aufnahmeelement besitzt eine durchgehende Bohrung mit quadratischem Querschnitt. Ausgehend von der Tatsache, daß es sich bei den zu magazinierenden Teilen um flache, längliche, unsymmetrische Werkstücke handelt, können demnach vier mögliche Lagevarianten eintreten.

Dem Aufnahmeelement ist dadurch zur Erzielung der vorgegebenen Teillege sowohl eine Drehung um die Längsachse als auch um die Querachse zu ermöglichen. Zu diesem Zweck sind im Teilwender 6 zwei Antriebselemente vorgesehen.

Registriert das Abtastsystem 4 die Einhaltung der zum Magazinieren vorgegebenen Teillege, so erfolgt keine Drehbewegung des Aufnahmeelementes. Die Halteplatten 5 und 7 sind beide geöffnet, das Teil gleitet durch das Aufnahmeelement hindurch über die Gleitebene 8 auf das Magaziniersegment 9. Registriert das Abtastsystem 4 eine andere als die vorgegebene Teillege, so wird die Halteplatte 5 geöffnet, das Teil gleitet in den Teilwender 6 und die Halteplatte 7 bleibt geschlossen. In Auswertung der Lageerfassung werden Impulse abgegeben, die die erforderliche Drehung des Aufnahmeelementes um die Längs- und/oder die Querachse auslösen, bis das Teil die erwünschte Lage einnimmt. Danach öffnet sich die Halteplatte 7 wieder und gibt das Teil an das Magaziniersegment 9 frei. Das Magaziniersegment 9 schwenkt das Teil unter das Magazin 10 und drückt es in das Magazin hinein.

Handelt es sich im Bearbeitungsprozeß um symmetrische Flachteile, die zu magazinieren sind, dann verkürzt sich automatisch die Bearbeitungszeit im Teilwender.

Dieser technologische Ablauf mit dem erfindungsgemäßen Teilwender läuft von der Teileerfassung bis zur Magazinierung automatisch und in sehr kurzer Zeit ab und stellt kontinuierlich gefüllte Magazine zur weiteren Teilebearbeitung an beispielsweise Stanz- und Prägemaschinen zur Verfügung.

