



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 23 Q / 259 861 4	(22)	06.02.84	(44)	10.04.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) VEB Barkas-Werke, 9040 Karl-Marx-Stadt, Kauffahrtei 31, DD

(72) Lässig, Joachim; Ziegert, Klaus-Peter, Dipl.-Ing., DD

(54) Andrück- und Reinigungsvorrichtung für rotierende Werkstückspanneinrichtungen

(57) Andrück- und Reinigungsvorrichtung für rotierende Werkstückspanneinrichtungen an Maschinen, insbesondere Werkzeugmaschinen mit dem Ziel, die Prozeßsicherheit beim automatischen Beschicken z. B. durch Industrieroboter zu erhöhen, indem die Späne aus dem Spannfutter entfernt werden und eine exakte Plananlage des Werkstückes gesichert wird. Das Ziel wird dadurch erreicht, daß eine durch einen Arbeitszylinder in der Längsachse der Werkzeugmaschine verschiebbare und durch einen weiteren Arbeitszylinder quer zur Längsachse schwenkbare Vorrichtung im Maschinenbett angebracht ist, an der ein Werkstückandrücker zum Fixieren des Werkstückes während des Spannvorganges und eine Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Spänen aus der Werkstückspanneinrichtung angebracht sind. Der Verschiebe- und Schwenkbereich der Vorrichtung ist dabei so gestaltet, daß entsprechend der Arbeitsfolge der Werkzeugmaschine der Werkstückandrücker oder die Reinigungsvorrichtung in Anwendungsposition gebracht sein können, oder die gesamte Einrichtung aus dem Bearbeitungsbereich gebracht werden kann. Fig. 1

Titel der Erfindung

Andrück- und Reinigungsvorrichtung für rotierende Werkstückspanneinrichtungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist an Maschinen, vorzugsweise an spanenden Werkzeugmaschinen anwendbar, die mit einer rotierenden Werkstückspanneinrichtung ausgerüstet sind und durch Beschickungseinrichtungen oder durch Industrieroboter automatisch beschickt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für die Sicherung einer exakten Planauflage des Werkstückes an der Spanneinrichtung bzw. an den Spannbacken sind mehrere Möglichkeiten bekannt, die sich auf das Einlegen von Werkstücken mittels Beschickungseinrichtungen oder Industrieroboter beziehen. Eine aus dem DD-WP 157 043 bekannte Lösung zu diesem Problem sichert die Plananlage des Werkstückes dadurch, daß der Einlegegreifer durch eine besondere Vorrichtung in Richtung der Plananlage des Werkstückes federbelastet und dadurch das Werkstück an die Plananlage der Spannbacken gedrückt wird. Diese Lösung eignet sich jedoch nur bei der Möglichkeit des Greifens des Werkstückes an seinen Planseiten. Weitere Lösungen sichern das genaue Einlegen durch Verwendung einer lagegerechten Lineareinheit in Richtung der Werkstückspindelachse, welche sich durch eine sehr hohe Positioniergenauigkeit auszeichnen muß. Das Problem des Säuberns der Spannbacken von Spänen wird vorwiegend durch

stationäre Einrichtungen, die mittels Preßluft- oder Flüssigkeitsstrahl arbeiten, gelöst, wobei jedoch bei diesem Verfahren das Problem von unkontrolliert umherfliegenden Spänen auftritt.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, die in besonders einfacher Weise die Prozesssicherheit von Maschinen, insbesondere beim Spannvorgang des Werkstückes in rotierenden Werkzeugspanneinrichtungen, z. B. Drehbackenfutter bei automatischer Beschickung erhöht.

Darstellung des Wesens der Erfindung

Ausgehend vom Ziel der Erfindung besteht die Aufgabe, eine Andrück- und Reinigungsvorrichtung für rotierende Werkstückspanneinrichtungen zu schaffen, die die Lagefixierung der Werkstücke beim Spannvorgang und das Beseitigen der Späne bei jedem Werkstückwechsel mit einfachen Mitteln realisiert, ohne dadurch die Werkstückwechselzeit zu verlängern.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine durch einen Arbeitszylinder in der Längsachse der Werkzeugmaschine verschiebbare und durch einen weiteren Arbeitszylinder quer zur Längsachse schwenkbare Vorrichtung im Maschinenbett angebracht ist, an der ein Werkstückandrücker zum Fixieren des Werkstückes während des Spannvorganges und eine Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Spänen aus der Werkstückspanneinrichtung angebracht sind. Der Verschiebe- und Schwenkbereich der Vorrichtung ist dabei so gestaltet, daß entsprechend der Arbeitsfolge der Werkzeugmaschine der Werkstückandrücker oder die Reinigungsvorrichtung in Anwendungsposition gebracht sein können oder die gesamte Einrichtung aus dem Bearbeitungsbereich gebracht werden kann.

Ausführungsbeispiel

Eine erfindungsgemäße Andrück- und Reinigungsvorrichtung für rotierende Werkstückspanneinrichtungen von Werkzeugmaschinen

ist in Fig. 1 dargestellt.

Die gesamte Vorrichtung ist auf einer Grundplatte 1 befestigt, die im Bett einer nicht dargestellten Maschine, insbesondere einer Drehmaschine installiert ist. Auf der Grundplatte 1 ist ein doppelwirkender hydraulischer Arbeitszylinder 2 mit beiderseitiger Kolbenstange 3 in Längsrichtung der Maschine angebracht. Auf dem zur in Fig. 1 nicht dargestellten Werkstückspanneinrichtung gerichteten Teil der Kolbenstange 3 ist eine Aufnahmevorrichtung 4 fest angebracht, an der entsprechend der Ausführung der Werkstückspanneinrichtung eine Reinigungsbürste 5 und ein Werkstückandrücker 6, der durch Spannen der Druckfeder 7 entgegen der Andrückrichtung verschoben werden kann, befestigt. Auf der gegenüberliegenden Seite des Arbeitszylinders 2 sind die Betätigungselemente für das Schwenken der Vorrichtung angeordnet. Dazu gehören das schwenkbar im Arbeitszylinder 2 und im Lagerbock 8 gelagerte Rohr 9, das mit zwei Längsnuten 10 versehen ist, wobei nur die obere Nut in Fig. 1 sichtbar ist. In dem innerhalb des Rohres 9 befindlichen Teil der Kolbenstange 3 ist ein Gleitstift 11 rechtwinklig zur Längsachse des Arbeitszylinders 2 so angeordnet, daß dieser mit seinen Enden in die Längsnuten 10 ragt. An einen Schwenkbock 12, der auf dem Rohr 9 befestigt ist, greift ein hydraulischer Schwenkzylinder 13 an, der sich an einen Arm 14 abstützt, der wiederum fest mit der Grundplatte 1 verbunden ist. An dem Schwenkbock 12 sind weiterhin zwei Anlageflächen 15 angeordnet, die in Verbindung mit den einstellbaren Anschlägen 16 die Endlagenbegrenzung des Schwenkbereiches der Vorrichtung bilden.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt.

Nach Entnahme eines bearbeiteten und vor dem Einlegen eines neuen Werkstückes in die Werkstückspanneinrichtung fährt die erfindungsgemäße Vorrichtung aus einer Ausgangsstellung, die sich entsprechend der jeweiligen räumlichen Gegebenheiten außerhalb des Bearbeitungsbereiches befindet, durch Betätigen des Arbeitszylinders 2 in eine Lage, aus der die Vor-

richtung in die Arbeitsstellung geschwenkt werden kann. Der Schwenkvorgang erfolgt durch das Betätigen des Schwenkzylinders 13, der seine Bewegungen über den Schwenkbock 12, das Rohr 9 und den Gleitstift 11 auf die Kolbenstange 3 und damit auf die Aufnahmevorrichtung 4 überträgt. Der Schwenkvorgang wird bis zur Anlage des Schwenkbockes 12 am einstellbaren Anschlag 16 fortgesetzt. Damit hat die Aufnahmevorrichtung 4 eine Position eingenommen, in der der Werkstückandrücker 6 auf einer Achse mit der Werkstückspindel liegt. Durch Bewegen der Aufnahmevorrichtung 4 in Richtung Werkstückspanneinrichtung mittels des Arbeitszylinders 2 wird die Reinigungsbürste 5 in die Arbeitsstellung gebracht, wobei durch kurzzeitiges Anlaufen der Werkstückspanneinrichtung die Spannbacken an der Reinigungsbürste 5 vorbeigeführt und gereinigt werden. Der Reinigungsvorgang wird in der Zeitspanne realisiert, die der Roboter benötigt, das bearbeitete Werkstück abzulegen, das neue Werkstück aufzunehmen und in Einlegeposition zu fahren. Nach dem Reinigungsvorgang wird die Aufnahmevorrichtung 4 durch den Arbeitszylinder 2 zurückgeführt und durch den Manipulator des Industrieroboters das Werkstück eingelegt. Das erneute Vorfahren der Aufnahmevorrichtung 4 in Richtung Werkstück bewirkt das Andrücken des eingelegten, aber noch nicht eingespannten Werkstückes durch den Werkstückandrücker 6 unter Spannen der Druckfeder 7 an die Plananlagen der Spannbacken, wodurch die Plananlage des Werkstückes gesichert wird. Nach dem Spannvorgang wird die Aufnahmevorrichtung 4 durch den Arbeitszylinder 2 und den Schwenkzylinder 13 in seine Ausgangsstellung zurückgeführt.

Erfindungsansprüche

1. Andrück- und Reinigungsvorrichtung für rotierende Werkstückspanneinrichtungen von Maschinen, insbesondere Werkzeugmaschinen, gekennzeichnet dadurch, daß eine durch einen Arbeitszylinder (2) in der Längsachse der Werkzeugmaschine verschiebbare und durch einen weiteren Schwenkzylinder (13) quer zur Längsachse schwenkbare Vorrichtung im Maschinenbett angeordnet ist, an der ein Werkstückandrücker (6) zum Fixieren des Werkstückes während des Spannvorganges und eine Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Spänen aus der Werkstückspanneinrichtung angebracht ist.
2. Andrück- und Reinigungsvorrichtung für rotierende Werkstückspanneinrichtungen von Maschinen, insbesondere Werkzeugmaschinen nach Punkt 1., gekennzeichnet dadurch, daß der Verschiebe- und Schwenkbereich der Vorrichtung so gestaltet ist, daß entsprechend der Arbeitsfolge der Werkzeugmaschine der Werkstückandrücker (6) oder die Reinigungsvorrichtung in Anwendungsposition gebracht sein können, oder die gesamte Einrichtung aus den Bearbeitungsreich gebracht werden kann.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

