

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 211 288

Int.Cl.³

3(51) B 21 B 27/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 21 B/ 2447 600

(22) 11.11.82

(44) 11.07.84

(71) VEB INGENIEURBETRIEB FÜR LANDMASCHINENTECHNIK, LEIPZIG, DD
(72) MUELLER, JOHANNES, DIPL.-ING., DD;

(54) EINRICHTUNG ZUM AUSWECHSELN VON WALZEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Möglichkeit zum Auswechseln von Walzen, insbesondere bei Metallwalzmaschinen, wobei der jeweilige Walzkörper lösbar auf der Antriebsachse angeordnet ist. Die zur Herstellung der drehfesten Verbindung üblichen fixierenden Formschlußelemente, wie Federn, Schrauben u. ä. sind jedoch den, durch das in der Verbindungszone zwischen dem Walzkörper und der Antriebsachse auftretende sogenannte Walken, entstehenden Triffräfte nicht gewachsen und werden immer wieder zerstört. Durch die Erfindung wird dieser Mangel beseitigt, indem zwischen einem außerhalb des Walzkörpers 1 angeordneten und mit der Antriebsachse 3 absolut drehfest verbundenen und als Spannelement ausgebildeten Formschlußelement in Form eines Spannelementes 4 eine Gleitscheibe 6, angeordnet ist, auf der sich die Verdrehkräfte bis zu einer zulässigen Grenze abstützen. Zwei gleichartige Lösungen werden für einen Walztisch vorgeschlagen. Fig. 1

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Auswechseln von Walzen unter Verwendung einer drehfesten aber dennoch lösbaren Verbindung des Walzkörpers mit der Antriebsachse, insbesondere bei Metallwalzmaschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Verringerung des Montage- und Reparaturaufwandes ist es gemäß dem WP 83 544 bekannt, den einem Verschleiß unterliegenden Walzkörper lösbar z. B. durch einen Konussitz auf der Antriebsachse zu befestigen, beziehungsweise entsprechend dem WP 154 387 stirnseitig ein- oder aufzusetzen. Der Winkel der Konusverbindung darf jedoch eine Mindestgröße nicht unterschreiten, um eine relativ leichte Lösbarkeit bei der Demontage zu ermöglichen. Zur Unterstützung der Konusverbindung werden deshalb fixierende Formschlußelemente, wie z. B. Federn gemäß dem WP 83 544 oder Stehbolzen, wie bei der Walzmaschine für die Schneide der Roderäder entsprechend dem WP 154 387, zusätzlich eingefügt.

Bei den großen Druck- und Querkräften, die insbesondere bei Metallkaltwalzmaschinen auftreten, kommt es in der Verbindungszone zwischen dem Walzkörper und der Antriebsachse zu einer minimalen Materialverformung in Form eines sogenannten Walkens. Ein derartiges Walken führt in Verbindung mit dem konstruktionsbedingten Passungsspiel in der Verbindungszone zu einer Triftneigung. Dieser, je Umdrehung zwar geringer, aber mit großer Kraft auftretenden Triftneigung sollen die fixierenden Formschlußelemente entgegenwirken, jedoch mit dem Ergebnis, daß mit der Zeit sich fast die gesamte Kraftübertragung von dem Verbindungssitz auf das fixierende Formschlußelement bis zu dessen Zerstörung überträgt. Je nach Lage der Verbindungszone kann es sogar zur vor-eilenden Triftbewegung mit den gleichen negativen Folgen kommen.

Dabei werden zugleich die entsprechenden Aufnahmebereiche des Walzkörpers und der Antriebsachse für die Formschlußelemente beschädigt. Die Folgen sind zusätzliche Reparaturarbeiten im Bereich des Verbindungssitzes beziehungsweise ein Ersatz des Walzkörpers und ein ständig wiederholender Ersatz der fixierenden Formschlußelemente. Hinzu kommt, daß bei der Verwendung von in den Walzkörper unmittelbar eingefügten Formschlußelementen zusätzliche Arbeiten an dem Walzkörper und der Antriebsachse zur Einarbeitung der Nuten oder Bohrungen erforderlich sind.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Einsparung hochwertigen Materials, den De- und Montageaufwand beim Auswechseln von Walzen zu verringern, die Gefahr der Beschädigungen im Bereich des Verbindungssitzes zwischen dem Walzkörper und der Antriebsachse durch Freigabe der Triftbewegung zu beseitigen und dadurch die Störanfälligkeit und den Reparaturaufwand entscheidend zu reduzieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die, den Verbindungssitz zwischen dem Walzkörper und der Antriebsachse unterstützenden Formschlußelemente vor überhöhten Triftkräften zu schützen und zugleich den Walzkörper einfacher zu gestalten.

Das wird gemäß der Erfindung dadurch erreicht, daß zwischen einem außerhalb des Walzkörpers angeordneten, mit einer Antriebsachse absolut drehfest verbundenen und als Spannelement ausgebildeten, Formschlußelement und dem auf der Antriebsachse sitzenden Walzkörper eine Gleitscheibe angeordnet ist.

Mit Hilfe des Spannelementes werden der Walzkörper und die Antriebsachse z. B. in Verbindung mit einem Konussitz so miteinander verspannt, daß grundsätzlich eine drehfeste Verbindung erreicht wird. Die durch das konstruktiv bedingte Walzen auftretenden Triftkräfte des Walzkörpers stützen sich über eine Gleitscheibe an dem absolut drehfest mit der An-

triebsachse verbundenen Spannelement ab, bis diese eine so hohe Grenze erreicht haben, daß es zu einer geringfügigen Gleitbewegung zwischen dem Walzkörper und der Gleitscheibe und damit zum Abbau der zerstörend wirkenden Belastungsspitze kommt. Dadurch, daß das mit der Antriebsachse absolut drehfest verbundene Formschlüsselement generell außerhalb des Walzkörpers angeordnet ist, entfällt das Einarbeiten von Nuten oder von Befestigungsbohrungen in den Walzkörper.

Ausführungsbeispiel

An zwei Ausführungsbeispielen soll die Erfindung näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 Befestigung des Walzkörpers bei einem Walzkopf

Fig. 2 Befestigungsvariante I des Walzkörpers auf einem Walztisch

Fig. 3 Befestigungsvariante II des Walzkörpers auf einem Walztisch

Bei dem Walzkopf der Fig. 1 sitzt der Walzkörper 1 mit einem Konussitz 2 auf der Antriebsachse 3. Die im wesentlichen drehfeste Verbindung des Konussitzes 2 wird durch die Verspannung mit Hilfe des Spannelementes 4 erreicht, welches unter der Spannwirkung der Nutmutter 5 über die Gleitscheibe 6 den Walzkörper 1 auf den Konussitz der Antriebsachse aufdrückt.

Eine absolut drehfeste Verbindung des Spannelementes 4 mit der Antriebsachse 3 wird durch den Vierkantzapfen 7 gewährleistet. Dadurch können sich die beim Walzen auftretenden Triftkräfte des Walzkörpers 1 gegenüber der Antriebsachse 3 sicher gegen das Spannelement 4 abstützen. Die spezifische Haftreibung der Gleitscheibe 6 begrenzt jedoch die sich aufbauenden Triftkräfte und läßt eine notwendige geringfügige Verdrehung zwischen der Antriebsachse 3 und dem Walzkörper 1 zu.

Die Gleitscheibe 6 wirkt zugleich als Verschleißelement und schützt dadurch die übrigen Bauelemente.

Bei dem Walztisch 8 der Fig. 2 ist der Walzkörper 1 mit Hilfe des Spannelementes 4 in Form eines durch Stehbolzen 10 fixierten Zentrier- und Spannringes im wesentlichen drehfest aufgespannt.

Die beim Arbeitsprozeß infolge des unvermeidbaren Walkens auftretende Triftneigung führt zu hohen Verdrehkräften zwischen dem Walztisch 8, als erweiterter Bestandteil der Antriebsachse 3 und dem Walzkörper 1. Sie werden in ihrer Größe durch die mögliche Gleitbewegung über die eingefügten Gleitscheiben 6 als auch den Gleitring 9 begrenzt. Die dabei auftretende geringfügige Verdrehung des Walzkörpers 1 gegenüber dem Walztisch 8 beeinflußt den Arbeitsprozeß nicht negativ. Er führt zu einem Verschleiß der Gleitscheiben 6 und dem Gleitring 9, der jedoch so gering ist, daß ein zwischenzeitlicher Ersatz nicht erforderlich ist. Ein Verschleiß des Walzkörpers 1 des Walztisches 8 und des Spannelementes 4 tritt im Spannbereich nicht nennenswert auf.

Bei dem Walztisch gemäß Fig. 3 ist der Walzkörper 1 durch einen vorzugsweise mehrfach geteilten Konusgleitring 11 zentriert und verspannt.

Schutzanspruch

Einrichtung zum Auswechseln von Walzen durch Verwendung einer drehfesten aber dennoch lösbaren Verbindung eines Walzkörpers mit einer Antriebsachse, insbesondere bei Metallwalzmaschinen, unter Verwendung von fixierenden Formschlußelementen, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem, außerhalb eines Walzkörpers (1) angeordneten fixierenden Formschlußelement in Form eines mit einer Antriebsachse (3), einem Walztisch (8) oder ähnlichem, drehfest verbundenen Spannelementes (4) und dem auf der Antriebsachse (3), einem Walztisch (8) oder ähnlichem, sitzenden Walzkörper (1) eine Gleitscheibe (6), ein Gleitring (9), ein Konusgleitring (11) und/oder ähnliches angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnung

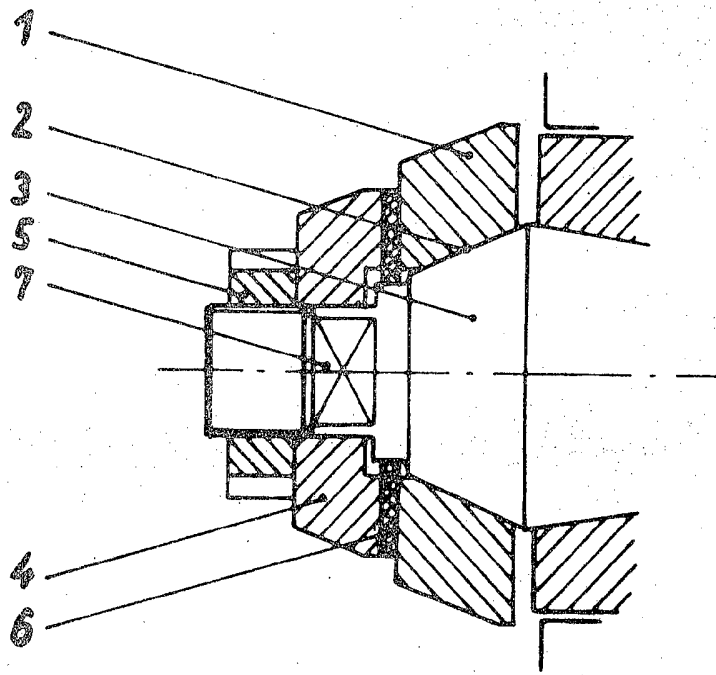


Fig. 1

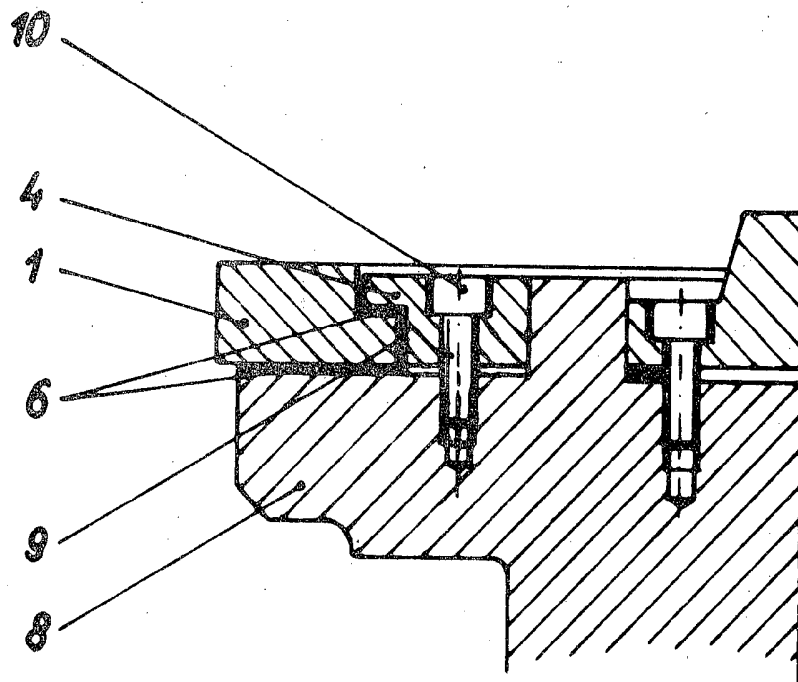


Fig. 2

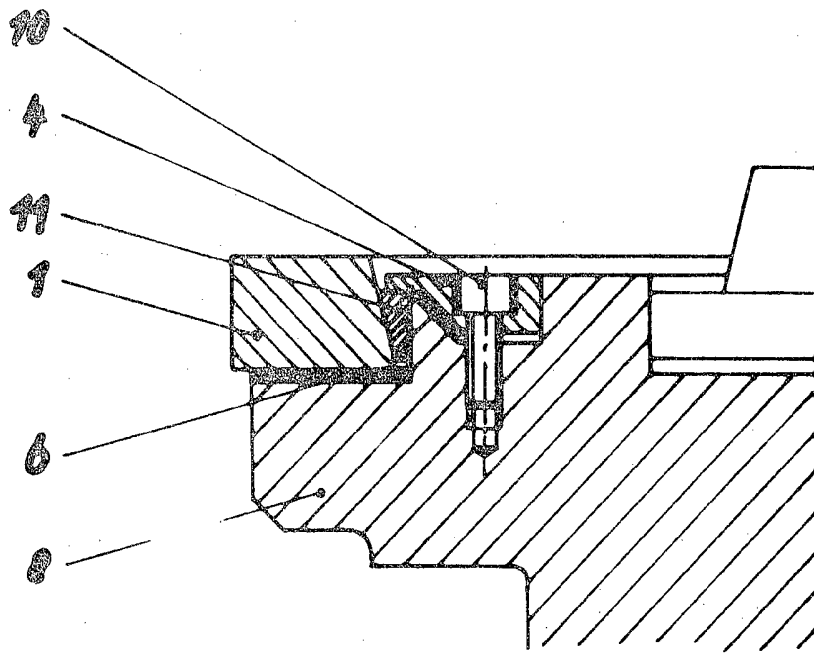


Fig. 3