



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 217 166 A1

4(51) B 23 Q 11/06
B 24 B 55/04

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 Q / 254 616 2

(22) 08.09.83

(44) 09.01.85

(71) siehe (72)

(72) Daniel, Helmut, 4320 Aschersleben, Juri-Gagarin-Straße 5; Klimke, Ulrich, Dipl.-Ing.; Brandt, Eginhard, Dipl.-Ing.; Arnold, Doris, DD

(54) Motorisch schwenkbare Schutzhaube für rotierende Werkzeuge

(57) Motorisch schwenkbare Schutzhaube für rotierende Werkzeuge, deren Schwenkbewegung dem Bearbeitungsablauf entsprechend programmierbar ist, insbesondere für Schleifwerkzeuge von numerisch gesteuerten Führungsbahnenschleifmaschinen. Ziel der Erfindung ist eine Schutzhaube für schwenkbare Supporte zu schaffen, die mit kurzen Hilfszeiten auf den erforderlichen Werkstücköffnungswinkel der Schutzhaube einstellbar ist. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, durch eine motorische Schwenkeinrichtung der Schutzhaube die Einsatzmöglichkeiten des Supports zu erweitern. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß axial und radial zentrisch zur Schleifspindelachse ein Flansch auf der Schleifspindelhülse angeordnet ist. Darauf ist eine Buchse mit einem Zahnkranz gelagert. Mit der Buchse ist die schwenkbare Schutzhaube verbunden. In den Zahnkranz greift ein motorisch angetriebenes Ritzel ein. Die Schwenkbewegung der Schutzhaube wird an Festpunkten mittels Näherungsinitiatoren, die mit Betätigungsgegenständen in Wirkverbindung stehen, unterbrochen. Die Schwenkstellungen der Schutzhaube werden über Zahnsegmente, die in den Zahnkranz einrasten, arretiert. Das Zahnsegment ist an einem Klemmbolzen angeordnet, das bei Stillstand der Schutzhaube hydraulisch beaufschlagt wird. Fig. 1

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine motorisch schwenkbare Schutzhaube für rotierende Werkzeuge, deren Schwenkbewegung dem Bearbeitungsablauf entsprechend programmierbar ist, insbesondere für Schleifwerkzeuge von numerisch gesteuerten Führungsbahnschleifmaschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Schleifscheibenschutzhauben bekannt, die wegen der Gefahr des Bruches von mit hoher Drehzahl umlaufenden Schleifscheiben einen wirksamen Schutz gegen umherfliegende Bruchstücke beim Platzen der Schleifscheibe für Mensch und Maschine bieten sollen.

Beim Schleifen findet durch die fortschreitende Abnutzung und das Abrichten der Schleifscheibe eine Durchmessererminderung in weiten Grenzen statt. Um den dadurch entsprechenden größer werdenden Abstand zwischen dem Schleifscheibenumfang und den Begrenzungskanten der Arbeitsöffnung der Schutzhaube möglichst konstant halten zu halten, ist in der DE-OS 1 966 139 beispielsweise an der Schutzhaube im Bereich oberhalb der Arbeitsöffnung eine verstellbare Kappe zur Abschirmung eines Teiles der Arbeitsöffnung vorgesehen. Durch entsprechendes Nachstellen kann die Unterkante der Kappe in einem mehr oder weniger konstanten Abstand vom Schleifscheibenumfang gehalten und der entsprechende Bereich der Arbeitsöffnung zwischen Werkstück und Schutzhaube gleichbleibend abgeschirmt werden.

Eine andere Lösung der gleichen Aufgabe ist in der DE-AS 20 33 333 beschrieben.

Hier ist an der Schutzhaube eine weitere zweite Schutzhaube befestigt, die beim Abheben der Schleifscheibe vom Werkstück über den unteren frei liegenden Teil der Schleifscheibe schwenkbar ist.

Diese genannten Lösungen haben einzig und allein die Aufgabe, auf irgendeine Weise bei kleiner werdenden Durchmesser der Schleifscheibe die Schutzhaube oder Teile einer weiteren Schutzhaube nachzuführen und einen Schutz gegen Schleifscheibenbruchstücke beim Platzen der Scheibe zu bieten.

Sie sind zur Anwendung an Schleifsupporten, die mittels Drehteil, je nach Lage der zu bearbeitenden Werkstückfläche, schwenkbar angeordnet sind, nicht geeignet. Hier müßten diese Schutzhauben entsprechend dem erforderlichen Werkstücköffnungswinkel ausgewechselt werden, oder es müßte die Schutzhaube durch Lösen von Befestigungsschrauben entsprechend dem notwendigen Werkstücköffnungswinkel gedreht und die Schrauben wieder festgedreht werden. Beides sind Hilfszeiten, die die Gebrauchseigenschaften der Maschine erheblich herabsetzen und die Bearbeitungszeiten für die Werkstücke wesentlich erhöhen würden.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist eine Schutzhaube für schwenkbare Supporte zu schaffen, die mit kurzen Hilfszeiten auf den erforderlichen Werkstücköffnungswinkel der Schutzhaube einstellbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Vorteile des Schutzes von Mensch und Maschine beizubehalten, die Schutzhaube jedoch so zu verändern, daß die Einsatzmöglichkeiten des Supports erweitert werden, indem der Werkstücköffnungswinkel der Schutzhaube automatisch durch motorische Schwenkung einstellbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß axial und radial zentrisch zur Schleifspindelachse ein Flansch auf der Schleifspindelhülse angeordnet ist. Auf dem Flansch ist eine Buchse mit einem darauf angeordneten Zahnkranz gelagert. Mit der Buchse ist die schwenkbare Schutzhaube fest verbunden. In den Zahnkranz greift ein motorisch angetriebenes Ritzel, welches auf der Welle des Antriebes befestigt ist, ein. Die Schwenkbewegung der Schutzhaube wird an Festpunkten mittels Näherungsinitiatoren, die mit auf der Schutzhaube angeordneten Betätigungsgegenständen in Wirkverbindung stehen, unterbrochen. Die Schwenkungen der Schutzhaube werden über ein Zahnsegment, das in den Zahnkranz einrastet, arretiert. Das Zahnsegment ist an einem Klemmbolzen angeordnet, der bei Stillstand der Schutzhaube hydraulisch beaufschlagt wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: die Schleifspindelhülse, mit der Schwenkeinrichtung für die Schutzhaube,

Fig. 2: Schwenkstellungen der Schutzhaube bei der Tischbewegung in Pfeilrichtung,

Fig. 3: Schwenkstellungen der Schutzhaube bei stehendem Tisch und Bewegung des Supports in Pfeilrichtung und

Fig. 4: Schwenkstellung der Schutzhaube zum Abrichten der Schleifscheibe.

In der Fig. 1 ist 11 die Schleifspindelhülse auf der axial und radial zentrisch zur Schleifspindelachse ein Flansch 6 angeordnet ist. Auf dem Flansch 6 ist eine Buchse 12 gelagert, auf der ein Zahnkranz 7 fest angeordnet ist. Mit der Buchse 12 ist die schwenkbare Schutzhaube starr verbunden. Auf dem Bund des Flansches 6 ist ein Antrieb 1 vorgesehen, auf dessen Abtriebswelle ein Ritzel 8 aufgepaßt ist. Das Ritzel 8 greift mit seinen Zähnen in den Zahnkranz 7 ein und treibt diesen zur Schwenkbewegung der Schutzhaube an. An der unteren Seite des Bundes des Flansches 6 sind über den Umfang verteilt Näherungsinitiatoren 3 angeordnet, die mit auf der Schutzhaube vorgesehenen Betätigungsgegenständen 4 in Wirkverbindung stehen.

Weiterhin ist an der unteren Seite des Bundes des Flansches 6 ein Klemmbolzen 5 angeordnet, dessen herausragendes Ende mit einem Zahnsegment 10 fest verbunden ist. Zum Blockieren der Schutzhaube in einer Schwenkstellung rastet das Zahnsegment 10 in den Zahnkranz 7 ein.

Die Wirkungsweise der motorisch schwenkbaren Schutzhaube ist folgende:

Wenn der Support beispielsweise senkrecht steht, können in Längsrichtung des Tisches 13 verlaufende Flächen eines Werkstückes geschliffen werden.

Dazu ist der Werkstücköffnungswinkel der Schutzhaube 2 einmal rechts und einmal links erforderlich. Dabei führt der Tisch 13 mit dem Werkstück die hin- und hergehende Arbeitsbewegung, wie in Fig. 2 dargestellt, aus.

Nach Bearbeitung der einen Seite des Werkstückes wird die Schutzhaube um 180° motorisch geschwenkt. Dazu wird der Antrieb 1 eingeschaltet.

Das auf der Abtriebswelle befindliche Ritzel 8, welches sich im Eingriff mit dem Zahnkranz 7 befindet, bewirkt eine Drehung der mit dem Zahnkranz 7 verbundenen Buchse 12 sowie der an der Buchse 12 befestigten Schutzhaube 2. Entsprechend dem

einggegebenen Programm schwenkt die Schutzhaube 2 bis zum vorgegebenen Festpunkt. Dazu sind am Umfang des Flansches 6 Näherungsinitiatoren 3 vorgesehen, die in Wirkverbindung mit Betätigungsgegenständen 4 auf der Schutzhaube 2 den Antrieb abschalten. Gleichzeitig wird der Klemmbolzen 5 hydraulisch beaufschlagt, wodurch das Zahnsegment 10 in den Zahnkranz 7 einrastet und die Schutzhaube in der Schwenkstellung arretiert. In der Fig. 3 ist der Werkstücköffnungswinkel der Schutzhaube 2 gegenüber Fig. 2 um 90° verändert, um Stirnseiten eines Werkstückes zu schleifen.

Dabei steht der Tisch 13 still und die hin- und hergehende Arbeitsbewegung führt der Support aus. Die dafür erforderliche Schwenkstellung wird wie für Fig. 2 beschrieben, erreicht.

Fig. 4 veranschaulicht die erforderliche Schwenkstellung der Schutzhaube zum Abrichten der Schleifscheibe.

Die Schwenkeinrichtung der Schutzhaube ist für Supporte, die mittels Drehteil, je nach Lage der zu bearbeitenden Werkstückfläche, schwenkbar angeordnet sind besonders geeignet, da der Werkstücköffnungswinkel der Schutzhaube motorisch in kurzer Zeit in die erforderliche Stellung gebracht werden kann.

Erfindungsansprüche:

1. Motorisch schwenkbare Schutzhaube für rotierende Werkzeuge deren Schwenkbewegung dem Bearbeitungsablauf und dem erforderlichen Werkstücköffnungswinkel der Schutzhaube entsprechend programmierbar ist, insbesondere für Schleifwerkzeuge von numerisch gesteuerten Führungsbahnschleifmaschinen, **dadurch gekennzeichnet**, daß axial und radial zentrisch zur Schleifspindelachse (9) ein Flansch (6) auf der Schleifspindelhülse (11) angeordnet ist, auf dem eine Buchse (12) mit einem Zahnkranz (7) gelagert ist, an der die schwenkbare Schutzhaube (2) befestigt ist, wobei in den Zahnkranz (7) ein motorisch angetriebenes Ritzel (8), welches auf der Welle des Antriebes (1) befestigt ist, eingreift und, daß am Flansch (6) angeordnete Näherungsinitiatoren (3) mit an der Schutzhaube (2) befestigten Betätigungsgegenständen (4) in Wirkverbindung stehen.
2. Motorisch schwenkbare Schutzhaube nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Flansch (6) angeordnete Klemmbolzen (5) bei Stillstand der Schutzhaube (2) hydraulisch beaufschlagt werden, so daß mit den Klemmbolzen (5) verbundene Zahnsegmente (10) in den Zahnkranz (7) einrasten, mittels denen die Schutzhaube (2) in den Schwenkstellungen arretierbar ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

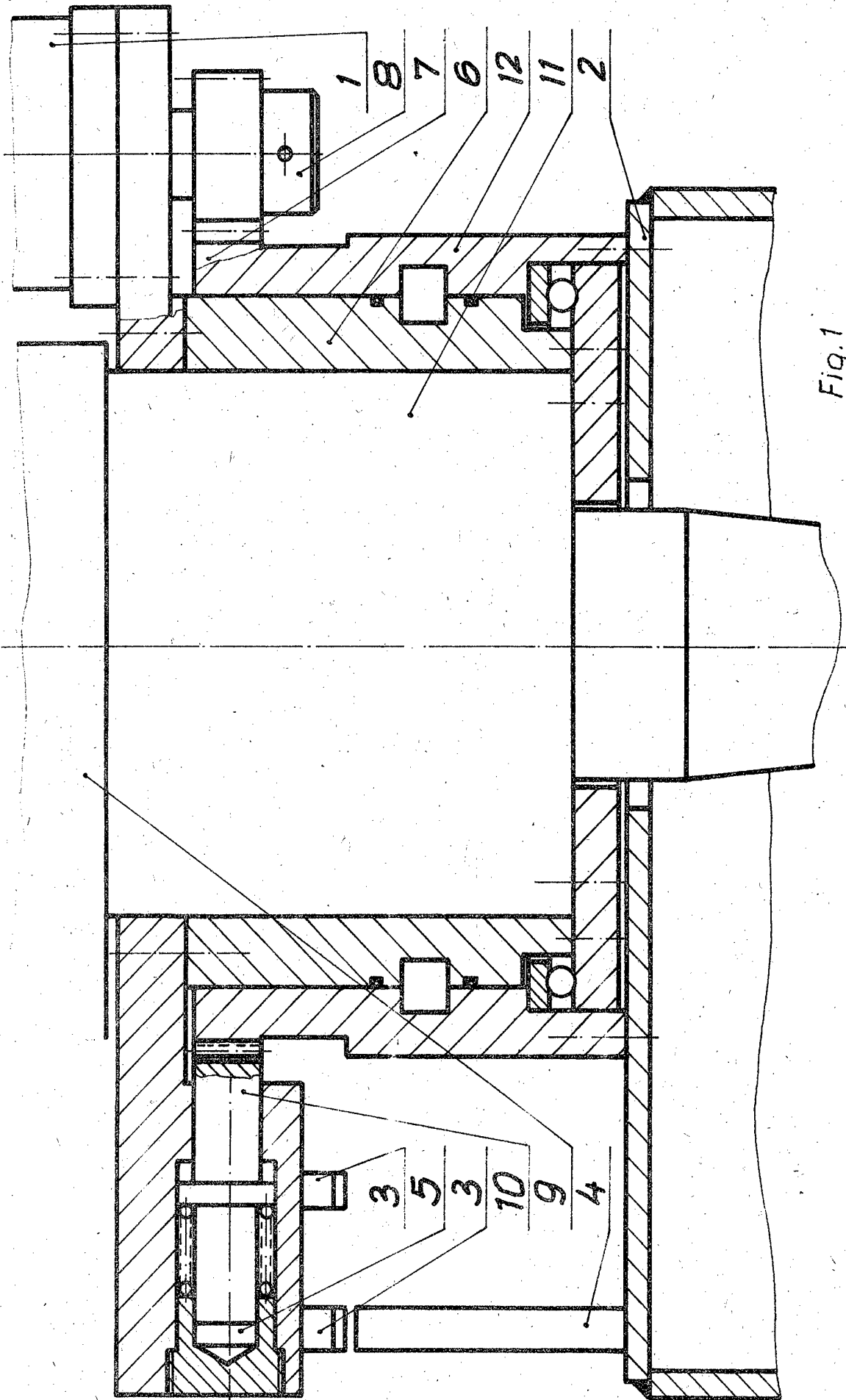


Fig.1

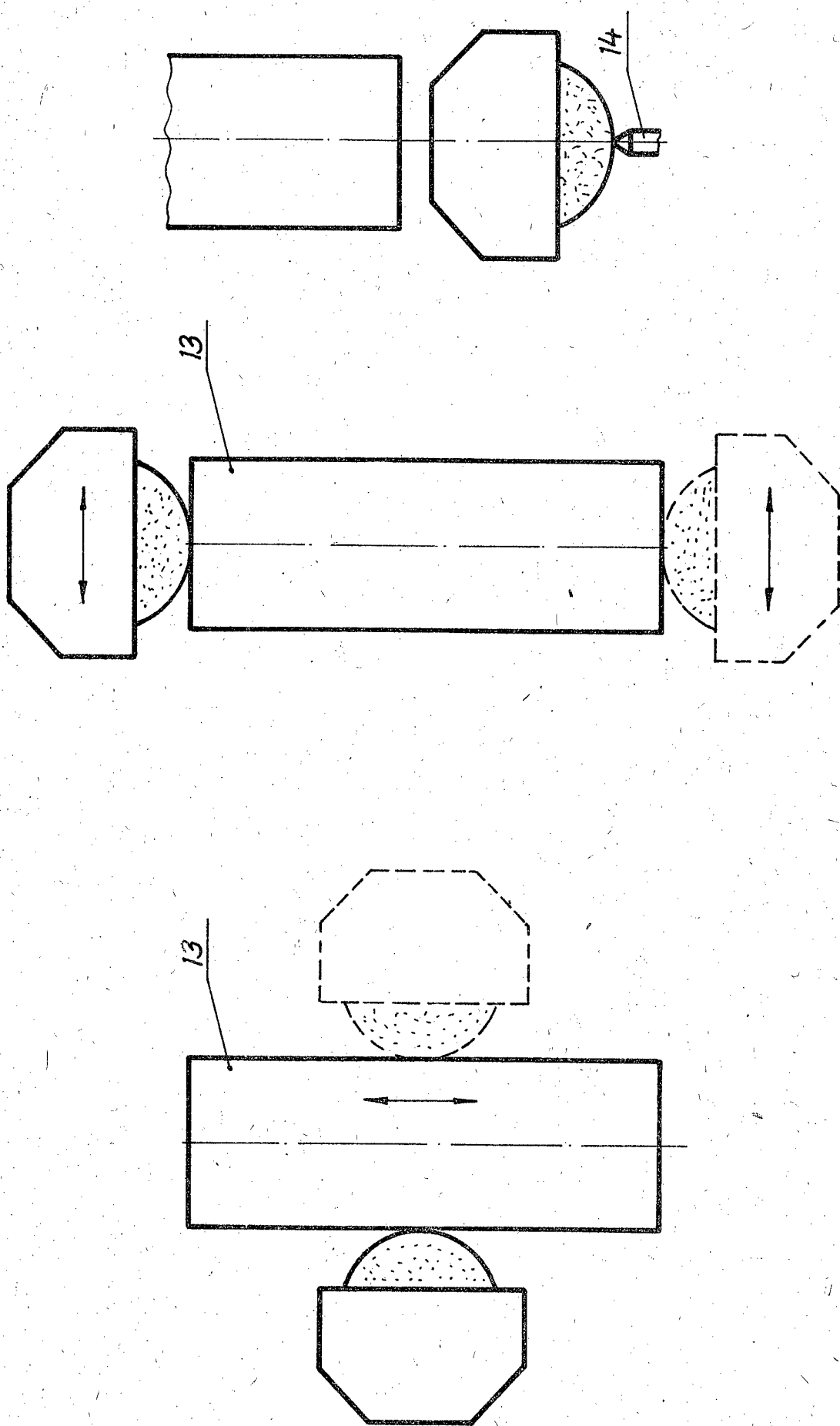


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4