



**AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21) WP A 01 D/ 2442 532 (22) 26.10.82 (44) 27.06.84

---

(71) FORSCHUNGSZENTRUM FUER MECHANISIERUNG DER LANDWIRTSCHAFT SCHLIEBEN/BORNIM, DD;  
(72) HINZ, ECKHARD, DIPL.-ING.; KRUEGER, KARL-HEINZ, DIPL.-ING.; MARSCHHAUSEN, GUENTER, DIPL.-ING.; DD;

---

---

**(54) BAUGRUPPE ZUM FOERDERN VON WURZELFRUECHTEN IN HACKFRUCHTERNTEMASCHINEN**

---

(57) Die Erfindung betrifft eine Baugruppe zum Fördern von Wurzelfrüchten, die das Erntegut nach dem Rodeschar auf die nachfolgenden Reinigungselemente übergibt. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fördereinrichtung zu schaffen, die die Übergabe der Wurzelfrüchte vom Plattenschar (Polderschar) auf die sich anschließende auf einem höheren Niveau liegende Reinigungseinrichtung unterstützt, und die Einrichtung so zu gestalten, daß funktionssicher alle erntewürdigen Früchte schonend, verlustlos, beschädigungsarm und mit geringsten Beimengungen der Reinigungseinrichtung übergeben werden können. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, indem auf einer am Roderahmen horizontal und vertikal verstellbaren Konsole gelagerte und angetriebene Förderwelle mehrere am Umfang verteilte und versetzt zueinander angeordnete Federzinken derart befestigt sind, daß diese auf einzelne Rohrstücke sektionsweise etwa der jeweiligen Reihenweite entsprechend und durch Distanzrohrstücke getrennt aufgesteckt sind, wobei die Federzinken auf den Rohrstücken spiralfederartig auslaufen und ihre Arbeitsfläche mit einem das Erntegut schonenden gummiartigen Material, vorzugsweise glatten oder profilierten Gummiplatten versehen sind, die über ein Drittel der Zinkenlänge abdecken und breiter als die Zinken selbst sind. Fig. 1

a) Titel der Erfindung

Baugruppe zum Fördern von Wurzelfrüchten in Hackfrucht-  
erntemaschinen

b) Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Baugruppe zum Fördern von Wurzelfrüchten, die das Erntegut nach dem Rodeschar auf die nachfolgenden Reinigungselemente übergibt.

c) Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In Hackfruchterntemaschinen, insbesondere Rübenerntemaschinen, werden mehrere Roderäder, vorwiegend Plattenschare (Polderschare) zum Roden der Früchte eingesetzt. Die Plattenschare zeichnen sich besonders dadurch aus, daß sie sich bei entsprechender konstruktiver Anlenkung unkompliziert selbst in den Reihen führen und damit gut Steuerungenauigkeiten der Erntemaschine ausgleichen. Zur Übergabe der Wurzelfrüchte von den sich selbst führenden Plattenscharen auf die auf einem höheren Niveau liegenden Reinigungseinrichtungen werden hauptsächlich Förderräder eingesetzt. Die Förderräder zeichnen sich besonders dadurch aus, daß von ihnen ein erheblicher Teil Erde und relativ wenig Erde auf die nachfolgenden Reinigungselemente übergeben wird. Die Förderräder können so ausgebildet sein, daß sie, wie in der BRD-OS 2622224 dargestellt, starr im Rahmen der

Erntemaschine befestigt sind bzw. daß sie sich, wie aus der Anmeldung zum WP A 01 D/ 231 572/7 bekannt, mit den Plattenscharen in einer kompakten Rodeeinheit, die sich über Rollen oder Gelenkvierecke den Rübenreihen anpaßt, vereinigt sind. Den starren Forderrädern haftet insbesondere der Nachteil an, daß sie wegen ihrer Unbeweglichkeit bei Ausschlagen des Rodeschares hohe Rübenbeschädigungen und -verluste verursachen (Symmetrieachse von Schar und Förderrad stimmen bei Auslenkungen des Schares nicht überein). Die beweglichen Förderräder weisen insbesondere einen komplizierten Aufbau und die Rode-Förderbaugruppe hohe Masse auf, so daß die Nachführqualität leidet.

d) Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die vorgenannten Mängel durch eine neuartige Förderbaugruppe zu beseitigen, die sich insbesondere durch einfachen Bau und eine geringe Masse auszeichnet.

e) Darlegung des Wesens der Erfindung

- Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fördereinrichtung zu schaffen, die die Übergabe der Wurzelfrüchte vom Plattenschar (Polderschar) auf die sich anschließende auf einem höheren Niveau liegende Reinigungseinrichtung unterstützt, und die Einrichtung so zu gestalten, daß funktionssicher alle erntewürdigen Früchte schonend, verlustlos, beschädigungsarm und mit geringsten Beimengungen der Reinigungseinrichtung übergeben werden können.

- Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß hinter den Plattenscharen auf einer durchgehenden Welle mehrere am Umfang verteilte und versetzt zueinander angeordnete federnde Zinken (Mitnehmer) angeordnet sind. Zur schonenden Behandlung der Wurzelfrüchte sind die Zinken mit elastischem Material belegt.

Die Zuordnung der Rotationsachse der Welle zu den Scharen ist so gestaltet, daß die Zinken im Bereich oberhalb des Schares in den aufgenommenen Gutstrom eingreifen. Die einzelnen Zinken sind vorteilhafterweise so befestigt bzw. ausgebildet, daß ihre Arbeitsflächen nach hinten ausgestellt sind. Ihre Breite beträgt etwa 40 mm, so daß auch durch einen Zinken das Fördern der Rüben möglich ist. Die Zinken jeder Rübenreihe sind vorzugsweise auf gemeinsamen Rohrstücken befestigt, die gleichmäßig am Umfang der Welle verteilt sind. Die Rohrstücken der einzelnen Reihen sind gegeneinander verdreht angeordnet. Der Abstand der Zinken auf einem Rohrstück liegt im Bereich um 70 mm, so daß die Erde hindurchgleiten kann und nur die stückigen Teile gefördert werden. Die vier am Umfang verteilten Mitnehmer sind versetzt auf Lücke angeordnet, so daß die zwischen zwei Zinken hindurchgleitenden Rüben vom am Umfang nächsten Zinken gefördert werden.

#### f) Ausführungsbeispiel

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

Fig. 1: Zuordnung der Förderbaugruppe innerhalb der Rodebaugruppe in der Seitenansicht,

Fig. 2: Anordnung der Zinken auf der Welle in der Draufsicht,

Fig. 3: Anordnung der die Mitnehmer tragenden Rohrstücken auf der Welle in einer Schnittdarstellung,

Fig. 4: Befestigung der Mitnehmer auf den Rohrstücken.

An dem Roderahmen 1, an dem über einen Querträger 2 die sich mittels Gelenkvierecke 3 selbst nachführenden Plattenschare 4 angelenkt sind, ist über einen Lagerbock 5 horizontal die Förderwelle 6 mittels Lager 7 befestigt (Fig. 1). Die Rotationsachse befindet sich dabei hinter den Scharstielen 8 über dem im Bereich des Scharauslaufes der Plattenschare 4 und ist über Langlöcher 9 in der Höhe verstellbar.

An die Plattenschare 4 schließen sich nach einer als Glattwalze ausgebildeten Aufnahmewalze 10 die Reinigungswalzen 11 an, die über eine Blechwand 12 mittels Flansche 13 mit dem Roderahmen 1 verbunden sind. Die Förderwelle 6 ist vorzugsweise als Rohrwelle mit eingeschweißtem Lagerzapfen 14 ausgebildet (Fig. 2). Auf der Förderwelle 6 sind in einem Abstand, der in etwa der Reihenweite der Rüben entspricht, Distanzrohrstücken 15 befestigt (Fig. 3). Am Umfang der Distanzrohrstücken 15 sind, gleichmäßig verteilt, vorzugsweise 4 halbschalenähnliche Halterungen 17 angeordnet. Die Distanzrohrstücken 16 der mittleren Rübenreihen weisen die doppelte Anzahl Halterungen 17 auf. Über Halbschalen 18 sind mittels Klemmschrauben 19 die Mitnehmer 20 tragenden Rohrstücken 21 über die halbschalenartigen Halterungen 17 und die Distanzrohrstücken 15 bzw. 16 mit der Förderwelle 6 verbunden. Die Mitnehmer sind aus vergütetem Federstahl hergestellt, wobei paarweise angeordnete Drähte an der Basis zu einer Spiralfeder gerollt sind.

Gemäß Fig. 4 sind die Mitnehmer 20 mittels Winkelschellen 22 und Schrauben 23 auf den Rohrstücken 21 befestigt, wobei die Kante der Winkelschellen 22 gleichzeitig eine Begrenzung des Federweges der Mitnehmer 20 darstellt. Der Abstand der Mitnehmer 20 ist so gewählt, daß in jeder Stellung des Schares die Wurzelfrüchte garantiert von den Arbeitsflächen der Mitnehmer 20 erfaßt werden. Die Befestigungsstelle der Mitnehmer 20 auf den Rohrstücken 21 ist vorzugsweise spiral- oder federartig ausgebildet. Vorteilhafterweise sind die Arbeitsflächen der Mitnehmer 20 mit Platten aus gummiartigem Material 24 belegt. Im Bereich der Scharstiele 8 sind zur Vermeidung von Krautanhäufungen und -verstopfungen über Exzenter 25 angetriebene Krautabweisstäbe 26 angeordnet. Der Antrieb der Förderwelle 6 erfolgt vorzugsweise über Kettentriebe 27; 28; 29, einen Zwischenlagerbock 30 und ein Getriebe 31 von den Reinigungswalzen 11 aus.

Erfindungsanspruch:

## Punkt 1

Baugruppe zum Fördern von Wurzelfrüchten, die im Bereich des Scharauslaufes der Plattenschare und oberhalb der nachfolgenden Reinigungswalzen in Hackfruchterntemaschinen sich befindet, gekennzeichnet dadurch, daß auf einer am Roderahmen (1) horizontal und vertikal verstellbaren Konsole (5) gelagerte und angetriebene Förderwelle (6) mehrere am Umfang verteilte und versetzt zueinander angeordnete Federzinken derart befestigt sind, daß diese auf einzelne Rohrstücke (21) sektionsweise etwa der jeweiligen Reihenweite entsprechend und durch Distanzrohrstücke (15); (16) getrennt aufgesteckt sind, wobei die Federzinken auf den Rohrstücken (21) spiralfederartig auslaufen und ihre Arbeitsfläche mit einem das Erntegut schonenden gummiartigen Material (24), vorzugsweise glatten oder profilierten Gummipplatten versehen sind, die über ein Drittel der Zinkenslänge abdecken und breiter als die Zinken selbst sind.

## Punkt 2

Baugruppe zum Fördern von Wurzelfrüchten nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Rohrstücke (21) über mit den Distanzrohrstücken (15); (16) verschweißten halbschalenartigen Halterungen (17) und mittels verschraubten Halbschalen (18) mit der Förderwelle (6) verbunden sind.

## Punkt 3

Baugruppe zum Fördern von Wurzelfrüchten nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß eine als Anschlag ausgebildete Winkelschelle (22) als Unterlegscheibe zur Befestigung der Zinken auf den Rohrstücken (21) vorgesehen ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

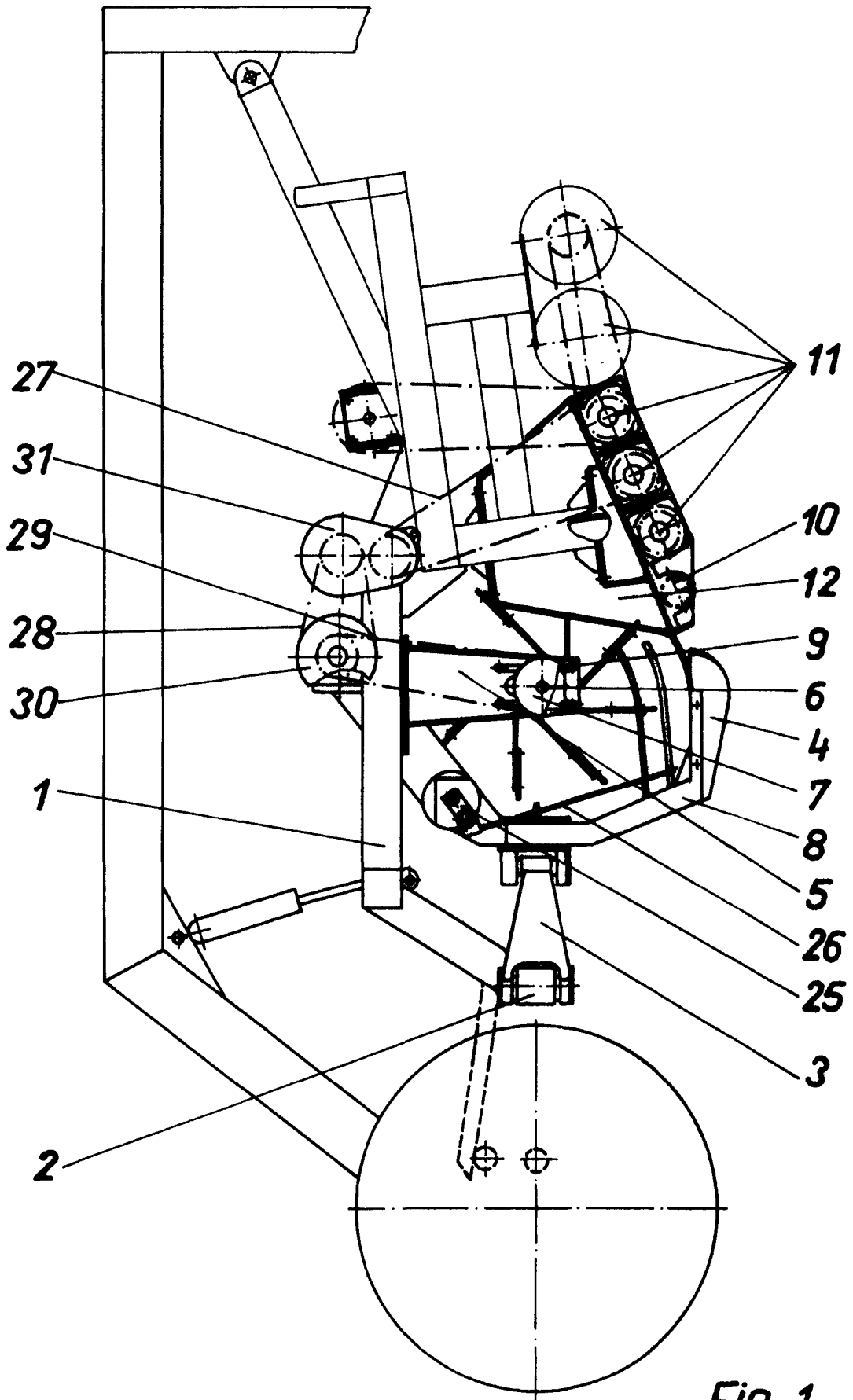


Fig. 1

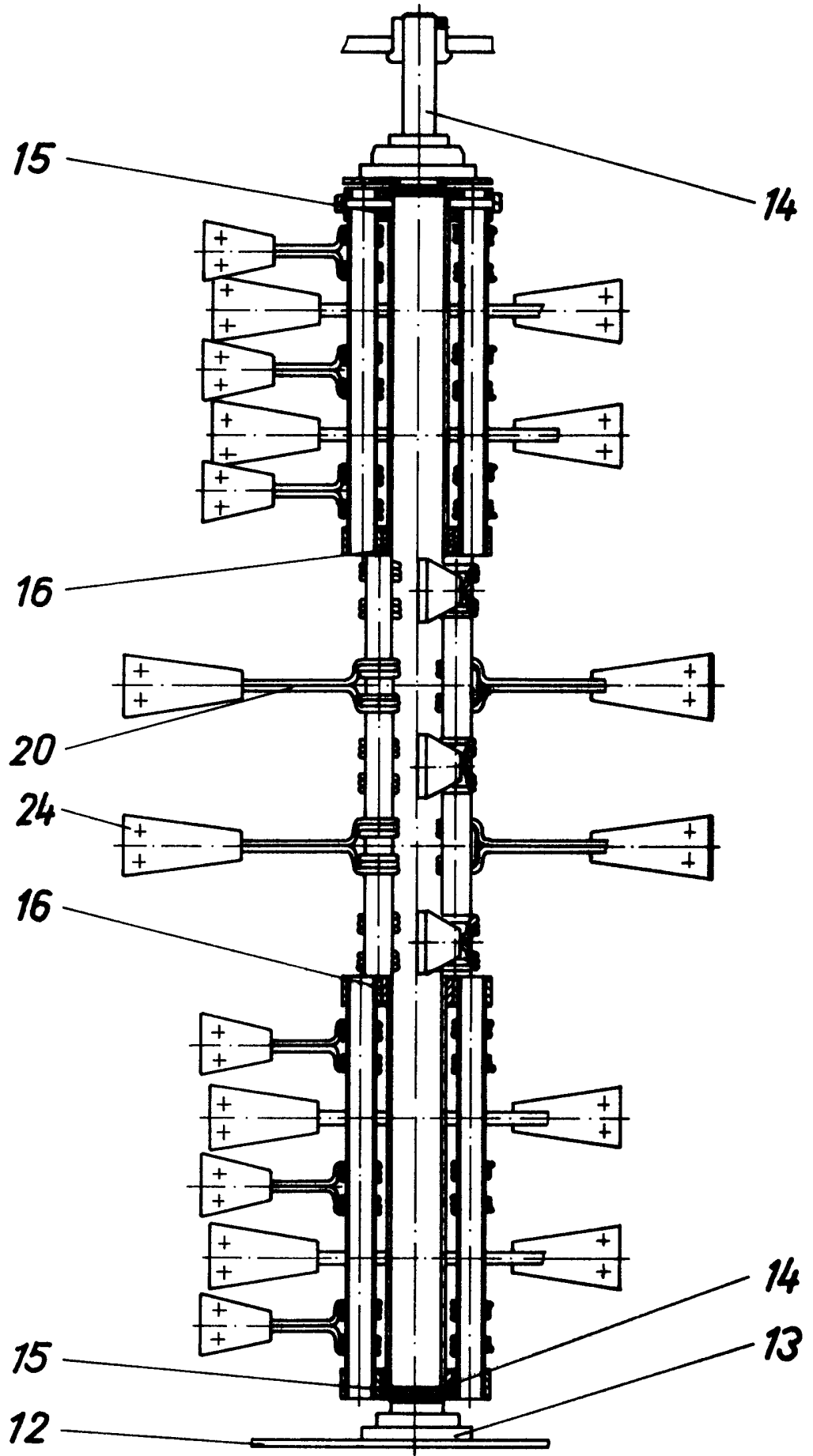


Fig. 2

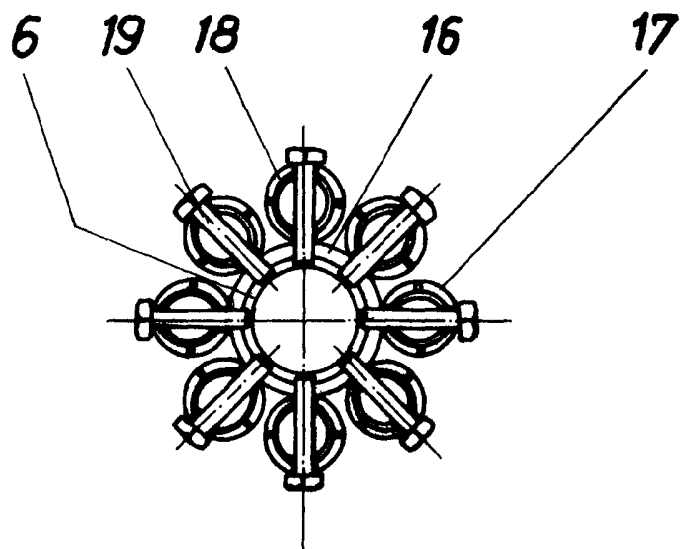
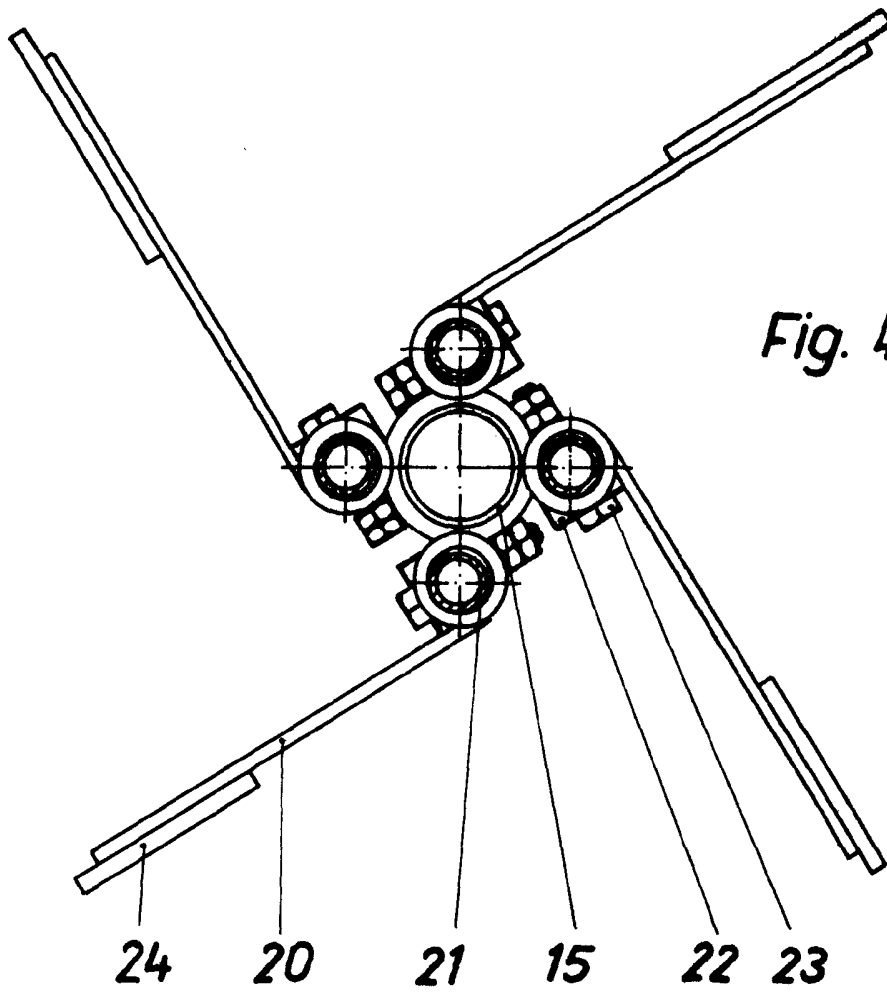


Fig. 3