



(12) **Wirtschaftspatent**

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1  
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **226 508 B 1**

4(51) **B 24 B 55/00**

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

---

(21)	WP B 24 B / 266 565 0	(22)	23.08.84	(45)	27.09.89
				(44)	28.08.85

---

(71) VEB WMK „7. Oktober“ Berlin, Gehringstraße 39, Berlin, 1120, DD

(72) Lorenz, Walter, Dipl.-Gewerbelehrer, DD

---

(54) **Einrichtung zur Ölausscheidung aus Filtrerrückständen**

---

## Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Ölausscheidung aus Filtrerrückständen und zum Aufnehmen von in ungleichmäßigen Zeitabständen verbrauchten Filterbandes, wobei die Einrichtung einer Filtereinrichtung nachgeordnet ist und das anfallende Filterband über Umlenkrollen einer Aufwickeltrommel zugeführt wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß vor der Aufwickeltrommel (7) eine mit einem Abstreifblech (21) versehene vertikal bewegbare Walze (6) angeordnet ist und daß das Filterband (2) zwischen der Walze (6) und dem Abstreifblech (21) geführt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß der vertikal bewegbaren Walze (6) Endschalter (10; 11) zugeordnet sind.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Ölausscheidung aus Filtrerrückständen, bei der die Einrichtung in den Kühlschmierkreislauf einer Schleifmaschine, vorzugsweise einer Zahnflankenschleifmaschine, eingeordnet wird.

## Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt ist als ein effektives Verfahren zum Reinigen einer Kühlschmierflüssigkeit das Filtern mittels eines Bandfilters. Als Filtermaterial wird hierbei üblicherweise ein Fließstoff verwendet, der mit den Filtrerrückständen der Entsorgung zugeführt wird.

Bekannt ist ein Bandfilter-Automat (VEB Filtertechnik Gera) mit einem auf einer Rolle angeordneten Filterband, einem Transportkettenband und einer Schalteinrichtung für das weiter zu transportierende Filterband. Das Filterband wird bei dieser Einrichtung nach Erreichen des Sättigungsgrades mit den Filtrerrückständen weiterbefördert und gelangt in einen Abfallbehälter. Nachteilig hierbei ist, daß diese Filtrerrückstände stark mit Öl gesättigt sind, daß einmal als Verlustöl dem Kühlschmierkreislauf entzogen wird und zum anderen als ölhaltiges Abfallprodukt eine Arbeiterschwernis bei der Entsorgung darstellt. Nach dem Patent GB-2017517 ist für die Behandlung von verunreinigter Kühlschmierflüssigkeit, bzw. von Filtrerrückständen, ein mehrstufiges Arbeitsverfahren einschließlich der Einrichtungen bekannt, wobei das mehrstufige Arbeitsverfahren, neben der Trennung der Kühlschmierflüssigkeit von den Filtrerrückständen, weitere Arbeitsschritte zur Aufbereitung der Filtrerrückstände vorsieht.

Die Kühlschmierflüssigkeit wird dabei durch eine Einrichtung nach Fig. 1 auf ein Filterband geleitet, das zum Auspressen der ölhaltigen Bestandteile mittels eines Transportbandes durch zwei horizontal gelagerte Rollen gefördert wird.

Nach einer Einrichtung nach Fig. 2 werden die Filtrerrückstände mittels eines Transportbandes und einer schiefen Ebene ebenfalls einer horizontal gelagerten Rollenordnung zugeleitet. Die Ableitung erfolgt über eine schiefe Ebene und einem nachgeordneten Transportband.

Nachteilig bei beiden Einrichtungen ist, daß kein Mittel angegeben werden zur zwischenzeitlichen Lagerung der Rückstände an der Bearbeitungseinrichtung bis zur Entsorgung oder zur Weiterbeförderung zu nachfolgenden Einrichtungen. Nach der DE-OS 27 18908 wird eine Einrichtung beschrieben, bei der die zu filternde Kühlschmierflüssigkeit auf ein weiter zu transportierendes Filterband geleitet wird. Eine nachgeordnete Einrichtung trennt den Schleifschlamm von dem Filterband und führt beide einem gesonderten Auffangbecken zu.

Nachteilig bei dieser Lösung ist, daß keine Ölausscheidung aus den Filtrerrückständen erfolgt. Weiterhin ist auch hier nachteilig, daß die stark ölhaltigen Filtrerrückstände eine Erschwernis bei der Entsorgung darstellen.

Weiterhin ist eine Kühlmittelaufbereitungsanlage (I. Triesch, Filteranlage mit großer Durchflußmenge; Industrieanzeiger [DE]; Nr. 5, 1983, S. 34-35) mit durchlaufendem Filterband bekannt. Diese Anlage ist ausgelegt als zentrale Anlage für eine Vielzahl von Maschineneinheiten zum Filtern von Spänen und feinen Verunreinigungen aus dem Kühlschmiermittel. Die Trennung der Kühlschmierflüssigkeit erfolgt hierbei durch zwei parallel angeordnete Unterdruck-Bandfilter. Das verbrauchte Filterband wird auf eine Aufwickeltrommel aufgewickelt.

Diese Anlage ist in ihrer Gesamtheit nicht geeignet für einzelne Maschinen, insbesondere für Schleifmaschinen mit einer relativ geringen Abtragsleistung des Werkstoffes, sowie der Korngröße des Werkstoffes und des Werkzeuges.

## Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Mengenverluste der Kühlschmierflüssigkeit zu vermeiden und eine wartungsarme und saubere Entsorgung der Filtrerrückstände zu gewährleisten.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, die aus den Filtrerrückständen die Kühlschmierflüssigkeit ausscheidet und sie dem Kühlschmierkreislauf erneut zuführt, so daß die aus dem Filterprozeß anfallenden Rückstände zwischenzeitlich gelagert und mit einem relativ geringen Wartungsaufwand entfernt werden können.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß vor einer an sich bekannten Aufwickeltrommel eine mit einem Abstreifblech versehene vertikal bewegbare Walze angeordnet ist und daß das Filterband zwischen der Walze und dem Abstreifblech geführt ist.

Der vertikal bewegbaren Walze sind Endschalter zugeordnet, die die Bewegung der Walze begrenzen und das Ein- und Ausschalten der nachgeordneten Aufwickeltrommel bewirken.

### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.  
In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: Darstellung der Einrichtung im Schnitt mit Anordnung des Filterbandes zu den Funktionselementen  
Fig. 2: Schnitt A-A nach Fig. 1; Darstellung der Aufwickeltrommel und des Kegelradgetriebes

Die Einrichtung zur Ölausscheidung wird einer nicht näher dargestellten Bandfiltereinrichtung 1 nachgeordnet, die eine Rolle Filterband, eine Transporteinrichtung und eine automatische Schalteinrichtung für das weiter zu transportierende Filterband 2 enthält. Die Transportwalze 3 der Bandfiltereinrichtung 1 wird, wie in Fig. 1 dargestellt, zu der Umlenkrolle 4 angeordnet. Das Filterband 2 wird von der nicht dargestellten Rolle der Bandfiltereinrichtung 1 über die Transportwalze 3, den Umlenkrollen 4; 5 und über die Walze 6 zur Aufwickeltrommel 7 geführt.

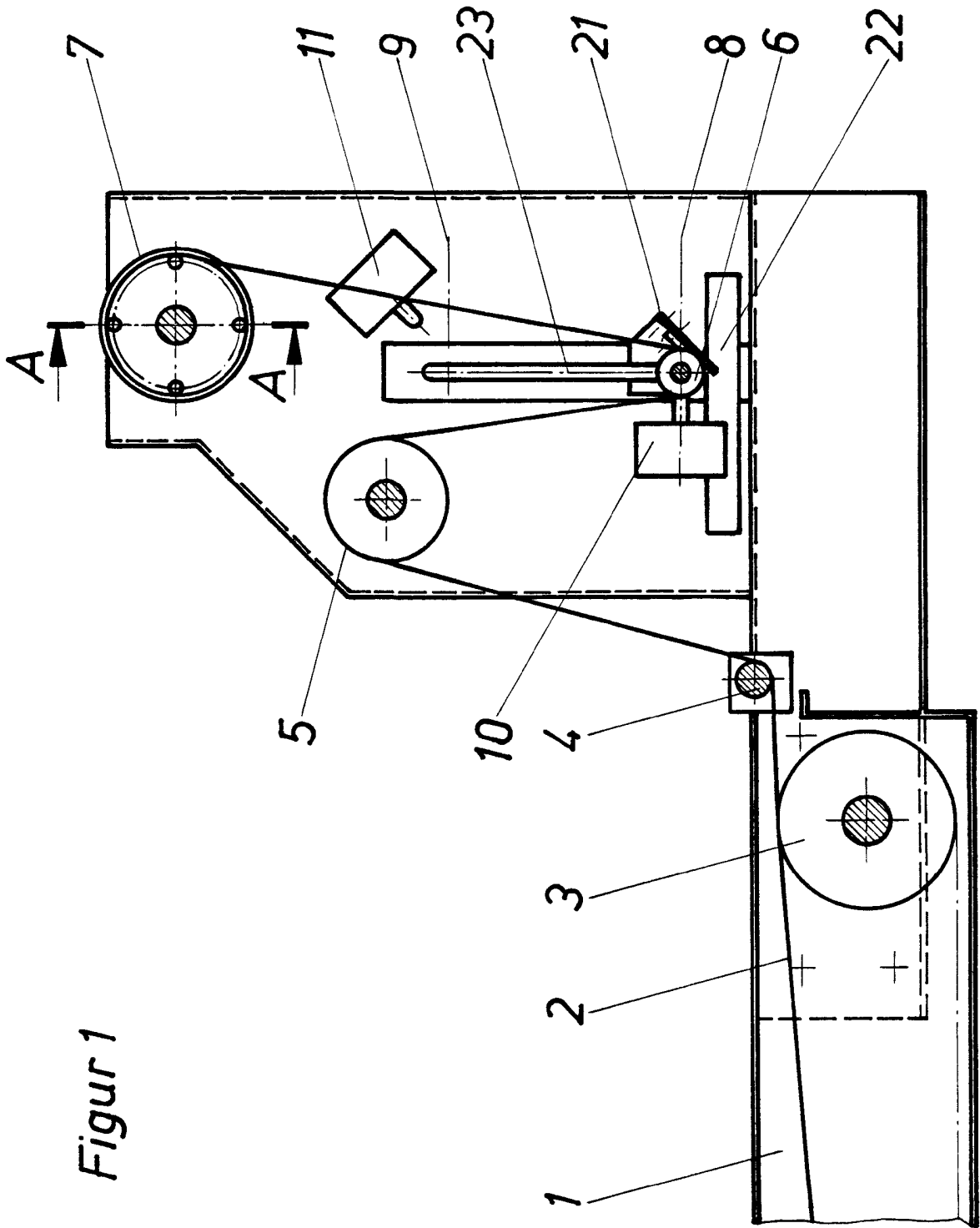
In der Ausgangsstellung befindet sich die Walze 6, die vertikal verschiebbar in einer Nut 23 gelagert ist, in einer beliebigen Lage zwischen der unteren Schaltstellung 8 und der oberen Schaltstellung 9. Dabei wird durch das Eigengewicht der Walze 6 das Filterband 2 stets gestrafft.

Der Funktionsablauf ist wie folgt:

Von der Bearbeitungsstelle gelangt die verunreinigte Kühlschmierflüssigkeit auf das Filterband 2 der Bandfiltereinrichtung 1. Ist der Sättigungsgrad des Filterbandes 2 erreicht, erfolgt dessen Weitertransport durch die Transporteinrichtung der Bandfiltereinrichtung 1. Nach der Freigabe des Filterbandes 2 führt die Walze 6 infolge ihres Gewichtes eine abwärts gerichtete Bewegung aus, wodurch das Filterband 2 nachgezogen wird. Hat die Walze 6 die untere Schaltstellung 8 erreicht, erfolgt durch den Endschalter 10 das Einschalten des Antriebsmotors, der über das Kegelradgetriebe 12 die Aufwickeltrommel 7 antreibt. Die Übertragung der Drehbewegung auf die Aufwickeltrommel 7 erfolgt durch die als Halbschalenkupplung 19a und 19b ausgebildeten Enden des Kegelrades 13 und des Wellenstumpfes der Aufwickeltrommel 7.

Durch die Drehbewegung der Aufwickeltrommel 7 wird das Filterband 2 nachgezogen und der Walze 6 eine aufwärts gerichtete Bewegung bis zur oberen Schaltstellung 9 erteilt. In diesem Punkt schaltet die Walze 6 über den Endschalter 11 den Antriebsmotor ab. Wird von der Bandfiltereinrichtung 1 weiteres Filterband 2 freigegeben, so führt die Walze 6 erneut eine abwärts gerichtete Bewegung aus und strafft dabei das Filterband 2. Der weitere Bewegungsablauf erfolgt wie oben beschrieben.

Beim Nachziehen des Filterbandes 2 von der Bandfiltereinrichtung 1 sowie beim Aufwickeln durch die Aufwickeltrommel 7 führt die Walze 6 eine vertikale Bewegung aus und dreht sich gleichzeitig um die eigene Achse. Dabei wird das zwischen der Walze 6 und dem Abstreifblech 21 liegende Filterband 2 gegen das Abstreifblech 21 gedrückt, wodurch die noch in den Filterrückständen befindliche Kühlschmierflüssigkeit ausgepreßt wird. Zum Entfernen des verbrauchten Filterbandes 2 von der Aufwickeltrommel 7 ist diese aus den als Lager-Halbschalen ausgebildeten Flanschen 14; 15 herauszunehmen. Nach dem Abnehmen des Flansches 16 kann das aufgewickelte Filterband 2 als Rolle abgezogen werden. Die durch die Walze 6 aus den Filterrückständen ausgeschiedene Kühlschmierflüssigkeit wird zweckmäßiger Weise zur erneuten Filterung der Bandfiltereinrichtung 1, zugeleitet. Die Zuleitung erfolgt von der Auffangschale 22 über eine nicht dargestellte Rinne.



Figur 1

Figur 2 Schnitt A-A

