



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 652 463 A5

⑥① Int. Cl.⁴: F 16 H 55/56

// D 06 F 37/36

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳① Gesuchsnummer: 6851/81

⑳② Anmeldungsdatum: 27.10.1981

⑳③ Priorität(en): 30.10.1980 AT 5343/80

⑳④ Patent erteilt: 15.11.1985

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.11.1985

⑦③ Inhaber:
Eudorawerke Wels K. & J. Steininger, Wels (AT)

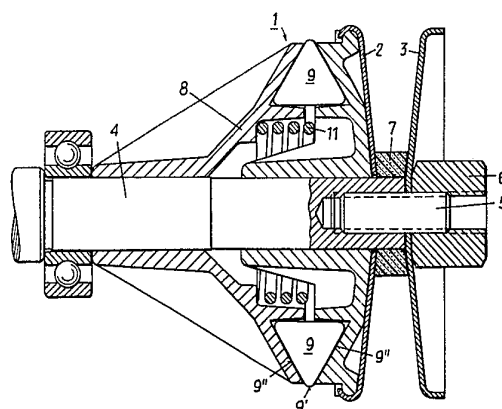
⑦② Erfinder:
Röckendorfer, Josef, Wels (AT)

⑦④ Vertreter:
Ernst Bosshard, Zürich

⑤④ **Keilriemenscheibe mit variierbarer Abrollbahn.**

⑤⑦ Die Abrollbahn des Keilriemens ist durch Veränderung der gegenseitigen Entfernung der beiden Scheibenflächen variierbar, wobei die Verringerung der Entfernung durch auf Erhöhung der Scheibendrehzahl reagierende Fliehgewichte (9) und die Vergrößerung der Entfernung durch Hineinziehen des Keilriemens (7) bei verminderter Scheibendrehzahl bewirkbar ist. Die Axialbewegung der verschiebbaren Scheibenflanke ist durch ein elastisches Federelement (11) belastet. Um auch dann, wenn der Keilriemen am Boden der Keilnut läuft, eine entsprechende Anpressung der Scheibenflanken (2, 3) an die Riemenflanken zu erzielen und um bei Steigerung der Drehzahl eine Unterstützung der Wirkung der Fliehgewichte (9) zu erreichen, ist die verschiebbare Scheibenflanke (2) durch das elastische Federelement (11) im Sinne der Verringerung der gegenseitigen Entfernung der Scheibenflanken (2, 3) belastet.

Diese Keilriemenscheibe eignet sich speziell für Trommelwaschmaschinen mit Schleudergang.



PATENTANSPRÜCHE

1. Keilriemenscheibe, bei welcher die Abrollbahn des Keilriemens durch Veränderung der gegenseitigen Entfernung der beiden Scheibenflanken variierbar ist, wobei die Verringerung der Entfernung durch auf Erhöhung der Scheibendrehzahl reagierende Fliehgewichte und die Vergrößerung der Entfernung durch Hineinziehen des Keilriemens bei verminderter Scheibendrehzahl bewirkbar ist, und wobei die Axialbewegung der verschiebbaren Scheibenflanke durch ein elastisch federndes Glied belastet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die verschiebbare Scheibenflanke (2) durch das elastische Federelement (11) im Sinne der Verringerung der gegenseitigen Entfernung der Scheibenflanken (2, 3) belastet ist.

2. Keilriemenscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Federelement (11) nur bei zwischen die Scheibenflanken (2, 3) hineingezogenem Keilriemen (7) und damit weiter voneinander entfernten Scheibenflanken (2, 3) wirksam ist.

3. Keilriemenscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Federelement (11) als Schraubenfeder ausgebildet ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Keilriemenscheibe, bei welcher die Abrollbahn des Keilriemens durch Veränderung der gegenseitigen Entfernung der beiden Scheibenflanken variierbar ist, wobei die Verringerung der Entfernung durch auf Erhöhung der Scheibendrehzahl reagierende Fliehgewichte und die Vergrößerung der Entfernung durch Hineinziehen des Keilriemens bei verminderter Scheibendrehzahl bewirkbar ist, und wobei die Axialbewegung der verschiebbaren Scheibenflanke durch ein elastisch federndes Glied belastet ist.

Derartige Keilriemenscheiben werden unter anderem am Antriebsmotor der Waschtrommel von Trommelwaschmaschinen verwendet, um hohe Schleuderdrehzahlen zu erreichen, ohne dazu Antriebsmotore mit hohen Polzahlen für den Waschgang oder Kollektormotore verwenden zu müssen. Dabei ist der Antriebsmotor schwenkbar aufgehängt, um so die Entfernung der Motorwelle von der Waschtrommelwelle verändern zu können. Die Motoraufhängung ist dabei durch eine Feder im Sinne einer Vergrößerung der Entfernung zwischen Motorwelle und Waschtrommelwelle belastet.

Bei einer bekannten Ausführung der eingangs genannten Art von Keilriemenscheiben wirkt die Federbelastung der beweglichen Scheibenflanke im Sinne einer Vergrößerung der gegenseitigen Entfernung der beiden Scheibenflanken. Dies hat den Nachteil, dass dann, wenn die Keilriemenscheibe mit niedriger Drehzahl läuft und damit die Fliehgewichte nicht in Funktion sind, auf die Riemenflanken kaum ein Anlagedruck seitens der Scheibenflanken ausgeübt wird, so dass in dieser Stellung, in welcher der Keilriemen am Boden der Keilnut der Keilriemenscheibe läuft, die Mitnahmekraft nur über die Innenfläche des Keilriemens übertragen wird. Da die Auflagefläche dieser Innenfläche sehr klein ist, kommt es leicht zu einem Durchrutschen des Riemens auf der Riemenscheibe.

Erfindungsgemäss werden die genannten Nachteile dadurch vermieden, dass die verschiebbare Scheibenflanke durch das elastische Federelement im Sinne der Verringerung der gegenseitigen Entfernung der Scheibenflanken belastet ist. Dadurch erfolgt auch dann, wenn der Keilriemen am Boden der Keilnut der Keilriemenscheibe läuft, eine entsprechende Anpressung der Scheibenflanken an die Riemen-

flanken, so dass einem Durchrutschen und einem dadurch verursachten Beschädigen des Riemens vorgebeugt ist. Ausserdem wird durch das elastische Federelement die Wirkung der Fliehgewichte nicht behindert, sondern unterstützt.

Wie angeführt, ist es an sich bekannt, die verschiebbare Scheibenflanke einer Keilriemenscheibe durch ein elastisches Federelement im Sinne einer Verringerung der gegenseitigen Entfernung der Scheibenflanken zu belasten. Keine der betreffenden bekannten Ausbildungen gehört jedoch der eingangs genannten Gattung von Keilriemenscheiben an. Bei einer der bekannten Ausbildungen sind zwar Fliehgewichte vorgesehen, doch wirken diese bei Erhöhung der Drehzahl der Riemenscheibe im Sinne einer Auseinanderbewegung der Scheibenflanken auf die verschiebbare Scheibenflanke ein, wogegen beim Erfindungsgegenstand bei Erhöhung der Drehzahl der Keilriemenscheibe die Fliehgewichte auf die verschiebbare Scheibenflanke im Sinne einer Zueinanderbewegung der Scheibenflanken einwirken. Dies ist beim Erfindungsgegenstand deshalb wesentlich, weil die Keilriemenscheibe dazu bestimmt ist, bei Erhöhung der Drehzahl derselben einen anzutreibenden, rotierenden Maschinenteil nicht nur in einem der Drehzahlerhöhung entsprechenden, sondern in einem erheblich darüber hinausgehenden Mass schneller anzutreiben, wie dies z.B. für den Schleudergang einer Trommelwaschmaschine der Fall ist. Dies ist mit der bekannten Ausbildung nicht möglich, da bei Erhöhung der Drehzahl der Keilriemenscheibe der Keilriemen nach innen in Richtung zur Welle gezogen wird, so dass der anzutreibende Maschinenteil langsamer läuft, bzw. die Drehzahlerhöhung des Motors durch Änderung des Übersetzungsverhältnisses ausgeglichen wird.

In vorteilhafter weiterer Ausbildung des Erfindungsgegenstandes kann das als Schraubenfeder ausgebildete elastische Federelement nur bei zwischen die Scheibenflanken hineingezogenem Keilriemen und damit weiter voneinander entfernten Scheibenflanken wirksam sein. Dadurch wird vermieden, dass durch das elastische Federelement das Hineinziehen des Keilriemens zwischen die Scheibenflanken behindert wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des bei einer Waschmaschine verwendeten Erfindungsgegenstandes dargestellt.

Es zeigt:

Fig. 1 einen Axialschnitt durch die erfindungsgemässe Keilriemenscheibe, u.z.w. während des Waschganges, Fig. 2 ist eine analoge Darstellung der Keilriemenscheibe, jedoch während des Schleuderganges, Fig. 3 gibt die Antriebsteile der Waschmaschine beim Waschgang schematisch wieder, und Fig. 4 veranschaulicht diese Teile beim Schleudergang.

Die Keilriemenscheibe 1 weist zwei Scheibenflanken 2, 3 auf, von welchen die Scheibenflanke 2 auf der Motorwelle 4 in Achsrichtung verschiebbar ist. Die zweite Scheibenflanke 3 ist auf der Motorwelle 4 mittels eines Gewindebolzens 5 und einer Mutter 6 starr befestigt. Mit 7 ist der Keilriemen bezeichnet. Auf der von der zweiten Scheibenflanke 3 abgewandten Seite der verschiebbaren Scheibenflanke 2 ist ein auf der Motorwelle 4 fest angeordneter Gehäuseteil 8 angebracht. Zwischen diesem Gehäuseteil 8 und der verschiebbaren Scheibenflanke 2 sind keilförmige Fliehgewichte 9 angeordnet, wobei deren Keilspitzen 9' nach aussen weisen und die Keilflanken 9'' an entsprechenden, gleiche Steigung wie die Keilflanken aufweisenden Gegenflächen 10 entlanggleiten. Innerhalb des Gehäuseteiles 8 ist ein als Schraubenfeder ausgebildetes elastisches Federelement 11 vorgesehen, welches sich mit seinem einen Ende am Gehäuseteil 8 und mit

seinem andern Ende an der verschiebbare Scheibenflanke 2 abstützt und letztere damit im Sinne einer Bewegung in Richtung zur zweiten Scheibenflanke 3 belastet.

Der Antriebsmotor für die Keilriemenscheibe 1 ist mit 12 bezeichnet und auf einer Schwinge 13 befestigt, mittels welcher die Entfernung des Antriebsmotors 12 vom Laugenbehälter 16, in welchem die Waschtrommel gelagert ist, veränderbar ist. Mit 14 ist die an der Waschtrommelwelle angeordnete Keilriemenscheibe bezeichnet. Die Schwinge 13 ist dabei durch eine Feder 15 im Sinne eines Wegschwenkens vom Laugenbehälter 16 belastet. Anstelle der Feder 15 könnte auch das Motorgewicht als Schwenkkraft für die Schwinge 13 herangezogen werden.

Während des Waschganges der Waschmaschine läuft der Antriebsmotor 12 mit niedrigerer Drehzahl, wodurch die Fliehkraft der Fliehgewichte 9 nicht ausreicht, um diese unter Verringerung des Abstandes der beiden Scheibenflanken 2, 3 nach aussen zu drängen, da die Kraft der Feder 15, welche den Keilriemen 7 zwischen die Scheibenflanken hineinzieht, grösser ist als die Fliehkraft. Der Keilriemen 7 läuft dabei mit seiner Innenfläche am Grund der Nut der Keilriemenscheibe, welcher durch die Aussenfläche der Motorwelle 4 gebildet ist (s. Fig. 1 und 3). Da der Umlenkradius des Keilriemens dann sehr klein ist, verformen sich die Riemenflanken beträchtlich. Um nun einen dadurch hervorgerufenen Schlupf zwischen Riemenscheibe und Keilriemen zu verhindern, wird die verschiebbare Scheibenflanke 2 durch die das elastische Feder-

element 11 bildende Schraubenfeder gegen den Keilriemen gepresst, wodurch es zu einem gesteuerten Klemmen des Keilriemens 7 zwischen den beiden Scheibenflanken 2, 3 kommt. Dadurch werden die Verformungen der Riemenflanken zum Teil rückgängig gemacht, so dass genügend grosse Flächenbereiche zur Kraftübertragung zur Verfügung stehen.

Für den Schleudergang wird die Drehzahl des Antriebsmotors 12 auf beispielsweise das Doppelte der Drehzahl während des Waschganges erhöht, wodurch die auf die Fliehgewichte 9 einwirkende Fliehkraft grösser wird als die Kraft der den Keilriemen 7 zwischen die Scheibenflanken 2, 3 ziehenden Feder 15. Die Fliehgewichte gleiten dann mit ihren Keilflanken 9" entlang der Gegenflächen 10 nach aussen, wodurch die Scheibenflanke 2 gegen die Scheibenflanke 3 gedrückt und dadurch der Keilriemen 7 nach aussen gedrängt wird (s. Fig. 2 und Fig. 4). Die Zentrifugalbewegung der Fliehgewichte 9 wird dabei zu Beginn durch die Wirkung des elastischen Federelementes 11 erleichtert, dessen Wirkung jedoch im Verlauf der Bewegung der Fliehgewichte 9 abnimmt und gegen Ende überhaupt aufhört.

Nach Beendigung des Schleuderganges wandert der Keilriemen durch das Abfallen der Drehzahl der Motorwelle 4 nach Abschalten des Antriebsmotors 12 wieder ganz zwischen die beiden Scheibenflanken hinein, so dass bei Wiedereinschalten der Waschmaschine letztere sogleich mit der Waschdrehzahl anlaufen kann.

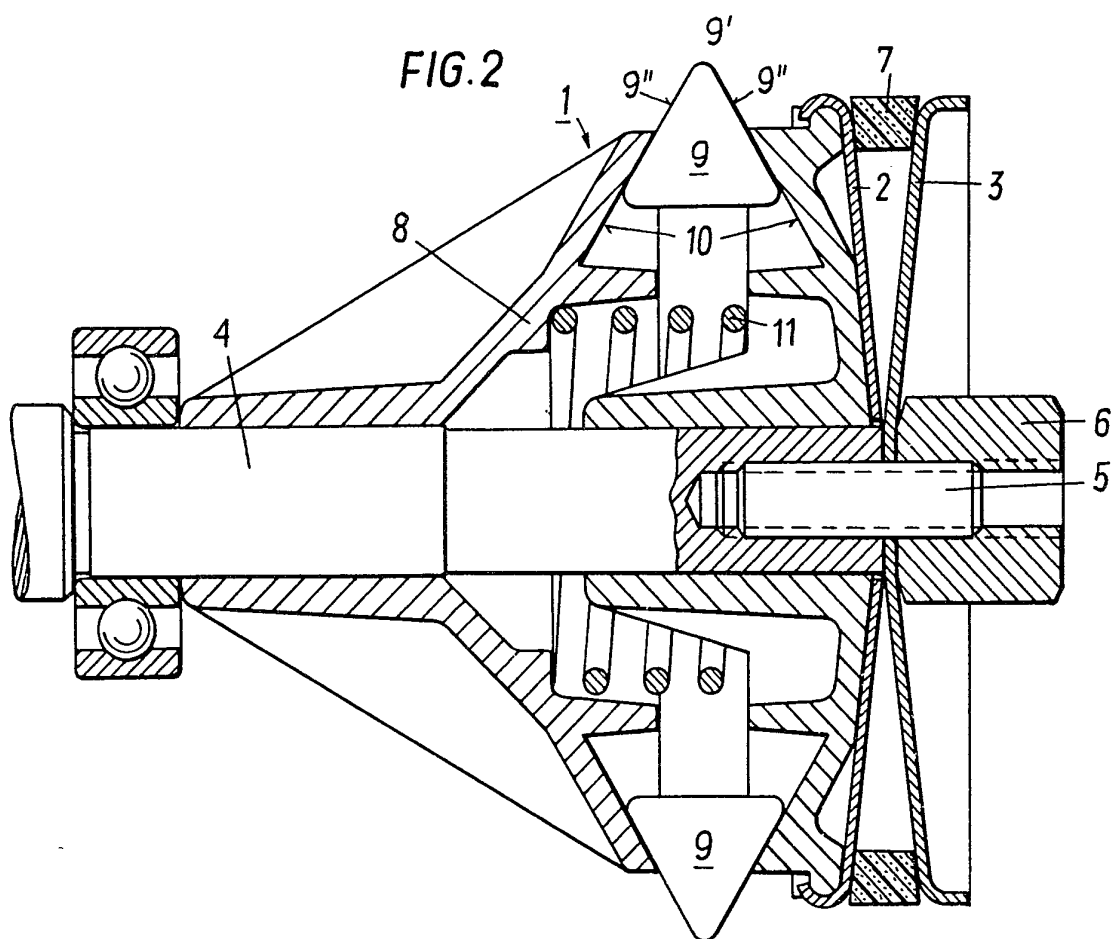
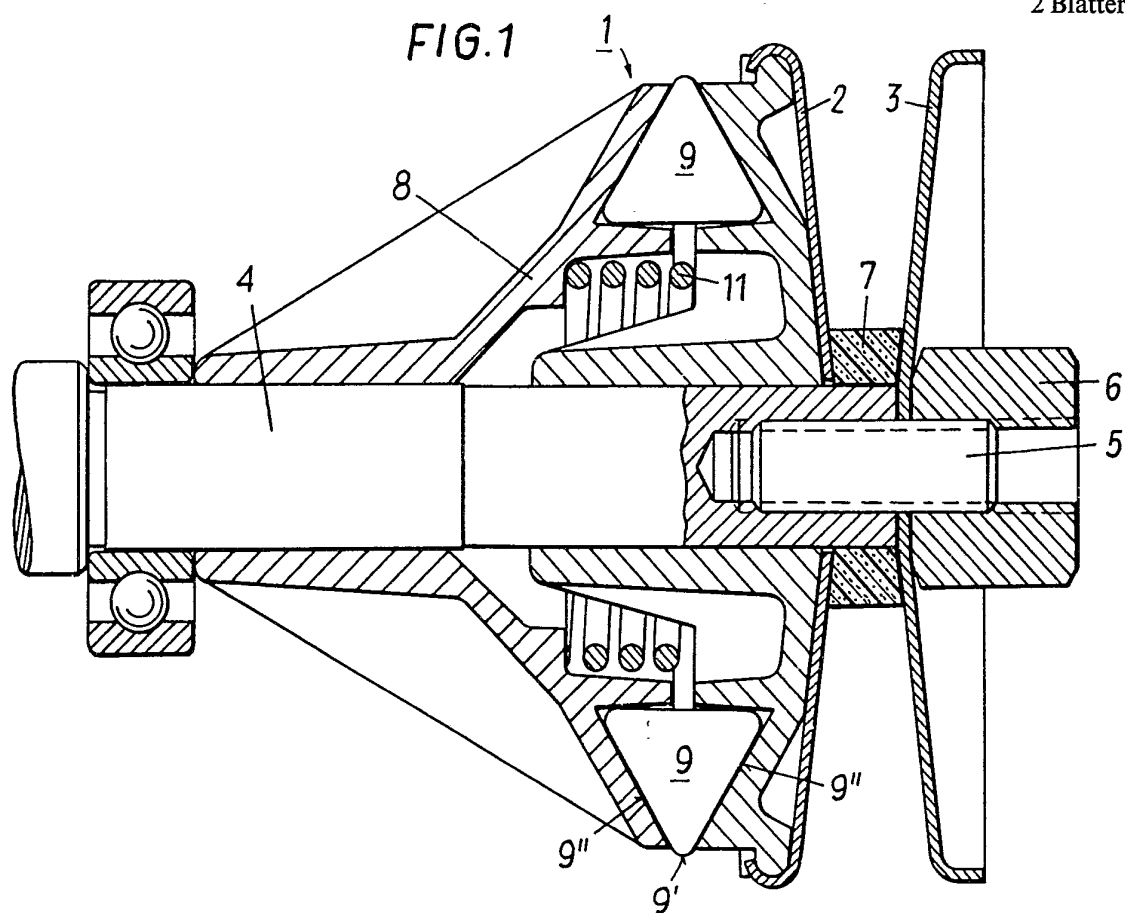


FIG.3

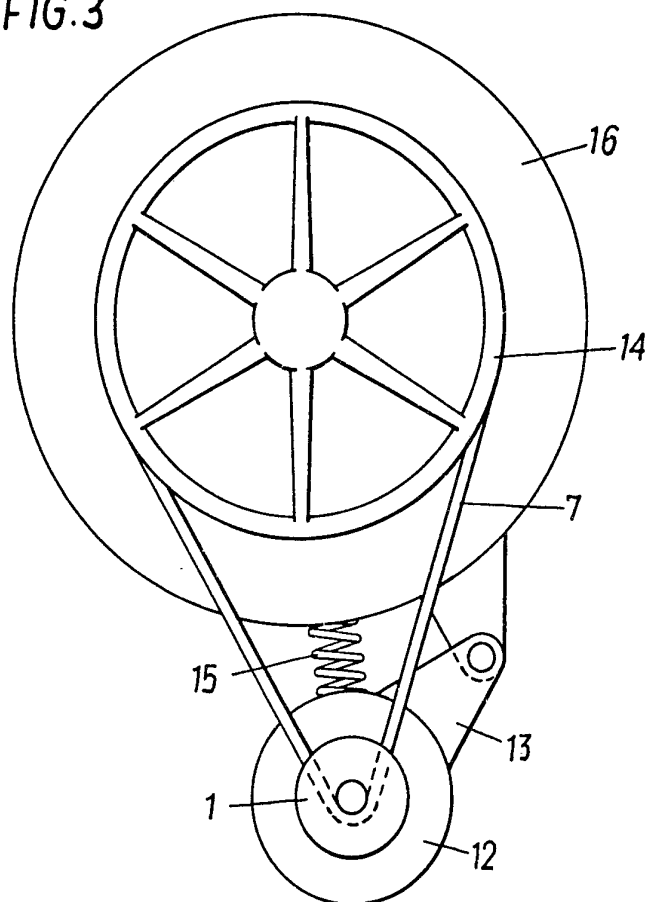


FIG.4

