

(12)

Patentschrift

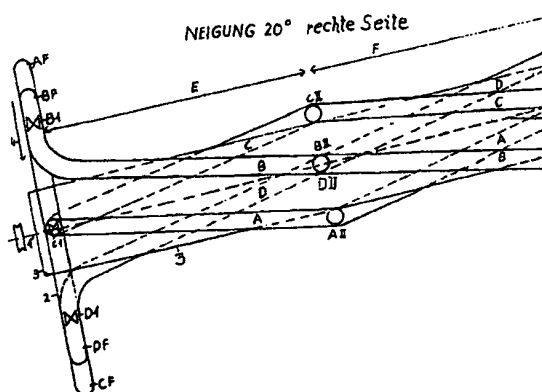
(21) Anmeldenummer: A 816/2005 (51) Int. Cl.⁸: **F04B 19/12** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 2005-05-13
(43) Veröffentlicht am: 2006-08-15

(73) Patentanmelder:
WEBER BERNHARD
A-2201 GERASDORF (AT)

(72) Erfinder:
WEBER BERNHARD
GERASDORF (AT)

(54) WASSERPUMPENWERK

(57) Wasserpumpenwerk mit einem zur Horizontale in Neigung gelagerten Tragekörper (3) an dem mehrere schraubenlinienförmig gewundene Wasserführungsleitungen (A B C D) angebracht sind. Diese Wasserführungsleitungen sind bei einem rechtsdrehenden Wasserpumpenwerk auf der rechten Tragekörperseite (3) mit einem Gefälle von 5° bis 15° angebracht und werden über Ventile (VA III, VB III, VC III und VD III) sowie Wasserdepots in den Wasserführungsleitungen am Tragekörper des Wasserpumpenwerkes an einem Bauteil (E - H) so gesteuert, dass ungefähr in jeder Drehungsposition des Tragekörpers (3) die Gewichtsanteile an diesem runden Tragekörper (3) möglichst ausgeglichen sind. Ein Hebefüllrad (2) sorgt für die Wasseraufnahme z.B. aus einem Wasserreservoir, um die Wasserführungsleitungen (A B C D) über ein reguliertes Rückschlagventil (A 1, B 1 C 1 und D1) mit der jeweils in den Wasserpumpenwerkabschnitten (E - H), um diese Teilwasserführungsleitungen mit jeweils der gleichen Menge Wasser zu versorgen. Der Wasseraustritt erfolgt laut Fig. 2 bei (D V, C V, B V und A V) jeweils bei 0°/360°.



Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum nach oben fördernden Wassermengen, die durch einen schräg liegenden etwa zylindrischen Tragekörper an den auf den Außenflächen schraubenlinienförmig gewundene Wasserführungsleitungen z.B. A B C D angeordnet sind. Die Wasserführungsleitungen sind drehbar mit dem Tragekörper verbunden und dadurch gekennzeichnet, dass in den Wasserführungsleitungen Ventile eingebaut sind, hierbei werden durch diese Ventile (Schikanen) ein Schwerpunktsausgleich mit dem Wassergewichte am Umfang des Tragekörpers erreicht und annähernd gleichmäßig aufgeteilt.

Der Stand der Technik für Pumpenanlagen in seiner Vielfalt von Kolbenpumpen, Kreiselpumpen, archimedische Schraubenförderanlagen und Schaufelwerken sind sehr umfangreich aber nicht immer effizient, wie es auch aus den nachfolgenden Dokumenten hervorgeht.

Zum Beispiel ein im Dokument US 2190968A1 gezeigtes Wasserpumpenwerk mit einer schräg gelagerten Doppelrohr- oder Schlauchschraube versehen, mit einem Fliessbereich nach oben, jedoch diese durch das einseitige Wassergewicht belastet wird, somit braucht das Wasserpumpenwerk eine verhältnismäßig große Antriebskraft. Mit dem Anmeldungsgegenstand nicht verwechselbar.

Im Dokument US 5366341 A1 offenbart sich ein Wasserpumpenwerk mit einer horizontal schraubenförmig ausgestatteten Rohrspirale, diese wird mit Drehung und erreichbaren Druck Wasser in geringere Höhen transportieren können mit ebenfalls einen großen Kraftaufwand und ergibt ein ganz anderes Ergebnis entgegen dem Anmeldungsgegenstand. Im Dokument DE 29716951 U1 sind die gezeigten schräg gelagerten schraubenlinienförmigen Wasserführungsleitungen auch von der einseitig belasteten Flüssigkeit in den Rohrwindungen nur mit beträchtlichem Kraftaufwand betreibbar und mit 2B A 456/2005 nicht vergleichbar.

Die Druckschrift DE 10252945 A1 betrifft ein Wasserpumpenwerk mit einer schraubenlinienförmig gewundenen Wasserführungsleitung die ebenfalls mit der einseitigen Belastung des Fördermaterials an den Förderwindungen bewältigt werden muss und dadurch viel Kraft erforderlich ist. Mit dem Anmeldungsgegenstand nicht vergleichbar da kein Gewichtsausgleich am Tragekörper.

Der Vorhalt DE 382548 C1 nimmt Bezug auf ein Pumpenwerk mit Spiralpumpe zum fördern, mischen und pressen von Flüssigkeiten etc. und einem Hebeschleifenrad in Spiralausführung das entsprechend der angepassten Konstruktion und Materialerfordernisse arbeitet und ist nicht mit den technischen Gegebenheiten meines Wasserpumpenwerkes vergleichbar.

Das Pumpenwerk im Dokument DE 442863 CE weist eine schraubenlinienförmig gewundene Führungsleitung auf, die drehbar an einem Tragekörper montiert ist und speziell für Schlammförderung geeignet ist und dadurch die Konsistenzvermischung erreicht wird und die Förderung erleichtert. Dieses ist aber für keine effiziente und energiesparende Wasserförderung nach oben geeignet und mit meinem Wasserpumpenwerk nicht vergleichbar.

Im Dokument US 1196696 gezeigter Wasserheber mit einem schräg gelagerten Tragwerk nimmt in in Wasser getauchtes Bauteil durch die Drehung des Tragekörpers Wasser auf und mit einer Ventilverriegelung wird im Füllkörper Wasser in die Höhe befördert jedoch durch die einseitige Belastung mit großem Krafteinsatz. Diese Konstruktionsbauweise ergibt ein ganz anderes Ergebnis und ist mit dem Erfindungsgegenstand nicht verwechselbar.

Im Dokument US 1720999 gezeigter Wasserheber mit schräg gelagerter Spirale nach archimedischem Schraubenprinzip kann Wasser mit einseitiger Gefällebelastung, je nach Höhe, mit kleineren bzw. großem Krafteinsatz nach oben befördert werden und ergibt ein ganz anderes Ergebnis und ist mit dem Erfindungsgegenstand nicht verwechselbar.

Im Dokument US 2002/0029574 A 1 ist über Bauteile Fig. 1-5 gezeigt, wie über eine Füllrad-

schleife in einem waagrechten Hohlraum mit Leitungsschleifen Wasser getrieben wird und durch einen Unterdruck Wasser angesaugt wird. Diese Abfolge erfordert einen beträchtlichen Kraftaufwand vor allem bei höherer Wasserpumpe. Der ganze Mechanismus ergibt ein ganz anderes Ergebnis und ist mit dem Erfindungsgegenstand nicht verwechselbar.

Es ist daher eine Aufgabe der vorhandenen Erfindung durch die Nutzung des Schweregewichtsausgleiches am Tragekörper über eine Ventilregelung eine große Menge Wasser mit vergleichsweise wenig Energie nach oben zu befördern. Vorteilhafterweise ist für dieses Wasserpumpenwerk die gegenständliche Aufgabe dadurch gelöst, dass eine mit mehreren schraubenlinienförmig gewundenen Wasserführungsleitungen A B C D, welche um eine Tragekörperachse 1 drehbar angeordnet sind, bei der die Tragekörperachse des rotierenden Tragekörpers die Wasserführungsleitungen A B C D schräg zur Horizontalen verläuft. In den Wasserführungsleitungen A B C D entlang der nach oben strebenden Wasser fördernden Auswirkung dieses Systems wird durch das Gefälle der Wasserführungsleitungen von ca 5° bis 15° am Tragekörper und die am drehenden Tragekörper eingebauten Ventile erreicht und werden zum Wasserstau bzw. zur Durchflussregulierung verwendet. Die Ventile mit ihren schikanenartigen Verhalten und nach Anspruch 1 ausgerichtet, wobei die Neigung der Tragekörperachse des rotierenden Tragekörpers etwa 10° bis 45° Neigung betragen kann. Diese 10° bis 45° Neigung ist im Beispiel Fig. 1 und Fig. 2, bei 20° Neigung gezeichnet dargestellt. Der Bereich der Tragekörperneigung beträgt 10° bis 45° wobei ein kleinerer Neigungswinkel des Tragekörpers ein längeres Wasserpumpenwerk ergibt, da das Gefälle der Wasserführungsleitungen am Tragekörper nach oben zu ca 5° bis 15° beträgt kann damit eine lukrative Wasserpumpenfördermaschine entwickelt werden. In Anspruch 1 bis 3 wird vorgeschlagen, dass mehrere Wasserführungsleitungen A B C D gleichmäßig über den Umfang des Tragekörpers verteilt vorgesehen sind. Diese gleichmäßige Aufteilung der Wasserführungsleitungen wird je nach Bauweise des Tragekörpers des Wasserpumpenwerkes wie in Fig. 1, 2 und 3 gezeigt und auf dessen Umfang z.B. 4 Wasserführungsleitungen vorgesehen sind und anbei mit an den Punkten A B C D bzw. Ventile VA III, VB III, VC III und VD III angeordnet und eingebaut sind.

Die Einstellbereiche der Rückschlagventile müssen jeweils nach den Neigungen des Tragekörpers errechnet und angepasst werden. Die Leitungsanzahl vom Befüllrad aus über dem Tragekörper können in beliebiger Zahl z.B. bei 90° Einteilung mit 4, 8, 12 oder mit mehr Wasserführungsleitungen ausgeführt werden. Bei einem Wasserpumpenwerk von 3 Wasserführungsleitungen am Tragekörper mit Aufteilung am Tragekörper von 120°, 240° und 360° sind die Hebebefüllradschleifen dieser Dreiteilung anzupassen.

Das Wasserpumpenwerk kann somit mit 3, 6, 9 ...etc. Wasserführungsleitungen am Tragekörper gebaut werden.

Der Durchmesser des Tragekörpers sowie der Wasserführungsleitungsdimensionen ist variabel. Nach Anspruch 1 bis 3 sind die Ventile im Rahmen des Gewichtsausgleiches am Tragekörper für das nach oben strebenden Wassers in den Wasserführungsleitungen Ventile je nach Bauform und Erfordernis z.B. wie Fig., 1, 2, 3 an den Punkten bei 90°, 180°, 270° und 0°/360° am Tragekörper mit den genannten Gewichtsausgleichventilen ausgestattet, oder wie bei den Bauformen mit 120°, 240° und 360° können die Wasserführungsleitungen ebenfalls angeordnet werden, was wiederum einer Tragekörperumdrehung entspricht.

Nach Anspruch 1 bis 5 ist vorgesehen, dass die Befüllung der am Tragekörper befestigten Wasserführungsleitungen des Wasserpumpenwerkes über ein Befüllrad von einem z.B. Wasserbecken aus erfolgt und es ist dadurch möglich, gleichmäßige Wassermengen aufzunehmen, was wieder zum Gewichtsausgleich am Tragekörper beiträgt.

Die Zeichnungen Fig. 1, 2, 3 und 4 stellen eine schematische Darstellung des Wasserpumpenwerkes dar und dessen Funktionsabläufe sowie der inkludierten Inhalte.

Das dargestellte Wasserpumpenwerk mit Neigung von 20° zeigt bei Fig. 1,2. die Hebebefüllradschleifen AF, BF, CF und DF. Diese greifen in ein Wasserbecken ein und heben eine bestimmte Wassermenge in die Wasserführungsleitungen z.B. B. Die Wassermenge fließt durch ein Ventil B1 und mit der Drehung des Tragekörpers weiter nach rechts zum offenen Ventil VBIII und zum Wasserdepot BIII. Durch das Drehen des Tragekörpers 3 wird nach 180 ° das Wasser wieder nach der Schwerkraft freigegeben und fließt weiter zu B V (Wasseraustritt).

Im Uhrzeigersinn werden über die Ventalfunktionen VB III, VA III, VD III und VC III die Gewichtsaufteilungen in einem Wasserpumpenwerkbauteil E bis H erreicht und am Ende des Bauteiles bei der Position 0°/360° D V wird z.B. das Wasser wieder ausgeschüttet.

Fig. 3 Befüllrad mit Hebebefüllradschleifen AF,BF,CF und DF, einzeln ausgestattet mit Rückschlagventil und Entlüftungsfunktion A 1, B 1, C 1 und D 1. Die Hebebefüllradschleifen tauchen in ein Wasserbecken ein und heben eine bestimmte Wassermenge auf, um einen Wasserpumpenwerkabschnitt, z.B. G, B II-B III zu füllen. Dies erfolgt je nach Konstruktion und Wasserbedarf.

Bei Bedarf müssten bei größerer erforderlicher Förderhöhe mehrere Bauteile E bis H in Reihen zusammengebaut werden mit jeweils den erforderlichen Ventilen und Wasserdepots.

Weitere Definitionen zum Aufbau von Wasserpumpenwerksbauteilen sind für die notwendigen Funktionen auch die erforderlichen Schaltventile einzubauen wie z.B. gesteuerte Elektromagnetventile oder mechanische Regelventile sowie auch selbstregulierende Ventile oder Rückschlagventile. Als Wasserführungsleitungen sind sowohl Schlauchleitungen als auch Schachtleitungen am Tragekörper verwendbar. Ein Bauteil dieses Wasserpumpenwerkes Fig. 1,2,3 und 4 besteht z.B. aus 4 Wasserführungsleitungsteilabschnittsbereichen E F G H mit einer Umdrehung des Tragekörpers von 360°.

Die Ventile VB III, VA III, VD III und VC III und der Wasserdepots A III, B III, C III und D III müssen in einem Bauteil E - H so eingestellt werden, dass über alle 4 Teilabschnitte E - H eines Bauteiles am runden Tragekörper das Wassergewicht aller 4 Wasserführungsleitungsgewichte A B C D möglichst gleichmäßig wirken. Durch diesen Gewichtsausgleich am Tragekörper ist ein kleinerer Kraftaufwand für den Betrieb des Wasserpumpenwerkes gegenüber herkömmlichen Wasserpumpen erforderlich. Die Leistungskräfte der unzählig möglichen Bauformen dieser Wasserpumpenwerkssysteme sind von den Wasserführungsleitungsdimensionen, der Hebebefüllraddimensionen und vom Durchmesser des Tragekörpers abhängig. Je größer der Durchmesser, umso länger werden die Bauteile E - H sowie der Wasserführungsleitungslängen, das Ausmaß der Wasserführungsleitungsdimensionen und Wassermenge, sowie Höhe der Drehzahl des Tragekörpers bzw. Wasserleitungsbefüllrades.

LEGENDE

1	Tragekörperachse
2	Befüllrad
3	Tragekörper
4	Drehrichtung rechts
5	Wasserpumpenwerksantriebsscheibe
A	Wasserführungsleitung
B	Wasserführungsleitung
C	Wasserführungsleitung
D	Wasserführungsleitung
AF	Hebebefüllradschleife
BF	Hebebefüllradschleife
CF	Hebebefüllradschleife
DF	Hebebefüllradschleife

- E Wasserpumpenwerkbauteilabschnitt
 F Wasserpumpenwerkbauteilabschnitt
 G Wasserpumpenwerkbauteilabschnitt
 H Wasserpumpenwerkbauteilabschnitt
 5 VA III, VB III, VC III und VD III sind Ventile
 D V, Wasseraustritt lt. Fig. 2 Position 0°/360° des weiteren AV BV und CV.
 A III, B III C III und D III Wasserdepots
 E - H ist ein Wasserpumpenwerkbauteil 0°-360°
 A 1, B 1, C 1, D 1 sind Rückschlagventile mit kombinierter Entlüftung

10

Patentansprüche:

- 15 1. Wasserpumpenwerk mit mehreren schraubenlinienförmig gewundenen Wasserführungsleitungen an einem Tragekörper, welcher drehbar an einem schräg nach unten und oben zur Horizontalen in Neigung liegenden Tragekörper (3) montiert sind, *dadurch gekennzeichnet*, dass zur Wasseraufnahme Hebefüllradschleifen AF, BF, CF, DF vorgesehen sind, die spiralförmig zu den am Tragekörper (3) angebrachten Wasserführungsleitungen führen mit jeweils einem gesteuerten kombinierten Rückschlag- und Entlüftungsventil (A 1, B 1, C 1 und D1) und mit diesen je einzeln leitungsmäßig verbunden sind, wobei die Wassergewichtsanteile in den Wasserführungsleitungen (A B C D) am Tragekörper (3) in einem Wasserpumpenwerkbauteil (E - H) gleichmäßig am Umfang des Tragekörpers (3) verteilt sind und in den Wasserführungsleitungen, Wasserdepots (A III, B III, C III und D III) sowie gesteuerte bzw. auch regelbare Ventile (VA III, VB III, VC III und VD III) eingebaut sind, die
 20 einen Wasserrücklauf verhindern.
2. Wasserpumpenwerk nach Anspruch 1 *dadurch gekennzeichnet*, dass die Neigung der Achse (1) des angetriebenen rotierenden Tragekörpers (3) etwa 10° bis 45° beträgt.
- 30 3. Wasserpumpenwerk nach Anspruch 1 oder 2 *dadurch gekennzeichnet*, dass mehrere Wasserführungsleitungen z.B. (A B C D) und die Gewichtsanteile in einem Wasserpumpenwerkbauteil (E - H) gleichmäßig über den Umfang des Tragekörpers (3) verteilt vorgesehen sind und ein Wasserführungsleitungsgefälle an der rechten Tragekörperseite vom Füllrad (2) aus gesehen bei einem Wasserpumpenwerk mit Rechtsdrehung nach unten von
 35 5° - 15° aufweisen.
4. Wasserpumpenwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Ventile in den Wasserführungsleitungen (A B C D) an einem Bauteil (E - H) um den Tragekörper herum, um jeweils 90° zueinander bei einer Viertelaufteilung des Tragekörpers (3) von 360° bzw. bei 90°, 180°, 270° und 360° versetzt angeordnet sind und dass mit dieser Bauweise die Wasserführungsleitungen auch von 4,8,12...etc. am Tragekörper gebaut werden können, und diese ebenso bei einem Wasserpumpenwerkbauteil (E - H) von nur drei Teilabschnitten am Tragekörper zueinander mit 120°, 240° und 360° angeordnet sein können.
 40
- 45 5. Wasserpumpenwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4 *dadurch gekennzeichnet*, dass nur eine gleichmäßige Wasseraufnahme für die Wasserführungsleitungen (A B C D) am Tragekörper des Wasserpumpenwerkes über ein Befüllrad (2) bzw. deren Hebefüllradschleifen (A F, B F, C F, D F) die Voraussetzung schafft, um für dieses Pumpensystem mit dem notwendigen Gewichtsausgleich am Tragekörper die geringere Antriebsenergie erfordert.
 50

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

55

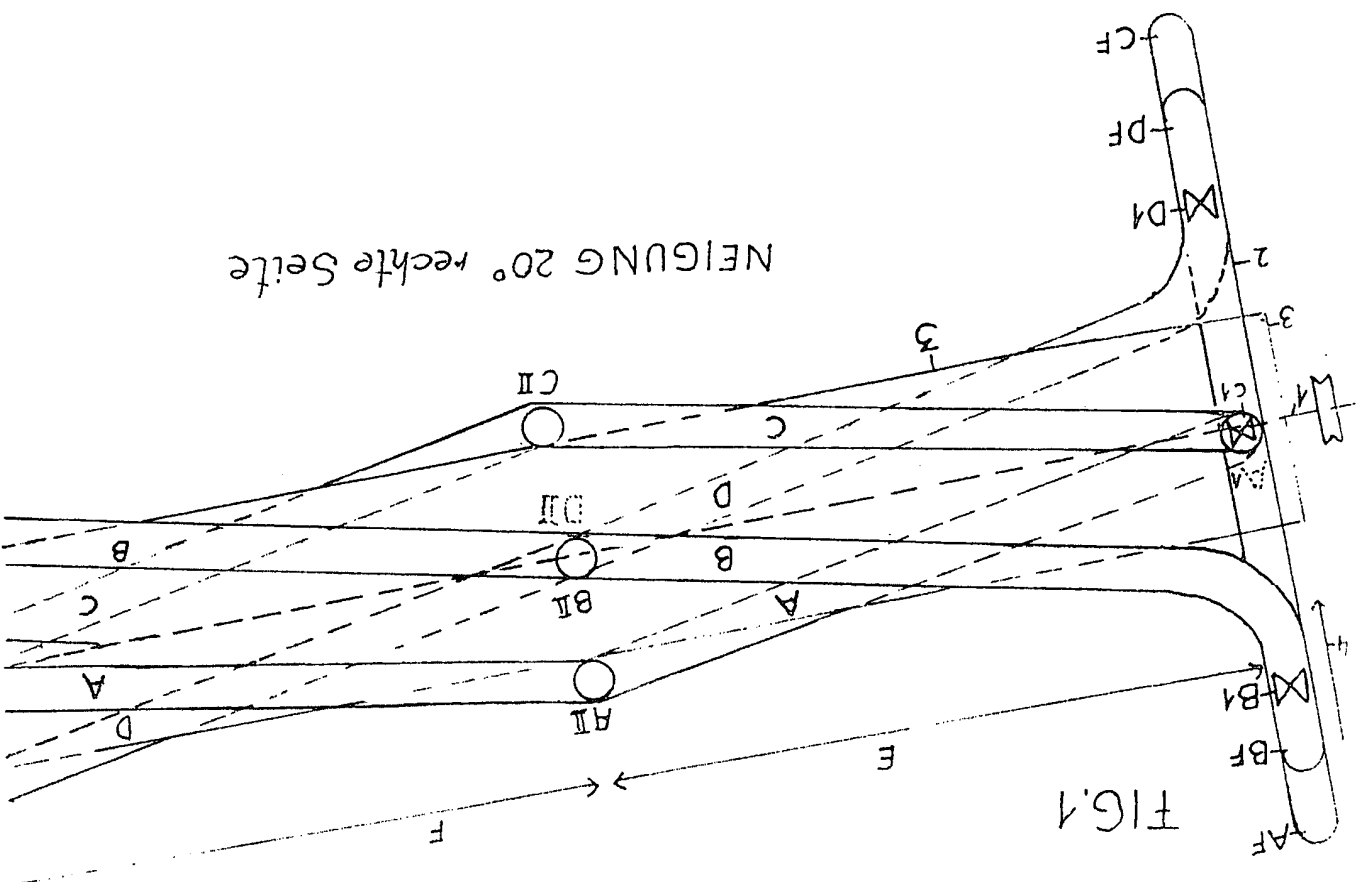


österreichisches
patentamt

AT 501 298 B1 2006-08-15

Blatt: 1

Int. Cl.⁸: F04B 19/12 (2006.01)





österreichisches
patentamt

AT 501 298 B1 2006-08-15

Blatt: 2

Int. Cl. 8: F04B 19/12 (2006.01)

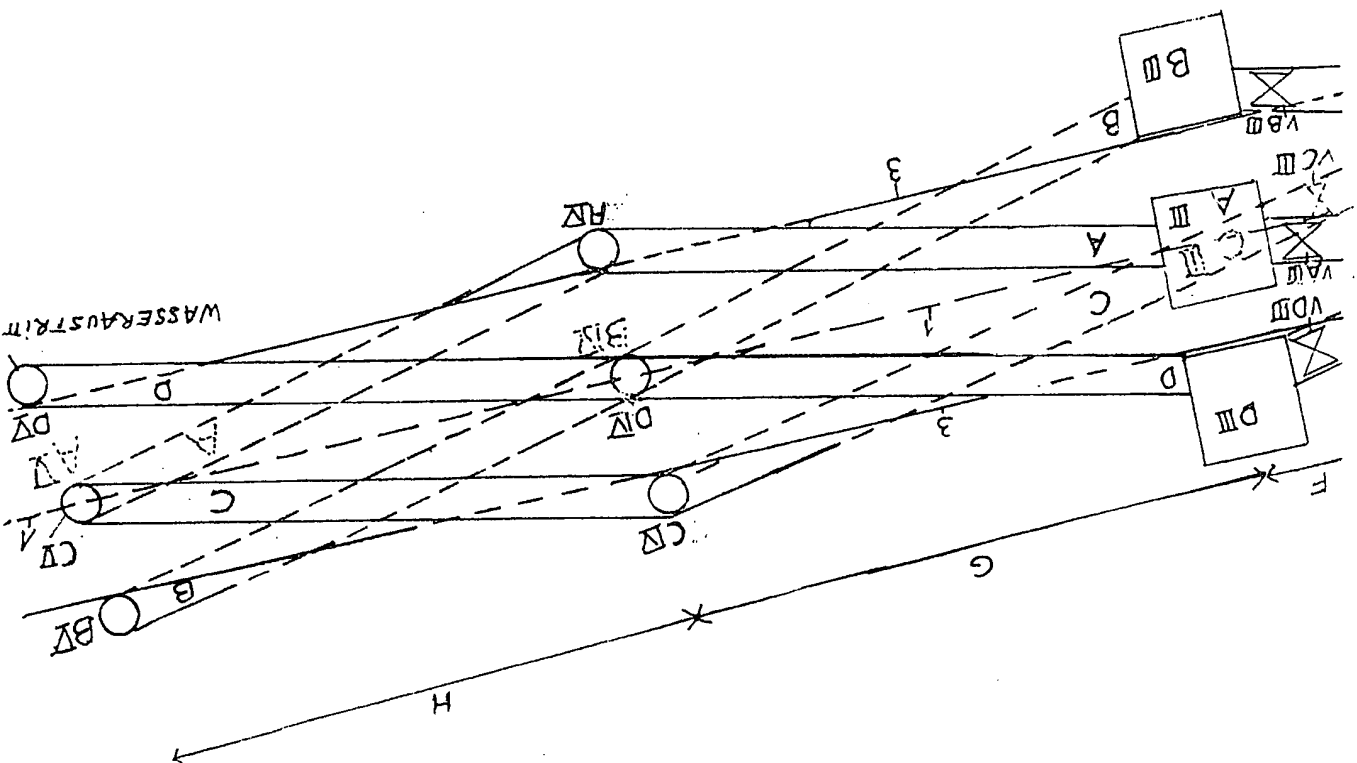


FIG. 2 NEIGUNG 20° rechte Seite



österreichisches
patentamt

AT 501 298 B1 2006-08-15

Blatt: 3

Int. Cl.⁸: F04B 19/12 (2006.01)

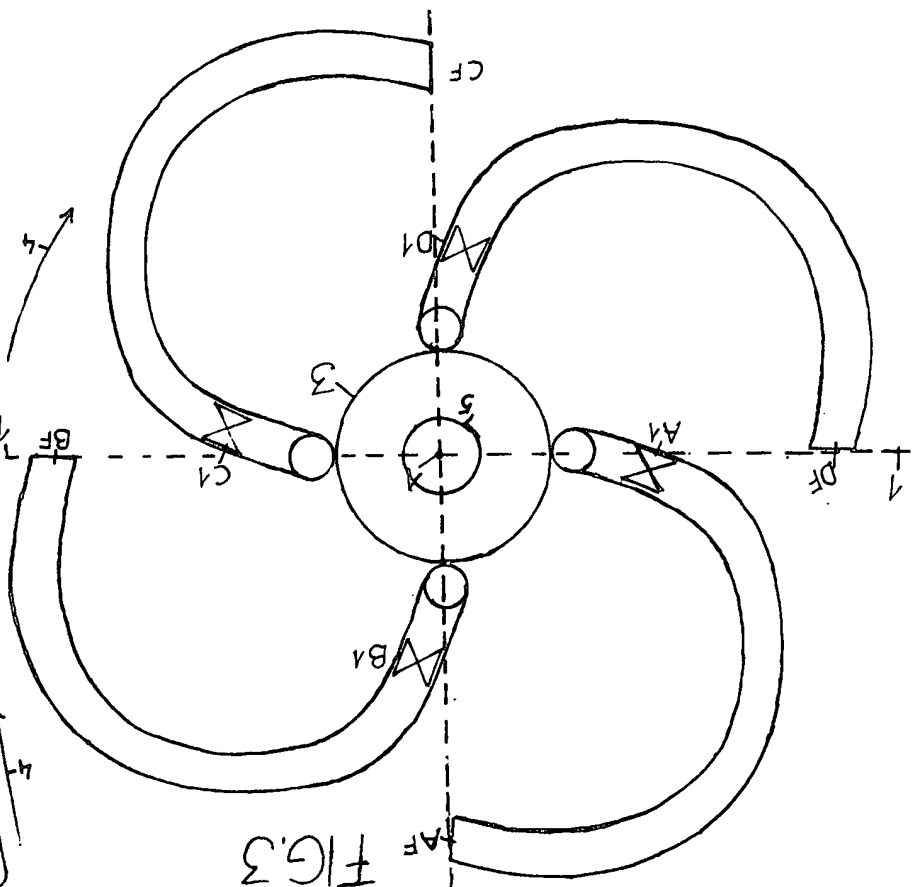


FIG. 3

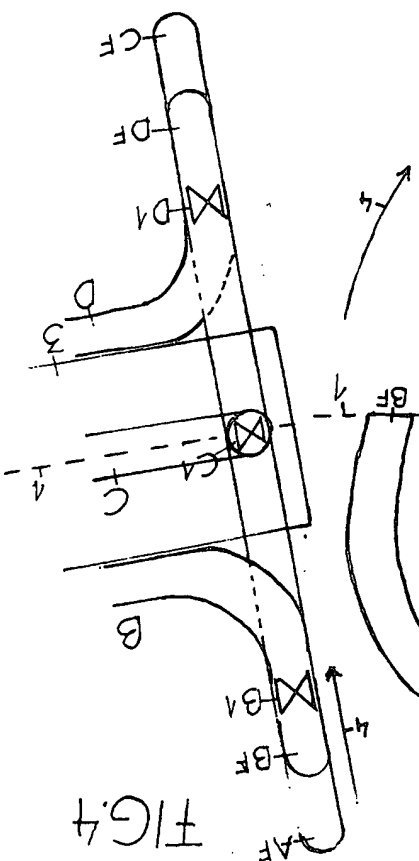


FIG. 4