



HU000030255T2

(19) **HU**(11) Lajstromszám: **E 030 255**(13) **T2****MAGYARORSZÁG**  
Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala**EURÓPAI SZABADALOM**  
**SZÖVEGÉNEK FORDÍTÁSA**

- (21) Magyar ügyszám: **E 14 168689** (51) Int. Cl.: **F04D 7/04** (2006.01)  
(22) A bejelentés napja: **2014. 05. 16.** **F04D 15/00** (2006.01)  
**F04D 29/62** (2006.01)
- (96) Az európai bejelentés bejelentési száma:  
**EP 20140168689**
- (97) Az európai bejelentés közzétételi adatai:  
**EP 2813707 A1** **2014. 12. 17.**
- (97) Az európai szabadalom megadásának meghirdetési adatai:  
**EP 2813707 B1** **2016. 07. 13.**

(30) Elsőbbségi adatok: <b>1301319</b> <b>2013. 06. 10.</b> <b>FR</b>	(73) Jogosult(ak): <b>KSB S.A.S, 92635 Gennevilliers (FR)</b>
(72) Feltalálók(k): <b>Caigny, Michel, 59139 Wattignies (FR)</b>	(74) Képviselő: <b>Danubia Szabadalmi és Jogi Iroda Kft., Budapest</b>

(54) **Beállító eszközökkel ellátott aprítószivattyú**

Az európai szabadalom ellen, megadásának az Európai Szabadalmi Közlönyben való meghirdetésétől számított kilenc hónapon belül, felszólalást lehet benyújtani az Európai Szabadalmi Hivatalnál. (Európai Szabadalmi Egyezmény 99. cikk(1))

A fordítást a szabadalmat az 1995. évi XXXIII. törvény 84/H. §-a szerint nyújtotta be. A fordítás tartalmi helyességét a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatala nem vizsgálta.

### Cutter pump with adjusting means

The present invention relates to cutter pumps. A cutter pump can split up fibres contained in suspension in wastewater.

From WO 2006/05865, a cutter pump is already known, which comprises a shaft driven in rotation by a motor and an impeller connected in a rotationally secure manner to the shaft in a pump body defining an suction area. Conveyed fluid passes through a passage of the suction area to a discharge pipe passing between a turning blade connected to the shaft and a cutting ring fixed to a closing plate of the body. The cutting distance or play, counted according to the direction of the shaft, between the blade and the ring can be controlled.

The invention provides a cutter pump in which it is simple to adjust the cutting play, without requiring the surfaces to be remachined, apart from sharpening the actual cutting elements.

The cutter pump according to the invention is defined in claim 1.

The blade and the ring are made of metal and the cutting means are machined in a single piece with the latter respectively.

When the cutting means of the ring and the blade are blunt, they are sharpened and the correct distance is re-adjusted between the ring and the blade by means for adjusting the cutting play, the distance being simple to adjust because the adjustment is performed parallel to the axis.

According to a very preferred embodiment, the means for adjusting the cutting play comprise three screws, in particular arranged at 120°, parallel to the axis, traversing the plate and pushing away the ring in the direction of the impeller. Said pushing screws, only three in number, which should be distinguished from screws fixing the ring to the body which traverse the body and return into the ring, are very easily accessible and being only three in number, perform a very simple adjustment which is very simple to perform.

However, the control means of the cutting play can also comprise a washer between the body and the ring, which washer is added when after sharpening, it is necessary to adjust the correct distance between the blade and the ring.

The adjusting means of the cutting play can also comprise a washer arranged between the impeller and the blade in contact with the latter. Preferably, there are also adjusting means comprising at least three pushing screws parallel to the axis and the washer arranged between the impeller and the blade in contact with the latter.

The cutting means of the ring comprise, preferably on one of their front faces, radial cutting segments with sharp edges, whereas the blade can be a disc, the cutting surface of which comprises blades with sharp cutting intrados and/or extrados edges.

According to the invention, there are means for adjusting the hydraulic play between the body corps and the plate. The hydraulic play is the distance according to the axis of the pump between the impeller and closing

plate of the body of the pump. The adjustment of the cutting play does not affect the hydraulic play. After sharpening, firstly the hydraulic play is adjusted, then with the latter being maintained it is possible to adjust the cutting play, which makes it possible to adjust both plays. The adjusting means of the cutting play and those of the hydraulic play do not affect one another.

In the accompanying drawings, which are given solely by way of example:

Figure 1: is a cross-sectional view of a plane passing through the axis of the cutter pump according to the invention;

Figure 2: is a view from below corresponding to Figure 1 ;

Figure 3: is a perspective view of the ring; and

Figure 4: is a view from above of the blade.

The pump represented in figure 1 comprises a shaft 1 driven in rotation by a motor, not shown, and an impeller 2 connected in a rotationally secure manner to the shaft 1 in a body 20 closed by a closing plate 3 defining a suction area 4. Conveyed fluid, passing from the suction area 4 to a discharge pipe 5, passes between a blade 6 connected in a rotationally secure manner to the shaft 1 in rotation and a cutting ring 7 fixed to the plate 3. The closing plate 3 can be controlled axially by control screws so as to adjust the hydraulic play between the impeller and the plate 3.

The metal blade 6 is a disc 8 with four blades 9 (figure 4) distributed uniformly, which have been machined on the lower surface. Each blade 9 has two opposite intrados and extrados edges 10, which are sharp. The blade 6 is fixed to the shaft 1 with the interposition of a removable washer 19.

The metal ring 7 is represented in figure 3. This is a ring 11 provided on the upper surface with segments 12 having sharp radial edges 13.

A washer 4 is shown by dashed lines in figure 1 which can be used in addition or replace three pushing screws 15 arranged at 120° relative to one another (figure 2), which push back the ring 7 towards the impeller 2, so as to adjust the distance between the cutting surface 16 of the ring 7 and the cutting surface 17 of the blade 6. Figure 2 also shows three fixing screws 18 for fixing the ring 7 to the closing plate 3.

The blade 6 and the ring 7 of the cutter pump shown in figure 1 have already been sharpened. A washer 19 has thus been added between the blade 6 and the impeller 2, after sharpening, to compensate for the sharpening process of the cutting surfaces 16 and 17. The screws 15 have been rescrewed to place the ring 7 at the correct distance from the blade 6, and if there is no washer 14 it is added. The cutting play between the blade 6 and the ring 7 does not modify the hydraulic play between the plate 3 and the impeller 2. As the plate 3 and the ring 7 each have their own adjusting screws, the adjustment of the cutting play does not affect the hydraulic play, whereas in former pumps, the resharpener together with the adjustment of the cutting play, irremediably affected the hydraulic play.

## Beállító eszközökkel ellátott aprítószivattyú

### Szabadalmi igénypontok

#### 1. Aprítószivattyú, amely tartalmaz

– egy tengelyt (1), amely egy motor által egy forgástengely körül van forgatva,

– egy járókereket (2), amely a tengellyel (1) együttforgó módon össze van kötve egy házban (20), amely egy szívótartományt (4) meghatározó zárólap (3) által van lezárva, ahol egy átvezető járat húzódik a fluid közeg számára a szívótartománytól (4) egy a tengellyel (1) szilárdan összekötött körbefutó kés (6) és egy a ház (20) zárólapjára (3) felerősített vágógyűrű (7) között egy nyomócsőcsomók (5) felé,

– ahol a kés (6) és a vágógyűrű (7) egymással szemben helyezkednek el olyan felületekkel, amelyek aprítóeszközökkel vannak felszerelve és a forgástengelyre merőlegesen húzódnak,

– ahol emellett az aprítási távolság vagy aprítási hézag, a forgástengely mentén számítva, a kés (6) és a vágógyűrű (7) között az aprítási hézag beállítására szolgáló eszközökkel beállítható,

*azzal jellemezve*, hogy eszközök (21) vannak elrendezve a hidraulikus játék vagy a távolság beállítására a forgástengely mentén a járókerék (2) és a zárólap (3) között, amely eszközök függetlenek az aprítási hézag beállítására szolgáló eszközöktől (15).

2. Az 1. igénypont szerinti aprítószivattyú, *azzal jellemezve*, hogy az aprítási hézag beállítására szolgáló eszközök három, a forgástengellyel párhuzamosan húzódo, hozzáférhető csavart (15) tartalmaznak, amelyek áthatolnak a zárólapon (3) és a vágógyűrűt (7) a járókerék (2) irányába nyomják vissza.

3. Az 1. igénypont szerinti aprítószivattyú, *azzal jellemezve*, hogy az aprítási hézag beállítására szolgáló eszközök egy tárcsát (19) tartalmaznak, amely a járókerék (2) és a kés (6) között van elrendezve és eközben azokkal érintkezésben áll.

4. Az 1., 2. vagy 3. igénypont szerinti aprítószivattyú, *azzal jellemezve*, hogy a hidraulikus játék beállítására szolgáló eszközök a ház (20) és a zárólap (3) között vannak elrendezve.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti aprítószivattyú, *azzal jellemezve*, hogy a hidraulikus játék beállítására szolgáló eszközök csavarekat tartalmaznak.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti aprítószivattyú, *azzal jellemezve*, hogy a vágógyűrű (7) aprítóeszközei radiális éles szélekkel rendelkező csipkés fogakból állnak.

7. Az 1-6. igénypontok bármelyike szerinti aprítószivattyú, *azzal jellemezve*, hogy a kés (6) egy olyan tárcsa, amelynek aprítóeszközei éles vágóélekkel rendelkező lapátokból (9) állnak.

8. Az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti aprítószivattyú, *azzal jellemezve*, hogy az aprítási hézag beállítására szolgáló eszközök egy a zárólap (3) és a vágógyűrű (7) között elrendezett tárcsát (14) tartalmaznak

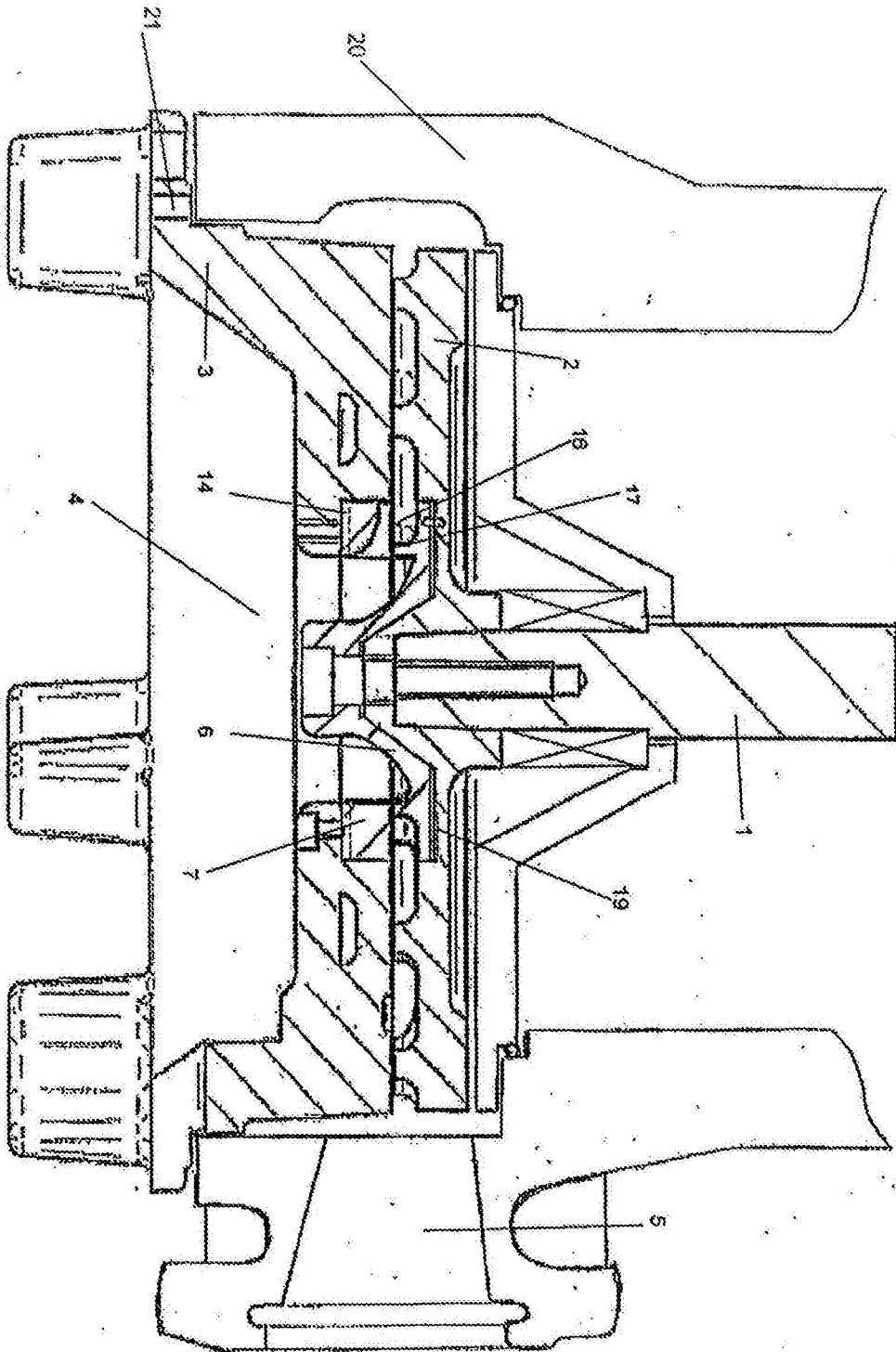


Figure 1

Figure 2

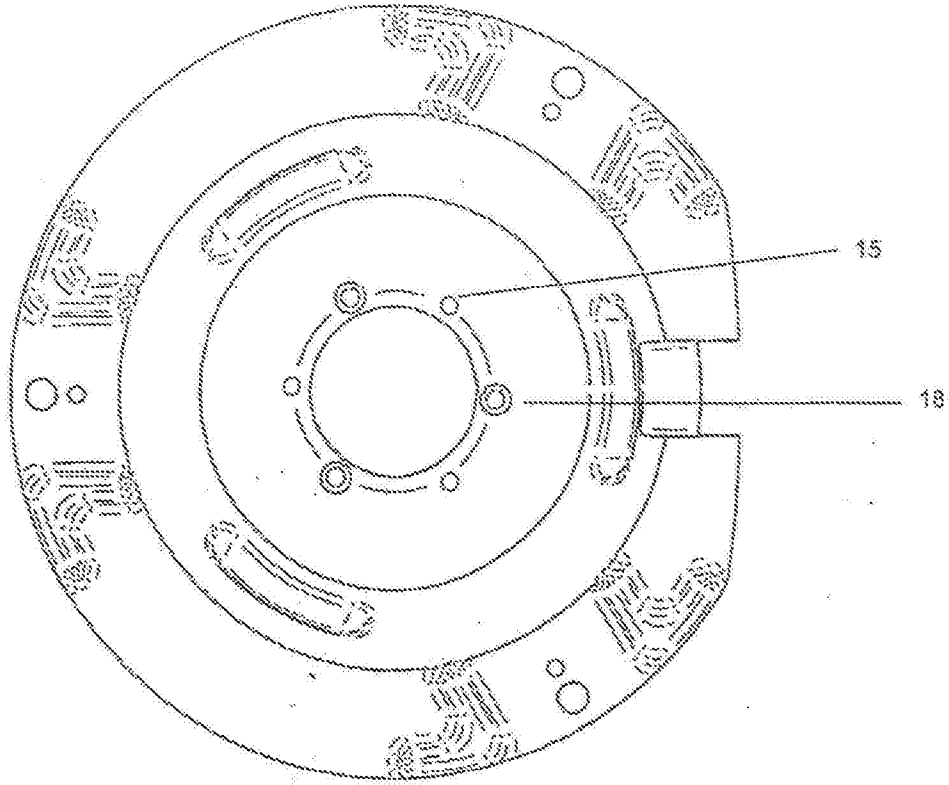


Figure 3

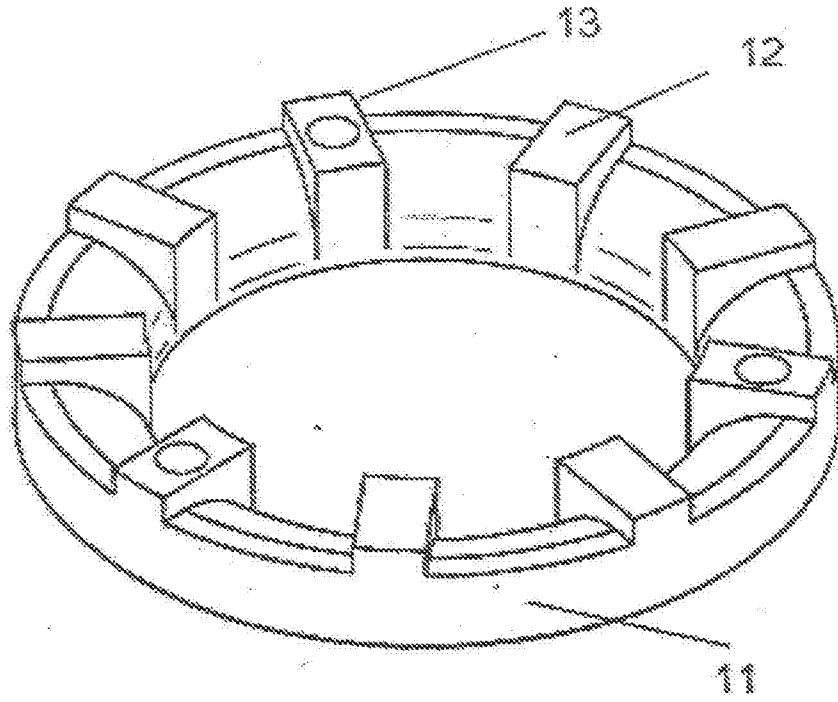


Figure 4

