



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

216520
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
F 04 B 43/04

(22) Přihlášeno 25 01 80

(21) (PV 532-80)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 01 02 79
(G 79 02 758.0)
Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 12 81

(45) Vydáno 15 12 84

(72)
Autor vynálezu

PANTHÖFER RUDOLF, ST. AUGUSTIN (NSR)

(73)
Majitel patentu

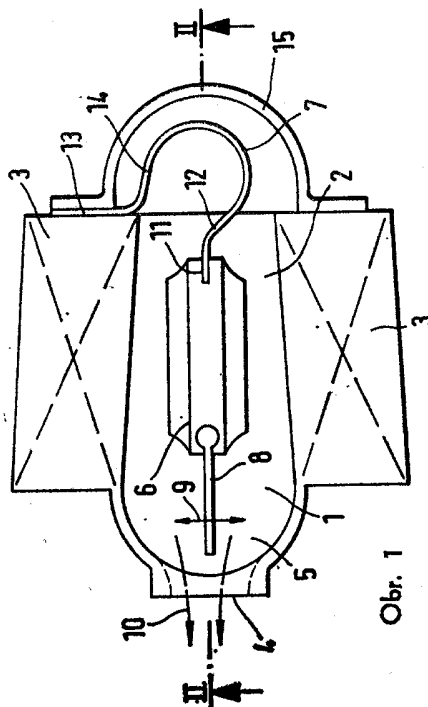
TETRA WERKE Dr. rer. nat. ULRICH BAENSCH GmbH, MELLE (NSR)

(54) Vibrační čerpadlo

1

Vibrační, zejména oběhové čerpadlo pro akvária, jehož kotva zakončená tenkou pružnou destičkou je uváděna do kmitavého pohybu střídavým proudem, protékajícím dvěma cívkami. Kotva je upevněna na ploché pružině zahnuté do tvaru U, jejíž jedno rameno je svým vyhnutým koncem upevněno na zadní stěně skříně čerpadla, zatímco konec druhého ramene je vyhnutý do osy komory čerpadla a nese kotvu. Komora čerpadla je zezadu uzavřena třmenem upevněným na skříně čerpadla a obklopujícím plochou pružinu.

2



Obr. 1

Vynález se týká vibračního čerpadla poháněného střídavým proudem, zejména oběhového čerpadla pro akvária, s plochou pružinou upnutou jedním koncem v tělese čerpadla a s kotvou upevněnou na druhém konci pružiny a opatřenou tenkou destičkou z pryže nebo podobného pružného materiálu, která je k vytvoření čerpacího pohybu vlnivě pohyblivá, přičemž kotva a destička jsou umístěny v komoře čerpadla v jejím podélném směru a destička směřuje v nezdeformovaném stavu ve střední poloze kotvy k výstupu čerpadla.

U známých čerpadel této konstrukce je plochá pružina rovná a tvoří tedy rovinnou desku, která je na jednom konci upnutá a na volném konci nese kotvu. Poněvadž u takových pružin je žádoucí vysoká specifická trvalá zatížitelnost, musejí mít určitý minimální rozměr v příčném směru. Má-li se zvětšit amplituda kotvy, a tedy celé destičky, má taková konstrukce za následek, že vhodné tuhosti pružiny se dá dosáhnout pouze změnou její délky. Toto opatření však naráží u malých čerpadel na obtíže.

Účelem vynálezu je odstranit tyto nevýhody a zejména zvětšit aktivní délku ploché pružiny, aniž by bylo současně nezbytné podstatně měnit rozměry skříňe čerpadla. Současně je úkolem vynálezu zjednodušit upnutí ploché pružiny.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že plochá pružina je v podstatě vytvořena ve tvaru U a její obě ramena mají vyhnuté konce, které jsou k sobě v podstatě kolmé, přičemž jeden vyhnutý konec je upevněn na zadní stěně skříňe čerpadla kolmé k podélné ose komory a druhý vyhnutý konec nese kotvu.

Konstrukce podle vynálezu umožňuje zvětšení aktivní délky, a tedy rozkmitu ploché pružiny daného průřezu a tím i rozkmitu kotvy, aniž je třeba zvětšit rozměry celého čerpadla. Současně je usnadněno upnutí pružiny v čerpadle.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příkladem provedení, znázorněným na výkrese, kde značí obr. 1 oběhové čerpadlo pro akvárium v půdoryse a obr. 2 řez vedený rovinou II—II na obr. 1.

Skříň 3 čerpadla, tvořená tělesem z plastické hmoty, obsahuje komoru 1 omezenou zdola tuhoun deskou 2 a z obou stran bloky

16, které slouží k uložení blíže neznázorněných elektrických cívek na střídavý proud, jež jsou s výhodou zality do plastické hmoty. Směrem nahoru je skříň 3 otevřená. Na předním konci komory 1 čerpadla je umístěna na konci zúžené části 5 skříňe 3 výpust 4.

Mezi oběma bloky 16, a tedy mezi oběma střídavými elektrickými cívkami je uložena kotva 6, upevněná na ploché pružině 7 z oceli nebo podobného materiálu a nesoucí na předním konci tenkou pryžovou destičku 8.

Pryžová destička 8 se vratně pohybuje na způsob rybího ocasu ve směru dvojité šipky 9, přičemž nasává vodu v akváriu přes shora otevřenou skříň 3 čerpadla a vytlačuje ji výpustí 4. Vytlačovací pohyb je znázorněn šipkou 10. V rámci vynálezu je však možné, aby část vody přitékala do komory 1 zadním koncem, který je k tomuto účelu otevřený.

Plochá pružina 7 je zahnutá do oblouku v podstatě do tvaru písmene U, přičemž vyhnutý konec 11 prvního ramene 12 je pevně spojen s kotvou 8, zatímco vyhnutý konec 13 druhého ramene 14 je pevně spojen se skříňí 3. Zatímco vyhnutý konec 11 prvního ramene 12 je v kotvě 6 uchycen sevřením, je vyhnutý konec 13 druhého ramene 14 s výhodou připevněn ke skříňi 3 přišroubováním nebo přínýťováním. Zadní konec komory 1 je uzavřen třmenem 15, jehož konce jsou rovněž spojeny s bloky 16. Tím je komora 1 uzavřena směrem dozadu.

Obloukový tvar ploché pružiny 7 umožňuje nejen dosažení určité pružící charakteristiky a uložení pružiny v minimálním prostoru, nýbrž tvoří i z hlediska pevnosti velice výhodný přechod mezi aktivním kmitajícím koncem 11 ploché pružiny 7 a místem upevnění, to znamená vyhnutým koncem 13, který zůstává neustále v klidu. Tím se podstatně prodlouží trvanlivost ploché pružiny 7, která je dynamicky vysoce namáhána. I samotné upevnění upnuté ploché pružiny 7 a zejména jejího vyhnutého konce 13 je značně jednoduché; vyhnutý konec 13 může být totiž přišroubován přímo na zadní čelní stranu jednoho z bloků 16. Uvedeným tvarem ploché pružiny 7 lze dosáhnout toho, že oba vyhnuté konce 11, 13 jsou k sobě kolmé.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vibrační čerpadlo, poháněné střídavým proudem, zejména oběhové čerpadlo pro akvária, s plochou pružinou upnutou jedním koncem v tělese čerpadla a s kotvou upevněnou na druhém konci pružiny a opatřenou tenkou destičkou z pryže nebo podobného pružného materiálu, která je k vytvoření čerpacího pohybu vlnivě pohyblivá, přičemž kotva a destička jsou umístěny v komoře čerpadla v jejím podélném směru a destička směřuje v nezdeformovaném stavu ve střední poloze kotvy k výstupu čerpadla, vyznačené tím, že plochá pružina (7) je v podstatě vytvořena ve tvaru U a její obě ramena (12, 14) mají vyhnuté konce (11, 13), které jsou k sobě v podstatě kolmé, přičemž jeden vyhnutý konec (13)

je upevněn na zadní stěně skříně (3) čerpadla kolmé k podélné ose komory (1) a druhý vyhnutý konec (11) nese kotvu (6).

2. Vibrační čerpadlo podle bodu 1, vyznačené tím, že plochá pružina (7) přesahuje svým obloukem dozadu za skříň (3) čerpadla.

3. Vibrační čerpadlo podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že komora (1) čerpadla je zezadu uzavřená třmenem (15) obklopujícím plochou pružinu (7).

4. Vibrační čerpadlo podle bodů 1 a 3, vyznačené tím, že jeden konec třmenu (15) a jeden vyhnutý konec (13) ploché pružiny (7) jsou společně upevněny na skříni (3) čerpadla.

1 list výkresů

