

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

## 243434

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

C 02 F 3/08

(22) Přihlášeno 10 07 85  
(21) PV 10 484 - 84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 14 08 87

(75)

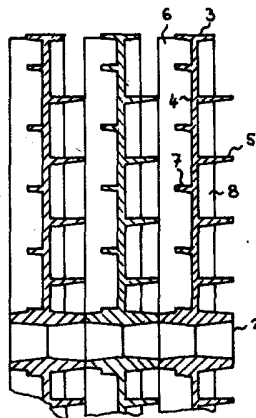
Autor vynálezu

KUBÍČEK KAREL ing.; POTĚŠIL VLADIMÍR; ŠMÍD MIROSLAV, ŠUMPERK

### (54) Biodisk pro provzdušňování kapalin

Biodisk pro provzdušňování kapalin, zejména při čištění odpadních vod, zhotovený z lehčeného plastu sestává z tenké kruhové desky opatřené středovým nábojem, souměrně od středu pouzdry, po obvodu prstencem a horizontálními a vertikálními žebry, přičemž povrch biodisků je matovaný a biodisk může být opatřen na jedné straně horizontálními vysokými žebry s vertikálními nízkými žebry a na druhé straně horizontálními nízkými žebry s vertikálními vysokými žebry nebo stejně vysokými horizontálními i vertikálními žebry na obou stranách.

08R.3



Vynález se týká biodisku pro provzdušňování kapalin, zejména při čištění odpadních vod, zhotovený z lehčeného plastu.

Dosud se vyrábějí biodisky do rotačních biokontaktorů větších čistíren odpadních vod z polotovaru plastových desek, které se vzájemně svaří v biodisk.

Pro malé čistírny odpadních vod se používají monolitické celoplastové biokotouče malých průměrů. V poslední době se používají biodisky, které mají většinu povrchu vytvořenu šachovitě střídavě orientovanými výstupky a prohlubněmi jehlanovitých a kuželovitých tvarů.

Nevýhodou těchto biodisků, přestože jsou vyráběny z lehčeného polypropylenu, je jejich vyšší hmotnost způsobená větší silou jednotlivých stěn jehlanovitých nebo kuželovitých výstupků. Častým problémem biodisků této konstrukce je zajistit, po nasazení na hřídel, jejich stejnou vzdálenost, zejména funkčních ploch sousedních biodisků.

Žádoucí pro povrch biodisků je vytvoření největší funkční plochy, která však musí být navržena tak, aby nedošlo v procesu provzdušňování k zarostení prostoru mezi biodisky biomasou, popřípadě kalem. Biodisky současné konstrukce mají malou funkční plochu a vysokou hmotnost.

Jejich tvarové řešení neumožňuje vychlazování hotového výlisku bez deformování po vyjmutí z formy. Rovněž svazkování pro přepravu a skladování biodisků je obtížné.

Uvedené nevýhody odstraňuje biodisk pro provzdušňování kapalin, zejména při čištění odpadních vod, zhotovený z lehčeného plastu podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z tenké kruhové desky opatřené středovým nábojem, souměrně od středu pouzdry, po obvodu prstencem a horizontálními a vertikálními žebry, přičemž povrch biodisků je matovaný.

Biodisk může být opatřen na jedné straně horizontálními vysokými žebry s vertikálními nízkými žebry a na druhé straně horizontálními nízkými žebry s vertikálními vysokými žebry nebo stejně vysokými horizontálními a vertikálními žebry na obou stranách.

Pokrok vynálezu lze spatřovat především ve velké funkční ploše, nízké hmotnosti a úspoře plastu.

Další výhodou je zaručení stejnoměrné vzdálenosti při nasazení biodisků na hřídel. Biodisky, nemají výztužná žebra a přesto mají dostatečnou konstrukční tuhost.

Biodisk se vyznačuje výhodnou tvarovou konstrukcí pro výstřik velkých tenkostěnných výlisků při jejich výrobě. Jednoduchá výroba funkčních částí formy pro zhotovení výlisků. Při vyjmutí výlisků z lisu se tento položí na rovnou plochu k vychlazení, přičemž nedojde k deformaci rovinnosti výlisků.

Biodisky jsou opatřeny průchozími pouzdry, která umožňují jejich vzájemné spojení spojovacími prvky. Při použití biodisku podle tohoto vynálezu dojde k úspoře elektrické energie, ke zmenšení rozměrů a hmotnosti zařízení, ve kterém bude použit.

Uspořádání žebor umožňuje vtlačování vzduchu do narostlé biomasy a naopak při výstupu z vody vyšší zdržení vody v biomase usazené na žebrech. Členění biodisků umožňuje odlupování malých plošek narostlé biomasy z tvarových například čtvercových dutin, což nezpůsobuje ucpávání prostoru mezi biodisky.

Na přiloženém výkrese je v obr. 1 zobrazen pohled na biodisk, na obr. 2 je bokorys biodisku a na obr. 3 je částečný řez biodiskem vedený od obvodu přes propojovací pouzdro.

Biodisk podle vynálezu je výlisek sestávající z tenké kruhové desky 4 se středovým nábojem 1, pouzdry 2 a prstencem 3. Dále na jedné straně je opatřen horizontálními vysokými žebry 5 a vertikálními nízkými žebry 8 a na druhé straně horizontálními nízkými žebry 7 s vertikálními vysokými žebry 6.

Biodisk podle vynálezu je zhotoven jako celoplastový výlisek s lehčeným jádrem. Je to rovinné tenkostěnné těleso sestávající z tenké kruhové desky 4, která umožňuje rozvod vstříkovaného materiálu do velkých plošných rozměrů.

Na tenké kruhové desce je ve středu náboj 1 s tvarovým otvorem, například šestihranným a dále souměrně od středu pouzdry 2, která mají otvor pro spojovací prvky, například šrouby, čepy, nůty a podobně.

Tenká kruhová deska 4 je dále opatřena po obvodě prstencem 3, na jedné straně horizontálními vysokými žebry 5 a vertikálními nízkými žebry 8 a na druhé straně horizontálními nízkými žebry 7 s vertikálními vysokými žebry 6.

Hřbety horizontálních vysokých žebor 5 a hřbety vertikálních vysokých žebor 6 sousedních biodisků se spolu protínají v místě společného dotyku. Uvedená podmínka zaručuje stejnou vzájemnou vzdálenost namontovaných biodisků.

Pro odplyňování užitkových vod lze s výhodou využít jednodušší provedení biodisků. V tomto biodisku mohou být všechna žebra stejně vysoká, rovněž středový náboj 1 a pouzdra 2 nepřesahují roviny hřbetů žebor. U těchto biodisků se potom hřbety žebor sousedních biodisků navzájem dotýkají.

Funkční povrch biodisků je matný. Matný povrch biodisků je vytvořen na povrchu funkční plochy lisovací formy například otryskáním pískem potřebné zrnitosti.

Biodisky podle tohoto vynálezu lze s výhodou využít především pro malé domovní čistírny odpadních vod.

#### P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

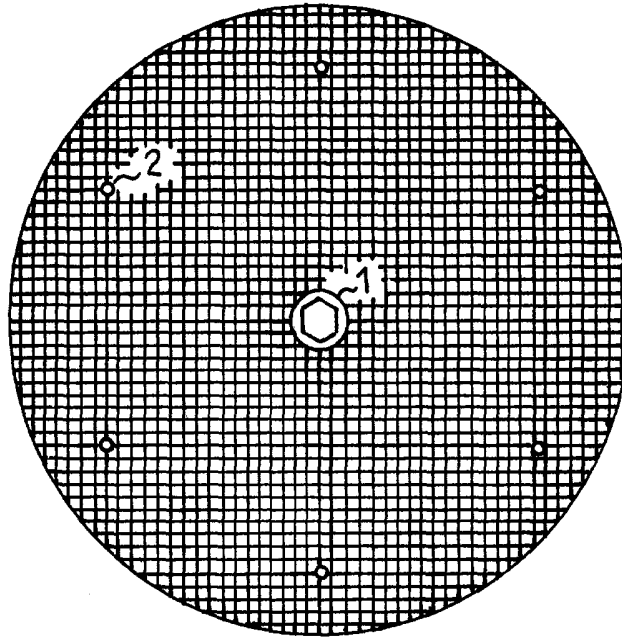
1. Biodisk pro provzdušňování kapalin, zejména při čištění odpadních vod, zhotovený z lehčeného plastu, vyznačený tím, že sestává z tenké kruhové desky (4) opatřené středovým nábojem (1) souměrně od středu pouzdry (2), po obvodě prstencem (3) a horizontálními a vertikálními žebry, přičemž povrch biodisku je matovaný.

2. Biodisk pro provzdušňování kapalin podle bodu 1 vyznačený tím, že je opatřen na jedné straně horizontálními vysokými žebry (5) s vertikálními nízkými žebry (8) a na druhé straně horizontálními nízkými žebry (7) s vertikálními vysokými žebry (6) nebo stejně vysokými horizontálními i vertikálními žebry na obou stranách.

OBR. 1

243434

OBR. 2



OBR. 3

