



ČESKÁ REPUBLIKA  
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ



# OSVĚDČENÍ

## O ZÁPISU UŽITNÉHO VZORU

Josef Kratochvíl  
předseda  
Úřadu průmyslového vlastnictví

Úřad průmyslového vlastnictví

zapsal podle § 11 odst. 1 zákona č. 478/1992 Sb., v platném znění, do rejstříku

# UŽITNÝ VZOR

číslo

# 39248

na technické řešení uvedené v příloženém popisu.

V Praze dne: 24.03.2026

Za správnost:

Jiří Voráček  
oddělení rejstříků

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitého vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Číslo zápisu: **39248**

Datum zápisu: 24.03.2026

Číslo přihlášky: **2025-43174**

Datum přihlášení: 04.09.2025

MPT: *B 01 J 49/00* (2017.01)  
*B 01 J 47/022* (2017.01)  
*C 02 F 1/42* (2023.01)

Název: Regenerační kolona mixbedu využívající toků regenerantů samospádem

Majitel: AQUATERM, s.r.o., Šlapanice u Brna

Původce: původce neuveden



# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

# 39 248

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**B01J 49/00** (2017.01)

**B01J 47/022** (2017.01)

**C02F 1/42** (2023.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2025-43174**  
(22) Přihlášeno: **04.09.2025**  
(47) Zapsáno: **24.03.2026**

(73) Majitel:  
AQUATERM, s.r.o., Šlapanice u Brna, CZ

(54) Název užitého vzoru:  
**Regenerační kolona mixbedu využívající  
toků regenerantů samospádem**

## Regenerační kolona mixbedu využívající toků regenerantů samospádem

### Oblast techniky

5

Technické řešení spadá především do úpravy vody metodou odsolení/demineralizace pomocí směsné náplně mixbed. Surová voda upravovaná tokem přes náplň mixbedu je odsolená/demineralizovaná a určena pro průmysl a zdravotnictví. Kvalita výstupní vody dosahuje

10

vodivosti/zasolení až 0,1 mikroS/cm.

Mixbed je tzv. iontoměnič, směs silně kyselého katexu v H<sup>+</sup> formě a silně bazického anexu v OH<sup>-</sup> formě v poměru 2:3, kterou je třeba po vyčerpání kapacity regenerovat, tj. obnovit její kapacitu. K regeneraci katexu se používá regenerační chemikálie kyselina chlorovodíková HCl a k regeneraci anexu hydroxid sodný NaOH. A právě pro regeneraci mixbedu je určena naše

15

speciálně upravená regenerační kolona pro max. objem mixbedu 300 l.

Díky regeneraci lze mixbed opakovaně a opakovaně v provozu používat, což vzhledem k jeho pořizovací ceně je ekonomičtější než jeho prostá výměna po vyčerpání kapacity a jeho likvidace.

20

### Dosavadní stav techniky

Dosavadní způsob dopravy roztoků regeneračních chemikálií jev nasávání pomocí injektorů, popř. dávkováním čerpadly.

25

Naše nové technické řešení spočívá v nahrazení dosavadního řešení dopravy regeneračních roztoků HCl a NaOH nahrazením tokem samospádem ze zásobních nádob regeneračních roztoků umístěných nad kolonou s regenerovanou náplní mixbedu.

30

### Podstata technického řešení

Zařízení na regeneraci mixbedu objemu 300 l je složeno:

35

- ze speciálně upravené kolony z odolného materiálu PE, stojatého válce ve vertikální poloze na podstavcích, stojícího na poloze 0/podlaze, vybaveného ve spodní části, středu a horní části hrdlem na vstup/výstup vody, průhledítky a hrdly na vstup/výstup regeneračních činidel;

40

- dvě válcové PE nádoby pro jednotlivé regenerační roztoky HCl a NaOH, přičemž každá z těchto nádob je napojena samostatným potrubím na vertikální válcové těleso a opatřena stavoznakem pro sledování spotřeby chemikálií;

45

- neutralizační nádrž;
- potrubí pro přívod regeneračních roztoků opatřené rotametry pro měření průtoku a ručními regulačními ventily pro nastavení intenzity toku; a
- potrubní vstup pro tlakový vzduch ve spodní části kolony pro promíchávání směsi během regenerace.

50

Specifické umístění jednotlivých zásobních nádob regenerantů nad kolonu zajišťuje volný nátok/samospád regeneračních činidel přímo do pevně daných vstupních hrdel kolony k zajištění chemické reakce - iontové výměny mezi HCl a katexem a NaOH s anexem pro obnovu kapacity anexu/katexu, aniž by bylo použito dosavadní složitější řešení pomocí injektorů či čerpadel.

55

Intenzita toku jednotlivých regeneračních roztoků HCl a NaOH samospádem, díky konstrukčnímu umístění jejich zásobních nádob prostorově nad kolonu, je do regenerační kolony mixbedu regulována pomocí ručních regulačních ventilů a údajů z rotametrů, které měří průtok obou chemikálií nezávisle. Spotřeba regeneračních chemikálií je sledována na stavoznacích zásobních

nádob. Navrhované řešení je snadno regulovatelné, má výrazně přesnější tok a zachovává stálou koncentraci regeneračních chemikálií než dosavadní způsob s využitím injektorů či čerpadel.

- 5 Celé zařízení regenerační kolony s příslušnými nádržemi je prostorově co nejvíce využito, efektivně minimalizováno, a zabírá takto plochu š 3500 x h 1000 x v 4000 mm.

#### Objasnění výkresu

- 10 Příložený obr. 1 zobrazuje celou sestavu zařízení regenerační kolony směsné náplně mixbed, což je vysoký štíhlý válec, dvě stabilně výše umístěné nádoby s regeneračními chemikáliemi HCl a NaOH a propojovací potrubí, průtokoměry a regulační kohouty. Vpravo umístěna neutralizační nádrž.

15

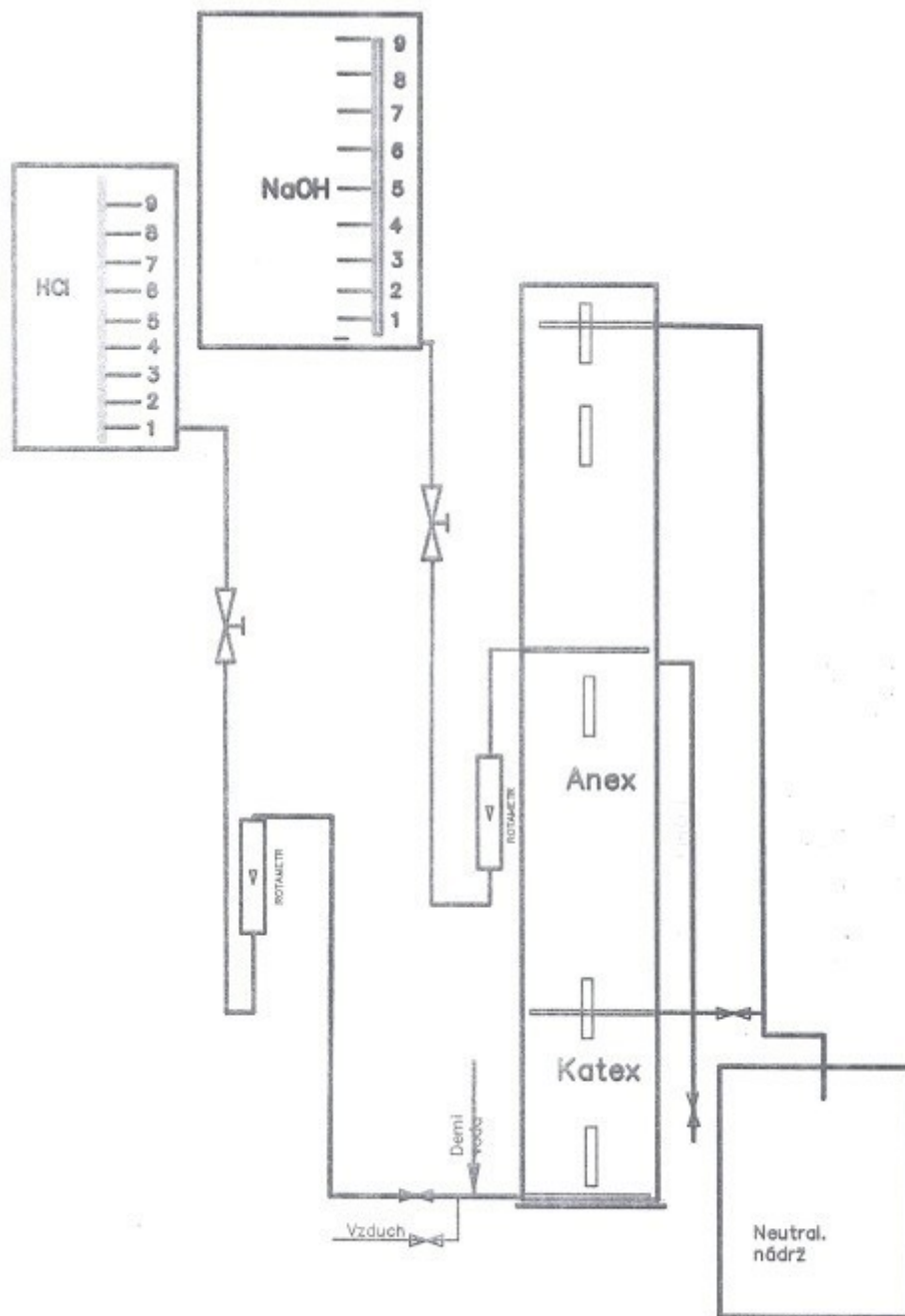
#### Příklad uskutečnění technického řešení

- 20 Konkrétní příklad funkční regenerační kolony je u přihlašovatele AQUATERM, s.r.o., Šlapanice, kde se kolona používá při každodenní regeneraci tj. obnově kapacity vyčerpané směsné náplně/ionexu mixbed.

**NÁROKY NA OCHRANU**

- 5 1. Zařízení pro regeneraci směsné iontoměničové náplně mixbed, zahrnující vertikální kolonu vybavenou vstupy a výstupy vody a regeneračních roztoků, a potrubními rozvody pro jejich přívod, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje nádoby pro regenerační roztoky, které jsou umístěny nad kolonou pro zajištění toku regeneračních roztoků do kolony samospádem.

1 výkres



Obr. 1