

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

30 636

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B01D 24/04 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-33550**
(22) Přihlášeno: **27.03.2017**
(47) Zapsáno: **02.05.2017**

- (73) Majitel:
DCT Czech s.r.o., Černá Hora, CZ
- (72) Původce:
Jiří Holík, Doubravice nad Svitavou, CZ
Radek Doušek, Brt'ov - Jeneč, CZ
- (74) Zástupce:
Ing. Libor Markes, patentový zástupce, Grohova
54, 602 00 Brno

- (54) Název užitého vzoru:
Filtrační jednotka

CZ 30636 U1

Filtrační jednotkaOblast techniky

5 Technické řešení se týká jednotky k filtrování kapalin tvořené svislou kolonou, ve které filtrovaná kapalina prochází směrem dolů filtračním materiálem umístěným v alespoň jednom textilním vaku.

Dosavadní stav techniky

10 Součástí technologie výroby některých elektronických součástek, např. desek s plošnými spoji, je jejich oplachování. To se provádí ve speciálních myčkách demineralizovanou vodou. Kontaminovaná voda po opuštění myčky, aby ji bylo možno recyklovat, musí ve filtračním zařízení projít vrstvou sorbentu - vrstvou aktivního uhlí a vrstvou, nebo vrstvami ionexu - polymerních částic měniče iontů.

15 Filtrace vody po oplachování se nyní provádí ve filtračním zařízení tvořeném baterií sériově zapojených svislých válcových nádob naplněných sorbentem aktivním uhlím a ionexem. Vstup i výstup filtrované vody je na horním konci nádoby v uzávěru úzkého hrdla, přičemž vstupující voda nejprve proudí trubicí zasunutou do sorbentu ke dnu nádoby a odtud prochází sorbentem směrem vzhůru. Sorbent je nutno periodicky regenerovat, což zajišťuje zpravidla externí firma. Znamená to, že je třeba sorbent vyjmout úzkým hrdlem z nádoby a odeslat k regeneraci, anebo se k regeneraci přepravují celé nádoby plné sorbentu. Zejména vyjmutí sorbentu z nádoby je velmi problematický úkon, obtížné je i zasunutí přírodní trubice do nového sorbentu, jakož i vyčištění vnitřku nádoby.

20 Ze spisu DE 19 806 924 je znám bazénový filtr, který je tvořen válcovitou nádobou, v níž voda protéká sypkou filtrační náplní (pískem a aktivním uhlím) umístěnou v pytlí nebo pytlích uložených na sobě v nádobě. Voda je přiváděna odspodu centrální trubicí ústící nad náplní filtru a odváděna otvorem ve dně.

25 Technické řešení si klade za úkol navrhnout filtrační jednotku, která by vyřešila uvedené problémy spojené s provozem známých filtračních zařízení.

Podstata technického řešení

30 Uvedený úkol řeší filtrační jednotka tvořená svislou kolonou, ve které filtrovaná kapalina prochází směrem dolů sorbentem umístěným v alespoň jednom textilním vaku. Podstata filtrační jednotky spočívá v tom, že kolona opatřená nahoře odklopným víkem s těsnicím mechanismem má vstup kapaliny ve stěně a výstup uprostřed dna, přičemž válcové vaky se sorbentem, které na obvodu doléhají na vnitřní plochu kolony, jsou posazeny na sobě a vespod usazeny na sítu.

K tomu, aby se zabezpečilo přilnutí obvodu vaků na vnitřní plochu kolony, je s výhodou mezi víko a horní vak vložena tlačná pružina.

35 Mezi vaky a/nebo pod spodní vak může být vložena kotoučovitá textilní filtrační vložka.

Ve výhodném provedení má vak, jehož obvod lícuje s vnitřní stěnou kolony, na vodorovné horní straně plnicí otvor opatřený poddajným límcem k utěsnění obsahu vaku.

Pro snadné vyjmutí může být vak nahoře opatřen poutkem.

Vak je zhotoven z polypropylenové textilie s póry 1 až 50 μm .

40 Objasnění výkresů

Technické řešení bude dále objasněno pomocí výkresu, na němž je na obr. 1 svislý řez příkladnou filtrační jednotkou upevněnou na nosné konstrukci, na obr. 2 je v axonometrickém promítání filtrační zařízení složené z tří jednotek zapojených do série, na obr. 3 je boční pohled na rozložený vak k uložení sorbentu a na obr. 4 týž vak v axonometrickém promítání.

Příklady uskutečnění technického řešení

Filtrační jednotka je tvořena kolonou 1 upevněnou na pojízdné nosné konstrukci 2. Kolona 1 je nahoře opatřena odklopným víkem 3, který v uzavřené poloze dotlačuje do sedla pákový těsnicí mechanismus 4. Náplň kolony 1 tvoří dva na sobě posazené vaky 5 naplněné ionexem. Spodní vak 5 se dole opírá o síto 6, o horní vak 5 se opírá tlačná pružina 7, která zajišťuje, aby stěna vaku 5 dolehla na vnitřní plochu kolony 1. Mezi síto 6 a spodní vak 5 je vložena kotoučovitá textilní filtrační vložka 8. Vstup 9 kapaliny určené k filtrování je nahoře ve stěně kolony 1, výstup 10 pak ve středu jejího dna.

Filtrační zařízení na obr. 2 je tvořeno třemi filtračními jednotkami zapojenými do série a uloženými spolu s čerpadlem 11 a potrubím na pojízdné nosné konstrukci 2. Přitom náplň první jednotky, do níž ústí výtlačné potrubí 12 čerpadla 11 jsou dva vaky 5 s aktivním uhlím, zatím co druhá a třetí jednotka obsahují po dvou vacích 5 ionexové náplně. V jiných provedeních filtrační jednotky nebo filtračního zařízení může být rozložení sorbentů zcela jiné. Např. v jedné filtrační jednotce o menším výkonu mohou být vloženy nad sebou dva vaky 5 ionexu a nad nimi vak 5 aktivního uhlí apod.

Vaky 5 - viz obr. 3 a 4 - jsou vytvořeny z polypropylenové textilie o porozitě 20 µm. Jejich průměr je zvolen tak, aby jejich obvod lícovale s vnitřní plochou kolony 1. Vak 5 má na vodorovné horní straně plnicí otvor opatřený poddajným límcem 13 k utěsnění obsahu vaku 5. V jiném provedení může být vak 5 nahoře opatřen poutkem, které usnadňuje manipulaci, zejména jeho vyjmutí z kolony 1. Zatím co sorbenty lze regenerovat, vak 5 je v podstatě určen na jedno použití. Jakmile dojde k vyčerpání sorbentu, vaky 5 se sorbentem se vyjmou a odešlou k regeneraci sorbentu. Regenerovaný sorbent se plní do nových vaků 5 a odešle k uživateli, zatím co použité vaky 5 jsou zpravidla určeny k likvidaci.

Proti doposud užívaným filtrům jeví popsána filtrační jednotka řadu výhod:

- snadné otevření kolony a snadné plnění i vyjmutí sorbentu
- spolehlivý uzávěr kolony
- výhodná logistika sorbentu k regeneraci
- přiměřené ergonomické vlastnosti pro snadnou manipulaci
- nepropustnost pro částice sorbentu a dostatečná propustnost pro čištěnou vodu
- nízká cena obalu

NÁROKY NA OCHRANU

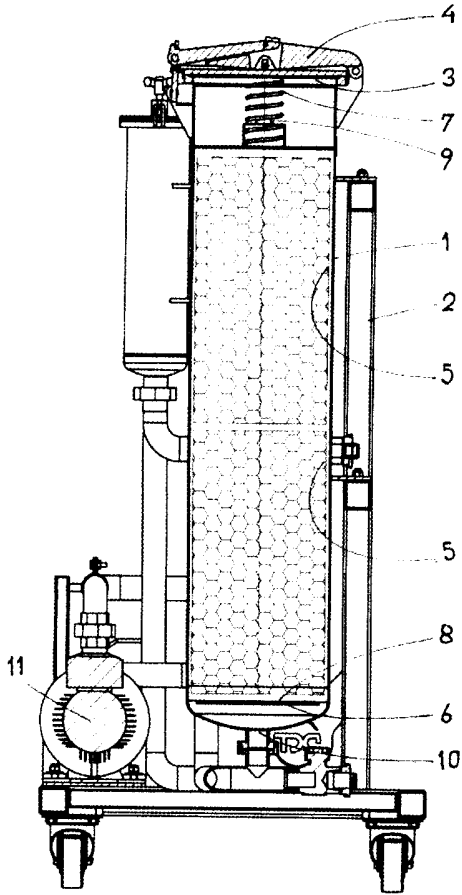
1. Filtrační jednotka tvořená svislou kolonou, ve které filtrovaná kapalina prochází směrem dolů sorbentem umístěným v alespoň jednom textilním vaku, **vyznačující se tím**, že kolona (1) opatřená nahoře odklopným víkem (3) s těsnicím mechanismem (4) má vstup (9) kapaliny ve stěně a výstup (10) uprostřed dna, přičemž válcové vaky (5) se sorbentem, které na obvodu doléhají na vnitřní plochou kolony (1), jsou posazené na sobě a vespod usazeny na sítu (6).

2. Filtrační jednotka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že mezi víko (3) a horní vak (5) je vložena tlačná pružina (7).

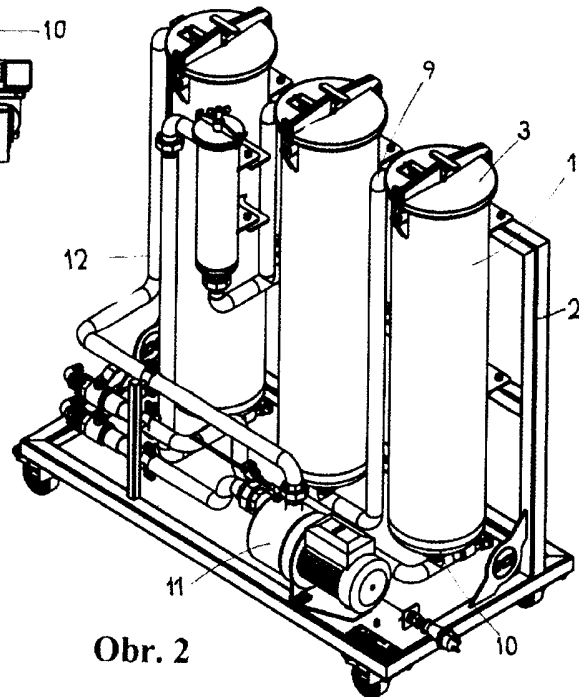
3. Filtrační jednotka podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že mezi vaky (5) a/nebo pod spodní vak (5) je vložena kotoučovitá textilní filtrační vložka (8).

4. Filtrační jednotka podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že vak (5), jehož obvod lícuje s vnitřní stěnou kolony (1), má na vodorovné horní straně plnicí otvor opatřený poddajným límcem (13) k utěsnění obsahu vaku (5).
5. Filtrační jednotka podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že vak (5) je nahoře opatřen poutkem.
6. Filtrační jednotka podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že vak (5) je zhotoven z polypropylenové textilie s póry 1 až 50 μm .

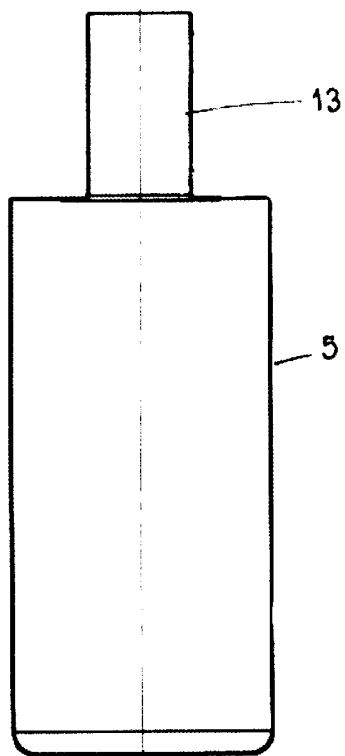
2 výkresy



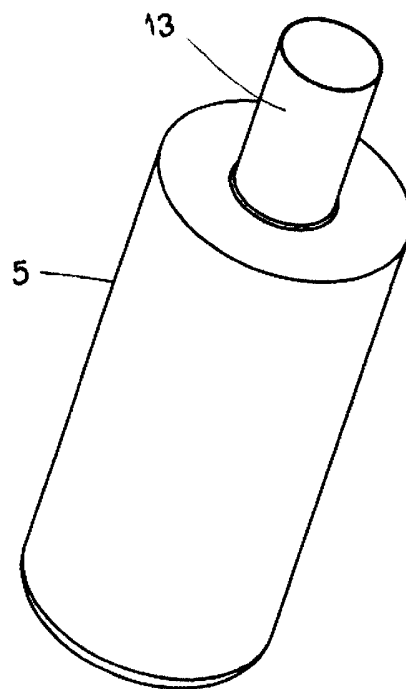
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Konec dokumentu
