



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

234 653
(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 30 11 83

(21) PV 8922-83

(51) Int. Cl.³ B 67 C 1/00

(40) Zverejnené 31 08 84

(45) Vydané 01 01 87

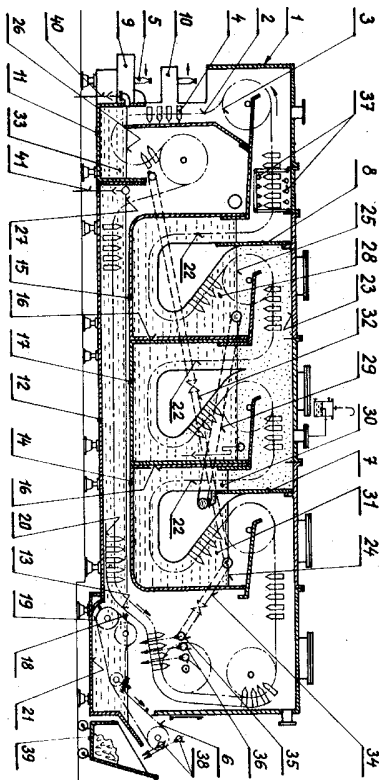
(75)

Autor vynálezu

JURDA MICHAL, PIEŠŤANY

(54) Automatický stroj na umývanie a odstraňovanie inkrustátov z obalového skla

Automatický stroj na umývanie a odstraňovanie inkrustátov z obalového skla je určený najmä pre etiketované obalové sklo. Pozostáva zo skrine, v ktorej je hlavný dopravný pás s puzdrami pre obalové sklo, usporiadaný pod hladinou vo vodných nádržiach a v kyselinovej nádrži, pomocný dopravný pás pre uvoľnené etikety, ďalej plynosťesné clony kyselinových pár, ako aj mechanizmus automatického vkladania obalového skla do stroja a mechanizmus automatického výpadu obalového skla zo stroja. Riešeným problémom je dosiahnutie dokonalého čistiacieho účinku u obalového skla kyselinou bez nutnosti predredenia čistiacieho zariadenia s alkalickým médiom pre odstraňovanie etiket. To sa dosahuje tým, že pomocný dopravný pás 6, umiestnený v zadnej, koncovej časti skrine 1 stroja v druhej vodnej nádrži 12, je vo svojom šikmom, stykovom úseku 13 rovnobežne usporiadaný s hlavným dopravným pásom 2, pričom druhá vodná nádrž 12 je usporiadaná za prvou vodnou nádržou 11, zatiaľ čo tretia vodná nádrž 14 a štvrtá vodná nádrž 15 sú umiestnené v hornej časti skrine 1 stroja z oboch čelných strán 16 kyselinovej nádrže 17.



Vynález sa týka automatického stroja na umývanie a odstraňovanie inkrustátov z obalového skla, najmä etiketovaného, pozostávajúceho zo skrine, v ktorej je hlavný dopravný pás s puzdrami pre obalové sklo vedený pod hladinou vo vodných nádržiach a v kyselinovej nádrži, pomocný dopravný pás pre uvoľnené etikety, ďalej plynutesné clony kyselinových pár, ako aj mechanizmus automatického vkladania obalového skla do stroja a mechanizmus automatického výpadu obalového skla zo stroja.

Doteraz známe stroje na umývanie obalového skla kyselinou riešia problém odstraňovania inkrustátov len z neetiketovaného obalového skla. U týchto strojov sa odstraňovanie inkrustátov z obalového skla rieši ponáraním obalového skla do vody a do kyseliny chlorovodíkovej a pracovný priestor s kyselinou od pracovného priestoru osôb je oddelený plynutesnými clonami, ponorenými do vody. V prípade umývania a odstraňovania inkrustátov z etiketovaného obalového skla na týchto strojoch je potrebné predradiť pred stroj ďalší stroj, ktorý odstraňuje etikety. Takýto stroj má pomocný dopravný pás, ktorý je voči hlavnému dopravnému pásu situovaný priečne a nie je s ním rýchlostne viazaný.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že pomocný dopravný pás, umiestnený v zadnej, koncovej časti skrine stroja v druhej vodnej nádrži, je vo svojom šikmom, stykovom úseku rovnobežne usporiadaný s hlavným dopravným pásom, pričom druhá vodná nádrž je usporiadaná za prvou vodnou nádržou, zatiaľ čo tretia vodná nádrž a štvrtá vodná nádrž sú umiestnené v hornej časti skrine stroja z oboch čelných strán kyselinovej nádrže. Na pomocnom dopravnom páse sú aspoň dve priečne unášacie lišty a spodná vetva pomocného dopravného pásu je nižšie položená ako spodná vetva hlavného do-

pravného pásu. Okrem tretej vodnej nádrže a štvrtej vodnej nádrže je hlavný dopravný pás svojou zvislou slučkou zhora ponorený aj do kyselinovej nádrže, pričom v tretej vodnej nádrži je zhora ponorená pod jej vodnú hladinu prvá plynotesná clona a v štvrtej vodnej nádrži druhá plynotesná clona, ktoré sú plynotesne spojené s hornou stenou a bočnými stenami skrine stroja. Vodná hladina tretej vodnej nádrže je nižšia ako vodná hladina štvrtej vodnej nádrže.

Hlavnou výhodou automatického stroja podľa vynálezu je, že nie je potrebné pri umývaní etiketovaného obalového skla predradiť ďalší stroj, ktorý odstraňuje etikety, čím vzniká okrem úspory zariadenia aj úspora pracovných síl a energie. V porovnávaní so strojmi s alkalickými umývacími prostriedkami sa dosahuje ponorením do kyseliny vyšší čistiaci účinok na obalové sklo a to po hygienickej i vzhľadovej stránke, pričom navrhnutým systémom umývania sa dosahuje ekonomické umývanie s úsporou energie, keďže umývacie prostriedky sa neohrievajú. Dosahuje sa likvidácia aj rezistentných mikroorganizmov a odstraňujú sa z fliaš i silne adhézne nečistoty, ktoré sú inak v alkalických umývacích strojoch neodstraniteľné a to i pôsobením teploty umývacieho prostriedku. Ďalšou výhodou, vyplývajúcou z funkcie priečných unášacích líšt pomocného dopravného pásu je, že okrem odstraňovania etiket zo stroja sa automaticky odstraňuje aj rozbité sklo z druhej vodnej nádrže. Výhodou nového usporiadania horných vodných nádrží, kyselinovej nádrže, zvislých slučiek hlavného dopravného pásu a plynotesných clon je, že agresívny, či už kvapalinový, alebo plyný priestor je obmedzený na minimálnu mieru. Tým sa podstatne redukuje aj potreba protikorozívnej ochrany, pričom sa zabráni úniku zdraviu škodlivých pár do pracovného priestoru osôb. Kaskádovitým usporiadaním vodných hladín sa dosahuje úspora energie na prečerpávanie vody medzi jednotlivými vodnými nádržami. Konštrukcia stroja umožňuje usporiadať prepádové rúrky od hladín jednotlivých nádrží tak, aby sa vytvoril protiprúdový tok vody voči hlavnému dopravnému pásu, čo prispieva k dosiahnutiu vysokého čistiacieho účinku.

Príklad vyhotovenia stroja podľa vynálezu je znázornený na výkrese, na ktorom je stroj nakreslený v zvislom reze.

Automatický stroj podľa vynálezu pozostáva zo skrine 1, v ktorej je umiestnený hlavný dopravný pás 2, vytvorený z nekonečného článkového dopravníka s pohonom 3 a puzdrami 4 pre obalové sklo 5. Súčasťou stroja je ďalej pomocný dopravný pás 6 pre odstraňovanie uvoľnených etiket a rozbitého skla, prvá plynottesná clona 7 a druhá plynottesná clona 8 pre oddelenie kyselinových pár od pracovného prostredia osôb. Ďalšími časťami automatického stroja sú mechanizmus 9 automatického vkladania obalového skla 5 do stroja a mechanizmus 10 automatického výpadu obalového skla 5 zo stroja. Pomocný dopravný pás 6, umiestnený v zadnej, koncovej časti skrine 1 stroja v druhej vodnej nádrži 12, ktorá je za prvou vodnou nádržou 11, je vo svojom šikmom stykovom úseku 13 rovnobežne usporiadaný s hlavným dopravným pásom 2, s ktorým je rovnosmerný a synchronizovaný. Prvá vodná nádrž 11 a druhá vodná nádrž 12 sa nachádzajú v spodnej časti skrine 1 stroja. Tretia vodná nádrž 14 a štvrtá vodná nádrž 15 sú umiestnené v hornej časti skrine 1 stroja z oboch čelných strán 16 kyselinovej nádrže 17. Na pomocnom dopravnom páse 6 sú tri priečne unášacie lišty 18. Spodná vetva 19 pomocného dopravného pásu 6 je nižšie položená ako spodná vetva 20 hlavného dopravného pásu 2, ktorý sa pohybuje na dne druhej vodnej nádrže 12, zatiaľ čo spodná vetva 19 pomocného dopravného pásu 6 je uložená vo vyhĺbení 21 druhej vodnej nádrže 12. Hlavný dopravný pás 2 je svojimi zvislými slučkami 22 zhora ponorený do tretej vodnej nádrže 14, štvrtej vodnej nádrže 15 a kyselinovej nádrže 17. V tretej vodnej nádrži 14 je zhora ponorená prvá plynottesná clona 7 a v štvrtej vodnej nádrži je podobne ponorená druhá plynottesná clona 8. Obe sú plynottesne spojené s hornou stenou 23 skrine 1 stroja a obidvomi bočnými stenami skrine 1 stroja. Vodná hladina 24 tretej vodnej nádrže 14 je nižšia ako vodná hladina 25 štvrtej vodnej nádrže 15 a vyššia ako vodná hladina 26 prvej vodnej nádrže 11, ktorá je v danom prípade v jednej úrovni s vodnou hladinou 27 druhej vodnej nádrže 12. Zo vstupnej časti 28 štvrtej vodnej nádrže 15 je vyvedená prvá prepádová rúrka 29 do výstupnej časti 30 tretej vodnej nádrže 14. Zo vstupnej časti 31 tretej vodnej nádrže 14 je voda odvedená druhou prepádovou rúrkou 32 do výstupnej časti 33 prvej vodnej nádrže 11 a tretou prepádovou rúrkou 34 do oplachovacej dýzy 35, usporiadanej vedľa tlakových oplachovacích dýz 36, do ktorých sa

čerpádlom privádza voda z druhej vodnej nádrže 12. Protikorózna ochrana nepohybujúcich sa kovových častí, ktoré sú v kontakte s kyselinou chlorovodíkovou je riešená ochrannou vrstvou, v danom prípade gumovou či polypropylénovou, nemäkčeným PVC, smaltom a pod. Pohyblivé kovové časti, ktoré prichádzajú do styku s kyselinou chlorovodíkovou, ako sú články dopravnej retaze, retazové kolesá, ako aj ich hriadele a vedenie retaze, sú z protikorózneho materiálu, v danom prípade z materiálu NiMo30Fe - Hastelloy.

Zariadenie pracuje kontinuálne, alebo prerušovane. Je usporiadané v plniacej linke, napríklad minerálnych, či iných nápojov. Mechanizmom 9 automatického vkladania obalového skla 5 do stroja sa obalové sklo nasunie do puzdier 4 hlavného dopravného pásu 2. V prvej vodnej nádrži 11 sa opláchne z hrubých nečistôt, prechádza do druhej vodnej nádrže 12, kde v koncovej časti sa uvoľnené etikety splachujú prúdom vody z oplachovacej dýzy 35 s voľným spádom vody a tlakových oplachovacích dýz 36 na pomocný dopravný pás 6. Týmto sa dopravujú von zo stroja, kde na koncovej, otočnej časti pomocného dopravného pásu 6, tlakom vzduchu zo vzduchovej dýzy 38 a gravitáciou odpadávajú spolu s rozbitým sklom do kontajnera 39. Časť etiket sa uvoľní už v druhej vodnej nádrži 12, kde je puzdrami 4 hlavného dopravného pásu 2 hrnutá spolu s úlomkami skla na šikmý stykový úsek 13 pomocného dopravného pásu 6. Prične unášacie lišty 18 zabezpečujú vynesenie tohto odpadu von zo stroja. V hornej časti stroja nasleduje ponáranie hlavného dopravného pásu 2 s obalovým sklom 5 zvislou slučkou 22 najskôr do tretej vodnej nádrže 14. Po odkvapaní a odvedení vody je hlavný dopravný pás 2 ponorený do kyselinovej nádrže 17, kde sa odstraňujú inkrustáty z obalového skla 5. Po odkvapaní a odvedení kyseliny je obalové sklo 5 opäť ponorené do štvrtej vodnej nádrže 15, kde sa zbavuje zvyškov kyseliny. Po výstupe zo štvrtej vodnej nádrže 15 sa obalové sklo 5 vystrekuje výstrekovými dýzami 37 hygienicky nezávadnou vodou. Po jej odkvapaní sa obalové sklo 5 mechanizmom 10 automatického výpadu dopraví von zo stroja. Jediným zdrojom vody v umývacom procese je hygienicky nezávadná voda vstupujúca z výstrekových dýz 37. Tá sa v jednotlivých vodných nádržiach postupne znečisťuje a odvádza z prvej vodnej nádrže 11 prvou odpadovou rúrkou 40 a z druhej vodnej nádrže 12 druhou odpadovou rúrkou 41 von zo stroja.

Kyselina chlorovodíková o normálnej teplote do 20°C a koncentrácii od 5 do 25 % pri ponorení obalového skla 5 na dobu od jednej do dvoch minút pod jej hladinu, agresivitou, spolu s oplachmi pod vodou, výstrekmi z výstrekových dýz 37 hygienicky nezávadnou vodou o normálnej teplote, ako aj protiprúdovým charakterom toku vody voči pohybu hlavného dopravného pásu 2, nahrádza s vyšším hygienickým a čistiacim účinkom alkalický spôsob čistenia, náročný na tepelnú energiu. Ponorom obalového skla 5 do kyseliny chlorovodíkovej sa likvidujú všetky mikroorganizmy, i tie, ktoré sú inak rezistentné v umývacích strojoch s alkalickým umývacím prostriedkom. Účelne sa využíva aj gravitačný tok vody od výstupného úseku hlavného dopravného pásu 2, kde sú výstrekové dýzy 37 hygienicky nezávadnej vody, až po prvú a druhú odpadovú rúru 40,41, kde je voda relatívne najznejššia. Voda v druhej vodnej nádrži 12 sa ohrieva na teplotu do 40°C . Automatický stroj si nevyžaduje obsluhu a je potrebná len kontrola chodu stroja.

Alternatívne môže byť v druhej vodnej nádrži 12 aj alkalické médium, avšak v tomto prípade sú potrebné prídavné vodné výstreky pred vstupom obalového skla 5 do tretej vodnej nádrže 14. V takomto prípade však treba brať do úvahy aj postupnú neutralizáciu kyseliny chlorovodíkovej zbytkami alkálií, a teda aj kratšiu účinnú dobu čistiaceho efektu agresivity kyseliny.

Kapacita umývacieho stroja je na úrovni najvýkonnejších umývacích strojov s alkalickým prostriedkom umývania, pretože využíva ich mechanizmus automatického vkladania a výpadu obalového skla zo stroja. V tretej vodnej nádrži 14 sa využíva ich filtračný systém pre odstraňovanie prípadných zbytkov etiket z vody.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

234 653

1. Automatický stroj na umývanie a odstraňovanie inkrustátov z obalového skla, najmä etiketovaného, pozostávajúci zo skrine, v ktorej je hlavný dopravný pás s puzdrami pre obalové sklo, usporiadaný pod hladinou vo vodných nádržiach a v kyselinovej nádrži, pomocný dopravný pás pre uvoľnené etikety, ďalej plynottesné clony kyselinových pár, ako aj mechanizmus automatického vkladania obalového skla do stroja a mechanizmus automatického výpadu obalového skla zo stroja, vyznačujúci sa tým, že pomocný dopravný pás (6), umiestnený v zadnej, koncovej časti skrine (1) stroja v druhej vodnej nádrži (12), je vo svojom šikmom, stykovom úseku (13) rovnobežne usporiadaný s hlavným dopravným pásom (2), pričom druhá vodná nádrž (12) je usporiadaná za prvou vodnou nádržou (11), zatiaľ čo tretia vodná nádrž (14) a štvrtá vodná nádrž (15) sú umiestnené v hornej časti skrine (1) stroja z oboch čelných strán (16) kyselinovej nádrže (17).

2. Automatický stroj na umývanie a odstraňovanie inkrustátov z obalového skla podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že pomocný dopravný pás (6) je opatrený aspoň dvomi priečnymi unášacími lištami (18) a spodná vetva (19) pomocného dopravného pásu (6) je nižšie položená, ako spodná vetva (20) hlavného dopravného pásu (2).

3. Automatický stroj na umývanie a odstraňovanie inkrustátov z obalového skla podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že okrem tretej vodnej nádrže (14) a štvrtej vodnej nádrže (15) je hlavný dopravný pás (2) svojou zvislou slučkou (22) zhora ponorený aj do kyselinovej nádrže (17), pričom v tretej vodnej nádrži (14) je zhora ponorená pod jej vodnú hladinu (24) prvá plynottesná clona (7) a v štvrtej vodnej nádrži (15) druhá plynottesná clona (8), ktoré sú plynottesne spojené s hornou stenou (23) a bočnými stenami skrine (1) stroja.

4. Automatický stroj na umývanie a odstraňovanie inkrustátov z obalového skla podľa bodu 3, vyznačujúci sa tým, že vodná hladina (24) tretej vodnej nádrže (14) je nižšia ako vodná hladina (25) štvrtej vodnej nádrže (15).

