



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

226566

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita  
(22) Prihlášené 14 10 80  
(21) (PV 6956-80)

(51) Int. Cl.

B 65 B 63/08

(40) Zverejnené 15 09 82  
(45) Vydané 15 11 85

(75)  
Autor vynálezu

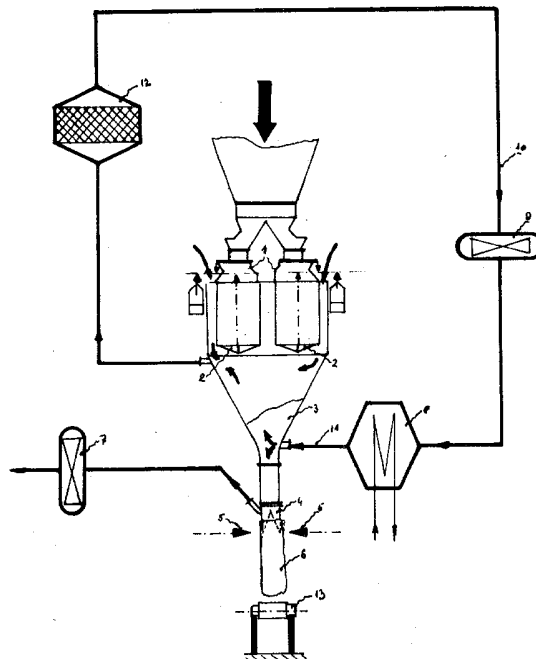
KRAJČÍ PAVOL ing.,  
GUIZON JOZEF ing., ŠAĽA

(54)

Zariadenie pre nepriedušné plnenie obalov z nepriedušných materiálov

Vynález rieši zariadenie balenia substrátov do obalov z nepriedušných materiálov, napríklad polyetylénu. Plniaca násypka vážiaceho zariadenia je spojená s aparátom stláčania plynu a ohrievače plynu. Sanie aparátu stláčania plynu je cirkulačným potrubím spojené násypkou.

Zariadenie zabezpečuje minimalizáciu zbytku plynu, napríklad vzduchu v obale tým, že plnený materiál prechádza cez priestor naplnený plynom s teplotou 50 - 300° C, a jeho následným ochladením v obale po jeho uzavretí.



Vynález sa týka zariadenia pre nepriedušné plnenie obalov z nepriedušných materiálov.

Plnenie materiálov, menovite granulovaných, napr. priemyselných hnojív do nepriedušných obalov, napríklad vriec z termoplastických hmôt uzatváraných zvarom, spôsobuje následne ťažkosti pri ďalšej manipulácii s takýmito vrecami. Zbytok vzduchu nachádzajúci sa v priestore medzi časticami materiálu i nad materiálom samotným vytvára vo vnútri plynový vankúš, steny vreca nepriliehajú na balený materiál. Následkom toho je vrece nafúknuté, nemá geometricky ustálený tvar, materiál sa v ňom voľne pohybuje a spôsobuje ťažkosti v ďalšej manipulácii pri stohovaní vriec, keďže ich nie je možné bez porušenia obalu ukladať do stabilných tvarov.

Častým riešením je, že sa vrecia opatria mikrootvormi, alebo sa počas zvarovania robí prerušovaný tzv. labyrintový zvar, ktoré umožňujú únik vzduchu z uzavretého priestoru vreca pri manipulácii a skladovaní. Sú známe tiež spôsoby balenia do ventilových vriec, kde plniaci otvor - ventil slúži aj na odvzdušnenie. Tieto známe spôsoby však neriešia súčasne i požiadavky pre hermetické uzatvorenie vriec, ktoré nepripúšťa perforáciu ani inak narušenie kompaktnosti vriec. Doposiaľ známym riešením je čiastočné vákuovanie vreca ihlou a spätné prelepenie otvoru, ako aj vedenie zvaru vreca v minimálnej vzdialenosti od hornej hranice materiálu. Je známe a v technickej užitej praxi realizované riešenie vákuovaním obsahu vreca tesne pred zvarom, a to i v kombinácii s vibračným striasaním materiálu vo vreci. Ani tieto riešenia však nedávajú univerzálne dobré výsledky, keďže sú viazané na stálosť sypnej váhy, homogennosť granulometrie ap.

Doba plnenia vreca je veľmi krátka a podľa typu a výkonu plniaceho zariadenia sa pohybuje v rozsahu 2 až 4 sekundy. Plnený materiál z navažovacieho zariadenia strháva pritom so sebou vzduch v násypke spájajúcej vážiace zariadenie s plniacim otvorom. Spolu s ním plní vrece, ktoré sa napíňaným materiálom rozťahne. Skutočnosť krátkodobého styku plneného materiálu s atmosférou v násypke, ako i jej strhávanie prúdom padajúceho materiálu do vreca dovoľuje riešiť uvedené nedostatky známých postupov a zariadení nepriedušného balenia.

Podstatou zariadenia pre plnenie obalov z nepriedušných materiálov podľa vynálezu je, že plniaca násypka odvažovacieho zariadenia je spojená s aparátom stláčania plynu a ohrievačom plynu. Sanie aparátu stláčania plynu je cirkulačným potrubím spojené s násypkou.

Vynález využíva známy fakt zlej tepelnej vodivosti vzduchu, resp. v praxi dostupných plynov, krátkej doby styku plneného materiálu s ohriatym plynom až do okamžiku uzavretia vreca, ako aj známeho poznatku zmeny objemu plynu s teplotou. Plnením vriec postupom a zariadením podľa vynálezu sa dosiahne, že konečný objem plynov vo vreci je menší v pomere ich počiatkovej a konečnej teploty vyjadrenej stavovou rovnicou plynov, a to už v priebehu zvarovania vreca, jeho transportu a skladovania. Výhodou postupu je jeho technická nenáročnosť a jednoduchosť v riešení bez vplyvu na zníženie výkonu a zložitosť mechanického prevedenia inak nutnej pri realizácii s doposiaľ známymi postupmi a zariadeniami. Spôsob a zariadenie podľa vynálezu zabezpečuje rovnaký účinok u granulovaných i práškovitých materiálov, ako i zmene sypnej hmotnosti materiálu. Pri použití inertného plynu, alebo suchého vzduchu sa súčasne zabezpečí i inertná, resp. bezvodová atmosféra baleného tovaru.

Na pripojenom výkrese je znázornené zariadenie pre plnenie vriec v schematickom usporiadaní jednotlivých prvkov, ktorý objasňuje princíp vynálezu.

Granulovaný balený materiál s teplotou 35 °C sa odvažuje na 50 kg vážiacom zariadení 1 pri uzavretej uzávierke dna 2. Plniaca násypka 3 opatrená držiakom 4 vreca 6 je prefukovaná horúcim vzduchom 200 °C dúchadlom, ako aparátu 2 stláčania plynu cez ohrievač 8 plynu v cirkulačnom okruhu cez filter 12 a potrubím 10 späť na sanie aparátu 2 stláčania plynu. Mierny podtlak v systéme je udržiavaný odsávacím ventilátorom 7 napojeným na plniaci otvor násypky 3. Prívod vzduchu odpovedajúci úbytku zo systému ventilátorom 7, ako aj vzduch vstupujúci s materiálom do vreca 6 vstupuje s teplotou okolia v hornej časti násypky 3,

pričom súčasne obteká okolo vážiaceho zariadenia 1 a uzávierky dna 2. Otvorením uzávierky dna 2 materiál prepadá cez priestor plniacej násypky 3 naplnenej horúcim vzduchom po dobu 2 sekúnd, strháva so sebou horúci vzduch a naplnia vreca 6 s pomerom 1 obj. diel materiálu ku 1 obj. dielu horúceho vzduchu, pričom sa vzduch s teplotou 200 °C ochladí na 139 °C. V okamžiku naplnenia vreca 6 rýchlozáver 5 stlačí steny vreca 6 pred jeho nasadením pásom 13 do zvarovacieho automatu. Počas zvarovania a transportu sa horúci vzduch prítomným materiálom ochladí pri prakticky zanedbateľnom ohriatí obsahu vreca, pričom sa vo vreci vytvorí podtlak, ktorý sformuje vreca na vonkajší povrch materiálu.

#### P R E D M E T   V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie pre nepriedušné plnenie obalov z nepriedušných materiálov napríklad polyetylénu, pozostávajúce z vážiaceho zariadenia, plniacej násypky, uzatváracieho elementu, aparátu stláčania vzduchu, ohrievača, vyznačené tým, že plniaca násypka (3) vážiaceho zariadenia (1) je spojená s aparátom (9) stláčania plynu a ohrievačom (8) plynu.

2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačené tým, že sanie aparátu (9) stláčania plynu je cirkulačným potrubím (10) spojené s násypkou (3).

1 výkres

226566

