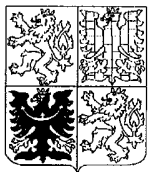


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19.07.1996**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **21.07.1995 08.01.1996
15.03.1996 19.03.1996**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1995/19530598 1996/19600370
1996/19610229 1996/19610859**

(33) Země priority: **DE DE DE DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.02.2001**
(Věstník č. 2/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/EP96/03197**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO97/03899**

(21) Číslo dokumentu:

1998 - 166

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 F 1/00

B 65 F 3/00

B 65 B 31/00

(71) Přihlašovatel:

TILS Peter, Düren, DE;

(72) Původce:

Esser Hans-Peter, Frechen, DE;

Hein Joachim D., Frechen, DE;

(74) Zástupce:

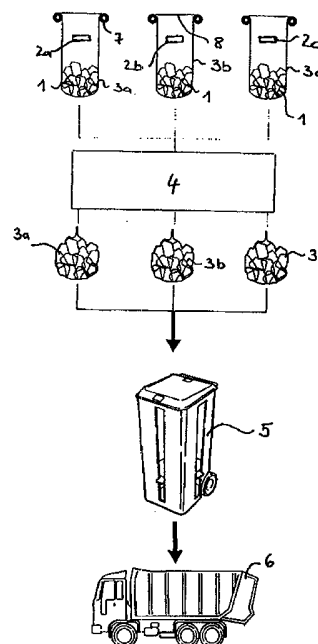
Smola Josef Ing., Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob sběru a likvidace odpadu

(57) Anotace:

Způsob sběru a likvidace odpadu (1), zejména domácích odpadků, spočívá v tom, že se odpadky na místě vzniku z hlediska recyklace hodnotných surovin odděleně sbírají a ukládají do fóliových vaků (3a, 3b, 3c), které jsou od sebe odlišitelné odpovídajícím označením (2a, 2b, 2c), přičemž jednotlivé porce odpadu (1) se svařením a vakuováním fóliových vaků (3a, 3b, 3c) zabalí, svarem uzavřené a vakuované fóliové vaky (3a, 3b, 3c), obsahující různý odpad (1), se neuspořádaně přechodně uskladňují ve společné sběrné nádobě (5) dříve, než se neuspořádaně odvázejí na centrální sběrné místo za účelem konečného uložení a/nebo použití. Fóliové vaky (3a, 3b, 3c) se podle svého označení či kódování třídí na odpad (1) určený pro konečné uložení a/nebo další využití.



Způsob sběru a likvidace odpadu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu sběru a likvidace odpadu, zejména domácích odpadků, při kterém se odpad na místě vzniku z hlediska vratných materiálových kritérií odděleně sbírá do fóliových vaků, které jsou od sebe odlišitelné odpovídajícím označením, a fóliové vaky se za účelem konečného uskladnění a/nebo pro další použití odvázejí na centrální sběrné místo, kde se podle svého označení třídí.

Dosavadní stav techniky

Nové zákony a nařízení, které se týkají zabránění vzniku odpadků, snížení jejich množství, jejich zpracování a další^{ho}/používání, předpokládají úsporné používání obalového materiálu, používání několikanásobně použitelných obalů a zejména odpovídající třídění vznikajícího odpadu za účelem jeho recyklace. Z tohoto důvodu obce již delší dobu centrálně umísťují kontejnery, do nichž mohou koneční spotřebitelé vhazovat svůj použitý papír a sklo.

Kromě toho se již v domácnostech odpadky třídí, přičemž se všeobecně provádí třídění na tři skupiny, na bioodpadky, plasty a ostatní odpadky. Toto třídění odpadků sice přispívá k úspoře cenných látek, jsou s ním však spojeny problémy, týkající se tak zvané hygieny odpadků. Při rozdělování odpadků do různých kontejnerů se totiž značně zvyšuje doba, po kterou jsou odpadky skladovány v domácnostech, neboť kontejnery, obsahující různé odpadky, se vyprazdňují jen v relativně

dlouhých časových intervalech. Zejména u bioodpadu se ukázalo, že ukládání zbytků potravin v biokontejnerech může již po několika málo dnech vést ke znečištění sporami, bakteriemi, červy a pod. Kromě toho může relativně rychle docházet ke vzniku nepříjemného zápachu.

Dělení odpadků, které se dnes běžně provádí, dále vyžaduje také používání speciálních vozidel pro jejich odvoz, v nichž jsou upraveny od sebe oddělené komory pro různé odpadky, které musí vždy být jednotlivě naplnitelné a jednotlivě opět vyprazdnitelné. Vzhledem k tomu je konstrukce těchto vozidel pro odvoz odpadků relativně komplikovaná a tím i nákladná. Alternativně mohou také být kontejnery, obsahující různé odpadky, odváženy samostatně. To je však rovněž náročné a tím i nákladné.

Pro řešení této problematiky je ve spisu EP-A-0 537 771 navrženo sbírat rozdílné frakce odpadků ve vácích na odpadky, označených odpovídajícím způsobem, a tyto vaky i s odpadky likvidovat. Tímto opatřením se dosahuje toho, že je možno odvážet různé frakce odpadků jedním vozidlem pro odvoz odpadků, které tak nemusí být opatřeno navzájem od sebe oddělenými komorami, neboť na základě označení vaků lze jednotlivé frakce odpadků při vykládání vozidla snadno od sebe oddělit. Stejně jako předtím však vznikají problémy spojené s hygienou manipulace s odpadky, neboť jednotlivé vaky, obsahující různorodé odpadky, se vyprazdňují v relativně dlouhých časových intervalech.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je proto vytvořit způsob sběru a likvidace domácích odpadků výše uvedeného druhu tak, že při dodržení požadovaného oddělování odpadků bude možný hygienický a málo náročný sběr a likvidaci domácích odpadků.

Tento úkol je podle vynálezu v podstatě splněn způsobem podle vynálezu tak, že

- a) ~~se odpad~~^{se} /na místě vzniku/ v porcích /balí/ tak, že se pro odpad z hadicové fólie vyrobí fóliový vak jednotlivě požadované velikosti a fóliové vaky se po naplnění ^{odpadem v porcích,} uzavírají svařením a vakuují, a
- b) svařením uzavřené a vakuované fóliové vaky, obsahující rozdílné odpadky, se neuspořádaně přechodně ukládají alespoň do jedné společné sběrné nádoby, dříve než se rovněž neuspořádaně odvezou na centrální sběrné místo.

Zatím co podle známého způsobu je odpad sbírán do velkých odpadových vaků, které jsou u rodinných domů zpravidla umístěny v garáži, popřípadě u činžovních domů jsou umístěny ve zvláštní místnosti pro sběr odpadků, kde se odpadky sbírají a vaky se uzavírají teprve před odvozem, se podle vynálezu odpadky balí uzavřením do ^{z biologicky likvidovatelného plastu} fóliových vaků svařením a vakuováním na místě vzniku, to je přímo v domácnostech. Přitom je důležité, že se odpadky balí v jednotlivých porcích, to znamená v malém množství, takže fóliové vaky jsou otevřené jen po minimální dobu, čímž je zajištěno, že nedojde ke znečištění sporami, bakteriemi, červy a podobně, a také nedojde ke vzniku nepříjemného zápachu. Kromě toho je tak redukován i objem sbíraných odpadků, takže nádoby na odpadky, které

jsou k dispozici, mohou být poměrně malé.

Svařením a vakuováním se dosáhne hermetického utěsnění fóliových vaků, které je o sobě známé ze spisů US-PS 5,027,578, US-PS 5,425,456, US-PS 4,044,524 a z japonských patentových abstraktů svazek 18, č. 483 (M-1670), z 08. září 1994, ovšem jen při uzavírání fóliových vaků standardních velikostí. Oproti tomu se podle vynálezu vyrábějí fóliové vaky z hadicové fólie v jakékoliv požadované nebo potřebné velikosti, čímž prakticky nedochází k žádnému prořezu.

Balení odpadků v porcích a pod vakuem s sebou přináší další výhodu, spočívající v tom, že jednotlivé malé jednotky odpadků jsou velmi snadno ovladatelné a stabilní, což zjednodušuje jejich manipulaci. Zejména se ukázalo, že fóliové vaky mají jen malý sklon k tomu, aby se roztrhly, což se u velkých, velmi zatížených odpadových vaků může ^{stát} podstatně častěji stát. Konečně má také balení odpadků v porcích přímo v domácnostech tu výhodu, že je možno svařením uzavřené vakuované a různé odpadky obsahující fóliové vaky_x neuspořádaně přechodně ukládat do společné sběrné nádoby dříve, než se rovněž neuspořádaně odveze^{ou} na centrální skladovací místo.

Zvláště vysoké hygieny při manipulaci s odpadky se dosahuje tím, že se do fóliových vaků nasbírá vždy více porcí odpadků a každá porce se jednotlivě zabalí svařením a vakuováním. Tak je možné balit odpadky pod vakuem ihned po jejich nahromadění, aniž by se přitom plýtvalo obalovým materiálem.

Zabalení odpadu naplněného do hadicové fólie se

provádí podle dalšího postupu podle vynálezu tak, že se naplněná část hadicové fólie uzavře v prvním svařovacím postupu vytvořením prvního svarového švu, z naplněné části hadicové fólie se, zejména pomocí vakuovacího zařízení nebo pomocí sacího dmýchadla, odstraní vzduch a pomocí druhého svařovacího postupu, vytvořením druhého svaru ležícího mezi prvním svarovým švem a odpadem, se vakuum uzavře, načež se uzavřený fóliový vak od hadicové fólie oddělí. Zabalení odpadu, naplněného do hadicové fólie, při vytváření dvou souběžných svarů, má tu výhodu, že první svarový šev, vytvořený před vakuováním fóliového vaku, může současně tvořit dno dalšího fóliového vaku, pokud je fóliový vak oddělen od hadicové fólie na odpovídajícím místě, takže manipulace je přitom jednoduchá. Druhý svarový šev, jímž se uzavírá vakuovaný fóliový vak, může například být vytvořen jako místo žádaného zlomu a za tímto účelem může mít ve svém podélném směru rozdílnou tloušťku.

Odešerut vaků s různým odpadem se provádí kódováním či označením, například barvou či symboly lettek svržitých odpad.

Přehled obrázků na výkrese

Tato a)
~~Pokud jde o další výhodná provedení způsobu podle vynálezu, odkazujeme na vedlejší nároky a na následující popis příkladného provedení se zřetelem k výkresům.~~
 Na výkresech je na obr. 1 schematický pohled na průběh jednotlivých postupů, které se provádějí při realizaci způsobu podle tohoto vynálezu, a na obr. 2 je pohled v řezu na svařovací a vakuovací zařízení, které je použito pro realizaci způsobu, znázorněného na obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

U způsobu podle vynálezu pro sběr a likvidaci domácích odpadků se odpad 1 třídí podle recyklačních kritérií materiálu a jednotlivé druhy odpadků, jako jsou bioodpadky, plasty a ostatní odpadky se odděleně sbírají do fóliových vaků 3a, 3b, 3c, lišících se od sebe odpovídajícím označením 2a, 2b, 2c. Označení 2a, 2b, 2c mohou být různého druhu. Tak například může být označení 2a, 2b, 2c představovat symbol pro látky, pro které je vak ^{3a, 3b, 3c} určen. Alternativně je také možné známým způsobem zvolit pro fóliové vaky 3a, 3b, 3c rozdílné barevné označení.

Jako fóliové vaky 3a, 3b, 3c se podle vynálezu používají hadicové fólie z biologicky likvidovatelného materiálu, které jsou navinuty jako kondom na kruhovém límci 7 okolo horní strany vaku ^{3a, 3b, 3c} a jsou z tohoto límce 7 odtažitelné směrem dolů, přičemž je otevřený dolní konec části hadicové fólie, visící směrem dolů od límce 7, uzavřen svařením tak, že se vytvoří fóliové vaky 3a, 3b, 3c. Kruhový límec 7 vymezuje otvor 8, jímž lze plnit fóliové vaky 3a, 3b, 3c odpadem 1.

Když jsou fóliové vaky 3a, 3b, 3c dostatečně naplněny odpadem 1 - příslušné množství určuje podle svého uvážení spotřebitel - uzavře se odpad 1 pod vakuem pomocí svařovacího a vakuovacího zařízení 4. Přitom je možné shromažďovat v každém fóliovém vaku ^{3a, 3b, 3c} vždy několik malých porcí odpadu 1 a každou porci jednotlivě zabalit svařením a vakuováním.

Takto vzduchotěsně uzavřené a různé druhy odpadků obsahující fóliové vaky 3a, 3b, 3c se pak společně a neuspořádaně uskladňují ve sběrné nádobě 5, například v kontejneru na

odpadky, jako v meziskladu, a odvázejí se běžnými vozy 6 pro odvoz odpadků na skladovací místo. Tam se fóliové vaky 3a, 3b, 3c ručně nebo automaticky opět třídí a přivádějí se k dalšímu zpracování.

U tohoto postupu se tak různé domácí odpadky shromažďují odděleně, společně se však skladují v meziskladu a dopravují se na skladovací místo, a teprve tam se od sebe oddělují za účelem konečného zpracování. Tak může být pro každou domácnost k dispozici jen jeden kontejner na odpadky, a také vozy 6 pro odvoz odpadků nemusí být speciálně vybaveny pro odvoz různých druhů odpadků.

Přídavně je možné opatřit fóliové vaky ^{3a, 3b, 3c} kódy pro identifikaci spotřebitele a/nebo obsahu, takže je možné určovat náklady na likvidaci odpadků podle skutečné spotřeby.

Je výhodné, je-li kódování provedeno v souladu s provedením svarů na fóliových vácích. ^{3a, 3b, 3c} K provedení svarů je například možno použít elektrického světelného zářiče, jímž lze vytvořit různě silné délkové svary na způsob peněžního nebo čárkového kódu.

Na obr. 2 je znázorněno provedení svařovacího a vakuovacího zařízení 4, jak je použito k uzavírání fóliových vaků 3a, 3b, 3c při provádění výše vysvětleného způsobu. Ke svařovacímu a vakuovacímu zařízení 4 patří dvě nad sebou uspořádané svařovací jednotky 9 a 10 a mezi svařovacími jednotkami 9 a 10 uspořádané vakuovací zařízení 11. Svařovací jednotky 9, 10 obsahují vždy pevnou svařovací čelist 9a, 10a, na které je uspořádán topný drát 15, a pohyblivou svařovací čelist 9b, 10b, která je v podstatě v horizontálním směru

dotlačitelná na pevnou svařovací čelist 9a, 10a, přičemž je hadicová fólie vedena prostorem mezi svařovacími čelistmi 9a, 9b; 10a, 10b svařovacích jednotek 9, 10.

Vakuovací zařízení 11 sestává z uzavřeného kanálu 12, který zaujímá celou šířku hadicové fólie a v jeho podélném směru je uspořádán větší počet odsávacích otvorů 13. Odsávací otvory^{13/} mají vždy zahrocený límec 14, kterým je možno vniknout do hadicové fólie a odsát z ní vzduch za účelem vytvoření vakua. Límce 14 mohou být vyhřívatelné za tím účelem, aby mohly do fólie vypálit otvory, kterými by se usnadnilo zavádění límců 14 do fóliového vaku 3a.

Pro uzavření a vakuování fóliového vaku 3a se nejdříve uvádí v činnost horní svařovací jednotka 9, kterou se fóliový vak 3a vytvořením prvního svarového švu uzavře. Nato se uvede v činnost vakuovací zařízení 11 a prostřednictvím odsávacích otvorů 13 se z uzavřeného kanálu 12 odsaje vzduch, čímž se hadicová fólie přitáhne na zahrocené límce 14, které tak proniknou do hadicové fólie a vytvoří vakuum ve vnitřním prostoru fóliového vaku 3a.

Nato je uvedena v činnost dolní svařovací jednotka 10, která uzavře vakuovaný prostor fóliového vaku^{3a/} pod otvory, vytvořenými zahrocenými límcí 13 a oddělí ji od hadicové fólie.

Nakonec se svařovací čelisti 9a, 9b, 10a, 10b svařovacích jednotek 9, 10 od sebe opět odsunou, aby bylo možno z límce 7 odtáhnout směrem dolů další část hadicové fólie pro vytvoření nového fóliového vaku^{3a/}. První svarový šev, který byl vyroben v předcházejícím uzavíracím a vakuovacím po-

stupu za účelem uzavření fóliového vaku^{3a}, tvoří přitom dno
dalšího fóliového vaku 3a.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob sběru a likvidace odpadu, zejména domácích odpadků, při kterém se odpad (1) na místě vzniku z hlediska vratných materiálových kritérií odděleně sbírá do fóliových vaků (3a, 3b, 3c), které jsou od sebe odlišitelné odpovídajícím označením (2a, 2b, 2c), a fóliové vaky (3a, 3b, 3c) se ^{pro} ~~za účelem~~ konečného uskladnění a/nebo pro další použití odvázejí na centrální sběrné místo, kde se podle svého označení (2a, 2b, 2c) třídí, v y z n a č u j í c í s e t í m , že

^{(1) se}
~~a) se odpad~~ na místě vzniku ^{do} ~~v porcích~~ ^{evých} ~~balí~~ ^{ch} ~~tak, že se~~ ^u ~~(3a, 3b, 3c)~~
~~pro odpad z hadicové fólie vyrobí fóliový vak~~ požadované velikosti, ^{kteř} ~~načež~~ se fóliové vaky po naplnění uzavírají svařením a vakuují, a

~~b) svařením uzavřené a vakuované fóliové vaky (3a, 3b, 3c), obsahující rozdílné odpadky, se neuspořádaně přechodně ukládají alespoň do jedné společné sběrné ná-~~
⁽⁵⁾
~~doby,~~ dříve, než se rovněž neuspořádaně odvezou na centrální sběrné místo.

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se ve fóliových vacích (3a, 3b, 3c) vždy ^{balí} ~~sbírá~~ více porcí odpadu (1) a každá porce se jednotlivě balí svařením a vakuováním.
3. Způsob podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že fóliové vaky (3a, 3b, 3c) ^{se} ~~jsou~~ ^{abí} ~~vyroběny~~

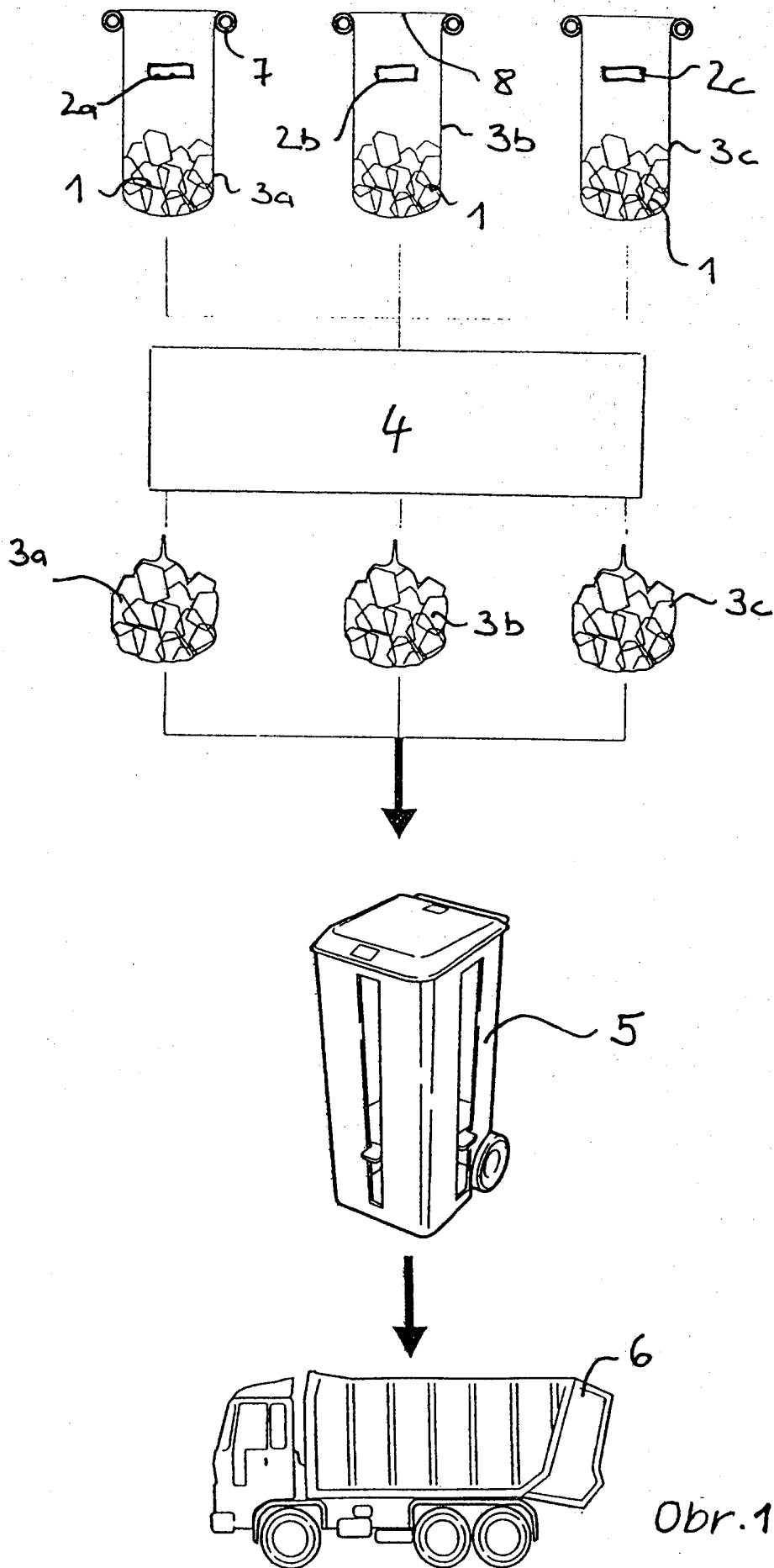
z hadicové fólie z biologicky likvidovatelného plastu.

4. Způsob podle některého z předcházejících nároků, v y -
z n a č u j í c í s e t í m , že pro zabalení ^{porce} (odpadu
(1)) ~~naplněného~~ do hadicové fólie, se naplněná část ha-
dicové fólie v prvním svařovacím postupu vytvořením prv-
ního svarového švu uzavře, z naplněné části hadicové fó-
lie se, zejména pomocí vakuovacího zařízení (11), nebo po-
mocí sacího dmýchadla, odstraní vzduch a vakuum ^{ově} se uzavře
pomocí druhého svařovacího postupu vytvořením druhého
svaru, ležícího mezi prvním svarovým švem a odpadem (1) a
a uzavřený fóliový vak (3a, 3b, 3c) se od hadicové fólie
oddělí.
5. Způsob podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že pro vakuování se do uzavřeného fóliového va-
ku (3a, 3b, 3c) ^yvráží nebo ^{pro}napalují otvory a těmito
otvory se z fóliového vaku odsává vzduch, přičemž druhý
svařovací šev, mezi otvory fóliového vaku (3a, 3b, 3c)
a odpadem (1), je proveden na fóliovém vaku (3a, 3b, 3c) proveden
6. Způsob podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e
t í m , že se oddělení provádí u druhého svařovacího
švu, a ^{ktený}za tímto účelem má zejména druhý svařovací šev ve
svém podélném směru rozdílnou tloušťku, čímž ^{pro}je vytvořeno
požadované ^{no}místo ^alomu.

7. Způsob podle některého z nároků 4 až 6, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že alespoň pro vytvoření druhého svarového švu se jako svařovací zařízení použije elektrický světelný zářič.
8. Způsob podle některého z nároků 1 až 7, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že fóliové vaky (3a, 3b, 3c) se zejména v průběhu svařovacího a vakuovacího postupu označují kódem identifikujícím spotřebitele.
9. Způsob podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že se kódování provádí ~~odpovídajícím~~ vytvořením svarového švu na horní a/nebo dolní straně fóliových vaků (3a, 3b, 3c).
10. Způsob podle některého z nároků 1 až 9, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že se používají ^{obsahově baterie odlišně} fóliové vaky (3a, 3b, 3c), ~~které pro označení svého obsahu mají různou barvu.~~
11. Způsob podle některého z nároků 1 až 10, v y z n a - č u j í c í s e t í m , že fóliové vaky (3a, 3b, 3c) se označují symboly látek, pro které jsou určeny.
12. Způsob podle některého z nároků 1 až 11, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že se svařením uzavřené a vakuované fóliové vaky (3a, 3b, 3c) před odvozem na centrální sběrné místo váží ~~a na základě zjištěné hmotnosti se~~

pro ^{edem} provádění vyúčtování nákladů.

13. Způsob podle některého z nároků 1 až 12, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že se fóliové vaky (3a, 3b,
3c) na centrálním sběrném místě zcela automaticky třídí
pomocí identifikace jejich označení, popřípadě daného
kódování.



Obr.1

