

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

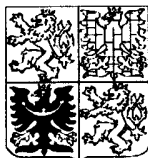
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1709-98

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **02. 12. 96**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **04.12.95**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **95/567003**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 05. 99**
(**Věstník č. 5/99**)

(86) PCT číslo: **PCT/US96/19268**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 97/20694**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 32 B	31/00
B 32 B	35/00
B 65 C	9/04
B 26 F	1/24
B 26 D	7/06

(71) Přihlášovatel:

B & H MANUFACTURING COMPANY, INC.,
Ceres, CA, US;

(72) Původce:

Bright Lyn E., Ceres, CA, US;

(74) Zástupce:

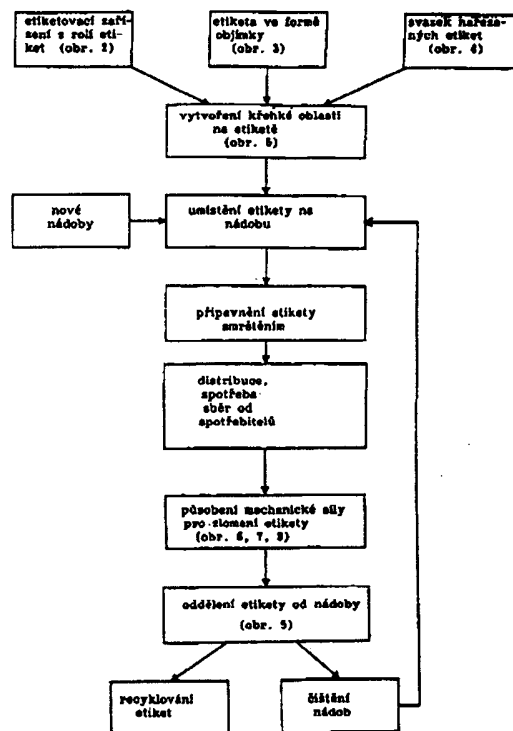
Hořejš Milan Dr. Ing., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob etiketování nádob a odstraňování
etiket z nádob**

(57) Anotace:

Způsob je určen k etiketování nádob a odstraňování etiket z nádob. Nejprve se připraví nádoba pro etiketování, dále se připraví etiketa s přílnavou částí a s protaženou nepřilnavou částí pro umístění na nádobě, na nepřilnavé části etikety se vytvoří křehká oblast, která prochází napříč etiketou, a která je dostatečně křehká pro usnadnění odstranění etikety, etiketa se umístí na nádobu pro vytvoření etiketované nádoby, etiketovaná nádoba se zařadí do distribuce k zákazníkům pro použití a poté se odebere od zákazníka, a teprve po dokončení předchozího kroku se na etiketovanou nádobu působí mechanickou silou, která je dostatečná pro zlomení etikety k křehké oblasti, takže nepřilnavá část odchlípne, když se etiketa zlomí, a odchlípnutá část nepřilnavé části se použije pro usnadnění oddělení etikety od nádoby.



CZ 1709-98 A3

01-1269-98-Ho

PV 1709-98

Způsob etiketování nádob a odstraňování etiket z nádob

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu etiketování nádob a odstraňování etiket z nádob, to znamená opatřování nádob etiketami, které jsou připraveny pro usnadnění svého odstranění z nádob.

Dosavadní stav techniky

Nádoby na výrobky jsou etiketovány různými způsoby. Jedním příkladem nádoby vyráběné ve velkém množství, jejíž způsob etiketování se neustále vylepšuje, je nádoba na nealkoholické nápoje. Takové nádoby se vyrábějí ze skla a jsou přímo opatřovány malbou nebo potiskem. Dále byly vyvinuty plechovky na nealkoholické nápoje, jejichž etikety se přímo litograficky natisknou na povrch plechovky. V důsledku ochrany životního prostředí a vysokých nákladů bylo přímé opatřování nádob, jako jsou skleněné nádoby a plechovky, malbou a potiskem nahrazeno upevňováním předem natištěných etiket na tyto nádoby. Tyto etikety mohou být vyráběny a upevňovány na nádobách v rámci plnicí linky nádob při nízkých nákladech. Původně byly etikety provedeny z papíru a byly upevňovány na nádobách pomocí lepidla. Papírové etikety však podléhají působení vlhka a jiných faktorů okolního prostředí.

Upevňování papírových etiket na láhve bylo vylepšeno pokládáním tenké vrstvy plastu přes papírovou etiketu za účelem její ochrany. Byly rovněž vyráběny etikety z polystyrénové pěny a v

poslední době etikety ve formě filmu. Volba materiálu na etikety pro různé nádoby je ovlivněna mnoha faktory, jakými jsou náklady, vhodnost upevnění a použití a schopnost opětného použití a recyklování nádob.

Jedním problémem při recyklování neboli opětném použití nádob je odstraňování etiket. Například papírové etikety, které jsou na nádobách připevněny pomocí lepidla, se často odstraňují ponořováním etiketované nádoby do pračky s horkým žíravým roztokem. Jedním příkladem takového zařízení použitého pro působení žíravého roztoku na etiketovanou nádobu je zařízení uvedené v patentu US 4 044 783, udělenému Babunovičovi a kol. Lázeň žíravého roztoku však nepůsobí dobře na plastové etikety, protože plast je nepropustný pro vlhkost. Dále může dojít k ucpání pračky etiketami, když se pračkou vede v relativně krátké době velké množství nádob.

Tuhé axiálně orientované etikety ve formě filmu rovněž odstraňují z nádob obtížně. Jestliže se trvanlivá etiketa ve formě filmu upevní na skleněné nebo plastové láhvi, je obtížné odstranit takovou etiketu bez poškození povrchu nádoby. Zejména, když se na láhev z polyethylentetraftalátu (PET) upevní etiketa ve formě orientovaného filmu, mohou známé způsoby odstraňování etiket způsobit poškrábání nebo proříznutí nádoby. Bylo navrženo, že nádoby z PET by mohly být znovu použity, aniž by se musely roztavit, jestliže by mohly být zbaveny etiket a adekvátně dezinfikovány, aniž by došlo k jejich poškození.

Znamé způsoby odstraňování etiket zahrnují používání mechanických odstraňovačů etiket, u nichž jsou použity prstové elementy pro seškrábávání a odtrhávání etiket z nádob pohybujících se v lince. Například v patentu US 4 122 734, uděleném Hurstovi, je

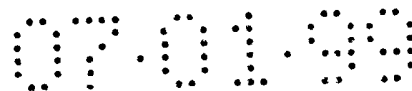
uvedeno zařízení na odstraňování etiket, které používá břitvu pro odřezávání etikety z nádoby. Dalším způsobem odřezávání etiket je použití vzduchových nebo vodních nožů. Jak je uvedeno v patentu US 4 717 442, uděleném Hopsonovi, jsou vzduchové nože nasměrovány mezi etiketu a nádobu, aby narušovaly etiketu.

Problémem u mechanického odstraňování etiket pomocí prstových elementů, břitev nebo vzduchových či vodních nožů je kontrola hloubky řezu a síly použité pro odstraňování etikety, aby se zabránilo poškrábání nebo proříznutí nádoby. Jestliže dojde k poškrábání nebo proříznutí nádoby z PET, nemůže být tato nádoba znovu použita a musí být před tím, než je recyklována, roztavena. Podobně, jestliže je skleněná nádoba poškrábána při odstraňování etikety, musí být rozbita a následně roztavena a zformována do nové skleněné nádoby.

V patentu US 4 787 158, uděleném Vitolovi, je uvedena cenovka citlivá na tlak. Etiketa je opatřena takzvanou napukávací ryskou, která umožňuje oddělení cenovky od etikety, jestliže si spotřebitel přeje tuto cenovku odstranit.

Doposud neexistuje žádné řešení způsobu etiketování nádob, který by usnadnil automatické odstraňování etiket bez poškození nádob, jak je dále uvedeno.

Úkolem vynálezu je vytvořit způsob etiketování nádob etiketami, které mohou být odstraněny z nádob automatickým zařízením pro odstraňování etiket.



Dalším úkolem vynálezu je vytvořit způsob etiketování nádob zahrnující vytvoření křehké oblasti na etiketě, která usnadňuje odstranění etikety bez nežádoucího snížení trvanlivosti etikety.

Ještě dalším úkolem vynálezu je vytvořit způsob etiketování nádob etiketou, která může být zlomena v křehké oblasti, čímž se způsobí její odchlípnutí a její odstranění.

Podstata vynálezu

Uvedené úkoly splňuje způsob etiketování nádob a odstraňování etiket z nádob, podle vynálezu, jehož podstatou je, že se připraví nádoba pro etiketování, připraví se etiketa s přilnavou částí a s protaženou nepřilnavou částí pro umístění na nádobě, na nepřilnavé části etikety se vytvoří křehká oblast, která prochází napříč etiketou, a která je dostatečně křehká pro usnadnění odstranění etikety bez nežádoucího snížení trvanlivosti etikety, etiketa se umístí na nádobu pro vytvoření etiketované nádoby, etiketovaná nádoba se zařadí do distribuce k zákazníkům pro použití a poté se odebere od zákazníka, a teprve po dokončení předchozího kroku se na etiketovanou nádobu působí mechanickou silou, která je dostatečná pro zlomení etikety v křehké oblasti, takže nepřilnavá část odchlípne, když se etiketa zlomí, a odchlípnutá část nepřilnavé části se použije pro usnadnění oddělení etikety od nádoby.

Způsob podle vynálezu tedy usnadňuje automatické odstraňování etiket z nádob po jejich použití.

Vynález může být aplikován na mnoho způsobů etiketování včetně způsobů, při nichž se etikety odvádějí z role, která je rozřezávána na etiketové segmenty. Etiketové segmenty odváděné z

role se umísťujú na nádoby pričycením predného konce etikety k nádobe a potom navinutím etikety kolem nádoby. Zadní konec etikety se potom připevní k nádobe nebo k přednímu konci etikety. Tento způsob může být rovněž použit pro etikety, které jsou přiváděny z předem nařezaného svazku etiket a jsou umísťovány na nádobu podobným způsobem. Tento způsob může být dokonce použit u etiket ve tvaru objímky, přičemž etikety se nejprve zformují do tvaru objímky a potom nasunou přes jeden konec nádoby. U každého způsobu se etiketa před umístěním na nádobu buď perforuje nebo opatří zeslabenou linií, rozkládající se od jednoho okraje k druhému, pro vytvoření v podstatě křehké oblasti po celé výšce etikety, která umožní odlomení etikety od okraje k okraji. Po zlomení křehké oblasti se etiketa odchlípne a odstává od nádoby.

Způsob podle vynálezu usnadňuje odstraňování etiket pomocí zařízení, která obsahují vzduchové nebo kapalinové nože, mechanicky se pohybující prstové elementy nebo opačně se otáčející válce. Bez ohledu na použitý způsob odstraňování etiket vylepšuje způsob etiketování nádob podle vynálezu činnost zařízení na odstraňování etiket a jejich účinnost při odstraňování etiket, přičemž se současně minimalizuje nebo vylučuje nebezpečí poškození nádob vystupujících ze zařízení na odstraňování etiket.

Přehled obrázků na výkresech

Další výhody řešení podle vynálezu vyplynou z popisu příkladného provedení vynálezu podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje vývojový diagram jednotlivých kroků způsobu podle vynálezu,

obr. 2 v perspektivním pohledu etiketovací zařízení včetně řezacího ústrojí pro odřezávání etiket a děrovacího ústrojí,

obr. 3 v perspektivním pohledu etiketu ve formě objímky při umísťování na nádobu,

obr. 4 v perspektivním pohledu zásobník nařezaných etiket ve svazku při umísťování etikety na nádobu,

obr. 5 v perspektivním pohledu řezací ústrojí na odřezávání etiket a děrovací ústrojí pro vytváření křehké oblasti na etiketě,

obr. 6 v perspektivním pohledu tekutinový nůž použitý pro odstraňování etikety z nádoby v křehké oblasti etikety,

obr. 7 v půdorysu zařízení pro odstraňování etiket, u něhož jsou použity mechanické prstové elementy pro zlomení etikety v křehké oblasti a její stáhnutí z nádoby, a

obr. 8 v půdorysu zařízení pro odstraňování etiket, u něhož jsou použity opačně se otáčející válce pro první rozlomení etikety v křehké oblasti, načež podtlakové zařízení odtrhne odchlípnutou etiketu od nádoby.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn vývojový diagram jednotlivých kroků způsobu podle vynálezu s odkazy na ostatní obrázky. Jak je na obr. 1 znázorněno, může být vynález použit pro odstraňování etiket z nádob, které byly opatřeny etiketami odváděnými z role, etiketami ve tvaru objímky nebo předem nařezanými etiketami uspořádanými ve svazku. Vynález není určen pro použití u etiket citlivých na tlak, které jsou opatřeny lepidlem naneseným na celé etiketě pro připevnění etikety k nádobě, protože provedení křehké oblasti na etiketě by nijak nezlepšilo automatické odstraňování etiket z nádob.

Jak vyplývá z obr. 1 a 2, obsahuje etiketovací zařízení 10 roli etiket 12, přičemž etikety 12 jsou předem potištěny příslušnými údaji a vloženy do etiketovacího zařízení 10. Z role etiket 12 se odvádí pás

14 do běžného řezacího ústrojí 16. Děrovací ústrojí 18 vytváří na etiketě perforovanou neboli porušitelnou křehkou oblast. Poté, co řezací ústrojí 16 provede odříznutí jednotlivých etiketových segmentů z pásu 14, jsou etiketové segmenty vedeny k podtlakovému bubnu 20 a potom umístěny přímo na nádoby 22, které jsou do etiketovacího zařízení přiváděny. Potom se etikety 12 opatří na předním a zadním okraji lepidlem nebo jiným vhodným rozpouštědlem, pastou nebo kličem. Přední okraj etikety 12 se potom přichytí k nádobě 22. Potom se etiketa 12 ovine kolem nádoby 22 a její přední okraj je stále přichycen k nádobě 22 a zadní konec etikety 12 se přilepí k jejímu přednímu konci, takže vznikne etiketovaná nádoba 24. Je samozřejmě možné, aby se zadní konec etikety 12 přilepil přímo k nádobě 22. Jak je zřejmé, může být řešení podle vynálezu použito pro etikety částečně i zcela ovinuté kolem nádoby za předpokladu, že tyto etikety mají nepřilnavou část, která odchlípne od nádoby při zlomení etikety v křehké oblasti.

Jak vyplývá z obr. 1 a 3, je možno způsob podle vynálezu použít i u etikety 32 ve tvaru objímky. Nádoba 30 může být opatřena etiketou 32 ve tvaru objímky, která obsahuje napukávací rysku 34. Podobně jako křehká oblast usnadňuje tato napukávací ryska 34 odstraňování etikety.

Jak vyplývá z obr. 4, je možno způsob podle vynálezu použít i u etiketovacího zařízení obsahujícího nařezané a na sobě naskládané etikety. U tohoto etiketovacího zařízení je upraven zásobník 38 se svazkem etiket 40. Etikety 40 mají křehkou oblast 42, která je vytvořena jako napukávací nebo perforovaná ryska. Křehká oblast 42 se vytvoří na etiketách 40 před jejich vložením do zásobníku 38. Etikety 40 jsou přikládány k nádobám 44 s využitím běžně známých způsobů jejich řezání a skládání.

Na obr. 5 je znázorněn způsob vytváření křehké oblasti na etiketě a řezací ústrojí 48. Řezací ústrojí 48 obsahuje podtlakový buben 50 pro přichycení etiket. Nůž 52 běžného provedení odřezává etikety přichycené k podtlakovému bubnu 50 a procházející kolem něj. U obvodu podtlakového bubnu 50 je v odstupu od nože 52 uspořádáno děrovací ústrojí 54 pro vytvoření dostatečně dlouhého segmentu materiálu etikety, který obsahuje křehkou oblast, mezi lepivým předním okrajem a lepivým zadním okrajem.

Jak vyplývá z obr. 1, poté, co byla na etiketě vytvořena křehká oblast, se etiketa umístí na nádobu. Pomocí jakéhokoli známého způsobu etiketování je možno etiketou opatřit buď novou nebo recyklovanou nádobu. V mnoha případech se etikety připevní k nádobě působením tepla a jejich následným smrštěním. Teplo způsobí, že etiketa ve formě filmu nebo pěny se smrští a těsně připevní k nádobě.

Po provedení etiketování jsou nádoby distribuovány distribučními kanály ke spotřebitelům pro spotřebu produktu. Spotřebitelé jsou vzýváni, aby po spotřebě obsahu nádoby vrátili k recyklaci.

Prázdné etiketované nádoby se shromažďují a vedou do automatického zařízení na odstraňování etiket. Jak vyplývá ze způsobů odstraňování etiket, znázorněných na obr. 6, 7, a 8, mohou být pro vyvíjení mechanické síly pro zlomení etikety upraveny různé prostředky. Podle obr. 6 se do zařízení na odstraňování etiket vedou etiketované nádoby 58, jejichž etikety obsahují křehkou oblast 60. Zařízení na odstraňování etiket sestává z trysky 62, použité pro odstraňování etiket z etiketované nádoby 58. Z trysky 62 vystupuje vzduch nebo kapalina, například voda, směrem k etiketované nádobě 58 se silou dostačující pro zlomení nebo porušení křehké oblasti 60,

avšak s menší silou, než by byla zapotřebí k oddělení ostatních částí etikety. Zlomením křehké oblasti 60 vznikne odchlípnutý konec 64, který volně odstává od nádoby. Etiketa se potom snadno odstraní oddělovacím ústrojím etiket. Funkce oddělovacího ústrojí etiket bude popsána dále.

Další možnost odstraňování etiket je znázorněna na obr. 7. Etiketovaná nádoba 68 se přivádí dopravníkem ke kolům 70 opatřeným prstovými elementy a rotujícím proti směru přívodu etiketované nádoby 68, takže tato kola 70 způsobí rozdělení křehké oblasti 72, čímž vzniknou odchlípnuté konce 74 etikety. I v tomto případě je síla způsobující rozdělení křehké oblasti 72 menší než síla potřebná k oddělení ostatních částí etikety.

U provedení podle obr. 8 je etiketovaná nádoba 80 vedena k opačně se otáčejícím válcům 82. Válce 82 působí napětím na etiketu povrchovým kontaktem a způsobí rozlomení křehké oblasti 84, čímž vzniknou odchlípnuté konce 86. Odchlípnuté konce 86 vytvoří širokou plochu, na kterou potom může působit podtlakové oddělovací ústrojí 88, aby stáhlo etiketu z nádoby. Po oddělení etikety od nádoby, jak je znázorněno na obr. 1, může být materiál etikety odstraněn a vyřazen nebo recyklován. Nádoba zbavená etikety potom může být vyčištěna pro opětovné použití a přivedena opět do linky na připevňování etiket pro připevnění nové etikety.

Je nutno zdůraznit, že vynálezem je vyřešen jednoduchý a účinný způsob etiketování nádob tak, aby etikety mohly být z nádob snadno odstraněny automatickým zařízením na odstraňování etiket. Přihlašovatel vyřešil několik různých provedení vynálezu pro ilustraci a pro uvedení možného řešení. Předchozí popis tedy není možno

považovat za omezující. Rozsah vynálezu je dán příloženými patentovými nároky.

~~považovat za omezující. Rozsah vynálezu je dán příloženými patentovými nároky.~~

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob etiketování nádob a odstraňování etiket z nádob, při němž

se připraví nádoba pro etiketování,

připraví se etiketa s přílnavou částí a s protaženou nepřilnavou částí pro umístění na nádobě,

na nepřilnavé části etikety se vytvoří křehká oblast, která prochází napříč etiketou, a která je dostatečně křehká pro usnadnění odstranění etikety bez nežádoucího snížení trvanlivosti etikety,

etiketa se umístí na nádobu pro vytvoření etiketované nádoby,

etiketovaná nádoba se zařadí do distribuce k zákazníkům pro použití a poté se odebere od zákazníka,

a teprve po dokončení předchozího kroku se na etiketovanou nádobu působí mechanickou silou, která je dostatečná pro zlomení etikety v křehké oblasti, takže nepřilnavá část odchlípne, když se etiketa zlomí, a

odchlípnutá část nepřilnavé části se použije pro usnadnění oddělení etikety od nádoby.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že příprava etikety pro umístění na nádobě dále zahrnuje potištění etikety jako jednu z mnoha etiket v roli etiketového materiálu.

3. Způsob podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že vytvoření křehké oblasti zahrnuje děrování etikety napříč ke směru pohybu etikety v roli vedené do etiketovacího zařízení v podstatě zcela napříč etiketou.

4. Způsob podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že vytvoření křehké oblasti zahrnuje vytvoření napukávací rysky v etiketě napříč ke směru pohybu etikety v roli vedené do etiketovacího zařízení v podstatě zcela napříč etiketou.

5. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že příprava etikety pro umístění na nádobě dále zahrnuje potištění etikety a zformování etikety do tvaru objímky.

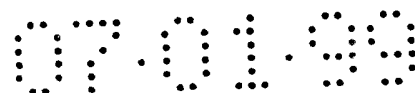
6. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že vytvoření křehké oblasti zahrnuje děrování etikety v podstatě úplně napříč vytvořenou objímkou od jednoho okraje objímky k druhému okraji.

7. Způsob podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že vytvoření křehké oblasti zahrnuje vytvoření napukávací rysky v etiketě v podstatě úplně napříč vytvořenou objímkou od jednoho okraje objímky k druhému okraji.

8. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že příprava etikety pro umístění na nádobu dále zahrnuje potištění etikety a vložení etikety do zásobníku.

9. Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že vytvoření křehké oblasti zahrnuje děrování etikety v podstatě úplně napříč etiketou od jednoho okraje etikety k druhému okraji.

10. Způsob podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že vytvoření křehké oblasti zahrnuje vytvoření napukávací rysky v etiketě v podstatě úplně napříč od jednoho okraje etikety k druhému okraji.



11. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že umístění etikety na nádobu zahrnuje přichycení přední lepidelné koncové části etikety, která má již vytvořenou křehkou oblast, k nádobě a ovinutí etikety kolem nádoby a připevnění zadní lepidelné okrajové části etikety k přednímu konci.

12. Způsob etiketování nádob a odstraňování etiket z nádob, při němž

se připraví nádoba pro etiketování,

připraví se předem vytvořená etiketa ve formě objímky pro umístění na nádobě,

na etiketě tvaru objímky se vytvoří křehká oblast, která je dostatečně křehká pro usnadnění odstranění etikety bez nežádoucího snížení trvanlivosti etikety,

etiketa se nasune přes jeden konec nádoby a etiketa ve tvaru objímky se smrštěním připevní k nádobě, přičemž křehká oblast se rozkládá napříč etikety ve tvaru objímky ve směru, kterým se etiketa nasune přes jeden konec nádoby,

etiketovaná nádoba se zařadí do distribuce k zákazníkům pro použití a poté se odebere od zákazníka s neporušenou křehkou oblastí,

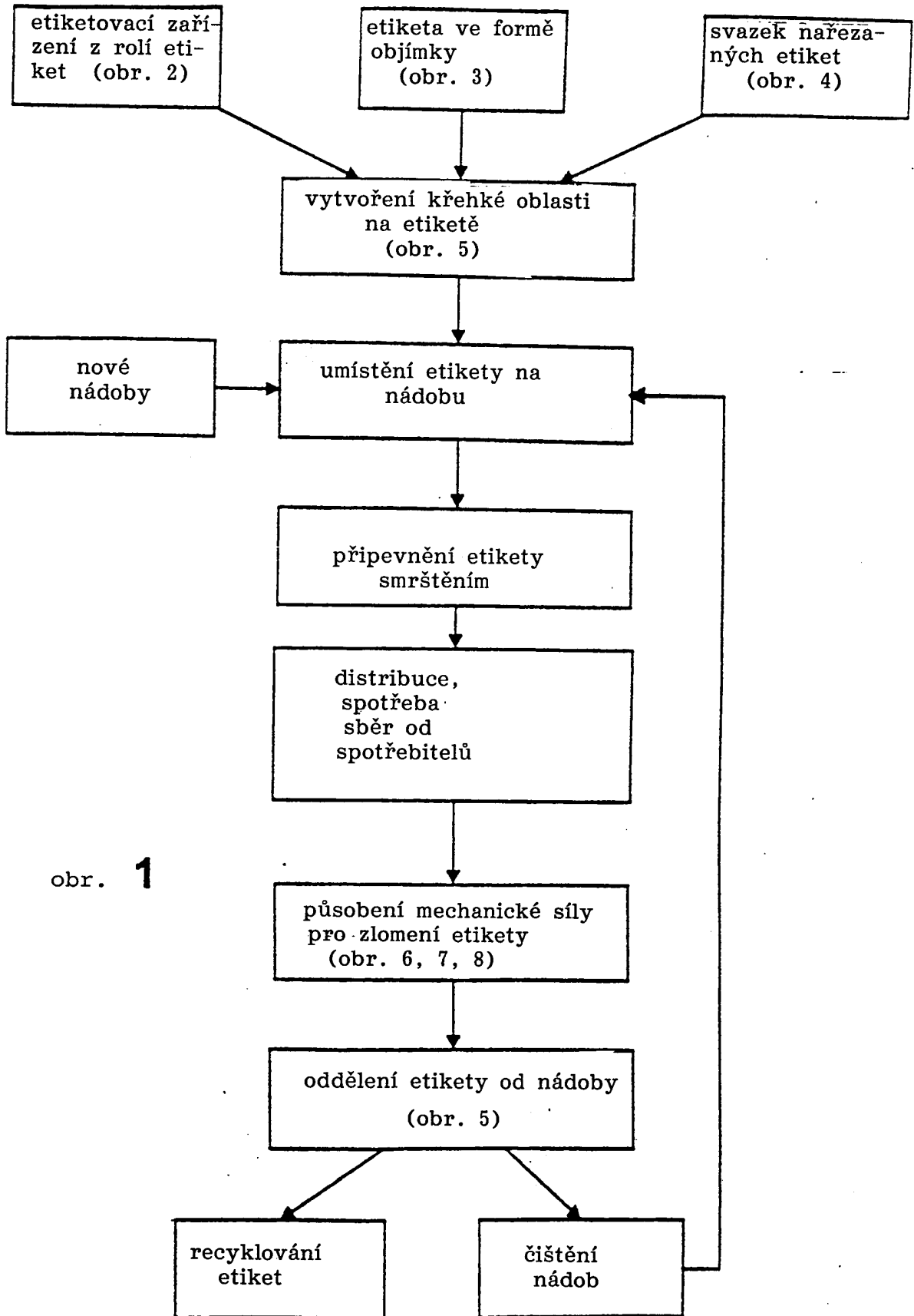
a teprve po dokončení předchozího kroku se na etiketovanou nádobu působí mechanickou silou, která je dostatečná pro zlomení etikety v křehké oblasti, takže část etikety odchlípne, a

odchlípnutá část etikety se použije pro usnadnění oddělení etikety od nádoby poté, co mechanická síla způsobila odchlípnutí zmíněné části od etikety.

13. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že působení mechanickou silou na etiketovanou nádobu zahrnuje nasměrování tekutinového nože k etiketě do křehké oblasti.

14. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že působení mechanickou silou na etiketovanou nádobu zahrnuje dotyk etiketované nádoby s mechanicky pohyblivými prstovými elementy pro zlomení etikety. "

15. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že působení mechanickou silou na etiketovanou nádobu zahrnuje dotyk etiketované nádoby s opačně se otáčejícími válci na opačných stranách křehké oblasti pro zlomení etikety.



obr. 1

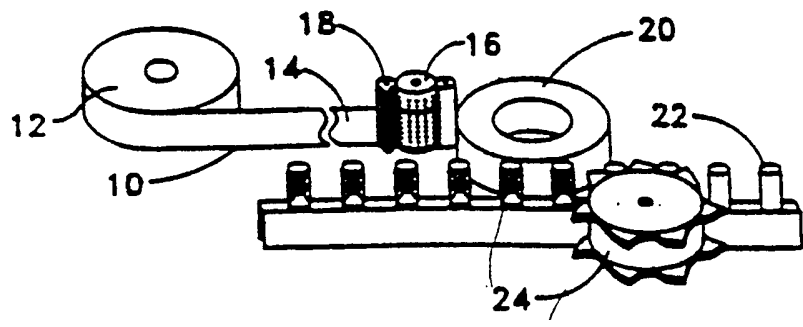
07.01.99

WO 97/20694

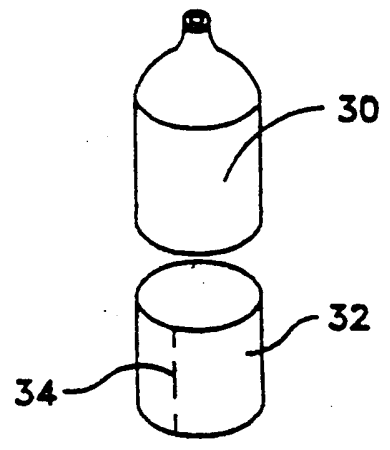
PCT/US96/19268

PV 1709-98

2/5



obr. 2



obr. 3

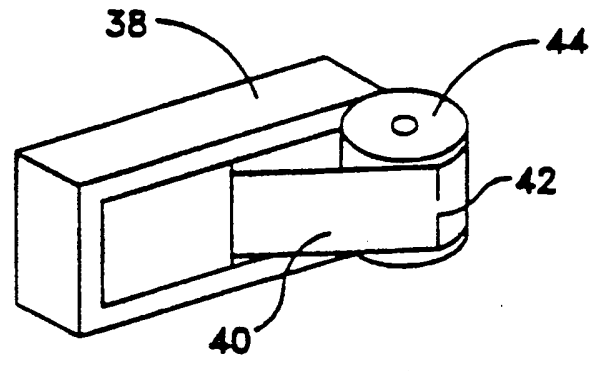
07.01.99

WO 97/20694

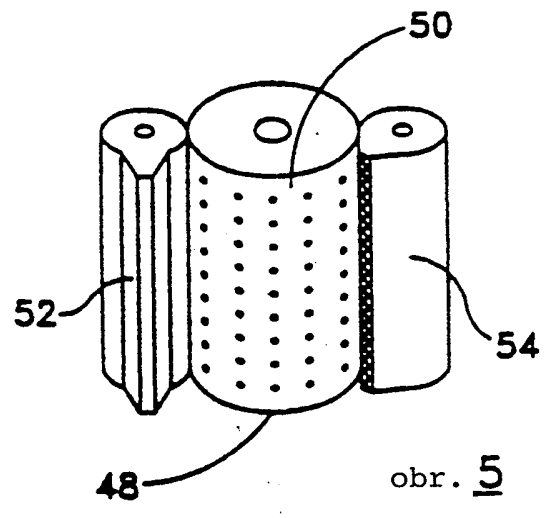
PCT/US96/19268

PV 1709-98

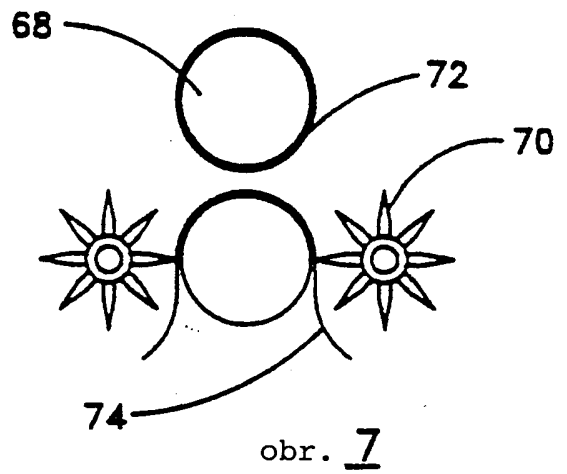
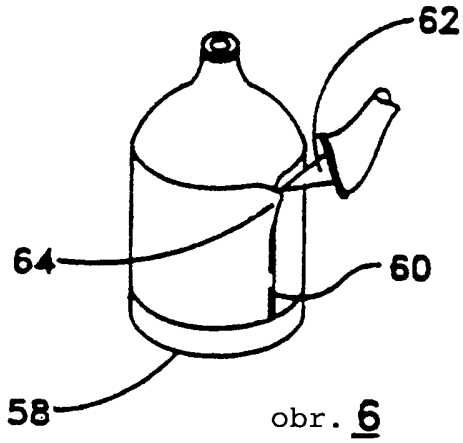
3/5



obr. 4



obr. 5



07.01.99

WO 97/20694

PCT/US96/19268

PV 1709-98

5/5

