

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

38 154

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

B65D 21/08 (2006.01)
G07F 7/06 (2006.01)
G07F 11/62 (2006.01)
F17C 1/00 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2024-42205**
(22) Přihlášeno: **05.09.2024**
(47) Zapsáno: **08.10.2024**

(73) Majitel:
HUNSGAS s.r.o., Brno, Brno-město, CZ

(72) Původce:
Jiří Havel, Studenec, CZ

(74) Zástupce:
Mgr. Lukáš Dlabáček, patentový zástupce,
Bolzanova 461/5, 618 00 Brno, Černovice

(54) Název užitého vzoru:
**Identifikátor kovových lahví v zařízení pro
skladování a pro placenou samoobslužnou
výměnu prázdných kovových lahví za plné
kovové lahve, například s propan-
butanovým plynem**

CZ 38154 U1

Identifikátor kovových lahví v zařízení pro skladování a pro placenou samoobslužnou výměnu prázdných kovových lahví za plné kovové lahve, například s propan-butanovým plynem

5

Oblast techniky

Technické řešení se týká identifikátoru kovových lahví v zařízení pro skladování a pro placenou samoobslužnou výměnu prázdných kovových lahví za plné kovové lahve, například s propan-butanovým plynem.

10

Dosavadní stav techniky

Prodej, respektive výměna prázdných propan-butanových lahví (dále jen „lahve“), se většinou realizuje na výdejních místech společností dodávajících technické plyny, a to tak, že zákazník přiveze prázdnou láhev, odevzdá ji obsluze výdejního místa a proti zaplacení obdrží láhev plnou. Další možnost výměny lahve se realizuje u čerpacích stanic, u nichž jsou lahve obvykle skladovány v uzamčených drátěných klecích. Vlastní výměna či prodej plné lahve realizuje obsluha čerpací stanice, a to včetně ruční manipulace s lahvemi. Tato činnost je pro obsluhu fyzicky náročná, neboť lahev s 10 kg náplní váží i s obalem až 25 kg. V dnešní době, kdy obsluhu čerpacích stanic tvoří většinou ženy, je tato praxe nevhodná. Placení za vydanou láhev se odehrává zpravidla uvnitř čerpací stanice, což představuje pro obsluhu i pro zákazníka nutnost přecházet od úložiště lahví k pokladně čerpací stanice. To představuje nejen ztrátu času, ale vynucuje si to i přítomnost dvoučlenné obsluhy u čerpací stanice. V nočních hodinách je taková praxe výměny lahví riziková s ohledem na možnost úrazu a rovněž i nebezpečná pro možnost útoku na obsluhu. Vhodné řešení zařízení pro skladování výměnu prázdných propan-butanových lahví za plné propan-butanové lahve (dále jen „zařízení“), které umožňuje jeho fungování na samoobslužném principu, představuje český užitný vzor CZ 32128 U1, jehož předmětem je zařízení složené z množiny, na sobě a vedle sebe, uspořádaných a navzájem spolu pevně spojených, dvířky uzavíratelných a uzamykatelných, schránek na lahve. Schránky na lahve mají shodné půdorysy, což umožňuje jejich stavění na sebe. Jednotlivé schránky jsou mezi sebou pevně spojeny, například šroubovými spoji a tvoří pevný celek. Schránky mají shodné půdorysy, avšak různou výšku. Vzhledem k tomu, že jsou nejčastěji měněny a používány dva typy lahví, a to s náplní 2 kg a s náplní 10 kg, jsou u zařízení používány dva typy schránek. Schránka pro menší lahve má, při stejném půdorysu, poloviční výšku než schránka pro větší lahve. To umožňuje vhodným poskládáním schránek vytvořit zařízení s vnějším tvarem kvádrů. K množině uzamykatelných schránek je přiřazen a pevně k nim připojen obslužný ovládací modul s platebním terminálem, který je součástí zařízení a který je elektricky/elektronicky drátově nebo bezdrátově spojen s elektronicky ovládanými prvky – s elektronicky ovládanými zámky dvířek a s vnitřními kontrolními prvky uzamykatelných schránek na lahve. Každá z uzamykatelných schránek na lahve má dveře opatřené elektronicky ovládaným zámkem, napojeným na obslužný ovládací modul, který je rovněž platebním terminálem, fungujícím v souladu s platným zákonem o účetnictví. V každé uzamykatelné schránce na lahve je umístěno kontrolní zařízení, které je schopné rozlišit, zda se jedná o láhev správného tvaru a hmotnosti. Zařízení jako celek je vybaveno vnějším čidlem úniku plynu napojeným na světelnou nebo akustickou signalizaci a rovněž na obslužný ovládací modul a na kontrolní pult provozovatele. Napájecím zdrojem elektrické energie pro zařízení může být i solární systém. Popsané zařízení výrazně omezuje osobní účast obsluhy na fyzické manipulaci s lahvemi. Jednou za několik hodin (dní) je třeba ze zařízení vyjmout prázdné lahve a doplnit lahve plné. Při vlastní výměně lahve zákazníkem se účast obsluhy omezi na kontrolní úlohu správné funkce jednotlivých částí zařízení.

50

Podstata technického řešení

Podstatou technického řešení je osazení každé uzamykatelné schránky spolehlivým identifikátorem kovových lahví, který by zamezil, ať již neúmyslnému či vědomému vracení
 5 nekovových nebo jinak nevhodných či úmyslně jinak nahrazených lahví. Z tohoto důvodu je každá uzamykatelná schránka na lahve opatřena dvířky s elektronicky ovládaným zámekem, vybavena pevně zabudovaným transformátorovým identifikátorem kovových lahví, kdy vnitřní stěny každé uzamykatelné schránky jsou obloženy nevodivým pláštěm, který je na jeho jedné straně vnějšího obvodu opatřen vysílací cívkou a na jeho protilehlé straně vnějšího obvodu přijímací cívkou,
 10 přičemž vysílací cívka je připojena na zdroj střídavého elektrického proudu a přijímací cívka je napojena na měřicí elektronické zařízení, které je součástí obslužného ovládacího modulu, propojeného s centrálním ovládacím pultem. Vnitřní prostor uzamykatelné schránky je dostatečně velký pro umístění kovové lahve. Identifikátor kovových lahví využívá principu transformátoru s otevřeným (neuzavřeným) jádrem.

15

Objasnění výkresů

Další výhody a účinky předloženého technického řešení jsou patrné z připojených výkresů, ve
 20 kterých představuje:

- obr. 1 vnitřní prostor uzamykatelné schránky s transformátorovým identifikátorem kovových lahví;
- obr. 2 čelní pohled na zařízení pro skladování a pro samoobslužnou výměnu prázdných kovových
 25 propan-butanových lahví za plné propan-butanové lahve;
- obr. 3 pohled na zařízení po vložení prázdné kovové lahve; a
- obr. 4 pohled na zařízení po odběru plné kovové lahve.

Příklad uskutečnění technického řešení

Identifikátor kovových lahví 2 (viz obr. 1) je umístěn v každé uzamykatelné schránce A1, A2, B1, B2 zařízení pro skladování a pro placenou samoobslužnou výměnu prázdných kovových lahví za plné kovové lahve, například s propan-butanovým plynem dále jen „zařízení Z“.

35

Zařízení Z (viz obr. 1 a obr. 2) je složeno z napájecího zdroje a z nejméně dvou dvojic vedle sebe a na sobě uspořádaných a navzájem spolu pevně spojených uzamykatelných schránek A1, A2 a B1, B2 na lahve o stejných půdorysech a o nejméně dvou různých výškách, přičemž každá uzamykatelná schránka A1, A2; B1, B2 na lahve je opatřena dvířky D s elektronicky ovládaným zámekem 1. Stěny každé uzamykatelné schránky jsou vybaveny transformátorovým identifikátorem 2 kovových lahví, složeným z nevodivého pláště P, opatřeného na jeho jedné straně vysílací cívkou E a na jeho protilehlé straně přijímací cívkou F, přičemž vysílací cívka E je připojena na zdroj střídavého elektrického proudu a přijímací cívka F je napojena na měřicí elektronické zařízení, které je součástí obslužného ovládacího modulu C, propojeného s centrálním
 45 ovládacím pultem.

Funkce identifikátoru 2 kovových lahví L je následující.

Láhev L je vložena do konkrétní uzamykatelné schránky, do jejího vnitřního prostoru, jehož boční
 50 vnitřní stěny jsou obloženy nevodivým pláštěm P. Na jedné vnitřní stěně každé schránky se, v nevodivém plášti P, nachází vysílací cívka E a na protilehlé stěně schránky se, v nevodivém plášti P, nachází přijímací cívka F. Láhev L se vkládá do vnitřního prostoru uzamykatelné schránky, tedy mezi nevodivé a nehořlavé boky tvořené nevodivým pláštěm P, který odděluje lahev od cívek E a F (viz obr. 1).

55

Do vysílací cívky E je přiváděn střídavý proud a ta začne vysílat magnetický tok, který se šíří vzduchem (pokud v prostoru mezi cívkami není láhev) a zasahuje i do přijímací cívky F, v níž se indukuje střídavé napětí. Pokud je mezi vysílací cívkou E a přijímací cívkou F vložen magneticky vodivý materiál (v popisovaném případě kovová lahev), magnetický tok se změní a v přijímací cívce F se indukuje definovaně jiné napětí. Oním magneticky vodivým materiálem je, v popisovaném případě kovová lahev. Cívky E, F by měly být v nevodivém plášti P rozmístěny tak, aby co nejvíce obepínaly kovovou lahev, tedy měřený objekt. Nastavení velikosti konstantního střídavého proudu přiváděného do vysílací cívky E by mělo být takové, aby indukované napětí na přijímací cívce F bylo měřitelné. Do magnetického pole je vložen měřený objekt – kovová lahev a změřené napětí na přijímací cívce je právě napětí U_{ano} odpovídající správnému vyhodnocení identifikovatelného předmětu – tedy správná lahev.

Bude-li napětí na přijímací cívce F jiné než U_{ano} , je měřený objekt menší nebo není z kovu, prostě magnetický tok je jiný. Bude-li napětí na přijímací cívce F větší než U_{ano} , je měřený objekt opět jiný, nebo obsahuje více či méně magneticky vodivého materiálu, a magnetický tok je jiný. Z toho vyplývá, že napětí na přijímací cívce F sleduje velikost objektu (velikost lahve) a v tomto případě i množství železa, tudíž hmotnost lahve. Pro správné nastavení identifikátoru je třeba změřit nejmenší použitelnou a největší použitelnou lahev a tyto výsledky zadat jako krajní limity pro správnou lahev plus ještě jistou toleranci. Hodnoty výstupního napětí na přijímací cívce F, které jsou mimo cejchované mezní hodnoty, signalizují, že mezi cívkami E a F, v konkrétní uzamykatelné schránce, se nenachází správná lahev. Zjištěné hodnoty napětí jsou vyhodnocovány v elektronickém zařízení a výsledná zjištění jsou elektronicky předávána do obslužného ovládacího modulu C a z něj na centrální ovládací pult, na němž by výsledek hodnocení správnosti lahve mohl být vyhodnocován počítačem. Správnou funkci identifikátoru by neměla ovlivnit ani změna klimatických hodnot, například teploty vzduchu.

Uzamykatelné schránky A1, A2 na lahve jsou určeny pro malé lahve o hmotnosti 2 kg, uzamykatelné schránky B1, B2 na lahve jsou určeny pro velké lahve o hmotnosti 10 kg. Popisované provedení z obr. 2 představuje zařízení Z, sestavené z šesti uzamykatelných schránek A1, A2 pro lahve s náplní 2 kg a z šesti uzamykatelných schránek B1, B2 pro lahve s náplní 10 kg. Z obr. 2 (nakresleno čárkovaně) je patrné, že počet uzamykatelných schránek lze navyšovat téměř do nekonečna. Omezení je pouze technického rázu.

Zařízení je z vnějšku opatřeno čidlem 3 pro indikaci úniku plynu, napojeným na obslužný ovládací pult C se signalizací úniku plynu. Alternativním napájecím zdrojem elektrické energie pro zařízení je solární systém.

Výchozí situaci pro fungování celého zařízení Z je možno popsat dle obr. 2 tak, že v celé kovové kleci je vždy jedna schránka A1 pro lahev s náplní 2 kg prázdná a připravená pro prázdnou lahev 2 kg a jedna schránka prázdná B1 pro lahev s náplní 10 kg připravená pro prázdnou lahev 10 kg. Ostatní schránky A2, B2 jsou osazeny plnými lahvemi. Příklad výměny prázdných lahví za plné popíšeme na schránkách B tedy pro lahve s náplní 10 kg. U schránek typu A je princip stejný. Vycházíme z obr. 2. Po přijetí žádosti o výměnu prázdné lahve za plnou, vyzve počítač zákazníka k otevření prázdné schránky B1 v pozici 1V (vrchní) rozsvícením signálky na dvířkách schránky B1 a odemknutím této schránky. Po vložení prázdné lahve, uzavření a uzamknutí dvířek schránky B1 identifikaci prázdné lahve a zaplacení vyzve počítač zákazníka rozsvícením signálky na dvířkách schránky B2 a jejím odemknutím k odebrání plné lahve z pozice 1S. Tím se uvolní prázdná pozice ve schránce 1S. Typ schránky B2 (plná lahev) se změní na B1 (prázdná schránka) a původní B1 se obsadí prázdnou lahví a stane se tak B3 (prázdná lahev), viz obr. 3.

Obdobným postupem při výměně další lahve se prázdná schránka B1 přesune z pozice 1S (spodní) do pozice 2V (vrchní) a pozice 1S se vyplní prázdnou lahví B3. Plná lahev B2 z pozice 2V uvolní místo pro další prázdnou lahev, viz obr. 4

Průmyslová využitelnost

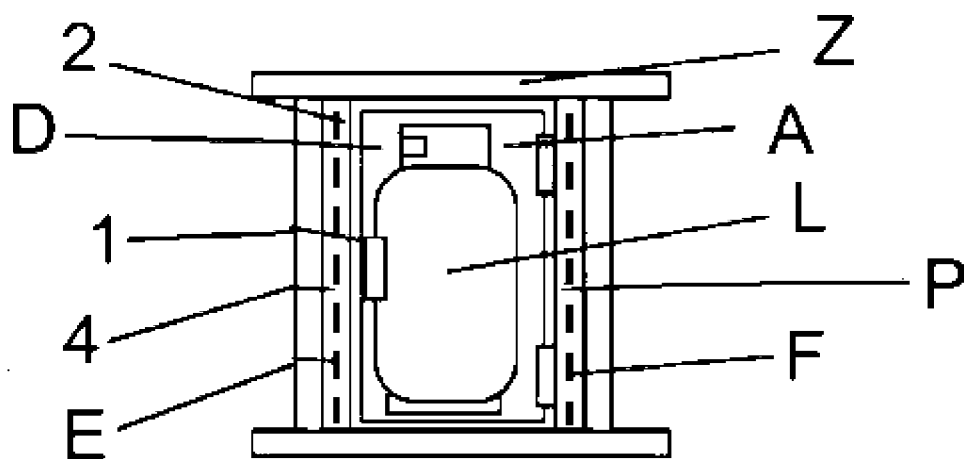
Zařízení je využitelné pro identifikaci kovových lahví pro samoobslužnou placenou výměnu prázdných propan-butanových lahví za plné propan-butanové lahve.

5

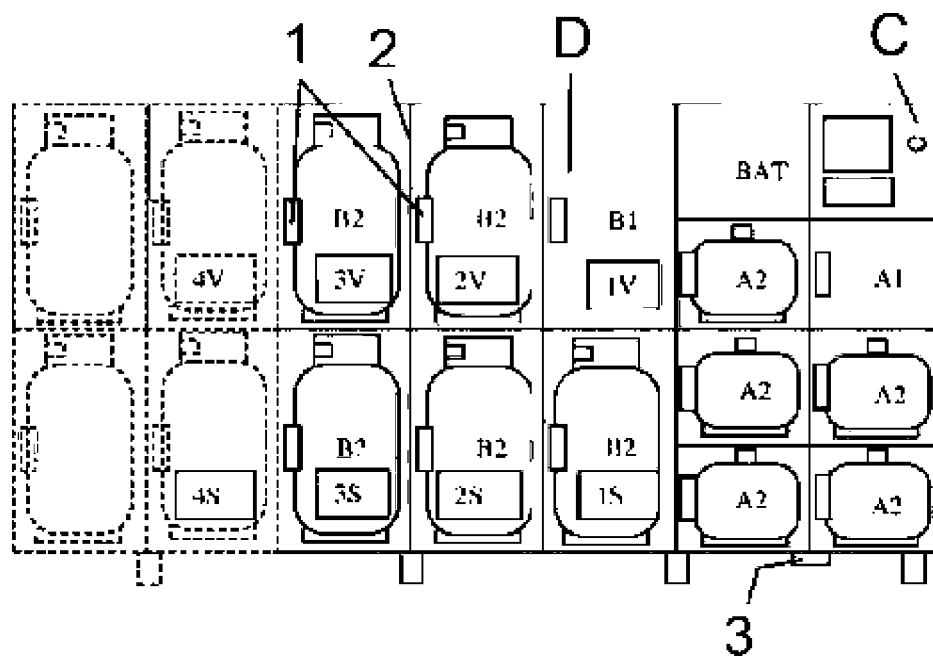
NÁROKY NA OCHRANU

1. Identifikátor kovových lahví v zařízení pro skladování a pro placenou samoobslužnou výměnu prázdných kovových lahví za plné kovové lahve, například s propan-butanovým plynem, pro zařízení složené z napájecího zdroje a z nejméně dvou dvojic vedle sebe a na sobě uspořádaných a navzájem spolu pevně spojených uzamykatelných schránek (A1, A2) a (B1, B2) na lahve o stejných půdorysech a o nejméně dvou různých výškách, přičemž každá uzamykatelná schránka (A1, A2; B1, B2) na lahve je opatřena dvířky (D) s elektronicky ovládaným zámkem (1), **vyznačující se tím**, že stěny každé uzamykatelné schránky jsou osazeny transformátorovým identifikátorem (2) kovových lahví, složeným z nevodivého a z nehořlavého pláště (P), opatřeného na jeho jedné straně vysílací cívkou (E) a na jeho protilehlé straně přijímací cívkou (F), přičemž vysílací cívka (E) je připojena na zdroj střídavého elektrického proudu a přijímací cívka (F) je napojena na měřicí elektronické zařízení, které je součástí obslužného ovládacího modulu (C), propojeného s centrálním ovládacím pultem.

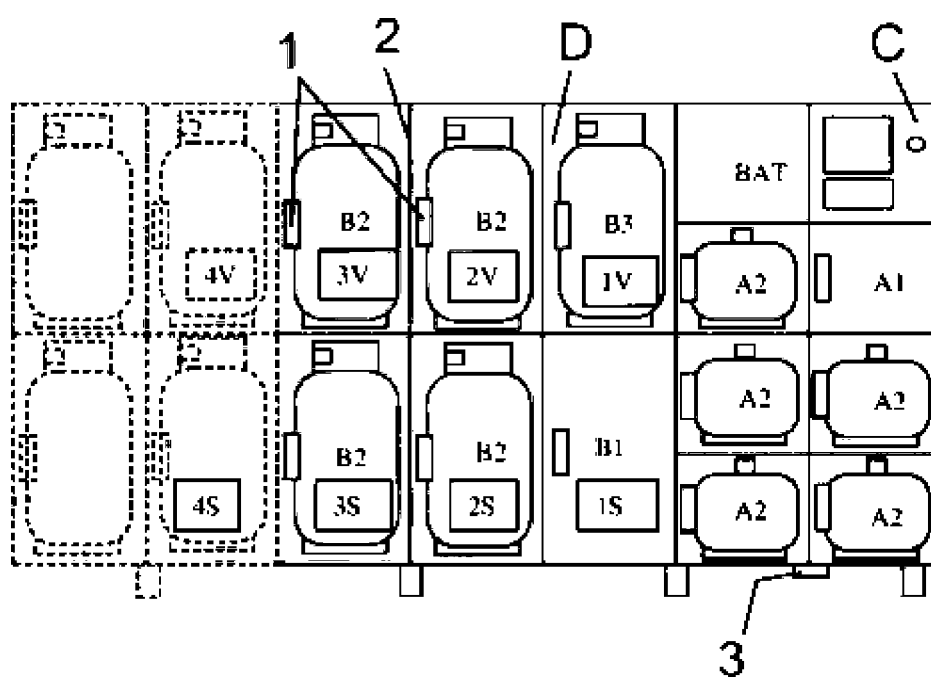
4 výkresy



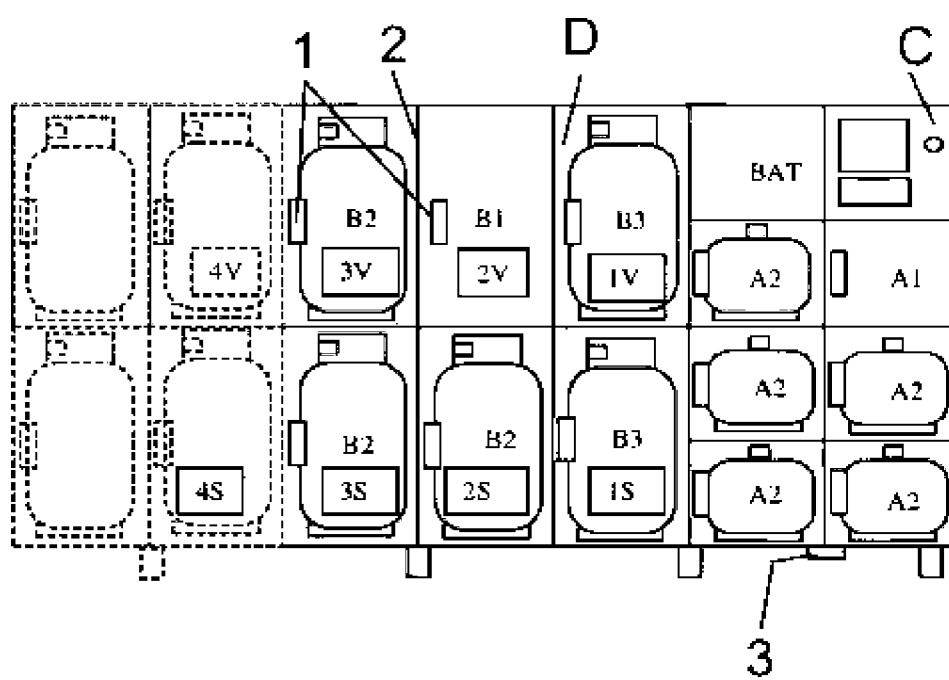
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4