

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) 2641-96

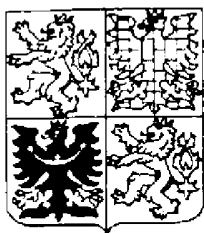
(13) A3

6(51)

A 61 M 1/00

A 61 M 27/00

(19)



(22) 10.03.95

(32) 10.03.94

(31) 94/9404048

(33) DE

(40) 12.02.97

(12)

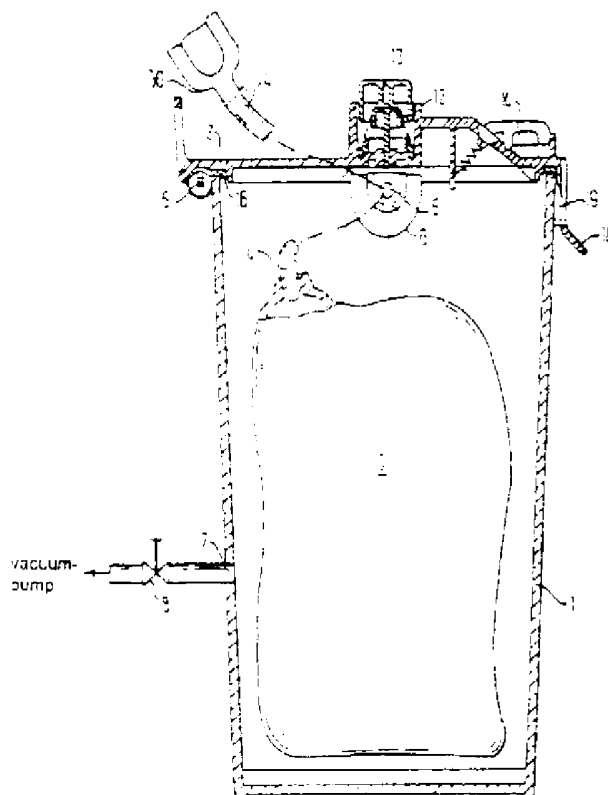
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(71) BIOVAC MEDIZINTECHNIK GMBH, Wien, AT;

(72) Kilian Frank, Ebersberg, DE;
O Halloran Michael, Wien, AT;
Pirker Oswald, Wien, AT;

(54) Zařízení pro odsávání sekretu

(57) Odsávací zařízení umožňuje odsávání sekretu, krve nebo podobně a uzavření rány prostřednictvím vakua. Zařízení obsahuje nádobku (1) uzavíratelnou prostřednictvím víka (2), pytel (3) s hadičkou (4), který je vložen do nádobky (1), průchod pro hadičku (4) v horní části stěny nádobky (1) nebo ve víku (2), pro sání sekretu nebo podobně do pytle (3) a otvor ve stěně nádobky (1) nebo ve víku (2) pro vytváření vakua v nádobce (1). Hadička (4) je vedena směrem ven z vnitřku nádobky (1) skrz otvor (5) prostřednictvím těsnícího prvku (6). Odsávací zařízení je upraveno tak, že je vakuově těsně uzavřeno při uzavřeném stavu nádobky (1), takže toto odsávací zařízení pracuje nezávisle na jednotce vakuového čerpadla poté, co již jednou bylo v nádobce (1) vytvořeno vakuum. Pro případ odsávání krve v průběhu operace, má pytel (3) výhodně membránu (28), prostřednictvím které je vypouštěn vzduch přisátý do pytle (3) v nádobce (1).



nebo krve musí být čištěny a nově sterilizovány po každém použití nebo musí být kompletně likvidovány, jako produkt pro jedno použití.

Za účelem zabránění této značně nevýhodné, je v patentovém spisu DE-OS-25 36 746 navrženo použití jednorázových pytlů, například z plastů, které jsou vloženy do nádoby. Po vložení pytle do nádoby, je nádoba uzavřena prostřednictvím víka. Hadička, obvykle spojená do jednoho dílu s pytlem, vede průchodem ve víku k drénu, to jest k oblasti operace. Další otvor ve dnu nádoby je nepřetržitě spojen s vakuovým čerpadlem. Toto vakuové čerpadlo vytváří, prostřednictvím kontinuálního odčerpávání vzduchu, v nádobě stálý podtlak. Pro případ selhání tohoto vakuového čerpadla je vytvořeno opatření pro přepnutí na nebo pro automatickou činnost centrálního sacího zařízení nemocnice. Vytvářený podtlak má ten účinek, že pytel v nádobě se do určité míry nafoukne. Toto nafouknutí pytle má, v důsledku zvětšení objemu pytle, opět ten následek, že se ve vnitřku pytle vytváří podtlak, takže sekret je vtahován do pytle hadičkou. Když je pytel plný, jsou použita hadička a plný pytel jednoduše vyjmuty a zlikvidovány a nový sterilní pytel a nová sterilní hadička jsou vloženy do nádoby. Prostřednictvím tohoto zařízení je za prvé, dokonce již v průběhu skladování, ušetřeno mnoho prostoru, protože pytle zabírají méně prostoru než pevné a neskladací nádoby. Za druhé je takto zabráněno nutnosti nepřetržitého čištění a sterilizace nádobek.

Nevýhodou tohoto zařízení podle dosavadního stavu techniky je to, že vakuové čerpadlo vytvářející podtlak v nádobě musí pracovat nepřetržitě, protože jinak by nemohly být udržován podtlak v nádobě a tím také sací účinek v

pytli. Potřeba spojit toto odsávací zařízení trvale s kontinuálně pracujícím vakuovým čerpadlem má mnoho nevýhod. Tak, například, pro každé odsávací zařízení je potřebné vakuové čerpadlo nebo napojení na centrální sací zařízení.

6 Jako alternativa k tomuto uspořádání jsou již navrženy pevné nádobky, předem vytvořené s vakuem při výrobě, vytvořené ze skla nebo plastů, které mají být použity jako jednorázové nádobky, zejména pro aplikace s drény Redon. V tomto případě je ovšem extrémně náročné a nákladné uskladnění a rovněž

10 likvidace. Běžná zařízení pro uzavírání ran vakuem a/nebo pro odsávání sekretu tedy nejsou použitelná, nebo pouze velmi omezená, pro aplikace ambulantního ošetření.

Jedním z patentových spisů EP 0 131 310 A1 je známa sací lahve pro levašské použití, která má vnitřní komoru, ve které je možné vytvořit vakuum, a spojovací díl, pro drenovaci nasádky. Spojovací díl hadičky ústí do jednorázového pytle upraveného ve vnitřní komoře, jehož točným okrajem má být zvětšen podtlakem, přičemž lumen tohoto jednorázového pytle je namontován vakuově těsným způsobem k otevřené hraně sací lahve. Tato známá sací lahve má ovšem tři nevýhody, je víko je

20 buď viz obr. 1) pevně spojeno s hadičkou a tudíž musí být sterilizováno společně s touto hadičkou, nebo vnitřní stěna víka (viz obr. 3) je kontaminována tekutinou vtažovanou do jednorázového pytle a tudíž musí být čistěna po každém

25 použití. To znamená, že víko vytvořené v zařízení s touto známou sací lahví není sdruženo s nádobkou pro opětovné použití.

V uvedené oblasti tedy existuje naléhavá potřeba univerzálně použitelného, snadno ovládatelného zařízení pro vytváření podtlaku v oblasti rány, které by bylo vhodné pro

30

aplikace ambulantního ošetření, to znamená použitelné v jakémkoliv místě.

Podstata vynálezu

Uvedeného cíle je dosaženo prostřednictvím zařízení podle předkládaného vynálezu, jehož znaky jsou uvedeny v patentovém nároku 1.

Primární podstata předkládaného vynálezu tedy spočívá v uspořádání nádoby, která musí být uzavíratelná tak, aby jedno vyčerpání vnitřku nádoby bylo dostatečné pro vytvoření sání účinku v pytlí, přičemž tento účinek trvá po dostatečně dlouhý časový úsek. To znamená na jedné straně, že víko musí uzavírat nádobku vakrově těsným způsobem. Na druhé straně rovněž otvor, kterým je vnitřek odčerpávan z nádoby prostřednictvím vakrového čerpadla, musí být uzavíratelný vakrově těsným způsobem, například prostřednictvím ventilu nebo podobně. Navíc, a to je jeden z nejdůležitějších znaků předkládaného vynálezu, musí být zařízení hadičkou pro nasávání sekretu uspořádán tak, aby hadička mohla být vlozena do nádoby vakrově těsným způsobem. To je zajištěno prostřednictvím speciálního uspořádání těsnícího prvku upevněného k hadičce, přičemž tento těsnící prvek může být snadno a bez problémů vložen do otvoru pro něj vytvořeného, prostřednictvím kterého může hadička procházet skrz víko nebo stěnu nádoby. Prostřednictvím těsnícího prostředků je možné jedním odčerpáním vytvářet dostatečně velký a dostatečně dlouho trvající sání účinek. Největší výhodou spočívá tedy v tom, že vakrové čerpadlo je oddáleno od vyčerpání jedné nádoby a může být použito pro vyčerpávání dalších nádobek. Není tedy nezbytné zajišťovat vakrově

šerpaclo pro každé odsávací zařízení. Zařízení pro odsávání sekretu podle předkládaného vynálezu je tedy univerzálně použitelné a to rovněž v případech ambulantního ošetření.

S ohledem, zejména, na odsávání krve v průběhu operace pro účely podějšního opětovného použití, může být pytel upraven jako nepropustný pro tekutinu, ale zároveň v jednom směru propustný pro vzduch, aby bylo možné nasávat z pytle nasátý vzduch. Takto může být dosaženo mnohem účinnějšího plnění pytle. Pytel naplněný krví může být potom přímo použit pro opětovnou transfúzi krve.

V následujícím popisu bude předkládán vynález podrobněji popsán s odkazy na příslušné výkresy a na základě příkladných provedení.

Popis obrázků na výkresech.

Obr.1 odsávací zařízení podle předkládaného vynálezu s uzavřenou nádobkou, ve které je vložen pytel a hadička opatřená těsnícím prvky;

Obr.2 zvětšený detail s těsnícím víkem a těsnícím prvky vloženým do vnitřní stěny nádoby;

Obr.3 detailní pohled na těsnící prvky;

Obr.4 další příkladné provedení pytle, který může být použit v odsávacím zařízení podle předkládaného vynálezu; a

Obr.5 detailní pohled na konstrukci víka nádoby.

Příklady provedení vynálezu

obr. 1 znázorňuje nádobku 1, která může, například, být ze skla nebo výhodně z průhledných plastů například akrylového skla. Tato nádobka 1 může být uzavřena vakuově těsným způsobem prostřednictvím víka 2. Do nádobky 1 je vložen pytel 3, přičemž k tomuto pytli 3 je upevněna hadička 4 z materiálu, který je možno sterilizovat, například PVC, silikonu nebo podobně. Pytel 3 slouží pro přijetí sekretu z rány, jako je krev, hnis nebo podobně, odsávaného hadičkou 4 od rány nebo podobně. Pytel 3 a hadička 4 jsou výhodně vytvořeny v jednom kusu. Navíc jsou pytel 3 a hadička 4 vytvořeny z materiálu nepropustného pro vzduch. V namontovaném stavu je hadička 4 vedena směrem ven z vnitřku nádobky 1 skrz otvor 5 prostřednictvím těsnícího prvku 6. Těsnící prvek 6 je tedy upevněn k hadičce 4, například prostřednictvím lepidla nebo podobně. Těsnící prvek 6 uzavírá otvor 5 vakuově těsným způsobem alespoň když je uzavřeno víko 2. Výhodně, a jak je znázorněno, se může otvor 5 nacházet v horní části stěny nádobky 1, ale rovněž ve víku 1 - ve smyslu kinematologického obrácení. Vakuové čerpadlo pro odšerpávání vzduchu z vnitřku nádobky 1 může být spojené prostřednictvím hadičky nebo podobně s dalším otvorem 7 ve stěně nádobky 1 nebo ve víku 2. To je ilustrováno pouze schematicky. Tento další otvor 7 je podobně utěsnitelný vakuově těsným způsobem prostřednictvím ventilu 8. Prostřednictvím vakuově těsné úpravy těsnícího prvku 6, nádobky 1, víka 2 a ventilu 8, je jednou vytvořené vakuum pomocí odšerpání vzduchu z vnitřku nádobky 1 udržováno po velmi dlouhý časový úsek, při uzavřeném víku 2 a při uzavřeném ventilu 8, alespoň tak do té doby než je pytel 3 běžně méně buď v blízkosti na stupni

naplnění pytle 3 nebo po několika hodinách. Vakuum ve vnitřní nádobce 1 má za následek, že pytel 3, uložený na místo v nádobce 1 afez vytvořením vakua, se do určité míry nafoukne a v konci hadičky 4, upravené na způsob sondy pronikající do rány nebo do sekretu určeného k odsání, se vytváří sací účinek.

Těsnicí prvek 6 je tedy vložen do otvoru 5, pokud je pytel 3 naplněn sekretem, může být snadno a jednoduše vyměněn prostřednictvím otevření víka 2, pokud je to vhodné po otevření ventilu 8 a prostřednictvím jednoduchého vytáhnutí těsnicího prvku 6 společně s hadičkou 4 z otvoru 5. Pytel 3 s hadičkou 4 a těsnicí prvek 6 jsou sterilizovány. Není třeba žádná kontaminace nádobky 1.

Obr. 1 znázorňuje v řezu dvéřičný detail obr. 1, s těsnícím prvkem 6 vloženým do otvoru 5 a spojením mezi stěnou nádobky 1 a víkem 2 v detailu. Těsnicí prvek 6 je v podstatě protencový s příslušnými okrajovými hranami 9, 10 na přední a zadní straně. Tyto dvě hrany 9 a 10 se rozprostírají po celém obvodu protence radiálně směrem ven. Ve vloženém stavu těsnicího prvku 6 je hrana stěny nádobky 1 nebo stěny víka, definující otvor 5 uzavřena mezi tyto dvě hrany 9 a 10, jak je možno vidět na obr. 2. Funkcí těchto dvou hran 9 a 10 je tedy, na jedné straně, držet těsnicí prvek 6 v otvoru 5 a, na druhé straně, uzavírat tento otvor 5 vakuumé těsným způsobem. Ve výhodném uspořádání může těsnicí prvek 6 mít alespoň na jedné straně prodloužení 11, podobné trubce, které ve vloženém stavu těsnicího prvku 6 vyčnívá do vnitřní nádobky 1. Prostřednictvím tohoto uspořádání je zabráněno přehnutí nebo poškození hadičky 4 vedoucí ven z vnitřní nádobky 1 skrz

těsnicí prvek 6, nebo ztrátě pevného spojení mezi hadičkou 1 a těsnicím prvkem 6.

Nádobka 1 je uzavřena vakuově těsným způsobem prostřednictvím víka 2 tím, že například horní hrana nádobky 1 nabírá do obvodového vybrání nebo drážky 17 v hraně víka 2. Přitom těsnicí kroužek 16, rovněž upravený mezi horní hranou nádobky 1 a víkem 2, může přídatně zajišťovat spolehlivé utěsnění.

Jak již bylo vysvětleno, je podstatné pevné spojení mezi hadičkou 1 a těsnicím prvkem 6 nebo jeho trubkovým prodloužením 11. Je možné vytvářet těsnicí prvek 6 s trubkovým prodloužením 11, ve smyslu spojení hadičky 1, v jednom kusu s hadičkou 1, ale to je extrémně složité z technických důvodů a z hlediska nákladů. Je tudíž značně výhodné použít pro hadičku 1 materiál běžných v lekářských technologiích a pro výrobu těsnicího prvku 6 s trubkovým prodloužením 11 termoplastů, jako jsou plasty BBA na bázi styrolu (například listovaná hmota dosažitelná pod obchodním označením Kraton od firmy Shell), a spojit je s hadičkou 1 do jednoho kusu. To může být provedeno prostřednictvím přilepení lepidlem nebo prostřednictvím společného rozpouštění povrchů hadičky 1 a těsnicího prvku 6, nebo trubkového prodloužení 11, aby byly spojeny dohromady. Pokud je těsnicí prvek 6 vyroben z přírodní pryže, jako je latex, pak přestože nemůže být přilepen k hadičce 1, je potom těsnicí a pevné spojení dosaženo prostřednictvím pružného prutu, které je vytvářeno působením těsnicího prvku 6 a trubkového prodloužení 11 na hadičce 1.

6

10

15

20

25

30

Rozhodující pro výběr materiálu a rovněž pro výběr lepidla je to, že materiály jsou na jedné straně neustále vakuumě těsné a na druhé straně nejsou tyto materiály ovlivňovány, zejména nejsou destručovány, dokonce ani běžnou sterilizací.

Jak je dále ilustrováno na obr. 1, je výhodné opatřit odsávací zařízení přídatnými prvky, které jsou výhodně upraveny ve víku 2, zejména tedy indikačním elementem, který na jedné straně sleduje vytváření vakua uvnitř nádoby 1 a na druhé straně rovněž sleduje zda postupné zmenšování vakua nedosáhla takové hodnoty, že nemůže být dále zajišťována sací činnost. Ve víku 2 je rovněž výhodně upraveno špičkou 13, opatřenou alespoň dvěma barvanými, řízenou prostřednictvím pružně zatížené membrány 11. Tato membrána 11 - těsně spojená nebo zavěšená - souhlasně v případě značného vakua spočíná polohu, ve které je špička 13 rovněž zatlačena dolů. Je snižujícím se vakuem je membrána 11 tlačena směrem nahoru a tím tlačí špičku 13 rovněž směrem nahoru, takže je umožněna viditelná indikace polohy. Navíc je výhodně upraveno uvnitř víka 2 samotný vak, že může být rychle otevřen pro uvolnění vakua uvnitř nádoby 1, nebo přídatně vytvořit vstupní vzduchový ventil 14, který může být rychle otevřen, jako je pružně zatížená uzavírací zarážka, která může být vydvíhána z její polohy prostřednictvím pákového pohybu.

Dále je rovněž výhodné připevňovat víko 2 k nádobě 1 prostřednictvím závěsu 15 pevně ale otočně, a je rovněž výhodné vytvořit hákový nebo konzolový zajišťovací prvek 16 na víku 2, který může zabírat s výstupkem 12 nádoby 1 a tím zajišťovat těsnící kroužek 16 v obvodové drážce 17.

Ve výhodném provedení jsou okraje otvoru 5 a těsnicího prvku 6 vytvořeny v podstatě ve tvaru písmene U, aby bylo možné vložit těsnicí prvek 6 se dvěma hranami 9 a 10 jednoduchým způsobem - při otevřeném víku 2 - shora do otvoru 5. Hrana definující otvor 5 může být tedy kruhová, při pohledu v řezu, aby se usnadnilo dosednutí hran 9 a 10 při vloženém těsnicím prvku 6.

V případě, že má být odsáváno několik ran pacienta sáním a/nebo uzavřeno, může být množství drénových katétrůavedeno do jedné hadičky 4 prostřednictvím T - dílu. Jak je znázorněno na obr. 1, je toto svenení dohromady provedeno výhodně vně otvoru 5 nádobky 1, takže ošetření několika ran pacienta je možnáno pouze s jedním otvorem.

Těsnicí prvek 6 je opět znázorněn v postranném detailu na obr. 3, v narysu, bokorysu a v řezu. Soupeř vakuumem utěsnění těsnicího prvku 6 je důležitým faktorem pro účinnost odsavačního zařízení podle předkládaného vynálezu nezávisle na vakuumem sacím zařízení. Jak je znázorněno na obr. 3, má těsnicí prvek 6 trubkové prodloužení 11, které, ve vloženém stavu, vyčnívá do vnitřku nádobky 1. Toto trubkové prodloužení 11 zabráňuje ohnutí hadičky 4 v oblasti otvoru 5 nádobky 1. Navíc je akroucenému nebo zakřivenému uložení hadičky 4 vnitř těsnicího prvku 6 zabráněno tím, že trubkové prodloužení 11 má ten účinek, že v oblasti těsnicího prvku 6 leží hadička 4 v podstatě vždy kolmo vzhledem ke stěně nádobky 1.

Pevné spojení hadičky 4 jak s těsnicím prvkem 6 tak rovněž s trubkovým prodloužením 11 zabráňuje utržení tohoto spojení ohnutím nebo přehnutím hadičky 4 vně nádobky 1, když je ukládána do nádobky 1.

Jak je ilustrováno na obr. 2, má těsnící prvek 6 dvojitou hranu 20 na straně, která je - při uzavření víka 1 - stlačena víkem 3. Tato dvojitá hrana 21 je výhodně stlačena těsnícím kroužkem 16 víka 1 při uzavíracím procesu. Při uspořádání ilustrovaném na obr. 3 má těsnící prvek 6 dvě hrany 9 a 10 pouze v oblasti, ve které tento těsnící prvek 6 zabírá do hrany definičního otvoru 5. Jak je znázorněno v pohledu v řezu, může dvojitá hrana být rovněž vytvořena úplně kolem obvodu těsnícího prvku 6.

V oblasti mezi dvěma hranami 9 a 10 může být obvod těsnícího prvku 6 kruhový nebo v podstatě paralelní vzhledem k ose těsnícího prvku 6 při pohledu příčně na těsnící prvek 6. Tímto uspořádáním je dosažena zvláštní výhodná spolupráce s hranou nádobky 1, definičního otvoru 5. Při napětém sevření těsnícího prvku 6 v hraně nádobky 1, definičního otvoru 5, může mít vnější hrana 9, ve vličeném stavu, větší průměr než vnitřní hrana 10.

Alespoň jedna z hran 9 a 10 může být kruhová nebo může být směrem ven plochá, při pohledu z boku, na úbělem zabránění rizika překročení hrany, které se vyskytuje při usazování hrany na místo.

Obr. 4 znázorňuje uspořádání pytle 3, které je výhodně zejména pro použití v odsávacím zařízení v průběhu operace. U této aplikace, v průběhu operace, je krev odsávána z alespoň jedné rány pacienta do pytle 3 v nádobce 1. Pytel 3 má výhodně objem, například, 500 ml, jak je běžné pro pytle určené ke krevní transfúzi. Protože, u této aplikace odsávacího zařízení podle předkládaného vynálezu, je často nasáváno rovněž určité množství vzduchu, je výhodně pro účinné naplnění pytle 3, aby tento pytel 3 byl upraven pro

odstranění přisátého vzduchu z pytle 3 ve vnitřku nádoby 1. Jak je znázorněno, má být toto provedeno, například, prostřednictvím použití spojovacího dílu 21, ke kterému je upevněn pevný nosič 23, který obsahuje membránu 24, která je propustná pro vzduch, ale která je nepropustná pro tekutiny. Je značně výhodné, pokud tato membrána 24 nabíráuje vlhkosti nebo dokonce organismům před opuštěním pytle 3 skrz otevřený spojovací díl 22 a vzduch procházející membránou 24 je tak podroben určité sterilizaci. To má být zajištěno, například, prostřednictvím membrány, která má mikropóry, a která je například komerčně dostupná pod obchodním označením Gore-Tex. Alternativně má být vytvořena taková membrána 24, která tvoří část stěny pytle 3. Taková membrána 24 má být například připevněna vlnem nebo svazem 31 v hraně vyhloubení 18 v pytle 3.

Obr. 3 detailně znázorňuje vidět 1 nádoby 1 odsávacího zařízení podle předkládaného vynálezu. Ve spojení s obr. 1 již bylo dříve popsáno, že prostřednictvím pružné natížené membrány 10 a špičky 11, například opatřené dvěma barvami, má být vytvořena vizuální indikace vakua v nádobce 1. Pro přesnou kontrolu vakua v nádobce 1 má být pro indikaci vakua rovněž upraveno číslíkové nebo analogové indikační zařízení 25 vakua, které je prezentováno na obr. 3. Rovněž ovšem má být špička 13 opatřena odpovídající stupnicí (není znázorněno).

Jak je dále znázorněno na obr. 3, má být ve víku 2 nebo ve stěně nádoby 1 vytvořeno ručně ovladatelné ventilové zařízení 27, které umožňuje, aby byl v nádobce 1 nastaven minimální vnitřní tlak. S automaticky pracujícím ventilovým zařízením 27 na účelu bezpečnostního ventilu přetlakový

ventil má být stanovena zvláštní hraniční hodnota
 vnitřního tlaku. Samozřejmě, že vstupní vzduchový ventil 14
 má alternativně být dimenzován a vytvořen vhodným způsobem,
 přestože ve znárodněném příkladném provedení slouží pro
 5 rychlé uvolnění. Prostřednictvím této úpravy má být nádoba
1 snadno a rychle vyčerpána v odšerpávacím stanovišti, aniž
 by tak bylo nebezpečí vytvoření příliš nízkého vnitřního
 tlaku v nádobě 1, což by mohlo mít za následek nepříznivý
 účinek nebo dokonce poškození nádoby 1. Ve vhodném
 10 provedení, což ovšem není detailně znárodněno, jsou upraveny
 bezpečnostní prostředky, které nabírají v manipulaci zejména
 prvky, které naplňují nádobu, neuvolňujími osobami.

Po zornosti je zde tedy navrženo odsávací zařízení s
 jednoramenným systémem, který má představenou jednoramennou hadičku
 15 a který má být vložen do zařízení, u kterého je při
 činnosti nutné pouze jednou vytvořit vakuum, aniž by bylo
 nezbytné udržovat neustalé spojení s vakuumovým čerpadlem. Toto
 odsávací zařízení podle předkládaného vynálezu je tedy vhodné
 zejména pro použití při ambulantním ošetření a má být
 20 rovněž použitelné pacienty, kteří nejsou upoutáni na lůžko, a
 má být takovými pacienty užíváno dlouhodobě. Přitom je
 rozhodující, že vakuum má být udržováno tak dlouho, jak je
 použitý pytel obvykle, to jest rutinně vyměňován.

Zastupuje :

Z. Křečková
 JUDr. ZDENKA KOREJZOVÁ
 ADVOKÁTKA

14	14	14	14
14	14	14	14
14	14	14	14
14	14	14	14

P A T E N T O V Ě N Ā R Ā Č K Y

1. Zařícení pro odsávání sekretu, která má nádobku 1 uzavíratelnou prostřednictvím víka (2), pytlí (3) s hadičkou (4), který má být vložen do nádobky (1),

průchod pro hadičku v horní části stěny nádobky nebo ve víku, pro sání sekretu nebo podobně do pytlí, a otvor ve stěně nádobky nebo ve víku pro vytváření vakua v nádobce,

přičemž nádobka (1) má být uzavřena vakuumě těsným způsobem prostřednictvím víka (2),

přičemž otvor má být uzavřen vakuumě těsným způsobem prostřednictvím ventilu 5, a

přičemž pro průchod hadičky 4, má být do druhého otvoru 6 v horní části stěny nádobky nebo ve víku vložen těsnicí prvek 6, upravený k hadičce 4, v y z n a š u j í c í s e t í m , že

těsnicí prvek 6 uzavírá druhý otvor 6 vakuumě těsným způsobem alespoň při uzavření nádobky 1, takže zařícení pro odsávání sekretu má být pracovat po vytvoření vakua v nádobce 1 nezávisle na jednotce vakuumě čerpadla.

2. Zařícení pro odsávání sekretu podle nároku 1, v y z n a š u j í c í s e t í m , že průchod pro hadičku (4) je upraven tak, že při uzavření víka (2) má být uveden - na konci uzavíracího pohybu v podstatě ve směru kolmém k podélné ose těsnicího prvku (6) - do dosednutí s těsnicím prvkem 6.

5

10

15

20

25

30

3. Zařízení pro odsávání sekretu podle nároku 2, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že víko (2) má těsnicí kroužek (16), který je tlačen proti těsnicímu prvku (6), když je víko (2) uzavřeno.

4. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoliv předcházejícího nároku, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že těsnicí prvek (6) má trubkové prodloužení (11), které ve vložném stavu vyčnívá do vnitřku nádobky.

5. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoliv předcházejícího nároku, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že hadička (4) je pevně spojena s těsnicím prvkem (6), například slepena nebo svařena.

6. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoliv předcházejícího nároku, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že hadička je vyrobena z polyvinylchloridu nebo podobného materiálu, který může být sterilizován.

7. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoliv z nároků 1 až 4, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že těsnicí prvek (6) je vyroben z termoplastického plastu SBS nebo podobného materiálu, který může být sterilizován.

8. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoliv z nároků 1 až 6, v y z n a ě u j í c í s e t í m , že těsnicí prvek (6) je vyroben z přírodní pryže, jako je latex.

9. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli předcházejícího nároku, v y z n a š t ě j í c í s e t ě m , že těsnicí prvek 6 má, na straně směřující směrem k víku 2 , dvojitou hranu 120, která při uzavíracím pohybu víka 2 může být stlačena prostřednictvím víka 10 vakuumě těsným způsobem.

10. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli předcházejícího nároku, v y z n a š t ě j í c í s e t ě m , že těsnicí prvek 6 má dvě hrany 9, 10, do kterých, ve vložném stavu, může být sevřena hrana, která definuje otvor 8 .

11. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli z nároků 1 až 9, v y z n a š t ě j í c í s e t ě m , že těsnicí prvek 6 má obvodově dvě hrany 9, 10 .

12. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli z nároků 9 až 11, v y z n a š t ě j í c í s e t ě m , že obvod těsnicího prvku 6 v oblasti mezi dvěma hranami 9, 10; 11, při pohledu příčně vzhledem k těsnicímu prvku 6, je kulatý nebo v podstatě paralelní vzhledem k ose těsnicího prvku 6.

13. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli z nároků 9 až 13, v y z n a š t ě j í c í s e t ě m , že dvojitá hrana a truskové prodloužení 11 jsou vytvořeny v jednom kusu s těsnicím prvkem 6.

14. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli z nároků 5 až 13, v y z n a ō u j í c í s e t í m , že hrana 3. těsnicího prvku 16', která je ve vložném stavu umístěna nejvíce u kraje, má větší průměr než na vnitřní hrana.

15. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli předcházejícího nároku, v y z n a ō u j í c í s e t í m , že je opatřeno indikačním zařízením pro indikaci vnitřního tlaku v nádobce (1).

16. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli předcházejícího nároku, v y z n a ō u j í c í s e t í m , že je opatřeno zařízením pro indikaci, že ještě nebyla dosažena a nebo již byla překročena předem stanovená hodnota vnitřního tlaku v nádobce (1).

17. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli předcházejícího nároku, v y z n a ō u j í c í s e t í m , že je opatřeno zařízením pro nastavení minimálního vnitřního tlaku v nádobce (1).

18. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoli předcházejícího nároku, v y z n a ō u j í c í s e t í m , že alespoň dvě hadičky na straně odsávání jsou spojeny dohromady prostřednictvím vakuumě těsného T - dílu k jedné hadičce (4).

19. Zařízení pro odsávání sekretu podle nároku 18, v y z n a ō u j í c í s e t í m , že alespoň dvě hadičky na straně odsávání jsou spojeny dohromady k jedné hadičce (4) vně nádoby (1).

20. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoliv předcházejícího nároku, v y z n a š u j í o i s e t í m , že pytel 13 má hadičku 14 jako jediný otvor, a je jinak utěsněn vakuumě těsným způsobem vzhledem k vnitřku nádoby 11.

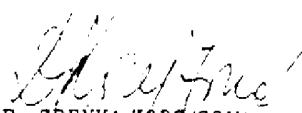
21. Zařízení pro odsávání sekretu podle kteréhokoliv z nároků 1 až 19, v y z n a š u j í o i s e t í m , že pytel 13 je navíc opatřen prostředky 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 pro odstranění přisátého vzduchu z pytle 13 do vnitřku nádoby 11, přičemž tyto prostředky jsou nepropustné pro tekutiny, ale jsou propustné v jednom směru pro vzduch.

22. Zařízení pro odsávání sekretu podle nároku 21, v y z n a š u j í o i s e t í m , že pytel 13 je opatřen namontovanou membránou 24, 25.

23. Zařízení pro odsávání sekretu podle nároku 22, v y z n a š u j í o i s e t í m , že membrána 24 je uložena v pevném nosiči 23, který je upevněn ke spojovacímu dílu 11 vedoucím do pytle 13.

24. Zařízení pro odsávání sekretu podle nároku 23, v y z n a š u j í o i s e t í m , že membrána 25 je připevněna svárem 26 do vyčnínutí 23 v pytli 13.

Zastupuje :


JUDr. ZDENKA KOREJZOVA
ADVOKÁTKA

25 XI 96
 00810
 185952
 25 XI 96
 (BRNO)
 PRŮM. ÚSTAV
 V. S. R. O. P. V. I.
 P. H. L.

1/3

FIG. 1

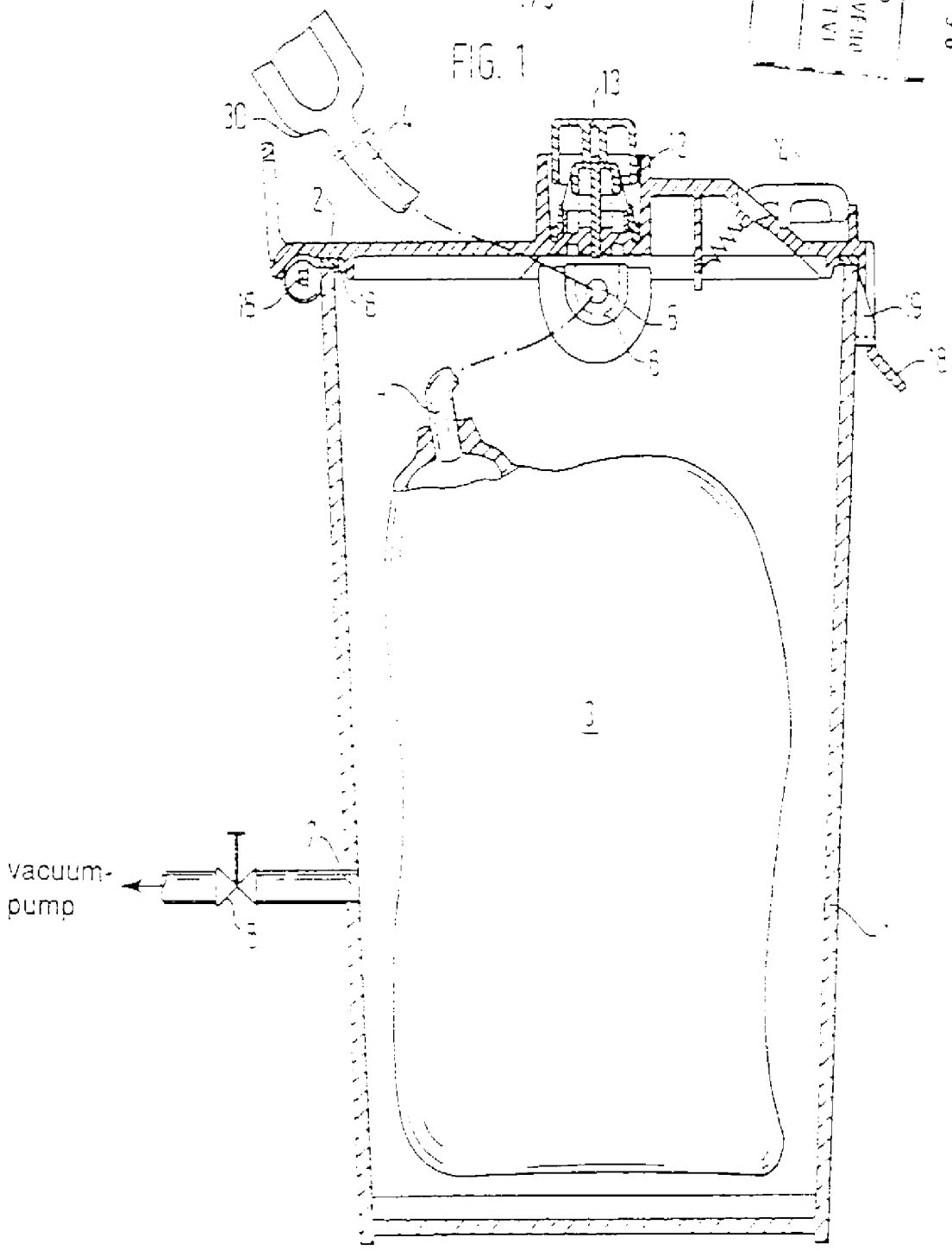
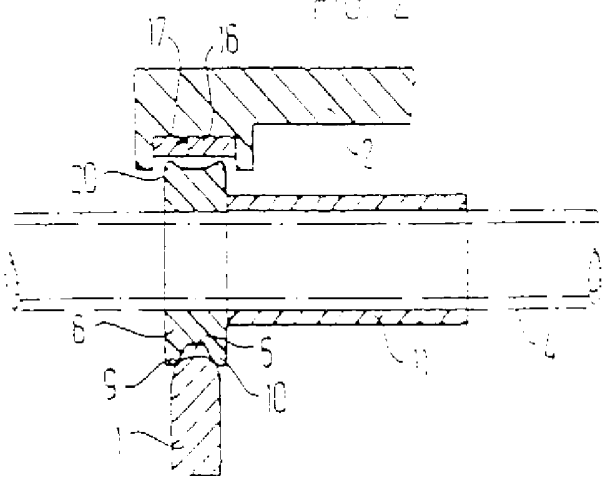


FIG. 2



Zdenka Koberova
 JUDr. ZDENKA KOBEROVÁ
 ADVOKÁTKA

8. J.	8 5 9 5 2
00310	
25. XI. 96	
OPRAVO PRAV. Z. OUV. BR. VLAŠT. RUCI VI PR. U.	

FIG. 4

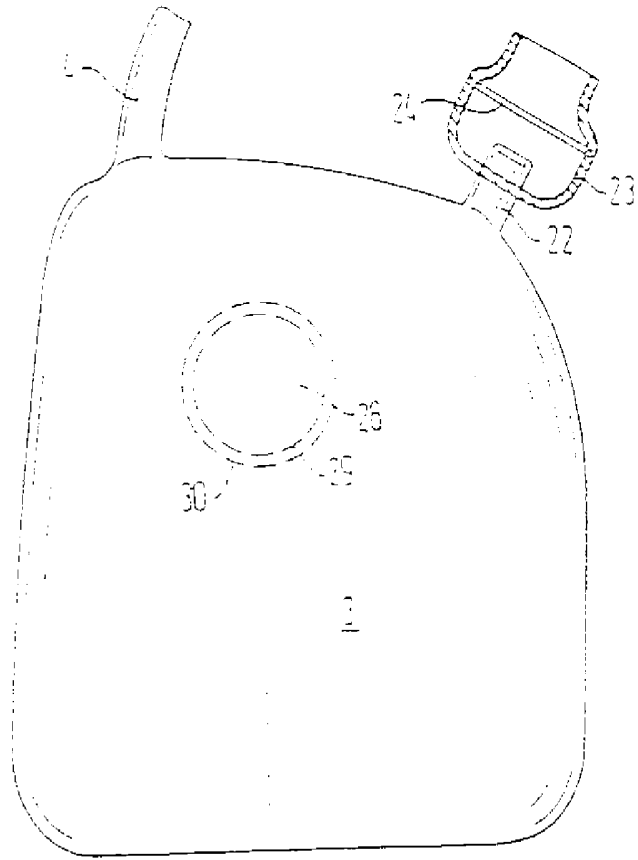
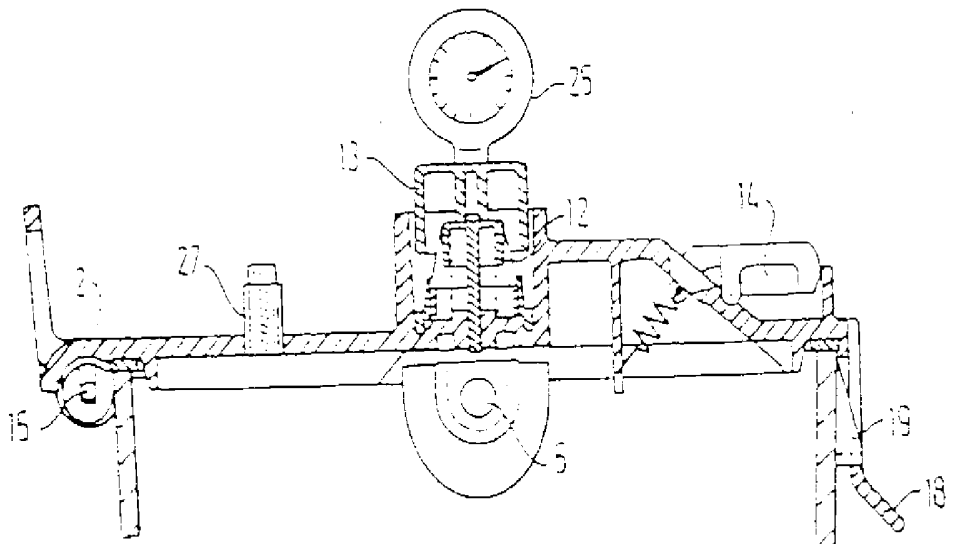


FIG. 5



Zdenka Korejzová
 JUDr. ZDENKA KOREJZOVÁ
 ADVOKÁTKA