

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19.10.2010**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **02.05.2012**
(Věstník č. 18/2012)

(21) Číslo dokumentu:

2010-760

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:
A61H 9/00 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

USSPA, s.r.o., Dolní Dobrouč, CZ

(72) Původce:

Kolář Petr Ing., Dolní Dobrouč, CZ

(74) Zástupce:

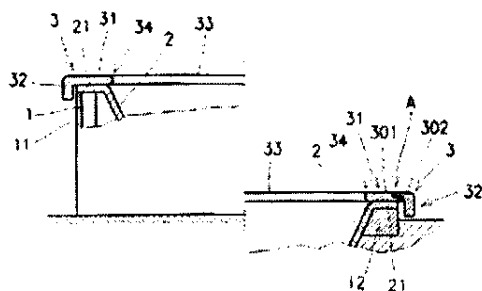
Ing. Dobroslav Musil, patentová kancelář, Ing.
Dobroslav Musil, Cejl 38, Brno, 60200

(54) Název přihlášky vynálezu:

Masážní nebo plavecká spa

(57) Anotace:

Masážní nebo plavecká spa, která obsahuje nádobu (2) uloženou v rámu (1) a/nebo v podkladovém terénu, přičemž na horním okraji nádoby (2) je uložena lemová obvodová deska (3, 6, 7).



Masážní nebo plavecká spa

Oblast techniky

Vynález se týká masážní nebo plavecké spa, která obsahuje nádobu
5 ulozenou v rámu a/nebo v podkladovém terénu.

Dosavadní stav techniky

V současné době existuje řada různých provedení jednak masážních spa
označovaných také jako whirlpool, vířivá lázeň, nebo krátce vířivka, jednak
10 větších plaveckých spa označovaných také jako swim spa.

Společným znakem obou těchto skupin spa je v podstatě dlouhodobé
ponechání vody v nádobě spa, což je umožněno filtračními systémy a
chemickými prostředky udržujícími i po dlouhou dobu kvalitu vody na
požadované úrovni. Vzhledem k tomu, že voda je ve spa udržována na teplotě
15 vyšší, než je teplota okolí, je lázeň kdykoliv připravena k použití. Z hlediska
nákladů na temperování vody je ovšem nutné, aby byla lázeň v době, kdy není
používána, opatřena tepelně izolujícím krytem. V případě instalace spa
v exteriéru zabraňuje kryt navíc znečištění vody padajícím listím a podobně.

Zvláště z hlediska tepelné izolace je nutné, aby termoizolační kryt
20 přiléhal těsně na horní okraj spa.

Vlastní nádoba spa je vytvořena z termoplastického materiálu
zpevněného laminací nebo polyuretanem. Horní okraj nádoby spa je vytvarován
do lemu sloužícího k umístění prostředků pro ovládání funkcí spa, uložení
podhlavníků a elektronického řídicího panelu. V době, kdy není spa používána,
25 je na tomto lemu uložen termoizolační kryt. Lem tedy musí splnit požadavky na
utěsnění vnitřního prostoru spa.

Podle DE 10315599 A1 je na okraj vlastní nádoby upevněn
prostřednictvím šroubů lem, který vytváří zevnitř prostoru vany otevřený prostor,
ve kterém je vedeno potrubí sloužící například k rozvodu tlakové vody

k tryskám. Toto použití ovšem vyžaduje, aby tomu byl tvarově přizpůsoben okraj vlastní nádoby, a omezuje využití horní plochy takového lemu.

JP 2008154997 řeší zvětšení úložného prostoru v konvenční maloplošné koupelně krycí lemovou deskou na horním obvodu vany, která je v úrovni
5 s odkládací plochou vanou sousedící s vanou a slouží k pohodlnému vstupu do vany.

Řešení podle WO2007071823 A1 má v jednom podélném okraji vany vytvořeno korýtko, pro odvod přetéka přepadové vody do odpadu z vany, nebo do jejího vodního prostoru. Tento okraj vany je překryt krytem, který například
10 usnadňuje uchopení okraje vany při výstupu z lázně.

Takové dodatečné úpravy horního okraje vany nebo spa neodpovídají svou estetickou úrovní současným provedením spa a neřeší ani požadavky, které má spojení lemu a nádoby splňovat z hlediska tepelné izolace vody v nádobě v době uzavření termoizolačního krytu ani z hlediska požadavků
15 hygienických s ohledem například na tvorbu plísní v neutěsněných zvlhčících prostorech mezi lemem a nádobou.

Navíc takové lemy obvykle nevyhovují jako pojezdová plocha odvalovacích prvků částí skládacích termoizolačních krytů při jejich přemísťování z krycí do otevřené polohy a naopak.

20 Splnění všech těchto požadavků klade velké nároky na geometrickou přesnost výroby zvláště této části spa, přičemž estetická hlediska a celkový design spa jsou obchodně rovněž velmi důležitým aspektem.

Cílem vynálezu je vytvořit takový okraj nádoby spa, který by odstranil nebo alespoň zmírnil technické nedostatky dosavadního stavu techniky zvláště
25 z hlediska kvality tepelné izolace obsahu nádoby a možnosti využít okraj nádoby jako pojezdovou plochu součástí termoizolačního krytu při jeho zavírání a otevírání, přičemž by tato součást současně vytvořila zajímavý designerský prvek a přispěla tak k dokonalému designu spa.

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo masážní nebo plaveckou spa podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že na horním okraji nádoby je uložena lemová obvodová deska. Tím se snižují nároky na dokonalost okraje vlastní nádoby spa, což příznivě ovlivňuje náklady na výrobu nádoby, navíc lemová obvodová deska tvoří praktický a z hlediska designu zajímavý prvek spa.

Zejména pro umístění spa v exteriéru je výhodné, je-li lemová obvodová deska od okolního prostředí oddělena termoizolačním prostředkem, uspořádaným mezi její vnitřní obvodovou plochou a okolním prostředím. Termoizolační prostředek slouží k přerušení tepelného mostu mezi vnějším obvodem lemové obvodové desky vystavené venkovní teplotě například -20°C a vnitřním obvodem lemové obvodové desky, který se nachází ve vnitřní prostoru spa o teplotě například $+35^{\circ}\text{C}$. To je důležité s ohledem na vnitřní pnutí v materiálu lemové obvodové desky, která při takovém rozdílu teplot vznikají a která by mohla způsobovat deformace a/nebo prasknutí desky.

Podle prvního výhodného provedení rozděluje termoizolační prostředek lemovou obvodovou desku na vnitřní obvodovou část a vnější obvodovou část.

K přerušení tepelného mostu mezi vnitřním prostorem spa a okolním prostředím lze použít i další variantu provedení, kdy je termoizolační prostředek uspořádán na vnějším obvodu lemové obvodové desky, přičemž podle další varianty provedení může být termoizolační prostředek ze své vnější obvodové strany překryt vnějším obvodovým pláštěm spa.

Termoizolační prostředek může být tvořen vzduchovou mezerou nebo termoizolačním materiálem a ve výhodném provedení může mít tvar lomeného prstence.

Pro dokonalé spojení je mezi lemovou obvodovou deskou a horním okrajem nádoby je uspořádána vložka z elastického materiálu, což zajistí celoplošný kontakt desky s lemem nádoby.

Přitom vložka z elastického materiálu současně tvoří těsnění mezi lemovou obvodovou deskou a horním okrajem nádoby.

Mezi lemovou obvodovou deskou a horním okrajem nádoby je aplikována plastická lepicí a/nebo těsnicí hmota. To zabraňuje prolínání vody do spáry mezi lemem nádoby a lemovou obvodovou deskou a následnému tvoření plísni ve spáře.

- 5 Lemová obvodová deska je na horním okraji nádoby uložena rozebíratelně. To je výhodné z hlediska manipulace se spa mezi výrobnou a odběratelem, lemová obvodová deska se s nádobou spojuje až u odběratele. Naopak pro některá provedení spa je výhodné, když je lemová obvodová deska na horním okraji nádoby upevněna nerozebíratelně a na místě určení již není
10 nutné provádět dokončovací operace.

- Výhodné je, když je horní povrch lemové obvodové desky rovinný. Kromě možnosti využití desky jako odkládací plochy a důvodů estetických, je povrch lemové obvodové desky vhodnou dosedací plochou pro uložení termoizolačního krytu. V této souvislosti je horní povrch lemové obvodové
15 desky také vhodnou opěrnou nebo pojezdovou plochou pro transportní kluzné nebo valivé prostředky termoizolačního krytu spa nebo jeho části.

- Lemová obvodová deska je s výhodou vytvořena z neporézního umělého kamene, zvláště z umělého kamene obsahujícího aluminium trihydrát a pojivo na bázi polymerových pryskyřic. Takový materiál existuje ve velmi širokém
20 sortimentu vzorů a barevných provedení, dobře se opracovává a spojuje, je příjemný na dotek, má dostatečnou pevnost a povrchovou tvrdost a velmi dobře se udržuje.

Přehled obrázků na výkrese

- 25 Příkladná provedení vynálezu jsou schematicky znázorněna na výkrese, kde značí obr. 1a boční pohled na spa umístěnou v jednom provedení na povrchu terénu a ve druhém provedení v zemi s částečným příčným řezem její horní části, obr. 1b příčný řez lemovou obvodovou deskou s termoizolačním prostředkem uvnitř lemové obvodové desky, obr. 1c příčný řez lemovou
30 obvodovou deskou s termoizolačním prostředkem mezi vnějším okrajem lemové obvodové desky a vnějším obvodovým pláštěm spa, obr. 2 detail spoje

nádoby a lemové obvodové desky v řezu, obr. 3 řez A-A z obr. 2, obr. 4 detail dalšího provedení spoje nádoby a lemové obvodové desky v řezu, obr. 5 řez B-B z obr. 4, obr. 6 detail dalšího provedení spoje nádoby a lemové obvodové desky v řezu a obr. 7 detail dalšího provedení spoje nádoby a lemové obvodové desky v řezu.

Příklady provedení vynálezu

Dvě základní uspořádání spa podle vynálezu jsou znázorněna na obr. 1. Nosnou částí nadzemního provedení je schematicky znázorněný rám 1 spa, který je postaven na rovné zemi a ve kterém je uložena nádoba 2 spa. Rám 1 je z vnějšku uzavřen bočním vnějším obvodovým pláštěm 11. Mezi ním a vnější stěnou nádoby 2 je uspořádáno neznázorněné známé příslušenství spa, jako je například zařízení k ohřevu lázně, součásti okruhu filtrace vody a prostředky masážního systému. Ve druhém provedení je spa uložena v zemi, přičemž horní okraj nádoby 2 spa je blízko nad úroveň terénu a nosným prostředkem je blíže neznázorněný zemní základ 12.

Nádoba 2 spa vytvořená jako skořepina má na horním okraji vytvořen rozevřený lem 21, na němž je uložena lemová obvodová deska 3 tvořená ve znázorněném provedení vodorovnou částí 31, na níž navazuje svislá část 32. Obvodová lemová deska 3 je v příkladném provedení znázorněném na levé polovině obr. 1a vytvořena jako monolit. V neznázorněném provedení tvoří vodorovná část 31 a svislá část 32 z technologických důvodů dva polotovary, které jsou spojeny lepením. Obvod otvoru 33 ve vodorovné části 31 lemové obvodové desky 3 je na horní ploše opatřen zaoblením 34.

Ve zvláště výhodném provedení znázorněném na obr. 1b je obvodová lemová deska 3 tvořena vnitřní obvodovou částí 301 a vnější obvodovou částí 302, mezi nimiž je uspořádán termoizolační prostředek 303, vytvořený například jako vzduchová mezera. V jiném provedení je tato mezera vyplněna termoizolačním materiálem. Toto provedení zabraňuje vzniku vnitřního pnutí materiálu v případě umístění spa v exteriéru, ke kterému by došlo v zimním období v důsledku nízké venkovní teploty a podstatně vyšší teploty vody uvnitř spa. Materiál vyplňující mezeru současně tvoří dilatační vrstvu nutnou vzhledem

k rozdílné teplotě těchto částí 301, 302. Provedení podle obr. 1 je aplikovatelné i u dalších obvodových lemových desek podle tohoto vynálezu. Části 301, 302 mohou mít různou barevnou povrchovou úpravu, což může zajímavým způsobem dotvářet design spa. Je zřejmé, že mezera může mít i jiný vhodný tvar. V provedení podle obr. 1c je lemová obvodová deska 3 zapuštěna ve vnějším obvodovém plášti 11. Mezi vnějším obvodem lemové obvodové desky 3 a vnitřním obvodem pláště 11 je uspořádán termoizolační prostředek 303. Termoizolační kryt 13 v uzavřené poloze přiléhá současně na horní plochy lemové obvodové desky 3 i vnějšího obvodového pláště 11. Vnější povrch obvodové lemové desky 3 není v zakrytém stavu ve styku s vnějším okolím a tepelný spád uvnitř desky 3 není velký.

V dalším provedení, které není znázorněno, je termoizolační prostředek uspořádán na vnějším obvodu lemové obvodové desky a jeho vnější obvod je v kontaktu s okolním prostředím.

V příkladném provedení podle obr. 1 je lemová obvodová deska 3 s nádobou 2 spa vázána pouze třecí silou danou tíhou lemové obvodové desky 3 a vlastnostmi vzájemných styčných ploch, případně kontaktem svislé části 32 lemové obvodové desky 3 s vnějším obvodem lemu 21 a/nebo vnějšího obvodového pláště 11 po vymezení příslušné vůle. V alternativě znázorněného provedení je mezi styčnými plochami lemu 21 a vodorovné části 31 lemové obvodové desky 3 aplikováno plastické lepidlo, které může mít i funkci plochého těsnění.

V neznázorněném provedení je mezi styčnými plochami vodorovné části 31 lemové obvodové desky 3 a lemem 21 nádoby 2 oboustranně vlepena plochá pryžová vložka. V jiném provedení je pryžová vložka lepena pouze na lem 21 nádoby 2 a lemová obvodová deska 3 je na ni jen položena.

Na obr. 2 a 3 je mezi styčnými plochami vodorovné části 31 lemové obvodové desky 3 a lemem 21 nádoby 2 vložena pryžová vložka 4 opatřená na horní ploše průchozími drážkami 41 propojujícími okraj přilehlý vnitřku nádoby 2 s vnějším okrajem lemu 21 nádoby 2.

Na obr. 4 a 5 je plochá pryžová vložka 4 nahrazena pryžovými pásy 5, mezi kterými jsou mezery 51 propojující okraj přilehlý vnitřku nádoby 2

s vnějším okrajem lemu 21 nádoby 2. S vnitřním obvodem vodorovné části 31 lemové obvodové desky 3 je spojena vnitřní svislá část 35, jejíž horní vnitřní obvodová hrana je opatřena zaoblením 36.

5 Přesah vodorovné části 31 nad vnitřní část nádoby 2 spa znázorněný na obr. 1 a 2 tvoří vinolam, který při používání spa zabraňuje přelévání vody přes její okraj. Tento účinek zvyšuje vnitřní svislá část 35 lemové obvodové desky 3 znázorněná na obr. 4.

10 Spoje částí 31, 32, 35 jsou provedeny lepením, přičemž provedení lepených ploch a opracování lepeného spoje je provedeno tak, že spáry jsou vizuálně prakticky potlačeny.

Propojení vnitřku nádoby 2 s vnějším okrajem lemu 21 nádoby 2 drážkami 41 nebo mezerami 51 zajišťuje dokonalé větrání styčné oblasti nádoby 2 spa a lemové obvodové desky 3 brání tvorbě nežádoucích mikroorganismů v tomto prostoru.

15 Další provedení obvodové lemové desky a její spojení s nádobou 2 spa je znázorněno na obr. 6 a 7. Lemová obvodová deska 6, případně 7, má jen rovinnou část.

20 Na obr. 6 je vytvořeno ve spodní ploše lemové obvodové desky 6 obvodové zahlobení 61, jehož hloubka odpovídá tloušťce lemu 21 nádoby 2 a šířka zahlobení 61 vytváří nutnou radiální montážní mezeru 62 mezi obvodovým lemem 21 a lemovou obvodovou deskou 6. Všechny hrany jsou opatřeny zaobleními 63.

25 V tomto provedení je obvodový lem 21 nádoby 2 spojen s lemovou obvodovou deskou 6 lepením, čímž je současně spára mezi lemovou obvodovou deskou 6 a nádobou 2 dokonale utěsněna. Nádoba 2 spa s připevněnou lemovou obvodovou deskou 6 je jako nerozebíratelný celek usazena v rámu 1 spa, k němuž je upevněna neznázorněným rozebíratelným spojem.

30 Toto provedení spoje nádoby 2 a lemové obvodové desky 6 nemá plynulý přechod mezi povrchem lemové obvodové desky 6 a vnitřním povrchem nádoby 2, což přispívá k potlačení negativního vizuálního dojmu způsobeného

případnou nerovnoměrnou šířkou spáry v místě tohoto přechodu. Navíc přesah obvodové lemové desky 6 směrem dovnitř nádoby 2 spa v malé míře zabraňuje přelévání vody přes okraj lemové obvodové desky 6.

Na obr. 7 je detail řezu spoje odvozeného od provedení z obrázku 6.

- 5 Rozdíl je ve spojení nádoby 2 s lemovou obvodovou deskou 7. Zde je spojení provedeno prostřednictvím rozebíratelných závitových spojů 8 uspořádaných po obvodu lemové obvodové desky 7. Závitový spoj obsahuje šroub 81 s podložkou 82, který prochází otvorem v lemu 21 skořepiny nádoby 2 a je zašroubován do slepého závitu 83 vytvořeného ze spodní strany v lemové obvodové desce 7. Mezi kontaktními plochami nádoby 2 a lemové obvodové desky 7 je aplikován těsnicí tmel.

- Toto provedení vytváří plynulý přechod mezi povrchem lemové obvodové desky 7 a vnitřním povrchem nádoby 2, předpokladem však je dokonalé provedení lepených ploch, které umožní vizuálně potlačit spáru mezi povrchy nádoby 2 spa a obvodové lemové desky 7. Další hrany lemové obvodové desky 7 jsou opatřeny zaobleními 71.

Lze si představit i jiná uspořádání spoje lemové obvodové desky 3 s nádobou 2, která splní jak funkční, tak estetické požadavky.

- Nádoba 2 má obvyklou strukturu, kterou tvoří akrylátová základní vrstva, jejíž vnější povrch je opatřen termoizolační vrstvou.

- Lemové obvodové desky 3, 6, 7, resp. jejich částí 31, 32, 36, jsou s výhodou vyrobeny z umělého kamene, který se pod různými obchodními označeními vyrábí z materiálu obsahujícího jako plnivo většinou aluminium trihydrate, jako pojivo jsou použity polymerové pryskyřice obvykle akrylátové nebo polyesterové, které mají vysokou tepelnou a chemickou odolnost a po vytvrzení vysokou tvrdost a odolnost vůči mechanickému poškození. Navíc je tento materiál neporézní a tedy nenasákavý. Současné technologie lepení s následným broušením a leštěním umožňují vytvořit spoj, jehož spára je potlačena tak, že vzniká dojem celistvého materiálu. To rovněž umožňuje vyrobit hospodárně jednu lemovou obvodovou desku z několika částí z polotovarů pásů standardní výrobní šířky (například 700 mm) jejich slepením a dokonalým opracováním spoje, případně jeho okolí. Vedle estetických

- předností zajišťuje řešení podle vynálezu ideálně rovnou, hladkou a tvrdou horní plochu lemové obvodové desky 3, 6, 7, a tím dokonalé utěsnění spoje nádoby 2 s neznázorněným termoizolačním krytem. Pevnost a tvrdost materiálu lemové obvodové desky její hladký povrch umožňuje vyžívat její horní plochu
- 5 jako dráhu pro pojezdové prostředky částí termoizolačního krytu při jeho odnímání nebo při zakrývání lázně. Přitom navrhované uspořádání lemové obvodové desky 3, 6, 7 může snížit náklady na výrobu nádoby 2, neboť zjednodušuje a usnadňuje tvarování její horní části, přičemž povrch jejího lemu 21 nemusí být dokonalý.

Seznam vztahových značek

	1	rám spa
	11	vnější obvodový plášť
5	12	zemní základ
	13	termoizolační kryt spa
	2	nádoba
	21	lem (skořepiny nádoby)
	3	lemová obvodová deska
10	31	vodorovná část (lemové obvodové desky)
	32	svislá vnější část (lemové obvodové desky)
	33	otvor (v lemové obvodové desce)
	34	zaoblení (lemové obvodové desky)
	35	svislá vnitřní část (lemové obvodové desky)
15	36	zaoblení (lemové obvodové desky)
	301	vnitřní část obvodové lemové desky
	302	vnější část obvodové lemové desky
	303	termoizolační prostředek
	4	plochá pryžová vložka
20	41	drážka (v ploché pryžové vložce)
	5	pryžový pás
	51	mezera (mezi pryžovými pásy)
	6	lemová obvodová deska
	61	zahlobení (v lemové obvodové desce)
25	62	montážní mezera
	7	lemová obvodová deska
	71	zaoblení (lemové obvodové desky)
	8	šroubový spoj (lemové obvodové desky a nádoby spa)
	81	šroub
30	82	podložka
	83	slepý závit (v lemové obvodové desce)

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Masážní nebo plavecká spa, která obsahuje nádobu (2) uloženou v rámu (1) a/nebo v podkladovém terénu, **vyznačující se tím, že** na horním
5 okraji nádoby (2) je uložena lemová obvodová deska (3, 6, 7).
2. Masážní nebo plavecká spa podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** mezi vnitřní plochou lemové obvodové desky (3, 6, 7) a okolním prostředím je uspořádán termoizolační prostředek.
3. Masážní nebo plavecká spa podle nároku 2, **vyznačující se tím, že**
10 termoizolační prostředek rozděluje lemovou obvodovou desku (3, 6, 7) na vnitřní obvodovou část (301) a vnější obvodovou část (302).
4. Masážní nebo plavecká spa podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** termoizolační prostředek je uspořádán na vnějším obvodu lemové obvodové desky (3, 6, 7).
- 15 5. Masážní nebo plavecká spa podle nároku 4, **vyznačující se tím, že** termoizolační prostředek je z vnější obvodové strany překryt vnějším obvodovým pláštěm spa.
6. Masážní nebo plavecká spa podle nároku 3 nebo 5, **vyznačující se tím, že** termoizolační prostředek je vytvořen vzduchovou mezerou.
- 20 7. Masážní nebo plavecká spa podle libovolného z nároků 3 až 6, **vyznačující se tím, že** termoizolační prostředek je tvořen termoizolačním materiálem.
8. Masážní nebo plavecká spa podle nároku 6 nebo 7, **vyznačující se tím, že** termoizolační prostředek má tvar lomeného prstence.

9. Masážní nebo plavecká spa podle libovolného z předcházejících nároků, **vyznačující se tím, že** mezi lemovou obvodovou deskou (3, 6, 7) a horním okrajem nádoby (2) je uspořádána vložka z elastického materiálu.

10. Masážní nebo plavecká spa podle nároku 9, **vyznačující se tím, že**
5 vložka z elastického materiálu tvoří těsnění mezi lemovou obvodovou deskou (3, 6, 7) a horním okrajem nádoby (2).

11. Masážní nebo plavecká spa podle libovolného z nároků 1 až 9, **vyznačující se tím, že** mezi lemovou obvodovou deskou (3, 6, 7) a horním okrajem nádoby (2) je aplikována plastická lepicí a/nebo těsnicí hmota.

10 12. Masážní nebo plavecká spa podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím, že** lemová obvodová deska (3, 6, 7) je na horním okraji nádoby (2) uložena rozebíratelně.

15 13. Masážní nebo plavecká spa podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** horní povrch lemové obvodové desky (3, 6, 7) je rovinný a tvoří opěrnou nebo pojezdovou plochu pro transportní kluzné nebo valivé prostředky alespoň jedné části termoizolačního krytu spa.

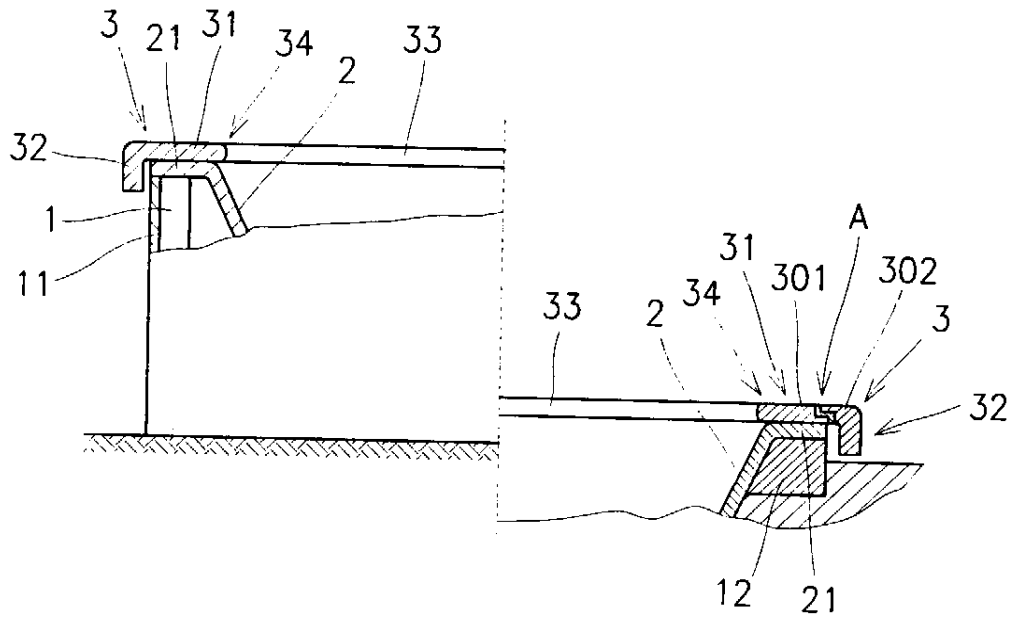
14. Masážní nebo plavecká spa podle kteréhokoliv z předchozích nároků, **vyznačující se tím, že** lemová obvodová deska (3, 6, 7) je vytvořena z neporézního umělého kamene.

20 15. Masážní nebo plavecká spa podle nároku 13, **vyznačující se tím, že** umělý kámen obsahuje aluminium trihydrate a pojivo na bázi polymerových pryskyřic.

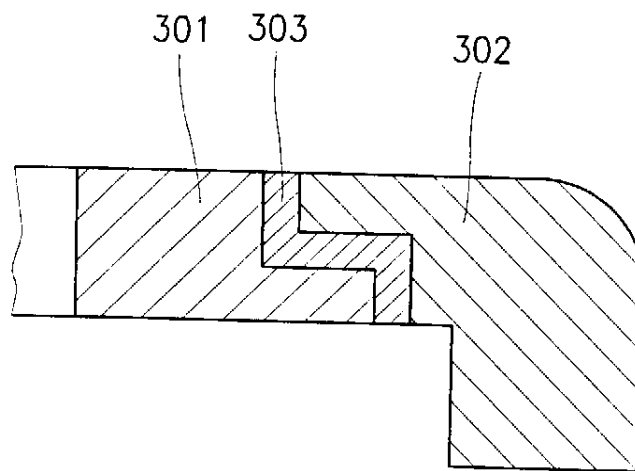
115

19.10.10

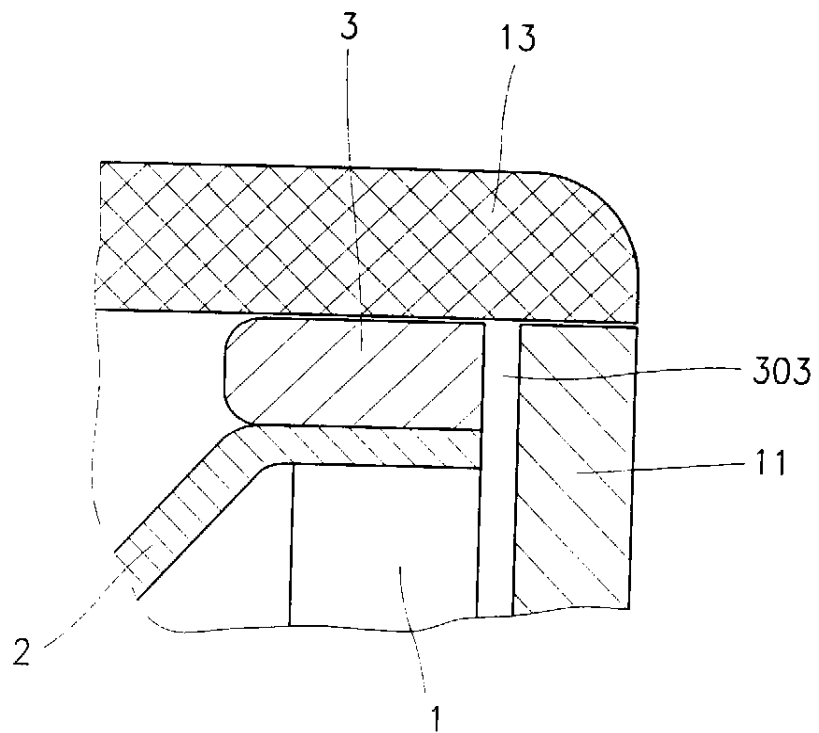
PV 2010-760



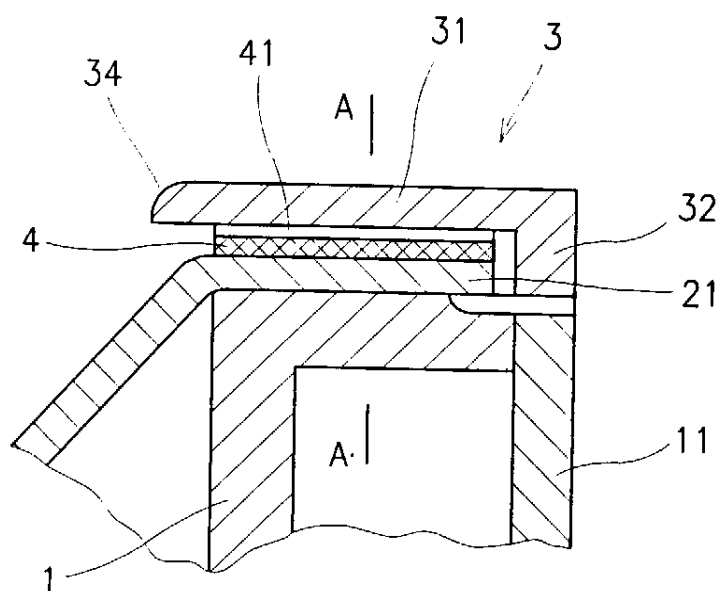
Obr. 1a



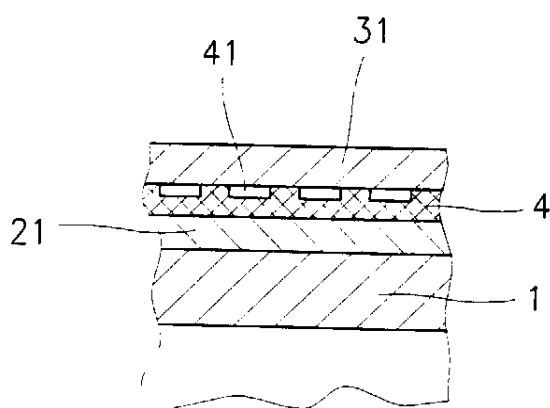
Obr. 1b



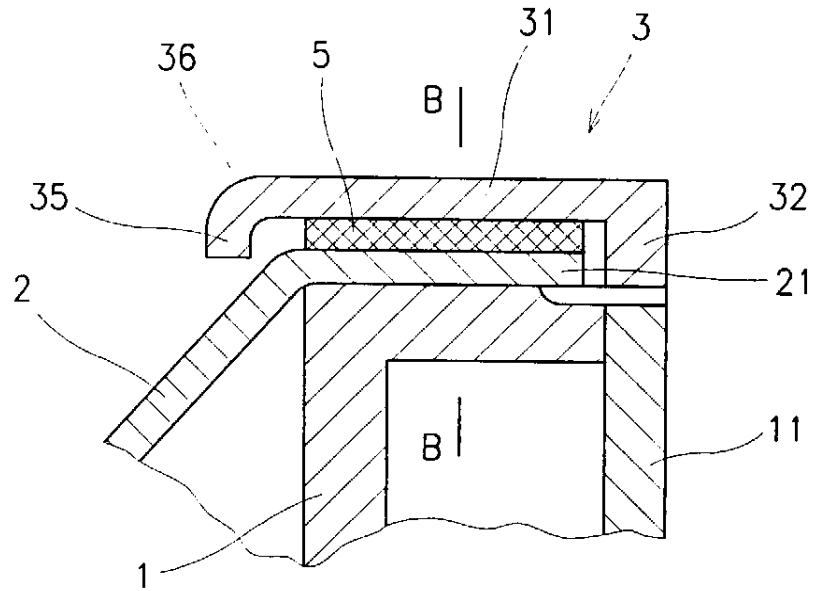
Obr. 1c



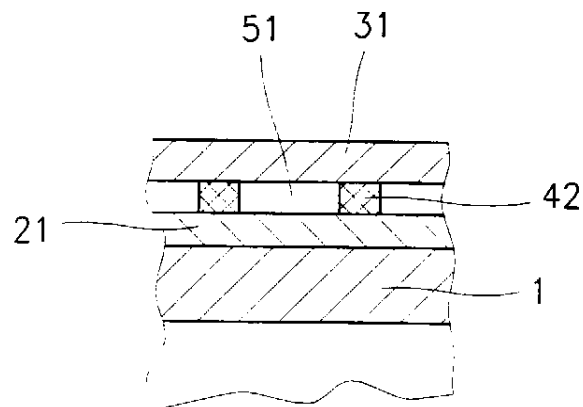
Obr. 2



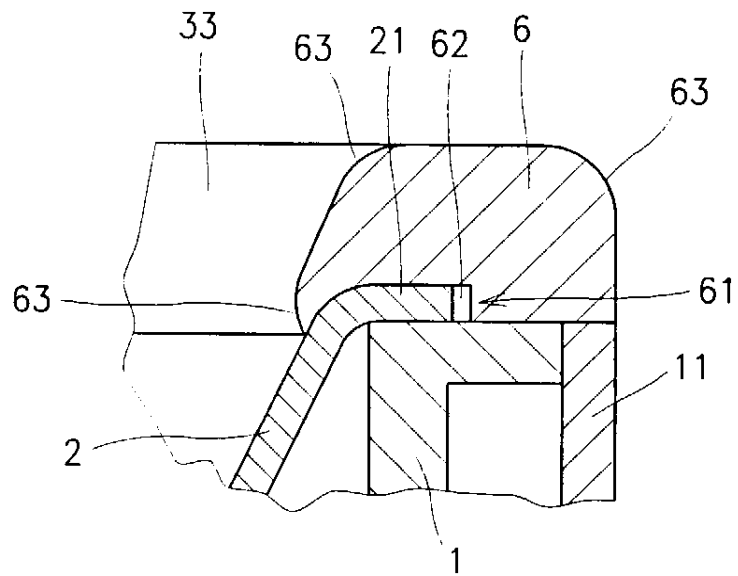
Obr. 3



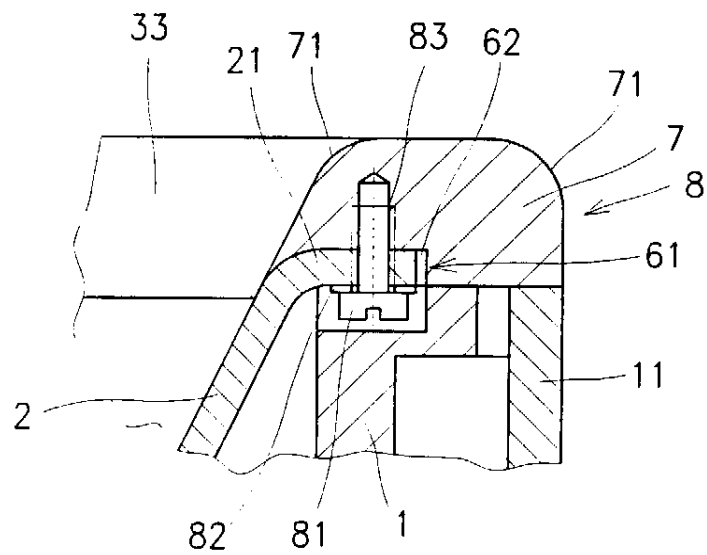
Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7