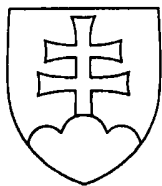


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## ZVEREJNENÁ PATENTOVÁ PRIHLÁŠKA

- (22) Dátum podania prihlášky: **6. 5. 2013**  
(31) Číslo prioritnej prihlášky:  
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky:  
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority:  
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **4. 12. 2014**  
Vestník ÚPV SR č.: **12/2014**  
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:  
(67) Číslo pôvodnej prihlášky úžitkového vzoru v prípade odbočenia:  
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT:  
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT:  
(96) Číslo európskej patentovej prihlášky:

(11), (21) Číslo dokumentu:

# 5015-2013

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. (2015.01):

**B65D 90/00**

(71) Prihlasovateľ: **Hrdlička Anton, Ing., Bratislava, SK;**

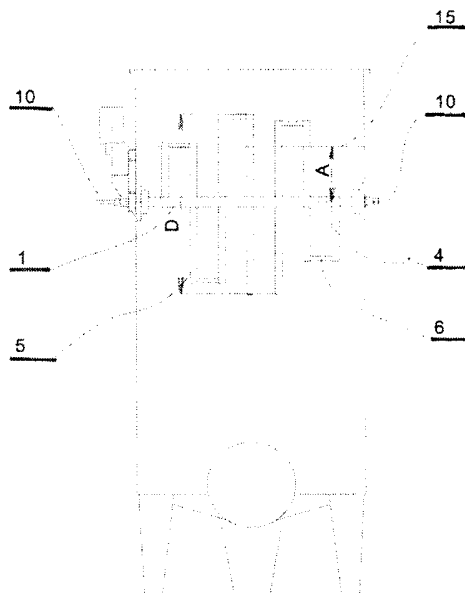
(72) Pôvodca: **Hrdlička Anton, Ing., Bratislava, SK;**

(74) Zástupca: **Kováčik Štefan, Ing., Bratislava, SK;**

(54) Názov **Nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením**

(57) Anotácia:

Nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením, ktorú tvorí nádoba dole vybavená vyprázdňovacím otvorom je ďalej riešená tak, že v stenách nádoby je v ložiskách vodorovne umiestnený hriadeľ (1) s náhonom, ktorýmá na oboch koncoch má slepé otvory (2) s radiálnymi vyústeniami (3). Na miestach vyústení (3) sú na hriadeľ (1) pevne prichytené krajné rúrkové ramená (4). Hriadeľ (1) je v strednej časti vybavený v odstupoch radiálnymi navzájom pootočenými priebežnými otvormi, na ktoré nadväzujú stredové rúrkové ramená (5), pričom susedné koncové časti stredových rúrkových ramien (5) sú postupujúcim spôsobom prepojené prepojovacími rúrkovými spojkami (6) do priestorovej rúrkovej štruktúry (17). Na vyústenia krajných prepojovacích rúrkových spojok (6) nadväzujú koncové časti krajných rúrkových ramien (4). Slepé otvory (2) na oboch koncoch hriadeľa (1) sú vybavené vsuvnými alebo násuvnými nátrubkami (7, 16) na vstup a výstup chladiaceho média.



SK 5015-2013 A3

Nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením

### Oblasť techniky

Vynález sa týka konštrukcie nakvášacej nádrže s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením na nakvášanie hroznového rmutu vo vinárskom priemysle. Táto konštrukcia v podstate rotujúceho pomalobežného brodiaceho mechanizmu plní funkciu odplyňovania rmutu. Ak vnútorným kanálom tejto priestorovej štruktúry konštrukcie prúdi chladiace médium, potom taktiež plní funkciu objemového chladiča rmutu. Vynález spadá do oblasti priemyselného spracovania vín.

### Doterajší stav techniky

Sú známe nakvášacie nádrže na hroznový rmut, v ktorých v priebehu kvasného procesu vzniká kvasný plyn, ktorý vo forme bubliniek ulpieva na pevných čiastočkách rmutu (bobuľky, šupky, dužina) a vynáša ich k hladine rmutu. Postupným vrstvením týchto čiastočiek vzniká na hladine ťažko priedušný matolinový koláč, ktorý zamedzuje voľný únik ďalej vznikajúceho kvasného plynu. Tento sa zhromažďuje pod matolinovým koláčom, čím vzniká vztlaková sila, ktorá vytláča matolinový koláč nad hladinu rmutu. Takto časť matolinového koláča stráca kontakt s kvapalnou fázou – muštom a mušt nemôže extrahovať z koláča farbivo ako aj bukétne a aromatické látky. Okrem toho v suchej časti matolinového koláča vznikajú vysoké teploty, ktoré spôsobujú nežiaduce biologické procesy.

Preto sú nakvášacie nádrže vybavené rôznymi mechanickými systémami určenými na to, aby v pravidelných intervaloch rozrušovali matolinový koláč a aby tak umožnili výstup kvasných plynov, čím sa matolinový koláč rozplaví. Je napríklad známa horizontálna nakvášacia nádrž Rotatank HNN1 s motorom, prevodovkou a pomalobežným miešadlom pozostávajúceho z dvoch skrutkovic rozdielných priemerov a opačných stúpaní.

Nevýhodou aj takýchto upravených nakvášacích nádrží je slabá extrakcia bukétnych a aromatických látok následkom zmenšeného kontaktu muštu s matolinovým koláčom, zvýšená možnosť väd vína v neskorších fázach výroby ako

následok zvýšenej teploty pri kvasení, ďalej vznik pachutí po napadnutí vyschnutého koláča plesňami a ďalej vznik trpčín ako následok mechanického pôsobenia na matolinový koláč pri jeho násilnom rozrušovaní.

Pre pretrvávajúce problémy pri výrobe červeného vína vznikol priestor na vytvorenie takej konštrukcie nakvášacej nádrže, ktorá by zabezpečila potrebné odplynenie rmutu a prípadne aj jeho ochladzovanie. Výsledkom tohto úsilia je ďalej opisovaná nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením v predloženom vynáleze.

### Podstata vynálezu

Vyššie uvedené nevýhody zariadení na spracovanie hrozna a výrobu najmä červeného vína odstraňuje nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením podľa vynálezu. Nakvášacia nádrž je zvyčajne valcovou vertikálnou nádobou hore otvorenou s kužellovým dnom a uloženou na troch oporných nohách. V najnižšom mieste nádrže je vyprázdňovací otvor s dvierkami. Je možné použiť aj horizontálne orientované nádoby. Podstatou vynálezu je umiestnenie rotujúceho odplyňovacieho zariadenia do vnútra nakvášacej nádrže. Zvonku v hornej časti nakvášacej nádrže je upevnený elektromotor, ktorý cez reťazový prevod poháňa odplyňovacie zariadenie uložené v ložiskách. Podstatným konštrukčným znakom je, že odplyňovacie zariadenie vytvára priestorovú rúrkovú štruktúru a pozostáva zo hriadeľa, na ktorého obidvoch koncoch sú slepé otvory s radiálnym vyústením, pričom na miestach vyústení sú na hriadeli navarené krajné rúrkové ramená, ktoré sú na koncoch uzavreté. V strednej časti hriadeľa prechádzajú priečne cezeň stredové rúrkové ramená, ktoré sú na koncoch rovnako uzavreté, pričom vždy susedné stredové rúrkové ramená, ktoré sú delené alebo nedelené, sú oproti sebe pootočené a sú navzájom prepojené prepojovacími rúrkovými spojkami. Ďalším konštrukčným znakom je, že rotačne uložený hriadeľ odplyňovacieho zariadenia je osadený vodorovne pod hladinovou úrovňou rmutu vo vzdialenosti menšej, ako je polovica maximálneho priemeru priestorovej rúrkovej štruktúry. Pri takomto uložení všetky rúrkové ramená aj prepojovacie rúrkové spojky sa brodia v rmute, pričom čiastočne vychádzajú nad hladinu a tým vytvárajú únikové cesty pre

kvasné plyny, ktoré takto môžu unikáť nepretržite počas celého kvasenia, čím sa zamedzí vzniku matolinového koláča.

Konštrukcia chladiaceho zariadenia je odvodená od konštrukcie odplyňovacieho zariadenia tým, že vnútornými rúrkovými priestormi všetkých priechodne pospájaných rúrkových ramien a prepojovacích rúrkových spojok je umožnený prietok chladiaceho média cez odplyňovacie zariadenie, čím sa toto stáva chladiacim zariadením s doplňujúcimi konštrukčnými usporiadaniami. Chladiace médium vstupuje na jednej strane hriadeľa, ďalej postupuje vnútornými rúrkovými priestormi všetkých priechodne pospájaných rúrkových ramien a prepojovacích rúrkových spojok a napokon vystupuje na druhej strane hriadeľa. Takto vytvorené chladiace zariadenie slúži na riadenie teploty rmutu pri kvasení. Ďalším konštrukčným znakom je, že do slepých otvorov na oboch koncoch hriadeľa sú zasunuté dva typy nátrubkov. Vsuvné nátrubky s tesneniami sú ďalej opatrené pripojovacími závitmi, na ktorých sú upevnené potrubia chladiaceho média. V strednej časti vsuvných nátrubkov sú osadenia s nekrhovým tvarom, na týchto osadeniach sú varovými otvormi navlečené kulisy, ktoré sú na nádobe, vinifikátora upevnené skrutkami. Kulisy tak zamedzujú otáčavému pohybu vsuvných nátrubkov pri rotujúcom odplyňovacom a chladiacom zariadení a umožňujú tak pripojenie pevného potrubia pre prívod a odvod chladiaceho média.

V druhej realizácii nakvášacej nádrže s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením je konštrukčným znakom to, že na oboch koncoch hriadeľa sú navlečené násuvné nátrubky s tesneniami. Násuvné nátrubky sú ďalej opatrené pripojovacími závitmi, na ktorých sú upevnené potrubia chladiaceho média. V strednej časti násuvných nátrubkov sú osadenia nekrhového tvaru. Na osadeniach násuvných nátrubkov sú tvarovými otvormi navlečené kulisy, ktoré sú na nádobe, vinifikátora upevnené skrutkami.

#### Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález bude ďalej vysvetlený na výkresoch, kde na obr. 1 je bočný pohľad v reze na nakvášaciu nádrž s mechanickým chladiacim a zároveň aj s odplyňovacím zariadením. Na obr. 2 je axonometrický pohľad na odplyňovacie zariadenie. Na obr. 3 je znázornený koniec hriadeľa v reze podľa jednej realizácie. Na obr. 4 je znázornený koniec hriadeľa v reze podľa druhej realizácie.

Rozumie sa, že jednotlivé uskutočnenia vynálezu sú predstavované pre ilustráciu a nie ako obmedzenia technických riešení. Odborníci znalí stavom techniky nájdu alebo budú schopní zistiť s použitím nie viac ako rutinného experimentovania mnoho ekvivalentov k špecifickým uskutočneniam technického riešenia podľa vynálezu, ktoré tu budú špeciálne opísané. Aj takéto ekvivalenty budú obsiahnuté v rozsahu nasledujúcich patentových nárokov. Pre odborníkov znalých stavom techniky nemôže robiť problém dimenzovanie takého zariadenia a vhodná voľba jeho materiálov a konštrukčných usporiadaní, preto tieto znaky neboli detailne riešené.

### Príklady uskutočnenia vynálezu

#### Príklad 1

V tomto príklade je opísaná konštrukcia nakvášacej nádrže s mechanickým chladiacim a zároveň aj s odplyňovacím zariadením podľa vynálezu pre spracovanie rmutu z modrých odrôd hrozna, ktorá je znázornená na obr. 1, 2 a 3. Samotnú nakvášaciu nádrž tvorí valcová vertikálna nádoba hore otvorená s kužeľovým dnom uložená na troch nohách, v najnižšom mieste nádrže je vyprázdňovací otvor s dvierkami. V hornej časti nádrže je upevnený prevodový elektromotor, ktorý cez reťazový prevod poháňa odplyňovacie a zároveň aj chladiace zariadenie otočne uložené v ložiskách. Rotujúco uložené odplyňovacie a zároveň aj chladiace zariadenie pozostáva z hriadeľa 1 s axiálnymi slepými otvormi 2 na jeho obidvoch koncoch s radiálnymi vyústeniami 3, pričom na miestach vyústení sú na hriadeľi 1 navarené krajné rúrkové ramená 4, ktoré sú na koncoch uzavreté. V strednej časti hriadeľa 1 prechádzajú priečne cezeň stredové rúrkové ramená 5, ktoré sú na koncoch taktiež uzavreté. Vždy susedné krajné aj stredové rúrkové ramená 4, 5 sú oproti sebe pootočené a sú navzájom prepojené prepojovacími rúrkovými spojkami 6 čo vytvára priestorovú rúrkovú štruktúru 17. Do slepých otvorov 2 hriadeľa 1 sú zasunuté vsuvné nátrubky 7 s tesneniami 8. Vsuvné nátrubky 7 sú ďalej opatrené pripojovacími závitmi 9, na ktorých sú upevnené potrubia 10 chladiaceho média. V strednej časti vsuvných nátrubkov 7 sú osadenia 11 s nekrhovým tvarom. Na osadeniach 11 vsuvných nátrubkov 7 sú tvarovými otvormi 12 zodpovedajúcimi tvaru osadení 11 vsuvného nátrubku 7 navlečené kulisy 13, ktoré sú na nádobe,

vinifikátora upevnené skrutkami 14. Hriadeľ 1 je uložený vodorovne pod hladinovou úrovňou 15 rmutu vo vzdialenosti A menšej ako je polovica maximálneho priemeru D priestorovej rúrkovej štruktúry 17.

### Príklad 2

V tomto príklade je opísaná druhá konštrukcia nakvášacej nádrže s mechanickým chladiacim a zároveň aj s odplyňovacím zariadením podľa vynálezu pre spracovanie rmutu z modrých odrôd hrozna. Konštrukcia je dostatočne opísaná už v príklade 1, len sa líši spôsobom napojenia potrubia chladiaceho média ako je znázornené na obr. 4. Na oboch koncoch hriadeľa 1 sú navlečené násuvné nátrubky 16 s tesneniami 8. Násuvné nátrubky 16 sú ďalej opatrené pripojovacími závitmi 9, na ktorých sú upevnené potrubia 10 chladiaceho média. V strednej časti násuvných nátrubkov 16 sú osadenia 11 násuvných nátrubkov 16. Na nich sú tvarovými otvormi 12 navlečené kulisy 13, ktorá sú na nádobe, vinifikátora upevnené skrutkami 14.

### Príklad 3

V tomto príklade je opísaná tretia konštrukcia nakvášacej nádrže s mechanickým chladiacim zariadením podľa vynálezu pre kryomaceráciu rmutu z bielych odrôd hrozna. Konštrukcia je dostatočne opísaná už v príklade 1. Priestorová rúrková štruktúra 17 síce rotuje, ale nie za účelom odplyňovania. Premiešava ale predovšetkým ochladzuje rmut.

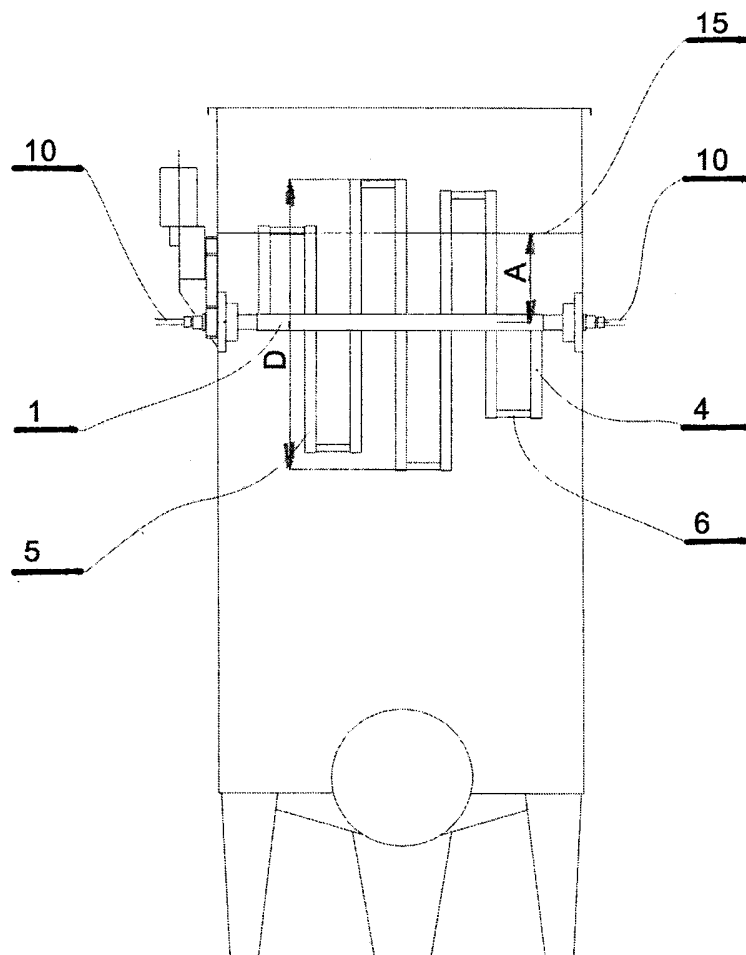
### Priemyselná využiteľnosť

Nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením podľa vynálezu má využitie vo vinárskom priemysle na nakvášanie rmutu z modrých odrôd hrozna a tiež na kryomaceráciu rmutu z bielych odrôd hrozna. Nakvášaciu nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením možno využiť aj pri spracovávaní iného ovocia.

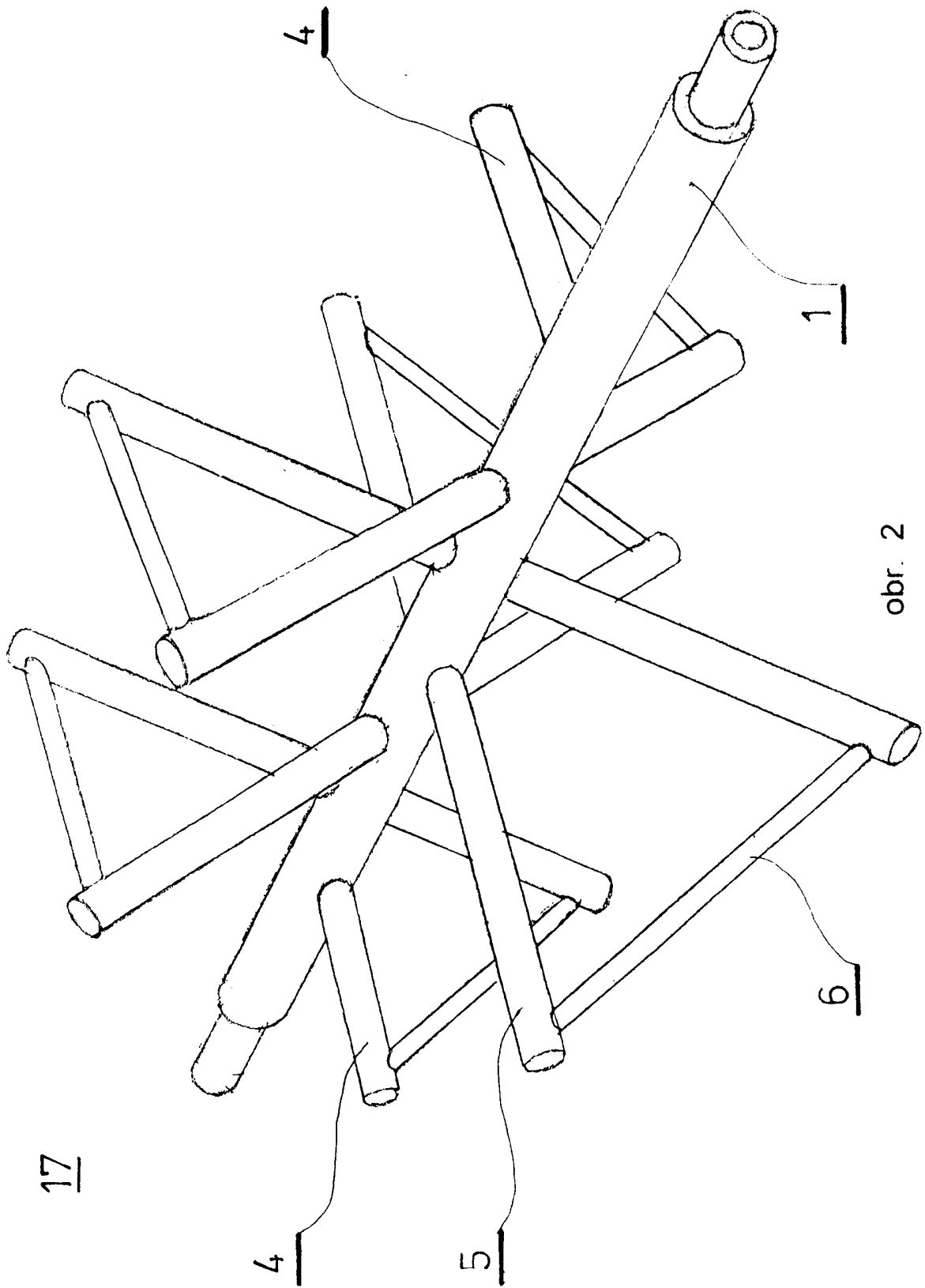
## PATENTOVÉ NÁROKY

1. Nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením, ktorú tvorí nádoba dole opatrená vyprázdňovacím otvorom, **vyznačujúca sa tým, že** v stenách nádoby je v ložiskách vodorovne umiestnený hriadeľ (1) s náhonom, ktorý na oboch koncoch má slepé otvory (2) s radiálnymi vyústeniami (3), pričom na miestach vyústení (3) sú na hriadeľi (1) pevne uchytené krajné rúrkové ramená (4); hriadeľ (1) je v strednej časti opatrený v odstupoch radiálnymi navzájom pootočenými priebežnými otvormi, na ktoré nadväzujú stredové rúrkové ramená (5), pričom susedné koncové časti stredových rúrkových ramien (5) sú postupujúcim spôsobom prepojené prepojovacími rúrkovými spojkami (6) do priestorovej rúrkovej štruktúry (17), kde na vyústenia krajných prepojovacích rúrkových spojok (6) nadväzujú koncové časti krajných rúrkových ramien (4), pričom slepé otvory (2) na oboch koncoch hriadeľa (1) sú opatrené vsuvnými alebo násuvnými nátrubkami (7, 16) pre vstup a výstup chladiaceho média.
2. Nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením podľa nároku 1, **vyznačujúca sa tým, že** do slepých otvorov (2) hriadeľa (1) sú vsunuté vsuvné nátrubky (7) s tesneniami (8), ktoré sú ďalej opatrené pripojovacími závitmi (9), na ktorých sú upevnené potrubia (10) chladiaceho média; v strednej časti vsuvných nátrubkov (7) sú tvarové osadenia (11), na ktorých sú tvarovými otvormi (12) navlečené kulisy (13), ktoré sú na nádobe upevnené skrutkami (14).
3. Nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením podľa nároku 1, **vyznačujúca sa tým, že** na koncoch hriadeľa (1) sú navlečené násuvné nátrubky (16) s tesneniami (8), kde na násuvné nátrubky (16) sú pripojovacími závitmi (9) upevnené potrubia (10) chladiaceho média; v strednej časti násuvných nátrubkov (16) sú tvarové osadenia (11), na ktorých sú tvarovými otvormi (12) navlečené kulisy (13), ktoré sú na nádobe upevnené skrutkami (14).

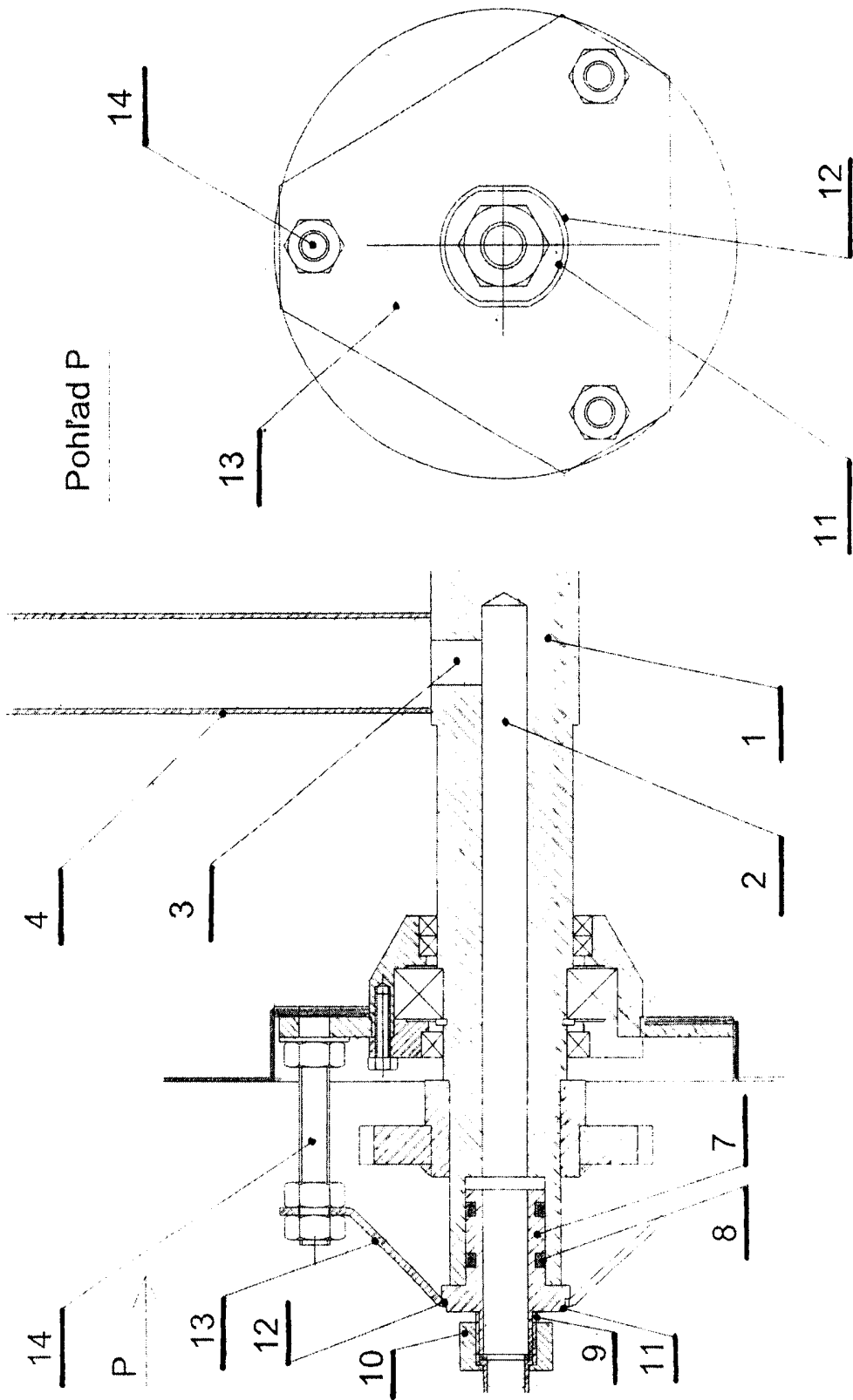
4. Nakvášacia nádrž s mechanickým chladiacim a/alebo odplyňovacím zariadením podľa nároku 1, **vyznačujúca sa tým, že** hriadeľ (1) je uložený pod hladinovou úrovňou (15) rmutu vo vzdialenosti (A) menšej, ako je polovica maximálneho priemeru (D) priestorovej rúrkovej štruktúry (17).



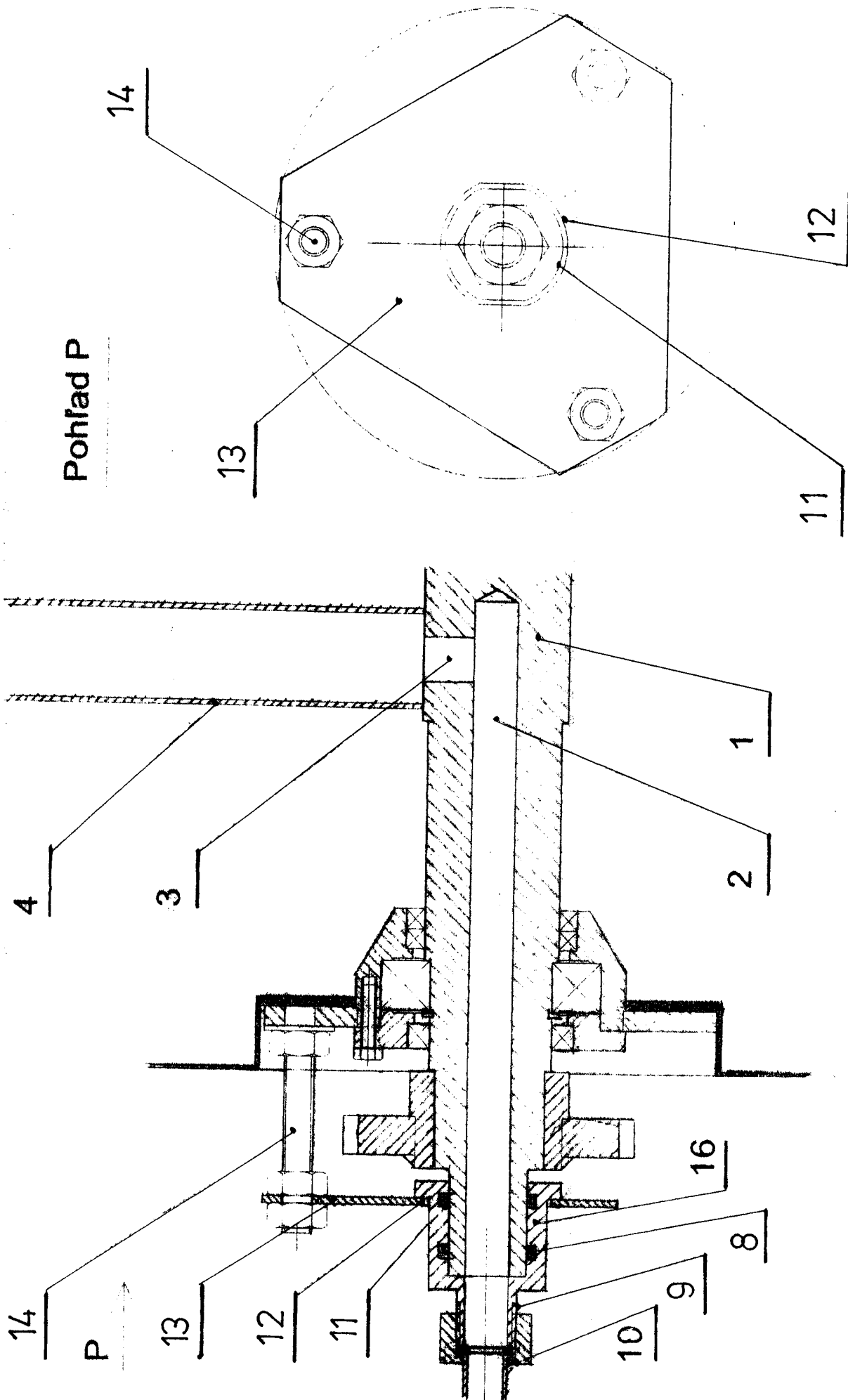
obr. 1



obr. 2



obr. 3



Pohľad P

obr. 4