

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 12 78
(21) PV 9039-79

(51) Int. Cl.³ B 21 D 26/00

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu

ŠPAČEK JINDŘICH ing., BRNO, KOSEK JIŘÍ ing., ŽDĚAR NAD SÁZAVOU,
SMRČEK VÁCLAV, BRNO, PEŇÁZ VÁCLAV ing., HRDINA JAN ing., HÁJEK
JAROSLAV ing., ŽDĚAR NAD SÁZAVOU

(54)

Zařízení pro doplňování tažné komory kapalinou u lisů pro hydrome-
chanické tažení

1

Vynález se týká zařízení pro doplňování tažné komory kapalinou u lisů pro hydromecha-
nické tažení při poloze přidržovacího beranu lisu.

Pro úspěšné hydromechanické tažení, zejména na dvojčinných hydraulických lisech, je
nutné, aby prostor pro kapalinu v tažné komoře byl před začátkem tažení i před založením
přístřihu na čelní plochu této komory zcela naplněn kapalinou, to jest, aby v tažné komoře
nebyl přítomen vzduch, který by mohl být příčinou poruch na výlisku v průběhu tažení.

U známých provedení zařízení pro hydromechanické tažení má tažná komora v oblasti dna
svého prostoru pro kapalinu otvor, který slouží k plnění tažné komory kapalinou a při vlast-
ním lisování je jím kapalina pod tlakem odváděna do hydraulického regulačního systému, kde
škrcením dochází ke snižování jejího tlaku. Tento proces je nutně doprovázen vznikem tepla
a tím zvýšením teploty škrcení kapaliny. Hydraulický obvod pro kapalinu je velmi složitý,
neboť představuje kromě škrticích elementů, zařízení pro chlazení kapaliny, čerpadlo pro
plnění tažné komory, jakož i spojovací elementy a potrubí. Soubor tohoto vodního hospodář-
ství bývá pro své rozměry umístěn mimo lis, zpravidla pod úrovní podlahy a představuje te-
dy zvýšené nároky na prostor a stavební práce při instalaci lisu.

Řešení, podle vynálezu si klade za cíl zajistit plnění a doplňování dutiny tažné ko-
mory kapalinou lisů pro hydromechanické tažení, přičemž jeho podstata spočívá v tom, že
sestává z nádoby těsně obepínající tažnou komoru u jejího horního okraje, přičemž obsahy

nádoby a tažné komory pro kapalinu jsou spojitě. Při použití zařízení podle vynálezu nedochází ke škrcení kapaliny spravidla sodné vodní emulze v regulačním hydraulickém systému a nedochází tedy k maření velké části energie například u tažné komory vybavené pístovým převodníkem.

Další výhodou tohoto řešení je jeho jednoduchost a spolehlivost. Hydraulický obvod tažné komory pracuje s minimálním obsahem kapaliny, neboť tento je tvořen součtem objemů prstencové nádoby a tažné komory, např. nad pístovým převodníkem před vlastním tažením. V průběhu tažení je ve styku s tvářeným polotovarem pouze ta kapalina, která je obsažena v dutině funkčního prostoru tažné komory. Ke škrcení kapaliny prakticky nedochází a tím odpadá nákladný chladič škrtící a napájecí obvod hydrauliky nástroje, včetně silnostěnného reservoáru kapaliny, umístěného obvykle mimo lis. Tažení probíhá s konstantním objemem kapaliny, doplňují se pouze ztráty prosakem těsněním pod přírubou výtažku, přičemž prosakující objem je možno snadno jímát v nádobě, obsahující hlavní objem kapaliny pro doplnění.

Další výhody a významy základního provedení zařízení podle vynálezu jsou patrné z popisu a z obrázků, kde značí obr. 1 podélný řez zdviženou nádobou, obepírající tažnou komoru, kdy po oddálení přídržovače jsou obsahy nádoby a tažné komory pro kapalinu navzájem spojitě, obr. 2 stav po doplnění tažné komory kapalinou před zahájením tažení, obr. 3 alternativní řešení uspořádání nádoby kolem tažné komory, kde obsah nádoby je do spojitěho stavu dutinou tažné komory uváděn pomocí ponorných plováků, obr. 4 stav po dosednutí přídržovače před zahájením tažení, kdy provozní plováky jsou zdviženy. Nádoba 1 naplněná kapalinou 2, obepíná horní vnější část tažné komory 3, vybavené částečně znázorněným pístovým převodníkem 4, tvořícím v tomto provedení dno tažné komory 3. Přídržovač 5 na neznázorněném přídržovacím beranu je v horní poloze a na svém spodním okraji vybaven prstencem 6 unášení nádoby 1. Pružiny 7 zatěžující nádobu 1 jsou umístěny pod jejím dnem. K sestavě nástroje patří tažník 8. Na čelní ploše tažné komory je dorážka s těsněním 9.

Doplnění kapaliny se provede přelitím z nádoby 1 do funkčního prostoru dutiny 10 tažné komory 3 před založením přístřihu 11 (obr. 1). Po založení přístřihu 11 dojde k přesunu přídržovacího beranu 5 do dolní polohy (obr. 2), která je vymezena dosednutím jeho čelní plochy na přístřih 11, přičemž prstenec 6 je ve styku s horním okrajem nádoby 1, kterou přesouvá do spodní polohy, při překonávání odporu pružin 7. Za této situace je pak kapalina rozdělena do dvou navzájem oddělených prostorů, přičemž funkční prostor dutiny 10 tažné komory je shora uzavřen přístřihem 11. Po vytažení výtažku a vrácení beranů do horní polohy (obr. 1) a doplnění se opakuje. Provedení na obrázku 3 sestává z nádoby 1 obepínající vnější horní část tažné komory 3, se kterou je pevně spojena. Nádoba obsahuje kapalinu 2. Do vnitřku nádoby 1 zasahuje jeden nebo více ponorných plováků, z nichž každý je ve znázorněném provedení spojen s výkyvným ramenem 12 uchyceným na otočném čepu 14, přičemž volný konec 15 výkyvného ramena 12 je upraven pro styk s částí horního přídržovače 5. Dále je znázorněn pístový převodník 4, funkční prostor dutiny 10, tažné komory 3, těsnění 9 na čelní ploše tažné komory 3 a tažník 8.

Po doplnění funkčního prostoru dutiny 10 tažné komory 3 a po založení přístřihu 11, dojde k přesunu přídržovače 5 směrem dolů (obr. 4). Osazení na vnější ploše přídržovače 5

působením na volný konec 15 výkyvného ramena 13 způsobí vytažení ponorného plováku 12 z části objemu nádoby 1, čímž dojde k poklesu hladiny v nádobě 1 a tím k oddělení vodních obsahů. Funkční obsah kapaliny 10 je shora uzavřen přístřihem 11. Po vytažení výtažku a vrácení beranu do horní polohy se ponorné plováky 12 opět ponoří do nádoby 1 a způsobí zvýšení hladiny kapaliny v prostoru nádoby 1. Kapalina se pak přelévá do spojitého funkčního prostoru dutiny 10 tažné komory 3 až do chvíle, kdy se hladiny ve zmíněných prostorech vyrovnají. Takto doplněná tažná komora 3 je způsobilá pro založení přístřihu 1 a jeho následné tažení.

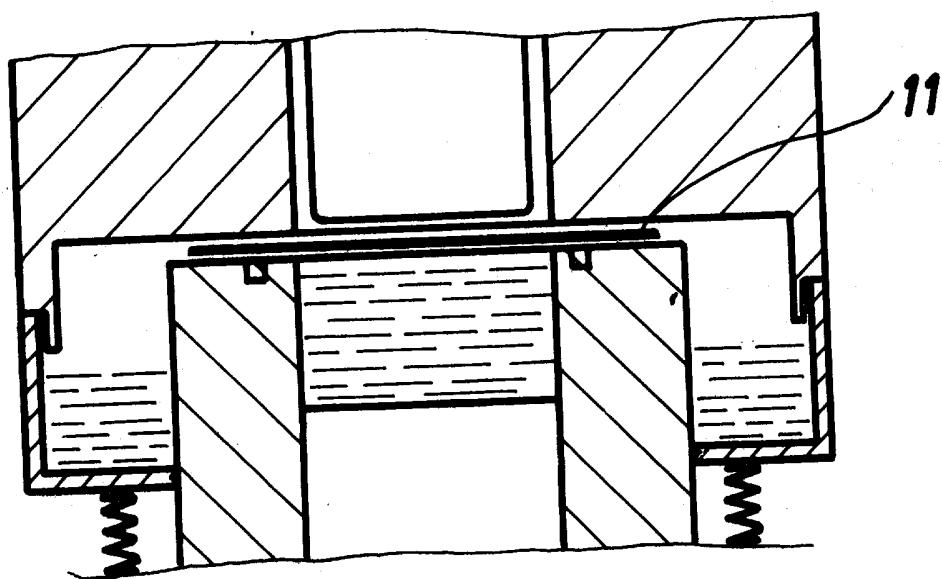
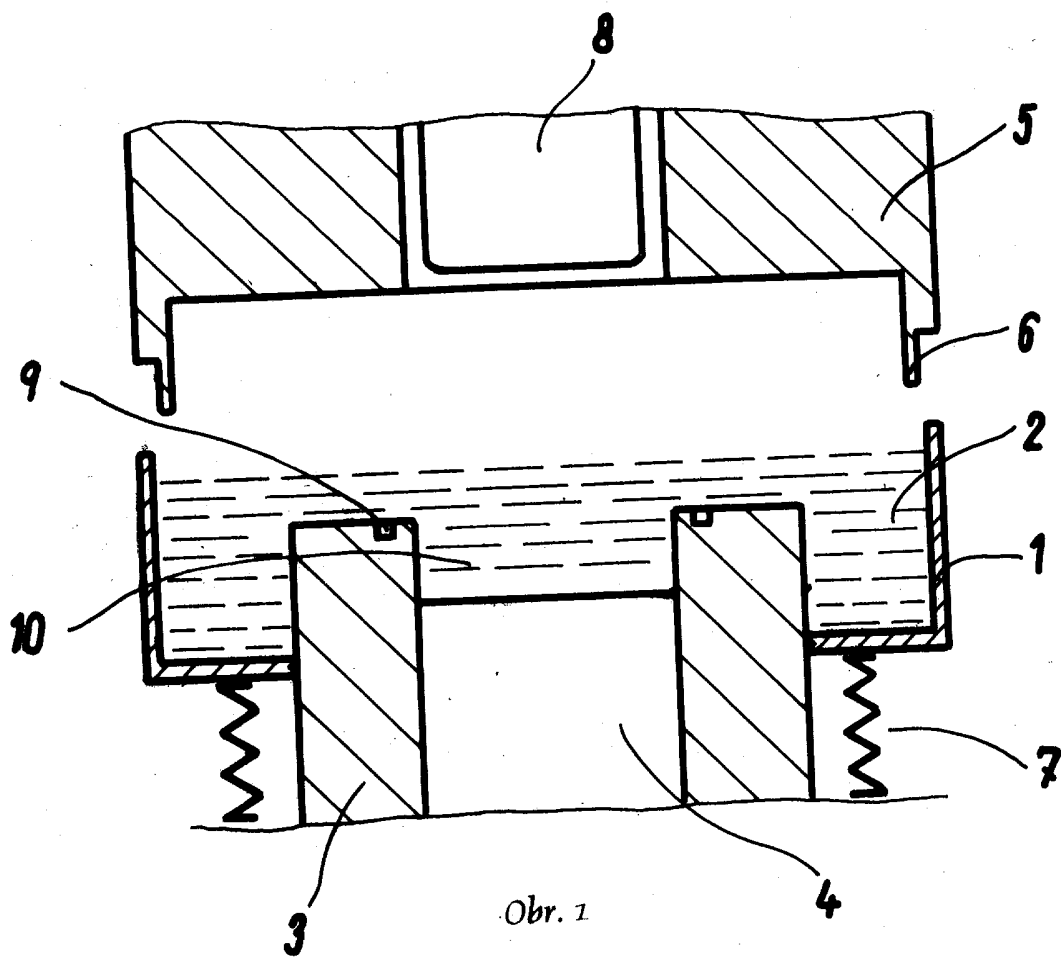
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro doplňování tažné komory kapalinou u lisů pro hydromechanické tažení, při horní poloze přídržovacího beranu lisu, vyznačené tím, že sestává z nádoby (1), těsně obepínající tažnou komoru (3) u jejího horního okraje, přičemž obsahy nádoby (1) a tažné komory (3) pro kapalinu jsou spojité.

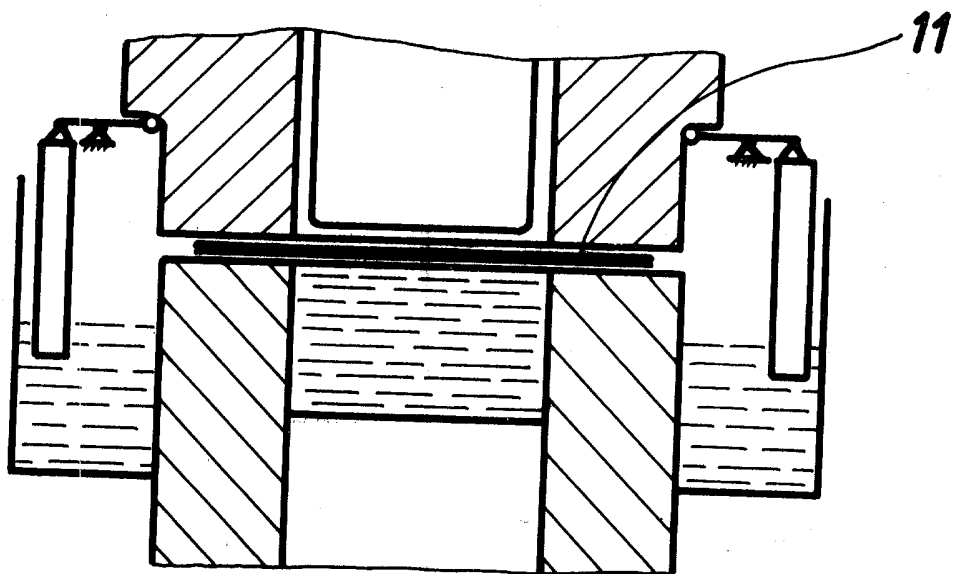
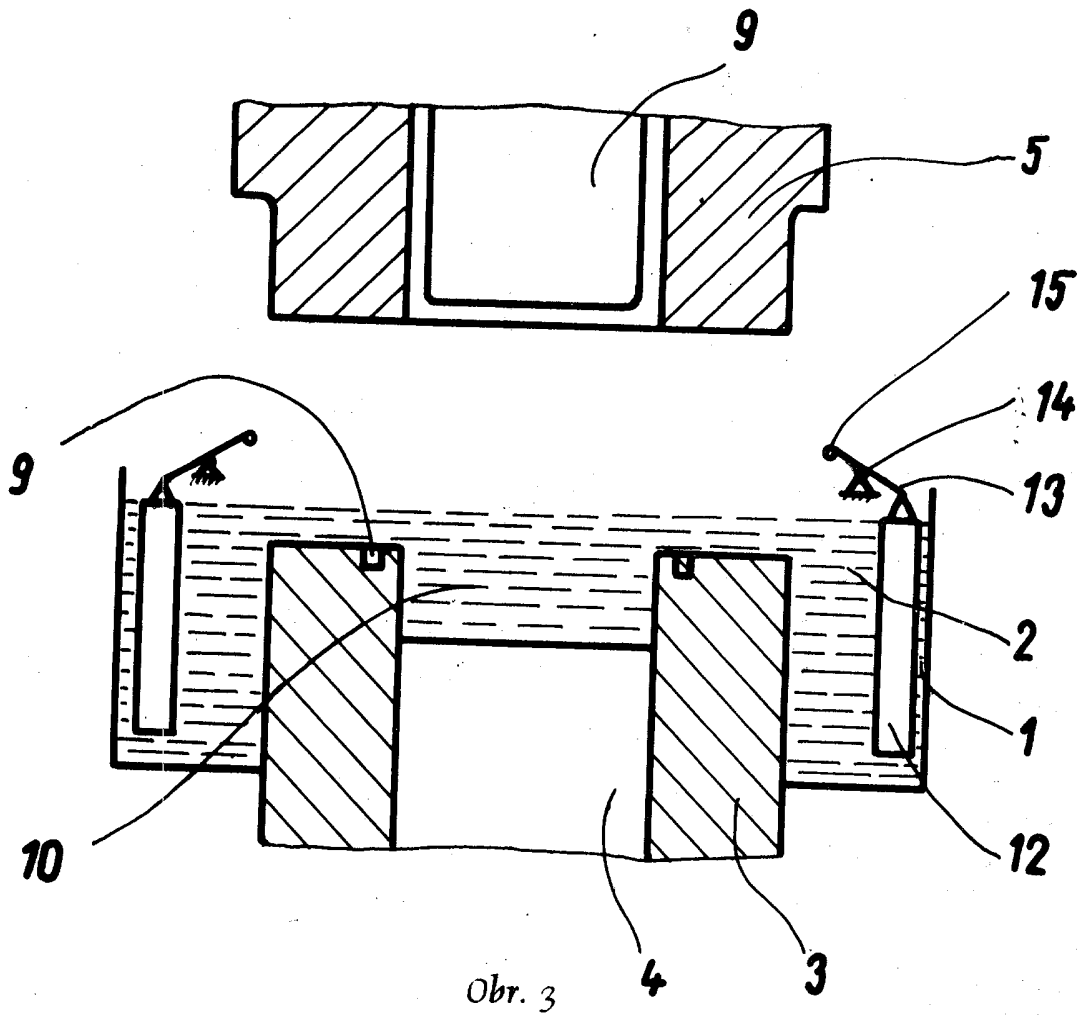
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nádoba (1) je umístěna pod přídržovačem (5) a nádoba (1) je v jednom směru zatížena pružinami (7).

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že nad prostorem nádoby (1) jsou na výkyvných ramenech (13) zavěšeny ponorné plováky (12), přičemž ovládané volné konce (15) výkyvných ramen (13) jsou upraveny pro styk s přídržovačem (5).

2 výkresy



Obr. 2



Obr. 4