



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

219904
(11) (B2)

(51) Int. Cl.³
D 01 H 7/62

(22) Přihlášeno 20 07 79

(21) (PV 5109-79)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 07 08 78
(8 366/78-9) Švýcarsko

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 09 85

(72)

Autor vynálezu

STUTZ EMIL, WINTERTHUR (Švýcarsko)

(73)

Majitel patentu

BRÄCKER AG, PFÄFFIKON (Švýcarsko)

(54) Způsob mazání prstencového běžce prstencového doprřadacího stroje
nebo prstencového skacího stroje a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu mazání prstencového běžce rotujícího na přádním kroužku nebo skacím kroužku prstencového doprřadacího stroje nebo prstencového skacího stroje, jakož i zařízení k provádění tohoto způsobu.

Prstencový běžec obíhající s vysokou rychlostí a také přádní prstenec nebo skací prstenec popřípadě jeho příruba podléhají značnému opotřebení vyvolávané třením. Výkon prstencového doprřadacího stroje nebo prstencového skacího stroje je proto obecně omezen rychlostí prstencového běžce, která u prstencového běžce z ocele, běžícího bez mazacího zařízení, je přibližně 10 m/s. Při vyšších rychlostech stoupá opotřebení prstencového běžce nevhodným způsobem a kromě toho dochází ke zvýšení počtu přetrhů příze.

Je známo, že se téměř bez výjimky užívá přírubových kroužků s profilem T bez mazacího zařízení. Nepatrné mazání dostává prstencový běžec, běžící po takovém kroužku, například při zpracování bavlny, avšak uvolňujícím se tukem, obsaženým v bavlně. Takové mazání je však nedokonalé, jelikož není zaručeno, že množství tuku, které je tak jako tak nepatrné, se v dostatečném poměru dostane na styčnou, opotřebením po-

2

drobenou plochu mezi kroužkem a prstencovým běžcem.

Je dále známo, že pro prstencové běžce z ocele mají určité válcovité, v profilu svisle probíhající a kuželovité kroužky na jejich běžné ploše knot vložený do drážky a napuštěný olejem pro mazání prstencového běžce. Drážka je přitom v dosahu styčné plochy mezi kroužkem a prstencovým běžcem, takže styčná plocha je drážkou přerušena a zmenšena. Tím může zejména na hranách drážky vzniknout zvýšený plošný tlak, který zase může vést k předčasnému opotřebení prstencového běžce. U takových knotů je také nebezpečí předávkování maziva, kterým může být znečištěna zpracovávaná příze.

Další známé uspořádání, zejména pro prstencové běžce sestávající z plastické hmoty, má kroužek, zhotovený ze spěkaného materiálu a napuštěný olejem. I když u takového provedení je možné stejnoměrné rozdělení olejového filmu na styčné ploše, je přitom styčná plocha, přerušovaná průlinami spěkaného materiálu, co do třecích vlastností méně příznivá než leštěný povrch, zejména také tehdy, když jsou průliny ucpány.

I u takového uspořádání je nebezpečí znečištění zpracovávané příze přebytečným olejem.

Dále je znám (DAS 1 109 572) skací nebo přádní kroužek a materiálu odolného proti otěru s horní přírubou pro běžec a se samočinným mazáním nosiče maziva, upraveným uvnitř skacího kroužku a s ním pevně spojeným. Nosič maziva je z látky, nasávající olej, je obklopen krytem a na své volné ploše je opatřen plechovým prstencem, který na svém dolním konci je rovněž pevně spojen se skacím kroužkem a svým horním koncem těsně pod přírubou skacího kroužku tvoří s vnitřní plochou stojiny tohoto kroužku kapilární prstencovou mezeru ležící těsně vedle oběhového pásma běžce. Toto řešení je sice v zásadě vyhovující, avšak klade značné nároky na správné rozměry kapilární mezery a tedy je nákladné ve výrobě.

Vynález vychází proto z úlohy udát takový způsob mazání prstencového běžce, který by umožnil podstatné zvýšení rychlosti běžce, aniž by se přitom zvýšilo opotřebením prstencového běžce, jakož i přádního nebo skacího prstence na nepřijatelné hodnoty.

Řešení podle vynálezu záleží v tom, že se prstencovému běžci, popřípadě styčné ploše mezi dopřádacím nebo skacím prstencem a mezi prstencovým běžcem přivádí mazivo vzduchovým proudem ze zásoby maziva, popřípadě z nejméně jednoho, se zásobou spojeného výstupního otvoru pro mazivo, přičemž proud vzduchu slouží jako nosné prostředí pro kapalně nebo plynně mazivo.

Podle výhodného provedení se mazivo dopravuje vzduchovým proudem vznikajícím při dopřádání nebo skaní.

Způsob podle vynálezu umožňuje stejnoměrné rozvádění maziva, takže je zaručeno přivádění maziv na styčné plochy vystavené největšímu opotřebením. Ukázalo se, že při takovém mazání jsou možné rychlosti běžce až do 100 m/s, aniž by opotřebením prstencového běžce přitom podstatně vzrostlo. Tím umožňuje způsob podle vynálezu značné zvýšení produktivity prstencového dopřádacího stroje nebo prstencového skacího stroje.

V důsledku tohoto proudu vzduchu směřujícího zdola vzhůru vzniká mezi potáčem a vnitřní stranou dopřádacího nebo skacího prstence podtlak, jehož sací účinek se užije k tomu, aby z výstupních otvorů pro mazivo bylo nasáváno mazivo, s výhodou kapalně, zejména olej.

Vynález se týká také zařízení k provádění shora uvedeného způsobu. Toto zařízení pro mazání prstencového běžce na dopřádacím nebo skacím prstenci prstencového skacího stroje se zásobníkem, obsahujícím mazivo a s nejméně jedním výstupním otvorem pro mazivo, spojeným se zásobníkem, záleží v tom, že výstupní otvor pro mazivo, ležící ve směru proudění vzduchového proudu, vznikajícího při dopřádání nebo skaní, před styčnou plochou mezi prstencovým běžcem a mezi dopřádacím nebo skacím prstencem, je upraven v podtlakovém pásmu,

ležícím v odstupu od příruby dopřádacího nebo skacího prstence.

U zařízení s prstencovitým zásobníkem, sousedícím s dopřádacím nebo skacím prstencem a s ním spojeným jsou podle dalšího provedení vynálezu výstupní otvory pro mazivo rozloženy po obvodu zásobníku.

Podle dalšího provedení obsahuje zásobník pro mazivo jako zásobu maziva spékací materiál pro uložení maziva.

Podle výhodného provedení obsahuje zásobník pro mazivo jako zásobu maziva průlinčitou plastickou hmotu s otevřenými póry pro uložení maziva, přičemž výstupní otvory pro mazivo jsou tvořeny póry průlinčité hmoty.

Na rozdíl od známého stavu techniky, daného zejména shora uvedeným DAS 1 109 572, nejsou výstupní otvory pro mazivo u předmětu vynálezu kapilárovité, nýbrž jsou dostatečně dimensovány, aby mazivo mohlo být nasáváno podtlakem vyvolávaným proudem vzduchu. Na rozdíl od návodu v namítaném spisu není také zapotřebí, aby výstupní otvor pro mazivo ležel těsně vedle oběhového pásma běžce. Tyto otvory mohou být dokonce upraveny ve značné vzdálenosti od styčné plochy. Výhodná uspořádání zahrnují kromě toho úpravy, kde zásobníky maziva, popřípadě výstupní otvory pro mazivo nesouvisí přímo s dopřádacím, popřípadě skacím prstencem.

Vynález je založen na dosud neznámém poznatku, že lze mazivo dopravovat proudem vzduchu, k čemuž může podle výhodného provedení vynálezu sloužit proud vzduchu, vznikající při dopřádání nebo skaní. Teprve tento poznatek umožnil odborníkům, aby výstupní otvory pro mazivo byly správně vytvořeny a umístěny na vhodném místě.

Vynález bude blíže vysvětlen na příkladech provedení v souvislosti s výkresy.

Obr. 1 znázorňuje zařízení pro mazání na dopřádacím nebo skacím prstenci o profilu ve tvaru T, který je v pravé polovině profiliznut.

Obr. 2 je výřez z obr. 1 ve větším měřítku.

Obr. 3 znázorňuje v pohledu v řezu podle čáry III—III na obr. 2.

Obr. 4 je další obměna provedení k obr. 2.

Obr. 5 je jiná obměna provedení k obr. 2.

Obr. 6 znázorňuje zařízení pro mazání na válcovém dopřádacím nebo skacím kroužku, popřípadě prstenci, probíhajícím v profilu svisle.

Obr. 7 je pohled v řezu spékáním kroužkem tvořícím zásobník maziva.

Obr. 8 je pohled v řezu na kroužek se spirálovitou kapilárou.

Podle obr. 1 je na prstencové lavici 10 prstencového dopřádacího nebo prstencového skacího stroje umístěn přádní popřípadě skací prstenec 12, který bude nadále označován krátce jako prstenec, upevněn

pomocí rozpěrného kroužku 14. Na přírubě 16 prstence 12 je nasazen prstencový běžec 18. Prstencovým běžcem 18 je dopřádána nebo skaná příze 20 odchylována a navíjena na potáč 22. Prstencový běžec 18 je rotujícím potáčem 22 uváděn do oběžné dráhy na přírubě 16 prstence 12. Navíjení příze 20 na potáči 22 je umožněno tím, že prstencový běžec 18 v důsledku tření má skluz oproti potáči.

Na vnitřní straně prstence 12 je umístěn prstencový zásobník 24, naplněný mazivem. Při dopřádání proudí vzduch ve směru šipky 26 zdola vzhůru k prstenci 12 a 24. Tento vzduchový proud 26 je způsoben velkou rychlostí otáčení příze 20, tvořící balón nebo/a prstencového běžce 18. Zásobník 24 maziva má výstupní otvory, které budou ještě blíže popsány a ze kterých je pomocí vzduchového proudu 26 přiváděno mazivo prstencovému běžci 18 popřípadě přírubě 16 prstence 12.

Na obr. 2 je průřez přírubovým kroužkem 12 znázorněn ve větším měřítku než na obr. 1. Z obr. 2 je patrné, že zásobník 24 maziva má nádržku 25, ve které je umístěno těleso 28 ze spékaného materiálu pro uložení kapalného maziva, zejména oleje. Horní strana 30 zásobníku 24 maziva, přivrácená k přírubě 16 prstence 12, probíhá ve směru většího průměru šikmo vzhůru a má výstupní otvory 34 pro mazivo uspořádané v rovnoměrných vzájemných vzdálenostech na celém obvodu prstencového zásobníku 24 maziva.

V důsledku sešikmeného vytvoření v horní straně 30 zásobníku 24 maziva sleduje dílčí proud 26' vzduchového proudu 26 podle efektu Coanda a přiklání se proto na horní stranu 30 a potom na vnitřní stranu 32 prstence 12. V důsledku tohoto vzduchového proudu 26' vzniká na výstupních otvorech 34 podtlak, kterým je mazivo nasáváno ze zásobníku 42. Mazivo může podle své povahy popř. závislosti na rychlosti vzduchového proudu buď být strhováno vzduchovým proudem 26' v rozprášení na nejjemnější částičku, přičemž proud vzduchu slouží jako nosné prostředí, nebo může být vzduchovým proudem podél povrchu 32 hnáno kupředu v kapalném tvaru jako hraniční proudění. Na oba způsoby dosáhne mazivo ke styčné ploše 36 mezi prstencem 12, 16 a prstencovým běžcem 18, vystavené největšímu opotřebení, v tak jemném dávkování, že se zabráni znečištění příze 20. Další předností je omezení přívodu maziva na to časové období, ve kterém je stroj v chodu, takže se spolehlivě zabráni předávkování maziva.

Místo kapalného maziva je také možné použít jako maziva pevných látek, které z pevného stavu přecházejí přímo do plynného stavu a na mazané styčné ploše 36 zanechávají sraženinu. Lze také použít přímo plynných maziv popřípadě maziv, které přecházejí z kapalného do plynného stavu.

U příkladu provedení znázorněného na obr. 4 je na rozdíl od příkladu provedení, znázorněného na obr. 2, upraven prstencový zásobník 24 maziva o větší kapacitě. Tento zásobník 24' maziva nahrazuje dolní část prstence 12' a je rozpěrným kroužkem 14 upevněn na prstencové lavici 10. Tento zásobník 24' maziva slouží jako nosič pro prsteneček 12' a na jeho obvodu jsou rozloženy výstupní otvory 34' pro mazivo. Horní strana 30' zásobníku 24' maziva, která hraničí na vnitřní stranu 32' prstence 12', je rovněž upravena šikmo jako horní strana 30 na obr. 2, aby dílčí vzduchový proud 26' byl Coandovým efektem příslušně veden přes povrchy 30' a 32'. Tím vznikajícím podtlakem v prostoru výstupních otvorů 34' pro mazivo se toto mazivo dopravuje průlinčitým materiálem 28' ke styčné ploše 36 mezi přírubou 16 prstence 12' a prstencovým běžcem 18. Průlinčitý materiál 28, například spékaný materiál, je přitom obklopen nádržkou 25', která má otvory 34'. Je také možné použít spékaného materiálu v podobě prstencovitěho spékaného tělesa bez takové nádržky jako nosič prstence 12' nebo pokrýt jen některé z jeho ploch materiálem nepropustným pro kapalinu. Průliny na povrchu spékaného materiálu slouží v takovém provedení jako výstupní otvory pro mazivo.

Obr. 5 znázorňuje další provedení, u kterého je mezi prstencovou lavicí 10 a prstencem 12'' upraven zvětšený prstencový zásobník 24'' maziva. Také u tohoto provedení sousedí výstupní otvory 34'' s vnitřní stěnou 32'' zásobníku 24'', a to na šikmé horní straně 30'' zásobníku 24''. Pro doplňování zásobníku 24'' mazivem je na jeho vnitřní straně upravena maznička 38. Jádru zásobníku maziva tvoří průlinčitý materiál.

Obr. 6 znázorňuje zařízení s válcovým prstencem 46, jehož profil je protažen ve svislém směru. Na tomto prstenci 46 je nasazen prstencový běžec 48. Prsteneček 46 je upevněn na prstencové lavici 10, na které je také upevněn zásobník 54 maziva. Zásobník 54 maziva je vytvořen prstencovitě a má v profilu úhlový průřez. Vodorovné rameno 50 úhlového profilu je umístěno pod prstencem 46 a má na horní straně 52 výstupní otvory 56 pro mazivo. I když je horní strana 52 znázorněna vodorovná, může být upravena také šikmo podobně jako u předcházejících příkladů provedení.

Na obr. 7 je v podélném řezu znázorněn spékaný kovový kroužek 60, který slouží jako zásobník maziva. Tomuto kroužku se přes kapiláru 62 přivádí kapalné mazivo. Dolní strana tohoto kroužku, jeho plášťová plocha a jeho vnitřní strana jsou uzavřeny plechy 64, 64', 64''.

Průlinky spékaného kovu slouží na volném povrchu 65 tohoto kroužku jako výstupní otvory pro mazivo.

Na obr. 8 je v podélném řezu znázorněn

kroužek 66, na jehož vnitřní straně je šroubovicovitě upravena kapilára 68. Konec 70 této kapiláry slouží jako výstupní otvor pro mazivo. Druhý konec kapiláry je spojen s neznázorněnou zásobní nádržkou maziva. Tento kroužek 66 je upraven pro namontování na neznázorněném dopřádacím prstenci. Šroubovicovitá část kapiláry slouží pro ohřátí maziva v ní obsaženého, tím, že se

teplo od neznázorněného dopřádacího prstence přenáší na kroužek 66 a od něho na kapiláru. Zahříváním se snižuje viskozita maziva, čímž se příznivě ovlivňuje jeho přívádění na mazaná místa. Místo jediné kapiláry lze jich v kroužku 66 upravit také několik, přičemž jejich výstupní otvory mohou být upraveny rozložené po obvodu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob mazání prstencového běžce, obíhajícího na dopřádacím kroužku, nebo skacím prstenci prstencového dopřádacího stroje nebo prstencového skacího stroje, vyznačující se tím, že se prstencovému běžci (18, 48), popřípadě styčné ploše (36) mezi dopřádacím nebo skacím prstencem (12, 12', 12'', 46) a mezi prstencovým běžcem (18, 48) přivádí mazivo vzduchovým proudem (26') ze zásoby maziva, popřípadě z nejméně jednoho, se zásobou spojeného výstupního otvoru (34, 34', 34'', 56, 65, 70) pro mazivo, přičemž proud vzduchu slouží jako nosné prostředí pro kapalně nebo plynně mazivo.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že mazivo se dopravuje vzduchovým proudem (26') vznikajícím při dopřádání nebo skaní.

3. Zařízení pro mazání prstencového běžce na dopřádacím, nebo skacím prstenci prstencového skacího stroje k provádění způsobu podle bodu 1, se zásobníkem, obsahujícím mazivo a s nejméně jedním výstupním otvorem pro mazivo, spojeným se zásobníkem, vyznačující se tím, že výstupní otvor (34, 34', 34'', 56, 65, 70) pro mazivo, ležící ve směru proudění vzduchového proudu

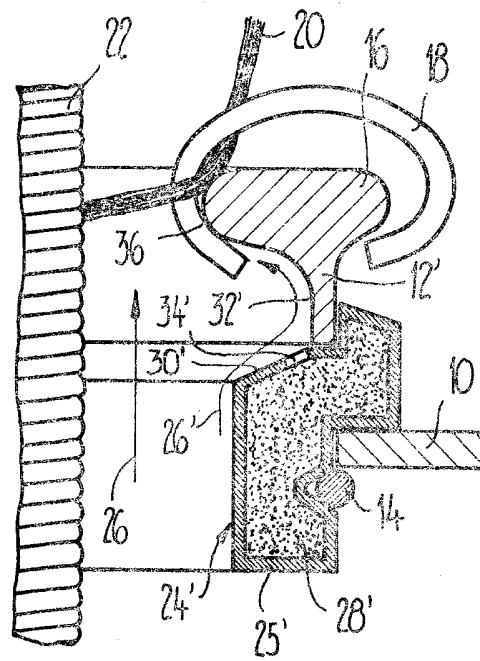
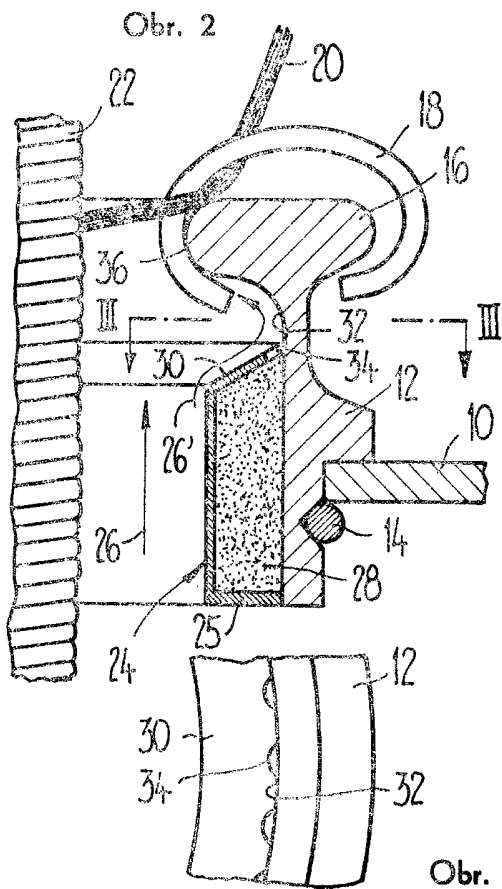
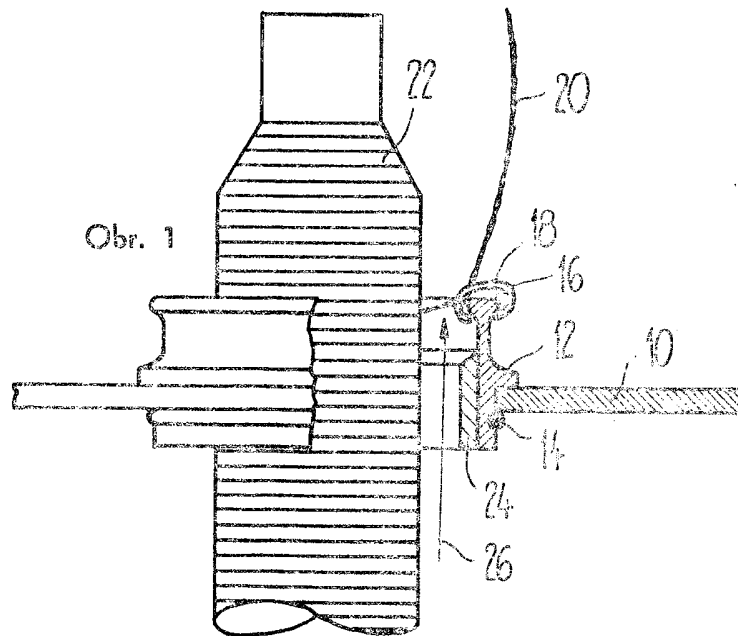
(26), vznikajícího při dopřádání nebo skaní, před styčnou plochou (36) mezi prstencovým běžcem (18, 48) a mezi dopřádacím nebo skacím prstencem (12, 12', 12'', 46), je upraven v podtlakovém pásmu, ležícím v odstupu od příruby (16) dopřádacího nebo skacího prstence.

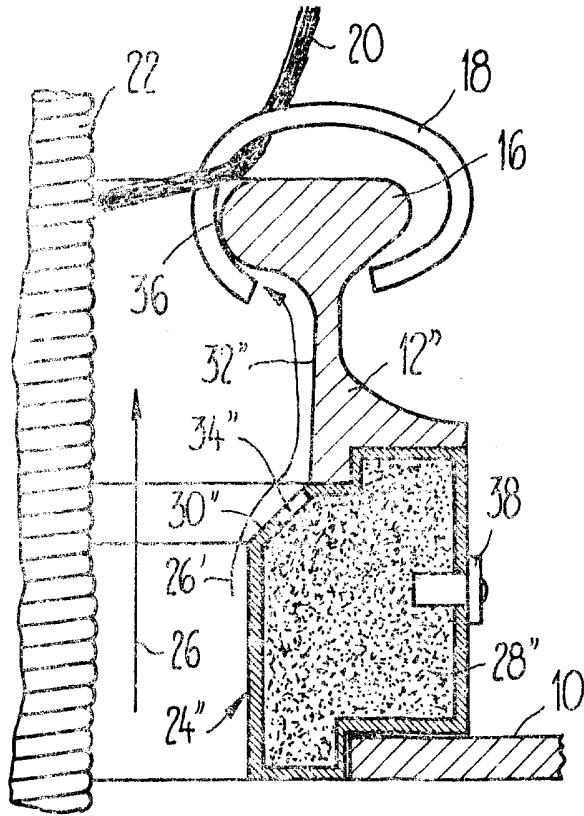
4. Zařízení podle bodu 3, s prstencovitým zásobníkem, sousedícím s dopřádacím nebo skacím prstencem a s ním spojeným, vyznačující se tím, že výstupní otvory (34, 34', 34'', 56) pro mazivo jsou rozloženy po obvodu zásobníku (24, 24', 24'', 54).

5. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 3 nebo 4, vyznačující se tím, že zásobník (24, 24', 24'', 54) pro mazivo obsahuje jako zásobu maziva spékany materiál pro uložení maziva.

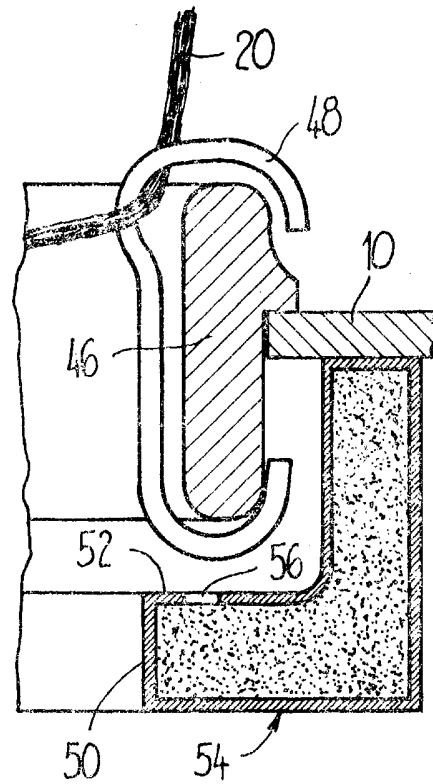
6. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 3 nebo 4, vyznačující se tím, že zásobník (24, 24', 24'', 54) pro mazivo obsahuje jako zásobu maziva průlinčitou plastickou hmotu s otevřenými póry pro uložení maziva.

7. Zařízení podle kteréhokoliv z bodů 5 nebo 6, vyznačující se tím, že výstupní otvory (65) pro mazivo jsou tvořeny póry průlinčité hmoty.

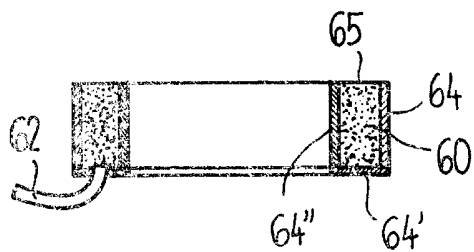




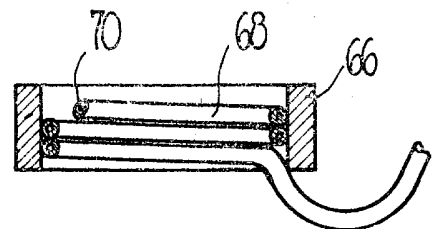
Obr. 5



Obr. 6



Obr. 7



Obr. 8