



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 614

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 12 78
(21) PV 8176-78

(51) Int. Cl.³ B 23 Q 3/02

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)

Autor vynálezu PAVLÍK MIROSLAV, ing., KUŘIM
HARAŠTA PETR, KUŘIM

(54) Pevný rám upínače se sklopnou plochou

1

Vynález se týká pevného rámu upínače se sklopnou deskou opatřenou tlumením sklápění v obou krajních polohách, dvojnásobným zajištěním sklopené polohy a automatickým aretováním odklopené polohy zvláště pro pevnou část několikapoložového samočinného upínače zejména pro obráběcí stroje s jednou pracovní polohou a dvěma střídavě do funkce přicházejícími nakládacími polohami, opatřeného výměnnými základnami pro obrobky, uloženými na vícepoložovém příčném stole automatických obráběcích strojů.

Několikapoložové samočinné upínače bývají vesměs vytvořeny tak, že jejich pevná část, ve které se provádí vlastní upínání a která je situována běžně do pracovní polohy stroje, má charakter uzavřeného rámu. Aby se zpřístupnily nástroje a příslušné upínací prvky, má vícepoložový příčný stůl, který je prvkem pohyblivé části upínače, tolik funkčních poloh, aby se vytvořil volný prostor sloužící pro výměnu nástrojů a upínacích prvků. Tím se zvětšuje zastavěný prostor a zvyšují se finanční náklady.

Uvedené nedostatky odstraňuje ve značné míře pevný rám se sklopnou deskou podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří dvojice mostů, jejichž stojiny jsou pevně spojeny se spodní stavbou stroje, přičemž na stojinách prvního mostu jsou uloženy sklápěcí válce, jejichž písty jsou opatřeny pístnicemi s ozubeným hřebenem, které jsou v záběru s odpovídajícím ozubeným kolem pevně spojeným s každým z otočných čepů sklopné desky, uložených v ložiskových skříních pevně spojených s horní stranou prvního mostu, přičemž alespoň jedna ložisková skříň je opatřena polohovacím otvorem aretačního čepu spojeného s průchozí pístnicí pístu aretačního válce upevněného na sklopné desce spolu s dvojicí v podstatě kolmo na sebe uložených uzamykacích válců, jejichž písty jsou opatřeny pístnicemi, na jejichž volném konci jsou upraveny uzamykací klíny, které jsou v alternativním styku s vybráním objímek na horní straně druhého mostu.

Pevný rám se sklopnou deskou podle vynálezu umožňuje řešit několikapoložový samočinný upínač tak, že obráběcí stroj může mít jednu pracovní polohu a dvě nakládací polohy, jež jsou střídavě ve funkci, a volného prostoru pro výměnu nástrojů a výměnných upínacích prvků se dosahuje odklopením sklopné desky i s upínacím válcem, jeho příslušným zpevněním a výměnnými upínacími prvky do svislé polohy, takže se nástroje a výměnné upínací prvky mohou pohodlně demontovat a nahradit jinými, a tím je dosaženo m.j. i časové úspory. Aplikované tlumení sklápění má proti jiným způsobům, kdy se vytváří tlumicího účinku příslušně tvarovaného pístu hydraulického válce nebo tlumicí drážky vytvořené v tělese hydraulického válce, tu výhodu, že je možno hodnotu tlumení libovolně upravovat ve smontovaném stavu od minimálních hodnot až po hodnoty maximální. Další jeho výhodou je jednoduchost oproti některým dalším způsobům tlumení dojezdu, které využívají na př. nárazek mechanicky ovládaných škrtků šoupátka zapojená na odpad příslušných hydraulických válců nebo motorů.

Příkladné provedení sklopného rámu upínače podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je pevný rám se sklopnou deskou v nárysu, obr. 2 představuje půdorysný pohled, na obr. 3 je řez funkční částí pevného rámu podle obr. 1 a na obr. 4 detail uzamykací části v bokorysném řezu.

Pevný rám se sklopnou deskou 5, opatřenou tlumením sklápění v obou krajních polohách, automaticky aretovanou v odklopené poloze a dvojnásobně jištěnou v pracovní poloze, tvoří pevnou část několikapoložového samočinného upínače a je situován do pracovní polohy 3 stroje vybavené obráběcími nástroji 4. Pevnou částí upínače prochází vícepoložový příčný stůl 2, na jehož pohyblivé části jsou umístěny funkční prvky, které tvoří pohyblivou část upínače a do nichž se vkládají střídavě v jedné ze dvou nakládacích poloh 1, situovaných po obou stranách pevného rámu, obrobky, které se nejdříve zapoložují a po přesunutí do pracovní polohy 3 se upnou v pevném rámu, jehož sklopná deska 5 je opatřena upínacím válcem 49 a dalšími upínacími prvky. Pevný rám upínače tvoří dva mosty 8, 13, jejichž stojiny 6 jsou pevně spojeny se spodní stavbou 7 stroje. Na stojinách 6 prvního mostu 8 jsou upevněny dva sklápěcí válce 14 s vedením 15 ozubených hřebenů 16, které jsou upraveny na pístnicích 22 pístů 23 sklápěcích válců 14. Písty 23 jsou opatřeny kuželovými náběhy 24, 48 pro plynulejší průběh tlumení. Sklápěcí válec 14 je opatřen seřizovacím dorazem 25 pro přesné vymezení polohy pístnice 22 sklápěcího válce 14 opatřené nákrůžkem 47 a tím i sklopné desky 5. Oba sklápěcí válce 14 jsou napojeny společným nezakresleným vedením na rozvod tlakového media. Jejich vnitřní hydraulický okruh, opatřený škrtkou 33 a jednosměrným ventilem 34, vytváří tlumicí systém.

Na horní spojovací části stojin 6 prvního mostu 8 jsou uloženy dvě ložiskové skříně 17, 18, v nichž jsou otočně uloženy otočné čepy 20 sklopné desky 5, opatřené ozubenými koly 21, jejichž ozubení je v záběru s ozubenými hřebeny 16 pístnic 22 sklápěcích válců 14. V jedné ložiskové skříně 18 je vytvořen polohovací otvor 19 pro aretační čep 26, který zajišťuje odklopenou polohu sklopné desky 5. Aretační čep 26 má na svém konci vytvořen náběh 28 a je upraven na přilehlém konci průchozí pístnice 29 pístu 32 aretačního válce 27 upevněného na sklopné desce 5. Druhý konec průchozí pístnice 29 je opatřen nárazkami 30 koncových spínačů 31 aretování.

K uzamčení sklopného rámu 5 ve vodorovné, t.j. pracovní poloze, slouží dva v podstatě na sebe kolmo uspořádané uzamykací válce 35, které jsou upevněny na sklopné desce 5 spolu se dvěma vedeními 36 uzamykacích klínů 37. Píst 38 uzamykacího válce 35 je svisle uložen na pístnici 39 uzamykacího válce 35 opatřené nákrůžkem 40 a pevně spojené s uzamykacím klínem 37. Úkosová plocha 41 uzamykacího klínu 37 plní funkci nárazek a ovládá koncové spínače 42 uzamykání.

Na druhém mostě 13 jsou upevněny dvě objímky 9, jejichž vybrání 10 je opatřeno úkosovými plochami 11. Pro určení vodorovné polohy sklopné desky 5 jsou na druhém mostě 13 umístěny vymežovací příložky 12, které korespondují se shodnými vymežovacími příložkami 12 umístěnými na spodní straně sklopné desky 5 spolu s nárazkou 43 koncového spínače 45 vodorovné polohy sklopné desky 5. Na horní ploše sklopné desky 5 je umístěna nárazka 44 koncového spínače 46 odklopené polohy sklopné desky 5. Aretační válec 27 je napojen samostatným

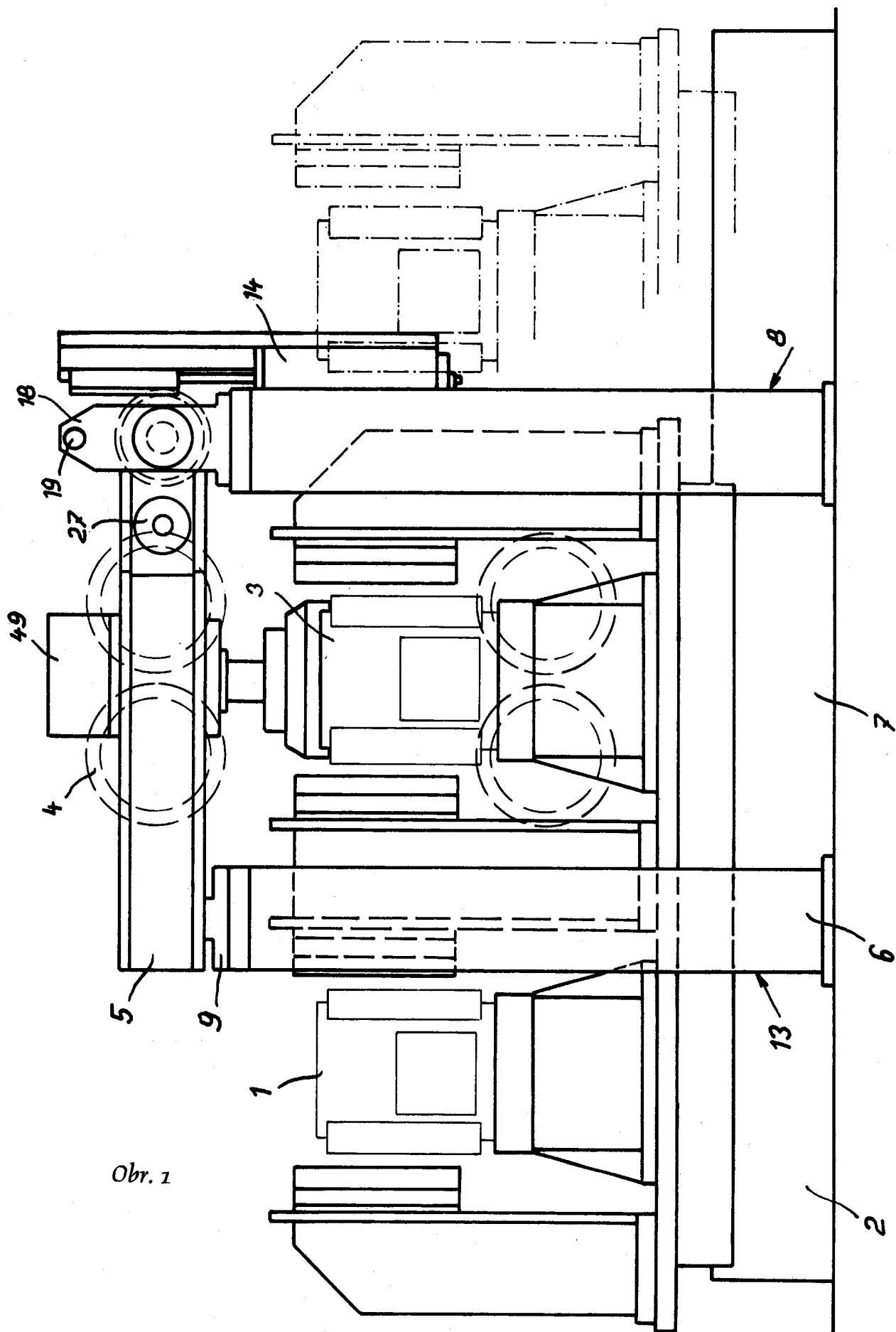
vedením na rozvod tlakového média a oba uzamykací válce 35 společným vedením na další nezakreslený rozvod tlakového média.

Při výměně pracovních nástrojů 4 anebo při výměně upínacích prvků se musí sklopná deska 5 odklopit do svislé polohy. Za tím účelem se zavede tlakový olej pod písty 38 uzamykacích válců 35 na straně uzamykacích klínů 37, čímž dojde k uvolnění samosvorného spojení uzamykacích klínů 37 a objímek 9. Uzamykací klíny 37 narazí na paralelně zapojené koncové spínače 42 bližší uzamykacím válcům 35, čímž dojde k vydání impulsu pro uzavření přítoku do uzamykacích válců 35 a k zavedení tlakového oleje pod písty 23 sklápěcích válců 14 na straně ozubených hřebenů 16. Písty 23 při svém pohybu posouvají ozubené hřebeny 16 ve vedeních 15 a ozubené hřebeny 16 přitom uvádějí do otáčivého pohybu ozubená kola 21 a s nimi i sklopnou desku 5, která se počne zvedat. Jakmile narazí nárazka 44 na koncový spínač 46 odklopené polohy, je vydán impuls k zastavení přítoku tlakového oleje do sklápěcích válců 14 a současně impuls k zavedení tlakového oleje pod píst 32 aretačního válce 27. Při pohybu pístu 32 dojde k vysunutí aretačního čepu 26, který se zasune do polohovacího otvoru 19 v ložiskové skříni 18 a tím k zajištění odklopené polohy sklopné desky 5. Jedna z nárážek 30, upravená na opačném volném konci průchozí pístnice 29, sepne koncový spínač 31 bližší aretačnímu válci 27 a zastaví přívod tlakového oleje do aretačního válce 27, čímž je operace odklopení sklopné desky 5 ukončena.

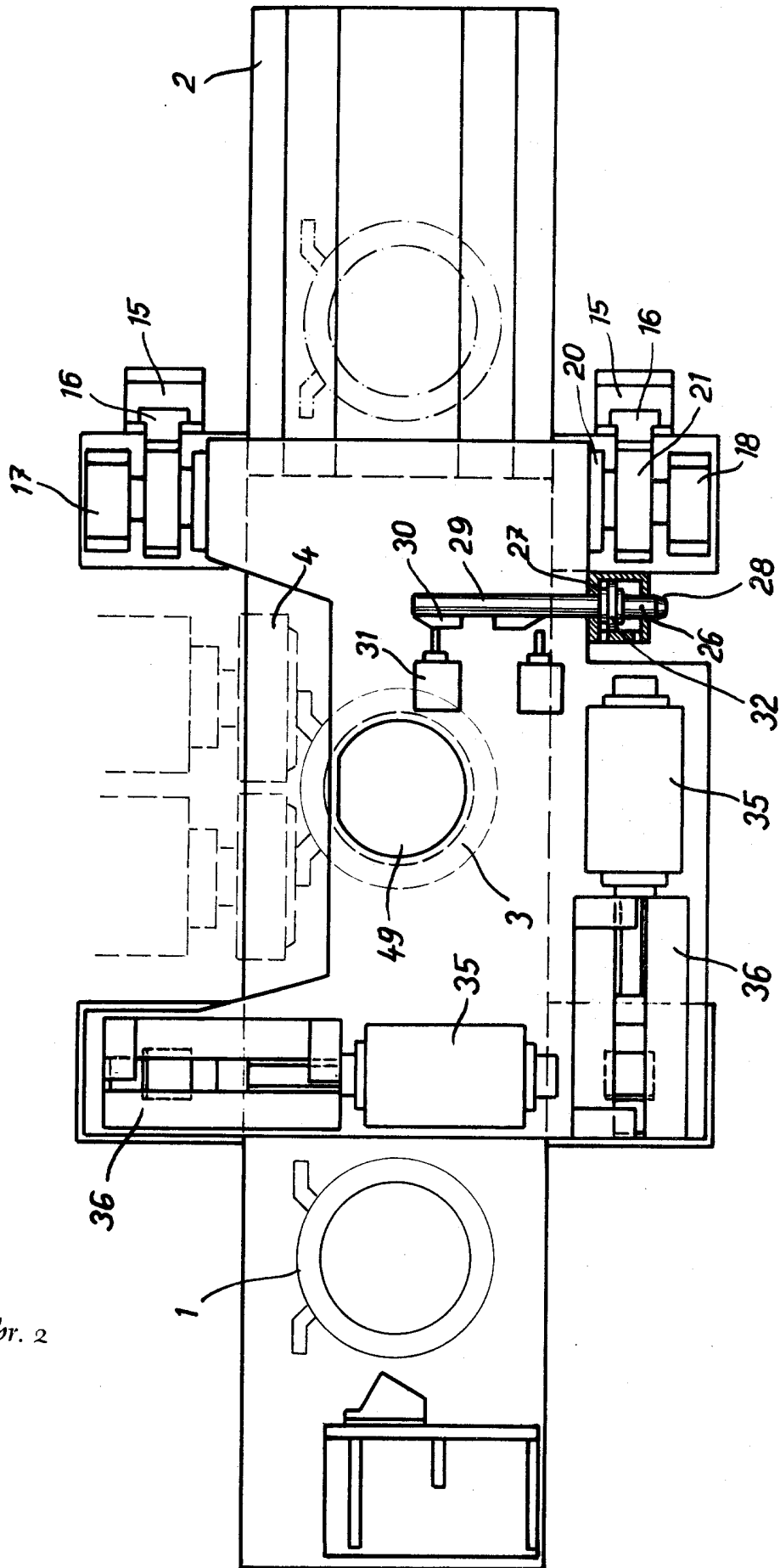
Při sklápění sklopné desky 5 do vodorovné polohy je postup obrácený. Tlakový olej se zavede nad píst 32 aretačního válce 27, t. j. na stranu aretačního čepu 26, aretační čep 26 se vysune z polohovacího otvoru 19 a druhá nárazka 30 na průchozí pístnici 29 sepne koncový spínač 31 vzdálenější od aretačního válce 27. Tím se zastaví přívod tlakového oleje do aretačního válce 27 a tlakový olej se zavede nad písty 23 sklápěcích válců 14, t. z. n. na stranu odvrácenou od ozubených hřebenů 16. Pohyb ozubených hřebenů 16 se přenáší na ozubená kola 21 a tím i na sklopnou desku 5, která se počne sklápět do vodorovné polohy. Při dosažení vodorovné polohy sklopné desky 5 sepne nárazka 43 na spodní straně sklopné desky 5 koncový spínač 45 vodorovné polohy, který vydá impuls k zastavení přívodu tlakového oleje do sklápěcích válců 14 a současně impuls pro zavedení tlakového oleje na písty 38 uzamykacích válců 35, t. j. na stranu pístů 38 odvrácených od uzamykacích klínů 37. Písty 38 při svém pohybu posouvají pístnice 39 s uzamykacími klíny 37, až jejich úkosové plochy 41 sepnou paralelně zapojené koncové spínače 42 vzdálenější od uzamykacích válců 35. Po dosažení koincidence je vydán signál k zastavení přítoku tlakového oleje do uzamykacích válců 35 a pevný rám upínače je připraven pro výkon své funkce.

P ř e d m ě t v ý n ě s ů

Pevný rám upínače se sklopnou deskou opatřenou tlumením sklápění v obou krajních polohách, dvojnásobným zajištěním sklopené polohy a automatickým aretováním odklopené polohy zvláště pro pevnou část několikapoložového samočinného upínače zejména pro obráběcí stroje s jednou pracovní polohou a dvěma střídavě do funkce přicházejícími nakládacími polohami, opatřeného výměnnými základnami pro obrobky, uloženými na vícepolohovém příčném stole automatických obráběcích strojů, vyznačující se tím, že ho tvoří dvojice mostů (8, 13), jejichž stojiny (6) jsou pevně spojeny se spodní stavbou (7) stroje, přičemž na stojinách (6) prvního mostu (8) jsou uloženy sklápěcí válce (14), jejichž písty (23) jsou opatřeny pístnicemi (22) s ozubeným hřebenem (16), které jsou v záběru s odpovídajícím ozubeným kolem (21) pevně spojeným s každým z otočných čepů (20) sklopné desky (5), uložených v ložiskových skříních (17, 18) pevně spojených s horní stranou prvního mostu (8), přičemž alespoň jedna ložisková skříň (18) je opatřena polohovacím otvorem (19) aretačního čepu (26) spojeného s průchozí pístnicí (48) pístu (46) aretačního válce (27) upevněného na sklopné desce (5) spolu s dvojicí v podstatě kolmo na sebe uložených uzamykacích válců (35), jejichž písty (38) jsou opatřeny pístnicemi (39), na jejichž volném konci jsou upraveny uzamykací klíny (37), které jsou v alternativním styku s vybráním (10) objímek (9) na horní straně druhého mostu (13).



Obr. 1



Obr. 2

