



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

208 604

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 11 79
(21) PV 7892-79

(51) Int. Cl. B23 Q 3/00

(40) Zveřejněno 31 10 80
(45) Vydáno 01 12 83

(75)

Autor vynálezu ŠTĚPNIČKA JOSEF A ŠUBRT MILOSLAV ing., SEZIMOVO ÚSTÍ

(54)

Zařízení pro vkládání nástrojů do vřetena obráběcího stroje

1

Předmět vynálezu je zařízení pro vkládání velkých a těžkých nástrojů do vřetena obráběcího stroje.

Velké a těžké nástroje se vkládají do vřeten obráběcích strojů, zejména obráběcích center ručně. Nemohou být totiž pro velké rozměry a vysokou hmotnost předmětem manipulace a rovněž se nevejdou do automatických zásobníků. Ruční práce s nimi je velmi obtížná, často musí takový nástroj vkládat do vřetena obráběcího stroje dva pracovníci. Vkládání je namáhavé a existuje při něm nebezpečí úrazu.

Nevýhody současného stavu se odstraňují zařízením pro vkládání nástrojů do vřetena obráběcího stroje, jehož pouzdro s pístem a hydraulickým válcem je upevněno na konci ramena, pevně spojeného s vačkovým hřídelem, otočně uloženým v dutém tělese, pevně spojeném se stojanem stroje, přičemž k horní ploše hydraulického válce je připevněna deska, opatřená čelistmi s odpruženou posuvnou tyčí, jejíž jeden rozvětvený konec se dotýká zadních konců čelistí zevnitř a druhý konec vačky na vačkovém hřídeli.

Zařízení podle vynálezu umožňuje snadné vložení velkého a těžkého nástroje do pracovního vřetena stroje pomocí jednoho pracovníka, přičemž se ušetří námaha, čas a odstraňuje se nebezpečí úrazu.

Provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkresu, kde obr. 1

představuje schematicky obráběcí centrum se zařízením podle vynálezu v nárysu, obr. 2 v půdorysu, obr. 3 zařízení podle vynálezu v podélném řezu, obr. 4 je pohled shora na zařízení podle vynálezu a obr. 5 je detail způsobu ustavení zařízení podle vynálezu v poloze.

Zařízení podle vynálezu obsahuje duté těleso 1, pevně spojené se stojanem 38 stroje. V dutém tělese 1 je otočně uložen svislý vačkový hřídel 2, s nímž je pevně spojeno vodorovné rameno 3. V ramenu 3 je upevněno a pomocí matic 31 zajištěno v poloze pouzdro 6. Zdola je k pouzdru 6 připevněno víko 32, v němž je nepohyblivě uložena pístnice 7 s pístem 37. V pístnici 7 jsou upraveny přívodní kanály tlakové kapaliny 8 a 9, z nichž první přivádí tlakovou kapalinu nad píst 37 a druhý pod píst 37. Hydraulický válec 5 je uložen v pouzdru 6 suvně a jeho horní plocha je pevně spojena s deskou 4. Na konci desky 4 jsou uloženy výkyvně na čepu 30 uchopovací čelisti 11, odtlačované pružinou 12. Zadní konce uchopovacích čelistí 11 jsou blokovatelné můstkem 13, pevně spojeným s tyčí 15, uloženou suvně v ložiskách 16. Můstek 13 je veden ve výřezech 29 desky 4. Mezi ložiskem 16 a kroužkem 17, upraveným na tyči 15, je umístěna pružina 14, která tlačí tyč 15 směrem doprava. Na hřídeli 2 jsou uloženy čtyři vačky 23, 24, 36 a 18. Vačka 23 je opatřena výřezem 34, do něhož zapadne tyč 15, jež se po vačce 23 posouvá při otáčivém pohybu zařízení podle vynálezu. Vačka 24 slouží k ustavení zařízení podle vynálezu v poloze I, II, nebo III. dle obr. 2. Na obr. 5 znázorněná kladka 25 zapadá pomocí pružiny 26 do výřezu vačky 24, přičemž kolíky 27 a 28 zabráňují přetočení zařízení podle vynálezu. Vačka 36 blokuje s pomocí neznázorněného spínače zvedání zařízení podle vynálezu v poloze I. a II. z bezpečnostních důvodů. Vačka 18 se spínačem 19 blokuje spuštění.

Zařízení podle vynálezu má tři polohy, z nichž polohy I a II jsou mimo pracovní prostor stroje. Poloha III je polohou nakládací, kdy se nástroj 39 vkládá do vřetena 40 stroje. V poloze I zapadne tyč 15 desky 4, tlačena pružinou 14 do výřezu 34 vačky 23. Tím se posune můstek 13 ve výřezech 29 a přestane blokovat zadní konce čelistí 11. Tím je možno čelisti 11 proti tlaku pružiny 12 rozevřít a vložit do nich nástroj 39. To se provádí ručně. Následuje pootočení zařízení podle vynálezu do polohy II pomocí rukojeti 33, jež je vlastně krytem tyče 10. Přitom vyjede tyč 15 z výřezu 34 a najede na válcovou část vačky 23. Tím se přesune můstek 13 ve výřezech 29 doleva a zablokuje čelisti 11, čímž je nástroj 39 zajištěn proti vypadnutí. V poloze II je nástroj 39 připraven k naložení do vřetena stroje. Zatím stroj obrábí normálními nástroji podle výrobního postupu. Když nastane potřeba obrábět velkým a těžkým nástrojem 39, přesune se vřeteník s prázdným vřetenem 40 do polohy III. V této poloze je spuštění stroje zablokováno vačkou 18 a spínačem 19. Stlačením neznázorněného tlačítka se přivede tlaková kapalina nad pevný píst 7, načež hydraulický válec 5 s deskou 4, čelistmi 11 a v nich upnutým nástrojem 39 se zvednou a upínací kužel nástroje 39 se vsune do vřetena 40 stroje.

Zároveň narážka 21, upravená na desce 4, najede na spínač 20, který dá impuls k samočinnému upnutí do vřetena 40 stroje známým způsobem. Současně tyč 15 desky 4, jež se předtím posouvala po narážce 22, zapadne do jejího výřezu 35, čímž se přesune můstek 13

doprava a uvolní čelisti 11. Vřeteník stroje s nástrojem 39 upnutým ve vřetenu 40 pak odjede. Po následujícím stisknutí neznázorněného tlačítka se přeřadí tlak kapaliny do kanálu 9 a kanálem odtéká tlaková kapalina do odpadu. V důsledku toho sjede hydraulický válec 5 s deskou 4 dolů do výchozí polohy. V průběhu tohoto pohybu vyjede napřed tyč 15 z výřezu 35 nad plochou část narážky 22 a na válcovou část vačky 23, načež je možno celé zařízení pootočit do polohy II nebo I. Při vyjímání nástroje 39 z vřetena 40 se postupuje obdobně opačným způsobem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

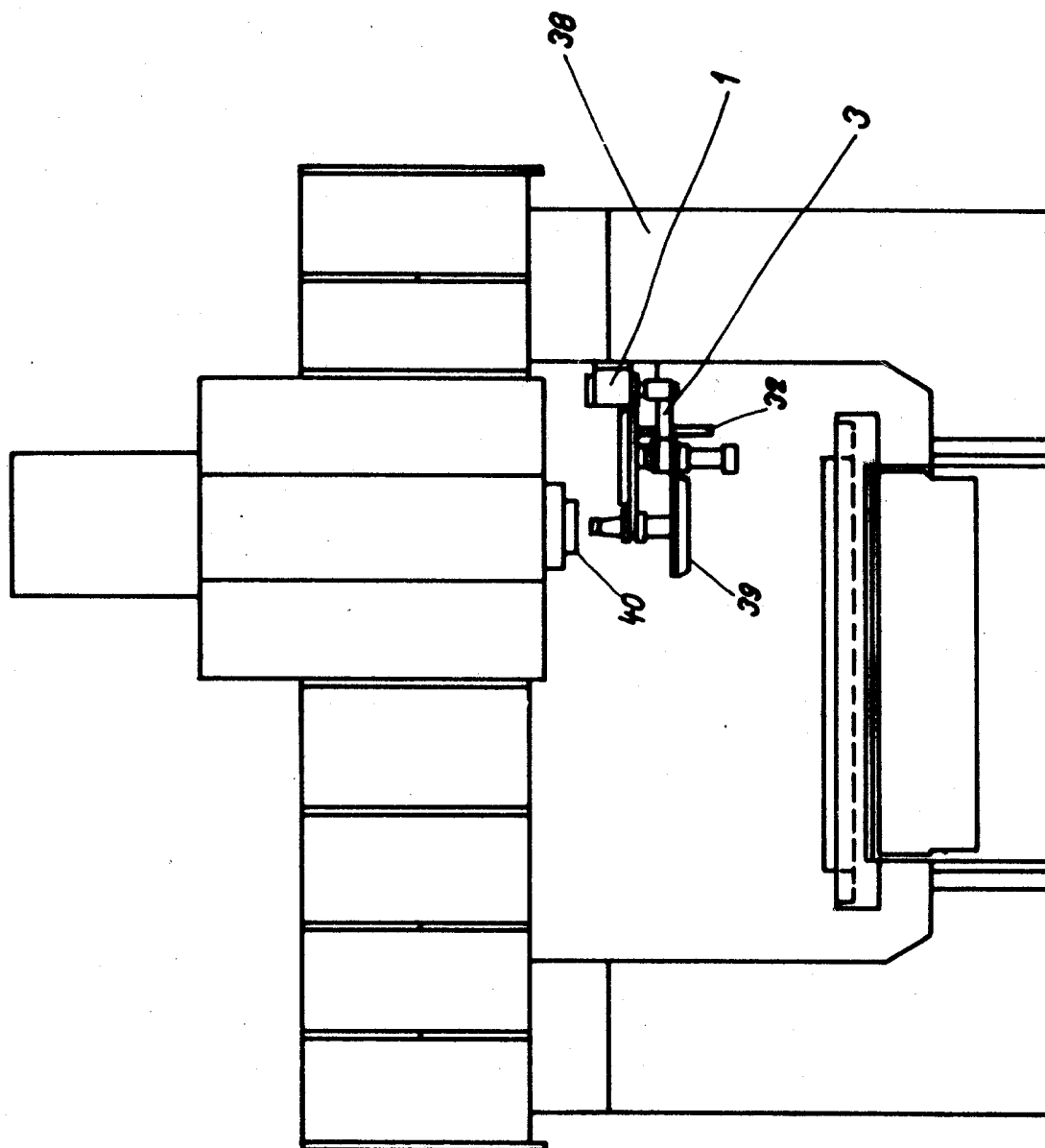
Zařízení pro vkládání nástrojů do vřetena obráběcího stroje, vybavené zvedacím hydraulickým zařízením, sestávajícím z pouzdra, v němž je upraven pevný píst a pohyblivý válec, vyznačené tím, že pouzdro (6) s pístem (37) a hydraulickým válcem (5) je upevněno na konci ramena (3), pevně spojeného s vačkovým hřídelem (2) otočně vloženým v dutém tělese (1), pevně spojeném se stojanem (38) stroje, přičemž k horní ploše hydraulického válce (5) je připevněna deska (4), opatřená čelistmi (11) a odpruženou posuvnou tyčí (15), jejíž jeden rozvětvený konec se dotýká zadních konců čelistí (11) zevnitř a druhý konec vačky (23) na otočném vačkovém hřídeli (2).

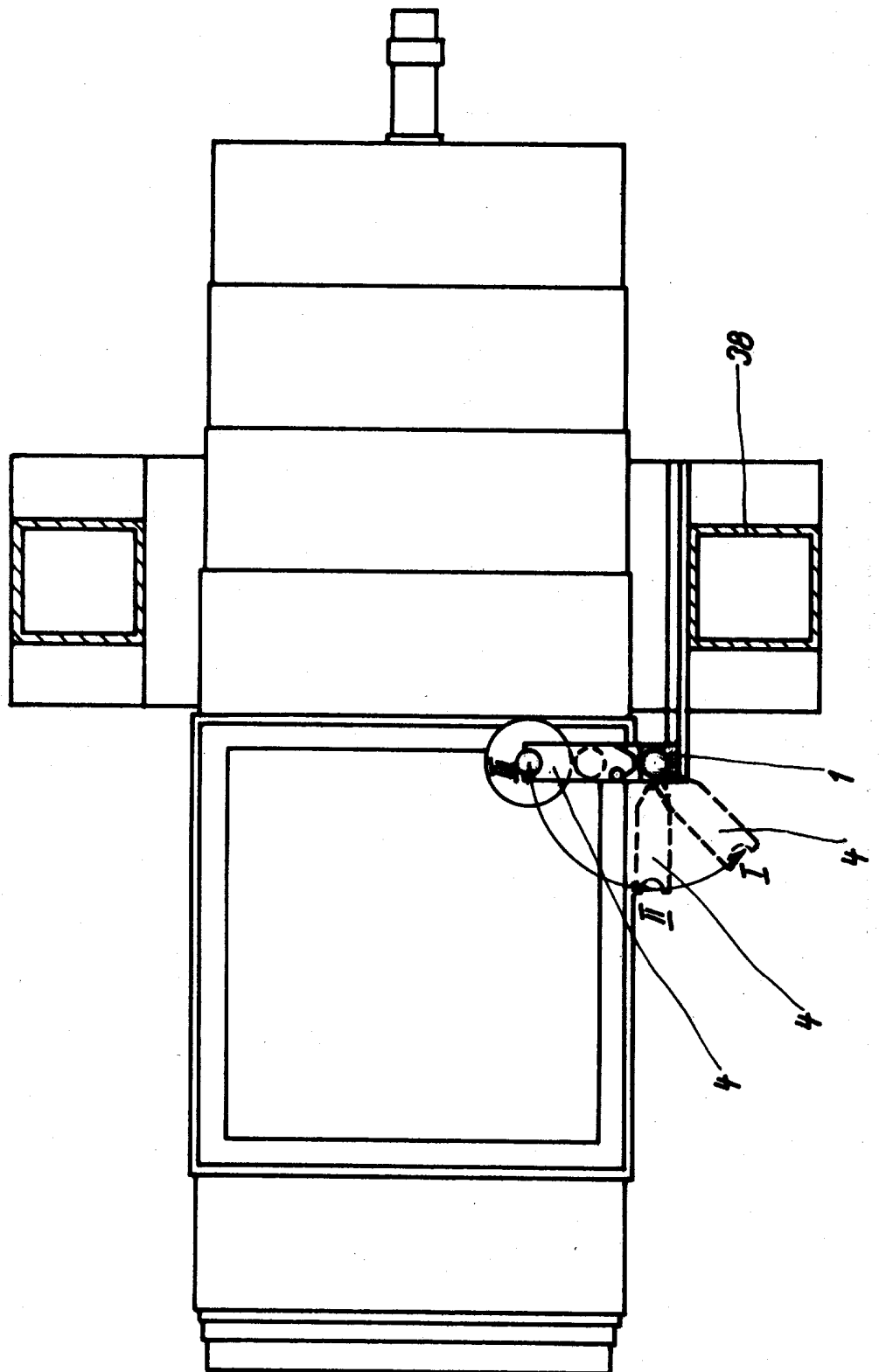
5 výkresů .

k vynálezu pod názvem " Zařízení pro vkládání nástrojů do vřetena obráběcího stroje"

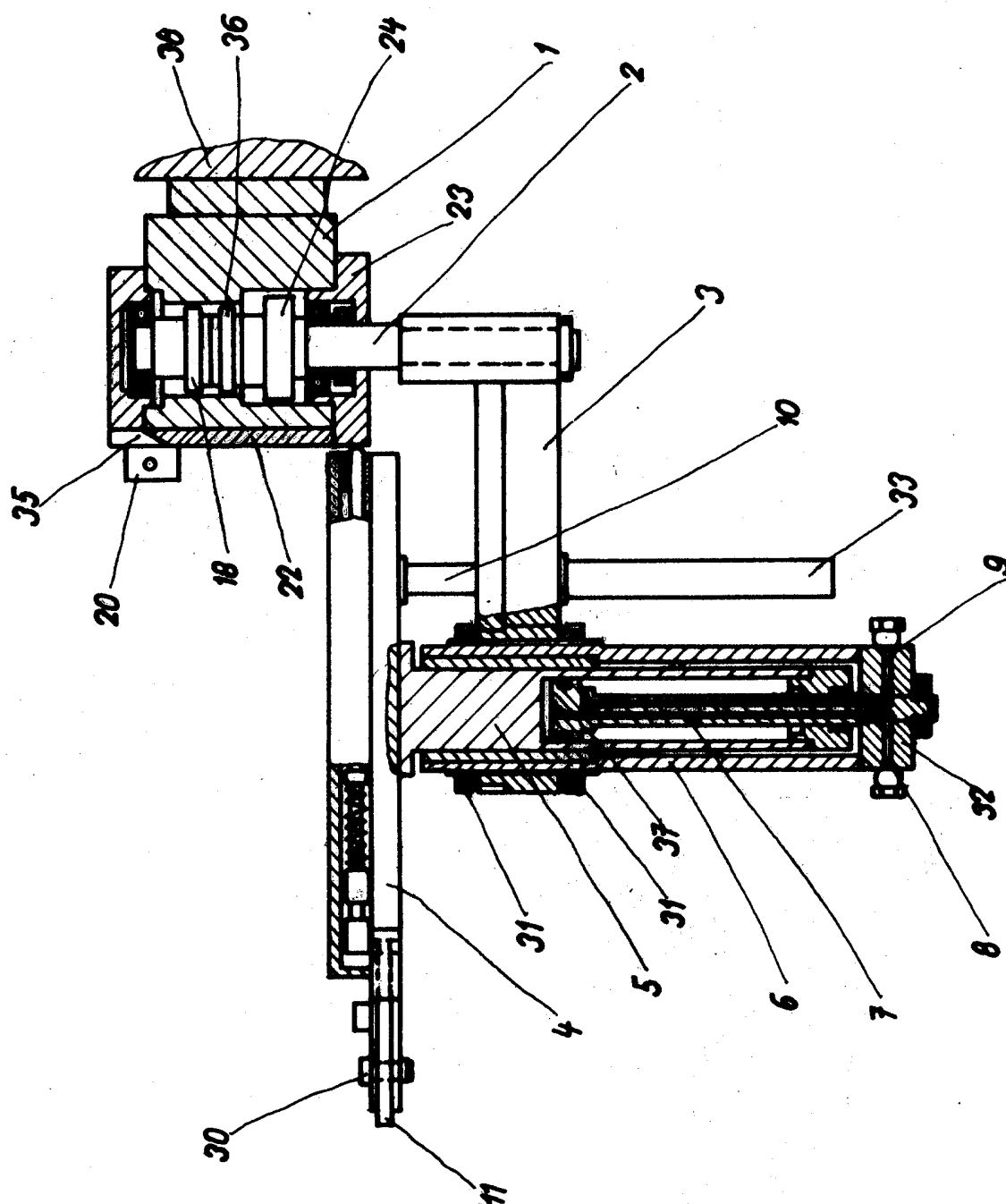
Předmětem vynálezu je zařízení pro vkládání velkých a těžkých nástrojů do vřeten obráběcích strojů. Účelem je odstranění namáhavé, obtížné a často i nebezpečné ruční práce, kterou musí u zvláště těžkých nástrojů provádět i dva pracovníci. Zařízení podle vynálezu plní funkci polohovací, otáčecí, zvedací, uchopovací a blokovací. Sestává z vačkového hřídele, otočně uloženého v dutém tělese, pevně spojeném se stojanem a z ramena pevně spojeného s vačkovým hřídelem, na jehož konci je upevněno pouzdro s pístem a hydraulickým válcem. K horní ploše hydraulického válce je připevněna deska, opatřena čelistmi s odpruženou posuvnou tyčí, jejíž jeden rozvětvený konec se dotýká zadních konců čelistí zevnitř a druhý konec vačky na otočném vačkovém hřídeli. Zařízení má tři polohy, z nichž první dvě jsou mimo pracovní prostor stroje. V první poloze dojde k rozevření čelistí a ručnímu vložení nástroje do nich. Druhá poloha je polohou pohotovostní. Třetí je vlastní nakládací poloha, při níž se automaticky vloží nástroj do vřetena stroje.

Vynález je nejlépe charakterizován na obr. 3, představujícím zařízení v podélném řezu.

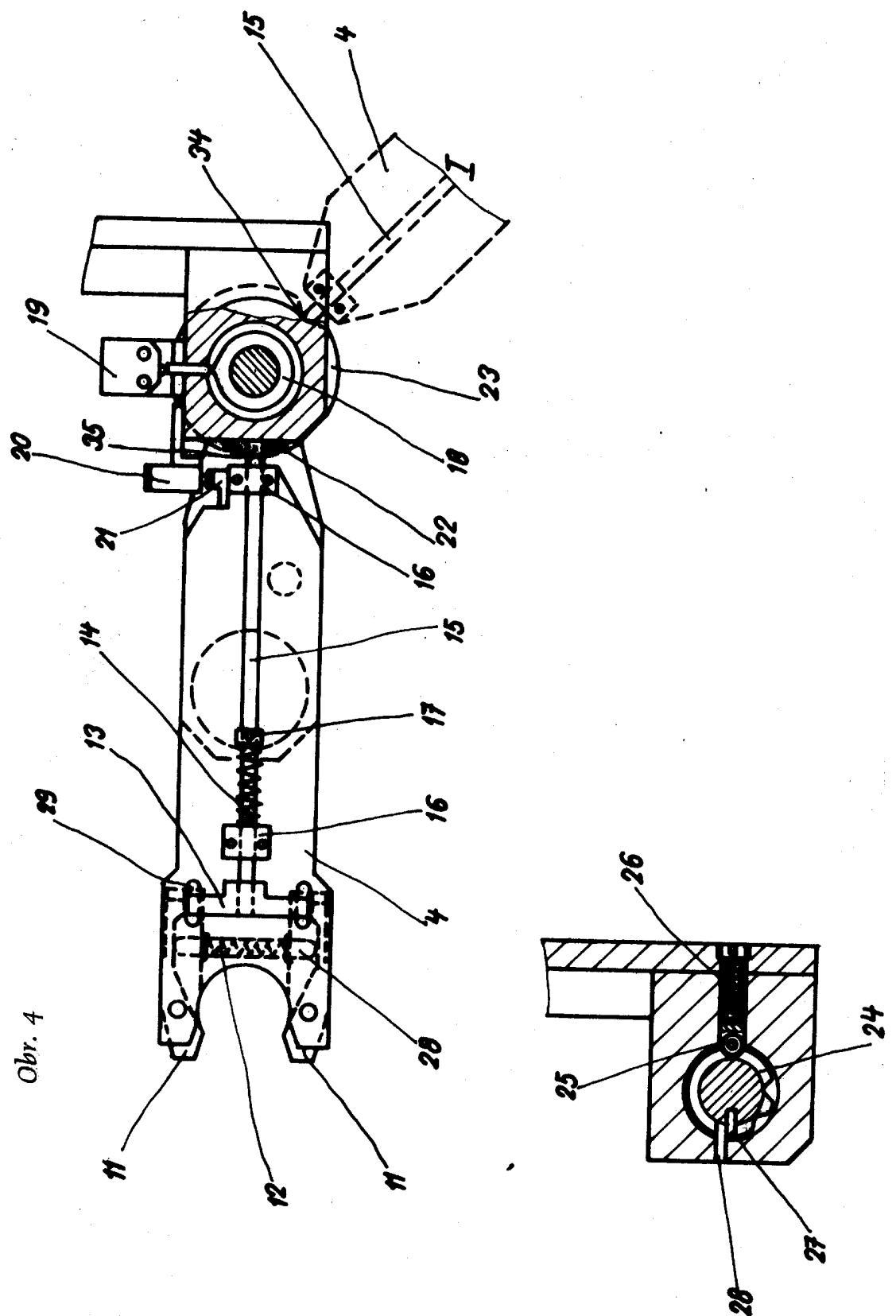




Обр. 2



Obr. 3



Obr. 4