

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2005-628**
(22) Přihlášeno: **04.10.2005**
(40) Zveřejněno: **18.04.2007**
(Věstník č. 4/2007)
(47) Uděleno: **02.07.2008**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **13.08.2008**
(Věstník č. 33/2008)

(11) Číslo dokumentu:

299 482

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B23Q 3/06 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
GB 476302 A; EP 0104286 A1.

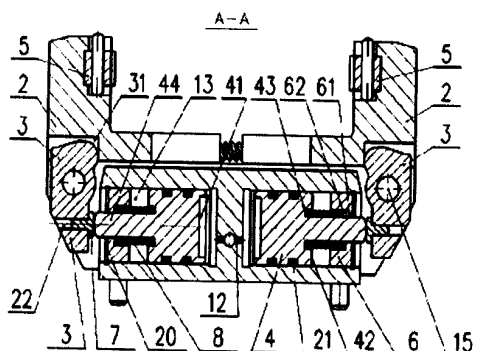
(73) Majitel patentu:
MOVA UB, s. r. o., Uherský Brod, CZ

(72) Původce:
Svoboda Petr Ing., Vyškovec, CZ

(74) Zástupce:
Patentová a známková kancelář, Ing. Jaromír Přikryl,
Včelín 1161, Hulín, 76824

(54) Název vynálezu:
**Hydraulická upínací jednotka pro upínání
tvarově rozdílných součástí**

(57) Anotace:
V těle (1) upínací jednotky jsou horizontálně proti sobě vytvořeny dva válce (13), ve kterých jsou uloženy protiběžné písty (4) v upínacím cyklu ovládané hydraulickou kapalinou přiváděnou pod čela (41) protiběžných pístů (4). Protiběžné písty (4) obsahují tlačné části (44), ke kterým jsou přiřazeny otočně uložené páky (3). Každý druhý konec každé páky (3) je ve styku s jednou z protisměrně uspořádaných úpinek (2) s přiřazenými upínacími výkyvnými čelistmi (5), přičemž nosné kolíky (15) pák (3) jsou uspořádány po stranách těla (1). Výkyvné čelisti (5) jsou pojištěny proti příčnému posuvu volně uloženým kolíkem (17) a proti podélnému vytažení dvěma šrouby (14) s pružinami (18). Na výkyvné čelisti (5) je vytvořen rádius (51), po kterém se čelist (5) odvaluje po ploše upínky (2).



CZ 299482 B6

Hydraulická upínací jednotka pro upínání tvarově rozdílných součástí

Oblast techniky

Vynález se týká hydraulické upínací jednotky pro upínání tvarově rozdílných součástí.

Dosavadní stav techniky

Pro potřeby upínání tvarově rozdílných součástí je nutno přípravkové vybavení konstruovat pro každý obrobek operačně, tzn. speciální přípravek pro každý nový typ obrobku. Jsou také známy standardně nabízené stavebnice, ze kterých se přípravky pro upnutí složí. Oba způsoby jsou sice použitelné, ale jejich efektivita je z hlediska finančních nákladů a z pohledu využití pracovních možností stroje velmi omezená. Je také známo řešení dle GB 476302, kde páka je tvarově řešena jako úpinka a dokáže upnout pouze jeden obrobek. U GB 476 302 je horní strana těla opatřena třemi „T“ drážkami, což je složité.

Podstata vynálezu

Nedostatky známých řešení odstraňuje hydraulická upínací jednotka pro upínání tvarově rozdílných součástí podle vynálezu sestávající z těla a upínacích čelistí, v těle jsou horizontálně proti sobě vytvořeny dva válce, ve kterých jsou uloženy protiběžné písty v upínacím cyklu ovládané hydraulickou kapalinou přiváděnou pod čela protiběžných pístů, přičemž protiběžné písty obsahují tlačné části, ke kterým jsou přiřazeny otočně uložené páky. Podstata vynálezu spočívá v tom, že každý druhý konec každé páky je ve styku s jednou z protisměrně uspořádaných úpinek s přiřazenými upínacími výkyvnými čelistmi, přičemž nosné kolíky pák jsou uspořádány po stranách těla.

Výkyvné čelisti jsou pojištěny proti příčnému posuvu volně uloženým kolíkem a proti podélnému vytáhnutí dvěma šrouby s pružinami. Na čelisti je vytvořen rádius, po kterém se čelist odvaluje po ploše upínky. Vlastní tělo hydraulické jednotky není vybaveno částí pro ustavování obrobků, proto je k tělu přiřazena ustavovací součástková nadstavba opatřená ustavovacími prvky, kterými je nadstavba ustavena do drážek vytvořených na těle.

Předností vynálezu je rychlý – flexibilní přechod na výrobu jiné součástky, univerzální upnutí tvarově i rozměrově rozdílných součástí a upnutí více kusů obrobků na jednu hydraulickou jednotku.

Přehled obrázků na výkresech

Předkládaný vynález bude blíže vysvětlen podle následujícího technického popisu, který je vypracován v souvislosti s připojenými výkresy, na nichž jednotlivé obrázky představují:

- obr. 1 znázorňuje 3D pohled na hydraulickou upínací jednotku
- obr. 2.1 až 2.3 znázorňuje pohled v nárysu, bokorysu a půdorysu na hydraulickou upínací jednotku
- obr. 3 znázorňuje řez A–A vedený obr. 2.3
- obr. 4 znázorňuje řez B–B vedený obr. 2.3
- obr. 5 znázorňuje základní provedení nadstavby
- obr. 6 znázorňuje umístění součástky na hydraulické upínací jednotce

- obr. 7 znázorňuje umístění několika hydraulických upínacích jednotek na hydraulické základně CNC stroje

5 Příklad provedení:

S odkazem na obr. 1 až 4 hydraulická upínací jednotka 100 obsahuje tělo 1, ve kterém je vytvořen první kanál 10, druhý kanál 11 a třetí kanál 12 pro rozvod hydraulické kapaliny. Hydraulická kapalina je do těla 1 přiváděna prvním kanálem 10. Druhý kanál 11 je zaslepen ucpávkou 19.
 10 V těle 1 jsou horizontálně proti sobě vytvořeny dva válce 13. Ve válcích 13 jsou uloženy protiběžné písty 4, které jsou po obvodu utěsněny těsněním 21. Na protiběžných pístech 4 jsou na jedné straně vytvořena čela 41, pod která je přes kanály 10, 11 a 12 přiváděna hydraulická kapalina, ovládající pohyb protiběžných pístů 4 ve válcích 13. Z druhé strany 42 každého protiběžného pístu 4 vystupuje tlačná část 44, která prochází otvorem 61 víka 6 uloženém ve válci 13. Za
 15 víkem 6 je uložen kroužek 20, který zajišťuje polohu víka 6. Na tlačné části 44 je uložena pružina 8, která je první stranou uložena v osazení 43 vytvořeném na druhé straně 42 protiběžného pístu 4 a druhou stranou je uložena v osazení 62 otvoru 61 víka 6. Tlačná část 44 každého protiběžného pístu 4 je v kontaktu s opěrkou 7 uloženou v otvoru 22 vytvořeném na páce 3. Páka 3 je otočně uložena na kolíku 15 uloženém po obou stranách v otvorech 16 těla 1. Páka 3 je rádiusovou stranou 31 v kontaktu s pravou i levou upínkou 2, kterou ovládá.
 20

Hydraulická upínací jednotka je realizována jako jednookruhová, tj. pouze s upínacím okruhem. Při tlaku hydraulické kapaliny přicházející zespodu těla 1 přes kanály 10, 11 a 12 se protiběžné písty 4 v těle 1 pohybují od sebe horizontálně ve válcích 13. Vzniklá síla je tlačnou částí 44 pístů
 25 4 přenášena přes opěrku 7 na páku 3, která se vykývá ve směru daném uložením páky 3, čímž se síla přenese na pravou a levou upínku 2, které se začnou pohybovat směrem k sobě. Pravá i levá upínka 2 se pohybuje nezávisle na sobě. Pravá i levá upínka 2 obsahují výkyvnou čelist 5 pro upnutí jednoho až několika obrobků 40. Výkyvné čelisti 5 jsou pojištěny proti příčnému posuvu volně uloženým kolíkem 17 a proti podélnému vytažení dvěma šrouby 14 s pružinami 18
 30 (obr. 2.1 až 2.3). Vykývnutí čelisti 5 je realizováno poodvalením rádiusu 51 čelisti 5 po ploše upínky 2. Čelisti 5 je možno operačně měnit při změně upínacího tvaru obrobku 40. Zpětný chod upínek 2 nevyžaduje větší tlak, proto okruh pro odepnutí nahrazují pružiny 8 a 9. Pružiny 8 a 9 při upnutí obrobku 40 za pomoci hydraulické kapaliny akumulují energii, která se posléze využije pro odepnutí upínek 2. Při odepnutí jsou upínky 2 odtlačeny pružinami 9 směrem od sebe
 35 v horizontálním směru. Přes páku 3 a pružiny 8, které jsou zajištěny o víčko 6 a kroužek 20 se protiběžné písty 4 pohybují směrem k sobě a vytlačují tak hydraulickou kapalinu přes kanály 10, 11 a 12 ze systému.

Hydraulická jednotka nebo jednotky 100 (obr. 6 a 7) jako celek je připevněna k hydraulické základně 200 čtyřmi šrouby 23, perem 25 vytvořeným na těle 1 a kolíkem 24 a je napojena na upínací hydraulický okruh prvním kanálem 10. Hydraulická základna 200 je ustavena na desce
 40 300 CNC stroje.

Vlastní tělo 1 hydraulické jednotky 100 není vybaveno pevnou částí pro dorážení obrobku 40, ale je opatřeno v pracovní oblasti drážkami 26 a 27, do kterých se zasouvá a ustavuje nadstavba 28
 45 ve vodorovné i svislé poloze prostřednictvím prvků 261 a 271.

Upevnění nadstavby 28 na tělo 1 hydraulické jednotky 100 je provedeno čtyřmi šrouby 29 v závittech 30. Nadstavby 28 se zhotovují dle tvarů a požadavků na upnutí obrobku 40.
 50

Při zajištění nadstavby 28 křížovými drážkami 26 a 27 a prvky 261 a 271 (tato část je vždy stejná u všech použitých variant nadstavby) odpadá pojištění kolíkem, což přináší značnou úsporu při montáži a demontáži nadstavby pro upnutí dalšího obrobku.

Součástí nadstavby 28 pomocný upínací prvek 281, který může zajišťovat ustavení jednoho až několika obrobků 40. Záleží pouze na tvaru a velikosti obrobku 40. Jednotka umožňuje pro příliš velký obrobek vyjmutí jedné upínky 2 s čelistí 5 a nadstavbu 28 konstrukčně změnit tak, že ustavovaná součást může zasahovat až do oblasti vyjmuté čelisti 5.

5

PATENTOVÉ NÁROKY

10

1. Hydraulická upínací jednotka pro upínání tvarově rozdílných součástí sestávající z těla (1) a upínacích čelistí (5), v těle (1) jsou horizontálně proti sobě vytvořeny dva válce (13), ve kterých jsou uloženy protiběžné písty (4) v upínacím cyklu ovládané hydraulickou kapalinou přiváděnou pod čela (41) protiběžných pístů (4), přičemž protiběžné písty (4) obsahují tlačné části (44), ke kterým jsou přiřazeny otočně uložené páky (3), **vyznačující se tím**, že každý druhý konec každé páky (3) je ve styku s jednou z protisměrně uspořádaných úpinek (2) s přiřazenými upínacími výkyvnými čelistmi (5), přičemž nosné kolíky (15) pák (3) jsou uspořádány po stranách těla (1).

15

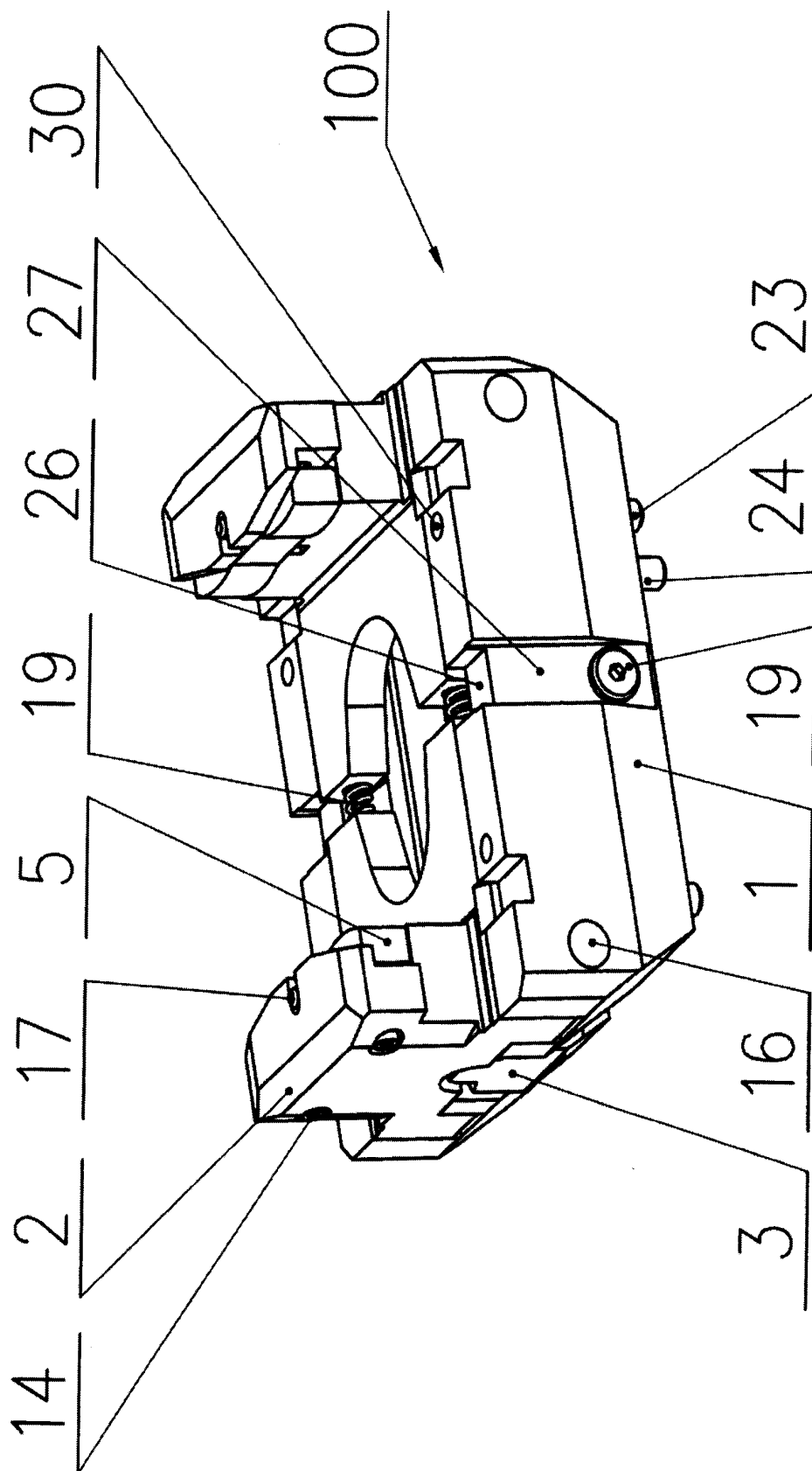
20

2. Hydraulická upínací jednotka podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že výkyvné čelisti (5) jsou pojištěny proti příčnému posuvu volně uloženým kolíkem (17) a proti podélnému vytáhnutí dvěma šrouby (14) s pružinami (18), přičemž na čelisti (5) je vytvořen rádius (51), po kterém se čelist (5) odvaluje po ploše upínky (2).

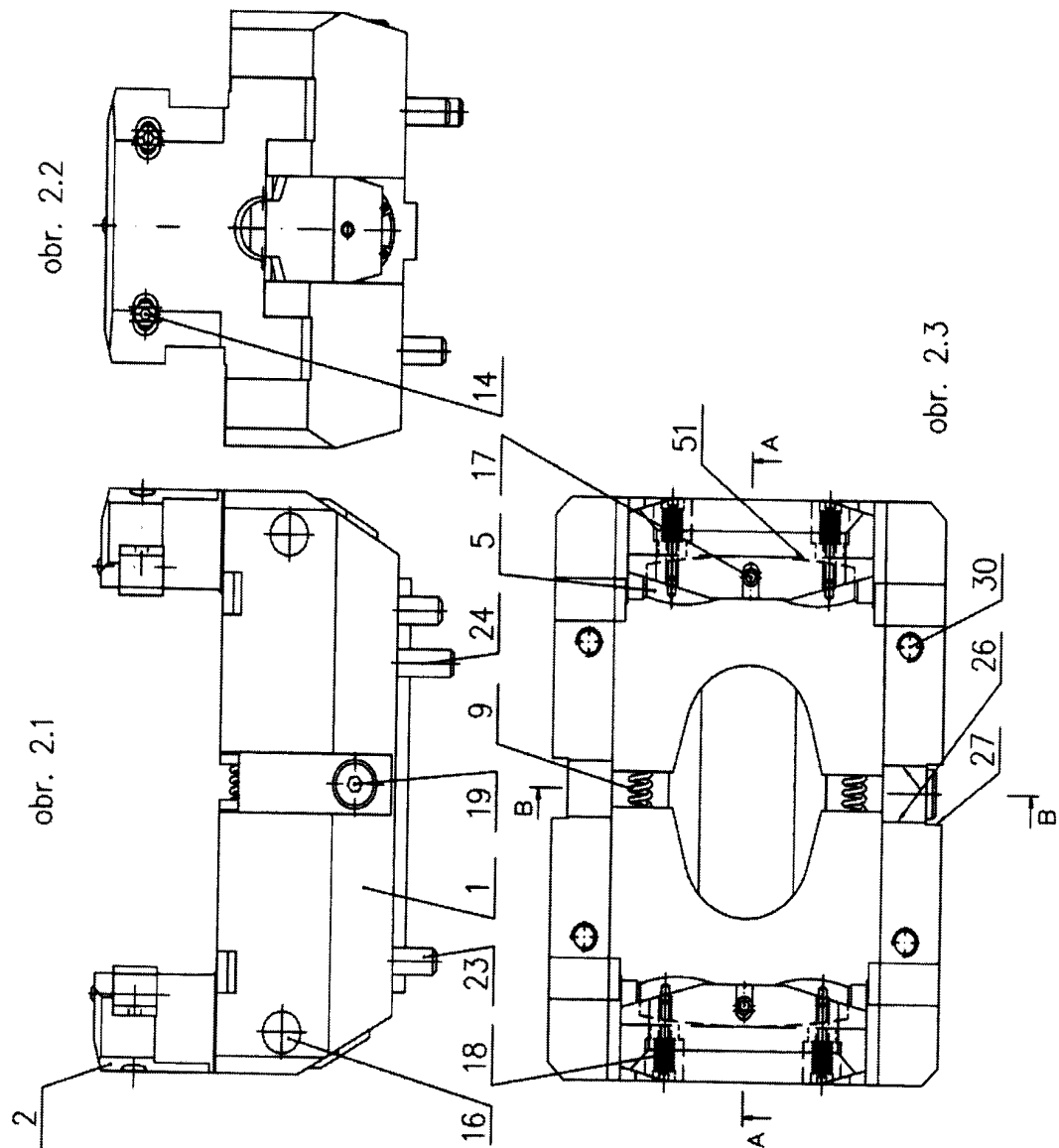
25

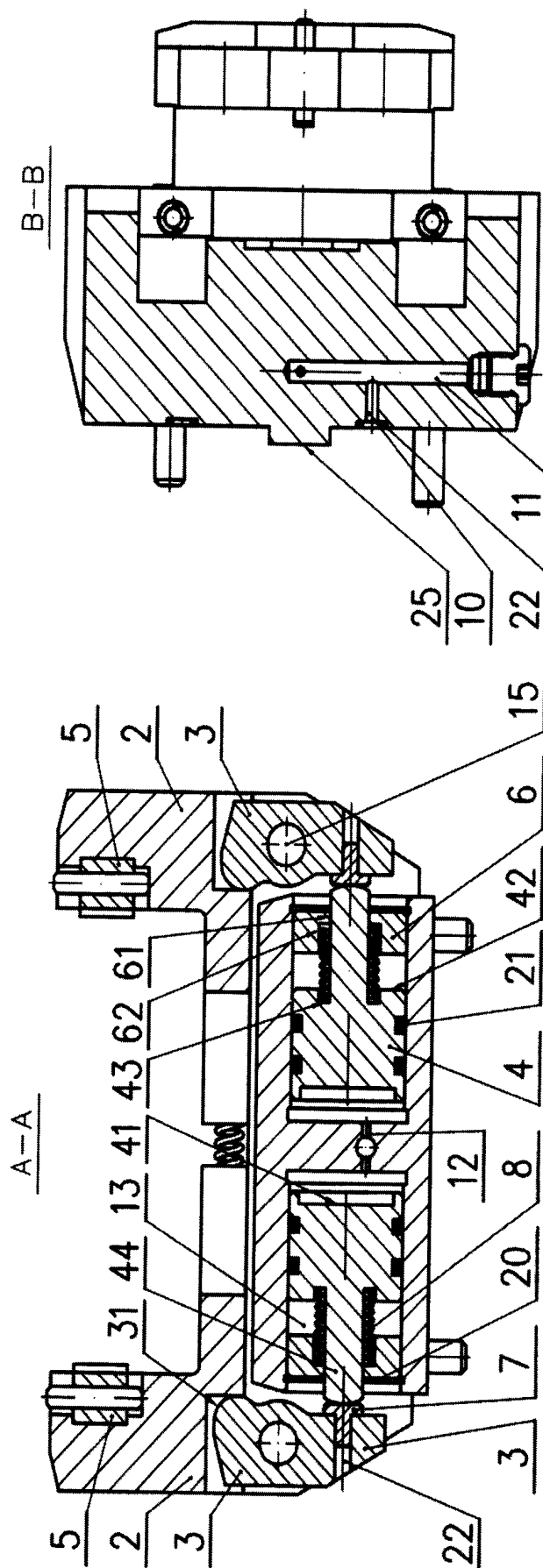
3. Hydraulická upínací jednotka podle nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že k tělu (1) je přiřazena ustavovací součástková nadstavba (28) opatřená ustavujícími prvky (261) a (271), kterými je nadstavba (28) ustavena do drážek (26) a (27) vytvořených na těle (1).

30



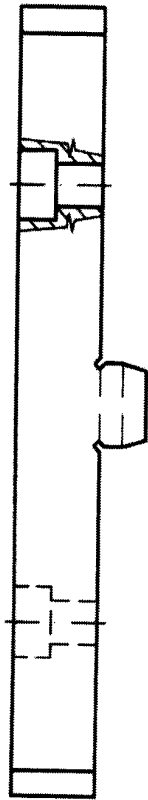
obr. 1



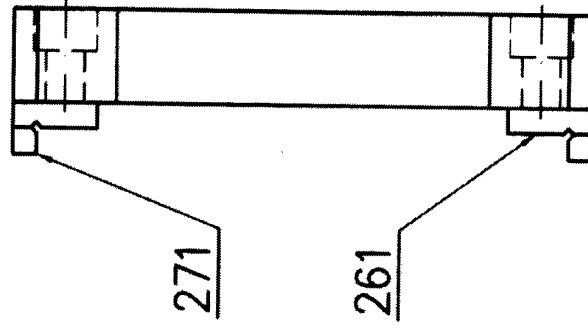
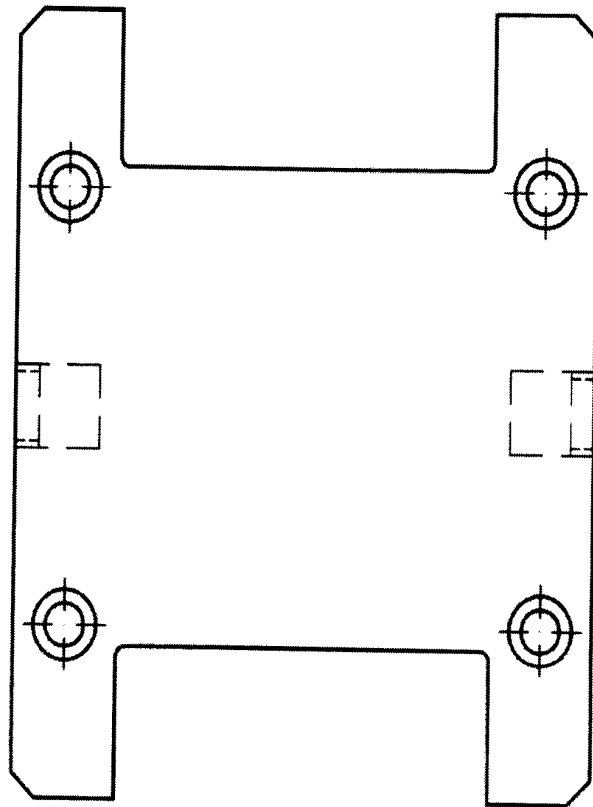


obr. 3

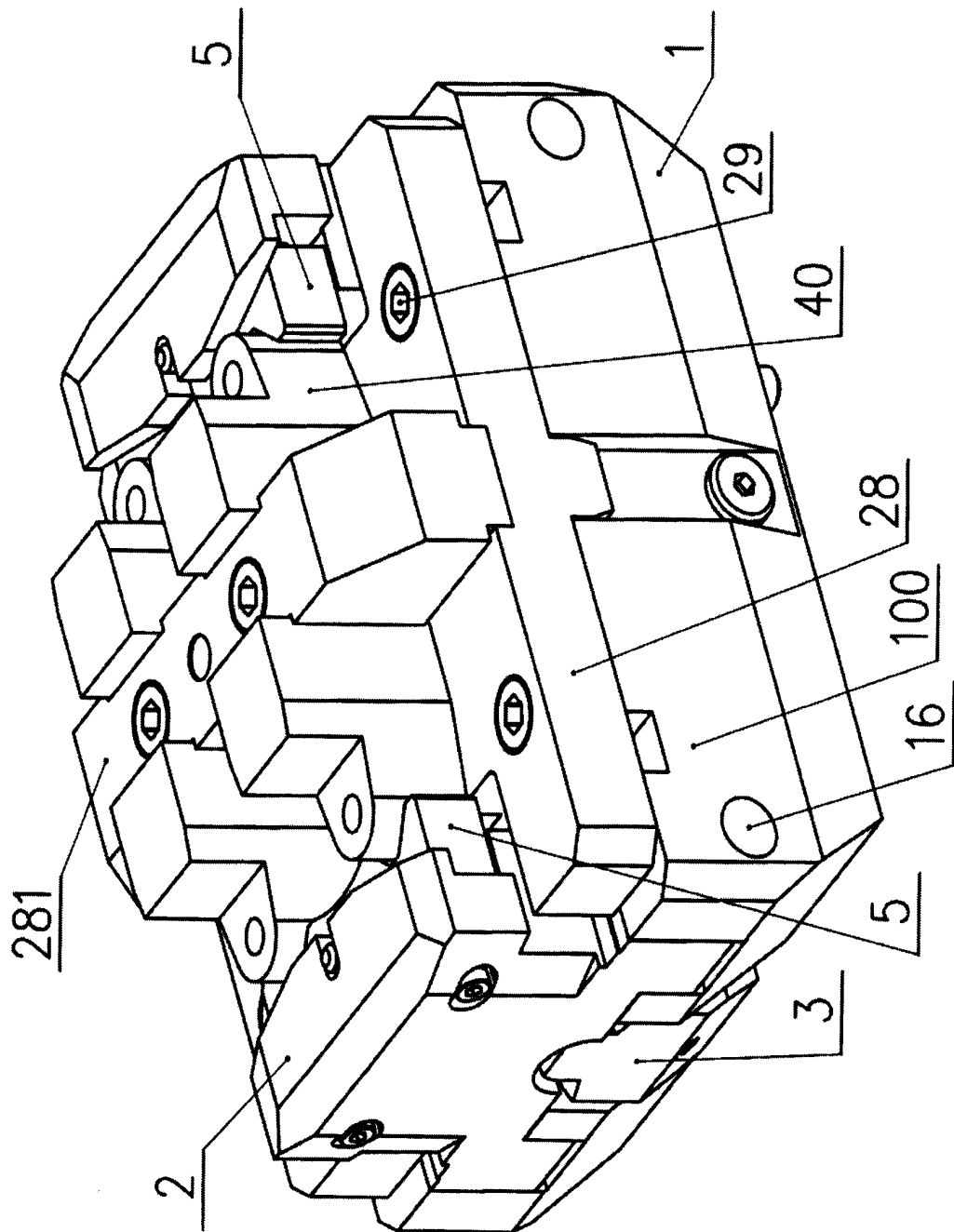
obr. 4



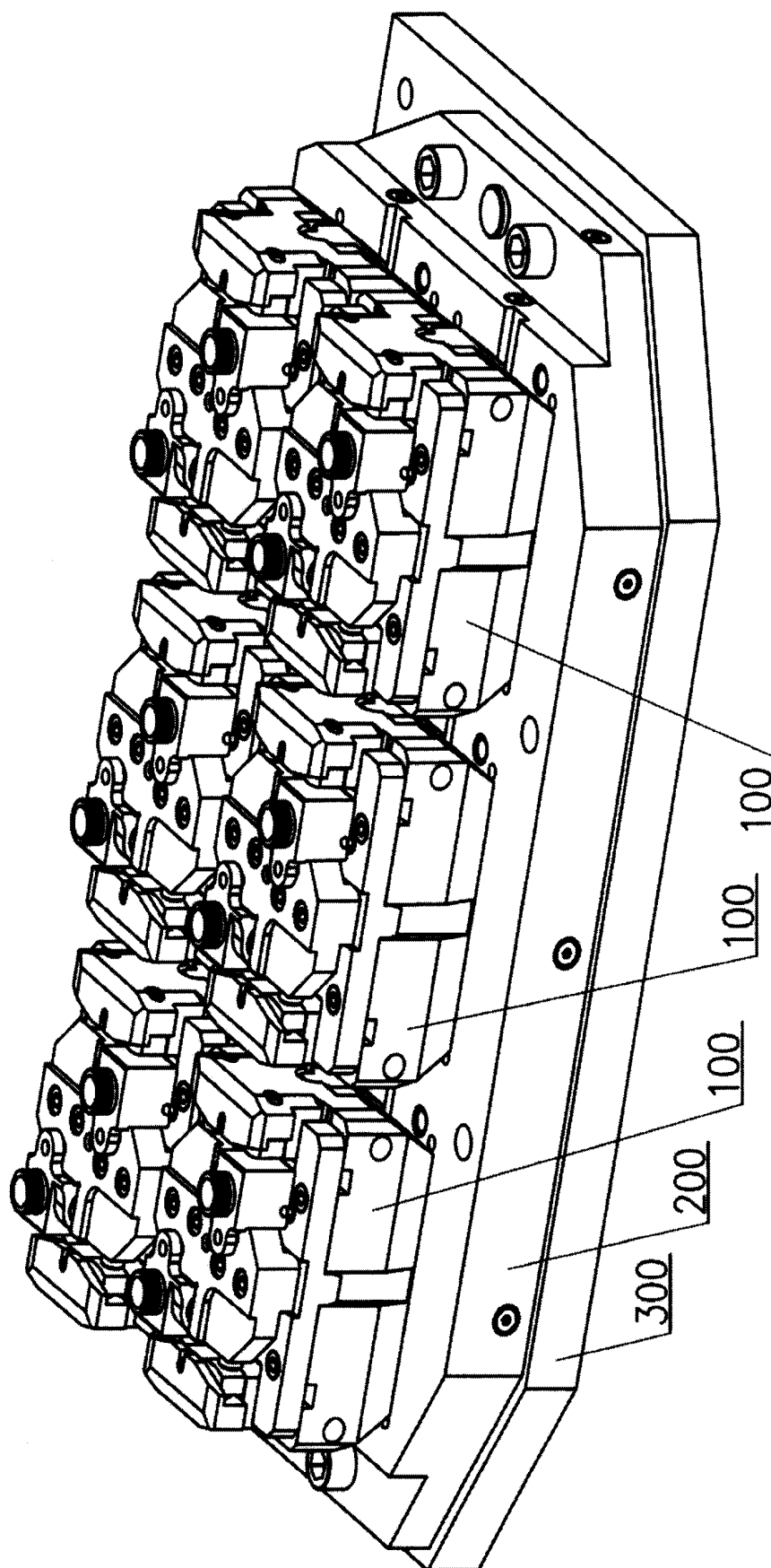
28



obr. 5



obr. 6



obr. 7