

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-598**
(22) Přihlášeno: **10.03.2000**
(30) Právo přednosti: **10.03.2000 WO PCT/US/00/06454**
(40) Zveřejněno: **14.08.2002**
(Věstník č. 8/2002)
(47) Uděleno: **27.06.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **08.08.2012**
(Věstník č. 32/2012)
(86) PCT číslo: **PCT/US2000/006454**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/068288**

(11) Číslo dokumentu:

303 342

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
B21H 3/04 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
DE 961435; US 3913365; US 4067218.

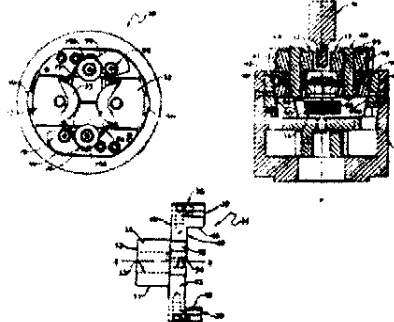
(73) Majitel patentu:
C. J. WINTER MACHINE TECHNOLOGIES, INC.,
Rochester, NY, US

(72) Původce:
Brinkman Robert J., Rochester, NY, US
Francia Paul P., Rochester, NY, US
Belpanno Sandro G., Rochester, NY, US

(74) Zástupce:
Ing. Bohuslav Vobořil, Nad Štolou 12, Praha 7, 17000

(54) Název vynálezu:
Zařízení pro opracování obrobků

(57) Anotace:
Zařízení pro opracování obrobků obsahuje kluznou základnu (31) s osou (y-y), alespoň dva posuvné díly (32) posuvně uložené na uvedené kluzné základně (31) pro kluzný pohyb v radiálním směru směrem k ose a od osy kluzné základny (31), nástroj (33) na každém posuvném dílu (32), podávací mechanismus (34) pro selektivní vyvolávání pohybu posuvných dílů (32) směrem k ose (y-y) kluzné základny (31) tak, že nástroje (33) budou v záběru s obrobkem (W), a vratný mechanismus (35) pro vyvolání pohybu posuvných dílů (32) od osy (y-y) kluzné základny (31). Zařízení dále obsahuje časovací mechanismus (93) pro synchronizaci činnosti nástrojů (33). Časovací mechanismus (93) obsahuje řetězová kola (94), upevněná ke každému nástroji (33), a nekonečný řetěz (95), zabírající s uvedenými řetězovými koly (94). Časovací mechanismus (93) má alespoň jedno rameno (96), jehož jeden konec (98) je otočně namontován na kluzné základně (33) a druhý konec (99) je předepnutý pro pohyb směrem k nekonečnému řetězu (95). Na druhém konci (99) každého ramene (96) je uloženo napínací řetězové kolo (100) zabírající s nekonečným řetězem (95) a každé rameno (96) je předepnuto pro posunutí tak, aby si nekonečný řetěz (95) udržel napětí, a je operativně upraveno pro umožnění napínacímu řetězovému kolu (94) časovacího mechanismu (93) posouvat se vzhledem ke kluzné základně (31).



CZ 303342 B6

Zařízení pro opracování obrobků

Oblast techniky

5

Předložený vynález se obecně týká zařízení pro opracování obrobků za studena, zejména zlepšeného nástavce nebo zařízení pro opracování konců pro použití v závitovce nebo rotačním přenosném stroji, který je zejména vhodný pro použití při válcování závitů na obrobku.

10

Dosavadní stav techniky

Válcování závitů na obrobku je známé. Například patent US 3 913 365 popisuje způsob a stroj pro válcování závitů. V základě tento patent uvádí, že ze začátku může být umístěno do polohy přilehlé k obrobku více, tj. dvě nebo více, matic, respektive nástrojů pro válcování závitů. V provedení znázorněném na obr. 1 jsou to dvě matrice. Ale provedení znázorněné na obr. 10 obsahuje tři matrice. V každém případě má každá matrice vačkový povrch, který obsahuje zploštělou část, první úsek s postupně se zvětšujícím poloměrem, druhý úsek se konstantním poloměrem a třetí úsek s postupně se zmenšujícím poloměrem. Tyto matrice jsou navzájem propojeny převodovým soukolím. Matrice jsou nejprve umístěny tak, že plošky na nich jsou umístěny těsně k části obrobku, na které má být vyválcován závit. Pak se matrice uvedou do otáčení o jednu celou otáčku k vyválcování závitu do obrobku. Toto uspořádání trpí určitými nedostatky. Za prvé mechanismus, který pohybuje maticemi, má obecně omezený zdvih a není snadno přizpůsobitelný pro použití pro široký rozsah obrobků o různých rozměrech. Za druhé, protože matrice jsou propojeny pomocí převodového soukolí a nejsou schopné nastavení vzhledem k jejich specifickým bodům záběru s obrobkem, mohou se často zablokovat a vytvořit nežádoucí deformace tvaru závitu válcovaného na obrobku. Za třetí je rychlost vytváření závitů nebo přemísťování materiálu dána geometrií válcování.

Protože není nastavitelná obsluhou stroje, může vést k špatné kvalitě závitu. Za čtvrté geometrie matrice často vyžaduje specializované výrobní technologie a může svými výrobními náklady odrazovat. Jsou také známy další typy hlav a nástavců pro válcování závitů. Ty jsou co do typu znázorněny a popsány v patentech US 5 784 912, 4 336 703, 5 379 623, 5 568 743 a 5 924 317. Souhrnné popisy stavu techniky jsou zde zahrnuty odkazem do té míry, nakolik se příslušné konstrukce a činnosti strojů a mechanismů na válcování závitů podle stavu techniky týkají vynálezu.

Podstata vynálezu

Bylo tedy obecně žádoucí poskytnout zlepšený nástavec na válcování závitů, který je poměrně kompaktní a který umožňuje větší rozsah zdvihu matrice v radiálním směru než bylo dosud možné. Tento větší rozsah umožní, aby se matrice pohybovaly dostatečně daleko od sebe a tím umožnily válcování závitu přes osazení. Takové osazení je typicky tvořeno prstencovým svislým povrchem obklopujícím poměrně úzkou válcovou část tyčového dílu. Například ventilové vřeteno může mít poměrně úzký dík a na něm radiálně rozšířený lalok. Lalok by mohl mít prstencové svislé povrchy po obou stranách. Operace válcování závitu přes osazení by mohlo vyžadovat pohyb těchto matic daleko od sebe, axiální pohyb matic přes lalok a pak pohyb matic radiálně dovnitř pro válcování závitu na obrobku na zadní straně laloku. Samozřejmě toto zvláštní vysvětlení je pouze jeden z příkladů takové operace přes osazení.

50

Bylo také žádoucí poskytnout zlepšený nástavec pro válcování závitů, který by mohl být použit jak na závitovce, tak na rotačním přenosném stroji.

Odkazy na odpovídající součásti, části nebo povrchy popsaného provedení slouží pouze pro potřeby vysvětlení a nepředstavují žádné vymezení rozsahu vynálezu. Vynález obecně poskytuje

55

zlepšené zařízení pro působení na obrobek. Zlepšené zařízení obecně obsahuje kluznou základnu s osou, alespoň dva díly radiálně posuvně uložené na kluzné základně pro pohyb k ose a od osy kluzné základny, nástroj, např. závitovou matici na každém dílu, podávací mechanismus pro selektivní pohánění dílů směrem k ose kluzné základny, takže nástroje budou zabírat do obrobku, a vratný mechanismus pro předpětí nebo vyvolání pohybu posuvných dílů směrem od osy kluzné základny.

Zařízení podle předloženého vynálezu obsahuje kluznou základnu s osou, alespoň dva posuvné díly posuvně uložené na uvedené kluzné základně pro kluzný pohyb v radiálním směru směrem k ose a od osy kluzné základny, nástroj na každém posuvném dílu, podávací mechanismus pro selektivní vyvolávání pohybu posuvných dílů směrem k ose kluzné základny tak, že nástroje budou v záběru s obrobkem a vratný mechanismus pro vyvolání pohybu posuvných dílů od osy kluzné základny. Podstatou zařízení pak je, že obsahuje časovací mechanismus pro synchronizaci činnosti nástrojů. Časovací mechanismus obsahuje řetězová kola, upevněná ke každému nástroji, a nekonečný řetěz, zabírající s uvedenými řetězovými koly. Časovací mechanismus má alespoň jedno rameno, jehož jeden konec je otočně namontován na kluzné základně a druhý konec je předepnutý pro pohyb směrem k nekonečnému řetězu. Na druhém konci každého ramene je uloženo napínací řetězové kolo, zabírající s nekonečným řetězem, každé rameno je předepnuto pro posunutí tak, aby si nekonečný řetěz udržel napětí, a je operativně upraveno pro umožnění napínacímu řetězovému kolu časovacího mechanismu posouvat se vzhledem ke kluzné základně.

Výhodně je obrobek otočný vzhledem ke kluzné základně.

S výhodou je zařízení namontováno na závitovku.

Přednostně je zařízení otočné vzhledem k obrobku.

S výhodou je zařízení namontováno na rotační přenosný stroj.

Každý z nástrojů obsahuje čelist pro vytváření závitu.

Podávací mechanismus obsahuje pouzdro axiálně pohyblivé vzhledem ke kluzné základně a klín jako funkci axiálního pohybu pouzdra vzhledem ke kluzné základně.

Dále zařízení obsahuje válečky namontované na posuvných dílech a uzpůsobené pro záběr s klínem ve valivém dotyku.

Vratný mechanismus obsahuje pružinu, působící mezi posuvnými díly.

Zlepšené zařízení může být montováno na závitovku, ve které se obrobek otáčí vzhledem k stojícímu zařízení, nebo na rotační přenosný stroj, ve kterém se zařízení otáčí vzhledem k stojícímu obrobku. Pochopitelně se mohou současně otáčet obrobek i zařízení pro vytváření vzájemného pohybu a zařízení může být použito rovněž na nějakém jiném typu stroje.

V přednostním provedení jsou nástroje matrice pro vytváření závitu. Mohou být ale snadno nahrazeny jinými typy nástrojů, např. nástroji na vroubkování, leštění nebo provádění dalších typů tvářecích nebo obráběcích operací apod.

Podávací mechanismus obsahuje pouzdro pohyblivé axiálně vzhledem ke kluzné základně a klíny upevněné na pouzdra a funkčně uspořádané pro vyvolání radiálního posuvného pohybu dílů ve směru k ose kluzné základny jako funkce axiálního pohybu pouzdra vzhledem ke kluzné základně. Vratný mechanismus může jednoduše obsahovat vratnou pružinu působící mezi oběma díly a tlačící je od sebe.

V přednostním provedení je časovací mechanismus funkčně uspořádán pro synchronizaci vzájemného otáčení matic, bez ohledu na velký stupeň vzájemného radiálního pohybu mezi nimi. Tento časovací mechanismus umožňuje aby se jedna matrice otáčela vzhledem k obrobku tak, že se sama nastavuje a přesně sleduje dráhu druhé matrice. Časovací mechanismus může obsahovat s každou maticí pevně spojené jedno řetězové kolo a nekonečný řetěz zabírající do řetězových kol matic. Časovací mechanismus může dále obsahovat dvě napínací ramena. Každá z ramen má jeden svůj konec otočně spojený s kluznou základnou a druhý konec předeptatý pro pohyb směrem k řetězu s na něm upevněným volně otočným napínacím řetězovým kolem zabírajícím s řetězem.

Hlavním cílem tohoto vynálezu je v souladu s tím poskytnout zlepšené zařízení pro provedení operace, např. vytvoření závitu, vroubkování, leštění, některé další tvářecí nebo obráběcí operace apod., na výrobku.

Dalším cílem je poskytnutí zlepšeného nástavce pro válcování koncového závitu.

Ještě dalším cílem je poskytnutí zlepšeného nástavce pro válcování koncového závitu, který může být použit na závitovce nebo na rotačním přenosném stroji a který umožňuje vysoký rozsah zdvihu matrice v radiálním směru v pevných hranicích vnější obálky pro přijetí širokého rozsahu obrobků o různých rozměrech a pro umožnění operace válcování závitu přes osazení.

Přehled obrázků na výkresech

Tyto a další cíle a výhody budou zřejmější z předchozího a následujícího psaného popisu, výkresů a připojených nároků.

Obr. 1 představuje izometrický pohled na přednostní provedení zlepšeného nástavce pro válcování koncových závitů.

Obr. 2 představuje čelní pohled na nástavec znázorněný na obr. 1.

Obr. 3 představuje částečný svislý řez nástavcem podle linie obr. 2 znázorňující zejména podávací mechanismus pro selektivní vyvolání pohybu matic směrem k sobě.

Obr. 4 představuje pohled podobný obr. 3, ale znázorňující matrice vysunuté od upevňovací osy a zabírající s částí obrobku.

Obr. 5 představuje izometrický pohled na kluznou základnu s odstraněnými posuvnými díly a pouzdem.

Obr. 6 představuje bokorys kluzné základny znázorněné na obr. 5.

Obr. 7 představuje levý čelní pohled na kluznou základnu znázorněnou na obr. 6.

Obr. 8 představuje levý přední izometrický pohled na jeden z posuvných dílů, na který se montuje závitová matrice.

Obr. 9 představuje částečný vodorovný řez posuvným dílem podél linie 9-9 z obr. 8.

Obr. 10 představuje levý čelní pohled na posuvný díl znázorněný na obr. 8.

Obr. 11 představuje bokorys posuvného dílu znázorněného na obr. 8.

Obr. 12 představuje pravý čelní pohled na posuvný díl znázorněný na obr. 8.

Obr. 13 představuje izometrický pohled na pouzdro podávacího mechanismu, přičemž tento pohled ukazuje na něm umístěné diametrálně protilehlé rovinné plochy.

5 Obr. 14 představuje částečný podélný řez pouzdrem podle linie 14-14 z obr. 15.

Obr. 15 představuje půdorys pouzdra znázorněného na obr. 12.

10 Příklady provedení vynálezu

V úvodu by mělo být jasné, že stejné vztahové značky jsou na obrázcích důsledně určeny k označení stejných konstrukčních prvků, částí nebo povrchů, protože takové prvky nebo povrchy mohou být podrobněji popsány nebo vysvětleny v celém psaném popisu, jehož integrální částí je tento podrobný popis. Pokud není naznačeno jinak, jsou výkresy určeny ke čtení např. šrafování, uspořádání částí, proporce, míry atd., společně s popisem a mají být považovány za součást celého psaného popisu tohoto vynálezu. V následujícím popisu výrazy „vodorovný“, „svislý“, „levý“, „pravý“, „horní“ a „spodní“ stejně jako příslovce z nich odvozená, např. „vodorovně“, „kolmo“ atp., jednoduše odpovídají orientaci na obrázcích znázorněné konstrukce vzhledem ke čtenáři. Podobně výrazy „dovnitř“ a „ven“ obecně odpovídají orientaci vzhledem k odpovídající ose, délce nebo ose rotace.

Podle výkresů, zejména podle jejich obr. 1 až 4, vynález poskytuje zařízení 30, obecně označené vztahovou značkou, pro provádění činnosti na obrobku W, označeném vztahovou značkou na obr. 4. Zlepšené zařízení 30 má vyznačenou svislou osu y-y. Zařízení 30 všeobecně obsahuje kluznou základnu 31, alespoň dva posuvné díly 32, uložené na kluzné základně 31 a posuvně pohyblivé v radiálním směru směrem k a od osy y-y, nástroj 33, jako je závitová matrice, uložený v každém z posuvných dílů 32, podávací mechanismus 34, obecně označený vztahovou značkou, pro selektivní uvádění dílů 32 do pohybu směrem k ose y-y tak, že nástroj bude zabírat s obrobkem W, a vratný mechanismus 35 pro předpětí nebo tlačení posuvných dílů směrem od uvedené osy y-y.

Dále je popsána kluzná základna 31 podle obr. 5 až 7.

35 Jak je nejlépe znázorněno na obr. 5 až 7, je kluzná základna 31 speciálně konfigurovaný díl s přední částí 36 a zadní částí 38. Přední část 36 má v bokorysu podle obr. 6 obecně oválně tvarovaný obrys a je protažena podél vodorovné osy x₁-x₁. Přesněji přední část 36 má dopředu obrácený rovinný svislý povrch 39 a dozadu obrácený rovinný svislý povrch 40 vystupující ze zadní části 38. Přední část 36 je ohraničena oválně tvarovaným obvodem, který obsahuje obloukový pravý koncový povrch 41, obloukový levý koncový povrch 42, horní vodorovný povrch 43 a spodní vodorovný povrch 44. Povrchy 41, 42, 43, 44 probíhají mezi předním a zadním svislým povrchem 39, 40. Podél vodorovné osy x₁-x₁ protažené šterbinovité vybrání probíhá z předního rovinného svislého povrchu 39 dozadu do kluzné základny 31 a spojuje obloukové koncové povrchy 41, 42. Toto vybrání je zejména znázorněno jako omezené dolů obráceným vodorovným rovinným povrchem 45, dopředu obráceným svislým rovinným povrchem 46 a nahoru obráceným vodorovným rovinným povrchem 48. Pár pravoúhlých zářezů 49, 50 probíhá podélně od kluzné základny 31 z jejích obloukových koncových povrchů 41, 42. Tyto zářezy 49, 50 také spojují přední a zadní povrch 40, 46 kluzné základny 31.

50 Jak je nejlépe znázorněno na obr. 7, zadní část 38 kluzné základny 31 má tvar límce s vodorovným válcovým vnějším povrchem 51 a doleva obráceným prstencovým svislým koncovým čelem 52. Kluzná základna 31 má odstupňovanou průchozí díru podél osy y₁-y₁, která je ohraničena dírou 53 o poměrně velkém průměru, probíhající doprava a axiálně do límce z jeho levého svislého koncového čela 52, doleva směřujícím prstencovým svislým povrchem osazení, číslem neoznačeným, a závitovým otvorem 54 o menším průměru pokračujícím doprava přední částí

kluzné základny 31 a otevírajícím se do svislého rovinného povrchu 46 kluzné základny 31. Kluzná základna 31 je znázorněna s více otvory, neoznačenými čísly, umožňujícími její připevnění k dalším částem konstrukce.

- 5 Když je zařízení sestaveno, souhlasí osa y_1-y_1 kluzné základny 31 s osou $y-y$ zařízení.

Dále je popsán posuvný díl 32 podle obr. 8 až 12.

- 10 Jak je výše poznamenáno, jsou na kluzné základně 31 uloženy dva posuvné díly 32. Tyto dva posuvné díly 32 jsou konstrukčně shodné a jsou funkčně uloženy na kluzné základně 31 podle obr. 3 v navzájem obrácené poloze, tj. otočené navzájem o 180° při pohledu shora, jak je znázorněno na obr. 9, navzájem posuvně. Protože jsou tyto posuvné díly 32 stejné, bude popsán pouze jeden z nich.

- 15 Posuvný díl 32 je znázorněn jako speciálně uspořádaný opracovaný díl s horní částí 55 a spodní částí 56. Horní část 55 je protáhlá podél svislé osy y_2-y_2 a spodní část 56 je protáhlá podél vodorovné osy x_2-x_2 .

- 20 Horní část 55 je přizpůsobena k tomu, aby do ní byla uložený nástroj 33 pro válcování závitu nebo jiný neznázorněný řezný, soustružicí nebo dokončovací nástroj. Horní část 55 má horní rovinný vodorovný povrch 57, rovinný levý a pravý svislý boční povrch 58, 59, zadní svislý povrch 60 ve tvaru válcového segmentu a dopředu směřující povrch, který obsahuje úzký sloupkovitý povrch 61 ve tvaru převráceného písmene U kolem hořejšku a stran konkávního vybrání probíhajícího dozadu do horní části 55 a spodní povrch ohraničený povrchy 62, 63 definujícími nahoru směřující konkávní vybrání 64. Horní a spodní konkávní vybrání 64, 65 probíhají dorazu do horní části z jeho dopředu obrácených povrchů 61, 62, 63. Horní část 55 má dva vzájemně vyrovnané svislé otvory 66 pro přijetí protilehlých okrajových částí čepu 68 podle obr. 3 a 4, na kterém je otočně uložena matrice, nástroj 33. Když je nástavec sestaven, osy otvorů 66 na každé straně posuvného dílu 32 jsou uspořádány na imaginární radiální čáře vzhledem k ose $y-y$ zařízení.

- 30 Jak bylo dříve poznamenáno, spodní část 56 kluzné základny 31 probíhá podél vodorovné osy x_2-x_2 . Spodní část 56 je znázorněna jako opracovaný díl s předním povrchem 69 ve tvaru válcového segmentu, nahoru obráceným vodorovným rovinným povrchem 70, dolů obráceným vodorovným rovinným povrchem 71, doprava obráceným rovinným svislým povrchem 72 probíhajícím mezi pravými okraji povrchů 70, 71 a doleva obráceným rovinným svislým povrchem 73 probíhajícím směrem nahoru od levého okraje povrchu 71.

- 40 Povrchy 69, 72 spojuje rohový zářez. Přesněji řečeno, tento zářez je ohraničen doprava obráceným rovinným svislým povrchem 74 vystupujícím doprava ze zadního okraje povrchu 72 a spojeným s předním okrajem pravého bočního rovinného svislého povrchu 72.

- 45 Dozadu do spodní části 56 kluzné základny 31 zasahuje z povrchu 75 axiální slepá drážka ohraničená poloválcovým konkávním povrchem 76. Tato drážka je uzpůsobena k umístění těsně proti odpovídající drážce druhého posuvného dílu 32 v sestaveném zařízení pro vytvoření komory pro umístění vratné pružiny vratného mechanismu 35 podle obr. 3. Praktická délka této komory je dána rozsahem, ve kterém se drážky povrchů 76, navzájem překrývají. Vratná pružina tedy působí proti koncům této komory pro odtlačení obou posuvných dílů od sebe navzájem a od hlavní osy $y-y$ zařízení.

- 50 Další rohové vybrání je vytvořeno mezi povrchy 70, 73. Přesněji řečeno je toto vybrání ohraničeno nahoru obráceným vodorovným rovinným povrchem 78 vystupujícím doprava z horního okraje levého bočního rovinného svislého povrchu 73 a doleva obráceným rovinným svislým povrchem 79 pokračujícím vzhůru k spojení s levým okrajem povrchu 70. Povrch 79 leží ve stejné rovině jako povrch 58 součástí.

Posuvný díl 32 může být vytvořen z jednoho kusu nebo může být sestaven z více dílčích součástí. Posuvný díl 32 má další díry a kanálky, které nejsou považovány za podstatné pro základní pochopení zlepšeného zařízení, tudíž jejich rozbor byl vynechán, aby se předešlo znepráhlednění popisu základní konstrukce a funkce zlepšeného zařízení.

Dále je popsáno pouzdro 80 podle obr. 12 až 14.

Podle obr. 3 až 4 a 12 až 13 je zlepšené zařízení znázorněno s pouzdem 80, které je axiálně pohyblivé vzhledem ke kluzné základně 31 pro zprostředkování ovládání pohybu posuvných dílů 32 a s nimi spojených matic nástrojů 33 v radiálním směru k a od osy y-y sestaveného zařízení.

Pouzdro 80 je znázorněno jako speciálně tvarovaný pohárovitý díl s prstencovým vodorovným dnem 81 a z něho nahoru vystupující obvodovou stěnou 82 ukončenou horním prstencovým koncovým čelem 83. Pouzdro 80 má osu y₃-y₃, která je v sestaveném zařízení shodná s osou y-y zařízení.

Přesněji řečeno, obvodová stěna 82 má vnitřní svislý válcový povrch opatřený jedním párem průměrově protilehlých velkoplošných rovin 86. Sousedící roviny a vybrání mají úhlový odstup 90°. Pouzdro 80 je opatřeno množstvím montážních otvorů, které nejsou považovány za podstatné pro základní pochopení zařízení, tudíž nebudou popisovány.

Sestavené zařízení je popsáno dále s odkazy na obr. 1 až 4.

Zařízení 30 je sestaveno jak je obecně znázorněno na obr. 1 až 4. Sestavené zařízení 30 je pak funkčně montováno do závitovky, rotačního přenosného stroje nebo nějakého jiného typu stroje. V závitovce se obrobek otáčí kolem osy y-y vzhledem k stojícímu zařízení. V rotačním přenosném stroji se zařízení otáčí kolem osy y-y vzhledem k stojícímu obrobku W. Takové závitovky a rotační přenosné stroje jsou dobře známy a jejich podrobný popis bude vypuštěn. Zde postačí uvést že kluzná základna 31 je přidržována ke stroji pomocí tyče 88. Pouzdro 80 je uloženo na bázi a je umožněn jeho volitelný a řízený rotační a axiální pohyb vzhledem ke kluzné základně 31.

Do vybrání 89 pouzdra 80 jsou uloženy dva klíny 90. Každý klín 90 má dovnitř a nahoru skloněný povrch 91. V každém posuvném dílu 32 je pomocí čepu uložen váleček 92 a je uspořádán, aby zabíral se skloněným povrchem připojeného klínu 90. Tudíž, jak je vidět na obr. 3, jestliže se pouzdro 80 pohne nahoru vzhledem ke kluzné základně 31, skloněné povrchy obou klínů 90 tlačí posuvné díly 32, aby se pohybovaly radiálně dovnitř směrem k ose y-y zařízení. Naopak, jestliže se pouzdro 80 pohne dolů vzhledem ke kluzné základně 31, skloněné povrchy klínů 90 umožní, aby se vratná pružina vratného mechanismu 35 roztáhla a tím tlačila posuvné díly 32 radiálně ven od osy y-y zařízení.

Dále je popsán časovací mechanismus 93 podle obr. 1 až 4.

Na obr. 1 až 4 je znázorněno přednostní provedení zlepšeného nástavce, který je zejména přizpůsoben k použití pro válcování závitu na obrobku, obsahující časovací mechanismus 93. Tento zobrazený časovací mechanismus 93 obsahuje na každou matici nástroje 33 pevně uložené řetězové kolo 94 a nekonečný řetěz 95, zabírající s těmito dvěma řetězovými koly 94. Navíc je na kluznou základnu 31 funkčně namontován pár ramen 96 předepjatých směrem ven pro udržování řetězu 95 v tahovém napětí. Každé rameno 96 je znázorněno s jednou okrajovou koncovou částí, koncem 98, otočně uloženou v kluzné základně 31, a s další okrajovou koncovou částí, koncem 99. Na konci každého ramene 96 je na čepu umístěno volně otočné napínací řetězové kolo 100 zabírající do řetězu 95. Tato ramena 96 jsou vhodně předepjata zejména pružinou uloženou v dutině zasahující nahoru do ramene 96 z jeho spodního povrchu, což není znázorněno, aby se pohybovala radiálně směrem ven a tak udržovala napětí v řetězu 95 nezávisle na poloze obou matic

nástrojů 33 navzájem. Navíc toto funkční uspořádání umožňuje, aby se obě matrice, tvořící nástroje 33, pohybovaly navzájem radiálně, takže jedna matrice tvořená nástrojem 33 může sledovat dráhu nebo rýhu zanechanou druhou matricí. Volnost k tomu je umožněna určitým dovoleným nakloněním nebo pružným ohybem ramen 96 pro přizpůsobení se tomuto účelu. Je však snadno pochopitelné, že časovací mechanismus 93 není omezen pouze na užití řetězu 95 a řetězových kol 94. Spíše může být k dispozici alternativní uspořádání s pásem a kladkami, nebo jiné uspořádání, kterým lze snadno uvedené uspořádání nahradit.

Jsou vhodné i modifikace popsané dále.

U tohoto vynálezu se předpokládá, že může být uskutečněno mnoho změn a modifikací. Například, když je znázorněno přednostní provedení se dvěma matricemi pro válcování závitů umístěnými na posuvných dílech 32, matrice mohou být nahrazeny jinými nástroji 33. Jak je výše naznačeno, tyto nástroje 33 mohou provádět operace jako je vytváření závitů, vroubkování, leštění nebo jiné typy tvářecích nebo řezných operací atd. Tudíž výraz „nástroj“ jak je použit v podlohách má být chápán široce a genericky.

Za druhé, i když jsou matrice tvořící nástroj 33 pro válcování závitů znázorněny jako nepoháněné, je třeba rozumět, že takové nástroje 33 se mohou otáčet pomocí vhodného prostředku, jako je motor, jestliže je třeba.

I když je přednostní provedení znázorněno se dvěma posuvnými díly 32, které jsou pohyblivé k sobě a od sebe v radiálním směru, je to pouze pro vysvětlení. V praxi může mít nástavec více posuvných dílů 32. Tudíž mohou být k dispozici dva, tři nebo čtyři posuvné díly 32, každý ve své vlastní radiální dráze.

Podobně podávací mechanismus 34 může být snadno změněn nebo modifikován. V přednostním provedení je podávací mechanismus 34 znázorněn jako jednoduché pouzdro 80 a uspořádání klínů 90, ve kterém axiální poloha pouzdra 80 vzhledem k axiální poloze kluzné základny 31 určuje polohu posuvných dílů 32 a tudíž válečkových matric vzhledem k obrobku W. Je však zřejmé, že může být nahrazen jinými typy mechanismů a prostředků pro způsobení pohybu posuvných dílů 32 navzájem k sobě. Podobně vratná pružina vratného mechanismu 35 může být nahrazena jinými typy vratných mechanismů. Jak bylo dříve poznamenáno není časovací mechanismus 93 povinný a není požadován pro všechny případy. Jestliže je však požadován, může mít formu uspořádání řetězu 95 a řetězových kol 94 znázorněného na obr. 1 až 4, nebo může mít formu pásu a kladek nebo nějakou jinou formu. Postačí zde říci, že je žádoucí umožnit jedné matrici pohybovat se radiálně vzhledem k ostatním tak, že jedna matrice může sledovat stopu druhé.

Materiály konstrukce se nejeví jako zvláště kritické. Obecně jsou matrice a různé další obrobky vytvořeny z nástrojové oceli. Podobně mohou být změněny nebo modifikovány jednotlivé konstrukce a sestavy prvků. Je tudíž možné, aby věci, které byly znázorněny jako jednotlivé složky, tvořily jedinou integrální součást a naopak.

Tudíž, zatímco bylo znázorněno a popsáno přednostní provedení zlepšeného zařízení a uvedeno několik modifikací, odborníkovi v oboru bude zřejmé, že mohou být provedeny další změny a modifikace bez vybočení z ducha vynálezu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení pro opracování obrobků, obsahující

kluznou základnu (31) s osou (y-y),

alespoň dva posuvné díly (32) posuvně uložené na uvedené kluzné základně (31) pro kluzný pohyb v radiálním směru směrem k a od osy kluzné základny (31),

nástroj (33) na každém posuvném dílu (32),

podávací mechanismus (34) pro selektivní vyvolávání pohybu posuvných dílů (32) směrem k ose (y-y) kluzné základny (31) tak, že nástroje (33) jsou v záběru s obrobkem (W), a

vratný mechanismus (35) pro vyvolání pohybu posuvných dílů (32) od osy (y-y) kluzné základny (31),

vyznačující se tím, že dále obsahuje

časovací mechanismus (93) pro synchronizaci činnosti nástrojů (33), přičemž časovací mechanismus (93) obsahuje řetězové kolo (94), upevněné ke každému nástroji (33), a nekonečný řetěz (95), zabírající s řetězovými koly (94), přičemž časovací mechanismus (93) má alespoň jedno rameno (96), jehož jeden konec (98) je otočně namontován na kluzné základně (31) a druhý konec (99) je předepnutý pro pohyb směrem k nekonečnému řetězu (95), přičemž na druhém konci (99) každého ramene (96) je uloženo napínací řetězové kolo (100) zabírající s nekonečným řetězem (95), každé rameno (96) je předepnuto pro pohyb, kterým se nekonečný řetěz (95) udrží v napětí, a je operativně upraveno pro umožnění napínacímu řetězovému kolu (94) časovacího mechanismu (93) posunout se vzhledem ke kluzné základně (31).

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** obrobek (W) je otočný vzhledem ke kluzné základně (31).

3. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím, že** je namontováno na závitovku.

4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** je otočné vzhledem k obrobku (W).

5. Zařízení podle nároku 4, **vyznačující se tím, že** zařízení je namontováno na rotační přenosný stroj.

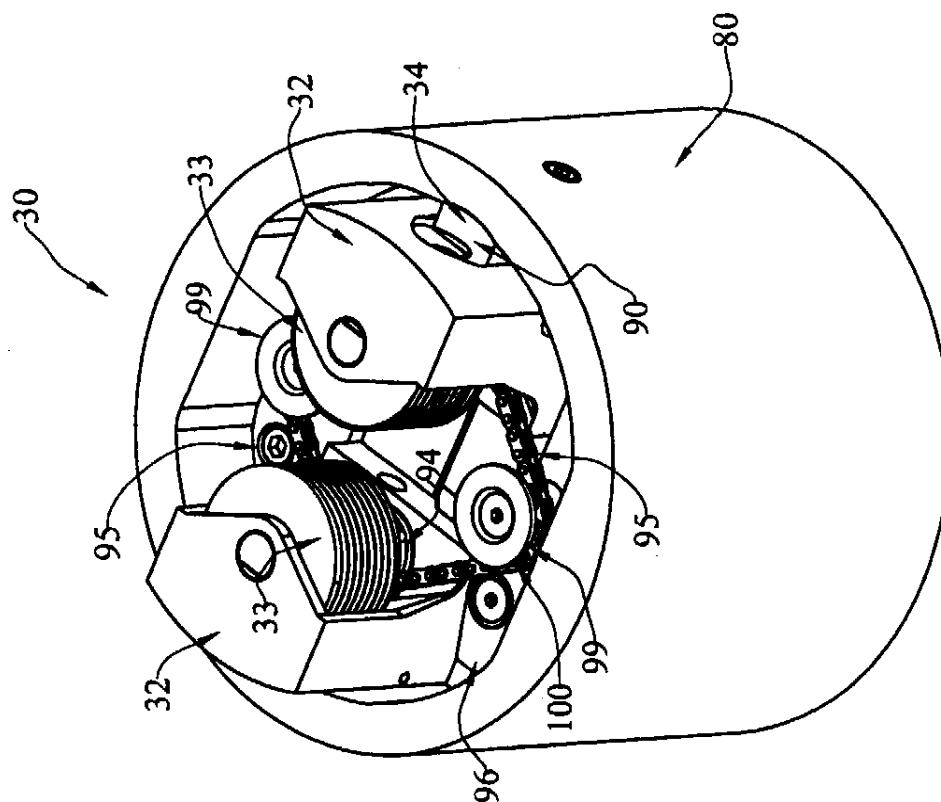
6. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** každý z nástrojů (33) obsahuje čelist pro vytváření závitu.

7. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** podávací mechanismus (34) obsahuje pouzdro (80) axiálně pohyblivé vzhledem ke kluzné základně (31) a klín (90) jako funkci axiálního pohybu pouzdra (80) vzhledem ke kluzné základně (31).

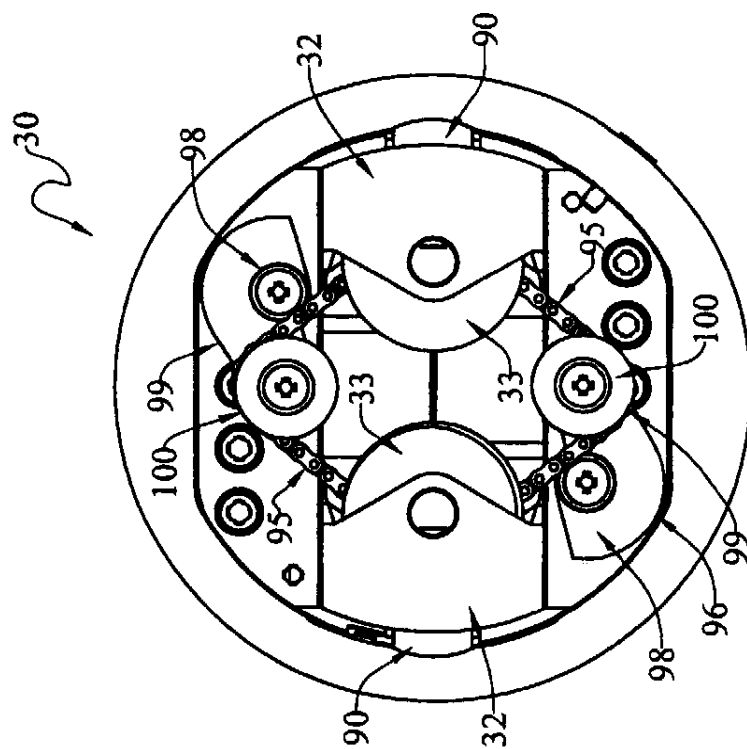
8. Zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím, že** dále obsahuje válečky (92) namontované na posuvných dílech (32) a uzpůsobené pro záběr s klínem (90) ve valivém dotyku.

9. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím, že** vratný mechanismus (35) obsahuje pružinu, působící mezi posuvnými díly (32).

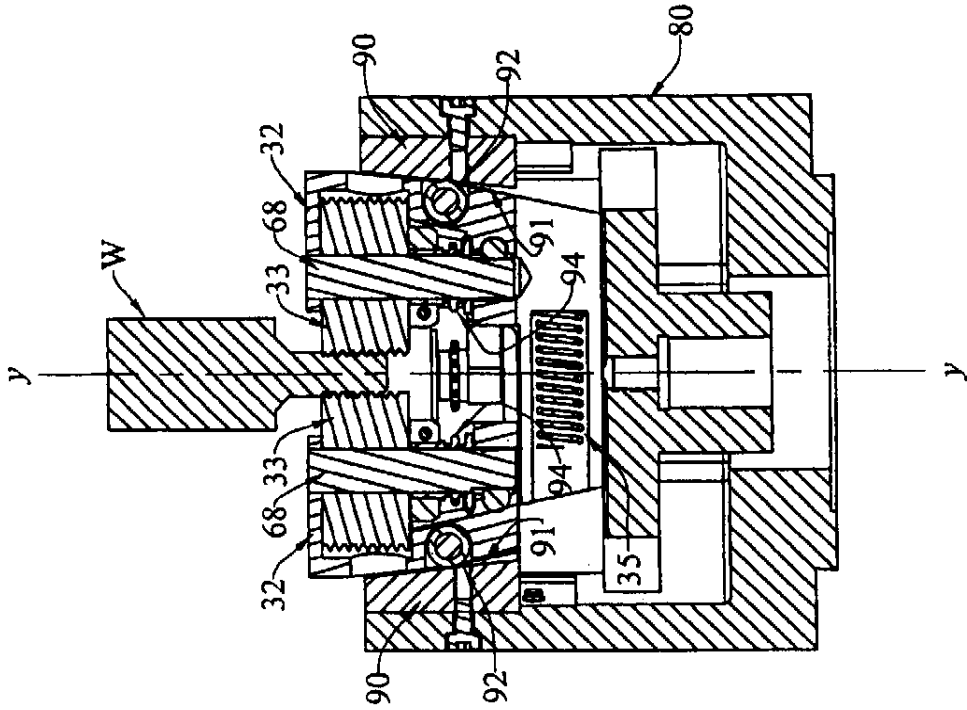
6 výkresů



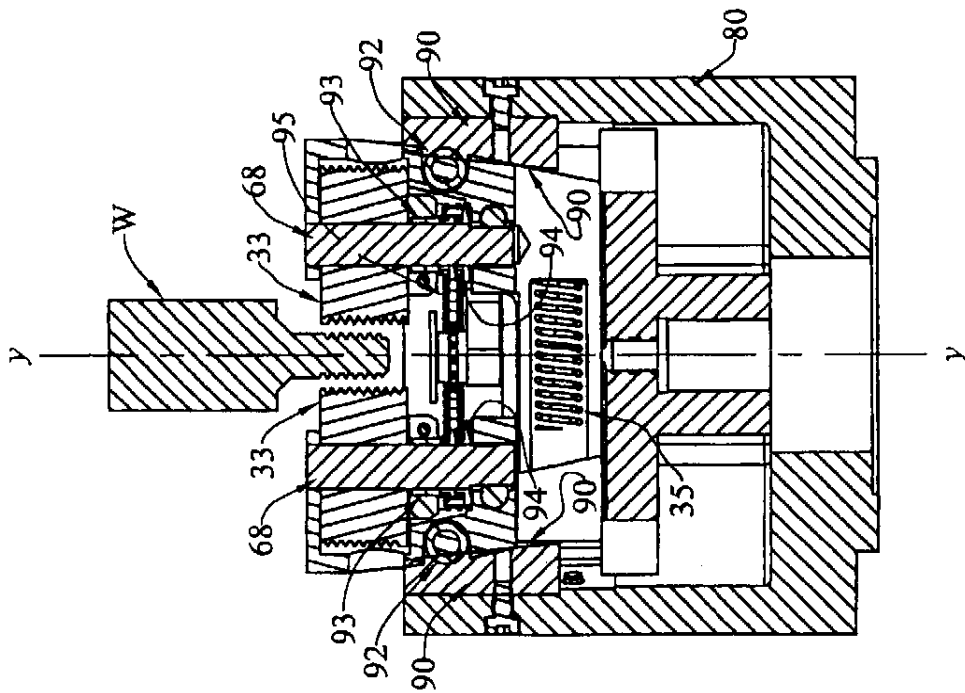
Obr. 1



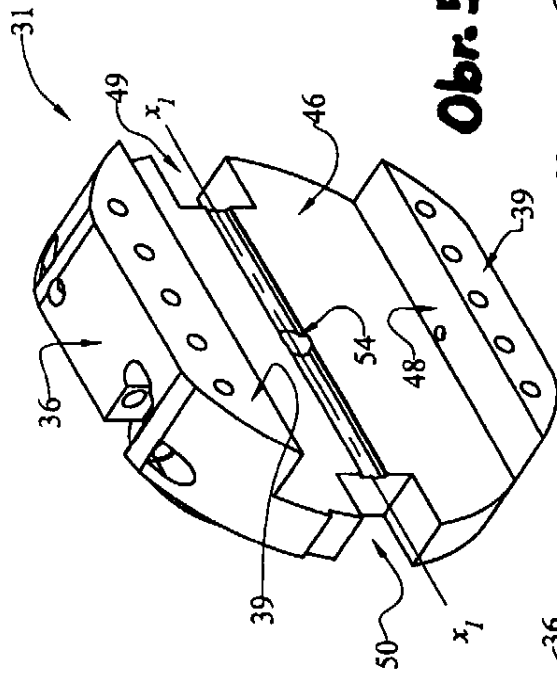
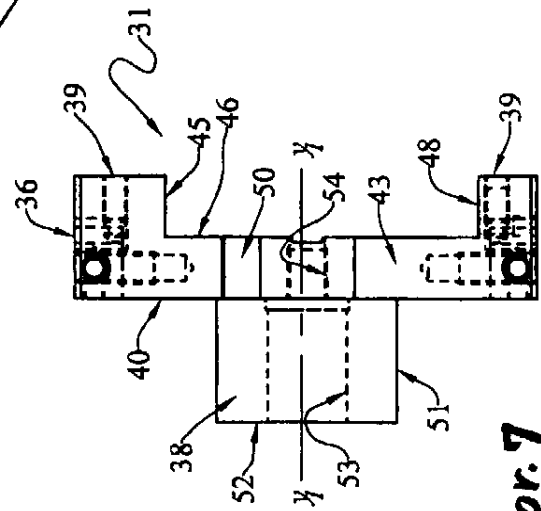
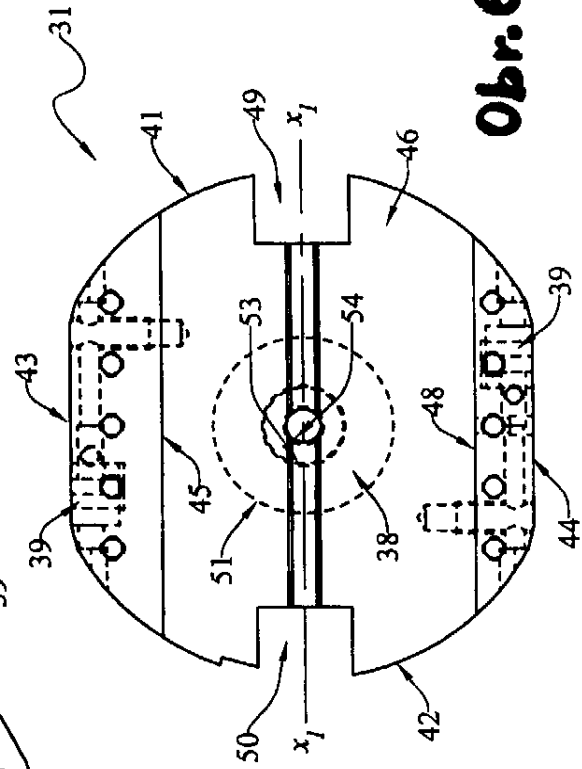
Obr. 2

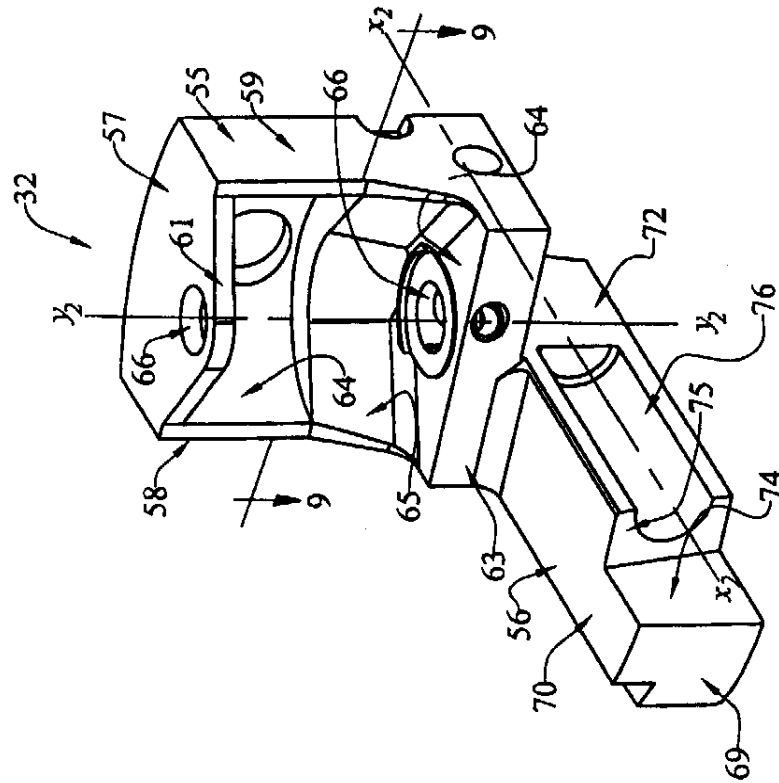


Obr. 4

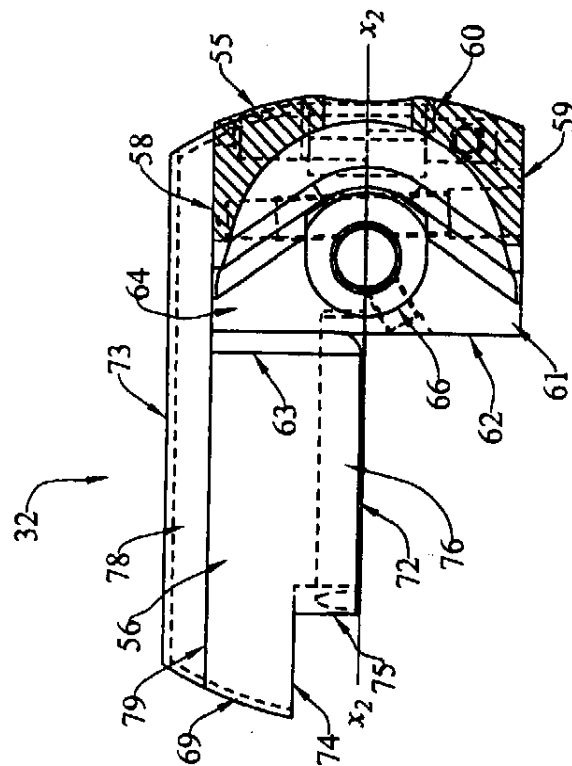


Obr. 3

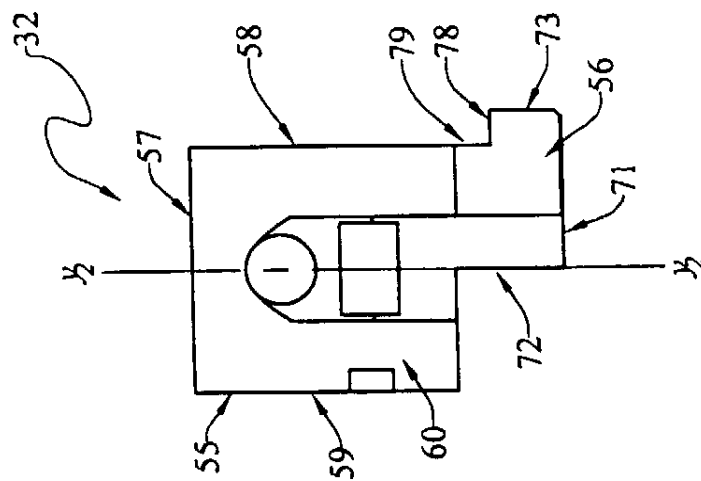
**Obr. 5****Obr. 7****Obr. 6**



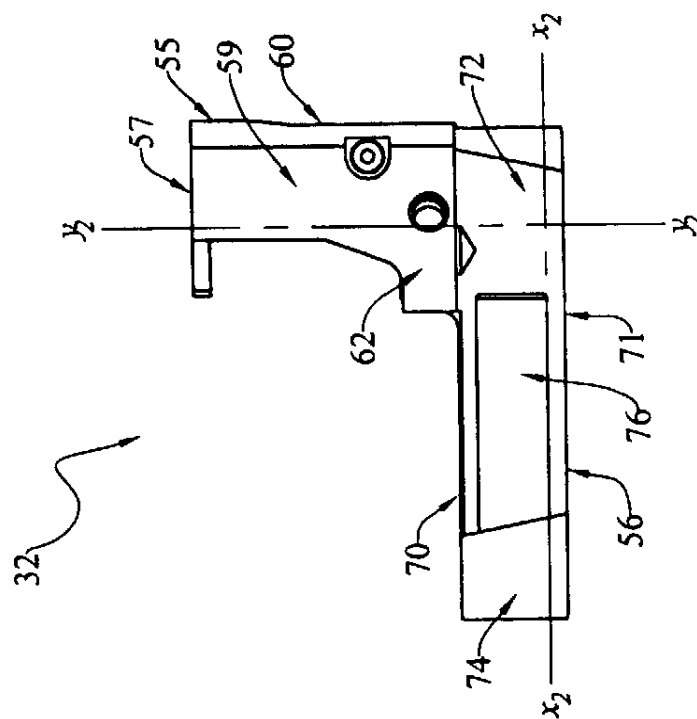
Obr.8



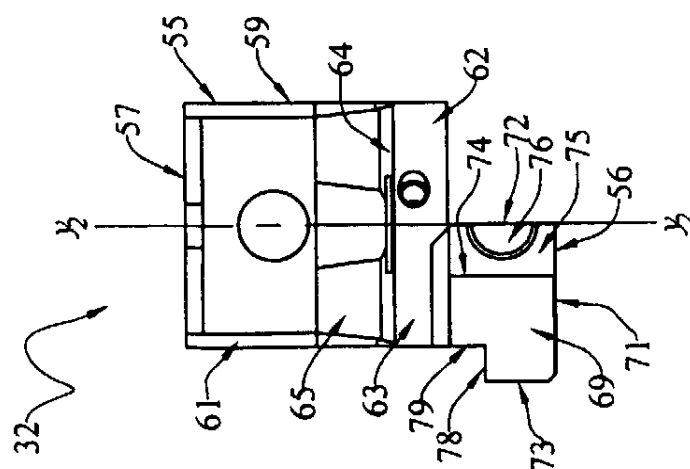
Obr.9



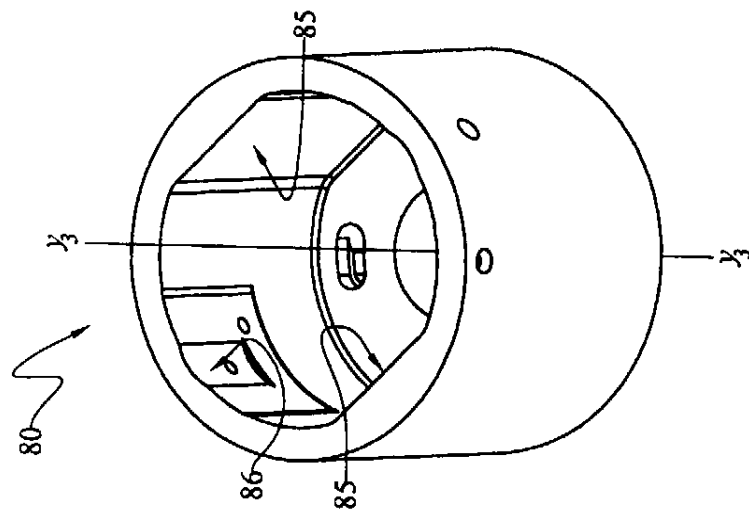
Obr. 12



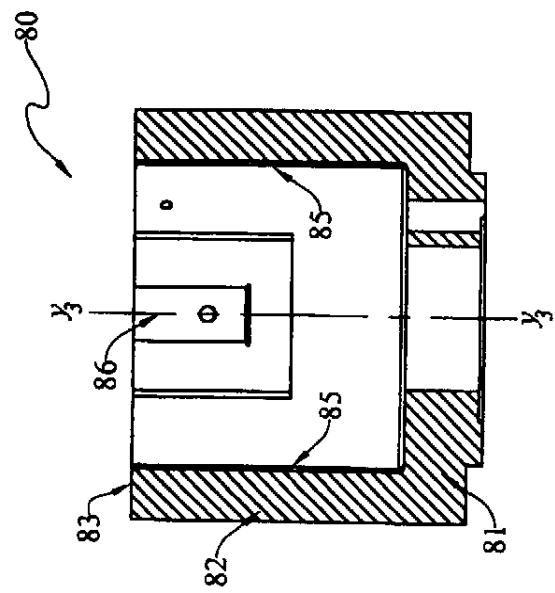
Obr. 11



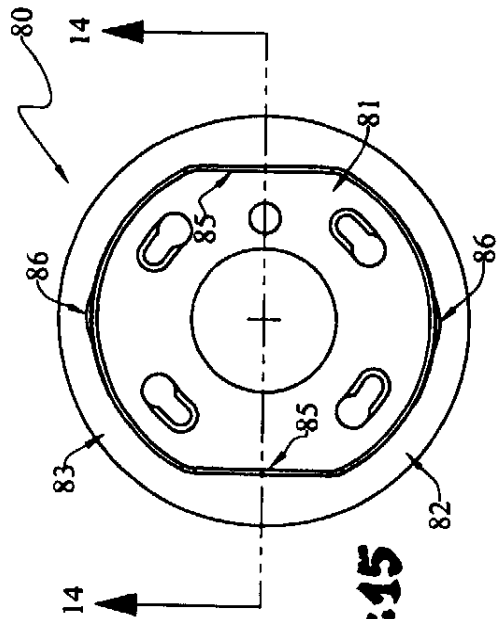
Obr. 10



Obr. 13



Obr. 14



Obr. 15

Konec dokumentu