



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 790

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 10 85
(21) PV 7217-85

(51) Int. Cl.⁴

B 25 B 1/02

(40) Zveřejněno 11 06 87
(45) Vydáno 01 02 89

(75)

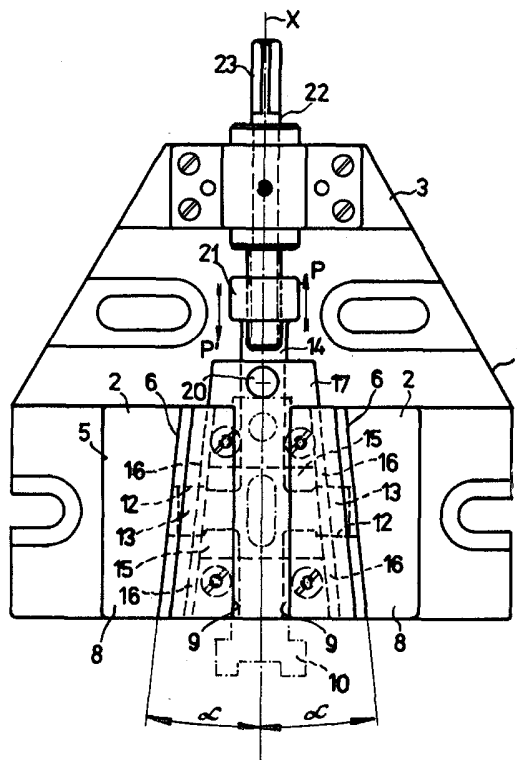
Autor vynálezu

SKIRKA OTTO, BRNO

(54)

Svěrák pro souměrné upínání obrobků

Řešení se týká konstrukčního uspořádání svěráku, kterým se upínají obrobky, které lze obrábět od osy jejich souměrnosti. Řeší nedostatky, které vznikají při obrábění přesných součástí, kde se požaduje upínání od osy souměrnosti. Podstata spočívá v tom, že základna svěráku, určená k uložení a upnutí ke strojnímu zařízení, je opatřena protilehlými tělesy. V jednom tělese je vytvořeno průchozí vybrání, ve kterém se nachází dvě šikmé od osy těles souměrně sbíhavé drážky. Ve sbíhavých drážkách jsou umístěny upínací čelisti, které ovládá unášecí člen, suvně uložený v podélné drážce vytvořené v základně ve směru osy těles. Unášecí člen je pak spojen s přestavovacím prvkem, uloženým v druhém protilehlém tělese ve směru osy těles. Řešení lze využít ve všech mechanických provozech, kde se k upnutí součástí, za účelem jejich dalšího zpracování, používá svěráků. Zejména výhodné je použití v případech, kdy se požaduje přesné obrábění od osy souměrnosti obrobků.



Vynález se týká konstrukčního uspořádání svěráku, kterým se upínají obrobky a které lze obrábět od osy jejich souměrnosti.

Při výrobě přesných strojírenských součástí se často vyžaduje, aby byla dodržena souměrnost různých vnějších nebo vnitřních ploch k jiným plochám. Často se též vyžaduje zhotovení určitého vybrání nebo výstupku od osy souměrnosti opracovávané součásti.

K výrobě přesných strojírenských součástí se doposud používá upínacích přípravků, konstruovaných na principu stolních svěráků. To znamená, že obrobek je pohyblivou čelistí, pohybující se po vedení základního tělesa a ovládanou otočným šroubem, přitlačován k pevné čelisti, která je součástí základního tělesa. Takových svěráků se však k souměrnému upínání nedá použít, poněvadž tuto funkci vůbec nezajišťují. Dále se používá zařízení, kterými lze souměrně upínat obrobky, sestávající ze dvou protilehlých pohyblivých čelistí přestavitelně uložených na základním tělese. Čelisti jsou přestavovány prostřednictvím šroubu, na ně dosedajícího a uloženého v tomto tělese, přičemž jedna polovina šroubu je opatřena pravým závitem a druhá levým závitem. Otáčením šroubu se přestavují čelisti směrem k sobě, až dosednou na upínanou součást a pevně ji upnou. Používáním však bylo zjištěno, že i tyto svěráky nelze k upínání od osy souměrnosti pro přesnou výrobu použít, poněvadž ji nezajišťují. Proto se požadavek souměrnosti nejčastěji řeší tak, že rozměr obrobku, od kterého se má upínat, se zhotoví v přesnější toleranci, čímž se ale výrobek zdraží.

Uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje svěrák pro souměrné upínání obrobků podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že základna svěráku je opatřena z ní vystupujícími protilehlými tělesy, z nichž jedno těleso je opatřeno průchozím vybráním, v němž jsou vytvořeny dvě sbíhavé k ose těles souměrné drážky. Tyto dráž-

ky jsou vykloněné od osy těles o souhlasný úhel a jsou v nich uloženy přestavitelně upínací čelisti, jejichž upínací strany jsou přilehlé k ose těles. Přitom ve spodní straně upínacích čelistí je vytvořeno vybrání, do něhož zapadá jedno z protilehlých ramen unášecího členu suvně uloženého v podélné drážce vytvořené v základně ve směru osy těles. Ramena jsou umístěna ve vnitřním vybrání tělesa provedeném ve směru kolmém na podélnou drážku, přičemž unášecí člen je spojen s přestavovacím prvkem uloženým ve druhém protilehlém tělese ve směru osy těles. V upínacích stranách upínacích čelistí jsou vytvořeny podélné zářezy, do nichž zasahuje úložná deska umístěná svým výstupkem vytvořeným na spodní straně v podélné drážce. Úložná deska dále zasahuje do prostoru mezi tělesy základny, kde je opatřena dorazem a mimo to je upevněna k základně. Upínací strany upínacích čelistí jsou rovnoběžné s osou těles.

Výhoda tohoto konstrukčního uspořádání spočívá především v tom, že zajišťuje snadné a přitom pohotové upínání jakýchkoliv obrobků od osy jejich souměrnosti. Přitom osa souměrnosti obrobku se kryje s osou X svěráku, od níž se děje přestavování upínacích čelistí, a to bez ohledu na velikosti tolerance upínaného rozměru. Konstrukční provedení je samo o sobě velmi jednoduchého a výrobně nenáročného vytvoření.

Svěrák podle vynálezu je vyobrazen na přiložených výkresech, na nichž obr. 1 představuje jeho uspořádání v nárysu, obr. 2 v půdorysu, obr. 3 v bokorysu v částečném řezu, obr. 4 další jeho uspořádání v nárysu s částečným řezem v místech uložení upínacích čelistí, obr. 5 příčný řez základním tělesem v místech sbíhavých drážek, obr. 6 upínací čelist v půdorysu, obr. 7 v bokorysu, obr. 8 v nárysu, obr. 9 unášecí člen v půdorysu, obr. 10 v bokorysu, obr. 11 úložnou desku v nárysu, obr. 12 v půdorysu, obr. 13 alternativní provedení upínací čelisti v půdorysu, obr. 14 v bokorysu, obr. 15 v nárysu, obr. 16 a 18 další alternativní provedení upínacích čelistí v půdorysu a obr. 17 a 19 v bokorysu.

Svěrák sestává ze základny 1 s prostředky pro uložení a upnutí ke strojnímu zařízení, opatřené z ní vystupujícími protilehlými tělesy 2,3 umístěnými například v jeho krajních polohách, jako v tomto případě. Těleso 2 je opatřeno průchozím vybráním 4,

kde v místech jeho protilehlých stěn 5 a dnu jsou vytvořeny dvě šikmé, od osy X těles 2,3 souměrně sbíhavé drážky 6. Každá ze souměrně sbíhavých drážek 6 je vůči ose X vykloněna o souhlasný úhel φ . Velikost obou úhlů φ není určena. V podstatě se však jedná o úhly ostré, které musí být souhlasné velikosti. Mezi těmito sbíhavými drážkami 6 je v tělese 2 ve směru osy X vytvořena podélná drážka 7. Ve sbíhavých drážkách 6 jsou suvně uloženy upínací čelisti 8. Jejich přilehlé upínací strany 9 jsou rovnoběžné a jsou vedeny ve směru osy X. Dle potřeby mohou však mít i jiné tělesné vytvoření, a to v závislosti na vnějším tvaru upínané součásti 10, jak je například uvedeno v alternativních provedeních dle obr. 13 až 19. Dle obr. 18, 19 jsou opatřeny prizmatickými vedeními 11 pro upevnění kulatin. Ve spodní straně každé upínací čelisti 8 je vytvořeno vybrání 12, do něhož zapadá příslušné protilehlé rameno 13 unášecího členu 14 suvně uloženého v podélné drážce 7.

Ramena 13 jsou umístěna ve vnitřním vybrání 15 tělesa 2, provedeném ve směru kolmém na podélnou drážku 7. Šířka vnitřního vybrání 15 není určena. Může být provedena tak, že určuje délku přestavování ramen 13 a tím i upínacích čelistí 8. V přilehlých upínacích stranách 9 jsou upínací čelisti 8 opatřeny podélným zářezem 16, do kterého zasahuje úložná deska 17 umístěná svým výstupkem 18, vytvořeným na jeho spodní straně, v podélné drážce 7. Úložná deska 17 je upevněna k základně 1, například šrouby 19 a překrývá části upínacích čelistí 8 a unášecí člen 14, čímž napomáhá k jejich vedení. Současně slouží jako podložka, na kterou se ukládají upínané součásti 10. Úložná deska 17 dále zasahuje do prostoru základny 1 mezi tělesa 2, 3, kde je opatřena dorazem 20. Do tohoto prostoru rovněž zasahuje i unášecí člen 14 nesoucí spojovací prostředek 21, jako v tomto případě matici. S tímto spojovacím prostředkem 21 je spojen přestavovací prvek 22, například šroub uložený ve směru osy X. Přestavovací prvek 22 je uložen v tělese 3 a je opatřen prostředky k jeho přestavování, jako čtyřhranem 23 pro uložení kliky k jeho otáčení.

¹⁰
Upínání součástí ¹⁰ v tomto svěráku se děje na principu přestavování upínacích čelistí 8 prostřednictvím unášecího členu 14 ovládaného přestavovacím prvkem 22, při kterém jejich upínací strany 9 dosednou na součást 10 a pevně ji sevřou. Při tomto

upínání je pracovní postup následující. Na úložnou desku 17, mezi upínací strany 9 upínacích čelistí 8, se uloží obráběná součást 10 - viz obr. 2. Při tomto ukládání se součást 10 dotlačí na doraz 20. Přestavovacím prvkem 22 se začne v příslušném směru otáčet, čímž se začne posouvat ve směru P unášecí člen 14. Jeho ramena 13 začnou v tomto směru působit na upínací čelisti 8 a ty se začnou posouvat ve sbíhavých drážkách 6. Při tomto pohybu se upínací strany 9 upínacích čelistí 8 současně přestavují ve směru kolmém na osu X, to znamená ve směru k uložené součásti 10, až na ni dosednou. Dalším otáčením kliky se upínací strany 9 pevně dotlačí na součást 10, sevřou ji a tím upevní ve svěráku. Nato se provede požadované obrábění součásti 10.

Po jejím opracování se opačným postupem součást 10 uvolní. To znamená, že klikou se začne otáčet v obráceném směru, čímž se začne přestavovací prvek 22 - šroub přestavovat v obráceném směru P. Přes spojovací prostředek 21 - matici se v tomto směru přestavuje i unášecí člen 14, který prostřednictvím svých ramen 13 začne ve sbíhavých drážkách 6 posouvat upínacími čelistmi 8. Upínací strany 9 upínacích čelistí 8 se přitom oddalují od součástí 10 až ji úplně uvolní. Součást 10 se ze svěráku vyjme a podle potřeby je možné provést další upnutí součásti 10. Postup jejího upnutí a opětného vyjmutí ze svěráku se děje stejným způsobem, jak bylo popsáno.

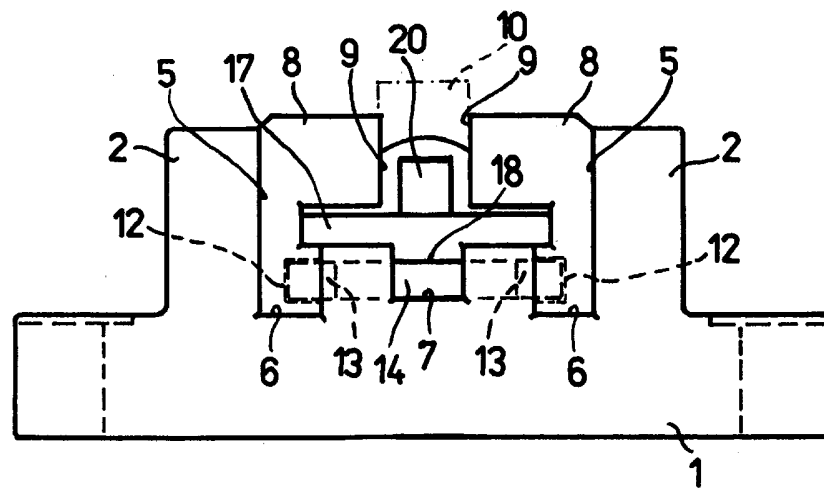
V případě použití upínacích čelistí 8 dle alternativních provedení je postup upínání součástí 10 rovněž stejný. Součást 10 se však polohuje tak, aby zapadla do příslušných tvarových vybrání upínacích čelistí 8 nebo do prizmatických vedení 11 a podobně.

Vynález lze využít ve všech mechanických provozech, kde se k upnutí součástí, za účelem jejich dalších zpracování jako obrábění používá svěráků. Zejména výhodné je použití v případech, kdy se požaduje přesné obrábění od osy souměrnosti obrobků.

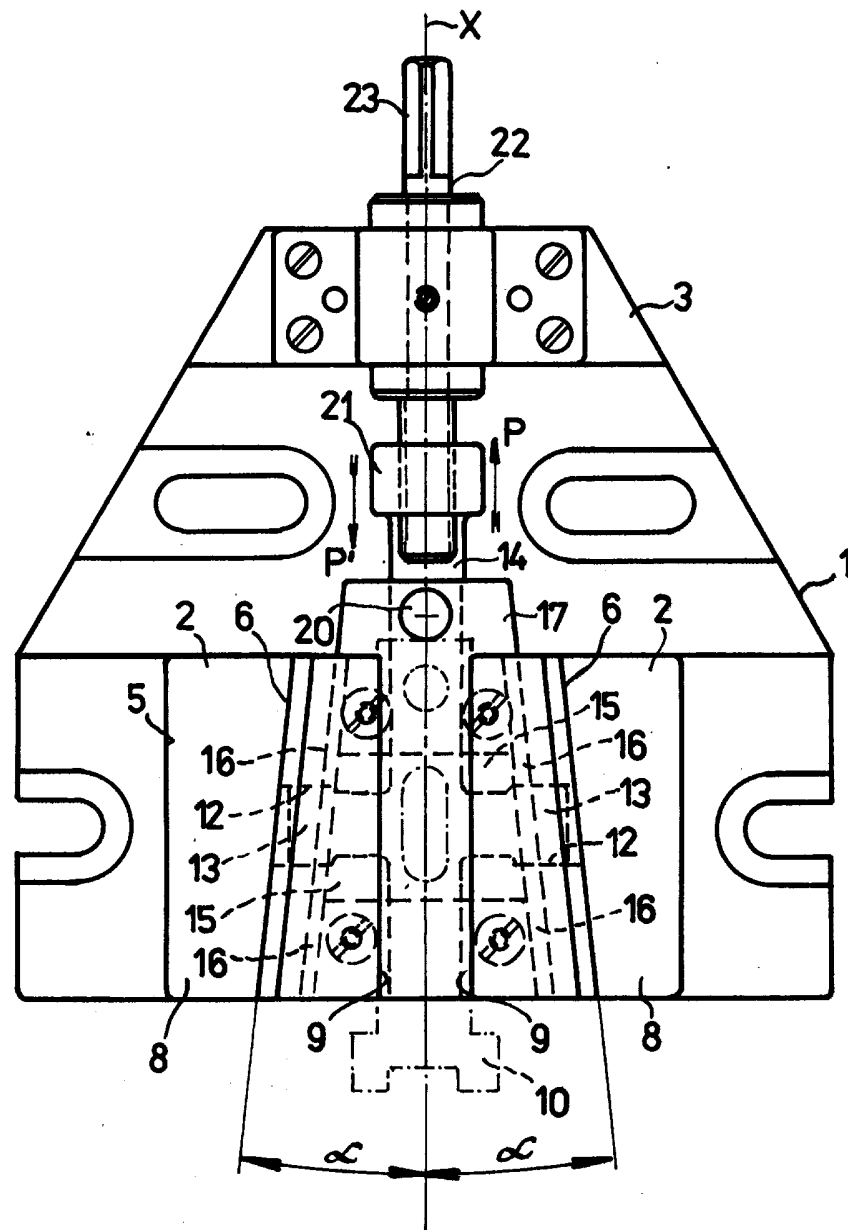
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

254 790

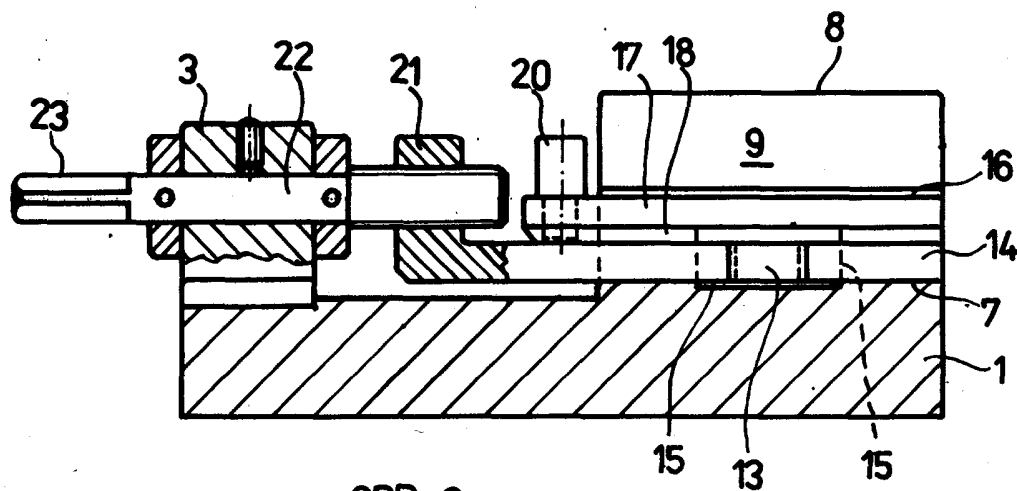
1. Svěrák pro souměrné upínání obrobků obsahující základnu pro uložení a upnutí ke strojním zařízením s upínacími čelistmi přestavovanými přestavovacím prvkem, například šroubem opatřeným čtyřhranem pro přestavování, vyznačený tím, že základna (1) je opatřena z ní vystupujícími protilehlými tělesy (2,3), z nichž jedno těleso (2) je opatřeno průchozím vybráním (4), v němž jsou vytvořeny dvě sbíhavé k ose (X) těles (2,3) souměrné drážky (6) vykloněné od této osy (X) o souhlasný úhel (∞), v nichž jsou přestavitelně uloženy upínací čelisti (8), jejichž upínací strany (9) jsou přilehlé k ose (X) těles (2,3) a ve spodní straně upínacích čelistí (8) je vytvořeno vybrání (12), do nichž zapadá jedno z protilehlých ramen (13) unášecího členu (14) suvně uloženého v podélné drážce (7) vytvořené v základně (1) ve směru osy (X) těles (2,3), kde ramena (13) jsou umístěna ve vnitřním vybrání (15) tělesa (2) provedeném ve směru kolmém na podélnou drážku (7), přičemž unášecí člen (14) je spojen s přestavovacím prvkem (22) uloženým ve druhém protilehlém tělese (3) ve směru osy (X) těles (2,3).
2. Svěrák podle bodu 1, vyznačený tím, že v upínacích stranách (9) upínacích čelistí (8) jsou vytvořeny podélné zářezy (16), do nichž zasahuje úložná deska (17) umístěná svým výstupkem (18) vytvořeným na spodní straně v podélné drážce (7), která dále zasahuje do prostoru mezi tělesy (2,3) základny (1), kde je opatřena dorazem (20), přičemž úložná deska (17) je upevněna k základně (1).
3. Svěrák podle bodu 1, vyznačený tím, že upínací strany (9) upínacích čelistí (8) jsou rovnoběžné s osou (X) těles (2,3).



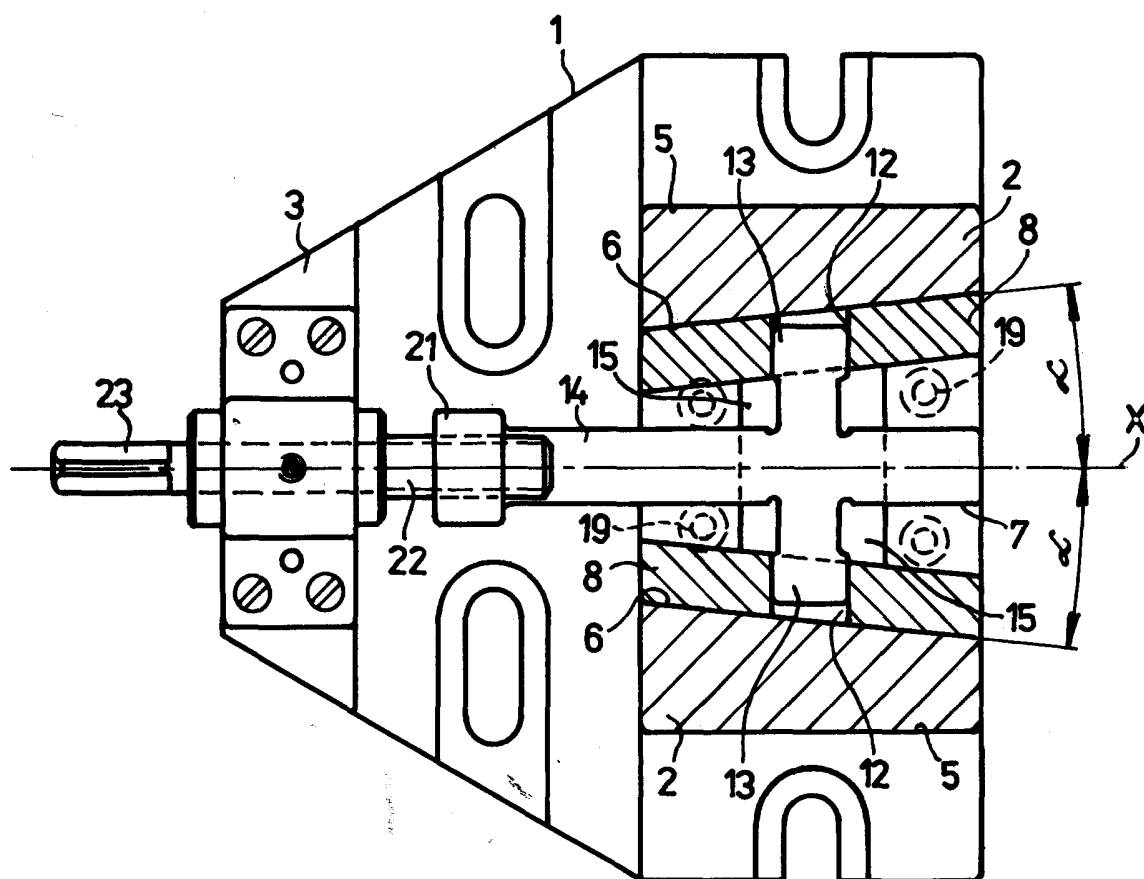
0BR. 1



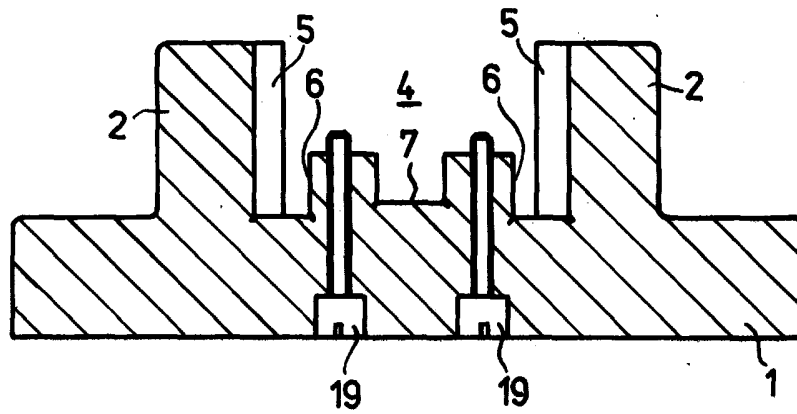
0BR. 2



OBR. 3

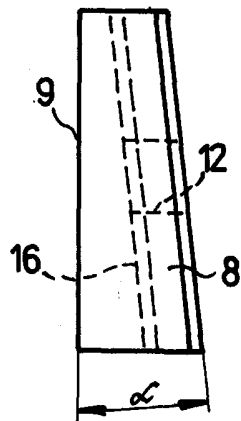


OBR. 4

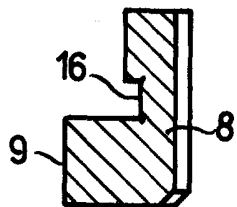
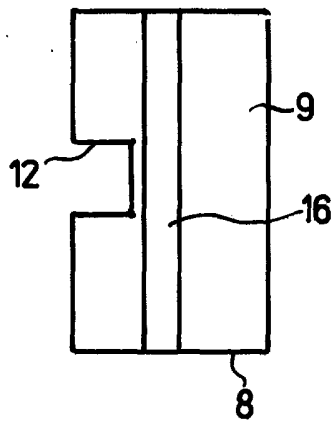


OBR. 5

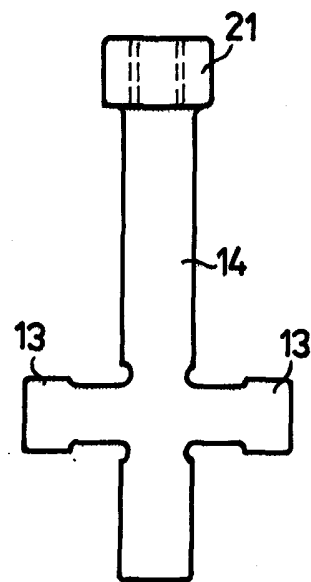
OBR. 6



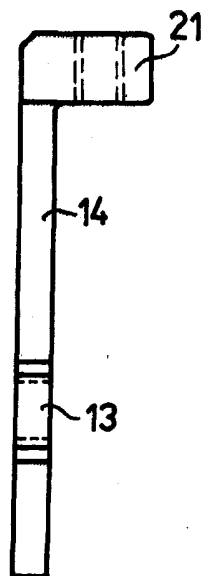
OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9



OBR. 10

