



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254485

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 J 37/15//

G 12 B 9/02//

G 12 B 9/04

(22) Přihlášeno 09 12 85

(21) PV 8974-85

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 15 09 88

(75)

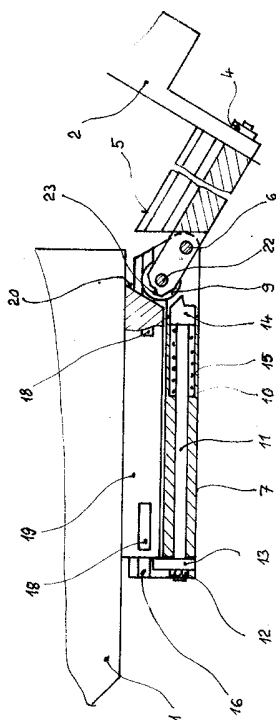
Autor vynálezu

STEINER STANISLAV ing., BRNO

(54) Závěsný výklopný mechanismus manipulátoru, tvořícího víko komory rastrovacího elektronového mikroskopu

Řešení se týká závěsného výklopného mechanismu manipulátoru, tvořícího víko komory rastrovacího elektronového mikroskopu. Podstatou řešení je vytvoření kloubově spojených posuvného a výkyvného ramene majících tvar U-profilu, opatřených na vnitřních plochách přírub obou ramen podélnými vodicími drážkami, kterými obě ramena pojíždějí po soustavě závěsných kladek, otočně upevněných na vodorovných závěsných čepech. Mechanismus je opatřen zámkem, který umožňuje vyklopení výkyvného ramene pouze při úplném vyjetí manipulátoru z komory mikroskopu a zasunutí manipulátoru zpět pouze po přiklopení výkyvného ramene. Řešení lze s výhodou využít všude tam, kde je třeba bez mechanických vůlí otevírat těžká těžká víka, zejména však při konstrukci elektronových rastrových mikroskopů.

OBR. 3



Vynález se týká závěsného výklopného mechanismu manipulátoru, tvořícího víko komory rastrovacího elektronového mikroskopu.

Manipulátor komory elektronového mikroskopu slouží k umístění manipulačních prostředků pro nastavení pozorovaného objektu, například pro nosič preparátu. Je tvořen obvykle deskou ve formě příruby, která se vakuotěsně a rozebíratelně připojuje ke komoře. Při výměně pozorovaného objektu je nutno komoru otevřít odsunutím víka a poté komoru opět vakuotěsně uzavřít. Vzájemná poloha víka s těsnicí plochou komory musí být přesná a musí zajišťovat jak vakuovou těsnost, tak i reprodukovatelně stejnou polohu manipulátoru v prostoru komory mikroskopu. /Proto je víko manipulátoru s komorou vázáno buď ramenem a odklápí se jako dvířka, nebo je víko spojeno s nájezdovými lištami a posouvá se jako zásuvka.

Nevýhody dosavadních řešení spojení manipulátoru s komorou mikroskopu spočívají zejména v tom, že se hodí pouze pro malé manipulátory. Pro velkoobjemová víka manipulátorů, zejména pro složitá gonio zařízení, jsou váhové poměry konstrukce nepříznivé a vyvolávají potíže při vzájemném rovnoběžném přisouvání těsnicích ploch víka ke komoře, zejména při konečné fázi dosedání. Tlak a tření v naváděcích plochách a čepech jsou vlivem váhy víka značné a musí se překonávat silou, která způsobuje tvrdý doraz, který nepříznivě ovlivňuje provoz a tím komplikuje obsluhu mikroskopu.

Uvedené nevýhody dosavadního stavu do značné míry odstraňuje závěsný výklopný mechanismus manipulátoru, tvořícího víko komory rastrovacího elektronového mikroskopu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že je tvořen posuvným ramenem, které je pomocí svislého závěsného čepu otočně spojeno s výkyvným ramenem, kde výkyvné rameno tvořené dvouramennou pákou, která je na straně přivrácené k posuvnému rameni opatřena prodlouženou částí a k níž je na straně odvrácené od posuvného ramene připevněn manipulátor, a kde posuvné rameno i výkyvné rameno mají tvar U-profilu, jehož příruby jsou na svých vnitřních stěnách opatřeny podélnými vodicími drážkami, kterými jsou posuvné rameno i výkyvné rameno nasunuty na soustavu závěsných kladek, otočně upevněných na vodorovných závěsných čepech, vsazených kolmo na plochu stojny U-profilu posuvného ramene do základní desky, pevně spojené s komorou mikroskopu a opatřené čelním vybráním pro prodlouženou část výkyvného ramene, přičemž plocha čelního vybrání je dosedací plochou pro opěrné ložisko, otočně uložené na svislém čepu, vetknutém do prodloužené části výkyvného ramene, zatímco v posuvném rameni je vytvořeno vodicí pouzdro se suvně uloženou tyčí, opatřenou na svém od výkyvného ramene odvráceném konci opěrnou přírubou pro dosednutí na zadní stěnu základní desky, a na opačném konci západkou, mezi níž a osazením ve vodicím pouzdru je uložena pružina, a na prodloužené části výkyvného ramene je ozub pro styk se západkou.

Hlavní výhodou předloženého konstrukčního uspořádání je, že využívá vlastní váhy manipulátoru k vymezení mechanických vůlí, a při jeho dosednutí zaručuje dokonalý přítlak ke komoře, vyvolaný pouze silou vakua, přičemž umožňuje pohodlný přístup k nosiči preparátu tím, že slučuje výhody přímého vedení a vyklopení ramene. Příznivým kinematickým pohybem v závěrečné fázi uzavírání komory umožňuje použít přidavné podepření pozorovaného preparátu a tím zvýšit stabilitu a tuhost při provozu mikroskopu. Otevírání a zavírání komory je plynulé, bez rázů a plní požadavky na přesnost i obslužné pohodlí.

Vynález bude dále podrobněji popsán podle přiložených výkresů, kde na obr. 1 je znázorněn boční pohled v částečném řezu na příkladné provedení konstrukce závěsného výklopného mechanismu podle vynálezu, na obr. 2 je znázorněn zadní pohled na závěsný výklopný mechanismus z obr. 1 a na obr. 3 je znázorněn pohled shora v částečném řezu na závěsný výklopný mechanismus z obr. 1 s vyklopeným výkyvným ramenem.

Na obr. 1 je znázorněna část komory 1 mikroskopu, k níž dosedá manipulátor 2, přišroubovaný přes výstředné vložky 3 upínacími šrouby 4 k výkyvnému rameni 5. Výkyvné rameno 5 je pomocí svislého závěsného čepu 6 otočně spojeno s posuvným ramenem 7 a tvořené dvouramennou

pákou, která je na straně přivrácené k posuvnému rameni 7 opatřena prodlouženou částí 8, do níž je vetknut neznázorněný svislý čep, na němž je otočně uloženo opěrné ložisko 9.

V posuvném rameni 7 je vytvořeno vodicí pouzdro 10 se suvně uloženou tyčí 11, k níž je na jejím od výkyvného ramene 5 odvráceném konci pomocí matky 12 připevněna opěrná příruba 13, zatímco na opačném konci je tyč 11 opatřena západkou 14, mezi níž a osazením ve vodicím pouzdru 10 je uložena pružina 15. V posuvném rameni 7 jsou vytvořeny drážky 16, do nichž dosedají na vodorovných závěsných čepch 17 otočně uložené závěsné kladky 18.

Na obr. 2 je znázorněna část komory 1 mikroskopu, k níž je připojena, například přišroubováním, základní deska 19, do níž jsou vetknuty na tomto obrázku neznázorněné vodorovné závěsné čepy 17, na nichž jsou otočně uloženy závěsné kladky 18. Závěsné kladky 18 zasahují do podélných vodicích drážek 16, kterými jsou opatřeny vnitřní stěny přírub ve tvaru U-profilu vytvořených výkyvného ramene 5 a posuvného ramene 7. Vodorovné závěsné čepy 17 jsou přitom orientovány kolmo ke stojné U-profilu posuvného ramene 7. V posuvném rameni 7 je uložena tyč 11, k níž je pomocí matky 12 připevněna opěrná příruba 13, opírající se o zadní stěnu základní desky 19.

Na obr. 3 je znázorněna část komory 1 mikroskopu, k níž je připevněna základní deska 19, k níž jsou otočně připevněny závěsné kladky 18, uložené ve vodicích drážkách 16, vytvořených v přírubách posuvného ramene 7 a výkyvného ramene 5. V posuvném rameni 7 je vytvořeno vodicí pouzdro 10 se suvně uloženou tyčí 11, k níž je na jejím od výkyvného ramene 5 odvráceném konci pomocí matky 12 připevněna opěrná příruba 13.

Na svém opačném konci je tyč 11 opatřena západkou 14, mezi níž a vodicím pouzdrem 10 je uložena pružina 15. Základní deska 19 je opatřena čelním vybráním 20 pro prodlouženou část 8 výkyvného ramene 5. Plocha čelního vybrání 20 je dosedací plochou pro opěrné ložisko 9, otočně uložené na svislém čepu 22, vetknutém do prodloužené části 8 výkyvného ramene 5, která je dále opatřena ozubem 23 pro styk se západkou 14. Výkyvné rameno 5, k němuž je pomocí upínacího šroubu 4 připevněn manipulátor 2, je přitom pootočeno okolo svislého závěsného čepu 6.

V činnosti závěsného výklopného mechanismu manipulátoru podle vynálezu po napuštění vzduchu do komory 1 mikroskopu zanikne v komoře 1 mikroskopu podtlak a manipulátor 2 už není přitahován ke komoře 1 mikroskopu a lze jej tahem od komory 1 mikroskopu oddálit. Přitom výkyvné rameno 5 a posuvné rameno 7 pojíždějí po závěsných kladkách 18 a součinností západky 14 a ozubu 23 vytvářejí dohromady tuhý celek. U konce dráhy posuvného ramene 7 dosedne opěrná příruba 13 na zadní stěnu základní desky 19 a setrvačná síla stlačí pružinou 15, tyč 11 se západkou 14 zůstává stát, zatímco výkyvné rameno 5 a posuvné rameno 7 pojedou setrvačností dále, až se ozub 23 uvolní ze západky 14 a výkyvné rameno 5 lze vyklonit.

Při vyklánění výkyvného ramene 5 se v prodloužené části 8 uspořádané opěrné ložisko 9 odvaluje po ploše čelního vybrání 20 v základní desce 19, čímž je současně zabráněno zpětnému pohybu výkyvného ramene 5 a posuvného ramene 7 ve vodicích drážkách 16 v době vyklonění výkyvného ramene 5. Při uzavírání komory 1 mikroskopu je třeba nejdříve vrátit výkyvné rameno 5 do polohy rovnoběžné s posuvným ramenem 7, přičemž ozub 23 opět zapadne do západky 14, načež je možno nyní na tuho spojené výkyvné rameno 5 a posuvné rameno 7 zasouvat do polohy uzavřené komory 1 mikroskopu. Otevřením neznázorněného ventilu se komora 1 mikroskopu spojí s neznázorněnou vývěvou, vyčerpá se a podtlak v ní umožní pevné dosednutí manipulátoru 2 do původní polohy.

Vynález lze s výhodou využít všude tam, kde je třeba bez mechanických vůlí otevírat těžká víka, zejména však při konstrukci elektronových rastrových mikroskopů.

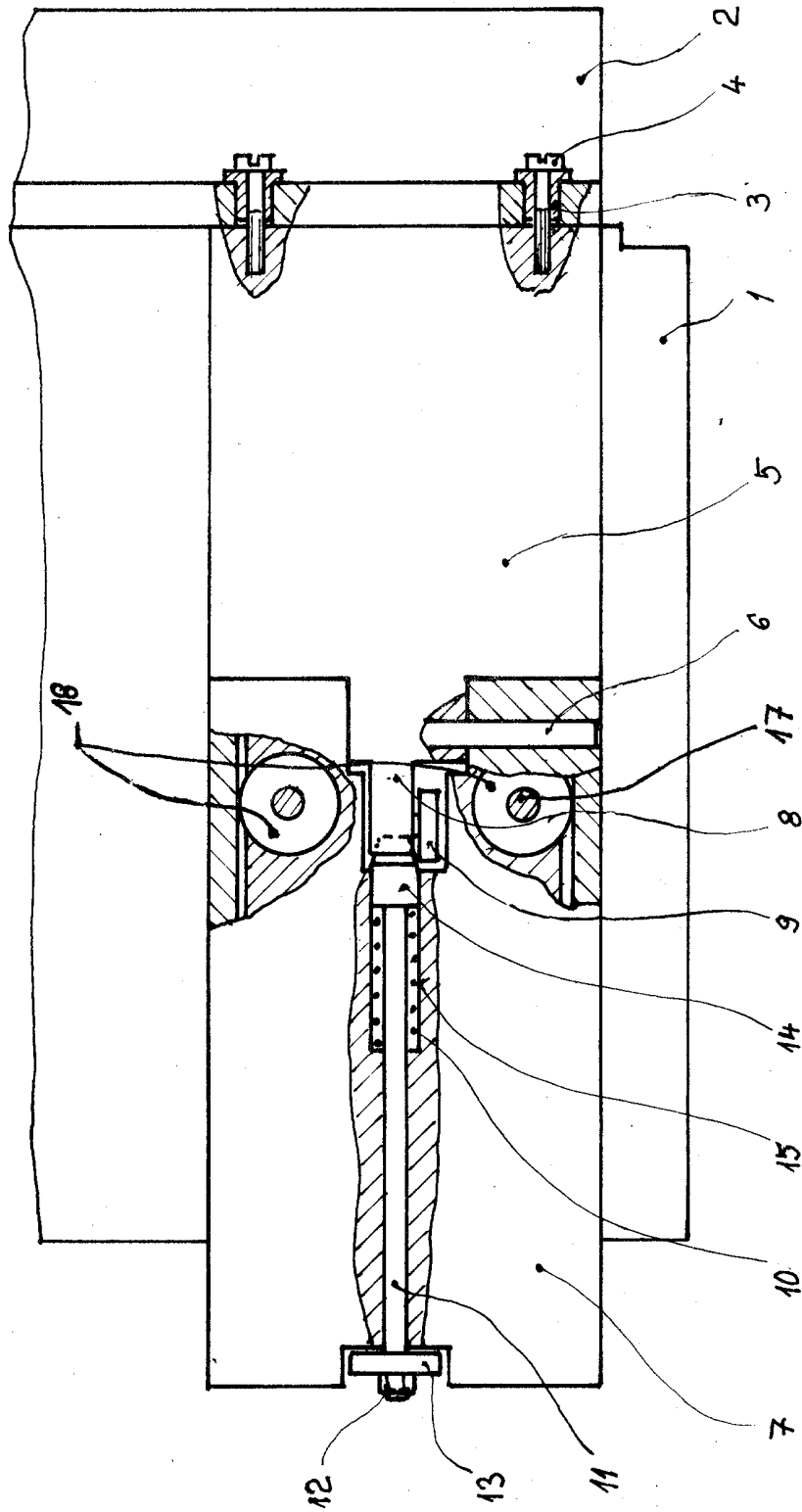
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

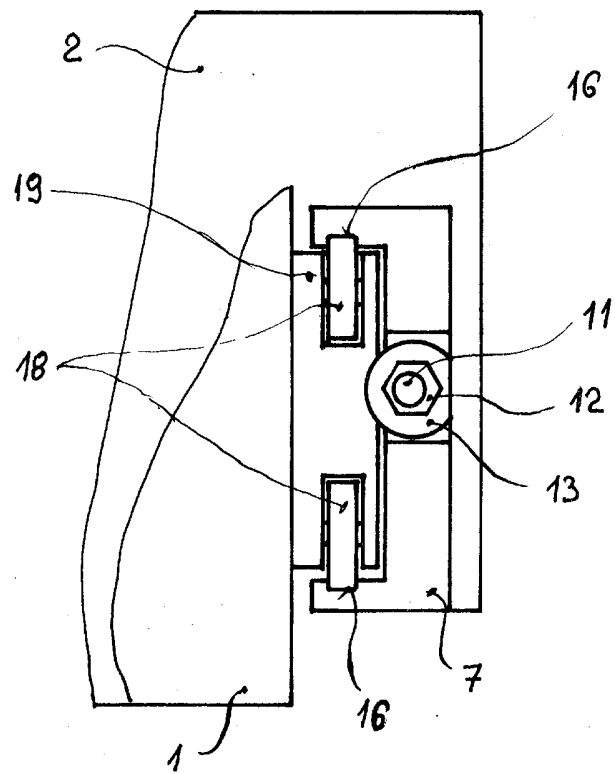
Závěsný výklopný mechanismus manipulátoru, tvořícího víko komory rastrovacího elektronového mikroskopu, vyznačuje se tím, že je tvořen posuvným ramenem (7), které je pomocí svislého závěsného čepu (6) otočně spojeno s výkyvným ramenem (5), kde výkyvné rameno (5) tvořené dvouramennou pákou, která je na straně přivrácené k posuvnému rameni (7) opatřena prodlouženou částí (8) a k níž je na straně odvrácené od posuvného ramene (7) připevněn manipulátor (2), a kde posuvné rameno (7) i výkyvné rameno (5) mají tvar U-profilu, jehož příruby jsou na svých vnitřních stěnách opatřeny podélnými vodicími drážkami (16), kterými jsou posuvné rameno (7) i výkyvné rameno (5) nasunuty na soustavu závěsných kladek (18), otočně upevněných na vodorovných závěsných čepích (17), vsazených kolmo na plochu stojny U-profilu posuvného ramene (7) do základní desky (19), pevně spojené s komorou (1) mikroskopu a opatřené čelním vybráním (20) pro prodlouženou část (8) výkyvného ramene (5), přičemž plocha čelního vybrání (20) je dosedací plochou pro opěrné ložisko (9), otočně uložené na svislém čepu (22), vetknutém do prodloužené části (8) výkyvného ramene (5), zatímco v posuvném rameni (7) je vytvořenou vodicí pouzdro (10) se suvně uloženou tyčí (11), opatřenou na svém od výkyvného ramene (5) odvráceném konci opěrnou přírubou (13) pro dosednutí na zadní stěnu základní desky (19), a na opačném konci západkou (14), mezi níž a osazením ve vodicím pouzdru (10) je uložena pružina (15), a na prodloužené části (8) výkyvného ramene (5) je ozub (23) pro styk se západkou (14).

3 výkresy

254485

OBR. 1





254485

OBR. 3

