



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

198 713

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 04 78
(21) PV 2103 - 78

(51) Int. Cl.³ H 01 J 37/20

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 12 82

(75)

Autor vynálezu PETR JIŘÍ ing., BRNO

(54) Goniometrický stolek

1

Vynález se týká goniometrického stolku pro posuv, rotaci a naklápění držáku s preparátem v rastrovacím elektronovém mikroskopu.

Při pozorování preparátu v rastrovacím elektronovém mikroskopu je nutné prostorově pohybovat preparátem, přičemž je výhodné dosáhnout takového pohybu, aby průsečík osy rotace a osy naklápění měl v prostoru neproměnnou polohu, totožnou s pozorovaným místem preparátu. Dosavadní známé konstrukce tento požadavek uspokojivě neřeší. Některé konstrukce, mající za základ křížové posuvy v rovině kolmé na optickou osu, neřeší tento požadavek vůbec, jsou však zato konstrukčně jednoduché. Jiné konstrukce mají jako základ přímkový posuv kolmý na optickou osu tubusu a rovnoběžný s osou naklápění a druhý kolmý přímkový posuv se děje v naklápěné rovině. Jsou konstrukce, u nichž jsou použity dva křížové posuvy stejně, jak bylo popsáno v prvním případě, ale v naklápěné rovině mají pomocný přímkový posuv kolmý na osu naklápění. Dalším rozšířeným řešením je takové provedení, u kterého jako základní pohyb je použit náklon kolem osy kolmé na optickou osu tubusu a oba křížové posuvy jsou v naklápěné rovině. Ve všech těchto případech je rotace realizována jako nejvrchnější pohyb, tj. preparát je spojen s rotující částí. V popisovaných případech lze přemístit libovolné místo preparátu do osy naklápění. Nevýhodou těchto konstrukcí je, že osa rotace neprochází pozorovaným místem preparátu a při otočení preparátu uhýbá pozorované místo ze zorného pole.

Základním pohybem u goniometrických stolků zůstává náklon, na kterém je umístěna rotace

198 713

a jako poslední jsou uspořádány křížové posuvy, nesoucí držák s preparátem. Výhodou je, že jak při změně náklonu, tak i změně rotace neuhýbá pozorované místo preparátu ze zorného pole. Přivádění pohybu na křížové posuvy, které jsou umístěny na rotujícím dílu stolku, je však velice obtížné, neboť požadavkem je možnost rotace o plných 360° . Pohyb se přivádí buď střídavě rotujícím dílu stolečku, kdy jsou však zapotřebí složité diferenciální mechanismy, zajišťující nezávislost nastavení křížových posuvů na okamžité poloze rotace, nebo se změna nastavení křížových posuvů děje elektromotoricky a přivádějí se pouze elektrické vodiče. Stolek goniometru je pak podstatně složitější.

Tyto dosavadní nevýhody odstraňuje goniometrický stolek pro posuv, rotaci a naklápění držáku s preparátem v rastrovacím elektronovém mikroskopu, sestávající ze základního tělesa otočného kolem vodorovné osy, procházející pozorovaným místem preparátu a opatřené horizontálně otočnou deskou, otočnou kolem svislé osy, procházející pozorovaným místem preparátu, na které jsou posuvně uloženy dva vozíky křížového posuvu s držákem pro preparát, jehož podstatou je, že na prstencové čelní plochy vertikálně posuvného vnitřního a vnějšího pouzdra dosedají horizontální ramena úhlových pák, jejich vertikální ramena dosedají na rovinné plochy v dutinách horního a spodního vozíku.

Předností konstrukce stolku podle vynálezu je značná jednoduchost přivádění pohybu ke křížovým posuvům, umístěným na rotující základně. Je docíleno absolutní nezávislosti nastavení křížových posuvů jak na náklonu, tak i na rotaci. Celý goniometrický stolek obsahuje málo pohyblivých dílů, pohyby se přenáší přímo bez nadměrného počtu mezičlánků. Technologická náročnost při výrobě nepřesahuje úroveň středně vybaveného strojírenského podniku.

Vynález blíže objasní přiložený výkres, kde na obr. 1 je uveden příklad provedení stolku v řezu proloženém osou naklápění a na obr. 2 v řezu kolmém na osu naklápění.

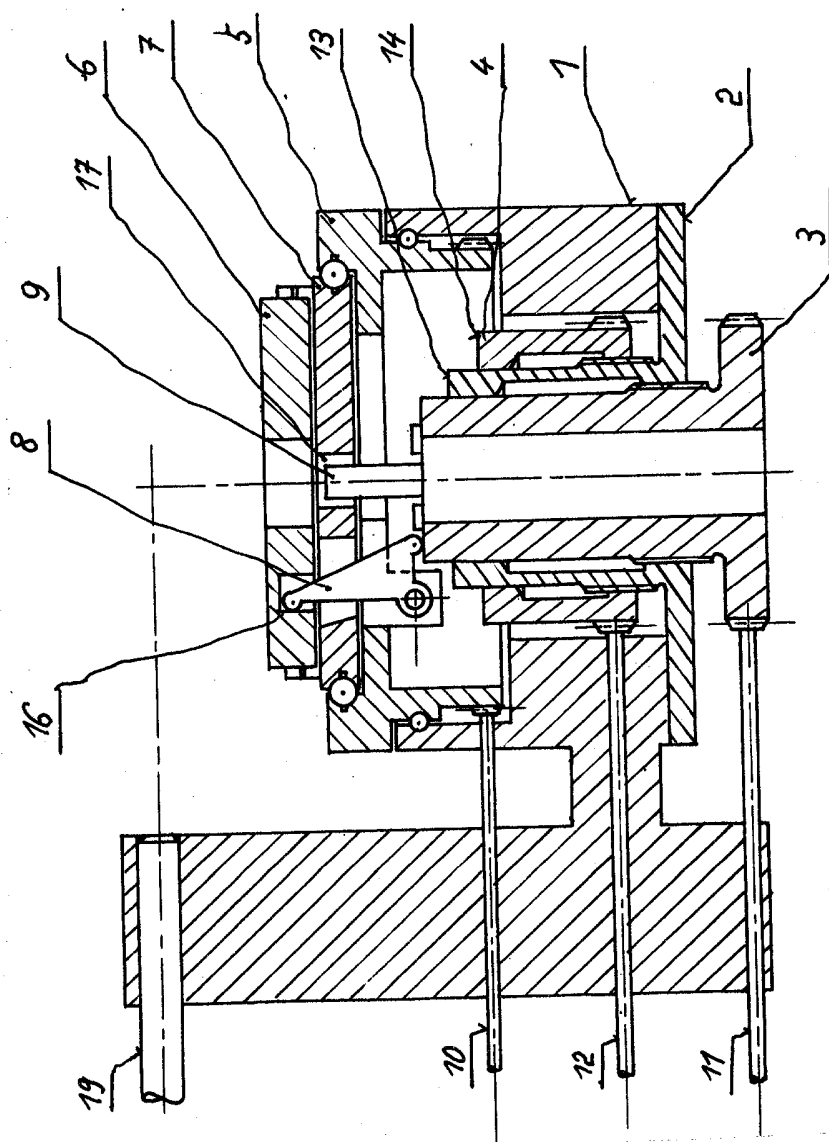
Konstrukce goniometrického stolku je patrná z obr. 1 a 2. Základní těleso 1 je otočně uloženo na čepu 19, který je upevněn v komoře mikroskopu. Ke spodní části základního tělesa 1 je přišroubovaná příruba 2, prodloužená dovnitř základního tělesa 1 trubkovým nástavcem, opatřeným vnitřním a vnějším válcovým vedením a vnitřním a vnějším vodicím závitem. Do vnitřního závitu trubkového nástavce příruby 2 je vešroubováno vnitřní pouzdro 3, provedené současně jako šnekové ozubené kolo. Na vnější závit trubkového nástavce příruby 2 je našroubováno vnější pouzdro 4, rovněž provedené jako šnekové ozubené kolo. V horní části základního tělesa 1 je otočně uložena otočná deska 5. Spodní vnitřní část otočné desky 5 je opatřena ozubením pro šroubový převod, na horní části otočné desky 5 je vytvořeno přímoběžné vedení pro spodní vozík 7 křížového posuvu. Na horní ploše spodního vozíku 7 je vytvořeno přímoběžné vedení pro horní vozík 6 křížového posuvu, které je oproti spodnímu vedení o 90° otočeno. Na horní plochu horního vozíku 6 se upínají držáky s pozorovaným preparátem. V dutině otočné desky 5 jsou kolmo na sebe vytvořena dvě ložiska pro uložení dvou úhlových pák 8 a 9. Úhlové páky 8 a 9 se dotýkají jedním ramenem rovinné prstencové čelní plochy 13 a 14 pouzder 3 a 4 a druhým ramenem se dotýkají rovinných ploch v dutinách 16 a 17 vozíků 6 a 7. Na přírubě 2 a v základním tělese 1 jsou uloženy dva šneky 11 a 12 a šnek rotace 10, které jsou v záběru se šnekovým ozubením na pouzdrech 3 a 4 a na otočném stolku 5.

Základní těleso 1 goniometrického stolku je možné naklápět kolem vodorovné osy kolem čepu 19. Svislá osa, kolem které rotuje otočná deska 5 tuto osu protíná. Do průsečíku těchto dvou os je možné přemístit pozorované místo preparátu, upevněného prostřednictvím držáku preparátu na horním vozíku 6 křížového stolečku. Při otáčení a naklápění preparátu je tak pozorované místo preparátu neustále v jednom místě prostoru. Při otáčení šnekem 11 se otáčí i pouzdro 3, které je uloženo ve vnitřním závitu trubkového nástavce příruby 2. Tím dochází k vertikálnímu posuvu pouzdra 3. Úhlovou pákou 8 se tento pohyb přenáší přes rovinnou plochu v dutině 16 na horní vozík 6. Spodní vozík 7 je v klidu. Při otáčení šnekem 12 prostřednictvím vnějšího pouzdra 4 a úhlové páky 9 se přenáší pohyb kolmý na směr pohybu horního vozíku 6 na spodní vozík 7. Rovinná plocha v dutině 16 horního vozíku 6, který je spodním vozíkem 7 nesen, při tom klouže po vertikálním rameni úhlové páky 8. Při otáčení šnekem rotace 10 se otáčí otočná deska 5. Horizontální ramena úhlových pák 8 a 9 při tom kloužou po prstencových čelních plochách 13 a 14 pouzder 3 a 4. Nedochází při tom k natočení úhlových pák 8 a 9 a tím ani ke změně polohy vozíků 6 a 7 vůči otočné desce 5.

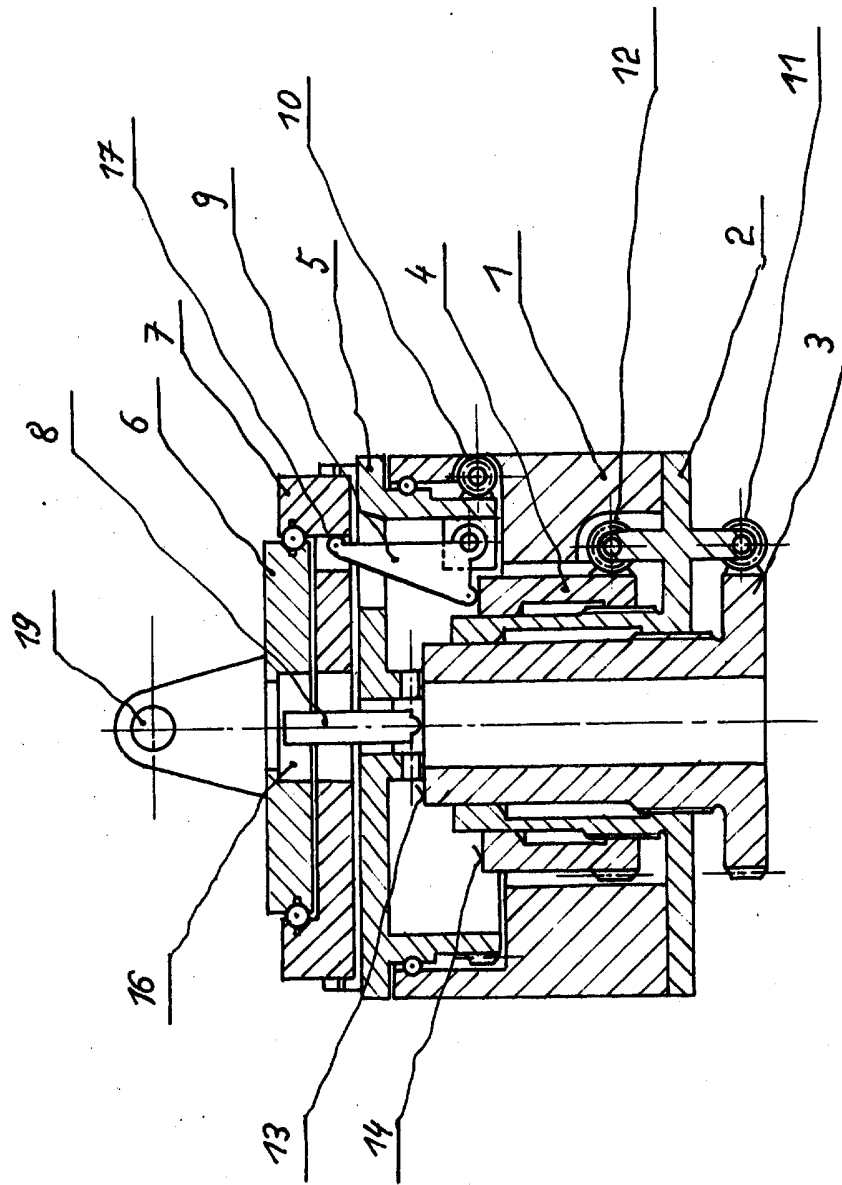
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Goniometrický stolek pro posuv, rotaci a naklápění držáku s preparátem v rastrovacím elektronovém mikroskopu, sestávající ze základního tělesa, otočného kolem vodorovné osy, procházející pozorovaným místem preparátu a opatřeného horizontálně otočnou deskou, otočnou kolem svislé osy, procházející pozorovaným místem preparátu, na které jsou posuvně uloženy dva vozíky křížového posuvu s držákem pro preparát, vyznačený tím, že na prstencové čelní plochy (13 a 14) vertikálně posuvného vnitřního a vnějšího pouzdra (3 a 4) dosedají horizontální ramena úhlových pák (8 a 9), jejichž vertikální ramena dosedají na rovinné plochy v dutinách (16 a 17) horního a spodního vozíku (6 a 7).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2