



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

211739

(11)

(B1)

/22/ Prihlášené 23 06 80
/21/ /PV 4422-80/

(51) Int. Cl.³
B 01 L 3/02
G 01 F 11/00

(40) Zverejnené 30 06 81

(45) Vydané 15 01 83

(75)

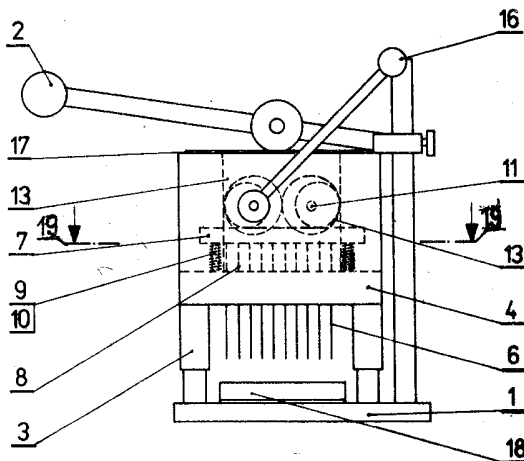
Autor vynálezu

NIKŠ MILAN MUDr., BRATISLAVA

(54) Zariadenie pre súčasné nasávanie alebo výdaj rôznych tekutín
pre laboratórne účely

Vynález sa týka oboru laboratórnej techniky. Pozostáva z nosiča s pákovým spúšťačom a teleskopickými stípmi, na ktorých je uložená základná doska s telesami piestových pipiet usporiadaných do plochy tak, aby ich výdajné hroty zapadali po spustení presne do jamiek typizovanej testovej platničky, pričom všetky pipety sú súčasne ovládané pákovým zariadením. Zariadenie môže byť realizované aj tak, že súčasť pre spoločné ovládanie pohybu všetkých piestov pipiet je tvorená pohyblivou platňou, ktorá je vedená v smere pohybu vodiacimi stípmi, pevne spojenými so základnou doskou, pričom každý vedie pružný člen, odtlačujúci pohyblivú platňu od základnej dosky. Na pohyblivú platňu dosadajú prostredníctvom ložísk minimálne dva excentrické hriadele, uložené v ložiskách, osadených na nosníkoch, pevne spojených so základnou doskou. Hriadele sú pohybovo spojené rovnakými ozubenými kolesami a na jeden z hriadeľov je v jeho osi upevnená ovládacia páka.

obr. 1



Vynález sa týka zariadenia, ktoré rieši možnosť súčasného nasávania alebo výdaja rôznych tekutín pre laboratórne účely plošne usporiadaných a spoločne ovládanými piestovými pipetami.

V laboratórnej praxi sa používajú techniky, pri ktorých prebieha súčasne väčší počet chemických alebo biologických reakcií v jamkách typizovaných platničiek. Do jednotlivých jamiek, plošne usporiadaných na platničke, sa pri teste pipetujú v rovnakom objeme postupne rôzne reagenty.

Pre súčasné dávkovanie reagentov väčším počtom pipiet sa vyvinulo niekoľko zariadení. Plnoautomatické zariadenia využívajú pre ovládanie súčasného posunu piestov plošne usporiadaných a pevne uchytených piestových pipiet platňu, s ktorou sú spojené všetky piesty. Platňa sa pohybuje vo vodiacich stĺpkoch, ktorými sú vretená s pohybovým závitom. Vretená sú spoločne otáčané ozubeným kolom, poháňaným elektronicky riadeným elektromotorom /NSR-patentu 1598903/. Jednoduchším spôsobom rieši tento problém zariadenie podľa NSR-patentu 24 59 365. Pipety sú zostavené do radu /axiálne/ a sú pevne spojené so základnou doskou. Ich piesty sú pevne spojené so spoločným nosníkom, ktorý sa stláča oproti základnej doske pákovým zariadením v jednom bode. Veľkosť zdvihu možno regulovať nastaviteľnou skrutkou, ktorá slúži ako doraz.

Riešenie podľa prvého príkladu je nevýhodné najmä zložitou mechanickou časťou a nutnosťou použitia elektromotora s reguláciou pre otáčanie pohybových závitov. Riešenie podľa druhého príkladu umožňuje ovládanie len obmedzeného počtu pipiet usporiadaných v jednom rade. Nedovoľuje súčasné ovládanie plošne usporiadaných pipiet a dávkovanie reagentov súčasne do celej platničky.

Uvedené nedostatky odstraňuje dávkovacie zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva z nosiča zariadenia s pákovým spúšťačom a teleskopickými stĺpkami, na ktorých je uložená základná doska s plošne usporiadanými telesami piestových pipiet, pričom súčasť pre spoločné ovládanie pohybu všetkých piestov pipiet je tvorená pohyblivou platňou s pevne uchytenými piestami pipiet, uloženou paralelne nad základnou doskou. Na pohyblivú platňu s upevnenými piestami pipiet dosadajú prostredníctvom ložísk minimálne dva excentrické hriadele, uložené v ložiskách osadených na nosník, pevne spojených so základnou doskou, pričom hriadele sú pohybovo spojené rovnakými ozubenými kolesami. Na jeden z hriadeľov je v jeho osi upevnená ovládacia páka, ktorá je vedená pozdĺž vymeniteľnej vodiacej doštičky s vybraniami, upevnenej k nosníku.

Zariadenie pracuje tým spôsobom, že súčasťou pre pohyb všetkých piestov pipiet je tvorený pohyblivou platňou, na ktorú dosadajú dva excentrické hriadele. Na jeden z hriadeľov je súso upevnená otočná ovládacia páka. Rozsah pohybu ovládacej páky je presne nastaviteľný vymeniteľnou vodiacou doštičkou s vybraniami, pričom poloha vybraní vodiacej doštičky zodpovedá kalibrovanému pomeru piestov pipiet.

Pri pohybe ovládacej páky sa otáčajú zalomené hriadele proti sebe a svojou excentrickou časťou posúvajú pohyblivú platňu s piestami pipiet v smere ich pohybu proti základnej doske, pričom stláčajú pružné členy. Pri opačnom smere otáčania hriadeľov posúvajú pružné členy rovnomerne pohyblivú platňu v opačnom smere za ustupujúcimi excentrickými časťami hriadeľov. Vôľa všetkých pohyblivých súčastí zariadenia je maximálne obmedzená trvalým tlakom pružných členov.

Výhodné prevedenie zariadenia je také, keď každý vodiaci stĺpik vedie pružný člen, výhodne pružinu, odltáčajúci pohyblivú platňu od základnej dosky. Na pohyblivú platňu dosadajú dva excentrické hriadele minimálne v troch bodoch dotyku, výhodne prostredníctvom štyroch valivých ložísk. Hriadele sú otočné, výhodne vo valivých ložiskách, uložené v nosníkoch, pevne spojených so základnou doskou. Oba hriadele sú bez vôle pohybovo spojené, výhodne rovnakými ozubenými kolesami.

Výhodou zariadenia pre súčasné nasávanie alebo výdaj rôznych tekutín podľa vynálezu je jednoduché plynulé pákové ovládanie plošne usporiadaných piestových pipiet s jediným mechanickým

prevodom, ktoré umožňuje presné nastavenie dávkovaného objemu. Vynález je bližšie objasnený na príklade jeho konštrukcie pomocou pripojených výkresov, kde obr. 1 znázorňuje bočný pohľad na zostavu zariadenia, obr. 2 znázorňuje detail častí pre súčasné ovládanie pohybu piestov pipiet a obr. 3 znázorňuje detail vodiacej platničky a ovládacej páky.

Zariadenie pre súčasný výdaj alebo nasávanie rôznych tekutín pre laboratórne účely sa skladá z nosiča zariadenia 1 s pákovým spúšťačom 2 a teleskopických stĺpikov 3, na ktorých je uložená základná doska 4 s telesami piestových pipiet 5, usporiadanými tak, aby ich výdajné hroty 6 zapadali po spustení presne do jamiek typizovanej testovej platničky 18. Do pohyblivej platne 7 sú pevne vsadené piesty pipiet 8. Pohyblivá platňa 7 je vedená v smere šípky 19 vodiacími stĺpikmi 9, pevne spojenými so základnou doskou 4. Každý vodiaci stĺpik 9 vedie pružinu 10, odtláčajúcu pohyblivú platňu 7 od základnej dosky 4. Na pohyblivú platňu 7 dosadajú dva excentrické hriadele 11 prostredníctvom štyroch valivých ložísk 13. Excentrické hriadele 11 sú uložené v ložiskách 14, ktoré sú osadené v nosníkoch 12, pevne spojených, napríklad skrutkami, so základnou doskou 4. Excentrické hriadele sú pohybovo spojené rovnakými ozubenými kolesami 15. Na jeden z hriadeľov je v jeho osi upevnená ovládacia páka 16, ktorá sa otáča pozdĺž vymeniteľnej vodiacej doštičky s vybrániami 17, priskrutkovanej ku nosníku 13.

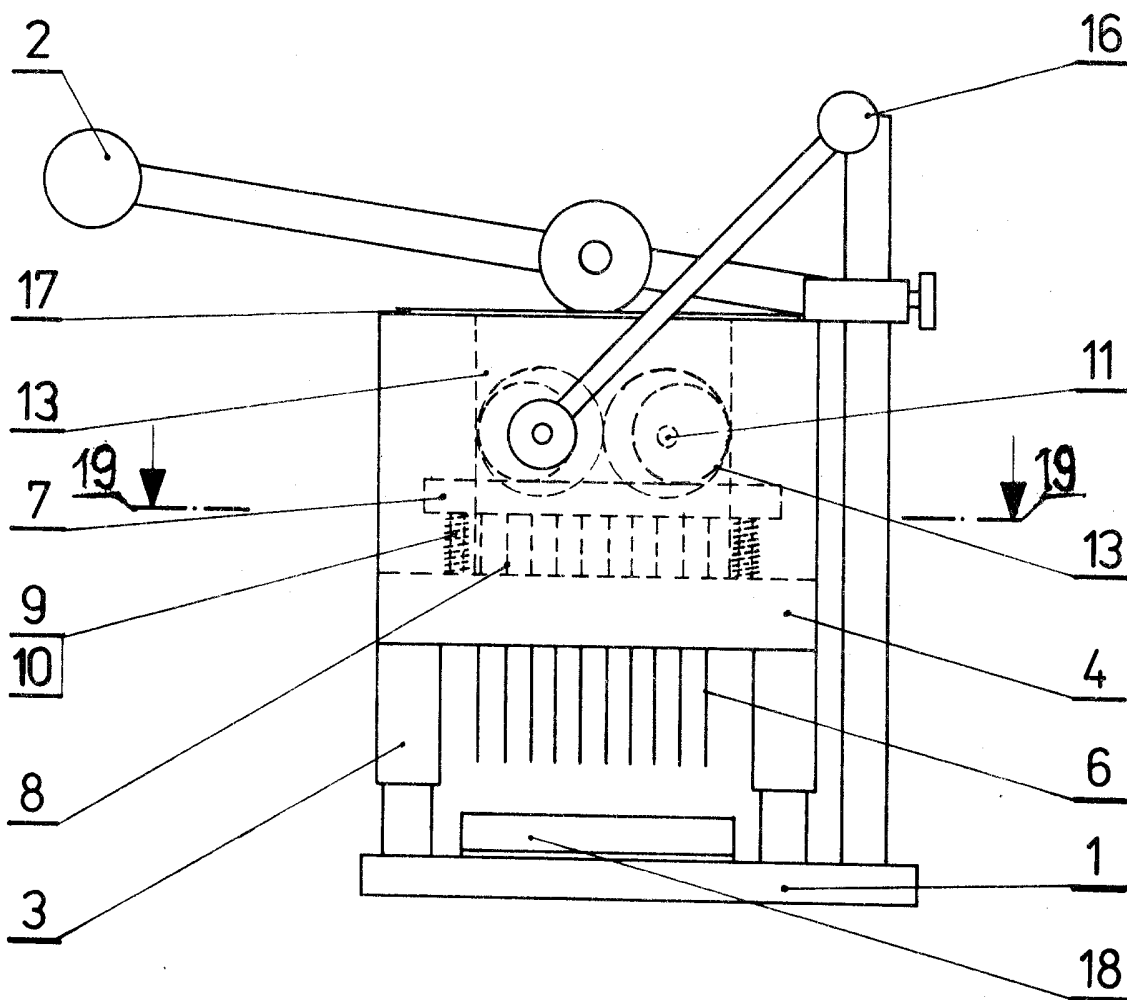
Zariadenie podľa príkladu súčasne nasáva alebo vydáva 60 rôznych reagencií pri voliteľnom objeme 1 až 5 µl. Po zmene pipiet, ich rozloženia a počtu možno zariadenie použiť pre ľubovoľný typ platničiek a dávkované objemy.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

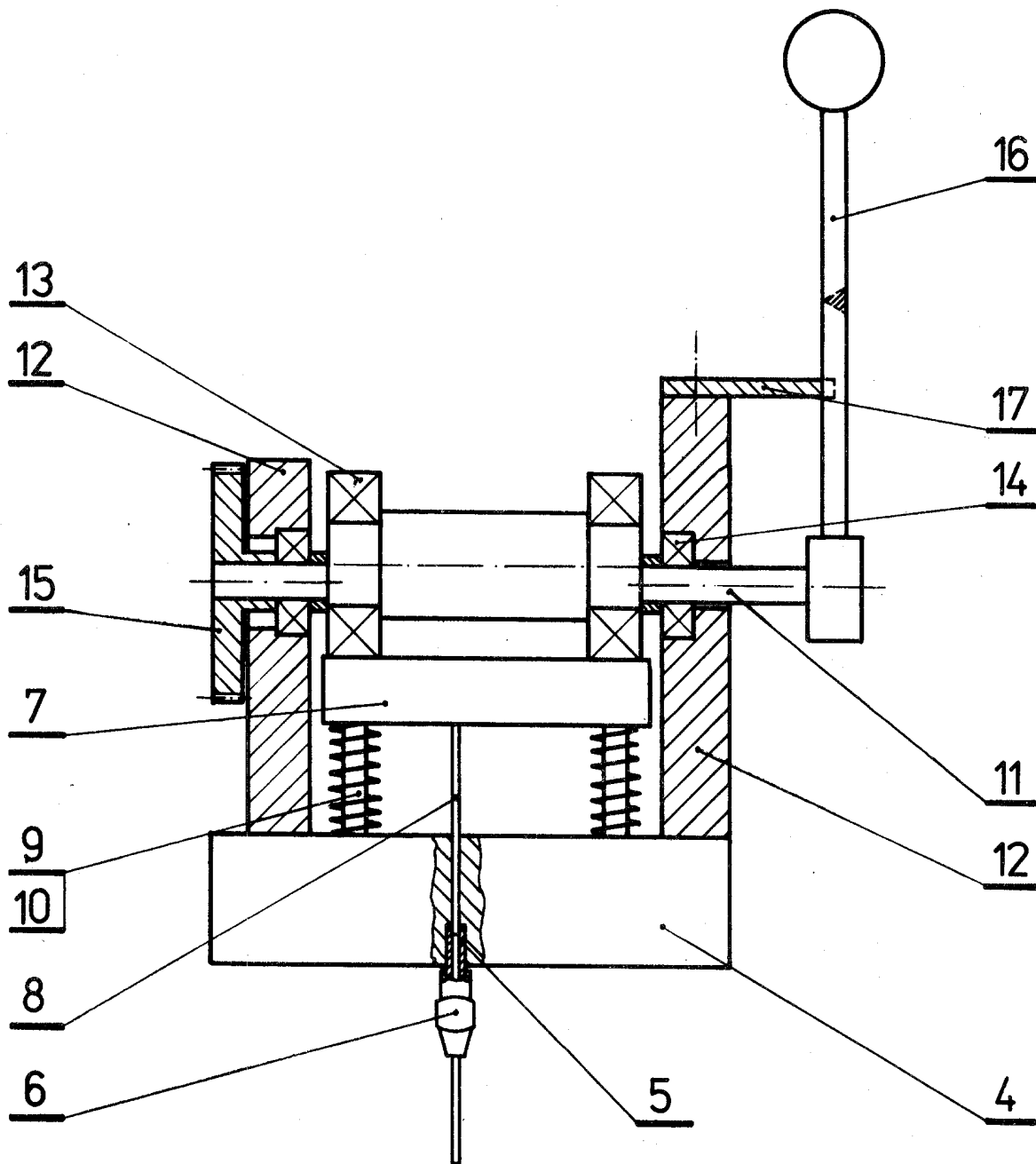
Zariadenie pre súčasne nasávanie alebo výdaj rôznych tekutín pre laboratórne účely vyznačené tým, že pozostáva z nosiča zariadenia /1/ s pákovým spúšťačom /2/ a teleskopickými stĺpikmi /3/, medzi ktorými je na základnej doske /1/ uložená testová platnička s jamkami /18/, a na ktorých je uložená základná doska /4/ s telesami piestových pipiet, na ktorej sú ďalej uložené a pevne s ňou spojené vodiace stĺpiky /9/ s pružným členom /10/, pre pohyblivú platňu uloženú paralelne nad základnou doskou /1/ s upevnenými piestami pipiet /8/, na ktoré dosadajú prostredníctvom ložísk /13/ minimálne dva excentrické hriadele /11/, uložené v ložiskách /14/, osadených v nosníkoch /12/, pevne spojených so základnou doskou /4/, pričom hriadele sú pohybovo spojené rovnakými ozubenými kolesami /15/ a na jeden z hriadeľov je v jeho osi upevnená ovládacia páka /16/, ktorá je vedená pozdĺž vymeniteľnej vodiacej doštičky s vybrániami /17/, upevnenej ku nosníku.

3 listy výkresov

obr. 1



obr. 2



obr.3

