



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 11 79
(21) PV 8182-79

(40) Zveřejněno 31 12 80.
(45) Vydáno 31 01 82

208 313

(B1)

(11)

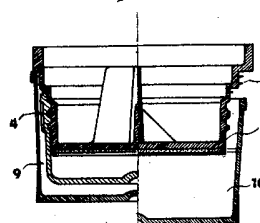
(51) Int. Cl.³ G. 01 N 33/54

(75)

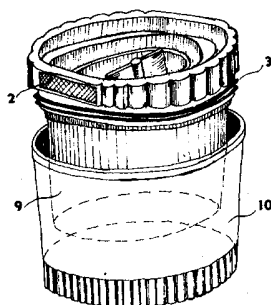
Autor vynálezu MARYŠKA STANISLAV ing.,
FIALOVÁ RUŽENA ing., BRNO,
POTUŽNÍK VLADISLAV prof. MUDr. DrSc., ČESKÉ BUDĚJOVICE
ČERNÝ PAVEL RNDr. a
ZOUHAROVÁ ALŽBĚTA ing., BRNO

(54) Souprava k bakteriologickému vyšetření kapalných látek

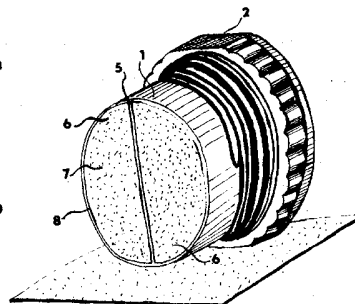
Testovací souprava je zvláště vhodná k semikvantitativnímu vyšetřování moče při infekcích močových cest. Bakteriurii lze zjistit s pomocí "dip slide" metody, při níž se inokulace média provádí ponořením pevného média do vyšetřované moče a kultivační doba začíná okamžikem inokulace média. Problém byl vyřešen konstrukcí soupravy sestávající z nosiče kultivačních půd ve tvaru válcové zátky, v jejímž středu je přepážka tvořící alespoň dvě úložné části pro kultivační půdy, které se ukládají na profilovanou základnu, jakési dno, které má po obvodu rámeček zabráňující stékání kultivačních půd. Půdy chrání před kontaminací a vysycháním transparentní ochranné víko, které je spojeno s nosičem závitovým uzávěrem. Přes ochranné víko je navlečena sterilní sběrná nádobka, sloužící k odběru vyšetřované kapaliny, například moče. Sběrná nádobka je rovněž spojena s nosičem s pomocí těsnících žebér na nosiči.



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3

Vynález se týká soupravy k bakteriologickému vyšetření kapalných látek, která se zejména hodí k semikvantitativnímu vyšetření moče za sterilních kautel.

Infekce močových cest patří trvale mezi nejčastější onemocnění. Následky těchto infekcí jsou většinou dlouhodobé i trvalé a vedou často k dlouhodobému snížení pracovní neschopnosti nemocných a mohou dokonce být i příčinou jejich předčasného úmrtí. Při včasné a vhodné léčbě lze těmto následkům předejít, ale podmínkou ovšem je včas diagnostikovat tuto infekci. Vedle klinických příznaků, které nemusí být typické ani výrazné a nezřídka mohou zcela chybět, je prakticky hlavním, a někdy jediným příznakem nález bakterií v moči - bakteriurie.

Bakteriologické vyšetření moče je proto nezbytným vyšetřením při každém podezření na infekci močových cest a mělo by stát běžnou součástí vyšetření moče stejně, jako vyšetření na přítomnost bílkovin a cukru. V současné době klesá dostupnost bakteriologických vyšetření moče úměrně se vzdáleností lékaře od bakteriologické laboratoře.

Je známa řada semikvantitativních metod, tzv. screeningových, jejichž úkolem je odlišit významnou bakteriurii od kontaminace. Společnou nevýhodou těchto metod a ovšem i příslušných pomůcek a zařízení, jimiž se tyto metody realizují, je nutnost odběru do sterilních nádobek, rychlý transport a laboratorní zpracování do dvou hodin po odběru. Tento požadavek je však nesnadno uskutečnitelný, protože při odběru dochází k porušení sterilních kautel, takže již během přepravy dochází k pomnožení bakterií a výsledky zjištěné při bakteriologickém vyšetření jsou falešné.

Skutečnou bakteriurii zajišťuje transportní močové médium u tzv. "dip slide" metody, při níž se inokulace média provádí ponořením pevného média do vyšetřované moči a kultivační doba začíná okamžikem inokulace média.

Na tomto principu byla vyvinuta známá diagnostická pomůcka, vytvořená z průhledné plastické válcové nádoby, do níž lze uložit vzorek uchycený na plastické destičce, která je připevněna na zašroubovatelném víčku. Celkové provedení je v podstatě podle britského patentu číslo 1 362 481. Jinou známou diagnostickou pomůckou z patentové literatury je nádoba ve tvaru trubice, jejíž vnitřní plochy jsou potaženy vrstvou živné půdy. Nádoba je opatřena šroubovací krytkou. Varianta nádoby obsahuje vložku s otvory k uchycení půdy. Kromě otvorů může mít vložka i více podélných žebër, která jsou navzájem spojena žebry příčnými. Jinou diagnostickou pomůckou je testovací zařízení podle švédského patentu číslo 360 179. Zařízení je vytvořeno ve tvaru válcového pouzdra s těsnícím otočným víkem a testovacím prvkem zasahujícím do pouzdra ze spodní strany víka. Testovacím prvkem je dutý testovací sloupek, jehož plochy přikloněné ke stěnám pouzdra, jsou opatřeny větším počtem, od sebe navzájem oddělených testovacích příhrádek, z nichž alespoň jedna obsahuje živnou půdu. Testovací sloupek má trojúhelníkový průřez. Jiné zkušební zařízení, známé z patentové literatury, sestává z destičkového nosiče a vrstvy substance, uložené na jeho ploché straně. Nosič je opatřen závěrem, který mechanicky zabraňuje přesunutí vrstvy substance po nosiči, který má tvar síťoviny z textilního materiálu. Jiné zařízení k určování mikroorganismů, a to podle patentu USA číslo 3 784 448, sestává z trubky s více nádobkami a očkovacího přístroje procházejícího trubkou, na jejímž jednom konci se přejímá očkovací látka a druhý konec má rukojeť. Obsahuje nejméně jednu nádobku s médiem; očkovací přístroj má mezi svými oběma konci vrubování. Nádoby jsou uspořádány na jednom konci trubky a vzdálenost mezi vrubováními a koncem očkovacího přístroje přesahuje součet vzdáleností mezi stěnami nádobek.

Popsaná známá zařízení vyřešila větší nebo menší měrou problém rychlého laboratorního zpracování, ale nevyřešila důsledně problém odběru za sterilních kautel.

Souprava k bakteriologickému vyšetření kapalných látek podle vynálezu si klade za cíl odstranit zmíněné nevýhody dosud známých pomůcek a zařízení a její podstata spočívá v tom, že nosič kultivačních půd je vytvořen jako válcová zátka, v jejímž středu je uspořádána přepážka, tvořící alespoň dvě úložné části kultivačních půd, které jsou vymezeny profilo-

vanou základnou a obvodovým rámečkem a uzavřeny ochranným víkem, spojeným s nosičem kultivačních půd závitovým uzávěrem a sběrnou nádobkou, navlečenou přes ochranné víko a spojenou s nosičem kultivačních půd prostřednictvím těsnicích žeber, jimiž je opatřena horní válcová část nosiče, přičemž na protilehlých stranách horní obvodové části nosiče kultivačních půd jsou vytvořeny rovinné stabilizační plošky.

Ochranné víko je s výhodou tvořeno transparentní válcovou nádobkou, opatřenou na horním okraji vnitřním závitem.

Příklad provedení soupravy k bakteriologickému vyšetření kapalných látek podle vynálezu je znázorněn na výkresu, kde na obr. 1 je vyobrazena sestavená souprava v řezu vedeném podélnou osou a na obr. 2 je perspektivní pohled na soupravu při částečném vysunutí její horní části a obr. 3 znázorňuje vysunutou horní část soupravy.

Navrhovaná souprava vytváří svou konstrukcí předpoklady nejen ke splnění požadavku rychlého laboratorního zpracování, ale řeší úspěšně problém sterilního odběru. Souprava v sobě zahrnuje sterilní nádobku pro odběr vyšetřované kapaliny, například moče. Lze pracovat s minimálním množstvím, takže riziko potřísnění je nepatrné. Souprava umožňuje okamžité porovnání bakteriálních kolonií na obou půdách. Navrhovaná souprava kromě toho umožňuje hromadná depistážní vyšetření, jejichž potřeba je stále naléhavější.

V následujícím se uvádí popis příkladu provedení navrhované soupravy k bakteriologickému vyšetření kapalných látek. Souprava v podstatě sestává ze tří částí, a to z nosiče 1 kultivačních půd, ochranného transparentního víka 2 a sběrné nádoby 10. Nosič 1 kultivačních půd je vytvořen jako šroubovací válcová zátka. Horní obvod nosiče 1, a to na protilehlých stranách, je opatřen rovinnými stabilizačními ploškami 2, které umožňují polohově stabilizovat nosič 1 po inokulaci půd ve svislé poloze. Bezprostředně pod stabilizačními ploškami 2 jsou těsnicí žebra 3, zabezpečující těsné spojení nosiče 1 se sběrnou nádobkou 10 na vyšetřovanou kapalinu. Pod těsnicími žebry 3 je závit 4 zprostředkující spojení s transparentním ochranným víkem 2.

V podstatě středem nosiče 1 kultivačních půd je uspořádána přepážka 5, dělicí nosič 1 na dvě úložné části 6, které spolu s profilovanou základnou 7 vytvářejí potřebný prostor k uložení kultivačních půd. Obvodový rámeček 8 na spodním okraji válcové části nosiče 1 a lemující úložné části 6, zabraňuje stékání kultivačních půd.

Ochranné víko 2, vytvořené jako šroubovací válcová nádobka s vnitřním závitem, chrání kultivační půdy před kontaminací a vysycháním a je spojeno s nosičem 1 závitovým uzávěrem 4.

Sběrná sterilní nádobka 10, sloužící k odběru vyšetřované kapaliny, například moče, je navlečena přes ochranné víko 2 a spojena s nosičem 1 prostřednictvím těsnicích žeber 3. Pro zřetelnou orientaci může být sběrná nádobka opatřena orientační ryskou, označující optimální množství vyšetřované kapaliny.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Souprava k bakteriologickému vyšetření kapalných látek, vyznačená tím, že nosič (1) kultivačních půd je vytvořen jako válcová zátka, v jejímž středu je uspořádána přepážka (5) tvořící alespoň dvě úložné části (6) kultivačních půd, které jsou omezeny profilovanou základnou (7) a obvodovým rámečkem (8) a uzavřeny ochranným víkem (9), spojeným s nosičem (1) kultivačních půd závitovým uzávěrem (4) a sběrnou nádobkou (10), navlečenou přes ochranné víko (9) a spojenou s nosičem (1) kultivačních půd prostřednictvím těsnicích žeber (3), jimiž je opatřena horní válcová část nosiče (1), přičemž na protilehlých stranách horní obvodové části nosiče (1) kultivačních půd jsou vytvořeny rovinné stabilizační plošky (2).
2. Souprava podle bodu 1, vyznačená tím, že ochranné víko (9) je vytvořeno transparentní válcovou nádobkou, opatřenou na horním okraji vnitřním závitem.