

7960115

KÖZZÉTÉTELI
PÉLDÁNY

7960115

75627

62.340/KÖ

K I V O N A T

Berendezés kontaktlencsék fertőtlenítésére

A találmány tárgya

~~Egy~~ berendezés kontaktlencsék (19, 20) fertőtlenítésére, amelyben azok egy fertőtlenítő folyadékot tartalmazó reakciótartályba (1) merülnek. A fertőtlenítő folyadék H_2O_2 oldat. Az oldatba merítés előtt a kontaktlencsék (19, 20) vázra (6) erősített, háló- vagy kosárszerű lencsetartókba (13, 14) vannak helyezve, és ezzel együtt egy olyan kamrába (7) vannak merítve, amelynek falán a H_2O_2 oldat számára kialakított nyílások (22) vannak, és amelyben egy a H_2O_2 koncentrációt fokozatosan csökkentő katalitikus elem (9) van. A találmány értelmében a kamra (7) falait nyílásokkal (22) kiképezett lamellák (10a-10h) alkotják, amelyek a katalitikus elemhez (9) vannak ütköztetve, kifelé elállnak attól, és a H_2O_2 lebomlásával keletkező oxigén számára a katalitikus elemmel (9) érintkező és csak lassan kiürülő gáztér van a lamellák (10a-10h) alatt kialakítva.

Ábrák: (1. ábra)

1984. 02. 26.

Handwritten signature

✓ P960 11/5

S.B.G. & K.
Nemzetközi
Szabadalmi Iroda
H-1062 Budapest, Andrásy út 113.
Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323



62.340/KÖ

"A"

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

Berendezés kontaktlencsék fertőtlenítésére

A találmány tárgya egy berendezés kontaktlencsék fertőtlenítésére.

A kontaktlencséket fertőtleníteni kell amikor a szemről leveszik. A legismertebb fertőtlenítési módszer a hidrogénperoxid (H_2O_2) alkalmazásán alapul, amely tisztított formájában és savas környezetben nagymértékben pusztítja az összes mikroorganizmust. A hidrogénperoxid oxigénné és vízzé közböbsíthető akár katalizátorral, akár enzimmel oly módon, hogy a következő használat előtt a kontaktlencséről eltávolítjuk a fertőtlenítésből visszamaradó hidrogénperoxidot.

A bevezetőben említett berendezés tartalmaz egy katalizátor rendszert a fertőtlenítő folyadék által tartalmazott hidrogénperoxid lebontására vagy közböbsítésére.

Az általánosan használt hidrogénperoxid oldatban 3 % H_2O_2 van. Az elvégzett számos kísérlet az igazolja, hogy a legjobb fertőtlenítési hatásfok akkor érhető el, ha a 3 %-os hidrogénperoxid oldatot legalább 20 percig hagyjuk hatni.

Katalizátornak alkalmazhatunk platinátot a hidrogénperoxid közböbsítésére. De az említett 3 %-os hidrogénperoxid oldat részbeni, 1 %-osra való közböbsítése már az első 1-2 percben megtörténik az ismert rendszerben, és ezért ez nem felel meg a jó fertőtlenítési hatásfok céljának.

További probléma, hogy a hidrogénperoxid közböbsítése a

katalizátoros módszerrel nagyon lassú az igen kis koncentrációknál, illetve mégis maradhat a szemet irritáló mennyiségű hidrogénperoxid a kontaktlencsén.

Az US-PS 5,089,240 számú közrebocsátási irat az említett fajta készüléket mutat be kontaktlencsék fertőtlenítésére. Ez két alkotóból álló katalizátor elemet alkalmaz a fenti probléma orvoslására.

Az első katalizátor elem a kezdeti nagy H_2O_2 koncentrációnál aktív. Ez, a leírásban részletesen ismertetett első katalizátor elem kissé csökkentheti a közömbösítés sebességét, és 3 %-os H_2O_2 koncentrációból kiindulva 30 perc után még mindig marad 1 % H_2O_2 az oldatban.

Ez az első katalizátor elem 80-90 perc után beszünteti hatását, kb. 100 ppm koncentrációnál. Az elsőtől eltérően a második katalizátor elem összetételénél fogva főként alacsony H_2O_2 koncentrációnál, pl. 300 ppm-nél aktív, és folytatja a közömbösítést 15 ppm alá, amelyet 6 órán belül érhetünk így el, és amely érték esetén már nem fordul elő a szem irritációja.

Találmányunk célkitűzése olyan berendezés, amely 20 percig magas H_2O_2 koncentrációt biztosít, azonban ezt követően a H_2O_2 oldat közömbösítését olymódon segíti, hogy a kontaktlencsén visszamaradó H_2O_2 mennyiség ne irritálja a szemet.

Célkitűzésünk megoldására olyan berendezést konstruáltunk, amelyben a kontaktlencsék egy fertőtlenítő folyadékot tartalmazó reakciótartályba merülnek be, a fertőtlenítő folyadék H_2O_2 oldat. Az oldatba merítés előtt a kontaktlen-

csék vázra erősített, háló- vagy kosárszerű lencsetartókba vannak helyezve, és ezzel egy olyan kamrába vannak merítve, amelynek falán a H_2O_2 oldat számára kialakított nyílások vannak, és amelyben egy a H_2O_2 koncentrációt fokozatosan csökkentő katalitikus elem van. A találmány értelmében a kamra falait nyílásokkal kiképezett lamellák alkotják, amelyek a katalitikus elemhez vannak ütköztetve, kifelé elállnak attól, és a H_2O_2 lebomlásával keletkező oxigén számára a katalitikus elemmel érintkező és csak lassan kiürülő gáztér van a lamellák alatt kialakítva.

A H_2O_2 oldat közömbösítése során keletkező oxigén a lamellák alatt felgyűlik, egy rövid ideig visszatartásra kerül úgy, hogy eközben a katalizátor felületével érintkezik, miáltal azt blokkolja, hiszen ezen a felületen nem tud a H_2O_2 oldattal érintkezni. Ebben a szakaszban a közömbösítés lelassul a katalizátor felületének oxigén általi blokkolása következtében.

Mikor egy adott, és a kellő mértékű fertőtlenítés eléréséhez elegendően hosszú időtartam elteltével a H_2O_2 koncentráció mégis olyannyira lecsökken, hogy az oxigénfelszabadulás annyira lelassul, hogy az oxigén hamarabb tud távozni, így a katalizátor felületének oxigén általi blokkolása megszűnik. Ekkor a katalizátor nagyobb felületen lesz aktív, így az előző szakaszhoz mérten lényegesen felgyorsul a még visszamaradt H_2O_2 oldat közömbösítése.

Előnyös lehet, ha a lamellák a katalitikus elem felszínétől távolodva lefelé hajlóan vannak elrendezve, így azok alatt légzárványok alakulhatnak ki. A lamellákban egy vagy

több, az oxigénnek csak lassú kiürülését lehetővé tevő kicsiny nyílással elérhető az imént vázolt két működési szakasz.

Ha a lamellák össze vannak egymással kötve és együttesen egy helikális csavarvonalat alkotnak, amely a berendezés használati helyzetét tekintve függőleges hossztengely körüli emelkedő pályát ír le, és teljesen körülöleli a katalitikus elemet, a keletkező oxigén ezen a helikális pályán tud csigavonalban felfelé emelkedni.

A helikális csavarvonal felső vége közelében egy vagy több kis nyílás teheti lehetővé az oxigén lassú kiürülését. Mindazonáltal legalább egy ilyen nyílás feltétlenül szükség-szerű.

A találmányt a továbbiakban rajzokra történő hivatkozásokkal ismertetjük.

Az 1. ábra a találmány első kiviteli alakjának keresztmetszete.

A 2. ábra az 1. ábra szerinti szerkezet II-II vonalában vett metszete.

A 3. ábra a találmány második kiviteli alakjának keresztmetszete.

A 4. ábra a 3. ábra szerinti szerkezet IV-IV vonalában vett metszete.

A rajzokon az azonos elemek azonos hivatkozási számmal vannak jelölve.

A rajzokon szereplő készülékben egy 1 reakciótartály van, amely egy 3 fedéllel van lezárva, 2 csavarmenet segítségével. Az 1 reakciótartály és a 3 fedél alja között egy 4

tömítőgyűrű van. Amint a 2. ábrán látható, a 3 fedél tartalmaz egy a levegő áramlását lehetővé tevő 5 nyílást, azonban ehelyett a 4 tömítőgyűrű is kialakítható olyan alakúra, hogy a levegő megfelelően kiáramolhasson az 1 reakciótartály bel-sejéből.

Egy 6 váz van a 3 fedél aljára erősítve. A rajz szerinti kivitelben ez egy kétágú villa, és a 9 katalitikus elem a villa 8 ágai között van egy 7 kamrában elhelyezve. A 9 katalitikus elem benntartását a súrlódás biztosítja a villa 8 ágai között és a 7 kamra falai között. A 7 kamra falait 22 nyílásokkal kiképezett 10a-10h lamellák alkotják.

A 10a-10h lamellák a 9 katalitikus elem felszínétől távolodva lefelé hajlanak. Az 1. ábra szerint a 7 kamra minden oldalán négy-négy 10a-10h lamella van. Megjegyzendő, hogy a 10a-10h lamellák száma nem döntő, igény szerint növelhető vagy csökkenthető. Az 1. ábra szerint a 10a-10h lamellák keresztmetszetükben görbék, de lehetnének akár sík kivitelűek is. Mint említettük a 10a-10h lamellák a 9 katalitikus elem felszínétől távolodva lefelé hajlóak, a vízszintes síktól tehát a 2. ábrának megfelelően lefelé hajlanak. Kijelenthetjük, hogy a 10a-10h lamellák lehetnek a 9 katalitikus elem felszínére merőlegesek is, sőt attól távolodóan kis mértékben - legfeljebb 5°-ban - felfelé is irányulhatnak. Továbbá hosszirányukat tekintve a 10a-10d lamellák lehetnek vízszintes helyzetben is, eltérően a 2. ábrától.

Az 1. ábrának megfelelően lefelé néző 11 légzárványok vannak az egyes 10a-10h lamellák alatt kialakítva, amely 11 légzárványok kicsiny 12 nyílásokban végződnek a 10a-10h

lamellák használati helyzetben felfelé álló végeinél.

Egy sor háló- vagy kosárszerű 13, 14 lencsetartó lehet a 6 vázhoz erősítve. Ezek a 13, 14 lencsetartók a hozzájuk tartozó 15, 16 karokra vannak szerelve, amelyek viszont forgatható módon egy 18 furatban levő 17 tengelycsapra vannak szerelve. A 18 furat a 6 váz felső részén, annak a 8 ágak feletti szakaszán van kiképezve.

Megjegyezzük, hogy a lényeg világos bemutatása kedvéért a 2. ábrán a háló- vagy kosárszerű 13, 14 lencsetartót és a 6 vázhoz való felerősítést nem tüntettük fel.

A háló- vagy kosárszerű 13, 14 lencsetartók egy pár 19, 20 kontaktlencsét fogadnak be. A 13, 14 lencsetartókat egy nem ábrázolt, közönséges rugó tartja az 1. ábra szerinti helyzetben. A 13, 14 lencsetartókat úgy lehet kinyitni, hogy a 15, 16 karok felső, szabad végeit a rugó erejének ellenében egymás felé nyomjuk.

Használatkor a berendezés 1 reakciótartályát a bejelölt 21 szintig feltöltjük 3 %-os H_2O_2 oldattal. A 19, 20 kontaktlencsét a 13, 14 lencsetartókba helyezve bemerítjük az 1 reakciótartályban levő oldatba. Ezután a 3 fedelet az 1 reakciótartályra csavarjuk.

Ezután a 9 katalitikus elem közömbösíti a H_2O_2 oldatot, amely oldat a 22 nyílásokon keresztül lépett érintkezésbe a 9 katalitikus elemmel. A semlegesítés mindazonáltal eleinte igen lassan megy végbe, mivel már az első másodpercekben erőteljes oxigénfejlődés mutatkozik, amely oxigén a 11 légzárványokban gyűlik fel, és takarja a 9 katalitikus elem felületét. Ílymódon a 9 katalitikus elem felszínén egy O_2

gátló réteg alakul ki, amely a H_2O_2 oldat közömbösítését késlelteti az 1 reakciótartályban.

A 11 légzárványokba rekesztett oxigén fokozatosan távozik. A lamellákbeli 12 nyílásokon át a 21 szintig emelkedik, és az 5 nyíláson, esetleg a 4 tömítőgyűrűn át hagyja el az 1 reakciótartályt, mely utóbbi esetben a 4 tömítőgyűrűnek oxigént áteresztő anyagból kell lennie.

A 19, 20 kontaktlencsék fertőtlenítése szempontjából megfelelő idő elteltével a H_2O_2 koncentráció az oldatban annyira lecsökken, hogy az O_2 gátló réteg lassan eltűnik a 9 katalitikus elem felületéről. Így a 9 katalitikus elem szabaddá válik, és a visszamaradt H_2O_2 koncentráció közömbösítése felgyorsul. A folyamat így folytatódik mindaddig, amíg a H_2O_2 koncentráció az oldatban elég csekély lesz ahhoz, hogy a belőle a 19, 20 kontaktlencséken maradó mennyiség ne irritálja a szemet.

A 3. és 4. ábrákon látható kiviteli alakok annyiban különböznek az 1. és 2. ábrákon láthatóktól, hogy a 10a-10h lamellák össze vannak kötve, és együttesen egy 10 helikális csavarvonalat alkotnak, amely a berendezés használati helyzetét tekintve függőleges hossz tengely körüli emelkedő pályát ír le. A 10 helikális csavarvonal teljesen körülöleli a 9 katalitikus elemet.

Így a keletkezett oxigén - O_2 - a 10 helikális csavarvonal mentén tud felfelé jutni, és annak felső vége közelében a kis 23 nyíláson át tud lassan távozni. Ezután az oxigén az előzőekben leírt módon halad a H_2O_2 felület felé, és távozik az 5 nyíláson, vagy esetleg a 4 tömítőgyűrűn keresztül.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Berendezés kontaktlencsék fertőtlenítésére, amelyben a kontaktlencsék egy fertőtlenítő folyadékot tartalmazó reakciótartályba merülnek be, a fertőtlenítő folyadék H_2O_2 oldat, az oldatba merítés előtt a kontaktlencsék vázra erősített, háló- vagy kosárszerű lencsetartókba vannak helyezve, és a lencsetartók egy olyan kamrába vannak merítve, amelynek falán a H_2O_2 oldat számára kialakított nyílások vannak, és amelyben egy a H_2O_2 koncentrációt fokozatosan csökkentő katalitikus elem van, azzal jellemezve, hogy a kamra (7) falait nyílásokkal (22) kiképezett lamellák (10a-10h) alkotják, amelyek a katalitikus elemhez (9) vannak ütköztetve, kifelé elállnak attól, és a H_2O_2 lebomlásával keletkező oxigén számára a katalitikus elemmel (9) érintkező és csak lassan kiürülő gáztér van a lamellák (10a-10h) alatt kialakítva.

2. Az 1. igénypont szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a lamellák (10a-10h) a katalitikus elem (9) felszínétől távolodva lefelé hajlóan, a lamellák (10a-10h) alatti légzárványok kialakulását lehetővé tevő módon vannak elrendezve, és a lamellákban (10a-10h) egy vagy több, az oxigénnek csak lassú kiürülését lehetővé tevő kicsiny nyílás (12,23) van.

3. A 2. igénypont szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a lamellák (10a-10h) össze vannak egymással kötve, és együttesen egy helikális csavarvonalat (10) alkotnak, amely a berendezés használati helyzetét tekintve függőleges hossztengely körüli emelkedő pályát ír le, és teljesen körülöleli a katalitikus elemet (9).

4. A 3. igénypont szerinti berendezés azzal jellemezve, hogy a helikális csavarvonal (10) felső vége közelében egy az oxigénnek csak lassú kiürülését lehetővé tevő kis nyílás (23) van.

A meghatalmazott

Kötés

Dr. Köteles Zoltán

szabadalmi ügyvivő

az S.B.G. & K. Nemzetközi

Szabadalmi Iroda tagja

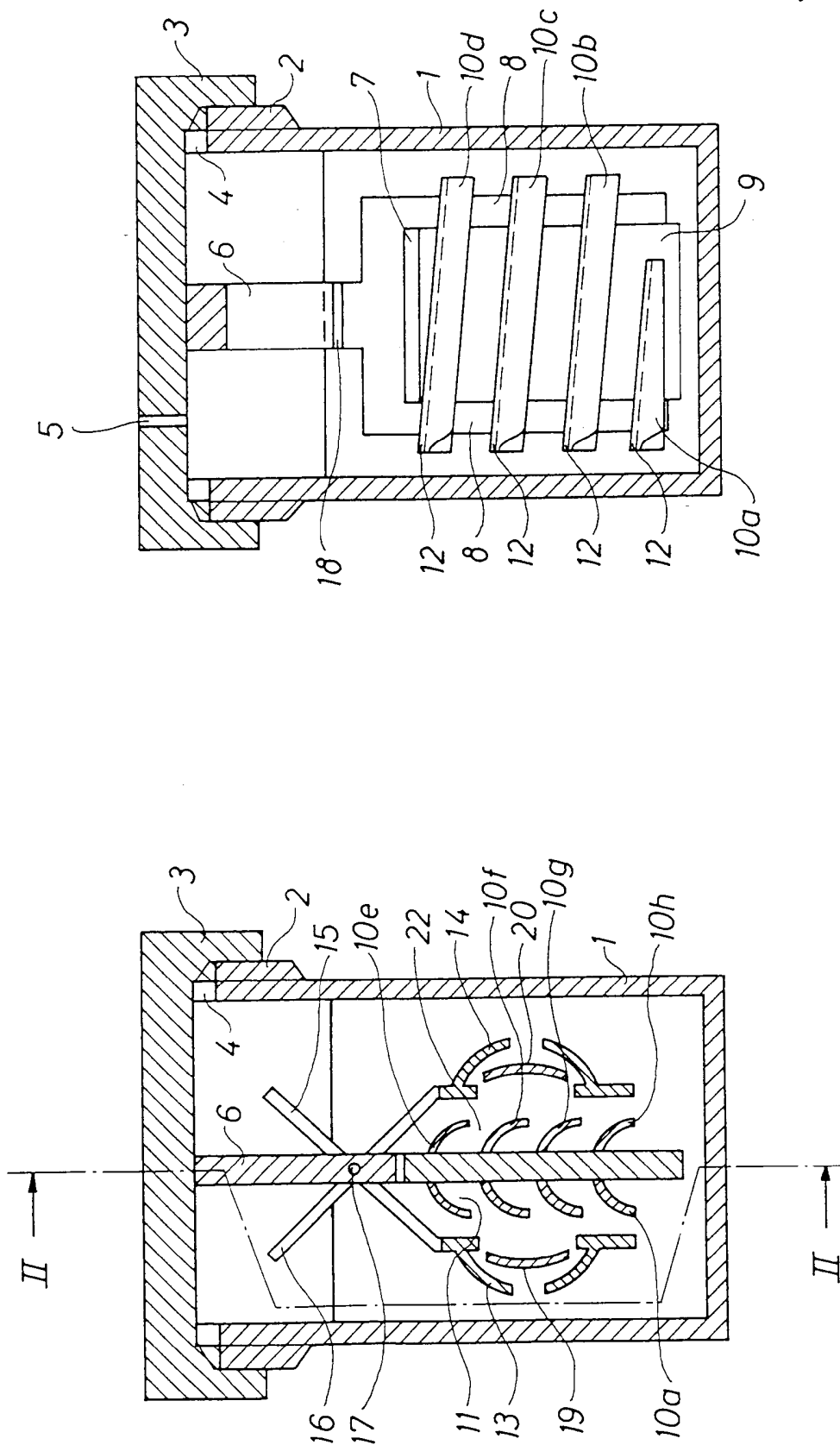
H-1062 Budapest, Andrássy út 113.

Telefon: 34-24-950, Fax: 34-24-323

1997. 02. 26.

Neumann

75627



2. ábra

1. ábra

