

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

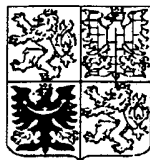
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

5313-87

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **13. 07. 87**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **14.07.86,**
06.08.86, 07.10.86, 04.03.87

(31) Číslo prioritní přihlášky: **86/885060, 86/093764,**
86/916335, 87/021865

(33) Země priority: **US, US, US, US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15. 10. 97**
(Věstník č. 10/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

C 12 N	15/27
C 12 N	15/01
C 12 N	5/10
A 61 K	38/00
C 07 K	14/54
C 07 H	15/12
C 12 P	21/00

(71) Přihlášovatel:

SANDOZ A. G., Basilej, CH;

(72) Původce:

Clark Steven C., Winchester, MA, US;

Ciarletta Agnes B., Twerksbury, MA, US;

Yang Yu-Chang, Arlington, MA, US;

(74) Zástupce:

Koreček Ivan JUDr., Na baště sv. Jiří 9,
Praha 6, 16000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob výroby hematopoetinu IL-3

(57) Anotace:

Řešení se týká způsobu výroby hematopoetinu typu IL-3 tak, že se pěstuje buněčná linie, transformovaná vektorem s obsahem sledu DNA, který je při expresi kodem pro polypeptid typu IL-3 v operativním spojení s řídicím sledem pro expresi. Získaný hematopoetin je možno užít k léčbě deficeince v množství krvetvorných buněk, například při leukopenii, trombocytopenii, anemii a bakteriálních nebo virových infekcích.

CZ 5313-87 A3

č.j.	068767
DOSLO	09. XII 92
URAD	PRC VÝV. ÁLEZY
AOBJEVY	
PŘÍL.	

- 1 -

nování

Způsob odstranění oxidu siřičitého z proudu plynu

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu odstraňování oxidu siřičitého z proudu plynu, zejména zlepšeného způsobu, při němž se oxid siřičitý dostává do styku s kapalinou a je jí adsorbován nebo s ní reaguje. Zvláštním případem použití tohoto způsobu je absorpční zařízení Wellman-Lordova postupu pro odstraňování oxidu siřičitého z odpadních plynů ve vodném roztoku siřičitanu, zejména z odpadních plynů elektráren, přestože je také možné tímto způsobem čistit odpadní plyny z hutí, továren na výrobu kyseliny sírové nebo jakékoliv jiné plyny, obsahující oxid siřičitý.

Dosavadní stav techniky

Příkladem postupu, při němž je zapotřebí použít zařízení, v němž se dostávají do styku plyny a vodné kapaliny je Wellman-Lordův postup pro odstraňování oxidu siřičitého z plynů z vysokých pecí. Při tomto postupu se užívá vodného roztoku alkalických siřičitanů (obvykle siřičitanu sodného), který chemicky váže oxid siřičitý v absorpční věži za vzniku hydrogensířičitanu sodného. Tento postup vyžaduje oddělené regenerační zařízení k přeměně hydrogensířičitanu zpět na siřičitan, přičemž se získává zpět oxid siřičitý, který se stlačuje a plní do bomb nebo se převádí na kyselinu sírovou nebo na elementární síru. V případě odpadních plynů ze zařízení, v nichž se užívá uhlí, je ještě zapotřebí zvláštní jednotku k odstranění popílku a chloridů.

Vzhledem k velkým investičním nákladům a vysoké spotřebě energie k překonání poklesu tlaku v absorpčním zařízení ve svrchu uvedeném Wellman-Lordově postupu se častěji užívá

č.j.	43076
DOŠLO	
05. VI. 97	
URAD PRŮMYSLového VLASTNICTVÍ	
Příl.	

desulfurizačních postupů bez regenerace přes problémy s odstraňováním pevného odpadu, který při těchto postupech vzniká.

Vynález si klade za úkol navrhnout zlepšení absorpčního postupu, zejména aplikovatelného na Wellman-Lordův postup a zařízení, aby bylo možné snížit investiční náklady a energetickou náročnost tak, že postup bude při zachování regenerace hospodárnější a bude možno překonat problémy, spojené v pevném odpadem v postupech, při nichž se regenerace nepoužívá.

Podstata vynálezu

Podstatu vynálezu tvoří způsob odstraňování oxidu siřičitého z proudu plynu protiproudě vedeným vodným roztokem siřičitanu sodného proti stoupajícímu plynu, který spočívá v tom, že se vodný roztok siřičitanu sodného uvádí jako tenký film nebo jako postřik do styku s čistěným plynem rychlostí* 2,1 až 42 l/min.m², vyčištěný plyn se odvádí z hlavy věže a hydrogensiřičitanový roztok se odvádí ze dna věže.

Při výhodném provedení způsobu podle tohoto vynálezu se vodný roztok siřičitanu sodného rozstřikuje proti stoupajícímu plynu.

Při jiném výhodném provedení tohoto vynálezu se vodný roztok siřičitanu sodného distribuuje protiproudě.

Obzvláště výhodné řešení spočívá v tom, že vodný roztok siřičitanu sodného stéká do náplně přes hydrofilní

* průtokem

- 2a -

povrch, který je kapalinou zcela zvlhčený.

Podle tohoto vynálezu je výhodné, pokud rychlost průtoku kapalin je od 4,2 do 42 l/min.m².

Nyní bude podstata vynálezu objasněna podrobněji.

Distributor, jímž se roztok siřičitanu sodného přivádí, může být typu vytvářejícího sprej nebo může jít o distributor průtokového typu. Při výhodném provedení je distributor opatřen hydrofilním povlakem, po kterém stéká nebo skapává přiváděná kapalina do náplně.

Vynález bude podrobněji popsán v souvislosti s přiloženými výkresy, v nichž

na obr. 1 je schematicky znázorněna absorpční věž 10 s naznačenou polohou rozdělovače 11 kapaliny, případným přidržovačem 12 náplně, vložkou 13, běžným rozdělovačem plynu a popřípadě sběračem 14 kapaliny s případným odváděním kapaliny, přičemž na výkrese je také naznačena poloha přívodů a výstupů.

Na obr. 2 je znázorněno uspořádání části rozdělovače 11 kapaliny s přívodem 20, výplňovým členem 21 a členem 22 pro směřování kapaliny. S členem 22 pro směřování kapaliny jsou spojeny kapací tyčinky 23, jejichž konce se nacházejí v blízkosti náplně 24.

Na obr. 3 je schematicky znázorněno žebro výhodného provedení ~~distribuce~~, znázorněného na obr. 2.
rozdělovače

Na obr. 4 je znázorněn schematicky pohled na částí výhodného provedení ~~distributera~~ z obr. 2, avšak výplňový člen 21 je nahrazen rozpěrkami 25.
rozdělovače

Na obr. 5 je znázorněn zvětšený příčný řez částí výplňového členu 21.

Při použití ~~distribuce~~ kapaliny při jejím velmi pomalém průtoku a při vysoké účinnosti náplně je možno při provádění způsobu podle vynálezu dosáhnout odstranění oxidu siřičitého v jediném, poměrně málo naplněném sloupci při malém tlakovém rozdílu.
rozdělovače

Rychlost průtoku kapaliny, přiváděné na vrchol věže je 2,04 až 42,0 litrů za minutu na m^2 , s výhodou 3,1 až 11,8 litru za minutu. Užívá se pouze čerstvý absorpční roztok, aniž by byl přiváděn zpět. Při použití tak malých rychlostí průtoku se volí náplň věže tak, aby její účinnost byla v souladu s nízkou rychlostí průtoku. Jedním z vhodných typů je typ, který je založen na dělení kapaliny na kapky, takže kapalina se nelije na velké smočené plochy náplně. Vhodnou náplní pro toto použití je náplň podle US patentového spisu č. 4 511 519. Náplň má poměrně malý povrch, kapalina se přivádí z velkého počtu kapacích tyčinek, náplň však má poměrně velkou délku vzhledem k nesouosým účinným hranám.

Vzhledem k nízké rychlosti průtoku při provádění způsobu podle vynálezu se dosahuje 1/2 až 1/10 doby zdržení ve srovnání se známými náplněmi při jiných postupech, takže problém oxidace siřičitanu na síran je vyřešen na 50 až 90 %. To je důležité zejména z toho důvodu, že síran snižuje účinnost absorpce kapaliny a musí být odstraněn v regeneračním postupu, což je příčinou zvýšení investičních i provozních nákladů. Mimoto jsou sírany pevným odpadem, který je zapotřebí odstraňovat způsobem, který není na závadu z ekologického hlediska.

Aby bylo možno rozdělit kapalinu na povrch náplně tak, aby bylo využito výhody pomalého proudu ^{kapaliny} ~~vody~~ a jeho nízké rychlosti, je do zařízení zařazen distributor, který přivádí kapalinu na povrch náplně ve formě kapek tak, že na m² připadá alespoň 30, s výhodou alespoň 60 až 90 bodů, z nichž voda kape stejnoměrně do náplně. Vhodný distributor kapaliny, který je pro toto použití možno snadno upravit je například distributor z US patentového spisu č. 4 264 533, tento distributor byl určen pro organické kapaliny, je však možno jej upravit pro použití při provádění způsobu podle vynálezu hydrofilním povlakem, jak bude dále popsáno. Je možno použít i jiné typy distributorů a u věží s větším průměrem je výhodné užít distributor ve formě spreje, protože to je méně nákladné. Je však možno užít i jiného druhu distributoru a jehož pomocí je možno dosáhnout pomalého proudění kapaliny. V případě, že distributor je méně účinný, je zapotřebí zvětšit vrstvu náplně. V tomto případě však bude postup nákladnější a pokles tlaku v náplni bude větší.

V případě, že se užije průtokový distributor z kovu (nerezová ocel), měly by být povrchy distributoru, po nichž stéká voda povlečeny hydrofilním mikroporézním povlakem, který zaručuje na svém povrchu tvorbu filmu při stékání kapaliny gravitací. Tyčinky, které jsou povlečeny by měly končit

velmi blízko nad náplní nebo by se měly dotýkat náplně (nebo přidržovače náplně v případě jeho použití). Vzdálenost do které tyto tyčinky zasahují by neměla být podstatně větší než průměr kapek přiváděné kapaliny, aby nedošlo ke strhávání kapaliny plynem, který proudí v protiproudu. Toto uspořádání zajišťuje maximální účinnost a při jeho použití je možno dosáhnout toho, že již není zapotřebí použít odpařovače při výstupu z absorpčního zařízení.

V následujících příkladech byla užitá náplň, uvedená v příkladech 7 až 10 US patentového spisu č. 4 511 519 a průměrem 88,4 mm a s axiální výškou 31 mm. Hloubka náplně byla 2,45 m. Bylo užit distributoru pro kapalinu z US patentového spisu č. 3 937 769 a 90 tyčinkami na 1 m^2 . Pracovní plocha distributoru byla povlečena hydrofilním latexovým povlakem, odolným proti otěru, popsáným v US patentovém spisu č. 4 467 070. Distributor obsahoval také perforovanou desku s jamkami, jak je znázorněna na obr. 2, 3 a 5. Jamky střídavě směřovaly opačným směrem. Jamky 50 na obr. 5 byly od sebe vzdáleny 4,76 mm v ocelovém plechu o tloušťce 0,2 mm, čímž byla zlepšena distribuce kapaliny. Věž měla v průměru 762 mm. Kapalina měla následující složení:

složka	hmot. %
Na_2SO_3	17,4
$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$	2,9
Na_2SO_4	6,0
H_2O	73,7

Výsledky tohoto pokusu jsou uvedeny v následující tabulce I.

V tabulce II je uveden pokles tlaku a vypočítaný koeficient přenosu hmoty pro každý pokus. Nejvyšší koeficienty byly získány v případě pokusů, v nichž rychlost plynu byla ~~taková, že věž pracovala v zóně, v níž byla rychlost plynu~~ dostatečně veliká k zajištění delší doby pobytu kapaliny ve věži a tím i k zajištění většího poklesu tlaku a většího styku plynu s kapalinou v důsledku většího prostoru pro kapalinu.

T a b u l k a I

pokus č.	rychlost	rychlost	plynný SO ₂ v ppm	
	kapaliny $l/min/m^2$	plynu $kg/h/m^2$	vstup	výstup
1	1,55	36300	717,2	160
2	1,54	67500	711,7	220
3	1,66	70520	944,5	510
4	3,20	72620	1402,1	400
5	1,66	39280	1065,7	600
6	3,33	69620	676,0	80

T a b u l k a II

pokus č.	pokles tlaku	koeficient přenosu K _G a
	Pa/m	LB moly/h/m ³ - (ASTM)
1	78,2	0,40
2	292,2	0,66
3	311,6	6,46
4	311,6	0,85
5	82,9	0,20
6	346,4	1,18

LB = kapalný siřičitan.

Použití jediné vrstvy materiálu velmi snižuje investiční náklady na absorpční zařízení ve srovnání se současně používaným uspořádáním (Wellman-Lord). Tato vrstva také velmi snižuje náklady provozní, zejména pokud jde o prohánění plynu absorpčním zařízením, ale také tím, že odpadá nutnost zpětného přívodu kapaliny. Je třeba užít vysoce účinné náplně, při jejímž použití je možno dosáhnout minimální vrstvy náplně při nejvyšší účinnosti při dostatečně malém poklesu tlaku k umožnění úspory energie.

Dalších investičních úspor a úspor provozních nákladů je možno dosáhnout tak, že nebude požadováno optimální uspořádání. To znamená, ~~že nebudou nahrazena všechna čerpadla jedinou absorpční vrstvou, nýbrž~~ se spojí některé úseky, opatřené čerpadlem do dvou nebo tří úseků. V těchto úsecích se přivádí kapalina zpět k dosažení její větší rychlosti, ~~avšak~~ dosáhne se rovněž snížení poklesu tlaku. Úspory energie se dosáhne vyloučením některých částí zařízení, například vrstev lapačů na podložkách, protože tyto podložky jsou vyrobeny z nerezové oceli a jsou tedy velmi drahé.

Je možné dosáhnout ještě dalšího zjednodušení. Toto uspořádání sestává ze dvou vrstev. Horní vrstva je náplň, v níž se užívá jednou regenerované kapaliny při nízké rychlosti průtoku. Tím se dosáhne plynu a co možná nejnižším obsahem SO_2 vzhledem k nízkému tlaku par SO_2 v regenerovaném roztoku. Nižší vrstva bude užívat recirkulaci pro vyšší rychlost průtoku kapaliny vzhledem k její snadnější distribuci v tomto případě a bude sloužit k vyloučení případných sraženin solí.

Je tedy možno užít jediné vrstvy bez čerpadla při použití pomalého průtoku kapaliny k absorpci SO_2 z proudu plynu přímo u jeho zdroje nebo v konečném stupni z jakéhokoliv zařízení pro ~~odstraňování~~^{*} jeho znečištění včetně odstraňování popílku a chloridů tam, kde je to nutné. ~~u závodů,~~
~~* nichž dochází ke spalování uhlí.~~

Při běžném provozu se bude do věže přivádět přebytek 10 až 20 % (stechiometricky) roztoku siřičitanu, vztaženo na koncentraci siřičitanu a rychlost průtoku kapaliny i plynu.

Zastupuje:

* snížení

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob odstraňování oxidu siřičitého z proudu plynu protiproudě vedeným vodným roztokem siřičitanu sodného proti stoupajícímu plynu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se vodný roztok siřičitanu sodného uvádí jako tenký film nebo jako postřík do styku s čištěným plynem rychlostí* 2,1 až 42 l/min.m², vyčištěný plyn se odvádí z hlavy věže a hydrogen-siřičitan^u~~ový roztok~~ se odvádí ze dna věže. *vodný roztok*

2. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se vodný roztok siřičitanu sodného rozstříkuje proti stoupajícímu plynu.

3. Způsob podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že se vodný roztok siřičitanu sodného distribuuje protiproudě.

4. Způsob podle některého z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vodný roztok siřičitanu sodného stéká do náplně přes hydrofilní povrch, který je ~~kapalinou~~ zcela zvlhčený. *vodným roztokem*

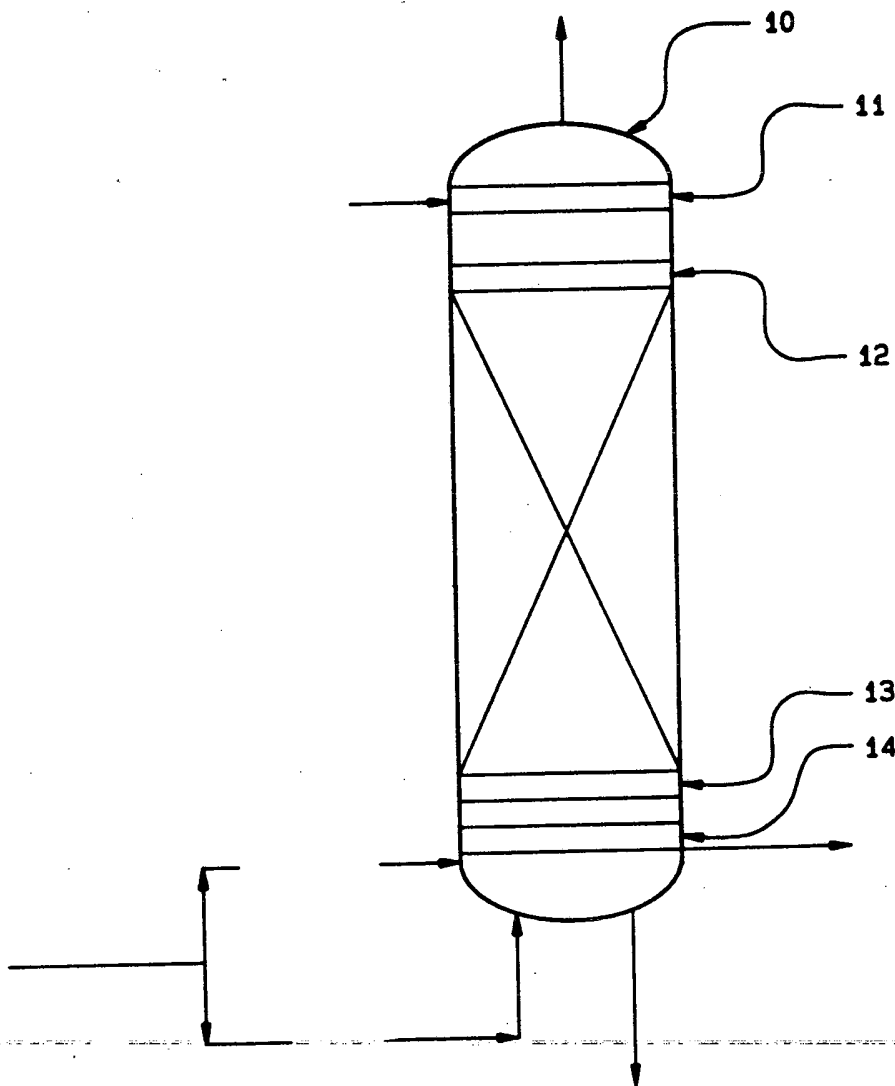
5. Způsob podle některého z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rychlost* ~~kapaliny~~ je od 4,2 do 42 l/min.m². *vodného roztoku*

6. Způsob podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rychlost průtoku vodného roztoku siřičitanu sodného je 4,2 až 42 l/min.m².

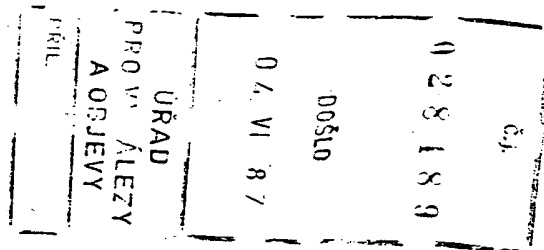
* průtoku

č. j.	028189
DOŠLO	06. VI 87
URAD PRO V. ÁLEZY A OBJEVY	
PRIL.	

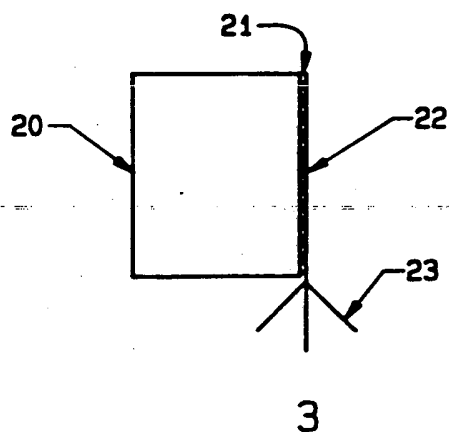
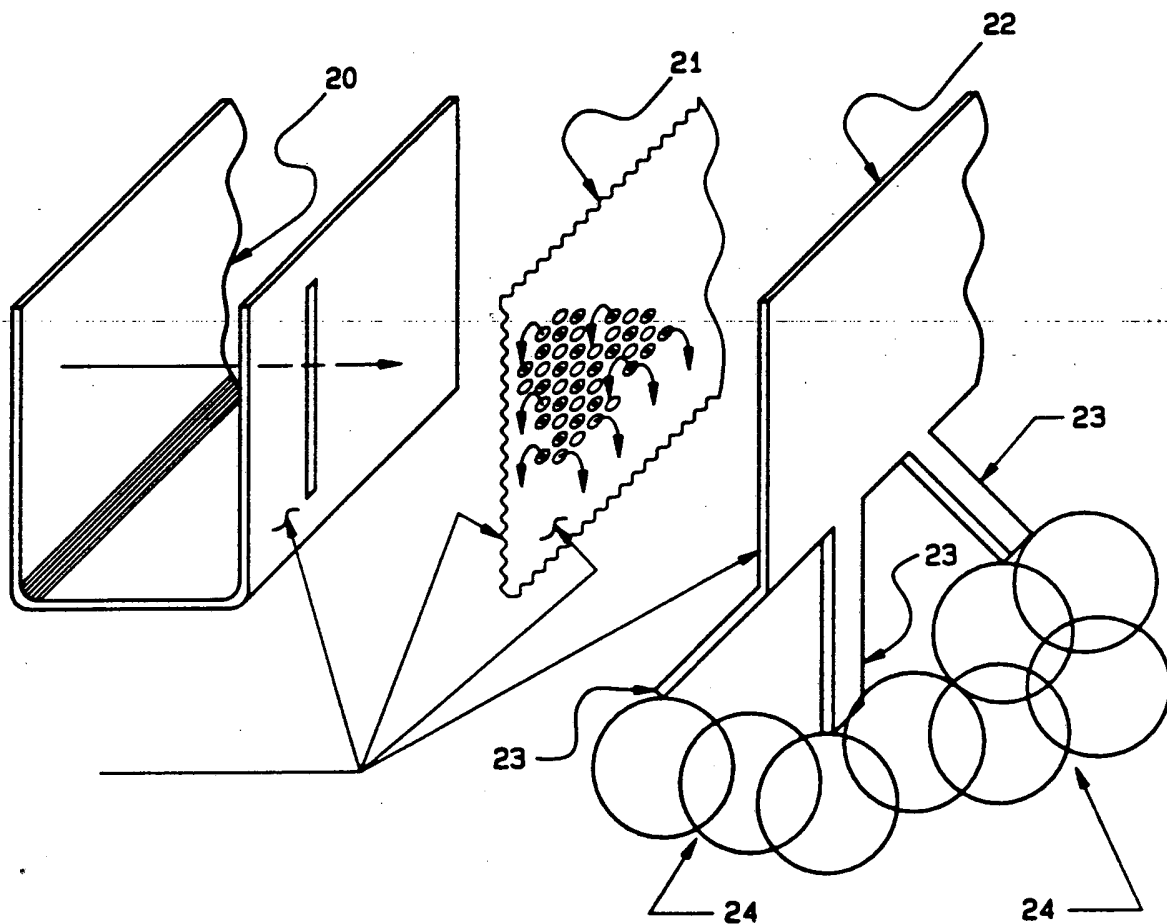
1



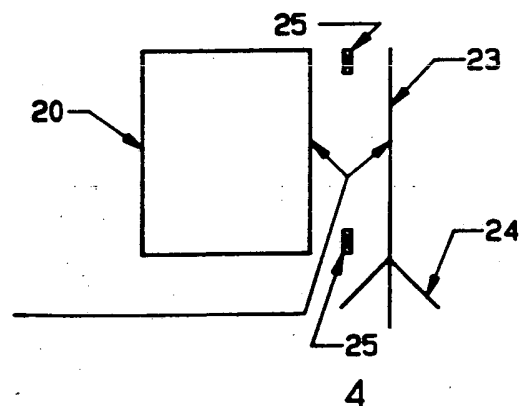
Handwritten signature or mark.



2



3

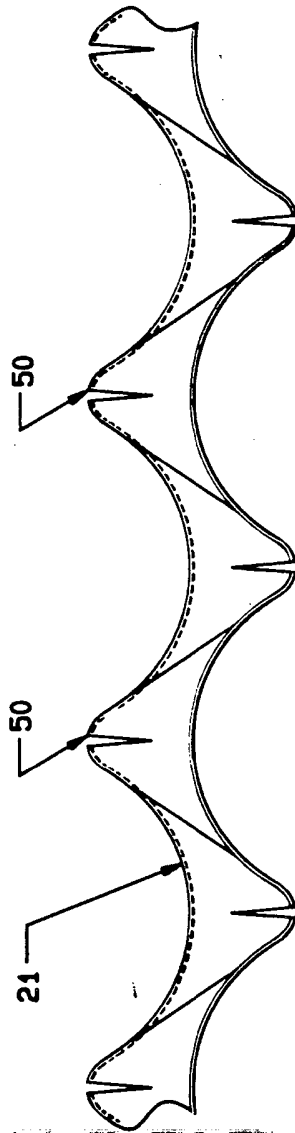


4

Handwritten signature

TISK

Č.j.	028489
Došlo	06. VI. 87.
ÚŘAD	PROV. ÁLETV
POSJEVY	
PRIL.	



[Handwritten signature]