

212832

公 告 本

申請日期	81.6.23
案 號	81114P36
類 別	G02C B/co

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明名稱	中 文	改良過氧化物消毒法及其裝置
	英 文	Improved Peroxide Disinfection Method and Devices Therefor
二、發明人	姓 名	1. 保羅 C·尼科爾森 (Paul C. Nicolson) 2. 肯尼斯 R·西蒙斯 (Kenneth R. Seamons) 3. 曹福寶 (Fu-Pao Tsao) 4. 賴利 A·阿爾巴德 (Larry A. Alvord) 5. 小依拉爾 C·麥克克羅 (Earl C. McMraw, Jr.)
	籍 貫 (國籍)	1. 美國 2. 英國 3-5 皆屬美國
	住、居所	1. 美國喬治亞州 30350 敦塢地薩格布拉希路 7765 號 2. 美國喬治亞州 30064 馬利塔薩德布魯克路 2789 號 2. 美國喬治亞州 30243 羅連斯維爾派赫斯特漢特 1361 號 3. 美國喬治亞州 30244 羅連斯維爾史丹福廣場 3152 號 5. 美國喬治亞州 30136 杜爾烏斯老常春藤路 5049 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	汽巴-嘉基股份有限公司 Ciba-Geigy AG
	籍 貫 (國籍)	瑞士
	住、居所 (事務所)	瑞士倍斯市 4002 克利貝克街 141 號
	代表人 姓 名	厄恩斯特亞瑟 (Ernst Altherr)

五、發明說明 (1)

本發明係關於以過氧化氫進行消毒之方法及裝置。詳細言之，這些方法及裝置是特別順應於以 H_2O_2 消毒隱形眼鏡，最詳細言之，指軟性隱形眼鏡。

發明背景

在以過氧化物消毒表面之領域中，必須將殘留過氧化物從經消毒表面移除，此係由於其它物質與經消毒表面相接觸時具有敏感性之故。此在隱形眼鏡消毒區域中尤其如此，其中將經消毒鏡片直接置於眼睛上。在過去，已完成此而以下列方法如以大量水或食鹽水稀釋或曝露於溶液中及／或將經消毒物質置於過氧化氫分解劑或觸媒中歷一段時間使足以減少殘留過氧化氫達可接受水平。不幸地，在許多裝置中，詳細言之，在隱形眼鏡範疇中，稀釋在商業方面並不可行或以使用者實際操作時亦感不方便。此外，若使用分解劑或觸媒，則此種方法擾人處在於涉及許多步驟且必須連累到使用者而達某一程度。若此種方法愈複雜，則完全依順此種方法之程度愈低。因此，更多使用者喜歡單一步驟方法。最值得注意的是有關於本發明而常用者係 A0 Sept 系統。操作此種系統而以將欲消毒之一種隱形眼鏡與過氧化物溶液和一種鉑圓盤相接觸因而過氧化物消毒及分解在基本上係同時發生。使用者唯一投入係將零件置於系統中而於取出鏡片之前等待合時間間隔。

不幸地，有許多次使用者並不充份依照此種方法以致

五、發明說明 (2)

於存在下列危險性即完全消毒尚未發生或分解尚未充份進行。

在一種典型過氧化氫系統中，其中以過氧化氫與過氧化氫相接觸而同時引入欲進行消毒之隱形眼鏡，過氧化氫快速用完且在較高濃度下消毒係短暫的。例如，在 A0 Sept 系統中，其中過氧化氫初濃度係 3%，而過氧化氫之濃度在約 12.5 分鐘內快速掉至約 0.1%。於此時刻以後，濃度降低極慢且於過氧化氫用完而足以使眼球安全或達可容許水平之前，彼需要若干小時，因而可將隱形眼鏡置入眼睛內而不必害怕受到刺激或損傷。

然而在某些例子中，理想方式係控制過氧化氫之催化反應以致於過氧化氫之濃度係高而歷超過較長的過渡期且理想方式係控制此系統以致於維持過氧化氫濃度在高水平而歷較長時間，然後突然降低達眼球可容許水平。此種較長過渡期間係尤其重要的，因為於此欲消毒物質受到嚴重污染。因此需要一種改良的過氧化氫消毒系統而能控制過氧化氫之分解速率。

發明目的

本發明之目的是在於提供一種比常用者較為改良之過氧化氫消毒方法。

本發明之其它目的係提供與過氧化氫一起使用之簡單之單一步驟消毒方法。

仍屬本發明之其它目的係提供一種方法而以經控制方

212832

五、發明說明 (3)

式進行催化反應，容許用於欲消毒物質在 H_2O_2 溶液而在比先前技藝過氧化氫一觸媒系統較高的 H_2O_2 濃度下歷較長過渡時間。

發明概述

本發明係關於將對過氧化氫穩定物質消毒之方法，而以該物質與含過氧化氫溶液相接觸且關於一種過氧化氫分解方法而順應於容許該物質在比先前由傳統過氧化物消毒系統所能提供之較高濃度下，具有較長曝露時間。達成此而以利用過氧化氫分解方法，容許欲消毒物質具有一種蓄積（%過氧化物），（分鐘）曝露，而以從分解工具與含過氧化氫溶液相接觸之時且在至少 20% 過氧化物，分鐘之下，歷不超過 12 小時。亦揭示得以達成該方法之裝置及零件。

附圖簡述

圖 1 係一種先前技藝 AO Sept 系統，其中以鉑觸媒與 3% 過氧化氫溶液製圖且以過氧化氫分解速率對著時間製圖。

圖 2 所代表的是，依本發明，一個在經歷過一段時間後之 3% H_2O_2 控制系統之典型分解外觀。

圖 3 係說明各種不同觸媒系統，其中將著蓄積曝露（以 % · 分鐘計）及初氧釋放速率皆對時間作圖。

圖 4 係說明控制蓄積曝露之方法而以部份包住觸媒於一個容器中，如一條管子，其中具有開口而於催化反應

五、發明說明 (4)

期間以控制氧氣從觸媒系統中逸散出去。

圖 5 係一個根據本發明方法而欲以量測過氧化物而將隱形眼鏡滅菌所佔有之百分比的樣品杯子。

圖 6 係一個圖示而用以顯示出過氧化氫之分解外觀而以在過氧化物對時間曲線之蓄積面積之項目表示之。

圖 7 至 10 係一種重要的觸媒分解裝置，此分別說明了觸媒在上方位置中之背觀圖 (圖 7)。觸媒在往下位置中之背觀圖 (圖 8)，觸媒在上方位置中之側觀圖 (圖 9) 及觸媒在下方位置中之側觀圖 (圖 9) 及觸媒在下方位置中之側觀圖。

圖 11 至 15 係各種不同重要觸媒系統 (而具不同曝露速率) 之蓄積曝露對時間作圖。

圖 16 係一種攪拌棒系統，藉以控制介於觸媒及反應溶液間之接觸而以藉著攪拌棒之攪拌作用。

圖 17 至 23 係說明裝置而有用以進行在標題為「雙重觸媒控制系統」章節中所說明之方法。

圖 24 至 26 係說明裝置而用以進行在標題為「經分佈觸媒控制系統」章節中所說明之方法。

發明詳細說明

在本發明申請案中所說明之蓄積曝露係指曝露而以從組合工具，例如一種觸媒，其接觸含過氧化物溶液之時間開始 (即零時) 歷至少 20% 過氧化物·分鐘而不超過 12 小時之期間。此種蓄積曝露係測定過氧化氫在過氧化

五、發明說明 (5)

氫系統中之分解速率之一種方便的數學方法。達成彼而以在圖 1 及 2 中以過氧化氫百分比對時間作圖，測定在各種不同時間間隔內曲線下之面積且將此種蓄積面積對時間作圖。

在圖 1 中所劃出係典型先前技藝 A0 系統，其中以鉑觸媒與 3% 過氧化氫溶液相接觸且將分解速率劃在圖上。在此情況下，應註明 H_2O_2 之濃度於 12.5 分鐘內快速掉至約 0.1%。

然而在圖 2 中所示係一種過氧化氫系統之典型分解外觀，其中控制過氧化氫分解速率以致於過氧化氫濃度歷久而更逐漸降低。

為了測定蓄積面積，而以例如將在圖 1 及 2 中曲線下之面積而在不同時間間隔內積分或計算之以測定蓄積面積或面積總和且以過氧化物百分比·分鐘項目表示之。旋又將這些面積對時間作圖以測定過氧化氫隨時間分解之速率。因此蓄積曝露對時間之圖係以數學表示系統在任何所給予時間內消毒能力之精確方法。

如於前文所指出，理想方式係控制分解速率以致於在系統中維持相對較高過氧化氫濃度歷較長過渡時間。如由圖 1 中所見，在其曲線下（從 0 至某些正的時間間隔例如 5 分鐘）之面積係小於在圖 2 中而在曲線下（從 0 至 5 分鐘）之面積。因此，若蓄積面積愈大，則過氧化氫之分解速率愈低。關於此，註明蓄積面積係以 %（過氧

五、發明說明 (6)

化物)(分鐘)表示，因為曲線之縱座標係以百分比表示且橫座標係以分鐘表示。因此面積以計算值係以% 過氧化氫·分鐘項目表示。

根據本發明，蓄積面積或蓄積曝露係從如上圖1及2之圖計算出，然後以此對時間作圖以測定在各種不同時間間隔下之蓄積曝露。此種典型圖形係在附圖3中所示，其中將觸媒對(分解 H_2O_2)速率之效應劃於其中。

根據圖3，具有將鉑觸媒固定在其底部之先前技藝A0 Sept系統(且此係尚未經改良以控制如在本發明中之蓄積曝露)係在圖中第1條線所代表之一條相對直線其中蓄積曝露係約10。在圖形右手邊，所劃出係初氧釋放速率。可見在用於傳統A0 Sept系統，起初所產生高氧釋放速率係約40毫升/分鐘。當然氧釋放速率係一種方法用以測定過氧化氫之分解速率，因為藉著觸媒分解過氧化氫而產生水及初生態氧。因此氧釋放速率係一種方法而用以測定分解速率及欲消毒物質之蓄積曝露。從此圖形進一步可知若蓄積曝露升達高於20%·分鐘，則大大地減低所產生氧達介於約15毫升/分鐘至約1.0毫升/分鐘之間，此係依欲控制欲消毒隱形眼鏡等之蓄積曝露所採用方法而定。設計此種特定圖形以說明為何在此系統中蓄積曝露係與 H_2O_2 之分解速率有關。

有若干實際方法以控制過氧化氫系統之消毒能力以致於欲消毒材料在歷不超過12小時之期間內具有蓄積曝露

五、發明說明 (7)

為至少 20% 過氧化物。分鐘。於討論此種具體方法之前，基本上應考慮到之一般說明係論及進行催化分解過氧化氫。

論及過氧化氫之催化分解，一般有五種重要步驟，可廣泛地將這些步驟說明如下：

(1) 將 H_2O_2 輸送至觸媒上以確保介於觸媒及過氧化氫間之連續接觸。

(2) 將過氧化氫吸收至觸媒表面上。

(3) 中和作用或催化作用其中將過氧化氫分解成為水及初生態氧。

(4) 去吸附而以從反應產物（即水和初生態氧，或其它污染物）之表面如此係為了再曝露出活性位置。

(5) 輸送反應產物使遠離表面。

有多種不同方法以控制過氧化氫之分解速率而以考慮到能進行如上述之催化分解因素，如控制欲分解物質在過氧化氫溶液中之蓄積曝露。

其一種方法係於出售觸媒之前事先加以毒化之而後由使用者進行第一種用途。在一種典型催化分解過氧化氫中，將觸媒之具活性位置在歷超過一段期間後自然去活化達各種不同程度而以反應產物等吸收或污染其表面。此種去活化作用旋又減慢過氧化氫之分解速率，藉此增加了在曲線下之蓄積面積或蓄積曝露。為了控制催化分解速率，事先毒化根據本發明之一種觸媒（如鉑）而於

五、發明說明 (8)

出售觸媒－過氧化氫分解裝置給使用者之前，先進行氫分解催化反應以部份去活化活性位置以致於從最初控制蓄積曝露。為了測定是否事先將觸媒充份毒化，而以從系統量測所產生之氧。因此，如前述，在使用鉑作為觸媒之典型 A0 Sept 系統中，起初所產生氧數量為 40 毫升 / 分鐘，見附圖 3 右手邊。為了事先充份毒化觸媒以致於蓄積曝露係超過 20% · 分鐘，而定期量測於反應期間所釋放出之氧直到氧釋放速率係約在 15 毫升 / 分鐘左右為止且介於約 2 及 5 毫升 / 分鐘之間較佳而使此與如在圖形上所示低達 20% 之最低曝露有關連。

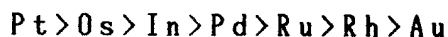
在控制蓄積曝露之其它方法中，將觸媒 1 部份包封在容器 10 (如一條管子) 內而在管子內具有開口 12 以控制氧從系統逸散達約 2 至 15 毫升 / 分鐘且以 2 至 3 毫升 / 分鐘較佳。如前述，此種裝置可為一種單純管子 10 而在頂處或底部含有經校正小出口 12 以漏出氧達一種數量為約 2 至 15 毫升 / 分鐘且以 2 至 3 毫升 / 分鐘較佳。將此種裝置說明於附圖 4 中。可將此種裝置進一步改良以致於管子 10 之側面含有小穿孔於其中以容許氧氣逸離通過該穿孔。雖然將管子劃於其中，而可使用任何形狀之容器又要能將彼校正以控制氧氣從觸媒逸離。

控制如上述過氧化氫分解及在曲線下蓄積面積之其它方便方法係經由一種浮力調解控制催化反應而以如在 1989 年 12 月 28 日提出申請之原專利申請系列第 071458123

五、發明說明 (9)

號中所說明。接著於後文詳細說明此種浮力調解控制系統。

所使用觸媒在控制分解速率方面亦是一種重要因素。各種觸媒之活性頗為不同，就以鉑 (Pt) 觸媒而言，此每單位表面具有高分解速率，對金 (Au) 而言，其所具分解速率在實際上係太低，此係用於絕大部份 H_2O_2 消毒系統而言。用於各種不同觸媒系統之 H_2O_2 分解/單位表面積之大小係如下：



因此，以任何前述方法選取適當觸媒係一種重要因素。雖然可使用任何此種觸媒 (其中皆為傳統所利用者) 以分解 H_2O_2 ，但是較佳者係使用具有高分解速率之觸媒，如鉑，並將彼改良以減慢反應速率而以根據上所列舉之一種方法。

就以控制 H_2O_2 分解速率及蓄積曝露之專一性方法而言，而將本發明浮力調解催化控制具體例詳細說明作為示範本發明特徵之一種方法。

在較高濃度下用以增加曝露時間之浮力調解控制系統

根據此種浮力調解控制系統，進行催化反應而以在 (a) H_2O_2 液體中，此產生一種氣體 (氧) 而使催化粒子具有充份浮力以升高至液相表面或 (b) 一種液體其中反應產物溶液與反應物溶液之密度顯著地不同且與此在實質上係不相容，而催化粒子具有合宜密度，因而其至少一部

五、發明說明 (10)

份傾向於維持與反應物溶液部份相接觸且具足夠浮力以致於能在或接近於反應物溶液/反應產物溶液界面上。

本發明主要係關於第一種反應(a)。

經浮力控制觸媒反應係分成二種主要反應型式。第一種為這些反應而產生一種氣體。氣泡附著於觸媒粒子表面而產生具浮力粒子。具浮力粒子升高至此表面，其中氣泡逸離至氣相而高於液體反應介質。一旦喪失氣泡，觸媒就喪失浮力且開始下降直到彼再與含反應物之液體相接觸為止以致於進一步產生具浮力氣泡。因而此種干擾作用僅限於反應物溶液及反應產物溶液之最上層，留下反應物溶液之較下層部份在實質上係不受干擾歷顯著部份時間。

依所欲發生特定反應之速度而定，改變觸媒浮力而以具各種不同數量觸媒塗敷具特定密度之載體或受質粒子。若粒子密度愈低，則彼更能延長反應時間，由於此種粒子更能限制最上層反應物溶液部份及反應產物溶液。類似地，若在粒子表面具有愈多數量之觸媒，則可發現更多粒子本身係在最上層反應物溶液及反應產物溶液中。粒子形狀亦參與反應速率控制之角色。球形粒子比其它形式粒子較易快速喪失將彼等升起之氣泡，但是彼等比其它形狀粒子更容易通過液體溶液。最後，粒子大小在控制與改變粒子重量對粒子表面積有關之反應速率方面係重要的。若重量愈大，則從氣泡需要更大浮力；若表

五、發明說明 (11)

面積並不能至少快速增加，則粒子將存留在反應物溶液區域中歷較長時間且藉此或多或少增加反應速度。抵消此種效果者係下列事實即若觸媒表面積愈大，則反應愈快，且欲消毒粒子存留於消毒劑中之時間愈短。

在經浮力控制催化反應之第二種型式中，由於其密度關係，催化粒子駐留於或接近於反應物溶液／反應產物溶液之界面間，至少其部份傾向於維持與反應物溶液相接觸。若反應產物溶液之密度比反應物溶液之密度低，則反應之進行在實質上係從頂處至底端且設計催化粒子之密度稍低於反應溶液之密度（即介於反應產物溶液及反應物溶液密度之間）。若反應產物溶液之密度係高於反應物溶液，則反應進行方向係從底部往頂部且設計催化粒子之密度比反應物溶液之密度稍高。在二種之任其一種情況中，若反應係持續進行，則催化粒子必須回到與反應物溶液相接觸。若反應產物附着於觸媒歷足夠時間以驅動觸媒傾向於反應產物溶液，則在所說明之任其一種情況中，則觸媒粒子亦可具有如反應物溶液之相同密度。

第一種形式之典型催化反應包含（但不限於此）一種過氯化氫溶液而具有過氧化酶，過氧化氫酶，或過渡金屬如鉑，鈦等，及彼等之化合物類如氧化鐵，氧化錳或 TiO_2 觸媒粒子。在事實上，可使用此類反應系統於本發明所預期之全部分解方法中。

五、發明說明 (12)

製得典型催化粒子而以從具有合宜構形之耐火材料，塑膠，纖維等粒子，然後將彼等被覆或浸透而以一種觸媒，如鉑，過氧化氫酶等。

方便粒子形狀包含（但不限於此）盤子，板塊物，球體，”堅果”，片晶，管子，桿狀體及片條體。基本上任何形狀皆能滿足。

用於球形之合宜粒子大小係粒子而具有直徑為約0.5毫米達至長為約5毫米，以約1毫米至約2毫米較佳，而以約3毫米至約1厘米更佳，最佳者係約4毫米至約8毫米。合宜的（雖然並不限於板或盤子，或片晶）形狀係1厘米×2厘米×0.02厘米。用於其它形狀之合宜大小限制係可由一般有專精之這些所推斷。為了平衡粒子大小及表面積達所需要比率，而可使用多重較小尺寸之粒子，例如3個1毫米直徑粒子，各取代1個當量重粒子或表面積。

用於浮力調解控制系統之第二種具體例，觸媒粒子變化並不遠離反應物溶液／反應產物溶液界面，且粒子運動考慮係較不重要。因此，在觸媒形狀項目方面具較大彈性且與用於粒子之合宜密度更有關係。雖則任何”干擾”作用係愈來愈小，但是並不能將此種運動預先排除。事實上，若達到由催化反應所產生反應產物附著於觸媒上之程度時，則具有某些顯著正或負的浮力效應（依產物溶液之密度比反應物溶液之密度較低或更高而定）

五、發明說明 (13)

。除了這些關係以外，在第一個具體例中所使用之催化
粒子亦適用於本發明第二個具體例中。

於此所預期之氣體產生反應係代表過氧化氫降解成為水及氧氣。在此種氣體產生反應中，較佳的粒子形狀係星形、板形、盤子形、片晶形、球形、桿形、片條形、及堅果形；以球形、堅果形、桿形、板形、盤形及片晶形較佳；最佳者係板形、盤形、片晶形及球形。

催化粒子之特定密度係依回滲透至反應物溶液相之快慢及遠近而定。用於所給予形狀，若密度愈大，則彼將會產生足夠浮力以舉起彼而更遠離反應物溶液相（在氣體產生系統中且這些其中反應產物之密度係比反應物為低），但是若表面積隨著重量之增加而增加，則粒子留在反應物溶液中之時間愈少。

用於本發明之過氧化氫／氧氣系統，較佳的參數係這些即觸媒粒子之密度係1.05至約1.30，以約1.10至約1.20較佳，最佳者係約1.12至約1.18；粒子之表面積係約0.008至約75平方厘米，以約0.03平方厘米至約13平方厘米較佳，而以約0.2平方厘米至約5平方厘米更佳，最佳者係約0.3平方厘米至約3.2平方厘米；而且粒子之表面積／重量比率為約0.85至約116，以約1.15至約54.5較佳，而以約2.95至約11.3最佳。

表面可為平滑至粗糙中之任何一種，若以粗糙表面，則比平滑外形之相同大小及形狀粒子具有較大有效表面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝訂線

五、發明說明 (14)

積。粗糙外形亦容許用於較大“舉起者”(氣泡)附着。

過氧化氫/氧氣系統具有一種分解外形，若使用一般市售 A0 Sept 杯，約 3% 過氧化物，且在鏡片附近抽取過氧化物樣品且將鏡片置於靠在杯底邊緣而將杯子填滿達到指示線(高度)，如此在 % 過氧化物(在鏡片附近)對時間下之總面積係超過至少 20%·分鐘，以超過 47%·分鐘較佳，以超過 50%·分鐘更佳，以大於約 75%·分鐘又更佳，以超過約 100%·分鐘仍然更佳，最佳者係超過約 120%·分鐘，而理想狀況係超過約 140%·分鐘。將在這些用以證明分解外觀之試驗中所使用之樣品杯子顯示於圖 5 中。

將在過氧化物 % 對時間曲線下之蓄積面積顯示於圖 6 中用於 3 種實例，接著加以說明之。

此外，在過氧化氫/氧氣系統中，殘留過氧化物含量應與眼球容許濃度相配合，以小於約 8 小時為宜，以小於約 6 小時較佳，小於約 4 小時更佳，小於約 2 小時仍更佳，最佳者係小於約 90 分鐘。

仍屬進一步之過氧化物含量應在樣品處，在或超過於消毒上有效濃度下(即在或超過 1%)歷至少 15 分鐘，以至少 20 分鐘較佳，以至少 30 分鐘更佳而於分解約 3% 過氧化氫溶液溶液開始計時。若以較大過氧化物濃度開始，則可縮短此種時期，但是以 %·時間值而言，在前 15 分鐘之分解期間內，用於此時間之過氧化物濃度係超過 35，

五、發明說明 (15)

以 40 較佳，而在前 20 分鐘之分解期間，則係超過 40，以超過 50 較佳，且以超過 55 更佳，若在前 30 分鐘分解期間內，則超過 45，以超過 50 較佳，以超過 60 更佳，而以超過 80 最佳。

在如上述浮力調解控制系統之具體例中，應用於適當關係之類似考慮係是否反應物溶液之密度高於或低於反應產物溶液之密度。

用於觸媒之載體或受質可為能抵抗過氧化氫、所使用觸媒、及氧氣化學活性之任何物質。用於此種受質之最佳物質係合成塑料。其中，優選之物質係聚碳酸酯，詳細言之，與丙烯酸酯—丁二烯—苯乙烯混合之聚碳酸酯。

將受質製成具有所需大小及形狀而以廣為熟知技術，包含：壓出、模製、切割、搗碎、研磨、車床及／或磨細，且以觸媒塗敷而以噴灑、浸泡、流體化床技術，蒸氣相沈積或任何其它合宜已知塗敷技術，只要在製程中不將觸媒破壞即可。

若參考下列實例，則對本發明有更完整的了解，此係說明一種方法用以控制欲消毒隱形眼鏡之蓄積曝露而以藉著浮力調解控制催化反應。

實例

試驗方法如下：

將商用 A0 Sept 杯子以約 3.3% 過氧化氫（約 9 毫升）填

五、發明說明 (16)

充至預刻好(標高)線。將用於過氧化物測定系統維持打開而不必加蓋或插入柄。取出50微升樣品後檢定之。將供本發明所使用之催化粒子置於容器內。將額外50微升樣品在所指明時間從杯子底部取出(從溶液上方表面算起約22毫米)。將所使用典型杯子列於圖5中。

例 1

將6個具有6毫米直徑(預塗層大小)Pt塗敷之球體(聚碳酸酯而混合著丙烯酸酯-丁二烯-苯乙烯, 預敷密度係1.11克/毫升)置於A0 Sept杯子中而後者係以A0 Sept溶液(3至3.5% H_2O_2 而具有磷酸鹽緩衝食鹽水)填充至高達到標高線, 且於間隔時間離上方表面23至25毫米處量測 H_2O_2 之濃度。將結果列於下表中。將(%過氧化物·分鐘)對分鐘曲線列於圖6中。

例 2

重複例1方法除了利用4個8毫米直徑(預塗層大小)球體(Noryl公司出品, 預塗層密度為1.06克/毫升)以外。將其結果列於下表中。並將(%過氧化物·分鐘)對分鐘曲線列於圖6中。

例 3

重複例1方法除了使用6個4毫米直徑(預塗層大小)球體(聚碳酸酯, 預塗層密度為1.19克/毫升)以外。將其結果列於下表中。並將(%過氧化物·分鐘)對分鐘曲線列於圖5中。

五、發明說明 (17)

過氧化氫 (%) 在間隔時間及於 6 小時後之濃度 (ppm)。

時間 (分鐘)	實 例		
	1	2	3
0	3.3 (%)	3.3 (%)	3.3 (%)
5	3.0	3.1	3.1
7	3.1	3.1	3.0
10	3.1	3.2	2.9
15	3.0	2.8	1.8
20	2.7	2.6	1.1
25	3.0	2.4	0.4
30	2.9	2.5	0.3
40	2.8	2.5	0.2
50	2.3	1.6	0.0
60	2.0	1.5	-
75	1.7	1.2	-
90	0.3	0.2	-
105	0.0	0.0	-
120	-	-	-
6 (小時)	60, 61 (ppm)	4, 5 (ppm)	2, 3 (ppm)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · · 線 · · · · ·

五、發明說明 (18)

前一實例示範一種方法而以浮力調解控制系統控制蓄積曝露速率達至少 20%·分鐘。而有其它方式而以將觸媒如意地附著於容器中以控制浮力調解催化反應其中進行過氧化氫分解。完成此而以鉸鏈或具撓曲性塑膠材料將彼附著於容器之壁上。將此種具體實例說明於關於使用鉸鏈之情況中，然而，應知可使用其它方法而將觸媒附著於 H_2O_2 分解裝置中。

裝上鉸鏈之觸媒分解方法

以浮力調解控制催化反應之一種改變方式在於以鉸鏈 14 將觸媒 1 (如鉑)附著於一種裝置中，其中可將觸媒 1 在反應溶液中升降而以如在圖 7 至 10 中所示方式沿著鉸鏈 14 附近旋轉，此分別說明觸媒 1 在往上方位置之背觀圖 (圖 7)，觸媒 1 在往下方位置之背觀圖 (圖 8)，觸媒 1 在往上方位置之側觀圖 (圖 9) 及觸媒 1 在往下方位置之側面圖 (圖 10)。

根據此種具體實例，催化劑部份 1 之平均密度必須大於溶液之密度，否則彼不會下沉。彼必須足夠大以致於已適當將鏡片消毒後，彼之下沉係在合理地短的時間內發生。在其它方面，觸媒之密度必須足夠接近於過氧化氫反應溶液之密度，若首先將觸媒置入溶液中，而彼與經釋放出氧之交互作用係適合將觸媒合理地快速浮起而入其“往上方位置”內。

根據此種鉸鏈裝置之較佳方面，觸媒 1 包含平板 1A，

五、發明說明 (19)

此在往上方位置呈水平，而一種安定翼 1B 係從平板 1A 往上垂直延伸（見圖 7）。容許平板 1A 儘可能寬而以介於鏡片固定器間之間隙。將此顯示於附圖 7 至 10 之間。附著於板 1A 之安定翼部份 1B 經常往上傾斜，而以類似於船之龍骨。將平板 1A 且因而安定翼部份 1B 附著於絞鏈上而以不經塗層臂 18。如在附圖中所示之構形產生與分解過氧化氫有關之良好前端及末端效能（約 1% 在 60 分鐘時），但是典型在 6 小時具有高殘留過氧化物（75 至 150 ppm）。在附圖中所示具體例之大小係約 8 毫米寬 20 毫米長而深度至多達約 3 毫米。

已加入垂直固定翼以增加觸媒之表面積及表面積分佈。若溶液係在上方位置，則將固定翼升高超過溶液表面其中彼並不加速前-前端分解外觀。為了升高此種固定翼以遠離溶液。而彼需要更大舉起力矩。較大力矩減低觸媒“懸掛”在往上方位置之機會。觸媒於從其往上方至往下方位位置之過渡期間，典型具有間隙愈大愈好，即介於杯壁間 1 至 2 毫米。可改變此種裝置其中可使用 2，3 或更多種側面固定翼。而且可使用經穿孔之垂直固定翼或側面固定翼以減少表面積。

除了上述以外，若觸媒係在上方位置，則由於觸媒之大量分佈而沿著絞鏈軸之機械力矩較小。完成此而使觸媒質量中心恰往垂直線而通過絞鏈入口之方向，但是足以在軸之上。在另一方面，若觸媒係在往上位置時，則

五、發明說明 (20)

質量中心從軸垂直投射之水平距離係比當彼係往下位置為短。若觸媒從往上位置移至從下方位置，則此會造成增加旋轉力矩。因而在此例子中需要較小浮力就可維持觸媒在往上方位置。此容許彼維持在上方位置歷較長時間。而且，若以較長浮起時間，則產生對消毒劑較高曝露且改進效率。若觸媒根據此種構形而開始下沉，則彼由於增加旋轉力矩而將會快速下沉。

將用於所產生觸媒之重力中心以如上述方式改良而以在固定翼上鑽孔，切割成細長孔等。此項努力係為了使觸媒具有良好舉起及下沉效能。此外，觸媒應接近系統之中心。為了以溶液包封住觸媒而杯子內徑應愈窄愈好。支持紋鏈觸媒之杯內徑係約24毫米至25毫米。用於相同理由而杯底係圓形的。常用A0杯子係具有22毫米內徑。

與溶液相接觸或密切接觸之表面數量係達到於初相期間可減低中和速率而以限制或防止介於溶液及觸媒時間之接觸。此會增加對消毒劑之百分比·分鐘曝露。紋鏈觸媒舉起一部份觸媒離門溶液而降低總活性。達成類似效應而以減低接近觸媒之較低濃度與遠離觸媒之較高濃度速率，達成此而以阻斷在觸媒周圍之構造、控制氣泡附著、捕獲在觸媒周圍之氣體、或以控制循環模式。

以溶液／氣泡附著之方式使觸媒具吸濕性係重要的。此即以此種方式其中從過氧化氫反應所釋放出之氧氣泡

五、發明說明 (21)

而從觸媒表面成核、擴散且釋出，此種方式決定氣泡傳輸至觸媒達多少浮力。氣泡於彼等破裂之前在較少可吸濕性表面會變大。較大氣泡典型每單位觸媒表面積傳輸更多浮力，但是觸媒之浮力亦傾向於較少回應過氧化物之濃度。相反情況則存在於較小氣泡。於將彼等釋離時，若觸媒表面愈大，則氣泡愈小。

可增加觸媒表面可吸濕性而以“電漿處理”且將鉑觸媒與從噴灑標的物之金或鈦製成合金。此外，改良觸媒之可吸濕性而以選取製造者表面精整之材料或方法，或以吸濕劑（如丙二醇、甘油或普隆尼克 L-31(pluronic L-31)改良溶液。將鉑觸媒在 3 至 3.5% 過氧化氫溶液中蓄積曝露說明於圖 11 至 15 中，其中將具紋鏈觸媒系統之蓄積曝露對各種不同時間間隔（從至長達 15 分鐘而改變至長達約 6 小時）作圖。在此種圖形中，有四條線而以下列為基準：具不同蓄積曝露速率之鉑觸媒系統，觸媒之可吸濕性等，此皆屬於本發明蓄積曝露參數。

有它種方法以控制過氧化氫溶液之分解速率而以在圖 16 中所示之攪拌棒系統。此係藉著混合觸媒 1 至接近容器頂端之容器 20 內而此係恰在欲填入溶液之水平 2 以下，以致於彼係與過氧化氫溶液相接觸。位於過氧化氫分解裝置底部者係一種攪拌工具如用以攪拌系統之攪拌棒或推進器 24 以致於將新製成 H_2O_2 連續帶入與觸媒 1 相接觸。此與浮力調解觸媒控制系統相似之處在於控制介

五、發明說明 (22)

於觸媒 1 與反應溶液間之接觸而以攪拌棒或推進器 24 之攪拌作用，如此從觸媒 1 之附近移除反應產物溶液而將過氧化氫（反應溶液）持續供應至該觸媒上作為攪拌棒或推進器 24 之攪拌作用結果。驅動攪拌棒或推進器 24 而以任何合宜工具，但是在圖 16 中所示之較佳具體例中，係驅動推進器 24 而以磁驅動系統。此種系統包含第一種磁鐵 26 而包埋在推進器 24 內及第二種磁鐵 28 而經裝設在旋轉軸 30 內並從馬達 32 延伸出去。馬達 32 順應於旋轉第二種磁鐵 28，而由於二種磁鐵之極性關係，故造成第一種磁鐵 26 及因而推進器 24 之旋轉。亦預期將計時器/控制器 34 操作連接至馬達 32 以提供所需控制馬達之起動、制動及轉速。將馬達及計時器/控制器操作而以供應任何合適動力，但是較佳者係供應 DC 動力。當然此種攪拌係相關的以致於不在超過 12 小時之期間內能控制蓄積曝露在至少 20% 過氧化物·分鐘。因而根據此種方法，首先將觸媒沉浸在 H_2O_2 溶液中而不必攪拌而於 H_2O_2 在觸媒附近分解後開始攪拌，接著移除因而所形成之反應產物溶液，其後供應新 H_2O_2 以利後續攪拌作用。

在所說明之全部這些系統中，可使用常用以消毒隱形眼鏡之習知 H_2O_2 分解裝置，如在原專利申請系列號 07/458,123 號中所說明，但是此已經過改良而含有如上述之攪拌棒特點、絞鏈裝置 14 及其它分解裝置等。根據該原專利申請案，以不連續為基準而有效進行過氧化物

五、發明說明 (23)

消毒所使用之裝置包括一種容器而具有一個小玻璃瓶或鏡片杯子(如在圖7至10中之20)且在其一端具有開口，一個帽蓋或蓋子(如在圖7至10中所示之22)用以從周遭密封該小玻璃瓶，一個釋離閥(在該帽蓋或小玻璃瓶壁或帽蓋-小玻璃瓶接合處)以釋離阻塞之氣壓，及一種工具用以限制隱形眼鏡進行消毒之位置而此係在遠離該小玻璃瓶開口之位置。此種具體例進一步任意地含有一個套筒或連接板，容許觸媒粒子經由介於小玻璃瓶遠處開口端部份之間而以垂直方向運動。

雙重觸媒控制系統

控制過氧化氫溶液分解速率之其它方法係藉著一種雙重觸媒系統，此使溶液在容器內產生循環而以策略性取代催化物質。形成用以完成此種控制之裝置而將催化物質之上位置部份置於約等於或高於鏡片上緣，若鏡片係在容器內之消毒位置時如此，且將催化物質之下位置部份置於容器內而在上位置部份以下。較佳的催化物質係鉑黑，但可使用絕大部份任何過氧化氫觸媒，如於前文所說明之這些。

上位部份觸媒提供在鏡片上方消毒溶液之中和循環。在下位部份觸媒，藉著彼於分解期間所排放出之氣泡，產生將消毒溶液在容器下位區域中之混合而驅動溶液向著上位部份觸媒方向移動。若沒有由下位部份觸媒所提供之循環及混合，則在上方部份觸媒最低水平之上將會

五、發明說明 (24)

產生過氧化物—不良溶液之淤塞層且大大降低系統之整個中和效力。防止形成淤塞層而以迫使新過氧化氫向著上位部份觸媒且容許以穩定步代持續進行中和方法，結果使鏡片在比先前由傳統過氧化物消毒系統所提供者具有較長久而更易控制曝露於較高濃度下之過氧化氫中。

由低位部份觸媒所排放氣泡數量應為能驅動足夠而富含過氧化氫之消毒溶液從容器下位區域向著上位部份觸媒以容許鏡片具有蓄積（%過氧化物）（分鐘）曝露為：從上位部份觸媒接觸消毒溶液之時間即零時開始，歷不超過12小時之期間內而至少為20%過氧化物·分鐘。若下位部份觸媒具太高催化活性，則在容器下位區域所產生循環模式與由上位部份觸媒所誘發方向相反，藉此於整個容器內產生約均勻一致之過氧化氫濃度而非維持於接近鏡片而富含過氧化物溶液在一個區域內。控制在低位部份觸媒之反應性程度而以選取物質型式、分佈及數量。例如，低位部份觸媒係由一種物質（如鉑黑）製成，此分解過氧化氫而以一旦與過氧化氫相接觸，或一旦與消毒溶液之其它成份（如水）相接觸。雙重觸媒系統之整個效應係容許鏡片比先前由傳統過氧化物消毒系統所提供者具有較長久曝露於具較高濃度之過氧化氫中。

如在圖17中所示，於操作時，將鏡片置於籃子102內且將含有過氧化氫之消毒溶液置於容器104中而達到一

五、發明說明 (25)

種水平以確保一旦將鏡片 100 置入籃子 102 內而使溶液達到上方部份觸媒 106 之處。然後將在籃子 102 中之鏡片 100 置入保有溶液之容器 104 內，而後將帽蓋 108 封閉以防止漏裂。一旦與消毒溶液直接觸媒，則上位部份觸媒 106 和下位部份觸媒 110 將過氧化氫立刻分解成為水及氧氣。從上位部份觸媒 106 之較大體積氣體產生一種在鏡片 100 以上消毒溶液之循環區域。從下位部份觸媒 110 所排放出之氧氣則形成氣泡，旋又用以從容器 104 之下位區域驅動富含過氧化氫之溶液至在鏡片 100 上面而含過氧化氫頗少之區域。雙重觸媒系統之全效應係鏡片 100 具有比先前由傳統過氧化物消毒系統所提供達較長久曝露於在較高濃度下之過氧化氫中。

觸媒部份 106、110 之模式係可變的，只要能產生所需循環及混合即可。可將製成上位及下位部份觸媒 106、110 之催化物質直接提供於容器 104 之內表面，或置於受體上，如在圖 23 中之管狀組件 112 或在圖 22 中之圓盤上，而後置入容器 104 內。例如，如在圖 18 中所示，可將包括催化物質之環狀上位部份觸媒 106 直接沉積在容器 104 內側壁 114 上，而環狀下位部份觸媒 110 之位置係經沉積在上位部份觸媒 106 以下。可將物質固定在側壁 114 上而以使用接著劑而此在消毒溶液及其副產物中係安定的。或者，如在圖 19 中所示，可將下位部份觸媒 110 沉積在容器 104 之內底部 116 處，或如在圖 20 中所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝·····訂·····線·····

五、發明說明 (26)

示，在環狀構造及底部 116 上。亦可將上位及下位部份觸媒 106、110 分離而以不含催化物質側壁 114 之空間 118 (如在圖 18、19 及 20 中所示)，或將二者連接而得完整塗敷容器 104 之外觀，如在圖 21 及 22 中所示。圖 22 所示係一種具體例其中下位部份觸媒係呈經塗敷受體 120 之形式。

控制過氧化氫溶液分解速率之其它方式係藉著經分佈觸媒系統，其中將催化物質均勻地分佈於容器內部之相大表面積上。較佳方式係如在圖 24 中所示，將催化物質呈對輻射狀分佈於 (124) 容器 128 之內側壁 124 上以減小或更將平均水平 (輻射狀的) 距離減少至最短程度，而任何在容器 128 中之過氧化氫分子必須旅行而達到催化物質 122 處。最旅行距離與增加溶液 / 觸媒界面偶合而於系統擴散階段期間分解殘留過氧化氫以容許用以較大控制系統，即若初中和速率減慢，則增加消毒效力，而在循環末期具較少殘留過氧化物，且增加在系統達到殘留濃度標的之能力之信度。此種控制使鏡片 130 具有蓄積 (% 過氧化物) (分鐘) 曝露達至少 20% 過氧化物，分鐘而以從催化物質 122 與消毒溶液相接觸之時間開始 (時間零) 歷不超過 12 小時之期間。

催化物質 122 之分佈模式係可變的，只要達成用於過氧化氫分子旅行最短距離之全效應即可。例如，可將 (催化) 物質 122 沿著容器 128 之側壁 126 分佈，如在圖 124 中所示，或如在圖 25 中所示而分佈於側壁 126 及底

五、發明說明 (27)

部 132 上。此外，可將此物質 122 直接置於容器內，或置於受體上，如在圖 26 中所示之管狀組件 134，而後置入容器 128 內。亦可提供不含催化物質容器側壁 136 之窗口以容許於消毒過程期間觀察容器 128 之內部。

根據本發明之一般限制，過氧化氫從發生接觸點歷不超過 12 小時期間之蓄積曝露 (% 過氧化物) (分鐘) 係至少 20% 過氧化物、分鐘。然而，在某些特定較佳例子中，可將曝露期間縮短至不超 1.5 小時期間之範圍，或不超過 2 小時、4 小時、6 小時、8 小時期間之範圍，或不超過 10 小時期間範圍，而依欲達成消毒目的、裝置污染程度等而定。於任何這些期間末了，所得溶液具有過氧化氫內含物應不大於眼球可容許數量，故可將隱形眼鏡置入眼睛內。較佳的過氧化氫含量應不大於約 200 ppm，以不大於約 100 ppm 較佳且在某些特定例子中，不大於約 75 ppm，仍屬更佳者係不大於約 60 ppm 而理想狀況係不大於 30 ppm。

在時間零之過氧化氫含量範圍係 0.5 至約 6%，以 1 至約 4% 較佳，以約 2.5 至約 3.3% 更佳且以介於約 3.0 至 3.5% 之間最佳。

進一步如由前文所指出，在傳統 A0 Sept 系統中之初氧產生速率範圍係約 40 至 90 毫升/分鐘。這些速率若與蓄積曝露有關，則產生少於 10%·分鐘。根據本發明，若欲產生 20%·分鐘，則需要初速率為小於約 20 毫升/分

五、發明說明 (28)

鐘。此係蓄積曝露。蓄積曝露超過整個週期直到過氧化氫達到眼球可容許水平之時期為止係指作為用於過氧化氫系統之總曝露。

根據本發明，欲消毒物質對於介於零時及15分鐘之間之過氧化氫之蓄積曝露應不超過總曝露之95%。更佳者，對於過氧化氫而介於零時及15分鐘間之蓄積曝露應以不超過總曝露50%較佳。

仍屬在其它較佳限制方面，對於過氧化氫而介於零時及20分鐘間之蓄積曝露應不大於總曝露之97%而以不超過總曝露之65%較佳。

對於過氧化氫而介於零時及30分鐘間之蓄積曝露應不超過總曝露之99%且以不超過總曝露之85%較佳。本發明之較佳蓄積曝露係至少20%過氧化物·分鐘歷一種時間範圍係約15至30分鐘而此係在關於總曝露之最低值，以比30分鐘長較佳，以至少60分鐘更佳且以至少約1.5小時最佳而此係對於不超過12小時之期間之最低值。

除了在本發明申請案中所揭示之這些特殊具體例以外，對於精於此項技藝者而言，一旦抓住本申請人之基本發明概念以後，顯然可知仍有許多其它專一性改變。

四、中文發明摘要(發明之名稱：

改良過氧化物消毒方法及其裝置)

本發明係關於以過氧化氫消毒穩定物質之方法而以該材料與含過氧化氫之溶液相接觸及一種過氧化氫分解方法而順應於容許該物質在比先前傳統過氧化物消毒系統所提供較高濃度下而且具有較長曝露時間。此方面的達成是利用一種過氧化氫分解方法，容許欲消毒物質具有一種蓄積(% 過氧化物)，(分鐘)曝露而以從分解工具與含過氧化氫溶液相接觸之時且在至少20% 過氧化物，分鐘之下，歷不超過12小時。亦揭示得以達成該方法之裝置及零件。

英文發明摘要(發明之名稱：Improved Peroxide Disinfection Method and Devices Therefor)

The present invention relates to a method of disinfecting a hydrogen peroxide stable material by contacting said material with a hydrogen peroxide containing solution and a hydrogen peroxide decomposition means adapted to permit said material to have a longer exposure at higher concentrations than previously afforded by conventional peroxide disinfectant systems. This is achieved by utilizing a hydrogen peroxide decomposition means which permits the material to be disinfected such as to have a cumulative (% peroxide).min, exposure from the time the decomposition means contacts the hydrogen peroxide containing solution over a period not exceeding 12 hours of at least 20% peroxide.min. Also disclosed are devices and components whereby said method can be achieved.

附註：本案已向 美 國(地區) 申請專利，申請日期：1992年 3月13日 案號：.852,364

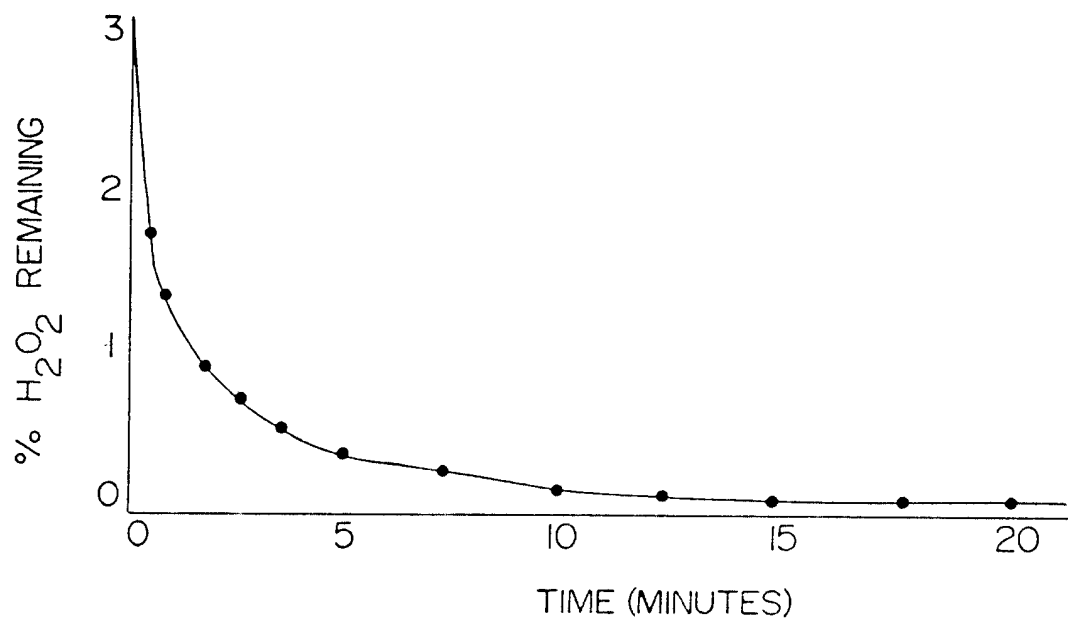


FIG. 1

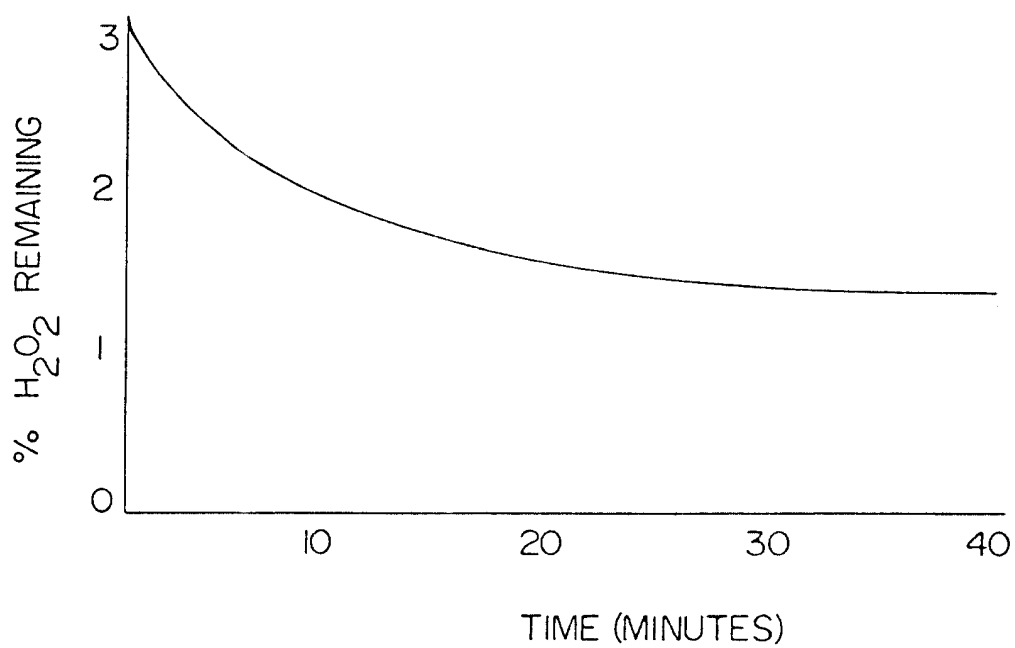


FIG. 2

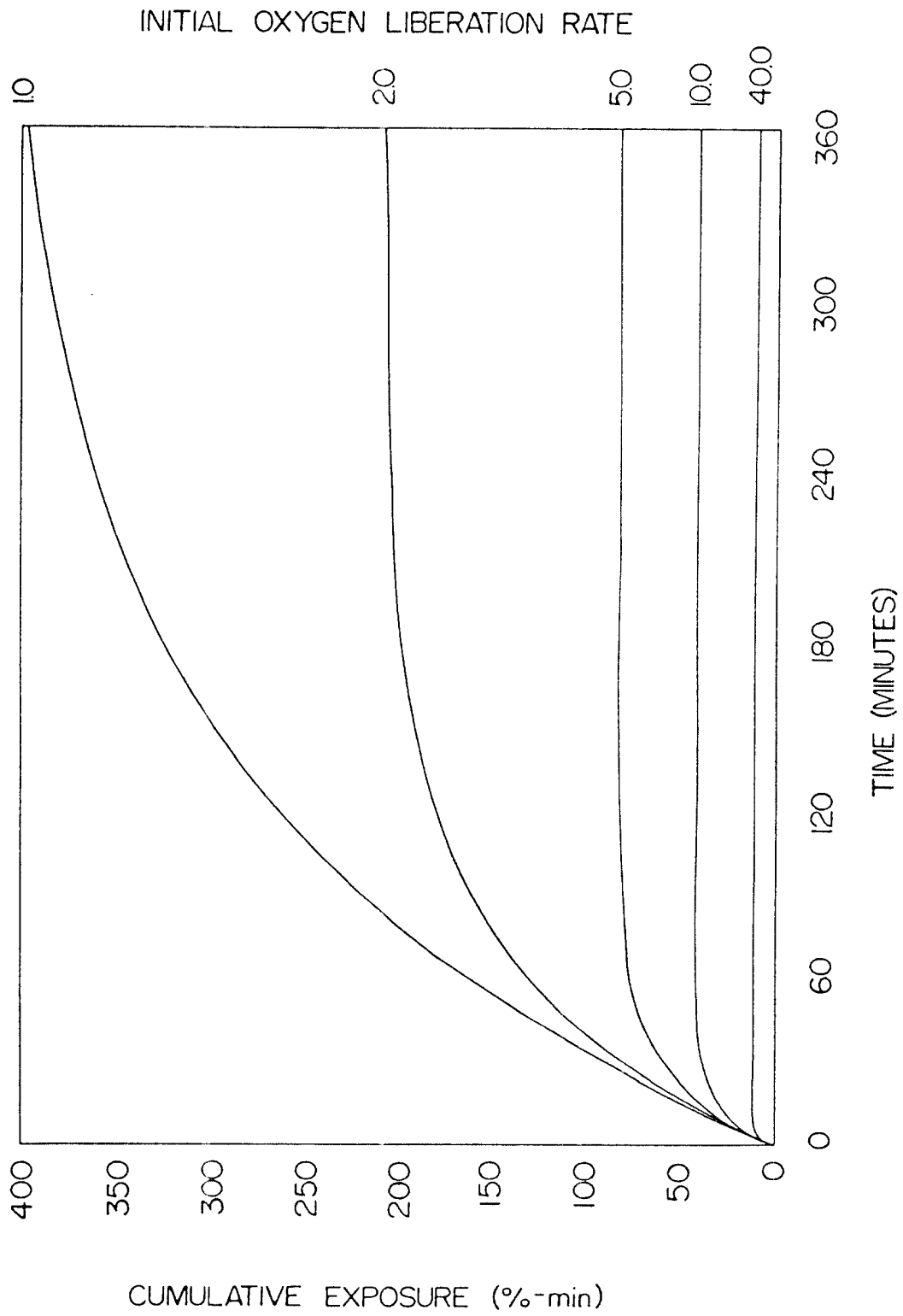


FIG. 3

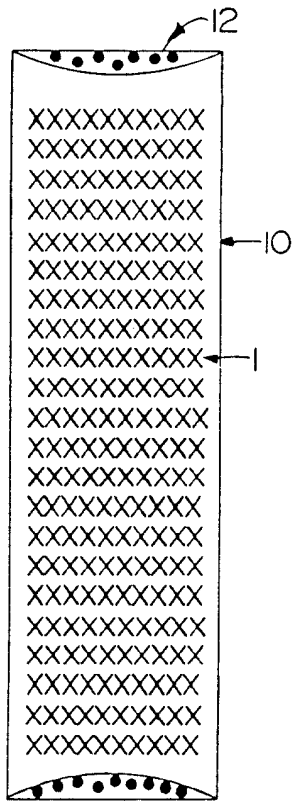


FIG. 4

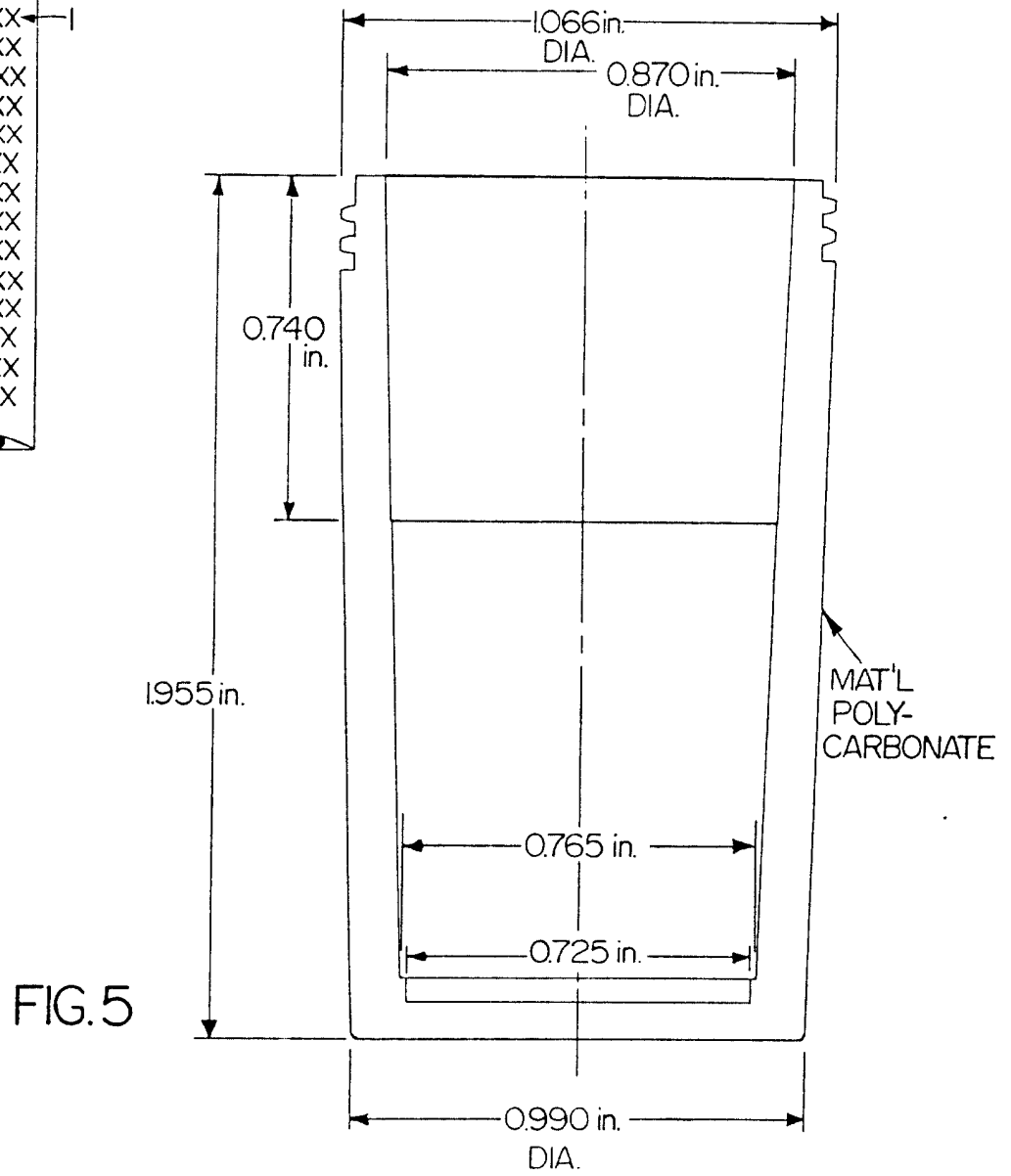


FIG. 5

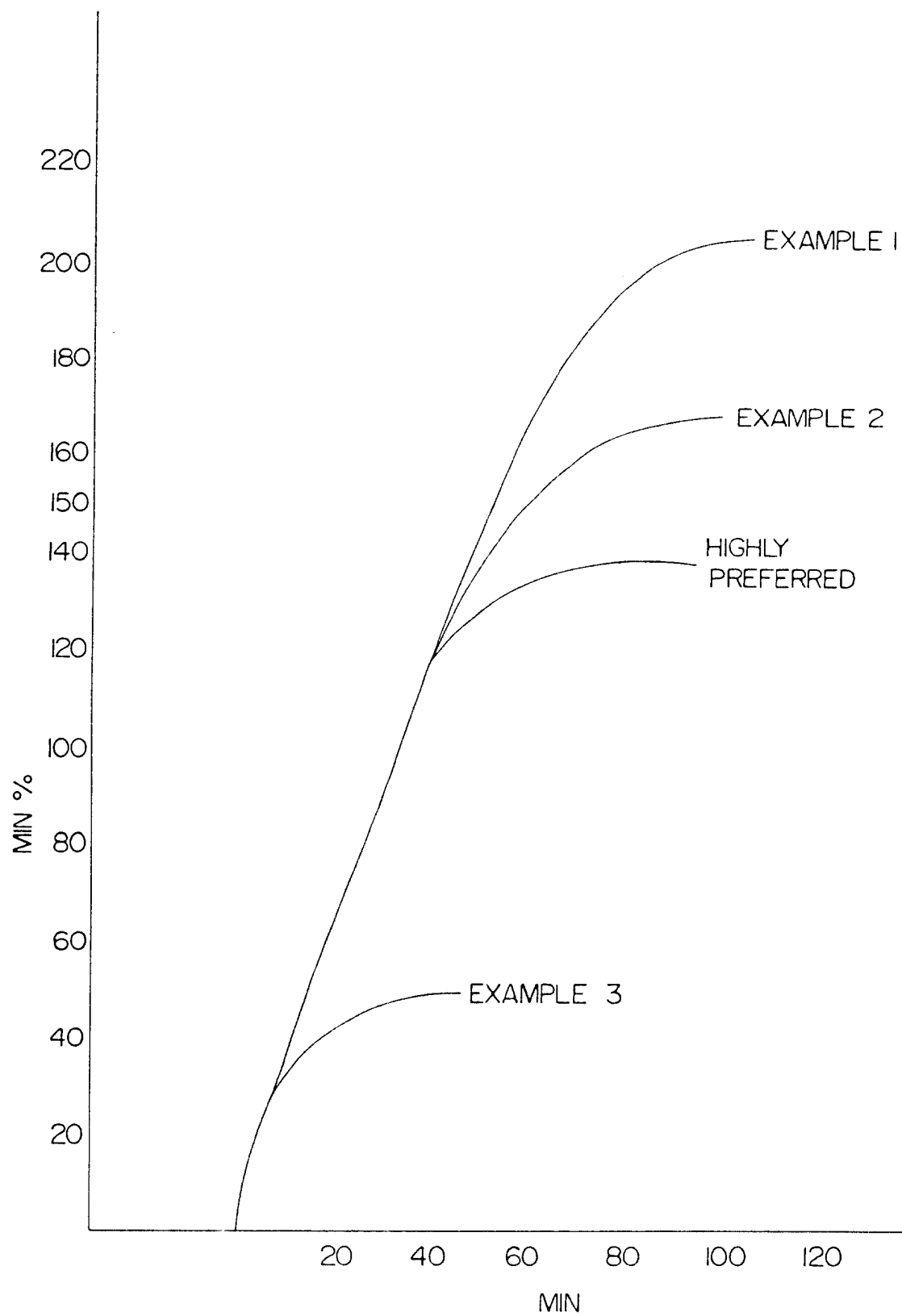


FIG. 6

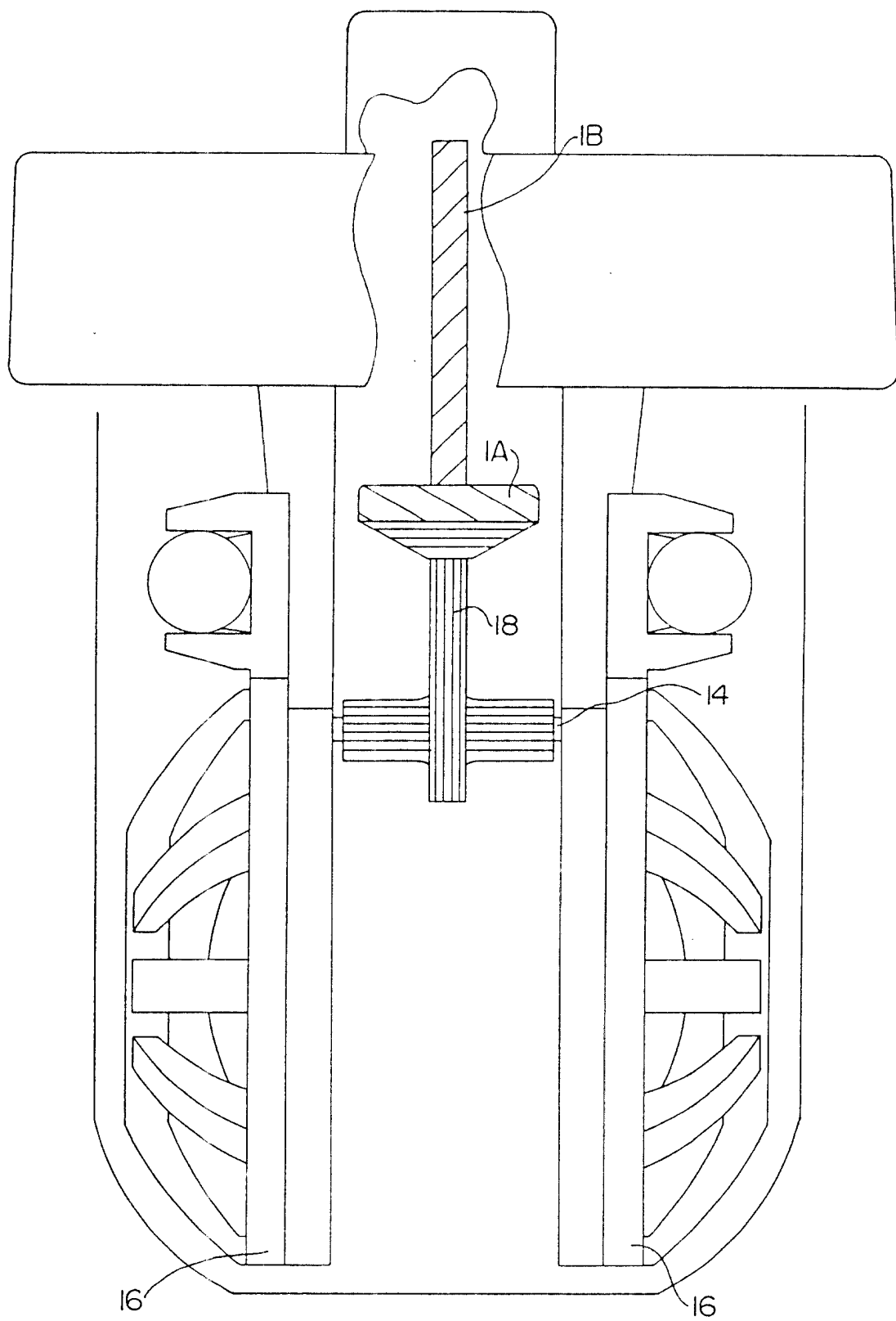


FIG. 7

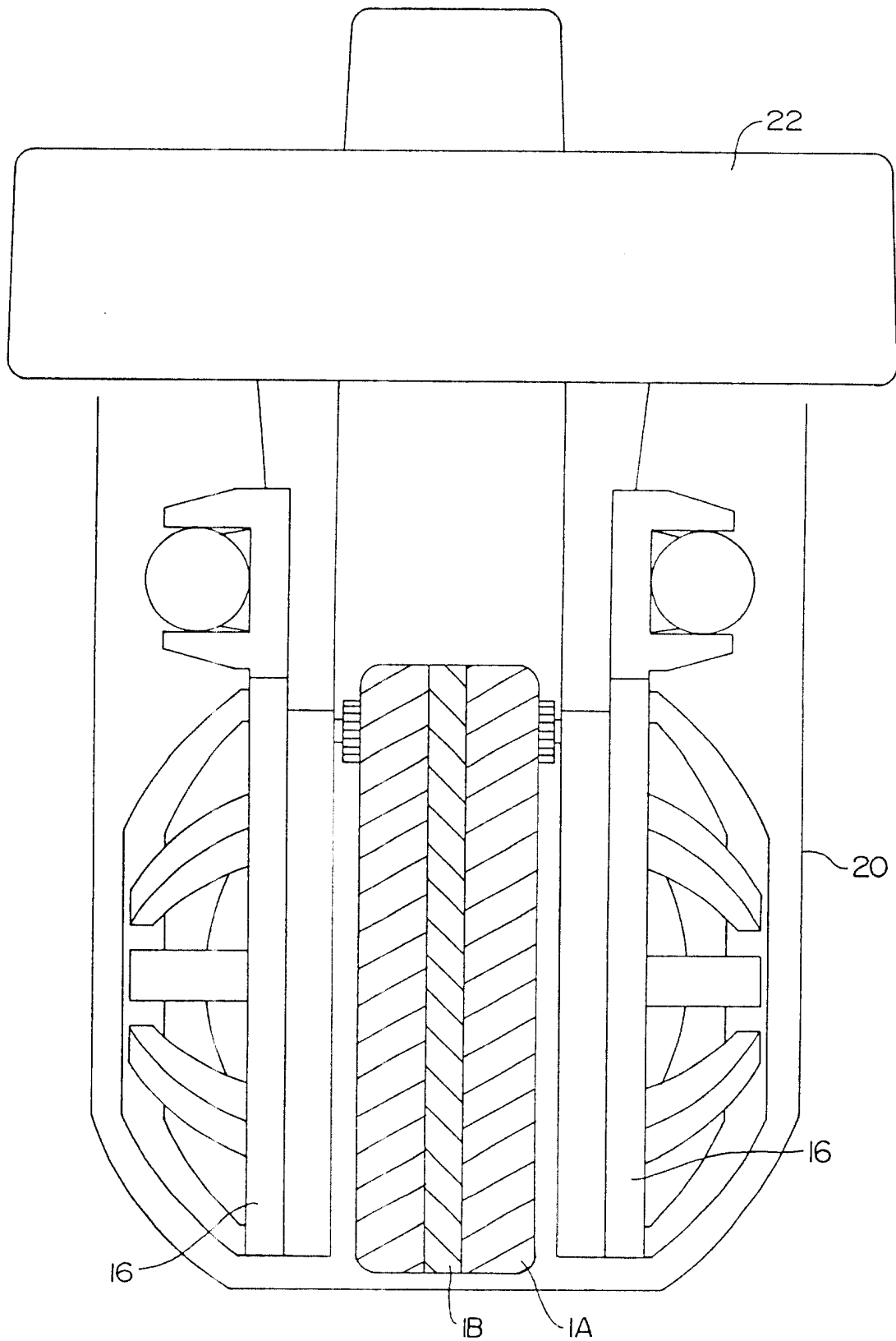


FIG. 8

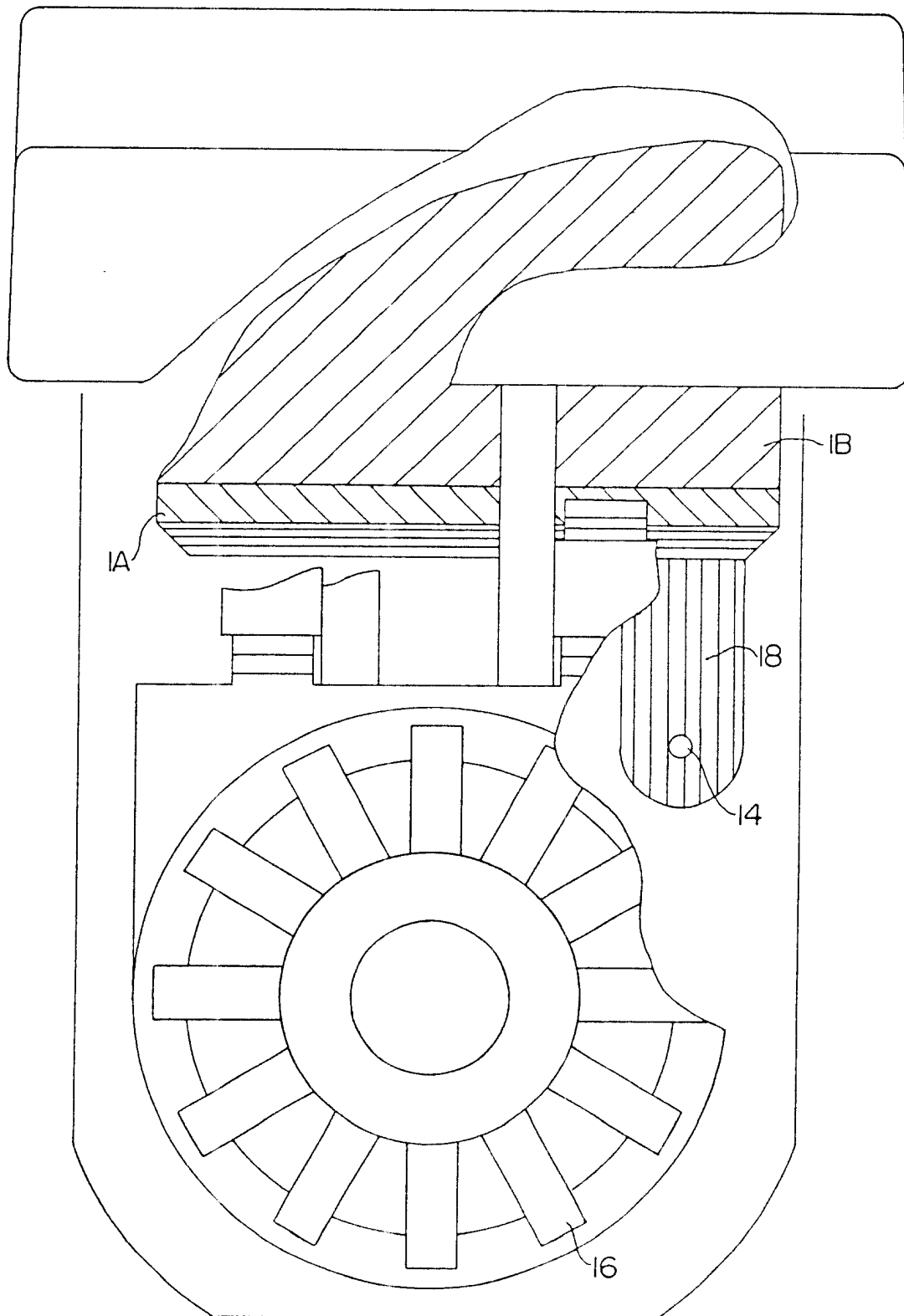


FIG. 9

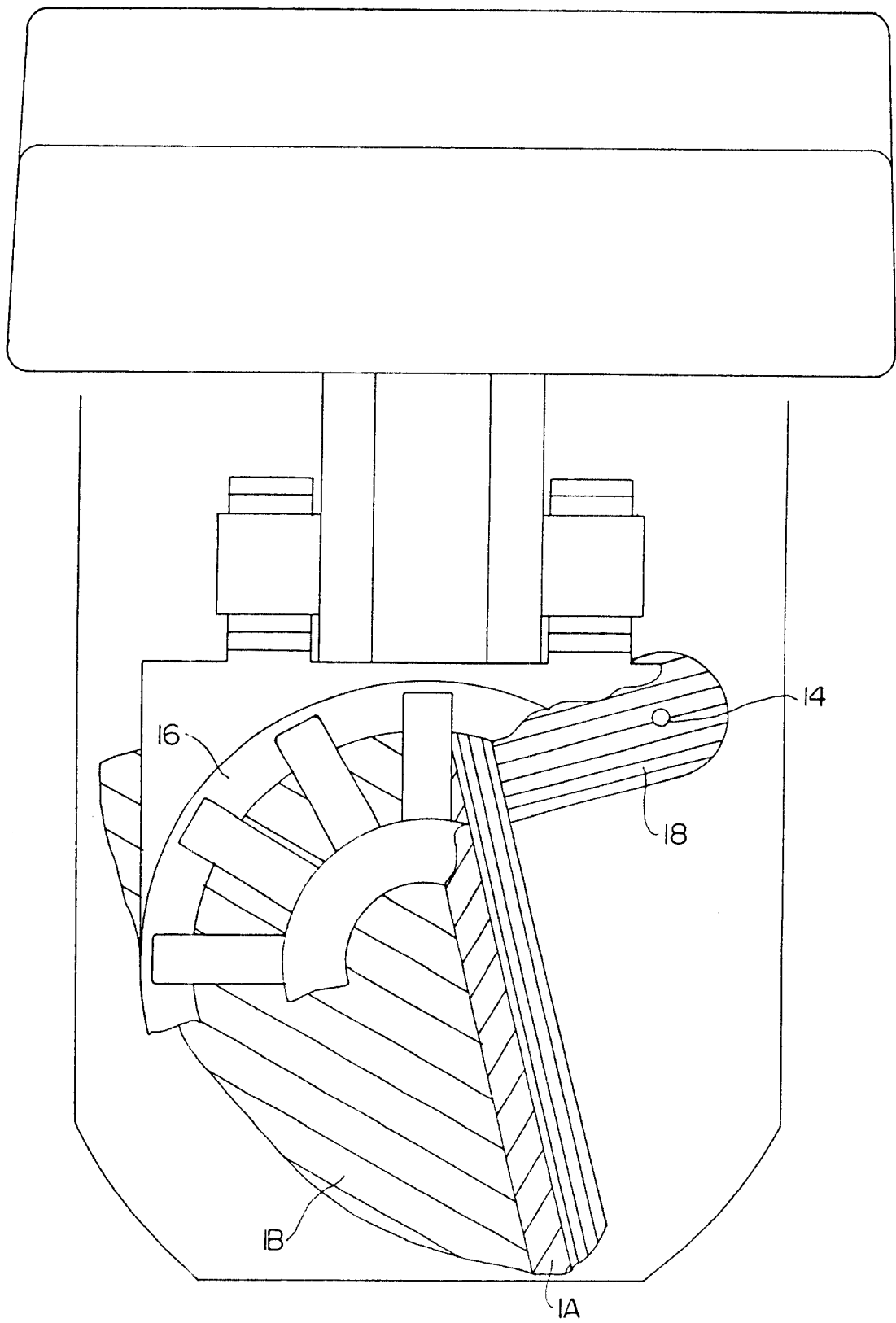


FIG. 10

212832

9/24

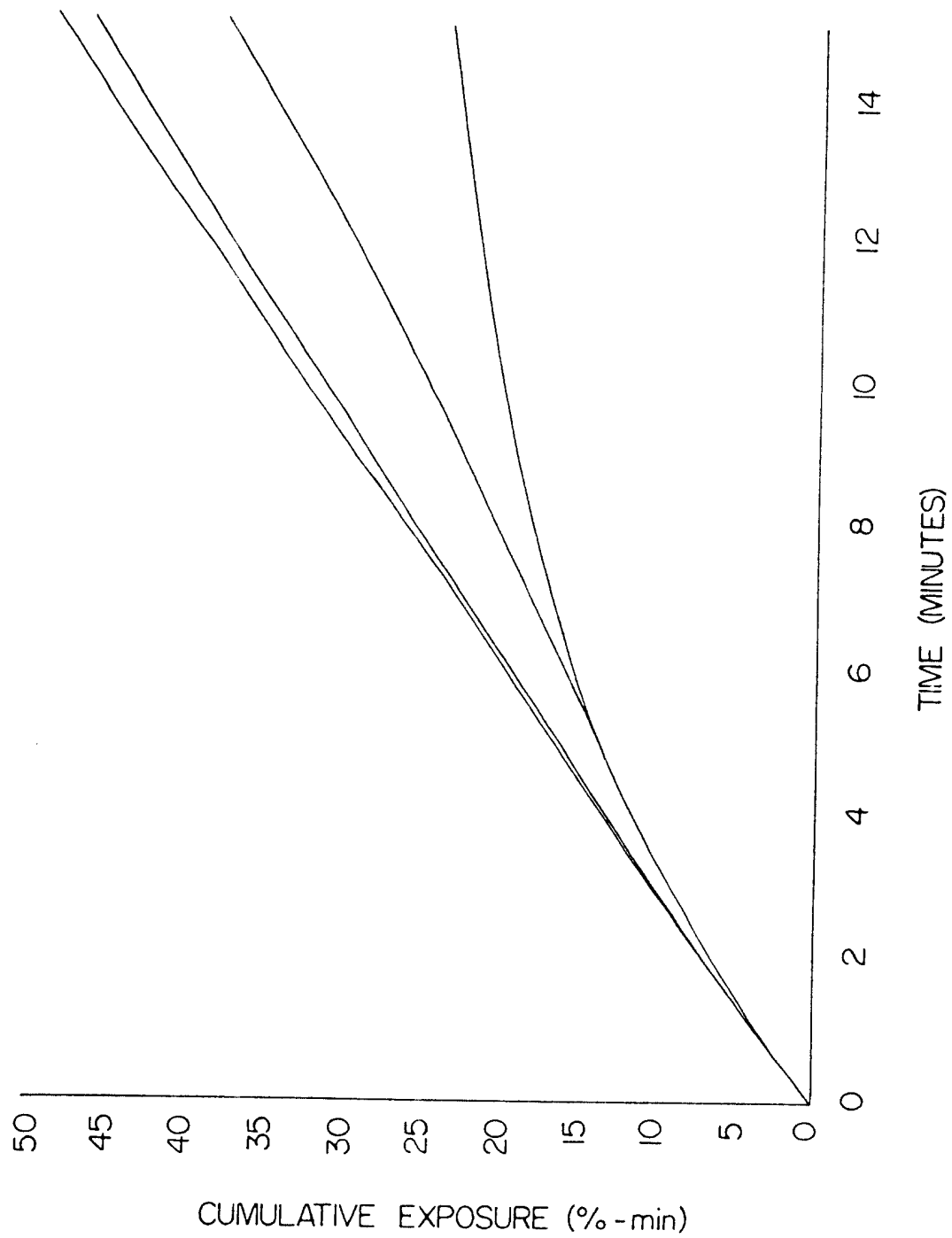


FIG. II

212882

10/24

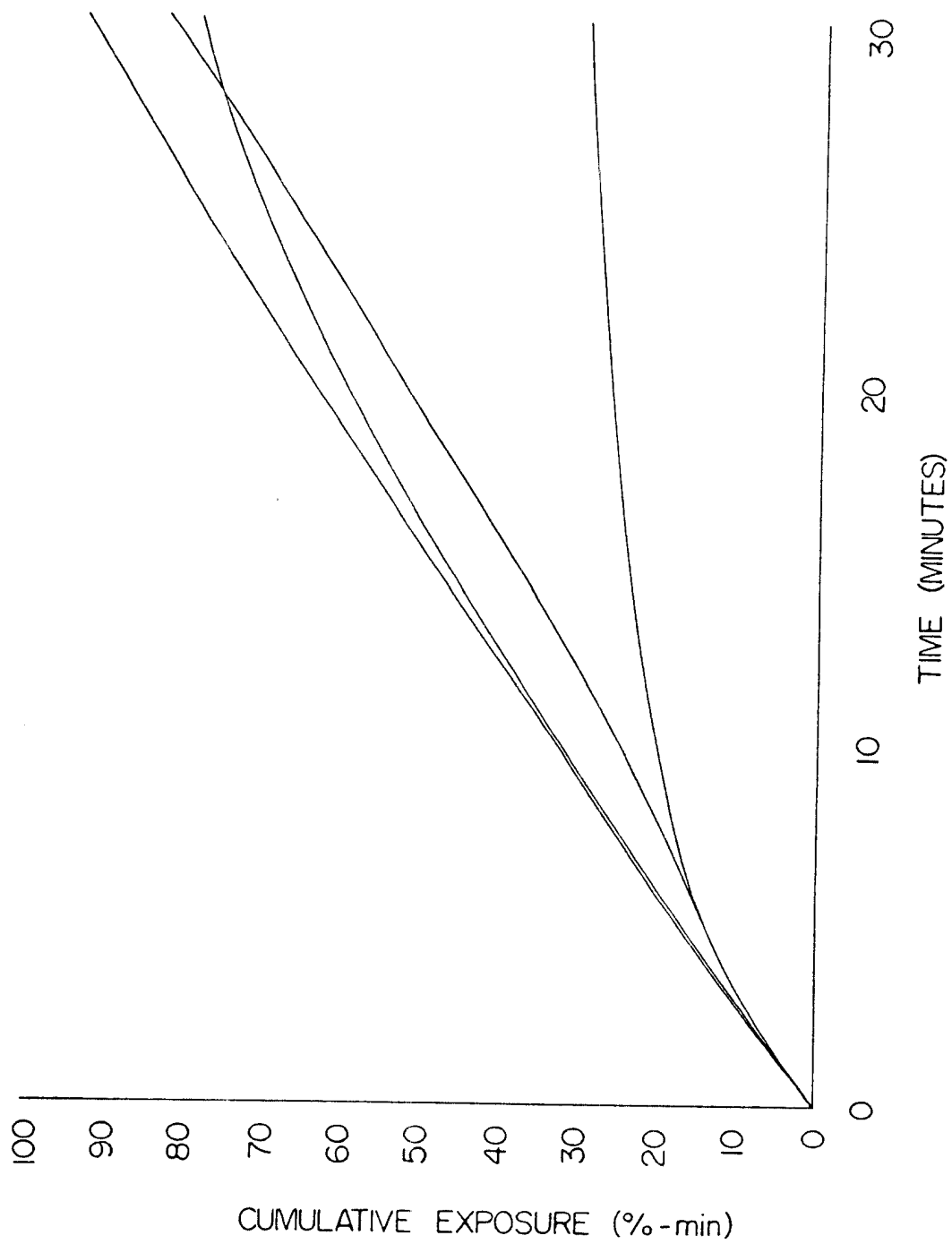


FIG. 12

212832

11/24

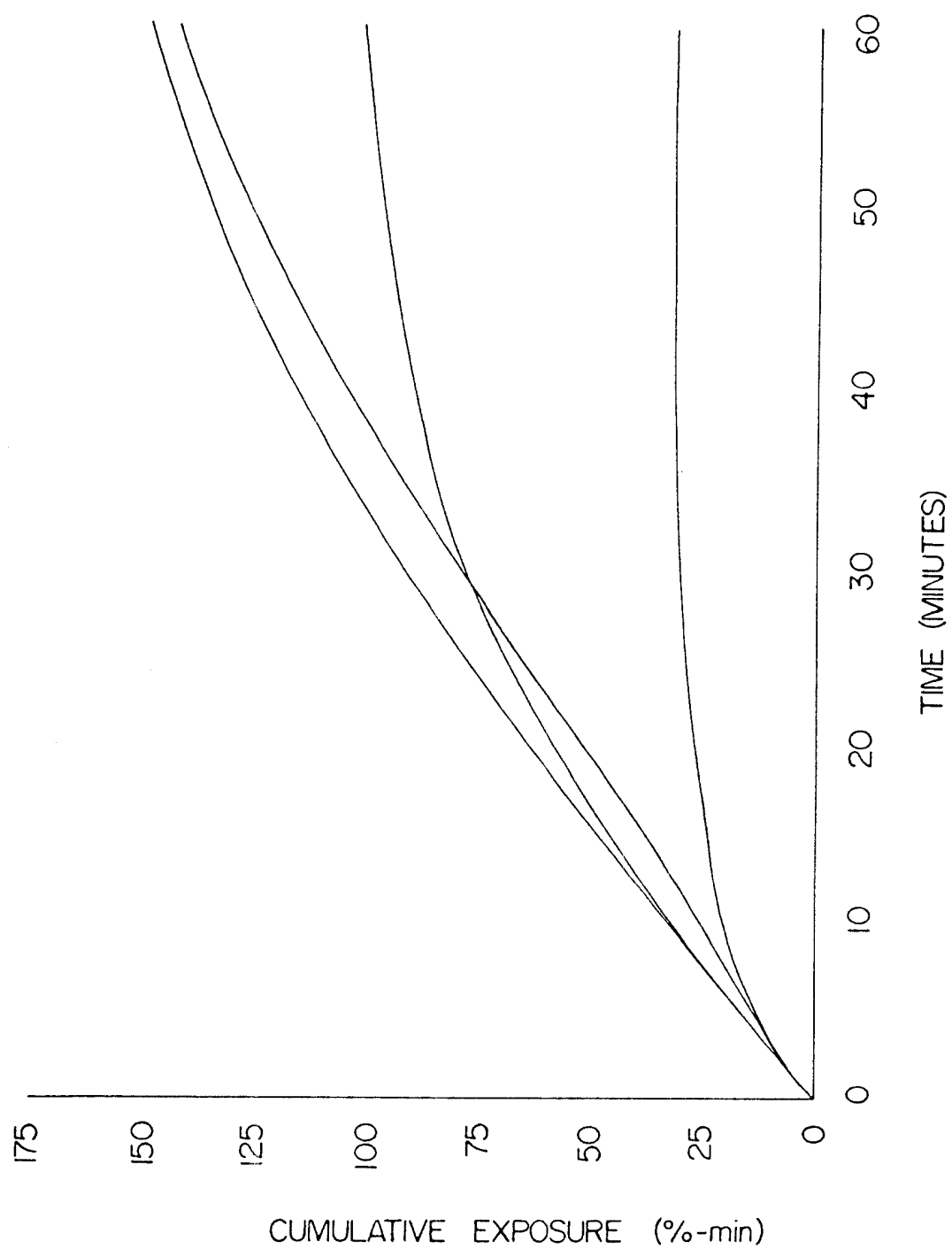


FIG. 13

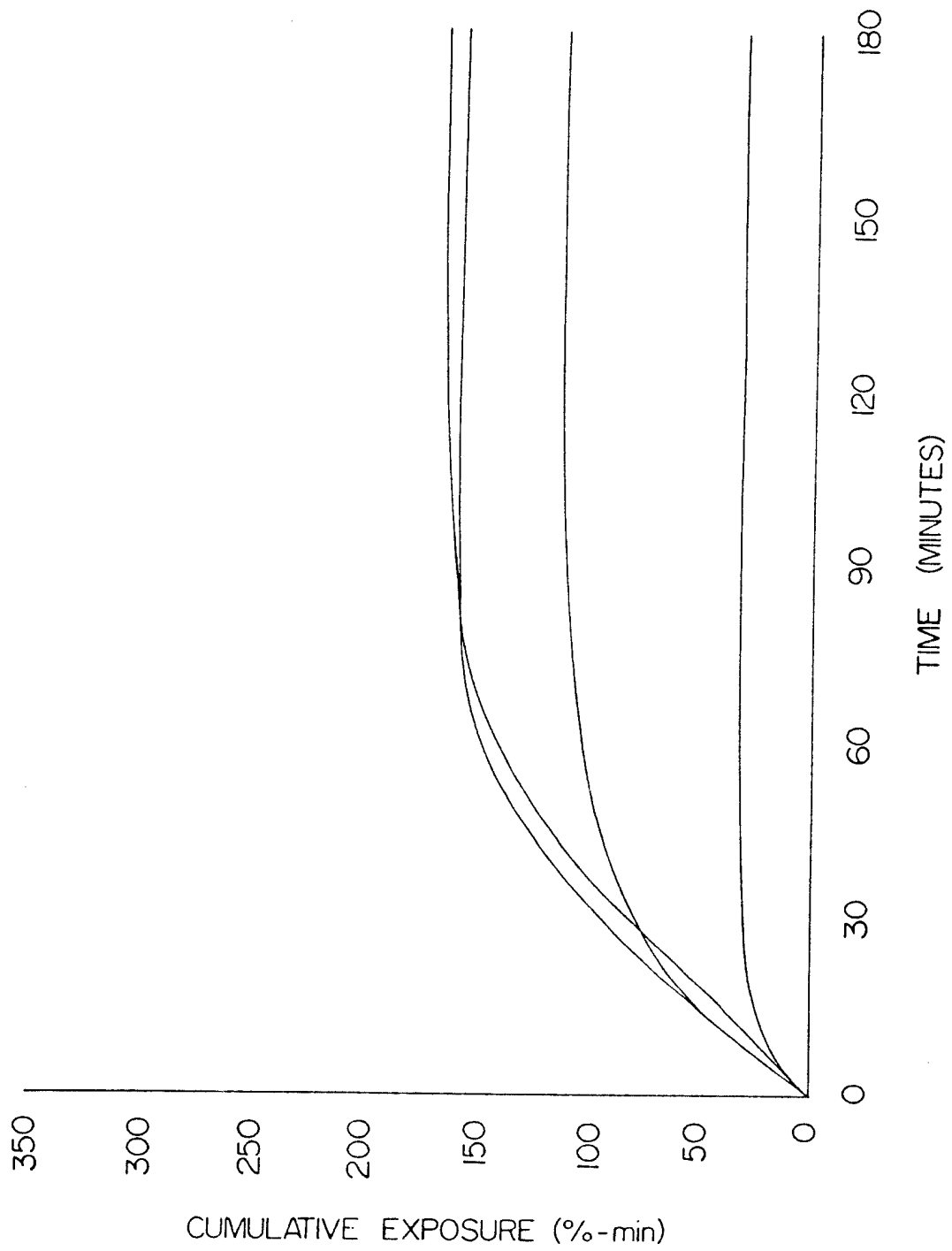


FIG. 14

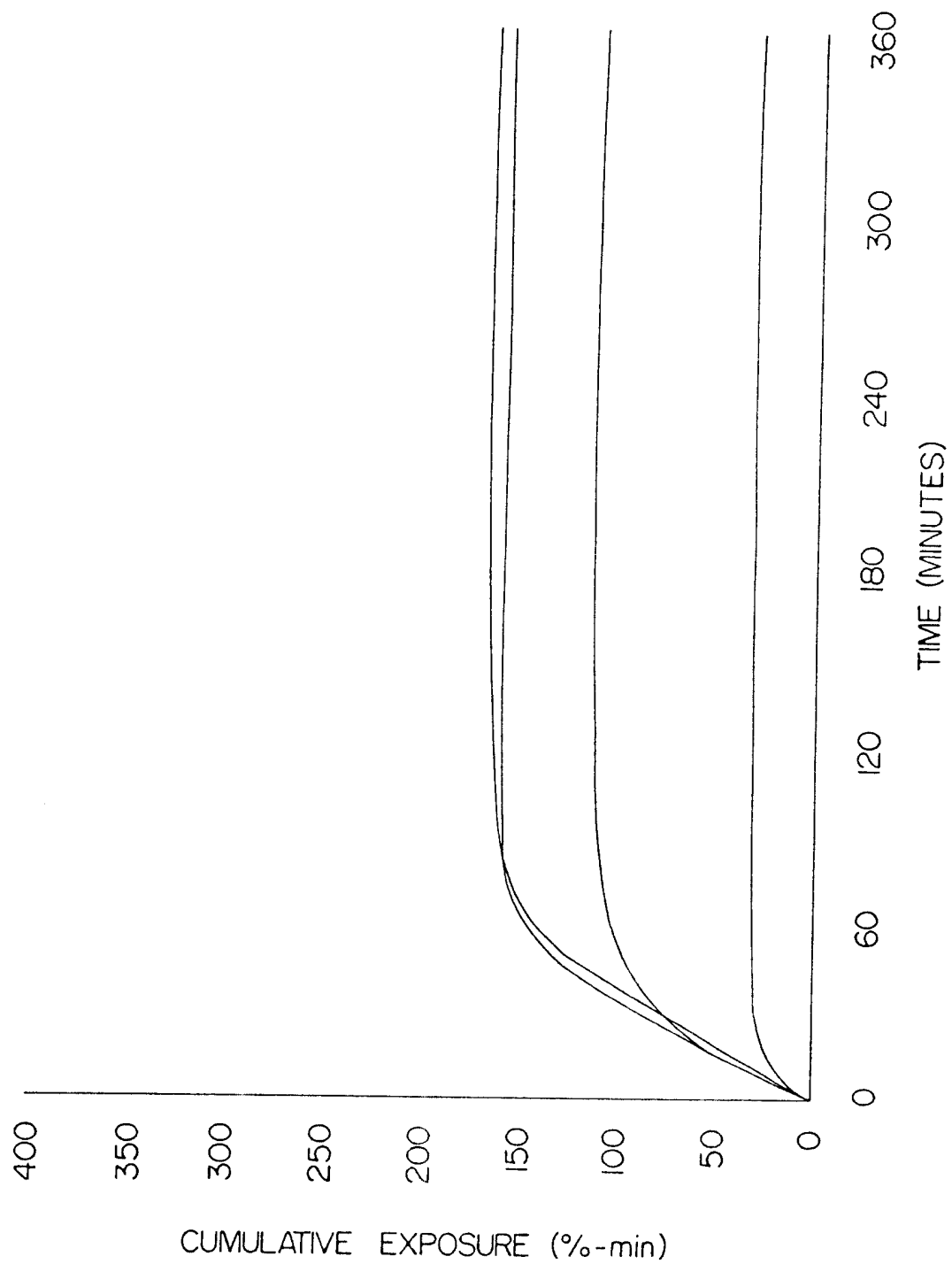


FIG. 15

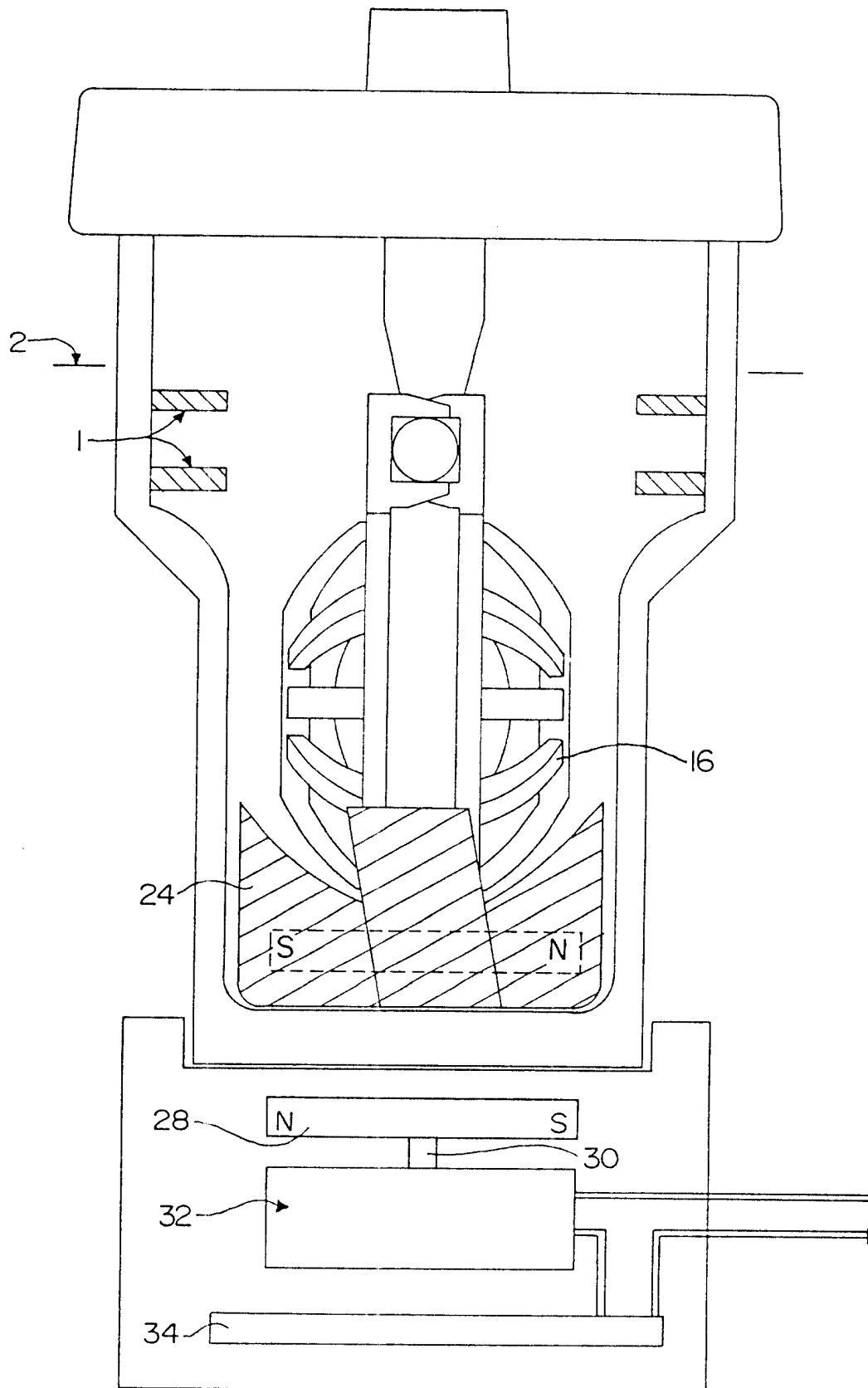


FIG. 16

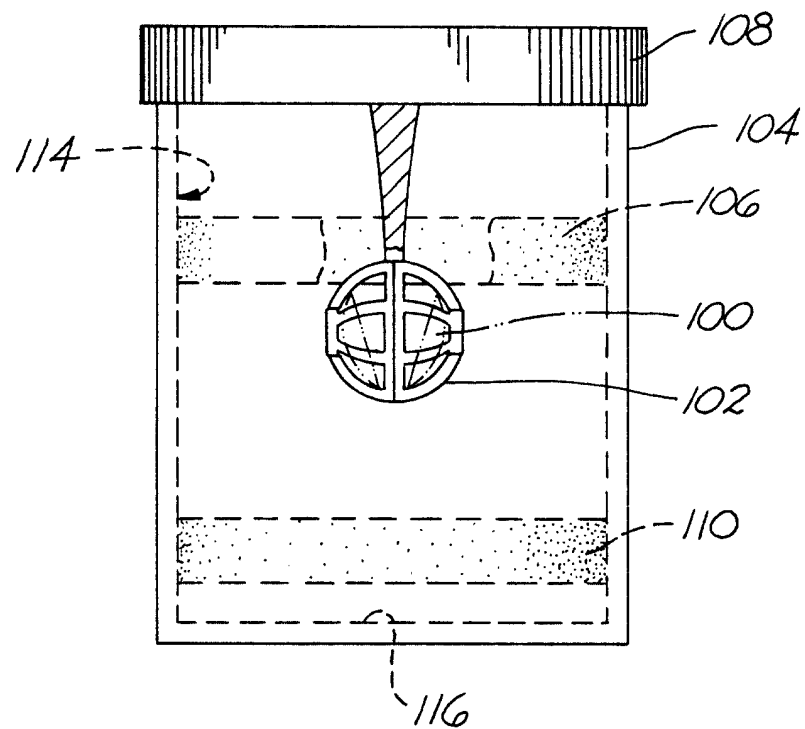


FIG. 17

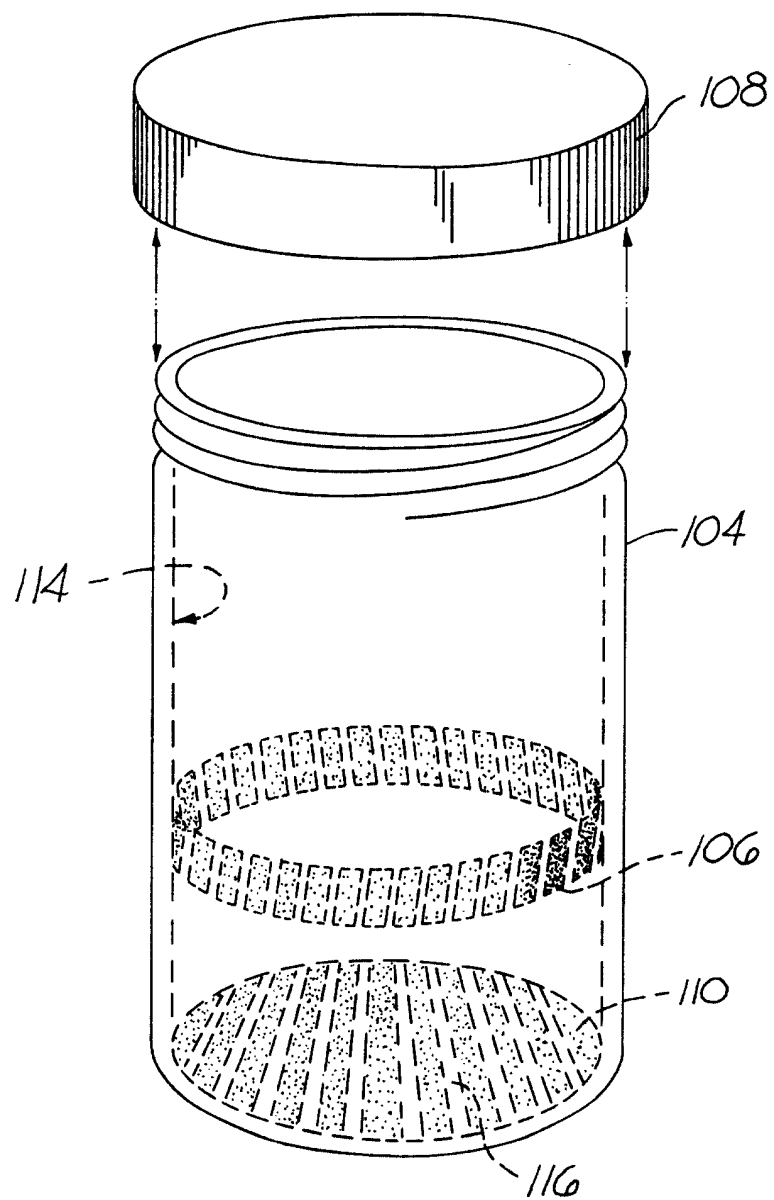


FIG. 18

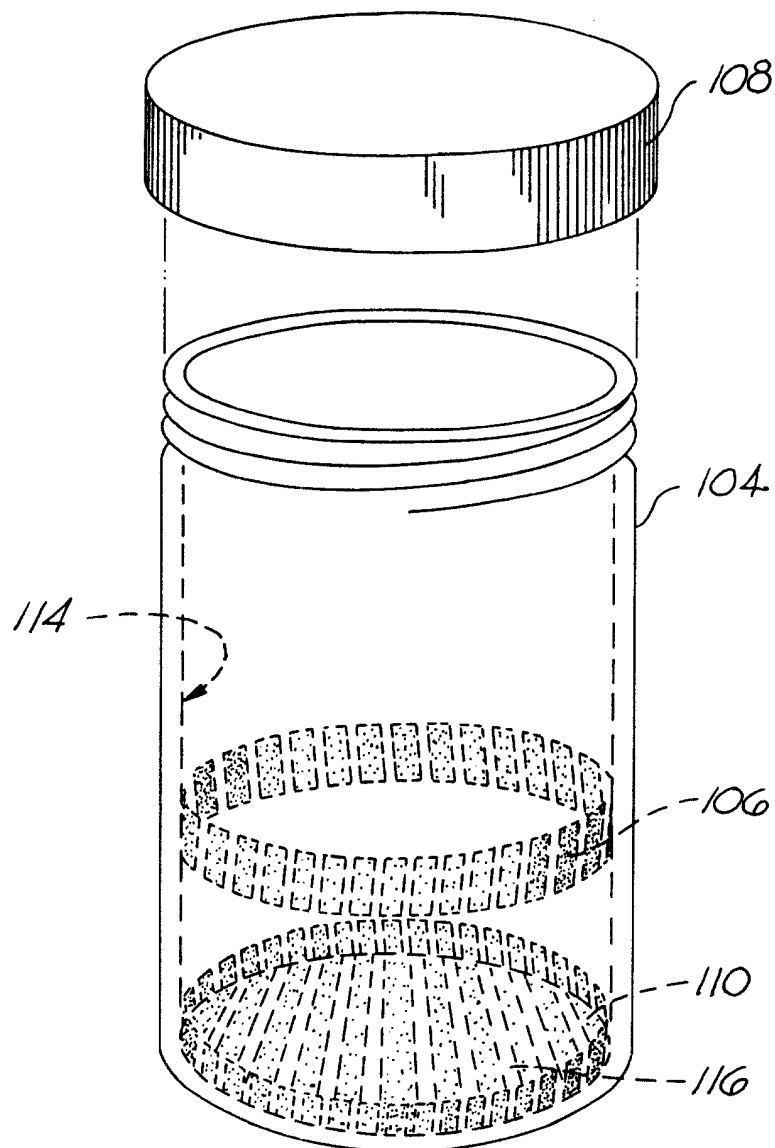


FIG. 19

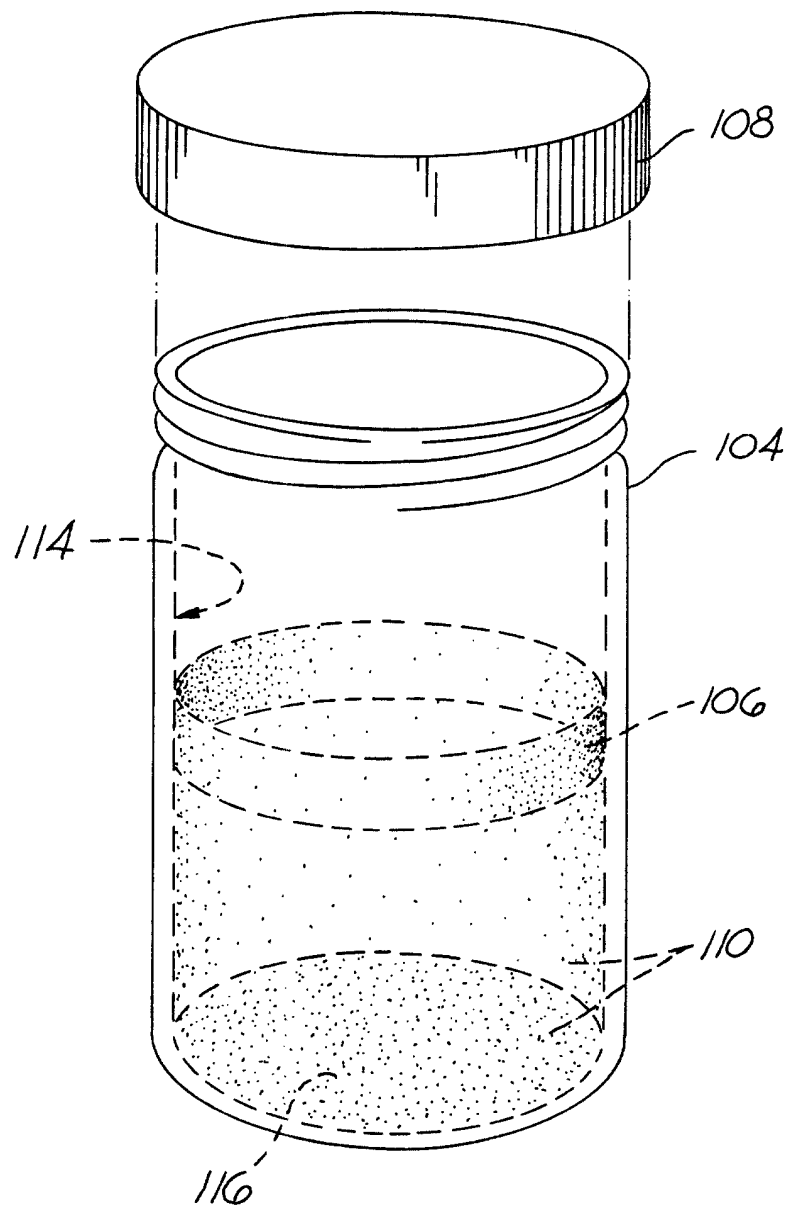


FIG. 20

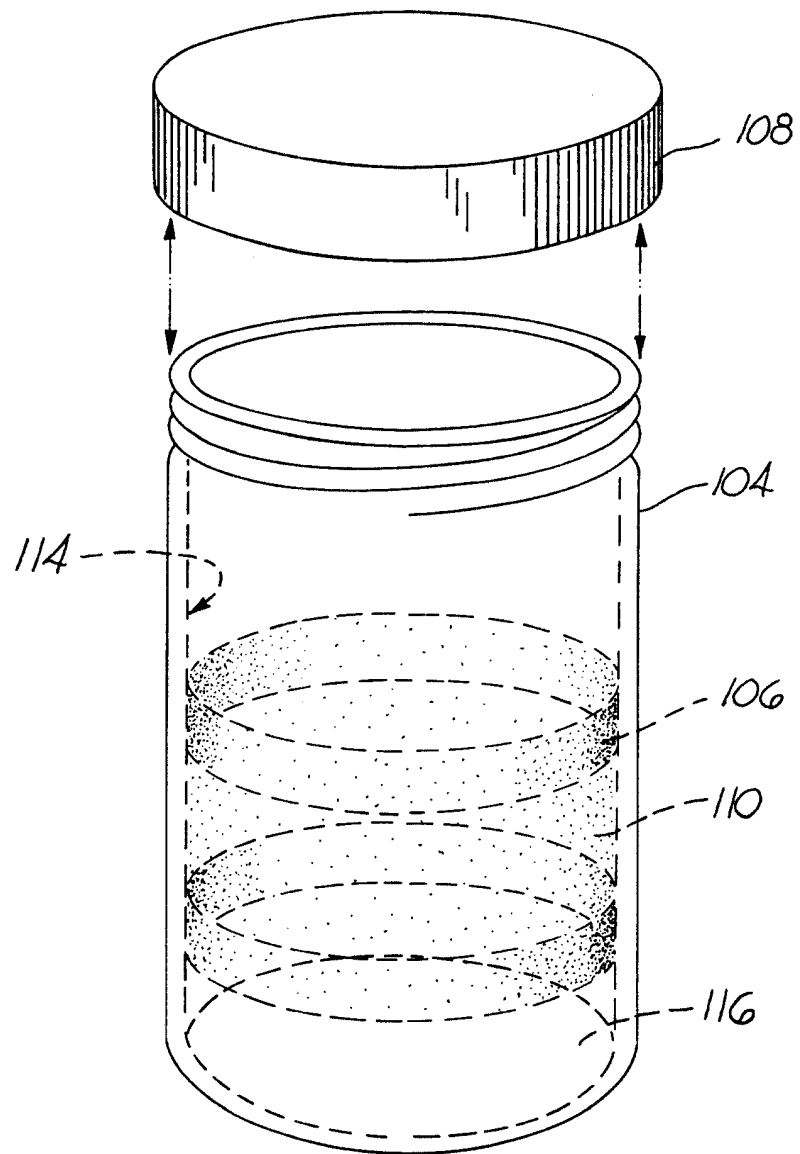


FIG. 21

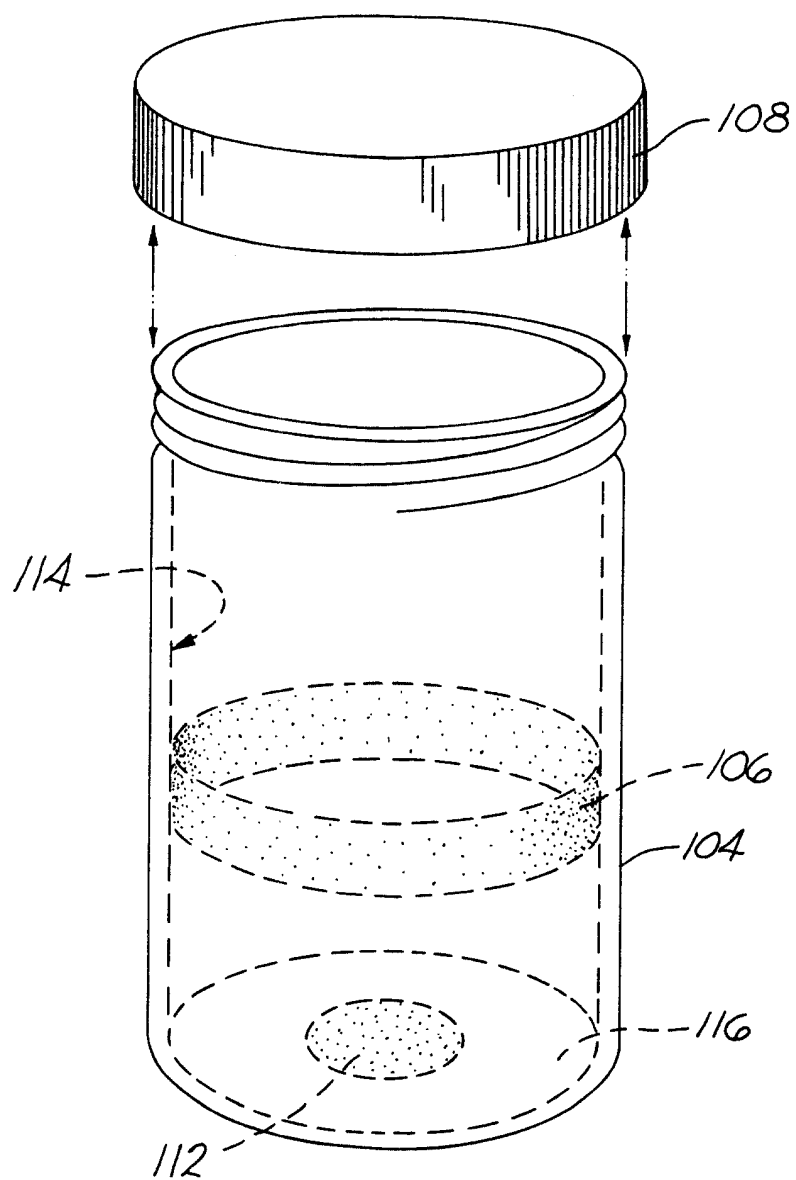


FIG. 22

212833

21/24

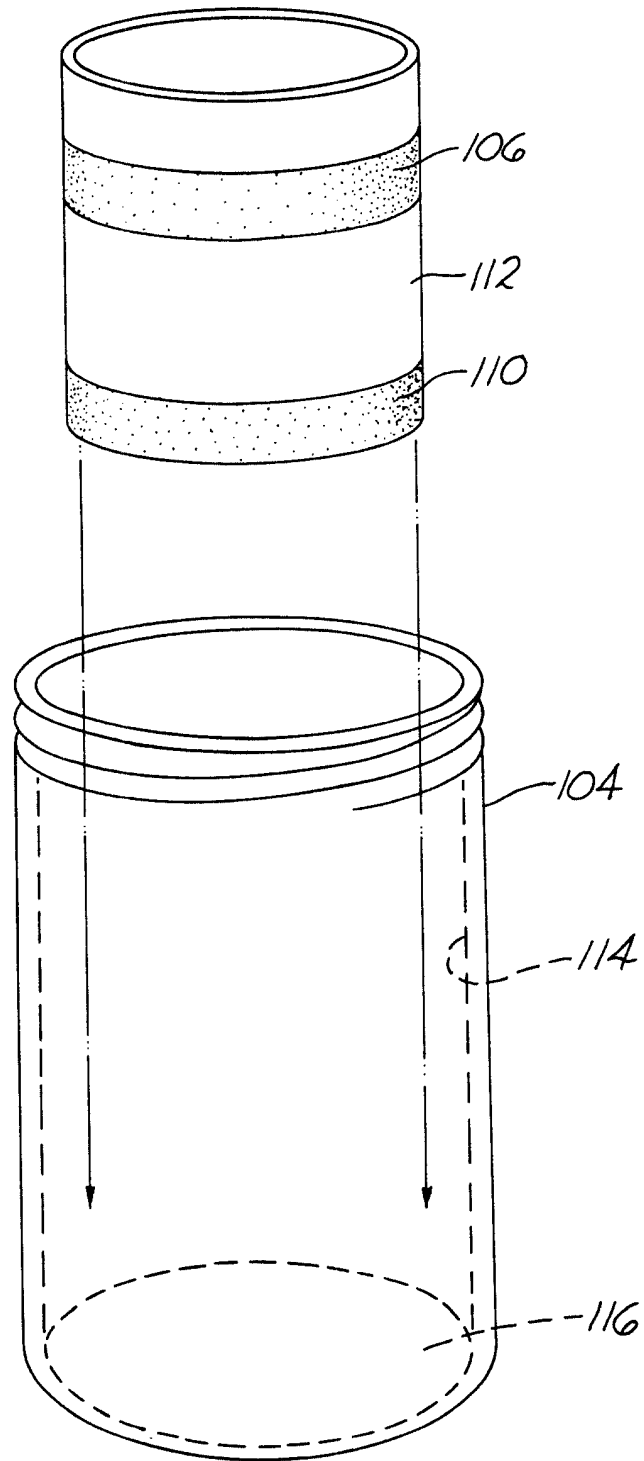


FIG. 23

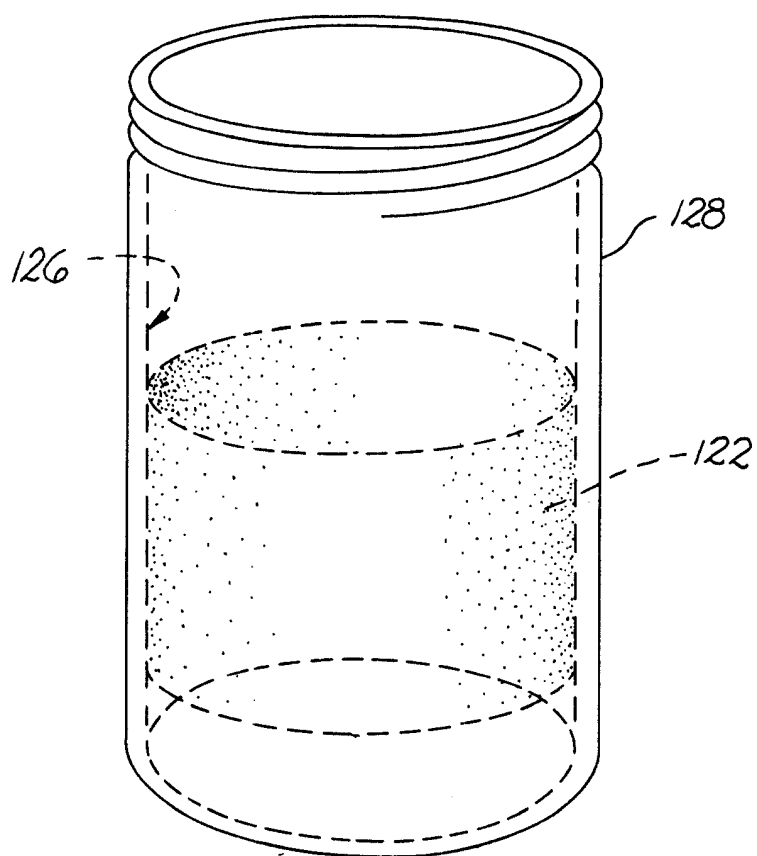


FIG. 24

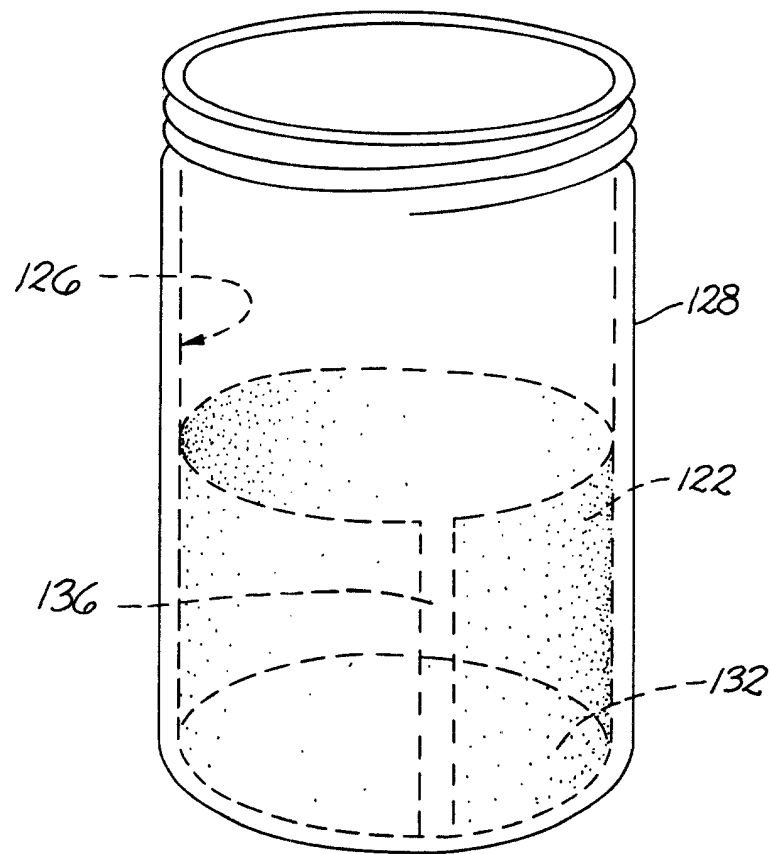


FIG. 25

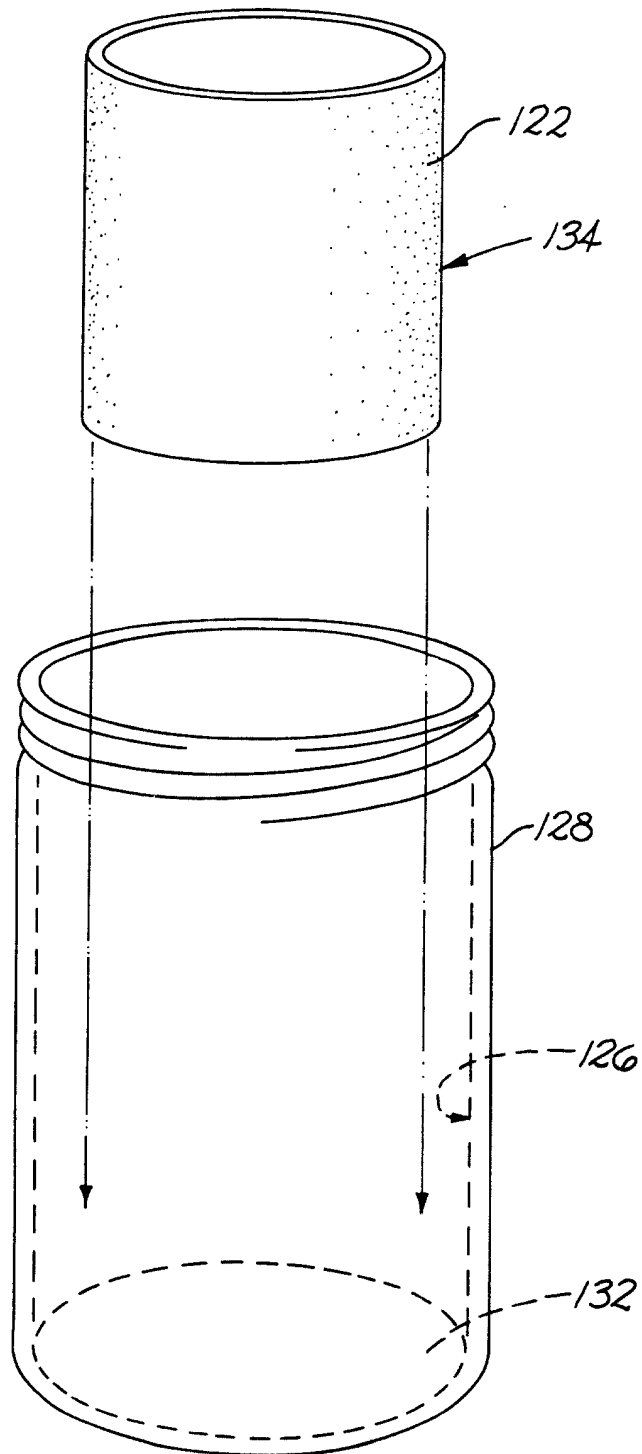
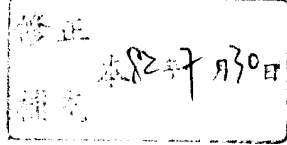


FIG. 26

212832



A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍

第 81104936 號「改良過氧化物消毒法及其裝置」專利案
(82年 7 月 修正)

1. 一種用以消毒隱形眼鏡之裝置，其包括：

a) 一種能容納含過氧化氫之隱形眼鏡消毒溶液及一種隱形眼鏡於消毒位置中的容器，

b) 上方部份觸媒用以中和消毒溶液，其位置係約等於或高於鏡片上緣，而此係鏡片在該容器內之消毒位置中時如此，且

c) 下方部份觸媒，其位置係在容器內而低於上方部份，該下方部份觸媒所具催化上之反應性係低於上方部份觸媒且一旦與消毒溶液相接觸則能產生氣泡用以驅動消毒溶液而其方向係向著該上方部份觸媒。

2. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中下方部份觸媒驅動消毒溶液向著該上方部份觸媒而以一種速率使鏡片具有蓄積(% 過氧化物)(分鐘)曝露為至少 20% 過氧化物·分鐘，此係從上方部份觸媒與消毒溶液相接觸之時間開始，即零時而歷不超過 12 小時之期間。

3. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該上方部份觸媒係由鉑黑所組成。

4. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中上方部份觸媒係沉積在該容器之內側壁上。

5. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該上方部份觸媒係沉積在受體上而此係可嵌入該容器中。

6. 如申請專利範圍第 1 項之裝置，其中該下方部份觸媒與在消毒溶液中之過氧化氫相接觸產生氣泡。

212882

A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍

7. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該下方部份觸媒係由鉑黑所組成。
8. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該下方部份觸媒與在消毒溶液中除了過氧化氫以外之成份相接觸產生氣泡。
9. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該下方部份觸媒係沉積在容器之內側壁上。
10. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該下方部份觸媒係沉積在容器之底部。
11. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該下方部份觸媒係沉積在容器內側壁及底部上。
12. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中將在下方面部份觸媒從上方部份觸媒分開而以側壁空間。
13. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中將該上方部份觸媒及該下方部份觸媒連接。
14. 一種經過氧化氫消毒種定隱形眼鏡之方法，其包括以含過氧化氫之溶液與該物質相接觸及一種過氧化氫分解工具而順應於允許該物質具有蓄積(%過氧化物)(分鐘)曝露為至少20%過氧化物·分鐘，此係從該分解工具與含該過氧化物溶液相接觸之時間即零時間開始，歷不超過12小時之期間；其中完成過氧化氫之分解而以上方部份觸媒與消毒溶液相接觸，其位置係約等於或高於鏡片上緣而若鏡片係在容器內之消毒位置中時，且同時與置於容器內而在上方部份

212832

六、申請專利範圍

以下之下方部份觸媒相接觸，該下方部份觸媒之催化反應性係低於上方部份觸媒且一旦與消毒溶液相接觸則能產生氣泡用以驅動消毒溶液向著該上方部份觸媒之方向。

15. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該上方部份觸媒係由鉑黑所組成。
16. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該上方部份觸媒係沉積在容器內側壁上。
17. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該上方部份觸媒係沉積在受體上而此係可嵌入容器內。
18. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該下方部份觸媒一旦與在消毒溶液中之過氧化氫相接觸則產生氣泡。
19. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該下方部份觸媒係由鉑黑所組成。
20. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該下方部份觸媒一旦與消毒溶液中除了過氧化氫以外之成份相接觸，則產生氣泡。
21. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該下方部份之觸媒係沉積在容器之內側壁上。
22. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該下方部份之觸媒係沉積在容器之底部。
23. 如申請專利範圍第14項之方法，其中該下方部份之觸媒係沉積在容器之內側壁及底部。

六、申請專利範圍

24. 如申請專利範圍第14項之方法，其中將下方部份觸媒從上方部份之觸媒分開而以側壁空間。
25. 如申請專利範圍第14項之方法，其中將該上方部份觸媒與該下方部份觸媒連接。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線