(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2007-155205
(P2007-155205A)
(43)公開日　平成19年6月21日(2007.6.21)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F24F 7/06	(2006.01)	F24F 7/06	C	3L058

審査請求 未請求　請求項の数 3　ＯＬ　（全 5 頁）

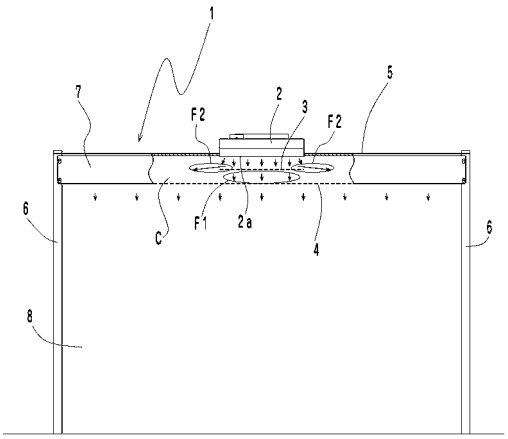
(21)出願番号　特願2005-350537 (P2005-350537)
(22)出願日　平成17年12月5日 (2005.12.5)

(71)出願人　000229047
日本スピンドル製造株式会社
兵庫県尼崎市潮江４丁目２番３０号
(74)代理人　100102211
弁理士　森　治
(72)発明者　平井　哲也
兵庫県尼崎市潮江４丁目２番３０号　日本スピンドル製造株式会社内

Ｆターム(参考)　3L058 BF01　BF03　BF06　BG01

(54)【発明の名称】クリーンブース

(57)【要約】
【課題】低コストで短時間にクリーンブース内の清浄度を規定の清浄度に到達することのできるクリーンブースを提供すること。
【解決手段】上面を覆う天板５と、天板５の中央近傍に配設したファンフィルタユニット２と、該ファンフィルタユニット２から供給される清浄空気をブース内に吹き出す吹出口４とからなるクリーンブース１において、ファンフィルタユニット吹出口２ａの直下には、多孔板からなる拡散板３を配設し、前記ブース内吹出口４をメッシュとする。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
上面を覆う天板と、天板の中央近傍に配設したファンフィルタユニットと、該ファンフィルタユニットから供給される清浄空気をブース内に吹き出す吹出口とからなるクリーンブースにおいて、ファンフィルタユニット吹出口の直下には、多孔板からなる拡散板を配設し、前記ブース内吹出口をメッシュとしたことを特徴とするクリーンブース。
【請求項２】
拡散板の開口率を、クリーンブースの設置面積に対するファンフィルタユニット吹出口の開口面積の比率とほぼ同一としたことを特徴とする請求項１記載のクリーンブース。
【請求項３】
ブース内吹出口に、開口率が１０～４０％のメッシュを張設としたことを特徴とする請求項１又は２記載のクリーンブース。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子部品の組立、その他清浄雰囲気を必要とする各種作業を行うために限られた必要箇所のみを清浄雰囲気に保持するために用いられるクリーンブースの改良に関するするものである。
【背景技術】
【０００２】
一般にクリーンブースは、一部の作業エリアの清浄度を高め、精密部品等の製造や検査を行うために用いられるもので、クリーンブース上部に配設したクリーンブース内の清浄度を向上させるためのファンフィルタユニットを作動させてから短時間に規定の清浄度に到達することが望まれている。
係る目的達成のためにファンフィルタユニットを多数配設し、清浄空気の吹き出し風量を増大させ、吹出口からの偏りのない１方向流を得る方法が提案されている（例えば、特許文献１参照）。
しかし、ファンフィルタユニットを多数配設する方法ではクリーンブースの製品コストが嵩むという問題があった。
【０００３】
また、図４に示すように、ファンフィルタユニット２とクリーンブース１０内の天井部分を構成する吹出口１１との間に天井部分と同面積の整流板１２を配設し、ファンフィルタユニット２から整流板１２までの空間を陽圧とすることによって吹出口１１から偏りのない１方向流としてブース内１３の清浄度を向上させる方法も提案されている（例えば、特許文献２参照）。
【０００４】
しかし、ファンフィルタユニット２と吹出口１１との間に天井部分と同面積の整流板１２を配設する方法では、整流板１２と天板５で形成される閉空間Ｃ（以下、チャンバという）内を陽圧とするため圧損が生じ効率的ではなく、また、天井部分と同面積の整流板１２を配設するため製品コストが嵩むという問題があった。
【特許文献１】特開平０９－７９６３０号公報
【特許文献２】特開平０６－３２３６１６号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明は、上記従来のクリーンブースの有する問題点に鑑み、低コストで短時間にクリーンブース内の清浄度を規定の清浄度に到達することのできるクリーンブースを提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】

上記目的を達成するため、本発明のクリーンブースは、上面を覆う天板と、天板の中央近傍に配設したファンフィルタユニットと、該ファンフィルタユニットから供給される清浄空気をブース内に吹き出す吹出口とからなるクリーンブースにおいて、ファンフィルタユニット吹出口の直下には、多孔板からなる拡散板を配設し、前記ブース内吹出口をメッシュとしたことを特徴とする。

【０００７】

この場合において、拡散板の開口率を、クリーンブースの設置面積に対するファンフィルタユニット吹出口の開口面積の比率とほぼ同一とすることができる。

【０００８】

さらにこれらの場合において、ブース内吹出口に、開口率が１０～４０％のメッシュを張設とすることができる。

【発明の効果】

【０００９】

本発明のクリーンブースによれば、ファンフィルタユニット吹出口の直下には、多孔板からなる拡散板を配設し、清浄空気をブース内に吹き出す吹出口をメッシュ板としたことによって、ファンフィルタユニットから吹き出される清浄空気は、ファンフィルタユニットの真下だけでなく、ブース内吹出口と天板との間の閉空間（以下、チャンバという）内に拡がり、メッシュからなるブース内吹出口から均一な１方向流を発生させることができる。そして、拡散板の広さはファンフィルタユニット吹出口の開口面積と同程度であればよく、低コストで製造することのできるクリーンブースを提供することができる。

【００１０】

また、拡散板の開口率を、クリーンブースの設置面積に対するファンフィルタユニット吹出口の開口面積の比率とほぼ同一とするときは、クリーンブースの設置面積に対する、ファンフィルタユニットの吹き出し量に応じて、ファンフィルタユニット吹出口の直下に配設する拡散板を通過する清浄空気量を決定することができ、ブース内吹出口におけるファンフィルタユニット吹出口の直下に位置する吹出口部分と端部分の吹出口部分とのクリーンブース内に吹き出す清浄空気の量を均一化することができる。

【００１１】

また、ブース内吹出口に、開口率が１０～４０％のメッシュを張設するときは、ファンフィルタユニットから吹き出す微風速（約０．３～０．５ｍ／ｓ）の清浄空気をさらに微々風速（約０．０１～０．０２ｍ／ｓ）の１方向流としてクリーンブース内に供給することができる。この際、ブース内吹出口を樹脂製のメッシュで構成するときはパンチグメタル等の多孔板に比べ安価に製作することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、本発明のクリーンブースの実施の形態を、図面に基づいて説明する。尚、従来装置と同様の構造については同一の符号、一連の符号を付し説明を省略する。

【実施例１】

【００１３】

図１～図３に、本発明のクリーンブースの実施例を示す。

このクリーンブース１は、上面を覆う天板５と、天板５の中央近傍に配設したファンフィルタユニット２と、該ファンフィルタユニット２から供給される清浄空気をクリーンブース１内に吹き出す吹出口４とからなり、天板５は、正方形又は矩形状で４本の支柱６の上部を連結する梁７上に載置する。

使用に際しては天板５より支柱６を取り囲んで透明のビニール膜８を取り付け、ファンフィルタユニット２により外気を吸引し、フィルタにより濾過して清浄空気とし、吹出口４から吹き下し、クリーンブース１内部を清浄な雰囲気とするようにしたものである。

【００１４】

ファンフィルタユニット吹出口２ａの直下には、ファンフィルタユニット吹出口２ａの開口面積と略同面積の拡散板３を前記吹出口２ａと略平行にかつ、両吹出口２ａ、４の間

に略等間隔に配設している。

【００１５】

拡散板３は、図２に示すように、等間隔に孔３ａを穿孔した平板で構成されており、ファンフィルタユニット吹出口２ａを取り囲んで天板５から吊り下げられ、清浄空気を側方に向けて吹き出す開口部分３１を４面に設けた枠体３０に支持されている。

拡散板３の全面積に対し穿孔した孔３ａの開口率は、クリーンブース１の設置面積に対するファンフィルタユニット吹出口２ａの開口面積の比率とほぼ同一とすることが好ましく、図３に示すように、クリーンブース１の縦横サイズ、Ｌ１、Ｌ２が３０００ｍｍ、ファンフィルタユニット吹出口２ａの開口部分の縦横サイズ、Ｍ１、Ｍ２が６１０ｍｍの場合、それぞれの面積は９ｍ^2、０．３７ｍ^{2}となり、拡散板３の開口率は４．１％程度が好ましく、発明者の実験によれば、開口率５％の実験で好結果を得ることができた。開口率５％の拡散板３を利用するとき、ファンフィルタユニット吹出口２ａから噴出される清浄空気１００に対して、拡散板３を通過して真下に噴出する清浄空気Ｆ１の量は５、天板５に沿った４方向に向けて枠体３０の開口部分３１からチャンバＣ内に拡散する清浄空気Ｆ２の量は９５となり、クリーンブース１の設置面積に対するファンフィルタユニット吹出口２ａの開口面積が占める割合との整合性がとれることとなる。

【００１６】

ブース内吹出口４は、メッシュ状の素材を張設する。このメッシュ状の素材としては、繊度１００μｍ前後のポリエチレン繊維を千鳥状に編み上げたものを使用することが好ましい。これによって、ブース内吹出口４の開口率は１０～４０％程度となり、清浄空気を微々風速の１方向流としてクリーンブース１内に均一に吹き出すことができる。

本発明者の実験によれば、開口率３４％のメッシュをブース内吹出口４に使用し、開口率５％の拡散板３を利用したとき、ファンフィルタユニットを作動した後、清浄度が規定値に到達する時間は２分以内で従来の半分程度の時間であった。

【００１７】

以上、本発明のクリーンブースについて、実施例に基づいて説明したが、本発明は上記実施例に記載した構成に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において適宜その構成を変更することができるものである。

【産業上の利用可能性】

【００１８】

本発明のクリーンブースは、安価なメッシュで作られたブース内吹出口と、ファンフィルタユニット吹出口の開口面積と同程度の拡散板との組合せによって、短時間で規定の清浄度に到達することが求められる用途に好適に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１９】

【図１】本発明のクリーンブースを示す一部断面の正面図である。

【図２】本発明のクリーンブースに利用する拡散板を説明する斜視図である。

【図３】本発明のクリーンブースを示す平面図である。

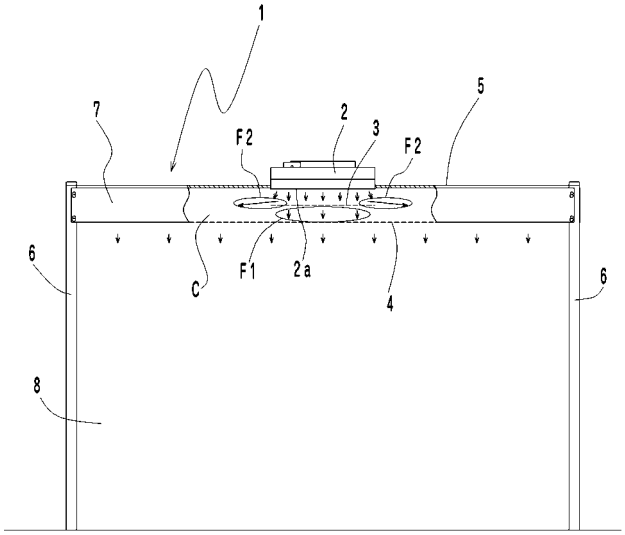
【図４】従来のクリーンブースを説明する一部切り欠きの断面図である。

【符号の説明】

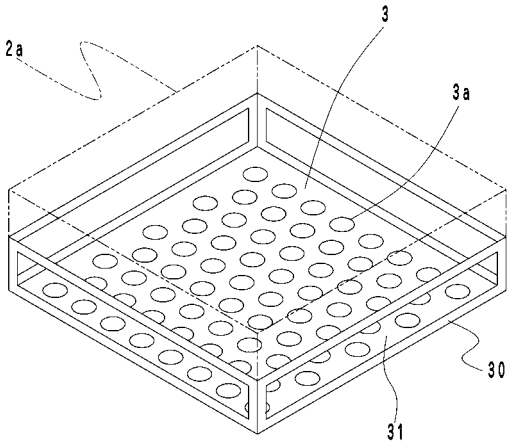
【００２０】

１　クリーンブース
２　ファンフィルタユニット
２ａ　ファンフィルタユニット吹出口
３　拡散板
４　ブース内吹出口
５　天板

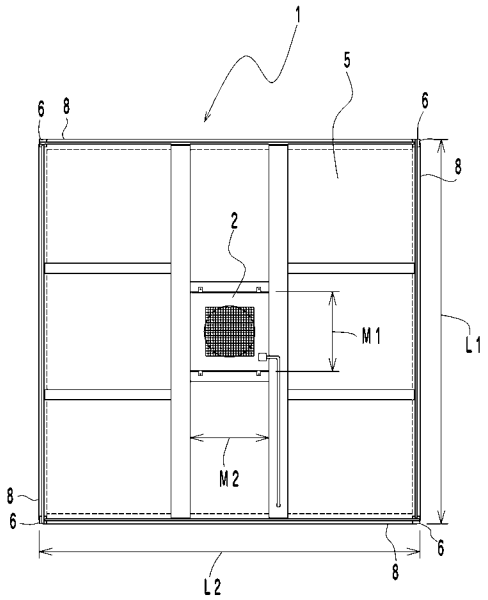
【図１】


1
7
2
3
5
F2
F2
6
C
F1
2a
4
6
8

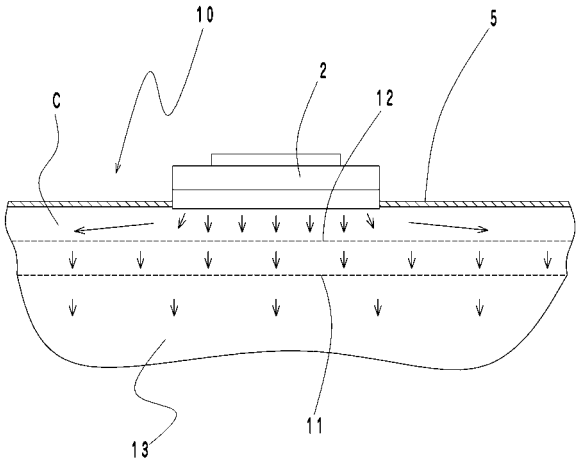
【図２】


2a
3
3a
30
31

【図３】


1
5
6
8
6
8
2
M1
L1
M2
8
6
6
8
L2

【図４】


10
5
C
2
12
11
13