

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4311844号
(P4311844)**

(45) 発行日 平成21年8月12日(2009.8.12)

(24) 登録日 平成21年5月22日(2009.5.22)

(51) Int.Cl.

**B05B 9/04 (2006.01)
B65D 83/14 (2006.01)**

F 1

B05B 9/04
B65D 83/14

F

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-20134 (P2000-20134)
 (22) 出願日 平成12年1月28日 (2000.1.28)
 (65) 公開番号 特開2001-205145 (P2001-205145A)
 (43) 公開日 平成13年7月31日 (2001.7.31)
 審査請求日 平成18年4月26日 (2006.4.26)

(73) 特許権者 000222129
 東洋エアゾール工業株式会社
 東京都千代田区内幸町1丁目3番1号
 (74) 代理人 110000501
 特許業務法人 銀座総合特許事務所
 (74) 代理人 100068191
 弁理士 清水 修
 (72) 発明者 星野 一紀
 神奈川県逗子市桜山7-9-15
 審査官 加藤 昌人

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】エアゾール用ノズル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ノズル体に設けたエアゾール内容物の流出路の流出先端部を半円球状に形成すると共にこの流出先端部に、流出路と直角に交差する拡散割溝を、その底部を流出路の流出先端部に0.1mm～流出先端部の半円球状の半径の2分の1切り込んでノズル体の外面から形成し、この拡散割溝の溝深さ及び溝幅を一端から他端まで変化させることなく均一に形成するとともに、流出先端部の半円球状の円心〇と拡散割溝との接触角度によってエアゾール内容物の噴射角を決定することを特徴とするエアゾール用ノズル。

【請求項 2】

流出路の直径は、0.5mm～2.0mmであることを特徴とする請求項1のエアゾール用ノズル。

【請求項 3】

拡散割溝の溝深さは、0.2mm～3.0mmであることを特徴とする請求項1のエアゾール用ノズル。

【請求項 4】

拡散割溝の溝幅は、0.15mm～0.5mmであることを特徴とする請求項1のエアゾール用ノズル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

10

20

本発明はエアゾール用ノズルに係るもので、長方形状に近似した広角な噴霧パターンを得ようとするものである。この長方形状に近似した噴霧パターンにより、塗料や、薬剤を目的部に効率よく噴射塗布したり、目的部以外へのエアゾール内容物の飛散を防止しようとするものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、エアゾール内容物を広角な噴霧パターンで噴霧しようとするものに、メカニカルブレークアップ噴孔が知られている。このメカニカルブレークアップ噴孔は、ノズル内に渦巻き状の溝を形成して、内容物の流れに旋回力を与えることによって広角な噴霧パターンを得ようとするものである。その為、噴霧パターンが円形となり、網戸等の角形の塗布目的部に、範囲を限定してエアゾール内容物を塗布しようとする場合には好ましくないものであった。10

【0003】

また、網戸等の角形の塗布目的部に、範囲を限定してエアゾール内容物を塗布する方法として、通常のノズルを複数個並べて配置し、この複数個のノズルから同時にエアゾール内容物を噴射することにより、長方形状に近似した噴霧パターンを得ようとしたものが知られている。この方法は、円形の噴霧パターンを並べるものであるから、噴霧パターンに濃淡が生じたり、必ずしも長方形状に近似したものとは成らないし、複数のノズルを形成するため製造に手数を要し高価となる欠点を有している。

【0004】

また、特公昭54-28964号公報記載の発明や、特公平2-49143号公報記載の発明の如く、1個のノズルで長方形状に近似した噴霧パターンを得ようとするものが知られている。これらの従来例は、メカニカルブレークアップ噴孔の如く円形の噴霧をするものでもないし、複数のノズルを形成するものでもないから、廉価に長方形状に近似した噴霧パターンを得ることができる利点を有している。20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特公昭54-28964号公報記載の発明に於いては、ノズルの形状が複雑で、ノズルと連通する拡散割溝が段部を有するものとなっている。また、特公平2-49143号公報記載の発明に於いては、ノズルと連通する拡散割溝がノズルとの連通部分から広くV字型に拡開している。30

【0006】

上述の如く拡散割溝に段部を設けたり、拡散割溝をノズルとの連通部分から広くV字型に拡開すると、ノズルから噴出したエアゾール内容物が段部に衝突したり、急激な拡散によって発泡や、目的部外への飛散を生じるものとなり、塗布目的部のみへの確実な噴射と、エアゾール内容物の均質な塗布を目的とする場合に好ましくないものとなる。

【0007】

本発明は上述の如き課題を解決しようとするものであって、発泡や飛び散りのない長方形状に近似した噴霧パターンを得ることにより、塗布目的部のみへのエアゾール内容物の確実な噴射と、簡易な構造による廉価な製品を得ようとするものである。40

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は上述の如き課題を解決するため、ノズル体に設けたエアゾール内容物の流出路の流出先端部を半円球状に形成すると共にこの流出先端部に、流出路と直角に交差する拡散割溝を、その底部を流出路の流出先端部に0.1mm～流出先端部の半円球状の半径の2分の1切り込んでノズル体の外面から形成し、この拡散割溝の溝深さ及び溝幅を一端から他端まで変化させることなく均一に形成するとともに、流出先端部の半円球状の円心Oと拡散割溝との接觸角度によってエアゾール内容物の噴射角を決定するものである。

【0009】

また、流出路の直径は、0.5mm～2.0mmであっても良い。

10

20

30

40

50

【0010】

また、拡散割溝の溝深さは、0.2mm～3.0mmであっても良い。

【0011】

また、拡散割溝の溝幅は、0.15mm～0.5mmであっても良い。

【0012】**【作用】**

本発明は、上述の如く構成したものであるから、押鉗を押圧してエアゾール容器のバルブ機構を開弁すると、エアゾール内容物がノズル体の流出路に流入する。この流入したエアゾール内容物が流出先端部に到達すると、この流出先端部は半円球状に形成してあるから、エアゾール内容物の噴出圧力は流出先端部の一部に偏ったり、集中したりすることなく、流出先端部の内面に均一に拡散する。10

【0013】

この拡散されたエアゾール内容物は、流出先端部から外部に噴出するが、その噴出方向は拡散割溝によって両側を規制され、上下方向または左右方向のみ拡散して、一定の厚みを有する扇形に噴射される。この扇形の噴射角度は、拡散割溝の底部を流出路の流出先端部に切り込んで形成した開口幅、即ち、流出先端部の半円球状の円心〇と、拡散割溝との接触角度によって決定される。この接触角度が大きければ大きな噴射角を得られるし、小さければ小さな噴射角となる。

【0014】

また、拡散割溝は、溝深さ及び溝幅を一端から他端まで変化させることなく均一に形成したものであるから、従来例の拡散割溝に段部を設けたり、拡散割溝を流出路との連通部分から広くV字型に拡開したものとは異なり、ノズルから噴出したエアゾール内容物が段部に衝突したり、急激な拡散によって発泡や、目的部外への飛び散りを生じる事がない。そのため、塗布目的部のみへの確実な噴射と、エアゾール内容物の均質な塗布を可能とするものである。20

【0015】

また、流出路の流出先端部は、半円球状に形成されていることが重要で、三角、四角等の角形形状では、エアゾール内容物が不定型な拡散を生じたり、発泡を生じるものとなり好ましくない。

【0016】

また、流出路の直径は、0.5mm～2.0mmであっても良く、0.5mmよりも直径が小さいと成形が困難であるし、2.0mmよりも直径が大きいと、エアゾール内容物の必要な噴射圧力が得られないものとなる。30

【0017】

また、拡散割溝の溝深さは、0.2mm～3.0mmであっても良く、0.2mmよりも浅いと成形が困難であるし、流出先端部から噴出するエアゾール内容物の噴射幅を規制することができず、円形、橢円形等の噴射パターンとなる。また、3.0mmよりも深いと、エアゾール内容物と拡散割溝内面との衝突によって発泡を生じるものとなる。

【0018】

また、拡散割溝の溝幅は、0.15mm～0.5mmであっても良く、0.15mmよりも狭いと成形が困難であるし、0.5mmよりも広いとエアゾール内容物の圧力が拡散されて目的部までの必要な噴射距離を得ることが出来ない。40

【0019】

また、拡散割溝は、底部を流出路の流出先端部に0.1mm～流出先端部の半円球状の半径の2分の1、切り込んで形成する。この切り込みを0.1mmよりも小さく保つことは成形上困難であるし、開口幅、即ち、流出先端部の半円球状の円心〇と、拡散割溝との接触角度が小さくなり、十分な噴射角が得られない。また、この切り込みが流出先端部の半円球状の半径の2分の1、よりも大きいと噴射角が大きすぎて、エアゾール内容物は目的部に到達せずに周囲に飛散してしまうものとなる。

【0020】

10

20

30

40

50

【実施例】

以下、本発明の一実施例を図面に於て説明すれば、(1)は押鉗で、エアゾール容器(2)のステム(3)と接続し、このステム(3)の押圧によりエアゾール内容物の噴射を可能としている。この押鉗(1)にはノズル体(4)を形成し、ステム(3)の押圧時にエアゾール容器(2)の内部とノズル体(4)を連通可能としている。

【0021】

また、ノズル体(4)には、エアゾール内容物の流出路(5)を軸方向に形成し、この流出路(5)の直径を $0.5\text{ mm} \sim 2.0\text{ mm}$ の範囲で形成すると共に流出路(5)の流出先端部(6)を半円球状に形成する。三角、四角等の角形ではなく、半円球状に形成することにより、エアゾール内容物の噴出圧力が流出先端部(6)の一部に偏ったり、集中したりすることなく、均一に拡散出来るものとなる。

10

【0022】

また、この流出先端部(6)には、流出路(5)と直角に交差する拡散割溝(7)をノズル体(4)の外面から形成し、この拡散割溝(7)の溝深さ及び溝幅を一端から他端まで変化させることなく均一に形成している。そして、拡散割溝(7)の溝深さは、 $0.2\text{ mm} \sim 3.0\text{ mm}$ で形成すると共に溝幅を、 $0.15\text{ mm} \sim 0.5\text{ mm}$ に形成する。

20

【0023】

また、拡散割溝(7)は、底部(8)を流出路(5)の流出先端部(6)に $0.1\text{ mm} \sim$ 流出先端部の半円球状の半径の2分の1、切り込んで形成する。この切り込みにより、拡散割溝(7)と流出路(5)の流出先端部(6)とが連通し、噴出口(9)を形成する。

【0024】

上述の如く構成したものに於て、エアゾール内容物の噴霧を行うために、押鉗(1)を押圧してエアゾール容器(2)のバルブ機構(図示せず)を、ステム(3)を介して開弁すると、エアゾール内容物がノズル体(4)の流出路(5)に流入する。この流入したエアゾール内容物が流出先端部(6)に到達すると、この流出先端部(6)は半円球状に形成してあるから、エアゾール内容物の噴出圧力は流出先端部(6)の内面で一部に偏ったり、集中したりすることなく、均一に拡散する。

【0025】

この拡散されたエアゾール内容物は、流出先端部(6)から外部に噴出するが、その噴出方向は、図2に示す如く、拡散割溝(7)によって両側を規制され、上下方向または左右方向にのみ拡散して、一定の厚みを有する扇形に噴射される。この扇形の噴射角度は、拡散割溝(7)の底部(8)を流出路(5)の流出先端部(6)に切り込んで形成した開口幅、即ち、流出先端部(6)の半円球状の円心Oと、拡散割溝(7)との接触角度によって決定される。この接触角度が大きければ、大きな噴射角を得られるし、小さければ小さな噴射角となる。

30

【0026】

また、拡散割溝(7)は、溝深さ及び溝幅を一端から他端まで変化させることなく均一に形成したものであるから、従来例の拡散割溝(7)に段部を設けたり、拡散割溝(7)を流出路(5)との連通部分から広くV字型に拡開したものとは異なり、ノズルから噴出したエアゾール内容物が段部に衝突したり、急激な拡開によって発泡や、目的部外への飛び散りを生じる事がない。そのため、塗布目的部のみへの確実な噴射と、エアゾール内容物の均質な塗布を可能とする。

40

【0027】

また、エアゾール内容物の30度の噴射角を得る場合と90度の噴射角を得る場合の各部の実施例寸法を示す。

【0028】

エアゾール内容物の30度の噴射角を得るには、流出路(5)の直径 1.0 mm 、拡散割溝(7)の溝幅 0.2 mm 、拡散割溝(7)の溝深さ 0.3 mm 、拡散割溝(7)底部(8)の流出先端部(6)への切り込み深さ 0.1 mm とした。この場合、流出先端部(6)の半径は 0.5 mm である。

50

【0029】

また、エアゾール内容物の90度の噴射角を得るには、流出路(5)の直径1.0mm、拡散割溝(7)の溝幅0.2mm、拡散割溝(7)の溝深さ0.3mm、拡散割溝(7)底部(8)の流出先端部(6)への切り込み深さ0.25mm(流出先端部(6)の半径0.5mm)とした。

【0030】**【発明の効果】**

本発明は上述の如く構成したものであるから、発泡や飛び散りのない、長方形状に近似した噴霧パターンを得ることを可能とし、塗布目的部のみへのエアゾール内容物の確実な噴射と簡易な構造による廉価な製品を得る事ができる。

10

【0031】

また、流出先端部は半円球状に形成してあるから、エアゾール内容物の噴出圧力は流出先端部の一部に偏ったり、集中したりすることなく、流出先端部の内面に均一に拡散する。

【0032】

この拡散されたエアゾール内容物は、流出先端部から外部に噴出するが、その噴出方向は拡散割溝によって両側を規制され、上下方向または左右方向のみ拡散して、一定の厚みを有する扇形に噴射される。この扇形の噴射角度は、拡散割溝の底部を流出路の流出先端部に切り込んで形成した開口幅、即ち、流出先端部の半円球状の円心〇と、拡散割溝との接觸角度によって決定される。この接觸角度が大きければ大きな噴射角を得られるし、小さければ小さな噴射角となる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の噴射状態の一実施例を示す断面図。

【図2】 噴射使用状態の斜視図。

【図3】 流出先端部を半円球状としたノズル体先端の拡大部分断面図。

【図4】 流出先端部を半円球状としたノズル体先端の拡大正面図。

【図5】 図4のA-A線断面図。

【図6】 図4のB-B線断面図。

【図7】 流出先端部を半円柱状としたノズル体先端の拡大部分断面図。

【図8】 流出先端部を半円柱状としたノズル体先端の拡大正面図。

30

【符号の説明】

4 ノズル体

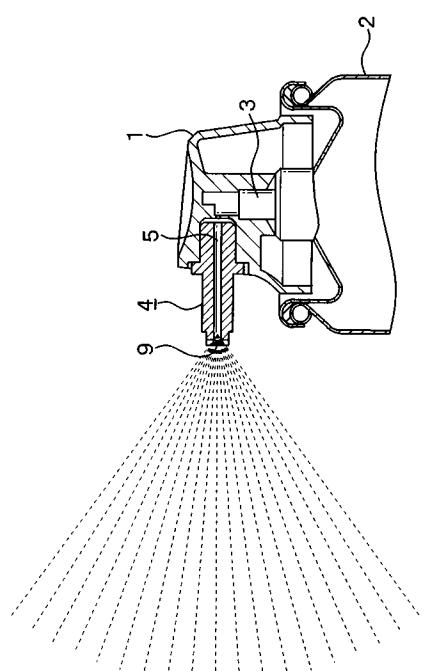
5 流出路

6 流出先端部

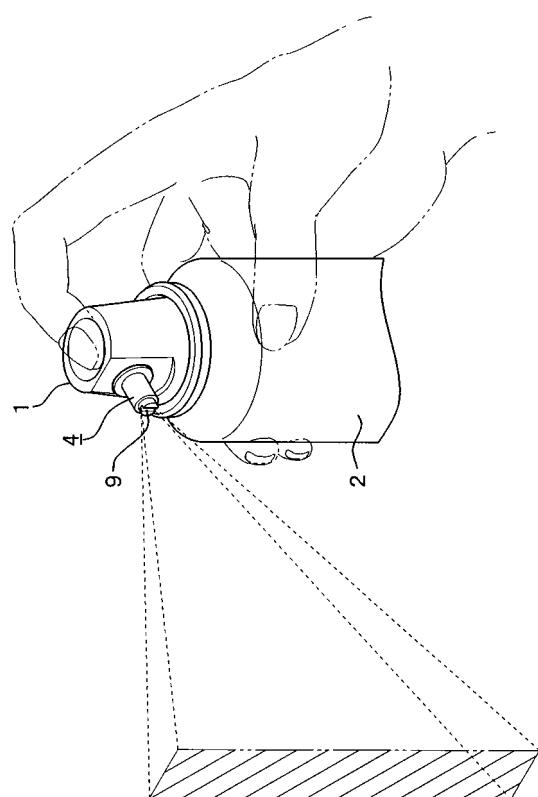
7 拡散割溝

8 底部

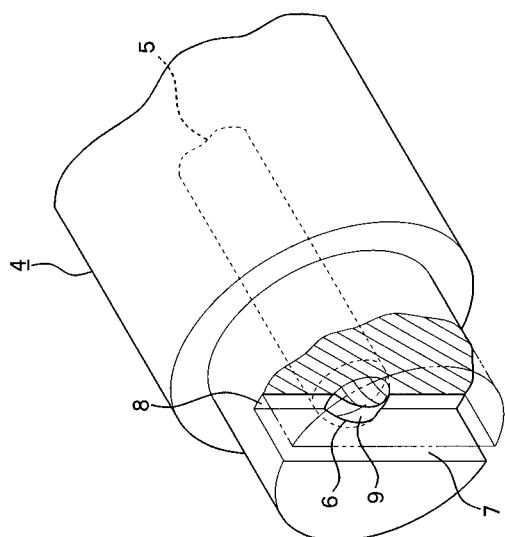
【図1】



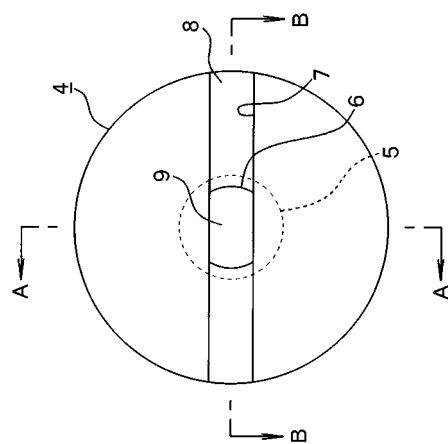
【図2】



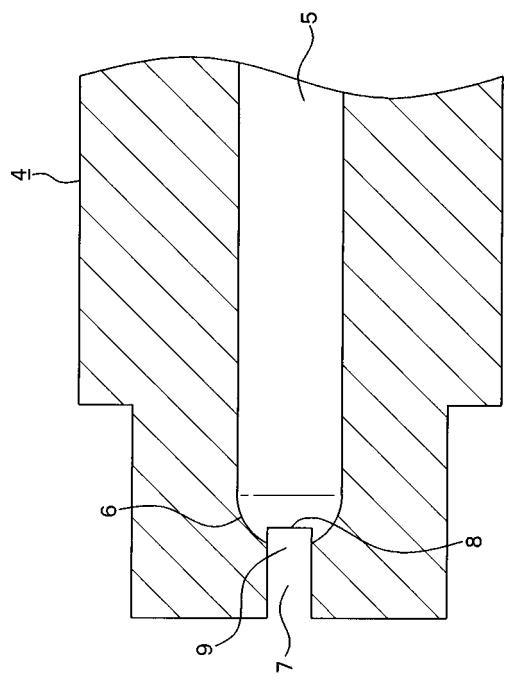
【図3】



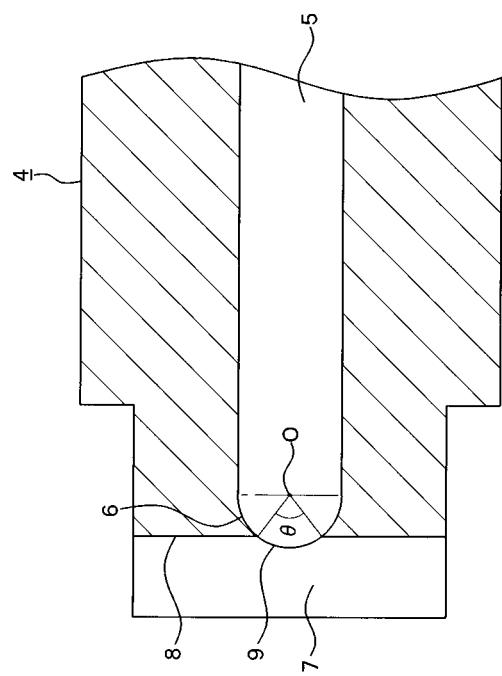
【図4】



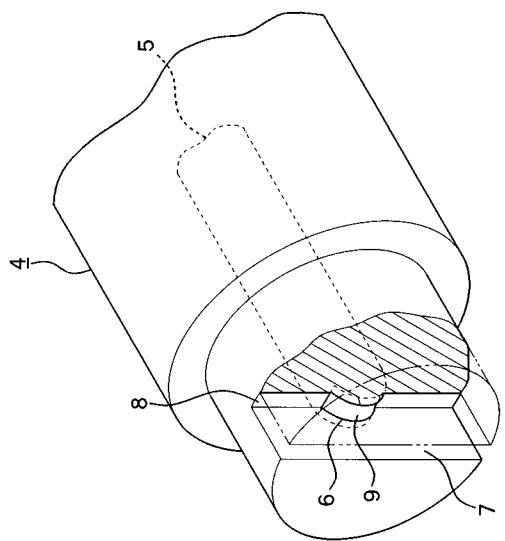
【図5】



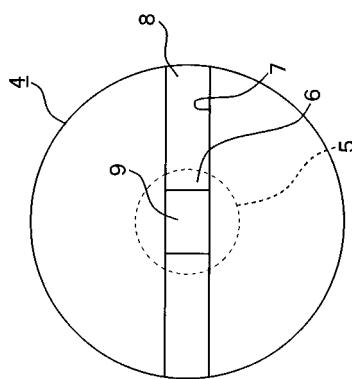
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 実公昭42-009484(JP, Y1)
特開昭61-161162(JP, A)
実開昭62-39864(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65D 83/14-83/74

B05B 9/00- 9/04