

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4846018号
(P4846018)

(45) 発行日 平成23年12月28日(2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日(2011.10.21)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 2 C 31/03 (2006.01) A 6 2 C 31/03

請求項の数 8 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-288662 (P2009-288662) (22) 出願日 平成21年12月21日(2009.12.21) (65) 公開番号 特開2011-125581 (P2011-125581A) (43) 公開日 平成23年6月30日(2011.6.30) 審査請求日 平成21年12月25日(2009.12.25)</p>	<p>(73) 特許権者 509073095 黒須 正雄 東京都調布市多摩川1-44-1 ライオンズガーデン調布多摩川606 (74) 代理人 100134050 弁理士 岩崎 博孝 (72) 発明者 黒須 正雄 東京都調布市多摩川1-44-1 ライオンズガーデン調布多摩川606 審査官 大山 健</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】放水ノズルの出口形状可変機構及び当該機構を備えた放水ノズル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

水路として機能する第1の筒状体と、
 当該第1の筒状体の外側に配置されたスライド体と、
 当該スライド体を前記第1の筒状体に対して長手方向にスライドさせるスライド機構と、
 、
 前記第1の筒状体の出口部分に1辺を回転軸として回動可能に設けられた一对の矩形平板と、
 前記スライド体に設けられ、前記一对の矩形平板の一部が遊嵌するガイド溝と、を備え
 、
 前記スライド体が一方向にスライドしたとき前記一对の矩形平板が離間する方向に回動し
 、前記スライド体が他方にスライドしたとき前記一对の矩形平板が接近する方向に回動する
 ことを特徴とする放水ノズルの出口形状可変機構。

【請求項2】

請求項1において、
 前記一对の矩形平板が、前記第1の筒状体出口部分の上下に回動可能に設けられている
 ことを特徴とする放水ノズルの出口形状可変機構。

【請求項3】

請求項1において、

前記一对の矩形平板が、前記第 1 の筒状体出口部分の左右に回動可能に設けられていることを特徴とする放水ノズルの出口形状可変機構。

【請求項 4】

請求項 1～3 のいずれかにおいて、

前記スライド体が、前記第 1 の筒状体を内包する第 2 の筒状体として構成されていることを特徴とする放水ノズルの出口形状可変機構。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記スライド機構が、前記第 2 の筒状体の外周面に形成されたラックギヤと、

前記第 1 の筒状体側から直接的または間接的に軸支され、前記ラックギヤに噛合するピニオンギヤと、

当該ピニオンギヤに一体形成されたグリッブ部と、を有してなる

ことを特徴とする放水ノズルの出口形状可変機構。

【請求項 6】

請求項 1～5 のいずれかにおいて、

前記一对の矩形平板の間には、前記第 1 の筒状体と連通する態様で柔軟性のある第 3 の筒状体が備わっている

ことを特徴とする放水ノズルの出口形状可変機構。

【請求項 7】

請求項 1～6 に記載のいずれかの出口形状可変機構を備えた放水ノズル。

【請求項 8】

請求項 7 において、

肩掛け用のベルトが備わる

ことを特徴とする放水ノズル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、放水ノズルの技術分野に関し、特に、出口形状が変化する放水ノズルに関する。

【背景技術】

【0002】

火災現場などでは、一点に集中して放水を行いたい場合のほか、より広い面積に放水を行いたい場合など多種多様な要求がある。このような要求を満たすべく、例えば特許文献 1 に記載の消火ノズルが提案されている。

【0003】

特許文献 1 に記載の消火ノズルは、ノズル本体に取り付けられた外筒を周期的に繰り返し往復変位させることにより、放水ノズルからの放水範囲を周期的に繰り返し変化できる構造が採用されている。このような構造を採用したことによって、簡単な制御で、広範囲に均等に放水を行うことができ、放水の効率を向上させることができるとされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 291920 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記消火ノズルは放水の形状を円状（丸状）に集中させたり拡散させたりが可能となるに過ぎず、例えば上下方向の拡散を抑えつつ左右方向にのみ放水を拡散さ

10

20

30

40

50

せたり、或いはこれとは逆に、左右方向の拡散を抑えつつ上下方向にのみ放水を拡散させることは出来ない。

【0006】

本発明は、このような問題点を複雑な構造を採用することなく簡易な構造で解決すべくなされた発明である。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するべく、請求項1に記載の発明は、水路として機能する第1の筒状体と、当該第1の筒状体の外側に配置されたスライド体と、当該スライド体を前記第1の筒状体に対して長手方向にスライドさせるスライド機構と、前記第1の筒状体の出口部分に1 10
辺を回転軸として回動可能に設けられた一对の矩形平板と、前記スライド体に設けられ、前記一对の矩形平板の一部が遊嵌するガイド溝と、を備え、前記スライド体が一方向にスライドしたとき前記一对の矩形平板が離間する方向に回動し、前記スライド体が他方にスライドしたとき前記一对の矩形平板が接近する方向に回動する構成を採用している。

【0008】

また請求項2に記載の発明は、請求項1の発明に加えて、前記一对の矩形平板が、前記第1の筒状体出口部分の上下に回動可能に設けられている。

【0009】

また請求項3に記載の発明は、請求項1の発明に加えて、前記一对の矩形平板が、前記第1の筒状体出口部分の左右に回動可能に設けられている。 20

【0010】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1～3のいずれかの発明に加えて、前記スライド体が、前記第1の筒状体を内包する第2の筒状体として構成されている。

【0011】

また、請求項5に記載の発明は、請求項4の発明に加えて、前記スライド機構が、前記第2の筒状体の外周面に形成されたラックギヤと、前記第1の筒状体側から直接的または間接的に軸支され、前記ラックギヤに噛合するピニオンギヤと、当該ピニオンギヤに一体形成されたグリップ部と、を有してなることを特徴としている。

【0012】

また、請求項6に記載の発明は、請求項1～5のいずれかの発明に加えて、前記一对の矩形平板の間に、前記第1の筒状体と連通する態様で柔軟性のある第3の筒状体が備わっていることを特徴としている。 30

【0013】

また、請求項7に記載の発明は、請求項1～6の放水機構を備えた放水ノズルであり、請求項8に記載の発明は、請求項7の発明を前提に、肩掛け用のベルトが備わっていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0014】

請求項1の発明では、第1の筒状体の出口に回動可能に設けた一对の矩形平板を開いたり閉じたりすることで出口形状を変化させることが可能となっている。また、当該変化は一对の矩形平板が遊嵌するガイド溝を備えたスライド体をスライドさせるのみで実現でき、構造が単純且つ簡易である。また、一对の矩形平板により出口形状を変化させているので、放たれる水の形状を横長や縦長の形状とすることができる。 40

【0015】

請求項2の発明では、上記に加えて、放たれる水の形状を横長とすることによって、放水距離を一定に保ちつつ左右に広がりのある放水を実現できる。

【0016】

請求項3の発明では、上記に加えて、放たれる水の形状を縦長とすることによって、放水幅を狭く維持しつつ奥行方向に広がりのある放水を実現できる。

【0017】

また請求項 4 の発明では、上記に加えて、第 2 の筒状体の内部に、第 1 の筒状体更には矩形平板等が内包されるので、接触等による損傷を防止することができる。

【 0 0 1 8 】

また請求項 5 の発明では、上記に加えて、グリップ部を握って回転させることで容易にスライド体（第 2 の筒状体）をスライドさせて一対の矩形平板を回動させることができる。即ち、出口形状を人力で簡易に変化させることができる。

【 0 0 1 9 】

また請求項 6 の発明では、上記に加えて、出口形状を変化させた場合でも、柔軟性のある第 3 の筒状体が当該出口形状の変化に伴って形を変えるので、第 1 の筒状体からの放水をスムーズに導くことができ、放水の乱れが生じ難い。

【 0 0 2 0 】

また請求項 7 の発明では、放水ノズルとして上記と同様の効果を発揮する。

【 0 0 2 1 】

また請求項 8 の発明では、放水ノズルを肩にかけて使用することができるので、長時間の放水でも腕が疲れにくいといった効果を有する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】本発明を適用した実施形態の一例である、所謂ガンタイプ消火ノズルの全体側面図である。

【 図 2 】図 1 の部分拡大断面図である。

【 図 3 】回動板が開いた状態を示した断面図であって、(a) が消火ノズルの先端側部断面図であり、(b) が I I I B - I I I B 線に沿う断面図である。

【 図 4 】回動板が閉じた状態を示した断面図であって、(a) が消火ノズルの先端側部断面図であり、(b) が I V B - I V B 線に沿う断面図である。

【 図 5 】回動板が開いた状態で放水される状態を示した図であって、(a) が平面図であり、(b) が正面側からの斜視図である。

【 図 6 】回動板が閉じた状態で放水される状態を示した図であって、(a) が平面図であり、(b) が正面側からの斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、添付図面を参照しつつ、本発明の実施形態につき詳細に説明を加える。なお、図面上は理解容易のため、各種部分の大きさや厚みなどを誇張して表現している部分があり、必ずしも実際の製品と一致しない場合がある。

【 0 0 2 4 】

放水ノズルの構造

本発明の実施形態の一例として示す放水ノズル 1 は、所謂ガンタイプ（銃タイプ）の放水ノズルである。本体 2 に設けられた後側握り部 4 0 と前側握り部 4 2 を両手で握り、更に本体 2 後端の体幹固定部 3 を体（例えば脇など）に固定して位置決めして使用する。また、図示していないが、本体 2 には肩掛け用ストラップが設けられている。

【 0 0 2 5 】

放水ノズル 1 は、水路として機能する内筒（第 1 の筒状体）1 0 と、この内筒 1 0 の外側に配置された外筒（スライド体）3 0 と、この外筒 3 0 を内筒 1 0 に対して長手方向（図 1 において左右方向）にスライドさせるスライド機構 5 0 と、内筒 1 0 の出口部分に 1 辺を回転軸として回動可能に設けられた一対の回動板（矩形平板）6 1、6 2 と、外筒 3 0 に設けられ、一対の回動板 6 1、6 2 の一部が遊嵌するガイド溝 6 3、6 4 と、を備え、外筒 3 0 が前方（図 1 において左方向）にスライドしたとき一対の回動板 6 1、6 2 が離間する方向に回動し、外筒 3 0 が後方（図 1 において右方向）にスライドしたとき一対の回動板 6 1、6 2 が接近する方向に回動する構成となっている。

【 0 0 2 6 】

内筒 1 0 は、本体 2 内に設けられており、一端がホース（図示していない）に接続され

10

20

30

40

50

る。また、この本体 2 の前端にはケーシング 2 0 が固定されている。またこのケーシング 2 0 の下側には前側握り部 4 2 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

内筒 1 0 は本体 2 と固定されている。また内筒 1 0 とケーシング 2 0 とは内筒 1 0 に設けられた第 1 フランジ 1 1 によって前後方向に固定されている。

【 0 0 2 8 】

ケーシング 2 0 内から先端にかけて、内筒 1 0 を内包するように外筒 3 0 が設けられている。この外筒 3 0 は、内筒 1 0 の先端（出口）よりも前方まで延在している。この外筒 3 0 は、ケーシング 2 0 の内周面から摺動可能に支持されている。また外筒 3 0 の内周面と内筒 1 0 の外周面とは、内筒 1 0 の設けられた第 2 フランジ 1 2 及び第 3 フランジ 1 3 の外周面を介して摺動可能に互いに支持し合っている。

10

【 0 0 2 9 】

外筒 3 0 の後端下面には、長手方向に沿ってラックギヤ 5 5 が設けられている。このラックギヤ 5 5 にはピニオンギヤ 5 4 が噛合している。このピニオンギヤ 5 4 は、前側握り部 4 2 に固定されているピニオン回転軸 5 3 から回動可能に軸支されている。またピニオンギヤ 5 4 には一体的にスライド用グリップ 5 2 が設けられている。これらラックギヤ 5 5、ピニオンギヤ 5 4、ピニオン回転軸 5 3 及びスライド用グリップ 5 2 がスライド機構 5 0 として機能している。即ち、スライド用グリップ 5 2 を後方に回す（引く）と外筒 3 0 が相対的に前方にスライドし、スライド用グリップ 5 2 を前方に回す（押す）と外筒 3 0 が相対的に後方にスライドする構成となっている。

20

【 0 0 3 0 】

内筒の先端である放水出口 1 6 には、ゴム製の変形パイプ（第 3 の筒状体）6 5 が設けられている。この変形パイプ 6 5 は、内筒 1 0 と連通する態様で設けられており、締結バンド 6 6 によって締結固定されている。

【 0 0 3 1 】

内筒 1 0 の先端付近、即ち出口付近には第 4 フランジ 1 5 が設けられている。またこの第 4 フランジ 1 5 には回動板支持軸 1 7 が固定されている。この回動板支持軸 1 7 は、内筒 1 0 の上下に各々 1 つずつ設けられている。各回動板支持軸 1 7 には略正方形の回動板（矩形平板）6 1、6 2 が回動可能に設けられている。2 枚の回動板 6 1、6 2 は、共に各回動板 6 1、6 2 の一辺に沿うように設けられている回動支持軸挿入部 6 1 a、6 2 a に対して回動支持軸 1 7 が挿入されることによって軸支されている。即ち、回動板 6 1、6 2 が回動することにより、内筒 1 0 の出口を上下方向から閉鎖することが可能な構成とされている。

30

【 0 0 3 2 】

外筒 3 0 は、先端側に向かうに従って拡開されており、先端部は断面が略矩形の筒として構成されている。外筒 3 0 の先端内周面には、ガイド溝 6 3、6 4 が形成されている。このガイド溝 6 3、6 4 には、回動板 6 1、6 2 の凸部 6 1 b、6 2 b が遊嵌している。

【 0 0 3 3 】

より具体的には、外筒 3 0 の先端内周面には、左右（図 2 において奥 - 手前方向：図では奥面のみ示されている。）にそれぞれ 2 本のガイド溝 6 3、6 4 が形成されている。上方に形成されている第 1 ガイド溝 6 3 と下方に形成されている第 2 ガイド溝である。第 1 ガイド溝 6 3 は、側面視、斜め下向きに形成されている。即ち、外筒 3 0 の後方から前方に向かうに従って同時に上方から下方に向かうように形成されている。一方、第 2 ガイド溝 6 4 は、側面視、斜め上向きに形成されている。即ち、外筒 3 0 の後方から前方に向かうに従って同時に下方から上方に向かうように形成されている。

40

【 0 0 3 4 】

また、第 1 回動板 6 1 の先端側両側面には、矩形平板から飛び出た凸部 6 1 b が一体的に形成されており、当該凸部 6 1 b が第 1 ガイド溝 6 3 に遊嵌している。また、第 2 回動板 6 2 の先端側両側面には、矩形平板から飛び出た凸部 6 2 b が一体的に形成されており、当該凸部 6 2 b が第 2 ガイド溝 6 4 に遊嵌している。

50

【 0 0 3 5 】

これら回転板 6 1、6 2、ガイド溝 6 3、6 4、変形パイプ 6 5、及び前述した内筒 1 0、外筒 3 0、スライド機構 5 0 によって、出口形状可変機構 6 0 が構成されている。

【 0 0 3 6 】

放水ノズルの作用・機能

ここでは放水ノズルとしての一般的な使い方に関する説明は省略することとし、本発明を適用した放水ノズル 1 における特徴部分である出口形状可変機構 6 0 の作用を中心に説明する。

【 0 0 3 7 】

スライド用グリップ 5 2 を後方に回す（引く）と、外筒 3 0 は内筒 1 0 に対してより前方へとスライドする（図 3 参照）。その結果、回転板 6 1、6 2 はガイド溝 6 3、6 4 に案内されて互いに離間する方向に回転し、略水平（内筒 1 0 の長手方向と平行）な位置にて位置決めされる。

10

【 0 0 3 8 】

この状態においては、内筒 1 0 の先端に連通する態様で設けられている変形パイプ 6 5 と各回転板 6 1、6 2 とは接触せず、変形パイプ 6 5 は自由状態（円形）となっている。その結果この状態で放水した場合、図 5 に示しているように、円状に水が放水される。

【 0 0 3 9 】

一方、スライド用グリップ 5 2 を前方に回す（押す）と、外筒 3 0 は内筒 1 0 に対してより後方へとスライドする（図 4 参照）。その結果、回転板 6 1、6 2 はガイド溝 6 3、6 4 に案内されて互いに接近する方向に回転し、所定の隙間 G を確保して位置決めされる。

20

【 0 0 4 0 】

この状態においては、内筒 1 0 の先端に連通する態様で設けられている変形パイプ 6 5 に対して各回転板 6 1、6 2 が上下方向から接触するので、変形パイプ 6 5 は押し潰されて、正面視、横長の形状となる。その結果この状態で放水した場合、図 6 に示しているように、横長状に水が放水される。

【 0 0 4 1 】

このように、放水ノズル 1 では、使用者の希望に応じて、放水形状（ノズルから放たれる水が拡散する形状）を変化させることができる。例えば火災現場における消火活動においては、より横長に（左右に）水を拡散させることによって、使用者から等距離に位置する火に対して、より幅広い領域にわたって放水することが可能となる。

30

【 0 0 4 2 】

また、放水ノズル 1 には変形パイプ 6 5 が内筒 1 0 の出口に連通して設けられていることから、一対の回転板 6 1、6 2 の離間・接近状態に関わらず、柔軟に形を変えることが可能となっている。その結果、内筒 1 0 から放出されてくる水をスムーズに導くことができ、放水の乱れや乱流が生じ難く、常に効率のよい放水を実現することができる。

【 0 0 4 3 】

なお上記では回転板 6 1、6 2 を内筒 1 0 の上下に一対設けていたが、左右に一対設けてもよい。そのように構成すれば、放水幅を狭く維持しつつ奥行方向に広がりのある放水を実現できる。

40

【 0 0 4 4 】

なお本発明に係る出口形状可変機構は、種々の放水ノズルに適用することが可能である。例えば、消火ノズルをはじめとして、一般家庭で水道などに接続して使用するホース用のノズル、園芸用の放水ノズル、農作業で使用する農薬等の散布ノズル、高圧洗浄機用のノズルなど幅広く適用することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

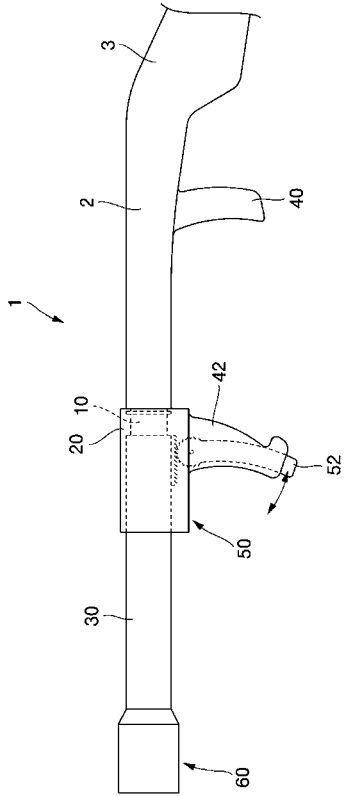
1 ... 放水ノズル

2 ... 本体

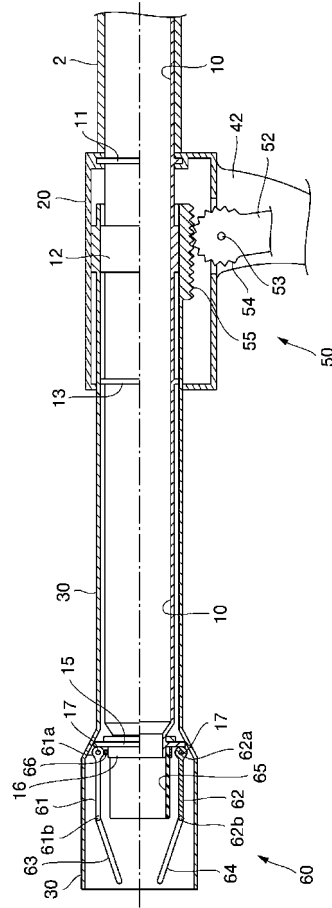
50

3 ... 体幹固定部	
1 0 ... 内筒（第 1 の筒状体）	
1 1 ... 第 1 フランジ	
1 2 ... 第 2 フランジ	
1 3 ... 第 3 フランジ	
1 5 ... 第 4 フランジ	
1 6 ... 放水口（出口）	
1 7 ... 回動板支持軸	
2 0 ... ケーシング	
3 0 ... 外筒（第 2 の筒状体）	10
4 0 ... 後側握り部	
4 2 ... 前側握り部	
5 0 ... スライド機構	
5 2 ... スライド用グリップ	
5 3 ... ピニオン回転軸	
5 4 ... ピニオンギヤ	
5 5 ... ラックギヤ	
6 0 ... 出口形状可変機構	
6 1 ... 第 1 回動板（矩形平板）	
6 1 a ... 回動支持軸挿入部	20
6 1 b ... 凸部	
6 2 ... 第 2 回動板（矩形平板）	
6 2 a ... 回動支持軸挿入部	
6 2 b ... 凸部	
6 3 ... 第 1 ガイド溝	
6 4 ... 第 2 ガイド溝	
6 5 ... 変形パイプ（第 3 の筒状体）	
6 6 ... 締結バンド	

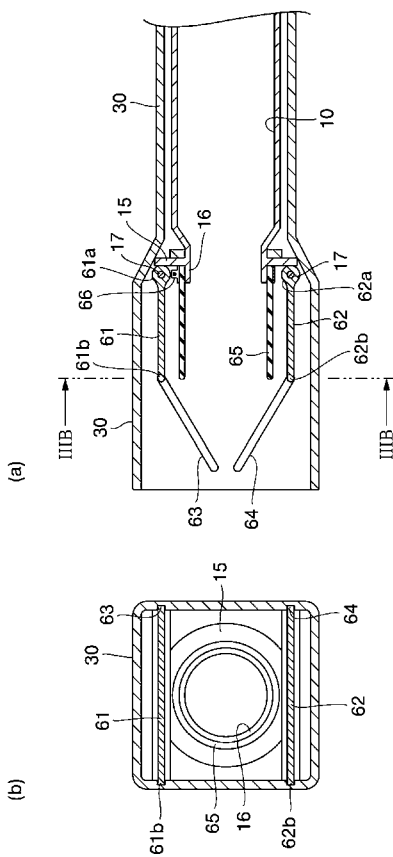
【 図 1 】



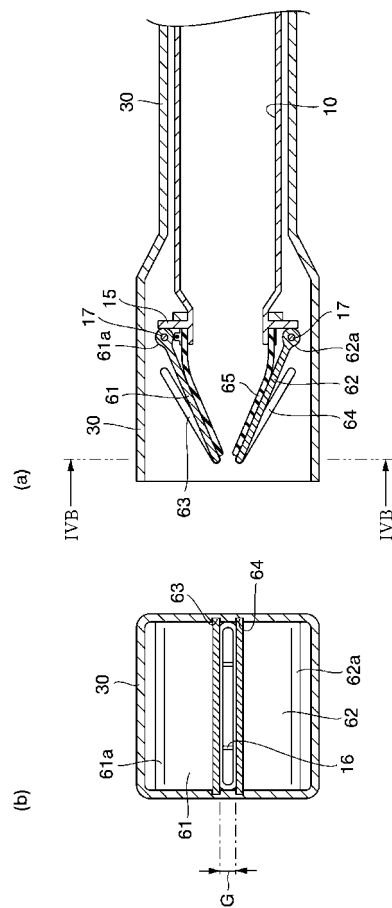
【 図 2 】



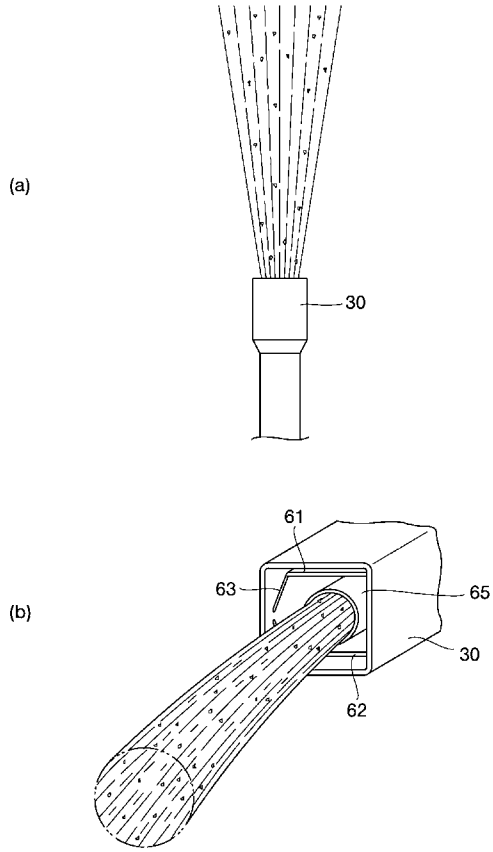
【 図 3 】



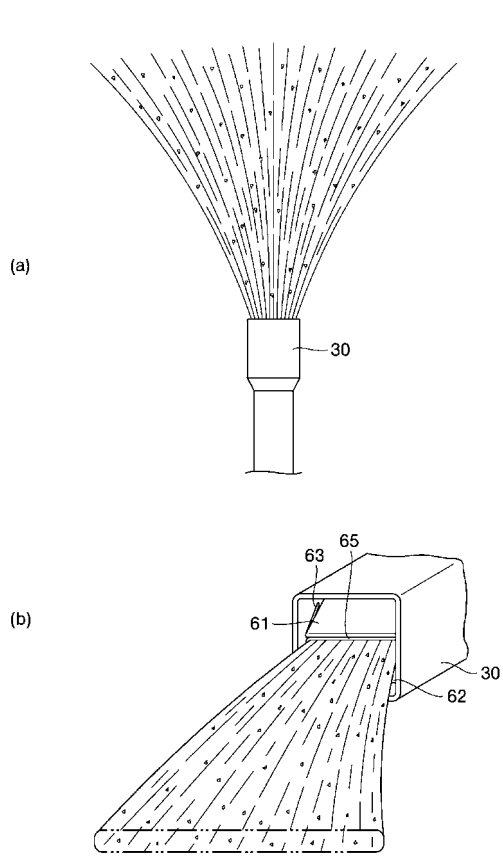
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭55-097266(JP,A)
特開平08-266674(JP,A)
特開平04-260459(JP,A)
特開2004-008268(JP,A)
特開2002-291920(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A62C	2/00 - 39/00
B05B	1/12
B05B	1/16
F41B	9/00