

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6437745号
(P6437745)

(45) 発行日 平成30年12月12日(2018.12.12)

(24) 登録日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(51) Int.Cl.		F I	
F O 4 D	29/54	(2006.01)	F O 4 D 29/54 D
F O 4 D	25/02	(2006.01)	F O 4 D 25/02 Z
B O 5 B	1/34	(2006.01)	B O 5 B 1/34 I O I
			B O 5 B 1/34 B B U

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2014-127504 (P2014-127504)	(73) 特許権者	000137292
(22) 出願日	平成26年6月20日(2014.6.20)		株式会社マキタ
(65) 公開番号	特開2016-8504 (P2016-8504A)		愛知県安城市住吉町3丁目11番8号
(43) 公開日	平成28年1月18日(2016.1.18)	(74) 代理人	110000110
審査請求日	平成28年12月21日(2016.12.21)		特許業務法人快友国際特許事務所
		(74) 代理人	100064724
			弁理士 長谷 照一
		(72) 発明者	中 慎輔
			愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株
			式会社マキタ内
		(72) 発明者	梨本 知伸
			愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株
			式会社マキタ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ノズル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ブロー装置における空気を噴出させる噴出管の先端部に設けたノズルであり、
前記空気が、前記ブロー装置の作業時に地面に向けて噴出され、
 前記ノズルの内周には軸線方向に延びる複数の整流板を半径方向に突出して設け、
 前記整流板を、前記軸線方向に進むと、前記ノズルの周方向に傾斜させることで、前記
 ノズルの先端開口から直進性の高い空気と前記半径方向外向きに拡がる空気の両方を噴出
 させ、
前記整流板の先端部を前記周方向に10°～30°の角度で傾斜させたことを特徴とす
るノズル。

【請求項 2】

請求項1に記載のノズルにおいて、
 前記ノズルは、前記噴出管の先端部に連通接続され、周面に開口部を有する内管と、前
 記内管の外側を通风可能に覆う外管とからなり、前記噴出管の先端部から導出させた空気
 を前記内管の先端開口から噴出させるとともに、前記開口部から前記内管と前記外管との
 間を通して前記外管の先端開口から噴出させるものであり、
 前記内管の外周面または前記外管の内周面に前記整流板を設けたことを特徴とするノズ
 ル。

【請求項 3】

請求項1または2に記載のノズルにおいて、

10

20

前記整流板は、基端側より先端側を前記ノズルの周方向に大きく傾斜させたことを特徴とするノズル。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載のノズルにおいて、

前記整流板は、前記ノズルの周方向に一定角度で連続的に傾斜させたことを特徴とするノズル。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載のノズルにおいて、

前記複数の整流板を前記ノズルの周方向に等間隔に配置したことを特徴とするノズル。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載のノズルにおいて、

前記複数の整流板の数を 3 ～ 8 としたことを特徴とするノズル。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブロワ装置における空気を噴出させる噴出管の先端部に設けたノズルに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、噴出管の先端部から空気を噴出させるブロワ装置が開示されている。このブロワ装置は背負フレームにブロワユニットを搭載し、ブロワユニットの噴出ダクトに連通接続させた噴出管の先端開口から空気を噴出させるものである。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2013 - 245570 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 のブロワ装置においては、噴出管の先端開口から空気を噴出させて、地面の落葉等を吹き飛ばすようにしている。噴出管の先端開口から空気を勢いよく噴出させて地面の落葉等を吹き飛ばすようにしているが、噴出管の先端開口から地面の広範囲の落葉を吹き飛ばすことが求められる場合もある。この場合には、例えば噴出管の先端開口にこれより大径のノズル管を接続すれば、大径のノズル管の先端開口から半径方向に広く空気を噴出させることができる。この場合には、噴出管の先端部に連結した大径のノズル管によって見栄えが悪くなる問題があった。本発明は、ブロワ装置における空気を噴出させる噴出管の先端部に設けたノズルであって、ノズルの先端開口から噴出させる空気の方向性を調整することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明は、ブロワ装置における空気を噴出させる噴出管の先端部に設けたノズルであり、空気が、ブロワ装置の作業時に地面に向けて噴出され、ノズルの内周には軸線方向に延びる複数の整流板を半径方向に突出して設け、整流板を、軸線方向に進むと、ノズルの周方向に傾斜させることで、ノズルの先端開口から直進性の高い空気と半径方向外向きに拡がる空気の両方を噴出させ、整流板の先端部を周方向 10° ～ 30° の角度で傾斜させたことを特徴とするノズルである。

40

【0006】

上記のように構成したノズルにおいては、ノズルの内周には軸線方向に延びる複数の整

50

流板を半径方向に突出して設け、整流板を、軸線方向に進むと、ノズルの周方向に傾斜させることで、ノズルの先端開口から直進性の高い空気と前記半径方向外向きに拡がる空気の両方を噴出させることができた。

【 0 0 0 7 】

上記のように構成したノズルにおいては、ノズルは、噴出管の先端部に連通接続され、周面に開口部を有する内管と、内管の外側を通風可能に覆う外管とからなり、噴出管の先端部から導出させた空気を内管の先端開口から噴出させるとともに、開口部から内管と外管との間を通して外管の先端開口から噴出させるものであり、内管の外周面または外管の内周面に整流板を設けるのが好ましい。このようにしたときにも、内管の先端開口から直進性の高い空気を噴出させることができるとともに、開口部から内管と外管の間に導出した空気を整流板によって半径方向外向きに拡がるように噴出させることができ、ノズル先端から直進性の高い空気と半径方向外向きに拡がる空気との両方を噴出させることができるようになった。

10

【 0 0 0 8 】

上記のように構成したノズルにおいては、整流板は、基端側より先端側をノズルの周方向に大きく傾斜させてもよいし、ノズルの周方向に一定角度で連続的に傾斜させてもよい。また、複数の整流板をノズルの周方向に等間隔に配置するのが好ましく、このようにしたときには、ノズルの先端開口から噴出する空気を周方向に均一に噴出させることができる。上記のように構成したノズルにおいては、複数の整流板の数を3～8とするのが好ましい。

20

【 0 0 0 9 】

また、上記のように構成したノズルにおいては、ノズルは、噴出管の先端部に連通接続され、周面に開口部を有する内管と、内管の外側を通風可能に覆う外管とからなり、噴出管の先端部から導出させた空気を内管の先端開口から噴出させるとともに、開口部から内管と外管との間を通して外管の先端開口から噴出させるものであり、内管の外周面または外管の内周面に整流板を設けるようにしてもよい。このようにしたときには、内管の先端開口から直進性の高い空気を噴出させることができるとともに、開口部から内管と外管の間に導出した空気を整流板によって半径方向外向きに拡がるように噴出させることができ、ノズル先端から直進性の高い空気と半径方向外向きに拡がる空気との両方を噴出させることができるようになった。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図1】本発明のノズルを噴出管の先端部に取り付けた背負式のプロウ装置の一実施形態の斜め後方から見た斜視図である。

【図2】内管の開口部を外管の閉塞部により閉塞した状態でのノズルの軸線方向に沿った断面図(a)と、ノズルの先端側からみた図(b)である。

【図3】内管の開口部を外管の閉塞部により閉塞せずに開放した状態でのノズルの軸線方向に沿った断面図(a)と、ノズルの先端側からみた図(b)である。

【図4】外管を軸線方向に沿った断面とすることで内管の外周を示す側面図であり、閉塞部が開口部を覆う位置での側面図(a)と閉塞部が開口部を閉塞せずに開放した位置での側面図(b)である。

40

【図5】整流板を軸線方向と平行に延出させた実施形態の図4(b)に相当する側面図である。

【図6】半径方向に1つの管体よりなるノズルの実施形態の軸線方向に沿った断面図(a)と、ノズルの先端側から見た図(b)である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明のノズルの一実施形態を、ノズルを用いた背負式のプロウ装置により添付図面を参照して説明する。図1に示したように、プロウ装置10は、作業者が背負う背負フレーム11にプロウユニット20を搭載し、プロウユニット20の空気を噴出する噴出

50

ダクト 21a に噴出管 23 を連通接続し、噴出管 23 の先端部に本発明のノズル 30 を設けたものである。

【0012】

背負フレーム 11 は作業者がブロウユニット 20 を背負って運ぶためのものである。背負フレーム 11 は、作業者の背中に沿って配置される背板部 12 と、背板部 12 の下端から後方に延びる台座部 13 とからなり、側面から見た形状が L 字形をしている。背板部 12 には作業者が背負う左右一対のショルダーストラップ 14 が取り付けられている。台座部 13 にはブロウユニット 20 が搭載されている。

【0013】

図 1 に示したように、ブロウユニット 20 は、ポリュートケース 21 と、ポリュートケース 21 内に回転可能に支持したファン（図示省略）と、ポリュートケース 21 に一体的に組み付けてファンを回転駆動させるエンジン 22 とを備えている。図 1 に示したように、ポリュートケース 21 の右側部には前側の吸気開口から吸い込んだ外気を噴出する噴出ダクト 21a が一体的に形成されており、この噴出ダクト 21a には噴出管 23 が連通接続されている。噴出管 23 の軸線方向の略中間部には作業者が把持するグリップハンドル 24 が設けられている。

【0014】

図 1 に示したように、噴出管 23 の先端部にはノズル 30 が設けられている。ノズル 30 は、先端開口から噴出させる空気の風速及び径方向の広がりを自在に切り替えることを目的としたものである。図 2 ~ 図 4 に示したように、ノズル 30 は、噴出管 23 の先端部に連通した状態で接続された内管 31 と、内管 31 の外側を外気が導入できない状態で通風可能に覆う外管 34 とを備えている。内管 31 は基端部から軸線方向の略中間部までに先端側に向けて径が小さくなるテーパ部 31a と、噴出管 23 の径より小さな径（約 2/3 の径）とした小径部 31b とを備えている。テーパ部 31a には 4 つの開口部 32 が形成されており、これら開口部 32 はテーパ部 31a の周方向に等間隔に形成されている。開口部 32 はテーパ部 31a の傾斜に合わせて、先端側に向けて幅が狭くなる台形の形状となっている。各開口部 32 はテーパ部 31a の周面の周方向に対して 12.5 % の割合で開口しており、全ての開口部 32 のテーパ部 31a の周面に対する開口の割合は 50 % となっている。

【0015】

図 4 に示したように、内管 31 の外周面には整流板 33 が設けられている。整流板 33 は内管 31 の外周面にて基端部から先端まで軸線方向に延び、半径方向外向きに突出して設けられている。整流板 33 は軸線方向に進むと、周方向に傾斜するように設けられている。整流板 33 は、基端部から中間部（テーパ部 31a の部分）が軸線方向から周方向に 5° 傾斜し、中間部から徐々に傾斜角度が大きくなり、先端部が軸線方向から周方向に 20° 傾斜している。

【0016】

図 2 ~ 図 4 に示したように、外管 34 は内管 31 の外側を外気が導入できない状態で通風可能に覆うものである。外管 34 は軸線方向に略同径の円筒形をし、内管 31 の基端部外周面に回動可能に隙間なく嵌合固定されている。外管 34 の内周には内管 31 の開口部 32 を塞ぐ閉塞部 35 が設けられている。閉塞部 35 は内管 31 の開口部 32 を形成した位置と対向する位置に内管 31 の周面まで突出するように設けられている。閉塞部 35 は外管 34 の内周面から開口部 32 の幅方向の両側にて内管 31 の外周面まで延びる一対の脚部 35a と、一対の脚部 35a の間にて開口部 32 と略同じ形状をして開口部 32 を覆う閉塞板 35b とを備えている。閉塞部 35 は内管 31 の開口部 32 と同様に外管 34 の内周にて周方向に等間隔に設けられている。

【0017】

このように構成したブロウ装置 10 の作動を説明する。作業者はエンジン 22 を起動させてから背負フレーム 11 を背負い、右手に噴出管 23 のグリップハンドル 24 を把持して、噴出管 23 の先端部に設けたノズル 30 の先端開口から空気を噴出させて落葉等を吹

10

20

30

40

50

き飛ばすようにする。雨上がりの後のように、地面に張り付いた落葉を吹き飛ばしたいときには、ノズル 30 の先端開口から風速を速くさせた空気を噴出させるようにし、地面の落葉を広い範囲で吹き飛ばしたいときには、ノズル 30 の先端開口から径方向に広く風を噴出させるようにする。

【 0 0 1 8 】

具体的には、ノズル 30 の先端開口から風速を速くさせた空気を噴出させるには、図 2 及び図 4 (a) に示したように、外管 34 の閉塞部 35 が内管 31 の開口部 32 と対向する位置とし、閉塞部 35 が開口部 32 を覆うようにする。噴出管 23 から内管 31 に送られた空気の全ては内管 31 の先端開口から噴出される。内管 31 の先端開口の径は噴出管 23 の径より小さくなっているため、内管 31 の先端開口から噴出する空気は噴出管 23 から噴出させるよりも風速が速くなる。

10

【 0 0 1 9 】

これに対し、ノズル 30 の先端開口から径方向に広く風を噴出させるには、図 3 及び図 4 (b) に示したように、閉塞部 35 が開口部 32 を全て閉じた位置から 40°、外管 34 を内管 31 に対して回動させる。外管 34 を内管 31 に対して回動させると、閉塞部 35 が開口部 32 に対して周方向に離間した位置に配置され、閉塞部 35 が開口部 32 を覆わないようになる。噴出管 23 から内管 31 に送られた空気は大部分が内管 31 の先端開口から噴出され、一部が開口部 32 から内管 31 と外管 34 との間に導かれ、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出する。噴出管 23 から内管 31 に送られた空気は一部が開口部 32 から内管 31 と外管 34 との間に導かれているため、内管 31 の先端開口から噴出する空気は開口部 32 を閉塞させたときと比して風速が遅くなるが、開口部 32 から内管 31 と外管 34 との間に導かれた空気が内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出するため、径方向に広く空気を噴出させることができる。内管 31 と外管 34 との間には軸線方向に進むと周方向に傾斜した整流板 33 が設けられているので、内管 31 と外管 34 との間に導かれた空気は軸線方向にて先端側に進むときに、整流板 33 によって半径方向外向きの成分が加えられ、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出する空気は整流板 33 を設けないときと比して半径方向にさらに広く噴出することになった。

20

【 0 0 2 0 】

また、閉塞部 35 により開口部 32 の一部を閉塞させるようにして、開口部 32 の開度を調整した上で閉塞部 35 によって閉塞させたときには、ノズル 30 の先端開口から噴出させる空気の風速及び径方向の広さを適宜調整することができる。例えば、閉塞部 35 により開口部 32 の周方向の半分を閉塞させ、開口部 32 の周方向の半分を開口させたときには、内管 31 から開口部 32 を通って内管 31 と外管 34 との間に導かれる空気を開口部 32 を全開としたときと比べて半分程度に抑えることができる。内管 31 と外管 34 との間に導かれる空気を全開としたときと比べて半分程度に抑えたときには、内管 31 の先端開口から噴出する空気は開口部 32 を全開としたときより遅くなるが（開口部 32 を全開としたときより速くなり）、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から空気が噴出するため、ノズル 30 の径方向に広がりのある空気を噴出させることができる。また、外管 34 の周方向への回動させる角度を変えることで、開口部 32 の開度を周方向に適宜調整することができる。開口部 32 の開度を大きくすると、内管 31 の先端開口から噴出する空気は遅くなるが、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出する空気が増加して、ノズル 30 の径方向に広がりのある空気を噴出させることができる。開口部 32 の開度を小さくすると、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出する空気が減少して、ノズル 30 の径方向に広がりのある空気が噴出されるのが抑えられるが、内管 31 の先端開口から噴出する空気を速くすることができる。

30

40

【 0 0 2 1 】

上記のように構成したノズル 30 においては、ノズル 30 の内周には軸線方向に延びる 4 つ（複数）の整流板 33 を半径方向に突出して設けた。この実施形態では内管 31 の外周面に外管 34 の内周面まで延びる整流板 33 を設けることによって、実質的に外管 34 の内周面に整流板 33 を設けた。これにより、ノズル 30 の先端開口から噴出させる空気

50

に整流板 33 による方向性を持たせることができるようになった。ノズル 30 は、内管 31 の外周面に外管 34 の内周面まで延びるように整流板 33 を設けたが、本発明はこれに限られるものでなく、外管 34 の内周面に軸線方向に延びる 4 つ（複数）の整流板 33 を半径方向に突出して設けるようにしてもよく、このようにしたときにも同様の作用効果を得ることができる。

【0022】

この実施形態のノズル 30 においては、図 4 に示したように、内管 31 の外周面に設けた整流板 33 は、軸線方向に進むと、周方向に傾斜している。整流板 33 を傾斜させたことで、内管 31 と外管 34 との間の先端開口（ノズル 30 の先端開口）から噴出する空気は整流板 33 によって半径方向外向きに拡がるようになり、ノズル 30 の先端開口から噴出させる空気を半径方向に広く噴出させることができるようになった。整流板 33 は、基端側より先端側をノズルの周方向に大きく傾斜させているが、これに限られるものでなく、基端側より先端側を周方向に一定角度で連続的に傾斜させてもよい。また、整流板 33 の先端部を周方向に 20° の角度で傾斜させている。これにより、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出する空気が適度に直進性を保った上で径方向に広がりのある空気を噴出させることができる。なお、本発明は、整流板 33 の先端部を周方向に 20° に傾斜させたものに限られるものでなく、整流板 33 の先端部を周方向に $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の範囲で傾斜させたものであってもよく、このようにしたときには、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出する空気を適度に直進性を保った上で径方向に広がりのある空気を噴出させることができる。このように、ノズル 30 の先端開口から噴出する空気を半径方向に広がりを持たせても、ノズル 30 の径を噴出管 23 の径より大きくしたものでないで、見栄えが悪くなることがない。なお、上記のように構成したノズル 30 においては、整流板 33 を軸線方向に進むと周方向に傾斜させたが、本発明はこれに限られるものでなく、図 5 に示したように、整流板 33 を軸線方向に平行に延出させ（軸線方向に進んでも周方向に傾斜しないように延出させ）てもよく、このようにしたときには、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出させる空気に軸線方向に沿った直進性の高い空気を噴出させることができる。

【0023】

また、4 つの整流板 33 を周方向に等間隔に配置したので、内管 31 と外管 34 との間の先端開口から噴出する空気を周方向に均一に拡がるように噴出させることができた。また、このノズル 30 においては、整流板 33 の数を 4 つとしたが、本発明はこれに限られるものでなく、整流板 33 の数を 3 ～ 8 の範囲で適宜設定するようにしてもよく、このようにしたときにも上述したのと同様の作用効果を得ることができる。

【0024】

上記のように構成したノズル 30 は、噴出管 23 の先端部に連通した状態で接続された内管 31 と、内管 31 の外側を外気が導入できない状態で通風可能に覆う外管 34 とを備え、外管 34 は内管 31 に対して回動自在に支持されている。内管 31 の周面には開口部 32 を形成し、外管 34 の内周には開口部 32 を塞ぐ閉塞部 35 を設け、外管 34 を回動させることにより、閉塞部 35 が開口部 32 をその開度を調整可能に塞ぐようにした。閉塞部 35 により開口部 32 の全てを閉塞させたときには、内管 31 内の空気が内管 31 と外管 34 との間に導出されないようになり、内管 31 の先端開口から風速の速い空気を噴出させることができた。

【0025】

また、閉塞部 35 が開口部 32 の全てを閉塞した位置から外管 34 を内管 31 に対して 40° 回動させて、閉塞部 35 により開口部 32 を閉塞させないようにしたときには、内管 31 内の空気の一部が開口部 32 から内管 31 と外管 34 との間に導出され、内管 31 の先端開口及び内管 31 と外管 34 との間の先端開口から風速が遅くなるが、径方向に広く空気を噴出させることができた。

【0026】

さらに、外管 34 を内管 31 に対して $0 \sim 40^{\circ}$ の範囲で適宜角度調整して回動させた

10

20

30

40

50

ときには、開口部 3 2 の開度を調整したうえで開口部 3 2 の一部を閉塞部 3 5 によって閉塞させることができ、内管 3 1 の先端開口の風速を調整した上で、径方向にも広く空気を噴出させることができる。

【 0 0 2 7 】

このように、ノズル 3 0 の先端開口から風速及び径方向の広がりを切り替えた空気を噴出させるときに、外管 3 4 を周方向に回転させるだけであるので、噴出管 2 3 の先端部に先端開口の径の異なるノズルを付け替える必要がなく、ノズル 3 0 の先端開口から噴出させる空気の風速及び径方向の広がりを変える切り替え作業が面倒とならない。なお、外管 3 4 を内管 3 1 に対して回転させることによって、閉塞部 3 5 が開口部 3 2 の開度を調整可能に塞ぐようにしたが、外管 3 4 を内管 3 1 に軸線方向に移動可能に支持させ、外管 3 4 を軸線方向に前後に移動させることによって、閉塞部 3 5 が開口部 3 2 の開度を調整可能に塞ぐようにしてもよく、このようにしたときにも上述したのと同様の作用効果を得ることができる。

10

【 0 0 2 8 】

また、内管 3 1 の周面に同じ大きさの 4 つの開口部 3 2 を周方向に等間隔に形成した。これにより、開口部 3 2 から内管 3 1 と外管 3 4 の間に空気を導出したときに、内管 3 1 と外管 3 4 との間の先端開口から噴出される空気を周方向に均等に噴出させることができた。なお、開口部 3 2 を内管 3 1 の周方向にて等間隔に 4 箇所形成したが、本発明はこれに限られるものでなく、開口部 3 2 を内管 3 1 の周方向にて等間隔に 2 箇所～ 8 箇所に形成し、閉塞部 3 5 を開口部 3 2 と対向する位置にて同じ数だけ設けるようにしてもよい。このようにしたときにも同様の作用効果を得ることができる。

20

【 0 0 2 9 】

また、全ての開口部 3 2 による内管 3 1 の周面の周方向に対する開口割合を 5 0 % とした。このように、開口部 3 2 は内管 3 1 の周面の周方向に対して高い割合で開口しているで、開口部 3 2 を閉塞部 3 5 により閉塞しないときに、多くの空気を内管 3 1 と外管 3 4 との間に導くことができ、ノズル 3 0 の先端開口から噴出させる空気を径方向に広く噴出させることができた。なお、開口部 3 2 を内管 3 1 の周面の周方向に対して 5 0 % の割合で開口させたが、本発明はこれに限られるものでなく、開口部 3 2 の割合を 4 0 % ～ 5 0 % の範囲であれば上述したのと同様の作用効果を得ることができる。

【 0 0 3 0 】

30

上記の実施形態のノズル 3 0 は、内管 3 1 の基端部の内周面を噴出管 2 3 の先端部の外周面に着脱可能に嵌合固定したものであるが、本発明はこれに限られるものでなく、噴出管 2 3 の先端部の内周面に内管 3 1 の基端部の外周面を着脱可能に嵌合固定したものであってもよい。また、同様に、外管 3 4 の基端部内周面に内管 3 1 の基端部外周面を回転可能に嵌合させたときに、外管 3 4 の基端部を噴出管 2 3 の先端部に着脱可能に嵌合固定してもよい。さらに、ノズル 3 0 を噴出管 2 3 の先端部に一体的に設けたものであってもよい。具体的には、噴出管 2 3 の先端部に内管 3 1 または外管 3 4 を一体的に設け、内管 3 1 または外管 3 4 に外管 3 4 または内管 3 1 を周方向に回転可能または軸線方向に移動可能に支持させたものであってもよい。

【 0 0 3 1 】

40

この実施形態のノズル 3 0 は、内管 3 1 と外管 3 4 とを径方向に 2 重に配置した構造としたが、本発明はこれに限られるものでなく、図 6 に示した他の実施形態のように、ノズル 3 0 A は噴出管 2 3 の先端部にて径方向に 2 重とすることなく 1 つだけの管体とし、ノズル 3 0 A の内周面に上述のように整流板 3 3 を設けたものであってもよく、このようにしたときにも上述したのと同様の作用効果を得ることができる。なお、この場合には、整流板 3 3 を軸線方向に進むと、周方向に傾斜させたものに限られるものでなく、整流板 3 3 を軸線方向に平行に延出させたものとしてもよく、このようにしたときにも、ノズル 3 0 A の先端から噴出させる空気を軸線方向に沿った直進性の高い空気を噴出させることができる。さらに、ノズル 3 0 A を噴出管 2 3 の先端部に着脱可能に接続したものであってもよく、ノズル 3 0 A を噴出管 2 3 の先端部に一体的に設けたものであってもよい。

50

【 0 0 3 2 】

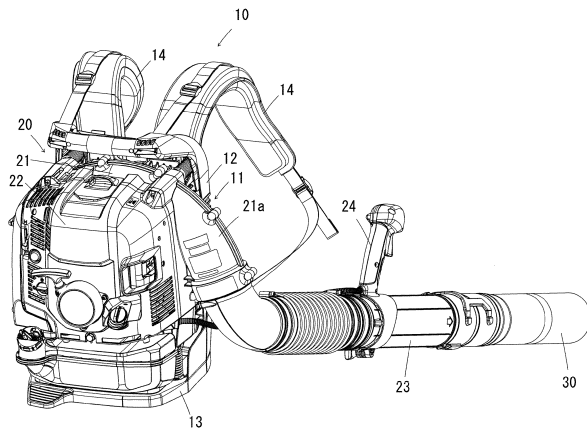
上記の実施形態においては、背負式のブロワ装置に本発明のノズルを用いたものであるが、本発明はこれに限られるものでなく、手持ち式のブロワ装置にも同様に用いることが可能である。

【 符号の説明 】

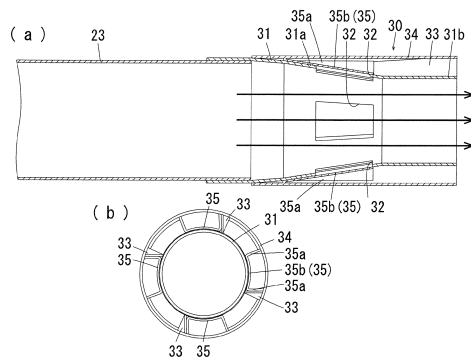
【 0 0 3 3 】

1 0 ... ブロワ装置（背負式ブロワ）、2 3 ... 噴出管、3 0 , 3 0 A ... ノズル、3 1 ... 内管、3 2 ... 開口部、3 3 ... 整流板、3 4 ... 外管。

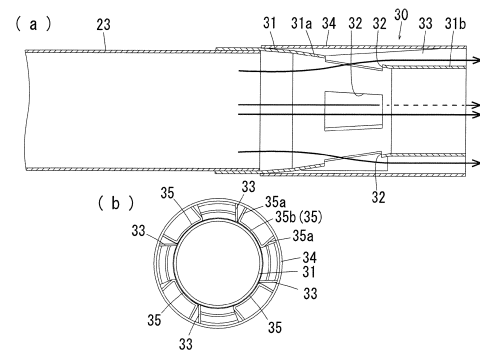
【 図 1 】



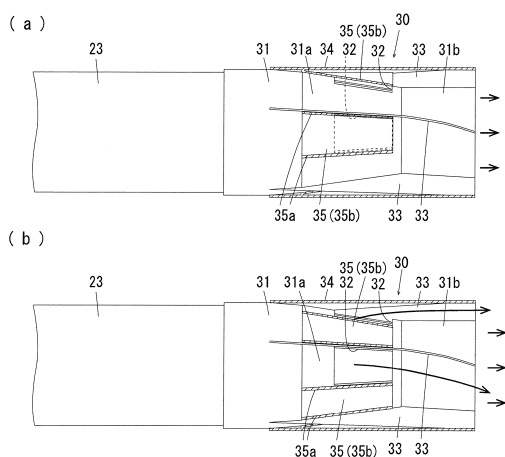
【 図 2 】



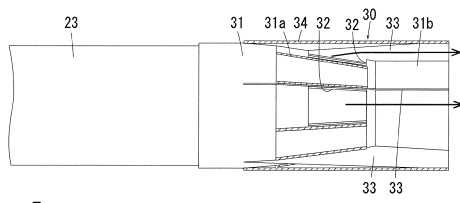
【 図 3 】



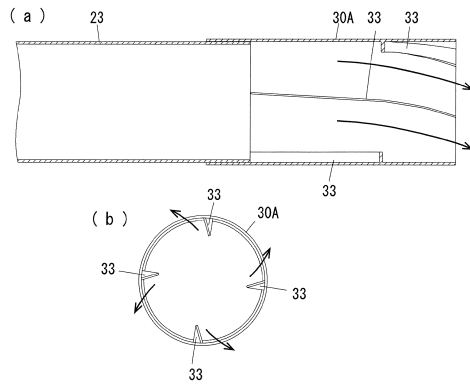
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 柴田 美德
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内

審査官 田谷 宗隆

(56)参考文献 特表2012-501714(JP,A)
実公昭46-023004(JP,Y1)
特開平07-035098(JP,A)
特開2008-267201(JP,A)
特開2002-227153(JP,A)
特開2014-098320(JP,A)
実開平06-015747(JP,U)
実開昭53-035170(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F04D 29/54
F04D 25/02
B05B 1/34