

(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2010-99326

(P2010-99326A)

(43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(51) Int.Cl.

A47L 7/00 (2006.01)

F1

A47L 7/00

A

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2008-274615 (P2008-274615)
(22) 出願日 平成20年10月24日 (2008.10.24)

(71) 出願人 000137292
株式会社マキタ
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号
(74) 代理人 100078721
弁理士 石田 喜樹
(74) 代理人 100121142
弁理士 上田 恭一
(72) 発明者 柴田 美徳
愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株
式会社マキタ内

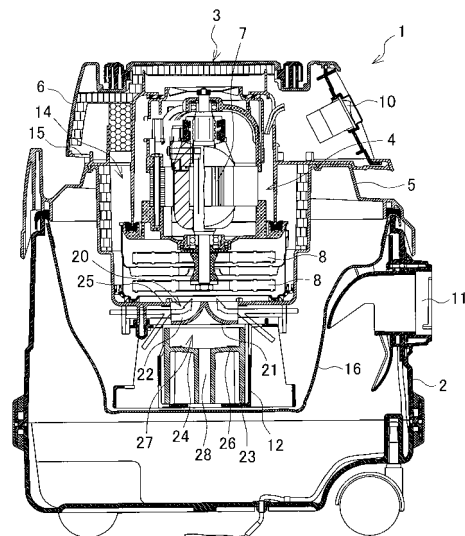
(54) 【発明の名称】 集塵機

(57) 【要約】

【課題】フロートの大型化や集塵機の重量化を招くことなく、フロートの不安定な動作を解消し、タンクの設定容量までの水等の確実な吸引を可能とする。

【解決手段】集塵機1において、吸気ユニット4の下部に設けられる吸気口20を、吸気ユニット4から下方へ突出させて横向きに開口形成する一方、フロート23の上部に、上限位置で吸気口20を閉塞する閉塞部27を形成した。これにより、フロート23が上限位置に到達する前に吸気口20を閉塞することがなく、タンク2内に設定容量まで確実に水の吸引が可能となる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

吸込口を備えたタンクの上方を本体で閉塞し、前記本体に、モータ駆動する吸込ファンを内蔵して下面に設けた吸気口をタンク内に開口させる吸気ユニットを設けて、前記吸込ファンの回転により、前記吸込口から水等の液体を吸引して前記タンク内に貯留可能とすると共に、前記吸気口の下方に、前記タンク内に貯留した液体の水位の上昇に伴って上昇し、上限位置で前記吸気口を閉塞して液体の吸引を停止させるフロートを設けた集塵機であって、

前記吸気口を、前記吸気ユニットから下方へ突出させて横向きに開口形成する一方、前記フロートの上部に、前記上限位置で前記吸気口を閉塞する閉塞部を形成したことを特徴とする集塵機。

10

【請求項 2】

前記フロートを、前記上限位置で前記吸気口を上部に収容して前記吸気ユニットの下面に当接する筒状体として、前記フロートの内部に、前記上限位置で前記吸気口の下面に当接して前記フロート内を仕切る受け壁を設けて、前記受け壁の上方を前記閉塞部としたことを特徴とする請求項 1 に記載の集塵機。

【請求項 3】

前記受け壁における前記吸気口の下面との当接位置よりも前記フロートの中心側に、前記受け壁を貫通する排出口を形成したことを特徴とする請求項 2 に記載の集塵機。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、塵埃は勿論、塵埃を含む水等の液体も吸引可能な集塵機に関する。

【背景技術】

【0002】

図 3 は、従来の集塵機の縦断面図で、集塵機 1 は、上面を開口したタンク 2 の上方に、吸気ユニット 4 を内蔵した本体 3 を設けてなる。吸気ユニット 4 は、タンク 2 の開口を閉塞して本体 3 を支持するタンクカバー 5 によって、タンク 2 の中央上方から吊り下げ支持されており、内部に、モータ 7 と、そのモータ 7 の駆動で回転する吸込ファン 8 とを内蔵している。また、タンクカバー 5 には、吸込ファン 8 の真下で吸気ユニット 4 の下面に開口する吸気口 9、9・・・が形成されている。6 は、本体 3 の上部を覆うカウリングで、側面には運転スイッチ 10 が設けられている。11 は、タンク 2 の側面に設けられてホースやノズル等を接続する吸込口である。

30

さらに、吸気ユニット 4 の下方には、フロート 13 を上下動可能に収容したフロートケージ 12 が連結されている。このフロート 13 は、タンク 2 内に貯留する水等の液体の水位に合わせて上下動し、上限位置では、フロート 13 の上面が吸気口 9 の周囲で下向きに突設された筒部に当接して吸気口 9 を閉塞するようになっている。

【0003】

よって、運転スイッチ 10 の ON 操作でモータ 7 が駆動して吸込ファン 8 が回転すると、吸込口 11 に接続したホース等を介して外気がタンク 2 内に吸引され、吸気口 9 を通って吸込ファン 8 によりカウリング 6 内の送気路 14 へ送られ、カウリング 6 下面の排気口 15 から排出されるものとなる。ここで、タンク 2 内に水を吸引すると、フロート 13 がタンク 2 内に貯留した水位の上昇に伴って上昇し、上限位置で吸気口 9 を閉塞して水の吸引を停止させることになる。16 は、タンクカバー 5 とタンク 2 の開口との間に挟持されて、吸込口 11 と吸気ユニット 4 との間を袋形状で遮断する布製のフィルタで、吸込口 11 から吸込まれる空気や水をここで濾過できるようになっている（その他、フロートを有する集塵機の例として特許文献 1）。

40

【0004】

【特許文献 1】特公昭 61-57763 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記従来の集塵機1においては、吸気ユニット4の吸気口9が真下に向かって開口しているため、集塵の際にはフロート13を吸い上げようとする上向きの力が常に働くことになる。従って、水等を吸引する際、水位の上昇に連れて上昇したフロート13が吸気口9に近づくと、フロート13が上限位置に到達する前に吸い上げられて吸気口9を閉塞してしまい、タンク2の設定容量分だけ吸引できないことがあった。かといって、吸い上げに負けない重量や大きさを有するフロートを用いると、フロートの大型化や集塵機自体の重量化に繋がってしまう。

【0006】

そこで、本発明は、フロートの大型化や集塵機の重量化を招くことなく、フロートの不安定な動作を解消し、タンクの設定容量まで水等の確実な吸引を可能とする集塵機を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、吸気口を、吸気ユニットから下方へ突出させて横向きに開口形成する一方、フロートの上部に、上限位置で吸気口を閉塞する閉塞部を形成したことを特徴とするものである。

請求項2に記載の発明は、請求項1の構成において、閉塞部を簡単に形成するために、フロートを、上限位置で吸気口を上部に収容して吸気ユニットの下面に当接する筒状体として、フロートの内部に、上限位置で吸気口の下面に当接してフロート内を仕切る受け壁を設けて、受け壁の上方を閉塞部としたことを特徴とするものである。

請求項3に記載の発明は、請求項2の構成において、受け壁における吸気口の下面との当接位置よりもフロートの中心側に、受け壁を貫通する排出口を形成したことを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0008】

請求項1に記載の発明によれば、吸気口を横向きにしてフロートを吸い上げる力が働かないようにしたので、フロートが上限位置に到達する前に吸気口を閉塞することがなく、タンク内に設定容量まで確実に水等の吸引が可能となる。而も、フロートに閉塞部を形成する簡単な形状変更で不安定な動作を解消できるため、フロートの大型化や集塵機の重量化を招くこともない。

請求項2に記載の発明によれば、請求項1の効果に加えて、筒状体のフロートを合理的に利用して閉塞部を簡単に形成することができる。

請求項3に記載の発明によれば、請求項2の効果に加えて、受け壁への排出口の採用により、閉塞部内に水等が溜まるおそれがなくなり、フロートの上限位置での閉塞部のシール性も好適に維持される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は、集塵機の一例を示す縦断面図であるが、ここに示す集塵機も、タンクや本体等の基本的な機構は図3で示した従来の集塵機と同様であるので、同じ構成部には同じ符号を付して重複する説明は省略し、異なる構成部を主に説明する。

【0010】

この集塵機1では、吸気ユニット4の下面に形成される吸気口20が、下向きに開口せず、吸気ユニット4のハウジングとなる有底筒状のタンクカバー5の下面よりも下方へ突出して横向きに開口している点がまず異なる。具体的には、平面視円形で円錐状の下板21を仕切板22を介してタンクカバー5に連結することで、横向きの吸気口20が下方へ突設される。これにより、吸込口11からタンク2内に吸い込まれる空気は、矢印で示すように、タンク2の中心に位置する吸気口20に向けて水平に若しくはやや下方から吸気

10

20

30

40

50

口 20 に吸い込まれることになる。

【0011】

また、フロートケージ 13 内のフロート 23 も、ここでは上限位置でタンクカバー 5 の下面に当接して吸気口 20 を上部に収容する筒状体となっており、その内部に、上限位置で下板 21 の下面に当接してフロート 23 内を仕切る受け壁 24 を設けている。一方、タンクカバー 5 におけるフロート 23 との当接位置と、受け壁 24 における下板 21 との当接位置とには、当接する部材間をシールするリング状のシール部材 25, 26 が夫々貼着されている。これにより、フロート 23 内で受け壁 24 の上部には、上限位置で吸気口 20 がシール状態で完全収容される閉塞部 27 が形成されることになる。

【0012】

さらに、受け壁 24 における下板 21 との当接位置よりもフロート 23 の中心側は、中心へ向けて緩やかに下り傾斜するすり鉢状に形成されて、受け壁 24 の中心には、下方へ向かって垂下し、受け壁 24 を貫通して閉塞部 27 を下方へ連通させる筒状の排出口 28 が形成されている。

【0013】

以上の如く構成された集塵機 1 においては、カウリング 6 の側面に設けた運転スイッチ 10 を ON 操作してモータ 7 を駆動させると、吸込ファン 8 が回転し、吸込口 11 から空気が吸い込まれる。タンク 2 内に吸込まれた空気は、フィルタ 16 を通って横向きの吸気口 20 に入り、吸込ファン 8 によりカウリング 6 内の送気路 14 へ送られて、排気口 15 から排出される。この空気の流れにより、吸込口 11 から吸込まれる空気がフィルタ 16 で濾過され、塵埃等がタンク 2 内に貯留される。

一方、吸込口 11 に接続した図示しないホースによって例えば水を吸い込んだ場合、タンク 2 内に水が貯留されることになるが、水位が上昇すると、フロートケージ 12 内のフロート 23 もそれに応じて上昇する。このとき、吸気口 20 では空気が横向きに吸い込まれるため、フロート 23 に吸い上げる力が働くことがない。

【0014】

そして、フロート 23 が上限位置に到達すると、前述のようにフロート 23 の上端がタンクカバー 5 の下面に当接すると共に、受け壁 24 が下板 21 の下面に当接して、吸気口 20 がフロート 23 の閉塞部 27 内に完全収容される。この状態で、フロート 23 の上端とタンクカバー 5 の下面との間がシール部材 25 により、受け壁 24 の上面と下板 21 の下面との間がシール部材 26 により夫々シールされるため、吸気口 20 が密閉されて吸気ユニット 4 への空気の流入が停止する。よって、それ以上の水の吸引が阻止される。

【0015】

なお、水の吸引の際に、タンク 2 内での飛散や吸気口 20 からの落下等によってフロート 23 の閉塞部 27 内に水が進入することがあっても、そのまま受け壁 24 の傾斜によって中央の排出口 28 へ誘導されてタンク 2 内へ戻される。よって、フロート 23 の上限位置での閉塞部 27 のシール性を低下させたり、吸気口 20 に水が進入したりするおそれがない。

【0016】

このように、上記形態の集塵機 1 によれば、吸気口 20 を、吸気ユニット 4 から下方へ突出させて横向きに開口形成する一方、フロート 23 の上部に、上限位置で吸気口 20 を閉塞する閉塞部 27 を形成したことで、フロート 23 が上限位置に到達する前に吸気口 20 を閉塞することがなく、タンク 2 内に設定容量まで確実に水の吸引が可能となる。而も、フロート 23 に閉塞部 27 を形成する簡単な形状変更で不安定な動作を解消できるため、フロート 23 の大型化や集塵機 1 自体の重量化を招くこともない。

【0017】

特にここでは、フロート 23 を、上限位置で吸気口 20 を上部に収容して吸気ユニット 4 の下面に当接する筒状体として、フロート 23 の内部に、上限位置で下板 21 の下面に当接してフロート 23 内を仕切る受け壁 24 を設けて、受け壁 24 の上方を閉塞部 27 としたことで、筒状体のフロート 23 を合理的に利用して閉塞部 27 を簡単に形成すること

10

20

30

40

50

ができる。

また、受け壁 2 4 における下板 2 1 の下面との当接位置よりもフロート 2 3 の中心側に、受け壁 2 4 を貫通する排出口 2 8 を形成したことで、閉塞部 2 7 内に水や塵埃が溜まるおそれなくなり、フロート 2 3 の上限位置での閉塞部 2 7 のシール性も好適に維持される。

【0018】

なお、上記形態では、タンクカバーの下面とフロートとの間のシール部材をタンクカバー側に、吸気口の下面とフロートの受け壁との間のシール部材を受け壁側に設けているが、夫々逆側に設けるようにしてもよい。また、シール部材は必ずしも必要ではなく、例えばタンクカバーの下面に、上限位置でフロート部の上端が嵌合するリング溝を凹設する等してシール性が確保できれば、シール部材は省略して差し支えない。

また、吸気口も、横向きに開口形成されるものであれば数や具体的な形態は適宜変更可能で、フロートの閉塞部も、吸気口の形状によってはフロートの上端へ壁体を部分的に立設して吸気口を閉塞するようにしてもよい。

さらに、排出口も、複数設けてよいし、筒状体に限らず単純な透孔としてもよい。勿論省略することも可能である。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】集塵機の縦断面図である（フロートは下限位置）。

【図 2】集塵機の縦断面図である（フロートは上限位置）。

【図 3】従来の集塵機の縦断面図である。

【符号の説明】

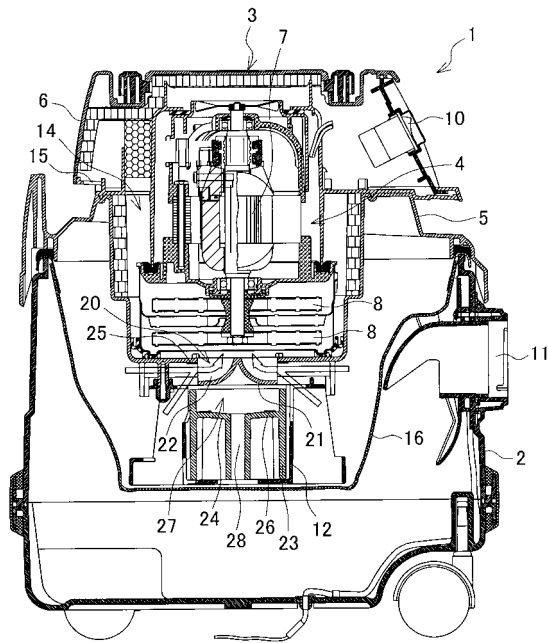
【0020】

1・・・集塵機、2・・・タンク、3・・・本体、4・・・吸気ユニット、5・・・タンクカバー、7・・・モータ、8・・・吸込ファン、9・・・吸気口、11・・・吸込口、20・・・吸気口、21・・・下板、23・・・フロート、24・・・受け壁、25, 26・・・シール部材、27・・・閉塞部、28・・・排出口。

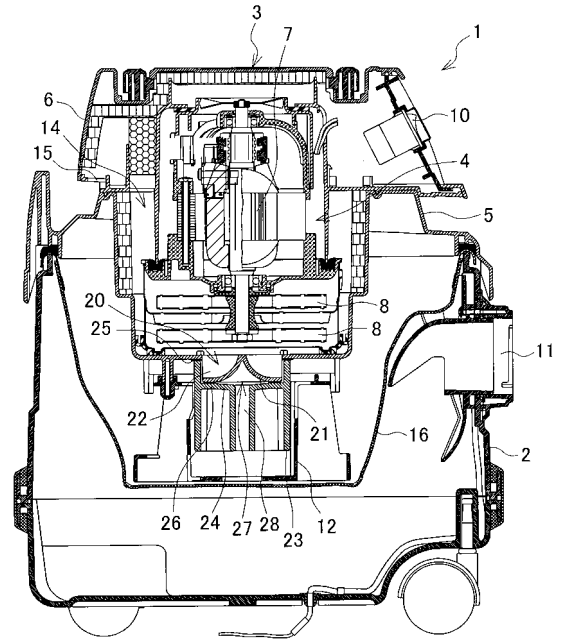
10

20

【図 1】



【図 2】



【図 3】

