

(21)申請案號：101141116

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 11 月 06 日

(51)Int. Cl.：

F04D29/30 (2006.01)**F04D29/42 (2006.01)**

(71)申請人：原勵科技股份有限公司 (中華民國) (TW)

新北市淡水區中山北路 3 段 112 號

(72)發明人：陳敬忠 (TW)

(74)代理人：黃信嘉；謝煒勇

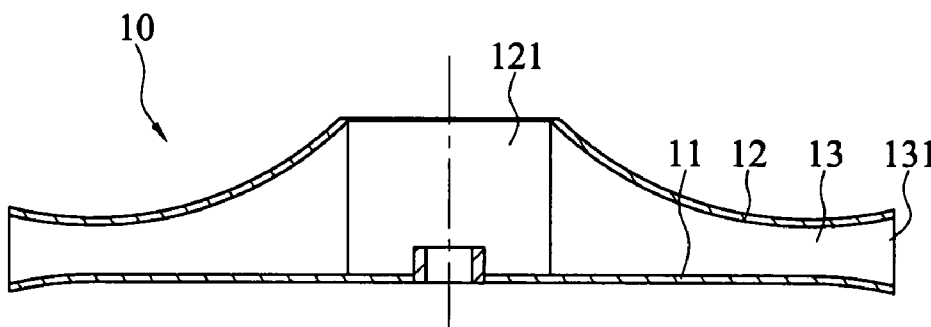
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：5 共 14 頁

(54)名稱

渦輪式鼓風機之渦輪構造

(57)摘要

本創作係有關於一種渦輪式鼓風機之渦輪構造，該渦輪構造包括在一圓形底板和一頂板之間設置有複數個導流葉片，每一導流葉片的高度在導流葉片靠近圓形底板中心的前端開始逐漸減少至導流葉片中段部位的相對低點；該導流葉片由其前端至相對低點之間的任一位置點的截面高度所形成的圓柱面積是相同的，其特徵在：該導流葉片從相對低點的上緣及下緣開始分別向上與向下的方向逐步展開增加其高度到葉片末端，從而形成向上下漸開的雙曲線形狀。據而，該導流葉片從相對低點之後的任一點高度均較相對低點前的高度大，因此在相對低點之後的風壓作用力大於相對低點之前，進而可提昇該裝置的抽氣量、排氣量及省電功效。



10：渦輪構造

11：底板

12：頂板

13：導流葉片

121：吸風口

131：出風口

第3圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 101141116

※ 申請日： 101.11.06

※ I P C 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

渦輪式鼓風機之渦輪構造

F04D 29/30 (2006.01),
F04D 29/42 (2006.01)

二、中文發明摘要：

本創作係有關於一種渦輪式鼓風機之渦輪構造，該渦輪構造包括在一圓形底板和一頂板之間設置有複數個導流葉片，每一導流葉片的高度在導流葉片靠近圓形底板中心的前端開始逐漸減少至導流葉片中段部位的相對低點；該導流葉片由其前端至相對低點之間的任一位置點的截面高度所形成的圓柱面積是相同的，其特徵在：該導流葉片從相對低點的上緣及下緣開始分別向上與向下的方向逐步展開增加其高度到葉片末端，從而形成向上下漸開的雙曲線形狀。據而，該導流葉片從相對低點之後的任一點高度均較相對低點前的高度大，因此在相對低點之後的風壓作用力大於相對低點之前，進而可提昇該裝置的抽氣量、排氣量及省電功效。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(3)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10：渦輪構造

11：底板

12：頂板

121：吸風口

13：導流葉片

131：出風口

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本創作係有關一種渦輪式鼓風機，特別是指一種渦輪構造中的複數個導流葉片在接近中段部位的相對低點處，沿該葉片上下緣開始形成向上下漸開的雙曲線形狀，以能增加該渦輪式鼓風機的抽氣量、排氣量及更進一步的省電功效。

【先前技術】

按，習知渦輪式鼓風機的渦輪構造，如 U.S. Pat. No. 7,470,107 "Turbo blower structure" 所揭露之構造(請參閱第 1 圖所示)，其中該渦輪構造 90 係設置在一集氣罩內，包括在一圓形底板 91 和一頂板 92 之間設置有複數個導流葉片 93，其中每一導流葉片 93 從接近底板 91 中央向外延伸展至底板 91 的外側緣；其中該頂板 92 中央部位有一吸風口，及在該圓形底板 91 及頂板 92 之間的外側緣經複數個導流葉片 93 分隔成有複數個出風口；該集氣罩提供一進氣口與一排氣口，其中進氣口係位於對應於頂板 92 中央部位的吸風口上方；該渦輪式鼓風機的特徵在：

每一導流葉片 93 的高度，在葉片靠近底板 91 中心的前端開始逐漸減少至導流葉片 93 中段部位的相對低點；該導流葉片 93 由其前端至相對低點之間的任一位置點的截面高度所形成的圓柱面積是相同的，且每一導流葉片 93 的高度從相對低點開始逐步增加到葉片末端，從

而形成曲線的形狀。

如上述，該 U.S. Pat. No.7,470,107 所揭露的構造，其中每一導流葉片的上緣係呈下凹弧線形的形狀，如第 2 圖所示，其上緣係以接近底板中心的葉片前端 931 的點 A 為最高點，從該葉片前端 931 的點 A 逐漸降低至一中段部位的一個相對低點 932 的點 B，該相對低點 B 即比較於該一導流葉片 93 上緣曲線的任一點的高度低，該葉片由其前端至相對低點 B 之間的任一點 D 的截面高度以中心軸線旋轉時所形成的圓柱形表面積(圓周*高)是相同的，如： $(2\pi * R1) * A = (2\pi * R2) * D$ ；再由該相對低點 B 逐漸向後延伸並增加該導流葉片 93 高度至該葉片末端 C 的曲線形狀。

據 U.S. Pat. No.7,470,107 所述之構造，其中導流葉片 93 後段任一點的垂直高度比中段相對低點 932 的點 B 的高度高，因此當該渦輪構造在高速旋轉時，該導流葉片 93 後段拍擊空氣的作用面積較大，導致在相對低點 932 的點 B 至葉片末端 933 的點 C 將氣體向外推出的壓力增加，使該導流葉片 93 後段端之出風口的正壓力(排氣量)相對增加，因此其能產生較佳的空氣抽氣及排氣效果。

然而，本案創作人若想要使該一先前技術(如第 1 圖及第 2 圖)的構造能夠在不增加馬達耗電功率的原則下獲得更大的風量與更進一步的省電功效時，則必須對該先前技術渦輪構造作改良。

因此，本案創作人爰精心研究，並積個人從事該項產品的研究、設計與生產多年的經驗，終於研發設計出一種嶄新的「渦輪式鼓風機之渦輪構造」。

本創作之主要目的，在提供一種可提高渦輪機構的吸風及排風量之效能的特殊設計，使通過由出風口排出空氣的力量(正壓力)遠大於空氣進入吸風口的力量(負壓力)，進而該渦輪式鼓風機運轉時，其能在不增加馬達耗電功率的原則下而自然能增加氣體的流速及流量，達到提升該鼓風機之抽風量、排風量及更進一步的省電功效的功效。

【發明內容】

為達上述目的，本創作所述之渦輪式鼓風機之渦輪構造，該渦輪構造包括在一圓形底板和一頂板之間設置有複數個導流葉片，每一導流葉片的高度在該導流葉片靠近底板中心的上緣前端開始逐漸減少至導流葉片中段部位的相對低點；該導流葉片由其前端至相對低點之間的任一位置點的截面高度所形成的圓柱面積是相同的，其特徵在：該導流葉片從相對低點的上下緣開始分別向上與向下的方向逐步展開增加其高度到葉片末端，從而成向上下漸開的雙曲線形狀。

如上述之渦輪構造，其中該頂板與底板製成對應於導流葉片上下緣之形狀組合使用時，該導流葉片從相對低點之後的任一點高度均較相對低點前的高度大，也就是在相對低點之後任一點的截面積均較相對低點前的截

面積大，因此在相對低點之後的風壓作用力遠大於相對低點之前許多，進而可提昇該渦輪式鼓風機裝置的抽氣量及排氣量。

【實施方式】

為使貴審查委員能清楚了解本創作之內容與特徵，故配合圖式實施例，詳細說明如下。

請一併參閱第 3 圖及第 4 圖，本創作之渦輪構造之組合剖面圖，該渦輪構造 10 包括在一圓形底板 11 和一頂板 12 之間設置有複數個導流葉片 13，各該導流葉片 13 的高度，在各該導流葉片 13 靠近該圓形底板 11 中心的葉片前端 A' 開始逐漸減少至各該導流葉片 13 中段部位的相對低點 B'；各該導流葉片 13 由其上緣前端 A' 至相對低點 B' 之間的任一位置點的截面高度所形成的圓柱面積(假想狀態的圓面積)是相同的，其特徵在：該導流葉片 13 從相對低點 B' 的上下緣開始分別向上與向下的方向逐步展開的增加導流葉片 13 的高度直到該導流葉片末端 C'，從而成向上下漸開的雙曲線形狀。

如上述，其中該頂板 12 與底板 11 的板面曲線分別對應於導流葉片 13 上緣與下緣之流線造形並緊密結合固定；以及該導流葉片 13 上緣從相對低點 B' 位置到導流葉片末端 C' 的向上曲線，與該導流葉片 13 下緣從對應於相對低點 B 位置到導流葉片末端 C' 的向下曲線最好是相對稱的。

接著，請一併參閱第 5 圖，其係為本創作之渦輪構

造之一實施例之示意圖，在本實施例中，該渦輪構造 10 係裝設於一集氣罩 20 之內，且該集氣罩 20 為一殼體，由固定於該集氣罩 20 中央的馬達 30 驅動且高速旋轉；並且在該頂板 12 中央具有一吸風口 121 對應且接近於集氣罩 20 中央的進氣口 21，及在底板 11 及頂板 12 之間的外側面經複數個導流葉片 13 分隔成有複數個出風口 131，使空氣由進氣口 21 吸入後經過吸風口 121 及出風口 131 再由集氣罩 20 一面環設的排氣口 22 排出。其中，可將一或多個排氣口 22 設置在除了進氣口 21 外集氣罩 20 的任意位置上。

如上述之構造組合，當馬達 30 驅動渦輪構造 10 速旋轉時，由於其中該導流葉片 13 從相對低點 B' 之後的上下緣開始分別向上與向下的方向逐步展開增加高度而形成雙曲線形狀，致該導流葉片 13 從相對低點 B' 之後的任一點高度均較相對低點 B' 前的高度大，且比先前(如第 1 圖)的構造所增加的高度多增加一倍，也就是從相對低點 B' 之後任一點的截面積會比相對低點 B' 前任一點的截面積大很多，因此在相對低點 B' 之後的風壓作用力遠大於相對低點 B' 之前許多，且愈接近導流葉片末端 C' 產生的風壓作用力愈大，隨著從相對低點 B' 之後的風壓作用力增大，致使該導流葉片 13 後段將氣體向外推出的正壓力呈倍數的增加，進而在進氣口 21 處產生對空氣吸入的拉力也增加，空氣被吸入的量自然變得更大更順暢，進而即能在不增加馬達 30 耗電功率(馬力)的原則下

即可獲得更大的風量，及達到更進一步的省電功效。

綜上所述，本創作之渦輪式鼓風機之渦輪構造，確實能達到在不增加馬達耗電功率的原則下獲得更大的風量及更進一步的省電功效，致在產業上能具有利用價值，且本案在申請前未見於刊物或公開使用而具新穎性，因此能符合專利要件；申請人爰依專利法之規定，向 鈞局提起發明專利申請。

【圖式簡單說明】

第 1 圖 係為習知渦輪構造之立體分解圖。

第 2 圖 係為習知渦輪構造之導流葉片示意圖。

第 3 圖 係為本創作之渦輪構造之組合剖面圖。

第 4 圖 係為本創作之渦輪構造之導流葉片示意圖。

第 5 圖 係為本創作之渦輪構造之一實施例之示意圖。

【主要元件符號說明】

10、90：渦輪構造

11、91：圓形底板

12、92：頂板

121：吸風口

13、93：導流葉片

131：出風口

20：集氣罩

21：進氣口

22：排氣口

30：馬達

931、A'：葉片前端

932、B'：相對低點

933、C'：葉片末端

A、B、C、D：點

R1、R2：圓半徑

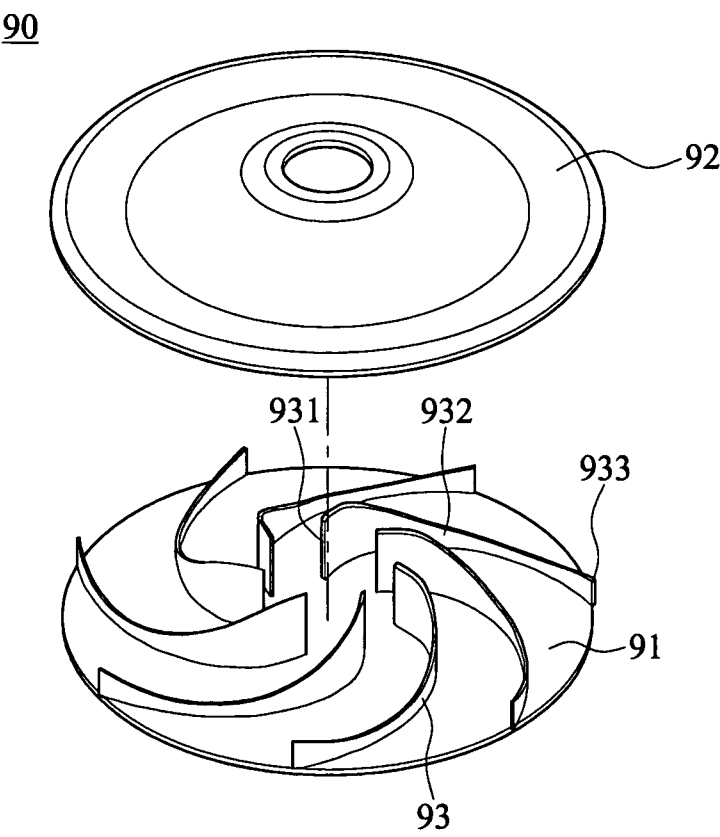
七、申請專利範圍：

1. 一種渦輪式鼓風機之渦輪構造，該渦輪構造包括在一圓形底板和一頂板之間設置有複數個導流葉片，各該導流葉片的高度，在各該導流葉片靠近該圓形底板中心的上緣前端開始逐漸減少至各該導流葉片中段部位的一相對低點；各該導流葉片由前端至該相對低點之間任一點的截面高度形成的圓柱面積是相同的，其特徵在於：

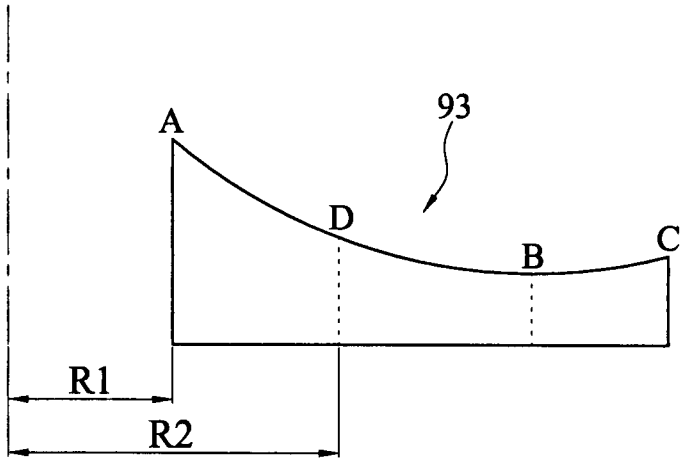
各該導流葉片從該相對低點的上緣與下緣開始分別向上與向下的方向逐步展開增加其高度到各該導流葉片末端，從而成向上下漸開的雙曲線形狀。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述的渦輪式鼓風機之渦輪構造，其中該頂板與該圓形底板的板面曲線分別對應於各該導流葉片上緣與下緣之流線造形並緊密結合固定。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述的渦輪式鼓風機之渦輪構造，其中各該導流葉片上緣從該相對低點到末端的曲線，與各該導流葉片下緣從對應於該相對低點到末端的曲線是相對稱的。

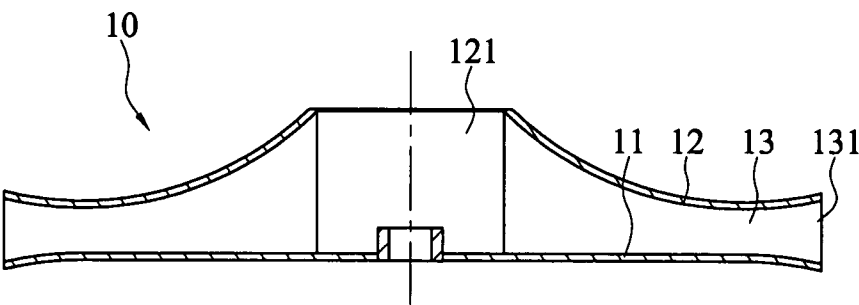
八、圖式：



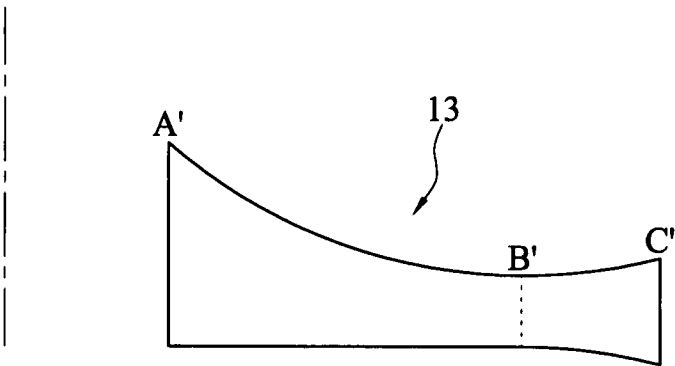
第1圖



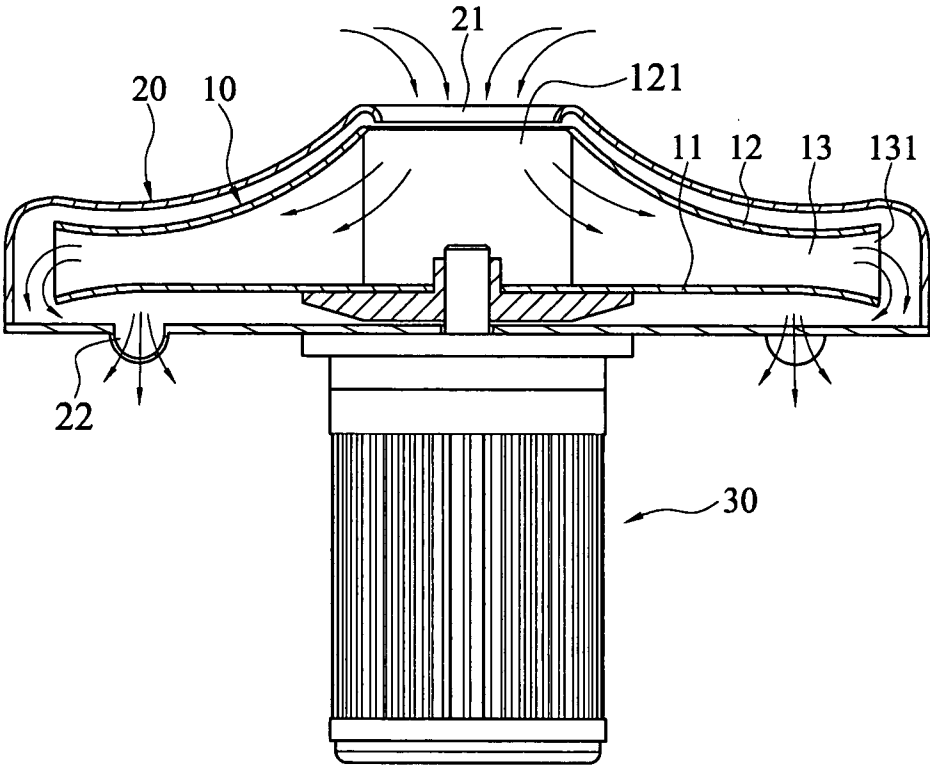
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖