M473991

(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本 **(11)證書號數：TW M473991 U**

(45)公告日： 中華民國 103 (2014) 年 03 月 11 日

(21)申請案號：102217965 (22)申請日： 中華民國 102 (2013) 年 09 月 26 日

(51)Int. Cl.： *B64D23/00 (2006.01)*

(71)申請人：王仲年(中華民國) WANG, CHONG NIEN (TW)

新竹市東區建功一路 127 號 9 樓

(72)新型創作人：王仲年 WANG, CHONG NIEN (TW)

(NOTE)備註： 相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：9 共 20 頁

(54)名稱

跳傘模擬系統

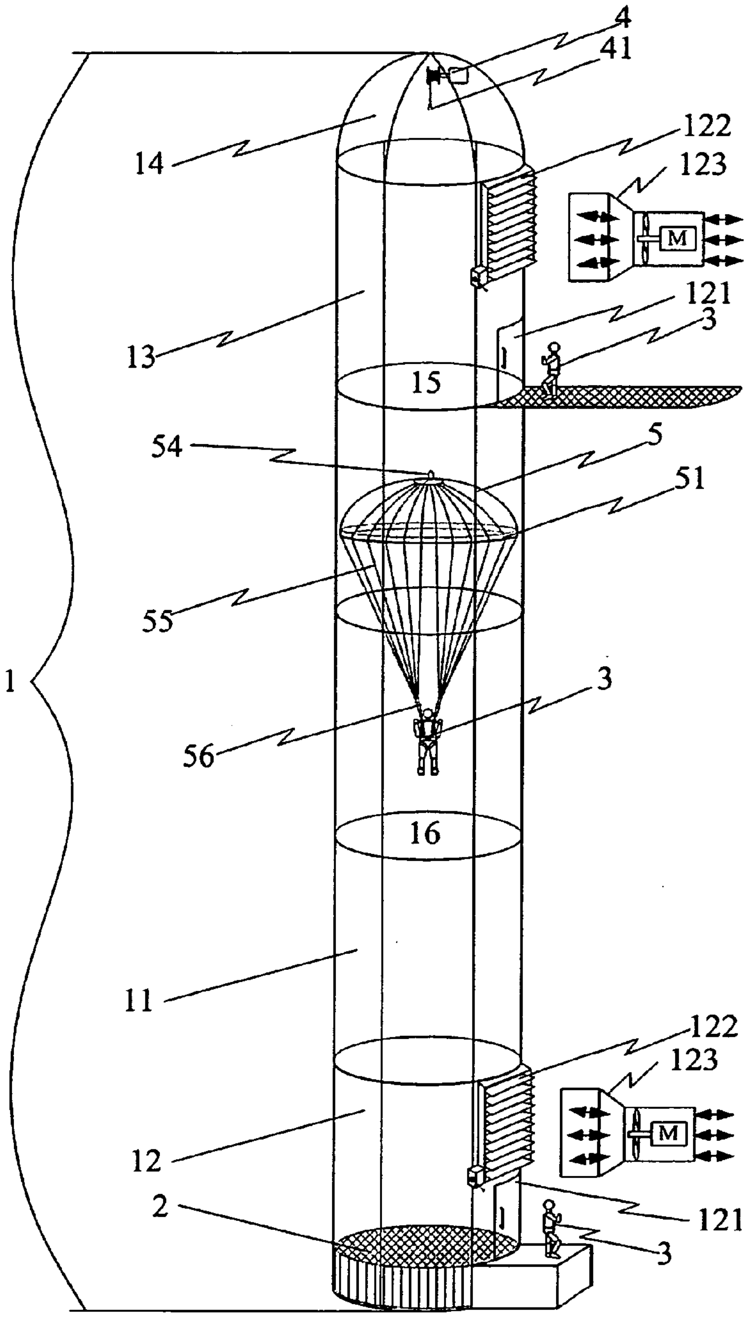
PARACHUTING SIMULATION SYSTEM

(57)摘要

本創作係一種跳傘模擬系統，包含風筒、風筒頂部、安全緩衝墊、出入門、氣閥門、吊掛單元、降落傘所組成，該風筒係由一個以上帷幕層按所需高度堆疊而成之垂直管道，管道底層與管道頂層設有出入門及氣閥門，底層內部布置安全緩衝墊以密封風筒底部並保護跳傘員落地安全，管道頂層堆疊連接風筒頂部，使風筒成為一密閉空間，風筒頂部內設置一吊掛單元，以將完成訓練之降落傘迅速昇調回初始位置；一開傘外徑恰略小於風筒內徑之降落傘，其下緣內側備環型氣囊，充氣以保障降落傘完美張開；亦可於風筒高度足夠之情況下，單獨以風筒配合使用開傘外徑恰略小於風筒內徑之一般降落傘或其他傘具，其雖不具環型充氣氣囊以助預行完美張開降落傘，但仍可在降落傘正確佈放情況下於風筒內借跳傘員下墜速度張開降落傘飄降；藉本系統令穿戴傘具之跳傘員自管道頂層進出入門模擬跳出機艙，並藉可保證開傘且已預行開傘之降落傘於風筒內飄降，模擬跳傘之各式動作；為更有效控制跳傘員於風筒內之運動模式，得在風筒頂層及或風筒底層之氣閥門加裝連接一風力輸出入單元，藉風力輸出入更進一步調整跳傘員於風筒中的運動模式如飄降速度、滯空、甚至上升，使本創作達成可設定跳傘運動速度且高度模擬仿真與節省空間需求及安全高效不受環境影響進行模擬跳傘目的。

One parachuting simulation system, include wind tunnel, roof segment, safe buffer cushion, entrances, air valves, lift unit, and parachute, this wind tunnel by more than one tube type segments to connect together vertically according to necessary height, wind tunnel ground segment and top segment have entrance and air valve, inside the bottom of ground segment, place buffer cushion to seal wind tunnel bottom and to protect parachutist to landing safe, upon the top segment, place the roof segment of wind tunnel, so that the whole wind tunnel becomes an airtight space, there is a lift unit inside roof segment of wind tunnel to lift the parachute gear to the position that assigned rapidly; a specific parachute, its canopy external diameter just slightly smaller than wind tunnel internal diameter, inside the canopy bottom edge surrounding a ring tube type gasbag to make sure the parachute canopy can be fully pre-opened perfectly inside the wind tunnel before parachutist training while it inflate well with air; further more, while the wind tunnel height is high enough, the wind tunnel of this system can operate in coordination with all kind of normal common parachute which its canopy external diameter just slightly smaller than wind tunnel internal diameter and without

bottom surrounding ring tube type gasbag as above, the parachute still can be opened perfectly by the force of parachutist goes down in the wind tunnel as lone as the parachute place in correctly; this parachuting simulation system makes a parachutist to jump from the top segment entrance into the wind tunnel to simulate of the feeling of to jump out the aircraft cabin door, and to simulate the whole processes of parachuting in the air and landing in the wind tunnel; in order to get more advanced control of the parachutist movement, wind generator can be connected to the air valve of top segment and, or ground segment to pump air in or out of the wind tunnel to control the parachutist movement mode including falling speed, hovering, even float up in the wind tunnel; to accomplish the purposes of parachutist falling speed controllable, highly simulate, the smaller area space required, more safe, highly efficiency and all weather condition useable.



【圖1】

1・・・風筒

2・・・安全緩衝墊

11・・・帷幕層

3・・・跳傘員

12・・・底層

4・・・吊掛單元

13・・・頂層

41・・・吊鉤

14・・・風筒頂部

5・・・降落傘

15・・・降落傘上方空間

51・・・環形充氣氣囊

16・・・降落傘下方空間

54・・・傘頂鉤環

121・・・出入門

55・・・傘繩

122・・・氣閥門

56・・・傘繩束

123・・・風力輸出入單元

M473991 專利案號: 102217965

申請日: 102. 9. 2 6
IPC分類: B64D 23/00 (2006.01)

公告本

【新型摘要】

【中文新型名稱】 跳傘模擬系統

【英文新型名稱】 Parachuting Simulation System

【中文】本創作係一種跳傘模擬系統，包含風筒、風筒頂部、安全緩衝墊、出入門、氣閥門、吊掛單元、降落傘所組成，該風筒係由一個以上帷幕層按所需高度堆疊而成之垂直管道，管道底層與管道頂層設有出入門及氣閥門，底層內部布置安全緩衝墊以密封風筒底部並保護跳傘員落地安全，管道頂層堆疊連接風筒頂部，使風筒成為一密閉空間，風筒頂部內設置一吊掛單元，以將完成訓練之降落傘迅速昇調回初始位置；一開傘外徑恰略小於風筒內徑之降落傘，其下緣內側備環型氣囊，充氣以保障降落傘完美張開；亦可於風筒高度足夠之情況下，單獨以風筒配合使用開傘外徑恰略小於風筒內徑之一般降落傘或其他傘具，其雖不具環型充氣氣囊以助預行完美張開降落傘，但仍可在降落傘正確佈放情況下於風筒內借跳傘員下墜速度張開降落傘飄降；藉本系統令穿戴傘具之跳傘員自管道頂層進出入門模擬跳出機艙，並藉可保證開傘且已預行開傘之降落傘於風筒內飄降，模擬跳傘之各式動作；為更有效控制跳傘員於風筒內之運動模式，得在風筒頂層及或風筒底層之氣閥門加裝連接一風力輸出入單元，藉風力輸出入更進一步調整跳傘員於風筒中的運動模式如飄降速度、滯空、甚至上升，使本創作達成可設定跳傘運動速度且高度模擬仿真與節省空間需求及安全高效不受環境影響進行模擬跳傘目的。

【英文】One parachuting simulation system, include wind tunnel, roof segment, safe

buffer cushion, entrances, air valves, lift unit, and parachute, this wind tunnel by more than one tube type segments to connect together vertically according to necessary height, wind tunnel ground segment and top segment have entrance and air valve, inside the bottom of ground segment, place buffer cushion to seal wind tunnel bottom and to protect parachutist to landing safe, upon the top segment, place the roof segment of wind tunnel, so that the whole wind tunnel becomes an airtight space, there is a lift unit inside roof segment of wind tunnel to lift the parachute gear to the position that assigned rapidly; a specific parachute, its canopy external diameter just slightly smaller than wind tunnel internal diameter, inside the canopy bottom edge surrounding a ring tube type gasbag to make sure the parachute canopy can be fully pre-opened perfectly inside the wind tunnel before parachutist training while it inflate well with air; further more, while the wind tunnel height is high enough, the wind tunnel of this system can operate in coordination with all kind of normal common parachute which its canopy external diameter just slightly smaller than wind tunnel internal diameter and without bottom surrounding ring tube type gasbag as above, the parachute still can be opened perfectly by the force of parachutist goes down in the wind tunnel as lone as the parachute place in correctly; this parachuting simulation system makes a parachutist to jump from the top segment entrance into the wind tunnel to simulate of the feeling of to jump out the aircraft cabin door, and to simulate the whole processes of parachuting in the air and landing in the wind tunnel; in order to get more advanced control of the parachutist movement, wind generator can be connected to the air valve of top segment and, or ground segment to pump air in or out of the wind tunnel to control the parachutist movement mode including falling speed, hovering, even float up in the wind tunnel; to accomplish the purposes of parachutist falling speed controllable, highly simulate, the smaller area space required, more safe, highly efficiency and all weather condition useable.

【指定代表圖】　圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1	風筒	2	安全緩衝墊
11	帷幕層	3	跳傘員
12	底層	4	吊掛單元
13	頂層	41	吊鉤
14	風筒頂部	5	降落傘
15	降落傘上方空間	51	環形充氣氣囊
16	降落傘下方空間	54	傘頂鉤環
121	出入門	55	傘繩
122	氣閥門	56	傘繩束
123	風力輸出入單元		

【新型說明書】

【中文新型名稱】 跳傘模擬系統

【英文新型名稱】 Parachuting Simulation System

【技術領域】

【0001】本創作係有關於一種跳傘模擬系統，尤指一種利用垂直封閉風筒配合特定適合尺寸之降落傘，以調節風筒內降落傘面上下方之氣閥門空氣流量，運用氣壓差原理設定控制降落傘於風筒內之飄降速度及運動模式，有效安全訓練跳傘員模擬跳傘全程之系統。

【先前技術】

【0002】跳傘活動之空中真實跳傘前採用許多訓練設備如跳塔等，藉以訓練跳傘員在完成基本動作訓練後模擬跳傘，然除電子虛擬之模擬設備外，一般傳統之設備如跳塔等仍爲開放空間形式，爲模擬真實狀況，其設備必須相當高聳巨大、佔地遼闊，並受氣候天氣、場地需求、造價等因素制約而無法迅速、高效及全天候使用，且因環境大氣因素瞬息萬變、跳傘員之熟練程度各有階段性不同，傳統設備亦無法循序漸進有效控制跳傘員模擬空中及落地速度，加上無法完美開傘等現象無法百分百避免，致使訓練成本高昂、效益不彰且仍時有人員受傷之情事發生。

【新型內容】

【0003】本創作針對上述現有跳傘訓練設備不足之處，整合各項相關原理，以

達更高效、安全、高度模擬仿真進行跳傘員模擬跳傘訓練。

【0004】本創作提供一種跳傘模擬系統，包含一垂直豎立安裝之風筒，該風筒係由一個以上帷幕層按所需高度堆疊連接而成之管道，管道底層與頂層特定位置設有出入門及氣閥門，該氣閥門為可調整設定氣流通過流量，該出入門可設定開閉程度以配合氣閥門進一步調整設定氣流通過流量，底層內部布置安全緩衝墊以密封風筒底部並保護受訓傘員落地安全，頂層上方堆疊結合風筒頂部，以使整個風筒成為一密閉空間，風筒頂部內設置一吊掛單元，用以將完成訓練之降落傘於風筒內迅速昇調回初始位置，該吊掛單元之吊鉤設計為特定重量下脫鉤之功能，一開傘外徑恰略小於風筒內徑之降落傘，其下緣內側備環型充氣氣囊，利用其半剛性之特性於充氣後保障降落傘於風筒內完美張開，藉本系統令穿戴安全吊帶之受訓傘員自風筒頂層出入門與降落傘結合並自出入門跳進風筒內以模擬跳出機艙之感覺，此時已充氣並開傘之降落傘受人體重量下拉與吊掛單元之吊鉤脫鉤開始承風下行並與風筒形成活塞運動狀態，系統可按不同跳傘員之體重與熟練程度及課程搭配調整位於風筒底層與頂層之氣閥門空氣流量，藉風筒內降落傘上、下方空間氣壓差控制跳傘員於風筒內飄降之速度，最終跳傘員降落至風筒底層內部之安全緩衝墊上，模擬最終落地之動作訓練，經服務操作人員協助跳傘員與降落傘快速分離並將降落傘下緣圓環形充氣氣囊約略洩氣，以自風筒頂部垂下之吊鉤將降落傘迅速吊升回頂部初始位置，降落傘下圓環形氣囊再度補行充氣後供下一位跳傘員使用，本系統亦可於風筒高度足夠之情況下，單獨以風筒配合使用開傘外徑恰略小於風筒內徑之一般降落傘或其他傘具，其雖不具環型充氣氣囊以助預行完美張開降落傘，但仍可在降落傘正確佈放情況下於風筒內借跳傘員下墜速度張開降落傘飄降，使本創作能達成可設定飄降速度且高度模擬仿真及安全高效不受環境影響進行訓練目的，為更

有效控制跳傘員於風筒內之運動模式，得在風筒頂層及或風筒底層之氣閥門加裝連接風力輸出入單元，藉風力輸出入更進一步調整跳傘員於風筒中的運動模式如飄降速度、滯空、甚至上升，使本創作達成更主動性及更多樣化可設定跳傘運動速度且高度模擬仿真與節省空間需求及安全高效不受環境影響進行模擬跳傘目的。以上所述僅爲本創作跳傘模擬系統之較佳可行實施例，非因此即拘限本創作之專利範圍，故舉凡運用本創作說明書及圖示內容所作之等效結構變化，均同理皆包含於本創作之結構範圍內，合予陳明。

【圖式簡單說明】

【0005】

圖1:爲本創作結構及跳傘員訓練運動中示意立體圖。

圖2:爲本創作配合使用降落傘示意立體圖。

圖3:爲本創作吊掛單元與降落傘初始位置狀況示意立體圖。

圖4:爲本創作跳傘員模擬跳傘訓練初始瞬間狀況示意立體圖。

圖5:爲本創作跳傘員著安全吊帶示意圖。

圖6:爲本創作跳傘員與降落傘結合操作示意立體圖。

圖7:爲本創作跳傘員落地後與降落傘分離示意立體圖。

圖8:爲本創作整備降落傘循環使用示意立體圖之一。

圖9:爲本創作整備降落傘循環使用示意立體圖之二。

【實施方式】

【0006】參閱圖1，本跳傘模擬系統包含一垂直豎立安裝之風筒(1)，該風筒(1)係由一個以上帷幕層(11)堆疊連接而成爲符合訓練所需高度之管道，底層(12)與頂

層(13)特定位置設有出入門(121)及氣閥門(122)，該氣閥門(122)爲可調整設定氣流通過流量，該出入門(121)可設定開閉程度以配合氣閥門(122)進一步調整設定氣流通過流量，底層(12)內部布置安全緩衝墊(2)以密封風筒底部並保護跳傘員(3)落地安全，頂層(13)上方堆疊結合風筒頂部(14)，以使整個風筒(1)成爲一密閉空間，一吊掛單元(4)設置於風筒頂部(14)內，用以吊掛降落傘(5)於風筒(1)內升降至指定位置，一開傘外徑恰略小於風筒內徑之降落傘(5)，其下緣內側備環型充氣氣囊(51)，充氣後以保障降落傘(5)於風筒(1)內完美開傘，藉本系統令跳傘員(3)自頂層(13)出入門(121)與降落傘(5)結合並自出入門(121)跳進風筒(1)內以模擬跳出機艙之感覺，此時已充氣並開傘之降落傘(5)受跳傘員(3)人體重量下拉開始承風下行並與風筒(1)形成活塞運動狀態，系統操作人員按不同跳傘員(3)之體重與熟練程度及課程搭配調整位於底層(12)與頂層(13)之氣閥門(122)，藉風筒(1)內降落傘上方空間(15)與降落傘下方空間(16)氣壓差控制跳傘員(3)於風筒(1)內飄降之速度，最終跳傘員(3)降落至風筒底層(12)內部之安全緩衝墊(2)上，模擬最終落地之動作訓練，完成本系統達成可設定飄降速度且高度模擬仿真及安全高效不受環境影響進行訓練之目的。

【0007】參閱圖2，本系統使用之降落傘(5)下緣內側具有環型充氣氣囊(51)並朝下設一充氣口(52)，當環型充氣氣囊(51)充滿空氣時完美張開之降落傘外徑(53)恰略小於風筒(1)之內徑(17)，可比擬風筒(1)爲汽缸而降落傘(5)爲活塞之相互關係，降落傘(5)上方中央設有一傘頂吊掛環(54)用以接受吊掛單元(4)之吊鉤(41)連接，所有傘繩(55)整理歸納連接二傘繩束(56)，底端設有掛環(57)用以與跳傘員連接。

【0008】參閱圖3、圖4，本系統風筒頂部(14)內設置吊掛單元(4)之吊鉤(41)採用可設定採用於特定重量下即自動脫鎖之設計，於本系統使用過程中設定吊

鉤(41)爲單獨吊掛降落傘(5)時保障鎖定，一旦重量增加至特定重量且未超過降落傘(5)加上跳傘員(3)總重時吊鉤(41)即行脫鎖。

【0009】參閱圖5，使用本跳傘模擬系統進行訓練之跳傘員(3)穿著配合降落傘使用之安全吊帶(31)，肩帶合適位置設有快拆鉤環(311)以與降落傘安全連接。

【0010】參閱圖6，本跳傘模擬系統使用時，降落傘(5)與吊掛單元(4)連接布置於風筒(1)內，降落傘(5)下緣之環型充氣氣囊(51)因完成充氣形成降落傘(5)完美張開於風筒(1)內，所有傘繩(55)自然下垂，傘繩束(56)恰垂吊於頂層(13)出入門(121)可操作之高度範圍，著安全吊帶(31)之跳傘員(3)於頂層(13)出入門(121)外將傘繩束(56)與安全吊帶(31)之快拆鉤環(311)安全連接。

【0011】參閱圖1，跳傘員(3)自頂層(13)出入門(121)跳入風筒(1)，出入門(121)即行關閉，降落傘(5)加跳傘員(3)總重致使吊掛單元(4)之吊鉤(41)瞬間脫鎖，藉重力引領下墜，降落傘(5)同時因下墜承風而飽滿，跳傘員(3)開始模擬訓練飄降過程，此時風筒(1)內部因降落傘(5)向下運動而分割成降落傘上方空間(15)與降落傘下方空間(16)，藉頂層(13)與底層(12)氣閥門(122)配合不同跳傘員(3)重量及訓練科目設定空氣流量，可調整降落傘(5)上方空間(15)與降落傘下方空間(16)之氣壓差，進而控制跳傘員(3)於風筒(1)內飄降速度，模擬跳傘過程中出入門(121)常保關閉，惟於必要狀況下，頂層(13)與底層(12)出入門(121)可設定不同開閉狀態，以協助氣閥門(122)更進一步設定空氣流量以控制跳傘模擬。

【0012】參閱圖7、圖8，跳傘員(3)飄降至風筒底層(12)安全緩衝墊(2)上，進行人傘分離後自底層(12)出入門(121)離開風筒(1)，系統操作人員對降落傘下緣環型充氣氣囊(51)進行部份洩氣並將吊掛單元(4)之吊鉤(41)垂下與降落傘頂吊掛環(54)連接，以將降落傘(5)迅速上升備用。

【0013】參閱圖9、圖3，本系統吊掛單元(4)之吊鉤(41)將降落傘(5)於風筒(1)內吊升至降落傘下緣環型充氣氣囊(51)恰位於頂層(13)出入門(121)時，操作人員將降落傘下緣環型充氣氣囊(51)重行充氣以致降落傘完全張開，再行將已完全張開之降落傘(5)吊升至傘繩束(56)垂吊於頂層(13)出入門(121)可操作高度範圍，備下一位跳傘員(3)模擬訓練使用。

【0014】參閱圖1，本系統之另一實施例，使用開傘外徑(53)恰略小於風筒(1)內徑(17)之一般降落傘(5)，其並不具有環型充氣氣囊(51)以助於預行完美張開降落傘(5)，但仍可在風筒高度足夠及降落傘(5)正確佈放情況下於風筒(1)內借跳傘員(3)下墜速度張開降落傘(5)飄降訓練模擬。

【0015】參閱圖1，本系統之另一實施例，為更有效控制跳傘員(3)於風筒(1)內之運動模式，得在風筒頂層(13)及或底層(14)之氣閥門(122)加裝連接風力輸出入單元(123)，藉主動變更輸出、入風筒之空氣流量，調整降落傘上方空間(15)與降落傘下方空間(16)之氣壓差進而更強化控制跳傘員(3)模擬跳傘之運動模式如飄降速度、滯空、甚至上升。

【0016】參閱圖1，本跳傘模擬系統以封閉空間之風筒(1)配合外徑略小於風筒(1)內徑且可預行於風筒(1)內完美開傘之降落傘(5)相互搭配，利用風筒底層(12)與頂層(13)之氣閥門(122)根據跳傘員體重及訓練科目規劃設定空氣流量以控制跳傘員(3)於風筒內飄降速度，使本創作得以達成不受大氣環境影響並可控制落地速度且高效循環使用之目的；惟，以上所述者，僅為本創作跳傘模擬系統之較佳實施例，當不能以之作為限定本創作實施之範圍，凡依本創作申請專利範圍所作之他項使用目的或均等變化或增減修飾，仍應屬本創作專利涵蓋之範圍。

【符號說明】

【0017】

1 風筒
11 帷幕層
12 底層
121 出入門
122 氣閥門
123 風力輸出入單元
13 頂層
14 風筒頂部
15 降落傘上方空間
16 降落傘下方空間
17 風筒內徑
2 安全緩衝墊
3 跳傘員
31 安全吊帶
311 快拆鉤環
4 吊掛單元
41 吊鉤
5 降落傘
51 環形充氣氣囊
52 沖氣口
53 降落傘內徑
54 傘頂鉤環
55 傘繩
56 傘繩束
57 傘繩束下端鉤環

【新型申請專利範圍】

【第1項】一種跳傘模擬系統，包括:

一垂直豎立安裝之風筒，該風筒係由一個以上帷幕層按所需高度堆疊連接而成之管道，管道底層內部布置可密封風筒底部並可承受跳傘員落地力量之安全緩衝墊，頂層上方堆疊連接一風筒頂部，以使整個風筒成為一密閉空間；

一吊掛單元，設於風筒頂部內，該吊掛單元之吊鉤為特定重量下脫鉤之功能，用以將降落傘於風筒內迅速調動位置；以及

一傘面外徑略小於風筒內徑之降落傘。

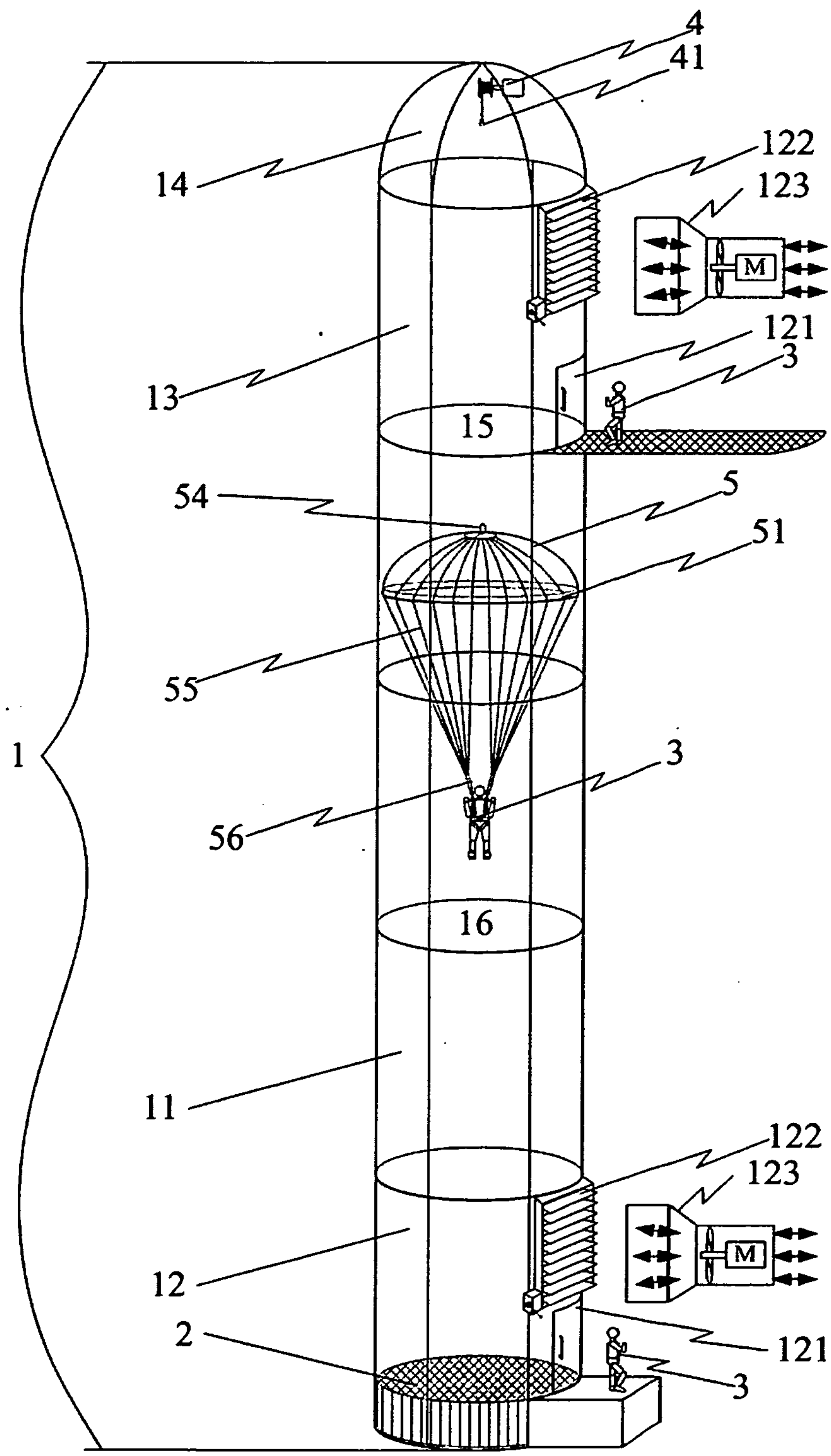
【第2項】如申請專利範圍第1項所述之跳傘模擬系統，其中傘面外徑略小於風筒內徑之降落傘下緣內側備圓環型充氣氣囊，充氣後令降落傘繃張成形，用以保障降落傘於風筒內預行完美張開並配合風筒形成比擬汽缸與活塞之關係。

【第3項】如申請專利範圍第1項所述之跳傘模擬系統，其中組成風筒之管道底層與頂層設有氣閥門，以配合跳傘員體重與訓練科目設定氣閥門空氣進出流量，調整降落傘於風筒中運行時傘面上、下空間氣壓差以控制跳傘員模擬跳傘之運動模式。

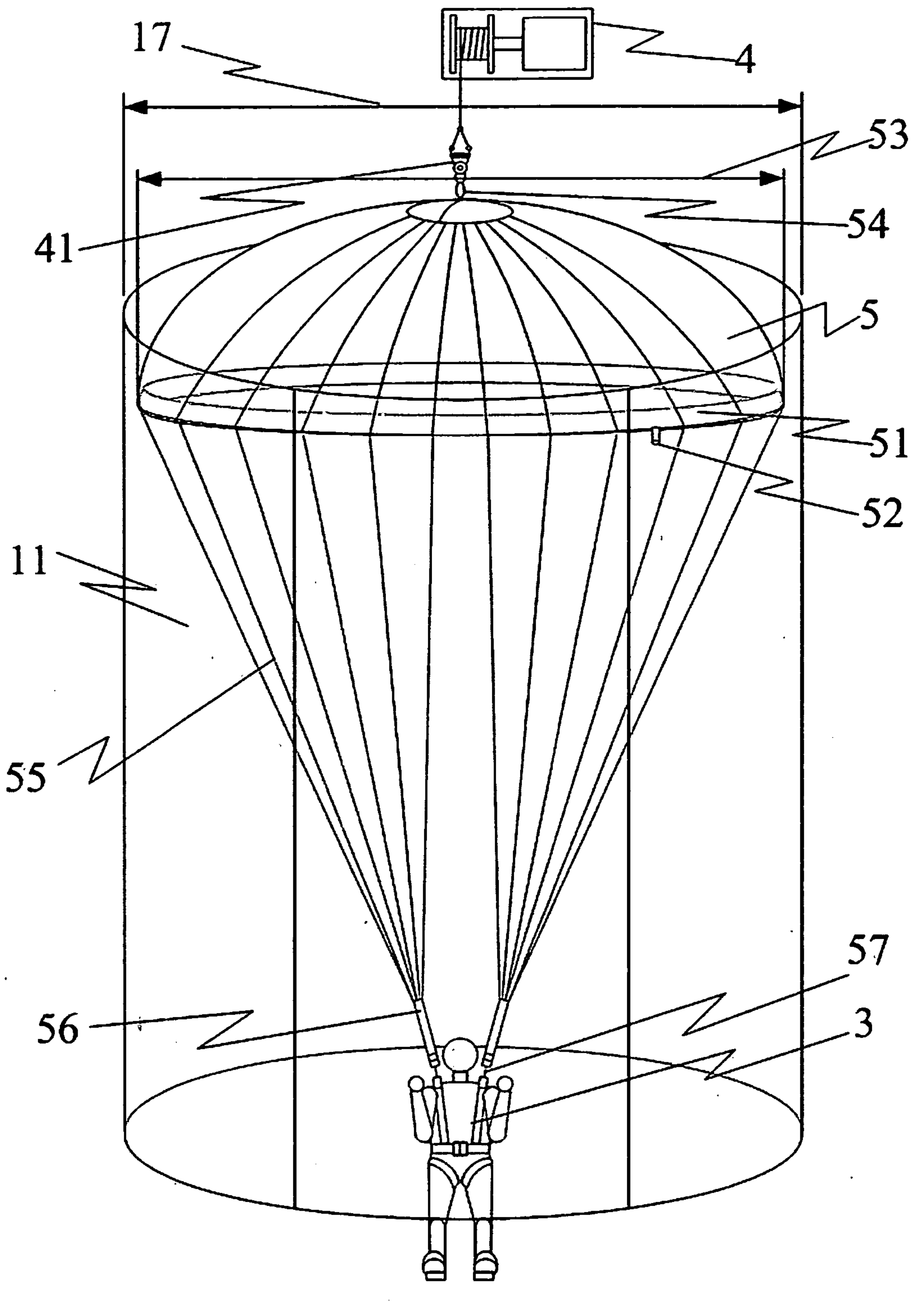
【第4項】如申請專利範圍第1項所述之跳傘模擬系統，其中組成風筒之管道底層與頂層設有出入門，用以供跳傘員進出及調整連接降落傘作業，該出入門於跳傘訓練進行中常保關閉，或因需要進行程度不同之開、閉定位設定以輔助氣閥門調整控制空氣進出流量。

【第5項】如申請專利範圍第1項所述之跳傘模擬系統，一風力輸出入單元可與氣閥門連接安裝，以主動變更輸出、入風筒之空氣流量，調整降落傘於風筒中傘面上、下空間氣壓差進而更強化控制跳傘員模擬跳傘之運動模式。

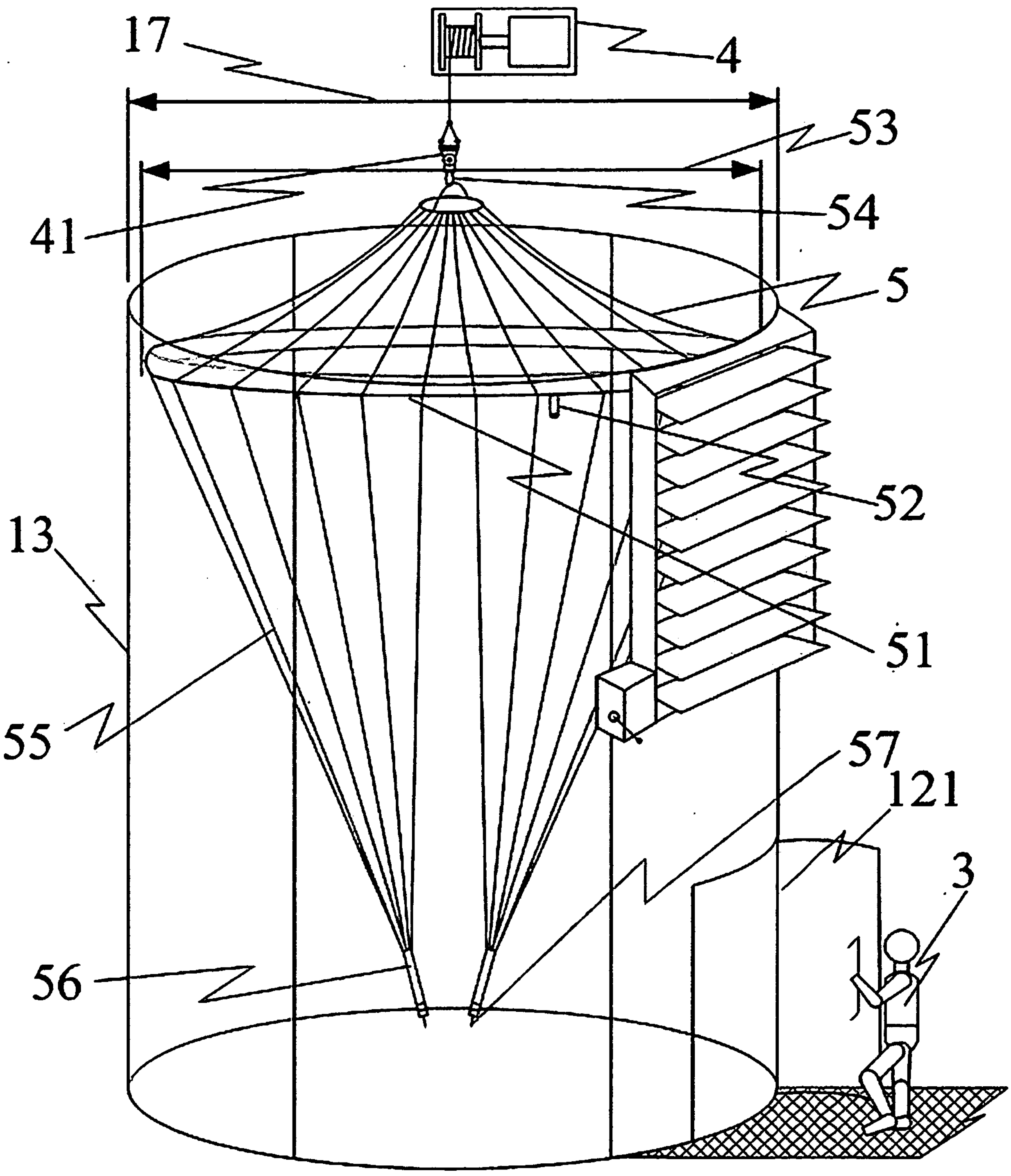
【新型圖式】



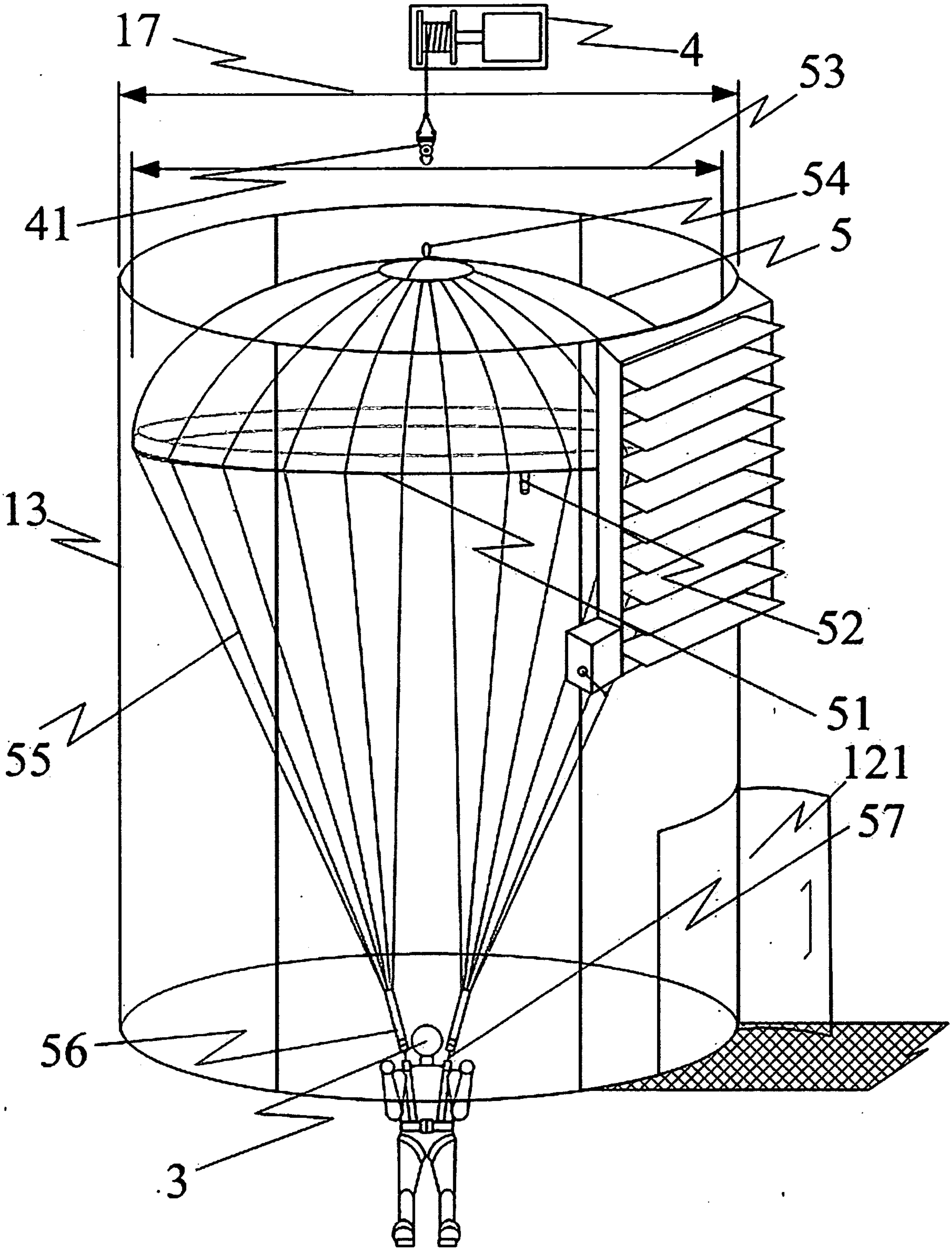
【圖1】



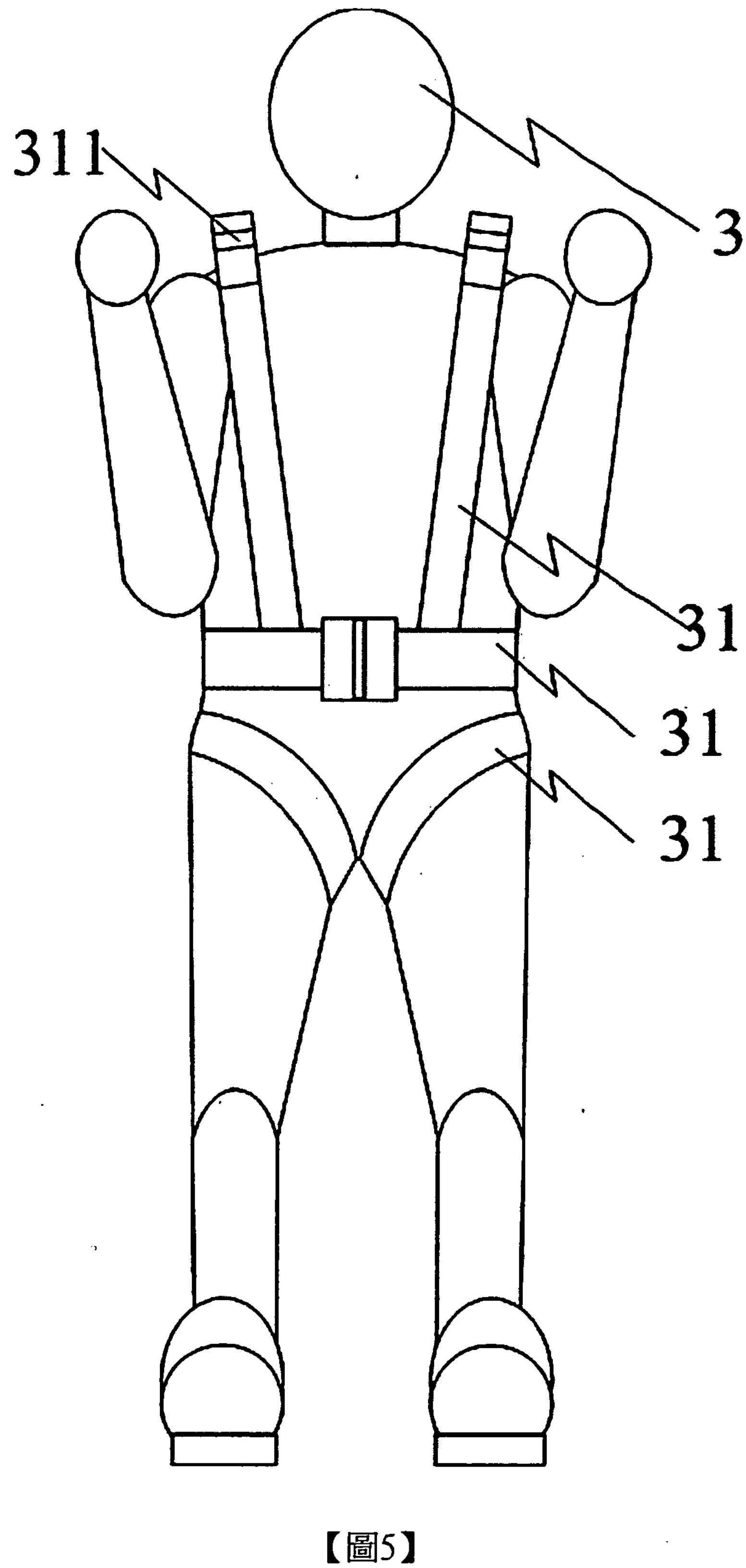
【圖2】



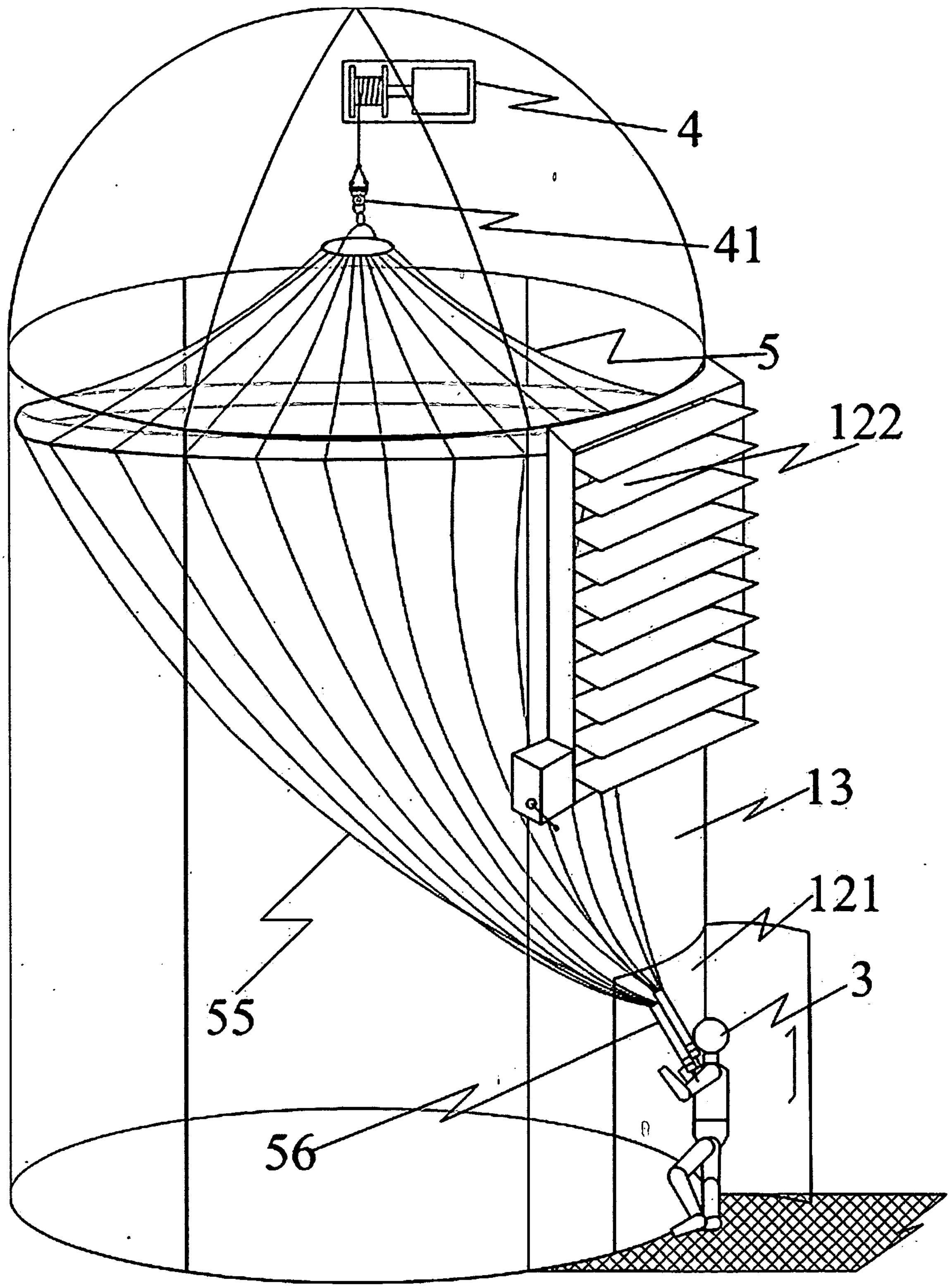
【圖3】



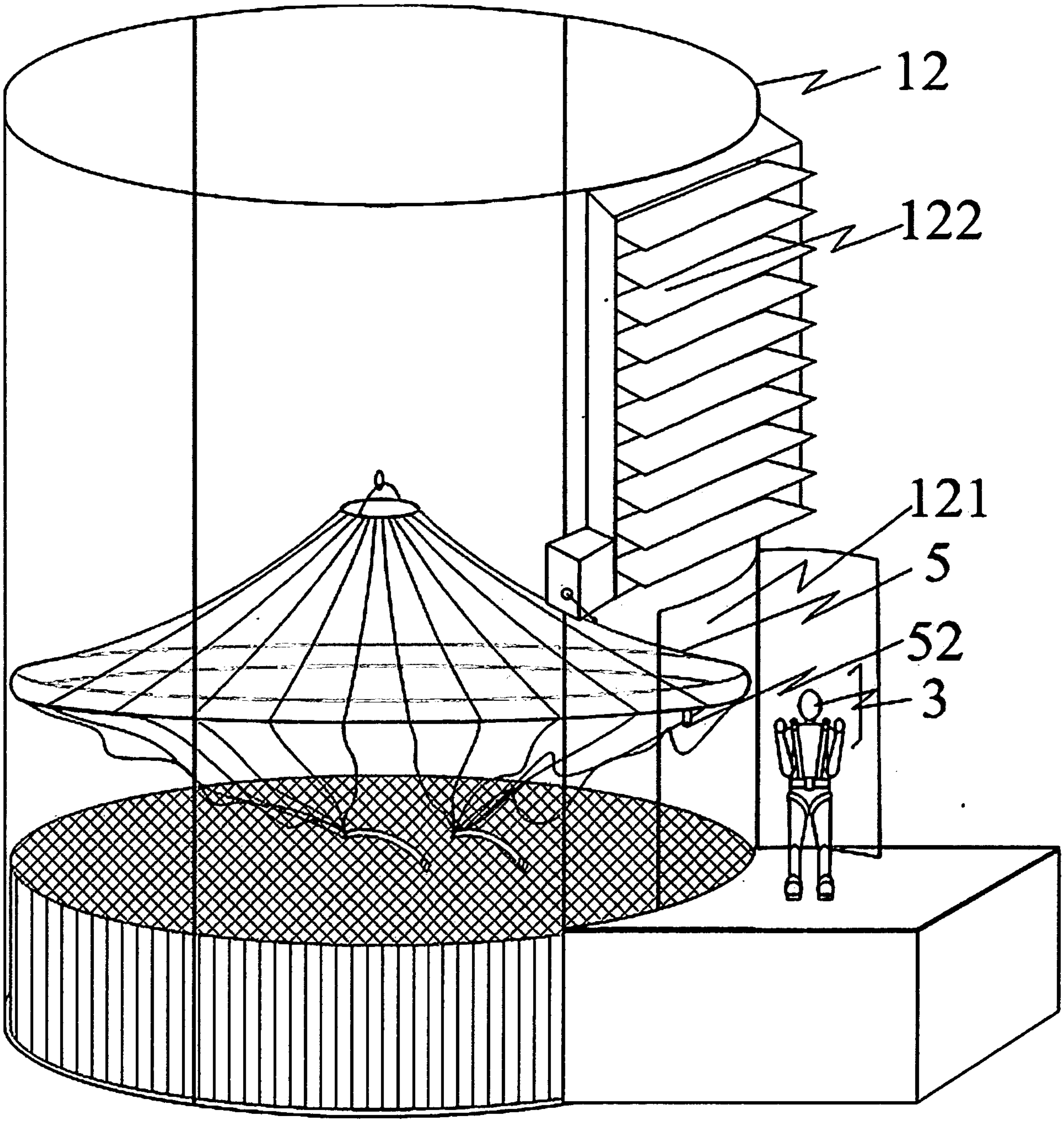
【圖4】



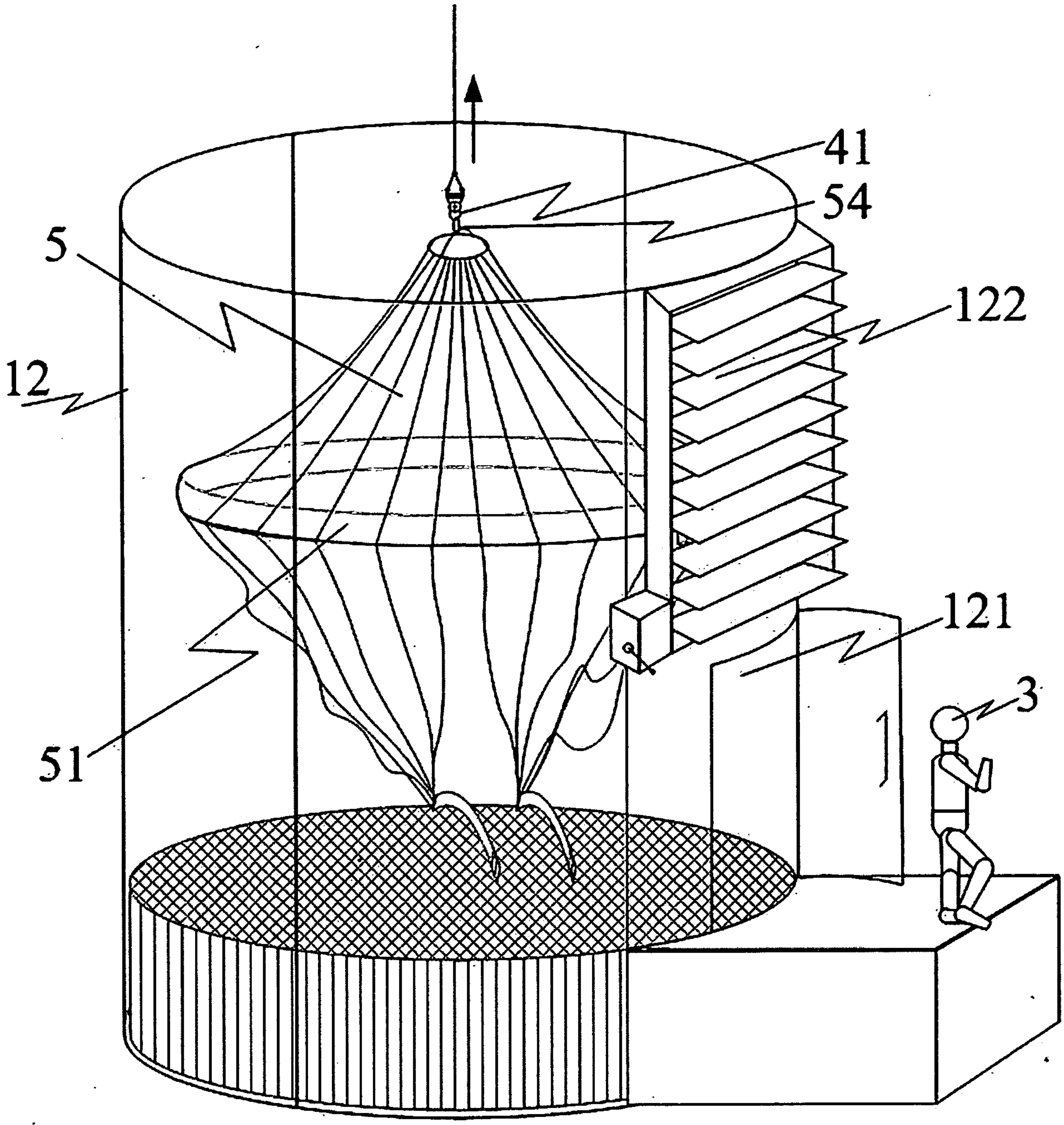
【圖5】



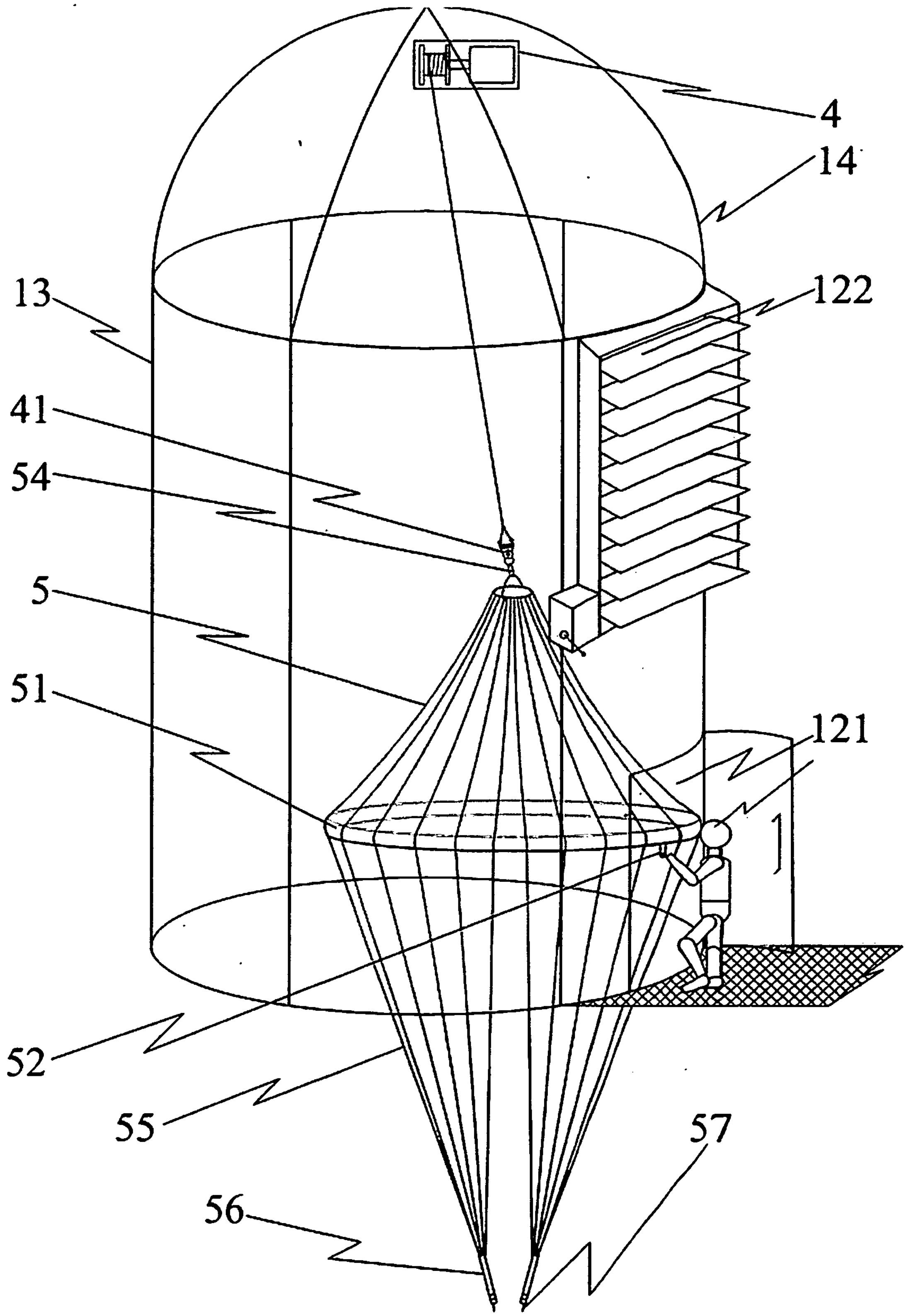
【圖6】



【圖7】



【圖8】



【圖9】