



(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 M605738 U

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 21 日

(21) 申請案號：109211580

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 09 月 04 日

(51) Int. Cl. : **H02N15/00 (2006.01)**

(71) 申請人：劉明華(中華民國) (TW)

新北市三重區仁壽街 61 號

(72) 新型創作人：劉明華 (TW)

(74) 代理人：鄭再欽

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：6 共 17 頁

(54) 名稱

直流供電的磁吸型懸浮裝置

(57) 摘要

一種直流供電的磁吸型懸浮裝置，係包括一支架與一懸浮體，其中，所述支架的內部設有直流供電裝置、電磁鐵、感測器和控制電路，所述懸浮體的內部設有永久磁鐵；藉此，當設於支架內部的感測器感測到內部設有永久磁鐵的懸浮體位於其正下方時，驅動直流供電裝置，通過控制電路向電磁鐵通電使產生對應於該懸浮體重量的磁力，使懸浮體受磁力吸引而懸浮於空中，進而達成懸浮智慧檢測，空中精準懸停，以及方便移動，隨處擺放者。

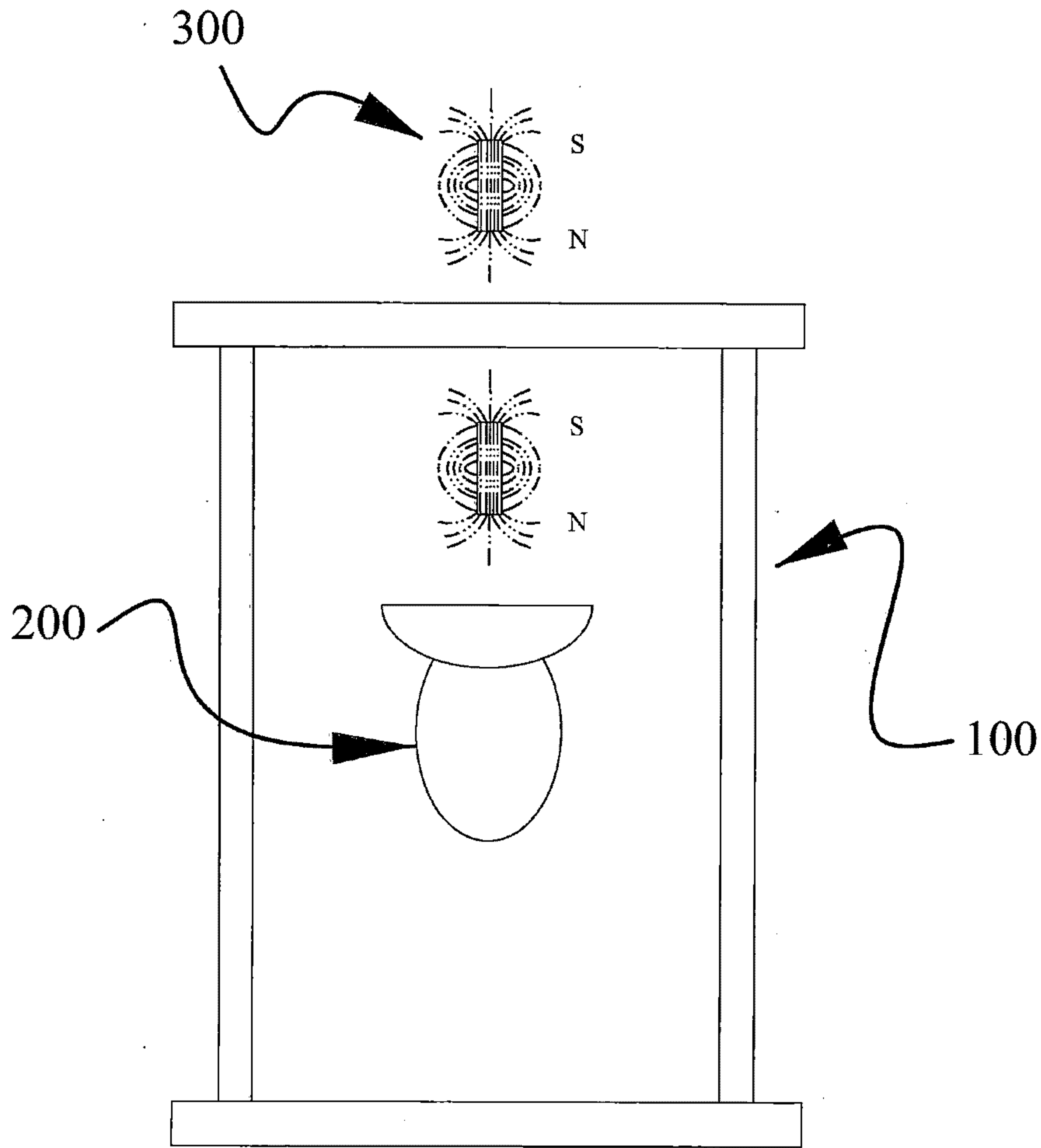
指定代表圖：

符號簡單說明：

100: 支架

200: 懸浮體

300: 磁力產生機構



第1圖

公告本

新型摘要

【新型名稱】(中文/英文)

直流供電的磁吸型懸浮裝置

【中文】

一種直流供電的磁吸型懸浮裝置，係包括一支架與一懸浮體，其中，所述支架的內部設有直流供電裝置、電磁鐵、感測器和控制電路，所述懸浮體的內部設有永久磁鐵；藉此，當設於支架內部的感測器感測到內部設有永久磁鐵的懸浮體位於其正下方時，驅動直流供電裝置，通過控制電路向電磁鐵通電使產生對應於該懸浮體重量的磁力，使懸浮體受磁力吸引而懸浮於空中，進而達成懸浮智慧檢測，空中精準懸停，以及方便移動，隨處擺放者。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 1 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

100： 支 架

200： 懸 浮 體

300： 磁 力 產 生 機 構

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

直流供電的磁吸型懸浮裝置

【技術領域】

【0001】 本新型係有關一種磁吸型懸浮裝置，特別是指經由直流供電使懸浮體受適當磁力吸引而懸浮於空中之磁吸型懸浮裝置。

【先前技術】

【0002】 目前市場上所見的懸浮裝置，基本上都是利用同極互斥原理，使物體懸浮於裝置的上方，相關技術可參照中國 CN1729614B、CN100544183C、CN204993114U等專利案。

【0003】 其中，CN1729614B專利案，其公開的底座包含一組或兩組呈對稱佈置的磁鐵以形成水平單軸控制磁場，另外可選擇性增設同磁性的環形磁鐵，可用於防止懸浮體側翻。然而，這種底座結構相對複雜且懸浮不穩定。

【0004】 CN100544183C公開的底座包括單個環形磁鐵以形成水平雙軸控制磁場，同時形成足夠的防側翻能力，以防止懸浮體側翻。然而，這種底座雖然結構較為簡單，但無法讓懸浮體維持在一定高度，仍然不夠理想。

【0005】 CN204993114U專利案，其公開的底座包括環

形磁鐵，以及在環形磁鐵中央佈設呈反向磁性的柱形磁鐵。然而，此種底座雖然可使懸浮體維持在一定高度，卻會增加佈設電磁鐵等水平控制機構的不便。

【0006】 而且，目前市面上所見利用同極互斥而懸浮的裝置，主要使用交流電源，其擺設位置受到限制，無法隨意擺放，不方便移動。

【0007】 創作人有鑑於習見懸浮裝置有上述缺失，乃依其從事各種用品之製造經驗與技術累積，針對上述不足之處研究改進之道，在不斷的研究、實驗改良後，終於開發設計出本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，期能消除習見者所產生的不足與缺失。

【新型內容】

【0008】 因此，本新型旨在提供一種直流供電的磁吸型懸浮裝置，係透過直流供電，使懸浮體受到磁力吸引作用而懸浮於空中。

【0009】 依本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，係於一支架的內部設置感測器與電磁鐵，當感測器檢測到懸浮體位於其正下方時，使電磁鐵通電產生相應磁力，以將懸浮體懸浮於高空，為本新型之次一目的。

【0010】 依本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，所述懸浮體的內部係設有永久磁鐵，電磁鐵產生的磁力可以抵消懸浮體的重量，使懸浮體懸浮於高空，為本新型之再一

目的。

【0011】 依本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，主要包括直流供電裝置、懸浮體、電磁鐵、感測器、控制電路和支架，所述直流供電裝置、感測器、電磁鐵和控制電路安裝在支架內部，所述懸浮體內設置有永久磁鐵，當所述感測器檢測到永久磁鐵位於其下方時，所述直流供電裝置通過控制電路向電磁鐵通電，通過異性相吸磁力和懸浮體重力的平衡，將懸浮體磁吸懸浮在電磁鐵正下方，並且通過所述控制電路控制懸浮體位於平衡位置，為本新型之又一目的。

【0012】 依本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，通過通電使電磁鐵產生的電磁場和懸浮體內所設永久磁鐵的磁場方向相反，異性相吸，產生磁吸力；在合適的間距和位置情況下，使懸浮體受到的磁吸力和自身重力相等，產生懸停；懸浮體經過精密的結構設計，使得懸浮重心線和磁場方向垂直，保證懸浮體的有效懸空，為本新型之又一目的。

【0013】 依本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，實施時，所述電磁鐵可為一個或多數個，並可含有鐵晶片和線圈，為本新型之又一目的。

【0014】 依本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，所述支架可為固定支架或可活動支架，為本新型之又一目的。

【0015】 依本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，所述直流供電裝置為使用電池等電源，其內部設有升壓電路，可將 5V 電源升壓為 12V 電源，以供應電磁鐵所需電力，為本新型之又一目的。

【0016】 為便 貴審查委員能對本新型之目的、形狀、構造裝置特徵及其功效，做更進一步之認識與瞭解，茲舉實施例配合圖式，詳細說明如下：

【圖式簡單說明】

【0017】

第 1 圖為本新型直流供電的磁吸型懸浮裝置的結構原理示意圖。

第 2 圖為本新型直流供電的磁吸型懸浮裝置的支架示意圖。

第 3 圖為本新型直流供電的磁吸型懸浮裝置的另一支架示意圖。

第 4 圖為本新型直流供電的磁吸型懸浮裝置的磁力產生機構的方塊示意圖。

第 5 圖為本新型直流供電的磁吸型懸浮裝置的實施狀態示意圖。

第 6 圖為本新型直流供電的磁吸型懸浮裝置的升壓電路示意圖。

【實施方式】

【0018】 本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，如第 1 圖所示，主要包括一支架 100 和一懸浮體 200；該支架 100 的上端設有磁力產生機構 300，該磁力產生機構 300 得產生磁力吸引懸浮體 200，使懸浮體 200 懸浮於空中。

【0019】 請參照第 2 圖所示，所述支架 100 至少由一垂直部 101 和一水平部 102 所構成，藉由垂直部 101 使水平部 102 保持在一定高度，水平部 102 的下方為一透空的空間 103。因此，其可如圖所示為方型支架，或者如第 3 圖所示之 L 型支架 100A。只要能在水平部 102 的下方形成一透空空間即可。

【0020】 所述磁力產生機構 300，如第 4 圖所示，係由直流供電裝置 301、電磁鐵 302、感測器 303 和控制電路 304 等所構成。其中，所述電磁鐵 302 和感測器 303 係設於水平部 102，直流供電裝置 301 主要使用電池等行動電源，其較佳地係設於垂直部 101 的內部，控制電路 304 則分別連接直流供電裝置 301 和電磁鐵 302、感測器 303，主要在收到感測器 303 的電氣信號後，通過直流供電裝置 301 驅使電磁鐵 302 通電。當所述直流供電裝置 301 通過控制電路 304 使電磁鐵 302 通電時，電磁鐵 302 能產生方向向下的磁場和磁吸力。所述懸浮體 200 的內部則設有一永久磁鐵 201。

【0021】 藉由上述構成，當所述感測器 303 檢測到內部

設有永久磁鐵 201 的懸浮體 200 位於其下方時，所述直流供電裝置 301 通過控制電路 304 向電磁鐵 302 通電，通過異性相吸和懸浮體 200 重力的平衡，使懸浮體 200 被磁吸而懸浮在電磁鐵 302 的正下方，並且通過所述控制電路 304 控制懸浮體 200 位於平衡位置。

【0022】 因此，本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，實施時，如第 5 圖所示，將該裝置應用於迷你型公仔玩具 400，藉由在公仔玩具 400 的內部裝設永久磁鐵，使感測器檢測到該公仔玩具 400 位於下方時，直流供電裝置 301 通過控制電路 304 向電磁鐵 302 通電，從而產生方向向下的磁場，和公仔玩具 400 內的磁場方向向上的永久磁鐵產生磁吸力，從而實現公仔玩具 400 懸浮於空中。

【0023】 本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，係可使用 5V 的直流電源，使用的磁鐵直徑可為 12/14mm，支架的高度可為 8/10mm，使重量為 50-60g 的懸浮體懸浮於空中，經過實驗證實，懸浮體的重量為 50g 時，使磁力產生機構 300 產生 150 高斯 (GS) 的磁力，即足以使其懸浮於空中。

【0024】 本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，所述控制電路 304 包括磁控檢測開關電路、直流電源電路和系統電路。所述磁控檢測開關電路設有霍爾開關，以檢測懸浮體是否靠近。所述直流電源電路，如第 6 圖所示，包含升壓 IC501 及升壓電感 502，可將 5V 的電源升壓為 12V 的電源，

以供應電磁鐵所需電力。所述系統電路包含有微處理IC與運算放大IC，以輸出預定磁吸力。

【0025】 本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，實施時，在裝置上裝設5V電池電源，經由直流電源電路升壓為12V電源，當懸浮體接近磁控檢測開關電路，產生電氣信號輸出給微處理IC，再通過微處理IC給運算放大IC指令，再由運算放大IC控制電感線圈的電流大小，使線圈產生與懸浮體重量相對應的磁力，從而達到懸浮平衡的目的。

【0026】 綜合以上所述，本新型之直流供電的磁吸型懸浮裝置，確實具有前所未有之創新構造，其既未見於任何刊物，且市面上亦未見有任何類似的產品，是以，其具有新穎性應無疑慮。另外，本創作所具有之獨特特徵以及功能遠非習用所可比擬，所以其確實比習用更具有其進步性，而符合我國專利法有關創作專利之申請要件之規定，乃依法提起專利申請。

【0027】 需陳明者，以上所述者乃是本新型較佳具體的實施例，若依本新型之構想所作之改變，其產生之功能作用，仍未超出說明書與圖示所涵蓋之精神時，均應在本新型之範圍內，合予陳明。

【符號說明】

【0028】

100：支架

100A : L 型 支 架

101 : 垂 直 部

102 : 水 平 部

103 : 空 間

200 : 懸 浮 體

201 : 永 久 磁 鐵

300 : 磁 力 產 生 機 構

301 : 直 流 供 電 裝 置

302 : 電 磁 鐵

303 : 感 測 器

304 : 控 制 電 路

400 : 公 仔 玩 具

501 : 升 壓 IC

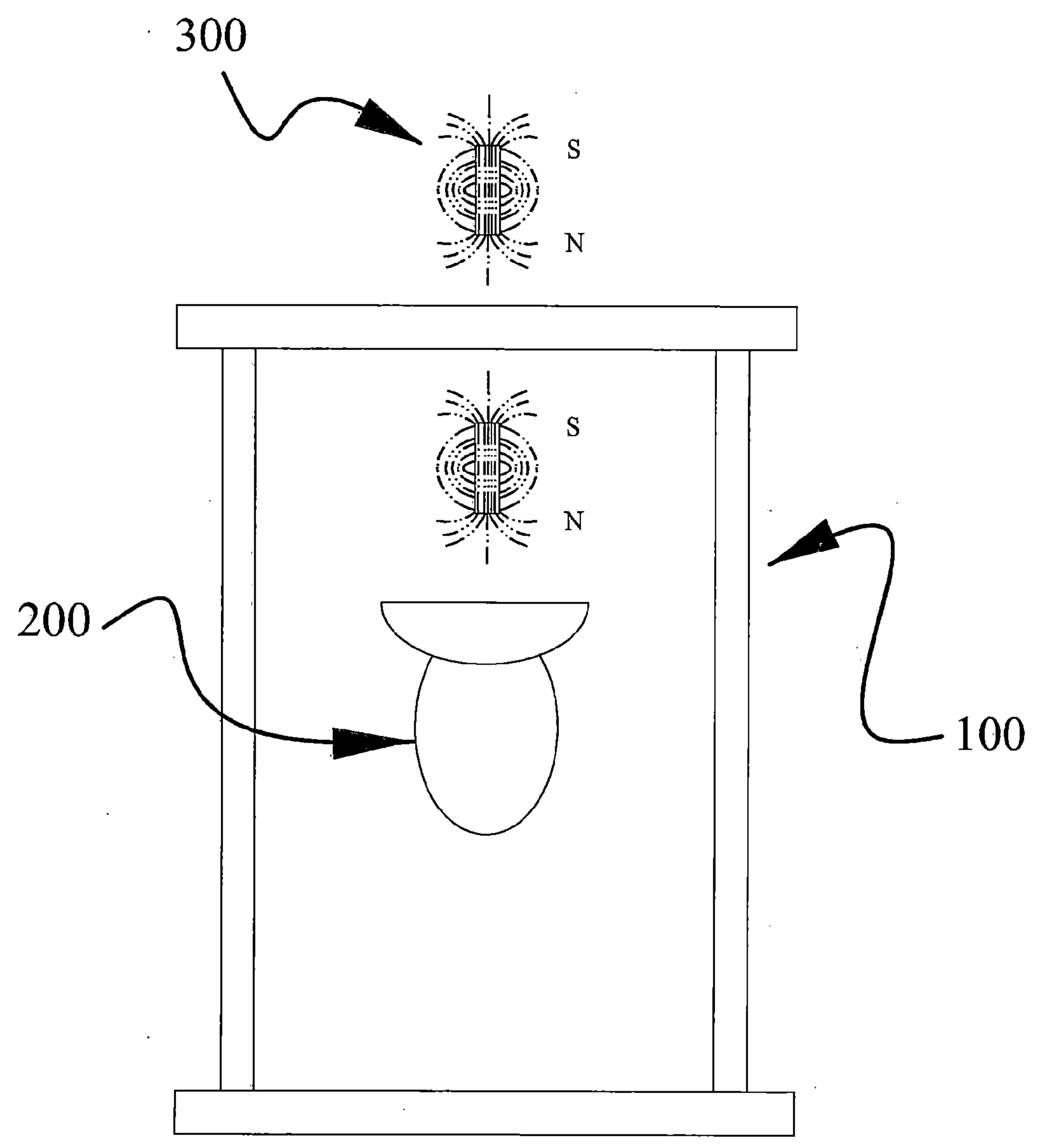
502 : 升 壓 電 感

申請專利範圍

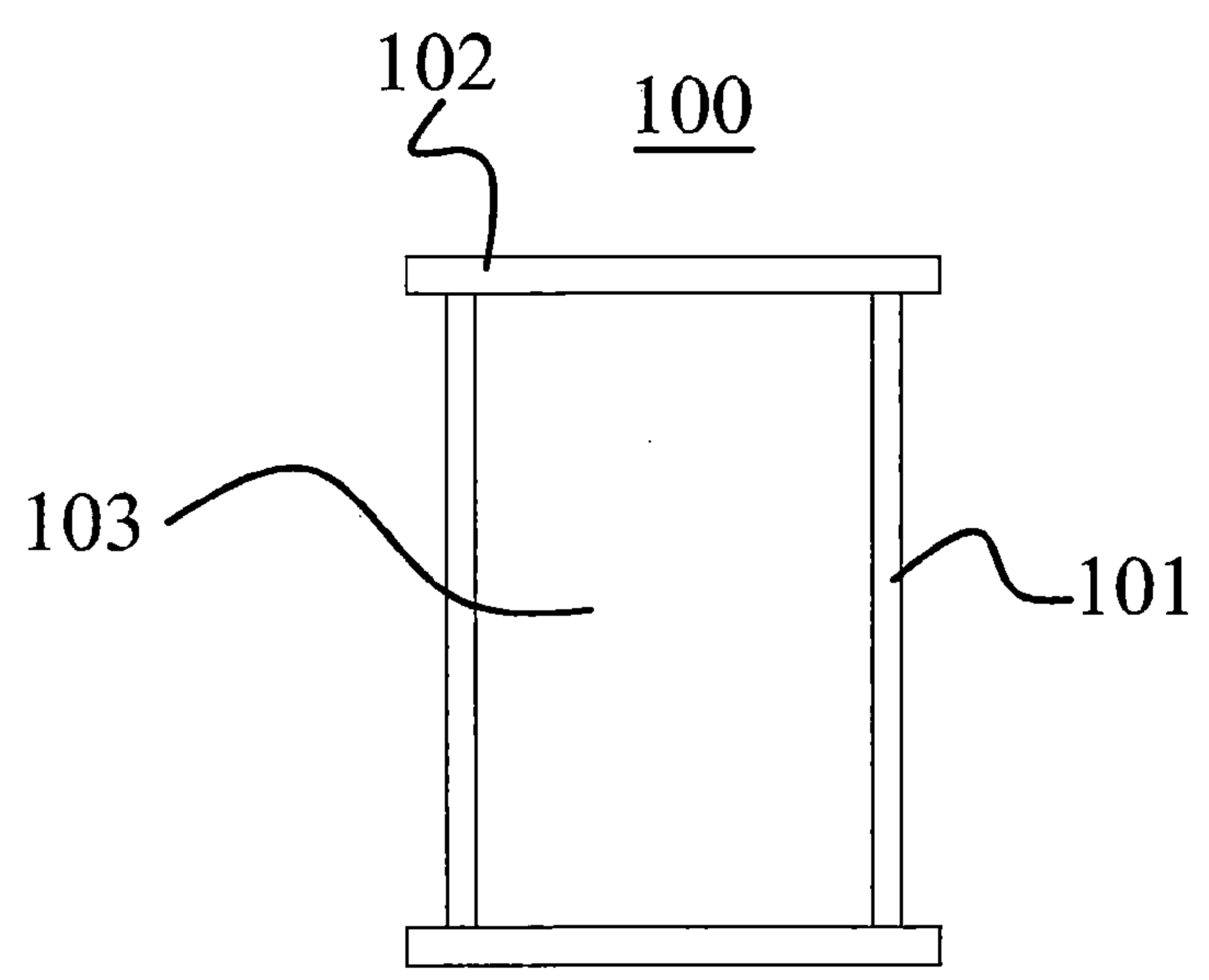
1. 一種直流供電的磁吸型懸浮裝置，包括有一支架和一懸浮體；所述支架上端設有磁力產生機構，該磁力產生機構得產生磁力以吸引懸浮體，使懸浮體因被磁吸而懸浮於空中者。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之直流供電的磁吸型懸浮裝置，其中所述支架至少由一垂直部和一水平部所構成，該垂直部使水平部保持在一定高度，並使水平部的下方形成一透空空間。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之直流供電的磁吸型懸浮裝置，其中所述磁力產生機構，係由直流供電裝置、電磁鐵、感測器和控制電路等所構成；所述電磁鐵和感測器係設於所述水平部，所述直流供電裝置主要使用電池等行動電源，所述控制電路分別連接所述直流供電裝置、電磁鐵和感測器。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之直流供電的磁吸型懸浮裝置，其中所述懸浮體的內部設有永久磁鐵，所述永久磁鐵於所述感測器感應時，所述直流供電裝置驅使所述電磁鐵通電，並產生方向向下的磁場和磁吸力，以吸引並使所述懸浮體懸浮於空中。

5. 如申請專利範圍第 3 項所述之直流供電的磁吸型懸浮裝置，當所述懸浮體的重量為 50-60g 時，所述磁力產生機構係產生 150 高斯 (GS) 磁力以磁吸該懸浮體，使該懸浮體懸浮於空中。
6. 如申請專利範圍第 3 項所述之直流供電的磁吸型懸浮裝置，所述控制電路包括磁控檢測開關電路、直流電源電路和系統電路；所述磁控檢測開關電路設有霍爾開關，以檢測懸浮體是否靠近；所述直流電源電路包含升壓 IC 及升壓電感，可將 5V 的電源升壓為 12V 的電源，以供應電磁鐵所需電力；所述系統電路包含有微處理 IC 與運算放大 IC，以輸出預定磁吸力。

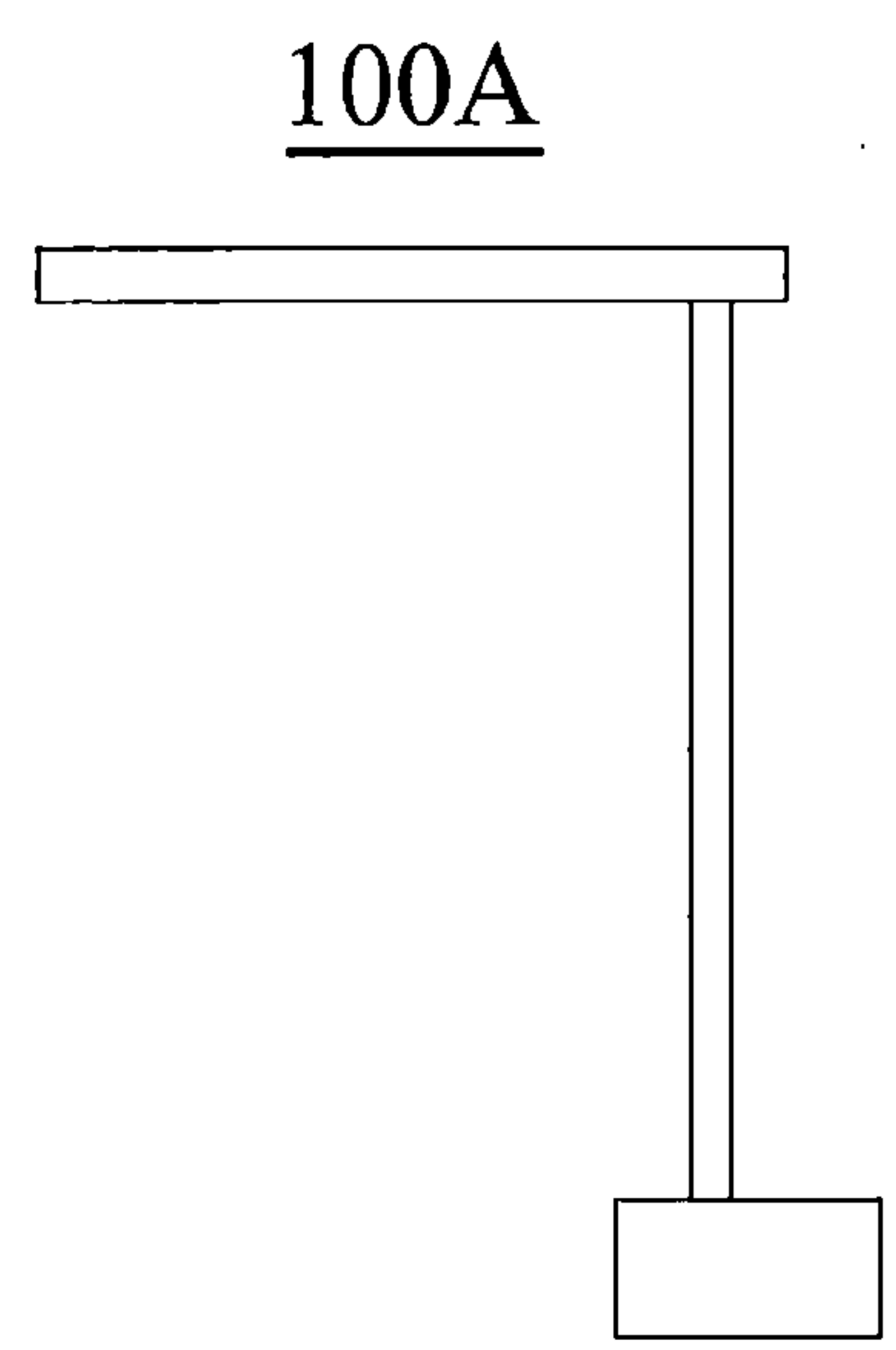
圖式



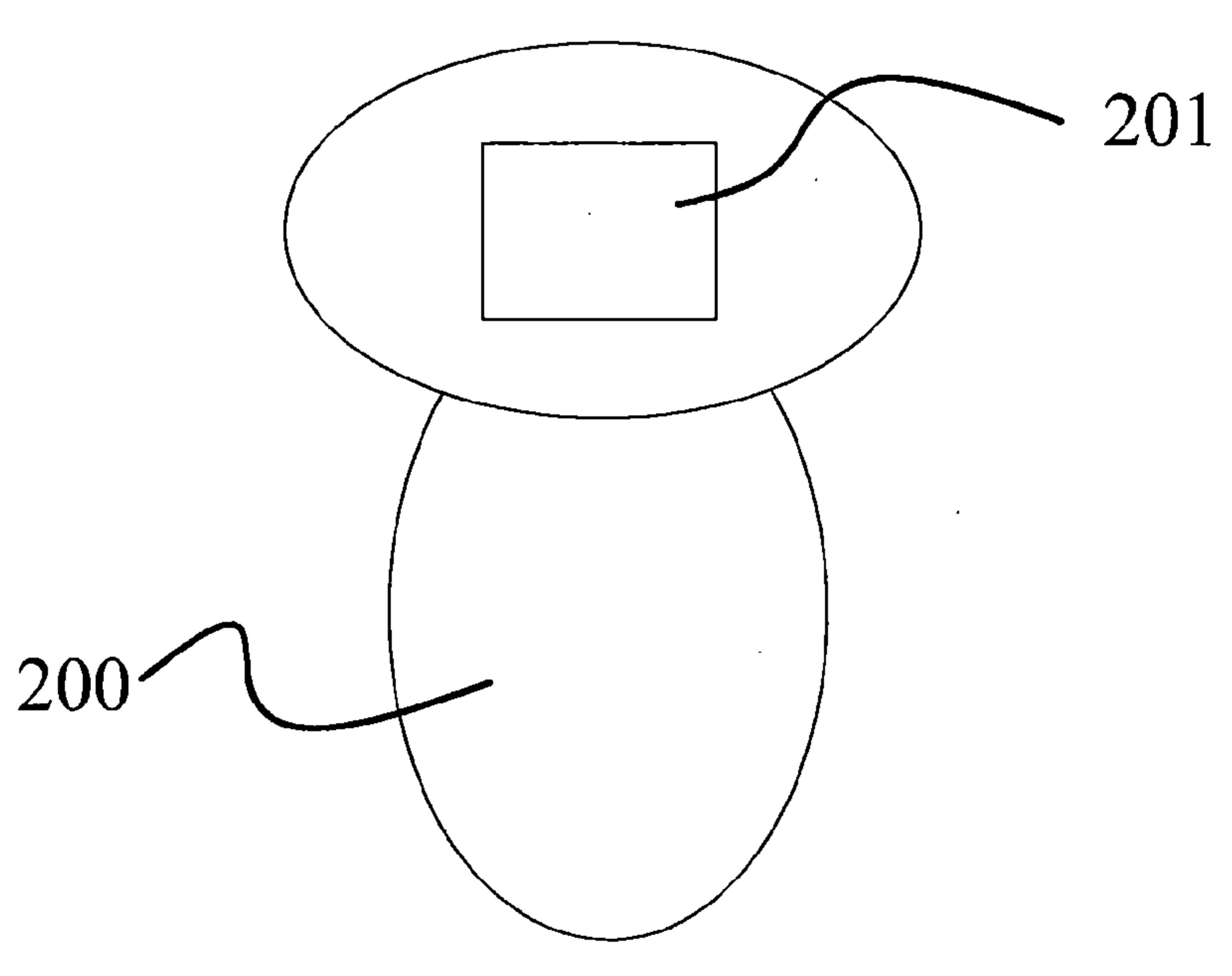
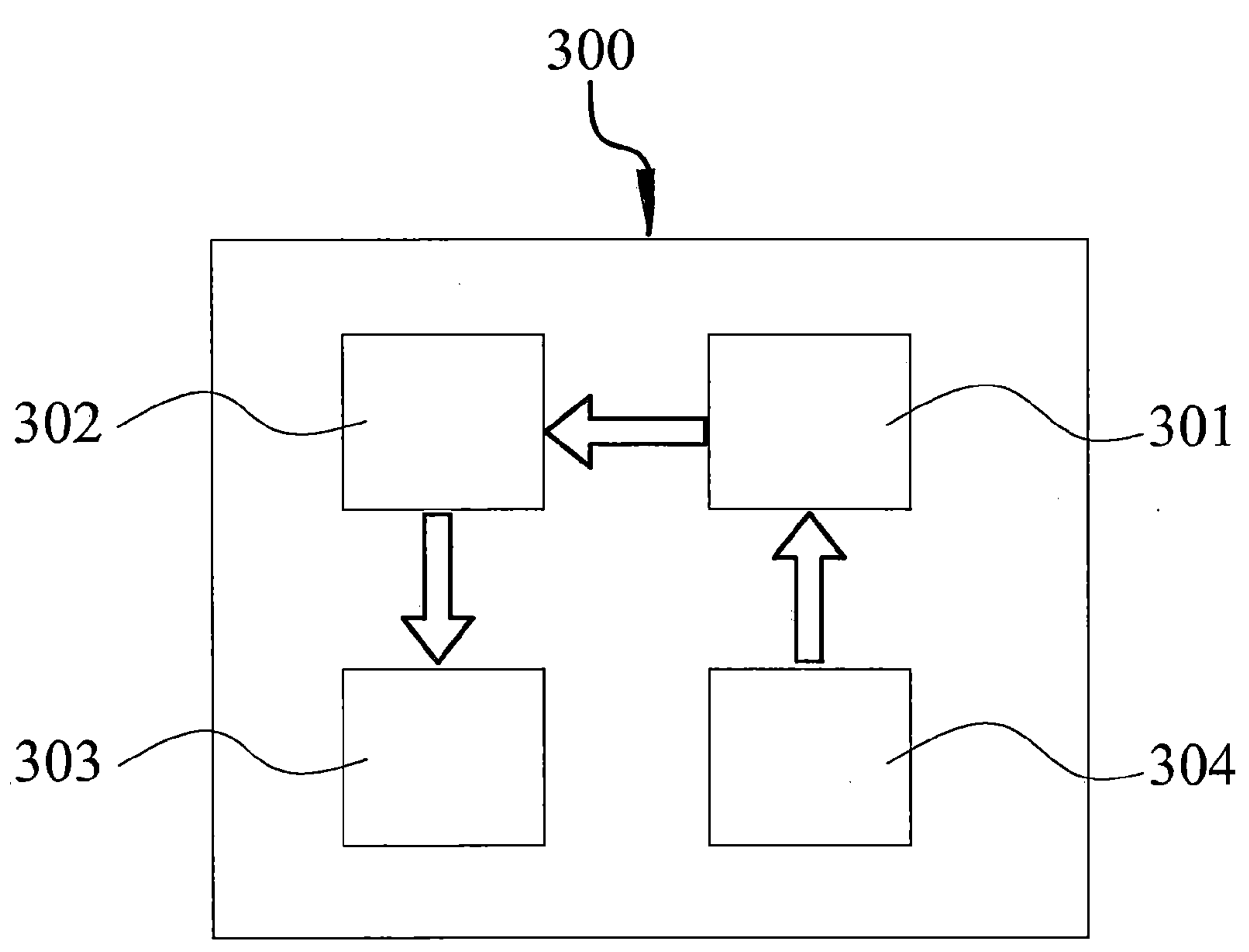
第1圖



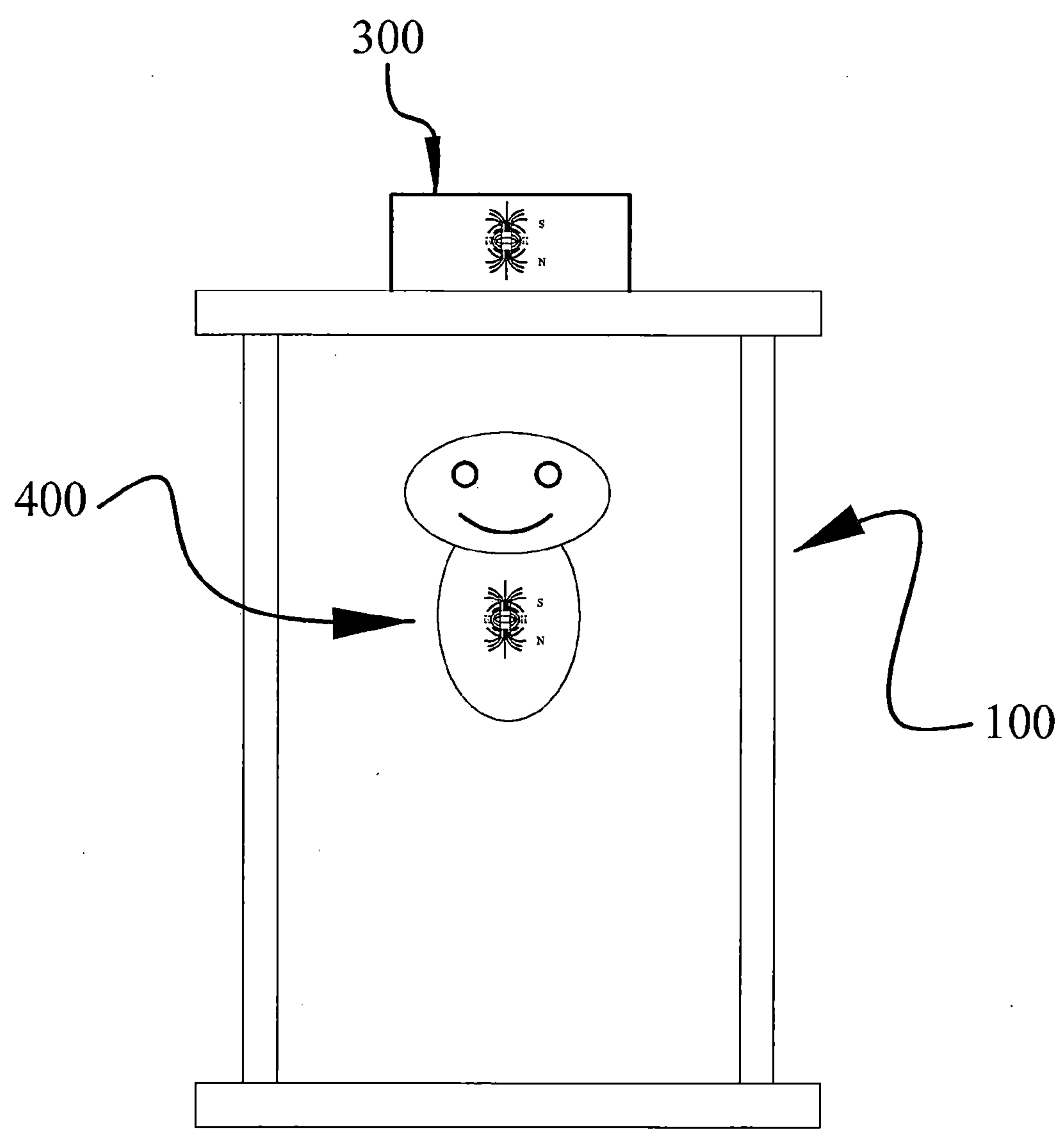
第2圖



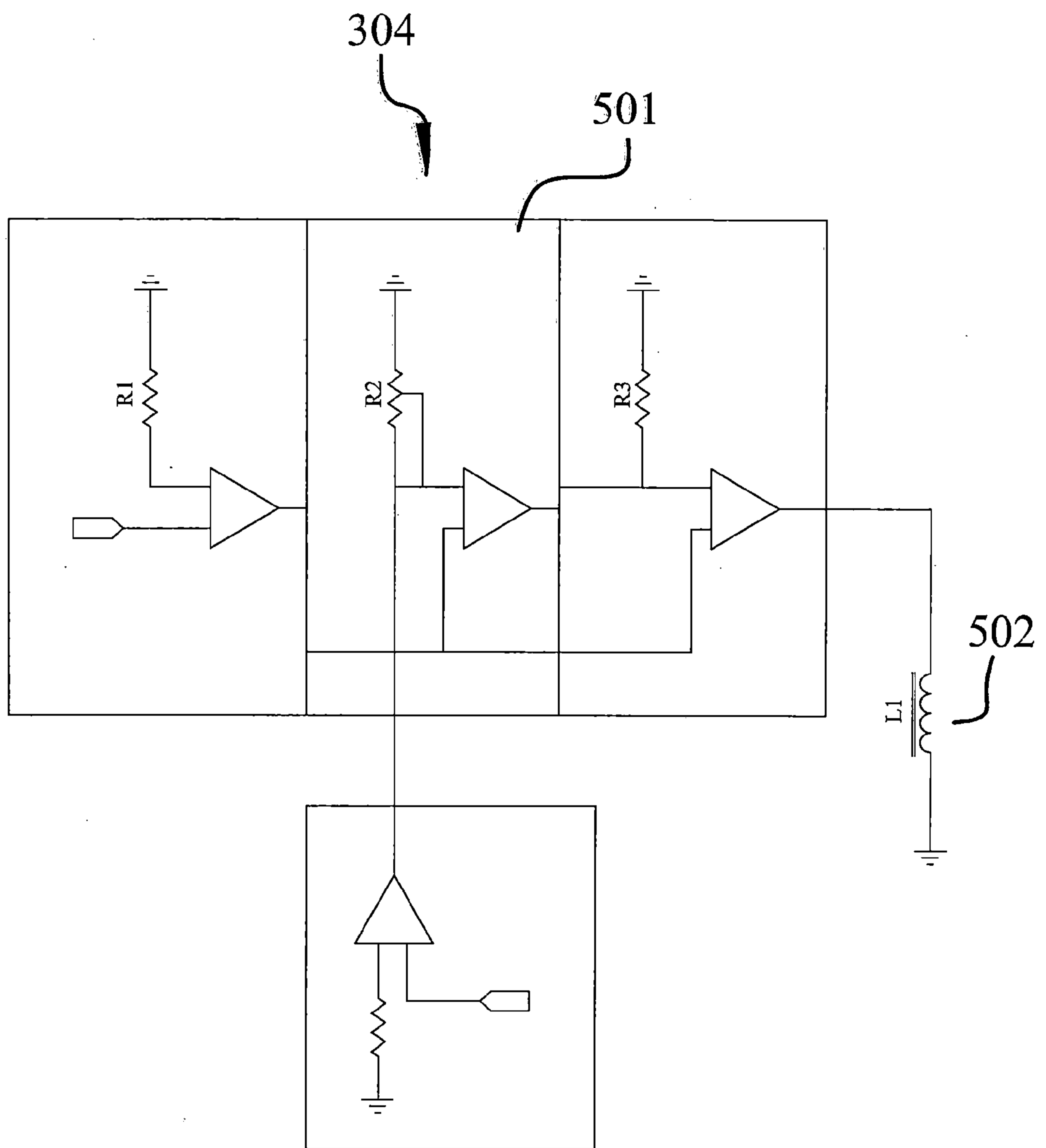
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖