



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I508870 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 11 月 21 日

(21)申請案號：103118296

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 05 月 26 日

(51)Int. Cl. : B41J3/60 (2006.01) B41J13/076 (2006.01)

(71)申請人：誠研科技股份有限公司 (中華民國) HITI DIGITAL, INC. (TW)

新北市新店區北新路 3 段 225 號 9 樓

(72)發明人：廖谷峰 LIAO, KU FENG (TW)

(74)代理人：吳豐任；戴俊彥

(56)參考文獻：

US 4774545

US 8599229B1

US 2011/0311293A1

審查人員：傅國恩

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：13 共 37 頁

(54)名稱

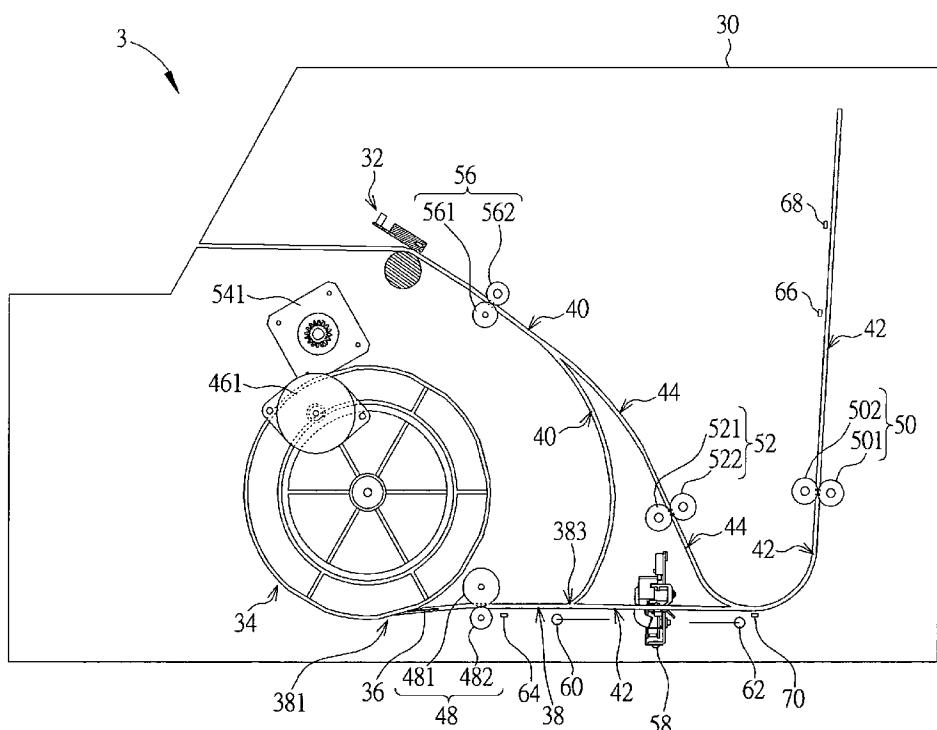
具有雙面列印功能之列印裝置

PRINTING DEVICE WITH DUPLEX PRINTING FUNCTION

(57)摘要

一種列印裝置，其包含有一列印頭模組、一紙卷裝置、一第一饋紙通道、一第二饋紙通道、一第三饋紙通道、一裁刀機構以及一第四饋紙通道。該紙卷裝置用以捲收一列印媒介，該第一饋紙通道具有一第一端及一第二端，該第一端連接於該紙卷裝置。該第二饋紙通道連接於該第二端且相對該第一饋紙通道反向延伸而連接於該列印頭模組。該第三饋紙通道延伸於該第二端，該裁刀機構設置於該第三饋紙通道，用以裁切該列印媒介成一媒介單張。該第四饋紙通道連接該第三饋紙通道與該第二饋紙通道。

A printing device includes a print head, a paper roll, a first paper path, a second paper path, a third paper path, a cutting mechanism and a fourth paper path. The paper roll is for rolling a printing media. The first paper path has a first end and a second end, and the first end is connected to the paper roll. The second paper path is connected to the second end and extends for being connected to the print head in an orientation reverse relative to the first paper path. The third paper path extends from the second end. The cutting mechanism is disposed on the third paper path and for cutting the printing media into a media sheet. The fourth paper path connects the third paper path and the second paper path.



第1圖

- 3 . . . 列印裝置
- 30 . . . 裝置殼體
- 32 . . . 列印頭模組
- 34 . . . 紙卷裝置
- 36 . . . 列印媒介
- 361 . . . 頂面
- 363 . . . 底面
- 365 . . . 紙頭
- 38 . . . 第一饋紙通道
- 381 . . . 第一端
- 383 . . . 第二端
- 40 . . . 第二饋紙通道
- 42 . . . 第三饋紙通道
- 44 . . . 第四饋紙通道
- 461 . . . 第一致動件
- 48 . . . 饋紙滾輪組
- 481 . . . 饋紙傳動輪
- 482 . . . 饋紙惰輪
- 50 . . . 第一滾輪組
- 501 . . . 第一傳動輪
- 502 . . . 第一惰輪
- 52 . . . 第二滾輪組
- 521 . . . 第二傳動輪
- 522 . . . 第二惰輪
- 541 . . . 第二致動件
- 56 . . . 列印滾輪組
- 561 . . . 列印傳動輪
- 562 . . . 列印惰輪
- 58 . . . 裁刀機構
- 60 . . . 第一導紙閘機構
- 62 . . . 第二導紙閘機構

I508870

TW I508870 B

64 · · · 第一紙頭感
應器
66 · · · 第二紙頭感
應器
68 · · · 第三紙頭感
應器
70 · · · 紙尾感應器

發明摘要

公告本

※ 申請案號：103118296

※ 申請日：103.5.26

※ I P C 分類：B41J 3/60

2003.01.1

【發明名稱】 具有雙面列印功能之列印裝置

B41J 13/66

2003.01.1

PRINTING DEVICE WITH DUPLEX PRINTING FUNCTION

【中文】

一種列印裝置，其包含有一列印頭模組、一紙卷裝置、一第一饋紙通道、一第二饋紙通道、一第三饋紙通道、一裁刀機構以及一第四饋紙通道。該紙卷裝置用以捲收一列印媒介，該第一饋紙通道具有一第一端及一第二端，該第一端連接於該紙卷裝置。該第二饋紙通道連接於該第二端且相對該第一饋紙通道反向延伸而連接於該列印頭模組。該第三饋紙通道延伸於該第二端，該裁刀機構設置於該第三饋紙通道，用以裁切該列印媒介成一媒介單張。該第四饋紙通道連接該第三饋紙通道與該第二饋紙通道。

【英文】

A printing device includes a print head, a paper roll, a first paper path, a second paper path, a third paper path, a cutting mechanism and a fourth paper path. The paper roll is for rolling a printing media. The first paper path has a first end and a second end, and the first end is connected to the paper roll. The second paper path is connected to the second end and extends for being connected to the print head in an orientation reverse relative to the first paper path. The third paper path extends from the second end. The cutting mechanism is disposed on the third paper path and for cutting the printing media into a media sheet. The fourth paper path connects the third paper path and the second paper path.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（1）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

3	列印裝置
30	殼體
32	列印頭模組
34	紙卷裝置
36	列印媒介
361	頂面
363	底面
365	紙頭
38	第一饋紙通道
381	第一端
383	第二端
40	第二饋紙通道
42	第三饋紙通道
44	第四饋紙通道
461	第一致動件
48	饋紙滾輪組
481	饋紙傳動輪
482	饋紙惰輪
50	第一滾輪組
501	第一傳動輪

502	第一惰輪
52	第二滾輪組
521	第二傳動輪
522	第二惰輪
541	第二致動作
56	列印滾輪組
561	列印傳動輪
562	列印惰輪
58	裁刀機構
60	第一導紙閘機構
62	第二導紙閘機構
64	第一紙頭感應器
66	第二紙頭感應器
68	第三紙頭感應器
70	紙尾感應器

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

【發明名稱】具有雙面列印功能之列印裝置

PRINTING DEVICE WITH DUPLEX PRINTING FUNCTION

【技術領域】

【0001】 本發明關於一種列印裝置，尤指一種具有雙面列印功能之列印裝置。

【先前技術】

【0002】 一般來說，印表機可對一列印媒介進行列印，以將文字、圖像等印製於列印媒介上。當面臨列印媒介之雙面列印需求時，則必需以手動的方式，將已列印過其中一面之列印媒介加以翻轉，以對列印媒介之另一面進行列印工作。然而，若需要進行雙面列印之列印媒介的數量多時，由於需逐一翻轉需要進行雙面列印之列印媒介，其係造成操作時間增加，進而造成使用者於操作上的不便。

【發明內容】

【0003】 因此，本發明提供一種具有雙面列印功能之列印裝置，以解決上述問題。

【0004】 為了達成上述目的，本發明揭露一種具有雙面列印功能之列印裝置，其包含有一列印頭模組、一紙卷裝置、一第一饋紙通道、一第二饋紙通道、一第三饋紙通道、一裁刀機構以及一第四饋紙通道。該紙卷裝置用以捲收一列印媒介，該第一饋紙通道具有一第一端及相對該第一端之一第二端，該第一端連接於該紙卷裝置。該第二饋紙通道連接於該第一饋紙通道之該第二端且相對該第一饋紙通道反向延伸而連接於該列印頭模組，該第二饋紙通道用以於該列印媒介經由該第一饋紙通道與該第二饋紙通道饋送至該列印頭模組時，翻轉該列印媒介之一底面面向該列印頭模組。該第三饋紙通道延伸

於該第一饋紙通道之該第二端，該裁刀機構設置於該第三饋紙通道，用以於該列印媒介經由該第一饋紙通道饋入該第三饋紙通道時，裁切該列印媒介成一媒介單張。該第四饋紙通道連接該第三饋紙通道與該第二饋紙通道，以使該媒介單張經由該第四饋紙通道由該第三饋紙通道饋入該第二饋紙通道，而饋送至該列印頭模組，且使該媒介單張相對該底面之一頂面面向該列印頭模組。

【0005】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一饋紙傳動機構，其耦接於該紙卷裝置，該饋紙傳動機構用以驅動該紙卷裝置轉動，以將該列印媒介沿一第一方向饋入該第一饋紙通道，或將該列印媒介沿相反於該第一方向之一第二方向饋出該第一饋紙通道。

【0006】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該饋紙傳動機構包含有一第一致動作件、一致動齒輪、一第一齒輪、一第二齒輪、一第三齒輪、一第四齒輪、一第五齒輪以及一第六齒輪。該致動齒輪結合於該第一致動作件，該第一齒輪具有一第一齒部與一第二齒部，該第一齒部嚙合於該致動齒輪，該第二齒輪嚙合於該第二齒部，該第三齒輪耦接於該第二齒輪，該第四齒輪結合於該紙卷裝置且嚙合於該第三齒輪，該第五齒輪嚙合於該第四齒輪，該第六齒輪嚙合於該第五齒輪。

【0007】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一饋紙滾輪組，其耦接於該饋紙傳動機構，用以帶動該列印媒介沿該第一方向或該第二方向移動。

【0008】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該饋紙滾輪組另包含有一饋紙傳動輪以及一饋紙惰輪。該饋紙惰輪可轉動地抵接於該饋紙傳動輪，該饋紙傳動輪與該饋紙惰輪用以共同帶動該列印媒介移動。

【0009】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一第一導紙閘機構，其設置於該第一饋紙通道之該第二端，用以選擇性地將該第一饋紙通道連通於該第二饋紙通道或該第三饋紙通道。

【0010】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一第二導紙閘機構，其設置於該第三饋紙通道與該第四饋紙通道之連接處，用以選擇性地將該第三饋紙通道連通於該第四饋紙通道。

【0011】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一第一紙頭感應器，其設置於該第一饋紙通道內，用以感應該列印媒介之一紙頭。

【0012】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一第二紙頭感應器，其設置於該第三饋紙通道內用以感應該列印媒介之該紙頭，其中該第二紙頭感應器與該裁刀機構間沿該第三饋紙通道之路徑長實質上等於一第一紙長，該第二紙頭感應器。

【0013】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一第三紙頭感應器，其設置於該第三饋紙通道內用以感應該列印媒介之該紙頭，其中該第三紙頭感應器與該裁刀機構間沿該第三饋紙通道之路徑長實質上等於一第二紙長，且該第二紙長大於該第一紙長。

【0014】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一紙尾感應器，其設置於該第三饋紙通道內，用以感應該媒介單張相對該紙頭之一紙尾。

【0015】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一第一滾輪組，其設置於該第三饋紙通道，用以驅動該列印媒介或該媒介單張於該第三饋紙通道內移動。

【0016】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該第一滾輪組包含有一第一傳動輪以及一第一惰輪。該第一惰輪可轉動地抵接於該第一傳動輪，該第一傳動輪與該第一惰輪用以共同驅動該列印媒介或該媒介單張移動。

【0017】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一第二滾輪組，其設置於該第四饋紙通道，用以驅動該媒介單張於該第四饋紙通道內移動。

【0018】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該第二滾輪組包含有一第二傳動輪以及一第二惰輪。該第二惰輪可轉動地抵接於該第二傳動輪，該第二傳動輪與該第二惰輪用以共同驅動該列印媒介或該媒介單張移動。

【0019】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一滾輪傳動機構，其耦接於該第一滾輪組與該第二滾輪組，用以驅動該第一滾輪組與該第二滾輪組轉動。

【0020】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該滾輪傳動機構包含有一第二致動件、一致動皮帶輪、一第一階級輪、一第二階級輪、一第三階級輪、一第四階級輪、一第七齒輪、一第八齒輪、一第九齒輪、一皮帶輪、一第一皮帶、一第二皮帶以及一第三皮帶。該致動皮帶輪結合於該第二致動件，該第一階級輪具有一第一齒輪部與一第一皮帶輪部，該第二階級輪具有一第二齒輪部與一第二皮帶輪部，該第三階級輪耦接於該第二傳動輪，該第三階級輪具有一第三齒輪部與一第三皮帶輪部，該第四階級輪具有一第四齒輪部與一第四皮帶輪部，該第八齒輪嚙合於該第七齒輪與該第一階級輪的該第一齒輪部，該第九齒輪嚙合於該第二階級輪的該第二齒輪部與該第三階級輪的該第三齒輪部，該第一皮帶連接該致動皮帶輪與該皮帶輪，該第二皮帶連接該第一階級輪的該第一皮帶輪部與該第二階級輪的該第二皮帶輪部，該第三皮帶連接該第三階級輪的該第三皮帶輪部與該第四階級輪的該第四皮帶輪部。

【0021】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含有一列印滾輪組，其耦接於該滾輪傳動機構，用以饋送該列印媒介或該媒介單張至該列印頭模組。

【0022】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印滾輪組包含有一列印傳動輪以及一列印惰輪。該列印惰輪可轉動地抵接於該列印傳動輪，該列印傳動輪與該列印惰輪用以共同驅動該列印媒介或該媒介單張移動。

【0023】 根據本發明其中之一實施方式，本發明另揭露該列印裝置另包含

有一列印滾輪組，其設置於該第二饋紙通道鄰近該列印頭模組處，用以饋送該列印媒介或該媒介單張至該列印頭模組。

【0024】 綜上所述，本發明利用第二饋紙通道於列印媒介饋送過程中，將列印媒介之底面翻轉朝向列印頭模組，以使列印頭模組對列印媒介之底面進行列印，本發明另利用裁刀機構將饋入第三饋紙通道內的列印媒介裁切成媒介單張，再利用第四饋紙通道將媒介單張饋入第二饋紙通道，並進一步再利用第二饋紙通道將媒介單張饋送至列印頭模組，以使列印頭模組對媒介單張之頂面進行列印。如此一來，本發明便可執行雙面列印功能，以縮短操作時間，進而增加操作上的便利性。有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

【圖式簡單說明】

【0025】

第 1 圖為本發明實施例列印裝置之內部結構示意圖。

第 2 圖以及第 3 圖分別為本發明實施例列印裝置之內部傳動機構示意圖。

第 4 圖為第 3 圖所示饋紙傳動機構之局部示意圖。

第 5 圖為本發明實施例列印裝置之內部傳動機構於另一視角之示意圖。

第 6 圖為第 5 圖所示滾輪傳動機構之局部示意圖。

第 7 圖至第 13 圖分別為本發明實施例列印裝置於不同列印狀態之示意圖。

【實施方式】

【0026】 以下實施例中所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用來說明並非用來限制本發明。請參閱第 1 圖，第 1 圖為本發明實施例一列印裝置 3 之內部結構示意圖。列印裝置 3 包含有一殼體 30、一列印頭模組 32 以及一紙卷裝置 34，列印頭模組 32 與紙卷裝置 34 均設置於殼體 30 內，紙卷裝置 34 用以

捲收一列印媒介 36，以供列印頭模組 32 對列印媒介 36 進行列印，藉以將文字、圖像等印製於列印媒介 36 上。於此實施例中，列印裝置 3 可為一熱昇華式印表機，而列印頭模組 32 則可為該熱昇華式印表機之一熱列印頭模組。

【0027】 此外，列印裝置 3 另包含有一第一饋紙通道 38、一第二饋紙通道 40、一第三饋紙通道 42 以及一第四饋紙通道 44。第一饋紙通道 38 具有一第一端 381 及相對第一端 381 之一第二端 383，第一端 381 連接於紙卷裝置 34。第二饋紙通道 40 連接於第一饋紙通道 38 之第二端 383 且相對第一饋紙通道 38 反向延伸而連接於列印頭模組 32，第三饋紙通道 42 延伸於第一饋紙通道 38 之第二端 383，第四饋紙通道 44 連接第三饋紙通道 42 與第二饋紙通道 40。於實務上，第一饋紙通道 38、第二饋紙通道 40、第三饋紙通道 42 以及第四饋紙通道 44 可由設置於殼體 30 內部之構件(例如殼件、板件等)上的肋所形成。

【0028】 請參閱第 2 圖以及第 3 圖，第 2 圖以及第 3 圖分別為本發明實施例列印裝置 3 之內部傳動機構示意圖。列印裝置 3 另包含有一饋紙傳動機構 46 以及一饋紙滾輪組 48，饋紙傳動機構 46 耦接於紙卷裝置 34，饋紙滾輪組 48 耦接於饋紙傳動機構 46。進一步地，饋紙滾輪組 48 包含有一饋紙傳動輪 481 以及一饋紙惰輪 482，饋紙惰輪 482 可轉動地抵接於饋紙傳動輪 481。請參閱第 2 圖至第 4 圖，第 4 圖為第 3 圖所示饋紙傳動機構 46 之局部示意圖。

● 饋紙傳動機構 46 包含有一致動齒輪 460、一第一致動作 461、一第一齒輪 462、一第二齒輪 463、一第三齒輪 464、一第四齒輪 465、一第五齒輪 466 以及一第六齒輪 467，第一齒輪 462 具有一第一齒部 4621 以及一第二齒部 4622，致動齒輪 460 結合於第一致動作 461，第一致動作 461 用以驅動致動齒輪 460 旋轉。致動齒輪 460 噉合於第一齒輪 462 的第一齒部 4621，第二齒輪 463 噉合於第一齒輪 462 的第二齒部 4622。第三齒輪 464 耦接於第二齒輪 463。於此實施例中，第三齒輪 464 可藉由一桿件耦接於第二齒輪 463，但本發明不受此限，例如第三齒輪 464 亦可與第二齒輪 463 一體成型。第四齒輪 465 結合於紙卷裝置 34 且噉合於第三齒輪 464 與第五齒輪 466，第六齒輪 467 耦接

於饋紙傳動輪 481 且嚙合於第五齒輪 466。

【0029】 如第 2 圖所示，當第一致動作件 461 驅動致動齒輪 460 沿順時針方向 CW 轉動時，致動齒輪 460 可帶動第一齒輪 462 的第一齒部 4621，以驅動第一齒輪 462 沿相反於順時針方向 CW 之逆時針方向 CCW 轉動，接著第一齒輪 462 的第二齒部 4622 可帶動第二齒輪 463 沿順時針方向轉動，由於第三齒輪 464 耦接於第二齒輪 463，故第三齒輪 464 可與第二齒輪 463 同動而沿順時針方向轉動，藉此第三齒輪 464 便可帶動第四齒輪 465 沿逆時針方向轉動，由於第四齒輪 465 結合於紙卷裝置 34，因此紙卷裝置 34 可與第四齒輪 465 同動而沿逆時針方向轉動，以將列印媒介 36 沿第一方向 X1 饋入第一饋紙通道 38。換句話說，當第一致動作件 461 驅動致動齒輪 460 沿順時針方向 CW 轉動時，第一致動作件 461 可經由饋紙傳動機構 46 驅動紙卷裝置 34 沿逆時針方向 CCW 轉動，以將列印媒介 36 沿第一方向 X1 饋入第一饋紙通道 38。

【0030】 進一步地，當紙卷裝置 34 沿逆時針方向 CCW 轉動時，第四齒輪 465 可帶動第五齒輪 466 沿順時針方向轉動，接著第五齒輪 466 可帶動第六齒輪 467 沿逆順時針方向轉動，由於第六齒輪 467 耦接於饋紙傳動輪 481，因此饋紙傳動輪 481 可與第五齒輪 466 同動而沿逆時針方向轉動，且饋紙傳動輪 481 可進一步帶動饋紙惰輪 482 反相轉動。因此，當第一致動作件 461 驅動紙卷裝置 34 將列印媒介 36 沿第一方向 X1 饋至饋紙滾輪組 48 時，饋紙滾輪組 48 的饋紙傳動輪 481 與饋紙惰輪 482 可分別夾持列印媒介 36 之一頂面 361 與一底面 363，以帶動列印媒介 36 沿第一方向 X1 移動。

【0031】 綜上所述，當第一致動作件 461 驅動致動齒輪 460 沿順時針方向 CW 轉動時，饋紙傳動機構 46 可用以帶動紙卷裝置 34 與饋紙傳動輪 481 同動旋轉，以使列印媒介 36 沿第一方向 X1 移動。同理，當第一致動作件 461 驅動紙卷裝置 34 沿相反於順時針方向 CW 之逆時針方向 CCW 轉動時，饋紙傳動機構 46 可用以帶動紙卷裝置 34 與饋紙傳動輪 481 同動旋轉，以將列印媒介 36 沿相反於第一方向 X1 之一第二方向 X2 饋出第一饋紙通道 38。

【0032】 如第 1 圖至第 4 圖所示，列印裝置 3 另包含有一第一滾輪組 50、一第二滾輪組 52、一滾輪傳動機構 54 以及一列印滾輪組 56，第一滾輪組 50 設置於第三饋紙通道 42，第二滾輪組 52 設置於第四饋紙通道 44，列印滾輪組 56 設置於第二饋紙通道 40 鄰近列印頭模組 32 處，滾輪傳動機構 54 耦接於第一滾輪組 50、第二滾輪組 52 以及列印滾輪組 56。進一步地，第一滾輪組 50 包含有一第一傳動輪 501 以及一第一惰輪 502，第二滾輪組 52 包含有一第二傳動輪 521 以及一第二惰輪 522，列印滾輪組 56 包含有一列印傳動輪 561 以及一列印惰輪 562，第一惰輪 502 可轉動地抵接於第一傳動輪 501，第二惰輪 522 可轉動地抵接於第二傳動輪 521，且列印惰輪 562 可轉動地抵接於列印傳動輪 561。

【0033】 請參閱第 5 圖以及第 6 圖，第 5 圖為本發明實施例列印裝置 3 之內部傳動機構於另一視角之示意圖，第 6 圖為第 5 圖所示滾輪傳動機構 54 之局部示意圖。滾輪傳動機構 54 包含有一致動皮帶輪 540、一第二致動作件 541、一第七齒輪 542、一第八齒輪 543、一第九齒輪 544、一皮帶輪 545、一第一階級輪 546、一第二階級輪 547、一第三階級輪 548、一第四階級輪 549、一第一皮帶 551、一第二皮帶 552 以及一第三皮帶 553，第一階級輪 546 具有一第一齒輪部 5461 以及一第一皮帶輪部 5462，第二階級輪 547 具有一第二齒輪部 5471 以及一第二皮帶輪部 5472，第三階級輪 548 具有一第三齒輪部 5481 以及一第三皮帶輪部 5482，第四階級輪 549 具有一第四齒輪部 5491 以及一第四皮帶輪部 5492，致動皮帶輪 540 結合於第二致動作件 541，皮帶輪 545 與第七齒輪 542 分別耦接於列印傳動輪 561 之兩側(如第 3 圖所示)，第二傳動輪 521 耦接於第三階級輪 548，第一傳動輪 501 結合於第四階級輪 549。

【0034】 另外，第一皮帶 551 連接致動皮帶輪 540 與皮帶輪 545，第八齒輪 543 噉合於第七齒輪 542 與第一階級輪 546 的第一齒輪部 5461，第二皮帶 552 連接第一階級輪 546 的第一皮帶輪部 5462 與第二階級輪 547 的第二皮帶輪部 5472，第九齒輪 544 噉合於第二階級輪 547 的第二齒輪部 5471 與第三

階級輪 548 的第三齒輪部 5481，第三皮帶 553 連接第三階級輪 548 的第三皮帶輪部 5482 與第四階級輪 549 的第四皮帶輪部 5492。

【0035】 如第 2 圖所示，當第二致動件 541 輸出扭力以驅動致動皮帶輪 540 沿逆時針方向 CCW 轉動時，致動皮帶輪 540 可經由第一皮帶 551 帶動皮帶輪 545 沿逆時針方向轉動，由於列印傳動輪 561 分別耦接於皮帶輪 545 與第七齒輪 542(如第 3 圖所示)，故列印傳動輪 561 與第七齒輪 542 可隨皮帶輪 545 同動而沿逆時針方向轉動，列印傳動輪 561 可進一步帶動列印惰輪 562 反向旋轉，以帶動列印媒介 36 於第二饋紙通道 40 內沿一第三方向 X3 移動。

【0036】 進一步地，當第七齒輪 542 沿逆時針方向轉動時，第七齒輪 542 可帶動第八齒輪 543 沿相反於逆時針方向之一順時針方向 CW 轉動，接著第八齒輪 543 可帶動第一階級輪 546 的第一齒輪部 5461，以驅動第一階級輪 546 沿逆時針方向轉動，接著第一階級輪 546 經由第二皮帶 552 帶動第二階級輪 547 的第二皮帶輪部 5472，以驅動第二階級輪 547 沿逆時針方向轉動，此時第二階級輪 547 的第二齒輪部 5471 便可帶動第九齒輪 544 沿順時針方向轉動，接著第九齒輪 544 便可帶動第三階級輪 548 的第三齒輪部 5481，以驅動第三階級輪 548 沿逆時針方向轉動。由於第二傳動輪 521 耦接於第三階級輪 548(如第 3 圖所示)，故第二傳動輪 521 可隨第三階級輪 548 同動而沿逆時針方向轉動，第二傳動輪 521 可進一步帶動第二惰輪 522 反向旋轉，以帶動列印媒介 36 於第四饋紙通道 44 內沿一第四方向 X4 移動。

【0037】 進一步地，第三階級輪 548 可經由第三皮帶 553 帶動第四階級輪 549 的第四皮帶輪部 5492，以驅動第四階級輪 549 沿逆時針方向轉動。由於第一傳動輪 501 耦接於第四階級輪 549(如第 3 圖所示)，故第一傳動輪 501 可隨第四階級輪 549 同動而沿逆時針方向轉動，第一傳動輪 501 可進一步帶動第一惰輪 502 反向旋轉，以帶動列印媒介 36 於第三饋紙通道 42 內沿一第五方向 X5 移動。綜上所述，當第二致動件 541 驅動致動皮帶輪 540 沿逆時針方向 CCW 轉動時，滾輪傳動機構 54 可用以帶動列印傳動輪 561、第二傳

動輪 521 與第一傳動輪 501 同動旋轉，以使列印媒介 36 沿朝向列印頭模組 32 靠近的方向移動。

【0038】 承上所述，當第二致動作件 541 驅動致動皮帶輪 540 沿相板於逆時針方向 CCW 之順時針方向 CW 轉動時，滾輪傳動機構 54 可用以帶動列印傳動輪 561、第二傳動輪 521 與第一傳動輪 501 同動旋轉，以使列印媒介 36 沿遠離列印頭模組 32 靠近的方向移動，亦即當第二致動作件 541 輸出扭力以驅動致動皮帶輪 540 沿順時針方向 CW 轉動時，列印傳動輪 561 可帶動列印媒介 36 於第二饋紙通道 40 內沿相反於第三方向 X3 之一第六方向 X6 移動，第二傳動輪 521 可帶動列印媒介 36 於第四饋紙通道 44 內沿相反於第四方向 X4 之一第七方向 X7 移動，且第一傳動輪 501 可帶動列印媒介 36 於第三饋紙通道 42 內沿相反於第五方向 X5 之一第八方向 X8 移動。

【0039】 如第 1 圖所示，列印裝置 3 另包含有一裁刀機構 58、一第一導紙閘機構 60、一第二導紙閘機構 62、一第一紙頭感應器 64、一第二紙頭感應器 66、一第三紙頭感應器 68 以及一紙尾感應器 70。裁刀機構 58 設置於第三饋紙通道 42 且位於第二饋紙通道 40 與第四饋紙通道 44 之間的位置，裁刀機構 58 用以裁切列印媒介 36，藉此捲收於紙卷裝置 34 之卷狀的列印媒介 36 便可被裁刀機構 58 裁切成單張狀的媒介單張，其作用原理於後介紹。第一導紙閘機構 60 設置於第一饋紙通道 38 之第二端 383，用以選擇性地將第一饋紙通道 38 連通於第二饋紙通道 40 或第三饋紙通道 42，第二導紙閘機構 62 設置於第三饋紙通道 42 與第四饋紙通道 44 之連接處，用以選擇性地將第三饋紙通道 42 連通於第四饋紙通道 44，第一紙頭感應器 64 設置於第一饋紙通道 38 內，用以感應列印媒介 36 之一紙頭 365，第二紙頭感應器 66 與第三紙頭感應器 68 均設置於第三饋紙通道 42 內，分別用以感應列印媒介 36 之紙頭 365，紙尾感應器 70 設置於第三饋紙通道 42 內且鄰近第二導紙閘機構 62。

【0040】 以下針對列印裝置 3 的雙面列印原理進行說明，請參閱第 7 圖至第 13 圖，第 7 圖至第 13 圖分別為本發明實施例列印裝置 3 於不同列印狀態

之示意圖。如第 7 圖所示，第一導紙閘機構 60 係被驅動至連通第一饋紙通道 38 與第二饋紙通道 40 處，此時第一致動作件 461 驅動紙卷裝置 34 與饋紙傳動輪 481 沿逆時針方向 CCW 轉動，以將卷收於紙卷裝置 34 的列印媒介 36 沿第一方向 X1 饋入第一饋紙通道 38 內，並進一步經由第一導紙閘機構 60 由第一饋紙通道 38 導入第二饋紙通道 40 內。另一方面，如第 7 圖以及第 8 圖所示，第二致動作件 541 驅動列印傳動輪 561 沿逆時針方向 CCW 轉動，以將導入第二饋紙通道 40 的列印媒介 36 沿第三方向 X3 饋送至列印頭模組 32 進行列印。

【0041】 值得一提的是，由於第二饋紙通道 40 係相對第一饋紙通道 38 反相延伸而連接於列印頭模組 32，因此在列印媒介 36 經由第二饋紙通道 40 饋送至列印頭模組 32 的過程中，第二饋紙通道 40 可用以翻轉列印媒介 36，以使列印媒介 36 的底面 363 面向列印頭模組 32。如此一來，當列印媒介 36 經由第一饋紙通道 38 與第二饋紙通道 40 饋送至列印頭模組 32 時，列印頭模組 32 便可對列印媒介 36 的底面 363 進行列印。

【0042】 如第 8 圖所示，當列印頭模組 32 完成列印媒介 36 的底面 363 的列印工作後，第二致動作件 541 驅動列印傳動輪 561 沿順時針方向 CW 轉動，以將列印媒介 36 沿相反於第三方向 X3 之第六方向 X6 饋出第二饋紙通道 40；第一致動作件 461 驅動紙卷裝置 34 與饋紙傳動輪 481 沿順時針方向 CW 轉動，以將列印媒介 36 沿相反於第一方向 X1 之第二方向 X2 饋出第一饋紙通道 38。當列印媒介 36 於第一饋紙通道 38 內沿第二方向 X2 移動至如第 9 圖所示之位置時，第一紙頭感應器 64 可感應列印媒介 36 之紙頭 365，此時第一導紙閘機構 60 可被驅動至連通第一饋紙通道 38 與第三饋紙通道 42 處。

【0043】 接著，第一致動作件 461 再驅動紙卷裝置 34 與饋紙傳動輪 481 沿逆時針方向 CCW 轉動，以將卷收於紙卷裝置 34 的列印媒介 36 沿第一方向 X1 饋入第一饋紙通道 38 內，並進一步經由第一導紙閘機構 60 由第一饋紙通道 38 導入第三饋紙通道 42 內；另一方面，如第 9 圖所示，第二致動作件 541 驅

動第一傳動輪 501 沿順時針方向 CW 轉動，以驅動導入第三饋紙通道 42 的列印媒介 36 沿第八方向 X8 移動。當列印媒介 36 於第三饋紙通道 42 內沿第八方向 X8 移動至第 10 圖所示之位置時，第二紙頭感應器 66 可感應列印媒介 36 之紙頭 365，此時裁刀機構 58 便可被驅動以裁切列印媒介 36 成一媒介單張 36'(如第 11 圖所示)。

【0044】 如第 10 圖所示，第二紙頭感應器 66 與裁刀機構 58 間沿第三饋紙通道 42 的路徑長實質上等於第一紙長 L1，因此當第二紙頭感應器 66 感應列印媒介 36 之紙頭 365 而使裁刀機構 58 裁切列印媒介 36 成媒介單張 36'時，媒介單張 36'的紙長係實質上等於第一紙長 L1，亦即藉由上述第二紙頭感應器 66 與裁刀機構 58 間沿第三饋紙通道 42 的路徑長實質上等於第一紙長 L1 的結構設計，裁刀機構 58 可裁切出紙長實質上等於第一紙長 L1 之媒介單張 36'。於此實施例中，裁刀機構 58 亦可設計於第三紙頭感應器 68 感應列印媒介 36 之紙頭 365 時裁切列印媒介 36，而第三紙頭感應器 68 與裁刀機構 58 間沿第三饋紙通道 42 的路徑長實質上等於第二紙長 L2，因此當第三紙頭感應器 68 感應列印媒介 36 之紙頭 365 而使裁刀機構 58 裁切列印媒介 36 成媒介單張 36'時，媒介單張 36'的紙長係實質上等於第二紙長 L2。如第 10 圖所示，第二紙長 L2 係大於第一紙長 L1。

【0045】 當裁刀機構 58 裁切列印媒介 36 成媒介單張 36'時，第一致動作 461 停止作動，以使列印媒介 36 停留在原處，此時第二致動作 541 繼續驅動第一傳動輪 501 沿順時針方向 CW 轉動，以驅動媒介單張 36'沿第八方向 X8 移動至如第 12 圖所示之位置，此時紙尾感應器 70 便可感應媒介單張 36'相對紙頭 365 之一紙尾 367。當紙尾感應器 70 感應媒介單張 36'之紙尾 367 時，第二導紙閘機構 62 先被驅動至連通第四饋紙通道 44 處，第二致動作 541 驅動第一傳動輪 501 沿逆時針方向 CCW 轉動，以驅動媒介單張 36'於第三饋紙通道 42 內沿相反於第八方向 X8 的方向移動，並進一步經由第二導紙閘機構 62 由導入第四饋紙通道 44 內。

【0046】 進一步地，第二致動件 541 同時驅動第二傳動輪 521 沿逆時針方向 CCW 轉動，以將媒介單張 36'由第四饋紙通道 44 饋入第二饋紙通道 40，第二致動件 541 另同時驅動列印傳動輪 561 沿逆時針方向 CCW 轉動，以將媒介單張 36'饋送至列印頭模組 32 進行列印。值得一提的是，於上述饋送過程中，第三饋紙通道 42、第四饋紙通道 44 與第二饋紙通道 40 均未使媒介單張 36'發生翻轉，因此媒介單張 36'之頂面 361 於上述過程中皆保持面向列印頭模組 32。如此一來，當媒介單張 36'經由第三饋紙通道 42、第四饋紙通道 44 與第二饋紙通道 40 饋送至列印頭模組 32 時，列印頭模組 32 便可對列印媒介 36'的頂面 361 進行列印。

【0047】 相較於先前技術，本發明利用第二饋紙通道於列印媒介饋送過程中，將列印媒介之底面翻轉朝向列印頭模組，以使列印頭模組對列印媒介之底面進行列印，本發明另利用裁刀機構將饋入第三饋紙通道內的列印媒介裁切成媒介單張，再利用第四饋紙通道將媒介單張饋入第二饋紙通道，並進一步再利用第二饋紙通道將媒介單張饋送至列印頭模組，以使列印頭模組對媒介單張之頂面進行列印。如此一來，本發明便可執行雙面列印功能，以縮短操作時間，進而增加操作上的便利性。

【0048】 以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】

【0049】

3	列印裝置
30	殼體
32	列印頭模組
34	紙卷裝置
36	列印媒介

36'	媒介單張
361	頂面
363	底面
365	紙頭
367	紙尾
38	第一饋紙通道
381	第一端
383	第二端
40	第二饋紙通道
42	第三饋紙通道
44	第四饋紙通道
46	饋紙傳動機構
460	致動齒輪
461	第一致動作
462	第一齒輪
4621	第一齒部
4622	第二齒部
463	第二齒輪
464	第三齒輪
465	第四齒輪
466	第五齒輪
467	第六齒輪
48	饋紙滾輪組
481	饋紙傳動輪
482	饋紙惰輪
50	第一滾輪組

501	第一傳動輪
502	第一惰輪
52	第二滾輪組
521	第二傳動輪
522	第二惰輪
54	滾輪傳動機構
540	致動皮帶輪
541	第二致動作
542	第七齒輪
543	第八齒輪
544	第九齒輪
545	皮帶輪
546	第一階級輪
5461	第一齒輪部
5462	第一皮帶輪部
547	第二階級輪
5471	第二齒輪部
5472	第二皮帶輪部
548	第三階級輪
5481	第三齒輪部
5482	第三皮帶輪部
549	第四階級輪
5491	第四齒輪部
5492	第四皮帶輪部
551	第一皮帶
552	第二皮帶

553	第三皮帶
56	列印滾輪組
561	列印傳動輪
562	列印惰輪
58	裁刀機構
60	第一導紙閘機構
62	第二導紙閘機構
64	第一紙頭感應器
66	第二紙頭感應器
68	第三紙頭感應器
70	紙尾感應器
L1	第一紙長
L2	第二紙長
CW	順時針方向
CCW	逆時針方向
X1	第一方向
X2	第二方向
X3	第三方向
X4	第四方向
X5	第五方向
X6	第六方向
X7	第七方向
X8	第八方向

申請專利範圍

1. 一種具有雙面列印功能之列印裝置，其包含有：
 - 一列印頭模組；
 - 一紙卷裝置，其用以捲收一列印媒介；
 - 一第一饋紙通道，其具有一第一端及相對該第一端之一第二端，該第一端連接於該紙卷裝置；
 - 一第二饋紙通道，其連接於該第一饋紙通道之該第二端且相對該第一饋紙通道反向延伸而連接於該列印頭模組，該第二饋紙通道用以於該列印媒介經由該第一饋紙通道與該第二饋紙通道饋送至該列印頭模組時，翻轉該列印媒介之一底面面向該列印頭模組；
 - 一第三饋紙通道，其延伸於該第一饋紙通道之該第二端；
 - 一裁刀機構，其設置於該第三饋紙通道，該裁刀機構用以於該列印媒介經由該第一饋紙通道饋入該第三饋紙通道時，裁切該列印媒介成一媒介單張；以及
 - 一第四饋紙通道，其連接該第三饋紙通道與該第二饋紙通道，以使該媒介單張經由該第四饋紙通道由該第三饋紙通道饋入該第二饋紙通道，而饋入該列印頭模組，且使該媒介單張相對該底面之一頂面面向該列印頭模組；
 - 一第一導紙閘機構，其設置於該第一饋紙通道之該第二端，用以選擇性地將該第一饋紙通道連通於該第二饋紙通道或該第三饋紙通道； 以及
 - 一第二導紙閘機構，其設置於該第三饋紙通道與該第四饋紙通道之連接處，用以選擇性地將該第三饋紙通道連通於該第四饋紙通道；
- 其中該第一導紙閘機構分離於該第二導紙閘機構，且該裁刀機構位於該第一導紙閘機構與該第二導紙閘機構之間。

2. 如請求項 1 所述之列印裝置，其另包含有：

一饋紙傳動機構，其耦接於該紙卷裝置，該饋紙傳動機構用以驅動該紙卷裝置轉動，以將該列印媒介沿一第一方向饋入該第一饋紙通道，或將該列印媒介沿相反於該第一方向之一第二方向饋出該第一饋紙通道。

3. 如請求項 2 所述之列印裝置，其中該饋紙傳動機構包含有：

一第一致動件；

一致動齒輪，其結合於該第一致動件；

一第一齒輪，其具有一第一齒部與一第二齒部，該第一齒部嚙合於該致動齒輪；

一第二齒輪，其嚙合於該第二齒部；

一第三齒輪，其耦接於該第二齒輪；

一第四齒輪，其結合於該紙卷裝置且嚙合於該第三齒輪；

一第五齒輪，其嚙合於該第四齒輪；以及

一第六齒輪，其嚙合於該第五齒輪。

4. 如請求項 2 所述之列印裝置，其另包含有：

一饋紙滾輪組，其耦接於該饋紙傳動機構，用以帶動該列印媒介沿該第一方向或該第二方向移動。

5. 如請求項 4 所述之列印裝置，其中該饋紙滾輪組另包含有：

一饋紙傳動輪；以及

一饋紙惰輪，其可轉動地抵接於該饋紙傳動輪，該饋紙傳動輪與該饋紙惰輪用以共同帶動該列印媒介移動。

6. 如請求項 1 所述之列印裝置，其另包含有：

一第一導紙閘機構，其設置於該第一饋紙通道之該第二端，用以選擇性地將該第一饋紙通道連通於該第二饋紙通道或該第三饋紙通道。

7. 如請求項 6 所述之列印裝置，其另包含有：

一第二導紙閘機構，其設置於該第三饋紙通道與該第四饋紙通道之連接處，用以選擇性地將該第三饋紙通道連通於該第四饋紙通道。

8. 如請求項 1 所述之列印裝置，其另包含有：

一第一紙頭感應器，其設置於該第一饋紙通道內，用以感應該列印媒介之一紙頭。

9. 如請求項 8 所述之列印裝置，其另包含有：

一第二紙頭感應器，其設置於該第三饋紙通道內用以感應該列印媒介之該紙頭，其中該第二紙頭感應器與該裁刀機構間沿該第三饋紙通道之路徑長實質上等於一第一紙長。

10. 如請求項 9 所述之列印裝置，其另包含有：

一第三紙頭感應器，其設置於該第三饋紙通道內用以感應該列印媒介之該紙頭，其中該第三紙頭感應器與該裁刀機構間沿該第三饋紙通道之路徑長實質上等於一第二紙長，且該第二紙長大於該第一紙長。

11. 如請求項 8 所述之列印裝置，其另包含有：

一紙尾感應器，其設置於該第三饋紙通道內，用以感應該媒介單張相對該紙頭之一紙尾。

12. 如請求項 1 所述之列印裝置，其另包含有：

一第一滾輪組，其設置於該第三饋紙通道，用以驅動該列印媒介或該媒介

單張於該第三饋紙通道內移動。

13. 如請求項 12 所述之列印裝置，其中該第一滾輪組包含有：

- 一第一傳動輪；以及
- 一第一惰輪，其可轉動地抵接於該第一傳動輪，該第一傳動輪與該第一惰輪用以共同驅動該列印媒介或該媒介單張移動。

14. 如請求項 13 所述之列印裝置，其另包含有：

- 一第二滾輪組，其設置於該第四饋紙通道，用以驅動該媒介單張於該第四饋紙通道內移動。

15. 如請求項 14 所述之列印裝置，其中該第二滾輪組包含有：

- 一第二傳動輪；以及
- 一第二惰輪，其可轉動地抵接於該第二傳動輪，該第二傳動輪與該第二惰輪用以共同驅動該列印媒介或該媒介單張移動。

16. 如請求項 15 所述之列印裝置，其另包含有：

- 一滾輪傳動機構，其耦接於該第一滾輪組與該第二滾輪組，用以驅動該第一滾輪組與該第二滾輪組轉動。

17. 如請求項 16 所述之列印裝置，其中該滾輪傳動機構包含有：

- 一第二致動作件；
- 一致動作皮帶輪，其結合於該第二致動作件；
- 一第一階級輪，其具有一第一齒輪部與一第一皮帶輪部；
- 一第二階級輪，其具有一第二齒輪部與一第二皮帶輪部；
- 一第三階級輪，其耦接於該第二傳動輪，該第三階級輪具有一第三齒輪部

與一第三皮帶輪部；
一第四階級輪，其具有一第四齒輪部與一第四皮帶輪部；
一第七齒輪；
一第八齒輪，其嚙合於該第七齒輪與該第一階級輪的該第一齒輪部；
一第九齒輪，其嚙合於該第二階級輪的該第二齒輪部與該第三階級輪的該第三齒輪部；
一皮帶輪；
一第一皮帶，其連接該致動皮帶輪與該皮帶輪；
一第二皮帶，其連接該第一階級輪的該第一皮帶輪部與該第二階級輪的該第二皮帶輪部；以及
一第三皮帶，其連接該第三階級輪的該第三皮帶輪部與該第四階級輪的該第四皮帶輪部。

18. 如請求項 16 所述之列印裝置，其另包含有：

一列印滾輪組，其耦接於該滾輪傳動機構，用以饋送該列印媒介或該媒介單張至該列印頭模組。

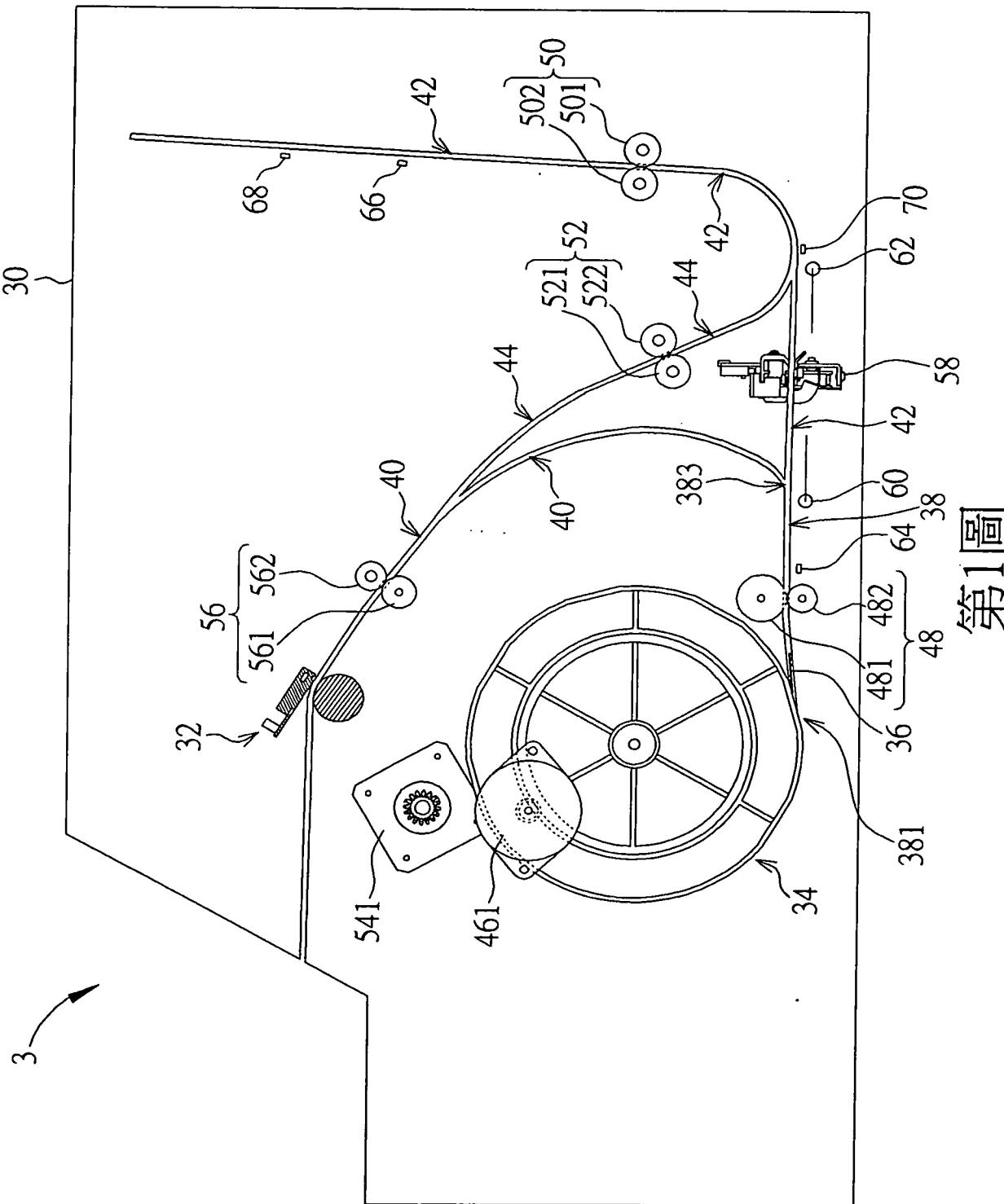
19. 如請求項 18 所述之列印裝置，其中該列印滾輪組包含有：

一列印傳動輪；以及
一列印惰輪，其可轉動地抵接於該列印傳動輪，該列印傳動輪與該列印惰輪用以共同驅動該列印媒介或該媒介單張移動。

20. 如請求項 1 所述之列印裝置，其另包含有：

一列印滾輪組，其設置於該第二饋紙通道鄰近該列印頭模組處，用以饋送該列印媒介或該媒介單張至該列印頭模組。

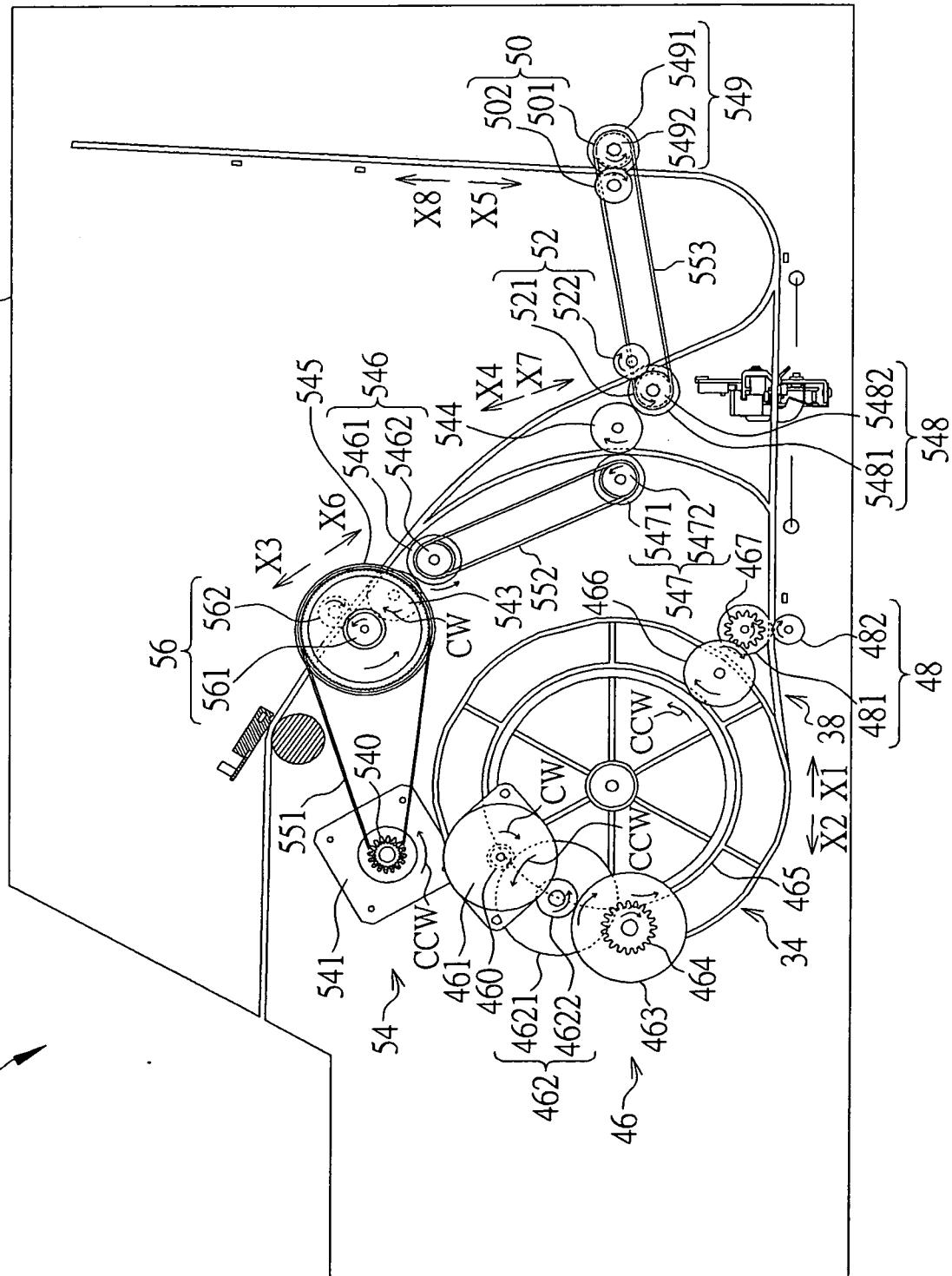
圖六



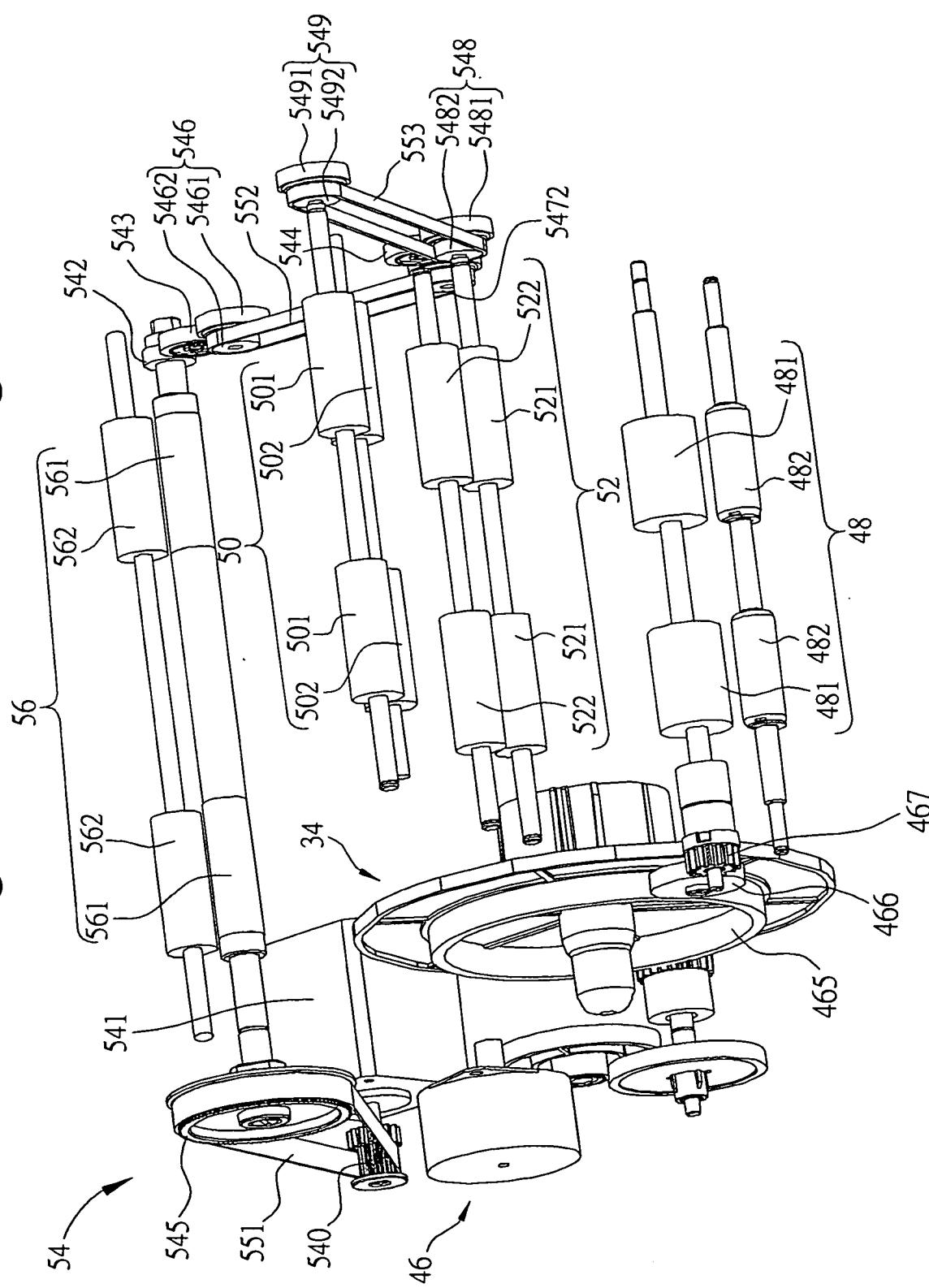
第1圖

30

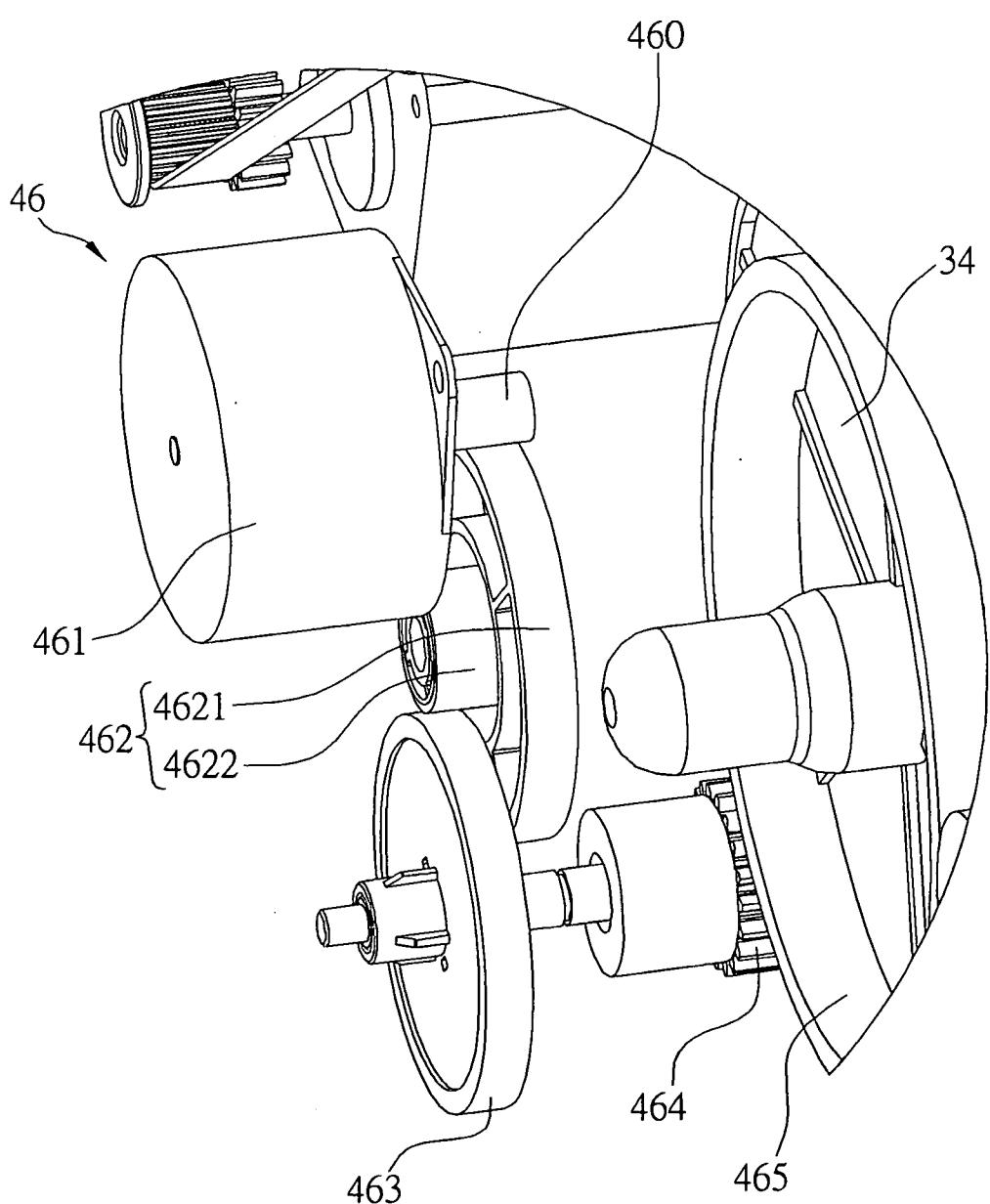
3



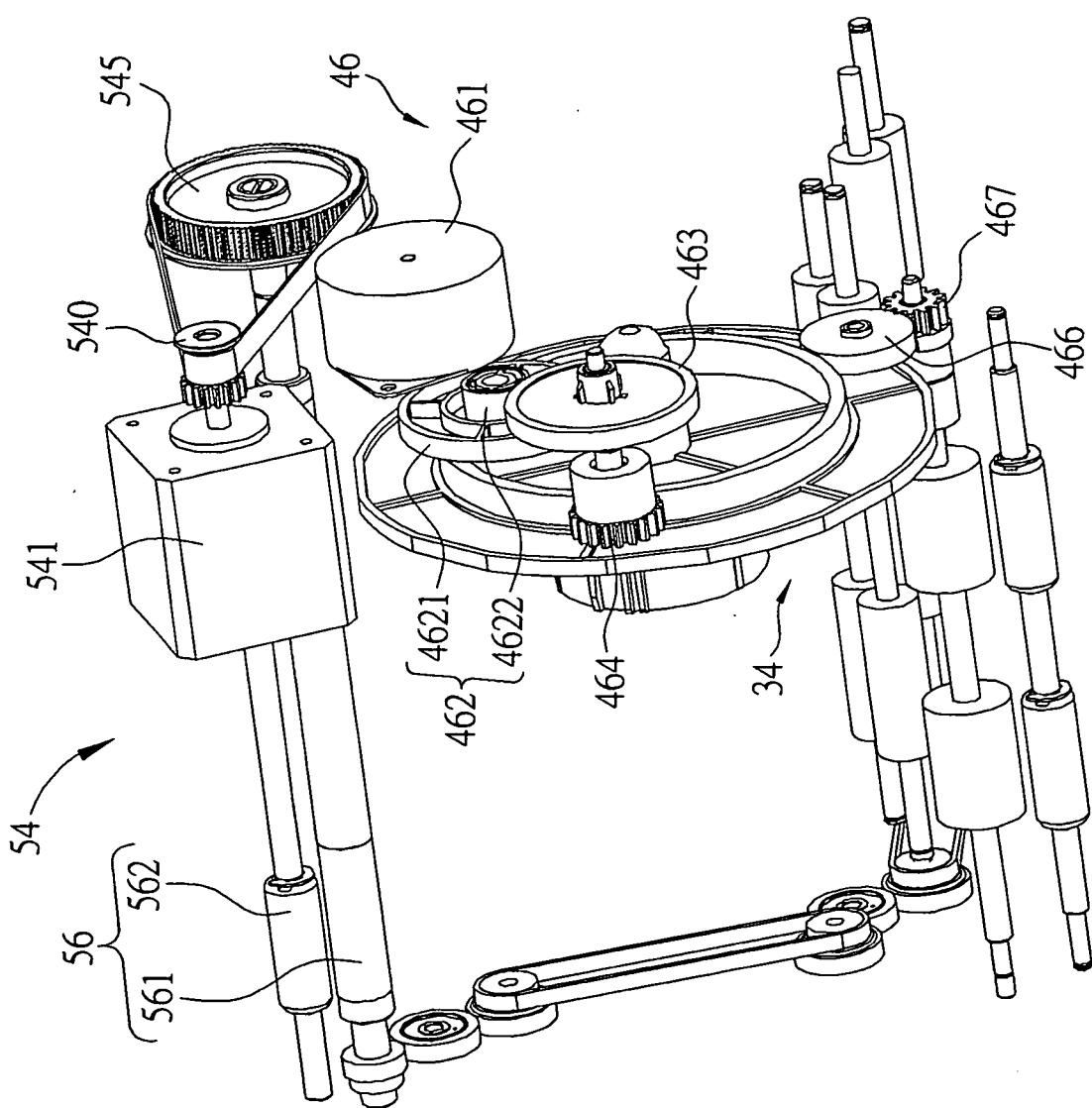
第2圖



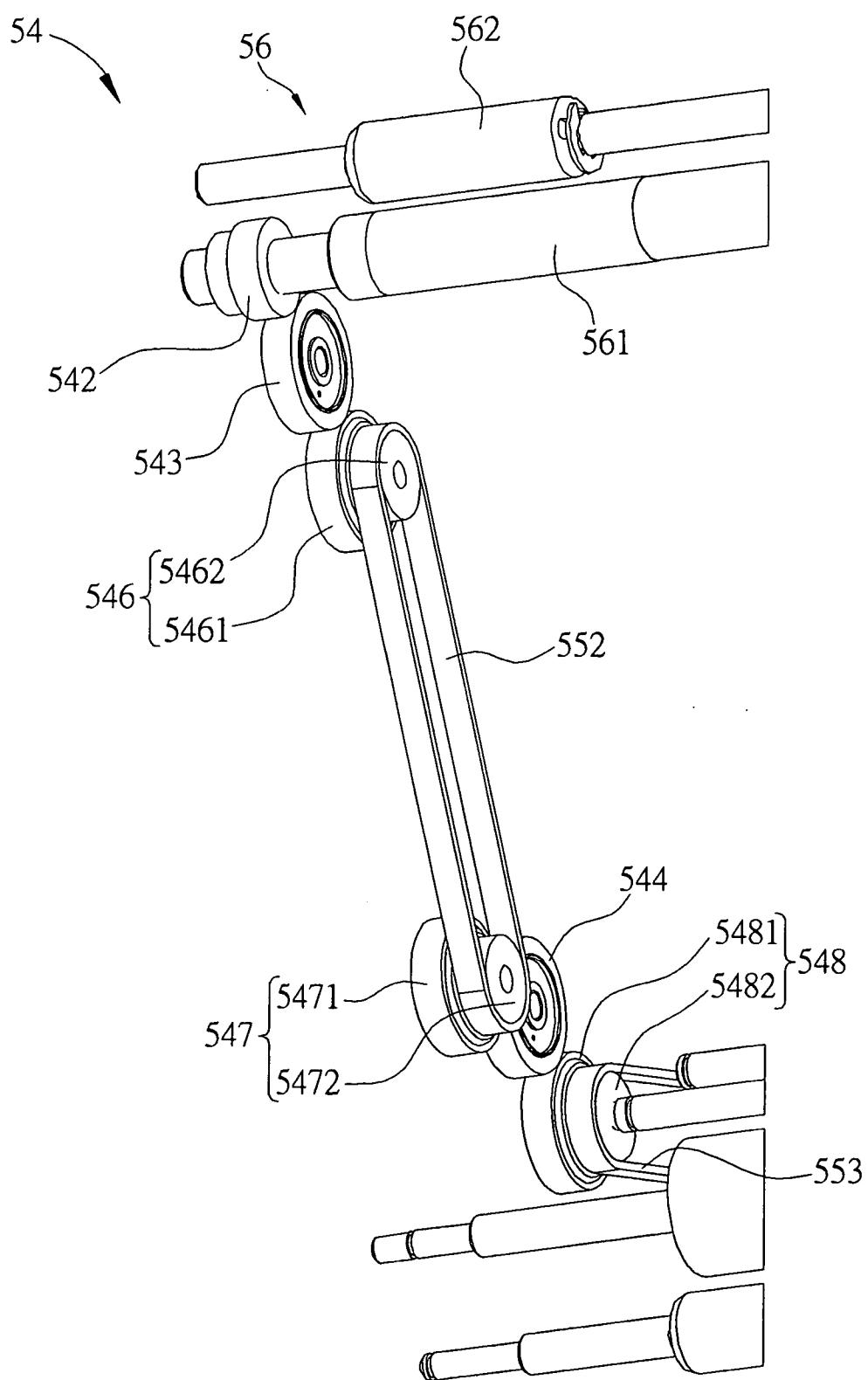
第3圖



第4圖

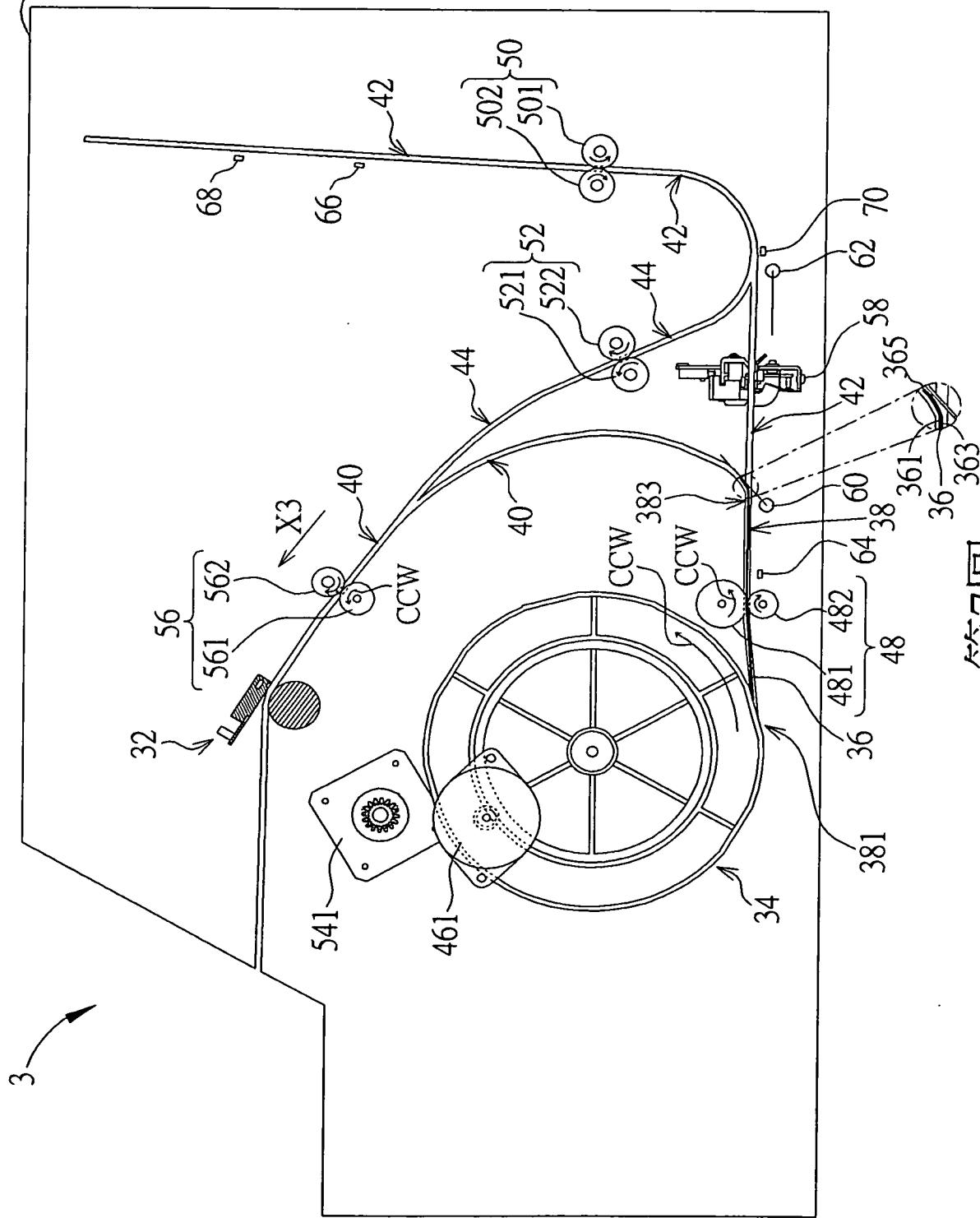


第5圖

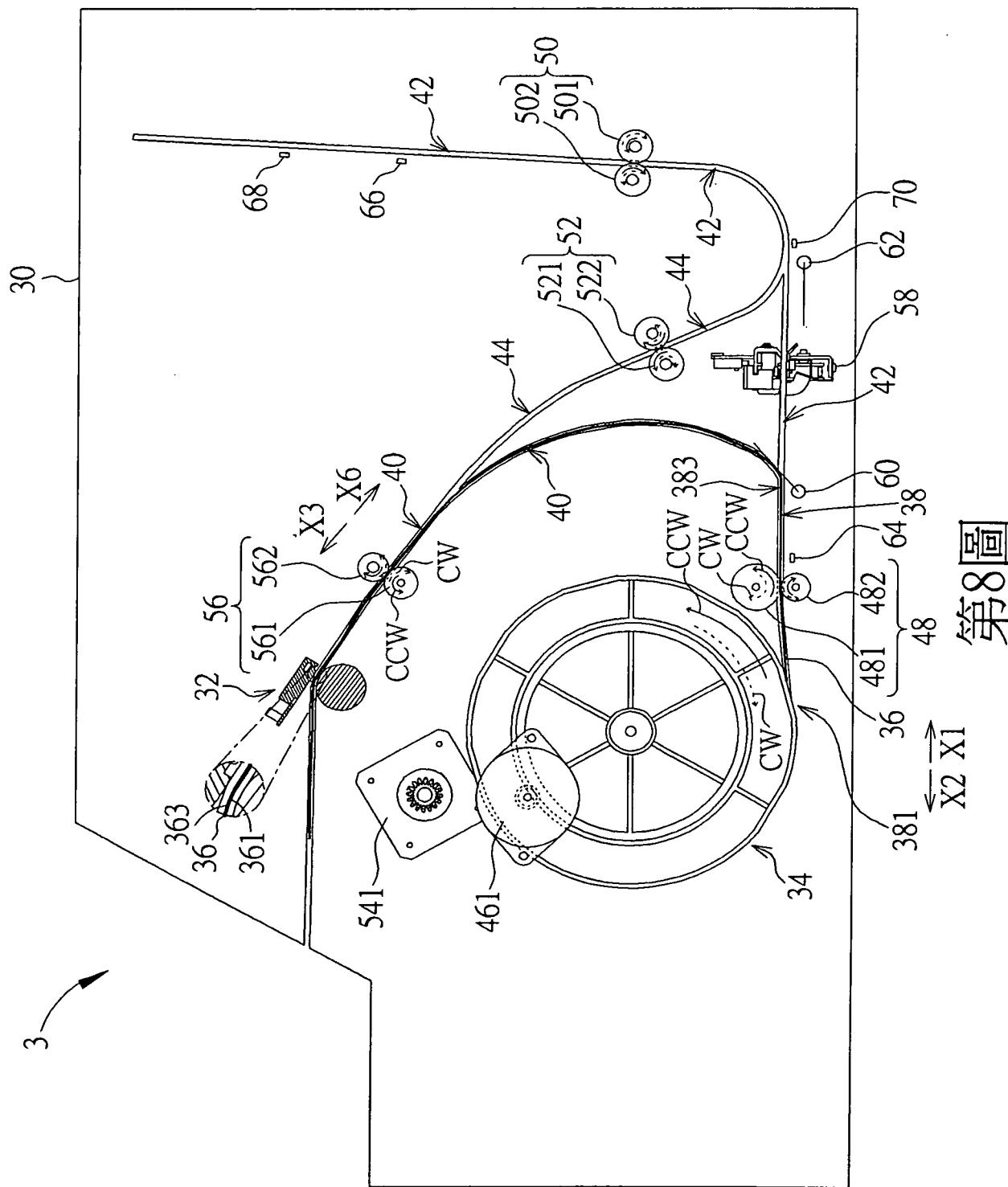


第6圖

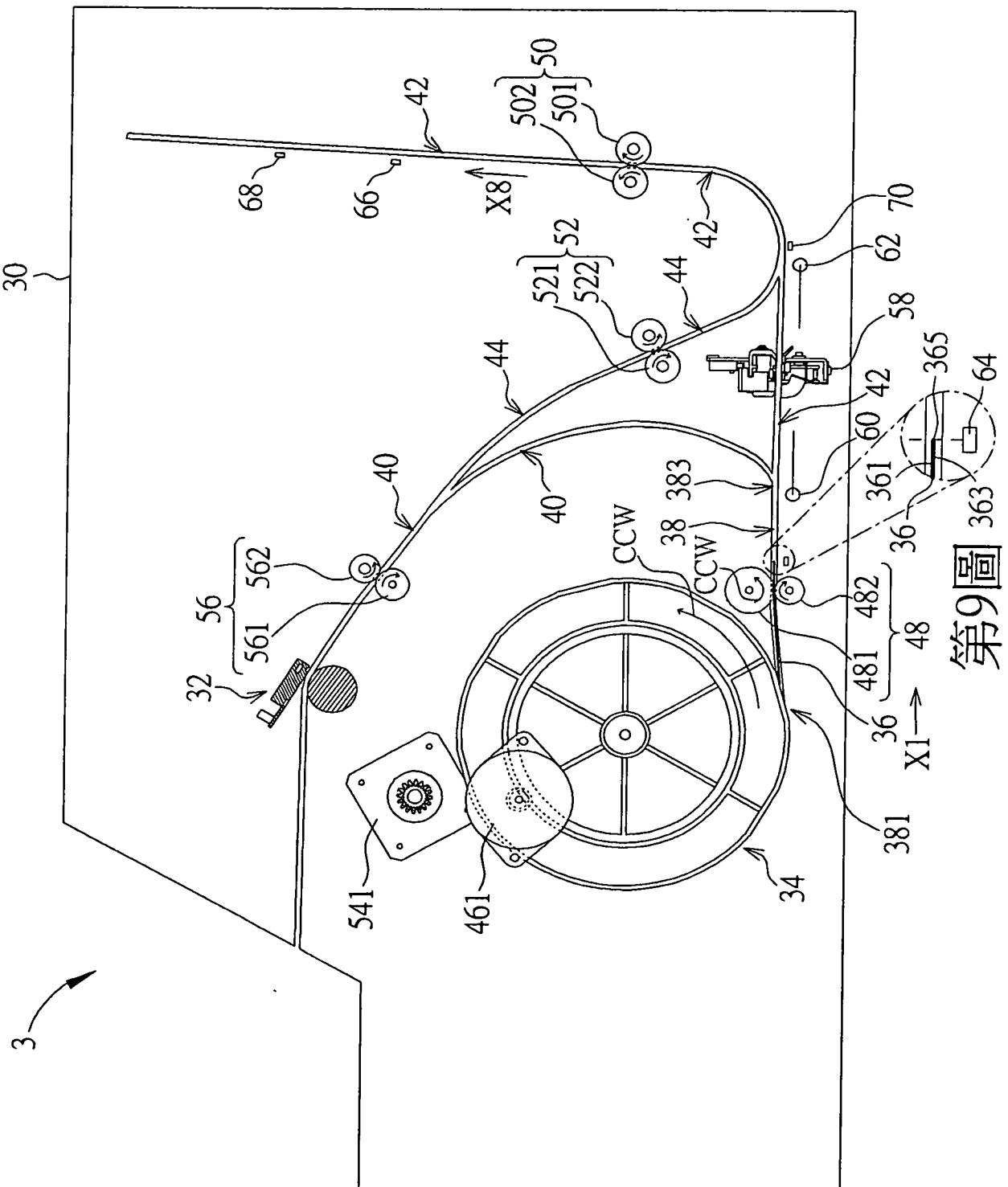
30



第7圖

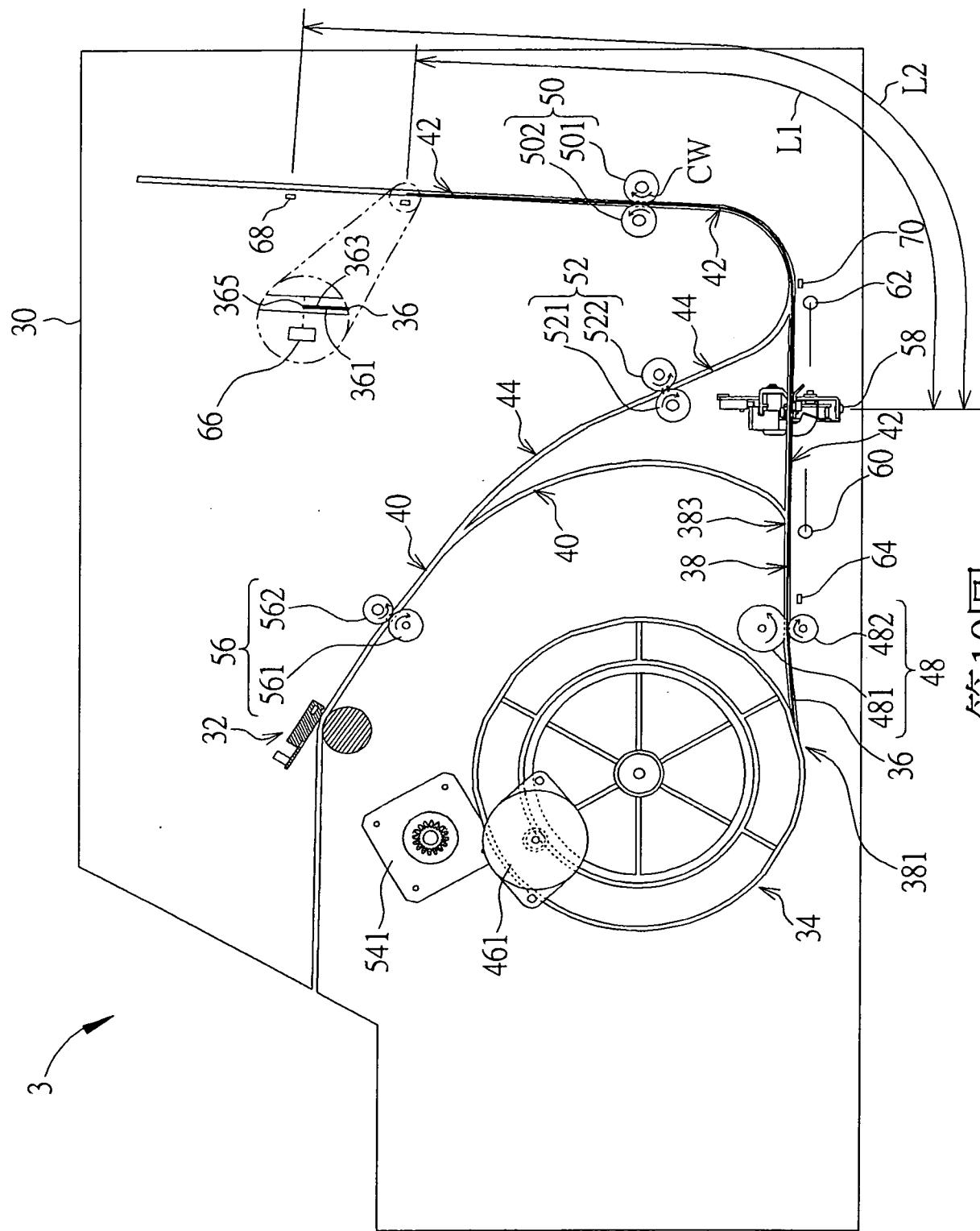


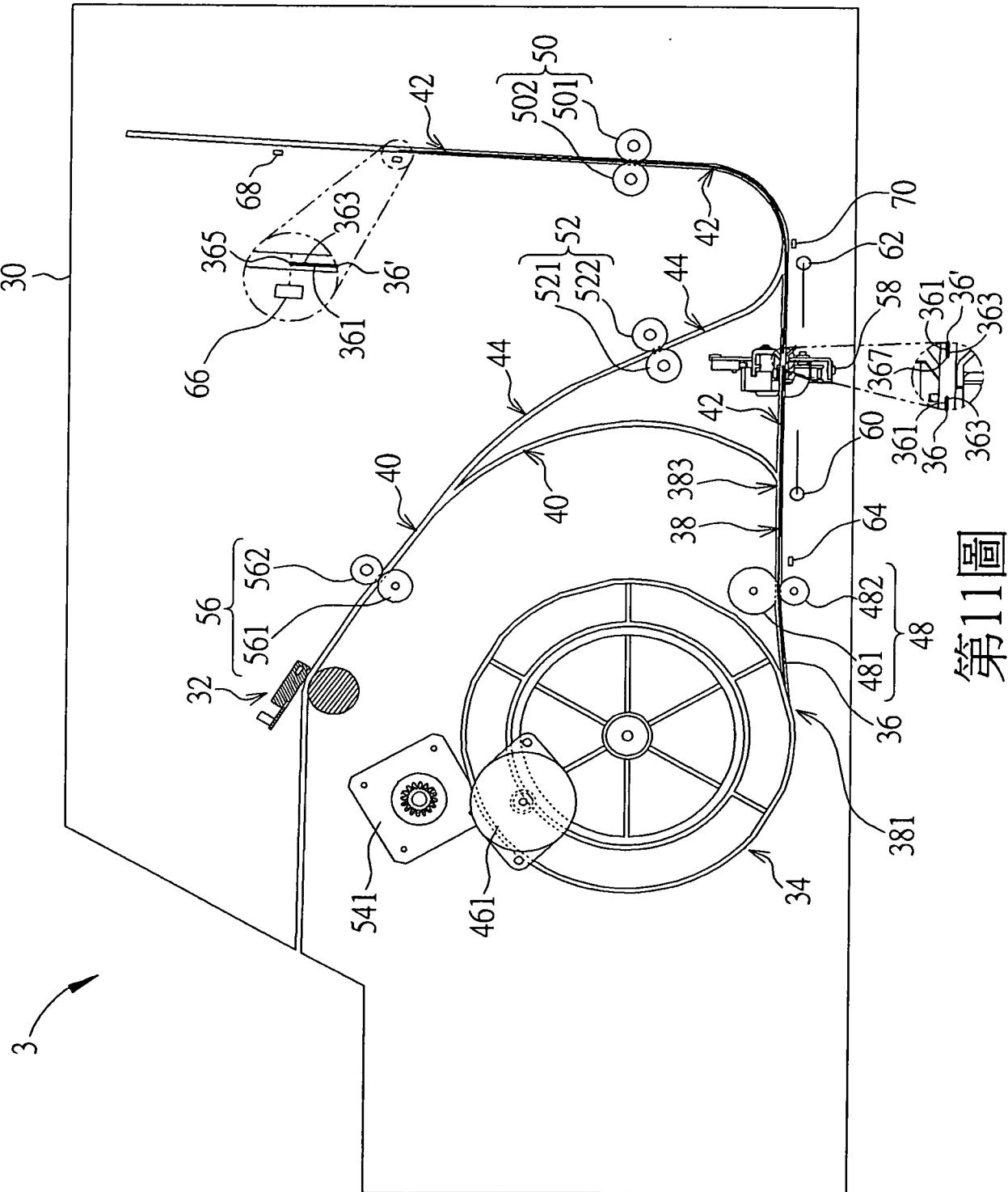
第8圖



第9圖

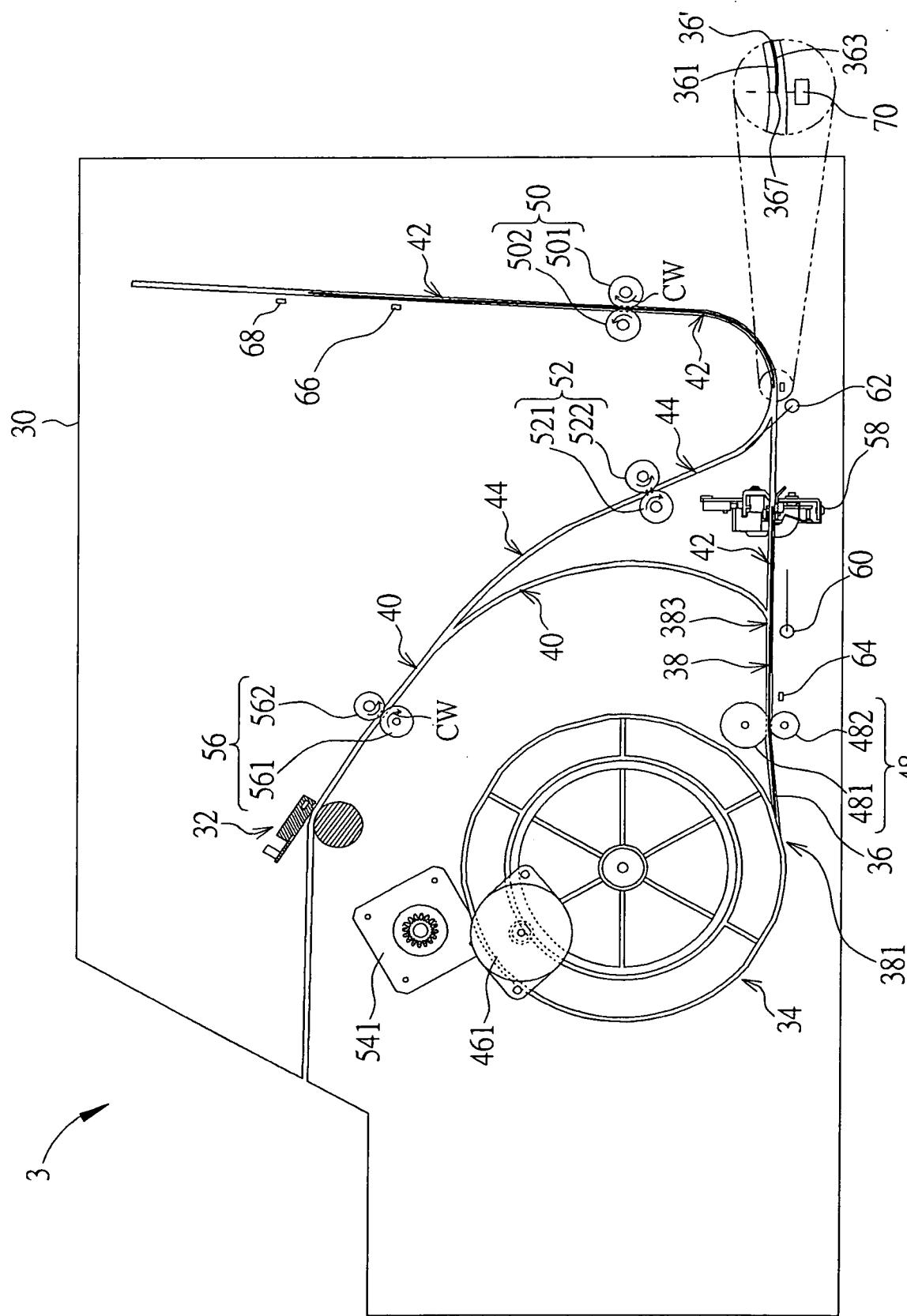
第10圖





第11圖

第12圖



第13圖

