

(21)申請案號：106208959

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 21 日

(51)Int. Cl. : G01N21/95 (2006.01)

(71)申請人：亞亞科技股份有限公司(中華民國) (TW)

新竹市牛埔東路 568 巷 18 號

(72)新型創作人：林恩寧 (TW)

(74)代理人：吳宏亮；劉緒倫

(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：8 項 圖式數：6 共 16 頁

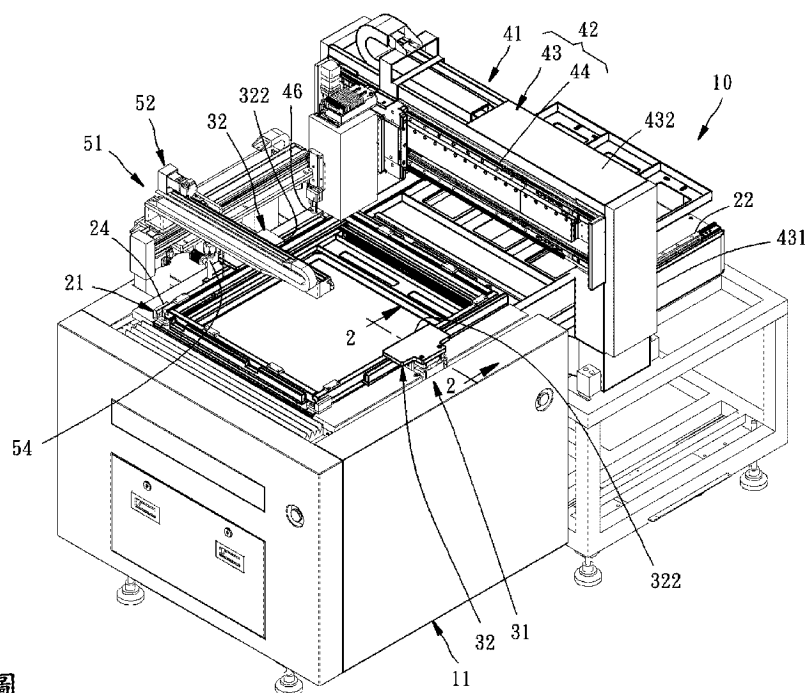
(54)名稱

鋼板檢測機

(57)摘要

一種鋼板檢測機，包含有：一基座；一承載單元，具有一 Y 軸驅動裝置以及設於該 Y 軸驅動裝置的一承載台，該承載台用以承載一待檢測鋼板；一夾持組件，設於該承載台；一檢測單元，具有一 X 軸驅動裝置以及設於該 X 軸驅動裝置的一攝影機，該攝影機係高於該承載台一預定高度；以及一修正單元，設於該基座，該修正單元具有一 XY 驅動平台以及設於該 XY 驅動平台的一修正機，該修正機係高於該承載台一預定高度。藉由該夾持組件來夾持該待檢測鋼板，並藉由該檢測單元來進行檢測，以及利用該修正機來對該待檢測鋼板上的不良開孔進行修正作業。

指定代表圖：



第1圖

符號簡單說明：

10 . . . 鋼板檢測機

11 . . . 基座

21 . . . 承載單元

22 . . . Y 軸驅動裝置

24 . . . 承載台

31 . . . 夾持組件

32 . . . 夾塊

322 . . . 壓制部

41 . . . 檢測單元

42 . . . X 軸驅動裝置

43 . . . 龍門結構

- 431 . . . 足部
- 432 . . . 橫樑
- 44 . . . X 軸線性馬
達
- 46 . . . 攝影機
- 51 . . . 修正單元
- 52 . . . XY 驅動平
台
- 54 . . . 修正機
- P1 . . . 第一位置

【新型說明書】

【中文新型名稱】 鋼板檢測機

【技術領域】

【0001】 本創作係與用來檢測具有開孔的鋼板之檢測裝置有關，特別是指具有檢測及修正功能的一種鋼板檢測機。

【先前技術】

【0002】 中華民國第I449902號專利，揭露了一種開孔不良檢測裝置及開孔不良檢測方法的技術，其主要是針對表面黏著技術(Surface Mounted Technology, SMT)製程中需要使用的開孔鋼板進行開孔的自動化檢測，藉以檢測鋼板上的開孔是否有不良的狀況。

【0003】 前述技術提供了檢測開孔是否正常的技術，其技術說明中雖然提到了定位資訊，但並沒有完整的揭露檢測裝置的結構及修正的技術。本創作即對此提出一種檢測裝置。

【新型內容】

【0004】 本創作之主要目的乃在於提供一種鋼板檢測機，其可對待檢測鋼板進行檢測，並在檢測出不良的開孔之後進行修正。

【0005】 為了達成上述目的，本創作提供一種鋼板檢測機，包含有：一基座；一承載單元，設於該基座，該承載單元具有一Y軸驅動裝置以及設於該Y軸驅動裝置的一承載台，該承載台係受該Y軸驅動裝置之驅動而於該基座上

沿Y軸方向移動，該承載台係用以承載一待檢測鋼板，該待檢測鋼板具有複數開孔；一夾持組件，設於該承載台，對該待檢測鋼板提供夾持固定的效果；一檢測單元，設於該基座，該檢測單元具有一X軸驅動裝置以及設於該X軸驅動裝置的一攝影機，該攝影機係高於該承載台一預定高度，並受該X軸驅動裝置之驅動沿X軸方向移動，該攝影機係朝下進行取像；以及一修正單元，設於該基座，該修正單元具有一XY驅動平台以及設於該XY驅動平台的一修正機，該修正機係高於該承載台一預定高度，並受該XY驅動平台之驅動沿X軸及Y軸方向移動，該修正機係朝下進行修正動作。

【0006】 藉此，本創作可對待檢測鋼板進行檢測，並在檢測出不良的開孔之後進行修正。

【圖式簡單說明】

【0007】

第 1 圖係本創作一較佳實施例之立體圖。

第 2 圖係沿第 1 圖中 2-2 剖線之剖視圖。

第 3 圖係第 1 圖的局部放大圖，顯示檢測單元的結構。

第 4 圖係第 1 圖的另一局部放大圖，顯示修正單元的結構。

第 5 圖係本創作一較佳實施例之動作圖。

第 6 圖係本創作一較佳實施例之另一動作圖。

【實施方式】

【0008】 為了詳細說明本創作之技術特點所在，茲舉以下之較佳實施例並配合圖式說明如後，其中：

【0009】 如第1圖至第4圖所示，本創作一較佳實施例所提供之一種鋼板檢測機10，主要由一基座11、一承載單元21、一夾持組件31、一檢測單元41以及一修正單元51所組成，其中：

【0010】 該承載單元21，設於該基座11，該承載單元21具有一Y軸驅動裝置22以及設於該Y軸驅動裝置22的一承載台24，該承載台24係受該Y軸驅動裝置22之驅動而於該基座11上沿Y軸方向移動，該承載台24係用以承載一待檢測鋼板91(示於第5圖)，該待檢測鋼板91具有複數開孔92，由於實際上的開孔很小，難以顯示，因此在圖中將開孔放大顯示，圖中開孔並非依比例顯示者。於第1圖至第4圖中，係顯示該承載台24未放置鋼板的狀態，而於第5圖至第6圖中，則顯示放置該待檢測鋼板92後的狀態。該Y軸驅動裝置22係以一線性馬達為例，而本實施例中係使用二線性馬達分別設置於該承載台24的兩側來同步驅動。

【0011】 該夾持組件31，設於該承載台24，對該待檢測鋼板91提出夾持固定的效果。於本實施例中，該夾持組件31係具有二夾塊32，該二夾塊32係設於該承載台24而位於Y軸方向兩側。各該夾塊32係以可升降的方式設置於該承載台24，且各該夾塊32係具有一身部321以及一壓制部322，各該夾塊32的身部321位於該承載台24外側，而各該夾塊32的壓制部322則位於該承載台24上方而涵蓋該承載台24一部分。此外，各該夾塊32係個別藉由一空壓缸34設於該承載台24，而分別受各該空壓缸34的驅動而升降，各該夾塊32位於最低位置時，其

身部321位於該承載台24的一側，而其壓制部322則壓制於該承載台24上的該待檢測鋼板91。

【0012】該檢測單元41，設於該基座11，該檢測單元41具有一X軸驅動裝置42以及設於該X軸驅動裝置42的一攝影機46，該攝影機46係高於該承載台24一預定高度，並受該X軸驅動裝置42之驅動沿X軸方向移動，該攝影機46係朝下進行取像。於本實施例中，該X軸驅動裝置42係具有一龍門結構43以及設於該龍門結構43上的一X軸線性馬達44，該龍門結構43具有二足部431以及一橫樑432，並以該二足部431設於該基座11上，該X軸線性馬達44係設於該橫樑432上，該攝影機46係設於該X軸線性馬達44而受其驅動來移動。該承載台24於Y軸方向上的行程以及該攝影機46於X軸方向上的行程係使該攝影機46得以對該待檢測鋼板91的任意位置進行取像。

【0013】該修正單元51，設於該基座11，該修正單元51具有一XY驅動平台52以及設於該XY驅動平台52的一修正機54，該修正機54係高於該承載台24一預定高度，並受該XY驅動平台52之驅動沿X軸及Y軸方向移動，該修正機54係朝下進行修正動作。於本實施例中，該修正機54係為一噴氣裝置，對該待檢測鋼板91的各該開孔92噴氣來進行修正。在實際實施時，各該開孔92內若留有殘膠，即會被視為有缺陷的開孔92，藉由該修正機54以噴氣的方式將殘膠移除，進而修正缺陷。

【0014】其中，該承載台24受該Y軸驅動裝置22的驅動而於一第一位置P1以及一第二位置P2之間移動，該承載台24位於該第一位置P1時，該XY驅動平台52係位於該承載台24上方，該攝影機46雖高於該承載台24但不位於該承載台

24上方；而該承載台24位於該第二位置P2時，該XY驅動平台52雖高於該承載台24但不位於該承載台24上方，該攝影機46則位於該承載台24上方。

【0015】 以上說明了本創作之結構，接下來說明本創作之操作狀態。

【0016】 請再參閱第1圖，在未放置待檢測鋼板91時，該承載台24係位於該第一位置P1。

【0017】 如第5圖所示，欲進行檢測時，係使該承載台24位於該第一位置P1，再將一待檢測鋼板91置於其上，並控制該夾持組件31的二夾塊32下降(配合參閱第2圖)，該二夾塊32的壓制部322即壓制於該待檢測鋼板91而將之固定於該承載台24上。

【0018】 如第6圖所示，接著控制該Y軸驅動裝置22使該承載台24移動至該第二位置P2，此時，該待檢測鋼板91即位於該檢測單元41的攝影機46下方。藉由該承載台24受該Y軸驅動裝置22驅動於Y軸方向上的行程，以及藉由該攝影機46受該X軸驅動裝置42驅動於X軸方向上的行程，可使得該攝影機46得以對該待檢測鋼板91的任意位置進行取像，進而由一電腦主機(圖中未示)藉由影像處理的方式判斷各該開孔92是否有不良的狀況。若沒有發現不良的開孔92，則不需進行修正。然而，若有不良的開孔92，則需紀錄其座標並進行後續的修正動作。其中，電腦主機乃習知技術，且非本案之技術重點，容不予以贅述。

【0019】 再如第5圖所示，在進行修正時，先使該承載台24移動至該第一位置P1，此時該XY驅動平台52即位於該承載台24上方而可對該待檢測鋼板91進行修正。接著，控制該XY驅動平台52驅動該修正機54於XY平面上移動，並依紀錄的座標移動至不良開孔92上方，控制該修正機54對該開孔92進行修正，本實施例中係以噴氣為例，但以人工持工具進行挖除亦為修正方式的一種。該

不良開孔92修正完成後，再接著對下一個不良開孔92進行修正，在對所有的不良開孔92完成修正後，即完成修正動作。

【0020】由上述可知，本創作除了可對該待檢測鋼板91進行檢測之外，還可以在檢測到不良開孔92後對其進行修正，使該待檢測鋼板91上的開孔92均為良好狀態。本創作將檢測及修正的動作整合於同一機台，在檢測後直接進行修正，不僅使用上極為方便，且由於修正動作是在同一機台上直接完成，因此節省了將鋼板移至其他機台修正的時間，優化了檢測及修正工作的流程。

【符號說明】

【0021】

10 鋼板檢測機

11 基座

21 承載單元

22 Y軸驅動裝置

24 承載台

31 夾持組件

32 夾塊

321 身部

322 壓制部

34 空壓缸

41 檢測單元

42 X軸驅動裝置

43 龍門結構

431 足部

432 橫樑

44 X軸線性馬達

46 攝影機

51 修正單元

52 XY驅動平台

54 修正機

91 待檢測鋼板

92 開孔

P1 第一位置

P2 第二位置



公告本

【新型摘要】

申請日: 106/06/21

IPC分類: G01N 21/95 (2006.01)

【中文新型名稱】 鋼板檢測機**【中文】**

一種鋼板檢測機，包含有：一基座；一承載單元，具有一 Y 軸驅動裝置以及設於該 Y 軸驅動裝置的一承載台，該承載台用以承載一待檢測鋼板；一夾持組件，設於該承載台；一檢測單元，具有一 X 軸驅動裝置以及設於該 X 軸驅動裝置的一攝影機，該攝影機係高於該承載台一預定高度；以及一修正單元，設於該基座，該修正單元具有一 XY 驅動平台以及設於該 XY 驅動平台的一修正機，該修正機係高於該承載台一預定高度。藉由該夾持組件來夾持該待檢測鋼板，並藉由該檢測單元來進行檢測，以及利用該修正機來對該待檢測鋼板上的不良開孔進行修正作業。

【指定代表圖】 第 (1) 圖。**【代表圖之符號簡單說明】**

10 鋼板檢測機

11 基座

24 承載台

322 壓制部

43 龍門結構

44 X 軸線性馬達

52 XY 驅動平台

21 承載單元

31 夾持組件

41 檢測單元

431 足部

46 攝影機

54 修正機

22 Y 軸驅動裝置

32 夾塊

42 X 軸驅動裝置

432 橫樑

51 修正單元

P1 第一位置

第 1 頁，共 1 頁(新型摘要)

【新型申請專利範圍】

【第1項】 一種鋼板檢測機，包含有：

一基座；

一承載單元，設於該基座，該承載單元具有一Y軸驅動裝置以及設於該Y軸驅動裝置的一承載台，該承載台係受該Y軸驅動裝置之驅動而於該基座上沿Y軸方向移動，該承載台係用以承載一待檢測鋼板，該待檢測鋼板具有複數開孔；

一夾持組件，設於該承載台，對該待檢測鋼板提供夾持固定的效果；

一檢測單元，設於該基座，該檢測單元具有一X軸驅動裝置以及設於該X軸驅動裝置的一攝影機，該攝影機係高於該承載台一預定高度，並受該X軸驅動裝置之驅動沿X軸方向移動，該攝影機係朝下進行取像；以及

一修正單元，設於該基座，該修正單元具有一XY驅動平台以及設於該XY驅動平台的一修正機，該修正機係高於該承載台一預定高度，並受該XY驅動平台之驅動沿X軸及Y軸方向移動，該修正機係朝下進行修正動作。

【第2項】 依據申請專利範圍第1項之鋼板檢測機，其中：該Y軸驅動裝置係為一線性馬達。

【第3項】 依據申請專利範圍第1項之鋼板檢測機，其中：該X軸驅動裝置係具有一龍門結構以及設於該龍門結構上的一X軸線性馬達，該龍門結構具有二足部以及一橫樑，並以該二足部設於該基座上，該X軸線性馬達係設於該橫樑上，該攝影機係設於該X軸線性馬達受其驅動而移動；其中，該承載台於Y軸方向上的行程以及該攝影機於X軸方向上的行程係使該攝影機得以對該待檢測鋼板的任意位置取像。

【第4項】 依據申請專利範圍第1項之鋼板檢測機，其中：該夾持組件係具有二夾塊，該二夾塊係設於該承載台而位於Y軸方向的兩側。

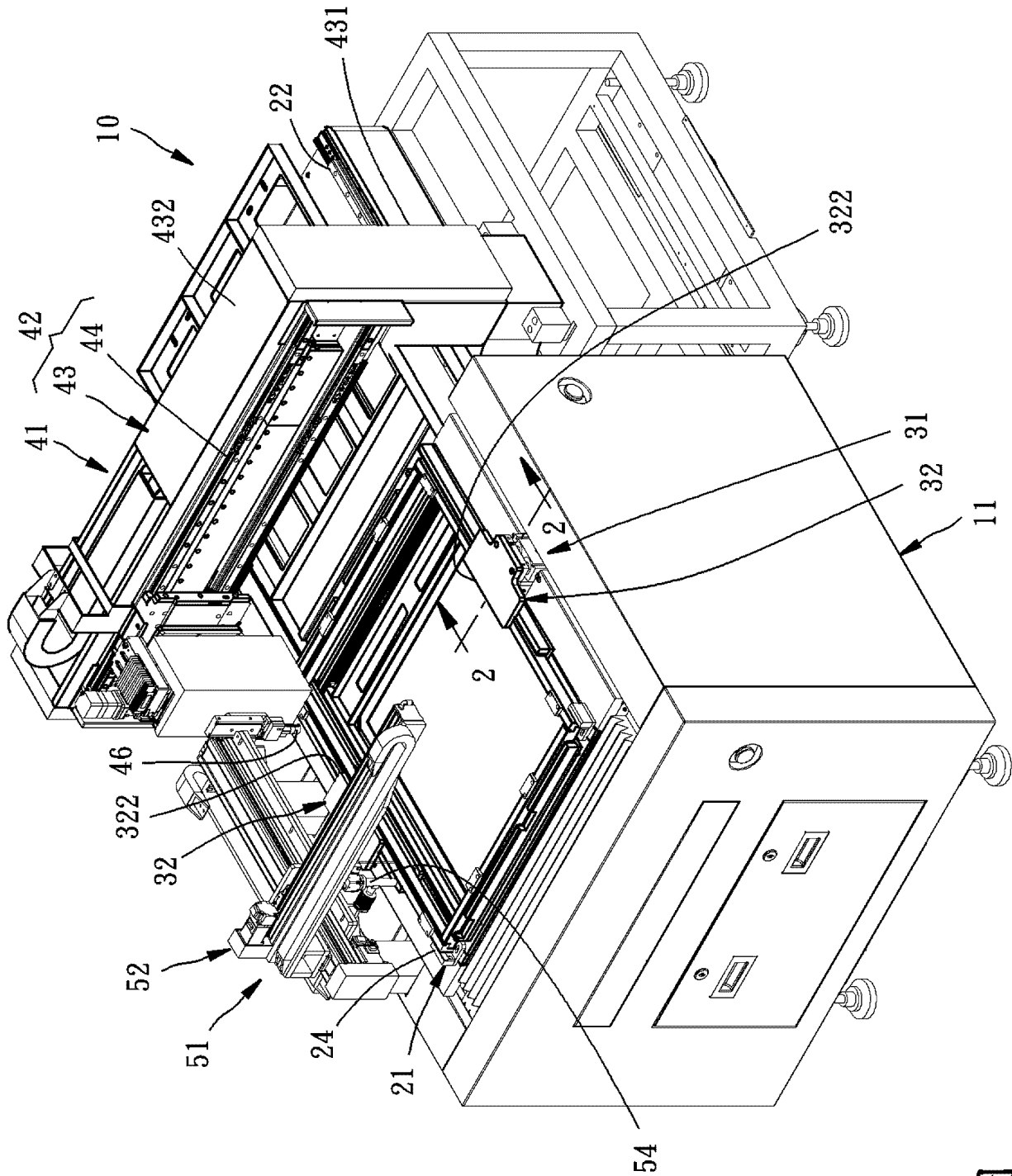
【第5項】 依據申請專利範圍第4項之鋼板檢測機，其中：各該夾塊係以可升降的方式設置該承載台，且各該夾塊係具有一身部以及一壓制部，各該夾塊之身部係位於該承載台之外側，而各該夾塊之壓制部則位於該承載台上方而涵蓋該承載台一部分。

【第6項】 依據申請專利範圍第5項之鋼板檢測機，其中：各該夾塊係個別藉由一空壓缸設於該承載台，而分別受各該空壓缸之驅動而升降；各該夾塊位於最低位置時，其身部係位於該承載台之一側，而其壓制部則壓制於該承載台上的該待檢測鋼板。

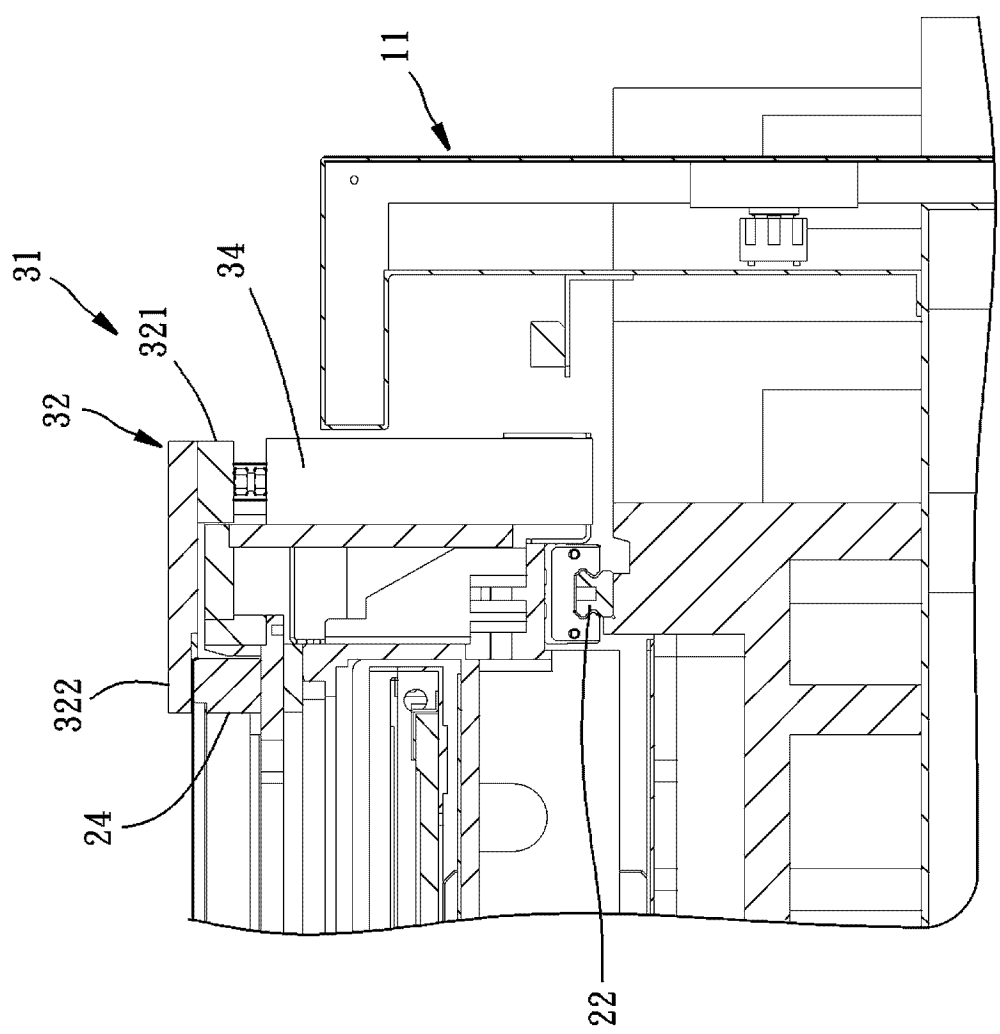
【第7項】 依據申請專利範圍第1項之鋼板檢測機，其中：該修正機係為一噴氣裝置，係對該待檢測鋼板之各該開孔噴氣來進行修正。

【第8項】 依據申請專利範圍第1項之鋼板檢測機，其中：該承載台受該Y軸驅動裝置的驅動而於一第一位置以及一第二位置之間移動，該承載台位於該第一位置時，該XY驅動平台係位於該承載台上方，該攝影機雖高於該承載台但不位於該承載台上方；該承載台位於該第二位置時，該XY驅動平台雖高於該承載台但不位於該承載台上方，該攝影機則位於該承載台上方。

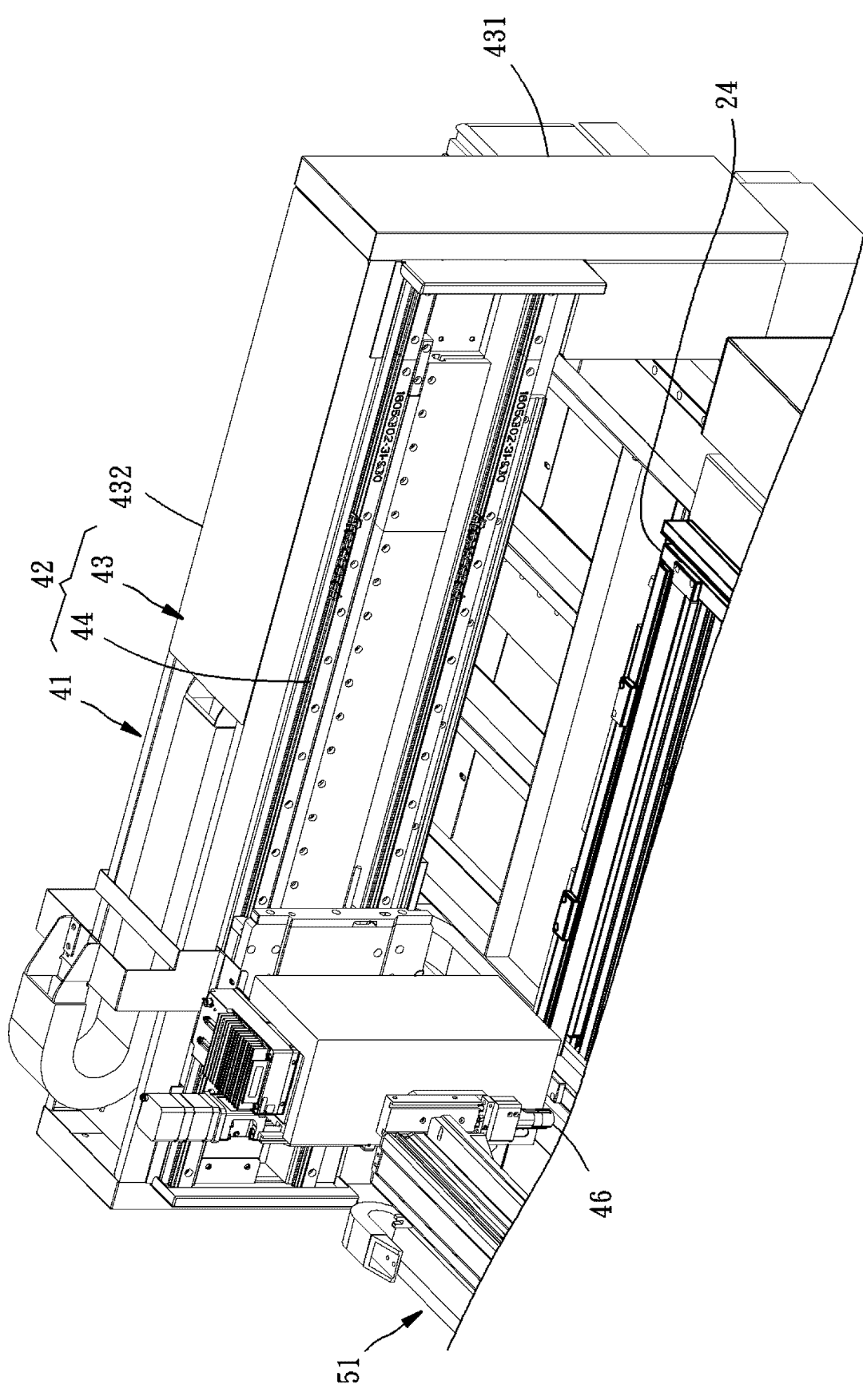
【新型圖式】



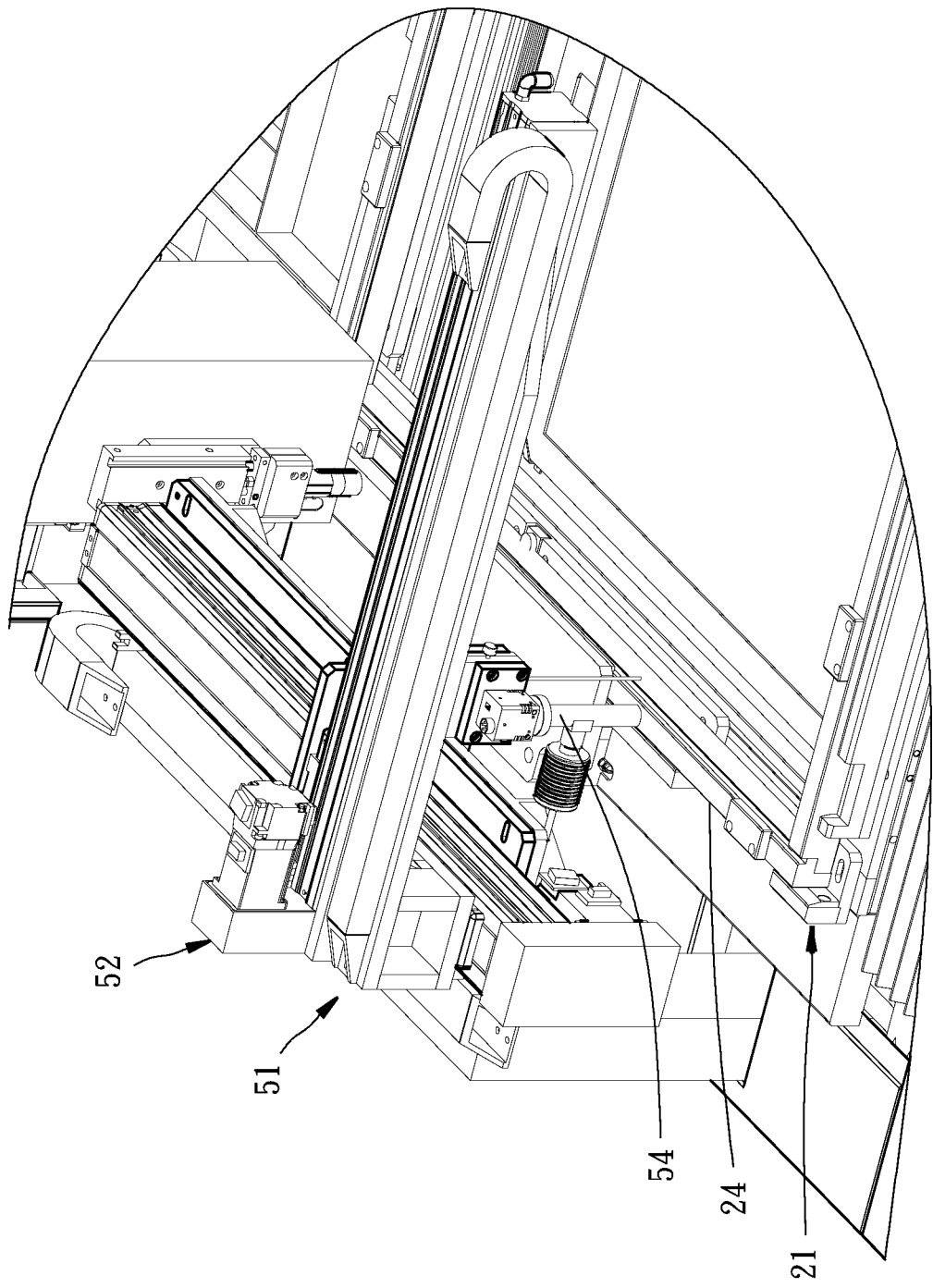
第1圖



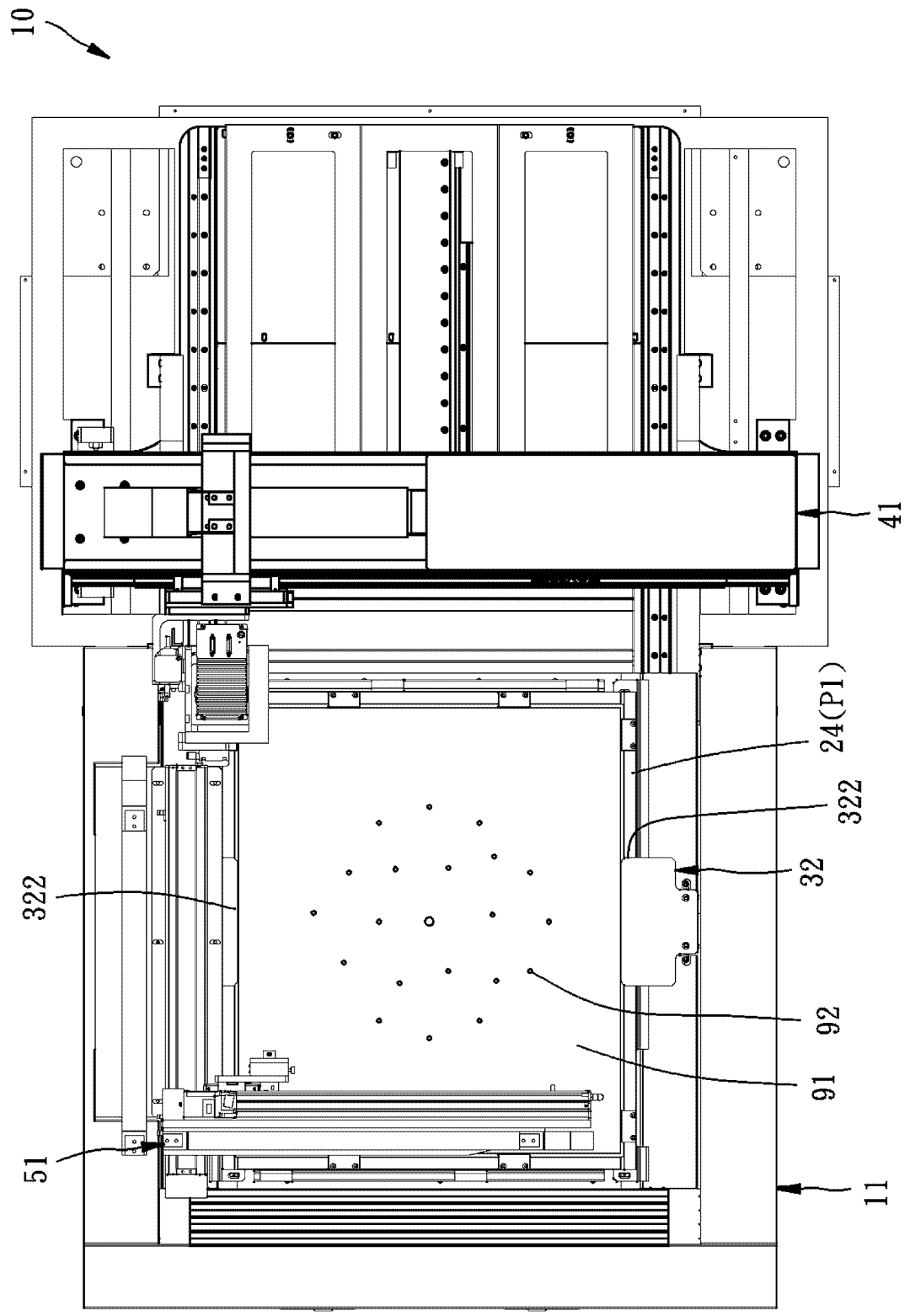
第2圖



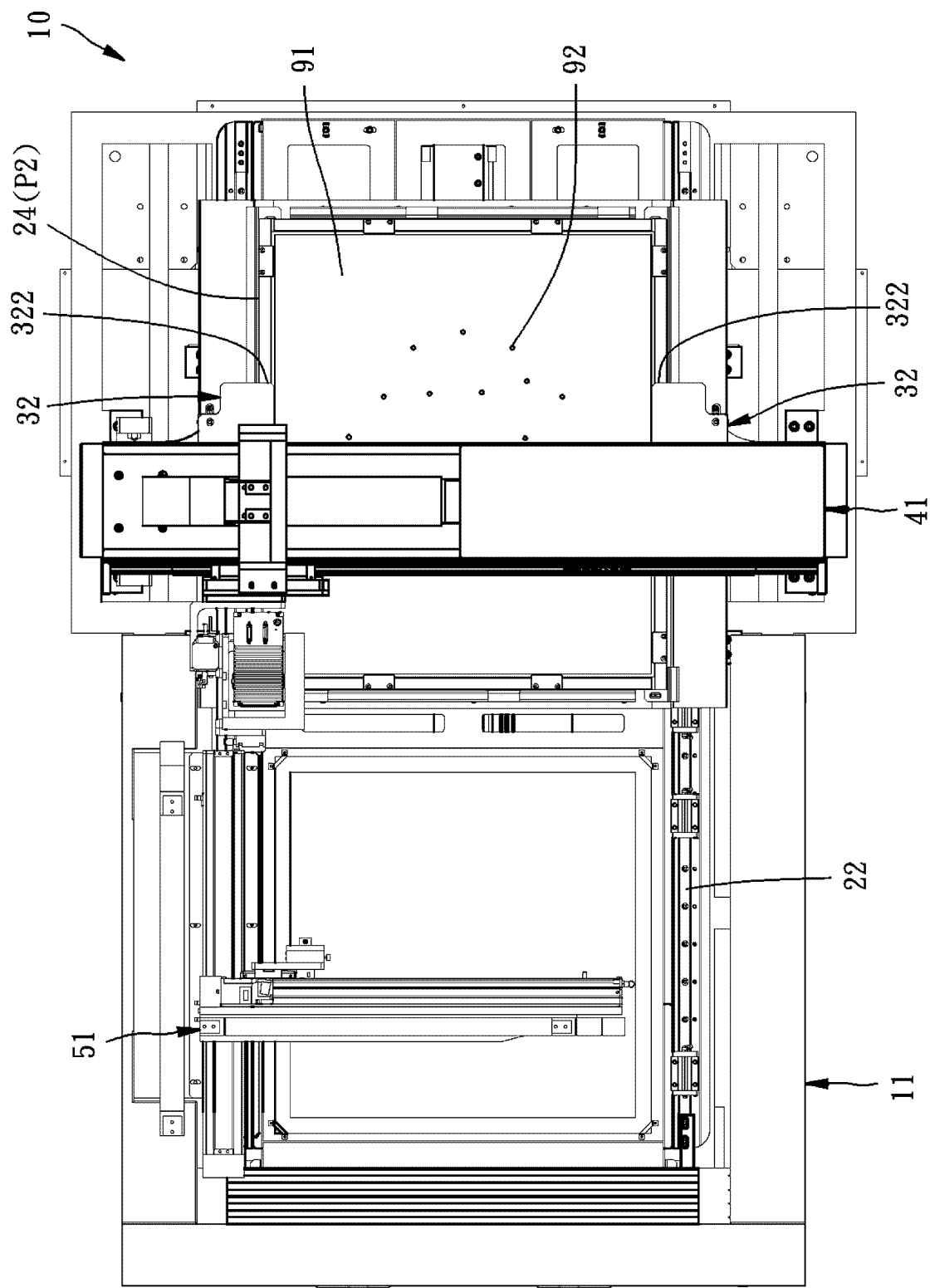
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖



公告本

【新型摘要】

申請日: 106/06/21

IPC分類: G01N 21/95 (2006.01)

【中文新型名稱】 鋼板檢測機**【中文】**

一種鋼板檢測機，包含有：一基座；一承載單元，具有一 Y 軸驅動裝置以及設於該 Y 軸驅動裝置的一承載台，該承載台用以承載一待檢測鋼板；一夾持組件，設於該承載台；一檢測單元，具有一 X 軸驅動裝置以及設於該 X 軸驅動裝置的一攝影機，該攝影機係高於該承載台一預定高度；以及一修正單元，設於該基座，該修正單元具有一 XY 驅動平台以及設於該 XY 驅動平台的一修正機，該修正機係高於該承載台一預定高度。藉由該夾持組件來夾持該待檢測鋼板，並藉由該檢測單元來進行檢測，以及利用該修正機來對該待檢測鋼板上的不良開孔進行修正作業。

【指定代表圖】 第 (1) 圖。**【代表圖之符號簡單說明】**

10 鋼板檢測機

11 基座

24 承載台

322 壓制部

43 龍門結構

44 X 軸線性馬達

52 XY 驅動平台

21 承載單元

31 夾持組件

41 檢測單元

431 足部

46 攝影機

54 修正機

22 Y 軸驅動裝置

32 夾塊

42 X 軸驅動裝置

432 橫樑

51 修正單元

P1 第一位置

第 1 頁，共 1 頁(新型摘要)