

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B26D 1/46

B26D 5/08 B26D 7/26

B29C 37/00 B26F 1/38



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99126343.X

[45] 授权公告日 2004 年 12 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1178772C

[22] 申请日 1999.12.16 [21] 申请号 99126343.X

[71] 专利权人 黄柏丰

地址 台湾省台北市金山南路 2 段 200 号 10 楼

[72] 发明人 黄柏丰

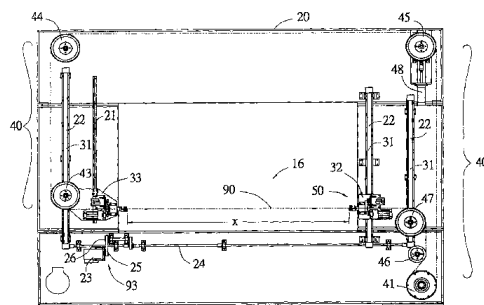
审查员 奚 纓

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称 可垂直及水平切割的泡沫材料切割机

[57] 摘要

一种可垂直及水平切割的泡棉切割机，是于一机台的刀带架内，装设有一垂直切割机构以及一水平切割机构，使其中的水平切割机构不但可保持水平地上下移动，并搭配水平切割方式的行使，可轻易于该机台上切割出水平方向的平稳切割效果，同时垂直切割机构亦可以垂直地左右移动，搭配垂直切割方式的行使，而切割出垂直方向切割效果，而适于切割各种不规则或曲线形状的泡棉产品，具有一机两用、提高切割速度、节省成本及增加实用性的功效。



ISSN 1008-4274

1、一种可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，包括一机体、一刀带架、二刀带、二导轮组及二转刀组元件，而该机体的支架表面设有一工作台，该刀带架则呈框形断面横跨于机体上，其特征在于：该刀带架上设置一水平切割装置，该水平切割装置的左、右纵架皆设有导轨及传动机构，导轨及传动机构部分是于水平切割装置的左纵架设有一线性滑台，而该线性滑台重叠下方则同时设有螺杆，且左纵架的线性滑台右侧设有导轨，另右纵架设有两线性滑台，并于各线性滑台重叠下方亦设有螺杆，而该刀带绕设于该导轮组上，并经一牵拉，构成一固定长度的封闭曲线，包括水平的刀带作用段（X），该刀带架的左右二纵架间设有具可移动的转刀组移动控制机构，转刀组移动控制机构部分是由一马达的输出轴端以皮带及皮带轮连结一传动轴，传动轴左、右两端分别垂向连结线性滑台，并与重叠下方的螺杆相接，以供上下移动刀带之用，另于该刀带架相对前述水平切割装置另侧，设置一垂直切割装置，该垂直切割装置的构成元件与水平切割装置元件类同，而将导轮组变换方向装设，另转刀组、导轨及传动机构元件亦随之转向设置，而形成一垂直切割装置。

2、如权利要求 1 所述的可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，其特征在于：水平切割装置其导轮组设有一主动轮、一滑轮及四导轮，该主动轮设于刀带架下方横架上，连结于一电动机的输出轴端，刀座滑轮设于转刀组的左刀座左侧，并置于线性滑台上，且与重叠下方螺杆螺接，第一导轮与第二导轮设于上方横架两端，两轮的上缘邻近切线位置，第三导轮的轮径较小，设于主动轮上方，第四导轮则设置于右纵架的线性滑台上缘，并与下方螺杆螺接，另第二导轮的垂直下方位置与一气压缸相互结合，以供松脱刀带。

3、如权利要求 1 所述的可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，其特征在于：水平切割装置其转刀组包含左、右二刀座，各刀座设有座身、传动机构及夹刀座，且其一刀座上设有刀带偏向修正机构，该刀带偏向修正机构与刀座的夹刀座连结，夹刀座则设于刀座的端部供夹持刀带，而右刀座挂设于

线性滑台上，左刀座则挂设于导轨上，并与左侧的线性滑台连结。

- 4、如权利要求 2 所述的可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，其特征在于：水平切割装置的刀带经一牵拉，构成一固定长度的封闭曲线，是由刀带绕过主动轮上拉至第二导轮后，沿切线方向拉至第一导轮，再下拉至左刀座滑轮，水平经过左、右刀座，继而拉至第四导轮，再下拉至第三导轮，终拉回主动轮形成一循环状绕设空间。

可垂直及水平切割的泡沫材料切割机

5 技术领域

本发明是有关一种可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，尤指一种同时于一机台上结合垂直切割机构与水平切割机构的泡沫材料切割机，可保持刀带水平地上下移动或刀带垂直地左右移动，而适用于切割各种不规则或曲线形状泡沫材料产品的泡沫材料切割装置或类似物品的结构。

10

背景技术

常用的泡沫材料切割机，因使用无法移动的刀片，大致上仅适于进行直线的切割，又缺乏刀片偏向修正结构，不能即时调正刀片，而产生不平整的切割面，且当刀片蚀钝之后，更有更换困难的情形；另切割时如欲改变水平方向刀带位置，则需驱动控制机构，以移动庞大且沉重的结构体，浪费了大量的电力，故具有切割费时、切割面不平整、耗电及刀带置换不易等缺点。

本发明的内容

本发明的主要目的即在提供一种可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，经由设以可上下移动的水平方向刀带，以能切割出水平向各种不同曲线形状的泡沫材料块，提高切割速度及节省成本。

本发明的次一目的即在提供一种可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，经由设以可左右移动的垂直方向刀带，以能切割出垂直向各种不同曲线形状的泡沫材料块，提高切割速度及节省成本。

25 本发明的另一目的在提供一种可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，经由滑轮组、线性滑台及导轨等装置，使刀带于移动上，仅需少数元件的反向同步平滑移动即可实现，免除将整个刀带架结构体作移动的缺点，相对的亦降低所需耗用的电力。

为达到上述目的，一种可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，包括一机体、一刀带架、二刀带、二导轮组及二转刀组元件；而该机体的支架表面设有一工作台，该刀带架则呈框形断面横跨于机体上，其特征在于：该刀带架上设置一水平切割装置，该水平切割装置的左、右纵架皆设有导轨及传动机构，导轨及传动机构部分是于水平切割装置的左纵架设有一线性滑台，而该线性滑台重叠下方则同时设有螺杆，且左纵架的线性滑台右侧设有导轨，另右纵架设有两线性滑台，并于各线性滑台重叠下方亦设有螺杆，而该刀带绕设于该导轮组上，并经一牵拉，构成一固定长度的封闭曲线，包括水平的刀带作用段（X），该刀带架的左右二纵架间设有具可移动的转刀组移动控制机构，转刀组移动控制机构部分是由一马达的输出轴端以皮带及皮带轮连结一传动轴，传动轴左、右两端分别垂向连结线性滑台，并与重叠下方的螺杆相接，以供上下移动刀带之用，另于该刀带架相对前述水平切割装置另侧，设置一垂直切割装置，该垂直切割装置的构成元件与水平切割装置元件类同，而将导轮组变换方向装设，另转刀组、导轨及传动机构元件亦随之转向设置，而形成一垂直切割装置。

水平切割装置其导轮组设有一主动轮、一滑轮及四导轮，该主动轮设于刀带架下方横架上，连结于一电动机的输出轴端，刀座滑轮设于转刀组的左刀座左侧，并置于线性滑台上，且与重叠下方螺杆螺接，第一导轮与第二导轮设于上方横架两端，两轮的上缘邻近切线位置，第三导轮的轮径较小，设于主动轮上方，第四导轮则设置于右纵架的线性滑台上缘，并与下方螺杆螺接，另第二导轮的垂直下方位置与一气压缸相互结合，以供松脱刀带。

水平切割装置其转刀组包含左、右二刀座，各刀座设有座身、传动机构及夹刀座，且其一刀座上设有刀带偏向修正机构，该刀带偏向修正机构与刀座的夹刀座连结，夹刀座则设于刀座的端部供夹持刀带，而右刀座挂设于线性滑台上，左刀座则挂设于导轨上，并与左侧的线性滑台连结。

水平切割装置的刀带经一牵拉，构成一固定长度的封闭曲线，是由刀带绕过主动轮上拉至第二导轮后，沿切线方向拉至第一导轮，再下拉至左刀座滑轮，水平经过左、右刀座，继而拉至第四导轮，再下拉至第三导轮，终拉

回主动轮形成一循环状绕设空间。

从以上所述的技术方案可以明显看出，本发明是以马达的转动而带动传动轴转动，并经由螺杆，而使转刀组的左、右二座身分别同步沿线性滑台座的线性滑台及导轨移动，而设于二座身上下的一导轮及刀座滑轮亦同步随之移动，使刀带的作用段部份保持水平地上下移动或垂直地左右移动，且设有一刀带偏向修正机构，以便自动侦测并修正，又工作台可作前后直线往复移动，并经由数值控制调整工作物及刀带在平面上的位置，以切割出各种不规则或曲线形状的泡沫材料产品，且运用气压缸的设置，使导轮受推动而令刀带松脱，方便刀带的替换，使得本发明除具有操作简便及具有水平方向的平稳切割效果外，并可减少所需耗用的电力，进而降低成本及增加其实用性。故本发明具有下述各项优点：

1、本发明经由设置可上下移动的水平方向刀带及可使工作物移动的工作台，以能切割出水平向各种不同曲线形状的泡沫材料块，使得操作简便及具平稳的切割效果。

2、本发明经由设置可左右移动的垂直方向刀带，以能切割出垂直向各种不同曲线形状的泡沫材料块，使得操作简便及具平稳的切割效果。

3、本发明经由滑轮组、线性滑台及导轨等装置，使刀带于移动及改变刀带作用段的间距上，仅需少数元件的平滑移动即可实现，减少所需耗用的电力，而降低施工成本。

4、本发明因运用气压缸的设置，使导轮受推动而令刀带松脱，可便于刀带的更替，增进更替的便利性。

5、本发明以连座轴承套合导螺杆，使得导螺杆不会因过长而晃动，而增加其稳定性。

6、本发明一机台上同时具有垂直切割装置与水平切割装置，使用上非常方便。

为便于对本发明特点及结构能有更深入的了解，兹通过一实施例详述于后：

附图说明

- 图 1 是本发明实施例的立体外观图；
图 2 是本发明实施例打开刀带架外罩的水平刀带结构组合正视图；
图 3 是本发明实施例的工作台侧视图；
5 图 4 是本发明实施例的刀带偏向修正机构的组合示意图；
图 5 是本发明实施例刀带偏向修正机构外观图；
图 6 是本发明实施例打开刀带架外罩的垂直刀带结构组合正视图；
图 7 是本发明实施例的一使用状态示意图；
图 8 是本发明实施例的另一使用状态示意图。

10

本发明的具体实施方式

请参阅图 1 至图 3 所示，本发明可垂直及水平切割的泡沫材料切割机，包括一机体 10 及一刀带架 20；其中机体 10 上设有一工作台 11，工作台 11 下方设置一马达 13 套接一皮带及轮组 14，而工作台 11 前后段的两端皆设有滚轴 12，刀带架 20 上设有一水平切割装置 16，该水平切割装置 16 的左纵架设有一线性滑台 22，而线性滑台 22 重叠下方则同时设有螺杆 31，且左纵架的线性滑台 22 右侧设有导轨 21，另右纵架设有两线性滑台 22，并于各线性滑台 22 重叠下方亦设有螺杆 31。

一转刀组 32 具有左、右二刀座，右刀座挂设于线性滑台 22 上，左刀座 20 则挂设于导轨 21 上，并与左侧的线性滑台 22 连结。

一刀带偏向修正机构 50 请参阅图 2、图 4 所示，设于转刀组 32 上，其前端的夹刀座 51 与第一正齿轮 52 连结成一体，夹刀座 51 用以夹持刀带 90，该第一正齿轮 52 的两端分别啮合第二正齿轮 53、第三正齿轮 58，而第二正齿轮 53 上方接一蜗杆 54，蜗杆 54 上设一滑块 55，一探测器组 56 设于滑块 25 55 旁，且设有上感测器 A 及下感测器 B，第三正齿轮 58 则设于一伺服马达 57 的输出轴端。

如图 4、图 5 所示，当刀带 90 的刀面偏转过一个角度，夹刀座 51 亦转过一个角度，则将使第一正齿轮 52 转动，间接而带动相邻的第二正齿轮 53

及蜗杆 54 转动, 使得该滑块 55 因而达上下的移动, 当刀带 90 的偏转角度反应于该滑块的上下位移高度, 而超过上感测器 A 或下感测器 B 间容许限度时, 将为探测器组 56 所探知, 立即启动伺服马达 57 适时作正、反转向运转, 以驱动第三正齿轮 58 转动, 带动第一正齿轮 52 转动, 从而使夹刀座 51 因而挟带刀带 90 作正确对位角度的偏转修正, 所以该探测器组为属一自动感应而自动修正的安全装置。

一导轮组 40 请参阅图 2, 设有一主动轮 41、一滑轮 43 及四导轮 44、45、46、47, 该主动轮 41 设于刀带架 20 下方横架上, 连结于一电动机的输出轴端, 刀座滑轮 43 设于转刀组 32 的左刀座左侧, 并置于线性滑台 22 上, 且与重叠下方螺杆 31 螺接, 第一导轮 44 与第二导轮 45 设于上方横架两端, 两轮的上缘邻近切线位置, 第三导轮 46 的轮径较小, 设于主动轮 41 上方, 第四导轮 47 则设置于右纵架的线性滑台 22 上缘, 并与下方螺杆 31 螺接, 且其中第二导轮 45 的垂直下方位置设置一气压缸 48 并相互结合。

一刀带 90 绕过主动轮 41 上拉至第二导轮 45 后, 沿切线方向拉至第一导轮 44, 再下拉至左刀座滑轮 43, 水平经过左、右刀座, 继而拉至第四导轮 47, 再下拉至第三导轮 46, 终拉回主动轮 41 形成一循环状绕设空间, 该刀带 90 包括水平的刀带作用段 X 以及其他构成循环的部分段。

转刀组移动控制机构 93, 是于一马达 23 的输出轴端以皮带 25 及皮带轮 26 连结一传动轴 24, 传动轴 24 左、右两端分别垂向连结线性滑台 22, 并与重叠下方的螺杆 31 相接。

本发明的特点是在于将一马达 23 输出转动时, 由皮带 25 及皮带轮 26 相互套设而带动传动轴 24 转动, 并经由各个线性滑台 22 下方所设置的螺杆 31, 而使转刀组 32 的左、右二座身 33 分别同步以相反方向沿线性滑台 22 及导轨 21 移动, 而第四导轮 47 及刀座滑轮 43 亦相同因螺杆 31 导动而同步以相反方向随之移动, 使刀带 90 的刀带作用段 X 部分保持水平地上下移动。当电动机驱动主动轮 41 转动, 刀带 90 经由一导轮组 40 的传动, 进行一连续回转, 而于工作台 11 的台面上产生切割的作用。

运用气压缸 48 的设置, 使第二导轮 45 受推动而位移时, 其循环封闭状

刀带绕设空间因而改变，而令刀带 90 松脱，而便于更换刀带。

本发明除了以前述方式所设有的水平切割装置 16 外，亦可于刀带架 20 上该水平切割装置 16 的另侧，装设一垂直切割装置 17，该垂直切割装置 17 的构成元件与水平装置的元件类同，而将导轮组变换方向装设，使单一机台 5 上兼具垂直方向的切割功能。

请参阅图 6，而刀带架 20 另侧的垂直切割装置 17，其导轮组 40' 构件是相同于前述导轮组 40，整体如图 2 般构造，而为改采整体机构垂直向纵列，使其中的刀带 90' 因而垂直状呈现于机体 10 上，并包括刀带作用段 Y 间距以及其他构成循环的部分段，其余如转刀组 32'，刀带偏向修正机构 10 50' 及转刀组移动控制机构 93' 亦同。

请参阅图 7，当使用为切割水平切线工作时，可将泡沫材料 80 置于工作台 11 上，再启动水平切割装置 16，而工作台经由前后直线往复移动，以切割出水平方向的各种切割线 81，其刀带 90 的游走，是以导轮组 40 中轮位的变化，令驱动电力耗费少，使得本发明除具操作简便及平稳的切割效果外，15 并可减少耗电量、降低成本，增加其实用性。

请参阅图 8，当使用为切割垂直切线工作时，可将泡沫材料 80 置于工作台 11 上，启动垂直切割装置 17，同样地可切割垂直方向的各种不规则或曲线形状的切线，故本发明能于单一机台上完成垂直与水平方向的切割，可减少设备于厂中放置所占空间，间接降低成本，增加其实用性。

20 本发明其因工作台共用之故，当使用水平切割装置 16 时，垂直切割装置 17 应移靠于行程上末端，以确保安全。

综上所述，本发明可以改进过去常用泡沫材料切割机的缺点，提供一种操作简便、快速及平稳的切割效果，并可减少所需耗用的电力、降低成本，致使整体的实用性大增，并适用于各类泡沫材料切割机的结构，无疑具有可 25 供产业上的利用性。

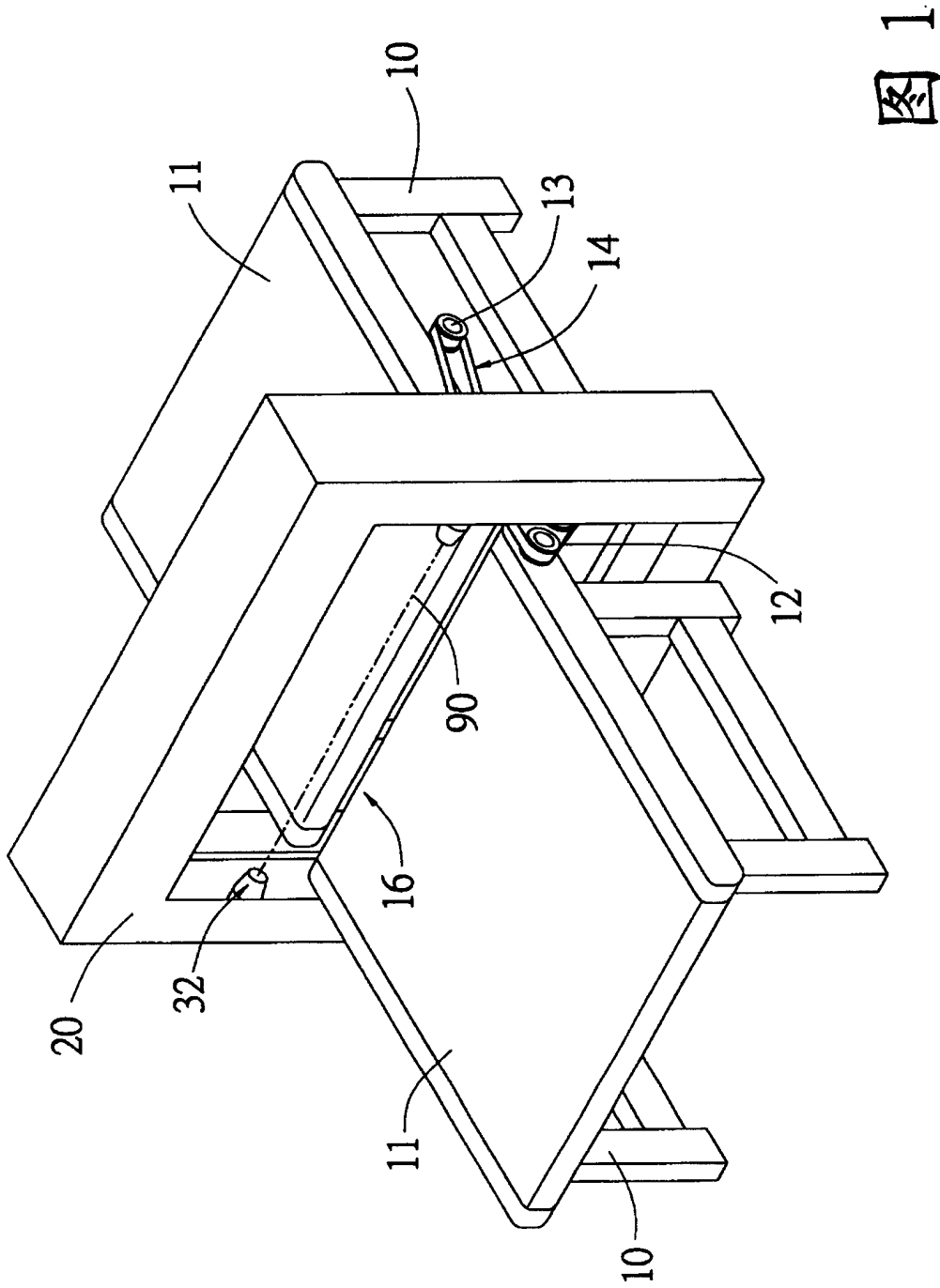


图 1

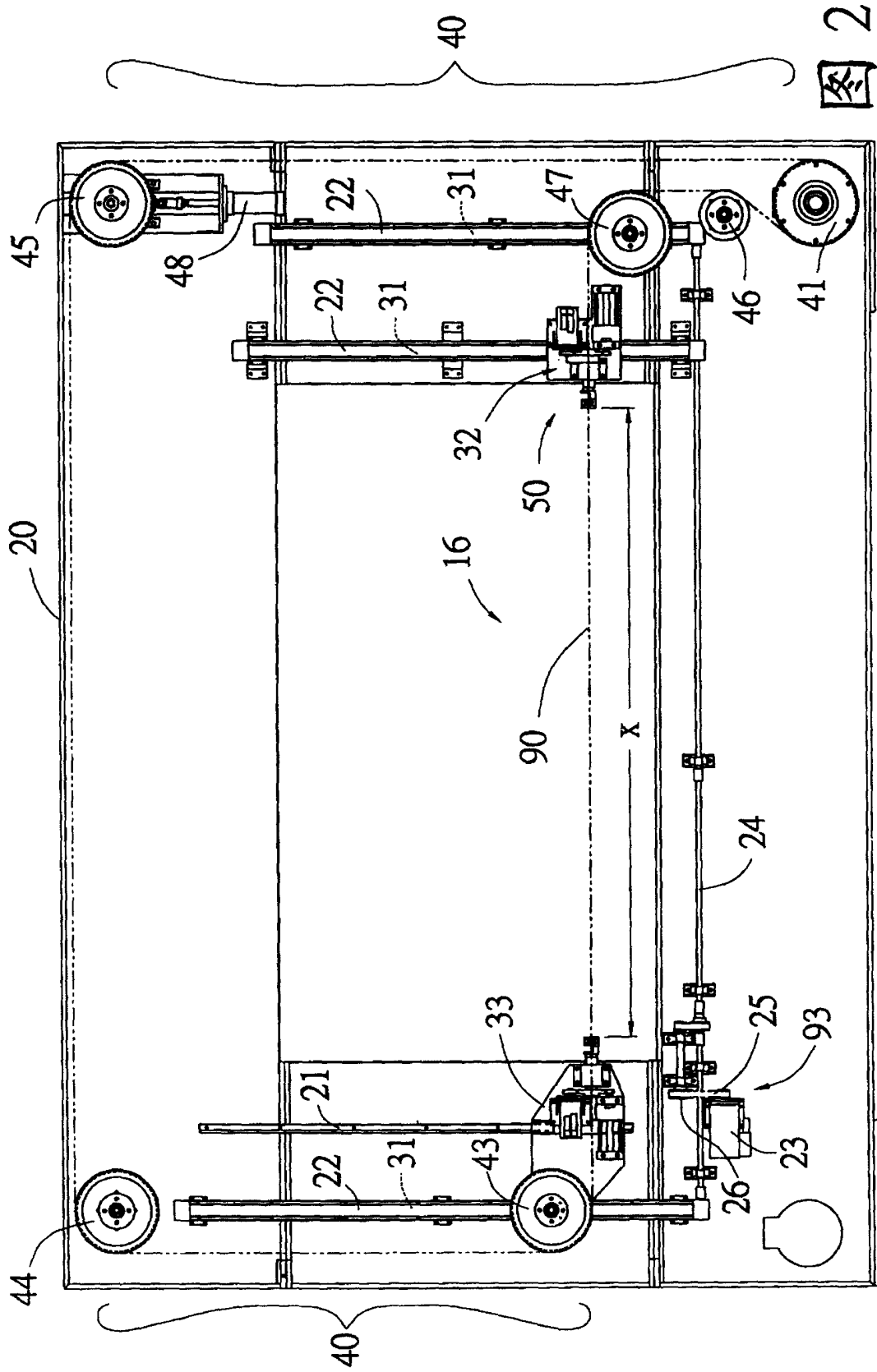


图 2

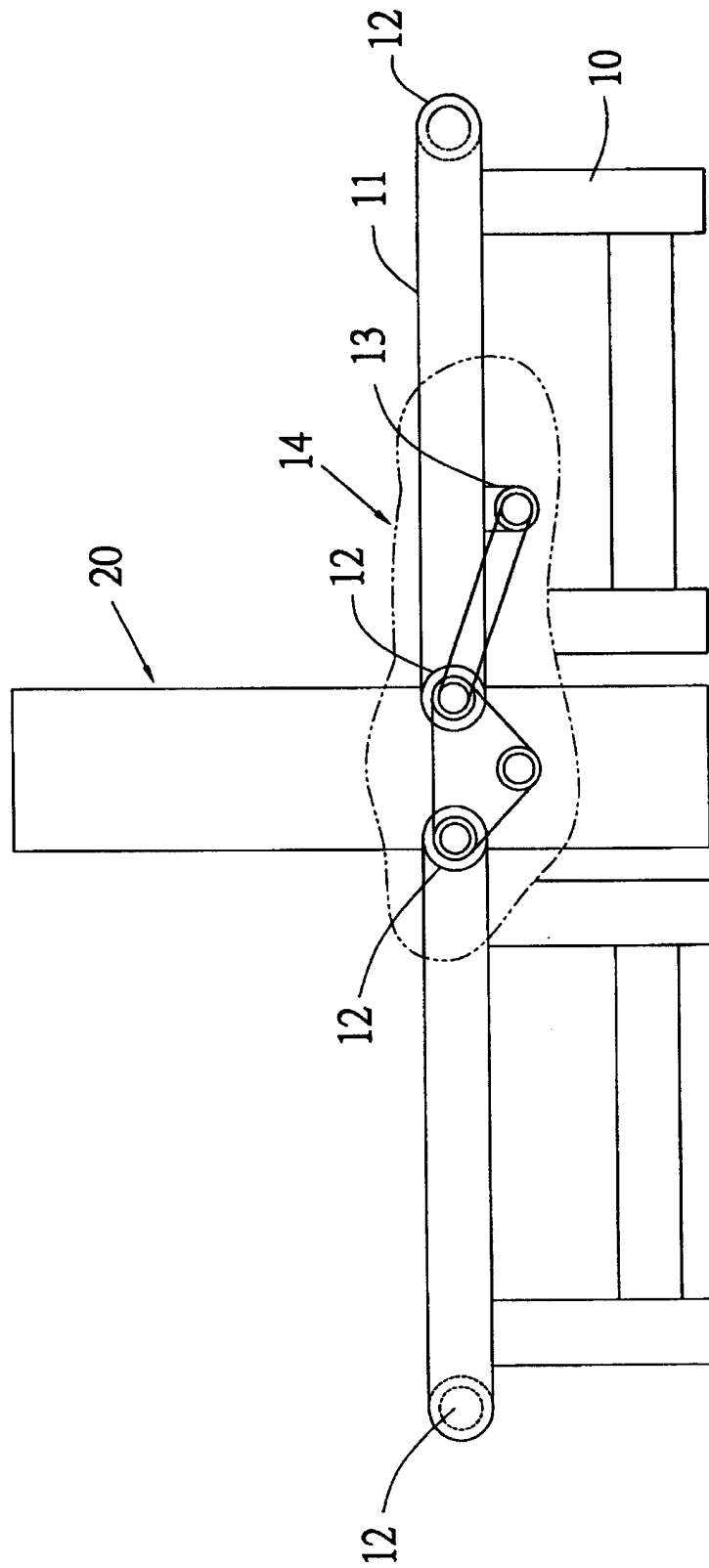


图 3

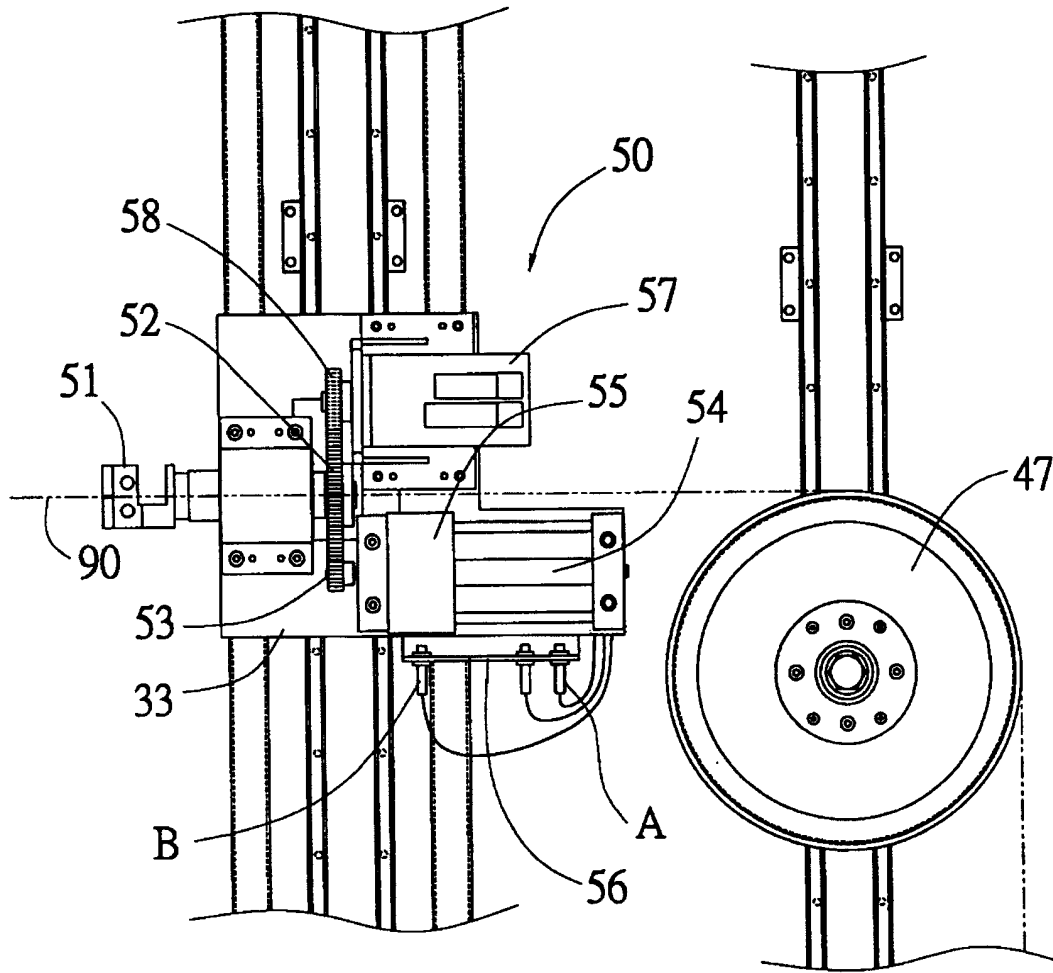


图 4

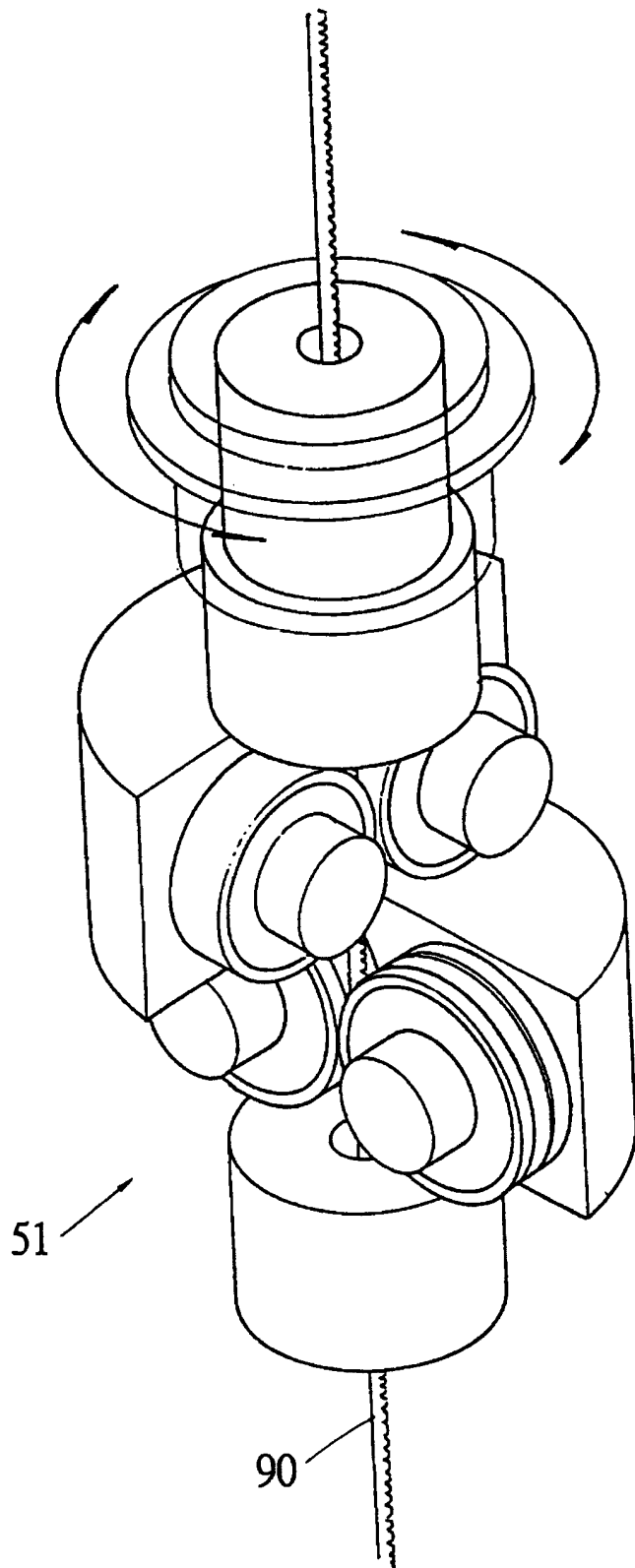


图 5

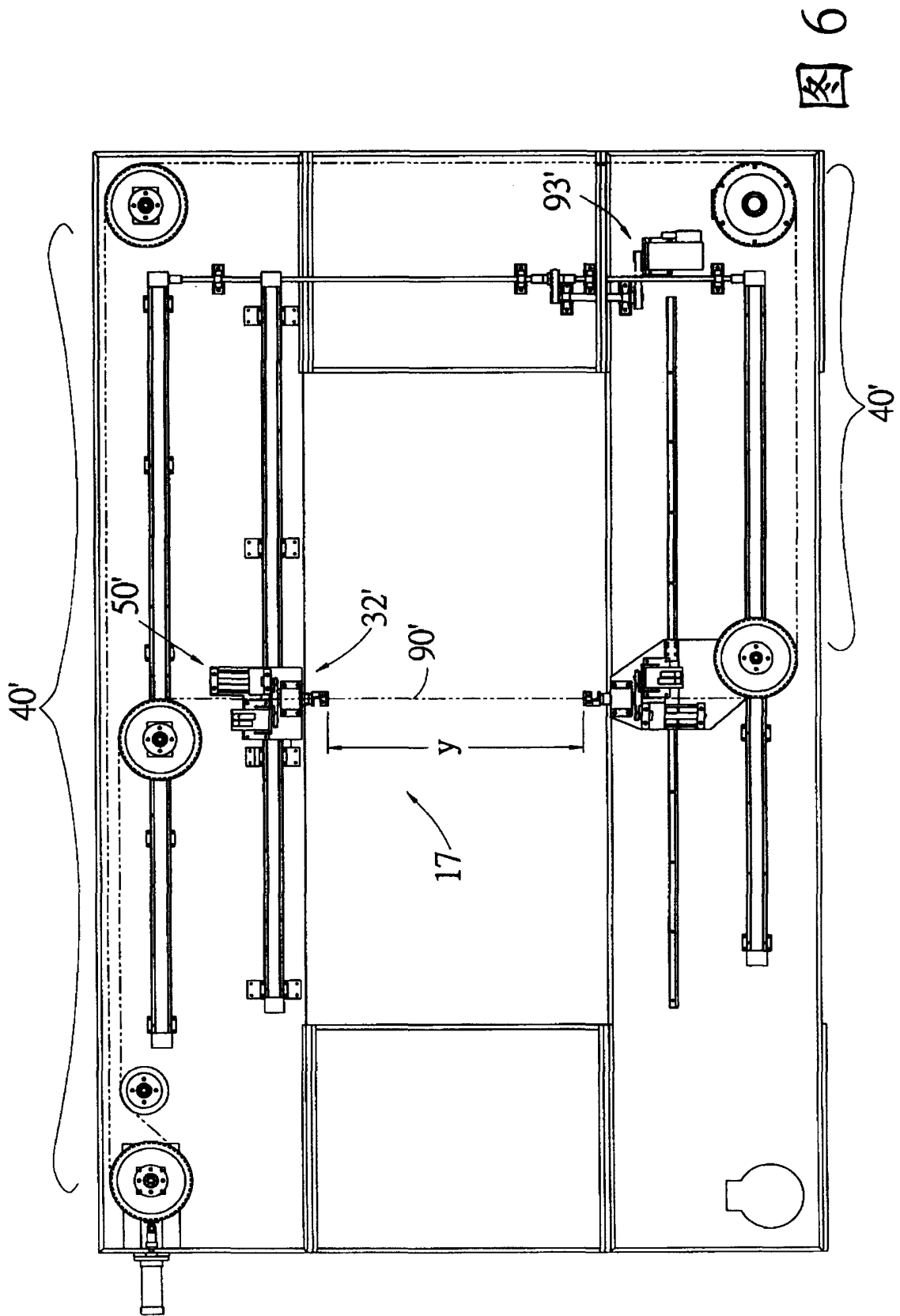


图 6

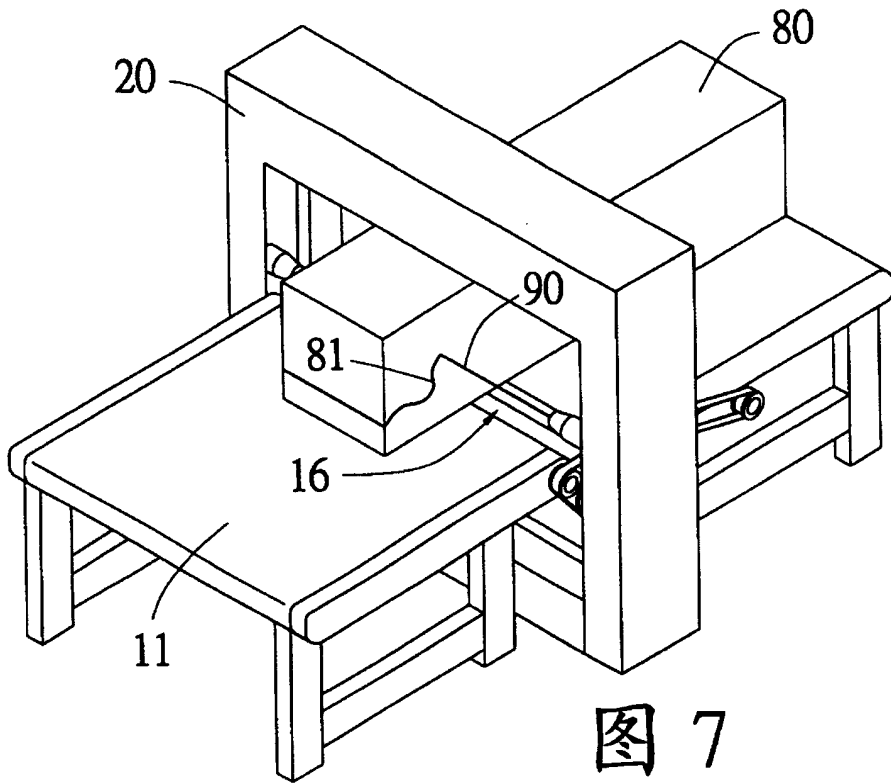


图 7

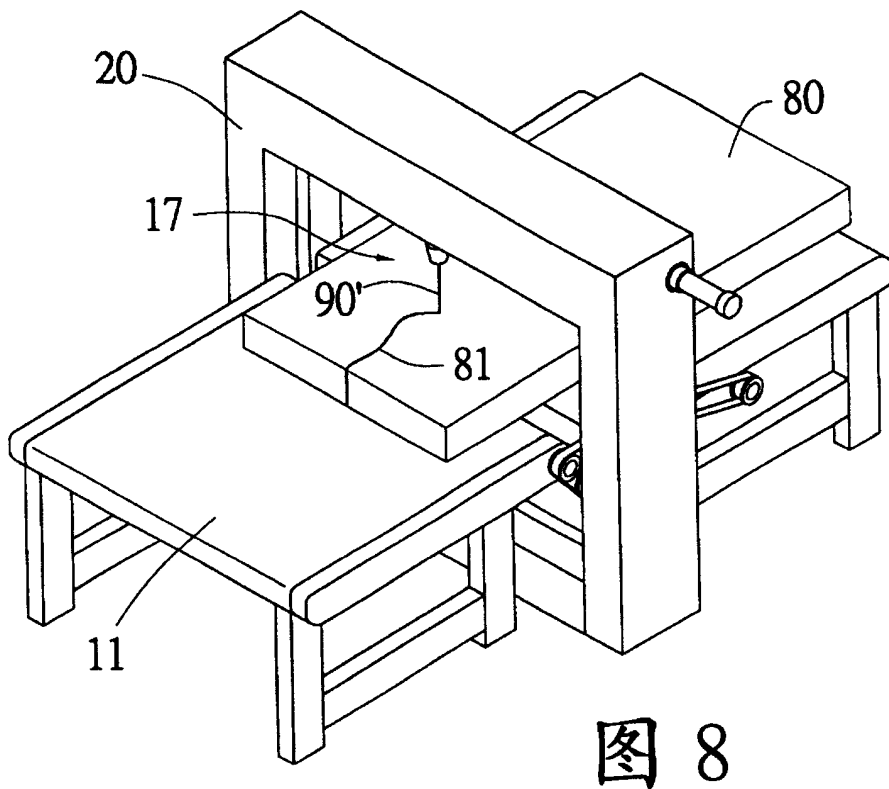


图 8