



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109129067 B

(45)授权公告日 2020.09.04

(21)申请号 201710500008.8

(22)申请日 2017.06.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109129067 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(73)专利权人 福裕事业股份有限公司

地址 中国台湾台中市大雅区龙善二街12号

(72)发明人 张宝铭 李金鹏 庄晋维

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所 31233

代理人 黄志达

(51)Int.Cl.

B24B 7/02(2006.01)

B24B 51/00(2006.01)

B24B 49/16(2006.01)

(56)对比文件

CN 1996187 A,2007.07.11

CN 101234479 A,2008.08.06

CN 102259279 A,2011.11.30

CN 203853889 U,2014.10.01

CN 104972362 A,2015.10.14

CN 104669094 A,2015.06.03

US 4547996 A,1985.10.22

US 6397124 B1,2002.05.28

审查员 刘业芳

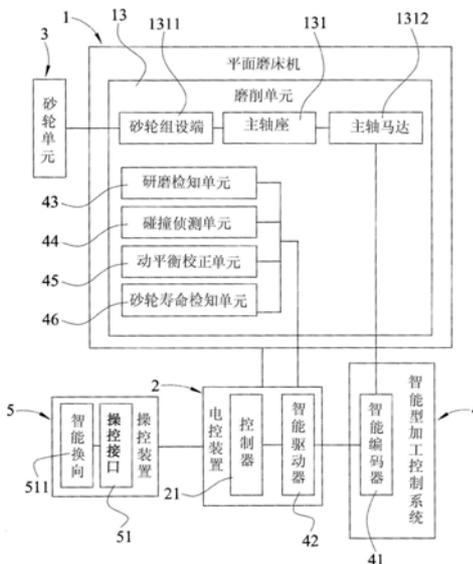
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54)发明名称

自动化侦测磨削的智能型磨床设备

(57)摘要

一种自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其用于加工一工件物,包括:一平面磨床机;一电控装置,设置于该平面磨床机的一预定位置处,用以控制该平面磨床机其整体运作;一砂轮单元,组装于该平面磨床机而对该工件物进行研磨作业;及一智能型加工控制系统,设于该平面磨床机其中任一预定位置处,与该控制装置耦接且作电性连结,而该智能型加工控制系统其主要通过该砂轮单元与该工件物间于进行研磨时所产生的负载力及切削力参数的运用,供该砂轮单元对该工件物进行研磨加工时,借以缩短该平面磨床机的工作台进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一较佳研磨路径,减少研磨加工时间而提升工作效率。



1. 一种自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其用于加工至少一工件物进行磨削加工作业,其特征在于,包括:

一平面磨床机,包含有一基座单元;一工作台,设置于该基座单元上方处,该工作台沿X轴移动且用于载置该工件物;一磨削单元,具有一主轴座,设置于该平面磨床机其中任一预定位置处,该主轴座前端延伸出一砂轮组设端;而该主轴座后端部则设有一主轴马达,其通过该主轴马达运转而带动该砂轮组设端呈360度旋转状态;

一电控装置,设置于该平面磨床机其中任一预定位置处,该电控装置内设有一控制器,其用以控制该平面磨床机其整体运作;

一砂轮单元,组装于该平面磨床机的磨削单元的主轴座所设的砂轮组设端处,其通过该磨削单元的主轴座整体运作而带动该砂轮单元呈转动状态,进而对该工件物进行研磨作业;及

一智能型加工控制系统,设于该平面磨床机其中任一预定位置处,并与该电控装置的控制器耦接且作电性连结,该智能型加工控制系统具有一智能编码器以及一智能驱动器;其中:

该智能编码器,设置于该平面磨床机其中任一预定位置处,其耦接于该磨削单元的主轴马达且作电性连结,而与该砂轮单元呈同步转动状态;该智能编码器用以编辑该智能型加工控制系统整体的加工顺序或参数设定程序;以及

该智能驱动器,设置于该电控装置内,其耦接于该控制器与该智能编码器间且作电性连结,该智能驱动器用以接收该控制器与该智能编码器所传递的指令;借以执行该控制器与该智能编码器所传递的指令而控制该平面磨床机其整体运作;

借此,将该工件物安装于该平面磨床机的工作台上,通过该智能驱动器用以接收该控制器与该智能编码器所传递的指令,而驱动该平面磨床机整体运作,令该平面磨床机的工作台沿X轴移动时的行程距离而产生出一标准研磨路径供该砂轮单元达到研磨作业,其主要通过该砂轮单元与该工件物间于进行研磨时所产生的负载力及切削力参数的运用,当该砂轮单元对该工件物进行平面研磨加工时所产生的负载力及切削力参数至一预定参数时,则自动开始执行该智能型加工控制系统的智能编码器所编辑的加工顺序或参数设定程序,借以缩短该平面磨床机的工作台进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径供该砂轮单元达到研磨作业,缩短研磨行程距离而提升工作效率。

2. 如权利要求1所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中该智能型加工控制系统更进一步设有一研磨检知单元,设置于该平面磨床机的磨削单元处,并耦接于该智能驱动器且作电性连结,其通过该智能驱动器接收到该智能编码器的参数设定指令而传递至该研磨检知单元,令该研磨检知单元侦测该砂轮单元于磨削时的负载力参数,若有异常发生时,则主动提示警告或通知检测修理该砂轮单元。

3. 如权利要求1所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中该智能型加工控制系统更进一步设有一碰撞侦测单元,设置于该平面磨床机的磨削单元处,并耦接于该智能驱动器且作电性连结,其通过该智能驱动器接收到该智能编码器的参数设定指令而传递至该碰撞侦测单元,令该碰撞侦测单元时时侦测负载力参数,设定负载力上限参数,防止该砂轮单元与该工件物非预期碰撞而造成损害其侦测。

4. 如权利要求1所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中该智能型

加工控制系统更进一步设有一动平衡校正单元,设置于该平面磨床机的磨削单元处,并耦接于该智能驱动器且作电性连结,其通过该动平衡校正单元用以整合该智能编码器与该电控装置的控制器的参数设定信息,令该动平衡校正单元随时对该磨削单元与该砂轮单元进行震动测量与动平在线校正作业。

5.如权利要求4所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中该智能型加工控制系统更进一步设有一砂轮寿命检知单元,设置于该平面磨床机的磨削单元处,并耦接于该智能驱动器且作电性连结,其通过该砂轮寿命检知单元用以整合该智能编码器的参数设定信息与该动平衡校正单元的震动测量信息,令该砂轮寿命检知单元精确检知该砂轮单元需修砂时机与破损检知作业。

6.如权利要求4所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中该动平衡校正单元选自一频率为3KHz以上的加速规。

7.如权利要求1所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中更进一步包括有一操控装置,其通过一连接杆而固定于该电控装置一侧处;该操控装置具有一操控接口,耦接于该电控装置的控制器的电性连结状态,其用以提供该使用者操作而控制该平面磨床机的工作台移动行程的设定与该磨削单元其转动速率值设定;以及该砂轮单元对该工件物进给量的设定,并于该操控接口其画面中显示出一供该使用者切换而执行该最佳研磨路径的加工程序的智能换向的启动指令;与显示该砂轮单元与该工件物间于进行研磨时所产生的负载力及切削力参数值。

8.如权利要求1所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中该平面磨床机的工作台所载置该工件物其数量为多个时,该智能型加工控制系统则更进一步包括有一影像感测单元,设于该平面磨床机其中任一预定位置处,并耦接于该电控装置的控制器的电性连结,其通过该影像感测单元用以对该砂轮单元与这些工件物间研磨时而进行摄影,并将摄影获得其参数信息回馈至该电控装置的控制器的电性连结,并通过该智能驱动器用以接收该控制器与该智能编码器所传递的指令,借以辅助该工作台进行沿X轴移动时的行程距离而产生出前述最佳研磨路径。

9.如权利要求1所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中该电控装置的控制器的电性连结外来的云端服务器而供使用者于一行动装置进行操作,该行动装置具有一操控介面,其提供该使用者操作而控制该平面磨床机的工作台移动行程的设定与该磨削单元其转动速率值设定;以及该砂轮单元对该工件物进给量的设定,并于该操控介面其画面中显示出一供该使用者切换而执行该最佳研磨路径的加工程序的智能换向的启动指令;与显示该砂轮单元与该工件物间于进行研磨时所产生的负载力及切削力参数值。

10.如权利要求9所述的自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其特征在于:其中该行动装置选自为智能型手机、平板计算机、个人计算机或PDA的任一者;而该行动装置的操控介面选自APP应用程序,其包括微软操作系统、安卓操作系统及苹果操作系统其中之一,主要功能在于提供使用者触控该操控介面的操作、设定功能。

## 自动化侦测磨削的智能型磨床设备

### 技术领域

[0001] 本发明是与一种研磨工具有关,尤指一种自动化侦测磨削的智能型磨床设备,于加工时能达到自动化侦测到各种工件物整体外观轮廓而进行磨削效果,令该平面磨床机的工作台进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径;缩短研磨行程距离而提升工作效率。

### 背景技术

[0002] 现行的机械加工作业中,磨床为精密加工常用的工具机,是一种利用磨具研磨工件的多余余料,以获得所需的形状、尺寸及精密加工面的一种工具机,请参阅图11、图12所示,为一般常见的磨床机7,该磨床机7主要是由一底座71,该底座71设有一呈水平设置于该底座71台面上且沿一Z轴(前后)移动状态的鞍座711,一直立设置于该底座71台面上的立柱712,一设于该立柱712且沿Y轴(上下)移动状态的主轴头座713,一安设于该主轴头座713而呈转动状态的砂轮714;及一工作台72,沿X轴(左右)移动且用于载置一工件物W,通过该砂轮714可以随着该立柱712沿Y轴方向相对该工作台72位移,同时搭配该鞍座711相对于该立柱712进行前后位移、及该工作台72相对于该立柱712进行左右位移,以便对该工作台72上的工件物W一表面进行磨削加工。

[0003] 依上述可得知,常见该磨床机7是使用高速旋转的砂轮714对该工件物W进行磨削加工,其是将该工件物W设置于该工作台72上,利用自动化而带动该工作台72沿X轴(左右)往复位移的同时,利用高速旋转的砂轮714对该工件物W进行磨削加工,令该工件物W可获得所需的形状、尺寸,使其具加工迅速、良好的表面粗度及尺寸精确等优点,但由于该工件物W在磨削加工过程中有时会呈不同角度摆设于该工作台72;或者,该工件物W整体外观轮廓呈不规格形状呈现时,相对下,在已设定好的一标准研磨路径P1下,当该工作台72沿X轴(左右)往复位移时,则会显现出在进行标准研磨路径P1的行程变长,导致于研磨加工上较耗时间而降低生产量,而不符合经济效益,故对于时时求新求变的业界发展而言,如何在自动化计算机控制的应用下使工具机能达到更多元化的使用效能,仍有极大的改善空间。

[0004] 本发明人有鉴于此,且依据多年从事此领域的相关经验,细心观察及研究,并配合学理运用,进而提出一种合理且有效改善上述缺点的本发明。

### 发明内容

[0005] 本发明的主要目的是在于:提供一种加工时能达到自动化侦测到各种工件物整体外观轮廓而进行磨削效果,令该平面磨床机的工作台进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径;以缩短研磨行程距离而提升工作效率的自动化侦测磨削之智能型磨床设备。

[0006] 为达上述目的,本发明一种自动化侦测磨削的智能型磨床设备,其用于加工至少一工件物进行磨削加工作业,其特征在于,包括:

[0007] 一平面磨床机,包含有一基座单元;一工作台,设置于该基座单元上方处,该工作

台沿X轴移动且用于载置该工件物；一磨削单元，具有一主轴座，设置于该平面磨床机其中任一预定位置处，该主轴座前端延伸出一砂轮组设端；而该主轴座后端部则设有一主轴马达，其通过该主轴马达运转而带动该砂轮组设端呈360度旋转状态；

[0008] 一电控装置，设置于该平面磨床机其中任一预定位置处，该电控装置内设有一控制器，其用以控制该平面磨床机其整体运作；

[0009] 一砂轮单元，组装于该平面磨床机的磨削单元的主轴座所设的砂轮组设端处，其通过该磨削单元的主轴座整体运作而带动该砂轮单元呈转动状态，进而对该工件物进行研磨作业；及

[0010] 一智能型加工控制系统，设于该平面磨床机其中任一预定位置处，并与该电控装置的控制器耦接且作电性连结，该智能型加工控制系统具有一智能编码器以及一智能驱动器；其中：

[0011] 该智能编码器，设置于该平面磨床机其中任一预定位置处，其耦接于该磨削单元的主轴马达且作电性连结，而与该砂轮单元呈同步转动状态；该智能编码器用以编辑该智能型加工控制系统整体的加工顺序或参数设定程序；以及

[0012] 该智能驱动器，设置于该电控装置内，其耦接于该控制器与该智能编码器间且作电性连结，该智能驱动器用以接收该控制器与该智能编码器所传递的指令；借以执行该控制器与该智能编码器所传递的指令而控制该平面磨床机其整体运作；

[0013] 借此，将该工件物安装于该平面磨床机的工作台上，通过该智能驱动器用以接收该控制器与该智能编码器所传递的指令，而驱动该平面磨床机整体运作，令该平面磨床机的工作台沿X轴移动时的行程距离而产生出一标准研磨路径供该砂轮单元达到研磨作业，其主要通过该砂轮单元与该工件物间于进行研磨时所产生的负载力及切削力参数的运用，当该砂轮单元对该工件物进行平面研磨加工时所产生的负载力及切削力参数至一预定参数时，则自动开始执行该智能型加工控制系统的智能编码器所编辑的加工顺序或参数设定程序，借以缩短该平面磨床机的工作台进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径供该砂轮单元达到研磨作业，缩短研磨行程距离而提升工作效率。

[0014] 本发明的功效在于：将该工件物安装于该平面磨床机的工作台上，其通过该智能驱动器用以接收该控制器与该智能编码器所传递的指令，而驱动该平面磨床机整体运作，令该平面磨床机的工作台沿X轴移动时的行程距离而产生出一标准研磨路径以供该砂轮单元达到研磨作业，甚至，搭配该影像感测单元用以对该砂轮单元与这些工件物间研磨时而进行摄影，并将摄影获得其参数信息回馈至该电控装置的控制器内进行影像运算处理，其主要通过该砂轮单元与该工件物间于进行研磨时所产生的负载力及切削力参数的运用，当该砂轮单元对该工件物进行平面研磨加工时所产生的负载力及切削力参数至一预定参数时，则自动开始执行该智能型加工控制系统的智能编码器所编辑的加工顺序或参数设定程序，借以缩短该平面磨床机的工作台进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径以供该砂轮单元达到研磨作业，以缩短研磨行程距离而提升工作效率。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明较佳实施例所提供平面磨床机的立体示意图。

[0016] 图2是本发明较佳实施例所提供平面磨床机的前视示意图。

- [0017] 图3是本发明智能型磨床设备的第一结构方块示意图(一)。
- [0018] 图4是本发明智能型磨床设备的第一结构方块示意图(二)。
- [0019] 图5是本发明图3、图4对工件物进行磨削加工的标准研磨路径示意图。
- [0020] 图6是本发明图3、图4对工件物进行磨削加工的最佳研磨路径示意图。
- [0021] 图7是本发明智能型磨床设备的第二结构方块示意图(一)。
- [0022] 图8是本发明智能型磨床设备的第二结构方块示意图(二)。
- [0023] 图9是本发明图7、图8对工件物进行磨削加工的标准研磨路径示意图。
- [0024] 图10是本发明图7、图8对工件物进行磨削加工的最佳研磨路径示意图。
- [0025] 图11是常见结构的立体示意图。
- [0026] 图12是常见结构的加工方法示意图。

### 具体实施方式

[0027] 首先,请参阅图1至图6所示,为本发明自动化侦测磨削的智能型磨床设备的第一结构型态说明,其用于加工至少一工件物W,包括:一平面磨床机1、一电控装置2、一砂轮单元3及一智能型加工控制系统4;其中:

[0028] 该平面磨床机1,包含有一基座单元11;一工作台12,设置于该基座单元11上方处,该工作台12沿X轴移动且用于载置该工件物W;一磨削单元13,具有一主轴座131,设置于该平面磨床机1其中任一预定位置处,该主轴座131前端延伸出一砂轮组设端1311;而该主轴座131后端部则设有一主轴马达1312,其通过该主轴马达1312运转而带动该砂轮组设端1311呈360度旋转状态;由于该平面磨床机1并非本发明重点,故以简单叙述说明;而该平面磨床机1选自各种NC平面磨床或自动平面磨床其中任一者,例如:鞍座移动式平面磨床、动柱式平面磨床、二轴式平面磨床、三轴式平面磨床...等;

[0029] 该电控装置2,设置于该平面磨床机1其中任一预定位置处,该电控装置2内设有一控制器21,该控制器21其用以控制该平面磨床机1其整体运作;

[0030] 该砂轮单元3,组装于该平面磨床机1的磨削单元13的主轴座131所设的砂轮组设端1311处,其通过该磨削单元13的主轴座131整体运作而带动该砂轮单元3呈转动状态,进而对该工件物W进行研磨作业;及

[0031] 该智能型加工控制系统4,设于该平面磨床机1其中任一预定位置处,并与该电控装置2的控制器21耦接且作电性连结,该智能型加工控制系统4具有一智能编码器41以及一智能驱动器42;其中:

[0032] 该智能编码器41,设置于该平面磨床机1其中任一预定位置处,其耦接于该磨削单元13的主轴马达1312且作电性连结,而与该砂轮单元3呈同步转动状态;该智能编码器41用以编辑该智能型加工控制系统4整体的加工顺序或参数设定程序;以及

[0033] 该智能驱动器42,设置于该电控装置2内,其耦接于该控制器21与该智能编码器41间且作电性连结,该智能驱动器42用以接收该控制器21与该智能编码器41所传递的指令;借以执行该控制器21与该智能编码器41所传递的指令而控制该平面磨床机1其整体运作;

[0034] 前述该智能型加工控制系统4更进一步设有一研磨检知单元43,设置于该平面磨床机1的磨削单元13处,并耦接于该智能驱动器42且作电性连结,其通过该智能驱动器42接收到该智能编码器41的参数设定指令而传递至该研磨检知单元43,令该研磨检知单元43侦

测该砂轮单元3于磨削时的负载力参数,若有异常发生时,则主动提示警告或通知检测修理该砂轮单元3;

[0035] 前述该智能型加工控制系统4更进一步设有一碰撞侦测单元44,设置于该平面磨床机1的磨削单元13处,并耦接于该智能驱动器42且作电性连结,其通过该智能驱动器42接收到该智能编码器41的参数设定指令而传递至该碰撞侦测单元44,令该碰撞侦测单元44时时侦测负载力参数,设定负载力上限参数,防止该砂轮单元3与该工件物W非预期碰撞而造成损害其侦测;

[0036] 前述该智能型加工控制系统4更进一步设有一动平衡校正单元45,设置于该平面磨床机1的磨削单元13处,并耦接于该智能驱动器42且作电性连结,其通过该动平衡校正单元45用以整合该智能编码器41与该电控装置2的控制器21的参数设定信息,令该动平衡校正单元45随时对该磨削单元13与该砂轮单元3进行震动测量与动平在线校正作业;借以降低该砂轮单元3的震动,消除该工件物W表面震纹,而提高磨削质量,该动平衡校正单元45选自一频率为3KHz以上的加速规;

[0037] 其中,该智能型加工控制系统4更进一步设有一砂轮寿命检知单元46,设置于该平面磨床机1的磨削单元13处,并耦接于该智能驱动器42且作电性连结,其通过该砂轮寿命检知单元46用以整合该智能编码器41的参数设定信息与该动平衡校正单元45的震动测量信息,令该砂轮寿命检知单元46精确检知该砂轮单元3需修砂时机与破损检知作业,而该砂轮单元3的磨损的形式可分为磨耗平面、磨粒脱落、破碎磨粒、磨屑、黏附、堵塞…等,通过该砂轮寿命检知单元46能够精准预测该砂轮单元3其寿命,大大提升生产效率;所述该动平衡校正单元45选自一频率为3KHz以上的加速规;

[0038] 再者,本发明更进一步包括有一操控装置5,其通过一连接杆50而固定于该电控装置2一侧处;该操控装置5具有一操控接口51,耦接于该电控装置2的控制器21且作电性连结状态,其用以提供该使用者操作而控制该平面磨床机1的工作台12移动行程的设定与该磨削单元13其转动速率值设定;以及该砂轮单元3对该工件物W进给量的设定,并于该操控接口51其画面中显示出一供该使用者切换而执行该最佳研磨路径P2的加工程序的智能换向511的启动指令;与显示该砂轮单元3与该工件物W间于进行研磨时所产生的负载力及切削力参数值,如图1~图3所示;

[0039] 甚至,该电控装置2的控制器21搭配外来的云端服务器而供使用者于一行动装置6进行操作,该行动装置6具有一操控介面61,其提供该使用者操作而控制该平面磨床机1的工作台12移动行程的设定与该磨削单元13其转动速率值设定;以及该砂轮单元3对该工件物W进给量的设定,并于该操控介面61其画面中显示出一供该使用者切换而执行该最佳研磨路径P2的加工程序的智能换向611的启动指令;与显示该砂轮单元3与该工件物W间于进行研磨时所产生的负载力及切削力参数值;

[0040] 其中该行动装置6选自为智能型手机、平板电脑、个人计算机或PDA的任一者;而该行动装置6的操控介面61选自APP应用程序,其包括微软操作系统、安卓操作系统及苹果操作系统其中之一,主要功能在于提供使用者触控该操控介面61的操作、设定功能,如图4所示;

[0041] 经由上述而言,不管是以何种方式来进行操作,本发明均在于提供一种用于加工该工件物W进行磨削加工作业,其加工方法包括以下步骤:

[0042] 步骤S1:将该工件物W安装于该平面磨床机1的工作台12上;

[0043] 步骤S2:操作该操控装置5的操控接口51(或者,操作该行动装置6的操控介面61),并通过该电控装置2的控制器21而启动控制该平面磨床机1其用以控制该平面磨床机1其整体运作(或者,通过该行动装置6的操控介面61而启动控制该平面磨床机1其用以控制该平面磨床机1其整体运作),例如:该工作台12移动行程的设定与该磨削单元13其转动速率值设定;以及该砂轮单元3对该工件物W进给量的设定,借以进行平面研磨加工程序;

[0044] 步骤S3:当该砂轮单元3对该工件物W进行表面磨削加工,通过该平面磨床机1的工作台12进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一标准研磨路径P1,如图5所示;及

[0045] 步骤S4:最后,选择开启该操控装置5的操控接口51其画面中的智能换向511指令(或者,选择开启该行动装置6的操控介面61其画面中的智能换向611指令),当该砂轮单元3对该工件物W间于进行平面研磨加工时所产生的负载力及切削力参数至一预定参数时,通过该智能型加工控制系统4的智能驱动器42用以接收该电控装置2的控制器21与该智能编码器41所传递的指令,则开始自动执行该智能型加工控制系统4的智能编码器41所编辑的加工顺序或参数设定程序,借以缩短该平面磨床机1的工作台12进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径P2,如图6所示,供该砂轮单元3达到研磨作业,缩短研磨行程距离而提升工作效率;

[0046] 再者,其中至步骤S4时,在执行该最佳研磨路径P2的加工程序过程中,该研磨检知单元43同步执行该智能驱动器42所传递该智能编码器41的参数设定而侦测该砂轮单元3于磨削时的负载力参数,若有异常发生时,则主动提示警告或通知修理该砂轮单元3等事项其检测步骤;

[0047] 其中至步骤S4时,在执行该最佳研磨路径P2的加工程序过程中,该碰撞侦测单元44同步执行该智能驱动器42所传递该智能编码器41的参数设定而时时侦测负载力参数,设定负载力上限参数,防止该砂轮单元3与该工件物W非预期碰撞而造成损害其侦测步骤;

[0048] 其中至步骤S4时,在执行该最佳研磨路径P2的加工程序过程中,通过该动平衡校正单元45用以整合该智能编码器41与该电控装置2的控制器21的参数设定信息,而令该动平衡校正单元45随时对该磨削单元13与该砂轮单元3进行震动测量与动平在线校正等作业;借以降低该砂轮单元3震动,消除该工件物W表面震纹,而提高磨削质量;

[0049] 其中至步骤S4时,在执行该最佳研磨路径P2的加工程序过程中,通过该砂轮寿命检知单元46用以整合该智能编码器41的参数设定信息与该动平衡校正单元45的震动测量信息,令该砂轮寿命检知单元46精确检知该砂轮单元3需修砂时机与破损检知等作业,使该砂轮寿命检知单元46能够精准预测该砂轮单元3其寿命,大大提升生产效率;

[0050] 借此,进而提供一种于进行加工时能达到自动化侦测到该工件物W整体外观轮廓而进行磨削效果,进而缩短该平面磨床机1的工作台12进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径P2;缩短研磨行程距离而提升工作效率。

[0051] 续,请参阅图7至图10所示,并辅以参阅图1及图2,为本发明自动化侦测磨削的智能型磨床设备的第二结构型态说明,其用于同时加工多个工件物W,包括:一平面磨床机1、一电控装置2、一砂轮单元3及一智能型加工控制系统4;而该平面磨床机1的基座单元11、工作台12、磨削单元13的主轴座131、砂轮组设端1311及主轴马达1312其各个整体结构已于前述叙明,故不再赘述;而该电控装置2的控制器21、该砂轮单元3与该智能型加工控制系统4

的智能编码器41、智能驱动器42、研磨检知单元43、碰撞侦测单元44、动平衡校正单元45及砂轮寿命检知单元46其各个整体结构已于前述叙明,故不再赘述;甚至,更进一步增设有一操控装置5进行操作,如图7所示;或者,该电控装置2的控制器21搭配外来的云端服务器而供使用者于一行动装置6进行操作,如图8所示,而该操控装置5与该行动装置6其各个整体结构已于前述叙明,故不再赘述;

[0052] 其中该平面磨床机1的工作台12所载置该工件物W其数量为多个时,该智能型加工控制系统4则更进一步包括有一影像感测单元47,设于该平面磨床机1其中任一预定位置处,并耦接于该电控装置2的控制器21且作电性连结,其通过该影像感测单元47用以对该砂轮单元3与这些工件物W间研磨时而进行摄影,并将摄影获得其参数信息回馈至该电控装置2的控制器21内进行影像运算处理与传递,而通过该智能驱动器42用以接收该控制器21与该智能编码器41所传递的指令,借以辅助该工作台12进行沿X轴移动时的行程距离而产生出前述最佳研磨路径P2;所述该影像感测单元47为感光耦合组件;

[0053] 经由上述而言,不管是以何种方式来进行操作,本发明均在于提供一种用于加工这些工件物W进行磨削加工作业,其加工方法包括以下步骤:

[0054] 步骤S1:将这些工件物W安装于该平面磨床机1的工作台12上;

[0055] 步骤S2:操作该操控装置5的操控接口51(或者,操作该行动装置6的操控介面61),并通过该电控装置2的控制器21而启动控制该平面磨床机1其用以控制该平面磨床机1其整体运作(或者,通过该行动装置6的操控介面61而启动控制该平面磨床机1其用以控制该平面磨床机1其整体运作),例如:该工作台12移动行程的设定与该磨削单元13其转动速率值设定;以及该砂轮单元3对该工件物W进给量的设定,借以进行平面研磨加工程序;

[0056] 步骤S3:当该砂轮单元3对这些工件物W进行表面磨削加工,通过该平面磨床机1的工作台12进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一标准研磨路径P1,如图9所示;及

[0057] 步骤S4:最后,选择开启该操控装置5的操控接口51其画面中的智能换向511指令(或者,选择开启该行动装置6的操控介面61其画面中的智能换向611指令),搭配该影像感测单元47用以对该砂轮单元3与这些工件物W间研磨时而进行摄影,并将摄影获得其参数信息回馈至该电控装置2的控制器21内进行影像运算处理,当该砂轮单元3对这些工件物W间于进行平面研磨加工时所产生的负载力及切削力参数至一预定参数时,透过该智能型加工控制系统4的智能驱动器42用以接收该电控装置2的控制器21与该智能编码器41所传递的指令,则开始自动执行该智能型加工控制系统4的智能编码器41所编辑的加工顺序或参数设定程序,而通过该智能驱动器42用以接收该控制器21与该智能编码器41所传递的指令,借以缩短该平面磨床机1的工作台12进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径P2,如图10所示,供该砂轮单元3达到研磨作业,缩短研磨行程距离而提升工作效率;

[0058] 借此,进而提供一种于进行加工时能达到自动化侦测到这些工件物W整体外观轮廓而进行磨削效果,进而缩短该平面磨床机1的工作台12进行沿X轴移动时的行程距离而产生出一最佳研磨路径P2;缩短研磨行程距离而提升工作效率。

[0059] 综上所述,当知本发明确实可为相关产业广为利用,极具有进步性与新颖性,且发明于申请前未见公开,符合专利法的规定,依法提出发明专利申请。

[0060] 惟以上所述,仅为本发明的其中较佳实施例而已,当不能以之限定本发明实施的范围;即大凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应仍属本发明专利涵盖的

范围内。

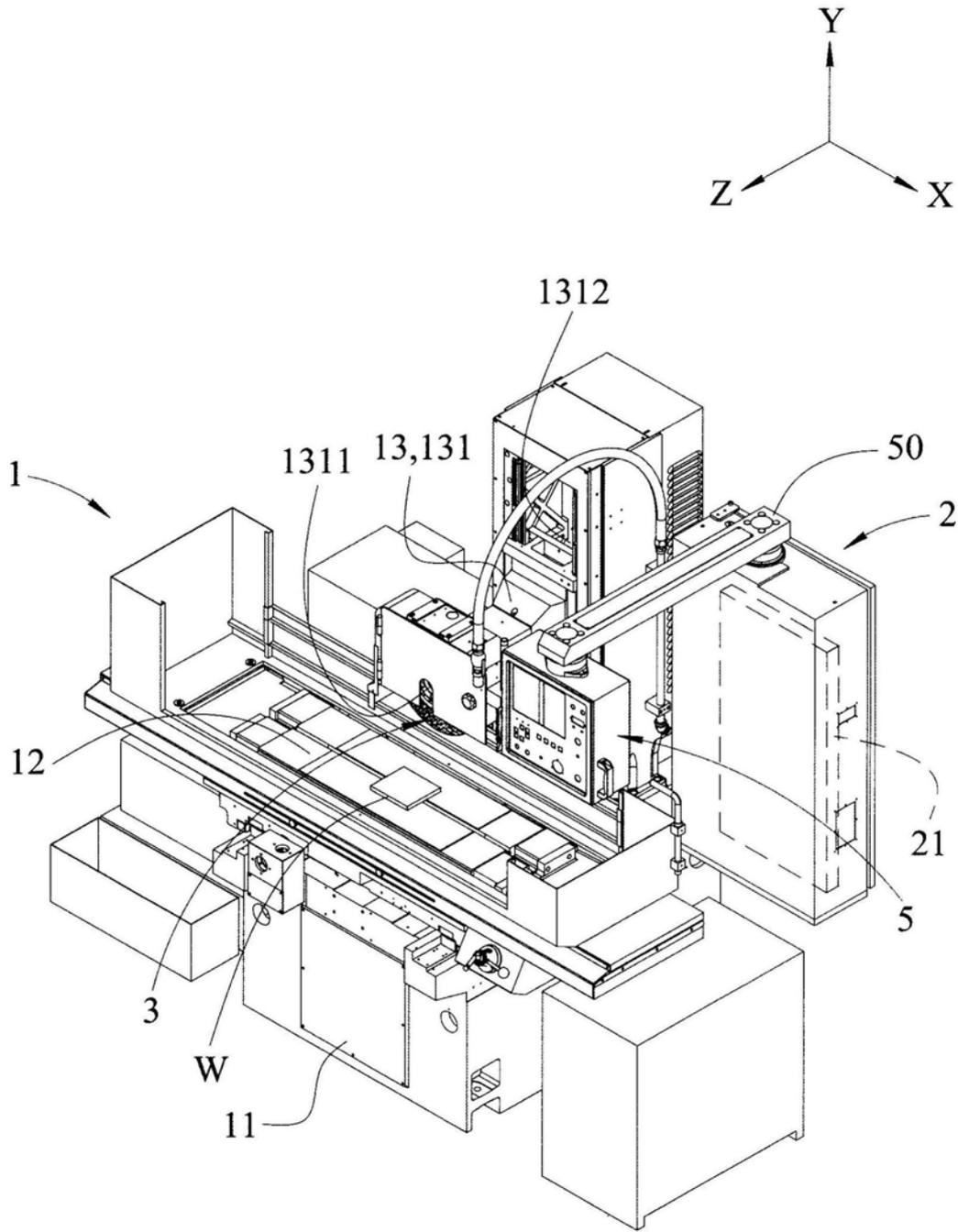


图1

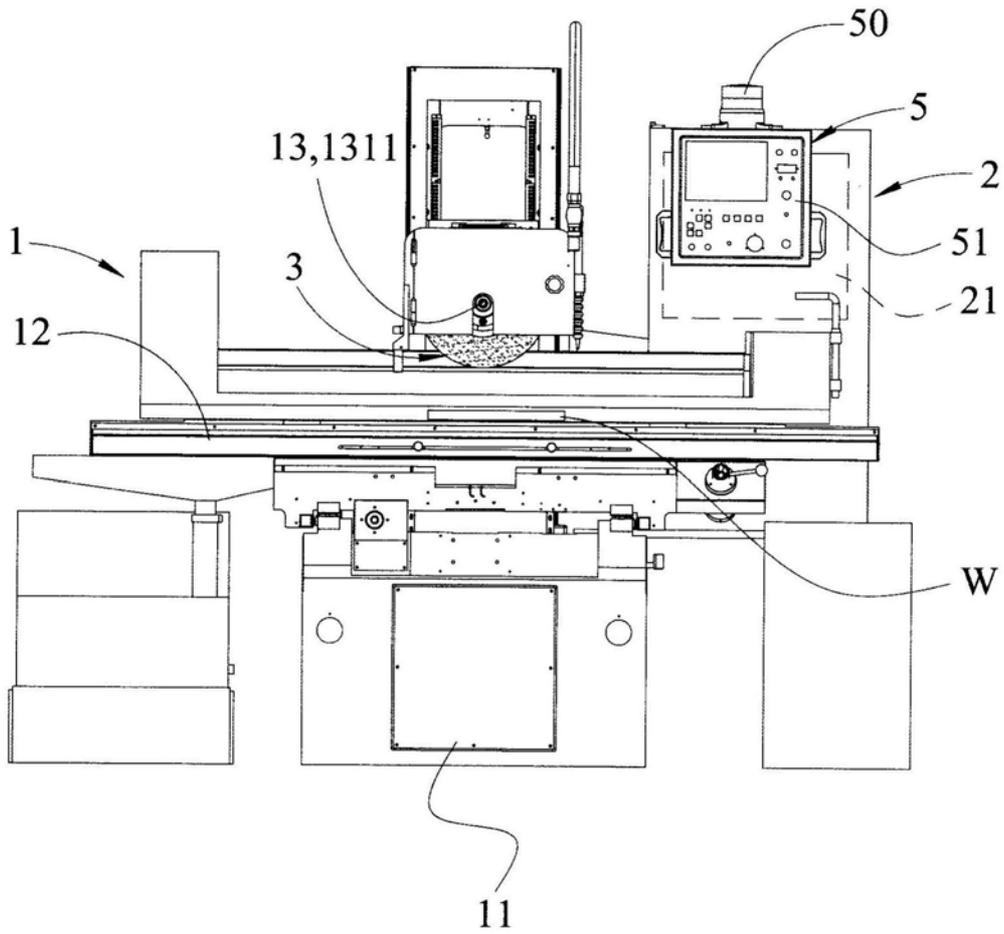


图2

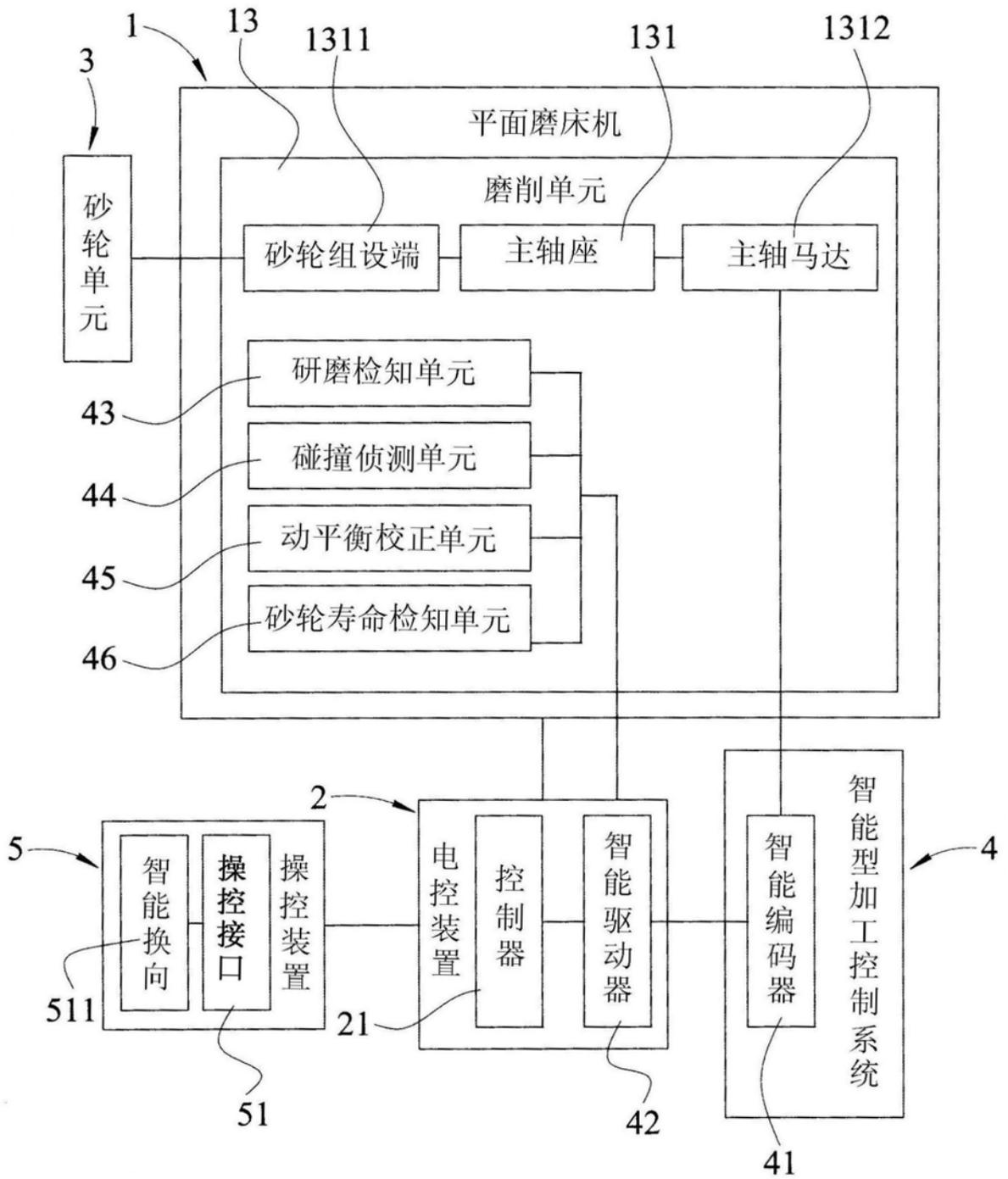


图3

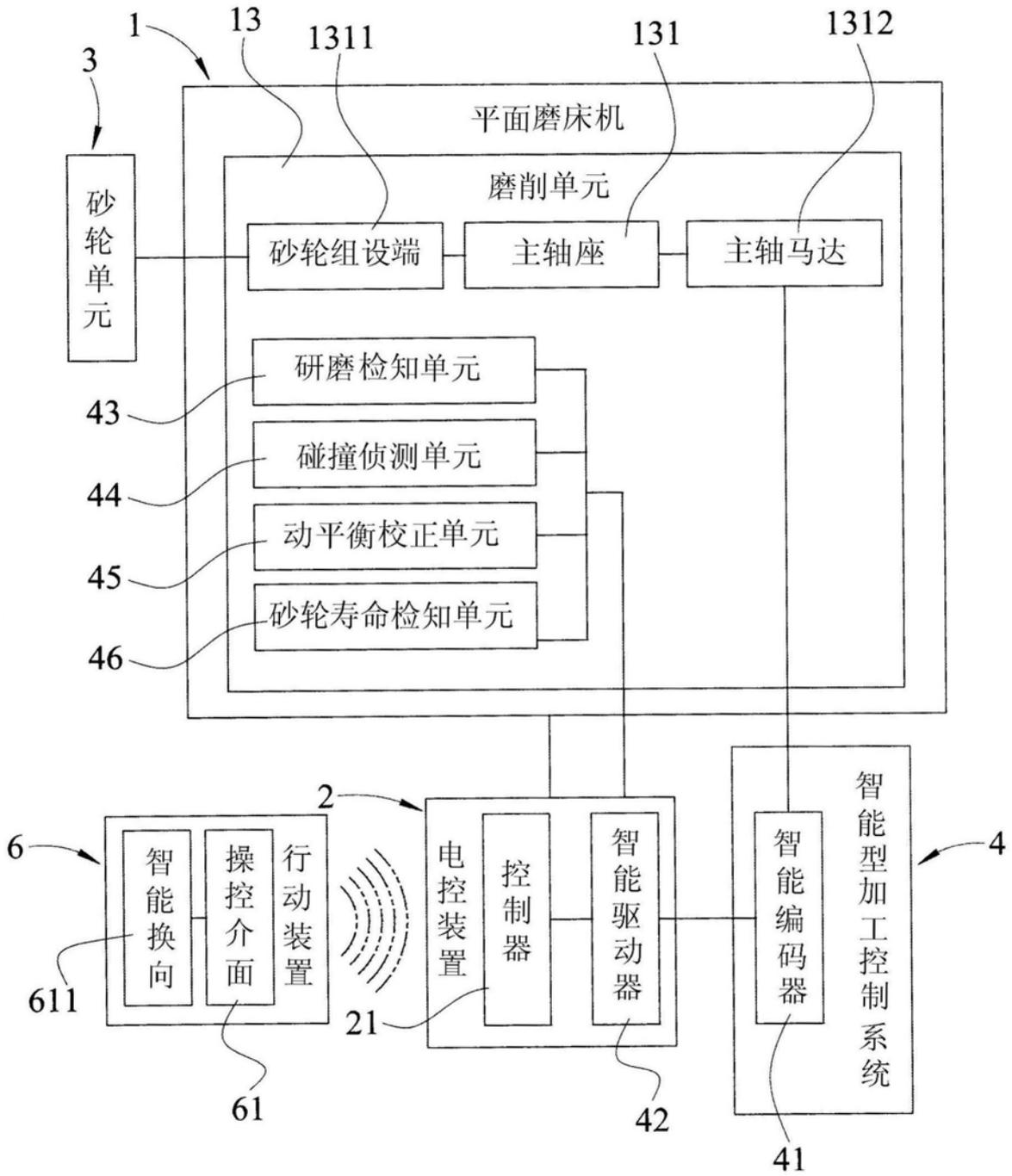


图4

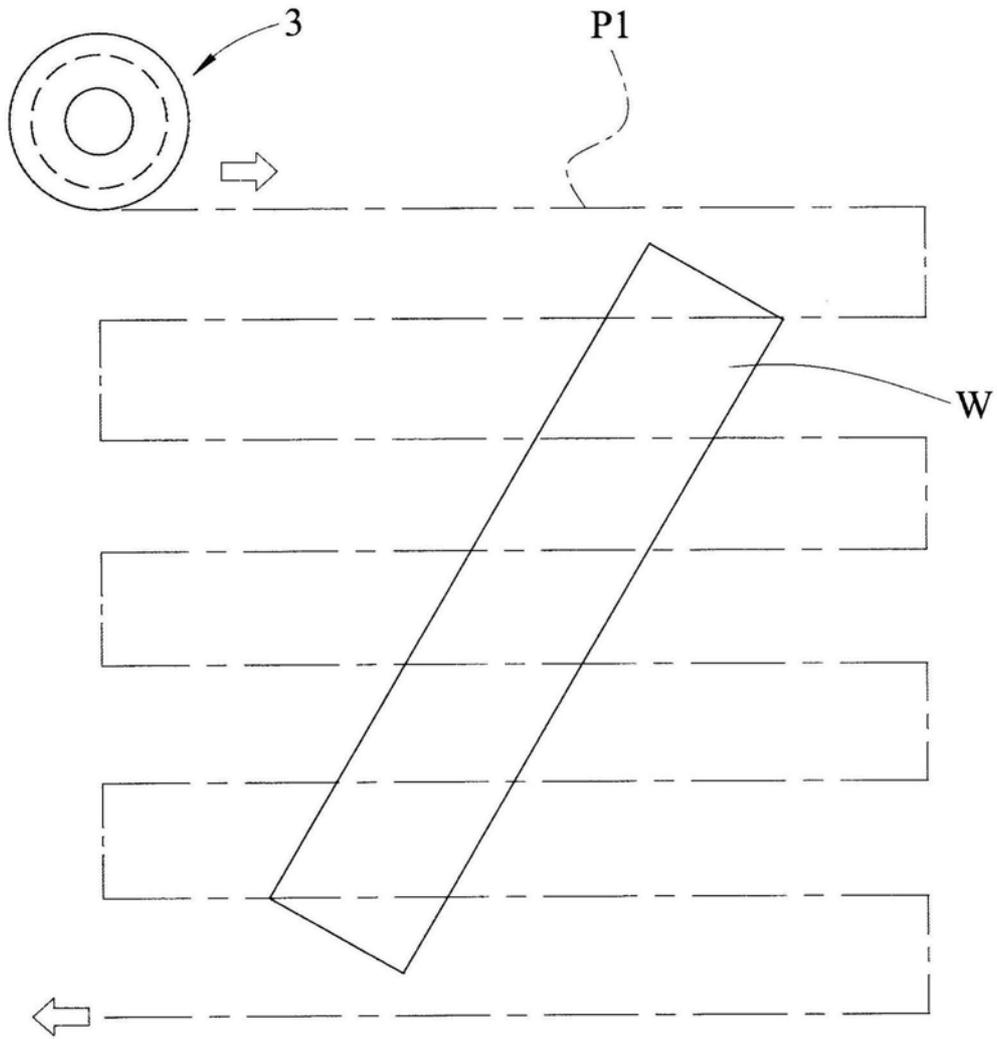


图5

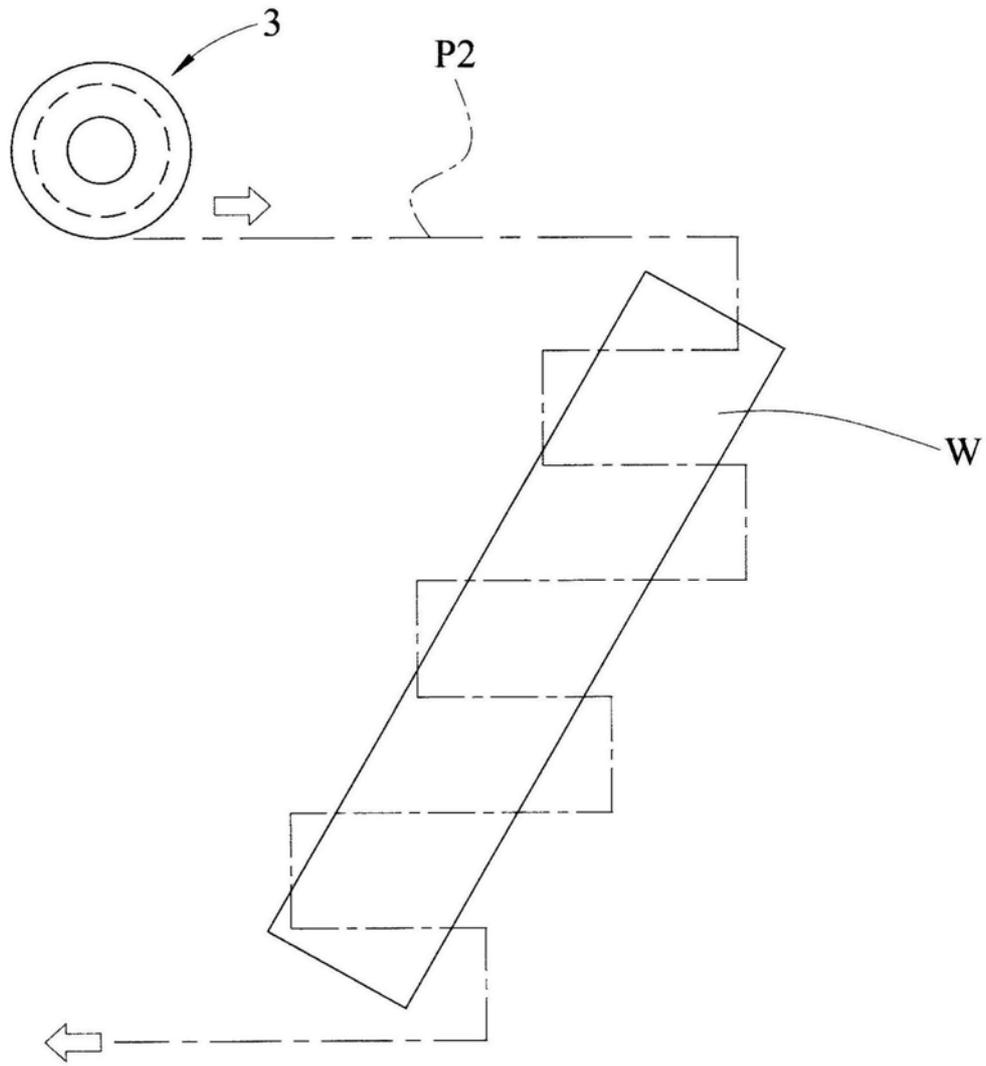


图6

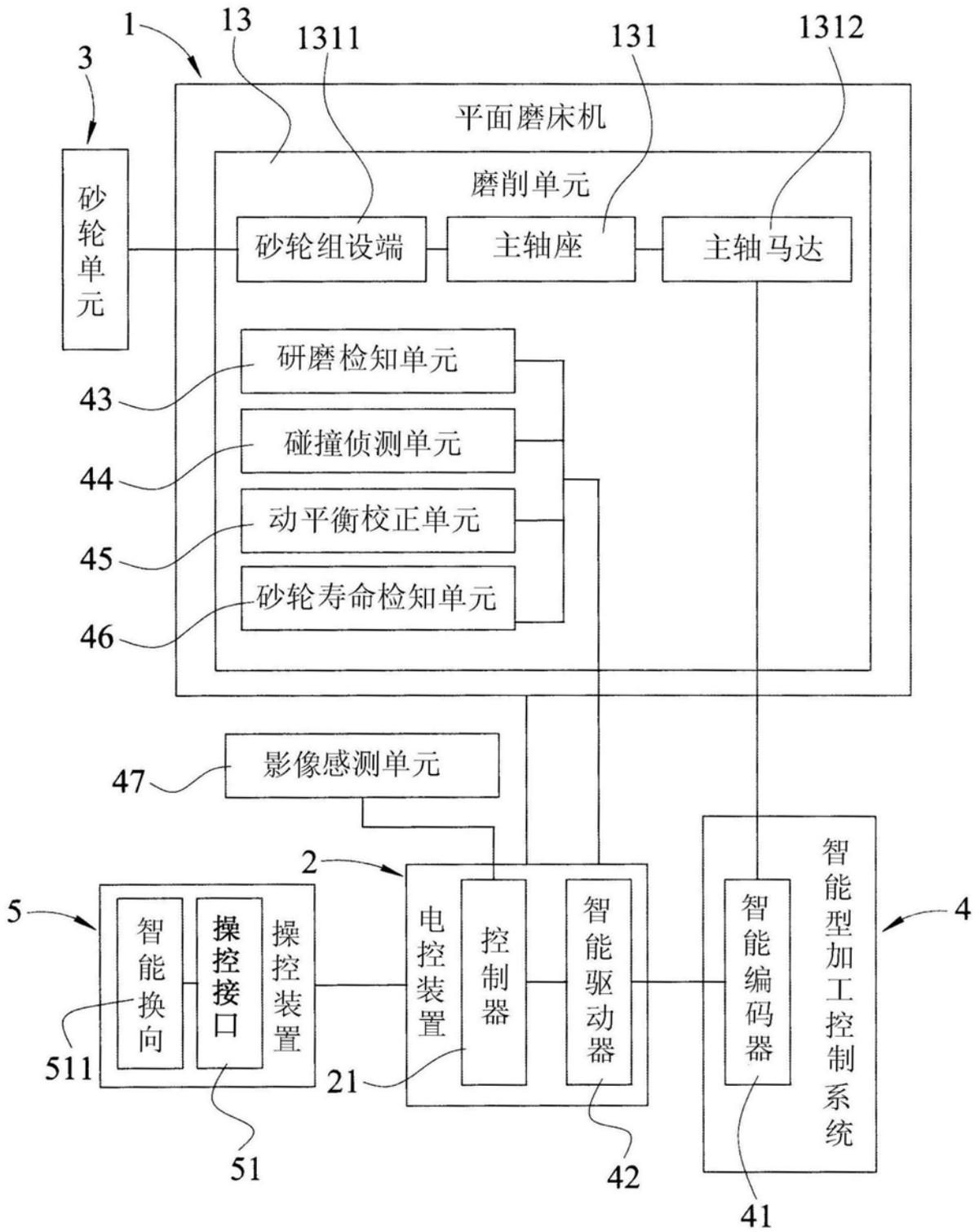


图7

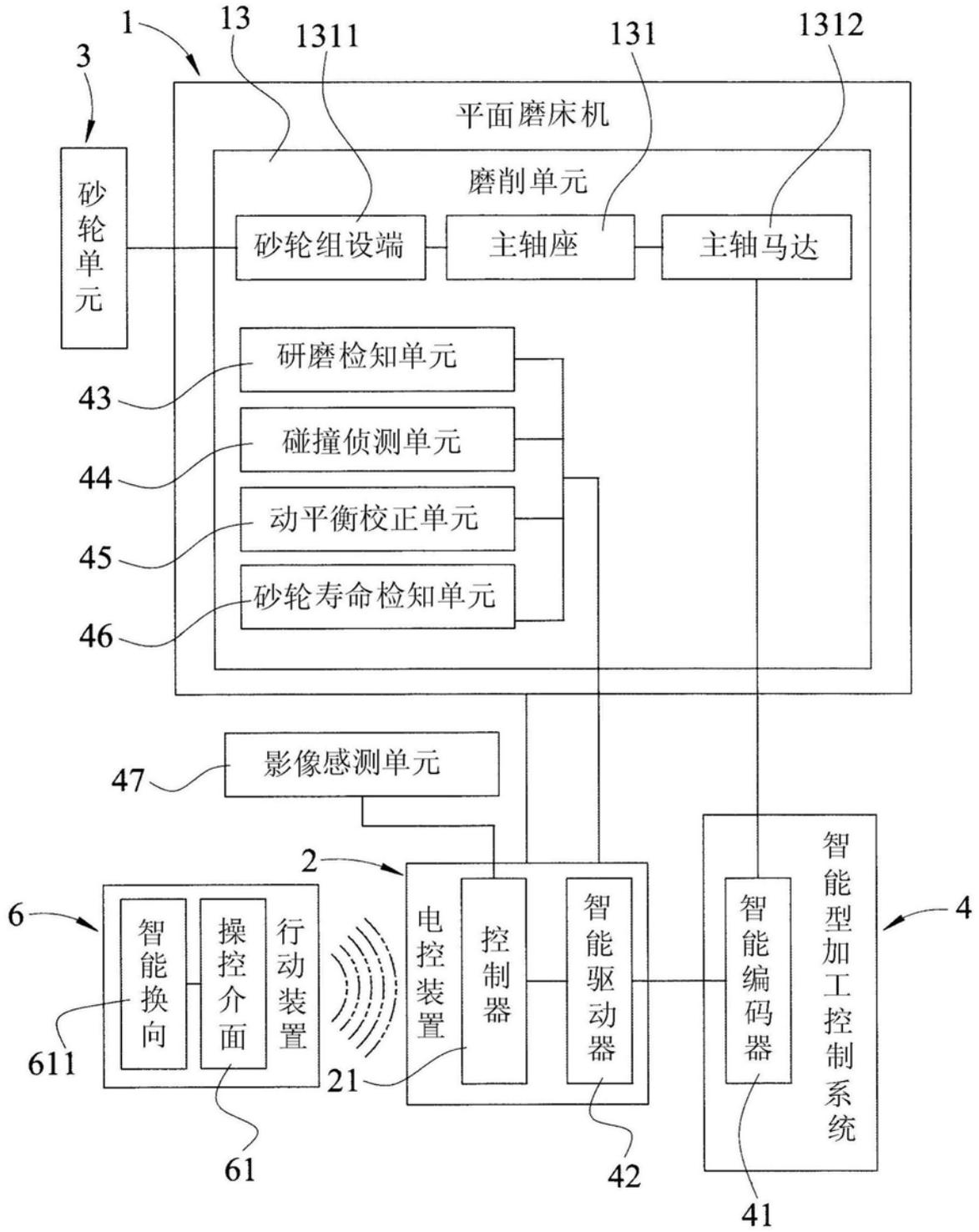


图8

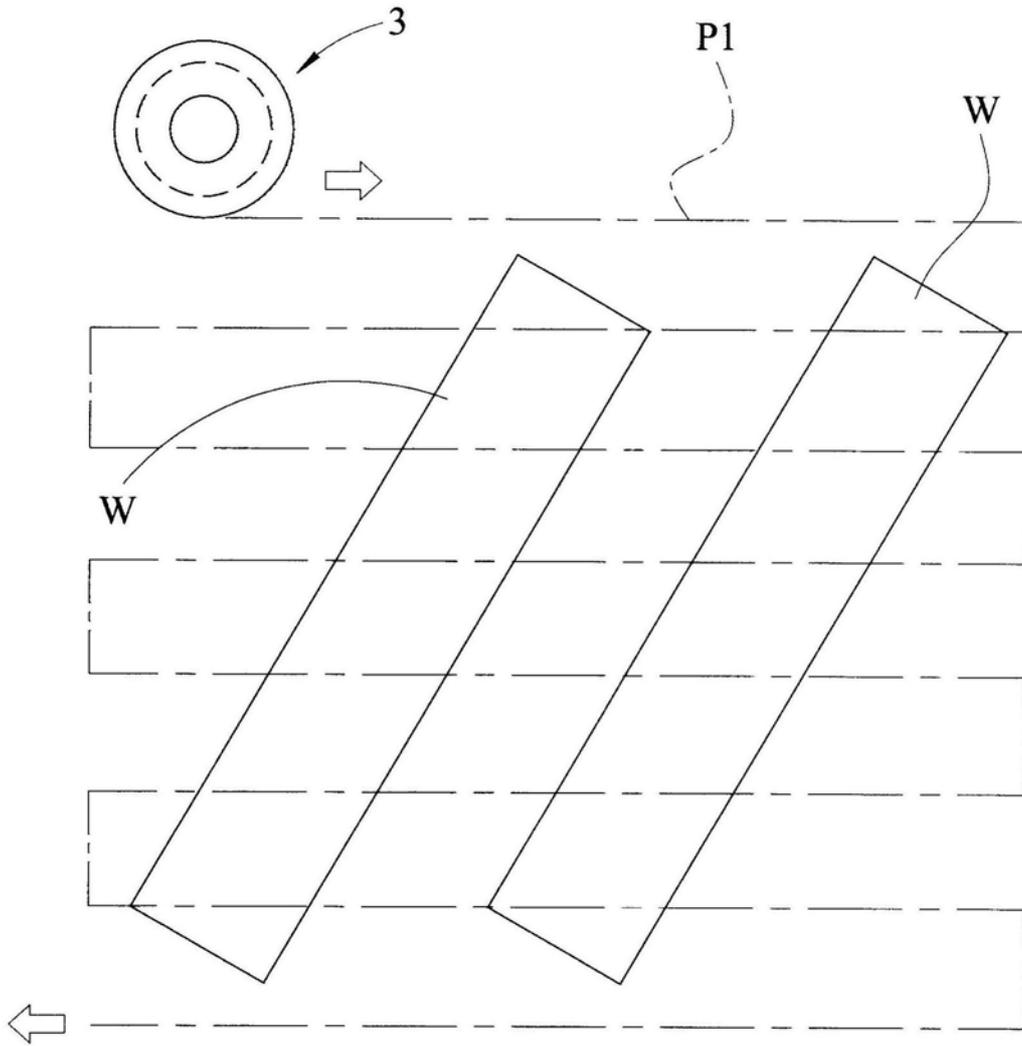


图9

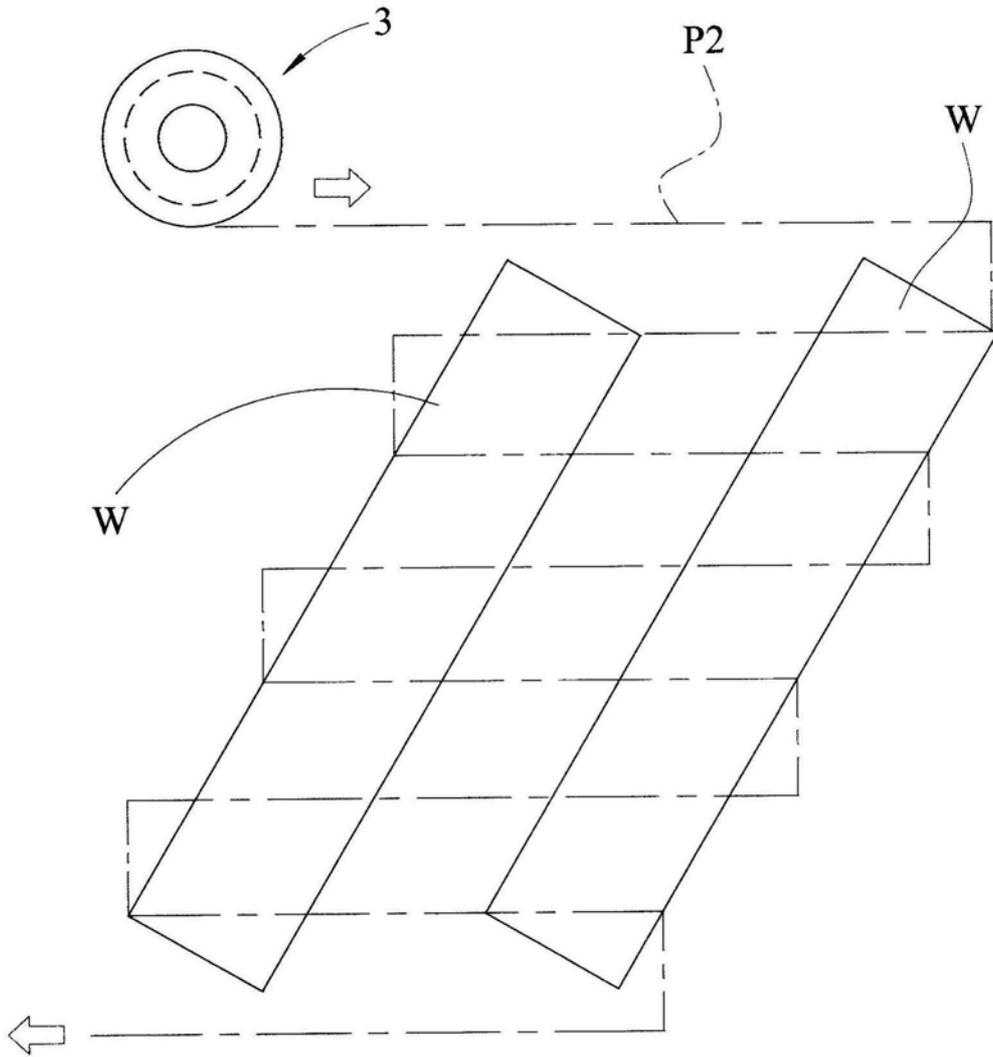


图10

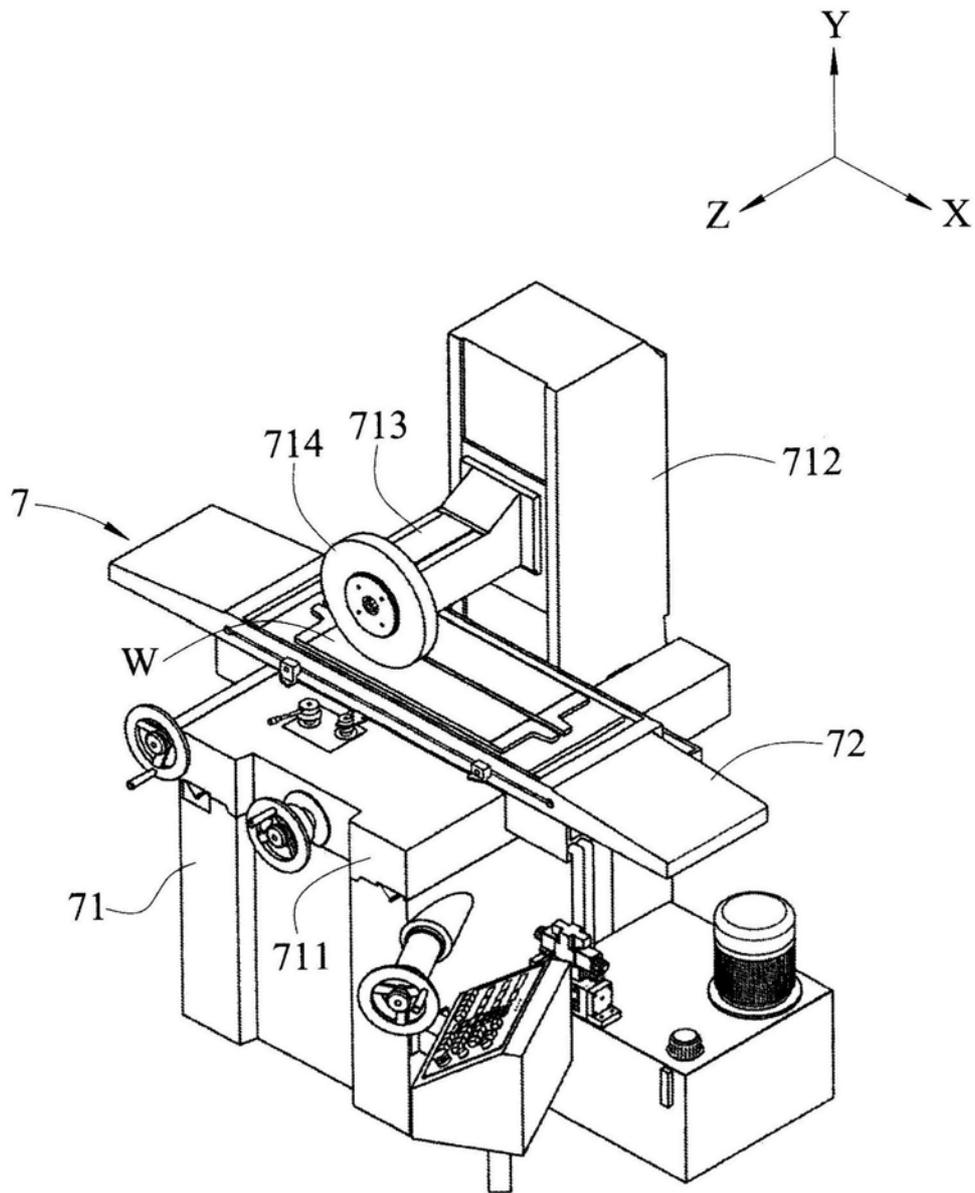


图11

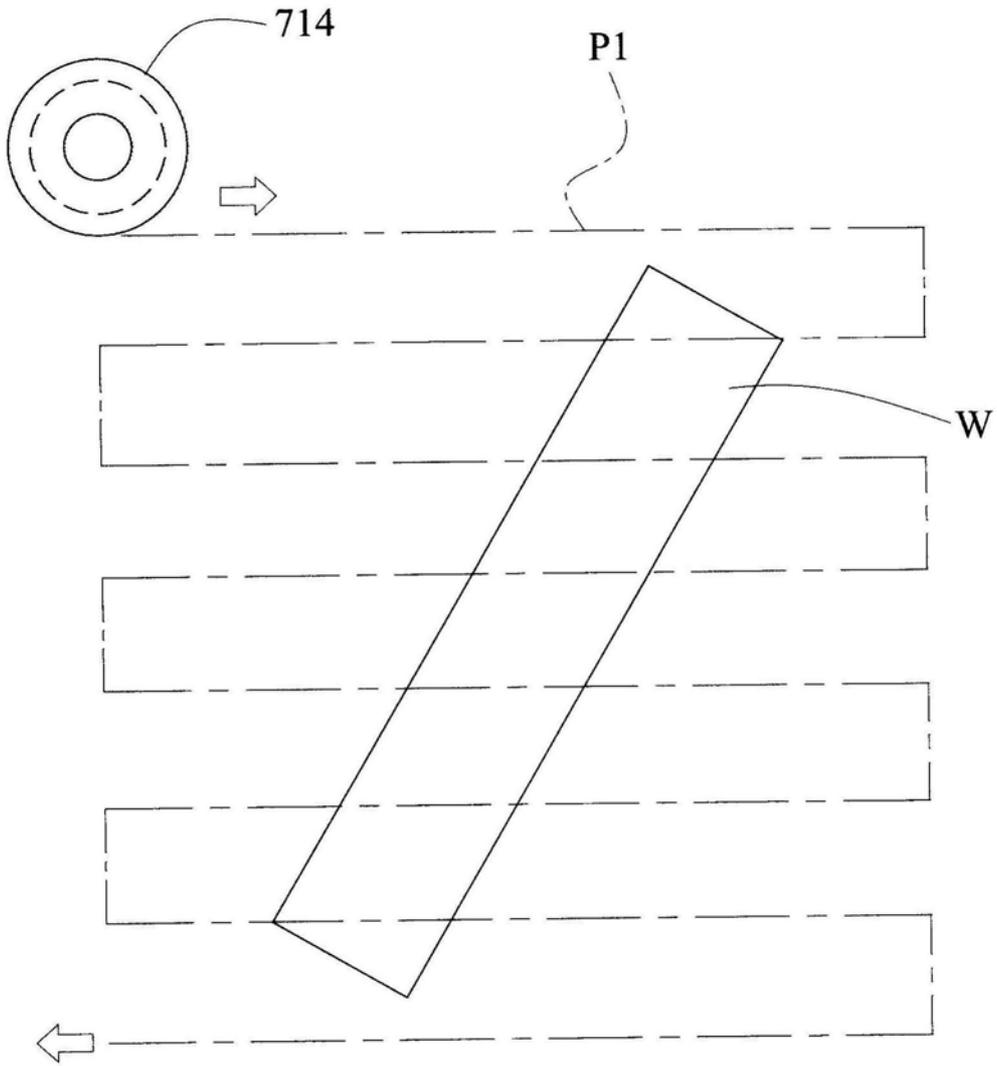


图12