



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105818331 B

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201610369326.0

B29C 33/30(2006.01)

(22)申请日 2016.05.27

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105818331 A

CN 205767195 U, 2016.12.07, 权利要求1-5.

(43)申请公布日 2016.08.03

JP 2013086489 A, 2013.05.13, 全文.

CN 2579639 Y, 2003.10.15, 全文.

(73)专利权人 宁波海天精工股份有限公司
地址 315800 浙江省宁波市北仑区黄山西路235号

CN 102729441 A, 2012.10.17, 全文.

US 5096405 A, 1992.03.17, 全文.

(72)发明人 蒋思宝 丁俊 张伟民 马良宏
高玉琢 姜杨

审查员 张广耀

(74)专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 谢潇

(51)Int.Cl.

B29C 45/17(2006.01)

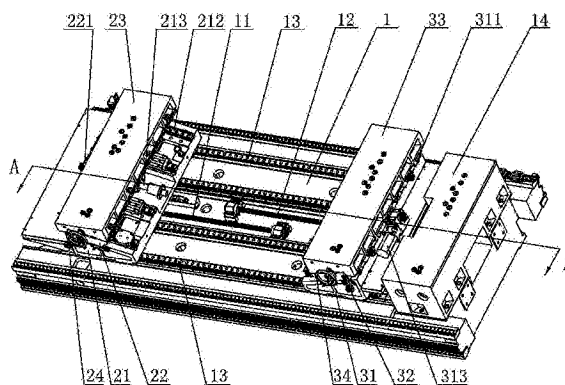
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种注塑机合模机构装配用模板调整机构

(57)摘要

本发明公开的注塑机合模机构装配用模板调整机构包括床身、第一调整单元、第二调整单元和尾板固定座，第一调整单元滑动连接在床身X向的一侧，尾板固定座固定在床身X向的另一侧，第二调整单元滑动连接在第一调整单元与尾板固定座之间，第一调整单元的顶部安装有头板安装底座，第二调整单元的顶部安装有中板安装底座，第一调整单元用于调整头板的X向和Y向位置，第二调整单元用于调整中板的X向和Y向位置；该调整机构可对头板和中板的安装位置进行调整，使头板、中板、尾板的拉杆孔在X向和Y向中心坐标一致，从而方便四根拉杆穿入三块模板上的拉杆孔内，无需耗费大量劳动强度进行人工操作，可大幅提高注塑机合模机构的装配效率和装配精度。



1. 一种注塑机合模机构装配用模板调整机构, 该合模机构包括头板、中板、尾板和四根拉杆, 所述的头板、中板和尾板上分别开设有四个拉杆孔, 其特征在于该模板调整机构包括床身、第一调整单元、第二调整单元和尾板固定座, 所述的第一调整单元滑动连接在所述的床身X向的一侧, 所述的尾板固定座固定在所述的床身X向的另一侧, 所述的第二调整单元滑动连接在所述的第一调整单元与所述的尾板固定座之间, 所述的第一调整单元的顶部安装有头板安装底座, 所述的头板安装底座的顶面为用于安装所述的头板的工装平面, 所述的第二调整单元的顶部安装有中板安装底座, 所述的中板安装底座的顶面为用于安装所述的中板的工装平面, 所述的尾板固定座的顶面为用于安装所述的尾板的工装平面, 所述的第一调整单元用于调整所述的头板的X向和Y向位置, 所述的第二调整单元用于调整所述的中板的X向和Y向位置。

2. 根据权利要求1所述的一种注塑机合模机构装配用模板调整机构, 其特征在于所述的第一调整单元包括第一斜滑座和第一移动块, 所述的第二调整单元包括第二斜滑座和第二移动块, 所述的床身的顶部并行安装有沿X向布设的第一丝杠、第二丝杠和若干第一线轨, 所述的若干第一线轨中的一根第一线轨为带有磁栅的线轨, 所述的第一斜滑座和所述的第二斜滑座分别通过滑块安装在所述的若干第一线轨上, 所述的第一斜滑座的底部固定有第一丝母座, 所述的第一丝杠的一端安装于所述的第一丝母座, 所述的第一丝杠的另一端由第一伺服电机驱动, 所述的第二斜滑座的底部固定有第二丝母座, 所述的第二丝杠的一端安装于所述的第二丝母座, 所述的第二丝杠的另一端由第二伺服电机驱动, 所述的第一斜滑座和所述的第二斜滑座的顶面均为斜面, 所述的第一斜滑座的顶部并行安装有若干第二线轨, 所述的若干第二线轨中的一根第二线轨为带有磁栅的线轨, 所述的第一移动块通过滑块安装在所述的若干第二线轨上, 所述的第一斜滑座的顶部安装有第三丝杠, 所述的第一移动块与所述的第三丝杠连接, 所述的第三丝杠由第三伺服电机驱动, 所述的头板安装底座安装在所述的第一移动块的顶部, 所述的第二斜滑座的顶部并行安装有若干第三线轨, 所述的若干第三线轨中的一根第三线轨为带有磁栅的线轨, 所述的第二移动块通过滑块安装在所述的若干第三线轨上, 所述的第二斜滑座的顶部安装有第四丝杠, 所述的第二移动块与所述的第四丝杠连接, 所述的第四丝杠由第四伺服电机驱动, 所述的中板安装底座安装在所述的第二移动块的顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种注塑机合模机构装配用模板调整机构, 其特征在于所述的第一移动块和所述的第二移动块的顶面均为斜面, 所述的头板安装底座的底面为与所述的第一移动块的顶面相适配的斜面, 所述的中板安装底座的底面为与所述的第二移动块的顶面相适配的斜面, 所述的头板安装底座与所述的第一移动块之间设置有用于调整头板的Z向位置的第一Z向调节机构, 所述的中板安装底座与所述的第二移动块之间设置有用于调整中板的Z向位置的第二Z向调节机构。

4. 根据权利要求3所述的一种注塑机合模机构装配用模板调整机构, 其特征在于所述的第一Z向调节机构包括第一手轮、第一连接轴、第一螺母座和第一固定块, 所述的第一固定块安装在所述的第一移动块的前端, 所述的第一螺母座固定在所述的头板安装底座内, 所述的第一连接轴的一端与所述的第一手轮固定连接, 所述的第一连接轴的另一端与所述的第一螺母座螺纹连接, 所述的第一连接轴的中部由所述的第一固定块支撑, 所述的头板安装底座与所述的第一移动块上设置有位置相对的若干第一腰型螺钉孔, 所述的若干第一

腰型螺钉孔的中心线均平行于Z轴;所述的第二Z向调节机构包括第二手轮、第二连接轴、第二螺母座和第二固定块,所述的第二固定块安装在所述的第二移动块的前端,所述的第二螺母座固定在所述的中板安装底座内,所述的第二连接轴的一端与所述的第二手轮固定连接,所述的第二连接轴的另一端与所述的第二螺母座螺纹连接,所述的第二连接轴的中部由所述的第二固定块支撑,所述的中板安装底座与所述的第二移动块设置有位置相对的若干第二腰型螺钉孔,所述的若干第二腰型螺钉孔的中心线均平行于Z轴;通过第一Z向调节机构和第二Z向调节机构可实现头板与中板在Z向相对尾板的位置调整,不需调整时,在若干第一腰型螺钉孔和若干第二腰型螺钉孔内装入螺钉并拧紧,即将头板安装底座与第一移动块锁死,将中板安装底座与第二移动块锁死。

5.根据权利要求2所述的一种注塑机合模机构装配用模板调整机构,其特征在于所述的第三丝杠采用前端固定、后端悬空的悬臂式安装方式,即:所述的第三丝杠穿设在所述的第一斜滑座内,所述的第三丝杠的后端连接有丝母,所述的丝母通过螺钉固定在所述的第一斜滑座上,所述的第一斜滑座上安装有用于支承所述的第三丝杠的前端的若干轴承,所述的若干轴承的前后侧分别安装有端盖和压盖,所述的压盖通过螺钉固定在所述的第三丝杠的前端,所述的端盖由锁紧螺母锁紧,所述的若干轴承由所述的端盖和所述的压盖压紧,所述的第三丝杠的前端连接有联轴器,所述的联轴器的前侧连接有减速器,所述的减速器与所述的第三伺服电机的输出端连接;所述的第四丝杠的安装方式与所述的第三丝杠相同。

一种注塑机合模机构装配用模板调整机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑机用装配用设备,具体是一种注塑机合模机构装配用模板调整机构。

背景技术

[0002] 注塑机的典型结构通常由安全防护门、合模机构、注射机构、液压传动机构、润滑机构、机身部分以及电器控制部分组成。

[0003] 合模机构一般包括三块模板和穿插在三块模板中的并行的四根拉杆,重量大,根据注塑机机型不同,单块模板重量在0.9~3.5吨左右,单根拉杆重量在150~550公斤左右,装配难度高。传统的注塑机合模机构的装配基本依靠人工完成,工人劳动强度大。合模机构的结构示意图如图1所示,将其三块模板分别称为头板41、中板42和尾板43,其传统装配过程如下:1)工人利用行车等工具将尾板起吊到固定位置,然后将中板和头板分别起吊到与尾板相对的位置,再固定好头板、中板和尾板;2)利用行车起吊一根拉杆44,将该拉杆44清理干净后涂抹润滑油,之后在行车的辅助下,人工将该拉杆4依次缓慢穿过尾板43、中板42以及头板41的拉杆孔45,在穿插过程中由于头板41、中板42和尾板43上位置相对的拉杆孔45的孔位可能不同心,需要在手动穿孔过程中不断对三块模板的位置进行微调,同时,在穿杆过程中需要多名装配工人协作配合,不断用铜棒敲击拉杆端部,以便为拉杆44的穿孔提供动力,直到该拉杆44穿孔完成;3)重复步骤2),直至四根拉杆全部穿进三块模板对应的拉杆孔中。上述合模机构的人工穿杆过程对装配工人的体力消耗大,并且,由于头板、中板和尾板这三块模板的轮廓尺寸不一致,在穿杆过程中需要在各块模板底部垫地脚,以调整三块模板的最佳位置,保持三块模板的四组拉杆孔的中心线分别处在同一直线上,才能使各根拉杆分别顺利穿过。现有人工装配合模机构过程中,对三块模板的位置调整完全依靠人工操作,虽然有行车辅助,但不可避免需要耗费大量体力进行调整装配,对工人劳动强度的要求大,装配效率低,装配精度较难保证。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:针对现有技术的不足,提供一种注塑机合模机构装配用模板调整机构,可大幅减少工人劳动强度,提高注塑机合模机构的装配效率和装配精度。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种注塑机合模机构装配用模板调整机构,该合模机构包括头板、中板、尾板和四根拉杆,所述的头板、中板和尾板上分别开设有四个拉杆孔,该模板调整机构包括床身、第一调整单元、第二调整单元和尾板固定座,所述的第一调整单元滑动连接在所述的床身X向的一侧,所述的尾板固定座固定在所述的床身X向的另一侧,所述的第二调整单元滑动连接在所述的第一调整单元与所述的尾板固定座之间,所述的第一调整单元的顶部安装有头板安装底座,所述的头板安装底座的顶面为用于安装所述的头板的工装平面,所述的第二调整单元的顶部安装有中板安装底座,所

述的中板安装底座的顶面为用于安装所述的中板的工装平面,所述的尾板固定座的顶面为用于安装所述的尾板的工装平面,所述的第一调整单元用于调整所述的头板的X向和Y向位置,所述的第二调整单元用于调整所述的中板的X向和Y向位置。

[0006] 本发明的注塑机合模机构装配用模板调整机构,装配时,将头板、中板和尾板分别安装在头板安装底座、中板安装底座和尾板固定座后,以尾板固定座为基准,分别通过第一调整单元和第二调整单元调整头板和中板的X向和Y向位置,进而对头板和中板的X向和Y向安装位置进行调整,使头板、中板、尾板的拉杆孔在X向和Y向中心坐标一致,从而方便四根拉杆穿入三块模板上的拉杆孔内,无需耗费大量劳动强度进行人工操作,可大幅提高注塑机合模机构的装配效率和装配精度。

[0007] 作为优选,所述的第一调整单元包括第一斜滑座和第一移动块,所述的第二调整单元包括第二斜滑座和第二移动块,所述的床身的顶部并行安装有沿X向布设的第一丝杠、第二丝杠和若干第一线轨,所述的若干第一线轨中的一根第一线轨为带有磁栅的线轨,所述的第一斜滑座和所述的第二斜滑座分别通过滑块安装在所述的若干第一线轨上,所述的第一斜滑座的底部固定有第一丝母座,所述的第一丝杠的一端安装于所述的第一丝母座,所述的第一丝杠的另一端由第一伺服电机驱动,所述的第二斜滑座的底部固定有第二丝母座,所述的第二丝杠的一端安装于所述的第二丝母座,所述的第二丝杠的另一端由第二伺服电机驱动,所述的第一斜滑座和所述的第二斜滑座的顶面均为斜面,所述的第一斜滑座的顶部并行安装有若干第二线轨,所述的若干第二线轨中的一根第二线轨为带有磁栅的线轨,所述的第一移动块通过滑块安装在所述的若干第二线轨上,所述的第一斜滑座的顶部安装有第三丝杠,所述的第一移动块与所述的第三丝杠连接,所述的第三丝杠由第三伺服电机驱动,所述的头板安装底座安装在所述的第一移动块的顶部,所述的第二斜滑座的顶部并行安装有若干第三线轨,所述的若干第三线轨中的一根第三线轨为带有磁栅的线轨,所述的第二移动块通过滑块安装在所述的若干第三线轨上,所述的第二斜滑座的顶部安装有第四丝杠,所述的第二移动块与所述的第四丝杠连接,所述的第四丝杠由第四伺服电机驱动,所述的中板安装底座安装在所述的第二移动块的顶部。三块模板中,头板和中板相对尾板在Y向的位置调整的行程较小,一般在100mm以内,本发明直接利用第一移动块与第一斜滑座以及第二移动块与第二斜滑座的配合来实现Y向位置的调整,通过第一移动块带动头板安装底座在第一斜滑座上的斜向运动以及通过第二移动块带动中板安装底座在第二斜滑座上的斜向运动,最终转化为头板安装底座和中板安装底座所对应的Y向位置的改变,而用于安装头板或中板的工作平面始终处于水平状态,以头板安装底座为例,其在Y向的运动行程满足:

[0008] 头板安装底座在Y向的运动行程=头板安装底座的斜向行程 $\times \sin\alpha$

[0009] 而头板安装底座在Y向的运动位移通过带有磁栅的第二线轨线轨来确定。同样地,中板安装底座在Y向的运动位移通过带有磁栅的第三线轨线轨来确定。

[0010] 本发明的模板调整机构中,避免使用龙门架或者立柱等结构实现Y向调整,因龙门架或立柱结构的行程较大,最典型的动梁式龙门加工中心就是通过丝杠系统对安装在立柱上的横梁结构实现Y向运动,该结构复杂、占用空间大,实施成本也较高,而本发明避免了该类结构的使用,创新性提出斜向滑座机构来实现Y向位置的调整,结构紧凑、占用空间小,实施成本低,可实现对Y向位置的准确、快速调整。

[0011] 作为优选,所述的第一移动块和所述的第二移动块的顶面均为斜面,所述的头板安装底座的底面为与所述的第一移动块的顶面相适配的斜面,所述的中板安装底座的底面为与所述的第二移动块的顶面相适配的斜面,所述的头板安装底座与所述的第一移动块之间设置有用调整头板的Z向位置的第一Z向调节机构,所述的中板安装底座与所述的第二移动块之间设置有用调整中板的Z向位置的第二Z向调节机构。一般的加工均能保证三块模板的精度,因此头板与中板在Z向相对尾板的位置调整很少,通常不需进行,故在本发明中仅作为优选的备选选项。当有特殊需要,如装配不同规格系列的模板、单配的模板或者尺寸偏差较大且超出允许的Z向偏差范围的模板时,可采用第一Z向调节机构和第二Z向调节机构进行微调。

[0012] 作为优选,所述的第一Z向调节机构包括第一手轮、第一连接轴、第一螺母座和第一固定块,所述的第一固定块安装在所述的第一移动块的前端,所述的第一螺母座固定在所述的头板安装底座内,所述的第一连接轴的一端与所述的第一手轮固定连接,所述的第一连接轴的另一端与所述的第一螺母座螺纹连接,所述的第一连接轴的中部由所述的第一固定块支撑,所述的头板安装底座与所述的第一移动块上设置有位置相对的若干第一腰型螺钉孔,所述的若干第一腰型螺钉孔的中心线均平行于Z轴;所述的第二Z向调节机构包括第二手轮、第二连接轴、第二螺母座和第二固定块,所述的第二固定块安装在所述的第二移动块的前端,所述的第二螺母座固定在所述的中板安装底座内,所述的第二连接轴的一端与所述的第二手轮固定连接,所述的第二连接轴的另一端与所述的第二螺母座螺纹连接,所述的第二连接轴的中部由所述的第二固定块支撑,所述的中板安装底座与所述的第二移动块设置有位置相对的若干第二腰型螺钉孔,所述的若干第二腰型螺钉孔的中心线均平行于Z轴;通过第一Z向调节机构和第二Z向调节机构可实现头板与中板在Z向相对尾板的位置调整,不需调整时,在若干第一腰型螺钉孔和若干第二腰型螺钉孔内装入螺钉并拧紧,即将头板安装底座与第一移动块锁死,将中板安装底座与第二移动块锁死。上述第一Z向调节机构和第二Z向调节机构结构简单,操作方便,便于实现对头板和中板Z向位置的手动调整。手动调整时,转动第一手轮,通过手轮转动第一转动轴,实现头板安装底座与第一移动块之间在Z向的相对移动,从而实现头板在Z向相对尾板的位置调整,同样,转动第二手轮,可实现中板在Z向相对尾板的位置调整。不需调整时,在若干第一腰型螺钉孔和若干第二腰型螺钉孔内装入螺钉并拧紧,将头板安装底座与第一移动块锁死并将中板安装底座与第二移动块锁死。

[0013] 作为优选,所述的第三丝杠采用前端固定、后端悬空的悬臂式安装方式,即:所述的第三丝杠穿设在所述的第一斜滑座内,所述的第三丝杠的后端连接有丝母,所述的丝母通过螺钉固定在所述的第一斜滑座上,所述的第一斜滑座上安装有用于支承所述的第三丝杠的前端的若干轴承,所述的若干轴承的前后侧分别安装有端盖和压盖,所述的压盖通过螺钉固定在所述的第三丝杠的前端,所述的端盖由锁紧螺母锁紧,所述的若干轴承由所述的端盖和所述的压盖压紧,所述的第三丝杠的前端连接有联轴器,所述的联轴器的前侧连接有减速器,所述的减速器与所述的第三伺服电机的输出端连接;所述的第四丝杠的安装方式与所述的第三丝杠相同。第三丝杠和第四丝杠采用悬臂式安装方式,安装方便、成本低,具体可选用行程短、直径大的丝杠。

[0014] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明提供的注塑机合模机构装配用模板

调整机构,装配时,将头板、中板和尾板分别安装在头板安装底座、中板安装底座和尾板固定座后,以尾板固定座为基准,分别通过第一调整单元和第二调整单元调整头板和中板的X向和Y向位置,进而对头板和中板的X向和Y向安装位置进行调整,使头板、中板、尾板的拉杆孔在X向和Y向中心坐标一致,从而方便四根拉杆穿入三块模板上的拉杆孔内,无需耗费大量劳动强度进行人工操作,可大幅提高注塑机合模机构的装配效率和装配精度。除了注塑机合模机构装配外,本发明调整机构也可以应用于需要对工装、零件等进行X向、Y向位置调整的其他生产或装配场合。

附图说明

- [0015] 图1为注塑机合模机构装配后效果示意图;
- [0016] 图2为本发明模板调整机构的外观图;
- [0017] 图3为图2中A-A剖视图;
- [0018] 图4为第一斜滑座和第一移动块与头板安装底座装配后外观图;
- [0019] 图5为图4中B-B剖视图;
- [0020] 图6为图5中C处放大图;
- [0021] 图7为第一斜滑座的俯视图;
- [0022] 图8为图7中D-D剖视图;
- [0023] 图9为三块模板及四根拉杆在模板调整机构上装配后效果示意图。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0025] 实施例的注塑机合模机构装配用模板调整机构,如图1所示,具体应用的合模机构包括头板41、中板42、尾板43和四根拉杆44,头板41、中板42和尾板43上分别开设有四个拉杆孔45,如图2~图9所示,该模板调整机构包括床身1、第一调整单元、第二调整单元和尾板固定座14,第一调整单元用于调整头板41的X向和Y向位置,第二调整单元用于调整中板42的X向和Y向位置,第一调整单元滑动连接在床身1的X向的一侧,尾板固定座14固定在床身1的X向的另一侧,第二调整单元滑动连接在第一调整单元与尾板固定座14之间;第一调整单元包括第一斜滑座21和第一移动块22,第二调整单元包括第二斜滑座31和第二移动块32,床身1的顶部并行安装有沿X向布设的第一丝杠11、第二丝杠12和若干第一线轨13,若干第一线轨13中的一根第一线轨为带有磁栅的线轨,第一斜滑座21和第二斜滑座31分别通过滑块安装在若干第一线轨13上,第一斜滑座21的底部固定有第一丝母座211,第一丝杠11的一端安装于第一丝母座211,第一丝杠11的另一端由第一伺服电机(图中未示出)驱动,第二斜滑座31的底部固定有第二丝母座(图中未示出),第二丝杠12的一端安装于第二丝母座,第二丝杠12的另一端由第二伺服电机(图中未示出)驱动,第一斜滑座21和第二斜滑座31的顶面均为斜面,第一斜滑座21的顶部并行安装有若干第二线轨212,若干第二线轨212中的一根第二线轨为带有磁栅的线轨,第一移动块22通过滑块安装在若干第二线轨212上,第一斜滑座21的顶部安装有第三丝杠213,第一移动块22与第三丝杠213连接,第三丝杠213由第三伺服电机221驱动,头板安装底座23安装在第一移动块22的顶部,第二斜滑座31的顶部并行安装有若干第三线轨311,若干第三线轨311中的一根第三线轨为带有磁栅的线轨,第二移

动块32通过滑块安装在若干第三线轨311上,第二斜滑座31的顶部安装有第四丝杠312,第二移动块32与第四丝杠312连接,第四丝杠312由第四伺服电机313驱动,中板安装底座33安装在第二移动块32的顶部;头板安装底座23的顶面为用于安装头板41的工装平面,中板安装底座33的顶面为用于安装中板42的工装平面,尾板固定座14的顶面为用于安装尾板43的工装平面。

[0026] 以上具体实施例中,第一移动块22和第二移动块32的顶面均为斜面,头板安装底座23的底面为与第一移动块22的顶面相适配的斜面,中板安装底座33的底面为与第二移动块32的顶面相适配的斜面,头板安装底座23与第一移动块22之间设置有用于调整头板41的Z向位置的第一Z向调节机构,中板安装底座与第二移动块之间设置有用于调整中板的Z向位置的第二Z向调节机构;第一Z向调节机构包括第一手轮24、第一连接轴241、第一螺母座242和第一固定块243,第一固定块243安装在第一移动块22的前端,第一螺母座242固定在头板安装底座23内,第一连接轴241的一端与第一手轮24固定连接,第一连接轴241的另一端与第一螺母座242螺纹连接,第一连接轴241的中部由第一固定块243支撑,头板安装底座23与第一移动块22上设置有位置相对的若干第一腰型螺钉孔25,若干第一腰型螺钉孔25的中心线均平行于Z轴;第二Z向调节机构包括第二手轮34、第二连接轴、第二螺母座和第二固定块,第二固定块安装在第二移动块32的前端,第二螺母座固定在中板安装底座33内,第二连接轴的一端与第二手轮34固定连接,第二连接轴的另一端与第二螺母座螺纹连接,第二连接轴的中部由第二固定块支撑,中板安装底座33与第二移动块32设置有位置相对的若干第二腰型螺钉孔,若干第二腰型螺钉孔的中心线均平行于Z轴,第二Z向调节机构的外观图可参见图5和图6;通过第一Z向调节机构和第二Z向调节机构可实现头板41与中板42在Z向相对尾板43的位置调整,不需调整时,在若干第一腰型螺钉孔25和若干第二腰型螺钉孔内装入螺钉并拧紧,即将头板安装底座23与第一移动块22锁死,将中板安装底座33与第二移动块32锁死。

[0027] 以上具体实施例中,第三丝杠213采用前端固定、后端悬空的悬臂式安装方式,即:第三丝杠213穿设在第一斜滑座21内,第三丝杠213的后端连接有丝母214,丝母214通过螺钉固定在第一斜滑座21上,第一斜滑座21上安装有用于支承第三丝杠213的前端的若干轴承215,若干轴承215的前后侧分别安装有端盖216和压盖217,压盖217通过螺钉固定在第三丝杠213的前端,端盖216由锁紧螺母220锁紧,若干轴承215由端盖216和压盖217压紧,第三丝杠213的前端连接有联轴器218,联轴器218的前侧连接有减速器219,减速器219与第三伺服电机221的输出端连接;第四丝杠312的安装方式与第三丝杠213相同。

[0028] 以上模板调整机构使用时,头板41、中板42和尾板43安装后,以尾板固定座14为基准,通过对第一移动块22和第二移动块32的Y向位置进行调整,进而对安装头板41的头板安装底座23和安装中板42的中板安装底座33的Y向位置进行调整,并且,通过第一丝杠11实现第一斜滑座21在床身1的X向运动、通过第二丝杠12实现第二斜滑座31在床身1的X向运动,即通过两个不同的伺服系统分别驱动第一斜滑座21和第二斜滑座31的X向运动,以调整头板安装底座23和中板安装底座33的X向位置,并通过位置检测机构检测的头板41、中板42、尾板43的拉杆孔45的中心坐标以及拉杆44中心坐标,最终实现对头板41和中板42的准确安装,使头板41、中板42、尾板43的拉杆孔45在X向和Y向中心坐标一致,便于后续四根拉杆穿入三块模板上的拉杆孔内。三块模板及四根拉杆在模板调整机构上装配后效果示意图见图

9。

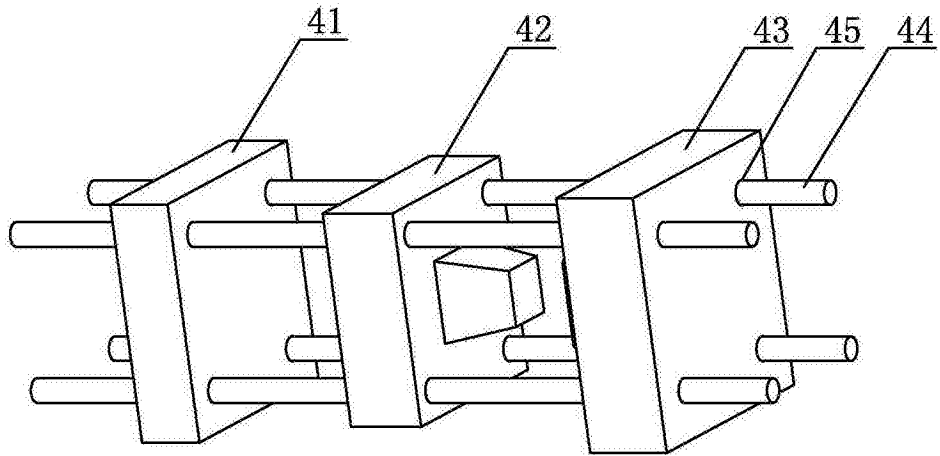


图1

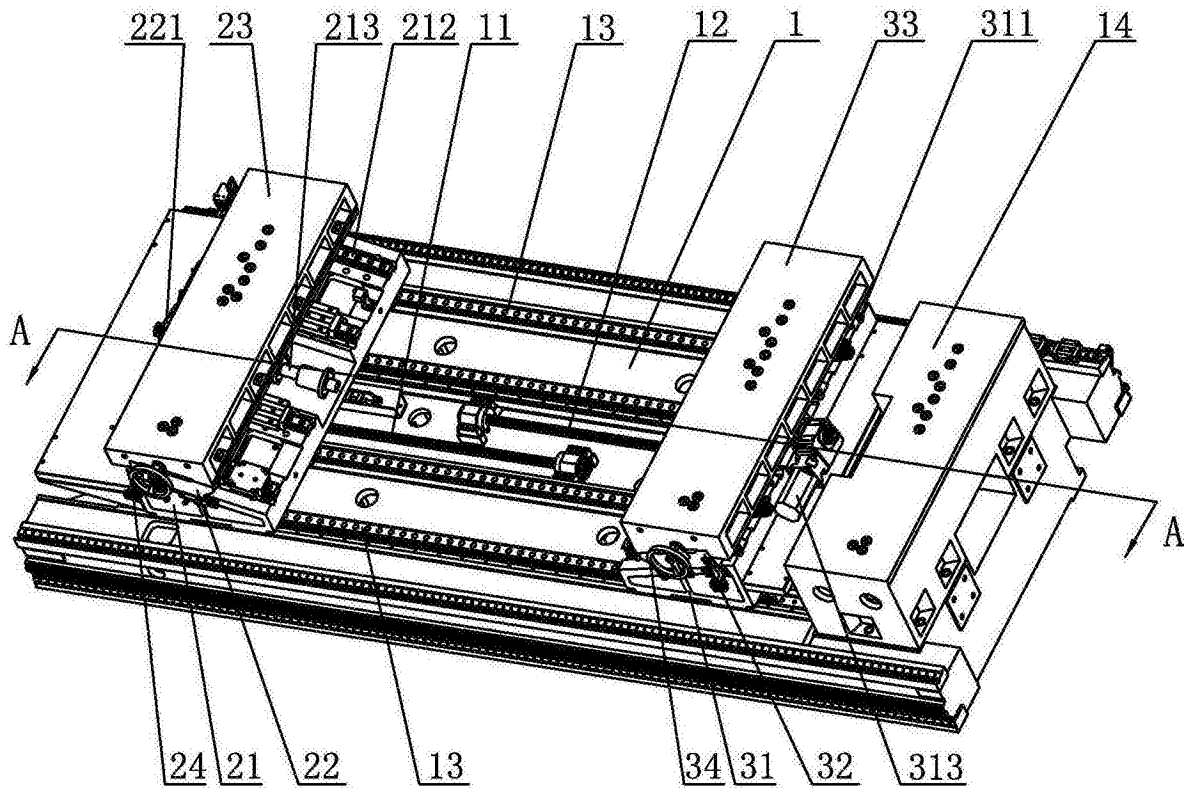


图2

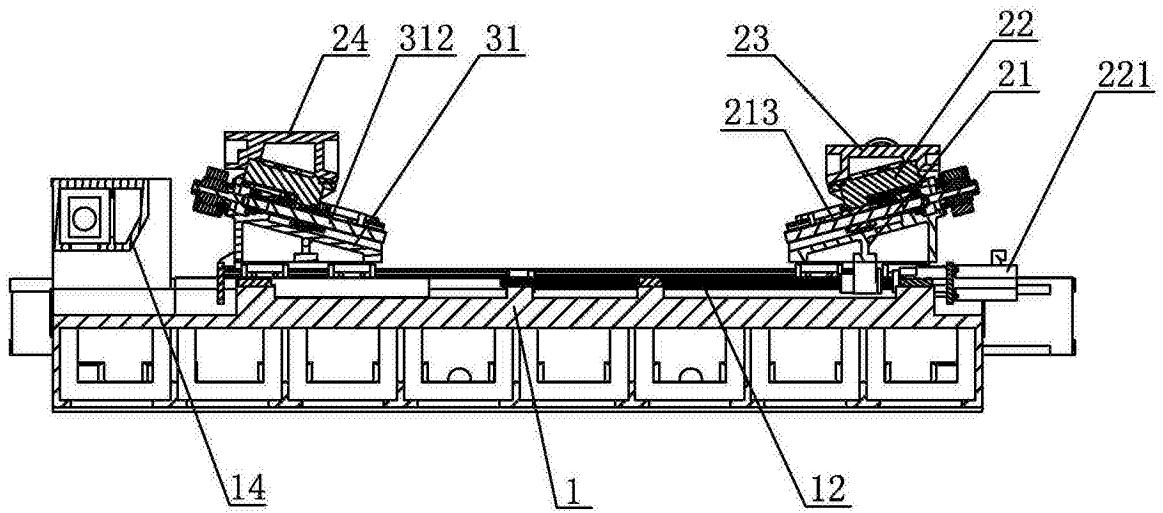


图3

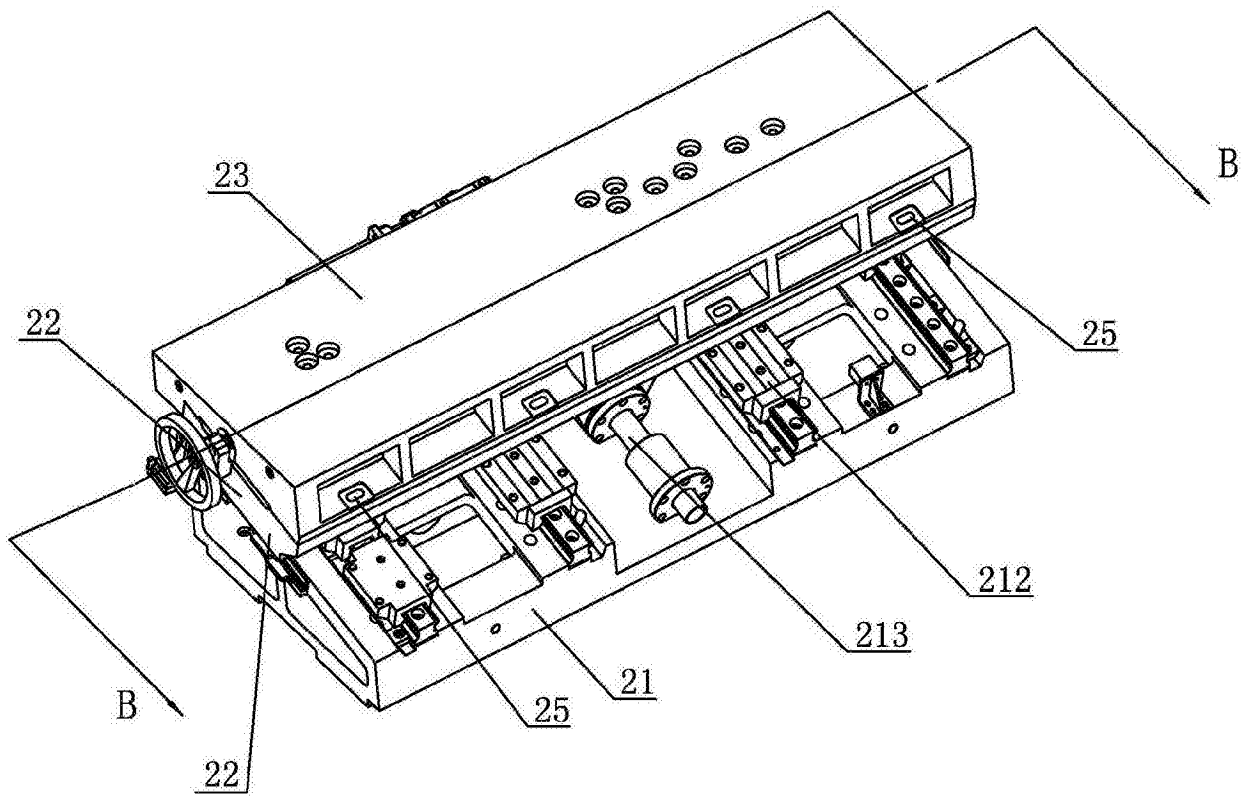


图4

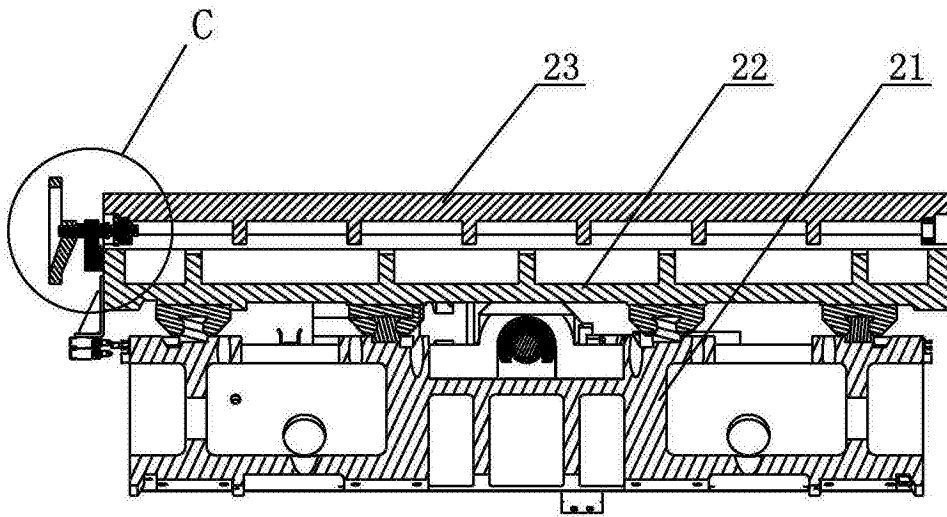


图5

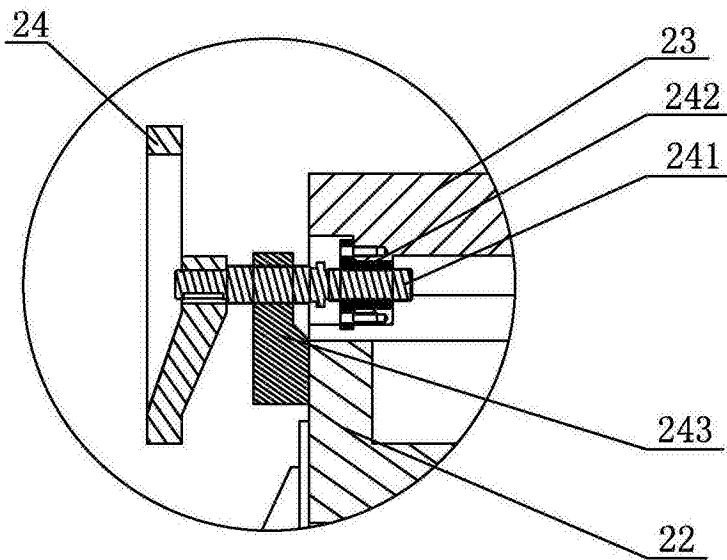


图6

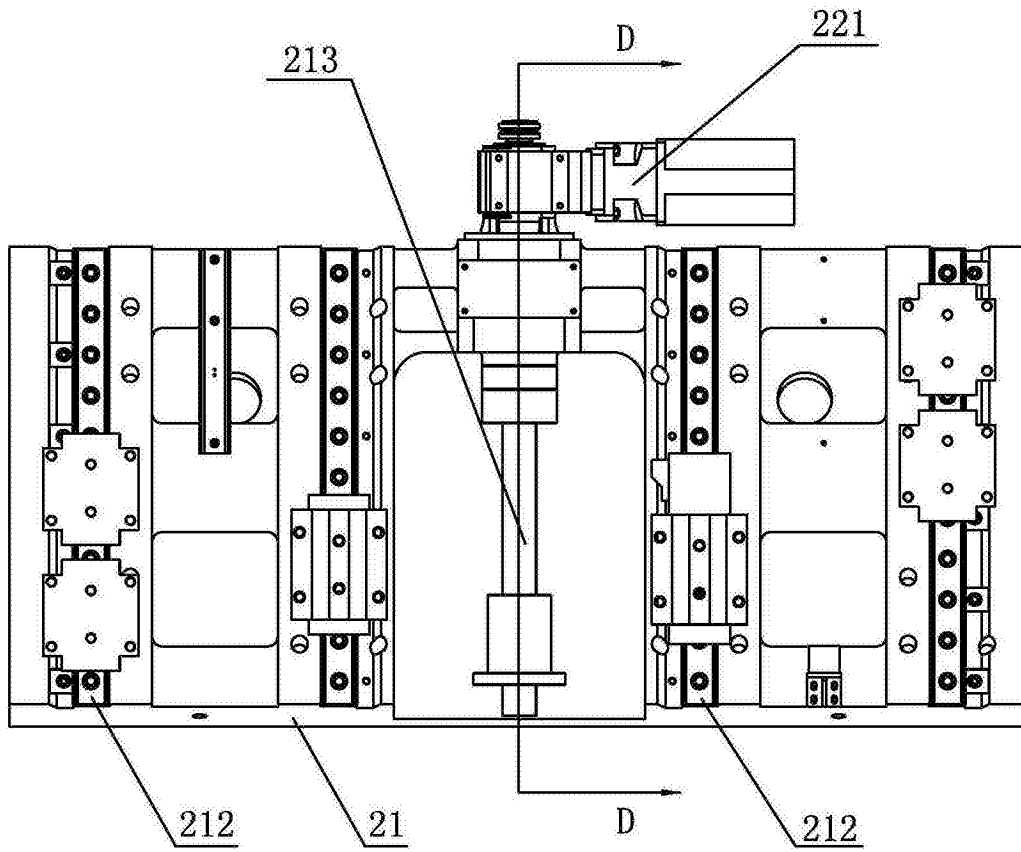


图7

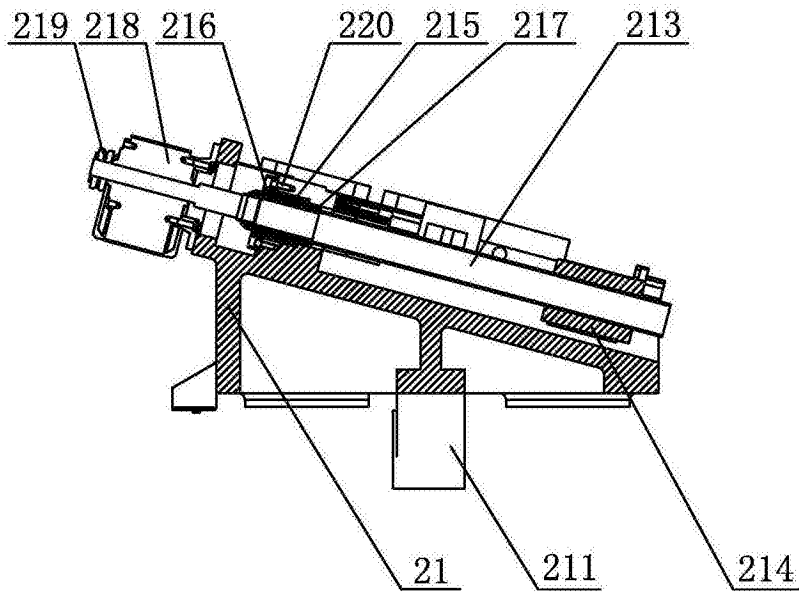


图8

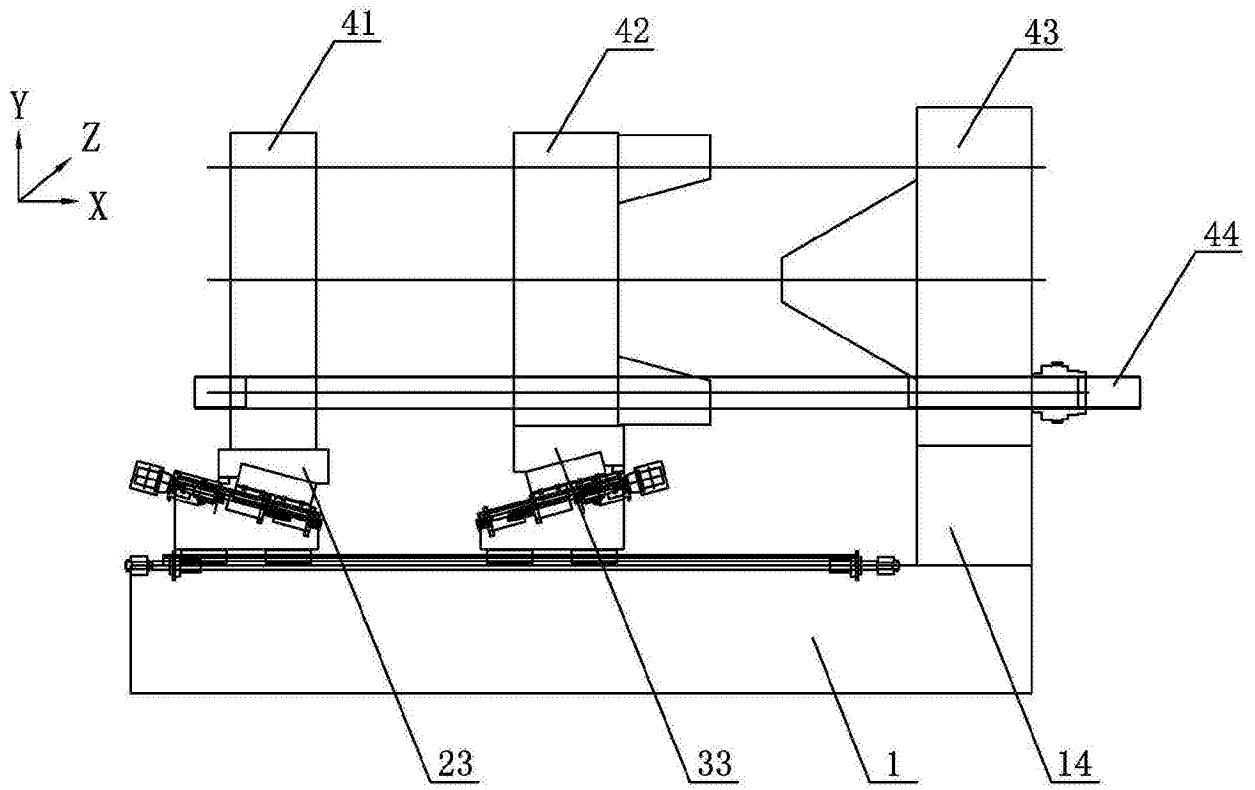


图9