



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101400497 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 12

(21) 申请号 200780008838. 3

罗宾·亚历山大·阿诺特

(22) 申请日 2007. 02. 05

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有  
限责任公司 11287

(30) 优先权数据

代理人 孟锐

11/373, 203 2006. 03. 13 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

(51) Int. Cl.

2008. 09. 11

B29C 45/14 (2006. 01)

(86) PCT申请的申请数据

B29C 45/17 (2006. 01)

PCT/CA2007/000157 2007. 02. 05

B29C 45/76 (2006. 01)

(87) PCT申请的公布数据

(56) 对比文件

W02007/104127 EN 2007. 09. 20

CN 1662356 A, 2005. 08. 31,

(73) 专利权人 赫斯基注射器成型系统有限公司

审查员 杨建勇

地址 加拿大安大略省

(72) 发明人 杰弗里·道格拉斯·麦克唐纳

阿里礼萨·莫尔塔扎维

权利要求书 9 页 说明书 8 页 附图 9 页

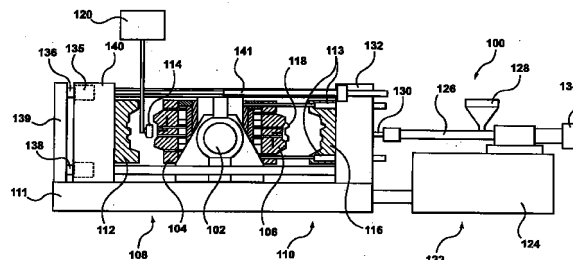
(54) 发明名称

用于包覆模制嵌件的系统

(57) 摘要

本发明揭示一种系统 (100 ; 200 ; 500)。所述系统 (100 ; 200 ; 500) 包括 : (i) 模具移动组合件 (102 ; 202 ; 502), 其与嵌件成形台 (108 ; 208 ; 508) 协同操作以至少部分成形嵌件 (114 ; 214 ; 514), 所述模具移动组合件 (102 ; 202 ; 502) 与包覆模制台 (110 ; 210 ; 510) 协同操作以至少部分包覆模制先前通过所述嵌件成形台 (108 ; 208 ; 508) 与所述模具移动组合件 (102 ; 202 ; 502) 协同操作成形的另一嵌件。所述模具移动组合件 (102 ; 202 ; 502) 可致动以在所述嵌件成形台 (108 ; 208 ; 508) 与所述包覆模制台 (110 ; 210 ; 510) 之间移动所述嵌件 (114 ; 214 ; 514)。所述嵌件成形台 (108 ; 208 ; 508) 的操作与所述包覆模制台 (110 ; 210 ; 510) 的操作至少部分彼此重叠, 所述嵌件 (114 ; 214 ; 514) 包括金属主体, 且所述嵌件成形台 (108 ; 208 ; 508) 经配置以 : (i) 在所述嵌件成形台 (108 ; 208 ; 508) 成形所述嵌件 (114 ; 214 ; 514) 之前接收所述嵌件 (114 ; 214 ; 514), 且 (ii) 成形所述嵌件 (114 ; 214 ; 514) 的所述金属主体。

CN 101400497 B



1. 一种用于嵌件包覆模制的系统,其包含:

模具移动组合件,其与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,所述模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过所述嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,

其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述嵌件,且

其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,

所述嵌件包括中空的金属主体,且

所述嵌件成形台经配置以:

在所述嵌件成形台成形所述嵌件之前接收所述嵌件,且

成形所述嵌件的所述中空的金属主体。

2. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述嵌件成形台经配置以至少部分成形所述嵌件,且其中所述包覆模制台经配置以至少部分将模制材料包封到所述嵌件上。

3. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模经配置以与所述嵌件成形台协同操作以至少部分成形所述嵌件。

4. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述嵌件成形台包括一群组的半模,所述群组的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分成形所述嵌件,且其中所述群组的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

5. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模经配置以与所述包覆模制台协同操作以至少部分相对于所述嵌件包封模制材料。

6. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述包覆模制台包括一集合的半模,所述集合的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分相对于所述嵌件包覆模制模制材料,且其中所述集合的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

7. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间旋转一组半模。

8. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间线性平移一组半模。

9. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模包括经配置以可释放地固持所述嵌件的固持结构。

10. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述嵌件包括金属组件,且其中所述嵌件成形台经配置以至少部分液压成形所述嵌件的所述金属组件。

11. 一种用于嵌件包覆模制的系统,其包含:

与模具移动组合件协同操作的一组半模中的半模,所述模具移动组合件与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,且所述模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分

包覆模制先前通过所述嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件，

其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述嵌件，且

其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠，

所述嵌件包括中空的金属主体，且

所述嵌件成形台经配置以：

在所述嵌件成形台成形所述嵌件之前接收所述嵌件，且

成形所述嵌件的所述中空的金属主体。

12. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述嵌件成形台经配置以至少部分成形所述嵌件，且其中所述包覆模制台经配置以至少部分将模制材料包封到所述嵌件上。

13. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述组半模，且其中所述组半模经配置以与所述嵌件成形台协同操作以至少部分成形所述嵌件。

14. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述组半模，且其中所述嵌件成形台包括一群组的半模，所述群组的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分成形所述嵌件，且其中所述群组的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

15. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述组半模，且其中所述组半模经配置以与所述包覆模制台协同操作以至少部分相对于所述嵌件包封模制材料。

16. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述组半模，且其中所述包覆模制台包括一集合的半模，所述集合的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分相对于所述嵌件包覆模制模制材料，且其中所述集合的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

17. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间旋转所述组半模。

18. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间线性平移所述组半模。

19. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述组半模，且其中所述组半模包括经配置以可释放地固持所述嵌件的固持结构。

20. 根据权利要求 11 所述的系统，其中所述嵌件包括金属组件，且其中所述嵌件成形台经配置以至少部分液压成形所述嵌件的所述金属组件。

21. 一种用于嵌件包覆模制的系统，其包含：

嵌件成形台，其与模具移动组合件协同操作以至少部分成形嵌件，所述模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过所述嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件，

其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述嵌件，且

其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠，  
所述嵌件包括中空的金属主体，且

所述嵌件成形台经配置以：

在所述嵌件成形台成形所述嵌件之前接收所述嵌件，且  
成形所述嵌件的所述中空的金属主体。

22. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述嵌件成形台经配置以至少部分成形所述嵌件，且其中所述包覆模制台经配置以至少部分将模制材料包封到所述嵌件上。

23. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述组半模经配置以与所述嵌件成形台协同操作以至少部分成形所述嵌件。

24. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述嵌件成形台包括一群组的半模，所述群组的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分成形所述嵌件，且其中所述群组的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

25. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述组半模经配置以与所述包覆模制台协同操作以至少部分相对于所述嵌件包封模制材料。

26. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述包覆模制台包括一集合的半模，所述集合的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分相对于所述嵌件包覆模制模制材料，且其中所述集合的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

27. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间旋转一组半模。

28. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间线性平移一组半模。

29. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述组半模包括经配置以可释放地固持所述嵌件的固持结构。

30. 根据权利要求 21 所述的系统，其中所述嵌件包括金属组件，且其中所述嵌件成形台经配置以至少部分液压成形所述嵌件的所述金属组件。

31. 一种用于嵌件包覆模制的系统，其包含：

与嵌件成形台协同操作的一群组的半模（104、106、112；204、206、212；504、506、512）中的半模，所述嵌件成形台与模具移动组合件协同操作以至少部分成形嵌件，所述模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过所述嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件，

其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述嵌件，且

其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠，  
所述嵌件包括中空的金属主体，且

所述嵌件成形台经配置以：

在所述嵌件成形台成形所述嵌件之前接收所述嵌件，且成形所述嵌件的所述中空的金属主体。

32. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述嵌件成形台经配置以至少部分成形所述嵌件，且其中所述包覆模制台经配置以至少部分将模制材料包封到所述嵌件上。

33. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述组半模经配置以与所述嵌件成形台协同操作以至少部分成形所述嵌件。

34. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述嵌件成形台包括所述群组的半模，所述群组的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分成形所述嵌件，且其中所述群组的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

35. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述组半模经配置以与所述包覆模制台协同操作以至少部分相对于所述嵌件包封模制材料。

36. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述包覆模制台包括一集合的半模，所述集合的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分相对于所述嵌件包覆模制模制材料，且其中所述集合的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

37. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间旋转一组半模。

38. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间线性平移一组半模。

39. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模，且其中所述组半模包括经配置以可释放地固持所述嵌件的固持结构。

40. 根据权利要求 31 所述的系统，其中所述嵌件包括金属组件，且其中所述嵌件成形台经配置以至少部分液压成形所述嵌件的所述金属组件。

41. 一种用于嵌件包覆模制的系统，其包含：

包覆模制台，其与模具移动组合件协同操作，所述模具移动组合件与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件，所述模具移动组合件与所述包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过所述嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件，

其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述嵌件，且

其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠，所述嵌件包括中空的金属主体，且

所述嵌件成形台经配置以：

在所述嵌件成形台成形所述嵌件之前接收所述嵌件，且成形所述嵌件的所述中空的金属主体。

42. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述嵌件成形台经配置以至少部分成形所述嵌件,且其中所述包覆模制台经配置以至少部分将模制材料包封到所述嵌件上。

43. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模经配置以与所述嵌件成形台协同操作以至少部分成形所述嵌件。

44. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述嵌件成形台包括一群组的半模,所述群组的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分成形所述嵌件,且其中所述群组的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

45. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模经配置以与所述包覆模制台协同操作以至少部分相对于所述嵌件包封模制材料。

46. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述包覆模制台包括一集合的半模,所述集合的半模(104、106、116 ;204、206、216 ;504、506、516)经配置以与所述组半模协同操作以至少部分相对于所述嵌件包覆模制材料,且其中所述集合的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

47. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间旋转一组半模。

48. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台到所述包覆模制台之间线性平移一组半模。

49. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模包括经配置以可释放地固持所述嵌件的固持结构。

50. 根据权利要求 41 所述的系统,其中所述嵌件包括金属组件,且其中所述嵌件成形台经配置以至少部分液压成形所述嵌件的所述金属组件。

51. 一种用于嵌件包覆模制的系统,其包含:

与包覆模制台协同操作的一集合的半模(104 ;106 ;116 ;204 ;206 ;216)中的半模,所述包覆模制台与模具移动组合件协同操作,所述模具移动组合件与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,所述模具移动组合件与所述包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过所述嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,

其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述嵌件,且

其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,

所述嵌件包括中空的金属主体,且

所述嵌件成形台经配置以:

在所述嵌件成形台成形所述嵌件之前接收所述嵌件,且

成形所述嵌件的所述中空的金属主体。

52. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述嵌件成形台经配置以至少部分成形所述嵌

件,且其中所述包覆模制台经配置以至少部分将模制材料包封到所述嵌件上。

53. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模经配置以与所述嵌件成形台协同操作以至少部分成形所述嵌件。

54. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述嵌件成形台包括一群组的半模,所述群组的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分成形所述嵌件,且其中所述群组的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

55. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模经配置以与所述包覆模制台协同操作以至少部分相对于所述嵌件包封模制材料。

56. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述包覆模制台包括所述集合的半模,所述集合的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分相对于所述嵌件包覆模制材料,且其中所述集合的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

57. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间旋转一组半模。

58. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间线性平移一组半模。

59. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述模具移动组合件经配置以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模,且其中所述组半模包括经配置以可释放地固持所述嵌件的固持结构。

60. 根据权利要求 51 所述的系统,其中所述嵌件包括金属组件,且其中所述嵌件成形台经配置以至少部分液压成形所述嵌件的所述金属组件。

61. 一种用于嵌件包覆模制的方法,其包含:

配置模具移动组合件以:

与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,

与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过所述嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,且

在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件;和

配置所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作以至少部分彼此重叠,

所述嵌件包括中空的金属主体,且

所述嵌件成形台经配置以:

在所述嵌件成形台成形所述嵌件之前接收所述嵌件,且

成形所述嵌件的所述中空的金属主体。

62. 根据权利要求 61 所述的方法,其进一步包含:

配置所述嵌件成形台以至少部分成形所述嵌件;和

配置所述包覆模制台以至少部分将模制材料包封到所述嵌件上。

63. 根据权利要求 61 所述的方法,其进一步包含:

配置所述模具移动组合件以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模；  
和

配置所述组半模以与所述嵌件成形台协同操作以至少部分成形所述嵌件。

64. 根据权利要求 61 所述的方法，其进一步包含：

配置所述模具移动组合件以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模；  
和

配置所述嵌件成形台以包括一群组的半模，所述群组的半模经配置以与所述组半模协同操作以至少部分成形所述嵌件，且其中所述群组的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

65. 根据权利要求 61 所述的方法，其进一步包含：

配置所述模具移动组合件以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模；  
和

配置所述组半模以与所述包覆模制台协同操作以至少部分相对于所述嵌件包封模制材料。

66. 根据权利要求 61 所述的方法，其进一步包含：

配置所述模具移动组合件以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模；  
和

配置所述包覆模制台以包括一集合的半模 (104、106、116 ;204、206、216 ;504、506、516)，所述集合的半模 (104、106、116 ;204、206、216 ;504、506、516) 经配置以与所述组半模协同操作以至少部分相对于所述嵌件包覆模制模制材料。

67. 根据权利要求 61 所述的方法，其进一步包含：

配置所述模具移动组合件以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间旋转一组半模。

68. 根据权利要求 61 所述的方法，其进一步包含：

配置所述模具移动组合件以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间线性平移一组半模。

69. 根据权利要求 61 所述的方法，其进一步包含：

配置所述模具移动组合件以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模；  
和

配置所述组半模以包括经配置以可释放地固持所述嵌件的固持结构。

70. 根据权利要求 61 所述的方法，其进一步包含：

配置所述嵌件以包括金属组件；和

配置所述嵌件成形台以至少部分液压成形所述嵌件的所述金属组件。

71. 一种制品，其用于指导数据处理系统来控制能够以操作方式连接到所述数据处理系统的用于嵌件包覆模制的系统，所述制品包含：

可用媒体，其包含能够由所述数据处理系统执行的一个或一个以上指令，所述一个或一个以上指令包括：

用于指导所述数据处理系统来指导模具移动组合件进行以下操作的指令：

与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件，

与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过所述嵌件成形台与所述模具移

动组合件协同操作成形的另一嵌件,且

在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动所述嵌件 ;和

用于指导所述数据处理系统来指导所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠的指令,所述嵌件包括中空的金属主体,且所述嵌件成形台经配置以:

在所述嵌件成形台成形所述嵌件之前接收所述嵌件,且

成形所述嵌件的所述中空的金属主体。

72. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含:

用于指导所述数据处理系统来指导所述嵌件成形台至少部分成形所述嵌件的指令 ;和

用于指导所述数据处理系统来指导所述包覆模制台至少部分将模制材料包封到所述嵌件上的指令。

73. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含:

用于指导所述数据处理系统来指导所述模具移动组合件在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模的指令 ;和

用于指导所述数据处理系统来指导所述嵌件成形台至少部分将所述嵌件成形到所述组半模上的指令。

74. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含:

用于指导所述数据处理系统来指导所述模具移动组合件在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模的指令 ;和

用于指导所述数据处理系统来指导所述嵌件成形台以至少部分成形所述嵌件的指令,所述嵌件成形台具有一群组的半模,所述群组的半模经配置以与所述组半模协同操作,且其中所述群组的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

75. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含:

用于指导所述数据处理系统来指导所述模具移动组合件在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模的指令 ;和

用于指导所述数据处理系统来指导所述包覆模制台至少部分相对于所述嵌件包封模制材料的指令,所述包覆模制台与所述组半模协同操作。

76. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含:

用于指导所述数据处理系统来指导所述模具移动组合件在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模的指令 ;和

用于指导所述数据处理系统来指导所述包覆模制台至少部分相对于所述嵌件包覆模制模制材料的指令,所述包覆模制台具有一集合的半模,所述集合的半模经配置以与所述组半模协同操作,且其中所述集合的半模与所述组半模共享至少一个共用的半模。

77. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含:

用于指导所述数据处理系统来指导所述模具移动组合件在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间旋转一组半模的指令。

78. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含:

用于指导所述数据处理系统来指导所述模具移动组合件在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间线性平移一组半模的指令。

79. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含:

用于指导所述数据处理系统来指导所述模具移动组合件在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动一组半模的指令 ;和

用于指导所述数据处理系统来指导所述组半模的固持结构可释放地固持所述嵌件的指令。

80. 根据权利要求 71 所述的制品,其进一步包含 :

用于指导所述数据处理系统来指导所述嵌件成形台至少部分液压成形所述嵌件的金属组件的指令。

## 用于包覆模制嵌件的系统

### 技术领域

[0001] 本发明大体上涉及（但不限于）多种系统，且更具体地说，本发明涉及（但不限于）一种用于包覆模制嵌件的系统。

### 背景技术

[0002] 第 2004/011315 号 WO 专利（发明人：斯塔加德（Staargaard）等人；受让人：美国通用电气公司（General Electric Company, USA）、第 2004/056610 号 WO 专利（发明人：斯塔加德（Staargaard）；受让人：美国通用电气公司（General Electric Company, USA））和第 2003/0077409 号美国专利申请案（发明人：施耐尔（Schne11））均呈现为揭示用于将液压成形金属嵌件嵌入到模制机的模具中且接着用模制材料（例如塑性树脂）部分包封或包覆模制所述成形嵌件的工艺和系统。此方法包括使用不同类型的机器，其中一种类型用于成形且另一类型用于模制。

[0003] 第 826, 476 号欧洲专利（发明人：布赫兹（Buchholz）；受让人：美国泰康制品公司（Tecumseh Products Company, USA））呈现为揭示在模制系统的单个模具中装载并形成嵌件（即，管）且接着用模制材料（例如塑性树脂）包封或包覆模制所述嵌件。此方法包括在所述单个模具中执行所述成形操作和所述包覆模制操作（呈现为相继连续执行的操作步骤）。

[0004] 题为“二次操作：唯一系统使用冲床动作作为冲头和冲模（Secondary Operations: Unique System Uses Press Motion As Punch and Die）”的文章（由“塑料世界（PlasticsWorld）”在 1992 年 9 月出版，第 10 页）呈现为揭示一种具有模具的模制系统。在所述模具打开的情况下，冲床操作员将金属嵌件（即，金属锻条）装载到所述模具中。随着冲床闭合并夹紧，冲头与冲模机构在所述嵌件中刺破金属块，且接着将基于尼龙的模制材料注射到所述模具中以包覆模制所述嵌件。在同一模具中循序（连续地）执行所述成形操作和所述包覆模制操作。

[0005] 文献（在 1989 年 10 月发表，题为“ $\alpha$ -多处理技术（ALPHA-Multi-processing Technology）”且由德国克劳斯玛菲（Krauss Maffei of Germany）出版）呈现为揭示  $\alpha$  模制系统，所述系统呈现为若干类型的模制系统（例如，压缩模制系统、注射模制系统和 / 或气压模制系统）的集成。此布置呈现为使用不同工艺将不同模制材料组合成模制品。

[0006] 第 1, 130, 155 号德国专利（发明人：福马德（Voumard）等人；受让人：瑞格玛有限公司（Regoma Company Limited））呈现为揭示一种用于将管头接合或焊接到管体的工艺。注射模具使用注料道来注射塑化树脂。所述注料道用于形成管头，且其经设计为环形通路或一圈紧邻钻孔，其直接馈入到模制腔室中焊接管头与管体的连接地点的附近。塑化树脂在压力下馈入到通道中且完全填充既定用于管头的空间，使得以此方式，管头成形并同时焊接到预成形坯的管体的末端。显然，需要避免塑化树脂在到达焊接地点之前显著冷却，以避免危害到管体与管头的紧固焊接。其呈现为管头必须焊接到管体，使得当管体被手动压下时，内含物（例如牙膏状物）将不会从焊接线溢出而是将从在管头中界定的开口溢出。此

工艺呈现为连续执行若干操作步骤。

### 发明内容

[0007] 在本发明的第一方面中,提供一种系统,其包括与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件的模具移动组合件,所述模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件,且其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,所述嵌件(114;214;514)包括中空的金属主体,且所述嵌件成形台(108;208;508)经配置以:在所述嵌件成形台(108;208;508)成形所述嵌件(114;214;514)之前接收所述嵌件(114;214;514),且成形所述嵌件(114;214;514)的所述中空的金属主体。

[0008] 在本发明的第二方面中,提供一种系统,其包括与模具移动组合件协同操作的一组半模中的半模,所述模具移动组合件与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,且模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件,且其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,所述嵌件(114;214;514)包括中空的金属主体,且所述嵌件成形台(108;208;508)经配置以:在所述嵌件成形台(108;208;508)成形所述嵌件(114;214;514)之前接收所述嵌件(114;214;514),且成形所述嵌件(114;214;514)的所述中空的金属主体。

[0009] 在本发明的第三方面中,提供一种系统,其包括与模具移动组合件协同操作以至少部分成形嵌件的嵌件成形台,所述模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,且其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件,且其中所述嵌件成形台的操作和所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,所述嵌件(114;214;514)包括中空的金属主体,且所述嵌件成形台(108;208;508)经配置以:在所述嵌件成形台(108;208;508)成形所述嵌件(114;214;514)之前接收所述嵌件(114;214;514),且成形所述嵌件(114;214;514)的所述中空的金属主体。

[0010] 在本发明的第四方面中,提供一种系统,其包括与嵌件成形台协同操作的一群组的半模中的半模,所述嵌件成形台与模具移动组合件协同操作以至少部分成形嵌件,所述模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件,且其中所述嵌件成形台的操作和所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,所述嵌件(114;214;514)包括中空的金属主体,且所述嵌件成形台(108;208;508)经配置以:在所述嵌件成形台(108;208;508)成形所述嵌件(114;214;514)之前接收所述嵌件(114;214;514),且成形所述嵌件(114;214;514)的所述中空的金属主体。

[0011] 在本发明的第五方面中,提供一种系统,其包括与模具移动组合件协同操作的包覆模制台,所述模具移动组合件与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,所述模具移

动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件,且其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,所述嵌件(114;214;514)包括中空的金属主体,且所述嵌件成形台(108;208;508)经配置以:在所述嵌件成形台(108;208;508)成形所述嵌件(114;214;514)之前接收所述嵌件(114;214;514),且成形所述嵌件(114;214;514)的所述中空的金属主体。

[0012] 在本发明的第六方面中,提供一种系统,其包括与包覆模制台协同操作的一集合的半模中的半模,所述包覆模制台与模具移动组合件协同操作,所述模具移动组合件与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,所述模具移动组合件与包覆模制台协同操作以至少部分包覆模制先前通过嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,其中所述模具移动组合件可致动以在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件,且其中所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,所述嵌件(114;214;514)包括中空的金属主体,且所述嵌件成形台(108;208;508)经配置以:在所述嵌件成形台(108;208;508)成形所述嵌件(114;214;514)之前接收所述嵌件(114;214;514),且成形所述嵌件(114;214;514)的所述中空的金属主体。

[0013] 在本发明的第七方面中,提供一种方法,其包括:配置模具移动组合件以与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,与包覆模制台协同操作以包覆模制先前通过嵌件成形台与所述模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,且在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件;和配置所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作以至少部分彼此重叠,所述嵌件(114;214;514)包括金属主体,且所述嵌件成形台(108;208;508)经配置以:在所述嵌件成形台(108;208;508)成形所述中空的嵌件(114;214;514)之前接收所述嵌件(114;214;514),且成形所述嵌件(114;214;514)的所述中空的金属主体。

[0014] 在本发明的第八方面中,提供一种用于指导数据处理系统来控制可以操作方式连接到所述数据处理系统的系统的制品,所述制品包括可用媒体,其包含一个或一个以上可由所述数据处理系统执行的指令,所述一个或一个以上指令包括用于以下用途的指令:指导所述数据处理系统来指导模具移动组合件与嵌件成形台协同操作以至少部分成形嵌件,与包覆模制台协同操作以包覆模制先前通过嵌件成形台与模具移动组合件协同操作成形的另一嵌件,且在所述嵌件成形台与所述包覆模制台之间移动嵌件;且所述一个或一个以上指令还包括用于以下用途的指令:指导所述数据处理系统来指导所述嵌件成形台的操作与所述包覆模制台的操作至少部分彼此重叠,所述嵌件(114;214;514)包括中空的金属主体,且所述嵌件成形台(108;208;508)经配置以:在所述嵌件成形台(108;208;508)成形所述嵌件(114;214;514)之前接收所述嵌件(114;214;514),且成形所述嵌件(114;214;514)的所述中空的金属主体。

[0015] 一种技术效果尤其是减短用于用模制材料包覆模制嵌件的循环时间(也就是说,嵌件成形台的操作与包覆模制台的操作至少部分彼此重叠)。

#### 附图说明

[0016] 通过参看对示范性实施例的详细描述连同以下图式可获得对本发明的示范性实

施例（包括其替代方案和 / 或变化型式）的较好理解，在以下图式中：

[0017] 图 1A 到图 1E 为根据第一示范性实施例的系统的侧视图；

[0018] 图 2 为根据第二示范性实施例的系统的侧视图；

[0019] 图 3A 到图 3D 为在图 1A 的系统中使用或在图 2A 的系统中使用的模具的侧视图；

[0020] 图 4 展示根据第三实施例的制品的方框示意图，所述制品用于指导数据处理系统控制图 1A 和图 2 的系统；和

[0021] 图 5 为根据第四示范性实施例的系统的俯视图（向下观看）。

[0022] 所述图式不一定按照比例绘制且有时由假想线、图形表示和片断视图来说明。在某些情况下，可能已经省略对于了解实施例并非必需或致使其它细节难以理解的细节。

### 具体实施方式

[0023] 图 1A 到图 1E 为根据第一示范性实施例（其为优选实施例）的系统 100 的侧视图。系统 100 的元件或组件可由不同供货商以不同组合和排列供应或可由单个供货商供应。

[0024] 系统 100 包括模具移动组合件 102，其与嵌件成形台 108 协同操作以成形嵌件（至少部分）且与包覆模制台 110 协同操作以包覆模制所述成形嵌件。模具移动组合件 102 用于在嵌件成形台 108 与包覆模制台 110 之间移动嵌件（114；214；514）。嵌件成形台 108 的操作与包覆模制台 110 的操作至少部分彼此重叠，使得可实现循环时间的减短。优选地，如果可能的话，嵌件成形台 108 的操作与模制台 110 的操作同时发生或接近同时发生（也就是说，操作的重叠同时发生）以实现循环时间的最佳可能减短。其它技术效果是减少系统 100 所使用的占地面积、减少用以购买系统 100 的资本费用、减少辅助操作和 / 或改进生产产量（所有效果均至少部分实现）。

[0025] 一组半模（104、106）附接到模具移动组合件 102。所述组半模（104、106）包括半模 104 和半模 106。半模 104、106 被描绘为模具的模芯侧。模具移动组合件 102 在嵌件成形台 108 与包覆模制台 110 之间移动所述组半模（104、106）。嵌件成形台 108 用于成形或成型嵌件 114。嵌件 114 由半模 104 可释放地固持。包覆模制台 110 用于包覆模制先前通过嵌件成形台 108 所成形的成形嵌件 118。成形嵌件 118 由半模 106 可释放地固持。

[0026] 旋转致动器（未描绘）包括于模具移动组合件 102 中且经致动以引起组合件 102 使所述组半模（104、106）围绕水平对准的旋转轴旋转。如图 1A 所描绘，模具移动组合件 102 已将半模 104 旋转到嵌件成形台 108 中且已将半模 106 旋转到包覆模制台 110 中。一对冲程致动器 113 用于沿设置于工厂地板上的基座 111 朝向和远离台 110 冲击（即，线性平移）模具移动组合件 102。另一对冲程致动器（未描绘，因为在此视图中其位于致动器 113 后面）也用于远离和朝向台 110 冲击所述模具移动组合件 102。模具移动组合件 102 的移动被描绘为水平对准的。

[0027] 一群组的半模（104、106、112）用于嵌件成形台 108 中。所述群组的半模（104、106、112）包括半模 104、半模 106 和半模 112。半模 112 被描绘为模具的模腔侧。所述群组的半模（104、106、112）与所述组半模（104、106）共享至少一个共用的半模。半模 112 和半模 104 用于成形嵌件 114 的工艺中。优选地，嵌件 114 包括金属中空主体，且嵌件成形台 108 用于液压成形嵌件 114。嵌件 114 的液压成形可以多种常规上可接受的方法进行，例如使用气囊（举例来说）来成形嵌件 114。

[0028] 嵌件成形台 108 包括可移动压板 140, 且半模 112 附接到可移动压板 140。压板冲程致动器 141 附接到静止压板 132 且还附接到可移动压板 140。致动器 141 用于沿基座 111 朝向和远离模具移动组合件 102 冲击 (或线性平移) 可移动压板 140, 使得半模 112 可相对于半模 104 关闭或打开。另一压板冲程致动器 (未描绘, 因为在此视图中其隐藏于连杆后面) 也用于朝向和远离模具移动组合件 102 冲击可移动压板 140。

[0029] 一集合的半模 (104、106、116) 用于包覆模制台 110 中。所述集合的半模 (104、106、116) 包括半模 104、半模 106 和半模 116。半模 116 被描绘为模具的模腔侧。所述集合的半模 (104、106、116) 与所述组半模 (104、106) 共享至少一个共用的半模。半模 116 和半模 106 用于在由半模 106 固持的成形嵌件 118 上包覆模制材料。所述成形嵌件 118 先前在嵌件成形台 108 中成形。包覆模制台 110 包括静止压板 132, 且半模 116 附接到静止压板 132。致动器 113 冲击模具移动组合件 102, 使得半模 116 可相对于半模 106 而关闭或打开。模具移动组合件 102 经致动以将早先在嵌件成形台 108 中成形的嵌件 114 旋转到包覆模制台 110 上方, 使得包覆模制台 110 可随后相对于嵌件 114 包覆模制或包封模制材料。可相对于由半模 106 固持的成形嵌件 118 的夹紧特征 (或表面特征) 来包覆模制所述模制材料。夹紧特征可为由嵌件 118 界定的孔或可为从嵌件 118 延伸的引脚或引脚组等。夹紧特征准许所包覆模制的材料更好地夹紧嵌件 118 (且变得更好地与嵌件 118 集成)。或者, 模制材料摩擦啮合嵌件 118。将了解, 上文所识别的半模的模腔和模芯侧是可互换的。

[0030] 嵌件传递机构 120 将嵌件 114 传递并放置到嵌件成形台 108 中, 且优选地将嵌件 114 放置在半模 104 的表面上。半模 104 固持嵌件 114, 且接着嵌件传递机构 120 从嵌件成形台 108 缩回, 使得嵌件 114 可在台 108 中成形。

[0031] 一组四个连杆 136、138 (在此视图中其中两个隐藏在连杆 136、138 后面) 在静止压板 132 与可移动压板 140 之间延伸。连杆支撑结构 139 用于防止连杆 136、138 下垂。连杆 136、138 固定附接到静止压板 132, 延伸穿过可移动压板 140 且到达连杆支撑结构 139 上方。可移动压板 140 可沿连杆 136、138 滑动。夹持组合件 135 放置于可移动压板 140 中, 并且用于施加模具夹持力 (经由连杆 136、138) 来向上夹持半模且施加模具分开力来将半模分开。夹持组合件包括 (例如) 如此项技术中已知的菠萝型夹持机构。冲程致动器 113 用于冲击模具移动组合件 102 以将半模 106、116 闭合在一起。冲程致动器 141 用于朝向静止压板 132 冲击可移动压板 140 以将半模 104、112 闭合在一起。一旦半模被闭合在一起, 便致动夹持机构以施加用以向上夹持闭合半模的夹持力 (经由连杆 136、138)。一旦半模被向上夹持, 便在包覆模制台 110 中包覆模制所述成形嵌件 118 且在嵌件成形台 108 中成形所述嵌件 114。一旦台 108、110 已完成其各自操作, 夹持组合件便施加模具分开力以将半模分开; 接着, 致动器 113、141 致动以将半模彼此分离。

[0032] 包覆模制台 110 包括注射单元 122。注射单元 122 包括注射单元基座 124, 且包括附接到注射单元基座 124 的机筒组合件 126。料斗 128 附接到机筒组合件 126。机筒组合件 126 界定内腔室, 其经大小设计以接纳用于处理模制材料的处理螺杆 (未描绘)。在机筒组合件 126 的顶端处设置喷嘴 130。喷嘴 130 将模制材料分配到设置于静止压板 132 中的浇口 (未描绘) 中, 且浇口连接到由半模 116 界定的通路。在注射单元 122 的注射循环期间, 浇口将模制材料传送到由半模 106、116 界定的模腔或由半模 104、116 界定的模腔。螺杆控制机构 134 在被致动时根据制造标准和 / 或模制材料标准而旋转和 / 或平移处理螺

杆。模制材料（例如塑性树脂或镁合金）被引入到料斗 128 中，料斗 128 接着将模制材料馈入到机筒组合件 126。处理螺杆将模制材料处理为适当状态，接着沿机筒组合件 126 朝向半模 116 移动模制材料。在注射单元 122 的注射循环开始之前，半模 106 关闭且被抵靠着半模 116 向上夹持。在注射循环期间，喷嘴 130 打开且处理螺杆移动以迫使模制材料从机筒组合件 126 穿过打开的喷嘴出来而进入浇口中，接着进入由半模 106、116 界定的模腔中。由于半模 106 将成形嵌件 118 固持于模腔内，所以在嵌件 118 上包覆模制材料。

[0033] 模制系统 100 的技术效果尤其是减短用于制造包覆模制的成形嵌件的循环时间。

[0034] 图 1B 描绘已将嵌件 114 转移到半模 104 的嵌件传递机构 120，且半模 104 固持嵌件 114。半模 104 包括使用负压来可释放地固持或保持嵌件 114 的真空管线 142。在图 3A 到图 3D 中描绘用于将嵌件 114 可释放地保持或固持到半模 104 的实施例。

[0035] 图 1C 描绘移动压板 140 和移动模具组合件 102，其经致动以朝向静止压板 132 移动，使得半模 104 变为抵靠着半模 112 闭合，且使得半模 106 变为抵靠着半模 116 闭合。模具移动组合件 102、嵌件成形台 108 和包覆模制台 110 的半模可同时或彼此独立地打开和闭合。一旦半模 104、112 在嵌件成形台 108 中闭合在一起，便对嵌件 114 执行液压成形工艺。举例来说，将高压流体（例如油、水等）以足够高的压力注射到中空嵌件 114 中，使得嵌件 114 变形且至少部分采用由半模 104、112 的模具表面所界定的形状。中空嵌件 114 可具有从嵌件 114 延伸出的流体管道，使得可执行液压成形工艺。或者，嵌件 114 可具备与从半模 104 延伸出的喷嘴（未描绘）直接配合的注孔以用于连通到液压成形流体供应（未描绘）。一旦嵌件 114 被液压成形，便可从嵌件 114 排出流体。到嵌件的流体连通（用于液压成形）是已知的且在此不作论述。或者，通过在不使用液压成形流体的情况下将半模 104、112 按压在一起来成形嵌件 114。根据替代方案，使用非液压成形工艺来成形或成型嵌件 114，且嵌件 114 可为实心体或中空体。

[0036] 一旦半模 106、116 闭合并被夹持在一起，便将模制材料注射到由半模 106、116 所界定的模腔中，且模制材料包覆模制嵌件 118 以形成复合品 150（在下文中被称作“物品”150）。对嵌件 118 的包覆模制可包括将材料模制到嵌件 118 上和 / 或嵌件 118 中。模制材料可部分包封或粘附到由半模 106 固持的嵌件 118。举例来说，可经由真空管线 144 致动真空以用于固持嵌件 118。图中描绘嵌件传递机构 120 正定位准备嵌于台 108 中的新嵌件 146。

[0037] 图 1D 描绘远离静止压板 132 移动的移动压板 140 和移动模具组合件 102，使得半模 104、112 变得彼此分离且半模 106、116 变得彼此分离。接着，模具移动组合件 102 将半模 104、106 旋转一百八十度，使得半模 104 和半模 106 经旋转为分别面向半模 116 和半模 112。在旋转期间，半模 104 固持嵌件 114，而半模 106 固持物品 150。

[0038] 图 1E 描绘面向半模 116 的半模 104，并描绘面向半模 112 的半模 106。物品 150 从半模 106 射出，且嵌件传递机构 120 可将新的嵌件 146 放置到半模 106 上。而且，嵌件 114 准备好用模制材料包覆模制。可重复模制系统 100 的循环。

[0039] 图 2 为根据第二示范性实施例的系统 200 的侧视图。系统 200 的元件或组件可由不同供货商以不同组合和排列供应或可由单个供货商供应。为了促进对第二示范性实施例的理解，第二实施例的元件（其与第一实施例的元件类似）由使用 200 命名而非 100 命名（在第一实施例中所使用）的参考标号来识别。举例来说，第二实施例的模具移动组合件

202 标记为 202 而非标记为 102。

[0040] 模具移动组合件 202 沿垂直对准轴 201 平移半模 204、206，这与沿水平对准轴平移半模 104、106 的模具移动组合件 102 形成鲜明对比。除此不同之外，系统 200 以与系统 100 的操作方式类似的方式进行操作。

[0041] 图 3A 到 3D 为图 1A 的系统 100 的半模 104 的侧视图。半模 104、106 包括固持结构 301，其经配置以当致动时抵靠着半模的模具表面固持或保持嵌件。根据替代实施例，模具移动组合件 102 包括所述固持结构。

[0042] 图 3A 描绘半模 104 的一实施例，其包括适于抵靠着半模 104 固持嵌件 114 的真空管线 302。

[0043] 图 3B 描绘半模 104 的另一实施例，其包括适于抵靠着半模 104 保持嵌件 114 的电磁铁 304。

[0044] 图 3C 和图 3D 描绘半模 104 的又一实施例，其包括适于抓取嵌件 114 并抵靠着半模 104 固持嵌件 114 的机械抓持器 306。抓持器 306 是常规的且已知的。图 3C 展示延伸的抓持器 306 且图 3D 展示缩回的抓持器。

[0045] 图 4 展示根据第三实施例的制品 400 的方框示意图，所述物品 400 用于指导数据处理系统 402 来分别控制图 1A 和图 2 的系统 100、200。系统 100、200 可以操作方式连接到数据处理系统 402。制品 400 包括可用媒体 404，其包含可由数据处理系统 402 执行的一个或一个以上指令 406。制品 400 可为磁盘、光盘、硬盘驱动器或 RAM（随机存取存储器）。制品 400 还可为经由网络（例如因特网）将所述一个或一个以上指令载运到数据处理系统 402 的信号。

[0046] 所述一个或一个以上指令 406 包括以下用途的指令：指导所述数据处理系统来指导模具移动组合件 102、202 与嵌件成形台 108、208 协同操作以成形嵌件，与包覆模制台 110、210 协同操作以包覆模制先前通过嵌件成形台 108、208 与模具移动组合件 102、202 协同操作成形的另一嵌件。所述指令还包括以下用途的指令：指导所述数据处理系统来指导所述模具移动组合件 102、202 在嵌件成形台 108、208 与包覆模制台 110、210 之间移动嵌件（114；214；514）的操作。所述指令还包括以下用途的指令：指导所述数据处理系统来指导所述嵌件成形台 108、208 的操作与包覆模制台 110、210 的操作至少部分彼此重叠以减短循环时间。

[0047] 所述一个或一个以上指令 406 还包括（但不限于）以下各项（无特定次序）：

[0048] (i) 用于指导所述数据处理系统来指导所述嵌件成形台 108、208 至少部分成形嵌件 114、214 的指令；

[0049] (ii) 用于指导所述数据处理系统来指导包覆模制台 110、210 至少部分将模制材料包封到嵌件 114、214 上的指令；

[0050] (iii) 用于指导所述数据处理系统来指导嵌件成形台 108、208 至少部分将嵌件 114、214 成形到所述组半模 104、106、204、206 上的指令；

[0051] (iv) 用于指导所述数据处理系统来指导嵌件成形台 108、208 至少部分成形嵌件 114、214 的指令，所述嵌件成形台 108、208 具有经配置以与所述组半模 104、106、204、206 协同操作的一群组的半模 104、106、112、204、206、212。

[0052] (v) 用于指导所述数据处理系统来指导包覆模制台 110、210 至少部分相对于所述

嵌件 114、214 包封模制材料的指令,所述包覆模制台 110、210 可与所述组半模 104、106、204、206 协同操作;

[0053] (vi) 用于指导所述数据处理系统来指导包覆模制台 110、210 至少部分相对于嵌件 114、214 包覆模制模制材料的指令,包覆模制台 110、210 具有经配置以与所述组半模 104、106、204、206 协同操作的一集合的半模 104、106、116;

[0054] (vii) 用于指导所述数据处理系统来指导模具移动组合件 102、202 在嵌件成形台 108、208 与包覆模制台 110、210 之间旋转一组半模 104、106、204、206 的指令;

[0055] (viii) 用于指导所述数据处理系统来指导模具移动组合件 102、202 在嵌件成形台 108、208 与包覆模制台 110、210 之间线性平移一组半模 104、106、204、206 的指令;

[0056] (ix) 用于指导所述数据处理系统来指导所述组半模 104、106、204、206 的固持结构 301 可释放地固持所述嵌件的指令;和

[0057] (x) 用于指导所述数据处理系统来指导嵌件成形台 108、208 至少部分液压成形所述嵌件 114、214 的金属组件的指令。

[0058] 图 5 为根据第四示范性实施例的系统 500 的俯视图(向下观看)。系统 500 的元件或组件可由不同供货商以不同组合和排列供应或可由单个供货商供应。为了促进对第四示范性实施例的理解,第四实施例的元件(其与第一实施例的元件类似)由使用 500 命名而非 100 命名(在第一示范性实施例中所使用)的参考标号来识别。举例来说,第五示范性实施例的模具移动组合件 502 标记为 502 而非标记为 102 等。

[0059] 模具移动组合件 502 沿水平对准轴 505 平移半模 504、506(以与图 1A 的系统 100 的平移方式类似的方式)。然而,模具移动组合件 502 围绕弯箭头 503 旋转半模 504、506,使得半模 504、506 可围绕向上延伸的垂直对准轴(其从图 5 的表面向上延伸)旋转;形成鲜明对比的是,图 1A 的模具移动组合件 102 沿从图 1A 的表面向上延伸的水平对准轴旋转半模 104、106。除此不同之外,系统 500 以与系统 100 的操作方式类似的方式进行操作。

[0060] 将了解,图 3A 到 3D 的固持结构 301 还用于系统 500。将了解,图 4 的制品 400 还同样用于控制所述系统 500 的操作。

[0061] 对示范性实施例的描述提供了本发明的实例,且这些实例并不限制本发明的范围。应了解,本发明的范围受权利要求书限制。上文描述的概念可适用于特定情况和/或功能,且可进一步延伸到属于本发明的范围内的多种其它应用。虽然已如上文描述了示范性实施例,但将显而易见,能够在不脱离所描述的概念的情况下作出修改和增强。因此,借助于专利证书保护的内容仅受所附权利要求书的范围限制。

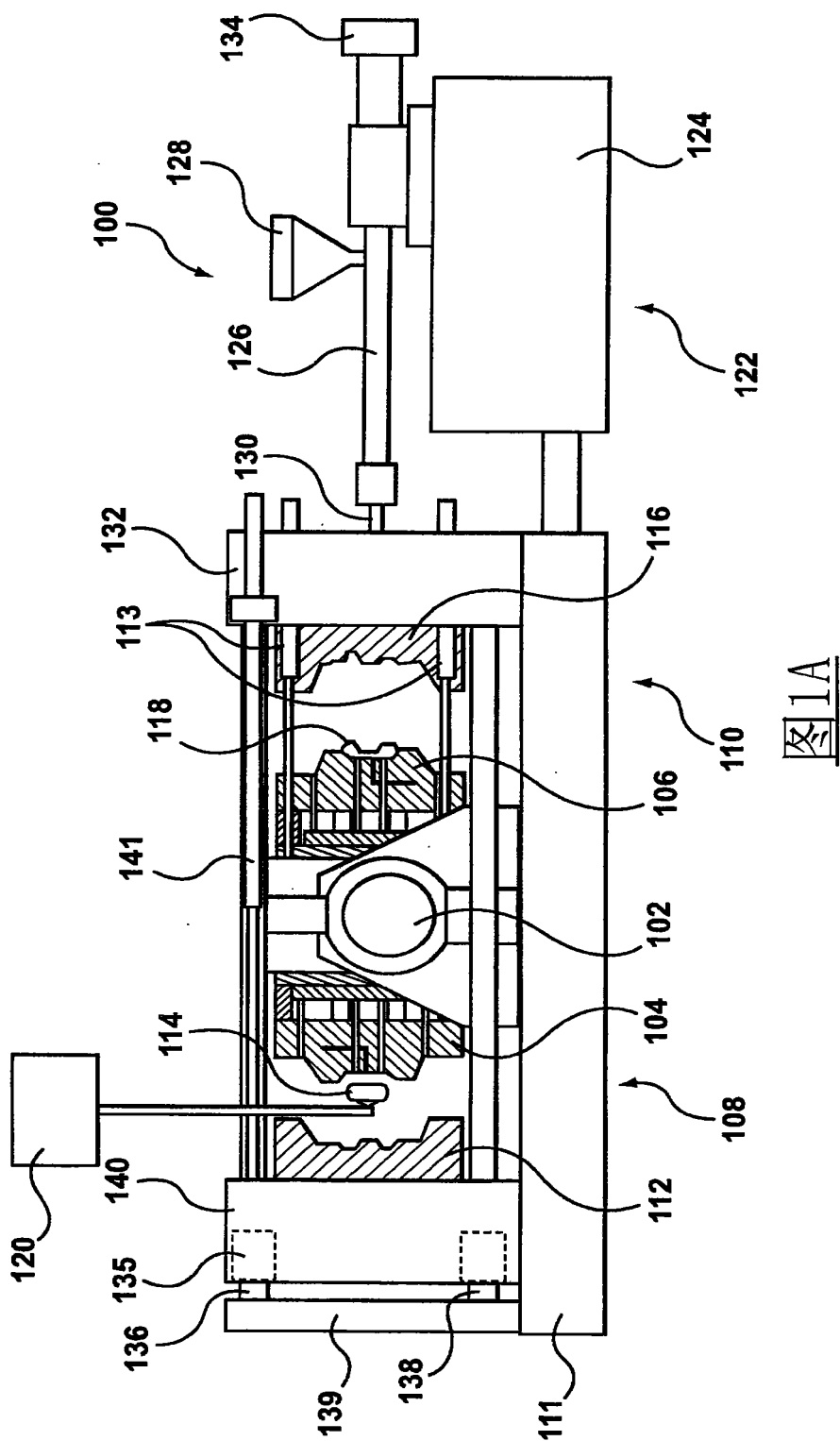


图1A

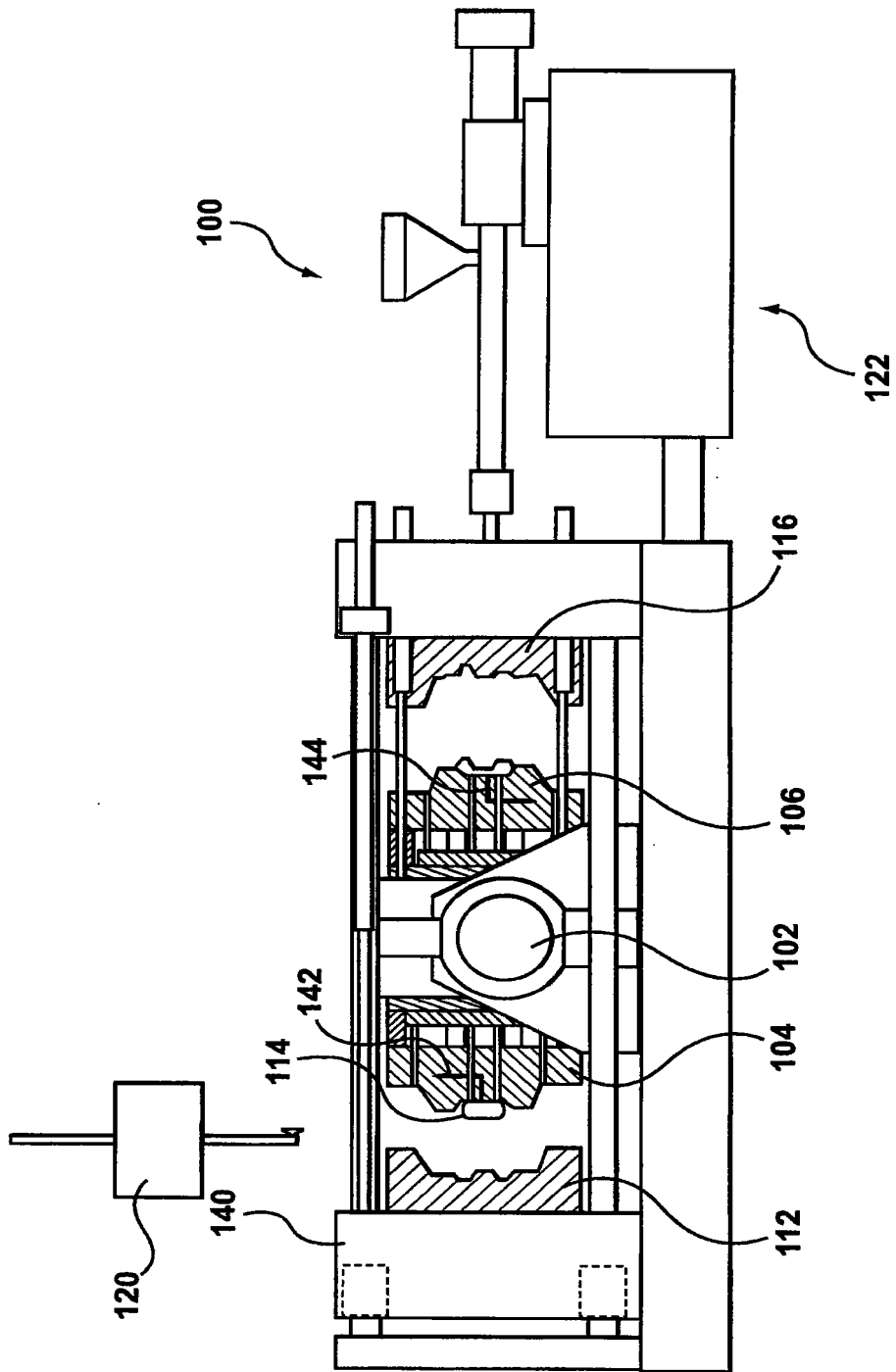


图1B

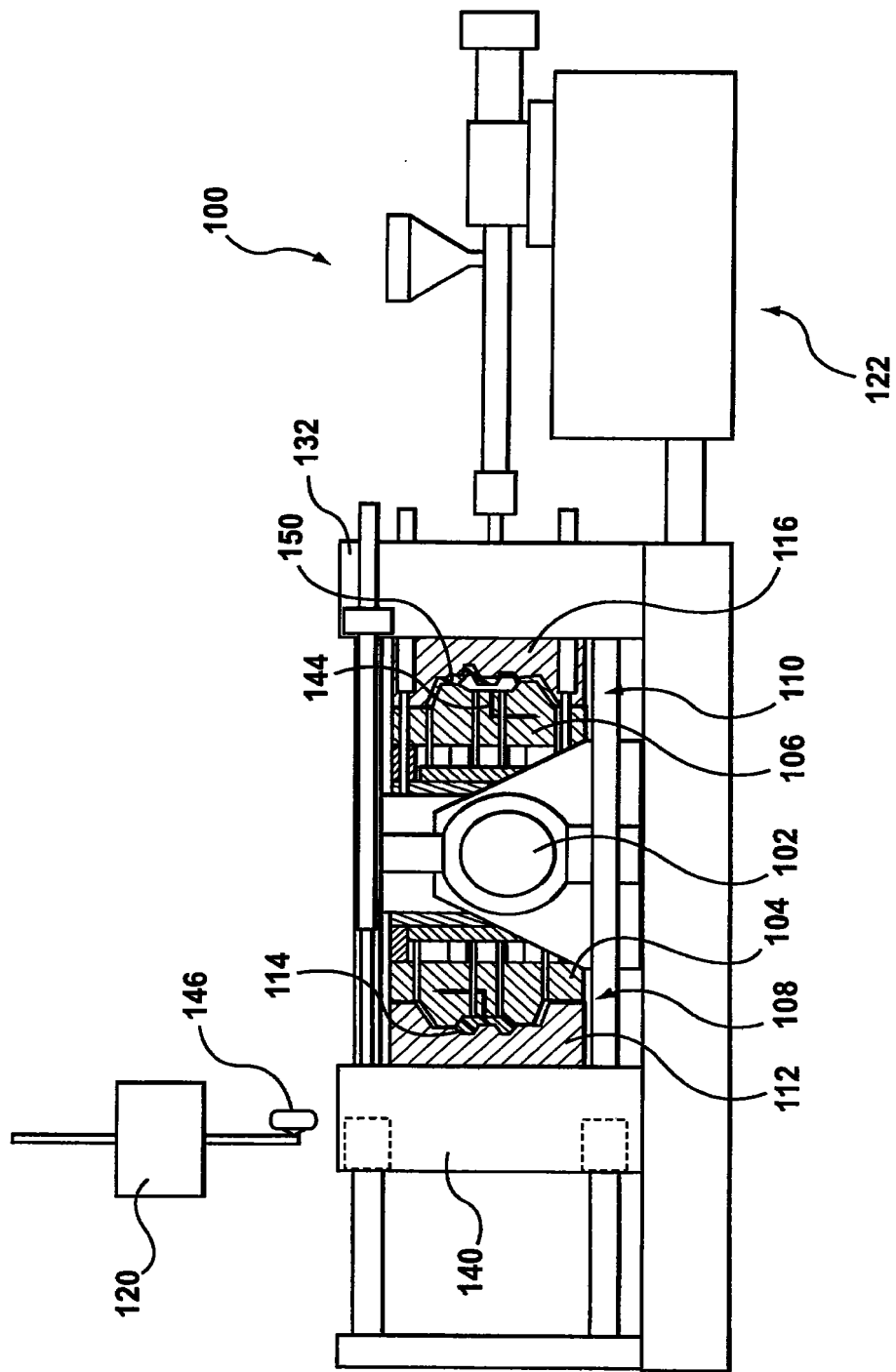


图1C

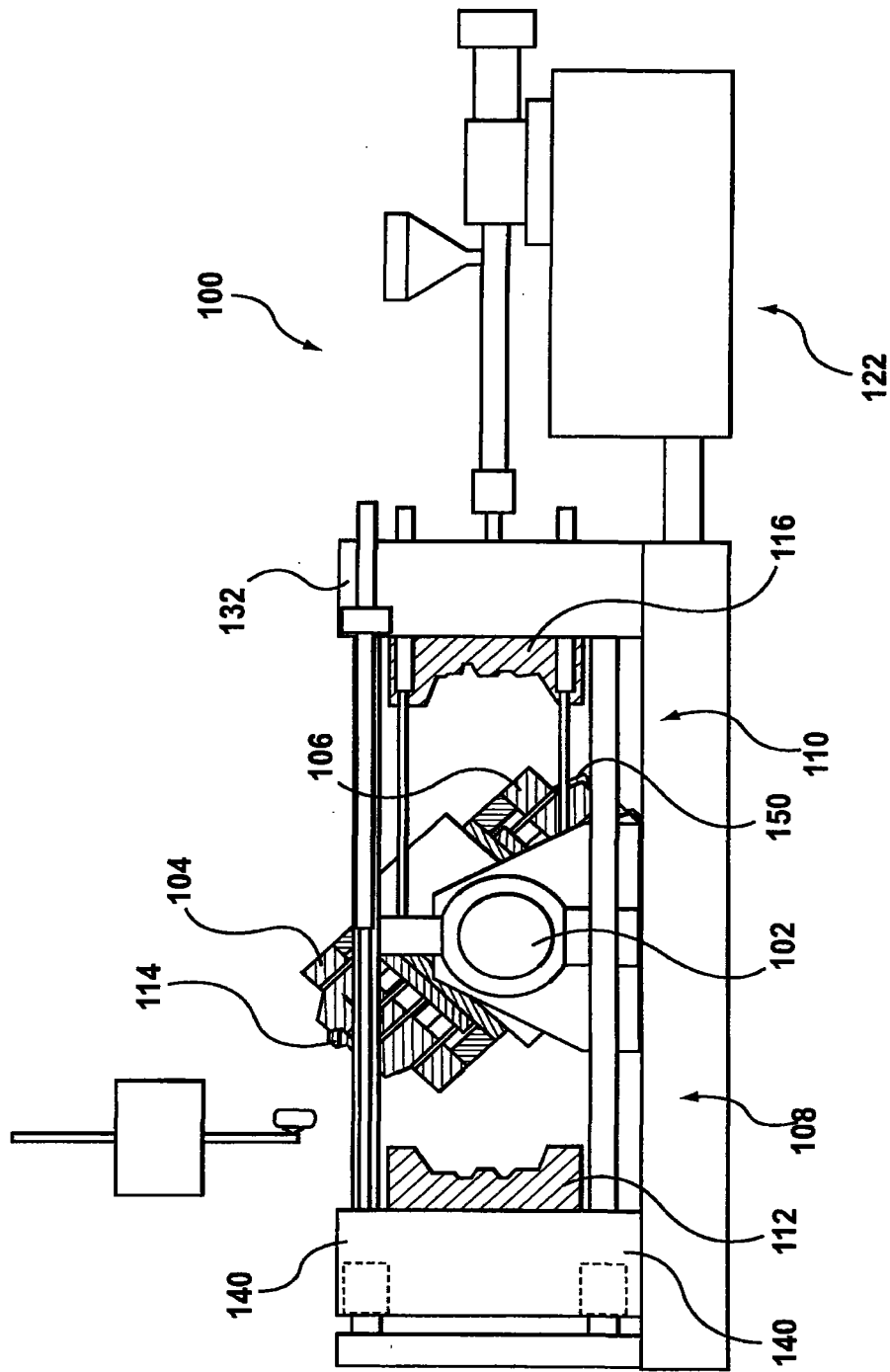


图1D

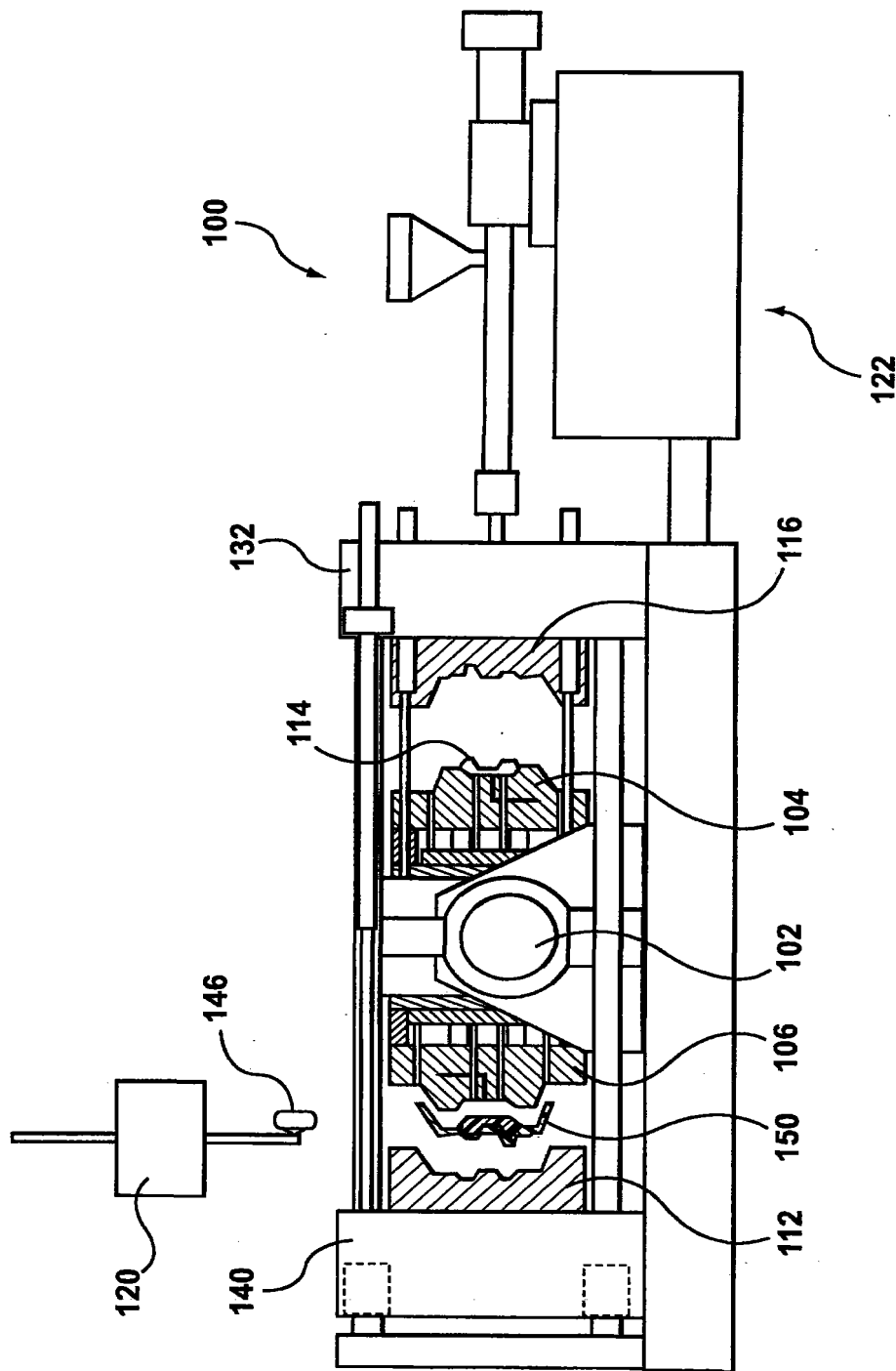


图1E

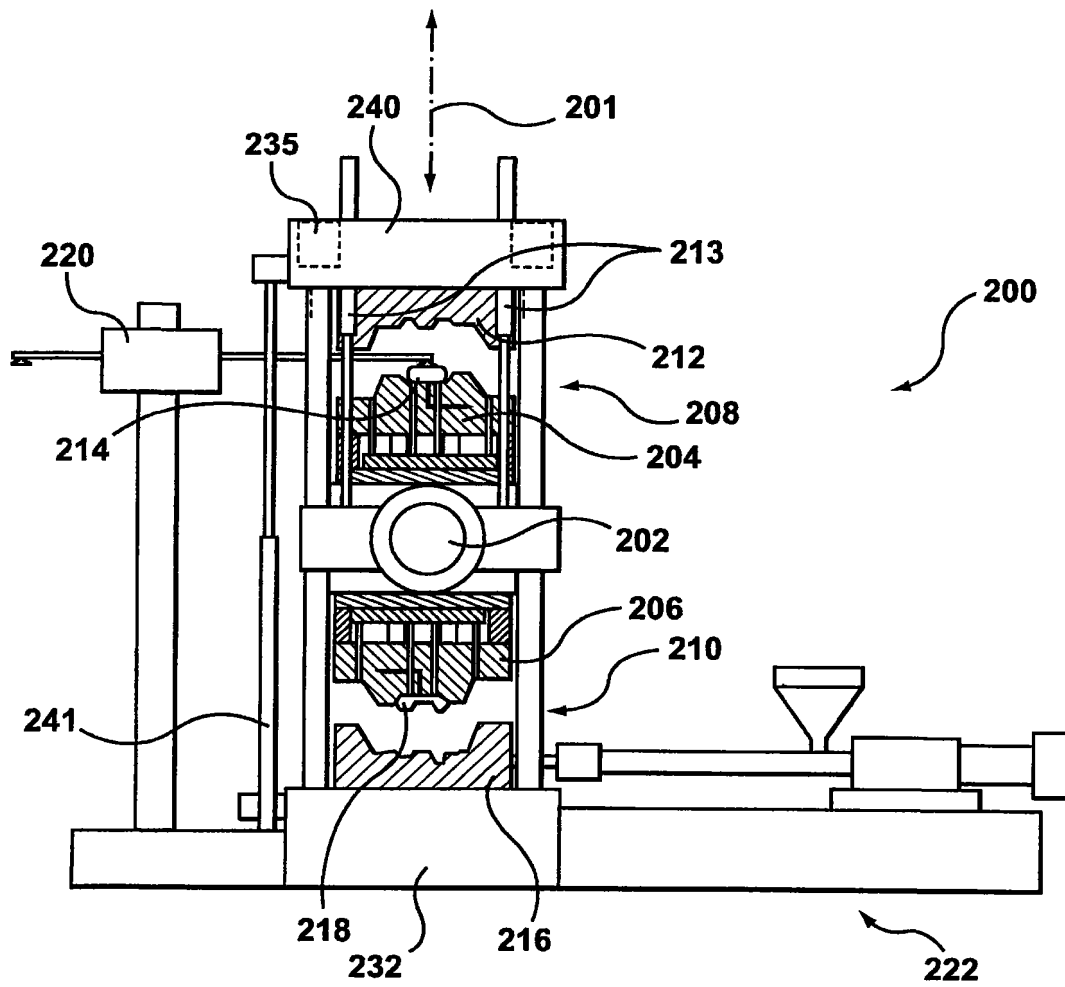


图2

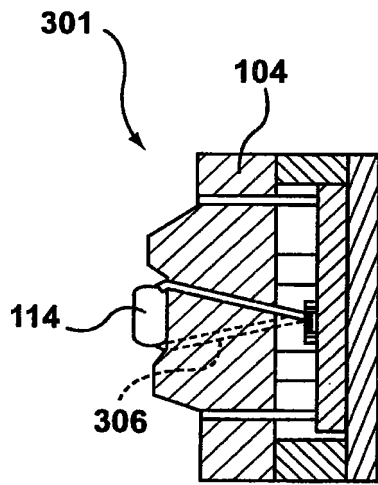


图3D

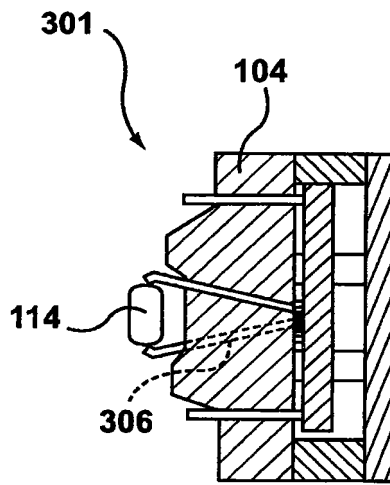


图3C

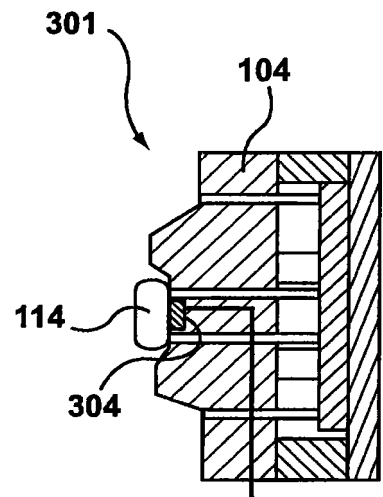


图3B

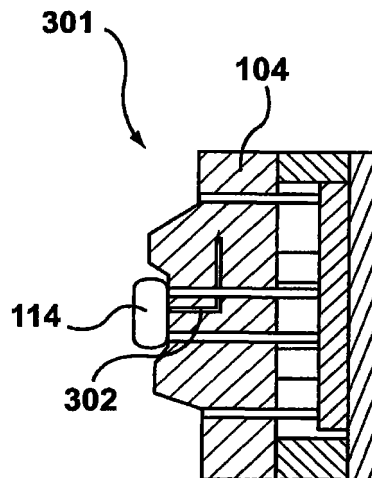
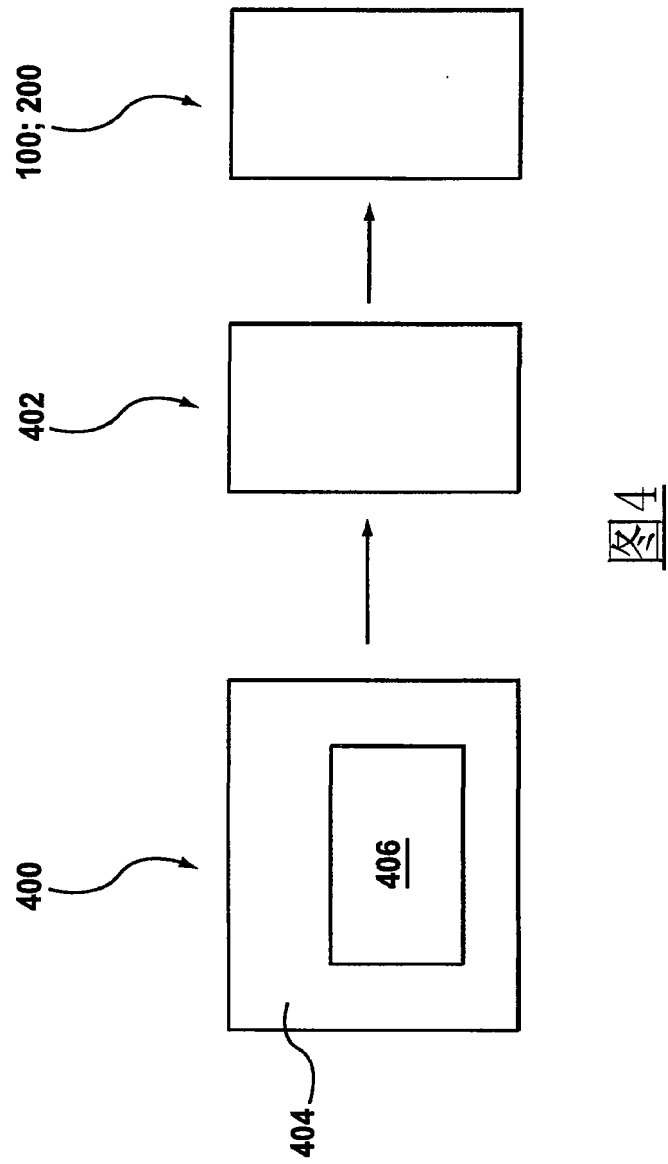


图3A



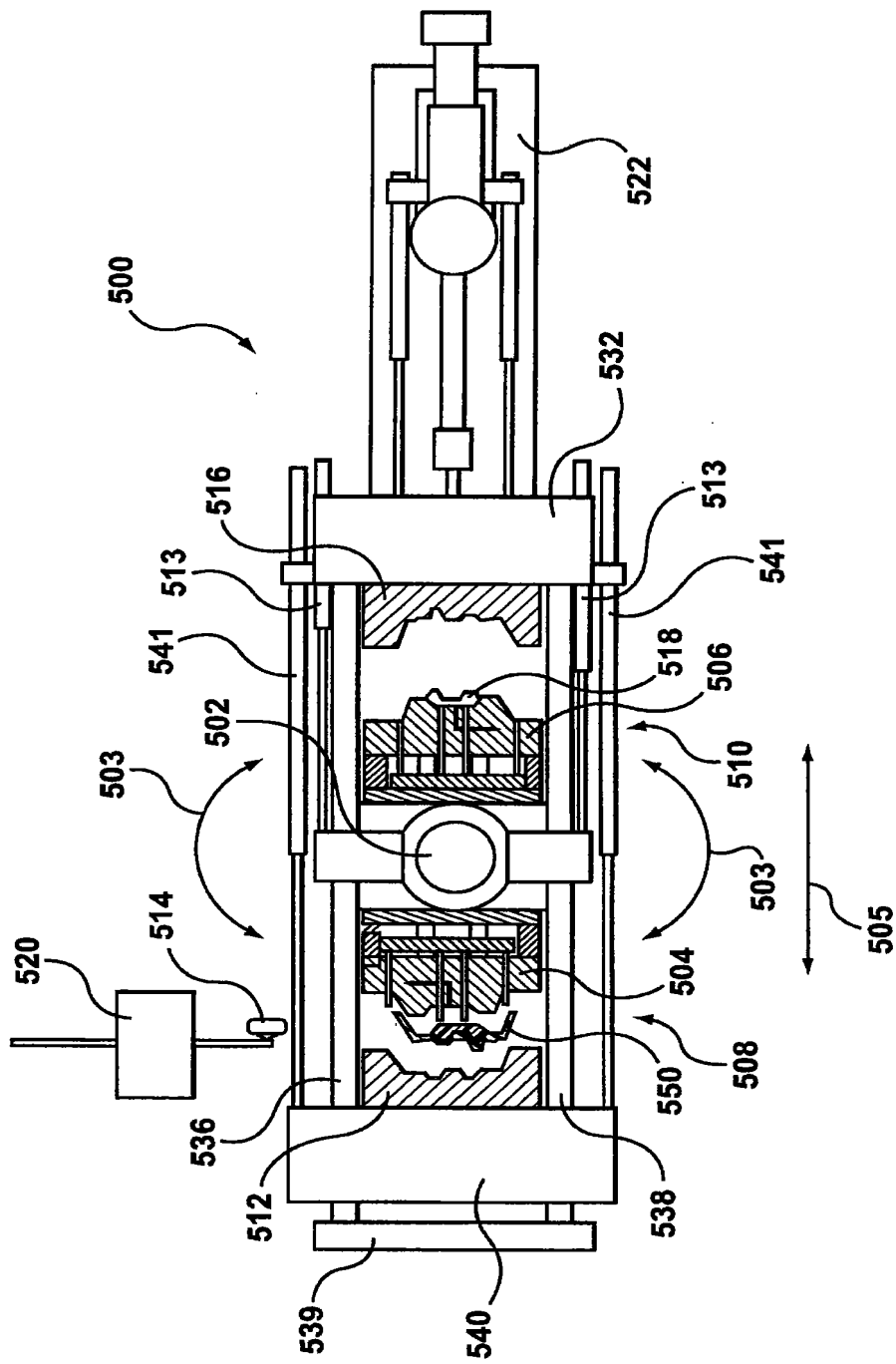


图5