



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102995272 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 27

(21) 申请号 201210314422. 7

(22) 申请日 2012. 08. 30

(30) 优先权数据

2011-203289 2011. 09. 16 JP

(71) 申请人 株式会社岛精机制作所

地址 日本和歌山县

(72) 发明人 上山裕之 田岛大介

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 黄永杰

(51) Int. Cl.

D04B 15/00 (2006. 01)

D04B 15/70 (2006. 01)

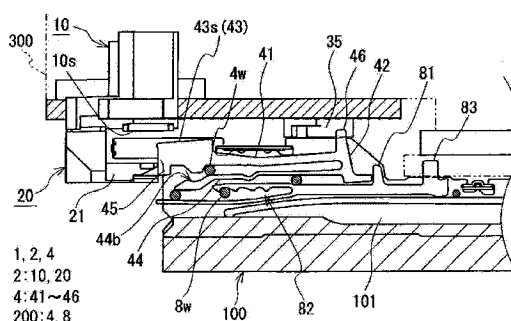
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54) 发明名称

横编织机的选针系统、选针器及横编织机

(57) 摘要

本发明提供一种横编织机的选针系统、选针器及横编织机。横编织机的选针系统能够比以往更稳定地进行选针。选针系统(1)具有:构成织针(200)的一部分的选针器(4)、设置于在针床(100)的长度方向上往复的滑架(300)的选针装置(2)。选针器(4)具有向与齿口侧相反的一侧的尾端侧延伸的衔铁(43)和弹性脚片(44)。另外,选针装置(2)具有选针促动器(10)和挤入三角(20)。挤入三角(20)推到与选针促动器(10)相对的位置而设置,当滑架(300)在针床(100)上行走时,该挤入三角(20)挤入选针器(4)的衔铁(43)和弹性脚片(44)之间并扩展两者(43、44)的间隔。其结果是,选针器(4)被设置有挤入三角(20)的滑架(300)支承。



1. 一种横编织机的选针系统,具有:

选针器,其构成织针的一部分,该织针配置于在横编织机的针床的长度方向上并列的多个针槽的各针槽中;以及

选针装置,其设置于在所述针床的长度方向上往复的滑架,通过变更沿着所述针槽的延伸方向的选针器的位置,改变使所述织针进行的编织动作,

所述选针装置具有选针促动器,该选针促动器根据使所述选针器的一部分吸附于利用磁力吸附所述选针器的一部分的吸附面上或自该吸附面脱离这样的不同情况,改变所述针槽的深度方向上的所述选针器的位置,从而选择所述织针,

所述横编织机的选针系统的特征在于,

所述选针器具有:

基体;

设置于所述基体中的所述针床的齿口侧的前端部;

设置于所述基体中的与所述齿口侧相反的一侧的尾端侧且与所述选针促动器的吸附面相对地配置的衔铁;以及

与所述前端部相连并向所述尾端侧延伸的弹性脚片,

所述选针装置具有挤入三角,该挤入三角推到与所述选针促动器相对的位置而设置,当所述滑架在所述针床上行走时,所述挤入三角挤入所述选针器的衔铁和弹性脚片之间并扩展两者的间隔,以使所述衔铁吸附于所述选针促动器的吸附面,

在所述挤入三角通过所述选针器期间,所述选针器的弹性脚片与挤入三角抵接,通过该抵接,所述选针器被所述挤入三角支承。

2. 如权利要求1所述的横编织机的选针系统,其特征在于,

在所述针槽的延伸方向上的所述衔铁的形成范围内配置有抵接部,该抵接部是所述选针器的弹性脚片中的与所述挤入三角抵接的部分并且成为产生向使所述衔铁靠近弹性脚片的方向施加的弹力的弹簧支点。

3. 如权利要求1或2所述的横编织机的选针系统,其特征在于,

所述选针促动器以自所述针床的顶面侧面临所述选针器的衔铁的方式设置于所述滑架。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的横编织机的选针系统,其特征在于,

在所述选针器的衔铁中的、与被所述选针促动器吸附的被吸附端面相反的一侧,形成有上升用针脚,

在所述挤入三角形成有导向件,该导向件用于作用于所述上升用针脚以使所述选针器向所述齿口侧进入。

5. 一种选针器,其是构成织针的一部分的部件,该织针配置于在横编织机的针床的长度方向上并列的针槽的各针槽中,所述选针器根据沿着所述针槽的延伸方向的位置,确定所述织针进行的编织动作,所述选针器的特征在于,具有:

基体;

设置在所述基体的长度方向的一端侧的前端部;

设置在所述基体的长度方向的另一端侧的衔铁;以及

与所述前端部相连并朝向所述另一端侧延伸的弹性脚片,

所述弹性脚片具有在所述衔铁和弹性脚片之间夹设有固定于横编织机的滑架的部件时与该部件抵接的抵接部,该抵接部成为产生向使所述衔铁靠近所述弹性脚片的方向施加的弹力的弹簧支点。

6. 一种横编织机,其具有至少前后一对针床并利用设置于在该针床上并列的多个针槽的各针槽中的织针进行编织,所述横编织机的特征在于,

具有权利要求 1 ~ 4 中任一项所述的横编织机的选针系统。

横编织机的选针系统、选针器及横编织机

技术领域

[0001] 本发明涉及相比现有结构更难以产生选针错误的横编织机的选针系统、使用了该选针系统的横编织机以及构成选针系统的一部分的选针器。

背景技术

[0002] 横编织机具有：至少前后一对针床、配置于在各针床上并列的多个针槽的各针槽中的织针、沿针床的长度方向（与针槽的延伸方向正交的方向）往复运动的滑架。在滑架上搭载有编织三角，利用该编织三角使织针进行编织动作（编结、集圈、浮线及前后的针床之间的线圈交接）。通过利用选针系统选择织针来决定使各织针进行怎样的编织动作。作为如上所述的选针系统，已知有采用电磁选针方式的选针系统（例如参照专利文献 1）。

[0003] 图 7 是用于说明以往的电磁选针方式的选针系统的说明图，其表示针床的横截面中的选针器附近的结构。在该图 7 中，滑架 300 沿纸面纵深方向往复运动。在该滑架 300 往复运动时，配置于针床 100 的针槽 101 的织针 201 被选针，基于该选针结果，织针 201 沿针槽 101 的延伸方向（纸面左右方向）移动而进行编织。该图 7 的选针系统由各织针 201 所具有的选针器 9 和设置于滑架 300 的选针装置 2T 构成。

[0004] 织针 201 具有：具有针钩的针本体（省略图示）、使针本体沿针槽 101 的延伸方向进退的针踵 7、对是否使针踵 7 进退进行控制的选择挺针片 8、改变针槽 101 的延伸方向上的选择挺针片 8 的位置的选针器 9。根据选择挺针片 8 的位置，相对于针踵 7 所具有的编织用针脚 71 和导针片所具有的驱动用针脚（省略图示）的编织三角 30 的作用状态改变，织针 201 的编织动作也改变。

[0005] 选择挺针片 8 在针槽 101 的延伸方向上能够处于如下的三个位置（B、H、A）（根据不同的横编织机，也存在处于两个位置的情况）。例如，B 位置对应于浮线编织。H 位置是比上述 B 位置更靠齿口侧（纸面右侧）的位置，对应于集圈编织或移圈。A 位置是比 H 位置更靠齿口侧的位置，对应于编结或移圈。上述位置由位于选择挺针片 8 尾端侧（与齿口侧相反的一侧）且被分为两股的位置保持部 82 维持。在位置保持部 82 上形成有三个凹部，沿针床 100 的长度方向（纸面纵深方向）延伸的线 8w 卡合于各凹部，从而进行选择挺针片 8 的定位。

[0006] 改变上述选择挺针片 8 的位置的选针器 9 具有：基体 91、设置于基体 91 的齿口侧的前端部 92、设置于基体 91 的尾端侧的衔铁 93、自基体 91 向尾端侧延伸的弹性脚片 94。另外，在衔铁 93 的上端侧（在纸面上方侧处于针床 101 的表面侧）设置有上升用针脚 95，在基体 91 的上端侧设置有下降用针脚 96。通过使后述的选针三角 39 作用于上升用针脚 95，选针器 9 向齿口侧移动，利用该选针器 9 的前端部 92 将选择挺针片 8 的针脚 81 向齿口侧挤压，从而使选择挺针片 8 自 B 位置向 H 位置或 A 位置移动。此后，选针器 9 迅速返回到 B 位置，准备下一次选针。需要说明的是，选针器 9 总是处于 B 位置，选针器 9 的上升用针脚 95 处于自针槽 101 突出的状态。

[0007] 另一方面，选针装置 2T 具有：与选针器 9 的各针脚 95、96 相对的选针三角 39、与选针器 9 的衔铁 93 的下端面（被吸附端面 93s）相对的选针促动器 10。在选针促动器 10 上

设置有永久磁石露出的吸附面 10s,在该吸附面 10s 可以吸附选针器 9 的衔铁 93 (被吸附端面 93s)。在此,在吸附面 10s 上,在其宽度方向(纸面纵深方向)设定有两个脱离区域,在该脱离区域,利用通过向选针促动器 10 通电而产生的电磁力的作用,减弱由永久磁石产生的磁力。

[0008] 在利用具有上述结构的横编织机进行编织的情况下,若滑架在针床 100 上行走以使选针促动器 10 靠近选针器 9,则选针促动器 10 的吸附面 10s 吸附选针器 9 的衔铁 93(图 7 中表示被吸附前的状态),使上升用针脚 95 沉入针槽 101 内。该状态是所谓的非选针状态。若不向选针促动器 10 通电,则选针三角 39 不能作用于上升用针脚 95,选针器 9 不移动到齿口侧而被维持在 B 位置。

[0009] 与此相对,在选针器 9 的衔铁 93 被吸附的状态下滑架行走,当衔铁 93 临近吸附面 93s 的脱离区域时,若向选针促动器 10 通电,则衔铁 93 自吸附面 10s 脱离。于是,利用与选择挺针片 8 的位置保持部 82 上端面抵接的弹性脚片 94 的弹力,上升用针脚 95 自针槽 101 浮起,成为选针三角 39 能够作用于该上升用针脚 95 的选针状态。若选针三角 39 作用于选针器 9 的上升用针脚 95,则选针器 9 向齿口侧移动的同时,选针器 9 的前端部 92 将选择挺针片 8 的上升用针脚 81 向齿口侧挤出,于是选择挺针片 8 的位置也变更。另外,根据在两个脱离区域中的哪一个使衔铁 93 自吸附面 10s 脱离这样的不同情况,选针器 9 (选择挺针片 8)的位置也随之改变。

[0010] 专利文献 1 :日本特许第 3459514 号公报

[0011] 近年来,存在进一步提高横编织机的编织效率的要求,于是正在探讨对已有的选针系统进行重新认识。

[0012] 在图 7 的选针装置中,在使编织速度加速的情况下,因伴随着滑架 300 的行走而引起的滑架 300 和针床 100 之间的间隔的微小变动,衔铁 93 相对于吸附面 10s 的吸附和脱离变得不稳定,恐怕会产生选针错误。这是因为,在选针器 9 的衔铁 93 被吸附面 10s 吸附时,选针器 9 被针床 100 和滑架 300 双方支承。在此,使弹性脚片 94 产生弹力的弹簧支点 94b 位于选针器 9 的弹性脚片 94 所抵接的选择挺针片 8 的位置保持部 82 的顶面,随着滑架 300 的行走,向使衔铁 93 自针槽 101 浮起这一方向作用的弹性脚片 94 的弹力一点一点地变动,导致上述吸附和脱离变得不稳定。

[0013] 另外,在图示的结构中,弹簧支点 94b 的位置和衔铁 93 的被吸附端面 93s 的位置在针槽 101 的长度方向上错开,因此,容易绕弹簧支点 94b 产生大的力矩。这种情况也是衔铁 93 相对于吸附面 10s 的吸附和脱离不稳定的主要原因。

[0014] 此外,在使横编织机达到高机号时,选针器 9 的衔铁 93 的宽度变细,被吸附端面 93s 的面积减小。在该情况下也使得衔铁 93 相对于吸附面 10s 的吸附和脱离变得不稳定。

发明内容

[0015] 本发明是鉴于上述状况而作出的,其一个目的在于提供一种比以往能够更稳定地进行选针的横编织机的选针系统及使用该选针系统的选针器。另外,本发明另一目的在于提供一种应用了上述横编织机的选针系统的横编织机。

[0016] 本发明的横编织机的选针系统具有:选针器,其构成织针的一部分,该织针配置于在横编织机的针床的长度方向上并列的多个针槽的各针槽中;选针装置,其设置于在所述

针床的长度方向上往复的滑架,通过变更沿着所述针槽的延伸方向的选针器的位置,改变使所述织针进行的编织动作。选针装置具有选针促动器,该选针促动器根据使所述选针器的一部分吸附于利用磁力吸附选针器的一部分的吸附面上或自该吸附面脱离这样的不同情况,改变所述针槽的深度方向上的所述选针器的位置,从而选择所述织针。本发明的选针系统的选针器具有:基体;设置于所述基体中的所述针床的齿口侧的前端部;设置于所述基体中的与所述齿口侧相反的一侧的尾端侧且与所述选针促动器的吸附面相对地配置的衔铁;以及与所述前端部相连并向所述尾端侧延伸的弹性脚片。另外,本发明的选针系统的选针装置除具有所述选针促动器之外还具有挤入三角,该挤入三角推到与所述选针促动器相对的位置而设置,当所述滑架在所述针床上行走时,所述挤入三角挤入所述选针器的衔铁和弹性脚片之间并扩展两者的间隔,以使所述衔铁吸附于所述选针促动器的吸附面。在具有以上结构的本发明的横编织机的选针系统中,在所述挤入三角通过所述选针器期间,所述选针器的弹性脚片与挤入三角抵接,通过该抵接,所述选针器被所述挤入三角支承。

[0017] 作为本发明的横编织机的选针系统的一方案,优选为,设置于所述选针器的弹性脚片的抵接部配置在所述针槽的延伸方向上的所述衔铁的形成范围内。在此,抵接部指的是所述选针器的弹性脚片中的与所述挤入三角抵接的部分,并且是成为产生向使所述衔铁靠近弹性脚片的方向施加的弹力的弹簧支点的部分。

[0018] 作为本发明的横编织机的选针系统的一方案,优选为,所述选针促动器以自所述针床的顶面侧面临所述选针器的衔铁的方式设置于所述滑架。

[0019] 作为本发明的横编织机的选针系统的一方案,优选为,在所述选针器的衔铁中的、与被所述选针促动器吸附的被吸附端面相反的一侧,形成有上升用针脚,在所述挤入三角形成有用于作用于所述上升用针脚以使所述选针器向所述齿口侧进入的导向件。

[0020] 另一方面,本发明的选针器是构成织针的一部分的部件,该织针配置于在横编织机的针床的长度方向上并列的针槽的各针槽中,所述选针器根据沿着所述针槽的延伸方向的位置,确定所述织针进行的编织动作。本发明的选针器具有:基体、设置在所述基体的长度方向的一端侧的前端部、设置在所述基体的长度方向的另一端侧的衔铁、与所述前端部相连并朝向所述另一端侧延伸的弹性脚片。而且,该选针器的弹性脚片具有在所述衔铁和弹性脚片之间设置有固定于横编织机的滑架的部件时与该部件抵接的抵接部,该抵接部成为产生向使所述衔铁靠近所述弹性脚片的方向施加的弹力的弹簧支点。

[0021] 本发明的横编织机是具有至少前后一对针床并利用设置于在该针床上并列的多个针槽的各针槽中的织针进行编织的横编织机,其特征在于,具有本发明的横编织机的选针系统。

[0022] 根据本发明的横编织机的选针系统及横编织机,能够使选针器的衔铁相对于选针促动器的吸附面的吸附和脱离比现有结构更稳定。这是因为,利用设置于滑架的挤入三角,选针器在滑架侧被支承,因此可以减小滑架和针床之间的微小变动的影响。

[0023] 在本发明的横编织机的选针系统及横编织机中,通过将弹性脚片的弹簧支点(抵接部)配置在选针器的长度方向上的衔铁的形成范围内,可以使衔铁相对于选针促动器的吸附面的吸附和脱离更稳定。这是因为,由于弹簧支点处于衔铁的正下方,因此绕弹簧支点的力矩难以作用于衔铁。

[0024] 在本发明的横编织机的选针系统及横编织机中,构成为使选针促动器自针床顶面

侧面临衔铁的结构,从而可以使选针系统紧凑。这是因为搭载有选针促动器的滑架配置在针床的顶面侧。

[0025] 在本发明的横编织机的选针系统及横编织机中,在挤入三角上设置有对选针器的上升用针脚进行引导的导向件,从而可以使挤入三角兼具有使选针器的位置变更的选针三角的作用。

[0026] 另外,根据本发明的选针器,可以构建本发明的横编织机的选针系统。

附图说明

[0027] 图 1 是表示实施方式所记载的横编织机中的织针、编织三角和选针装置的对应关系的大致说明图。

[0028] 图 2 是实施方式所记载的横编织机的织针所具有的选针器的概略图。

[0029] 图 3 (A) 是选针装置的主视图、(B) 是选针装置的左视图、(C) 是选针促动器的仰视图、(D) 是挤入三角的俯视图。

[0030] 图 4 是表示配置于针床的织针和选针系统之间的位置关系的概略图。

[0031] 图 5 是图 4 中的选针器附近的局部放大图,(A) 是表示选针器的衔铁被选针促动器的吸附面吸附的状态的图、(B) 是表示该衔铁自吸附面脱离的状态的图。

[0032] 图 6 是图 4 中的选针器附近的局部放大图,是表示选针器进入到 A 位置的状态的图。

[0033] 图 7 是说明以往的电磁选针方式的选针系统的说明图。

[0034] 附图标记说明

[0035] 1 选针系统

[0036] 2、2T 选针装置

[0037] 10 选针促动器

[0038] 10s 吸附面

[0039] 11 永久磁石

[0040] 12a、12b 脱离区域

[0041] 20 挤入三角

[0042] 21 倾斜面

[0043] 22 上段面

[0044] 23 中段面

[0045] 24 下段面

[0046] 20b 壁部

[0047] 29 下端面

[0048] g1 ~ g3 导向件

[0049] 4 选针器

[0050] 41 基体

[0051] 42 前端部

[0052] 43 衔铁

[0053] 43s 被吸附端面

- [0054] 44 弹性脚片
- [0055] 45 上升用针脚
- [0056] 46 下降用针脚
- [0057] 44h 卡合部
- [0058] 44b 抵接部
- [0059] 100 针床
- [0060] 101 针槽
- [0061] 4w、5w、8w 线
- [0062] 200、201 织针
- [0063] 5 针本体
- [0064] 6 导针片
- [0065] 61 驱动用针脚
- [0066] 7 针踵
- [0067] 71 编织用针脚
- [0068] 8 选择挺针片
- [0069] 81 上升用针脚
- [0070] 82 位置保持部
- [0071] 83 挤压针脚
- [0072] 9 选针器
- [0073] 91 基体
- [0074] 92 前端部
- [0075] 93 衔铁
- [0076] 93s 被吸附端面
- [0077] 94 弹性脚片
- [0078] 94b 弹簧支点
- [0079] 95 上升用针脚
- [0080] 96 下降用针脚
- [0081] 300 滑架
- [0082] 30 编织三角
- [0083] 31 针织起绒三角
- [0084] 32 成圈三角
- [0085] 33 固定压板
- [0086] 34 可动压板
- [0087] 35 选针器下降三角
- [0088] 36 选择挺针片下降三角
- [0089] 39 选针三角

具体实施方式

[0090] 以下,基于附图说明应用了本发明的横编织机的选针系统的横编织机。

[0091] <整体结构>

[0092] 本实施方式的横编织机具有：至少前后一对针床、在各针床上并列的多个织针、在该针床上往复行走的滑架，所述横编织机是利用搭载于滑架的编织三角使各织针动作而对针织物进行编织的机械。本实施方式中说明的横编织机的特征在于用于改变织针的编织动作的选针系统。该选针系统如后所述具有选针装置及构成织针的一部分的选针器，两者都具有与以往不同的结构，所述选针装置具有选针促动器和挤入三角。以下，首先参照图 1 对该实施方式的横编织机的编织动作进行简单说明，接着，参照图 2～6 详细说明用于使织针所进行的编织动作不同的选针系统。

[0093] 图 1 所示的本实施方式的织针 200 是具有针本体 5、导针片 6、针踵 7、选择挺针片 8 和选针器 4 的复合针。针本体 5 具有卡定针织纱的针钩。导针片 6 对针本体 5 的针钩进行开闭。针踵 7 使针本体 5 沿针槽的延伸方向(纸面上下方向)进退。选择挺针片 8 根据针槽的延伸方向上的自身的位置，对是否使针踵 7 进退进行控制。选针器 4 改变针槽的延伸方向上的选择挺针片 8 的位置(关于构成选针系统 1 的选针器 4，将在后面论述)。在部件 6、7、8、4 设置有单个或多个针脚。通过使接下来说明的编织三角 30、后述的选针装置 2 作用于上述针脚，部件 6、7、8、4 沿针槽的延伸方向进退。另外，本实施方式的横编织机所使用的织针可以是钩针。

[0094] 另一方面，在横编织机的滑架 300 上安装有具有多个三角 31～36 的编织三角 30，通过使该编织三角 30 作用于织针 200 的各针脚来进行编织动作。不言而喻，编织三角 30 也可以在滑架 300 上搭载多个。在此，在图 1 中表示如下状态：省略了作用于导针片 6 的驱动用针脚 61 的导针片导向三角，织针 200 的方向与实际的方向不同。

[0095] 接着，基于图 1 中虚线所示的、织针 200 所具有的针脚 71、83、45、46 的轨迹，说明织针 200 的编织动作。在此，各针脚 71、83、45、46 的轨迹被分为三种，自纸面下侧依次分别为 B 位置、H 位置、A 位置时的轨迹。

[0096] 第一，在滑架 300 行走时，在选针器 4 利用后述的选针装置 2 被维持在 B 位置不变的情况下，选择挺针片 8 的挤压针脚 83 利用固定压板 33 沉入针槽内，与此相伴，针踵 7 的编织用针脚 71 也沉入针槽内。在该情况下，编织用针脚 71 不受针织起绒三角 31 的作用，该编织用针脚 71 不向针槽的延伸方向的齿口侧(纸面上方向)移动。其结果是，编织动作成为浮线编织。

[0097] 第二，在利用后述的选针装置 2 使选针器 4 移动到 H 位置的情况下，选择挺针片 8 也到达 H 位置。在该情况下，编织用针脚 71 受到针织起绒三角 31 的作用向齿口侧移动。在此，在与处于 H 位置的挤压针脚 83 的轨迹重复的位置配置有可动压板 34。因此，挤压针脚 83 利用可动压板 34 沉入针槽内，与此相伴，编织用针脚 71 也沉入针槽内，编织用针脚 71 以不受处于纸面下侧的针织起绒三角 31 中间部的突起的作用的方式通过该突起。此后，编织用针脚 71 根据纸面左侧的成圈三角 32 的作用，朝与齿口相反的一侧被拉下。其结果是，编织动作成为集圈编织。另外，处于 H 位置的挤压针脚 83 根据纸面左侧的选择挺针片下降三角 36 的作用下降到 B 位置，处于 H 位置的下降用针脚 46 根据处于纸面右侧的选针器下降三角 35 的作用被拉下到 B 位置。

[0098] 第三，在利用后述的选针装置 2 使选针器 4 移动到 A 位置的情况下，挤压针脚 83 也到达 A 位置。在该情况下，编织用针脚 71 受到针织起绒三角 31 的作用朝齿口侧顶起，此

后,受到成圈三角 32 的作用朝与齿口相反的一侧被拉下。其结果是,编织动作成为编结。另外,处于 A 位置的挤压针脚 83、下降用针脚 46 分别利用三角 36、35 被拉下到 B 位置。

[0099] <选针系统>

[0100] 如上所述,织针 200 的选针器 4 的位置规定织针 200 的编织动作。由该选针器 4 和改变选针器 4 的位置的选针装置 2 构成本实施方式的选针系统 1。

[0101] 《选针器》

[0102] 如图 2、4 所示,选针器 4 是大致发夹形状的板状部件,具有:基体 41、前端部 42、衔铁 43、弹性脚片 44、上升用针脚 45 及下降用针脚 46。

[0103] 基体 41 是在将选针器 4 配置于针槽 101 时沿该针槽 101 的长度方向延伸的棒状部分。

[0104] 前端部 42 是在将选针器 4 配置于针槽 101 时被配置在针床 100 的齿口侧的大致 L 形的部分,并且是用于将上述选择挺针片 8 的上升用针脚 81 自尾端侧挤出到齿口侧的部分。在该前端部 42 形成有朝向针床 101 的上方突出的下降用针脚 46。该下降用针脚 46 与选针器 4 的位置无关,总是自针槽 101 突出,如参照图 1 已论述的那样,是选针器下降三角 35 进行作用的部分。

[0105] 衔铁 43 是在将选针器 4 配置于针槽 101 时被配置在与齿口相反的一侧(尾端侧)的板状部分。衔铁 43 的上端面是被后述的选针促动器 10 的吸附面 10s 吸附的被吸附端面 43s。另外,上升用针脚 45 设置成自该衔铁 43 的下端面朝向针槽 101 的底部(针床 100 的下方)突出。上升用针脚 45 是受到后述的挤入三角 20 的作用的部分。

[0106] 弹性脚片 44 是一端与前端部 42 相连、另一端为自由端的棒状部分,在该弹性脚片 44 与基体 41 之间隔着间隔地与基体 41 并列。弹性脚片 44 的另一端沿选针器 4 的长度方向(即针槽 101 的延伸方向)延伸到与衔铁 43 相对的位置。在弹性脚片 44 另一端的、与衔铁 43 相对的这一侧,设置有与后述的挤入三角 20 抵接的抵接部 44b,该抵接部 44b 成为产生朝向针槽 101 的底部对衔铁 43 施加的弹力的弹簧支点。另外,在弹性脚片 44 的中间部形成有弯曲成半圆弧状的卡合部 44h。如图 4 所示,在将选针器 4 配置在针槽 101 内时,卡合部 44h 与沿针床 100 的长度方向延伸的线 4w、5w 卡合,从而对针槽 101 内的选针器 4 进行定位。

[0107] 《选针装置》

[0108] 如图 3 (A)、(B) 所示,选针装置 2 具有选针促动器 10 和挤入三角 20。其中,选针促动器 10 除具有能够安装挤入三角 20 的卡合部之外,基本结构与以往的选针促动器相同。具体而言,选针促动器 10 具有吸附选针器 4 的衔铁 43 的吸附面 10s,该吸附面 10s 是多个永久磁石 11 露出的面(特别参照图 3(C))。在该吸附面 10s 上,在沿选针促动器 10 的宽度方向(与滑架的行走方向相同)排列的永久磁石 11、11 之间设置有脱离区域 12a、12b。若向内置于选针促动器 10 的电磁线圈通电,则脱离区域 12a、12b 的磁力减弱。

[0109] 如图 4 所示,上述选针促动器 10 以使其吸附面 10s 与针床 100 的顶面相对的方式配置于滑架 300。因此,若使滑架 300 向纸面纵深方向行走使选针促动器 10 靠近选针器 4,则吸附面 10s 面临选针器 4 的衔铁 43 (图 2)的上端面即被吸附端面 43s。另外,图 4 中的选针装置 2 处于比织针 200 更靠纸面里侧的位置。

[0110] 另一方面,如图 3 (A)、(B)、(D) 所示,构成选针装置 2 的挤入三角 20 是安装于选

针促动器 10 并推到与选针促动器 10 相对的位置的部件。该挤入三角 20 的作用为：挤入到选针器 4 的衔铁 43 和弹性脚片 44 之间并扩展两者 43、44 的间隔，以使衔铁 43 吸附在选针促动器 10 的吸附面 10s（参照后述的图 5 及其说明）。另外，挤入三角 20 也具有支承选针器 4 所具有的弹性脚片 44 的抵接部 44b 以使选针器 4 处于不被针床 100 支承这种状态的作用（参照后述的图 5 及其说明）。并且，本实施方式的挤入三角 20 也具有图 7 所示的现有结构的选针三角 39 的作用。

[0111] 在上述挤入三角 20 中的、与选针促动器 10 的吸附面 10s 相对的这一侧，形成有倾斜面 21、上段面 22、中段面 23 及下段面 24。挤入三角 20 的倾斜面 21 自挤入三角 20 的宽度方向端部朝向中间部逐渐上升并与上段面 22 连接。上段面 22 是形成为大致 M 形的平坦面。中段面 23 是自挤入三角 20 的宽度方向端部朝向中间部逐渐向尾端侧（在图 3（D）中为纸面上侧）弯曲的大致 M 形的平坦面。下段面 24 是大致山形的平坦面。在中段面 23 和下段面 24 之间，除根据两者 23、24 的高度差异形成的台阶之外，形成有壁部 20b。壁部 20b 仅形成至比挤入三角 20 的宽度方向中间部更靠跟前的位置，因此，形成有自中段面 23 下降到下段面 24 的路径。该壁部 20b 的高度与上段面 22 的高度大致相等（参照图 3(A)、(B)）。

[0112] 如上所述，在挤入三角 20 的顶面形成有高度不同的多个面 21 ~ 24。根据上述面 21 ~ 24 之间的台阶，形成有对选针器 4 的上升用针脚 45 进行引导的三条导向路径 B、H、A（用图 3（D）的双点划线和方框的字母表示）。各导向路径 B、H、A 分别对应于选针器 4 的 B、H、A 位置。即，本实施方式的挤入三角 20 兼具将选针器 4 的上升用针脚 45 朝向齿口侧顶起的选针三角的作用。

[0113] 具体说明利用具有以上说明的结构的选针系统 1 如何进行织针 200 的选针。

[0114] 首先，若从图 4 的状态使滑架 300 行走以使选针装置 2 靠近织针 200，则选针装置 2 的挤入三角 20 的宽度方向端部挤入选针器 4 的衔铁 43（图 2）和弹性脚片 44 之间。若滑架 300 继续行走，则如图 5（A）所示，挤入三角 20 的倾斜面 21 与处于衔铁 43 下端的上升用针脚 45 接触，挤入三角 20 的下端面 29（图 3（B））与处于弹性脚片 44 上端面的抵接部 44b 接触，从而使衔铁 43 和弹性脚片 44 之间扩展。接着，上升用针脚 45 到达挤入三角 20 的上段面 22，衔铁 43 被选针促动器 10 的吸附面 10s 吸附。此时，选针器 4 的弹性脚片 44 在抵接部 44b 的位置与挤入三角 20 抵接，选针器 4 被滑架 300 支承，因此，即便随着滑架 300 的行走而导致针床 100 和滑架 300 的间隔微小地变动，基于吸附面 10s 的选针器 4 的吸附也难以受到该变动的影响。此时，优选为，选针器 4 完全自线 4w、5w 离开，选针器 4 处于不依赖于针床 100 的状态。另外，上升用针脚 45 和上段面 22 虽然稍微隔离但仍隔离。

[0115] 在此，即便使选针器 4 处于不被针床 100 支承的状态，因伴随着滑架 300 的行走而产生滑架 300 的振动，也恐怕会使力矩作用于衔铁 43 的被吸附端面 43s 而导致选针器 4 的衔铁 43 自吸附面 10s 脱离。与此相对，在本实施方式中，弹性脚片 44 中的与挤入三角 20 抵接的抵接部 44b 成为朝向针槽 101 对衔铁 43 施力的弹簧支点，而且该弹簧支点（抵接部 44b）处于与针槽 101 的延伸方向上的衔铁 43 的被吸附端面 43s 的形成范围重复的位置，因此，难以产生以弹簧支点 44b 为中心的力矩。因此，不使用选针促动器 10 的电磁力使衔铁 43 自吸附面 10s 脱离这种情况需要使相当程度的力进行作用，在伴随着滑架 300 的行走而产生的滑架 300 的振动程度下，衔铁 43 几乎不会自吸附面 10s 脱离。

[0116] 如上所述，若衔铁 43 保持被吸附面 10s 吸附的状态而不脱离，则上升用针脚 45 在

自挤入三角 20 的上段面 22 浮起的状态下在图 3 (D) 所示的导向路径 B 移动, 不受挤入三角 20 的作用。其结果是, 选针器 4 在针槽 101 的延伸方向上不移动而维持 B 位置。在该情况下, 织针 200 的编织动作成为浮线编织。

[0117] 另一方面, 若在图 3 (D) 所示的选针促动器 10 的第一个脱离区域 12a 使衔铁 43 脱离, 则上升用针脚 45 在导向路径 A 移动。具体而言, 如图 5 (B) 所示, 在脱离区域 12a 被脱离的上升用针脚 45, 利用支承于挤入三角 20 的下端面 29 的弹性脚片 44 的弹力朝向针槽 101 的底部被施力, 从而落到挤入三角 20 的中段面 23 的位置。若滑架 300 继续行走, 则如图 3(D) 所示, 上升用针脚 45 沿着由上段面 22 和中段面 23 之间的台阶形成的导向件 g1 向齿口侧被挤压而落到下段面 24。落到下段面 24 的上升用针脚 45 进而沿着由中段面 23 和下段面 24 之间的台阶形成的导向件 g2 向齿口侧被挤压, 其结果是, 选针器 4 如图 6 所示到达 A 位置。在此, 由于在下段面 24 和中段面 23 之间形成有壁部 20b, 因此, 不会因滑架 300 的振动等而导致上升用针脚 45 越过导向件 g2 爬到导向路径 H 上。

[0118] 接着, 如图 3 (D) 所示, 若衔铁 43 通过选针促动器 10 的第一个脱离区域 12a 并在第二个脱离区域 12b 被脱离, 则上升用针脚 45 在导向路径 H 移动。具体而言, 上升用针脚 45 落到挤入三角 20 的纸面右侧的中段面 23, 并沿着由上段面 22 和中段面 23 之间的台阶形成的导向件 g3 向齿口侧被挤压。其结果是, 选针器 4 到达 H 位置。在此, 根据设置于挤入三角 20 的壁部 20b, 上升用针脚 45 不会向齿口侧过度移动而爬到导向路径 A 上。

[0119] 另外, 本发明并不限于上述实施方式, 在不脱离本发明主旨的范围内能够进行适当变更。例如, 也可以构成为, 选针促动器 10 自针床 100 的底面侧面临选针器 4 并使选针器 4 沉入针槽 101 内而设为非选针状态。在该情况下, 挤入三角 20 配置在相比选针促动器 10 的吸附面 10s 更靠针床 100 的顶面侧的位置也可以。另外, 选针器 4 中的、挤入三角 20 抵接的抵接部 44b 也可以位于针槽 101 的延伸方向上的衔铁 43 的被吸附端面 43s 的形成范围外。此外, 本实施方式的挤入三角 20 因具有导向件 g1 ~ g3 而兼具改变选针器 4 的位置的选针三角的作用, 但也可以构成为使其不具有该选针三角的作用的挤入三角。在该情况下, 需要另行准备选针三角。

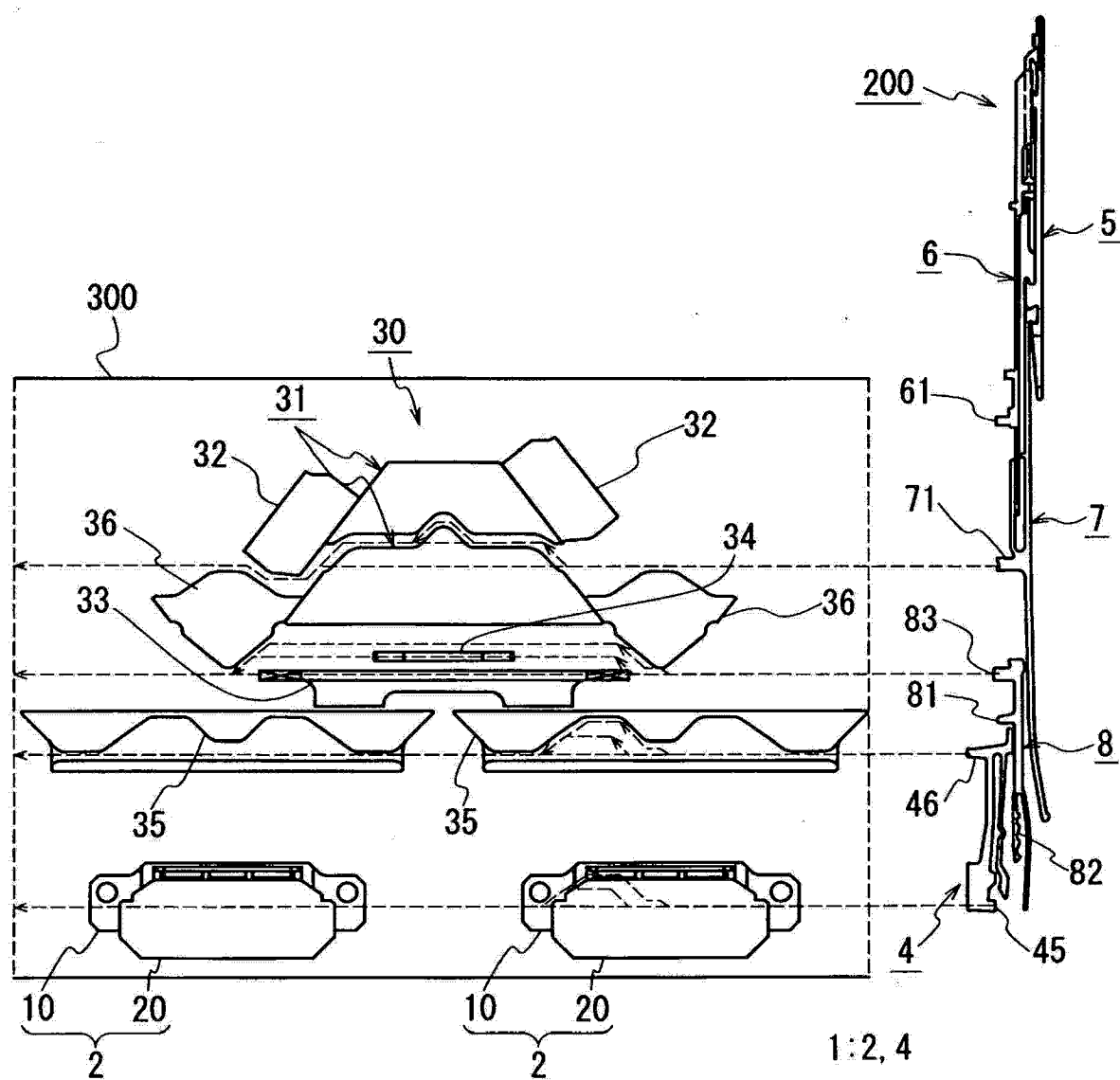


图 1

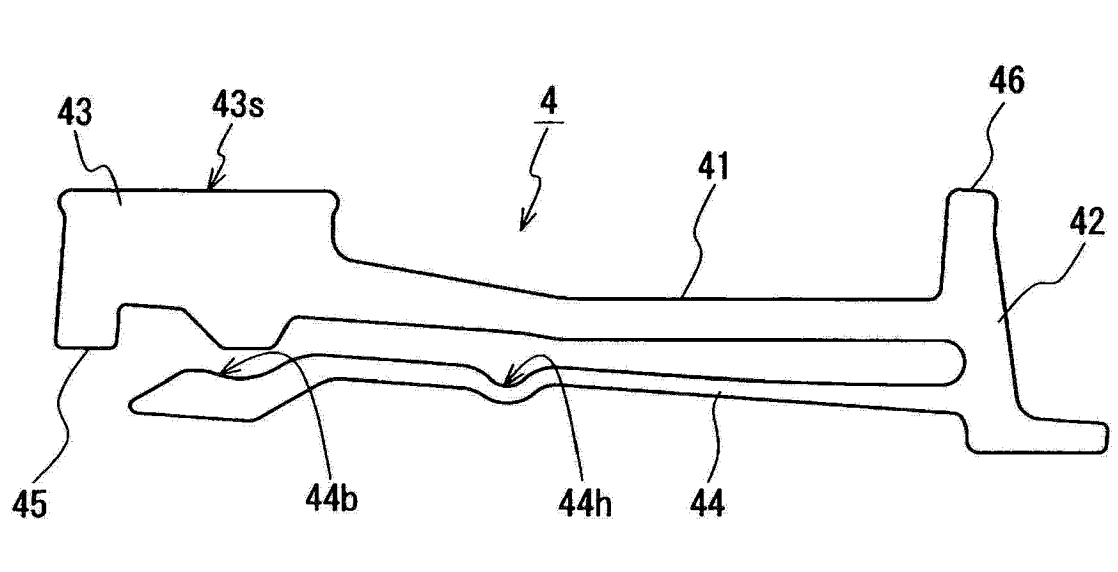


图 2

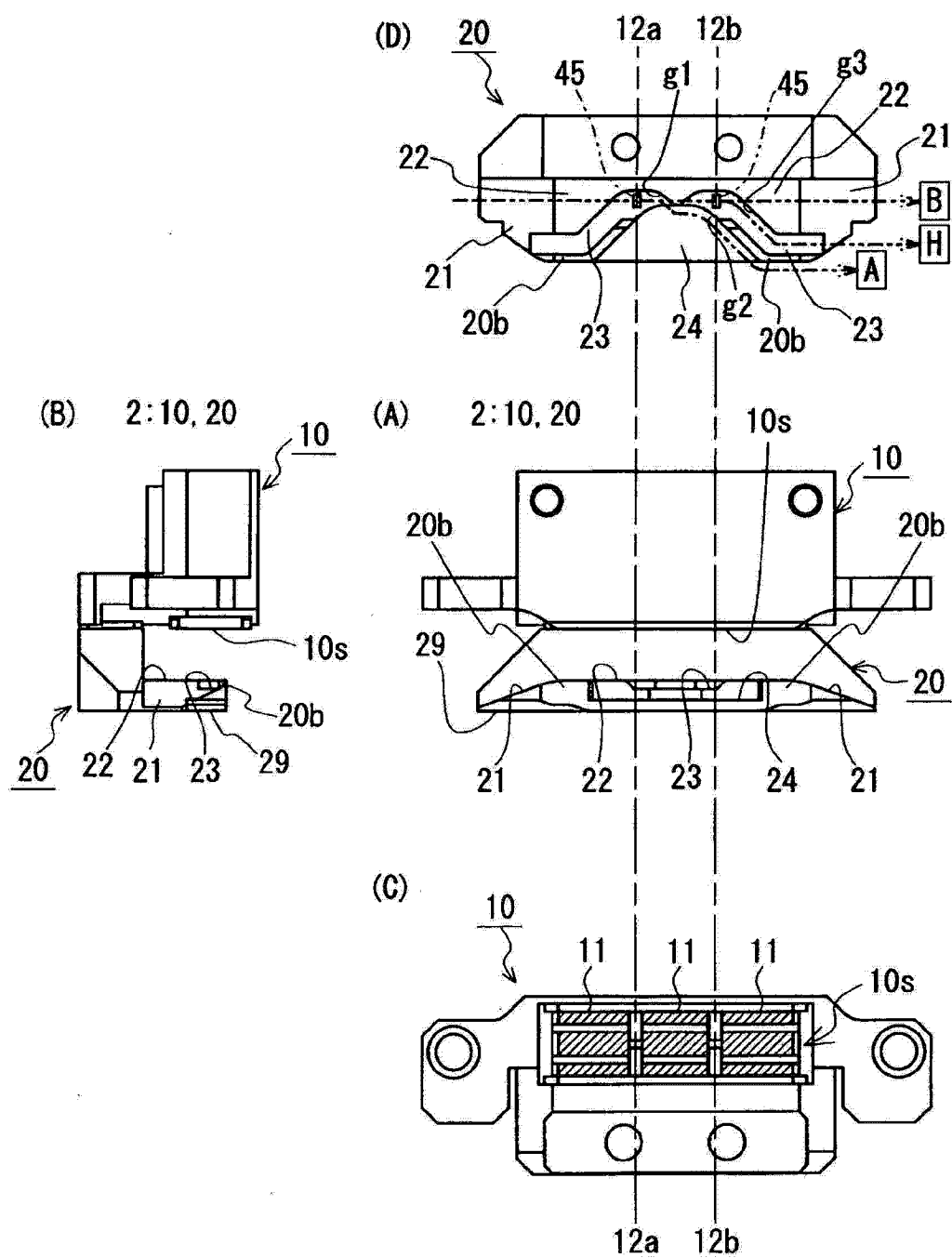


图 3

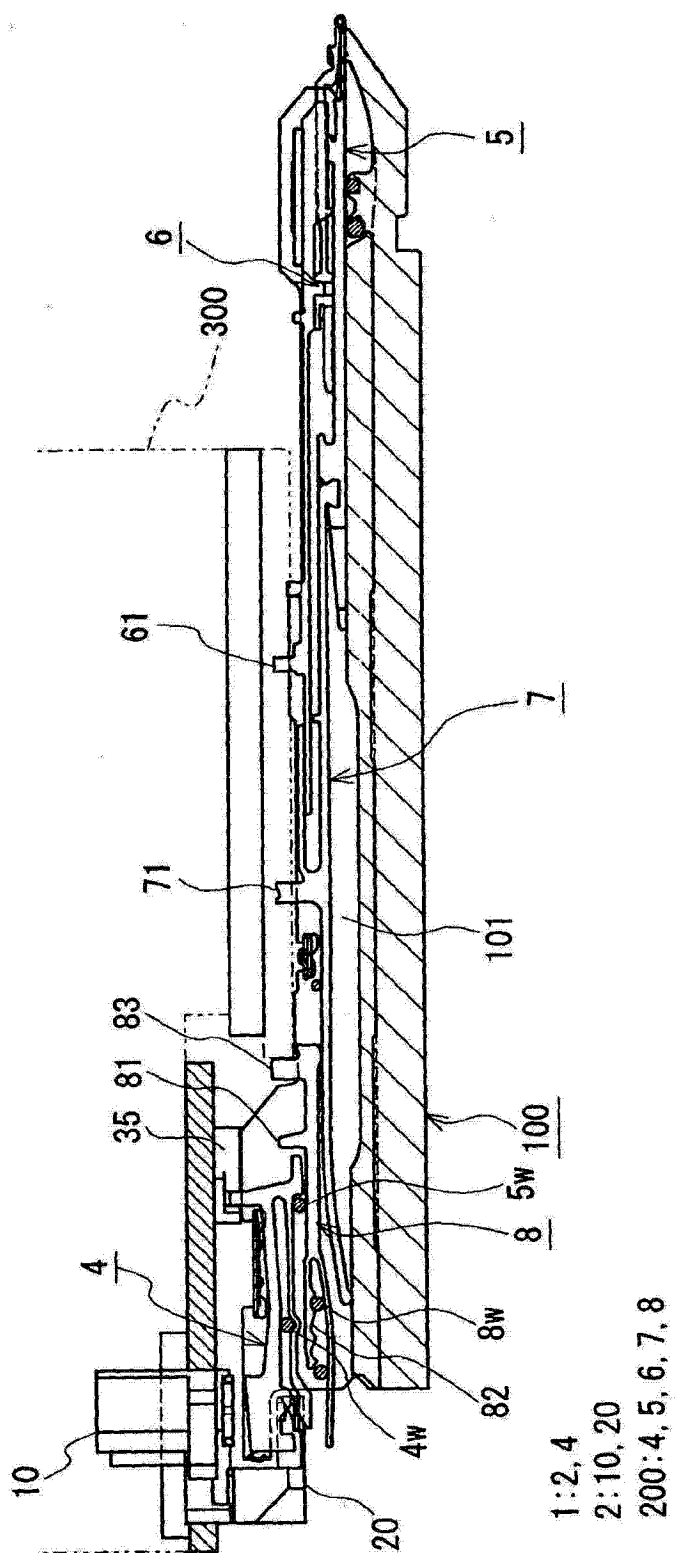


图 4

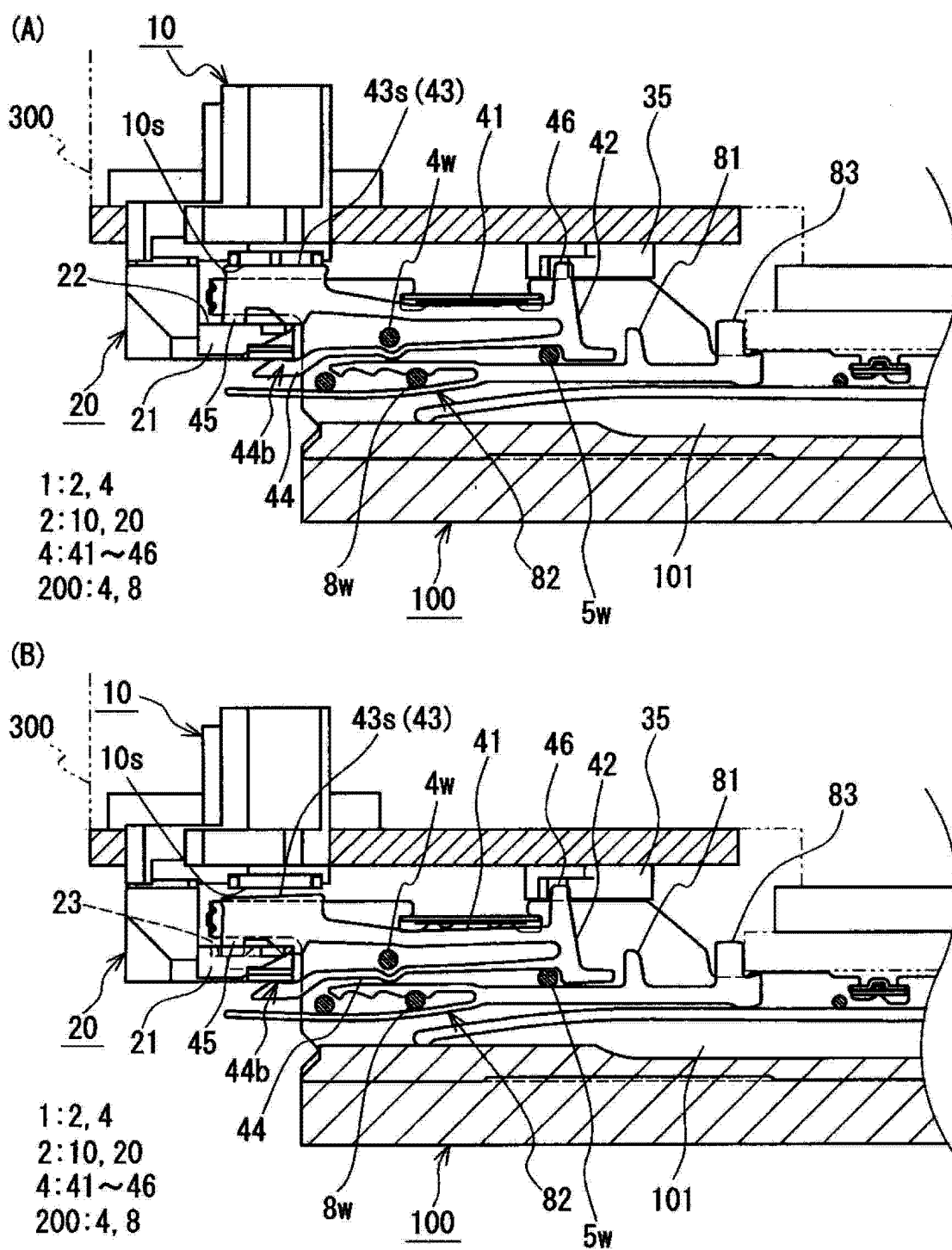


图 5

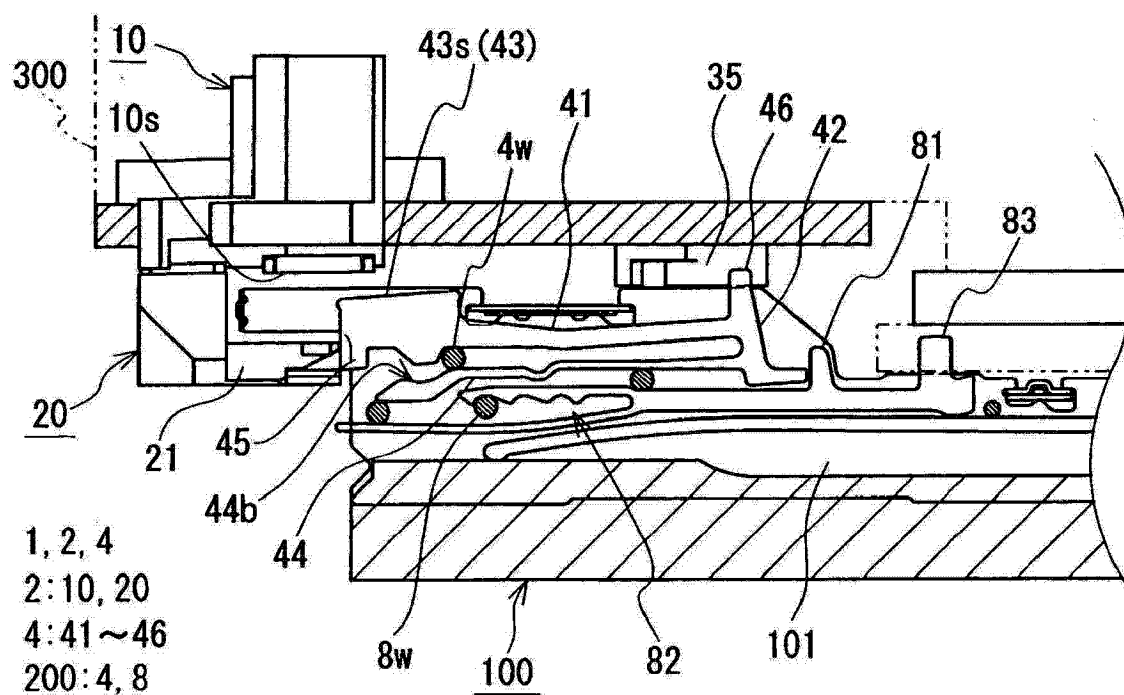


图 6

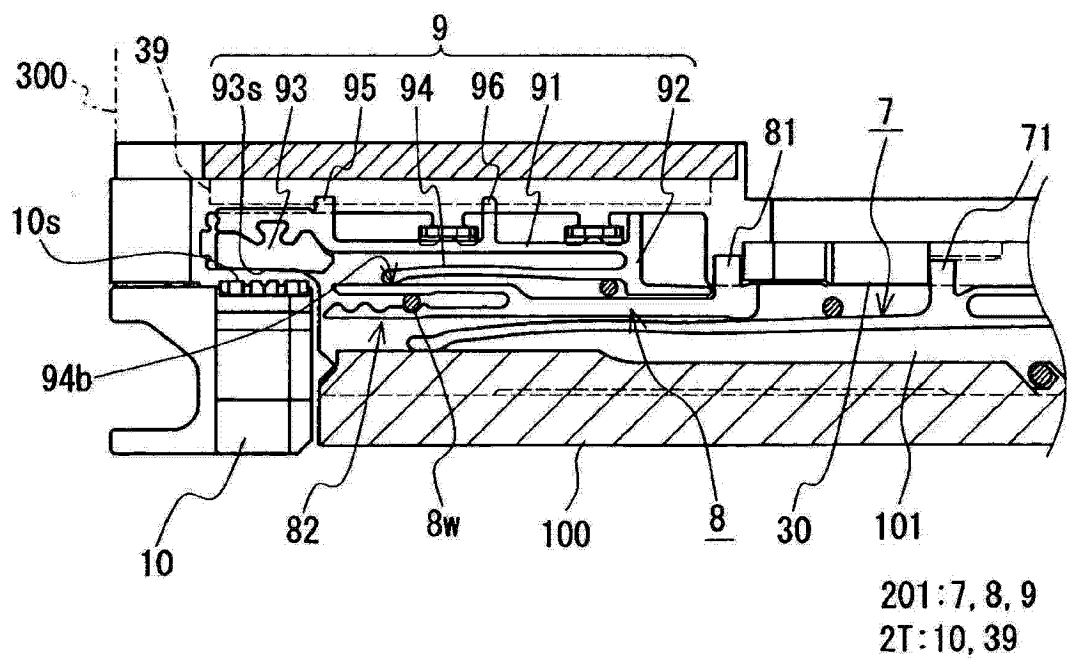


图 7