



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106917184 A  
(43)申请公布日 2017. 07. 04

(21)申请号 201610898825.9

(22)申请日 2016.10.14

(30)优先权数据

2015-204131 2015.10.15 JP

(71)申请人 株式会社岛精机制作所

地址 日本和歌山县和歌山市

(72)发明人 宫本昌纪

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219

代理人 方应星 高培培

(51)Int.Cl.

D04B 15/90(2006.01)

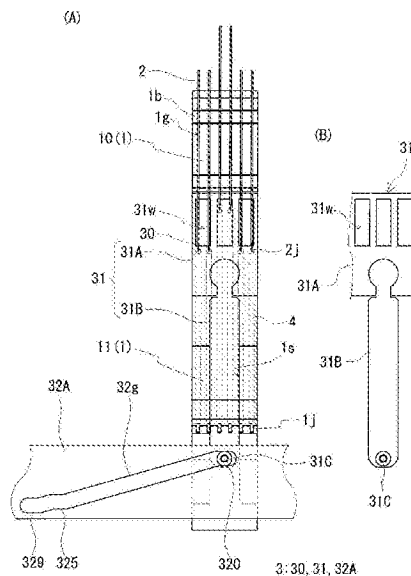
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)发明名称

起底装置

(57)摘要

本发明提供一种起底装置,能够实现横机中的搭载空间的紧凑化。起底装置具备基底部、设于基底部的起底针、在保持状态与不保持状态之间切换起底针的状态的针控制机构、对第二针构件向齿口的下方施力的施力体。针控制机构具备:设于起底针的针侧卡合部;能够滑动地安装于基底部,并具有作用于针侧卡合部的基底侧卡合部的作用片;沿起底针的延伸方向使作用片上下运动的升降机构部。针控制机构通过利用基底侧卡合部使针侧卡合部上下运动,而使第一针构件和第二针构件的相对位置变化。



1. 一种起底装置,配置于横机中的前针床与后针床之间的齿口的下方,用于捕捉针织物的起底部并将所述针织物向下方下拉,具备:

多个起底针,将具有针钩收纳部的第一针构件和具有针钩的第二针构件以能够相对滑动的方式组合而构成;

基底部,所述多个起底针能够滑动地配置于该基底部;

针控制机构,使所述第一针构件和所述第二针构件相对滑动,将所述起底针的状态在保持所述起底部的保持状态与不保持所述起底部的不保持状态之间切换;及

施力体,对所述第一针构件或所述第二针构件向所述齿口的下方施力,其中,

所述针控制机构具备:

针侧卡合部,设于所述第一针构件和所述第二针构件中的未安装所述施力体的针构件;

作用片,能够滑动地安装于所述基底部,具有作用于所述针侧卡合部的基底侧卡合部;及

升降机构部,沿着所述起底针的延伸方向使所述作用片上下运动,

通过利用所述基底侧卡合部使所述针侧卡合部上下运动,而使所述第一针构件和所述第二针构件的相对位置变化。

2. 根据权利要求1所述的起底装置,其中,

所述施力体安装于所述第二针构件,

所述针侧卡合部由设于所述第一针构件的针踵构成。

3. 根据权利要求1或2所述的起底装置,其中,

所述针侧卡合部由针踵构成,

所述基底侧卡合部由在内部收纳所述针踵的收纳凹部构成,

通过所述收纳凹部的上端缘将所述针踵向下方下拉、或所述收纳凹部的下端缘将所述针踵向上方抬起,所述第一针构件和所述第二针构件的相对位置发生变化。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的起底装置,其中,

所述第一针构件和所述第二针构件具备规定两者的滑动范围的一对滑动卡合部,

所述滑动卡合部中的一方是向与所述起底针的延伸方向正交的方向突出的卡合凸部,另一方是将所述卡合凸部以能够沿所述起底针的延伸方向滑动的方式收纳的卡合凹部。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的起底装置,其中,

所述升降机构部具备:设于所述作用片的三角从动件;配置于所述基底部上且具有供所述三角从动件卡合的三角槽的三角板;及使所述三角板沿所述基底部的宽度方向移动的驱动部,

所述三角槽在其上端的位置和下端的位置分别具备沿所述基底部的宽度方向延伸的上端平坦部和下端平坦部,

以通过在所述下端平坦部配置所述三角从动件,而利用所述作用片将所述针踵向下方下拉,所述起底针成为所述不保持状态的方式形成有所述下端平坦部,

以通过在所述上端平坦部配置所述三角从动件,而利用所述作用片将所述针踵向上方抬起,所述起底针成为所述保持状态的方式形成有所述上端平坦部。

6. 根据权利要求5所述的起底装置,其中,

所述三角槽在靠近所述下端平坦部的位置具备沿所述基底部的宽度方向延伸的中间平坦部，

以在所述中间平坦部配置有所述三角从动件时，所述作用片停止在即将与所述针踵接触之前的位置、或与所述针踵接触的位置的方式形成有所述中间平坦部。

## 起底装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于将利用横机编织的针织物的起底部向齿口的下方下拉的起底(編出し)装置。

### 背景技术

[0002] 横机具备:相对的前针床和后针床;在各针床上排列的多个针槽的每一个中配置的织针;沿着针床的长度方向(与针槽的延伸方向正交的方向)往复运动的三角座滑架。在三角座滑架上搭载有编织三角,通过该编织三角使织针进行编织动作。在具备这种构成的横机上,有时在形成于前针床与后针床之间的齿口的下方设有捕捉针织物的起底部而将针织物下拉的起底装置(例如参照专利文献1)。

[0003] 专利文献1的起底装置具备:形成多个针槽的起底床(基底部);配置于各针槽的起底针;使构成起底针的针本体(第一针构件)和滑动件(第二针构件)相对滑动的起底针保持释放装置(针控制机构)。在第二针构件的上端形成有钩挂起底部的针钩,在第一针构件的上端形成有收纳第二针构件的针钩的针钩收纳部。通过针控制机构使第一针构件与第二针构件相对滑动,使第二针构件的针钩从第一针构件的针钩收纳部突出,由此起底针成为能够保持起底部的保持状态,使上述针钩收纳部收纳上述针钩,由此起底针成为不钩挂起底部的不保持状态。该专利文献1中,还设有对第二针构件向下方施力的螺旋弹簧(施力体)(参照专利文献1的图6)。通过该螺旋弹簧,即使在编织每个一定的编织宽度上纵行的编织线圈横列数不同的针织物的情况下,也能够对针织物的各纵行施加与编织线圈横列数对应的适当的下拉力。

[0004] 在使用螺旋弹簧的上述专利文献1中,采用了使用摆动杆的针控制机构。具体而言,成为设置相对于第一针构件使第二针构件滑动的摆动杆,使基于螺旋弹簧的作用力作用于第二针构件的构成。如果为这种构成,则与螺旋弹簧的作用力无关地,通过使摆动杆动作,就能够使起底针从保持状态切换成不保持状态,或者相反地切换。

[0005] 【在先技术文献】

[0006] 【专利文献】

[0007] 【专利文献1】日本专利第3377700号公报

### 发明内容

[0008] 现有的起底装置中,针控制机构中的除了驱动部之外的摆动杆、针控制板、摆动臂等结构向起底装置的厚度方向(与起底装置的针床的厚度方向相同)大幅突出。这些大幅突出的结构在起底装置的宽度方向的全部区域上配置,因此现有的起底装置需要较大的搭载空间。

[0009] 本发明鉴于上述问题而创立,其目的之一是提供能够实现横机中的搭载空间的紧凑化的起底装置。

[0010] 本发明的起底装置,配置于横机中的前针床与后针床之间的齿口的下方,用于捕

捉针织物的起底部并将所述针织物向下方下拉,具备多个起底针、基底部、针控制机构及施力体。所述起底针将具有针钩收纳部的第一针构件和具有针钩的第二针构件以能够相对滑动的方式组合而构成。所述基底部上,所述多个起底针能够滑动地配置于该基底部。所述针控制机构使所述第一针构件和所述第二针构件相对滑动,将所述起底针的状态在保持所述起底部的保持状态与不保持所述起底部的不保持状态之间切换。所述施力体对所述第一针构件或所述第二针构件向所述齿口的下方施力。本发明的起底装置所具备的所述针控制机构具备:针侧卡合部,设于所述第一针构件和所述第二针构件中的未安装所述施力体的针构件;作用片,能够滑动地安装于所述基底部,具有作用于所述针侧卡合部的基底侧卡合部;及升降机构部,沿着所述起底针的延伸方向使所述作用片上下运动。该针控制机构通过利用所述基底侧卡合部使所述针侧卡合部上下运动,而使所述第一针构件和所述第二针构件的相对位置变化。

[0011] 作为本发明的起底装置的一方式,可举出如下方式:所述施力体安装于所述第二针构件,所述针侧卡合部由设于所述第一针构件的针踵构成。

[0012] 作为本发明的起底装置的一方式,可举出如下方式:所述针侧卡合部由针踵构成,所述基底侧卡合部由在内部收纳所述针踵的收纳凹部构成。该情况下,通过所述收纳凹部的上端缘将所述针踵向下方下拉、或所述收纳凹部的下端缘将所述针踵向上方抬起,所述第一针构件和所述第二针构件的相对位置发生变化。

[0013] 作为本发明的起底装置的一方式,可举出如下方式:所述第一针构件和所述第二针构件具备规定两者的滑动范围的一对滑动卡合部。该情况下,所述滑动卡合部中的一方是向与所述起底针的延伸方向正交的方向突出的卡合凸部,另一方是将所述卡合凸部以能够沿所述起底针的延伸方向滑动的方式收纳的卡合凹部。

[0014] 作为本发明的起底装置的一方式,可举出如下方式,所述升降机构部具备:设于所述作用片的三角从动件;配置于所述基底部上且具有供所述三角从动件卡合的三角槽的三角板;及使所述三角板沿所述基底部的宽度方向移动的驱动部。该方式中,所述三角槽在其上端的位置和下端的位置分别具备沿所述基底部的宽度方向延伸的上端平坦部和下端平坦部。并且,以通过在所述下端平坦部配置所述三角从动件,而利用所述作用片将所述针踵向下方下拉,所述起底针成为所述不保持状态的方式形成有所述下端平坦部。另外,以通过在所述上端平坦部配置所述三角从动件,而利用所述作用片将所述针踵向上方抬起,所述起底针成为所述保持状态的方式形成所述上端平坦部。

[0015] 作为具备所述三角从动件和所述三角板的本发明的起底装置的一方式,可举出如下方式:所述三角槽在靠近所述下端平坦部的位置具备沿所述基底部的宽度方向延伸的中间平坦部。该情况下,以在所述中间平坦部配置有所述三角从动件时,所述作用片停止在即将与所述针踵接触之前的位置、或与所述针踵接触的位置的方式形成有所述中间平坦部。在此处,所述中间平坦部相比所述下端平坦部位于上方侧,因此即使所述作用片与所述针踵接触,所述针踵也不会被向下方下拉。

[0016] **【发明效果】**

[0017] 本发明的起底装置中,取代使用在起底装置的厚度方向上摆动的摆动杆的针控制机构,而采用使用在起底装置的基底部上上下运动的作用片的针控制机构。因此,本发明的起底装置比现有的起底装置紧凑。

[0018] 通过在具有针钩的第二针构件安装施力体,能够对钩挂于针钩的起底部施加适当的张力。另外,通过由针踵构成设于第一针构件的针侧卡合部,与由凹陷构成针侧卡合部的情况相比,能够提高第一针构件的强度。

[0019] 起底针为细长且薄的构件。因此,通过由针踵构成针侧卡合部,由收纳凹部构成基底侧卡合部,与设为其相反情况(针侧卡合部=收纳凹部、基底侧卡合部=针踵)相比,能够提高起底针的强度。另外,通过设为利用收纳凹部的上端缘和下端缘使针踵运动的构成,能够可靠地进行保持状态和不保持状态的切换。

[0020] 通过将规定第一针构件和第二针构件的相对滑动范围的卡合凸部和卡合凹部设于起底针,在使两针构件相对滑动时卡合凸部抵接于卡合凹部的内壁,因此能够精密地规定上述滑动范围。另外,通过滑动卡合部,第二针构件难以从第一针构件超出。

[0021] 根据通过三角从动件与三角槽的卡合使作用片移动的构成,能够使作用片平滑地上下运动。另外,通过在三角槽的上端和下端形成平坦部,能够高精度地决定作用片的移动范围的上端位置和下端位置。其结果是,能够可靠地进行从保持状态向不保持状态的切换、及从不保持状态向保持状态的切换。

[0022] 通过在三角槽形成中间平坦部,在使三角从动件从上端平坦部向中间平坦部移动时,能够使起底针维持保持状态,且成为施力体的作用力不作用于起底针的状态。通过使起底针成为该状态,能够维持对起底部施加大致恒定的张力的状态,并同时利用横机编织针织物。

## 附图说明

[0023] 图1是具备起底装置的横机的概略图。

[0024] 图2是起底装置的概略构成图。

[0025] 图3中,(A)是起底针的第一针构件和第二针构件的概略图,(B)是处于不保持状态的起底针的概略图,(C)是处于保持状态的起底针的概略图。

[0026] 图4中,(A)是起底装置的局部放大图,(B)是作用片的局部放大图。

[0027] 图5中,(A)~(C)是起底装置的局部纵剖视图,是说明基于针控制机构的起底针的动作的说明图。

[0028] **【标号说明】**

[0029] 100 起底装置

[0030] 1 基底部

[0031] 10 针床部 11 设置部 12 托架 13,14 罩构件

[0032] 1b 金属带 1g 针槽 1j 钩挂构件 1s 滑动凹部 1t 抵接部

[0033] 2 起底针

[0034] 20 第一针构件 21 第二针构件

[0035] 2a 滑动卡合部(卡合凹部) 2b 滑动卡合部(卡合凸部)

[0036] 2c 针钩收纳部 2f 针钩 2g 滑动槽 2j 钩挂部

[0037] 2w,2x 下端规定部 2y,2z 上端规定部

[0038] 3 针控制机构

[0039] 30 针踵(针侧卡合部)

- [0040] 31 作用片 31A 板状部 31B 动作臂 31C 三角从动件
- [0041] 31w 收纳凹部(基底侧卡合部)
- [0042] 32 升降机构部 32A 三角板 32B 驱动部
- [0043] 32g 三角槽 32m 电动机 32p 小齿轮 32r 齿条
- [0044] 320 上端平坦部 329 下端平坦部
- [0045] 325 中间平坦部
- [0046] 4 螺旋弹簧(施力体)
- [0047] 200 横机
- [0048] FB 前针床 BB 后针床 GP 齿口
- [0049] 300 下卷装置
- [0050] 301,302 下卷辊

### 具体实施方式

[0051] 以下,基于附图说明实施方式的起底装置。

[0052] <实施方式1>

[0053] 《整体构成》

[0054] 图1所示的本实施方式的横机200是具备相对的前针床FB和后针床BB,利用设置于两针床FB、BB的织针编织针织物的装置。本例的横机200还具备在形成于前针床FB与后针床BB之间的齿口GP的下方配置的起底装置100。起底装置100是用于捕捉通过横机编织的针织物的起底部并向下方下拉的装置。本例的横机200还具备下卷装置300。下卷(卷下げ)装置300具备一对下卷辊301、302,是在下卷辊301、302之间夹入针织物,并将针织物向下方送出的装置。

[0055] 利用上述横机200编织针织物的情况下,编织针织物的起底部,并且使起底装置100向上方移动,将起底针2配置于齿口GP的位置,利用起底针2捕捉起底部。并且,使起底装置100向下方移动并编织针织物。利用下卷装置300编织针织物直至夹入针织物的位置后,利用下卷辊301、302夹入针织物,并且从起底针2卸下起底部。这样通过起底装置100和下卷装置300始终对针织物施加规定的张力,由此能够容易地编织针织物。

[0056] 实施方式的起底装置100与现有的起底装置同样具备基底部1、起底针2、针控制机构3、施力体4。该起底装置100与现有技术主要的区别点在于针控制机构3的构成。以下详细说明起底装置100的各构成。

[0057] 《基底部》

[0058] 图2是从纸面右侧观察图1的起底装置100后的概略构成图。基底部1具备配置于齿口GP侧的针床部10、设有后述的作用片31及螺旋弹簧(施力体)4等构件的设置部11。针床部10上设有收纳后述的起底针2的多个针槽1g(参照图4)。另一方面,在设置部11设有滑动凹部1s(参照图4),后述的作用片31的动作臂31B能够滑动地嵌入到滑动凹部1s。

[0059] 基底部1的两端部经由托架12安装于未图示的基底部升降机构。因此,能够使基底部1整体沿铅垂方向上下运动。

[0060] 《起底针》

[0061] 起底针2如图3所示,具备能够相对滑动地组合的第一针构件20和第二针构件21。

该起底针2能够滑动地配置于基底部1的针槽1g(参照图4)。配置于针槽1g的起底针2被金属带1b(参照图2)按压以避免从针槽1g超出。需要说明的是,起底针2不限于配置于针槽1g的构成,也可以通过罩或钢丝绳等能够滑动地配置于针床部10上。

[0062] [第一针构件]

[0063] 如图3(A)所示,第一针构件20具备能够从其纸面右侧将第二针构件21嵌入的滑动槽2g。通过在该滑动槽2g中嵌入第二针构件21,而形成如图3(B)、(C)所示的起底针2。在第一针构件20的上端部设有针钩收纳部2c,该针钩收纳部2c收纳后述的第二针构件21的针钩2f。针钩收纳部2c形成为大致梯形,在针钩收纳部2c没有钩挂针织物的起底部的部分。

[0064] 在第一针构件20的中间部设有滑动卡合部2a,该滑动卡合部2a规定第一针构件20与第二针构件21的相对滑动范围。本例的滑动卡合部2a通过设置沿纸面正反方向贯通第一针构件20的矩形孔而形成。矩形孔形成为其一部分到达直至比滑动槽2g深的位置(纸面左侧的位置),结果在矩形孔的位置滑动槽2g变深。该滑动槽2g的变深的部分(卡合凹部)形成本例中的滑动卡合部2a。需要说明的是,该滑动卡合部2a和后述的滑动卡合部2b的形成位置没有特别限制,可以处于起底针2的延伸方向上的任何位置。

[0065] 在第一针构件20的下端部设有向朝向基底部1(参照图5)的方向突出的针踵(针侧卡合部)30。该针踵30构成后述的针控制机构3(参照图2、4、5)的一部分。在此处,针踵30的形成位置没有特别限定,可以为第一针构件20的延伸方向上的任何位置。

[0066] [第二针构件]

[0067] 如图3(A)所示,在第二针构件21的上端部设有钩挂针织物的起底部的针钩2f。针钩2f的构成能够利用与专利文献1同样的构成。如图3(B)所示,在针钩2f收纳于第一针构件20的针钩收纳部2c的状态下,在针钩收纳部2c没有钩挂针织物的起底部的部分,因此起底针2成为不能钩挂针织物的起底部的不保持状态。另一方面,如图3(C)所示,在针钩2f从针钩收纳部2c露出的状态下,能够在该针钩2f钩挂针织物的起底部,因此起底针2成为能够钩挂起底部的保持状态。

[0068] 在第二针构件21的中间部,与第一针构件20的滑动卡合部(卡合凹部)2a一起设有限制第二针构件21的滑动范围的滑动卡合部2b。本例的滑动卡合部2b是向第一针构件20的滑动槽2g侧(与起底针2的延伸方向正交的方向)突出,并收纳于第一针构件20的卡合凹部2a的内部的突起(卡合凸部)。如上所述,第一针构件20的滑动卡合部2a是滑动槽2g局部变深的卡合凹部,该卡合凹部2a的上下方向(起底针2的延伸方向)的宽度大于卡合凸部2b的上下方向的宽度。因此,如图3(C)所示,使第一针构件20向上方滑动的情况下,卡合凸部2b抵接于卡合凹部2a的下端缘,如图3(B)所示,使第一针构件20向下方滑动的情况下,卡合凸部2b抵接于卡合凹部2a的上端缘。这样,根据通过抵接而限制第一针构件20的滑动的构成,精密地规定第一针构件20与第二针构件21的相对滑动范围。通过这些滑动卡合部2a、2b的卡合,也具有能够抑制第二针构件21沿滑动方向(与起底针2的延伸方向相同)从第一针构件20超出的效果。需要说明的是,也能够第一针构件20的滑动槽2g内形成卡合凸部,将与该卡合凸部卡合的卡合凹部形成于第二针构件21。

[0069] 在第二针构件21的下端部,设有供螺旋弹簧4(参照图4)的一端钩挂的钩挂部2j。该螺旋弹簧4的另一端如图4所示,钩挂于在基底部1的设置部11安装的针钩状的钩挂构件1j。即,第二针构件21和与第二针构件21组合的第一针构件20成为被作为拉伸弹簧的螺旋

弹簧4向齿口下方施力的状态。只要不使第一针构件20动作,处于保持状态的起底针2就维持保持状态,处于不保持状态的起底针2就维持不保持状态。

[0070] 除了以上说明的构成之外,作为规定针槽1g内的起底针2整体的滑动范围的构成,还在第一针构件20(第二针构件21)设有决定针槽1g内的起底针2的滑动范围的下端的下端规定部2w(2x)、和决定该滑动范围的上端的上端规定部2y(2z)。下端规定部2w(2x)在起底针2向下方滑动时抵接于图5的基底部1的抵接部1t,规定起底针2整体的滑动范围的下端。另一方面,上端规定部2y(2z)在起底针2向上方滑动时抵接于在图4、5的基底部1安装的金屬带1b,规定起底针2整体的滑动范围的上端。

[0071] 在此处,起底针只要是通过第一针构件和第二针构件相对滑动而使起底针成为保持状态和不保持状态的构成即可,不限于上述的构成。例如也可以是日本特开平5-71051号公报的图1~图3、日本特表2011-513601号公报记载的起底针。前者的起底针是通过与具有针钩2f的第二针构件21相当的构件向下方滑动而成为保持状态的起底针。后者的起底针与图3所示的本例的起底针2相反,是通过与具有针钩收纳部2c的第一针构件20相当的构件向下方滑动而成为保持状态的起底针。另外,对第二针构件21作用作用力的施力体不限于螺旋弹簧4。例如也可以通过橡胶等弹性材料构成施力体。

[0072] 《针控制机构》

[0073] 本例的针控制机构3如图4、5所示,具备设于第一针构件20的下端部的针踵30、能够滑动地安装于基底部1的设置部11的作用片31、使作用片31上下运动的升降机构部32(参照图2)。

[0074] [作用片]

[0075] 作用片31如图4所示具备:具有矩形状的收纳凹部(针侧卡合部)31w的板状部31A;与板状部31A的下部连结的动作臂31B(图4中仅图示了板状部31A的一部分)。本例的作用片31如图2所示,是在具有与基底部1的宽度方向大致相同的宽度的板状部31A连结有两个动作臂31B的构件。如图4所示,动作臂31B嵌入到基底部1的滑动凹部1s,因此作用片31沿着起底针2的延伸方向(纸面上下方向)在基底部1上滑动。作用片31在设置部11的表面侧设于螺旋弹簧4的背面侧。作用片31的动作臂31B被罩构件13(参照图2)覆盖,避免作用片31从基底部1超出。罩构件13配置于螺旋弹簧4的背面侧,固定于设置部11。在此处,与板状部31A连接的动作臂31B的数量没有特别限定。

[0076] 在设于作用片31的板状部31A上的收纳凹部31w中配置有第一针构件20的针踵30。配置于一个收纳凹部31w的针踵30的数量、即与一个收纳凹部31w对应的起底针2的数量没有特别限定。另外,设于作用片31的收纳凹部31w的数量也没有特别限定。收纳凹部31w可以为具有底部的凹陷,也可以为贯通板状部31A的贯通孔(本例为后者)。即,在本例的构成中,在起底针2的延伸方向上,能够在收纳凹部31w的长度的范围上使起底针2移动。在编织每个一定的编织宽度的纵行的编织线圈横列数不同的针织物的情况下,沿着针织物的形状配置起底针2。例如在图4(A)所示的例子中,对应于针织物的形状而中央的两个起底针2相比其他的起底针2在收纳凹部31w的长度的范围内向纸面上侧移动。该情况下,向纸面下方向的螺旋弹簧4的作用力相比其他的起底针2更强地作用于中央的两个起底针2。其结果是,能够对针织物施加与针织物的每个一定的编织宽度的各纵行的编织线圈横列数对应的下拉力。

[0077] 另外,根据在收纳凹部31w配置第一针构件20的针踵30的构成,通过使板状部31A

向上方侧移动,能够通过收纳凹部31w的下端缘将针踵30向上方抬起,通过使板状部31A向下方侧移动,能够通过收纳凹部31w的上端缘将针踵30向下方下拉。参照图5,如后所述,针踵30的抬起及下拉与起底针2的保持状态和不保持状态的切换相关。

[0078] 在作用片31的动作臂31B的下端侧设有三角从动件31C。三角从动件31C是从动作臂31B的表面突出的圆筒状的构件,构成为能够通过轴承旋转。三角从动件31C也可以是不旋转的圆筒状的构件、或在轴部的前端设有球体的构件。该情况下,通过利用容易滑动的材质构成三角从动件31C中的与三角槽32g滑动接触的部分,能够抑制三角从动件31C和三角槽32g的损伤。

[0079] [升降机构部]

[0080] 升降机构部32具备:上述三角从动件31C;具备供三角从动件31C卡合的三角槽32g的三角板32A;使三角板32A运动的驱动部32B(参照图2)。三角槽32g的数量对应于三角从动件31C的数量。

[0081] 三角板32A能够沿基底部1的宽度方向(与起底针2的延伸方向正交的方向)滑动地设于设置部11的下端侧的位置。三角板32A的表面由罩构件14(参照图2)覆盖,避免从设置部11超出。设于该三角板32A的三角槽32g整体上沿倾斜方向(与基底部1的宽度方向交叉的方向)延伸。三角槽32g在其上端的位置和下端的位置分别具备沿基底部1的宽度方向延伸的上端平坦部320和下端平坦部329。通过在下端平坦部329配置三角从动件31C,而通过作用片31将针踵30向下方下拉,以起底针2成为不保持状态的方式形成下端平坦部329。另外,通过在上端平坦部320配置三角从动件31C,而通过作用片31将针踵30向上方抬起,以起底针2成为保持状态的方式形成上端平坦部320。根据通过三角从动件31C和三角槽32g的卡合而使作用片31移动的构成,能够使作用片31平滑地上下运动。另外,通过在三角槽32g的上端和下端形成平坦部320、329,而能够高精度地决定作用片31的移动范围的上端位置和下端位置。

[0082] 在此处,在取代图3所示的起底针2而使用通过具有针钩收纳部的第一针构件向下方滑动而成为保持状态的起底针(参照日本特表2011-513601号公报)的情况下,在三角从动件31C配置于上端平坦部320(下端平坦部329)时起底针成为不保持状态(保持状态)。

[0083] 上述三角槽32g还在靠近下端平坦部329的位置具备沿基底部1的宽度方向延伸的中间平坦部325。以在中间平坦部325配置有三角从动件31C时,作用片31停止在即将作用于针踵30之前的位置的方式,形成中间平坦部325。在此处,也能够不同于本例的三角槽32g,而设为不具有平坦部320、329、325的三角槽32g。

[0084] 使三角板32A滑动的驱动部32B如图2所示,由在三角板32A的下端形成的齿条32r、与齿条32r卡合的小齿轮32p、使小齿轮32p旋转的电动机32m构成。即,本例中,构成为能够利用一个电动机32m切换起底装置100所具备的全部起底针2的状态。

[0085] 在此处,使作用片31上下运动的升降机构部32只要是不向起底装置100的厚度方向大幅突出的构成即可,不限于实施方式的构成。例如,可以将沿上下方向延伸的齿条设于作用片31,通过小齿轮使作用片31上下运动,也可以使用曲柄机构使作用片31上下运动。除此以外,升降机构部32也能够由使作用片31上下直线运动的结构、例如使用螺线管或气缸等的致动器构成。

[0086] 《基于针控制机构的起底针的动作》

[0087] 参照图5,说明通过针控制机构3怎样使起底针2动作。图5(A)中,示出通过三角板32A的三角槽32g(参照图4)将三角从动件31C下拉直至下限位置(图4的下端平坦部329的位置)的状态。从三角从动件31C被下拉至下限位置的稍前开始,作用片31的收纳凹部31w的上端缘将第一针构件20的针踵30下拉(参照中央圆圈包围部分)。通过将针踵30向下方下拉,第一针构件20向下方滑动,如上部圆圈包围部分所示,针钩2f收纳于针钩收纳部2c内。即,图5(A)中,起底针2成为不保持状态。

[0088] 图5(C)中,示出通过三角板32A的三角槽32g(参照图4)将三角从动件31C抬起直至上限位置(图4的上端平坦部320的位置)的状态。从三角从动件31C被抬起至上限位置的稍前开始,作用片31的收纳凹部31w的下端缘将第一针构件20的针踵30抬起(参照中央圆圈包围部分)。通过将针踵30向上方抬起,第一针构件20向上方滑动,如上部圆圈包围部分所示,针钩2f从针钩收纳部2c露出。即,图5(C)中,起底针2成为保持状态。

[0089] 在利用起底针2捕捉起底部的情况下,使起底针2成为不保持状态(参照图5(A)),使起底装置100的基底部1朝向齿口GP上升,在起底部的位置配置起底针2。接着,使起底针2成为保持状态(参照图5(C)),使基底部1下降而利用起底针2的针钩2f捕捉起底部。然后,使基底部1下降,对起底部施加张力并同时编织针织物。起底部通过下卷辊301、302(图1)后,利用下卷辊301、302夹入针织物部,并且使图4的三角板32A向纸面右方向移动而使起底针2成为不保持状态(参照图5(A))。

[0090] 在此处,也可以使图4的三角板32A向左方向移动,使起底针2成为保持状态(参照图5(C))而捕捉起底部后,使图4的三角板32A向右方向移动,将三角从动件31C配置于中间平坦部325的位置。由此,如图5(B)的中央圆圈包围部分所示,作用片31的收纳凹部31w的上端缘在即将与针踵30接触之前的位置停止。其结果是,如上部圆圈包围放大图所示,起底针2被维持成保持状态,且针踵30的向上方的移动被收纳凹部31w的上端缘限制。通过限定针踵30的移动,能够在不对起底针2作用螺旋弹簧4的作用力的状态下编织针织物。需要说明的是,在中间平坦部325配置有三角从动件31C时,收纳凹部31w的上端缘也可以与针踵30接触。但是,为了将起底针2维持在保持状态,需要形成中间平坦部325。

[0091] 《效果》

[0092] 如图5所示,本例的起底装置100除了驱动部32B(参照图1、2)以外,不具有向起底装置100的厚度方向(与基底部1的厚度方向相同)大幅突出的构成,比专利文献1的起底装置紧凑。因此,横机中的起底装置100的搭载空间比现有的起底装置小。

[0093] 另外,如图1所示,根据本例的起底装置100,能够容易地在横机上与下卷装置300一起设置。在起底装置100上捕捉针织物的起底部的情况下,使起底装置100的基底部1朝向齿口GP移动。此时,基底部1通过下卷装置300的下卷辊301、302之间。在此处,本例的起底装置100的基底部1中的通过下卷辊301、302的部分没有向基底部1的厚度方向大幅突出的构成,因此,不会发生起底装置100与下卷辊301、302接触等的不良情况。因此,不需要进行设置使下卷辊301、302间的间隔扩大直至能够避免起底装置100的位置为止的机构等的特别的设计变更,而能够将起底装置100和下卷装置300一起设置。需要说明的是,驱动部32B虽然向基底部1的厚度方向大幅突出,但位于不与下卷装置300接触的位置,因此不会成为上述不良情况的原因。

[0094] <实施方式2>

[0095] 不同于实施方式1,也可以在第一针构件20的下端安装螺旋弹簧4,在具有针钩2f的第二针构件21设置针踵(针侧卡合部)30。即,也可以是通过使具有针钩2f的第二针构件21相对于第一针构件20滑动,而切换起底针2的不保持状态和保持状态的构成。该情况下,与实施方式1同样地,在图4的三角从动件31C配置于下端平坦部329时起底针2成为保持状态。为了经由该起底针2对针织物的起底部作用螺旋弹簧4的作用力,只要在利用起底针2捕捉起底部后使三角从动件31C从下端平坦部329移动直至上端平坦部320的近前即可。

[0096] <实施方式3>

[0097] 不同于实施方式1、2,也能够将设于作用片31的基底侧卡合部设为针踵,将设于起底针2的针侧卡合部设为收纳凹部。形成于起底针2的收纳凹部能够通过切缺起底针2的一部分而形成。此外,也能够将沿起底针2的延伸方向分离的二个突起形成于起底针2,将由两突起夹持的部分设为收纳凹部。收纳凹部也可以设于第一针构件20和第二针构件21中的任一个。

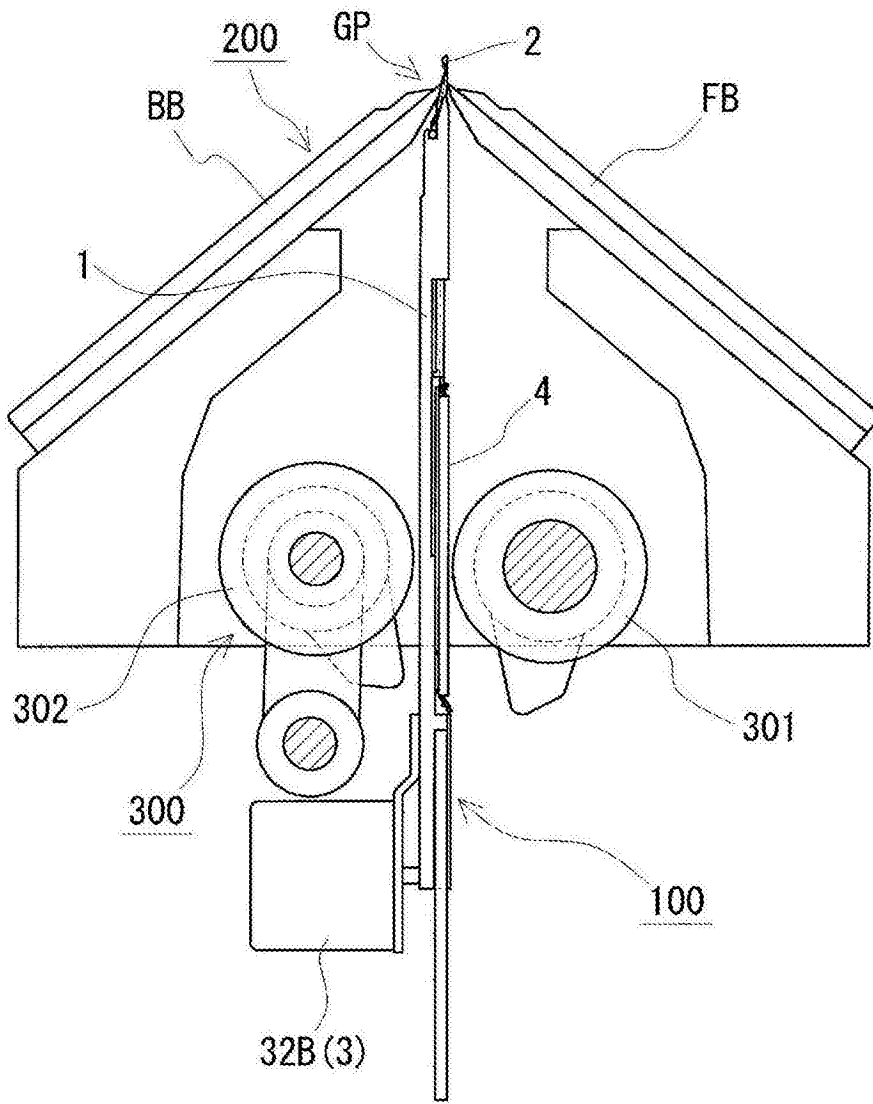


图1

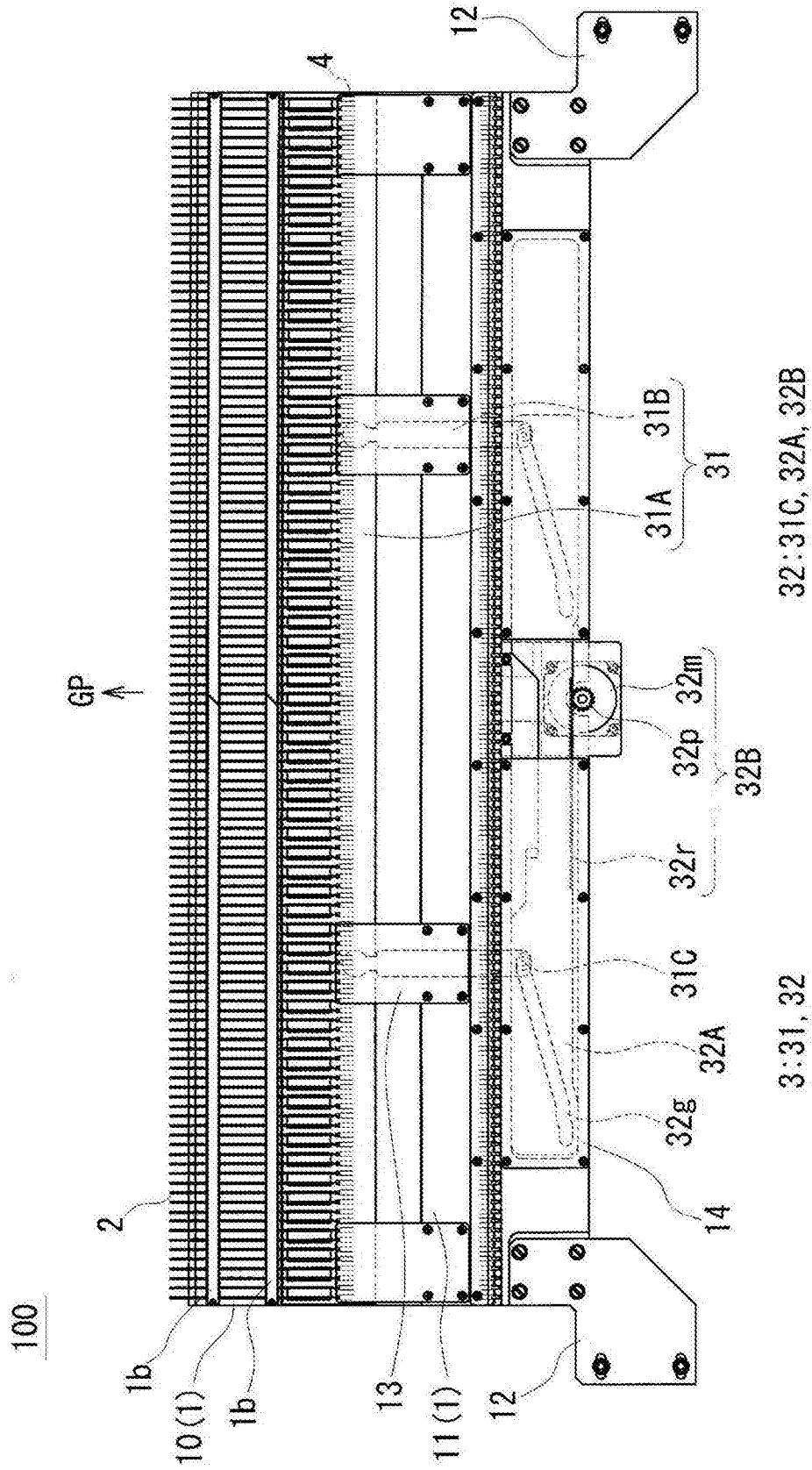


图2

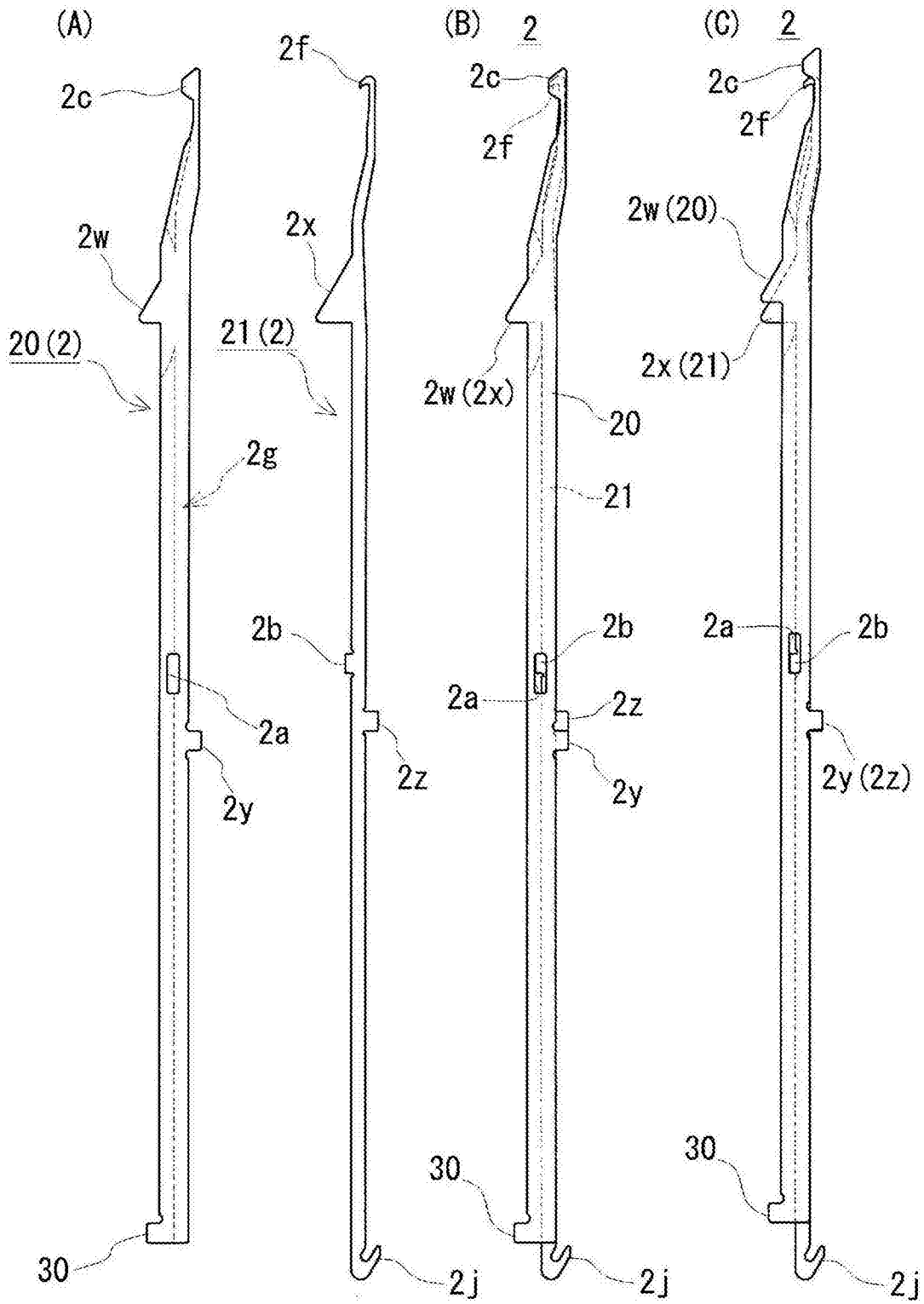


图3

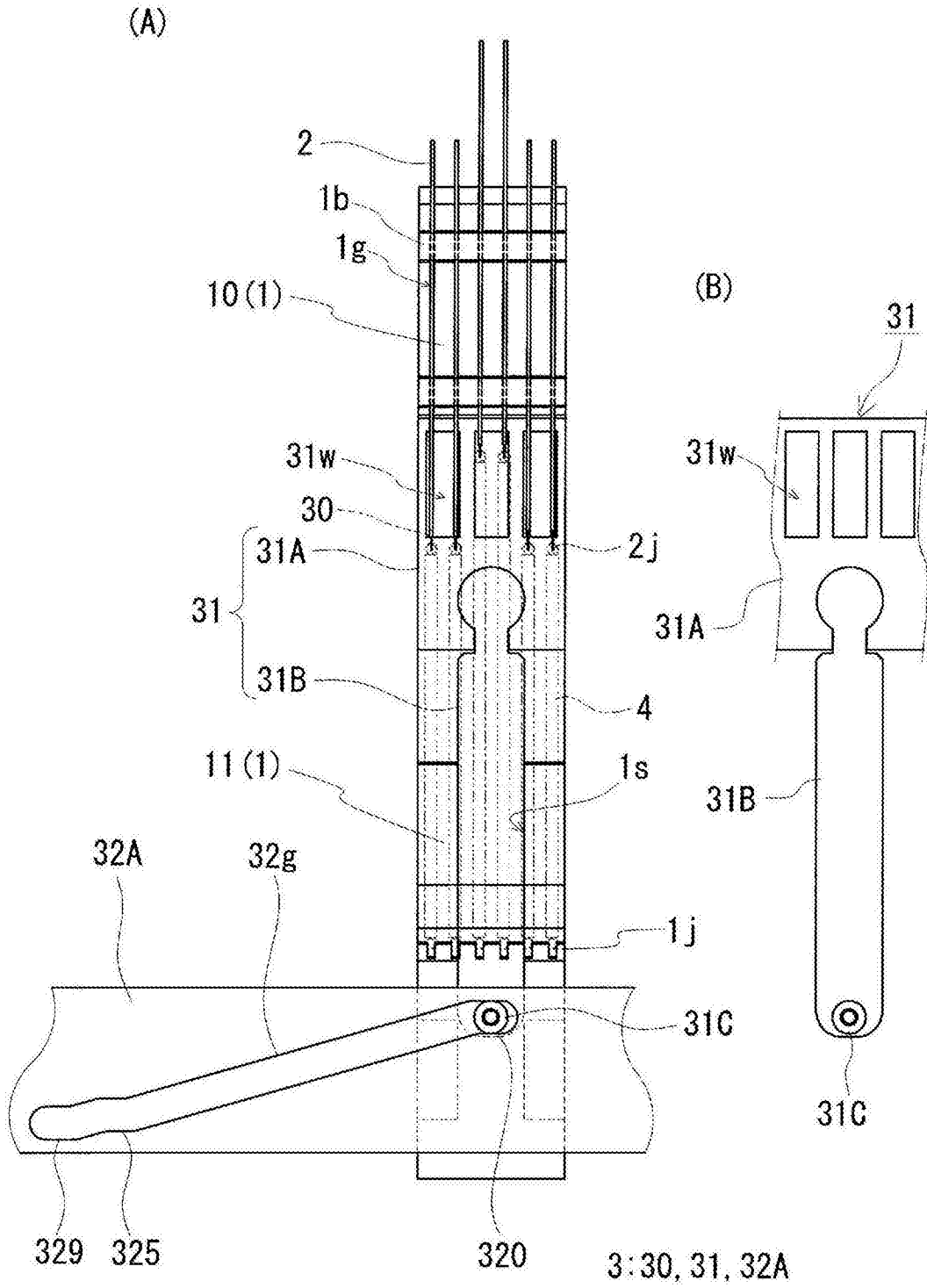


图4

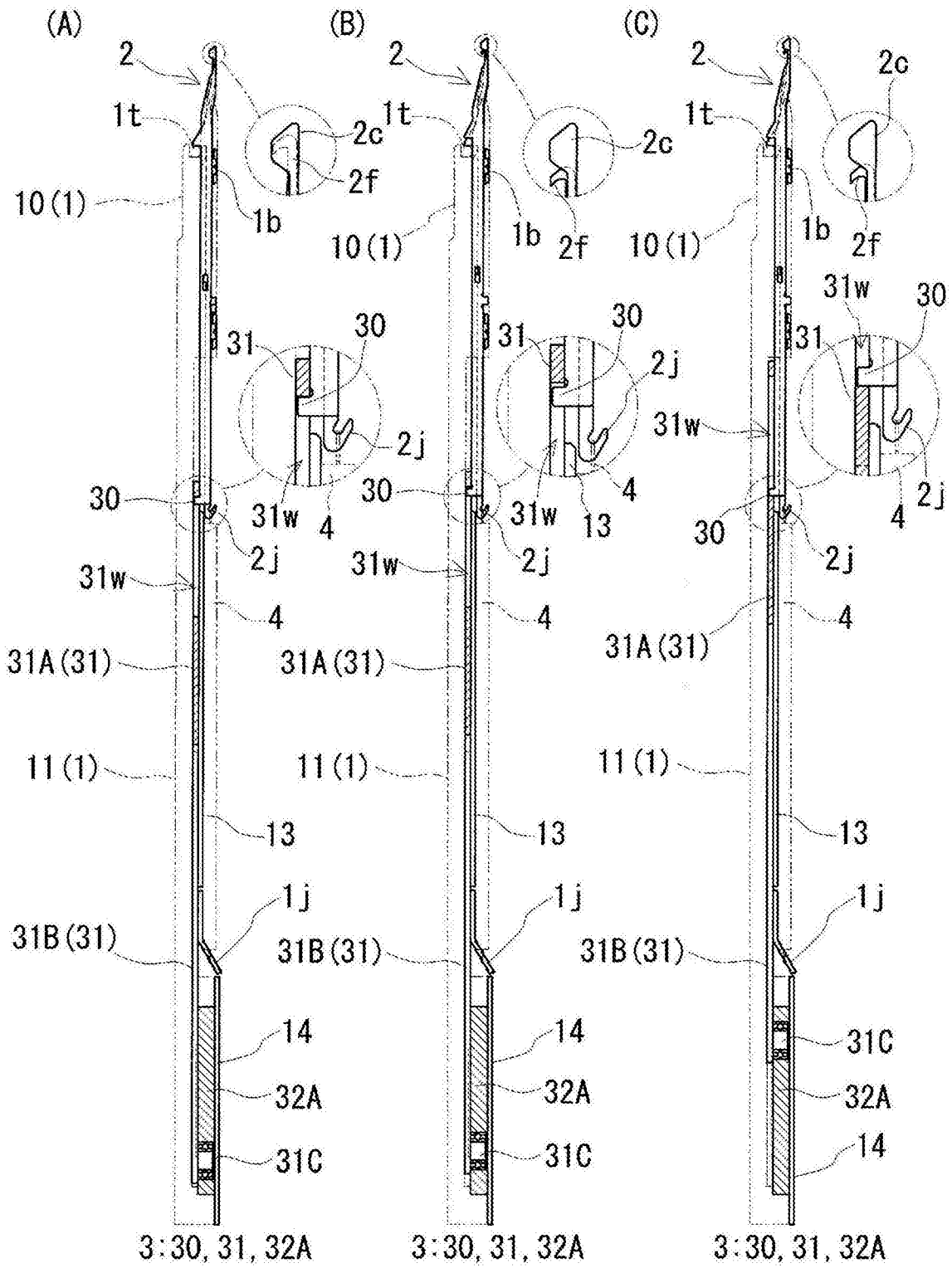


图5