



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118338810 A

(43) 申请公布日 2024.07.12

(21) 申请号 202280080111.0

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2022.01.28

A44B 18/00 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.06.03

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/003404 2022.01.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/145018 JA 2023.08.03

(71) 申请人 YKK株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 犹原雅之 横山翔一

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

专利代理师 陈伟 刘伟志

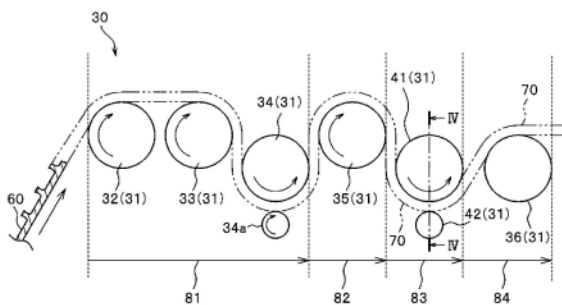
权利要求书2页 说明书17页 附图7页

(54) 发明名称

粘扣的制造方法

(57) 摘要

本发明的粘扣的制造方法是制造具有基部(71)和多个卡合元件(62)的合成树脂制的粘扣的制造方法,包括:成形工序,使用熔融的合成树脂来成形出具备多个卡合元件(62)的预制粘扣体(60);和厚度调节工序,在成形工序后通过将预制粘扣体(60)或对预制粘扣体(60)的至少一部分实施了至少一次变形加工得到的变形粘扣体(70)向厚度方向按压而调节粘扣的厚度尺寸,厚度调节工序包括通过对配置在正交方向(CD)的不同位置的至少两个卡合元件(62)施加互不相同的按压力而在这两个卡合元件(62)之间使杆部(64)的厚度尺寸的减小量不同。由此,能够稳定地制造整个厚度的厚度尺寸在宽度方向的不同位置处被适当控制的粘扣。



1. 一种粘扣的制造方法,制造合成树脂制的粘扣,该粘扣具有:基部(71),其具备配置在彼此相反侧的第1面及第2面;以及多个卡合元件(62),各卡合元件(62)具备从所述基部(71)的所述第1面向厚度方向突出的杆部(64)和一体地形成在所述杆部(64)的前端部的卡合头部(65),所述卡合头部(65)具有与所述杆部(64)的所述前端部相比向与所述厚度方向正交的方向扩大的形状,所述制造方法的特征在于,包括如下工序:

成形工序,使用熔融的所述合成树脂,成形出具备多个所述卡合元件(62)的预制粘扣体(60);和

厚度调节工序,在所述成形工序后,通过将所述预制粘扣体(60)或所述预制粘扣体(60)的至少一部分实施了至少一次变形加工得到的变形粘扣体(70)向所述厚度方向按压,在所述预制粘扣体(60)或所述变形粘扣体(70)的至少一部分使厚度尺寸减小,从而调节所述粘扣的厚度尺寸,

所述厚度调节工序包括:

在将与所述厚度调节工序的机械方向(MD)正交的方向规定成正交方向(CD)时,通过针对所述预制粘扣体(60)或所述变形粘扣体(70)的所述正交方向(CD)的不同位置处配置的至少两个卡合元件(62)施加互不相同的按压力,在施加了这些互不相同的按压力的两个所述卡合元件(62)之间使所述杆部(64)的厚度尺寸的减小量不同。

2. 如权利要求1所述的粘扣的制造方法,包括:

在所述厚度调节工序中,将所述预制粘扣体(60)或所述变形粘扣体(70)导入上下一对的厚度调节辊(41、42、46、47)之间并向厚度方向按压;以及

在上侧的所述厚度调节辊(41、46)和下侧的所述厚度调节辊(42、47)中的至少一方,以所述合成树脂的熔点以下的温度对所述预制粘扣体(60)或所述变形粘扣体(70)进行加热。

3. 如权利要求1或2所述的粘扣的制造方法,包括:

在所述成形工序中,成形出与多个所述卡合元件(62)一体地形成并且支承所述卡合元件(62)的临时基部(51);以及

在所述成形工序后且进行所述厚度调节工序前,通过进行沿着机械方向(MD)拉伸所述预制粘扣体(60)的拉伸工序,使所述临时基部(51)的厚度尺寸减小来使所述临时基部(51)变形成所述基部(71)从而形成所述变形粘扣体(70)。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的粘扣的制造方法,包括:

在所述厚度调节工序中,与配置在所述正交方向(CD)的中央区域的卡合元件(62)相比,针对配置在比所述中央区域靠所述正交方向(CD)的外侧的位置的卡合元件(62)施加更大的按压力。

5. 如权利要求1~4中任一项所述的粘扣的制造方法,包括:

在所述厚度调节工序中,通过所述厚度方向的按压使所述厚度方向上的从所述基部(71)的所述第2面到所述卡合元件(62)的顶端部为止的所述粘扣的整个厚度的尺寸在所述正交方向(CD)均匀化。

6. 如权利要求1~5中任一项所述的粘扣的制造方法,包括:

在所述厚度调节工序中,将所述杆部(64)中的所述厚度方向的中央部的杆粗细(75)互不相同的至少两种所述卡合元件(62)形成在所述正交方向(CD)的不同位置。

7. 如权利要求1~6中任一项所述的粘扣的制造方法,包括:

在所述厚度调节工序中,至少形成第1卡合元件(62)和第2卡合元件(62),该第1卡合元件(62)配置在所述基部(71)中的所述正交方向(CD)的中央区域,该第2卡合元件(62)配置在比所述中央区域靠所述正交方向(CD)的外侧的位置,并且所述杆部(64)中的所述厚度方向的中央部的杆粗细(75)比所述第1卡合元件(62)粗。

8.如权利要求1~7中任一项所述的粘扣的制造方法,包括:

将配置在所述正交方向(CD)的不同位置的至少两个所述卡合元件(62)的所述卡合头部(65)形成为彼此相同的形状。

粘扣的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及粘扣的制造方法。

背景技术

[0002] 一直以来,已知一种将具有多个圈扣的雌型的粘扣(以下,称为圈扣部件)与能够相对于该圈扣部件装拆的雄型的粘扣组合而使用的粘扣产品。雄型的粘扣例如具有平板状的基部和从该基部突出并且具有蘑菇状等形态的多个卡合元件。

[0003] 粘扣现在广泛使用于多种多样的商品,例如用于一次性尿布、婴幼儿的尿布罩、保护手脚关节等的护具、腰用紧身衣(腰痛带)、手套等那样的相对于身体穿脱的商品。另外,在国际公布第2017/109902号(专利文献1)中公开了在一次性尿布等中使用的粘扣的一例。

[0004] 专利文献1中记载的粘扣具有基部和从基部突出的多个卡合元件。专利文献1的各卡合元件分别具有从基部立起的杆部和一体地形成于杆部的上端部的圆盘状的卡合头部。在卡合头部设有从卡合头部的的外周缘部突出的多个微小爪部。

[0005] 在这样的专利文献1的粘扣中,通过在卡合元件的卡合头部设置微小爪部,能够使得易于在各卡合元件钩挂圈扣部件的圈扣,另外,能够使得钩挂好的圈扣难以从卡合元件脱落。由此,能够提高粘扣相对于圈扣部件的卡合强度(剥离强度)。另外,在专利文献1中,由于有助于卡合强度增大的爪部以微小的大小形成于卡合头部的的外周缘部,所以能够减小爪部对粘扣的触感带来的影响。因此,能够提供在具有高卡合强度的同时表面的触感良好的粘扣。

[0006] 在制造这样的专利文献1的粘扣的情况下,首先,进行一次成形工序。在该一次成形工序中,通过将熔融的热塑性树脂连续地挤出到旋转的模轮(die wheel)(模具)的外周面部,从而成形出具有基部和设于该基部上的多个一次元件的一次成形体。

[0007] 接着,具有多个一次元件的一次成形体被朝向进行二次成形工序的加热按压装置搬送。在该二次成形工序中,通过在加热按压装置的上下一对辊之间导入一次成形体,从而一次元件的上端部被上侧的辊按压而变形,因此能够从一次元件成形出具备卡合头部的卡合元件。通过进行该二次成形工序,制造出专利文献1的粘扣。

[0008] 现有技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:国际公布第2017/109902号公报

发明内容

[0011] 近年来,为了削减粘扣的制造成本并提高粘扣的柔软性,追求减小基部中的上表面(第1面)与下表面(第2面)之间的厚度。然而,在上述的使用模轮的一次成形工序中,对于减小在模轮的外周面上成形的基部的厚度存在极限,迫切期望进一步减薄基部的厚度。

[0012] 另外,为了减薄基部的厚度,考虑例如将进行二次成形工序而得到的粘扣送至拉伸装置,利用该拉伸装置进行一边加热粘扣一边沿着机械方向(搬送方向)拉拽基部的单轴

拉伸加工。通过这样的单轴拉伸加工,能够使粘扣在机械方向上延长,因此能够使基部的厚度尺寸与拉伸加工前相比减小。

[0013] 但是另一方面,在进行了单轴拉伸加工的情况下,从基部的下表面到卡合元件的上端部为止的厚度方向上的尺寸(即粘扣的整个厚度的厚度尺寸)在粘扣的宽度方向的中央区域处,与配置在该粘扣的宽度方向的外侧的左右的侧缘区域相比大幅减小。因此,在实施了单轴拉伸加工的粘扣中,在宽度方向上产生了整个厚度的厚度尺寸从左右的侧缘区域朝向中央区域变小那样的厚度变化。

[0014] 像这样,在宽度方向上产生了厚度变化的粘扣中,在基部容易产生例如松弛、波纹状的褶皱等不良。另外,在将宽度方向上产生了厚度变化的粘扣例如在其制造后卷绕于辊并回收时,具有在粘扣的左右侧缘区域局部鼓起的状态下或粘扣的基部产生了褶皱(卷褶)的状态下被卷绕于辊的情况。若这样的局部鼓起或卷褶留在粘扣中,则有可能使粘扣的品质或性能降低。

[0015] 另外,在粘扣为片材的状态下产生了不显眼程度的宽度方向上的厚度变化的情况下,存在由于在制造后将粘扣卷绕于辊而厚度变化放大的情况。其结果为,即使为不因拉伸加工造成的轻度的厚度变化也有可能使粘扣的品质或性能降低。

[0016] 另外,存在根据例如粘扣的用途等而追求如下粘扣的情况,即,使从基部的下表面到卡合元件的上端为止的整个厚度的厚度尺寸在宽度方向有意地或积极地变化的粘扣、或者在宽度方向的不同位置处使卡合元件的厚度方向的尺寸有意地或积极地变化的粘扣。但是,在利用例如专利文献1所记载的方法制造这样的粘扣的情况下,要求与该要制造的粘扣的形状相对应地重新制作一次成形工序中使用的成形装置的模具。该情况下,也具有招致制造成本增大、另外难以迅速应对顾客需求这样的课题。

[0017] 本发明是鉴于上述课题完成的,其目的在于,提供一种能够稳定地制造从基部的第2面到设在基部的第1面上的卡合元件的顶端部为止的厚度方向上的尺寸在宽度方向上的不同位置处被适当控制的粘扣的粘扣制造方法。

[0018] 为了实现上述目的,由本发明提供的粘扣的制造方法制造合成树脂制的粘扣,该粘扣具有:基部,其具备配置在彼此相反侧的第1面及第2面;以及多个卡合元件,各卡合元件具备从上述基部的上述第1面向厚度方向突出的杆部和一体地形成在上述杆部的前端部的卡合头部,上述卡合头部具有与上述杆部的上述前端部相比向与上述厚度方向正交的方向扩大的形状,该制造方法包括如下工序:成形工序,使用熔融的上述合成树脂,成形出具备多个上述卡合元件的预制粘扣体;和厚度调节工序,在上述成形工序后,通过将上述预制粘扣体或对上述预制粘扣体的至少一部分实施了至少一次变形加工得到的变形粘扣体向上述厚度方向按压,在上述预制粘扣体或上述变形粘扣体的至少一部分使厚度尺寸减小,从而调节上述粘扣的厚度尺寸,上述厚度调节工序包括:在将与上述厚度调节工序的机械方向正交的方向规定成正交方向时,通过针对上述预制粘扣体或上述变形粘扣体的上述正交方向的不同位置处配置的至少两个卡合元件施加互不相同的按压力,在施加了这些互不相同的按压力的两个上述卡合元件之间使上述杆部的厚度尺寸的减小量不同。

[0019] 本发明的制造方法优选的是,包括:在上述厚度调节工序中,将上述预制粘扣体或上述变形粘扣体导入上下一对的厚度调节辊之间并向厚度方向按压;以及在上侧的上述厚度调节辊和下侧的上述厚度调节辊中的至少一方,以上述合成树脂的熔点以下的温度对上

述预制粘扣体或上述变形粘扣体进行加热。

[0020] 另外,本发明的制造方法优选的是,包括:在上述成形工序中,成形出与多个上述卡合元件一体地形成并且支承上述卡合元件的临时基部;以及在上述成形工序后且进行上述厚度调节工序前,通过进行沿着机械方向拉伸上述预制粘扣体的拉伸工序,使上述临时基部的厚度尺寸减小来使上述临时基部变形成上述基部从而形成上述变形粘扣体。

[0021] 而且,本发明的制造方法优选的是,包括:在上述厚度调节工序中,与配置在上述正交方向的中央区域的卡合元件相比,针对配置在比上述中央区域靠上述正交方向的外侧的位置的卡合元件施加更大的按压力。

[0022] 本发明的制造方法优选的是,包括:在上述厚度调节工序中,通过上述厚度方向的按压使上述厚度方向上的从上述基部的上述第2面到上述卡合元件的顶端部为止的上述粘扣的整个厚度的尺寸在上述正交方向均匀化。

[0023] 另外,本发明的制造方法优选的是,包括:在上述厚度调节工序中,将上述杆部中的上述厚度方向的中央部的杆粗细互不相同的至少两种上述卡合元件形成在上述正交方向的不同位置。

[0024] 而且,本发明的制造方法优选的是,包括:在上述厚度调节工序中,至少形成第1卡合元件和第2卡合元件,该第1卡合元件配置在上述基部中的上述正交方向的中央区域,该第2卡合元件配置在比上述中央区域靠上述正交方向的外侧的位置,并且上述杆部中的上述厚度方向的中央部的杆粗细比上述第1卡合元件粗。

[0025] 本发明的制造方法优选的是,包括:将配置在上述正交方向的不同位置的至少两个上述卡合元件的上述卡合头部形成为彼此相同的形状。

[0026] 发明效果

[0027] 根据本发明的制造方法,能够稳定地制造从基部的第2面到设在基部的第1面上的卡合元件的顶端部为止的厚度方向的尺寸在宽度方向的不同位置处被适当控制的粘扣。

附图说明

[0028] 图1是示意地说明在本发明的实施例的制造方法中使用的制造装置的示意图。

[0029] 图2是示意地表示在图1所示的制造装置的一次成形装置中使用的外侧圆筒体及内侧圆筒体的立体图。

[0030] 图3是示意地说明图1所示的制造装置的变形加工装置的示意图。

[0031] 图4是表示图3所示的厚度调节辊的IV-IV线处的截面的主要部分的剖视图。

[0032] 图5是表示变形例的厚度调节辊的主要部分的截面的剖视图。

[0033] 图6是示意地表示在基于成形装置实施的一次成形工序中成形出的一次成形体的立体图。

[0034] 图7是示意地表示由成形装置成形出的预制粘扣体的立体图。

[0035] 图8是从机械方向观察图7所示的预制粘扣体的卡合元件的主视图。

[0036] 图9是从机械方向观察在基于变形加工装置实施的拉伸加工后得到的变形粘扣体(拉伸粘扣体)的主视图。

[0037] 图10是从机械方向观察根据实施例的制造方法制造出的粘扣的卡合元件的主视图。

[0038] 图11是从机械方向观察根据实施例的制造方法制造出的粘扣的其他卡合元件的主视图。

具体实施方式

[0039] 以下,列举实施例并参照附图来详细说明本发明的优选实施方式。需要说明的是,本发明不受以下说明的实施方式的任何限定,只要与本发明实质上具有相同结构并且发挥相同的作用效果,就能够进行各种变更。

[0040] 实施例

[0041] 图1是示意地说明在本实施例的制造方法中使用的制造装置的示意图。图2是示意地表示在本制造装置的一次成形装置中配置的外侧圆筒体及内侧圆筒体的立体图。图3是示意地说明本制造装置的变形加工装置的示意图。

[0042] 需要说明的是,在以下的说明中,机械方向(M方向或MD)是沿着在粘扣的制造工序中搬送预制粘扣体、变形粘扣体及粘扣的方向的方向,有时也称为前后方向。另外,机械方向及前后方向是成形为长条的预制粘扣体、变形粘扣体及粘扣的长度方向。

[0043] 正交方向(C方向或CD)是与机械方向正交、且沿着基部或临时基部的大致平坦或平坦的上表面(第1面)的宽度方向,有时也称为左右方向。另外,正交方向及左右方向是成形为长条的预制粘扣体、变形粘扣体及粘扣的宽度方向。

[0044] 厚度方向是沿着与基部的大致平坦或平坦的上表面正交的方向的方向,有时也称为上下方向或高度方向。厚度方向及上下方向是与机械方向和正交方向这两个方向正交的方向。该情况下,将卡合元件相对于基部突出的那一侧的朝向设为上侧,将其相反的朝向设为下侧。

[0045] 根据本实施例的粘扣的制造方法,制造包含图10及图11所示的卡合元件62在内的多个卡合元件62一体地形成于基部71的合成树脂制的粘扣。该粘扣沿着图1所示的制造装置1的机械方向MD形成得长。

[0046] 参照图1~图3来说明制造这样的粘扣的制造装置1。

[0047] 本实施例的制造装置1具有:进行一次成形的一次成形装置10;对由一次成形装置10成形出的一次成形体50进行二次成形而形成出预制粘扣体(二次成形体)60的加热按压装置(二次成形装置)20;以及对得到的预制粘扣体60进行变形加工的变形加工装置30。

[0048] 需要说明的是,在本发明中,预制粘扣体60表示在进行变形加工来制造粘扣的情况下实施变形加工(尤其是拉伸加工82)之前的成形体或部件。另外,变形粘扣体70是指对预制粘扣体60实施拉伸加工82等至少一次变形加工而得到、且具有变形成完成品的粘扣之前的形状的粘扣体。具体而言,在本实施例的情况下,变形粘扣体70是通过对预制粘扣体60实施拉伸加工82而得到、且预制粘扣体60的后述的临时基部51变形成使厚度尺寸进一步减小的基部71、并且进行后述的厚度调节加工83之前的粘扣体。

[0049] 一次成形装置10具有:向一个方向(在附图中为逆时针方向)驱动旋转的模轮11;与模轮11的周面相对地配置并连续地挤出(或流出)熔融的合成树脂材料的供给喷嘴15;以及与供给喷嘴15相比配置于模轮11的旋转方向下游侧的拾取辊16。

[0050] 模轮11具备:成为模具的圆筒状的外侧圆筒体(外侧套筒)12;与外侧圆筒体12的内侧紧密接触地配置的圆筒状的内侧圆筒体(内侧套筒)13;以及使外侧圆筒体12及内侧圆

筒体13向一个方向旋转的旋转驱动辊14。在旋转驱动辊14的内部设有使冷却液流通的未图示的冷却套。

[0051] 在外侧圆筒体12上,作为成形出一次成形体50的后述一次杆部52a的型腔而形成有从外侧圆筒体12的外周面贯穿至内周面的多个贯穿孔12a。多个贯穿孔12a的形成位置与在要制作的预制粘扣体60中配置卡合元件62的位置相对应。

[0052] 例如在本实施例中,多个贯穿孔12a在机械方向MD(外侧圆筒体12的周向)和正交方向CD(与外侧圆筒体12的中心轴平行的方向)有规则地排列而设置。各贯穿孔12a具有外侧圆筒体12的外周面处的圆形比外侧圆筒体12的内周面处的圆形形成得大的大致圆台形状。需要说明的是,在本发明中,设于外侧圆筒体12的多个贯穿孔12a的位置、大小及形状等并没有特别限定。

[0053] 在内侧圆筒体13的外周面形成有多个凹槽部13a。各凹槽部13a沿着与内侧圆筒体13的中心轴平行的正交方向CD以直线状且以熔融的合成树脂能够流入的大小凹陷设置。多个凹槽部13a沿着内侧圆筒体13的周向(机械方向MD)以恒定间隔形成。另外,内侧圆筒体13的凹槽部13a的至少一部分以在组装好模轮11时与在外侧圆筒体12的内周面形成的贯穿孔12a的外周缘相交的方式设置。

[0054] 拾取辊16具有从上下夹持利用模轮11的外周面部成形出的一次成形体50并对其进行拉拽的呈一对的上侧夹持辊16a及下侧夹持辊16b。在上侧夹持辊16a及下侧夹持辊16b的各外周面部设有由聚氨酯弹性体等弹性体形成的未图示的表面层。

[0055] 加热按压装置20具有配置于拾取辊16的下游侧的上下一对的按压辊(紧压辊)21、22。上侧按压辊21与下侧按压辊22隔开规定间隔而相对配置。上侧按压辊21与下侧按压辊22之间的间隔能够利用未图示的高度调节机构进行调节。

[0056] 上侧按压辊21在内部具备未图示的加热源,上侧按压辊21的表面温度设定为能够使形成粘扣的合成树脂软化的温度。需要说明的是,在本发明中,加热按压装置20只要能够如后述对一次成形体50的至少一部分进行按压而形成卡合元件62,其构造就没有特别限定。

[0057] 如图3所示,变形加工装置30为了对由加热按压装置20成形出的预制粘扣体(二次成形体)60至少进行拉伸加工82和厚度调节加工83而设置于加热按压装置20的下游侧。该变形加工装置30具有:将由加热按压装置20成形出的预制粘扣体60导入变形加工装置30内的未图示的供给部;将实施变形加工而形成的粘扣向下游侧送出的未图示的排出部;以及在供给部与排出部之间沿着加工对象部件(即预制粘扣体60及变形粘扣体70)的搬送路径配置的多个旋转辊31。

[0058] 各旋转辊31形成为通过一边使加工对象部件与之接触一边旋转,从而能够将加工对象部件以与其旋转速度相应的速度朝向下游侧搬送。另外,旋转辊31的至少一部分形成为通过由未图示的控制部设定加热温度并使加工对象部件与辊外周面接触而能够以加热温度对该加工对象部件进行加热。

[0059] 设于变形加工装置30的旋转辊31具有:对预制粘扣体60进行加热的预加热辊32、第1加热辊33及第2加热辊34;在与第2加热辊34之间对预制粘扣体60进行拉伸加工的拉伸辊35;对要制造的粘扣的厚度方向的尺寸进行调节的上下一对的厚度调节辊41、42;和缓和辊36。

[0060] 预加热辊32、第1加热辊33、第2加热辊34、拉伸辊35、上下的厚度调节辊41、42及缓和辊36从变形加工装置30的供给部(上游侧)朝向排出部(下游侧)沿着加工对象部件的搬送路径依次设置。

[0061] 需要说明的是,厚度调节辊41、42只要与拉伸辊35相比配置在下游侧即可,也可以并非配置于紧接拉伸辊35的后方。缓和辊36只要与厚度调节辊41、42相比配置在下游侧即可,也可以并非配置于紧接厚度调节辊41、42的后方。另外,在本实施例的变形加工装置30中,连续地进行基于第2加热辊34及拉伸辊35的拉伸加工82、和基于厚度调节辊41、42的厚度调节加工83。但是在本发明中,拉伸加工82和厚度调节加工83也可以分别使用不同的装置来分开进行。

[0062] 在变形加工装置30中,预加热辊32、第1加热辊33、拉伸辊35及缓和辊36以使预制粘扣体60的后述的临时基部51或变形粘扣体70的基部71从下表面(背面)侧与之直接接触的方式,设置为能够向加工对象部件的搬送路径的下侧旋转。第2加热辊34以使预制粘扣体60从卡合元件62侧与之直接接触的方式,设置为能够向搬送路径的上侧旋转。在该第2加热辊34设有从下表面侧支承预制粘扣体60的临时基部51的支承辊(夹持辊)34a。上下的厚度调节辊41、42相互分离地配置,另外以能够在厚度方向按压变形粘扣体70的方式设置。

[0063] 在变形加工装置30内,第2加热辊34及厚度调节辊41、42与预加热辊32、第1加热辊33、拉伸辊35及缓和辊36的设置位置相比设置在铅垂方向的下侧,以使得加工对象部件的搬送路径向上下蜿蜒。

[0064] 变形加工装置30的预加热辊32、第1加热辊33及第2加热辊34通过以彼此相同的速度旋转而搬送预制粘扣体60,并且通过使预制粘扣体60与辊表面接触而对其进行加热。通过将预加热辊32、第1加热辊33及第2加热辊34的旋转速度控制为相同的大小,能够不拉伸预制粘扣体60地一边对预制粘扣体60进行加热一边将其搬送至第2加热辊34。另外,第2加热辊34和与第2加热辊34相对配置的支承辊34a一边从上下夹持预制粘扣体60并保持,一边分别以恒定速度旋转。

[0065] 在本实施例中,预加热辊32及第1加热辊33与预制粘扣体60的临时基部51的下表面接触而对预制粘扣体60进行加热。第2加热辊34与预制粘扣体60的卡合元件62接触而对预制粘扣体60进行加热。由此,在对预制粘扣体60利用拉伸辊35进行拉伸加工之前,预制粘扣体60的主要下表面侧(不具有卡合元件62的面侧)容易通过预加热辊32及第1加热辊33而升温,预制粘扣体60的主要上表面侧(卡合元件62侧)容易通过第2加热辊34而升温。

[0066] 此外在本实施例的变形加工装置30中,拉伸加工82前的预制粘扣体60的加热处理81通过预加热辊32、第1加热辊33及第2加热辊34进行,但在本发明中,进行拉伸加工82前的加热处理81的手段及方法并没有特别限定。例如在本实施例中,在第1加热辊33的上游侧设置有一个预加热辊32,但也可以不设置预加热辊,或者也可以在第1加热辊33的上游侧设置多个预加热辊。而且在本实施例中,对与第2加热辊34相比靠上游侧的加热处理81使用使预制粘扣体60直接接触已加热的旋转辊31而加热的方法,但也可以在该方法的基础之上或代替该方法,使用利用例如热风、红外线照射等加热手段对预制粘扣体60进行加热的方法。

[0067] 拉伸辊35与预制粘扣体60的临时基部51的下表面接触并旋转。由此,搬送预制粘扣体60,并且从临时基部51侧对预制粘扣体60进行加热。该拉伸辊35被控制为以比第2加热辊34快的旋转速度旋转。例如在本实施例中,拉伸辊35的旋转速度相对于第2加热辊34的旋

转速度设定为110%以上200%以下的速度,优选设定为140%以上170%以下的速度。

[0068] 由此,能够在第2加热辊34与拉伸辊35之间对预制粘扣体60进行拉伸加工82。通过该拉伸加工82,能够在机械方向MD拉伸预制粘扣体60的临时基部51而形成基部71。由此,能够得到具有基部71和多个卡合元件62的变形粘扣体(拉伸粘扣体)70。

[0069] 该情况下,第2加热辊34如上述那样与支承辊34a一起从上下夹持预制粘扣体60并搬送。由此,能够防止被旋转速度快的拉伸辊35拉拽的预制粘扣体60相对于第2加热辊34滑动,因此能够将预制粘扣体60朝向拉伸辊35以恒定速度稳定地送出。其结果为,能够在旋转速度慢的第2加热辊34与旋转速度快的拉伸辊35之间对预制粘扣体60稳定地进行拉伸加工82。

[0070] 拉伸辊35的加热温度设定为比形成粘扣(预制粘扣体60)的合成树脂的熔点低。另外,优选的是拉伸辊35的加热温度设定为比第2加热辊34的加热温度高。

[0071] 上下的厚度调节辊41、42配置在拉伸辊35的下游侧,以变形粘扣体70从上下的厚度调节辊41、42之间通过的方式设置。上下的厚度调节辊41、42被控制为以彼此相同的旋转速度旋转、且以与拉伸辊35相同的旋转速度旋转。在本实施例中,上下的厚度调节辊41、42是如图4所示那样分别具有辊外周面与旋转轴方向平行的形状的平直型的旋转辊。

[0072] 在上下的厚度调节辊41、42设有能够调节上下的厚度调节辊41、42之间的间隔43的高度调节装置(未图示)。通过该高度调节装置,上下的厚度调节辊41、42以在两个厚度调节辊41、42之间设有能够对进行了拉伸加工82的变形粘扣体70施加上下方向的按压的间隔43的状态被保持。

[0073] 在本实施例中,上侧的厚度调节辊41作为具备加热源的加热辊而形成。上侧的厚度调节辊41的加热温度被设定为比形成粘扣的合成树脂的熔点低。对于下侧的厚度调节辊42没有设置加热源。需要说明的是,在本发明中,只要上下的厚度调节辊41、42中的至少一方作为加热辊而形成即可。即,也可以是下侧的厚度调节辊42作为加热辊而形成,还可以是上下的厚度调节辊41、42双方作为加热辊而形成。

[0074] 通过向上述的上下的厚度调节辊41、42之间的间隔43导入变形粘扣体70并使其通过,能够对变形粘扣体70进行加热。另外,能够对变形粘扣体70中的整个厚度的厚度尺寸比上下的厚度调节辊41、42之间的间隔43大的部分施加上下方向的按压力。由此,能够在从厚度调节辊41、42之间通过的变形粘扣体70的正交方向CD(宽度方向)上的至少一部分中使整个厚度的厚度尺寸减小,从而在正交方向CD(宽度方向)上调节并控制要制造的粘扣的整个厚度的厚度尺寸。

[0075] 例如在本实施例中,如图4所示那样,以上下的厚度调节辊41、42之间的间隔43在正交方向CD上恒定的方式,平行地配置上侧的厚度调节辊41的外周面和下侧的厚度调节辊42的外周面。因此,能够使从上下的厚度调节辊41、42之间通过的粘扣的整个厚度的厚度尺寸在正交方向CD均匀化。

[0076] 需要说明的是,在本发明中,变形粘扣体70及粘扣的整个厚度的厚度尺寸是指从变形粘扣体70或粘扣中的基部71的下表面到卡合元件62的上端为止的厚度方向上的尺寸。另外在本实施例中,上下的各厚度调节辊41、42的大小、形状及构造等并没有特别限定,上下的各厚度调节辊41、42只要形成为能够将变形粘扣体70或预制粘扣体60向厚度方向按压而使正交方向CD(宽度方向)上的至少一部分的整个厚度的厚度尺寸减小即可。

[0077] 缓和辊36配置在上下的厚度调节辊41、42的下游侧,且被控制为以比上下的厚度调节辊41、42慢的旋转速度旋转。缓和辊36在配置于紧接厚度调节辊41、42的后方的情况下,通过与被实施了厚度调节加工83的粘扣接触并旋转,从而搬送粘扣并且从基部71侧对该粘扣进行加热。

[0078] 例如在本实施例中,缓和辊36的旋转速度相对于厚度调节辊41、42的旋转速度设定为80%以上且不足100%的速度,优选设定为90%以上99%以下的速度。由此,能够在厚度调节辊41、42与缓和辊36之间减弱施加于粘扣的张力,使粘扣的形状及尺寸(例如基部71的机械方向MD的尺寸、各卡合元件62的形状及厚度尺寸等)稳定。

[0079] 接下来,说明使用具有上述那样的一次成形装置10、加热按压装置20及变形加工装置30的制造装置1来制造粘扣的制造方法。

[0080] 本实施例的粘扣的制造方法至少包括:成形工序,在该成形工序中,使用一次成形装置10及加热按压装置20,成形出图7及图8所示那样的具备多个卡合元件62的预制粘扣体60;拉伸工序,在该拉伸工序中,通过对预制粘扣体60进行沿着机械方向MD的拉伸加工82(变形加工)而形成变形粘扣体70;和厚度调节工序,在该厚度调节工序中,通过对变形粘扣体70进行厚度调节加工83而形成粘扣。

[0081] 另外,成形工序至少包括:一次成形工序,在该一次成形工序中,利用一次成形装置10成形出一次成形体50;和二次成形工序,在该二次成形工序中,通过对在一次成形工序中得到的一次成形体50进行加热、并且对一次成形体50的后述的一次元件52的一部分进行按压来使其变形从而成形出预制粘扣体60。

[0082] 在一次成形工序中,从供给喷嘴15朝向模轮11的外周面连续地供给熔融的合成树脂。在本实施例的情况下,作为形成粘扣的合成树脂,在熔融的状态下从供给喷嘴15供给聚丙烯。由此,在供给喷嘴15与模轮11之间连续地成形出临时基部51。另外,通过模轮11的外侧圆筒体12及内侧圆筒体13,多个一次元件(临时元件)52一体成形于临时基部51。

[0083] 需要说明的是,在本发明中,形成粘扣的合成树脂的种类没有限定,作为粘扣的材质,例如能够采用聚丙烯、聚酯、尼龙、聚对苯二甲酸丁二酯或它们的共聚物等热塑性树脂。另外,一次成形装置也可以由例如从供给喷嘴朝向相对的两个模轮的间隙供给熔融的合成树脂材料的构造形成。该情况下,临时基部51在一对模轮之间成形,多个一次元件由一个模轮的外侧圆筒体及内侧圆筒体成形出。

[0084] 通过本实施例的一次成形工序,成形出图6所示那样的一次成形体50。该一次成形体50具有具备上表面(第1面)及下表面(第2面)的薄板状的临时基部51、和在临时基部51的上表面突出的多个一次元件52。临时基部51的上表面及下表面平坦或大致平坦地形成。各一次元件52通过在二次成形工序中被按压成形,而分别变形成卡合元件62。

[0085] 在本实施例中,多个一次元件52在临时基部51的上表面以沿着机械方向MD和正交方向CD排列的格子状的配置图案有规则地配置。因此,由一次元件52成形的多个卡合元件62也以格子状的配置图案有规则地配置。该情况下,一次元件52(卡合元件62)沿着机械方向MD以恒定的间距(间隔)配置,由此形成卡合元件列63。另外,多个卡合元件列63在正交方向CD以恒定间隔配置。尤其是在本实施例的情况下,设有七个卡合元件列63。

[0086] 需要说明的是,在本发明中,一次元件52及从一次元件52变形而形成的卡合元件62的设置数、大小(粗细及高度)、配置图案及形成密度等并没有特别限定,能够进行变更。

例如,一次成形体50的一次元件52及粘扣的卡合元件62也可以在沿正交方向CD相邻的卡合元件列63之间通过使卡合元件62在机械方向MD上以1/2间距的大小错开而交错配置或以配置为锯齿状的交错状的配置图案配置。

[0087] 在本实施例中,各一次元件52具有:从临时基部51立起的圆台状的一次杆部52a;从一次杆部52a的上表面向上方局部地鼓出的棒状的肋部52b;以及与肋部52b一体地形成并且从肋部52b的两端部突出的两个突出部(一次爪部)52c。该情况下,各突出部52c在俯视观察一次元件52时与一次杆部52a的上端面相比向外侧突出。在一次成形工序中合成树脂从外侧圆筒体12的贯穿孔12a流入至设于内侧圆筒体13的凹槽部13a,进一步沿着凹槽部13a进入到超过贯穿孔12a的部分,由此成形出肋部52b及突出部52c。因此,肋部52b及突出部52c沿着正交方向CD形成。

[0088] 在该一次成形工序中,熔融的合成树脂一边被模轮11的外周面保持并冷却一边半旋转,由此成形出上述的一次成形体50。之后,一次成形体50由拾取辊16从模轮11的外周面部连续地剥离。

[0089] 接着,从模轮11剥离的一次成形体50被朝向进行二次成形工序的加热按压装置20搬送,被导入至加热按压装置20的上侧按压辊21与下侧按压辊22之间。

[0090] 在该二次成形工序中,利用下侧按压辊22从下方支承一次成形体50的临时基部51。另外,一次成形体50的各一次元件52的至少上端部通过上侧按压辊21被加热而软化并且被从上方按压。由此,形成图7所示那样的多个卡合元件62一体地成形于临时基部51的上表面的预制粘扣体(二次成形体)60。需要说明的是,在本发明中,预制粘扣体60表示实施拉伸加工82等变形加工之前的成形体、或在没有实施拉伸加工82等变形加工的情况下实施厚度调节加工83之前的成形体。

[0091] 在该预制粘扣体60中,多个卡合元件62具有彼此相同的形状,并且卡合元件62中的从临时基部51的上表面到卡合元件62的上端为止的厚度尺寸也为彼此相同的大小。该情况下,多个卡合元件62具有彼此相同的形状及相同的厚度尺寸不仅包含多个卡合元件62以彼此完全相同的形状及完全相同的尺寸形成的情况,还包含以不会产生与卡合元件62的性能相关的差异那样的大致相同的形状及大致相同的尺寸形成的情况。

[0092] 预制粘扣体60的各卡合元件62具有:从临时基部51立起的大致圆台状的杆部64;一体地形成于杆部64的上端部的卡合头部65;以及从卡合头部65的外周缘部朝向外侧突出的两个微小的爪部(卡合爪部)66。另外,卡合头部65具有与杆部64的上端部(前端部)相比向与厚度方向正交的方向整体扩大的形状。两个爪部66在从上方观察卡合元件62的俯视观察(未图示)时,从卡合头部65沿着正交方向CD突出。需要说明的是,在本发明中,爪部的形状、设置数及从卡合头部起的突出方向并没有特别限定。

[0093] 之后,从加热按压装置20送出的预制粘扣体60被搬送至进行拉伸加工82及厚度调节加工83的变形加工装置30。在变形加工装置30中,从未图示的供给部将预制粘扣体60导入到变形加工装置30内,对该预制粘扣体60依次实施加热处理81、拉伸加工82、厚度调节加工83及缓和处理84(参照图3)。

[0094] 若具体地说明,则在加热处理81中,通过以彼此相同的旋转速度旋转的预加热辊32、第1加热辊33及第2加热辊34,一边搬送预制粘扣体60一边进行预制粘扣体60的加热处理81。该情况下,在预加热辊32及第1加热辊33中,使预制粘扣体60的临时基部51的下表面

与各个辊表面接触。由此,从临时基部51的下表面侧将预制粘扣体60加热至能够进行拉伸加工的温度。

[0095] 接着,通过使从预加热辊32及第1加热辊33通过后的预制粘扣体60从卡合元件62侧(上端部侧)与第2加热辊34接触,对预制粘扣体60进行加热。

[0096] 在预制粘扣体60通过了第2加热辊34后,对预制粘扣体60进行在第2加热辊34与以比第2加热辊34快的旋转速度旋转的拉伸辊35之间将预制粘扣体60沿着机械方向MD拉伸的单轴拉伸加工82(拉伸工序)。

[0097] 在该单轴拉伸加工82中,将拉伸辊35的加热温度如上述那样设定为比合成树脂的熔点低。另外,将拉伸辊35的旋转速度相对于第2加热辊34的旋转速度设定为110%以上200%以下的速度,优选设定为140%以上170%以下的速度。由此,由于能够对预制粘扣体60稳定地施加在第2加热辊34与拉伸辊35之间沿着机械方向MD拉拽的张力,所以能够对预制粘扣体60进行机械方向MD的拉伸加工82。

[0098] 通过该单轴拉伸加工82,能够沿机械方向MD容易地拉伸临时基部51,而形成具备上表面(第1面)及下表面(第2面)的基部71。另外,能够使该基部71的上表面与下表面之间的厚度比二次成形工序后的临时基部51的厚度薄(换言之能够使基部71的上表面与下表面之间的厚度尺寸比临时基部51的厚度尺寸小)。与此同时,使沿机械方向MD拉伸的基部71产生宽度尺寸(正交方向CD上的尺寸)的减小。

[0099] 另外,由于使基部71与拉伸辊35接触,所以卡合元件62与基部71相比热变形受到抑制,而能够维持各卡合元件62的卡合头部65及爪部66的形状。另一方面,由于各卡合元件62与临时基部51一体化,所以在通过单轴拉伸加工82使临时基部51沿机械方向MD拉伸而变形形成基部71时,形成卡合元件62(尤其是杆部64)的合成树脂的一部分向临时基部51(基部71)侧移动,使卡合元件62中的从基部71起的厚度尺寸与拉伸加工前相比减小。

[0100] 尤其是在该情况下,通过对预制粘扣体60进行单轴拉伸加工82,基部71在机械方向MD延伸并且在宽度方向产生收缩,由此,使预制粘扣体60中的正交方向CD(宽度方向)的中央区域处配置的卡合元件62的厚度尺寸(高度尺寸)降低得比正交方向CD的左右的外侧端缘部处配置的卡合元件62大。由此,变形粘扣体70的正交方向CD上的整个厚度的厚度尺寸在正交方向CD的左右的外侧端缘部与中央区域之间产生约15 μm 以上的差异。

[0101] 例如在本实施例的预制粘扣体60中,如上述那样,沿着机械方向MD的多个卡合元件列63设在正交方向CD的不同位置。在图9中,将多个卡合元件列63在正交方向CD分成七个区域而示出,各区域中的卡合元件列63仅图示一个。该情况下,例如如图9中针对设有卡合元件62的区域示出预制粘扣体60的与机械方向MD正交的截面那样,将配置在正交方向CD的最左侧的卡合元件列63规定为第1卡合元件列63a,将从与第1卡合元件列63a相邻的区域的卡合元件列63到配置在最右侧的卡合元件列63依次规定为第2卡合元件列63b~第7卡合元件列63g。

[0102] 在本实施例的实施了单轴拉伸加工82的预制粘扣体60中,如图9所示那样,配置在正交方向CD的中央区域的第4卡合元件列63d的卡合元件62的厚度尺寸最小。另外,与第4卡合元件列63d相比配置在正交方向CD的外侧的各卡合元件列63的卡合元件62的厚度尺寸大于与该卡合元件列63相比配置在正交方向CD的内侧的卡合元件列63的卡合元件62。配置在正交方向CD的最左侧的第1卡合元件列63a和配置在最右侧的第7卡合元件列63g的卡合元

件62的厚度尺寸最大。需要说明的是,在本发明中,也存在将配置在正交方向CD的中央区域的卡合元件列63称为中央卡合元件列67、将配置在正交方向CD的最外侧的卡合元件列63称为端部卡合元件列68的情况。

[0103] 因此,通过对预制粘扣体60进行单轴拉伸加工82,能够得到在沿机械方向MD伸长的基部71上不同高度的卡合元件62的卡合元件列63形成于宽度方向的不同位置的变形粘扣体70。之后,得到的变形粘扣体70从拉伸辊35通过后,被朝向上下的厚度调节辊41、42之间搬送。

[0104] 接着,在上下的厚度调节辊41、42中,对实施了拉伸加工82的变形粘扣体70进行厚度调节加工83(厚度调节工序)。在该厚度调节工序中,上下的厚度调节辊41、42之间的间隔43被设定成与要制造的粘扣的整个厚度的厚度尺寸相对应的大小。上下的各厚度调节辊41、42被控制为以与拉伸辊35相同的旋转速度旋转。而且,将上侧的厚度调节辊41的加热温度如上述那样设定为比形成粘扣的合成树脂的熔点低。下侧的厚度调节辊42的温度并没有特别控制,被放置在常温的气体环境中。

[0105] 因此,通过使卡合元件62在宽度方向的不同位置处具有不同的厚度尺寸的变形粘扣体70从上下的厚度调节辊41、42之间通过,能够进行厚度调节加工83。通过该厚度调节加工83,能够一边对变形粘扣体70进行加热一边向厚度方向按压,从而使变形粘扣体70的正交方向CD上的至少一部分(尤其是至少一部分的卡合元件62)变形。

[0106] 此时,在卡合元件62设得高的部分(例如设有端部卡合元件列68的部分)中,对变形粘扣体70施加相对大的按压力,因此使变形粘扣体70的厚度尺寸减小得大。另外,在卡合元件62设得低的部分(例如设有中央卡合元件列67的部分)中,对变形粘扣体70施加相对小的按压力,因此使变形粘扣体70的厚度尺寸减小得小(或使厚度尺寸不减小)。像这样,在厚度调节加工83中,针对设在正交方向CD的不同位置且厚度尺寸互不相同的卡合元件62,通过使基于按压实现的卡合元件62的厚度尺寸的减小量不同,能够调节要制造的粘扣的厚度尺寸。

[0107] 例如在本实施例的情况下,在要实施厚度调节加工83的变形粘扣体70上,如上述那样,沿着机械方向MD的七个区域的第1卡合元件列63a~第7卡合元件列63g设在正交方向CD的不同位置,另外,各卡合元件列63中的卡合元件62的厚度尺寸大于与该卡合元件列63相比在正交方向CD的内侧相邻地配置的卡合元件列63的卡合元件62。而且,在设于正交方向CD的中央区域的中央卡合元件列67(第4卡合元件列63d)中,卡合元件62的厚度尺寸最小。

[0108] 因此,通过对这样的变形粘扣体70进行厚度调节加工83,来对配置在正交方向CD的最外侧的端部卡合元件列68(第1卡合元件列63a及第7卡合元件列63g)的卡合元件62施加大按压力而进行按压,因此使卡合元件62的厚度尺寸减小得大。而且,由于卡合元件列63的位置越靠正交方向CD的内侧,则越小的按压力被施加于卡合元件62而进行按压,所以能够使厚度尺寸的减小量渐减。

[0109] 另外,对于中央卡合元件列67(第4卡合元件列63d)的卡合元件62,由于在七个区域的卡合元件列63中最小的按压力被施加于卡合元件62而进行按压,所以能够使卡合元件62的厚度尺寸减小得最小、或者使卡合元件62的厚度尺寸在厚度调节加工83中不变化而得以保持。

[0110] 因此,在本实施例中,通过进行这样的厚度调节加工83,能够从变形粘扣体70形成粘扣,并且在正交方向CD调节该粘扣的厚度尺寸,从而使粘扣的整个厚度的厚度尺寸沿着正交方向CD均匀化。具体而言,将粘扣的正交方向CD上的整个厚度的厚度尺寸在厚度尺寸最大的正交方向CD的位置与厚度尺寸最小的正交方向CD的位置之间抑制在约10 μm 以内的差异。

[0111] 另外,厚度调节加工83后的中央卡合元件列67的卡合元件62能够如图10所示那样具有与厚度调节加工83前的形状(参照图9)相同的形状或大致相同的形状。因此,中央卡合元件列67的卡合元件62的杆部64具有与厚度方向正交的截面的面积随着从基部71远离而渐减的大致圆台的形状。

[0112] 在本实施例的厚度调节工序中,配置在正交方向CD的最外侧的端部卡合元件列68(第1卡合元件列63a及第7卡合元件列63g)的卡合元件62被实施厚度调节加工83而厚度尺寸减小得大,并且变形成图11所示的形状。在此,具体地说明端部卡合元件列68的卡合元件62的形状,关于该卡合元件62的杆部64,在从例如机械方向MD的一侧(前方侧)观察卡合元件62时,与厚度调节加工83前的卡合元件62(参照图9)相比,将杆部64中的厚度方向的中央部处的杆粗细75形成得粗。

[0113] 在此,杆粗细75是指从与厚度方向正交的方向(例如机械方向MD或正交方向CD)观察卡合元件62的情况下的杆部64的与厚度方向正交的方向的最大尺寸、或以与厚度方向正交的截面观察卡合元件62时的杆部64的直径。另外,在将从杆部64的与基部71连接的基端部到杆部64与卡合头部65的边界部为止的厚度尺寸设为100%时,杆部64中的厚度方向的中央部是指从杆部64的基端部起25%以上75%以下的范围内所含的部分、且沿着与厚度方向正交的方向的部分。

[0114] 尤其是在端部卡合元件列68中,卡合元件62的杆部64如图11所示那样,具有使杆部64的厚度方向的中央部处的杆粗细75比杆部64的厚度方向的上端部及下端部处的各自的杆粗细75粗的桶型形状。

[0115] 该情况下,杆部64的厚度方向的中央部处的杆粗细75比作为杆部64与基部71的连接位置的基端部处的粗细(与厚度方向正交的方向的尺寸)大。另外,杆部64的厚度方向的中央部处的杆粗细75比杆部64与卡合头部65的边界部处的粗细(与厚度方向正交的方向尺寸)大、且比卡合头部65的粗细的最大值(即卡合头部65的上端部处的粗细)小。

[0116] 像这样杆部64具有桶型形状,由此能够提高卡合元件62的强度。即,本实施例中的多个卡合元件62至少包括:配置于中央卡合元件列67(第4卡合元件列63d)的第1卡合元件62;和配置于端部卡合元件列68(第1卡合元件列63a及第7卡合元件列63g)、并且杆粗细75比第1卡合元件62粗的第2卡合元件62。

[0117] 另外,在端部卡合元件列68中,卡合元件62的卡合头部65及爪部66在厚度调节加工83的前后形状不发生变化、或几乎不发生变化。因此,实施了厚度调节加工83的卡合元件62的卡合头部65及爪部66具有与刚拉伸加工82后的卡合元件62的卡合头部65及爪部66相同的形状,另外具有与被导入变形加工装置30内之前的卡合元件62(即预制粘扣体60的卡合元件62)的卡合头部65及爪部66相同的形状。

[0118] 而且在本实施例中,在与端部卡合元件列68相比设在正交方向CD的内侧的卡合元件列63(第2、第3、第5及第6卡合元件列63b、63c、63e、63f)中,卡合元件列63的位置越接近

中央卡合元件列67(第4卡合元件列63d),则杆部64的厚度方向的中央部处的杆粗细75越小。另外,杆部64的形状具有从图11所示的桶型形状向图10所示的大致圆台的形状变化的中途形状,卡合元件列63的位置越接近中央卡合元件列67,则越具有与图10所示的大致圆台的形状接近的形状,越接近端部卡合元件列68,则越具有与图11所示的桶型形状接近的形状。

[0119] 即,本实施例的图9所示的七个区域的卡合元件列63在厚度调节工序后,被分成第1卡合元件列63a及第7卡合元件列63g的卡合元件62、第2卡合元件列63b及第6卡合元件列63f的卡合元件62、第3卡合元件列63c及第5卡合元件列63e的卡合元件62以及第4卡合元件列63d的卡合元件62这四种卡合元件62。这四种卡合元件62以使杆部64的形状(尤其是杆部64的厚度方向的中央部的形状)互不相同、并且使从基部71到卡合头部65的上端为止的厚度尺寸为彼此相同的大小的方式形成。

[0120] 需要说明的是,卡合元件62并不限于这四种形状,如上述那样,越是从端部卡合元件列68接近中央卡合元件列67,则杆部64的厚度方向的中央部处的杆粗细75越小,杆部64的形状越从图11所示的桶型形状向图10所示的大致圆台的形状平滑地变化。

[0121] 例如,在将多个卡合元件列63在正交方向CD上分成九个区域的情况下,若将从正交方向CD的最左侧的区域到中央区域为止的五个区域范围内的杆粗细75的偏差数值化则如下那样。针对五个各区域的卡合元件62,测量各卡合元件62的杆部64的厚度方向的中央部处的杆粗细75($n=16$),并针对五个区域中的杆粗细75,计算出表示数值的偏差的变动系数。其结果为,在不通过厚度调节工序的情况下,关于正交方向CD的上述五个区域中的卡合元件62,厚度方向的中央部处的杆粗细75的变动系数成为小于0.020的小值。另一方面,在本实施例制造的粘扣的情况下,关于正交方向CD的上述五个区域中的卡合元件62,厚度方向的中央部处的杆粗细75的变动系数为0.020以上的大值(具体而言为0.023)。因此,在本实施例制造的粘扣中,确认到正交方向CD的上述五个区域中的卡合元件62的杆粗细75大幅不均。这样的卡合元件62的杆粗细75的偏差是因进行本实施例的厚度调节加工83而带来的。

[0122] 而且在本实施例的厚度调节加工83中,尽管使卡合元件62的杆部64变形来使卡合元件62的厚度尺寸发生变化,但没有使卡合元件62的卡合头部65及爪部66发生变形。因此,在实施厚度调节加工83而得到的粘扣中,正交方向CD上的位置互不相同并且杆部64的形状不同的多个卡合元件62具有形成为彼此相同形状的卡合头部65及爪部66。该情况下,卡合头部65及爪部66具备相同形状不仅包含卡合头部65及爪部66以彼此完全相同的形状及完全相同的尺寸形成的情况,还包含卡合头部65及爪部66以不产生与卡合元件62的性能相关的差异那样的大致相同的形状及大致相同的尺寸形成的情况。

[0123] 在进行了上述的厚度调节加工83后,对具有图10及图11所示的卡合元件62的粘扣进行缓和和处理84。在该缓和和处理84中,在厚度调节辊41、42与以比厚度调节辊41、42慢的旋转速度旋转的缓和辊36之间以施加于粘扣的张力减弱的状态搬送粘扣。由此,能够在厚度调节辊41、42与缓和辊36之间使整个厚度的厚度尺寸沿着正交方向CD被均匀化的粘扣的形状稳定。

[0124] 之后,从缓和辊36通过后的粘扣被从变形加工装置30的未图示的排出部向外侧送出。此外,从变形加工装置30排出的粘扣例如以卷状卷绕于回收辊等而被回收。另外,也可

以将粘扣从变形加工装置30朝向未图示的切断部搬送,并在利用该切断部切断成规定的宽度尺寸及/或长度尺寸后回收。

[0125] 通过进行以上所说明的包含从成形工序到缓和及处理84的各加工及处理的本实施例的制造方法,制造出粘扣。

[0126] 在利用本实施例的制造方法制造出的粘扣中,在基部71的上表面设有多个卡合元件62。另外,由于对本实施例的粘扣实施沿着机械方向MD的单轴拉伸加工82,所以例如与没有实施拉伸加工82的以往的粘扣相比,能够使基部71的厚度变薄。因此,在本实施例的粘扣中,能够得到柔软性提高、轻量化、生产率提高以及制造成本削减等基于使基部71变薄带来的效果。

[0127] 而且,在本实施例的粘扣中,尽管实施了单轴拉伸加工82,但通过在单轴拉伸加工82后沿机械方向MD连续地进行厚度调节加工83,从而在正交方向CD控制住粘扣的整个厚度的厚度尺寸。由此,能够防止或抑制粘扣的整个厚度的厚度尺寸在正交方向CD(宽度方向)发生变化,因此能够得到整个厚度的厚度尺寸在正交方向CD的整体范围内、或在机械方向MD的整体范围内均匀化的粘扣。即,根据本实施例的制造方法,能够稳定地制造无论是在宽度方向的中央区域还是在左右的侧缘部区域整个厚度的厚度尺寸均成为相同大小的粘扣。

[0128] 因此,在制造出的粘扣的基部71中,能够防止例如因宽度方向的厚度变化引起的松弛、波纹状的褶皱等不良产生。另外,在制造出粘扣后,在如上述那样卷绕于回收辊而回收时,能够防止粘扣的左右的侧缘区域局部鼓起、或基部71中产生褶皱(卷褶)。因此,能够防止因这些不良或回收时的不良情况引起粘扣的品质或性能降低,从而稳定地提供具备良好的品质及性能的粘扣。

[0129] 此外,在上述的实施例中的粘扣的制造方法中,通过对实施拉伸加工82而整个厚度的厚度尺寸在正交方向CD(宽度方向)的不同位置变化的变形粘扣体70进行厚度调节加工83,制造出整个厚度的厚度尺寸在正交方向CD均匀化的粘扣。

[0130] 但是在本发明中,通过对例如利用上述实施例的成形工序得到的预制粘扣体60(参照图7及图8)进行厚度调节加工83,也能够制造不仅使整个厚度的厚度尺寸在正交方向CD上均匀化、还使卡合元件62的厚度方向的尺寸在宽度方向的不同位置处有意地或积极地变化的粘扣。

[0131] 例如,在没有实施拉伸加工82的预制粘扣体60中,存在由于正交方向CD上的成形温度或冷却温度等加工条件的偏差、成形模具的加工尺寸精度的影响而在整个厚度的厚度尺寸最大的正交方向CD的位置、和尺寸最小的正交方向CD的位置处厚度尺寸产生约10 μm 左右的差异的情况。该情况下,通过向上下的厚度调节辊46、47之间导入预制粘扣体60并使其通过,能够使对预制粘扣体60的正交方向CD的不同位置的卡合元件62施加的按压力发生变化。由此,能够在整个厚度的厚度尺寸最大的正交方向CD的位置、和尺寸最小的正交方向CD的位置处抑制成约5 μm 以内的厚度尺寸差。

[0132] 另外,针对从临时基部51的下表面到卡合元件62的上端为止的整个厚度的厚度尺寸在宽度方向为固定大小的图7及图8的预制粘扣体60,在进行了上述的实施例的加热处理81(参照图3)后,也能够不进行拉伸加工82而使用图5所示那样的变形例的上下一对的厚度调节辊46、47进行厚度调节加工83。

[0133] 该变形例的上下的厚度调节辊46、47以预制粘扣体60能够从两个厚度调节辊46、

47之间通过的方式彼此分离地配置。另外,在上下的厚度调节辊46、47设有能够调节厚度调节辊46、47之间的间隔的高度调节装置(未图示)。

[0134] 在该变形例中,上侧的厚度调节辊46是辊外周面具有在正交方向CD的中央部分处鼓起凸状的形状的带凸度(crown)型的旋转辊,另外,作为具备加热源的加热辊而形成。下侧的厚度调节辊47是辊外周面具有与旋转轴方向平行的形状的平直型的旋转辊。

[0135] 通过在这样的上下的厚度调节辊46、47之间导入整个厚度的厚度尺寸在宽度方向恒定的预制粘扣体60并使其通过,能够向厚度方向按压预制粘扣体60。尤其是在该情况下,上下的厚度调节辊46、47之间的间隔在上侧的厚度调节辊46中的正交方向CD的中央部分处变小,在正交方向CD的靠外侧的部分处变大。

[0136] 因此,能够在上下的厚度调节辊46、47中的正交方向CD的中央部分处,对预制粘扣体60施加相对大的按压力,使预制粘扣体60的厚度尺寸减小得大,另外在正交方向CD的靠外侧的部分处,使预制粘扣体60的厚度尺寸减小得小(或使厚度尺寸不减小)。其结果为,能够制造使整个厚度的厚度尺寸以在正交方向CD的中央部分处小、且随着接近正交方向CD的外侧而逐渐增大的方式在正交方向CD有意地或积极地变化的粘扣。

[0137] 此外,上侧的厚度调节辊46也可以设为具有正交方向CD的中央部分凹陷的形状的带凸度型的旋转辊,只要为能够对正交方向CD的不同位置处的卡合元件62施加不同的按压力的形状就没有特别限定。

[0138] 而且,上侧的厚度调节辊46也可以设为以辊外周面在正交方向CD上形成层差的方式使直径不同的形状的旋转辊。通过向这样的上下的厚度调节辊46、47之间导入例如整个厚度的厚度尺寸在宽度方向恒定的预制粘扣体60并使其通过,能够对预制粘扣体60的正交方向CD上的不同区域的每个区域施加不同的按压力。然后,将实施了厚度调节加工的粘扣在受到不同按压力的每个区域以规定的宽度尺寸切断。由此,能够在—个制造工序中制造整个厚度的厚度尺寸不同的多个粘扣。

[0139] 另外,在本发明中,也可以通过对预制粘扣体60代替拉伸加工82或在拉伸加工82的基础上追加地进行拉伸加工82以外的变形加工而形成变形粘扣体,之后对得到的变形粘扣体进行厚度调节加工83。例如,针对图7及图8所示那样的预制粘扣体60,可以实施压花加工,也可以实施切缝加工或开孔加工。通过对实施了这些变形加工中的至少—个的变形粘扣体进行厚度调节加工83,能够制造整个厚度的厚度尺寸在正交方向CD均匀化的粘扣,或者制造使厚度方向的尺寸有意地或积极地变化的粘扣。

[0140] 在上述的实施例中,通过进行使用—次成形装置10的—次成形工序和使用加热按压装置20的二次成形工序来制作预制粘扣体60。但是在本发明中,成形出预制粘扣体的方法及手段并没有特别限定。在本发明中,例如也可以通过不进行产生上述实施例那样的热变形的二次成形工序而利用设有能够成形出具备杆部64及卡合头部65的卡合元件62的型腔的成形装置进行成形工序,制作向变形工序输送的预制粘扣体60。

[0141] 附图标记说明

[0142] 1 制造装置

[0143] 10 —次成形装置

[0144] 11 模轮

[0145] 12 外侧圆筒体(外侧套筒)

- [0146] 12a 贯穿孔
- [0147] 13 内侧圆筒体(内侧套筒)
- [0148] 13a 凹槽部
- [0149] 14 旋转驱动辊
- [0150] 15 供给喷嘴
- [0151] 16 拾取辊
- [0152] 16a 上侧夹持辊
- [0153] 16b 下侧夹持辊
- [0154] 20 加热按压装置(二次成形装置)
- [0155] 21 上侧按压辊
- [0156] 22 下侧按压辊
- [0157] 30 变形加工装置
- [0158] 31 旋转辊
- [0159] 32 预加热辊
- [0160] 33 第1加热辊
- [0161] 34 第2加热辊
- [0162] 34a 支承辊(夹持辊)
- [0163] 35 拉伸辊
- [0164] 36 缓和辊
- [0165] 41 上侧的厚度调节辊
- [0166] 42 下侧的厚度调节辊
- [0167] 43 间隔
- [0168] 46 上侧的厚度调节辊
- [0169] 47 下侧的厚度调节辊
- [0170] 50 一次成形体
- [0171] 51 临时基部
- [0172] 52 一次元件(临时元件)
- [0173] 52a 一次杆部
- [0174] 52b 肋部
- [0175] 52c 突出部(一次爪部)
- [0176] 60 预制粘扣体(二次成形体)
- [0177] 62 卡合元件
- [0178] 63 卡合元件列
- [0179] 63a~63g 第1卡合元件列~第7卡合元件列
- [0180] 64 杆部
- [0181] 65 卡合头部
- [0182] 66 爪部(卡合爪部)
- [0183] 67 中央卡合元件列
- [0184] 68 端部卡合元件列

- [0185] 70 变形粘扣体
- [0186] 71 基部
- [0187] 75 杆部的厚度方向的中央部处的杆粗细
- [0188] 81 加热处理
- [0189] 82 拉伸加工
- [0190] 83 厚度调节加工
- [0191] 84 缓和处理
- [0192] CD 正交方向
- [0193] MD 机械方向。

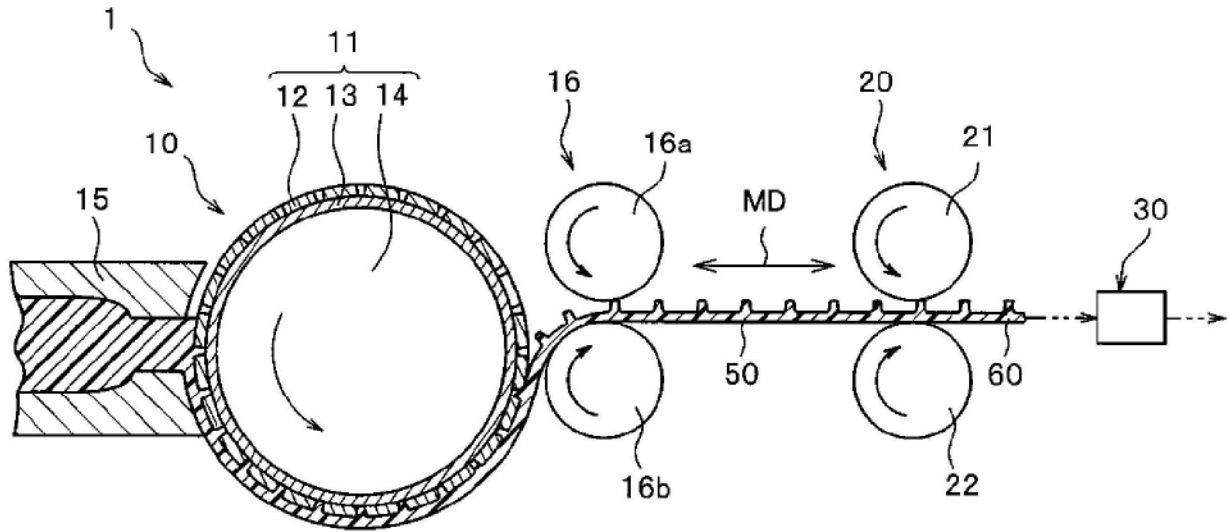


图1

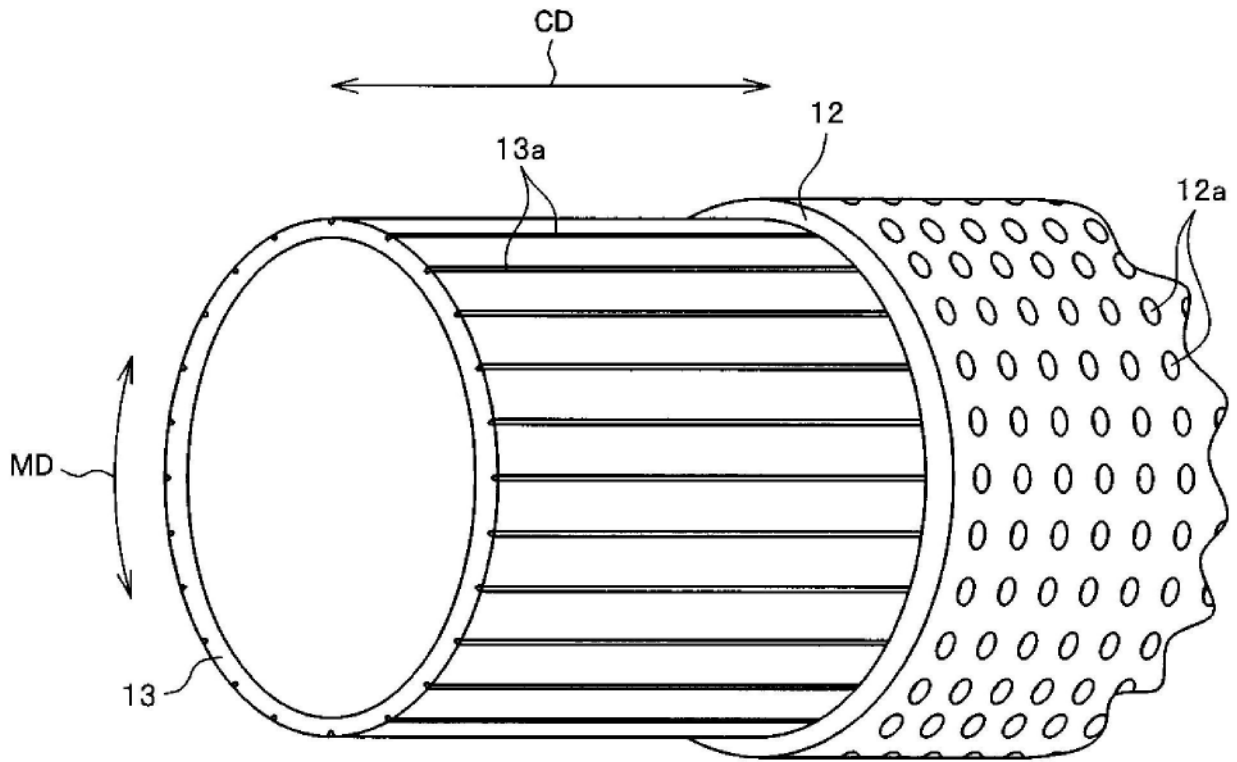


图2

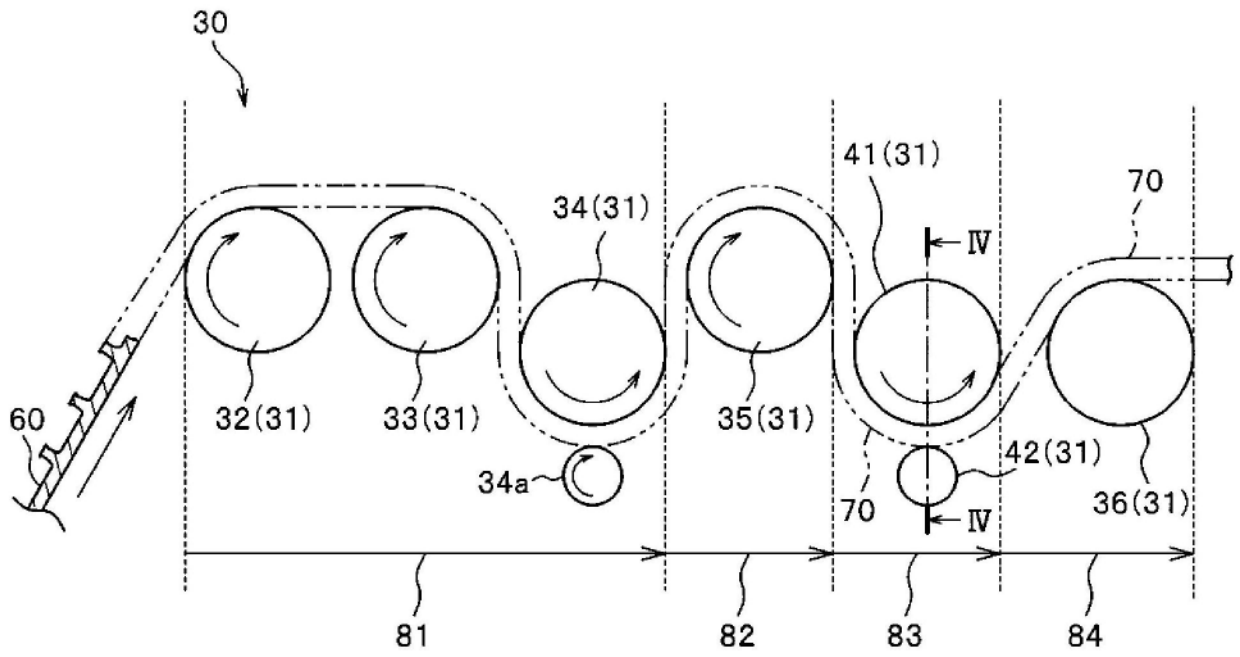


图3

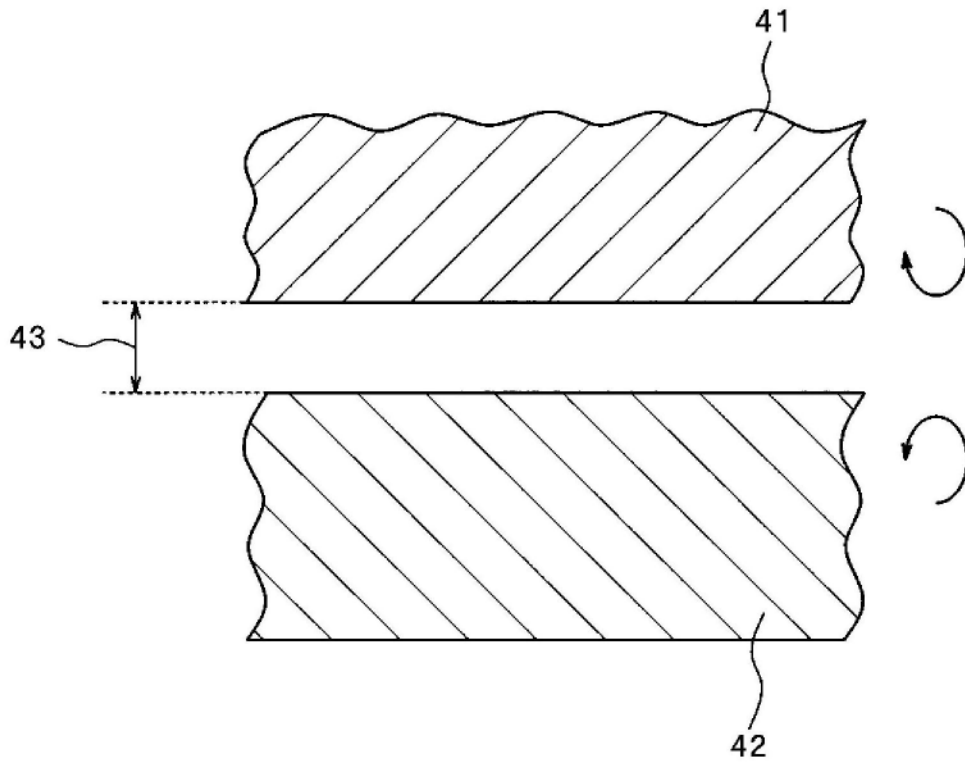


图4

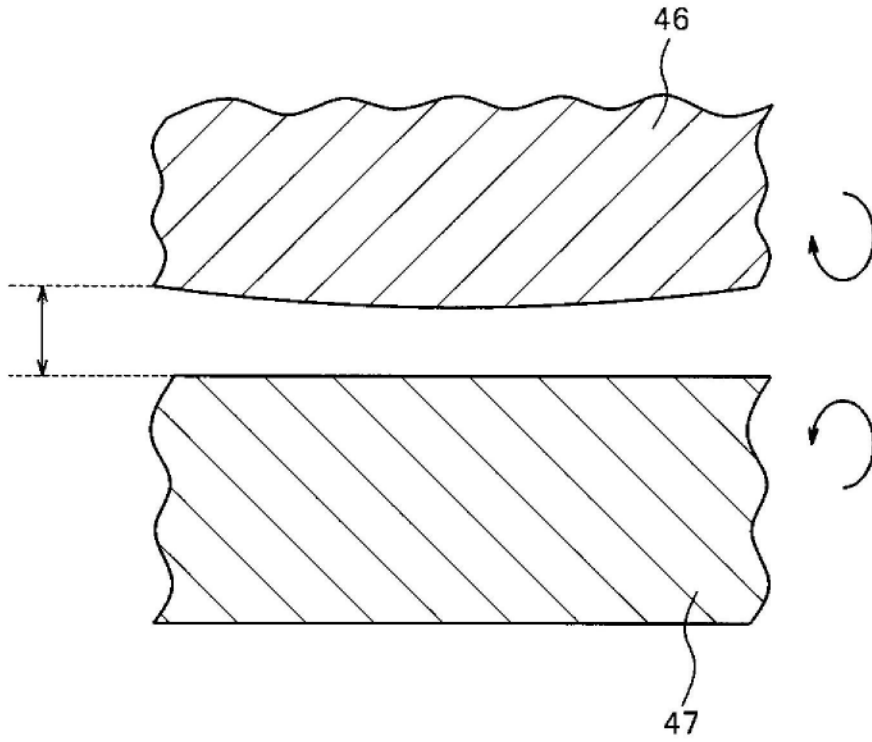


图5

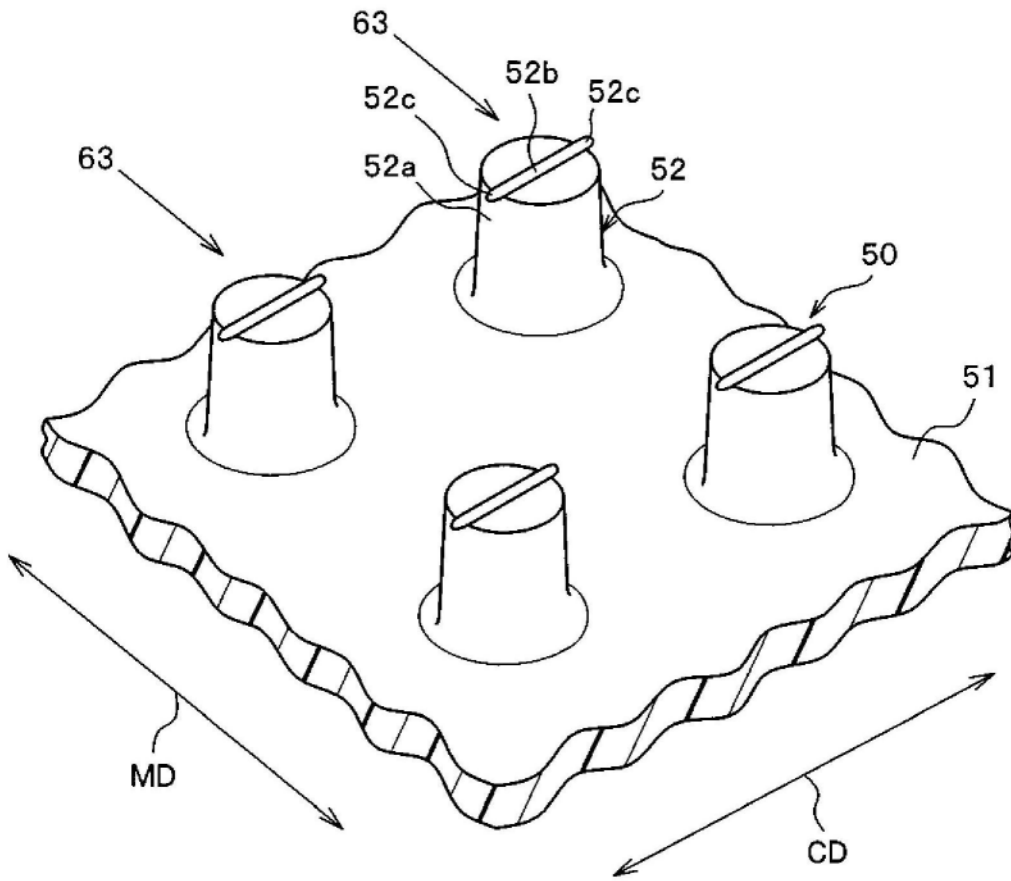


图6

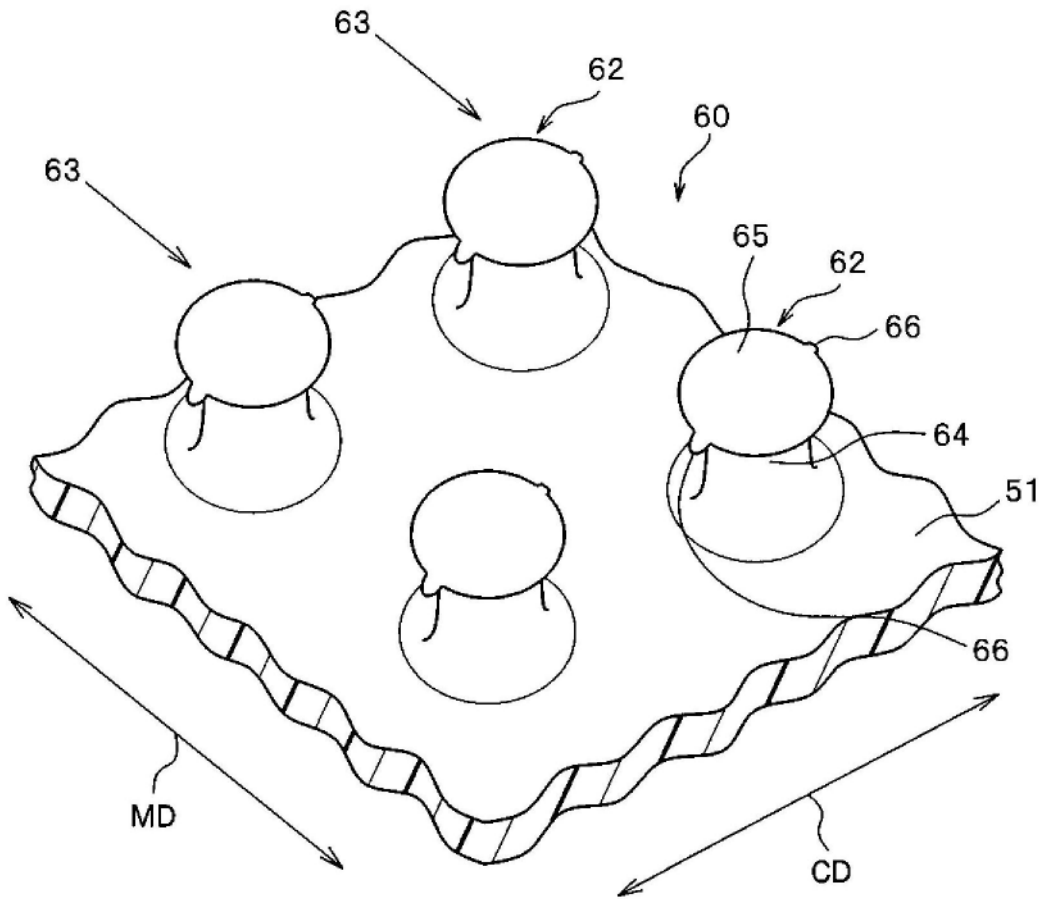


图7

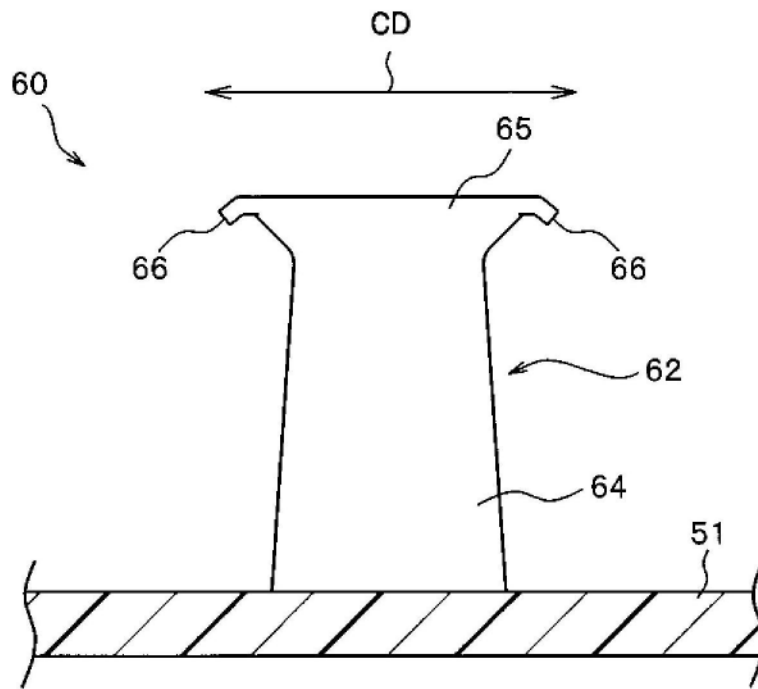


图8

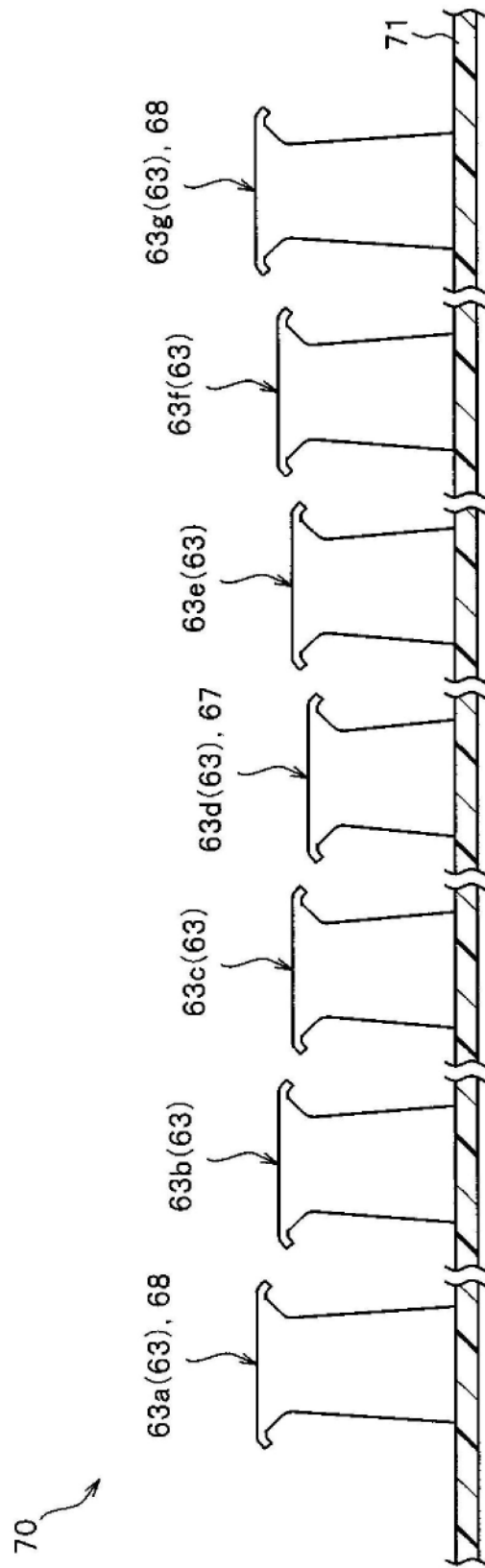


图9

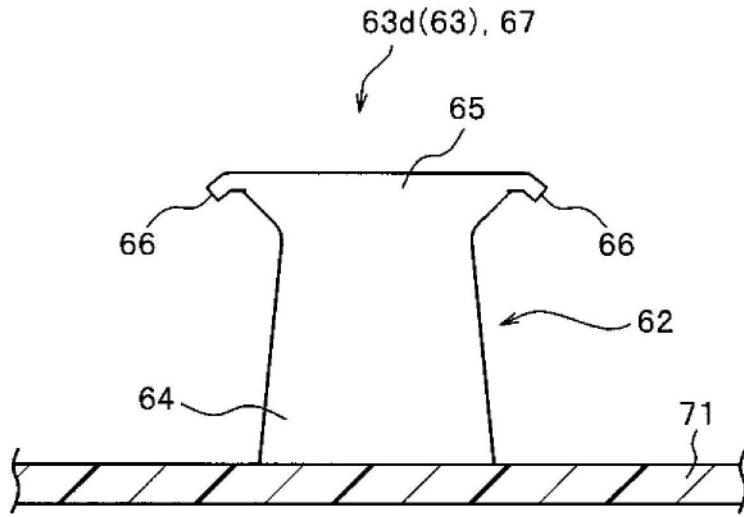


图10

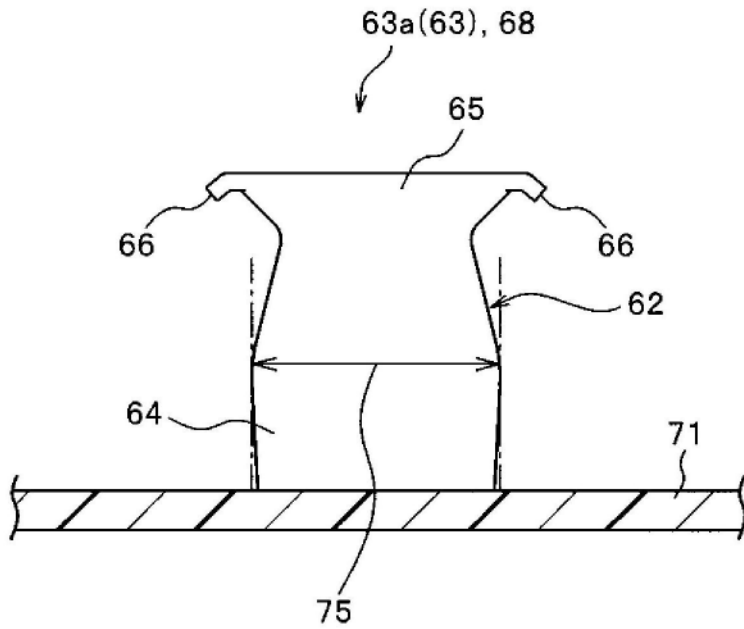


图11