



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101917948 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 200880123195. 1

(22) 申请日 2008. 12. 26

(30) 优先权数据

2007-340939 2007. 12. 28 JP

2008-051292 2008. 02. 29 JP

2008-049943 2008. 02. 29 JP

2008-051294 2008. 02. 29 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 28

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/073763 2008. 12. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02009/084642 JA 2009. 07. 09

(73) 专利权人 大王制纸株式会社

地址 日本爱媛县

(72) 发明人 竹内寅成 堀江结城 香西沙也佳

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 丁香兰 庞东成

(51) Int. Cl.

A61F 13/42(2006. 01)

A61F 13/15(2006. 01)

A61F 13/49(2006. 01)

A61F 13/511(2006. 01)

A61F 13/53(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 96/19168 A2, 1996. 06. 27,

WO 01/60298 A2, 2001. 08. 23, 全文.

WO 2006/108002 A1, 2006. 10. 12, 全文.

CN 101090694 A, 2007. 12. 19,

审查员 李尧

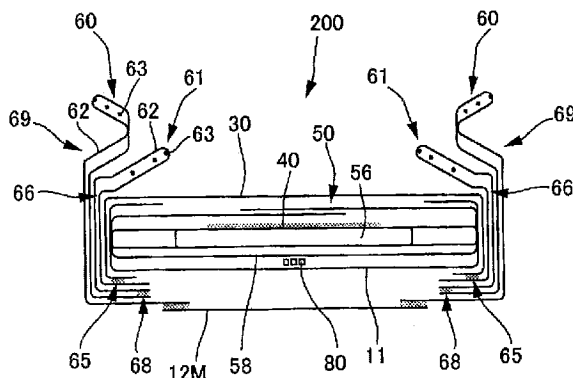
权利要求书 2 页 说明书 35 页 附图 22 页

(54) 发明名称

一次性吸收性物品

(57) 摘要

本发明提供一种能在物品表面发挥较大温度变化的一次性吸收性物品。该一次性吸收性物品在包含裆部的部位具备吸收部分,该吸收部分是在透液性表面片 30 和不透液性片 11 之间存在吸收单元 50 而成的,其中,该一次性吸收性物品的构成如下:在至少表面侧层含有高吸收性聚合物粒子的吸收体 56 的表面散布有通过与尿接触而将尿冷却或加热的粒子状的温度变化物质 40,利用高吸收性聚合物将由温度变化物质 40 冷却或加热的尿吸收保持在吸收体 56 的表面侧层。



1. 一种一次性吸收性物品,其在包含裆部的部位具备吸收部分,该吸收部分是在透液性表面片和背面侧片之间存在吸收单元而成的,该吸收单元是用吸收体包覆片将由高吸收性聚合物和纤维聚集体构成的吸收体包裹起来而成的,

其特征在于,

在所述吸收体和所述透液性表面片之间具有温度变化层,该温度变化层含有通过与尿接触而将尿冷却或加热的温度变化物质和高吸收性聚合物;或者

对于所述吸收体,其表面侧的所述高吸收性聚合物的密度高于背面侧,在该吸收体的表面上具有温度变化层,该温度变化层含有通过与尿接触而将尿冷却或加热的温度变化物质,

另外,所述吸收体的宽度方向中央部之中,在至少从所述裆部到腹侧部分的部分熔合有所述温度变化物质,并且在所述吸收体的所述温度变化物质的熔合部分的周围没有熔合所述温度变化物质。

2. 如权利要求 1 所述的一次性吸收性物品,其中,具有所述温度变化物质的部分的边缘与所述吸收体的边缘疏离而更靠近中央侧,在具有所述温度变化物质的部分的前后两侧和宽度方向两侧中的至少一方具备具有所述高吸收性聚合物的部分。

3. 如权利要求 2 所述的一次性吸收性物品,其中,所述透液性表面片由厚度为 0.5mm 以下、且基重为 $10\text{g}/\text{m}^2 \sim 40\text{g}/\text{m}^2$ 的无纺布构成,

所述吸收体包覆片由厚度为 0.2mm 以下、且基重为 $5\text{g}/\text{m}^2 \sim 25\text{g}/\text{m}^2$ 的皱纹纸或无纺布构成,

在所述透液性表面片和所述温度变化层之间的至少与具有所述高吸收性聚合物的部分重叠的部分不具有其他部件,

所述温度变化物质通过溶解在尿中而发生吸热反应,从而使尿冷却,并且,所述温度变化物质在温度 20°C 的 100ml 的水中的溶解度为 30g 以上,

所述温度变化物质的基重为 $300\text{g}/\text{m}^2 \sim 800\text{g}/\text{m}^2$,

具有所述温度变化物质的部分的面积为 $2,500\text{mm}^2 \sim 20,000\text{mm}^2$,

所述温度变化物质在所述吸收体中能产生的热量变化的总量为 50cal 以上,

具有所述温度变化物质的部分的每单位面积的热量变化为 $1\text{cal}/\text{cm}^2$ 以上,

所述高吸收性聚合物的吸收速度为 50 秒以下,

所述高吸收性聚合物的基重为 $50\text{g}/\text{m}^2 \sim 400\text{g}/\text{m}^2$,

具有所述高吸收性聚合物的部分的面积为 $2,500\text{mm}^2 \sim 20,000\text{mm}^2$ 。

4. 如权利要求 3 所述的一次性吸收性物品,其中,在所述温度变化层的下层具备含有水溶性物质的层。

5. 如权利要求 4 所述的一次性吸收性物品,其中,所述含有水溶性物质的层由以所述水溶性物质为主原料的成型体构成。

6. 如权利要求 5 所述的一次性吸收性物品,其中,所述含有水溶性物质的层由负载有所述水溶性物质的透液性的片状物构成。

7. 如权利要求 1 所述的一次性吸收性物品,其中,将以展开状态下从腹侧部分的腰端缘到背侧部分的腰端缘之间的前后方向长度确定的制品长设为 L 时,

至少遍及从所述腹侧部分的腰侧端缘到裆侧为 $0.15L \sim 0.80L$ 的范围设置有所述吸收

体,

至少遍及从所述腹侧部分的腰侧端缘到裆侧为 $0.25L \sim 0.45L$ 的范围设置有所述温度变化物质的熔合部分。

8. 如权利要求 7 所述的一次性吸收性物品,其中,所述温度变化物质的熔合部分沿着腹股沟部以宽度比腹股沟部宽的方式具有宽度随着接近腰侧而扩大的形状。

9. 如权利要求 8 所述的一次性吸收性物品,其中,在所述吸收体的裆部设有沿着大腿围的紧束部,在展开状态下将所述吸收体的前后方向长度设为 Y 、宽度设为 X 时,所述紧束部的前后方向长度为 $0.2Y \sim 0.3Y$ 、所述紧束部的宽度最窄部分的宽度为 $0.6X \sim 0.75X$,

所述腹侧部分中所述温度变化物质的熔合部分的腰侧端缘的宽度为 $0.4X \sim 0.7X$,

所述温度变化物质的熔合部分之中,所述宽度扩大的部分的裆侧端位于与所述紧束部的宽度最窄部分相同的位置,或者位于比所述紧束部的宽度最窄部分更靠近腹侧的位置,

所述温度变化物质的熔合部分的后端位于与所述紧束部的后端相同的位置,或者位于比所述紧束部的后端更靠近背侧的位置,并且,所述温度变化物质的熔合部分的后端的宽度为所述腹侧部分的所述温度变化物质的熔合部分的腰侧端缘的宽度的 0.7 倍以下、且为 $0.5X$ 以下。

10. 如权利要求 3 所述的一次性吸收性物品,其中,在所述吸收单元和所述背面侧片之间设有绝热层。

11. 如权利要求 10 所述的一次性吸收性物品,其中,所述吸收体由纤维密度为 $2.25\text{g}/\text{m}^3 \sim 6.75\text{g}/\text{m}^3$ 的纤维聚集体形成,

所述绝热层由纤维密度为 $0.5\text{g}/\text{m}^3 \sim 1.5\text{g}/\text{m}^3$ 的纤维聚集体形成,并且

所述吸收体的纤维密度为所述绝热层的纤维密度的 4.5 倍以上。

12. 如权利要求 11 所述的一次性吸收性物品,其中,所述绝热层与所述吸收体被分开包裹,所述绝热层利用由纤维密度高于所述绝热层的纤维聚集体构成的绝热层包覆片包裹。

13. 如权利要求 12 所述的一次性吸收性物品,其中,所述绝热层覆盖了所述吸收体的背面之中 50% 以上的面积。

一次性吸收性物品

技术领域

[0001] 本发明涉及所谓的如侧训练用的一次性尿片、一次性吸收垫等一次性吸收性物品。

背景技术

[0002] 以往,作为训练用的一次性尿片,为了使穿着者感知排尿,通常是强化尿与肌肤接触而由湿润带来的不快感来进行研究的,由于肌肤的泡涨有可能会产生导致湿疹,因此,目前正在开发一种在使肌肤远离尿液的同时使穿着者感知排尿的技术。

[0003] 其代表性的技术是利用山梨糖醇之类的通过与尿接触而使尿的温度发生变化的物质的技术(例如参见专利文献1、2)。专利文献1所述的技术中,提出了将含有山梨糖醇等温度变化物质的部件配置在吸收单元(吸收性组装体)的身体侧的提案。另外,在专利文献2所述的技术中,提出了在吸收性核上配置通过使山梨糖醇等温度变化物质夹在渗透性层和不渗透性层之间而成的单元的提案。

[0004] 专利文献1:日本特许第3922722号公报

[0005] 专利文献2:日本特许第3830901号公报

发明内容

[0006] 但是,专利文献1所述的技术中,存在如下问题:由温度变化物质冷却或加热的尿进入吸收单元内部,并向背面侧移动,尿量越多,与身体接触的物品表面的温度变化越小。

[0007] 另外,在专利文献2所述的技术中,存在如下问题:由温度变化物质冷却或加热的尿暂时贮留在不渗透性层上,因此,尿量增加时,利用温度变化物质的冷却或加热跟不上,排尿时的尿温度的变化变小。

[0008] 因此,本发明的主要课题在于提供一种能在物品表面发挥大的温度变化的一次性吸收性物品。

[0009] 解决了上述课题的本发明如下。

[0010] <方案1所述的发明>

[0011] 一种一次性吸收性物品,其在包含裆部的部位具备吸收部分,该吸收部分是在透液性表面片和背面侧片之间存在吸收单元而成的,该吸收单元是用吸收体包覆片将由高吸收性聚合物和纤维聚集体构成的吸收体包裹起来而成的,

[0012] 其特征在于,

[0013] 在上述吸收体和上述透液性表面片之间具有温度变化层,该温度变化层含有通过与尿接触而将尿冷却或加热的温度变化物质和高吸收性聚合物;或者

[0014] 对于上述吸收体,其表面侧的上述高吸收性聚合物的密度高于背面侧,在该吸收体的表面上具有温度变化层,该温度变化层含有通过与尿接触而将尿冷却或加热的温度变化物质。

[0015] (作用效果)

[0016] 在本发明中,排尿时透过表面片的尿起初被温度变化物质冷却或加热后,迅速地被配置在吸收体和透液性表面片之间的温度变化层中的高吸收性聚合物或吸收体的表面侧层中的高吸收性聚合物保持,能有效地将温度变化传达给穿着者。并且,配置在吸收体和透液性表面片之间的温度变化层中的高吸收性聚合物或吸收体的表面侧层中的高吸收性聚合物的吸收达到饱和后,即使由于温度变化物质的减少等导致尿的冷却或加热变得不充分,该尿不在配置在吸收体和透液性表面片之间的温度变化层中或吸收体的表面侧层中吸收保持,而在吸收体内移动至背面侧。即,经充分冷却或加热的尿被配置在吸收体和透液性表面片之间的温度变化层中的高吸收性聚合物或吸收体的表面侧层中的高吸收性聚合物吸收保持,冷却或加热不充分的尿不在配置在吸收体和透液性表面片之间的温度变化层或吸收体的表面侧层保持而移动至背面侧,因此,利用温度变化物质冷却或加热的效果有效地传递到物品表面侧,给物品表面带来大的温度变化。并且,由于尿被保持在高吸收性聚合物中,透过表面片的尿难以返回到肌肤侧,所以能得到干爽的使用感,对肌肤的负担也少。

[0017] 特别是,吸收体的表面侧的高吸收性聚合物的密度高于背面侧时,经冷却或加热的尿能够更多地保持在吸收体的表面侧,能够使物品表面的温度变化更加明显。

[0018] 另外,温度变化层中含有高吸收性聚合物时,供给到温度变化层的尿被温度变化物质冷却或加热后,不向其他部件传热而被高吸收性聚合物迅速地吸收,不仅如此,经温度变化物质冷却或加热的尿被保持在更靠近肌肤的位置,因此物品表面的温度变化更加明显。

[0019] <方案2所述的发明>

[0020] 如方案1所述的一次性吸收性物品,其中,具有上述温度变化物质的部分的边缘与上述吸收体的边缘疏离而更靠近中央侧,在具有上述温度变化物质的部分的前后两侧和宽度方向两侧中的至少一方具备具有上述高吸收性聚合物的部分。

[0021] (作用效果)

[0022] 在吸收性物品中,由于尿在吸收部分中在物品前后方向和宽度方向扩散,通过采用上述的结构,在具有温度变化物质的部分中被冷却或加热的尿中,扩散到具有温度变化物质的部分的周围的尿能更有效地被高吸收性聚合物吸收保持。因此,能在物品表面的更大范围带来大的温度变化。

[0023] <方案3所述的发明>

[0024] 如方案2所述的一次性吸收性物品,其中,上述透液性表面片由厚度为0.5mm以下、且基重为 $10 \sim 40\text{g/m}^2$ 的无纺布构成,

[0025] 上述吸收体包覆片由厚度为0.2mm以下、且基重为 $5 \sim 25\text{g/m}^2$ 的皱纹纸或无纺布构成,

[0026] 在上述透液性表面片和上述温度变化层之间的与至少具有上述高吸收性聚合物的部分重叠的部分不具有其他部件,

[0027] 上述温度变化物质通过溶解在尿中而发生吸热反应,从而使尿冷却,并且,上述温度变化物质在温度 20°C 的100ml的水中的溶解度为30g以上,

[0028] 上述温度变化物质的基重为 $300 \sim 800\text{g/m}^2$,

[0029] 具有上述温度变化物质的部分的面积为 $2,500 \sim 20,000\text{mm}^2$,

[0030] 上述温度变化物质在上述吸收体中能产生的热量变化的总量为50cal以上,

[0031] 具有上述温度变化物质的部分的每单位面积的热量变化为 $1\text{cal}/\text{cm}^2$ 以上,

[0032] 上述高吸收性聚合物的吸收速度为 50 秒以下,

[0033] 上述高吸收性聚合物的基重为 $50 \sim 400\text{g}/\text{m}^2$,

[0034] 具有上述高吸收性聚合物的部分的面积为 $2,500 \sim 20,000\text{mm}^2$ 。

[0035] (作用效果)

[0036] 在本发明中,优选采用这样的结构并使用这样的种类、性能和量的温度变化物质和高吸收性聚合物。需要说明的是,吸收速度是指 2g 试样吸收 50g 生理盐水所需的时间,是基于 JIS K 7224-1996 测定的(下同)。

[0037] <方案 4 所述的发明>

[0038] 如方案 3 所述的一次性吸收性物品,其中,在上述温度变化层的下层具备含有水溶性物质的层。

[0039] (作用效果)

[0040] 上述专利文献 1 所述的吸收性物品采用的构成是在吸收性组装体的表面侧配置有液体透过性的温度变化部件,所以穿着者排泄的尿等水分通过液体透过性的温度变化部件的层后,迅速地移动至其下层的吸收性组装体中。因此,通过与温度变化部件接触而发生了温度变化的尿等水分被远离穿着者肌肤的吸收性组装体的纸浆或聚合物吸收保持,不足以使穿着者感知温度变化。

[0041] 另外,上述专利文献 2 所述的一次性吸收性物品中设置了在透液性层和不透液性层之间夹有温度变化物质的温度变化单元,因此,在第 1 次排尿时,尿在不透液性层表面沿 X-Y 平面移动,润湿温度变化物质,有效地发生温度变化,从而使穿着者充分感知温度变化,但是,当再有第 2 次以上的排尿时,由于第 1 次的排尿时大部分温度变化物质已溶解,不能得到充分的温度变化效果,而且,尿滞留在不透液性层中,阻碍了向吸收性核的吸收,从而产生了漏尿等问题。

[0042] 相对于此,如上所述,当具有温度变化层和配备在其下层的含有水溶性物质的层这 2 层结构时,在第 1 次排尿时,含有水溶性物质的层中的水溶性物质需要一定的溶解时间才能溶解在液体中,利用这一现象,能够使尿暂时滞留在含有水溶性物质的层的上层。由此,由于能够抑制尿即时地被吸收到吸收体中,因此能充分地与其上层所含有的温度变化物质接触,使温度变化切实地产生,并且也能使穿着者切实地感知该温度变化。并且,由于水溶性物质溶解在第 1 次排尿时的尿中,因此,即使再有第 2 次以上的排尿,也不会阻碍尿向吸收体中吸收,不会产生漏尿等问题。

[0043] <方案 5 所述的发明>

[0044] 如方案 4 所述的一次性吸收性物品,其中,上述含有水溶性物质的层由以上述水溶性物质为主原料的成型体构成。

[0045] <方案 6 所述的发明>

[0046] 如方案 5 所述的一次性吸收性物品,其中,上述含有水溶性物质的层由负载有上述水溶性物质的透液性的片状物构成。

[0047] <方案 7 所述的发明>

[0048] 如方案 3 所述的一次性吸收性物品,其中,上述吸收体的宽度方向中央部之中,在至少从上述裆部到上述腹侧部分的部分熔合有上述温度变化物质,并且在上述吸收体的上

述温度变化物质的熔合部分的周围没有熔合上述温度变化物质。

[0049] (作用效果)

[0050] 在现有技术中,温度变化物质保持粉粒体状并以非固定的方式含有,在制品流通过程或使用中温度变化物质从预定部位移开,由于尿的供给相对于温度变化物质的不足、温度变化不能充分地传递到身体等等,有可能温度变化变得不充分。

[0051] 另外,即使在温度变化物质不发生移动的情况下,也存在如下问题:含有温度变化物质的部分由于褶皱等变形而不贴合身体,尿向含有温度变化物质的部分的供给变得不足,以致温度变化变得不充分,或温度变化向身体的传递变得不充分。

[0052] 相对于此,如上所述,在吸收体的宽度方向中央部之中至少从裆部到腹侧部分之间的部分熔合有温度变化物质时,至少在该部分切实地保持了温度变化物质。并且,由于吸收体中温度变化物质的熔合部分与其周围的没有熔合温度变化物质的部分相比挺度(刚性)变高,由此使确实地保持有温度变化物质的温度变化物质熔合部分难以发生褶皱、弯曲等变形,从裆部到腹侧部分的部分与身体良好地贴合。因此,根据本发明,能够更有效地将充足量的尿供给至温度变化物质,产生所期的温度变化,同时该温度变化会有效地传递给身体。需要说明的是,本发明中的“熔合”是指,温度变化物质以熔融状态附着于对象(吸收体)后固化,固化体固定于对象的状态。需要说明的是,裆部是指,展开状态下从腹侧部分的腰端缘到背侧部分的腰端缘之间的前后方向中央,裆部的前侧部分和裆部的后侧部分分别是指腹侧部分和背侧部分。

[0053] <方案 8 所述的发明>

[0054] 如方案 7 所述的一次性吸收性物品,其中,将以展开状态下从腹侧部分的腰端缘到背侧部分的腰端缘之间的前后方向长度确定的制品长设为 L 时,

[0055] 至少遍及从上述腹侧部分的腰侧端缘到裆侧为 $0.15L \sim 0.80L$ 的范围设置有上述吸收体,

[0056] 至少遍及从上述腹侧部分的腰侧端缘到裆侧为 $0.25L \sim 0.45L$ 的范围设置有上述温度变化物质的熔合部分。

[0057] (作用效果)

[0058] 通过采用这样的尺寸,使温度变化物质的熔合部分位于男女的排尿位置。即,排尿时尿会切实地与温度变化物质的熔合部分接触。

[0059] <方案 9 所述的发明>

[0060] 如方案 8 所述的一次性吸收性物品,其中,上述温度变化物质的熔合部分沿着腹股沟部以宽度比腹股沟部宽的方式具有宽度随着接近腰侧而扩大的形状。

[0061] (作用效果)

[0062] 通过将温度变化物质的熔合部分制成这样的形状,不易产生裆部的纵向褶皱和沿着腹股沟部的褶皱,从而从裆部到腹侧部分的适合性更加良好。

[0063] <方案 10 所述的发明>

[0064] 如方案 9 所述的一次性吸收性物品,其中,在上述吸收体的裆部设有沿着大腿围的紧束部,在展开状态下将上述吸收体的前后方向长度设为 Y、宽度设为 X 时,上述紧束部的前后方向长度为 $0.2Y \sim 0.3Y$ 、上述紧束部的宽度最窄部分的宽度为 $0.6 \sim 0.75X$,

[0065] 上述腹侧部分中上述温度变化物质的熔合部分的腰侧端缘的宽度为 $0.4X \sim$

0.7X,

[0066] 上述温度变化物质的熔合部分之中,上述宽度扩大的部分的裆侧端位于与上述紧束部的宽度最窄部分相同的位置,或者位于比上述紧束部的宽度最窄部分更靠近腹侧的位置,

[0067] 上述温度变化物质的熔合部分的后端位于与上述紧束部的后端相同的位置,或者位于比上述紧束部的后端更靠近背侧的位置,并且,上述温度变化物质的熔合部分的后端的宽度为上述腹侧部分的上述温度变化物质的熔合部分的腰侧端缘的宽度的0.7倍以下、且为0.5X以下。

[0068] (作用效果)

[0069] 在吸收体的裆部设置有沿着大腿围的紧束部时,两大腿根与裆部的适合性提高,不易产生裆部的纵向褶皱,因而优选,此时,优选各部的尺寸处于本项所述的范围内。具体地说,吸收体的尺寸处于上述范围内时,吸收体变得易于与大腿围适合。另外,腹侧部分中熔合部分的腰侧端缘的宽度处于上述范围内、温度变化物质的熔合部分之中宽度扩大部分的裆侧端位于上述范围时,能有效防止行走时沿着腹股沟部产生的褶皱。并且,通过将温度变化物质的熔合部分的后端控制在上述范围内,无需在对温度变化不敏感的臀侧配置无用的温度变化物质。另外,温度变化物质的熔合部分的后端的宽度处于上述范围内时,不易产生裆部的纵向褶皱,因此优选。

[0070] <方案11所述的发明>

[0071] 如方案3所述的一次性吸收性物品,其中,在上述吸收单元和上述背面侧片之间设有绝热层。

[0072] (作用效果)

[0073] 在现有技术中,经温度变化物质冷却或加热的尿的一部分移动至接近物品外面的部分而被保持,因此,受到外部气温的影响,冷却后的尿的温度上升或者加热后的尿冷却,不能将温度变化充分地传递给穿着者,存在难以得到目的的训练效果的问题。

[0074] 与此相对,如上所述,吸收单元的背面侧被绝热层覆盖时,透过表面片的尿在通过与温度变化物质接触而被冷却或加热的同时被吸收体保持,其温度传递给穿着者的身体,使穿着者感知排尿,此时,即使外部气温在极高的情况下(盛夏、冬季的暖气装置附近)、极低的情况下(冬季的室外等),也能维持被吸收体保持的尿的温度,从而得到所期望的温度变化。

[0075] <方案12所述的发明>

[0076] 如方案11所述的一次性吸收性物品,其中,上述吸收体由纤维密度为 $2.25 \sim 6.75\text{g}/\text{m}^3$ 的纤维聚集体形成,

[0077] 上述绝热层由纤维密度为 $0.5 \sim 1.5\text{g}/\text{m}^3$ 的纤维聚集体形成,并且

[0078] 上述吸收体的纤维密度为上述绝热层的纤维密度的4.5倍以上。

[0079] (作用效果)

[0080] 吸收体和绝热层如本项所述那样构成时,被吸收体吸收的尿难以移动至绝热层,温度发生了变化的尿能够被保持在靠近身体的部分中,同时难以发生由于绝热层保持了尿所致的绝热性的降低。

[0081] <方案13所述的发明>

[0082] 如方案 12 所述的一次性吸收性物品,其中,上述绝热层与上述吸收体被分开包裹,上述绝热层利用由纤维密度高于上述绝热层的纤维聚集体构成的绝热层包覆片包裹。

[0083] 绝热层由这样的纤维聚集片包裹时,透过吸收体的尿即使到达绝热层侧,该尿也能被纤维聚集片吸收保持,而不易被保持在绝热层内,因此能够维持绝热层的绝热性。

[0084] <方案 14 所述的发明>

[0085] 如方案 13 所述的一次性吸收性物品,其中,上述绝热层覆盖了上述吸收体的背面之中 50% 以上的面积。

[0086] 绝热层仅覆盖吸收体的一部分(例如仅裆部等)即可,但是覆盖吸收体的背面之中 50% 以上的面积时,能发挥出更切实且更充分的绝热效果。

[0087] 如上所述,根据本发明,能够产生如下优点:一次性吸收性物品是能在物品表面发挥较大温度变化的一次性吸收性物品,等等。

附图说明

[0088] 图 1 是表示内裤型一次性尿片的内面的、展开尿片的状态下的平面图。

[0089] 图 2 是表示内裤型一次性尿片的外面的、展开尿片的状态下的平面图。

[0090] 图 3 是图 1 的 6-6 线截面图。

[0091] 图 4 是图 1 的 7-7 线截面图。

[0092] 图 5 是图 1 的 8-8 线截面图。

[0093] 图 6 是与尺寸一同表示内裤型一次性尿片的要部的、展开尿片的状态下的平面图。

[0094] 图 7 是与尺寸一同表示内裤型一次性尿片的要部的截面图。

[0095] 图 8 是制品状态的正面图。

[0096] 图 9 是制品状态的背面图。

[0097] 图 10 是其他形态的要部截面图。

[0098] 图 11 是另一形态的要部截面图。

[0099] 图 12 是其他形态的要部截面图。

[0100] 图 13 是实验结果的图。

[0101] 图 14 是与图 1 的 6-6 线截面相当的截面图。

[0102] 图 15 是将温度变化用独立部件 34 部分放大后的吸收性本体 10 的截面图。

[0103] 图 16 是温度变化涉及的结构的其他形态例。

[0104] 图 17 是表示内裤型一次性尿片的内面的、展开尿片的状态下的平面图。

[0105] 图 18 是图 17 的 6-6 线截面图。

[0106] 图 19 是图 17 的 8-8 线截面图。

[0107] 图 20 是与尺寸一同表示内裤型一次性尿片的要部的、展开尿片的状态下的平面图。

[0108] 图 21 是其他形态的要部截面图。

[0109] 图 22 是表示加热手段的示意图。

[0110] 图 23 是表示加热手段的示意图。

[0111] 图 24 是表示加热手段的示意图。

- [0112] 图 25 是表示加热手段的示意图。
- [0113] 图 26 是实验结果的图。
- [0114] 图 27 是与图 1 的 6-6 线相当的截面图。
- [0115] 图 28 是与图 1 的 7-7 线相当的截面图。
- [0116] 图 29 是与图 1 的 8-8 线相当的截面图。
- [0117] 图 30 是其他形态的要部截面图。
- [0118] 图 31 是另一形态的要部截面图。
- [0119] 图 32 是其他形态的要部截面图。
- [0120] 图 33 是另一形态的要部截面图。
- [0121] 图 34 是其他形态的要部截面图。
- [0122] 图 35 是实验结果的图。
- [0123] 图 36 是实验结果的图。
- [0124] 符号说明
- [0125] 100... 腰围部、11... 不透液性片、12F... 腹侧外装片、12B... 背侧外装片、200... 内装体、30... 表面片、40... 温度变化物质、50... 吸收单元、52... 纤维、54... 高吸收性聚合物粒子、56... 吸收体、58... 吸收体包覆片、60... 侧部隔边、62... 阻隔片、70... 背侧伸缩片。

具体实施方式

[0126] 下面,举出内裤型一次性尿片(训练内裤)的实例对本发明的一实施方式进行说明,但是本发明当然也能够适用于带式的一次性尿片、垫型的吸收性物品等。

[0127] <内裤型一次性尿片的基本结构例>

[0128] 图 1~图 9 表示内裤型一次性尿片的一例。各图中,“前后方向”是指连接腹侧(前侧)和背侧(后侧)的方向(纵向),“宽度方向”是指与前后方向正交的方向(左右方向),“上下方向”是指在穿着尿片的状态、即在裆部将尿片折成两部分以使尿片的腹侧和背侧重合的状态下与腰围方向正交的方向,换言之,将腰开口部 W0 侧和裆部侧连接的方向。

[0129] 该内裤型一次性尿片具有覆盖穿着者的腰围之中的腹侧的腹侧外装片 12F 和覆盖背侧的背侧外装片 12B,其构成为如下方式:腹侧外装片 12F 的宽度方向两侧缘和背侧外装片 12B 的宽度方向两侧缘遍及整个上下方向利用热封、超声波熔敷等而熔敷接合,形成筒状的腰围部 100。符号 12A 表示各个熔敷部,该熔敷部 12A 组构成侧封部。如图示形态那样,背侧外装片 12B 延伸到熔敷部 12A 的下侧时,可以对包含该部分在内的上下方向范围实施一体的热封等加工,在背侧延伸部 14 设置延伸熔敷部 12E。通过设置延伸熔敷部 12E,能够防止后述的背侧延伸部 14 的第 2 细长状弹性伸缩部件 16 的回缩。这种情况下,考虑到侧部容易破损,通常熔敷部 12A 由小的熔敷部的集合构成,并且制成熔敷部 12A 中的熔敷面积的比率低的接合图案,但是,由于在延伸熔敷部 12E 无需考虑容易发生破损的情况,因此可以通过使熔敷图案的熔敷面积的比率高于熔敷部 12A 来使第 2 细长状弹性伸缩部件 16 确实地得到熔敷固定。另外,延伸熔敷部 12E 通过以曲线状熔敷臀部罩部 14C 的缘部,可以防止臀部罩部 14C 的第 2 细长状弹性伸缩部件 16 的回缩。

[0130] 另外,内装体 200 的前端部通过热熔性接合剂等连接在腰围部 100 中的腹侧外装

片 12F 的宽度方向上的中央部内面,并且内装体 200 的后端部通过热熔性接合剂等连接在背侧外装片 12B 的宽度方向上的中央部内面,腹侧外装片 12F 和背侧外装片 12B 在裆侧分离而不连续。该分离距离 Y 可以为 150 ~ 250mm 左右。尽管没有图示,也可以采用腹侧外装片 12F 和背侧外装片 12B 在裆部连续起来的形态,即,以一体的外装片从腹侧到背侧连续覆盖的形态。

[0131] 从图 7 和图 8 可知,腰围部 100 的上部开口为穿着者的身体通过的腰开口部 W0,在内装体 200 的宽度方向两侧,由腰围部 100 的下缘和内装体 200 的侧缘分别围起来的部分为腿通过的腿开口部 L0。如图 1 所示,在将各熔敷 12A 剥开并展开的状态下,呈现出沙漏形状。内装体 200 以从背侧通过裆部覆盖至腹侧的方式延伸,为接住排泄物并吸收保持液体成分的部分,腰围部 100 是将内装体 200 保持在穿着者上的部分。

[0132] (外装片)

[0133] 如图 4 和图 5 所示,腹侧外装片 12F 和背侧外装片 12B 是将 2 片片状材料 12,12 贴合而成的,位于内侧的内侧片状材料 12 仅延伸至腰开口部 W0 的边缘,而位于外侧的外侧片状材料 12 延至内侧片状材料 12 的腰侧的边缘并折回到内侧片状材料 12 的内侧,该折回部分 12r 以覆盖至内装体 200 的腰侧端部上的方式延伸,以热熔性接合剂等固定于对向面。作为片状材料 12,只要能通过熔敷而接合,就没有特别限定,优选为无纺布。对无纺布的原料纤维的种类没有特别限定。例如,可以例示出聚乙烯、聚丙烯等烯烃系;聚酯系、聚酰胺系等合成纤维;人造丝、铜氨人造丝等再生纤维;棉等天然纤维等;使用这些中的两种以上的混合纤维、复合纤维等。另外,无纺布可以利用任意的加工进行制造。作为加工方法,可以例示出公知的方法,例如,水刺 (spunlace) 法、纺粘法、热轧法、熔喷法、针刺法、热风 (air-through) 法、点粘法等。使用无纺布的情况下,其基重优选为 10 ~ 30g/m² 左右。

[0134] 并且,为了提高腹侧外装片 12F 和背侧外装片 12B 对腰围的适合性,将橡胶线等细长状弹性伸缩部件 15 ~ 19 以预定的伸长率设置在两片状材料 12,12 间。细长状弹性伸缩部件 15 ~ 19 可以使用合成橡胶,也可以使用天然橡胶。可以使用热熔性粘接、热封或超声波粘接来进行各外装片 12F,12B 中的两片状材料 12,12 的贴合、夹在两片状材料 12,12 之间的细长状弹性伸缩部件 15 ~ 19 的固定。如果将外装片 12F,12B 整个面牢固地固定,则有损片的手感,因此不优选。优选的是,将外装片 12F,12B 组合,使细长状弹性伸缩部件 15 ~ 19 的粘接牢固,除此以外的部分不粘接或较弱地粘接。

[0135] 更详细地说,背侧外装片 12B 具有背侧本体部 13 和向该背侧本体部 13 的下侧延伸的背侧延伸部 14,所述背侧本体部 13 与基于熔敷部 12A 组的侧封部同样占据上下方向范围。背侧延伸部 14 具有与内装体 200 重合的宽度方向中央部 14M 和向其两侧延伸的臀部罩部 14C。

[0136] 背侧延伸部 14 的形状可以适当设定,在图示例中,背侧延伸部 14 的上端部与背侧本体部 13 同宽,并向背侧本体部 13 的下侧延伸,背侧延伸部 14 的下侧的宽度随着靠近裆侧而变窄。与背侧本体部 13 同宽的部分可以省略。如果这样构成,则臀部罩部 14C 的宽度方向外侧的边缘 14e 呈现随着靠近裆侧而靠近内装体 200 侧那样的直线状或曲线状,形成容易覆盖臀部的形状。

[0137] 背侧延伸部 14 的尺寸可以适当设定,如图 6 所示,臀部罩部 14C 的宽度方向长度 14x (臀部罩部 14C 的宽度方向外侧的边缘 14e 与内装体 200 的侧缘之间的宽度方向的最

大分离距离)优选为 80 ~ 160mm,臀部罩部 14C 的上下方向的长度 14y(延伸长度)优选为 30 ~ 80mm。另外,将由背侧延伸部 14 的宽度方向上最宽的部位和上下方向上最宽的部位确定的四边形的面积设为 S 时,则背侧延伸部 14 的面积相对于 S 为 20 ~ 80%、特别是为 40 ~ 60%左右时,臀部的外观和穿着感优异,因此优选。

[0138] 背侧本体部 13 在上下方向上从概念上可以分为上端部(腰部)W 和其下侧的下侧部分 U,其范围根据制品的尺寸的不同而不同,但通常上端部 W 的上下方向长度可以为 15 ~ 80mm、下侧部分 U 的上下方向长度可以为 35 ~ 220mm。

[0139] 以在整个宽度方向上连续的方式,将 2 个以上的背侧腰部弹性伸缩部件 17 以在上下方向空出间隔、且以预定的伸长率沿着宽度方向拉伸的状态固定在背侧本体部 13 的上端部(腰部)W 的内侧片状材料 12 的内侧面与外侧片状材料的折回部分 12r 的外侧面之间。另外,背侧腰部弹性伸缩部件 17 之中,设置在与背侧本体部 13 的下侧部分 U 相邻的区域的 1 个或多个背侧腰部弹性伸缩部件 17 可以与内装体 200 重合,也可以分别设置在内装体 200 的除了与内装体 200 重合的宽度方向中央部以外的宽度方向两侧。作为该背侧腰部弹性伸缩部件 17,优选将 3 ~ 22 根左右粗细度为 155 ~ 1880dtex、特别是 470 ~ 1240dtex 左右(此为合成橡胶的情况。在天然橡胶的情况中,截面积为 0.05 ~ 1.5mm²、特别是 0.1 ~ 1.0mm²左右)的橡胶线以 4 ~ 12mm 的间隔并分别以 150 ~ 400%、特别是 220 ~ 320%左右的伸长率进行固定。另外,背侧腰部弹性伸缩部件 17 无需全部为相同的粗细度和伸长率,例如背侧腰部的上部和下部的弹性伸缩部件的粗细度和伸长率可以不同。

[0140] 另外,在背侧本体部 13 的下侧部分 U 的内侧片状材料 12 的外侧面和外侧片状材料 12 的内侧面之间,除了与内装体 200 重合的宽度方向中央部以外,在其上侧和宽度方向两侧的各部位,以在整个宽度方向上连续的方式将 2 个以上的第 1 细长状弹性伸缩部件 15 以在上下方向空出间隔、且以预定的伸长率沿着宽度方向拉伸的状态进行了固定。

[0141] 作为第 1 细长状弹性伸缩部件 15,优选将 5 ~ 30 根左右粗细度为 155 ~ 1880dtex、特别是 470 ~ 1240dtex 左右(此为合成橡胶的情况。在天然橡胶的情况中,截面积为 0.05 ~ 1.5mm²、特别是 0.1 ~ 1.0mm²左右)的橡胶线以 1 ~ 15mm、特别是 3 ~ 8mm 的间隔并分别以 200 ~ 350%、特别是 240 ~ 300%左右的伸长率进行固定。

[0142] 另外,在背侧延伸部 14 的内侧片状材料 12 的外侧面与外侧片状材料 12 的内侧面之间,除了与内装体 200 重合的宽度方向中央部以外,在其宽度方向两侧的各部位,以在整个宽度方向上(至少遍及整个臀部罩部 14C)连续的方式将 2 个以上的第 2 细长状弹性伸缩部件 16 以在上下方向空出间隔、且以预定的伸长率沿着宽度方向拉伸状态进行了固定。

[0143] 作为第 2 细长状弹性伸缩部件 16,优选将 2 ~ 10 根左右粗细度为 155 ~ 1880dtex、特别是 470 ~ 1240dtex 左右(此为合成橡胶的情况。在天然橡胶的情况中,截面积为 0.05 ~ 1.5mm²、特别是 0.1 ~ 1.0mm²左右)的橡胶线以 5 ~ 40mm、特别是 5 ~ 20mm 的间隔并分别以 150 ~ 300%、特别是 180 ~ 260%的伸长率进行固定。

[0144] 另一方面,腹侧外装片 12F 仅由与背侧外装片 12B 的背侧本体部 13 基本相同的腹侧本体部(与基于熔敷部 12A 组的侧封部同样占据上下方向范围的部分)构成,形成沿着腰围方向延伸的矩形状,其不具有像背侧外装片 12B 那样的背侧延伸部 14。

[0145] 即,在腹侧外装片(腹侧本体部)12F 的上端部(腰部)W 和下侧部分 U 之中上端部 W 的内侧片状材料 12 的内侧面和外侧片状材料 12 的折回部分 12r 的外侧面之间,以在

整个宽度方向上连续的方式将 2 个以上的腹侧腰部弹性伸缩部件 18 以在上下方向空出间隔、且以预定的伸长率沿着宽度方向拉伸的状态进行了固定。优选该腹侧腰部弹性伸缩部件 18 的根数、粗细度、伸长率、间隔以及上下方向配置尽量与背侧腰部弹性伸缩部件 17 接近,但也可以不同,不同时,根数的差为 10 根以下、优选为 5 根以下,粗细度的差为 1880dtex 以下、优选为 470dtex 以下,伸长率的差为 100% 以下、优选为 40% 以下,间隔的差为 10mm 以下、优选为 5mm 以下。

[0146] 另外,在腹侧外装片 12F(腹侧本体部)的下侧部分 U 的内侧片状材料 12 的外侧面与外侧片状材料 12 的内侧面之间,除了与内装体 200 重合的宽度方向中央部以外,在其上侧和宽度方向两侧的各部位,以在整个宽度方向上连续的方式将 2 个以上的第 3 细长状弹性伸缩部件 19 以在上下方向空出间隔、且以预定的伸长率沿着宽度方向拉伸的状态进行了固定。第 3 细长状弹性伸缩部件 19 的上下方向设置范围可以为下侧部分的一部分,但优选实质上为下侧部分的全体(伸缩力作用于全体的范围)。

[0147] 优选第 3 细长状弹性伸缩部件 19 的根数、粗细度、伸长率、间隔以及上下方向配置尽量与第 1 细长状弹性伸缩部件 15 接近,但也可以不同,不同时,根数的差为 10 根以下、优选为 5 根以下,粗细度的差为 1880dtex 以下、优选为 470dtex 以下,伸长率的差为 100% 以下、优选为 40% 以下,间隔的差为 10mm 以下、优选为 5mm 以下。

[0148] 图示形态的腹侧外装片 12F 仅由与熔敷部 12A 同样占据上下方向范围的部分构成,但是也可以与背侧同样地由与熔敷部 12A 同样占据上下方向范围的腹侧本体部和向该腹侧本体部的下侧延伸的腹侧延伸部构成。由此,可以将腹侧外装片 12F 的大腿围形状形成沿着腹股沟部合身的形状。这种情况下,腹侧延伸部的面积优选为背侧延伸部的面积的 10 ~ 80%,更优选为 20 ~ 50%。腹侧延伸部过大时,反而有损适合性,因此不优选。

[0149] 另外,如图所示,第 1、第 2 和第 3 细长状弹性伸缩部件 15、16 和 19 如果分别设置在除与内装体 200 重合的宽度方向中央部以外的其宽度方向两侧,则由于内装体 200 与外装片 12F,12B 之间难以剥离而优选,但是该形态除了包括仅在宽度方向两侧存在弹性伸缩部件的形态以外,还包括如下构成的形态:存在横穿内装体 200 并从其宽度方向一侧到另一侧的弹性伸缩部件,但弹性伸缩部件在与内装体 200 重合的宽度方向中央部被切断,伸缩力不起作用(实质上等同于没有设置弹性伸缩部件)。另外,为了使伸缩力在背侧本体部 13 和背侧延伸部 14 的整个宽度方向上发挥作用,也可以使第 1、第 2 和第 3 细长状弹性伸缩部件 15、16 和 19 的一部分或全部横穿内装体 200 并从其宽度方向一侧设置到另一侧。

[0150] (内装体)

[0151] 内装体 200 可以采取任意的形状,但在图示形态中为长方形。如图 3 所示,内装体 200 具有作为身体侧的表面片 30、不透液性片 11、和夹在二者之间的吸收单元 50。不透液性片 11 的背面侧也可以固定有裆部外装片 12M,以覆盖内装体 200 的整个背面或者覆盖整个在腹侧外装片 12F 和背侧外装片 12B 之间露出的部分。另外,在表面片 30 和吸收单元 50 之间,也可以设置使透过表面片 30 的液体迅速移至吸收单元 50 的中间片(第二片),但由于阻碍向肌肤的热传递,因此在表面片 30 和吸收单元 50 之间,至少在与后述的具有高吸收性聚合物的部分重叠的部分不设置其他部件,优选遍及全体不设置其他的部件。进而,为了防止在内装体 200 的两侧漏出排泄物,可以在内装体 200 的两侧设置向身体侧立起的隔边 60,61。需要说明的是,虽然没有图示,但内装体 200 的各构成部件可以适当地通过热溶性

接合剂等的实心、沟槽或螺旋涂布等而相互固定。并且,内装体 200 还可以通过利用机械接合件、粘合材而装卸自如地安装在外装片 12F,12B 上。

[0152] (表面片)

[0153] 表面片 30 具有透过液体的性质,例如,可以例示出有孔或无孔的无纺布、多孔性塑料片等。另外,这些之中,对无纺布的原料纤维的种类没有特别限定。例如可以例示出聚乙烯、聚丙烯等烯烃系;聚酯系、聚酰胺系等合成纤维;人造丝、铜氨人造丝等再生纤维;棉等天然纤维等;使用这些中的两种以上的混合纤维、复合纤维等。另外,无纺布可以利用任意的加工进行制造。作为加工方法,可以例示出公知的方法,例如,水刺法、纺粘法、SMS 法、热轧法、熔喷法、针刺法、热风法、点粘法等。特别是,为了容易感知来自表面侧的温度变化,由于薄度和强度的平衡优异而优选利用纺粘法、SMS 法加工的无纺布,由于在低基重下吸收也迅速且干爽感优异而优选利用热风法加工的无纺布。

[0154] 另外,表面片 30 可以由 1 张片构成,也可以由将 2 张以上的片贴合所得到的层积片构成。同样地,在平面方向上,表面片 30 可以由 1 张片构成,也可以通过将 2 张以上的片贴合而成。

[0155] 表面片 30 由无纺布构成的情况下,如果构成为厚度 0.1 ~ 3mm 左右、特别是 0.5mm 以下且基重为 10 ~ 40g/m² 左右、特别是 25g/m² 以下时,则由于从背面侧向肌肤的传热性优异而优选。

[0156] 设置隔边 60,61 的情况下,表面片 30 的两侧部优选通过不透液性片 11 和隔边 60,61 之间并绕至吸收单元 50 的内侧,为防止液体的渗透而利用热熔性接合剂等将表面片 30 的两侧部与不透液性片 11 和隔边 60,61 粘接起来。由此还可以得到提高内装体 200 的两侧部的刚性的效果。

[0157] (不透液性片)

[0158] 对不透液性片 11 的材料没有特别限定,可以例示出例如聚乙烯、聚丙烯等烯烃系树脂;聚乙烯片等上层积了无纺布的层积无纺布;中间夹有防水膜的实质上确保了不透液性的无纺布(此时,由防水膜和无纺布构成不透液性片)等。当然,除此以外,还可以例示出近年从防止潮热的方面出发而优选使用的具有不透液性且具有透湿性的材料。作为该具有不透液性且具有透湿性的材料的片,例如可以例示出在聚乙烯、聚丙烯等烯烃系树脂中混炼无机填充剂并成型为片后,在单轴或双轴方向上拉伸所得到的微多孔性片。另外,也可以使用应用了微旦纤维的无纺布、利用如下方法在不使用防水膜的情况下制成的不透液性的片作为不透液性片 11:由施加热、压力而使纤维的空隙减小所带来的防漏性增强;涂布高吸水性树脂、疏水性树脂、防水剂。另外,从绝热性的方面出发,优选通气性较低的无孔膜、微多孔性片。

[0159] 为了提高防漏性,优选不透液性片 11 绕着吸收单元 50 的两侧并延伸至吸收单元 50 的表面片 30 侧面的两侧部。由此还能得到提高内装体 200 的两侧部的刚性的效果。对于该延伸部的宽度,左右各为 5 ~ 20mm 左右是适合的。需要说明的是,图示例中,顶层片 11、背面片 12、褶裥无纺布 16 均为裹着吸收体的结构,但也可以仅背面片 12 裹着吸收体 13,或者可以都不裹着吸收体 13。仅背面片 12 裹着时,顶层片 11 和褶裥无纺布 16 与外装片 20 一同形成侧翼,但形成外装片 20 具有不透液性、或者在外装片 20 和背面片 12 之间夹有别的不透液性片的构成(该不透液性片优选包含表面片的形状的方形或沙漏形状)即可。另

外,背面片 12 也不裹着的情况下,只要是与背面片 12 不同的不透液性的被覆片以从吸收体侧部的背面侧延伸至表面侧并夹持侧部的方式固定即可。

[0160] 另外,可以对不透液性片 11 的内面或外面实施基于印刷、着色的设计。进而,可以在不透液性片 11 的外侧贴附与裆部外装片 12M 不同的部件的实施了印刷或着色的设计片。另外,可以在不透液性片 11 的内侧设置颜色由于液体成分的吸收而发生变化的排泄指示剂 80。需要说明的是,符号 90 表示使用后用于将尿片收拢而固定住的所谓的后处理带。

[0161] (隔边)

[0162] 隔边 60,61 是沿着内装体 200 的两侧部在整个前后方向上延伸的带状部件,其是用于阻挡沿着表面片 30 在横方向上移动的尿和软便、防止横漏而设置的。

[0163] 在本实施方式中,如图 3 和图 4 所示,在内装体 200 的左右各侧,设置了二重隔边 60,61。在展开尿片的状态下,如图所示,内侧隔边 61 从内装体 200 的侧部向宽度方向中央侧倾斜立起;外侧隔边 60 位于内侧隔边 61 的宽度方向外侧,以从内装体 200 的侧部立起的方式设置,根侧的部分向宽度方向中央侧倾斜立起,中间部至前端侧的部分向宽度方向外侧倾斜立起。

[0164] 更详细地说,内侧隔边 61 如下形成:将具有与内装体 200 的前后方向长度相等的长度的带状的阻隔片 62 在宽度方向上折回,折为两折,并且在折回部分及其附近的片间将数根细长状弹性伸缩部件 63 沿长度方向以拉伸的状态并以在宽度方向上隔开间隔的方式进行固定。细长状弹性伸缩部件 63 不在阻隔片 62 的前后端部固定,而以隔边能在中间部前后伸缩的方式固定。作为阻隔片 62,可以使用在纺粘法无纺布(SS、SSS 等)、SMS 无纺布(SMS、SSMMS 等)、熔喷法无纺布等柔软且均一性和隐蔽性优异的无纺布上根据需要利用硅等进行了防水处理的无纺布,优选纤维基重为 $10 \sim 30\text{g/m}^2$ 左右。特别是在将温度变化物质设置在侧部的情况下,为了容易感知来自侧部的温度变化以及为了防止潮热,适宜使用通过控制基重而使通气性优异的无纺布。细长状弹性伸缩部件 63 可以使用橡胶线等。使用氨纶橡胶线时,优选粗细度为 $420 \sim 1120\text{d tex}$,更优选为 $620 \sim 940\text{d tex}$ 。固定时的伸长率优选为 $150 \sim 350\%$,更优选为 $200 \sim 300\%$ 。另外,尽管没有图示,重叠成两层的阻隔片之间也可以存在防水膜。

[0165] 细长状弹性伸缩部件 63 优选在内侧隔边 61 的前端部配置 $1 \sim 2$ 根,更优选在前端部和基端部之间的中间部也配置 $1 \sim 2$ 根。在中间部存在细长状弹性伸缩部件 63 时,容易以此为支点以从中间部到前端部的范围与肌肤面接触。中间部的细长状弹性伸缩部件 63 的配置位置优选在内侧隔边 61 的高度(突出部的宽度方向长度)的 $30 \sim 70\%$ 范围。在婴幼儿用纸尿裤中,优选内侧隔边 61 的高度为 $15 \sim 35\text{mm}$ 左右,因此,细长状弹性伸缩部件 63 的配置范围优选从前端向基端侧的 $5 \sim 25\text{mm}$ 的位置,更优选为 $12 \sim 18\text{mm}$ 的位置。在内侧隔边 61 的前端部和 / 或中间部分别平行地设置细长状弹性伸缩部件 63 的情况下,其配置间隔 61d 优选为 $2 \sim 10\text{mm}$,更优选为 $2 \sim 6\text{mm}$ 。

[0166] 并且,内侧隔边 61 之中,宽度方向上与折回部分相反一侧的端部为固定在内装体 200 的侧缘部的背面的固定部分(内侧固定部分)65,该固定部分 65 以外的部分为由固定部分 65 突出的突出部分 66(折回部分侧的部分,相当于内侧突出部分),该突出部分 66 之中前后方向两端部通过基于热熔性接合剂、热封的前后固定部 67 而固定于表面片 30 表面,前后方向中间部为非固定的自由部分(内侧自由部分),在该自由部分中沿着前后方向以

拉伸状态固定有细长状弹性部件 63。

[0167] 外侧隔边 60 也具有与内侧隔边 61 基本相同的结构,但其固定部分(外侧固定部分)68 与内装体 200 的背面侧的内侧隔边 61 的固定部分 65 相比更靠近宽度方向中央侧并固定于内侧隔边 61 的外面,突出部分(外侧突出部分)69 之中,前后方向两端部由根侧部分和前端侧部分构成,该根侧部分从固定部分 68 起通过内装体 200 的侧部而延伸至内侧隔边 61 的内侧突出部分 66 的前后方向两端部的表面、并且固定于内侧突出部分 66 的前后方向两端部的表面,所述前端侧部分从该根侧部分的前端折向宽度方向外侧、并且固定于根侧部分,除了上述不同点以外,细长状弹性伸缩部件 63 的配置和根数等也不同。

[0168] 但是,对于内侧隔边 61 来说,如果内侧突出部分的前端部具有折向宽度方向外侧的结构,具体来说,内侧突出部分的前端部为内侧隔边 61 的高度(突出部的宽度方向长度)的 1/2 以下、优选为 1/3 以下,则可以与外侧隔边 61 同样,采取前端侧部分折向宽度方向外侧、且固定于根部侧部分的结构。

[0169] 设置在外侧隔边 60 的自由部分(外侧自由部分)中的细长状弹性伸缩部件 63 的根数优选为 2~6 根,更优选为 3~5 根。配置间隔 60d 为 3~10mm 是适当的。如此构成时,容易以配置了细长状弹性伸缩部件 63 的范围与肌肤面接触。不仅在前端侧,在根侧也可以设置细长状弹性伸缩部件 63。设置于外侧隔边 60 中的细长状弹性伸缩部件 63 的粗细度和伸长率以内侧隔边 61 为标准,但是粗细度优选与内侧隔边 61 的相同或比内侧隔边 61 的粗,伸长率优选与内侧隔边 61 的相同或比内侧隔边 61 的低。

[0170] 另外,对于突出部分 66,69 的前后固定部 67 的前后方向长度 L6 来说,优选内侧隔边 61 的 L6 与外侧隔边 60 的长度相同或比外侧隔边 60 的长度短,对于隔边 60,61 中的细长状弹性伸缩部件 63 的前后方向固定长度来说,优选内侧隔边 61 侧的长度与外侧隔边 60 的长度相同或比外侧隔边 60 的长度长。固定部分 65 和突出部分 66 的边界对于外侧隔边 60 和内侧隔边 61 来说可以为相同的位置,但是优选外侧隔边 60 的边界与内侧隔边 61 的边界疏离而更靠近宽度方向中央侧,该疏离距离优选 10mm 以内。

[0171] 优选在外侧隔边 60 和内侧隔边 61 的固定部分 68,65 的突出部分 66,69 侧的缘部形成有基于热熔性接合剂、热封的线状的根固定部。另外,其他的固定部也可以使用热熔性接合剂等以适当的图案固定。该线状的根固定部优选位于内装体 200 的表面侧的侧部附近(具体来说,在宽度方向上距侧缘为 0~5mm、优选为 0~3mm 的位置)或背面侧。这种情况下,隔边折向表面侧进行固定实质上仅成为前后方向两端部,在利用前后固定部 67 向宽度方向中央侧的约束不充分发挥作用的裆部,外侧隔边 60 和内侧隔边 61 均向宽度方向外侧立起,内侧隔边 61 形成的兜变宽。在表面侧,线状的根固定部位于宽度方向上距侧缘超过 5mm 的位置时,在裆部,隔边向宽度方向中央侧立起,内侧隔边 61 形成的兜变小,因此不优选。线状的根固定部位于背面侧时,位于距内装体 200 的侧缘为 0~20mm 的位置是适当的,但也可以位于距内装体 200 的侧缘大于 20mm 的位置。

[0172] 外侧和内侧隔边 60,61 的固定部分 68,65 的固定对象可以为内装体 200 的表面片 30、不透液性片 11、吸收单元 50 等适宜的部件,并且可以借助任意一个隔边而将另一个隔边固定于内装体 200。

[0173] 如此构成的外侧和内侧隔边 60,61 中,细长状弹性伸缩部件 63 的收缩力以使前后方向两端部靠近的方式发挥作用,但是,突出部分 66,69 之中的前后方向两端部以不立起

的方式固定,而与此相对,该前后方向两端部之间的部分为非固定的自由部分,因此仅自由部分如图3所示那样以与身体侧接触的方式立起。特别是,固定部分68,65位于内装体200的背面侧时,在裆部及其附近,外侧和内侧隔边60,61以向宽度方向外侧打开的方式立起,因此,外侧和内侧隔边60,61以面与大腿围接触,适合性得到提高。另一方面,在裆部的前后两侧(腹部和背部),利用前后固定部67将外侧和内侧隔边60,61限制成不向宽度方向外侧打开,因此,内侧隔边61较高地立起,外侧隔边60的下半部分也同样地立起,因此能够切实地防止从腹部和背部的内装体200两侧的泄漏。另外,内侧隔边61的突出部分66的前后固定部67不折回,外侧隔边60的突出部分68的前后固定部67向外折,因此,外侧和内侧隔边60,61中的内侧和外侧自由部分间的分离状态得到维持,外侧和内侧隔边60,61以较宽的间隔确实地立起,分别与大腿围相适合,因此防漏性优异。

[0174] 隔边60,61的尺寸可以适当设定,但在婴幼儿纸尿裤的情况中,例如如图7所示,内侧隔边61的立起高度(展开状态下突出部分66的宽度方向长度)W5优选为10~50mm、特别优选为15~35mm,外侧隔边60的立起高度(展开状态下突出部分69的宽度方向长度)W6优选为15~60mm、特别优选为20~40mm。另外,内侧隔边61倒向表面片30表面的状态下,前端间的分离距离W4优选为60~170mm、特别优选为70~120mm。并且,将外侧隔边60平坦地折叠以使其与表面片30表面平行的状态下,位于最内侧的折痕间的分离距离W3优选为60~190mm、特别优选为70~140mm。

[0175] 需要说明的是,也可以与图示形态不同地仅设置外侧和内侧隔边60,61中的任意一个。

[0176] (吸收单元)

[0177] 本例的吸收单元50具有吸收体56和包裹该吸收体56整体的吸收体包覆片58,但也可以省略吸收体包覆片58。

[0178] (吸收体)

[0179] 吸收体56可以由纤维聚集体形成。作为该纤维聚集体,可以使用将棉状纸浆、合成纤维等短纤维进行纤维堆积而成的聚集体,此外,还可以使用将乙酸钠纤维素等合成纤维的丝束(纤维束)根据需要开纤得到的纤丝聚集体。从液体保持性的方面出发,优选亲水性纤维或经亲水化处理的纤维。作为纤维基重,将棉状纸浆、短纤维进行纤维堆积时,例如可以为100~300g/m²左右,在纤丝聚集体的情况中,例如可以为30~120g/m²左右。合成纤维的情况下的细度例如为1~16dtex、优选为1~10dtex、进一步优选为1~5dtex。纤丝聚集体的情况下,纤丝也可以为非卷曲纤维,但优选为卷曲纤维。卷曲纤维的卷曲度例如可以为每1英寸5~75个、优选为10~50个、进一步优选为15~50个左右。并且,大多使用均一卷曲的卷曲纤维。优选在吸收体56中分散保持高吸收性聚合物粒子。

[0180] 吸收体56可以为长方形形状,但如图6所示那样,形成了具有前端部56F、后端部56B和位于它们之间的宽度比前端部56F和后端部56B窄的紧束部56N的沙漏形状时,吸收体56本身和隔边60,61对大腿围的适合性得到提高,因此优选。作为具体尺寸,将吸收体前端部56F的前后方向长度设为L1、将吸收体56与腹侧外装片12F的重叠部分的前后方向长度设为L2、将吸收体后端部56B的前后方向长度设为L3、将吸收体56与背侧外装片12B的重叠部分的前后方向长度设为L4、将紧束部56N的最小宽度设为W1、将吸收体前端部56F的宽度和吸收体后端部56B的宽度设为W2时,优选吸收体56的构成满足下述式(1)~

(4)。

[0181] $70\text{mm} \leq W1 < W2 \leq 190\text{mm} \dots (1)$

[0182] $0.5 \leq W1/W2 \leq 0.85 \dots (2)$

[0183] $0\text{mm} \leq L1-L2 \leq 70\text{mm} \dots (3)$

[0184] $0\text{mm} \leq L3-L4 \leq 50\text{mm} \dots (4)$

[0185] $W1$ 和 $W2$ 过窄时, 隔边 60,61 的立起变得不稳定, 并且吸收量变得不足, 过宽时, 由于适合性降低导致穿着感恶化。

[0186] 另外, 吸收体 56 的构成处于上述数值范围时, 在裆部, 在隔边 60,61 的固定部分 65 附近不存在吸收体 56, 因此隔边 60,61 的活动自由度增加, 隔边 60,61 容易向宽度方向外侧打开, 变得容易与肌肤面接触, 匹配面对于腿的活动的追随性也得到提高。在前后两侧, 内装体 200 侧部的吸收体 56 在足够的范围存在, 因此, 以其为基点 (支点), 隔边 60,61 能稳定地立起。从前后两侧至裆部的部分为以内装体 200 的宽度方向两侧缘为基准、隔边 60,61 从向宽度方向内侧立起的形态变化成向宽度方向外侧打开的变位部, 该隔边 60,61 的形态变化被存在至内装体 200 侧部的吸收体 56 所支持, 隔边 60,61 的整体的立起形状是稳定的。吸收体 56 的构成在上述数值范围之外并且紧束部变得过大时, 在裆部, 隔边 60,61 的自由度变得过大, 反而可能容易在大腿围产生间隙, 并且, 由于在裆部的前后两侧无基点 (支点), 因而隔边 60,61 的立起可能会变得不稳定。相反, 紧束部变得过小时, 隔边 60,61 的自由度降低, 因而不优选。

[0187] 另外, 紧束部 56N 整体的前后方向长度 $L7$ 优选为 80mm 以上、特别优选为 120 ~ 260mm。紧束部 56N 的前后方向长度 $L7$ 过短时, 隔边 60,61 的自由度降低, 并且吸收体 56 对大腿围的适合性降低, 妨碍腿的活动, $L7$ 过长时, 隔边 60,61 的立起变得不稳定。

[0188] (高吸收性聚合物粒子)

[0189] 高吸收性聚合物粒子除了包括“粒子”以外, 还包括“粉体”。对于高吸收性聚合物粒子的粒径来说, 可以直接使用用于这种吸收性物品中的高吸收性聚合物粒子, 并优选其粒径为 $1000 \mu\text{m}$ 以下、特别优选 $150 \sim 400 \mu\text{m}$ 。作为高吸收性聚合物粒子的材料, 可以没有特别限定地使用, 但优选吸水量为 40g/g 以上的材料。作为高吸收性聚合物粒子, 有淀粉系、纤维素系、合成聚合物系等, 可以使用淀粉-丙烯酸 (盐) 接枝共聚物、淀粉-丙烯腈共聚物的皂化物、羧甲基纤维素钠的交联物、丙烯酸 (盐) 聚合物等。作为高吸收性聚合物粒子的形状, 通常使用的粉粒体状是适宜的, 但也可以使用其他形状的高吸收性聚合物粒子。

[0190] 作为高吸收性聚合物, 可以使用与抗菌物质一体化的聚合物。特别优选抗菌除臭性高吸收性聚合物粒子, 该抗菌除臭性高吸收性聚合物粒子是使以银离子取代沸石中的能离子交换的离子的一部分或全部而成的沸石粒子 (以下将其称为抗菌除臭性沸石) 包含在高吸收性聚合物中而成的, 或者是使抗菌除臭性沸石粒子通过静电附着于高吸收性聚合物粒子的表面而成的。

[0191] 作为高吸收性聚合物粒子, 优选使用吸水速度为 40 秒以下的粒子。吸水速度超过 40 秒时, 则容易发生供给到吸收体 56 内的液体回流到吸收体 56 外的所谓的逆转。

[0192] 另外, 作为高吸收性聚合物粒子, 优选使用凝胶强度为 1000Pa 以上的粒子。由此, 即使在为大体积的吸收体 56 的情况中, 也能有效地抑制液体吸收后的发粘感。

[0193] 高吸收性聚合物粒子的基重可以为 $50 \sim 800\text{g/m}^2$, 特别优选为 $100 \sim 40\text{g/m}^2$ 。聚

合物的基重小于 $50\text{g}/\text{m}^2$ 时,难以确保吸收量。超过 $800\text{g}/\text{m}^2$ 时,效果达到饱和。

[0194] 如果需要,可以在吸收体 56 的平面方向上对高吸收性聚合物粒子的散布密度或者散布量进行调整。例如,可以使液体的排泄部位的散布量多于其他的部位。考虑到男女的差别时,男用可以提高前侧的散布密度(量),女用可以提高中央部的散布密度(量)。另外,也可以在吸收体 56 的平面方向上设置局部(例如点状)不存在聚合物的部分。

[0195] 特别是,为了将温度通过后述的温度变化物质而发生了变化的尿保持在距肌肤较近的位置,优选高吸收性聚合物的吸水速度为 50 秒以下。吸水速度慢时,温度变化了的尿大部分不被吸收而通到背面侧。

[0196] 用一张吸收体包覆片包裹吸收体 56 时,为了使温度变化有效地传递给穿着者,身体侧的吸收体包覆片 58 的接缝处的重叠宽度 58W 比温度变化物质的配置区域的宽度 40W 窄、且尺寸优选为 40mm 以下、特别优选为 20mm 以下。另外,吸收体包覆片 58 的接缝的优选形态是靠近侧部形成,以便不包括与排尿口接触的宽度方向的中央。特别优选身体侧的吸收体包覆片 58 的接缝的片重叠部与后述的温度变化物质的熔合部分 40 不重合。

[0197] (吸收体包覆片)

[0198] 使用吸收体包覆片 58 时,作为其材料,可以使用薄页纸、特别是使用皱纹纸、无纺布、多层无纺布、开有小孔的片等。但是,优选不会脱落出高吸收性聚合物粒子(吸收体包覆片内设置温度变化物质时也包括温度变化物质)网眼细的片,为了容易感知表面侧的温度变化,优选薄且基重低的片。厚度为 $0.05 \sim 3\text{mm}$ 左右、特别是 0.2mm 以下,且基重为 $5 \sim 25\text{g}/\text{m}^2$ 左右、特别是 $15\text{g}/\text{m}^2$ 以下时,由于从背面侧向肌肤的传热性优异而优选。使用无纺布时,从薄度和强度的平衡优异的方面出发,优选利用纺粘法、SMS 法加工成的无纺布,特别优选利用 SMS 法加工成的无纺布,该无纺布的材质可以使用聚丙烯、聚乙烯/聚丙烯等。

[0199] (裆部外装片)

[0200] 在内装体 200 的背面侧设置有露在制品外面的裆部外装片 12M。作为该裆部外装片 12M 的材料,可以使用与腹侧外装片 12F 和背侧外装片 12B 相同的材料,但也可以使用更高强度的材料和含有除臭剂的材料等与腹侧外装片 12F 和背侧外装片 12B 不同的材料。具体地说,可以使用由 PP、PP/PE、PP/PET 等的纤维构成的纺粘法无纺布、熔喷法无纺布、点粘无纺布、热风无纺布、热轧无纺布、水刺法无纺布、SMS 无纺布等各种无纺布、或者向其中添加了除臭剂等的无纺布,等等。

[0201] 裆部外装片 12M 在落座时会受到较高的体压。因此,优选具有摩擦牢固度高的(不起毛)特性的材料。

[0202] 裆部外装片 12M 可以为通过进行印刷、着色而具备设计要素的片。在与上述的设计片合用时,优选配置成各自的设计不重合。

[0203] 使用伸缩无纺布作为裆部外装片 12M,并在内装体 200 的长度方向上伸长并贴附时,裆部的适合性提高,因而优选。

[0204] 裆部外装片 12M 从宽度方向侧部绕到身体侧面,并利用热熔性接合剂等粘接固定于阻隔片 62 的外面时,内装体 200 的两侧部的刚性得到提高。在这样的形态中,优选将刚度(挺度)高的片用于裆部外装片 12M。具体地说,优选使用由克拉克法(JISL1096C 法)测定的刚软度在片的 MD 方向和 CD 方向的和为 100mm 以上、优选为 150mm 以上的片。

[0205] 在图示例中,在腹侧和背侧外装片 12F,12B 与内装体 200 重合的部分,裆部外装片

12M 夹在内装体 200 与腹侧和背侧外装片 12F, 12B 之间, 但裆部外装片 12M 也可以贴附于腹侧和背侧外装片 12F, 12B 的外侧。裆部外装片 12M 通过热熔性接合剂等贴附于内装体 200 的背面、以及腹侧和背侧外装片 12F, 12B 的内面或者外面。

[0206] < 关于特征部分 >

[0207] 本发明基于如下想法: 在靠近肌肤的区域, 利用温度变化物质 40 将尿冷却或加热后, 用高吸收性聚合物吸收保持。作为其优选的一个形态, 例如提出如下形态: 如图 3 等所示, 在吸收单元 50 的吸收体包覆片 58 内, 在至少表面侧层含有高吸收性聚合物的吸收体 56 的表面上, 配置通过与尿接触而将尿冷却或加热的温度变化物质。

[0208] 温度变化物质 40 通过与尿接触并在溶解热、水合热或者反应热等的作用下吸收或放出热, 从而将尿冷却或加热。作为通过在尿中溶解而吸收热的温度变化物质 40 的例子, 可以举出乙酸钠、碳酸钠、硫酸钠、硫代硫酸钠、磷酸钠等含水盐、硝酸铵、硝酸钾、氯化铵、氯化钾、硝酸钠等无水盐、脲、木糖醇、山梨糖醇等糖醇等。作为通过在尿中溶解而放出热的温度变化物质 40 的例子, 可以举出氯化铝、硫化铝、硫化铝钾等。在本发明中, 这些之中优选使用显示出吸热作用的山梨糖醇、木糖醇等糖醇或脲等有机化合物。特别优选使用山梨糖醇、木糖醇, 这是因为山梨糖醇、木糖醇的溶解性极其优异、化学稳定性好、对人体不产生不良影响。在使用通过在尿中溶解而吸热或放热的物质时, 如果在尿中的溶解度低, 则不能发挥充分的温度变化, 因此优选在温度 20°C 的 100ml 的水中的溶解度为 30g 以上、特别是 50g 以上的温度变化物质。另外, 优选产生 20cal/g 以上的温度变化, 更优选产生 35cal/g 以上的温度变化。

[0209] 作为通过与尿反应而吸收或放出热的物质的例子, 可以举出使邻酯类或薄荷酮与碳原子数为 1 至 8 的醇或碳原子数为 2 至 8 的多元醇反应而得到的薄荷缩酮 (メントンケタル) 那样的缩酮类以及它们的结构异构体或光学异构体。另外, 作为通过尿而发生溶胀以致吸收或放出热的温度变化物质 40 的例子, 可以举出较弱地交联结合且被部分中和的聚丙烯酸。

[0210] 温度变化物质 40 优选使用粒子状 (包括粉体状) 的物质, 但也可以使用纤维状等其他形状的物质。如果是相同程度的粒径, 粒子状的温度变化物质 40 的堆积密度越低, 表面积越大, 与尿的接触效率越高, 因此温度变化速度越快。特别是在温度变化物质 40 溶于尿中而产生温度变化的情况中, 这种倾向非常显著。作为堆积密度低的粒子状的温度变化物质 40, 优选颗粒、表面凹凸多的形状的粒子、表面或内部具有微细孔的粒子等多孔质粒子。堆积密度的程度适当设定即可, 但优选为真密度的 50% 以下 (具有相对于表观体积为 50% 以上的空隙 (空间))。例如, 山梨糖醇的情况中, 真密度为 1.50g/cm³, 所以优选的堆积密度为 0.75g/cm³ 以下, 更优选为 0.50 ~ 0.70g/cm³, 特别优选为 0.55 ~ 0.65g/cm³。另外, 粒径大时, 表观堆积密度小, 但表面积不大, 所以使用粒子状的温度变化物质 40 时, 优选其平均粒径 (JIS K 1474-2007 中直径) 为 200 ~ 600 μm。

[0211] 另外, 作为将冷却或加热后的尿吸收保持的高吸收性聚合物, 可以使用与在上述的吸收体 56 中含有的物质相同的物质, 但特别优选吸水速度为 50 秒以下的物质。吸水速度慢时, 冷却或加热后的尿大部分不被吸收而通到背面侧。

[0212] 如图 3 所示那样, 将通过与尿接触而冷却或加热尿的温度变化物质配置在吸收体 56 的表面上形态可以如下制造, 例如, 形成实质上在整个厚度方向中含有高吸收性聚合

物粒子的吸收体 56 后,在其表面散布或投射粒子状的温度变化物质 40。特别是,通过投射粒子状的温度变化物质 40,一部分温度变化物质 40 侵入吸收体 56 内,吸收体 56 的表面侧层变成以混合状态含有温度变化物质 40 和高吸收性聚合物的层,在该层上形成实质上仅为温度变化物质 40 的层。如此形成的话,吸收体 56 上粒子层的厚度变薄,令穿着者感觉发硌的不适感的感触变少,因而优选。另一方面,为了更强烈地感知刚排完尿后的温度变化,也可以实质上将全部的温度变化物质 40 配置在吸收体 56 的上侧而不形成上述混合层。

[0213] 换言之,该形态中,吸收体 56 内通常含有的高吸收性聚合物粒子中,吸收体 56 的表面侧层所含有的高吸收性聚合物粒子被用于吸收保持冷却或加热后的尿。因此,在该形态中,与吸收体 56 的背面侧相比,吸收体 56 的表面侧的高吸收性聚合物的密度高时,能更多地将冷却或加热后的尿保持在吸收体 56 的表面侧,从而能够使物品表面的温度变化更大,因而优选。另外,如果按照高吸收性聚合物的密度随着向吸收体 56 的表面侧靠近而逐渐增高、或者高吸收性聚合物的密度随着向吸收体 56 的表面侧靠近而阶梯式增高那样,以高吸收性聚合物具有密度梯度的方式来形成吸收体 56,则增大物品表面的温度变化的效果显著,因而更优选。这样的密度梯度可以通过使用具有难以侵入吸收体 56 内的大粒径部分多的粒度分布的高吸收性聚合物来形成。

[0214] 如此构成时,透过表面片 30 并到达吸收体 56 的表面的尿被温度变化物质 40 冷却或加热后,移动到其背面侧并被高吸收性聚合物吸收,包含该高吸收性聚合物的吸收体 56 的表面侧层的温度有效地传递至物品表面侧,从而使穿着者感知温度变化。特别是在温度变化物质 40 为可溶性时,排尿时温度变化物质 40 发生溶解,露出吸收体 56 表面,将冷却或加热后的尿吸收保持的高吸收性聚合物的温度会直接传递至物品表面侧,因而优选。

[0215] 作为另一优选形态,如图 10 所示,是在吸收体 56 的表面具有温度变化物质和高吸收性聚合物的混合层 41 的形态。这样的形态可以通过例如在吸收体 56 的表面散布或投射粒子状的温度变化物质和高吸收性聚合物粒子的混合物来制造。特别是通过投射温度变化物质 40,能够使一部分的温度变化物质和高吸收性聚合物粒子侵入吸收体 56 内。如此,吸收体 56 的表面侧层也变成以混合状态含有温度变化物质和高吸收性聚合物的层。如此形成的话,吸收体 56 上粒子层的厚度变薄,令穿着者感觉发硌的不适感的感触变少,因而优选。另外,该形态中的吸收体 56 可以使用预先在内部含有高吸收性聚合物粒子的吸收体和不含有高吸收性聚合物粒子的吸收体中的任意一种。不预先使吸收体 56 中含有高吸收性聚合物粒子的情况下,可以利用粒子状的温度变化物质 40 和高吸收性聚合物粒子的投射工序使高吸收性聚合物包含在吸收体 56 内,因此,制造工序不会变得复杂。当然,也可以将实质上全部的温度变化物质 40 和高吸收性聚合物配置在吸收体 56 的上侧。

[0216] 在该形态中,透过表面片 30 并供给到混合层 41 的尿被温度变化物质冷却或加热后,不会向其他部件传热,而是迅速地被高吸收性聚合物吸收,因此,物品表面的温度变化更加明显。

[0217] 另外,将粒子状的温度变化物质 40 和高吸收性聚合物粒子散布或投射在吸收体 56 的表面时,也可以不一次性地散布或投射混合物,而是通过将二者单独散布或投射来将两者形成实质的层积状态(包括在厚度方向中间具有一部分混合的层的状态)。特别是,如果先将高吸收性聚合物粒子进行散布或投射,则由于温度变化物质 40 被配置在高吸收性聚合物的上侧而优选。这种情况下,可以根据目的灵活使用散布和投射,例如,作为顺序,对

前面的高吸收性聚合物粒子进行投射,对后面的粒子状温度变化物质 40 进行散布。

[0218] 需要说明的是,在本说明书中,将使粒子状物自由落下称为“散布”,将给予初速度比自由落下势头更猛地散布称为“投射”,但在将 2 种以上的粒子状物分数次进行散布或投射的情况下,可以通过将任意一种粒子状物都进行“投射”、且改变投射时给予的初速度,来控制对吸收体 56 的纤维聚集体施加的负载量、散布后的两种以上的粒子状物的混合度。例如,如上述例那样将粒子状的温度变化物质 40 和高吸收性聚合物粒子单独进行散布或投射时,通过先投射高吸收性聚合物粒子、且以粒子状变化快于温度变化物质的初速度进行投射,能够使较多的高吸收性聚合物粒子侵入吸收体 56 内,同时使较多的粒子状的温度变化物质 40 在靠近吸收单元 50 内的最表面的一侧形成厚层。

[0219] 制造吸收单元时进行粒子的散布或投射的技术一直以来为人们所知,该技术还可以在本发明的温度变化物质 40 和高吸收性聚合物粒子的投射中运用。例如,已知如下技术:通过在吸收体 56 上面和吸收体包覆片 58 之间设置高吸收性聚合物粒子的层,由此利用高吸收性聚合物粒子返液少的特点而提高尿片表面的干爽感。在制造这样的吸收单元 50 时,已知如下方法:在以尿片的上面侧面向生产线的下方的方式构成的生产线上,在以里面朝外的状态传送来的吸收体包覆片 58 上直接散布粒子后,上下颠倒在其上放置吸收体 56。但是在高速的生产线上,在吸收体包覆片 58 上直接散布粒子时,粒子的飞散成为问题。这是即使使接合剂存在也难以解决的问题。另一方面,若在制造工序中采用如下方法则能解决粒子的飞散问题:在 1 张宽幅的吸收体包覆片 58 上设置吸收体 56,从吸收体 56 上散布高吸收性聚合物粒子,由此在吸收体 56 的纤维聚集体上(一部分在纤维聚集体中)负载了这些粒子状物,其后将从吸收体 56 的下侧向两侧延伸的吸收体包覆片 58 卷起,包住吸收体 56,在粒状物不在生产线上飞散的条件下形成吸收单元 50。但是,这种情况下,在吸收单元 50 的上侧形成吸收体包覆片 58 的接缝,有时吸收前的高吸收性聚合物的小粒子会从该接缝脱出,并且为了获得表面片 30 的干爽感而使用网眼粗的片时,有时会从网眼粗的表面片脱出高吸收性聚合物粒子,使高吸收性聚合物粒子在使用前或者使用中在尿片的穿着者面侧露出。如果发生这样的情况,则露出的高吸收性聚合物粒子在吸收体液后膨胀,成为大小容易被发现的果冻状的粒状,会对穿着者、尿片更换者带来不快感和不必要的不安感。通常为了防止高吸收性聚合物粒子的脱出,在粒子状物的层的上侧设置由纤维聚集体等形成的薄层,但该纤维聚集体的层与高吸收性聚合物相比容易返液,因此,为了提高干爽感而不优选设置该薄层。

[0220] 但是,在吸收体 56 的表面散布或投射粒子状的温度变化物质 40 和高吸收性聚合物粒子的情况下,特别是在投射的情况下,在制造工序中,在 1 张宽幅的吸收体包覆片 58 上放置吸收体 56,从其上以在高吸收性聚合物粒子的层的上侧形成粒子状的温度变化物质 40 的层的方式散布或投射这些粒子状物,由此使吸收体 56 的纤维聚集体上(一部分在纤维聚集体中)负载这些粒子状物,其后,将从吸收体 56 的下侧向两侧延伸的吸收体包覆片 58 卷起来包住吸收体 56 而形成吸收单元 50,则此时由于温度变化物质 40 的层覆盖了高吸收性聚合物粒子而能够防止高吸收性聚合物粒子的脱出。需要说明的是,这种情况下存在粒子状的温度变化物质 40 脱出而露在尿片的穿着者面侧的可能性,但如果使用溶解型温度变化物质 40,则温度变化物质 40 在使用时溶解消失,从而不易产生上述问题。

[0221] 另外,不止是在吸收体 56 的表面散布或投射粒子状的温度变化物质 40 和高吸收

性聚合物粒子的情况,在含有高吸收性聚合物粒子的吸收体 56 的表面散布或投射粒子状的温度变化物质 40 的情况下,即便是提高吸收体 56 的上侧的高吸收性聚合物密度时,从无需在其上侧设置由纤维聚集体等形成的薄层的方面考虑,能够得到与上述同样的效果,即,在获得高干爽感的同时,防止了高吸收性聚合物粒子的脱出。

[0222] 需要说明的是,对于上述的吸收单元 50 的表面(穿着者面)侧的吸收体包覆片 58 的接缝来说,为了有效地使穿着者感知温度变化,优选接缝的重叠宽度 58W 比温度变化物质 40 的配置区域的宽度 40W 窄、且尺寸为 40mm 以下、特别优选为 20mm 以下。即使如此窄地设置接缝的重叠宽度,根据上述理由,高吸收性聚合物粒子也不会脱出。另外,吸收体包覆片 58 的接缝还优选靠近侧部形成的形态,以便该接缝不包括与排尿口接触的宽度方向的中央。

[0223] 作为其他形态,如图 11 所示,提出将在纸或无纺布等透液性纤维聚集片上保持有粒子状的温度变化物质的温度变化片 42 贴附于吸收体 56 的表面的方案。作为这种情况中的温度变化片 42,如图所示,优选如下的气流成网无纺布片:将粒子状的温度变化物质 40 和高吸收性聚合物粒子 43 以层积状态(图示形态中上层为温度变化物质 40、下层为高吸收性聚合物粒子 43,但也可以反过来)或未图示的混合状态夹在由热熔合纤维或纸浆等形成的纤维集合层 42a,42b 间的全体(一部分也可),通过加热而一体化成气流成网无纺布片。

[0224] 此处,为了使穿着者明显地感知排尿,优选在表面片 30 的表面存在 4 度以上、特别是 5 度以上的温度变化。具体地说,在吸收单元 50 的上层具有温度变化物质 40 和高吸收性聚合物、表面片 30 和吸收单元 50 之间不具有其他部件的结构中,为了实现这样的温度变化,优选满足如下条件来构成。

[0225] 透液性表面片 30 的材料:无纺布

[0226] 透液性表面片 30 的厚度:0.1 ~ 0.5mm

[0227] 透液性表面片 30 的基重为 10 ~ 40g/m²

[0228] 吸收体包覆片 58 的材料:皱纹纸或 SMS 无纺布

[0229] 吸收体包覆片 58 的厚度:0.05 ~ 0.2mm

[0230] 吸收体包覆片 58 的基重:5 ~ 25g/m²

[0231] 温度变化物质的种类:通过在尿中溶解而发生吸热反应,从而将尿冷却的物质。

[0232] 温度变化物质的溶解度(在温度 20℃ 的 100ml 的水中的溶解度):30g 以上、特别是 50g 以上

[0233] 温度变化物质的基重:300 ~ 800g/m²

[0234] 具有温度变化物质的部分的面积:2,500 ~ 20,000mm²

[0235] 温度变化物质在吸收体 56 中能产生的热量变化的总量:50cal 以上、特别是 150cal 以上

[0236] 具有温度变化物质的部分的每单位面积所能产生的热量变化:1cal/cm² 以上、特别是 2.5cal/cm² 以上

[0237] 吸收温度发生了变化的尿的高吸收性聚合物的吸收速度:50 秒以下、特别是 40 秒以下

[0238] 吸收温度发生了变化的尿的高吸收性聚合物的基重:50 ~ 400g/m²

[0239] 具有吸收温度发生了变化的尿的高吸收性聚合物的部分的面积:2,500 ~

20,000mm²

[0240] 上述形态是在吸收单元 50 内具有温度变化物质 40 和高吸收性聚合物的形态,作为与此不同的形态,如图 12 所示,提出如下形态:在表面片 30 和吸收单元 50 之间具备含有温度变化物质 40 和用于将由温度变化物质 40 冷却或加热的尿吸收保持的高吸收性聚合物 43 的温度变化片 42 等温度变化层(不限于片状,可以为其他形态的部件,或者是以混合状态或层积状态含有温度变化物质粒子和高吸收性聚合物粒子的粒子层)。这种情况中的温度变化片 42 与上述的相同,所以使用相同符号并省略说明。在该形态中,在表面片 30 和温度变化片 42 之间不具有其他部件时,为了实现上述的温度变化,优选满足如下条件来构成。

[0241] 透液性表面片 30 的材料:无纺布

[0242] 透液性表面片 30 的厚度:0.1 ~ 0.5mm

[0243] 透液性表面片 30 的基重为 10 ~ 40g/m²

[0244] 吸收体包覆片 58 的材料:皱纹纸或 SMS 无纺布

[0245] 吸收体包覆片 58 的厚度:0.05 ~ 0.2mm

[0246] 吸收体包覆片 58 的基重:5 ~ 25g/m²

[0247] 温度变化物质的种类:通过在尿中溶解而发生吸热反应,从而将尿冷却的物质。

[0248] 温度变化物质的溶解度(在温度 20℃ 的 100ml 的水中的溶解度):30g 以上、特别是 40g 以上

[0249] 温度变化物质的基重:300 ~ 800g/m²

[0250] 具有温度变化物质的部分的面积:2,500 ~ 20,000mm²

[0251] 温度变化物质在温度变化片 42 中能产生的热量变化的总量:50cal 以上、特别是 150cal 以上

[0252] 具有温度变化物质的部分的没单位面积所能产生的热量变化:1cal/cm² 以上、特别是 2.5cal/cm² 以上

[0253] 吸收温度发生了变化的尿的高吸收性聚合物的吸收速度:50 秒以下、特别是 40 秒以下

[0254] 吸收温度发生了变化的尿的高吸收性聚合物的基重:50 ~ 400g/m²

[0255] 具有吸收温度发生了变化的尿的高吸收性聚合物的部分的面积:2,500 ~ 20,000mm²

[0256] 另一方面,在上述各形态中,可以适当设定具有温度变化物质 40 的部分(在设置温度变化物质 40 和高吸收性聚合物的混合层的形态中是指具有混合层的部分、在温度变化片 42 的情况中是指在温度变化片 42 中具有温度变化物质 40 的部分)的位置,但是,在前后方向上,优选以前后方向中央(裆)CL 为基准在从前侧的 0 ~ 160mm 的位置到后侧的 0 ~ 80mm 的位置以前后方向长度 40L 达到 30 ~ 250mm 的方式进行设置,在宽度方向上,优选以宽度方向中央(裆)为基准呈左右对称且以宽度 40W 达到 30 ~ 140mm 的方式进行设置。

[0257] 另外,如果具有高吸收性聚合物的部分在具有温度变化物质 40 的部分的前后两侧和宽度方向两侧的任意一方或两方露出,则在具有温度变化物质 40 的部分中冷却或加热的尿中,扩散到具有温度变化物质 40 的部分的周围的那部分尿能更有效地被高吸收

性聚合物吸收保持,能在物品表面更大范围内带来大的温度变化,因此优选。例如,在整个吸收体 56 中包含高吸收性聚合物粒子的形态中,通过将吸收体 56 的边缘部作为露出部分并在其内侧配置温度变化物质,能够形成上述结构。具有高吸收性聚合物的露出部分优选露出宽度 40x 为 15mm 以上。

[0258] (温度变化实验)

[0259] 作为样品,准备了图 3 所示的结构(以下也称为结构 A)、图 12 所示的结构(也称为结构 B)、以及装有温度变化物质的市售品(Kimberly-Clark 公司制造的“HUGGIES Pull-Ups TRAINING PANTS Cool Alert(2T-3T 尺寸)”,与结构 B 的从温度变化片 42 中除去高吸收性聚合物后的结构相近。)、基准品(为结构 B 中除去温度变化片 42 的形态)的内裤型一次性尿片。对于结构 A,准备了温度变化物质的基重不同的样品 1~5。各样品的主要规格如下。

[0260] (结构 A 的样品的主要规格)

[0261] 透液性表面片 30:厚度 2mm、基重 25g/m² 的由 PE/PP 复合纤维形成的热风无纺布。

[0262] 吸收体包覆片 58:厚度 1mm、基重 15g/m² 的皱纹纸。

[0263] 吸收体 56 的尺寸:以前后方向中央为基准从前侧的 205mm 的位置到后侧的 190mm 的位置,且以宽度方向中央为基准从左侧的 70mm 的位置到右侧的 70mm 的位置。面积 55,300mm²。

[0264] 温度变化物质 40 的种类:山梨糖醇(溶解热为 -26cal/g、东和化成工业株式会社制造的“Sorbit”)

[0265] 温度变化物质 40 的溶解度(在温度 20℃ 的 100ml 的水中):70g。

[0266] 具有温度变化物质 40 的部分的尺寸:以前后方向中央为基准从前侧的 160mm 的位置到后侧的 40mm 的位置、且以宽度方向中央为基准从左侧的 50mm 的位置到右侧的 50mm 的位置的矩形范围。面积 20,000mm²。

[0267] 温度变化物质 40 在吸收体中能产生的热量变化的总量:208cal(山梨糖醇 400gsm 的情况)。

[0268] 具有温度变化物质 40 的部分的每单位面积的热量变化:1.04cal/cm²(山梨糖醇 400gsm 的情况)。

[0269] 高吸收性聚合物的吸收速度:35 秒。

[0270] 高吸收性聚合物的基重:150g/m²(在吸收体 56 的厚度方向上均匀分散)。

[0271] 具有高吸收性聚合物的部分的尺寸:(吸收体 56 的整体)。

[0272] (结构 B 的样品的主要规格)

[0273] 温度变化片 42 的上层 42a:纸浆(基重 40g/m²)和 1.7dtex 的 PE/PET 双组分纤维(基重 10g/m²)。

[0274] 温度变化片 42 的下层 42a:纸浆(基重 40g/m²)和 1.7dtex 的 PE/PET 双组分纤维(基重 10g/m²)。

[0275] 温度变化片 42 的中上层 42c:温度变化物质 40(基重 400g/m²)。

[0276] 温度变化片 42 的中下层 42d:高吸收性聚合物 43(基重 100g/m²)。

[0277] 温度变化片 42 的尺寸:与结构 A 中的具有温度变化物质的部分相同。

[0278] 温度变化片 42 中具有温度变化物质 40 的部分的尺寸:温度变化片 42 的整体。

- [0279] 温度变化片 42 中具有高吸收性聚合物 43 的部分的尺寸 : 温度变化片 42 的整体。
- [0280] 透液性表面片 30 : 与结构 A 相同。
- [0281] 吸收体包覆片 58 : 与结构 A 相同。
- [0282] 吸收体 56 的尺寸 : 与结构 A 相同。
- [0283] 温度变化物质 40 的种类 : 与结构 A 相同。
- [0284] 温度变化物质 40 的溶解度 (在温度 20℃ 的 100ml 的水中) : 与结构 A 相同。
- [0285] 吸收体 56 的高吸收性聚合物的吸收速度 : 与结构 A 相同。
- [0286] 吸收体 56 的高吸收性聚合物的基重 : 与结构 A 相同。
- [0287] 吸收体 56 中具有高吸收性聚合物的部分的尺寸 : 与结构 A 相同。
- [0288] (实验方法和实验结果)
- [0289] 在烧杯中准备温度 37℃、量 50cc 的人工尿, 将该人工尿对着样品的前后方向中央且宽度方向中央的表面从约 15cm 的上方用 3 秒左右供给, 然后, 在样品的前后方向中央且宽度方向中央的直径 5cm 的范围, 用非接触型的温度计每隔预定时间测定一次。
- [0290] 测定结果的图示于图 13。由该图可知, 与市售品相比, 本发明的结构 A 的样品 1 ~ 5 和结构 B 的样品 6 的温度降低速度快, 且最低温度低, 并且, 能够保持该最低温度。
- [0291] < 具有包含水溶性物质的层的实施方式 >
- [0292] 如图 14 所示, 提出如下形态 : 在吸收体 56 的表面片 30 侧具备包含通过与体液接触而产生穿着者能感知的程度的温度变化的温度变化物质 40 的温度变化层 44, 并且在该温度变化层 44 的下层具备包含水溶性物质 45 的层 46。图示例中, 如图 15 放大所示, 在长度方向中间部的宽度方向中央位置的、被吸收体包覆片 58 围绕的吸收体 56 的表面片 30 侧, 即使用面侧, 设置有由包含温度变化物质 40 的层 44 和包含水溶性物质 45 的层 46 构成的温度变化用独立部件 47。
- [0293] 在第 1 次排尿时, 水溶性物质 45 需要一定的溶解时间才能溶解在尿中, 利用这一现象, 包含水溶性物质 45 的层 46 使尿暂时滞留在含有水溶性物质 45 的层 46 的上层。由此, 能够抑制尿即时地被吸收体 56 吸收, 因此能充分地与其上层所含有的温度变化物质 40 接触, 切实地产生温度变化, 同时能够使穿着者切实地感知该温度变化。
- [0294] 温度变化用独立部件 47 设置在吸收体 56 的长度方向和宽度方向的中间部。特别优选温度变化用独立部件 47 的宽度方向位置位于宽度方向中央。男童用的情况下, 温度变化用独立部件 47 优选在长度方向上位于前侧, 特别是以外装片 12 的左右两侧部的接合部的下端部的连结线与吸收体 56 交差的部分被包括在内的方式来设置时, 成为靠近排尿口、且在弹性伸缩部件的作用下温度变化用独立部件 47 通常被拉向身体的状态, 在任何姿势下都能使穿着者感知温度变化, 因而优选。另外, 女童用的情况下, 温度变化用独立部件 47 以包括长度方向中央部分的方式配置时, 由于靠近排尿口而优选。因此, 在制成男女兼用时, 以外装片 12 的两侧部的接合部的下端部的连结线与吸收体 56 交差的部分和长度方向中央部分被包括在内的方式进行配置时, 排泄时包含温度变化物质的层与体液的接触进行得更多, 更有效地进行了由温度变化物质带来的温度变化, 同时, 穿着者在最容易感知的局部区域感知到温度变化带来的不快感, 从而能够通过使穿着者感知温度变化来使育儿者等感知温度变化, 因此优选。
- [0295] 在该形态中, 温度变化物质 40 可以以温度变化物质 40 的粉粒体的形式设置在纸

尿片 1 中,或者以其成型体或负载了温度变化物质 40 的片状物的形式设置在纸尿裤 1 中。即,可以通过直接散布粉粒的温度变化物质 40 来使用,或者使用使温度变化物质 40 溶解并成型为具有挠性的片状、或使温度变化物质 40 负载于无纺布、纸等片上所成的片状物。特别是制成后者的片状物时,在由无纺布或纸等片材形成的基材上,使粉体状的温度变化物质 40 固定、或者将温度变化物质 40 的水溶液浸渗或涂布后使其干燥、或者涂布温度变化物质 40 的熔解物、或者在层积片的层间层积温度变化物质 40,进而将其加热而熔解固定,由此负载温度变化物质 40。

[0296] 在温度变化用独立部件 47 的上侧的层 44 配置的温度变化物质 40 优选为粒子状物。水溶性物质的溶解性的程度如果处于相同水平,则溶解的速度与表面积成比例。因此,与块状的物质相比,粒子状的事物的溶解速度快。并且,(细的)粒子状的事物之中,粒子结构中空隙较多的颗粒状(或者表面积大的无定形状、具有微细孔的形状的物体)的事物的溶解速度更快。温度变化物质的溶解速度快是指温度变化迅速。因此,温度变化用独立部件 47 的上侧的层 44 所配置的温度变化物质 40 优选为(细的)粒子状,特别优选为颗粒状。

[0297] 需要说明的是,温度变化层 44 可以如下形成:将温度变化物质 40 的成型体用由无纺布或纸等片材形成的基材包覆,或者将温度变化物质 40 的成型体夹在由无纺布或纸等片材形成的基材间。温度变化物质 40 的基重可以为 $50 \sim 1000\text{g}/\text{m}^2$ 、优选为 $300 \sim 700\text{g}/\text{m}^2$ 。温度变化物质 40 的基重小于 $50\text{g}/\text{m}^2$ 时,能感知温度变化的程度不明显,大于 $1000\text{g}/\text{m}^2$ 时,不仅效果达到饱和,而且成本增加。

[0298] 另外,包含温度变化物质 40 的层 44 中优选含有高吸收性聚合物。由此,包含温度变化物质 40 的层 44 会在吸收体液时发生膨胀,因此,包含温度变化物质 40 的层 44 变得容易与穿着者的身体接触,从而能够使穿着者切实地感知温度变化。另外,由于温度变化物质的作用而发生了温度变化的体液在扩散至吸收体内之前被保持在高吸收性聚合物中,从而使穿着者能感知的温度变化得以持续。

[0299] 高吸收性聚合物例如为粒状粉,其混入温度变化物质 40 的粒状体中、或者混入包含温度变化物质 40 的层 44 的周围的吸收体 56 中、或者从含有温度变化物质 40 的层 44 之上进行散布。作为高吸收性聚合物,使用与吸收体 56 中所含有的物质相同的物质即可,特别是在使用吸收速度优选为 50 秒以下、更优选为 40 秒以下的物质时,能吸收保持大量在发生扩散前发生了温度变化的体液,因此能期待优异的温度变化的持续效果。需要说明的是,吸收速度是 2g 试样吸收 50g 生理盐水所需的时间,是基于 JIS K 7224-1996 测定得到的。这种高吸收性聚合物的基重可以为 $20 \sim 200\text{g}/\text{m}^2$ 、优选为 $50 \sim 100\text{g}/\text{m}^2$ 。聚合物的基重小于 $20\text{g}/\text{m}^2$ 时,难以确保体液吸收所致的包含温度变化物质 40 的层 44 的膨出量。大于 $200\text{g}/\text{m}^2$ 时,不仅效果达到饱和,并且高吸收性聚合物的过量会导致发硌的不适感。

[0300] 水溶性物质 45 只要在尿中可溶就没有特别限定。但是,由于第 1 次排尿时,尿滞留在包含该水溶性物质 45 的层 46 的上层,会充分发挥出促进温度变化物质 40 溶解的效果,因此,水溶性物质 45 优选使用通过与尿接触而溶解的溶解速度比温度变化物质 40 的溶解速度慢的物质。

[0301] 作为水溶性物质 45,例如可以为水溶性树脂、糖醇或淀粉中的任意一种。具体来说,作为水溶性树脂,适宜使用聚乙烯醇、含聚氧化烯烷基的聚乙烯醇、聚乙烯吡咯烷酮、聚

亚烷基氧化物、淀粉系树脂、羧甲基纤维素、甲基纤维素、聚氧乙烯、多糖体、羟乙基纤维素、藻酸钠、聚丙烯酸钠、聚丙烯酸酯、聚丙烯酰胺、聚丙烯酸、乙烯基醚系聚合物、纤维素衍生物、乙基纤维素、羟乙基纤维素、羟丙基纤维素、羟丙基甲基纤维素、羟丙基乙基纤维素、乙基羟乙基纤维素、藻酸钠、糊精、聚乙烯醚系树脂、异丁烯、马来酸酐共聚物等。作为糖醇，适宜使用木糖醇、赤藓醇、山梨糖醇、麦芽糖醇、异麦芽酮糖醇、甘露醇、甘油、葡萄糖醇等。作为淀粉，适宜使用马铃薯淀粉、小麦淀粉、玉米淀粉、米淀粉、甘薯淀粉、木薯淀粉等。

[0302] 该水溶性物质 45 以主原料为该水溶性物质 45 的片状（参照图 15）的成型体的形式设置，或者以负载了该水溶性物质 45 的片状物的形式设置。即，可以使用将水溶性物质 45 溶解并成型为具有挠性的片状的成型体、或者使水溶性物质 45 负载于无纺布、纸等片上的片状物。特别是制成后者的片状物时，通过在由无纺布或纸等片材形成的基材上，固定粉体状的水溶性物质 45、或者将水溶性物质 45 的水溶液浸渗或涂布后使其干燥、或者涂布水溶性物质 45 的熔解物，由此负载水溶性物质 45。

[0303] 作为包含水溶性物质 45 的层 46，优选使用将水溶性物质 45 溶解并成型为具有挠性的片状的成型体。由此，不仅能提供直至水溶性物质 45 溶解前滞留液体的液滞留性，还能提供片状成型体的结构所特有的阻液通过性。此处，为了证实该阻液通过性，进行了透气速度的比较实验。需要说明的是，本来是应该进行透液速度的比较实验，但在使液体通过的实验中液滞留性和阻液通过性这两个因素都会发挥作用，因此为了仅比较阻液通过性，进行了透气速度的实验。实验中，基于 JIS P 8117，使用 Gurley 透气度测定仪，对山梨糖醇的粉粒体负载于气流成网无纺布的层间的片状物（1 张 350g/m²、3mm 厚）、在该片状物上层积以马铃薯淀粉为原料的干胶片（oblate）（1 张 19g/m²、0.0175mm 厚）的干胶片层积体、以及皱纹纸（1 张 20g/m²、0.1mm 厚 × 16 张重叠）的透气阻力（Gurley）进行计量。其结果如下表 1 所示，干胶片层积体的透气阻力与片状物、皱纹纸的透气阻力相差悬殊，非常大，通过层积干胶片，片状物的透气阻力大幅度提高，从而证实了其能阻碍液体的通过。因此，通过将包含水溶性物质 45 的层 46 制成干胶片等片状的成型体结构，能够利用水溶性物质 45 阻碍液体的透过。

[0304] [表 1]

[0305]

层 46 的种类	皱纹纸 (秒 / 16 张 / 300cc)	片状物 (秒 / 1 张 / 300cc)	干胶片层积体 (秒 / 1 张 / 300cc)
1	4.54	0.78	19.28
2	5.02	0.88	24.59
3	4.38	0.90	21.49
平均	4.65	0.85	21.79

[0306] 另外，即使是在气流成网无纺布等层积片的至少 1 层上负载有水溶性物质 45 的粉粒体的片状物（例如在上述的透气阻力实验中使用的片状物），只要水溶性物质 45 是在 100℃ 左右能熔解的物质，就可以通过加热熔融后冷却进行固化来制成片状的成型体结构。

[0307] 加热熔融的物质在液化时会发生扩散,因此,仅对在层积片的层间负载有水溶性物质 45 的粉粒体的片状物进行加热时,不一定形成片状的成型体结构。该熔融时的粘度优选为 5 ~ 80P(泊)。粘度小于 5P 时,熔融时温度变化物质 40 会大范围扩散,另一方面,粘度大于 80P 时,熔融时的流动性变差,即使溶解也会在原处滞留,因此,这两种情况均有可能无法形成良好的片状的熔融固化体。一次性尿片通常含有聚乙烯、聚丙烯等热塑性树脂,因此优选温度变化物质具有与这些树脂相同或更低的熔点。在一般的热塑性树脂中,熔点特别低的聚乙烯通常具有 100 ~ 130℃左右的熔点,因此,这种情况下的水溶性物质 45 的熔点优选在 130℃以下,更优选在 100℃以下。另外,优选具有在保存时不发生溶解的 70℃以上的熔点。

[0308] 另外,为了具有充分的液滞留性,溶解的水溶性物质 45 的粉粒体在层积体内优选存在 50 ~ 300g/m²左右,在具有水溶性物质 45 的主要的层内优选含有 50 重量%以上溶解的水溶性物质 45 的粉粒体。

[0309] 如此,由于由加热溶解所形成的水溶性物质 45 的层的结构根据层积片内的包含水溶性物质 45 的层中的水溶性物质 45 的混合比例、加热时的粘度、其他的制造条件的不同而不同,因此虽说是通过加热熔融后冷却而固化的,可是不一定具有作为片状成型体结构的阻液通过性。实际上是否具有能发挥作用的阻液通过性,可通过上述的透气速度的实验加以确认。为了使具有通过加热溶解所形成的水溶性物质 45 的层的层积片具有本发明的效果(阻液通过性),需要至少 5 秒/300cc 以上的透气阻力,优选具有 20 秒/300cc 以上的透气阻力。

[0310] 此处,该在 100℃左右能溶解的水溶性物质 45 为兼具通过与体液接触而产生穿着者能感知的程度的温度变化的性质的物质时,包含水溶性物质 45 的层 46 本身也会因溶解而产生温度变化,因此能产生更大的温度变化。但是,将多孔质且表面积大的粒子状物熔融后固化而形成片状的成型体结构时,其表面积变得格外小,溶解速度变慢。由此,包含水溶性物质 45 的层 46 可能会显示出阻液通过性,但是,因为溶解而使片状的成型体结构失去了阻液通过性后,未溶而残存的水溶性物质 45 会缓慢地发生溶解。如此,通过加热熔融而成为熔融固化体的水溶性物质 45(=温度变化物质)长时间产生温度变化作用,未被加热熔融的温度变化物质 40 维持粒子状,因此,温度变化作用会迅速地产生,从而能够得到兼具温度变化作用的速效性和迟效性的一次性尿片。

[0311] 作为这样的在 100℃左右能溶解、具有通过与体液接触能产生温度变化的性质的水溶性物质,可以例示出山梨糖醇、木糖醇。这些水溶性物质的熔点通常为约 95 ~ 110℃左右(根据纯度存在若干差异)。

[0312] 另外,即使在温度变化用独立部件 47 上不特别设置构成下层的包含水溶性物质 45 的层 46,只要存在包含温度变化物质 40 的层 44,就可以通过对温度变化用独立部件 47 从下层侧进行加热,仅将温度变化物质 40 的下层侧部分溶解,由此能够形成包含水溶性物质的具有片状的成型体结构的层 46。另外,通过如此形成,温度变化物质 40 的熔融体与未加热熔融的温度变化物质的粒状体粘接或熔合,其后通过固化熔融体,也能够将该加热熔融的温度变化物质和未加热熔融的温度变化物质以在片内不发生移动或脱落的方式固定起来,即使温度变化用独立部件为含有大量粒子状物的片状材料,在尿片生产线上的加工也变得容易。

[0313] 另外,作为包含水溶性物质 45 的层 46,使用马铃薯淀粉等干胶片状成型体的情况下,该成型体的基重过高时,成为下层的片材(吸收体包覆片 58 等)堵塞的原因,在第 2 次以后的排尿时,引发阻碍水分向吸收体 56 中吸收或尿向周围扩散等问题。因此,作为干胶片的最佳基重,从以下实验的结果可知,使用基重为 $24\text{g}/\text{m}^2$ 以下、优选为 $15 \sim 24\text{g}/\text{m}^2$ 的范围的干胶片。在实验中,准备出纸尿裤试验体,在该纸尿裤试验体中,在被吸收体包覆片 58 围绕的吸收体 56(纸浆 $214\text{g}/\text{m}^2$ 、聚合物 $214\text{g}/\text{m}^2$) 的上层设置有作为包含水溶性物质 45 的层 46 的以马铃薯淀粉为原料的干胶片(1 张 $19\text{g}/\text{m}^2$ 、 0.0175mm 厚),在其上层设置有由聚丙烯粘法无纺布($18\text{g}/\text{m}^2$ 、耐久亲水性)形成的表面片 30。在干胶片的中心部位置竖立包含 200g 重物的注入筒,在该状态下,在该注入筒中注入 75cc 的人工尿,计量直至注入筒中没有人工尿的时间。注入筒为丙烯酸类树脂制,具有一边为 10cm 的正方形的基部,在其上具有内径 25mm 的圆筒注入部,重量为 100g(因此,包括重物的重量为 300g。)。计量时,每间隔 5 分钟注入一次,反复注入 3 次,对每次的时间进行计量。其结果列于表 2,在第 1 次的注入时,设置了干胶片的情况与没设置干胶片的情况相比,透液时间变长,证实了使尿滞留的效果。另外,在第 2 次以后的注入时,设置干胶片和没有设置干胶片的透液时间相同。由此证实了包含水溶性物质 45 的层 46 的基重为 $19\text{g}/\text{m}^2$ 左右时,能得到充分必要的液滞留性。

[0314] [表 2]

[0315]

注入次数	无 (s)	有 (s)
第一次	22.41	44.56
第二次	48.40	46.53
第三次	61.72	63.27

[0316] 另一方面,包含上层的温度变化物质 40 的层 44 由具有液保持性的物质(在具有吸收性能的基材上负载了温度变化物质 40 的片状物等)成型的情况下,如果提高包含水溶性物质 45 的层 46 的基重,则能够充分发挥包含温度变化物质 40 的层 44 的液保持性,因此优选。

[0317] 另外,对于温度变化的结构来说,也可以不采用配置温度变化用独立部件 47 的形态,而采用如图 16 所示的如下结构:吸收体 56 为 3 层以上的多层结构,在图示例中由 3 层结构构成,在该结构中,在表面片 30 侧的吸收体的层即上层吸收体 56A 中含有温度变化物质 40,并且在其下层的吸收体的层即中间吸收体 56B 中含有水溶性物质 45,在其下层层积有下层吸收体 56C。

[0318] 这种情况下,可以通过将中间吸收体 56B 制成以水溶性物质 45 为主原料的成型体、或负载有水溶性物质 45 的透液性片状物,并将包含其在内的 3 层(以上)的吸收体层依次层积来构成,但也可以在将中间吸收体 56B 制成包含水溶性物质 45 的粒子状物的层、或由水溶性物质 45 的粒子状物构成的层(该情况中,严格来说是单纯的“中间层”而非“中间吸收体”,但为了方便起见称为“中间吸收体”),并将中间吸收体 56B 至少与其上下的层层积后,通过加热使水溶性物质 45 溶解,通过使其固化来对中间吸收体 56B 赋予与片状成

型体同样的结构。在该后者的情况中,也可以在层积下层吸收体 56C 后,从下层吸收体 56C 之上散布或者投射水溶性物质 45 的粒子状物,形成中间吸收体 56B;还可以在下层吸收体 56C 之上层积包含水溶性物质 45 的粒子状物的吸收体来形成中间吸收体 56B。虽然也可以层积以预先含有温度变化物质 40 的方式形成的上层吸收体,但在温度变化物质 40 的熔点与水溶性物质 45 同程度或者相近的情况下,如果加热后在上层吸收体 56A 的上面散布或者投射温度变化物质 40 的粒子状物,则不会使温度变化物质 40 发生熔解。当然,以在上层吸收体 56A 中含有温度变化物质 40 的粒子物、在中间吸收体 56B 中含有水溶性物质 45 的粒子状物的状态,可以通过从下层侧加热吸收体,使大部分的水溶性物质 45 形成为熔融固化层,将大部分的温度变化物质 40 维持在粒子状物的状态。

[0319] <关于温度变化物质的熔合的实施方式>

[0320] 如图 17~图 20 所示,提出如下形态:在吸收体 56 的宽度方向中央部之中,在至少从裆部到腹侧部分的部分熔合有温度变化物质,且在吸收体 56 的温度变化物质的熔合部分 48 的周围没有熔合温度变化物质。温度变化物质与吸收体 56 发生了熔合后不再移动,会在预定的区域(该情况中为裆部)确实地发挥作用。另外,与未发生熔合的部分相比,挺度(刚性)变高,由此使确实地保持有温度变化物质的温度变化物质熔合部分难以发生褶皱、弯曲等变形,从裆部到腹侧部分的部分与身体良好地贴合。

[0321] 此处,刚性是指弯曲刚性(刚度),其基于 JIS K 7171(塑料-弯曲刚性的试验方法)利用下述方法测定。测定时,使用 Tensilon 试验机(压头前端部的曲率半径 $R1 = 5.0 \pm 0.1\text{mm}$ 、支持板前端部的曲率半径 $R2 = 5.0 \pm 0.2\text{mm}$),测定内装体 20 的制品前后方向的弯曲刚性。试验片如下制作:从内装体 20 中取出对测定有影响的弹性伸缩部件,并将其切成尿片长度方向为 80mm、尿片宽度方向为 50mm 的长方形。弯曲刚性值的单元中,50mm 是试验片的短边的长度,是试验时用压头压弯的试验片的宽度。将上述的试验片以其长度方向向着与各板正交的方向、架在一对支持板(分别具有截面圆弧状的前端部、以对齐位置的方式设置了两前端部的前端(上端)间的间隔)上的方式进行放置,并以与该试验片稍稍接触的方式设置压头前端部。在测压元件 5kg(量程 196cN)、速度 30mm/min 的条件下放下压头,得到负荷-弯曲曲线。所得到的弯曲应力的最大值为弯曲刚性值(cN/50mm)。需要说明的是,作为测定对象的部位比上述采样尺寸小的情况下,以小型的试验片进行测定,并基于尺寸比通过比例计算来进行换算。

[0322] 吸收体 56 中的温度变化物质的熔合部分 48 的刚性优选为 15~50cN/50mm、特别优选为 20~35cN/50mm,其周围的温度变化物质未被熔合的部分的刚性优选为 5~35cN/50mm、特别优选为 10~25cN/50mm,在通常的情况中,熔合部分 48 与其周围的部分的刚性差为 10~25cN/50mm 左右。

[0323] 当吸收体 56 在至少遍及从腹侧部分的腰侧端缘到裆侧为 0.15~0.80L(L 为制品长度)的范围进行了设置的情况下,优选温度变化物质的熔合部分 48 以至少遍及从腹侧部分的腰侧端缘到裆侧为 0.25~0.45L 的范围 40Y 进行设置。通过采用这样的尺寸,使温度变化物质的熔合部分 48 位于男女的排尿位置。即,排尿时尿会确实地与温度变化物质的熔合部分 48 接触。

[0324] 另外,优选温度变化物质的熔合部分 48 沿着腹股沟部以宽度比腹股沟部宽的方式具有宽度随着接近腰侧而扩大的形状。图 20 中的符号 49 表示宽度扩大部分。通过将温

度变化物质的熔合部分 48 制成这样的形状,不易产生裆部的纵向褶皱和沿着腹股沟部的褶皱,从而从裆部到腹侧部分的适合性更加良好。宽度扩大部分 49 的后侧在图示形态中具有恒定的宽度,但可以呈现沿着大腿围的曲线状。

[0325] 在吸收体 56 的裆部设置沿着大腿围的紧束部 56N 的情况下,优选如下形态:紧束部 56N 的前后方向长度为 $0.2 \sim 0.3Y$ (Y 为吸收体 56 的前后方向长度),紧束部 56N 的宽度最窄的部分的宽度为 $0.6 \sim 0.75X$ (X 为吸收体 56 的全宽,与上述 $W2$ 相同),腹侧部分中温度变化物质的熔合部分 48 的腰侧端缘的宽度 $40W$ 为 $0.4 \sim 0.7X$,温度变化物质的熔合部分 48 之中,宽度扩大部分 49 的裆侧端位于与紧束部 56N 的宽度最窄部分相同的位置或位于比紧束部 56N 的宽度最窄部分更靠近腹侧的位置,温度变化物质的熔合部分 48 的后端位于与紧束部 56N 的后端相同的位置或位于比紧束部 56N 的后端更靠近背侧的位置,并且,其宽度 $40X$ 优选为腹侧部分的温度变化物质的熔合部分 48 的腰侧端缘的宽度 $40W$ 的 0.7 倍以下、且为 $0.5X$ 以下。特别是本实施方式那样的内裤型一次性尿片的情况,温度变化物质的熔合部分 48 的腰侧端缘的位置优选在腹侧部分中位于比侧封部的下端更靠近腰侧的位置。

[0326] 吸收体 56 的尺寸处于上述范围内时,吸收体 56 易于与大腿围适合。另外,腹侧部分的熔合部分 48 的腰侧端缘的宽度 $40W$ 处于上述范围内、且温度变化物质的熔合部分 48 中的宽度扩大部分 49 的裆侧端在前后方向上位于上述范围内时,能够有效地防止行走时沿着腹股沟部产生的褶皱。另外,通过将温度变化物质的熔合部分 48 的后端在前后方向的位置限制在上述范围内,无需在对温度变化不敏感的臀侧白白地配置温度变化物质。另外,温度变化物质的熔合部分 48 的后端的宽度 $40X$ 处于上述范围内时,不易产生裆部的纵向褶皱,因此优选。

[0327] 熔合有温度变化物质的吸收体 56 可以如下制造:将粒子状(包括粉体状)或纤维状等适宜形状的温度变化物质设置在吸收体 56 的上面的预定部位后、或使该温度变化物质侵入到吸收体 56 的内部的预定部位后,将温度变化物质与吸收体 56 一起加热,仅使温度变化物质成为熔融状态,使其附着于吸收体 56 的纤维后,冷却,使温度变化物质固化。

[0328] 需要说明的是,在本形态中,在吸收单元 50 的吸收体包覆片 58 内,优选在至少表面侧层含有高吸收性聚合物的吸收体 56 的表面侧层配置温度变化物质,并且温度变化物质在吸收体的表面或表面侧层熔合。如此构成时,通过表面片 30 而到达吸收体 56 的表面的尿被温度变化物质冷却或加热后,被表面侧层所含有的高吸收性聚合物吸收,包含该高吸收性聚合物的吸收体 56 的表面侧层的温度有效地传递到物品表面侧,从而使穿着者感知温度变化。

[0329] 粒子状的温度变化物质配置(放置或侵入)在吸收体 56 的表面或表面侧层的形态可以如下制造:例如,形成实质上为整个厚度方向上包含高吸收性聚合物粒子的吸收体 56 后,在其表面的预定部位散布或投射粒子状的温度变化物质。特别是,通过投射粒子状的温度变化物质,一部分的温度变化物质侵入吸收体 56 内,吸收体 56 的表面侧层成为以混合状态含有温度变化物质和高吸收性聚合物的层,在该层上形成实质上仅为温度变化物质的层。如此形成时,温度变化物质的一部分以混在吸收体中的状态被熔合,不必担心熔合部分 48 变得过硬,因而优选。另一方面,为了更强烈地感知刚排完尿后的温度变化,也可以通过散步温度变化物质,将实质上全部的温度变化物质 40 配置在吸收体 56 的上侧而不形成上述混合层。

[0330] 该形态中,吸收体 56 内通常含有的高吸收性聚合物粒子中,吸收体 56 的表面侧层所含有的高吸收性聚合物粒子被用于吸收保持温度发生了变化的尿。因此,在该形态中,与吸收体 56 的背面侧相比,吸收体 56 的表面侧的高吸收性聚合物的密度高时,能更多地将温度发生了变化的尿保持在吸收体 56 的表面侧,从而能够使物品表面的温度变化更大,因而优选。另外,如果按照高吸收性聚合物的密度随着向吸收体 56 的表面侧靠近而逐渐增高、或者高吸收性聚合物的密度随着向吸收体 56 的表面侧靠近而阶梯式增高那样,以高吸收性聚合物具有密度梯度的方式来形成吸收体 56,则增大物品表面的温度变化的效果显著,因而更优选。这样的密度梯度可以通过使用具有难以侵入吸收体 56 内的大粒径部分多的粒度分布的高吸收性聚合物来形成。

[0331] 如图 21 所示,可以将吸收体 56 制成具有上层 56A 和与其背面侧相接的下层 56B 的 2 层结构,其中上层 56A 仅设置在吸收体 56 的宽度方向中央部之中的至少从裆部到腹侧部分之间的部分,遍及上层 56A 的整体(与厚度方向正交的方向的整体)使温度变化物质熔合,仅在上层 56A 形成温度变化物质的熔合部分 48。这样的结构可以如下制造:以在纸浆等短纤维中混合温度变化物质所得到的混合物作为原料,以纤维堆积的方式形成上层 56A,或者通过切断或弯曲将包含温度变化物质的片形成预定形状后,仅将上层 56A、或将上层 56A 和下层 56B 一体地加热/冷却,由此进行制造。

[0332] 对这些制造方法中的加热手段没有特别限定,可以采用例如如图 22 ~ 图 25 所示的手段。图 22 和图 23 所示的手段利用借助高温空气的通过来实现加热的热风干燥机。在图 22 所示的手段中,将在预定部分设置了温度变化物质的吸收体 56 利用带式输送机 301 传送,同时利用在与传送面正交的方向流通的热风 302 加热后,利用同样在与传送面正交的方向流通的风 303 冷却。另外,在图 23 (a) 和 (b) 所示的手段中,将在预定部分设置了温度变化物质的吸收体 56 绕在设置于供给高温空气的加热室 310 内的真空辊 311 上进行输送的同时,利用从真空辊 311 外侧向内侧流通的热风 312 加热后,通过绕在设置于加热室 310 外的冷却辊 313 上进行输送而冷却。

[0333] 另外,图 24 所示的加热手段中,通过将在预定部分设置了温度变化物质的吸收体 56 绕在加热辊 320 上进行输送,通过接触将加热辊 320 的热向温度变化物质传递,从单面侧进行加热。

[0334] 另外,如图 25 所示的加热手段中,使在预定部分设置了温度变化物质的吸收体 56 通过至少一方由加热辊构成的一对辊 330, 331、340, 341 之间,由此通过接触将加热辊的热向温度变化物质传递,进行加热。这种情况下,如该图 (a) 所示那样,两辊 330, 331 为表面平滑的光泽辊,可以不使吸收体 56 形成凹凸,如该图 (b) 所示那样,任意一侧的辊 340 为在表面具有预定图案的凹凸的压纹辊,可以在吸收体 56 的一侧的面形成凹凸。特别是后者的情况中,优选如下构成:压纹辊 340 的凸部图案仅匹配温度变化物质的熔合部分 48 的区域来形成,并仅对该区域进行加热。由于形成熔合部分 48 的区域仅为与压纹辊 340 的凸部图案对应的区域,因此,温度变化物质可以设置在比压纹辊 340 的凸部图案广的范围。如此,如果采用对吸收体 56 进行局部加热的方法,则没有必要仅在吸收体 56 的预定区域设置温度变化物质,例如可以通过在吸收体的全面设置温度变化物质,并仅对预定的区域进行局部加热,来形成熔合部分 48。

[0335] 对于温度变化物质的加热熔融来说,不仅在制造吸收体 56 时,在其后的制造过程

的适宜阶段、例如内装体 200 的组装完成状态（制品状态前的组装完成前）或制品状态前的组装完成后，也可以对内装体或整个尿片进行加热。作为这种情况中的加热方法，例如可以应用上述的图 22～图 25 所示的手段。

[0336] 由于温度变化物质通过加热而熔合，因此，优选熔点低于与温度变化物质一起加热的部件的物质。即，一次性尿片通常含有聚乙烯、聚丙烯等热塑性树脂，因此优选温度变化物质具有与这些树脂相同或更低的熔点。在一般的热塑性树脂中，熔点特别低的聚乙烯通常具有 100～130℃左右的熔点，因此，优选温度变化物质的熔点为 130℃以下，更优选为 100℃以下。另外，优选具有在保存制品时温度变化物质不发生熔解的 70℃以上的熔点。作为这样的温度变化物质，可以举出熔点通常为约 95～110℃左右（根据纯度存在若干差异）的山梨糖醇和木糖醇。

[0337] 另外，若温度变化物质熔融时的粘度低，则温度变化物质难以渗透到吸收体 56 的纤维间隙，因而对吸收体 56 的附着力降低。从该方面出发，作为温度变化物质，优选熔融时的温度（例如 70～130℃）下的粘度为 5～80 泊。

[0338] 熔合于吸收体 56 的温度变化物质一旦熔解并液化后会固化，因此表面积变小。因此，温度变化物质与尿的接触面积变小，所以温度变化速度被抑制，持续性提高。不过，如果一概地使温度变化速度变慢，则穿着者有可能变得难以感知温度变化。因此优选的形态是，作为温度变化物质使用堆积密度低的粒子状物，不使其全部熔融，将一部分熔融并制成堆积密度高的固体，剩余的温度变化物质以堆积密度低的粒子状物的形态保留。如果是相同程度的粒径，粒子状的温度变化物质的堆积密度越低，则表面积越大，与尿的接触效率越高，因此温度变化速度越快。特别是在温度变化物质溶解于尿而产生温度变化的情况中，这种倾向非常显著。因此，如上所述，在仅使温度变化物质的一部分熔融的情况下，维持粒子状的温度变化物质的温度变化作用迅速地产生，熔融固化的温度变化物质的温度变化作用较慢地产生，因此，能够得到兼具速效性和迟效性的温度变化。

[0339] 作为堆积密度低的粒子状的温度变化物质，优选颗粒、表面凹凸多的形状的粒子、表面或内部具有微细的孔的粒子等多孔质粒子。堆积密度的程度适当设定即可，但优选为真密度的 50%以下（具有相对于表观体积为 50%以上的空隙（空间））。例如，山梨糖醇的情况中，真密度为 1.50g/cm³，所以优选的堆积密度为 0.75g/cm³以下，更优选为 0.50～0.70g/cm³，特别优选为 0.55～0.65g/cm³。另外，粒径大时，表观堆积密度小，但表面积不大，所以使用粒子状的温度变化物质时，优选其平均粒径（JIS K 1474-2007 中直径）为 200～600 μm。

[0340] 另一方面，吸收体 56 为 2 层结构、上层 56A 中具有温度变化物质的熔合部分 48 的情况下，优选上层 56A 含有高吸收性聚合物且上层 56A 的纤维密度高于下层 56B。具有纤维密度差时，特别优选上层 56A 的纤维密度为下层 56B 的 4.5 倍以上。具体地说，上层 56A 的纤维密度为 2.25～6.75g/m³、下层 56B 的纤维密度为 0.5～1.5g/m³ 左右即可。图 26 给出了液保持性相对于纤维密度比的变化测定结果。该实验中，准备出作为下层的密度 1.0g/m³ 的热风无纺布（尺寸 10×15cm、基重 25g/m²）和作为上层的仅由各种密度的纸浆构成的层（尺寸 10×15cm、基重 200g/m²），预先计量上层的重量后，在水平面上依次重叠下层和上层，在该状态下，将烧杯中的 10ml 水从 2cm 的高度用 10 秒倒在上层上，注水后经过 5 分钟后计量吸水后的上层的重量，从该吸水后重量中减去吸水前重量求出吸水量，用吸水量除

以注入水量,得到上层的液体保持率。由该结果可知,在纤维密度之差小的条件下,上层的液体保持率为 40%左右,但以上层的纤维密度为下层的纤维密度的 4.0 倍的附近为界,上层的液体保持率开始大幅上升,通过使上层的纤维密度为下层的纤维密度的 4.5 倍以上,尽管上层的位置在上,但是液体保持率超过 50%,可知上层吸收的尿难以移动至下层。

[0341] 如此构成时,高吸收性聚合物在上层 56A 内发挥吸收力,直至吸收完尿为止的期间,能够将最初排尿的大部分保持在上层 56A 内。其结果,上层 56A 内的尿在直至被高吸收性聚合物吸收的期间,维持了与温度变化物质接触的状态,难以移动至下层 56B,因此产生了更大的温度变化。另外,由于温度充分变化了的尿在上层 56A 被高吸收性聚合物吸收保持,因而能够有效地将温度变化传递给穿着者,并同时降低尿向肌肤逆返。另外,上层 56A 优选具有至少能保持 1 次排尿量的程度的初期吸收量。如此,产生温度变化的最初 1 次的排尿能被全部保持在上层 56A,因此,温度变化了的尿不会移动至下层 56B 而浪费温度变化。对于 1 次排尿量的初期吸收量的设定,上层 56A 以纸浆为基质的情况下,上层 56A 的纸浆量以 5 ~ 10g 为宜,上层 56A 中的纤维、高吸收性聚合物和温度变化物质的重量比率以分别为 15 ~ 30%左右、5 ~ 40%左右以及 30 ~ 80%左右为宜。上层 56A 中的纤维、高吸收性聚合物和温度变化物质的基重分别优选为 150 ~ 300g/m²、50 ~ 400g/m²、300 ~ 800g/m²。

[0342] 作为训练内裤,如果穿着者能够在最初 1 次的排尿时感知排尿,并传达给父母,则尿片会得到更换,所以没有必要一定为上述以上的吸收量,但在穿着者不能感知到、或不能传达给父母、或更换较迟的情况下,则第 2 次以后的排尿也需要吸收。即使在这样的情况下,在本形态中,上层 56A 的吸收量达到饱和后,可以接着在下层 56B 进行吸收。

[0343] 需要说明的是,初期吸收量是指,在纤维聚集体、高吸收性聚合物(SAP)等吸收材料发挥原本具有的吸收力之前能够暂时吸收保持的水(或者尿等体液)的量。高吸收性聚合物粒子、水溶性的温度变化物质每 1g 的初期吸收量为 1cc,纸浆等纤维素系的纤维、烯烃系的合成纤维即使长时间进行吸收,吸收量也几乎不变,因此以每 1g 的保水量为每 1g 的初期吸收量,可以对应各材料用量将它们进行积分来算出。本发明中,吸收体 56 的上层 56A 的初期吸收量(吸收体包覆片 58 的吸收部分不包含在内)优选为 70cc 以上,更优选为 100cc 以上。

[0344] 另外,为了将最初排尿的大部分保持在上层 56A 内,优选构成上层 56A 的纤维的亲水度和/或保水量高于构成下层 56B 的纤维的亲水度和/或保水量。构成上层 56A 的纤维的保水量优选为 8cc/g 以上、特别优选为 10cc/g 以上,构成下层 56B 的纤维的保水量优选为 8cc/g 以下、特别优选为 5cc/g 以下。

[0345] (每 1g 纤维的保水量的测定方法)

[0346] 1. 在 200cc 烧杯中加入 20℃的离子交换水 200cc。

[0347] 2. 向其中加入纤维聚集体 1g,用玻璃棒搅拌 30 秒。

[0348] 3. 将内径 62mm 的布氏漏斗设置于支持台,用 10 秒将烧杯内的试样和水倒入,自然过滤。

[0349] 4. 将底面直径 60mm、重 1450g 的圆筒形重物放在试样上,放置 1 分钟。(每 10cm 见方的负荷为 5kg。)

[0350] 5. 计量纤维的重量,根据前后的重量差求出纤维的保水量(1g = 1cc),将该保水量换算成每 1g 纤维的保水量,作为每 1g 纤维的保水量。

[0351] 需要说明的是,试样为无纺布等片状物的情况下,使用将 1g 的片切成长 20mm×宽 2mm、厚 2mm 以下的片进行测定。

[0352] <关于绝热层的实施方式>

[0353] 如图 27~图 29 所示,提出在吸收体 56 和不透液性片 11(相当于背面侧片)之间设置有绝热层 57 的形态。绝热层 57 基本采用与吸收单元 50 相同的结构。在该情况中,可以将绝热层 57 制成与吸收单元 50 完全相同的构成,但也可以根据需要,使一部分的材料、尺寸、含量、物性等与吸收单元 50 不同。绝热层 57 可以由各种无纺布构成。特别优选构成绝热层 57 的纤维的密度小于构成吸收单元 50 的纤维的密度。

[0354] 特别优选的形态是,在绝热层 57 的纤维密度为 $0.5 \sim 1.5\text{g}/\text{m}^3$ 、吸收体 56 的纤维密度为 $2.25 \sim 6.75\text{g}/\text{m}^3$ 的范围内,以达到绝热层 57 的纤维密度的 4.5 倍以上的方式构成吸收体 56 和绝热层 57。

[0355] 图 35 给出了液保持性相对于纤维密度比的变化了的测定结果。在该实验中,准备出作为绝热层的密度 $1.0\text{g}/\text{m}^3$ 的热风无纺布(尺寸 $10 \times 15\text{cm}$ 、基重 $25\text{g}/\text{m}^2$)和作为吸收体的仅由各种密度的纸浆构成的层(尺寸 $10 \times 15\text{cm}$ 、基重 $200\text{g}/\text{m}^2$),预先计量吸收体的重量后,在水平面上依次重叠绝热层和吸收体,在该状态下,将烧杯中的 10ml 水从 2cm 的高度用 10 秒倒在吸收体上,注水后经过 5 分钟后计量吸水后的吸收体的重量,从该吸水后重量中减去吸水前重量求出吸水量,用吸水量除以注入水量,得到吸收体的液体保持率。由该结果可知,在纤维密度之差小的条件下,吸收体的液体保持率为 40%左右,但以吸收体的纤维密度达到绝热层的纤维密度的 4.0 倍的附近为界,吸收体的液体保持率开始大幅上升,通过使吸收体的纤维密度为绝热层的纤维密度的 4.5 倍以上,尽管吸收体的位置在上,但是吸收体的液体保持率超过 50%,可知吸收体吸收的尿难以移动至绝热层。

[0356] 如此构成时,高吸收性聚合物在吸收体 56 内发挥吸收力,直至吸收完尿为止的期间,能够将最初排尿的大部分保持在吸收体 56 内。其结果,吸收体 56 内的尿在直至被高吸收性聚合物吸收的期间,维持了与温度变化物质 40 接触的状态,产生大的温度变化,尿难以移动至绝热层 57,因此,维持了高绝热性。另外,由于温度充分变化了的尿在吸收体 56 被高吸收性聚合物吸收保持,因而能够有效地将温度变化传递给穿着者,并同时降低尿向肌肤逆返。另外,吸收体 56 优选具有至少能保持 1 次排尿量的程度的初期吸收量。如此,产生温度变化的最初 1 次的排尿能被全部保持在吸收体 56,因此不易发生绝热性的降低生,并且,温度变化了的尿不会移动至绝热层 57 而浪费温度变化。对于 1 次排尿量的初期吸收量的设定,吸收体 56 以纸浆为基质的情况下,吸收体 56 的纸浆量以 $5 \sim 10\text{g}$ 为宜,吸收体 56 中的纤维、高吸收性聚合物和温度变化物质 40 的重量比率以分别为 $15 \sim 30\%$ 左右、 $5 \sim 40\%$ 左右以及 $30 \sim 80\%$ 左右为宜。吸收体 56 中的纤维、高吸收性聚合物和温度变化物质 40 的基重分别优选为 $150 \sim 300\text{g}/\text{m}^2$ 、 $50 \sim 400\text{g}/\text{m}^2$ 、 $300 \sim 800\text{g}/\text{m}^2$ 。

[0357] 作为训练内裤,如果穿着者能够在最初 1 次的排尿时感知排尿,并传达给父母,则尿片会得到更换,所以没有必要一定为上述以上的吸收量,但在穿着者不能感知到、或不能传达给父母、或更换较迟的情况下,在第 2 次以后的排尿也需要吸收。即使在这样的情况下,只要采用在吸收体 56 的吸收量达到饱和后还能接着在绝热层 57 进行吸收的构成,则难以产生漏尿。

[0358] 需要说明的是,关于初期吸收量如上所述。吸收体 56 的初期吸收量(吸收体包覆

片 58 的吸收部分不包含在内) 优选为 70cc 以上, 更优选为 100cc 以上。

[0359] 另外, 为了将最初排尿的大部分保持在吸收体 56 内, 优选构成吸收体 56 的纤维的亲水度和 / 或保水量高于构成绝热层 57 的纤维的亲水度和 / 或保水量。构成吸收体 56 的纤维的保水量优选为 8cc/g 以上、特别优选为 10cc/g 以上, 构成绝热层 57 的纤维的保水量优选为 8cc/g 以下、特别优选为 5cc/g 以下。每 1g 纤维的保水量的测定方法如上所述。

[0360] 绝热层 57 可以与吸收体 56 一同由吸收体包覆片 58 包裹, 但优选如图示形态那样, 由与吸收体 56 不同的以纤维密度高于绝热层的纤维聚集体构成的绝热层包覆片 59 包裹。如此构成时, 透过吸收体 56 的尿即使到达了绝热层 57 侧, 该尿也被绝热层包覆片 59 吸收保持, 而不易被保持在绝热层 57 内, 因此能够维持绝热性。作为绝热层包覆片 59, 可以采用基本与吸收体包覆片 58 同样的片, 在该情况下, 可以为与吸收体包覆片 58 完全相同的构成, 但也可以根据需要, 使材料、尺寸、含量、物性等与吸收体包覆片 58 不同。

[0361] 另外, 绝热层 57 优选液保持性低, 以便不吸引在吸收体 56 中发生了温度变化的尿, 但绝热层 57 也可以与吸收体 56 同样地含有高吸收性聚合物。

[0362] 另外, 为了进一步提高绝热性, 如图 31 所示, 可以将绝热层 57 设置两层以上。各绝热层 57 由纤维聚集体形成时, 对于表面侧的绝热层 57 和背面侧的绝热层 57 来说, 可以将由相同的纤维构成的聚集体以相同的密度形成, 也可以使纤维的种类和 / 或密度不同, 通过使至少两方的纤维密度低于吸收体 56, 绝热效果更加良好。

[0363] 可以从绝热性的方面出发对绝热层 57 的尺寸和位置进行适当设定, 但是优选绝热层 57 在吸收体 56 的背面之中前后方向、宽度方向均具有 70% 以上的尺寸 (即包含前后方向和宽度方向的中央部)、并覆盖吸收体 56 的背面之中的 50% 以上的面积。绝热层 57 也可以具有比吸收体 56 大的面积, 特别是覆盖吸收体 56 的整个背面时, 绝热效果变得更大, 因而优选。

[0364] 温度变化物质 40 只要位于表面片 30 和绝热层 57 之间, 就能够发挥出基于绝热层 57 的绝热效果而与含有位置 (厚度方向和沿表面的方向)、含有的形态无关。以下, 对优选形态依次说明。

[0365] 图 31 给出了第 1 优选形态, 在该形态中, 采用了上述图 3 所示的含有温度变化物质的结构。这种情况下, 由于吸收体 56 的背面侧被绝热层 57 覆盖, 因此, 即使外部气温在极高的情况下 (盛夏、冬季的暖气装置附近)、极低的情况下 (冬季的室外等), 也能维持被吸收体 56 保持的尿的温度, 从而得到所期望的温度变化。除此以外, 与上述图 3 所示的含有温度变化物质的结构相同。

[0366] 图 32 给出了第 2 优选形态, 在该形态中, 采用了上述图 10 所示的含有温度变化物质的结构。具体如上所述。

[0367] 图 33 给出了第 3 优选形态, 在该形态中, 采用了上述图 11 所示的含有温度变化物质的结构。具体如上所述。

[0368] 上述第 1 ~ 第 3 优选形态是在吸收单元 50 内具有温度变化物质 40 和高吸收性聚合物的形态, 作为与其不同的第 4 优选形态, 可以采用图 34 所示的含有温度变化物质的结构。具体如上所述。

[0369] (关于绝热层的实验)

[0370] 作为样品, 制作了两种图 27 所示结构的内裤型一次性尿片。对于其中一个样品

(实施例 1), 绝热层 57 由将乙酸纤维素丝束开纤所得到的纤维聚集体形成, 其纤维密度为 $0.8\text{g}/\text{cm}^3$ 、细度为 4.4dtex 。对于另一个样品 (实施例 2), 绝热层 57 由纤维密度 $3.7\text{g}/\text{cm}^3$ 的绒毛浆 (不含有高吸收性聚合物) 构成。另外, 作为比较例, 制作了除了不具有绝热层 57 以外其他与实施例 1 相同的样品。在各例中, 除了绝热层的种类和是否具有绝热层的条件, 其他的规格同为如下。

[0371] (相同规格)

[0372] 透液性表面片 30 : 厚度 2mm 、基重 $25\text{g}/\text{m}^2$ 的由 PE/PP 复合纤维形成的热风无纺布。

[0373] 吸收体 56 : 纤维密度 $3.7\text{g}/\text{cm}^3$ 的绒毛浆 (分散含有高吸收性聚合物)。

[0374] 吸收体 56 的尺寸 : 以前后方向中央为基准从前侧的 205mm 的位置到后侧的 190mm 的位置, 且以宽度方向中央为基准从左侧的 70mm 的位置到右侧的 70mm 的位置。面积 $55,300\text{mm}^2$ 。厚度 2mm 。

[0375] 吸收体包覆片 58 : 厚度 1mm 、基重 $15\text{g}/\text{m}^2$ 的皱纹纸。

[0376] 温度变化物质 40 的种类 : 山梨糖醇 (溶解热为 $-26\text{cal}/\text{g}$ 、东和化成工业株式会社制造的“Sorbit”)

[0377] 温度变化物质 40 的溶解度 (在温度 20°C 的 100ml 的水中) : 70g 。

[0378] 具有温度变化物质 40 的部分的尺寸 : 以前后方向中央为基准从前侧的 160mm 的位置到后侧的 40mm 的位置、且以宽度方向中央为基准从左侧的 50mm 的位置到右侧的 50mm 的位置的矩形范围。面积 $20,000\text{mm}^2$ 。

[0379] 温度变化物质 40 在吸收体 56 中能产生的热量变化的总量 : 208cal (山梨糖醇 400gsm 的情况)。

[0380] 具有温度变化物质 40 的部分的每单位面积的热量变化 : $1.04\text{cal}/\text{cm}^2$ (山梨糖醇 400gsm 的情况)。

[0381] 高吸收性聚合物的吸收速度 : 35 秒。

[0382] 吸收体 56 中的高吸收性聚合物的基重 : $150\text{g}/\text{m}^2$ (在吸收体 56 的厚度方向上均匀分散)。

[0383] 具有高吸收性聚合物的部分的尺寸 : (吸收体 56 的整体)。

[0384] (实验方法和实验结果)

[0385] 用各样品包裹装有温度 37°C 的热水的烧杯 (样品内面与烧杯接触), 在温度 20°C 、湿度 $50\% \text{RH}$ 的气氛下保持, 每隔预定时间用温度计对烧杯内的热水的温度进行测定。测定结果示于图 36。由该图可知, 本发明的实施例 1 和实施例 2 的样品与比较例相比绝热性高, 表明了能将尿片内部的温度维持更长的时间。由该结果可以预测, 对于进行了由温度变化物质所带来的温度变化时的温度变化的维持, 为相同的结果。

[0386] 工业实用性

[0387] 本发明能够适用于内裤型、带式或者垫型的吸收性物品等广泛的用途。

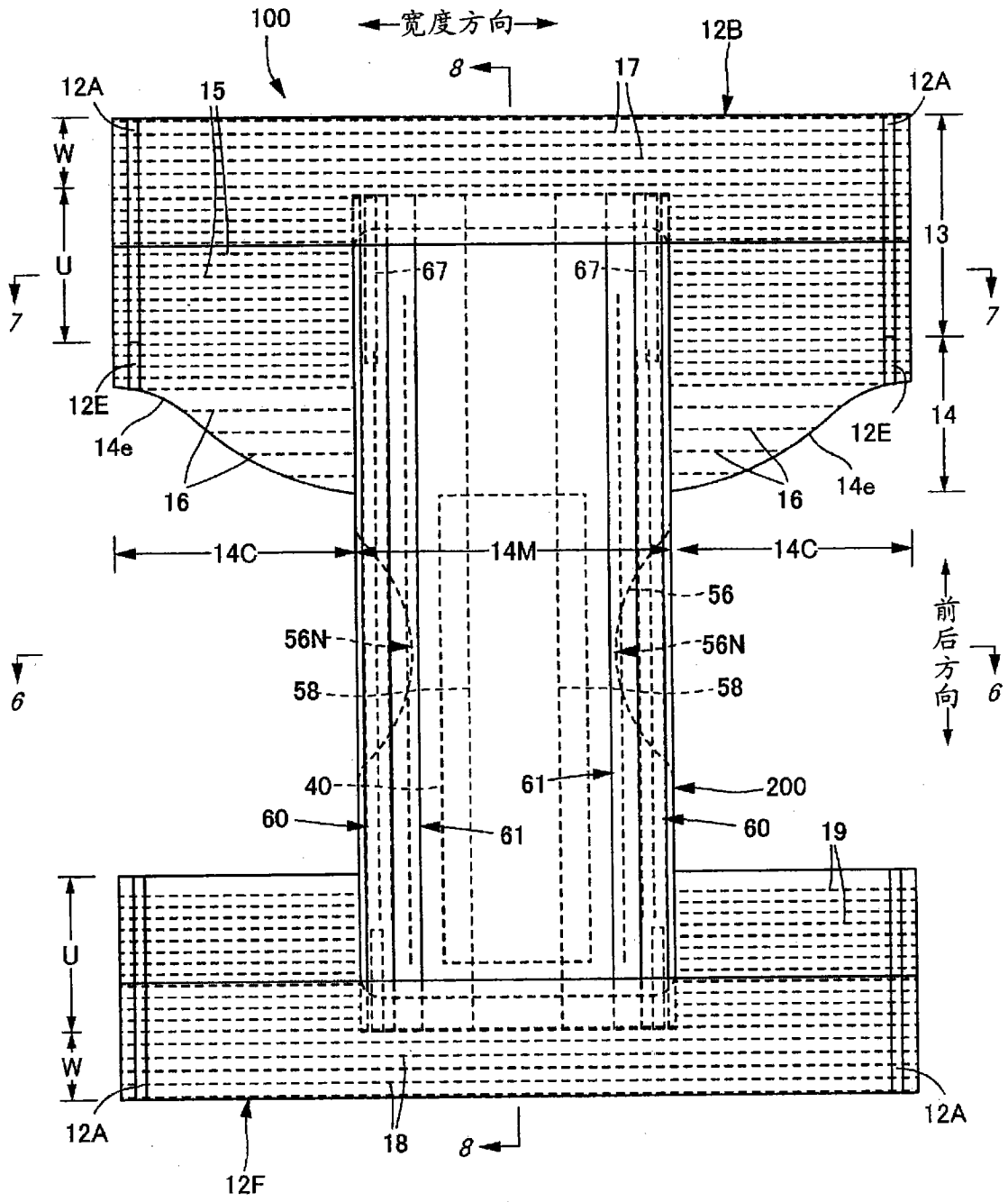


图 1

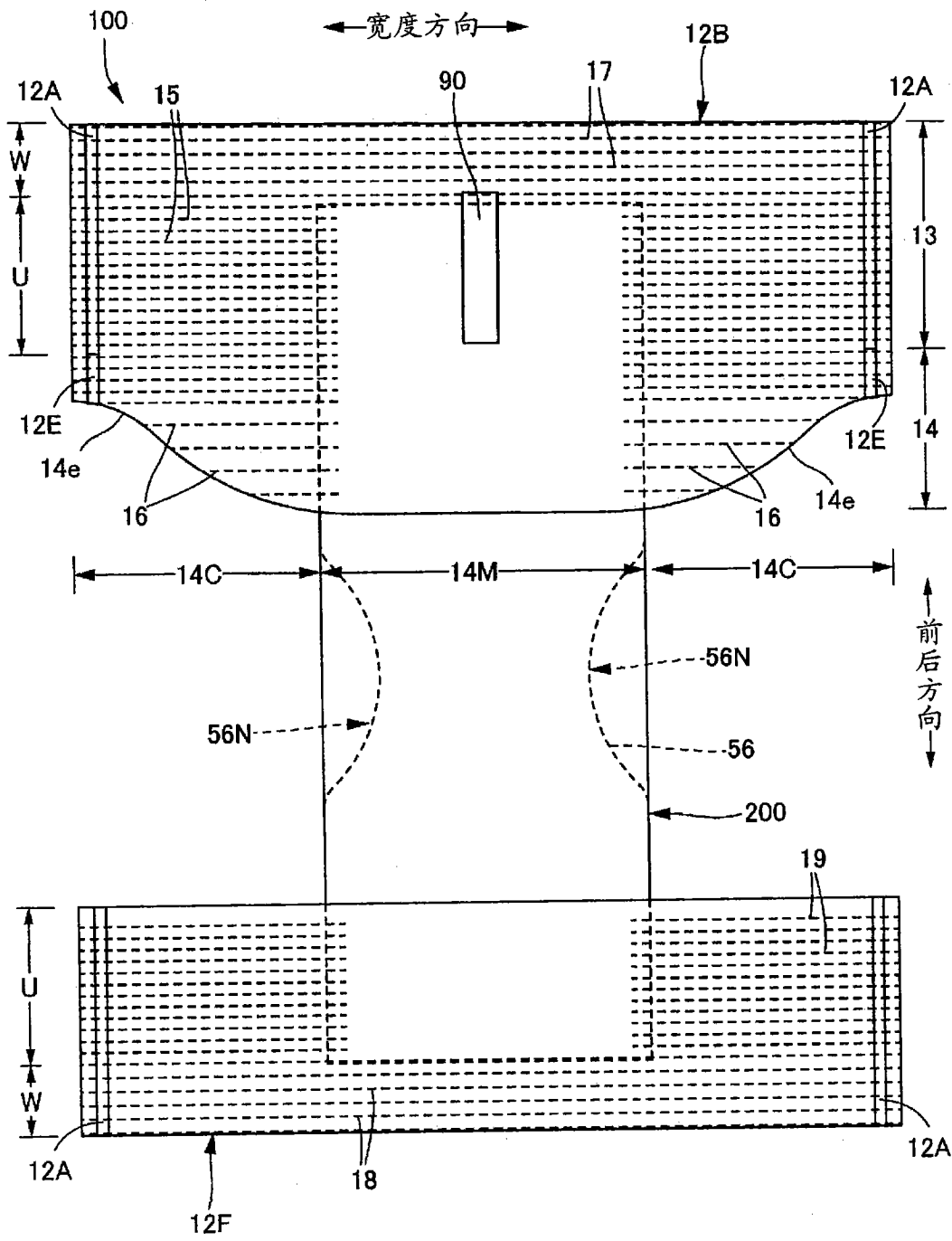


图 2

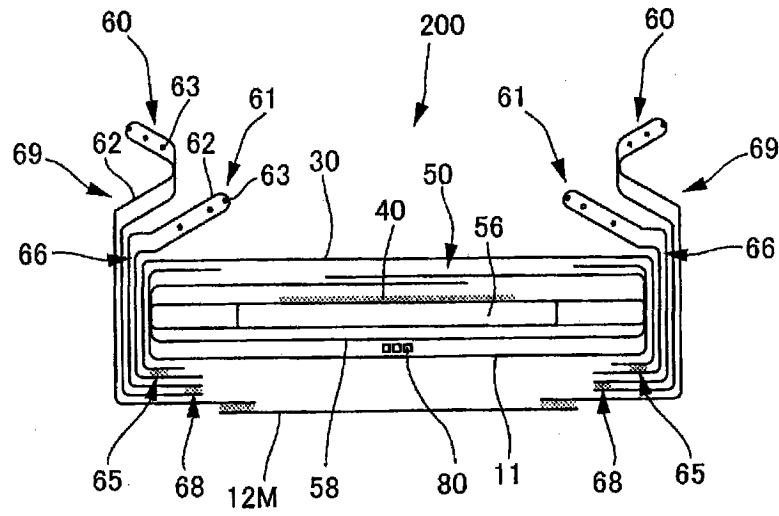


图 3

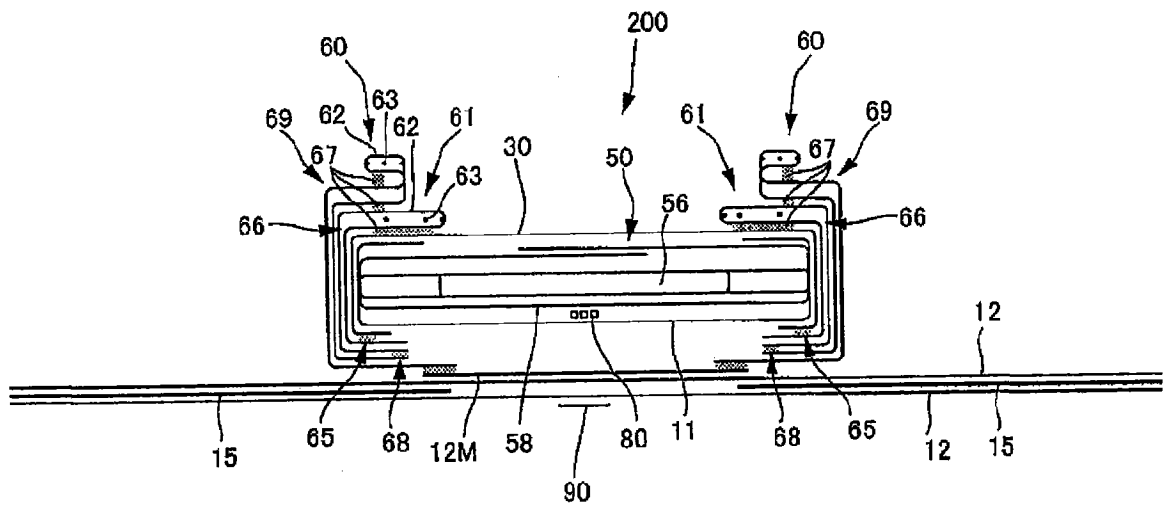


图 4

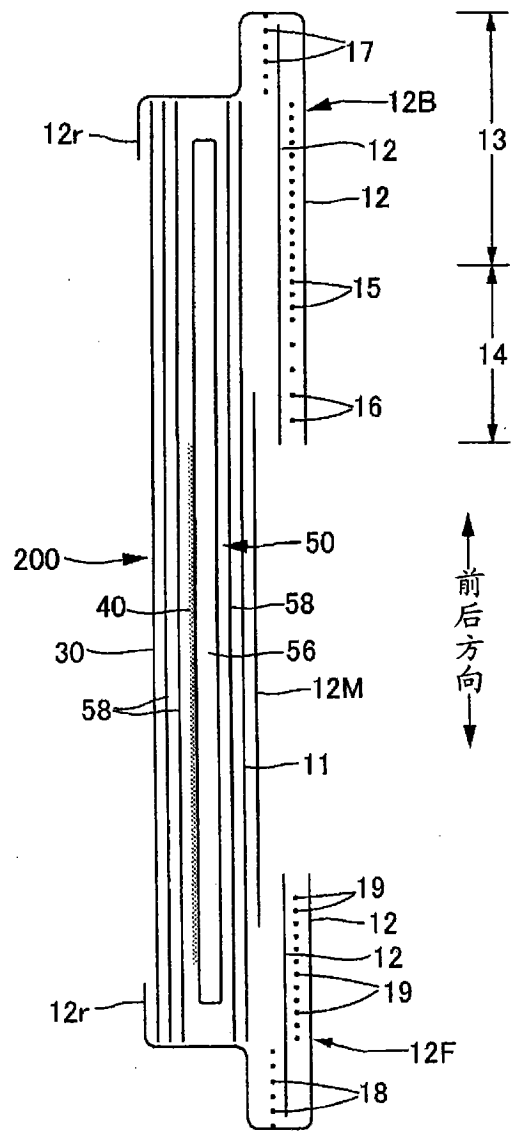


图 5

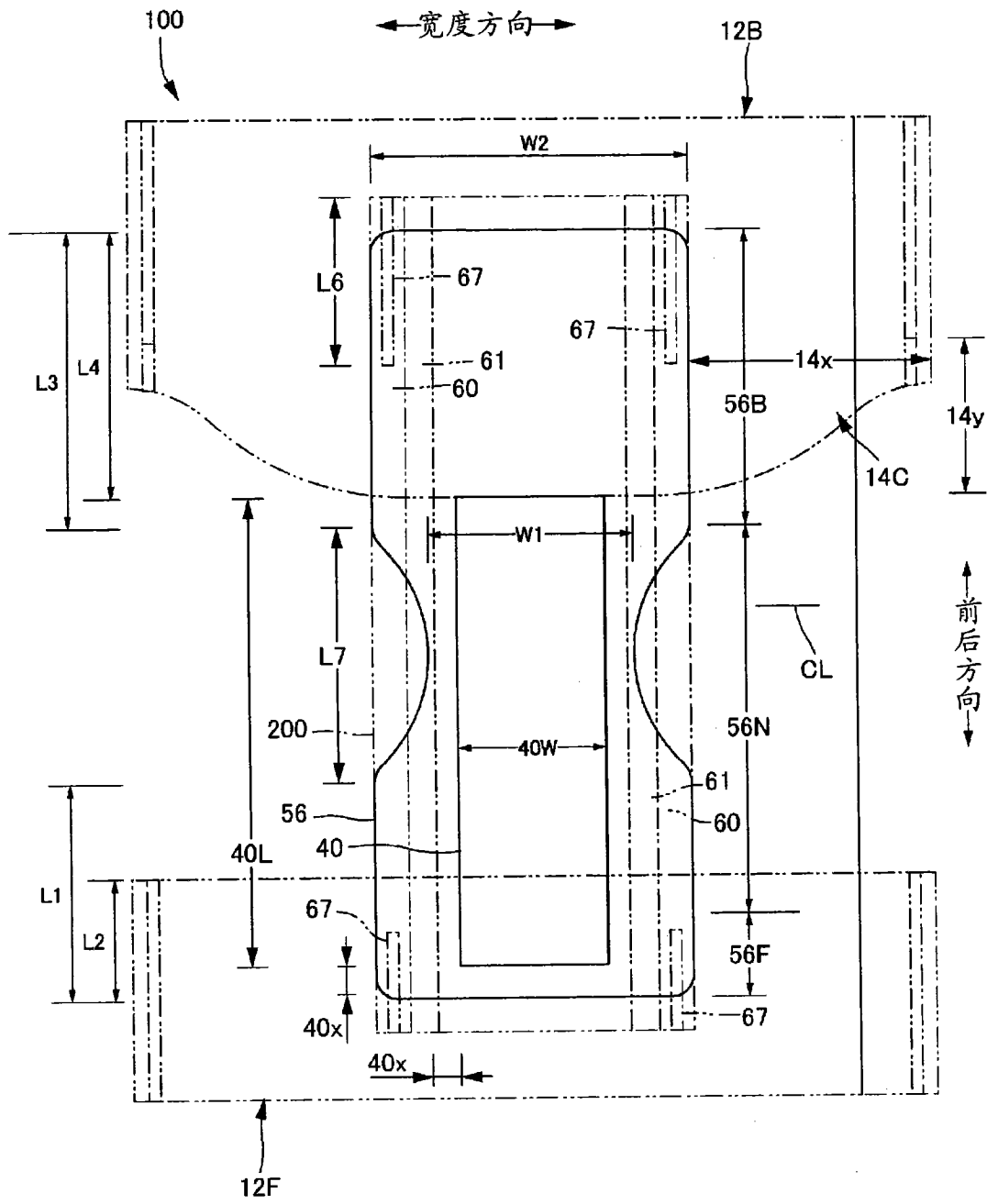


图 6

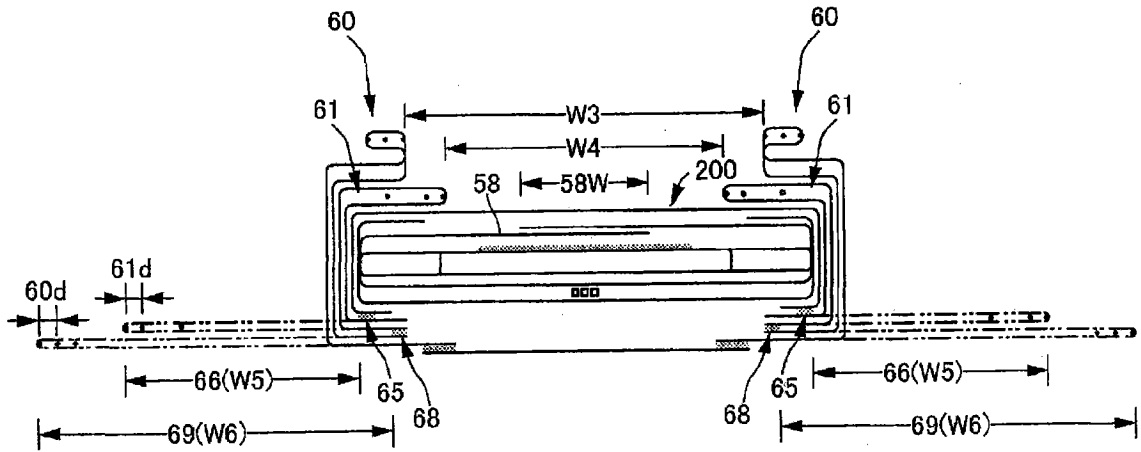


图 7

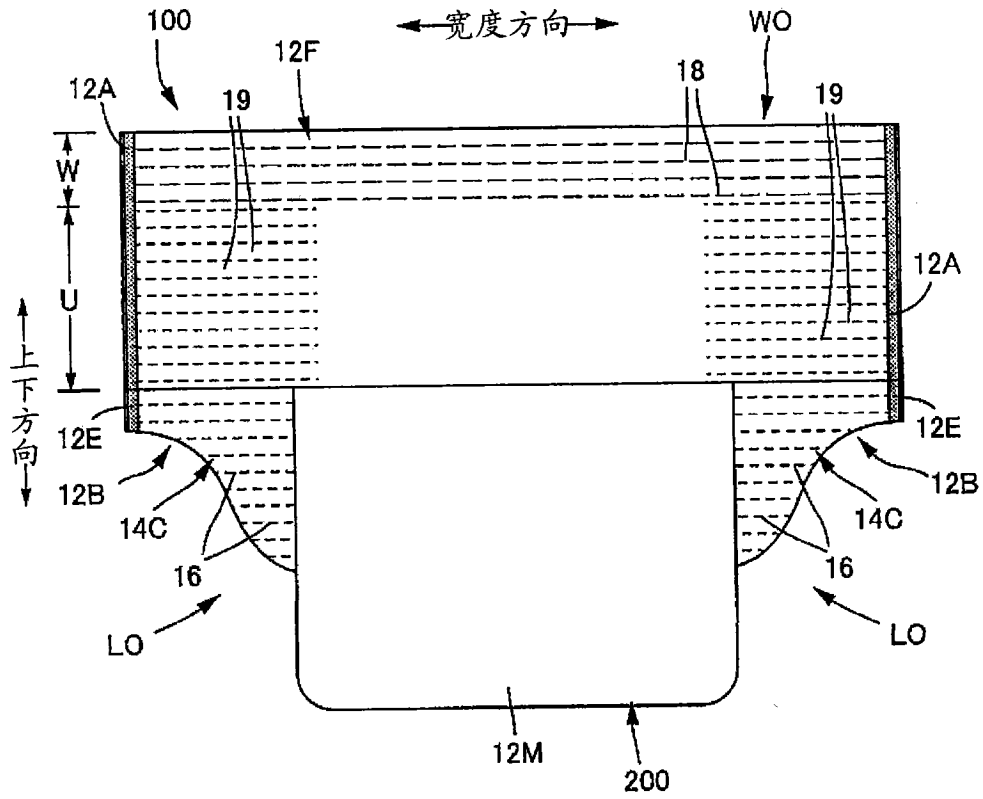


图 8

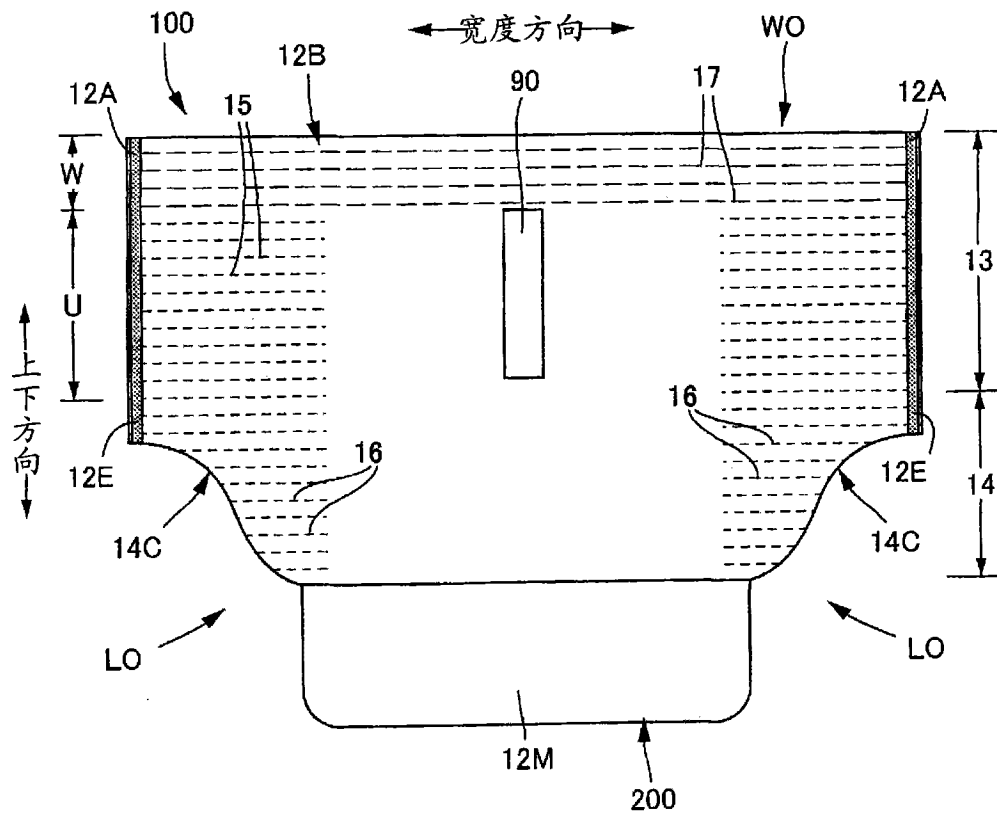


图 9

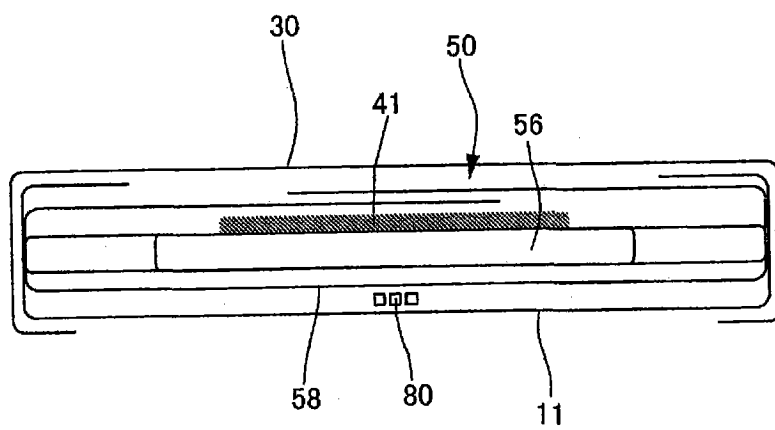


图 10

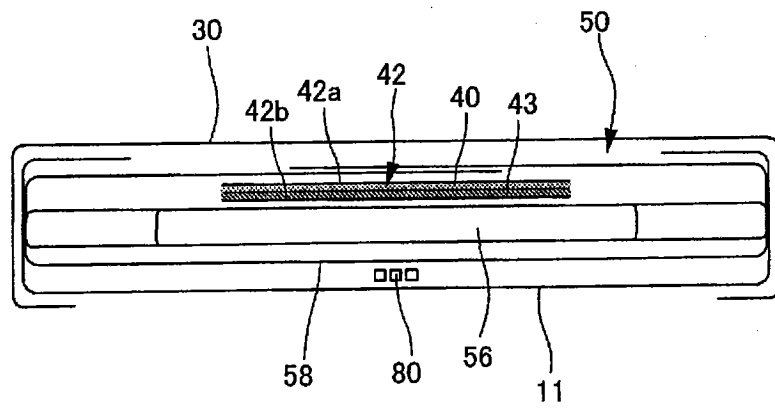


图 11

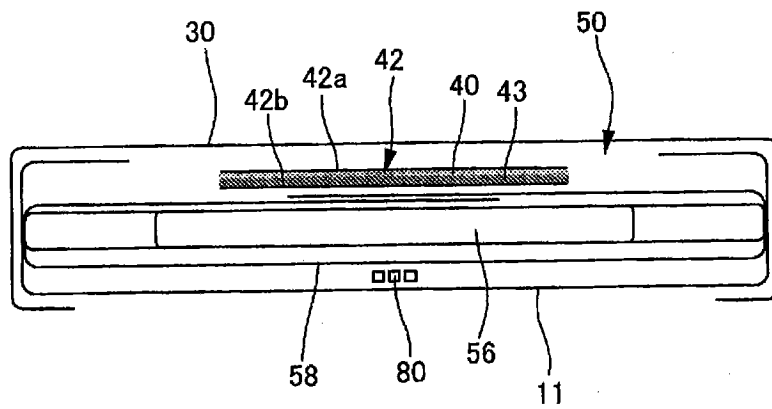


图 12

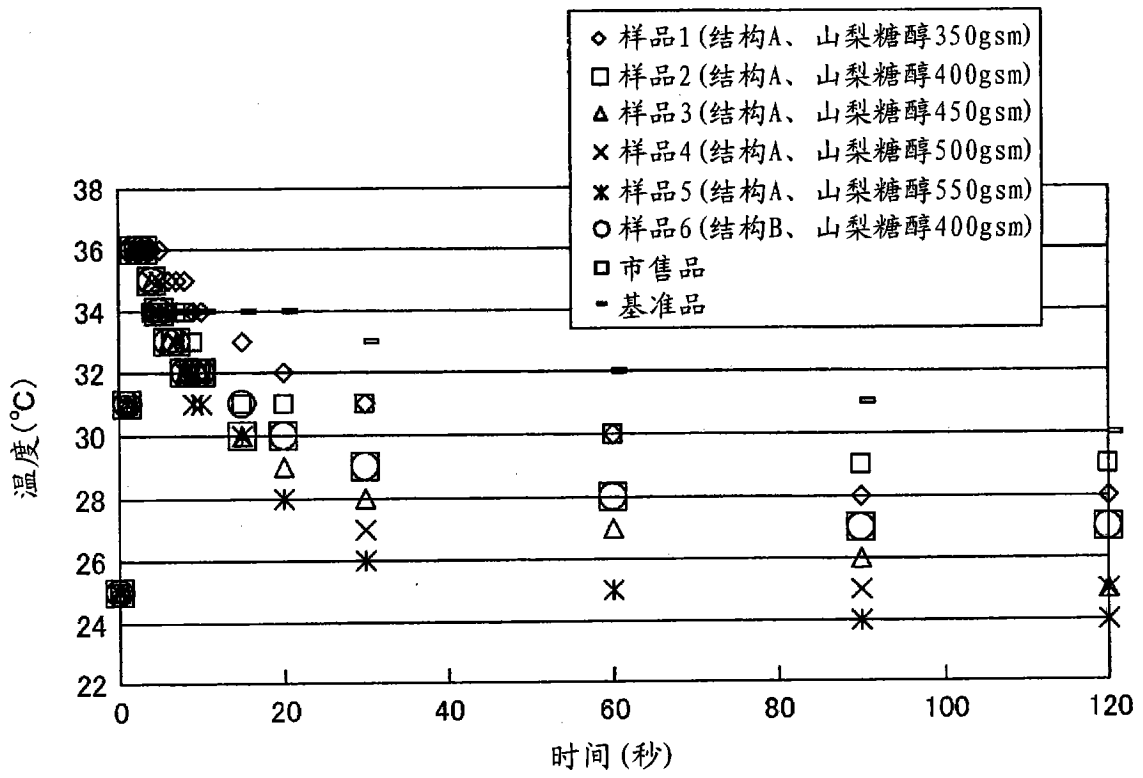


图 13

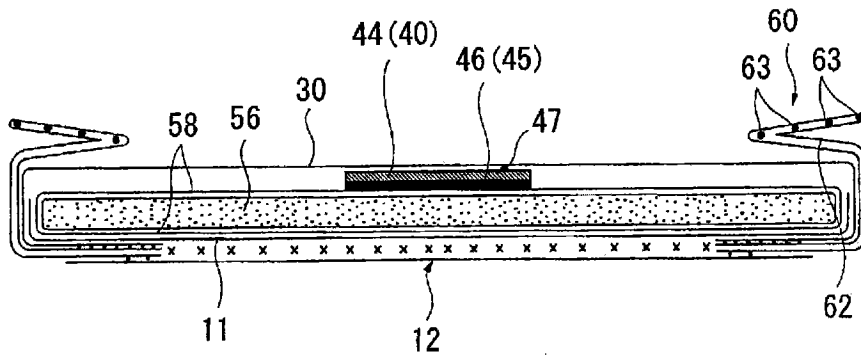


图 14

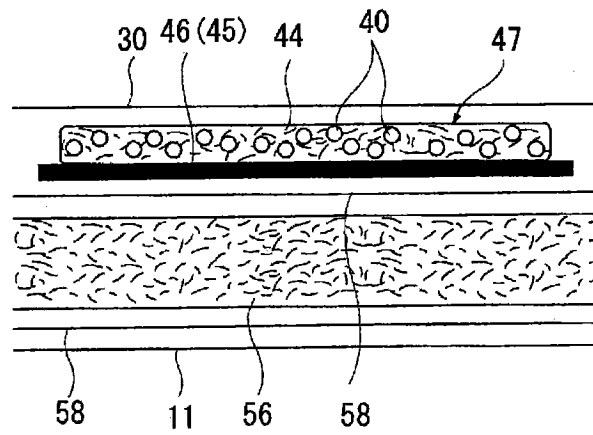


图 15

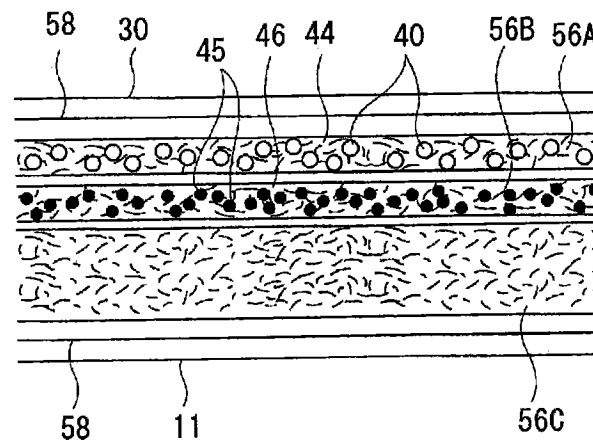


图 16

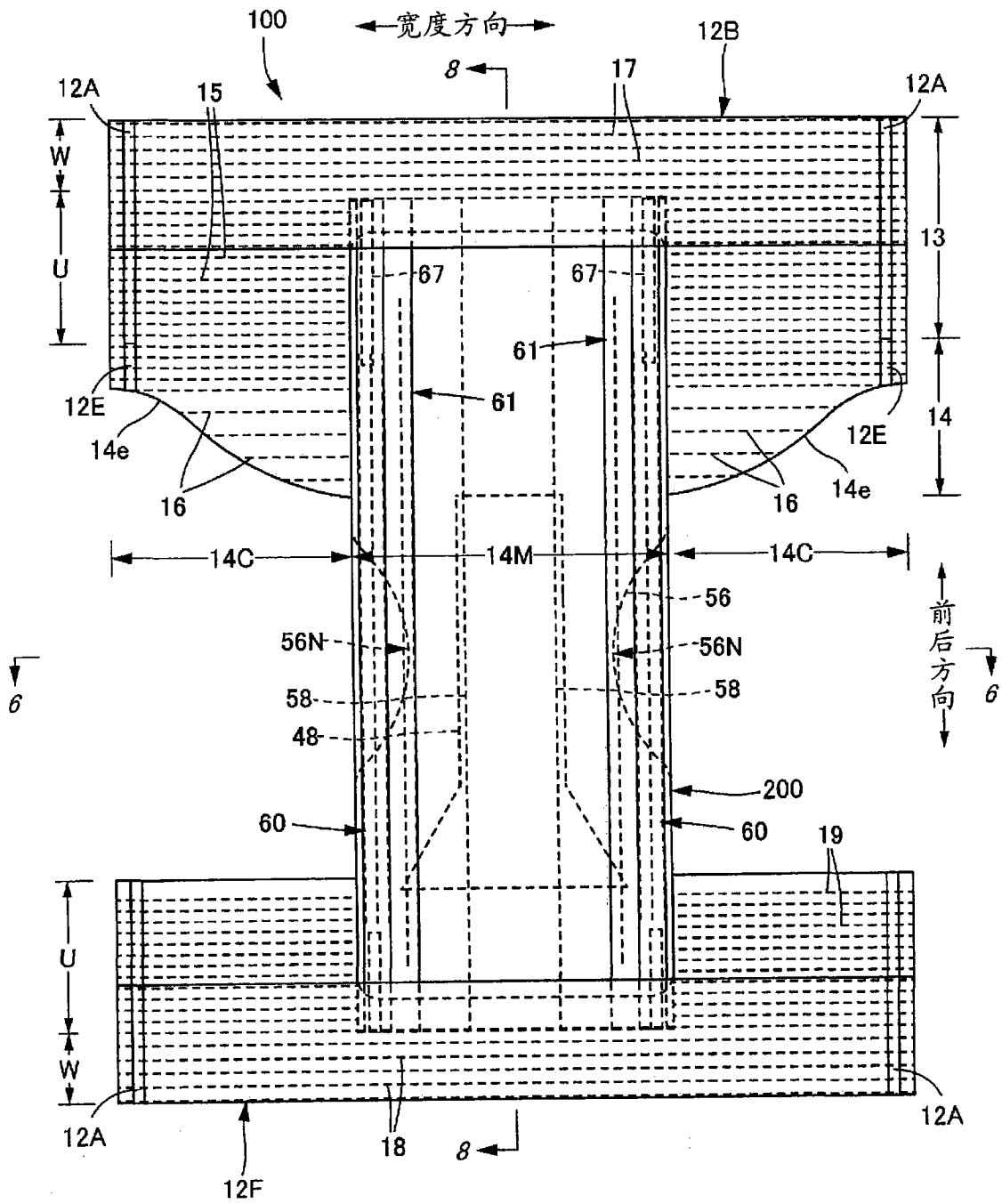


图 17

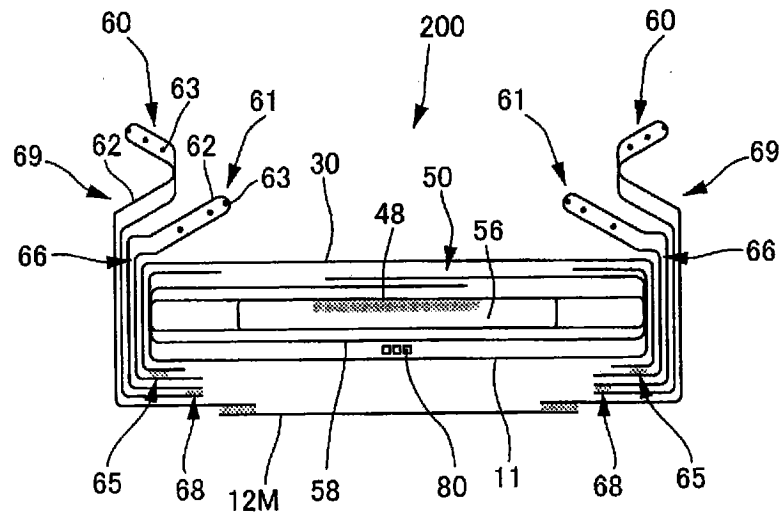


图 18

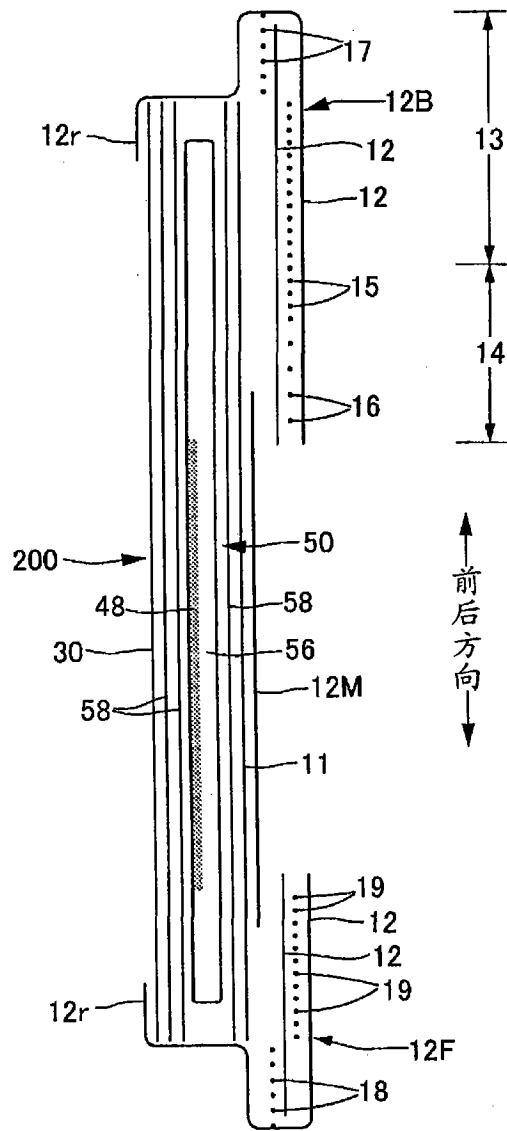


图 19

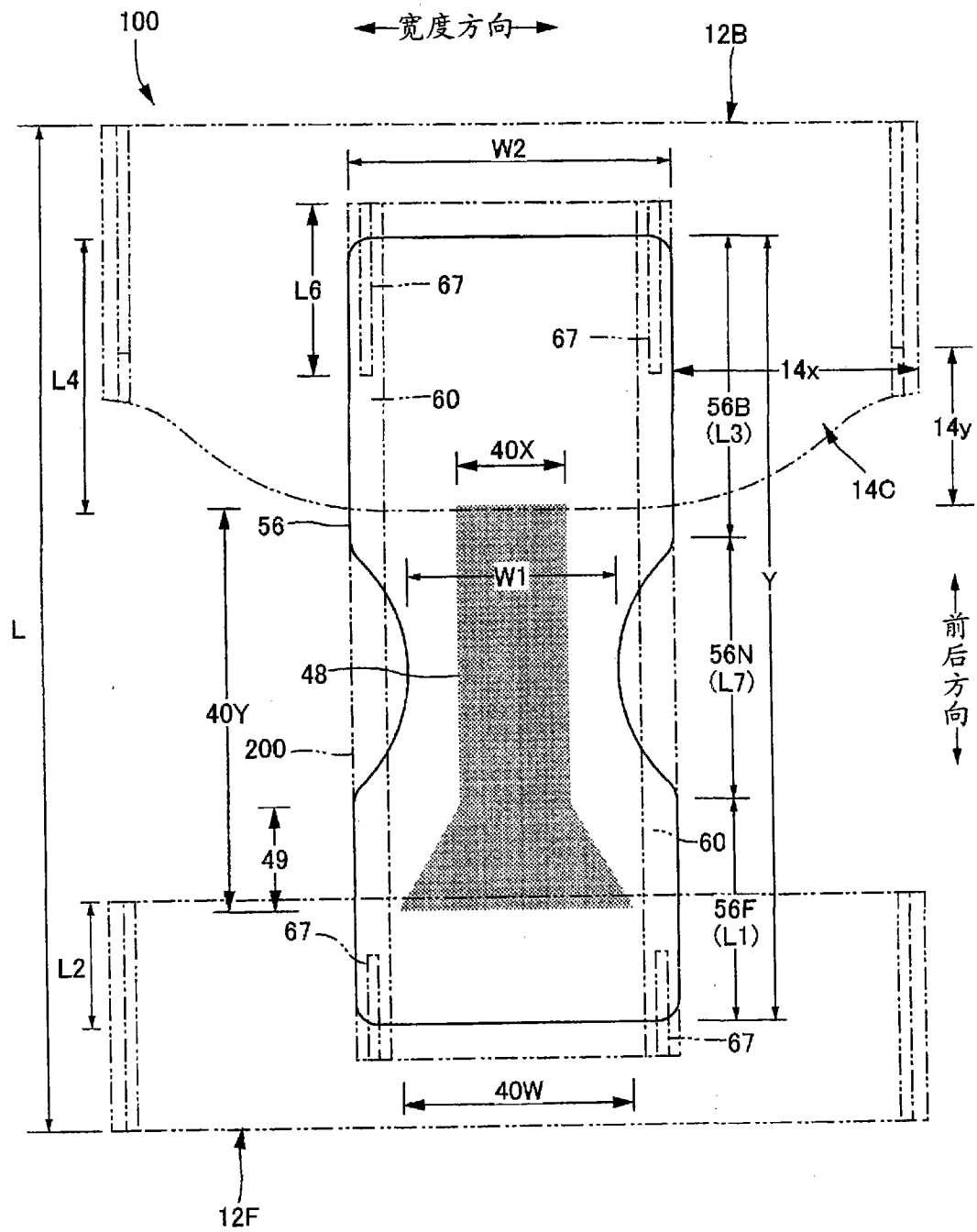


图 20

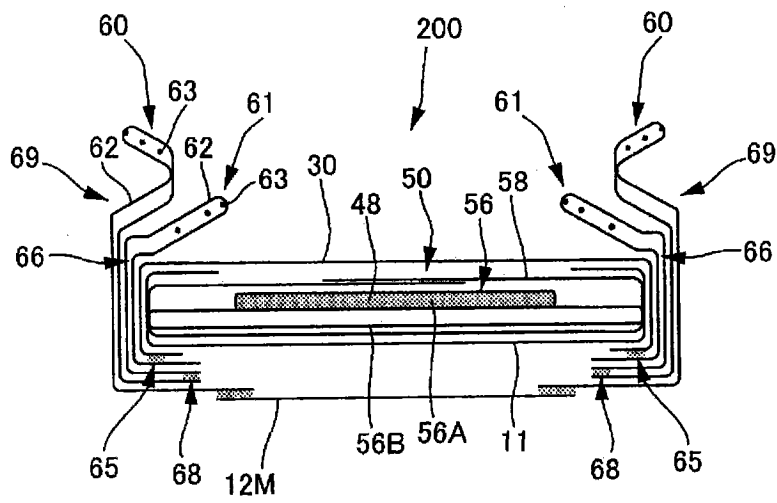


图 21

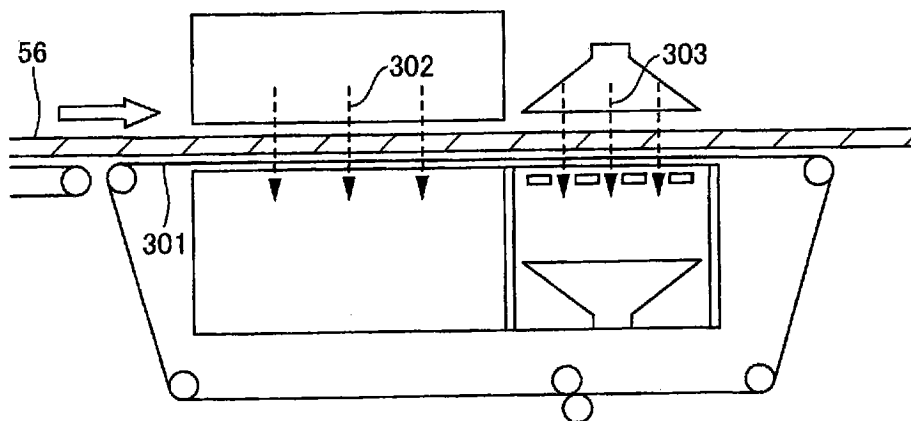


图 22

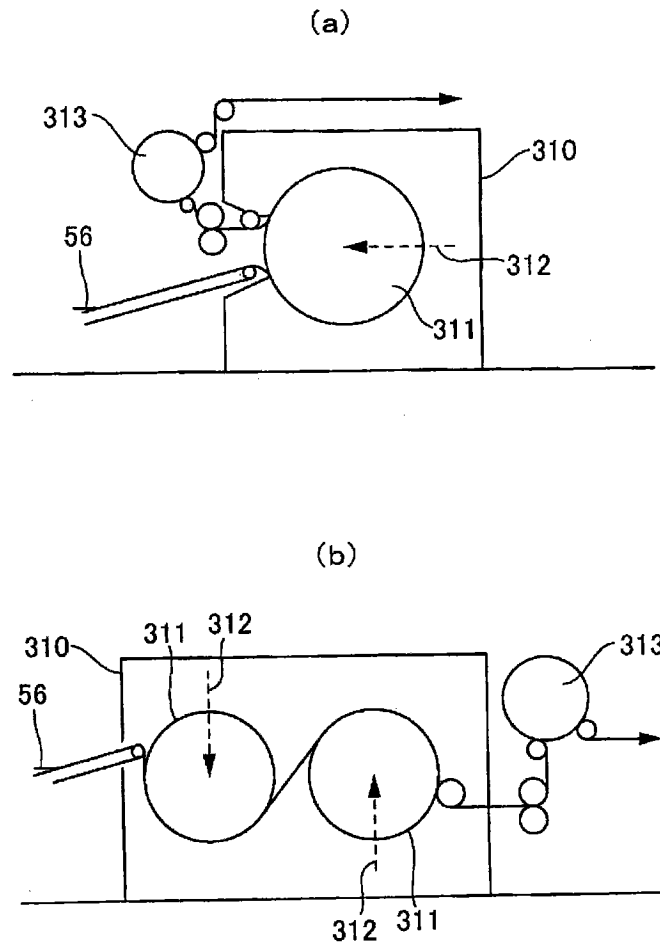


图 23

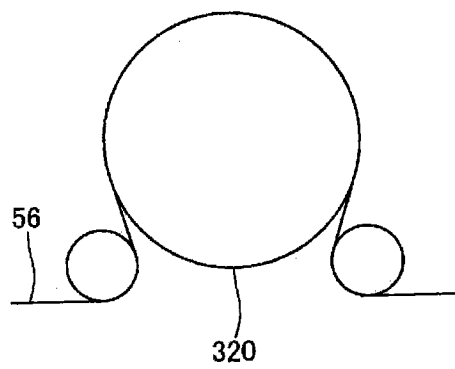
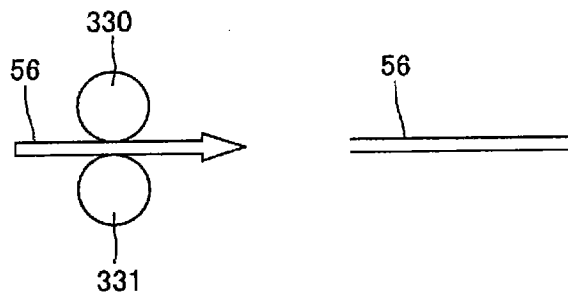


图 24

(a)



(b)

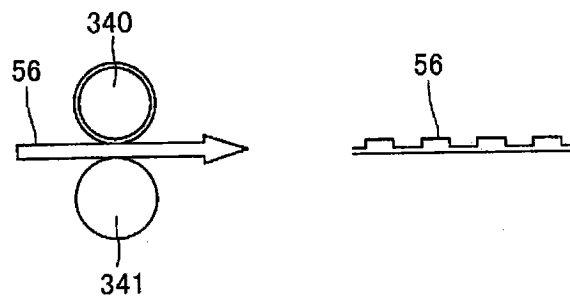


图 25

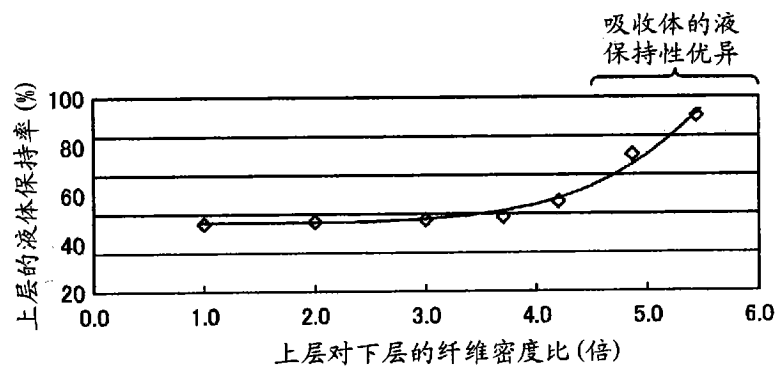


图 26

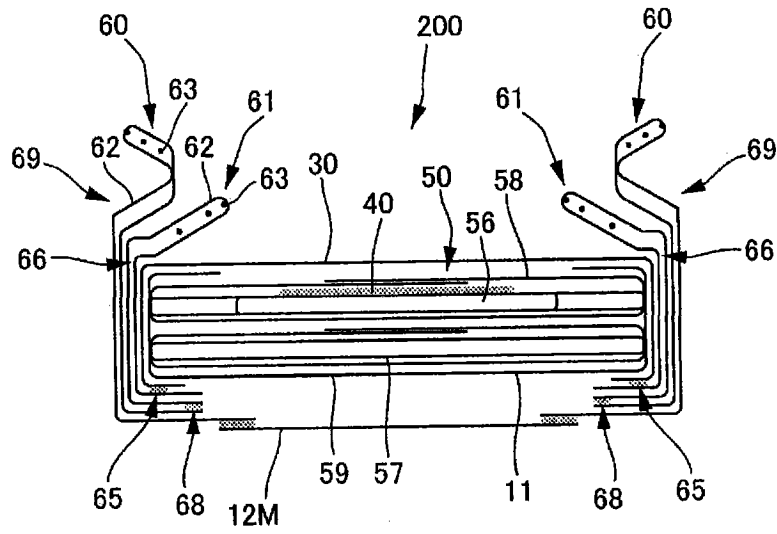


图 27

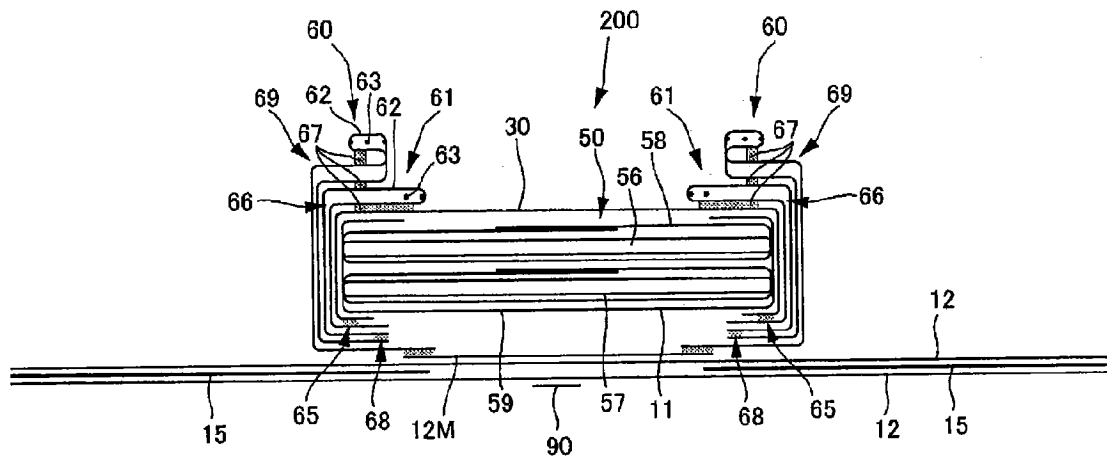


图 28

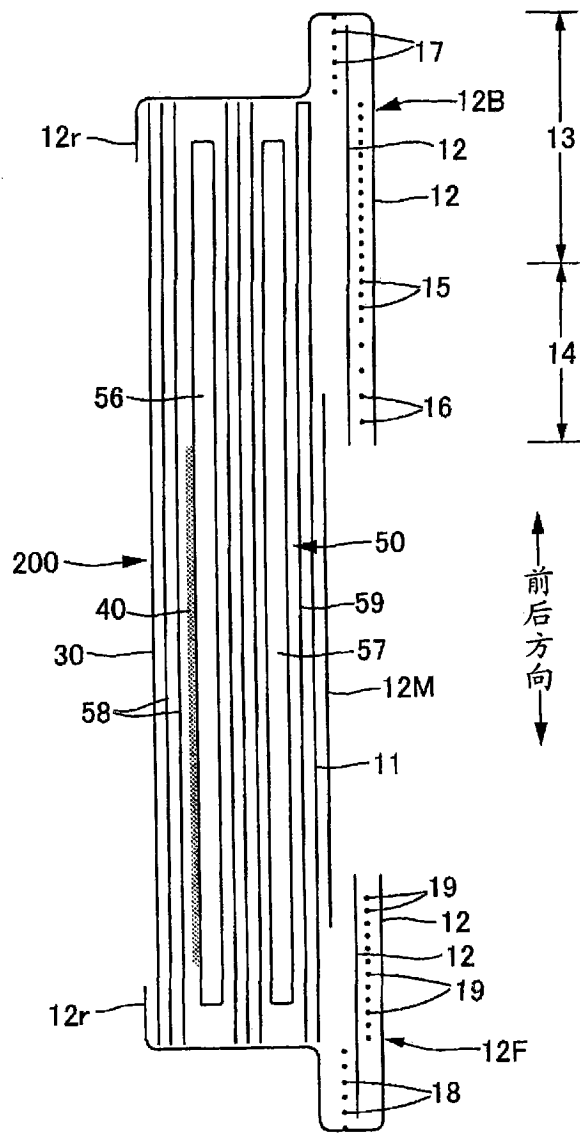


图 29

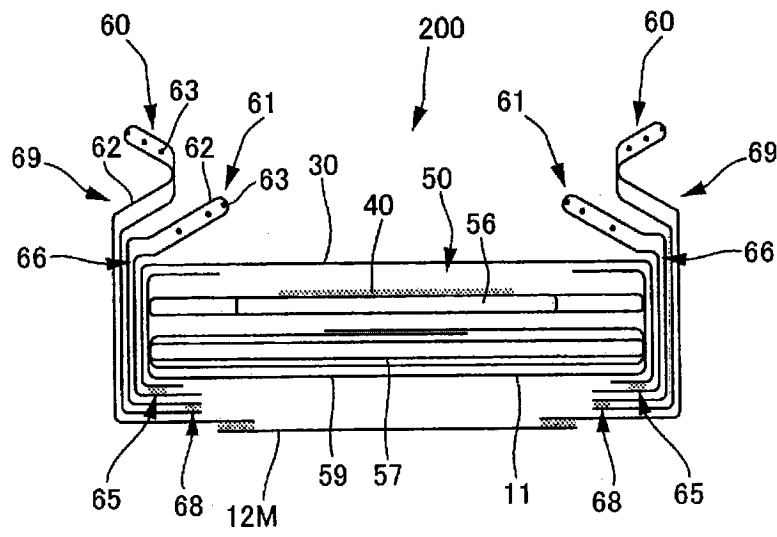


图 30

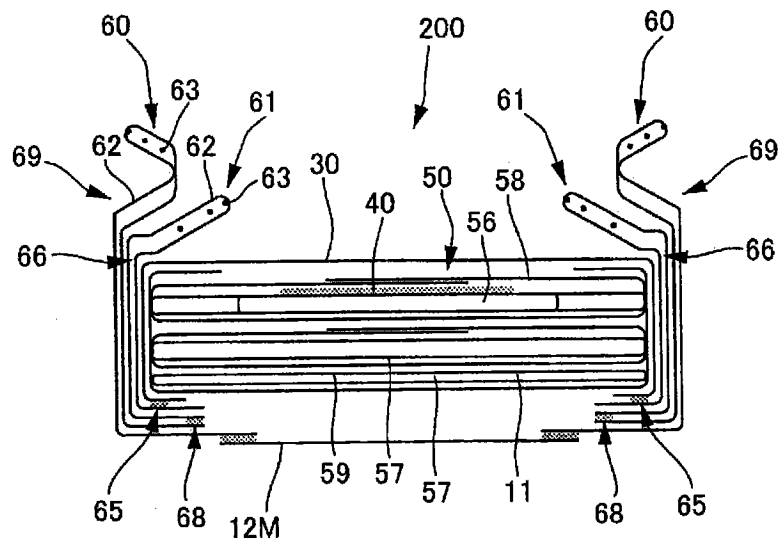


图 31

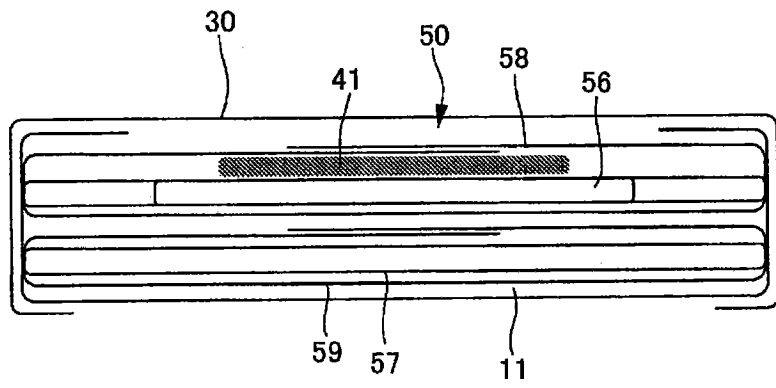


图 32

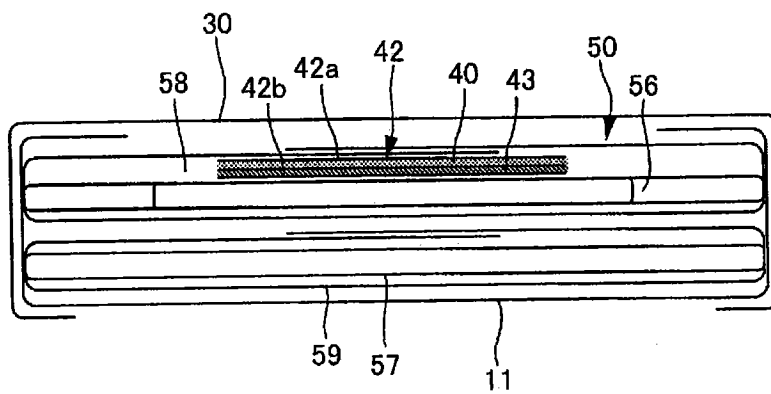


图 33

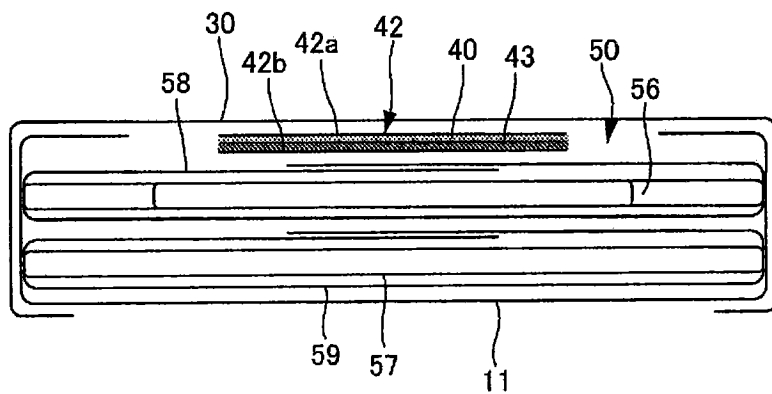


图 34

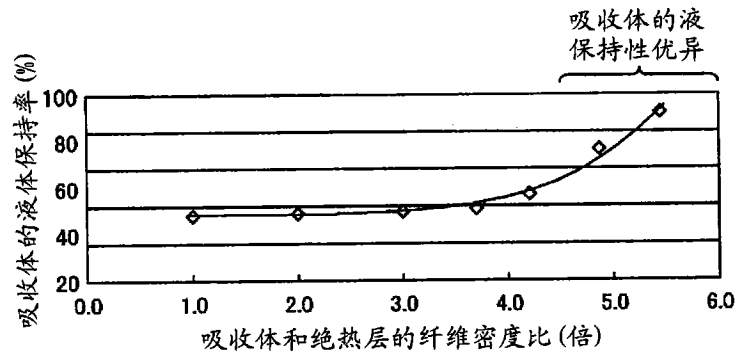


图 35

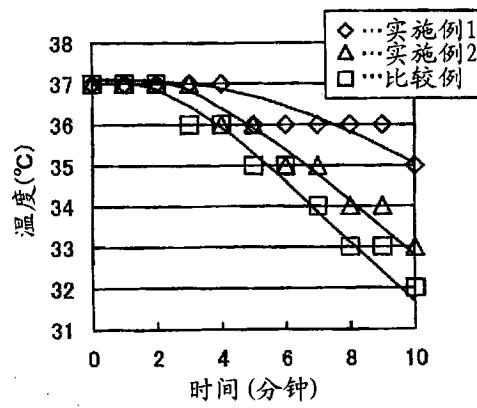


图 36