

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D04H 3/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01124897.1

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1270012C

[22] 申请日 2001.7.5 [21] 申请号 01124897.1
[30] 优先权
[32] 2000.7.5 [33] JP [31] 204399/2000
[71] 专利权人 尤妮佳股份有限公司
地址 日本爱媛县
[72] 发明人 吉田正树
审查员 王 涵

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所
代理人 何腾云

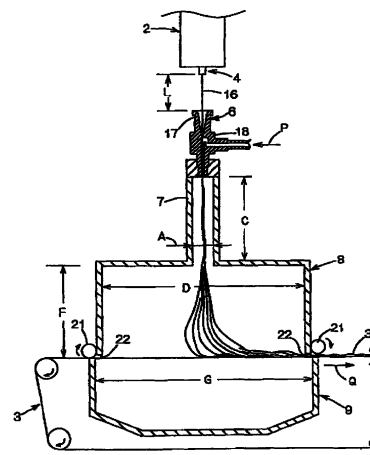
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

无纺布制造装置

[57] 摘要

本发明提供了适用于用纤度较小的连续纤维制造无纺布的装置。这种制造无纺布的装置(1)具有位于纺丝喷嘴(4)和朝一个方向行走且透气性的环形传送带(3)上面之间吹离喷嘴(4)的机构、连接到机构的通风道(7)、连接通风道(7)且覆盖在近传送带(3)上面的护罩(8)，在护罩的里面插着传送带(3)，从传送带(3)的下侧空吸起作用。



1、一种制造无纺布的装置，该装置在传送带下方的空吸作用下，使从多个纺丝喷嘴吐出的连续纤维在前述喷嘴下方朝一个方向行走的环形透气性传送带上面堆积，其特征在于：

前述装置具有位于前述喷嘴和传送带之间的用于向前述连续纤维吹付高压气体的机构、连接前述机构朝下方延伸且沿前述传送带行走方向中的尺寸比较小的通风道、连接前述通风道在前述传送带上面附近处扩展且在前述行走方向中的尺寸大于前述通风道的护罩，在前述护罩的里面插有前述传送带，从该传送带的下侧，前述空吸起作用，

所述通风道位于所述机构和护罩之间，并具有直接与所述护罩的上端连接的下端，其中，所述护罩的所述上端沿所述传送带行走方向测量的横截面尺寸至少比所述通风道的所述下端的尺寸大 2.5 倍。

2、根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于吹付高压气体的机构是吸盘和压缩气嘴之一。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于前述连续纤维通过前述通风道时加速并在前述喷嘴和前述机构之间内延伸，被加速的前述连续纤维在前述护罩中减速，同时能在前述传送带的行走方向和幅宽方向中扩展。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于前述空吸风量是吹付前述高压气机构风量的 8-30 倍。

5、根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于前述通风道在前述行走方向中的尺寸与从前述喷嘴向前述传送带上下方向中的尺寸之比是 1: 2.5-1: 200。

6、根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于前述通风道的从前述喷嘴向前述传送带上下方向的尺寸与前述护罩在前述行走方向的尺寸之比是 1: 1-1: 1.5。

7、根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于前述护罩从前述喷嘴向前述传送带上下方向中的尺寸与前述护罩在前述行走方向中尺寸之比是 1: 1-1: 1.3。

8、根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于在前述护罩与传送带间形成的缝隙是由朝前述传送带行走方向转动且在前述传送带垂直方向中能上下作动的滚子进行阻塞的。

无纺布制造装置

技术领域

本发明涉及用于把连续纤维制成无纺布的装置。

背景技术

在现有技术中，已知的是制造无纺布的方法与装置是把从挤出机纺丝喷嘴吐出的连续纤维堆积在朝一个方向行走的环形传送带上面，因这种装置的传送带具有透气性，在传送带的下侧形成空吸区。并且，在这种装置中，设置有助于给喷嘴和传送带间的连续纤维吹付高压气的压缩气嘴及吸盘，在其下方设置有宽度较窄的通风道，为了提高空吸区的空吸效果，最通用的是在通风道的下方设置护罩来覆盖部分传送带。

根据前述现有技术，如果设置通风道和护罩，虽然能提高纤维的延伸率且把旦数(d)较小的细连续纤维制成无纺面，在获得1d以下纤维前必须要把从纺丝喷嘴吐出的纤维变细，这样产生的问题是降低了每单位时间内的无纺布的生产效率。

发明内容

本发明的目的是改进现有技术中的制造装置，能更有效地把1d以下纤维制造成无纺布。

本发明的一种制造无纺布的装置，该装置在传送带下方的空吸作用下，使从多个纺丝喷嘴吐出的连续纤维在前述喷嘴下方朝一个方向行走的环形透气性传送带上面堆积，其特征在于：前述装置具有位于前述喷嘴和传送带之间的用于向前述连续纤维吹付高压气体的机构、连接前述机构朝下方延伸且沿前述传送带行走方向中的尺寸比较小的通风道、连接前述通风道在前述传送带上面附近处扩展且在前述行走方向中的尺寸大于前述通风道的护罩，在前述护罩的里面插有前述传送带，从该传送带的下侧，前述空吸起作用，所述通风道位于所述机构和护罩之间，并具有直接与所述护罩的上端连接的下端，其中，所述护罩的所述上端沿所述传送带行走方向测量的横截面尺寸至少比所述通风道的所述下端的尺寸大2.5倍。

为了解决前述问题,提出了本发明,这种制造无纺布的装置在前述喷嘴下侧的空吸作用下把从多数纺丝喷嘴吐出的连续纤维在前述喷嘴下方一个方向行走的环形透气性传送带上面堆积,本发明的特点是,前述装置具有位于前述喷嘴和传送带间的用于向前述连续纤维吹付高压气体的机构、连接前述机构朝下方延伸且沿前述传送带行走方向中的尺寸比较小的通风道、连接前述通风道在前述传送带上面附近处扩展且在前述行走方向中的尺寸大于前述通风道的护罩,在前述护罩的里面插着前述传送带,从该传送带的下侧前述空吸起作用,所述通风道位于所述机构和护罩之间,并具有直接与所述护罩的上端连接的下端,其中,所述护罩的所述上端沿所述传送带行走方向测量的横截面尺寸至少比所述通风道的所述下端的尺寸大2.5倍。

根据本发明的无纺布制造装置,可以很容易地把纤度1d以下的连续纤维制造成无纺布。

附图说明

图1是无纺布制造装置的局部透视图;

图2是沿图1中II-II线的剖面图;

图3是表示在一个实施例中无纺布制造装置的局部剖面图。

具体实施方式

下面参照附图详细说明本发明无纺布制造装置。

图1、2是无纺布制造装置1的局部透视图和沿图1中II-II线的剖面图。装置1具有挤出机2和向箭头Q方向行走的传送带3,该传送带是环形的,在挤出机2上安装着朝向传送带3宽度方向并为一列的多个喷嘴4,该喷嘴4是纺丝喷嘴。在喷嘴4和传送带3间从上朝下依次完全气密并列连接着气枪6、通风道7和护罩8,在护罩8的下方,放置着夹持传送带3的箱体9,从箱体9朝箭头X方向延伸着排气管11。排气管11的前端延伸至鼓风机(压缩机)(图中未示出)。

喷嘴4孔径为0.3-0.7mm,在挤出机2的喷嘴架2a上朝宽度为250-3000mm的传送带3的宽度方向展开,相对200-2500mm的长度形成有200-25000个喷嘴4。气枪6与喷嘴4只相距L,L值为100-1500mm。通风道7在传送带3行走方向上的尺寸A为5-20mm,在传送带3宽度方向上的尺寸B为200-25000mm,在图中上下方向中的尺寸C为50-1000mm。护罩8在传送带3行走方向、传送带3宽度方向和图中上下方向中的尺寸D、E、F分别为50-1500mm、200-2500mm、

50-2000mm。在传送带3上面之间具有缝隙22，箱体9在传送带3行走方向、宽度方向中的尺寸G、H分别为50-1500mm、200-2500mm，而在图中上下方向中的尺寸可以是任意的。在传送带3的行走方向中，通风道7位于护罩8的中央部，与护罩8和箱体9间的位置基本一致。在护罩8的前后设置有滚子21。滚子21阻塞传送带3和护罩8间的缝隙22，为了在传送带3行走时也可以高度地维持护罩8内负压，该滚子21在传送带3的行走方向中转动且在传送带3的垂直方向中上下作动。

从喷嘴4中朝图中的下方吐出由热塑性合成树脂组成的多条纤维16，并导向气枪6上端部17。在气枪6的中间部18处把从箭头方向P送入的加压空气吹付给纤维16，纤维16在朝下加速的同时很快进入通风道7中。纤维16在宽度较窄的通风道7中直线进入并通过，再进入空间比通风道7大的护罩8使减速。护罩8和顶部为开放状的箱体9开口相对，在两者之间插着透气性传送带3。箱体9因与鼓风机（压缩机）连接，护罩8内部因空吸作用成负压状态。负压的护罩8把通风道7内的纤维16朝护罩8牵引前进。在宽度较窄的通风道7内相互并行的直线前进的纤维16一旦进入到靠近传送带3上面行走方向前后变宽的护罩8中，在传送带3的长度方向和宽度方向中摆动，以相互交错状堆积在传送带3上面，通过传送带3和护罩8的缝隙22，在传送带3和滚子21间抽出，到达护罩8外作为无纺布31进行卷取。纤维16在其堆积时如果是融熔状或软化状，相互接触的部位会结合，并且在护罩8内依靠摆动会进行着相互机械络合。

在无纺布31的制造过程中，从喷嘴4吐出的纤维16在从喷嘴4至护罩8间特别是至加速后吐出气枪6之间中，高比例进行延伸。持续延伸是由从气枪6喷出的空气压力和相对靠吸入该空气的护罩8产生纤维16的牵引力进行的。持续的牵引力通过连接气枪6、通风道7和护罩8让滚子21把护罩8和传送带3间的缝隙22阻塞来发挥作用。

高比例延伸纤维16，在延伸后，传送带3在长度方向和宽度方向及其扩展范围中进行摆动，通风道7的尺寸A和尺寸C之比A:C可以为1:2.5-1:200，通风道7的尺寸C和护罩8的尺寸D之比可以为1:1-1:1.5。护罩8的尺寸D与尺寸F之比可以为1:1-1:1.3。并且箱体9的空吸能力可以是气枪6空气吐出量的8-30倍。

图3是与图1、2所示本发明实施形式一例相同装置的局部图。该装置1作

为把加压空气吹付给纤维 16 的装置,除了把用于替换图 2 气枪 6 的吸盘 33 相对于纤维 16 左右对称配置外,其它与图 1、2 所示的相同。吸盘 33 把吹出喷嘴 34 的缝隙 R 调整为 0.1-1.0mm,并能变化纤维 16 的伸展比率。

实施例

按照 JIS K7210 规定,用图 3 所示的装置挤压出具有熔融纺丝 70 的聚丙烯,针对伸展得到的由连续纤维构成的无纺布,在表 1 中列出其连续纤维制造条件与纤度 (d) 的关系。

比较例 1

使用与实施例相同的聚丙烯,从图 3 的装置中去掉了护罩,针对得到的由连续纤维构成的无纺布,在表 1 中列出比较例 1 的连续纤维制造条件与纤度 (d) 的关系。

比较例 2

使用与实施例相同的聚丙烯,从图 3 的装置中去掉了吸盘,针对得到的由连续纤维构成的无纺布,在表 1 中列出比较例 2 的连续纤维制造条件与纤度 (d) 的关系。

比较例 3

使用与实施例相同的聚丙烯,使图 3 装置中的吸盘与护罩相距 30mm,针对得到的由连续纤维构成的无纺布,在表 1 中列出比较例 3 的连续纤维制造条件与纤度 (d) 的关系。

比较例 4

使用与实施例相同的聚丙烯,把空吸风量定为相对通风道风量的 4.8 倍,针对得到的由连续纤维构成的无纺布,在表 1 中列出比较例 4 的连续纤维制造条件与纤度 (d) 的关系。

表1

	实施例	比较例1	比较例2	比较例3	比较例4
使用树脂	聚丙烯	聚丙烯	聚丙烯	聚丙烯	聚丙烯
喷嘴吐出量(克/分/孔)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
喷嘴吸盘距离(mm)	1000	1000	-	1000	1000
喷嘴通道距离(mm)	-	-	1000	-	-
喷嘴-缝隙距离(mm)	0.15	0.15	-	0.15	0.15
通风道-护罩距离(mm)	0	0	-	30	0
通风道尺寸: A(mm)	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
C	300	300	300	300	300
护罩尺寸 D(mm)	500	-	500	500	500
F	600	-	600	600	600
吸盘风量(Nm ³ /min/m)	9.3	9.3	-	9.3	9.3
空吸风量(Nm ³ /min/m)	133.3	133.3	133.3	133.3	45
空吸风量相对吸盘风量的倍数(倍)	14.3	14.3	-	14.3	4.8
纤度(d)	0.97	1.59	1.89	1.19	1.60

从本实施例与比较例1-4的关系可以看出,根据本发明的装置1可能获得纤度1d以下的连续纤维,并由此制造无纺布。

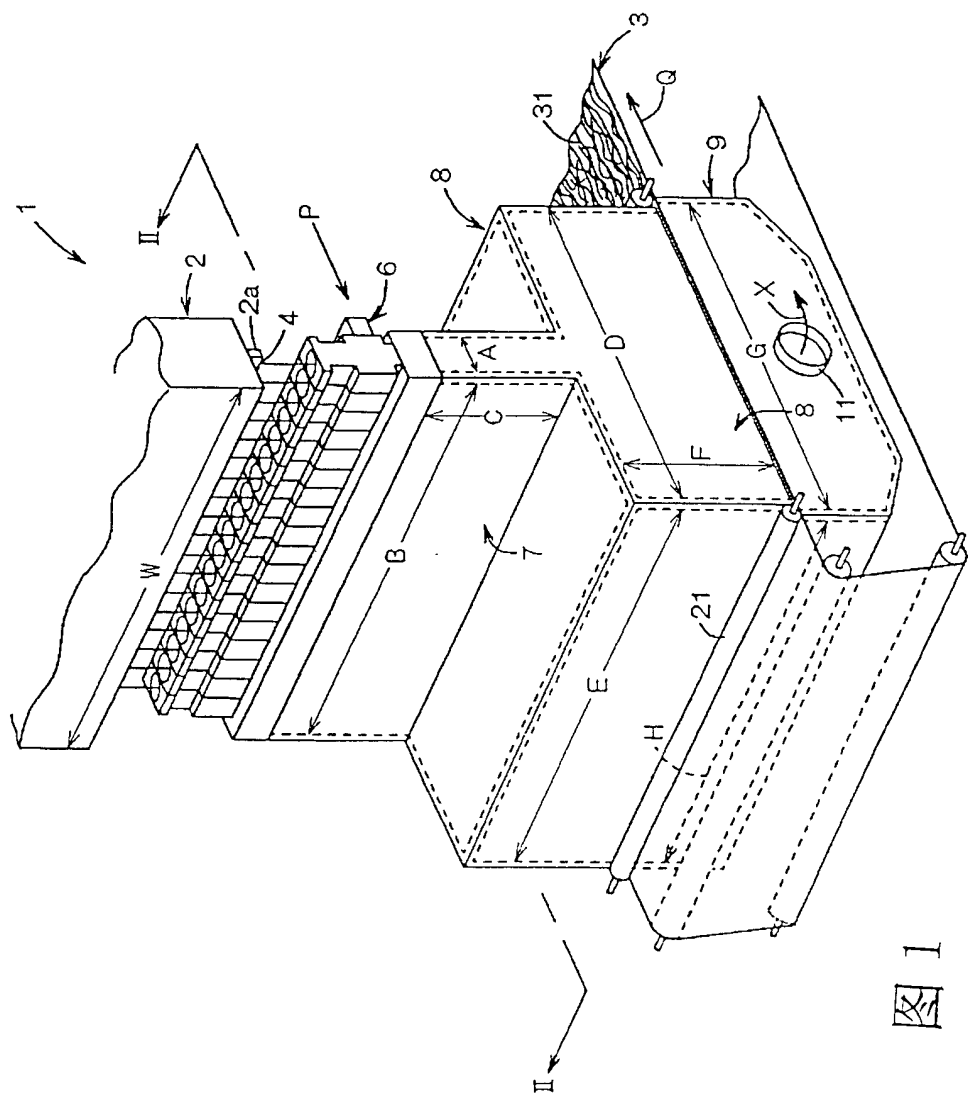


图 1

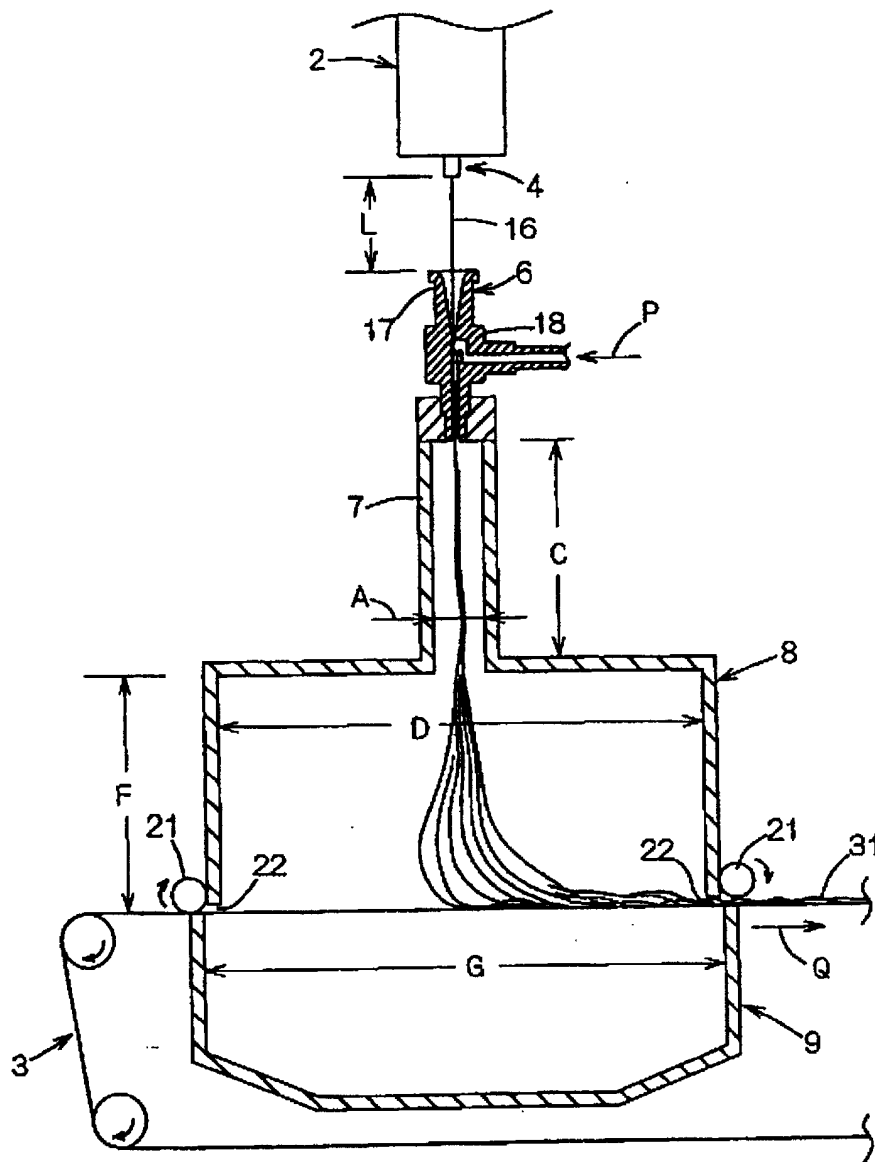


图 2

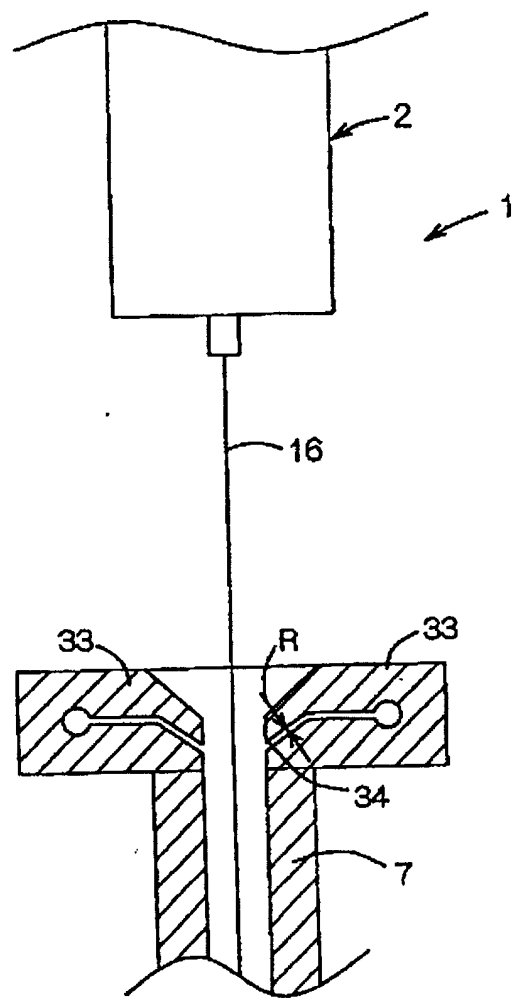


图 3