



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102365399 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201080010151. 5
 (22) 申请日 2010. 03. 01
 (30) 优先权数据
 102009012936. 7 2009. 03. 12 DE
 (85) PCT国际申请进入国家阶段日
 2011. 09. 02
 (86) PCT国际申请的申请数据
 PCT/EP2010/052558 2010. 03. 01
 (87) PCT国际申请的公布数据
 W02010/102921 DE 2010. 09. 16
 (73) 专利权人 欧瑞康纺织有限及两合公司
 地址 德国雷姆沙伊德
 (72) 发明人 K·胡夫施密特 J·魏因霍尔德
 F·海曼
 (74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专
 利商标事务所 11038
 代理人 沈英莹

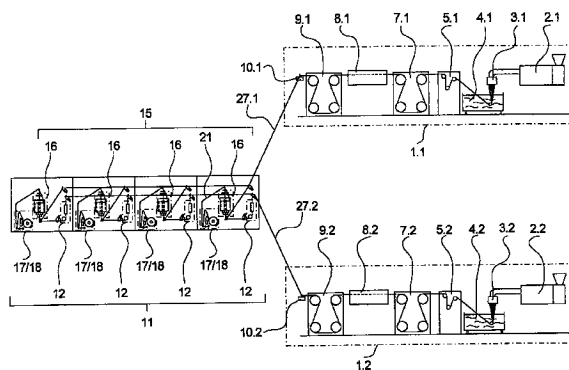
(51) Int. Cl.
D02G 3/28 (2006. 01)
D02G 3/44 (2006. 01)
D01D 13/02 (2006. 01)
E01C 13/08 (2006. 01)
 (56) 对比文件
 US 2145346 , 1939. 01. 31,
 US 3940522 , 1976. 02. 24,
 JP 特开 2000-178824 A, 2000. 06. 27,
 EP 1961865 A1, 2008. 08. 27,
 审查员 周适

权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称
 用于制造人造草丝的方法和装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于制造人造草坪的草丝的方法和装置。在此,在两个平行运行的挤出过程中分别制造由各自的聚合物材料制成的多根单丝或带条,其中,所述草丝通过第一挤出过程(1.1)的多根单丝或带条与第二挤出过程(1.2)的多根单丝或带条的复合(15)而形成。为了尤其是改善由草丝制成的人造草坪地毯的弹性,按照本发明,挤出过程之一的单丝或带条在合并在一起之前被卷曲(12),其中,卷曲的单丝或带条(29.2)和平滑的单丝或带条(29.1)平行并排地制造并且在缠绕工位(16)中共同用复合线(32)合并在一起。



1. 用于制造人造草坪的草丝的方法,在所述方法中,在第一挤出过程中产生多根由第一聚合物材料制成的单丝或带条;在所述方法中,在第二挤出过程中产生多根由第二聚合物材料制成的单丝或带条,并且在所述方法中,草丝通过第一挤出过程的多根单丝或带条和第二挤出过程的多根单丝或带条的复合构成,

其特征在于,挤出过程之一的单丝或带条在合并在一起之前被卷曲,其中,所述卷曲的单丝或带条和平滑的单丝或带条平行并排地制造并且在缠绕工位中用缠绕线合并在一起。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述卷曲的单丝或带条在挤出过程中在卷曲之前用比所述平滑的单丝或带条更高的生产速度制造。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述卷曲的单丝或带条通过填塞箱卷曲变形或空气卷曲变形而卷曲,其中,所述卷曲的单丝或带条的生产速度在卷曲之后与平滑的单丝或带条的生产速度相同。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述卷曲的带条在卷曲之前在附加的处理阶段中被原纤化。

5. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述草丝在单丝和/或带条合并在一起后卷绕成卷筒。

6. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述卷曲的单丝或带条由聚合物材料聚酰胺制成,并且所述平滑的单丝或带条由聚合物材料聚乙烯制成。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述卷曲的单丝或带条由聚合物材料聚酰胺制成,并且所述平滑的单丝或带条由聚乙烯类型LLDPE制成。

8. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述平滑的单丝或带条通过共挤出由两种基于聚乙烯的聚合物材料以不同的颜色制成。

9. 根据权利要求1至3任一项所述的方法,其特征在于,所述卷曲的单丝或带条分成许多分别具有规定数目的卷曲的单丝或带条的纤维束,所述平滑的单丝或带条分成许多分别具有规定数目的平滑的单丝或带条的纤维束,并且为了缠绕和卷绕,一个具有卷曲的单丝和/或带条的纤维束和一个具有平滑的单丝和/或带条的纤维束相应共同地引导。

10. 用于实施根据权利要求1至8任一项所述方法的装置,包括:

两个用于产生单丝或带条的并排设置的挤出设备(1.1、1.2),和
复合装置(15),用于将多根单丝和/或带条合并成草丝(21),

其特征在于,在其中一个挤出设备(1.1、1.2)的下游设置用于卷曲单丝或带条的卷曲装置(11),其中,挤出设备(1.1、1.2)和复合装置(15)设置成一个连续的工艺顺序。

11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述挤出设备(1.1、1.2)分别具有至少一个导丝盘输送装置(9.1、9.2),并且两个挤出设备(1.1、1.2)的导丝盘输送装置(9.1、9.2)能够相互独立地驱动和控制。

12. 根据权利要求11所述的装置,其特征在于,所述卷曲装置(11)构造成填塞箱卷曲变形装置(12、24、25),在所述填塞箱卷曲变形装置中,纤维束(29.2)或纤维簇(28.2)是可卷曲的。

13. 根据权利要求10至12任一项所述的装置,其特征在于,所述复合装置(15)具有缠绕工位(16),在所述缠绕工位中,围绕着合并在一起的单丝(29.1、29.2)和/或带条(29.1、29.2)缠绕复合线(32)。

14. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,在复合装置(15)的下游设置卷绕装置(17),草丝(21)通过所述卷绕装置(17)能卷绕成卷筒(22)。

15. 根据权利要求 10 至 12 任一项所述的装置,其特征在于,所述挤出设备(1.1、1.2)分别具有一台或两台用于融化聚合物材料的挤出机(2.1、2.2、2.3)。

16. 根据权利要求 14 所述的装置,其特征在于,所述复合装置(15)具有多个缠绕工位(16),并且在缠绕工位(16)的下游设置卷绕装置(17)的多个卷绕工位(18)。

用于制造人造草丝的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于制造人造草坪的草丝的方法以及一种用于实施该方法的装置。

背景技术

[0002] 在制造人造草坪时使用所谓的草丝,所述草丝具有多根单丝或多根带条的复合物。在此,草丝在簇绒过程中加工成人造草坪地毯。在人造草坪内部,人造草通过单丝或带条构成。在此力求人造纤维尽可能模仿天然草的特性。因此已知的是,根据天然的草影响单丝或带条的横截面、配色以及结构。为了改善人造草坪的特性、尤其是单根长丝的弹性和重新竖立能力,提出了,这尤其是能够通过草丝实现,所述草丝通过由不同聚合物材料组成的单丝的复合制造而成。

[0003] 因此,由 EP0996781B1 已知一种草丝,所述草丝由单丝或带条构成,所述单丝或带条由不同聚合物材料制成,所述单丝或带条在两个平行运行的挤出过程中产生。然而,在已知的方法中仅使用聚合物材料的不同特性,以便获得在人造草坪上的特定的改善。借此,尤其是影响视觉特性以及耐磨性。

发明内容

[0004] 与此相反,本发明的目的是创造一种用于制造同类型的人造草坪的草丝的方法以及一种用于实施所述方法的装置,利用所述装置提供草丝,所述草丝在人造草坪中实现好的持续弹性。

[0005] 该目的通过具有下述特征的方法和通过具有下述特征的装置实现:

[0006] 用于制造人造草坪的草丝的方法,在所述方法中,在第一挤出过程中产生多根由第一聚合物材料制成的单丝或带条;在所述方法中,在第二挤出过程中产生由第二聚合物材料制成的单丝或带条,并且在所述方法中,草丝通过第一挤出过程的多根单丝或带条和第二挤出过程的多根单丝或带条的复合构成,其特征在于,挤出过程之一的单丝或带条在合并在一起之前被卷曲,其中,所述卷曲的单丝或带条和平滑的单丝或带条平行并排地制造并且在缠绕工位中用缠绕线合并在一起。

[0007] 用于实施上述方法的装置,包括:两个用于产生单丝或带条的并排设置的挤出设备;和复合装置,用于将多根单丝和/或带条合并成草丝,其特征在于,在其中一个挤出设备的下游设置用于卷曲单丝或带条的卷曲装置,其中,挤出设备和复合装置设置成一个连续的工艺顺序。

[0008] 本发明基于如下的认识:在人造草坪内部的草丝特性也可通过在纤维复合中的结构差异而受到影响。因此,挤出过程之一的单丝或带条在合并在一起前被卷曲,其中,所述卷曲的单丝或带条或所述平滑的单丝或带条平行并排地产生,并且在缠绕工位上共同地利用缠绕线合并在一起。借此,在两个单独的挤出设备上产生的单丝或带条能够平行并排地制造并且在最后合并成草丝。因此,每根草丝包含卷曲的单丝或带条和所述平滑的单丝或

带条,所述卷曲的单丝或带条和所述平滑的单丝或带条以各自不同聚合物材料组成。通过单丝的缠绕,一方面为紧接着的簇绒过程保证足够的束紧,并且另一方面更容易在人造草坪地毯内部实现复合的松开。

[0009] 因此,在簇绒后在无长丝张力状态下确定,卷曲的单丝由于其卷曲而回拉,以便借此在人造草坪上构成基本绒毛。这导致人造草坪的好的持续弹性。与此相反,所述平滑的单丝构成草纤维并且在以其软性突出。

[0010] 对此,所述平滑的单丝的重新竖立能力通过卷曲的单丝在基本绒毛上得到支持。因此,得出这种类型人造草坪的长久的使用期限。

[0011] 为了以唯一的工艺顺序制造这种类型的草丝,按照本发明方法和按照本发明装置是特别有利的。

[0012] 为了与卷曲方法无关地连续合并所述卷曲的单丝和所述平滑的单丝,优选使用所述方法变型方案,在所述方法变型方案中,卷曲的单丝或带条在挤出过程中在卷曲前用比所述平滑的单丝或带条更高的生产速度制造。在此,卷曲的单丝或带条通过填塞箱变形装置进行卷曲,使得能够使用挤出过程之间的速度差,以便获取卷曲的单丝的强化的卷曲。

[0013] 在此,两个挤出过程的生产速度的速度差能够根据填塞箱变形装置(Stauchkammertexturierung)而这样地选择,使得在填塞箱卷曲变形之后,所述卷曲的单丝或带条和所述平滑的单丝或带条能够以相同的生产速度牵引出并且输送给缠绕工位。

[0014] 对于草丝结合卷曲的带条而构成的情况,所述方法变型方案特别有利,在所述方法变型方案中,带条在卷曲前在附加的处理步骤中被原纤化。原纤化在带条上产生网状的结构,所述结构在进一步的加工中导致特别的效果。因此,已经证明,在用于制造草坪地毯的簇绒过程中,这种类型的网状的结构能够松开并且草杆能够作为单丝呈现。

[0015] 通过卷曲的和平滑的单丝或带条合并在一起而产生的草丝在缠绕后卷绕成卷筒。因此,草丝能够直接输送到后续的簇绒过程上。在这种情况下明确地指出,草丝不仅能够通过单丝的合并或通过带条的合并而形成,而且也能够有利地通过单丝和带条的合并而产生。因此,为了草丝制造,单丝和带条的挤出过程能够无问题地组合。

[0016] 对于草丝所要求的丝特性、例如耐磨性、可弯曲性和竖立能力尤其是还通过以下措施改善,即:通过由聚合物材料聚酰胺组成的卷曲的单丝或带条和由聚合物材料聚乙烯、尤其是具有低密度的线形聚乙烯(LLDPE)组成的平滑的单丝或带条进行改善。当然,其他的材料组合也是可能的,在所述材料组合中,卷曲的单丝或带条不是由聚酰胺而是由其他的聚合物挤出而成。

[0017] 在人造草坪中构成真正的草丝的平滑的单丝或带条能够有利地根据方法变型方案进行制造,在所述方法变型方案中,平滑的单丝或带条通过共挤出由两种基于聚乙烯的聚合物材料以不同的颜色进行制造。因此,例如可见的外观方式通过两种不同颜色的面在单丝或带条上这样地构成,使得例如产生具有深绿色侧面和淡绿色侧面的草纤维。

[0018] 除了具有两个不同颜色的侧面的单丝,也能够使用不同颜色的单丝的混合。在此,一些在复合件中的单丝或带条例如是深绿色的,并且复合件的剩余的单丝或带条例如是淡绿色的。

[0019] 此外,存在由两种不同的原材料制造单丝的可能性,以便产生芯-壳结构(Kern-Mantel-Konstruktion)。单丝的轮廓附加地改善在前面所有所述的变型方案中的重

新竖立能力。

[0020] 为了能够大量地制造草丝,优选使用以下方法变型方案,在所述方法变型方案中,所述卷曲的单丝或带条被分成许多分别具有规定数目的卷曲的单丝或带条的纤维束,其中,所述平滑的单丝或带条被分成许多分别具有规定数目的平滑的单丝或带条的纤维束,并且其中为了缠绕和卷绕,一个具有卷曲的单丝或带条的纤维束和一个具有平滑的单丝或带条的纤维束相应共同地引导。借此能够平行地制造多根草丝。

[0021] 在此,卷曲的单丝或带条分成许多纤维束能够根据卷曲方法在卷曲前或在卷曲后进行。原则上存在许多纤维束分别通过卷曲装置进行卷曲的可能性,所述卷曲装置相互独立地对纤维束进行卷曲变形。然而也存在单丝或带条的簇共同通过卷曲装置进行卷曲的可能性。

[0022] 用于实施按照本发明方法的按照本发明装置具有两个并排设置的用于生产单丝或带条的挤出设备,在所述挤出设备的下游直接设置复合装置,用于将多根单丝或带条合并成草丝。为了卷曲其中一个挤出设备的单丝或带条,在其中一个挤出设备的下游设置卷曲装置。因此,在一个方法步骤中能够有利地制造由平滑的和卷曲的单丝或带条复合而成的草丝。

[0023] 为了调节挤出设备中的生产速度分别设有一个导丝盘输送装置,其中,两个挤出设备的导丝盘输送装置可相互独立地驱动和控制。因此,为了接着能够在单丝或带条上实施不同的处理,能够调节在挤出设备之间的生产速度差。

[0024] 就这方面来说,为了单丝或带条的卷曲优选使用填塞箱变形装置,在所述填塞箱变形装置中,单丝或带条输送到填塞箱内。在这里,根据卷曲装置的构造,单丝或带条能够共同地经由两个卷曲变形辊的辊缝引导到填塞箱内或可选地分别作为单独的纤维束通过输送喷嘴引导到填塞箱内。然后,加热的压缩空气优选作为输送介质使用,所述压缩空气借助输送喷嘴与单丝或带条共同输送到填塞箱内并且积聚成团(Pfropfen)。然而,原则上另外的卷曲方法也是可能的,以便在单丝或带条上产生卷曲的结构。因此,例如在特定的情况下也能够使用空气变形装置,在所述空气变形装置中,借助压缩空气通过单丝或带条的涡流变形产生卷曲。

[0025] 单根单丝的复合优选通过缠绕线保证,使得复合装置具有缠绕工位。为了卷绕草丝,在复合装置的下游直接设置卷绕装置。

[0026] 对于单丝或带条的组必须由多种聚合物材料构成的情况,根据按照本发明装置的有利改进方案规定,其中一个挤出设备或两个挤出设备具有一台或两台用于熔化聚合物材料的挤出机。借此,不仅单丝,而且薄膜能够通过共挤出而制造。

[0027] 为了平行并排地制造许多草丝,给挤出设备优选配设具有多个缠绕工位和卷绕工位的复合装置和卷绕装置。因此,能够平行地制造许多带有草丝的卷筒。

附图说明

[0028] 以下借助于按照本发明的装置的几个实施例更详细描述按照本发明的方法以及按照本发明的装置。

[0029] 其中:

[0030] 图 1 示意示出了用于实施按照本发明方法的按照本发明装置的第一实施例的图;

- [0031] 图 2 示意示出了图 1 的实施例的缠绕工位和卷绕工位的俯视图；
- [0032] 图 3 示意示出了图 1 的实施例的缠绕工位和卷绕工位的侧视图；
- [0033] 图 4 示意示出了用于实施按照本发明方法的按照本发明装置的另一实施例的图。

具体实施方式

[0034] 在图 1 至 3 中示意示出了用于实施制造草丝的按照本发明方法的按照本发明装置的第一实施例。在图 1 中以总视图、在图 2 中以缠绕工位和卷绕工位的俯视图和在图 3 中以缠绕工位和卷绕工位的部分视图示意示出了所述实施例。只有没有明确地涉及其中一个图,以下的描述适用于所有图。

[0035] 在图 1 中以总视图示出了按照本发明装置的实施例。该实施例具有两套并排设置的挤出设备 1.1 和 1.2,以便分别从热塑聚合物材料制造出大量单丝。在该实施例中,挤出设备 1.1 和 1.2 例如配备有同样的装置部件,从而以下在挤出设备 1.1 的例子中阐述挤出设备 1.1 和 1.2 的结构。

[0036] 该挤出设备 1.1 具有一台挤出机 2.1 和一个与挤出机 2.1 相连的挤出头 3.1。挤出头 3.1 配设有冷却池 4.1。为了牵引和拉伸挤出的单丝,具有受驱动的导丝辊的多个导丝盘输送装置 7.1 和 9.1 接连地设置。在此,单丝在导丝盘输送装置 7.1 和 9.1 的受驱动的导丝辊的周向上在平行的行程中并排地以单圈缠绕进行引导。

[0037] 在冷却池 4.1 和第一导丝盘输送装置 7.1 之间设有一个具有多个转向辊的转向装置 5.1,在所述转向辊的周向上,单丝以单圈缠绕引导。该转向装置 5.1 直接设置在冷却池 4.1 的下游,以便擦去冷却池 4.1 的附着在单丝上的冷却液。通常情况下,单丝的干燥仍能够通过附加的抽吸装置改善,所述抽吸装置作为抽吸缝隙构造在静止的转向圆筒上。因此,在转向装置 5.1 上的转向辊也能够通过带有集成抽吸装置的转向圆筒替代。

[0038] 在导丝盘输送装置 7.1 和 9.1 之间设置有加热装置 8.1。该加热装置 8.1 例如能够通过换气炉(Umluftofen)构成,在所述换气炉中,单丝加热到拉伸温度。为了拉伸单丝,导丝盘输送装置 7.1 和 9.1 的导丝辊用速度差进行驱动。

[0039] 在图 1 中示出的用于制造两根单丝束 27.1 和 27.2 的挤出设备 1.1 和 1.2 的结构是举例的。原则上,在两个挤出设备中或仅在其中一个挤出设备中,具有另外的导丝盘输送装置的热定型区可以设置在下游。

[0040] 与挤出设备的构造无关地,然而配设给挤出设备 1.1 和 1.2 的导丝盘输送装置 7.1、7.2 和 9.1、9.2 与它们的导丝辊能够相互独立地驱动和控制。因此,在挤出设备 1.1 中的单丝束 27.1 与第二挤出设备 1.2 的相对的单丝束 27.2 一起能够用不同的生产速度制造。在此,在单丝上的预定的后处理是重要的。

[0041] 如由图 1 和 2 得知,为了单丝的后处理,在挤出设备 1.2 的下游设置卷曲装置 11。在该例子中,卷曲装置 11 通过多个卷曲变形工位 12 构成,在其中,单丝的纤维束分别被卷曲。因此,从在图 2 的俯视图中可见,单丝束 27.2 在挤出设备 1.2 的出口侧上借助于导向条 10.2 分成大量纤维束 29.2。每一个纤维束包含有规定数目的单丝,因此,例如单丝束 27.1 中的三根、四根、五根或六根单丝能够合并成一个纤维束 29.1。纤维束 29.1 在一个后续卷曲变形工位 12 中被卷曲并且输送到复合装置 15 上。

[0042] 在挤出设备 1.1 中产生的单丝束 27.1 同样也分成多个纤维束 29.1。纤维束 29.1

直接输送到复合装置 15 上,使得具有平滑的单丝的纤维束 29.1 和具有卷曲的单丝的纤维束 29.2 分别聚拢。

[0043] 该复合装置 15 通过多个缠绕工位 16 构成,在所述缠绕工位 16 中,两根共同引导的纤维束 29.1 和 29.2 分别用卷绕丝进行卷绕。因此产生所期望的草丝。因此,该草丝 21 包含有平滑的单丝和卷曲的单丝。因此,草丝 21 例如由四根单独的平滑的单丝 19 和四根单独的卷曲的单丝构成。平滑的单丝和卷曲的单丝引导到纤维束 29.1 和 29.2 内并且在卷绕前合并成整束。

[0044] 丝线行程尤其是可从在图 3 中的视图得知。因此,为了卷曲,纤维束 29.2 通过导丝辊单元 14.2 和 14.3 引导。在各导丝辊单元之间示出了卷曲变形工位 12,所述卷曲变形工位 12 通过卷曲变形单元 24 和输出辊 25 举例式地示出。该卷曲变形单元 24 例如能够通过卷曲变形喷嘴和后置设置的填塞箱构成。

[0045] 具有平滑的单丝的纤维束 29.1 经由第三导丝辊单元 14.1 直接输送到缠绕工位 16 上。在缠绕工位 16 之前,纤维束 29.1 和 29.2 被合并在一起并且经由转向辊 19 输送到缠绕工位 16 上。在卷绕工位 16 内部,纤维束 29.1 和 29.2 用复合线 32 卷绕。在此,缠绕工位 16 具有受驱动的中空锭子 36,在所述中空锭子的周向上保持具有复合线 32 的复合卷筒 37。

[0046] 如由图 1、图 2 和图 3 得知,用于卷绕草丝 21 的卷绕装置 17 通过多个卷绕工位 18 构成。在每个所述卷绕工位 18 上,草丝 21 卷成卷筒 22,所述卷筒 22 保持在受驱动的卷筒夹持器 20 上。为了引导丝线,卷绕装置 18 具有张力调节臂 33、往复运动装置 34 和加压辊 35。

[0047] 在图 1 至 3 中示出的实施例中制造草丝 21,所述草丝 21 在进一步的加工过程中加工成人造草坪。在此,由平滑的单丝和卷曲的单丝构成的草丝能够通过不同的聚合物材料和聚合物材料的组合构成。因此,在挤出设备 1.1 和 1.2 的挤出过程中例如能够加工不同的热塑材料例如 PP、LLDPE、HDPE 或 PA。然而,以下组合是特别有利的,在所述组合中,在挤出设备 1.1 的挤出过程中制造由聚乙烯组成的单丝。与此相反,在挤出设备 1.2 的平行运行的挤出过程中,熔化和挤出由聚酰胺或同类型的聚合物类型组成的颗粒,以便产生卷曲的单丝。

[0048] 为了尤其是在缠绕和卷绕草丝 21 时获得在纤维束 29.1 和 29.2 之间没有速度差,挤出设备 1.2 的挤出过程用比挤出设备 1.1 的挤出过程更高的生产速度运行。因此,尤其是挤出设备 1.1 和 1.2 的最后的导丝盘输送装置 9.1 和 9.2 用差速运行。因此,相对于导丝盘输送装置 9.1,导丝盘输送装置 9.2 用更高的导丝辊圆周速度驱动,使得挤出设备 1.2 的单丝束 27.2 用更高的生产速度进行引导。有利地,挤出设备 1.1 和 1.2 之间的生产速度差这样调节,使得在纤维束 29.2 卷曲后,在两个纤维束 29.1 和 29.2 上的后续处理步骤能够用同样的引导速度实施。

[0049] 在图 4 中示意示出了用于实施制造草丝的按照本发明方法的按照本发明装置的另一实施例。该实施例基本上与根据图 1 的实施例是相同的,使得以下仅阐述区别并且此外参考前述的说明。

[0050] 在图 4 中示出的实施例中,在挤出设备 1.1 和 1.2 中分别挤出扁平薄膜并且切割成带条。因此,挤出设备 1.1 和 1.2 分别具有挤出头 3.1 和 3.2,扁平薄膜可通过所述挤出

头挤出。

[0051] 在挤出设备 1.1 中,在挤出头 3.1 中分别有两种聚合物材料通过共挤出挤成扁平薄膜。为此,将挤出头 3.1 配设给挤出机 2.1 和 2.3。挤出机 2.1 和 2.3 例如能够挤出各自不同颜色的聚合物材料,为了例如挤出双色的扁平薄膜。然而也可能的是,通过挤出机 2.1 和 2.3 挤出两种不同的聚合物材料。

[0052] 为了将在挤出设备 1.1 和 1.2 中挤出的扁平薄膜分别切割成带束 28.1 和 28.2,在第一导丝盘输送装置 7.1 和 7.2 的上游分别设有薄膜切割装置 23.1 和 23.2。在薄膜切割装置 23.1 和 23.2 中,输入的扁平薄膜分别切割成多个单独的带条。

[0053] 在挤出设备 1.1 和 1.2 中的带束 28.1 和 28.2 的后续处理是与前述实施例相同的,使得在导丝盘输送装置 7.1 和 9.1 之间的带束 28.1 和在导丝盘输送装置 7.2 和 9.2 之间的带束 28.2 被拉伸。

[0054] 为了在挤出设备 1.2 的带束 28.2 上产生卷曲,在图 4 中示出的实施例中卷曲装置 11 通过卷曲辊 24 和填塞箱 25 构成,它们直接设置在第二导丝盘输送装置 9.2 的下游。通过这样,带束 28.2 的所有带条能够共同地卷曲。在此,带束 28.2 通过在卷曲辊 24 之间的辊缝引导并且输送到填塞箱 25 内。

[0055] 在卷曲装置 11 的出口侧上,带束 28.2 通过具有多个受驱动的导丝辊的第三导丝盘输送装置 26 牵引并且为了缠绕和卷绕输送给后续的复合装置 15 和卷绕装置 17。

[0056] 在挤出设备 1.1 的出口侧上,带束 28.1 借助导向条 10.1 分成大量纤维束,并且在挤出设备 1.2 的出口侧上带束 28.2 借助导向条 10.2 分成大量纤维束。配设给带束 28.1 的纤维束分别由多根平滑的带条构成。与此相反,带束 28.2 的纤维束包含有多个卷曲的带条。两个纤维束分别输送到一个缠绕工位 16 上,以便合并成草丝。在两根纤维束与复合线缠绕后,草丝在后续的卷绕工位 18 上卷绕成卷筒。

[0057] 在图 4 中示出的按照本发明装置的实施例中,带束 28.1 和 28.2 以导丝盘输送装置的这种设定制造而成,即挤出设备 1.1 的第二导丝盘输送装置 9.1 的圆周速度与在挤出设备 1.2 的出口侧上的第三导丝盘输送装置 26 的圆周速度一样。借此,两个带束 28.1 和 28.2 的后处理能够用同样的引导速度实施。

[0058] 在图 4 中示出的用于制造带束 28.1 和 28.2 的挤出设备的结构是举例的。原则上,能够设计附加的处理阶段例如热定型或另外的拉伸阶段。为了在草丝中制造特殊效果,带束 28.2 在卷曲前的原纤化是特别有利的。因此,挤出设备 1.2 具有原纤化装置,所述原纤化装置在丝线行程中设置在卷曲装置 11 的上游,通过所述原纤化装置,在带束的每根单独的带上产生网状的结构。该结构在卷曲期间保持住并且在制造草坪地毯时在簇绒过程中才打开。因此形成草丝的单丝特性。

[0059] 通过纤维束的缠绕和卷绕的后处理同样也是举例的。因此,例如也存在纤维束之间的复合通过卷曲变形或涡流变形而制造的可能性。同样也能够使用卷绕工位,在所述卷绕工位中,卷筒的连续卷绕是可能的。

[0060] 为了制造单丝或带条,在这些实施例中示出的挤出设备是成对地使用的。这些实施方法同样也仅是举例的。原则上,根据图 1 和图 4 的实施例的组合以这种方式是可能的,即:在一个挤出设备中仅制造单丝并且在第二挤出设备中仅制造带条,使得草丝由单丝和带条的复合构成。

[0061] 在示出的实施例中,缠绕工位和卷绕工位的数目是举例的。因此,在大型设备中沿着机器纵侧面并排布置大量的这种工位是常见的。

[0062] 附图标记列表

[0063] 1. 1、1. 2 挤出设备

[0064] 2. 1、2. 2、2. 3 挤出机

[0065] 3. 1、3. 2 挤出头

[0066] 4. 1、4. 2 冷却池

[0067] 5. 1、5. 2 转向装置

[0068] 6. 1、6. 2 拉伸装置

[0069] 7. 1、7. 2 第一导丝盘输送装置 8. 1、8. 2 加热装置

[0070] 9. 1、9. 2 第二导丝盘输送装置

[0071] 10. 1、10. 2 导向条

[0072] 11 卷曲装置

[0073] 12 卷曲变形工位

[0074] 13 冷却辊

[0075] 14. 1、14. 2、14. 3 导丝辊单元

[0076] 15 复合装置

[0077] 16 缠绕工位

[0078] 17 卷绕装置

[0079] 18 卷绕工位

[0080] 19 转向辊

[0081] 20 卷筒夹持器

[0082] 21 草丝

[0083] 22 卷筒

[0084] 23. 1、23. 2 薄膜切割装置

[0085] 24 卷曲变形单元

[0086] 25 输出辊

[0087] 26 第三导丝盘输送装置

[0088] 27. 1、27. 2 单丝束

[0089] 28. 1、28. 2 带束

[0090] 29. 1、29. 2 纤维束

[0091] 30 填塞箱

[0092] 31 卷曲辊

[0093] 32 复合线

[0094] 33 张力调节臂

[0095] 34 往复运动装置

[0096] 35 加压辊

[0097] 36 中空锭子

[0098] 37 复合卷筒

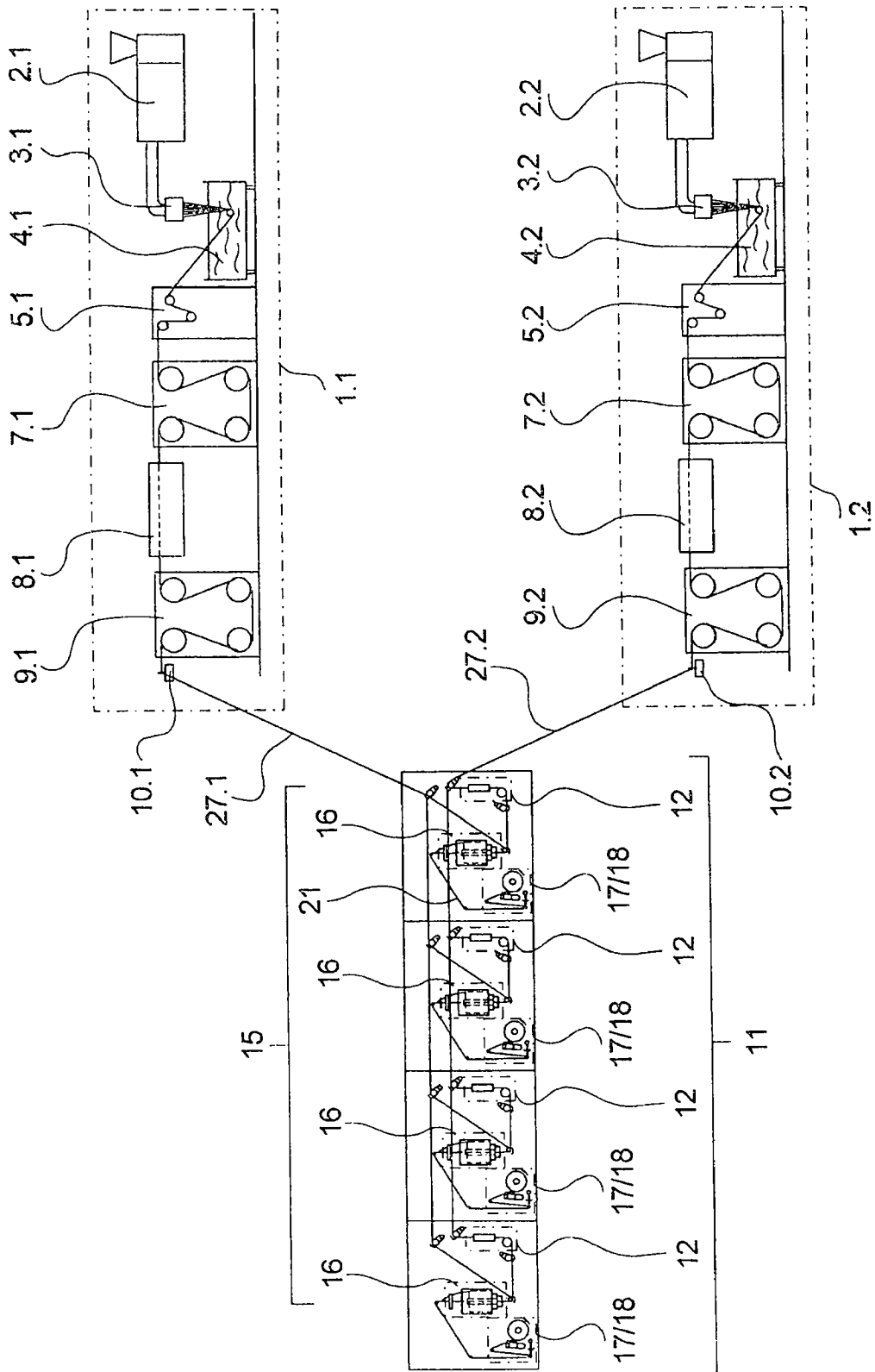


图 1

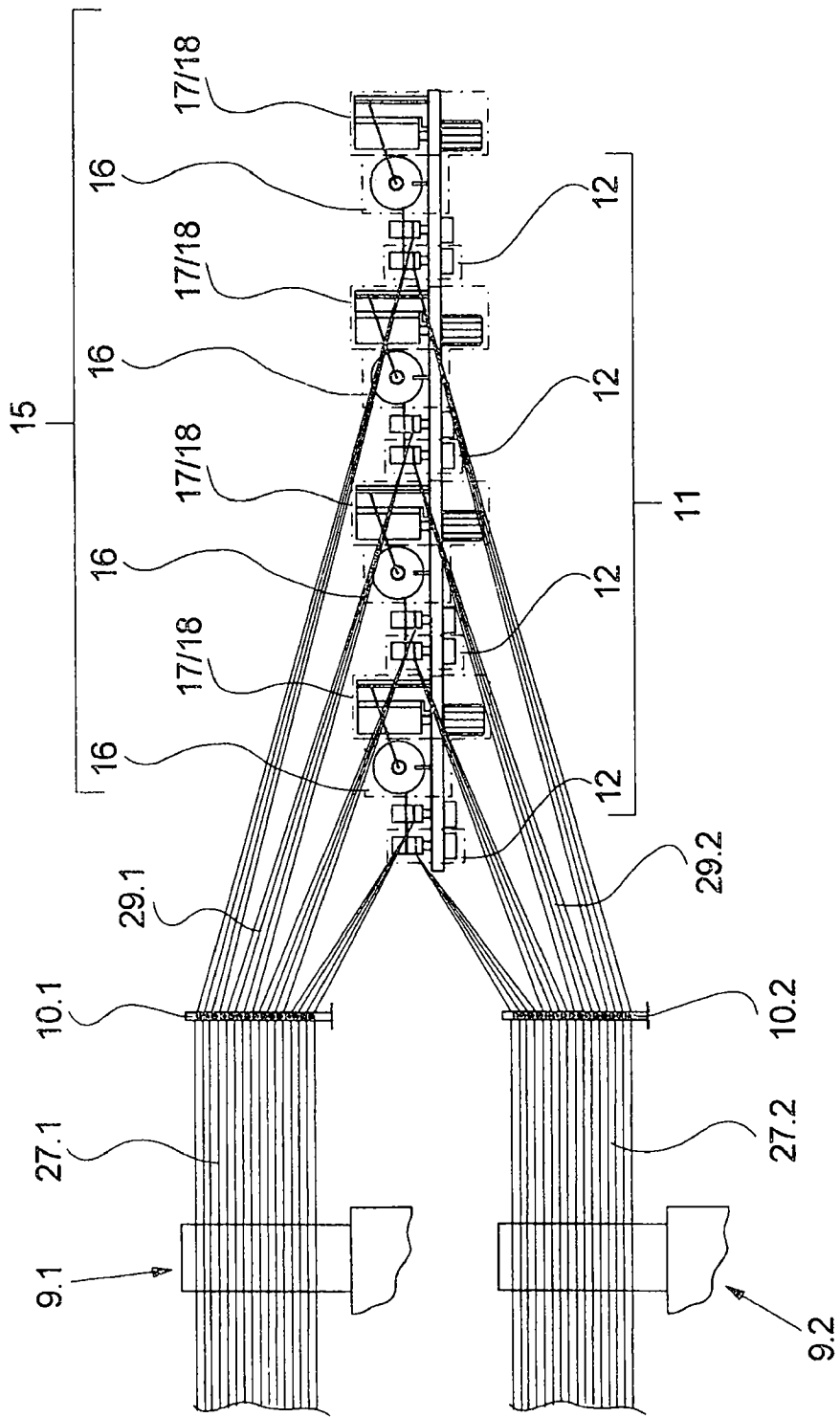


图 2

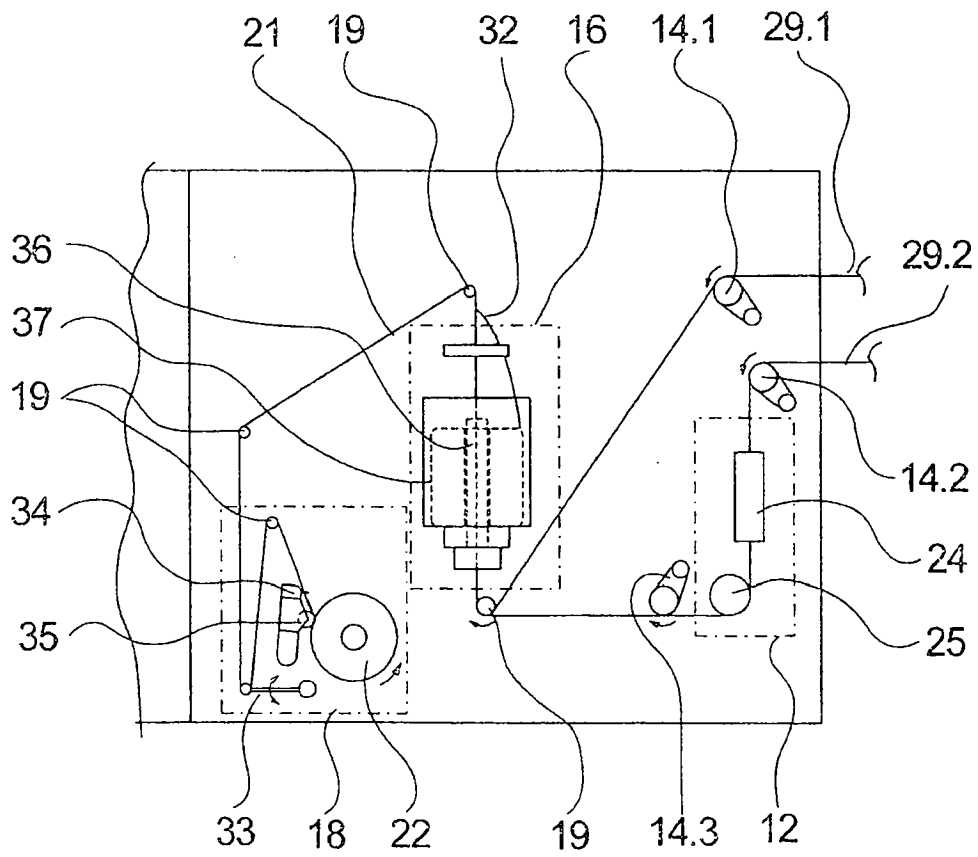


图 3

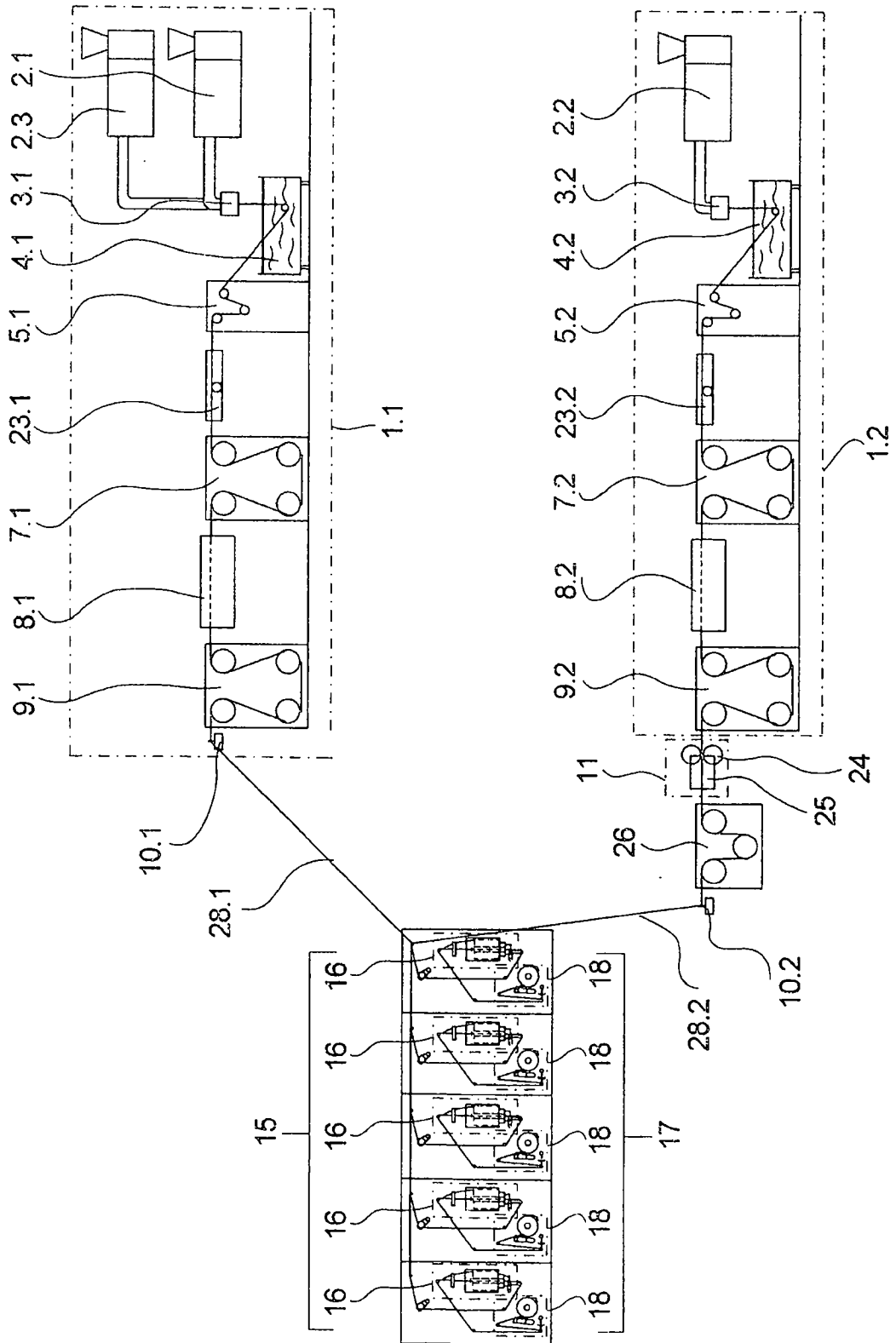


图 4