



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103756343 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201310713275. 5 *C08K 3/26* (2006. 01)
(22) 申请日 2013. 12. 23 *C08K 5/09* (2006. 01)
(71) 申请人 西安鸿晨环保科技有限公司 *B29C 47/00* (2006. 01)
地址 710065 陕西省西安市高新区锦业路 *B29B 9/00* (2006. 01)
SOHO 同盟第 2 幢 1 单元 10 层 11009 号

(72) 发明人 李盟

(51) Int. Cl.

- C08L 97/02* (2006. 01)
- C08L 23/06* (2006. 01)
- C08L 27/06* (2006. 01)
- C08L 27/24* (2006. 01)
- C08L 23/28* (2006. 01)
- C08L 67/00* (2006. 01)
- C08L 55/02* (2006. 01)
- C08L 23/12* (2006. 01)
- C08K 7/06* (2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

蔬菜大棚的新型骨架材料及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及一种蔬菜大棚的新型骨架材料及其制造方法。骨架材料中含有的主要组分及所占的重量份为：PVC 为 10-20、PE 为 15-30、PEP 为 15-30、CPVC 树脂为 7-10、氯化聚乙烯为 4-6、碳纤维为 4-5、ABS 为 8-10，植物秸为 30-40 及 PE 蜡为 2-3，；制做时，经过备料、混拌、造粒、成型等步骤完成。本发明采用高分子合成技术制成的骨架材料，克服了传统塑料薄膜大棚材料的缺陷，提供了一种强度高、韧性好、使用寿命长、综合成本低、安装拆卸方便、外形光洁美观、不损伤塑料薄膜、报废产品可以全部回收利用的骨架新材料和其工业化批量生产的新方法。

1. 蔬菜大棚的新型骨架材料,其特征在于,含有的主要组分及所占的重量份为:PVC为10-20、PE为15-30、PEP为15-30、CPVC树脂为7-10、丙烯酸为7-9、氯化聚乙烯为4-6、丙烯纤维为3-5、HBA-401A PVC为1-3、有机硒复合稳定剂为3-4、PVC复合稳定剂3-5、ACR530为7-10、聚脂为5-10、质碳酸钙为15-25、碳纤维为4-5、ABS为8-10、PE蜡为2-3;

所述氯化聚乙烯,为树脂型氯化聚乙烯CPE;

所述PVC复合稳定剂,包括硬脂酸钙稳定剂或硬脂酸锌稳定剂;

所述ABS,为高分子材料,包括PE聚乙脂、ABS工程塑料、聚脂切片、聚丙烯、丙烯酸、氧化锌、PVE-100中的一种或多种。

2. 根据权利要求1所述蔬菜大棚骨架材料的制造方法,其特征在于,其生产工艺和制做方法是:

1) 备料:

将组分丙烯纤维加工成长3-5cm的丝料;

制粉:将丙烯纤维和液体丙烯酸以外的其它组分,分别加工成粉状,粒度为80-100目。

2) 混拌:

A. 将上述步骤1)备好的各组分及丙烯酸装入搅拌机中,搅拌均匀并加热;但有机硒复合稳定剂、硬脂钙锌稳定剂、ACR530发泡调节剂和HBA-401A PVC、PE蜡除外;

B. 当温度升至50-70℃时,添加有机硒复合稳定剂和硬脂钙锌稳定剂,搅拌3-5分钟;

C. 当温度升至80-90℃时,添加丙烯纤维、ACR530发泡调节剂和HBA-401APVC发泡剂,搅拌3-5分钟;

D. 当温度升至95-100℃时,添加PE蜡,搅拌3-5分钟;

E. 当温度升至110-140℃时,搅拌3-5分钟后,出料;

3) 造粒:造粒温度在170-200℃;通过造粒机制成 ϕ 3.5mm-4.5mm的颗粒;

4) 成型:在成型机中进行,该成型机前后设有六个加热区,温度分别为100-110℃、120-130℃、130-140℃、140-160℃、180-190℃、190-200℃;

前述步骤3)的半成品原料,被传送到成型机之前后六个加热区的过程中,经过加热、挤压而最后冷却成型并随之被引出加热区,成为最终产品。

3. 根据权利要求1所述新型蔬菜大棚骨架材料,其特征在于:含有植物秸,其重量份为30-40。

4. 根据权利要求3所述新型蔬菜大棚骨架材料的的制造方法,其特征在于:所述植物秸,包括麦秸杆、锯末、刨花、花生壳、稻壳、棉花杆、树叶中的一种或几种。

5. 根据权利要求2所述蔬菜大棚骨架材料的制造方法,其特征在于:所述步骤4)成型,其压力为每平方厘米6-10公斤。

蔬菜大棚的新型骨架材料及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及高分子合成材料及其制造技术,具体地说是一种果蔬种植大棚骨架的的构件材料及其工业化生产技术。

背景技术

[0002] 随着我国农业经济的迅速发展和人们生活水平的提高,对反季节水果、蔬菜等的需求量大大增加。塑料薄膜大棚温室种植,是满足这种需求之必要前题条件。但由于塑料大棚的制作成本和维护成本都较高,所以很大程度地限制了温室种植农业的发展。

[0003] 塑料大棚主要由骨架和固定在骨架上的塑料薄膜构成,塑料薄膜通过手工捆扎的方法被固定在骨架上。所述骨架由横向拱形架和纵向连接杆搭建而成。

[0004] 传统的塑料大棚骨架材料,主要有竹骨架、水泥骨架和钢骨架,这些大棚骨架材料虽然各有优点,但均存在很多无法克服的缺点,如,竹骨架——存在易腐蚀、不坚固、内柱多、损伤塑料薄膜、不耐久的缺点;水泥骨架——存在重量大、运输难且费用高、工期长、占地面积大、易划破塑料薄膜等缺点;钢骨架,——存在造价高、导热系数大、易锈蚀且其锈蚀的滴液会直接污染棚内的果蔬(尤其是内外环境潮湿湿度较大的种植大棚)等缺点。另外,由于现有各种大棚骨架普遍存在使用寿命短的问题,尤其对于北方高寒地区而言,单的一层塑料薄膜往往无法保证大棚内必须的温度,为此,常常需要在大棚上加盖草帘子、被子等,这不仅更加大了蔬菜的种植成本,也大大降低了塑料薄膜大棚的使用寿命。此外,大量报废后的大棚骨架,既占用了大量土地,又造成了环境污染。

发明内容

[0005] 本发明的目的旨在克服现有塑料薄膜大棚的缺点,提供一种安装拆卸方便、使用寿命长、综合成本低、既有较大强度又有较好韧性、不损伤塑料薄膜、适合工业化批量生产的新型骨架材料及其制造方法。

[0006] 本发明是这样实现的:

[0007] 该骨架材料中含有的组分及所占的重量份为:

[0008] PVC 为 10-20、PE 为 15-30、PEP 为 15-30、CPVC 树脂为 7-10、液体丙烯酸为 7-9、氯化聚乙烯为 4-6、丙烯纤维为 3-5、HBA-401APVC 为 1-3、有机硒复合稳定剂为 3-4、PVC 复合稳定剂 3-5、ACR530 为 7-10、聚脂为 5-10、质碳酸钙为 15-25、碳纤维为 4-5、ABS 为 8-10、PE 蜡为 2-3、植物秸为 30-40。

[0009] 所述氯化聚乙烯,为树脂型氯化聚乙烯 CPE;

[0010] 所述 PVC 复合稳定剂,包括硬脂酸钙稳定剂或硬脂酸锌稳定剂;

[0011] 所述 ABS,为高分子材料,包括 PE 聚乙脂、ABS 工程塑料、聚脂切片、聚丙烯、丙烯酸、氧化锌、PVE-100 中的一种或多种。

[0012] 所述植物秸,包括麦秸杆、锯末、刨花、花生壳、稻壳、棉花杆、树叶等中的一种或几种。

[0013] 本发明之蔬菜大棚骨架材料的生产工艺和制做方法是：

[0014] 1) 备料：

[0015] 将组分丙烯纤维加工成 3-5cm 的丝料；

[0016] 制粉：将丙烯纤维和液体丙烯酸以外的其它组分，分别加工成粉状，粒度 80-100 目。

[0017] 2) 混拌；

[0018] A. 将上述步骤 1) 备好的各组分及丙烯酸，装入搅拌机中搅拌均匀并加热；(有机硒复合稳定剂、硬脂钙锌稳定剂、ACR530 发泡调节剂和 HBA-401A PVC、PE 蜡除外)；

[0019] B. 当温度升至 50-70℃时，添加有机硒复合稳定剂和硬脂钙锌稳定剂，搅拌 3-5 分钟；

[0020] C. 当温度升至 80-90℃时，添加 ACR530 发泡调节剂和 HBA-401A PVC 发泡剂，搅拌 3-5 分钟；

[0021] D. 当温度升至 95-100℃时，添加 PE 蜡，搅拌 3-5 分钟；

[0022] E. 当温度升至 110-120℃时，搅拌 3-5 分钟后，出料；

[0023] 3) 造粒：造粒温度在 170-200℃；通过造粒机制成 $\phi 3.5\text{mm}-4.5\text{mm}$ 的颗粒；

[0024] 4) 成型：在成型机中进行，该成型机前后设有六个加热区，温度分别为 100-110℃、120-130℃、130-140℃、140-160℃、180-190℃、190-200℃。

[0025] 前述步骤 3) 的半成品原料，被传送到成型机之前后六个加热区的过程中，经过加热、挤压而最后冷却成型后，被引出加热区，成为最终产品。所述挤压，其压力为每平方米 6-10 公斤。

[0026] 本发明组分中之，PVC、PE、PEP、CPVC 树脂、氯化聚乙烯、丙烯纤维、聚脂、碳纤维为、ABS；，既可以是新料，也可以是旧废料。

[0027] 本发明采用高分子合成技术制成的骨架材料的生产工艺，成功地实现了大棚骨架材料之免漆一次成型的工业化生产。该大棚骨架材料，强度大、柔性好、重量轻、抗腐蚀、耐高温低温、使用寿命长（可使用 15 年以上），且具有无毒、防蛀、不怕水、不怕火、防紫外线等优点；该材料的产品报废后，可全部回收利用。

具体实施方式

[0028] 以下结合实施例，对本发明做进一步描述。

[0029] 实施例 1、一种蔬菜大棚骨架材料的制造方法

[0030] 该骨架材料中含有的组分及所占的重量份为：PVC 为 10、PE 为 30、PEP 为 15、CPVC 树脂为 10、热塑性丙烯酸树脂为 4、氯化聚乙烯为 6、丙烯纤维为 3、HBA-401A PVC 为 3、有机硒复合稳定剂为 3、PVC 复合稳定剂（硬脂酸钙稳定剂）5、ACR530 为 7、玻璃纤维棉为 18、聚碳为 5、质碳酸钙为 25、碳纤维为 4、ABS（聚丙烯）为 10、植物秸选用花生壳为 30、PE 蜡为 2。

[0031] 该实施例骨架材料的生产制作方法如下：

[0032] 1) 备料：

[0033] 将组分丙烯纤维加工成长 3-5cm 的丝料；

[0034] 制粉：将丙烯纤维和丙烯酸之外的其它组分，分别加工成粉状，粒度 80-100 目。

[0035] 2) 混拌：

[0036] A. 将 1) 备好料的各组分及丙烯酸（有机硒复合稳定剂、硬脂钙锌稳定剂、ACR530 发泡调节剂、和 HBA-401APVC、PE 蜡除外），装入搅拌机中充分搅拌均匀并加热；

[0037] B. 当温度升至 50-60℃时，添加有机硒复合稳定剂和硬脂钙锌稳定剂，搅拌 3-5 分钟；

[0038] C. 当温度升至 85-90℃时，添加 ACR530 发泡调节剂和 HBA-401A PVC 发泡剂，搅拌 3-5 分钟；

[0039] D. 当温度升至 95-100℃时，添加 PE 蜡，搅拌 3-5 分钟；

[0040] E. 当温度升至 110-120℃时，搅拌 3-5 分钟后，出料；

[0041] 3) 造粒：造粒温度在 170-180℃。通过造粒机制成 ϕ 3.5mm-4.5mm 的颗粒

[0042] 4) 成型：在设有六个加热区的成型机中进行，该成型机中前后设有六个温度区，分别为 100-110℃、120-130℃、130-140℃、140-160℃、180-190℃、190-200℃。前述的半成品原料，通过此六个加热区的过程中，经加热、挤压、冷却成型，最后被引出加热区，而成为最终产品——条状骨架材料。成型挤压的压力为每平方厘米 6-8 公斤。

[0043] 实施例 2、一种温室蔬菜大棚骨架材料的制造方法

[0044] 该扶手材料中含有的组分及所占的重量份为：PVC 为 20、PE 为 15、PEP 为 30、CPVC 树脂为 7、热塑性丙烯酸树脂为 6、氯化聚乙烯为 4、丙烯纤维为 5、HBA-401A PVC 为 1、有机硒复合稳定剂为 4、PVC 复合稳定剂（硬脂酸锌稳定剂）3、ACR530 为 10、玻璃纤维棉为 12、聚碳为 10、质碳酸钙为 15，碳纤维为 5、ABS（氧化锌）为 8、植物秸选用麦秸秆为 40、PE 蜡为 3。

[0045] 该实施例骨架材料的生产制作方法如下：

[0046] 1) 备料：

[0047] 将组分丙烯纤维、玻璃纤维棉，加工成长 3-5cm 的丝料；

[0048] 制粉：将上述其它组分，分别加工成粉状，粒度 80-100 目。

[0049] 3) 混拌；

[0050] A. 将 1) 备好料的各组分及丙烯酸（有机硒复合稳定剂、硬脂钙锌稳定剂、ACR530 发泡调节剂、和 HBA-401A PVC、PE 蜡除外），装入搅拌机中充分搅拌均匀并加热；

[0051] B. 当温度升至 60-70℃时，添加有机硒复合稳定剂和硬脂钙锌稳定剂，充分搅拌；

[0052] C. 当温度升至 80-85℃时，添加 ACR530 发泡调节剂和 HBA-401A PVC 发泡剂，充分搅拌；

[0053] D. 当温度升至 95-100℃时，添加 PE 蜡充分搅拌均匀；

[0054] E. 当温度升至 30-140℃时，搅拌完毕出料。

[0055] 3) 造粒：造粒温度在 190-200℃。通过造粒机制成 ϕ 3.5mm-4.5mm 的颗粒

[0056] 4) 成型：在设有六个加热区的成型机中进行，该成型机的六个温度区分别为 100-110℃、120-130℃、130-140℃、140-160℃、180-190℃、190-200℃。前述的半成品原料，通过此六个加热区的过程中，经加热、挤压而成型，最后被引出，加热区，而成为最终产品。成型挤压的压力为每平方厘米 8-10 公斤。