



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109123770 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201710504292.6

(22)申请日 2017.06.28

(71)申请人 湖南中烟工业有限责任公司

地址 410007 湖南省长沙市雨花区万家丽
中路三段188号

(72)发明人 陈潜 金勇 李克 范红梅

谭海风 王诗太 喻赛波 刘琦
谭超

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所

43114

代理人 张伟 魏娟

(51)Int.Cl.

A24D 3/02(2006.01)

A24D 3/10(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种可降解卷烟滤棒及其制备方法和应用

(57)摘要

本发明公开了一种可降解卷烟滤棒及其制备方法和应用,将天然植物颗粒与粘合剂混合后,通过至颗粒圆棒成型装置制备天然植物颗粒圆棒;天然植物颗粒圆棒直接切割成型,或者采用成型纸包裹后切割成型,即得;该制备方法实现了植物颗粒圆棒的一步成型,对设备要求较低、操作简单;制备滤棒采天然植物原料,可降解,不会像普通醋纤滤棒那样造成严重环境污染;滤棒原材料来源广泛,价格低廉,可大幅降低生产成本;滤棒可直接用于卷烟生产,也可与其他常用卷烟滤棒复合后用于卷烟生产,其外观独特可带给消费者新奇感受。

1. 一种可降解卷烟滤棒制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

1) 以天然植物材料为原料制备天然植物颗粒;

2) 所述天然植物颗粒与粘合剂混合均匀,得到混合物料;

3) 所述混合物料采用颗粒圆棒成型装置制备天然植物颗粒圆棒;

所述植物颗粒圆棒成型装置包括单螺杆挤出系统和冷却定型系统;

所述单螺杆挤出系统包括加料器和挤压器;所述加料器设置在挤压器上;所述挤压器包括机筒,所述机筒外部设有加热器,内部设有螺杆,机筒一端设有口模;

所述冷却定型系统包括圆管和冷却器;所述冷却器设置在圆管外部;所述圆管一端与挤压器的口模对接;所述螺杆的头部螺纹上开有多组与螺杆轴心平行的凹槽;

所述混合物料通过加料器连续加料进入挤压器的机筒内,在螺杆挤压作用下,从口模挤出进入冷却定型系统的圆管中,进行冷却定型后,挤出,得到天然植物颗粒圆棒;

4) 所述天然植物颗粒圆棒直接切割成型,或者采用成型纸包裹后切割成型,即得。

2. 根据权利要求1所述的可降解卷烟滤棒制备方法,其特征在于:所述螺杆包含等距螺纹,所述螺纹为高度为3~5mm的矩形、梯形或齿型螺纹。

3. 根据权利要求2所述的可降解卷烟滤棒制备方法,其特征在于:所述螺杆的头部螺纹上的凹槽深度与螺纹的高度一致,宽度为2~4mm。

4. 根据权利要求3所述的可降解卷烟滤棒制备方法,其特征在于:所述螺杆的头部螺纹上开有3~5组与螺杆轴心平行的凹槽。

5. 根据权利要求1所述的可降解卷烟滤棒制备方法,其特征在于:所述圆管的内径较口模内径大0.3~1.0mm。

6. 根据权利要求1所述的可降解卷烟滤棒制备方法,其特征在于:所述冷却器为水冷冷却器或风冷冷却器。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物材料依次经过除杂、干燥、杀菌、粉碎和过筛,得到天然植物颗粒。

8. 根据权利要求7所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物材料干燥至水分含量为5~10%。

9. 根据权利要求8所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物材料包括稻壳、甘蔗渣、玉米芯、核桃壳、咖啡壳、花生壳、软木、椰子壳、橘皮、柚子皮中的至少一种。

10. 根据权利要求1~6、8~9任一项所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物颗粒的粒径为10~100目。

11. 根据权利要求10所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物颗粒的粒径为20~80目。

12. 根据权利要求1~6、8~9、11任一项所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物颗粒与粘合剂的质量为100:(1~30)。

13. 根据权利要求12所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物颗粒与粘合剂的质量比为100:(5~20)。

14. 根据权利要求13所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述粘合剂为水性粘合剂和/或热熔胶。

15. 根据权利要求14所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述水性粘合剂为烟用白乳胶、改性淀粉、阿拉伯胶、聚乙烯醇、羟丙基纤维素钠中至少一种。

16. 根据权利要求15所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述水性粘合剂通过溶解后采用喷洒方式添加。

17. 根据权利要求14所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述热熔胶为聚乙烯、微晶蜡、乙酸乙烯酯、聚烯烃、聚异丁烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、聚合松香中至少一种。

18. 根据权利要求17所述的可降解卷烟滤棒制备方法,其特征在于:所述热熔胶通过熔融后通过喷洒方式添加。

19. 根据权利要求1~6、8~9、11、13~18任一项所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物颗粒圆棒的密度为0.3~5g/mL,水分含量8~12%。

20. 根据权利要求19所述的可降解卷烟滤棒的制备方法,其特征在于:所述天然植物颗粒圆棒的密度为0.5~3g/mL。

21. 一种可降解卷烟滤棒,其特征在于,由权利要求1~20任一项所述制备方法制得。

22. 一种可降解卷烟滤棒的应用,其特征在于:权利要求21所述的可降解卷烟滤棒应用于卷烟滤嘴。

23. 根据权利要求22所述的可降解卷烟滤棒的应用,其特征在于:所述可降解卷烟滤棒直接作为卷烟滤嘴使用,或者所述可降解卷烟滤棒与普通滤棒复合成二元或多元复合滤嘴使用。

24. 根据权利要求23所述的可降解卷烟滤棒的应用,其特征在于:所述普通滤棒包括醋酸纤维滤棒、丙酸纤维滤棒、纸质滤棒中至少一种。

一种可降解卷烟滤棒及其制备方法和应用

技术领域

[0001] 本发明涉及一种卷烟滤棒,特别涉及一种可降解卷烟滤棒的制备方法及其应用,属于卷烟生产技术领域。

背景技术

[0002] 卷烟滤棒作为卷烟烟气的过滤系统,在提升卷烟吸食品质及安全性上具有重要的作用,但是目前的烟用滤棒形式单一、功能简单,卷烟同质化趋势日趋严重,因此新型卷烟滤棒的研究开发已经摆到了行业空前的高度。

[0003] 目前在烟草行业绝大部分应用的普通醋纤滤棒,形式、功能均非常单一,同时醋纤极难降解,丢弃的烟头等对环境有着极大损害。众多企业开发的新型滤棒如颗粒复合棒、纸质复合棒、空芯复合棒等由于成本、安全、环保、效能、吸味以及工艺的诸多方面存在的原因导致难以得到推广应用。

发明内容

[0004] 针对现有技术中普通醋酸纤维滤棒存在的缺陷,本发明的目的是在于提供一种成本低、操作简单、对设备要求低的制备可降解卷烟滤棒的方法。

[0005] 本发明的第二个目的是在于提供一种所述可降解卷烟滤棒在卷烟中的应用,该卷烟滤棒表现出较好的吸附截留功能,且外观独特、环保,有利于推广应用。

[0006] 为了实现上述技术目的,本发明提供了一种可降解卷烟滤棒制备方法,该方法包括以下步骤:

[0007] 1) 以天然植物材料为原料制备天然植物颗粒;

[0008] 2) 所述天然植物颗粒与粘合剂混合均匀,得到混合物料;

[0009] 3) 所述混合物料采用颗粒圆棒成型装置制备天然植物颗粒圆棒;

[0010] 所述植物颗粒圆棒成型装置包括单螺杆挤出系统和冷却定型系统;

[0011] 所述单螺杆挤出系统包括加料器和挤压器;所述加料器设置在挤压器上;所述挤压器包括机筒,所述机筒外部设有加热器,内部设有螺杆,机筒一端设有口模;

[0012] 所述冷却定型系统包括圆管和冷却器;所述冷却器设置在圆管外部;所述圆管一端与挤压器的口模对接;所述螺杆的头部螺纹上开有多组与螺杆轴心平行的凹槽;

[0013] 所述混合物料通过加料器连续加料进入挤压器的机筒内,在螺杆挤压作用下,从口模挤出进入冷却定型系统的圆管中,进行冷却定型后,挤出,得到天然植物颗粒圆棒;

[0014] 4) 所述天然植物颗粒圆棒直接切割成型,或者采用成型纸包裹后切割成型,即得。

[0015] 本发明的技术方案通过设计一种特殊的颗粒圆棒成型装置,能够实现由天然植物颗粒一步成型制备滤棒,且可以实现连续化生产,大大简化了现有卷烟滤棒的制备工艺,且利用的设备简单,成本较低,有利于实现工业化生产。

[0016] 本发明的技术方案针对现有醋酸纤滤棒的制备存在成型设备及原材料昂贵,导致生产成本高昂,且醋酸纤维为化学纤维,在卷烟吸食后丢弃的醋酸纤维在自然环境中极难

降解,造成严重污染;且现有醋酸纤维滤棒难以满足消费者日益增长的个性化需求。本发明的技术方案,旨在利用天然植物材料作为滤棒原料,原料来源广,成本低,且这些原料主要来源于食材,安全性更具保障;这些材料还具有较好的降解性能,滤棒丢弃后会腐化为有机肥反哺大自然,具有更好的环保性能;滤棒无论结构还是外观均与现有卷烟滤棒有根本性差异,可作为现有卷烟滤棒的完美替代品。

[0017] 本发明的技术方案中,滤棒由天然植物颗粒与粘合剂粘结构成,植物颗粒之间具有空隙,提供了很好的烟气通道,可以有效降低滤棒吸阻,同时有利于烟气对外的扩散,有利于降低烟气中的有害成分,且天然植物颗粒都具备丰富的孔隙,对烟气具有较好的截留效果。

[0018] 优选的方案,所述螺杆包含等距螺纹,所述螺纹为高度为3~5mm的矩形、梯形或齿型螺纹。

[0019] 较优选的方案,所述螺杆的头部螺纹上的凹槽深度与螺纹的高度一致,宽度为2~4mm。

[0020] 优选的方案呢,所述螺杆的头部螺纹上开有3~5组与螺杆轴心平行的凹槽。

[0021] 优选的方案,所述圆管的内径较口模内径大0.3~1.0mm。经过口模挤压后物料有一定膨化变形,将其送入内径稍大的玻璃圆管,快速冷却定型后从圆管另一端输出即得到疏松、透气性良好的天然植物颗粒圆棒。

[0022] 优选的方案,所述冷却器为水冷冷却器或风冷冷却器,可以选择现有技术中常规的以风冷或水冷方式进行冷却的冷却器。

[0023] 优选的方案,螺杆为20等距螺杆。

[0024] 优选的方案,圆管为玻璃圆管。

[0025] 优选的方案,所述天然植物材料依次经过除杂、干燥、杀菌、粉碎和过筛,得到天然植物颗粒。

[0026] 较优选的方案,所述天然植物材干燥至水分含量为5~10%。适当的水分可保证植物颗粒材料不易发生霉变,同时卷烟抽吸时保持润感,不会有发干的感觉。

[0027] 优选的方案,所述天然植物材料包括稻壳、甘蔗渣、玉米芯、核桃壳、咖啡壳、花生壳、软木、椰子壳、橘皮、柚子皮中的至少一种。这些天然植物材料都具有丰富的纤维孔隙结构,可以利用其孔隙结构来截留烟气有害成分。且这些材料来源广,基本都是天然食品加工废料,成本较低。天然植物材料生物降解性强,环保性好。

[0028] 较优选的方案,所述天然植物颗粒的粒径为10~100目;更优选为20~80目;最优选为30~50目。颗粒的大小决定着天然植物颗粒之间的空隙大小,对滤棒的吸阻具有较大的影响,且也影响烟气的对外扩散稀释作用。优选的天然植物颗粒粒径,有利于卷烟降焦减害,且降低吸阻。

[0029] 优选的方案,所述天然植物颗粒与粘合剂的质量为100:(1~30);较优选为100:(5~20)。粘合剂的用量过多,则造成天然植物颗粒之间的空隙过少,导致滤棒吸阻变大,且烟气扩散能力差,同时,粘合剂覆盖颗粒物料表面,会影响植物材料吸附性能。粘合剂用量过少,会造成粘结性能差,滤棒难以成型。

[0030] 优选的方案,所述粘合剂为水性粘合剂和/或热熔胶。选择合适的粘合剂能使植物颗粒材料粘结成型的同时保证颗粒圆棒的可切割性。

[0031] 较优选的方案,所述水性粘合剂为烟用白乳胶、改性淀粉、阿拉伯胶、聚乙烯醇、羟丙基纤维素钠中至少一种。优选的水性粘合剂能使植物颗粒材料间迅速粘结成型,且这些水性粘合剂稳定性好,对人体安全,适应于卷烟滤棒使用。

[0032] 进一步优选的方案,所述水性粘合剂通过溶解后采用喷洒方式添加,添加完成后,采用常规的搅拌方式搅拌均匀即可。

[0033] 较优选的方案,所述热熔胶为聚乙烯、微晶蜡、乙酸乙烯酯、聚烯烃、聚异丁烯、乙烯-醋酸乙烯共聚物、聚合松香中至少一种。利用热熔胶在较高温度下融化,而在较低温下固化的特点,可以用于天然植物颗粒的粘结成型,同时颗粒圆棒会更具韧性;且这些热熔胶稳定性好,对人体安全,适应于卷烟滤棒使用。

[0034] 进一步优选的方案,所述热熔胶通过熔融后通过喷洒方式添加,添加完成后,采用常规的搅拌方式搅拌均匀即可。

[0035] 优选的方案,所述天然植物颗粒圆棒的密度为0.3~5g/mL;较优选为0.5~3g/mL。天然植物颗粒圆棒的密度越小,蓬松化程度大,卷烟吸阻越小,但是天然植物颗粒圆棒成棒时所需要使用的粘合剂量越大,会对制成卷烟的吸味造成负面影响。所以保持天然植物颗粒圆棒在适当的密度范围内,有利于获得优异的综合性能。

[0036] 优选的方案,所述天然植物颗粒圆棒的水分含量8~12%。水分含量保持在适当的水分含量范围,可保证植物颗粒圆棒不发生霉变,使卷烟抽吸过程中保持较好的口感。

[0037] 本发明还提供了一种通过上述方法制得的可降解卷烟滤棒。

[0038] 本发明还提供了一种可降解卷烟滤棒的应用,将可降解卷烟滤棒应用于卷烟滤嘴。

[0039] 优选的方案,所述可降解卷烟滤棒直接作为卷烟滤嘴使用,或者所述可降解卷烟滤棒与普通滤棒复合成二元或多元复合滤嘴使用。

[0040] 较优选的方案,所述普通滤棒包括醋酸纤维滤棒、丙酸纤维滤棒、纸质滤棒中至少一种。

[0041] 现有技术中的单螺杆挤出机主要用于塑料挤出成型,其螺杆在有效长度上分为三段,从入料口到出料口依次为:加料段(L1)、熔融段(L2)和计量段(L3);L1段固体物料从进料口到机头方向从疏松逐渐变得密实,L2段随着温度的逐渐升高固体物料逐渐熔融,L3段物料为熔融高温状态,通过口模后采用不同方式冷却成型。其为保证物料顺利熔融挤出,一般而言,L1、L2段均为加热段,L3段视具体情况加热或冷却。而这种设置的螺杆是无法直接用于本发明的非熔融性天然植物粘结成型的,主要原因是物料从L1段到L3段是一个急剧增压升温的过程,物料在进入L2段后,因高温高压变得非常密实并糊化,无法满足滤棒的制备。而本发明的技术方案一方面在螺杆的头部设有纵向凹槽(如图1所示),凹槽能保证颗粒料挤出时仍保持一定疏松度,以便分流进入口模;另一方面在螺杆挤出机口模处设有冷却装置,以将螺杆挤出物料进行快速冷却和固化;颗粒料经口模挤出后初步成型,且会有一定膨化变形,将其送入内径稍大的玻璃圆管,快速冷却定型后从圆管另一端输出即得到疏松、透气性良好的颗粒滤棒。

[0042] 与现有技术相比,本发明的技术方案带来的技术效果:

[0043] 1)通过设计一种特殊的颗粒圆棒成型装置,能够实现由天然植物颗粒一步成型制备滤棒,且可以实现连续化生产,大大简化了现有卷烟滤棒的制备工艺,且利用的设备简

单,成本较低,有利于实现工业化生产。现有醋纤滤棒生产设备复杂,价格及其昂贵,原材料醋纤的制备及其繁琐且消耗巨大。

[0044] 2) 采用的原料为天然植物材料,天然植物材料主要来源于食材或者可与食材直接接触的天然植物材料,安全性更具保障,天然植物材料不但具有较好的生物降解性能,且会腐化为有机肥反哺大自然,具有更好的环保性能。从滤棒的生产使用方面来看,天然植物材料取自天然食品加工废料,成本较低。

[0045] 3) 采用的天然植物材料都为纤维结构,具有丰富的孔隙,是天然的吸附材料,能对烟气中的有害成分具有一定的截留效果,且滤棒稳定性好,不影响卷烟的感官品质。

[0046] 4) 通过天然植物颗粒粘结成天然植物颗粒滤棒,天然植物颗粒之间存在较多的空隙,形成了烟气通道,不但可以降低吸阻,而且有利于与外界的气流交换,提高有害气体的对外扩散,同时有利于提高烟气与天然植物颗粒之间的接触面积,促进天然植物颗粒对烟气有害成分的截留。

[0047] 5) 天然植物颗粒滤棒圆润饱满,硬度高,抽吸前后形态维持不变,克服了现有醋酸纤维滤棒等存在硬度较低的缺陷,导致抽吸时无法避免热塌陷,抽吸后滤嘴变形严重,影响观感。

[0048] 6) 天然植物颗粒滤棒的颜色为天然彩色,外观极具特色,易于识别和防伪,而现有醋纤滤棒为丝网状结构,颜色几乎全为无机填料的白色,外观千篇一律没有特色。

附图说明

[0049] 【图1】为螺杆头部照片;

[0050] 【图2】为圆棒成型装置示意图;

[0051] 其中,1为加料器,2为挤压器,3为加热器,4为开槽螺杆,5为口模,6为冷却器,7为玻璃圆管,8为螺杆头部的凹槽。

具体实施方式

[0052] 以下实施例旨在说明本发明内容,而不是对本发明保护范围的进一步限定。

[0053] 实施例1

[0054] 本实施例中采用颗粒圆棒成型装置,颗粒圆棒成型装置是在常规的单螺杆挤出机的基础上进行如下改进:1) 螺杆为20等距螺杆,螺纹为高度为4mm齿型螺纹;所述螺杆的头部螺纹上的凹槽深度与螺纹的高度一致,宽度为3mm,螺杆头部上设有4组等距凹槽;2) 7.0mm内径的口模后接有内径7.5mm的玻璃圆管,圆管四周环绕风冷冷却器。

[0055] 1) 将玉米芯棒除杂后高温蒸煮消毒杀菌处理、晒干;2) 机械粉碎并筛选出30~50目的玉米芯颗粒,平衡水分至6%待用;3) 将占玉米芯颗粒重量10%的烟用白乳胶喷洒在玉米芯颗粒上,并搅拌均匀;4) 上述施胶的玉米芯颗粒料使用改进的单螺杆挤出机挤出,经口模初步成型的物料进入玻璃圆管进一步精细冷却定型后从另一端挤出,得疏松透气的玉米芯颗粒圆棒,圆棒密度1.0g/mL;6) 玉米芯颗粒圆棒挤出后切割为100mm长度即得所需可降解玉米芯颗粒卷烟滤棒。该滤棒可直接用于卷接卷烟。

[0056] 实施例2

[0057] 本实施例中采用颗粒圆棒成型装置,颗粒圆棒成型装置是在常规的单螺杆挤出机

的基础上进行如下改进:1) 螺杆为20等距螺杆,螺纹为高度为4mm齿型螺纹;所述螺杆的头部螺纹上的凹槽深度与螺纹的高度一致,宽度为3mm,螺杆头部上设有4组等距凹槽;2) 6.5mm内径的口模后接有内径7.5mm的玻璃圆管,圆管四周环绕水冷冷却器。

[0058] 1) 将核桃壳棒除杂后高温蒸煮消毒杀菌处理、晒干;2) 机械粉碎并筛选出40~60目的核桃壳颗粒,平衡水分至8%待用;3) 将占核桃壳颗粒重量15%的聚乙烯醇喷洒在核桃壳颗粒上,并搅拌均匀;4) 上述施胶的核桃壳颗粒料使用改进的单螺杆挤出机挤出,经口模初步成型的物料进入玻璃圆管进一步精细冷却定型后从另一端挤出,得疏松透气的核桃壳颗粒圆棒,圆棒密度1.5g/mL;6) 核桃壳颗粒圆棒挤出后包裹成型纸,切割为120mm长度即得所需可降解核桃壳颗粒卷烟滤棒。该滤棒与普通醋纤棒按长度比15:10比例复合后用于卷接卷烟。

[0059] 实施例3

[0060] 本实施例中采用颗粒圆棒成型装置,颗粒圆棒成型装置是在常规的单螺杆挤出机的基础上进行如下改进:1) 螺杆为20等距螺杆,螺纹为高度为4mm齿型螺纹;所述螺杆的头部螺纹上的凹槽深度与螺纹的高度一致,宽度为3mm,螺杆头部上设有4组等距凹槽;2) 7.0mm内径的口模后接有内径7.5mm的玻璃圆管,圆管四周环绕风冷冷却器。

[0061] 1) 将咖啡壳、椰子壳除杂后分别高温蒸煮消毒杀菌处理、晒干;2) 分别机械粉碎并筛选出20~80目的咖啡壳、椰子壳粉,平衡水分至10%待用;3) 将上述咖啡壳、椰子壳粉按质量比2:1混合均匀得混合粉料;4) 将占混合粉料重量18%的改性淀粉和阿拉伯胶混合胶(质量比3:1)喷洒在玉混合粉料上,并搅拌均匀;4) 上述施胶的混合粉料使用改进的单螺杆挤出机挤出,经口模初步成型的物料进入玻璃圆管进一步精细冷却定型后从另一端挤出,得疏松透气的混合颗粒圆棒,圆棒密度2.5g/mL;6) 混合颗粒圆棒挤出后切割为100mm长度即得所需可降解混合颗粒卷烟滤棒。该滤棒可直接用于卷接卷烟。

[0062] 实施例4

[0063] 本实施例中采用颗粒圆棒成型装置,颗粒圆棒成型装置是在常规的单螺杆挤出机的基础上进行如下改进:1) 螺杆为20等距螺杆,螺纹为高度为4mm齿型螺纹;所述螺杆的头部螺纹上的凹槽深度与螺纹的高度一致,宽度为3mm,螺杆头部上设有4组等距凹槽;2) 7.0mm内径的口模后接有内径7.5mm的玻璃圆管,圆管四周环绕风冷冷却器。

[0064] 1) 将软木除杂后高温蒸煮消毒杀菌处理、晒干;2) 机械粉碎并筛选出20~80目的软木颗粒,平衡水分至10%待用;3) 称取软木颗粒重量15%聚乙烯热熔胶,将其溶化后均匀喷洒在上述软木颗粒表面,使用改进的单螺杆挤出机挤出,经口模初步成型的物料进入玻璃圆管进一步精细冷却定型后从另一端挤出,得密度为0.5g/mL,水分含量为9%的软木颗粒圆棒;4) 软木颗粒圆棒挤出后包裹成型纸,再切割为100mm长度即得所需可降解软木颗粒卷烟滤棒。该滤棒可直接用于卷接卷烟。

[0065] 样烟评估:

[0066] 对实施例1-4制成的卷烟滤棒分别卷接同品牌卷烟并与常规卷烟进行了对比,结果见表1。

[0067] 表1

[0068]

样品	滤棒吸 阻 Pa	烟支吸 阻 Pa	滤棒硬度 %	滤棒外观	TPM mg/cig	评吸
对照	2744	1078	88	白色常规	12.30	协调性好，满 足感强
实施例 1	2600	1060	95	淡黄色，多孔	12.55	协调性好，满 足感强，余味 舒适
实施例 2	2700	1075	94	褐色，多孔	12.65	协调性好，满 足感强
实施例 3	2780	1080	96	咖啡/米黄混 色，多孔	12.60	协调性好，满 足感强，余味 舒适
实施例 4	2800	1090	93	咖啡色，多孔	12.00	协调性好，满 足感强

[0069] 从以上评估结果可见，本发明滤棒制备的卷烟制品抽吸品质与常规卷烟相当，烟气截留效果相当。本发明滤棒吸阻可控，硬度大幅提高，外观特色鲜明，在生产成本上，本发明的滤棒相对醋酸纤维滤棒明显降低。

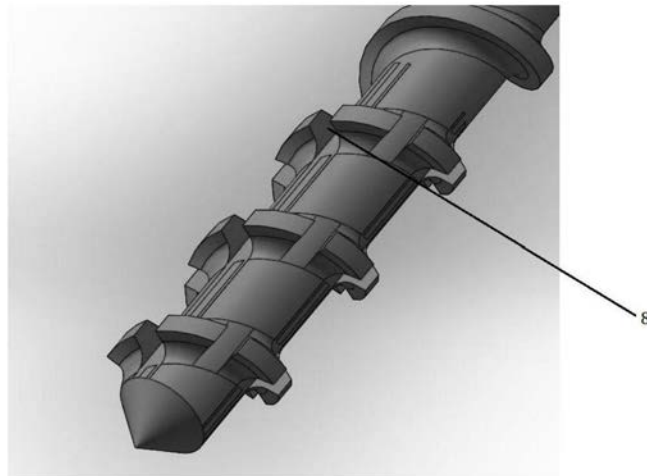


图1

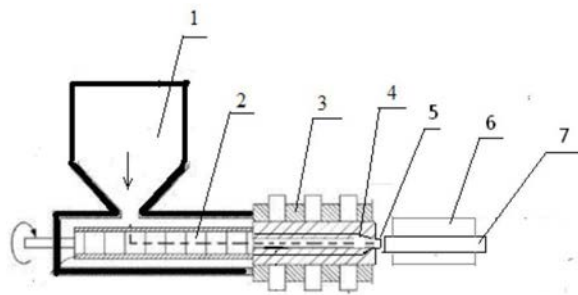


图2