



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111663213 B

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202010498599.1

D01G 15/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.04

D01G 15/26 (2006.01)

D01G 15/82 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111663213 A

审查员 吕艳如

(43) 申请公布日 2020.09.15

(73) 专利权人 帕罗羊绒制品有限公司

地址 313008 浙江省湖州市吴兴区织里镇
帕罗路288号

(72) 发明人 徐明星 沈建民

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234

代理人 章琪超

(51) Int.Cl.

D02G 3/04 (2006.01)

D02G 3/44 (2006.01)

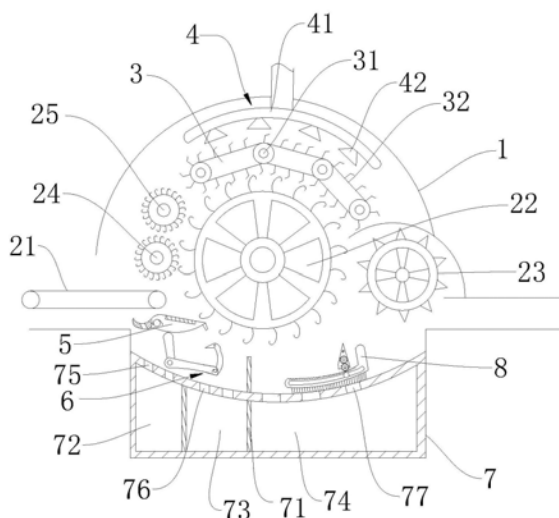
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,包括以下步骤:步骤a、将原始羊绒纤维分成三部分;步骤b、分梳、去短绒处理;步骤c、将内层的羊绒纤维进行抗菌处理;步骤d、将其余的两种羊绒纤维和腈纶纤维进行抗静电剂和抗起球处理;步骤e、内层纤维羊绒纤维和腈纶纤维两两交捻,外层两种羊绒纤维两两交捻;步骤f、将内层纱线软化,并形成保护膜;步骤g、将外层纤维包覆在内层纱线的表面;步骤h、抗菌处理,得复合纱线的成品。本发明制得的纱线具有强度高、抗起球的特点,还具有抗菌性能好的特点。



1. 一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤a、将平均长度为15-40mm的原始羊绒纤维平均分成三部分,分别为羊绒A1、羊绒A2和羊绒A3;

步骤b、羊绒A1、羊绒A2和羊绒A3分别进行分梳处理,其中羊绒A1去除长度在1mm以内的短纤维,得羊绒B1;羊绒A2去除长度在10mm以内的短纤维,得羊绒B2;羊绒A3去除长度在25mm以内的短纤维,得羊绒B3;

其中分梳处理采用的分梳机,包括机壳(1),机壳(1)内依次设有输料带(21)、锡林(22)和道夫(23),其特征在于:所述锡林(22)的上方设有由若干输送辊(31)组成的输送结构(3),输送结构(3)上覆盖有梳理带(32),梳理带(32)上均匀设有梳理齿(33),输送结构(3)的上方设有吸除装置(4);所述锡林(22)的下方位于输料带(21)和锡林(22)之间设有吸附件(5),吸附件(5)通过固定轴(51)与机壳(1)转动连接,吸附件(5)内设有磁性吸块(52),吸附件(5)的一端设有配合清理输料带(21)的清理头(53),吸附件(5)的另一端设有配重块(55),吸附件(5)的下方设有推动装置(6);

步骤c、将羊绒B1进行抗菌处理,在羊绒B1的表面形成多孔抗菌膜,得羊绒C1;

步骤d、将羊绒B2、羊绒B3和腈纶纤维浸泡在抗静电剂和抗起球剂的混合液中,得羊绒D2、羊绒D3和腈纶D4;

步骤e、将羊绒D2和羊绒D3相互交捻,得纱线E1;将羊绒C1与腈纶D4相互交捻,形成纱线E2;

步骤f、将纱线E2软化,再浸泡在防护液中,使得在纱线E2表面形成防护膜,得纱线F;

步骤g、将纱线E1包覆在纱线F的表面,得纱线G;

步骤h、将纱线G进行抗菌处理,在纱线G的表面形成多孔抗菌膜,得成品。

2. 根据权利要求1所述的一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:所述步骤e中,纱线E1的捻度为450-650T/m,捻向为Z捻;纱线E2的捻度为300-450T/m,捻向为S捻。

3. 根据权利要求1所述的一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:所述输送辊(31)在机壳(1)上高度可调。

4. 根据权利要求1所述的一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:所述梳理齿(33)包括竖直部(34)和倾斜部(35),竖直部(34)垂直固定在梳理带(32)的表面,倾斜部(35)与锡林(22)的钩齿相对设置。

5. 根据权利要求1所述的一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:所述吸除装置(4)包括与输送结构(3)相匹配的吸尘管(41),吸尘管(41)上设有若干吸尘头(42)。

6. 根据权利要求1所述的一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:所述推动装置(6)包括经驱动电机连接的驱动轴(61),驱动轴(61)上固定连接有摆动杆(62)和配合推动吸附件(5)的推动杆(63),摆动杆(62)的一端与驱动轴(61)连接,摆动杆(62)的另一端通过转轴(64)连接有配合清理吸附件(5)的清理杆(65),转轴(64)上套设有扭簧(66),扭簧(66)的一端与摆动杆(62)连接,扭簧(66)的另一端与清理杆(65)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:所述机壳的底部设有收集箱(7),收集箱(7)内设有若干分隔板(71),分隔板(71)将收集箱(7)的内部空间分隔成第一收集腔(72)、第二收集腔(73)和第三收集腔(74),第一收集腔(72)的顶面设有第一收集孔(75)、第二收集腔(73)的顶面设有第二收集孔(76),第三收集腔(74)的

顶面设有第三收集孔(77)。

8.根据权利要求7所述的一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:所述清理头(53)呈弧形,清理头(53)的顶端在推动装置(6)的推动下与输料带(21)配合抵接,清理头(53)的最低端设有通孔(54),所述通孔(54)与第一收集腔(72)相对应。

9.根据权利要求7所述的一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,其特征在于:所述收集箱(7)的上方位于第三收集腔(74)处设有清扫件(8),清扫件(8)的底部设有用于清理收集箱(7)顶面的清理刷(81),清扫件(8)内有横向的滑槽(82),滑槽(82)内穿设有与机壳固定连接的导向杆(83),清扫件(8)靠近道夫(23)的一端设有阻挡板(84),清扫件(8)的顶部设有驱动齿(85);清扫件(8)的上方设有驱动箱(86),驱动箱(86)内设有步进电机,步进电机上连接有主动齿轮(87),主动齿轮(87)上啮合有被动齿轮(88),被动齿轮(88)的部分伸出驱动箱(86)与驱动齿(85)相啮合。

一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种羊绒纱线的制备方法,特别是一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法。

背景技术

[0002] 羊绒纺织品是深受广大消费者喜爱的用品,作为一种稀缺的纺织原料资源,改善和提高其产品附加价值的技术发展迅速。山羊绒纺纱技术早先是使用粗纺纺纱制式生产,近几年逐步向精纺纺纱制式发展。现有技术中生产的山羊绒纱线由于采用单一的羊绒进行处理,纱线比较松散,表面毛羽较多,经过外界摩擦后,纱线表面易起毛起球,即使加入了其他的纤维,也仅仅是简单的包覆结构,对羊绒纤维的保护力较弱,整体强度较低,容易断裂、受损。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于,提供一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法。本发明制得的纱线具有强度高、抗起球的特点,还具有抗菌性能好的特点。

[0004] 本发明的技术方案:一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,包括以下步骤:

[0005] 步骤a、将平均长度为15-40mm的原始羊绒纤维平均分成三部分,分别为羊绒A1、羊绒A2和羊绒A3;

[0006] 步骤b、羊绒A1、羊绒A2和羊绒A3分别进行分梳处理,其中羊绒A1去除长度在1mm以内的短纤维,得羊绒B1;羊绒A2去除长度在10mm以内的短纤维,得羊绒B2;羊绒A3去除长度在25mm以内的短纤维,得羊绒B3;

[0007] 步骤c、将羊绒B1进行抗菌处理,在羊绒B1的表面形成多孔抗菌膜,得羊绒C1;

[0008] 步骤d、将羊绒B2、羊绒B3和腈纶纤维浸泡在抗静电剂和抗起球剂的混合液中,得羊绒D2、羊绒D3和腈纶D4;

[0009] 步骤e、将羊绒D2和羊绒D3相互交捻,得纱线E1;将羊绒C1与腈纶D4相互交捻,形成纱线E2;

[0010] 步骤f、将纱线E2软化,再浸泡在防护液中,使得在纱线E2表面形成防护膜,得纱线F;

[0011] 步骤g、将纱线E1包覆在纱线F的表面,得纱线G;

[0012] 步骤h、将纱线G进行抗菌处理,在纱线G的表面形成多孔抗菌膜,得成品。

[0013] 前述的抗起球高质量羊绒纱线的制备方法中,所述步骤e中,纱线E1的捻度为450-650T/m,捻向为Z捻;纱线E2的捻度为300-450T/m,捻向为S捻。

[0014] 上述的抗起球高质量羊绒纱线的制备方法中采用的分梳机,包括机壳,机壳内依次设有输料带、锡林和道夫,所述锡林的上方设有由若干输送辊组成的输送结构,输送结构上覆盖有梳理带,梳理带上均匀设有梳理齿,输送结构的上方设有吸除装置;所述锡林的下方位于输料带和锡林之间设有吸附件,吸附件通过固定轴与机壳转动连接,吸附件内设有

磁性吸块,吸附件的一端设有配合清理输料带的清理头,吸附件的另一端设有配重块,吸附件的下方设有推动装置。

[0015] 前述的分梳机中,所述输送辊在机壳上高度可调。

[0016] 前述的分梳机中,所述梳理齿包括竖直部和倾斜部,竖直部垂直固定在梳理带的表面,倾斜部与锡林的钩齿相对设置。

[0017] 前述的分梳机中,所述吸除装置包括与输送结构相匹配的吸尘管,吸尘管上设有若干吸尘头。

[0018] 前述的分梳机中,所述推动装置包括经驱动电机连接的驱动轴,驱动轴上固定连接有摆动杆和配合推动吸附件的推动杆,摆动杆的一端与驱动轴连接,摆动杆的另一端通过转轴连接有配合清理吸附件的清理杆,转轴上套设有扭簧,扭簧的一端与摆动杆连接,扭簧的另一端与清理杆连接。

[0019] 前述的分梳机中,所述机壳的底部设有收集箱,收集箱内设有若干分隔板,分隔板将收集箱的内部空间分隔成第一收集腔、第二收集腔和第三收集腔,第一收集腔的顶面设有第一收集孔、第二收集腔的顶面设有第二收集孔,第三收集腔的顶面设有第三收集孔。

[0020] 前述的分梳机中,所述清理头呈弧形,清理头的顶端在推动装置的推动下与输料带配合抵接,清理头的最低端设有通孔,所述通孔与第一收集腔相对应。

[0021] 前述的分梳机中,所述收集箱的上方位于第三收集腔处设有清扫件,清扫件的底部设有用于清理收集箱顶面的清理刷,清扫件内有横向的滑槽,滑槽内穿设有与机壳固定连接的导向杆,清扫件靠近道夫的一端设有阻挡板,清扫件的顶部设有驱动齿;清扫件的上方设有驱动箱,驱动箱内设有步进电机,步进电机上连接有主动齿轮,主动齿轮上啮合有被动齿轮,被动齿轮的部分伸出驱动箱与驱动齿相啮合。

[0022] 与现有技术相比,本发明采用不同长度和不同羊绒含量的羊绒纤维和腈纶复合在一起,得到性能优异的复合纱线,其中内层为羊绒与腈纶复合,短绒较多,纱线柔软、蓬松,强度高、弹性恢复性较好,并设置的保护膜,对内层纤维的保护性能好,受到外层纱线的作用下,不易松散、断裂,减少摩擦造成的起球、起毛现象,外层纱线为两种不同长度和不同比例的羊绒纤维交捻得到,外层纤维中的长纤维较多,强度更好,受外力不易滑脱、毛羽越少,不易起毛起球,抗起球性能好;在内层纤维和外层纤维上均设置了多孔抗菌膜使得最终成品的抗菌好,且不影响透气性能,成品质量好。

[0023] 进一步,内层纱线的交捻方向和外层纱线的交捻方向相反,内层纱线的捻度大于外层纱线的捻度,整体强度更高。

[0024] 制备方法中采用的分梳机,分梳过程中,依次经过吸附件和梳理齿,通过推动装置的配合,吸附件中的磁性吸块去除原始纤维中的金属杂质,避免对后续的机械部件造成伤害,吸附件中吸附的金属杂质再通过清理杆去除,保证磁性吸块的长期吸附能力;通过吸附件中的清理头去除粘附在输料带上粘附的杂质,保证输料带的清洁性;通过收集箱将磁性物质和纺织纤维物质分类收集,便于后期的整理和再利用;通过梳理齿与锡林配合,对纤维进行梳理,并配合吸除装置去除梳理出来的短绒等杂质,其中输送辊高度可调,可以调整梳理齿与锡林之间的距离,去除不同长度的纤维,得到不同比例和含量的纤维。

[0025] 因此,本发明制得的纱线具有强度高、抗起球的特点,还具有抗菌性能好的特点。

附图说明

- [0026] 图1是分梳机一种状态下的结构示意图；
- [0027] 图2是梳理齿的结构示意图；
- [0028] 图3是图1状态下吸附件与推动装置的配合结构示意图；
- [0029] 图4是图1状态下清扫件的结构示意图；
- [0030] 图5是分梳机另一种状态下的结构示意图；
- [0031] 图6是图5状态下吸附件与推动装置的配合结构示意图；
- [0032] 图7是图5状态下清扫件的结构示意图。
- [0033] 附图中的标记为：1、机壳；21、输料带；22、锡林；23、道夫；24、工作辊；25、剥毛辊；3、输送结构；31、输送辊；32、梳理带；33、梳理齿；34、竖直部；35、倾斜部；4、吸除装置；41、吸尘管；42、吸尘头；5、吸附件；51、固定轴；52、磁性吸块；53、清理头；54、通孔；55、配重块；6、推动装置；61、驱动轴；62、摆动杆；63、推动杆；64、转轴；65、清理杆；66、扭簧；7、收集箱；71、分隔板；72、第一收集腔；73、第二收集腔；74、第三收集腔；75、第一收集孔；76、第二收集孔；77、第三收集孔；8、清扫件；81、清理刷；82、滑槽；83、导向杆；84、阻挡板；85、驱动齿；86、驱动箱；87、主动齿轮；88、被动齿轮。

具体实施方式

- [0034] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。
- [0035] 实施例1。
- [0036] 一种抗起球高质量羊绒纱线的制备方法,包括以下步骤:
- [0037] 步骤a、将平均长度为15-40mm的原始羊绒纤维平均分成三部分,分别为羊绒A1、羊绒A2和羊绒A3；
- [0038] 步骤b、羊绒A1、羊绒A2和羊绒A3分别进行分梳处理,其中羊绒A1去除长度在1mm以内的短纤维,得羊绒B1；羊绒A2去除长度在10mm以内的短纤维,得羊绒B2；羊绒A3去除长度在25mm以内的短纤维,得羊绒B3；
- [0039] 步骤c、将羊绒B1进行抗菌处理,在羊绒B1的表面形成多孔抗菌膜,得羊绒C1；
- [0040] 步骤d、将羊绒B2、羊绒B3和腈纶纤维浸泡在抗静电剂和抗起球剂的混合液中,得羊绒D2、羊绒D3和腈纶D4；
- [0041] 步骤e、将羊绒D2和羊绒D3相互交捻,捻度为450-650T/m,捻向为Z捻,得纱线E1；将羊绒C1与腈纶D4相互交捻,捻度为300-450T/m,捻向为S捻,形成纱线E2；
- [0042] 步骤f、将纱线E2软化,再浸泡在防护液中,使得在纱线E2表面形成防护膜,得纱线F；
- [0043] 步骤g、将纱线E1包覆在纱线F的表面,得纱线G；
- [0044] 步骤h、将纱线G进行抗菌处理,在纱线G的表面形成多孔抗菌膜,得成品。
- [0045] 如图1-7所示,抗起球高质量羊绒纱线的制备方法中采用的分梳机,包括机壳1,机壳1内依次设有输料带21、锡林22和道夫23,所述锡林22的上方设有由若干输送辊31组成的输送结构3,输送结构3上覆盖有梳理带32,梳理带32上均匀设有梳理齿33,输送结构3的上方设有吸除装置4；所述锡林22的下方位于输料带21和锡林22之间设有吸附件5,吸附件5通过固定轴51与机壳1转动连接,吸附件5内设有磁性吸块52,吸附件5的一端设有配合清理输

料带21的清理头53,吸附件5的另一端设有配重块55,吸附件5的下方设有推动装置6。

[0046] 所述锡林22的一侧位于输料带21的上方设有相互配合的工作辊24和剥毛辊25。

[0047] 所述输送辊31在机壳1上高度可调。机壳1上与输送辊31位置对应处设有纵向槽,输送辊31通过螺栓在纵向槽内调节,可以调整输送辊31的高度,从而改变梳理齿33与锡林22之间的距离,并能根据实际需求将输送结构3设计成不同的形状,更好地去除不同长度的羊绒纤维。

[0048] 所述梳理齿33包括竖直部34和倾斜部35,竖直部34垂直固定在梳理带32的表面,倾斜部35与锡林22的钩齿相对设置。

[0049] 所述吸除装置4包括与输送结构3相匹配的吸尘管41,吸尘管41上设有若干吸尘头42。

[0050] 所述推动装置6包括经驱动电机连接的驱动轴61,驱动轴61上固定连接有摆动杆62和配合推动吸附件5的推动杆63,摆动杆62的一端与驱动轴61连接,摆动杆62的另一端通过转轴64连接有配合清理吸附件5的清理杆65,转轴64上套设有扭簧66,扭簧66的一端与摆动杆62连接,扭簧66的另一端与清理杆65连接。

[0051] 所述机壳1的底部设有收集箱7,收集箱7内设有若干分隔板71,分隔板71将收集箱7的内部空间分隔成第一收集腔72、第二收集腔73和第三收集腔74,第一收集腔72的顶面设有第一收集孔75、第二收集腔73的顶面设有第二收集孔76,第三收集腔74的顶面设有第三收集孔77。分隔板71的设计不仅可以将收集箱7的内部空间分隔成不同的收集腔,还可以将收集箱7的顶部进行分隔,防止杂质从不对应的收集孔进入到不对应的腔体中,保证各个收集腔内收集到的杂质种类一致。

[0052] 所述清理头53呈弧形,清理头53的顶端在推动装置6的推动下与输料带21配合抵接,清理头53的最低端设有通孔54,所述通孔54与第一收集腔72相对应。

[0053] 所述收集箱7的上方位于第三收集腔74处设有清扫件8,清扫件8的底部设有用于清理收集箱7顶面的清理刷81,清扫件8内有横向的滑槽82,滑槽82内穿设有与机壳1固定连接的导向杆83,清扫件8靠近道夫23的一端设有阻挡板84,清扫件8的顶部设有驱动齿85;清扫件8的上方设有驱动箱86,驱动箱86内设有步进电机,步进电机上连接有主动齿轮87,主动齿轮87上啮合有被动齿轮88,被动齿轮88的部分伸出驱动箱86与驱动齿85相啮合。

[0054] 分梳机工作时,原始纤维经输料带21输送进入,吸附件5初始状态下,清理头53与输料带21接触,清理杆65的端部与吸附件5的表面接触,原始纤维经过输料带21和锡林22之间时,驱动电机正转,带动驱动轴61正向转动,从而带动摆动杆62和推动杆63正向转动,推动杆63向上推动吸附件5,使得磁性吸块52靠近原始纤维,吸附原始纤维中夹杂的金属杂质,清理杆65的端部随着摆动杆62的运动,沿着吸附件5的顶面回落;驱动电机反转,推动杆63不再推动吸附件5,吸附件5则在配重块55的作用下恢复到初始状态,使得清理头53的端部与输料带21接触,随着输料带21的移动,去除粘附在输料带21上的杂质,保证输料带21的清洁性,输料带21上的杂质通过通孔54和第一收集孔75掉落到第一收集腔72内,同时摆动杆62带动清理杆65向上转动与吸附件5的顶面接触,随着驱动电机下一周期的正转,会将磁性吸块52吸附的杂质清理下来,通过第二收集孔76掉落到第二收集腔73内。由于扭簧66的设置,清理杆65与吸附件5之间保持良好的接触,保证清理效果。

[0055] 原始纤维再经过锡林22、工作辊24和剥毛辊25配合工作,进行初步的分梳处理,然

后经过输送结构3处的梳理齿33进行二次分梳处理,锡林22和梳理带32的转动方向一致,提高分梳效果,梳理带32的形状位置设计,使得梳理齿33与原始纤维之间接触面积大,配合相应的吸除装置4,可以将原始纤维中的短纤维、毛羽等杂质可以更好地去除;最后原始纤维经过道夫23从出口排出,原始纤维在经过锡林22与道夫23质之间时掉落的纤维落入到第三收集腔74的顶部,驱动箱86内的步进电机通过主动齿轮87和被动齿轮88与驱动齿85的配合,带动清扫件8在收集箱7的顶部来回移动,利用清理刷81将第三收集腔74的顶部的杂质扫入到第三收集腔74内,避免再次附着到原始纤维上造成二次污染。

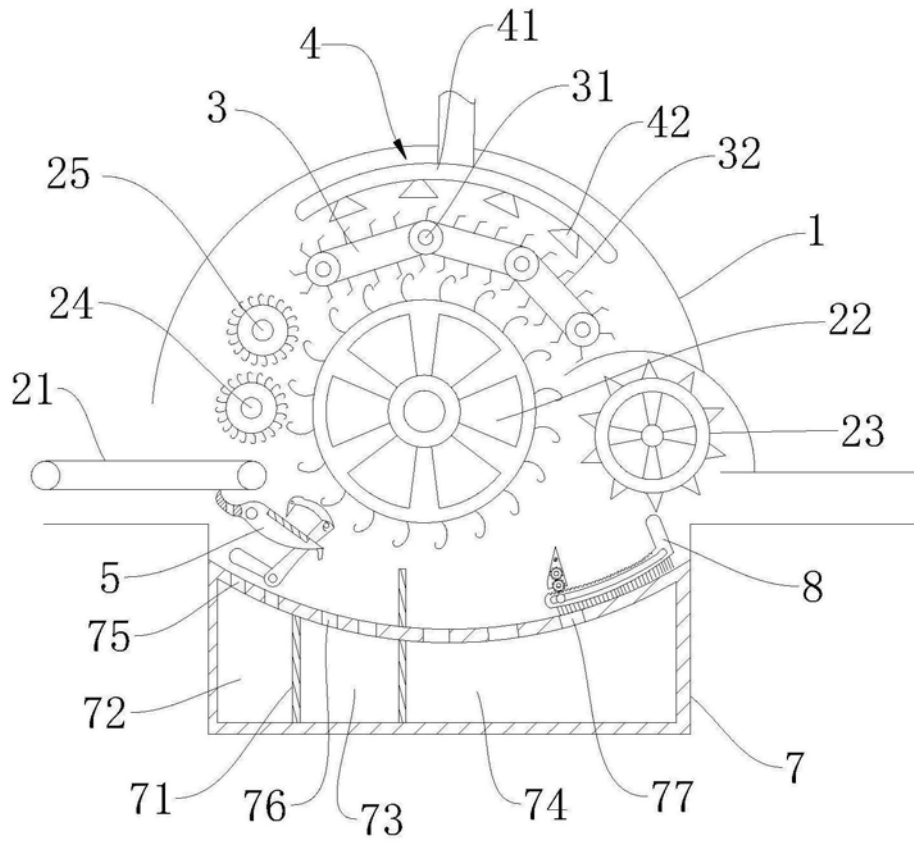


图1

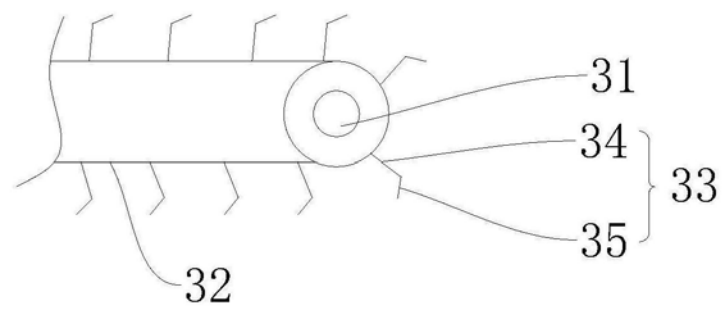


图2

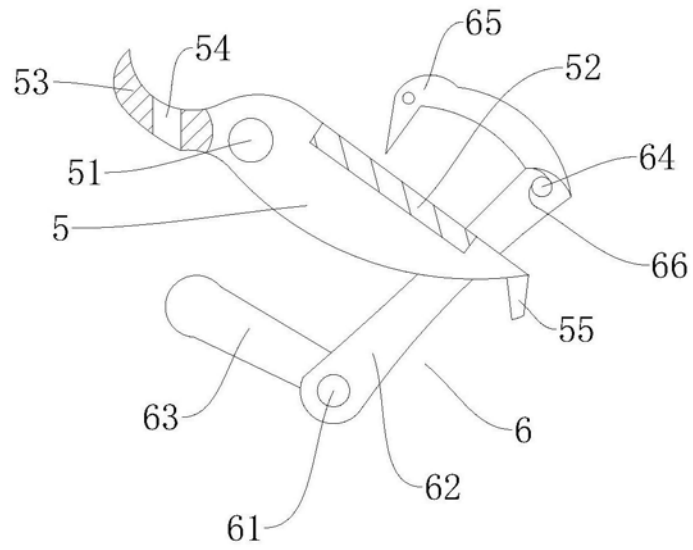


图3

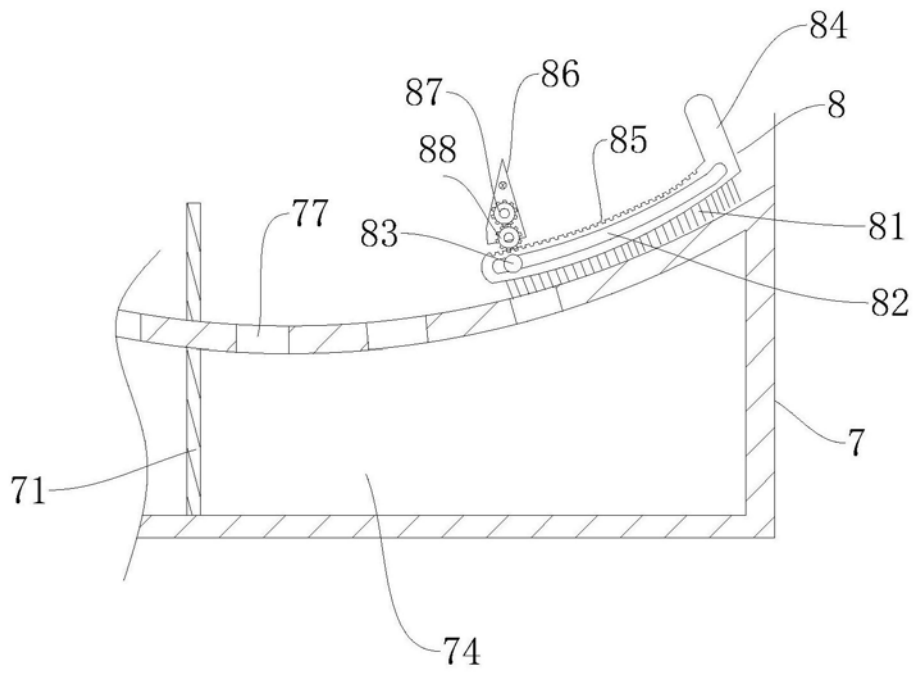


图4

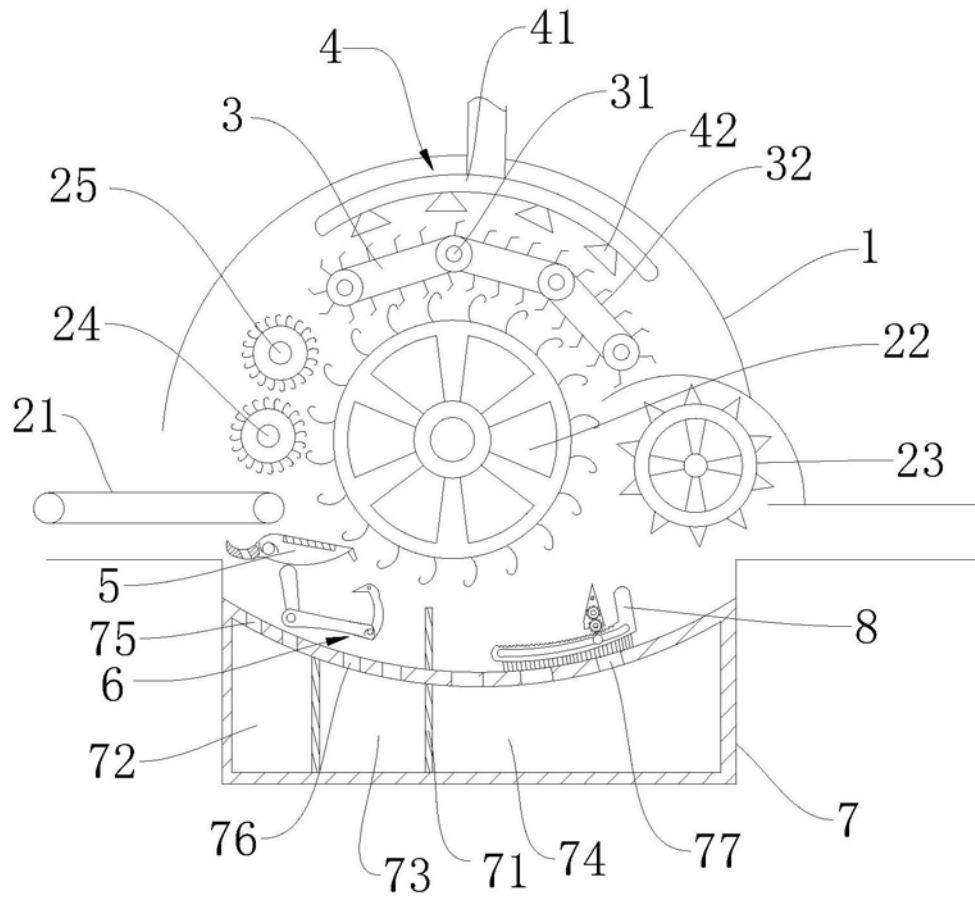


图5

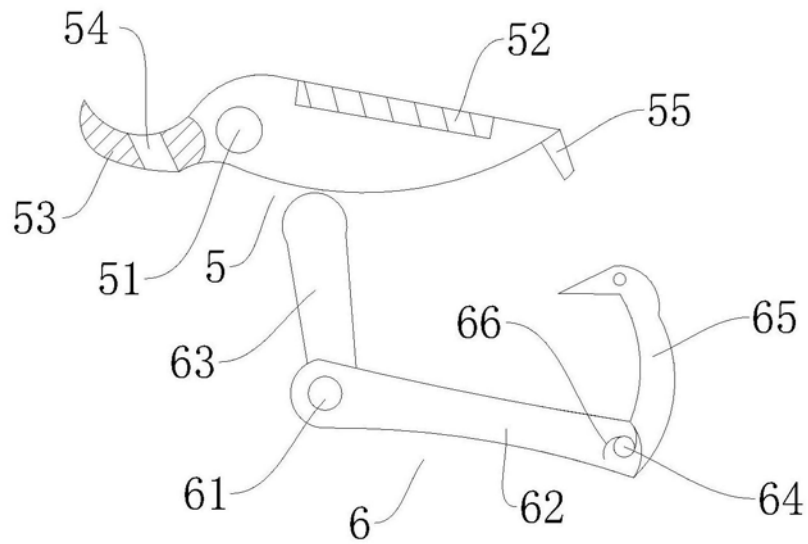


图6

