



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104971808 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201510331520. 5

(22) 申请日 2015. 06. 16

(71) 申请人 山东豪迈机械科技股份有限公司  
地址 261500 山东省潍坊市高密市密水科技  
工业园豪迈路 1 号

(72) 发明人 曹世良 张增军 於国梁 陈世伟

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 李树祥 张俭伟

(51) Int. Cl.

B02C 18/18(2006. 01)

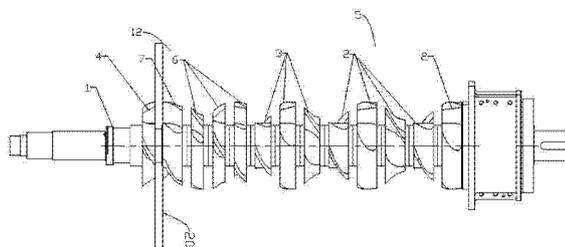
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种橡胶胶块破碎用破碎刀具

(57) 摘要

本发明公开了一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,包括主轴,主轴上设有动切刀,所述动切刀包括沿主轴的轴线方向顺次设置的两齿螺旋动切刀组、三齿螺旋动切刀组及飞刀;本发明采用上述技术方案,结构简单,切削效果好,可以将橡胶标准块加工成重量为 4-40g, 40-80g, 80-150g, 150-200g 的橡胶碎粒的橡胶碎粒,切削速度快、使用寿命长,破碎刀为整体式不会发生螺栓松使动刀片掉入胶块中的情况,在切料过程中始终有多把动切刀处于切割状态,没有冲击,克服了现有碎胶机切削过程中有冲击与噪音、镶嵌刀片可能掉入胶块中的缺陷。



1. 一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,包括主轴(1),主轴(1)上设有动切刀,其特征在于:所述动切刀包括沿主轴(1)的轴线方向顺次设置的两齿螺旋动切刀组(5)、三齿螺旋动切刀组(12)及飞刀(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述三齿螺旋动切刀组(12)中每把切刀的刀齿数量多于两齿螺旋动切刀组(5)中每把切刀的刀齿数量。

3. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述两齿螺旋动切刀组(5)包括若干把两齿螺旋动切刀,两齿螺旋动切刀包括两齿宽螺旋动切刀(2)和两齿窄螺旋动刀(3),所述两齿宽螺旋动切刀(2)与两齿窄螺旋动刀(3)套装在主轴(1)上并沿主轴(1)的轴线方向设置。

4. 根据权利要求3所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述两齿宽螺旋动切刀(2)与两齿窄螺旋动刀(3)的刀齿数量一致。

5. 根据权利要求4所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述两齿窄螺旋动刀(3)的刀体宽度小于两齿宽螺旋动切刀(2)的刀体宽度。

6. 根据权利要求4所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:沿主轴(1)轴线方向两齿宽螺旋动切刀(2)设置在靠近主轴(1)端部的位置,两齿窄螺旋动刀(3)设置在两齿宽螺旋动切刀(2)的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述三齿螺旋动切刀组(12)包括若干把三齿螺旋动切刀,所述三齿螺旋动切刀包括三齿宽螺旋动切刀(7)和三齿窄螺旋动切刀(6)。

8. 根据权利要求7所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述三齿宽螺旋动切刀(7)和三齿窄螺旋动切刀(6)的刀齿数量一致。

9. 根据权利要求8所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述三齿窄螺旋动切刀(6)的刀体宽度小于三齿宽螺旋动切刀(7)的刀体宽度。

10. 根据权利要求9所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:沿主轴(1)轴线方向三齿宽螺旋动切刀(7)设置在靠近主轴(1)端部的位置,三齿窄螺旋动切刀(6)设置在三齿宽螺旋动切刀(7)的一侧。

11. 根据权利要求1所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述主轴(1)上位于三齿螺旋动切刀组(12)及飞刀(4)之间的位置套装有切削出料板(20)。

12. 根据权利要求11所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述切削出料板(20)包括由两个半圆盘组成的圆盘形本体(13),本体(13)的中心位置开设有安装孔(14),圆盘形的本体(13)上设有呈放射性排列的若干个切削出料口(16),切削出料口(16)贯穿本体(13),切削出料口(16)内设有切削刀(18)。

13. 根据权利要求12所述的一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,其特征在于:所述本体(13)的盘面上开设有两个对称设置的弧形槽(15)和两个对称设置的冷却槽(19),本体(13)的外圆周面上开设有与弧形槽(15)及冷却槽(19)连通的连通孔(17)。

## 一种橡胶胶块破碎用破碎刀具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及橡胶制造技术领域,尤其涉及一种对橡胶密炼前的标准胶块或大胶块进行破碎的橡胶胶块破碎用破碎刀具。

### 背景技术

[0002] 目前,在橡胶行业中,橡胶的炼胶工序是整个橡胶产品生产的龙头工序,炼胶的质量高低直接关系到压延、挤出、硫化等后续工序的正常进行以及产品的质量。

[0003] 传统使用的密炼机对胶料进行混炼工艺,通常先采用烘胶房将 33.33kg 的标准胶块进行加热处理,一般需要连续烘胶 72 小时,使橡胶芯部达到 35℃,进入密炼机前采用切胶机把大块橡胶一分为四,然后投入密炼机中进行反复混炼,整个混炼过程时间较长、产能低、能耗大、质量波动大。

[0004] 另外,即使将橡胶切块后其体积也非常大,在密炼机中也难于快速吃胶进入混炼状态,同时各种辅料与大胶块无法快速充分混合。为了使其混合的效果更好一些,就需要延长混炼时间,并且会使密炼机的功率不稳定波动较大,影响密炼机的使用寿命,增加能源消耗。

[0005] 现有碎胶机的破碎刀在切削过程中有冲击与噪音、镶嵌刀片可能掉入胶块中,破碎效果差。

### 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是针对现有技术的不足提供一种能够将标准胶块破碎为 4-200g 碎粒,结构简单,破碎效果好,使用寿命长的橡胶胶块破碎用破碎刀具。

[0007] 为解决上述技术问题本发明采用以下技术方案:一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,包括主轴,主轴上设有动切刀,所述动切刀包括沿主轴的轴线方向顺次设置的两齿螺旋动切刀组、三齿螺旋动切刀组及飞刀。

[0008] 以下是本发明的进一步改进:

所述三齿螺旋动切刀组中每把切刀的刀齿数量多于两齿螺旋动切刀组中每把切刀的刀齿数量。

[0009] 进一步改进:

所述两齿螺旋动切刀组包括若干把两齿螺旋动切刀,两齿螺旋动切刀包括两齿宽螺旋动切刀和两齿窄螺旋动刀,所述两齿宽螺旋动切刀与两齿窄螺旋动刀套装在主轴上并沿主轴的轴线方向设置。

[0010] 进一步改进:

所述两齿宽螺旋动切刀与两齿窄螺旋动刀的刀齿数量一致。

[0011] 进一步改进:

所述两齿窄螺旋动刀的刀体宽度小于两齿宽螺旋动切刀的刀体宽度。

[0012] 进一步改进:

沿主轴轴线方向两齿宽螺旋动切刀设置在靠近主轴端部的位置,两齿窄螺旋动刀设置在两齿宽螺旋动切刀的一侧。

[0013] 进一步改进:

所述三齿螺旋动切刀组包括若干把三齿螺旋动切刀,所述三齿螺旋动切刀包括三齿宽螺旋动切刀和三齿窄螺旋动切刀。

[0014] 进一步改进:

所述三齿宽螺旋动切刀和三齿窄螺旋动切刀的刀齿数量一致。

[0015] 进一步改进:

所述三齿窄螺旋动切刀的刀体宽度小于三齿宽螺旋动切刀的刀体宽度。

[0016] 进一步改进:

沿主轴轴线方向三齿宽螺旋动切刀设置在靠近主轴端部的位置,三齿窄螺旋动切刀设置在三齿宽螺旋动切刀的一侧。

[0017] 进一步改进:

所述主轴上位于三齿螺旋动切刀组及飞刀之间的位置套装有切削出料板。

[0018] 进一步改进:

所述切削出料板包括由两个半圆盘组成的圆盘形本体,本体的中心位置开设有安装孔,圆盘形的本体上设有呈放射性排列的若干个切削出料口,切削出料口贯穿本体,切削出料口内设有切削刀。

[0019] 进一步改进:

所述本体的盘面上开设有两个对称设置的弧形槽和两个对称设置的冷却槽,本体的外圆周面上开设有与弧形槽及冷却槽连通的连通孔。

[0020] 本发明采用上述技术方案,结构简单,切削效果好,可以将橡胶标准块加工成重量为4-40g, 40-80g, 80-150g, 150-200g 的橡胶碎粒的橡胶碎粒,切削速度快、使用寿命长,破碎刀为整体式不会发生螺栓松使动刀片掉入胶块中的情况,在切料过程中始终有多把动切刀处于切割状态,没有冲击,克服了现有碎胶机切削过程中有冲击与噪音、镶嵌刀片可能掉入胶块中的缺陷。

[0021] 下面结合附图和实施例对上述技术方案做进一步说明:

附图说明:

附图 1为本发明的结构示意图;

附图 2为三齿螺旋动切刀的轴测图;

附图 3为三齿螺旋动切刀的结构示意图;

附图 4为两齿螺旋动切刀的轴测图;

附图 5为两齿螺旋动切刀的结构示意图;

附图 6为切削出料板的结构示意图;

附图 7为切削出料板的主视图。

[0022] 图中:1- 主轴 ;2- 两齿宽螺旋动切刀 ;3- 两齿窄螺旋动刀 ;4- 飞刀 ;5- 两齿螺旋动切刀组 ;6- 三齿窄螺旋动切刀 ;7- 三齿宽螺旋动切刀 ;8- 第一机体 ;9- 第一切削叶片 ;10- 第二机体 ;11- 第二切削叶片 ;12- 三齿螺旋动切刀组 ;13- 本体 ;14- 安装孔 ;15- 弧形槽 ;16- 切削出料口 ;17- 连通孔 ;18- 切削刀 ;19- 冷却槽 ;20- 切削出料板。

## 具体实施方式

[0023] 实施例,如图 1所示,一种橡胶胶块破碎用破碎刀具,包括主轴 1,主轴 1 上设有动切刀,所述动切刀包括沿主轴 1 的轴线方向顺次设置的两齿螺旋动切刀组 5、三齿螺旋动切刀组 12 及飞刀 4。

[0024] 所述三齿螺旋动切刀组 12 中每把切刀的刀齿数量多于两齿螺旋动切刀组 5 中每把切刀的刀齿数量。

[0025] 所述两齿螺旋动切刀组 5 包括八把两齿螺旋动切刀,其中五把两齿宽螺旋动切刀 2 和三把两齿窄螺旋动刀 3,所述两齿宽螺旋动切刀 2 与两齿窄螺旋动刀 3 套装在主轴 1 上并沿主轴 1 的轴线方向设置。

[0026] 所述两齿宽螺旋动切刀 2 与两齿窄螺旋动刀 3 的刀齿数量一致。

[0027] 所述两齿窄螺旋动刀 3 的刀体宽度小于两齿宽螺旋动切刀 2 的刀体宽度。

[0028] 所述五把两齿宽螺旋动切刀 2 和三把两齿窄螺旋动刀 3 按以下方式排布,沿主轴 1 轴线方向五把两齿宽螺旋动切刀 2 设置在靠近主轴 1 端部的位置,三把两齿窄螺旋动刀 3 设置在五把两齿宽螺旋动切刀 2 的一侧。

[0029] 所述三齿螺旋动切刀组 12 包括四把三齿螺旋动切刀,其中三把三齿窄螺旋动切刀 6 及一把三齿宽螺旋动切刀 7,三把三齿窄螺旋动切刀 6 设置主轴 1 上在靠近三把三齿宽螺旋动切刀 7 的位置。

[0030] 所述三齿窄螺旋动切刀 6 与三齿宽螺旋动切刀 7 的刀齿数量一致。

[0031] 所述三齿窄螺旋动切刀 6 的刀体宽度小于三齿宽螺旋动切刀 7 的刀体宽度。

[0032] 如图 3、图 4所示,所述三齿螺旋动切刀包括圆筒形的第一机体 8,第一机体 8 的外圆周方向上均匀设有三个第一切削叶片 9。

[0033] 如图 5、图 6所示,所述两齿螺旋动切刀包括圆筒形的第二机体 10,第二机体 10 的外圆周方向上均匀设有两个第二切削叶片 11。

[0034] 所述主轴 1 上位于三齿螺旋动切刀组 12 及飞刀 4 之间的位置套装有切削出料板 20。

[0035] 如图 7所示,所述切削出料板 20 包括由两个半圆盘组成的圆盘形本体 13,本体 13 的中心位置开设有安装孔 14,圆盘形的本体 13 上设有呈放射性排列的若干个切削出料口 16,切削出料口 16 贯穿本体 13,切削出料口 16 内设有切削刀 18,物料经过切削出料口 16 排出时可经过切削刀 18 再次切削。

[0036] 所述本体 13 的盘面上开设有两个对称设置的弧形槽 15 和两个对称设置的冷却槽 19,本体 13 的外圆周面上开设有与弧形槽 15、冷却槽 19 连通的连通孔 17,通过连通孔 17 可向弧形槽 15、冷却槽 19 内注入冷却液,对本体 13 进行冷却,防止橡胶粘连在切削出料口 16 上。

[0037] 切削时,由于橡胶块较大,切割力较大,首先使用两齿宽螺旋动切刀 2,经过两齿宽螺旋动切刀 2 切割,橡胶块大小减小,使用两齿窄螺旋动刀 3,橡胶块进一步减小,使用三齿螺旋动切刀组 12,增大切割频率,橡胶块进一步减小;橡胶块靠近切削出料板 20 时,使用三齿宽螺旋动切刀 7,通过三齿宽螺旋动切刀 7 将橡胶块挤压至切削出料板 20,经过切削出料板 20 的切削出料口 16 导出,同时通过切削刀 18 进行切割,橡胶块穿过切削出料板 20 后,

使用飞刀 4 将橡胶块切割为所需大小。

[0038] 经过破碎后的标准橡胶块的重量分布如下表所示：

橡胶块重量	4-40g	40-80g	80-150g	150-200g
所占比例	7%	65%	25%	3%

由上表可知,通过本发明的破碎装置可以将橡胶标准块加工成重量为 4-200g 的橡胶碎粒,在这些碎粒中其中 40-80g 的碎粒占绝大部分,可占到 65%,这些胶粒在密炼机中进行密炼时,可以缩短吃料时间,橡胶与橡胶之间、橡胶与辅料混合充分,提高密炼机的密炼胶量和产能,降低其能耗,提高其使用寿命。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

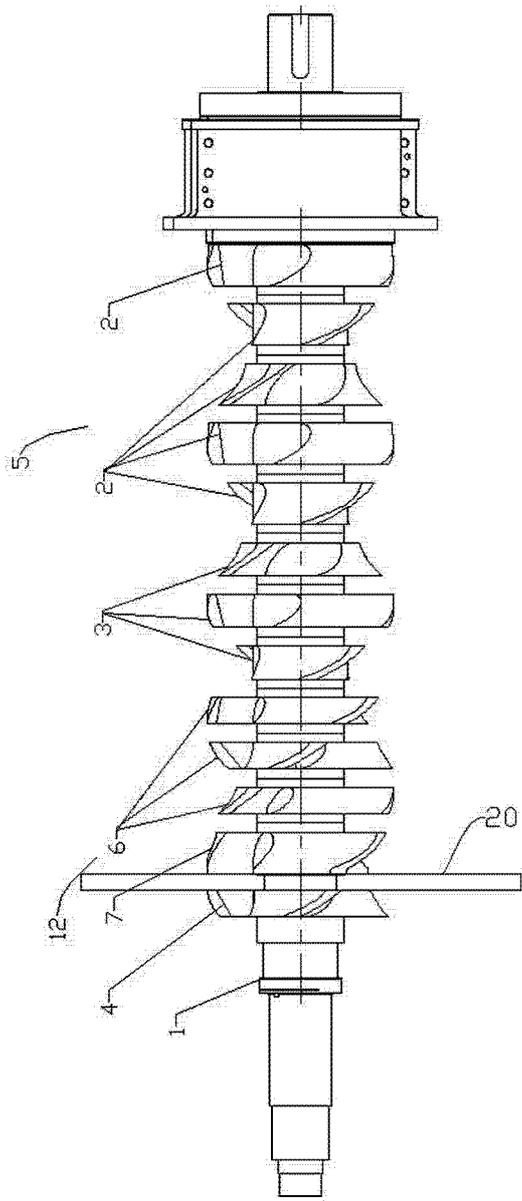


图 1

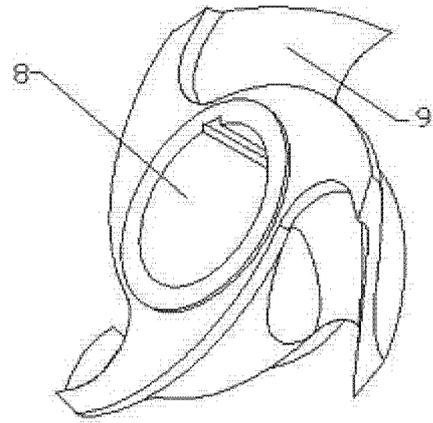


图 2

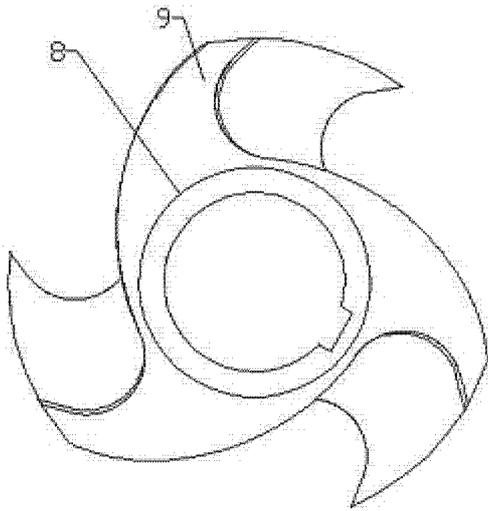


图 3

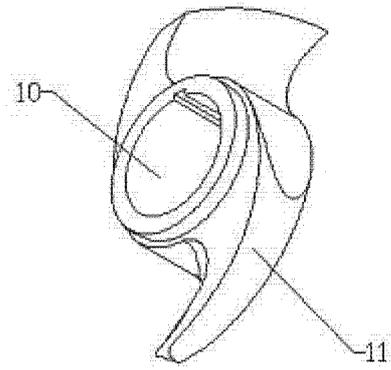


图 4

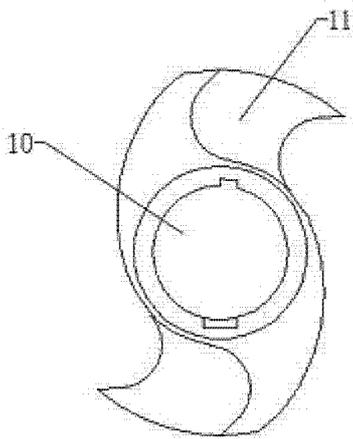


图 5

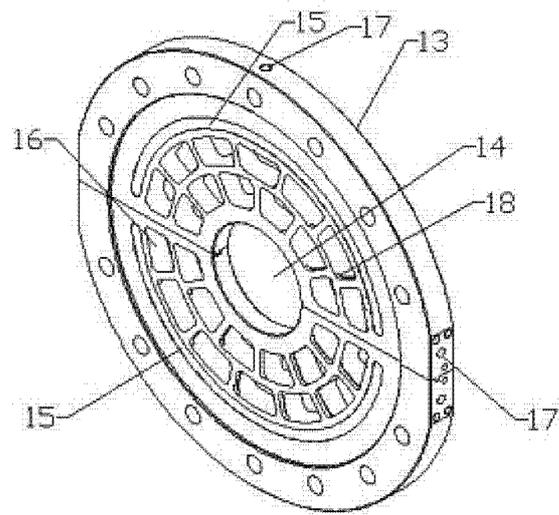


图 6

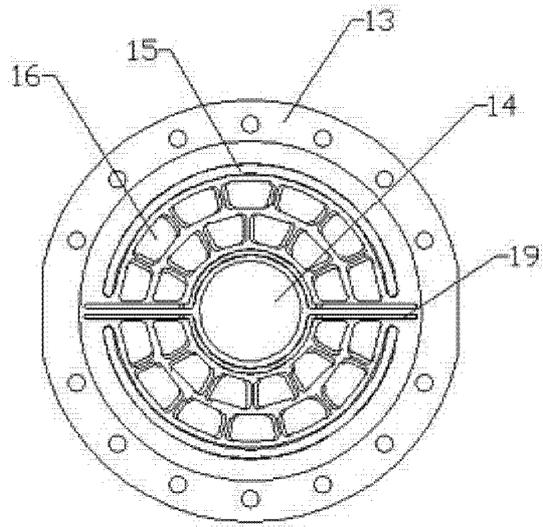


图 7