

一种合成磨料及其制备方法

技术领域

本发明涉材料抛光技术领域，具体涉及一种合成磨料及其制备方法。

背景技术

当今年代，各行各业都在进行跨越性的发展，工业也逐渐朝着精细化、智能化的方向迈进，因而，传统行业的发展受到越来越严格的挑战，研磨行业也不无例外。

在金属及橡塑加工过程中需要用磨料及研磨剂对产品进行打磨抛光，在精抛过程中通常采用磨料及研磨剂加入滚桶中进行打磨抛光，然而目前加工磨料均采用竹木或果壳加工物，需要耗费大量的木材且经多次使用后不能回收利用，并存在研磨剂粘桶不易清理等问题。

发明内容

本发明的第一个目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种合成磨料，具有高耐磨性和耐冲击性，且无需添加研磨剂、无需耗费木材利于环保，多次使用过后废料可回收加工再利用，有利于节约生产成本。

为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：一种合成磨料，所述合成磨料包括以下各组分：聚丙烯、聚乙烯、研磨剂以及润滑剂；所述研磨剂为氧化铝、石英粉、火山灰中的至少一种。

本发明的进一步设置，所述合成磨料还包括松香。

本发明的进一步设置，所述合成磨料的各组分重量百分比为：聚丙烯 10-30%；聚乙烯 20-50%；研磨剂 30-70%；润滑剂 5-15%。

本发明的进一步设置，所述松香的重量百分比为 3-10%。

本发明的进一步设置，所述润滑剂为石蜡、动物蜡、植物蜡中的任意一种。

本发明的第二个目的是提供一种合成磨料的制备方法，所述方法基于以上所述的合成磨料，所述方法包括：

S1:配料，按下述重量比称重各种原材料：聚丙烯 10-30%；聚乙烯 20-50%；研磨剂 30-70%；润滑剂 5-15%、松香 3-10%；

S2:混料，将 S1 中称取的原料加入搅拌桶，充分搅拌均匀；

S3:加热，放入挤出机中加热，加热温度为 130-300℃；

S4:挤出成型，通过切割或造粒制出所需形态。

采用上述技术方案后，本发明有益效果为：

1、本发明中的一种合成磨料，通过采用聚乙烯、聚丙烯以及研磨剂相混合，研磨剂由氧化铝、石英粉、火山灰中的至少一种构成，从而具有高硬度性能，聚乙烯和聚丙烯具有良好的高耐磨性和耐冲击性，同时还具备树脂磨料的弹性，刚柔相济，耐磨性好，并且通过直接在磨料中添加润滑剂，能够在研磨过程中起到润滑、冷却的作用，因此无需再次加入研磨剂，避免了研磨剂污染和清理问题，能够适用于橡塑加工和大部分金属的研磨，无需耗费木材利于环保，多次使用过后废料可回收加工再利用，有利于节约生产成本。

2、本发明中的一种合成磨料的制备方法，原料易得、混合方便，具有优良的化学稳定性，优异的耐化学腐蚀，溶剂浸泡性。且制备过程中能够快速成型，易制成各种形状，容易进行二次加工，可满足用户对形状尺寸的要求。

具体实施方式

本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域

域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

本实施例涉及一种合成磨料，合成磨料包括以下各组分：聚丙烯、聚乙烯、研磨剂以及润滑剂；研磨剂为氧化铝、石英粉、火山灰中的至少一种。

氧化铝磨料硬度较高，与被抛光材料一般不发生化学反应，是一般钢铁试样常用的抛光磨料。石英砂是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，火山灰能够用于玻璃及眼镜研磨料，软金属及塑料抛光剂，显像管及荧光屏抛光剂，电镀前抛光金属（银、铜，家具、乐器）、清洗和摩擦木质、金属表面、石料。本实施例中将氧化铝等研磨剂与聚丙烯、聚乙烯相混合，在具有高硬度性能，高耐磨性和耐冲击性的同时，还具备合成树脂的微弹性，刚柔相济，能够在进行研磨的时候，减少对被加工工件表面的缓冲，避免对被加工工件表面造成刮伤，能够适用于橡塑加工和大部分金属的研磨抛光。

在本实施例中，合成磨料的各组分重量百分比为：聚丙烯 10-30%；聚乙烯 20-50%；研磨剂 30-70%；润滑剂 5-15%。其中润滑剂为石蜡、动物蜡、植物蜡中的任意一种。因此该合成磨料能够在自身研磨过程中起到润滑、冷却的作用，同时有利于对待加工工件表面进行抛光，故在该合成磨料的使用中无需再次加入研磨剂，避免了研磨剂污染和清理问题。

在本实施例中，该合成磨料还包括松香，其中松香的重量百分比为 3-10%。松香的黏性甚佳，尤其是压敏性、快黏性、低温黏性很好、松香具有增黏、乳化、软化、防潮、防腐、绝缘等优良性能，能够促使该合成磨料快速成型，提高该合成磨料的耐化学腐蚀性能，提高使用寿命。

需要说明的是，本合成磨料中的全部组分均无需耗费木材利于环保，并且由于研磨剂和聚丙烯、聚乙烯的熔点差距较大，因此在多次使用过后可将

该合成磨料回收加工再利用，进而有利于节约生产成本，促进可持续发展。

在本实施例中，各组分重量百分比优选为：聚丙烯 15%，聚乙烯 25%，研磨剂 42%，润滑剂 15%，松香 3%，从而得到具有高耐磨性、高弹性且化学性能稳定，使用寿命长的合成磨料。润滑剂在研磨过程中能够逐渐软化起到润滑、冷却的作用，同时有利于对待加工工件表面进行抛光，从而得到较好的研磨和抛光效果。

基于以上合成磨料，本实施例还涉及一种合成磨料的制备方法，所述方法包括：

S1:配料，按下述重量比称重各种原材料：聚丙烯 10-30%；聚乙烯 20-50%；研磨剂 30-70%；润滑剂 5-15%、松香 3-10%；

S2:混料，将 S1 中称取的原料加入搅拌桶，充分搅拌均匀；

S3:加热，放入挤出机中加热，加热温度为 130-300℃；

S4:挤出成型，通过切割或造粒制出所需形态。

本发明的工作原理大致如下述：本发明通过采用聚乙烯、聚丙烯以及研磨剂相混合，研磨剂由氧化铝、石英粉、火山灰中的至少一种构成，从而具有高硬度性能，聚乙烯和聚丙烯具有良好的高耐磨性和耐冲击性，同时还具备植物磨料的弹性，刚柔相济，耐磨性好，并且通过直接在磨料中添加润滑剂，能够在研磨过程中起到润滑、冷却的作用，因此无需再次加入研磨剂，避免了研磨剂污染和清理问题，能够适用于橡塑加工和大部分金属的研磨，无需耗费木材利于环保，多次使用过后废料可回收加工再利用，有利于节约生产成本。并且该合成磨料的制备方法，原料易得、混合方便，具有优良的化学稳定性，优异的耐化学腐蚀，溶剂浸泡性。且制备过程中能够快速成型，易制成各种形状，容易进行二次加工，可满足用户对形状尺寸的要求。

以上，仅用以说明本发明的技术方案而非限制，本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换，只要不脱离本发明技术方案的精神和范围，均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

权 利 要 求 书

1. 一种合成磨料，其特征在于，所述合成磨料包括以下各组分：聚丙烯、聚乙烯、研磨剂以及润滑剂；

所述研磨剂为氧化铝、石英粉、火山灰中的至少一种。

2. 根据权利要求 1 所述的一种合成磨料，其特征在于，所述合成磨料还包括松香。

3. 根据权利要求 1 所述的一种合成磨料，其特征在于，所述合成磨料的各组分重量百分比为：聚丙烯 10-30%；聚乙烯 20-50%；研磨剂 30-70%；润滑剂 5-15%。

4. 根据权利要求 2 所述的一种合成磨料，其特征在于，所述松香的重量百分比为 3-10%。

5. 根据权利要求 1 所述的一种合成磨料，其特征在于，所述润滑剂为石蜡、动物蜡、植物蜡中的任意一种。

6. 一种合成磨料的制备方法，其特征在于，所述制备方法基于权利要求 1-5 中任一项所述的合成磨料，所述方法包括：

S1: 配料，按下述重量比称重各种原材料：聚丙烯 10-30%；聚乙烯 20-50%；研磨剂 30-70%；润滑剂 5-15%、松香 3-10%；

S2: 混料，将 S1 中称取的原料加入搅拌桶，充分搅拌均匀；

S3: 加热，放入挤出机中加热，加热温度为 130-300℃；

S4: 挤出成型，通过切割或造粒制出所需形态。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/082524

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
C08J 5/14(2006.01)i; C08L 23/06(2006.01)i; C08L 23/12(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C08J5/-;C08L23/-		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 磨料, 聚丙烯, 聚乙烯, 氧化铝, 石英粉, 火山灰, 松香, abrasive, polypropylene, PP, polyethylene, PE, alumina, alumine, aluminum 1w oxide, quartz, volcanic 1W ash, rosin		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107674304 A (KUNSHAN NANO NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) description, paragraphs [0007]-[0028]	1, 3, 5-6
Y	CN 107674304 A (KUNSHAN NANO NEW MATERIAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 February 2018 (2018-02-09) description, paragraphs [0007]-[0028]	2, 4
Y	WO 2017126815 A1 (SUNTEK IND., LTD.) 27 July 2017 (2017-07-27) Claims 1-6	2, 4
A	CN 106811751 A (HENAN INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 09 June 2017 (2017-06-09) claims 1-10	1-6
A	CN 105200433 A (SHENZHEN HONGDAWEI SURFACE TREATMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 December 2015 (2015-12-30) description, paragraphs [0006]-[0013]	1-6
A	CN 101591510 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 02 December 2009 (2009-12-02) Claims 1-6	1-6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 02 December 2020		Date of mailing of the international search report 30 December 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/082524

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)	
CN	107674304	A	09 February 2018	None		
WO	2017126815	A1	27 July 2017	TW	201739575 A	16 November 2017
				KR	101698989 B1	24 January 2017
CN	106811751	A	09 June 2017	CN	106811751 B	15 March 2019
CN	105200433	A	30 December 2015	CN	105200433 B	01 March 2019
CN	101591510	A	02 December 2009	EP	2297264 A2	23 March 2011
				US	2011203185 A1	25 August 2011
				EP	2297264 A4	16 November 2011
				WO	2009151802 A3	25 February 2010
				JP	2011522918 A	04 August 2011
				WO	2009151802 A2	17 December 2009
GB	1327653	A	22 August 1973	FR	2089602 A5	07 January 1972
				NL	7105767 A	04 November 1971
				AT	306572 B	10 April 1973
				DE	2021632 A1	11 November 1971

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/082524

<p>A. 主题的分类</p> <p>C08J 5/14(2006.01)i; C08L 23/06(2006.01)i; C08L 23/12(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>C08J5/-;C08L23/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 磨料, 聚丙烯, 聚乙烯, 氧化铝, 石英粉, 火山灰, 松香, abrasive, polypropylene, PP, polyethylene, PE, alumina, alumine, aluminum 1w oxide, quartz, volcanic 1W ash, rosin</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107674304 A (昆山纳诺新材料科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 说明书第[0007]-[0028]段</td> <td>1, 3, 5-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107674304 A (昆山纳诺新材料科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 说明书第[0007]-[0028]段</td> <td>2, 4</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>WO 2017126815 A1 (SUNTEK IND., LTD.) 2017年 7月 27日 (2017 - 07 - 27) 权利要求1-6</td> <td>2, 4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106811751 A (河南科技学院) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 权利要求1-10</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105200433 A (深圳市宏达威表面处理技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第[0006]-[0013]段</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101591510 A (3M创新有限公司) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 权利要求1-6</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>GB 1327653 A (METALLGESELLSCHAFT AG.) 1973年 8月 22日 (1973 - 08 - 22) 权利要求1-6</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107674304 A (昆山纳诺新材料科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 说明书第[0007]-[0028]段	1, 3, 5-6	Y	CN 107674304 A (昆山纳诺新材料科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 说明书第[0007]-[0028]段	2, 4	Y	WO 2017126815 A1 (SUNTEK IND., LTD.) 2017年 7月 27日 (2017 - 07 - 27) 权利要求1-6	2, 4	A	CN 106811751 A (河南科技学院) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 权利要求1-10	1-6	A	CN 105200433 A (深圳市宏达威表面处理技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第[0006]-[0013]段	1-6	A	CN 101591510 A (3M创新有限公司) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 权利要求1-6	1-6	A	GB 1327653 A (METALLGESELLSCHAFT AG.) 1973年 8月 22日 (1973 - 08 - 22) 权利要求1-6	1-6
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 107674304 A (昆山纳诺新材料科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 说明书第[0007]-[0028]段	1, 3, 5-6																								
Y	CN 107674304 A (昆山纳诺新材料科技有限公司) 2018年 2月 9日 (2018 - 02 - 09) 说明书第[0007]-[0028]段	2, 4																								
Y	WO 2017126815 A1 (SUNTEK IND., LTD.) 2017年 7月 27日 (2017 - 07 - 27) 权利要求1-6	2, 4																								
A	CN 106811751 A (河南科技学院) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 权利要求1-10	1-6																								
A	CN 105200433 A (深圳市宏达威表面处理技术有限公司) 2015年 12月 30日 (2015 - 12 - 30) 说明书第[0006]-[0013]段	1-6																								
A	CN 101591510 A (3M创新有限公司) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 权利要求1-6	1-6																								
A	GB 1327653 A (METALLGESELLSCHAFT AG.) 1973年 8月 22日 (1973 - 08 - 22) 权利要求1-6	1-6																								
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2020年 12月 2日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 12月 30日</p>																									
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>范燕迪</p> <p>电话号码 86-(10)-53962275</p>																									

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/082524

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107674304	A	2018年 2月 9日	无			
WO	2017126815	A1	2017年 7月 27日	TW	201739575	A	2017年 11月 16日
				KR	101698989	B1	2017年 1月 24日
CN	106811751	A	2017年 6月 9日	CN	106811751	B	2019年 3月 15日
CN	105200433	A	2015年 12月 30日	CN	105200433	B	2019年 3月 1日
CN	101591510	A	2009年 12月 2日	EP	2297264	A2	2011年 3月 23日
				US	2011203185	A1	2011年 8月 25日
				EP	2297264	A4	2011年 11月 16日
				WO	2009151802	A3	2010年 2月 25日
				JP	2011522918	A	2011年 8月 4日
				WO	2009151802	A2	2009年 12月 17日
GB	1327653	A	1973年 8月 22日	FR	2089602	A5	1972年 1月 7日
				NL	7105767	A	1971年 11月 4日
				AT	306572	B	1973年 4月 10日
				DE	2021632	A1	1971年 11月 11日