



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109736137 B

(45) 授权公告日 2021.07.20

(21) 申请号 201811554148.4  
 (22) 申请日 2018.12.18  
 (65) 同一申请的已公布的文献号  
 申请公布号 CN 109736137 A  
 (43) 申请公布日 2019.05.10  
 (73) 专利权人 福建省文松彩印有限公司  
 地址 362100 福建省泉州市泉州台商投资  
 区张坂镇下宫村下宫364号  
 (72) 发明人 郭菲然 郭湘怡  
 (74) 专利代理机构 泉州协创知识产权代理事务  
 所(普通合伙) 35231  
 代理人 郑浩  
 (51) Int. Cl.  
 D21H 27/10 (2006.01)  
 D21H 27/40 (2006.01)  
 B31F 1/20 (2006.01)  
 B31B 50/00 (2017.01)

B32B 29/08 (2006.01)  
 B32B 29/02 (2006.01)  
 B32B 29/00 (2006.01)  
 B32B 27/32 (2006.01)  
 B32B 27/12 (2006.01)  
 B32B 5/02 (2006.01)  
 B32B 7/12 (2006.01)  
 B32B 33/00 (2006.01)  
 C09J 151/08 (2006.01)  
 C09J 183/12 (2006.01)  
 C09J 11/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102060954 A, 2011.05.18  
 CN 106995676 A, 2017.08.01  
 CN 102086372 A, 2011.06.08  
 CN 206884374 U, 2018.01.16

审查员 耿秀娟

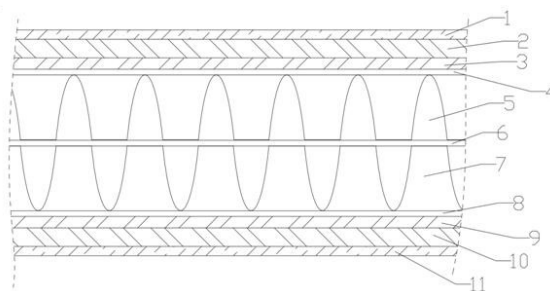
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种节能保温瓦楞纸箱及其制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种节能保温瓦楞纸箱及其制作方法,节能保温瓦楞纸箱是由隔热瓦楞纸板经过模切、压痕、钉箱/粘箱制成;隔热瓦楞纸板依次包括:第一防水外层、第一缓冲层、第一经编针织布层、第一硬纸板层、第一间断波峰形纸层、第二硬纸板层、第二间断波峰形纸层、第三硬纸板层、第二经编针织布层、第二缓冲层、第二防水外层,各层之间通过粘合剂粘合。本发明的节能保温瓦楞纸箱保温隔热效果好,不需要额外添加保温层,不占用包装空间,包装容量大;强度等力学性能优异,不易破损,或者撕裂;瓦楞纸箱所使用的瓦楞纸板的各层之间粘结效果好,受力不会脱落,而且粘结剂抗老化、防水效果也很好;防水效果好;不易吸潮,能够很好地保持其力学性能。



1. 一种节能保温瓦楞纸箱的制作方法,其特征在于,所述节能保温瓦楞纸箱是由隔热瓦楞纸板经过模切、压痕、钉箱/粘箱制成;所述隔热瓦楞纸板依次包括:第一防水外层(1)、第一缓冲层(2)、第一经编针织布层(3)、第一硬纸板层(4)、第一间断波峰形纸层(5)、第二硬纸板层(6)、第二间断波峰形纸层(7)、第三硬纸板层(8)、第二经编针织布层(9)、第二缓冲层(10)、第二防水外层(11),各层之间通过粘合剂粘合;所述第一防水外层(1)和第二防水外层(11)均为防水涂布纸;所述第一缓冲层(2)和第二缓冲层(10)均为珍珠棉;所述第一经编针织布层(3)和第二经编针织布层(9)均为厚度0.6~0.9mm、250-280g/m的经编针织布;所述第一间断波峰形纸层(5)和第二间断波峰形纸层(7)的峰形和结构相同,且波峰之间设有过渡平台,所述第一间断波峰形纸层(5)的波峰的横向坐标对应所述第二间断波峰形纸层(7)的过渡平台的横向坐标中点位置;所述粘合剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯28~40份、丙烯酸35~45份、丙烯酸乙酯15~18份、二甲基丙烯酸乙二醇酯7~9份、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯2~4份、环氧丙烯酸酯单体8~12份、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂3~6份、过硫酸铵0.6~1.4份、去离子水800~1000份、月桂二酸7~11份、三乙醇胺2.4~2.8份、聚醚改性硅油2.6~3.8份、硬脂酸钙3~6份、硬脂酸锌3~7份;所述十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂中十二烷基磺酸钠和OP-10的重量比为1:(1.5~1.8);

所述粘合剂的制备方法包括如下步骤:

a、将丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸乙酯、二甲基丙烯酸乙二醇酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、环氧丙烯酸酯单体、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂、过硫酸铵和去离子水加入到混合罐中,搅拌混合20~30min,得到混合乳液;

b、将步骤a所得的混合乳液的一半加入到反应釜中,不断搅拌,并升温至70~80℃,反应30~40min,滴加剩下的步骤a所得的混合乳液,继续反应2~4h,冷却至室温,加入月桂二酸、三乙醇胺、聚醚改性硅油、硬脂酸钙、硬脂酸锌,搅拌混合均匀,即得到所述粘合剂;

所述制作方法包括下列步骤:

A、将所述第一间断波峰形纸层(5)和第二间断波峰形纸层(7)通过所述粘合剂粘合于所述第二硬纸板层(6)的两相对面,得到纸芯;

B、将所述第一防水外层(1)、第一缓冲层(2)、第一经编针织布层(3)和第一硬纸板层(4)通过所述粘合剂依次粘合,得到第一面层;

C、将所述第三硬纸板层(8)、第二经编针织布层(9)、第二缓冲层(10)和第二防水外层(11)通过所述粘合剂依次粘合,得到第二面层;

D、将步骤B所得的第一面层的第一硬纸板层(4)与步骤A所得的纸芯的第一间断波峰形纸层(5)通过所述粘合剂粘合,将步骤C所得的第二面层的第三硬纸板层(8)与步骤A所得的纸芯的第二间断波峰形纸层(7)通过所述粘合剂粘合,得到所述隔热瓦楞纸板;

E、将步骤D所得的隔热瓦楞纸板进行模切、压痕、钉箱/粘箱,得到所述节能保温瓦楞纸箱。

2. 一种采用权利要求1所述的制作方法制得的节能保温瓦楞纸箱。

3. 根据权利要求2所述的节能保温瓦楞纸箱,其特征在于,所述粘合剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯34份、丙烯酸38份、丙烯酸乙酯17份、二甲基丙烯酸乙二醇酯7.5份、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯3.5份、环氧丙烯酸酯单体10.5份、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂4.5份、过硫酸铵0.9份、去离子水920份、月桂二酸8.5份、三乙醇胺2.6份、聚醚改性

硅油3.2份、硬脂酸钙4.5份、硬脂酸锌4.8份。

## 一种节能保温瓦楞纸箱及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种瓦楞纸箱,具体涉及一种节能保温瓦楞纸箱及其制作方法。

### 背景技术

[0002] 目前,无论是在工业产品还是生活用品或者农业产品方面各类包装中,瓦楞纸箱已成为包装业的主要用品,由于它重量轻、可折叠,且成本低、绿色环保,规格容易变更,可进行高质量的印刷,回收后可作为可再生资源,因此,使用范围越来越广。

[0003] 但是所使用的瓦楞纸箱还存在以下问题:1、保温隔热效果差,需要额外添加保温层,占用包装空间,缩小了包装容量;2、强度等力学性能差,容易破损,或者撕裂;3、瓦楞纸箱所使用的瓦楞纸板之间,甚至是瓦楞纸板自身的各层之间,粘结效果不好,受力容易脱落,存在粘结剂易老化、不防水等;4、防水效果差;5、容易吸潮,使得力学性能大大降低。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种节能保温瓦楞纸箱及其制作方法。本发明的节能保温瓦楞纸箱保温隔热效果好,不需要额外添加保温层,不占用包装空间,包装容量大;强度等力学性能优异,不易破损,或者撕裂;瓦楞纸箱所使用的瓦楞纸板之间,和瓦楞纸板自身的各层之间,粘结效果好,受力不会脱落,而且粘结剂抗老化、防水效果也很好;防水效果好;不易吸潮,能够很好地保持其力学性能。

[0005] 为解决以上技术问题,本发明提供的技术方案是一种节能保温瓦楞纸箱,所述节能保温瓦楞纸箱是由隔热瓦楞纸板经过模切、压痕、钉箱/粘箱制成;所述隔热瓦楞纸板依次包括:第一防水外层(1)、第一缓冲层(2)、第一经编针织布层(3)、第一硬纸板层(4)、第一间断波峰形纸层(5)、第二硬纸板层(6)、第二间断波峰形纸层(7)、第三硬纸板层(8)、第二经编针织布层(9)、第二缓冲层(10)、第二防水外层(11),各层之间通过粘合剂粘合;所述粘合剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯28~40份、丙烯酸35~45份、丙烯酸乙酯15~18份、二甲基丙烯酸乙二醇酯7~9份、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯2~4份、环氧丙烯酸酯单体8~12份、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂3~6份、过硫酸铵0.6~1.4份、去离子水800~1000份、月桂二酸7~11份、三乙醇胺2.4~2.8份、聚醚改性硅油2.6~3.8份、硬脂酸钙3~6份、硬脂酸锌3~7份。

[0006] 优选的,所述粘合剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯34份、丙烯酸38份、丙烯酸乙酯17份、二甲基丙烯酸乙二醇酯7.5份、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯3.5份、环氧丙烯酸酯单体10.5份、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂4.5份、过硫酸铵0.9份、去离子水920份、月桂二酸8.5份、三乙醇胺2.6份、聚醚改性硅油3.2份、硬脂酸钙4.5份、硬脂酸锌4.8份。

[0007] 优选的,所述十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂中十二烷基磺酸钠和OP-10的重量比为1:(1.5~1.8)。

[0008] 优选的,所述粘合剂的制备方法包括如下步骤:

[0009] a、将丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸乙酯、二甲基丙烯酸乙二醇酯、三羟甲基丙烷三

丙烯酸酯、环氧丙烯酸酯单体、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂、过硫酸铵和去离子水加入到混合罐中,搅拌混合20~30min,得到混合乳液;

[0010] b、将步骤a所得的混合乳液的一半加入到反应釜中,不断搅拌,并升温至70~80℃,反应30~40min,滴加剩下的步骤a所得的混合乳液,继续反应2~4h,冷却至室温,加入月桂二酸、三乙醇胺、聚醚改性硅油、硬脂酸钙、硬脂酸锌,搅拌混合均匀,即得到所述粘合剂。

[0011] 优选的,所述第一防水外层和第二防水外层均为防水涂布纸。

[0012] 优选的,所述第一缓冲层和第二缓冲层均为珍珠棉。

[0013] 优选的,所述第一经编针织布层和第二经编针织布层均为厚度0.6~0.9mm、250-280g/m的经编针织布。

[0014] 优选的,所述第一间断波峰形纸层和第二间断波峰形纸层的峰形和结构相同,且波峰之间设有过渡平台,所述第一间断波峰形纸层的波峰的横向坐标对应所述第二间断波峰形纸层的过渡平台的横向坐标中点位置。

[0015] 本发明还提供一种节能保温瓦楞纸箱的制作方法,包括下列步骤:

[0016] A、将所述第一间断波峰形纸层和第二间断波峰形纸层通过所述粘合剂粘合于所述第二硬纸板层的两相对面,得到纸芯;

[0017] 将所述第一防水外层、第一缓冲层、第一经编针织布层和第一硬纸板层通过所述粘合剂依次粘合,得到第一面层;

[0018] C、将所述第三硬纸板层、第二经编针织布层、第二缓冲层和第二防水外层通过所述粘合剂依次粘合,得到第二面层;

[0019] D、将步骤B所得的第一面层的第二硬纸板层与步骤A所得的纸芯的第一间断波峰形纸层通过所述粘合剂粘合,将步骤C所得的第二面层的第三硬纸板层与步骤A所得的纸芯的第二间断波峰形纸层通过所述粘合剂粘合,得到所述隔热瓦楞纸板;

[0020] E、将步骤D所得的隔热瓦楞纸板进行模切、压痕、钉箱/粘箱,得到所述节能保温瓦楞纸箱。

[0021] 本发明与现有技术相比,其详细说明如下:

[0022] 1、本发明的节能保温瓦楞纸箱保温隔热效果好,不需要额外添加保温层,不占用包装空间,包装容量大;强度等力学性能优异,不易破损,或者撕裂;瓦楞纸箱所使用的瓦楞纸板之间,和瓦楞纸板自身的各层之间,粘结效果好,受力不会脱落,而且粘结剂抗老化、防水效果也很好;防水效果好;不易吸潮,能够很好地保持其力学性能。

[0023] 2、本发明采用特制的粘合剂,粘结效果好,使瓦楞纸箱所使用的瓦楞纸板之间和瓦楞纸板自身的各层之间受力不会脱落,抗老化、防水效果也很好,保证了本发明的节能保温瓦楞纸箱使用性能和寿命。

[0024] 3、本发明的节能保温瓦楞纸箱由隔热瓦楞纸板通过粘合剂粘结而成,所述隔热瓦楞纸板采用特殊的多层结构,使得本发明的节能保温瓦楞纸箱保温隔热效果好,强度等力学性能优异,不易破损,或者撕裂,防水效果好,不易吸潮。

[0025] 4、本发明的节能保温瓦楞纸箱不仅可以用于普通包装,还可以用于一些特殊包装领域,如陶瓷包装、较重物品包装、需要保温隔热物品包装等。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明各实施例中的隔热瓦楞纸板结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合具体实施例对本发明的优选实施方案进行描述,但是应当理解,这些描述只是为进一步说明本发明的特征和优点而不是对本发明专利要求的限制。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 实施例1:一种节能保温瓦楞纸箱,所述节能保温瓦楞纸箱是由隔热瓦楞纸板经过模切、压痕、钉箱制成;所述隔热瓦楞纸板依次包括:第一防水外层1、第一缓冲层2、第一经编针织布层3、第一硬纸板层4、第一间断波峰形纸层5、第二硬纸板层6、第二间断波峰形纸层7、第三硬纸板层8、第二经编针织布层9、第二缓冲层10、第二防水外层11,各层之间通过粘合剂粘合;所述粘合剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯28份、丙烯酸35份、丙烯酸乙酯15份、二甲基丙烯酸乙二醇酯7份、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯4份、环氧丙烯酸酯单体8份、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂3份、过硫酸铵0.6份、去离子水800份、月桂二酸7份、三乙醇胺2.4份、聚醚改性硅油2.6份、硬脂酸钙3份、硬脂酸锌3份。

[0029] 在本实施例1中,所述粘合剂的制备方法包括如下步骤:

[0030] a、将丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸乙酯、二甲基丙烯酸乙二醇酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、环氧丙烯酸酯单体、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂、过硫酸铵份和去离子水加入到混合罐中,搅拌混合20~30min,得到混合乳液;

[0031] b、将步骤a所得的混合乳液的一半加入到反应釜中,不断搅拌,并升温至70~80℃,反应30~40min,滴加剩下的步骤a所得的混合乳液,继续反应2~4h,冷却至室温,加入月桂二酸、三乙醇胺、聚醚改性硅油、硬脂酸钙、硬脂酸锌,搅拌混合均匀,即得到所述粘合剂。

[0032] 在本实施例1中,所述十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂中十二烷基磺酸钠和OP-10的重量比为1:1.5。

[0033] 在本实施例1中,所述第一防水外层1和第二防水外层11均为防水涂布纸。

[0034] 在本实施例1中,所述第一缓冲层2和第二缓冲层10均为珍珠棉。

[0035] 在本实施例1中,所述第一经编针织布层3和第二经编针织布层9均为厚度0.6mm、克重250g/m的经编针织布。

[0036] 在本实施例1中,所述第一间断波峰形纸层5和第二间断波峰形纸层7的峰形和结构相同,且波峰之间设有过渡平台,所述第一间断波峰形纸层5的波峰的横向坐标对应所述第二间断波峰形纸层7的过渡平台的横向坐标中点位置。

[0037] 在本实施例1中,该节能保温瓦楞纸箱的制作方法,包括下列步骤:

[0038] A、将所述第一间断波峰形纸层5和第二间断波峰形纸层7通过所述粘合剂粘合于所述第二硬纸板层6的两相对面,得到纸芯;

[0039] 将所述第一防水外层1、第一缓冲层2、第一经编针织布层3和第一硬纸板层4通过所述粘合剂依次粘合,得到第一面层;

[0040] C、将所述第三硬纸板层8、第二经编针织布层9、第二缓冲层10和第二防水外层11

通过所述粘合剂依次粘合,得到第二面层;

[0041] D、将步骤B所得的第一面层的第一硬纸板层4与步骤A所得的纸芯的第一间断波峰形纸层5通过所述粘合剂粘合,将步骤C所得的第二面层的第三硬纸板层8与步骤A所得的纸芯的第二间断波峰形纸层7通过所述粘合剂粘合,得到所述隔热瓦楞纸板;

[0042] E、将步骤D所得的隔热瓦楞纸板进行模切、压痕、钉箱,得到所述节能保温瓦楞纸箱。

[0043] 实施例2:一种节能保温瓦楞纸箱,所述节能保温瓦楞纸箱是由隔热瓦楞纸板经过模切、压痕、粘箱制成;所述隔热瓦楞纸板依次包括:第一防水外层1、第一缓冲层2、第一经编针织布层3、第一硬纸板层4、第一间断波峰形纸层5、第二硬纸板层6、第二间断波峰形纸层7、第三硬纸板层8、第二经编针织布层9、第二缓冲层10、第二防水外层11,各层之间通过粘合剂粘合;所述粘合剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯40份、丙烯酸45份、丙烯酸乙酯18份、二甲基丙烯酸乙二醇酯9份、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯2份、环氧丙烯酸酯单体12份、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂6份、过硫酸铵1.4份、去离子水1000份、月桂二酸11份、三乙醇胺2.8份、聚醚改性硅油3.8份、硬脂酸钙6份、硬脂酸锌7份。

[0044] 在本实施例2中,所述粘合剂的制备方法包括如下步骤:a、将丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸乙酯、二甲基丙烯酸乙二醇酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、环氧丙烯酸酯单体、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂、过硫酸铵份和去离子水加入到混合罐中,搅拌混合20~30min,得到混合乳液;b、将步骤a所得的混合乳液的一半加入到反应釜中,不断搅拌,并升温至70~80℃,反应30~40min,滴加剩下的步骤a所得的混合乳液,继续反应2~4h,冷却至室温,加入月桂二酸、三乙醇胺、聚醚改性硅油、硬脂酸钙、硬脂酸锌,搅拌混合均匀,即得到所述粘合剂。

[0045] 在本实施例2中,所述十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂中十二烷基磺酸钠和OP-10的重量比为1:1.8。

[0046] 在本实施例2中,所述第一防水外层1和第二防水外层11均为防水涂布纸。

[0047] 在本实施例2中,所述第一缓冲层2和第二缓冲层10均为珍珠棉。

[0048] 在本实施例2中,所述第一经编针织布层3和第二经编针织布层9均为厚度0.9mm、克重280g/m的经编针织布。

[0049] 在本实施例2中,所述第一间断波峰形纸层5和第二间断波峰形纸层7的峰形和结构相同,且波峰之间设有过渡平台,所述第一间断波峰形纸层5的波峰的横向坐标对应所述第二间断波峰形纸层7的过渡平台的横向坐标中点位置。

[0050] 在本实施例2中,该节能保温瓦楞纸箱的制作方法,包括下列步骤:

[0051] A、将所述第一间断波峰形纸层5和第二间断波峰形纸层7通过所述粘合剂粘合于所述第二硬纸板层6的两相对面,得到纸芯;

[0052] B、将所述第一防水外层1、第一缓冲层2、第一经编针织布层3和第一硬纸板层4通过所述粘合剂依次粘合,得到第一面层;

[0053] C、将所述第三硬纸板层8、第二经编针织布层9、第二缓冲层10和第二防水外层11通过所述粘合剂依次粘合,得到第二面层;

[0054] D、将步骤B所得的第一面层的第一硬纸板层4与步骤A所得的纸芯的第一间断波峰形纸层5通过所述粘合剂粘合,将步骤C所得的第二面层的第三硬纸板层8与步骤A所得的纸

芯的第二间断波峰形纸层7通过所述粘合剂粘合,得到所述隔热瓦楞纸板;

[0055] E、将步骤D所得的隔热瓦楞纸板进行模切、压痕、粘箱,其中粘箱采用所述环保粘合剂进行粘合,得到所述节能保温瓦楞纸箱。

[0056] 实施例3:一种节能保温瓦楞纸箱,所述节能保温瓦楞纸箱是由隔热瓦楞纸板经过模切、压痕、粘箱制成;所述隔热瓦楞纸板依次包括:第一防水外层1、第一缓冲层2、第一经编针织布层3、第一硬纸板层4、第一间断波峰形纸层5、第二硬纸板层6、第二间断波峰形纸层7、第三硬纸板层8、第二经编针织布层9、第二缓冲层10、第二防水外层11,各层之间通过粘合剂粘合;所述粘合剂由以下重量份的原料制成:丙烯酸丁酯34份、丙烯酸38份、丙烯酸乙酯17份、二甲基丙烯酸乙二醇酯7.5份、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯3.5份、环氧丙烯酸酯单体10.5份、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂4.5份、过硫酸铵0.9份、去离子水920份、月桂二酸8.5份、三乙醇胺2.6份、聚醚改性硅油3.2份、硬脂酸钙4.5份、硬脂酸锌4.8份。

[0057] 在本实施例3中,所述粘合剂的制备方法包括如下步骤:a、将丙烯酸丁酯、丙烯酸、丙烯酸乙酯、二甲基丙烯酸乙二醇酯、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯、环氧丙烯酸酯单体、十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂、过硫酸铵份和去离子水加入到混合罐中,搅拌混合20~30min,得到混合乳液;b、将步骤a所得的混合乳液的一半加入到反应釜中,不断搅拌,并升温至70~80℃,反应30~40min,滴加剩下的步骤a所得的混合乳液,继续反应2~4h,冷却至室温,加入月桂二酸、三乙醇胺、聚醚改性硅油、硬脂酸钙、硬脂酸锌,搅拌混合均匀,即得到所述粘合剂。

[0058] 在本实施例3中,所述十二烷基磺酸钠和OP-10混合乳化剂中十二烷基磺酸钠和OP-10的重量比为1:1.7。

[0059] 在本实施例3中,所述第一防水外层1和第二防水外层11均为防水涂布纸。

[0060] 在本实施例3中,所述第一缓冲层2和第二缓冲层10均为珍珠棉。

[0061] 在本实施例3中,所述第一经编针织布层3和第二经编针织布层9均为厚度0.8mm、克重265g/m的经编针织布。

[0062] 在本实施例3中,所述第一间断波峰形纸层5和第二间断波峰形纸层7的峰形和结构相同,且波峰之间设有过渡平台,所述第一间断波峰形纸层5的波峰的横向坐标对应所述第二间断波峰形纸层7的过渡平台的横向坐标中点位置。

[0063] 在本实施例3中,该节能保温瓦楞纸箱的制作方法,包括下列步骤:

[0064] A、将所述第一间断波峰形纸层5和第二间断波峰形纸层7通过所述粘合剂粘合于所述第二硬纸板层6的两相对面,得到纸芯;

[0065] 将所述第一防水外层1、第一缓冲层2、第一经编针织布层3和第一硬纸板层4通过所述粘合剂依次粘合,得到第一面层;

[0066] C、将所述第三硬纸板层8、第二经编针织布层9、第二缓冲层10和第二防水外层11通过所述粘合剂依次粘合,得到第二面层;

[0067] D、将步骤B所得的第一面层的第一硬纸板层4与步骤A所得的纸芯的第一间断波峰形纸层5通过所述粘合剂粘合,将步骤C所得的第二面层的第三硬纸板层8与步骤A所得的纸芯的第二间断波峰形纸层7通过所述粘合剂粘合,得到所述隔热瓦楞纸板;

[0068] E、将步骤D所得的隔热瓦楞纸板进行模切、压痕、粘箱,其中粘箱采用所述环保粘合剂进行粘合,得到所述节能保温瓦楞纸箱。

[0069] 对实施例1-3所得节能保温瓦楞纸箱进行测试,结果如表1所示。

表 1

测试项目	测试标准	实施例 1	实施例 2	实施例 3	普通瓦楞纸箱
边压强度 (kN/m)	GB/T16717	38.5	40	42.5	1.3
吸潮后的边压强度 (kN/m)	GB/T16717	35.5	37.5	39	0.95
耐破强度 (kPa)	GB/T6544-2008	3650	4200	4350	1600
戳穿强度 (J)	GB/T6544-2008	28.6	28.9	29.5	9.5
甲醛释放量 (mg/m <sup>3</sup> )	GB/T18883-2002	未检出	未检出	未检出	0.08

[0071] 从上表可以看出,本发明的节能保温瓦楞纸箱具有以下优点:边压强度高,吸潮后的边压强度高,抗压强度高,防水防潮性好;耐破强度和戳穿强度高,力学性能优异,无甲醛释放,具有广阔的应用前景。

[0072] 本发明的节能保温瓦楞纸箱保温隔热效果好,不需要额外添加保温层,不占用包装空间,包装容量大;强度等力学性能优异,不易破损,或者撕裂;瓦楞纸箱所使用的瓦楞纸板之间,和瓦楞纸板自身的各层之间,粘结效果好,受力不会脱落,而且粘结剂抗老化、防水效果也很好;防水效果好;不易吸潮,能够很好地保持其力学性能。

[0073] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,上述优选实施方式不应视为对本发明的限制,本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的精神和范围内,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

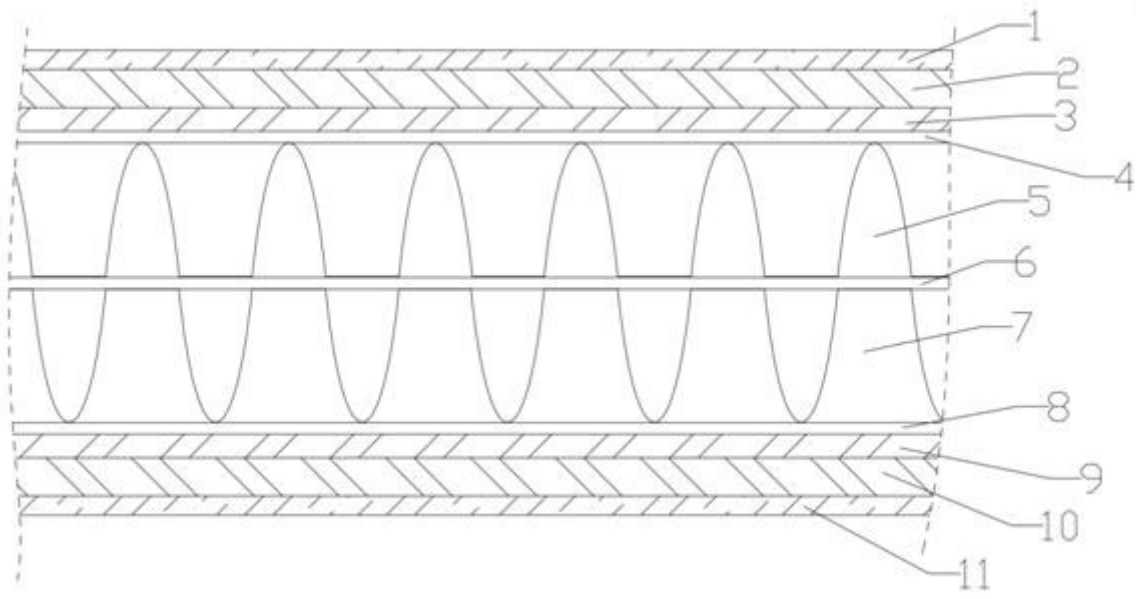


图1