



QK2241846

5
2022
(第51卷)

塑料

SULIAO

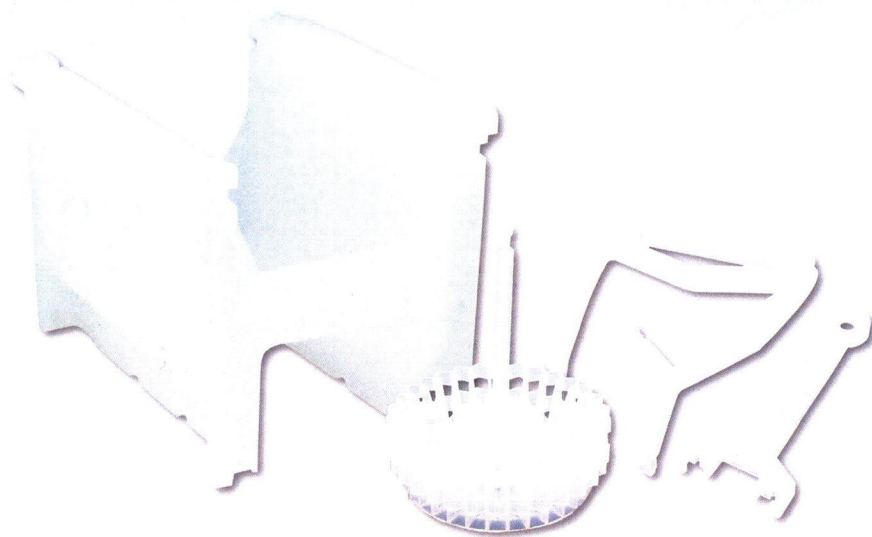
PLASTICS

广告

半导体硅片承载器

Semiconductor Wafer Carrying Device

国内专业硅片承载器(花篮)制造商



硅片承载器主要以PFA树脂为原料制造而成。具有以下特点：耐强酸、强碱的腐蚀，不被强极性有机溶剂溶胀，质地柔软，不损伤硅片，不粘污硅片，与国外同类制品的互换性较好，可在±250℃的各种介质中长期使用。与承载器配合的产品还有各种单梁和提把，以及3、4英寸的PP传递架和传递盒。

北京市塑料研究所有限公司

BEIJING PLASTICS RESEARCH INSTITUTE CO.LTD

洛阳鸿泰

地
电
传

址：北京市西城区旧鼓楼大街47号

话：010-64034802 010-64034806 010-64025425 010-64016909

真：010-64033740

E-mail: slyjsxsb@sina.com

www.slyjs.com.cn

ISSN 1001-9456



9 771001 945225



SULIAO

(1972年创刊 双月刊)

第51卷 第5期

(总第281期)

2022年10月18日出版

主管单位:

北京隆达轻工控股有限责任公司

主办单位:

北京市塑料研究所有限公司

出版单位:

《塑料》编辑部

地址:北京西城区旧鼓楼大街47号

邮编:100009

电话:(010)84022529,84035979

传真:(010)84022529,64057552

网址: http://www.plasticsci.com.cn

E-mail: plastics1972@163.com

开户行:北京市工商银行鼓楼支行

户名:北京市塑料研究所有限公司

账号:0200003209089205149

主编:杨明锦

主任:李鑫

编辑:李想 杨浦

印刷:北京富泰印刷有限责任公司

总发行处:中国邮政集团公司北京市报刊发行局

国外发行:中国国际图书贸易集团有限公司(北京399信箱,100044)

国内邮发代号:82-268

国外发行代号:BM909

订购:全国各地邮局

定价:32元/期 192元/年

中国标准连续出版物号:ISSN 1001-9456
CN 11-2205/TQ

广告发布登记:京西市监广登字
20170030号

目次

计算机辅助设计与数据库特辑

- FDM型3D打印机螺杆设计与性能分析 任礼,白海清,鲍骏,贾仕奎,李超凡,杨思瑞(1)
- 基于数值模拟的半音阶口琴琴格变形分析优化 陈毅非,李海梅,王行辉(8)
- 汽车前大灯配光镜的注射成型数值模拟与工艺优化 谭安平,辛晋渝,刘克威(13)
- 基于CAE技术的油泵隔热罩外壳的工艺优化 庞杰彬,李英泽,张东桥,程朝文(18)
- PLA美容微针的微注塑中注射速度仿真分析 康婷婷,庄俭,林龙,赵泽伟,朱龙,孙靖尧,杨振洲,吴大鸣(23)
- 基于遗传算法的碳纤维保险杠注射成型优化 钟厉,姚志军,韩西,张继祥(29)

机头与模具

- 信号器罩壳多种脱模机构三板注射模设计 刘波(37)
- 机器人肘关节小臂外壳内收抽芯机构热流道模设计 周全,熊建武,张云,杨昌远,徐文庆(42)

发展与动态

- 含磷阻燃聚乳酸概述 安梦婧,吴晓妍,李海梅(48)
- 双马来酰亚胺树脂的改性及其应用进展 李蓓蓓,杨菊香,刘振,贾园(55)

改性与合金

- 协同改善BN/GO/PDMS复合材料的导热绝缘性能 张豪,赵英驰,张晓文,杜清源,刘颖,黄尧,吴大鸣,孙靖尧(60)
- OMMT含量对PA6复合材料热性能和力学性能的影响 林少芬,林鸿裕,欧阳娜(66)
- h-BN/Si₃N₄增强聚四氟乙烯复合涂层的摩擦磨损性能 郭永信,周红成,汪磊(71)
- 辐照交联改性GO/UHMWPE材料在海水介质中的磨损性能 吴加良,信苗苗,孔贝贝,倪晓梅,李茹(76)
- 小麦秸秆/弹性体复合材料的制备及性能测试 章亚琼,邢明欣,戚嘉璐,胡蕊,汪钟凯(80)
- PLA基荧光复合材料的制备与性能 杜啸,丁筠,闫文强,张志成,乔辉(87)

成型加工与理论

- 超临界 CO₂ 制备丁腈橡胶微孔泡沫 宋来华, 曹贤武, 文江维, 何光建(92)
- 注塑工艺参数对护目镜残余应力与翘曲变形的影响
..... 肖 剑, 方 翌, 徐春栋, 陈晓青, 张有忱, 谢鹏程(97)
- 发泡工艺对 PLA/PBAT 复合材料发泡结构的影响
..... 陈壮鑫, 雷彩虹, 薛南翔, 袁子丹, 陈加强, 董智贤(102)
- 填充路径对 FDM 制造 ABS 力学性能的影响 王 林(108)

标准与测试

- ⁶⁰Co- γ 辐照对 9 种 PE 共挤膜物理性能的影响 赵胜男, 林勤保, 蓝碧锋(114)
- PE 膜协同茶多酚对圣女果品质的影响
..... 舒祖菊, 周 斐, 高宝善, 黄思琦, 赵瑞新, 米李娜(121)

降解塑料

- 聚乳酸(PLA)降解微生物及其降解酶 陈仔君, 赵蕊瑾, 苏婷婷, 王战勇(126)
- PLA/SBS/S-MA 共聚物共混体系的结晶行为
..... 徐小玲, 王博成, 吴首昂, 刘 番, 吴崇刚, 冀兴厚(131)
- 基于 3D 打印的 PLA/稻壳粉复合材料的性能及成型工艺
..... 雷 芳, 王波群, 李瑜星(136)
- Fe₃O₄/MWCNTs 湿式催化降解 PVA 废水 张 玥, 朱高峰, 葛明桥(141)
- 环境友好型胶黏剂的现状与发展
..... 赵西城, 李炫康, 李俊成, 刘进超, 卞武勳, 周为夷, 彭少贤(147)

本刊启事

本刊所有来稿需不涉及保密问题;所有文字、图片及版式设计等,未经本刊许可,任何单位和个人不得以任何形式进行复制、转载和再版发行等;本刊所付稿酬包括本刊印刷版和本刊各种形式数字媒体上的作品著作权使用费,不再另行支付,如作者不同意,请在来稿时向本刊书面声明,否则,视为同意上述要求。

塑料

SULIAO

(1972 年创刊 双月刊)

第 51 卷 第 5 期

(总第 281 期)

2022 年 10 月 18 日出版

《塑料》杂志编委会:

主 任:王佛松

副主任:于 建 王德禧 江 波

顾 问:曹 俭 廖正品

委员(以姓氏笔划为序):

马永梅 马玉录 王 琪 王笃金

申长雨 庄 甦 刘光知 刘英俊

乔 辉 乔金樑 许 琳 孙 侠

李 坚 李毕忠 吴大鸣 张玉川

张立群 陈 宇 陈庆华 陈国华

陈祥宝 严 庆 杨卫民 杨士勇

杨万泰 杨艺林 杨明锦 励杭泉

何 力 何和智 陆晓中 欧育湘

周政懋 郑 德 季君晖 者东梅

苑会林 赵安赤 赵建华 段 雪

秦立洁 郭宝华 郭奕崇 黄 萍

黄 锐 黄险波 谢林生 詹茂盛

瞿金平



“扫一扫,手机看《塑料》”

PLASTICS

Bimonthly

(Series No. 281)

Vol. 51 No. 5 Oct. 2022

Code: ISSN 1001 - 9456
CN 11 - 2205/TQ

Supervisor:

Beijing Longda Light Industry
Holding Co., Ltd.

Sponsor:

Beijing Plastics Research Institute Co.,
Ltd.

Editor:

Editorial Office of "PLASTICS"

Tel:

Editorial: 010-84022529

Distribution: 010-84035979

Fax: 010-84022529, 64057552

Address: 47, Jiu Gu Lou Street,
Beijing, P. R. China

Post Code: 100009

Web Site: <http://www.plasticsci.com.cn>

E-mail: plastics1972@163.com

Overseas Distributor:

China International Book
Trading Corporation (Guoji Shudian)
P. O. Box 399, Beijing, China

CONTENTS

CAD and Database

Design and Performance Analysis of Screw of FDM 3D Printer

..... REN Li, BAI Haiqing, BAO Jun, JIA Shikui, LI Chaofan, YANG Sirui(1)

Warpage Analysis and Optimization of Chromatic Harmonica Comb Injection Molding

Based on Numerical Simulation CHEN Yifei, LI Haimei, WANG Xinghui(8)

Numerical Simulation and Process Optimization of Injection Moulding for Automobile

Head Lamp Optical Distribution Mirror TAN Anping, XING Jinyu, LIU Kewei(13)

Process Optimization of Oil Pump Heat Shield Shell Based on CAE Technology

..... PANG Jiebin, LI Yingze, ZHANG Dongqiao, CHENG Zhaowen(18)

Simulation Analysis of Injection Speed in Micro Injection Molding of PLA Cosmetic

Microneedle KANG Tingting, ZHUANG Jian, LIN Long,

ZHAO Zewei, ZHU Long, SUN Jingyao, YANG Zhenzhou, WU Daming(23)

Optimization on Injection Molding of Carbon Fiber Bumper Based on Genetic Algorithm

..... ZHONG Li, YAO Zhijun, HAN Xi, ZHANG Jixiang(29)

Die and Mold

Design of Three-Plate Injection Mould for Multiple Demoulding Mechanisms of the

Annunciator Housing LIU Bo(37)

Design of Hot Runner Mold with Retracting Core-Pulling Mechanism of Robot

Elbow Joint Forearm Shell ZHOU Quan,

XIONG Jianwu, ZHANG Yun, YANG Changyuan, XU Wenqing(42)

Development and Trend

Short Review of Phosphorus-Containing Flame Retardant Poly (lactic acid)

..... AN Mengjing, WU Xiaoyan, LI Haimei(48)

Research Progress in Modification and Application of Bismaleimide Resin

..... LI Beibei, YANG Juxiang, LIU Zhen, JIA Yuan(55)

Modification and Alloy

Synergistically Enhancing the Thermal Conductivity and Insulation Properties of

BN/GO/PDMS Composite ZHANG Hao, ZHAO Yingchi, ZHANG Xiaowen,

DU Qingyuan, LIU Ying, HUANG Yao, WU Daming, SUN Jingyao(60)

Effect of OMMT Content on Thermal Properties and Mechanical Properties of Nylon 6

Composite LIN Shaofen, LIN Hongyu, OUYANG Na(66)

Friction and Wear Property of Polytetrafluoroethylene Composite Coating Reinforced

with h-BN/Si₃N₄ GUO Yongxin, ZHOU Hongcheng, WANG Lei(71)

Wear Properties of Irradiation Crosslinked GO/UHMWPE Material under Seawater

Lubrication WU Jialiang, XIN Miaomiao, KONG Beibei, NI Xiaomei, LI Ru(76)

Preparation and Properties of Wheat Straw/Elastomer Composite

..... ZHANG Yaqiong, XING Mingxin, QI Jialu, HU Rui, WANG Zhongkai(80)

Preparation and Properties of PLA Based Fluorescent Composite

..... DU Xiao, DING Yun, YAN Wenqiang, ZHANG Zhicheng, QIAO Hui(87)

Processing and Theory

Preparation of NBR Microcellular Foam by Supercritical CO₂

..... SONG Laihua, CAO Xianwu, WEN Jiangwei, HE Guangjian(92)

Analysis and Optimization of Injection Molding Goggles and the Stress Warpage

..... XIAO Jian, FANG Kun, XU Chundong, CHEN Xiaoqing, ZHANG Youchen, XIE Pengcheng(97)

Influence of Foaming Process on Foaming Effect of PLA/PBAT Composite

..... CHEN Zhuangxin, LEI Caihong, XUE Nanxiang, YUAN Zidan, CHEN Jiaqiang, DONG Zhixian(102)

Effect of Raster Angle on the Mechanical Properties of FDM Fabricated ABS

..... WANG Lin(108)

Standard and Test

Effects of ⁶⁰Co-γ Irradiation on the Physical Properties of Nine PE Co-Extruded Films

..... ZHAO Shengnan, LIN Qinbao, LAN Bifeng(114)

Synergistic Effect of PE Film and Tea Polyphenols on the Quality of Cherry Tomatoes

..... SHU Zuju, ZHOU Fei, GAO Baoshan, HUANG Siqi, ZHAO Ruixin, MI Lina(121)

Degradable Plastics

Polylactic Acid (PLA) Degrading Microorganisms and the Degrading Enzymes

..... CHEN Zijun, ZHAO Yujin, SU Tingting, WANG Zhanyong(126)

Crystallization Behavior of PLA/SBS/S-MA Copolymer Blends

..... XU Xiaoling, WANG Bocheng, WU Shouang, LIU Fan, WU Chonggang, GONG Xinghou(131)

The Properties and Molding Process of PLA / Rice Husk Powder Composite Based

on 3D Printing LEI Fang, WANG Boqun, LI Yuxing(136)

Degradation of PVA Wastewater by Fe₃O₄/MWCNTs with Catalytic Wet Oxidation

..... ZHANG Yue, ZHU Gaofeng, GE Mingqiao(141)

Status and Development of Environment-Friendly Adhesives

..... ZHAO Xipo, LI Xuankang, LI Juncheng, LIU Jinchao, BIAN Wuxun, ZHOU Weiye, PENG Shaoxian(147)

PLASTICS

Bimonthly

(Series No. 281)

Vol. 51 No. 5 Oct. 2022

Advisory Committee

Chairman: WANG Fusong

Vice Chairman:

YU Jian WANG Dexi

JIANG Bo

Consultant:

CAO Jian

LIAO Zhengpin

Member (Alphabetically):

- | | |
|---------------|---------------|
| CHEN Yu | CHEN Qinghua |
| CHEN Guohua | CHEN Xiangbao |
| DUAN Xue | GUO Baohua |
| GUO Yichong | HE Li |
| HE Hezhi | HUANG Xianbo |
| HUANG Ping | HUANG Rui |
| JI Junhui | LI Hangquan |
| LI Bizhong | LI Jian |
| LIU Guangzhi | LIU Yingjun |
| LU Xiaozhong | MA Yongmei |
| MA Yulu | OU Yuxiang |
| QIN Lijie | QIAO Jinliang |
| QIAO Hui | QU Jinping |
| SHEN Changyu | SUN Xia |
| WANG Qi | WANG Dujin |
| WU Daming | XIE Linsheng |
| XU Lin | YAN Qing |
| YANG Weimin | YANG Shiyong |
| YANG Wantai | YANG Yilin |
| YANG Mingjin | YUAN Huilin |
| ZHAN Maosheng | ZHAO Anchi |
| ZHAO Jianhua | ZHANG Yuchuan |
| ZHANG Liqun | ZHE Dongmei |
| ZHOU Zhengmao | ZHENG De |
| ZHUANG Su | |



「吾心安处是吾家。」

由于塑料的自然降解难度较大，直接或间接地造成了许多动物死亡的悲剧。比如，动物园的猴子、鹈鹕、海豚等动物都会误食游客随手丢弃的塑料瓶，最后由于不消化而痛苦地死去；望着美丽纯净的海面，让人心旷神怡，其实，海面上飘满了各种各样无法为海洋所容纳的塑料垃圾，在死去海鸟样本的身体里，发现了许多形形色色无法被消化的塑料；因此，《塑料》编辑部积极响应国家的号召，倡导全社会、全人类爱护我们的地球、爱护我们的家园。

《塑料》编辑部

电话: 010-84022529 84035979 传真: 010-84022529 64057552
 E-mail: plastics1972@163.com 网址: www.plasticsci.com.cn
 地址: 北京西城区旧鼓楼大街47号, 100009



微信公众号
suliaoazhi



中国标准连续出版物号: ISSN 1001-9456
CN 11-2205/TQ

国内邮发代号: 82-268

国外发行代号: B M 909

广告发布登记: 京西市监广登字 20170030 号

2022年10月 每期定价: 32.00元 全年定价: 192.00元

万方数据