北京金煤创业科技股份有限公司
BeiJing JinMei Entrepreneur Co., Ltd.

陶瓷复合反击破碎机-板锤

MMC Impact Crusher-Blow Bar

公司简介
Company profile

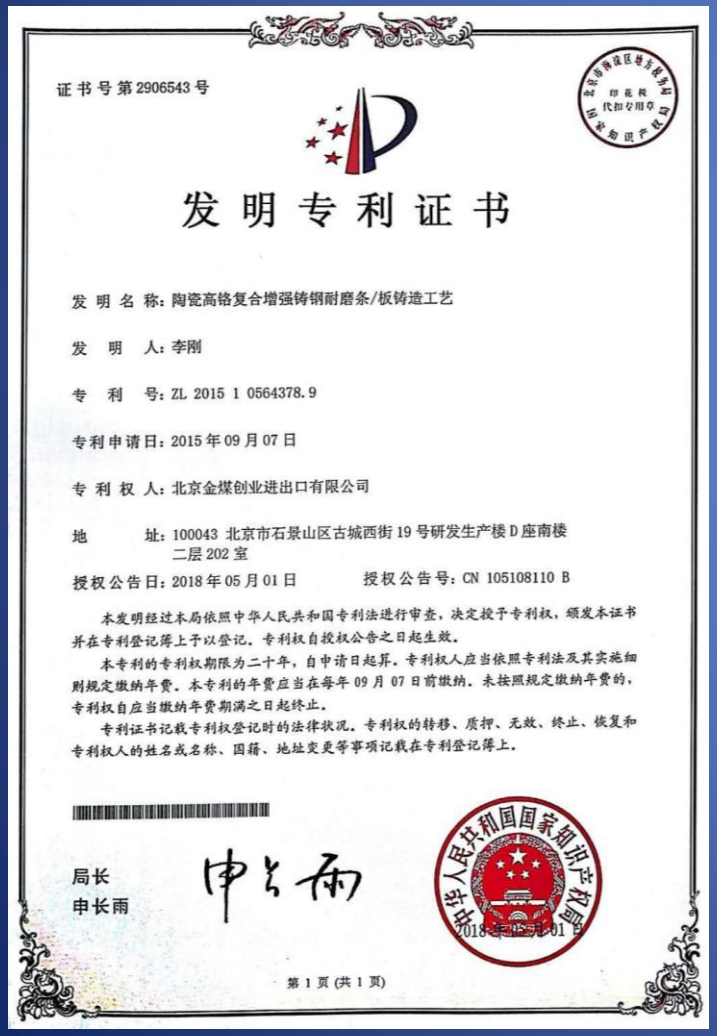
北京金煤创业科技股份有限公司于2006年成立，2016 年改制为股份制公司并成功登陆新三板。公司总部坐落在中国北京中关村科技园古城基地。是集研发，生产，出口销售的互联网+新材料制造企业。
公司主营金属基陶瓷复合材料，耐磨耐热材料，冶金、矿山、水泥、燃煤热电厂设备配件等。产品：高铬陶瓷复合铸造耐磨材料，马氏体钢陶瓷复合铸造耐磨耐冲击材料及各类高锰钢陶瓷复合材料，金属基陶瓷纤维复合材料。

Beijing JinMei Entrepreneur Co., Ltd (DJM) was established in 2006, Headquarter located in Zhongguancun High-tech Park in Beijing, China. DJM was restructured into Joint-Stock company & listed on NEEQ in 2016. DJM's a research and development, production, export sales of Internet + new materials manufacturing enterprises.
DJM is focusing on Metal Matrix Ceramic Composite (MMCC) material, wear-resistant and heat-resistant material.

Products: High chromium cast iron ceramic composite castings, Martensite steel ceramic composite castings, high manganese steel ceramic composite castings, and Metal matrix ceramic fibre composite casting materials, ZTA ceramic mechanical parts. Products are widely used in metallurgical industry, mining, cement, Coal-fired thermal power plant as spare parts.

发明专利证书
Patent certificate

陶瓷高铬复合增强铸钢耐磨条板铸造工艺
Metal Matrix ceramic composite casting



证书号第2906543号

发明专利证书

发明名称：陶瓷高铬复合增强铸钢耐磨条/板铸造工艺

发明人：李刚

专利号：ZL 2015 1 0564378.9

专利申请日：2015年09月07日

专利权人：北京金煤创业进出口有限公司

地址：100043 北京市石景山区古城西街19号研发生产楼D座南楼二层202室

授权公告日：2018年05月01日　　授权公告号：CN 105108110 B

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月07日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局

2018年05月01日

第1页(共1页)

陶瓷高锰钢复合耐磨件铸造工艺
High Mn Steel Matrix ceramic composite casting

证书号第4307009号

发明专利证书

发明名称：陶瓷高锰钢复合耐磨件铸造方法

发明人：李刚

专利号：ZL 2018 1 1057291.2

专利申请日：2018年09月11日

专利权人：北京金煤创业科技股份有限公司

地址：100041 北京市石景山区古盛路36号院1号楼1402

授权公告日：2021年03月19日　　授权公告号：CN 109128098 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年。自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

国家知识产权局

2021年03月19日

第1页(共2页)

其他事项参见续页

MMC-Cr 高铬铸铁陶瓷复合耐磨材料

MMC-Cr （ High Chromium cast iron matrix ceramic insert casting wear-resistant material）

MMC-Cr （ High Chromium cast iron matrix ceramic insert casting wear-resistant material）

That is, the reinforcement phase - ceramic particles are fused and cast in the easily worn parts of metal parts with high chromium cast iron as the base material. The metal-ceramic composite layer is formed by the metallurgical combination of ceramic particles and casting alloy. The metallurgical bonding of ceramic particles with metal is realized by the heat of metal liquid. The hardness of ceramic-ceramic composite layer formed by ceramic particles and matrix metal shows a step distribution. The hardness of ceramic particles in the composite layer can reach 3-4 times of the hardness of high chromium cast iron material, so as to achieve the anti-wear effect; Compared with ordinary high chromium cast iron, the service life of the product is greatly extended.

The hardness of the High chromium iron ceramic composite layer is distributed in steps：

Ceramic particles hardness= HV2100

Hardness of metal around ceramic particles = 60-65HRC

Hardness of Basis material =High chromium iron = 58-62HRC

Suitable for use under low impact and high wear conditions

MMC-Cr 高铬铸铁陶瓷复合耐磨材料

即在高铬铸铁为基材的金属部件易磨损部位熔铸增强相-陶瓷颗粒.通过陶瓷颗粒与铸造合金的冶金结合来实现金属陶瓷复合并形成金属陶瓷复合层; 陶瓷颗粒与金属的冶金结合是通过金属液体的热量来实现的; 陶瓷颗粒与基体金属形成金属陶瓷复合层的硬度呈阶梯分布: 复合层中陶瓷颗粒的硬度可达高铬铸铁材料硬度的3-4倍，从而实现抗磨的效果;与普通高铬铸铁件相比，产品使用寿命大幅度延长。

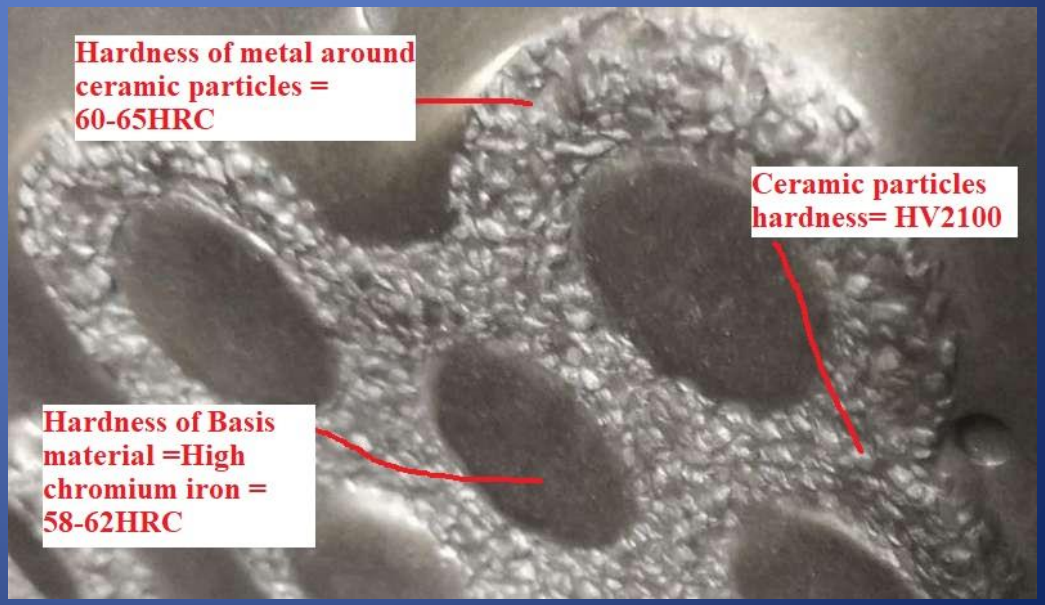
高铬陶瓷复合层的硬度呈阶梯分布:

陶瓷颗粒硬度= HV2100

陶瓷颗粒周围的金属硬度= 60-65HRC

基材硬度=高铬铸铁= 58-62HRC

适合在低冲击和高磨损条件下使用



MMC-M 马氏体钢陶瓷复合耐磨材料
MMC-M (Martensite steel matrix ceramic Insert casting Wearparts）

MMC-M (Martensite steel matrix ceramic insert casting wear-resistant material）

That is, the reinforcement phase - ceramic particles are cast in the easily worn parts of the metal parts with martensitic steel as the base material. The metal-ceramic composite layer is formed by the metallurgical combination of ceramic particles and casting alloy. The metallurgical bonding of ceramic particles with metal is realized by the heat of metal liquid. The hardness of ceramic-ceramic composite layer formed by ceramic particles and matrix metal is distributed in a step: give full play to the characteristics of high strength and high hardness of martensitic steel, reduce the plastic deformation of metal parts, and improve the impact resistance; Combined with the high wear resistance of ceramic particles, the anti-wear performance of the working surface is improved. The result is a metal component that is both wear resistant and impact resistant. Due to the selection of martensitic steel as the base material, so that the composite material has a good welding, and processing properties, while the product is suitable for flame gas cutting, grinding wheel saw, shear, water cutting, plasma and other cutting methods, welding without preheating or subsequent heating treatment; Compared with ordinary high chromium cast iron, the service life of the product is greatly improved.

The hardness of the Martensite Steel ceramic insert composite layer is distributed in steps：

Ceramic particles hardness= HV2100

Hardness of metal around ceramic particles = 60-65HRC

Hardness of Basis material =Martensite Steel = 48-53HRC

It is suitable for use under high impact and high wear conditions and can be welded

MMC-M 马氏体钢陶瓷复合耐磨材料

即在马氏体钢为基材的金属部件易磨损部位熔铸增强相-陶瓷颗粒.通过陶瓷颗粒与铸造合金的冶金结合来实现金属陶瓷复合并形成金属陶瓷复合层; 陶瓷颗粒与金属的冶金结合是通过金属液体的热量来实现的; 陶瓷颗粒与基体金属形成金属陶瓷复合层的硬度呈阶梯分布: 充分发挥马氏体钢的高强度及高硬度特点，减少金属部件的塑性变形，提高抗冲击能力；结合陶瓷颗粒的高耐磨特性，提高工作面的抗磨性能；从而获得即耐磨且抗冲击的金属部件。因选用马氏体钢为基材，从而使复合材料具有很好的焊接,及加工性能，同时产品适用火焰气割，砂轮锯，剪切，水割，等离子等多种切割方式切割，焊接时无需对其进行预热或后续加热处理;与普通高铬铸铁件相比，产品使用寿命大幅度提高。

马氏体钢陶瓷复合层的硬度分布:

陶瓷颗粒硬度= HV2100

陶瓷颗粒周围的金属硬度= 60-65HRC

基体硬度=马氏体钢硬度= 48-53HRC

适合在高冲击、高磨损条件下使用，可焊接

MMC-Mn高锰钢陶瓷复合耐磨材料
MMC-Mn （High Manganese Steel Ceramic Insert casting wearparts）

MMC-Mn （High-manganese ceramic insert casting wear-resistant material）

That is, the reinforcement phase - ceramic particles are fused and cast in the easily worn parts of metal parts with high manganese steel as the base material. The metal-ceramic composite layer is formed by the metallurgical combination of ceramic particles and casting alloy. The metallurgical bonding of ceramic particles with metal is realized by the heat of metal liquid. The hardness of ceramic-ceramic composite layer formed by ceramic particles and matrix metal shows a step distribution. In the casting engineering, alloy elements in composite ceramic materials are used to refine the grain of high-manganese steel, improve the matrix properties of high-manganese steel, give full play to the work-hardening characteristics of high-manganese steel, reduce plastic deformation, and improve the low-impact wear resistance. Combined with the high wear resistance of the ceramic material, the wear resistance of the working surface is improved, so that the wear-resistant and impact-resistant material is obtained. The life of high manganese steel ceramic composite is greatly improved.

The hardness of the High manganese steel ceramic insert composite layer is distributed in steps：

Ceramic particles hardness= HV2100

Hardness of metal around ceramic particles = 60-65HRC

Basis material=High manganese steel =Hardness HB190-220

Impact hardness of High manganese steel = HB400-500

It is suitable for use under high impact and high wear conditions

MMC-Mn 高锰钢陶瓷复合耐磨材料

即在高锰钢为基材的金属部件易磨损部位熔铸增强相-陶瓷颗粒.通过陶瓷颗粒与铸造合金的冶金结合来实现金属陶瓷复合并形成金属陶瓷复合层; 陶瓷颗粒与金属的冶金结合是通过金属液体的热量来实现的; 陶瓷颗粒与基体金属形成金属陶瓷复合层的硬度呈阶梯分布: 在浇铸工程中利用复合陶瓷材料中的合金元素细化高锰钢晶粒，提高高锰钢基体性能，充分发挥高锰钢的加工硬化特点，减少塑性变形，提高低冲击耐磨能力； 结合陶瓷材料的高耐磨特性，提高工作面的抗磨性能，从而获得即耐磨且抗冲击的耐磨材料。高锰钢陶瓷复合材料的寿命大幅度提高。

高锰钢陶瓷复合层的硬度呈阶梯分布:

陶瓷颗粒硬度= HV2100

陶瓷颗粒周围的金属硬度= 60-65HRC

基材=高锰钢=硬度HB190-220

高锰钢冲击硬度= HB400-500

适合在高冲击、高磨损条件下使用

专利技术证书（板锤）
Patent certificate （Blow bar）

证书号第4236528号

实用新型专利证书

实用新型名称：蜂窝ZTA陶瓷复合高铬铸铁板锤结构

发　明　人：李刚

专　利　号：ZL 2014 2 0557072.1

专利申请日：2014年09月25日

专利权人：北京金煤创业进出口有限公司

授权公告日：2015年04月15日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年09月25日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长
申长雨

中华人民共和国国家知识产权局
2015年04月15日

第1页（共1页）

(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204261737 U
(45)授权公告日 2015.04.15

(21)申请号 201420557072.1

(22)申请日 2014.09.25

(73)专利权人 北京金煤创业进出口有限公司
地址 100043 北京市石景山区古城西街19号研发生产楼D座南楼二层202室

(72)发明人 李刚

(74)专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 11385
代理人 董芙蓉

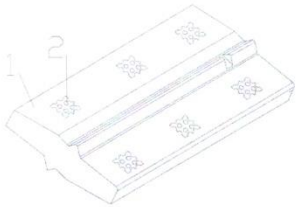
(51)Int.Cl.
B02C 13/28(2006.01)

权利要求书1页　说明书2页　附图2页

(54)实用新型名称
蜂窝ZTA陶瓷复合高铬铸铁板锤结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种蜂窝ZTA陶瓷复合高铬铸铁板锤结构，包括板锤本体，在板锤本体的工作面上镶嵌有数块陶瓷层，所述陶瓷层为陶瓷芯块，其中所述陶瓷芯块大体呈一长方体结构，陶瓷芯块的端面上设置一个或多个透孔，同时陶瓷芯块的边缘端面上设置数个凹槽，透孔与凹槽轴向平行，透孔和凹槽内分别填制粘结在一块的陶瓷粉末，本实用新型使高铬铸铁板锤的耐磨性能大大提高，既提高了高铬铸铁板锤的耐磨强度，又增加了高铬铸铁板锤的使用时间，减少了更换高铬铸铁板锤的次数，提高了生产效率，节约了生产成本。



CN 204261737 U

板锤陶瓷布局及使用效果
installation and use effect of Ceramic core for ceramic insert casting Blow Bar

陶瓷金属复合破碎机板锤
Metal ceramic insert composite casting Blow bar

- DJM 选用高铬铸铁（或马氏体钢）陶瓷复合材料，即在高Cr材料表面铸入陶瓷颗粒形成陶瓷金属复合材料加强筋，这层复合层的耐磨性能可达高Cr材料的3 – 4倍，同时这一复合层的厚度可制成达到原备件厚度的1/3。陶瓷复合材料板锤的使用寿命大幅度延长。

附图-1-1 高 Cr 陶瓷复合板锤外观图

Picture 1-1 external view

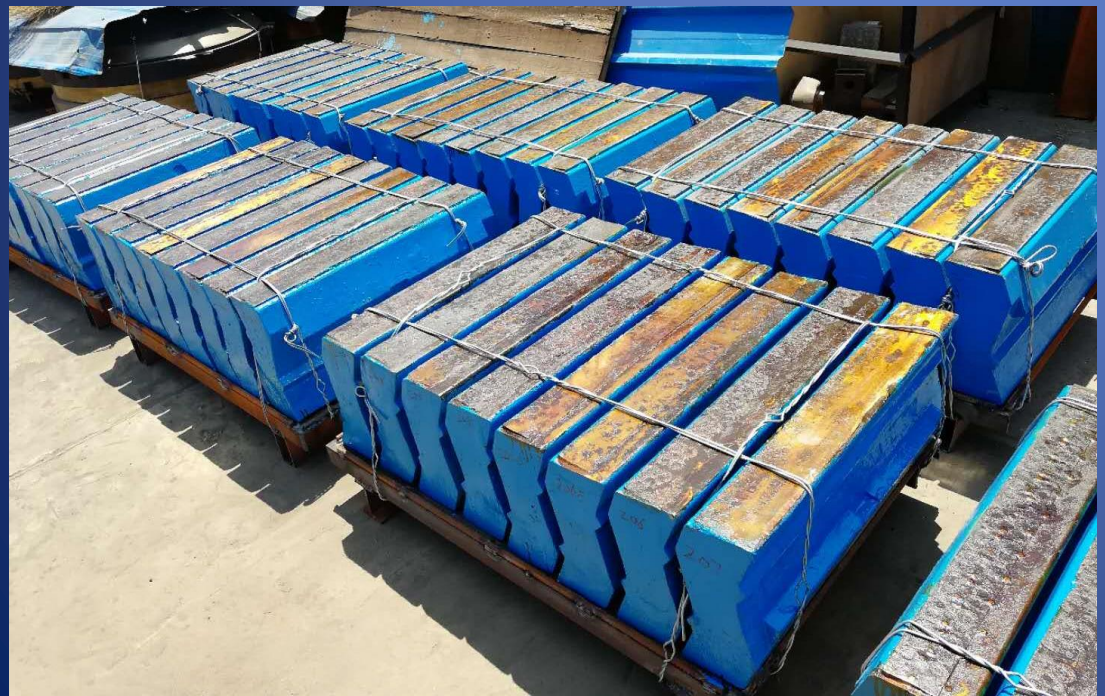
附图-1-2 高 Cr 陶瓷复合板锤外观局部放大图

Picture 1-2 partial enlargement of appearance

陶瓷金属复合破碎机板锤
Metal ceramic insert casting Blow bar

DJM能提供各种板锤的设计和合金材质方案，材质从标准高锰钢、合金铸钢到马氏体钢，以及金属陶瓷复合材料等。

- 技术要点：
- 金属陶瓷复合高锰钢（高冲击条件下：初级破碎--混凝土回收）
- 金属陶瓷复合马氏体钢（高冲击高冲涮刨削条件下：初级破碎--混凝土回收）
- 金属陶瓷复合中铬铸铁（中级冲击条件下：二级、三级—软土和沥青回收利用）
- 金属陶瓷复合高铬铸铁（低中级冲击条件下：二级、三级—预压碎混凝土）
- 主要优点：提高使用寿命，是本体材料的2—3倍
- under normal conditions
- Unit Feed size; over 500mm. selected high manganese steel + ceramic （MMC-Mn）
- Unit Feed size; max 550mm selected marteniste steel + ceramic （MMC-M）
- Unit Feed size; Max 350mm selected High Cr + ceramic （MMC-Cr）



使用实例 -(反击破板锤）
the use of examples-(blow bar)

- 物料=建筑垃圾混凝土　莫氏硬度=4-5　进料粒度= 0-400mm
- 磨损形式=冲击凿削磨料磨损（Impact gouging abrasion）
- 使用者及设备= Keestrack公司反击破板锤

- 马氏体钢铸造反击破板锤(F60)=120-130小时
- DJM 马氏体钢+陶瓷复合铸造反击破板锤
- -(F60+ZTA)=200-250小时

- 高铬铸造反击破板锤(2021) =180-200小时
- DJM 高铬+陶瓷复合铸造反击破板锤
- -(2021+ ZTA) =350-400小时

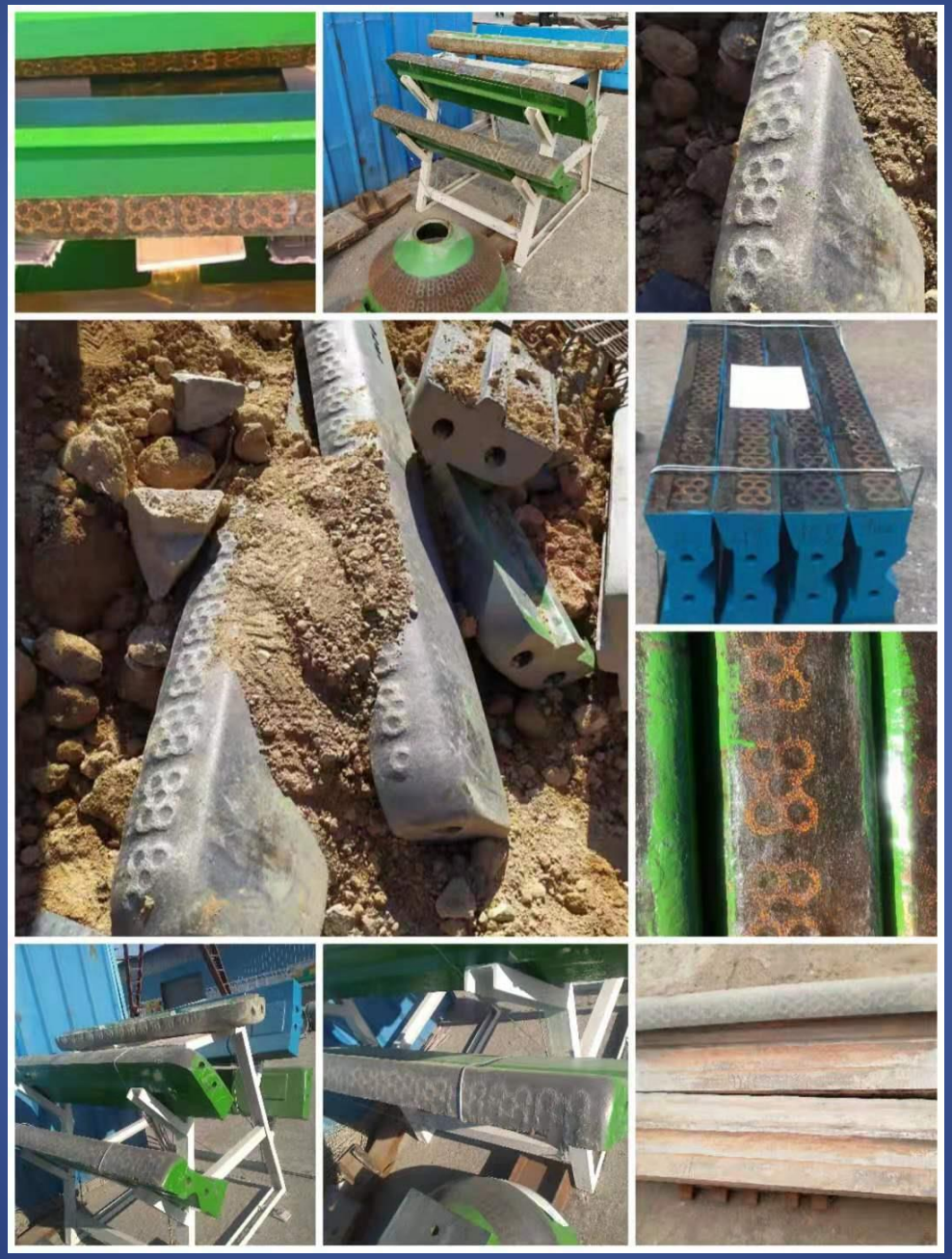
使用实例 -(反击破板锤）
the use of examples-(blow bar)

反击破板锤 Blow Bars

反击破板锤 Blow Bars

反击破板锤-(blow bar)

反击破板锤-(blow bar)



反击破板锤-(blow bar)

反击破板锤-(blow bar)

•

谢谢！ / Thanks !

Beijing JinMei Entrepreneur Co., Ltd (DJM)
Tel: 86-10-8890 9291
Mp: 86-13901376361
WhatsApp： +86-13901376361
Email: info@djm-bj.com leegang@djm-bj.com
Web: www.djm-bj.com https://m.djm-bj.com/m/

北京金煤创业科技股份有限公司
北京市石景山区古盛路36号院1号楼14层1403室 邮编: 100043
Room No.1403 TaiRan Building, No.36 GuSheng Road, ShiJingShan District, Beijing, China.100043