

Title (en)  
MULTI-STAGE RECYCLING PROCESS

Title (de)  
MEHRSTUFIGES RECYCLINGVERAHREN

Title (fr)  
PROCÉDÉ DE RECYCLAGE À PLUSIEURS ÉTAGES

Publication  
**EP 4400616 A2 20240717 (DE)**

Application  
**EP 23000178 A 20231214**

Priority  
DE 102022004722 A 20221215

Abstract (de)  
Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Behandlung von Bauteilen. Genauer geht es um ein Recyclingverfahren, welches besonders geeignet ist zur Wiedergewinnung von Rohstoffen aus Batterien und Akkus, aber auch aus Starkmagneten und Brennstoffzellen. Insbesondere geht es um ein Verfahren zur Rohstoffrückgewinnung aus Bauteilen, welche zumindest Kobalt und Nickel enthalten, wobei das Verfahren folgende Schritte umfasst:- mechanische Behandlung der Bauteile- chemische Behandlung der Bauteile in einer Lösung, wobei die Bauteile zumindest teilweise zersetzt werden- Behandlung der Kobalt-Ionen mit Chlorid-Ionen zur Komplexbildung- elektrochemische Gewinnung von Kobalt aus der Lösung- elektrochemische Gewinnung von Nickel aus der Lösung

IPC 8 full level  
**C22B 3/08** (2006.01); **C22B 3/00** (2006.01); **C22B 3/44** (2006.01); **C22B 7/00** (2006.01); **C22B 26/12** (2006.01); **C22B 47/00** (2006.01); **C22B 59/00** (2006.01); **C25C 1/02** (2006.01); **C25C 1/08** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**C22B 3/08** (2013.01); **C22B 3/44** (2013.01); **C22B 7/005** (2013.01); **C22B 23/043** (2013.01); **C22B 23/0461** (2013.01); **C22B 26/12** (2013.01); **C22B 47/00** (2013.01); **C22B 59/00** (2013.01); **C25C 1/02** (2013.01); **C25C 1/08** (2013.01)

Citation (applicant)  
• US 2013206607 A1 20130815 - KOJIMA YASUKO [JP], et al  
• EP 3279343 B1 20210127 - JX NIPPON MINING & METALS CORP [JP]

Designated contracting state (EPC)  
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)  
BA

Designated validation state (EPC)  
KH MA MD TN

DOCDB simple family (publication)  
**DE 102022004722 A1 20240620**; EP 4400616 A2 20240717

DOCDB simple family (application)  
**DE 102022004722 A 20221215**; EP 23000178 A 20231214