

ELM

「想い」を「かたち」に
そして「世界」に



株式会社 ***ILLUM***



光ディスク修復装置

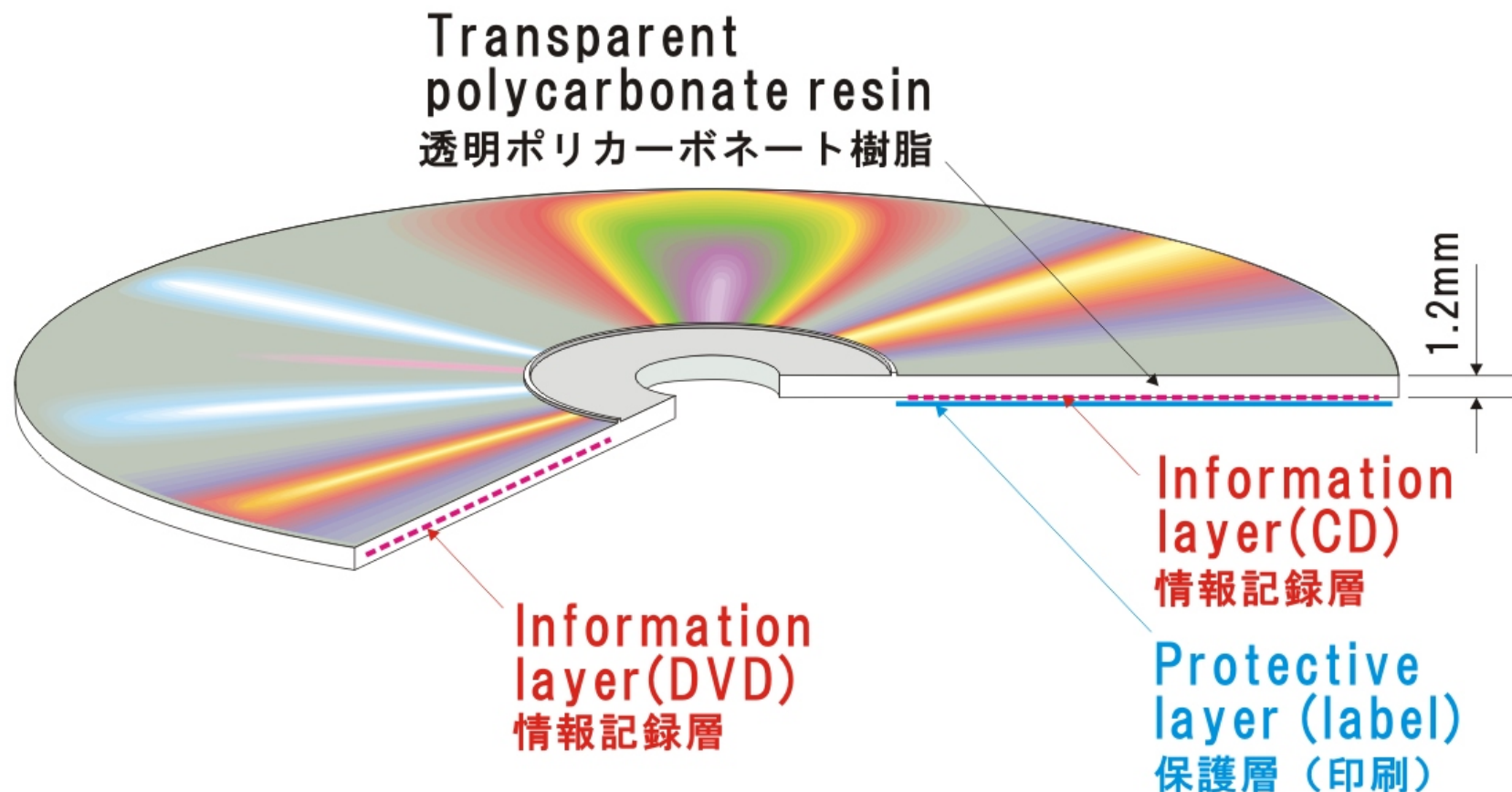
光ディスク修復の原理

Principle of disk repairing

光ディスク修復の原理

Cross section structure of optical disk

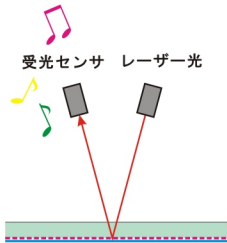
光ディスクの断面構造





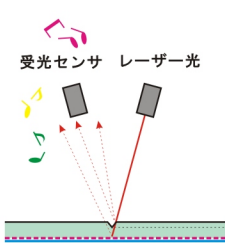
How to read the optical disk and repair method

光ディスクを読む方法と修復原理



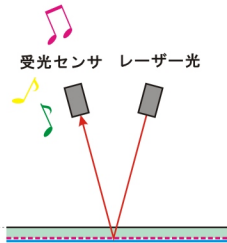
正常

CDやDVDのデータは、傷の生じやすい表面ではなく、ディスクの内部かレーベル印刷の下にあり、レーザー光線を当てて反射光を読み取る事により読み出している。



表面に傷

表面に傷が生じると、読み取るためのレーザー光線を反射したり散乱するため、正常にデータを読み取なくなるが、データそのものは影響を受けていない。



修復後

表面の傷を削り取り、鏡面に磨く事により、再びデータを読めるようになる。
ディスク表面が平らであれば、CDで0.4 mm、DVDは0.2mm程度削る事ができる。

開 発 戦 略

光ディスク修復装置の市場構成

世界各国で毎日20万枚のディスクを修復

世界最速機
欧米のビデオレンタル
及び中古ゲームソフト
売買トップ企業が使用
世界で33台が稼働中



EcoSuper (超高速機)
3交代で1日に5000枚

全自動修復機
(エコマスター)

EcoMaster
(全自動機)

1日に50枚以上

半自動修復機
(エコシニア)

EcoSenior (半自動機)

1日に20枚以上修復
米国の大きな図書館の
多くが導入

手動修復機
(エコスマート)

EcoSmart (手動機)

1日に10枚以上

ヨーロッパ市場の出荷数が多い

手動修復機
(エコプロ)

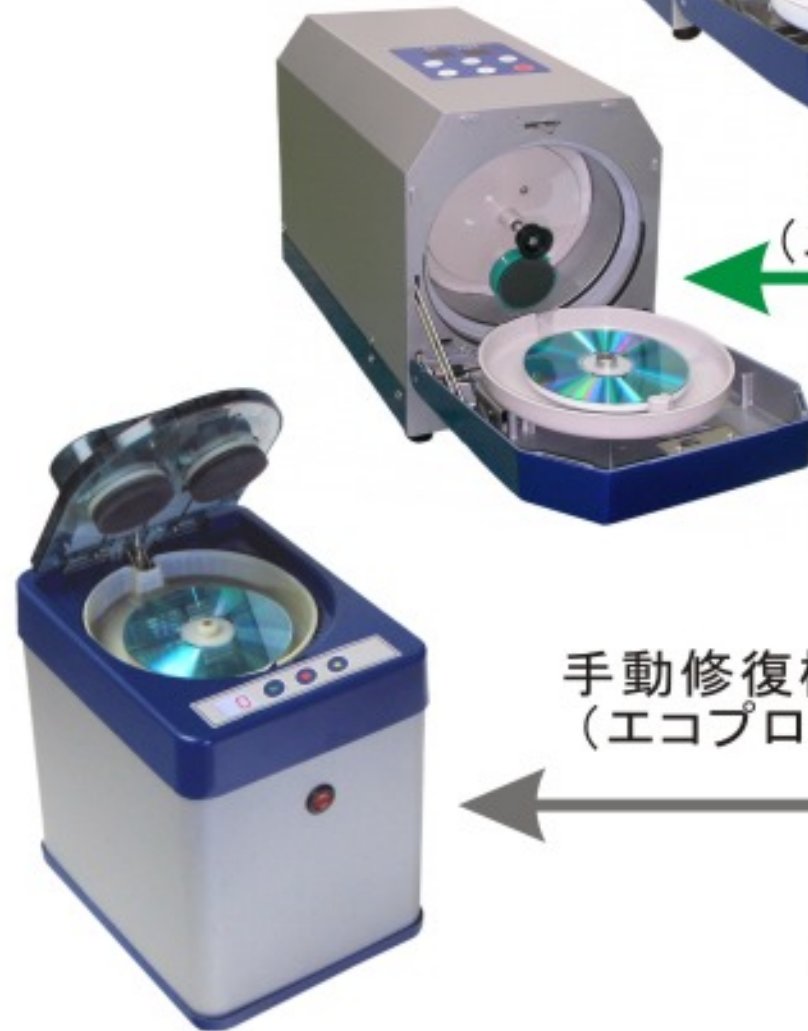
EcoPro (新型手動機)

小規模店舗や軽修復用の低価格機で
小型・静音・自動(ポンプ、扉開)等
の他拭き上げ不要など画期的な機能を持っている

市場を概ね独占

特に米国に競合が多い

日本の大型ビデオレンタル店の
ほぼ全店に納入
世界で約3000台が
稼働している



どの機種から開発に着手したか



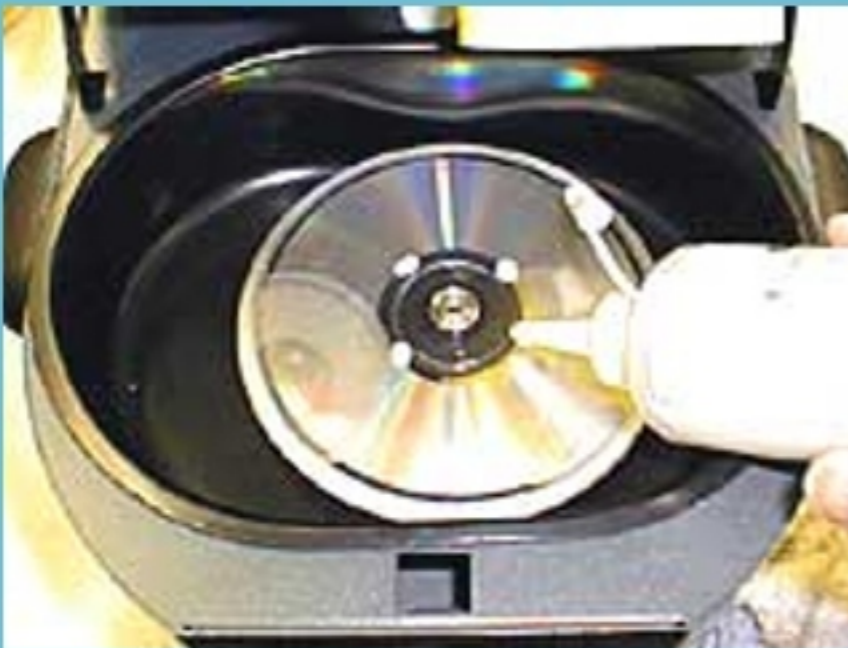
それではCDR-30の作業風景をどうぞ！



1. 専用の研磨剤をつけます。



2. 研磨して傷を取ります。



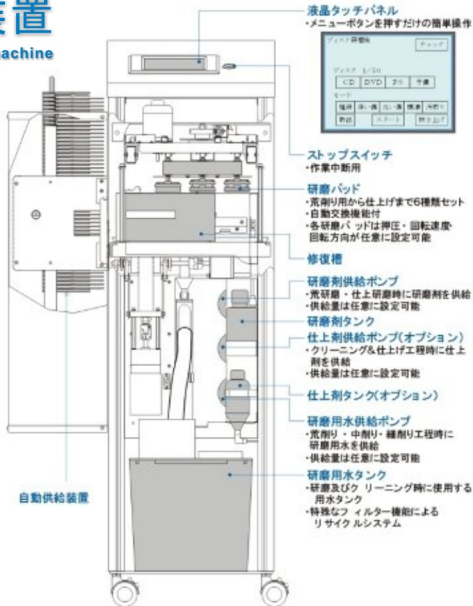
3. もう一度研磨剤をつけて、



4. 最後に仕上げです。

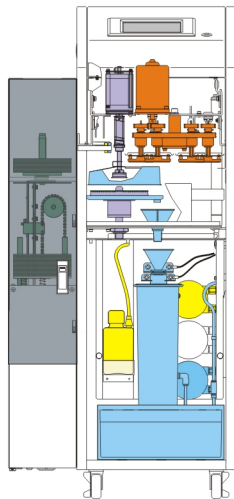
初代全自動修復装置

The first Full Automatic Optical Disk Repair machine



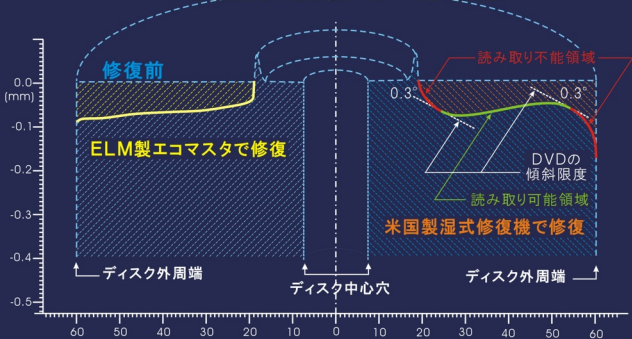
エコマスター
EcoMaster

2世代目全自動修復装置
The 2nd generation Fully Automatic
Optical Disk Repair machine

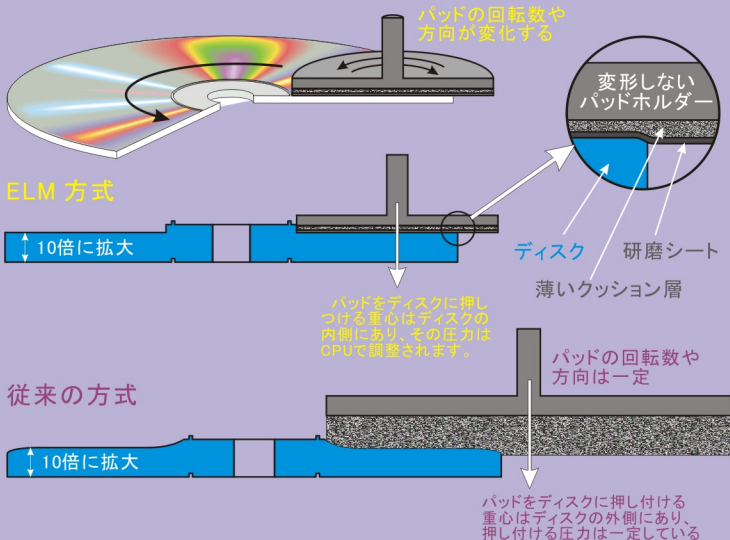


角が丸くならない世界唯一の光ディスク修復機

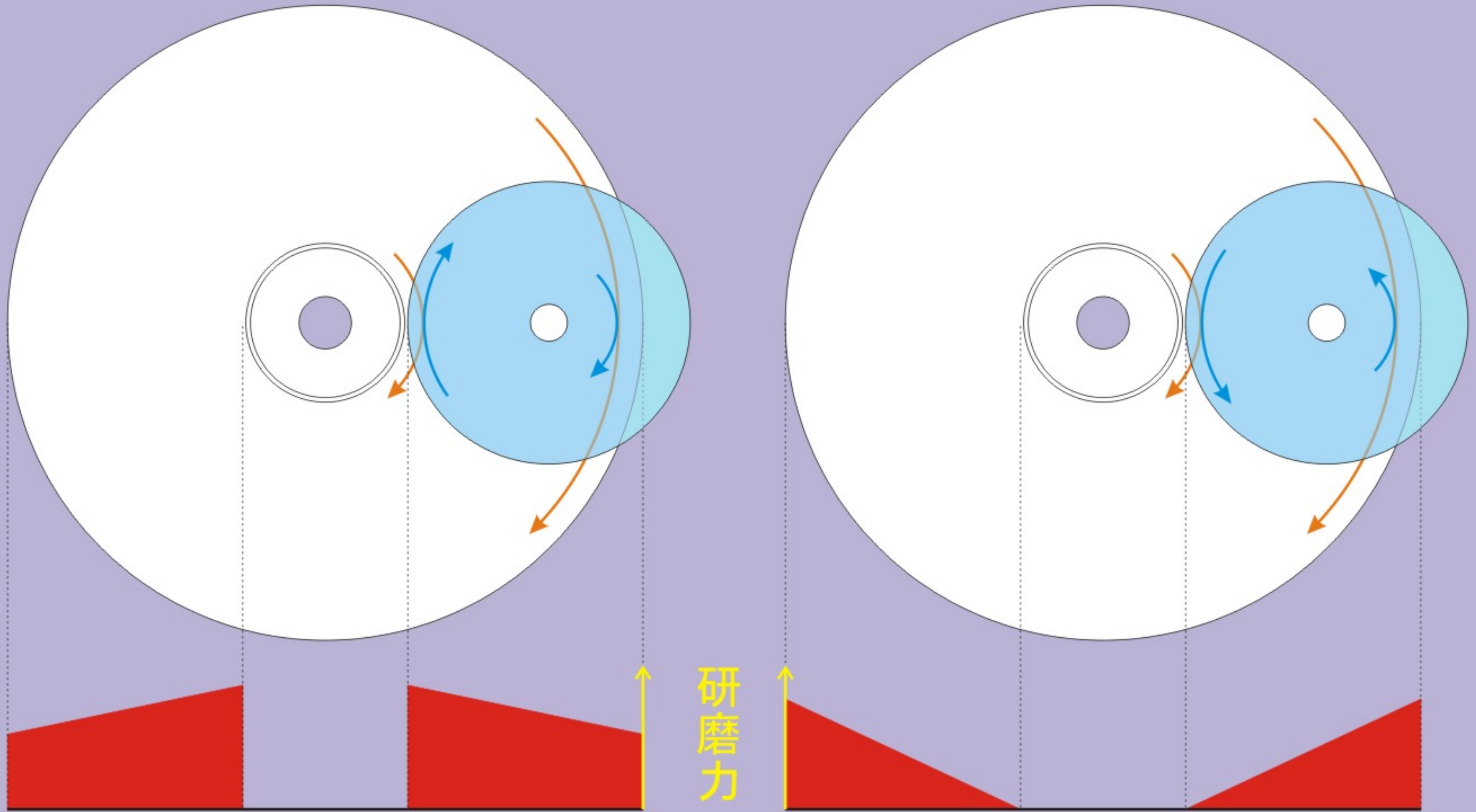
- 深い(20 μ m)傷を5回修復後の断面形状
- 縦軸(厚さ)は横軸(径)に対して100倍に拡大表示



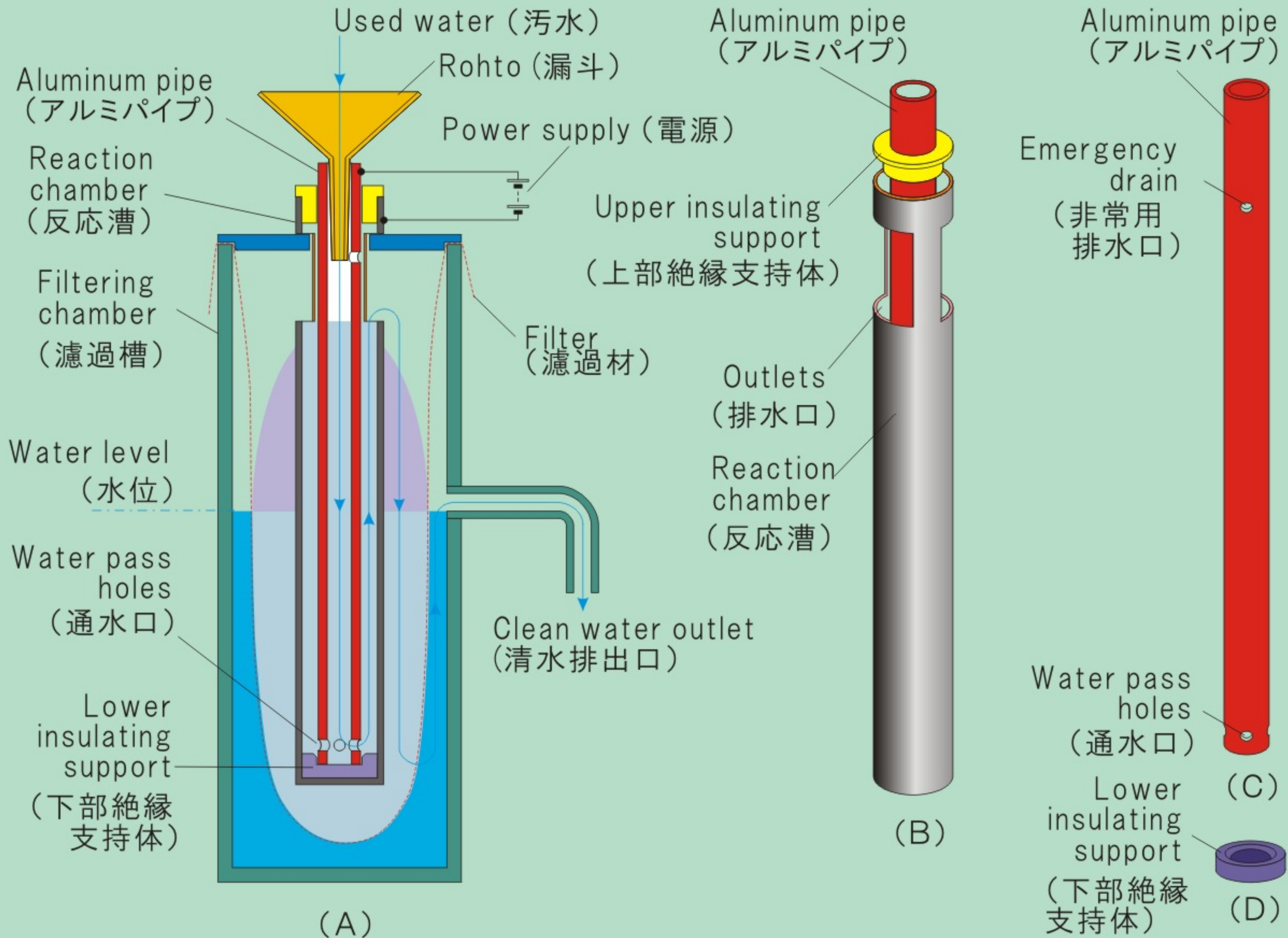
平面修復の原理



平面修復の原理2(回転方向)

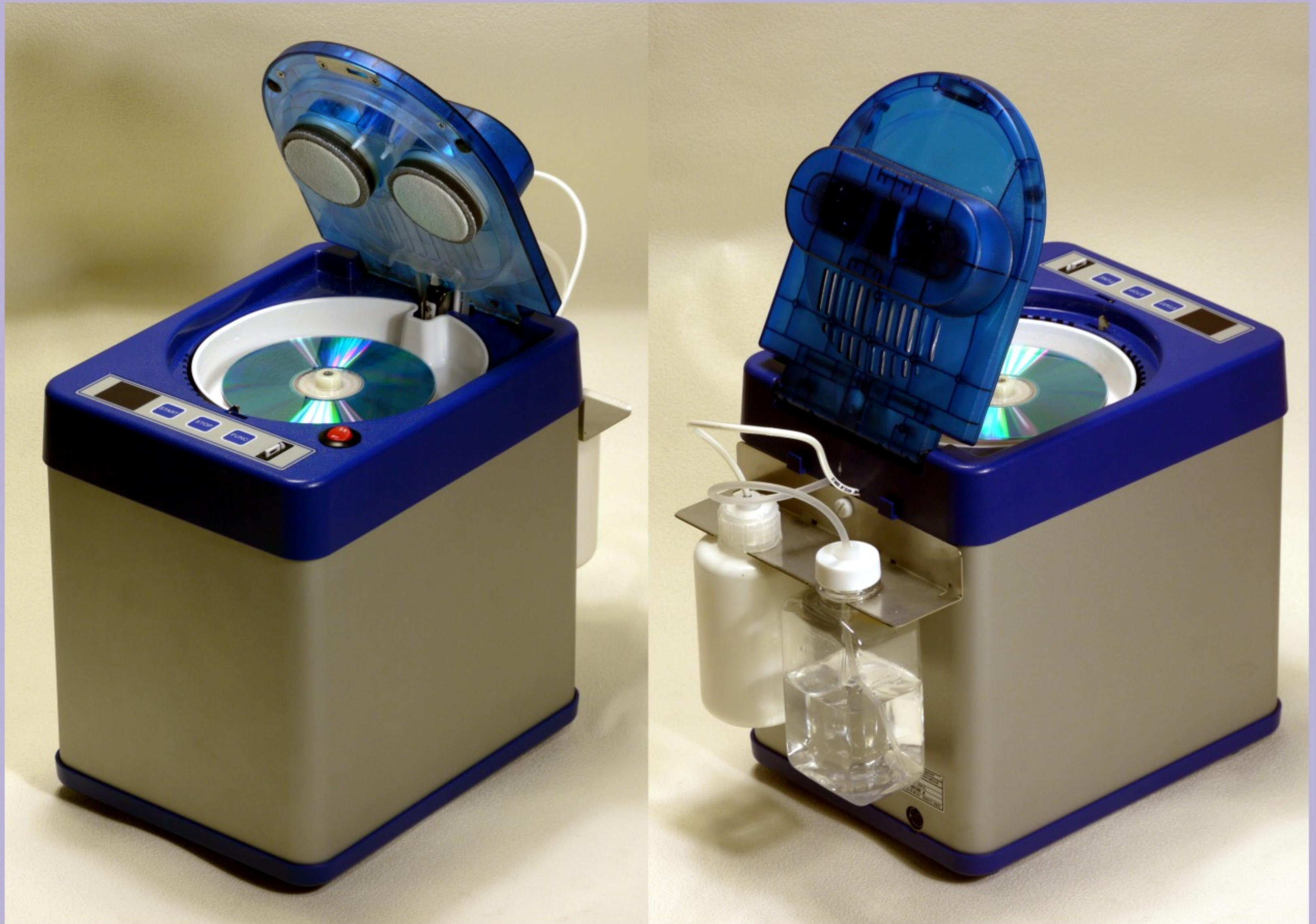


水処理装置の構造

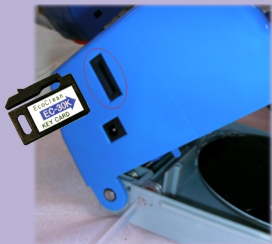




EcoPro(エコプロ)



如何にして EcoClean 用消耗品のコピーを防いだか



エコクリンは消耗品を特許で守るのは困難であると判断し、その打開策としてキーカードを利用する事にした。

エコクリンは消耗品にキーカードを添付し、そのキーカードに処理可能なディスク数が書き込まれている。

キーカードをスロットに挿さないと機械は動かず、処理する毎に内部のカウンタが減算され、ゼロになると処理を停止する。

コピー消耗品の使用を制限する代わりに、機械を無償で貸し出す等の顧客サービスを充実することが可能になり、コピー消耗品の防止と併せて顧客満足度を高める事もできた。

