



Jaw Crusher Type BB 51

Operating Instructions

Retsch[®]

はじめに	2
出荷品の内訳.....	2
概要.....	2
安全にかかわる警告	2
修理.....	3
梱包.....	4
保証/ユーザー登録.....	4
テクニカルデータ	4
粉碎可能な試料の特性.....	4
BB 51 での粉碎例.....	4
安全機構.....	4
騒音.....	4
防塵防水規格.....	4
消費電力.....	4
外径寸法/重量.....	4
設置面積.....	4
使用環境条件	5
輸送.....	5
室温.....	5
湿度.....	5
設置場所の高度.....	5
電源接続.....	5
操作方法	6
操作パネル/ディスプレイ概要.....	7
操作方法	8
電源スイッチの ON/OFF.....	8
ギャップ巾の 00.0 設定.....	8
粉碎の開始.....	9
サンプルの投入.....	9
粉碎の中断.....	10
再始動.....	10
試料受器.....	10
清掃	11
引き出しの清掃.....	11
粉碎室の清掃.....	11
ケース内部の清掃.....	11
粉碎ジョーの交換方法	12
全般的な要項	13
輸送用キャリーハンドル(別売り).....	13
保守.....	13
著作権	13
仕様変更	13

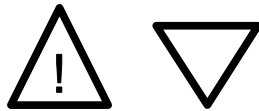
はじめに

この度はレッチェ社のラボジョークラッシャーBB 51をお買いあげ頂き、誠にありがとうございます。ご使用する前に本書を良く読み、装置の能力を最大限に引き出し、安全に正しくお使い下さい。

また、この説明書は大切に保管し、必要な時にお読み下さい。今後ともレッチェ製品をどうぞよろしくお願いたします。

BB 51で作業を行う人々は下記の要件に精通して頂く事が肝要です。

1. 安全に運転する為の必要条件に精通する事。
2. 全ての関連操作と取り扱い、及びその指示に精通すること。
3. BB 51を初めて使用する要員に対して、作業を始める前に本書をもって安全性と正しい操作方法を詳細に説明して頂くこと。
4. 本書はいつも機側に置いて下さい。



上記の安全操作要項に従わずに発生した人的事故、装置の故障は使用者の責任となります。

出荷品の内訳

- * BB 51 本体
- * 試料受器
- * 取扱説明書

その他注文部品の有無をご確認下さい。

本書をよく読み、装置が正常に作動するか点検してください。

万一、不良 破損等の症状が認められた場合には2日以内に販売店までご連絡下さい。

概要

BB 51 は主に硬質、または碎けやすい試料を予備粉碎するラボ用のベンチトップ式のジョークラッシャーです。

BB 51 の粉碎は圧力による作用で粉碎を行います。

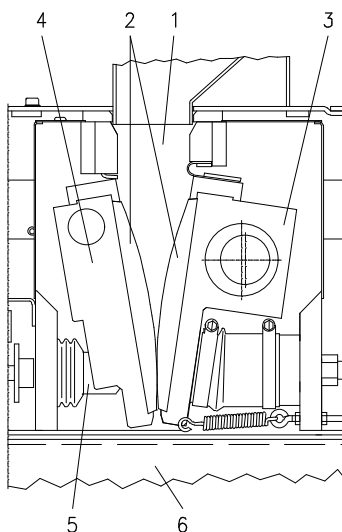
粉碎室 1 は漏斗状になっており、下に向かって次第に細くなっています。この幅はギャップ巾調整により狭めたり広げたりすることができます。

BB 51 は固定アーム 4 と可動アーム 3 にリンクしたギャップ巾調整メカニズム 5 を備えています。両方のアームは交換可能なジョー 2 が取付けてあります。粉碎はこの 2 つのジョーの間で行われます。

可動粉碎アーム 3 の偏心運動

(偏心距離=2.4mm / $960\text{min}^{-1}(50\text{Hz})$ / $1028\text{min}^{-1}(60\text{Hz})$)は投入した試料が設定したギャップ巾を通過できる粒度に到達するまで着々と駆動します。通過した試料は試料受器 6 に捕集されます。

粉碎ジョー 2 は凸形状になっています。これは試料の固まり、ブリッジ形成を未然に防ぐ役割を果たします。

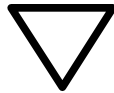


安全にかかわる警告

本書では要員の怪我や装置の故障・破損等を引き起こす危険があるとして、注意を促すため次の記号を使っております。



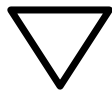
要員の怪我につながる危険性があります。



装置の損傷につながる危険性があります。

修理

本書では修理に関する記載はありません。
安全性を守るため修理は弊社で行います。
故障かと思われる時には販売会社が弊社にご連絡下さい。



本器へのどんな改造もしないでください。そして、RETSCHの純正の予備部品やアクセサリーだけを使用してください。

CE宣言と保証が無効になります。

梱包

梱包は輸送する際、大切な役割を果たします。



修理などで装置を輸送する場合は梱包方法が重要になります。
少なくとも、保証期間中は梱包材を廃棄せずに、保管しておいて下さい。保証期間中、不適切な梱包で装置を返送された場合、保証が適用しない場合があります。
梱包不良により生じたトラブルに関しては一切保証の対象とはなりません。

保証/ユーザー登録

重要（必ず、お読み下さい。）

レッチェでは保証期間をお客様が製品検収されてから、1年間とさせていただきます。

検収7日以内に、「登録書」に必要事項をご記入のうえ、FAX、又はコピーして、弊社まで必ずご返送下さい。

また、弊社インターネットホームページからも登録可能です。
トップページからお問い合わせ項に登録フォームがございます。

<http://www.retsch.com/jp/>

登録書を期間内に返送されなかった場合は保証期間内であっても十分なサービスを受けられない場合があります。

登録書は必ず、ご返送下さい。

テクニカルデータ

粉砕可能な試料の特性

BB 51 は中硬質から超硬質試料、および脆くて砕けやすい試料の粉砕に適しています。粉砕粒度は最高 0.50 mm、または試料によってはそれ以下まで粉砕されます。試料の投入サイズは最大 35 mm です。

BB 51 での粉砕例

通常、モース硬度 3 以上の砕けやすい性質の試料を粉砕できます。モース硬度 3 以下の試料や水分含有率の高い試料、油性試料は粉砕ジョーにより圧縮され、固まりとなって粉砕室に滞留するだけで、ジョークラッシャーのような粉砕方式では効果的な粉砕は行えません。

ベークライト//ボーキサイト//コンクリート//ドロマイト//鉍石//長石// 花崗岩//ガラス//石灰岩//砂利//石炭//コークス//コランダム//水晶//塩// 耐火粘土//スラグ//珪酸塩//シリコン//焼結材//セメントクリンカー, etc.

BB51 はラボ用として設計されており、生産用途には向きません。

安全機構

装置背面に配されているサーマルオーバーロードリレーはオーバーロードから装置を保護する役割を果たします。

騒音

ノイズ測定は DIN 45635-031-01-KL3 に基づいて行われています。

ノイズレベルは粉砕する試料によってそれぞれ異なります。

例

サウンドパワーレベル $L_{WA} = 91,7$ dB(A)

エミッションレベル $L_{pAeq} = 83,7$ dB(A)

テスト環境

投入試料 : 水晶(約 25 mm)

粉砕ジョー : ジルコニア

ギャップ巾 : 2 mm

粉砕粒度 : < 5 mm

防塵防水規格

IP20

側面通気スリット : IP00

消費電力

1100 W

外径寸法/重量

H : 約 510 mm W : 約 360 mm D : 約 580 mm 重量 : 79 kg / net

設置面積

462 mm x 1000 mm

使用環境条件

輸送

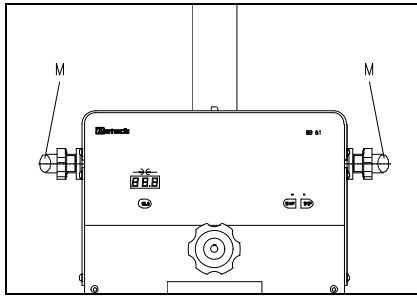


図 1

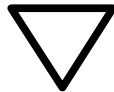
キャリーハンドル M は別売りでご用意できます。
(注文番号： 32.825.0001) このハンドルは移設や移転などで装置を移動する時に便利です。 図 1



輸送時の振動にご注意ください。乱雑な荷扱いは電気/機械系統にダメージを与える場合があります。

室温

5 ~ 40 の範囲内であること。



この範囲内の温度をオーバーすると電気、機械部品が損傷する場合があります。また、所定の機能を発揮しないことがあります。

湿度

31 °C での最大相対湿度 80%の点と、40 °C での最大相対湿度 50%の点を結んだ直線以下であること。



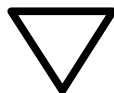
この範囲内の湿度をオーバーすると電気、機械部品が損傷する場合があります。また、所定の機能を発揮しないことがあります。

設置場所の高度

最大、海拔 2000m まで。

電源接続

使用前に本体裏面の銘板に記載されている電源仕様 Hz と使用電源が一致している事をご確認の上、電源プラグを電源に接続して下さい。又、アースが取られているかを併せて、ご確認下さい。

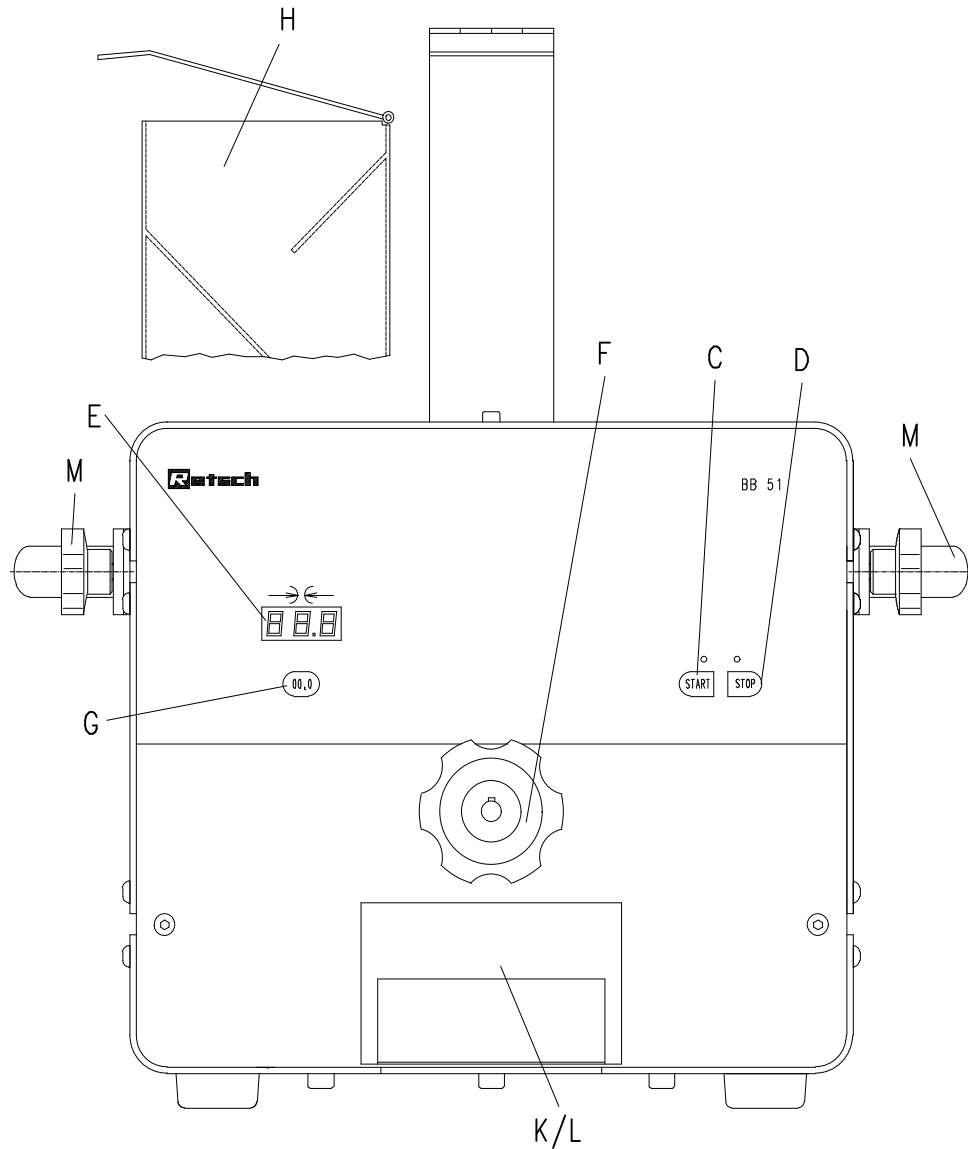


装置に明記された電源仕様と異なる電源に接続しますと、装置の電源部品、機械部品が損傷します。

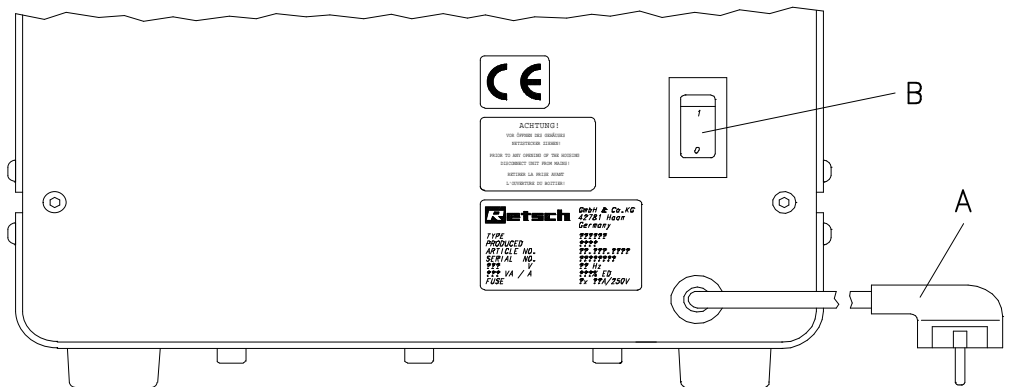


電源を接続する際には、アースを必ず設けて下さい。
機器の誤作動、損傷につながる場合があります。

操作方法



前面图



背面图

操作パネル/ディスプレイ概要

記号	名称	図	機能
A	電源コード		銘板に合った電源に接続します。
B	電源スイッチ (オーバーロード保護付)		電源の ON/OFF スイッチです。 オーバーロードの際、電源からモーターを OFF にします。
C	スタートボタン		装置を始動させます。 スタートボタンを押すと、緑の LED ランプが点灯します。
D	ストップボタン		装置を停止させます。 スタートボタンを押すと、赤の LED ランプが点灯します。 停止時にもう一度押すと、スタンバイモードになります。
E	ギャップ巾表示		ギャップ巾をmm単位で表示します。
F	ギャップ巾調整ノブ		* 時計方向に回す：ギャップ巾が狭くなります。 * 反時計方向に回す：ギャップ巾が広がります。
G	ギャップ巾 0(ゼロ)設定ボタン		このボタンを押すとギャップ巾表示が 00.0 にリセットされます。
H	試料投入ホッパー (カバー付)		粉碎する試料はここから投入します。試料の跳ね返りと粉塵の飛散を防ぐ構造となっています。
K	引き出し口	前頁を参照	試料受器 L を挿入します。
L	試料受器 容量：約 1000 ml	前頁を参照	粉碎した試料を捕集します。
M	輸送用ハンドル (別売り)	前頁を参照	本体を持ち上げたりする場合、使用します。

操作方法

電源スイッチの ON/OFF

電源スイッチ B は本体背面にあります。図 2

ON にするとストップボタン D 上の赤い LED ランプが点灯します。

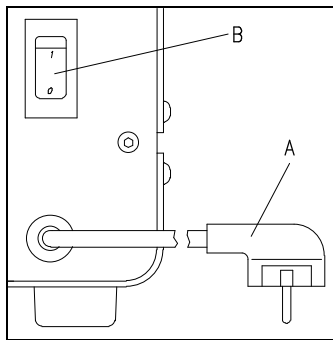


図 2

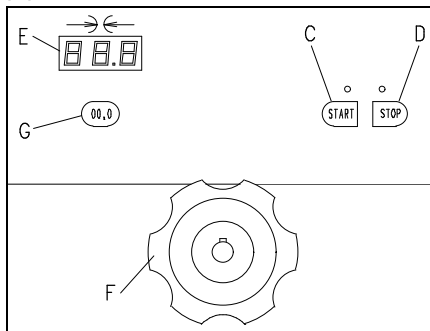


図 3

ギャップ巾の 00.0 設定

ギャップ巾は必ず試料を投入する前、つまり粉碎室に試料が入っていないことを確認の上、調整してください。

装置を作動させる前にハンドホイール F を反時計方向に 2 回転ほど回し(ギャップ巾を開き)、各粉碎アームを離します。図 3

スタートボタン C を押すと、ストップボタン D 上の赤い LED ランプが消え、スタートボタン C 上の緑色の LED ランプが点灯します。

装置が作動します。

- 粉碎アームが接触する音(感触)がするまでハンドホイール F を時計方向に回します。

- ギャップ巾 0(ゼロ)設定ボタン G を押します。

ギャップ巾表示 E に 00.0 が読み出されます。

実際のギャップ巾と表示のギャップ巾が一致しました。

0 点調整、または始動させる前には必ず、ハンドホイール F を反時計方向に 2 回転ほど回してください。

各粉碎アームは各々安全に離れ、急激な力がアームにかかるのを防止し、粉碎ジョーへのダメージを防ぐことができます。

実際のギャップ巾と表示のギャップ巾をしっかりと一致させるために定期的に 0 点調整を行ってください。

サンプル処理量が多い場合や硬いサンプルを主に処理する場合は磨耗を補償する為にもより、頻繁に 0 点調整を行ってください。

表示される数値と実際のギャップ巾数値が異なります。

ギャップ巾に係る全ての調整はサンプルを投入する前に行ってください。

スタート前にサンプルが粉碎チャンバー、またはホッパーに残っていると粉碎アームに強力な力がかかることがあります。

機械系統にダメージを与えます。

ギャップ幅を狭めるほど、負荷が大きくなります。試料に応じて適切なギャップ幅で使用してください。

機械系統にダメージを与えます。



粉碎の開始

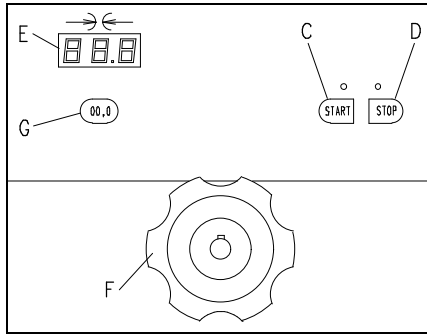


図 4

- 前頁を参考にして調整を行います。
- スタートボタン C を押します。図 4
スタートボタン C 上の緑の LED が点灯し、始動します。
- ハンドホイール F で任意のギャップ巾を設定します。

反時計方向に回す：ギャップ巾が広がります。

時計方向に回す：ギャップ巾が狭まります。

粉碎が終了しましたら、ストップボタンを押して粉碎を終了させてください。粉碎終了の目安は音で判断してください。

サンプルの投入

試料投入ホッパー H と粉碎チャンバーは最大 35 mm の資料を投入することができます。

ホッパーは投入した試料を一時保管する用途には作られてはいません。ホッパーの機能は粉碎する試料を粉碎チャンバーに仲介する役割を持っています。また、サンプルの跳ね返り防止、不注意により粉碎室に手や異物等が入らないように設計されています。図 5

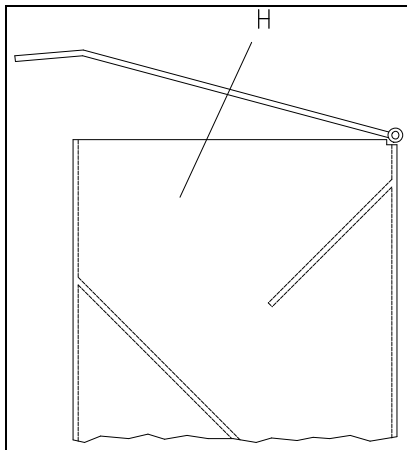


図 5

- 試料受器がセットされ、引き出しが閉められていることを確認して下さい。
- ホッパー H のカバーを開けてください。
- ホッパーに粉碎する試料を投入します。
- ホッパー H のカバーを閉めます。

必ず、作動していることを確認してからホッパーに試料を投入してください。

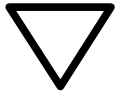
機械システムにダメージを与えます。

サンプル投入量は試料受器の容量 (100 ml) を考慮に入れてください。試料受器の有効容量は投入するサンプルの比重等の特性により、異なります。試料受器が満杯にならないように注意してください。

粉碎されたサンプルがあふれ、粉碎室に戻るような状態にはしないでください。

機械システムにダメージを与えます。

粉碎の中断



粉碎を中断する時は必ず、試料を粉碎し終わってから、ホッパー、粉碎室に試料が残っていないことを確認してから中断してください。

装置を再スタートした際、機会系統がダメージを受けます。

- ストップボタン D を押します。 図 6
ストップボタン D 上の赤い LED が点灯し、スタートボタン C 上の緑の LED が消え、装置は停止します。
- もう一度ストップボタン D を押します。
赤い LED は点灯したままでギャップ巾表示に表示されていた数値は消え、装置は「スタンバイモード」となります。最後に設定したギャップ巾はメモリーされており、装置は再スタート待機状態にあります。

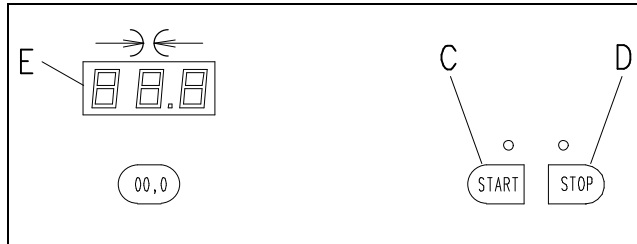


図 6

再始動

- スタンバイ状態のとき、スタートボタン C を押します。
ストップボタン D 上の LED は点灯したままで、ギャップ巾表示には前回設定した数値が表示されます。
- スタートボタン C を押します。
前回の設定条件で再始動します。

試料受器

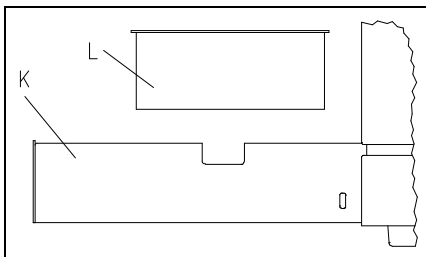


図 7

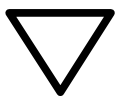
- 停止させます。
- 引き出し K を引き出します。
- 試料受器 L を引き上げ、取り出します。

試料受器 L の容量は約 1000ml です。サンプルによってどの位でこの容器が一杯になるかを経験で判断し、満杯にならないように注意してください。



試料受器 L を空にする場合、まず試料を投入するのをやめて、尚且つ粉碎室に試料が残っていないことを確認して下さい。

粉碎された試料が引き出しの窪みに落ちてしまいます。



試料受器には粉碎された試料が溜まり過ぎないように注意してください。

これを怠ると粉碎された試料が山積みになり受器からこぼれます。

機械系統にダメージを与えます。

清掃



ホース等で水をかけての水洗い等は絶対にしないでください。
感電する恐れがあります。
濡らした布等で汚れを拭き取る程度にしてください。
溶剤は使用しないでください。

引き出しの清掃

時々、引き出しを清掃してください。ここにも汚れが溜まります。

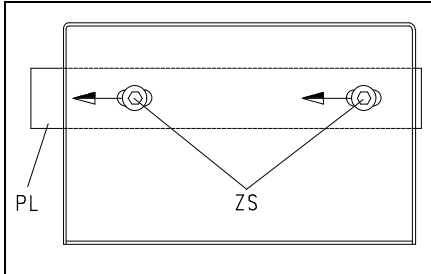


図 8

- 電源を切ります。
- 引き出しを止まるまで手前に引きます。
- 試料受器を取り出します。
- 4 mmの六角レンチで2本のネジ ZS を緩めます。
(注意：取り外さないでください。) 図 8
- 2本のネジ ZS をプレート PL と一緒にスライドさせます。
- 引き出しを取り出します。

引き出しの凹部を清掃できます。

逆の手順で元に戻してください。

粉碎室の清掃

粉碎室の清掃はコンタミを防ぐ為にも非常に大切です。その際、ホッパーを取り外す必要があるので4 mmの六角レンチが必要となります。図 9

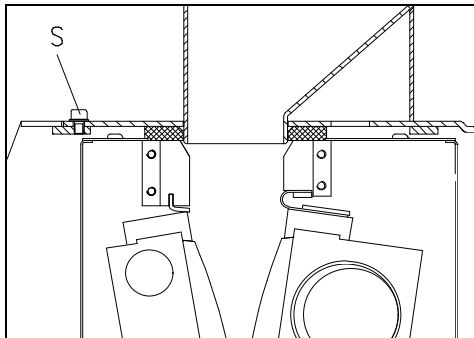


図 9

- 電源を切ります。
- ギャップ巾を最大にセットします。
- 止めネジ S を取り外し、ホッパーを本体から取り外します。

これで粉碎室にアクセスすることができます。小型ブラシや、エアダスターなどを用いて掃除してください。

掃除が終了しましたら逆の手順でホッパーを元に戻してください。



BB 51 を使用する際には必ずホッパーを付けてください。

ホッパーを外した状態で使用すると指や手に大怪我をする可能性があります。

ケース内部の清掃

細かいダストは引き出しの窪みを介してケース内部に入る場合がありますので時々掃除をすることをお勧めします。

エアダスター等を使うと便利です。この場合、ホッパーを外す必要があります。(4 mmの六角レンチが必要となります。) 図 10

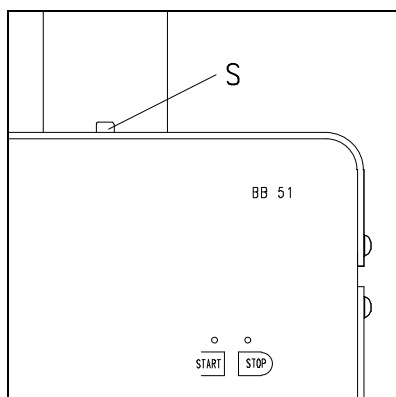


図 10

- 電源を切ります。
- 止めネジ S を外します。
- ホッパーを外します。

これで粉碎室にアクセスすることができます。小型ブラシや、エアダスターなどを用いて掃除してください。

掃除が終了しましたら逆の手順でホッパーを元に戻してください。

粉碎ジョーの交換方法

下記工具が必要となります。

- 2.5 mm六角レンチ
- 4 mm六角レンチ
- 5 mm六角レンチ
- 8 mmスパナ
- ドライバー

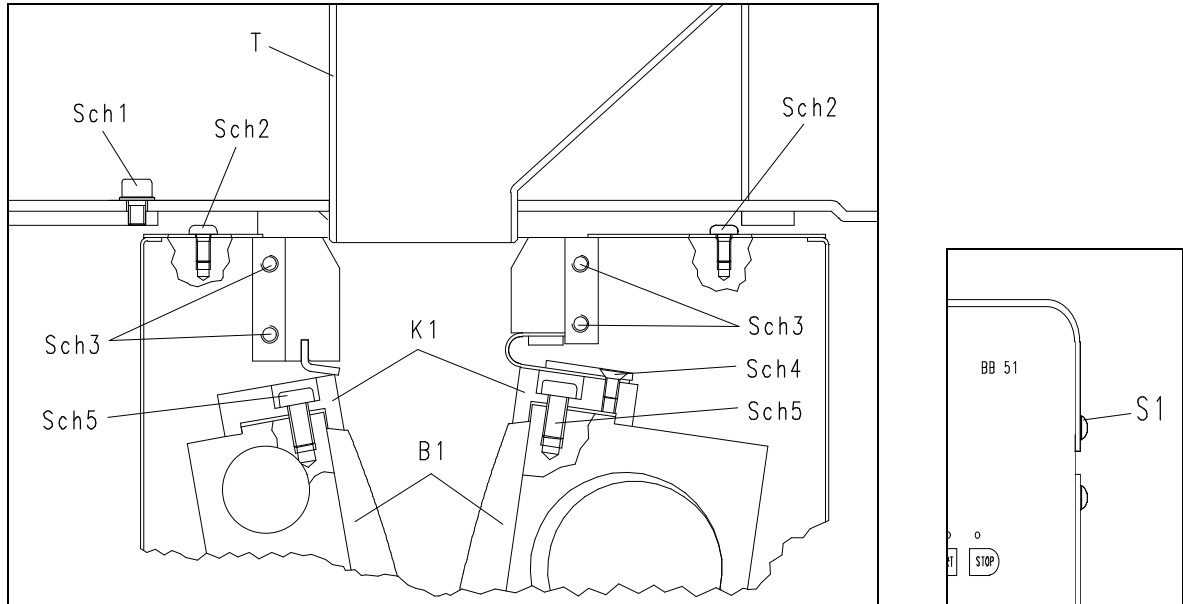


図 1 1

- 電源を切ります。
- 4 mm六角レンチでホッパーを固定している止めネジ Sch1 を外します。
- ホッパーを取り外します。
- 停止するまで反時計方向にギャップ巾調整ノブを回し、ギャップ巾を最大にセットします。
- 4 mm六角レンチで側面のネジを外し、トップケースを取り外します。
- アースケーブルに気をつけてください。
- ドライバーで4本のネジ Sch2 を外し、2枚のカバープレートを取り外します。
- 8 mmスパナで8本のナット Sch3 を外します。
- 2.5 mm六角レンチで2本のネジ Sch4 を外し、プレートを取り外します。
- トラバースを上に取り出します。
- 5 mm六角レンチで4本のネジ Sch5 を外します。
- 詰め金 K1 を外します。
- 粉碎ジョー-B1 を交換します。

組み立ては上記と逆の手順で行ってください。



BB 51 を使用する際には必ずホッパーを付けてください。

ホッパーを外した状態で使用すると指や手に大怪我をする可能性があります。

全般的な要項

輸送用キャリーハンドル(別売り)

装置を輸送する場合には別売りのキャリーハンドルが非常に便利です。(注文番号: 32.825.0001)

- トミースクリューGをキャリーハンドルTGと一緒にネジ穴に挿入し、締め付けます。図 12

キャリーハンドルを付けたままにしておいても問題はありません。但し、その分幅が広がるので設置面積が大きくなります。

(W: 約 115 mm)

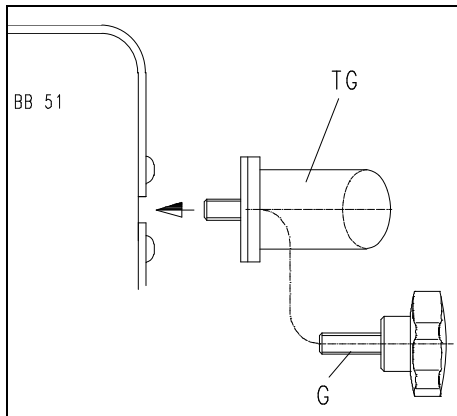


図 12

保守

BB 51 は取扱説明書通りにご使用いただければ基本的にメンテナンスフリーです。

著作権

レツェ社の承認なしに本書の内容を無断で複写複製する事は禁じられています。

その場合は前もって弊社あてに承諾を求めて下さい。

仕様変更

仕様は品質向上、又は改良の理由により予告なく変更する場合があります。