

# 取扱説明書

Instruction Manual



**SUPER<sup>®</sup>**  
**MASSCOLLOIDER**  
World-Patent

**CERENDIPITOR<sup>®</sup>**

## スーパーマスコロイダー セレンディピター

### 目次

はじめに	2
【1】開梱時の注意	3
【2】移動時の注意	3
【3】ラベル確認のお願い	4
【4】各部の名称	4
【5】据付方法	5
【6】電気配線作業	5-7
【7】回転方向の確認	7
【8】上蓋本体開閉手順	8
【9】グラインダーの分解・組立	9
【10】グラインダーのスリ合わせ	10
【11】クリアランスの設定	11-12
【12】運転準備	12
【13】運転	13
【14】作業中の危険・警告及び注意	13-14
【15】保守	15-16
【16】グラインダーの修正方法	17
【17】故障診断	18-19
【18】標準付属工具	20
【19】補用部品一覧表	21-31
【20】分解組立方法	32-36
【21】修理と保証	37
資料 1・2	38-39

### 【1】開梱時の注意

- (a) 本機は精密機器を内蔵しておりますので、開梱時にはげしい振動、衝撃等を与えないよう注意してください。
- (b) 開梱中又は開梱後、器機に損傷が認められた場合はその場で作業を中止し、運送業者及び当社の代理店まで至急ご連絡ください。
- (c) 梱包明細書に基き、すべての部品の有無を確認してください。万が一明細書と梱包内容に違いが認められた場合は、すみやかに当社又は当社の代理店までご連絡ください。

**注意**

万が一破損していた場合、当社において保険手続きをします。保険手続きには損傷部の写真が必要となりますので必ず一カ所につき3枚程度の写真撮影を行ってください。又すみやかに当社担当者までご連絡願います。

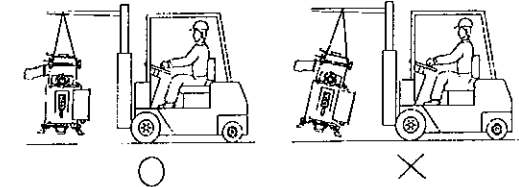
### 【2】移動時の注意

本体とモータ部の重量バランスを考えた荷役を行ってください。各機器の重量は下記の通りです。フォークリフトやクレーンで吊り上げる際は機械自身の重量に十分耐えうる荷役設備をご使用ください。

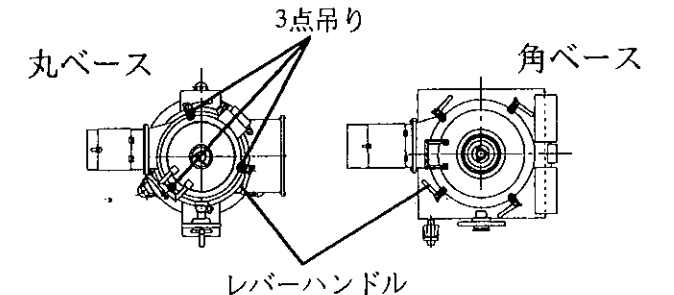
型 式	重量 [kg]
MKZA8-10	220
MKZA/CA10-10	MKZA12-10 220
MKZA/CA10-15	MKZA12-15 250
MKZA/CA10-20	MKZA12-20 350
MKZA/CA10-30	MKZA12-30 550
MKZA15-30	600
MKZA15-40	650

注意：上記の重量は機械本体のみの重量です。オプション部品（スクルリューフィーター・インバータ等）は含んでおりません。

フォークリフト及びクレーンを使用した場合



※吊り上げ位置



3点吊り  
MKZA8  
MKZA/CA10  
MKZA12

4点吊り  
MKZA15

3ヶ所のレバーハンドル台座

4ヶ所のレバーハンドル台座

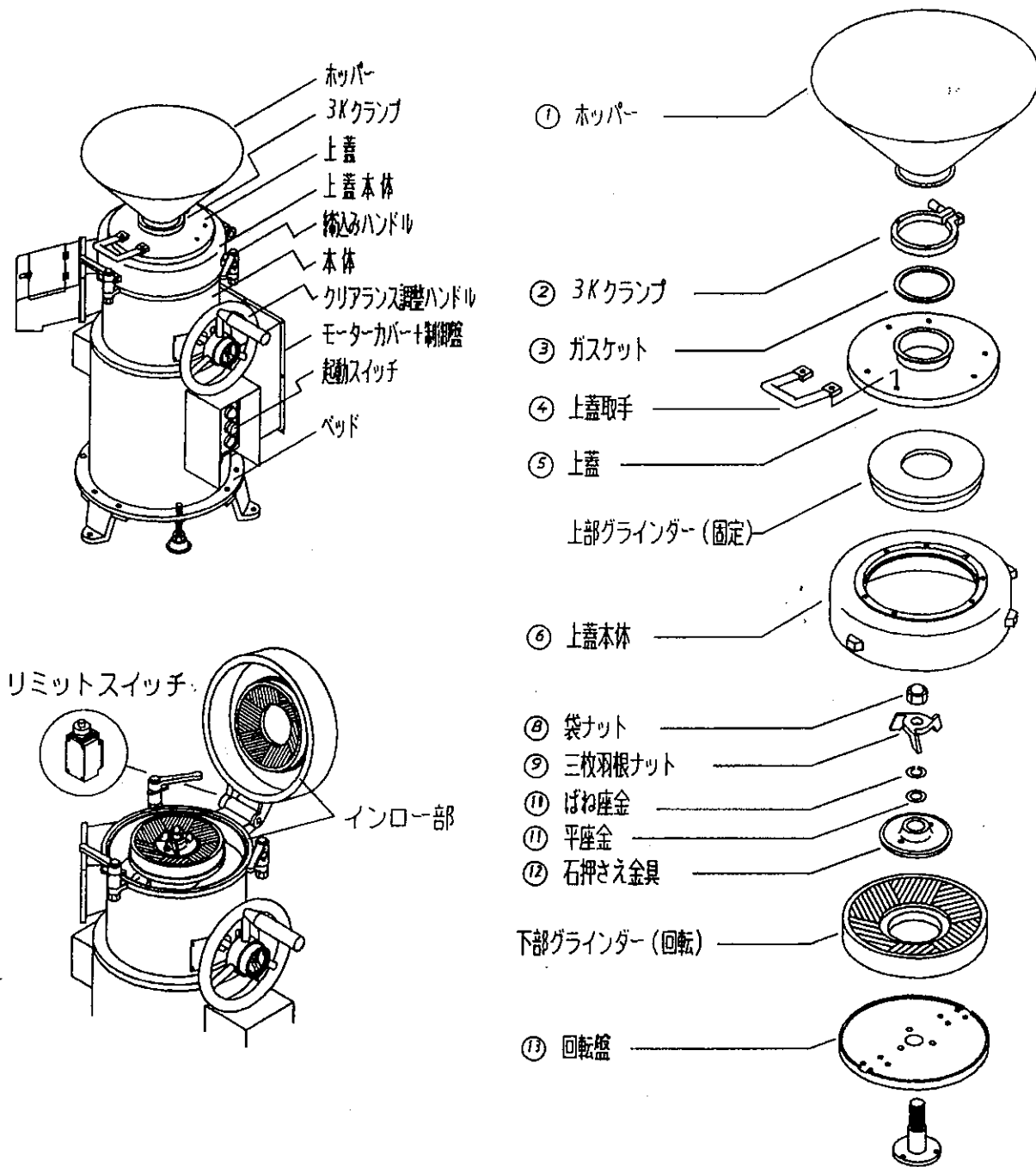
**警告**

本機は精密機器を内蔵した、高速回転する粉碎機です。万が一倒れたり、激しい衝撃を与えますと正常な運転ができなくなるばかりか、重大な事故につながる可能性がありますので、移動作業については万全の注意を払ってください。

### 【3】ラベル確認のお願い

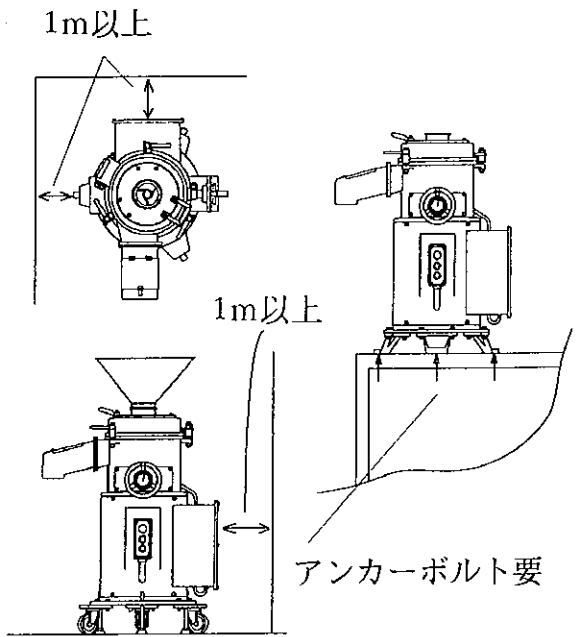
当社出荷時において、資料 MKZA/CAシリーズ（ラベル貼付場所）に、危険・警告・注意を示すラベルが各所に貼られています。機械が到着時にご確認ください。又、機械を設置される環境によってはラベルがはがれたり見えなくなることもありますので、1ヶ月に1回点検をしてください。見えなくなったり、破れたり、はがれたラベルはすみやかに当社にご注文ください。

### 【4】各部の名称



### 【5】据付方法

本機は水平な床に置くだけで、基本的にはアンカーボルトを打つ必要がありません。ただし床が水平でない場合や、少しでも床面から離れた架台等の上に設置する場合は、アンカーボルトでの固定が絶対条件となります。設置に際しては点検やサービスの作業を考慮し、壁面より1m以上離して設置することをお勧めします。



**危険**  
架台上にアンカーボルトなしで設置した場合、重大な事故につながる可能性があります。

**危険**  
本機運転中にフォークリフト等の車両又は、機器とぶつかりますと重大事故につながります。ぶつかる可能性がある場所への設置は、絶対にしないでください。

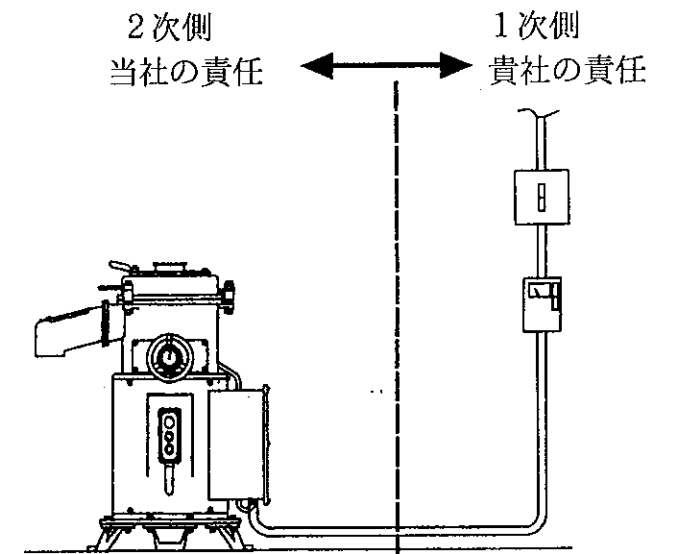
### 【6】電気配線作業

- (a) モーターの電源設備や配線工事・接地工事（アース）などは、電気設備技術基準及び内線規程に従って正しく施工してください。尚、感電及び火災事故防止のため、法律によりご使用先（1次側）に漏電遮断器と過負荷保護装置の設置が義務付けられています。必ず設置してください。  
※3E型オートブレーカの設置をおすすめします。

電気設備技術基準による機器の接地（アース）

電圧系列	接地工事の種類	接地抵抗
200V	第三種接地工事	100Ω以下
400V	特別第三種接地工事	10Ω以下

- (b) 地域または客先による電氣的及び安全基準の相違を考慮して器機を選定し、本機の本体と起動器の間を結ぶ2次側配線までを当社の取付け時における責任範囲とします。1次側配線は現地の電力会社及び電気技師有資格者に依頼して下さい。
- (c) 長い輸送中、サーマルリレー・トリップ装置が振動などで作動していることがあります。必ずリセット確認をしてください。又、結線部のネジのゆるみを生じている場合があります。そのまま運転をしますと火災の原因にもなりますので、必ず増し締めを行ってください。



(d) 電源の接続

- ・1次側のメインスイッチは取扱上の安全を考慮し、起動器の近くにスーパーマスコロイダー・セレンディピターの専用回路としてもうけてください。尚、そのメインスイッチは必ずアンメータ付きのカバースイッチとします。
- ・電源は必ず主回路電源端子 [R・S・T] に接続してください。
- ・アース端子は、感電や火災などの災害防止の為に必ず設置してください。
- ・電源をいれる前に次の点をお調べください。

1. 正しく接続されているか。配線は一次側・二次側共間違いないか。
2. 接続忘れはないか。ネジ等にゆるみはないか。
3. 端子や電線間が、短絡・地絡状態になっていないか。
4. ヒューズは適切なものが入っているか。

**警告**

無資格者による不完全な配線は法律違反だけでなく、非常に危険ですから絶対に行わないで下さい。

e) モーター

- ・この機械のモーターは三相モーターです。単相運転には接続しないでください。
- ・端子2本で運転されると欠相運転となり、モーターは焼損しますのでご注意ください。
- ・スーパーマスコロイダー/セレンディピターに組み込まれているモーターは端子の部分の電圧許容量が±10%以内まで差し支えないようになっていますが、その範囲を越えてのご使用は故障の原因となりますのでご注意ください。
- ・モーターは規定以上の負荷をかけると効率が悪くなり、モーターを損傷させる原因となりますのでご注意ください。

3相標準モーター 4極の場合

モーター出力	最高許容電流値(max.)	最適な運転許容電流値(定格)
7.5kW (10馬力)	36 [A]	29 [A] [200V] [50Hz] 28 [A] [200V] [60Hz] 26 [A] [220V] [60Hz]
11kW (15馬力)	50 [A]	42 [A] 41 [A] 38 [A]
15kW (20馬力)	67 [A]	55 [A] 54 [A] 50 [A]
22kW (30馬力)	96 [A]	78 [A] 77 [A] 71 [A]
30kW (40馬力)	125 [A]	107 [A] 106 [A] 97 [A]

3相標準モーター 2極の場合

モーター出力	最高許容電流値(max.)	最適な運転許容電流値(定格)
7.5kW (10馬力)	36 [A]	26 [A] [200V] [50Hz] 26 [A] [200V] [60Hz] 24 [A] [220V] [60Hz]
11kW (15馬力)	50 [A]	39 [A] 39 [A] 36 [A]
15kW (20馬力)	67 [A]	52 [A] 52 [A] 47 [A]
22kW (30馬力)	96 [A]	77 [A] 77 [A] 70 [A]
30kW (40馬力)	125 [A]	103 [A] 104 [A] 95 [A]

f) 電気配線図

□7.5kw, 11kw, 15kw の標準機の起動器にはサーマルリレー付きマグネットスイッチを採用しております。(ご注文の際、スターデルタ起動やインバーターの起動器を指定されたものを除く。) 基本接続図は下図(図6-1)に示します。

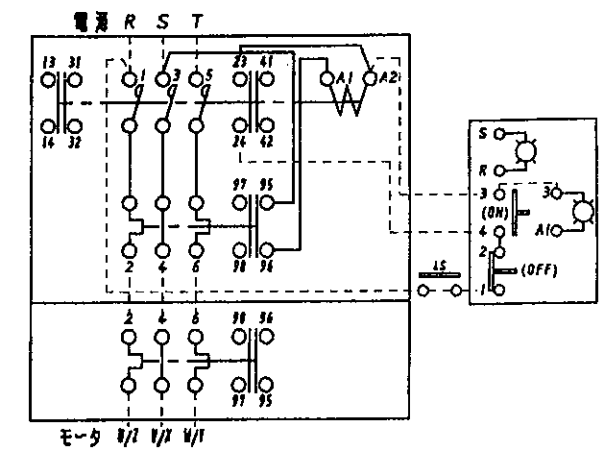
□22kw, 30kw の標準機の起動器にはスターデルタスイッチを採用しております。(ご注文の際、インバーターの起動器を指定されたものを除く。) 基本接続図は資料(SDU制御盤)参照

□インバーター使用でご注文いただいた方へのご注意。インバーター版は大変複雑な回路を持つ精密機械です。輸送・移動の際の振動・ほこり・湿気は特に機器に損傷を与える原因となりますので、取扱には十分ご注意ください。

**警告**

ご使用前に必ずインバータの取扱説明書を読んでください。

サーマルリレー付マグネットスイッチ回路図



○の示す図は3ヒートエレメントを示します。(オプション)

(図6-1)

【7】 回転方向の確認

※【11】項の「クリアランスの設定」を十分に理解した上で確認してください。電気配線工事終了後、機械が正常に稼働するか否かを確認するため回転方向をチェックします。

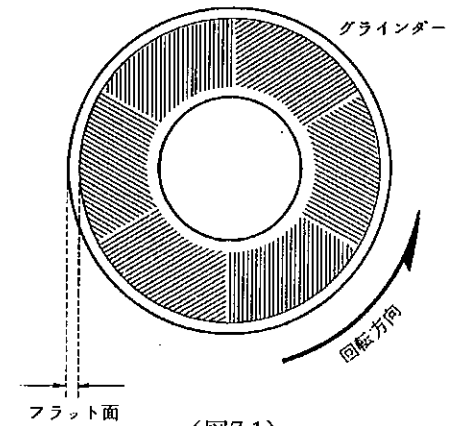
- a 主電源ブレーカーをONにし、電源ランプが点灯することを確認。
- b 粉砕室内に異物が無いことを確認。
- c 上部グラインダー(固定)と下部グラインダー(回転)のクリアランス(間隔)が開いていることを確認。
- d 起動スイッチをONにし、直ちに停止スイッチを押す。寸動運転にて回転方向を見極める。

※回転方向は図のように反時計廻りです。

(図7-1)

もし回転方向が逆の場合は必ず1次側電源を切って安全を確認してから、1次側線(R・S・T)のR(赤色の線)とT(青色の線)を逆に接続してください。

●インバータ仕様の場合は2次側線(U・V・W)のU(赤色の線)とW(青色又は黒の線)を逆に接続してください。



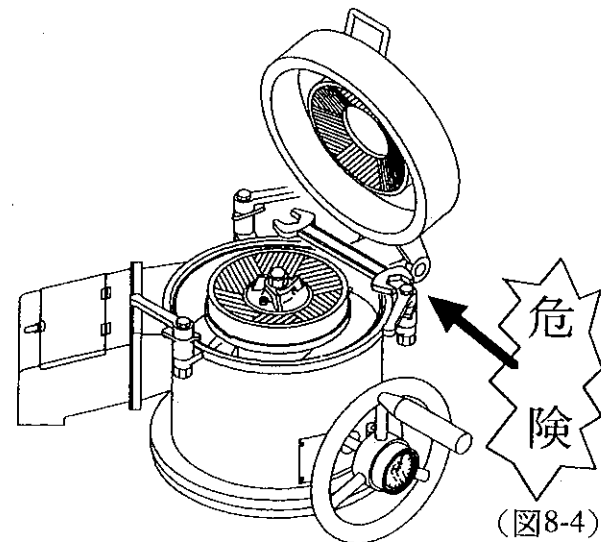
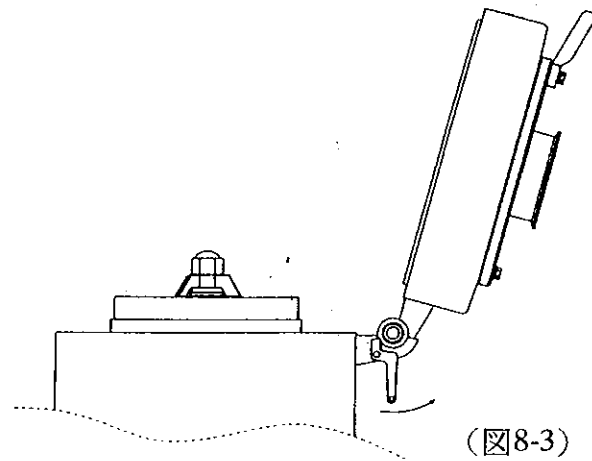
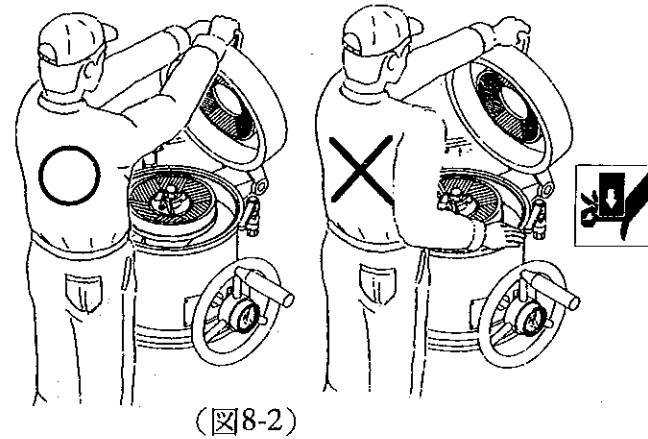
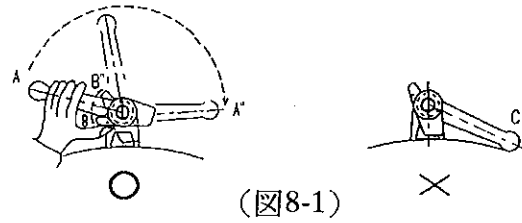
(図7-1)

**警告**

粉砕室内に異物(石、釘、ボルト類 etc)が入ったまま起動させますと、機械を破損するだけでなく人身事故につながりますので、必ず内部を点検して下さい。

## 【8】上蓋本体開閉手順

- 上蓋本体を開閉する際は、すべてのレバーハンドルをAの一まで完全に戻してください。(図8-1)
- 上蓋本体自身、かなりの重量がありますので、開閉時は「上蓋取手」を両手でしっかり持ち、ゆっくりと開け閉めしてください。  
片手での開閉は大変危険です。(図8-2)
- 上蓋本体が全開しますと、蝶番部のロックが動作し、上蓋本体が閉まらない状態を保持します。(開ける度にロックがかかっていることを確認してください。)閉めるときは(図8-3)のように解除ピンを解除した後、ただちに上蓋取手を両手でしっかり持ち、ゆっくり閉めてください。(セーフティーロックは8・10・12インチタイプに標準)
- インロー部に異物がないことを確認してください。異物のある状態で蓋を閉めると、グラインダーの平行が狂い、微粒粉砕ができなくなります。(図8-4)

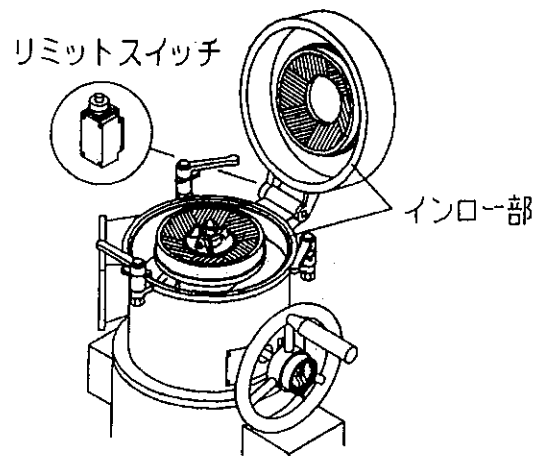


**警告**

蓋開閉時、インロー部に手を置いてはいけません。蓋が勢い良く閉まった場合、人身事故になります。

**危険**

リミットスイッチは、上蓋開時にモータを起動させないための重要な安全装置です。リミットスイッチ上に物を置くことは絶対にしないで下さい。人身事故につながる可能性があります。また、リミットスイッチの点検を定期的に行ってください。(【15】保守の項参照)

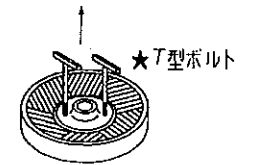
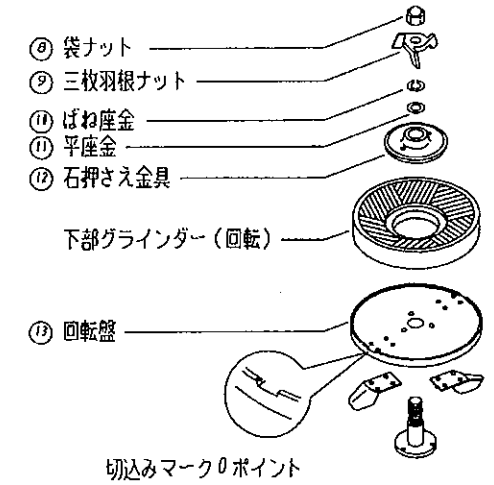


## 【9】グラインダーの分解・組立

この項目は掃除や点検の為、しばしば取り外される部品の分解・組立方法についての指示を取り扱います。

### a 下部グラインダー（回転）の組立

- シャフトと⑬回転盤を入れ、ボルトでしっかりと締め付けます。(ボルトの締め付けが弱いと、運転中にボルトが破断することがあります。)
- 下部グラインダーを⑬回転盤に乗せ、左右に回るか確認し、グラインダーの切り込みマークと⑬回転盤の0ポイントを合わせます。
- ☆グラインダーが左右に回らない場合は、ゴミなどの異物が付着している場合が多いのできれいに掃除をし直してください。
- ⑫石おさえ金具を入れ、⑪平座金、⑩バネ座金の順に入れ⑨ナット又は三枚羽根ナットでしっかりと締め付け、その上からゆるみ止めフクロナット⑧を再度締め付けます。
- ☆分解の際にはグラインダーがシャフトから抜けぬ場合は、⑫石押さえ金具のボルトをはずし、付属工具のT型ボルトを締め込み、引き抜きます。

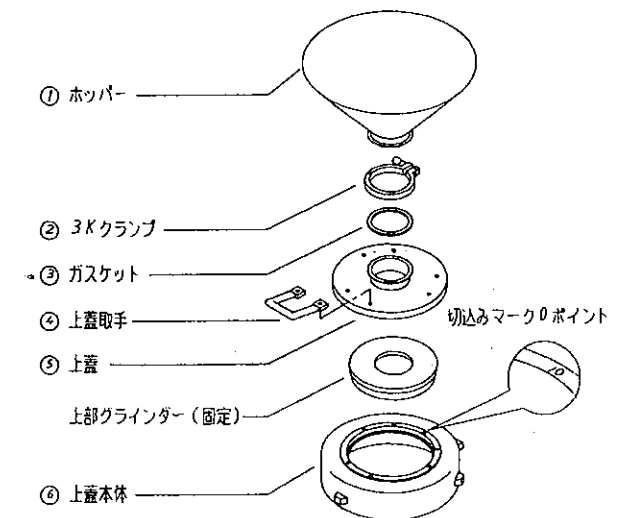


**注意**

⑧⑨のナットの締め付けが不十分な場合、グラインダーがスリップしたり、破損することがあります。

### b 上部グラインダー（固定）の組立

- ⑥上蓋本体に上部グラインダーを取付、グラインダー自身が左右に回ることを確認し、グラインダーの切り込みマークと⑥の0ポイントを合わせます。
- ☆グラインダーが左右に回らない場合は、下部グラインダーと同様に掃除してください。
- ⑤上蓋を載せ、ボルトにて軽く締め付けます。強く締め付けすぎるとグラインダーの“つば”部分のひび割れを生じる危険があります。



**危険**

グラインダーは特殊な焼結物です。グラインダーどうしがすり合う力に対しては大変強いものですが、落としたり、ぶつけたりする衝撃力には非常に弱いものです。万が一ヒビなどに気付かず使用すると重大な事故を引き起こす場合があります。たとえ小さなヒビ割れでも、発見した場合は速やかに交換して下さい。(分解の度ヒビ割れチェックをして下さい。)

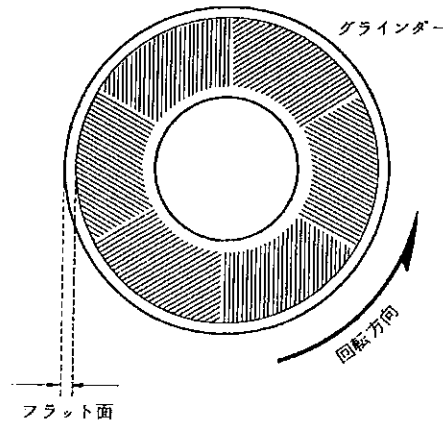
☆分解作業は、逆の手順で行います。

【10】 グライNDERのスリ合わせ

グラインダーのスリ合わせは、本機の性能を十分に発揮させる為のもっとも重要な意味を持つ作業です。上下2枚のグラインダーのフラット面全面が均一に当たっていない場合、超微粒粉碎は不可能になり粗い粒子が混入します。これを防ぐ為に次の要領でスリ合わせを行ないます。

(本項と同時に【11】クリアランスの設定と【12】【13】【14】の項を十分お読みください。)

- a 上下のグラインダーの間隔が接触していないことを確認します。起動スイッチを押し確認します。
- b 電源をONにします。回転方向は上から見て反時計廻りです。(図10-1)もし逆回転でしたら【7】回転方向の確認をお読みください。
- c 調整ハンドルにて、下部回転グラインダーを上昇させ、上部固定グラインダーに軽く押し当てます。グラインダーを押し当てる時間は2~3秒で、すぐにグラインダーを下げます。これを数回くり返し行ないます。
- d 停止スイッチを押し、回転が完全に止まるのを確認します。
- e 上蓋本体を開け、固定・回転グラインダーともフラット面全面が完全かつ、平均に当たっていることを確認します。当たりが出ていない場合は、フラット面の温度がムラになっていますので、付属工具のブリック砥石を使って、強く当たっている部分を軽くすり落とし、上下のフラット面が平均に当たるまで何度でも(c)をくり返します。



(図10-1)

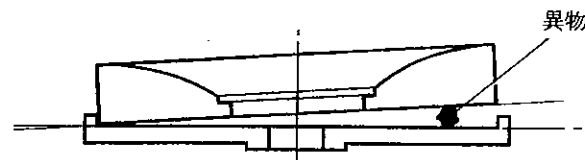


(図10-2)

\*強く当たっている部分とは、フラット面に手のひらを当てた時に強く熱を持っている部分のことです。(図10-2)

\*洗浄や検査の為、グラインダーを分解しても同じ位置にセットすれば、再度スリ合わせ作業をする必要はほとんどありません。ただし、グラインダーの組立ての時にゴミ等が間にはさまると平面は図のように狂いますので、完全に異物の入らぬ様、気を付けてください。

(図10-3)



(図10-3)

**注意**  
本項に該当するグラインダーは、E・F・GA・GC・BA・BCのみです、それ以外のグラインダーは、スリ合わせをしてはいけません。

【11】 クリアランスの設定

\*クリアランスの設定は製品の粒度、すなわち製品の良否を決める大切な項目です。

0点の確認(本機は停止したまま行います。)

- a 電源をOFFにします。
- b 上蓋本体を閉め、レバーハンドルをしっかりとロックします。
- c ハンドルにて(UP↔DOWN)下部回転グラインダーを上昇させ、軽く止まったところ(上下のグラインダーが接触したところ)を0点とします。この時(51)の0点調整リングを回し、(52)インジケータ内の指針を0の位置に合わせて下さい。

左回転/細かいUP 右回転/粗い/DOWN

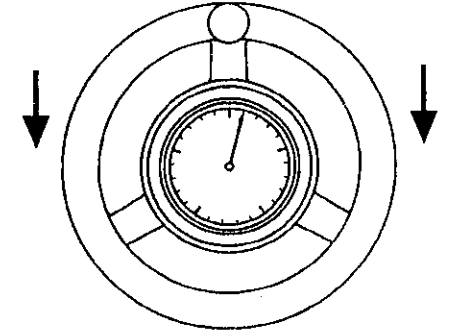


図11-1

- \*0点は調整する人により(力の加減により)多少変わりますので専属の係員により操作してください。
- \*1メモリは0.02 mm (20 μ) で一周 0.5mm (500 μ) です。(図11-1)

0点の確認(セット)が終わった後、(49)クリアランス調整ハンドルを右方向(時計方向)に御希望のメモリ分移動し、クリアランスを決定します。

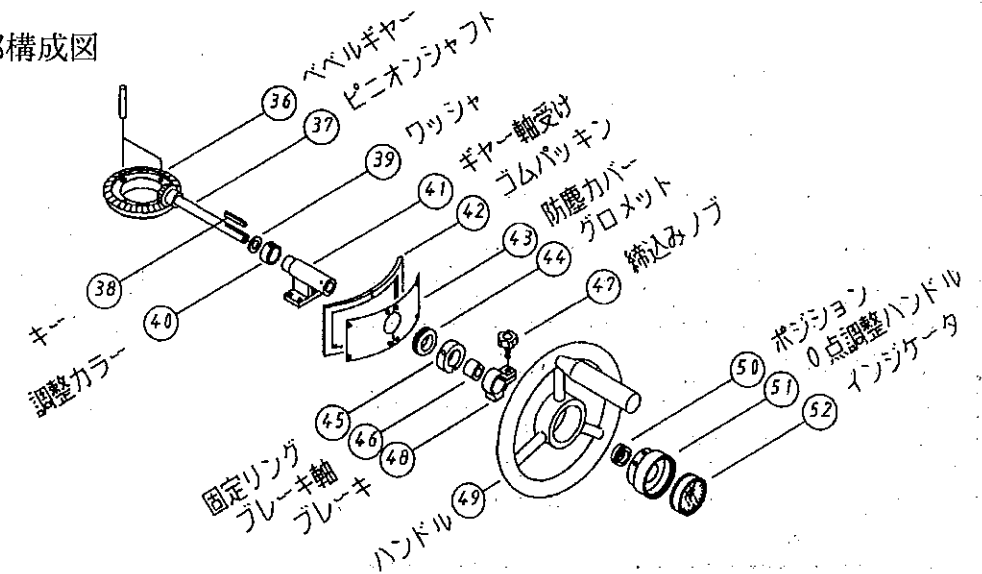
- 例えば・・・  
0点から5メモリ(100 μ)開いて運転したい場合は、針を0.1の位置にセットします。(この時、36ベベルギアの遊びを補正するために一度大きく右→に戻し、再度左←に廻して0.1の位置にセットします。)
- 本機は、クリアランス「0」でも運転できます。クリアランスを「0」で運転する場合は、あらかじめクリアランスを5~10メモリ位開いておき、起動させたらすぐに(1~2秒後)所定の「0」まで調整ハンドルを閉め込んでください。
- \*クリアランス「0」のまま材料を入れて起動させた場合、グラインダー全体に材料が広がるまでに、一瞬ですが、からずりを起こしてしまいますので予め、5~10メモリ開いておくことが必要です。

もう一つの  
クリアランス設定方法

左記の設定方法は、停止時の0ポイントを基本とするものです。他に運転しながら設定する方法があります。

- グラインダーが接触していないことを確認後、起動スイッチを押し運転。
- 少しづつクリアランス調整ハンドルを締め込んでゆき、グラインダーが軽く接触(チッチ・・・)としたところを0点とし、そこから必要目盛りクリアランスを開けます。

クリアランス調整部構成図



※グラインダーの熱膨張について

材料温度が高い時、または上下のグラインダーが接触状態で運転している場合、熱発生によりグラインダーが膨張し、初めに設定した時よりも製品が細くなる場合があります。その時は少しずつ熱膨張が安定するまでクリアランスを開けて下さい。

※クリアランスの接続について

一度設定したクリアランスが何時間持続できるかは、投入される材料の硬さ、大きさ、仕事の内容等により、大きな幅がありますので、調整の時期は連続運転の過程において会得して戴くものです。

【12】 運転準備

**危険**

洗浄・分解・組立・運転準備などを行っている時は、必ず一次側ブレーカーを切して下さい。

- a 本体内部が清掃されていることを確認します。
- b ホッパー内に異物等が入っていないことをチェックします。
- c グラインダーの溝、及びフラット面が正常であることを確認します。フラット面にキズ等がある場合は、【9】「グラインダーのすり合わせ」の項を行い、キズ等を取り除いてください。
- d 本体と上蓋本体のインロー部に異物が付着していることを確認し、締め込みハンドルで上蓋本体を確実にロックします。(図12-1)

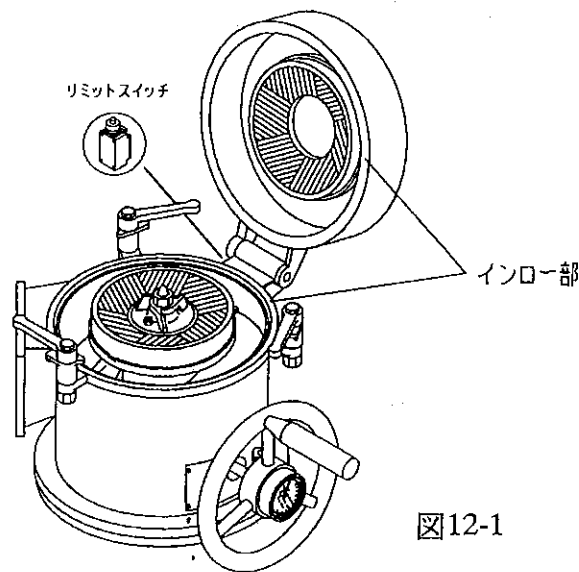


図12-1

**重要**

締め込みハンドルが緩んだ状態で運転しますと、運転中に上蓋本体が持ち上がり、微粒で均一な製品を作ることができなくなります。又締め込みハンドルのしめしろにゆるみが生じた場合は、【14】保守の「締め込みハンドルの調整」の項を読み調整して下さい。

**危険**

上蓋本体開時に、リミットスイッチの上に工具etcを置いたりしますと、その重みでリミットスイッチが通電し、この状態で起動スイッチが入ると上蓋が開いているのに起動してしまい人身事故につながります。リミットスイッチ部には、絶対に物を置かないで下さい。(図12-2)

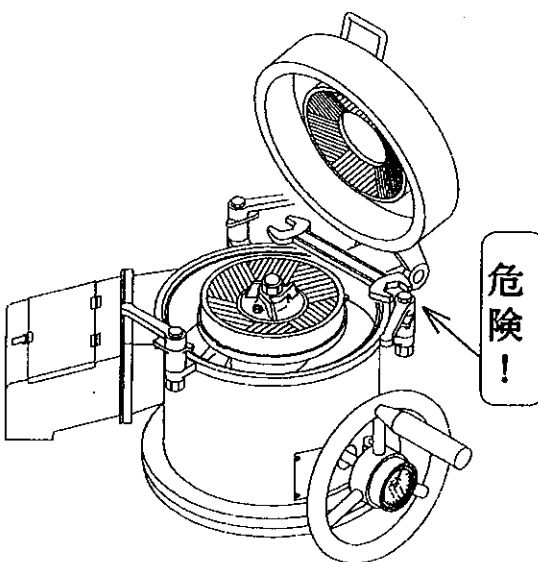


図12-2

【13】 運転

- a 作業開始の前に、次にかかっているチェック項目をもう一度確認して下さい。

- ・本体内部がきれいに清掃されているか確認。
- ・ホッパー内に異物等が付着していないか確認。
- ・グラインダーの溝・フラット面が正常であることを確認。
- ・クリアランスの設定を行います。

【11】「クリアランスの設定」の項をお読み下さい。

- b 作業開始
  - ・作業開始前のチェック項目を確認後、ホッパーに原料を投入します。
  - ・起動スイッチを押し、本機を運転します。
  - ・作業途中で時々、製品の粒度とアンメーターを確認します。

☆運転中にクリアランスを変更することは、全く問題ありません。

- ・1日の作業が終了したら、グラインダーを分解し、外部もきれいに掃除をしてください。

**重要**

作業終了時、グラインダーのからずりを防ぐため、ホッパー内部に原料が少し残っている状態でマスコロイダーの運転を停止します。ただし、上下のグラインダーが接触していない状態での運転についてはこの必要はありません。

**重要**

グラインダーのからずりとは、摩砕材料が何も入っていない時に上下のグラインダーが接触状態で運転していることを意味します。からずりを生じた場合、グラインダーの表面層が摩耗し、製品への混入や、摩砕材料の風味・色・物性を損なうことがありますので、混入したと思われる摩砕後の製品の一部、または全部を廃棄して下さい。からずりを生じたことによるクレーム(損害賠償等)はいっさい当社ではお受けしません。

【14】 作業中の危険・警告及び注意

- a 運転中はホッパー内部やシューター内部に手を入れたり、ホッパーやシューターを外して手を入れたりしますと重大な事故につながりますので、絶対にしないでください。
- b 大きな負荷がかかる作業を行っている場合は、緊急時を除いて途中で止めないでください。止めた場合、一旦内部を掃除しないと再運転が困難になる場合があります。
- c ホッパー内部で原料がブリッジをおこした場合や原料に異物が入った場合、絶対にホッパー内に手をいれて処理しないでください。大変危険です。その場合は運転・作業を中止し、電源を切ってから上蓋本体を開け、内部をチェックしてください。又傷が付いたり、摩耗した部品は修理・交換をすみやかにしてください。機械内部で異音や異臭が認められた場合はすみやかに運転・作業を中止し、内部をチェックしてください。原因が認められるまでは絶対に運転・作業を開始しないでください。
- d 危険・警告・注意ラベルの位置
  - ・ラベルは本体各所に貼られています。(例 Aの位置 図14-1)

別紙資料 MKZA/CAシリーズ ラベル貼付場所

- ・ラベルが貼られていない場合やはがれた場合、又は読めなくなった時はすぐに連絡してください。代替のシールを送付いたします。

特に危険な場所!

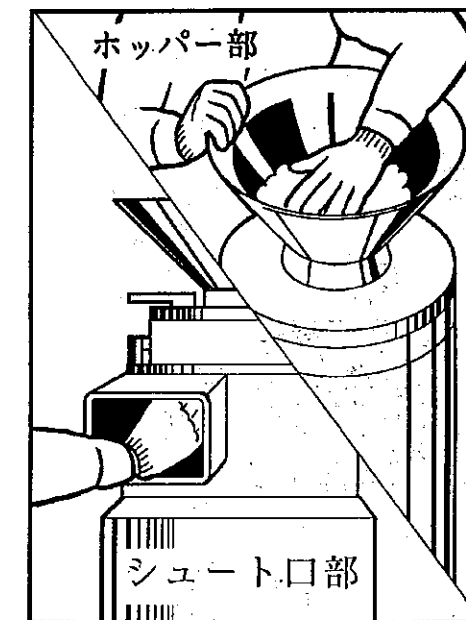
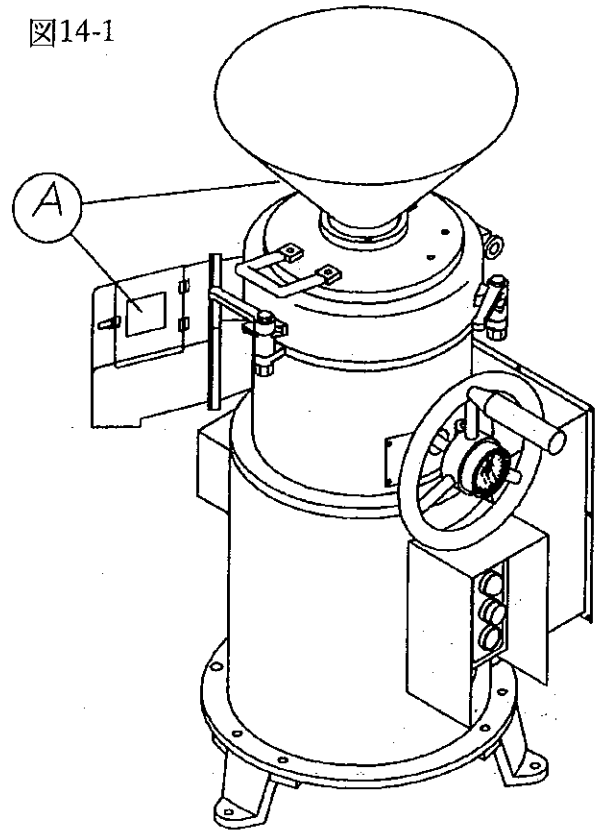


図14-1



危険警告ラベル（例）



- ・上蓋本体を開けたままでの運転は重大な事故につながりますので、絶対にしないでください。
- ・上蓋本体は十分に注意しながら開閉してください。手を挟む危険があります。（図14-2）

- ・機械の故障により制御盤内部を点検するには必ず点検前に1次側電源を切って作業してください。電源を切らないで電極に触れた場合は感電します。（図14-3）

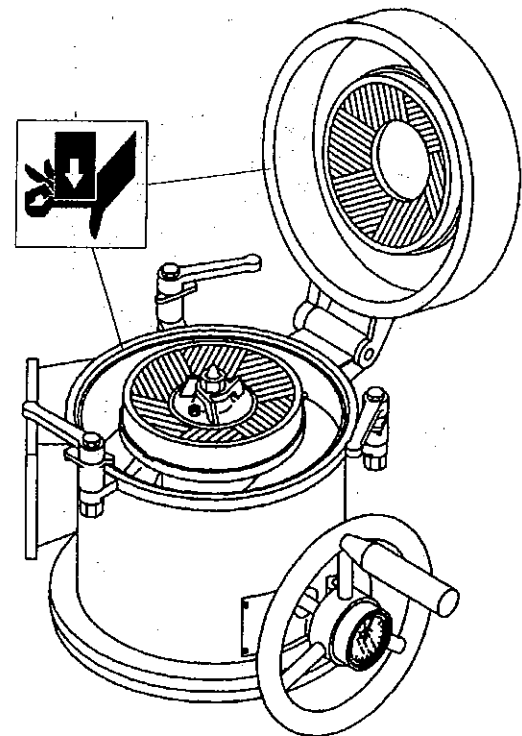


図 14-2

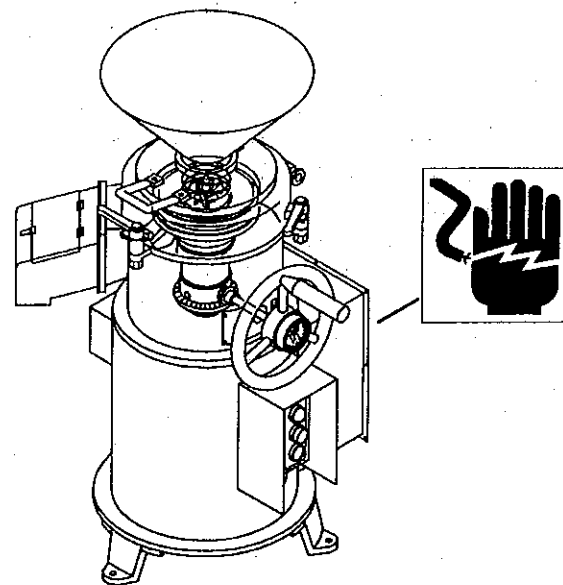


図 14-3

【15】 保守

本項は長期間本機を良いコンディションで運転させる為の基本的保守項目です。

- a オイルシールの交換時期  
次にかかっているチェック項目を確認して下さい。  
当てはまる場合は交換時期です。（交換目安2年～3年）  
[使用頻度によって異なります。]
- ・表面にキズが付いた時。
  - ・水漏れがする時。
  - ・稼働時間が2000～3000時間を越えた時。

機 種	ベアリングケース用	防水盤用
MKZA/CA8 シリーズ MKZA/CA10シリーズ MKZA/CA12シリーズ	TC55729	TC8010513
MKZA15 シリーズ	TC658812	TC9011513

- b ベアリングの交換時期  
次に書かれているチェック項目を確認して下さい。  
当てはまる時間は交換時期です。（交換目安2年～3年）  
[使用頻度によって異なります。]
- ・騒音が激しくなった時。
  - ・異常音のあった時。
  - ・密封玉軸受のグリースが流出した時。
  - ・稼働時間が2000～3000時間を越えた時。

機 種	スプラインシャフト用
MKZA/CA8 シリーズ MKZA/CA10シリーズ MKZA/CA12シリーズ	6210ZC3
MKZA15 シリーズ	6311ZC3

※a.b項は【19】 分解組立方法の交換手順に添って実施して下さい。

- c さび付き等の防止  
クリアランス調整ハンドルを長期間動かさない場合、さび付きやゴミ等が原因で回らなくなることがあります。これを防ぐ為にクリアランス調整ハンドルのネジ山部分にグリスを付け、上蓋本体を開けた状態でクリアランス調整ハンドルを回し、上下して下さい。これにより本体側ネジ山部分にグリスが行き渡り、さび付き等の防止ができます。給脂サイクルは、ベアリング・オイルシール交換時と同時期です。

使用場所	会社名	製品名
ベアリング用	住鋳潤滑材株式会社	スミロン330グリース NO.2
オイルシール用	NOK株式会社	SEALUB S-14
昇降ハンドル用	住鋳潤滑材株式会社	スミロンホワイトアルコムグリース

- d モーターの点検  
モーターは2～3カ月に1度の割合で絶縁抵抗を計り、傷んでいる場合は早めに修理・交換等の処置を行ってください。
- e リミットスイッチの点検  
リミットスイッチは、蓋が開いている状態で起動スイッチを押してしまった時、通電させないための重要な部品です。2～3カ月に1度はリミットスイッチを指で押し、離れたとき確実に戻るか確認して下さい。作動を確認した後、テスターでリミットスイッチを押したとき通電（配線はNO）し、離れたとき通電しないことを確認して下さい。

f 締込みハンドルの調整

締込みハンドルは左図に示すような構造になっています。A" の位置 (図14-1) で完全に締込みができれば問題ありませんが、Cの位置になった場合は (ハンドル締付けが緩くなった時) 調整を要します。(図14-2)

調整方法は(56)のねじキャップをはずし(58)レバーハンドルを1~2山ずらし、きつく締められるようにします。

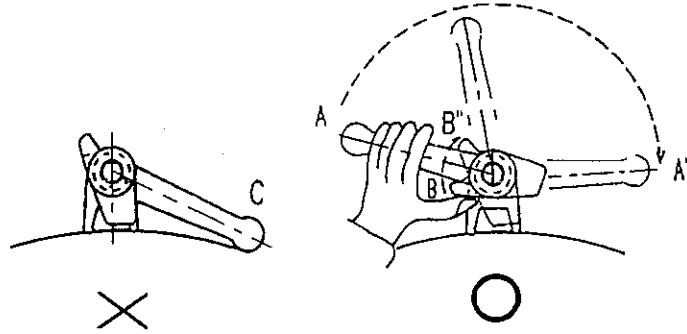
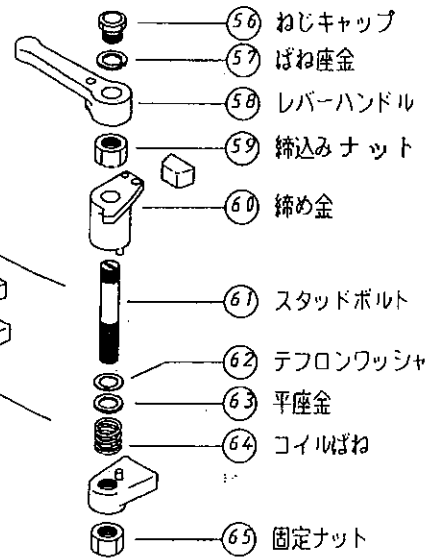


図14-2

図14-1

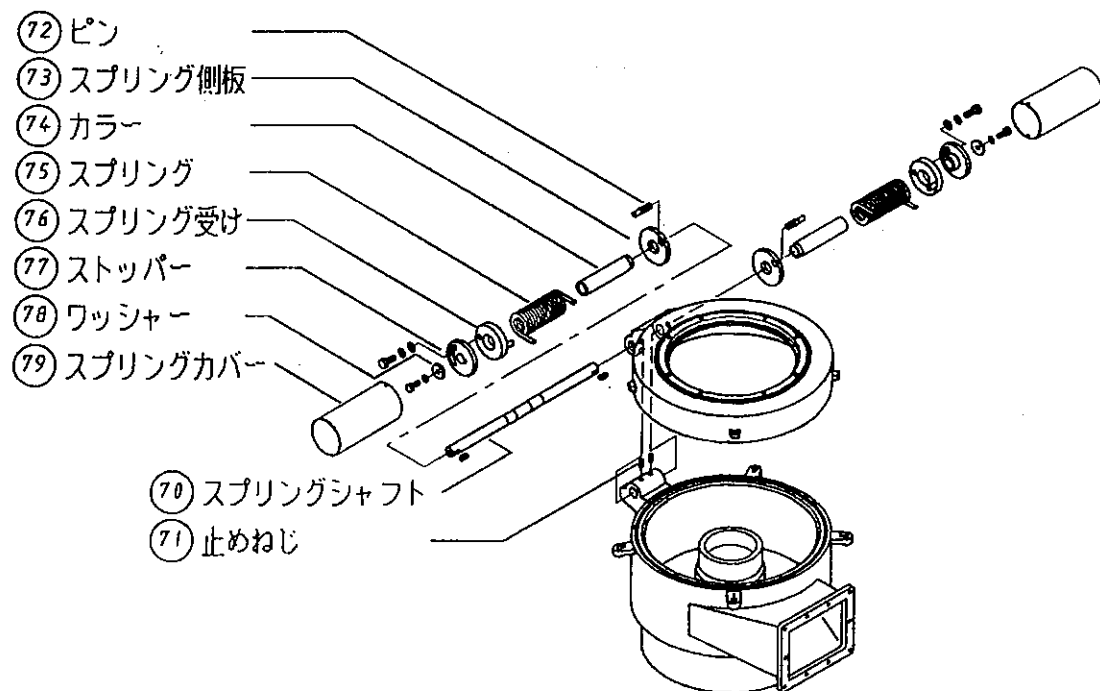


f 上蓋本体バランサーの調整 (MKZ A 1 5シリーズのみ)

この機能は上蓋本体の開閉時に重量を軽減する為に15インチタイプのみ付属されているスプリング方式のバランサーです。

調整の方法は上蓋本体を開け、(79) スプリングカバーを外します。次に(77) ストッパー部のボルトを緩めます。(76) スプリング受けのピンに工具 [メガネレンチ等] を掛けて(75) スプリングの強弱を調整して下さい。

\*張力調整は左右のバランスに注意してください。スプリングが切れる恐れがあります。

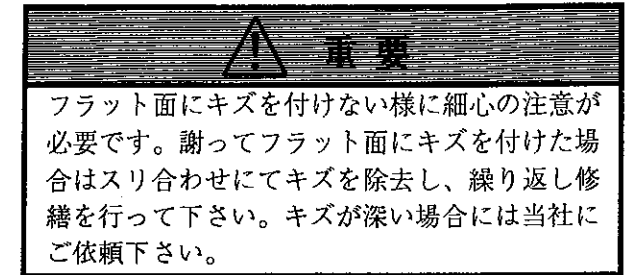


【16】 グラインダーの修整方法

グラインダーの修整は機械本体から取り外して行います。フラット面の修整時期は下 (表16-1) に示します。又処理能力が下がったり製品温度が上がった場合も修整時期の目安です。

グラインダーの修整は、当社にご依頼戴くことが一番望ましい方法ですが、お客様ご自身で行う場合には以下の手順に従って下さい。

- グラインダーのフラット面が表の「良好な状態」の欄に示した数字になるように、オプション品のグラインダー修整用ペーサンダーを使って、送り溝の傾斜部分を軽く削って緩やかな傾斜にします。(表15-1)
- その後、目に沿って目立てをします。目 (溝) の深さは約3mmにします。又粘調質の強い原料の場合は1目おきに深く広く目を切ったほうが有利な場合もあります。
  - ペーサンダーを使用し、溝加工をする場合、切削クズが飛びますので、必ずアイマスクをして下さい。(図16-1)
  - 実際の厚みが上記寸法より少しでも下回る場合には、修整はできません。
  - 上記数値を満たしている場合でも、摩砕面上に深いキズがある場合は修整ができないこともあります。(表16-2)



フラット面の修正時期 (表16-1)

グラインダー直径	良好な状態	修整必要
φ190mm (8インチ)	8mm位	15mm以上
φ240mm (10インチ)	10mm位	20mm以上
φ290mm (12インチ)	12mm位	25mm以上
φ360mm (15インチ)	15mm位	30mm以上

修正限界厚み※ ( ) 内寸法は新品時 (表16-2)

	8インチ	10インチ	12インチ	15インチ
固定グラインダー	15m (24mm)	18m (25mm)	18m (25mm)	23m (35mm)
回転グラインダー	23m (36mm)	27m (40mm)	31m (46mm)	31m (51mm)

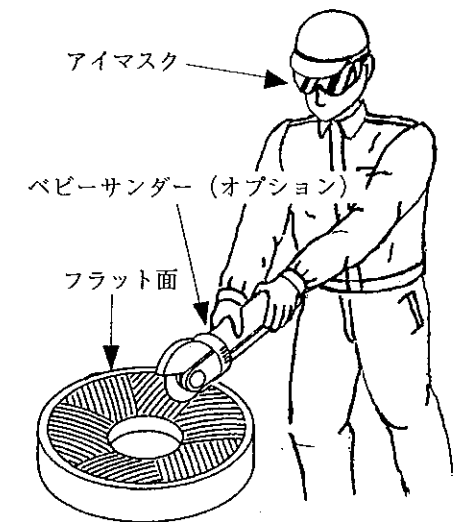
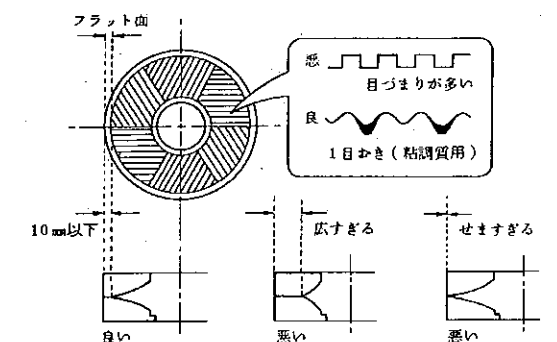


図16-1





【17】 故障診断

状態	原因	対策
スイッチを入れても起動しない	モータ及び制御盤の故障	モータの故障診断表参照 専門家にチェックしてもらう
	メインスイッチが入っていない	ブレーカー等をチェックしてもらう
製品が細かくな らない	スリ合わせが悪い	スリ合わせのやり直し
	クリアランスが広すぎる	調整ハンドルにてクリアランスを締める
	締め込みハンドルがゆるんでいる	締め直す また、締め具合の調整も確認する
	グラインダーのフラット面にキズがある	スリ合わせを行い、キズを除去する
異音がる	ベアリングが痛んでいる	速やかに交換する
	モータのファンカバー内部に異物が入り込んでいる	モータのファンカバー内を確認して清掃する
	材料に異物が混入している	材料をチェックする
グラインダーの磨耗が早い	材料が硬すぎたり大きすぎたりする	適切なアドバイスを当社にお問い合わせ下さい
	材料の温度が低すぎる	
	グラインダーの選定ミス	
	材料に異物が混入している	材料をチェックする
材料が食い込んでい かない	回転方向が逆	専門家に正しくチェックしてもらう
	材料の水分が足りない	多少、加水する
	グラインダーのフラット面で材料が焼き付きを起こしている	焼き付き部分をワイヤブラシ等できれいにしてから再度スリ合わせを行い、正常な状態に戻す。又は、強制押し込み装置を使用する
	ホッパー内で材料がブリッジしている	ブリッジを取り除く。又は、強制押し込み装置を使用する
	材料の温度が低すぎる	温度を少し上げる。又は、強制押し込み装置を使用する (材料により、冷凍温度が低すぎたりする場合、タンパク、脂質、が硬くなり、食い込まなくなる時があります)
製品の温度が高くなる	クリアランスがせますぎる	クリアランスを少々広くしてみる
	グラインダーのフラット面が規定以上に広がっている	グラインダーの修正を行う
	材料の温度が高い	材料を冷やす

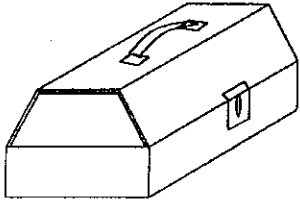
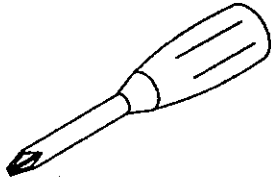
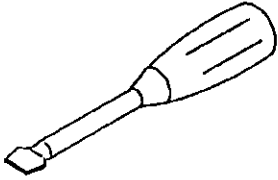
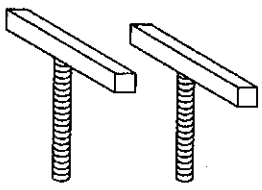
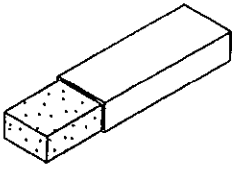
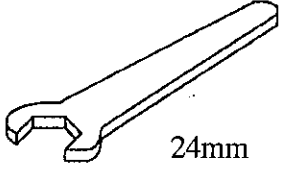

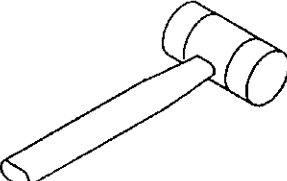
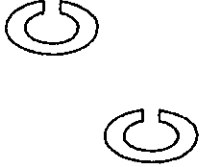
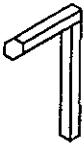
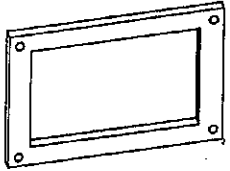
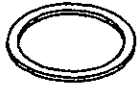
※上記の故障については、使用状況により色々な状態が考えられますので、当社にお問い合わせ下さい。

・モータの故障判断

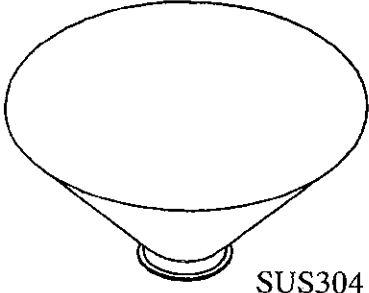
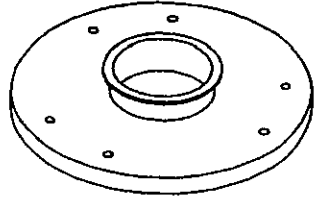
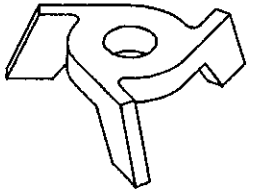
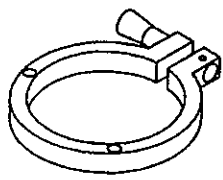
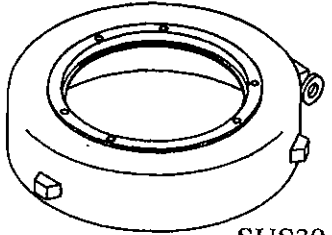

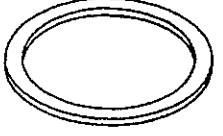
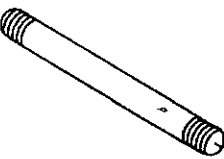

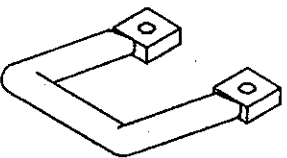
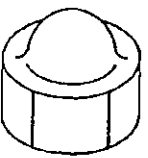
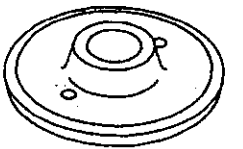
状態	原因	対策
始動しない	・焼損防止装置が作動している	・ボタンをリセットする
	・電源が接続されていない	・電源を入れる
	・モータ端子まで電源が来ていない	・電源からモータに至る開閉器、制御器等の回路及び接点の不備を除去する
	・ヒューズが溶断している	・開閉器及び制御回路のヒューズを交換する
	・制御回路の誤配線	・正しく配線する
	・端子部のゆるみ	・締め付ける
	・コイルの断線 ・コイルの短絡(ショート) ・コイルの接地(アース)	・専門工場での修理
	・軸受けが硬い	・軸受けを交換する
	・電圧が低い ・電源が欠相している	・電力会社に連絡する ・欠相原因を除去する
	異常音又は振動が大きい	・欠相運転している
・過負荷		・原料の定量供給検討
・エンドブレード不良		・芯出し調整する
・固定子と回転子の接触		・芯出し調整する。軸受けを交換
・冷却ファンに異物		・異物の除去
・モータの取り付け不良		・ベースに完全に締結する
温度上昇が大きい 発煙又は臭いがする	・過負荷	・原料の定量供給検討。又はモータの交換
	・軸受けが硬くなっている	・軸受けの交換
	・コイルが短絡している ・コイルが接地している	・専門工場での修理
軸受けの故障及び温度上昇	・軸受けの曲がり	・専門工場での修理
	・軸受けの損傷腐食	・交換する
回転数が上がらない	・電圧が低い	・定格電圧にする
	・過負荷している	・負荷を軽減する
	・接触不良	・正しく接続する。締め付ける

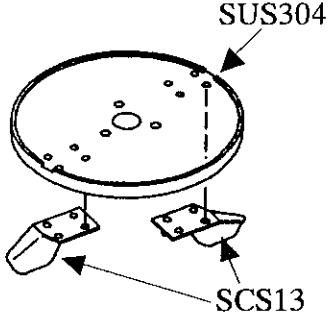
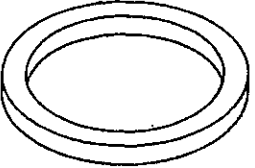
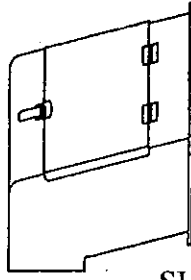
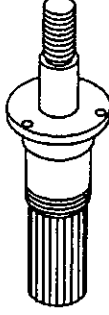
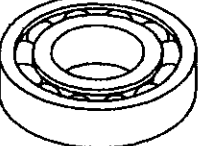


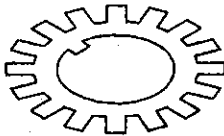
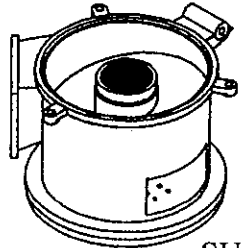
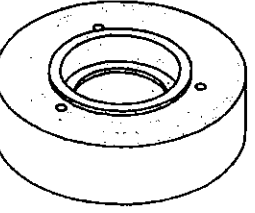
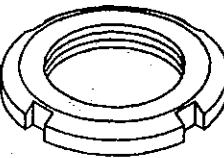
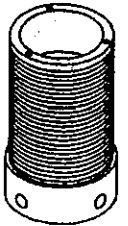
【18】標準付属工具

注意：付属工具の内容は機種によって異なります。  
下記工具は標準機種の場合です。

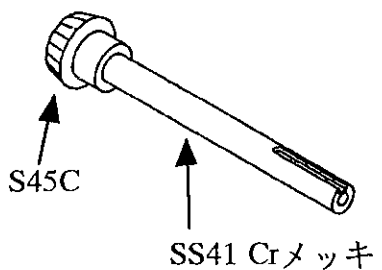
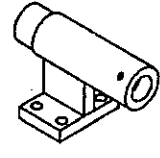
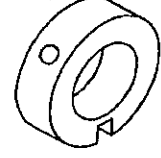
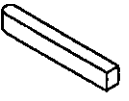
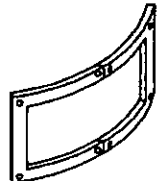
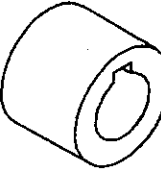
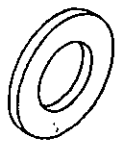
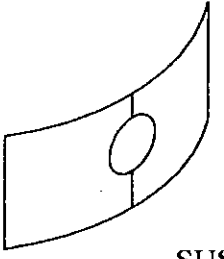
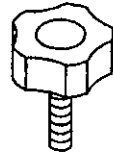

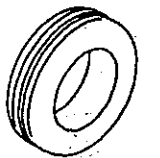
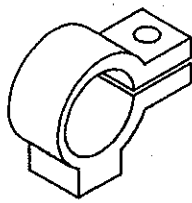
工具箱 	プラスドライバー 	マイナスドライバー 	T型ボルト (2ヶ) 
荒目砥石 (ダイヤブリック) 	片口スパナ (大)  24mm	片口スパナ (小)  13mm	リッチハンマー 
石押さえ金具用 ばね座金 (2ヶ) 	六角レンチ 	シュータ用パッキン 	ホッパー用 サニタリーパッキン  4 1/2 S

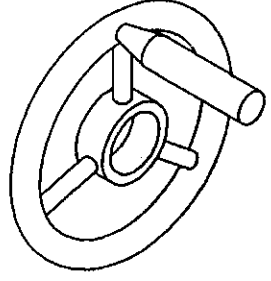


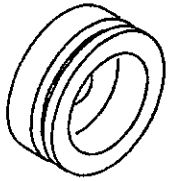
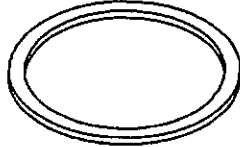
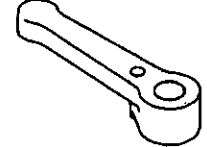
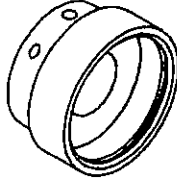
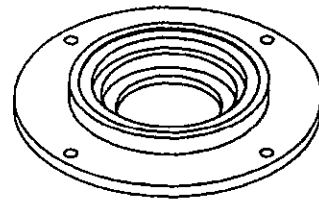
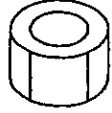
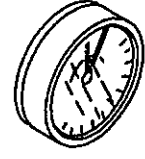


【19】補用部品一覧表



部品番号1 (1台分数量 1) 部品名称 ホッパー  SUS304	部品番号5 (1台分数量 1) 部品名称 上蓋  SUS304	部品番号9 (1台分数量 1) 部品名称 三枚羽根ナット  SCS13
部品番号2 (1台分数量 1) 部品名称 3Kクランプ  4 1/2 S SCS13	部品番号6 (1台分数量 1) 部品名称 上蓋本体  SUS304	部品番号10 (1台分数量 1) 部品名称 石押さえ金具ばね座金  SUS304 M24用
部品番号3 (1台分数量 1) 部品名称 ヘルールガスケット  4 1/2 S	部品番号7 (1台分数量 1) 部品名称 蝶番用横ピン  SUS304	部品番号11 (1台分数量 1) 部品名称 石押さえ金具用平座金  SUS304 M24用
部品番号4 (1台分数量 1) 部品名称 上蓋取手  SUS304	部品番号8 (1台分数量 1) 部品名称 袋ナット  SUS304 M24用	部品番号12 (1台分数量 1) 部品名称 石押さえ金具  SUS304

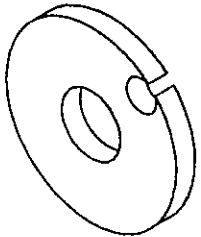


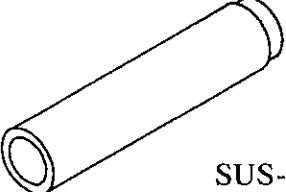


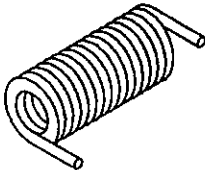
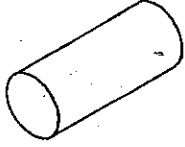

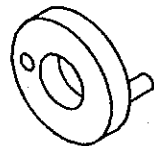
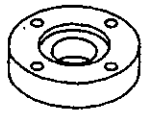
部品番号13 (1台分数量1)	部品番号17 (1台分数量1)	部品番号21 (1台分数量1)
部品名称 回転盤	部品名称 ダストシール	部品名称 シュータ
		
部品番号14 (1台分数量1)	部品番号18 (1台分数量2)	部品番号22 (1台分数量1)
部品名称 シャフト	部品名称 ベアリング	部品名称 シュータ用パッキン
		
部品番号15 (1台分数量2)	部品番号19 (1台分数量1)	部品番号23 (1台分数量1)
部品名称 オイルシール	部品名称 転がり軸受用座金	部品名称 本体
		
部品番号16 (1台分数量1)	部品番号20 (1台分数量1)	部品番号24 (1台分数量1)
部品名称 ベアリングカバー	部品名称 転がり軸受用ナット	部品名称 昇降ハンドル
		


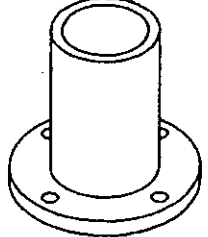
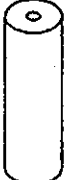


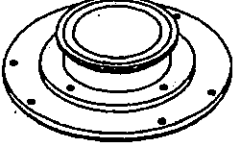
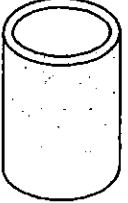
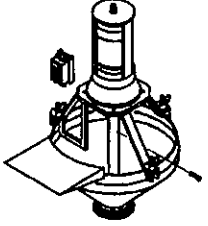
部品番号25 (1台分数量1)	部品番号29 (1台分数量1)	部品番号33 (1台分数量1)
部品名称 ジョイント	部品名称 制御盤カバー	部品名称 リミットスイッチ取付板
		
部品番号26 (1台分数量1)	部品番号30 (1台分数量1)	部品番号34 (1台分数量1)
部品名称 汎用モータ	部品名称 ベッド	部品名称 リミットスイッチ
		
部品番号27 (1台分数量1)	部品番号31 (1台分数量3)	部品番号35 (1台分数量1)
部品名称 モーターケース	部品名称 脚又はキャスター	部品名称 リミットスイッチキャップ
		
部品番号28 (1台分数量1)	部品番号32 (1台分数量1)	部品番号36 (1台分数量1)
部品名称 制御盤用パッキン	部品名称 アジャスターボルト	部品名称 ベベルギヤ
		

部品番号 37 (1台分数量 1)	部品番号 41 (1台分数量 1)	部品番号 45 (1台分数量 1)
部品名称 ピニオンシャフト	部品名称 ギヤ軸受	部品名称 固定リング
		
	SS41 Crメッキ	SUS304
部品番号 38 (1台分数量 1)	部品番号 42 (1台分数量 1)	部品番号 46 (1台分数量 1)
部品名称 キー	部品名称 ゴムパッキン	部品名称 ブレーキ軸
		
	NBR	SUS304
部品番号 39 (1台分数量 1)	部品番号 43 (1台分数量 1)	部品番号 47 (1台分数量 1)
部品名称 ピニオンシャフト用ワッシャー	部品名称 調整室カバー	部品名称 調整ハンドル固定用縮込みノブ
	2分割 	
SUS304	SUS304	M10
部品番号 40 (1台分数量 1)	部品番号 44 (1台分数量 1)	部品番号 48 (1台分数量 1)
部品名称 調整カラー	部品名称 グロメット	部品名称 ブレーキ
		
SUS304	NBR	SUS304

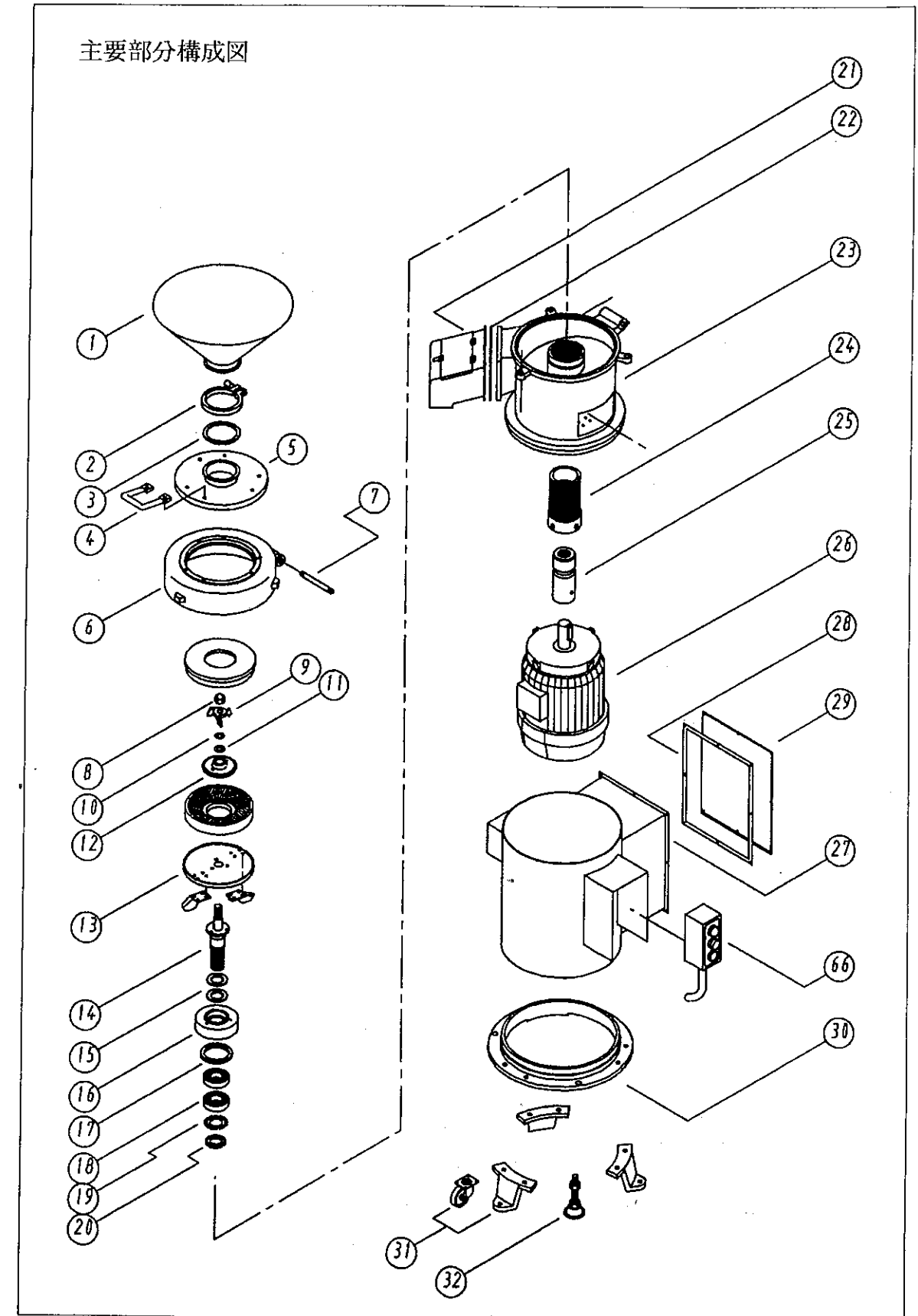
部品番号 49 (1台分数量 1)	部品番号 53 (1台分数量 1)	部品番号 57 (1台分数量 3)
部品名称 ハンドル	部品名称 テフロンリング (小)	部品名称 縮込みハンドル用ばね座金
アルミダイキャスト 	ベベルギア用 	
	φ130	SUS304
部品番号 50 (1台分数量 1)	部品番号 54 (1台分数量 1)	部品番号 58 (1台分数量 3)
部品名称 ポジション	部品名称 テフロンリング (大)	部品名称 縮込みハンドル
	ベベルギア用 	
SUS304	φ140	SCS13
部品番号 51 (1台分数量 1)	部品番号 55 (1台分数量 1)	部品番号 59 (1台分数量 3)
部品名称 0点調整ハンドル	部品名称 防水盤	部品名称 縮込みナット
		
SUS304	SUS304	SUS304
部品番号 52 (1台分数量 1)	部品番号 56 (1台分数量 3)	部品番号 60 (1台分数量 3)
部品名称 インジケータ	部品名称 ねじキャップ	部品名称 締め金
	レバーハンドル構成部品 	
	SUS304	SCS13

部品番号 61 (1台分数量 3)	部品番号 65 (1台分数量 3)	部品番号 69 (1台分数量 1)
部品名称 スタッドボルト	部品名称 固定ナット	部品名称 セーフティロック
レバーハンドル構成部品 M16  SUS304	レバーハンドル構成部品  SUS304	 SUS304
部品番号 62 (1台分数量 3)	部品番号 66 (1台分数量 1)	部品番号 70 (1台分数量 1)
部品名称 テフロンワッシャー	部品名称 スイッチボックス	部品名称 スプリングシャフト
レバーハンドル構成部品  SUS304		バランサー構成部品  SUS303
部品番号 63 (1台分数量 3)	部品番号 67 (1台分数量)	部品番号 71 (1台分数量 2)
部品名称 平座金	部品名称	部品名称 止めねじ
レバーハンドル構成部品  SUS304		バランサー構成部品  SUS M6
部品番号 64 (1台分数量 3)	部品番号 68 (1台分数量)	部品番号 72 (1台分数量 2)
部品名称 コイルばね	部品名称	部品名称 ピン
レバーハンドル構成部品  SUS304		バランサー構成部品  SUS303

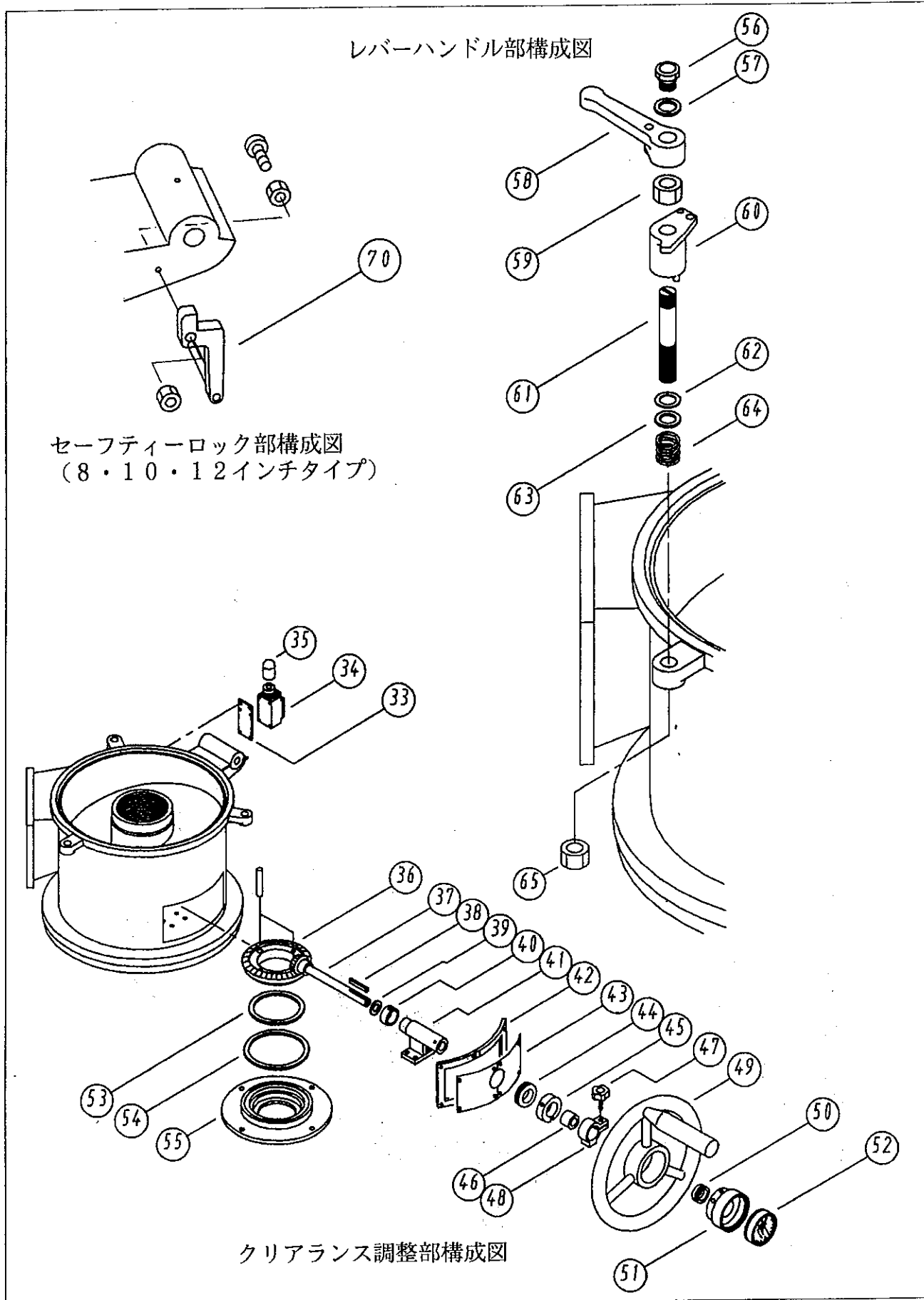
部品番号 73 (1台分数量 2)	部品番号 77 (1台分数量 2)	部品番号 81 (1台分数量 1)
部品名称 スプリング側板	部品名称 ストッパー	部品名称 ポール
バランサー構成部品  SUS304	バランサー構成部品  SUS304	脱着架台構成部品  SUS-P
部品番号 74 (1台分数量 2)	部品番号 78 (1台分数量 2)	部品番号 82 (1台分数量 1)
部品名称 カラー	部品名称 ワッシャー	部品名称 チェーンブロック用金具
バランサー構成部品  SUS-P	バランサー構成部品  SUS304	脱着架台構成部品  SUS
部品番号 75 (1台分数量 2)	部品番号 79 (1台分数量 2)	部品番号 83 (1台分数量 1)
部品名称 スプリング	部品名称 スプリングカバー	部品名称 ワッシャー
バランサー構成部品  SUS 右巻き 左巻き各1本	バランサー構成部品  SUS304	脱着架台構成部品  SUS304
部品番号 76 (1台分数量 2)	部品番号 80 (1台分数量)	部品番号 84 (1台分数量 1)
部品名称 スプリング受け	部品名称	部品名称 ベアリング押さえ
バランサー構成部品  SUS304		脱着架台構成部品  SUS304

部品番号 85 (1台分数量 2)	部品番号 89 (1台分数量 1)	部品番号 93 (1台分数量)
部品名称 ベアリング	部品名称 ケーシング	部品名称
脱着架台構成部品  6210Z	脱着架台構成部品  SUS	
部品番号 86 (1台分数量 1)	部品番号 90 (1台分数量)	部品番号 94 (1台分数量)
部品名称 シャフト	部品名称 ワッシャー	部品名称
脱着架台構成部品  SUS303	脱着架台構成部品 	
部品番号 87 (1台分数量 1)	部品番号 91 (1台分数量 1)	部品番号 95 (1台分数量)
部品名称 カラー内輪用	部品名称 スクリューフィーダ用上蓋	部品名称
脱着架台構成部品  SUS	スクリューフィーダ構成部品 	
部品番号 88 (1台分数量 1)	部品番号 92~96 (1セット)	部品番号 96 (1台分数量)
部品名称 カラー外輪用	部品名称	部品名称
脱着架台構成部品  SUS	スクリューフィーダ構成部品 	

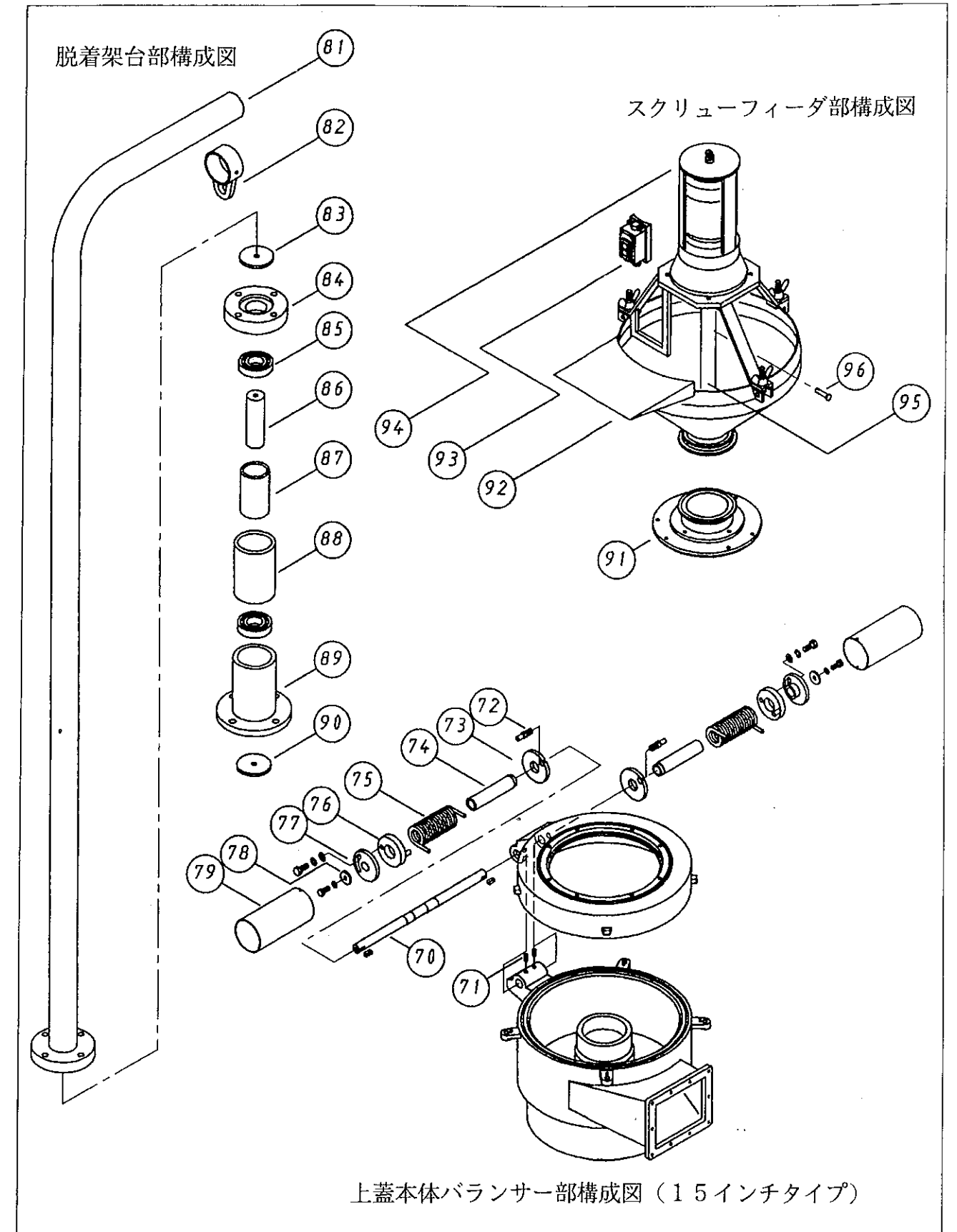
全体分解図 1



全体分解図 2



全体分解図 3



## 【20】 分解組立方法

この項目は部品交換や点検の為、しばしば取り外されるシャフト・モータ部品の分解・組立て方法についての指示を取り扱います。

- ・始めにシャフトを抜く治具を作ります。(治具は当社でも販売しております。)

### a シャフト抜きのできかた。

材料 M24ナット (3個)  
約10mm厚の円盤  
(外形φ120・穴φ25程度)  
(JIS 10K 20A フランジ など)  
M24全ネジ (長さ約350mm)  
(図20-1参照)

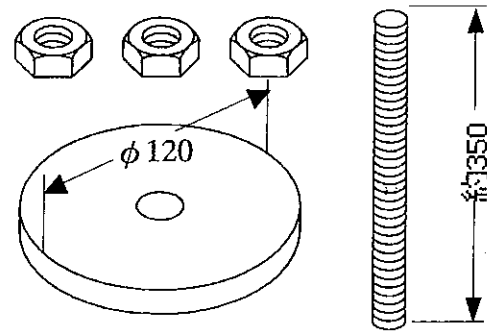


図20-1

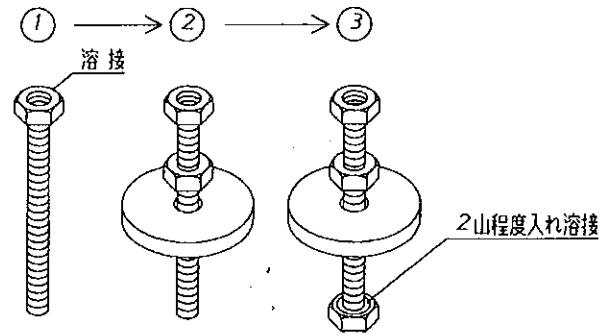


図20-2

- ・ナットをネジの端に溶接します。(1)
  - ・ナット、円盤の順で全ネジに入れます。(2)
  - ・もう一つのナットをネジの端に2山位入れた所で溶接します。(3)
- ※本「シャフト抜き」は当社で販売いたしております。(図20-2)

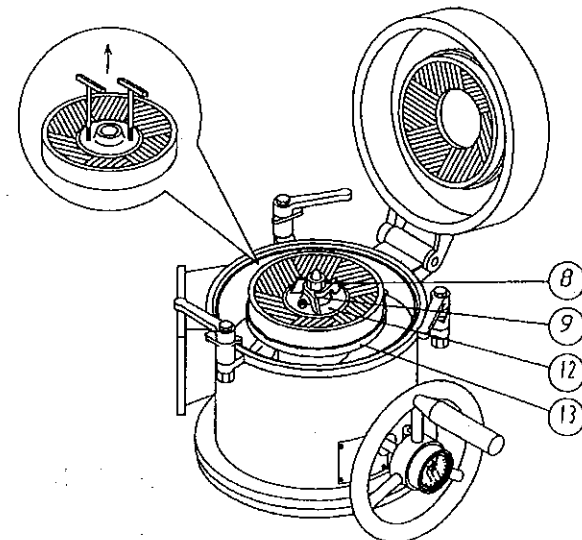


図20-3

- ・⑧袋ナット・⑨ナット又は三枚羽根ナットを取ります。
- ・石押さえ金具とグラインダー (回転側) を抜きます。
- ・石押さえ金具とグラインダー (回転側) が抜きにくい場合は⑫石押さえ金具のボルトを外し、図の様に付属部品のT字ボルトを使い抜いて下さい。(図20-3)

- ・⑩ベアリングカバーのボルトを外し、下記の工具を用意します。(図20-4)

[M24用スパナ 2本]  
[適当な長さ (約40cm) のC型チャンネル 6本]  
[前頁で指示したシャフト抜き用治具]  
[本体を傷つけない為の角材 (井げた)]  
[プーリー抜き (モータを外した場合)]

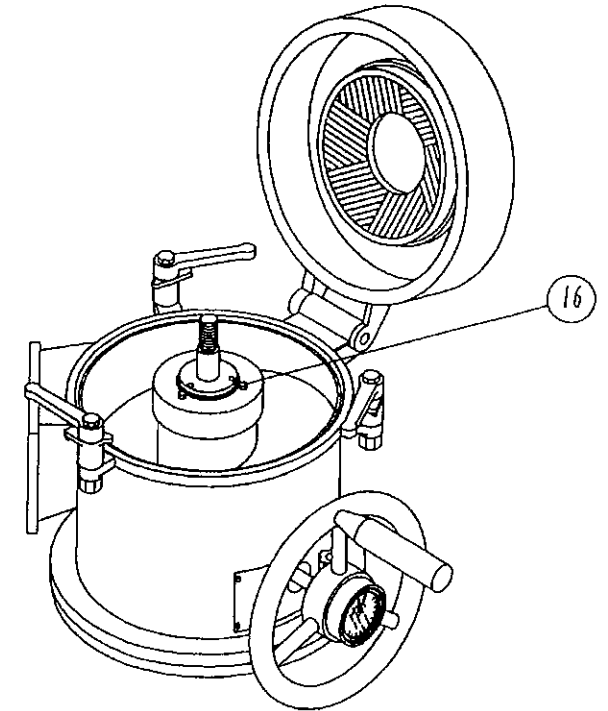
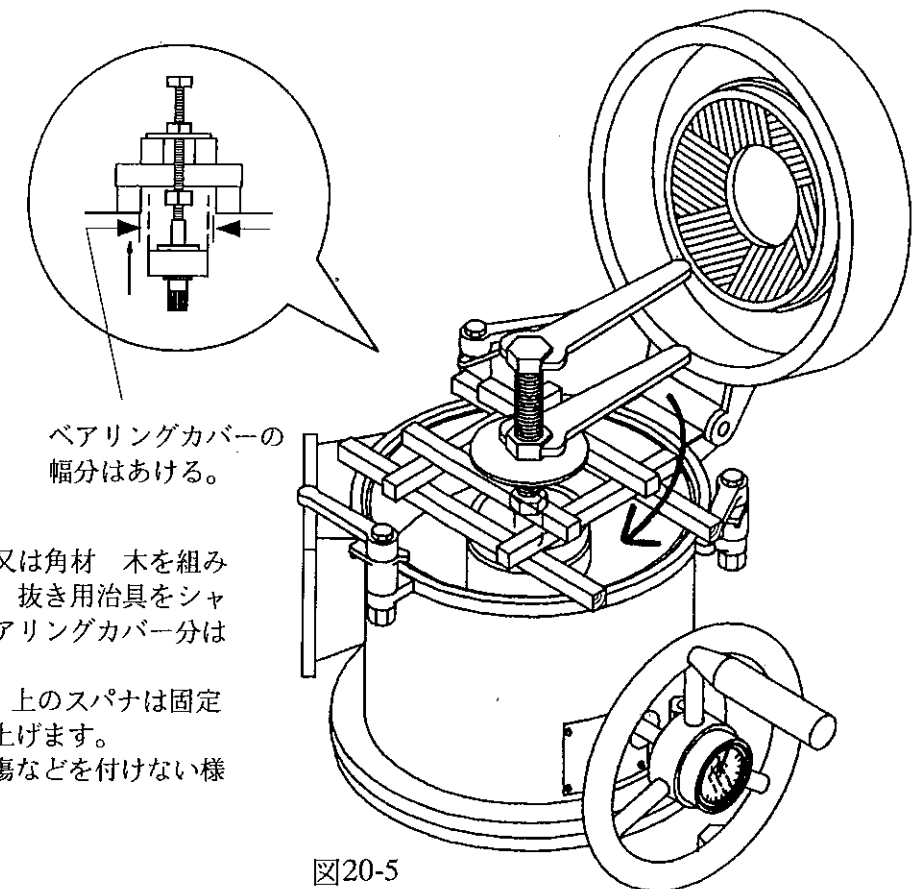


図20-4



ベアリングカバーの幅分はあける。

- ・井げた状にC型チャンネル又は角材 木を組み (高さ約30cm) シャフト 抜き用治具をシャフトにネジ込みます。(ベアリングカバー分は開けて下さい。)
- ・スパナを図20-5の様にかけ、上のスパナは固定し、下のスパナを回し締め上げます。(シャフトを抜く際には、傷などを付けない様注意して下さい。)

図20-5



c ベアリング・オイルシールの外し方

- ・マイナスドライバーなどで⑳転がり軸受け用ナット㉑転がり軸受け用座金を外します。
- ・太い角材を置き、シャフトを角材にたたきつけ⑱ベアリング2ヶ⑲ベアリングカバーを⑭シャフトから外します。
- ・シャフトから外したベアリングカバーの⑮オイルシール2ヶをマイナスドライバーなどで⑲ベアリングカバーから外します。(図20-6)

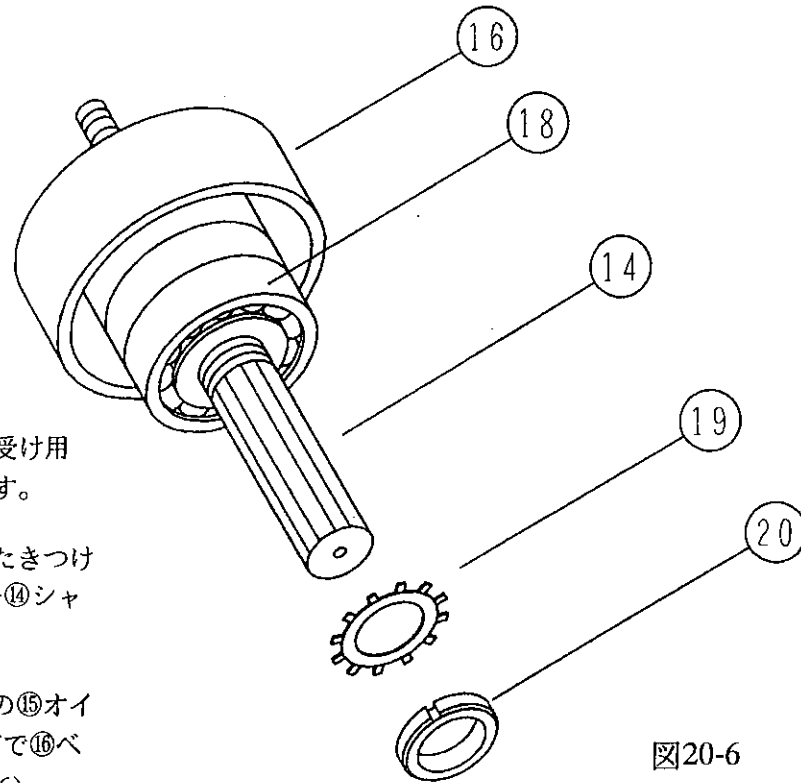


図20-6

- ・木の角材等にシャフトをたたきつけてベアリングを外します。(図20-7)

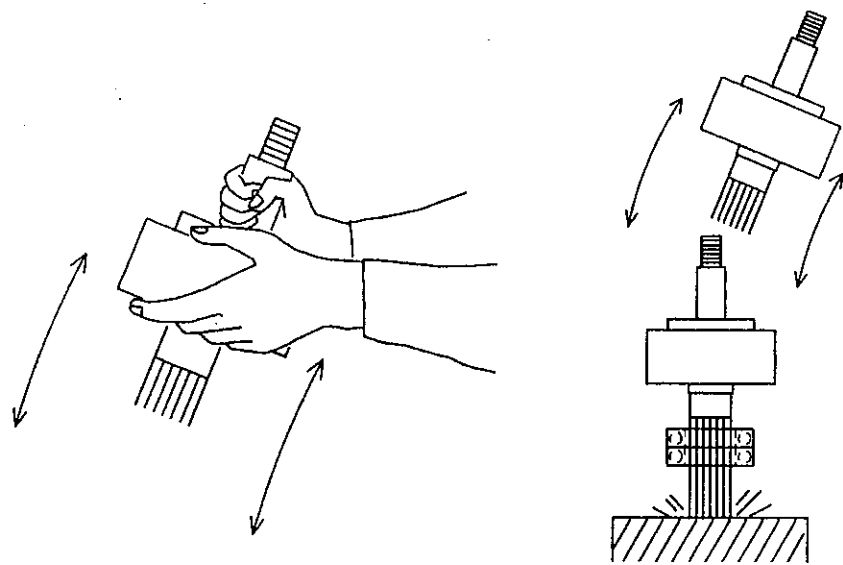


図20-7

d ベアリング・オイルシールの組立て方

- ・⑲ベアリングカバーへ⑮オイルシール2ヶを丸パイプ等を使い、リッチハンマー（プラスチックハンマー）で適度な力でたたき入れます。(図20-8)
- ・たたき入れた⑮（一個目の）オイルシールの溝に指定されたグリースをヘラなどで入れます。  
(【15】保守の推奨グリース参照)

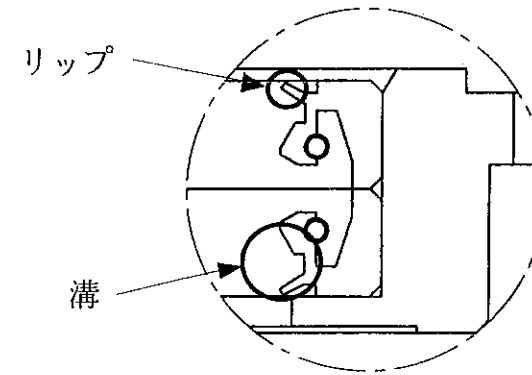


図 20-9

- ・⑭シャフトをしっかりとした台（角材等）に下向きに立て、⑲ベアリングカバーをはめ込み、ベアリングに指定されたグリースを塗り、パイプ等とリッチハンマーを使いしっかりと⑭シャフトに入れ込みます。ベアリングカバーをシャフトにはめ込む際、オイルシールのリップ面が外側に向いていることを確認して下さい。(図20-9)
- ・㉑転がり軸受け用座金を⑭シャフトの溝に合わせ入れ込み、㉑転がり軸受け用ナットをマイナスドライバー等でロックした後㉑転がり軸受け用座金の先端を曲げて㉑転がり軸受け用ナットの溝に入れ込みロックします。(図20-10)

**注意**  
内向きにセットすると発熱し、オイルシールを破損することがあります。

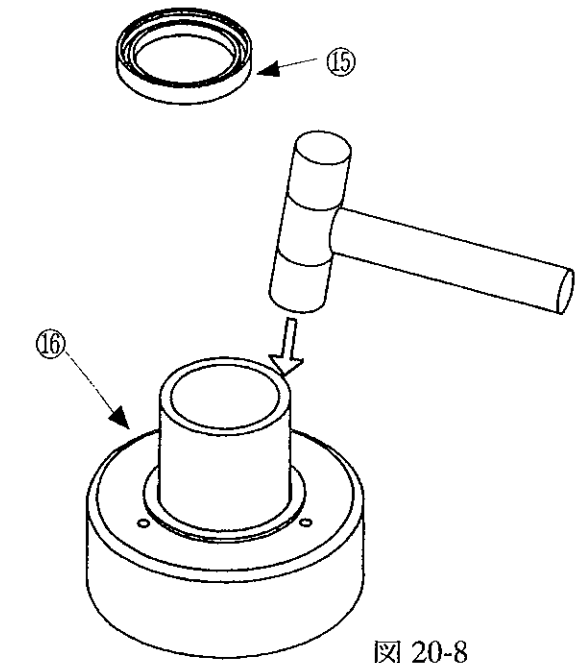


図 20-8

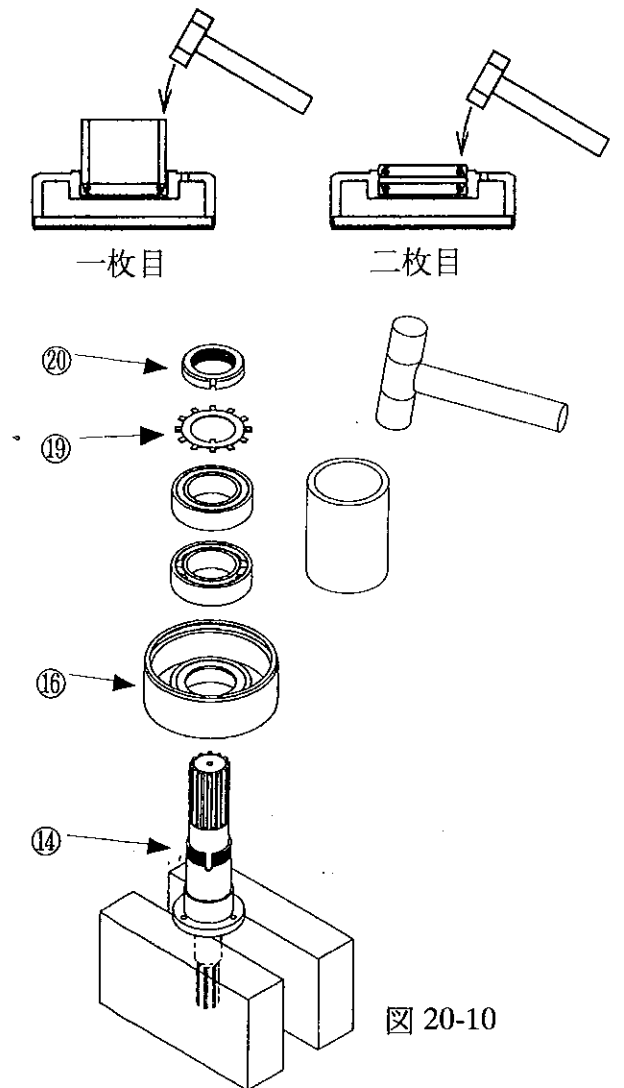


図 20-10

## e モータの外し方

- ・上蓋本体を閉め本体とモータカバーを接続している (27) ネジを取り、本体を吊り上げます。モータと本体が接続しているネジを外し、本体を持ち上げますとモータが外れます。(図20-11)
- ・外れたモータの (25) ジョイントに押しネジがありますので緩めて下さい。
- ・図20-12の様にプーリー抜きをかけて (25) ジョイントを引き抜きます。

★b～cの組立作業は逆の手順で行います。

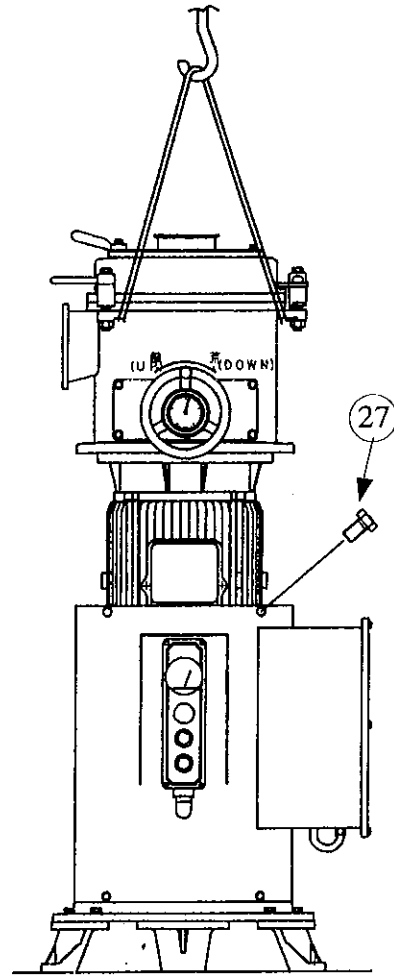


図20-11

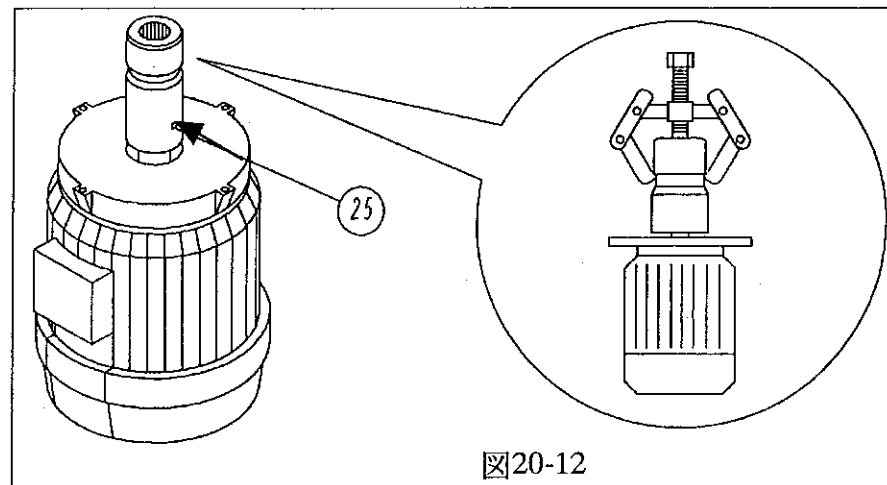


図20-12

## 【21】修理と保証

お買いあげのスーパーマスコイグノセレンデビターの修理や保守は、ご注文先にご用命ください。このスーパーマスコイグノセレンデビターはつぎの項目に示す内容を保証しております。

1. この製品の保証期間は納入の日から1年間といたします。
2. 保証期間中、正常なご使用にも拘わらず当社の設計、製作の不備により故障・破損が発生した場合は、故障・破損箇所を無償修理致します。この場合、当社は修理部品代及び修理のための技術員の派遣費用を負担いたしますが、その他の費用の負担は免除させていただきます。
3. ただし、以下の故障・破損の修理は有償とさせていただきます。
  - (1) 保証期間経過後の故障、破損
  - (2) 保証期間中であっても、正常でないご使用、または保存による故障、破損
  - (3) 火災、天災、地震等の災害および不可抗力による故障、破損
  - (4) 当社指定品以外の部品をご使用になった場合の故障、破損
  - (5) 当社及び当社代理店以外の修理、改造による故障、破損

※消耗品とはベアリング、オイルシール、シャフト類などの当初より消耗の予想される品のことで
4. 本品の故障に起因する種々の出費その他の損害の保証は致しかねます。本品の一部又は全部に異常を感じたことは、直ちに運転を停止して故障か否か点検して下さい。故障の場合は速やかに下記宛てご連絡下さい。ご連絡の碎、銘板記載事項、型式、製造NO、年式等と故障(異常)の状況をお知らせ下さい。

その他にお買いあげの製品についての不明の点がありましたら、遠慮なくお問い合わせ下さい。

### ★お問い合わせ窓口

#### 【増幸産業株式会社】

〒332 埼玉県川口市本町1-12-24

TEL 048-222-4343

FAX 048-223-9790

グラインダー・その他の注文、原料に関する相談：営業部まで  
機械のトラブルに関する相談：技術部まで

