

セラミックジョークラッシャー C-2

取扱説明書

中工精機株式会社

お 願 い

- この取扱説明書は必ず実際にご使用になる方のお手元に届くようご配慮お願いいたします。
- ご使用に先立ち取扱説明書をよくお読みください。
- この取扱説明書は必ず保管いただくようお願いいたします。

この取扱説明書は、セラミックジョークラッシャーを安全にご使用いただくための注意、据付、運転、保守などについて記述したものです。

ご使用の際は、本取扱説明書をご熟読の上、尚一層効果的にお使いくださるようお願い申し上げます。

なお、セラミックジョークラッシャーに使用されている各種市販品等につきましては、各メーカーの取扱説明書に従ってください。

安全に関するご注意

安全のために次のことは必ず守ってください。安全注意事項を逸脱した取扱いによって発生した事故の責任はいっさい負いません。

- ・ご使用(据付、運転、保守、点検等)の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして、注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
- ・取扱説明書がお手元がないときは、お求めの商社もしくは弊社営業部へご請求ください。(中工精機株式会社 TEL 0572-69-1025)
- ・設置される場所、使用される装置に必要な安全規則を遵守してください。(労働安全衛生規則、電気設備技術基準、内線規定、工場防爆指針、建築基準法等)
- ・お客様による製品の改造は行わないでください。
- ・この取扱説明書では、安全注意事項のランクを **危険 注意** として区分してあります。

危険 : 取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

注意 : 取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性がある場合。及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

危 険

全 般

- ・保安カバーを外した状態で、運転しないでください。Vベルトに巻込まれたりし人身事故になるおそれがあります。
- ・動歯、固定歯の間に手や棒を入れないでください。はさまれたりし人身事故になるおそれがあります。
- ・爆発性雰囲気の中では使用しないでください。
- ・活線状態で補修作業等をしないでください。必ず電源を切って作業してください。
- ・運搬、設置、配線、運転、操作、保守、点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。けが、装置破損等のおそれがあります。

運 搬

- ・運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故のおそれがあります。

配 線

- ・給鉱口の近くに、非常停止ボタンスイッチを取り付けてください。
- ・電源ケーブルとの結線は、端子箱内の結線図又は取扱説明書によって実施してください。感電や火災のおそれがあります。(端子箱のないタイプは接続部の絶縁を確実に行ってください。)
- ・電源ケーブルやモーターリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。感電のおそれがあります。
- ・電気機器のアース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。

運 転

- ・電気機器の電源はモータの銘板に記載してあるものを必ずご使用ください。機器の破損、火災のおそれがあります。
- ・モーター等の端子箱のカバーを取外した状態で運転しないでください。作業後は、端子箱のカバーをもとの位置に取り付けてください。感電のおそれがあります。
- ・運転中、回転体(シャフト等)へは絶対に接近又は接触しないでください。巻込まれ、けがのおそれがあります。
- ・給鉱口に誤って工具等を落とすと、セラミックの歯板が割れるだけでなく、クラッシャー本体の破損や作業者のけがのもとになりますので、充分注意して作業してください。
- ・動歯・固定歯の間に原料がつかえた場合、手や棒で処理することは非常に危険です。一度、クラッシャーを止めて、処理した後再運転してください。

日常点検・保守

- ・運転中の保守、点検は絶対にしないでください。フライホイール、Vプーリ、Vベルトへは、絶対に接触しないでください。巻込まれ、人身事故のおそれがあります。
- ・停止時の歯面状況の点検の場合は、駆動機、被動機の回転止めを確実に行ってください。巻込まれ、人身事故のおそれがあります。
- ・停止時に取外した安全カバー等を外したままで運転しないでください。巻込まれ、けがのおそれがあります。
- ・動歯と固定歯の間隙調整は、クラッシャーを停止させて、ブレーカーを切って作業してください。
- ・歯板の間隙が、15mm 以下にならないよう調整してください。歯板の異常摩耗、破損、クラッシャー本体の故障の原因になります。

注 意

全 般

- ・ 給鉱を人がする場合、破碎時製品が飛散するので、防塵マスク、防塵メガネを必ず使用してください。塵肺になるおそれがあります。
- ・ クラッシャー運転の時、粉塵が多く出る場合は集塵機を付けてください。
- ・ モートルの銘板、又は製作仕様書の仕様以外で使用しないでください。
- ・ 銘板を取りはずさないでください。
- ・ お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
- ・ 組立ボルトが緩んでいると、事故や故障の原因となります。定期的に組立ボルトの緩みを点検して締めてください。
- ・ ジョークラッシャー運転時に、手動ポンプで1～2回注油してください。後は1日1～2回注油してください。(オイルは、ギヤオイルを使用してください。)

運 搬

- ・ 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
- ・ 重量バランスが不安定ですので注意してください。

使用機械との連結

- ・ ベルト張り、プーリの平行度等にご注意ください。
- ・ ベルト掛けの場合は、ベルト張力を正しく調整してください。又運転前には、プーリの締付けボルトは、確実に締付けてください。
- ・ 回転部分に触れないようカバー等を設けてください。けがのおそれがあります。

配 線

- ・ 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
- ・ 配線は、電気設備技術基準に従って施工してください。焼損や火災のおそれがあります。
- ・ 保護装置は、モーターに付属していません。過負荷保護装置は電気技術基準により取付が義務づけられています。過負荷保護装置以外の保護装置(漏電遮断器等)も設置することを推奨します。損傷や火災のおそれがあります。
- ・ 配線における電圧降下は2%以下に収めてください。配線距離が長いときは電圧降下が大きくなり、モートルが始動できなくなることがあります。

運 転

- ・ 運転中は、モートルはかなり高温になります。手や体を触れないように注意ください。火傷のおそれがあります。
- ・ 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。セラミックの破損、感電、けが、火災のおそれがあります。
- ・ 定格負荷以上での使用をしないでください。けが、装置破損のおそれがあります。
- ・ クラッシャー運転時、粉塵や騒音が出る場合は、集塵機を設置したり、防音壁で囲ってください。
- ・ セラミックの歯板、チークプレートの破損、磨耗を定期的に点検して、上下反転、全面交換をしてください。その時の積算処理量を記録して、次回の資料にしてください。

日常点検・保守

- ・ 絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないでください。感電のおそれがあります。
 - ・ 動歯、固定歯、チークプレートのセラミックが磨耗した時は、弊社に送り返してください。レンガの剥離、接着をして送り返します。
- モートルの表面は高温になるので、素手で触らないでください。火傷のおそれがあります。

注 意

- ・運転中及び、停止直後に潤滑油の交換は行わないでください。火傷のおそれがあります。
- ・異常が発生した場合の診断は、取扱説明書に基いて実施してください。異常の原因を究明し対処処置を施すまでは絶対に運転しないでください。

分解・組立

- ・修理、分解、組立は必ず専門家が行ってください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

廃 棄

- ・減速機、モートル、潤滑油等を廃棄する場合は、一般産業廃物として処理してください。

1. セラミックジョークラッシャーの構造

ジョークラッシャーは固定ジョーと、開閉するスイングジョーによる強い圧縮力により砕料を粗粉碎する機械です。クランクによる上下動をトグルプレートによりスイングジョーの開閉運動にさせます。

本ジョークラッシャーは、軸受に自動調心ころ軸受を用いて保守を容易にし、部品数を最小になるように改良まとめてありますので故障は少なく、歯板等の消耗品の取替も簡単に出来るようになっていました。しかし大荷重及び衝撃を受け、又砕料の条件も広範囲に変化しますので高い強度を必要とするため部品はすべて重量物であります。従って適正な取扱いをしていただいて、機能を充分発揮出来るよう、また危険のないようご注意ください。

歯板には硬質磁器が使われています。磁器歯板の特性については表1に示します。

表1 磁器歯板特性表

材質	Al ₂ O ₃
吸水率 [%]	0
見掛比重	3.5
モース硬度	9
圧縮強さ [kgf/cm ²]	15000
曲げ強さ [kgf/cm ²]	2700~2800
シャルピー衝撃強度 [kgf·cm/cm ²]	4.5
熱膨張係数 (25~700°C)	7.3×10 ⁻⁶
熱伝導率 [cal/cm·sec·°C]	0.030

また適正砕材としては以下の条件を満たすものとします。

- ・モース硬度 7以下
- ・破壊強度 2000kgf以下
- ・大きさ 100mm以下(砕料により変わる)
- ・金属類でないもの
- ・化学薬品等の場合は金属類を腐食させないもの

2. 据付及び基礎工事

- 1) クラッシャーの稼働中は非常に大きな上下の衝撃の繰返しですから、基礎施工に当たっては十分に注意し専門業者に施工させてください。
- 2) 本体の据付には防振ゴムマット又は埋め込み鋼板ベースを本体と基礎との間に入れて据え付けて下さい。これは基礎等の破損を防ぐために必要です。
- 3) アンカーボルトの埋設及び締付けは完全にして下さい。締付けが不足しますと、運転中に振動を起こして、ネジ及び基礎を傷め事故の原因となります。

- 4) 据付けが完了しても基礎コンクリート及びアンカーボルト基礎が完全に固まるまで絶対に運転しないようにしてください。
- 5) 本体の据付けには据付け現場の状況に応じ、いろいろな方法がありますが、いかなる場合においても機械の水平を正しく下して下下さい。据付水平度が悪いと機械の寿命が短くなります。場合によっては抵抗が大きくなり故障の原因となります。

注意事項)

初回試運転及び4日以上停止後の再運転の時、必ずスイングジョーのオイルカップ本体を外しスイングジョー内のオイル溜めにオイル(オマラオイル 220 相当)を充填し、オイルカップを取り付けカップ内にもオイルを充填してから運転してください。

3. 間隙調整

- 1) ベルト点検窓よりベルトを手でゆっくり回してやり、③クランクが上がった状態まで回してやります。これで間隙が最小の状態になります。
- 2) 押えボルトの⑦ロックナット、⑨間隙調整ナットをゆるめます。
- 3) 両方の⑥押えボルトをしめ④セッティングブロックを押し下げると歯板の間隙が小さくなります。④セッティングブロックが水平になるよう下げていき希望の間隙寸法に調節します。

注：間隙は15mm以下にしないでください。

- 4) 押えボルトの⑦ロックナット、⑨間隙調整ナットをしめます。
- 5) ⑩テンションロッドを⑤トグルプレートが落下しない程度にしめつけを調整します。

(運転時セッティングブロック等と、トグルプレートとの間で音のしない程度)

〈注意事項〉

- ・活線状態で作業しないでください。必ず電源を切ってから作業してください。
- ・フライホイールやプーリを回すと簡単にスイングジョーは動いてしまうので、作業中の手のはさまれ等には充分注意してください。

1	スイングジョー	6	押えボルト
2	チークプレート	7	ロックナット
3	クランク	8	支持ボルト
4	セッティングブロック	9	間隙調整ナット
5	トグルプレート	10	テンションロッド

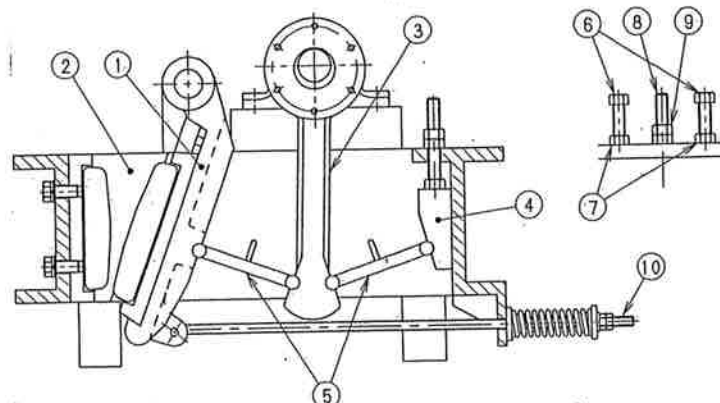


図1 ジョークラッシャー構造

4. 運転

1) 点検準備

- a) 破砕室(動歯と固定歯の間)に物が入っていないか確認してください。
入っていたら除去します。
- b) 各部の締付けボルト、ナットが充分しまっているかを確認してください。
- c) 回転部分、しゅう動部分に給油が行きわたっているかを確認してください。

2) 運転開始

モートルのスイッチ(電源)を入れます。機械を無負荷状態で運転しフライホイール等の回転が安定状態に到達した後、砕料を給鉱をはじめてください。

注：初回運転時は各部にわたり充分注意が必要です。運転開始より3～4時間後にボルトのゆるみ等がでていないか点検してください。とくに歯板及びチークプレートのゆるみは事故の原因になるので充分注意してください。

〈運転中の注意事項〉

- ・給鉱量は破砕が砕料のカタマリそれぞれで直接行われるよう調節してください。給鉱量が多すぎると機械の故障の原因となり、動力の無駄消費、部品の消耗率の上昇をきたします。
- ・砕料と一緒にハンマーの頭、ボルト、ナット等の鉄製品が落込む事があります。これは機械破損の原因となります。このような事が絶対に起こらないよう注意してください。
- ・給鉱時、砕料の破片等がかなりの勢いで飛散することがあります。飛散物には充分注意し、必ず防塵マスク及びメガネを使用してください。

3) 運転終了

砕料の給鉱をやめ、破砕室内に砕料がなくなったらスイッチを切ります。

機械が完全に停止してから各部の粉塵等の掃除をしてください。

5. 保守点検

1) 潤滑油の点検

- a) プランマブロック及びクランクにはグリースを100日に1回程度グリースポンプで圧入してください。時折、廃グリースを白灯油等に溶かして沈殿物中に鉄片がないか調べてください。グリース中の鉄片が混入するとベアリングの発熱及び破損の原因となります。早急に分解掃除の必要があります。また、軸受部が発熱して手で5秒以上触って居られない時は分解掃除をしてください。なお運転開始後3時間程度で温度上昇が止まれば正常です。
- b) スイングジョーのスイングシャフト受への給油はグリースを100日に1回程度グリースポンプで圧入してください。

- c) トッグルプレートしゅう動部への注油はフレームに取付けられた手動ポンプで行ってください。運転前に毎日注油してください。

〈給油ポンプ取扱方法〉

- ・キャップを外してタンクに給油します。(350cc)
- ・レバーハンドルを手前に引いて放すだけで注油出来ます。トッグルプレートににじみ出るまで数回行います。
- ・タンク内にゴミ等が溜まった時は、手動ポンプをパイプと共に一式取外し、タンクの中の潤滑油を全て抜き白灯油等でタンクの中を1～3回洗浄します。つぎに新しく白灯油をタンクに入れ、ハンドルを操作するとポンプ内部及びパイプ内壁の洗浄が出来ます。
- ・分配器に異物が入るようなことがあった時には、吐出ニップルを取り外して異物を除去してください。

2) 歯板の点検

使用前後にアルミナ磁器の破損、摩耗がないか点検してください。破損等があれば交換してください。

6. 部品交換

1) 動歯、固定歯の取替

動歯及び固定歯は、上下対称ですので摩耗した時は上下を反転してお使いください。動歯は、歯の上のテーパの押え金具のナットを緩めると外せます。取付は、チークプレートの隙間を左右等間隔になるように位置決めをしテーパの押え金具のナットを締めて下さい。固定歯は、歯の裏のフレーム外面ボルトを緩めると外せます。取付は同ボルトを締めるだけです。

2) トッグルプレート取替

テンションロッドを外し、スイングジョー下部のフックにワイヤーを掛け、給鉦口の方へ引っ張るとトッグルプレートを外すことが出来ます。

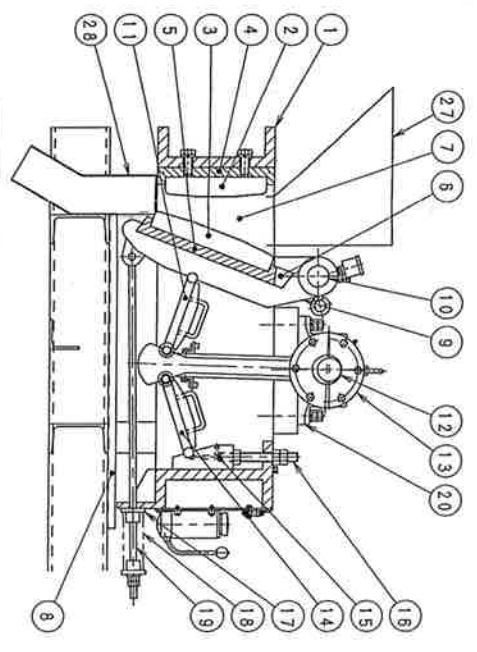
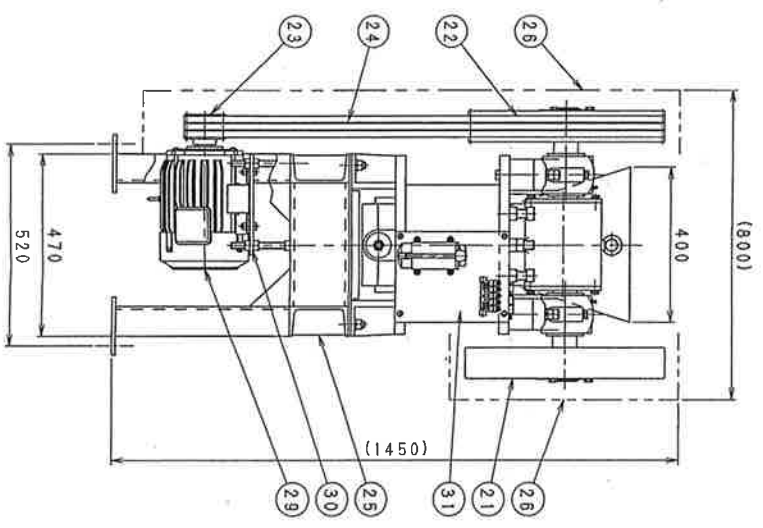
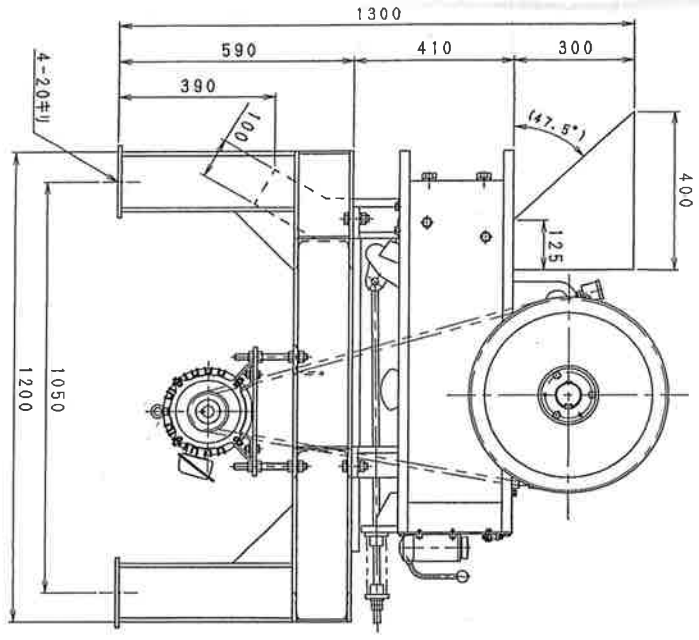
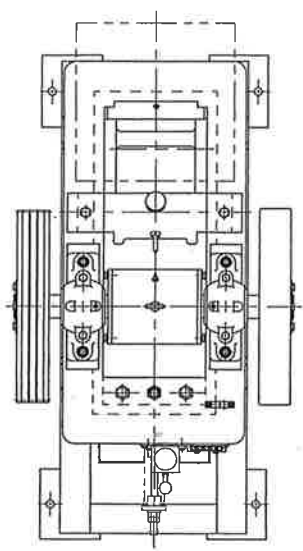
新しいトッグルプレートを挿入してワイヤーを徐々に緩め、トッグルプレートを完全に挿入してから、テンションロッドを取り付けます。

7. 定期点検・修理

表2 セラミックジョークラッシャー定期点検・修理

点検修理箇所	点検修理項目	点検期間
プランマブロック クランク	グリースアップ アルバニアグリース2 (昭和シェル)	3ヶ月に1回
スイングジョー	オイルカップへの給油 オイル溜めへの給油(オイルカップ 本体を外す)	1日に1回 初回及び4日以上停止後
トッグルプレート セッティングブロック	注油ポンプへの給油 しゅう動部注油 オマラオイル220 (昭和シェル)	適時 1日に1回
Vベルト	ベルトの張り点検	最初1週間 毎日 次の3ヶ月 週1回 以降 毎月1回
動歯・固定歯	アルミナ磁器の破損、磨耗を点検	毎日使用前、使用后点検
チークプレート	破損、磨耗を点検	毎日使用前、使用后点検
取付ボルト	取付ボルトのゆるみ点検 締付け	最初1ヶ月間 週1回 その後月1回

注：使用条件により、点検・修理期間は異なります。(1日10時間を目安としています。)

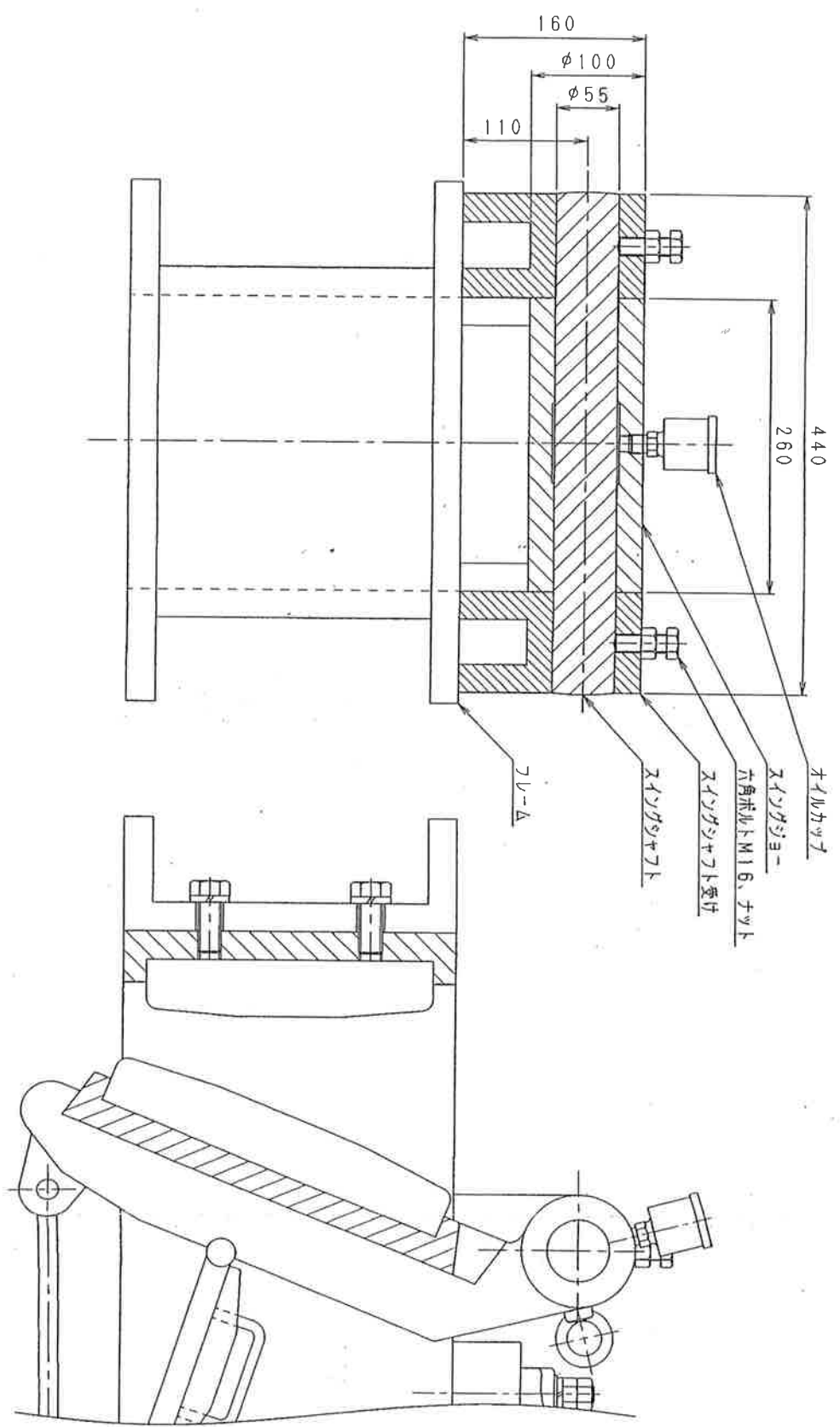



番号	品名	個数	材質	備考
1	リ-A	1	SS400	25t
2	固定箱	1	Al ₂ O ₃	245x200x50t
3	動箱	1	Al ₂ O ₃	310x200x50t
4	歯数付板(固定箱)	1	SUS304	290x245
5	歯数付板(動箱)	1	SUS304	370x245
6	押入器具	1	SS400	
7	チークリート	2	Al ₂ O ₃	
8	油受け	1	SS400	280x700x20
9	スリッパゴ-	1	FC0400	4.5x3/8インチカワリ付
10	スリッパナリ	1	SS400	φ55x440L
11	トワリナリ(前)	1	SS400	
12	カワリナリナリ	1	S45C	軸用C形止輪φ7.5、60
13	カワリ	1	FC0400	22215 ZF17 ナリニヤリ
14	トワリナリナリ(後)	1	SS400	
15	トワリナリナリ	1	FC250	PH4 PB4 PA4
16	トワリナリナリ蓋ナリ	3	M22ナリナリナリ	
17	ナリナリ	2	SS400	
18	スリッパ	1		φ50xφ8x150L P13
19	ナリナリナリ	1	M16x900	
20	ナリナリナリ	2	SNS13	22213K
21	ナリナリナリ	1	FC250	φ500 R1φ60ナリナリナリ
22	ナリナリ	1	FC250	φ500xB-3 ナリナリナリ
23	ナリナリ	1	FC200	90xB-3
24	ナリナリ	3	B-110	
25	果台	1	SS400	C150x75x6.5 L6x75
26	果台カバー	2	SS400	ナリナリナリナリナリナリ
27	果台ナリナリ	1	SUS304	t3 内面φ7200
28	果台ナリナリ	1	SUS304	t3 内面φ7200
29	ナリナリナリナリ	1		3.7kW4P(200V50HZ) 全部扇形
30	ナリナリナリナリ	1	SS400	
31	注油装置	1	LA-W6	

塗装色: 緑色 2.5G5/6
 総色 2.5Y8/12

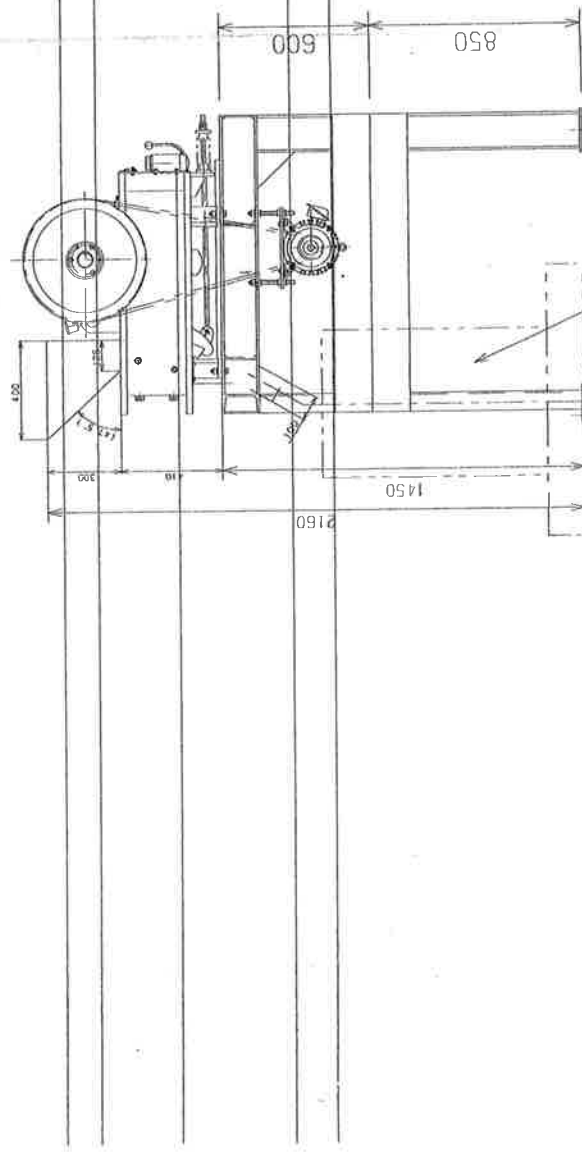
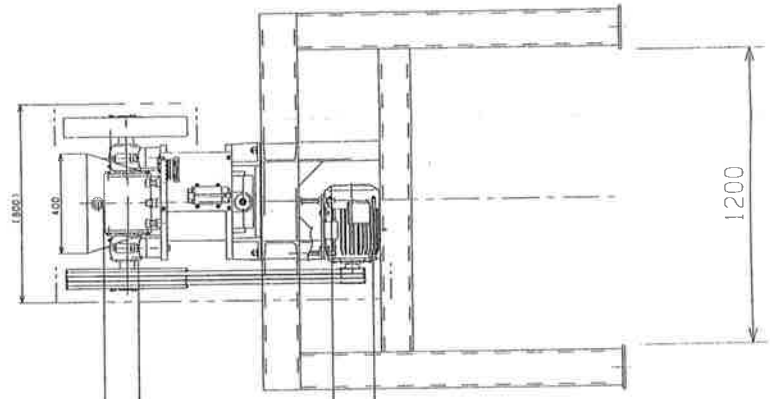
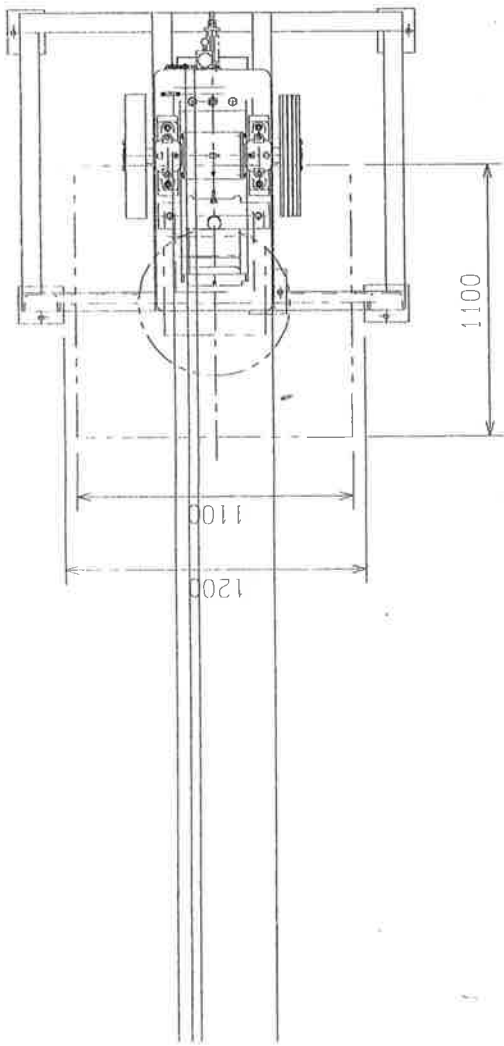
株式会社セイシン
 図名 C-2 セラミックジョークラツヤ
 図番 16JC001
 尺数 1:10
 中々精機株式会社
 04.02.85 04.3.19
 04.02.85 04.3.19

番号	品名	国数	材質	備考
	スイングシャフト組立図面			



空	株式会社	セイシン	株	第三角法
図名	C-2 セラミックジョークラッチャー		単位	mm
図番	16JC001-803	SISN	尺変	1:4
発行	04.05.11	改訂	04.05.11	
発行	後編	発行	後編	
 中子精機株式会社 CHUKO SEIKI CO., LTD.				

ジヨーワラッシャー架台脚改造



200L74