

1.2.3 機械仕様

(1) 標準仕様

- 移動量 (自動ワーク交換装置の移動量含む)

X 軸 (ワークチャック前後)	295 mm
Y 軸 (ワークチャック上下)	160 mm
Z 軸 (右ヘッド左右)	50 mm
U 軸 (左ヘッド前後)	±7 mm
V 軸 (左ヘッド上下)	±7 mm

- 移動量

X 軸 (ワークチャック前後)	160 mm
Y 軸 (ワークチャック上下)	160 mm
Z 軸 (右ヘッド左右)	50 mm
U 軸 (左ヘッド前後)	±7 mm
V 軸 (左ヘッド上下)	±7 mm

- 加工可能範囲

X 軸 (ワークチャック前後)	160 mm
Y 軸 (ワークチャック上下)	160 mm
Z 軸 (右ヘッド左右)	50 mm

- 加工物

取付け方式	エロワ ER-007521 チャック (システム 3R 3R-600.86-20)
最大懸垂質量	8 kg (ホルダを含む)
加工槽の大きさ (幅×奥行き×高さ)	275 mm×430 mm×330 mm
液面高さ	290 mm
最大ワークの大きさ	150 mm×150 mm×40 mm

- ヘッド

ワイヤガイド形式	開閉式ラウンドガイド
ワイヤガイド	ワイヤガイド：ダイヤモンド、セラミック
ワイヤ電極径	φ0.02, φ0.03, φ0.05, φ0.07, φ0.1 mm ワイヤ電極は巻き癖、汚れの無い真直性の良いワイヤ φ0.02, φ0.03 mm は、タングステンワイヤ

注) 住電ファインコンダクタ (株) 製 (TWS-**) を
推奨

φ0.05, φ0.07 mm は、高張力ワイヤ

(引張強さ 1960N/mm² 以上)

注) 鈴木金属工業 (株) 製 (SP**) を推奨

φ0.1 mm は、黄銅ワイヤ

注) 日立電線 (株) 製 (HBZ-MU10) を推奨

● ワイヤ走行系

ワイヤ送り速度	0, 10~100 mm/s
ワイヤテンション	0.25~4 N
最大ワイヤリール質量	3.0 kg

● 送り速度

早送り速度	
X, Y 軸	1000 mm/min
Z 軸	500 mm/min
U, V 軸	100 mm/min
サーボ送り速度	0.01~50 mm/min
ジョグ送り速度	50, 150, 300 mm/min

● 自動結線装置

ワイヤ電極径	φ0.02, φ0.03, φ0.05, φ0.07, φ0.1 mm
方式	エアジェット
自動結線ノズル	φ0.15 mm
最小下穴径	φ0.07 mm : 板厚 0.5 mm (ワイヤ径 φ0.02 mm ワイヤ)
	注. 穴ピッチ等の条件は当社条件下に準ずる
結線時間	60 s (φ0.05 以下のワイヤ電極は除く)
	(加工槽昇降、加工液充満時間は除く)

● テーパ加工装置

最大テーパ角度	±6° (板厚 40 mm ワイヤ径 φ0.1 mm に対し)
---------	---------------------------------

● 自動消火装置

メガフォーム、1.5L ボンベ付

● ワーク自動チャック

チャック形式	エロワ, ER-007521 チャック
	(システム 3R 3R-600.86-30)

● 恒温チャンバ

機械温度用エアコンディショナ付

● 温度調節機能付エアドライヤ

● スケールフィードバック

X, Y, U, V 軸 0.01 μ mスケール

● 電動機

送り軸 (AC サーボモータ)

X 軸

X 軸 : コアレスリニアモータ 推力 165N

Y 軸

Y 軸 : コアレスリニアモータ 推力 165N

Z, U, V 軸

0.1 kW

噴流ポンプ

0.55 kW \times 2

フィルタポンプ

0.55 kW

循環ポンプ

0.25 / 0.37 kW 50/60Hz

加工液冷却装置

(冷却コンプレッサ)

0.45 kW

真空装置 (真空モータ)

0.40 kW

エアドライヤ

0.18 / 0.20 kW 50/60 Hz

エアコンディショナ

2.50 kW

● 所要動力源

電源

AC200V \pm 10%, 50 Hz/60 Hz \pm 2%, 8.0 kVA

(加工電源、NC 部を含む)

接続端子 : M6 ネジ止め圧着端子

接地工事 : C 種接地工事を推奨

(接地抵抗 10 Ω 以下)

空気圧源

0.6 ~ 0.7 MPa

300 L/min (大気圧) 以上

接続口 : ϕ 8 ハイカプラ (標準付属)

※ 簡易的で脈動のある増圧機器の使用は、機械の特性上使用できません。

露点温度 - 20 $^{\circ}$ C 以下

注) 以下に規定する清浄な空気をご用意ください。

JIS B 8392-1 (ISO 8573-1) に規定する等級 2.5.2 相当

1m³ あたり最大粒子数 0.001 < \times \leq 0.005 mm が

10 個以下

1m³ あたり最大粒子数 0.0005 < \times \leq 0.001 mm が 1000 個以下

1m³ あたり最大粒子数 0.0001 < \times \leq 0.0005 mm が 100,000

個以下

圧力露点 +7°C以下 (絶対圧 0.8MPa における値)

オイル総濃度 0.1 mg / m³ 以下

尚、機械は下記等級のエアが必要で、フィルタ等を標準またはオプションにて準備しています。

しかし、フィルタ等の保守を怠った場合、フィルタの早期汚染となり、障害発生につながりますので、定期的に保守点検を行なってください。

【機械に必要なエア品質】

JIS B 8392-1 (ISO 8573-1) に規定する等級 1.5.1 相当

● 加工電源	
回路方式	トランジスタパルス
極間最大加工電流	15 A
電流設定切換	128 段階
電圧設定切換	35 段階
休止幅	256 段階
電源安定回路	標準
電源内冷却方式	強制空冷
電源	1.9 kVA
● 電装	
NC 電源装置	形式 MGW-V1
照明装置	蛍光灯
電源ラインフィルタ	
輸出用トランス	別置形
● 加工液制御	
噴流	左右独立デジタル制御
ろ過方式	アウトサイドイン式ペーパーフィルタ×2本 注) 松美産業製 (DF-1) を推奨
ろ過精度	3 μm
● 加工液冷却装置	
液温制御精度	±0.2°C (温度一定式)
冷却能力	250~2500W
● 機械の大きさ	
幅×奥行×高さ	2025 mm × 2250 mm × 2100 mm
所要床面の大きさ	3000 mm×2950 mm (保守エリア含む)

- 機械質量 3700 kg (NC 電源装置 270 kg を含む)
- NC 電源装置の大きさ (機械本体内設置)
 - 所要床面×本体高さ 540 mm×900 mm×2000 mm
 - 質量 270 kg
- タンク容量
 - 加工液タンク容量 180 L (内クリーンタンク容量 55 L)
 - 加工槽容量 40 L
 - 加工液量 180 L
 - 加工液 注) 出光興産 (株) ダフニカット HL25 を推奨
- 精度 (20±1℃ 恒温室)
 - 位置決め精度 ±0.0005 mm (加工可能範囲内)
 - 繰返し位置決め精度 ±0.0005 mm (加工可能範囲内)
- 加工性能 (20±1℃ 恒温室)
 - 形状加工精度 □5 ±0.001 mm
(φ0.1 mmBS ワイヤ, 超硬材, 板厚 5 mm)
 - 真円加工精度 0.001 mm
(φ0.1 mmBS ワイヤ, 超硬材, 板厚 5 mm、φ5 mm)
 - 最良表面粗さ 0.2 μmRy
(φ0.1mmBS ワイヤ, 超硬材, 板厚 5 mm)
- 設置条件
 - 周囲温度 18~28℃ (最適 20±1℃ 恒温室)
直射日光や空調等の温冷風が直接機械に当たらないことストーブ等で機械を部分的に温めないこと
 - 温度変化 1℃/1時間 および 2℃/24時間
 - 相対湿度 75%以下 (結露しないこと)
 - 機械発熱量 7.2 kW
 - 振動 0.7 m/s²以下
 - 粉塵 粉塵から隔離すること
周囲に、研磨機や研削盤等がない場所に据付けること

(2) 特別仕様 (後付けはできません)

- 自動ワーク交換装置 (AWC)
 - ワークホルダ収納本数 16 本
 - ワークホルダ形式 エロワ または システム 3R
- NC 割出し装置
- コア処理装置
- 指定塗装色

(3) 特別付属品 (後付けが可能です)

- メンテナンスセット ワイヤ垂直出し治具、測定ブロック、工具類
- 運転セット 消耗品標準セット
- 自動結線用ノズル $\phi 0.15, \phi 0.1, \phi 0.08 \text{ mm}$
- エアブースタ
- シグナルタワー 1 灯、2 灯、3 灯から選択
- プログラムマスタ
- 追加プログラム記憶容量 $(1,000 + 2,000 = 3,000\text{m})$
- 炎センサ
- 3.5 型フロッピーディスク装置 2DD/2HD : 720KB/1.44MB
(注 2DD/2HD : 640kB/1.25MB は読み書き不可)
- 輸出用トランス 別置形
- 漏電ブレーカ
- ネットワーク接続 お客様の設備により仕様が異なります
別途ご相談ください

1.3.14 ワークホルダ（特別付属品）

(1) ワークホルダ仕様〈エロワ〉

●ユニバーサルホルダ

- ① ホルダクランプ形式：エロワ、チャック方式
- ② ホルダクランプ方式：プルスタット方式
- ③ ワークホルダの仕様

センタリング プレート50	ホルダ型式	最大ワーク寸法 (縦 × 横 × 厚さ)	ホルダ 質量	最大懸垂質量 (ホルダ質量含む)
	EUwPw-30c	100 × 100 × 40 (mm)	1.5 kg	5.0 kg
	EUwRw-60d	φ60 × 30 (mm)	2.0 kg	
	EHwLw-60a	150 × 60 × 30 (mm)	1.2 kg	
	EHwLw-100a	150 × 100 × 30 (mm)	1.5 kg	

センタリング プレート100	ホルダ型式	最大ワーク寸法 (縦 × 横 × 厚さ)	ホルダ 質量	最大懸垂質量 (ホルダ質量含む)
	EUuWPw-60c	150 × 150 × 40 (mm)	4.0 kg	8.0 kg
	EUuWRw-100c	φ100 × 30 (mm)	4.5 kg	8.0 kg

センタリングプレートとは、ホルダ上部に4本の支柱で固定されたプレートのことです。
センタリングプレート50とセンタリングプレート100の相違点は、ホルダ形状です。
使用目的にあったホルダを選択ください。

●固定プレートホルダ

- ① ホルダクランプ形式：エロワ、チャック方式
- ② ホルダクランプ方式：プルスタット方式
- ③ ワークホルダの仕様

センタリング プレート50	ホルダ型式	最大ワーク寸法 (縦 × 横 × 厚さ)	ホルダ 質量	最大懸垂質量 (ホルダ質量含む)
	EHwPw-1015L (L型ホルダ)	100 × 100 × 30 (mm)	2.5 kg	5.0 kg
	EHwPw-1020 (ロ型ホルダ)	100 × 100 × 30 (mm)	3.0 kg	

センタリング プレート100	ホルダ型式	最大ワーク寸法 (縦 × 横 × 厚さ)	ホルダ 質量	最大懸垂質量 (ホルダ質量含む)
	EHuWPw-1520 (ロ型ホルダ)	150 × 150 × 40 (mm)	5.3 kg	8.0 kg

1.3.16 NC 割出し装置（特別仕様）

(1) 概要

NC 割出し装置は、ビルトイン方式でラム内部に組み込まれています。

ラム内部の割出し駆動軸により、チャックが回転し、割出しが可能になります。

(NC 割出し装置用ユニバーサルホルダ使用時のみ)

通常のワークホルダで自動ワーク交換装置により自動交換が可能です。

(2) 主要諸元

- ① ワーク取付け方法 エロワ または システム 3.R、チャック方式
- ② 割出し軸移動量 $-720^{\circ} \sim +720^{\circ}$
- ③ 最小表示単位 0.0001deg
- ④ 最小設定単位 0.0001deg
- ⑤ 検出器分解能 1/12960deg (0.27 秒)
- ⑥ 割出し精度 $\pm 0.00056\text{deg}$ (± 2 秒)
- ⑦ 最大割出し速度 5 min^{-1}
- ⑧ 最大ワークの大きさ

ホルダ形式	ホルダ質量	最大ワーク寸法	最大懸垂質量 (ホルダ含む)
EUwPw-30c	1.5 kg	150 × 40 × 40 (mm)	5 kg
RUwPw-30c	1.7 kg	130 × 40 × 40 (mm)	5 kg

- ⑨ 最大取り付け長さ 250 mm (ホルダ含む)
- ⑩ 最大懸垂質量 8 kg (ホルダ含む)
- ⑪ 使用可能ホルダ
 - ・ NC 割出し装置用ユニバーサルホルダ
 - 型式 : EUwPw-30c (エロワ)
 - RUwPw-30c (システム 3R)
 - クランプ部寸法 : 40 × 40

(3) 加工液の種類

表 1.3.10 (3) により選定した加工液を使用します。

当社ではダフニカット HL25 (出光興産) を使用し加工条件を作成しています。

ダフニカット HL25 以外の加工液を使用した場合は機械の加工性能 (加工速度、加工精度、面粗度) が多少変わる場合があります。

表 1.3.10 (3) 加工液

会社名	銘柄
	合成油系
出光興産	ダフニカット HL25
エッソ石油	LECTOR35
共同石油	共石放電加工油
コスモ石油	放電加工油 SP
昭和シェル石油	バラオール 250
ゼネラル石油	ゼネラルカッティングルブ SEF
日本石油	メタルワーク S
富士興産	フッコール EDO-M
三菱石油	ダイヤモンド EDF(N)
モービル石油	サートレックス ED スペシャル
ブリティッシュ/ ペトロリアム	BP Dielectric

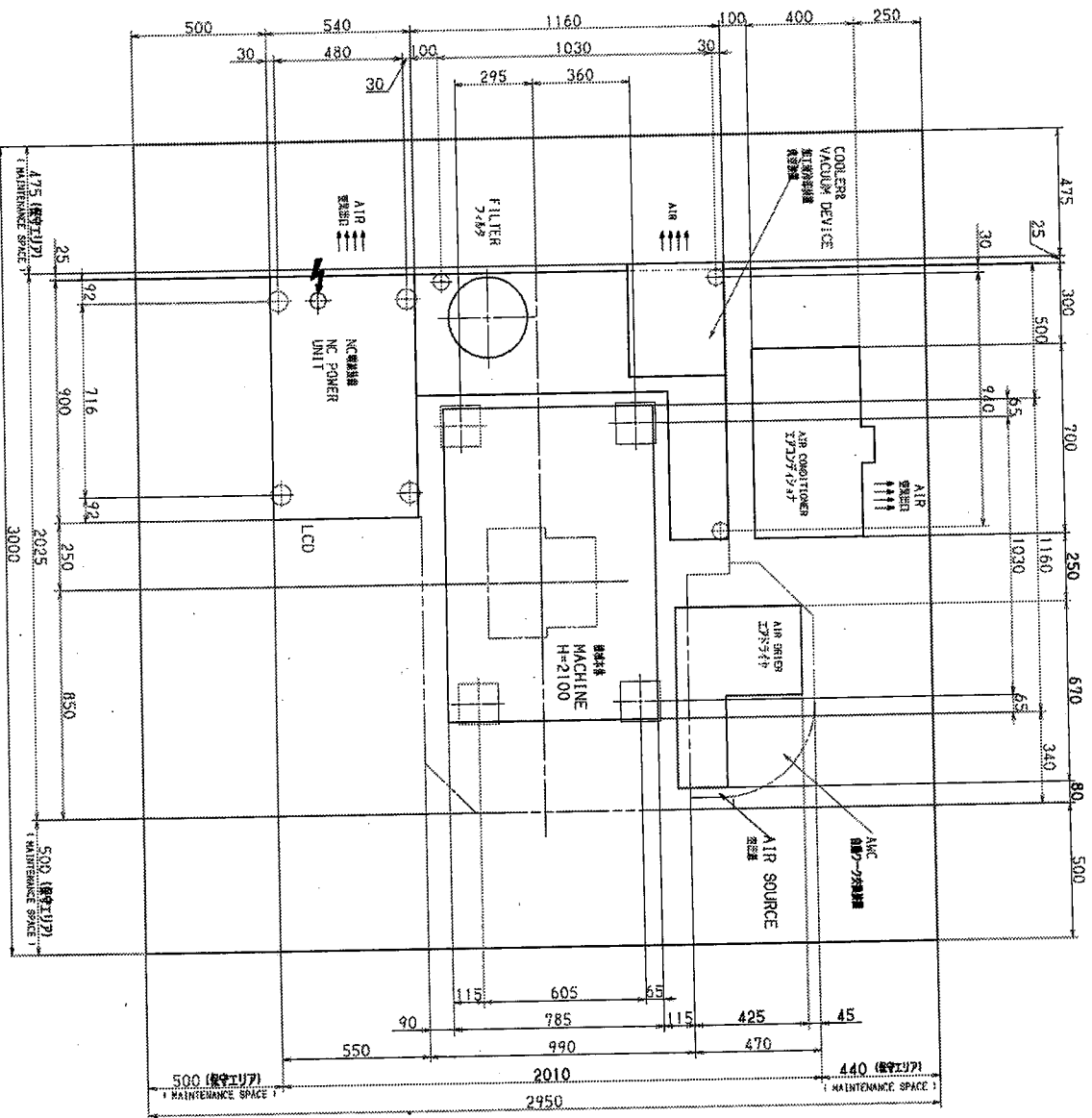


図 3.5-2 配置図 (ACM16)

3. 必要設備

3.1 機械仕様

機械寸法 (幅×奥行×高さ)	: 2025 mm × 2250 mm × 2100 mm
所要床面の大きさ	: 3000mm × 2950mm
機械質量	: 3700kg (NC 電源装置 270kg を含む)

3.2 電源設備

電源仕様	: AC200V ± 10%, 50Hz/60Hz ± 1%
総電源容量	: 8.0kVA
ブレーカ容量	: 30A
動力線芯線サイズ	: 8mm ² Cu
接続端子	: M6 ネジ止め圧着端子
接地工事	: C 種接地工事を推奨 (接地抵抗 10Ω 以下)

3.3 加工液の給油および排出のために必要なもの

加工液供給装置への給油および加工液の排出のために、フィルタポンプ (電動式ドラムポンプ) およびペール缶を準備してください。

3.4 供給エア用配管

エア源および供給エアホースを準備してください。

エア源	
必要流量	: 0.6~0.7MPa 300L/min (大気圧)
供給ホース	
内径/外径	: φ 8/φ 16
接続口	: φ 8 ハイカップラ (標準付属)

4.2 機械本体の吊り上げ

4.2.1 アイボルトの取り付け

- a 機械上部の2箇所に取り付け穴にアイボルト M24 を取り付けます。
- b 背面カバー2枚と機械上部のカバー2枚、加工室天井カバーと加工室裏の天井カバーを外します。加工室内工具トレイのプレートを外します。
- c ベッドの2箇所の取付穴にアイボルト M24 を取り付けます。(図 4.2-2 参照)

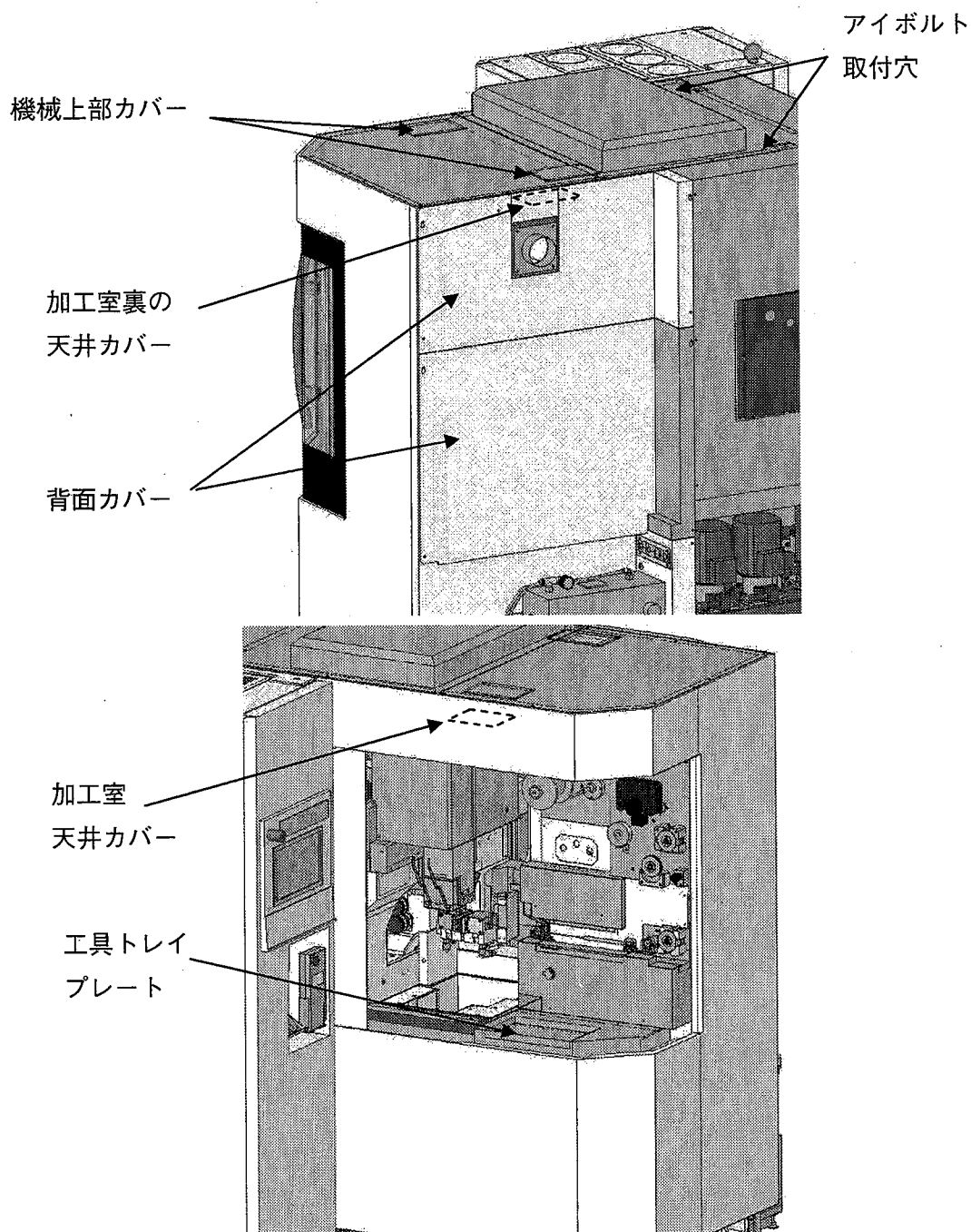


図 4.2-1 アイボルトの取付、カバーの取外し

4.2.2 機械本体の吊り上げ

- a 吊具をクレーンで吊り上げて機械本体の真上に移動させ、天井穴にワイヤロープを通して吊具とアイボルトをつなげます。
- b 4本のワイヤが張るようにクレーンの位置を調整します。
- c クレーンを徐々に上昇させて機械本体を吊り上げます。

指示. ワイヤロープが天井穴に擦らないようにしてください。擦りが生じる場合、ワイヤロープと天井穴の間に布などのあてものを入れてください。

注意. 機械本体の吊り上げ、運搬時には衝撃等を与えないでください。

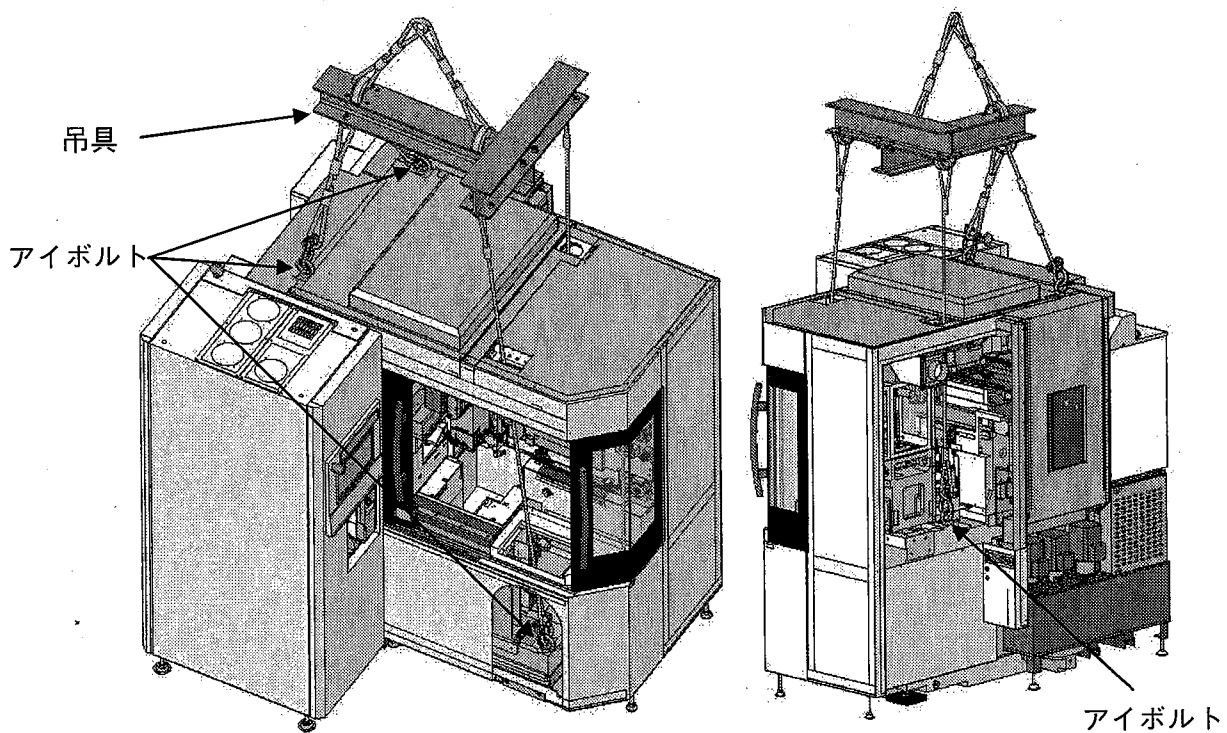


図 4.2-2 機械本体の吊り上げ