

C O R P O R A T E G U I D E

 **GM ENGINEERING** Co.,Ltd.

想像する未来。創造する現在。

—— 高度な技術とノウハウ ——

JSW 日本製鋼所グループ

株式会社ジーエムエンジニアリング

押出機
GME EXTRUDERS

シート・フィルム装置
GME SHEET & FILM EQUIPMENT

パイプ・チューブ・異形装置
GME PIPE, TUBE & PROFILE EQUIPMENT

制御装置・その他サービス
CONTROL EQUIPMENT & SERVICES

WE ARE A GROUP OF ENGINEERS.

私たちはそれぞれが
高い技術水準を持った技術者の集まりです
時にはスマートな連携プレーによって
大きな仕事をこなしていきます
装置の設計・製作だけでなくたとえば
押出成形工場の全面的な計画・設計・製作
ならびに技術指導も行います

JSW 日本製鋼所グループ
株式会社ジーエムエンジニアリング

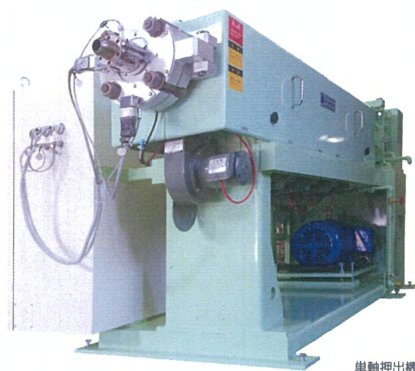
営業品目 | LINES OF BUSINESS

各種押出機	EXTRUDERS
フィルム成形装置	FILM MANUFACTURING EQUIPMENT
シート成形装置	SHEET MANUFACTURING EQUIPMENT
パイプ成形装置	PIPE MANUFACTURING EQUIPMENT
チューブ成形装置	TUBE MANUFACTURING EQUIPMENT
異形成形装置	PROFILE EXTRUDING MANUFACTURING EQUIPMENT
電線被覆装置	WIRE & CABLE COATING EQUIPMENT
ペレット製造装置	PELLETIZERS
各種ダイ	DIES
印刷機器	PRINTING MACHINES
その他各種合理化装置	PRODUCTION RATIONALIZATION EQUIPMENT

GME単軸押出機は、極小型から大型まで幅広い機種がそろっております。

お客様のニーズに応えるべく各種特殊仕様やオプションを取りそろえております。海外製品では対応できないこともGMシリーズにお任せください。

- 空冷式又は水冷式
- ギヤボックス —— 強制潤滑又は油浴式
- シリンダー溝加工
- 高温対応（セラミックヒーター等）
- 制御システム等



単軸押出機

GMシングル押出機シリーズ仕様

機種 Model	仕様 Item	スクリー径 Screw diameter φmm	スクリー有効長 Screw L/D	ベント型 Vent type 可 否	駆動電動機 Main motor kW	押 出 量 Through put kg/hr	特殊対応	
							耐腐食・耐摩耗	シリンダー溝加工
GM15		15	25	×	0.75	~1.0	○	×
GM20		20	22-25	×		~2.0	○	×
GM25		25	22~30	×	1.5~3.7	~3.0	○	×
GM30		30	22~32	×			○	×
GM35		35	22~32	×	2.2~5.5	~15	○	×
GM40		40	22~32	○			○	○
GM45		45	22~32	○	5.5~11	~50	○	○
GM50		50	22~32	○			○	○
GM55		55	22~32	○	11~30	~80	○	○
GM65		65	22~32	○	22~55	~150	○	○
GM75		75	22~32	○			○	○
GM80		80	25~32	○	~75	~200	○	○
GM90		90	22~34	○		~300	○	○
GM100		100	22~34	○	~110	~320	○	○
GM115		115	22~34	○	~132	~400	○	○
GM125		125	22~34	○	~160	~450	○	○
GM135		135	22~36	○	~200	~500	○	○
GM150		150	22~36	○	~280	~800	○	○

●ただしL/D50までの製作実績有り。●上記以外の特殊サイズも設計・製作いたします。

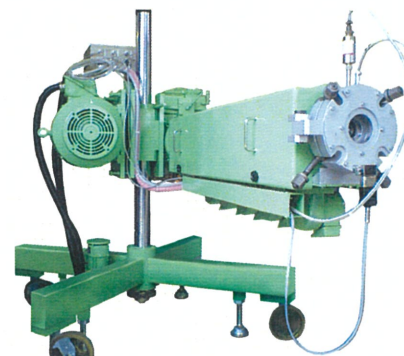
シリンダーは窒化鋼を使用し、内面硬度はHs90以上となっております。スクリーはニッケルクロムモリブデン鋼にクロムメッキしており、フライト部は特殊加工で従来より硬度を増し、Hs68~72にあげております。

耐食・耐摩耗性を追求される場合には、特殊鋼を使用いたします。



各種スクリー形状

- フルフライト 最も標準的な形状。塩ビ、ナイロン、フッ素などに応じて谷形状を変化させる。
- ミキシング+ダイヤカット 多条溝により分割混練を行い、ダイヤカットにより均一化を図る。
- サブフライト フィルタ能力がある。比較的時間をかけてフィルタリングするため、樹脂に負担が少ない。
- ミキシング フィルタ能力、せん断能力、分割能力がある。
- ユニメルト せん断能力、分割能力が高い。



VGM押出機

VGMシリーズは、上下昇降式のフレームを備えています。昇降はモーター駆動式で、簡単に作業を行うことができます。

床設置型とキャスター型の2種類があります。床設置型はL支柱をLMガイド上に設置することで、微調整を容易にすることができます。

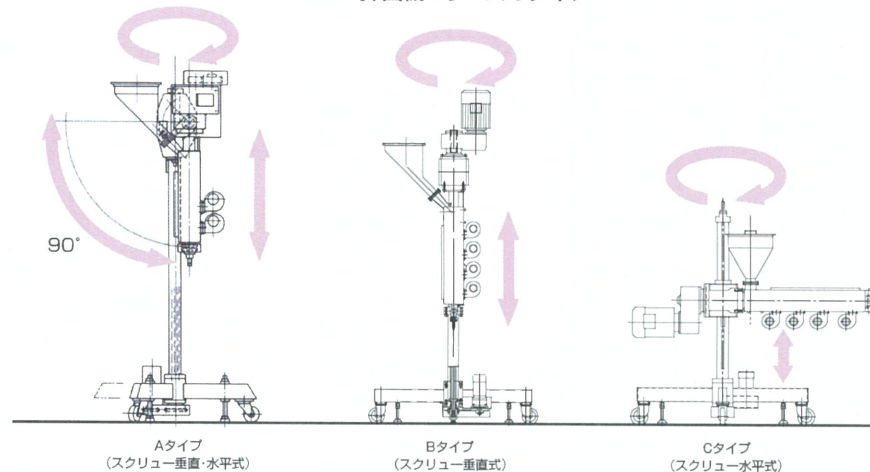
また、上下昇降部を省いた簡易フレーム式押出機も対応いたします。キャスターで移動可能で、上下100mm程度の高さ調節も可能です。

お客様のニーズに合わせて設計・製作いたします。

シリンダーの角度によりタイプが分かります。

- Aタイプ —— シリンダー垂直~水平可変型
- Bタイプ —— シリンダー垂直固定型
- Cタイプ —— シリンダー水平固定型

VGM押出機シリーズのタイプ



VGM押出機シリーズ仕様

機種 Model	仕様 Item	スクリー径 Screw diameter φmm	スクリー有効長 Screw L/D	ベント型 Vent type 可 否	駆動電動機 Main motor kW	押 出 量 Through put kg/hr	特殊対応	
							耐腐食・耐摩耗	シリンダー溝加工
VGM20		20	22-25	×	1.5~3.7	~2.0	○	×
VGM25		25		×		~3.0	○	×
VGM30		30	22~30	×			○	×
VGM35		35		×	2.2~5.5	5~15	○	×
VGM40		40	22~32	○		10~20(50)	○	○
VGM45		45		○	5.5~15		○	○
VGM50		50	25~30	○	11~30	15~25(80)	○	○

●上記以外の特殊サイズも設計製作いたします。

GMEのシート・フィルム装置は、厚板からフィルムまで幅広い生産に対応できます。
また、さまざまな樹脂から平滑で均一なシート・フィルムを成形することが可能で、高機能化・高品質化を求めるユーザー様から高い評価をいただいております。

●多層化

フィードブロック、Tダイ、マルチマニホールドダイ

●高品質化

スクリーンチェンジャー、ギャポンプ、自動ダイ、ピンニング装置

●高機能化

エアチャンバー、エアナイフ、バキュームボックス

●ラミネート

誘電ロールラミ方式

バックラミ方式

ダイレクトラミ方式



シート成形装置

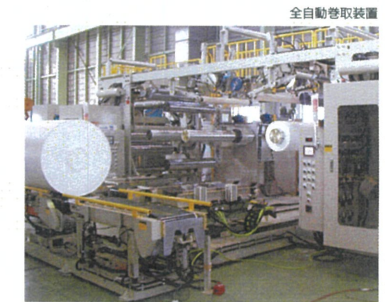
GMEシート・フィルム機用 冷却・引取・巻取機(代表例)

形式	冷却引取機				欠点検知
	ロール配置図	厚み範囲 (mm)	エアナイフセットの作業性	繰出装置取付の容易性	
縦引方式	タッチロール 	0.4 ～ 8.0		① 薄物～厚物に対応可能 ② サーマラミでは横引方式よりはるかに作業性良好 ③ ラミ強度大	
	エアナイフ 	0.25 ～ 0.7	エアナイフユニットは ロール上に設置 位置の調整が可能		
横引方式	タッチロール 	0.5 ～ 6.0		① シート上面(タッチロール側)にバンク出易く、ダイロールの位置関係を調整の必要あり ② サーマラミはA/Bのパスあり A: エア巻き込み注意 B: シワ発生注意	ユニット化にて対応
	エアナイフ 	0.25 ～ 0.7	外段取りで準備し 取り付ける(2H)		



横引方式用キャスト装置

縦引・横引・斜引の各種方式に対応可能です。また、フィルムラミネート・不織布ラミネートにも対応可能です。
バキュームボックス・エアナイフ・エアチャンバー・ピンニングなどの周辺装置との組み合わせにも対応いたします。
また、既設機を利用した高機能・高生産化への改造も行っております。



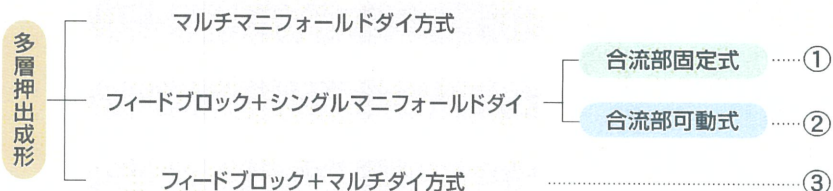
全自動巻取装置

GMEシート・フィルム成形用 後装置(代表例)

厚み測定器	コロナ処理	シリコンコーター	巻取機
① レーザーセンサー ・複合式 ・上下式 ・反射式 	基本構成 	① ロールコーター式 特徴 1. 均一塗布 2. 塗布量調節可能 3. 排除が容易 4. 設備費安価 5. 両面塗布が容易 ※自社設計品 ② ローターダンプピンギ方式(スプレー式) 特徴 1. 均一塗布 2. 塗布量調節可能(数値化可能) 3. スプレー式だが周囲にミストが飛散しない ※ニツカ社/ドイツ WEKO 社製	自動二輪ターレット式 ① バイアスカット可能 ② テープレス式可能 ③ 平行カット 積載機 定尺切断後の処理方式(代表例) ① 吸引式移送機で積載 ② 落下式積載 ③ 牽引式積載

近年シート・フィルム製造において、再生品使用による低コスト化要求およびガスバリア性向上要求などの品質多様化が必要となっており、1種類の樹脂ではその要求を満たすことはできません。そこで、異なった機能を持つ樹脂の層を複層構造とし、一度に成形する「多層押出シート成形」が行われるようになりました。フィードブロックは各層を合流させ、Tダイに送り出す重要な役目を担います。フィードブロックはフローインサートやセレクトプラグ交換により、本体ひとつで多品種対応が可能です。

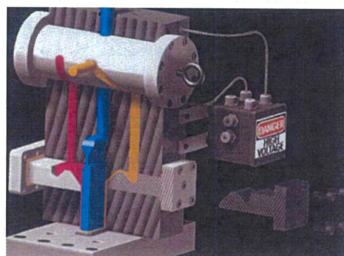
多層化方式の類別



① 合流部固定式

※フィックスジオメトリー・フィードブロック

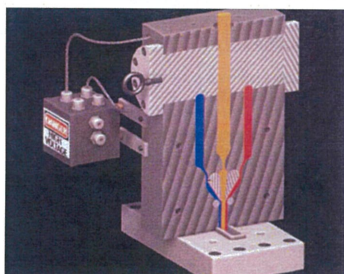
- セレクトプラグ+フィードブロック+フローインサート式多層装置
- 3種3層シート構成 押出機3台
- フローインサート(固定ジオメトリー)は交換可能



② 合流部可動式

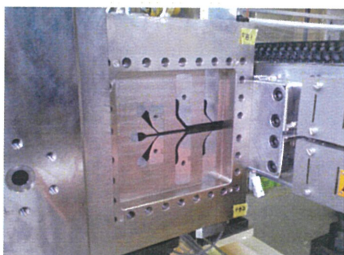
※バリアブルジオメトリー・フィードブロック

- セレクトプラグ+フィードブロック+ペイン機構式多層装置
- 3種3層シート構成 押出機3台
- ペインは外部から調整可能

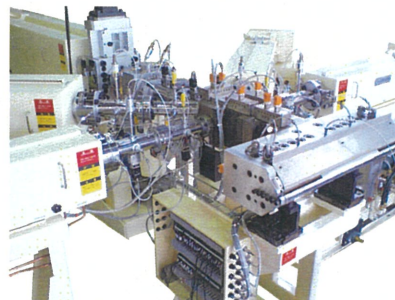


③ 5種7層フィードブロック

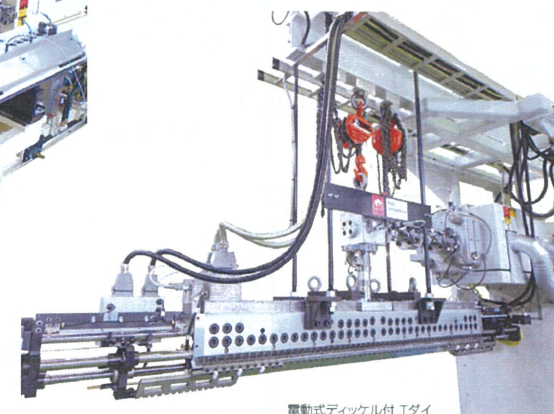
- ジーエムオリジナルフィードブロック
- セレクトプラグ式ジャンクションブロック+インサート式多層フィードブロック
- サイドプレートを外せばすぐに流路にアクセス可能



GM ENGINEERING



5種7層フィードブロック+多層ダイ



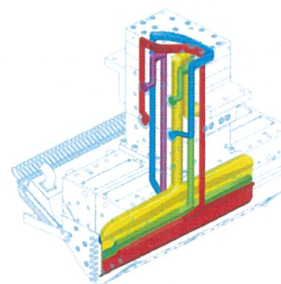
電動式ディッケル付 Tダイ

GMエンジニアリングでは、Tダイ/フィードブロックをオリジナルで設計・製作しております。

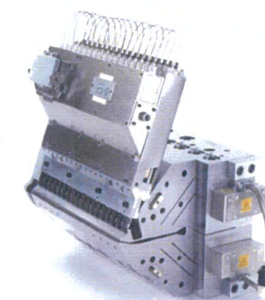
海外製品では対応できないオーダーメイド機器をご提供いたします。例えば、光学系シートに対応したシャープエッジ処理やディッケルの電動機構付加、レイアウト制限のある場所での多層化など、ユーザーニーズに合わせて選択いたします。

Nordson

EDIはノードソン社のダイのブランド(商品)名です。



※本著作物の使用は、ノードソン株式会社の許可を得ています。

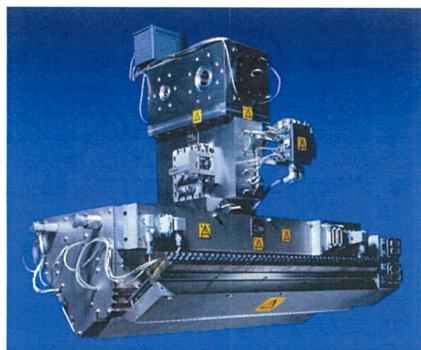


ノードソンのEDIダイは、フィルムからシート成形まで幅広い業界で使用されています。

単層から多層成形ダイまで、お客様の運転条件で理想的なメルトフローをもたらす、コートハンガーマニホールドの設計・製作を行っています。

世界で最も長い歴史と、数多くの実績を持つAutoflex™自動ダイは、早い応答速度と広い調整範囲を有し、さらに自動ユニットとダイ本体間の温度の干渉を取り除き、自動偏肉調整に使われます。

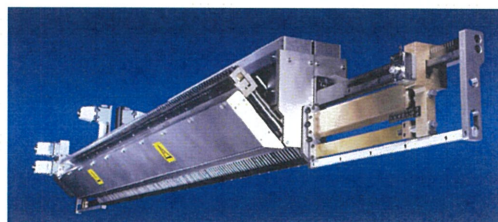
ノードソンでは、日本向け仕様への追加工・再研磨・改造および各種表面処理を国内の自社工場にて行っています。



フィードブロック+マルチオートゲージ
米国クローレン社の3層フィードブロック+3層マルチマニフォールドダイ+オートゲージ5により、5層延伸フィルムの生産で、他の追随を許さない各層均一性とトータル厚さコントロールが可能です。

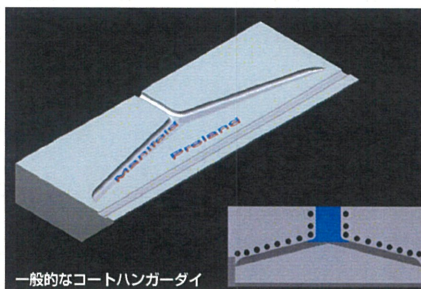
米国クローレン社のオートゲージ自動リップ調整システムは、コンピュータによる自動プロフィールコントロール(APC)パッケージと連結して優れた応答性を発揮するヒートボルトシステムを備えています。この組み合わせにより、かつてなかったほどに速く良品仕様に到達し、厚みばらつきの小さい生産が行えます。APCが常に厚さを監視し、自動的にダイリップを調整して最良の幅方向厚さ均一性を実現します。

オートゲージシステムは厚さのばらつきを減少させて厳しい許容範囲に収め、少ない原料で仕様に適合する製品を生産する助けとなります。

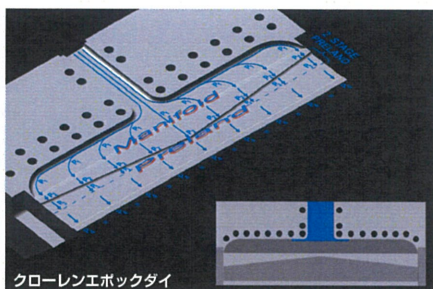


自動リップ調整機構ダイ
米国クローレン社のエポックダイの持つストレートマニフォールドには、インナーディケルを備えることができ、ディケル幅をより大きくすることが可能になるとともにエッジビートが減少するので、製品の品質アップおよび材料の低減が実現できます。

米国クローレン社のTダイは「エポックダイ」と呼ばれ、一般的なコートハンガータイプにはない、特許の二段階圧力補正プレランドと、独自のストレートマニフォールドを特徴としています。この組み合わせにより、フィードブロック共押出においては、重なった多層流の層を乱さずに、全幅にわたって完全に均一な流れ分布を実現します。独自の設計によって均一な圧力分布が得られ、その結果、クラムシェル(コートハンガータイプのダイでは避けられない不均一な口開き)がなくなり、運転速度を変えても全幅にわたって均一なリップギャップを保ちます。



一般的なコートハンガーダイ

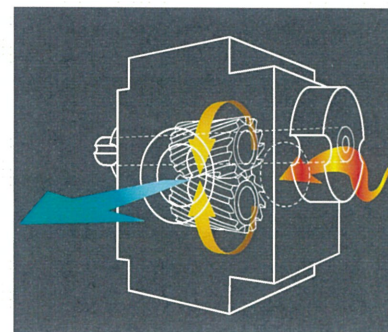


クローレンエポックダイ

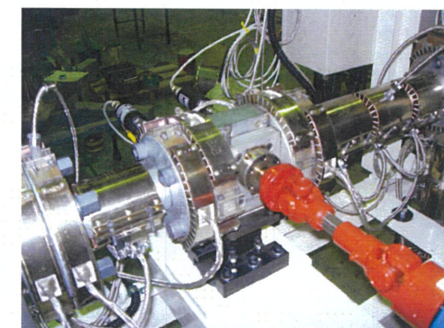


ギヤポンプ導入メリット

- 定量性に優れ、吐出が安定。製品形状の安定化に貢献。
- 製品範囲限界追求による原材料消費削減。
- ギヤポンプ入口圧力低下による溶融樹脂温度低下。



ギヤポンプ モデル



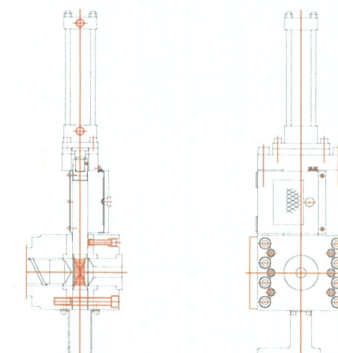
ギヤポンプユニット

- 設置方法
- ① 架台搭載式 …… 吊り下げ式にすることによる省スペース化
 - ② 床置(レール)式 …… スクリュー抜き時に退避、作業簡易化

GMEスクリーンチェンジャー

GMEスクリーンチェンジャーは、押出機ヘッドに設けられているブレードプレート内のスクリーン交換をアダプターを開くことなく可能にします。本スクリーンチェンジャーは油圧シリンダーを使用し、パック式ブレードプレートを一方方向動作により交換する方法です。

近年、多層化により機械構造・構成が複雑になり、スクリーンチェンジャーなしでのスクリーン交換は大変時間のかかる作業となりました。スクリーンチェンジャーは設備を分解することなくスクリーンを交換できますので、作業時間の短縮が図れます。



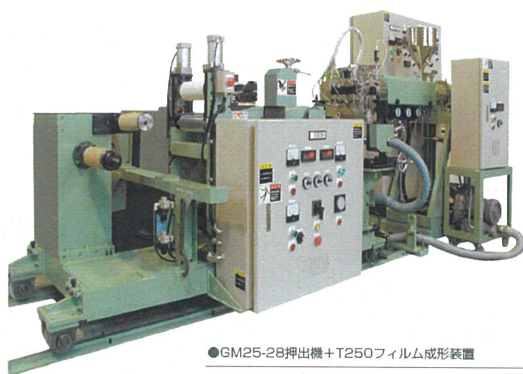
形式	適応押出機	ブレードプレート				油圧シリンダー	
		数量×穴サイズ 穴×φ	開孔率 %	外形寸法 □×t	孔長さ mm	スクリーン外径 φ	圧力 MPa
SC50	GM50	62×4.2	43.7	90×35	15	63	14
SC65	GM65	97×4.3	42.5		20	68	
SC75	GM75	97×5	43.1			78	
SC90	GM90	136×5	42.0	115×50	30	93	14
SC115	GM115	226×5	42.5			118	
SC125	GM125	269×5 1×5	43.1			129	
				155×50			

GME小型フィルムテスト装置

GME FILM-TEST EQUIPMENT MINI

GME小型フィルム成形装置は、押出機〜成形機〜巻取機までを小型・簡易機構としてまとめあげております。

また、検査装置を搭載する場所もあります。検査装置搭載部は、お客様の指定形状にて製作いたします。



●GM25-28押出機+T250フィルム成形装置

- ・Tダイ幅：200mm
- ・フィルム巾：120mm 厚み：20〜40μm
- ・押出機サイズ：φ25mm L/D28：MAX100rpm
- ・巻取機：片持1軸巻取り式



●GM25-28押出機+T200フィルム検査装置

- ・Tダイ幅：220mm
- ・フィルム巾：150〜180mm 厚み：20〜50μm
- ・押出機サイズ：φ25mm L/D28：MAX100rpm
- ・巻取機：カセ巻2軸ターレット式自動切断式

その他装置

ANOTHER EQUIPMENTS

各項目以外にも、弊社では各種装置を設計・製作しております。

- シリコン／帯電防止剤塗布装置
- 発泡シート巻き替え装置
- 極薄金属シートラミネート機
- 不織布バックング装置
- プレス成形用樹脂シート装置
- 特殊Tダイ（多孔Tダイ）
- 布ホース被覆装置

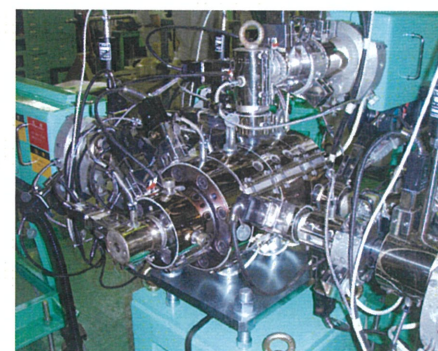
GMEチューブ装置

GME TUBE EQUIPMENT

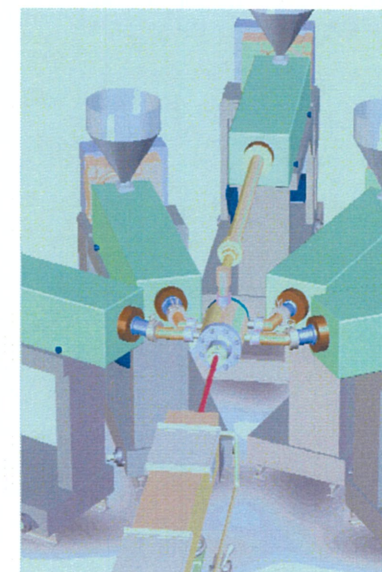
GMEのチューブ装置は、小口径・単層・多層チューブ成形に適しています。多層化によりガスバリア性などの高機能化を実現します。

多層金型はGME独自の設計・製作です。国内で製作されているため、部品供給・補修などの問題はありません。多層金型はコンパクトな設計となっており、省スペースでの取り扱いも容易です。

コルゲート成形機にも対応いたします。また、既存の設備を改造しての多層化もいたします。



5層チューブ・ダイ



5層5層チューブ成形装置 イメージ

●多層化

多層ヘッド（2層〜5層）

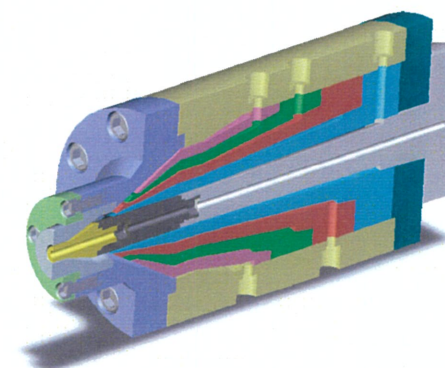
多層化用周辺装置

●周辺装置

真空サイジングフォーマー

真空水槽・異形用冷却水槽・引取機・切断機・測定器・不良品排出機構・搬送機

5層チューブ・ダイ モデル



GMEパイプ装置

GME PIPE EQUIPMENT

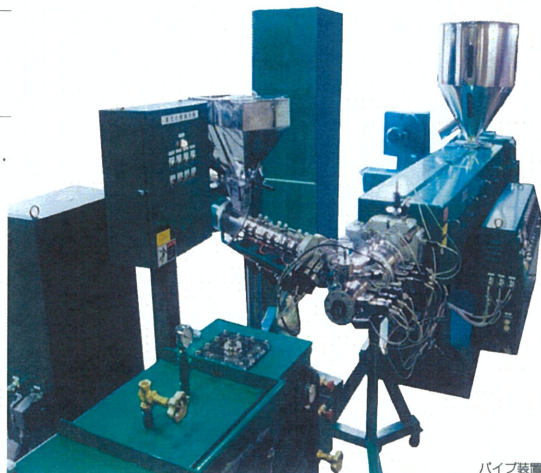
GMEのパイプ装置は、大口径・単層・多層パイプ成形装置です。基本構成はチューブ装置と同じです。大型の真空水槽を使用し、外径を規制し、高い寸法精度を実現します。各種樹脂材料に対応します。

●多層化

多層ヘッド(2層~5層)
多層化用周辺装置

●周辺装置

真空サイジングフォーマー
真空水槽・異形用冷却水槽・引取機・切断機・
測定器・不良品排出機構・搬送機



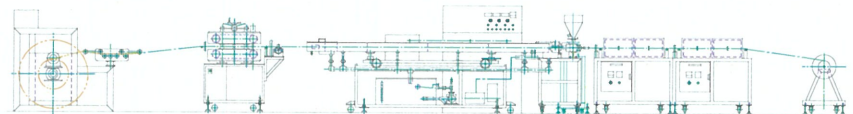
パイプ装置

被覆装置

COATING EQUIPMENT

芯線を一定の速度で繰り出し、樹脂を被覆する装置です。安定した肉厚を形成します。また、測定器により外径管理を行います。別工程にてワイヤーブレードを行うことで、プレーディングホースの形成も可能です。

巻取機 ベルト式引取機 冷却水槽 集中操作盤 GM30-25押出機 加熱炉2台 送り出しスタンド
外径測定器 ギヤポンプユニット



メディカルチューブ用 成形装置・被覆方式

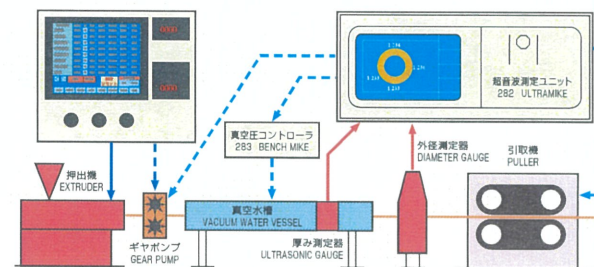
GMEメディカルチューブ・ユニット

GME MEDICAL TUBE UNIT

メディカル用多層チューブ成形装置を1ユニットとしました。据付・調整が簡易で、外径測定装置・肉厚測定装置も含んだ多機能な成形装置です。



メディカルチューブユニット

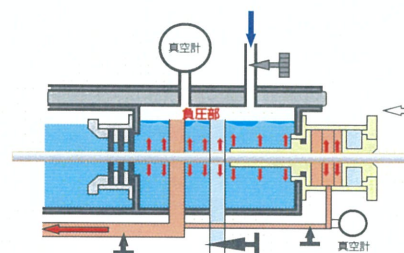


真空水槽

VACUUM WATER VESSEL

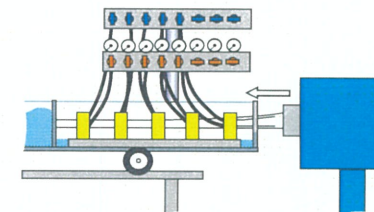
チューブ用真空水槽——サイジング～真空水槽部

チューブなどを成形する場合、水圧などにより変形するため、従来は内圧をかけて成形を行いました。しかし、短尺切断時に形状が不安定になるなどの欠点がありました。真空サイジングは、チューブ内は大気圧に、水槽内を負圧にすることで、サイジングフォーマー内面に接触させるため形状が安定し、寸法精度の高い製品を生産し続けることが可能になります。短尺切断時も内圧に関係なく成形でき、安定しています。

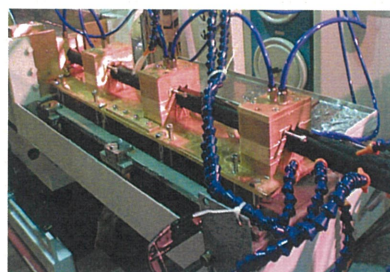


異形品用オープン水槽+真空サイジングフォーマー

異形押出成形を行うにあたり、形状を保持しつつ冷却するのに適した形状です。組み付け作業をしやすいように水槽開口部を大きめにしています。また各冷却水や真空用ホース部も扱い易い形状になっており、各種計器類もユーザー様のご希望に応じて取り付けることが可能です。成型品の測定器などを下流に設置した場合には、操作機器付近に取り付けることも可能です。成形の様子を見ながら調整作業をすることができます。



防水パッキンや自動車用ウェザーストリップ、冷蔵庫用ガスケットなどの成形に使用します。
金型メーカーとの協力により、ライン構築を行います。
引取機・切断機、搬送装置なども設計・製作いたします。



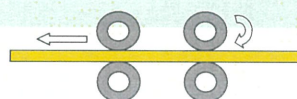
異形品用冷却水槽及びサイジングフォーマー

引取機

TAKE-OUT UNIT

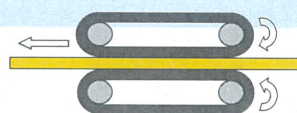
① ロール式

- 特徴** ・異形品など、形状の複雑な製品
・多品種の小物
- 用途** ・小物硬質異形品



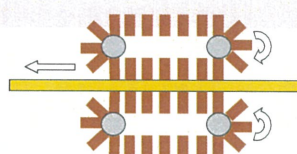
② ベルト式

- 特徴** ・硬質～半硬質～軟質素材に対応
・ソフトに圧着できる
- 用途** ・硬質～半硬質～軟質成形品
・異形品・チューブ・ホースなど多品種



③ キャタピラ式

- 特徴** ・引取力が強い
・大型成形品に向いている
- 用途** ・大型硬質異形品
・大型硬質管

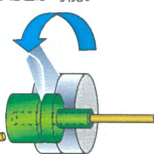


切断機

CUTTING UNIT

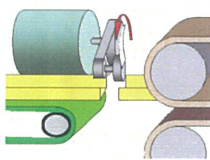
回転刃式 切断装置 (間欠式もあり)

- 細径・薄肉チューブなどの切りづらいものに使用する。
- 回転刃の速度を変えることで、切断長を変化させることが可能。



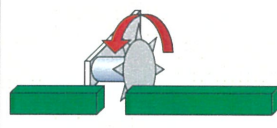
間欠回転式ナイフカット

- 小～中型 硬質 異形品・チューブの切断に使用する。
- 切粉が出にくい。



メタルソー・チップソー式

- 大型 硬質 異形品・パイプの切断に使用する。
- 切粉やバリが出るため、後処理工程が必要。



CONTROL EQUIPMENT

近年の押出成形装置も遠隔監視や多機能化により多種の制御が必要になってきました。弊社ではそれらのニーズに応え、タッチパネルによる集中操作・制御に対応いたします。

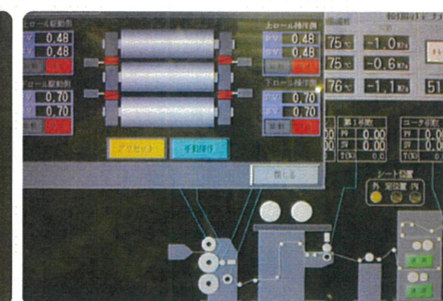
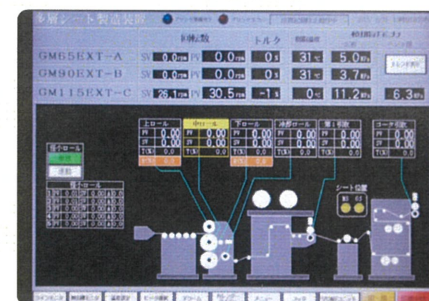
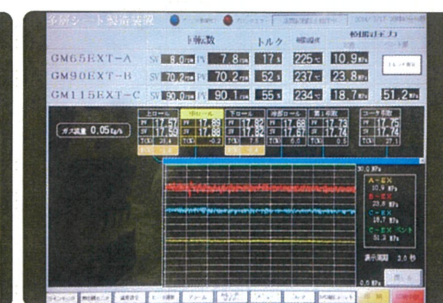
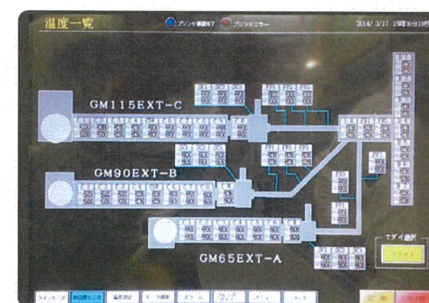
各種制御は弊社スタンダードをベースに、ユーザー様の仕様に合わせて個別に対応いたします。少ない人員で多くの機械を管理する現代の押出成形には必需品となります。



電動式コッター調整画面

6種11層シートライン用制御装置
タッチパネル式マルチファンクションディスプレイ

シート装置 画面例



その他サービス

SERVICES

●装置修理・改造

現在お使いいただいております押出機・装置類を修理いたします。また、それらの装置を多層化するなどの改造も承っております。将来の商品展開を検討される際には、ぜひご相談ください。

●オーバーホール

押出機は長期にわたり使用することが可能です。しかし定期修理では対応できなくなった機械は大掛かりな補修が必要です。

モーター・シリンダー・ヒーター類・電装関係等のオーバーホールを行います。

*対応不可能な機械もございます。ご了承ください。

●シリンダー、スクリー測定・検査

シリンダーやスクリーの摩耗状態を管理することで安定した品質を維持できます。機器の状態を定期的に管理する際に必要なデータ収集をサポートいたします。



●オーバーホール後の押出機

- ・主モーター交換
- ・シリンダー新作・交換
- ・スクリー新作・交換
- ・バンドヒーター新作・交換
- ・カパー類新作
- ・配管、配線交換
- ・電気制御盤、操作盤新作

PROFILE DATA

名称	株式会社 ジーエムエンジニアリング
沿革	1986.10 株式会社 ジー・エム・エンジニアリング 設立 2015. 1 三正精機 株式会社 と合併 2018. 4 株式会社 日本製鋼所と資本業務提携を締結 2018. 6 横浜工場新設 2019. 4 株式会社 日本製鋼所との協業強化(子会社化)
資本金	40,000,000円
役員	代表取締役社長 堤 洋一郎 他3名
取引銀行	みずほ銀行 新横浜支店／三井住友銀行 新横浜支店／ りそな銀行 新横浜支店
事業内容	各種プラスチック押出成形機、ダイおよび付属装置の設計・製作 押出成形工場の工場立案、設計・製作および技術指導

本 社
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜 2-14-27
新横浜第一ビルディング
TEL 045-472-6819 FAX 045-473-6117

HEAD OFFICE
GM ENGINEERING Co.,Ltd.
Shin-Yokohama Dai-ichi Bldg., 14-27, Shin-Yokohama,
2-Chome, Kohoku-ku, Yokohama 222-0033, JAPAN
PHONE 81-45-472-6819 FAX 81-45-473-6117

名古屋営業所
〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 2-9-15
三井住友海上名古屋しらかわビル 7F
TEL 052-204-0133 FAX 052-222-1275

大阪営業所
〒550-0004 大阪府大阪市西区靱本町 1-11-7
信濃橋三井ビル 9F
TEL 06-6448-1387 FAX 06-6448-1388

横浜工場
〒224-0054 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町 861-1
TEL 045-507-3317 FAX 045-507-3386

茨城工場
〒311-3411 茨城県小美玉市野田 1081-94
TEL 0299-58-1500 FAX 0299-37-1183

http://www.gm-eng.co.jp ジーエムエンジニアリング

お問い合わせE-mail info@gm-eng.co.jp



JR新横浜駅より 徒歩5分/市営地下鉄 新横浜駅7番出口より 徒歩2分



JR山崎駅より お車で7分/JR鶴屋駅より お車で10分



東関東自動車道 関東茨城空港北ICより お車で15分

想像する**未来**。創造する**現在**。^{いま}



GM ENGINEERING