

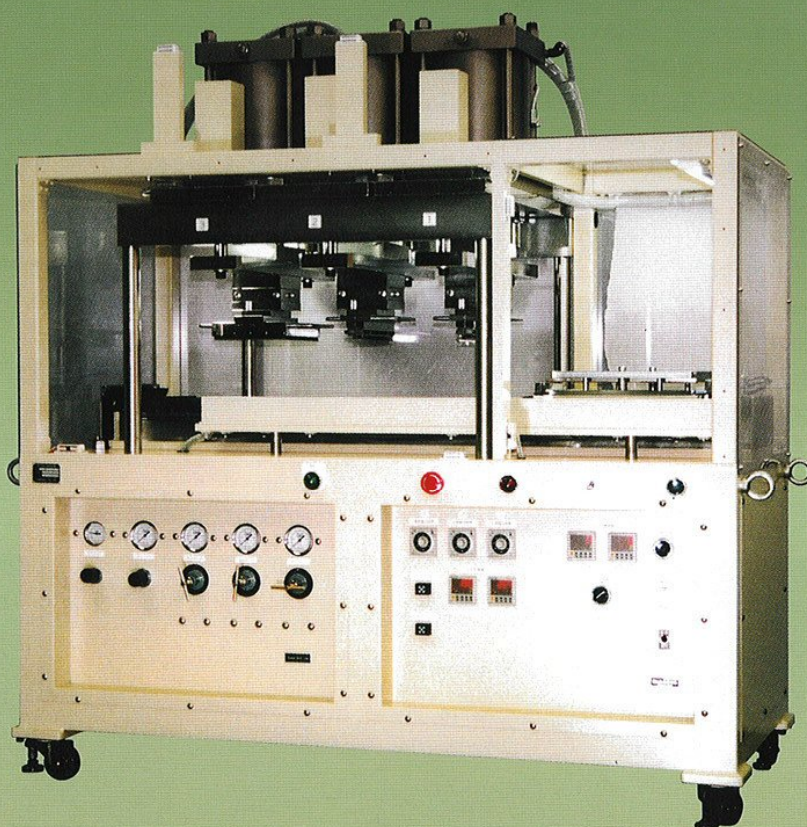
Super DumbBell

SD型多目的試験片室温打抜き方式(エア式)
ISO/新JIS対応, ISO-3167/JISK-7139

プラスチック全自動試験片裁断装置

(エア式スーパーセパレートダンベルカッター自動裁断装置)

型式 SDAP-1183-FBAT



特許出願中 [カッターは特許取得済 US, CA, KR, JP]



DUMBBELL.CO.,LTD.

プラスチック熱可塑性プラスチック材料に関するISO国際規格(ISO-3167:1993)に新JISとしてISO規格と整合されたJIS-7139-1996規格は、タイプA、及びBの2種類の標準試験片が規定され、引張試験片（ダンベル形状）並びに一部形状を機械加工等により他の角柱状多目的試験片として、幅広い用途の目的と同一条件で成形されて得られた試験片の特性値のばらつきが、あまり発生しないと期待される事に特徴があると言われております。本装置、SDAP-1183-FBAT機は、特に多目的試験片（1B形／ダンベル形状）をプレス成形された4(t)mmシートより引張用1B形、又は他の多目的試験片（角柱状）を、予め必要採取数を設定する事により、連続的に自動裁断を行う最新型の装置として開発したものです。

本来、特にポリエチレンHD/LD素材、4(t)mmの厚いシートより、引張試験片並びに、アイゾット、シャルピー衝撃片その他の角柱状の試験片の打ち抜き方法による直接採取は物理的に無理であり、仮に採取し得たとしても、標準試験片としての難点も多く、一般的に採取方法は機械切削方式が現実的な手段として用いられておりました。しかしこの方式による作成法には、多くの作成時間を要し、又、切削加工時に発生する摩擦発熱による試験片への物理的な影響、そして切断面の仕上げ粗さ、精度、更に装置自体の設備コスト等に難点がありました。

本装置は、この様な多くの技術的課題に対応すべく標準試験片の作成手段に画期的なアイデアと弊社独自のオリジナル製品、スーパーダンベルカッター方式（替刃式）の技術を複合させ、合理的、且つ理想的な全自動試験片裁断打抜き装置として開発されたものであります。

本装置の特徴（本機と機械的、回転切削方式の比較）

(1)全自動化により完全省力化

1枚のプレスシートをセット、打抜きモード、必要採取数セットのみ1サイクル終了まで、全自動化

(2)採取試験片の精度向上（4(t)mmシート、PE(HD/LD)）

①平面打抜き精度（特に測定平行部） $10 \pm 0.07\text{mm}$ 以内

②切断面（直角度）上面と下面の標準偏差 $0.05 \sim 0.07\text{mm}$

③切断面粗さ、極めて良好（別途打抜き試験片参照）

(3)打抜き時、採取試験片への影響

①打抜き時に摩擦熱の発生が無く試験片に温度による影響を与えず、又、白化現象も起こらない

②打抜きカッターは全て替刃式構造に設計作成、本機は刃先の摩耗及び欠損が生じた場合、刃のみ新しい予備替刃と簡単に交換が可能、常に最上の機能管理ができ、且つ本体機構部は、半永久的に使用可能

(4)多種類の試験片採取、及び多量の試験片採取に対応、作業時間短縮

①目的試験片採取に応じ、モード切替え、並びにカッターユニットの互換により幅広い用途に対応

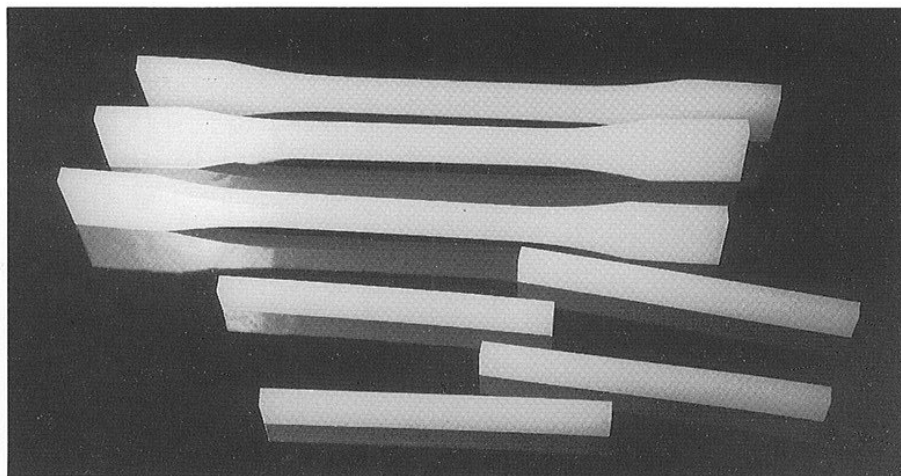
②1サイクル（1枚のプレスシートより）1B形ダンベル状5個の場合、採取の所要時間は約50秒～60秒、角柱状（ $10 \times 80\text{mm}$ ）10個の採取の所要時間は、約30秒である

(5)本装置の安全性、並びにクリーンな環境

①本機の裁断室、並びにワークテーブル摺動部周辺は、透明樹脂の安全フード機構、及び安全扉等が設置され、運転時の安全対応機構が施されている

②本機はスーパーダンベル、セパレート裁断方式で、回転カッター切削方式と異なり、切削屑及び粉塵等の発生が無くクリーンな環境維持が可能

(6)本装置のランニングコストは極めて低コストで経済性に優れている



〔本装置で裁断打抜きした試験片〕

スーパーダンベル・セパレート方式とは、1枚刃（1側面）で曲線並びに直線形状にカットされた、替刃方式のスーパーダンベルカッターで、左右対比の形状で完全分離した、カッターユニット2セットで構成され、裁断打抜工程は、先ず、片側面を打ち抜いた後、ワーク移動テーブルを正確に所定ピッチ移動させ、反対側面の裁断打抜きを行い、採取設定数終了後、更に長手方向の端面カットを行う、3ショット裁断方式の原理を用いる事により、プレスシート裁断打抜き時、刃先に受ける剪断応力は、従来方式に比べ、約1/2以下に軽減される事により従来方式の物理的限界を大きく変える事が可能となった。（使用ブレード 厚み=0.3(t)mm）

スーパーシングルストレートカッター方式、1枚刃のブレード（刃先）を同ユニットに組込み、直線形状に設定したカッターで、ワーク移動テーブル上に、エアークランプで保持されたシートを正確に所定ピッチ、X軸平行移動を行い、採取設定数終了後、第2裁断エリアに移動し長手方向の端面、2カ所を同時カットで初めてシート上の試験片と残屑を分離します。

多目的試験片種別による兼用カッター、並びに移動テーブルモード

*○印：標準仕様で対応

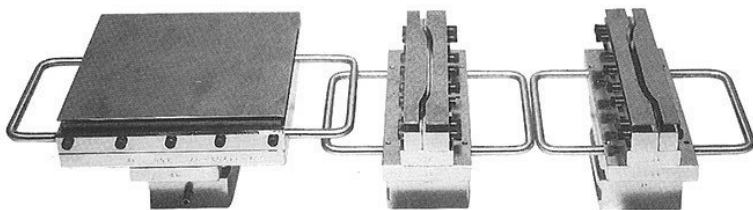
*△印：追加仕様で対応

試験方法	引用規格	試験片タイプ寸法(mm)	組合せカッター	端面カッター	モード
引張試験	ISO527-2	A形又はB形	SDSPカッター	≥ 150 ×	○
引張クリープ試験	ISO899	A形又はB形	SDSPカッター	≥ 150 ×	○
曲げ試験	ISO178	80×10×4	SSS カッター	80×2P×	○
曲げクリープ試験	ISO6602	80×10×4	SSS カッター	80×2P×	○
圧縮試験	ISO604	(10~40)×10×4	SSS カッター	40×	△
衝撃強さ(シャルピー)	ISO179	80×10×4	SSS カッター	80×	○
衝撃強さ(アイゾット)	ISO180	80×10×4	SSS カッター		○
衝撃強さ(引張衝撃)	ISO8256	80×10×4	SSS カッター		○
荷重たわみ温度	ISO75	(110又は80)×10×4	SSS カッター	110又は80	○
ピカット軟化温度	ISO306	10×10×4	SSS カッター		△
かたさーボール押込み	ISO2039-1	(≥20)×20×4	SSS カッター		△
環境ストレスクラッキング	ISO4599	A形若しくはB形	SSS カッター	80×	○
	ISO4600	又は80×10×4	SSS カッター	80×	○
密度	ISO1183A法	30×10×4	SSS カッター	30×	△
酸素指数	ISO4589	80×10×4	SSS カッター	80×	○
比較トラッキング指数(CTI)	IEC112	>15×15×4	SSS カッター		△
電気腐食	IEC426	30×10×4	SSS カッター		△
線膨張率		>30×10×4	SSS カッター		△

型式 SDSPK-1000-DUシリーズ

スーパーダンベルセパレートカッターユニット

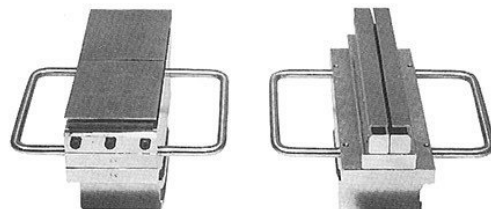
〔JISK-7139 1B形, 端面/側面(左右)セット〕



型式 SSSK-1000-DUシリーズ

スーパーシングルストレートカッターユニット

〔角柱状多目的用, 直線並びに端面セット〕



(US, CA, KR, JP 特許取得済)

SDAP-1183-FBAT 型 主 要 諸 元

型式 SDAP-1183-FBAT	エアー駆動3ヘッド型 (ダイセット・セパレート方式)
主 裁 断 打 抜 き 駆 動 部	エアーシリンダーラム径 $\phi 180 \times 100$ (ST)mm ストローク3並列配置型
空 気 使 用 圧 力	1.5~7.5kg/cm ² (G) 電磁弁 3位置式逆止弁保持式
ワーク移動テーブル摺動部	LMリニアガイド2平行設置、並びにスラストベアリング軸受け機構
ワーク移動テーブル摺動ストローク	(約)700mm (水平移動型)
ワークテーブルサイズ	有効最大サイズ 250×220mm、及び 200×200mm (補助アタッチメント付き)
ワーク保持機構	2平行 (左右) エアークランプ方式 手動/自動 エアーシリンダーラム径 $\phi 50 \times 20$ (ST)mm 2位置保持型 ワーク水平保持エアーバースエアーシリンダー方式 ラム径 $\phi 25 \times 10$ (ST)mm
ワーク移動テーブル駆動部 並びに制御方式	5相パルスモーター、並びにボールスクリュウ親ネジ直結型 パルスドライバ、及びプログラミングコントローラー組合せによる
外部操作パネル	プログラマブルターミナル (液晶タッチパネル式) 9インチ
プログラミングコントローラー	オムロン社製 CQM1—CPU43V1相当品
運 転 モ ー ド	標準仕様 Aモード 引張ダンベル状 Bモード 角柱状 裁断ピッチ P=10mm
試験片採取数設定	標準仕様 Aモード 5個/Bモード 10個 ◎追加モード/Cモード (追加仕様) は、別途お打合せによる
使用カッター	標準付属品 (1) SDSPK-1001B-DU (左右) 1式、並びに端面カッター (2) SSSK-1000-DU 1式、並びに端面カッター
裁断打抜き室	PVC樹脂製 (透明) 安全フード機構並びに安全扉設置2ヶ所
本体部構造形態	金属フレーム架台一体型 移動キャスター並びにアジャストボルト付き
室内照明	10w直管型蛍光灯 2灯
電 源	AC-100v 50/60Hz 単相5A
空気供給圧力	6.5kg/cm ² (G)
機 体 寸 法	(約) (W)1500×(D)600×(H)1400mm
機 体 重 量	(約)450kg

営 業 品 目

物理試験機各種製作

試験用試料成形金型及び関連装置

SD式試験片打抜きカッター及び関連装置



株式会社 **タンベル**

〒350-1175 埼玉県川越市大字笠幡79番25
TEL.0492(32)1550(代表)
ファクシミリ 0492(33)5242

販売店