

多機能射出成形機「J650ADS-2M-2300H/2300H」

1. はじめに

近年、射出成形機をお使いのお客様から、成形品の付加価値を高めたい、他社との差別化を図りたいというリクエストをお受けすることが多くなってきている。射出成形機に求められる性能も、汎用・シンプルな標準機から、専用・多機能な特殊機へと変わりつつある。当社ではお客様のニーズにお応えするため、多機能射出成形機である2M (2 materials)機のラインナップを拡充することとした。現在、当社ではラインナップとして、汎用機と多機能射出成形機を両立するJ220ADS-2MとJ450ADS-2Mを有しているが、今回、お客様から、大型2色コンテナを当社の射出成形機1台で成形したいとの要望があり、1台の射出成形機に、同じサイズの大容量射出ユニットを2台搭載した特殊大容量射出成形機J650ADS-2M-2300H/2300Hの新規開発を行った。

2. 新型多機能射出成形機の特長

図1と図3は今回開発した新型大容量多機能射出成形機J650ADS-2300H/2300Hの3Dモデルとレイアウト、図2は既存のJ450ADS-2M-890H/300Uのレイアウトである。従来機であるJ450ADS-2M-890H/300Uは、図2に示す通り、標準機をベースにしており、副射出ユニットを機械の後方側に斜めに配置した多機能射出成形機である。副ユニットは副という名前の通り、主射出ユニットで成形した成形品の表面に図4左図に示す通りエラストマー層を付与したりして付加価値を加えるという役割が主で、また射出ユニットの配置の関係上、副射出ユニットの搭載スクリュシリンダは、

主射出ユニットに対して小さい射出容量であった。今回開発した大容量多機能射出成形機は、図3に示す通り、射出ユニットの配置を標準機から変更することで、同じサイズの射出ユニットを2台搭載可能とし、お客様から要望のあった図4右図に示す大容量の2色成形を可能とした。この2色成形によって塗装レス化を実現でき、成形品メーカーの塗装設備が不要、使用時に塗装のはがれが無いなど、外観品質が高められ、さらに環境負荷も低い成形品を作ることが可能となった。

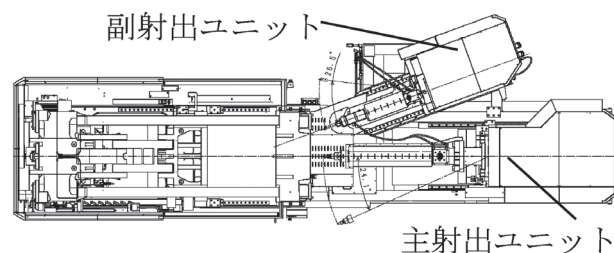


図2 従来型 J450ADS-2M-890H/300U レイアウト

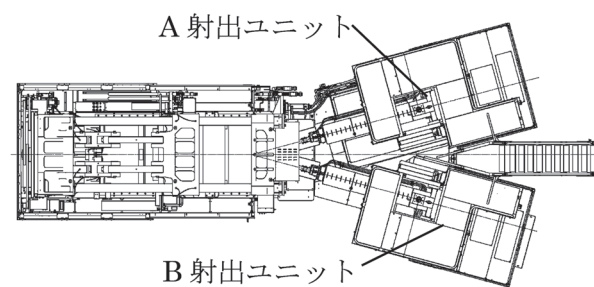


図3 J650ADS-2M-2300H/2300H レイアウト

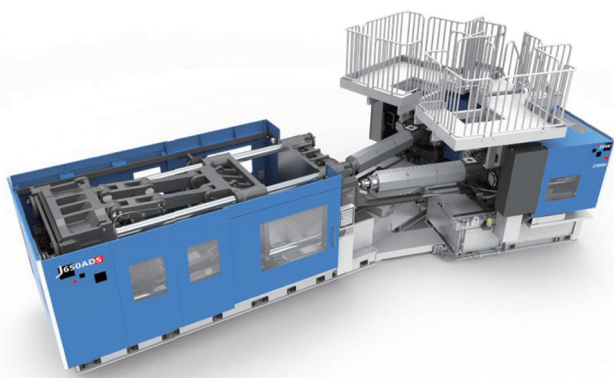


図1 J650ADS-2M-2300H/2300H 3Dモデル

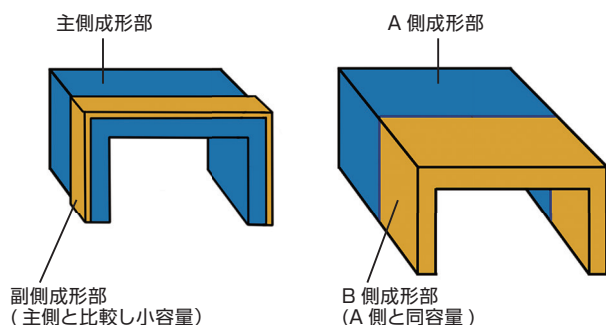


図4 成形品 (従来型 (左図)・新型 (右図))

製品・技術紹介

3. 2条件コントローラ対応

コントローラは既存の2M機で実績のあるSYSCOM5000i (2条件コントローラ対応)をベースにしており、新型多機能射出成形機向けにカスタマイズしたソフトを使用し、1台の画面で、2台の射出ユニットの設定を可能とした(図5)。



図5 SYSCOM5000i画面

また ADS 標準機にも搭載され、お客様より好評な逆流防止リングの磨耗点検機能や、射出ボールネジの予防保全機能にも対応した(図6)。



図6 点検・予防保全画面

4. 更なるラインナップの拡充

現在、更なるラインナップの拡充に向けて、J650ADS-2M-2300H/2300H 機より、型締めユニットのサイズを大きくした J850ADSW-2300H/2300H を開発中である(表1と表2にJ650ADS-2M-2300H/2300HとJ850ADSW-2300H/2300Hの仕様を示す)。

表1 主仕様 J650ADS-2M-2300H/2300H

装置	項目	J650ADS				
		A側/B側 2300H/2300H				
射出装置	スクリュ径	mm	76	84	92	
	スクリュストローク	mm	420			
	理論射出体積	cm ³	1905	2328	2792	
	射出質量(GP-PS)	g	1734	2118	2541	
	標準仕様	最大射出圧力	MPa	195	190	158
		最大保圧	MPa	176	171	142
		射出率	cm ³ /s	726	887	1064
		射出速度	mm/s	160		
		可塑化能力(GP-PS)	kg/h	390	450	470
	スクリュ回転速度	min ⁻¹	210	205	185	
	ノズルタッチカ	kN	70.0			
	インジェクションヘッド	オープンノズル				
シリンダ温度制御点数	シリンダ5、ノズル1					
ヒータ電力	kW	34.1				
型締装置	型締方式	ダブルトルグ				
	型締力	kN	6370			
	デアライト	mm	2000			
	型盤ストローク	mm	1000			
	金型厚さ	mm	450~1000			
	タイバー間隔(H×V)	mm	1120×1070			
	型盤寸法(H×V)	mm	1550×1450			
	エジェクタ点数	25点				
	エジェクタ力	kN	190.0			
	エジェクタストローク	mm	200			
その他	機械質量	t	43.0			
	機械寸法(L×W×H)	m	9.92×5.06×3.81			

表2 主仕様 J850ADSW-2M-2300H/2300H

装置	項目	J850ADSW				
		A側/B側 2300H/2300H				
射出装置	スクリュ径	mm	76	84	92	
	スクリュストローク	mm	420			
	理論射出体積	cm ³	1905	2328	2792	
	射出質量(GP-PS)	g	1734	2118	2541	
	標準仕様	最大射出圧力	MPa	195	190	158
		最大保圧	MPa	176	171	142
		射出率	cm ³ /s	726	887	1064
		射出速度	mm/s	160		
		可塑化能力(GP-PS)	kg/h	390	450	470
	スクリュ回転速度	min ⁻¹	210	205	185	
	ノズルタッチカ	kN	70.0			
	インジェクションヘッド	オープンノズル				
シリンダ温度制御点数	シリンダ5、ノズル1					
ヒータ電力	kW	34.1				
型締装置	型締方式	ダブルトルグ				
	型締力	kN	8330			
	デアライト	mm	2300			
	型盤ストローク	mm	1200			
	金型厚さ	mm	500~1100			
	タイバー間隔(H×V)	mm	1370×1320			
	型盤寸法(H×V)	mm	1850×1740			
	エジェクタ点数	25点				
	エジェクタ力	kN	190.0			
	エジェクタストローク	mm	230			
その他	機械質量	t	57.0			
	機械寸法(L×W×H)	m	10.78×5.06×3.91			

5. おわりに

今回、開発・上市した多機能射出成形機 J650ADS-2M-2300H/2300H 機は、工程・コストの削減による高付加価値化など、差別化を具現化できる成形機として、必ずやお客様に満足いただける製品であると確信している。今後もタイムリーに製品を提供できるよう更なる研究開発に努める所存である。