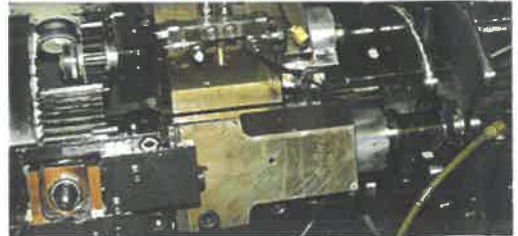
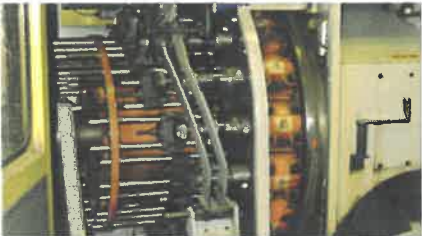




SMS group

ハイコンプの自己潤滑性マニフォールド及びブッシング 製缶ラインの生産性改善



特殊自己潤滑材(ウエアコンプ、ハイコンプ)

オハイオ州クレーブランドにあるハイコンプ社はSMSグループの完全子会社である。

会社は1986年に創設され特許性のある材料として自己潤滑ポリマーの生産を専門的に開始した。

それはWearCompとして商標登録された。

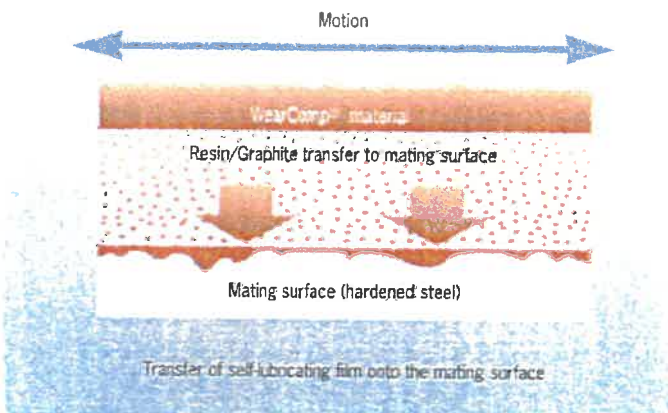
ウエアコンプは耐熱ポリマーと炭素繊維の特性を持った複合材である。

(ウエアコンプ、ウエアコンプ200、ファイバーコンプの3種類が準備されている)

複合材とは2つ又はそれ以上の異なる材質の機械的結合体であり優れた特性を持つ製品を生み出す。

ハイコンプ複合材は補強材としてカーボン繊維とバインダーとして耐熱ポリマー〔ポリアミド〕の特殊な複合材である。

主な特性	
自己潤滑性	
低い摩擦係数	0.15~0.2
機械的強度	518MPa〔圧縮〕
加工寸法安定性	±1/100
耐熱性	320°C
優れた耐薬品性	



動き

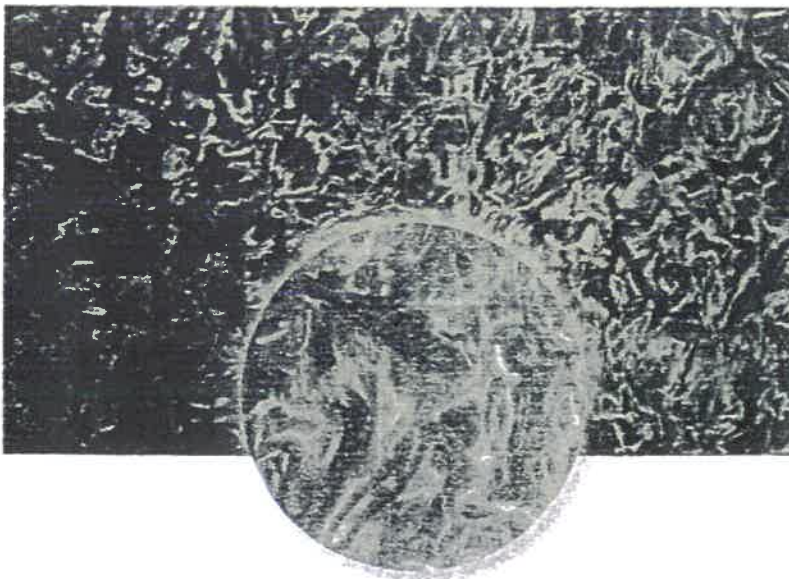
ウエアコンプ®材

レジンと炭素繊維が相手材へ移動する

相手材の表面

相手材表面への自己潤滑皮膜の移動

ウエアコンプ®材の構造



ハイコンプ複合材

ベアリング技術での画期的な飛躍

<材質>

ハイコンプ社は製罐設備向けのファイバーコンプとウエアコンプのベアリング部品を製造している。

もともと潤滑性を持ったレジンを加えたハイコンプ複合材にユニークな特性を付与しすばらしい機械強度、耐摩耗性を持ち、低い摩擦係数と優れた寸法特性を持つ特性を生かし多くの製罐設備部品を供給している。

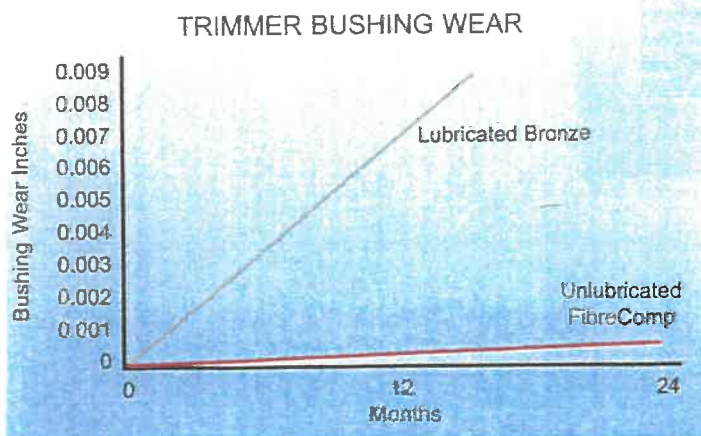
ハイコンプ複合材のブッシングやマニフォールドは樹脂製品や給油されたメタルのような既存の製品より最大20倍は長持ちすることができる。

この伸ばされた寿命はメンテナンスコストの低減や突発トラブルによるライン停止の減少によるライン効率の改善に繋がる。

<メンテナンス負荷の削減>

ハイコンプの自己潤滑性を持つブッシュはトリマースピンド、ハウジングのメンテナンス寿命を劇的に伸ばすことができる。鉄のDIラインにおける交換サイクルは計画された3～6ヶ月の寿命を10年以上に伸ばすことができる。

更に我々のブッシングは潤滑油が不要であるため蓄積したグリスや詰まったバキュームラインの配管を清掃するのに必要なメンテナンス時間を無くすことができる。



<品質の改善>

生産品の品質の改善は制振制のある複合材の特性による缶のトリミング工程は製罐工程で最も重要な工程の一つである。

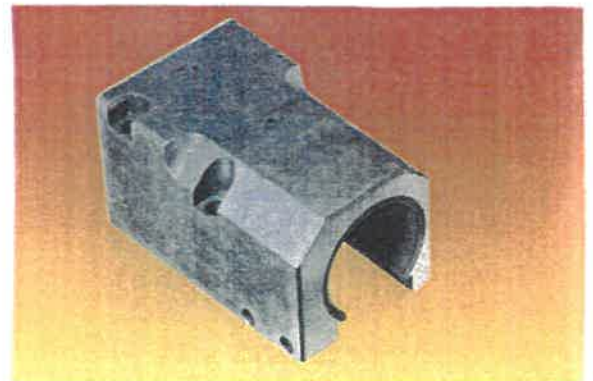
不良品の主な原因はスピンドルの振れを発生させる砲金の異常磨耗である。

結果は製造ラインから不均一にトリミングされた缶発生の間接である。

あるケースではひげの発生も生じる。

ハイコンプ複合材ブッシュは2つの点で問題を解決する。1つは特定場所におけるブッシングの磨耗を最小限に抑える。

もう一つは振れや振動を無くすことである。(減衰性) 磨耗量が少ない為安定した状態を維持する事により安定した品質を維持することができる。



FibreComp Lined Trimmer Spindle Housing



ファイバーコンプ製マニフォールドを使うことによりバキュームマニフォールドの寿命の延長

工場生産効率は設備停止時間の減少により改善される
 ファイバーコンプ複合材部品の低摩耗率と寸法安定性は
 部品のソリ、ひずみや偏摩耗のようなマニフォールドの欠陥
 の一般的な原因をなくすことができる。

ほとんどのマニフォールドの計画寿命は 10 年ほど伸びる。フル生産の期間中でハイコンプ複合材のマニフォールドは余裕のあるメンテナンスを供給する。

- 寸法安全性 ーソリ
- 低い摩擦係数
- 耐摩耗性 最小の摩耗量
- 相手材の摩耗の防止



アルコア
L/Tマニフォールド



ベルバック
CT500マニフォールド



CMB160フランジャー
バキュームマニホルド



アルコアI/Cスプレー
バキュームマニフォールド



フィッシャーI/Cスプレー
バキュームマニフォールド



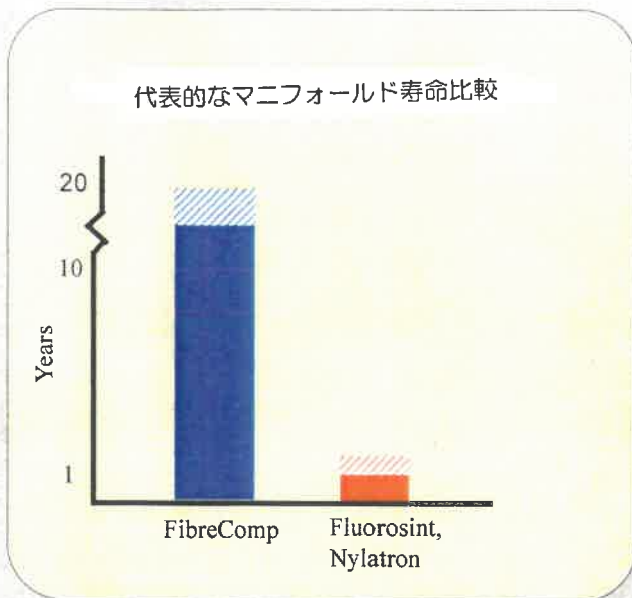
コンコルドP/Rマニフォールド



ラザフォード&クラウンバキュームマニフォールド



レクサムネッカーバキュームマニフォール

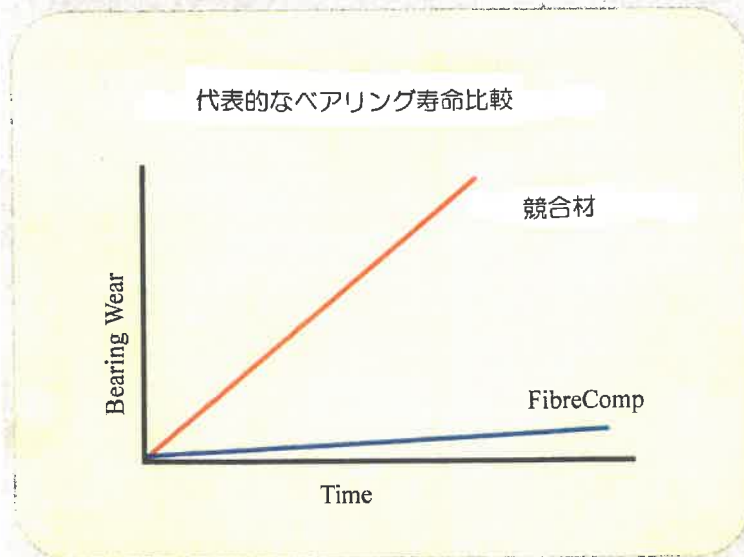


ハイコンプブッシングは工程管理を改善する



Belvac Knockout Wearbands

ダイネッキング工程は最も重要な工程の一つでスリキズやネッキングシワによる高い不良率を生み出す。ファイバーコンプ複合材はその解決方法を提供します。なぜならその優れた機械的強度と摩耗特性を持っているからです。そして低い摩擦係数と優れた寸法安定性を兼ね備えています。ベルバックのラムブッシングやノックアウト用のウェアリングとして装着されているファイバーコンプのブッシングはダイネッキング設備の中で重要なダイクリアランスを維持しています。ダイクリアランスはダイでスリキズを減少し工程を管理された状態に保ちます。



HyComp Self-Lubricating Split Rotor for Belvac Die-Neckers



HyComp bushing inserts for Rexam Flanger Rams



HyComp bushing inserts and keys for Belvac Die-Necker Ram Bushing



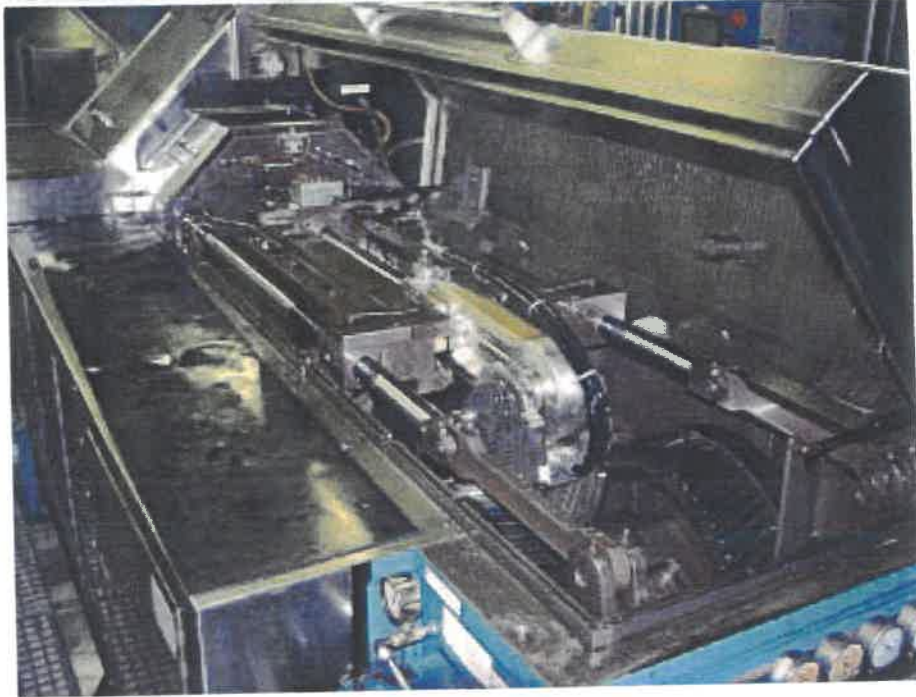
ウェアコンプ プッシュロッド プッシング



ラムプッシング



Sequa ブローオフマニフォールド



B/M プッシング

ウェアコンププッシングによって缶品質の改善

缶ボディーメーカーは、ハイコンプ複合材が役立つもうひとつの例である。

圧力を低くすることが出来るウェアコンプランプッシングは一般的な高圧流体静力学的プッシングから置き換えられる。

結果は缶壁の板厚の均一性において劇的な改善が見られた。

ウェアコンプ複合プッシングは、2つの点で工程の改善が図られる。

1つは、プッシングの摩耗を最小にすること

1つは、ラムの振動を抑え込むこと。

これらのプッシングの極端に低い摩耗量は長い年月設備をコントロール下におくことが出来る。

ファイバーコンプ性ウェアバンドとボタンによるシェル工場の生産性の改善

シェルツーリングに使用されているファイバーコンプウェアバンドとシェアボタンは「off-draw」

「seam stock」問題を劇的に減少させる。

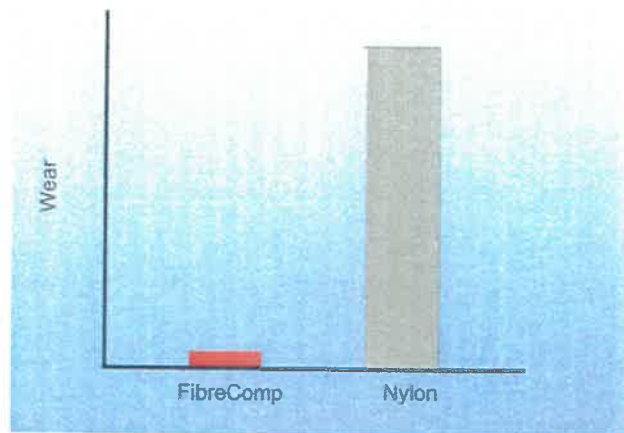
この結果は、ナイロンや「Tercite」のように通常的になっているグリップや摩耗の問題を解消した優れた機械的強度や寸法安定性からきている。

低摩擦係数は摩耗を減少し、とてもスムーズな滑りの動作と共に moving component を供給する。

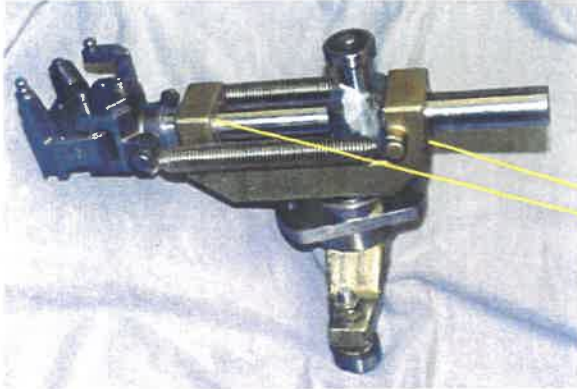
工程管理と品質はいくつかの点で改善される。

- 長いダイの寿命
- より良いシェルの品質
- メンテナンスの減少
- 整備時間
- 工場生産品の増加
- 相当なコスト削減

TYPICAL SHELL DIE COMPONENT WEAR



自己潤滑性を持ったハイコンブッシュングが工場生産性を改善する



Robotic arm manipulators



FibreComp Bushings

対象設備

PET ボトル用ブローモルダー

設備製作会社

シィデール

適用例

自己潤滑性を持つオイルスブロンズから
ファイバーコンポブッシュングの置き換え。

ハイコンプの利点

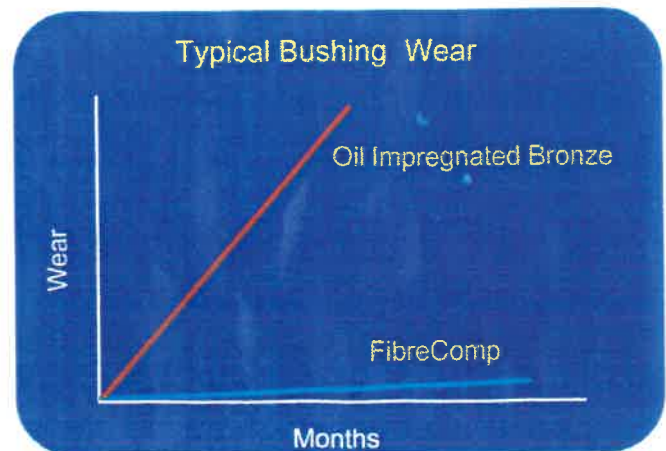
長い寿命

メンテナンス費用の削減

生産性の向上

魅力的コストのセービング

HyComp は PET ボトル生産業界に対して画期的な製品を送り出した。FibreComp®の自己潤滑性を持つ複合材は歴史的にこの装置で使われていた色々な材料を劇的な成功で置き換えています。FibreComp 複合材はユニークな特性を持ったもともと潤滑性のあるレジンと炭素繊維を含んでいる。これらはすばらしい機械強度と摩耗特性を持っており、さらに低い摩擦係数と優れた寸法安定性を兼ね備えている。



FibreComp is a registered trademark of HyComp Inc

NM 71 3/2002

■ウエアコンプ/ファイバーコンプの材料特性

特性	単位	温度	航空材料		ヘアリング材		絶縁材		Torlon43 01	VespeI SP-21	Bronze
			HyComp	WearComp	WearComp	FibreComp	HyComp	Peek Carbon Filled			
比重	g/cm	23°C	310	1.55	200	1.5	1.59	320	1.44	1.51	8.8
[機械的性質]											
・引張り強度	MPa	23°C	338	220	138	83	235	228	163	66	151
		260°C	283	186	117	55	179	43	73	38	
・引張り弾性	GPa	23°C	40	34	30	16	19				
		260°C	36	32	28	11	13				
・曲げ強度	MPa	23°C	552	345	209	104	435	352	215	110	151
		260°C	518	310	173	83	373	105	112	62	
・曲げ弾性	GPa	23°C	39	34	28	14	21				
		260°C	36	32	27	10	19				
・圧縮強度	MPa	23°C	718	518	297	248	331	241	166	133	206
		260°C	476	345	193	173	228				
・アイゾット衝撃値	J/cm	23°C	6.41	6.41	3.2	7.6	13	0.85	0.64	0.43	
[摩擦特性]											
・摩擦係数			.15 - .20	.15 - .20	.15 - .20	.10 - .20	.10 - .20	ナシ			
・限界PV値	MPa.m/s		2.8	2.8	4	4.8		ナシ			
[一般特性]											
・補強材			炭素繊維	炭素繊維	炭素繊維	炭素繊維	炭素繊維	炭素繊維			
・マトリックス樹脂			ポリアイミド	ポリアイミド	ポリアイミド	ポリアイミド	ポリアイミド	ポリアイミド			
[Thermal Properties]											
・熱膨張係数	m/(m°C)	平行方向	27 x 10 ⁻⁶	27 x 10 ⁻⁶	27 x 10 ⁻⁶	18 x 10 ⁻⁶	18 x 10 ⁻⁶	43 x 10 ⁻⁶	14 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶	49 x 10 ⁻⁶
		直角方向	3.6 x 10 ⁻⁶	3.6 x 10 ⁻⁶	3.6 x 10 ⁻⁶	18 x 10 ⁻⁶	14 x 10 ⁻⁶	14 x 10 ⁻⁶	14 x 10 ⁻⁶	25 x 10 ⁻⁶	49 x 10 ⁻⁶
・使用温度(max.)			315°C	315°C	315°C	315°C	315°C				
[化学的性質]											
・塩水			○	○	○	○	○	○			
・弱酸			○	○	○	○	○	○			
・弱アルカリ			○	○	○	○	○	○			
・アルコール			○	○	○	○	○	○			
・炭化水素			○	○	○	○	○	○			
・強アルカリ(=PH10以上)			推薦不可	推薦不可	推薦不可	推薦不可	推薦不可	推薦不可			
吸水率	重量比		0	0	0	0	0	0			

測定は圧縮成形した試験片でASTM規格にもとずき行ないました。

HYCOMP, INC.

17960 Englewood Drive
Cleveland, Ohio 44130 USA

PS Network 株式会社

〒130-0013 東京都墨田区錦糸 4-10-14

トリス錦糸町パークビル 204号

TEL : 03-5637-9815

FAX : 03-3626-8250