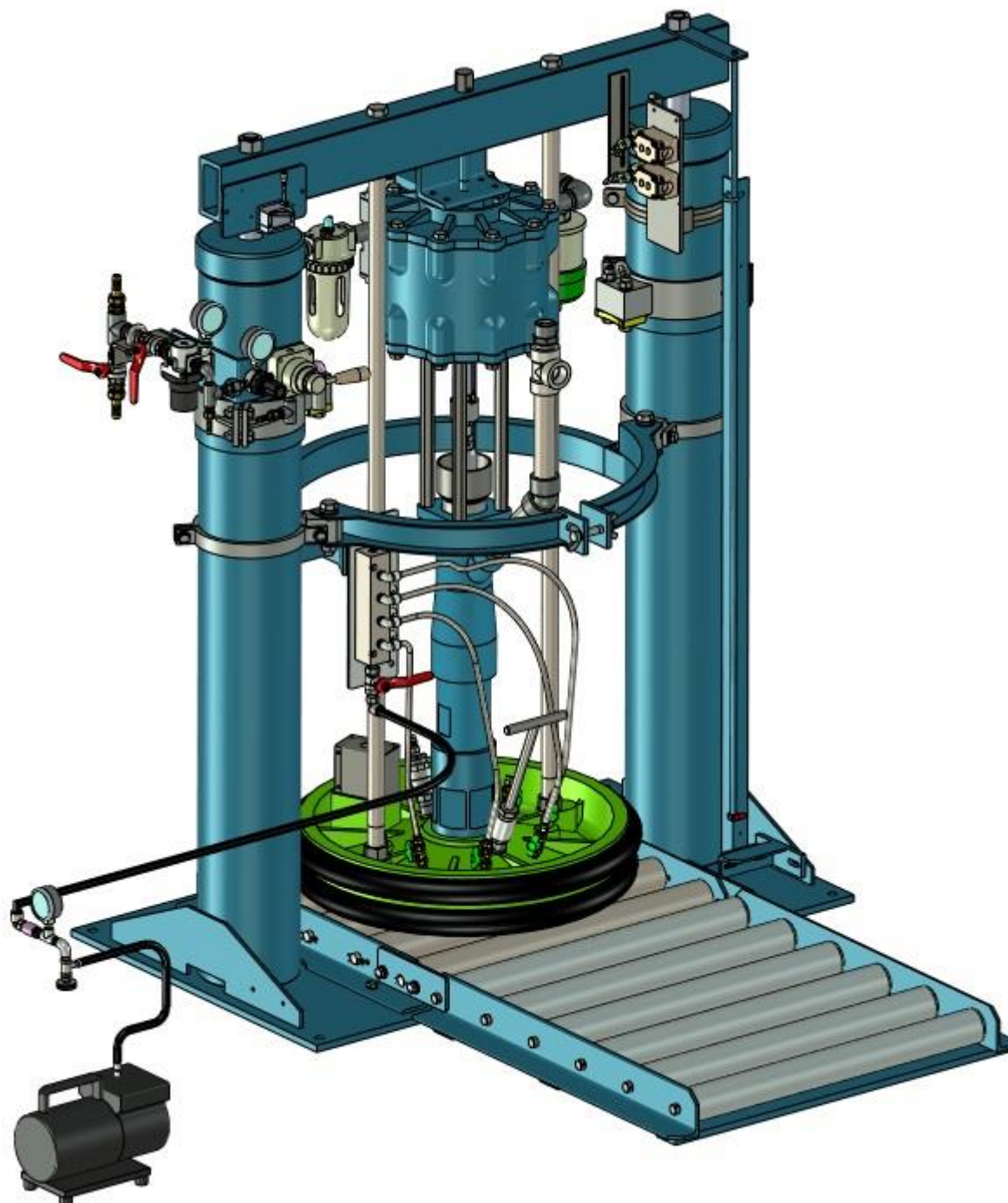


『パイルスドラム残量低減システム』及び『パージレスシステム』 ご案内
Information:

“Purge less system” & “MQR(PYLES Drum Material residual Quantity Reduction) system”



『パイルス ドラム残量低減システム』及び『パーゼレスシステム』のご案内

特徴及び目的 : ドラム缶材料の節約 (有効利用・産業廃棄物量削減・コスト削減・CO2排出量削減)

パイルスジャパン株式会社では、ドラム缶材料の節約を目的に、『パイルスドラム残量低減システム』及び『パーゼレスシステム』を開発いたしました。

『パイルスドラム残量低減システム』は、従来の「LS (リミットスイッチ) 固定方式」に比べ、ドラム缶に残る材料を、半減できるシステムです。このシステムは、材料の有効利用(例えば、ウインド接着設備にご採用いただいた場合、従来に比べ、ドラム缶1缶あたり、ウインドガラス20枚以上多く塗布可能です。)と、産廃量の半減が実現でき、大幅なコストダウン、ならびに、CO2 排出削減に寄与いたします。

※本システムは、パイルスジャパン(株)により、特許登録(第4765044号)されています。

『パーゼレスシステム』は、ドラム缶交換の際にフォロワープレートより真空引きすることで、エア抜きのために排出する材料の量を削減するシステムです。

Introduction of “MQR (PYLES Drum Material residual Quantity Reduction) system” & “Purge less system”

The feature & purpose:

Material saving (Effective utilization, Industrial waste reduction, Cost saving, CO2 emission reduction)

PYLES Japan Co., Ltd. developed “MQR (PYLES Drum Material residual Quantity Reduction) system” and “Purge less system” for saving Dram material.

“MQR (PYLES Drum Material residual Quantity Reduction) system” can make residual material lesser than existing “LS detection method”. It means not only “effective utilization of material – more than 20 WDW glasses can be applied if compare with LS method” but also “reduction of industrial waste”, “cost saving”, and “reduction of CO2 emission”.

※. This system is patented by Pyles Japan Co., Ltd. - NO.4765044

“Purge less system” reduce material purge volume by air purge at the time of dram replacing by pre-suctioning of the air between bottom of follower plate and surface of material.

納入実績 ※一部抜粋

残量低減システム

顧客名	納入年月	数量	コメント
トヨタ自動車東日本大衡工場	2018年8月	2式	Fr・Rr+Fix・Qtr ウレタン用
トヨタ中国広州第三工場	2017年4月	2式	WDW ウレタン用（パージレス同時）
トヨタ自動車高岡工場2	2016年11月	1式	QW用
トヨタ自動車東日本岩手第一工場	2015年8月	1式	ドアブチル用
日産車体九州	2015年3月	2式	Fr・Rr ウレタン用
トヨタ自動車元町工場	2015年2月	3式	Fr・Rr ウレタン用+Fr・Rr 高剛性用+Q/W用
トヨタ自動車東日本岩手第二工場	2014年12月	1式	Fr・Rr ウレタン用
トヨタ自動車田原工場	2014年11月	1式	Fr・Rr用
トヨタ自動車高岡工場2	2014年10月	1式	Fr・Rr ウレタン用
トヨタ自動車東日本岩手第一工場	2013年12月	1式	Fr・Rr ウレタン用
トヨタ自動車高岡工場	2013年12月	3式	Fr・Rr・QW用
トヨタ自動車堤工場	2013年7月	1式	WDW ウレタン用
トヨタ自動車九州第一工場	2013年3月	1式	Q/W用
トヨタ自動車九州第二工場	2013年3月	1式	Q/W用
トヨタ自動車九州1L	2013年3月	1式	Fr・Rr用
トヨタ自動車田原工場1WS	2013年3月	1式	Fr用
トヨタ自動車九州2L	2012年12月	1式	Fr・Rr用
トヨタ自動車田原工場1WS	2012年7月	1式	QW ホットアプライウレタン用

パージレスシステム

トヨタインドネシア	2018年8月	4式	
トヨタ中国天津第一工場	2017年7月	2式	WDW
豊田自動織機長草工場	2017年7月	5式	
豊田自動織機長草工場	2017年5月	2式	
トヨタ中国広州第三工場	2017年4月	2式	WDW ウレタン用（残量低減システム同時）
トヨタ自動車堤工場2	2017年3月	4式	WDW・BD
トヨタ自動車堤工場1	2017年3月	6式	WDW・Roof・BD
トヨタ自動車田原工場	2017年3月	1式	
トヨタ自動車九州#1#2	2017年2月	4式	QW
トヨタ自動車田原工場1WS	2017年1月	4式	Fr・BD
トヨタ自動車九州	2017年1月	4式	
トヨタ自動車高岡工場2	2016年12月	4式	Fr・Rr QW
トヨタ自動車高岡工場1	2016年12月	6式	Fr・Rr QW
トヨタ自動車元町工場1	2016年12月	2式	
その他			

Install Record *Excerpt

MQR (PYLES Drum Material residual Quantity Reduction) system system

User name	Installed	Qt'y	Comment
TOYOTA MOTOR EAST JAPAN OHIRA plant	August-18	2 sets	Fr · Rr + Fix · Qtr Urethane
TOYOTA China Guangzhou #3 plant	April-17	2 sets	WDW Urethane (combine with Purge less system)
TOYOTA Takaoka2	November-16	1 set	QW
TOYOTA MOTOR EAST JAPAN IWATE #2 plant	August-15	1 set	Door butyl
NISSAN SHATAI KYUSHU	March-15	2 sets	Fr · Rr Urethane
TOYOTA Motomachi plant	February-15	3 sets	Fr · Rr Urethane + Fr · Rr High rigidity Urethane + Q/W
TOYOTA MOTOR EAST JAPAN IWATE #1 plant	December-14	1 set	Fr · Rr Urethane
TOYOTA Tahara plant	November-14	1 set	Fr · Rr
TOYOTA Takaoka2	October-14	1 set	Fr · Rr Urethane
TOYOTA MOTOR EAST JAPAN IWATE #1 plant	December-13	1 set	Fr · Rr Urethane
TOYOTA Takaoka	December-13	3 sets	Fr · Rr · QW
TOYOTA Tsutsumi plant	July-13	1 set	WDW Urethane
TOYOTA Kyushu #1 plant	March-13	1 set	Q/W
TOYOTA Kyushu #2 plant	March-13	1 set	Q/W
TOYOTA Kyushu 1	March-13	1 set	Fr · Rr
TOYOTA Tahara plant 1WS	March-13	1 set	Fr
TOYOTA Kyushu 2L	December-12	1 set	Fr · Rr
TOYOTA Tahara plant 1WS	July-12	1 set	QW Hot Apply Urethane

Purge less system

Toyota Indonesia	August-18	4 sets	
TOYOTA China Tianjin #1 plant	July-17	2 sets	WDW
TOYOTA Industries Nagakusa plant	July-17	5 sets	
TOYOTA Industries Nagakusa plant	May-17	2 sets	
TOYOTA China Guangzhou #3 plant	April-17	2 sets	WDW Urethane (combine with Reduction system)
TOYOTA Tsutsumi 2	March-17	4 sets	WDW BD
TOYOTA Tsutsumi 1	March-17	6 sets	WDW BD Roof
TOYOTA Tahara plant	March-17	1 set	
TOYOTA Kyushu # 1 # 2	February-17	4 sets	QW
TOYOTA Tahara plant 1 WS	January-17	4 sets	Fr BD
TOYOTA Kyushu	January-17	4 sets	
TOYOTA Takaoka plant 2	December-16	4 sets	Fr · Rr QW
TOYOTA Takaoka plant1	December-16	6 sets	Fr · Rr QW
TOYOTA Motomachi plant1	December-16	2 sets	

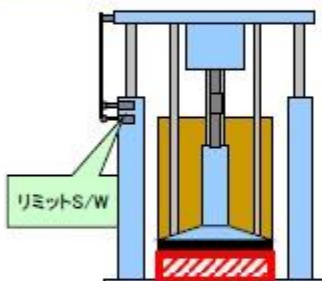
『パイルスドラム残量低減システム』とは

1. 目的：ウインドシーラー下限位置検出方法変更によるシーラーの有効利用と廃棄量の低減

2. 改造内容

【号口(現状)ポンプ】

ポンプ底突きによるエア噛み(※)防止として、エレベーターの下限高さ(残量限界)をリミットS/Wでラフ検出



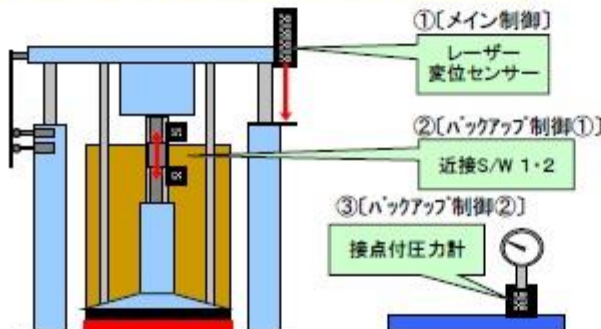
リミットS/W 検知高さ=シーラー残量

- ※1. シーラーにエアが噛み込むとガラスの接着不良が発生する。
 ※2. 従来のLS(リミットスイッチ)方式では、下記のような問題があり、余裕を持った下限位置の設定の為に、余裕分の無駄なシーラーが底に残っていた。
- ① ドラム缶の底高さのバラツキ(JIS ±3mm)
 - ② シーラーが入っている、アルミ袋のつぶれ方のバラツキ
 - ③ フォロワープレートのシールホースの痛み具合
 - ④ エレベーターの押し力のバラツキや、かたぎ

【改善後のポンプ】

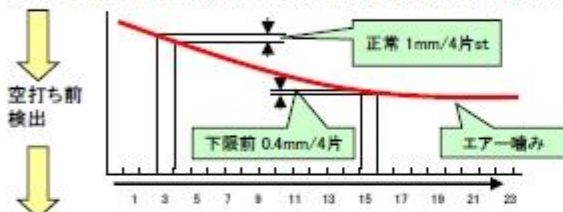
エレベーターの移動距離の変化、ポンプの動作スピード変化でシーラー使いきりを検出

→ 下限位置検出にて使いきりを可能とする。

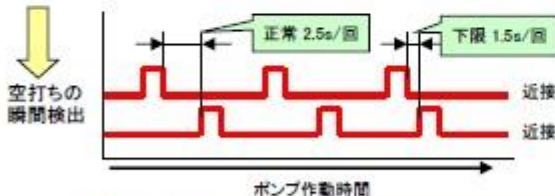


- ①レーザー変位センサー取付
エレベーターの移動距離の変化をレーザーで高精度検出できるセンサー(分解能 1/100mm以上)を取り付ける。
- ②近接S/W取付
変位センサーで検知ミスがある場合にポンプのシャフト速度の変化を検知し、安全精度を高める。
- ③接点付圧力計(既設流用:VE案)
さらに、変位センサー、近接S/Wで検知ミスがある場合に、1次圧力の低下を検知し、安全精度を高める。
- ④制御変更
リミットS/Wの機能を残しておき、レーザー変位センサー・近接S/W・デジタル圧力計を併用できるようにし、セレクトS/Wを設け、新旧センサーを切替え可能にする。バックアップ制御作動時は早急なドラム交換を作業者に促すランプ・ブザー等を設置する。

【メイン制御】ポンプ4片ストローク毎の下降量を計測し、下限を検知する。



【バックアップ制御】1回毎のポンプ速度を計測し、空打ちを検知する。



【導入後の効果】

1. ウインドシーラー材の残量低減
2. 産業廃棄物排出量の低減
3. CO₂ 排出量の低減

⇨ 従来 20kg ⇒ 5kg

※. 本システムは、パイルスジャパン㈱により、特許登録(第4765044号)されています。

『PYLES Drum material residual quantity reduction system』

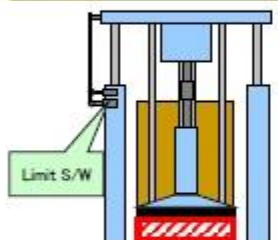
1. Purpose :

Effective utilization of sealer and Residual of disposal volume by change the detection method of the lowest position of WDW sealer.

2. Contents of modification

【Pump before improved – existing pump】

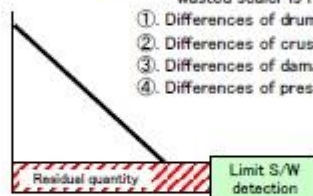
As prevention of air putting come from pump poke the bottom of drum.



※1. In the case air through into sealer, adhesive failure of glass will occur.

※2. The current LS detection has problem like below, so be set the lowest at safety position, as the result, wasted sealer is remained at the bottom.

- ①. Differences of drum bottom height(JIS ±3mm)
- ②. Differences of crushed figure of aluminum bag that sealer was in.
- ③. Differences of damaged condition of follower plate's seal hoses.
- ④. Differences of pressured power or slant of elevator

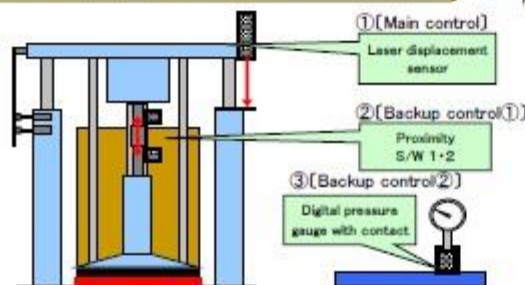


Detected height by limit S/W = Sealer residual quantity

【Pump after improved】

Detect sealer exhaust by the variation of elevator movement distance and of pumping motion speed.

make exhaust possible by the lowest detection



①Laser displacement sensor fitting

Fit the high precision laser sensor to detect the elevator movement distance variation. (Detection power >1/100mm)

②Proximity S/W fitting

In the case of failure in detection by the laser displacement sensor, make security accuracy higher by proximity sensor detect pump shaft speed variation.

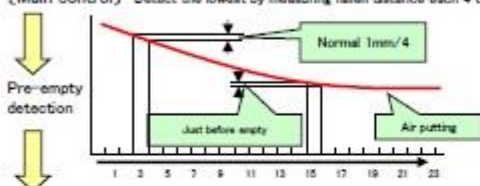
③Pressure gauge with contact at constant flow pump ASSY

Furthermore, in the case of failure detection both the displacement sensor and the proximity sensor, make security accuracy higher by the pressure gauge detect pressure drop at primary of constant flow pump.

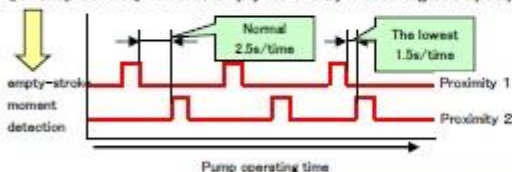
④Control change

Allow to use the laser displacement sensor and the proximity S/W together with the digital pressure gauge while leaving the function of limit S/W. and also by install select S/W, new/old sensor can be selected. Plus, install lump/ buzzer or other that call operator's attention to change the drum immediately during backup control operating.

【Main control】 Detect the lowest by measuring fallen distance each 4 times stroke



【Backup control】 Detect empty-stroke by measuring each pumping speed.



【Merits of this modification】

1. Reduce residual quantity of WDW sealer
2. Reduce Industrial waste discharged amount
3. Reduce CO₂ emission rate

⇒ Before 20kg ⇒ 5kg

※. This system is patented by Pyles Japan Co., Ltd. – NO.4765044

『パージレスシステム』

ドラム交換の際、プレート下部と材料表面の間に含まれる空気を抜くためにエアーパージを行ないます。

その際、完全にエアを抜くために材料を **5kg** 以上（弊社マニュアルより）捨てる必要があります。

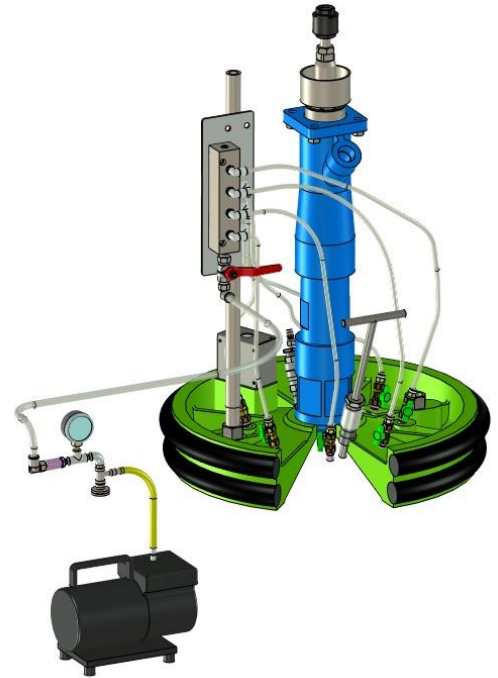
『パージレスシステム』採用により、パージ量を約 **2kg** に減らすことができ、残量低減と同種のメリットが生じます。

『材料捨て吹き 5kg 以上 → 2kg=3kg/回削減』

動作概略

既存システムではドラム交換後のエア抜きをポンプ出口のエア抜き用バルブから行ないます。

『パージレスシステム』においては、真空ポンプで空気を抜きながらドラム缶のセットを行うため、エア抜き用バルブから排出しなくてはならない量を劇的に減らすことが可能です。



“Purge less system”

At every time of emptied dram replacing, air purge has to be done due to discharge air between the bottom of plate and surface of material.

More than 5kg material should be wasted for complete discharging of inside air.

In “Purge less system”, the required wasted material volume would become less to 2kg, it means you can get merits that is same with “PYLES Drum material residual quantity reduction system”.

“More than 5kg material wasted → 2kg = 3kg/ time saving”

Operation outline

In existing pump system, air purge is done from a valve for air purge at suction pump outlet.

In “Purge less system”, because new dram is set while vacuum suctioning, the wasted material volume from a valve for air purge become dramatically reduced.