

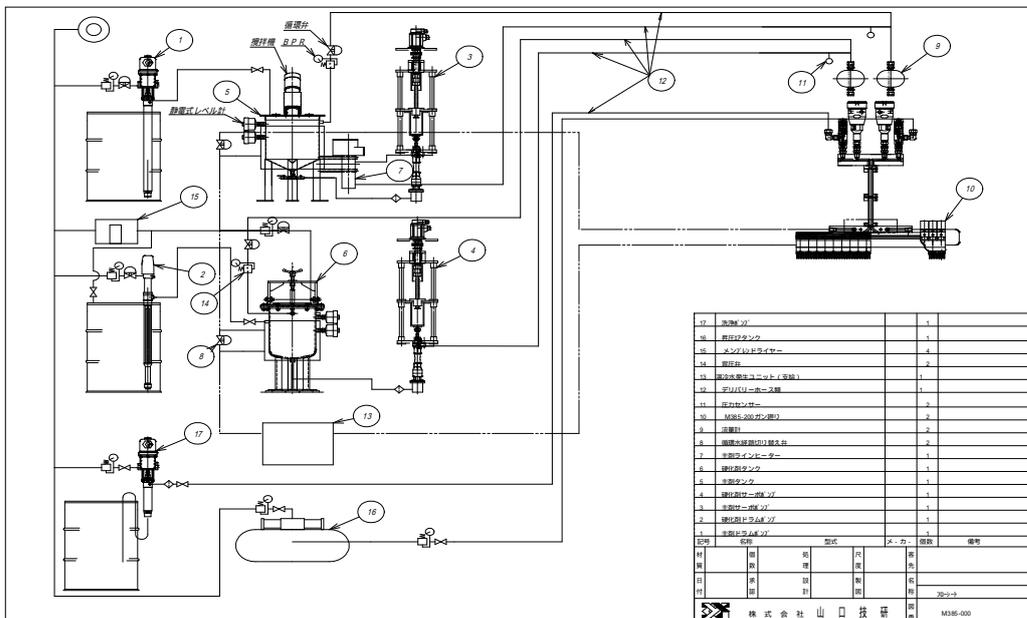
(株)山口技研:サーボリンクシステムポンプ装置

駆動源にサーボモーターのシステムを使用することによって今日までなしえなかった数値制御、保管、先読み運転などの機能を有する装置を開発した。

サーボポンプの特性を生かした2液計量装置

2液装置の中で求められる定量性、計量バランス、計量量の増減対応など液体出口でコントロールしていただだけでは単位面積当たりの液量の不一致など、また圧力の未制御によりバランスの狂う問題が生じていた。

下記は15年前に液体装置のロボットによるハンドリングの際速度可変を液体側でも行わないと製品の品質が高まらない所から初めてサーボ制御を行いその際先端ノズルが0.4秒刻みで開閉を行い可変面積塗布を初めて世に出した例である。

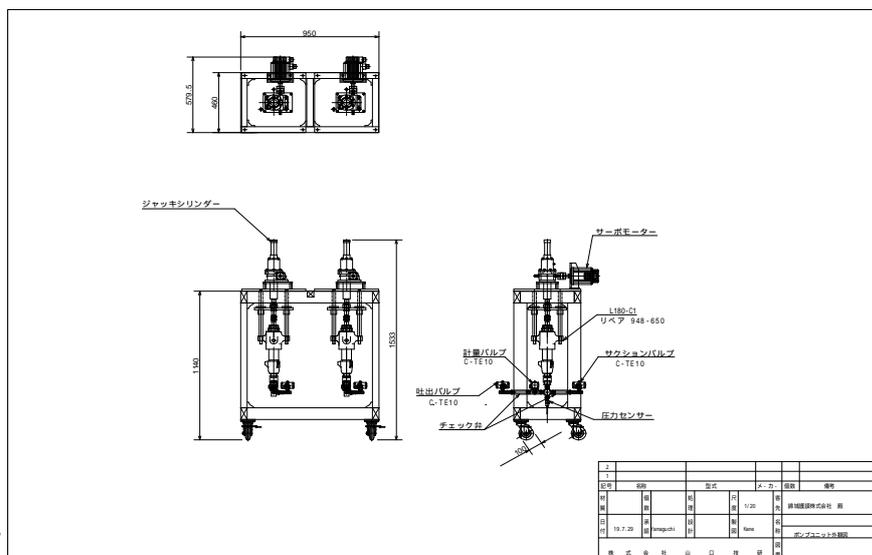
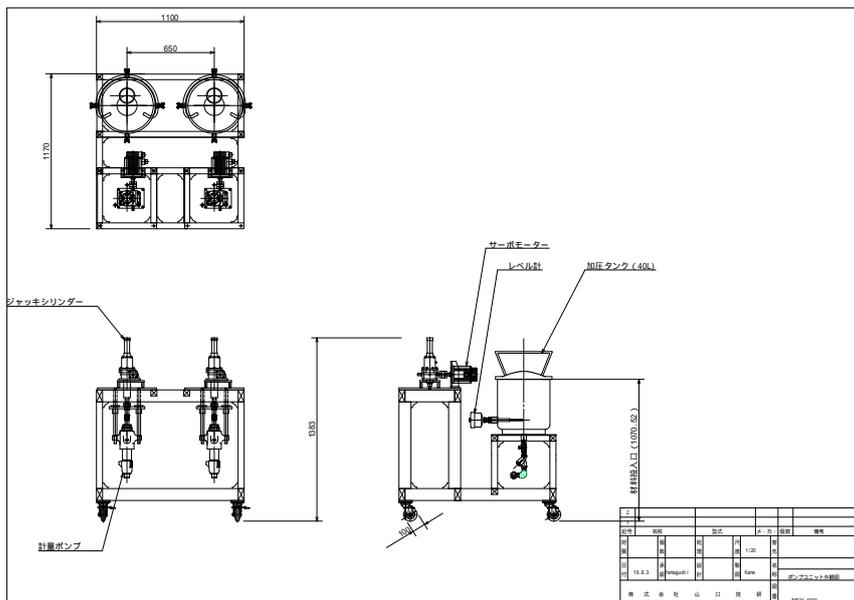


このときの計量方式や、ノズルの考え方は制御複雑ではあるが大変理にかなったものとなった。多状ビードに関しては特許を取得した。またこの装置とノズルの組み合わせも特許となっている。

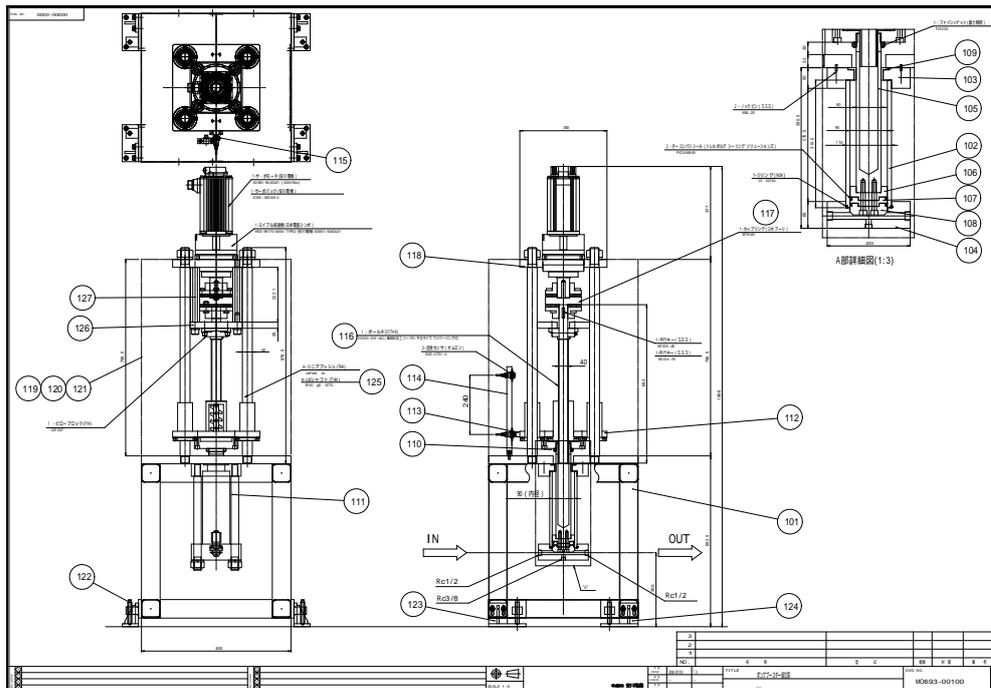
液体はすべて圧力を無視してはハンドリングができない。装置は液体圧力に応じて作動するか、液体圧力を一定かすべく装置をハンドリングするかである。ポンプがプログラミングされることにより次の対処が未然に行うことのできる画期的なシステムといえる。計量比も任意に変更でき、計量比の補正、比重変換などに応用ができる。

応用例:ブースターの考え方

下記の2点は外観上はほぼ同じ形状であるが下記の装置は液体の入出サイドにチェック弁とバルブを搭載し単動型のブースターとしての動きを持つ。
 インジェクションマシンなどのようにこの製品のボリュームが大変重要で1タクト毎にその情報をリセットしながらワークに対応する場合に使う。ポンプ内部をWアクションしたりシングルアクションにしたりする技術を取り入れ同じような低コストで対応可能とした。



更に、大容量サーボポンプシステム



1ショット、1500CCもの大容量 圧力 25MPa

ポンプの動力伝達的手段としてボールねじを用いてプースターの駆動を行っている。前者までの方式はスクリージャッキを用いて伝達を行いボールねじを外部に設置した。しかし高速運転且つ高荷重をジャッキに求めるのは耐久性の問題もありロボット等の同じ考え方時間から外れてくる。そこでボールねじを用いるがボリュームを大きくすることで装置の高さが高く大きくなってしまふ。従来品は 2.6mあった。図にかかっているポンプはポンプのプランジャーの中にねじが隠れるように設計されている。そのため 1.9m以下の高さで高荷重、高容量ができています。ポンプはねじ部を分解することなく接液部のパッキン交換ができるようになっている。

