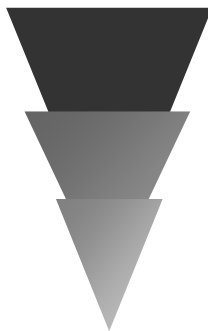
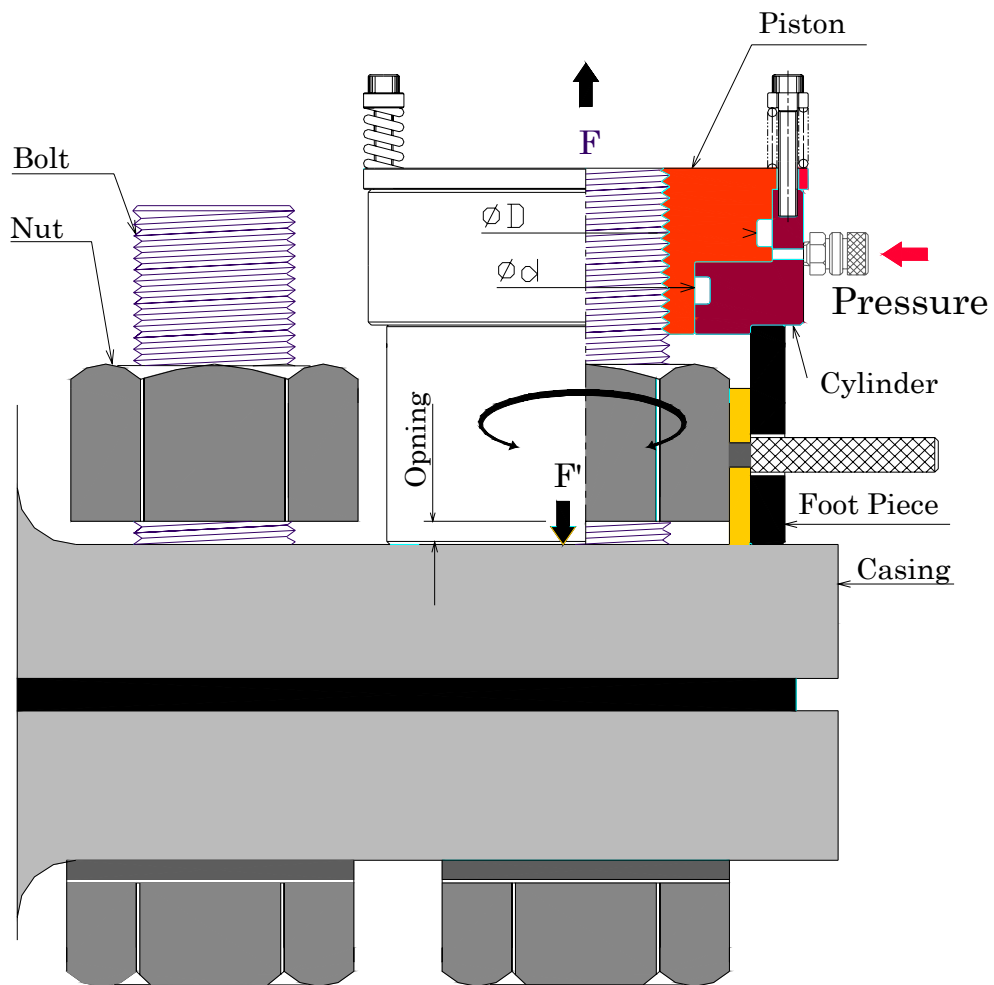


Bolt Tensioner



株式会社 日本アイアール

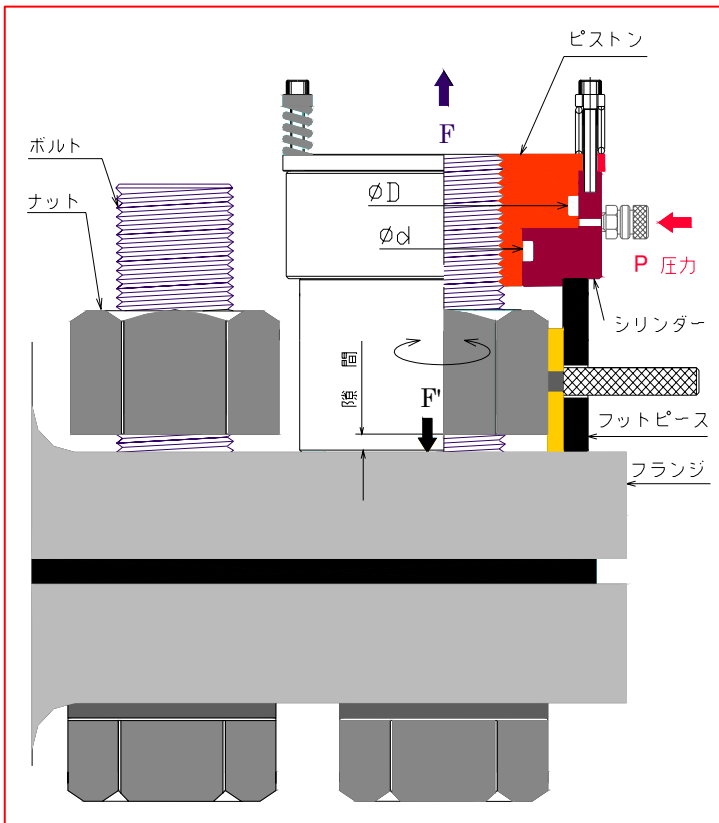
Bolt Tensioner

ボルトテンショナーとは？



ボルトを締め付ける方法として、トルクレンチやスパナ等を使いナットを回転させ締め付ける、いわゆる**トルク法**が一般的でしたが、この方法だとナット座面摩擦係数、ネジ部の摩擦係数など、ボルトに対する軸力が一定せず均一な締付が困難でした。これに変わる方法として**軸力法**が直されています。それがボルトテンショナーです。ボルトテンショナーは摩擦係数に関係なく**軸力を直接ボルトに与える**ことができるので、正確な締付力が得られ、又ナットとフランジ面のガジリや、ネジ部の焼き付きも発生しません。

ボルトテンショナーの原理



ボルトテンショナーは**パスカルの原理**を利用した、単純明快な構造となっています。今、ポンプから吐出された**圧油P**が、ボルトテンショナーシリンダーに流入し、ピストンを押し上げています。この圧力は**ピストン外径 ΦD** と**シリンダー内径 Φd** との有効断面積に作用し、**F**と言う力となり、ピストンに噛み合わされたボルトを引っ張り上げます。同時に**F**と言う力はシリンダーを介しフットピースに伝達され**F'**と言う反力でフランジを押し付けます。当然**F**という力で引っ張り上げられたボルトは伸び、ナットとフランジの間に隙間が生じます。この開いた隙間分だけナットを締め付け、圧油を開放してやればその荷重(軸力)はボルトに残留し、引っ張り上げた力と同一力でフランジを締め付けることができます。

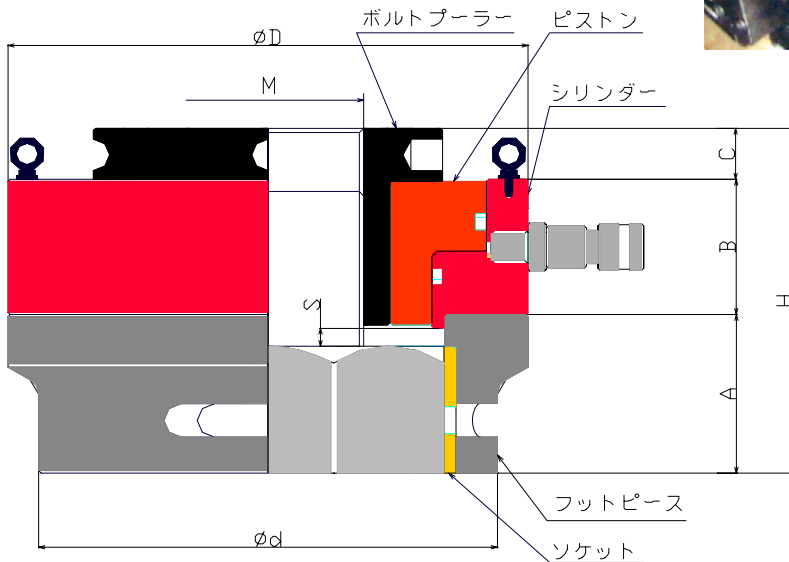
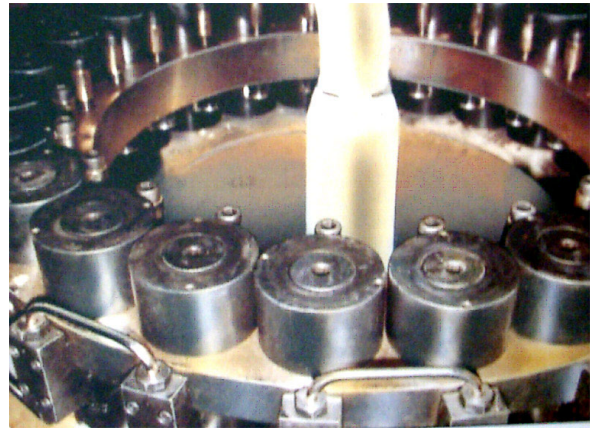
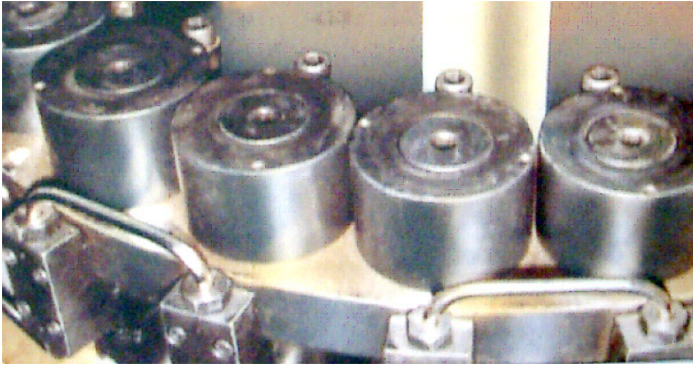
引っ張り荷重(F)は……

$$F = \{ (\pi \cdot D^2) - (\pi \cdot d^2) / 4 \} \times P$$
 で現すことができます。

Bolt Tensioner

■ 標準型ボルトテンショナーの主要寸法表

- ☆ 下記標準寸法ではセットできない場合、別途御相談ください。
- ☆ 水圧仕様(材質:SUS)の場合も別途御相談ください。



■ 最大使用圧力 : 100Mpa ■ 最大軸力 : $\delta t = 510\text{KN/cm}^2$

テンショナー型式	最大軸力 (KN)	適合ボルト		主要寸法 (m/m)						
		(m/m)	(inc)	ΦD	Φd	A	S	B	C	H
ET-S-3006	294	22~27	7/8"~1/2	90	70	36	6	30	12	78
ET-S-5208	519	30~36	1"2/8~1"3/8	131	90	47	8	40	13	100
ET-S-7008	676	39~42	1"1/2~1"5/8	146	100	52	8	40	15	107
ET-S-8010	804	45~48	1"3/4~1"7/8	160	116	61	10	44	17	122
ET-S-13010	1,323	52~60	2"~2"1/4	205	137	73	10	48	20	141
ET-S-15010	1,510	64	2"1/2	220	160	77	10	48	25	150
ET-S-19010	1,872	68~72	2"5/8~2"3/4	245	181	85	10	48	30	163
ET-S-24010	2,391	76~80	3"~3"1/4	275	202	93	10	48	35	176
ET-S-33010	3,232	85~90	3"3/8~3"1/2	315	224	103	10	48	39	190
ET-S-36010	3,528	95	3"3/4	330	235	108	10	48	40	196
ET-S-39010	3,812	100	4"	340	258	113	10	52	50	215
ET-S-42010	4,145	105~110	4"1/4~4"3/8	360	261	123	10	52	55	230
ET-S-56010	5,508	120	4"3/4	400	292	133	10	52	60	245