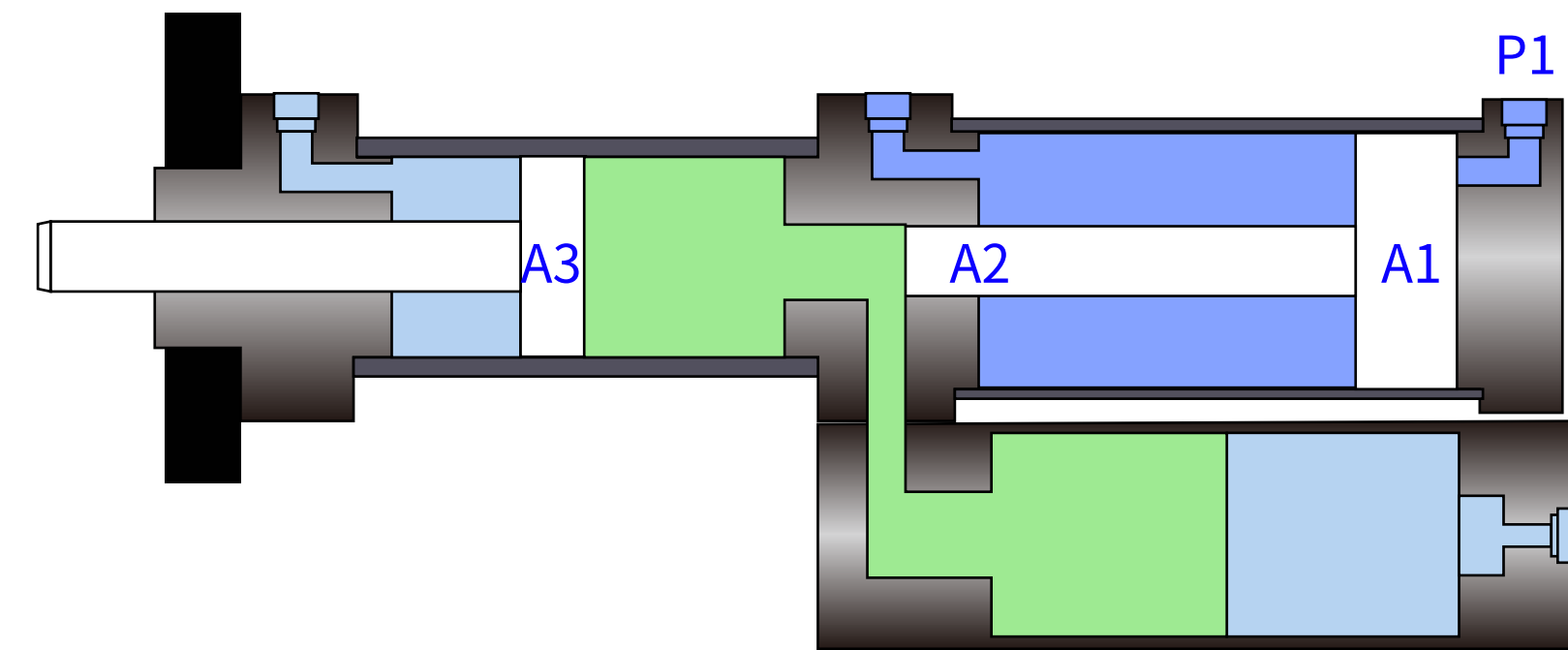


增壓缸的工作原理

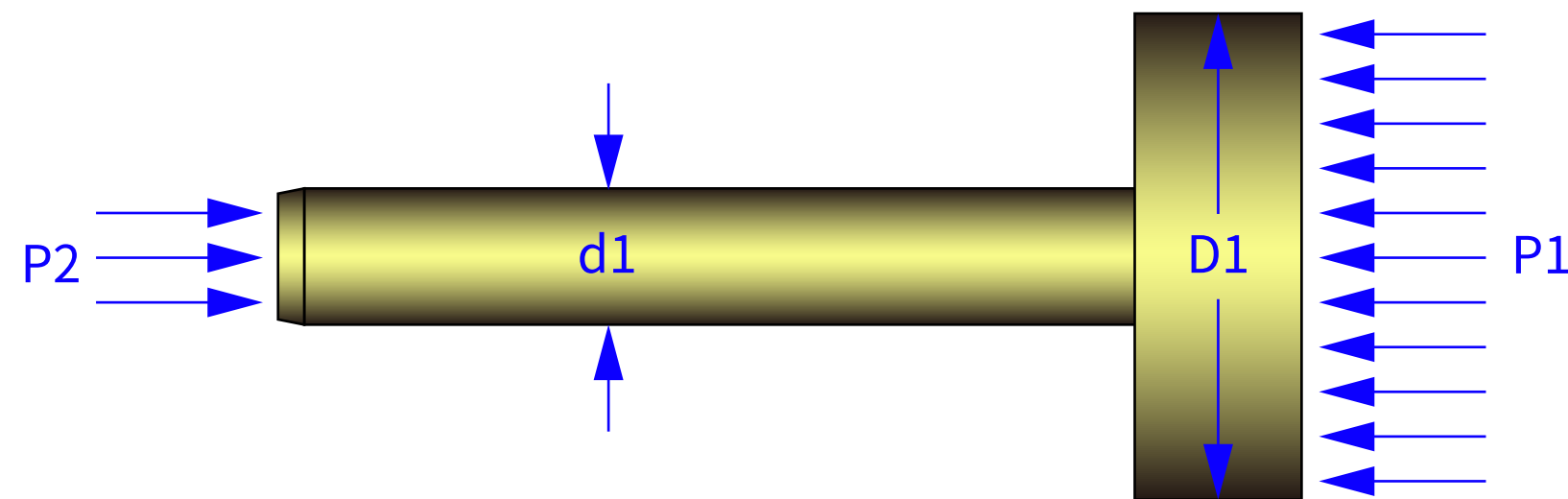
增壓缸是利用氣源壓力(P1)推動氣缸里的大面積活塞(A1)，推力(F)從大面積活塞傳遞到小面積的增壓杆，推力(F)大小保持不變。再由小面積的增壓杆(A2)推動另一端的液壓油，液壓油受力後推動油缸里的小面積活塞(A3)帶到前軸衝壓工件，從而達到輸入低氣壓力產生高壓出力的增壓目的。



增壓比：

根據氣缸活塞受力平衡： $P1 \times (\pi D1^2/4) = P2 \times (\pi d1^2/4)$

油缸壓力與氣缸壓力比： $P2/P1 = (D1/d1)^2$



例：增壓缸氣缸活塞直徑D1=100mm，活塞桿直徑d1=20mm，求增壓比：

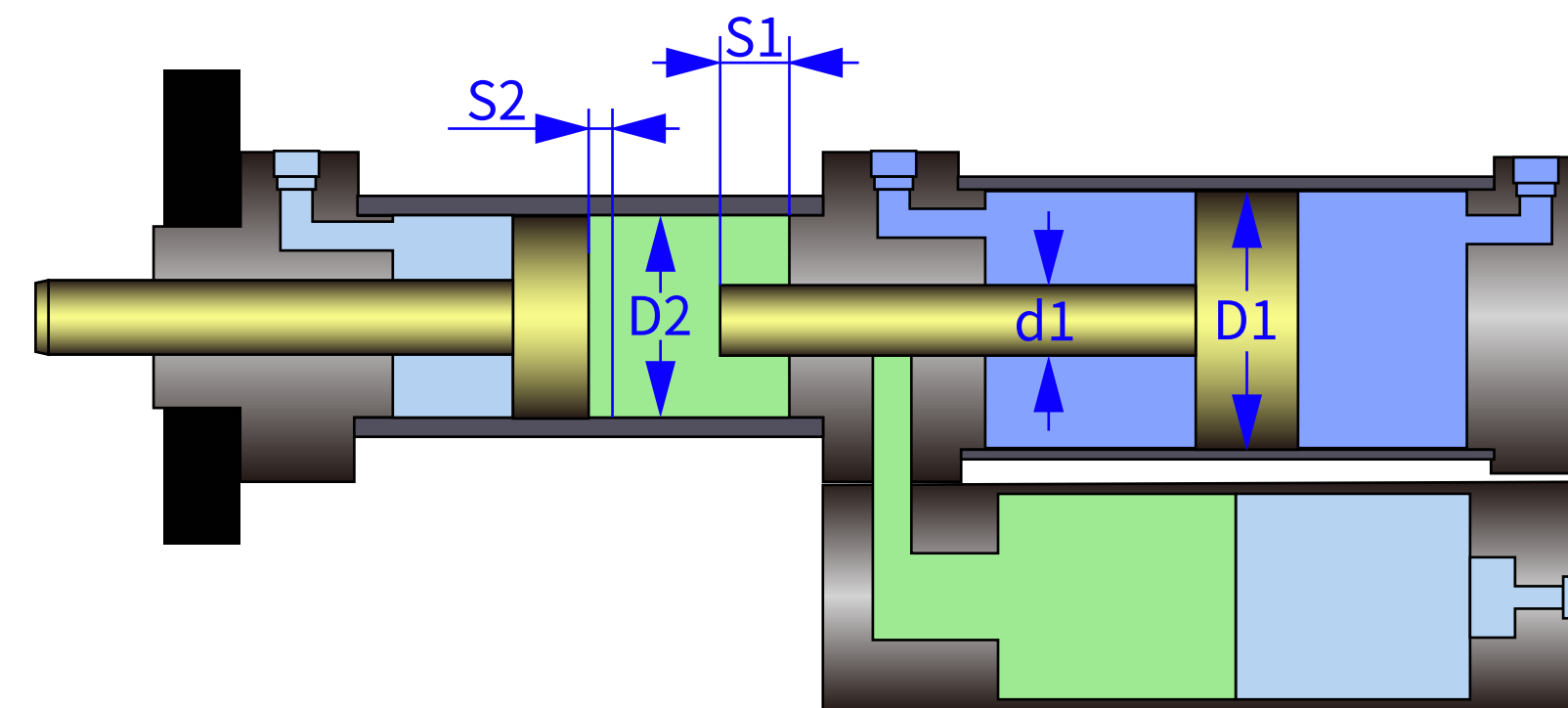
根據公式： $P2/P1 = (D1/d1)^2 = (100/20)^2 = 25$

即：當供氣壓力為P1=0.5MPa時，P2=0.5X25=12.5MPa

增壓行程：

根據油缸的油液體積不變： $S1 \times (\pi d1^2/4) = S2 \times (\pi D2^2/4)$

增壓行程與氣缸行程比： $S2/S1 = (d1/D2)^2$



例：以5T增壓缸為例，氣缸活塞直徑D1=100mm，活塞桿直徑d1=20mm，油缸直徑D2=80mm，氣缸行程S1=100mm，求增壓行程。

根據公式： $S2 = (d1/D2)^2 \cdot S1 = (20/80)^2 \cdot 100 = 6mm$