Rychloupínače

Rychloupínače nabízejí efektivní řešení v případě, kdy je třeba hospodárně a především rychle upnout nebo nastavit polohu obrobku.

Rychloupínače fungují dle principu kolenové páky a lze je ovládat téměř bez vynaložení sil.

Blokování, resp.samojištění je zaručeno tehdy, pokud dojde k překročení polohy v mrtvém bodu (zarovnání tří kloubových bodů).

Rychloupínače představují optimální řešení u vrtných, svařovacích a kontrolních zařízení atd. Také v dřevoprůmyslu, např. při klížení nebo montování křehkých desek, se při používání rychloupínačů zamezí extrémním deformacím, jelikož upínací síla je regulovatelná.

Princip zalomené páky

Je všeobecně známo, že při posouvání těžkého nábytku je možné zapřít se o stěnu. Pokud osoba posouvající nábytek ohne nohy v kolenou a pokusí se pomocí síly nohou nábytek posunout, je tato činnost spojena s vynaložením značných sil.

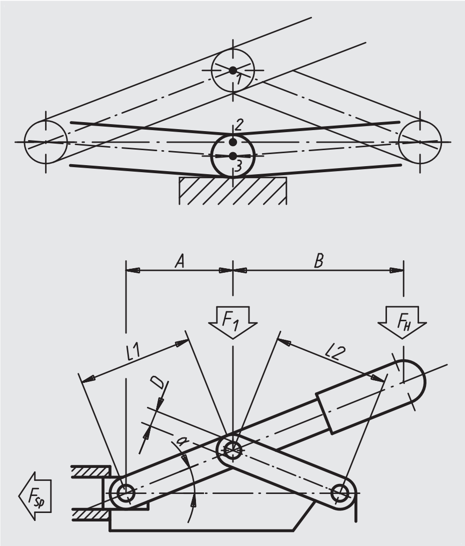
Pokud má však osoba posouvající nábytek nohy v poloze, která je znázorněna na následujícím obrázku, a tlačí silou na kolenní kloub, pak se posouvání značně zlehčí.

Jakmile se 3 kloubové body A, B a C nacházejí v jedné rovině (natažené nohy), pak už není možné, aby byl kus nábytku zatlačen zpět protisilou.

Tento princip je využíván u rychloupínačů.

Funkce

1. Poloha před upnutím.
2. Poloha v mrtvém bodu (kloubové body v jedné rovině).
3. Při překročení polohy v mrtvém bodu je zaručeno bezpečné upnutí (samosvornost).



Výpočet upínací síly

Výpočtové velikosti

A:	rozteč os (mm)
B:	vzdálenost od bodu záběru síly (mm)
D:	průměr nápravového čepu (mm)
FH:	ruční síla (N)
F1:	síla u kloubového bodu (N)
Fsp:	upínací síla (N)
L1, L2:	délka ramena páky (mm)
α:	úhel vychýlení páky (stupeň)
β:	úhel tření v kloubech (stupeň)
δ:	úhel tření na posuvné tyči (stupeň)
μ:	součinitel tření = 0,1 => δ 5,73°

$$F_{sp} = \frac{F_1}{2}\left[\frac{1}{\tan(\alpha+\beta)} - \tan\delta\right]; \quad F_1 = \frac{F_H \cdot (A+B)}{A} \quad ; \quad \beta = \arcsin\left(\frac{2D}{L_1+L_2}\cdot\mu\right)$$

Pomocí rychloupínače může být dosaženo velmi vysokých upínacích sil. Nelze však dosáhnout plného potenciálu sil. Doporučuje se dodržovat spíše přídržné síly F navrhované v katalogu, aby se zajistila dlouhá životnost rychloupínačů.

Upínací síla musí být adekvátní k přídržné síle, čehož lze dosáhnout nastavením přítlačného šroubu.