

Дисковые фрикционные бункера.

Бункерные загрузочные приспособления с фрикционным диском применяют для загрузки станков плоскими деталями типа дисков, колец, фланцев и небольших валиков. На рис. 11.16,а дано бункерное загрузочное приспособление с фрикционным вращающимся диском, а на рис. 11.16,б — д — различные формы бункеров.

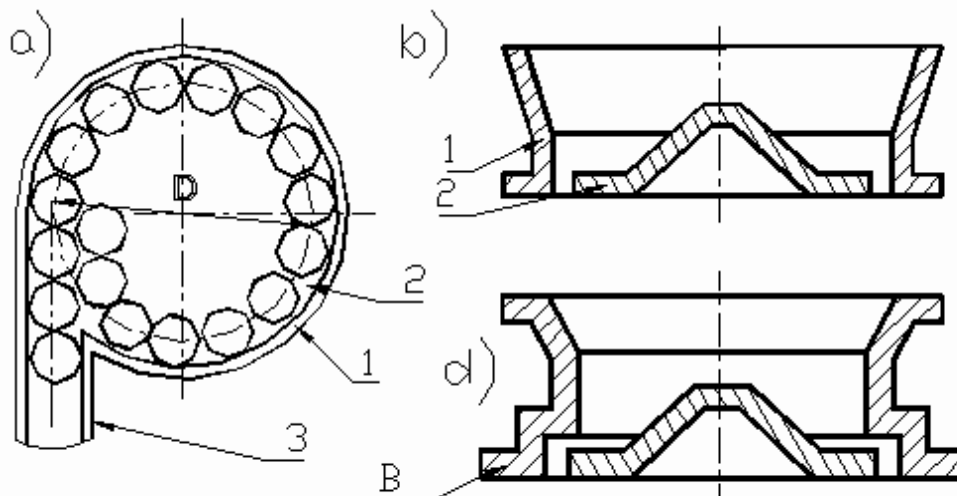


Рис. 11.16. Схема бункерного загрузочного приспособления с фрикционным диском для подачи

В бункере 1 (см. рис. 11.16, а) детали типа колец загружаются навалом на поверхность вращающегося диска 2. За счет силы трения между поверхностью деталей и диском 2 они перемещаются в лоток-накопитель 3, из которого непосредственно или питателем подаются в рабочую зону станка.

При перемещении деталей во фрикционном коническом бункере (см. рис. 11.16, б) возникает сила трения между вращающимся диском 2 и деталями, а также между стенками бункера 1 и деталями. Перемещение деталей диском 2 из бункера 1 в лоток-накопитель происходит при условии, что сила трения между вращающимся диском 2 и деталями будет больше силы трения между стенками бункера 1 и деталями; в противном случае подача деталей диском в лоток либо прекращается, либо будет происходить с перебоями.

В бункерных загрузочных приспособлениях применяются различные формы бункеров (см. рис. 11.16, б — д), которые выбирают в зависимости от формы и размеров загружаемых деталей.

Более приемлемой в отношении уменьшения величины силы трения является форма бункера (см. рис. 11.16, в) при загрузке его обработанными деталями. Для необработанных деталей следует применять формы бункера, показанные на рис. 11.16, г и д. В этой форме бункеров имеется зона А, над которой находится горизонтальная или наклонная стенка В бункера, уменьшающая нагрузку на детали в зоне А от силы веса всех деталей, загруженных в бункер. Если моменты от силы трения деталей о стенки бункера и поверхность вращающегося диска равны (см. рис. 11.16,б), то

$$PR = Gr,$$

где P — равнодействующая сил давления со стороны загруженных деталей на стенки бункера, кг; R — расстояние от оси диска до стенки бункера, мм; G — вес загруженных деталей, непосредственно оказывающих давление на вращающийся диск бункера, кг; $г$ — расстояние от оси диска до точки сосредоточения веса загруженных деталей, мм.

Чтобы детали из бункера подавались вращающимся диском в лоток, необходимо соблюдать неравенство

$$PR < Gr.$$

Форма вращающегося диска бункера бывает цилиндрической или конической с углом наклона 30—40° и кольцевым диском с углом наклона 3—6°.

Число оборотов диска бункера в минуту

$$n = cd' / \eta_o \pi D_{cp},$$

где c — число деталей, которое требуется подавать на станок за определенное время; d' — диаметр или поперечный размер загруженных деталей, мм; D_{cp} — средний диаметр вращающегося диска, на котором размещаются детали, мм; $\eta_o = (8 - a)/(10 + a)$ — коэффициент, учитывающий проскальзывание, заторы и другие ненормальности в работе бункера; a — количество слоев деталей, загруженных в бункер.

В бункерах небольшой производительности, до 70 шт/мин, поверхность подающего диска изготавливают конической. В бункерах большой производительности, до 150—900 шт/мин, поверхность подающего диска изготавливают плоской или конической с углом конуса $\alpha = 20 \div 25^\circ$.

Мощность (кВт) электродвигателя привода бункера

$$N = \frac{2\pi R f [2G/3 + P] n}{75 \cdot 60 \cdot 1,36 \eta_{\pi} 1000},$$

где f — коэффициент трения загруженных деталей о стенки бункера; η_{π} — коэффициент полезного действия привода бункера.

Принимают следующие размеры бункера (см. рис. 11.16, в): диаметр бункера $D_b = (10 \div 12)d'$;

ширину горизонтальной части вращающегося конусного диска бункера $s = (1,5 \div 2) d'$;

диаметр верхней конической части вращающегося диска бункера $d = 0,75 d'$;

высоту загрузки деталей в бункере $H = (1,5 \div 2)d'$.