

УДК 621.926

ДРОБИЛКА С ВЕРТИКАЛЬНЫМ ВАЛОМ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В. В. БЕРЕСНЕВ

Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

В многоярусных дробилках с вертикальным валом процесс измельчения происходит в результате соударения ударных элементов с частицами материала. Материал под действием собственного веса перемещается сверху вниз, попадая в зону измельчения каждого последующего яруса. При этом частицы материала приобретают угловую скорость. В результате данного воздействия материал движется по винтовой траектории. На каждую частицу материала действует вес G и центробежная сила, которая прижимает материал к стенкам корпуса дробилки:

$$F_a = mR\omega^2,$$

где m – масса частицы материала, кг; R – внутренний радиус корпуса дробилки, м; ω – угловая скорость частицы, с^{-1} .

Для разрушения частицы материала необходима определенная линейная скорость ударного элемента. При этом, чем выше линейная скорость ударного элемента, тем выше линейная скорость измельченной частицы, а следовательно, больше и центробежная сила, прижимающая частицу к корпусу дробилки. При малых размерах измельчаемых частиц их вес, который способствует перемещению частиц от верхних ярусов к нижним, несоизмеримо мал и происходит зависание материала на нижних ярусах, а следовательно, и уменьшение производительности дробилки.

Разработана конструкция дробилки с вертикальным валом для получения дисперсных материалов (рис. 1), позволяющая исключить данный недостаток путем создания в камере дробления воздушного потока, способствующего перемещению материала верхних ярусов к нижним.

Основными отличиями представленной конструкции являются наличие воздухозаборных отверстий и загрузка материала не сверху, как в классических схемах, а сбоку.

Дробилка работает следующим образом: при вращении вала 5 бил-вентилятор 2 создает в камере дробления воздушный поток, который перемещается от воздухозаборных отверстий 1 до выгрузного отверстия 6. При загрузке материала через бункер 3 материал под действием силы тяжести и воздушного потока поступает на первый ярус рабочих элемен-



тов 4. В результате соударения материал проходит первую стадию измельчения и частично может ricoшетить вверх под некоторым углом, попадая в зону действия бил-вентиляторов 2. В результате соударения с наклонной поверхностью бил-вентиляторов 2 материал отскакивает обратно в зону действия рабочих элементов 4.

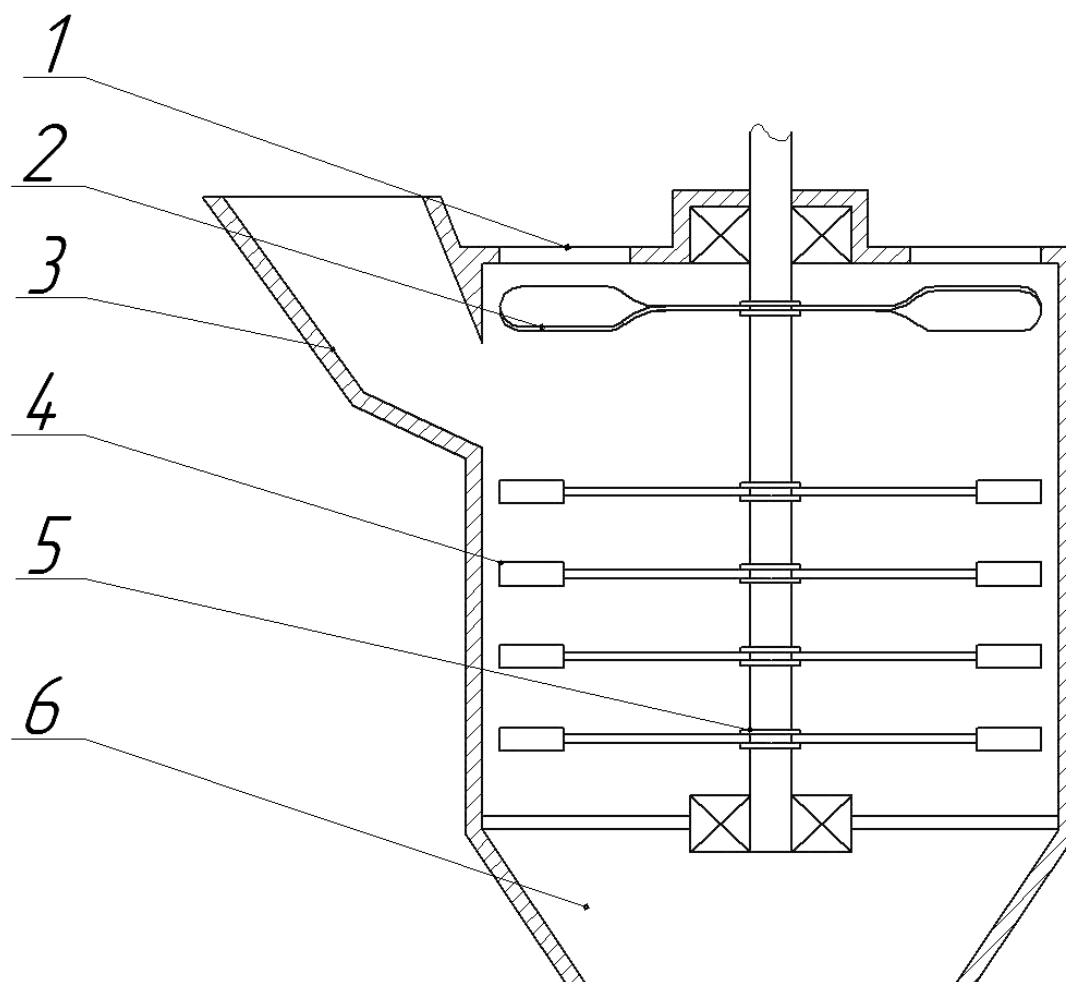


Рис. 1. Схема дробилки с вертикальным валом для получения дисперсных материалов: 1 – воздухозаборные отверстия; 2 – бил-вентилятор; 3 – бункер; 4 – рабочий элемент; 5 – вал; 6 – выгрузное отверстие

После прохождения измельчения на первом ярусе рабочих элементов 4 материал под действием силы тяжести и воздушного потока поступает на второй и последующие ярусы.

Применение предложенной схемы позволит избежать зависания материала на нижних ярусах, а следовательно, увеличить производительность дробилки.