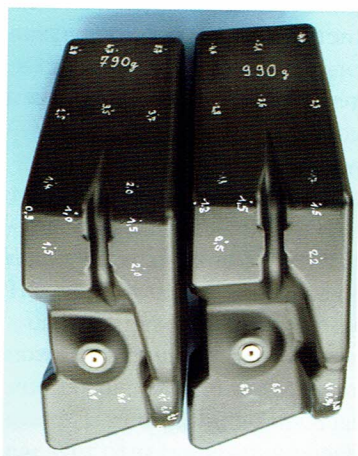


Цилиндрические фильеры GWDS в выдувном формовании

В процессе оптимизации геометрии канала течения расплава в фильере GWDS, предназначенной для производства сложной в изготовлении детали для автомобильной промышленности, удалось убедительно доказать, что существует возможность значительно расширить технологические возможности экструзионно-выдувного формования, несмотря на существующий определенный уровень техники. Для этого необходимо лишь заменить фильеру и оправку выдувной головки.

Если вместо традиционной конической фильеры с фланцевым креплением установить цилиндрическую фильеру GWDS, то за счет специального профиля канала течения расплава можно достичь существенного изменения толщины стенки заготовки. Кроме того, распределение толщины стенки можно динамически изменить еще во время выхода заготовки таким образом, что оно будет соответствовать смене геометрической формы по длине детали. Таким образом, по сравнению с традиционной конической фильерой использование цилиндрической фильеры GWDS позволяет намного точнее согласовать распределение толщины стенки заготовки с требованиями к конечной детали. При существующем уровне техники динамическое изменение толщины стенки можно реализовать только в ограниченном диапазоне диаметров фильеры (от 50 до 675 мм). Однако для этого необходимо использовать дорогостоящую деформируемую фильеру PWDS, два или четыре гидравлических или электрических привода и специальное ПО для управления приводами. Теперь благодаря замене



традиционной фильеры на цилиндрическую GWDS для изготовления которой необходимы затраты, сопоставимые с производством обычной сплошной конической фильеры, открываются гораздо более широкие возможности для ди-

Рис. 2. Снижение массы более чем на 20%, достигнутое благодаря оптимизации распределения толщины стенки

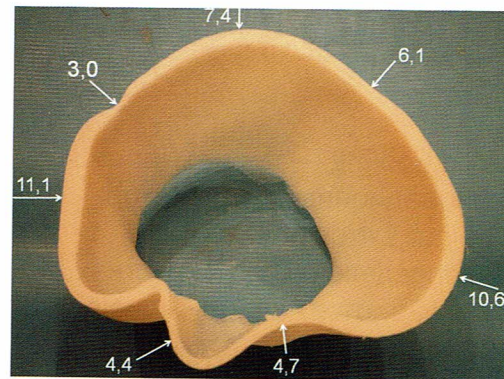


Рис. 1. Существенные различия в толщине стенки заготовки, охлажденной без вытяжки

намического изменения толщины стенки. Ограничение определенного диапазона диаметров фильеры снимается, и в результате распределение толщины стенки различных изделий — от маленькой бутылки до большого бака — может быть оптимизировано простым и недорогим способом. Однако канал течения расплава фильеры GWDS должен иметь специальный профиль для изготавливаемой формованной детали по длине и окружности.

То, как благодаря цилиндрической фильере GWDS можно реализовать большую разницу в толщине стенки по окружности заготовки, показано на рис. 1. Приведено распределение толщины стенки по окружности заготовки, которая имела специальный профиль для того, чтобы оптимизировать выпуск очень сложной детали для автомобильной промышленности. Благодаря специальному профилю канала течения расплава заготовка, несмотря на большую разницу в толщине стенки, выходит из фильеры достаточно прямо для надежного контакта с выдувным дорном по всей окружности. Столь большую разницу в толщине стенки невозможно получить с помощью традиционных конических фильер. Впечатляющее улучшение качества формованных деталей показано на рис. 2, где сравниваются два бачка для стеклоомывающей жидкости: нижний бачок изготовлен с использованием традиционной сплошной конической фильеры, а верхний — также из сплошной, но цилиндрической фильеры GWDS. Чтобы улучшить распределение толщины стенки, в данном случае понадобилось лишь заменить фильеру и дорн головки, при этом цилиндрический канал течения расплава в фильере GWDS имел специальный профиль по окружности, обусловленный геометрической формой бачка.

Dr. Ing. Heinz Gross
Kunststoffverfahrenstechnik

www.gross-k.de