

Изобретение относится к области обработки металлов резанием, а именно к сборным торцовым фрезам.

Известна конструкция торцовой фрезы, а которой режущие пластины установлены на режущих вставках (ножах), базирующихся в осевом направлении на кольцевой паз, а в радиальном - на дно продольного паза. К опорной поверхности режущая вставка прижимается клиновым зажимом [Патент Франции №2303630, кл. В 23 С 5/22, 1976]. Преимуществом известной конструкции является отсутствие необходимости регулировки положения державок в корпусе. Недостатком известной конструкции является высокая трудоемкость точного изготовления поверхностей для базирования державок в корпусе в радиальном направлении.

Наиболее близкой по технической сущности к заявляемому режущему инструменту является конструкция торцовой фрезы [Патент Франции №2307604, кл. В 23 С 5/20, 1976], содержащая корпус с центральным отверстием и продольными периферийными пазами с закрепленными в них режущими вставками, базирующимися в осевом направлении на торцовую поверхность корпуса. Режущие вставки, базирующиеся в радиальном направлении на дно продольного паза, снабжены винтом для регулировки их положения. Преимуществом известной конструкции является возможность точного базирования режущих вставок за счет регулирования в радиальном направлении. Недостатком известной конструкции является наличие регулирующих элементов, что повышает трудоемкость изготовления.

В основу изобретения поставлена задача создания такой торцовой фрезы, в которой новое выполнение поверхностей для базирования режущих вставок в радиальном направлении позволило бы обеспечить установку режущих вставок на общие базы и за счет этого повысить технологичность изготовления фрез с повышенными требованиями к точности базирования режущих пластин.

Поставленная задача решается за счет того, что в торцовой фрезе, содержащей корпус с центральным отверстием и продольными периферийными пазами с закрепленными в них режущими вставками, базирующимися в осевом направлении на торцовую поверхность корпуса, по обеим сторонам пазов корпуса со стороны торцовых поверхностей выполнены кольцевые, концентричные центральному отверстию корпуса поверхности, примыкающие к периферийным пазам корпуса таким образом, что в радиальном направлении базовые поверхности режущих вставок являются касательными к упомянутым кольцевым поверхностям корпуса.

Выполнение поверхностей кольцевыми, концентричными центральному отверстию, создает единые для всех режущих вставок базы, что значительно повышает точность базирования режущих вставок в радиальном направлении.

Выполнение кольцевых поверхностей со стороны торцовых поверхностей и примыкающим к периферийным пазам корпуса существенно сокращает трудоемкость изготовления и восстановления корпуса.

Расположение базовых поверхностей режущих вставок касательными к кольцевым поверхностям позволяет повысить точность установки режущих вставок. Кроме того сохраняется возможность использования одних и тех же вставок для фрез разных диаметров.

Техническим результатом такого конструктивного решения является создание формы корпуса, позволяющей обеспечить высокую точность и технологичность изготовления поверхностей для базирования режущих вставок, что имеет существенное значение при изготовлении и восстановлении в условиях заводских потребителей корпусов фрез, особенно больших диаметров.

Поиск, проведенный по источникам научно-технической и патентной информации, показал, что совокупность всех существующих признаков заявляемого изобретения не известна. Следовательно, техническое решение соответствует требованиям новизны.

В отношении соответствия заявляемого изобретения критерию "изобретательский уровень" следует отметить, что не известно выполнение установки в радиальном и осевом направлениях элементов, расположенных в отдельных пазах на общие кольцевые поверхности корпуса.

На чертеже представлена фреза.

Фреза состоит из корпуса 1 с центральным отверстием 2, в продольных периферийных пазах 3 корпуса 1 расположены режущие вставки 4, базирующиеся в осевом направлении поверхностью 5 на торцовую поверхность 6 корпуса 1. Режущие вставки 4 снабжены режущими пластинами 7. По обеим сторонам пазов 3 в корпусе 1 со стороны торцовых поверхностей 6, 8 выполнены кольцевые поверхности 9, 10 концентричные центральному отверстию 2 корпуса 1 и примыкающие к периферийным пазам 3 корпуса 1 таким образом, что в радиальном направлении базовая поверхность 11 режущих вставок 4 является касательной к кольцевым поверхностям 9, 10 корпуса 1. Крепление режущих вставок 4 осуществляется винтом 12 и разрезной втулкой 13, позволяющим закреплять не только в осевом и радиальном направлениях, но и осуществлять надежный прижим по опорной поверхности 14 паза 3 корпуса 1.

Закрепление и базирование режущей вставки 4 в пазу 3 корпуса 1 производится следующим образом. При завинчивании крепежного винта 12 радиальная составляющая силы закрепления прижимает режущую вставку 4 базовой поверхностью 11 к кольцевым базирующим поверхностям 9 и 10 корпуса 1. Так как ось винта 11 наклонена по отношению к горизонтальной плоскости, возникает вертикальная составляющая силы закрепления, осуществляющая прижим режущей вставки 4 в осевом направлении торцовой поверхности 6 корпуса 1. При окончательном завинчивании крепежного винта 12 происходит деформация разрезной втулки 13 и создается усилие, прижимающее режущую вставку 4 к опорной поверхности 14 паза 3.

