

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 878461

(61) Дополнительное к авт. свид-ву 697265

(22) Заявлено 18.06.79 (21) 2781443/25-08

(51) М.Кл.<sup>3</sup> В 23 F 5/16

с присоединением заявки —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.11.81. Бюллетень № 41

(53) УДК 621.925.83:  
:621.833.22  
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 07.11.81

(72) Автор  
изобретения

А. И. Голембиевский

(71) Заявитель

Новополоцкий политехнический институт

## (54) СПОСОБ ДОЛБЛЕНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЗУБЧАТЫХ КОЛЕС

1

Изобретение относится к области станкостроения.

По основному авт. св. № 697265 известен способ долбления цилиндрических зубчатых колес, по которому заготовки зубчатых колес устанавливают симметрично относительно направления врезания, и долбление осуществляют в два этапа, на первом из которых при невращающемся долбяке заготовкам сообщают вращение в разные стороны и поступательное движение врезания, а на втором этапе — согласованными между собой вращением долбяка и вращением обеих заготовок — профилируют зубья [1].

При долблении цилиндрических зубчатых колес подачу на участке врезания осуществляют одновременно с круговой подачей профилирования (обката). Причем в соответствии с паспортными данными станков подачу врезания назначают равной 0,1—0,3 от круговой подачи. Это приводит к неполному использованию прочностных возможностей долбяка, к снижению производительности зубодолбления.

Цель изобретения — повышение производительности за счет полного использования прочностных возможностей долбяка.

Цель достигается тем, что поступательное движение врезания осуществляется с

2

подачей, превышающей подачу при профилировании в 1,1—1,3 раза.

На фиг. 1 изображена схема взаимодействия долбяка и нарезаемых заготовок; на фиг. 2 — кривые зависимости машинного времени зубодолбления и времени врезания при зубодолблении, полученные при известном назначении подачи врезания [ $S_v = (0,1—0,3) S_k$ ] и при назначении подачи врезания согласно изобретению [ $S_v = (1,1—1,3) S_k$ ].

Для зубодолбления заготовки колес 1 и 2 устанавливают симметрично относительно направления по стрелке А врезания с расстоянием  $H$  между делительными окружностями, равными делительному диаметру долбяка 3.

Долбяку 3 сообщают поступательно-возвратное движение  $\Pi_1$  скорости резания, и процесс зубодолбления осуществляют в два этапа. На первом этапе заготовкам 1 и 2 сообщают движение врезания  $\Pi_2$  с подачей, превышающей круговую подачу профилирования в 1,1—1,3 раза, причем это движение согласовывают с вращением  $B_3$  колес в разные стороны. После врезания долбяка 3 на глубину зуба колес 1 и 2 движения  $\Pi_2$  и  $B_3$  прекращают, и на втором этапе долбяку 3 и заготовкам 1 и 2 сообщают движение обката (профилирования)

30

с рабочей круговой подачей, состоящее из вращения  $B_4$  долбяка 3, согласованного с вращением  $B_5$  заготовок 1 и 2 в одну сторону.

Заготовкам 1 и 2 на обоих этапах обработки сообщают также поступательно-возвратное движение  $\Pi_6$ , синхронизированное с движением  $\Pi_1$  долбяка 3, служащее для отвода заготовок при холостом ходе долбяка.

Движения  $B_4$  и  $B_5$  продолжают до тех пор, пока заготовки не совершат по одному полному обороту после прекращения движения врезания. После этого долбяк 3 выводят в крайнее верхнее положение, заготовки 1 и 2 отводят в исходное положение и движения  $\Pi_1$ ,  $B_4$ ,  $B_5$ ,  $\Pi_6$  прекращают.

Пример. Нарезались зубчатые колеса с различным числом зубьев зуборезным долбяком, имеющим  $Z_d = 50$  зубьев при следующих условиях: модуль нарезаемых колес  $m = 2$  мм; число двойных ходов долбяка  $n = 200$  дв.х./мин, число проходов  $a = 1$ ; круговая подача  $S_k = 0,4$  мм/дв.х. долбяка; подача врезания по прототипу  $S_b = 0,2 \cdot S_k = 0,08$  мм/дв.х., подача врезания по предлагаемому способу  $S_b = 1,2 \cdot S_k = 0,48$  мм/дв.х.

На фиг. 2 кривая 4 показывает время врезания при различном числе нарезаемых зубьев при долблении колес по способу-прототипу, т. е. при  $S_b = 0,2 S_k$ , а кривая 5 — время врезания по заявляемому способу, т. е. при  $S_b = 1,2 S_k$ .

Из сравнения кривых 4 и 5 видно, что время врезания по предлагаемому способу в примере меньше времени врезания по прототипу примерно в 7 раз.

Кривая 6 показывает машинное время зубодолбления по способу-прототипу, а кривая 7 — по предлагаемому способу. Из сравнения этих кривых видно, что машинное время по предлагаемому способу меньше этого времени по прототипу примерно в 1,5 раза.

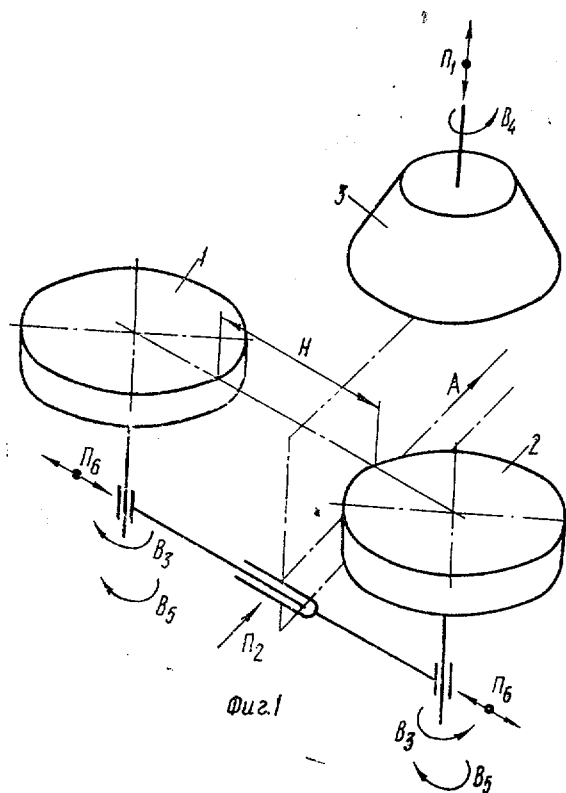
Наблюдаемое повышение производительности (снижение машинного времени) при долблении по предлагаемому способу объясняется значительным уменьшением времени врезания за счет полного использования прочностных возможностей долбяка на этапе врезания.

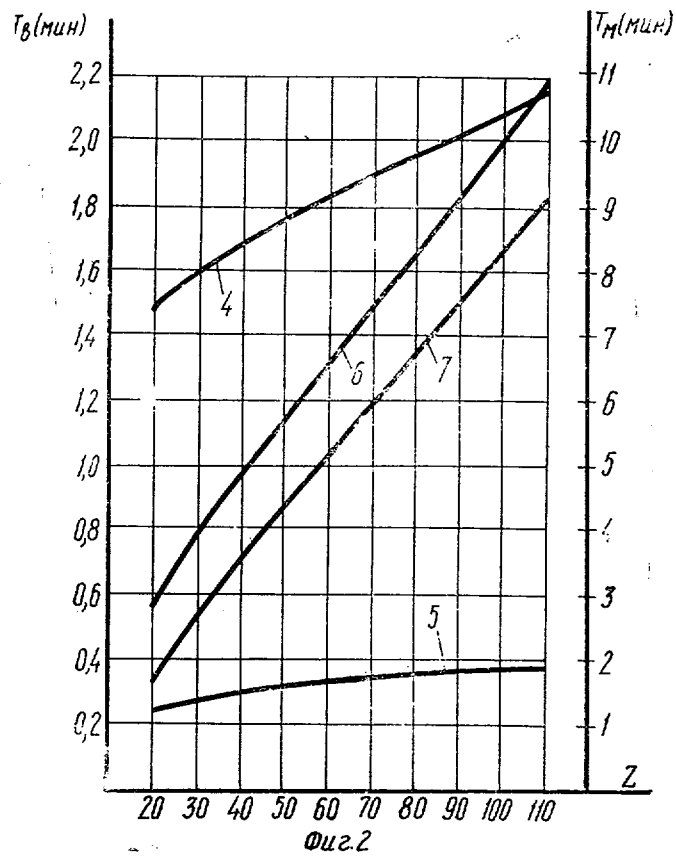
#### Формула изобретения

Способ долбления цилиндрических зубчатых колес по авт. св. № 697265, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности, поступательные движения врезания осуществляют с подачей, превышающей круговую подачу профилирования в 1,1—1,3 раза.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 697265, кл. В 23 F 5/16, 1979.





Составитель В. Слиткова  
 Редактор Н. Багирова Техред О. Силуянова Корректор С. Файн

Заказ 1319/1019 Изд. № 546 Тираж 1148 Подписное  
 НИО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»