



(19) RU<sup>(11)</sup> 2 025 269<sup>(13)</sup> C1

(51) МПК<sup>5</sup> В 25 В 21/00

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 4952868/28, 20.05.1991

(46) Дата публикации: 30.12.1994

(56) Ссылки: 1. Авторское свидетельство СССР N 1180255, кл. В 25В 23/14, 1985.2. Авторское свидетельство СССР N 1049242, кл. В 25В 21/00, 1981.

(71) Заявитель:

Ленинградский сельскохозяйственный институт

(72) Изобретатель: Шкрабак В.С.,

Файзуллин М.З., Капустин А.А., Казачук А.М.

(73) Патентообладатель:

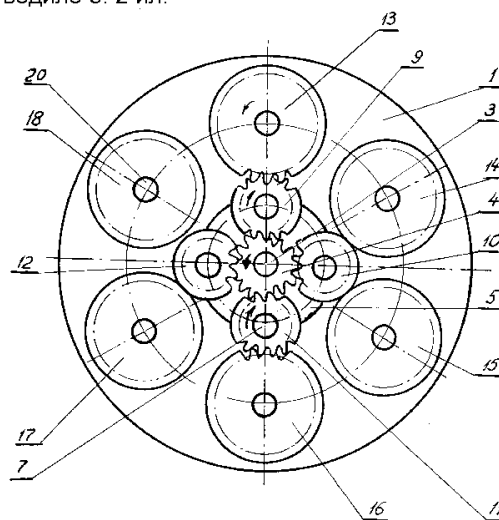
Ленинградский сельскохозяйственный институт

(54) МНОГОШПИНДЕЛЬНЫЙ ГАЙКОВЕРТ

(57) Реферат:

Изобретение относится к различным технологическим процессам, а именно к переносным инструментам с силовым приводом для завинчивания или развинчивания винтов, гаек, и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства, где требуется осуществить механизированную сборку резьбовых соединений. Цель изобретения - повышение долговечности, качества и производительности. Крутящий момент от двигателя через вал, ведущее зубчатое колесо 4, промежуточные зубчатые колеса 9 и 11 и ведомые колеса 13, 16 передается на шпиндели. Когда момент затяжки превысит тормозной момент муфты, промежуточные зубчатые колеса 9, 11 будут прокатываться по ведомым колесам 13, 16. Водило 5 поворачивается, вводит в зацепление промежуточные зубчатые колеса 10, 12 с ведомыми 15, 18. В этот момент промежуточные зубчатые колеса 9, 11, выйдя из зацепления с ведомыми 13, 16,

прекращают передачу крутящего момента на водило 5. 2 ил.



Фиг. 1

RU 2 025 269 C1

RU 2 025 269 C1



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 025 269** <sup>(13)</sup> **C1**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> **B 25 B 21/00**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 4952868/28, 20.05.1991

(46) Date of publication: 30.12.1994

(71) Applicant:  
Leningradskij sel'skokhozjajstvennyj institut

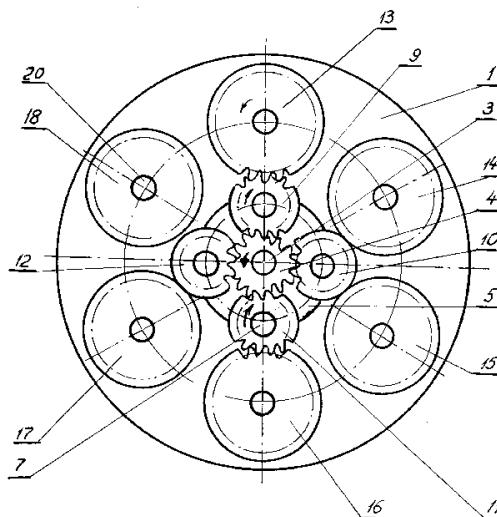
(72) Inventor: Shkrabak V.S.,  
Fajzullin M.Z., Kapustin A.A., Kazachuk A.M.

(73) Proprietor:  
Leningradskij sel'skokhozjajstvennyj institut

(54) **MULTI-SPINDLE NUT-DRIVER**

(57) Abstract:

FIELD: portable tools. SUBSTANCE: torque from motor is transmitted to spindles through shaft, drive gear wheel 4, intermediate gear wheels 9 and 11 and driven wheels 13 and 16. As soon as tightening torque exceeds the braking torque of the clutch, intermediate gear wheels 9 and 11 start rolling over driven wheels 13 and 16. Carrier 5 turns and throws intermediate gear wheels 10 and 12 into engagement with driven wheels 15 and 18. At this moment, intermediate gear wheels having disengaged from driven wheels 13 and 16 discontinue transmission of the torque to carrier 5. EFFECT: enhanced durability, improved quality and productivity. 2 dwg



Фиг.1

RU 2 0 2 5 2 6 9 C 1

RU 2 0 2 5 2 6 9 C 1

Изобретение относится к переносным инструментам с силовым приводом для завинчивания или развинчивания винтов, гаек и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства, где требуется осуществить механизированную сборку резьбовых соединений.

Известно многошпиндельное устройство, предназначенное для сборки резьбовых соединений и состоящее из двигателя, привода и рабочих головок [1].

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является многошпиндельный гайковерт, содержащий корпус, размещенное в нем ведущее зубчатое колесо, водило, установленное на нем промежуточное зубчатое колесо, ведомые зубчатые колеса, связанный с каждым из них шпиндель с гаечной головкой и муфту предельного момента [2].

Недостатками известного гайковерта являются невысокие долговечность, качество и производительность, обусловленные тем, что одно промежуточное зубчатое колесо не обеспечивает равномерного распределения нагрузки на ведущее и ведомое зубчатые колеса, гайковерт не может использоваться для сборки резьбовых соединений с заданным порядком затяжки, а также требуется достаточно много времени для сборки всего узла в целом.

Цель изобретения - повышение долговечности, качества и производительности

Это достигается тем, что многошпиндельный гайковерт, содержащий корпус, размещенные в нем ведущее зубчатое колесо, водило, установленное на нем промежуточное зубчатое колесо, ведомые зубчатые колеса, связанный с каждым из них шпиндель с гаечной головкой и муфту предельного момента, снабжен дополнительными промежуточными зубчатыми колесами, образующими друг с другом и основным пары для поочередного взаимодействия с соответствующей парой ведомых зубчатых колес.

На фиг. 1 изображен гайковерт со стороны шпинделей (крышка снята); на фиг. 2 - кинематическая схема.

Многошпиндельный гайковерт содержит корпус 1, в котором на подшипниках 2 установлен вал 3, на котором размещено ведущее зубчатое колесо 4. Кроме того, на валу 3 размещено водило 5, которое установлено перед ведущим зубчатым колесом 4 и соединено с корпусом 1 муфтой 6 предельного момента. Перпендикулярно к торцовой поверхности водила 5 размещены равномерно по окружности оси 7, на которых на подшипниках 8 установлены промежуточные зубчатые колеса 9-12 с

возможностью их взаимодействия с (например, шестью) ведомыми зубчатыми колесами 13-18.

Промежуточные зубчатые колеса 9-12 выполнены в виде сателлитов (зубчатых колес планетарной передачи с подвижной осью вращения) и служат для передачи крутящего момента к ведомым зубчатым колесам 13-18, причем работают промежуточные зубчатые колеса последовательно попарно, а не одновременно, и когда момент затяжки резьбового соединения превысит момент муфты 6, они будут прокатываться по ведомым зубчатым колесам.

Ведомые зубчатые колеса 13-18 установлены в подшипниках 19 на осях 20, размещенных в корпусе устройства 1. Причем количество промежуточных зубчатых колес зависит от количества ведомых зубчатых колес и может быть определено по формуле:  $K=4 \times n+2$ , где  $K$  - число шпинделей;  $n$  - натуральный ряд чисел.

На ведомых зубчатых колесах 13-18 установлены шпиндели 21 с расположенными в них гаечными головками.

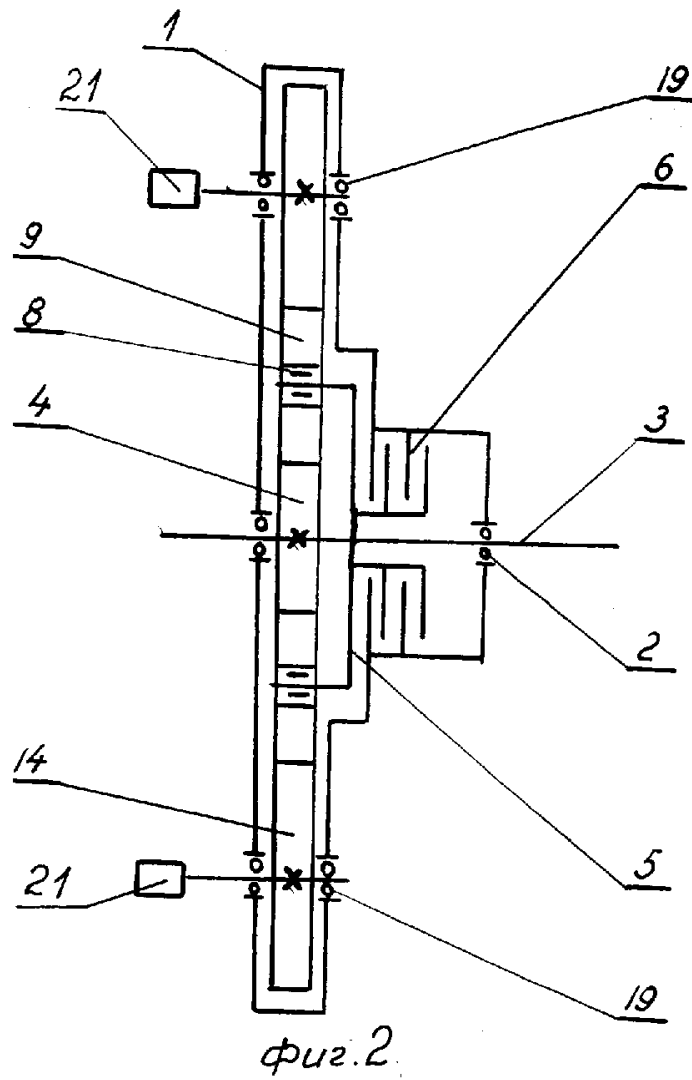
Гайковерт работает следующим образом.

Крутящий момент от двигателя (на чертеже не показан) через вал 2, ведущее зубчатое колесо 4, промежуточные зубчатые колеса 9, 11 и ведомые колеса 13, 16 передается на шпиндели 21. В тот момент, когда момент затяжки резьбового соединения превысит тормозной момент муфты 6, промежуточные зубчатые колеса 9, 11 будут прокатываться по ведомым зубчатым колесам 13, 16. Водило 5 под действием крутящего момента поворачивается и вводит в зацепление промежуточные зубчатые колеса 10, 12 с ведомыми 15, 18.

В этот момент промежуточные зубчатые колеса 9, 11 выйдя из зацепления с ведомыми 13, 16, прекращают передачу крутящего момента на водило 5 и т.д. Момент затяжки резьбовых соединений определяется тормозным моментом муфты 6.

#### Формула изобретения:

МНОГОШПИНДЕЛЬНЫЙ ГАЙКОВЕРТ, содержащий корпус, размещенные в нем ведущее зубчатое колесо, водило, установленное на нем промежуточное зубчатое колесо, ведомые зубчатые колеса, связанные с каждым из них шпиндель с гаечной головкой и муфту предельного момента, отличающийся тем, что, с целью повышения долговечности, качества и производительности, он снабжен дополнительными промежуточными зубчатыми колесами, образующими друг с другом и основным пары для поочередного взаимодействия с соответствующей парой ведомых зубчатых колес.



фиг. 2