

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 505 232 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**26.07.2006 Patentblatt 2006/30**

(51) Int Cl.:  
**E05C 9/00 (2006.01) E05C 9/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04102787.1**

(22) Anmeldetag: **17.06.2004**

(54) **Getriebe für ein Treibstangenschloss**

Gearbox for an espagnolette lock

Transmission pour une crémonne-serrure

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **06.08.2003 DE 10335916**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.02.2005 Patentblatt 2005/06**

(73) Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG  
D-48291 Telgte (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hössel, Stephan  
36466 Dermbach (DE)**  
• **Stegmann, Claus-Peter  
97640 Oberstreu (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 325 215 EP-A- 0 974 722**  
**EP-A- 1 020 597 DE-A- 10 204 334**

**EP 1 505 232 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Getriebe für ein Treibstangenschloss mit einem zur Verbindung mit einem Schließzylinder vorgesehenen Antriebsritzel, mit einem zum Antrieb einer Treibstange vorgesehenen Abtriebsritzel und zwischen dem Antriebsritzel und dem Abtriebsritzel angeordneten, auf einer gemeinsamen Achse gelagerten und drehfest miteinander verbundenen Zahnradpaar, wobei ein erstes Zahnrad des Zahnradpaares mit dem Antriebsritzel verbunden ist und ein zweites Zahnrad des Zahnradpaares mit dem Abtriebsritzel verbunden ist, wobei das Abtriebsritzel, das Antriebsritzel und das Zahnradpaar auf einer Grundplatte gelagert sind.

**[0002]** Ein solches Getriebe ist beispielsweise aus der EP 0 325 215 B1 bekannt. Hierbei weisen das Getriebe und das Treibstangenschloss eine gemeinsame Grundplatte auf. Die Grundplatte trägt jeweils eine Lagerachse für das Antriebsritzel, das Abtriebsritzel und das Zahnradpaar. Das Antriebsritzel wird über zwei Zwischenzahnräder mit einem von einem Schließzylinder angetriebenen Zahnradkranz verbunden. Das Abtriebsritzel trägt eine Krone zum Antrieb der Treibstange. Eine vorgesehene Übersetzung der Bewegung von dem Schließzylinder auf die Treibstange wird über entsprechende Durchmesser des Zahnradpaares und die Zahnräder des Zahnradpaares kämmende Zahnräder erreicht. Hierfür ist das die Zwischenzahnräder kämmende Antriebsritzel durchmessergroß gestaltet und drehfest mit einem durchmesserkleinen Zahnrad verbunden. Das durchmesserkleine Zahnrad des Antriebsritzels kämmt ein durchmessergroßes Zahnrad des Zahnradpaares und das Abtriebsritzel ist durchmessergroß gestaltet und kämmt ein durchmesserkleines Zahnrad des Zahnradpaares.

**[0003]** Nachteilig bei dem bekannten Getriebe ist, dass es einen großen Bauraum benötigt, da die auf der Grundplatte angeordneten Lagerachsen die möglichen Durchmesser der Ritzel und der Zahnräder des Zahnradpaares beschränken. Dies führt dazu, dass eine vorgesehene Übersetzung begrenzt ist.

**[0004]** Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, ein Getriebe der eingangs genannten Art so zu gestalten, dass sein Bauraum möglichst gering gehalten wird. Für dieses Problem sollen zwei Lösungen geschaffen werden.

**[0005]** Die erste Lösung des Problems wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, dass die Lagerachse des Zahnradpaares ein auf der Grundplatte angeordnete Halbachse und eine Steckhülse mit einem der Halbachse angepassten Innenquerschnitt und einen einer Lagerbohrung des Zahnradpaares entsprechenden Außenquerschnitt aufweist.

**[0006]** Durch diese Gestaltung kann das Antriebsritzel einen besonders großen Durchmesser aufweisen, da die Lagerachse des Zahnradpaares einen geringeren Querschnitt aufweist als bei dem bekannten Getriebe. Wenn

beispielsweise die Lagerachse des Zahnradpaares des bekannten Getriebes einen Durchmesser von 6 mm aufweist, kann der Radius des Antriebsritzels durch den Einsatz einer 3 mm breiten Halbachse um 3 mm vergrößert werden. Das Zahnradpaar wird auf der Steckhülse geführt. Die Steckhülse befindet sich außerhalb der Ebene des Antriebsritzels und behindert daher die Bewegung des Antriebsritzels nicht.

**[0007]** Die Montage des erfindungsgemäßen Getriebes gestaltet sich für unterschiedliche Treibstangenschlösser besonders einfach, wenn die Grundplatte einen Flansch zur Verbindung mit dem Treibstangenschloss aufweist. Durch diese Gestaltung lässt sich das erfindungsgemäße Getriebe einfach vormontieren und in den unterschiedliche Abmessungen aufweisenden Treibstangenschlössern befestigen.

**[0008]** Die Montage des erfindungsgemäßen Getriebes gestaltet sich besonders einfach, wenn die Halbachse in der Grundplatte vernietet oder einstückig mit dieser ausgebildet ist.

**[0009]** Zur weiteren Verringerung der Abmessungen des erfindungsgemäßen Getriebes trägt es bei, wenn die Lagerungen des Antriebsritzels und des Abtriebsritzels eine gemeinsame Lagerachse aufweisen. Durch diese Gestaltung sind das Antriebsritzel und das Abtriebsritzel übereinander gelagert. Das Zahnradpaar kann an einer nahezu beliebigen Stelle neben der gemeinsamen Lagerachse des Antriebsritzels und des Abtriebsritzels gelagert werden.

**[0010]** Die zweite Lösung des obengenannten Problems wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, dass das Zahnradpaar eine Außenlagerung aufweist.

**[0011]** Durch diese Gestaltung wird der Einsatz einer im Zentrum des Zahnradpaares anzuordnenden Lagerachse zur Lagerung vermieden. Das Zahnradpaar lässt sich einfach an dem Zahnkranz einer der Zahnräder führen, so dass das Zentrum des Zahnradpaares von dem Antriebsritzel untergriffen werden kann. Dies führt ebenfalls zu einem besonders geringen Bauraum des erfindungsgemäßen Getriebes.

**[0012]** Das Zahnradpaar ist gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung gleichzeitig radial und axial geführt, wenn eine Lagerschale des Zahnradpaares mehrere, auf der Grundplatte befestigte, eines der Zahnräder übergreifende Schalenteile aufweist.

**[0013]** Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind zwei davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Getriebe,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch das Getriebe aus Figur 1 entlang der Linie II - II,

Fig. 3 eine stark vergrößerte Darstellung eines Teilbereichs des Getriebes aus Figur 2,

Fig.4 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Getriebes,

Fig.5 eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich des Getriebes aus Figur 4 entlang der Linie V - V.

**[0014]** Figur 1 zeigt ein Getriebe für ein Treibstangenschloss mit einer Grundplatte 1 und mit einer Aufnahme 2 für einen nicht dargestellten Schließzylinder. Die Aufnahme 2 weist einen Zahnkranz 3 auf, welcher mit zwei durchmesserkleinen Zwischenzahnradern 4 in Verbindung steht. Die Zwischenzahnräder 4 treiben ein Antriebsritzel 5 des Getriebes an. Das Antriebsritzel 5 ist drehfest mit einem durchmesserkleinen Zahnrad 6 gefertigt. Das durchmesserkleine Zahnrad 6 kämmt ein erstes Zahnrad 7 eines Zahnradpaares 8. Ein zweites Zahnrad 9 des Zahnradpaares 8 kämmt ein Abtriebsritzel 10 des Getriebes. Das Abtriebsritzel 10 ist einstückig mit einem Steuerrad 11 verbunden. Über das Steuerrad 11 wird eine nicht dargestellte Treibstange des Treibstangenschlosses angetrieben. Die Grundplatte 1 hat einen Flansch zur Verbindung mit dem Treibstangenschloss.

**[0015]** Figur 2 zeigt in einer Schnittdarstellung durch das Getriebe aus Figur 1 entlang der Linie II - II, dass das Antriebsritzel 5 und das Abtriebsritzel 10 sandwichartig übereinanderliegend angeordnet sind. Weiterhin weisen das Antriebsritzel 5 und das Abtriebsritzel 10 eine gemeinsame Lagerachse 12 auf. Das Antriebsritzel 5 ist bis in den Bereich einer Lagerachse 13 des Zahnradpaares 8 geführt. Wie Figur 3 in einer stark vergrößerten Darstellung des Getriebes zeigt, weist die Lagerachse 13 des Zahnradpaares 8 außerhalb des Bereichs des Antriebsritzels 5 eine Halbachse 14 auf. Die Halbachse 14 ermöglicht die Montage des Antriebsritzels 5 senkrecht zu seiner Lagerachse 12. Auf die Halbachse 14 ist eine Steckhülse 15 geschoben, welche einen der Halbachse 14 entsprechenden Innenquerschnitt und einen runden Außenquerschnitt aufweist. Auf dem Außenquerschnitt ist das Zahnradpaar 8 gelagert.

**[0016]** Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform des Getriebes, welche sich von der aus den Figuren 1 bis 3 nur dadurch unterscheidet, dass das Zahnradpaar 8 eine Außenlagerung 16 aufweist. Die Außenlagerung 16 hat mehrere, auf der Grundplatte 1 befestigte Schalenteile 17, 18. Befestigungselemente 19, wie beispielsweise Schrauben oder Nieten, verbinden die Schalenteile 17, 18 mit der Grundplatte 1. Figur 5 zeigt in einer Schnittdarstellung durch eines der Schalenteile 17 und eines der Zahnräder 7 des Zahnradpaares 8, dass die Schalenteile 17 das der Grundplatte 1 am nächsten liegende Zahnrad 7 des Zahnradpaares 8 übergreifen. Damit wird das Zahnradpaar 8 axial und radial auf der Grundplatte 1 geführt.

Verbindung mit einem Schließzylinder vorgesehenen Antriebsritzel, mit einem zum Antrieb einer Treibstange vorgesehenen Abtriebsritzel und zwischen dem Antriebsritzel und dem Abtriebsritzel angeordneten, auf einer gemeinsamen Achse gelagerten und drehfest miteinander verbundenen Zahnradpaar, wobei ein erstes Zahnrad des Zahnradpaares mit dem Antriebsritzel verbunden ist und ein zweites Zahnrad des Zahnradpaares mit dem Abtriebsritzel verbunden ist, wobei das Abtriebsritzel, das Antriebsritzel und das Zahnradpaar auf einer Grundplatte gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerachse (13) des Zahnradpaares (8) eine auf der Grundplatte (1) angeordnete Halbachse (14) und eine Steckhülse (15) mit einem der Halbachse (14) angepassten Innenquerschnitt und einen einer Lagerbohrung des Zahnradpaares (8) entsprechenden Außenquerschnitt aufweist.

2. Getriebe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (1) einen Flansch zur Verbindung mit dem Treibstangenschloss aufweist.

3. Getriebe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halbachse (14) in der Grundplatte (1) vernietet oder einstückig mit dieser ausgebildet ist.

4. Getriebe nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerungen des Antriebsritzels (5) und des Abtriebsritzels (10) eine gemeinsame Lagerachse (12) aufweisen.

5. Getriebe für ein Treibstangenschloss mit einem zur Verbindung mit einem Schließzylinder vorgesehenen Antriebsritzel, mit einem zum Antrieb einer Treibstange vorgesehenen Abtriebsritzel und zwischen dem Antriebsritzel und dem Abtriebsritzel angeordneten, auf einer gemeinsamen Achse gelagerten und drehfest miteinander verbundenen Zahnradpaar, wobei ein erstes Zahnrad des Zahnradpaares mit dem Antriebsritzel verbunden ist und ein zweites Zahnrad des Zahnradpaares mit dem Abtriebsritzel verbunden ist, wobei das Abtriebsritzel, das Antriebsritzel und das Zahnradpaar auf einer Grundplatte gelagert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnradpaar (8) eine Außenlagerung (16) aufweist.

6. Getriebe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Lagerschale des Zahnradpaares (8) mehrere, auf der Grundplatte (1) befestigte, eines der Zahnräder (7) übergreifende Schalenteile (17, 18) aufweist.

## Patentansprüche

1. Getriebe für ein Treibstangenschloss mit einem zur

## Claims

1. Gearbox for an espagnolette lock with a drive pinion, provided for connection to a lock cylinder, with a drive take off pinion provided for driving a lock operating rod and arranged between the drive pinion and the drive take off pinion, mounted on a common axis and pair of cogwheels connected to each other in a torsion-resistant way, wherein a first cogwheel of the pair meshes with the drive pinion and a second cogwheel of the pair meshes with the drive take off pinion, the drive take off pinion, the drive pinion and the pair of cogwheels being mounted on a base plate, **characterized in that** the mounting axis (13) for the pair of cogwheels (8) comprises a stub axis (14) arranged on the base plate (1) and a bush (15) with an inner cross section adapted to the stub axis (14) and an outer cross section corresponding to a mounting bore of the pair of cogwheels (8).
2. Gearbox according to Claim 1, **characterized in that** the base plate (1) comprises a flange for connection to the espagnolette lock.
3. Gearbox according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the stub axis (14) is riveted in the base plate (1) or is constructed integrally therewith.
4. Gearbox according to at least one of the preceding claims, **characterized in that** the bearings of the drive pinion (5) and the drive take off pinion (10) have a common mounting axis (12).
5. Gearbox for an espagnolette lock with a drive pinion provided for connection to a lock cylinder, with a drive take off pinion provided for driving a lock operating rod and arranged between the drive pinion and the drive take off pinion, mounted on a common axis and pair of cogwheels connected to each other in a torsion-resistant way, wherein a first cogwheel of the pair meshes with the drive pinion and a second cogwheel of the pair meshes with the drive take off pinion, the drive take off pinion, the drive pinion and the pair of cogwheels being mounted on a base plate, **characterized in that** the pair of cogwheels (8) has an external bearing (16).
6. Gearbox according to Claim 5, **characterized in that** a bearing shell of the pair of cogwheels (8) comprises several shell parts (17, 18) secured on the base plate (1) and overlapping one of the cogwheels (7).

## Revendications

1. Engrenage pour une crémone-serrure, comportant un pignon de commande prévu pour être relié à un

barillet de serrure, un pignon de sortie prévu pour entraîner une crémone et une paire de roues dentées reliées entre elles de manière solidaire en rotation et agencées sur un axe commun entre le pignon de commande et le pignon de sortie, une première roue dentée de ladite paire étant reliée au pignon de commande et une deuxième roue dentée de ladite paire étant reliée au pignon de sortie, le pignon de sortie, le pignon de commande et la paire de roues dentées étant montés sur une plaque de base, **caractérisé en ce que** l'axe de montage (13) de la paire de roues dentées (8) comporte un semi-arbre (14), agencé sur la plaque de base (1), et un manchon d'accouplement (15) avec une section intérieure adaptée au semi-arbre (14) et une section extérieure correspondant à une forure de montage de la paire de roues dentées (8).

2. Engrenage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque de base (1) comporte une bride pour l'assemblage avec la crémone-serrure.
3. Engrenage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le semi-arbre (14) est riveté dans la plaque de base (1) ou réalisé d'un seul tenant avec celle-ci.
4. Engrenage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les paliers du pignon de commande (5) et du pignon de sortie (10) comportent un axe de montage (12) commun.
5. Engrenage pour une crémone-serrure, comportant un pignon de commande prévu pour être relié à un barillet de serrure, un pignon de sortie prévu pour entraîner une crémone et une paire de roues dentées reliées entre elles de manière solidaire en rotation, agencées sur un axe commun entre le pignon de commande et le pignon de sortie, une première roue dentée de ladite paire étant reliée au pignon de commande et une deuxième roue dentée de ladite paire étant reliée au pignon de sortie, le pignon de sortie, le pignon de commande et la paire de roues dentées étant montés sur une plaque de base, **caractérisé en ce que** la paire de roues dentées (8) comporte un palier extérieur (16).
6. Engrenage selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'une** coquille de coussinet de la paire de roues dentées (8) comporte plusieurs parties (17, 18) fixées sur la plaque de base (1) et s'engageant au-dessus des roues dentées (7).

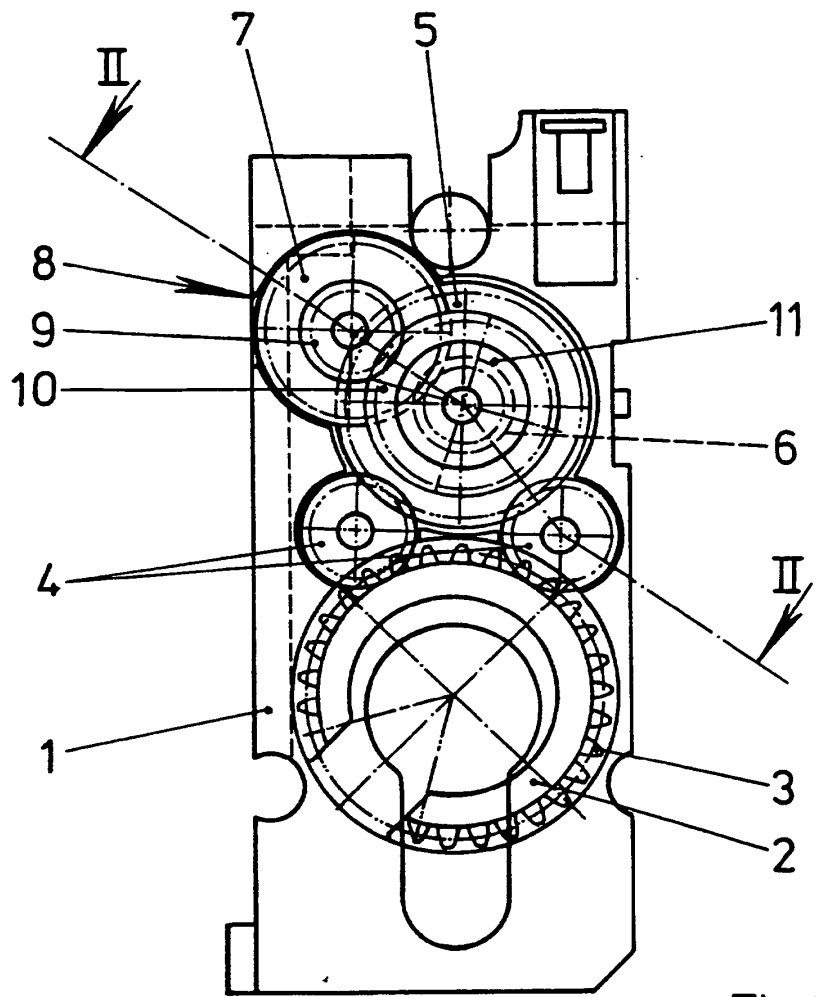


Fig.1

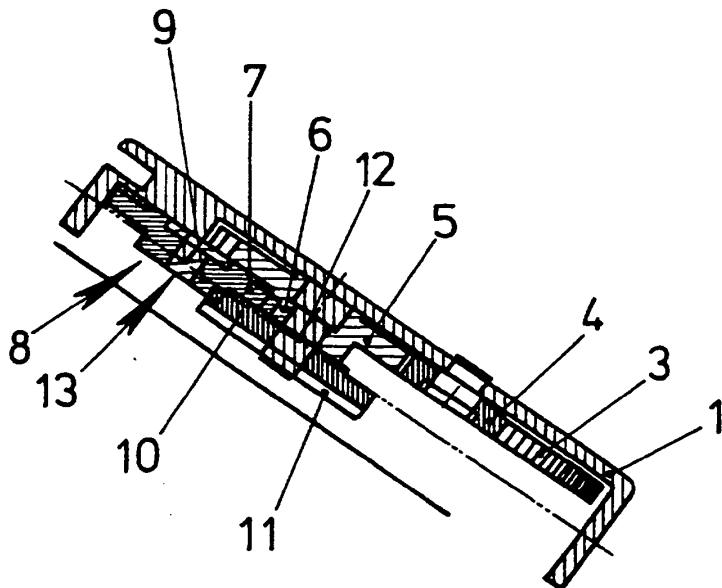


Fig.2

