



(11)

EP 0 973 002 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
19.01.2000 Patentblatt 2000/03

(51)

Int Cl.7: F41A 3/66, F41C 3/00

(21)

Anmeldenummer: 99890163.1

(22)

Anmeldetag: 20.05.1999

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30)

Priorität: 14.07.1998 AT 48098 U

(71)

Anmelder: STEYR MANNLICHER
Aktiengesellschaft & Co. KG
1010 Wien (AT)

(72)

Erfinder: Aigner, Friedrich
4300 St. Valentin (AT)

(74)

Vertreter: Kovac, Werner
c/o Steyr-Daimler-Puch AG
Patent- und Lizenzwesen
Franz-Josefs-Kai 51
1010 Wien (AT)

(54)

Pistole mit einer Führung für den Schlitten

(57)

Eine Pistole besteht aus einem Pistolenkörper und einem darauf in Längsrichtung verschiebbar geführten Laufschlitten. Um einen klein bauenden und doch robusten Laufschlitten (2) billig zu fertigen, besteht der Querschnitt der einen Führung (6) aus einer ersten trapezförmigen Nut (7) und einem ersten trapezförmigen Steg (8), wobei erste Nut (7) und erster Steg (8) eine Trapezseite (9) gemeinsam haben, und besteht der

Querschnitt der anderen Führung (12) aus einem zweiten trapezförmigen Steg (14) und einer zweiten Nut (13), wobei eine Seite (15) der zweiten Nut (13) zugleich die Trapezseite des zweiten Trapezes ist. Die zweite Nut (13) der anderen Führung (12) weist einen rechteckigen Querschnitt. Die eine Führung (12) ist am Laufschlitten (2) und die andere Führung (6) am Pistolenkörper (1) vorgesehen.

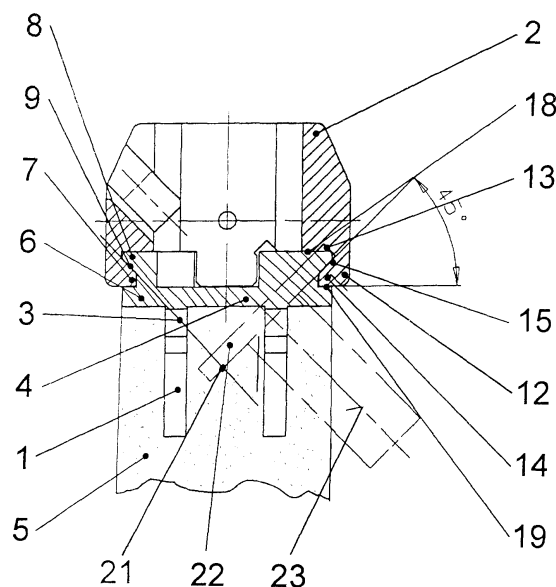


FIG 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Pistole, bestehend aus einem Pistolenkörper und einem darauf in Längsrichtung verschiebbar geführten Laufschlitten, wobei aussen am oberen Rand des Pistolenkörpers und innen am unteren Rand des Laufschlittens je eine aus einer Nut und einem Steg bestehende Führung vorgesehen ist. Dabei enthält der Laufschlitten den Verschluß - bzw er bildet ihn selbst - und den Lauf, wobei je nach System sehr verschiedene Bauarten bekannt sind.

[0002] Bekannte Pistolen verwenden für die Führung des Laufschlittens ein aus Rechtecken zusammengesetztes Nut-und-Feder Profil mit horizontalen und vertikalen Führungsflächen, wie zum Beispiel in der EP 278 795 B1, Fig.8A zu sehen. Diese Führungen haben mehrere Nachteile: Höhen- und Seitenspiel wirken sich auf die Präzision ungünstig aus, der Laufschlitten baut relativ hoch und ist wegen Schwächung der Wände durch die Nut bruchgefährdet. Schließlich erfordert diese Form bei der Fertigung zum Fräsen der Nut wegen der beengten Raumverhältnisse einen sehr kleinen und daher wenig leistungsfähigen Fräser.

[0003] Es ist daher Ziel der Erfindung, diese Nachteile zu beseitigen und die Führung dahingehend zu verbessern, daß ein klein bauender und doch robuster Laufschlitten entsteht und billig zu fertigen ist. Erfindungsgemäß besteht der Querschnitt der einen Führung aus einer ersten trapezförmigen Nut und einem ersten trapezförmigen Steg, wobei erste Nut und erster Steg eine Trapezseite gemeinsam haben, und der Querschnitt der anderen Führung aus einem zweiten trapezförmigen Steg und einer zweiten Nut, wobei eine Seite der zweiten Nut zugleich die Trapezseite des zweiten Trapezes ist.

[0004] Dadurch ist die beiderseitige Führung nicht mehr in einer gemeinsamen horizontalen Ebene, sondern in zwei V-förmig zueinander liegenden Ebenen, deren gedachte Verschneidung unter dem Laufschlitten liegt. Dadurch wird bei gleicher Fertigungsgenauigkeit eine bessere und spielärmere Führung des Laufschlittens erreicht und zusätzlich noch ein Selbstzentrierungs-Effekt durch die von unten aufwärts wirkende Kraft von Magazin und Verriegelung. Weiters sind die trapezförmigen Stege weniger bruchgefährdet, bzw sind geringere Wandstärken erforderlich und ist der Raumbedarf in vertikaler Richtung geringer. Das bedeutet verringerte Bauhöhe.

[0005] In Weiterbildung der Erfindung weist die zweite Nut der anderen Führung einen rechteckigen Querschnitt auf und eine Seite des Rechteckes ist gleichzeitig Trapezseite (Anspruch 2). Durch den geneigten Rechteckquerschnitt der anderen Führung ist der Raumbedarf in vertikaler Richtung noch geringer. Schließlich ist die Nut mit dem geneigten Rechteck-Querschnitt für die Bearbeitung mit einem Fräser viel besser zugänglich. Es kann ein größerer Standard-Fräser eingesetzt werden. Das verbessert die Genauigkeit

und Zerspanungsleistung bei der Fertigung. Zur weiteren Beschleunigung kann auch ein Formfräser verwendet werden.

[0006] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die eine Führung am Laufschlitten und die andere Führung am Pistolenkörper vorgesehen (Anspruch 3). Das ermöglicht bei aussen übergreifendem Laufschlitten eine extrem schmale und niedrige Bauweise des Laufschlittens. Weiters sind die Trapeze vorzugsweise rechtwinkelige Trapeze (Anspruch 4) mit einem Winkel der geneigten Seite von 45 Grad (Anspruch 5).

[0007] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Abbildungen beschrieben und erläutert. Es stellen dar:

Fig.1: Eine Seitenansicht einer Pistole mit der erfindungsgemäßen Führung,

Fig.2: Einen Querschnitt nach II-II in Fig. 1,

Fig.3: Einen Querschnitt einer Pistole nach dem Stand der Technik zum Vergleich.

[0008] In Fig.1 ist der Pistolenkörper summarisch mit 1 und der Laufschlitten mit 2 bezeichnet. In Fig.2 zeigt der Schnitt, der auch an einer anderen Stelle geführt sein könnte, wieder den Pistolenkörper 1, der entweder ganz aus Metall besteht oder aus einem Kunststoffteil 5 mit einem Metalleinsatz 3 bestehen. Jedenfalls ist am oberen horizontalen Rand des Pistolenkörpers 1 ein Führungsbett 4 vorgesehen, in dem beiderseits je eine erste Führung 6 ausgebildet ist (Bezugszeichen auf der linken Bildseite). Die erste Führung 6 besteht aus einer ersten trapezförmigen Nut 7 und einem ersten trapezförmigen Steg 8 mit einer ersten Trapezseite 9, die unter 45 Grad zur Waagrechten geneigt ist. Der erste trapezförmige Steg 8 kann im Grenzfall auch einen dreieckigen Querschnitt aufweisen, was bei gebrochener Kante wieder auf ein Trapez mit sehr kurzer Parallelseite herauskommt. In dem Laufschlitten 2 ist die andere Führung 12 ausgebildet (Bezugszeichen auf der rechten Seite). Sie besteht aus einer zweiten Nut 13 und einem zweiten trapezförmigen Steg 14. Die zweite Nut kann trapezförmig sein, ist hier aber, auch aus Bearbeitungsgründen, mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet. Eine Seite 15 dieses Rechteckes ist gleichzeitig Trapezseite des trapezförmigen Steges 14.

[0009] Die Normalseiten der Trapeze bilden erste und/oder zweite Führungsflächen 18,19, die die Wirkung der einen Führung 6 und der anderen Führung 12 ergänzen. Die Normalseite eines rechtwinkeligen Trapezes ist diejenige, die mit den beiden parallelen Seiten einen rechten Winkel einschließt. Die Hauptführungen werden im Querschnitt von den Trapezseiten 9,15 gebildet. Sie sind ausgeführte Flächen, deren Verlängerung einander in einer als Punkt erscheinenden Linie 21 schneiden, die unter dem Führungsbett 4 liegt. Dadurch entsteht die selbstzentrierende Wirkung der Führung auf dem Laufschlitten 2.

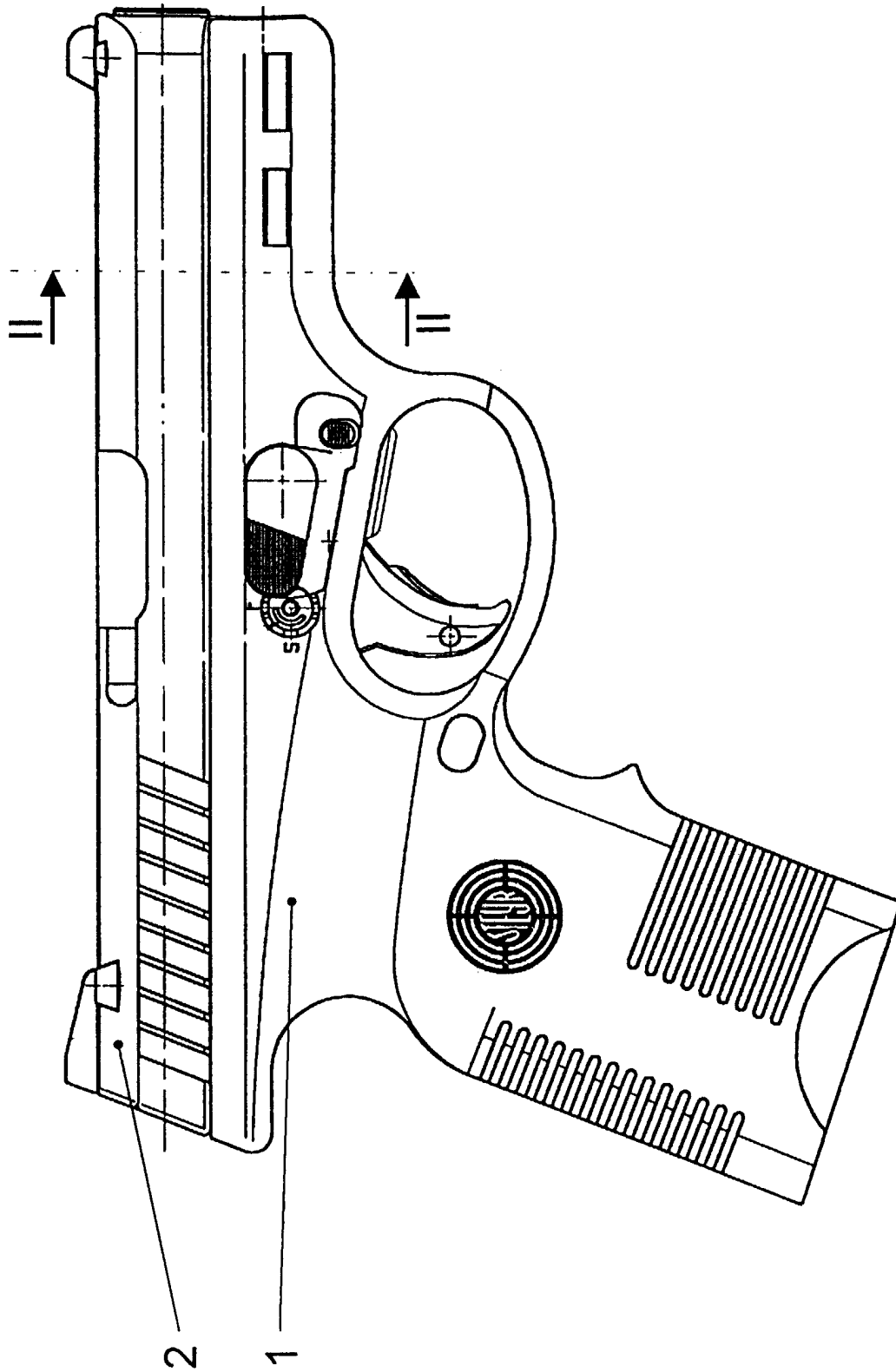
[0010] Zur Herstellung der anderen Führung 12, der im Laufschlitten 2, wird ein Fräser 22, strichliert einge-

zeichnet, unter dem Winkel 21 von 45 Grad geneigt und um die Achse 23 rotierend, verwendet. Wie zu erkennen, gibt es wegen der geneigten Lage hinsichtlich des Durchmessers des Fräasers keine Einschränkung.

[0011] In Fig.3 schließlich ist zum Vergleich noch eine Führung eines Laufschlittens 31 auf einem Pistolenkörper 30 nach dem Stand der Technik gezeigt. Nut 32 und Feder 33 sind dort im Querschnitt rechteckig und bilden horizontale Führungsflächen 34. Man erkennt, daß die Nut 35 für einen Fräser sehr ungünstig gelegen und schwer zugänglich ist und daß aus Festigkeitsgründen eine erhebliche Wandstärke 36 erforderlich ist.

Patentansprüche

1. Pistole, bestehend aus einem Pistolenkörper und einem darauf in Längsrichtung verschiebbar geführten Laufschlitten, wobei aussen am oberen Rand des Pistolenkörpers und innen am unteren Rand des Laufschlittens je eine aus einer Nut und einem Steg bestehende Führung vorgesehen ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß
 - a) der Querschnitt der einen Führung (6) aus einer ersten trapezförmigen Nut (7) und einem ersten trapezförmigen Steg (8) besteht, wobei erste Nut (7) und erster Steg (8) eine Trapezseite (9) gemeinsam haben,
 - b) der Querschnitt der anderen Führung (12) aus einem zweiten trapezförmigen Steg (14) und einer zweiten Nut (13) besteht, wobei eine Seite (15) der zweiten Nut (13) zugleich die Trapezseite des zweiten Trapezes ist.
2. Pistole nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die zweite Nut (13) der anderen Führung (12) einen rechteckigen Querschnitt aufweist und eine Seite (15) des Rechteckes gleichzeitig Trapezseite ist.
3. Pistole nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die eine Führung (6) am Pistolenkörper (1) und die andere Führung (12) am Laufschlitten (2) vorgesehen ist.
4. Pistole nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Trapeze rechtwinkelige Trapeze sind und daß die eine oder andere Normalseite des Trapezes eine weitere Führungsfläche (18;19;18,19) bilden.
5. Pistole nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Winkel (21) der geneigten Seite des Trapezes 45 Grad beträgt.



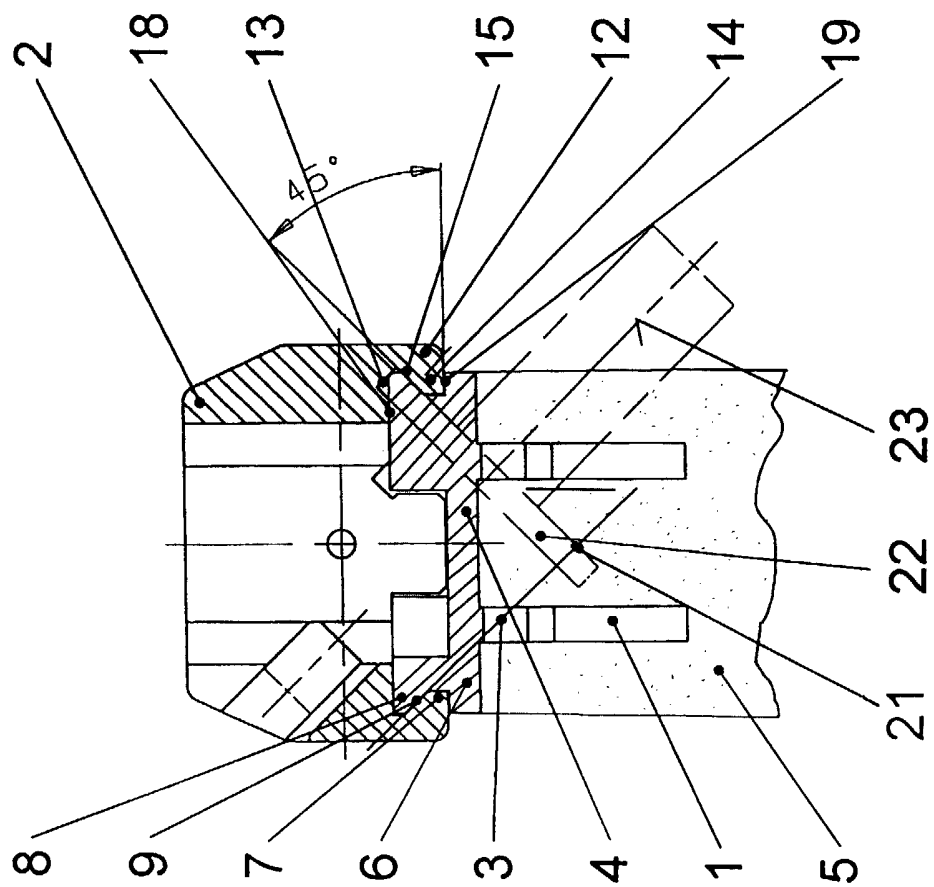


FIG 2

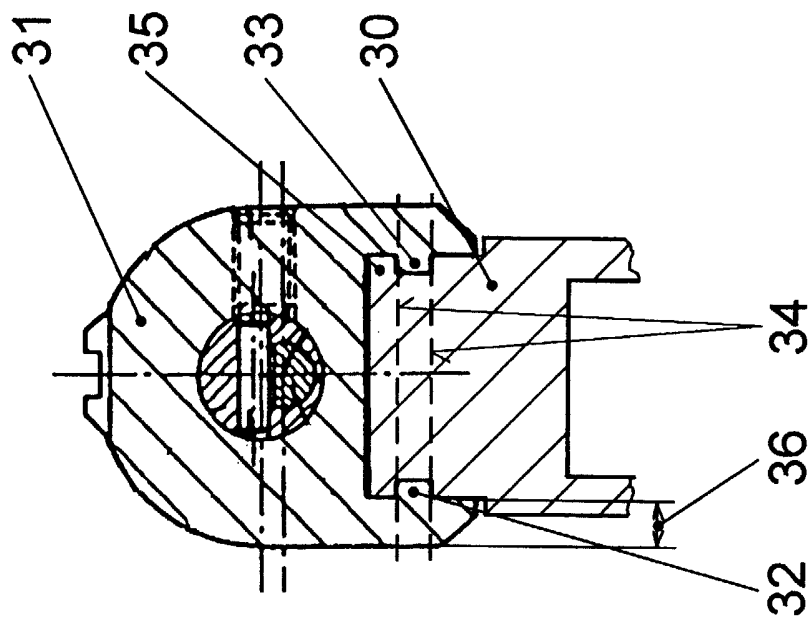


FIG 3