

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 645 194 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94114850.4**

(51) Int. Cl.⁶: **B05C 17/01**

(22) Anmeldetag: **21.09.94**

(30) Priorität: **27.09.93 AT 1940/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.95 Patentblatt 95/13

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR GB

(71) Anmelder: **AO Research Institute**
Clavadelerstrasse
CH-7270 Davos (CH)

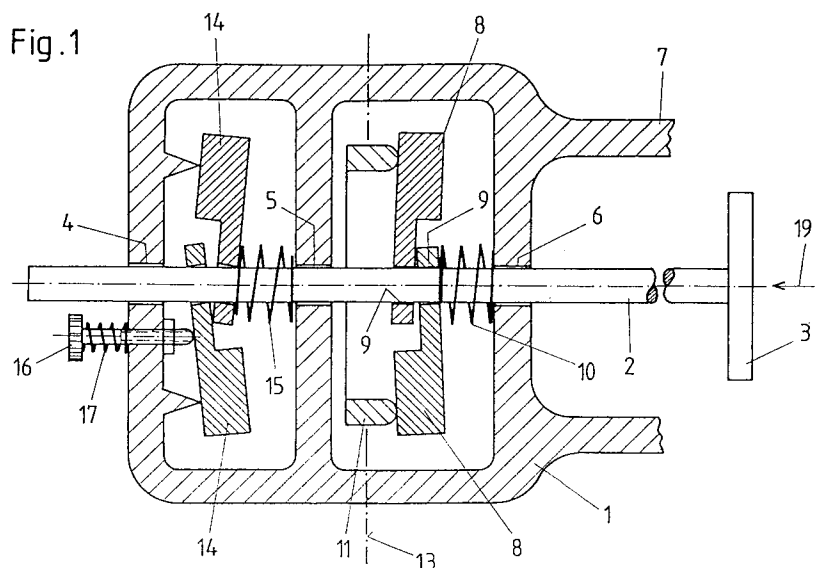
(72) Erfinder: **Tepic, Slobodan, Dr.**
Obere Strasse 20
CH-7270 Davos (CH)

(74) Vertreter: **Hefel, Herbert, Dipl.-Ing.**
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
A-6800 Feldkirch (AT)

(54) **Handbetätigtes Werkzeug.**

(57) Das handbetätigte Werkzeug besitzt einen gegenüber einem Gehäuse (1) verschwenkbaren Handgriff (12), mit welchem eine im Gehäuse (1) gelagerte Schubstange (2) axial schrittweise verschiebbar gelagert ist. Die Schubstange (2) durchsetzt zwischen sie tragenden Lagern (5, 6) Kantkloben (8), die in symmetrischer Anordnung paarweise vorgesehen sind. Diese Kantkloben (8) sind in dem von der Schubstange (2) durchsetzten Abschnitt von einer am Gehäuse (1) abgestützten Feder (10) belastet.

Die von der Feder (10) auf den Kantkloben (8) ausgeübte Kraft ist gegen die Verschieberichtung der Schubstange (2) gerichtet. Die vom Handgriff (12) ausgeübte Verstellkraft greift an den beiden Kantkloben (8) jeweils im äußeren Bereich an. Zum Festhalten der Schubstange (2) ist mindestens ein Bremskloben (14) vorgesehen. Auch die Bremskloben (14) sind, bezogen auf die Achse der Schubstange (2), in symmetrischer Anordnung vorgesehen.



EP 0 645 194 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein handbetätigtes Werkzeug mit einem gegenüber einem Gehäuse verschwenkbaren Handgriff mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Handbetätigte Werkzeuge mit einem gegenüber einem pistolenartigen Gehäuse des Werkzeuges verschwenkbaren Handgriff, durch welchen eine im Gehäuse gelagerte Schubstange schrittweise und axial verstellbar sind, sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt geworden. Solche handbetätigte Werkzeuge sind beispielsweise in den nachstehend angeführten Veröffentlichungen dargestellt und beschrieben: GB-PS 703 780; US-PS 4 135 644; US-PS 5 052 243; EU-OS 108 584; WO 89/01322.

Handbetätigte Werkzeuge dieser Art dienen in der Regel dazu mit der Schubstange, die an ihrem einen Ende einen Kolben trägt eine in einer Kartusche befindliche Masse auszupressen, wobei die Kartusche im bzw. am Gehäuse des Werkzeuges festlegbar ist. Durch die Betätigung des Handgriffes wird die Schubstange mit ihrem Kolben schrittweise in die Kartusche hineingedrückt und dabei die in ihr befindliche Masse ausgepreßt. Solche Werkzeuge werden beispielsweise in der Bauindustrie verwendet zur Verlegung von Dichtmassen, doch auch für andere Einsatzzwecke sind solche Werkzeuge mit diesem Aufbau bekannt.

Um die Schubstange durch die periodische Bewegung des verschwenkbaren Handgriffes axial zu verschieben, ist an der Schubstange eine Zahnung vorgesehen (EU-OS 108 584; US-PS 4 135 644), in welche eine mit dem Handgriff verbundene Klinke eingreift. Da an dieser Eingreifstelle doch erhebliche Kräfte wirksam sind, verschleißten die miteinander kämmenden Teile sehr rasch, so daß dann das Werkzeug unbrauchbar wird. In der Weiterentwicklung solcher Werkzeuge wurde dazu übergegangen die Schubstange glatt auszubilden und an ihr einen Kantkloben anzusetzen (GB-PS 703 780; US-PS 5 052 243; WO 89/01322), der vom Handgriff direkt oder über eine Übersetzung betätigbar ist. Dieser Kantkloben wird dabei von einer von der Schubstange durchsetzten Schraubenfeder gegen einen Anschlag gedrückt, beispielsweise an den in seiner Ruhestellung befindlichen Handgriff. Wird nun der Handgriff verschwenkt, so wird der Kantkloben gegenüber der Achse der Schubstange schräggestellt, er verklemmt sich an der Schubstange und zieht diese in der Folge mit. Diese Mechanik ist zwischen zwei die Schubstange tragenden Lagern vorgesehen. Im Grunde hat sich diese Verstellmöglichkeit für die Schubstange durchaus bewährt, doch ist hier zu beachten, daß bei der Betätigung des Handgriffes und die dadurch bedingte Beanspruchung der miteinander in Wirkverbindung stehenden Bauteile eine erhebliche Biegebeanspruchung auf den zwi-

schen den beiden Lagern befindlichen Teil der Schubstange ausgeübt wird und die dadurch hervorgerufenen Reaktionskräfte in den Lagern müssen manuell überwunden werden, so daß ein beachtlicher Teil der manuell aufgebrachten Kraft zur Überwindung von Reibungskräften und Verformungskräften aufgezehrt wird was ohne Zweifel nachteilig ist und die Effizienz des Werkzeuges beeinträchtigt.

Ziel und Aufgabe der Erfindung ist daher, diese vorbekannte Konstruktion dahingehend zu verbessern, daß die manuell aufgebrachten Kräfte möglichst effizient, also vollständig als Vorschubkraft für die Schubstange wirksam wird, was erfindungsgemäß durch jene Maßnahmen gelingt die Inhalt und Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 sind.

Um die Erfindung zu veranschaulichen, wird sie anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert, ohne sie dadurch auf das gezeigte Anwendungsbeispiel einzuschränken. Es zeigen:

Fig. 1 die für den Antrieb der Schubstange wesentlichen Bauelemente in Draufsicht und Fig. 2 in Seitensicht.

Das Werkzeug, mit dem beispielsweise aus Kartuschen Dichtmassen auspreßbar sind, besitzt ein pistolenartiges Gehäuse 1, in welchem eine Schubstange 2 mit einem Kolben 3 axial verschiebbar gelagert ist. Diese Schubstange 2 ist von drei gehäuseseitigen Lagern 4, 5 und 6 getragen. Zur Aufnahme und Festlegung der die auszupressende Dichtmasse beinhaltenden, hier nicht dargestellten Kartusche dient ein gehäuseseitiger Rahmen 7.

Innerhalb des Gehäuses 1 durchsetzt die Schubstange 2 zwei - bezüglich ihrer Achse - symmetrisch zueinander angeordnete Kantkloben 8. Jeder Kantkloben 8 ist im wesentlichen als quaderförmiges Plättchen ausgebildet, welches in seinem einen Abschnitt eine Öffnung oder Bohrung 9 besitzt, deren Durchmesser um ein geringes Maß größer ist als der Durchmesser der Schubstange 2. In jenem Abschnitt dieser Kantkloben 8, in dem die Bohrung 9 für den Durchtritt der Schubstange 2 vorgesehen ist und mit welchem sie sich gegenseitig überlappen, sind diese quaderförmigen Plättchen stufenförmig abgesetzt und besitzen hier eine geringere Stärke als in jenem Abschnitt, der der Schubstange 2 abgewandt ist. Eine im Gehäuse 1 abgestützte Schraubenfeder 10, die von der Schubstange 2 durchsetzt liegt mit ihrem anderen Ende am einen Kantkloben 8 an. Auf der dieser Feder 10 abgewandten Seite, und zwar an den äußeren Abschnitten dieser beiden Kantkloben 8 liegen die Gabelarme 11 des um die Achse 13 schwenkbaren Handgriffes 12 an. Eine gedachte Verbindungslinie der beiden Anlagepunkte liegt im wesentlichen parallel zur Schwenkachse 13 des

Handgriffes 12.

Um die Schubstange 2 in ihrer jeweiligen, vorgeschobenen Lage gegen die auf sie einwirkende axiale Reaktionskraft zu halten, sind noch Bremskloben 14, ebenfalls in paarweiser - bezogen auf die Achse der Schubstange 2 - symmetrischer Anordnung vorgesehen, die in ihrer Ruhelage durch eine Schraubenfeder 15 gehalten sind, die sich einerseits an einem der Bremskloben 14 und andererseits an einem Teil des Gehäuses 1 abstützt. Diese Bremskloben 14 sind identisch geformt wie die Kantkloben 8. Mit ihren äußeren Abschnitten liegen sie an gehäuseseitigen Lagern an. Parallel zur Schubstange 2 ist ein Schaltstift 16 gegen die Kraft einer Feder 17 verschiebbar gelagert, der mit seinem inneren Ende am einen der paarweise vorgesehenen Bremskloben 14 anliegt.

Wenn im gezeigten Ausführungsbeispiel die Gabelarme 11 des Handgriffes 12 direkt auf die Kantkloben 8 einwirkt und an diesen angreift, so liegt es im Rahmen der Erfindung, zwischen Handgriff 12 und Kantkloben 8 ein Übertragungsmechanismus vorzusehen, eventuell mit einer geeigneten Übersetzung.

In der Ausgangslage befindet sich der Kolben 3 bzw. die Schubstange 2 - bezogen auf die Fig. 1 und 2 - links. Wird der Handgriff 12 des pistolenartigen Gehäuses 1 verschwenkt (Pfeil 18) gegen die Kraft der Feder 20, so werden über die Gabelarme 11 die Kantkloben 8 gegen die Kraft der Feder 10 verkantet, sie legen sich reibungsschlüssig an der Schubstange 2 fest und die Schubstange 2 wird nun um ein Maß nach rechts geschoben, das der Sehnenlänge des Schwenkbogens der Gabelarme 11 entspricht. Die nur durch die Feder 15 belasteten Bremskloben 14 behindern diese Bewegung nicht. Wird der Handgriff 12 losgelassen, der aufgrund der auf ihn einwirkenden Kraft der Feder 20 in seine Ausgangslage zurückkehrt, so werden die Kantkloben 8 durch die vorgespannte Feder 10 in ihre aus Fig. 1 ersichtliche Lage zurückgedrückt. Die auf den Kolben 3 einwirkende Reaktionskraft (Pfeil 19) der in der nicht dargestellten Kartusche befindlichen Masse, versucht die Schubstange 2 zurück, nach links zu schieben. Diese Bewegung wird aber durch die unter der Wirkung der Kraft der Feder 15 stehenden Bremskloben nun blockiert, die ja durch die Kraft dieser Feder gegenüber der Schubstange 2 verkantet sind und diese reibungsschlüssig festhalten. Durch periodische Bewegungen des Handgriffes 12 wird die Schubstange 2 bzw. der Kolben 3 schrittweise nach rechts bewegt. Soll der schließlich in der rechten Endlage befindliche Kolben wieder in seine Ausgangslage zurückgebracht werden, so werden durch Drücken des Schaltstiftes 16 die Bremskloben 14 gegen die Kraft der Feder 15 etwas verschwenkt, so daß der Reibungsschluß zwischen den Bremskloben 14 und

der Schubstange 2 aufgehoben ist und dadurch die Schubstange 2 manuell zurückgezogen werden kann.

Durch die symmetrische Anordnung der Kantkloben 8 und der Bremskloben 14 wirken auf die Schubstange 2 praktisch nur achsparallele Kräfte ein, wodurch nicht nur die Verformung der Schubstange, sondern auch die ungleichmäßige Belastung der Lager verhindert wird und so die manuell über den Handgriff 12 aufgebrauchten Kräfte effizient zum Verschieben der Schubstange 2 einsetzbar sind.

Die Längsachsen der beiden Kantkloben 8, das sind die in Fig. 1 zur Zeichenebene parallel liegenden Achsen derselben, schließen beim gezeigten Ausführungsbeispiel miteinander einen gestreckten Winkel von 180° ein. Es liegt im Rahmen der Erfindung, diese paarweise vorgesehenen Kantkloben 8 so zueinander anzuordnen, daß ihre Achsen einen stumpfen oder gar spitzen Winkel miteinander einschließen. Der durch die Erfindung angestrebte Zweck, die Schubstange 2 von Biegekräften so weit wie möglich freizuhalten, wird in diesem Falle allerdings nur in beschränktem Umfang erreicht.

Legende

zu den Hinweisziffern:

1	Gehäuse
2	Schubstange
3	Kolben
4	Lager
5	Lager
6	Lager
7	Rahmen
8	Kantkloben
9	Bohrung
10	Schraubenfeder
11	Gabelarm
12	Handgriff
13	Achse
14	Bremskloben
15	Schraubenfeder
16	Schaltstift
17	Feder
18	Pfeil
19	Pfeil
20	Feder

Patentansprüche

1. Handbetätigtes Werkzeug mit einem gegenüber einem Gehäuse (1) verschwenkbaren Handgriff (12), mit welchem eine im Gehäuse (1) gelagerte Schubstange (2) axial schrittweise verschiebbar gelagert ist und die Schubstange

(2) zwischen sie tragenden Lagern (5,6) mindestens einen Kantkloben (8) durchsetzt, der in seinem von der Schubstange (2) durchsetzten Abschnitt von einer am Gehäuse (1) abgestützten Feder (10) belastet ist, wobei die von der Feder (10) auf den Kantkloben (8) ausgeübte Kraft gegen die Verschieberichtung der Schubstange (2) gerichtet ist und am äußeren, der Schubstange (2) abgewandten Abschnitt des Kantklobens (8) die vom Handgriff (12) periodisch ausübbarer Verstellkraft angreift und zum Festhalten der Schubstange (2) mindestens ein Bremskloben (14) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest Kantkloben (8) in - bezogen auf die Achse der Schubstange (2) - symmetrischer Anordnung paarweise vorgesehen sind und die vom Handgriff (12) ausübbarer Verstellkraft an beiden Kantkloben (8) im jeweils äußeren Bereich angreift.

5

10

15

20

2. Handbetätigtes Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantkloben (8) als Plättchen oder Quader ausgebildet sind und in dem die Bohrung (9) für den Durchtritt der Schubstange (2) aufweisenden Abschnitt, in dem sie sich gegenseitig überlappen, eine gegenüber dem restlichen Abschnitt verringerte Stärke aufweisen.

25

3. Handbetätigtes Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der mit den symmetrisch angeordneten Kantkloben (8) zusammenwirkende Teil des Handgriffes (12) gabelartig ausgebildet ist und die Schwenkachse (13) des Handgriffes (12) im wesentlichen parallel liegt zur gedachten Verbindungslinie der Angriffspunkte der Gabelarme (11) des Handgriffes (12) an den Kantkloben (8).

30

35

4. Handbetätigtes Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremskloben (14) in - bezogen auf die Achse der Schubstange (2) - symmetrischer Anordnung vorgesehen sind.

40

45

5. Handbetätigtes Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (2) an ihrem einen Ende einen Kolben (3) trägt, der mit einer beispielsweise eine Dichtmasse enthaltenden, am Gehäuse (1) des Werkzeuges festlegbaren Kartusche zusammenwirkt.

50

6. Handbetätigtes Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachsen der paarweise vorgesehenen Kantkloben (8) und gegebenenfalls auch die der Bremskloben (14) miteinander einen ge-

55

streckten Winkel von 180° einschließen.

Fig.1

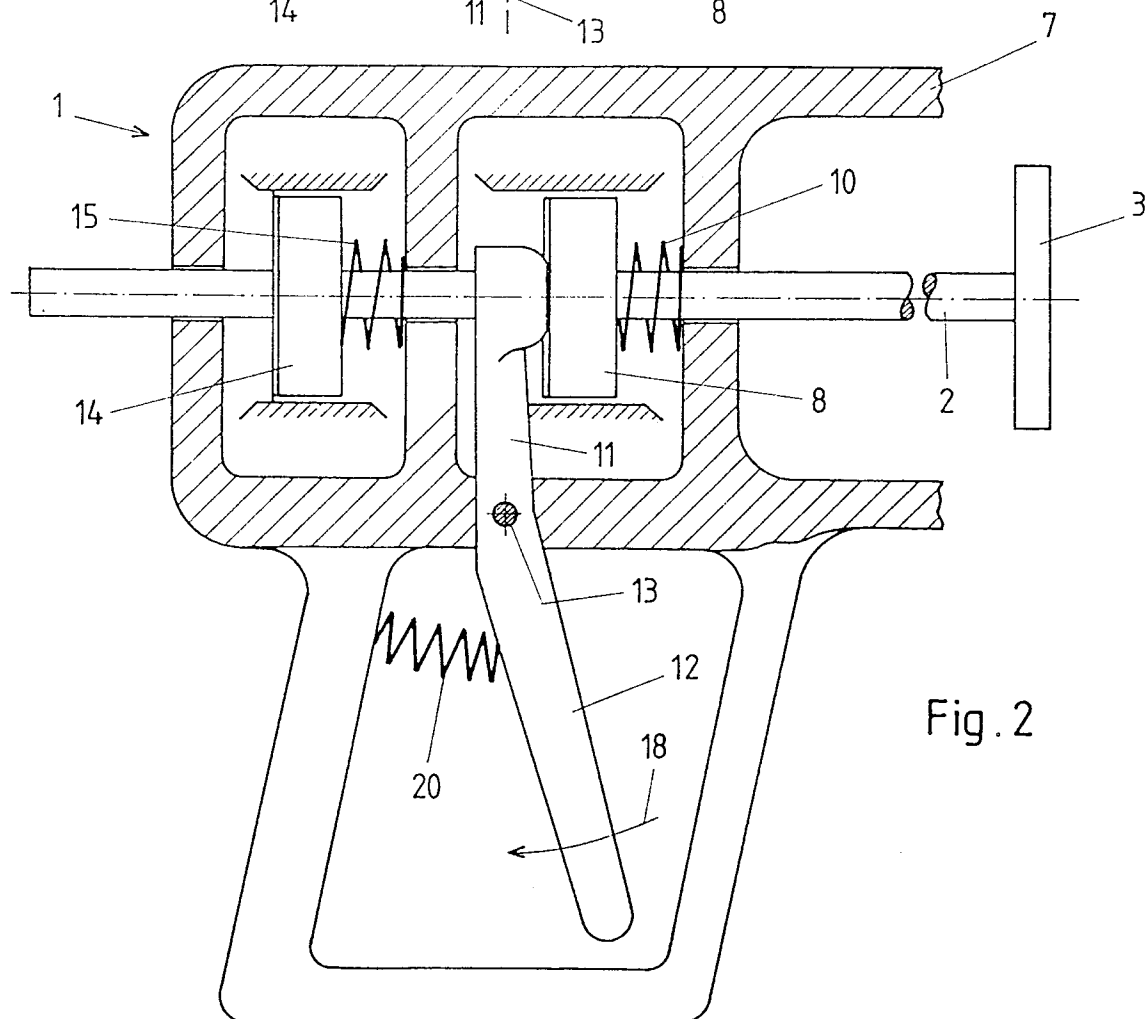
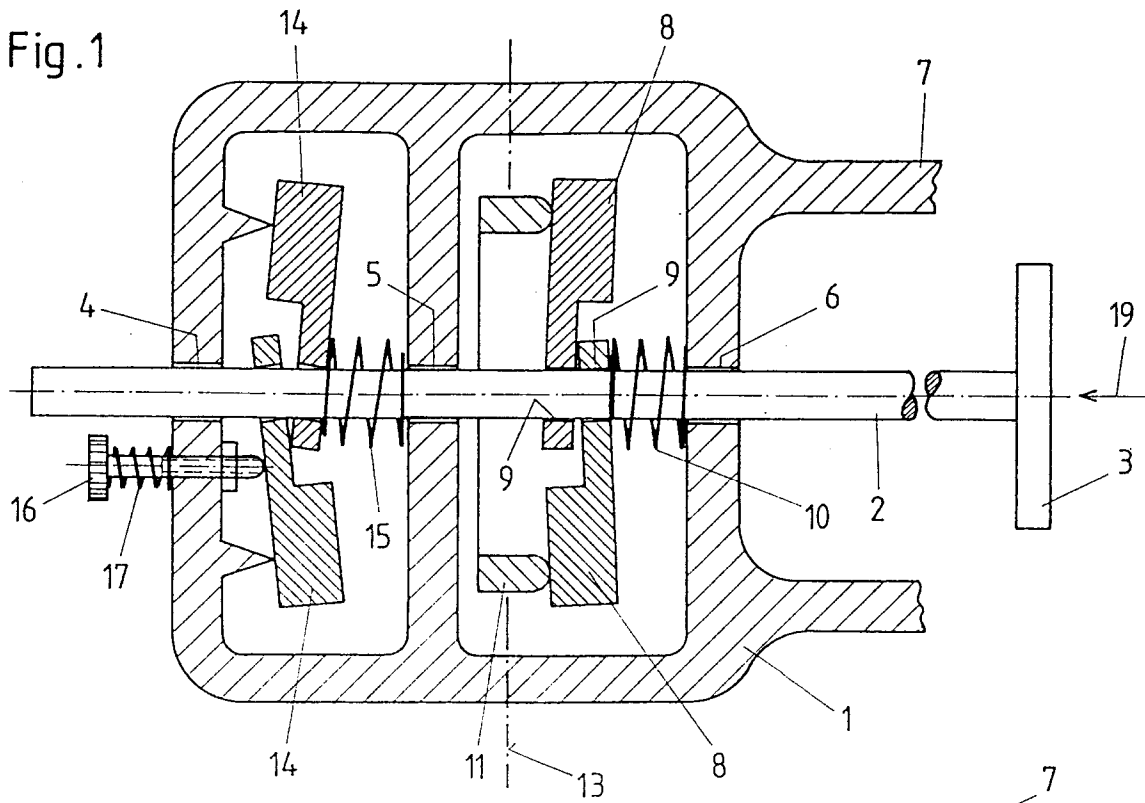


Fig. 2