

(19)



(11)

EP 1 419 053 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(51) Int Cl.:
B43K 23/08 ^(2006.01) **B43K 24/00** ^(2006.01)
B43K 24/06 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02748789.1**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/006652

(22) Anmeldetag: **17.06.2002**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/018330 (06.03.2003 Gazette 2003/10)

(54) **STIFT**

PEN

CRAYON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **24.08.2001 DE 10141488**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.05.2004 Patentblatt 2004/21

(73) Patentinhaber: **Schwan-STABILO
Schwanhäusser GmbH & Co.
90562 Heroldsberg (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Leinweber & Zimmermann
Rosental 7,
II Aufgang
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 389 271 DE-C- 407 035
US-A- 846 547 US-A- 4 500 220

EP 1 419 053 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 einen Stift mit

einer Mine,

einer Haltehülse zum zumindest teilweisen Aufnehmen der Mine,

einer durch Verdrehen zu betätigenden Verriegelungseinrichtung zum Verriegeln der Mine und der Haltehülse miteinander und

einer Kappe zum Schützen der Mine, wobei

die Kappe von einer ersten Betriebsstellung, in der sie bezüglich der Verriegelungseinrichtung drehbar ist, axial bezüglich der Verriegelungseinrichtung in eine zweite Betriebsstellung verschieblich ist, in der sie mit der Verriegelungseinrichtung drehgekoppelt ist.

[0002] Stifte der eingangs genannten Art sind bekannt, beispielsweise aus der DE 36 44 978 C2. Dabei weist die Kappe einen Dichteinsatz auf, der eine Schreibspitze der Mine dicht umschließt. Die Mine ist stationär gegenüber der Verriegelungseinrichtung gehalten. Wird die Kappe in die zweite Betriebsstellung verbracht, so verschiebt sich der Dichteinsatz entlang der Schreibspitze.

[0003] Die obige Lösung hat sich als unzureichend herausgestellt, insbesondere im Hinblick auf mangelnde Dichtigkeit.

[0004] Aus der DE 36 40 518 C1 ist ein vergleichbarer Stift bekannt. Dabei wird jedoch die Kappe zum Verbringen von ihrer ersten Betriebsstellung in ihre zweite Betriebsstellung nicht etwa axial verschoben, sondern radial zusammengedrückt. Diese Handhabung wird als unpraktisch empfunden. Darüber hinaus ist nachteilig bei dieser Lösung, daß die Kappe einen vergleichsweise großen Durchmesser haben muß, damit sie radial zusammengedrückt werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die obigen Nachteile zu überwinden und insbesondere einen Stift anzugeben, bei dem die Kappe die Schreibspitze der Mine zuverlässig abdichtet, der aber dennoch einfach zu handhaben ist und möglichst wenig Raum einnimmt.

[0006] Erfindungsgemäß wird die gestellte Aufgabe bei einem Stift der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß

die Mine axial verschieblich bezüglich der Verriegelungseinrichtung ist, und zwar um mindestens eine Strecke, die dem Abstand zwischen der ersten und der zweiten Betriebsstellung der Kappe gleich ist.

[0007] Mit anderen Worten wird der Stift derart ausgestaltet, daß die Kappe beim Axialverschieben zum Verbringen von der ersten Betriebsstellung in die zweite Be-

triebsstellung nicht bezüglich der Mine verschoben werden muß, so daß auf ein solches Verschieben zurückgehende Beeinträchtigungen einer Dichtung ausgeschlossen sind. Darüber hinaus ist ein radiales Eindringen der Kappe nicht erforderlich, wodurch die Handhabung einfach ist. Schließlich muß kein Raum vorgesehen, in den hinein die äußere Kappenwand radial eingerückt werden kann, wodurch der Durchmesser der Kappe minimiert werden kann.

[0008] Selbstverständlich kann vorgesehen sein, daß die Mine nach dem Zurückstellen der Kappe von der zweiten in die erste Betriebsstellung manuell zurückzustellen ist. Erfindungsgemäß bevorzugt ist demgegenüber jedoch eine selbsttätige Rückstellung durch eine elastische Rückstelleinrichtung, die die Mine in Richtung axial aus der Haltehülse hinaus vorspannt.

[0009] Bei der Rückstelleinrichtung handelt es sich erfindungsgemäß bevorzugt um eine Schraubenfeder. Dadurch ist eine besonders einfache Ausgestaltung verwirklicht.

[0010] Im Rahmen der Erfindung sind alle Möglichkeiten des Aufbringens der Kappe auf die Mine, insbesondere auf die Schreibspitze der Mine denkbar. Erfindungsgemäß bevorzugt ist jedoch die Kappe mit der Mine verschraubbar ausgestaltet. Dadurch wird ein besonders hoher Dichteffekt erzielt.

[0011] Im übertragenen Sinne gilt das gleiche für die Verbindung der Verriegelungseinrichtung mit der Haltehülse. Auch hier sind im Rahmen der Erfindung die verschiedensten Ausgestaltungen denkbar. Besonders bevorzugt ist jedoch die Verriegelungseinrichtung mit der Haltehülse verschraubbar ausgestaltet. Eine solche Schraubverbindung ist nämlich zum einen besonders zuverlässig und zum anderen besonders leicht handhabbar.

[0012] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Verriegelungseinrichtung einen einem Arbeitsende der Mine abgewandten Anschlag auf, mit dem ein dem Arbeitsende zugewandter Anschlag an der Mine zusammenwirkt. Bei dieser Ausgestaltung ist die Mine zuverlässig innerhalb der Haltehülse verriegelt.

[0013] Als erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist vorgesehen, daß eine Komponente einer der Drehkopplung der Kappe mit dem Verriegelungselement dienenden Kopplungseinrichtung auf der in angebrachtem Zustand der Verriegelungseinrichtung zugewandten Stirnseite der Kappe liegt.

[0014] Dadurch muß für die Kopplungseinrichtung kein den Durchmesser vergrößernder Raum vorgesehen werden, wodurch der Durchmesser der Kappe beispielsweise im Vergleich zu der Lösung nach der DE 36 40 518 C1 verringert ist.

[0015] Erfindungsgemäß weiter bevorzugt dient zur Drehkopplung der Kappe mit der Verriegelungseinrichtung mindestens ein Nocken an der Kappe. Zusätzlich oder alternativ dient erfindungsgemäß bevorzugt zur Drehkopplung der Kappe mit der Verriegelungseinrich-

tung mindestens ein Nocken an der Verriegelungseinrichtung. Diese Ausgestaltung gewährleistet eine besonders zuverlässige Drehkopplung.

[0016] Insbesondere dann, wenn die Kappe mit der Mine verschraubbar ist, ist besonders bevorzugt vorgesehen, daß die Mine bezüglich der Verriegelungseinrichtung drehbar ist und mit der Haltehülse drehgekoppelt ist. Dadurch wird ein unerwünschtes Mitdrehen der Mine beim Auf- oder Abschrauben der Kappe verhindert.

[0017] Im folgenden ist die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Dabei zeigt die einzige Figur einen Längsschnitt und drei Querschnitte eines besonders bevorzugten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Stiftes.

[0018] In der Zeichnung erkennt man einen Stift, der eine Mine 10, eine Haltehülse 12, eine Verriegelungseinrichtung 14 und eine Kappe 16 aufweist.

[0019] Die Kappe 16 hat einen Dichteinsatz 18 mit einem Innengewinde 20. Mit dem Innengewinde 20 wird die Kappe 16 auf ein entsprechendes Außengewinde 22 im Bereich der Schreibspitze 24 der Mine 10 aufgeschraubt. Diese Verbindung der Kappe 16 mit der Mine 10 gewährleistet ein hohes Maß an Dichtheit.

[0020] Zum Verriegeln der Mine 10 innerhalb der Haltehülse 12 ist die Verriegelungseinrichtung 14 mittels eines Außengewindes 26 in ein entsprechendes Innengewinde 28 an der Haltehülse 12 eingeschraubt. Dabei schlägt sie mit ihrer der Schreibspitze 24 abgewandten Seite 30 an einer der Schreibspitze 24 zugewandten Seite 32 eines an der Mine 10 ausgebildeten Ansatzes 34 an.

[0021] Die Mine 10 ist bezüglich der Verriegelungseinrichtung 14 drehbar gehalten. An ihrem der Schreibspitze 24 abgewandten Endabschnitt sind Ansätze 36, 38 ausgebildet, die bei einer Drehung der Mine 10 an Ansätzen 40, 42 innerhalb der Haltehülse 12 anschlagen und so das Verdrehen der Mine 10 auf ein vorbestimmtes Maß begrenzen.

[0022] Eine Schraubenfeder 44 drückt die Mine 10 gegen die Verriegelungseinrichtung 14.

[0023] An der Verriegelungseinrichtung 14 sind Nocken 46, 48 vorgesehen. An der Kappe 16 sind Nocken 50, 52 vorgesehen.

[0024] Die Kappe 16 ist mit der Mine 10 zusammen axial bezüglich der Verriegelungseinrichtung 14 und der Haltehülse 12 - in der Zeichnung nach rechts - verschieblich, bis die Nocken 46, 48 an der Verriegelungseinrichtung 14 und/oder die Nocken 50, 52 an der Kappe 16 anstoßen. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Zeichnung nicht maßstäblich ist. Die Strecke, um die axial verschoben werden kann, beträgt ca. 1 mm.

Die Funktionsweise des in der Zeichnung dargestellten Stiftes ist wie folgt:

[0025] In der in der Zeichnung dargestellten Betriebsstellung kann die Kappe 16 problemlos von der Mine 10

bzw. von deren Schreibspitze 24 abgeschraubt werden. Sofern die Reibung zwischen der Verriegelungseinrichtung 14 und der Mine 10 nicht schon ein unerwünschtes Mitdrehen der Mine 10 beim Abschrauben verhindert, so ist ein solches Mitdrehen spätestens durch das Anschlagen der Ansätze 36, 38 an den Ansätzen 40, 42 unterbunden.

[0026] Ebenso problemlos funktioniert das Aufschrauben der Kappe 16 auf die Mine 10 bzw. die Schreibspitze 24.

[0027] Soll die Mine 10 gewechselt werden, so wird die Kappe 16 in auf die Mine 10 aufgeschraubtem Zustand gegen die Rückstellkraft der Feder 44 axial - in der Zeichnung nach rechts - verschoben, bis die Nocken 46, 48 einerseits und 50, 52 andererseits bei einer Drehung um die Längsachse des Stiftes aneinander anschlagen, was einer anderen Betriebsstellung des Stiftes entspricht. In dieser anderen Betriebsstellung werden dann die Kappe 16 und die Hülse 12 gegeneinander um die Längsachse des Stiftes verdreht. Da die Nocken 46, 48 an den Nocken 50, 52 anschlagen, wird durch die Verdrehung der Kappe 16 gegen die Haltehülse 12 die Verriegelungseinrichtung 14 aus der Haltehülse 12 herausgeschraubt. Daraufhin kann die Mine 10 entfernt und ggf. gegen eine andere Mine getauscht werden.

Patentansprüche

1. Stift mit

einer Mine (10),
einer Haltehülse (12) zum zumindest teilweisen Aufnehmen der Mine (10),
einer durch Verdrehen zu betätigenden Verriegelungseinrichtung (14) zum Verriegeln der Mine (10) und der Haltehülse (12) miteinander und - einer Kappe (16) zum Schützen der Mine (10), wobei die Kappe (16) von einer ersten Betriebsstellung, in der sie bezüglich der Verriegelungseinrichtung (14) drehbar ist, axial bezüglich der Verriegelungseinrichtung (14) in eine zweite Betriebsstellung verschieblich ist, in der sie mit der Verriegelungseinrichtung (14) drehgekoppelt ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

die Mine (10) axial verschieblich bezüglich der Verriegelungseinrichtung (14) ist, und zwar um mindestens eine Strecke, die dem Abstand zwischen der ersten und der zweiten Betriebsstellung der Kappe (16) gleich ist.

2. Stift nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine elastische Rückstelleinrichtung (44), die die Mine (10) in Richtung axial aus der Haltehülse (12) hinaus verspannt.

3. Stift nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rückstelleinrichtung eine Schraubenfeder (44) ist.
4. Stift nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kappe (16) mit der Mine (10) verschraubbar ist.
5. Stift nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungseinrichtung (14) mit der Haltehülse (12) verschraubbar ist.
6. Stift nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Verriegelungseinrichtung (14) einen einem Arbeitsende (24) der Mine (10) abgewandten Anschlag (30) aufweist, mit dem ein dem Arbeitsende (24) zugewandter Anschlag (32) an der Mine (10) zusammenwirkt.
7. Stift nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Komponente (50, 52) einer der Drehkopplung der Kappe (16) mit der Verriegelungseinrichtung (14) dienenden Kopp-
lungseinrichtung (46, 48, 50, 52) auf der in ange-
brachtem Zustand der Verriegelungseinrichtung
(14) zugewandten Stirnseite der Kappe (16) liegt.
8. Stift nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Drehkopplung der Kappe (16) mit der Verriegelungseinrichtung (14) mindestens ein Nocken (50, 52) an der Kappe (16) dient.
9. Stift nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur Drehkopplung der Kappe (16) mit der Verriegelungseinrichtung (14) mindestens ein Nocken (46, 48) an der Verriege-
lungseinrichtung (14) dient.
10. Stift nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Mine (10) bezüg-
lich der Verriegelungseinrichtung (14) drehbar ist
und mit der Haltehülse (12) drehgekoppelt ist.

Claims

1. A pen having
 - a cartridge (10),
 - a retaining sleeve (12) for at least partially ac-
commodating the cartridge (10),
 - a locking device (14) which can be actuated by
rotation for locking the cartridge (10) and the re-
taining sleeve (12) together, and
 - a cap (16) for protecting the cartridge (10),
wherein the cap (16) is axially displaceable with

respect to the locking device (14) from a first
operating position in which it is rotatable with
respect to the locking device (14) into a second
operating position in which it is rotationally cou-
pled to the locking device (14),

characterised in that

the cartridge (10) is axially displaceable with re-
spect to the locking device (14), more specifi-
cally by at least a distance which is equal to the
spacing between the first and the second oper-
ating positions of the cap (16).

2. A pen according to claim 1, **characterised by** an
elastic return device (44) which biases the cartridge
(10) in a direction axially out of the retaining sleeve
(12).
3. A pen according to claim 2, **characterised in that**
the return device is a coil spring (44).
4. A pen according to one of the preceding claims,
characterised in that the cap (16) can be screwed
to the cartridge (10).
5. A pen according to one of the preceding claims,
characterised in that the locking device (14) can
be screwed to the retaining sleeve (12).
6. A pen according to one of the preceding claims,
characterised in that the locking device (14) has a
stop (30) which faces away from a working end (24)
of the cartridge (10) and with which there co-oper-
ates a stop (32), which faces the working end (24),
on the cartridge (10).
7. A pen according to one of the preceding claims,
characterised in that a component (50, 52) of a
coupling device (46, 48, 50, 52) used for rotationally
coupling the cap (16) to the locking device (14) lies
on the end face of the cap (16) that faces the locking
device (14) in the fitted condition.
8. A pen according to one of the preceding claims,
characterised in that at least one cam (50, 52) on
the cap (16) is used for rotationally coupling the cap
(16) to the locking device (14).
9. A pen according to one of the preceding claims,
characterised in that at least one cam (46, 48) on
the locking device (14) is used for rotationally cou-
pling the cap (16) to the locking device (14).
10. A pen according to one of the preceding claims,
characterised in that the cartridge (10) is rotatable
with respect to the locking device (14) and is rota-
tionally coupled to the retaining sleeve (12).

Revendications

1. Crayon avec

une mine (10),
une gaine de retenue (12) pour la réception au moins partielle de la mine (10),
un dispositif de verrouillage (14) actionnable par rotation pour le verrouillage de la mine (10) et de la gaine de retenue (12) l'une avec l'autre et un capuchon (16) pour la protection de la mine (10), le capuchon (16) pouvant être déplacé axialement par rapport au dispositif de verrouillage (14) d'une première position de fonctionnement dans laquelle il peut être tourné par rapport au dispositif de verrouillage (14) dans une seconde position de fonctionnement dans laquelle il est couplé en rotation avec le dispositif de verrouillage (14),

caractérisé en ce que,

la mine (10) peut être déplacée axialement par rapport au dispositif de verrouillage (14), et ce, sur au moins une distance qui est égale à la distance entre la première et la seconde positions de fonctionnement du capuchon (16).

2. Crayon selon la revendication 1, **caractérisé par** un dispositif de rappel élastique (44) qui précontraint la mine (10) dans la direction axiale hors de la gaine de retenue (12).

3. Crayon selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de rappel est un ressort à boudin (44).

4. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le capuchon peut être assemblé par vissage avec la mine (10).

5. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (14) peut être assemblé par vissage avec la gaine de retenue (12).

6. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de verrouillage (14) comprend une butée (30) opposée à une extrémité de travail (24) de la mine (10) avec laquelle coopère une butée (32) sur la mine (10) dirigée vers l'extrémité de travail (24).

7. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un composant (50, 52) d'un dispositif de couplage (46, 48, 50, 52) servant au couplage rotatif du capuchon (16) avec le dispositif de verrouillage (14) s'appuie sur la face avant du capuchon dirigée vers le dispositif de ver-

rouillage (14) à l'état monté.

8. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un ergot (50, 52) sur le capuchon (16) sert au couplage rotatif du capuchon (16) avec le dispositif de verrouillage (14).

9. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un ergot (46, 48) sur le dispositif de verrouillage (14) sert au couplage rotatif du capuchon (16) avec le dispositif de verrouillage (14).

10. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la mine (10) peut être tourné par rapport au dispositif de verrouillage (14) et qu'elle est couplée en rotation avec la gaine de retenue (12).

