

(19)



(11)

EP 3 370 975 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.05.2020 Patentblatt 2020/20

(51) Int Cl.:
B43K 19/14 (2006.01) **A45D 40/20** (2006.01)
B43K 21/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16805002.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2016/076533

(22) Anmeldetag: **03.11.2016**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2017/076960 (11.05.2017 Gazette 2017/19)

(54) **STIFT**

PENCIL

CRAYON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **04.11.2015 DE 102015118940**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.2018 Patentblatt 2018/37

(73) Patentinhaber: **EISEN GmbH**
91081 Baiersdorf (DE)

(72) Erfinder: **EISEN, Stephan**
91081 Baiersdorf (DE)

(74) Vertreter: **Hafner & Kohl PartmbB**
Schleiermacherstraße 25
90491 Nürnberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 937 441 **DE-A1-102004 021 048**
DE-A1-102008 034 013 **DE-U1-202007 017 569**
DE-U1-202014 009 535

EP 3 370 975 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Stift, umfassend eine Mine und ein diese zumindest abschnittsweise ummantelndes Ummantelungselement.

[0002] Stifte, die Minen und ein diese zumindest abschnittsweise ummantelndes Ummantelungselement umfassen, sind bekannt. Die Ummantelung der Mine mit einem entsprechenden Ummantelungselement kann unter verschiedenen Aspekten zweckmäßig sein; beispielsweise kann ein Ummantelungselement einer wenig formstabilen bzw. sehr weichen Mine, wie sie u. a. in Kosmetikstiften eingesetzt wird, eine gewisse Formstabilität verleihen.

[0003] Bis dato sind entsprechende Ummantelungselemente aus vergleichsweise stabilen Materialien, wie z. B. aus Holz bzw. Holzersatzstoffen, gebildet. Für ein Anspitzen des Stifts respektive der ummantelten Mine des Stifts sind entsprechend Spitzereinrichtungen mit mechanisch vergleichsweise stabilen Spitzeelementen erforderlich. Typischerweise werden zum Anspitzen entsprechender Stifte Spitzereinrichtungen mit Spitzeelementen aus gehärtetem Stahl mit einer Härte oberhalb 60 HRC (Härte Rockwell) verwendet.

[0004] Aufgrund der Anspitzeigenschaften entsprechender Stifte bzw. Minen, welche zwingend den Einsatz mechanisch hinreichend stabiler, d. h. insbesondere harter, Spitzeelemente erfordern, ist die Herstellung entsprechender Spitzereinrichtungen unter fertigungstechnischen bzw. wirtschaftlichen Gesichtspunkten vergleichsweise aufwändig bzw. kostenintensiv.

[0005] DE 2937441 offenbart einen Stift mit einer aus einem in einem Gießverfahren verarbeitbaren Werkstoff gebildeten Ummantelung.

[0006] DE 10 2008 034 013 A1 offenbart einen Holzersatzwerkstoff für holzgefasste Stifte.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stift mit demgegenüber verbesserten Anspitzeigenschaften anzugeben.

[0008] Die Aufgabe wird durch einen Stift gemäß Anspruch 1 gelöst. Die abhängigen Ansprüche betreffen verschiedene Ausführungsformen des Stifts.

[0009] Bei dem hierin beschriebenen Stift kann es sich grundsätzlich um jedwede Art von Stift, welcher eine entsprechend ummantelte Mine aufweist, handeln. Lediglich beispielhaft werden als mögliche Ausführungsformen des Stifts Schreib- oder Zeichenstifte, d. h. z. B. Bleistifte, Buntstifte, Kredestifte, Wachsstifte, oder Kosmetikstifte, d. h. z. B. Abdeck-, Augenbrauen-, Lippen- oder Kajalstifte, genannt.

[0010] Die Mine ist aus wenigstens einem auf einem Untergrund, z. B. Papier für einen Schreib- oder Zeichenstift oder bestimmte Hautpartien für einen Kosmetikstift, auftragbaren Minenmaterial gebildet bzw. umfasst wenigstens ein solches.

[0011] Die Mine ist typischerweise wenig formstabil bzw. sehr weich, - bei dem Stift handelt es sich sonach typischerweise um einen Weichminenstift - sodass eine

zumindest abschnittsweise Ummantelung mit einem entsprechenden Ummantelungselement geboten bzw. erforderlich ist. Prinzipiell ist es jedoch auch denkbar, dass die Mine vergleichsweise formstabil bzw. hart ist - bei dem Stift kann es sich sonach prinzipiell auch um einen Hartminenstift handeln, von dessen Mine das diese ummantelnde Ummantelungselement zeitweise zu entfernen ist, um die Mine freizulegen.

[0012] Unabhängig von den strukturellen Eigenschaften der Mine ist die Mine zumindest abschnittsweise von einem Ummantelungselement umgeben bzw. zumindest abschnittsweise mit einem Ummantelungselement ummantelt. Das Ummantelungselement erstreckt sich typischerweise zumindest abschnittsweise entlang der freiliegenden Oberfläche der Mine und liegt daher typischerweise unmittelbar auf der freiliegenden Oberfläche der Mine auf. Sofern der Stift kein Aufnahmeelement (Gehäuse) aufweist, kann das Ummantelungselement die freiliegende Außen(ober)fläche des Stifts bilden. Zwischen dem Ummantelungselement und der Mine besteht typischerweise eine stabile, insbesondere drehfeste, Verbindung.

[0013] Das Ummantelungselement kann die Mine vor Alterung, Oxidation bzw. vor äußeren Einflüssen, d. h. z. B. mechanischen und/oder thermischen und/oder klimatischen Einflüssen, insbesondere Feuchtigkeit, und/oder in Funktion einer "Diffusionsbarriere" vor dem Ausdiffundieren, insbesondere flüchtiger, Bestandteile der Mine schützen. Der Aspekt einer entsprechenden Diffusionsbarriere kann insbesondere für Ausführungsformen des Stifts als Kosmetikstift von Bedeutung sein, da die Minen von Kosmetikstiften regelmäßig flüchtige Bestandteile enthalten.

[0014] Die Wirkung einer "Diffusionsbarriere" kann sich allein aus den strukturellen Eigenschaften des Ummantelungselements ergeben; konkret kann das Ummantelungselement von Haus aus eine Dichte bzw. Permeabilität aufweisen, welche ein Ausdiffundieren entsprechender Bestandteile der Mine verhindert.

[0015] Sofern das Ummantelungselement von Haus aus keine entsprechende Dichte bzw. Permeabilität aufweist, welche ein Ausdiffundieren entsprechender Bestandteile der Mine verhindert, kann eine Diffusionsbarriere gegenüber in der Mine enthaltenen, insbesondere flüchtigen, Bestandteilen der Mine auch derart gebildet sein, indem das Ummantelungselement mit entsprechenden flüchtigen Bestandteilen der Mine oder diesen chemisch ähnlichen flüchtigen Bestandteilen gesättigt oder übersättigt ist. Die jeweiligen Konzentrationen bzw. (geringen) Konzentrationsunterschiede entsprechender flüchtiger Bestandteile in der Mine und in dem Ummantelungselement erschweren bzw. verhindern die Diffusion der flüchtigen Bestandteile der Mine aus der Mine. Durch eine Sättigung bzw. Übersättigung des Ummantelungselements mit entsprechenden flüchtigen Bestandteilen der Mine oder diesen chemisch ähnlichen flüchtigen Bestandteilen kann auch eine "Depotwirkung" erhalten werden, welche eine Diffusion von in dem Um-

ummantelungselement enthaltenen flüchtigen Bestandteilen in die Mine, gegebenenfalls sogar eine Rückdiffusion von aus der Mine in das Ummantelungselement diffundierten flüchtigen Bestandteilen zurück in die Mine, erlaubt, sodass eine bestimmte Konzentration an entsprechenden flüchtigen Bestandteilen in der Mine sichergestellt werden kann.

[0016] Der Stift kann in einer Variante ohne ein Aufnahmeelement zur Aufnahme der zumindest abschnittsweise ummantelten Mine durch einen Benutzer unmittelbar an der Mine respektive dem diese ummantelnden Ummantelungselement gegriffen werden. Der Stift kann in einer Ausführungsform mit einem Aufnahmeelement zur Aufnahme der zumindest abschnittsweise ummantelten Mine durch einen Benutzer unmittelbar an dem Aufnahmeelement gegriffen werden.

[0017] Das die Mine zumindest abschnittsweise ummantelnde Ummantelungselement ist zumindest abschnittsweise, insbesondere vollständig, aus einem wachsartigen Material gebildet. In allen Fällen weist das Ummantelungselement sonach zumindest abschnittsweise, insbesondere vollständig, eine wachsartige und vergleichsweise, d. h. insbesondere im Vergleich zu reinen Kunststoffen (Polymeren), weiche, d. h., wie sich im Weiteren ergibt, insbesondere auch wenig schlagzähe, Beschaffenheit auf.

[0018] Die wachsartige Beschaffenheit des Ummantelungselements resultiert im Allgemeinen in besonderen Materialabtragseigenschaften. Die besonderen Materialabtragseigenschaften erlauben einen besonders einfachen Materialabtrag von dem Ummantelungselement.

[0019] Die wachsartige Beschaffenheit des Ummantelungselements resultiert im Besonderen in besonderen Anspitz- bzw. Anformeigenschaften. Die besonderen Anspitz- bzw. Anformeigenschaften erlauben ein einfaches Anspitzen bzw. Anformen mit vergleichsweise weichen, d. h. insbesondere ungehärteten, Spitzelementen. Die wachsartige bzw. weiche Beschaffenheit des Ummantelungselements ergibt sich aus den weiter unten näher erläuterten chemisch-physikalischen bzw. strukturellen Eigenschaften des wachsartigen Materials.

[0020] Die wachsartige Beschaffenheit des Ummantelungselements bestimmt die Anspitz- bzw. Anformeigenschaften wesentlich. Die Anspitz- bzw. Anformeigenschaften unterscheiden sich typischerweise deutlich von bekannten holz- oder kunststoffgefassten Stiften; mithin liegt das zum Anspitzen bzw. Anformen mit einer herkömmlichen neuwertigen Spitzereinrichtung mit einem gehärteten und geschliffenen klingenförmigen Spitzelement erforderliche Drehmoment typischerweise deutlich unterhalb des zum Anspitzen eines holz- oder kunststoffgefassten Stifts üblicherweise erforderlichen Drehmoments. Das zum Anspitzen bzw. Anformen erforderliche Drehmoment der Mine kann, insbesondere bei 40 Umdrehungen pro Minute, deutlich unterhalb 6 Ncm liegen.

[0021] Zum Anspitzen bzw. Anformen des Stifts respektive der Mine sind im Gegensatz zu den aus dem Stand der Technik bekannten ummantelten Minen keine

Spitzereinrichtungen mit mechanisch besonders stabilen, d. h. insbesondere gehärteten, Spitzelementen, d. h. insbesondere Spitzelementen aus gehärtetem Stahl, erforderlich. Die wachsartige Beschaffenheit des Ummantelungselements kann gegebenenfalls sogar einen Materialabtrag, z. B. durch ein Abschaben, von dem Ummantelungselement, zumindest eine Verformung, d. h. ein Einritzen, des Ummantelungselements, mit einem Fingernagel ermöglichen.

[0022] Der Stift lässt sich bedingt durch die wachsartige Beschaffenheit des Ummantelungselements sonach problemlos bereits mit Spitzelementen aus vergleichsweise weichen Materialien, d. h. z. B. vergleichsweise weichen bzw. ungehärteten Metallen, insbesondere ungehärteten Stählen, bzw. Kunststoff, ansitzen, ohne das hierbei ein außergewöhnlicher Verschleiß der Spitzelemente auftritt. Die Spitzelemente werden durch das Anspitzen des Stifts im Vergleich zu konventionellen Stiften sonach weniger beansprucht. Hieraus ergibt sich, dass das Ummantelungselement durch ein aus einem vergleichsweise weichen Material, d. h. z. B. einem vergleichsweise weichen bzw. ungehärteten Metall, insbesondere ungehärteten Stahl, bzw. einem Kunststoff, gebildetes Spitzelement problemlos ab- oder ansitzbar bzw. ab- oder anformbar ist. Unter einem vergleichsweise weichen Metall ist insbesondere ein Metall mit einer Härte von höchstens 40 HRC (Härte Rockwell) zu verstehen. Demgegenüber weisen gehärtete Stähle, wie sie zum Anspitzen bekannter Stifte für eine bestimmte Standfestigkeit bzw. Schnitthaltigkeit bis dato gefordert und verwendet werden, typischerweise eine Härte von wenigstens 60 HRC (Härte Rockwell) auf.

[0023] Die Möglichkeit des Anspitzens des Stifts mit aus ungehärteten Metallen, insbesondere ungehärteten Edelmetallen, bzw. durch aus Kunststoffen gebildeten Spitzelementen wirkt sich, insbesondere im Zusammenhang mit Kosmetikstiften, zudem positiv auf die Ausbildung entsprechender Spitzereinrichtungen aus, da diese nicht rosten und insofern nicht mit Rostschutzmaßnahmen, insbesondere Rostschutzlacken, versehen werden müssen. Die Spitzereinrichtungen lassen sich auf vergleichsweise einfache Weise, d. h. zum Beispiel durch Abspülen mit Wasser, reinigen, ohne zu korrodieren.

[0024] Das Ummantelungselement unterscheidet sich in seinen strukturellen Eigenschaften und somit in seinen Anspitz- bzw. Anformeigenschaften insofern deutlich von bekannten, typischerweise aus Holz, Holzersatzstoffen oder Kunststoffen (Polymeren) gebildeten, Ummantelungen von Stiften. Das das Ummantelungselement bildende wachsartige Material stellt daher aufgrund seiner strukturellen Eigenschaften, insbesondere aufgrund seiner besonderen Anspitz- bzw. Anformeigenschaften, keinen Holzersatzstoff dar.

[0025] Spitzelemente herkömmlicher Spitzereinrichtungen weisen an der Schneidkante üblicherweise eine Schneidkantenbreite von ca. 1 µm auf. Die Schneidkantenbreite der Spitzelemente herkömmlicher Spitzereinrichtungen kann rasiermesserscharf sein. Ab einer

Schneidkantenbreite von 5 µm sind entsprechende Spitzelemente zum Anspitzen herkömmlicher Stifte nicht mehr tauglich, als diese (mit normalem Kraftaufwand) kein Anspitzen mehr ermöglichen. Die Schneidkantenbreite definiert sich wie folgt: ein Spitzelement weist im Bereich seines freien Endes einen gebogen bzw. gekrümmt verlaufenden Bereich auf, durch welchen sich der Schneidkantenradius definiert. Die Schneidkantenbreite ist durch den Abstand zwischen den gegenüberliegenden Punkten des Spitzelements, an welchen der gebogen bzw. gekrümmt verlaufende Bereich und somit der Schneidkantenradius beginnt, d. h. den Abstand zwischen den jeweiligen Punkten, an welchen das Spitzelement tangential in den Schneidkantenradius übergeht, definiert. Dieser Abstand ist für scharfe Spitzelemente vergleichsweise klein, d. h. insbesondere unterhalb 5 µm, und für stumpfe Spitzelemente vergleichsweise groß, d. h. insbesondere (weit) oberhalb 5 µm.

[0026] Im Vergleich zu bekannten Holz- oder Holzersatzwerkstoff gefassten Stiften unterscheidet sich der hierin beschriebene Stift insbesondere in seinem Anform- bzw. Anspitzverhalten, als er sich mit wenig feinen bzw. wenig scharfen Spitzelementen (Schneiden) mit Schneidkantenradien bzw. Schneidkantenbreiten (weit) oberhalb 10 µm, d. h. z. B. einer Schnittkantenbreite von ca. 20 µm oder (weit) mehr, problemlos anformen bzw. anspitzen lässt. Mit derartigen Spitzelementen lassen sich bekannte aus Holz oder aus Holzersatzwerkstoff gefasste Stifte nicht anformen bzw. anspitzen.

[0027] Im Vergleich zu bekannten aus Kunststoff gefassten Stiften unterscheidet sich der hierin beschriebene Stift insbesondere in seinem Anform- bzw. Anspitzverhalten, als er sich mit wenig feinen bzw. scharfen Spitzelementen (Schneiden) mit Schneidkantenradien oberhalb 10 µm anformen bzw. anspitzen lässt. Wie erwähnt, weist das Ummantelungselement des hierin beschriebenen Stifts im Vergleich zu Kunststoff-Ummantelungen bekannter Stifte eine geringere Härte auf. Ferner ist das erforderliche Drehmoment zum Anspitzen des hierin beschriebenen Stifts im Vergleich zu Kunststoff-Ummantelungen aufweisenden bekannten Stiften geringer.

[0028] Das wachsartige Material und somit auch das Ummantelungselement ist aus wenigstens einem wachsartigen Bestandteil und wenigstens einem nicht-wachsartigen Bestandteil gebildet. Das wachsartige Material enthält entsprechend neben einem oder mehreren (unterschiedlichen) wachsartigen Bestandteil(en) auch einen oder mehrere (unterschiedliche) nicht-wachsartige Bestandteile. Der Anteil der wachsartigen Bestandteile ist im Vergleich zu den nicht-wachsartigen Bestandteilen derart hoch, dass das Ummantelungselement jedenfalls die erwähnte wachsartige Beschaffenheit aufweist. Der bzw. die wachsartige(n) Bestandteil(e) bedingt bzw. bedingen auch hier die beschriebenen besonderen strukturellen Eigenschaften, d. h. insbesondere die besonderen Anspitz- bzw. Anformeigenschaften, des Ummantelungselements.

[0029] Konkrete anteils- bzw. mengenmäßige Zusam-

mensetzungen des Ummantelungselements, d. h. auch konkrete (mengenmäßige) Anteile des wachsartigen Materials, ergeben sich aus der jeweiligen konkreten Zusammensetzung der wachsartigen Bestandteile und/oder der (jeweiligen) konkreten Zusammensetzung der nicht-wachsartigen Bestandteile. Der Anteil der wachsartigen Bestandteile liegt typischerweise bei wenigstens 30 Gew.-%, insbesondere oberhalb 50 Gew.-%. Entsprechend liegt der Anteil der nicht-wachsartigen Bestandteile typischerweise bei höchstens 70 Gew.-%, insbesondere unterhalb 50 Gew.-%.

[0030] Das wachsartige Material ist typischerweise derart beschaffen, dass das Ummantelungselement die je nach Anwendung typischerweise geforderten Aufgaben, d. h. insbesondere einen Schutz der Mine vor äußeren Einflüssen, d. h. mechanischen und/oder thermischen und/oder klimatischen Einflüssen, insbesondere Feuchtigkeit, und/oder in Funktion einer "Diffusionsbarriere" vor dem Ausdiffundieren, insbesondere flüchtiger, Bestandteile der Mine, leistet, sodass die Mine in ihrer originären Funktion nicht beeinträchtigt ist und sich problemlos handhaben lässt. Die wachsartigen Bestandteile beeinflussen die Eigenschaften des Ummantelungselements insofern insbesondere im Hinblick auf eine Verbesserung der Anspitz- bzw. Anformeigenschaften.

[0031] Die Härte des Ummantelungselements liegt unterhalb 60 Shore D. Insbesondere liegt die Härte des Ummantelungselements in einem Härtebereich zwischen 10 und 50 Shore D. Die Härte des Ummantelungselements kann bei Ausführungen des Stifts mit einem entsprechenden Aufnahmeelement jedoch auch deutlich unterhalb 10 Shore D liegen. Die Härte des Ummantelungselements lässt sich durch seine konkrete anteilmäßige bzw. chemische Zusammensetzung, insbesondere die Zugabe nicht-wachsartiger Bestandteile, gezielt variieren.

[0032] Die Schlagzähigkeit des Ummantelungselements liegt typischerweise unterhalb der Schlagzähigkeit nicht-wachsartiger polyolefinischer Polymere, d. h. insbesondere unterhalb der Schlagzähigkeit von Polyethylen und Polypropylen.

[0033] Bei einem wachsartigen Bestandteil kann es sich insbesondere um ein Wachs handeln.

[0034] Wachse lassen sich im Allgemeinen über unterschiedliche chemische bzw. physikalische bzw. strukturelle Parameter bzw. Eigenschaften definieren, auf welche nachfolgend beispielhaft näher eingegangen wird. Maßgeblich ist hierbei insbesondere der strukturelle Aufbau der Wachse, da dieser die chemisch-physikalischen bzw. strukturellen Eigenschaften maßgeblich bestimmt.

[0035] Der strukturelle Aufbau von Wachsen besteht typischerweise aus bestimmten Molekülen bzw. Molekülverbindungen. Die chemisch-physikalischen Eigenschaften von Wachsen sind dabei im Wesentlichen durch das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Moleküle bzw. Molekülverbindungen bestimmt. Das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Moleküle bzw. Molekül-

verbindungen liegt typischerweise unterhalb des Molekulargewichts bzw. der Kettenlänge von, z. B. thermoplastischen, Kunststoffen. Bei Ethylenen mit einem vergleichsweise geringen Molekulargewicht bzw. einer vergleichsweise kurzen Kettenlänge handelt es sich sonach um Wachse. Durch Erhöhung des Molekulargewichts bzw. der Kettenlänge verlieren die Ethylene ihre wachsartigen Eigenschaften, es handelt sich nicht mehr um wachsartige Materialien, sondern um "feste" bzw. "harte" Kunststoffe.

[0036] Der strukturelle Aufbau von Wachsen zeichnet sich durch eine grob- bis feinkristalline Struktur aus. Die grob- bis feinkristalline Aufbau beeinflusst gleichermaßen die optischen Eigenschaften von Wachsen. Wachse weisen typischerweise eine gewisse Opazität auf.

[0037] Gleichermaßen bedingt der strukturelle Aufbau von einer vergleichsweise geringe Abriebfestigkeit. Die Abriebfestigkeit liegt typischerweise unterhalb der Abriebfestigkeit von polyolefinischen Polymeren.

[0038] Im Hinblick auf die thermischen Eigenschaften zeichnen sich Wachse dadurch aus, dass sie bei Temperaturen oberhalb 40°C zersetzungsfrei in einen schmelzeförmigen Zustand übergehen bzw. bei Temperaturen unterhalb 40°C nicht in einen schmelzeförmigen Zustand übergehen. Wachse sind grundsätzlich stark temperaturabhängig in ihrer Konsistenz und Löslichkeit. Typischerweise sind Wachse bereits bei geringfügig oberhalb ihres jeweiligen Schmelzpunkts liegenden Temperaturen vergleichsweise niederviskos. Bei Temperaturen unterhalb ihres Schmelzpunkts, insbesondere bei Temperaturen von ca. 20°C, sind Wachse knetbar bzw. fest bis brüchig hart. Selbstverständlich kann der wachsartige Bestandteil bzw. das wachsartige Material in konkreten Ausführungen des Stifts eine, gegebenenfalls deutlich, höhere thermische Stabilität als reine Wachse aufweisen. Im Hinblick auf die mechanischen Eigenschaften zeichnen sich Wachse insbesondere durch eine vergleichsweise geringe Härte aus. Wie erwähnt, liegt die Härte des Ummantelungselements und somit des dieses bildenden wachsartigen Materials unterhalb 60 Shore D, insbesondere in einem Härtebereich zwischen 10 und 50 Shore D. Die Härte des Ummantelungselements lässt sich, wie erwähnt, durch seine konkrete anteilmäßige bzw. chemische Zusammensetzung gezielt variieren.

[0039] Wachse sind, insbesondere bereits unter Einfluss von vergleichsweise geringen Temperaturen, gut umformbar. Zudem lässt sich von Wachsen bereits mit vergleichsweise geringen Kräften Material abtragen, d. h. insbesondere Späne abheben. Der Materialabtrag bzw. die Spanbildung ist insbesondere durch die Sprödigkeit des jeweiligen Wachses bestimmt. Wachse können einen Materialabtrag, z. B. durch ein Abschaben, zumindest eine Verformung, d. h. ein Einritzen, mit einem Fingernagel ermöglichen.

[0040] Die vorgenannten chemisch-physikalischen bzw. strukturellen Eigenschaften von Wachsen können in Abhängigkeit des konkreten strukturellen Aufbaus

bzw. der konkreten anteilmäßigen bzw. chemischen Zusammensetzung der Wachse bzw. entsprechend aus Wachsen gebildeter wachsartiger Bestandteile bzw. wachsartiger Materialien selbstverständlich variieren. Für das zur Ausbildung des Ummantelungselements eingesetzte wachsartige Material sind insbesondere die strukturellen Eigenschaften von Wachsen in deren festem Zustand relevant.

[0041] Der wachsartige Bestandteil kann aus wenigstens einem natürlichen, insbesondere pflanzlichen und/oder tierischen und/oder geologischen, Wachs und/oder wenigstens einem synthetischen Wachs gebildet sein. Der wachsartige Bestandteil kann insofern ein natürliches oder synthetisches Wachs oder eine Mischung (unterschiedlicher) natürlicher und/oder (unterschiedlicher) synthetischer Wachse sein. Sofern eine Mischung (unterschiedlicher) natürlicher und/oder (unterschiedlicher) synthetischer Wachse vorliegt, können sich diese in ihren strukturellen Eigenschaften, d. h. z. B. in ihren Schmelzpunkten, gleichen, ähneln oder unterscheiden. Ein wachsartiges Material kann demnach als wachsartige Bestandteile z. B. niedrigschmelzende Wachse, d. h. insbesondere in einem Temperaturbereich zwischen 40 und 60°C schmelzende Wachse, und hochschmelzende Wachse, d. h. insbesondere in einem Temperaturbereich zwischen 80 und 160°C schmelzende Wachse, enthalten.

[0042] Sofern der wachsartige Bestandteil aus einem natürlichen Wachs gebildet ist, kann das natürliche Wachs aus natürlichen Kohlenwasserstoffverbindungen gebildet sein oder natürliche Kohlenwasserstoffverbindungen enthalten. Das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Kohlenwasserstoffverbindungen ist maßgeblich für die wachsartigen Eigenschaften des natürlichen Wachses verantwortlich. Das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Kohlenwasserstoffverbindungen ist sonach derart (gering) gewählt, dass die Kohlenwasserstoffverbindungen ein Wachs bilden. Gleiches gilt für weitere die Kohlenwasserstoffverbindungen betreffende Parameter, d. h. gegebenenfalls für Verzweigungs- und Vernetzungsgrade.

[0043] Als natürliche Wachse kommen grundsätzlich sämtliche fossilen bzw. nicht-fossilen Wachse in Betracht. Fossile Wachse können Petroleumwachse, insbesondere Ozokerit und makro- bzw. mikrokristalline fossile Paraffinwachse, sein. Fossile Wachse können weiterhin geologische Wachse, z. B. Braunkohle-, Torf- oder Montanwachse, insbesondere geologische Säurewachse, Esterwachse oder partiell verseifte Wachse, sein. Nicht-fossile Wachse können tierische Wachse, insbesondere Bienen-, Schellack-, Walrat- oder Wollwachse, sein. Nicht-fossile Wachse können weiterhin pflanzliche Wachse, insbesondere Candelilla-, Carnauba-, China-, Japan- oder Zuckerrohrwachse, sein. Natürliche Wachse können im Allgemeinen aus wenigstens einem natürlichen Wachs der folgenden Gruppe gebildet sein oder wenigstens ein natürliches Wachs der folgenden Gruppe enthalten: Bienenwachs, Candelillawachs, Carnauba-

wachs, Chinawachs, Japanwachs, Walrat, Wollwachs, Zuckerrohrwachs, Montanwachs, Erdwachs.

[0044] Sofern der wachsartige Bestandteil aus einem synthetischen Wachs gebildet ist, kann das synthetische Wachs aus synthetischen Kohlenwasserstoffverbindungen gebildet sein oder synthetische Kohlenwasserstoffverbindungen enthalten. Das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Kohlenwasserstoffverbindungen ist maßgeblich für die wachsartigen Eigenschaften des synthetischen Wachses verantwortlich. Das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Kohlenwasserstoffverbindungen ist sonach derart (gering) gewählt, dass die Kohlenwasserstoffverbindungen ein Wachs bilden. Gleiches gilt für weitere die Kohlenwasserstoffverbindungen betreffende Parameter, d. h. gegebenenfalls für Verzweigungs- und Vernetzungsgrade. Bei den Kohlenwasserstoffverbindungen handelt es sich insbesondere um Oligomere, welche aufgrund eines vergleichsweise geringen Molekulargewichts bzw. einer vergleichsweise geringen Kettenlänge als Wachse vorliegen bzw. wachsartige Eigenschaften aufweisen.

[0045] Als synthetische Wachse kommen grundsätzlich sämtliche teil- oder vollsynthetischen Wachse in Betracht. Teilsynthetische Wachse können Fettsäureamidwachse, insbesondere Distearylethylendiamide oder Erucamide, oder hydrierte Fettsäurewachse, z. B. durch Hydrierung von Sojaöl erzeugtes Sojawachs, sein. Vollsynthetische Wachse können (unpolare) Polyolefinwachse, insbesondere Polyethylen- oder Polypropylenwachse, sein. Vollsynthetische Wachse können weiterhin Fischer-Tropsch-Wachse, d. h. nach dem Fischer-Tropsch-Verfahren hergestellte Wachse, sein. Vollsynthetische Wachse können überdies polare synthetische Wachse, insbesondere oxidierte oder gepfropfte Polyolefinwachse oder Copolymerwachse, sein. Synthetische Wachse können im Allgemeinen aus wenigstens einem aliphatischen bzw. polyolefinischen Wachs, insbesondere auf Basis von Paraffin, Polyethylen oder Polypropylen, gebildet sein oder wenigstens ein aliphatisches bzw. polyolefinisches Wachs, insbesondere auf Basis von Paraffin, Polyethylen oder Polypropylen, enthalten.

[0046] Der Einsatz von aliphatischen bzw. polyolefinischen Wachsen ist insbesondere im Hinblick auf die durch kontrollierte Polymerisierung bzw. Oligomerisierung gezielt einstellbaren bzw. beeinflussbaren Molekulargewichte bzw. Kettenlängen jeweiliger Kohlenwasserstoffverbindungen und somit die durch kontrollierte Polymerisierung bzw. Oligomerisierung gezielt einstellbaren Eigenschaften entsprechender aliphatischer bzw. polyolefinischer Wachse zweckmäßig. Der Einsatz von aliphatischen bzw. polyolefinischen Wachsen ist zudem aufgrund der guten Verarbeitungseigenschaften sowie ihrer nicht-toxischen Eigenschaften zweckmäßig. Zudem kann der Einsatz von aliphatischen bzw. polyolefinischen Wachsen unter wirtschaftlichen Aspekten zweckmäßig sein. Grundsätzlich gilt, dass aliphatische bzw. polyolefinische Verbindungen mit einem bestimmten Molekulargewicht bzw. einer bestimmten Kettenlän-

ge, unabhängig davon, ob es sich bei diesen z. B. um Amine, Aldehyde, Alkohole, Ether, Ester, Ketone, etc. handelt, wachsartige Eigenschaften aufweisen.

[0047] Ein wachsartiger Bestandteil kann aus einer Esterverbindung, insbesondere einer Fettsäure-Esterverbindung, oder einem Salz einer Fettsäure-Esterverbindung (Seife) gebildet sein. Wachsartige Bestandteile können sonach auch aus, gegebenenfalls verseiften, Fetten bzw. Fettsäure-Esterverbindungen, z. B. basierend Palmitin- oder Stearinsäure, und/oder natürlichen Harzen bzw. Harzverbindungen gebildet sein.

[0048] Das Ummantelungselement kann eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, als die Mine aufweisen. Das Ummantelungselement ist trotz seiner wachsartigen Beschaffenheit hinreichend stabil, d. h. insbesondere formstabil, dass es sich bei bestimmungsgemäßer Handhabung des Stifts nicht verformt. Eine im Vergleich höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität, des Ummantelungselements resultiert aus der Zugabe bestimmter nicht-wachsartiger Bestandteile, d. h. thermoplastischer Kunststoffe (Polymere), wie Polyethylen oder Polypropylen.

[0049] Prinzipiell ist es möglich, dass (auch) die Mine aus einem wachsartigen Material gebildet ist bzw. wenigstens ein solches umfasst. Dies kann insbesondere bei Kreide- bzw. Wachsstiften, d. h. insbesondere Wachsmalkreiden, oder Kosmetikstiften der Fall sein. Das wachsartige Material der Mine und das wachsartige Material des Ummantelungselements unterscheiden sich typischerweise in ihren chemischen und/oder in ihren physikalischen, insbesondere mechanischen, Eigenschaften. Wie erwähnt, kann das Ummantelungselement eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, und somit unterschiedliche strukturelle Eigenschaften als die Mine aufweisen.

[0050] Die Mine und das Ummantelungselement können, insbesondere einstückig, auch aus dem gleichen wachsartigen Material gebildet sein. Das Ummantelungselement kann sodann aufgrund wenigstens einer im Bereich seiner Oberfläche durchgeführten Maßnahme zur Erhöhung der mechanischen Stabilität, insbesondere der Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder der Härte, insbesondere einer Behandlung mit energiereicher Strahlung, z. B. Elektronen- oder UV-Strahlung, eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, als die Mine aufweisen.

[0051] Die, insbesondere einstückige, Ausbildung der Mine und des Ummantelungselements aus dem gleichen wachsartigen Material kann fertigungstechnische Vorteile mit sich bringen. Das Ummantelungselement kann über die oberflächennahe Durchführung einer entsprechenden Maßnahme zur Erhöhung der Formbeständigkeit und/oder der mechanischen Stabilität ausgebildet werden. Durch Variation bestimmter prozesstechnischer

Parameter, d. h. insbesondere Dauer, Energiedichte, Intensität, etc., der Maßnahme kann das Ummantelungselement mit bestimmten strukturellen Eigenschaften, d. h. z. B. einer gewünschten Dicke, Formbeständigkeit bzw. mechanischen Stabilität, ausgebildet werden.

[0052] Selbstverständlich ist es möglich, das Ummantelungselement im Bereich seiner freiliegenden Außen(ober)flächen zumindest abschnittsweise mit einer Beschichtung bzw. Umhüllung zu versehen, um den haptischen Eindruck bei einem Berühren des Ummantelungselements bzw. einem Handhaben des Stifts gezielt zu beeinflussen. Eine entsprechende Beschichtung kann z. B. durch einen Lack gebildet sein, welcher bei einem Anspitzen bzw. Anformen des Stifts entfernt werden kann. Eine entsprechende Umhüllung kann z. B. durch ein Papier- bzw. Zellstoffmaterial gebildet sein, welches bei einem Anspitzen bzw. Anformen des Stifts (mit)entfernt werden kann.

[0053] Im Folgenden werden unterschiedliche Varianten der Ummantelung der Mine durch das Ummantelungselement näher erläutert. Diese basieren stets auf einer länglichen, d. h. insbesondere zylindrischen bzw. prismatischen, geometrischen Gestalt der Mine bzw. des Stifts.

[0054] Ausgehend von einer eine längliche geometrische Gestalt aufweisenden Mine kann das Ummantelungselement die Mine entweder nur im Bereich ihrer Längsseite zumindest abschnittsweise ummanteln oder die Mine im Bereich ihrer Längsseite und im Bereich wenigstens eines freien Endes der Mine ummanteln. Bei einem fabrikneuen Stift können gegebenenfalls auch beide freie Enden der Mine ummantelt sein, sodass das Ummantelungselement im Bereich des die Minenspitze bildenden freien Endes vor Benutzung des Stifts zu entfernen ist. Eine vollständige Ummantelung der Mine kann zum Beispiel für Transport und Lagerung fabrikneuer Stifte, insbesondere fabrikneuer Weichminenstifte, zweckmäßig sein, da die Mine derart vor äußeren Einflüssen geschützt ist.

[0055] Der Stift kann, wie erwähnt, ein Aufnahmeelement zur Aufnahme der zumindest abschnittsweise ummantelten Mine umfassen. Die zumindest abschnittsweise ummantelte Mine ist dann zumindest abschnittsweise in dem Aufnahmeelement aufgenommen. Das Aufnahmeelement kann eine (hohl)zylindrische bzw. prismatische äußere geometrische Gestalt bzw. Grundform und einen, insbesondere zylindrischen, Aufnahme- oder Innenraum zur Aufnahme der Mine bzw. weiterer Komponenten des Stifts aufweisen. Das Aufnahmeelement kann auch als Gehäuse des Stifts bezeichnet bzw. erachtet werden. Das Aufnahmeelement kann aus einem polymeren Kunststoff (Polymer) gebildet sein.

[0056] Sofern der Stift ein entsprechendes Aufnahmeelement zur Aufnahme der zumindest abschnittsweise ummantelten Mine umfasst, kann er ferner eine Minenvorschubeinrichtung umfassen, die dazu eingerichtet ist, die in dem Aufnahmeelement aufgenommene zumindest abschnittsweise ummantelte Mine in eine Bewegung, d.

h. insbesondere in eine axiale Vorschubbewegung, relativ zu dem Aufnahmeelement zu versetzen. Die Minenvorschubeinrichtung dient sonach dazu, eine Kraft auf die in dem Aufnahmeelement aufgenommene Mine auszuüben, welche in einer axialen Vorschubbewegung der Mine relativ zu dem Aufnahmeelement resultiert. Selbstverständlich kann über die Minenvorschubeinrichtung prinzipiell auch eine einer axialen Vorschubbewegung entgegengesetzte axiale Rückschubbewegung der Mine realisierbar sein. Eine axiale Rückschubbewegung der Mine kann jedoch gegebenenfalls durch geeignete Sperrelemente verhindert sein, so dass sich die Mine ausschließlich in eine axiale Vorschubbewegung versetzen lässt. Die Minenvorschubeinrichtung kann ein mit der Mine koppelbares oder gekoppeltes Betätigungselement umfassen, welches sich von einem Benutzer z. B. über einen Betätigungsabschnitt betätigen lässt, um die Mine in eine entsprechende Bewegung relativ zu dem Aufnahmeelement zu versetzen.

[0057] Eine Spitzereinrichtung für einen wie vorstehend beschriebenen Stift ist zum Anspitzen bzw. Anformen der Mine des Stifts ausgebildet. Die Spitzereinrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass sie wenigstens ein aus einem vergleichsweise weichen Material, d. h. z. B. einem ungehärteten Metall, insbesondere einem ungehärteten Stahl bzw. Edelstahl, oder einem Kunststoff, insbesondere Polyamid, Polycarbonat oder Polyethylenterephthalat, gebildetes, typischerweise klingen- oder schneidenförmiges, Spitzelement umfasst. Die Spitzereinrichtung kann insgesamt einstückig ausgebildet sein. Bei der Spitzereinrichtung kann es sich z. B. um ein Spritzgießteil aus einem spritzgießfähigen Kunststoff handeln. Bei einer ein (zusätzliches) Faconmesser umfassenden Spitzereinrichtung, d. h. z. B. einer Spitzereinrichtung für einen Kosmetikstift, kann das Faconmesser sonach einstückig mit dem, insbesondere klingen- oder schneidenförmigen, Spitzelement und/oder übrigen Komponenten der Spitzereinrichtung ausgebildet sein.

[0058] Die Möglichkeit des Anspitzens bzw. Anformens der ummantelten Mine durch aus ungehärteten Metallen, insbesondere ungehärteten Stählen bzw. Edelstählen, bzw. Kunststoffen gebildete Spitzelemente wirkt sich, wie erwähnt, insbesondere im Zusammenhang mit Kosmetikstiften, positiv auf die Spitzereinrichtung bzw. die diesen zugehörigen Spitzelemente aus, da diese nicht rosten und insofern nicht mit Rostschutzmaßnahmen, insbesondere Rostschutzlacken, versehen werden müssen. Die Spitzereinrichtungen lassen sich auf vergleichsweise einfache Weise, d. h. zum Beispiel durch Abspülen mit Wasser, reinigen, ohne zu korrodieren.

[0059] Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in den Zeichnungsfiguren näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 - 3 je eine Prinzipdarstellung eines Stifts gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Fig. 4 eine Prinzipdarstellung einer Spitzereinrichtung;

tung zum Anspitzen des in den Fig. 1, 2 oder 3 gezeigten Stifts;

Fig. 5, 6 je eine Prinzipdarstellung eines Stifts gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0060] Fig. 1 zeigt eine Prinzipdarstellung eines Stifts 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Der Stift 1 ist in Fig. 1 in einer längsgeschnittenen Ansicht dargestellt.

[0061] Der Stift 1 umfasst eine Mine 2. Die Mine 2 umfasst einen länglichen Minengrundkörper 3. Die Mine 2 ist aus einem auf einem Untergrund, z. B. Papier für einen Schreib- oder Zeichenstift oder bestimmte Hautpartien für einen Kosmetikstift, auftragbaren Minenmaterial gebildet bzw. umfasst wenigstens ein solches.

[0062] Die Mine 2 ist wenig formstabil bzw. sehr weich, - bei dem Stift 1 handelt es sich sonach um einen Weichminenstift - sodass eine zumindest abschnittsweise Ummantelung mit einem Ummantelungselement 4 geboten bzw. erforderlich ist. Prinzipiell wäre es jedoch auch denkbar, dass die Mine 2 vergleichsweise formstabil bzw. hart ist - bei dem Stift 1 könnte es sich prinzipiell sonach auch um einen Hartminenstift handeln, von dessen Mine 2 das diese ummantelnde Ummantelungselement 4 zeitweise zu entfernen ist, um die Mine 2 freizulegen. Die Mine 2 ist abschnittsweise von einem Ummantelungselement 4 umgeben bzw. abschnittsweise mit einem Ummantelungselement 4 ummantelt. Das Ummantelungselement 4 erstreckt sich zumindest abschnittsweise entlang der freiliegenden Oberfläche der Mine 2 und liegt daher unmittelbar auf der freiliegenden Oberfläche der Mine 2 auf. Zwischen dem Ummantelungselement 4 und der Mine 2 besteht eine stabile, insbesondere drehfeste, Verbindung.

[0063] Ersichtlich ummantelt das Ummantelungselement 4 die Mine 2 im Bereich ihrer Längsseite und im Bereich eines freien Endes, sodass das Ummantelungselement 4 in der in Fig. 1 gezeigten längsgeschnittenen Ansicht eine U-förmige geometrische Gestalt aufweist. Das Ummantelungselement 4 bildet (im Wesentlichen) die freiliegende Außen(ober)fläche der Mine 2 bzw. des Stifts 1.

[0064] Das Ummantelungselement 4 schützt die Mine 2 vor Alterung, Oxidation sowie vor äußeren Einflüssen, d. h. insbesondere mechanischen und/oder thermischen und/oder klimatischen Einflüssen, insbesondere Feuchtigkeit, und/oder in Funktion einer "Diffusionsbarriere" vor dem Ausdiffundieren, insbesondere flüchtiger, Bestandteile der Mine 2.

[0065] Bei dem Stift 1 kann es sich grundsätzlich um jedwede Art von Stift 1, welcher eine entsprechend ummantelte Mine 2 aufweist, handeln. Beispielsweise kann es sich bei dem Stift 1 um einen Schreib- oder Zeichenstift, d. h. z. B. einen Bleistift, Buntstift, Kreidestift, Wachstift, oder um einen Kosmetikstift, d. h. z. B. einen Abdeck-, Augenbrauen-, Lippen- oder Kajalstift, handeln.

[0066] Das die Mine 2 abschnittsweise ummantelnde

Ummantelungselement 4 ist aus einem wachsartigen Material gebildet. Das Ummantelungselement 4 weist sonach eine wachsartige und vergleichsweise weiche Beschaffenheit auf. Die wachsartige bzw. weiche Beschaffenheit des Ummantelungselements 4 ergibt sich aus den chemisch-physikalischen bzw. strukturellen Eigenschaften des wachsartigen Materials.

[0067] Die wachsartige Beschaffenheit des Ummantelungselements 4 resultiert in besonderen Materialabtragseigenschaften, d. h. insbesondere in besonderen Anspitz- bzw. Anformeigenschaften, welche einen besonders einfachen Materialabtrag von dem Ummantelungselement 4, insbesondere ein besonders einfaches Anspitzen bzw. Anformen mit vergleichsweise weichen, d. h. insbesondere ungehärteten, Spitzelementen 5 erlauben.

[0068] Aufgrund der wachsartigen und vergleichsweise weichen Beschaffenheit des Ummantelungselements 4 unterscheiden sich die Anspitz- bzw. Anformeigenschaften des Stifts 1 deutlich von holzgefassten Stiften; so kann z. B. das zum Anspitzen bzw. Anformen erforderliche Drehmoment deutlich unterhalb des zum Anspitzen eines bekannten holz- oder kunststoffgefassten Stifts mit einer herkömmlichen neuwertigen Spitzereinrichtung mit einem gehärteten und geschliffenen Spitzelement erforderlichen Drehmoments liegen. Zum Anspitzen bzw. Anformen des Stifts 1 respektive der Mine 2 sind keine Spitzereinrichtungen mit mechanisch besonders stabilen, d. h. insbesondere harten, Spitzelementen 5, d. h. insbesondere Spitzelementen 5 aus gehärtetem Stahl, erforderlich. Die wachsartige Beschaffenheit des Ummantelungselements 4 kann gegebenenfalls sogar einen Materialabtrag, z. B. durch ein Abschaben, von dem Ummantelungselement 4, zumindest eine Verformung, d. h. ein Einritzen, des Ummantelungselements 4, mit einem Fingernagel ermöglichen.

[0069] Der Stift 1 lässt sich bedingt durch die wachsartige Beschaffenheit des Ummantelungselements 4 problemlos bereits mit Spitzelementen 5 aus vergleichsweise weichen Materialien, d. h. z. B. vergleichsweise weichen bzw. ungehärteten Metallen, insbesondere ungehärteten Stählen, bzw. Kunststoff, anspitzen, ohne das hierbei ein außergewöhnlicher Verschleiß der Spitzelemente 5 auftritt. Die Spitzelemente 5 werden durch das Anspitzen im Vergleich zu konventionellen Minen weniger beansprucht. Hieraus ergibt sich, dass das Ummantelungselement 4 durch ein aus einem vergleichsweise weichen Material, d. h. z. B. einem vergleichsweise weichen bzw. ungehärteten Metall, insbesondere ungehärtetem Stahl, bzw. einem Kunststoff, gebildetes Spitzerelement 5 problemlos ab- oder anspitzbar bzw. ab- oder anformbar ist. Unter einem vergleichsweise weichen Metall ist insbesondere ein Metall mit einer Härte von höchstens 40 HRC (Härte Rockwell) zu verstehen. Demgegenüber weisen gehärtete Stähle, wie sie zum Anspitzen bekannter Stifte für eine bestimmte Standfestigkeit bzw. Schnitthaltigkeit bis dato gefordert und verwendet werden, typischerweise eine Härte von wenig-

tens 60 HRC (Härte Rockwell) auf.

[0070] Das Ummantelungselement 4 unterscheidet sich in seinen strukturellen Eigenschaften, insbesondere in seinen Anspitz- bzw. Anformeigenschaften, deutlich von bekannten, typischerweise aus Holz oder Holzersatzstoffen gebildeten, Ummantelungen von Stiften. Das das Ummantelungselement 4 bildende wachsartige Material stellt aufgrund seiner strukturellen Eigenschaften, insbesondere seiner besonderen Anspitz- bzw. Anformeigenschaften, keinen Holzersatzstoff dar.

[0071] Das wachsartige Material und somit auch das Ummantelungselement 4 ist aus wenigstens einem wachsartigen Bestandteil und wenigstens einem nicht-wachsartigen Bestandteil gebildet. Der Anteil der wachsartigen Bestandteile ist im Vergleich zu den nicht-wachsartigen Bestandteilen derart hoch, dass das Ummantelungselement 4 jedenfalls die erwähnte wachsartige Beschaffenheit aufweist. Konkrete anteils- bzw. mengenmäßige Zusammensetzungen des Ummantelungselements 4, d. h. auch konkrete (mengenmäßige) Anteile des wachsartigen Materials, ergeben sich aus der jeweiligen konkreten Zusammensetzung der wachsartigen Bestandteile und/oder der (jeweiligen) konkreten Zusammensetzung der nicht-wachsartigen Bestandteile. Der Anteil der wachsartigen Bestandteile liegt typischerweise bei wenigstens 30 Gew.-%, insbesondere oberhalb 50 Gew.-%.

[0072] Das wachsartige Material ist derart beschaffen, dass das Ummantelungselement 4 die oben genannten Aufgaben, d. h. insbesondere einen Schutz der Mine 2 vor äußeren Einflüssen, d. h. insbesondere mechanischen und/oder thermischen und/oder klimatischen Einflüssen, insbesondere Feuchtigkeit, und/oder in Funktion einer "Diffusionsbarriere" vor dem Ausdiffundieren, insbesondere flüchtiger, Bestandteile der Mine 2, oder in Funktion eines "Depots" eine Diffusion von in dem mit entsprechenden flüchtigen Bestandteilen der Mine 2 gesättigten oder übersättigten Ummantelungselement 4 enthaltenen flüchtigen Bestandteilen in die Mine 2 leistet, sodass die Mine 2 in ihrer originären Funktion nicht beeinträchtigt ist und sich problemlos handhaben lässt. Das wachsartige Material beeinflusst die Eigenschaften des Ummantelungselements 4 insofern insbesondere im Hinblick auf eine Verbesserung der Anspitz- bzw. Anformeigenschaften.

[0073] Die Härte des Ummantelungselements 4 liegt (deutlich) unterhalb 60 Shore D, insbesondere in einem Härtebereich zwischen 10 und 50 Shore D. Die Schlagzähigkeit des Ummantelungselements 4 liegt unterhalb der Schlagzähigkeit polyolefinischer Polymere, d. h. insbesondere unterhalb der Schlagzähigkeit von Polyethylen und Polypropylen.

[0074] Wachsartige Bestandteile des wachsartigen Materials können aus wenigstens einem natürlichen, insbesondere pflanzlichen und/oder tierischen und/oder geologischen, Wachs und/oder wenigstens einem synthetischen Wachs gebildet sein. Wachsartige Bestandteile können insofern natürliche oder synthetische Wachs

oder eine Mischung unterschiedlicher natürlicher und/oder synthetischer Wachse sein.

[0075] In den in den Fig. gezeigten Ausführungsbeispielen enthält das wachsartige Material als wachsartigen Bestandteil wenigstens z. B. ein synthetisches Wachs. Das synthetische Wachs ist aus synthetischen Kohlenwasserstoffverbindungen gebildet bzw. enthält synthetische Kohlenwasserstoffverbindungen. Das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Kohlenwasserstoffverbindungen ist maßgeblich für die wachsartigen Eigenschaften des synthetischen Wachses verantwortlich. Das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Kohlenwasserstoffverbindungen ist derart gering, dass die Kohlenwasserstoffverbindungen ein Wachs bilden. Gleiches gilt für weitere die Kohlenwasserstoffverbindungen betreffende Parameter, d. h. gegebenenfalls für Verzweigungs- und Vernetzungsgrade. Bei den Kohlenwasserstoffverbindungen handelt es sich insbesondere um Oligomere, welche aufgrund eines vergleichsweise geringen Molekulargewichts bzw. einer vergleichsweise geringen Kettenlänge als Wachse vorliegen bzw. wachsartige Eigenschaften aufweisen.

[0076] Als synthetische Wachse kommen grundsätzlich sämtliche teil- oder vollsynthetischen Wachse in Betracht. Synthetische Wachse können im Allgemeinen aus wenigstens einem aliphatischen bzw. polyolefinischen Wachs, insbesondere auf Basis von Paraffin, Polyethylen oder Polypropylen, gebildet sein oder wenigstens ein aliphatisches bzw. polyolefinisches Wachs, insbesondere auf Basis von Paraffin, Polyethylen oder Polypropylen, enthalten. In den in den Fig. gezeigten Ausführungsbeispielen ist das synthetische Wachs ein polyolefinisches Wachs, nämlich ein synthetisches Polyethylenwachs.

[0077] Der Einsatz von polyolefinischen Wachsen ist insbesondere im Hinblick auf die durch kontrollierte Polymerisierung bzw. Oligomerisierung gezielt einstellbaren bzw. beeinflussbaren Molekulargewichte bzw. Kettenlängen jeweiliger Kohlenwasserstoffverbindungen und somit die durch kontrollierte Polymerisierung bzw. Oligomerisierung gezielt einstellbaren Eigenschaften entsprechender polyolefinischer Wachse zweckmäßig. Der Einsatz von polyolefinischen Wachsen ist zudem aufgrund der guten Verarbeitungseigenschaften sowie ihrer nicht-toxischen Eigenschaften zweckmäßig. Zudem kann der Einsatz von polyolefinischen Wachsen unter wirtschaftlichen Aspekten zweckmäßig sein.

[0078] Wie erwähnt, könnte das Ummantelungselement 4 als wachsartige Bestandteile auch wenigstens ein natürliches Wachs enthalten. Ein natürliches Wachs ist aus natürlichen Kohlenwasserstoffverbindungen gebildet bzw. enthält natürliche Kohlenwasserstoffverbindungen. Das Molekulargewicht bzw. die Kettenlänge der Kohlenwasserstoffverbindungen ist ebenfalls derart gering, dass die Kohlenwasserstoffverbindungen ein Wachs bilden. Gleiches gilt für weitere die Kohlenwasserstoffverbindungen betreffende Parameter, d. h. gegebenenfalls für Verzweigungs- und Vernetzungsgrade.

[0079] Als natürliche Wachse kommen grundsätzlich

sämtliche fossilen bzw. nicht-fossilen Wachse in Betracht. Natürliche Wachse können im Allgemeinen aus wenigstens einem natürlichen Wachs der folgenden Gruppe gebildet sein oder wenigstens ein natürliches Wachs der folgenden Gruppe enthalten: Bienenwachs, Candelillawachs, Carnaubawachs, Chinawachs, Japanwachs, Walrat, Wollwachs, Zuckerrohrwachs, Montanwachs, Erdwachs.

[0080] Das Ummantelungselement 4 ist trotz seiner wachsartigen Beschaffenheit hinreichend stabil, d. h. insbesondere formstabil, sodass es sich bei bestimmungsgemäßer Handhabung des Stifts 1 nicht verformt. Das Ummantelungselement 4 kann eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, als die Mine 2 aufweisen. Die im Vergleich höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität, des Ummantelungselements 4 resultiert aus einer Zugabe nicht-wachsartiger Bestandteile, d. h. einer Zugabe von thermoplastischem Kunststoff. Sofern, wie in den in den Fig. 3, 5 gezeigten Ausführungsbeispielen, ein Aufnahmeelement 7 zur Aufnahme der ummantelten Mine 2 vorhanden ist, kann das Ummantelungselement 4 auch eine geringere mechanische Stabilität, insbesondere eine geringere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine geringere Härte, als die Mine 2 aufweisen.

[0081] Prinzipiell ist es möglich, dass auch die Mine 2 aus einem wachsartigen Material gebildet ist bzw. wenigstens ein solches umfasst. Dies kann insbesondere bei Kreide- bzw. Wachsstiften, d. h. insbesondere Wachsmalkreiden, oder Kosmetikstiften der Fall sein. Das wachsartige Material der Mine 2 und das wachsartige Material des Ummantelungselements 4 können sich typischerweise in ihren chemischen und/oder in ihren physikalischen, insbesondere mechanischen, Eigenschaften unterscheiden. Wie erwähnt, kann das Ummantelungselement 4 eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, und somit unterschiedliche strukturelle Eigenschaften als die Mine 2 aufweisen.

[0082] Fig. 2 zeigt eine Prinzipdarstellung eines Stifts 1 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel. Der Stift 1 ist auch in Fig. 2 in einer längsgeschnittenen Ansicht dargestellt.

[0083] Im Unterschied zu dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Mine 2 und das Ummantelungselement 4 in dem in Fig. 2 gezeigten Ausführungsbeispiel, wie durch die Strichlierung im Bereich der Grenzfläche zwischen der Mine 2 und dem Ummantelungselement 4 angedeutet, einstückig, d. h. aus dem gleichen wachsartigen Material, gebildet. Das Ummantelungselement 4 weist jedoch aufgrund einer im Bereich seiner Oberfläche durchgeführten Maßnahme zur Erhöhung der mechanischen Stabilität, insbesondere der Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder der Härte, insbesondere einer Behandlung mit energiereicher Strahlung, z. B. Elektronen- oder UV-Strahlung, eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, als die Mine 2 auf.

lung, z. B. Elektronen- oder UV-Strahlung, eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, als die Mine 2 auf.

[0084] Die Ausbildung der Mine 2 und des Ummantelungselements 4 aus dem gleichen wachsartigen Material bringt fertigungstechnische Vorteile mit sich. Das Ummantelungselement 4 wird über die oberflächennahe Durchführung einer entsprechenden Maßnahme zur Erhöhung der Formbeständigkeit und/oder der mechanischen Stabilität ausgebildet. Durch Variation bestimmter prozesstechnischer Parameter, d. h. insbesondere Dauer, Energiedichte, Intensität, etc., der Maßnahme kann das Ummantelungselement 4 mit bestimmten strukturellen Eigenschaften, d. h. z. B. einer gewünschten Dicke, Formbeständigkeit, mechanischen Stabilität, etc., ausgebildet werden.

[0085] Wie in Fig. 2 durch die Punktierung im Bereich der Minenspitze 6 angedeutet ist, wäre es prinzipiell auch möglich, dass das Ummantelungselement 4 die Mine 2 bei einem fabrikneuen Stift 1 vollständig ummantelt. Bei einem fabrikneuen Stift 1 können sonach auch beide freien Enden der Mine 2 ummantelt sein, sodass das Ummantelungselement 4 im Bereich des die spätere Minenspitze 6 bildenden freien Endes vor Benutzung des Stifts 1 zu entfernen ist. Eine vollständige Ummantelung der Mine 2 kann zum Beispiel für Transport und Lagerung fabrikneuer Stifte 1, insbesondere fabrikneuer Weichminenstifte, zweckmäßig sein, da die Mine 2 derart vor äußeren Einflüssen geschützt ist.

[0086] Fig. 3 zeigt eine Prinzipdarstellung eines Stifts 1 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel. Der Stift 1 ist auch in Fig. 3 in einer längsgeschnittenen Ansicht dargestellt.

[0087] Der in Fig. 3 gezeigte Stift 1 unterscheidet sich von den in den Fig. 1, 2 gezeigten Stiften 1 darin, dass er ein, z. B. aus einem Kunststoff gebildetes, Aufnahmeelement 7 zur Aufnahme der mit einem Ummantelungselement 4 ummantelten Mine 2 umfasst. Die Mine 2 ist abschnittsweise in dem Aufnahmeelement 7 aufgenommen. Das Aufnahmeelement 7 weist eine (hohl)zylindrische bzw. prismatische äußere geometrische Gestalt bzw. Grundform und einen, insbesondere zylindrischen, Aufnahme- oder Innenraum zur Aufnahme der Mine 2 bzw. weiterer Komponenten des Stifts 1 auf. Das Aufnahmeelement 7 kann als Gehäuse des Stifts 1 bezeichnet bzw. erachtet werden.

[0088] Der in Fig. 3 gezeigte Stift 1 unterscheidet sich von den in den Fig. 1, 2 gezeigten Stiften 1 zudem darin, dass er eine Minenvorschubeinrichtung 8 umfasst, die dazu eingerichtet ist, die in dem Aufnahmeelement 7 aufgenommene ummantelte Mine 2 in eine Bewegung, d. h. insbesondere in eine axiale Vorschubbewegung, relativ zu dem Aufnahmeelement 7 zu versetzen (vgl. hierzu auch das in den Fig. 5, 6 gezeigte Ausführungsbeispiel). Die Minenvorschubeinrichtung 8 dient sonach dazu, eine Kraft auf die in dem Aufnahmeelement 7 aufgenommene Mine 2 auszuüben, welche in einer axialen

Vorschubbewegung der Mine 2 relativ zu dem Aufnahmeelement 7 resultiert. Selbstverständlich kann über die Minenvorschubeinrichtung 8 prinzipiell auch eine einer axialen Vorschubbewegung entgegengesetzte axiale Rückschubbewegung der Mine 2 realisierbar sein. Eine axiale Rückschubbewegung der Mine 2 kann jedoch gegebenenfalls durch geeignete Sperrelemente (nicht gezeigt) verhindert sein, so dass sich die Mine 2 ausschließlich in eine axiale Vorschubbewegung versetzen lässt. Die Minenvorschubeinrichtung 8 umfasst ein mit der Mine 2 gekoppeltes Betätigungselement 9, welches sich von einem Benutzer z. B. über einen Betätigungsabschnitt betätigen lässt, um die Mine 2 in eine entsprechende Bewegung relativ zu dem Aufnahmeelement 7 zu versetzen.

[0089] Wenngleich in den Fig. 1 - 3 nicht gezeigt, ist es möglich, das Ummantelungselement 4 im Bereich seiner freiliegenden Außen(ober)flächen zumindest abschnittsweise mit einer Beschichtung bzw. Umhüllung zu versehen, um den haptischen Eindruck bei einem Berühren des Ummantelungselements 4 bzw. einem Handhaben des Stifts 1 gezielt zu beeinflussen. Eine entsprechende Beschichtung kann z. B. durch einen Lack gebildet sein, welcher bei einem Anspitzen bzw. Anformen des Stifts 1 entfernt werden kann. Eine entsprechende Umhüllung kann z. B. durch ein Papier- bzw. Zellstoffmaterial gebildet sein, welches bei einem Anspitzen bzw. Anformen des Stifts 1 (mit)entfernt werden kann.

[0090] Fig. 4 zeigt eine Prinzipdarstellung einer Spitzereinrichtung 10 zum Anspitzen bzw. Anformen des in den Fig. 1, 2 oder 3 gezeigten Stifts 1, welcher nicht Gegenstand der Erfindung ist. Die Spitzereinrichtung 10 ist in Fig. 4 in einer perspektivischen Ansicht dargestellt.

[0091] Die Spitzereinrichtung 10 umfasst ein klingen- oder schneidenförmiges Spitzelement 5. Die Spitzereinrichtung 10 und das Spitzelement 5 können integral, z. B. aus einem Kunststoff, ausgebildet sein.

[0092] Das Spitzelement 5 ist aus einem vergleichsweise weichen Material, d. h. einem ungehärteten Metall, insbesondere einem ungehärteten Stahl bzw. Edelstahl, gebildet. Das Spitzelement 5 könnte auch aus einem Kunststoff, insbesondere Polyamid, Polycarbonat oder Polyethylenterephthalat, gebildet sein.

[0093] Die Möglichkeit des Anspitzens bzw. Anformens des Stifts 1 durch aus ungehärteten Metallen, insbesondere ungehärteten Stählen bzw. Edelstählen, bzw. Kunststoffen gebildete Spitzelemente 5 wirkt sich, insbesondere im Zusammenhang mit Kosmetikstiften, positiv auf die Spitzereinrichtung 10 bzw. die diesen zugehörigen Spitzelemente 5 aus, da diese nicht rosten und insofern nicht mit Rostschutzmaßnahmen, insbesondere Rostschutzlacken, versehen werden müssen. Die Spitzereinrichtungen 10 lassen sich auf vergleichsweise einfache Weise, d. h. zum Beispiel durch Abspülen mit Wasser, reinigen, ohne zu korrodieren.

[0094] Die Fig. 5, 6 zeigen jeweils eine Prinzipdarstellung eines Stifts 1 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel. Der Stift 1 ist in Fig. 5 in einer teilaufgebroche-

nen Explosionsansicht, aus welcher die einzelnen Bestandteile des Stifts 1 gemäß dem weiteren Ausführungsbeispiel näher ersichtlich sind, und in Fig. 6 in einer teilaufgebrochenen Ansicht des Montagezustands des Stifts 1 gezeigt.

[0095] Der Stift 1 umfasst ein Aufnahmeelement 7 mit einem hohlzylindrischen Aufnahmeabschnitt 11 zur Aufnahme der mit einem entsprechenden Ummantelungselement 4 ummantelten Mine 2 sowie eine in dem Aufnahmeabschnitt 11 aufnehmbare bzw. aufgenommene ummantelte Mine 2. Das Aufnahmeelement 7 kann auch als ein Gehäuse des Stifts 1 bezeichnet bzw. erachtet werden, in welchem verschiedene weitere Bestandteile des Stifts 1, insbesondere auch die Mine 2, aufnehmbar bzw. aufgenommen sind.

[0096] Wie erwähnt, kann das Ummantelungselement 4 in Ausführungsbeispielen mit entsprechenden Aufnahmeelementen 7 eine geringere mechanische Stabilität, insbesondere eine geringere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine geringere Härte, als die Mine 2 aufweisen. Das Ummantelungselement 4 kann allein die Funktion eines Schutzes der Mine 2 vor Alterung bzw. die Funktion einer "Diffusionsbarriere" übernehmen.

[0097] Dem Stift 1 ist ein Kappenelement 13 zugehörig. Das Kappenelement 13 ist im Bereich eines freien bzw. offenen Endes an dem drehfest an dem Aufnahmeelement 7 befestigbar bzw. befestigt. Das Kappenelement 13 ist also nicht relativ zu dem Aufnahmeelement 7 und/oder das Aufnahmeelement 2 nicht relativ zu dem Kappenelement 13 drehbar. Das Kappenelement 13 dient dazu, das axial aus dem Aufnahmeelement 7 respektive dem hohlzylindrischen Aufnahmeabschnitt 11 ragende freie Ende der Mine 2 bei Nichtbenutzung des Stifts 1, z. B. vor mechanischen wie auch vor klimatischen Einflüssen, zu schützen. Das Kappenelement 13 kann deshalb auch als Schutzkappe bezeichnet bzw. erachtet werden.

[0098] Um ein unbeabsichtigtes Entfernen des Kappenelements 13 von dem Aufnahmeelement 7 zu verhindern, kann das Aufnahmeelement 7 im Bereich eines axialen Ansatzes 12 mit wenigstens einem Vorsprung (nicht gezeigt) versehen sein, welcher im an dem Aufnahmeelement 7 befestigten Zustand des Kappenelements 13 in eine hierzu korrespondierende an dem Innenumfang des Kappenelements 13 ausgebildete nutartige Ausnehmung (nicht gezeigt) eingreift.

[0099] Das Kappenelement 13 weist eine darin drehfest anordenbare bzw. angeordnete Anformeinrichtung bzw. Spitzereinrichtung 10 zum Anformen bzw. Spitzen der in dem Aufnahmeelement 7 aufgenommenen ummantelten Mine 2 auf. Die Spitzereinrichtung 10 kann (integral) mit einem Spitzelement 5 aus Kunststoff ausgebildet sein. Über die in das Kappenelement 13 integrierte Spitzereinrichtung 10 ist ein Anformen bzw. Anspitzen der in dem Aufnahmeelement 7 aufgenommenen ummantelten Mine 2, d. h. des axial aus dem Aufnahmeelement 7 ragenden freien Endes der Mine 2, möglich. Die Funktionalität des Kappenelements 13 geht sonach

über den Schutz der Mine 2, z. B. vor mechanischen wie auch vor klimatischen Einflüssen, hinaus.

[0100] Die drehfeste Anordnung der Spitzereinrichtung 10 in dem Kappenelement 13 ist durch formschlüssiges Zusammenwirken spitzereinrichtungsseitiger Formschlusselemente 15 mit hierzu korrespondierenden kappenelementseitigen Gegenformschlusselementen 16, d. h. einen formschlüssigen Eingriff spitzereinrichtungsseitiger Vorsprünge in hierzu korrespondierende kappenelementseitige Aufnahmen, realisiert. Die drehfeste Anordnung der Spitzereinrichtung 10 in dem Kappenelement 13 kann daher beschädigungs- bzw. zerstörungsfrei, z. B. zum Zwecke eines Austauschs und/oder einer Reinigung der Spitzereinrichtung 10 und/oder des Kappenelements 13, zeitweise aufgehoben werden.

[0101] Der Stift 1 umfasst eine aus mehreren miteinander in einer Wirkverbindung stehenden Bestandteilen gebildete Minenvorschubeinrichtung 8. Über die Minenvorschubeinrichtung 8 ist die in dem aufnahmeelementseitigen Aufnahmeabschnitt 11 aufgenommene Mine 2 (bei an dem Aufnahmeelement 7 befestigtem Kappenelement 13) in eine axiale Vorschubbewegung in Richtung der kappenelementseitigen Spitzereinrichtung 10 versetzbar. Die Minenvorschubeinrichtung 8 dient also dazu, eine Kraft auf die in dem aufnahmeelementseitigen Aufnahmeabschnitt 11 aufgenommene Mine 2 auszuüben, welche in einer Vorschubbewegung der Mine 2 in Richtung der kappenelementseitigen Spitzereinrichtung 10 resultiert. Über die Minenvorschubeinrichtung 8 ist selbstverständlich auch eine einer entsprechenden Vorschubbewegung entgegengesetzte Rückschubbewegung der Mine 2 möglich.

[0102] Die Minenvorschubeinrichtung 8 ist derart ausgebildet, dass eine Vorschubbewegung der Mine 2 an ein bei einer gegebenen definierten Vorschubbewegung der Mine 2 definiertes Abtragsvolumen der Spitzereinrichtung 10 angepasst ist, so dass das bei der gegebenen definierten Vorschubbewegung der Mine 2 gegebene Vorschubvolumen nicht größer als das über die Spitzereinrichtung 10 bei der gegebenen definierten Vorschubbewegung der Mine 2 abtragbare Abtragsvolumen ist. Das durch die Vorschubbewegung der Mine 2 definierte Vorschubvolumen der Mine 2 pro Vollumdrehung oder Teilumdrehung der Mine 2 um ein bestimmtes Winkelmaß, überschreitet das pro Vollumdrehung oder Teilumdrehung der Mine 2 um ein bestimmtes Winkelmaß über die Spitzereinrichtung 10 maximal abtragbare Abtragsvolumen sonach nicht.

[0103] Ersichtlich ist das Aufnahmeelement 7 zumindest abschnittsweise mit einem Innengewinde ausgebildet. Das Aufnahmeelement 7 ist ferner im Bereich einer Stirnseite, d. h. im Bereich des axialen Ansatzes 12, mit Kopplungselementen 17 in Form von Vorsprüngen zur formschlüssigen Ausbildung einer drehfesten Kopplung mit hierzu korrespondierenden Gegenkopplungselement (nicht gezeigt) seitens des Kappenelements 13 ausgebildet.

[0104] Die Minenvorschubeinrichtung 8 umfasst ein

axial in dem aufnahmeteilseitigen Aufnahmeabschnitt 11 aufnehmbares hohlzylindrisches Führungselement 18 mit Führungsabschnitten 19 in Form von Längsausnehmungen zur axialen Führung eines becher- oder korb-förmigen Minenhalteteils 20 relativ zu dem Führungselement 18 und ein entsprechendes, axial in dem Führungselement 18 aufnehmbares becher- oder korb-förmiges Minenhalteelement 20 zur Halterung der Mine 2. Die Mine 2 ist in dem Minenhalteelement 20 drehfest gelagert, was durch die Wechselwirkung minenseitiger Formschlusselemente 22, z. B. in Form von Vorsprüngen, mit minenhalteelementseitigen Gegenformschlusselementen 23, z. B. in Form von nutartigen Aufnahmen, realisiert ist. Das Minenhalteelement 20 weist zu den führungsteilseitigen Führungsabschnitten 19 korrespondierende Gegenführungsabschnitte 21 in Form von Vorsprüngen, über welche das Minenhalteelement 20 axial bewegbar geführt an bzw. in dem Führungselement 18 lagerbar bzw. gelagert ist, auf.

[0105] Im Bereich des dem Kappenelement 13 abgewandten Endes des Führungselements 18 ist ein einen Bodenabschnitt des Stifts 1 bildendes Handhabungselement 14 angeordnet bzw. ausgebildet. Das Handhabungselement 14 ist hier einstückig mit dem Führungselement 18 ausgebildet und somit drehfest mit dem Führungselement 18 verbunden.

[0106] Das Funktionsprinzip der Minenvorschubeinrichtung 8 sieht vor, dass die in dem Minenhalteelement 20 aufgenommene Mine 2 über die Minenvorschubeinrichtung 8 in eine axiale Vorschubbewegung in Richtung der kappenelementseitigen Spitzereinrichtung 10 versetzbar ist. Dies erfolgt derart, dass das Führungselement 18 bzw. das mit diesem drehfest verbundene Handhabungselement 14 in eine Drehbewegung relativ zu dem Aufnahmeteil 2 versetzt wird (vgl. Fig. 6, Pfeil P1). Um das Führungselement 18 in eine Drehbewegung zu versetzen, greift ein Benutzer des Stifts 1 das Führungselement 18 bzw. das mit diesem drehfest verbundene Handhabungselement 14 und verdreht es relativ zu dem Aufnahmeelement 7 und dem drehfest mit diesem verbundenen Kappenelement 13. Die Drehachse entspricht der Symmetrieachse des Stifts 1 bzw. der Symmetrieachse der hohlzylindrischen Bestandteile des Stifts 1.

[0107] Durch Drehung des Führungselements 18 wird das Minenhalteelement 20 bedingt durch die drehfeste Verbindung mit dem Führungselement 18 in eine gleichgerichtete Drehbewegung versetzt. Das Minenhalteelement 20 ist nun bedingt durch den Eingriff des an dem Aufnahmeelement 7 ausgebildeten Innengewindes mit einem an den minenhalteteilseitigen Gegenführungsabschnitten 21 ausgebildeten Außengewinde in eine axiale Bewegung, d. h. je nach Drehrichtung des Führungselements 18 bzw. Handhabungselements 14 in eine Vorschubbewegung (vgl. Fig. 6, Pfeil P2) in Richtung der kappenelementseitigen Spitzereinrichtung 10 oder in eine Rückschubbewegung in eine hierzu entgegengesetzte Richtung, versetzbar bzw. versetzt.

[0108] Wie sich aus Fig. 6 ergibt, beinhaltet das Funk-

tionsprinzip der Minenvorschubeinrichtung 8 zusätzlich, dass auch das Kappenelement 13 (nebst darin drehfest angeordneter oder ausgebildeter Spitzereinrichtung 10) samt dem mit dem Kappenelement 13 drehfest verbundenen Aufnahmeelement 7 relativ zu dem Führungselement 18 bzw. dem Handhabungselement 14 verdreht werden kann (vgl. Fig. 6, Pfeil P3). Hierfür sind das Führungselement 18 bzw. das Handhabungselement 14 und das Kappenelement 13 samt drehfest mit dem Kappenelement 13 verbundenem Aufnahmeelement 7 in entgegengesetzte Drehrichtungen zu verdrehen (vgl. Fig. 6, Pfeile P1, P3). Die jeweilige Drehachse entspricht wiederum der Symmetrieachse des Stifts 1 bzw. der Symmetrieachse der hohlzylindrischen Bestandteile des Stifts 1.

[0109] Für das in den Fig. 5, 6 gezeigte Ausführungsbeispiel gilt, dass das dort an dem Aufnahmeelement 7 ausgebildete Innengewinde axial betrachtet prinzipiell auch an anderen axialen Bereichen des Aufnahmeelements 7 ausgebildet sein kann.

[0110] Für das in den Fig. 5, 6 gezeigte Ausführungsbeispiel gilt ferner, dass das aufnahmeelementseitige Innengewinde bereits durch einen Teil eines Innengewindengangs, d. h. wenigstens eine Innengewindeflanke bzw. einen Innengewindeteilabschnitt, ausgebildet sein kann. Das Innengewinde kann z. B. durch wenigstens einen (bezüglich der Symmetrie- oder Zentralachse des Aufnahmeelements 7) radial nach innen gerichteten, insbesondere nasenartigen, Vorsprung gebildet sein. Analoges gilt für das minenhalteelementseitige Außengewinde, d. h. auch dieses kann bereits durch einen Teil eines Außengewindengangs, d. h. wenigstens eine Außengewindeflanke bzw. einen Außengewindeteilabschnitt, ausgebildet sein.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0111]

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Stift |
| 2 | Mine |
| 3 | Minengrundkörper |
| 4 | Ummantelungselement |
| 5 | Spitzerelement |
| 6 | Minenspitze |
| 7 | Aufnahmeelement |
| 8 | Minenvorschubeinrichtung |
| 9 | Betätigungselement |
| 10 | Spitzereinrichtung |
| 11 | Aufnahmeabschnitt |
| 12 | Ansatz |
| 14 | Handhabungselement |
| 13 | Kappenelement |
| 15 | Formschlusselement |
| 16 | Gegenformschlusselement |
| 17 | Kopplungselement |
| 18 | Führungselement |
| 19 | Führungsabschnitt |

- | | |
|----|-------------------------|
| 20 | Minenhalteelement |
| 21 | Gegenführungsabschnitt |
| 22 | Formschlusselement |
| 23 | Gegenformschlusselement |

5

Patentansprüche

- | | |
|----|---|
| 10 | 1. Stift (1), umfassend eine Mine (2) und ein diese zumindest abschnittsweise ummantelndes Ummantelungselement (4), wobei das Ummantelungselement (4) zumindest abschnittsweise, insbesondere vollständig, aus einem wachsartigen Material gebildet ist, wobei das wachsartige Material aus wenigstens einem wachsartigen Bestandteil und wenigstens einem nicht-wachsartigen Bestandteil gebildet ist, wobei der nicht-wachsartige Bestandteil aus einem thermoplastischen Kunststoff gebildet ist, wobei die Härte des Ummantelungselements (4) unterhalb 60 Shore D, insbesondere zwischen 10 und 50 Shore D, liegt. |
| 15 | |
| 20 | 2. Stift nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der wachsartige Bestandteil aus wenigstens einem natürlichen, insbesondere pflanzlichen und/oder tierischen und/oder geologischen, Wachs und/oder wenigstens einem synthetischen Wachs gebildet ist. |
| 25 | |
| 30 | 3. Stift nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der wachsartige Bestandteil aus einem natürlichen Wachs gebildet ist, wobei das natürliche Wachs aus natürlichen Kohlenwasserstoffverbindungen gebildet ist oder natürliche Kohlenwasserstoffverbindungen enthält. |
| 35 | |
| 40 | 4. Stift nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das natürliche Wachs aus wenigstens einem natürlichen Wachs der folgenden Gruppe gebildet ist oder wenigstens ein natürliches Wachs der folgenden Gruppe enthält: Bienenwachs, Candelillawachs, Carnaubawachs, Chinawachs, Japanwachs, Walrat, Wollwachs, Zuckerrohrwachs, Montanwachs, Erdwachs. |
| 45 | |
| 50 | 5. Stift nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der wachsartige Bestandteil aus wenigstens einem synthetischen Wachs gebildet ist, wobei das synthetische Wachs aus synthetischen Kohlenwasserstoffverbindungen gebildet ist oder synthetische Kohlenwasserstoffverbindungen enthält. |
| 55 | |
| | 6. Stift nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das synthetische Wachs aus wenigstens einem aliphatischen Wachs, insbesondere auf Basis von Paraffin, Polyethylen oder Polypropylen, gebildet ist oder wenigstens ein aliphatisches Wachs, insbesondere auf Basis von Paraffin, Polyethylen oder |

Polypropylen, enthält.

7. Stift nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wachsartige Bestandteil aus wenigstens einer Esterverbindung, insbesondere wenigstens einer Fettsäure-Esterverbindung, oder wenigstens einem Salz einer Fettsäure-Esterverbindung gebildet ist. 5
8. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der nicht-wachsartige Bestandteil aus einem polyolefinischen thermoplastischen Kunststoff gebildet ist. 10
9. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ummantelungselement (4) eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, als die Mine (2) aufweist. 15
10. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mine (2) aus einem wachsartigen Material gebildet ist oder wenigstens ein solches umfasst, wobei sich das wachsartige Material der Mine (2) und das wachsartige Material des Ummantelungselements (4) in ihren chemischen Eigenschaften und/oder in ihren strukturellen, insbesondere mechanischen, Eigenschaften unterscheiden. 20
11. Stift nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mine (2) und das Ummantelungselement (4), insbesondere einstückig, aus dem gleichen wachsartigen Material gebildet sind, wobei das Ummantelungselement (4) aufgrund wenigstens einer im Bereich seiner Oberfläche durchgeführten Maßnahme zur Erhöhung der mechanischen Stabilität, insbesondere der Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder der Härte, insbesondere einer Behandlung mit energiereicher Strahlung, eine höhere mechanische Stabilität, insbesondere eine höhere Formbeständigkeit bzw. Formstabilität und/oder eine höhere Härte, als die Mine (2) aufweist. 25
12. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ummantelungselement (4) eine Diffusionsbarriere gegenüber in der Mine (2) enthaltenen flüchtigen Bestandteilen der Mine (2) bildet. 30
13. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ummantelungselement (4) mit flüchtigen Bestandteilen der Mine (2) oder diesen chemisch ähnlichen flüchtigen Bestandteilen gesättigt oder übersättigt ist. 35

14. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mine (2) eine längliche geometrische Gestalt aufweist, wobei das Ummantelungselement (4) die Mine (2) entweder nur im Bereich ihrer Längsseite zumindest abschnittsweise ummantelt oder das Ummantelungselement (4) die Mine (2) im Bereich ihrer Längsseite zumindest abschnittsweise ummantelt und im Bereich wenigstens eines freien Endes, gegebenenfalls beider freien Enden, der Mine (2) ummantelt. 40
15. Stift nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Aufnahmeelement (7) zur Aufnahme der Mine (2), wobei die Mine (2) zumindest abschnittsweise in dem Aufnahmeelement (7) aufgenommen ist. 45
16. Stift nach Anspruch 15, **gekennzeichnet durch** eine Minenvorschubeinrichtung (8), welche dazu eingerichtet ist, die in dem Aufnahmeelement (7) aufgenommene Mine (2) in eine Bewegung relativ zu dem Aufnahmeelement (7) zu versetzen. 50

Claims

1. Pencil (1), comprising a lead (2) and a casing element (4) which encases said lead, at least in portions, wherein the casing element (4) is formed, at least in portions, in particular completely, from a waxy material, wherein the waxy material consists of at least one waxy constituent and at least one non-waxy constituent, wherein the non-waxy constituent is formed from a thermoplastic, wherein the hardness of the casing element (4) is below 60 Shore D, in particular between 10 and 50 Shore D. 55
2. Pencil according to claim 1, **characterized in that** the waxy constituent is formed from at least one natural, in particular vegetable and/or animal and/or geological, wax and/or at least one synthetic wax.
3. Pencil according to claim 2, **characterized in that** the waxy constituent is formed from a natural wax, the natural wax being formed from natural hydrocarbon compounds or containing natural hydrocarbon compounds.
4. Pencil according to claim 3, **characterized in that** the natural wax is formed from at least one natural wax of the following group or contains at least one natural wax of the following group: beeswax, candlewax, carnauba wax, Chinese wax, Japanese wax, spermaceti, lanolin, sugar cane wax, montan wax, and earth wax.
5. Pencil according to claim 2, **characterized in that** the waxy constituent is formed from at least one syn-

thetic wax, the synthetic wax being formed from synthetic hydrocarbon compounds or containing synthetic hydrocarbon compounds.

6. Pencil according to claim 5, **characterized in that** the synthetic wax is formed from at least one aliphatic wax, in particular based on paraffin, polyethylene or polypropylene, or contains at least one aliphatic wax, in particular based on paraffin, polyethylene or polypropylene. 5
7. Pencil according to claim 1, **characterized in that** the waxy constituent is formed from at least one ester compound, in particular at least one fatty acid ester compound, or at least one salt of a fatty acid ester compound. 10
8. Pencil according to any of the preceding claims, **characterized in that** the non-waxy constituent is formed from a polyolefin thermoplastic. 15
9. Pencil according to any of the preceding claims, **characterized in that** the casing element (4) has greater mechanical stability, in particular greater shape retention or shape stability and/or greater hardness, than the lead (2). 20
10. Pencil according to any of the preceding claims, **characterized in that** the lead (2) is formed from a waxy material or comprises at least one material of this kind, the waxy material of the lead (2) and the waxy material of the casing element (4) differing in the chemical properties thereof and/or in the structural, in particular mechanical, properties thereof. 25
11. Pencil according to claim 10, **characterized in that** the lead (2) and the casing element (4) are formed, in particular integrally, from the same waxy material, the casing element (4) having greater mechanical stability, in particular greater shape retention or shape stability and/or greater hardness than the lead (2) due to at least one measure carried out in the region of the surface of said casing element to increase the mechanical stability, in particular the shape retention or shape stability and/or the hardness, in particular a treatment using high-energy radiation. 30
12. Pencil according to any of the preceding claims, **characterized in that** the casing element (4) forms a diffusion barrier against volatile constituents of the lead (2) that are contained in the lead (2). 35
13. Pencil according to any of the preceding claims, **characterized in that** the casing element (4) is saturated or oversaturated with volatile constituents of the lead (2) or volatile constituents that are chemically similar thereto. 40

14. Pencil according to any of the preceding claims, **characterized in that** the lead (2) has an elongate geometric shape, the casing element (4) either encasing the lead (2), at least in portions, only in the region of the longitudinal side thereof or the casing element (4) encasing the lead (2), at least in portions, in the region of the longitudinal side thereof and in the region of at least one free end, optionally both free ends, of the lead (2). 45

15. Pencil according to any of the preceding claims, **characterized by** a receiving element (7) for receiving the lead (2), the lead (2) being received, at least in portions, in the receiving element (7). 50

16. Pencil according to claim 15, **characterized by** a lead feeding device (8) which is designed to shift the lead (2) received in the receiving element (7) in a movement relative to the receiving element (7). 55

Revendications

1. Crayon (1), comprenant une mine (2) et un élément d'enveloppe (4) qui enveloppe celui-ci au moins dans certaines régions, dans lequel l'élément d'enveloppe (4) est constitué au moins dans certaines régions, en particulier entièrement, d'un matériau cireux, dans lequel le matériau cireux est constitué d'au moins un constituant cireux et d'au moins un constituant non cireux, dans lequel le constituant non cireux est constitué d'un matériau thermoplastique, dans lequel la dureté de l'élément d'enveloppe (4) est inférieure à 60 Shore D, en particulier entre 10 et 50 Shore D. 5
2. Crayon selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le constituant cireux est constitué d'au moins une cire naturelle, en particulier végétale et/ou animale et/ou géologique, et/ou d'au moins une cire synthétique. 10
3. Crayon selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le constituant cireux est constitué d'une cire naturelle, dans lequel la cire naturelle est constituée de composés hydrocarbonés naturels ou contient des composés hydrocarbonés naturels. 15
4. Crayon selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la cire naturelle est constituée d'au moins une cire naturelle du groupe suivant ou contient au moins une cire naturelle du groupe suivant :
cire d'abeille, cire de candelilla, cire de carnauba, cire de porcelaine, cire du Japon, blanc de baleine, cire de laine, cire de canne à sucre, cire de montan, cire de terre. 20
5. Crayon selon la revendication 2, **caractérisé en ce** 25

- que** le constituant cireux est constitué d'au moins une cire synthétique, dans lequel la cire synthétique est constituée de composés hydrocarbonés synthétiques ou contient des composés hydrocarbonés synthétiques.
6. Crayon selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la cire synthétique est constituée d'au moins une cire aliphatique, en particulier à base de paraffine, de polyéthylène ou de polypropylène, ou contient au moins une cire aliphatique, en particulier à base de paraffine, de polyéthylène ou de polypropylène.
7. Crayon selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le constituant cireux est constitué d'au moins un composé ester, en particulier d'au moins un composé ester d'acide gras, ou d'au moins un sel d'un composé ester d'acide gras.
8. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le constituant non cireux est constitué d'un matériau thermoplastique polyoléfinique.
9. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'enveloppe (4) présente une stabilité mécanique plus élevée, en particulier une stabilité de forme ou une stabilité dimensionnelle plus élevée et/ou une dureté plus élevée que la mine (2).
10. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la mine (2) est constituée d'un matériau cireux ou en comprend au moins un, dans lequel le matériau cireux de la mine (2) et **en ce que** le matériau cireux de l'élément d'enveloppe (4) diffèrent par leurs propriétés chimiques et/ou par leurs propriétés structurelles, en particulier mécaniques.
11. Crayon selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la mine (2) et l'élément d'enveloppe (4) sont constitués, en particulier en une seule pièce, du même matériau cireux, dans lequel l'élément d'enveloppe (4) présente une stabilité mécanique plus élevée, en particulier une stabilité de forme ou une stabilité dimensionnelle plus élevée et/ou une dureté plus élevée que la mine (2) en raison d'au moins une mesure effectuée dans la zone de sa surface pour augmenter la stabilité mécanique, en particulier la stabilité de forme ou la stabilité dimensionnelle et/ou la dureté, en particulier un traitement par un rayonnement à haute énergie.
12. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'enveloppe (4) forme une barrière de diffusion contre les constituants volatils de la mine (2) contenus dans la mine (2).
13. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément d'enveloppe (4) est saturé ou sursaturé de constituants volatils de la mine (2) ou de constituants volatils chimiquement semblables à ceux-ci.
14. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la mine (2) présente une forme géométrique allongée, dans lequel l'élément d'enveloppe (4) enveloppe la mine (2) au moins dans certaines régions uniquement dans la zone de son côté longitudinal ou **en ce que** l'élément d'enveloppe (4) enveloppe la mine (2) au moins dans certaines régions dans la zone de son côté longitudinal et dans la zone d'au moins une extrémité libre, éventuellement des deux extrémités libres, de la mine (2).
15. Crayon selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par** un élément de réception (7) destiné à recevoir la mine (2), dans lequel la mine (2) est reçue au moins dans certaines régions dans l'élément de réception (7).
16. Crayon selon la revendication 15, **caractérisé par** un dispositif d'avancement de mine (8) conçu pour déplacer la mine (2) reçue dans l'élément de réception (7) par un mouvement par rapport à l'élément de réception (7).

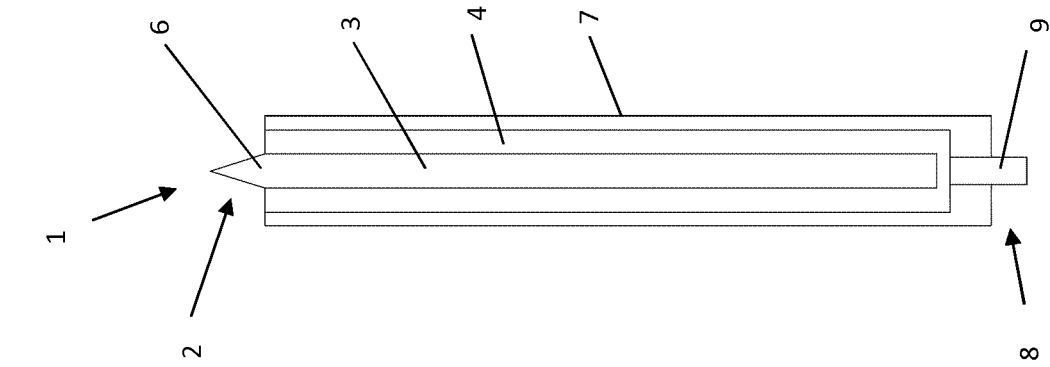


Fig. 1

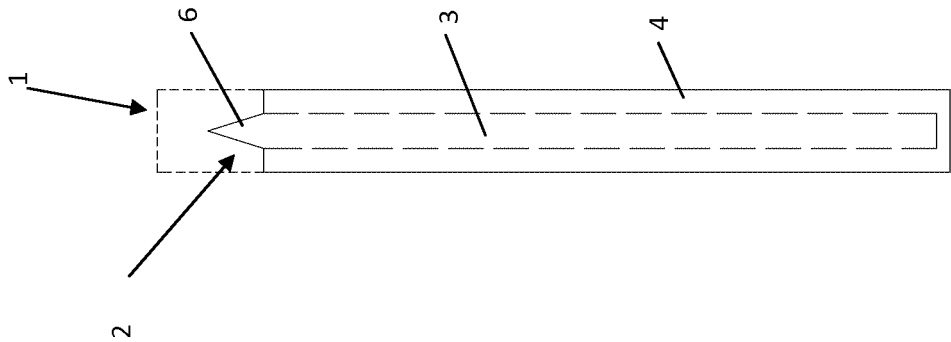


Fig. 2

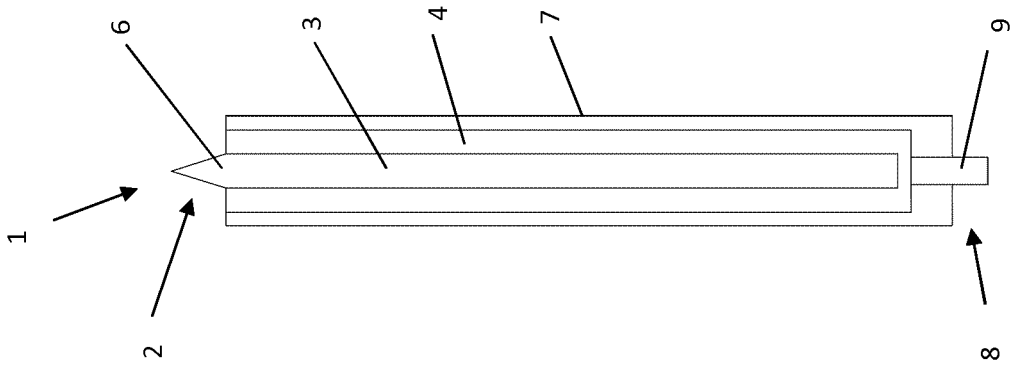
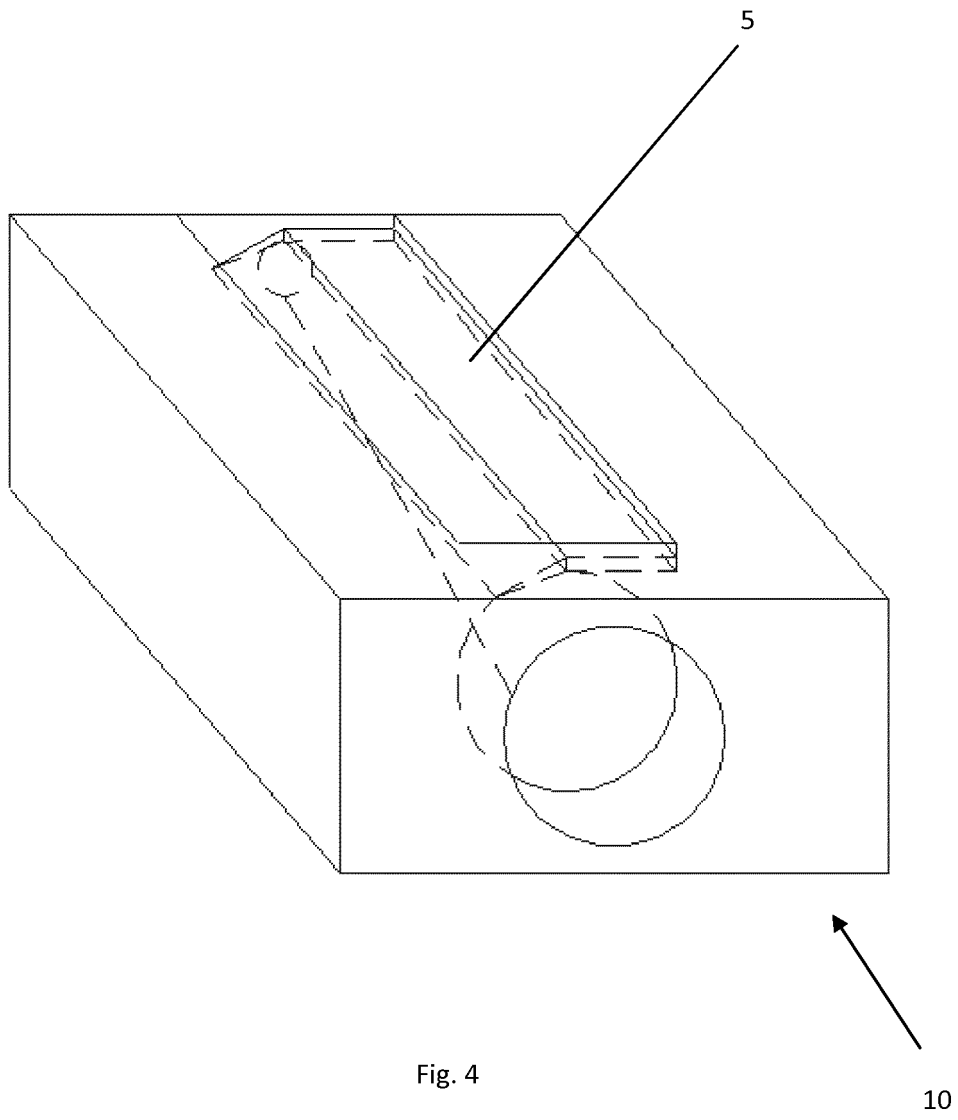


Fig. 3



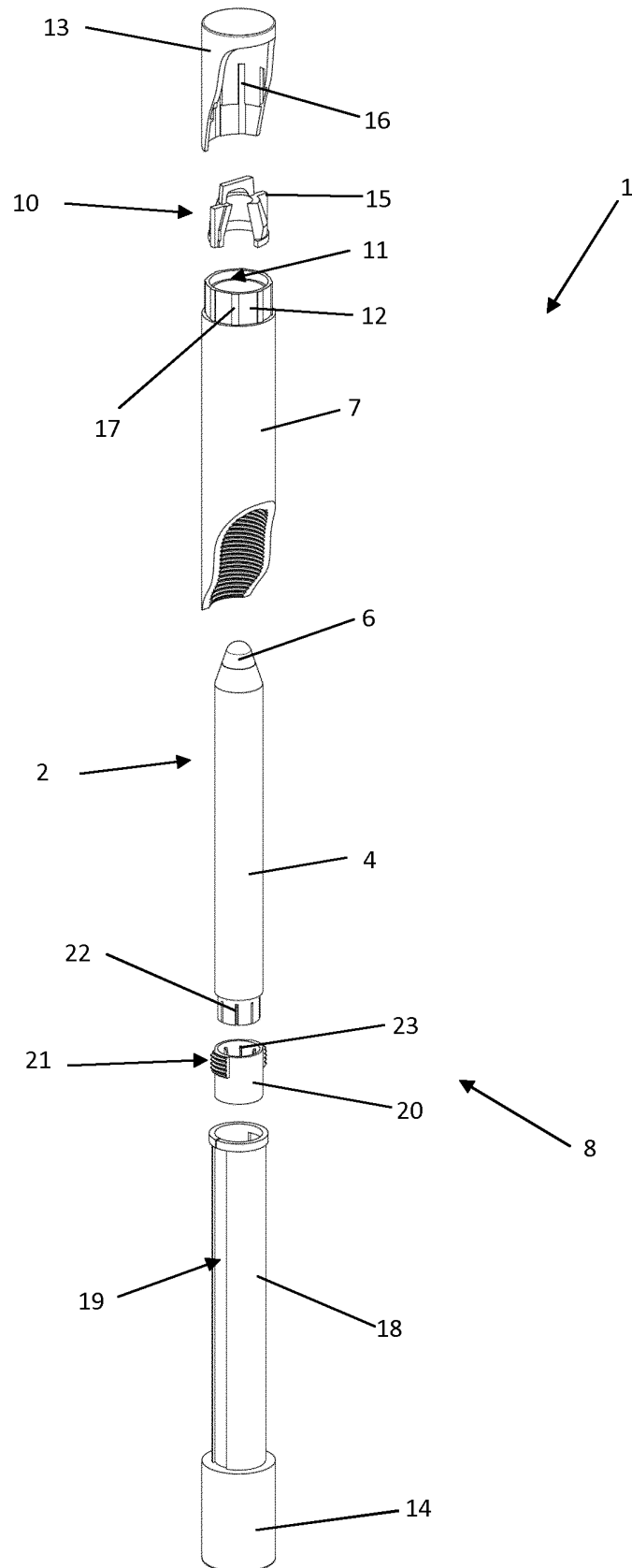


Fig. 5

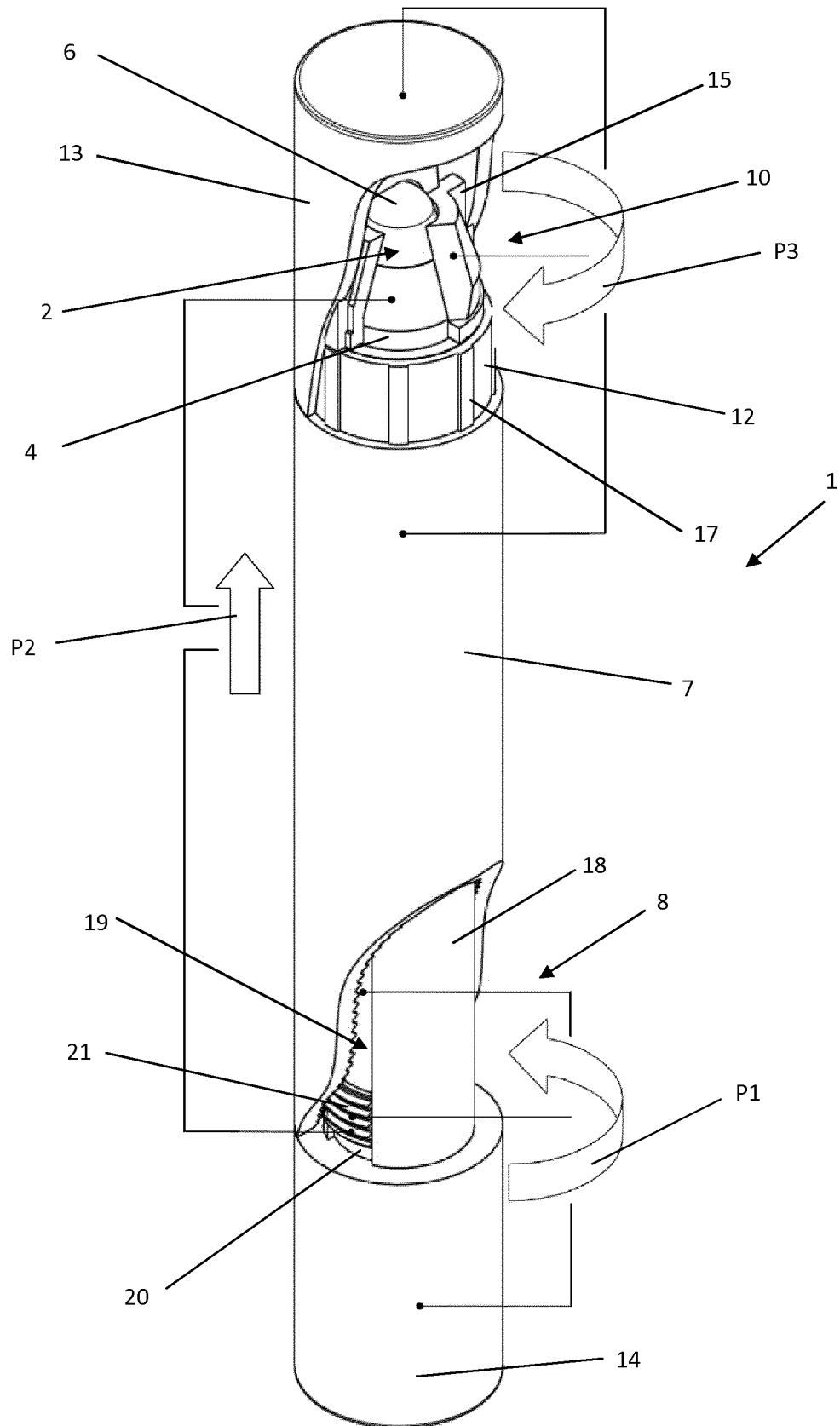


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2937441 [0005]
- DE 102008034013 A1 [0006]