(19) österreichisches patentamt

(10) **AT 511 901 B1 2013-08-15**

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer: A 1210/2011
(22) Anmeldetag: 23.08.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2013

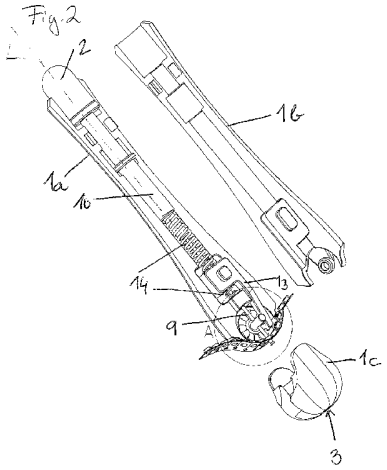
(51) Int. Cl. : ***B44C 3/12*** (2006.01)
A44C 17/04 (2006.01)
A44C 27/00 (2006.01)
B44C 1/17 (2006.01)
D06Q 1/10 (2006.01)
B44B 9/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
JP 53080557 U

(73) Patentinhaber:
D. SWAROVSKI KG
6112 WATTENS (AT)

(54) **APPLIKATIONSEINRICHTUNG**

(57) Applikationseinrichtung zum Aufbringen von Elementen auf eine Unterlage, wobei die Elemente von einem Trägerband gehalten sind und die Applikationseinrichtung einen Transportmechanismus zum schrittweisen Transport des Trägerbandes sowie eine Transfereinrichtung aufweist, mittels derer einzelne Elemente vom Trägerband auf die Unterlage aufbringbar sind, wobei die Applikationseinrichtung ein Gehäuse (1) aufweist, das an seiner Außenseite ein händisch betätigbares Betätigungselement (2) aufweist, welches mit dem Transportmechanismus (11, 12) und der Transfereinrichtung (9) im Inneren des Gehäuses (1) bewegungsgekoppelt ist.



AT 511 901 B1 2013-08-15

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Applikationseinrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1, sowie ein dafür geeignetes Trägerband.

[0002] Applikationseinrichtungen zum positionsgenauen Applizieren von Dekorelementen, beispielsweise von geschliffenen Kristallsteinen aus Glas auf einer Oberfläche sind bereits bekannt, beispielsweise aus der EP 0 226 457 A2 oder der DE 2 901 728 A1. Auch die JP 530 80 557 U zeigt eine Applikationseinrichtung mit einer ebenen Auflage für die Unterlage und einem nach Art einer Lochmaschine angeordneten Applikator, der schwenkbar, aber dauerhaft mit der ebenen Auflage verbunden ist.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Applikationseinrichtung zu schaffen, die leicht handhabbar ist. Außerdem soll ein dafür geeignetes Trägerband angegeben werden.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies durch eine Applikationseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, sowie ein Trägerband mit den Merkmalen des Anspruchs 14 erreicht.

[0005] Die erfindungsgemäße Applikationseinrichtung zeichnet sich durch ein vorzugsweise geschlossenes und stiftähnliches Gehäuse aus, das an seiner Außenseite ein einfach händisch zu betätigendes Betätigungselement aufweist. Dieses ist mit dem Transportmechanismus und der Transfereinrichtung im Inneren des Gehäuses bewegungsgekoppelt, sodass bei der Betätigung des Betätigungselementes per Hand, beispielsweise mit dem Daumen ähnlich dem Knopf von einem Kugelschreiber die Ausgabe eines Elementes aus dem Gehäuse erfolgt, indem dieses beispielsweise mittels eines Stempels durch das Trägerband hindurch auf die Unterlage gedrückt wird. Ein schrittweiser Transportmechanismus, wie er an sich bestens bekannt ist, stellt dann sicher, dass nach der Ausgabe des Elementes das Trägerband soweit weiter bewegt wird, dass das nächste Element unter dem Stempel steht und zur Ausgabe bereit ist. Dieses Weiterbewegen des Transportmechanismus kann über eine Feder erfolgen, der beim Auslassen des Betätigungselementes aktiv wird und den Transport vornimmt. So kann mit einem einzigen Betätigungselement sowohl die Ausgabe als auch der Transport gesteuert werden.

[0006] Das Betätigungsband wird bei der erfindungsgemäßen Einrichtung vorzugsweise nicht im Inneren aufgewickelt, sondern von außen zugeführt und somit kann die Applikationseinrichtung leicht und mit für die Handhabung günstigermaßen kleinen Dimensionen ausgebildet werden. Bei der Handhabung kann man übrigens das auslaufende Trägerband, das ja keine Elemente mehr enthält von Zeit zu Zeit abreißen und damit entfernen, sodass nur auf das zuzuführende Trägerband zu achten ist. Dieses kann der Anwendung entsprechend auch vorher schon abgelängt werden. Querperforationen am Trägerband können diese Abrissmöglichkeiten erleichtern.

[0007] Das Trägerband selbst weist vorteilhaft ein mit Öffnungen versehenes Basisband auf, wobei im Bereich der Öffnungen jeweils Erhöhungen vorgesehen sind, die diese Öffnungen wallartig umgeben. In diese Erhöhungen sind dann die einzelnen Elemente beispielsweise geschliffene Kristallsteine untergebracht. Zum lagesicheren Halten der Elemente im Basisband können die Erhöhungen Einbuchtungen aufweisen. Es ist aber auch möglich, dass die Elemente rein klemmend halten oder aber auch oben und/oder unten mit einem Schutzband gesichert sind. Dieses Schutzband muss dann vor der Applikation entweder abgezogen werden, oder vom Stempel durchstoßen werden.

[0008] Mit der erfindungsgemäßen Applikationseinrichtung können nicht nur geschliffene Kristallsteine, die an ihrer vorzugsweise flachen Unterseite eine Klebeschicht aufweisen appliziert werden, vielmehr können auch andere kleine Dekorelemente wie beispielsweise Perlen oder dergleichen appliziert werden.

[0009] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand von Ausführungsbeispielen und den folgenden Figuren näher erläutert.

[0010] Die Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Applikationseinrichtung in einer perspektivischen Ansicht, wobei auch ein Abschnitt eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Trägerbandes perspektivisch dargestellt ist.

[0011] Die Fig. 2 zeigt die Ansicht auf ein erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Applikationseinrichtung bei geöffnetem, dreiteiligem Gehäuse.

[0012] Die Fig. 3 zeigt das Detail A der Fig. 2.

[0013] Die Fig. 4 zeigt den unteren Abschnitt eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Applikationseinrichtung in vergrößerter, perspektivischer Darstellung (mit schematisch dargestelltem Transportband).

[0014] Die Fig. 5, 6 und 7 zeigen jeweils Längsschnitte durch Ausführungsbeispiele von Erfindungsgemäßen Transportbändern.

[0015] Die in Fig. 1 gezeigte Applikationseinrichtung zum Aufbringen von Elementen auf eine Unterlage, beispielsweise ein zu verzierendes, festes Objekt, ein textiles Flächengebilde oder die menschliche Haut, weist ein insgesamt im Wesentlichen stiftförmig ausgebildetes Gehäuse 1 auf, das leicht mit der Hand zu halten ist. An einer seiner Außenseiten, im vorliegenden Fall am oberen Ende, weist das Gehäuse erfindungsgemäß ein händisch betätigbares Betätigungselement 2 in Form eines federbelasteten Druckknopfes auf. Das Drücken des Betätigungselementes, vorzugsweise mit dem Daumen, führt zur Ausgabe eines einzelnen Elementes aus der Ausgabeöffnung 3 des Gehäuses 1 der Applikationseinrichtung. Die einzelnen Elemente sind dabei - wie später noch genauer erläutert wird - in Öffnungen bzw. Erhöhungen 4 des Trägerbandes 5 angeordnet. Die Anordnung der Steine selbst sieht man am Besten in den Fig. 5 bis 7. In den übrigen Figuren sind die auszugebenden Elemente der Einfachheit halber nicht gesondert dargestellt. Das Trägerband 5 weist darüber hinaus noch äquidistant angeordnete Öffnungen 6 zum Transport desselben auf, wie dies im Folgenden noch näher erläutert wird.

[0016] Aus der Fig. 1 ist ersichtlich, dass das im Bereich des Kristallapplikators nur schematisch dargestellte Trägerband über eine Zuführöffnung 7 in das Innere des Gehäuses 1 gelangt und über eine Abführöffnung 8 aus dem Gehäuse 1 geführt wird.

[0017] Das Innenleben der erfindungsgemäßen Applikationseinrichtung wird nun anhand der Fig. 2 bis 4 näher erläutert.

[0018] Die Transfereinrichtung weist im Wesentlichen einen axialbewegbaren Stempel 9 auf, der im vorderen Endbereich 9a etwas verbreitert ist. Dieser Stempel 9a ist mit dem erfindungsgemäßen, händisch betätigbaren Betätigungselement 2 über die Stange 10 bewegungsgekoppelt und zwar derart, dass beim Drücken des Betätigungselementes 2 der Stempel 9 nach unten durch die Öffnungen im Trägerband gedrückt wird, wodurch eine Ausgabe eines dort gelagerten Elementes, beispielsweise eines geschliffenen Kristallsteines erfolgt.

[0019] Der Transportmechanismus umfasst ein Rapportrad 11, das Zähne 11 a aufweist (Fig. 4) die in die Öffnungen 6 des Trägerbandes eingreifen und dieses lagesicher, formschlüssig transportieren und zwar schrittweise. Dazu weist das Transportrad an seiner Vorderseite eine Stufenscheibe 12 auf, die mittels eines Antriebschiebers 13 schrittweise bewegbar ist. Der Antriebsschieber 13 ist federbelastet und bewirkt beim Loslassen des Betätigungsknopfes 2 automatisch einen Transport der Stufenscheibe um einen Schritt indem der in Fig. 4 ersichtliche, hakenförmige Vorsprung 13a eine Stufe hintergreift und mitnimmt. Die Federn sind mit dem Bezugszeichen 14 versehen.

[0020] Das Band 5 gelangt dabei über die Zuführöffnung 7 ins Innere des Gehäuses 1 und wird entlang einer (beim vorliegenden Ausführungsbeispiel gekrümmten) Führungsbahn unter die Transfereinrichtung, also den Stempel 9 geführt.

[0021] Nach dem Herausdrücken der Elemente verlässt das Band 5 das Gehäuse über die Abführöffnung 8, wobei es im Inneren des Gehäuses wiederum entlang einer (hier gekrümmten)

Führungsbahn geführt wird.

[0022] Erfindungsgemäß ist ein - vorzugsweise geschlossenes - Gehäuse vorgesehen. Die beiden Gehäusehälften 1a und 1b sind in Fig. 2 geöffnet gezeigt. Zum Gehäuse gehört dann noch die Abschlusskappe 1c, die von unten aufgeschoben wird, nachdem die beiden Gehäusehälften 1a und 1b miteinander verbunden worden sind.

[0023] Diese Verbindung kann beispielsweise durch eine lösbare Rastverbindung geschehen. Es sind aber auch Klemmverbindungen denkbar und möglich. Die Lösbarkeit dient unter anderem dazu, allfällige Reparaturen im Inneren leicht vornehmen zu können.

[0024] In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Trägerbandes 5 dargestellt, wobei das Trägerband ein Basisband 15 aufweist, das mit Öffnungen 15a versehen ist. Im Bereich dieser Öffnungen sind jeweils Erhöhungen 18 vorgesehen, die diese Öffnungen 15a wallartig umgeben. In den Fig. 1, 3 und 4 sieht man das auch in einer perspektivischen Ansicht. In diese Erhöhungen sind nur die auszugebenden Elemente, beispielsweise geschliffene Kristallsteine 16 eingesetzt, die an ihrer Unterseite eine Klebeschicht 17 aufweisen können.

[0025] Zum Schutz der Kristallsteine gegen unbeabsichtigtes Herausfallen beim Aufwickeln des Bandes oder bei der sonstigen Handhabung sowie zum Schutz einer Klebeschicht 17 ist die Dicke D der Erhöhungen 16 samt der Dicke des Basisbandes 15 größer als die Höhe oder Dicke d der Elemente 16. Der Stempel 9 zur Ausgabe der Elemente ist in Fig. 5 schematisch dargestellt.

[0026] Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Erhöhungen 16 in Betriebslage nach oben. Sie sind also dem Stempel 9 zugewandt. Grundsätzlich wäre aber auch eine Anordnung denkbar bei dem die wallartigen Erhöhungen 18 auf der dem Stempel abgewandten Seite des Trägerbandes 5 angeordnet sind, mit anderen Worten werden dann die Elemente bzw. Kristallsteine in - gegenüber der Fig. 5 - umgekehrter Richtung durch das Band herausgedrückt.

[0027] Die Erhöhungen und das Basisband können einstückig miteinander ausgebildet sein. Es ist aber auch möglich, die Erhöhungen gesondert aufzusetzen, beispielsweise aufzukleben. Die Erhöhungen können wie in Fig. 5 dargestellt lediglich die Öffnungen 15a wallartig umgeben, wobei das Trägerband dazwischen im Wesentlichen nur die Dicke des Basisbandes 15 aufweist. Es ist aber auch möglich, dass die Erhöhungen sich über die gesamte Länge des Basisbandes erstrecken, also auch zwischen den Öffnungen, womit insgesamt im Wesentlichen ein Basisband mit erhöhter Dicke das Ergebnis ist. Eine solche Situation ist beispielsweise in Fig. 6 dargestellt. Hier bilden das Basisband und die Erhöhungen 15, 16 eine Einheit. In den Öffnungen 15a sind wiederum die auszugebenden Elemente 16 mit der unteren Klebeschicht 17 angeordnet. Bei diesem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 gehen die Erhöhungen bzw. das Basisband, also das verdickte Trägerband an sich, aus einem komprimierbaren Material. Das erlaubt es, das Band zusammenzuquetschen, beispielsweise mittels einer drehbaren Nocke 9'. Das führt dann zur Ausgabe des Elementes 16 nach unten.

[0028] Was den Halt der Elemente 16 in den Öffnungen bzw. Erhöhungen betrifft, so gibt es dazu zahlreiche Möglichkeiten. Bei Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 halten die Elemente, bzw. Steine einfach klemmend, indem ihre Kanten 16a im Inneren der Öffnung satt kraftschlüssig anliegen. Es ist aber auch möglich die Steine durch eine oben aufgelegte Deckfolie 19 zu halten, die an der Unterseite klebrig ist und damit einerseits am Trägerband 15, 16 selbst hält, andererseits die Deckflächen der Steine 16 festklebt und damit die Steine gegen Herausfallen sichert.

[0029] Es ist aber auch möglich, dass in den Öffnungen bzw. Erhöhungen Ausbuchtungen 20 angeordnet sind, die beispielsweise peripher herumlaufen können. Das ist in Fig. 7 gezeigt. In diese Ausbuchtungen können dann die Kanten der Steine formschlussartig eingreifen und einen sicheren Halt gewährleisten. Natürlich darf dieser Halt nur so ausgebildet sein, dass er wieder durch Drücken mit einem Stempel 9 von oben lösbar, also überdrückbar ist. Die formschlussartige Verbindung darf also nur ansatzweise vorhanden sein, um ein zerstörungsfreies Lösen zu

erlauben. Meistens sind die Elemente ohnehin aus einem harten Material, beispielsweise Glas, während das Trägerband aus einem weichen Material ist und dann nachgeben kann.

[0030] In Fig. 7 ist übrigens auch noch eine Schutzfolie 21 dargestellt, die die Unterseite der Steine schützen kann, beispielsweise wenn dort eine klebrige Fläche vorhanden ist. Eine solche Schutzfolie eignet sich vor allem auch dann, wenn die Dicke des Trägerbandes - anders als in Fig. 7 dargestellt - geringer ist, als die Höhe der Steine, dann verhindert diese Schutzfolie 21 einen Kleberkontakt beim Aufrollen.

[0031] Neben selbstklebenden Bereichen an den Elementen ist es auch möglich dort Schmelzkleber vorzusehen, die unter Wärmeeinwirkung klebrig werden (sogenannte Hot-Melt-Kleber). Dann ist es auch denkbar und möglich, innerhalb der Applikationseinrichtung eine Heizeinrichtung vorzusehen, die eine Wärmeübertragung auf das zu applizierende Element bewirkt.

[0032] Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Beispielsweise können neben stift- oder stabartigen Gehäuseformen auch andere, ergonomisch geformte Außenformen vorgesehen werden. Jedenfalls sollte aber die Applikationseinrichtung gut in der Hand liegen und das Betätigungselement insbesondere mit den Daumen leicht zugänglich betätigbar sein. Selbstverständlich sind auch Betätigungselemente an der Seite denkbar und möglich, die dann mittels eines anderen Fingers zu betätigen wären.

Patentansprüche

1. Applikationseinrichtung zum Aufbringen von Elementen auf eine Unterlage, wobei die Elemente von einem Trägerband gehalten sind und die Applikationseinrichtung einen Transportmechanismus zum schrittweisen Transport des Trägerbandes sowie eine Transfereinrichtung aufweist, mittels derer einzelne Elemente vom Trägerband auf die Unterlage aufbringbar sind, wobei die Applikationseinrichtung ein Gehäuse (1) aufweist, das an seiner Außenseite ein händisch betätigbares Betätigungselement (2) aufweist, welches mit dem Transportmechanismus (11, 12) und der Transfereinrichtung (9) im Inneren des Gehäuses (1) bewegungsgekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (1) im Wesentlichen stift- oder stabförmig ausgebildet ist.

2. Applikationseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Betätigungselement (2) linear verschiebbar im Gehäuse (1) gelagert ist.

3. Applikationseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Gehäuse eine auf das Betätigungselement (2) wirkende Rückstellfeder (14) angeordnet ist.

4. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass Gehäuse (1) um eine Längsachse (L) im Wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet ist.

5. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Betätigungselement (2) an einem Ende des stift-oder stabförmig ausgebildeten Gehäuses (1) angeordnet ist und vorzugsweise als Betätigungsknopf über das Gehäuse (1) versteht.

6. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass am gegenüberliegenden Ende des stift- oder stabförmig ausgebildeten Gehäuses eine Austrittsöffnung (3) für die Elemente (16) angeordnet ist.

7. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse eine von außen ins Gehäuseinnere führende Zuführöffnung (7) zum Zuführen des mit den Elementen (16) versehenen Trägerbandes (5) aufweist.

8. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse eine vom Gehäuseinneren nach außen führende Abführöffnung (8) zum Abführen des Trägerbandes (5) aufweist.

9. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Transfereinrichtung einen - vorzugsweise mit dem Betätigungselement (2) koaxial bewegbaren - Stempel (9) aufweist, der durch Öffnungen (4) im Trägerband (5) bewegbar ist, in denen die Elemente (16) angeordnet sind, wobei jeweils ein einzelnes Element (16) als dem Trägerband (5) lösbar und aus dem Gehäuse (1) der Applikationseinrichtung auf die Unterlage ausgebbar ist.

10. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Transfereinrichtung eine drehbare Nocke (9') aufweist, über die einzelne Elemente (16) aus dem Trägerband (5, 15, 18) ausdrückbar sind (Fig. 6).

11. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Transportmechanismus ein Rapportrad (11) aufweist, das vorzugsweise formschlüssig mittels Zähnen (11a) - das Trägerband (5) schrittweise antreibt.

12. Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rapportrad eine Stufenscheibe (12) aufweist, die von einem linear verfahrbaren, mit dem Betätigungselement bewegungsgekoppelten Antriebsschieber (13) schrittweise antreibbar ist.

13. Trägerband für eine Applikationseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Trägerband (5) eine mit Öffnungen versehenes Basisband (15) aufweist, wobei im Bereich der Öffnungen (15a) jeweils Erhöhungen (18) vorgesehen sind, in die die Elemente (16) eingesetzt sind.

14. Trägerband nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe D der Erhöhungen (18) zusammen mit der Dicke des Basisbandes (15) größer ist als die Höhe d der Elemente (16).

15. Trägerband nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Erhöhungen (18) und das Basisband (15) einstückig ausgebildet sind.

16. Trägerband nach einem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Erhöhungen (18) aus komprimierbarem Material ausgebildet sind.

17. Trägerband nach einem der Ansprüche 13 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Erhöhungen (18) die Öffnungen (15a) im Basisband wallartig umgeben, wobei das Trägerband (5) zwischen den Erhöhungen (18) im Wesentlichen nur die Dicke des Basisbandes (15) aufweist.

18. Trägerband nach einem der Ansprüche 13 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass in den Erhöhungen (18) oder in den Öffnungen (15a) im Basisband (5) Einbuchtungen (20) zum Halten der Elemente (16) vorgesehen sind.

19. Trägerband nach einem der Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Erhöhungen (18) parallel zur Bandebene genommen - einen nicht kreisförmigen Innenquerschnitt aufweisen.

20. Trägerband nach einem der Ansprüche 13 bis 19, **gekennzeichnet durch** äquidistant angeordnete Öffnungen (6) zum schrittweisen Transport des Trägerbandes.

21. Trägerband nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnungen (6) - in Bandlängsrichtung gesehen - seitlich neben den Öffnungen (15a) bzw. Erhöhungen zur Aufnahme der Elemente (16) liegen.

22. Trägerband nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnungen (6) durch das Trägerband (65) hindurch verlaufende geschlossene Öffnungen sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

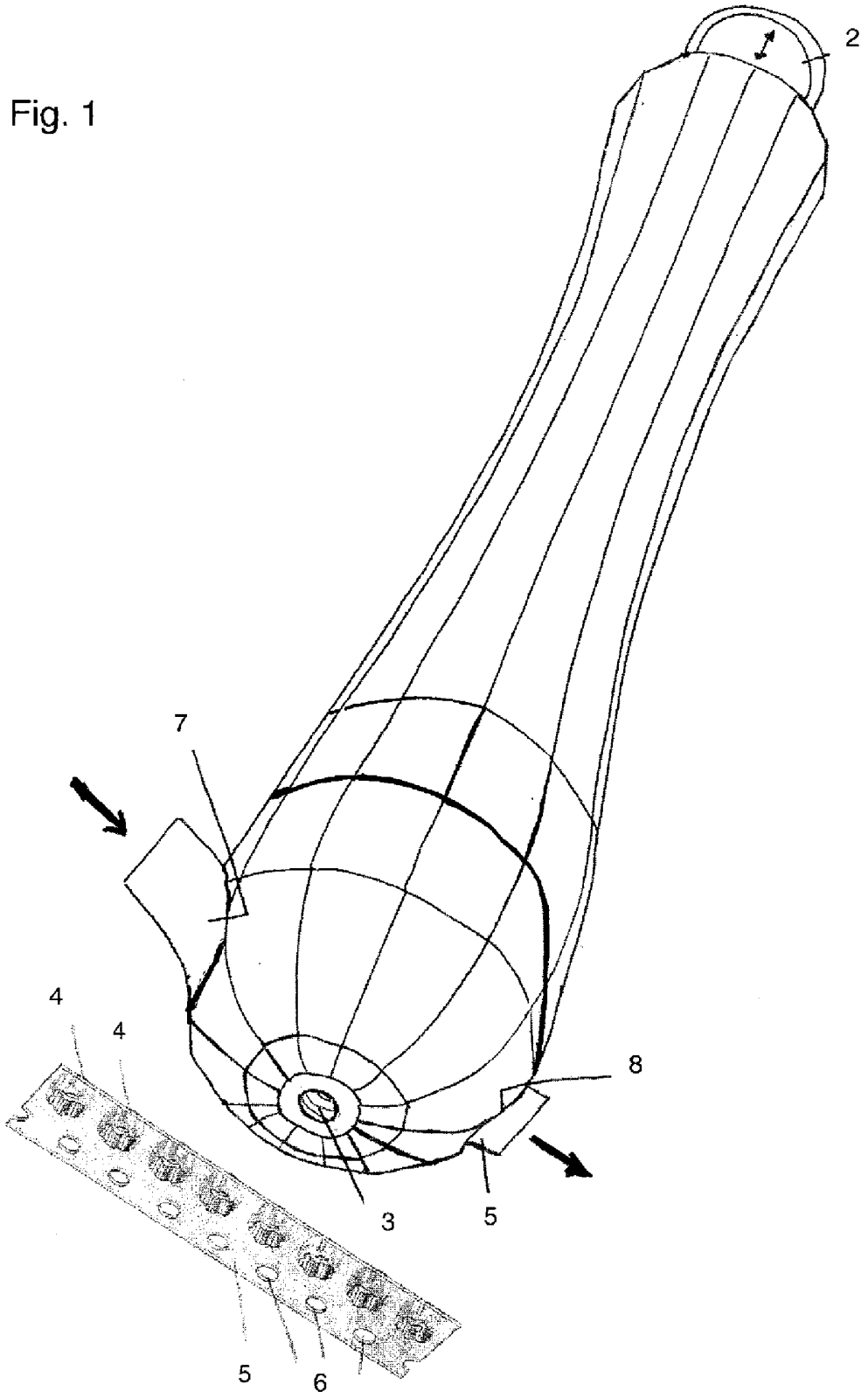


Fig.2

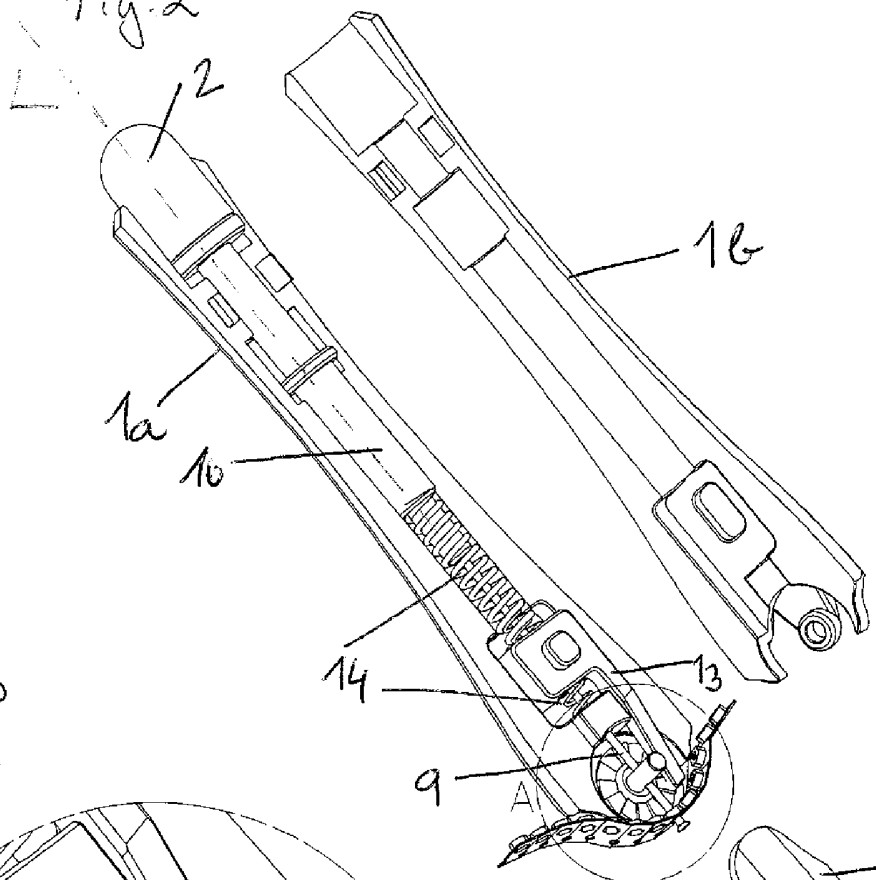


Fig 3

DETAIL A
M 3:1

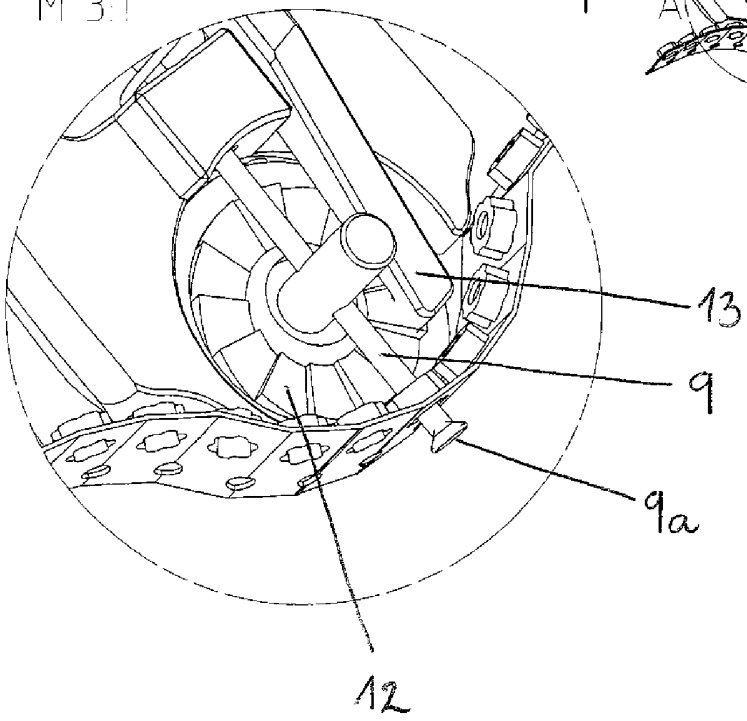


Fig. 4

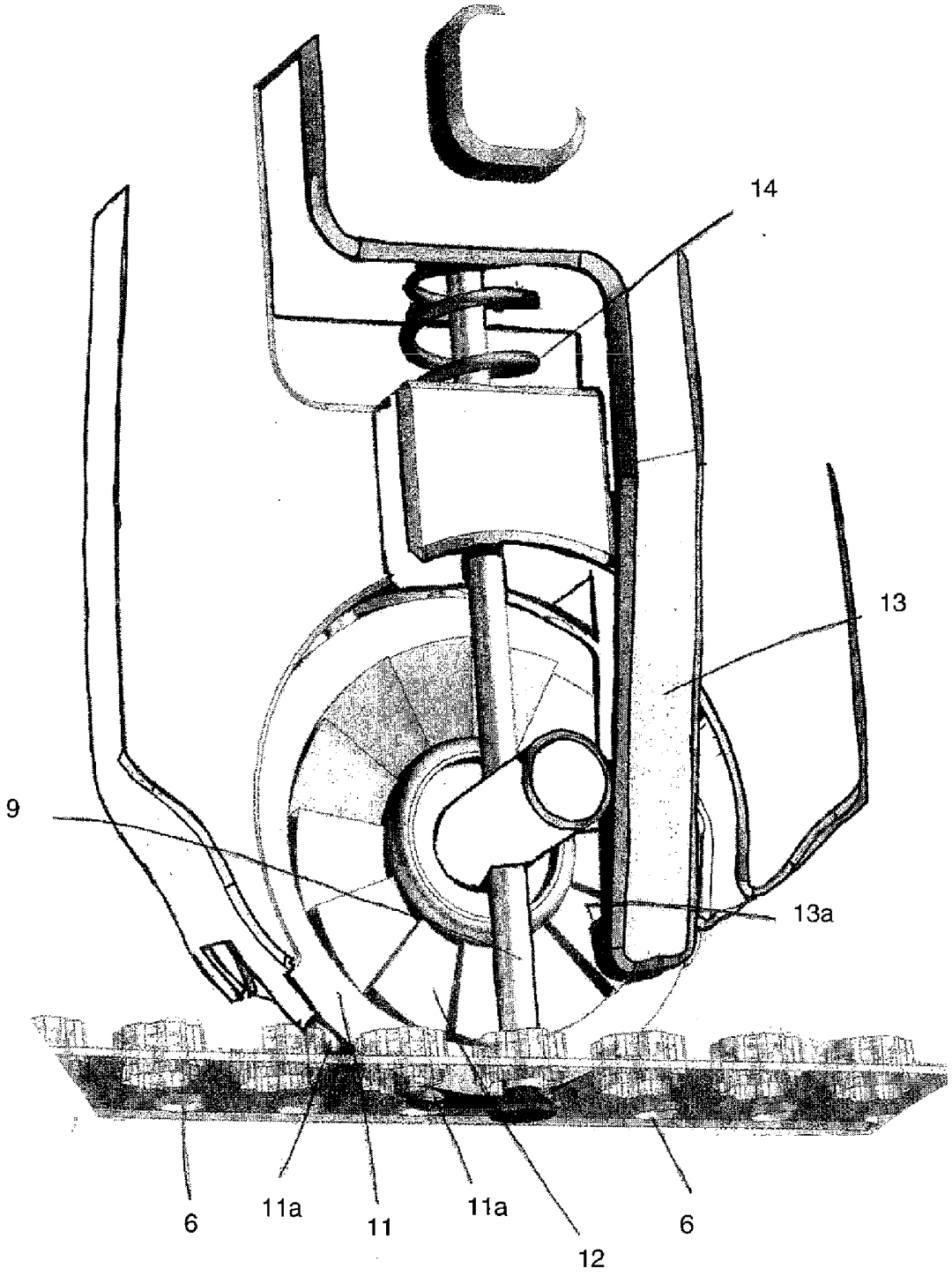


Fig. 5

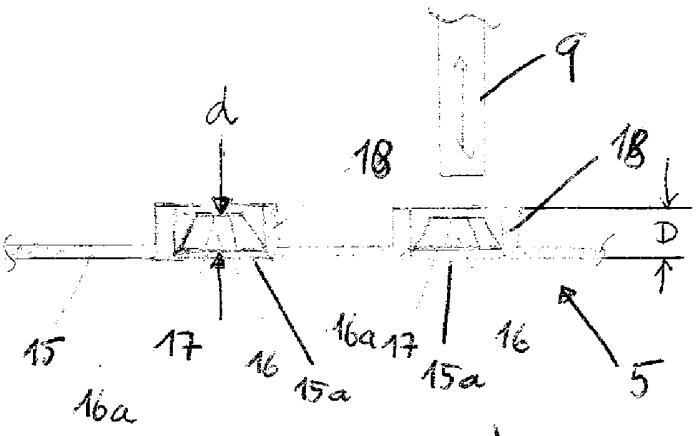


Fig. 6

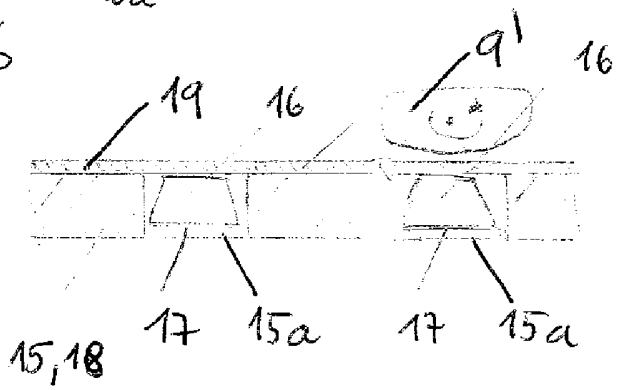


Fig. 7

