

(19)



(11)

EP 2 489 787 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(51) Int Cl.:
E01H 5/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12154457.1**

(22) Anmeldetag: **08.02.2012**

(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**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Germeroth, Frank**
61118 Bad Vilbel (DE)

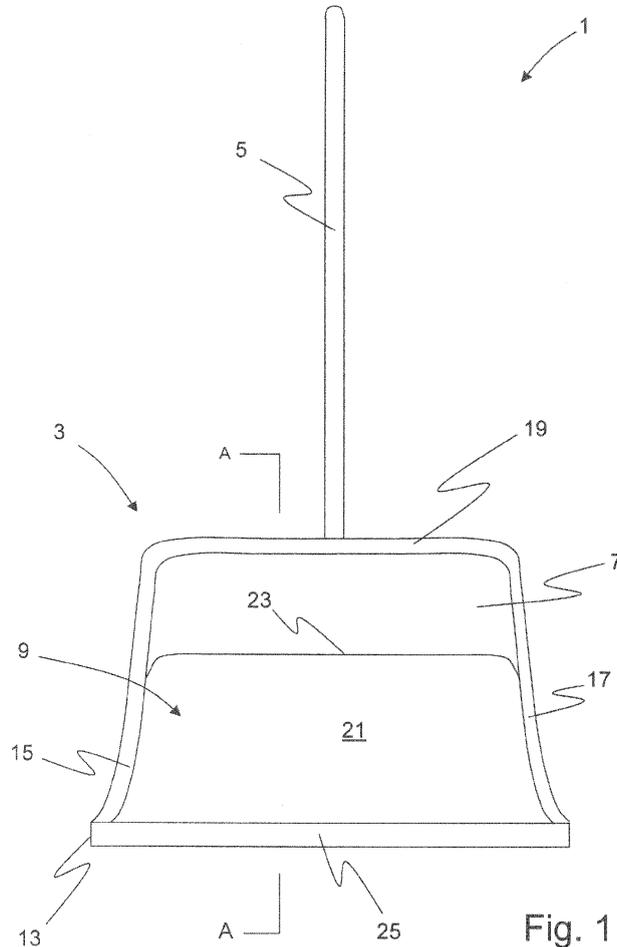
(72) Erfinder: **Germeroth, Frank**
61118 Bad Vilbel (DE)

(74) Vertreter: **Berkenbrink, Kai-Oliver**
Patentanwälte Becker & Müller
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)

(30) Priorität: **18.02.2011 DE 102011011554**

(54) **Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber, ein Schneeschieber mit einer solchen Schaufelvorrichtung sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber**

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber.



EP 2 489 787 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber.

[0002] Schneeschieber, auch Schneeschaufeln genannt, sind spezielle Schaufeln zum Räumen von Schnee. Entsprechende Schaufelvorrichtungen umfassen regelmäßig ein Schaufelblatt aus Holz, Metall oder Kunststoff. Dieses Schaufelblatt weist eine Oberfläche zur Aufnahme von Schnee auf. Zur Räumerung von Schnee wird das Schaufelblatt mit seiner bodenseitigen Räumkante über den Boden geschoben, wobei Schnee auf die Oberfläche des Schaufelblattes geschoben wird. Dieser auf der Oberfläche des Schaufelblattes aufgenommene Schnee kann anschließend zur Seite geräumt oder geworfen werden. Mit der Hand betätigbare Schneeschieber weisen regelmäßig eine solche Schaufelvorrichtung mit einem daran befestigten Stiel auf, über den die Schaufelvorrichtung handhabbar ist.

[0003] Grundsätzlich haben sich entsprechend gestaltete Schaufelvorrichtungen beziehungsweise Schneeschieber zur Räumerung von Schnee bewährt. Nachteilig bei den üblicherweise verwendeten Schaufelvorrichtungen ist jedoch, dass diese zur Anhaftung von Schnee neigen, und zwar insbesondere auch auf der Oberfläche des Schaufelblattes, die zur Aufnahme von Schnee dient. Dies kann dazu führen, dass beim Schneeräumen regelmäßig ein Schneeanteil am Schaufelblatt anhaftet. Dieser Schneeanteil muss beim Schneeräumen ständig mit bewegt werden, was zum einen einen zusätzlichen Kraftaufwand bedeutet und zum anderen das zur Aufnahme von Schnee auf der Oberfläche des Schaufelblattes zur Verfügung stehende Volumen verringert.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber zur Verfügung zu stellen, der gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Schaufelvorrichtungen zu einer reduzierteren Schneeanhaftung neigt.

[0005] Eine weitere Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schneeschieber mit einer solchen Schaufelvorrichtung zur Verfügung zu stellen.

[0006] Schließlich ist es eine weitere Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber zur Verfügung zu stellen.

[0007] Erfindungsgemäß gelöst wird die erstgenannte Aufgabe durch die Zurverfügungstellung einer Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber, umfassend ein Schaufelblatt mit einer Oberfläche zur Aufnahme von Schnee, wobei zumindest die Oberfläche des Schaufelblattes zumindest abschnittsweise eine Beschichtung aus einem Material aufweist, das gegenüber dem Material des Schaufelblattes eine geringere Schneeanhaftungsneigung aufweist.

[0008] Die zweitgenannte Aufgabe wird gelöst durch einen Schneeschieber mit einer Schaufelvorrichtung, die wie vorstehend ausgebildet ist.

[0009] Schließlich wird die letztgenannte Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber, bei dem ein Schaufelblatt mit einer Oberfläche zur Aufnahme von Schnee zur Verfügung gestellt wird und zumindest die Oberfläche des Schaufelblattes zumindest abschnittsweise mit einem Material beschichtet wird, das gegenüber dem Material des Schaufelblattes eine geringere Schneeanhaftungsneigung aufweist.

[0010] Die Erfindung beruht auf der Grundüberlegung, die Schneeanhaftungsneigung auf einem Schaufelblatt einer Schaufelvorrichtung dadurch zu reduzieren, dass das Schaufelblatt zumindest auf der Oberfläche, die zur Aufnahme von Schnee ausgebildet ist, zumindest abschnittsweise eine Beschichtung aus einem Material aufweist, das gegenüber dem Material des Schaufelblattes eine geringere Schneeanhaftungsneigung aufweist (nachfolgend auch nur als "Beschichtung" bezeichnet). Neben dieser Oberfläche können darüber hinaus einer oder mehrere weitere Bereiche des Schaufelblattes die Beschichtung aufweisen, wie hierin beschrieben.

[0011] Das Schaufelblatt der erfindungsgemäßen Schaufelvorrichtung umfasst damit zumindest zwei Komponenten. Zum einen das Schaufelblatt und zum anderen die darauf angebrachte Beschichtung.

[0012] Das Schaufelblatt ist, wie aus dem Stand der Technik bekannt, bevorzugt eigensteif ausgebildet und verleiht der Schaufelvorrichtung die eigentliche Formstabilität. Demgegenüber dient die Beschichtung im wesentlichen dazu, die Schneeanhaftungsneigung zu reduzieren und trägt im wesentlichen nicht zur Erhöhung der Steifigkeit des Schaufelblattes bei.

[0013] Grundsätzlich kann als Beschichtungsmaterial jedes Material verwendet werden, das gegenüber dem Material des Schaufelblattes eine geringere Schneeanhaftungsneigung aufweist. Als Beschichtungsmaterial kann insbesondere Kunststoff verwendet werden. Bevorzugt kann als Beschichtungsmaterial beispielsweise Gummi (Natur- oder Synthetik kautschuk) oder Silikon verwendet werden.

[0014] Besonders bevorzugt weist die erfindungsgemäße Schaufelvorrichtung eine Beschichtung aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) auf. Erfindungsgemäß hat sich herausgestellt, dass Schnee nur in sehr geringem Maße dazu neigt, an thermoplastischen Elastomeren anzuhafte. Insbesondere kann als Material für die Beschichtung wenigstens eines der folgenden thermoplastischen Elastomere vorgesehen sein: TPS (Styrol-BlockCopolymer), TPC (thermoplastische Copolyester), TPV (vernetzte thermoplastische Elastomere auf Olefinbasis), TPU (thermoplastische Elastomere auf Urethanbasis), TPA (thermoplastische Copolyamide) oder TPO (thermoplastische Elastomere auf Olefinbasis).

[0015] Das Schaufelblatt kann zumindest insbesondere auf den Oberflächenabschnitten, die beim Schneeschieben

regelmäßig in Kontakt mit Schnee kommen, die vorbezeichnete Beschichtung aufweisen.

[0016] Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Oberfläche des Schaufelblattes, die zur Aufnahme von Schnee dient, die Beschichtung zumindest in dem sich an die Räumkante des Schaufelblattes anschließenden Bereich aufweist. Die Räumkante eines Schaufelblattes ist die bodenseitige Kante des Schaufelblattes, die beim Schneeschieben über den Untergrund, von dem der Schnee geräumt wird, rutscht. Da Schnee beim Schneeräumen der Oberfläche zur Aufnahme von Schnee des Schaufelblattes insbesondere über diese Räumkante zugeführt wird, wird der Schnee beim Schneeräumen insbesondere auf den sich an die Räumkante des Schaufelblattes anschließenden Bereichen gelagert. Daher hat es sich als vorteilhaft erwiesen, bei der erfindungsgemäßen Schaufelvorrichtung insbesondere diese sich an die Räumkante anschließenden Oberflächenbereiche des Schaufelblattes mit der Beschichtung zu versehen.

[0017] Aus dem Stand der Technik sind Kantenleisten zur Verstärkung der Räumkante des Schaufelblattes bekannt. Diese Kanten dienen insbesondere zur Erhöhung der Festigkeit des Schaufelblattes im Bereich der Räumkante, insbesondere beispielsweise als Verschleißschutz sowie zur Erhöhung der Steifigkeit im Bereich der Räumkante. Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Schaufelblatt der erfindungsgemäßen Schaufelvorrichtung im Bereich der Räumkante eine solche Kantenleiste aufweist.

[0018] Erfindungsgemäß kann vorgesehen sein, dass die Räumkante des Schaufelblattes - mit oder ohne Kantenleiste - die Beschichtung aufweist. Hierdurch kann zum einen verhindert werden, dass Schnee im Bereich der Räumkante am Schaufelblatt anhaftet. Zum Weiteren kann die Beschichtung im Bereich der Räumkante jedoch auch als zusätzlicher Verschleißschutz wirken. Aus diesem Grund kann für die Beschichtung im Bereich der Räumkante bevorzugt ein thermoplastisches Elastomer mit einer hohen Abriebfestigkeit verwendet werden. Beispielsweise kann für die Beschichtung im Bereich der Räumkante ein thermoplastisches Elastomer in Form von TPU verwendet werden, da dieses eine sehr gute Abriebfestigkeit und eine hohe Shorehärte von bis zu 90° D aufweist. Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Räumkante des Schaufelblattes, beispielsweise auch eine an der Räumkante angeordnete Kantenleiste, vollständig oder zumindest weitgehend die Beschichtung aufweist.

[0019] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Seitenkanten des Schaufelblattes, also die sich an die Räumkante seitlich anschließenden Kanten des Schaufelblattes, die bei Schneeräumung mit der Schaufelvorrichtung regelmäßig keinen Kontakt mit dem Untergrund haben, die Beschichtung aufweisen. Die Seitenkanten können die Beschichtung zumindest abschnittsweise, gegebenenfalls auch vollständig aufweisen. Die erfindungsgemäße Beschichtung im Bereich der Seitenkanten kann neben dem Zweck, durch die Beschichtung eine Anhaftung von Schnee zu vermeiden, insbesondere auch den Zweck haben, eine Beschädigung von Gegenständen oder eine Verletzung von Personen durch die Seitenkanten bei der Handhabung der Schaufelvorrichtung zu vermeiden. Aus diesem Grund kann für die Beschichtung der Seitenkanten ein verhältnismäßig weiches Material vorgesehen sein, beispielsweise Gummi, Silikon oder thermoplastische Elastomere in Form von TPS, TPV oder TPA.

[0020] Es kann vorgesehen sein, dass die Oberfläche der Rückseite des Schaufelblattes, also die Oberseite des Schaufelblattes, die nicht zur Aufnahme von Schnee ausgebildet ist, zumindest abschnittsweise die erfindungsgemäße Beschichtung aufweist, insbesondere beispielsweise in dem sich an die Räumkante des Schaufelblattes anschließenden Bereich. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Oberfläche der Rückseite des Schaufelblattes aus Kostengründen ganz oder zumindest weitgehend keine Beschichtung aufweist.

[0021] Nach einer Ausführungsform ist vorgesehen, dass das Schaufelblatt die Beschichtung vollständig aufweist.

[0022] Es kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung hinsichtlich des Materials sowie der Dicke in verschiedenen Bereichen des Schaufelblattes unterschiedlich ausgebildet ist und dabei an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst ist.

[0023] Hinsichtlich des Materials kann im Bereich der Räumkante, wie zuvor ausgeführt, beispielsweise ein Material mit einer hohen Abriebfestigkeit und im Bereich der Seitenkanten für die Beschichtung ein Material mit einer geringen Härte beziehungsweise mit hoher Elastizität vorgesehen sein.

[0024] Die Beschichtung kann bevorzugt eine Dicke von wenigstens 0,1 mm aufweisen, also beispielsweise auch eine Dicke von wenigstens 0,2 mm, 0,5 mm, 0,8 mm, 1 mm oder 2 mm. Diese Dicken der Beschichtung gewährleisten in der Regel eine ausreichende Haltbarkeit der Beschichtung, auch wenn die Beschichtung einem Verschleiß oder einer sonstigen Beanspruchung unterliegt. Es kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung eine Dicke von höchstens 20 mm aufweist, also beispielsweise auch eine Dicke von höchstens 10 mm, 6 mm, 4 mm oder 2 mm. Eine Beschichtung in entsprechenden Dicken lässt sich unter den Gesichtspunkten von Auftragstechnik und Kosten vorteilhaft auftragen. Besonders bevorzugt kann die Beschichtung eine Dicke im Bereich von 0,2 bis 2 mm aufweisen.

[0025] Nach einer besonders bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass die Beschichtung durch ein Mehrkomponenten-Verfahren an das Schaufelblatt angespritzt ist. Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung in Form von thermoplastischem Elastomer durch ein Mehrkomponenten-Verfahren an das Schaufelblatt angespritzt ist. Insbesondere, soweit die Beschichtung durch ein Mehrkomponenten-Verfahren an das Schaufelblatt angespritzt ist, kann vorgesehen sein, dass das Schaufelblatt aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht.

[0026] Erfindungsgemäß hat sich herausgestellt, dass die erfindungsgemäße Beschichtung besonders einfach und fest auf das Schaufelblatt auftragbar ist, wenn sie durch ein Mehrkomponenten-Verfahren, also ein Mehrkomponenten-Spritzgießen, an das Schaufelblatt angespritzt wird.

[0027] Alternativ kann auch vorgesehen sein, dass die Beschichtung durch einen Klebstoff auf das Schaufelblatt aufgebracht ist. Dies kann beispielsweise insbesondere bei einem Schaufelblatt vorgesehen sein, das nicht aus einem thermoplastischen Kunststoff besteht, sondern beispielsweise aus Metall oder Holz.

[0028] Ein aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehendes Schaufelblatt kann grundsätzlich aus einem beliebigen thermoplastischen Kunststoff bestehen. Soweit eine Beschichtung in Form eines thermoplastischen Elastomers durch ein Mehrkomponenten-Verfahren an das Schaufelblatt angespritzt werden soll, sind der Thermoplast des Schaufelblattes sowie das thermoplastische Elastomer aufeinander abzustimmen. So kann gemäß der nachfolgend angegebenen Tabelle 1 beispielsweise vorgesehen sein, dass auf das Schaufelblatt, das aus den in der Tabelle angegebenen Thermoplasten besteht, jeweils eine Beschichtung in Form wenigstens eines der daneben angegebenen thermoplastischen Elastomere durch ein Mehrkomponenten-Verfahren angespritzt ist:

Tabelle 1

Thermoplast des Schaufelblattes	Thermoplastisches Elastomer der Beschichtung
PE (Polyethylen)	TPS, TPO
PP (Polypropylen)	TPS, TPV, TPO
ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol)	TPS, TPU, TPV, TPC, TPA
PA (Polyamide)	TPU, TPV

[0029] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung einer Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber wird ein Schaufelblatt mit einer Oberfläche zur Aufnahme von Schnee zur Verfügung gestellt und zumindest die Oberfläche des Schaufelblattes zumindest abschnittsweise mit einem Material beschichtet, das gegenüber dem Material des Schaufelblattes eine geringere Schneeanhaftungsneigung aufweist. Dabei kann, wie hierin ausgeführt, das Schaufelblatt insbesondere aus Kunststoff, bevorzugt einem thermoplastischen Kunststoff, bestehen und eine Beschichtung in Form eines thermoplastischen Elastomers durch ein Mehrkomponenten-Verfahren an das Schaufelblatt angespritzt werden.

[0030] Im Übrigen können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren das Schaufelblatt und die Beschichtung wie hierin beschrieben ausgebildet sein und damit insbesondere zur Herstellung der hierin beschriebenen Schaufelvorrichtung dienen.

[0031] Weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Schneeschieber mit einer hierin beschriebenen Schaufelvorrichtung. Zur Konfektionierung eines Schneeschiebers mit der erfindungsgemäßen Schaufelvorrichtung kann die Schaufelvorrichtung insbesondere Handhabungsmittel aufweisen, beispielsweise einen Stiel oder einen Griff, über die die Schaufelvorrichtung handhabbar ist.

[0032] Entsprechende Handhabungsmittel können, wie aus dem Stand der Technik bekannt, insbesondere im Bereich der Rückseite des Schaufelblattes befestigt sein. Handhabungsmittel können beispielsweise auch in Form einer Tragvorrichtung vorgesehen sein, um die Schaufelvorrichtung hierüber an einem Räumfahrzeug befestigen zu können.

[0033] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung soll anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung näher erläutert werden.

[0034] Dabei zeigt:

Figur 1 eine Frontalansicht auf einen Schneeschieber mit einer Schaufelvorrichtung und

Figur 2 eine Schnittansicht entlang der Schnittlinie A - A gemäß Figur 1.

[0035] Der in Figur 1 insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnete Schneeschieber weist eine Schaufelvorrichtung 3 mit einer daran befestigten Handhabungsvorrichtung 5 in Form eines Stieles auf. Die Schaufelvorrichtung 3 umfasst ein eigensteifes Schaufelblatt 7 aus einem thermoplastischen Kunststoff in Form von Polyethylen (PE). Figur 1 zeigt eine Ansicht auf die Oberfläche 9 des Schaufelblattes 7, die zur Aufnahme von Schnee ausgebildet ist. Die Oberfläche 9 ist leicht nach innen gewölbt, um Schnee auf der Oberfläche 9 gut lagern zu können.

[0036] Die bodenseitige Räumkante 11 (siehe Figur 2) des Schaufelblattes 7 ist durch eine Kantenleiste 13 aus Polyethylen, die an die Räumkante 11 angeklebt ist, verstärkt.

[0037] Randseitig des Schaufelblattes 7 schließen sich die Seitenkanten 15, 17 an die Räumkante 11 beziehungsweise die Kantenleiste 13 an. Oberseitig wird das Schaufelblatt 7 randseitig von einer Oberkante 19 abgeschlossen.

[0038] Die Seitenkanten 15, 17 und die Oberkante 19 sind leicht in Richtung der Oberfläche 9 zur Aufnahme von Schnee gebogen, um zu verhindern, dass Schnee von der Oberfläche 9 seitlich wegrutscht, wenn er auf der Oberfläche 9 lagert.

[0039] Die zur Aufnahme von Schnee ausgebildete Oberfläche 9 des Schaufelblattes 7 ist in dem sich an die Räum-

kante 11 beziehungsweise die Kantenleiste 13 anschließenden Bereich mit einer Beschichtung 21 aus einem thermoplastischen Elastomer in Form eines thermoplastischen Elastomers auf Urethanbasis (TPU) versehen. Diese Beschichtung 21 erstreckt sich zwischen den Seitenkanten 15, 17 von der Räumkante 11 beziehungsweise Kantenleiste 13 bis zu einer Grenze 23 der Beschichtung 21, die im Wesentlichen parallel zur Räumkante 11 und Oberkante 19 verläuft.

5 [0040] Die Beschichtung 21 aus thermoplastischem Elastomers auf Urethanbasis weist eine gegenüber dem Polyethylen des Schaufelblattes 7 geringere Schneeanhaftungsneigung auf, so dass Schnee in dem mit der Beschichtung 21 versehenen Bereich praktisch nicht mehr dazu neigt, an der Schaufelvorrichtung 3 anzuhafte.

[0041] Die Beschichtung 21 weist eine Dicke von etwa 0,5 mm auf.

10 [0042] Ferner ist die Räumkante 13 vollständig mit einer Beschichtung 25 aus einem thermoplastischen Elastomer in Form eines thermoplastischen Elastomers auf Urethanbasis (TPU) versehen. Die Dicke der Beschichtung 25 im Bereich der Kantenleiste 13 beträgt etwa 2 mm.

[0043] Die Beschichtungen 21 und 25 wurden im selben Arbeitsgang durch ein Mehrkomponenten-Verfahren an das Schaufelblatt 7 angespritzt.

15 **Patentansprüche**

1. Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber, umfassend ein Schaufelblatt (7) mit einer Oberfläche (9) zur Aufnahme von Schnee, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Oberfläche (9) des Schaufelblattes (7) zumindest abschnittsweise eine Beschichtung (21) aus einem Material aufweist, das gegenüber dem Material des Schaufelblattes (7) eine geringere Schneeanhaftungsneigung aufweist.

2. Schaufelvorrichtung nach Anspruch 1 mit einer Beschichtung (21) aus einem thermoplastischen Elastomer.

25 3. Schaufelvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Oberfläche (9) die Beschichtung (21) zumindest in dem sich an die Räumkante (11) des Schaufelblattes (7) anschließenden Bereich aufweist.

4. Schaufelvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Räumkante (11) des Schaufelblattes (7) die Beschichtung (25) aufweist.

30 5. Schaufelvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Seitenkanten (15, 17) die Beschichtung aufweisen.

6. Schaufelvorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Beschichtung (21, 25) durch ein Mehrkomponenten-Verfahren an das Schaufelblatt (7) angespritzt ist.

35 7. Schaufelvorrichtung nach Anspruch 1 mit einem Schaufelblatt (7) aus einem thermoplastischen Kunststoff.

8. Schneeschieber (1) mit einer Schaufelvorrichtung (3) nach Anspruch 1.

40 9. Verfahren zur Herstellung einer Schaufelvorrichtung für einen Schneeschieber, bei dem ein Schaufelblatt mit einer Oberfläche zur Aufnahme von Schnee zur Verfügung gestellt wird und zumindest die Oberfläche des Schaufelblattes zumindest abschnittsweise mit einem Material beschichtet wird, das gegenüber dem Material des Schaufelblattes eine geringere Schneeanhaftungsneigung aufweist.

45 10. Verfahren nach Anspruch 9, bei dem das Schaufelblatt aus thermoplastischem Kunststoff besteht und eine Beschichtung in Form eines thermoplastischen Elastomers durch ein Mehrkomponenten-Verfahren an das Schaufelblatt angespritzt wird.

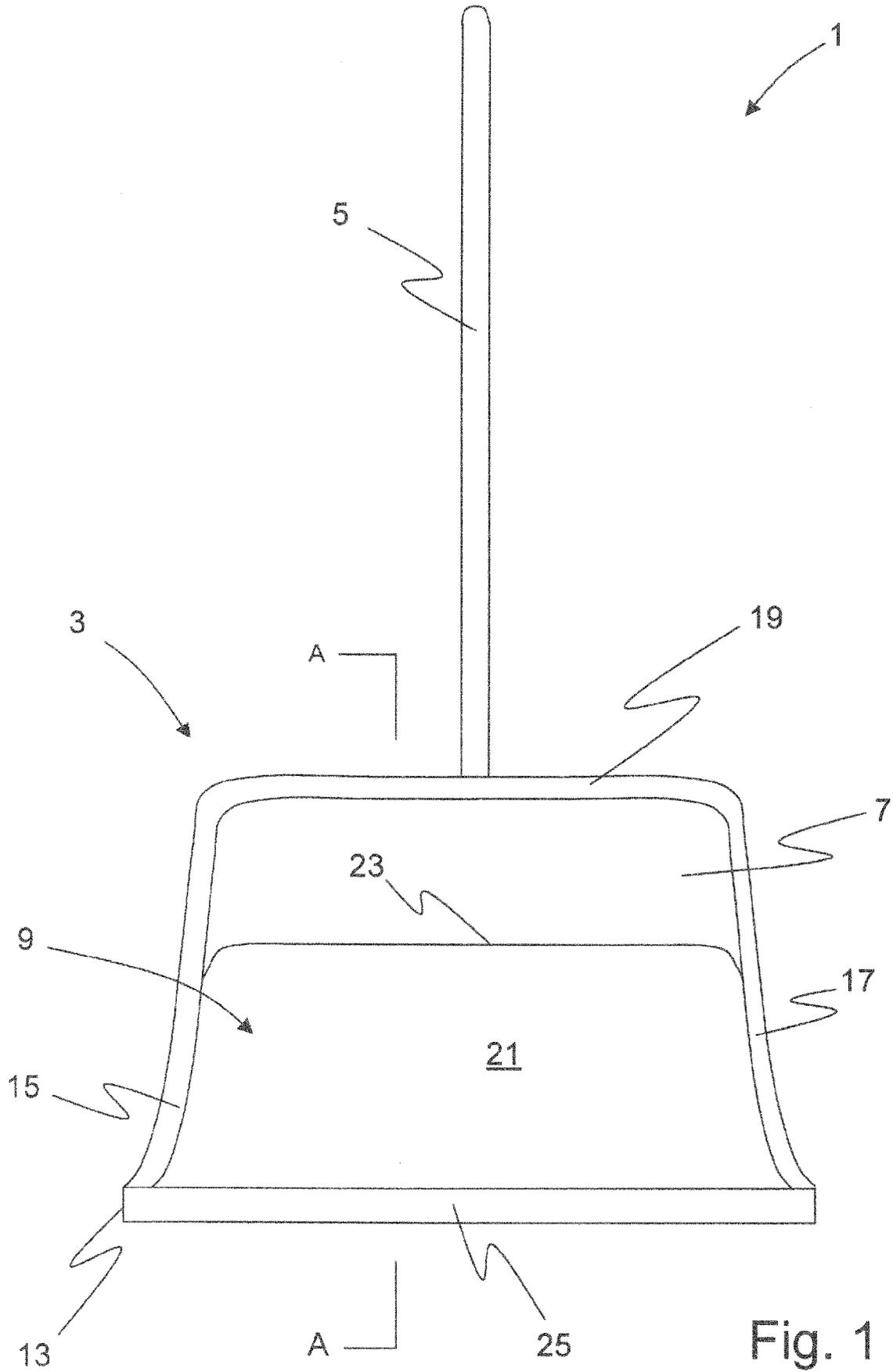


Fig. 1

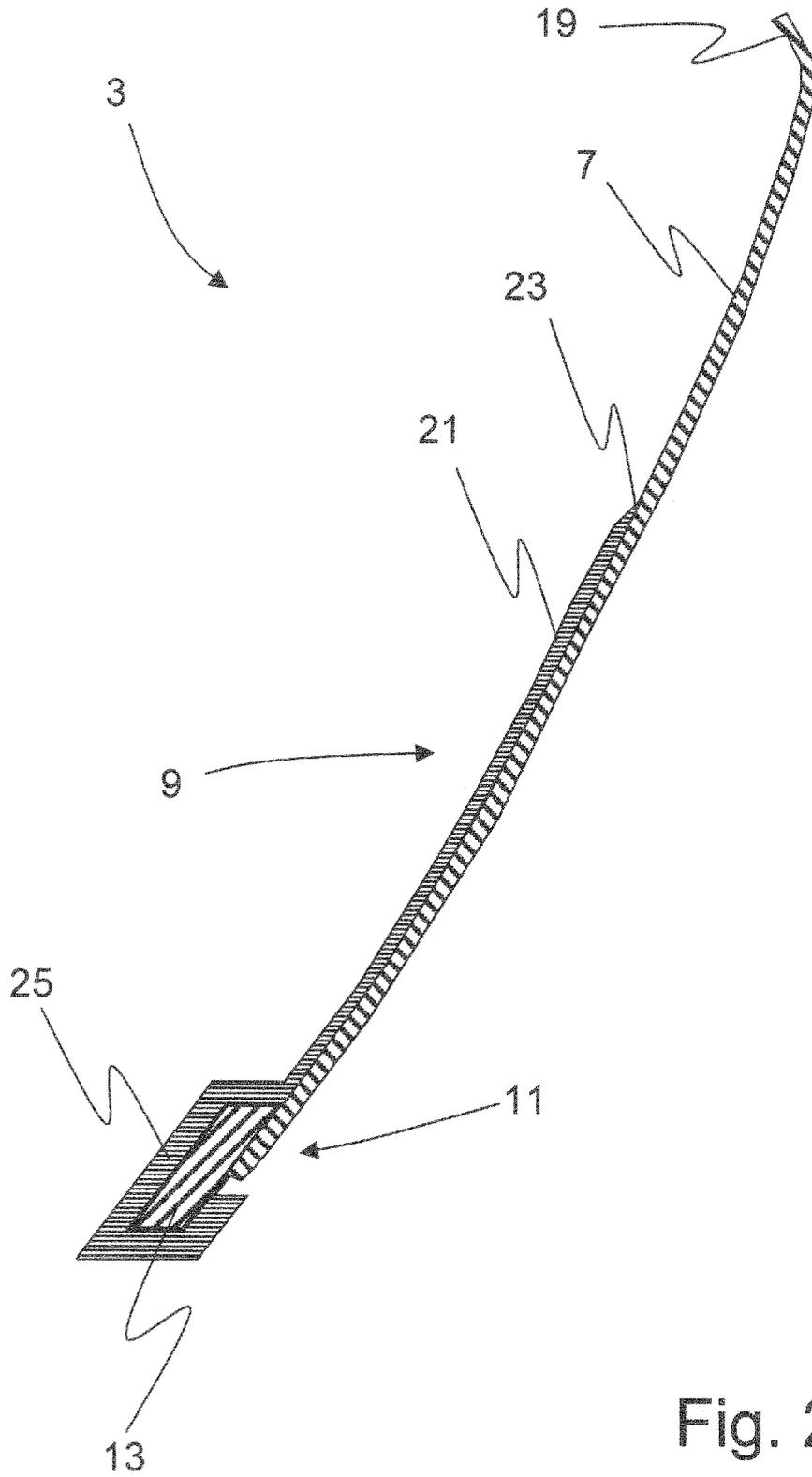


Fig. 2