

(19)



(11)

EP 2 940 216 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.11.2015 Patentblatt 2015/45

(51) Int Cl.:
E01H 5/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15166188.1**

(22) Anmeldetag: **04.05.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Küper GmbH & Co. KG**
44803 Bochum (DE)

(72) Erfinder: **Küper, Roland**
44791 Bochum (DE)

(74) Vertreter: **Behrendt, Arne**
Schneiders & Behrendt
Rechts- und Patentanwälte
Huestrasse 23
(Westfalenbankgebäude)
44787 Bochum (DE)

(30) Priorität: **02.05.2014 DE 102014006274**

(54) RANDSTEINABWEISER FÜR EINE SCHNEERÄUMLEISTE

(57) Die Erfindung betrifft einen Randsteinabweiser (3) für den Schutz des seitlichem Endbereiches einer an einem Schneepflugräumschild (1) befestigten Schneeräumleiste (2), der eine rund oder polygonal abgerundete Verschleißkante (3a) aufweist und mit einer den Endbereich der Schneeräumleiste (2) umgreifenden Ausnehmung versehen ist, die eine von vorn an der Vorderseite der Schneeräumleiste (2) abgestützte vordere Stützfläche (3c) und eine von der Seite her an der Seitenkante der Schneeräumleiste (2) abgestützte seitliche Stützfläche (2b) aufweist, wobei die vordere Stützfläche (3c) mittels einer Schraubverbindung (4,5) gegen die Vordersei-

te der Schneeräumleiste (2) verspannbar ist. Um bei einem derartigen Randsteinabweiser (3) die beim Anstoßen des Randsteinabweisers (3) an ein feststehendes Hindernis auftretenden Momente im Befestigungsbe-
reich des Randsteinabweisers (3) besser abfangen zu können, schlägt die Erfindung vor, dass die Erstreckung der vorderen Stützfläche (3c) in Längsrichtung der Schneeräumleiste um mindestens das 1,2-fache, vorzugsweise um das 1,5-fache größer ist als der Abstand zwischen der seitlichen Stützfläche (3b) und der Verschleißkante (3a) des Randsteinabweisers (3).

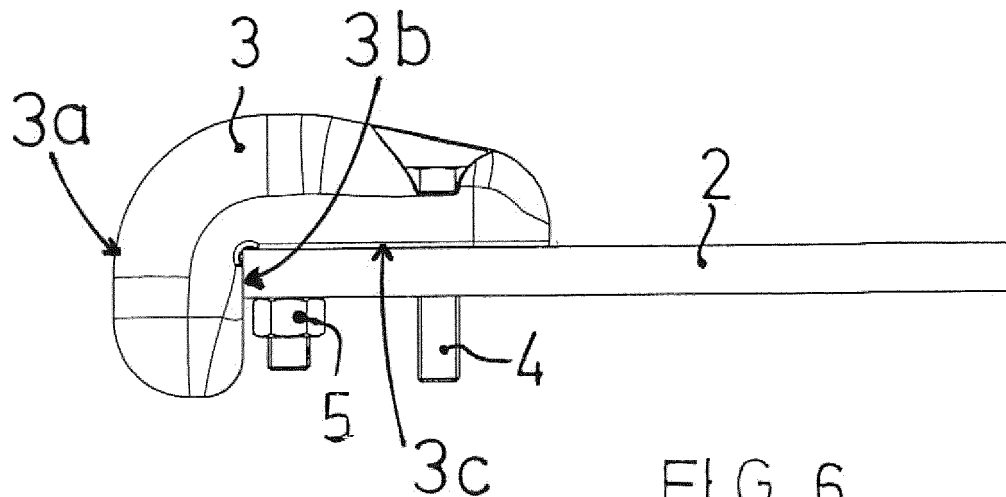


FIG. 6

EP 2 940 216 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Randsteinabweiser für den Schutz des seitlichen Endbereiches einer an einem Schneepflügräumschild befestigten Schneeräumleiste, der eine rund oder polygonal abgerundete Verschleißkante aufweist und mit einer den Endbereich der Schneeräumleiste umgreifenden Ausnehmung versehen ist, die eine von vorn an der Vorderseite der Schneeräumleiste abgestützte vordere Stützfläche und eine von der Seite her an der Seitenkante der Schneeräumleiste abgestützte seitliche Stützfläche aufweist, wobei die vordere Stützfläche mittels einer Schraubverbindung gegen die Vorderseite der Schneeräumleiste verspannbar ist.

[0002] Die Randsteinabweiser von Schneeräumleisten und deren Befestigung an der Schneeräumleiste und dem Schneepflügräumschild sind beim Betrieb des Schneepfluges außerordentlich großen Belastungen ausgesetzt, insbesondere wenn der Schneepflügräumschild eine große Masse hat und der Schneepflug schnell fährt. Die beim Betrieb unvermeidbar auftretenden Kräfte, die beim Auftreffen des seitlich vorstehenden Randsteinabweisers auf am Fahrbahnrand befindliche Hindernisse auftreten, überlasten bisweilen die Befestigungseinrichtung, was im ungünstigsten Fall dazu führen kann, dass der Randsteinabweiser sich von der Schneeräumleiste und dem Schneepflügräumschild löst, was insbesondere für den nachfolgenden Straßenverkehr extrem gefährlich ist.

[0003] Ein Randsteinabweiser der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der EP 2 496 770 B1 oder der US 8 782 930 B2 bekannt. Bei dem bekannten Randsteinabweiser erfolgt die Abstützung der auf die Verschleißkante einwirkenden Kräfte im Wesentlichen über die von vorne an der Vorderseite der Schneeräumleiste abgestützte vordere Stützfläche und die orthogonal dazu verlaufende, von der Seite her an der Seitenkante der Schneeräumleiste abgestützte seitliche Stützfläche. Damit die vordere Stützfläche und die seitliche Stützfläche ihre Position relativ zum seitlichen Endbereich der Schneeräumleiste beibehalten, ist eine Schraubverbindung vorgesehen, welche die vordere Stützfläche gegen die Vorderseite der Schneeräumleiste verspannt.

[0004] Obwohl sich dieser Randsteinabweiser und dessen besonders ausgestaltete Befestigung sich im Prinzip bewährt haben, kommt es im praktischen Einsatz doch bisweilen zu unvorhersehbaren Lockerungen der Schraubverbindung, was im ungünstigsten Fall zum Ablösen des Randsteinabweisers während des Betriebes Schneepfluges führen kann.

[0005] Nach dem Stand der Technik (vergl. US-PS 5 636 458) ist weiterhin ein Randsteinabweiser bekannt, der einen zylindrischen Verschleißkörper aufweist, der entlang einer Längsseite mit einer rechteckigen Befestigungsplatte verschweißt ist, die ihrerseits über eine Schraubverbindung mit dem Endbereich einer am Schneepflügräumschild befestigten Schneeräumleiste verschraubt ist. Dabei stützt sich diese Befestigungsplat-

te nur an der Vorderseite der Schneeräumleiste, nicht aber an deren Seitenkante ab, sodass die Schraubverbindung durch von der Seite her einwirkende Kräfte ungünstig auf Scherung beansprucht wird. Außerdem wird durch von vorne auf den Verschleißkörper einwirkende Kräfte die Schweißnaht zwischen dem Verschleißkörper und der Befestigungsplatte extrem auf Biegung beansprucht, was zum Bruch der Schweißnaht führen kann.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, den Randsteinabweiser der eingangs genannten Art und dessen Befestigung im Hinblick auf die Haltbarkeit zu verbessern.

[0007] Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ausgehend vom Randsteinabweiser der eingangs genannten Art vor, dass die Erstreckung der vorderen Stützfläche in Längsrichtung der Schneeräumleiste um mindestens das 1,2-fache größer ist als der Abstand zwischen der seitlichen Stützfläche und der Verschleißkante des Randsteinabweisers.

[0008] Eine zur Schaffung der Erfindung vorgenommene sorgfältige Analyse der im Stand der Technik auftretenden Probleme hat ergeben, dass die Dauerfestigkeit der bekannten Schraubverbindung insbesondere unter den Momenten leidet, die beim Aufprall der Verschleißkante des Randsteinabweiser auf feststehende Hindernisse auftreten. Diese Momente, die im wesentlichen durch von vorne auf die Verschleißkante des Randsteinabweiser einwirkende Kräfte verursacht werden, wirken vor allem um eine entlang dem Eckbereich zwischen der vorderen Stützfläche und der seitlichen Stützfläche verlaufende Achse und erzeugen durch Hebelwirkung starke, auf die Schrauben der Schraubverbindung einwirkende Zugkräfte. Durch diese übergroßen Zugkräfte können die Schrauben der Schraubverbindung derart gedehnt werden, dass die Vorspannung der Schraubverbindung nachlässt und die Schrauben nachfolgend ungünstig auf Scherung beansprucht werden und abreißen. Durch die erfindungsgemäß vorgeschlagene Vergrößerung der vorderen Stützfläche werden die die Befestigungsvorrichtung ungünstig belastenden Momente mit ausreichend langem Hebelarm abgestützt. Im Ergebnis führt dies zu einer deutlichen Verbesserung der Dauerfestigkeit der Schraubverbindung.

[0009] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Erstreckung der vorderen Stützfläche in Längsrichtung der Schneeräumleiste um mehr als das 1,5-fache größer ist als der Abstand zwischen der seitlichen Stützfläche und der Verschleißkante des Randsteinabweisers. Durch diese Verlängerung des Hebelarmes wird der oben diskutierte Effekt noch weiter verbessert.

[0010] Weiterhin ist vorgesehen, dass die Schraubverbindung mindestens eine Schraube aufweist, die den größtmöglichen Abstand von der seitlichen Stützfläche des Randsteinabweisers hat, d.h. im von der seitlichen Stützfläche abgewandten Endbereich der vorderen Stützfläche angeordnet ist.

[0011] In Anbetracht der Tatsache, dass die feststehenden Hindernisse meistens am unteren Ende der Ver-

schleißkante des Randsteinabweisers anstoßen, entstehen zusätzlich oft auch große Momente, die um eine entlang dem oberen Randbereich der vorderen Stützfläche verlaufende Achse wirken. Um auch diese Momente mit möglichst großem Hebelarm abfangen zu können, sieht eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung vor, dass die vordere Stützfläche eine dreieckige Grundform hat und einen oberen Stützrand aufweist, der parallel zur Längsrichtung der Schneeräumleiste verläuft, sowie einen seitlichen Stützrand aufweist, der parallel zur Seitenkante der Schneeräumleiste verläuft, und dass die Schraubverbindung mindestens zwei Befestigungsschrauben aufweist, von denen die eine im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche mit größtmöglichen Abstand zur seitlichen Stützfläche angeordnet ist, und die andere im Bereich des seitlichen Stützrandes der vorderen Stützfläche mit größtmöglichen Abstand zu deren oberem Stützrand angeordnet ist.

[0012] Eine weitere zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche angeordnete Befestigungsschraube durch den Randsteinabweiser, die Schneeräumleiste und den Schneepflügräumschild verläuft, während die im Bereich des seitlichen Stützrandes der vorderen Stützfläche angeordnete Befestigungsschraube nur durch den Randsteinabweiser und die Schneeräumleiste verläuft. Hierdurch wird die besonders stabile Befestigung des Randsteinabweisers mit einer stabilen Befestigung der Schneeräumleiste am Schneepflügräumschild kombiniert. Insgesamt ergibt sich somit ein Verbund dieser drei Teile, der allen Belastungen optimal standhält.

[0013] Weiterhin ist vorgesehen, dass eine im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche angeordnete Befestigungsschraube in Bezug auf den seitlichen Stützrand der vorderen Stützfläche dort angeordnet ist, wo sich die einander zugeordneten Schraubenlöcher in dem Schneepflügräumschild und der Schneeräumleiste befinden. Hierdurch ist es in vorteilhafter Weise möglich, die ohnehin in dem Schneepflügräumschild und der Schneeräumleiste vorhandenen Schraubenlöcher zur Befestigung des Randsteinabweisers zu nutzen.

[0014] Für den Fall, dass die Position der Schraubenlöcher in Schneepflügräumschild und Schneeräumleiste bei verschiedenen Schneepflügtypen nicht mit der Position der Schraubenlöcher im Randsteinabweiser übereinstimmt, ist weiterhin vorgesehen, dass das im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche des Randsteinabweisers vorgesehene Schraubenloch in Längsrichtung der Schneeräumleiste aufgeweitet ist und durch in dieses Schraubenloch einsetzbare Passstücke an die Lage der zugeordneten Schraubenlöcher im Schneepflügräumschild und der Schneeräumleiste anpassbar ist.

[0015] Um die Köpfe der Befestigungsschrauben der Schraubverbindung gegen Verschleiß zu schützen, ist weiterhin vorgesehen, dass die Köpfe der Befestigungsschrauben der Schraubverbindung in der Oberfläche des

Randsteinabweisers versenkt angeordnet sind.

[0016] Eine besonders lange Haltbarkeit ergibt sich, wenn der Randsteinabweiser als einstückiges Gussstück aus Hartguss ausgebildet ist.

5 **[0017]** Vier Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

10 Figur 1: In Explosionsdarstellung zu einer ersten Ausführungsform der Erfindung den Endabschnitt eines Schneepflügräumschildes, einen Abschnitt der Schneeräumleiste und einen Randsteinabweiser - ohne die Befestigungsschrauben -;

15 Figur 2: perspektivisch von vorne die in Figur 1 dargestellten Teile - einschließlich Befestigungsschrauben - in fertig montierter Form;

20 Figur 3: perspektivisch von hinten die in Figur 1 dargestellten Teile - einschließlich Befestigungsschrauben - in fertig montierter Form;

25 Figur 4: eine Ansicht des aus Figur 1 hervorgehenden Randsteinabweisers und der Schneeräumleiste von vorne - ohne Räumchild - aber mit Befestigungsschrauben;

30 Figur 5: eine Seitenansicht - teilweise im Schnitt - zu Figur 4

Figur 6: eine Draufsicht auf Figur 4 von oben;

35 Figur 7: in Explosionsdarstellung zu einer zweiten Ausführungsform der Erfindung den Endabschnitt eines Schneepflügräumschildes, einen Abschnitt der Schneeräumleiste und einen Randabweiser - ohne die Befestigungsschrauben -;

40 Figur 8: perspektivisch von vorne die in Figur 7 dargestellten Teile - einschließlich der Befestigungsschrauben - in fertig montierter Form;

45 Figur 9: perspektivisch von hinten die in Figur 7 dargestellten Teile - einschließlich Befestigungsschrauben - in fertig montierter Form;

50 Figur 10: eine Ansicht des aus Figur 7 hervorgehenden Randsteinabweisers mit der Schneeräumleiste von vorne - ohne Schneepflügräumschild - aber mit Befestigungsschrauben;

55 Figur 11: eine Seitenansicht - teilweise im Schnitt - zu Figur 10;

Figur 12: eine Draufsicht zu Figur 10 von oben;

Figur 13: in Explosionsdarstellung zu einer dritten Ausführungsform der Erfindung perspektivisch den Schneepflügräumschild, die Schneeräumleiste und einen Randsteinabweiser - ohne Befestigungsschrauben -;

Figur 14: perspektivisch die dritte Ausführungsform der Erfindung in fertig montierter Form;

Figur 15: in Explosionsdarstellung zu einer vierten Ausführungsform der Erfindung perspektivisch den Schneepflügräumschild, die Schneeräumleiste und einen Randsteinabweiser - ohne Befestigungsschrauben -;

Figur 16: perspektivisch die vierte Ausführungsform der Erfindung in fertig montierter Form;

[0018] In der Zeichnung sind die Hauptbestandteile wie folgt bezeichnet:

- Der Schneepflügräumschild mit dem Bezugszeichen 1,
- eine an dessen Unterkante auswechselbar befestigten Schneeräumleiste mit dem Bezugszeichen 2,
- ein ebenfalls auswechselbar befestigter Randsteinabweiser mit dem Bezugszeichen 3, mit einer Verschleißkante 3a, einer seitlichen Stützfläche 3b und einer vorderen Stützfläche 3c, und
- Befestigungsschrauben für den Randsteinabweiser 3 mit den Bezugszeichen 4 und 5.

[0019] Die Randsteinabweiser 3 gemäß der Erfindung sind vorzugsweise einstückig ausgebildet und bestehen beispielsweise aus besonders verschleißfestem Hartguss. Sie haben etwa das Aussehen eines Boxhandschuhs, der den seitlichen Randbereich des Schneepflügräumschildes 1 und der daran befestigten Schneeräumleiste 2 umgreift. Außen haben die Randsteinabweiser 3 eine Verschleißkante 3a mit rund oder polygonal abgerundeter Kontur. Innen haben sie demgegenüber eine rechtwinklige Ausnehmung, die eine seitliche Stützfläche 3b aufweist, welche von der Seite her am Ende der Schneeräumleiste 2 anliegt, und eine vordere Stützfläche 3c aufweist, welche von vorne an der Schneeräumleiste 2 anliegt. Dabei wird die von vorne an der Schneeräumleiste 2 anliegende vordere Stützfläche 3c des Randsteinabweisers 3 mithilfe von Befestigungsschrauben 4 und 5 gegen die Vorderseite der Schneeräumleiste 2 gespannt und hält hierdurch den Randsteinabweiser 3 und dessen Stützflächen 3b und 3c in Position.

[0020] Bei den beiden Ausführungsformen gemäß den Figuren 1-6 und 7-12 hat die vordere Stützfläche 3c des Randsteinabweisers 3 eine dreieckige Grundform mit ei-

nem oberen Stützrand, der parallel zur Längserstreckung der Schneeräumleiste 2 verläuft, und einen seitlich Stützrand der parallel zur Seitenkante der Schneeräumleiste 2 verläuft. Erfindungsgemäß ist die Erstreckung der vorderen Stützfläche 3c um mindestens das 1,2-fache, vorzugsweise um mindestens das 1,5-fache größer, als der Abstand zwischen der seitlichen Stützfläche 3b und der Verschleißkante 3a des Randsteinabweisers 3.

[0021] Erfindungsgemäß sind weiterhin die die vordere Stützfläche 3c des Randsteinabweisers 3 gegen die Schneeräumleiste 2 verspannenden Befestigungsschrauben 4 und 5 der Schraubverbindung in spezieller Weise in Bezug auf die oben erläuterten Stützränder der vorderen Stützfläche 3c des Randsteinabweisers 3 angeordnet. Und zwar ist die Befestigungsschraube 4 im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche 3c mit größtmöglichem Abstand zur seitlichen Stützfläche 3b angeordnet, während die Befestigungsschraube 5 im Bereich des seitlichen Stützrandes der vorderen Stützfläche 3c mit größtmöglichem Abstand zu deren oberen Stützrand angeordnet.

[0022] Das bedeutet im Hinblick auf die Befestigungsschraube 4 dass diese in dem von der seitlichen Stützfläche 3b abgewandten Endbereich der vorderen Stützfläche 3c angeordnet ist.

[0023] Bei der Befestigungsschraube 5 ist der Abstand vom oberen Stützrand der vorderen Stützfläche 3c natürlich nur so groß, dass die Befestigungsschraube 5 bei Verschleiß von Schneeräumleiste 2 und Randsteinabweiser 3 nicht in deren Verschleißbereich gerät. Die im Bereich des seitlichen Stützrandes der vorderen Stützfläche 3c angeordnete Befestigungsschraube 5 hat also einen möglichst großen Abstand vom oberen Stützrand der vorderen Stützfläche 3c, ist aber oberhalb des Verschleißbereiches von Schneeräumleiste 2 und Randsteinabweiser 3 angeordnet.

[0024] Im Ergebnis liegen die beiden Befestigungsschrauben 4 und 5 bei den Ausführungsbeispielen der Figuren 1-7 und 8-12 also nicht horizontal nebeneinander auf einer Linie parallel zur Längserstreckung der Schneeräumleiste 2, sondern in einer Linie, die geneigt zur Längserstreckung der Schneeräumleiste 2 verläuft. Erreicht wird hierdurch, dass alle auf den Randsteinabweiser einwirkenden Momente jeweils über verhältnismäßig lange Hebelarme abgestützt werden, wodurch die Befestigungsschrauben 4 und 5 weniger auf Zug beansprucht werden.

[0025] Wie anhand der Zeichnung weiterhin zu sehen ist, verläuft die im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche 3c angeordnete Befestigungsschraube 4 jeweils durch den Randsteinabweiser 3, die Schneeräumleiste 2 und den Schneepflügräumschild 1, während die im Bereich des seitlichen Stützrandes der vorderen Stützfläche 3c angeordnete Befestigungsschraube 5 nur durch den Randsteinabweiser 3 und die Schneeräumleiste 2 verläuft. Die in der Zeichnung weiterhin dargestellte Befestigungsschraube 6 dient lediglich zur Festlegung der Schneeräumleiste 2 am Schnee-

pflugräumschild 1, wie im Stand der Technik üblich.

[0026] Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 1-7 ist die Schneeräumleiste 2 als einfache Rechteckschiene aus verschleißfestem Stahl ausgebildet. Hier kann deshalb die Befestigungsschraube 5 auf einfache Weise mithilfe einer Schraubenmutter 5a fixiert werden, die von hinten auf die Befestigungsschraube 5 aufgeschraubt wird (vergleiche Figur 5).

[0027] Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 7-12 ist die Schneeräumleiste 2 demgegenüber als handelsübliche Stahl-Gummi-Stahl-Sandwichleiste ausgebildet. Hier muss dafür gesorgt werden, dass die Befestigungsschraube 5 nur an der vorne liegenden Stahlplatte der Sandwichleiste abgestützt wird, um zu verhindern, dass die Federwirkung des Gummi ist die Festigkeit der Schraubverbindung beeinträchtigt. Hierzu ist in die Sandwich-Leiste ein Füllstück 5b eingesetzt, welches sich von hinten an die vordere Stahlplatte der Sandwich-Schneeräumleiste abstützt. Zu den Einzelheiten dieser Befestigung wird auf die ältere, aber nicht vorveröffentlichte deutsche Patentanmeldung Nr. 10 2012 025 114.9 der Anmelderin verwiesen.

[0028] Beim Ausführungsbeispiel der Figuren 13 und 14 hat die vordere Stützfläche 3c des Randsteinabweisers 3 in etwa die Form eines schmalen Rechtecks. Dementsprechend sind hier die beiden Befestigungsschrauben 4 und 5 entlang einer Linie angeordnet, die etwa parallel zur Längserstreckung der Schneeräumleiste 2 verläuft. Auch hier ist erfindungsgemäß die Längserstreckung der vorderen Stützfläche 3c in Längsrichtung der Schneeräumleiste 2 um mindestens das 1,2-fache, vorzugsweise um mindestens das 1,5-fache größer als der Abstand zwischen der seitlichen Stützfläche 3b und der Verschleißkante 3a des Randsteinabweisers 3. Zugleich weist auch hier die Schraubverbindung eine Schraube 4 auf, die auch hier in größtmöglichem Abstand von der seitlichen Stützfläche 3b des Randsteinabweisers 3 angeordnet ist. Auch hier werden also die beim Auftreffen der Verschleißkante 3a auf ein feststehendes Hindernis auf den Randsteinabweiser ausgeübten Momente mit langem Hebelarm abgestützt.

[0029] Während beim Ausführungsbeispiel der Figuren 13 und 14 die Schneeräumleiste 2 als einfache, flache Rechteckschiene ausgebildet ist, die - wie beim Stand der Technik üblich - mit einfachen Befestigungsschrauben 6 an der Unterkante des Schneepflugräumschild des 1 angeschraubt ist, ist beim Ausführungsbeispiel der Figuren 15 und 16 die Schneeräumleiste 2 - ähnlich wie beim Ausführungsbeispiel der Figuren 7-12 - als handelsübliche Stahl-Gummi-Stahl-Sandwichleiste ausgebildet. Dementsprechend ist auch hier der Randsteinabweiser 3 so an der Schneeräumleiste 2 befestigt, wie oben anhand der Figuren 7-12 erläutert.

[0030] Falls die Anordnung der vorhandenen Schraubenlöcher im Schneepflugräumschild 1 und der Schneeräumleiste 2 an verschiedenen Schneepflugtypen nicht mit der Anordnung des Schraubenloches für die Befestigungsschraube 4 im Randsteinabweiser 3 überein-

stimmt, ist weiterhin vorgesehen, dass das Schraubenloch für die Befestigungsschraube 4 im Randsteinabweiser 3 in Längsrichtung der Schneeräumleiste 2 aufgeweitet ist und durch in dieses aufgeweitetes Schraubenloch einsetzbare Passstücke an die Lage der zugeordneten Schraubenlöcher im Schneepflugräumschild 1 Schneepfluges oder der Schneeräumleiste 2 anpassbar ist. Diese Anpassungsmaßnahme ist in der Zeichnung nicht im Detail dargestellt.

Patentansprüche

1. Randsteinabweiser (3) für den Schutz des seitlichen Endbereiches einer an einem Schneepflugräumschild (1) befestigten Schneeräumleiste (2), der eine rund oder polygonal abgerundete Verschleißkante (3a) aufweist und mit einer den Endbereich der Schneeräumleiste (2) umgreifenden Ausnehmung versehen ist, die eine von vorn an der Vorderseite der Schneeräumleiste (2) abgestützte vordere Stützfläche (3c) und eine von der Seite her an der Seitenkante der Schneeräumleiste (2) abgestützte seitliche Stützfläche (2b) aufweist, wobei die vordere Stützfläche (3c) mittels einer Schraubverbindung (4,5) gegen die Vorderseite der Schneeräumleiste (2) verspannbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Erstreckung der vorderen Stützfläche (3c) in Längsrichtung der Schneeräumleiste um mindestens das 1,2-fache größer ist als der Abstand zwischen der seitlichen Stützfläche (3b) und der Verschleißkante (3a) des Randsteinabweisers (3).
2. Randsteinabweiser (3) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erstreckung der vorderen Stützfläche (3c) in Längsrichtung der Schneeräumleiste (2) um mehr als das 1,5-fache größer ist als der Abstand zwischen der seitlichen Stützfläche (3b) und der Verschleißkante (3a) des Randsteinabweisers (3).
3. Randsteinabweiser (3) nach den Ansprüchen 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schraubverbindung (4,5) mindestens eine Schraube (4) aufweist, die den größtmöglichen Abstand von der seitlichen Stützfläche (3b) des Randsteinabweisers (3) hat.
4. Randsteinabweiser (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vordere Stützfläche (3c) eine dreieckige Grundform hat und einen oberen Stützrand aufweist, der parallel zur Längserstreckung der Schneeräumleiste (2) verläuft, und einen seitlichen Stützrand aufweist, der parallel zur Seitenkante der Schneeräumleiste (2) verläuft, und dass die Schraubverbindung (4,5) mindestens zwei Befestigungsschrauben aufweist, von

denen die eine (4) im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche (3c) angeordnet ist und die andere (5) im Bereich des seitlichen Stützrandes der vorderen Stützfläche (3c) mit möglichst großem Abstand zu deren oberem Stützrand angeordnet ist. 5

5. Randsteinabweiser (3) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche (3c) angeordnete Befestigungsschraube (4) durch den Randsteinabweiser (3), die Schneeräumleiste (2) und den Schneepflugräumschild (1) verläuft, während die im Bereich des seitlichen Stützrandes der vorderen Stützfläche (3c) angeordnete Befestigungsschraube (5) nur durch den Randsteinabweiser (3) und die Schneeräumleiste (2) verläuft. 10 15

6. Randsteinabweiser (3) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche (3c) angeordnete Befestigungsschraube (4) in Bezug auf den seitlichen Stützrand der vorderen Stützfläche (3c) dort angeordnet ist, wo sich die einander zugeordneten Schraubenlöcher in dem Schneepflugräumschild (1) und der Schneeräumleiste (2) befinden. 20 25

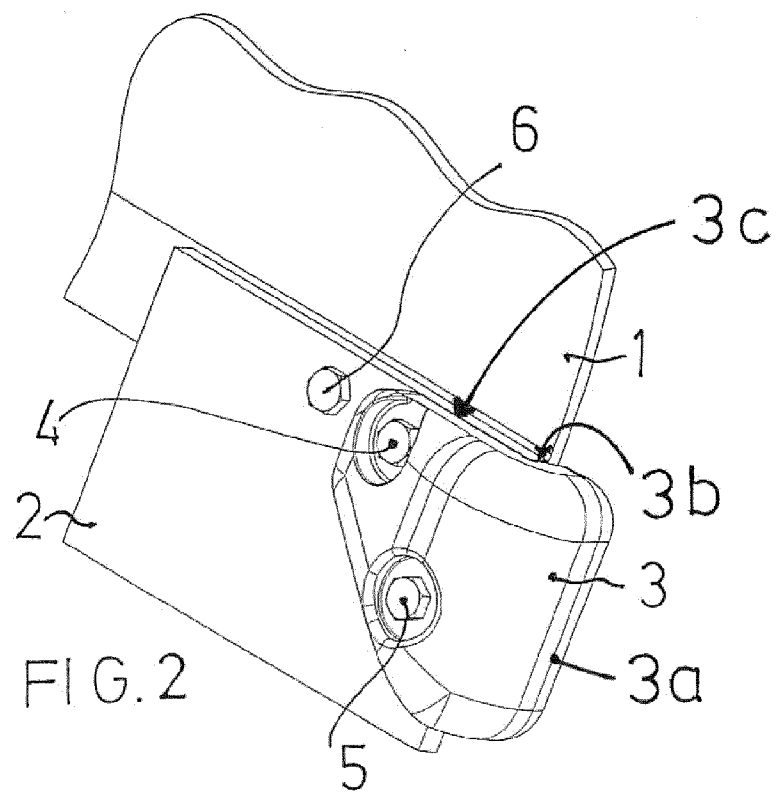
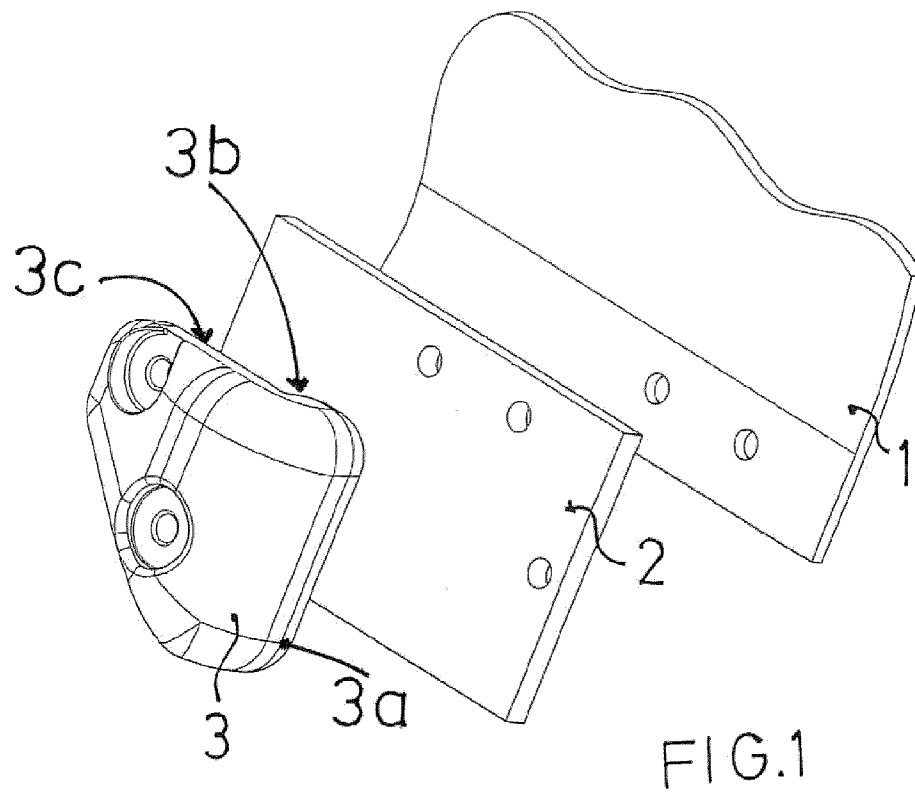
7. Randsteinabweiser (3) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das im Bereich des oberen Stützrandes der vorderen Stützfläche (3c) des Randsteinabweisers (3) vorgesehene Schraubenloch in Längsrichtung der Schneeräumleiste (1) aufgeweitet ist und durch in dieses Schraubenloch einsetzbare Passstücke an die Lage der zugeordneten Schraubenlöcher im Schneepflugräumschild (1) und der Schneeräumleiste (2) anpassbar ist. 30 35

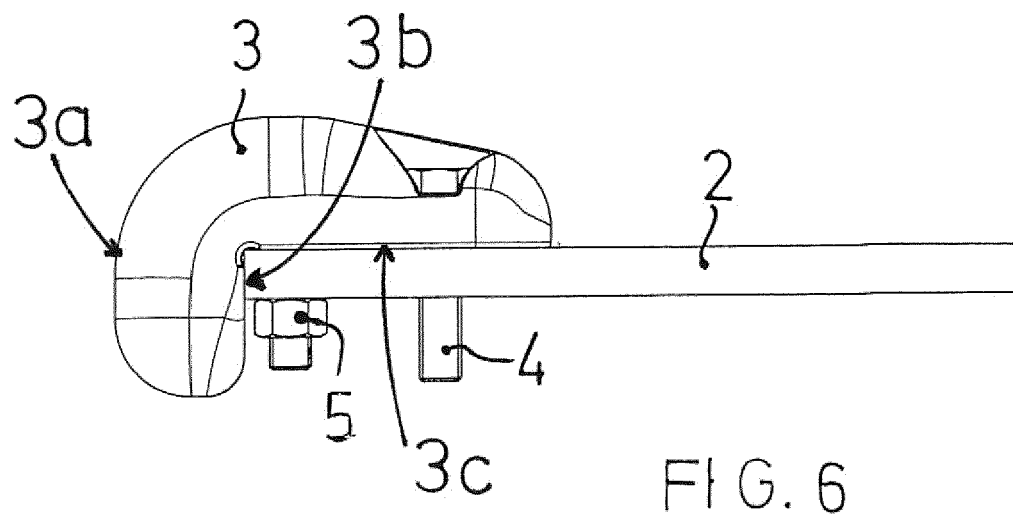
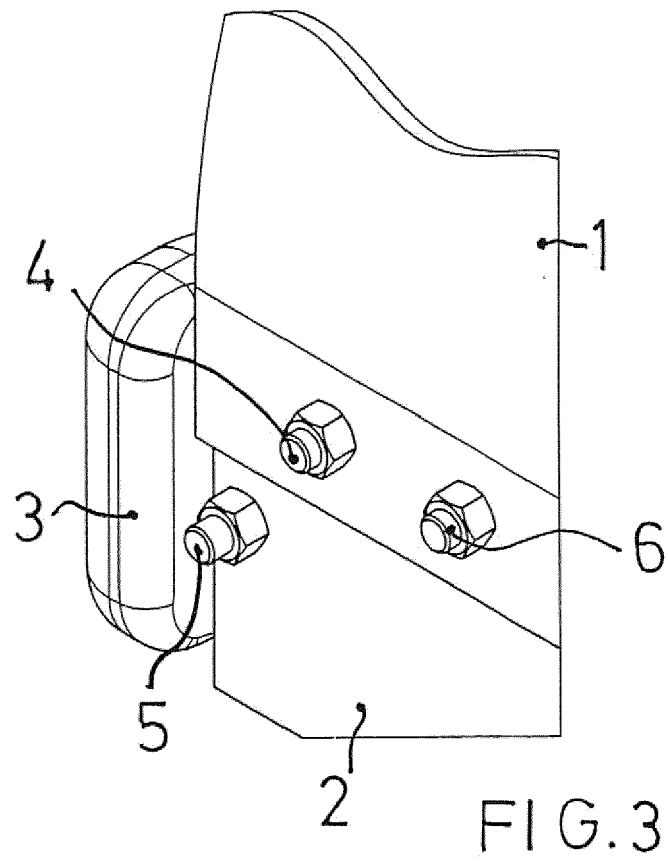
8. Randsteinabweiser (3) nach einem der Ansprüche 1-7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Köpfe der Befestigungsschrauben (4,5) der Schraubverbindung in der Oberfläche des Randsteinabweisers (3) versenkt angeordnet sind. 40

9. Randsteinabweiser (3) nach einem der Ansprüche 1-8, **dadurch gekennzeichnet, dass** er als einteiliges Guss-oder Schmiedestück ausgebildet ist. 45

50

55





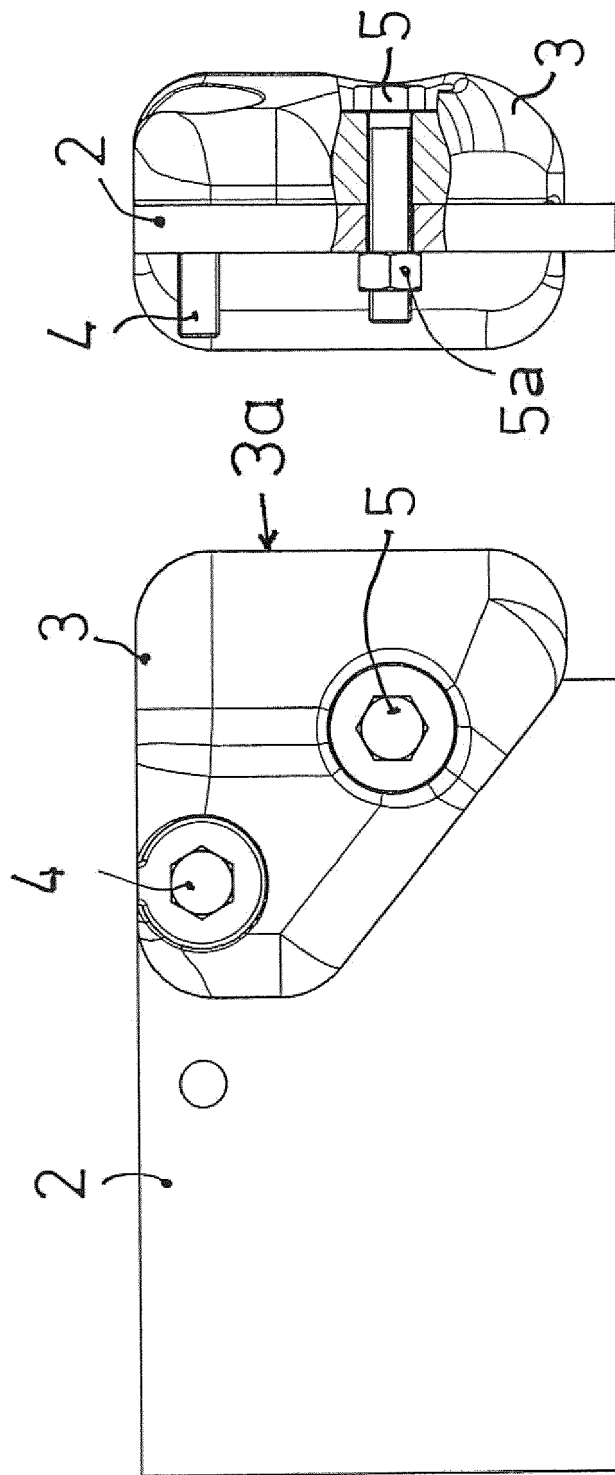
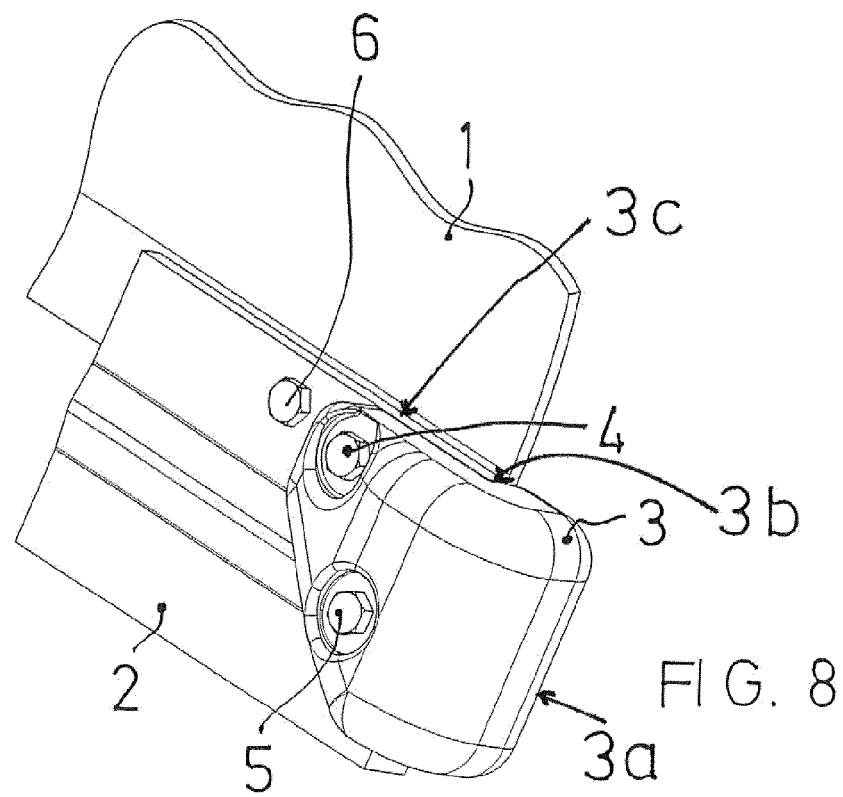
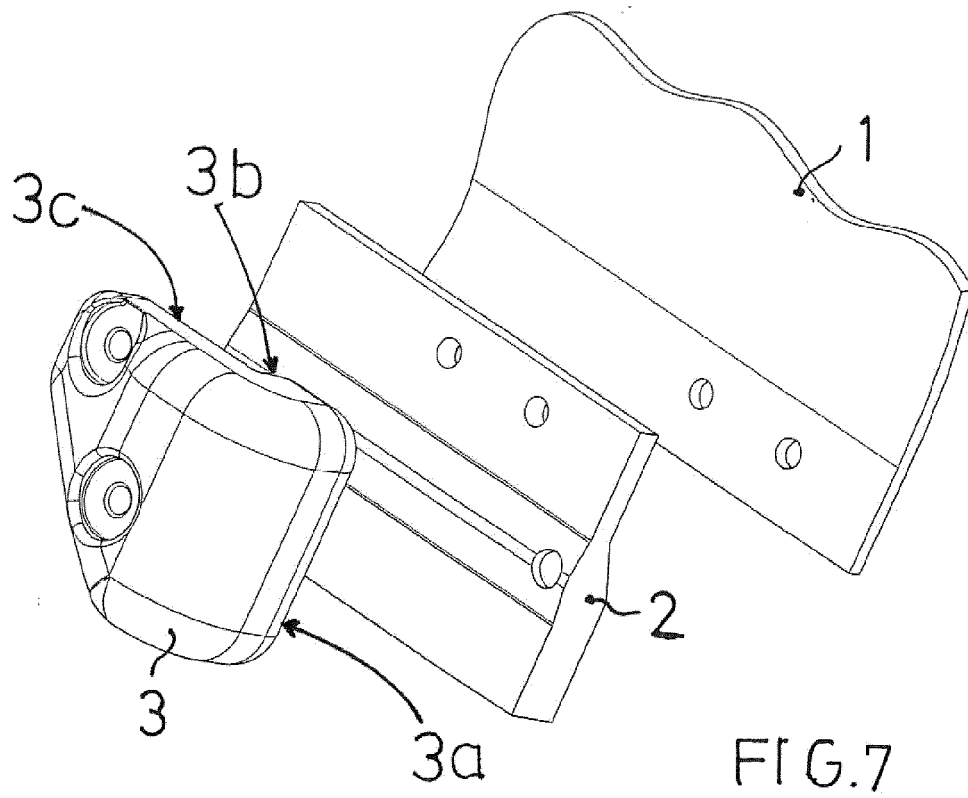


FIG.4

FIG.5



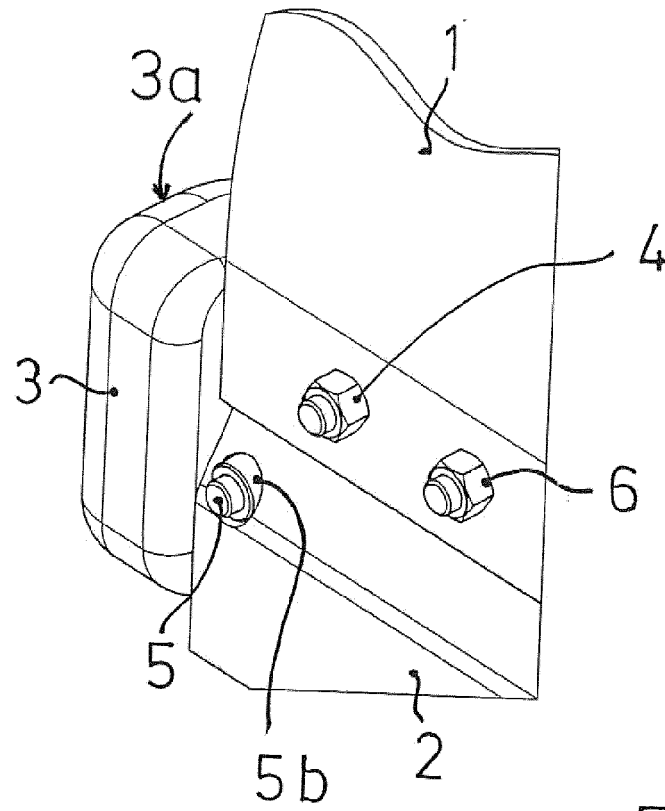


FIG. 9

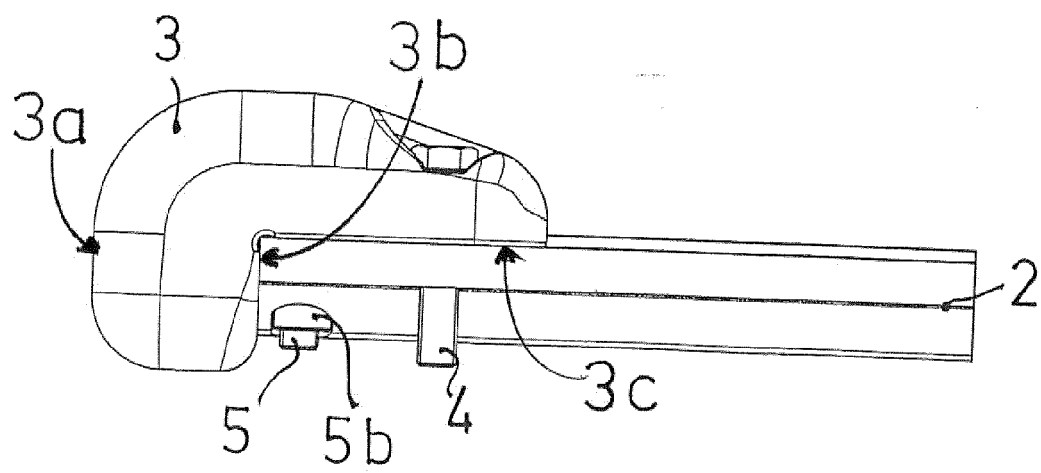


FIG. 12

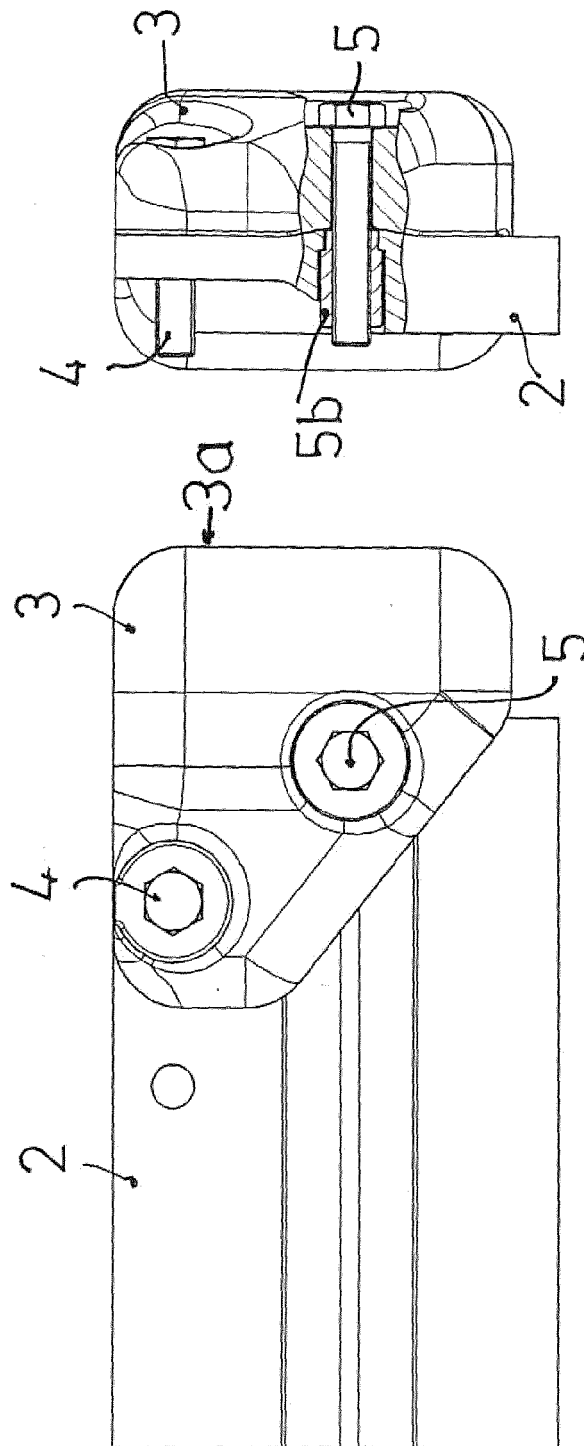
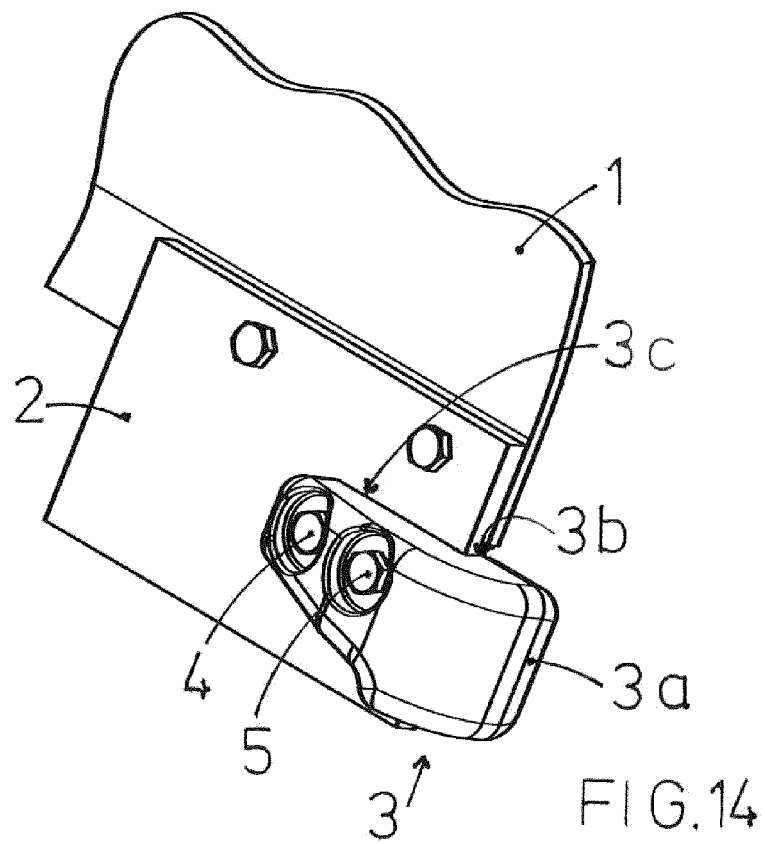
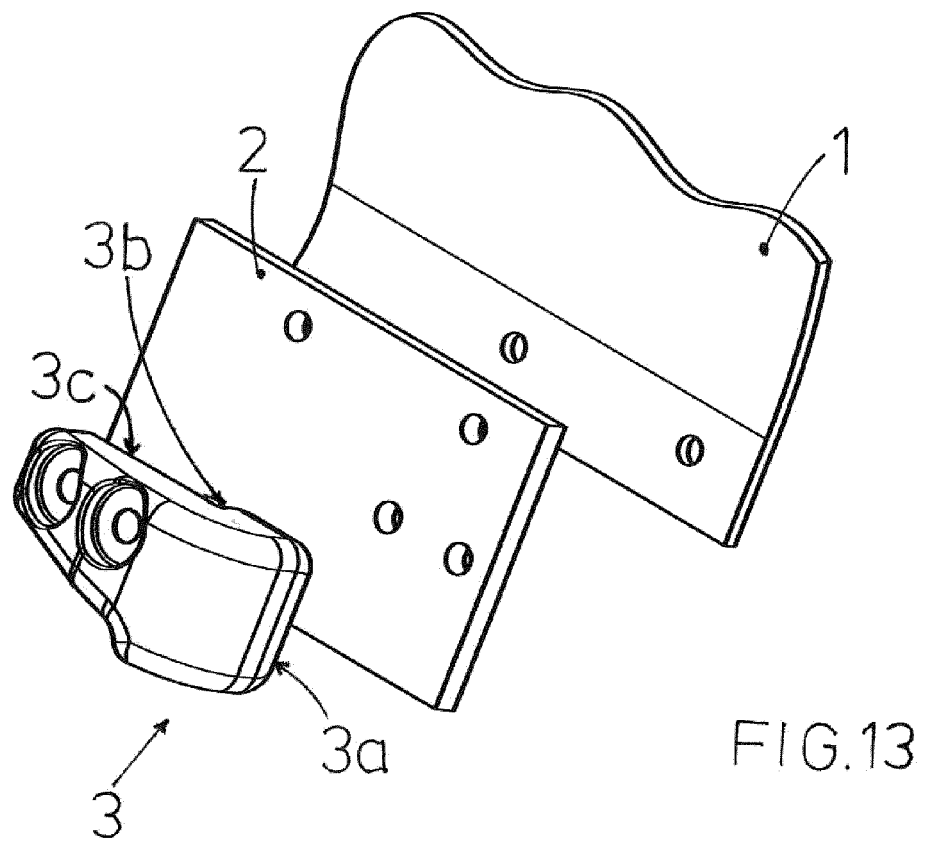
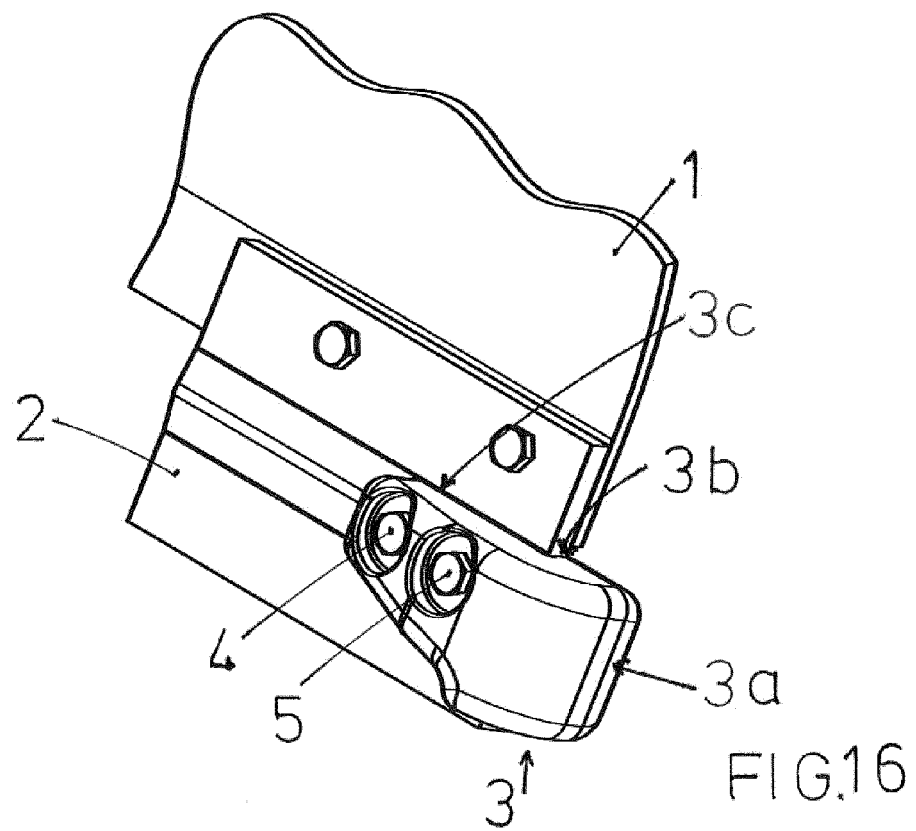
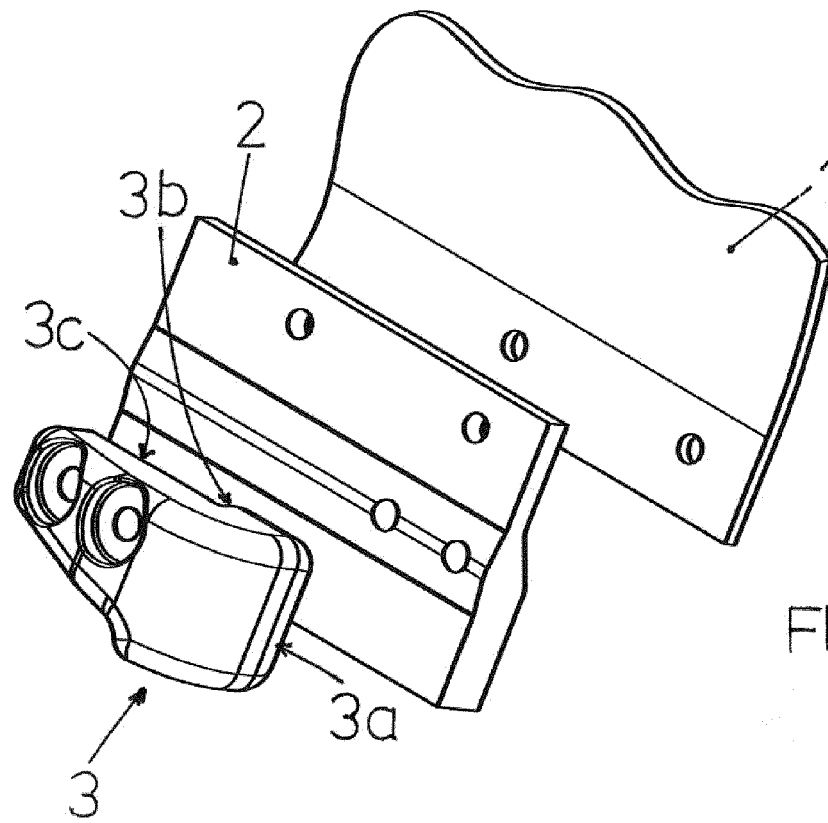


FIG.11

FIG.10







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 6188

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 899 472 A (WINTER KENT L [US]) 13. Februar 1990 (1990-02-13)	1-3,8,9	INV. E01H5/06
A	* Abbildungen 1,2 *	4-7	
A	----- KR 101 252 616 B1 (KOREA AUTOMATIC MACHINERY CO LTD [KR]) 9. April 2013 (2013-04-09) * Abbildungen 4,5 *	1,4	
A,D	----- DE 10 2009 051750 A1 (KUEPER GMBH & CO KG [DE]) 5. Mai 2011 (2011-05-05) * Abbildung 1 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E01H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2015	Prüfer Saretta, Guido
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 15 16 6188

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-09-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4899472 A	13-02-1990	KEINE	
-----	-----	-----	-----
KR 101252616 B1	09-04-2013	KEINE	
-----	-----	-----	-----
DE 102009051750 A1	05-05-2011	DE 102009051750 A1	05-05-2011
		EP 2496770 A1	12-09-2012
		US 2012279094 A1	08-11-2012
		WO 2011054444 A1	12-05-2011
-----	-----	-----	-----

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 2496770 B1 [0003]
- US 8782930 B2 [0003]
- US PS5636458 A [0005]
- DE 102012025114 [0027]