(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 493 663 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **26.10.94**

(51) Int. Cl.[5]: **E01H 5/09**, E01H 5/07

(21) Anmeldenummer: **91118880.3**

(22) Anmeldetag: **06.11.91**

(54) **Einrichtung an Schneefraesschleuder.**

(30) Priorität: **06.12.90 CH 3863/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.92 Patentblatt 92/28

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.94 Patentblatt 94/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI SE

(56) Entgegenhaltungen:
CH-A- 186 774
US-A- 2 426 507
US-A- 3 395 466
US-A- 3 512 279

(73) Patentinhaber: **Mötteli, Paul**
Ackersteinstrasse 111
CH-8049 Zürich (CH)

(72) Erfinder: **Mötteli, Paul**
Ackersteinstrasse 111
CH-8049 Zürich (CH)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101
Postfach
CH-8034 Zürich (CH)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 493 663 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung an einer Schneefrässchleuder nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Bei Schneefrässchleudern besteht grundsätzlich das Problem, dass diese bei der Fräsarbeit sich nicht nur vorwärts bewegt, sondern als Folge der Drehrichtung der Frästrommel auch die Tendenz hat, sich auf einer - eine Schneeschicht zunehmender Höhe zurücklassenden - aufsteigenden Bahn fortzubewegen. Bei Frässchleudern, deren Fahrwerk durch einen Einachstraktor gebildet ist, macht sich diese Tendenz besonders stark bemerkbar. Bei einer bekannten Schneefrässchleuder dieser Art sind deshalb möglichst weit vor der Radachse angeordnete Auflagegewichte vorgesehen. Diese erschweren zwar das Anheben der Frästrommel im Sinne einer Kippbewegung um die Radachse. Jedoch ist deren Wirkung meist nicht ausreichend, um das Anheben der Frästrommel zu verhindern und z.B ein Schwarzräumen in einem Durchgang zu ermöglichen.

Aus US-A-2,426,507 und US-A-3 395 466 ist eine Schneeräumeinrichtung bekannt, bei welcher ein in Fahrtrichtung weisender Gleitschuh vorgesehen ist. Der eine nach aufwärts gerichtete Fläche aufweisende Gleitschuh ist unterhalb der Frästrommel angeordnet und hält diese in Abstand von der Unterlage. Diese Einrichtung ist ebenfalls nicht in der Lage, ein allmähliches Aufsteigen derselben auf dem Schnee unter der Einwirkung der Frästrommel zu verhindern.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer kostengünstigen Einrichtung, die in einfacher Weise gestattet, den Räumvorgang mit der Schneefrässchleuder weitgehend unbeeinflusst von den beim Schneeräumen freiwerdenden Kräften durchzuführen.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

Die Wirksamkeit der erfindungsgemässen Einrichtung passt sich den Schneeverhältnissen und insbesondere der Beschaffenheit selbsttätig in weitestgehendem Ausmass an. Handelt es sich um trockenen Neuschnee oder ist die Schneehöhe gering, so ist die erzeugte Niederhaltekraft klein. Jedoch werden durch die Fräsbearbeitung ebenfalls nur kleine, nach aufwärts wirkende Reaktionskräfte frei. Hingegen stellt sich den bei durch schwereren Schnee verursachten grösser werdenden Reaktionskräften aus der grösseren Dichte der Schneeschicht automatisch eine grössere Niederhaltekraft entgegen.

Die Einrichtung ist darüberhinaus geeignet, einen unerwünschten Kontakt der Frästrommel mit einem in Fahrtrichtung liegenden Hindernis zu vermeiden.

Nachfolgend sind zwei beispielsweise Ausführungsformen der erfindungsgemässen Einrichtung an Hand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 schematisch in Seitenansicht eine die Einrichtung nach der Erfindung aufweisende Schneefrässchleuder, in der ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 im Grundriss die Lage der Gleitschuhe relativ zur Frästrommel der Schneefrässchleuder nach Fig. 1 in vergrössertem Masstab dargestellt, wobei die anderen Teile der Frässchleuder weggelassen sind und
- Fig. 3 ebenfalls im Grundriss die zweite Ausführungsform der erfindungsgemässen Einrichtung.

Die in Fig. 1 dargestellte Schneefrässchleuder besitzt eine einzige, bei 2 angedeutete Radachse eines Fahrwerkes 4 mit zwei angetriebenen, pneubereiften Rädern 6 sowie einen Getriebekasten 7. Am Getriebekasten 7 ist in Fahrtrichtung ein mit einer Schleudereinrichtung ausgestattetes Fräsgerät 8 angebaut sowie entgegen dieser ein Verbrennungsmotor 10 angeflanscht. Hinter dem Verbrennungsmotor 10 endet eine Lenkgabel 12, die starr mit dem Getriebekasten 7 verbunden ist. Bei 14 sind an der Lenkgabel angebrachte Bedienungsorgane für den Motor 10 und das Fräsgerät 8 angedeutet.

Das Fahrwerk 4 bildet zusammen mit dem Getriebekasten 7 und dem Motor 10 einen einachsigen Traktor. Dieser könnte grundsätzlich auch als mehrachsiges Fahrzeug ausgebildet sein.

Das Fräsgerät 8 besitzt eine zylindrische Frästrommel 20, deren Rotationsachse 22 (Fig. 2) parallel zur Radachse 2 verläuft und in einem Gehäuse 24 gelagert ist. Darüber hinaus umfasst das Fräsgerät 8 einen Schildteil 26 sowie einen Auswurfkanal 28.

Erfindungsgemäss ist die Schneefrässchleuder mit einer Einrichtung ausgestattet, die Niederhalteorgane in der Form von Gleitschuhen 30 umfassen. Je ein länglicher Gleitschuh 30 ist an beiden der unteren Seitenränder des Gehäuses 24 über ein dem Gleitschuh zugehöriges Verbindungsstück 32 in Fahrtrichtung verlaufend befestigt. Die Gleitschuhe 30 erstrecken sich mit ihrer Gleitfläche 34 etwa tangential zu den Rädern 6. Dabei ist die Länge des Verbindungsstückes 32 so gewählt, dass die Frästrommel 20 bei auf einer ebenen Bodenfläche 42 aufliegenden Gleitfläche 34 um einen geringen Abstand von dieser Bodenfläche abgehoben bleibt. Wie sich weiter aus Fig. 2. ergibt, befinden sich die parallel zueinander verlaufenden Gleitschuhe 30 im Grundriss betrachtet seitlich ausserhalb des Arbeitsbereiches der Frästrommel 20. Die Gleitschuhe 30 ragen in Fahrtrichtung um das Mass 36 über den Wirkungsbereich der Frästrommel 20 hinaus

und besitzen über den wesentlichsten Teil ihrer Längserstreckung flache Oberseiten 38. Die vorderen Enden 40 der Gleitschuhe 30 sind keilförmig ausgebildet und zwar so, dass die Oberseiten 38 nach abwärts auslaufen. Die Oberseiten 38 bilden Rückhalteflächen.

Im Betrieb der Schneefrässchleuder dreht sich die Frästrommel 20 bezogen auf die Darstellung nach Fig. 1 im Uhrzeigersinn, um den abgefrästen Schnee dem nicht dargestellten Schleuderaggregat zuzuführen und durch den Auswurfkanal wegzubefördern. Die aus dieser Drehrichtung bei der Fräsarbeit resultierende Reaktionskraft weist demnach aufwärts und hat, bezogen auf die Radachse 2 ein Kippmoment zur Folge, das das Fräsgerät 8 und damit die Frästrommel 20 anzuheben bestrebt ist. Die Grösse der Reaktionskraft ist von der Schneebeschaffenheit abhängig.

Der Folge dieser resultierenden Reaktionskraft wirkt nun die Einrichtung gemäss der Erfindung unter Nutzbarmachung des zu räumenden Schnees entgegen. Der über den Niederhalteorganen liegende Schnee stellt sich einer Aufwärtsbewegung derselben im Ausmass der zu leistenden Verdrängungsarbeit entgegen. Die ist einerseits durch die Grösse und Form der Rückhalteflächen, gebildet durch die Oberseiten 38 der Gleitschuhe 30 und anderseits ebenfalls durch die Schneebeschaffenheit bestimmt. Die Wirksamkeit der Gleitschuhe 30 ist deshalb um so grösser, je weiter diese mit ihren Rückhalteflächen aus dem Wirkungsbereich der Frästrommel 20 in eine noch intakte Schneeschicht herausragen. Mit deren Ueberstand nach vorn, d.h. in der Räumrichtung ist die wirksamste Anordnung gegeben. Dank der keilförmigen Ausgestaltung der vorderen Enden 40 wirkt an den Gleitschuhen bei der Räumarbeit, d.h. Vorwärtsbewegung der Schneefrässchleuder eine nach abwärts gerichtete Kraftkomponente, die der Neigung, auf den am Boden 42 haftenden Schnee aufzufahren, entgegenwirkt.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die von den Rückhalteflächen der Gleitschuhe entfaltete Wirkung umso grösser ist, je grösser die aus der Schneemenge und -Beschaffenheit entstehende, nach aufwärts gerichtete Reaktionskraft der Räumbearbeitung durch die Frästrommel ist. Bei entsprechender Auslegung enstehen deshalb keine unnötigen Reibungskräfte auf dem Boden bei Schwarzräumung und keine unerwünschte Eingrabtendenz, wenn auf einer Schneedecke geräumt werden soll.

Die erfindungsgemässen Niederhalteorgane tragen dazu bei, einen unerwünschten Kontakt der Frästrommel 20 mit vor oder seitlich derselben vorhandenen Hindernissen zu vermeiden. Auch die Verbindungsstücke 32 haben eine Doppelfunktion, indem sie neben der Befestigung der Gleitschuhe 30 auch als Sicherheitsschilder dienen, die eine unbeabsichtigte Annäherung an die Frästrommel verhindern. Für eine ruhige Fahrt im Räumbetrieb, d.h. bei auf dem Boden aufliegenden Gleitschuhen ist von Vorteil, dass diese infolge des Abstandes der vorderen Enden 40 von der Radachse 2 eine vergrösserte Führungslänge ergeben.

Die Niederhalteorgane können auch eine andere als die beschriebene und in der Zeichnung dargestellte Form oder Anordnung haben. Insbesondere ist denkbar, dass diese in den vor der Frästrommel liegenden Teilen gegeneinander d.h. nach einwärts bogenförmig verlaufen und damit das Manöverieren an Hindernissen vorbei erleichtern.

Es versteht sich, dass die Einrichtung auch durch nur ein einziges Niederhalteorgan gebildet sein kann. In der Fig. 3 ist im Grundriss die Ausgestaltung eines solchen Niederhalteorganes dargestellt. In diesem Ausführungsbeispiel ist das Niederhalteorgan ebenfalls als Gleitschuh ausgebildet und mit 50 bezeichnet. Zwei Verbindungsstücke 32' sind in einer der Anordnung nach Fig.1 entsprechenden Weise mit dem hier nicht dargestellten Fahrwerk eines Traktors verbunden. Zwischen den beiden Verbindungsstücken 32' erstreckt sich ein mit diesen starr verbundener, quer zu der durch den Pfeil V angedeuteten Vorwärts-Fahrrichtung verlaufender Blattkörper 52. An dessen Vorderseite 54 ist der Blattkörper 52 über den grössten Teil seiner Erstreckung mit Zacken 56 besetzt. Beidseits der Zacken 56 endet die Vorderseite 54 in Rundungen 58, die ihrerseits gegen die Verbindungsstücke 32' hin auslaufen. Die nach vorwärts gerichteten Zacken 56 sind sägezahnartig ausgestaltet. Im Profil verjüngt sich der Blattkörper 52 schneidenförmig gegen die Vorderseite 54 hin. Die Oberseite 60 und die Unterseite des Blattkörpers 52 sind durch ebene Flächen gebildet, wobei die letztere über dessen Quererstreckung etwa parallel zur Unterlage verläuft und sich etwa tangential zum Umfang der hier nicht dargestellten Fahrwerksräder erstreckt. Für den Gleitschuh 50 kann sich neben Stahl auch ein anderes zähes metallisches oder nicht-metallisches Material als Werkstoff eignen.

Das in Fig. 3 dargestellte Niederhalteorgan wirkt grundsätzlich gleich wie die Niederhalteorgane nach Fig. 1 und 2, wobei dessen Oberseite 60 die Rückhaltefläche bildet. Jedoch bringt dieses Niederhalteorgan dank seiner Quererstreckung zusätzlich eine Schneidwirkung über die ganze Breite der Frästrommel. Die Schneidwirkung wird dabei von den Zacken 56 unterstützt. Es lassen sich demnach Schneereste in vor der Frässtrommel liegenden und von dieser nicht erfassbaren Bereichen, z.B. vor Mauern, ausheben und wegfördern. Dank schneidenförmiger Profilierung ergibt sich bei der Vorwärtsbewegung ein geringer Widerstand.

Der Blattkörper 52 kann auch durch eine ebene Platte z.B. aus Stahlblech gebildet sein. Diese kann nach vorwärts leicht abwärts geneigt sein und es ist unter Umständen zweckmässig, die Unterseite mit je einer in der Fortsetzung der Verbindungsstücke 32' verlaufenden, einige Millimeter dicken Gleitleiste zu versehen (nicht dargestellt).

Patentansprüche

1. Einrichtung an Schneefrässchleuder, mit einer Frästrommel (20), einem Fahrwerk (4), einem motorischen Antrieb und mindestens einem mit dem Fahrwerk (4) verbundenen, im Bereich der Frästrommel angeordneten und in Räumrichtung weisenden Gleitschuh (30, 50) zur Bewegung auf der Unterlage (42) mit einer nach aufwärts gerichteten Fläche (38, 60), dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitschuh (30, 50) als sich in Räumrichtung (V) weiter nach vorn als die Frästrommel (20) erstreckendes Niederhalteorgan, welches der Tendenz der Schneefrässchleuder sich auf einer - eine Schneeschicht zunehmender Höhe zurücklassenden - aufsteigenden Bahn fortzubewegen entgegen wirkt, ausgebildet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwei sich etwa in Fahrtrichtung erstreckende längliche Gleitschuhe (30) vorgesehen sind, die etwa tangential zum Umfang der Räder (6) verlaufen und seitlich der Frästrommel (20) befestigt sind.

3. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die vorderen Enden der Gleitschuhe (30) keilförmig ausgebildet sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gleitschuhe (30) vor der Frästrommel (20) gegeneinander nach einwärts gebogen sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Gleitschuh (50) einen Blattkörper (52) aufweist, der sich über die Breite der Frästrommel erstreckt.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Blattkörper (52) nach vorwärts gerichtete Zacken (56) aufweist.

Claims

1. An arrangement on rotary snow ploughs, with a cutting drum (20), running gear (4), a motorised drive and, connected to the running gear (4) and disposed in the region of the cutting drum, at least one sliding shoe (30, 50) pointing in the direction of clearance, for movement on the underlying surface (42) and having an upwardly directed surface (38, 60), characterised in that the sliding shoe (30, 50) is constructed as a depressing means which in the direction of clearance (V) extends farther forwards than the cutting drum (20) to counteract the tendency of the rotary snow plough to move forwards on a rising path, leaving behind a layer of snow of increasing height.

2. An arrangement according to Claim 1, characterised in that extending substantially in the direction of travel there are two elongated sliding shoes (30) which are fixed laterally of the cutting drum (20) and extend substantially tangentially in relation to the periphery of the wheels (6).

3. An arrangement according to one of the preceding Claims, characterised in that the front ends of the sliding shoes (30) are of wedge-shaped construction.

4. An arrangement according to Claim 2 or 3, characterised in that the sliding shoes (30) are curved inwardly towards each other in front of the cutting drum (20).

5. An arrangement according to Claim 1, characterised in that the sliding shoe (50) comprises a blade member (52) which extends over the width of the cutting drum.

6. An arrangement according to Claim 5, characterised in that the blade member (52) has forwardly directed tines (56).

Revendications

1. Dispositif pour fraiseuse-éjecteuse de neige, avec un tambour de fraisage (20), un train de roulement (4), un entraînement motorisé et au moins un patin de glissement (30, 50), relié au train de roulement (4), disposé dans la zone de tambour de fraisage et tourné dans la direction du creusement, pour assurer le déplacement sur la sous-couche (42) avec une surface (38, 60) orientée vers le haut, caractérisé en ce que le patin de glissement (30, 50) est réalisé sous forme d'un organe de maintien abaissé, s'étendant plus en avant, en direction (V), que le tambour (20) et s'opposent à la tendance de la fraiseuse-éjecteuse de neige à continuer à se déplacer sur une trajectoire montante, en laissant derrière elle une couche de neige d'épais-

seur croissante.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que sont prévus deux patins de glissement (30) allongés, s'étendent à peu près dans la direction de déplacement et s'étendant à peu près tangentiellement par rapport à la périphérie des roues (6) et fixés sur le coté du tambour de fraisage (20).

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les extrémités avant des patins de glissement (30) sont en forme de coin.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les patins de glissement (3) sont repliés devant le tambour de fraisage (20) les uns vers les autres, vers l'intérieur.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le patin de glissement (50) présente un corps en forme de plaque, s'étendant sur la largeur du tambour de fraisage.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le corps (52) présente des dents (56) orientées vers l'avant.

Fig.1

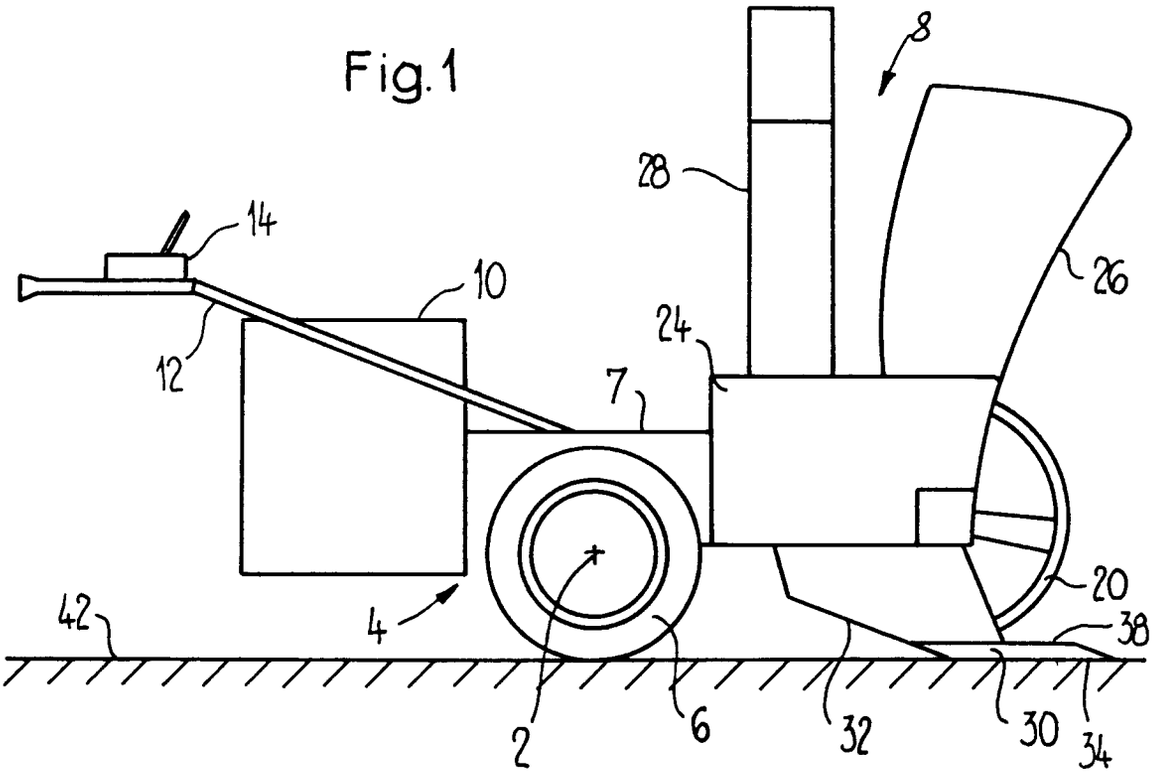
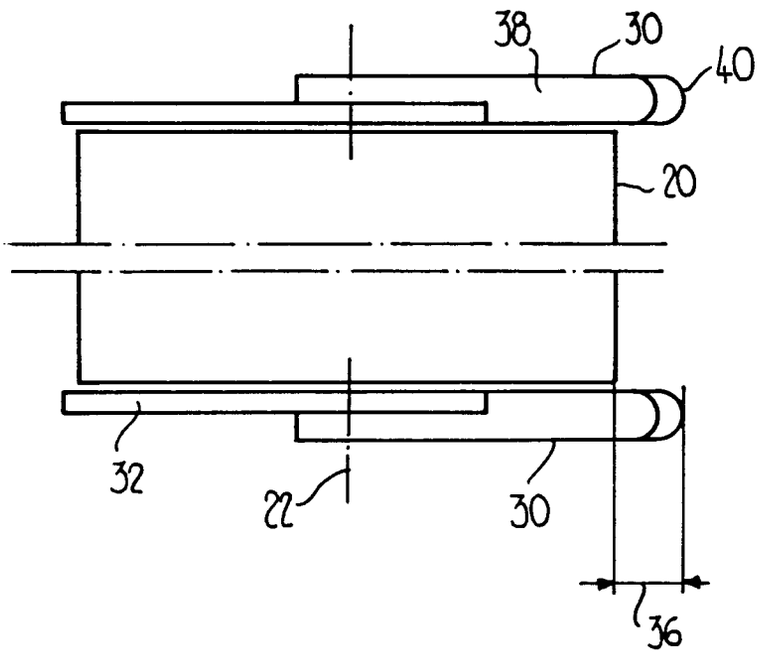


Fig.2



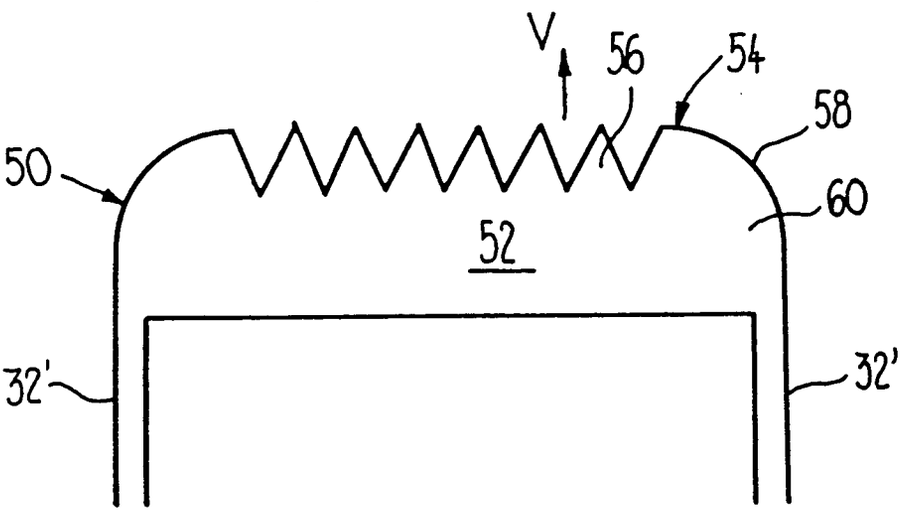


Fig.3