

(19)



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer:

**AT 405 779 B**

(12)

# PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1060/98

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **A01B 59/048**  
A01B 35/02, 19/02

(22) Anmeldetag: 19. 6.1998

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1999

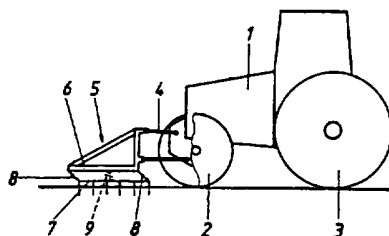
(45) Ausgabetag: 25.11.1999

(73) Patentinhaber:

SOMMER LEOPOLD  
A-2095 DROSENDORF, NIEDERÖSTERREICH (AT).

## (54) FRONTANBAUGERÄT FÜR TRAKTOREN ZUR BODENEINEBNUNG

(57) Ein Frontanbaugerät (5) für Traktoren (1) zur Bodeneinebnung weist einen am Frontlenkersystem (4) des Traktors anschließbaren Tragrahmen (6) zur Aufnahme von Einebnungswerkzeugen auf. Um bei einfacher Bauweise eine besondere Einebnungswirkung zu erzielen, bilden zwei in ihrer Breite an die Breite der Traktoreinzelspuren (S) angepasste Eggenfelder (7) die Einebnungswerkzeuge, welche Eggenfelder (7) jeweils in Spurrichtung vor den Traktorträdern (2, 3) am Tragrahmen (6) oder über den Tragrahmen (6) am Frontlenkersystem (4) höhenbeweglich angelenkt sind.



AT 405 779 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Frontanbaugerät für Traktoren zur Bodeneinebnung mit einem am Frontlenkersystem des Traktors anschließbaren Tragrahmen zur Aufnahme von Einebnungswerkzeugen.

Um die Fahrbedingungen bei der Feldbearbeitung zu verbessern, ist es bekannt, den Boden im Frontbereich des Traktors mit einem Frontanbaugerät einzuebnen, so daß für den nachfolgenden Traktor eine vergleichmäßigte Fahrbahn aufbereitet wird, die eine Beruhigung der Traktorfahrt mit sich bringen soll. Gemäß der US 4 331 206 bestehen solche Frontanbaugeräte aus einem um eine horizontale Querachse schwenkbar an der Traktorfront angelenkten, über Stützräder bodenseits abstützbaren Tragrahmen, an dem einzelne Federzinken festgeklemmt sind. Es entsteht ein verhältnismäßig aufwendiges Gerät, das wegen der einzelnen Zinken zu einer Lockerung des Bodens mit recht wenig Vergleichmäßigungseffekt führt und sich nur ungenügend an Bodenunebenheiten anpaßt, wodurch bei einer wippenden Traktorbewegung während der Fahrt der Einebnungseffekt überhaupt verloren geht und es sogar auf Grund eines aufschaukelnden Schwingungsverhaltens zu einer welligen Formgebung des Bodens kommen kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Frontanbaugerät der eingangs geschilderten Art zu schaffen, das sich bei verhältnismäßig einfachem Aufbau durch seine hervorragende Einebnungswirkung auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß zwei in ihrer Breite an die Breite der Traktoreinzelspuren angepaßte Eggenfelder die Einebnungswerkzeuge bilden, welche Eggenfelder jeweils in Spurrichtung vor den Traktorrädern am Tragrahmen oder über den Tragrahmen am Frontlenkersystem höhenbeweglich angelenkt sind. Durch diese Eggenfelder wird der Boden im Spurbereich vor den Traktorrädern einwandfrei eingeebnet und vergleichmäßig, wobei die Höhenbeweglichkeit der Eggenfelder gegenüber dem Traktor die wippenden Fahrbewegungen des Traktors auszugleichen und eine Beeinträchtigung der Bodeneinebnung durch die Traktorwippbewegungen zu vermeiden erlaubt. Mit recht geringem Bauaufwand und wegen der entsprechend schmalen Eggenfelder mit geringem Kraftbedarf läßt sich so für die Geländefahrt des Traktors eine einwandfrei flache, weitgehend gleichmäßig verdichtete Fahrbahn vorbereiten, die einerseits die für den Traktorfahrer gesundheitsgefährdenden Stoß- und Schwingbewegungen des Traktors mindert und andererseits bei der Feldbearbeitung die Voraussetzung für ein schnelleres Fahren und eine verbesserte Bearbeitungsqualität bietet.

Um die höhenbewegliche Anlenkung der Eggenfelder zu erreichen, können die Eggenfelder am frei vorkragend am Frontlenkersystem angebauten Tragrahmen mittels Ketten aufgehängt sein, was eine freie pendelnde Anlenkung mit sich bringt und auf einfachste Weise zur erforderlichen Bodenanpaßbarkeit und zum gewünschten Wippbewegungsausgleich führt.

Sollte das Eigengewicht der Felder zur Bodeneinebnung nicht ausreichen, können zwischen Eggenfeldern und Tragrahmen Druckfederelemente eingesetzt sein, so daß über die Druckfederelemente die Eggenfelder mit erhöhter Kraft gegen den Boden gedrückt werden. Bei extremen Bodenverhältnissen, beispielsweise bei steinigten Böden, wäre es dann auch möglich, zusätzliche Stoßdämpfer einzubauen.

Eine einfache Konstruktion ergibt sich weiters dadurch, daß der Tragrahmen am Frontlenkersystem über Schlitzführungen angelenkt ist, wodurch sich ein entsprechendes Bewegungsspiel für den die Eggenfelder tragenden Tragrahmen ergibt.

Zum Ausgleich der Traktorwippbewegungen und zur Bodenanpassung könnte der Tragrahmen auch mittels eines parallelenkerartigen Zwischenrahmens am Frontlenkersystem angelenkt sein, so daß sich wiederum die freie Höhenbeweglichkeit einstellt. Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Tragrahmen um eine horizontale Längsachse verschwenkbar am Zwischenrahmen abgestützt ist, um die Lage der Eggenfelder auch an Querneigungen des Bodens angleichen zu können.

Vorteilhaft ist es, wenn an den Eggenfeldern einwärts gerichtete Planierschilde angeordnet sind, da diese gegenüber den Zinken niedrigeren Planierschilde seitlich außerhalb der Fahrspur liegendes Erdreich in die Fahrspur fördern, was vor allem bei feuchten Bodenverhältnissen trockene Erde von den oberflächlich abgetrockneten Hügeln in die Fahrspur bringt und eine stärkere Verdichtung durch nasses Erdreich in der Fahrspur durch das Traktorbefahren verhindert.

Weisen die Eggenfelder in ihrer hinteren Zinkenreihe rückwärts abgewinkelte Schleppzinken auf, kommt es zu einer kleinen Vorverdichtung im Fahrspurbereich, was die Traktorfahrt weiter beruhigt.

Günstig ist es, wenn der Tragrahmen hochklappbare Seitenteile zur Aufnahme der Eggenfelder aufweist, da durch ein Hochklappen der Seitenteile eine für die Straßenfahrt taugliche Ruhestellung des Frontanbaugerätes erzielt wird, das dann zur Geländefahrt durch einfaches Aufklappen jederzeit in seine auch die Traktorbreite überragende Arbeitsstellung aufklappbar ist.

Weist der Tragrahmen seitlich schwenkverstellbare Schwenkteile zur Aufnahme der Eggenfelder auf, läßt sich durch das Seitenverschwenken der Eggenfelder nicht nur eine straßentaugliche Ruhestellung erreichen, sondern es ist darüber hinaus auch möglich, die Lage der Eggenfelder an unterschiedliche Spurweiten verschiedener Traktoren anzupassen und damit das Frontanbaugerät mit den verschiedensten

Traktortypen zu kombinieren.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand rein schematisch veranschaulicht und zwar zeigen Fig. 1 und 2 ein an einem Traktor angebautes Frontanbaugerät in Seitenansicht bzw. in Draufsicht, Fig. 3 und 4 ein etwas abgeändertes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Frontanbaugerätes in Arbeitsstellung bzw. in Ruhestellung jeweils in Draufsicht, 5 Fig. 5 und 6 zwei weitere Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Frontanbaugerätes jeweils in Seitenansicht und die Fig. 7 und 8 ein Eggenfeld eines erfindungsgemäßen Frontanbaugerätes in Draufsicht bzw. in Seitenansicht.

10 Um eine möglichst schwingungs- und stoßarme Geländefahrt eines Traktors 1 zu ermöglichen, wird der Boden im Spurbereich der Traktorräder 2, 3 über ein am Frontlenkersystem 4 des Traktors 1 anschließbares Frontanbaugerät 5 eingeebnet, das aus einem Tragrahmen 6 und zwei in ihrer Breite an die Breite der Traktoreinzelspuren S angepaßten Eggenfeldern 7 besteht.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und 2 sind die Eggenfelder 7 am frei vorkragend 15 angebauten Tragrahmen 6 mittels Ketten 8 aufgehängt, so daß sie freies Höhenbewegungsspiel zum Ausgleich von Traktorwippbewegungen und zur Bodenadaptation besitzen. Wie in Fig. 1 angedeutet, könnten zwischen Eggenfeldern 7 und Tragrahmen 6 Federelemente 9 eingesetzt sein, um die Eggenfelder 7 mit einer das Eigengewicht übersteigenden Druckbelastung gegen den Boden drücken zu können.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich, besitzt der Tragrahmen 6 um Scharniere 10 hochklappbare Seitenteile 11 zur 20 Aufnahme der Eggenfelder 7, so daß das Frontanbaugerät 5 aus seiner ausladenden Arbeitsstellung in eine aufgeklappte straßentaugliche Ruhestellung zusammenklappbar ist.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 und 4 ist der Tragrahmen 6 mit seitlich schwenkverstellbaren Schwenkteilen 12 zur Aufnahme der Eggenfelder 7 versehen, so daß die Eggenfelder 7 über die 25 Schwenkteile 12 mittels eines Stellzylinders 13 stufenlos in der Ausladeweite verstellbar sind und sich nicht nur in eine straßentaugliche Ruhestellung zusammenschwenken, sondern sich auch in ihrer ausgeschwenkten Arbeitsstellung an die Spurweiten der jeweiligen Traktoren anpassen lassen.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist der Tragrahmen 6 starr mit den Eggenfeldern 7 verbunden oder bildet mit entsprechenden Zinken selbst die Eggenfelder, wobei der Tragrahmen 6 am Frontlenkersystem 4 über Schlitzführungen 14 angelenkt ist, um das erforderliche Höhenbewegungsspiel 30 für die Eggenfelder 7 sicherzustellen.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ist der Tragrahmen mittels eines parallelenkerartigen Zwischenrahmens 15 am Frontlenkersystem 4 angelenkt, wobei der Tragrahmen 6 um eine horizontale 35 Längsachse 16 verschwenkbar am Zwischenrahmen abgestützt ist, so daß sich für die Eggenfelder 7 neben der Höhenbeweglichkeit auch eine Schwenkbeweglichkeit zur Anpassung an Seitenneigungen des Bodens ergibt.

Wie beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 und 8 veranschaulicht, können die Eggenfelder 7 mit einwärts gerichteten Planierschilden 17 ausgestattet sein, die bei nassen Bodenverhältnissen die trockene 40 Erde von den benachbarten Bodenbügeln in den Spurbereich bringen sollen, um stärkere Verdichtungen der nassen Erde in den Fahrspuren zu verhindern. Außerdem kann die letzte Zinkenreihe der Eggenfelder 7 rückwärts abgewinkelte Schleppzinken 18 aufweisen, um im Spurbereich bereits eine leichte Vorverdichtung zu erreichen.

## Patentansprüche

- 45 1. Frontanbaugerät für Traktoren zur Bodeneinebnung mit einem am Frontlenkersystem des Traktors anschließbaren Tragrahmen zur Aufnahme von Einebnungswerkzeugen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwei in ihrer Breite an die Breite der Traktoreinzelspuren (S) angepaßte Eggenfelder (7) die Einebnungswerkzeuge bilden, welche Eggenfelder (7) jeweils in Spurrichtung vor den Traktorrädern (2, 3) am Tragrahmen (6) oder über den Tragrahmen (6) am Frontlenkersystem (4) höhenbeweglich 50 angelenkt sind.
2. Frontanbaugerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eggenfelder (7) am frei vorkragend am Frontlenkersystem (4) angebauten Tragrahmen (6) mittels Ketten (8) aufgehängt sind.
- 55 3. Frontanbaugerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen Eggenfeldern (7) und Tragrahmen (6) Druckfederelemente (9) eingesetzt sind.

## AT 405 779 B

4. Frontanbaugerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragrahmen (6) am Frontlenkersystem (4) über Schlitzführungen (14) angelenkt ist.
5. Frontanbaugerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragrahmen (6) mittels eines parallelenkerartigen Zwischenrahmens (15) am Frontlenkersystem (4) angelenkt ist.
6. Frontanbaugerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragrahmen (6) um eine horizontale Längsachse (16) verschwenkbar am Zwischenrahmen (15) abgestützt ist.
- 10 7. Frontanbaugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Eggenfeldern (7) einwärts gerichtete Planierschilde (17) angeordnet sind.
8. Frontanbaugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eggenfelder (7) in ihrer hinteren Zinkenreihe rückwärts abgewinkelte Schleppzinken (18) aufweisen.
- 15 9. Frontanbaugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragrahmen (6) hochklappbare Seitenteile (11) zur Aufnahme der Eggenfelder (7) aufweist.
- 20 10. Frontanbaugerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragrahmen (6) seitlich schwenkverstellbare Schwenkteile (12) zur Aufnahme der Eggenfelder (7) aufweist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

25

30

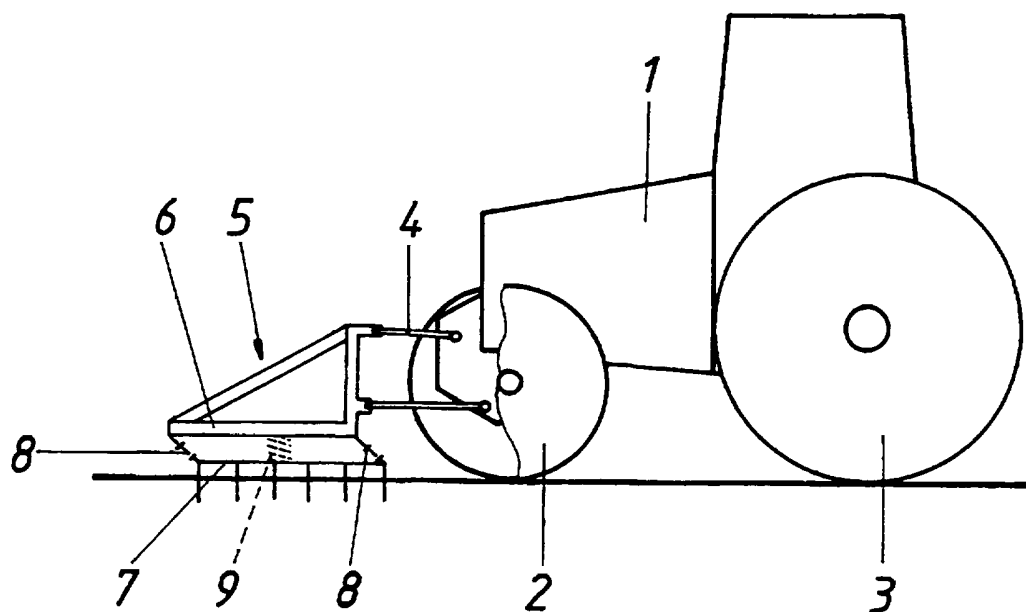
35

40

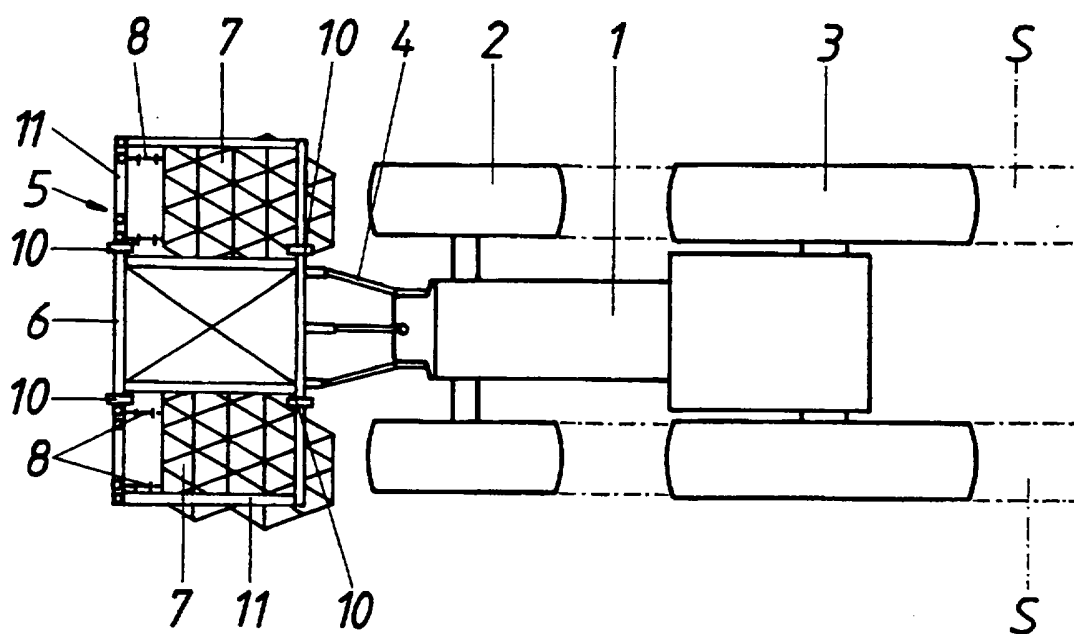
45

50

55



**FIG.1**



**FIG.2**

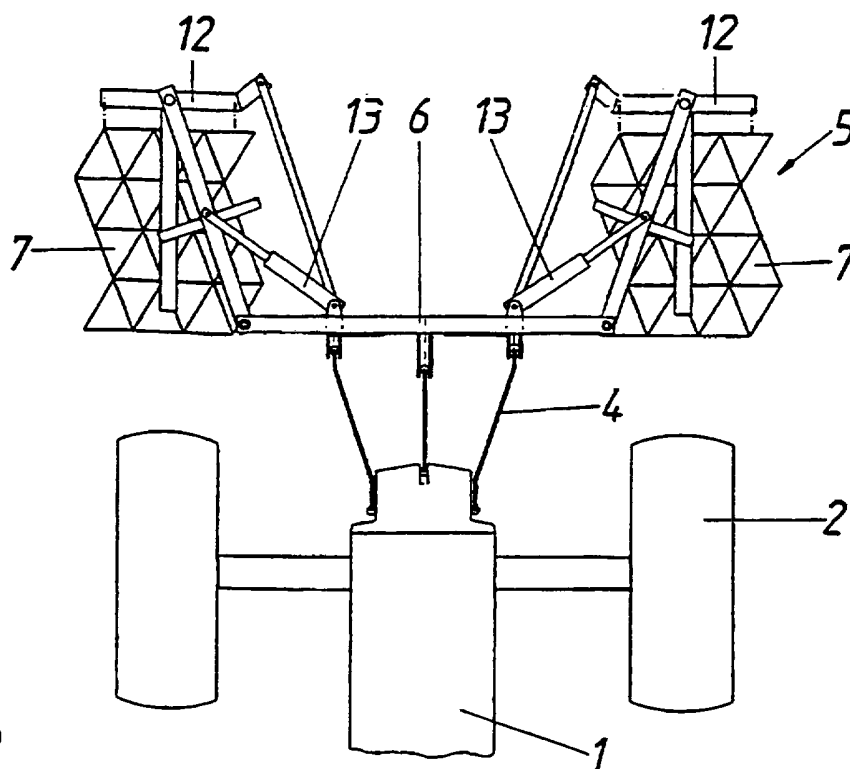


FIG. 3

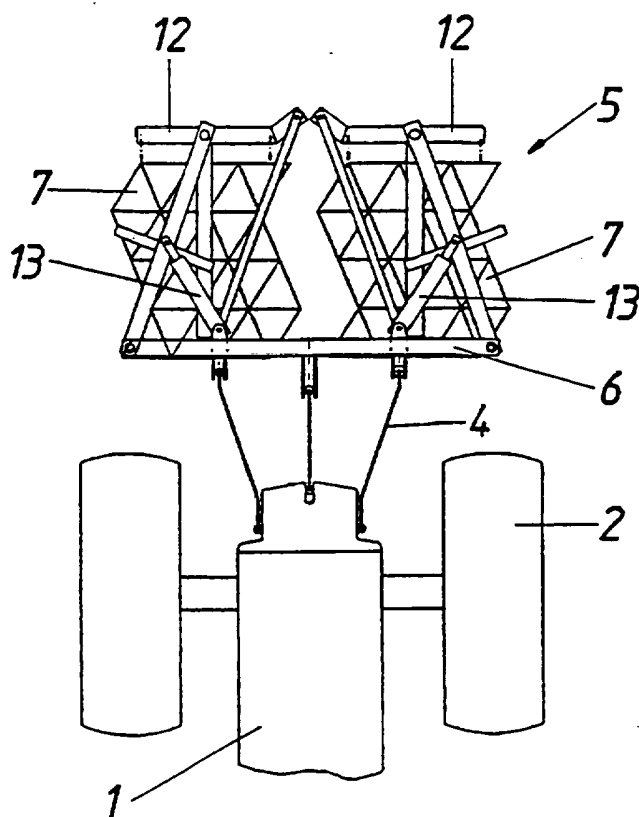


FIG. 4

FIG.5

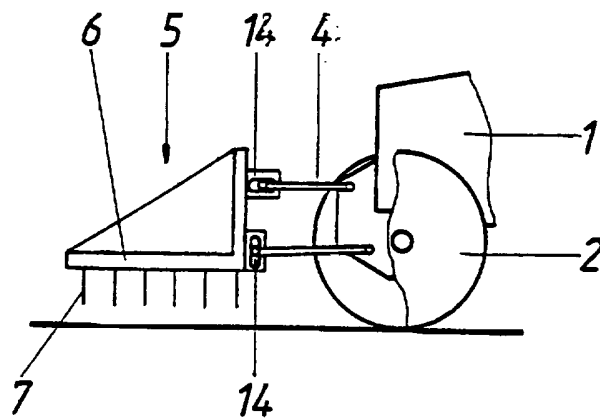


FIG.6

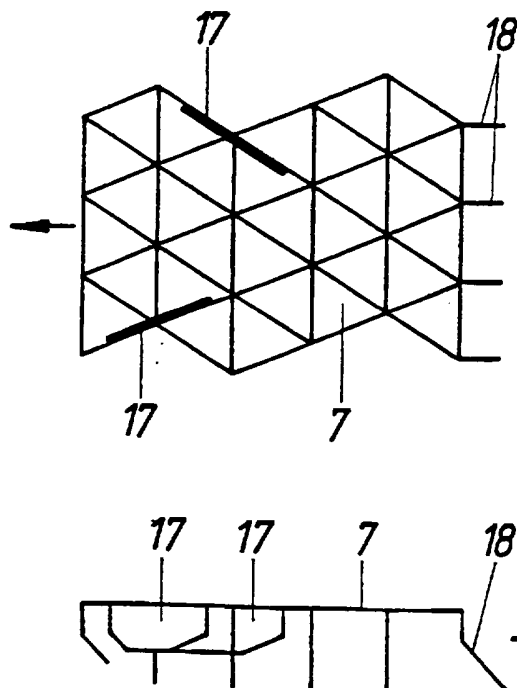
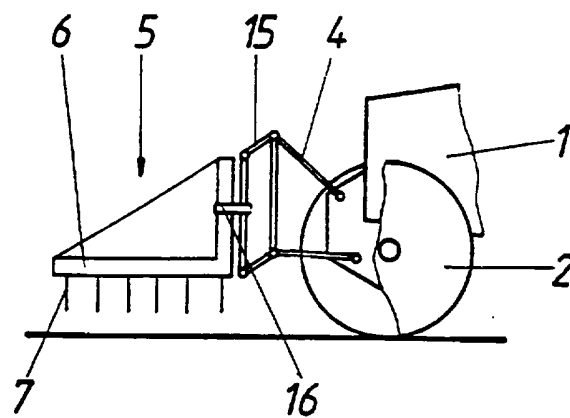


FIG.7

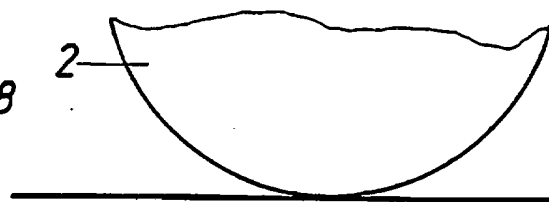
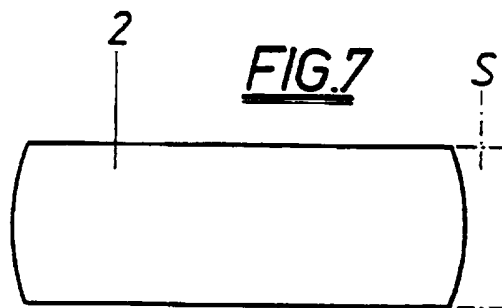


FIG.8