

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86112076.4

51 Int. Cl. 4: E01H 4/02

22 Anmeldetag: 01.09.86

30 Priorität: 02.10.85 DE 8528096 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.04.87 Patentblatt 87/15

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI SE

71 Anmelder: Karl Kässbohrer Fahrzeugwerke
GmbH
Kässbohrerstrasse
D-7900 Ulm (Donau)(DE)

72 Erfinder: Haug, Walter
Winterhalde 5
D-7906 Blaustein(DE)

74 Vertreter: Patentanwälte Grünecker,
Kinkeldey, Stockmair & Partner
Maximilianstrasse 58
D-8000 München 22(DE)

54 **Schneefräse.**

57 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneefräse für den Heckanbau an einem Pistenfahrzeug. Die Schneefräse umfaßt ein Getriebe zum Antrieb mindestens einer Fräswelle, einem Tragrahmen für die Anbringung der Schneefräse am Pistenfahrzeug und einen sich über Breite der Schneefräse erstreckenden und im Querschnitt trapezförmigen Prallkörper. An der der Piste zugewandten Unterseite des Prallkörpers ist eine Glätteinrichtung angebracht.

Um die Reparaturfreundlichkeit und das Auswechseln von Verschleißteilen zu verbessern, besteht der Prallkörper aus einem Hohlprofil und bildet einen zentralen Fräsrahmen. Das Getriebe ist in der Mitte des Fräsrahmens angebracht und treibt zwei seitlich mit dem Getriebe verbundene Fräswellen an. Die Fräswellen sind an ihren, dem Getriebe abgewandten Enden in an den Enden des Fräsrahmens angebrachten Seitenlagern gelagert.

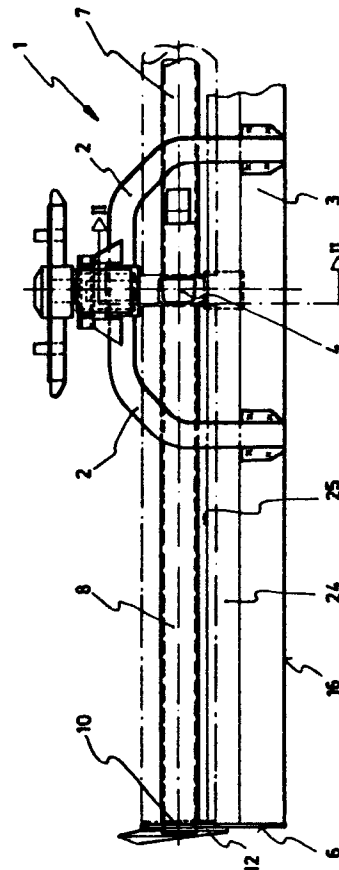


FIG.1

Schneefräse

Die vorliegende Neuerung betrifft eine Schneefräse für den Heckanbau an ein Pistenfahrzeug, mit einem Getriebe zum Antrieb mindestens einer Fräswelle, einem Tragrahmen für die Anbringung der Schneefräse am Pistenfahrzeug und mit einem an dem Tragrahmen befestigten, sich über die Breite der Schneefräse erstreckenden und im Querschnitt trapezförmigen Prallkörper, an dessen der Piste zugewandten Unterseite eine Glätteinrichtung angebracht ist.

Eine derartige Schneefräse ist aus der Praxis bereits bekannt. Der Tragrahmen dieser Schneefräse erstreckt sich im wesentlichen über deren gesamte Breite. An einem seitlichen Ende des Tragrahmens ist ein Getriebe angebracht, mit welchem sich die ebenfalls über die gesamte Breite der Schneefräse erstreckende Fräswelle angetrieben wird. Seitlich an dem Prallkörper sind Seitenbleche angebracht, welche neben der Fräswelle angeordnet sind und diese in Fahrtrichtung überragen. Der Prallkörper weist ein oberhalb der Schneefräse liegendes Abdeckblech auf, welches einstückig mit dem Prallkörper verbunden ist.

Nachteilig bei der bekannten Schneefräse ist es, daß zum Auswechseln von Verschleißteilen, wie beispielsweise der Abdeckung, der Glätteinrichtung oder auch der Fräswellen umständliche Arbeiten durchgeführt werden müssen. Die sich über die gesamte Breite der Schneefräse erstreckende Fräswelle ist zum Ein- und Ausbau nur sehr schwer handhabbar. Ein Auswechseln der Abdeckung erfordert praktisch die vollständige Zerlegung der Schneefräse und das Austauschen des Prallkörpers.

Demgegenüber liegt der Neuerung die Aufgabe zugrunde, eine Schneefräse zu schaffen, welche in ihrer Handhabung wesentlich verbessert wird, insbesondere was die Reparaturfreundlichkeit und das Auswechseln von Verschleißteilen anbetrifft.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Prallkörper aus einem Hohlprofil besteht und einen zentralen Fräsrahmen bildet und das Getriebe in der Mitte des Fräsrahmens angebracht ist und zwei seitlich mit dem Getriebe verbundene Fräswellen antreibt, die an ihren dem Getriebe abgewandten Enden in an den Enden des Fräsrahmens angebrachten Seitenlagern gelagert sind, und daß der Fräsrahmen mit quer zu Fahrtrichtung verlaufenden Befestigungsnuten versehen ist, wobei in einer oberen, den Fräswellen zugewandten Nut mindestens ein auswechselbares Abdeckprofil und in zumindest einer unteren, der Piste zugewandten Nut eine auswechselbare Glätteinrichtung eingeschoben befestigt ist.

Diese Lösung bringt bezüglich der Handhabung der Schneefräse gravierende Vorteile. Nunmehr bildet der Prallkörper eine zentrale Rahmeneinheit, an welcher nach Art der Modultechnik alle wesentlichen Teile der Schneefräse angebracht sind. Zum Auswechseln der Fräswellen sind beispielsweise lediglich die Seitenlager abzunehmen, wonach dann eine Fräswelle, die nun bloß noch halb so lang wie die herkömmliche Fräswelle ist, herausgenommen und ausgetauscht werden kann. Dadurch daß nunmehr der Prallkörper den zentralen Fräsrahmen bildet, ist es auch möglich, den Tragrahmen für die Anbringung der Schneefräse am Pistenfahrzeug erheblich leichter auszubilden. Der zentrale Fräsrahmen braucht lediglich an wenigen Stellen mit dem Tragrahmen verschraubt zu sein, so daß auch der vollständige Austausch des defekten Frästeiles an der Schneefräse schnell vonstatten geht. Ganz besonders günstig bei der neuerungsgemäßen Ausbildung der Schneefräse ist es, daß die starkem Verschleiß unterworfenen Abdeckung nunmehr im verschlissenen Zustand einfach aus der Befestigungsnut herausgezogen werden kann und durch ein neues Abdeckprofil ersetzt werden kann. Dabei sind die Enden des Fräsrahmens frei zugänglich; die Herausnahme des Abdeckprofils wird nicht mehr durch ein Getriebe oder andere störende Bauteile behindert. In gleicher Weise kann auch die einem ebenfalls starken Verschleiß unterliegende Glätteinrichtung ausgewechselt werden, ohne daß dazu eine zumindest teilweise Zerlegung der Schneefräse notwendig wäre.

Vorteilhaft ist es, wenn der Fräsrahmen als Strangguß- oder -pressprofil aus Aluminium ausgebildet ist. Dadurch wird zum einen die Schneefräse gewichtsmäßig erleichtert, was darüberhinaus aber auch dazu führt, daß der Tragrahmen erheblich schwächer ausgebildet werden kann.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Fräsrahmen im Querschnitt parallelogrammförmig ausgebildet, wobei eine erste, der Piste zugewandte Parallelogrammseite etwa pistenparallel und eine zweite, sich daran anschließende Parallelogrammseite eine Prallfläche bildend in Fahrtrichtung schräg nach oben ansteigend ausgebildet ist. Dabei ist es besonders günstig, daß in der der Piste zugewandten Parallelogrammseite des Fräsrahmens jeweils an den Kanten zwei Befestigungsnuten zur Aufnahme der Glätteinrichtung eingearbeitet sind. Auf diese Weise kann die Glätteinrichtung in zwei voneinander beabstandeten Nuten eingeschoben werden, wodurch die Glätteinrichtung an ihrem dem Fräsrahmen zugewandten Teil eine gewisse Steifigkeit erhält. Durch

die Anbringung zweier Befestigungsnuten in der der Piste zugewandten Parallelogrammseite des Fräsrahmens kann sich die Glätteeinrichtung nahtlos an die Prallfläche des Fräsrahmens anschließen.

Es ist vorteilhaft, wenn an der in Fahrtrichtung vorderen Kante einer pistenparallelen, der Piste abgewandten Parallelogrammseite des Fräsrahmens eine Befestigungsnut zur Aufnahme des Abdeckprofils eingearbeitet ist. Das Abdeckprofil, welches sich über die Fräswelle hinüberreichend erstreckt, kann sich so zumindest teilweise auf der oberen Parallelogrammseite des Fräsrahmens abstützen. Dabei ist es vorteilhaft, wenn das Abdeckprofil aus nachgiebigem Kunststoff ausgebildet ist. Je nachdem welcher Schnee gefräst wird, kann das Abdeckprofil dann leicht nach oben ausweichen, wodurch eine Beschädigung der Schneefräse durch Eisbrocken oder dergleichen vermieden wird. Zum Auswechseln der Abdeckprofile ist es günstig, wenn symmetrisch zum Getriebe zwei, in den Abmessungen jeweils den Fräswellen angepasste Abdeckprofile in der Befestigungsnut angebracht sind.

Für das Auswechseln der Fräswellen ist es von Vorteil, daß die Seitenlager an den Enden des Fräsrahmens auswechselbar angeschraubt sind. Wenn dann die Fräswellen einerseits im Getriebe und andererseits in den Seitenlagern eingesteckt gehalten sind, kann einfach nach Abschrauben eines der Seitenlager die entsprechende Fräswelle aus dem Getriebe herausgezogen werden, ohne daß weitere Arbeiten zum Auswechseln der Fräswelle vorzunehmen wären.

Verschleißmindernd für den Fräsrahmen wirkt es sich aus, wenn auf die Prallfläche des Fräsrahmens ein Kunststoffbelag aufgespritzt ist.

Im folgenden wird an Hand einer Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Neuerung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Schneefräse, wobei ein Teil der Schneefräse weggebrochen wurde,

Fig. 2 eine Schnittansicht der neuerungsgemäßen Schneefräse, entlang der Linie II-II aus Fig. 1 und

Fig. 3 die neuerungsgemäße Schneefräse im zerlegten Zustand in Seitenansicht und Draufsicht,

Wie am besten aus der Fig. 1 zu ersehen ist umfasst die Schneefräse 1 einen Tragrahmen 2 für den Heckanbau an ein nicht dargestelltes Pistenfahrzeug und einen an dem Tragrahmen 2 befestigten und sich über die gesamte Breite der Schneefräse erstreckenden Prallkörper 3.

Der Tragrahmen 2 ist gabelförmig ausgebildet und symmetrisch zur Mitte der Schneefräse 1 mit dem Prallkörper 3 verschraubt. Der Prallkörper 3 selbst ist als zentraler Fräsrahmen ausgebildet, an welchem modularartig die nachfolgenden Bauteile angebracht sind.

In der Mitte des Tragrahmens, bzw. des Prallkörpers 3 ist ein Getriebe 4 angeschraubt, welches zwei sich beidseitig von dem Getriebe 4 bis zu den seitlichen Enden 5 und 6 des Fräsrahmens 3 erstreckende Fräswellen 7 und 8 antreibt. Die äußeren Enden 9 und 10 der Fräswellen 7 und 8 werden in an den seitlichen Enden 5 und 6 des Fräsrahmens 3 befestigten Seitenlagern 11 und 12 gehalten.

Wie besser aus der Fig. 2 ersichtlich ist, besteht der Fräsrahmen 3 aus einem parallelogrammförmigen Hohlkörper, der beispielsweise durch Strangpressen aus Aluminium hergestellt werden kann. Eine untere Parallelogrammseite 13 des Fräsrahmens 3 ist der Piste zugewandt und etwa parallel dazu ausgerichtet. An die Parallelogrammseite 13 schließt sich in Fahrtrichtung gesehen nach vorne eine zweite Parallelogrammseite 14 an, welche schräg nach oben ansteigt.

Diese Parallelogrammseite ist als Prallfläche ausgebildet und mit einem verschleißmindernden Kunststoffbelag versehen, welcher bei dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel auf die Parallelogrammseite 14 aufgespritzt ist.

Im Bereich der vorderen Kante 15 und der hinteren Kante 16 der ersten Parallelogrammseite 13 sind Befestigungsnuten 17 und 18 eingelassen, welche sich über die gesamte Breite des Fräsrahmens 3 erstrecken.

In den Befestigungsnuten 17 und 18 ist eine Glätteinrichtung 19 befestigt, welche mit ihren Vorsprüngen 20 in die Befestigungsnuten 17 und 18 eingeschoben ist. Die Vorsprünge 20 werden dabei von den Befestigungsnuten 17 und 18 hintergriffen, so daß eine weitere Befestigung der Glätteinrichtung nicht notwendig ist. Die Glätteinrichtung 19 erstreckt sich über gesamte Breite der Fräse und besteht aus Kunststoff. Sie weist im vorderen Bereich einem im Querschnitt etwa dreiecksförmigen ausgesteiften Teil 21 auf an den sich heckwärts ein plattenförmiger nachgiebiger Teil 22 anschließt. Auf der Unterseite der Glätteinrichtung sind in drei Querreihen relativ schmale, sich in Fahrtrichtung erstreckende Rippen 23 angebracht. Die Querreihen der Rippen 23 erstrecken sich über die gesamte Breite der Glätteinrichtung 19.

Auf der der Parallelogrammseite 13 gegenüberliegenden, oberen Seite 24 des Fräsrahmens 3 ist im Bereich der vorderen Kante 25 ebenfalls eine Befestigungsnut 26 eingearbeitet,

welche sich über die gesamte Breite des Fräsrahmens 3 erstreckt. In der Befestigungsnut 26 ist ein Abdeckprofil aus einem nachgiebigen Kunststoff befestigt, das sich in Verlängerung der Parallelogrammseite 24 in Fahrtrichtung gesehen nach vorne erstreckt und in einem pistenwärts gerichteten Bogen endet. Auch dieses Abdeckprofil kann ebenso wie die Glätteinrichtung in die Befestigungsnut 26 eingeschoben werden, welche einen Vorsprung 28 des Abdeckprofils 27 hintergreift, so daß eine weitere Befestigung des Abdeckprofils 27 nicht notwendig ist. Von den Abdeckprofilen 27 sind zwei nebeneinander vorgesehen, wobei sich jeweils eines von dem Getriebe aus bis zu den seitlichen Enden 5 bzw. 6 des Fräsrahmens 3 erstreckt.

Die Fräswellen 7 und 8 sind einerseits in das Getriebe 4 und andererseits in die an den seitlichen Enden 5 und 6 des Fräsrahmens 3 angeschraubten Seitenlager 11 und 12 eingesteckt. Dies ist aus der Fig. 1 zu ersehen. In der Fig. 3 sind zum einen die Bauteile der Schneefräse 1 in der Draufsicht einzeln dargestellt; daneben sind sie auch noch in einer Seitenansicht zu erkennen. Besonders gut zu ersehen ist, daß die Schneefräse 1 aus nur sehr wenigen Teilen aufgebaut ist, die sehr leicht austauschbar sind. Sämtliche Verschleißteile sind an dem zentralen Fräsrahmen 3 angebracht, so daß je nach Verschleiß der Schneefräse entweder der gesamte Fräsrahmen 3 von dem Tragrahmen 2 abgeschraubt wird und durch einen neuen ersetzt wird, oder lediglich einzelne Verschleißteile ausgewechselt werden.

Im folgenden wird die Wirkungsweise der Neuerung näher erläutert.

Die als Verschleißteil ausgelegte Glätteinrichtung 19 kann einfach durch Herausziehen aus den Befestigungsnuten 17 und 18 aus dem zentralen Fräsrahmen 3 entfernt werden und durch Einschieben einer neuen Glätteinrichtung 19 ersetzt werden. In gleicher Weise ist das Auswechseln der Abdeckprofile 27 möglich. Zum Auswechseln einer verschlissenen Fräswelle ist lediglich ein Seitenlager 11 bzw. 12 abzuschrauben, wonach dann die entsprechende Fräswelle 7 bzw. 8 aus dem Getriebe 4 herausgezogen werden kann. Der Einbau einer neuen Fräswelle wird in umgekehrter Reihenfolge vorgenommen.

Es ist auch möglich, an der oberen Seite 24 des Fräsrahmens 3, ähnlich wie bei der unteren Parallelogrammseite 13 zwei Befestigungsnuten für die Aufnahme des Abdeckprofils vorzusehen. Das Abdeckprofil würde in diesem Falle zwei Vorsprünge aufweisen. Die seitlichen Enden 5 und 6 des Fräsrahmens 3 können durch Seitenbleche verschlossen werden, die dann gleichzeitig die seitliche Arretierung der beiden Abdeckprofile sowie der Glätteinrichtung übernehmen könnten.

Ansprüche

1. Schneefräse für den Heckanbau an ein Pistenfahrzeug, mit einem Getriebe zum Antrieb mindestens einer Fräswelle, einem Tragrahmen für die Anbringung der Schneefräse am Pistenfahrzeug und mit einem an dem Tragrahmen befestigten, sich über die Breite der Schneefräse erstreckenden und im Querschnitt trapezförmigen Prallkörper, an dessen der Piste zugewandten Unterseite eine Glätteinrichtung angebracht ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Prallkörper aus einem Hohlprofil besteht und einen zentralen Fräsrahmen (3) bildet und das Getriebe (4) in der Mitte des Fräsrahmens (3) angebracht ist und zwei seitlich mit dem Getriebe (4) verbundene Fräswellen (7,8) antreibt, die an ihren, dem Getriebe abgewandten Enden (9,10) in an den Enden (5,6) des Fräsrahmens (3) angebrachten Seitenlagern (11,12) gelagert sind und daß der Fräsrahmen (3) mit quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Befestigungsnuten (17,18,26) versehen ist, wobei in einer oberen, den Fräswellen - (7,8) zugewandte Nut (26) zumindest ein auswechselbares Abdeckprofil (27) und in zumindest einer unteren, der Piste zugewandten Nut (17,18) eine auswechselbare Glätteinrichtung (19) eingeschoben befestigt ist.

2. Schneefräse nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Fräsrahmen (3) als Strangguß- oder -pressprofil aus Aluminium ausgebildet ist.

3. Schneefräse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Fräsrahmen - (3) im Querschnitt parallelogrammförmig ausgebildet ist, wobei eine erste, der Piste zugewandte Parallelogrammseite (13) etwa pistenparallel und eine zweite, sich daran anschließende Parallelogrammseite (14) eine Prallfläche bildend in Fahrtrichtung schräg nach oben ansteigend ausgebildet ist.

4. Schneefräse nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß in der der Piste zugewandten Parallelogrammseite (13) des Fräsrahmens (3) jeweils an den Kanten (15 und 16) zwei Befestigungsnuten (17 und 18) zur Aufnahme Glätteinrichtung (19) eingearbeitet sind.

5. Schneefräse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß an der in Fahrtrichtung vorderen Kante (25) einer pistenparallelen, der Piste abgewandten Parallelogrammseite (24) des Fräsrahmens (3) eine Befestigungsnut (26) zur Aufnahme des Abdeckprofils - (27) eingearbeitet ist.

6. Schneefräse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Abdeckprofil (27) aus nachgiebigem Kunststoff ausgebildet ist.

7. Schneefräse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß symmetrisch zum Getriebe (4) zwei, in den Abmessungen jeweils den Fräswellen (7,8) angepasste Abdeckprofile (27) in der Befestigungsnut (26) angebracht sind.

8. Schneefräse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Seitenlager (11,12) für die Fräswellen (7,8) an den Enden (5,6) des Fräsrahmens (3) auswechselbar angeschraubt sind.

9. Schneefräse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Fräswellen (7,8) einerseits im Getriebe (4) und andererseits in den Seitenlagern (11,12) eingesteckt gehalten sind.

10. Schneefräse nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß auf die Prallfläche (14) des Fräsrahmens (3) ein Kunststoffbelag aufgespritzt ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

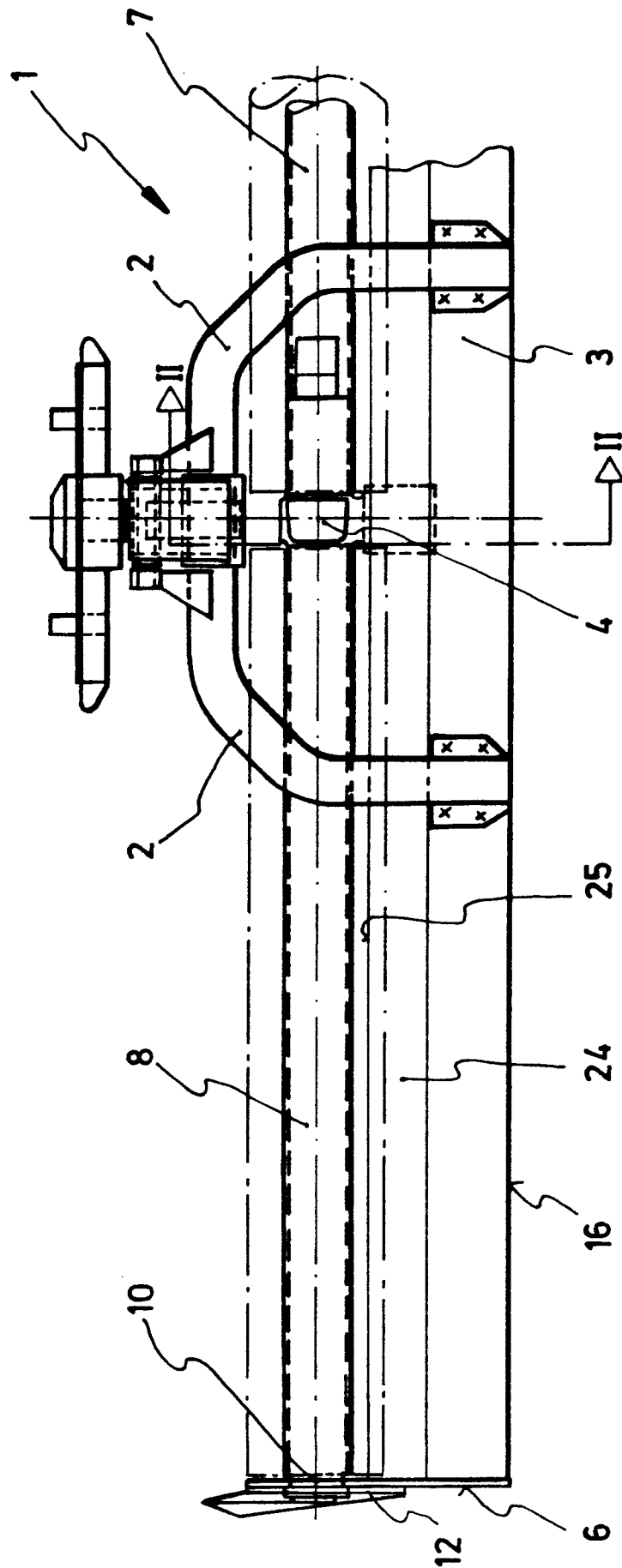


FIG. 1

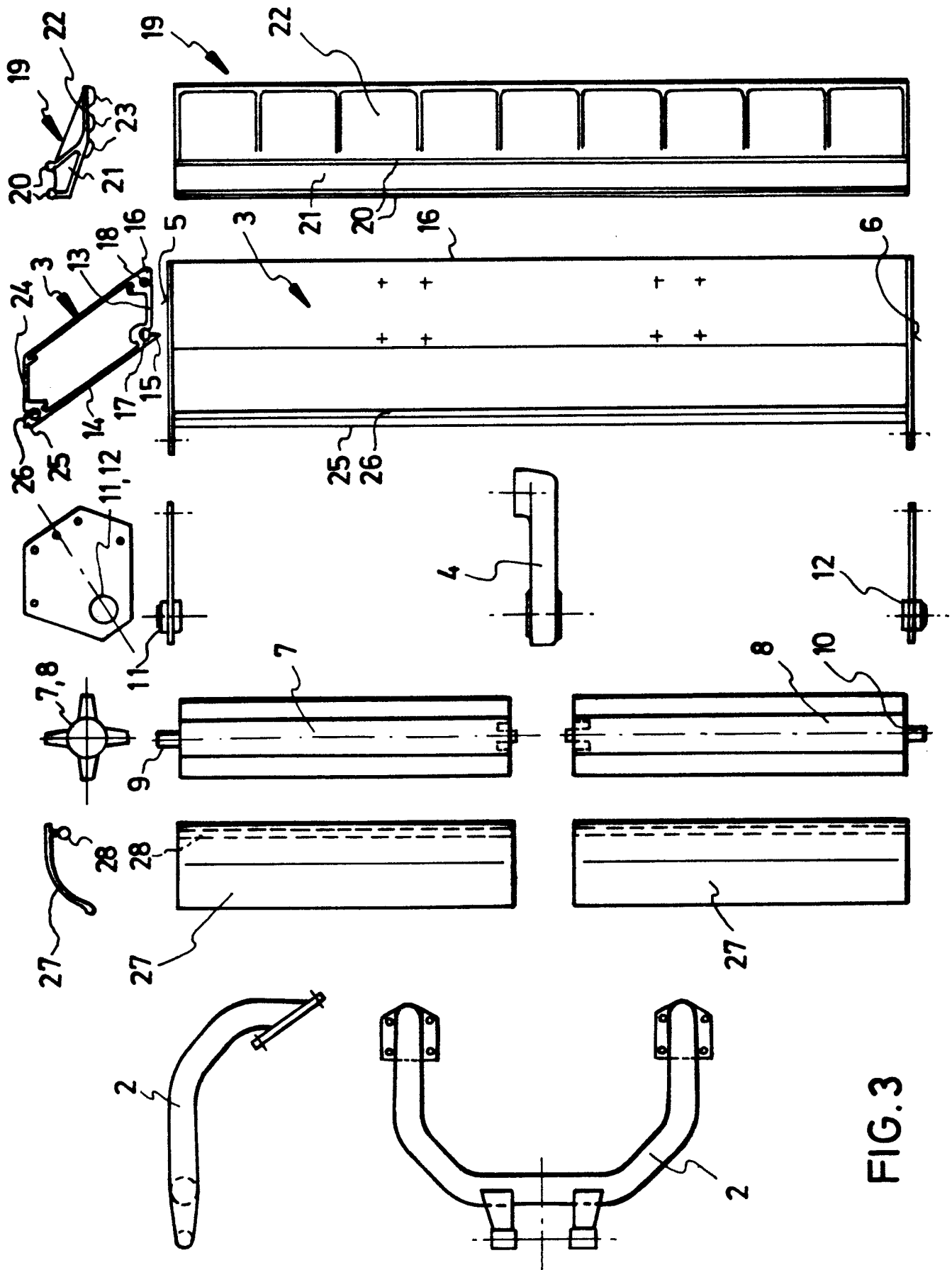


FIG. 3