

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 177 452
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85810446.6

(51) Int. Cl.⁴: E01C 23/08, E01H 1/10

(22) Anmeldetag: 30.09.85

(30) Priorität: 04.10.84 CH 4769/84

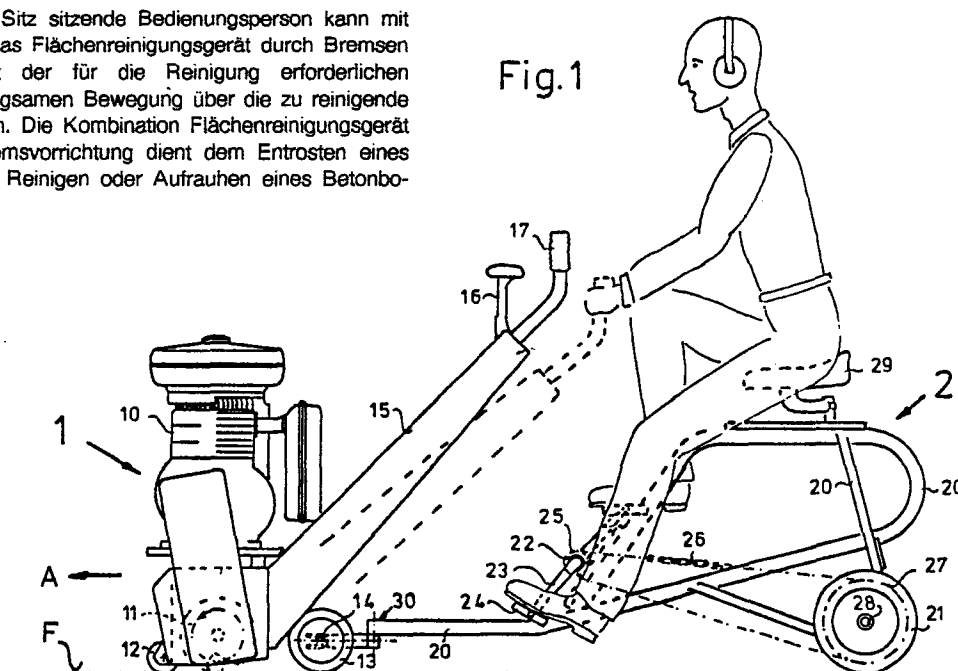
(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.04.86 Patentblatt 86/15(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE(71) Anmelder: VON ARX AG
Gelterkinderstrasse 31
CH-4450 Sissach(CH)(72) Erfinder: Dummermuth, Paul
Sperrmat 3
CH-4455 Zünzgen(CH)(74) Vertreter: Feldmann, Paul David et al
c/o Patentanwaltsbüro FELDMANN AG Postfach
CH-8152 Glattbrugg(CH)

(54) Vorschub-Bremsvorrichtung für ein Flächenreinigungsgerät.

(57) Die Vorschub-Bremsvorrichtung (2) dient dazu, ein Flächenreinigungsgerät (1) mit der für die Reinigung erforderlichen langsamen Vorschubbewegung über die zu reinigenden Flächen zu bewegen. Die Drehrichtung des Rotors (11) der Vorrichtung übt einen Zug aus, so dass meist gebremst werden muss. Die Bremsvorrichtung (2) ist mit einer Kupplung (30) an das Gerät (1) gekuppelt. Sie umfasst einen Rahmen (20) mit zwei Rädern (21), einen Sitz (29) für eine Bedienungsperson und einen Pedalantrieb (22-27), der mit Untersezung ohne Freilauf auf mindestens eines der beiden Räder (21) wirkt.

Die auf dem Sitz sitzende Bedienungsperson kann mit Hilfe der Pedale das Flächenreinigungsgerät durch Bremsen oder Treiben mit der für die Reinigung erforderlichen gleichmässigen langsamen Bewegung über die zu reinigende Fläche vorschieben. Die Kombination Flächenreinigungsgerät plus Vorschub-Bremsvorrichtung dient dem Entrosten eines Schiffsdecks, dem Reinigen oder Aufräumen eines Betonbodens usw.

Fig.1



Rank Xerox

EP 0 177 452 A2

Vorschub-Bremsvorrichtung für ein Flächenreinigungsgerät

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorschub-Bremsvorrichtung für ein Flächen-Reinigungsgerät dessen Reinigungselemente motorisch angetrieben sind das aber für manuellen Vorschub eingerichtet ist. Derartige Flächenreinigungsgeräte dienen beispielsweise dem Entrosten von Schiffdecks- dem Aufrauen und Reinigen von Betonböden sowie dem Entfernen von Verkehrszeichen auf Strassen oder zum Aufrauen von Strassenbelägen.

Die Anmelderin stellt derartige Flächenreinigungsgeräte her, die mit einer Art Fräse arbeiten deren Bearbeitungsstärke durch Höhenverstellung regulierbar ist. Die Fräse ist mit Schlaglamellen bestückt. Beim Betrieb hat das Gerät infolge der Drehrichtung der Fräse die Neigung "davonzulaufen", so dass die Bedienungsperson bremsen muss, damit eine ausreichende Bearbeitung stattfindet. Die Fräse wird mit einem Motor angetrieben der bei grösseren Geräten bis zu 10PS leistet. Das Bremsen und Lenken ist dann Schwerarbeit.

Wegen der auftretenden Rüttelbewegungen hat ein Bremsen der Laufräder des Gerätes selber keinen Effekt. Bei unebenen Bearbeitungsflächen muss nicht immer nur gebremst, sondern gegebenenfalls leicht gestossen werden. Da das Gerät aber immer mit möglichst gleichbleibender geringer Geschwindigkeit bewegt und gleichzeitig gelenkt werden muss, hat man ein besonderes motorisch getriebenes, an das Flächenbearbeitungsgerät ankoppelbares Fahrzeug mit Fahrersitz entwickelt das für einen gleichmässigen langsamen Vorschub sorgt. Es ist klar, dass ein derartiges zusätzliches motorisch getriebenes Fahrzeug teuer ist und den Preisvorteil eines handbetriebenen Gerätes zunichte macht.

Die Erfindung stellt sich zur Aufgabe eine Vorschub-Bremsvorrichtung für ein derartiges für manuellen Vorschub eingerichtetes Flächenbearbeitungsgerät zu schaffen das bequem in der Handhabung ist und billig hergestellt werden kann. Die Erfindung löst diese Aufgabe mit einem Gerät das die spezifischen Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

Damit die Bedienungsperson das Flächenreinigungsgerät lenken kann und Unebenheiten kein Hindernis bilden ist es von Vorteil wenn die Kupplungsorgane so ausgebildet sind, dass sie eine Schwenkung erlauben.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes dargestellt und dessen Wirkungsweise erläutert. Sie zeigt in

Figur 1 die Vorschub-Bremsvorrichtung in Seitenansicht, angekuppelt an ein Flächenreinigungsgerät, sowie eine Bedienungsperson

Figur 2 Details des Kupplungsorgans in grösserem Masstab.

Figur 3 eine Vorschub-Bremsvorrichtung mit motorischem Antrieb

Figur 4 Details der Vorrichtung nach Figur 3

In der Zeichnung ist das Flächenreinigungsgerät generell mit 1, die Vorschub-Bremseinrichtung mit 2 bezeichnet.

Die für das Verständnis der Wirkungsweise des Flächenreinigungsgerätes sei dieses kurz beschrieben. Es umfasst einen Motor 10, der den Fräsrотор 11 mit Schlaglamellen antreibt. Das Gerät hat vorne eine Laufrolle 12 und rückseitig zwei Rollen 13 die durch die Achse 14 verbunden sind. Die Deichsel 15 ist um eine horizontale am Gerät angebrachte Achse schwenkbar. Ein Abwärtsschwenken der Deichsel, wie durch die unterbrochenen Linien angedeutet hat zur Folge, dass der Fräsrотор die zu bearbeitende Fläche F berührt. Je grösser der Schwenkungswinkel umso grösser ist die Bearbeitungstiefe.

Die ausgezogenen Linien der Deichsel deuten die Leerlaufstellung an. Hebel 16 dient der Arretierung der Deichsel in verschiedene Stellungen. An der Deichsel sind in Abstand voneinander zwei Bedienungsgriffe 17 angeordnet mit der die Bedienungsperson das Reinigungsgerät lenken und wenn nötig wie oben beschrieben abbremmen kann. Statt wie bisher hinter dem Gerät her zu Laufen und es gleichzeitig zu Lenken und zu Bremsen kann die Bedienungsperson nun mit Hilfe der Pedale des angekuppelten Gestells mit den Beinen bremsen oder, wenn nötig schieben. Durch die gewählte grosse Untersetzung wird dazu nur wenig Kraft benötigt.

Das Gestell 2 hat einen aus Rohren 20 aufgebauten Rahmen. Es hat hinten zwei in Abstand voneinander angeordnete Räder 21 und ist vorne mit einem Kupplungsorgan 30 versehen. Am Rahmen ist ein Tretkurbellager 22 befestigt in dem eine Welle mit Kurbeln 23 und Pedalen 24 drehbar gelagert ist. An einer Seite trägt die Welle ein kleines Kettenritzel 25. Eine Kette 26 überträgt die Bewegung auf ein grosses Kettenrad 27 welches fest mit der Welle 28 verbunden ist. Mindestens ein Rad 21 ist fest mit der Welle 28 verbunden. Die Welle 28 ist drehbar im Rahmen gelagert. Oben auf dem Rahmen ist ein Sattel 29 höhenverstellbar angeordnet. Die Kupplung 30 ist in Figur 2 mehr im Detail und teilweise im Schnitt dargestellt.

Ein ring- oder rohrförmiger Teil 31 ist mit einer Lasche 32 ist auf der Achse 14 des Flächenreinigungsgerätes angebracht. Ein gegabeltes Verbindungsstück 33 umgreift die Lasche 32 und ist durch einen Zapfen 34 schwenkbar um dessen Achse Y-Y mit der Lasche verbunden. Der Zapfen 34 ist mit einer Platte 35 verbunden, die mittels einer Blattfeder, die den rückwärtigen, gerundeten Abschnitt des Verbindungsstückes 33 federnd umgreift gehalten. Am Rahmenrohr 20 ist ein axial durchbohrtes Verbindungsstück 37 angeschweisst das von einem Schraubbolzen durchsetzt ist, der in das gegabelte Verbindungsstück 33 eingeschraubt und durch eine Mutter 39 gesichert ist. Dieser Aufbau des Kupplungselementes erlaubt daher ein Schieben oder Bremsen unter gleichzeitigem Lenken des Flächenreinigungsgerätes, da es relativ zum Rahmengestell um die Achsen X,Y und Z schwenkbar ist

Beim Betrieb sitzt eine Bedienungsperson auf dem Sattel 29 und hat die Füsse auf den Pedalen 24. Die Bedienungsperson ist durch dünne Linien angedeutet. Sie hält beide Griffe 17 in der Hand. Die Deichsel 15 befindet sich in der durch unterbrochene Linien angedeuteten Betriebsstellung, bei der Lamellen des Fräsrоторs 11 die Fläche F bearbeiten. Bei ebener Fläche hat der Fräsrотор das Bestreben das Gerät in Richtung des Pfeiles A rascher als gewünscht vorwärts zu ziehen. Für die Bedienungsperson ist es ein leichtes das Gerät auf die gewünschte Vorschubgeschwindigkeit abzubremmen.

Das Gewicht der Bedienungsperson drückt die Räder 21 mit ausreichender Kraft auf die zu bearbeitende Fläche F um das ratternde Bearbeitungsgerät abbremsen zu können. Infolge der Untersetzung ist der benötigte Kraftaufwand gering.

Anstatt der Kupplung 30 kann auch eine bekannte Kugelpkupplung wie sie für Fahrradanhänger oder Caravananhänger verwendet wird Anwendung finden. Die feste Kugel könnte beispielsweise auf der Achse 14 befestigt sein und die die Kugel greifenden Teile könnten am Rahmen 20 befestigt sein.

Wie erwähnt muss das Flächenreinigungsgerät mit geringer, gleichbleibender Geschwindigkeit über die zu bearbeitende Fläche bewegt werden. Dazu ist nur ein sehr geringer Kraftaufwand erforderlich und liegt es nahe die dazu erforderliche Energie vom Motor 10 abzapfen. Motor 10 ist nämlich so eingerichtet und eingestellt, dass er den Lamellenbestückte Fräsrотор mit konstanter Tourenzahl antreibt.

Die Figuren 3 und 4 zeigen eine Antriebs-Bremsvorrichtung bei der diese Idee realisiert ist. Gleiche oder ähnliche Teile sind mit denselben Bezugszahlen versehen wie in Figur 1 und 2. Der Rahmen 20' der Vorrichtung 2' hat eine andere Form damit darin das Zwischengetriebe 4 Platz findet. Neu sind die am Rahmen befestigten Fussraster 20'''. Vor der Motorwelle aus wird über zwei Keilriemenscheiben 40,40' und ein Zwischenlager 41 eine flexible Welle 42 angetrieben. Die Welle 42 besteht aus einer Aussenhülle in der die, die Welle bildende Saite rotiert. Die Welle führt zu einem Schneckengetriebe, das in einem Gehäuse 43 untergebracht ist. Die Schneckenradwelle treibt ein mehrstufiges Keilriemenrad 44, das mittels eines Keilriemens 48 ein zweites entsprechend gestuftes Keilriemenrad 44' treibt. Das letztgenannte Keilriemenrad ist auf einer Welle 45 befestigt die drehbar in einem Rahmenteil 20'' gelagert ist. Auf dieser Welle 45 ist ein Kennenritzel befestigt, das wie bei der Vorrichtung nach Figur 1 mittels einer Kette ein grosses Kettenrad 27 und damit Welle 28 und eines der Räder 21 treibt.

Das Gehäuse des Schneckengetriebes ist verschiebbar am Rahmenteil 20'' angeordnet. Dazu ist am Gehäuse eine Lasche 46 angebracht. Mittels des Schalthebels 47 lässt sich daher das Gehäuse 43 über eine gewisse Distanz verschieben. Wird der Schalthebel 47 von der in Figur 3 dargestellten, ausgezogenen Stellung I in die durch unterbrochene Linien dargestellte Lage II gebracht, hängt, der Keilriemen 48 schlaff.

Die schlaffe Lage des Keilriemens 48 erlaubt den Riemen von einer Scheibenstufe auf eine andere Stufe zu bringen. Ein solches umschalten wird man vorzugsweise bei stillstehendem Motor ausführen. Bringt man dagegen den Schalthebel 47 bei laufendem Motor in die Lage II, bei der der Keilriemen schlaff hängt, ist der Antrieb auf die Räder 21 abgeschaltet, so dass die Vorrichtung mit laufendem Motor stillsteht.

Man wird diese Stellung beim Anwerfen des Motors wählen. Läuft der Motor, nimmt der Fahrer auf dem Sattel 29 platz und bringt durch senken der Deichsel 15 die Fräse in mehr oder weniger starkem Kontakt mit der zu reinigenden Oberfläche. Danach bringt er den Schalthebel von der Leerlaufstellung II in die Fahrstellung I.

Durch eine geeignete Wahl der verschiedenen Uebersetzungen lassen sich durch Umlegen des Keilriemens 48 vier unterschiedliche Fahrgeschwindigkeitsstufen zwischen minimal 190 Meter pro Stunde und 600 Meter pro Stunde erzielen.

Es dürfte klar sein, dass man die flexible Welle auch durch eine Gelenkwelle ersetzen kann.

Ansprüche

1. Vorschub-Bremsvorrichtung für ein Flächenreinigungsgerät dessen Reinigungselemente motorisch angetrieben sind das aber für manuellen Vorschub eingerichtet ist, gekennzeichnet durch ein an das Flächenreinigungsgerät (1) ankuppelbares Rahmengestell (2) mit zwei Rädern (21), einem Sitz (28) und einem Antrieb (22-27) der mit Untersetzung, auf mindestens eines der beiden Räder (21) wirkt.

2. Vorschub-Bremsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Rahmengestell ein Kupplungsorgan (39) hat, das an eine Radachse (14) des Reinigungsgerätes angreift, bezüglich dieser schwenkbar ausgebildet ist und, dass weitere Kupplungsteile eine Schwenkung (x-x) um eine horizontale aber senkrecht zur Radachse verlaufende und um eine vertikale (y-y) Achse erlauben.

3. Vorschub-Bremsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die am Reinigungsgerät und am Rahmengestell angebrachten Kupplungsorgane die Form einer lösbaren Kugelpkupplung haben.

4. Vorschub-Bremsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb ein Pedalantrieb ist, der ohne Freilauf auf mindestens eines der beiden Räder wirkt.

5. Vorschub-Bremsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb vom Motor des Flächenreinigungsgerätes aus über eine flexible Welle erfolgt und über mindestens ein Zwischengetriebe auf mindestens eines der beiden Räder wirkt.

6. Vorschub-Bremsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb vom Motor des Flächenreinigungsgerätes aus über eine Gelenkwelle erfolgt und über mindestens ein Zwischengetriebe auf mindestens eines der beiden Räder wirkt.

7. Vorschub-Bremsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischengetriebe mindestens ein umschaltbares Riemengetriebe und ein Schneckengetriebe umfasst.

Fig. 2

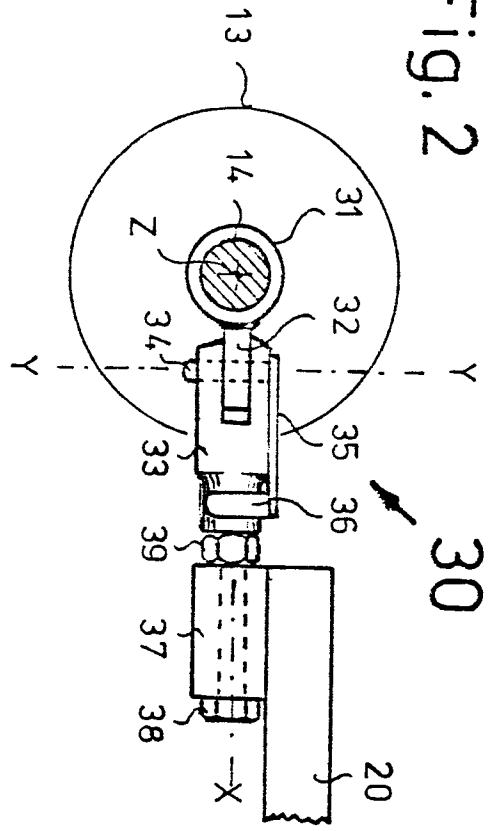


Fig. 1

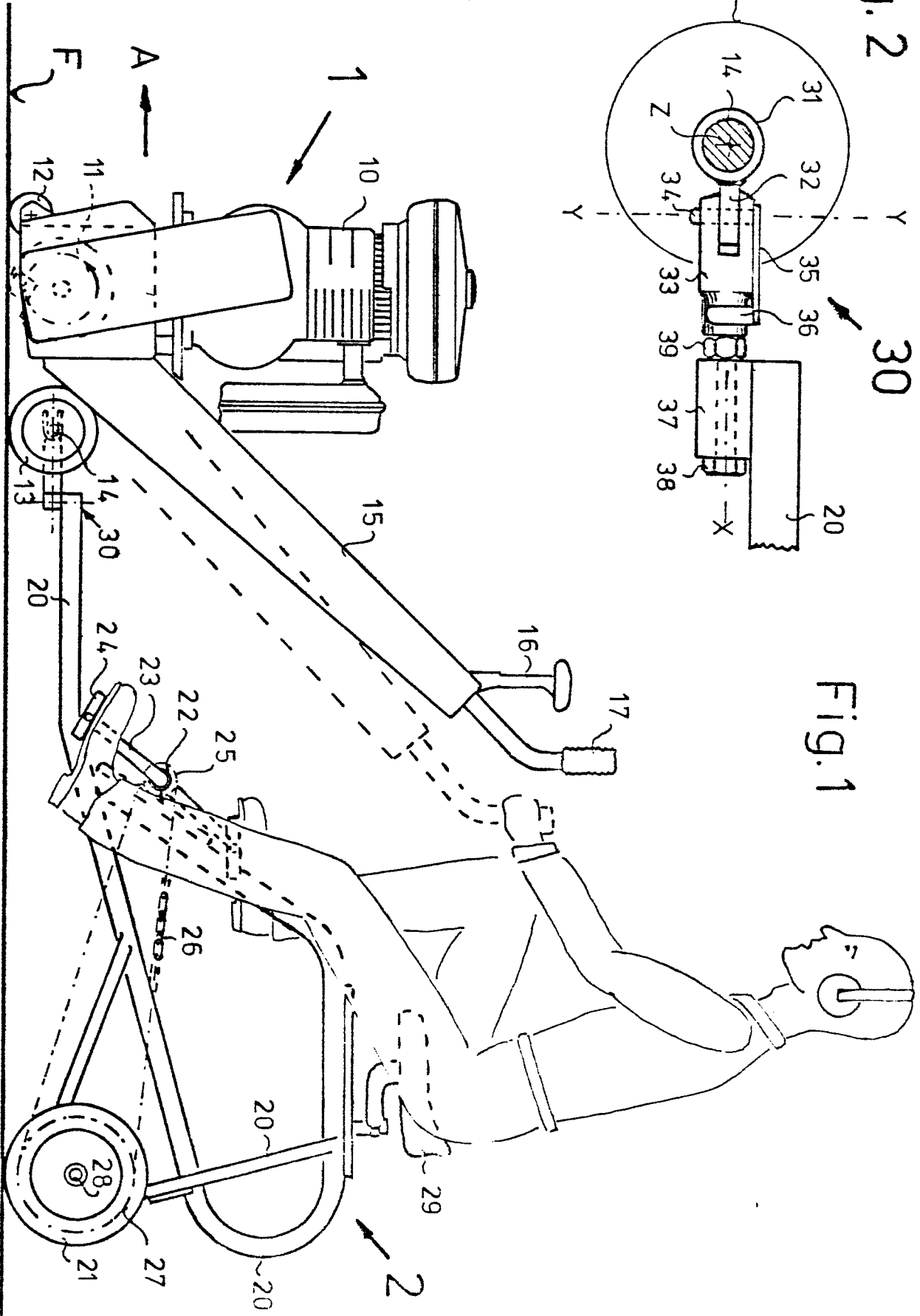


Fig. 4

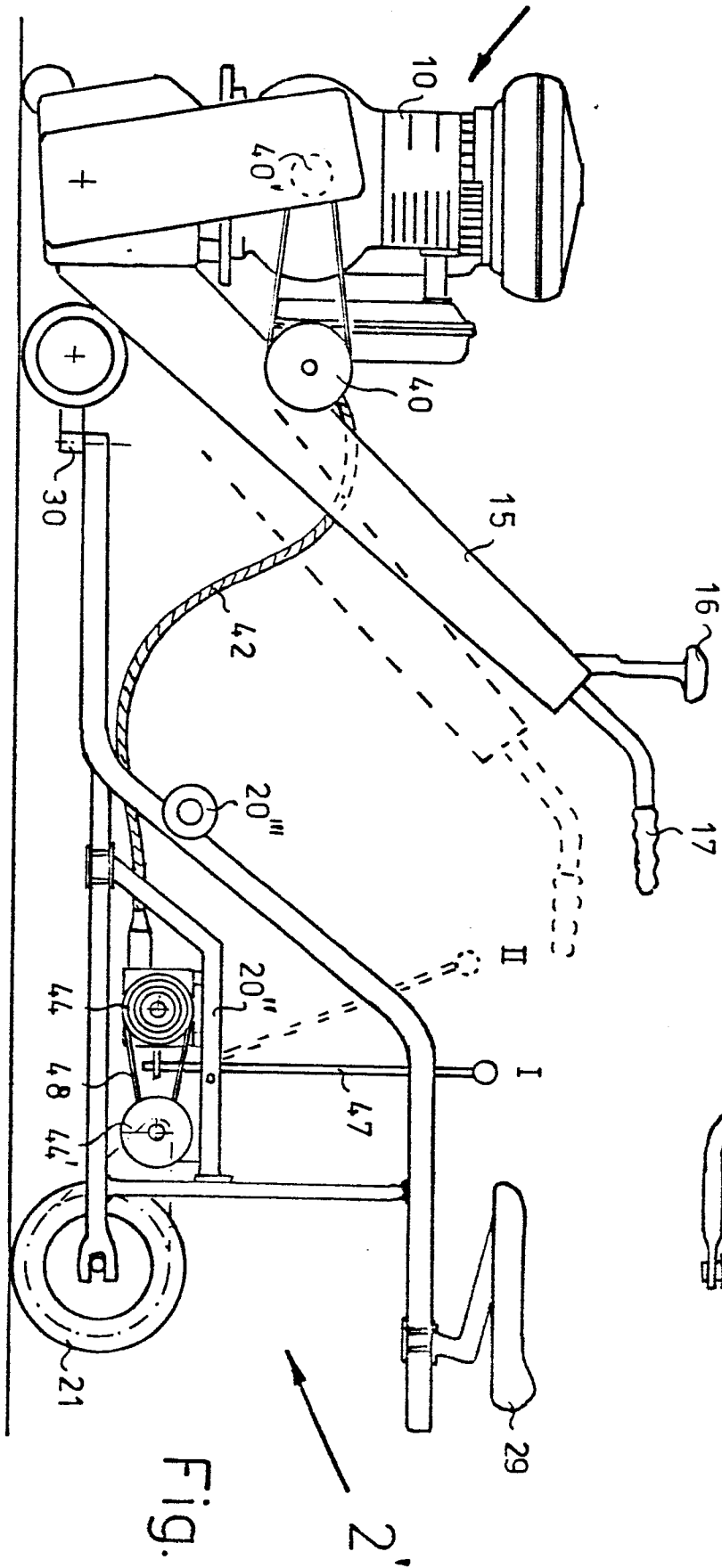
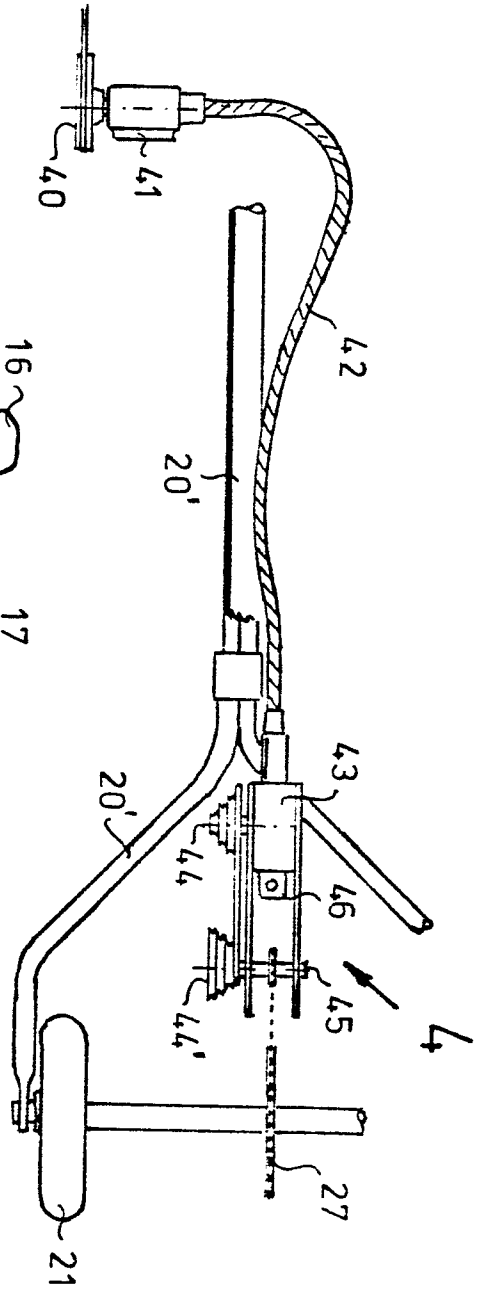


Fig. 3