

# Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 115/2006

(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **B60F 1/04** (2006.01)

(22) Anmeldetag: 2006-01-26

**E02F 9/02 (2006.01)**

(43) Veröffentlicht am: 2008-01-15

**B61K 5/02 (2006.01)**

(56) **Entgegenhaltungen:**

FR 2854102A1 EP 847882A1  
NL 1022533C2 DE 4028773A1

(73) Patentanmelder:

KETTL MARKUS  
A-4753 TAISKIRCHEN (AT)

**(54) FAHRBARES ARBEITSGERÄT**

(57) Die Erfindung betrifft ein fahrbares Arbeitsgerät für das Bearbeiten von Fahrbahnen oder Flächen entlang Fahrbahnen, insbesondere Geleisen oder Geleiseoberbau, wobei das Gerät einen Satz Transporträder zum Fahren in Fahrbahnrichtung, insbesondere auf dem Geleise, einen Fahrzeugrahmen, und auf diesem die Fahrzeuglast wie Führerkabine, Ladeplattform, Arbeitswerkzeuge und dergleichen, aufweist, und am Fahrzeugrahmen zusätzlich zu den Transporträdern ein Satz Arbeitsräder vorgesehen ist, und wobei die Arbeitsräder zwischen einer von der Fahrebene abgehobenen Stellung und einer gegen die Fahrebene gestemmtten Stellung unter Hochheben des Arbeitsgerätes und der Transporträder von der Fahrbahnebene, insbesondere Geleise, verstellbar sind und jeweils um Vertikalachsen schwenkbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitsräder (11) an Vertikalstreben (15) gelagert sind, die in vertikaler Richtung gegenüber dem Fahrzeugrahmen verschiebbar sind, und dass die Vertikalstreben an Horizontalstreben (14) angeordnet sind, die wahlweise gegenüber dem Fahrzeugrahmen (6) seitlich verschiebbar sind.

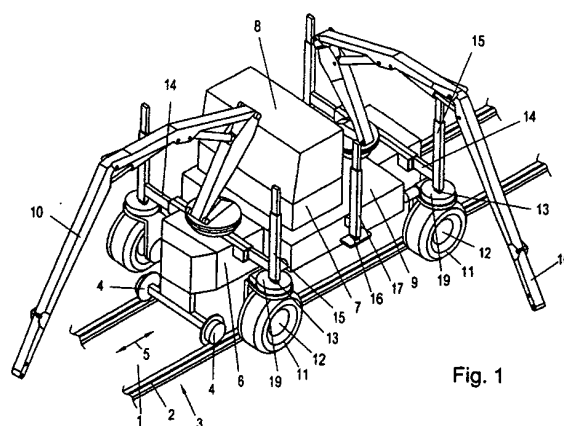


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein fahrbares Arbeitsgerät für das Bearbeiten von Fahrbahnen oder Flächen entlang Fahrbahnen, insbesondere Geleisen oder Geleiseoberbau, wobei das Gerät einen Satz Transporträder zum Fahren in Fahrbahnrichtung, insbesondere auf dem Geleise, einen Fahrzeugrahmen und auf diesem die Fahrzeuglast wie Führerkabine, Ladeplattform, Arbeitswerkzeuge und dergleichen aufweist, und am Fahrzeugrahmen zusätzlich zu den Transporträdern ein Satz Arbeitsräder vorgesehen ist, und wobei die Arbeitsräder zwischen einer von der Fahrbahn abgehobenen Stellung und einer gegen die Fahrbahn gestemmtten Stellung unter Hochheben des Arbeitsgerätes und der Transporträder von der Fahrbahnebene, insbesondere Geleise, verstellbar sind und jeweils um Vertikalachsen schwenkbar sind.

Das Bearbeiten von Fahrbahnen oder Flächen entlang der Fahrbahnen und insbesondere von Schienenwegen bereitet Probleme. Insbesondere für schwere Arbeitsgeräte wie Bagger und dergleichen ist der Einsatz problematisch. Die neben den Fahrbahnen befindlichen Böschungen und Kanäle etc sowie die längs verlaufenden Schienen bilden Hindernisse, die nicht leicht zu überwinden sind. Dies insbesondere dann, wenn diese Einrichtungen nicht beschädigt werden dürfen.

Bisher war es üblich, auf Waggonen das Arbeitsgerät zum Einsatzort zu bringen und nach der Verrichtung der Arbeit wieder mit dem Waggon weg zu bringen. Dies bringt mit sich, dass das Arbeitsgerät lange Strecken geführt werden muss und nur kurze Bearbeitungszeiten zur Verfügung stehen. Dies gilt insbesondere für Schienenwege mit starkem Eisenbahnverkehr.

Bekannt sind bereits 2-Wege-Arbeitsgeräte, die auf Schienen transportiert werden können und seitlich klappbare Räder aufweisen. Zum Ein- und Ausgleisen dieser Fahrzeuge war es jedoch nötig, ein ebenes belastbares Gelände wie Eisenbahnkreuzungen oder Bahnhofsgelände aufzusuchen.

Die FR 2 854 102 A1 zeigt ein fahrbares Arbeitsfahrzeug mit einem Satz Transporträder zum Fahren in Fahrbahnrichtung und einem Satz Arbeitsräder, die durch eine Schwenkbewegung seitlich ausstellbar und darüber hinaus höhenverstellbar sind. Nachteilig an dieser Konstruktion ist, dass das beschriebene Arbeitsfahrzeug nicht seitlich aus dem Fahrgeleise ausschreiten kann.

Auch die NL 1 022 533 C2 und die EP 847 882 A1 zeigen dem Stand der Technik entsprechende fahrbare Arbeitsmaschinen, die verstellbare Arbeits- bzw. Transporträder aufweisen. Ein seitliches Ausschreiten des Arbeitsgerätes ist aber auch hier nicht geoffenbart.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist ein fahrbares Arbeitsgerät, das entlang der Fahrbahn bis zum Einsatzort fahren oder auf anderen Wegen dorthin bewegt werden kann und welches dann während der Arbeit beliebig den Fahrbahnbereich seitlich verlassen kann, unter größtmöglicher Schonung der Fahrbahneinrichtungen und dies auch bei schwierigen Terrainverhältnissen.

Gemäß vorliegender Erfindung wird das fahrbare Arbeitsgerät derart ausgestaltet, dass die Arbeitsräder an Vertikalstreben gelagert sind, die in vertikaler Richtung gegenüber dem Fahrzeugrahmen verschiebbar sind, und dass die Vertikalstreben an Horizontalstreben angeordnet sind, die wahlweise gegenüber dem Fahrzeugrahmen seitlich verschiebbar sind.

Weitere vorteilhafte Merkmale sind den Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen zu entnehmen.

Fig. 1 zeigt die Schrägansicht eines erfindungsgemäßen Arbeitsgerätes. Fig. 2 zeigt in verschiedenen Funktionsstellungen eine schematisierte Ansicht des Arbeitsgerätes.

Das Arbeitsgerät gemäß Fig. 1 kann als Schienenfahrzeug entlang eines Geleises in Fahrbahnrichtung an den Einsatzort gebracht werden. Am Arbeitsort ist das Gerät dafür ausgerichtet,

Arbeiten am Geleise, am Geleisoberbau oder an den Flächen neben den Geleisen durchzuführen. Dabei kann das Gerät seitlich von den Schienen fortbewegt werden und Hindernisse wie Dammböschungen, Kabelkanäle und dgl. überwinden.

5 Die Fahrbahn 1 ist hier als Geleisoberbau 3 mit den Geleisen 2 ausgebildet. Für den Schienentransport weist das Gerät die Transporträder 4 auf, die hier in einfacher Weise an zwei querliegenden Achsen angeordnet sind, wobei nur eine der Achsen zu sehen ist. Diese Darstellung ist nur schematisch. Das Schienenradsystem kann auch mehrachsrig ausgeführt sein, je nach Größe und Gewicht des Arbeitsgerätes und der maximal erforderlichen Fahrgeschwindigkeit.

10 Der Fahrzeugrahmen 6 weist an der Oberseite die Fahrzeuglast 7 mit Führerkabine 8 und Ladeplattform 9 auf. Zusätzlich sind Arbeitswerkzeuge 10 vorgesehen, die hier als Auslegerarme für Ladeschaufeln oder sonstige Geräte ausgebildet sind. Weiters trägt der Fahrzeugrahmen verschiebbare Horizontalstreben 14 im vorderen und hinteren Bereich des Rahmens, 15 wobei die Horizontalstreben seitlich aus dem Rahmen heraus verschiebbar sind. An den Enden der Horizontalstreben 14 sind Arbeitsräder 11 vorgesehen, die ihrerseits an Vertikalstreben 15 gelagert sind. Die Vertikalstreben 15 sind in vertikaler Richtung bewegbar. Die Arbeitsräder 11 sind sowohl um ihre Horizontalachsen 12 als auch um je eine Vertikalachse 13 mittels Drehschemel 19 drehbar, sodass die Laufrichtung der Arbeitsräder bevorzugt bis zu 180° ge- 20 schwenkt werden kann. Dadurch kann das Arbeitsgerät in eine Richtung bewegt werden, die verschieden von der Fahrbahnrichtung 5 ist.

Zufolge der geschilderten Anordnung ist es möglich, das Arbeitsgerät auf den Schienen fahren zu lassen, wobei die Arbeitsräder durch Anheben der Vertikalstreben von der Fahrbahn 1 ab- 25 gehoben werden. Am Arbeitsplatz werden alle vier Arbeitsräder kraftbetrieben wieder nach unten gegen die Fahrbahn gedrückt, sodass die Transporträder 4 vom Geleise abgehoben werden und das Arbeitsgerät auf den Arbeitsrädern ruht und mit diesen fahrbar ist. Durch entsprechendes Anheben eines Teiles der Arbeitsräder können diese seitlich ausgestellt und das Arbeitsgerät seitlich verschoben werden. Das Arbeitsgerät kann somit seitlich aus dem Fahr- 30 bahnbereich heraussteigen, wobei auch Unebenheiten ausgeglichen werden können.

In Fig. 1 ist noch erkennbar, dass am Fahrzeugrahmen zu beiden Seiten Stützfüße 16 vorgesehen sind, die ebenfalls an Vertikalstreben befestigt sind, die wahlweise nach unten bewegt und gegen die Fahrbahn gestützt werden können.

35 Die Fig. 2 zeigt schematisch verschiedene Bewegungsvorgänge des Arbeitsgerätes quer zur Fahrbahnrichtung 5. Die Angaben "links" und "rechts" sind auf den Betrachter bezogen. Mit X sind jeweils die feststehenden Elemente gekennzeichnet. In allen Fällen haben die Arbeitsräder 11 eine gegenüber Fig. 1 um 90° verschwenkte Position.

40 Die Fig. 2a zeigt den Vorgang des Heraussteigens aus der Fahrbahn 1 oder aus dem Geleise, wobei alle vier Arbeitsräder um 90° gedreht sind, sodass die Fahrriehtung quer zur Fahrbahnrichtung 5 verläuft. Die linken Räder bleiben stehen, der rechte Stützfuß 16 ist abgesenkt und erlaubt somit ein lastfreies Ausstellen der rechten Arbeitsräder. Somit ist es möglich, den Kabel- 45 trog 18 ohne Beschädigung zu überwinden.

Den nächsten Schritt zeigt Fig. 2b. Die rechten Arbeitsräder befinden sich bereits jenseits des Kabeltroges und sind blockiert. Hydraulisch oder elektromotorisch wird der Fahrzeugrahmen 6 entlang der Horizontalstreben 14 nach rechts bewegt, wobei der Stützfuß 16 hochgezogen ist. 50 Die linken Arbeitsräder werden dabei mitgezogen, bis die Fahrstellung gemäß 2c erreicht ist, wodurch das Arbeitsgerät auf allen vier Arbeitsrädern seitlich nach rechts fahren kann, bis gemäß 2d jene Position erreicht ist, bei der die linken Arbeitsräder vor dem Kabeltrog stehen. Gemäß 2e werden nun die linken Arbeitsräder 11 blockiert und das Arbeitsgerät bewegt sich noch weiter nach rechts unter Ausstellen der linken Horizontalstreben 14. Weiters werden ge- 55 mäß 2f die Stützen 16 abgesenkt (zumindest die linke Stütze wird benötigt) und sodann können

die linken Arbeitsräder mittels deren Horizontalstreben 14 lastfrei über den Kabeltrog darüber gezogen werden. Gemäß 2g hat das Arbeitsgerät nunmehr den Kabeltrog überwunden und das Gerät kann weiter an seinen Arbeitsplatz fahren oder mit der Arbeit neben der Fahrbahn beginnen.

Wenn die vorherige Arbeitsweise im Bereich horizontaler Fahrbahnen dargestellt ist, so kann durch das Arbeitsgerät auch eine Böschung überwunden werden, wie dies zB anhand der Fig. 2h und i dargestellt ist. Diese Vorgangsweise ist notwendig, wenn zB das Arbeitsgerät zuerst über einen Kabeltrog, sodann eine Böschung hinauf und über das Geleise bewegt werden muß. Der Bewegungsablauf und die restlichen Schritte sind in Kenntnis der vorherigen Erläuterungen leicht nachvollziehbar.

Die Fig. 2i zeigt einen weiteren Vorteil des erfindungsgemäßen Arbeitsgerätes, wonach bei feststehenden Arbeitsrädern 11 ein Versetzen des Rahmens und der darauf befindlichen Fahrzeuglast nach links oder rechts möglich ist, was die Arbeitsbreite des Gerätes erheblich vergrößert.

Die Fig. 2j veranschaulicht das Überwinden einer Böschung 20 durch Höhenausgleich der Arbeitsräder 11 mittels Verstellen der Vertikalstreben 15.

Die Bewegung der Horizontalstreben 14 und Vertikalstreben 15 sowie der Stützfüße 16 mit deren Vertikalstreben 17 gegenüber dem Fahrzeugrahmen 6 erfolgt bevorzugt hydraulisch oder elektromotorisch. Der Antrieb der Antriebsräder 11 ist bevorzugt durch Radnabenmotore gegeben. Das Arbeitsgerät kann auch bezüglich der Transporträder selbstfahrend oder von Zug- oder Schubfahrzeugen bewegt werden.

Bevorzugt werden die Vertikalstreben 15 mit Hilfe eines automatischen Höhenausgleiches gesteuert. Dadurch kann auch beim Fahren eine annähernd horizontale Stellung des Fahrzeugrahmens eingehalten werden und der Fahrer ist diesbezüglich entlastet. Die ausstellbaren Arbeitsräder dienen auch der seitlichen Abstützung des Arbeitsgerätes, zB wenn die Arbeitswerkzeuge 10 seitlich ausgefahren werden. Damit wird ein Kippen des Gerätes verhindert.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform können die Stützen 16 am unteren Ende mitlaufende und um eine Vertikalachse schwenkbare Stützräder aufweisen. Dadurch ist es möglich das Arbeitsgerät trotz abgesenkter und gegen den Boden gestemmter Stützen zu bewegen. Dies kann vorteilhaft sein, wenn zB die maximale Ausstellung der Horizontalstreben 14 nicht ausreicht, um ein Hindernis völlig zu überwinden.

## Patentansprüche:

1. Fahrbares Arbeitsgerät für das Bearbeiten von Fahrbahnen oder Flächen entlang Fahrbahnen, insbesondere Geleisen oder Geleiseoberbau, wobei das Gerät einen Satz Transporträder zum Fahren in Fahrbahnrichtung, insbesondere auf dem Geleise, einen Fahrzeugrahmen, und auf diesem die Fahrzeuglast wie Führerkabine, Ladeplattform, Arbeitswerkzeuge und dergleichen, aufweist, und am Fahrzeugrahmen zusätzlich zu den Transporträdern ein Satz Arbeitsräder vorgesehen ist, und wobei die Arbeitsräder zwischen einer von der Fahrebene abgehobenen Stellung und einer gegen die Fahrebene gestemmtten Stellung unter Hochheben des Arbeitsgerätes und der Transporträder von der Fahrbahnebene, insbesondere Geleise, verstellbar sind und jeweils um Vertikalachsen schwenkbar sind, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Arbeitsräder (11) an Vertikalstreben (15) gelagert sind die in vertikaler Richtung gegenüber dem Fahrzeugrahmen verschiebbar sind und dass die Vertikalstreben an Horizontalstreben (14) angeordnet sind, die wahlweise gegenüber dem Fahrzeugrahmen (6) seitlich verschiebbar sind.

2. Arbeitsgerät nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Fahrzeugrahmen (6) entlang der Horizontalstreben (14) seitlich verschiebbar ist, wenn die Transporträder von der Fahrbahn abgehoben sind.
- 5 3. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass am Fahrzeugrahmen (6) seitlich Stützfüße (16) vorgesehen sind, die gegen die Fahrbahn stützbar sind.
- 10 4. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Arbeitsräder (11) einzeln angetrieben sind.
5. Arbeitsgerät nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Arbeitsräder (11) durch elektrische Radnabenmotore angetrieben sind.
- 15 6. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Vertikalstreben (15) durch einen automatischen Höhenausgleich steuerbar sind.
- 20 7. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Arbeitsräder (11) mittels Drehschemel (19) an den Vertikalstreben (15) angeordnet und um zumindest 180° schwenkbar sind.
8. Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Stützfüße (16) am unteren Ende Stützräder aufweisen.
- 25 9. Arbeitsgerät nach Anspruch 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass die an den Stützfüßen angeordneten Stützräder je ein mitlaufendes um eine Vertikalachse schwenkbares Stützrad sind.

30 **Hiezu 4 Blatt Zeichnungen**

35

40

45

50

55



österreichisches  
patentamt

Blatt: 1

AT 503 176 B1 2008-01-15

Int. Cl.<sup>8</sup>:

**B60F 1/04** (2006.01)

**E02F 9/02** (2006.01)

**B61K 5/02** (2006.01)

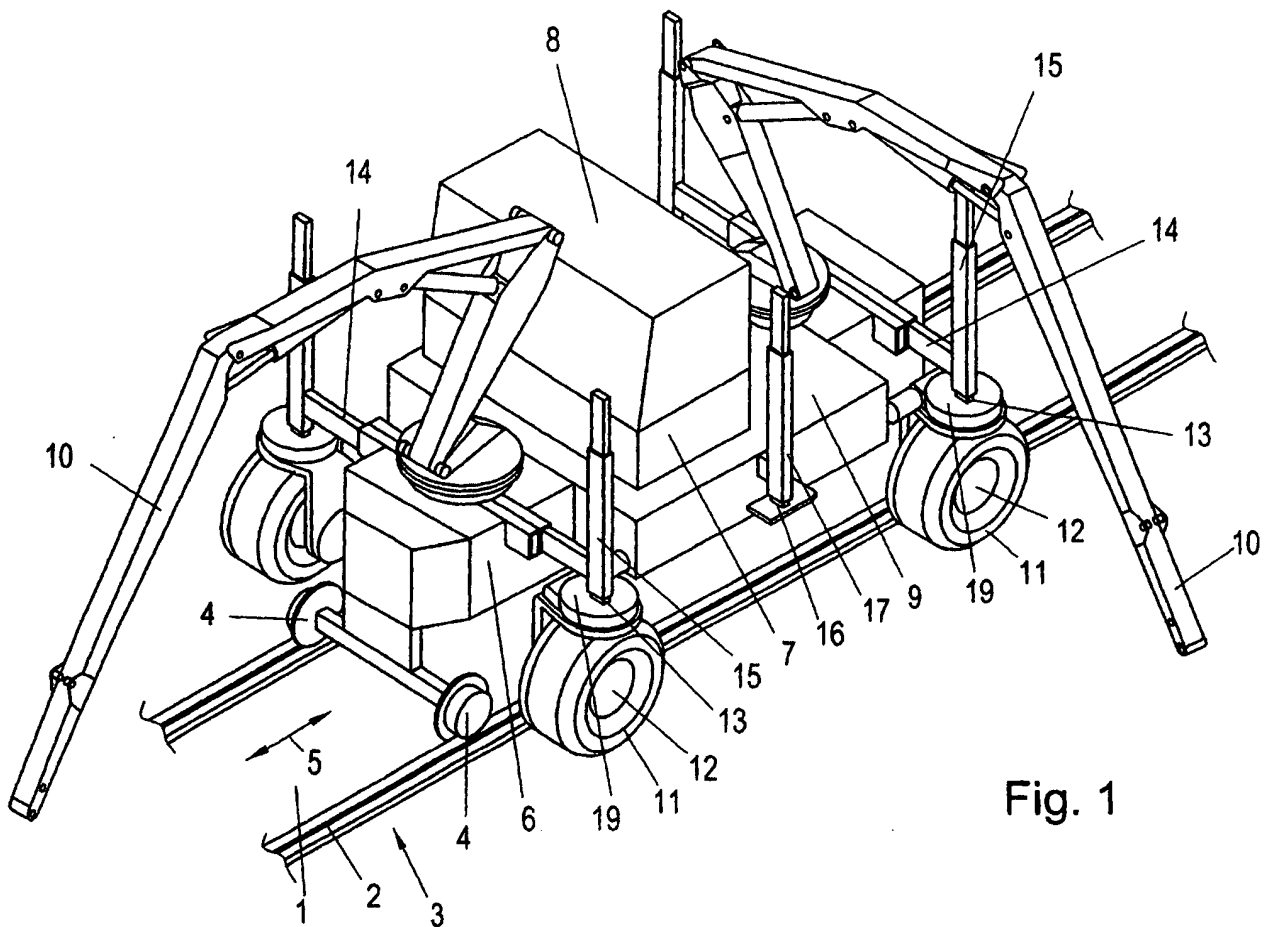


Fig. 1

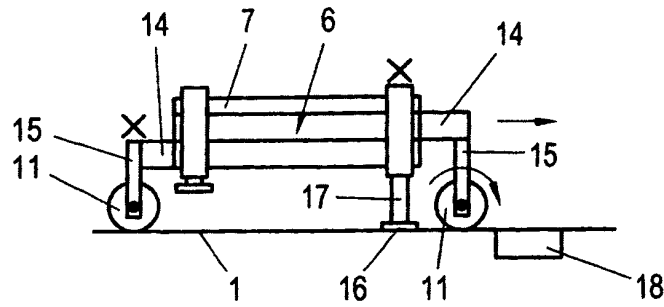


Fig. 2a

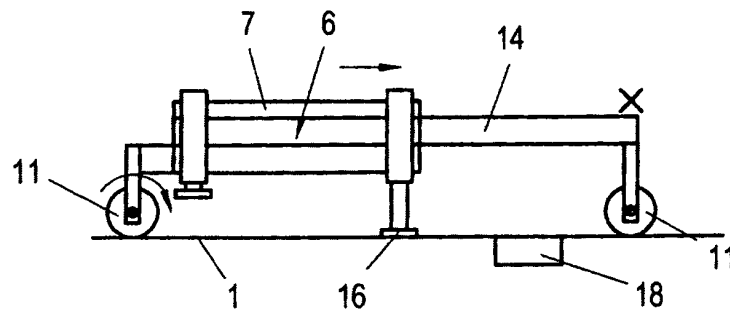


Fig. 2b

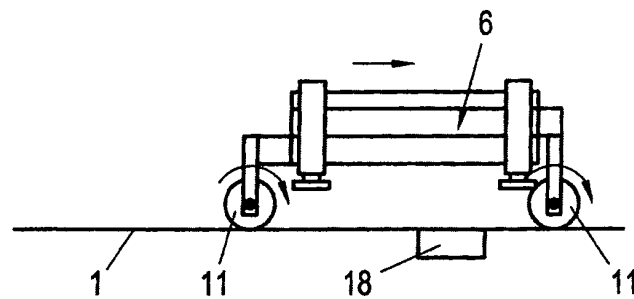


Fig. 2c

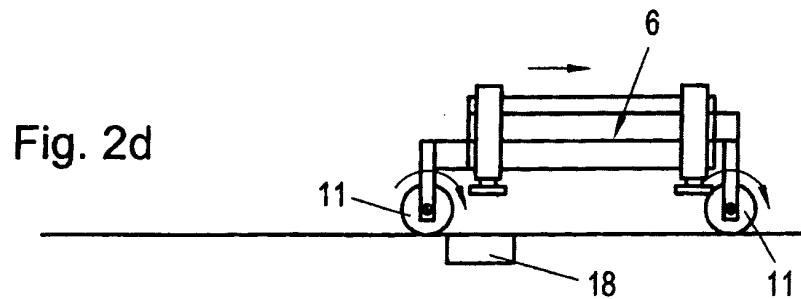


Fig. 2d



Int. Cl.<sup>8</sup>: **B60F 1/04** (2006.01)  
**E02F 9/02** (2006.01)  
**B61K 5/02** (2006.01)

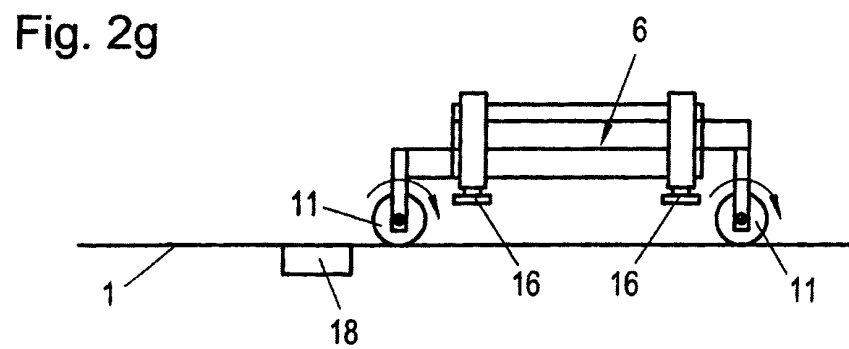
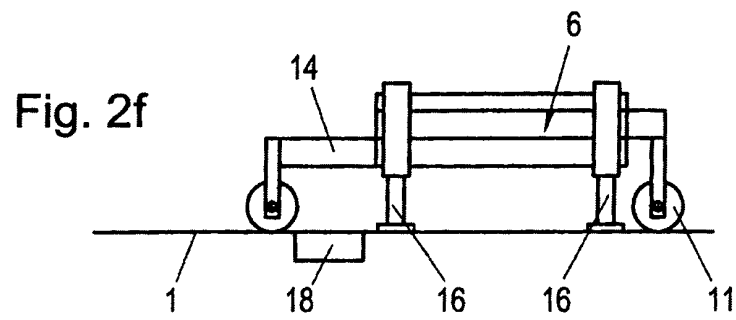
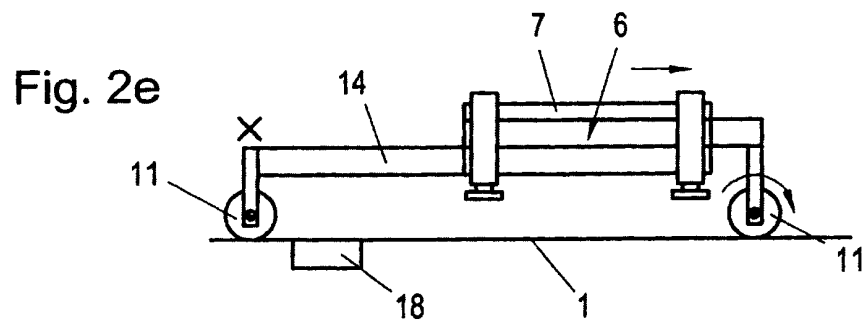




Fig. 2h

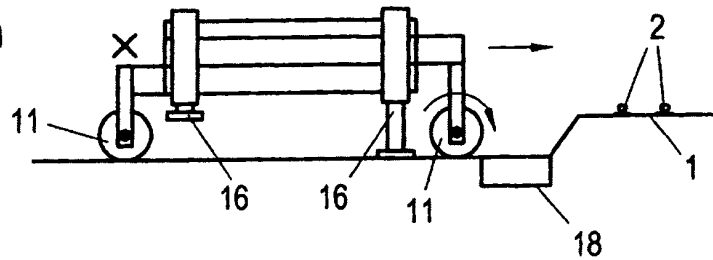
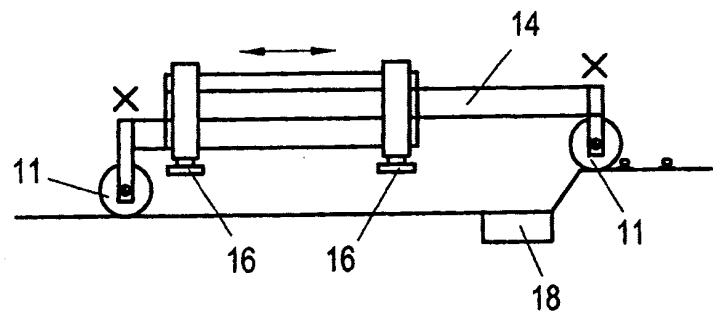


Fig. 2i



**Fig. 2j**

