

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **87106408.5**

51 Int. Cl.⁴: **B61F 5/32**, B61F 5/38,
 B61F 3/16, B61C 9/52,
 B61D 13/00

22 Anmeldetag: **04.05.87**

30 Priorität: **30.05.86 DE 3618308**

71 Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.87 Patentblatt 87/49

72 Erfinder: **Scheucken, Heinrich**
Witthausstrasse 6
D-4330 Mülheim/Ruhr(DE)
 Erfinder: **Korn, Gerhard**
Marienburger Weg 15a
D-4330 Mülheim/Ruhr(DE)
 Erfinder: **Girod, Hansjochen**
Holthäuser Höfe 14
D-4330 Mülheim/Ruhr(DE)

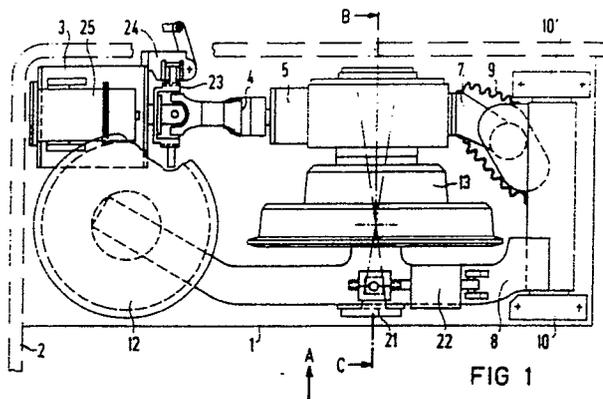
64 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR

54 **Radführungsschwinge für horizontal schwenkbare Schienenräder mit aussen liegendem Antrieb.**

57 Diese einarmige Radführungsschwinge für horizontal schwenkbare Schienenräder ist konstruktiv darauf ausgerichtet, daß der freie Raum zwischen den Radpaaren (13) nicht durch Baueile der Bremse (23/24), Schwenkachse (19) Fig. 2, Schwingenlager (10) und Luftfeder (12) in Anspruch genommen wird. Dadurch ist es möglich, bei Fahrzeugen mit Spurweiten ≥ 1.000 mm und Niedrigfußboden einen ausreichenden Durchgang zwischen den Radkästen (1) anzuordnen. Die Unterbringung des Motors (3) und der Bremseinrichtung (23/25) im Wagenkasten (2) verringert die teilabgefederte Masse des Einzelradfahrwerkes.

Die Drehmomentenstützte (7) des Aufsteckgetriebes (5) ist mit der radführungsschwinge (8) gleitend verbunden, so daß sie den horizontalen und vertikalen Bewegung des Getriebes folgen kann. Antriebsmotor (3) und Getriebe (5) sind über eine Gleichlaufgelenkwelle (4) mit Längenausgleich gekuppelt. Hierdurch werden die beim Schwenken des Rades auftretenden Winkel- und Längenabweichungen ausgeglichen.

Bei dieser Konstruktion fällt die Schwenkachse (19) mit der Senkrechten im Aufstandspunkt (20) zusammen. Durch eine Nachlaufregulierung des Radaufstandspunktes mit Hilfe der Luftfeder gemäß Fig. 4 wird eine selbsttätige Stabilisierung des schwenkbaren Einzelradlaufes erreicht.



EP 0 247 389 A2

" Radführungsschwinge für horizontal schwenkbare Schienenräder mit außen liegendem Antrieb "

Einarmige Radführungsschwinge für horizontal schwenkbare Schienenräder sind durch die Patentanmeldung P 35 38 513.8 bekannt. Die hier gewählte Kompaktkonstruktion sieht die Anordnung der Reibungs-Feststellbremse als Scheibenbremse auf dem innen liegenden Stumpf der Radachse vor. Hierdurch wird der freie Raum zwischen den Radpaaren eingegrenzt und die Gangbreite des unterhalb der Radmitten gelegten Niedrigfußbodens beschränkt. Für Schmalspurfahrzeuge mit Spurweiten von ≤ 1435 mm ist ein derartig durchgehender Niedrigfußboden dann nicht mehr realisierbar.

Die vorgelegte Anmeldung verbessert diesen Nachteil dadurch, daß der Schwenkachsenmittelpunkt in Richtung Radaußenseite in die Radaufstandsebene gelangt, das Getriebe als Kegel- oder Schneckenradkonstruktion von außen angeflanscht und der Antriebsmotor seitlich in Längsrichtung über einen Kardantrieb am Wagenkasten befestigt ist. Hierdurch wird der zwischen den Radpaaren befindliche Raum für den Durchgang eines Niedrigfußbodens freigehalten und gleichzeitig die teilgefederte Rad-masse reduziert.

Die Drehmomentenstütze des Getriebes ist so ausgebildet, daß sie sowohl die horizontalen Schwenkbewegungen des gelenkten Rades wie auch die vertikalen Wege der gefederten Radführungsschwinge mitmachen kann. Die Gleitführung wird durch einen Faltenbalg gegen Verschmutzung und Steinschlag geschützt.

Im Folgenden wird der Erfindungsgedanke anhand von schematischen Darstellungen und einem Konstruktionsbeispiel für das gelenkte und angetriebene Rad erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 Die Draufsicht auf das Einzelradfahrwerk mit Antrieb.

Fig. 2 Die Seitenansicht in Richtung "A".

Fig. 3 Ein Konstruktionsbeispiel im Schnitt "B-C".

Fig. 4 Schema der Niveauregelung mittels Luftfeder.

Der Antrieb erfolgt durch einen Motor (3), der innerhalb des Radkastens (1) im Wagenaufbau (2) aufgehängt ist. Er treibt über die Gleichlauf-Gelenkwelle mit Längenausgleich (4) ein aufsteckbares Kegelrad- oder Schneckengetriebe (5), das mit der Radwelle (6) kraft- oder formschlüssig verbunden ist, an. Über die Drehmomentstütze (7) stützt sich das Getriebe zwischen selbstschmierenden Gleitbacken an der Radführungsschwinge (8) horizontal beweglich ab. Der freie Raum zwischen den Backen wird mit einem Faltenbalg (9) gegen Verschmutzung geschützt.

Die Radführungsschwinge (8) ist als verwindungs- und biegesteifer Träger, der aus Stahl, Leichtmetall, kohlefaserverstärktem Kunststoff oder deren Kombinationen hergestellt ist, ausgebildet. Sie ist auf einer Seite in den Lagerböcken (10, 10') wälz- oder gleitgelagert und - unter Zwischenschaltung einer Megiverbindung (11) - in tolerierten Grenzen mit dem Wagenaufbau (2) elastisch verbunden.

Die andere Seite trägt das Federsystem (12), hier z.B. als Luftfeder dargestellt, das sich am Wagenaufbau abstützt.

Das Rad besteht aus der Radnabe (13), den Gummielementen (14) und dem aufgepreßten Radreifen (15). Es ist mit der Radwelle (6) fest verschraubt.

Die Radwelle (6) ist in der Hohlwelle (16) wälzgelagert (17, 17'). Letztere ist um die Lenkzapfen (18, 18'), die in die Schwinge (8) eingesetzt sind, horizontal schwenkbar.

Bei dieser Konstruktion fällt die Schwenkachse (19) mit der Senkrechten im Radaufstandspunkt (20) zusammen. Durch eine Niveauregelung, gemäß Fig. 4, mit Hilfe der Luftfeder, kann man einen Radvor- oder -nachlauf "X" durch Neigen der Schwenkachse (19) gegenüber der Senkrechten im Radaufstandspunkt erzeugen. Hierdurch ergibt sich ein besonders stabiler Radlauf, da das Fahrzeug durch das angetriebene Rad immer gezogen wird.

Die Lenkung erfolgt durch den Lenkhebel (21) und ein Stellglied (22), das auf der Radführungsschwinge (8) horizontal beweglich befestigt ist.

Als Feststellbremse dient eine Scheibenbremse, deren Bremsscheibe (23) auf der Motorwelle und deren Bremsjoch (24) am Motor (3) befestigt ist. Ein Federspeicherzylinder (25), der z.B. vertikal beweglich am Motor (3) aufgehängt und mit dem Bremshebel des Bremsjoches verbunden ist, betätigt das Bremssystem.

Die teilgefederten Massen sind bei dieser Konstruktionslösung klein, da schwere Teile - wie Motor mit Scheibenbremse und Federspeicherzylinder - im Wagenaufbau aufgehängt sind.

Ansprüche

1. Einarmige Radführungsschwinge für horizontal schwenkbare Schienenräder und deren Steuerung durch Stellglieder, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (19) in der Senkrechten der Aufstandsebene (20) liegt und der Antrieb über ein auf der Radaußenseite der Radwelle angeordnetes

Kegelrad-oder Schneckengetriebe (5) von einem im gefederten Bereich des Wagenaufbaus untergebrachten Motor (3) erfolgt.

2. Radführungsschwinge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehmomentenstütze des Getriebes (7) zwischen zwei Gleitführungen am Querhaupt an der Schwinge (8) horizontal gleitend und vertikal mitschwingend abgestützt ist. 5

3. Radführungsschwinge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reibungs-Feststellbremse (23, 24) als Scheibenbremse auf dem außenliegenden Antriebsstrang am Motor angeordnet ist. 10

15

20

25

30

35

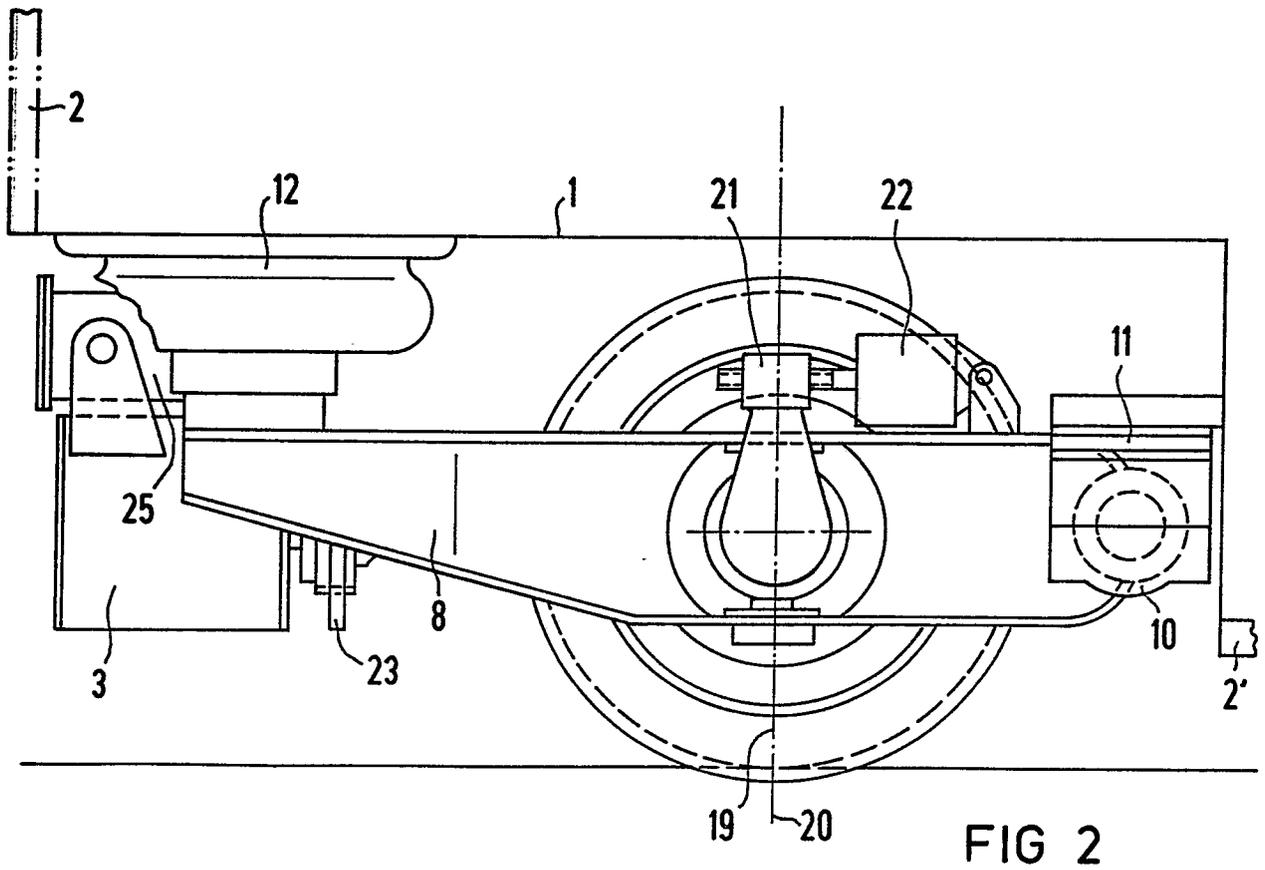
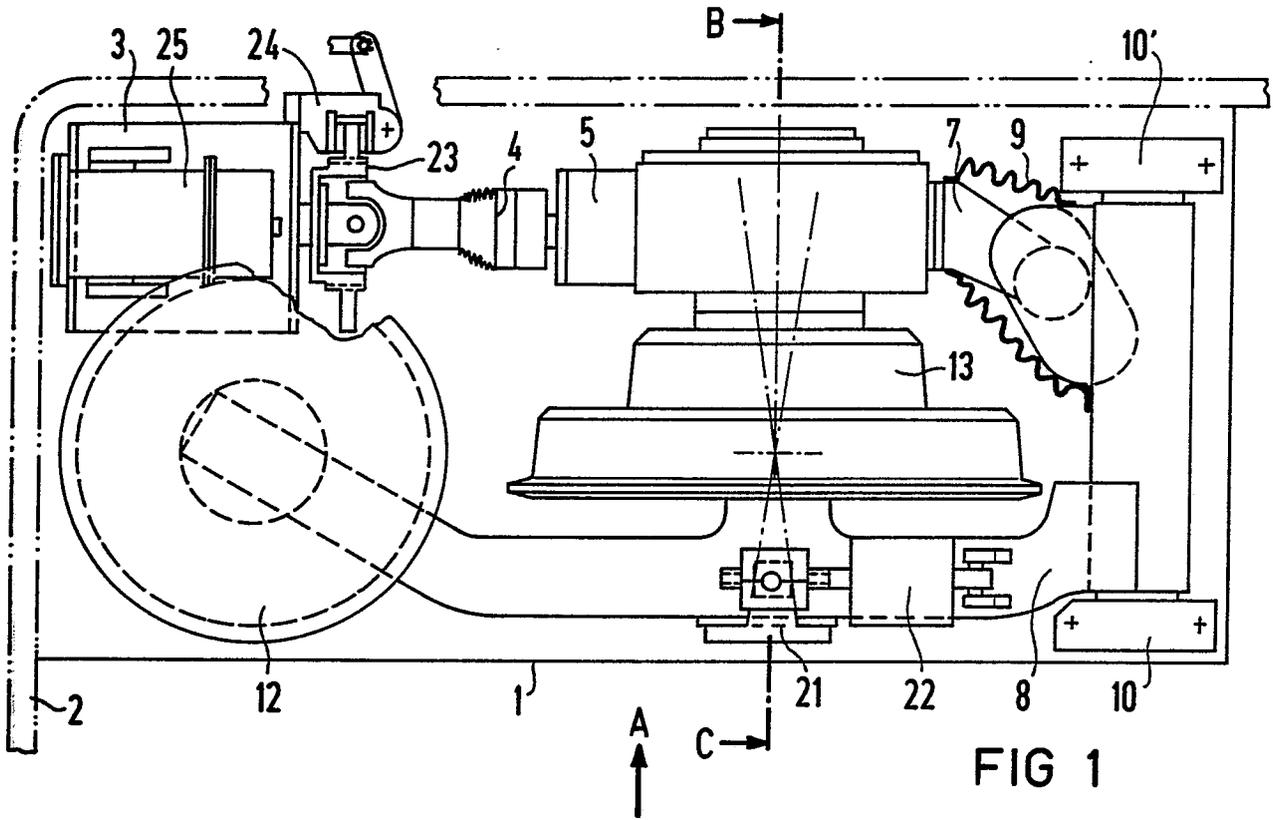
40

45

50

55

86 P 8584 E



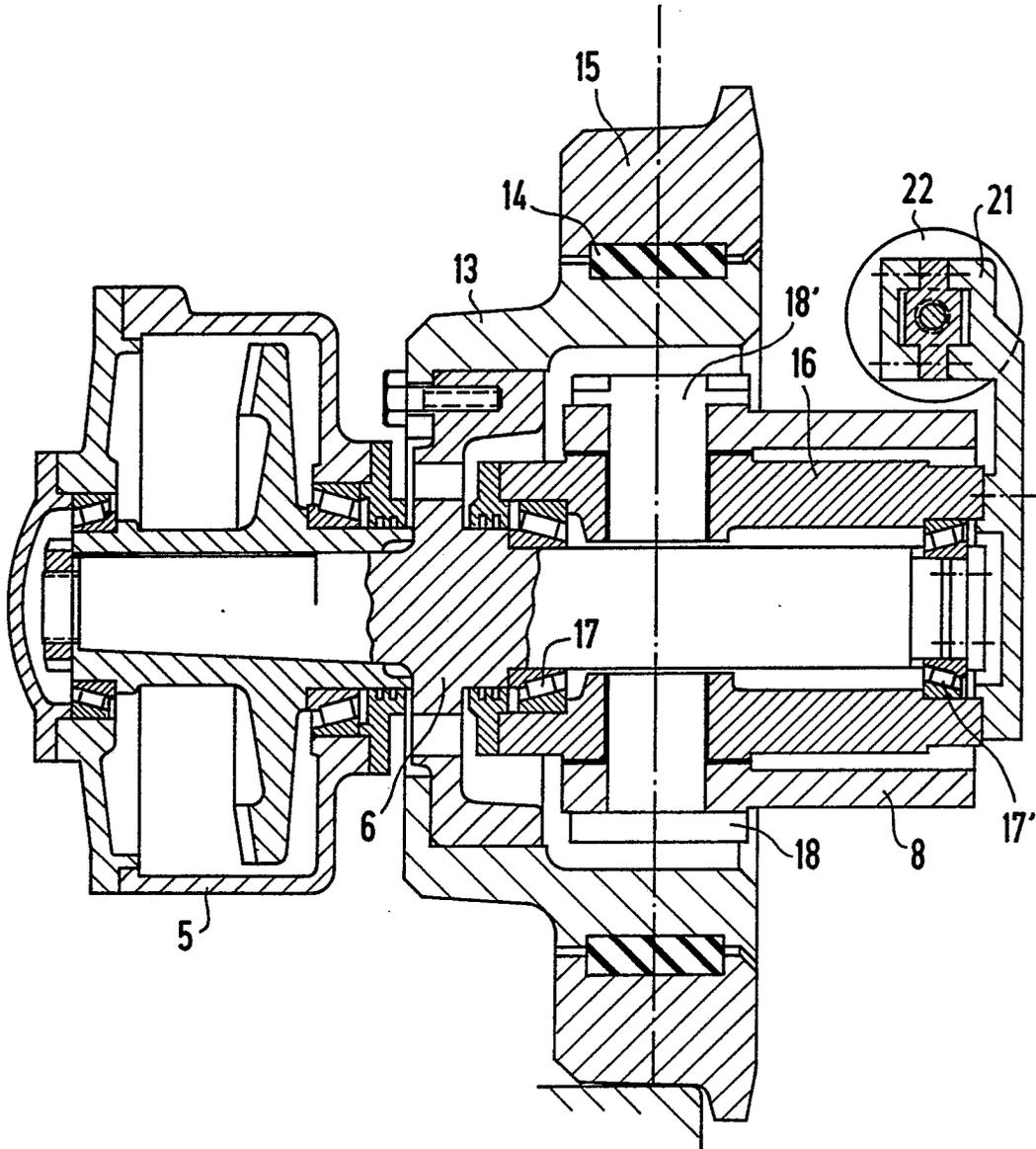


FIG 3

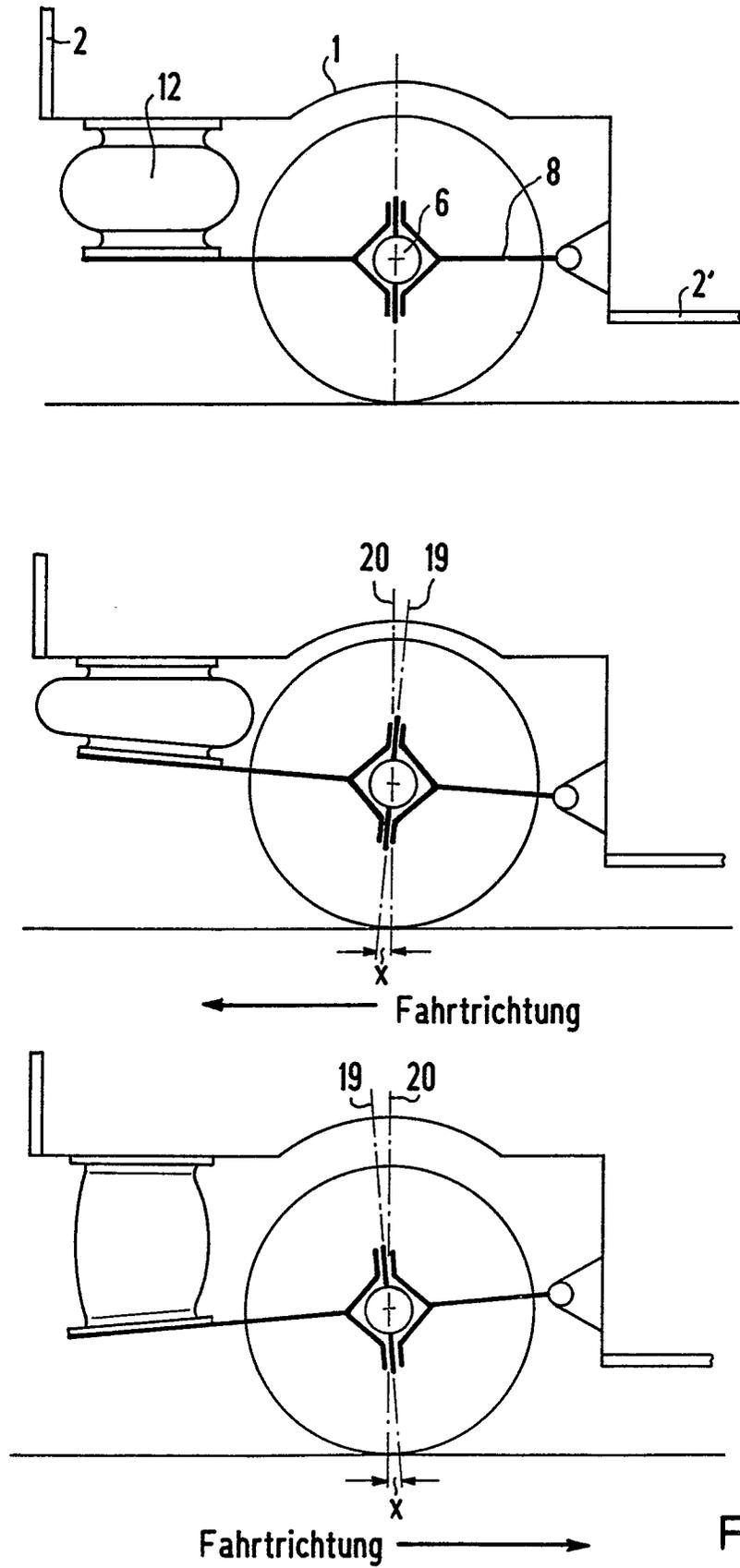


FIG 4