

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 50163/2017
(22) Anmeldetag: 04.09.2017
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2018
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2018

(51) Int. Cl.: **B61K 7/02** (2006.01)

(30) Priorität:
05.09.2016 ZA 2016/06396 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:
US 2012012027 A1
CA 2701007 A1
DD 290850 A5
CN 2690249 Y
SU 761339 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Argent Industrial Limited
4019 Umhlanga (ZA)

(74) Vertreter:
Schwarz & Partner Patentanwälte OG
1010 Wien (AT)

(54) **Vorrichtung zum Anhalten und/oder Arretieren von Schienenfahrzeugen an einem Schienenweg**

(57) Die Erfindung schafft eine Vorrichtung (10) zum dynamischen Verlangsamen eines Schienenfahrzeugs an einem Schienenweg (12) von Geschwindigkeit auf Stillstand in einem gesteuerten Verlangsamungsprozess. Die Vorrichtung (10) umfasst einen Satz zweier unabhängiger Mechanismen, die zwischen den Schienen eines Schienenwegs (12) und unter dem Schienenkopfniveau angeordnet sind. Jeder Mechanismus ist so konfiguriert, dass er mit einem Spurkranz (22) eines gegenüberliegenden Rades eines Schienenfahrzeugradsatzes in Kontakt bringbar ist, um der Bewegung des Rades, mit dem er in Kontakt steht, dynamisch entgegenzuwirken. Jeder Mechanismus ist unabhängig zwischen einer ersten, angehobenen Position, in der der Mechanismus mit dem Spurkranz (22) des Schienenfahrzeugs in Kontakt steht, und einer zweiten, abgesenkten Position, in der der Mechanismus bis unter das Schienenkopfniveau und tiefer als die Spurkränze (22) des Schienenfahrzeugs zurückgezogen ist, sodass sich das Rad frei bewegen kann, bewegbar.

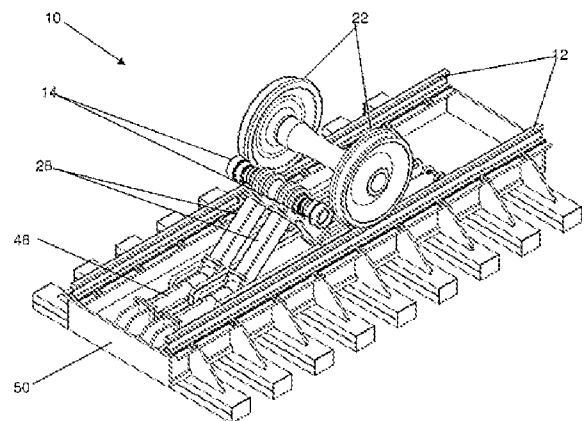


Fig.1

Beschreibung

VORRICHTUNG ZUM ANHALTEN UND/ODER ARRETIEREN VON SCHIENENFAHRZEUGEN AN EINEM SCHIENENWEG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anhalten und/oder Arretieren von Schienenfahrzeugen an einem Schienenweg.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Es ist häufig gewünscht, fahrende Züge in einem gesteuerten Verzögerungsprozess abzubremesen oder zu einem völligen Stillstand zu bringen, ohne einen massiven Prellbock zu verwenden.

[0003] Darüber hinaus ist, da der Einsatz von ferngesteuerten Lokomotiven zum Standard wird, das Vorsehen einer Sicherungsvorrichtung immer wichtiger, die verhindert, dass Züge von den Schienen oder Rangierbahnhöfen ohne vorherige Unterrichtung des Besitzers entfernt werden oder Züge in nicht einsehbare oder durch Hindernisse versperrte Bereiche bewegt werden, in denen Unfälle und Verletzungen infolge einer Sichtbehinderung des Lokomotivführers möglich sind.

[0004] Bekannte Vorrichtungen, die versuchen, den Verzögerungsprozess zu steuern, umfassen Radkrallen zum Festklemmen der Räder auf beiden Seiten. Diese nutzen Reibungskräfte, um die Geschwindigkeit auf Null zu reduzieren. Diese Vorrichtungen können jedoch die Fahrzeuge nicht arretieren, da bereits geringe Kräfte ausreichen, um die Reibung zu überwinden und die Fahrzeuge durch die Vorrichtung zu schieben.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zum Anhalten und/oder Arretieren von Schienenfahrzeugen an einem Schienenweg in einem gesteuerten Verzögerungsprozess zu schaffen, die die zuvor genannten Erfordernisse zumindest teilweise berücksichtigt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0006] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine gesteuerte Verzögerungsvorrichtung zum dynamischen Verlangsamen eines Schienenfahrzeugs an einem Schienenweg von Geschwindigkeit auf Stillstand vorgeschlagen, wobei die Vorrichtung zwischen den Schienen des Schienenwegs angeordnet ist und einen Satz zweier unabhängiger Mechanismen aufweist, von denen jeder so konfiguriert ist, dass er mit einem Spurkranz eines gegenüberliegenden Rades eines Radsatzes des Schienenfahrzeugs in Kontakt gebracht werden kann, um der Bewegung des Rades, mit dem er in Kontakt steht, entgegenzuwirken; wobei jeder Mechanismus unabhängig zwischen einer ersten, angehobenen Position, in der er den Spurkranz des Schienenfahrzeugs kontaktiert, und einer zweiten Position, in der der Mechanismus auf eine Position abgesenkt ist, die sich unter dem Schienenkopfniveau befindet und tiefer als die Spurkränze des Schienenfahrzeugs liegt, sodass sich das Rad frei bewegen kann, bewegbar ist.

[0007] Durch das unabhängige Bewegen eines jeden Mechanismus sind unnötige Belastungen, die bei einer Fehlausrichtung der Räder in dem Radsatz auftreten, vermeidbar, sodass ein verbesserter individueller Radkontakt durch jeden Mechanismus möglich ist. Darüber hinaus kann ein Mechanismus alleine, ohne den anderen, betätigt werden.

[0008] Jeder Mechanismus kann einen Gelenkarm umfassen, wobei jeder Gelenkarm zwei Armelemente hat, nämlich ein Nachlauf-Armelement und ein Schub-Armelement, wobei jedes Armelement ein freies Ende und ein verbundenes Ende hat, und wobei die Armelemente an ihren verbundenen Enden durch eine Welle zur Herstellung einer zentralen Verbindung miteinander verbunden sind.

[0009] Jeder Gelenkarm ist zwischen einer ersten Position, in der die freien Enden der Armelemente am weitesten beabstandet sind und die Welle abgesenkt ist, und einer zweiten Positi-

on, in der die freien Enden der Armelemente aufeinander zu bewegt sind und die Welle angehoben ist, verschiebbar.

[0010] Weiterhin kann an jeder Welle eine Antifrikationsrolle koaxial befestigt sein, wobei jede Antifrikationsrolle in Richtung auf das äußere, radseitige Ende der Welle durch eine Kompressionsfeder vorgespannt ist, um einen Kontakt der Antifrikationsrolle mit dem Spurkranz des Schienenfahrzeugs sicherzustellen, wenn der Gelenkarm in der angehobenen Position angeordnet ist.

[0011] Der Außendurchmesser einer jeden Antifrikationsrolle kann sich entlang seiner Längserstreckung verjüngen, wobei der Außendurchmesser einer jeden Rolle in Richtung auf das dem Rad zugewandte Ende zunimmt.

[0012] Der Kontakt der Antifrikationsrolle mit dem drehenden Schienenfahrzeugrad bewirkt, dass sich die Antifrikationsrolle in der zu dem drehenden Schienenfahrzeugrad entgegengesetzten Richtung dreht oder "durchrutscht", sodass sich das Schienenfahrzeugrad, ohne zu gleiten oder abzuheben, weiterdrehen und an der Schiene abrollen kann.

[0013] Die freien Enden eines jeden Armelements können gleitbeweglich in Armgleitführungen angeordnet sein, die bewirken, dass die Arme ausgerichtet bleiben.

[0014] Ein Hydraulikzylinder zum Anheben und Absenken des Gelenkarms kann an dem freien Ende eines jeden Nachlauf-Armelements angeordnet sein, und ein Hydraulikpuffer zum Absorbieren der Energie und/oder des Vorwärtsimpulses der Schienenfahrzeugräder kann an dem freien Ende eines jeden Schub-Armelements angeordnet sein.

[0015] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die gesteuerte Verzögerungsvorrichtung, aufweisend die Gelenkarme, Armgleitführungen, Hydraulikzylinder und Hydraulikpuffer, als eine Einheit in einem Gehäuse vormontiert ist, und das Gehäuse zwischen den Schienen und in dem Schienenbett des Schienenwegs zum Absorbieren und Ableiten der Kräfte, die während der gesteuerten Verzögerung oder des Anhaltens des Schienenfahrzeugs auftreten, installiert ist.

[0016] Länge und Breite des Gehäuses können abhängig von dem verwendeten Puffer sowie von der Spurweite des speziellen Landes oder der Bahntrasse, in der die Vorrichtung installiert ist, variieren.

[0017] Die Tiefe des Gehäuses kann zwischen 250 mm und 1000 mm betragen.

[0018] Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0019] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend durch ein Beispiel anhand der folgenden Zeichnungen näher beschrieben.

[0020] Fig. 1 ist eine maßgleiche Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in der die Gelenkarme in der angehobenen Position gezeigt sind;

[0021] Fig. 2 ist eine maßgleiche Ansicht eines Gelenkarms der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

[0022] Fig. 3 ist eine Draufsicht einer Antifrikationsrolle gemäß der Erfindung;

[0023] Fig. 4 ist eine Endansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in der ein Arm betätigt ist;

[0024] Fig. 5 ist eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in der die Gelenkarme in der abgesenkten Position angeordnet sind;

[0025] Fig. 6 ist eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in der die Gelenkarme in der angehobenen Position angeordnet sind;

[0026] Fig. 7 ist eine maßgleiche Projektion des Stahlgehäuses, in dem die Vorrichtung installiert ist;

[0027] Fig. 8 ist eine Seitenansicht des Stahlgehäuses;

[0028] Fig. 9 ist eine maßgleiche Projektion der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in der die unabhängige Bewegung der Gelenkarme dargestellt ist; und

[0029] Fig. 10 ist eine maßgleiche Projektion der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in der die Gelenkarme in der abgesenkten Position angeordnet sind.

GENAUE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0030] In Bezug auf die Figuren 1 bis 8, in denen gleiche Merkmale der Erfindung mit den gleichen Bezugszeichen bezeichnet sind, besteht die gesteuerte Verzögerungsvorrichtung 10 zum gesteuerten Anhalten und/oder Arretieren von Schienenfahrzeugen an einem Schienenweg 12 aus einem Satz von Gelenkarmen 24, die unabhängig voneinander bewegbar sind und die zwischen den Schienen 12 angeordnet sind. Jeder Gelenkarm 24 umfasst zwei Armelemente, nämlich einen Nachlauf-Arm 26 und einen Schub-Arm 28, die an einer Verbindung 30 durch eine Welle 18 miteinander verbunden sind.

[0031] In Bezug auf die Figuren 2 bis 4 ist eine Antifrikationsrolle 14 koaxial an jeder Welle 18 angebracht. Jede Rolle 14 ist in Richtung auf das radseitige Ende einer jeden Welle 18 durch eine Kompressionsfeder 20 vorgespannt, um einen maximalen Kontakt zwischen den Antifrikationsrollen 14 und der Spurkränze 22 des Schienenfahrzeugs, trotz möglicher Schwankungen der Spurkranz- oder Schienenbreiten, sicherzustellen. Darüber hinaus verjüngt sich der Außendurchmesser einer jeden Antifrikationsrolle 14 entlang mindestens eines Abschnitts ihrer Längserstreckung, sodass das dem Rad zugewandte Ende 15 einer jeden Rolle breiter als das der Welle zugewandte Ende ist. Diese Verjüngung stellt sicher, dass die Rolle 14 nach außen gedrückt wird, wenn sie mit dem Spurkranz 22 in Kontakt gebracht wird. Wenn der Radius des Spurkranzes 22 den verjüngten Abschnitt der Rolle 14 kontaktiert, drückt die Kraft des Spurkranzes 22 an der Rolle 14 nach außen und schiebt die Rolle 14 zum radseitigen Ende der Welle 18. Eine weitere Bewegung der Rollenbewegung nach außen wird intern verhindert, wenn die Rolle an einem (nicht gezeigten) Sicherungsring an der Welle 18 zur Anlage kommt.

[0032] Die Rollen 14 drehen sich frei, um die Möglichkeit einer Blockierung zu minimieren, wenn der Spurkranz 22 die Rolle 14 kontaktiert, wodurch die Möglichkeit, dass das Rad an der Schiene 12 aufsteigt oder gleitet, geringer ist.

[0033] In Bezug auf die Figuren 5 und 6 sind die freien Enden 32, 34 eines jeden Gelenkarms 26, 28 gleitbeweglich in Armgleitführungen 36 angeordnet, die bewirken, dass die Arme ausgerichtet bleiben. Stifte 38, 40, die sich von jedem Armelement erstrecken, sind gleitbeweglich in Schlitten 42, 44 in den Armgleitführungen 36 derart aufgenommen, dass die Armgleitführungen 36 zudem als ein fester Anschlag für die Armelemente 26, 28 fungieren, wenn sie angehoben oder abgesenkt sind, um eine korrekte Positionierung der Armelemente entweder in der angehobenen oder in der abgesenkten Position sicherzustellen.

[0034] Ein Hydraulikzylinder 46 ist an dem freien Ende eines jeden Nachlauf-Armes 26 angeordnet, während ein Hydraulikpuffer 48 an dem freien Ende eines jeden Schub-Armes 28 angeordnet ist. Der Hydraulikzylinder 46 bewirkt eine Bewegung des Gelenkarmes 24, während der Hydraulikpuffer 48 verhindert, dass das Rad aufsteigt und das Schienenfahrzeug mit einer zu starken Reaktionskraft beaufschlagt wird. Die Spezifizierungen des Puffers 48 werden auf Grundlage der dynamischen Leistung, die für die spezielle Anwendung erforderlich ist, festgelegt. Der Puffer 48 verlangsamt darüber hinaus das Fahrzeug innerhalb der zulässigen Beschleunigungsgrade, die durch die Fracht, die an dem Schienenfahrzeug transportiert wird, bestimmt wird.

[0035] Der Hydraulikzylinder 46 kann entweder durch manuelle Steuerungen betätigt werden oder in dem Schienenweg-Computer-Steuerungssystem integriert sein und über die in dem Schienenweg-Betriebssystem integrierten Sicherheitsprozeduren gesteuert werden.

[0036] In Bezug auf die Figuren 7 und 8 ist die gesamte Vorrichtung als eine Einheit in einem Stahlgehäuse 50 zur Installation in dem Schienenbett 52 des Schienenwegs 12 vorinstalliert. Das Stahlgehäuse 50 ist in dem Schienenbett 52 der Schienenbahn installiert und der umlie-

gende Schotter und Kies sind in und um die Schwellen 54 festgestampft, sodass der Trog eine Einheit mit dem Schienenbett der Schienenbahn bildet. Dies gewährleistet, dass sämtliche Kräfte, die während der Verzögerung oder der statischen Arretierung auftreten, durch das Stahlgehäuse 50 und auf das umliegende Schienenbett 52 der Schienenbahn übertragen werden. Das Volumen und die Grundfläche des Gehäuses sind insofern relevant, als dass sie die Kräfte über einen größeren Bereich ableiten, anstatt die Kräfte in einem Bereich des Gehäuses zu konzentrieren. Die Länge und die Breite des Gehäuses sind abhängig von dem verwendeten Puffer sowie von der Schienenspurweite des speziellen Landes oder der Bahntrasse, in der die Vorrichtung installiert ist. Die Schienenspurweiten liegen in einem Bereich von in etwa 597 mm (schmal) bis in etwa 2140 mm (Breitspur), wobei eine Standardspurweite 1435 mm beträgt. Durchschnittlich beträgt die Tiefe des Gehäuses zwischen 250 mm und 1000 mm.

[0037] Im Einsatz ist die gesteuerte Verzögerungsvorrichtung 10 zwischen zwei Schienen 12 installiert, die eine Schienenbahn an einer Stelle bilden, an der der Schienenfahrzeugbenutzer verhindern möchte, dass sich das Schienenfahrzeug über die vorbestimmte Position hinaus bewegt.

[0038] Wenn es erforderlich ist, ein Schienenfahrzeug anzuhalten, werden ein oder beide Hydraulikzylinder 46 betätigt, sodass ein oder beide Nachlauf-Arme 26 in Richtung nach vorne entlang der Armgleitführungen 36 geschoben werden, bis der Stift 38, der sich von jedem hinteren Arm erstreckt, das Ende des Führungsschlitzes 42, in dem er angeordnet ist, erreicht, um eine weitere Bewegung des bzw. der Nachlauf-Arme zu verhindern. Die Vorwärtsbewegung eines jeden Nachlauf-Armes 26 bewirkt, dass jeder Schub-Arm 28, der bereits mit der Hydraulikpufferfläche 48 in Kontakt steht und sich nicht zurückbewegen kann, nach oben angehoben wird und hierdurch die Verbindung 30 und die Welle 18 des Gelenkarms 24 anhebt.

[0039] Wenn jede Welle 18 angehoben ist, ist die Antifiktionsrolle 14, die an der Welle angeordnet ist, nach außen entlang der Welle 18 in Richtung auf das dem Rad zugewandte Ende der Welle vorgespannt, um zum Kontakt mit einem Rad 16 bereitzustehen.

[0040] Wenn ein Schienenfahrzeugrad 16 die Antifiktionsrolle 14 kontaktiert, bewirkt die Drehung des Schienenfahrzeugrades 16 in einer Richtung, dass sich die Antifiktionsrolle 14 in der entgegengesetzten Richtung dreht oder "durchrutscht", sodass das Schienenfahrzeugrad 16, ohne zu gleiten oder abzuheben, weiterdrehen und an der Schiene abrollen kann. Gleichzeitig wird die Kraft des Vorwärtsimpulses des Schienenfahrzeugs von dem Schienenfahrzeugrad 16 über die Rolle 14 auf die Welle 18 und entlang des Schub-Armes 28 auf den Puffer 48 übertragen. Dies bewirkt wiederum, dass der Schub-Arm 28 den Puffer 48 nach innen drückt, sodass Energie von dem Schienenfahrzeug auf den Puffer 48 und von dem Puffer 48 auf das Stahlgehäuse 50 und auf die Schwellen in dem Schienenbett 52 übertragen wird, wobei die Energie anschließend in das Schienenbett 52 abgeleitet wird.

[0041] In Bezug auf Fig. 9 sind die Arme 24, da jeder Gelenkarm 24 mit seinem eigenen Hydraulikzylinder 46 verbunden ist, unabhängig voneinander beweglich. Dies ermöglicht für jede Antifiktionsrolle einen besseren individuellen Radkontakt und vermeidet unnötige Belastungen, die auftreten, wenn die beiden Räder an einem Radsatz nicht genau senkrecht zur Vorrichtung ausgerichtet sind. Die unabhängigen Arme haben den zusätzlichen Vorteil, dass sie bei Bedarf getrennt voneinander verwendet werden können. Alternativ kann bei leichteren Anwendungen nur ein Gelenkarm verwendet werden, oder wenn ein Gelenkarm ausfällt, kann immer noch der andere verwendet werden.

[0042] Darüber hinaus schafft die Lücke zwischen den beiden separaten Gelenkarmen 24 Platz für Ablaufbremsleitungen oder andere Bremsvorrichtungen, die an der Längsachse des Schienenfahrzeugs vorhanden sein können.

[0043] Die gesteuerte Verzögerungseinrichtung 10 kann das Fahrzeug von einer vorbestimmten maximalen Geschwindigkeit auf Nullgeschwindigkeit verlangsamen und demzufolge das Fahrzeug dynamisch von Geschwindigkeit auf Stillstand verzögern. Alternativ kann die Vorrichtung 10 lediglich als ein mechanischer Anschlag an der gewählten Stelle fungieren.

[0044] In Bezug auf Fig. 10 wird die Vorrichtung, wenn sie nicht benötigt wird, in eine Position abgesenkt, die sich unter dem Schienenkopfniveau befindet und tiefer als die Spurkränze des Schienenfahrzeugs liegt, um Platz zu schaffen, sodass sich das Schienenfahrzeug bei Bedarf frei über die Vorrichtung bewegen kann.

Ansprüche

1. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) zum dynamischen Verlangsamen eines Schienenfahrzeugs an einem Schienenweg (12) von Geschwindigkeit auf Stillstand, wobei die Vorrichtung (10) zwischen den Schienen des Schienenwegs (12) angeordnet ist; wobei die Vorrichtung (10) einen Satz zweier unabhängiger Verzögerungsmechanismen aufweist, wobei jeder Mechanismus so konfiguriert ist, dass er mit einem Spurkranz (22) eines gegenüberliegenden Rades (16) eines Radsatzes des Schienenfahrzeugs in Kontakt bringbar ist, um der Bewegung des Rades (16), mit dem er in Kontakt steht, dynamisch entgegenzuwirken; und wobei jeder Mechanismus unabhängig zwischen einer ersten, angehobenen Position, in der er mit dem Spurkranz (22) des Schienenfahrzeugs in Kontakt steht, und einer zweiten Position, in der der Mechanismus auf eine Position abgesenkt ist, die sich unter dem Schienenkopfniveau befindet und tiefer als die Spurkränze (22) des Schienenfahrzeugs liegt, sodass sich das Rad (16) frei bewegen kann, bewegbar ist.
2. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei die Verzögerungsmechanismen einzeln oder zusammen betätigbar sind.
3. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, wobei jeder Verzögerungsmechanismus einen Gelenkarm (24) aufweist, der zwei Armelemente hat, nämlich ein Nachlauf-Armelement (26) und ein Schub-Armelement (28), wobei jedes Armelement ein freies Ende und ein verbundenes Ende hat, und wobei die Armelemente an ihren verbundenen Enden durch eine Welle (18) zur Herstellung einer Verbindung (30) miteinander verbunden sind.
4. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 3, wobei jeder Gelenkarm (24) zwischen einer ersten Position, in der die freien Enden der Armelemente am weitesten beabstandet sind und die Welle (18) abgesenkt ist, und einer zweiten Position, in der die freien Enden der Armelemente näher zusammen sind und die Welle (18) angehoben ist, verschiebbar ist.
5. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 3 oder 4, wobei eine Antifriktilonsrolle (14) koaxial an der Welle (18) eines jeden Gelenkarms (24) angebracht ist.
6. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 5, wobei jede Antifriktilonsrolle (14) in Richtung auf das äußere, radseitige Ende der Welle (18) durch eine Kompressionsfeder (20) vorgespannt ist, um einen Kontakt der Antifriktilonsrolle (14) mit dem Spurkranz (22) des Schienenfahrzeugs sicherzustellen, wenn der Gelenkarm (24) in der angehobenen Position angeordnet ist.
7. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 5 oder 6, wobei sich der Außendurchmesser einer jeden Antifriktilonsrolle (14) entlang mindestens eines Abschnitts der Längserstreckung verjüngt, wobei der Außendurchmesser jeder Rolle in Richtung auf das dem Rad (16) zugewandte Ende (15) zunimmt.
8. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 6 oder 7, wobei der Kontakt der Antifriktilonsrolle (14) mit dem drehenden Schienenfahrzeugrad (16) bewirkt, dass die Antifriktilonsrolle (14) in der zu dem drehenden Schienenfahrzeugrad (16) entgegengesetzten Richtung in Drehung versetzt wird, sodass sich das Schienenfahrzeugrad (16), ohne zu gleiten oder abzuheben, weiterdrehen und an der Schiene (12) abrollen kann.
9. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 8, wobei die freien Enden (32, 34) eines jeden Armelements gleitbeweglich in Armgleitführungen (36) angeordnet sind, die bewirken, dass die Arme ausgerichtet bleiben.
10. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 9, wobei ein Hydraulikzylinder (46) zum Anheben und Absenken des Gelenkarms (24) an dem freien Ende eines jeden Nachlauf-Armelements (26) angeordnet ist.

11. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 10, wobei ein Hydraulikpuffer (48) zum Absorbieren der Energie und/oder des Vorwärtsimpulses der Schienenfahrzeugräder (16) an dem freien Ende eines jeden Schub-Armelements (28) angeordnet ist.
12. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Vorrichtung (10) in einem Gehäuse montiert ist.
13. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach Anspruch 12, wobei das Gehäuse zwischen den Schienen und in dem Schienenbett (52) des Schienenwegs (12) installiert ist.
14. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, wobei das Gehäuse die Kräfte absorbiert, die während der gesteuerten Verzögerung oder des Anhaltens des Schienenfahrzeugs entstehen.
15. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 14, wobei die Länge und die Breite des Gehäuses von dem verwendeten Puffer sowie von der Spurweite des speziellen Landes oder der Bahntrasse, in der die Vorrichtung (10) installiert ist, abhängig ist.
16. Gesteuerte Verzögerungsvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 12 bis 15, wobei die Tiefe des Gehäuses zwischen 250 mm und 1000 mm betragen kann.

Hierzu 7 Blatt Zeichnungen

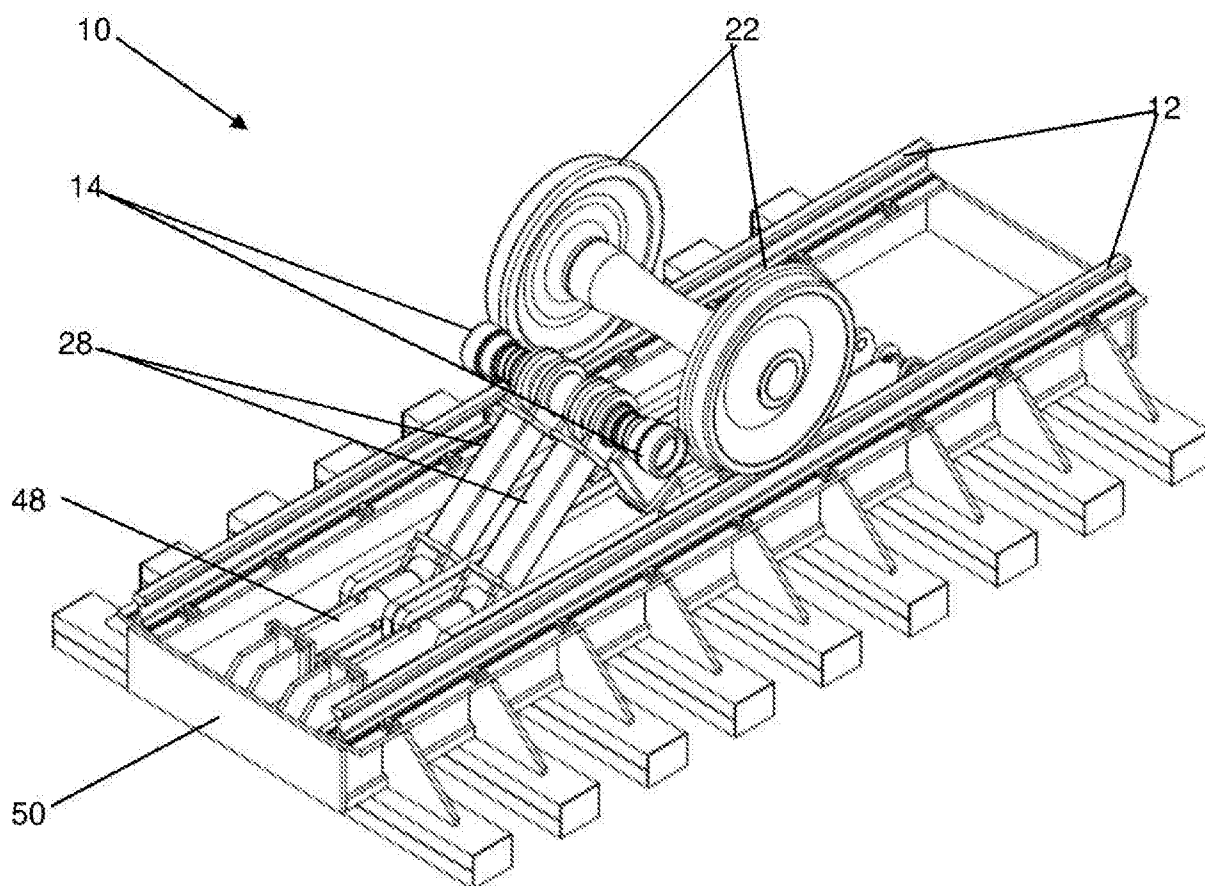


Fig. 1

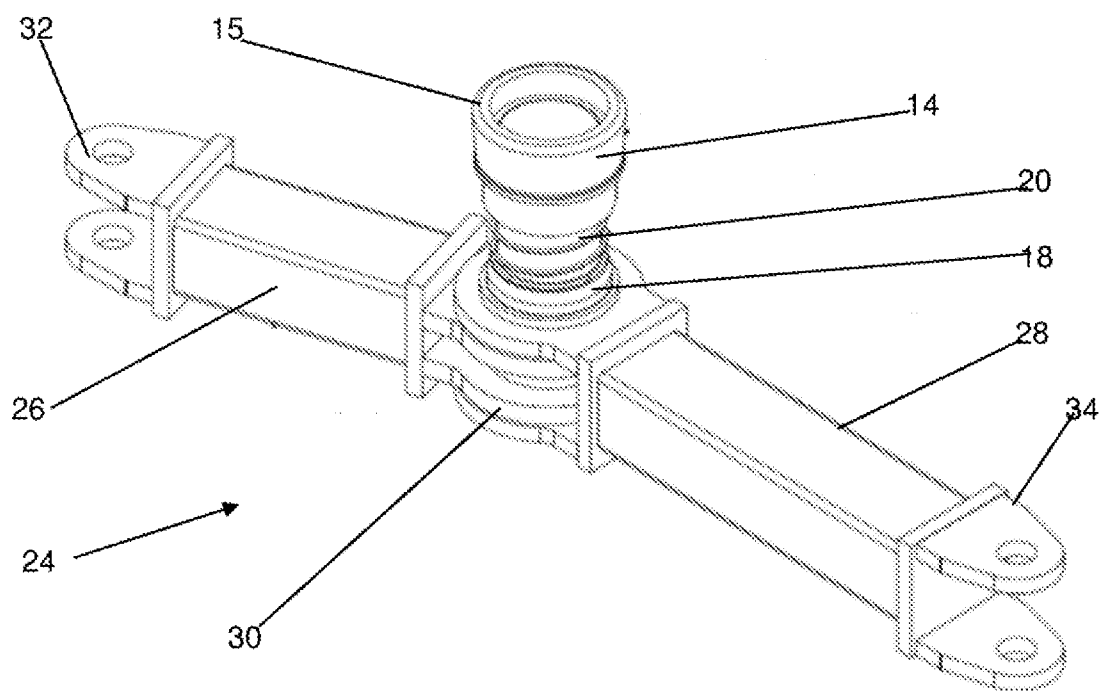


Fig. 2

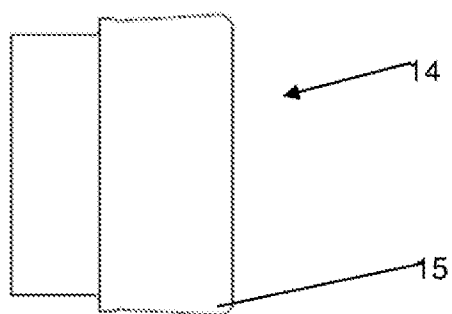


Fig. 3

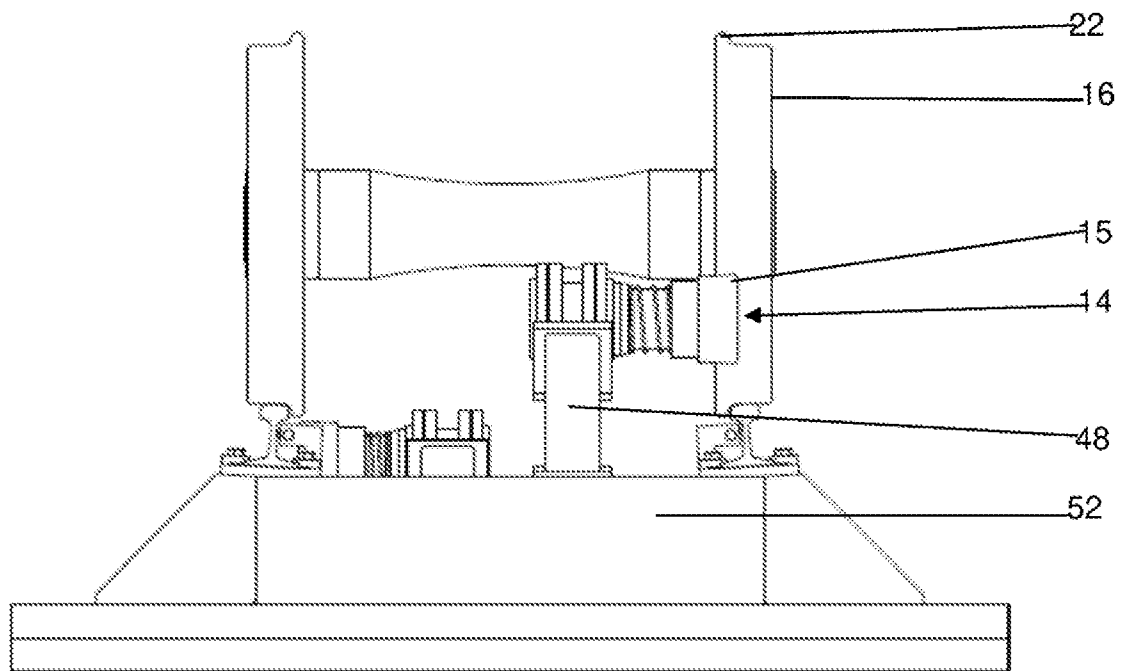


Fig. 4

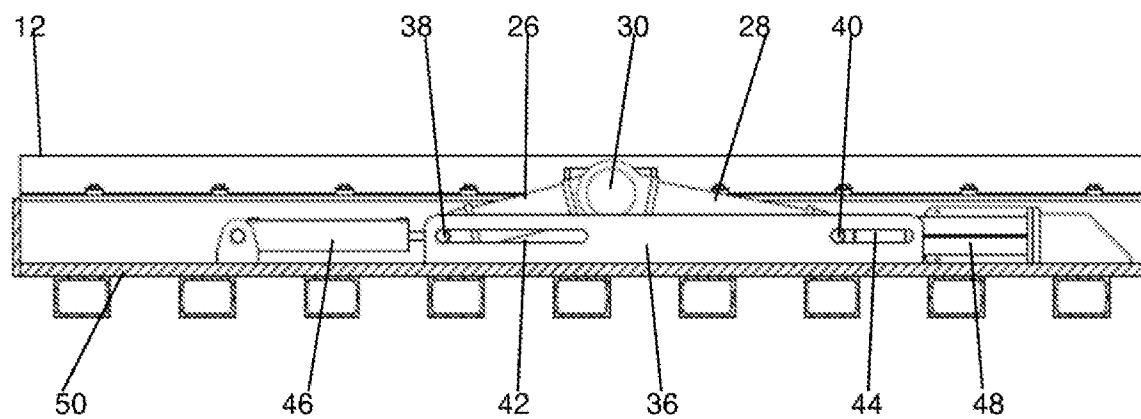


Fig. 5

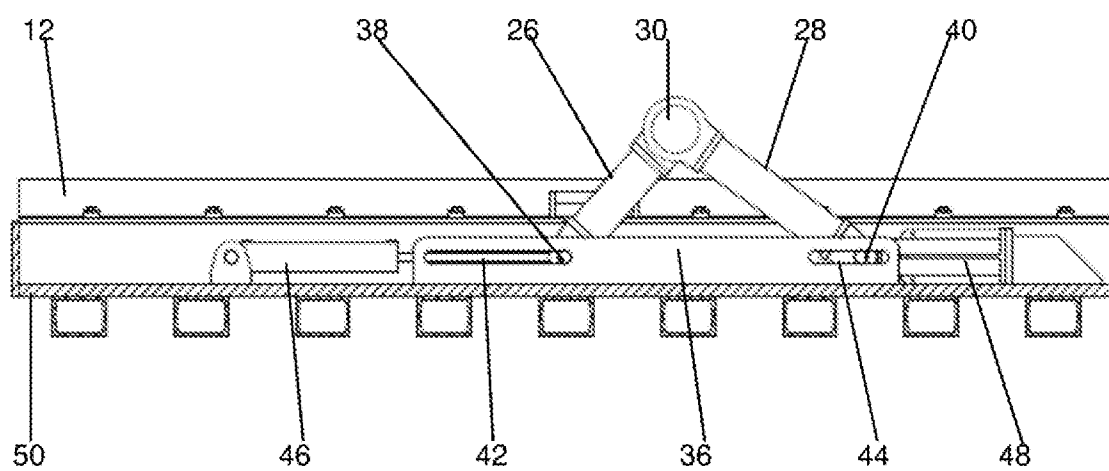


Fig. 6

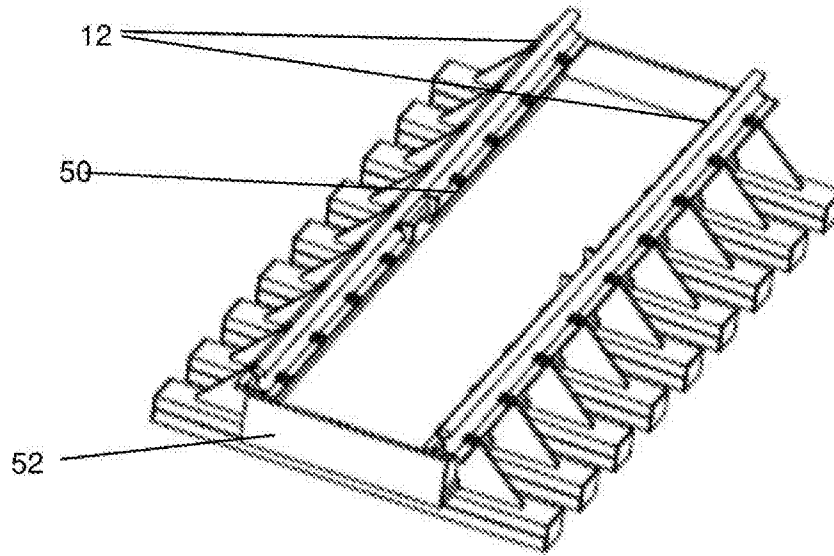


Fig. 7

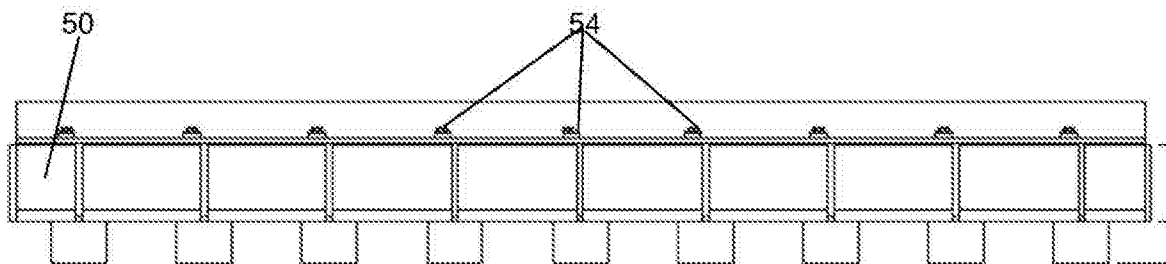


Fig. 8

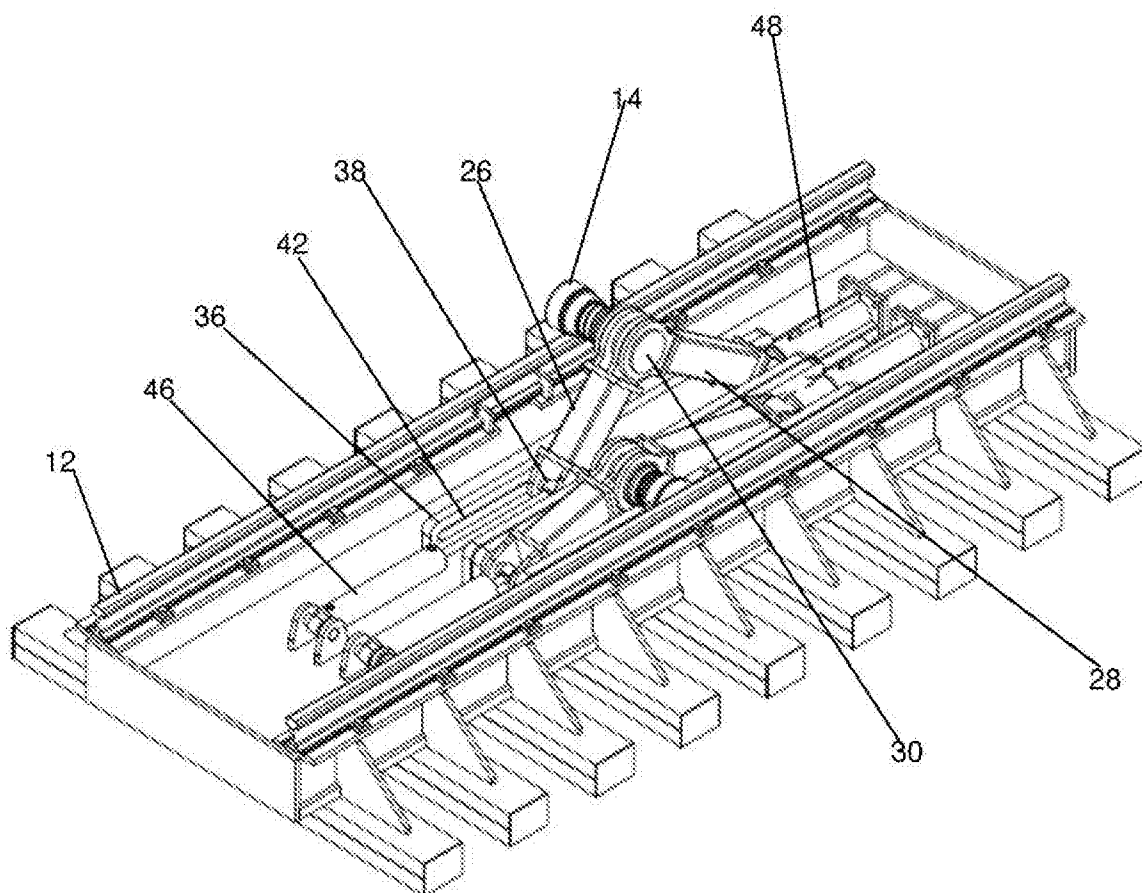


Fig. 9

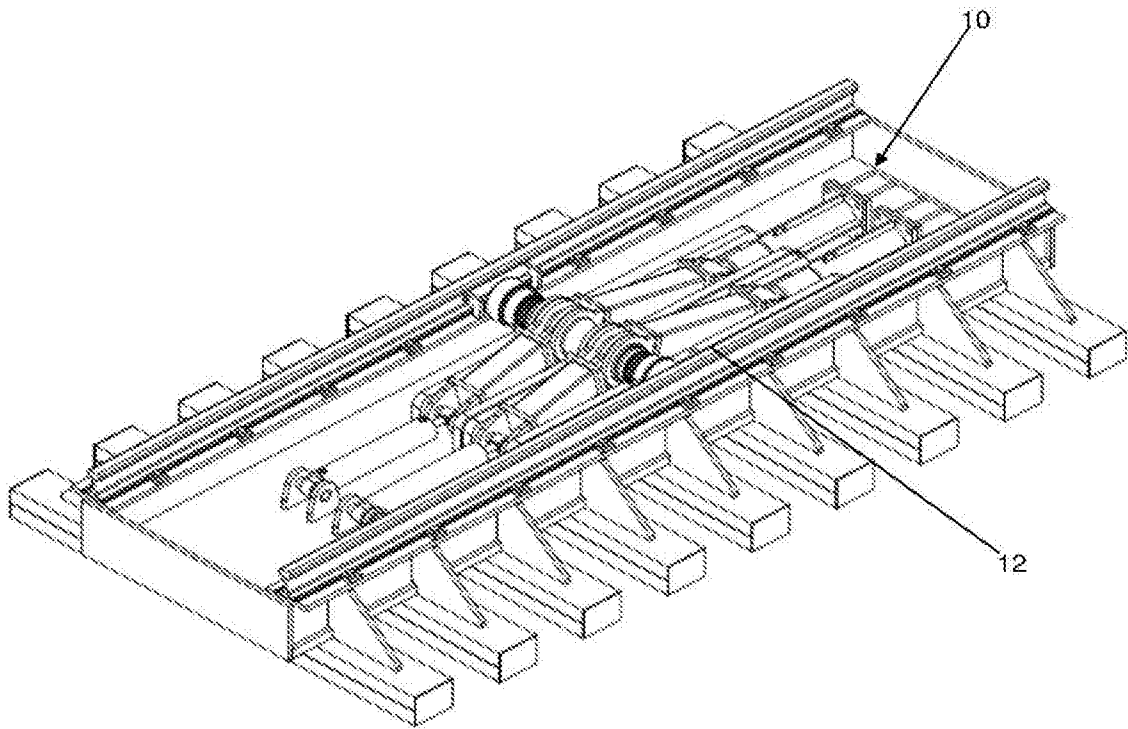


Fig. 10

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: B61K 7/02 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: B61K 7/02 (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B61K		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPIAP, FULLTEXT		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 13.03.2018 eingereichten Ansprüchen 1 bis 16 erstellt. Geänderte Ansprüche da Anspruch 3 der originalen Anmeldung §1 (1) nicht erfüllte (nicht technisch)		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2012012027 A1 (THYSSEN JR CORNELIUS JOHANNES) 19. Januar 2012 (19.01.2012) Fig. 4-12	1-5, 8-16
A	CA 2701007 A1 (AAA SALES & ENG) 26. September 2011 (26.09.2011) Fig. 1, 6, 7	1
A	DD 290850 A5 (DEUTSCHE REICHSBAHN, FORSCHUNGS UND ENTWICKLUNGSWERK) 13. Juni 1991 (13.06.1991) Fig. 1-5	1
A	CN 2690249 Y (STATION FIELD AUTOMATION ENGIN) 06. April 2005 (06.04.2005) Fig. 1, 2	1
A	SU 761339 A1 (FEDYANIN VLADIMIR S, SHARAPOV DMITRIJ V, STUPNITSKIJ ALEKSEJ V) 07. September 1980 (07.09.1980) Fig. 1	1
Datum der Beendigung der Recherche: 27.03.2018		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): ROHRINGER Philip
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		
A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		