

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 81103514.6

51 Int. Cl.³: **C 10 B 33/00**

22 Anmeldetag: 08.05.81

30 Priorität: 04.06.80 DE 3021192

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.12.81 Patentblatt 81/49

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT FR GB IT NL

71 Anmelder: **HARTUNG, KUHN & CO.**
MASCHINENFABRIK GMBH
Oberhausener Strasse 14
D-4000 Düsseldorf(DE)

72 Erfinder: **Mayer, Georg**
Bendenkamp 38
D-4030 Ratingen 1(DE)

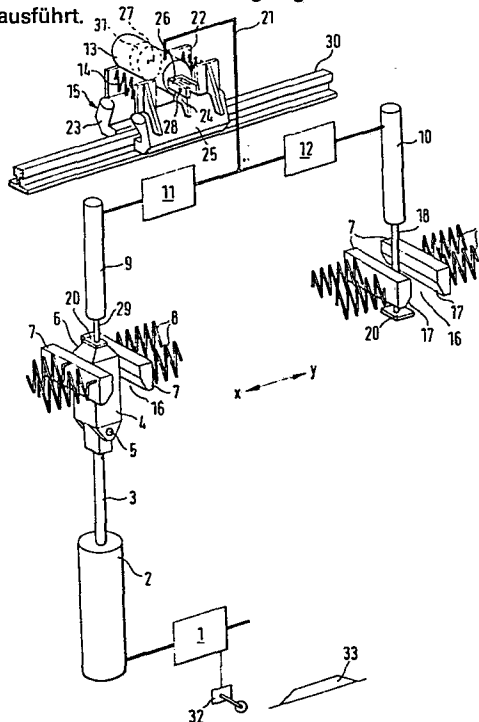
72 Erfinder: **Theilenberg, Franz**
Nothofsbusch 1
D-4300 Essen(DE)

74 Vertreter: **Groening, Hans W., Dipl.-Ing.**
Siebertstrasse 4 Postfach 860 340
D-8000 München 86(DE)

54 **Einrichtung zum Kuppeln einer Bedienungsmaschine einer Verkokungssofenbatterie mit einem Zugwagen.**

57 Eine Bedienungsmaschine einer Verkokungssofenbatterie ist zur Kupplung mit einem Zugwagen mit einer in vertikaler Richtung offenen Kupplungsöffnung (16) versehen, die in beiden Fahrtrichtungen (x,y) durch elastisch gelagerte Anschlagleisten begrenzt ist. In diese Kupplungsöffnung (16) ist ein an seinem oberen Ende konisch zulaufendes Mitnahmeorgan des Zugwagens in etwa senkrechter Richtung hineinbewegbar, das um eine quer zur Fahrtrichtung der Bedienungsmaschine gerichtete Achse (5) begrenzt schwenkbar ist. Beim Eingreifen in die Kupplungsöffnung (16) verstellt das Mitnahmeorgan die Kolbenstange (29) eines Steuerzylinders (9), der unter Zwischenschaltung einer hydraulischen Steuerung (11) mit einem hydraulischen Bremszylinder (13) verbunden ist. Bremszylinder (13) und dessen Kolbenstange (27) sind jeweils mit einer Bremsbacke (23,25) derart beweglich verbunden, daß bei Druckbeaufschlagung des Bremszylinders (13) die Bremsbacken (23, 25) entgegen der Wirkung von Druckfedern (14) von einer ortsfesten Bremsschiene (30) wegspreizbar sind. Die Bremsbacken wirken somit als Parkbremse, wenn die Bedienungsmaschine vom Zugwagen abgekuppelt ist. Die Anschlagleisten (7) ermöglichen die Kupplung der Bedienungsmaschine mit dem Zugwagen auch bei nicht ganz exakter gegenseitiger Ausrichtung sowie ein stoßfreieres Anfahren und Stoppen. Eine vor dem Fahrbahnende angebrachte ortsfeste Schaltkurve (33) betätigt einen Schalter (32) am Zugwagen im Sinne eines Zurückfahrens des Mitnehmerorgans aus der Kupplungsöffnung (16), falls die

Bedienungsmaschine über einen festgelegten Punkt ihrer Fahrbahn hinausführt.



1

H 2-151 EU

5

HARTUNG, KUHN & Co.
MASCHINENFABRIK GMBH
Oberhausener Str. 14
4000 Düsseldorf

10

Einrichtung zum Kuppeln einer Bedienungsmaschine einer
Verkokungsofenbatterie mit einem Zugwagen

15

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Kuppeln einer
auf einem Gleis verfahrbaren Bedienungsmaschine einer
Verkokungsofenbatterie gemäß dem Oberbegriff des Patent-
anspruchs 1.

20

Eine Einrichtung der vorgenannten Gattung ist im wesent-
lichen aus der US-PS 3 981 778 bekannt.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Kupplungs-
einrichtung so zu verbessern, daß die Bedienungsmaschi-
ne im vom Zugwagen abgekuppelten Zustand stets abgebremst
ist, ihre Bremse aber im mit dem Zugwagen gekuppelten
Zustand gelüftet wird und die Kupplung der Bedienungs-
maschine mit dem Zugwagen auch bei nicht ganz exakter
gegenseitiger Ausrichtung möglich ist und ebenso wie das
Anfahren und Stoppen stoßfreier vonstatten gehen kann.

30

35

- 5 Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Merkmale
im Kennzeichen des Patentanspruchs 1.

Hierdurch wird erreicht, daß die Bremse der Bedienungs-
maschine als Parkbremse wirksam ist, wenn sie von ihrem
10 Zugwagen abgekuppelt ist. Außerdem ist die Bremse der
Bedienungsmaschine auch als Notbremse wirksam, so daß
eine Trennung der Bedienungsmaschine von dem Zugwagen
vor dem Ende ihrer Fahrbahn sichergestellt ist.

- 15 Die in Anspruch 2 erläuterte Betätigungsvorrichtung
gewährleistet hohe Zuverlässigkeit und einfachen Aufbau,
zumal da sie durch das Mitnahmeorgan des Zugwagens un-
mittelbar betätigt werden kann.

- 20 Anspruch 3 betrifft eine einfache Ausbildung der in
beiden Fahrtrichtungen elastischen Kupplungsöffnung
der Bedienungsmaschine, so daß in beiden Fahrtrichtungen
gesehen ein weiches Eingreifen des Mitnahmeorgans in
die Kupplungsöffnung auch dann möglich ist, wenn das
25 Mitnahmeorgan des Zugwagens nicht genau gegenüber der
Kupplungsöffnung der Bedienungsmaschine ausgerichtet ist.
Darüber hinaus ermöglicht diese Ausgestaltung der
Kupplungsöffnung ein weiches Abfedern der beim Anfahren
und Bremsen wirksamen Massenträgheitskräfte der Bedienungs-
30 maschine.

Die Merkmale des Anspruchs 4 unterstützen ein sicheres
und weiches Eingreifen des Mitnahmeorgans in die Kupplungs-
öffnung.

- 5 Die Maßnahme gemäß Anspruch 4 wird unterstützt durch die Merkmale des Anspruchs 5, weil die Mitnehmernase am Mitnahmeorgan in beiden Fahrtrichtungen begrenzt schwenkbar angeordnet ist.
- 10 Die in den Ansprüchen 6 und 7 behandelte Notbremssteuerung ist in ihrem Aufbau denkbar einfach und dabei betriebs-sicher.
- 15 In der Zeichnung ist eine schaubildliche Darstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung beispielsweise und schematisch gezeigt.
- 20 Aus Gründen der Vereinfachung und Klarheit wurde auf die Darstellung eines Zugwagens und einer zugehörigen Bedienungsmaschine verzichtet.
- 25 Es ist eine Druckmittelsteuerung 1 dargestellt, an die ein Betätigungszyylinder 2 angeschlossen ist, dessen Kolbenstange ein Mitnahmeorgan 3 bildet, an dem eine Mitnehmernase 4 um eine quer zu den Fahrtrichtungen x bzw. y gerichtete Achse 5 begrenzt schwenkbar ist. Die Mitnehmernase ist an ihrem freien Ende 6 pyramidenstumpfförmig verjüngt.
- 30 Der Bedienungsmaschine, die z.B. aus einem unabhängig von dem Löschwagen auf einem besonderen Gleis verfahrbaren Haubenwagen zum Auffangen und Abführen der von glühendem Koks aus dem Löschwagen aufsteigenden heißen Schmutzgase besteht, sind Anschlagleisten 7 mit Druckfedern 8, zwei Steuerzylinder 9, 10, zwei Druckmittelsteuerungen 11, 12 sowie ein Bremszylinder 13 mit von
- 35 Druckfedern 14 beaufschlagter Bremse 15 zugeordnet.

5 Die Anschlagleisten 7 begrenzen eine Kupplungsöffnung
16 der Bedienungsmaschine, weil die Anschlagleisten in
einem bestimmten lichten Abstand voneinander in der Be-
dienungsmaschine gehalten sind und jeweils nur nach der
der benachbarten Anschlagleiste abgekehrten Richtung
10 x bzw. y unter der Einwirkung der zwischen die Anschlag-
leisten in die Kupplungsöffnung 16 eingreifenden Mit-
nehmernase elastisch ausweichen können. Die begrenzte
Schwenkbarkeit der Mitnehmernase um die Querachse 5
sowie das pyramidenstumpffähnlich verjüngte vordere
15 Ende 6 der Mitnehmernase ermöglichen einen zusätzlichen
Ausgleich einer gegenseitigen Versetzung der Kupplungs-
öffnung 16 und der Mitnehmernase 4. Dieser Ausgleich
einer fehlenden Ausrichtung der Kupplungsöffnung gegen-
über dem Mitnahmeorgan wird noch dadurch verbessert,
20 daß die einander gegenüberliegenden Flächen der Anschlag-
leisten 7 bei 17 derart abgeschrägt sind, daß sie
einen sich gegenüber der Mitnehmernase nach unten öffnenden
Winkel bilden, der vorzugsweise größer oder gleich dem
Winkel der entsprechenden Flächen des pyramidenstumpf-
25 ähnlichen Endes 6 der Mitnehmernase ist.

Der rechte Steuerzylinder 10 befindet sich in seiner
normalen Ruhestellung, in der die Kolbenstange 18 des
Steuerzylinders 10 durch die Kupplungsöffnung 16 hin-
30 durch nach unten vorsteht, so daß eine Druckplatte 20
am freien Ende der Kolbenstange 18, deren Größe etwa
der Stirnfläche der Mitnehmernase 4 entspricht, unterhalb
der Anschlagleisten 7 angeordnet ist. Die Druckplatte 20
vergrößert die Sicherheit für die Betätigung der Steuer-
35 vorrichtung für den Fall, daß eine nicht ganz genaue
Ausrichtung der Mitnehmernase 4 gegenüber der Kupplungs-
öffnung 16 durch die relative Stellung des Zugwagens
gegenüber der Bedienungsmaschine gegeben ist. Die beiden
Steuerzylinder 9, 10 sind zweckmäßig jeweils an einem der
beiden Enden der Bedienungsmaschine angeordnet, damit

5 unterschiedlichen Betriebsverhältnissen Rechnung getragen werden kann.

Wie ersichtlich, sind die beiden Steuerzylinder 9, 10 über je eine Druckmittelsteuerung 11 und 12, vorzugsweise
10 hydraulische Steuerung, über eine gemeinsame Druckmittel-
leitung 21 an den Bremszylinder 13 angeschlossen, mit dem
eine Hebelplatte 22 einer Bremsbacke 23 gelenkig verbunden
ist. Ein Ansatz 24 der anderen Bremsbacke 25 ist mit dem
15 gabelförmigen Ende 26 der Kolbenstange 27 des Brems-
zylinders 13 durch eine Schwenkachse 28 verbunden, so
daß bei einer durch das Einschieben der Kolbenstange 29
in den Steuerzylinder 9 hervorgerufene Druckbeaufschlagung
des Bremszylinders 13 die Bremsbacken 23, 25 von einer
20 ortsfesten Bremsschiene 30 weggespreizt werden, die
Bremse der Bedienungsmaschine also gelöst wird.

Wird die Mitnehmernase 4 der Kolbenstange des Betätigungs-
zylinders 2 nach unten aus der Kupplungsöffnung 16 zurück-
gezogen, drücken die Druckfedern 14 die Bremsbacken 23, 25
25 wieder gegen die Bremsschiene 30, wobei durch den Kolben
31 im Bremszylinder 13 das Druckmittel aus dem Zylinder-
raum desselben durch die Leitungen 21 in das hydraulische
System zurückgeleitet wird.

30 Es ist somit ersichtlich, daß die Bremse der Bedienungs-
maschine im unbetätigten Zustand, also im energielosen
Zustand, stets geschlossen ist. Das Schließen der Bremse
sowie das Aufbringen der notwendigen Bremskraft wird durch
die vorzugsweise als Druckfederpakete ausgebildeten Federn
35 14 bewerkstelligt.

Besteht die Bedienungsmaschine aus einem Haubenwagen und
der Zugwagen aus dem Löschwagen, so fährt der Löschwagen
in die zur Einkupplung notwendige Position. Dies erfolgt

5 entweder mit Hilfe von Sichtmarkierungen oder mit Hilfe
von Annäherungsschaltern, die als Magnetschalter ausge-
bildet sein können. Die Kupplung in Form der Anschlag-
leisten 7 und die Möglichkeit, sie mit Hilfe der Federn
8 in Fahrtrichtung zu verschieben, gestattet somit eine
10 sehr grobe und schnelle Positionierung. Wird mit Hilfe
des Betätigungszyinders 2 der Mitnehmereinrichtung die
Mitnehmernase 4 hochgefahren, stellt sich die abgefederte
Kupplung (Anschlagleisten 7) in die notwendige, genaue
Position ein. Ferner erlaubt die Kupplung ein sehr
15 sanftes Anfahren und vermeidet überharte Stoßbean-
spruchungen des Haubenwagens.

Damit bei Unaufmerksamkeit des Führers des Zug- oder
Löschwagens dieser den Haubenwagen nicht über seine
20 Fahrbahn hinauszieht und dabei möglicherweise den
Löschurm stark beschädigt, wird folgende Sicherheits-
einrichtung in der Steuerung 1 der Mitnehmereinrichtung
eingebaut.

25 Fährt der Haubenwagen über einen festgelegten Punkt
seiner Fahrbahn hinaus, der den Sicherheitsabstand zum
Fahrbahnende markiert, wird ein am Löschwagen installier-
ter Schalter 32 durch eine an der Löschwagenfahrbahn
installierte ortsfeste Schaltkurve 33 betätigt. Dies
30 bewirkt ein automatisches Umschalten der Druckbeauf-
schlagung des Betätigungszyinders 2, so daß die Mitnehmer-
nase 4 nun einfährt.

Durch Einfahren der Mitnehmernase 4 entfällt der Druck
35 auf die Druckplatte 20 des Steuerzylinders 9 und die
Druckfedern 14 können die Bremsbacken 23, 25 schließen,
indem sie das Druckmittel aus dem als Zugzylinder ausge-
bildeten Bremszylinder 13 in den Steuerzylinder 9 pressen.

5 Der Haubenwagen wird so automatisch zum Stillstand gebracht.

10 Aus anlagespezifischen Gründen kann es notwendig sein,
den Haubenwagen mit zwei Kupplungen zu versehen. Das
oben beschriebene System ist technisch so ausgeführt,
daß es durch nur geringfügige Änderungen im Druckmittel-
system mit einer, zwei oder beliebig vielen Kupplungen
betrieben werden kann. Anstelle eines Bremszylinders
15 können auch mehrere parallel geschaltet sein und auf
ein Paar Bremsbacken oder auch mehrere einwirken.

DIPL.-ING. HANS W. GROENING

PATENTANWALT

H 2-151

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Einrichtung zum Kuppeln einer auf einem Gleis verfahrba-
ren Bedienungsmaschine einer Verkokungsofenbatterie, ins-
besondere eines Haubenwagens zum Auffangen und Abführen
der von glühendem Koks auf einem Löschwagen aufsteigenden
Schmutzgase durch einen mit einem Antriebsaggregat verse-
henen Zugwagen, vorzugsweise dem Löschwagen, der auf ei-
nem vom Gleis der Bedienungsmaschine getrennten, paralle-
len Gleis verfahrbar ist, wobei ein Mitnahmeorgan am Zug-
wagen mittels einer Druckmittel-betätigbaren Zylinder-Kol-
beneinheit in eine Kupplungsöffnung in der Bedienungsma-
schine quer zu deren Fahrtrichtung ein- und ausrückbar ist,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß durch den Ein-
griff des Mitnahmeorgans (Mitnehmernase 4) in die in
beiden Fahrtrichtungen (x,y) der Bedienungsmaschine ela-
stisch ausgebildete Kupplungsöffnung (16) eine Betätigungs-
vorrichtung im Öffnungssinn einer Bremse (15) der Bedie-
nungsmaschine betätigbar ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Betätigungsvorrichtung für
die Bremse (15) der Bedienungsmaschine aus einem hydrau-
lischen Steuerzylinder (9,10) besteht, dessen Kolben-
stange (18,29) von dem Mitnahmeorgan des Zugwagens betätig-
bar ist und der unter Zwischenschaltung einer hydraulischen
Steuerung (11,12) mit einem hydraulischen Bremszylinder (13)
verbunden ist, der ebenso wie seine Kolbenstange (27)
jeweils mit einer Bremsbacke (23,25) derart beweglich verbunden
ist, daß bei Druckbeaufschlagung des Bremszylinders (13)

1 die Bremsbacken (23, 25) entgegen der Wirkung von Druck-
federn (14) von einer ortsfesten Bremsschiene (30) weg-
spreizbar sind.

5

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Kupplungsöffnung (16) in beiden
Fahrtrichtungen von je einer Anschlagleiste (7) begrenzt
10 ist, die im Abstand parallel zueinander angeordnet und
entgegen der Wirkung von Druckfedern (8) parallel zu
sich selbst horizontal verschiebbar angeordnet sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch g e k e n n -
15 z e i c h n e t , daß die sich gegenüberliegenden Seiten
der beiden Anschlagleisten (7) mindestens teilweise
als Schrägflächen (17) ausgebildet sind, die einen sich
gegenüber dem Mitnahmeorgan öffnenden Eingriffswinkel
bilden.

20

5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der in die
Kupplungsöffnung (16) der Bedienungsmaschine eingreifen-
de vordere Teil des Mitnahmeorgans des Zugwagens als eine
25 Mitnehmernase (4) ausgebildet ist, die mit ihrem rück-
wärtigen Ende am Mitnahmeorgan um eine quer zur Fahrtrich-
tung der Koksofenbedienungsmaschine gerichtete Achse
(5) begrenzt schwenkbar angeordnet ist.

30 6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der Betäti-
gungszylinder (4) der Mitnehmervorrichtung mit einer
Notbremssteuerung (32,33) ausgerüstet ist.

35 7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Notbremssteuerung aus einem
Ventilschalter (32) besteht, der über die Druckmittel-
steuerung (1) an den Betätigungszylinder (2) für das

1

Mitnahmeorgan angeschlossen und durch eine ortsfeste
5 Schaltkurve (33), die in einem Sicherheitsabstand vor
dem Ende der Fahrbahn der Bedienungsmaschine angeord-
net ist, im Sinne einer Zurückziehung des Mitnahme-
organs des Betätigungszyinders (2) aus der Kupplungs-
öffnung (16) der Bedienungsmaschine betätigbar ist.

10

15

20

25

30

35

