

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-190663

(P2014-190663A)

(43) 公開日 平成26年10月6日(2014.10.6)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 3 J 15/00 (2006.01)	F 2 3 J 15/00 Z	3 H 0 5 3
F 1 6 K 25/02 (2006.01)	F 1 6 K 25/02	3 H 0 6 3
F 1 6 K 3/20 (2006.01)	F 1 6 K 3/20	3 K 0 7 0
F 1 6 K 31/54 (2006.01)	F 1 6 K 31/54	

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2013-68848 (P2013-68848)
 (22) 出願日 平成25年3月28日 (2013. 3. 28)

(71) 出願人 000142595
 株式会社栗本鐵工所
 大阪府大阪市西区北堀江 1 丁目 1 2 番 1 9 号
 (71) 出願人 714003416
 日新製鋼株式会社
 東京都千代田区丸の内三丁目 4 番 1 号
 (74) 代理人 100074206
 弁理士 鎌田 文二
 (74) 代理人 100130513
 弁理士 鎌田 直也
 (74) 代理人 100130177
 弁理士 中谷 弥一郎
 (74) 代理人 100084858
 弁理士 東尾 正博

最終頁に続く

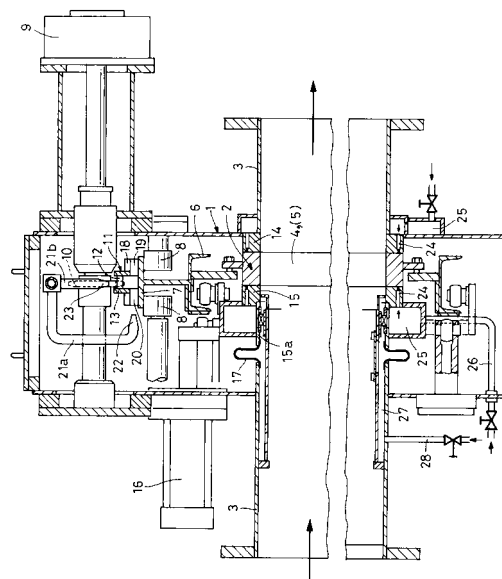
(54) 【発明の名称】 ゴググル弁の粉塵除去装置

(57) 【要約】

【課題】 ゴググル弁のスライド機構から粉塵を確実に除去し、スライド機構の破損を防止して、開閉動作の信頼性を高める。

【解決手段】 弁箱 1 内の流路を横切る方向に弁体 2 をスライド自在に懸垂支持したゴググル弁に備えられ、駆動用ピニオン 10 と、多数のピン 12 が並ぶラック 11 とが噛合したスライド機構に付帯して、ラック 11 へ向けて不活性ガスを吹き付けることにより、ラック 11 への粉塵の堆積を防止するゴググル弁の粉塵除去装置において、ラック 11 の下方に、その両側面及びラック 11 の内部に連通する空間 20 を形成し、ピニオン 10 とラック 11 の噛合部から離れた位置で、ラック 11 の片方の側面及び上方向から不活性ガスを空間 20 へ吹き込むノズル 22, 23 を設ける。粉塵が空間 20 から外部へ吹き飛ばされるので、ラック 11 の内部に溜まることのない。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

弁箱(1)内の流路を横切る方向に弁体(2)をスライド自在に懸垂支持したゴググル弁に備えられ、駆動用ピニオン(10)と、多数のピン(12)が並ぶラック(11)とが噛合したスライド機構に付帯して、ラック(11)へ向けて不活性ガスを吹き付けることにより、ラック(11)への粉塵の堆積を防止するゴググル弁の粉塵除去装置において、

前記ラック(11)を、スペーサー(19)で弁体(2)の上辺部から持ち上げた状態に支持することにより、ラック(11)の下方に、その両側面及びラック(11)の内部に連通する空間(20)を形成し、ラック(11)の片方の側面及び上方向から不活性ガスを空間(20)へ吹き込むノズル(22,23)を設け、このノズル(22,23)を、ピニオン(10)に対して、弁体(2)のスライド方向の両側に、ピニオン(10)とラック(11)の噛合部から同じ距離だけ離れて配置したことを特徴とするゴググル弁の粉塵除去装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、製鉄設備における高炉の排ガスの遮断用等として、粉塵の多い環境下で使用するゴググル弁の粉塵除去装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

製鉄設備における高炉の排ガス配管には、気密性に優れたゴググル弁が使用されることがある。このゴググル弁は、図5に示すように、弁箱1とその内部で横方向にスライドする弁体2とを備え、弁体2には、弁箱1の流路筒3に対応して、貫通口を有する開放部4と、塞がれた閉鎖部5とをフレーム6に設け、弁箱1に対する弁体2のスライドに伴い、流路筒3の流路を開閉する構成とされている。

20

【0003】

例示した弁体2は、上辺部の支持梁7を弁箱1側のローラー8に乗せて、懸垂状態で支持されている。そして、弁箱1の上部に位置する駆動装置9により回転駆動されるピニオン10と、支持梁7の上面に設けられたラック11とが噛合し、ピニオン10の回転に伴い、弁体2がスライドするようになっている。ラック11は、多数のピン12が横棧13の間に並ぶものとされ、ピニオン10は、スプロケット状とされている。

30

【0004】

このようなスライド機構を弁箱1の上部に設けたゴググル弁(特許文献1～3参照)では、弁箱1の下部に通常の歯車式のラック及びピニオンから成るスライド機構を設けた場合に比べて、ラックに粉塵が溜まりにくくなるので、ピニオンとラックの噛合部に粉塵が噛み込んでスライド機構が破損する危険性が減少する。

【0005】

また、信頼性をより向上させるため、図6に示すように、上記のようなスライド機構に付帯して、ピニオン10の歯とラック11のピン12との噛合部へ向けて、斜めに延びるノズル51から窒素ガス等の不活性ガスを吹き付けることにより、ラック11への粉塵の堆積を防止するゴググル弁の粉塵除去装置を設けることが考えられている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】実公平3-29651号公報

【特許文献2】実公平2-19664号公報

【特許文献3】実開平2-38572号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記のような粉塵除去装置では、粉塵がラック11の外側へ吹き飛ばさ

50

れることなく、舞い上がって再びラック 1 1 へ落下する等の現象により、効率よく粉塵を除去できないという問題がある。

【0008】

そこで、この発明は、ゴググル弁のスライド機構から粉塵を確実に除去し、スライド機構の破損を防止して、開閉動作の信頼性を高めることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記のような課題を解決するため、この発明では、弁箱内の流路を横切る方向に弁体をスライド自在に懸垂支持したゴググル弁に備えられ、駆動用ピニオンと、多数のピンが並ぶラックとが噛合したスライド機構に付帯して、ラックへ向けて不活性ガスを吹き付けることにより、ラックへの粉塵の堆積を防止するゴググル弁の粉塵除去装置において、前記ラックを、スペーサーで弁体の上辺部から持ち上げた状態に支持することにより、ラックの下方に、その両側面及びラックの内部に連通する空間を形成し、ラックの片方の側面及び上方向から不活性ガスを空間へ吹き込むノズルを設け、このノズルを、ピニオンに対して、弁体のスライド方向の両側に、ピニオンとラックの噛合部から同じ距離だけ離れて配置したのである。

10

【0010】

このように構成すると、ラックに落下した粉塵が強制的にピンの下方の空間へ送られ、ラックの片方の側面から吹き込まれた不活性ガスにより、他方の側面から外部へ吹き飛ばされるので、ラックの内部に粉塵が溜まることがない。

20

【0011】

また、前記ノズルを、ピニオンに対して、弁体のスライド方向の両側に配置したので、弁体がいずれの方向へスライドする場合でも、ピニオンが噛合する直前の部分でラックから粉塵が除去され、ピニオンとラックの間への粉塵の噛み込みが確実に防止される。

【0012】

さらに、前記ラックを、スペーサーで弁体の上辺部から持ち上げた状態に支持して、ラックの下方に不活性ガスを吹き込む空間を形成したので、既存のゴググル弁にも簡単に適用することができる。

【発明の効果】

【0013】

この発明に係るゴググル弁の粉塵除去装置では、上記のように、ラックの支持部に形成した空間へノズルから不活性ガスを吹き込み、空間から粉塵を外部へ吹き飛ばすようにしたので、粉塵がラックの内部に溜まることなく、スライド機構の破損を防止して、開閉動作の信頼性を高めることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】この発明に係る粉塵除去装置を備えたゴググル弁の一部切断縦断側面図

【図2】同上の粉塵除去装置の斜視図

【図3】同上の粉塵除去装置の概略正面図

【図4】同上の粉塵除去装置の概略側面図

40

【図5】同上の粉塵除去装置の適用対象となるゴググル弁の全体正面図

【図6】従来の粉塵除去装置の概略正面図

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、この発明の実施形態を添付図面に基づいて説明する。

【0016】

この粉塵除去装置が適用されるゴググル弁は、図5に示すように、弁箱1とその内部で横方向にスライドする弁体2とを備え、弁箱1の上部に、弁体2をスライドさせるスライド機構を設けたものである。

【0017】

50

詳述すると、図 1 に示すように、弁箱 1 には、高炉の排ガスの流路となる流路筒 3 が両面に対向して同心に配置され、一方の流路筒 3 側に固定弁座 1 4 が、他方の流路筒 3 側に可動弁座 1 5 がそれぞれ設けられて、その間に弁体 2 が配置されている。

【0018】

可動弁座 1 5 は、流路筒 3 の周囲に配置された油圧シリンダ 1 6 により弁体 2 に接離する方向へ移動する。可動弁座 1 5 に付属する筒状部 1 5 a と流路筒 3 とは、ベローズ 1 7 で連結されている。

【0019】

そして、ゴッグル弁の全開時及び全閉時には、弁体 2 が可動弁座 1 5 に押圧されて、固定弁座 1 4 と可動弁座 1 5 に密着することにより気密性が保たれ、開閉動作時には、固定弁座 1 4 に対する弁体 2 の押圧が解除されて、弁体 2 のスライドが可能となる。

【0020】

弁体 2 には、弁箱 1 の流路筒 3 に対応して、貫通口を有する開放部 4 と、塞がれた閉鎖部 5 とがフレーム 6 に設けられ、弁箱 1 に対する弁体 2 のスライドに伴い、流路筒 3 の流路が開閉される。

【0021】

弁体 2 は、上辺部の支持梁 7 を弁箱 1 側のローラー 8 に乗せて、懸垂状態で支持されている。そして、弁箱 1 の上部に設けられた駆動装置 9 により回転駆動されるピニオン 1 0 と、支持梁 7 の上面に設けられたラック 1 1 とが噛合し、ピニオン 1 0 の回転に伴い、弁体 2 がスライドするようになっている。ラック 1 1 は、多数のピン 1 2 が横棧 1 3 の間に並ぶものとされ、ピニオン 1 0 は、スプロケット状とされている。

【0022】

このような弁体 2 のスライド機構に付帯する粉塵除去装置において、図 2 ～図 4 に示すように、ラック 1 1 は、横棧 1 3 の下部から側方へ張り出した取付片 1 8 と支持梁 7 との間にスペーサー 1 9 を介在させ、これらに挿通したボルトで固定することにより、支持梁 7 から持ち上げた状態に支持されている。

【0023】

これにより、ラック 1 1 の下方には、その両側面及びラック 1 1 の内部に連通する空間 2 0 が形成される。

【0024】

また、窒素ガス等の不活性ガスを供給する本管 2 1 がラック 1 1 の上方に沿って配置され、本管 2 1 から分岐してコ字状に下方へ曲げられた枝管 2 1 a と、垂直下方へ向かう枝管 2 1 b の先端に、それぞれノズル 2 2, 2 3 が設けられている。ノズル 2 2, 2 3 は、ピニオン 1 0 に対して、弁体 2 のスライド方向の両側に、ピニオン 1 0 とラック 1 1 の噛合部から同じ距離だけ離れて配置されている。

【0025】

そして、ノズル 2 2 は、ラック 1 1 の片方の側面方向から空間 2 0 に不活性ガスを吹き込むように向けられ、ノズル 2 3 は、ラック 1 1 の上方向から横棧 1 3 の間を介し不活性ガスを空間 2 0 へ吹き込むように向けられている。

【0026】

このように構成すると、ラック 1 1 に落下した粉塵がノズル 2 3 から噴出した不活性ガスによりピン 1 2 の下方の空間 2 0 へ送られ、ノズル 2 2 から噴出してラック 1 1 の片方の側面方向から空間 2 0 へ吹き込まれた不活性ガスにより、他方の側面方向へ吹き飛ばされて、空間 2 0 から飛び出すので、ラック 1 1 の内部に粉塵が溜まることがない。

【0027】

また、ノズル 2 2, 2 3 を、ピニオン 1 0 に対して、ラック 1 1 が延びる方向の両側に配置したので、弁体 2 がいずれの方向へスライドする場合でも、ピニオン 1 0 が噛合する直前の部分でラック 1 1 から粉塵が除去され、ピニオン 1 0 の歯とラック 1 1 のピン 1 2 の間への粉塵の噛み込みが確実に防止される。

【0028】

さらに、ラック 11 を、スパーサー 19 で弁体 2 の上辺部の支持梁 7 から持ち上げた状態に支持することにより、ラック 11 と支持梁 7 との間に不活性ガスを吹き込む空間 20 を形成したので、既存のゴッグル弁にも簡単に適用することができ、多大なコストを要することもない。

【0029】

なお、このゴッグル弁には、上記のような弁体 2 の駆動部の粉塵除去装置に加えて、弁体 2 と固定弁座 14 及び可動弁座 15 の弁座面との間の粉塵を除去するため、弁座面で開口する噴出口 24 及びこれに連通するチャンバー 25 が設けられ、チャンバー 25 に不活性ガスを供給する供給管 26 が接続されている。

【0030】

また、ベローズ 17 の湾曲部分への粉塵の侵入を防止するため、流路全周に亘るパージ空間 27 が設けられ、これに不活性ガスを供給する供給管 28 が接続されている。

【0031】

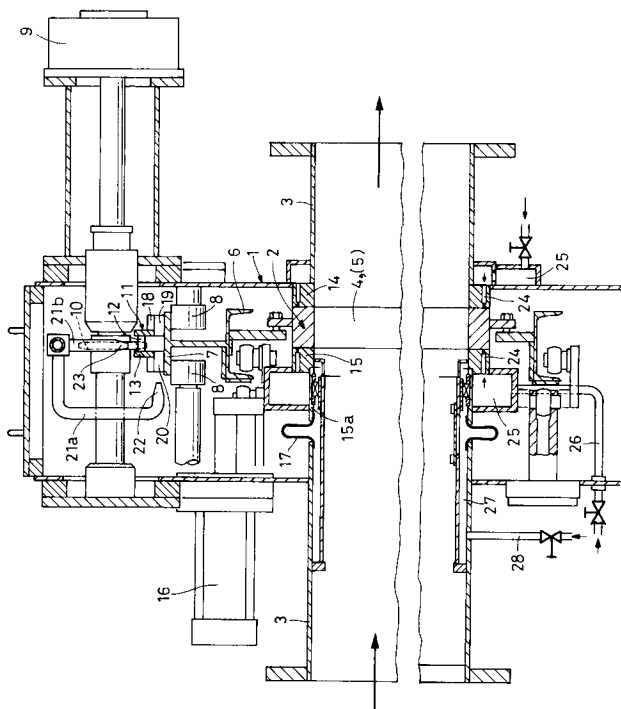
これらにより、ゴッグル弁の可動各部への粉塵の影響が防止されるので、このゴッグル弁は、信頼性の高いものとなる。

【符号の説明】

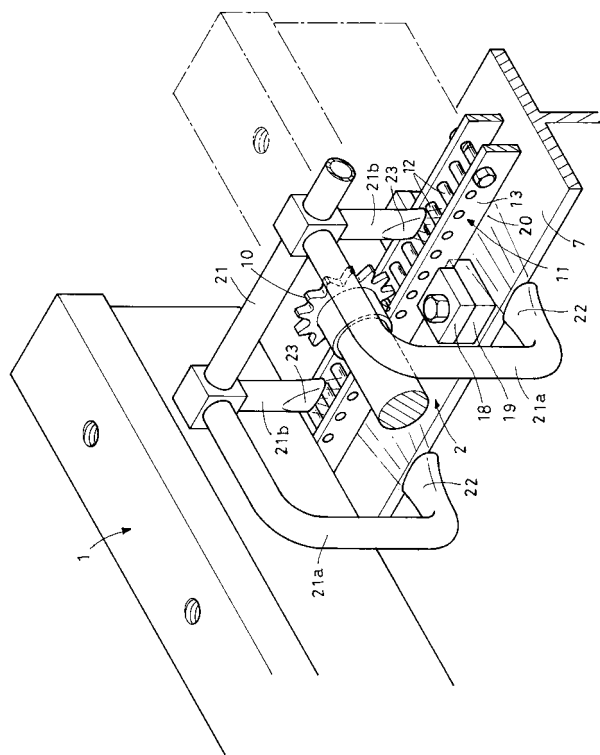
【0032】

1	弁箱	
2	弁体	
3	流路筒	20
4	開放部	
5	閉鎖部	
6	フレーム	
7	支持梁	
8	ローラー	
9	駆動装置	
10	ピニオン	
11	ラック	
12	ピン	
13	横棧	30
14	固定弁座	
15	可動弁座	
15a	筒状部	
16	油圧シリンダ	
17	ベローズ	
18	取付片	
19	スパーサー	
20	空間	
21	本管	
21a, 21b	枝管	40
22, 23	ノズル	
24	噴出口	
25	チャンバー	
26	供給管	
27	パージ空間	
28	供給管	

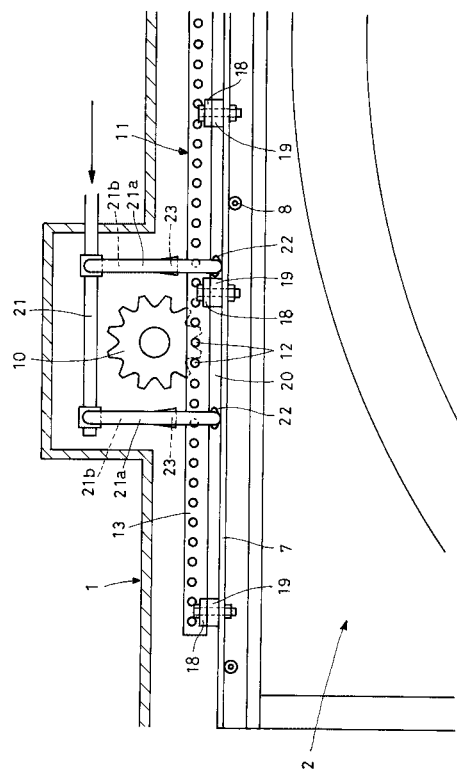
【図 1】



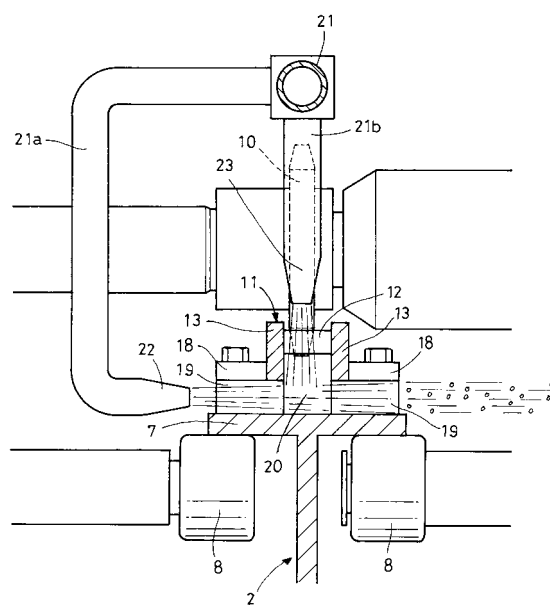
【図 2】



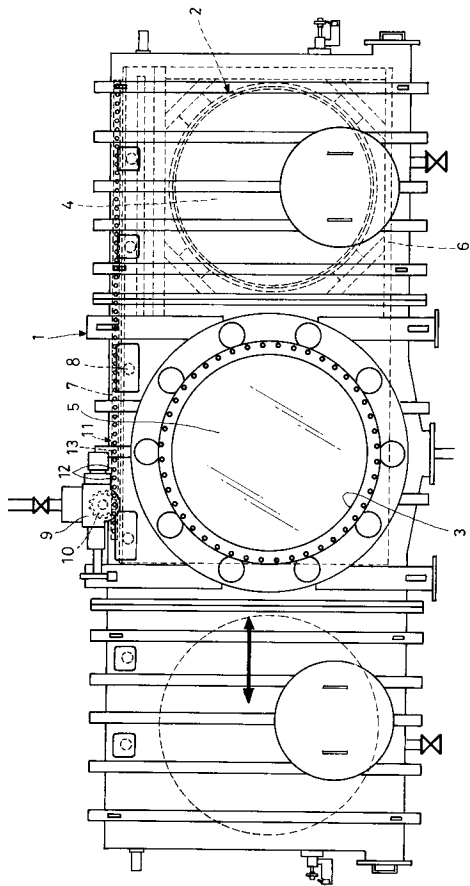
【図 3】



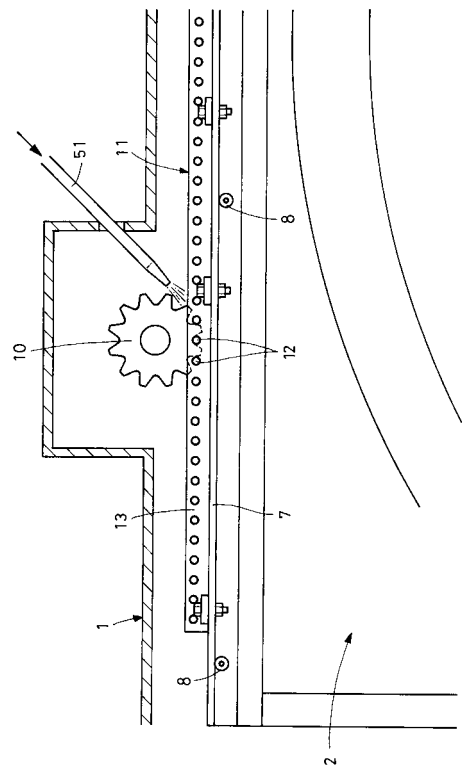
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(74)代理人 100112575

弁理士 田川 孝由

(74)代理人 100166796

弁理士 岡本 雅至

(72)発明者 中村 勝彦

大阪府大阪市西区北堀江 1 丁目 1 2 番 1 9 号 株式会社栗本鐵工所内

(72)発明者 大音 憲司

大阪府大阪市西区北堀江 1 丁目 1 2 番 1 9 号 株式会社栗本鐵工所内

(72)発明者 藤井 博文

広島県呉市昭和町 1 1 番 1 号 日新製鋼株式会社呉製鉄所内

F ターム(参考) 3H053 AA31 BA23 BB13 BC03 BD07 DA06

3H063 AA04 BB41 DB32 EE16 GG01

3K070 DA07 DA66