

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3576236号
(P3576236)

(45) 発行日 平成16年10月13日(2004.10.13)

(24) 登録日 平成16年7月16日(2004.7.16)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 0 7 B 1/12

B 0 7 B 1/12

Z

B 0 7 B 1/46

B 0 7 B 1/46

A

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平6-329586	(73) 特許権者	000002059
(22) 出願日	平成6年12月2日(1994.12.2)		神鋼電機株式会社
(65) 公開番号	特開平8-155394		東京都港区芝大門一丁目1番30号
(43) 公開日	平成8年6月18日(1996.6.18)	(73) 特許権者	000192590
審査請求日	平成13年8月22日(2001.8.22)		株式会社神鋼環境ソリューション
			兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目4番78号
		(74) 代理人	100072350
			弁理士 飯阪 泰雄
		(72) 発明者	大野 武男
			愛知県豊橋市三弥町字元屋敷150 神鋼電機株式会社 豊橋製作所内
		審査官	豊永 茂弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 グリズリ型振動篩

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移送方向に延びる複数のグリズリバーを一定の目開きで平行に並べて篩面を形成させたグリズリ・ユニットの少なくとも1ユニットと篩上排出面とがカスケード状に配設されたグリズリ型振動篩において、前記グリズリ・ユニットには前記目開きのそれぞれの直下方に断面が半円形の樋状の篩下移送トラフが設けられ、上段となる前記グリズリ・ユニットとこれに続く下段の前記グリズリ・ユニットまたは前記篩上排出面とが前記上段のグリズリ・ユニットの下流端と前記下段のグリズリ・ユニットの上流端または前記篩上排出面の上流端との間に前記目開きと同程度またはそれより狭い幅の間隙をあけ、かつ前記上段のグリズリ・ユニットの前記篩下移送トラフの下流端より低い高さに前記下段のグリズリ・ユニットの上流端または前記篩上排出面の上流端があるような位置関係に配設されていることを特徴とするグリズリ型振動篩。

10

【請求項2】

前記複数のグリズリバーのみが前記上段のグリズリ・ユニットの下流端から前記下段のグリズリ・ユニットの上流端部または前記篩上排出面の上流端部の直上方まで延在して設けられている請求項1に記載のグリズリ型振動篩。

【請求項3】

前記グリズリ・ユニットがその篩面を篩別に適した角度に調整し得るように回動可能に取り付けられている請求項1または請求項2に記載のグリズリ型振動篩。

【請求項4】

20

前記篩下移送トラフの下流端部に前記上段のグリズリ・ユニットの下流端と前記下段のグリズリ・ユニットの上流端または前記篩上排出面の上流端との間の前記間隔の大きさを調整するための補助トラフが取り付けられている請求項 1 から請求項 3 までの何れかに記載のグリズリ型振動篩。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は粗ぶるいのためのグリズリ型振動篩に関するものである。

【0002】

【従来の技術及びその問題点】

粗ぶるい用の振動篩には多くの型式のものがあるが、図 8 の斜視図に示すグリズリ型振動篩 60 は頑強であることから多用されている。すなわち、前後を防振コイルばね 69 で支持された振動トラフ 61 の上流部にほぼ水平な被処理物の受け板 62 が設けられ、これに続いて角棒ないしは丸棒からなる複数本のグリズリバー 63 を所定の間隔、すなわち目開き S_2 で移送方向に平行に、かつ若干下向き傾斜に並べて篩面とされている。振動トラフ 61 の両側壁 61a、61b にはそれぞれ振動電動機 65a と 65b (図示されていない) が取り付けられており、これらに通電されることにより、振動トラフ 61 に矢印 m で示す方向の直線振動が与えられるので、受け板 62 上の被処理物はグリズリバー 63 上を移送されて篩別される。被処理物中の篩下成分はグリズリバー 63 の目開き S_2 から落下し、篩上成分はグリズリバー 63 の下流端から排出される。

【0003】

このグリズリ型振動篩 60 は被処理物が塊状である場合には有用であるが、被処理物中に棒状成分が含まれている場合の篩別には適していない。棒状成分は直線振動を受けて移送方向に配向され易く、グリズリバー 63 と平行になり易いが、棒状成分の長さが目開き S_2 より大であっても断面の最大径が目開き S_2 より小であると、本来は篩上となるべき棒状成分がグリズリバー 63 の目開き S_2 から落下して、篩下に混入されてしまうという欠点がある。

【0004】

【発明が解決しようとする問題点】

本発明は上述の問題に鑑みてなされ、本来は篩上となるべき被処理物中の棒状成分が篩下とならないグリズリ型振動篩を提供することを目的とする。

【0005】

【問題点を解決するための手段】

以上の目的は、移送方向に延びる複数のグリズリバーを一定の目開きで平行に並べて篩面を形成させたグリズリ・ユニットの少なくとも 1 ユニットと篩上排出面とがカスケード状に配設されたグリズリ型振動篩において、前記グリズリ・ユニットには前記目開きのそれぞれの直下方に断面が半円形の樋状の篩下移送トラフが設けられ、上段となる前記グリズリ・ユニットとこれに続く下段の前記グリズリ・ユニットまたは前記篩上排出面とが前記上段のグリズリ・ユニットの下流端と前記下段のグリズリ・ユニットの上流端または前記篩上排出面の上流端との間に前記目開きと同程度またはそれより狭い幅の間隔をあけ、かつ前記上段のグリズリ・ユニットの前記篩下移送トラフの下流端より低い高さに前記下段のグリズリ・ユニットの上流端または前記篩上排出面の上流端があるような位置関係に配設されていることを特徴とするグリズリ型振動篩、によって達成される。

【0006】

【作用】

請求項 1 によるグリズリ型振動篩によれば、上段のグリズリ・ユニットにおける被処理物中の目開きより大きい長さの棒状成分がグリズリバーと平行になり、グリズリバーの目開きから落下しても、その直下方に設けられている篩下移送トラフ上に受け止められてそのトラフを移送され、目開きと同等またはそれ以下の幅の間隔を越えて下段のグリズリ・ユニットへ、移行されるので篩下と混入されない。

10

20

30

40

50

【0007】

又、請求項2によるグリズリ型振動篩によれば、棒状成分がグリズリバーとほぼ直交して移送される場合にも、上段のグリズリ・ユニットと下段のグリズリ・ユニットとの間隙から落下して篩下と混入することはない。

【0008】

【実施例】

以下、本発明の実施例によるグリズリ型振動篩について図面を参照して説明する。

【0009】

(第1実施例) 図1は第1実施例のグリズリ型振動篩1の側面図であり、図2は同平面図、図3は同正面図である。図1、図2、図3を参照して、グリズリ型振動篩1は振動トラフ11内に被処理物の受け板12が移送方向に若干下向き傾斜に設けられており、その直上方には被処理物搬送コンベヤの排出口3が垂下されている。受け板12の下流端からグリズリ(丸棒篩)・ユニット10、20、30が間隙をあけて3段のカスケード状に配設されている。図2に示すように、又、後述する図4、図5も参照して例えば、グリズリ・ユニット10は振動トラフ11の両側壁11a、11bの内面にそれぞれ取り付けられている側板21a、21bの間に3本のグリズリバー31、32、33が等間隔に設けられて篩面とされ、これらの目開き S_1 は160mmとされている。又、側板21aとグリズリバー31との間には断面が半円形の樋状の篩下移送トラフ35が溶接固定されており、以下同様にして篩下移送トラフ36、37、38が取り付けられている。

【0010】

以上はグリズリ・ユニット10についてであるが、グリズリ・ユニット20にはグリズリバー41、42、43と篩下移送トラフ45、46、47、48が、又、グリズリ・ユニット30にはグリズリバー51、52、53と篩下移送トラフ55、56、57、58が全く同様に設けられている。

【0011】

又、図1、図2に示すように、グリズリ・ユニット10とその下段のグリズリ・ユニット20とは、グリズリ・ユニット10の下流端とグリズリ・ユニット20の上流端とに100mm幅の間隙Gをあけ、かつ、グリズリ・ユニット10の篩下移送トラフ35、36、37、38の移送面より低い高さにグリズリ・ユニット20のグリズリバー41、42、43で形成される篩面があるような位置関係に配設されている。このことはグリズリ・ユニット20とその下段のグリズリ・ユニット30との間においても同様である。

【0012】

更には振動トラフ11にはグリズリ・ユニット30に続いて篩上排出口13が設けられているが、グリズリ・ユニット30とこの篩上排出口13との間にも同様な間隙Gが設けられ、かつグリズリ・ユニット30の篩下移送トラフ55、56、57、58の移送面より低い高さに篩上排出口13の底面板が配置されている。

【0013】

上述の間隙Gは被処理物中の篩下成分を落下させるためのものであり、グリズリ・ユニット10、20、30の下方には両側壁11a、11bの間において角筒状の篩下排出口14が設けられており、その下端には篩下成分を次工程へ送る径路としての排出シュート8が支持部材9によって支持され、床面を貫通して設けられている。

【0014】

振動トラフ11の側壁11aはリブ15a、16a、17a、18a、その他で補強されており、このことはもう一方の側壁11bについても同様である。又、振動トラフ11は、上流側において振動トラフ11の底板11cが防振コイルばね5を介して床面上の支柱4に支持されており、下流側においてリブ18a、18bが防振コイルばね7を介して床面上の支柱6に支持されている。

【0015】

更には、両側壁11a、11bにはそれぞれ振動電動機19a、19bが取り付けられている。振動電動機19a、19bは公知のように回転軸の両端部に不平衡重錘が固定され

10

20

30

40

50

ており、回転軸の回転によって遠心力を発生するが、振動電動機19aと19bとの回転軸を逆方向に回転させることによって遠心力が合成されて、振動トラフ11に矢印nで示す方向の直線振動を与える。

【0016】

以上、グリズリ型振動篩1の全体を説明したが、上述したグリズリ・ユニット10、20、30を代表させて、グリズリ・ユニット10の拡大側面図を図4に示した。又、図5は図4における〔5〕－〔5〕線方向の部分矢視図である。側板21a、21bの間に篩下移送トラフ35、36、37、38が移送方向の底面リブ29と、これに直交する2枚のリブ28に支持されて設けられており、篩下移送トラフ35、36、37、38がそれぞれ当接する稜線上にグリズリバー31、32、33が一体的に溶接されてグリズリ・ユニット10が構成されている。又、側板21aと振動トラフ11の側壁11aとは3個所においてボルト23a、24a、25aによって固定されているが、ボルト24aは側板21aに設けた長孔26aを挿通し、ボルト25aは同じく長孔27aを挿通している。このことはもう一方の側板21bと側壁11bとについても同様である。すなわち、グリズリ・ユニット10はボルト23a(23b)を支点として長孔26a(26b)、27a(27b)の長さの範囲内で回転可能であり、篩別に適した傾斜角度に設定し得ようになっている。そして、これらのことはグリズリ・ユニット20、30にも共通している。

【0017】

第1実施例によるグリズリ型振動篩1は以上のように構成されるが、次にその作用について説明する。

【0018】

図1、図2、図3を参照して、被処理物搬送コンベヤの排出口3から被処理物がグリズリ型振動篩1の振動トラフ11内の受け板12上へ投入される。振動トラフ11は振動電動機19a、19bによって矢印n方向に直線振動されているので、被処理物は受け板12の下流端からグリズリ・ユニット10のグリズリバー31、32、33で形成される篩面上へ落下供給される。グリズリバー31、32、33等の160mmの目開き S_1 より小さい篩下成分は篩面から篩下移送トラフ35、36、37、38へ落ちて下流側へ移送され、グリズリ・ユニット20との間隙Gから下方へ落下する。目開き S_1 より大きい篩上成分はグリズリバー31、32、33上を下流側へ移送され、付着している篩下成分と共に下段のグリズリ・ユニット20との間の100mmの間隙を越えてグリズリ・ユニット20のグリズリバー41、42、43で形成される篩面へ落下する。このグリズリ・ユニット20においてもグリズリ・ユニット10と同様な篩別が行われ、更にはグリズリ・ユニット30を通過することによって篩上成分と篩下成分との篩別が行われる。

【0019】

すなわち、被処理物が受け板12からグリズリ・ユニット10へ、又、グリズリ・ユニット10から20へ、更にはグリズリ・ユニット20から30へ落下して移行されるが、この時の衝撃によって、又、被処理物が反転され掻きまぜ効果を受けることによって、篩上成分と篩下成分との篩別が確実に進められる。

【0020】

グリズリ・ユニット10と20との間隙G、グリズリ・ユニット20とグリズリ・ユニット30との間隙G、グリズリ・ユニット30と篩上排出口13との間隙Gから落下した篩下成分は篩下排出口14を経て排出シュート8へ導かれる。一方、グリズリ・ユニット10、20、30を通過した篩上成分は最終的に篩上排出口13から排出される。

【0021】

以上の作用は被処理物が塊状成分の場合であるが、塊状成分のみの場合には、例えばグリズリ・ユニット10で言えば篩下移送トラフ35、36、37、38は不要でありグリズリバー31、32、33のみで篩別は進行する。グリズリ・ユニット10に設けられている篩下移送トラフ35、36、37、38は被処理物中に棒状成分Rが含まれている場合に効果を発揮する。すなわち、長さが目開き S_1 より大、すなわち間隙Gより大で、断面の最大径が目開き S_1 より小さい棒状成分Rが含まれているものとする。棒状成分

Rは一般に直線振動を受けると移送方向に配向され易く、例えばグリズリ・ユニット10においてグリズリバー31、32、33に平行な向きとなり易い。平行ないしは平行に近い向きとなった棒状成分Rは目開き S_1 から落ちるが篩下移送トラフ35、36、37、38上で受け止められて、これらのトラフ上を篩下成分と共に移送される。このうち篩下成分は次のグリズリ・ユニット20との間隙Gから下方へ落下するが、棒状成分Rは図2、図4に示すように間隙Gを越えてグリズリ・ユニット20のグリズリバー41、42、43の篩面へ移行される。以上、グリズリ・ユニット10について説明したが、グリズリ・ユニット20、30においても同様である。このようにして第1実施例によるグリズリ型振動篩1においては被処理物中の棒状成分Rが篩下成分に混入されることなく、本来の篩上成分として篩別される。

10

【0022】

又、篩下移送トラフ35、36、37、38を断面が半円形の樋状としているので、棒状成分Rは篩下移送トラフ35、36、37、38の最も低い底面を移送される。更には、被処理物中の篩下成分が例えば水分を含んで付着し易いものであっても、次々に落下してくる篩下成分ないしは棒状成分Rの衝撃によってその付着は剥離され易く、篩下成分による篩下移送トラフ35、36、37、38での詰りの発生が抑制される。

【0023】

なお、長さの異なる棒状成分Rが篩上と篩下とに篩別される境界長さは、例えばグリズリ・ユニット10とグリズリ・ユニット20との間の間隙Gの大きさによって定まるが、図4、図5に破線で示すように、篩下移送トラフ35、36、37、38の下流端部に補助トラフ35'、36'、37'、38'を例えばボルト留めし着脱可能に外付けして間隙Gの大きさを狭めることにより篩別の境界長さを調整することが可能である。

20

【0024】

(第2実施例) 図6は第2実施例のグリズリ型振動篩2の側面図であり、第1実施例の図1に対応する。又、図7はグリズリ型振動篩2に適用されているグリズリ・ユニット10'、20'、30'の代表例としてのグリズリ・ユニット10'の拡大側面図であり、第1実施例の図4に対応する。

【0025】

図6に見られるように、又、図2において、一点鎖線で示すように、グリズリ・ユニット10'においてはグリズリバー31'、32'、33'のみがグリズリ・ユニット20'の上流端部の直上方まで延在しており、グリズリ・ユニット20'のグリズリバー41'、42'、43'はグリズリ・ユニット30'の上流端部の直上方まで延在している。このことはグリズリ・ユニット30'と篩上排出口13の底面板との間においても同様である。

30

【0026】

上記のように第2実施例のグリズリ型振動篩2はグリズリ・ユニット10'、20'、30'において第1実施例のグリズリ型振動篩1と異なるが、それ以外は全く同様であるので、対応する構成要素には同じ符号を付し、それらの説明は省略する。

【0027】

棒状成分Rは上述したように移送方向に配向され易いが、例えば移送方向にほぼ直交して移送されてくるものも存在する。第1実施例によるグリズリ型振動篩1ではこのような移送方向にほぼ直交する棒状成分Rは、例えばグリズリ・ユニット10においてはグリズリバー31、32、33の下流端から間隙Gへ落下して篩下成分に混入することになる。これに対して第2実施例のグリズリ型振動篩2ではグリズリ・ユニット10'のグリズリバー31'、32'、33'が延在し、その下流端がグリズリ・ユニット20'の上流端部の直上方にあることから、グリズリバー31'、32'、33'上に移送方向にほぼ直交する棒状成分Rがあっても間隙Gから落下することなく、矢印で示すようにグリズリ・ユニット20'のグリズリバー41'、42'、43'上へ移行する。そして、そのこと以外は第1実施例のグリズリ型振動篩1と全く同様に作用する。

40

【0028】

50

以上、本発明の各実施例について説明したが、勿論、本発明はこれらに限定されることなく、本発明の技術的思想に基いて種々の変形が可能である。

【0029】

例えば、各実施例においてはグリズリバーに丸棒を使用したか、他の形状の棒、例えば角棒であってもよい。

【0030】

又、各実施例において、例えば第1実施例においては、篩下移送トラフ35、36、37、38は側板21a、21b、及びグリズリバー31、32、33と一体的に溶接したが、必ずしも一体化は必要でなく、グリズリバー31、32、33とは独立してそれらの直下方に設けるようにしてもよい。更には、グリズリバー31、32、33を取り除いて、各篩下移送トラフ間の接続の稜線部分をグリズリバーに代えることが可能である。

10

【0031】

又、第1実施例において、例えばグリズリ・ユニット10の傾斜角度を調整するためにボルト23a、23bを支点として回転させるようにしたが、それ以外の方法で傾斜角度を変えるようにしてもよい。例えば側壁11a、11bに異なった傾斜角度を与えるような別な3個のボルト孔を設けておいてもよい。

【0032】

又、図4、図5に示した補助トラフ35'、36'、37'、38'について、第1実施例ではボルト留めして着脱可能とすることを例示したが、補助トラフ35'、36'、37'、38'を移送トラフ35、36、37、38の下面に沿ってスライドし、かつ任意の長さに固定し得るように設けてもよい。

20

【0033】

各実施例において、例えば第1実施例においてはグリズリ・ユニット10、20、30を3段に配設し、その下流側に篩上排出口13を設けたが、グリズリ型振動篩1、2で使用している各篩下移送トラフ、及びグリズリ型振動トラフ2で採用している延在されたグリズリバーは1段のみのグリズリ・ユニットと篩上排出口の底面板との間においても効果を有する。

【0034】

又、各実施例においては特にライニングを施していないが、例えば受け板1212、篩上排出口13、篩下排出口14など被処理物による摩耗がある個所にはゴムライニングを施して耐摩耗性を高めるようにしてもよい。

30

【0035】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明の請求項1によるグリズリ型振動篩によれば、被処理物中に本来篩上となるべき棒状成分が移送方向に配向されて上段のグリズリ・ユニットのグリズリバーの目開きを落下しても篩下移送トラフで受け止められて下段のグリズリ・ユニットまたは篩上排出口へ移行されるので篩下成分と混入することはない。

【0036】

又、請求項2によるグリズリ型振動篩によれば、請求項1によるグリズリ型振動篩による効果のほかに、被処理物中の棒状成分が移送方向にほぼ直交している場合にも上段のグリズリ・ユニットと下段のグリズリ・ユニットまたは篩上排出口との間隙に落下することなく移行されるので、篩下成分と混入することはない。

40

【0037】

又、請求項3によるグリズリ型振動篩によれば、グリズリ・ユニットを篩別に適した角度に調整して固定し得る。

【0038】

又、請求項4によるグリズリ型振動篩によれば、被処理物中の長さの異なる棒状成分を篩上と篩下とに篩別する境界長さを適宜変更し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例によるグリズリ型振動篩の側面図である。

50

【図 2】同振動篩の平面図である。

【図 3】同振動篩の正面図である。

【図 4】第 1 実施例におけるグリズリ・ユニットの拡大側面図である。

【図 5】図 4 における [5] - [5] 線方向の部分矢視図である。

【図 6】本発明の第 2 実施例によるグリズリ型振動篩の側面図であり、図 1 に対応する。

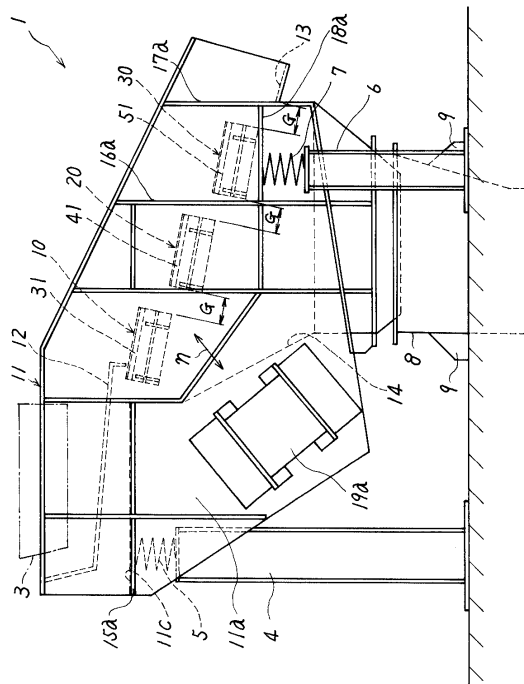
【図 7】第 2 実施例におけるグリズリ・ユニットの拡大側面図であり、図 4 に対応する。

【図 8】従来例のグリズリ型振動篩の斜視図である。

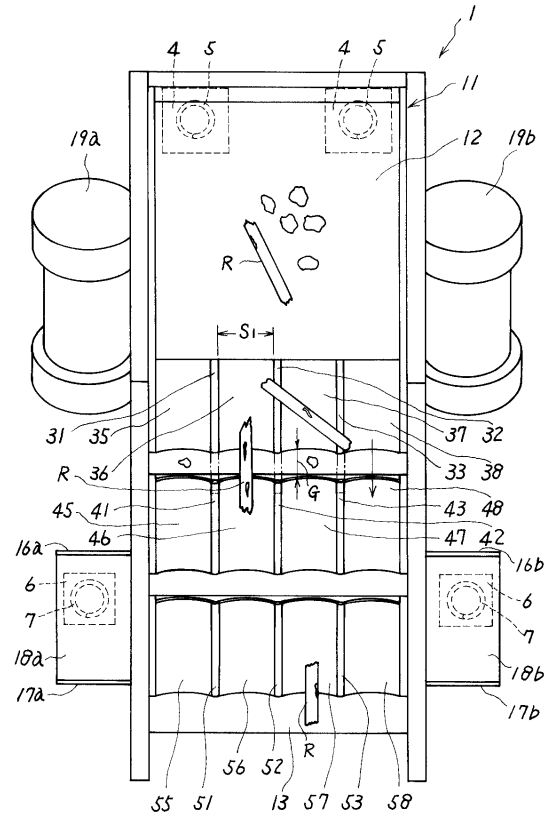
【符号の説明】

1	第 1 実施例によるグリズリ型振動篩	
2	第 2 実施例によるグリズリ型振動篩	10
10	グリズリユニット	
11	振動トラフ	
12	受け板	
13	篩上排出口	
14	篩下排出口	
19	振動電動機	
20	グリズリ・ユニット	
21	側板	
23	ボルト（支点）	
24	ボルト	20
25	ボルト	
26	長孔	
27	長孔	
30	グリズリ・ユニット	
31	グリズリバー	
32	グリズリバー	
33	グリズリバー	
35	篩下移送トラフ	
35'	補助トラフ	
36	篩下移送トラフ	30
36'	補助トラフ	
37	篩下移送トラフ	
37'	補助トラフ	
38	篩下移送トラフ	
38'	補助トラフ	
G	間隙	
R	棒状成分	
S ₁	目開き	

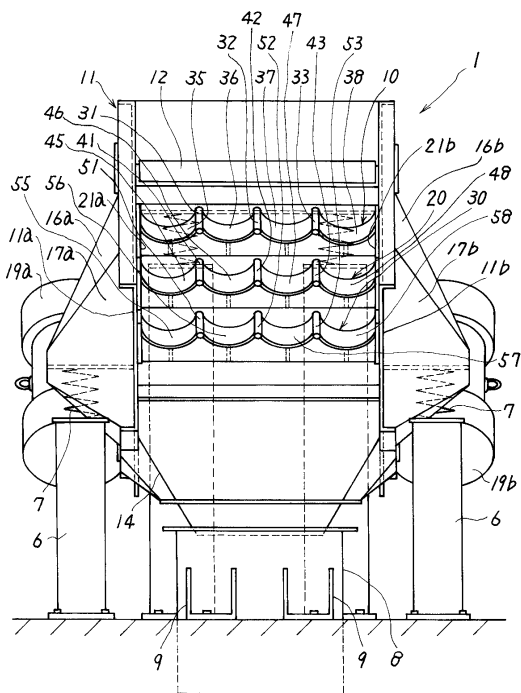
【 図 1 】



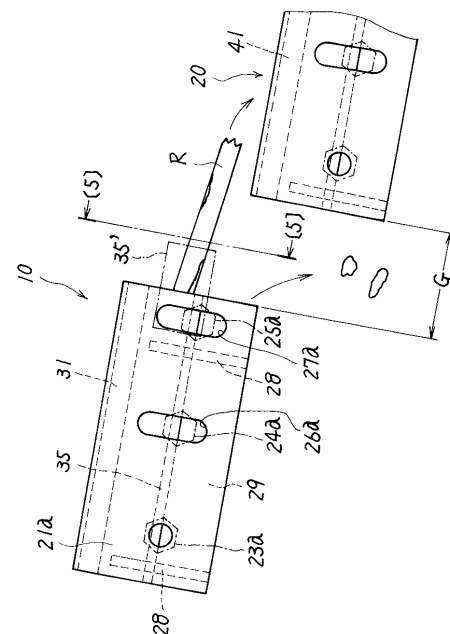
【图 2】



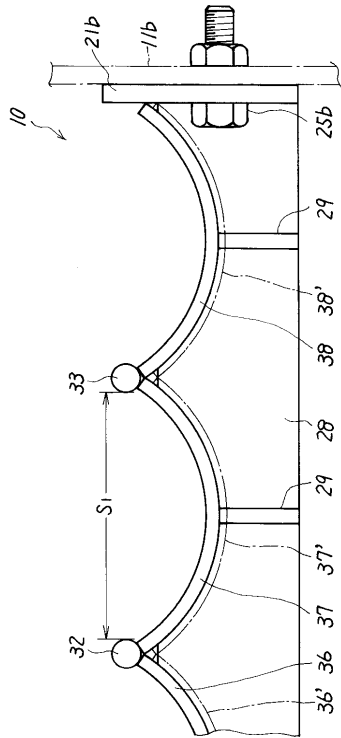
【 図 3 】



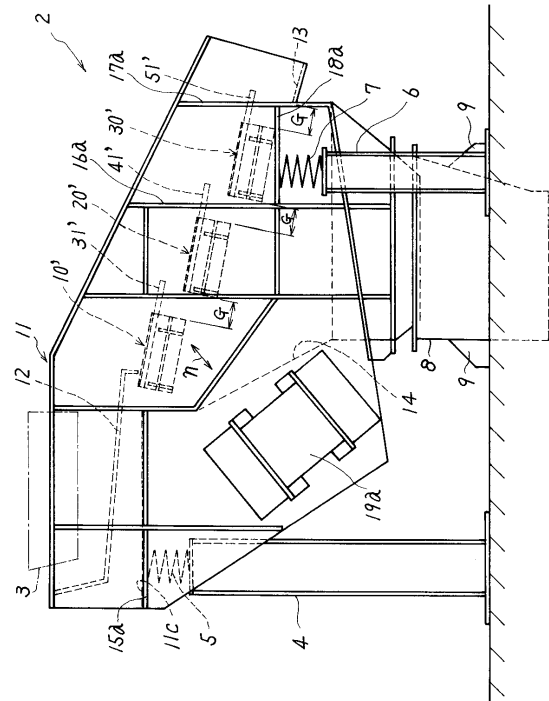
【 図 4 】



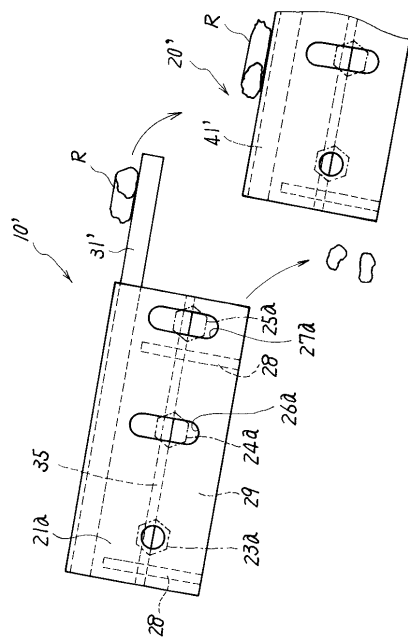
【 図 5 】



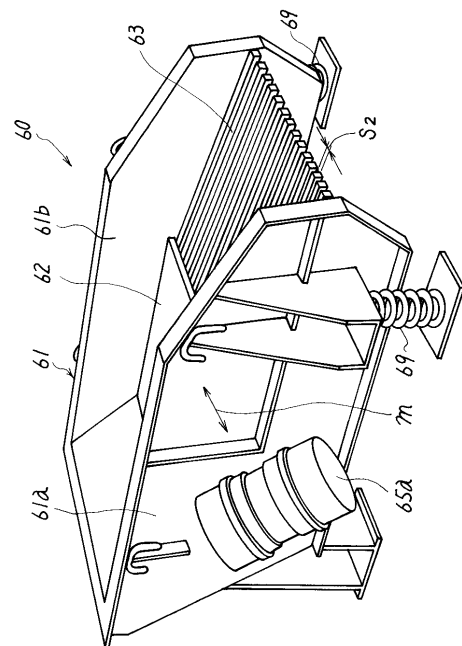
【图 6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭61-004775 (JP, A)
特開平05-192641 (JP, A)
特開平05-185035 (JP, A)
特開昭53-062269 (JP, A)
実開昭52-029676 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B07B 1/00-15/00