

(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2010-29

(P2010-29A)

(43) 公開日 平成22年1月7日(2010.1.7)

(51) Int.Cl.
A01K 7/00 (2006.01)F 1
A01K 7/00テーマコード (参考)
2B102

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-161059 (P2008-161059)
(22) 出願日 平成20年6月20日 (2008.6.20)(71) 出願人 592231446
北原電牧株式会社
北海道札幌市東区北19条東4丁目2番1
〇号
(74) 代理人 100095267
弁理士 小島 高城郎
(74) 代理人 100069176
弁理士 川成 靖夫
(74) 代理人 100124176
弁理士 河合 典子
(74) 代理人 100108051
弁理士 小林 生央
(72) 発明者 成田 和義
北海道札幌市東区北19条東4丁目2番1
〇号 北原電牧株式会社内
Fターム(参考) 2B102 AA01 CA01

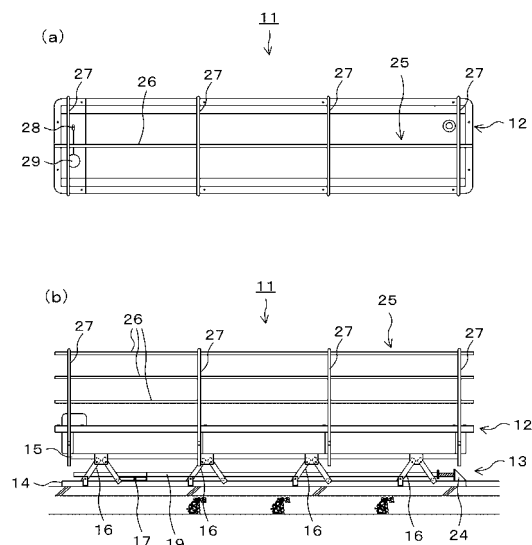
(54) 【発明の名称】 家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽及び飼槽

(57) 【要約】

【課題】家畜の種類又は月齢の体高に合わせて上下位置の調節が簡単な家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を提供する。

【解決手段】家畜に与えるための水を蓄える水飲槽本体12と、水飲槽本体12を上下高さ調整自在に昇降させる上下高さ調整機構13とを備えた家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽11であって、上下高さ調整機構13は、基台となる下フレーム14と、水飲槽本体12を支承する上フレーム15と、下フレーム14と上フレーム15の間に縦2列に配列され、下フレーム14と上フレーム15の間隔を調節する複数の間隔調整部材16、16…と、間隔調整部材16を作動させるパンタグラフジャッキ17と、異なる列の間隔調整部材16、16同士を互いに連結する横連結部材と、複数の間隔調整部材16、16…を同時に作動させるため、複数の横連結部材を連結する縦連結部材19とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

家畜に与えるための水を蓄える水飲槽本体と、前記水飲槽本体を上下高さ調整自在に昇降させる上下高さ調整機構とを備えた家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽であって、前記上下高さ調整機構は、基台となる下フレームと、前記水飲槽本体を支承する上フレームと、前記下フレームと上フレームの間に縦複数列に配列され、前記下フレームと上フレームの間隔を調節する複数の間隔調整部材と、前記間隔調整部材を作動させる作動部材と、異なる列の前記間隔調整部材同士を互いに連結する横連結部材と、前記複数の間隔調整部材を同時に作動させるため、複数の前記横連結部材を連結する縦連結部材とを備えていることを特徴とする家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽。

10

【請求項 2】

前記間隔調整部材は、両端が前記下フレームと上フレームに夫々回転自在に軸支される固定リンク部材と、上端が前記上フレームに回転自在に軸支され、下端に前記下フレーム上を転動させるための転動輪が配設された可動リンク部材とを備え、前記横連結部材は、異なる列の前記間隔調整部材同士を夫々前記可動リンク部材の転動輪近傍で互いに連結することを特徴とする請求項 1 記載の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽。

【請求項 3】

前記作動部材は、一端が前記下フレームに直接又は適宜部材を介して固着され、他端が前記連結部材に固着されたパンタグラフジャッキであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽。

20

【請求項 4】

前記作動部材は、前記下フレームに直接又は適宜部材を介して固着され、前記連結部材に結着されたワイヤーを巻き取るためのウインチであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽。

【請求項 5】

前記上下高さ調整機構の誤作動を防止し安全を確保するためのストッパーを設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のうち何れかに記載の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のうちいずれかに記載された家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の前記水飲槽本体に代えて、家畜に与えるための飼料等を蓄える飼槽本体を備えたことを特徴とする家畜用上下高さ調整機構付き飼槽。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、家畜の種類又は月齢の体高に合わせて簡単な操作で上下位置の調節が可能な家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽及び飼槽に関する。

【背景技術】

【0002】

家畜が放牧地等で飲水したり、飼料を食べる場合、家畜の種類、家畜の月齢で体高が異なり、例えば、親馬の体高と親羊の体高、また育成牛の体高などさまざまな適正高さの水飲み槽、飼槽が要求される。

40

然しながら、従来、水飲み槽又は飼槽は、一般的にどの家畜かの平均的高さに合わせて設置されており、そのため、平均より小さい家畜は飲みづらく、成長に影響を与える。

或いは、同一放牧地内で対象家畜の種類又は月齢に合わせて個々の体高に合わせた水飲み槽又は飼槽を夫々設置することもあり、この場合、対象家畜の種類に合わせて多種類の水飲み槽又は飼槽を必要とする。

更に、対象家畜の種類又は月齢に合わせて個々の体高に合わせた水飲み槽又は飼槽を設置しても、家畜同士の競合による怪我、水槽内、飼槽内への転落による水槽、飼槽本体の破損及び家畜の死亡事故が起きたりする虞がある。

50

【0003】

図12に於いて、1は、従来の家畜用水飲槽の一例を示し、家畜用水飲槽1は、家畜に与えるための水を蓄える水飲槽本体2と、水飲槽本体2を所定高さに支える支持台3と、水飲槽本体2近傍に於ける家畜同士の競合による怪我、水飲槽本体2内への転落による家畜用水飲槽1の破損及び家畜の死亡事故を防止するための柵4等を備えている。

【0004】

尚、此種の先行文献として、例えば、特許文献1がある。特許文献1には、汚水や汚物を一括して排出でき、水槽掃除の重労働的負担を解消できる家畜用自動給水槽が記載されている。

【特許文献1】実用新案登録第3112680号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述したように、従来、水飲み槽、飼槽は、一般的にどの家畜かの平均的高さに合わせて設置されており、そのため、平均より小さい家畜は飲みづらく、成長に影響を与える。

又、同一放牧地内で対象家畜の種類又は月齢に合わせて個々の体高に合わせた水飲み槽及び飼槽を設置する場合、多種類の水飲み槽及び飼槽を必要とする。

尚、特許文献1は、高さ位置が固定された給水槽であり、前述の問題を解決するものではない。

【0006】

20

以上の現状に鑑み、本発明は、家畜の種類又は月齢の体高に合わせて簡単な操作で上下位置の調節が可能な家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽及び飼槽を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記の課題を解決すべく、本発明は以下の構成を提供する。

請求項1に係る発明は、家畜に与えるための水を蓄える水飲槽本体と、前記水飲槽本体を上下高さ調整自在に昇降させる上下高さ調整機構とを備えた家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽であって、前記上下高さ調整機構は、基台となる下フレームと、前記水飲槽本体を支承する上フレームと、前記下フレームと上フレームの間に縦複数列に配列され、前記下フレームと上フレームの間隔を調節する複数の間隔調整部材と、前記間隔調整部材を作動させる作動部材と、異なる列の前記間隔調整部材同士を互いに連結する横連結部材と、前記複数の間隔調整部材を同時に作動させるため、複数の前記横連結部材を連結する縦連結部材とを備えていることを特徴とする家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を提供するものである。

30

【0008】

請求項2に係る発明は、前記間隔調整部材は、両端が前記下フレームと上フレームに夫々回転自在に軸支される固定リンク部材と、上端が前記上フレームに回転自在に軸支され、下端に前記下フレーム上を転動させるための転動輪が配設された可動リンク部材とを備え、前記横連結部材は、異なる列の前記間隔調整部材同士を夫々前記可動リンク部材の転動輪近傍で互いに連結することを特徴とする請求項1記載の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を提供するものである。

40

【0009】

請求項3に係る発明は、前記作動部材は、一端が前記下フレームに直接又は適宜部材を介して固着され、他端が前記連結部材に固着されたパンタグラフジャッキであることを特徴とする請求項1又は2記載の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を提供するものである。

【0010】

請求項4に係る発明は、前記作動部材は、前記下フレームに直接又は適宜部材を介して固着され、前記連結部材に結着されたワイヤーを巻き取るためのウインチであることを特

50

徴とする請求項 1 又は 2 記載の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を提供するものである。

【0011】

請求項 5 に係る発明は、前記上下高さ調整機構の誤作動を防止し安全を確保するためのストッパーを設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のうち何れか一に記載の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を提供するものである。

【0012】

請求項 6 に係る発明は、請求項 1 乃至 5 のうちいずれか一に記載された家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の前記水飲槽本体に代えて、家畜に与えるための飼料等を蓄える飼槽本体を備えたことを特徴とする家畜用上下高さ調整機構付き飼槽を提供するものである。

10

【発明の効果】

【0013】

本発明の請求項 1 記載の発明によれば、家畜の種類又は月齢の体高に合わせて簡単な操作で上下位置の調節が可能な家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を提供することができる。又、水飲槽本体の水平を保ちながら水飲槽本体を連続的に簡単に昇降させることが可能になる。

【0014】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 記載の発明の効果に加え、耐荷重性の高い上下高さ調整機構を提供することができる。

【0015】

20

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 又は 2 記載の発明の効果に加え、安価で、操作性の良い作動部材を提供できる。又、動力を使わず手動で簡単に水飲槽本体を昇降させることが可能になる。

【0016】

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 1 又は 2 記載の発明の効果に加え、安価で、操作性の良い作動部材を提供できる。又、動力を使わず手動で簡単に水飲槽本体を昇降させることが可能になる。

【0017】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 1 乃至 4 のうち何れか一に記載の発明の効果に加え、ストッパーによって、上下高さ調整機構の誤作動を防止し安全を確保することができる。

30

【0018】

請求項 6 記載の発明によれば、請求項 1 乃至 5 記載の発明と同様な効果が得られる家畜用上下高さ調整機構付き飼槽を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、実施例を示した図面を参照しつつ本発明の実施の形態を説明する。

図 1 に於いて、11 は本発明の第 1 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を示し、家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 11 は、家畜に与えるための水を蓄える水飲槽本体 12 と、水飲槽本体 12 を上下高さ調整自在に昇降させる上下高さ調整機構 13 とを備え、上下高さ調整機構 13 は、基台となる下フレーム 14 と、水飲槽本体 12 を支承する上フレーム 15 と、下フレーム 14 と上フレーム 15 の間に縦 2 列に配列され、下フレーム 14 と上フレーム 15 の間隔を調節する複数の間隔調整部材 16 と、間隔調整部材 16 を作動させる図 2 に示す作動部材であるパンタグラフジャッキ 17 と、異なる列の間隔調整部材 16、16 同士を互いに連結する横連結部材 18 と、複数の間隔調整部材 16、16…を同時に作動させるため、複数の横連結部材 18、18…を連結する 2 本の縦連結部材 19、19 とを備えている。尚、前記下フレーム 14 と上フレーム 15 は、フレーム状であることが好ましいが、フレーム状ではない部材で構成することも可能である。又、前記縦 2 列は、縦複数列であっても良い。

40

【0020】

50

そして、間隔調整部材 16 は、図 3 に示すように、両端が下フレーム 14 と上フレーム 15 に夫々回転自在に軸支される固定リンク部材 20 と、上端が上フレーム 15 に回転自在に軸支され、下端に下フレーム 14 上を転動させるための転動輪 21 が配設された可動リンク部材 22 とを備えている。

又、横連結部材 18 は、異なる列の間隔調整部材 16, 16 同士を夫々可動リンク部材 22, 22 の転動輪 21, 21 近傍で互いに連結している。例えば、図 3 に示すように、転動輪 21, 21 の軸部を互いに連結している。

【0021】

又、前記パンタグラフジャッキ 17 は、図 4 に示すように、基端が下フレーム 14 に掛架された固定部材 23 に固着され、先端が下フレーム 14 の左端近傍に配設された横連結部材 18 に固着されている。

パンタグラフジャッキ 17 は、伸縮によって、パンタグラフジャッキ 17 に固着された横連結部材 18 を左右に移動させるように構成されている。

【0022】

図 1 に於いて、24 はストッパーであり、ストッパー 24 は、下フレーム 14 に固着されたストッパー本体部に於いて、ネジが刻設されたネジ棒が左右方向に螺進して停止することにより、前記縦連結部材 19 の右端を所定位置で停止させるように構成されており、それによって、上下高さ調整機構 13 の誤作動を防止し安全を確保するものである。尚、前記ネジ棒の代わりに適宜長さを有するブロック等を、縦連結部材 19 の右端と、ストッパー本体部又は下フレーム 14 の右端部との間に挿入しても良い。

又、図 1 及び図 5 に於いて、25 は水飲槽本体 12 の上方に設けた柵であり、柵 25 は、水飲槽本体 12 の長手方向に延びる複数の縦棒 26, 26 … を垂直方向に並行して並べ、保持部材 27 を介して保持したものである。

前記柵 25 は、水飲槽本体 12 近傍に於ける家畜同士の競合による怪我、水槽本体 12 内への転落による家畜の死亡事故、又は、水槽本体 12 の破損等を防止することができる。

又、柵 25 を仕切り柵として利用することもできる。

更に、図 1 及び図 6 に於いて、28 は前記水飲槽本体 12 に設けた自動給水装置であり、自動給水装置 28 は水位を検知して水位が所定水位に下がると給水を開始させるフロート弁 29 を備えている。

又、図 7 に於いて、30 は、水飲槽本体 12 内の水を排水する排水弁である。

【0023】

而して、前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 11 の高さ調整を行なう場合は、図 2 に示す前記パンタグラフジャッキ 17 に係合させたハンドル（図示せず）を回して前記パンタグラフジャッキ 17 を伸張させると、パンタグラフジャッキ 17 に固着された横連結部材 18 が左方に移動し、これによって、横連結部材 18 に連結された可動リンク部材 22 の下端部が転動輪 21 の回転と共に左に移動し、同時に、横連結部材 18 に連結された異なる列の間隔調整部材 16 の可動リンク部材 22 の下端部も転動輪 21 の回転と共に左に移動し、更に、縦連結部材 19 で連結された他の間隔調整部材 16, 16 … も同様に連動し、全ての間隔調整部材 16, 16 … の高さが高くなり、これによって、図 1 (b) に示すように、上フレーム 15 の高さが水平を維持したまま高くなり、同時に水飲槽本体 12 の高さも高くなる。この高さ位置は、パンタグラフジャッキ 17 により維持させることができる。

【0024】

反対に、ストッパー 24 を外した状態で、図 2 に示す前記パンタグラフジャッキ 17 のハンドルを逆に回して前記パンタグラフジャッキ 17 を縮小させると、パンタグラフジャッキ 17 に固着された横連結部材 18 が右方に移動し、これによって、横連結部材 18 に連結された可動リンク部材 22 の下端部が転動輪 21 の回転と共に右に移動し、同時に、横連結部材 18 に連結された異なる列の間隔調整部材 16 の可動リンク部材 22 の下端部も転動輪 21 の回転と共に右に移動し、更に、縦連結部材 19 で連結された他の間隔調整

部材 1 6, 1 6 … も同様に連動し、全ての間隔調整部材 1 6, 1 6 … の高さが低くなり、これによって、図 8 に示すように、上フレーム 1 5 の高さが水平を維持したまま低くなり、同時に水飲槽本体 1 2 も高さが低くなる。この高さ位置は、パンタグラフジャッキ 1 7 により維持させることができる。

【0025】

前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 1 1 は、1 つのパンタグラフジャッキ 1 7 を操作するだけで水飲槽本体 1 2 の高さを調節することが可能であり、又、水飲槽本体 1 2 を傾けることなく、水平に上下調節することができる。

前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 1 1 は、水飲槽本体 1 2 内に水を入れない状態で、水飲槽本体 1 2 の高さを上下に調節することが望ましいが、万一、水飲槽本体 1 2 内に水を入れた状態で、水飲槽本体 1 2 の高さを上下に調節する場合に於いても、水飲槽本体 1 2 が傾かないので、水飲槽本体 1 2 の水がこぼれる心配がない。

【0026】

図 9 に於いて、4 1 は、本発明の第 2 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽を示し、家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 4 1 は、前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽（図 1 に於いて 1 1）のパンタグラフジャッキ（図 1 に於いて 1 7）に代えて、作動部材としてウインチ 4 2 を設けたものである。

ウインチ 4 2 は、図 9（b）に示すように、下フレーム 1 4 に固着され、横連結部材 1 8 に結着されたワイヤー 4 3 を巻き取り自在に構成され、ウインチ 4 2 によってワイヤー 4 3 が巻き取られると、ワイヤー 4 3 に結着された横連結部材 1 8 が左方に移動するように構成されている。

【0027】

而して、前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 4 1 の高さ調整を行なう場合は、ウインチ 4 2 のハンドル 4 4 を回してワイヤー 4 3 を巻き取ると、ワイヤー 4 3 に結着された横連結部材 1 8 が左方に移動し、これによって、横連結部材 1 8 に連結された可動リンク部材 2 2 の下端部が転動輪 2 1 の回転と共に左に移動し、同時に、横連結部材 1 8 に連結された異なる列の間隔調整部材 1 6 の可動リンク部材 2 2 の下端部も転動輪 2 1 の回転と共に左に移動し、更に、縦連結部材 1 9 で連結された他の間隔調整部材 1 6, 1 6 … も同様に連動し、全ての間隔調整部材 1 6, 1 6 … の高さが高くなり、これによって、上フレーム 1 5 の高さが水平を維持したまま高くなり、同時に水飲槽本体 1 2 も高さが高くなる。

この高さ位置は、ウインチ 4 2 により維持させることができる。

反対に、ストッパー 2 4 を外した状態で、前記ウインチ 4 2 のハンドル 4 4 を反対側に回してワイヤー 4 3 を巻き戻すと、ワイヤー 4 3 に結着された横連結部材 1 8 が右方に移動し、これによって、横連結部材 1 8 に連結された可動リンク部材 2 2 の下端部が転動輪 2 1 の回転と共に右に移動し、同時に、横連結部材 1 8 に連結された異なる列の間隔調整部材 1 6 の可動リンク部材 2 2 の下端部も転動輪 2 1 の回転と共に右に移動し、更に、縦連結部材 1 9 で連結された他の間隔調整部材 1 6, 1 6 … も同様に連動し、全ての間隔調整部材 1 6, 1 6 … の高さが低くなり、これによって、上フレーム 1 5 の高さが水平を維持したまま低くなり、同時に水飲槽本体 1 2 の高さも低くなる。この高さ位置は、ウインチ 4 2 により維持させることができる。

【0028】

前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 4 1 は、1 つのウインチ 4 2 を操作するだけで水飲槽本体 1 2 の高さを調節することが可能であり、又、水飲槽本体 1 2 を傾けることなく、水平に上下調節することができる。

【0029】

図 10 に於いて、5 1 は、本発明の第 3 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き飼槽であり、家畜用上下高さ調整機構付き飼槽 5 1 は、前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽（図 1 に於いて 1 1）の水飲槽本体（図 1 に於いて 1 2）に代えて、飼槽本体 5 2 を備えたものであり、飼槽本体 5 2 は、前記水飲槽本体（図 1 に於いて 1 2）が備える前記自動

給水装置（図 6 に於いて 28）、前記フロート弁（図 6 に於いて 29）及び前記排水弁（図 7 に於いて 30）等を備えないものである。

図 10 に示す飼槽本体 52 は、前記水飲槽本体（図 1 に於いて 12）と略同じ形状であるが、適宜形状にすることも可能である。又、前記水飲槽本体（図 1 に於いて 12）を飼槽本体 52 として用いることも可能である。

家畜用上下高さ調整機構付き飼槽 51 は、前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 11 と同様な操作により、上下高さ調整が可能であり、同様の効果が期待できる。

【0030】

図 11 に於いて、61 は、本発明の第 4 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き飼槽であり、家畜用上下高さ調整機構付き飼槽 61 は、前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽（図 9 に於いて 41）の水飲槽本体（図 9 に於いて 12）に代えて、飼槽本体 52 を備えたものであり、飼槽本体 52 は、前記水飲槽本体（図 9 に於いて 12）が備える前記自動給水装置（図 6 に於いて 28）、前記フロート弁（図 6 に於いて 29）及び前記排水弁（図 7 に於いて 30）等を備えないものである。

図 11 に示す飼槽本体 52 は、前記水飲槽本体（図 1 に於いて 12）と略同じ形状であるが、適宜形状にすることも可能である。又、前記水飲槽本体（図 9 に於いて 12）を飼槽本体 52 として用いることも可能である。

家畜用上下高さ調整機構付き飼槽 61 は、前記家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽 41 と同様な操作により、上下高さ調整が可能であり、同様の効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図 1】（a）本発明による第 1 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の平面図である。（b）本発明による第 1 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の正面図である。

【図 2】本発明による第 1 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の間隔調整部材及びパンタグラフジャッキの平面図である。

【図 3】（a）本発明の間隔調整部材の拡大斜視図である。（b）本発明の間隔調整部材の側面図である。

【図 4】本発明のパンタグラフジャッキの取付状態を示す斜視図である。

【図 5】本発明による第 1 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の側面図である。

【図 6】本発明による第 1 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の自動給水装置及びフロート弁を示す側面縦断面図である。

【図 7】本発明による第 1 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の排水弁を示す側面縦断面図である。

【図 8】本発明による第 1 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の水飲槽本体の高さを低くした状態を示す正面図である。

【図 9】（a）本発明による第 2 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の正面図である。（b）本発明による第 2 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽のウインチの取付状態を示す斜視図である。

【図 10】本発明による第 3 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の正面図である。

【図 11】本発明による第 4 実施形態の家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽の正面図である。

【図 12】従来例の家畜用水飲槽の正面図である。

【符号の説明】

【0032】

- 11, 41 家畜用上下高さ調整機構付き水飲槽
- 12 水飲槽本体
- 13 上下高さ調整機構

10

20

30

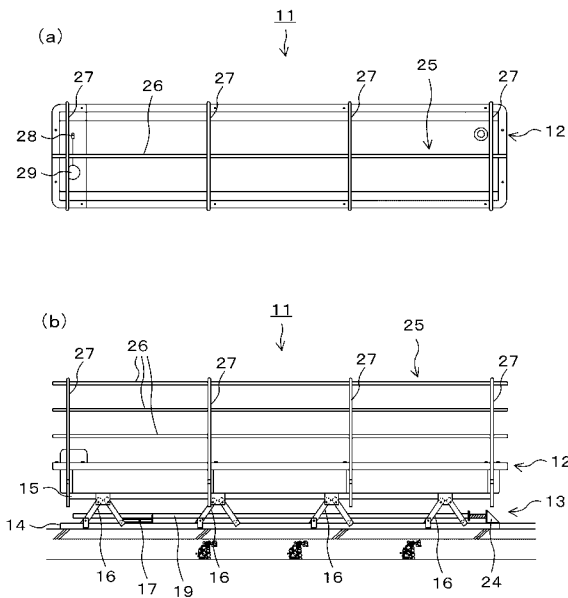
40

50

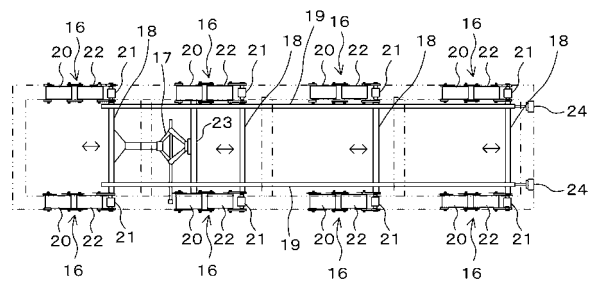
- 1 4 下フレーム
- 1 5 上フレーム
- 1 6 間隔調整部材
- 1 7 パンタグラフジャッキ
- 1 8 横連結部材
- 1 9 縦連結部材
- 2 0 固定リンク部材
- 2 1 転動輪
- 2 2 可動リンク部材
- 2 4 ストッパー
- 4 2 ウインチ
- 4 3 ワイヤー
- 5 1, 6 1 家畜用上下高さ調整機構付き飼槽
- 5 2 飼槽本体

10

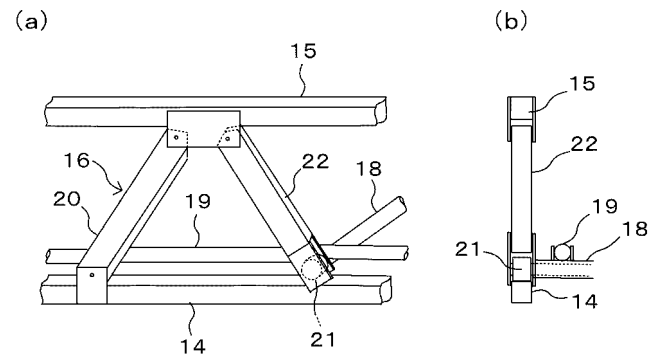
【図 1】



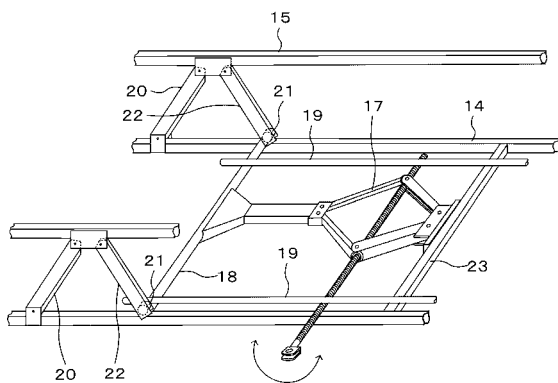
【図 2】



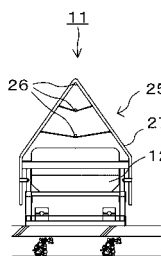
【図 3】



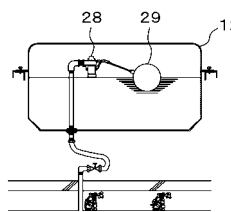
【図 4】



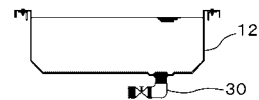
【図 5】



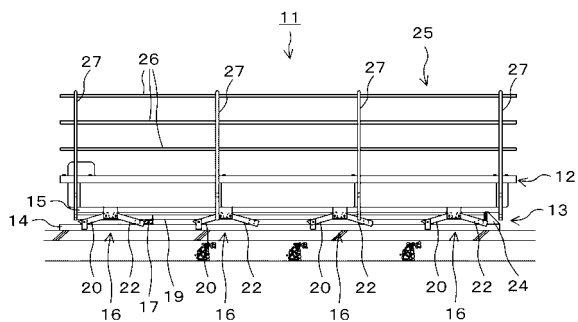
【図 6】



【図 7】

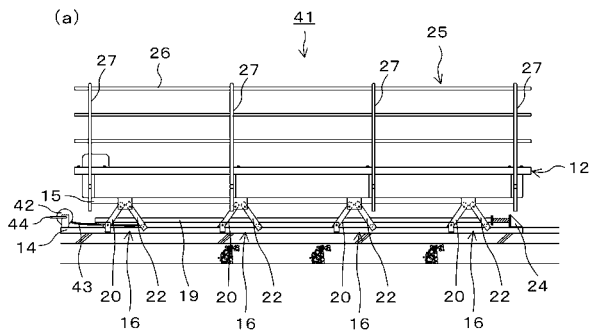


【図 8】

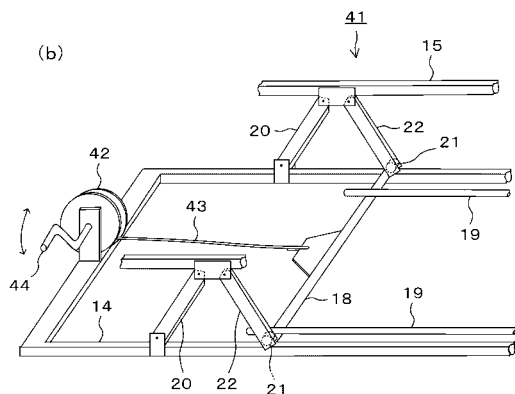


【図 9】

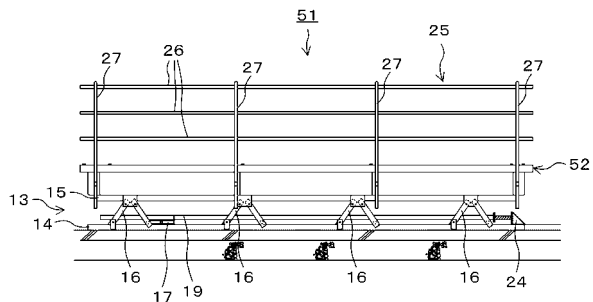
(a)



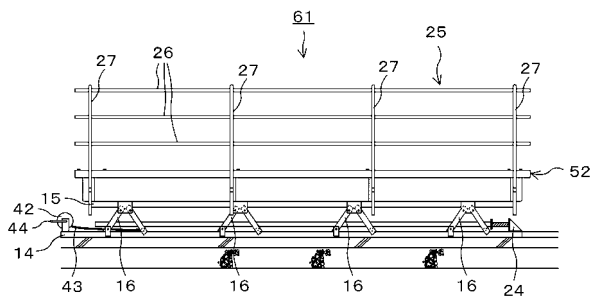
(b)



【図 10】



【図 11】



【図 1 2】

