

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3612464号

(P3612464)

(45) 発行日 平成17年1月19日(2005.1.19)

(24) 登録日 平成16年10月29日(2004.10.29)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A O 1 K 1/01

A O 1 K 1/01

Z

C O 2 F 11/00

C O 2 F 11/00

A

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平11-375358	(73) 特許権者	591190955
(22) 出願日	平成11年12月28日(1999.12.28)		北海道
(65) 公開番号	特開2001-186825(P2001-186825A)		北海道札幌市中央区北3条西6丁目1番地
(43) 公開日	平成13年7月10日(2001.7.10)	(74) 代理人	100069176
審査請求日	平成13年9月5日(2001.9.5)		弁理士 川成 靖夫
		(72) 発明者	高橋 圭二
			北海道標津郡中標津町桜ヶ丘1丁目1番地
		審査官	坂田 誠
		(56) 参考文献	特開平6-7050(JP, A)
			特開平8-183685(JP, A)
		(58) 調査した分野(Int. Cl. ⁷ , DB名)	
			A01K 1/01
			C02F 11/00

(54) 【発明の名称】 家畜液状糞尿貯留施設と家畜液状糞尿貯留施設の使用方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

貯留槽(2)と、遮水シート(3)と、スラリーを投入、搬出するためのホース(4)と、雨水分離シート(5)と、雨水の排除用のポンプ(6)から構成され、貯留槽(2)は、家畜液状糞尿貯留施設の設置を所望する箇所に掘削形成された平面方形の底面(2A)と、この底面(2A)の周辺に連設された前後左右の法面(2B)と、前後左右の法面(2B)の周囲に連設された表面水の流入防止堰堤(2C)から構成され、遮水シート(3)は、表面水の流入防止堰堤も包んだ状態で貯留槽(2)の上面に敷設され、スラリーを投入、搬出するためのホース(4)は、先端(4A)は遮水シート(3)で覆われた貯留槽(2)における底面(2A)の上に位置するように構成されていると共に、他端(4B)は貯留槽(2)より外方に引出され、投入用ポンプあるいはバキュームカーと接続され、雨水分離シート(5)は、防水性のあるシートが遮水シート(3)の大きさとほぼ同様の大きさに構成されていると共に、遮水シート(3)を上方から覆い、当該遮水シートとの間に扁平状態の貯留用室(7)を存する状態で敷設され、雨水の排除用のポンプ(6)は、雨水分離シート(5)の上面における所定箇所に配設されたポンプ(6A)と、このポンプ(6A)に連結された排水用ホース(6C)から構成され、この排水用ホース(6C)の排出側(6C1)は河川や排水路に接続されていることを特徴とする家畜液状糞尿貯留施設。

10

【請求項2】

貯留槽(21)と、スラリーを投入、搬出するためのホース(41)と、雨水分離シート

20

(51)と、雨水の排除用のポンプ(61)から構成され、貯留槽(21)は、平面方形あるいは円形の底面(21A)と、底面の外周に連設された側壁(21B)から構成され、スラリーを投入、搬出するためのホース(41)は、先端(41A)は貯留槽(21)における底面(21A)に連設されていると共に、他端(41B)は投入用ポンプあるいはバキュームカーと接続され、雨水分離シート(51)は、防水性のあるシートをもって貯留槽(21)の底面(21A)と側壁(21B)部分を包むような大きさを有するよう構成されていると共に、貯留槽(21)の上面に当該貯留槽(21)との間に扁平状態の貯留用室(71)を存する状態で敷設され、雨水の排除用のポンプ(61)は、雨水分離シート(51)の上面における所定箇所に配設されたポンプ(61A)と、このポンプ(61A)に連結された排水用ホース(61C)から構成され、この排水用ホース(61C)の排出側(61C1)は河川や排水路に接続されていることを特徴とする家畜液状糞尿貯留施設。

10

【請求項3】

雨水の排除用のポンプ(6、61)におけるポンプ(6A、61A)に、浮き(6B、61B)を設けた請求項1あるいは請求項2に記載の家畜液状糞尿貯留施設。

【請求項4】

請求項1ないし請求項3のいずれかに記載の家畜液状糞尿貯留施設を下記のように使用するよう構成されていることを特徴とする家畜液状糞尿貯留施設の使用法。

第1．貯留用室を空にした状態で、雨水分離シートを敷設後、当該雨水分離シートの周囲を固定すると共に、スラリー散布用のバキュームカーなどを用いて、雨水分離シートの上面に所定の深さに水道水(8)を貯めて、雨水分離シートを押さえる。

20

第2．随時投入用ポンプ等を用いてスラリー(9)を圧送する。

第3．貯留槽に設置された搬出用ホースなどを介して、スラリーを搬出する。

第4．雨水分離シートの上面の水は適宜、雨水の排除用のポンプで排水する。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、畜産分野における家畜の液状糞尿(以下、単にスラリーと云う)の貯留技術に関するものである。

詳しくは、新規な構成を有する家畜液状糞尿貯留施設とその家畜液状糞尿貯留施設の使用法を提供しようとするものである。

30

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種技術は、下記のような構成となっている。

- 1．地下浸透を防止する遮水シートで被覆した簡易な施設で貯留している。
- 2．コンクリートあるいは鋼板製の上部が開放されたスラリーストアで貯留している。
- 3．コンクリート製の蓋つき地下貯留槽で貯留している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の技術で述べたものにあつては、下記のような問題点を有していた。

40

1．コンクリート製の蓋つき地下貯留槽は建築費が高いため、上部の開放された簡易施設やスラリーストアでの貯留が多い。

2．表面を覆うものがないため雨、雪の混入がある。

3．雨、雪が貯留スラリーに混入すると、スラリーの液分と固形分が分離して表面に固形分が溜まり「スカム」と呼ばれる固形物になり、糞尿散布時の汲み上げ・攪拌作業に時間と手間がかかる。

4．雨、雪の混入により、糞尿散布時の処理量が増大し労働時間が増加する。

5．貯留施設からのアンモニア揮散が大きく、大気汚染や肥料成分の減少につながる。

【0004】

本発明は、従来の技術の有するこのような問題点に鑑みなされたものであり、その目的と

50

するところは、次のような事のできるものを提供しようとするものである。

1. 貯留スラリーの上に、貯留施設の形状に応じた防水性の雨水分離シート（一般にブルーシートと呼ばれている公知のもの等）を浮かべ、その上に水を張って雨水分離シートのバタつきを防止する。
2. 貯留スラリーの搬出、投入用にあらかじめループホース等を固定、設置する。
3. 雨水分離シート上の雨水排水用に小型ポンプを設置する。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は下記のようなものである。

すなわち、第1発明のものは、貯留槽2と、遮水シート3と、スラリーを投入、搬出するためのホース4と、雨水分離シート5と、雨水の排除用のポンプ6から構成され、

A. 貯留槽2は、家畜液状糞尿貯留施設の設置を所望する箇所に掘削形成された平面方形の底面2Aと、この底面2Aの周辺に連設された前後左右の法面2Bと、前後左右の法面2Bの周囲に連設された表面水の流入防止堰堤2Cから構成され、

B. 遮水シート3は、表面水の流入防止堰堤も包んだ状態で貯留槽2の上面に敷設され、

C. スラリーを投入、搬出するためのホース4は、先端4Aは遮水シート3で覆われた貯留槽2における底面2Aの上に位置するよう構成されていると共に、他端4Bは貯留槽2より外方に引出され、投入用ポンプあるいはバキュームカーと接続され、

D. 雨水分離シート5は、防水性のあるシートが遮水シート3の大きさとほぼ同様の大きさに構成されていると共に、遮水シート3を上方から覆い、当該遮水シートとの間に扁平状態の貯留用室7を存する状態で敷設され、

E. 雨水の排除用のポンプ6は、雨水分離シート5の上面における所定箇所に配設されたポンプ6Aと、このポンプ6Aに連結された排水用ホース6Cから構成され、この排水用ホース6Cの排出側6C1は河川や排水路に接続されている家畜液状糞尿貯留施設である。

【0006】

第2発明のものは、貯留槽21と、スラリーを投入、搬出するためのホース41と、雨水分離シート51と、雨水の排除用のポンプ61から構成され、

A. 貯留槽21は、平面方形あるいは円形の底面21Aと、底面の外周に連設された側壁21Bから構成され、

B. スラリーを投入、搬出するためのホース41は、先端41Aは貯留槽21における底面21Aに連結されていると共に、他端41Bは投入用ポンプあるいはバキュームカーと接続され、

C. 雨水分離シート51は、防水性のあるシートをもって貯留槽21の底面21Aと側壁21B部分を包むような大きさを有するよう構成されていると共に、貯留槽21の上面に当該貯留槽21との間に扁平状態の貯留用室71を存する状態で敷設され、

D. 雨水の排除用のポンプ61は、雨水分離シート51の上面における所定箇所に配設されたポンプ61Aと、このポンプ61Aに連結された排水用ホース61Cから構成され、この排水用ホース61Cの排出側61C1は河川や排水路に接続されている家畜液状糞尿貯留施設である。

【0007】

第1発明あるいは第2発明のものは、下記のように構成することができる。

雨水の排除用のポンプ6、61におけるポンプ6A、61Aに、浮き6B、61Bを設ける。

【0008】

第3発明のものは、第1発明あるいは第2発明の家畜液状糞尿貯留施設を下記のように使用するよう構成されている家畜液状糞尿貯留施設の使用方法である。

第1. 貯留用室を空にした状態で、雨水分離シートを敷設後、当該雨水分離シートの周囲を固定すると共に、スラリー散布用のバキュームカーなどを用いて、雨水分離シートの上面に所定の深さに水道水8を貯めて、雨水分離シートを押さえる。

第 2 . 随時投入用ポンプ等を用いてスラリー 9 を圧送する。

第 3 . 貯留槽に設置された搬出用ホースなどを介して、スラリーを搬出する。

第 4 . 雨水分離シートの上の水は適宜、雨水の排除用のポンプで排水する。

【 0 0 0 9 】

作用は下記の通りである。

1 . 雨水分離シートにより雨、雪と貯留スラリーが分離される。

2 . 雨水分離シートの上に散水した水により、強風時でも分離シートのバタつきが防止される。

3 . 降雨と日照により雨水分離シート上の滞水量は増減するが、排水量を調節することでバタつきが防止できる。

4 . あらかじめ固定設置したホースにより、貯留スラリーの搬出、投入が可能である。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を実施例にもとづき図面を参照して説明する。

1 は第 1 発明の家畜液状糞尿貯留施設で、貯留槽 2 と、遮水シート 3 と、スラリーを投入、搬出するためのホース 4 と、雨水分離シート 5 と、雨水の排除用のポンプ 6 から構成されている。

【 0 0 1 1 】

A . 貯留槽 2 は、家畜液状糞尿貯留施設の設置を所望する箇所に掘削形成された平面方形の底面 2 A と、この底面 2 A の周辺に連設された前後左右の法面 2 B と、前後左右の法面 2 B の周囲に連設された表面水の流入防止堰堤 2 C から構成されている。

B . 遮水シート 3 は、底面と法面の長さを考慮すると共に、表面水の流入防止堰堤も包むような大きさを有するよう構成されていると共に、貯留槽 2 の上面に敷設されている。この遮水シート 3 は、スラリーの地下浸透を防止するために敷設されるもので、産業廃棄物処理施設などで利用するゴム系あるいはプラスチック系のシートが好適である。

C . スラリーを投入、搬出するためのホース 4 は、先端 4 A は遮水シート 3 で覆われた貯留槽 2 における底面 2 A の上に位置するよう構成されていると共に、他端 4 B は遮水シート 3 で覆われた貯留槽 2 における法面 2 B を経て貯留槽 2 より外方に引出され、投入用ポンプあるいはバキュームカー（図示略）と接続されている。

D . 雨水分離シート 5 は、防水性のあるシートが遮水シート 3 の大きさとほぼ同様の大きさに構成されていると共に、スラリーを投入、搬出するためのホース 4 や遮水シート 3 を上方から覆い、当該遮水シートとの間に扁平状態の貯留用室 7 を存する状態で敷設されている。

そして、雨水分離シート 5 の周囲は、図示のごとくアンカー 5 A を利用して固定しても、雨水分離シート 5 の周囲に砂袋やコンクリートブロックを載せて固定することもできる。

なお、この雨水分離シート 5 には、公知のブルーシートなどを用いると好適である。

E . 雨水の排除用のポンプ 6 は、雨水分離シート 5 の上面における所定箇所に配設されたポンプ 6 A と、このポンプ 6 A に連結された排水用ホース 6 C から構成され、この排水用ホース 6 C の排出側 6 C 1 は河川や排水路に接続されている。

この場合、ポンプ 6 A に必要に応じて浮き 6 B を取付けることもできる。

【 0 0 1 2 】

1 1 は第 2 発明の家畜液状糞尿貯留施設で、貯留槽 2 1 と、スラリーを投入、搬出するためのホース 4 1 と、雨水分離シート 5 1 と、雨水の排除用のポンプ 6 1 から構成されている。

A . 貯留槽 2 1 は、平面方形あるいは円形の底面 2 1 A と、底面の外周に連設された側壁 2 1 B から構成されている。

なお、この貯留槽 2 1 は、コンクリート、合成樹脂、鋼板などをもって製作されている。

B . スラリーを投入、搬出するためのホース 4 1 は、先端 4 1 A は貯留槽 2 1 における底面 2 1 A に連結されていると共に、他端 4 1 B は投入用ポンプあるいはバキュームカー（図示略）と接続されている。

10

20

30

40

50

C．雨水分離シート51は、防水性のあるシートをもって貯留槽21の底面21Aと側壁21B部分を包むような大きさを有するよう構成されていると共に、貯留槽21の上面に当該貯留槽21との間に扁平状態の貯留用室71を存する状態で敷設されている。

図中、51Aはアンカーである。

なお、この雨水分離シート51には、公知のブルーシートなどを用いると好適である。

D．雨水の排除用のポンプ61は、雨水分離シート51の上面における所定箇所に配設されたポンプ61Aと、このポンプ61Aに連結された排水用ホース61Cから構成され、この排水用ホース61Cの排出側61C1は河川や排水路に接続されている。

この場合、ポンプ61Aに必要な応じて浮き61Bを取付けることができる。

【0013】

第3発明は、第1発明の家畜液状糞尿貯留施設1あるいは第2発明の家畜液状糞尿貯留施設11の使用方で、下記のように構成されている。

第1．貯留用室を空にした状態で、雨水分離シートを敷設後、当該雨水分離シートの周囲を固定すると共に、スラリー散布用のバキュームカーなどを用いて、雨水分離シートの上面に10cm程度の深さに水道水8を貯めて、雨水分離シートを押さえる。

第2．随時投入用ポンプ等を用いてスラリー9を圧送する。

第3．貯留槽に設置された搬出用ホースなどを介して、スラリーを搬出する。

第4．雨水分離シートの上の水は適宜、雨水の排除用のポンプで排水する。

【0014】

【実施例】

さらに、以下のような条件で実験した結果、極めて良好な結果が得られた。

A．スラリー貯留施設の使用法

スラリー貯留施設は、乳牛舎から搬出されるスラリーを、牧草地に散布するまで貯留・管理する施設である。

牧草地に散布できる時期が、融雪後の5月、一番草刈り取り後の7～8月、二番草刈り取り後降雪・土壌凍結までの9～10月に限定されるため、糞尿散布できない冬期間の6ヶ月程度の貯留容量が必要となる。

【0015】

B．スラリーの投入搬出方法について

牛舎内には1週間分程度のスラリーを一時的に貯留する地下ピットがあり、毎日、牛舎内の糞尿を作業機等で集めて、この地下ピットへ投入する。

地下ピットからスラリー貯留槽へは、投入用ポンプ等を用いてスラリーを圧送する。

牧草地へ散布できるまでは、このような投入作業が続く。

牧草地に散布できるようになると、貯留槽に設置された搬出用ホースなどを介して、散布用の機械にスラリーを投入し貯留槽内のスラリーを空にする。

【0016】

C．天候への対応状況について

これまでの試験では、平成10、11年ともそれぞれ約1100mmの降水(積雪も含む)量であったが、これを完全に分離し、雨水として排除できた。

雨については、日降水量が180mmという大雨の時でも、貯留スラリーと雨が混合して溢れるということはなく、雨水だけ分離し排水できる。

積雪についても同様で、表面に積もった雪は温暖期に解けて、雨水分離シート上は滞留水で満水状態になったが、スラリーが溢れ出るということなく、確実に分離できた。

低温時には雨水分離シート上の滞留水が凍結するが、スラリーの投入によってシート全体が持ち上げられる。

毎日の投入スラリーによって上昇する液面の高さは、5～10cm程度で、投入スラリーの温度もあるので、ポンプ等でスラリーを圧送するようであれば、凍結に対しては問題はない。

【0017】

【発明の効果】

10

20

30

40

50

本発明は、上述の通り構成されているので次に記載の効果を奏する。

- 1．雨水、雪がスラリーに混入しないので、処理量が増加しない。
- 2．雨水、雪がスラリーに混入しないので、スカムの発生がない。
- 3．表面がシートで覆われるため、アンモニア揮散や臭気の拡散がない。
- 4．このほか、安価に製造できる、部品点数が少ないので組立が容易である、経済的である、などの効果をも有するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1発明の家畜液状糞尿貯留施設の縦断面図である。

【図2】第1発明の家畜液状糞尿貯留施設の使用状態の1部を切欠いた斜視図である。

【図3】同上の縦断面図である。

10

【図4】第2発明の家畜液状糞尿貯留施設の縦断面図である。

【図5】第2発明の家畜液状糞尿貯留施設の使用状態の1部を切欠いた斜視図である。

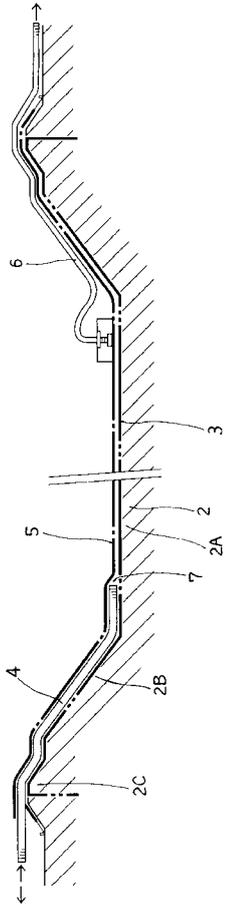
【図6】同上の縦断面図である。

【符号の説明】

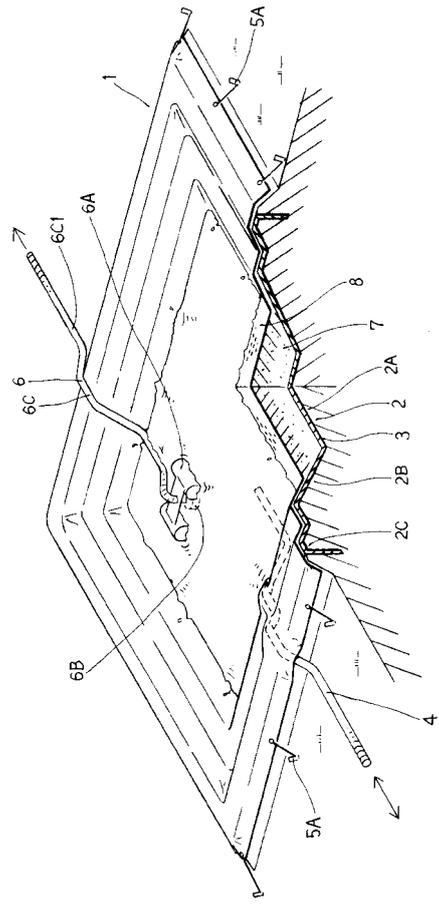
- 1 第1発明の家畜液状糞尿貯留施設
 - 2 貯留槽
 - 3 遮水シート
 - 4 スラリーを投入、搬出するためのホース
 - 5 雨水分離シート
 - 6 雨水の排除用のポンプ
 - 7 貯留用室
-
- 1 1 第2発明の家畜液状糞尿貯留施設
 - 2 1 貯留槽
 - 4 1 スラリーを投入、搬出するためのホース
 - 5 1 雨水分離シート
 - 6 1 雨水の排除用のポンプ
 - 7 1 貯留用室

20

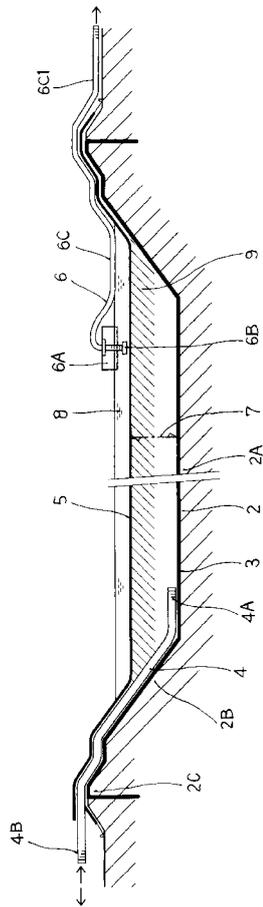
【 図 1 】



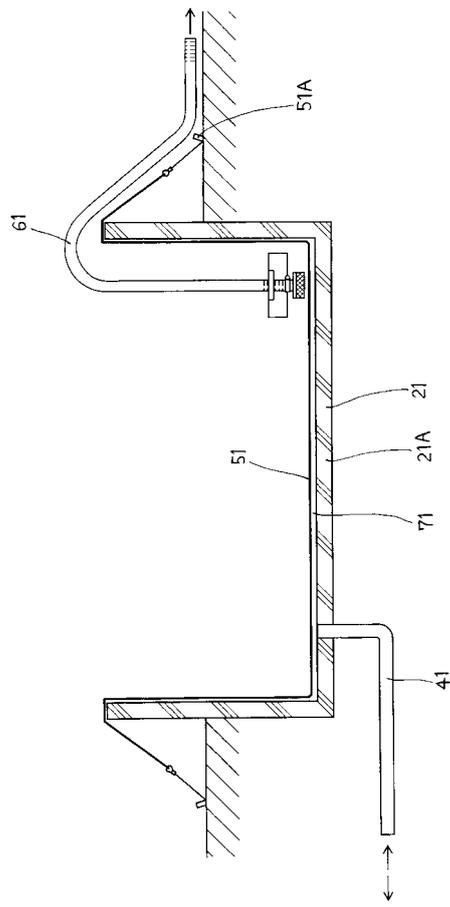
【 図 2 】



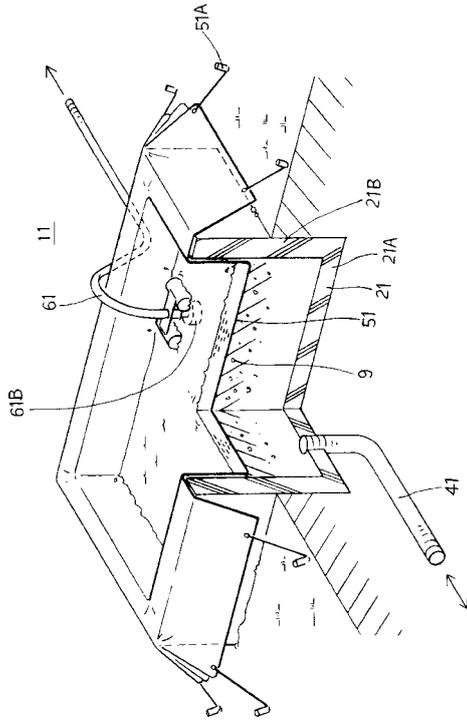
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

