



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104528972 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410699171. 8

(22) 申请日 2014. 11. 26

(71) 申请人 蒋子厚

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市环科园岳
东路 28 号谢桥创业园 C 座

(72) 发明人 蒋子厚 蒋子才

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理
有限公司 11250

代理人 周美华

(51) Int. Cl.

G02F 9/02(2006. 01)

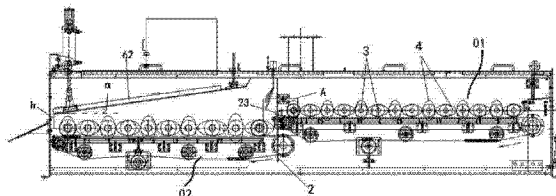
权利要求书2页 说明书14页 附图4页

(54) 发明名称

一种椭叠固液分离设备

(57) 摘要

本发明提供一种椭叠固液分离设备,包括用于承载和运送处理物并在此过程中逐步实现处理物自然脱水的自然脱水段,和接收经自然脱水段自然脱水后的处理物并使用压榨板将处理物进一步压榨脱水后排出的压榨脱水段,设在自然脱水段运载面上排水间隙总面积与自然脱水段运载面总面积的比大于 1:10 且小于 4:10,设在压榨脱水段运载面上排水间隙总面积与压榨脱水段运载面总面积的比大于 1:15 且小于 1:5,自然脱水段与压榨脱水段长度的比大于 1:1 且小于 4:1,且自然脱水段的长度至少为 1.5m;自然脱水段运送处理物的速度与压榨脱水段运送处理物的速度均不大于 0.3m/s。本发明椭叠固液分离设备结构紧凑,脱水效率高且稳定性好。



1. 一种椭叠固液分离设备,包括用于承载和运送处理物并在此过程中逐步实现所述处理物自然脱水的自然脱水段 (01),和接收经所述自然脱水段 (01) 自然脱水后的所述处理物并使用压榨板 (62) 将所述处理物进一步压榨脱水后排出的压榨脱水段 (02),其特征在于:

设在所述自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 (53) 的总面积与所述自然脱水段运载面的总面积的比大于 1:10 且小于 4:10,设在所述压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 (53) 的总面积与所述压榨脱水段运载面的总面积的比大于 1:15 且小于 1:5。

2. 根据权利要求 1 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述自然脱水段 (01) 与所述压榨脱水段 (02) 长度的比大于 1:1 且小于 4:1,且所述自然脱水段 (01) 的长度至少为 1.5m。

3. 根据权利要求 2 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述自然脱水段 (01) 与所述压榨脱水段 (02) 长度的比大于 1:1 且小于 3:1。

4. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述自然脱水段 (01) 运送所述处理物的速度与所述压榨脱水段 (02) 运送所述处理物的速度均不大于 0.3m/s。

5. 根据权利要求 4 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述自然脱水段 (01) 运送所述处理物的速度和所述压榨脱水段 (02) 运送所述处理物的速度均为 0.1-0.3m/s。

6. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:设在所述自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 (53) 的总面积与所述自然脱水段运载面的总面积的比大于 3:10。

7. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:设在所述自然脱水段运载面上用于排水的若干排水间隙 (53) 的宽度沿着处理物在所述自然脱水段 (01) 上的输送方向线性减小。

8. 根据权利要求 1-7 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:设在所述压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 (53) 的总面积与所述压榨脱水段运载面的总面积的比大于 1:6。

9. 根据权利要求 1-8 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:设在所述压榨脱水段运载面上用于排水的若干排水间隙 (53) 的宽度沿着所述处理物在所述压榨脱水段 (02) 上的输送方向先线性减小然后再线性增大,线性减小部分长度与线性增大部分长度的比为 1-2:1。

10. 根据权利要求 1-9 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:设在所述压榨脱水段运载面上用于排水的排水间隙 (53) 的最大宽度不大于设在所述自然脱水段运载面上用于排水的排水间隙 (53) 的最小宽度。

11. 根据权利要求 1-10 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:沿所述处理物在所述自然脱水段 (01) 上的运送方向,所述自然脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 β 为 5-25°。

12. 根据权利要求 1-11 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:沿所述处理物在所述压榨脱水段 (02) 上的运送方向,所述压榨脱水段运载面相对于水平面向上倾斜

的角度 γ 为 $1-15^\circ$ 。

13. 根据权利要求 1-12 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述压榨板(62)沿与所述处理物在所述压榨脱水段(02)上的运送方向的相反方向相对所述压榨脱水段运载面向上倾斜的角度 α 为 $10-35^\circ$,且所述压榨板(62)在所述压榨脱水段运载面上的投影总长度为所述压榨脱水段(02)总长度的 $85-100\%$ 。

14. 根据权利要求 13 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述压榨板(62)距离所述压榨脱水段运载面的最低高度 h 为 $10-25\text{cm}$ 。

15. 根据权利要求 1-14 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述自然脱水段运载面和/或所述压榨脱水段运载面包括多个沿所述处理物运送方向并排分布、且能够在驱动件的驱动下绕自身轴线同向等速回转的回转轴(3),固定套设在所述回转轴(3)上的若干回转板(4),固定套设在不同回转轴(3)相同位置上的多个回转板(4)形成叠置的回转板列,相邻回转板列之间设置导流板(5);相邻两个导流板(5)之间形成所述排水间隙(53)。

16. 根据权利要求 15 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述导流板(5)为长条形导流板,位于所述自然脱水段运载面上的所述导流板(5)的长度与所述自然脱水段(01)长度相同;位于所述压榨脱水段运载面上的所述导流板(5)的长度与所述压榨脱水段(02)长度相同。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述回转板为椭圆形回转板,位于所述自然脱水段运载面上的回转板的离心率与位于所述压榨脱水段运载面上的回转板的离心率的差值大于 0.1 且小于 0.9 ,位于所述自然脱水段运载面上的回转板半长轴的长度和位于所述压榨脱水段运载面上的回转板半长轴的长度均沿所述处理物在运载面上的运送方向线性减小。

18. 根据权利要求 17 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:沿所述处理物在所述自然脱水段(01)上的运送方向,位于所述自然脱水段运载面上的所述回转板(4)的离心率线性减小,且在 $0.6-0.9$ 范围内,位于所述自然脱水段运载面上回转板的半长轴的长度为所述自然脱水段运载面长度的 $1/10-1/15$ 。

19. 根据权利要求 17 或 18 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:沿所述处理物在所述压榨脱水段(02)上的运送方向,位于所述压榨脱水段运载面上的所述回转板(4)的离心率线性减小,且在 $0.1-0.5$ 范围内,位于所述压榨脱水段运载面上回转板的半长轴的长度为所述压榨板(62)距离所述压榨脱水段运载面的最低高度的 $0.1-0.7$ 倍。

20. 根据权利要求 1-19 中任一项所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述自然脱水段运载面尾端高于所述压榨脱水段运载面首端一定高度设置,且在所述自然脱水段(01)尾端和所述压榨脱水段(02)首端之间设有引导结构,所述引导结构将来自所述自然脱水段运载面尾端的所述处理物引导至所述压榨脱水段运载面首端。

21. 根据权利要求 20 所述的椭叠固液分离设备,其特征在于:所述引导结构包括沿所述处理物输送方向相对水平面向下倾斜设置 $35-55^\circ$ 的引导板(23),所述引导板(23)顶端通过支撑结构承接所述自然脱水段运载面的尾端,所述引导板(23)底端通过支撑结构承接所述压榨脱水段运载面的首端,所述引导板(23)与所述自然脱水段运载面尾端和所述压榨脱水段运载面首端分别相距一定间隙。

一种椭叠固液分离设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种椭叠固液分离设备,属于环保设备技术领域。

背景技术

[0002] 环保、畜牧养殖等领域经常需要将固体物质从液固混合物中分离出来,以便对固体物质和液体分别进行处理。环保、畜牧养殖等领域经常需要将固体物质从固液混合物中分离出来,以便对固体物质和液体分别进行处理。

[0003] 中国专利文献 CN203697509U 公开了一种固液分离装置,包括本体和支撑本体的下部框架,还包括并联排列的多个回转轴,在各个回转轴轴向并联排列的多个回转体,将相邻回转体中间形成的处理物中的液体进行挤压,使液体在缝隙之间落下的结构,设置在回转体上方的压榨部分,以及设置在压榨部分上部的导出部。所述回转体在将处理物不断的向前推进时,所述压榨部分由下往上对处理物进行挤压,将液体从所述导出部向外导出。该装置可对处理物进行上下两侧固液分离,使脱水性得到更大的提高。

[0004] 上述专利文献中公开的技术方案,虽然能够将固体物质从固液混合物中分离出来,然而在具体使用中,发明人发现,当将固液比较低的混合物输入到上述固液分离装置后,最终分离得到的固体物含水量较高;将固液比较高的混合物输入到上述固液分离装置后,最终分离得到的固体物含水量较低,也就是说,使用同样的固液分离装置,当输入具有不同固液比的固液混合物时,并不能得到含水量基本稳定一致的固体分离物。

[0005] 发明人研究发现,上述固液分离装置是将固液混合物输入到由多个回转轴和回转体形成的输送面上之后,依靠椭圆形回转体的转动推动处理物逐步向前移动的,在此过程中,处理物中的液体在重力作用下自然向下流至输送面以下,以逐步实现固液分离;在靠近出口的部分,设有压榨机构,压榨机构将不能在重力作用下自然流出的水分挤压榨出,从而进一步减少从固液混合物中分离出来的固体物中的含水量。

[0006] 进一步研究发现,设在压榨机构位置下方输送面上的用于向下排水的排水结构的排水能力是一定的,也就是说,被压榨板压榨出的水分只有少于一定量的时候,被压榨出的水分才能够完全经排水结构向下排出,当被压榨板压榨出水分的量大于排水结构的排水能力时,未被排出的部分水分则会跟随固体物一并从输出口输出,导致固体物中含水量高。也即:当被输送至压榨板下部处理物的固液比较低时,压榨板挤压处理物产生的水分较多,无法通过排水结构向下完全排出,未被排出的水分跟随固体物一起由出口输出,导致固体物中的水分含量高;当被输送至压榨板下部的处理物固液比较高时,压榨板挤压处理物产生的水分较少,能够通过排水结构向下完全排出,因而从输出口输出的固体物含水量较低。

[0007] 综上,要想高效率的得到含水量稳定一致的固体分离物,首先要使固液混合物被运送至压榨板下部时具有较高的固液比,从而减少固液混合物被压榨板挤压时排出的水量。而如果单纯加宽设在相邻回转板之间的缝隙,会造成固体物下漏,导致固液分离失败;如果单纯延长由多个回转轴组成的用于固液混合物自然脱水的运载面长度,则会造成设备长度过长,导致设备成本大幅度增加且使用不便。

[0008] 因此,如何设计一种结构紧凑易用,且能使固液混合物在被运送至压榨板下部时具有较高固液比,从而提高脱水率和脱水稳定性的椭叠固液分离设备,是现有技术中尚未解决的技术难题。

发明内容

[0009] 因此,本发明的要解决的技术问题在于提供一种结构紧凑易用,脱水效率高且脱水稳定性好的椭叠固液分离设备。

[0010] 为此,本发明提供一种椭叠固液分离设备,包括用于承载和运送处理物并在此过程中逐步实现所述处理物自然脱水的自然脱水段,和接收经所述自然脱水段自然脱水后的所述处理物并使用压榨板将所述处理物进一步压榨脱水后排出的压榨脱水段,设在所述自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙的总面积与所述自然脱水段运载面的总面积的比大于 1:10 且小于 4:10,设在所述压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙的总面积与所述压榨脱水段运载面的总面积的比大于 1:15 且小于 1:5。

[0011] 所述自然脱水段与所述压榨脱水段长度的比大于 1:1 且小于 4:1,且所述自然脱水段的长度至少为 1.5m。

[0012] 所述自然脱水段与所述压榨脱水段长度的比大于 1:1 且小于 3:1。

[0013] 所述自然脱水段运送所述处理物的速度与所述压榨脱水段运送所述处理物的速度均不大于 0.3m/s。

[0014] 所述自然脱水段运送所述处理物的速度和所述压榨脱水段运送所述处理物的速度均为 0.1-0.3m/s。

[0015] 设在所述自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙的总面积与所述自然脱水段运载面的总面积的比大于 3:10。

[0016] 设在所述自然脱水段运载面上用于排水的若干排水间隙的宽度沿着处理物在所述自然脱水段上的输送方向线性减小。

[0017] 设在所述压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙的总面积与所述压榨脱水段运载面的总面积的比大于 1:6。

[0018] 设在所述压榨脱水段运载面上用于排水的若干排水间隙的宽度沿着所述处理物在所述压榨脱水段上的输送方向先线性减小然后再线性增大,线性减小部分长度与线性增大部分长度的比为 1-2 :1。

[0019] 设在所述压榨脱水段运载面上用于排水的排水间隙的最大宽度不大于设在所述自然脱水段运载面上用于排水的排水间隙的最小宽度。

[0020] 沿所述处理物在所述自然脱水段上的运送方向,所述自然脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 β 为 5-25°。

[0021] 沿所述处理物在所述压榨脱水段上的运送方向,所述压榨脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 γ 为 1-15°。

[0022] 所述压榨板沿与所述处理物在所述压榨脱水段上的运送方向的相反方向相对所述压榨脱水段运载面向上倾斜的角度 α 为 10-35°,且所述压榨板在所述压榨脱水段运载面上的投影总长度为所述压榨脱水段总长度的 85-100%。

[0023] 所述压榨板距离所述压榨脱水段运载面的最低高度 h 为 10-25cm。

[0024] 所述自然脱水段运载面和 / 或所述压榨脱水段运载面包括多个沿所述处理物运送方向并排分布、且能够在驱动件的驱动下绕自身轴线同向等速回转的回转轴, 固定套设在所述回转轴上的若干回转板, 固定套设在不同回转轴相同位置上的多个回转板形成叠置的回转板列, 相邻回转板列之间设置导流板; 相邻两个导流板之间形成所述排水间隙。

[0025] 所述导流板为长条形导流板, 位于所述自然脱水段运载面上的所述导流板的长度与所述自然脱水段长度相同; 位于所述压榨脱水段运载面上的所述导流板的长度与所述压榨脱水段长度相同。

[0026] 所述回转板为椭圆形回转板, 位于所述自然脱水段运载面上的回转板的离心率与位于所述压榨脱水段运载面上的回转板的离心率的差值大于 0.1 且小于 0.9, 位于所述自然脱水段运载面上的回转板半长轴的长度和位于所述压榨脱水段运载面上的回转板半长轴的长度均沿所述处理物在运载面上的运送方向线性减小。

[0027] 沿所述处理物在所述自然脱水段上的运送方向, 位于所述自然脱水段运载面上的所述回转板的离心率线性减小, 且在 0.6-0.9 范围内, 位于所述自然脱水段运载面上回转板的半长轴的长度为所述自然脱水段运载面长度的 1/10-1/15。

[0028] 沿所述处理物在所述压榨脱水段上的运送方向, 位于所述压榨脱水段运载面上的所述回转板的离心率线性减小, 且在 0.1-0.5 范围内, 位于所述压榨脱水段运载面上回转板的半长轴的长度为所述压榨板距离所述压榨脱水段运载面的最低高度的 0.1-0.7 倍。

[0029] 所述自然脱水段运载面尾端高于所述压榨脱水段运载面首端一定高度设置, 且在所述自然脱水段尾端和所述压榨脱水段首端之间设有引导结构, 所述引导结构将来自所述自然脱水段运载面尾端的所述处理物引导至所述压榨脱水段运载面首端。

[0030] 所述引导结构包括沿所述处理物输送方向相对水平面向下倾斜设置 35-55° 的引导板, 所述引导板顶端通过支撑结构承接所述自然脱水段运载面的尾端, 所述引导板底端通过支撑结构承接所述压榨脱水段运载面的首端, 所述引导板与所述自然脱水段运载面尾端和所述压榨脱水段运载面首端分别相距一定间隙。

[0031] 本发明的一种椭叠固液分离设备有以下优点:

[0032] 1. 本发明的椭叠固液分离设备, 当设置自然脱水段上用于排水的所有排水间隙的总面积与自然脱水段运载面总面积的比在 1:10 和 4:10 之间, 设置压榨脱水段上用于排水的所有排水间隙的总面积与压榨脱水段运载面总面积的比在 1:15 和 1:5 之间, 可使堆积在自然脱水段运载面上的处理物在被运送至自然脱水段尾端时, 单纯依靠重力从处理物中脱出的水历经排水间隙时不再是连续的水流状态, 而是成断线或滴水状态, 压榨脱水段接收处理物后, 处理物在被压榨板逐渐下压的过程中, 逐渐挤出在重力作用下不易流出的水分; 由于被运送至压榨脱水段运载面上的处理物本身的含水量以大大减少, 而压榨脱水段上用于排水的所有排水间隙的总面积的比与压榨脱水段运载面总面积的比在 1:15 和 1:5 之间, 能够将处理物被压榨板压榨出的水分排出, 从而能够最终得到含水量较为稳定的处理物, 经本发明椭叠固液分离设备固液分离后的处理物含水量在 20% 以下。

[0033] 2. 本发明的椭叠固液分离设备, 设置自然脱水段与压榨脱水段长度的比在 1:1 和 4:1 之间, 并设置自然脱水段的长度至少为 1.5m, 使处理物在自然脱水段上自然脱水和在压榨脱水段上压榨脱水相适应, 在能够最终得到含水量稳定一致的处理物的前提下, 缩短椭叠固液分离设备长度, 提高紧凑性。将自然脱水段与压榨脱水段长度的比控制在 1:1 到

3:1 之间,可以在保证脱水效果的前提下,使椭叠固液分离设备的紧凑性达至最优。

[0034] 3. 本发明的椭叠固液分离设备,设置自然脱水段和压榨脱水段运送处理物的速度不大于 0.3m/s 时,可使设在自然脱水段运载面上的排水间隙和自然脱水段运载面运送处理物的速度相配合,使设在压榨脱水段上的排水间隙和压榨脱水段运载面运送处理物的速度相配合,最大程度将从处理物中脱出的水分经排水间隙向下排出,从而得到固液比稳定、且脱水效果好的固体分离物。将自然脱水段运送处理物的速度和压榨脱水段运送处理物的速度设在 0.1-0.3m/s 之间,可使排水达至最优。

[0035] 4. 本发明的椭叠固液分离设备,设置自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙的总面积与自然脱水段运载面总面积的比大于 3:10,可进一步增强自然脱水段的脱水效率,提高经自然脱水段脱水处理后的处理物固液比。

[0036] 5. 本发明的椭叠固液分离设备,设置自然脱水段上用于排水的排水间隙的宽度沿处理物在自然脱水段上的输送方向线性减小,使排水间隙宽窄的设置与处理物本身含水量的多少相匹配,在不增加自然脱水段长度的情况下,充分利用排水间隙排水,提高排水效率,从而缩短自然脱水段长度,使自然脱水段在保证脱水效果的同时,结构更紧凑。

[0037] 6. 本发明的椭叠固液分离设备,设置压榨脱水段运载面上所有排水间隙的总面积与压榨脱水段运载面总面积的比大于 1:6,可进一步促进处理物被压榨板压榨出水分的顺利排出,避免在压榨脱水段部分积水,从而使经压榨脱水段压榨脱水后的处理物固液比稳定,且固液比高。

[0038] 7. 本发明的椭叠固液分离设备,设在压榨脱水段上的排水间隙的宽度沿处理物在压榨脱水段上的输送方向先线性减小然后再线性增大,并设置线性减小部分的长度与线性增大部分长度的比为 1-2:1,充分考虑到经自然脱水段脱水后的处理物,单纯依靠重力能够脱出的水分已经很少,而只有更接近压榨板,并被压榨板压榨时才能脱出更多水分的情况,合理布局排水间隙的宽窄变化,在保证处理物不下漏前提下,提高排水效率,从而提高经压榨脱水段压榨处理后处理物的固液比,提高脱水效果。

[0039] 8. 本发明的椭叠固液分离设备,设置压榨脱水段运载面上用于排水的排水间隙的最大宽度不大于设在所述自然脱水段运载面上用于排水的排水间隙的最小宽度,能够防止处理物在被压榨板压榨时受力过大从排水缝隙处下漏,从而提升压榨脱水段运载面运送处理物的效率。

[0040] 9. 本发明的椭叠固液分离设备,沿处理物在自然脱水段上的运送方向,设置自然脱水段相对于水平面向上倾斜的角度 β 为 5-25°,可使未经排水间隙流下的水分逆着处理物的运送方向流动,充分利用位于处理物运送方向上游自然脱水段运载面部分的排水间隙向下排水,且可避免水流向前流入压榨脱水段,不给压榨脱水段增加排水压力。

[0041] 10. 本发明的椭叠固液分离设备,沿处理物在压榨脱水段上的运送方向,设置压榨脱水段相对于水平面向上倾斜的角度 γ 为 1-15°,可使被压榨板压榨出后未能迅速经相应位置排水间隙排出的水分逆着处理物的运送方向流动,利用位于处理物运送方向上游压榨脱水段运载面部分的排水间隙向下排水,并可避免水流向处理物运送方向下游流动,能够减轻处理物运送方向下游压榨脱水段运载面部分排水间隙的排水压力。

[0042] 11. 本发明的椭叠固液分离设备,设置压榨板沿与处理物在压榨脱水段上的运送方向相反的方向相对压榨脱水段运载面向上倾斜的角度 α 为 10-35°,使压榨板压榨处理

物的力度适中,在不至将处理物从排水间隙压出的前提下,尽量压出处理物中的水分,得到固液比更高的固体分离物;配合设置压榨板在压榨脱水段运载面上的投影总长度为压榨脱水段总长度的 85-100%,能够大幅度延长压榨板压榨处理物的时间,并使压榨板压榨处理物的程度均匀缓慢增大,将处理物中所含的水分逐步压出,使压榨出的水分从压榨脱水段运载面相应的排水间隙位置逐步排出,充分利用压榨脱水段运载面上的排水间隙,提高排水效率,因而能够提高压榨脱水段运载面的排水效果,提高压榨脱水段脱水效果。

[0043] 12. 本发明的椭叠固液分离设备,设置压榨板距离压榨脱水段运载面的最低高度 h 为 10-25cm,能够在压榨脱水段末端尽量挤压处理物,将处理物中的绝大部分水分挤出,从而得到固液比高的固体分离物。

[0044] 13. 本发明的椭叠固液分离设备,设置自然脱水段运载面和 / 或压榨脱水段运载面包括多个沿处理物运送方向并排分布、且能够在驱动件的驱动下绕自身轴线同向等速转动的回转轴,固定套设在回转轴上的若干回转板,固定套设在不同回转轴相同位置上的多个回转板形成叠置的回转板列,相邻回转板列之间设置导流板,相邻两个导流板之间形成排水间隙;上述设置使得处理物在被自然脱水段运载面和 / 或压榨脱水段运载面承载运送时,能够同时通过排水间隙向下排水,而且回转板的转动也能在运送处理物的过程中不停翻动处理物,促进处理物固液分离,迅速提高处理物固液比,提升处理物脱水效率。

[0045] 14. 本发明的椭叠固液分离设备,设置回转板为椭圆形板,且位于自然脱水段运载面上回转板的离心率与位于压榨脱水段运载面上回转板的离心率的差值大于 0.1 且小于 0.9,并使位于自然脱水段运载面上的回转板半长轴的长度沿处理物在自然脱水段运载面上运送的方向线性减小,位于压榨脱水段运载面上回转板半长轴的长度沿处理物在压榨脱水段运载面上的运送方向线性减小;位于自然脱水段运载面上处理物的含水量高,通过离心率大的回转板大幅度翻动处理物,有利于固液迅速分离,提升固液分离效率;位于压榨脱水段运载面上处理物的含水量低,在压榨板的压榨作用下,通过配合离心率小的回转板小幅翻动处理物,有利于被压榨出水分的排出,从而提升排水效率。

[0046] 15. 本发明的椭叠固液分离设备,沿处理物在自然脱水段上的运送方向,设置位于自然脱水段运载面上回转板的离心率线性减小,且在 0.6-0.9 范围内,并使位于自然脱水段运载面上回转板的半长轴的长度为自然脱水段运载面长度的 $1/10-1/15$,使回转板能够在较大幅度内翻动处理物,促使处理物中的水分迅速与固体分离,提升固液分离效率。

[0047] 16. 本发明的椭叠固液分离设备,沿处理物在压榨脱水段上的运送方向,设置位于压榨脱水段运载面上回转板的离心率线性减小,且在 0.1-0.5 范围内,并使位于压榨脱水段运载面上回转板的半长轴的长度为压榨板距离压榨脱水段运载面的最低高度的 0.1-0.7 倍,使得回转板能够在较小范围内翻动处理物,并方便与压榨板配合,方便压榨板设置更低的倾斜角度,以更加缓慢均匀的增加压榨处理物的力度,将处理物中所含的水分逐步压出,并从压榨脱水段运载面的相应排水间隙位置逐步排出,充分利用压榨脱水段运载面的排水间隙,提高压榨脱水段的排水效果,提高处理物的脱水效果。

[0048] 17. 本发明的椭叠固液分离设备,将自然脱水段运载面尾端高于压榨脱水段首端一定高度设置,并设置引导结构,能够使经自然脱水段处理后的处理物翻转摔落至压榨脱水段首端,不仅能够将被处理物自身截留且在重力作用下无法排出的水分摔落出来通过排水间隙排出,进一步提升处理物固液比,还能使处理物均匀分散在压榨脱水段上,便于压榨

板压榨。

附图说明

- [0049] 图 1 是椭叠固液分离设备的整体结构示意图。
- [0050] 图 2 是导流板、回转轴和回转板连接后的结构示意图。
- [0051] 图 3 是导流板的侧视图。
- [0052] 图 4 是图 1 中 A 部分的结构放大示意图。
- [0053] 图 5 是图 1 中基板、基座、立板和引导板连接后的结构主视图。
- [0054] 图 6 是图 5 的侧视图。
- [0055] 图 7 是实施例 8 中自然脱水段相对于水平面向上倾斜设置的示意图。
- [0056] 图 8 是实施例 9 中压榨脱水段相对于水平面向上倾斜设置的示意图。
- [0057] 图 9 是实施例 10 中自然脱水段和压榨脱水段均相对于水平面向上倾斜设置的示意图。
- [0058] 图 10 是实施例 21 中自然脱水段中若干个回转轴成阶梯状布局时的结构示意图。
- [0059] 图中 :01- 自然脱水段,02- 压榨脱水段,2- 基板,21- 基座,22- 立板,23- 引导板,24- 凸块,3- 回转轴,4- 回转板,5- 导流板,51- 缺口槽,52- 挂钩,53- 排水间隙,62- 压榨板 ; h- 压榨板距离压榨段运载面的最低高度, α - 压榨板沿与处理物在压榨脱水段上的运送方向的相反方向相对压榨脱水段运载面向上倾斜的角度, β - 沿处理物在自然 脱水段上的运送方向,自然脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度, γ - 沿处理物在压榨脱水段上的运送方向,压榨脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度。

具体实施方式

- [0060] 下面结合附图对本发明提供一种椭叠固液分离设备做进一步的详细说明。
- [0061] 实施例 1
- [0062] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,如图 1-2 所示,包括用于承载和运送处理物并在此过程中逐步实现所述处理物自然脱水的自然脱水段 01,和接收经所述自然脱水段 01 自然脱水后的所述处理物并使用压榨板 62 将所述处理物进一步压榨脱水后排出的压榨脱水段 02。
- [0063] 所述自然脱水段 01 和所述压榨脱水段 02 均包括多个沿所述处理物运送方向并排分布、且能够在驱动件的驱动下绕自身轴线同向等速回转的回转轴 3,固定套设在回转轴 3 上的若干回转板 4,固定套设在不同回转轴 3 相同位置上的多个回转板 4 形成叠置的回转板列,相邻回转板列之间设置导流板 5 ;相邻两个导流板 5 之间形成所述排水间隙 53。
- [0064] 在本实施例中,上述回转板 4 为椭圆形回转板,且设在相邻两个回转轴 3 上的相邻回转板 4 之间具有如下位置关系 :当一个回转板 4 的长轴转动至水平方向时,另一个回转板 4 的长轴正好转动至竖直方向。
- [0065] 如图 3 所示,所述导流板 5 为长条形导流板,所述导流板 5 的长度与所述自然脱水段 01 或所述压榨脱水段 02 的长度相同,且相邻两个导流板 5 之间形成的排水间隙 53 的宽度均匀一致。沿处理物在自然脱水段 01 运载面上的运送方向,导流板 5 朝向自然脱水段运载面上游的一端上设有缺口槽 51,可供固定设置的挡板配合插入,导流板 5 中部和朝向自

然脱水段运载面下游的一端端部设有可钩挂在回转轴 3 上的挂钩 52。挡板插入缺口槽 51 内后,与钩挂在回转轴 3 上的挂钩 52 配合拉紧,从而将长条导流板 5 固定。

[0066] 自然脱水段运载面和压榨段运载面在本实施例中是指由回转轴 3、回转板 4 和导流板 5 等组成的用于接触并运送处理物的面,当说某一部件与某一运载面成一定角度或距离一定高度时,以组成该运载面的若干个回转轴 3 所形成的平面作为对比参照面。

[0067] 压榨板 62 距离压榨脱水段运载面一定高度、且与压榨脱水段运载面成一定角度倾斜设置,压榨板 62 的最低端与压榨脱水段运载面的尾端对齐设置,最高端朝向压榨脱水段运载面的首端延伸设置。

[0068] 在本实施例中,自然脱水段运载面尾端和压榨脱水段运载面首端相接,且高度一致;设在自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与自然脱水段运载面的总面积的比为 1:10,设在压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与压榨脱水段运载面的总面积的比为 1:15,自然脱水段 01 与压榨脱水段 02 长度的比为 1:1,且自然脱水段 01 的长度为 1.5m,宽为 1m;自然脱水段 01 运送处理物的速度与压榨脱水段 02 运送处理物的速度相等且均为 0.3m/s。

[0069] 设置压榨板 62 向着处理物运送方向的反方向相对压榨段运载面向上倾斜的角度 α 为 35° ,压榨板 62 在压榨脱水段运载面上的投影长度为压榨脱水段 02 长度的 85%,压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度为 10cm,设在自然脱水段运载面上回转板的离心率为 0.6,回转板的半长轴长度为 15cm,设置压榨脱水段运载面上离心率为 0.5,且回转板的半长轴长度为 7cm。

[0070] 在自然脱水段运载面上均匀堆积 0.3m 高的固液比为 1:1 的处理物,经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后的处理物固液比为 84:16。

[0071] 实施例 2

[0072] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 1 基础上的变形,区别在于:

[0073] 在本实施例中,设在自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与自然脱水段运载面的总面积的比为 2:10,设在压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与压榨脱水段运载面的总面积的比为 1:13,自然脱水段 01 与压榨脱水段 02 长度的比为 1.5:1,且自然脱水段 01 的长度为 2m,宽为 1m;自然脱水段 01 运送处理物的速度与压榨脱水段 02 运送处理物的速度相等且均为 0.2m/s。

[0074] 设置压榨板 62 向着处理物运送方向的反方向相对压榨段运载面向上倾斜的角度 α 为 30° ,压榨板 62 在压榨脱水段运载面上的投影长度为压榨脱水段 02 长度的 90%,压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度为 15cm,设在自然脱水段运载面上回转板的离心率为 0.7,回转板的半长轴长度为 10cm,设置压榨脱水段运载面上回转板的离心率为 0.4,且回转板的半长轴长度为 6cm。

[0075] 在自然脱水段运载面上均匀堆积 0.25m 高的固液比为 2:1 的处理物,经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后处理物的固液比为 85:15。

[0076] 实施例 3

[0077] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 1 基础上的变形,区别在于:

[0078] 在本实施例中,设在自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与自然脱水段运载面的总面积的比为 3:10,设在压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水

间隙 53 的总面积与压榨脱水段运载面的总面积的比为 1:11,自然脱水段 01 与压榨脱水段 02 长度的比为 2:1,且自然脱水段 01 的长度为 2.5m,宽为 1m;自然脱水段 01 运送处理物的速度为 0.1m/s,压榨脱水段 02 运送处理物的速度为 0.2m/s。

[0079] 设置压榨板 62 向着处理物运送方向的反方向相对压榨段运载面向上倾斜的角度 α 为 20° ,压榨板 62 在压榨脱水段运载面上的投影长度为压榨脱水段 02 长度的 95%,压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度为 20cm,设在自然脱水段运载面上回转板的离心率为 0.8,半长轴的长度为 13cm,设置压榨脱水段运载面上离心率为 0.3,回转板的半长轴长度为 12cm。

[0080] 在自然脱水段运载面上均匀堆积 0.35m 高的固液比为 3:1 的处理物,经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后处理物的固液比为 86:14。

[0081] 实施例 4

[0082] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 1 基础上的变形,区别在于:

[0083] 在本实施例中,设在自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与自然脱水段运载面的总面积的比为 4:10,设在压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与压榨脱水段运载面的总面积的比为 1:9,自然脱水段 01 与压榨脱水段 02 长度的比为 2.5:1,且自然脱水段 01 的长度为 3m,宽为 1m;自然脱水段 01 运送处理物的速度为 0.15m/s,压榨脱水段 02 运送处理物的速度为 0.2m/s。

[0084] 设置压榨板 62 向着处理物运送方向的反方向相对压榨段运载面向上倾斜的角度 α 为 15° ,压榨板 62 在压榨脱水段运载面上的投影长度为压榨脱水段 02 长度的 100%,压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度为 25cm,设在自然脱水段运载面上回转板的离心率为 0.9,半长轴的长度为 20cm,设置压榨脱水段运载面上离心率为 0.2,回转板的半长轴长度为 16cm。

[0085] 在自然脱水段运载面上均匀堆积 0.4m 高的固液比为 1:1 的处理物,经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后处理物的固液比为 86:14。

[0086] 实施例 5

[0087] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 1 基础上的变形,区别在于:

[0088] 在本实施例中,设在自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与自然脱水段运载面的总面积的比为 4:10,设在压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与压榨脱水段运载面的总面积的比为 1:7,自然脱水段 01 与压榨脱水段 02 长度的比为 3:1,且自然脱水段 01 的长度为 2.5m,宽为 1m;自然脱水段 01 运送处理物的速度为 0.25m/s,压榨脱水段 02 运送处理物的速度为 0.3m/s。

[0089] 设置压榨板 62 向着处理物运送方向的反方向相对压榨段运载面向上倾斜的角度 α 为 10° ,压榨板 62 在压榨脱水段运载面上的投影长度为压榨脱水段 02 长度的 90%,压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度为 17cm,设在自然脱水段运载面上回转板的离心率为 0.7,半长轴的长度为 25cm,设置压榨脱水段运载面上离心率为 0.1,回转板的半长轴长度为 10cm。

[0090] 在自然脱水段 01 均匀堆积 0.2m 高的固液比为 0.8:1 的处理物,经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后处理物的固液比为 87:13。

[0091] 实施例 6

[0092] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 1 基础上的变形,区别在于:

[0093] 在本实施例中,设在自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与自然脱水段运载面的总面积的比为 3:10,设在压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与压榨脱水段运载面的总面积的比为 1:5,自然脱水段 01 与压榨脱水段 02 长度的比为 1.5:1,且自然脱水段 01 的长度为 2m,宽为 1m;自然脱水段 01 运送处理物的速度为 0.2m/s,压榨脱水段 02 运送处理物的速度为 0.25m/s。

[0094] 设置压榨板 62 向着处理物运送方向的反方向相对压榨段运载面向上倾斜的角度 α 为 25° ,压榨板 62 在压榨脱水段运载面上的投影长度为压榨脱水段 02 长度的 100%,压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度为 23cm,设在自然脱水段运载面上回转板的离心率为 0.8,半长轴的长度为 15cm,设置压榨脱水段运载面上离心率为 0.3,回转板的半长轴长度为 14cm。

[0095] 在自然脱水段运载面上均匀堆积 0.3m 高的固液比为 0.9:1 的处理物,经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后处理物的固液比为 88:12。

[0096] 经实施例 1-6 中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液分离效果如表 1 所示:

[0097] 表 1

[0098]

实 施 例	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	1: 10	1: 15	1: 1	1.5	0.3	0.3	35	85%	10	0.6	15	0.5	7	0.3	1: 1	84:16
2	2: 10	1: 13	1.5:1	2	0.2	0.2	30	90%	15	0.7	10	0.4	6	0.25	2: 1	85:15
3	3:	1:	2:1	2.5	0.1	0.2	20	95%	20	0.8	13	0.3	12	0.35	3: 1	86:14

[0099]

	10	11														
4	4: 10	1:9	2.5:1	3	0.15	0.2	15	100%	25	0.9	20	0.2	16	0.4	1: 1	86:14
5	4: 10	1:7	3:1	2.5	0.25	0.3	10	90%	17	0.7	25	0.1	10	0.2	0.8:1	87:13
6	3: 10	1:5	1.5:1	2	0.2	0.25	25	100%	23	0.8	15	0.3	14	0.3	0.9:1	88:12

[0100] 表中:

[0101] A 指设在自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与自然脱水段运载面的总面积的比;

[0102] B 指设在压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与压榨脱水段运载面的总面积的比；

[0103] C 指自然脱水段 01 与压榨脱水段 02 长度的比；

[0104] D 指自然脱水段 01 的长度,单位为 m；

[0105] E 指自然脱水段 01 运送处理物的速度,单位 m/s；

[0106] F 指压榨脱水段 02 运送处理物的速度,单位 m/s；

[0107] G 指压榨板 62 向着处理物运送方向的反方向相对压榨段运载面向上倾斜的角度 α ；

[0108] H 指压榨板 62 在压榨脱水段运载面上的投影长度占压榨脱水段 02 总长度的百分比；

[0109] I 指压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度,单位 cm；

[0110] J 指自然脱水段运载面上回转板的离心率；

[0111] K 指自然脱水段运载面上回转板的半长轴长度,单位 cm；

[0112] L 指压榨脱水段运载面上回转板的离心率；

[0113] M 指压榨脱水段运载面上回转板的半长轴长度,单位 cm；

[0114] N 指在自然脱水段运载面上堆积处理物的高度,单位 m；

[0115] O 指初始处理物的固液比；

[0116] P 指固液分离后处理物的固液比。

[0117] 由表 1 中数据可知,本发明的椭叠固液分离设备,可将从固液混合物中分离出来固体物的固液比稳定控制在 8:1 以上,且通过合理配置自然脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与自然脱水段运载面的总面积的比,压榨脱水段运载面上用于排水的所有排水间隙 53 的总面积与压榨脱水段运载面的总面积的比,自然脱水段 01 与压榨脱水段 02 长度的比,和自然脱水段 01 和压榨脱水段 02 运送处理物的速度,可使处理物的固液分离效果进一步提升,固液比达到 88:12。

[0118] 以选用实施例 6 中的数据为例,继续进行实施例设计。

[0119] 实施例 7

[0120] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 6 基础上的改进,区别在于:设置自然脱水段运载面上排水间隙 53 的宽度沿处理物在自然脱水段运载面上的运送方向线性减小。也即,设置导流板 5 的宽度沿处理物在自然脱水段运载面上的运送方向线性减小。并使设在压榨脱水段运载面上用于排水的排水间隙 53 的最大宽度小于设在自然脱水段运载面上用于排水的排水间隙 53 的最大宽度。

[0121] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 89:11。

[0122] 实施例 8

[0123] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 7 基础上的改进,区别在于:沿处理物在自然脱水段 01 上的运送方向,设置自然脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 β 为 25° (如图 7 所示,箭头所指方向为处理物运送方向)。

[0124] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 91:9。

[0125] 实施例 9

[0126] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 6 基础上的改进,区别在于:

沿处理物在压榨脱水段 02 上的运送方向,设置压榨脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 γ 为 15° (如图 8 所示,箭头所指方向为处理物运送方向)。

[0127] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 90 :10。

[0128] 实施例 10

[0129] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 7 基础上的改进,区别在于:沿处理物在自然脱水段 01 上的运送方向,设置自然脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 β 为 15° ;沿处理物在压榨脱水段 02 上的运送方向,设置压榨脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 γ 为 10° (如图 9 所示,箭头所指方向为处理物运送方向)。

[0130] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 91.5 :8.5。

[0131] 实施例 11

[0132] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 10 基础上的改进,区别在于:设在压榨脱水段运载面上若干排水间隙 53 的宽度沿着处理物在压榨脱水段 02 上的输送方向先线性减小然后再线性增大,线性减小部分长度与线性增大部分长度的比为 1 :1。也即,设置导流板 5 的宽度沿处理物在压榨脱水段运载面上的运送方向先线性减小然后在线性增大,线性减小部分的长度与线性增大部分的长度的比为 1:1。并使设在压榨脱水段运载面上用于排水的排水间隙 53 的最大宽度小于设在自然脱水段运载面上用于排水的排水间隙 53 的最小宽度。

[0133] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 91 :9。

[0134] 实施例 12

[0135] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 11 基础上的改进,区别在于:沿处理物在自然脱水段 01 上的运送方向,设置自然脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 β 为 20° ;沿处理物在压榨脱水段 02 上的运送方向,设置压榨脱水段运载面相对于水平面向上倾斜的角度 γ 为 15° 。

[0136] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 92 :8。

[0137] 实施例 13

[0138] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 12 基础上的变形,区别在于:设在压榨脱水段运载面上若干排水间隙 53 的宽度沿着处理物在压榨脱水段 02 上的输送方向先线性减小然后再线性增大,线性减小部分长度与线性增大部分长度的比为 2 :1。

[0139] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 92 :8。

[0140] 由实施例 7-13 中的数据可知,本发明椭叠固液分离设备,通过优化各项参数设置,使设在自然脱水段运载面上用于排水的若干排水间隙 53 的宽度沿着处理物在自然脱水段 01 上的输送方向线性减小,设在压榨脱水段运载面上用于排水的若干排水间隙 53 的宽度沿着处理物在压榨脱水段 02 上的输送方向先线性减小然后再线性增大,沿处理物在自然脱水段 01 上的运送方向,设置自然脱水段运载面相对于水平面向上倾斜一定角度 β ,沿处理物在压榨脱水段 02 上的运送方向,设置压榨脱水段运载面相对于水平面向上倾斜一定角度 γ ,可使固液分离后处理物的固液比达到 92:8,脱水效果显著。

[0141] 以选用实施例 12 中的数据为例,继续进行实施例设计。

[0142] 实施例 14

[0143] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 12 基础上的改进,区别在

于:位于自然脱水段运载面上的回转板 4 的离心率线性减小,在 0.6-0.9 范围内线性变化,位于自然脱水段运载面上回转板的半长轴的长度,沿处理物运送方向线性减小,并在自然脱水段运载面长度的 1/10-1/15 的范围内线性变化,即在 10-15cm 范围内线性变化;

[0144] 沿处理物在压榨脱水段 02 上的运送方向,位于压榨脱水段运载面上的回转板 4 的离心率线性减小,且在 0.1-0.5 范围内,位于压榨脱水段运载面上回转板的半长轴的长度为压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度的 0.1-0.3 倍,即 5-15cm 范围内线性变化,并沿处理物运送方向线性减小。

[0145] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 94:6。

[0146] 实施例 15

[0147] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 14 基础上的变形,区别在于:位于自然脱水段运载面上的回转板 4 的离心率线性减小,在 0.7-0.8 范围内线性变化,位于自然脱水段运载面上回转板的半长轴的长度,沿处理物运送方向线性减小,并在自然脱水段运载面长度的 1/11-1/14 的范围内线性变化,即在 10.7-13.6cm 范围内线性变化;

[0148] 位于压榨脱水段运载面上的回转板 4 的离心率线性减小,且在 0.2-0.5 范围内,位于压榨脱水段运载面上回转板的半长轴的长度为压榨板 62 距离压榨脱水段运载面的最低高度的 0.2-0.3 倍,即 10-15cm 范围内线性变化,并沿处理物运送方向线性减小。

[0149] 经本实施例中的椭叠固液分离设备固液分离后,处理物的固液比达到 94.5:5.5。

[0150] 由实施例 13-14 中数据可知,通过对本发明的椭叠固液分离设备,进一步优化参数配置,使固液分离效果显著提升,固液分离后的处理物含水量普遍在 10% 以下,个别优化配置可达 6% 以下。

[0151] 实施例 16

[0152] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 15 基础上的改进,区别在于:如图 1、图 4、图 5、图 6 和图 10 所示,自然脱水段运载面尾端高于压榨脱水段运载面首端一定高度设置,且在自然脱水段 01 尾端和压榨脱水段首端之间设有引导结构,引导结构将来自自然脱水段运载面尾端的处理物引导至压榨脱水段运载面首端。

[0153] 引导结构包括沿处理物输送方向相对水平面向下倾斜设置 40° 的引导板 23,引导板 23 顶端通过支撑结构承接自然脱水段运载面的尾端,底端通过支撑结构承接压榨脱水段运载面的首端,引导板 23 与自然脱水段运载面尾端和压榨脱水段运载面首端分别相距一定间隙。

[0154] 上述支撑结构包括位于自然脱水段运载面和压榨脱水段运载面之间的垂直延伸的基板 2,固定设在基板 2 朝向自然脱水段运载面一侧的基座 21,以及固设在基座 21 上的立板 22,基板 2 和立板 22 从引导板 23 底部支撑住引导板 23。

[0155] 基板 2 顶部从引导板 23 底部抵住支撑引导板 23;引导板 23 朝向自然脱水段运载面的一端端部固定在立板 22 朝向压榨脱水段运载面一侧侧壁上,且低于立板 22 顶部一定距离。

[0156] 引导结构的基板 2 与机箱两个内侧壁分别相对的两侧均设有凸块 24,机箱内侧壁上相对设有可供凸块 24 插入连接的通孔。凸块 24 插入通孔内后,基板 2 与机箱牢牢固定在一起。本实施例中,基板 2 的上述两侧各设有 2 个凸块 24,机箱 1 相对内侧壁上各设有 2 个可供凸块 24 配合插入的通孔。

[0157] 在本实施例中,处理物的原始固液比为 2:1,自然脱水段运载面长度为 1280mm,压榨脱水段运载面长度为 1160mm,两个运载面之间的地势差为 108mm,自然脱水段运载面尾端高于压榨脱水段运载面首端 108mm 设置,且引导板 23 的倾斜角度为 40° 。

[0158] 经本实施例中椭叠固液分离设备固液分离后处理物的固液比为 95:5,含水量为 5%。

[0159] 实施例 17

[0160] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,其是在实施例 16 基础上的变形,区别在于:在本实施例中,处理物的原始固液比为 7:4,自然脱水段运载面长度为 1320mm,压榨脱水段运载面长度为 1200mm,两个运载面之间的地势差为 116mm,引导板 23 与水平面的倾斜夹角为 55° 。经本实施例的椭叠固液分离设备固液分离后的处理物固液比可达 96:4,含水量仅为 4%。

[0161] 实施例 18

[0162] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,是在实施例 16 基础上的变形,区别在于:在本实施例中,处理物的原始固液比为 3:2,自然脱水段运载面长度为 1360mm,压榨脱水段运载面长度为 1240mm,两个运载面之间的地势差为 120mm,引导板 23 与水平面的倾斜夹角为 45° 。经本实施例的椭叠固液分离设备固液分离后的处理物固液比可达 94:6,含水量仅为 6%。

[0163] 实施例 19

[0164] 本实施例提供一种椭叠固液分离设备,是在实施例 16 基础上的变形,区别在于:在本实施例中,处理物的原始固液比为 5:4,自然脱水段运载面长度为 1400mm,压榨脱水段运载面长度为 1240mm,两级运载面之间的地势差为 124mm,引导板 23 与水平面的倾斜夹角为 50° 。经本实施例的椭叠固液分离设备固液分离后的处理物固液比达 93:7,含水量仅为 7%。

[0165] 实施例 20

[0166] 本实施例提供一种多级固液分离机,是在实施例 16 基础上的变形,区别在于:在本实施例中,处理物的原始固液比为 1:1,自然脱水段运载面长度为 1440mm,压榨脱水段运载面长度为 1280mm,两级运载面之间的地势差为 132mm,引导板 23 与水平面的倾斜夹角为 35° 。经本实施例的椭叠固液分离设备固液分离后的处理物固液比达 90:10,含水量为 10%。

[0167] 实施例 21

[0168] 本实施例提供一种多级固液分离机,是在实施例 16 基础上的变形,区别在于:在本实施例中,自然脱水段包括 14 个并排设置的回转轴,且回转轴 3 的设置位置沿处理物纵向运送方向地势线性降低,具体为:首段 5 个回转轴 3 为一组,中段 5 个回转轴 3 为一组和后段 4 个回转轴 3 为一组,且首段 5 个回转轴 3 尾端高度高于中段 5 个回转轴 3 首端的高度 50mm,中段 5 个回转轴 3 尾端的高度高于尾段 4 个回转轴 3 首端的高度 40mm,(如图 10 所示,箭头所指方向为处理物运送方向)。

[0169] 其他参数为:处理物的原始固液比为 1:1,自然脱水段运载面长度为 1440mm,压榨脱水段运载面长度为 1200mm,两级运载面之间的地势差为 130mm,引导板 23 与水平面的倾斜夹角为 50° 。经本实施例的椭叠固液分离设备固液分离后的处理物固液比达 95:5,含水

量为 5%。

[0170] 表 2 实施例 16-21 中相关参数及效果数据

[0171]

实施例	处理物 原始固 液比	自然脱 水段运 载面长 度 (mm)	压榨脱水 段运载面 长度 (mm)	两级运载 面之间的 地势差 (mm)	引导板的 倾斜角度	固液分 离后的 处理物 固液比
16	2:1	1280	1160	108	40°	95:5
17	7:4	1320	1200	116	55°	96:4
18	3:2	1360	1240	120	45°	94:6
19	5:4	1400	1240	124	50°	93:7
20	1:1	1440	1280	132	35°	90:10
21	1:1	1440	1200	130	50°	95:5

[0172] 由表 2 中数据可知,将自然脱水段运载面尾端高于压榨脱水段运载面首端一定高度设置,并设置引导结构,能够使经自然脱水段 01 处理后的处理物翻转摔落至压榨脱水段 02 首端,能够进一步提升本发明椭圆叠固液分离设备的固液分离效果,提升固液分离效率。

[0173] 显然,上述实施例仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

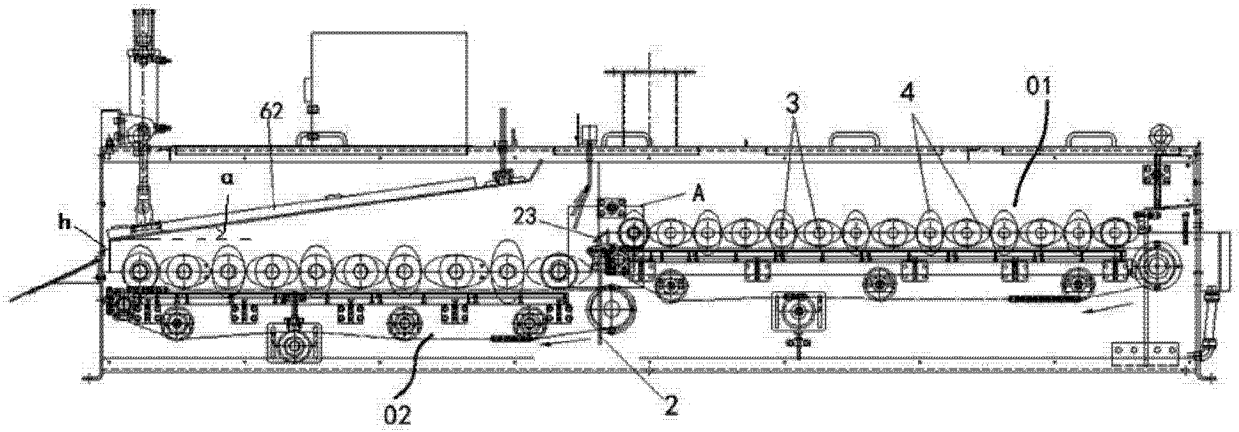


图 1

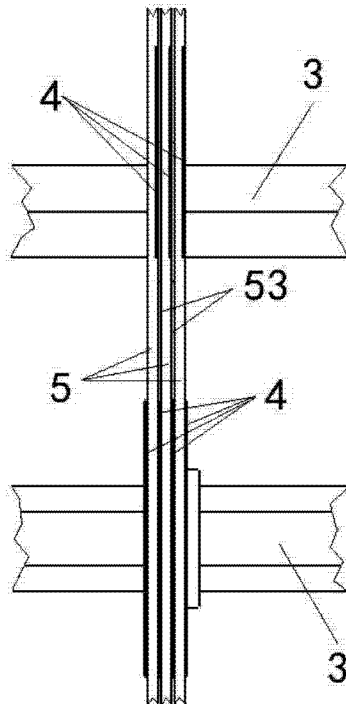


图 2

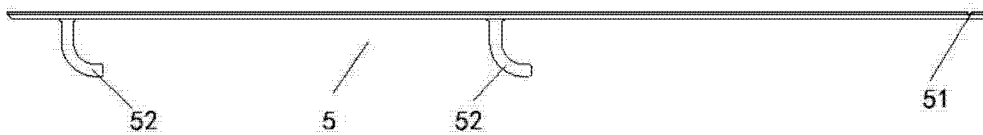


图 3

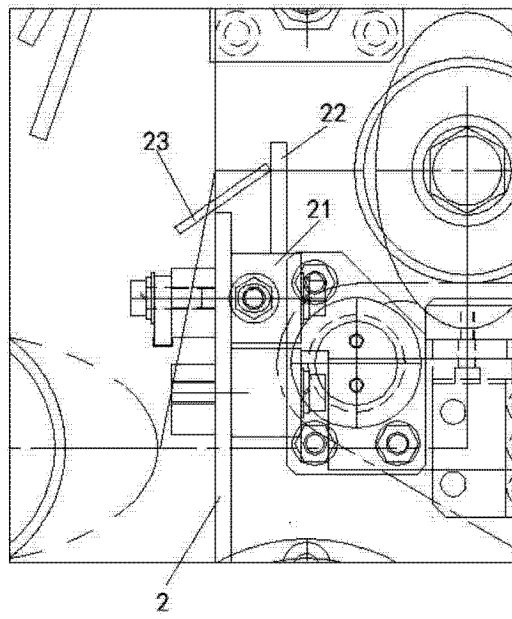


图 4

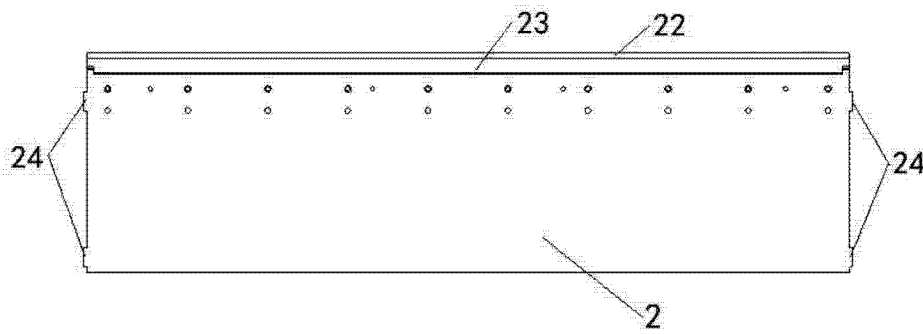


图 5

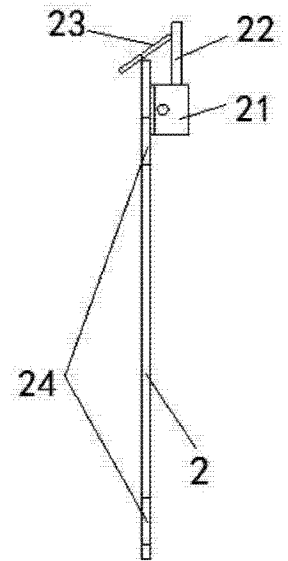


图 6

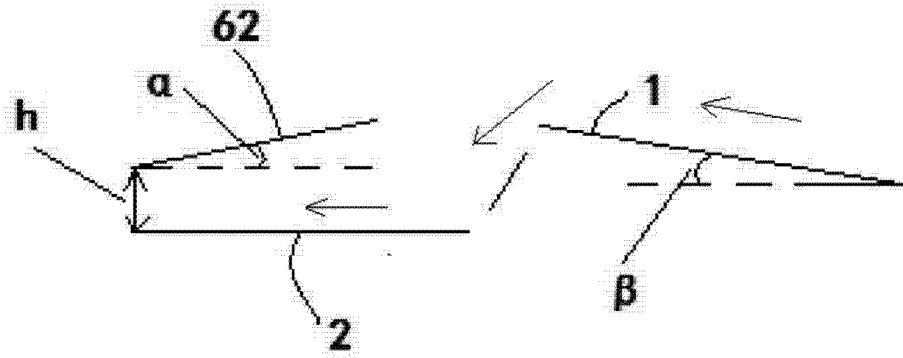


图 7

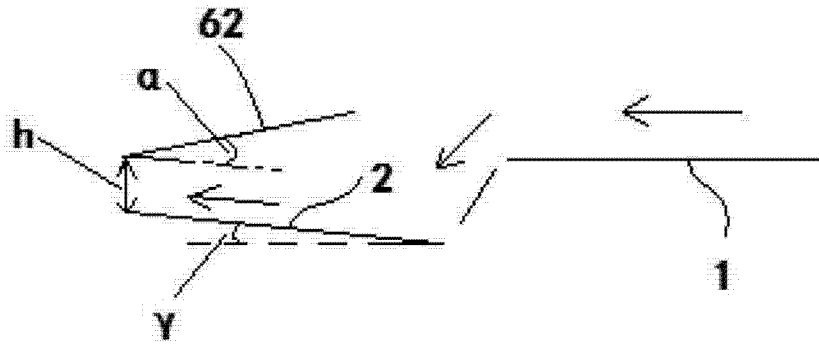


图 8

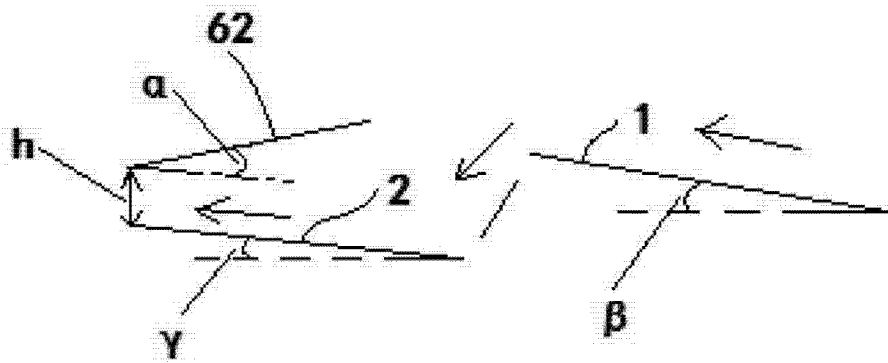


图 9

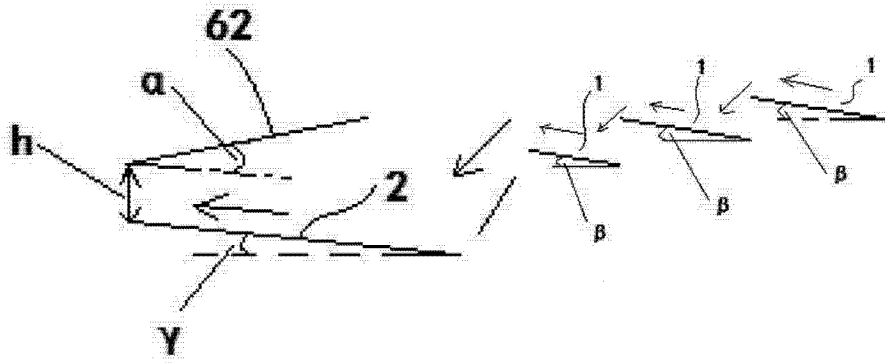


图 10