(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213914323 U
(45)授权公告日 2021.08.10

(21)申请号 202022758309.0

(22)申请日 2020.11.25

(73)专利权人 徐晟
地址 650000 云南省昆明市经济技术开发区广卫社区云峰家园小区2栋2单元502室

(72)发明人 徐晟

(74)专利代理机构 昆明大百科专利事务所 53106
代理人 杨建

(51)Int.Cl.
B03D 1/16(2006.01)

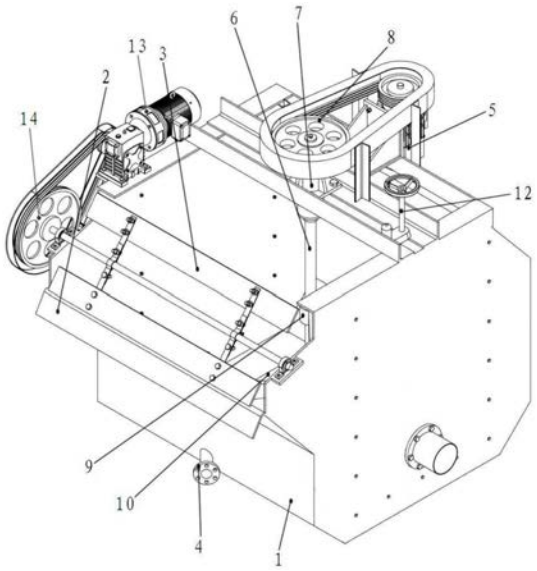
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高效节能浮选机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效节能浮选机，包括：浮选机槽体、倾斜出口、刮浆板、进矿浆管、一号电动机、搅拌轴、轴承座套、一号皮带轮、平直式叶轮、推进式叶轮、低压气泡发生器、液面调节闸门、二号电动机以及二号皮带轮。本实用新型提供的一种性能可靠、节能高效的浮选机，能够有效的浮选有用矿物，而且浮选时间短，生产成本低，有用矿物回收率高，节能环保，节约大量的电力资源及成本。



CN 213914323 U

1.一种高效节能浮选机,其特征在于,包括:浮选机槽体(1)、倾斜出口(2)、刮浆板(3)、进矿浆管(4)、一号电动机(5)、搅拌轴(6)、轴承座套(7)、一号皮带轮(8)、平直式叶轮(9)、推进式叶轮(10)、低压气泡发生器(11)、液面调节闸门(12)、二号电动机(13)以及二号皮带轮(14);其中,

所述倾斜出口(2)和刮浆板(3)配套设置在浮选机槽体(1)的一侧;所述进矿浆管(4)开设在位于倾斜出口(2)下方的浮选机槽体(1)侧壁上;

所述一号电动机(5)为低功率调速电动机;一号电动机(5)固定设置在浮选机槽体(1)远离倾斜出口(2)的一侧;

所述搅拌轴(6)的一端伸入浮选机槽体(1)中,另一端通过轴承座套(7)固定在浮选机槽体(1)上,并与所述一号皮带轮(8)连接;一号皮带轮(8)通过皮带与一号电动机(5)连接;

所述平直式叶轮(9)固定在搅拌轴(6)中部,所述推进式叶轮(10)固定在搅拌轴(6)下部;所述低压气泡发生器(11)固定设在浮选机槽体(1)底部,且位于推进式叶轮(10)下方;

所述液面调节闸门(12)由连接管(121)和调节阀(122)组成;连接管(121)开设在浮选机槽体(1)的一个端面上;调节阀(122)设置在浮选机槽体(1)顶面且靠近连接管(121)的位置;

所述二号电动机(13)固定设在浮选机槽体(1)远离液面调节闸门(12)的一端,所述二号皮带轮(14)与刮浆板(3)连接;二号皮带轮(14)通过皮带与二号电动机(13)连接。

2.根据权利要求1所述的一种高效节能浮选机,其特征在于:进矿浆管(4)水平设置,其与浮选机槽体(1)侧壁的夹角小于45°。

3.根据权利要求1所述的一种高效节能浮选机,其特征在于:推进式叶轮(10) 的直径为250-1200mm,平直式叶轮(9)的直径为300-1800mm;推进式叶轮(10)的桨叶数:2-5叶,平直式叶轮(9)的桨叶数:2-6叶。

4.根据权利要求1或3所述的一种高效节能浮选机,其特征在于:推进式叶轮(10)的叶片倾角为10°-45°。

5.根据权利要求1所述的一种高效节能浮选机,其特征在于:低压气泡发生器(11)的形状为圆盘型、方盘型、蛇型和管型中的一种。

6.根据权利要求1所述的一种高效节能浮选机,其特征在于:进矿浆管(4)的内径为40-200mm。

一种高效节能浮选机

技术领域

[0001] 本实用新型属于选矿技术领域，具体涉及一种高效节能浮选机。

背景技术

[0002] 在选矿行业，自吸式和充气式浮选机主要用于选别铜、锌、铅、镍、金等有色金属，稀有金属稀贵金属，也可以用于黑色金属和非金属矿物的粗选和精选。浮选机由电动机三角带传动带动叶轮旋转，产生离心作用形成负压，一方面吸入充足的空气与矿浆混合，另一方面搅拌矿浆与药物混合，同时细化泡沫，使有用矿物粘合在泡沫之上，浮到矿浆上面再形成矿化泡沫层。通过调节闸板高度，控制矿浆液面，使有用泡沫被刮板刮出。现有的浮选机设备虽然可以浮选出有用矿物，但是其所用电动机能耗非常高，同时会产生高额的电费，而且机械的结构复杂，维修费用高，维修时间长。

发明内容

[0003] 基于现有技术的不足，本实用新型提供了一种高效节能浮选机。

[0004] 本实用新型通过如下技术方案予以实现：

[0005] 一种高效节能浮选机，包括：浮选机槽体、倾斜出口、刮浆板、进矿浆管、一号电动机、搅拌轴、轴承座套、一号皮带轮、平直式叶轮、推进式叶轮、低压气泡发生器、液面调节闸门、二号电动机以及二号皮带轮；其中，

[0006] 所述倾斜出口和刮浆板配套设置在浮选机槽体的一侧；所述进矿浆管开设在位于倾斜出口下方的浮选机槽体侧壁上；

[0007] 所述一号电动机为低功率调速电动机；一号电动机固定设置在浮选机槽体远离倾斜出口的一侧；

[0008] 所述搅拌轴的一端伸入浮选机槽体中，另一端通过轴承座套固定在浮选机槽体上，并与所述一号皮带轮连接；一号皮带轮通过皮带与一号电动机连接；

[0009] 所述平直式叶轮固定在搅拌轴中部，所述推进式叶轮固定在搅拌轴下部；所述低压气泡发生器固定设在浮选机槽体底部，且位于推进式叶轮下方；

[0010] 所述液面调节闸门由连接管和调节阀组成；连接管开设在浮选机槽体的一个端面上；调节阀设置在浮选机槽体顶面且靠近连接管的位置；

[0011] 所述二号电动机固定设在浮选机槽体远离液面调节闸门的一端，所述二号皮带轮与刮浆板连接；二号皮带轮通过皮带与二号电动机连接。

[0012] 较佳地，进矿浆管水平设置，其与浮选机槽体侧壁的夹角小于45°。

[0013] 较佳地，推进式叶轮的直径为250-1200mm，平直式叶轮的直径为 300-1800mm；推进式叶轮的桨叶数：2-5叶，平直式叶轮的桨叶数：2-6叶。

[0014] 较佳地，推进式叶轮的叶片倾角为10°-45°。

[0015] 较佳地，低压气泡发生器的形状为圆盘型、方盘型、蛇型和管型中的一种。

[0016] 较佳地，进矿浆管的内径为40-200mm。

[0017] 本实用新型提供了一种性能可靠、节能高效的浮选机，能够有效的浮选有用矿物，生产成本和维护成本低。

[0018] 本实用新型通过将配有药剂的矿浆从进矿浆管给到浮选机槽内，在推进式叶轮和平直式叶轮的共同作用下，使矿粒悬浮于矿浆中，矿浆流动稳定有利于操作和自动控制，搅拌效果好，生产成本低；低压气泡发生器产生大量微细气泡，均匀地分布在整个浮选机槽内，使有用矿粒在很短的时间内与微细气泡粘合而上浮形成有用矿粒泡沫层，再经刮浆板将有用泡沫刮出，无用矿粒则通过液面调节闸门排出；通过该浮选机的矿浆充气，搅拌效果极好，浮选时间短，生产成本低，有用矿物回收率高，节能环保，能够节约大量的电力资源及成本。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0020] 图2为本实用新型的侧面示意图；

[0021] 图3为图1的俯视图。

具体实施方式

[0022] 现在参考附图描述本实用新型的实施例。本领域技术人员将会理解，下列实施例仅用于说明本实用新型，而不应视为限定本实用新型的范围。实施例中未注明具体技术、连接关系或条件者，按照本领域内的文献所描述的技术、连接关系、条件或者按照产品说明书进行。所用材料、仪器或设备未注明生产厂商者，均为可以通过购买获得的常规产品。

[0023] 下面结合附图所示对本实用新型的结构进行说明。

[0024] 结合图1-图3所示，本实用新型公开的一种高效节能浮选机，包括：浮选机槽体1、倾斜出口2、刮浆板3、进矿浆管4、一号电动机5、搅拌轴6、轴承座套7、一号皮带轮8、平直式叶轮9、推进式叶轮10、低压气泡发生器11、液面调节闸门12、二号电动机13以及二号皮带轮14；

[0025] 所述倾斜出口2和刮浆板3配套设置在浮选机槽体1的一侧，用于将有用矿粒泡沫刮出；所述进矿浆管4开设在位于倾斜出口2下方的浮选机槽体1侧壁上，用于使矿浆流入浮选机槽内；进矿浆管4水平设置，其与浮选机槽体1 侧壁的夹角小于45°；进矿浆管4的内径为40-200mm，具体可根据处理量矿浆浓度、浮选机型号而定；

[0026] 所述一号电动机5为低功率调速电动机；一号电动机5固定设置在浮选机槽体1远离倾斜出口2的一侧；

[0027] 所述搅拌轴6的一端伸入浮选机槽体1中，另一端通过轴承座套7固定在浮选机槽体1上，并与所述一号皮带轮8连接；一号皮带轮8通过皮带与一号电动机5连接；

[0028] 所述平直式叶轮9固定在搅拌轴6中部，所述推进式叶轮10固定在搅拌轴 6下部；所述低压气泡发生器11固定设在浮选机槽体1底部，且位于推进式叶轮10下方；推进式叶轮10的直径为250-1200mm，平直式叶轮9的直径为 300-1800mm；推进式叶轮10的桨叶数：2-5叶，平直式叶轮9的桨叶数：2-6 叶，可根据处理量、矿粒特性、矿浆浓度、浮选机型号而定；推进式叶轮10的叶片倾角为10°-45°；低压气泡发生器11的形状可为圆盘型或方盘型或蛇型或管型，其尺寸根据处理量矿粒特性、矿浆浓度、浮选机型号而定；

[0029] 所述液面调节闸门12由连接管121和调节阀122组成;连接管121开设在浮选机槽体1的一个端面上,用以与下一个处理工序的浮选机槽体连通,将未及时上浮的矿粒和无用矿粒排入下一个浮选机槽体内再次浮选;调节阀122设置在浮选机槽体1顶面且靠近连接管121的位置,用以控制连接管121的开和关,进而控制两台浮选机之间的矿浆流动和矿浆的液面调节;

[0030] 所述二号电动机13固定设在浮选机槽体1远离液面调节闸门12的一端,所述二号皮带轮14与刮浆板3连接;二号皮带轮14通过皮带与二号电动机13 连接。

[0031] 本实用新型工作时,将配有药剂的矿浆由进矿浆管流入浮选机槽体内,然后启动一号电动机带动搅拌轴旋转,搅拌轴上的推进式叶轮会推动矿浆沿搅拌轴做自上而下的流动;同时,在平直式叶轮的推动下,矿浆做围绕搅拌轴的旋转流动;两种流动叠加,使矿浆中的矿粒悬浮于浆液之中。同时,低压气泡发生器产生大量微细气泡,在上升和旋转的过程中与有用矿粒粘合在一起,气泡带着有用矿粒浮游到矿浆表面形成有用矿粒泡沫层,再经刮浆板将有用矿粒泡沫从倾斜出口刮出;未及时上浮的矿粒和无用矿粒经过液面调节闸门进入到下个浮选机槽体内再次浮选。经过多次浮选,有用矿粒物90%以上都得到回收,无用的矿粒则经过最后一台浮选机的液面调节闸门流入尾矿库里存放。本实用新型结构简单,维护成本低。

[0032] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

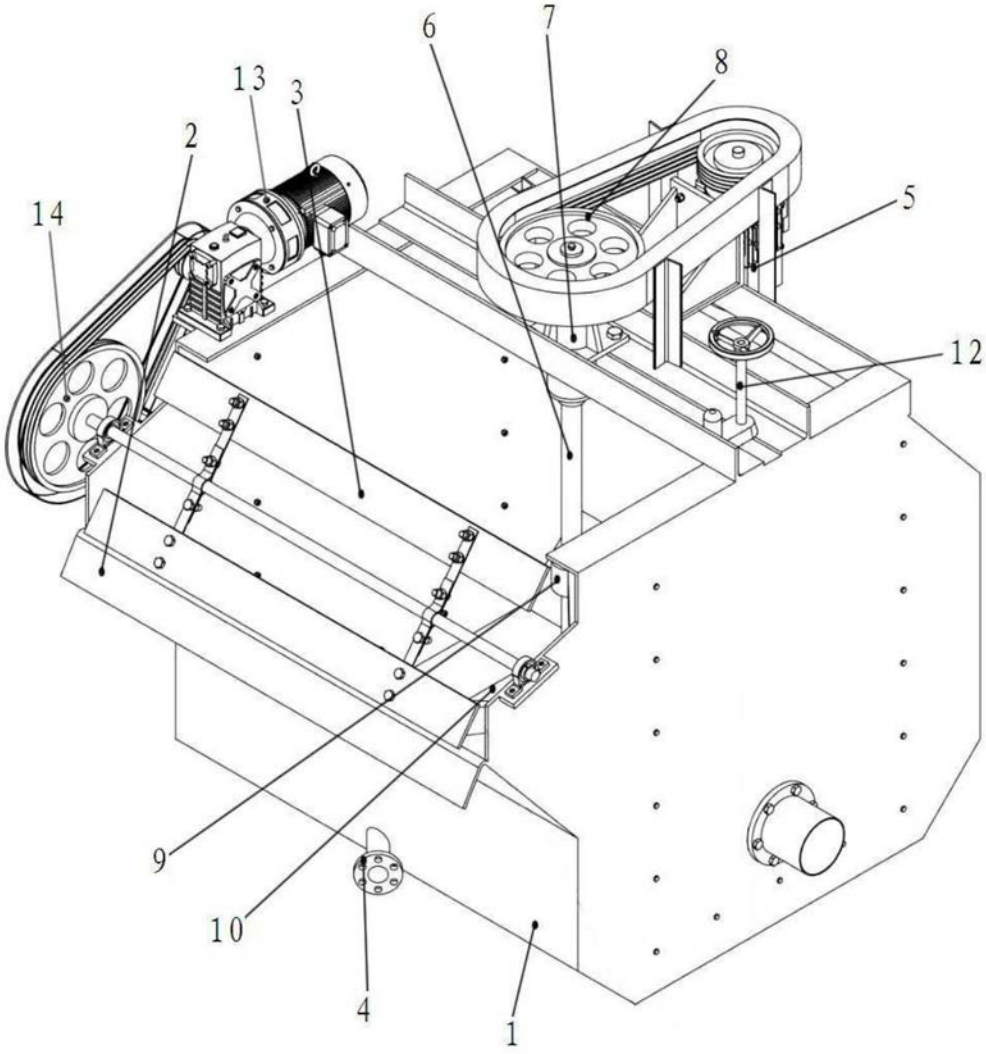


图1

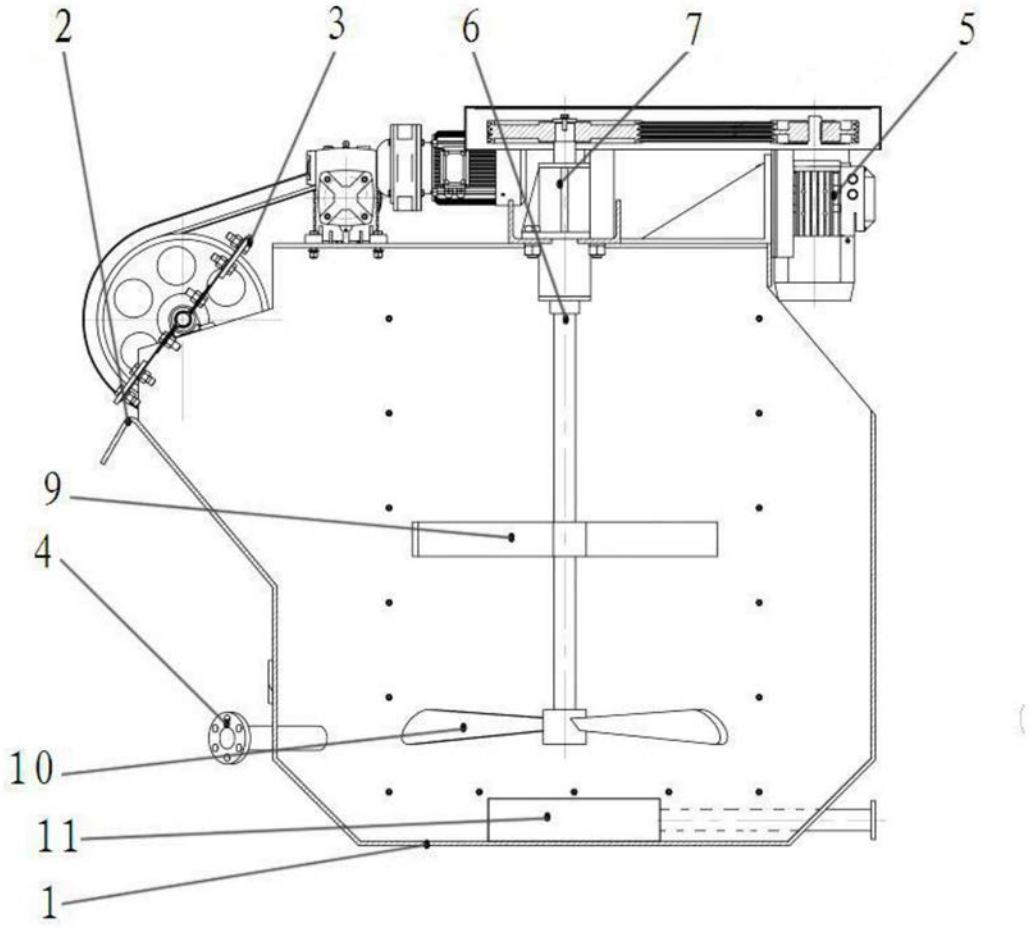


图2

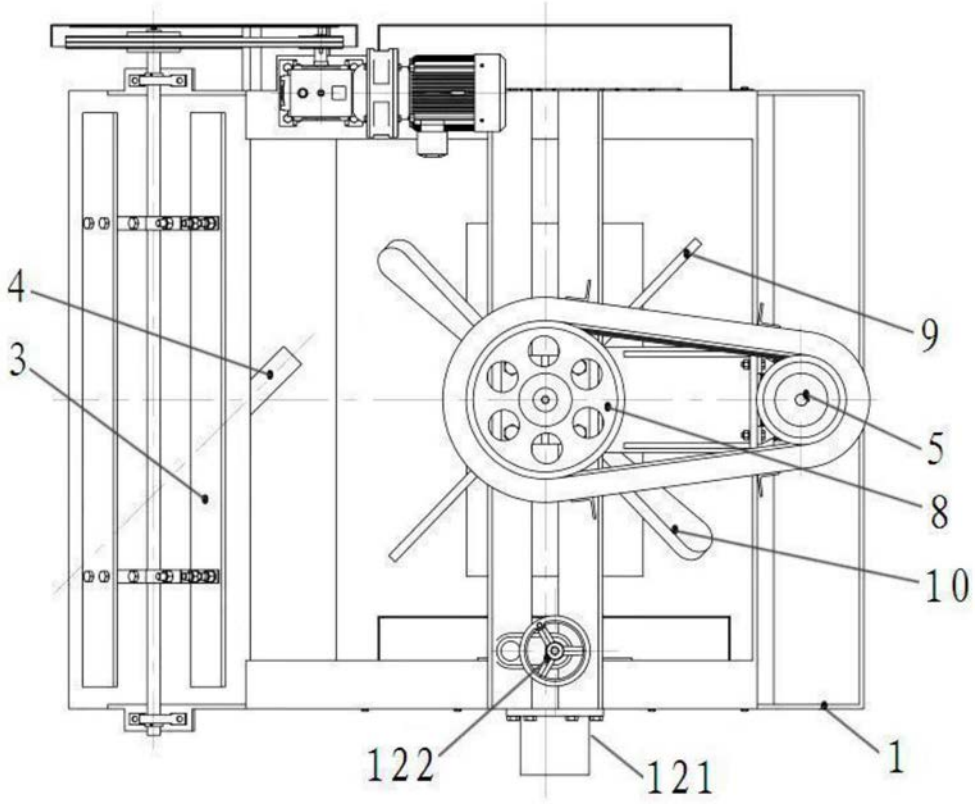


图3