



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114455769 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202210186508.X

C02F 101/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.02.28

C02F 103/16 (2006.01)

(71) 申请人 湖南青冲新材料股份有限公司

地址 411101 湖南省湘潭市岳塘区吉安路  
77号财富大厦21楼

(72) 发明人 王建存 陈长辉

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有  
限公司 11621

专利代理师 丁国栋

(51) Int. Cl.

C02F 9/10 (2006.01)

C02F 11/122 (2019.01)

C01G 45/10 (2006.01)

B01D 25/12 (2006.01)

B01D 25/28 (2006.01)

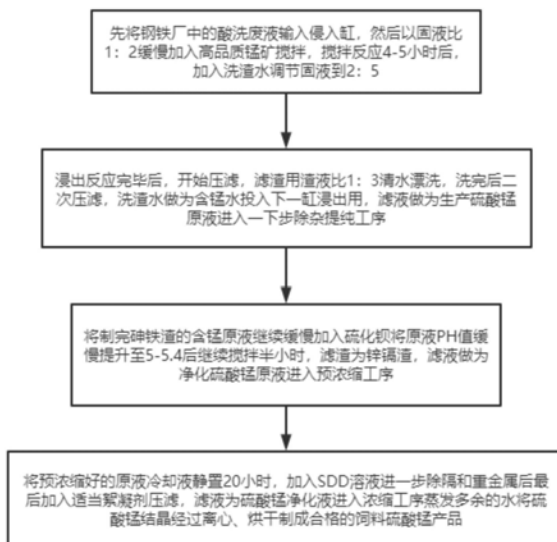
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,属于废水处理技术领域,一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其工艺流程为:先将钢铁厂中的酸洗废液输入侵入缸,然后以固液比1:2缓慢加入高品质锰矿搅拌,搅拌反应4-5小时后,加入洗渣水调节固液到2:5;浸出反应完毕后,开始压滤,滤液为硫酸锰净化液进入浓缩工序蒸发多余的水将硫酸锰结晶经过离心、烘干制成合格的饲料硫酸锰产品,本方案原料采用高含量锰矿石故生产的硫酸锰附加值高,成品产生的废渣少,且对于工业废水中滤渣进行集中叠加分层压滤,压滤过程中不断自上而下进行刷洗,保证滤渣上附着的滤液完全排出。



1. 一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:其工艺流程为:

A1、先将钢铁厂中的酸洗废液输入侵入缸,然后以固液比1:2缓慢加入高品质锰矿搅拌,搅拌反应4-5小时后,加入洗渣水调节固液到2:5;

A2、浸出反应完毕后,开始压滤,滤渣用渣液比1:3清水漂洗,洗完后二次压滤,洗渣水做为含锰水投入下一缸浸出用,滤液做为生产硫酸锰原液进入下一步除杂提纯工序;

A3、将制完砷铁渣的含锰原液继续缓慢加入硫化钡将原液PH值缓慢提升至5-5.4后继续搅拌半小时,滤渣为锌镉渣,滤液做为净化硫酸锰原液进入预浓缩工序;

A4、将预浓缩好的原液冷却液静置20小时,加入SDD溶液进一步除隔和重金属后最后加入适当絮凝剂压滤,滤液为硫酸锰净化液进入浓缩工序蒸发多余的水将硫酸锰结晶经过离心、烘干制成合格的饲料硫酸锰产品。

2. 一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,包括用于压滤的滤渣后处理装置,其特征在于:所述滤渣后处理装置包括反应罐(1),所述反应罐(1)的底端固定连接有一导水管(2),所述导水管(2)内滑动连接有引导管(201),所述引导管(201)的顶端安装有电磁阀,所述导水管(2)的外壁上固定连接有一与引导管(201)相匹配的电动推杆,所述导水管(2)的底端固定连接有一保护箱(3),所述保护箱(3)的底端固定连接有一排液管(4),所述排液管(4)的一端固定连接有一与保护箱(3)相匹配的电动导轨(5),所述电动导轨(5)的活动端上滑动连接有支撑杆(7),所述支撑杆(7)的动力输出端上固定连接有一密封板(6),所述密封板(6)靠近保护箱(3)的一侧设有底滤框(8)和引水盖(9),所述引水盖(9)包括框体(901),所述框体(901)内固定连接有一透水板(902),所述保护箱(3)上固定连接有一对与引水盖(9)相匹配的加压装置(15),所述底滤框(8)和引水盖(9)之间设有多个压滤框(10),所述底滤框(8)和压滤框(10)内均固定连接有一浮动滤板(11),所述浮动滤板(11)包括直滤板(1001),所述直滤板(1001)上固定连接有一曲滤板(1002),所述直滤板(1001)和曲滤板(1002)上均开设有多个均匀分布的滤水孔,所述底滤框(8)、引水盖(9)和压滤框(10)的外壁上均固定连接有一凹铁条(12),所述保护箱(3)的内壁上固定连接有一与底滤框(8)、引水盖(9)和压滤框(10)相匹配的限位台(14),所述限位台(14)上连接有一输水管,所述框体(901)与限位台(14)之间连接有一波纹软管,所述密封板(6)上固定连接有多与凹铁条(12)相匹配的电磁卡扣(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:所述底滤框(8)、引水盖(9)和压滤框(10)靠近限位台(14)的一端均开设有垂直滑槽,所述限位台(14)上固定连接有一与垂直滑槽相匹配的垂直滑条。

4. 根据权利要求2所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:所述直滤板(1001)由刚性金属材料制成,所述曲滤板(1002)由弹性金属材料制成,所述曲滤板(1002)未受力时的弧度为2-3rad。

5. 根据权利要求2所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:所述底滤框(8)与压滤框(10)结构材料相同,所述底滤框(8)的内径与其上端的压滤框(10)外径相匹配。

6. 根据权利要求2所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:包括一种控制系统,所述控制系统包括安装在电动导轨(5)上的控制器,所述电动导轨(5)、电磁卡扣(13)和加压装置(15)均与控制器电性连接。

7. 根据权利要求2所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:所

述电磁卡扣(13)包括与密封板(6)固定连接的卡柱,所述卡柱上固定连接有与凹铁条(12)相匹配的电磁铁条。

8.根据权利要求2所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:所述底滤框(8)和压滤框(10)的内壁和外壁均打磨光滑。

9.根据权利要求2所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:所述滤渣后处理装置使用方法为:

S1,对于滤渣进行压滤工作前,使用者先将底滤框(8)、引水盖(9)和压滤框(10)依次安装在密封板(6)的多个电磁卡扣(13)上,然后将反应罐(1)中的滤液排出,使用时,先通过反应罐(1)将过滤获得的滤渣通过导水管(2)输入保护箱(3)内;

S2,输入滤渣时,密封板(6)上的电磁卡扣(13)与引水盖(9)和多个压滤框(10)对接,使引水盖(9)和多个压滤框(10)与密封板(6)固定,此时电动导轨(5)工作将密封板(6)拉出,使底滤框(8)单独处于保护箱(3)底部,此时引导管(201)在电动推杆的驱动下向下运动,使滤渣进入底滤框(8)内的浮动滤板(11)上,然后引导管(201)复位,电动导轨(5)驱动支撑杆(7)复位,使密封板(6)与保护箱(3)闭合,

S4,密封板(6)上靠近底滤框(8)的压滤框(10)与限位台(14)断开,再通过电动导轨(5)将支撑杆(7)抽出,使一个压滤框(10)堆叠在底滤框(8)上,此时再使用引导管(201)向压滤框(10)内输入滤渣;

S5,多次重复上述步骤后,使多个压滤框(10)依次堆叠并填入滤渣,最后在密封板(6)复位后将引水盖(9)断开,使引水盖(9)堆叠在压滤框(10)顶部;

S6,此时使用者可控制保护箱(3)上的一对加压装置(15)对引水盖(9)加压,使底滤框(8)、引水盖(9)和压滤框(10)相互挤压,实现对底滤框(8)和压滤框(10)内的滤渣进行压滤,压滤过程中限位台(14)间断向引水盖(9)内输入清水,对滤渣进行冲洗,滤液通过排液管(4)排出;

S7,压滤工作结束后,静置底滤框(8)和多个压滤框(10)半小时,然后将控制电动导轨(5)将支撑杆(7)拉出,技术人员即可拆卸底滤框(8)和压滤框(10)进行滤渣回收后检测。

10.根据权利要求8所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:所述S6步骤中的清水冲洗间隔为5-10min。

11.根据权利要求8所述的一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其特征在于:所述S7中滤渣检中的重金属含量不达标者重装底滤框(8)进行再次压滤。

## 一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺

### 技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理技术领域,特别是涉及一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺。

### 背景技术

[0002] 目前我国工业废水中往往会排放含有一定量的砷和镉等重金属的废酸水,严重污染环境而无法生产,而在钢铁厂的生产由于会使用酸洗工艺,跟容易排放含有铁粉的废酸水;

[0003] 现有生产饲料硫酸锰的方法,大多数厂家基本上都是采用湿法生产技术,其中就需要大量的含酸水溶液,这给生产企业提供了廉价的原料,有利于降低生产成本,同时又治理了生产粗钢过程中产生的废酸水。

[0004] 在硫酸溶液中,用硫铁矿将锰矿中的二氧化锰还原成一氧化锰,与硫酸反应生成硫酸锰溶液;经硫化钡、氟化物除杂,蒸发结晶,生产电池用硫酸锰;此工艺生产产品含氟离子,产生废渣量大,且废渣在过滤过程中废渣上容易附着大量滤液,造成原料。

### 发明内容

[0005] 1.要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,本方案原料采用高含量锰矿石故生产的硫酸锰附加值高,成品产生的废渣少,且对于工业废水中滤渣进行集中叠加分层压滤,压滤过程中不断自上而下进行刷洗,保证滤渣上附着的滤液完全排出,压滤工序结束后先对最下层的滤渣框进行检测,若排出的清洗液重金属含量合格则判断滤渣残留滤液完全析出,保证原料利用率。

[0007] 2.技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0009] 一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其工艺流程为:

[0010] A1,先将钢铁厂中的酸洗废液输入侵入缸,然后以固液比1:2缓慢加入高品质锰矿搅拌,搅拌反应4-5小时后,加入洗渣水调节固液到2:5;

[0011] A2,浸出反应完毕后,开始压滤,滤渣用渣液比1:3清水漂洗,洗完后二次压滤,洗渣水做为含锰水投入下一缸浸出用,滤液做为生产硫酸锰原液进入下一步除杂提纯工序;

[0012] A3、将制完砷铁渣的含锰原液继续缓慢加入硫化钡将原液PH值缓慢提升至5-5.4后继续搅拌半小时,滤渣为锌镉渣,滤液做为净化硫酸锰原液进入预浓缩工序;

[0013] A4、将预浓缩好的原液冷却液静置20小时,加入SDD溶液进一步除隔和重金属后最后加入适当絮凝剂压滤,滤液为硫酸锰净化液进入浓缩工序蒸发多余的水将硫酸锰结晶经过离心、烘干制成合格的饲料硫酸锰产品。

[0014] 一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,包括用于压滤的滤渣后处理装置,所述滤渣后处理装置包括反应罐,所述反应罐的底端固定连接有导水管,所述导水管内滑

动连接有引导管,所述引导管的顶端安装有电磁阀,所述导水管的外壁上固定连接有与引导管相匹配的电动推杆,所述导水管的底端固定连接有保护箱,所述保护箱的底端固定连接有一对与引水盖相匹配的加压装置,所述底滤框和引水盖之间设有多个压滤框,所述底滤框和压滤框内均固定连接有浮动滤板,所述浮动滤板包括直滤板,所述直滤板上固定连接有曲滤板,所述直滤板和曲滤板上均开设有多个均匀分布的滤水孔,所述底滤框、引水盖和压滤框的外壁上均固定连接有凹铁条,所述保护箱的内壁上固定连接有与底滤框、引水盖和压滤框均匹配的限位台,所述限位台上连接有输水管,所述框体与限位台之间连接有波纹软管,所述密封板上固定连接有多个与凹铁条相匹配的电磁卡扣,本方案原料采用高含量锰矿石故生产的硫酸锰附加值高,成品产生的废渣少,且对于工业废水中滤渣进行集中叠加分层压滤,压滤过程中不断自上而下进行刷洗,保证滤渣上附着的滤液完全排出,最后对最下层的滤渣框进行检测,若排出的清洗液重金属含量合格则判断滤渣残留滤液完全析出,提高原料利用率。

[0015] 进一步的,所述底滤框、引水盖和压滤框靠近限位台的一端均开设有垂直滑槽,所述限位台上固定连接有与垂直滑槽相匹配的垂直滑条,使引水盖和压滤框下压过程中不易发生错位。

[0016] 进一步的,所述直滤板由刚性金属材料制成,所述曲滤板由弹性金属材料制成,所述曲滤板未受力时的弧度为 $2-3\text{rad}$ ,曲滤板呈凸型曲面,在滤渣与曲滤板接触后向两侧下滑,使滤渣不易集中堆积。

[0017] 进一步的,所述底滤框与压滤框结构材料相同,所述底滤框的内径与其上端的压滤框外径相匹配。

[0018] 进一步的,一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,包括一种控制系统,所述控制系统包括安装在电动导轨上的控制器,所述电动导轨、电磁卡扣和加压装置均与控制器电性连接。

[0019] 进一步的,所述电磁卡扣包括与密封板固定连接的卡柱,所述卡柱上固定连接有与凹铁条相匹配的电磁铁条,方便底滤框和引水盖使用前的定位和固定。

[0020] 进一步的,所述底滤框和压滤框的内壁和外壁均打磨光滑。

[0021] 一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,所述A2步骤中使用滤渣后处理装置进行压滤的具体操作为:

[0022] S1,对于滤渣进行压滤工作前,使用者先将底滤框、引水盖和压滤框依次安装在密封板的多个电磁卡扣上,然后将反应罐中的滤液排出,使用时,先通过反应罐将过滤获得的滤渣通过导水管输入保护箱内;

[0023] S2,输入滤渣时,密封板上的电磁卡扣与引水盖和多个压滤框对接,使引水盖和多个压滤框与密封板固定,此时电动导轨工作将密封板拉出,使底滤框单独处于保护箱底部,此时引导管在电动推杆的驱动下向下运动,使滤渣进入底滤框内的浮动滤板上,然后引导管复位,电动导轨驱动支撑杆复位,使密封板与保护箱闭合,

[0024] S4,密封板上靠近底滤框的压滤框与限位台断开,再通过电动导轨将支撑杆抽出,

使一个压滤框堆叠在底滤框上,此时再使用引导管向压滤框内输入滤渣;

[0025] S5,多次重复上述步骤后,使多个压滤框依次堆叠并填入滤渣,最后在密封板复位后将引水盖断开,使引水盖堆叠在压滤框顶部;

[0026] S6,此时使用者可控制保护箱上的一对加压装置对引水盖加压,使底滤框、引水盖和压滤框相互挤压,实现对底滤框和压滤框内的滤渣进行压滤,压滤过程中限位台间断向引水盖内输入清水,对滤渣进行冲洗,滤液通过排液管排出;

[0027] S7,压滤工作结束后,静置底滤框和多个压滤框半小时,然后将控制电动导轨将支撑杆拉出,技术人员即可拆卸底滤框和压滤框进行滤渣回收后检测。

[0028] 进一步的,所述S6步骤中的清水冲洗间隔为5-10min。

[0029] 进一步的,所述S7中滤渣检中的重金属含量不达标者重装底滤框进行再次压滤。

[0030] 3.有益效果

[0031] 相比于现有技术,本发明的优点在于:

[0032] (1)本方案原料采用高含量锰矿石故生产的硫酸锰附加值高,成品产生的废渣少,且对于工业废水中滤渣进行集中叠加分层压滤,压滤过程中不断自上而下进行刷洗,保证滤渣上附着的滤液完全排出,压滤工序结束后先对最下层的滤渣框进行检测,若排出的清洗液重金属含量合格则判断滤渣残留滤液完全析出,保证原料利用率。

[0033] (2)直滤板由刚性金属材料制成,曲滤板由弹性金属材料制成,曲滤板未受力时的弧度为2-3rad,曲滤板呈凸型曲面,在滤渣与曲滤板接触后向两侧下滑,使滤渣不易集中堆积。

[0034] (3)底滤框与压滤框结构材料相同,底滤框的内径与其上端的压滤框外径相匹配,底滤框、引水盖和压滤框靠近限位台的一端均开设有垂直滑槽,限位台上固定连接与垂直滑槽相匹配的垂直滑条,使引水盖和压滤框下压过程中不易发生错位。

[0035] (4)电磁卡扣包括与密封板固定连接的卡柱,卡柱上固定连接与凹铁条相匹配的电磁铁条,方便底滤框和引水盖使用前的定位和固定。

## 附图说明

[0036] 图1为本发明的流程图;

[0037] 图2为本发明的滤渣后处理装置立体图;

[0038] 图3为本发明的密封板抽出状态立体图;

[0039] 图4为本发明的剖视图;

[0040] 图5为图4中A处的结构示意图;

[0041] 图6为图4中B处的结构示意图;

[0042] 图7为本发明的侧视图。

[0043] 图中标号说明:

[0044] 1反应罐、2导水管、引导管、4排液管、5电动导轨、6密封板、7支撑杆、8底滤框、9引水盖、901框体、902透水板、10压滤框、1001直滤板、1002曲滤板、11浮动滤板、12凹铁条、13电磁卡扣、14限位台。

## 具体实施方式

[0045] 本实施例1将结合公开的附图,对技术方案进行清楚、完整地描述,使本公开实施例的目的、技术方案和有益效果更加清楚。显然,所描述的实施例是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0046] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属技术人员所理解的常规意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“上”、“下”、“内”、“外”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0047] 实施例:

[0048] 请参阅图1,一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,其工艺流程为:

[0049] A1,先将钢铁厂中的酸洗废液输入侵入缸(本方案中使用钢铁厂中的酸洗废液,由于酸洗废液中含有铁锈作为还原剂,所以无需另外添加铁粉,本方案还可节约其他还原剂的使用),然后以固液比1:2缓慢加入高品质锰矿搅拌(使用高品质锰矿可降低废渣的产生量),搅拌反应4-5小时后,加入洗渣水调节固液到2:5;

[0050] A2,浸出反应完毕后,开始压滤,滤渣用渣液比1:3清水漂洗,洗完后二次压滤,洗渣水做为含锰水投入下一缸浸出用,滤液做为生产硫酸锰原液进入下一步除杂提纯工序;

[0051] A3、将制完砷铁渣的含锰原液继续缓慢加入硫化钡将原液PH值缓慢提升至5-5.4后继续搅拌半小时,滤渣为锌镉渣,滤液做为净化硫酸锰原液进入预浓缩工序;

[0052] A4、将预浓缩好的原液冷却液静置20小时,加入SDD溶液进一步除隔和重金属后最后加入适当絮凝剂压滤,滤液为硫酸锰净化液进入浓缩工序蒸发多余的水将硫酸锰结晶经过离心、烘干制成合格的饲料硫酸锰产品。

[0053] 请参阅图2-4,一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,包括用于压滤的滤渣后处理装置,滤渣后处理装置包括反应罐1,反应罐1的底端固定连接有导水管2,导水管2内滑动连接有引导管201,引导管201的顶端安装有电磁阀,导水管2的外壁上固定连接有与引导管201相匹配的电动推杆,导水管2的底端固定连接有保护箱3,保护箱3的底端固定连接有排液管4,保护箱3底端开设有与排液管4相匹配的排水孔,排液管4的一端固定连接有与保护箱3相匹配的电动导轨5,电动导轨5的活动端上滑动连接有支撑杆7,

[0054] 请参阅图4-7,支撑杆7的动力输出端上固定连接有密封板6,密封板6靠近保护箱3的一侧设有底滤框8和引水盖9,引水盖9包括框体901,框体901内固定连接有透水板902,保护箱3上固定连接有一对与引水盖9相匹配的加压装置15,底滤框8和引水盖9之间设有多个压滤框10,底滤框8、引水盖9和压滤框10靠近限位台14的一端均开设有垂直滑槽,限位台14上固定连接有与垂直滑槽相匹配的垂直滑条,使引水盖9和压滤框10下压过程中不易发生错位,底滤框8与压滤框10结构材料相同,底滤框8的内径与其上端的压滤框10外径相匹配,排水孔的覆盖范围小于底滤框8的内径,底滤框8和压滤框10的内壁和外壁均打磨光滑。

[0055] 请参阅图5,底滤框8和压滤框10内均固定连接有浮动滤板11,浮动滤板11包括直滤板1001,直滤板1001上固定连接有曲滤板1002,直滤板1001和曲滤板1002上均开设有多

个均匀分布的滤水孔,直滤板1001由刚性金属材料制成,曲滤板1002由弹性金属材料制成,曲滤板1002未受力时的弧度为2-3rad,曲滤板1002呈凸型曲面,在滤渣与曲滤板1002接触后向两侧下滑,使滤渣不易集中堆积。

[0056] 请参阅图6,底滤框8、引水盖9和压滤框10的外壁上均固定连接有凹铁条12,保护箱3的内壁上固定连接有与底滤框8、引水盖9和压滤框10均匹配的限位台14,限位台14上连接有输水管,框体901与限位台14之间连接有波纹软管,密封板6上固定连接有多个与凹铁条12相匹配的电磁卡扣13,电磁卡扣13包括与密封板6固定连接的卡柱,卡柱上固定连接有与凹铁条12相匹配的电磁铁条,方便底滤框8和引水盖9使用前的定位和固定。

[0057] 一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,包括一种控制系统,控制系统包括安装在电动导轨5上的控制器,电动导轨5、电磁卡扣13和加压装置15均与控制器电性连接。

[0058] 一种利用工业废水中废酸生产硫酸锰的工艺,A2步骤中使用滤渣后处理装置进行压滤的具体操作为:

[0059] S1,对于滤渣进行压滤工作前,使用者先将底滤框8、引水盖9和压滤框10依次安装在密封板6的多个电磁卡扣13上,然后将反应罐1中的滤液排出,使用时,先通过反应罐1将过滤获得的滤渣通过导水管2输入保护箱3内;

[0060] S2,输入滤渣时,密封板6上的电磁卡扣13与引水盖9和多个压滤框10对接,使引水盖9和多个压滤框10与密封板6固定,此时电动导轨5工作将密封板6拉出,使底滤框8单独处于保护箱3底部,此时引导管201在电动推杆的驱动下向下运动,使滤渣进入底滤框8内的浮动滤板11上,然后引导管201复位,电动导轨5驱动支撑杆7复位,使密封板6与保护箱3闭合,

[0061] S4,密封板6上靠近底滤框8的压滤框10与限位台14断开,再通过电动导轨5将支撑杆7抽出,使一个压滤框10堆叠在底滤框8上,此时再使用引导管201向压滤框10内输入滤渣;

[0062] S5,多次重复上述步骤后,使多个压滤框10依次堆叠并填入滤渣,最后在密封板6复位后将引水盖9断开,使引水盖9堆叠在压滤框10顶部;

[0063] S6,此时使用者可控制保护箱3上的一对加压装置15对引水盖9加压,使底滤框8、引水盖9和压滤框10相互挤压,实现对底滤框8和压滤框10内的滤渣进行压滤,压滤过程中限位台14间断向引水盖9内输入清水,清水冲洗间隔为5-10min,对滤渣进行冲洗,滤液通过排液管4排出;

[0064] S7,压滤工作结束后,静置底滤框8和多个压滤框10半小时,然后将控制电动导轨5将支撑杆7拉出,技术人员即可拆卸底滤框8和压滤框10进行滤渣回收后检测,重金属含量不达标者重装底滤框8进行再次压滤。

[0065] 本方案原料采用高含量锰矿石故生产的硫酸锰附加值高,成品产生的废渣少,且对于工业废水中滤渣进行集中叠加分层压滤,压滤过程中不断自上而下进行刷洗,保证滤渣上附着的滤液完全排出,而技术人员可根据废渣的产生量,选择安装不同层级和尺寸的压滤框10进行使用

[0066] 本方案的压滤工序结束后先对最下层的滤渣框进行检测,若排出的清洗液重金属含量合格则判断滤渣残留滤液完全析出,保证原料利用率。

[0067] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其



改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

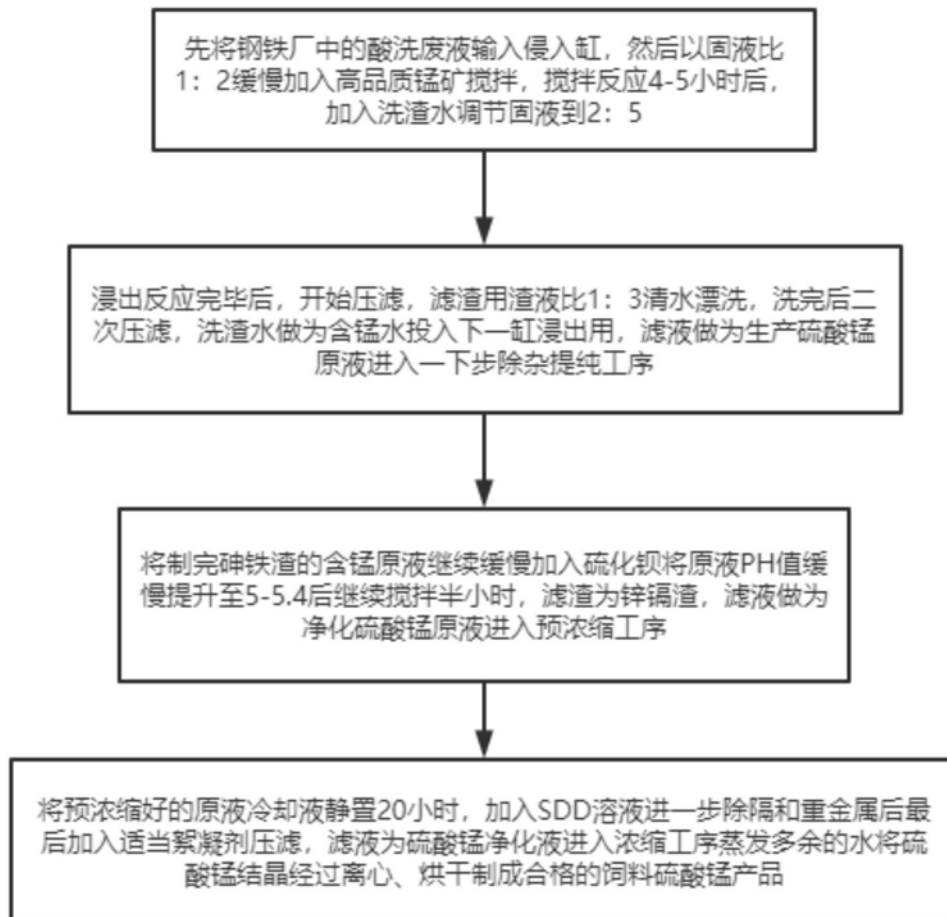


图1

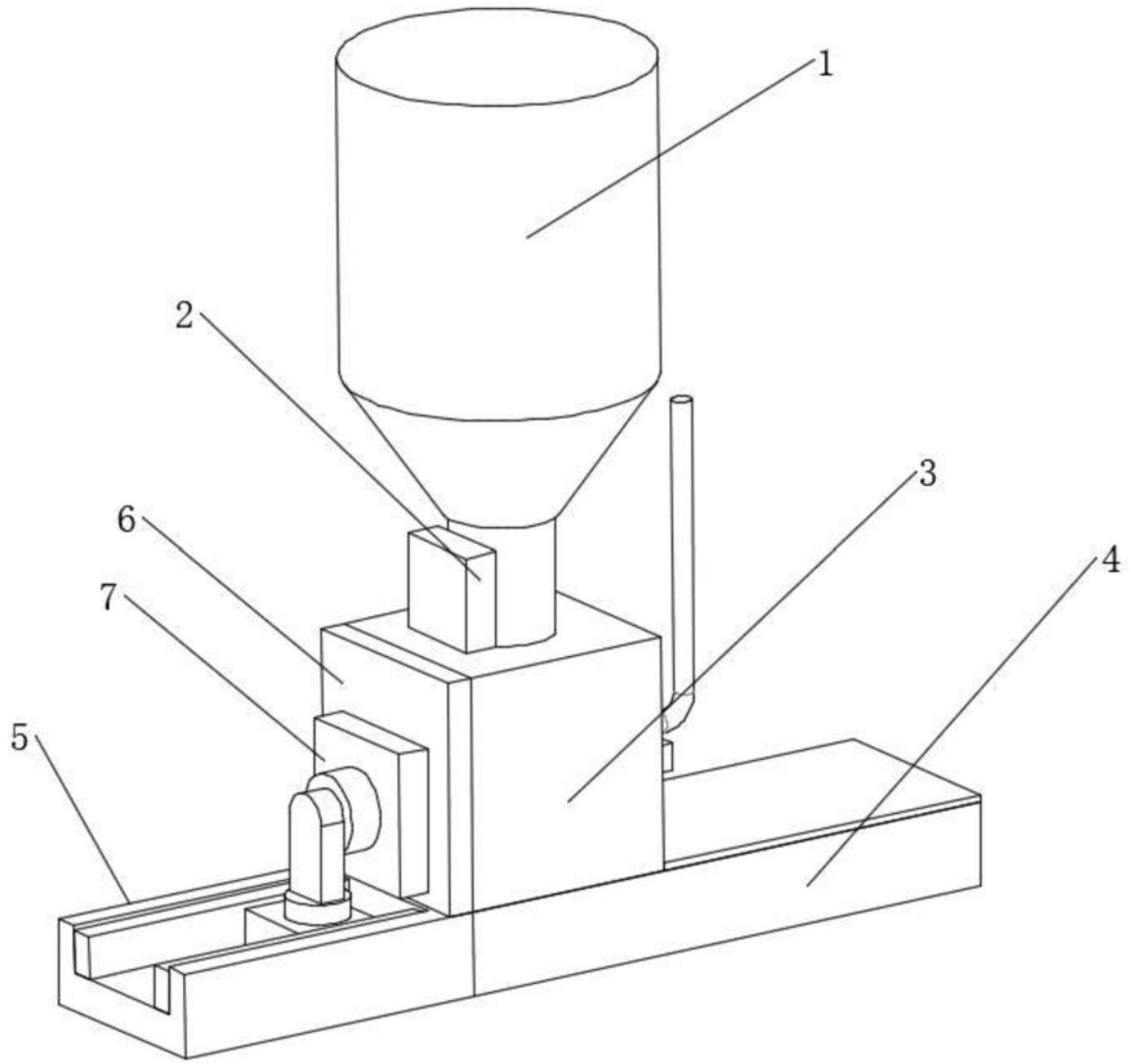


图2

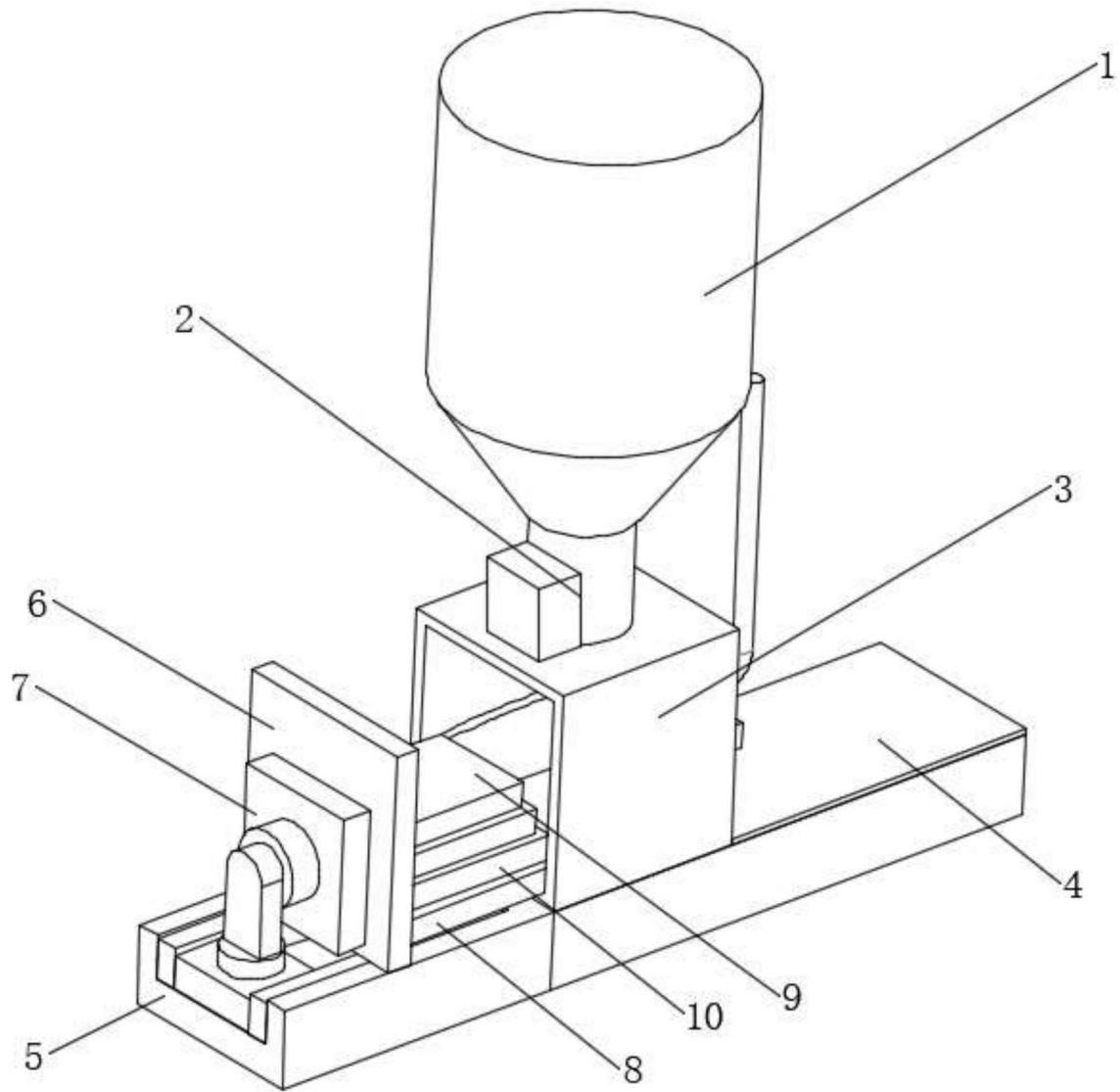


图3

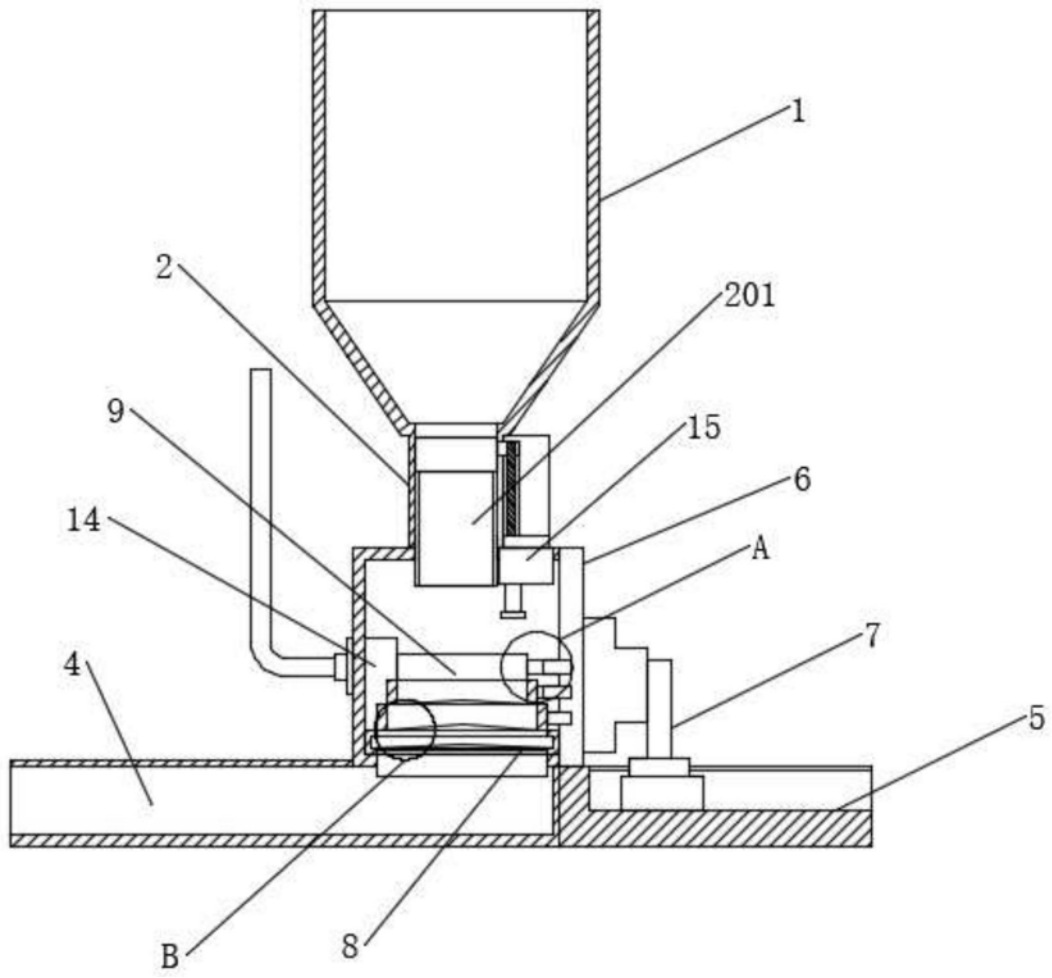


图4

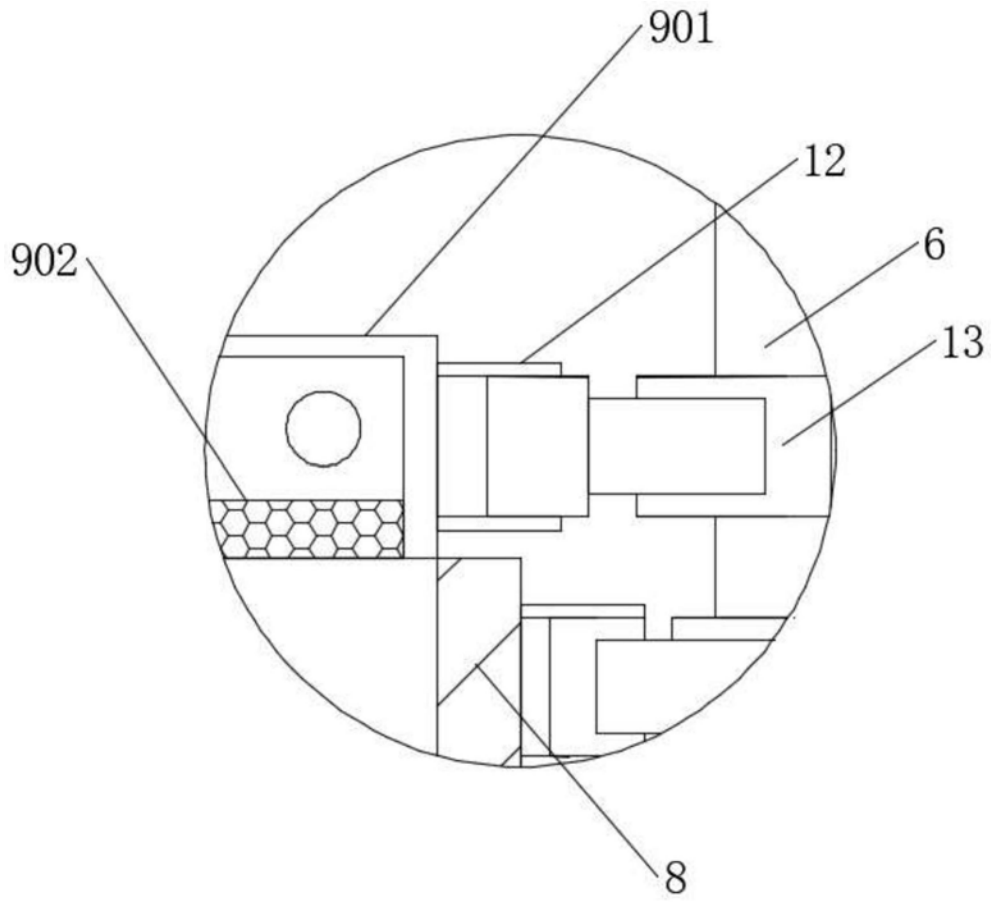


图5

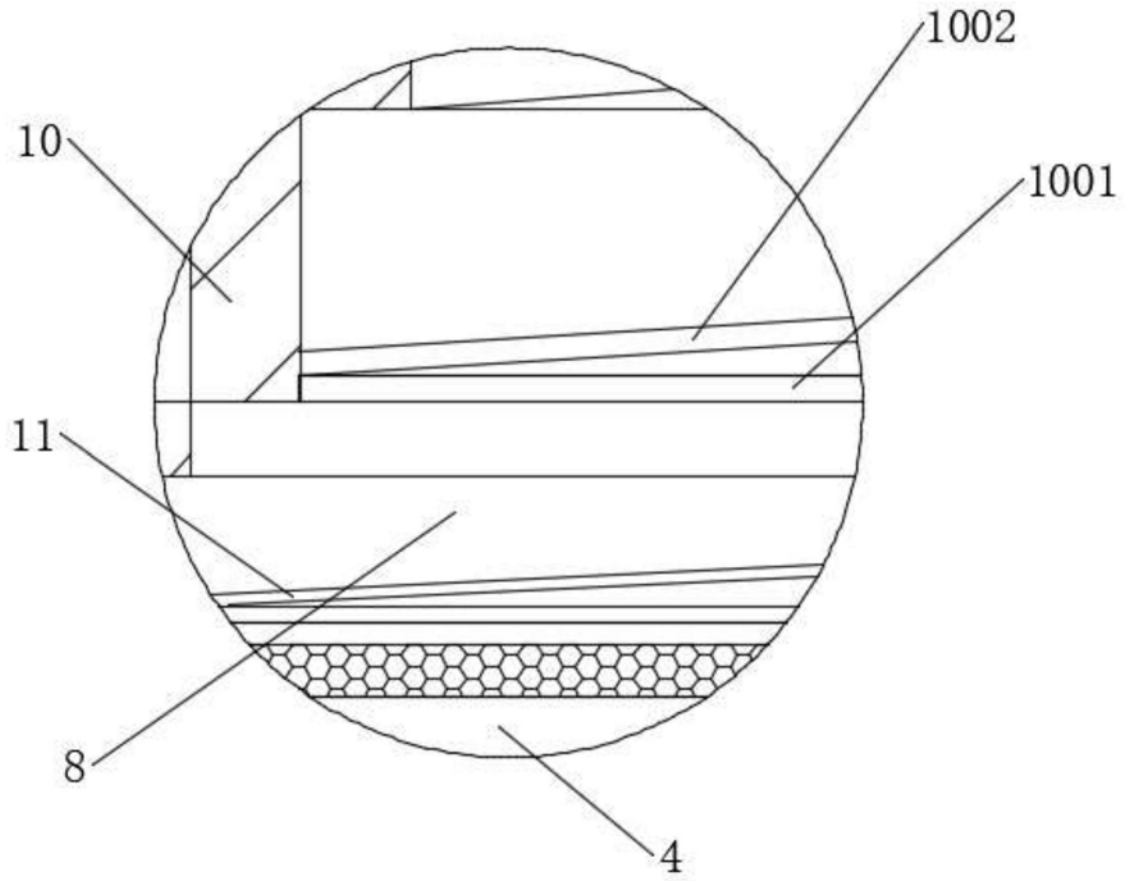


图6

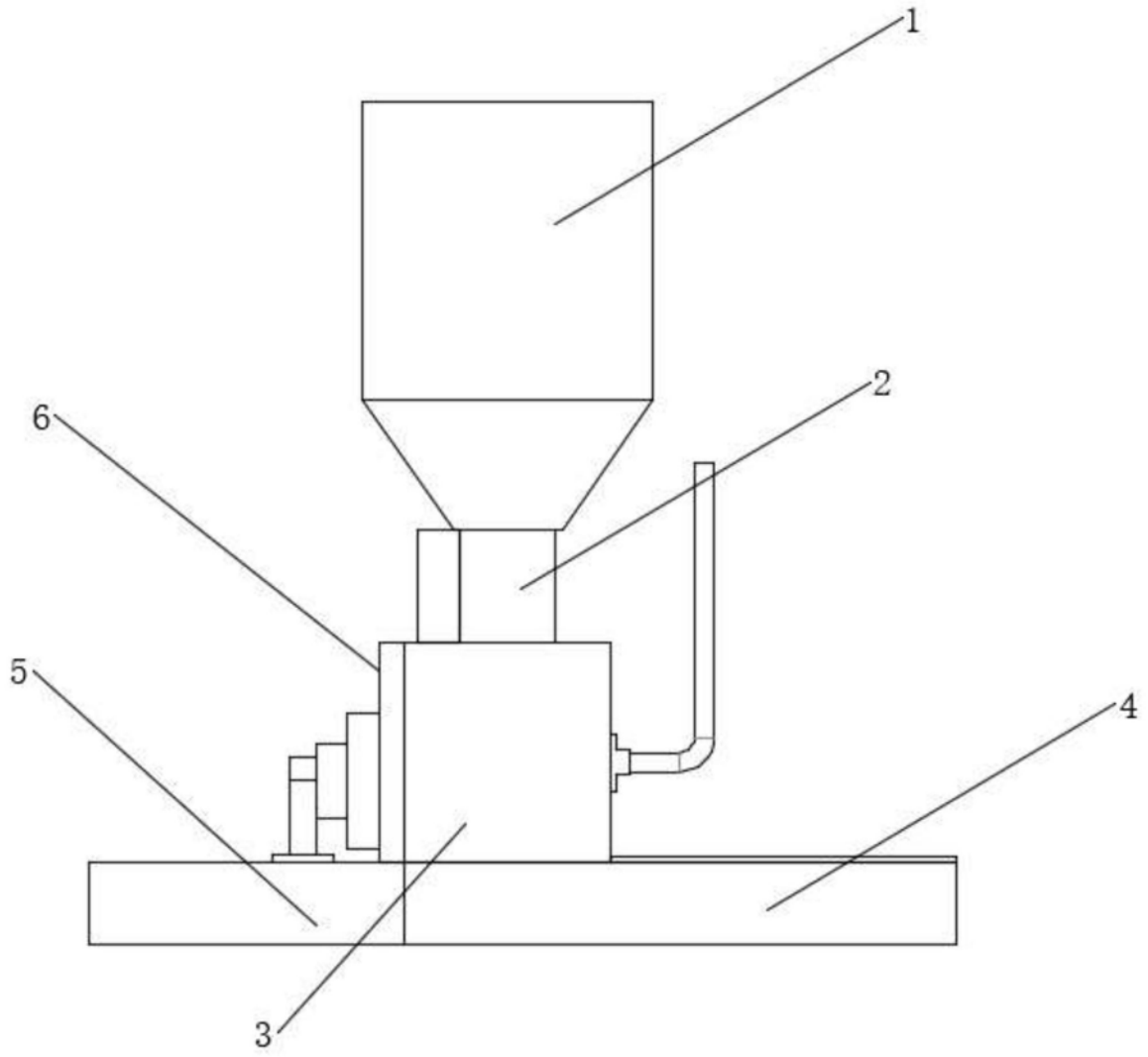


图7