



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110066087 B

(45) 授权公告日 2021.09.03

(21) 申请号 201910328065.1

(22) 申请日 2019.04.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110066087 A

(43) 申请公布日 2019.07.30

(73) 专利权人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道947号

(72) 发明人 张梦竹 周家玉 陈伊婷 袁文斌

齐曼古丽·麦麦提敏 谢俊

李东麟

(74) 专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 42222

代理人 薛玲

(51) Int.Cl.

G02F 11/122 (2019.01)

G02F 11/14 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 108245952 A, 2018.07.06

CN 107840553 A, 2018.03.27

CN 109179780 A, 2019.01.11

CN 108434817 A, 2018.08.24

CN 109231770 A, 2019.01.18

CN 208454779 U, 2019.02.01

审查员 姚露

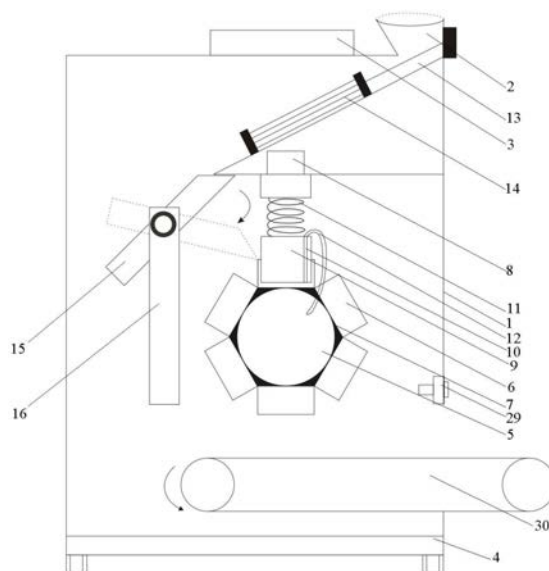
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种自动卸料和清洁的污泥压滤装置

(57) 摘要

本发明涉及一种自动卸料和清洁的污泥压滤装置,包括:压滤仓,压滤仓上设有用于加入调理剂的入料口和用于加入污泥的入泥口;压滤装置,压滤装置设于压滤仓内;进泥装置,进泥装置设于压滤仓上;过滤装置,过滤装置设于压滤仓内;清洗装置,清洗装置设于压滤仓内;运输装置,运输装置设于压滤仓上;以及集水槽,集水槽可抽出式的设于压滤仓的底部。本发明提供的污泥压滤装置中,通过将压滤槽采用转轮式结构设于过滤筒上,使其压滤完毕后可利用清洗喷头将其底板逐次喷射清洗,防止污泥堵塞造成后续压滤过程中过滤效率低下。



1. 一种自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,包括:

压滤仓(1),所述压滤仓(1)上设有用于加入调理剂的入料口(2)和用于加入污泥的入泥口(3);

周期性的对导入的污泥进行压滤的压滤装置,所述压滤装置设于所述压滤仓(1)内,所述压滤装置包括一端设有开口的圆筒状过滤筒(5),所述过滤筒(5)转动连接于所述压滤仓(1)上,所述过滤筒(5)的圆周壁上均匀设有过滤孔,且所述过滤筒(5)上沿其环向方向间隔设有至少三个压滤槽(6),所述压滤槽(6)的底板依次首尾连接并形成外切于所述过滤筒(5)的正棱柱,所述压滤槽(6)的底板与所述过滤筒(5)的外周壁间填充有过滤芯材(7);以及压滤机(8),所述压滤机(8)设于所述过滤筒(5)的上方,且所述压滤机(8)的输出杆上设有压滤活塞(9),所述压滤活塞(9)上设有贯穿其上、下两端的排水通孔(10),所述压滤活塞(9)可在所述压滤机(8)的驱动下周期性的伸入所述压滤槽(6)内;

用于向从所述入泥口(3)导入的污泥中拌入调理剂并将拌有调理剂的污泥周期性的导入所述压滤装置中的进泥装置,所述进泥装置设于所述压滤仓(1)上;

用于对压滤后的滤液进行过滤的过滤装置,所述过滤装置设于所述压滤仓(1)内;

周期性的对所述压滤装置进行清洗的清洗装置,所述清洗装置设于所述压滤仓(1)内;

用于将压滤后产生的泥饼运输至所述压滤仓(1)外部的运输装置,所述运输装置设于所述压滤仓(1)上;以及

用于承接压滤及过滤产生的污水的集水槽(4),所述集水槽(4)可抽出式的设于所述压滤仓(1)的底部。

2. 根据权利要求1所述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,所述压滤装置还包括压滤弹簧(11),所述压滤弹簧(11)的两端分别连接于所述输出杆和所述压滤活塞(9)上。

3. 根据权利要求1或2所述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,所述压滤装置还包括滤水管(12),所述滤水管(12)的一端与所述排水通孔(10)连接。

4. 根据权利要求3所述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,所述进泥装置包括:

半圆筒状的导泥管(13),所述导泥管(13)设于所述压滤仓(1)内,所述导泥管(13)的一端位于所述入泥口(3)的下方,其另一端从所述入料口(2)的下方穿过并延伸设置,且所述导泥管(13)的一端至另一端呈由高到低的倾斜设置;

搅拌笼(14),所述搅拌笼(14)位于所述入料口(2)及所述导泥管(13)之间,且所述搅拌笼(14)呈与所述导泥管(13)相配合的倾斜设置;

可接收从所述导泥管(13)上导下的污泥的集泥管(15),所述集泥管(15)位于所述导泥管(13)另一端的斜下方;以及

集泥管支架(16),所述集泥管支架(16)设于所述压滤仓(1)上,且所述集泥管(15)转动连接于所述集泥管支架(16)上,且所述集泥管(15)周期性的转动并将污泥倾倒至所述压滤槽(6)中。

5. 根据权利要求4所述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,所述过滤装置包括:

十字形的过滤管(17),所述过滤管(17)中第一支管(18)与所述过滤筒(5)的另一端连

通,且所述第一支管(18)内由隔板(19)分隔形成两个过滤支管(20),且所述过滤管(17)中第二支管(21)、第三支管(22)内分别设有第一滤网(23)、第二滤网(24);

第一过滤板(25),所述第一过滤板(25)设于所述过滤管(17)内;

第二过滤板(26),所述第二过滤板(26)设于所述过滤管(17)内,所述第二过滤板(26)的一端与所述第一滤网(23)的一端连接,所述第一滤网(23)的另一端连接于所述第二支管(21)的内壁上;

第三过滤板(27),所述第三过滤板(27)设于所述过滤管(17)内,且所述第三过滤板(27)的一端与所述第二滤网(24)的一端连接,所述第二滤网(24)的另一端连接于所述第三支管(22)的内壁上;以及

放水管(28),所述放水管(28)的一端位于所述第二过滤板(26)的上表面,其另一端由所述第二过滤板(26)及所述第三过滤板(27)间穿过并延伸至所述第三过滤板(27)的上表面上;

其中,所述第一过滤板(25)、第二过滤板(26)、第三过滤板(27)的一端均连接于位于所述过滤管(17)内的转轴上,且当所述第一过滤板(25)转动至其另一端抵接于所述隔板(19)上时,所述第二过滤板(26)的另一端水平抵接于所述第一支管(18)的侧壁上;当所述第一过滤板(25)转动至其另一端倚靠于所述第一支管(18)的侧壁上时,所述第三过滤板(27)的另一端水平抵接于所述第三支管(22)的侧壁上。

6. 根据权利要求5所述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,所述清洗装置包括清洗喷头(29),所述清洗喷头(29)设于所述压滤仓(1)的内壁上。

7. 根据权利要求6所述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,所述清洗喷头(29)朝向相对位于所述过滤筒(5)底部的所述压滤槽(6)。

8. 根据权利要求7所述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,所述运输装置为传送皮带(30),所述传送皮带(30)的一端位于所述过滤筒(5)的下方,其另一端位于所述压滤仓(1)的外部。

9. 根据权利要求8所述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,其特征在于,所述集水槽(4)通过滑轨可抽出式的设于所述压滤仓(1)的底部。

一种自动卸料和清洁的污泥压滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种压滤装置,尤其涉及一种自动卸料和清洁的污泥压滤装置。

背景技术

[0002] 水处理系统产生的污泥,含水率很高,体积很大,输送、处理或处置都不方便。污水经过沉淀处理后会大量污泥,即使经过浓缩及消化处理,含水率仍高达96%,体积很大,容易造成二次污染,所以必须经过脱水处理,提高泥饼的含固率,以减少污泥堆置的占地面积。目前压滤污泥采用的装置是带式压滤机、板框式压滤机等,但是存在着装置占地面积大、卸料困难、不便于清洁的缺点。

发明内容

[0003] 针对上述问题,现提供一种可实现自动卸料和清洁的污泥压滤装置。

[0004] 具体技术方案如下:

[0005] 一种自动卸料和清洁的污泥压滤装置,具有这样的特征,包括:

[0006] 压滤仓,压滤仓上设有用于加入调理剂的入料口和用于加入污泥的入泥口;

[0007] 周期性的对导入的污泥进行压滤的压滤装置,压滤装置设于压滤仓内;

[0008] 用于向从入泥口导入的污泥中拌入从入料口导入的调理剂并将拌有调理剂的污泥周期性的导入压滤装置中的进泥装置,进泥装置设于压滤仓上;

[0009] 用于对压滤后的滤液进行过滤的过滤装置,过滤装置设于压滤仓内;

[0010] 周期性的对压滤装置进行清洗的清洗装置,清洗装置设于压滤仓内;

[0011] 用于将压滤后产生的泥饼运输至压滤仓外部的运输装置,运输装置设于压滤仓上;以及

[0012] 用于承接压滤及过滤产生的污水的集水槽,集水槽可抽出式的设于压滤仓的底部。

[0013] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,压滤装置包括:

[0014] 一端设有开口的圆筒状过滤筒,过滤筒转动连接于压滤仓上,过滤筒的圆周壁上均匀设有过滤孔,且过滤筒上沿其环向方向间隔设有至少三个压滤槽,压滤槽的底板依次首尾连接并形成外切于过滤筒的正棱柱,压滤槽的底板与过滤筒的外周壁间填充有过滤芯材;以及

[0015] 压滤机,压滤机设于过滤筒的上方,且压滤机的输出杆上设有压滤活塞,压滤活塞上设有贯穿其上、下两端的排水通孔,压滤活塞可在压滤机的驱动下周期性的伸入压滤槽内。

[0016] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,压滤装置还包括压滤弹簧,压滤弹簧的两端分别连接于输出杆和压滤活塞上。

[0017] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,压滤装置还包括滤水管,滤水管的一端与排水通孔连接。

- [0018] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,进泥装置包括:
- [0019] 半圆筒状的导泥管,导泥管设于压滤仓内,导泥管的一端位于入泥口的下方,其另一端从入料口的下方穿过并延伸设置,且导泥管的一端至另一端呈由高到低的倾斜设置;
- [0020] 搅拌笼,搅拌笼位于入料口及导泥管之间,且搅拌笼呈与导泥管相配合的倾斜设置;
- [0021] 可接收从导泥管上导下的污泥的集泥管,集泥管位于导泥管另一端的斜下方;以及
- [0022] 集泥管支架,集泥管支架设于压滤仓上,且集泥管转动连接于集泥管支架上,且集泥管周期性的转动并将污泥倾倒入压滤槽中。
- [0023] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,过滤装置包括:
- [0024] 十字形的过滤管,过滤管中第一支管与过滤筒的另一端连通,且第一支管内由隔板分隔形成两个过滤支管,且过滤管中第二支管、第三支管内分别设有第一滤网、第二滤网;
- [0025] 第一过滤板,第一过滤板设于过滤管内;
- [0026] 第二过滤板,第二过滤板设于过滤管内,第二过滤板的一端与第一滤网的一端连接,第一滤网的另一端连接于第二支管的内壁上;
- [0027] 第三过滤板,第三过滤板设于过滤管内,且第三过滤板的一端与第二滤网的一端连接,第二滤网的另一端连接于第三支管的内壁上;以及
- [0028] 放水管,放水管的一端位于第二过滤板的上表面,其另一端由第二过滤板及第三过滤板间穿过并延伸至第三过滤板的上表面上;
- [0029] 其中,第一过滤板、第二过滤板、第三过滤板的一端均连接于位于过滤管内的转轴上,且当第一过滤板转动至其另一端抵接于隔板上时,第二过滤板的另一端水平抵接于第一支管的侧壁上;当第一过滤板转动至其另一端倚靠于第一支管的侧壁上时第三过滤板的另一端水平抵接于第三支管的侧壁上。
- [0030] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,清洗装置包括清洗喷头,清洗喷头设于压滤仓的内壁上。
- [0031] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,清洗喷头朝向相对位于过滤筒底部的压滤槽。
- [0032] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,运输装置为传送皮带,传送皮带的一端位于过滤筒的下方,其另一端位于压滤仓的外部。
- [0033] 上述的自动卸料和清洁的污泥压滤装置,还具有这样的特征,集水槽通过滑轨可抽出式的设于压滤仓的底部。
- [0034] 上述方案的有益效果是:
- [0035] 本发明提供的污泥压滤装置中,通过将压滤槽采用转轮式结构设于过滤筒上,使其压滤完毕后可利用清洗喷头将其底板逐次喷射清洗,防止污泥堵塞造成后续压滤过程中过滤效率低下。

附图说明

- [0036] 图1为本发明的实施例中提供的污泥压滤装置的剖视结构示意图;

[0037] 图2为本发明的实施例提供的过滤装置的第一状态示意图；

[0038] 图3为本发明的实施例中提供的过滤装置的第二状态示意图。

[0039] 附图中：1、压滤仓；2、入料口；3、入泥口；4、集水槽；5、过滤筒；6、压滤槽；7、过滤芯材；8、压滤机；9、压滤活塞；10、排水通孔；11、压滤弹簧；12、滤水管；13、导泥管；14、搅拌笼；15、集泥管；16、集泥管支架；17、过滤管；18、第一支管；19、隔板；20、过滤支管；21、第二支管；22、第三支管；23、第一滤网；24、第二滤网；25、第一过滤板；26、第二过滤板；27、第三过滤板；28、放水管；29、清洗喷头；30、传送皮带；31、第四支管。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0041] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明，但不作为本发明的限定。

[0043] 如图1所示，本发明的实施例中提供的污泥压滤装置，包括：压滤仓1，压滤仓1上设有用于加入调理剂的入料口2和用于加入污泥的入泥口3；压滤装置，压滤装置设于压滤仓1内；进泥装置，进泥装置设于压滤仓1上；过滤装置，过滤装置设于压滤仓1内；清洗装置，清洗装置设于压滤仓1内；

[0044] 运输装置，运输装置设于压滤仓1上；以及集水槽4，集水槽4可抽出式的设于压滤仓1的底部。

[0045] 本发明中利用入泥口3向压滤仓1内注入污泥，利用入料口2向压滤仓1内注入调理剂，利用进泥装置向从入泥口3导入的污泥中拌入从入料口2中导入的调理剂并将拌有调理剂的污泥周期性的导入压滤装置中，利用压滤装置周期性的对导入的污泥进行压滤，利用过滤装置周期性的对压滤产生的滤液进行过滤，利用清洗装置周期性的对压滤装置进行清洗，利用运输装置将压滤后产生的泥饼运输至压滤仓1外部，利用集水槽4承接压滤及过滤产生的污水。

[0046] 具体的，本发明中压滤装置包括：一端设有开口的圆筒状过滤筒5，过滤筒5转动连接于压滤仓1上，过滤筒5的圆周壁上均匀设有过滤孔，且过滤筒5上沿其环向方向间隔设有至少三个压滤槽6，压滤槽6的底板依次首尾连接并形成外切于过滤筒5的正棱柱，压滤槽6的底板与过滤筒5的外周壁间填充有过滤芯材7；以及压滤机8，压滤机8设于过滤筒5的上方，且压滤机8的输出杆上设有压滤活塞9，压滤活塞9上设有贯穿其上、下两端的排水通孔10，压滤活塞9可在压滤机8的驱动下周期的伸入压滤槽6内。本发明中当污泥导入压滤槽6中后压滤机8即可驱动压滤活塞9伸入压滤槽6中对压滤槽6中污泥进行压滤，压滤产生的滤液经过滤芯材7过滤后进入过滤筒5内，压滤产生的泥饼可随压滤槽6转动至当压滤槽6的开口端朝下时在重力的作用下从压滤槽6内剥离并经运输装置运输至压滤仓1外部，本发明中为减缓压滤过程、避免快速压滤时泥浆四溢，因而可设置压滤弹簧11，本发明中压滤弹簧11的两端分别连接于输出杆和压滤活塞9上，本发明中为便于压滤活塞9的压滤，因而也可

在压滤活塞9上设置排水通孔10,使得压滤时部分泥浆可从排水通孔10中导出,以便于压滤活塞9的压滤。

[0047] 具体的,本发明中进泥装置包括:半圆筒状的导泥管13,导泥管13设于压滤仓1内,导泥管13的一端位于入泥口3的下方,其另一端从入料口2的下方穿过并延伸设置,且导泥管13的一端至另一端呈由高到低的倾斜设置;转动连接于压滤仓1上的搅拌笼14,搅拌笼14位于入料口2及导泥管13之间,且搅拌笼14呈与导泥管13相配合的倾斜设置;可接收从导泥管13上导下的污泥的集泥管15,集泥管15位于导泥管13另一端的斜下方;以及集泥管支架16,集泥管支架16设于压滤仓1上,且集泥管15转动连接于集泥管支架16上,且集泥管15周期性的转动并将污泥倾倒入压滤槽6中,本发明中当调理剂从入料口2中落入后可由搅拌笼14搅拌混入污泥中,搅拌混有调理剂的污泥落入集泥管15中,当集泥管15中污泥富集到一定程度后即可转动并倾斜以使其内污泥倾倒入压滤槽6中。

[0048] 具体的,本发明中过滤装置包括:十字形的过滤管17,过滤管17中第一支管18与过滤筒5的另一端连通,且第一支管18内由隔板19分隔形成两个过滤支管20,且过滤管17中第二支管21、第三支管22内分别设有第一滤网23、第二滤网24;第一过滤板25,第一过滤板25设于过滤管17内;第二过滤板26,第二过滤板26设于过滤管17内,第二过滤板26的一端与第一滤网23的一端连接,第一滤网23的另一端连接于第二支管21的内壁上;第三过滤板27,第三过滤板27设于过滤管17内,且第三过滤板27的一端与第二滤网24的一端连接,第二滤网24的另一端连接于第三支管22的内壁上;以及放水管28,放水管28的一端位于第二过滤板26的上表面,其另一端由第二过滤板26及第三过滤板27间穿过并延伸至第三过滤板27的上表面上,且第一过滤板25、第二过滤板26、第三过滤板27的一端均连接于位于过滤管17内的转轴上,本发明中第一过滤板25与第二过滤板26间夹角为90度,第一过滤板25与第三过滤板27的夹角为130度,本发明中进入过滤筒5内的滤液可导入过滤管17中,如图2所示,本发明中当第一过滤板25转动至其另一端抵接于隔板19上时第二过滤板26的另一端水平抵接于第一支管18的侧壁上,滤液可经第二过滤板26过滤,且富集于第二过滤板26上且位于过滤支管20内的滤液可经放水管28冲刷第三过滤板27;当第二过滤板26因滤孔堵塞使得过滤效率下降时,即可转动滤板,使第一过滤板25转动至其另一端倚靠于第一支管18的侧壁上,第三过滤板27的另一端水平抵接于第三支管22的侧壁上,此时滤液可经第三过滤板27过滤,且富集于第三过滤板27上且位于过滤支管20内的滤液可经放水管28冲刷第二过滤板26,当第三过滤板27因滤孔堵塞使得过滤效率下降时,即可再转动滤板使第一过滤板25转动至其另一端抵接于隔板19上,第二过滤板26的另一端水平抵接于第一支管18的侧壁上,如此循环往复即可实现过滤板的交替使用和清洁。

[0049] 具体的,本发明中清洗装置包括清洗喷头29,本发明中清洗喷头29设于压滤仓1的内壁上且朝向相对位于过滤筒5底部的压滤槽6,本发明中由于压滤槽6采用转轮式结构设于过滤筒5上,因而当其转动时可利用其转动过程使用清洗喷头26将其底板逐次喷射清洗。

[0050] 具体的,本发明中运输装置为传送皮带30,传送皮带30的一端位于过滤筒5的下方,其另一端位于压滤仓1的外部,本发明中利用传送皮带30将压滤产生的泥饼运输至压滤仓1外部进行后处理。

[0051] 具体的,本发明中集水槽4通过滑轨可抽出式的设于压滤仓1的底部,以便定期清洗集水槽4内污泥,本发明中利用集水槽4收集压滤及过滤过程中产生的滤液,上述滤液可

经位于集水槽4上的防水口放出。

[0052] 以上仅为本发明较佳的实施例,并非因此限制本发明的实施方式及保护范围,对于本领域技术人员而言,应当能够意识到凡运用本发明说明书及图示内容所作出的等同替换和显而易见的变化所得到的方案,均应当包含在本发明的保护范围内。

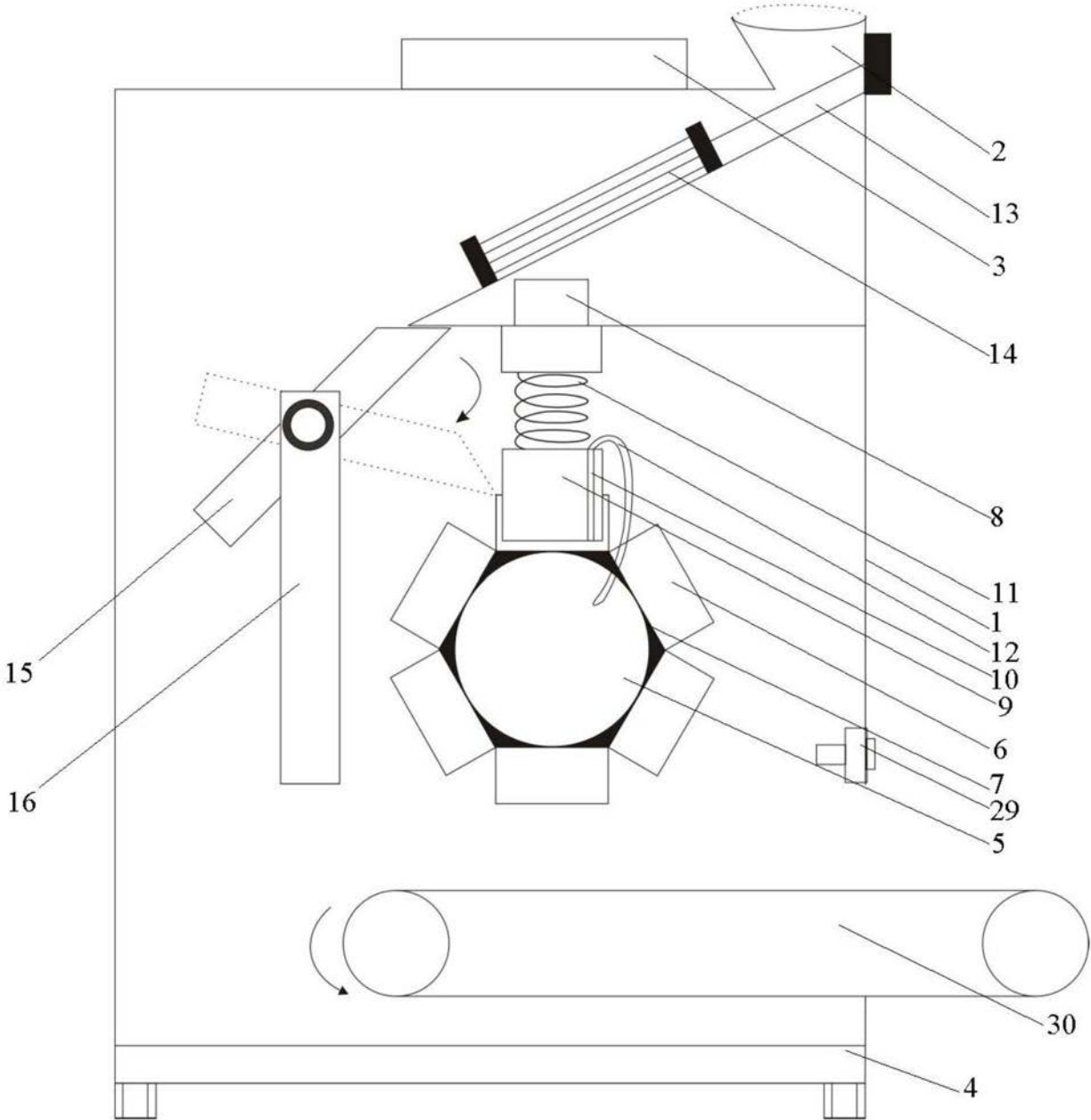


图1

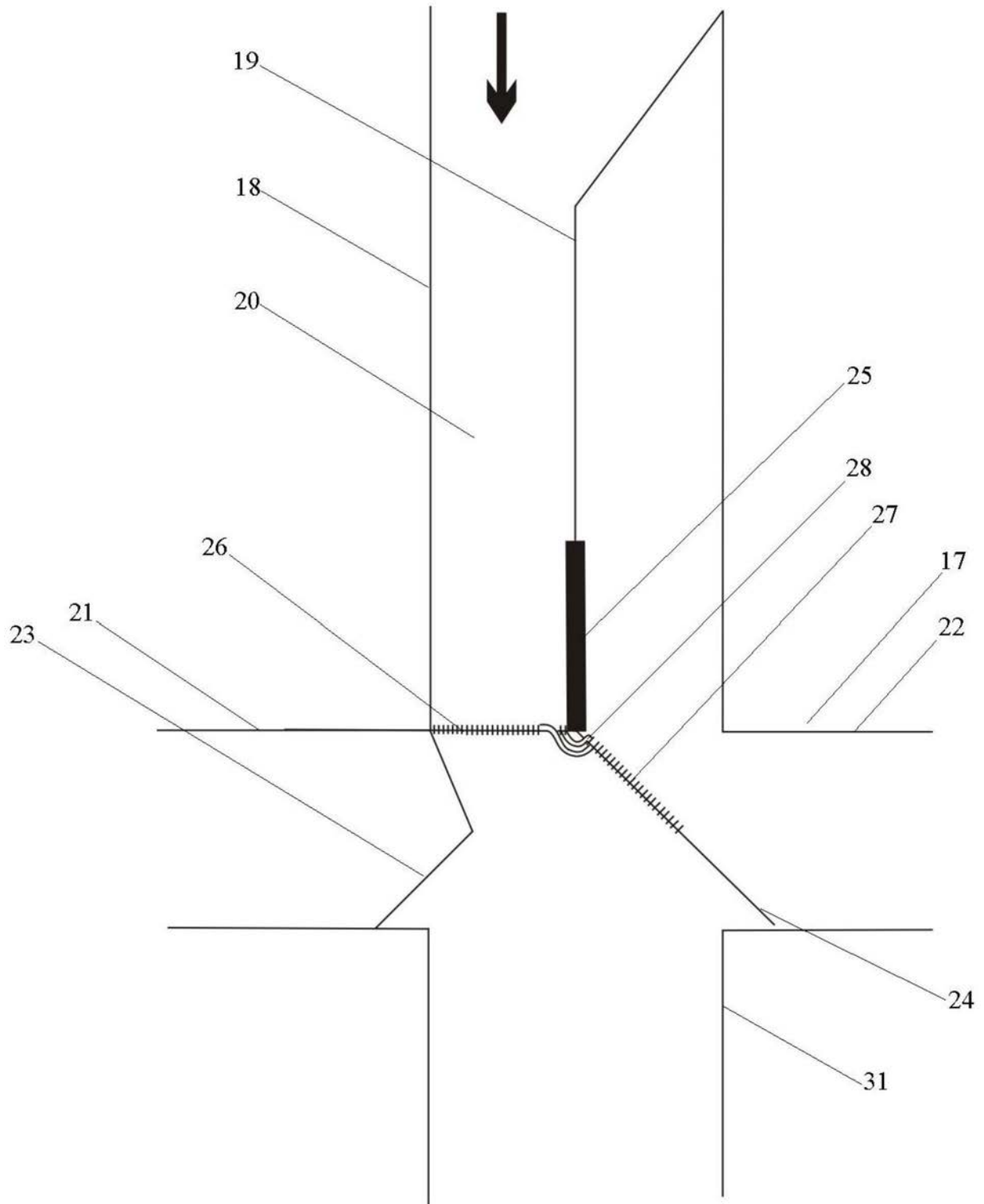


图2

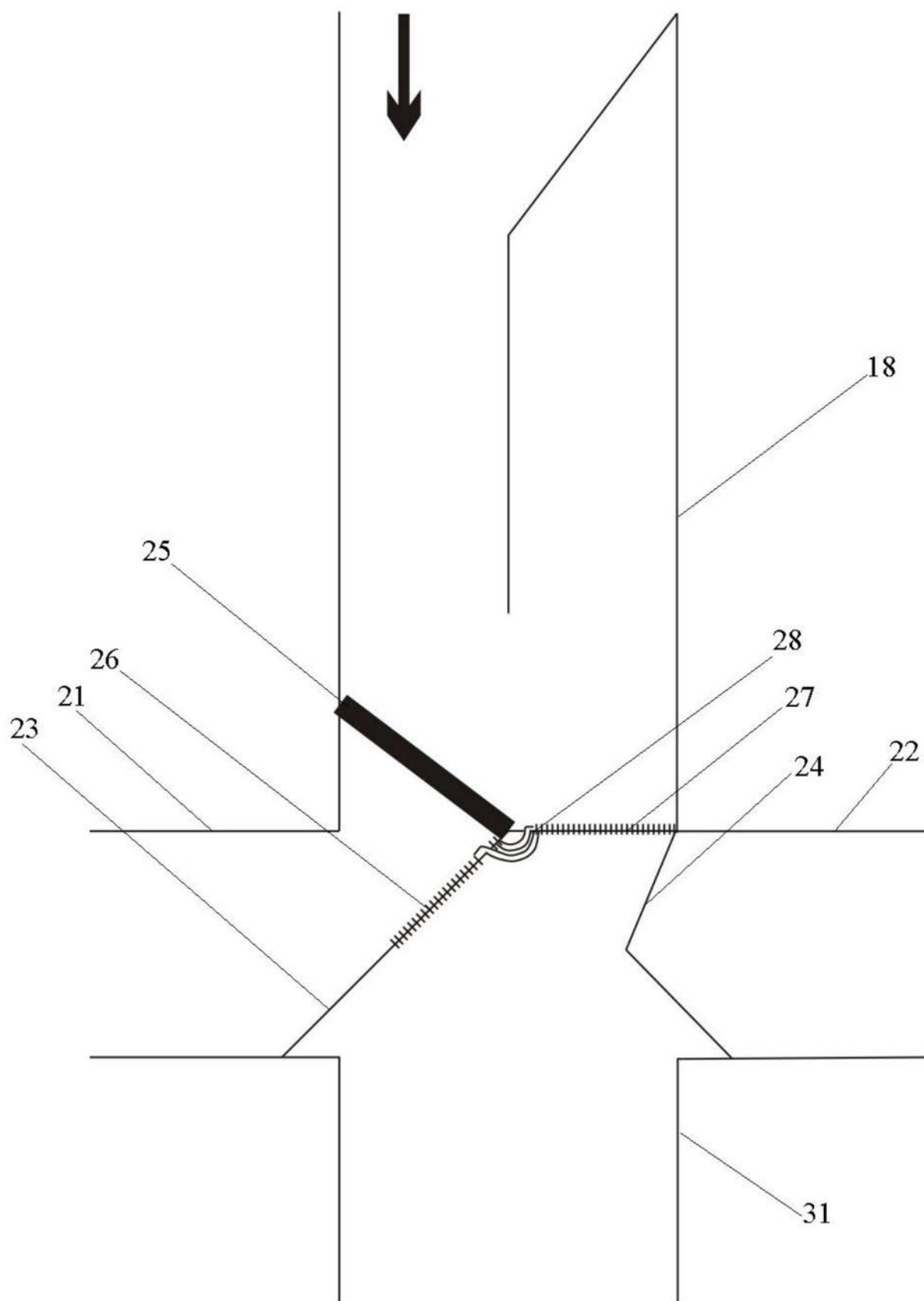


图3