



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213356696 U

(45) 授权公告日 2021.06.04

(21) 申请号 202021849532.X

E02F 9/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.28

(73) 专利权人 山东临工工程机械有限公司

地址 276023 山东省临沂市经济技术开发区
临工路126号山东临工工程机械有限公司

(72) 发明人 陈素素 颜新宇 邸现宾 李祥忠

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 杜家成

(51) Int.Cl.

B66C 1/44 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/00 (2006.01)

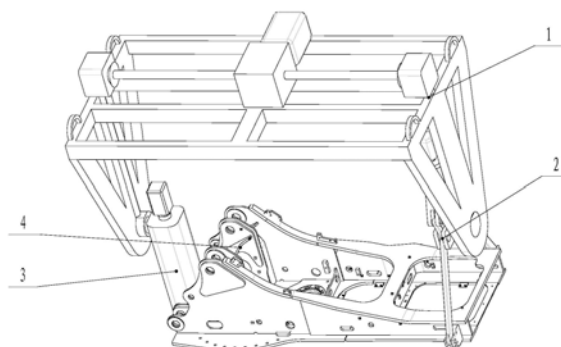
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

挖掘机主架专用翻转吊具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种挖掘机主架专用翻转吊具,属于吊具领域。包括上框架装置、后梁夹持装置和前梁固定装置,所述上框架装置包括上涡轮蜗杆啮合箱、上梁、上蜗杆、减速装置、下蜗杆、下涡轮蜗杆啮合箱和转接块,所述减速装置固定在上梁的上部,并且两侧分别连接着一根上蜗杆,所述上蜗杆一端连接减速装置,另一端在涡轮蜗杆啮合箱内与上涡轮啮合,所述下蜗杆上端固定连接上涡轮,所述下蜗杆的螺旋部分在下涡轮蜗杆啮合箱内与下涡轮啮合,所述下涡轮固定连接转接块,所述转接块的另一侧连接后梁夹持装置或前梁固定装置。本实用新型节约空间,放置灵活,提高了操作效率,而且安全性能好。



1. 一种挖掘机主架专用翻转吊具, 包括上框架装置(1)、后梁夹持装置(2)和前梁固定装置(3), 其特征在于: 所述上框架装置(1)包括上涡轮蜗杆啮合箱(11)、上梁(12)、上蜗杆(13)、减速装置(14)、下蜗杆(16)、下涡轮蜗杆啮合箱(17)和转接块(18), 所述减速装置(14)固定在上梁(12)的上部, 并且两侧分别连接着一根上蜗杆(13), 所述上蜗杆(13)一端连接减速装置(14), 另一端在上涡轮蜗杆啮合箱(11)内与上涡轮(19)啮合, 所述下蜗杆(16)上端固定连接上涡轮(19), 所述下蜗杆(16)的螺旋部分在下涡轮蜗杆啮合箱(17)内与下涡轮(110)啮合, 所述下涡轮(110)固定连接转接块(18), 所述转接块(18)的另一侧连接后梁夹持装置(2)或前梁固定装置(3)。

2. 根据权利要求1所述的挖掘机主架专用翻转吊具, 其特征在于: 所述上梁(12)上固定设有吊鼻(15)。

3. 根据权利要求1所述的挖掘机主架专用翻转吊具, 其特征在于: 所述后梁夹持装置(2)包括后梁电机(21)、端盖(22)、丝杠(23)、丝杠套(24)、抓臂(25)、固定块(26)、连接块(27)、滑臂(28)和连接条(29), 所述后梁电机(21)固定在端盖(22)上并与丝杠(23)上端连接, 所述丝杠(23)上设有丝杠套(24), 所述丝杠套(24)外部与两个滑臂(28)对称铰接, 所述端盖(22)与连接块(27)通过连接条(29)固定连接, 两个滑臂(28)下方均铰接一个抓臂(25), 所述抓臂(25)呈竖放的“√”形, 所述抓臂(25)中间与连接块(27)铰接, 所述抓臂(25)的下方连接着固定块(26), 所述连接块(27)与转接块(18)固定连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的挖掘机主架专用翻转吊具, 其特征在于: 所述前梁固定装置(3)包括锥头伸缩臂(31)、前梁固定缸(32)、锥头丝杠推杆(33)、液压油缸(34)和前梁固定端盖(35), 所述液压油缸(34)固定在前梁固定端盖(35)上, 所述锥头丝杠推杆(33)位于前梁固定缸(32)内部, 所述液压油缸(34)与锥头丝杠推杆(33)连接, 所述锥头伸缩臂(31)活动安装在前梁固定缸(32)底部, 并与锥头丝杠推杆(33)呈90度。

挖掘机主架专用翻转吊具

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种吊具,具体地说,尤其涉及一种挖掘机主架专用翻转吊具。

背景技术

[0002] 挖掘机又称挖土机,是工程建设中最主要的工程机械之一,主要用于土壤、煤、泥沙及土壤岩石的挖掘。挖掘机由动力装置、工作装置、回转机构、操作机构、传动机构、行走机构和辅助设备等组成;其结构主要由上架、下架、斗杆、动臂、铲斗等五大结构件构成,主架是上架的重要组成部分,是整机结构中较为复杂的结构件。挖掘机主架通常采用焊接技术焊接而成,由于其体积大,重量沉,且结构较复杂,在焊接过程中需要将主架进行翻转作业。在主架的焊接组装过程中,当需要对主架进行翻转的时候,一般有两种方法:一是是利用行车吊钩缓缓抬高主架的一侧,至另一侧稍稍离地,然后由工人推动刚离地的这一侧,使其完成翻转;二是直接利用翻转机进行翻转。第一种行车吊钩与工人推动相结合的方法成本较低,但效率不高,并且在主架翻转过程中,存在脱钩情况,一旦脱钩后果不堪设想,故操作安全隐患较大;第二种利用翻转机翻转的方法,虽然安全,但翻转机一般体积较大,占用较多空间,且较为笨重,不适合人工找补,而且把主架吊上翻转机也耗费时间,影响工作效率,故翻转机一般与自动焊接机器人配合使用,不单独使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种挖掘机主架专用翻转吊具,以克服现有技术中挖掘机主架专用翻转吊具工作效率低及存在安全隐患的缺陷。

[0004] 本实用新型是采用以下技术方案实现的:一种挖掘机主架专用翻转吊具,包括上框架装置、后梁夹持装置和前梁固定装置,所述上框架装置包括上涡轮蜗杆啮合箱、上梁、上蜗杆、减速装置、下蜗杆、下涡轮蜗杆啮合箱和转接块,所述减速装置固定在上梁的上部,并且两侧分别连接着一根上蜗杆,所述上蜗杆一端连接减速装置,另一端在涡轮蜗杆啮合箱内与上涡轮啮合,所述下蜗杆上端固定连接上蜗轮,所述下蜗杆的螺旋部分在下涡轮蜗杆啮合箱内与下涡轮啮合,所述下蜗轮固定连接转接块,所述转接块的另一侧连接后梁夹持装置或前梁固定装置。

[0005] 进一步的,所述上梁上固定设有吊鼻。

[0006] 进一步的,所述后梁夹持装置包括后梁电机、丝杠、丝杠套、抓臂、固定块、连接块、滑臂、连接条,所述后梁电机固定在端盖上并与丝杠上端连接,所述丝杠上设有丝杠套,所述丝杠套外部与两个滑臂对称铰接,所述端盖与连接块通过连接条固定连接,两个滑臂下方均铰接一个抓臂,所述抓臂呈竖放的“√”形,抓臂中间与连接块铰接,抓臂的下方连接着固定块,所述连接块与转接块固定连接。

[0007] 进一步的,所述前梁固定装置包括锥头伸缩臂、前梁固定缸、锥头丝杠推杆、液压油缸和前梁固定端盖,所述液压油缸固定在前梁固定端盖上,锥头丝杠推杆位于前梁固定缸内部,液压油缸与锥头丝杠推杆连接,锥头伸缩臂活动安装在前梁固定缸底部,并与锥头

丝杠推杆呈90度。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0009] 1. 节约空间,放置灵活,不需要单独安装位置,使用时用行车吊起,不用时可以存放到方便的地方;

[0010] 2. 在翻转过程中,装置具有自锁性,保证了翻转过程中的设备、产品及操作人员的安全性;

[0011] 3. 前梁固定装置及后梁夹紧装置的转动部分都是利用丝杠传动,运动平缓,可自锁,提高了安全性;

[0012] 4. 在翻转过程中,主架前后两侧固定,极大程度上减小了翻转过程中主架受力变形的可能,并极大程度降低了脱落的可能;

[0013] 5. 主架后梁H形槽钢有一定长度,因此本装置具有一定容错性,即前梁固定位置不变,但后梁夹紧位置是一段距离;

[0014] 6. 置物架后高前低,可保证翻转后主架上面水平放置,后续操作更加方便,提高操作效率。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的三维结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的上框架装置的三维结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型的上框架装置的局部示意图;

[0018] 图4是本实用新型中后梁夹持装置的三维结构示意图;

[0019] 图5本实用新型中后梁夹持装置最大夹持宽度示意图;

[0020] 图6本实用新型中后梁夹持装置最小夹持宽度示意图;

[0021] 图7本实用新型中前梁固定装置三维示意图。

[0022] 图8本实用新型中前梁固定装置最小收缩状态示意图。

[0023] 图9本实用新型中前梁固定装置最大伸展状态示意图。

[0024] 图中:1、上框架装置;2、后梁夹持装置;3、前梁固定装置;4、主架;11、上涡轮蜗杆啮合箱;12、上梁;13、上蜗杆;14、减速装置;15、吊鼻;16、下蜗杆;17、下涡轮蜗杆啮合箱;18、转接块;19、上涡轮;110、下涡轮;21、后梁电机;22、端盖;23、丝杠;24、丝杠套;25、抓臂;26、固定块;27、连接块;28、滑臂;29、连接条;31、锥头伸缩臂;32、前梁固定缸;33、锥头丝杠推杆;34、液压油缸;35、前梁固定端盖。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0026] 如图1、图2、图3所示,本实用新型所述的挖掘机主架专用翻转吊具,包括上框架装置1、后梁夹持装置2和前梁固定装置3,上框架装置1包括上涡轮蜗杆啮合箱11、上梁12、上蜗杆13、减速装置14、下蜗杆16、下涡轮蜗杆啮合箱17和转接块18,减速装置14固定在上梁12的上部,并且两侧分别连接着一根上蜗杆13,上蜗杆13一端连接减速装置14,另一端在上涡轮蜗杆啮合箱11内与上涡轮19啮合,下蜗杆16上端固定连接上涡轮19,下蜗杆16的螺旋部分在下涡轮蜗杆啮合箱17内与下涡轮110啮合,下涡轮110固定连接转接块18,转接块18

的另一侧固定连接后梁夹持装置2或前梁固定装置3,左右两侧的转接块18位于同一轴线上。

[0027] 进一步的,上梁12上固定设有四个吊鼻15。工作时,行车钩住吊鼻15提升或下降。

[0028] 进一步的,如图4所示,后梁夹持装置2包括后梁电机21、端盖22、丝杠23、丝杠套24、抓臂25、固定块26、连接块27、滑臂28和连接条29,后梁电机21固定在端盖22上并与丝杠23上端连接,丝杠23上设有丝杠套24,丝杠套24外部与两个滑臂28对称铰接,端盖22与连接块27通过连接条29固定连接,两个滑臂28下方均铰接一个抓臂25,抓臂25呈竖放的“√”形,抓臂25中间与连接块27铰接,抓臂25的下方连接着固定块26,连接块27与转接块18固定连接。

[0029] 如图5、图6所示,后梁夹持装置2的夹紧过程如下:首先电机21转动,带动丝杠23在丝杠套24内做上下往复运动,从而减小或增大滑臂28与丝杠23的夹角,进而张开或夹紧抓臂25及固定块26,实现主架4后梁的松开及夹紧。

[0030] 进一步的,如图7、图8、图9所示,前梁固定装置3包括锥头伸缩臂31、前梁固定缸32、锥头丝杠推杆33、液压油缸34和前梁固定端盖35,液压油缸34固定在丝杠端盖35上,锥头丝杠推杆33位于前梁固定缸32内部,液压油缸34与锥头丝杠推杆33连接,通过液压油缸34带动在锥头丝杠推杆33在前梁固定缸32内做直线运动,锥头伸缩臂31共两个,其活动安装在前梁固定缸32底部,并与锥头丝杠推杆33呈90度。

[0031] 工作时,当锥头丝杠推杆33向下运动时,锥头伸缩臂31被推出,伸到主架4前梁孔内,实现主架4的固定。前梁固定缸32固定在转接块18上。两个锥头伸缩臂31相互接触时,前梁固定装置3处于最小收缩状态,最小宽度等于两锥头伸缩臂31的长度;当两锥头伸缩臂31与锥头丝杠推杆33的锥头最大直径处接触时,前梁固定装置3处于最大伸展状态,最大宽度等于两锥头伸缩臂31的长度与锥头直径的和。

[0032] 本实用新型工作过程如下:

[0033] 将本吊具移动到主架4的正上方,然后缓缓放下吊具,将前梁固定装置3放到主架4的前梁处,把锥头伸缩臂31与主架4前梁的孔对齐,然后遥控液压油缸34工作,驱使锥头伸缩臂31伸展到主架4前梁的孔内,实现前梁固定;然后控制后梁电机21转动,驱使抓臂25及固定块26夹紧主架4后梁H形槽钢内,实现后梁固定。

[0034] 固定后,利用行车将本吊具上升至合适位置,然后上框架装置1上的减速装置14转动,通过上蜗杆13、涡轮蜗杆啮合箱11、下涡轮蜗杆啮合箱17、转接块18的传动,实现后梁夹持装置2及前梁固定装置3的同步翻转。

[0035] 翻转动作完成后,将主架4移动至置物架的上方,缓缓放置到置物架上,进行后续工作。

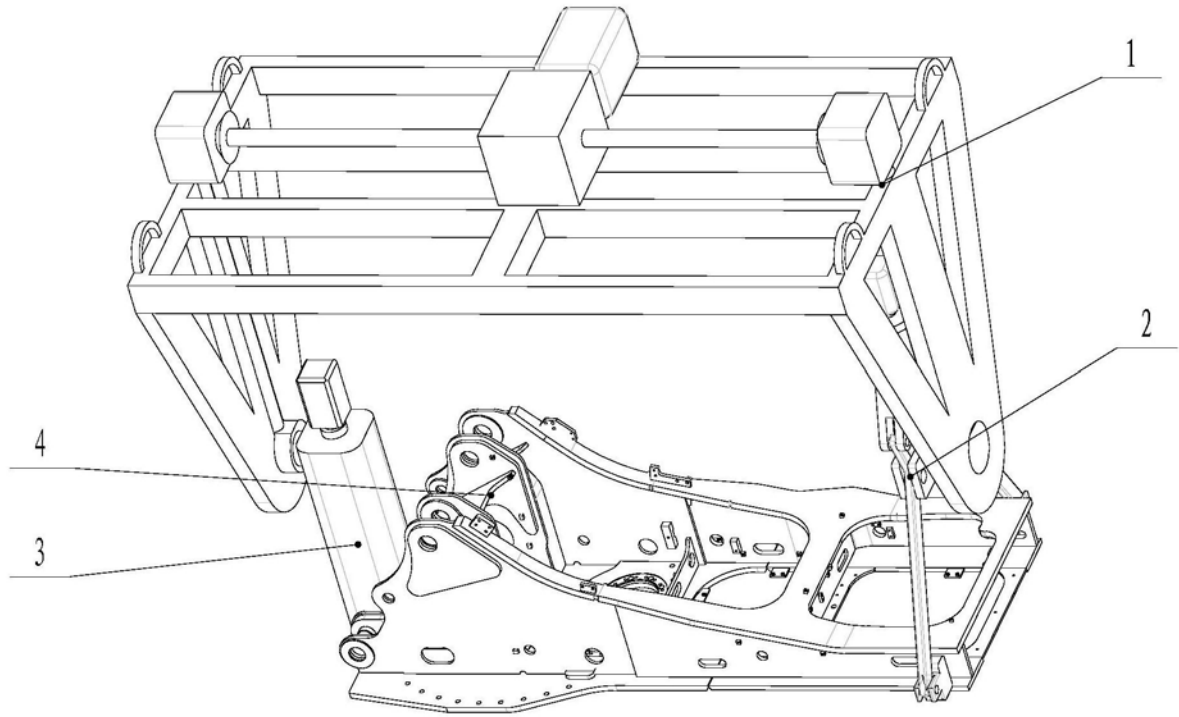


图1

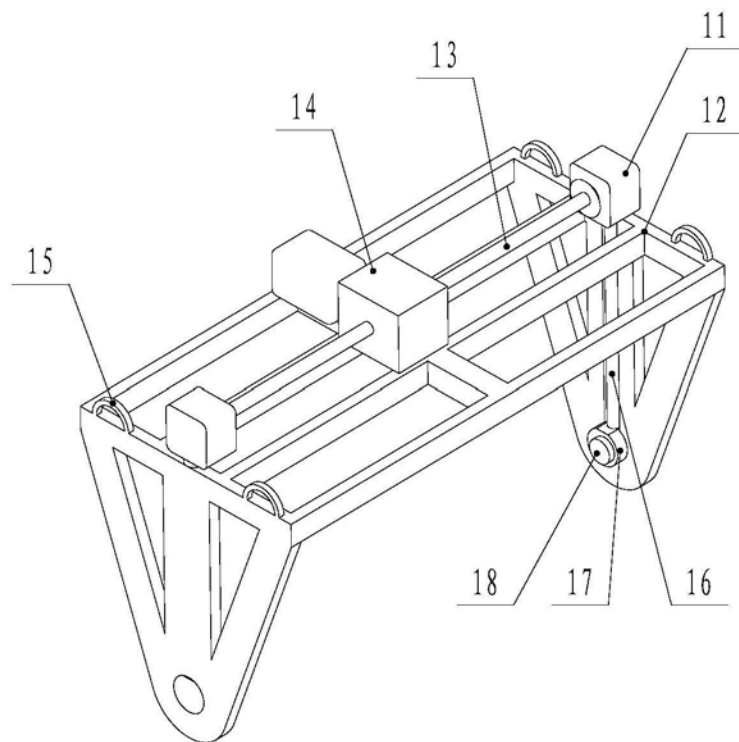


图2

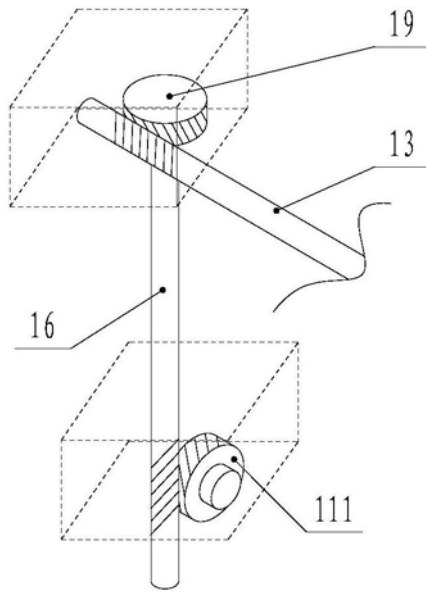


图3

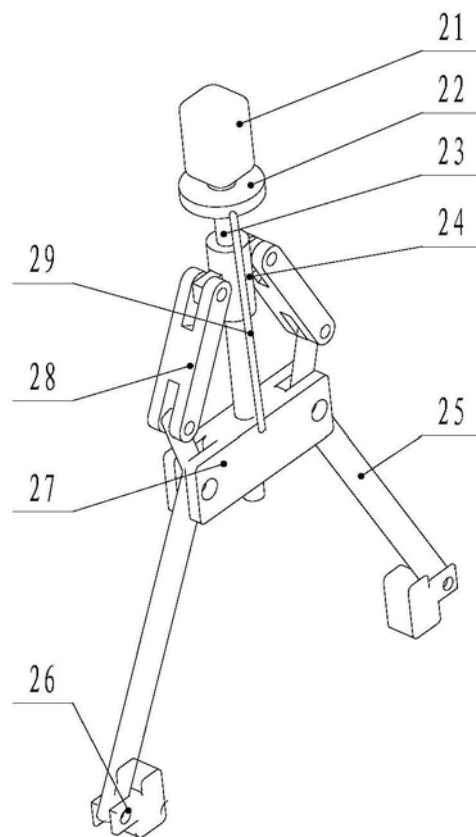


图4

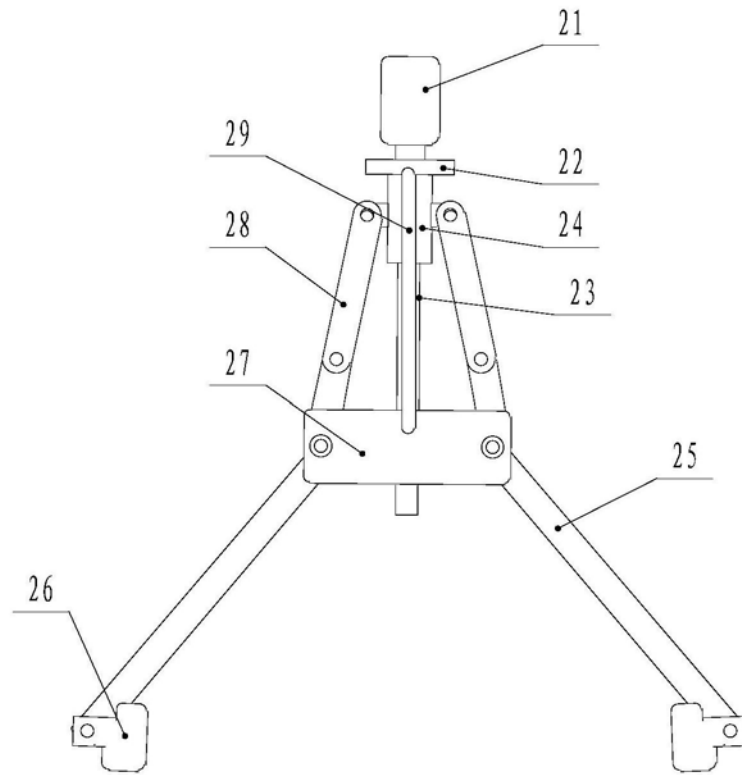


图5

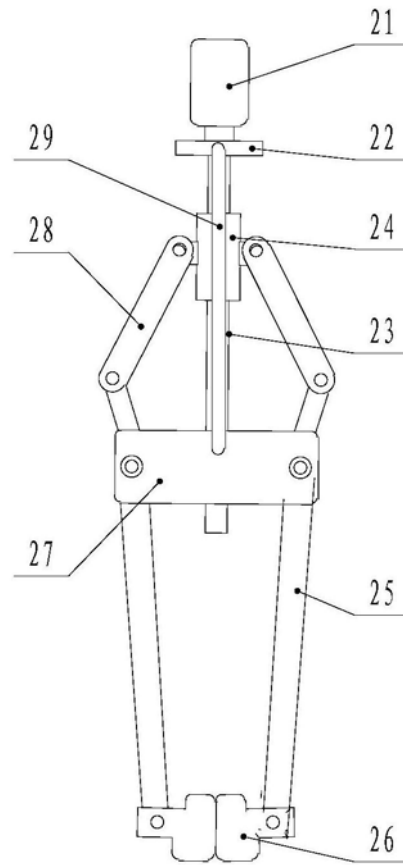


图6

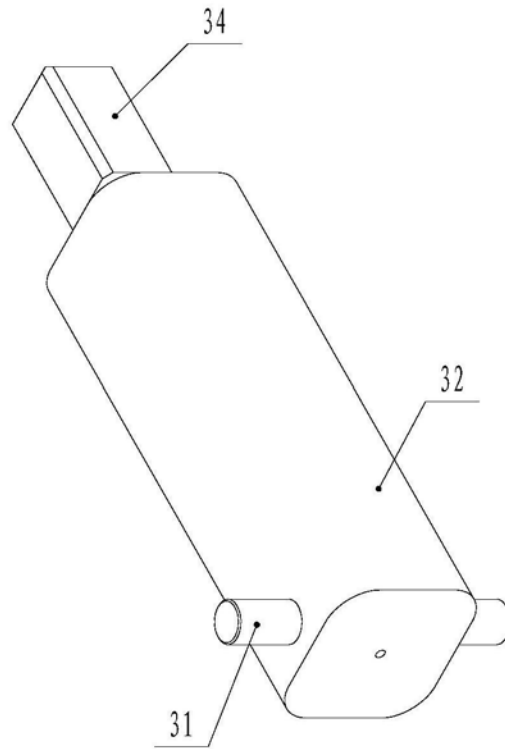


图7

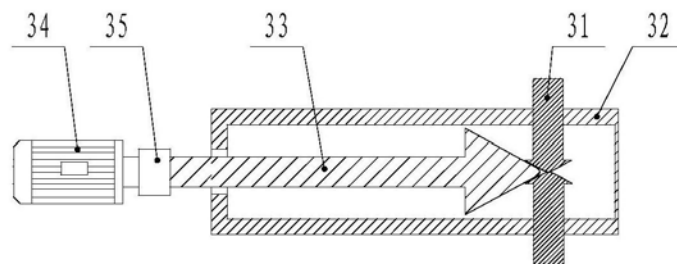


图8

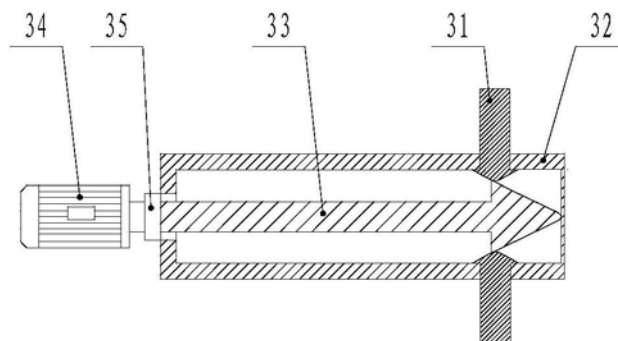


图9