



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210816371 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921880967.8

(22)申请日 2019.11.04

(73)专利权人 浙江圣雪休闲用品有限公司

地址 321200 浙江省金华市武义县白洋街
道沈宅村

(72)发明人 朱晓辉

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通
合伙) 33234

代理人 吴添添

(51) Int. Cl.

B08B 1/02(2006.01)

B08B 1/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

B21D 41/04(2006.01)

B21D 43/02(2006.01)

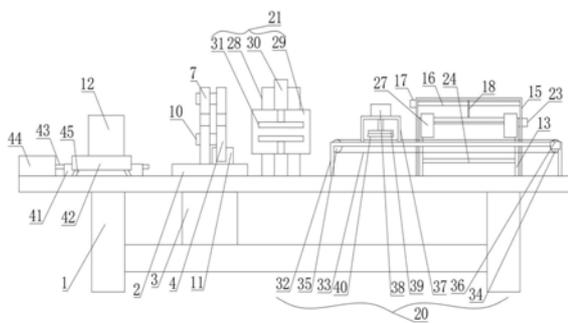
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

缩管机用自动上下料装置

(57)摘要

本实用新型公开了缩管机用自动上下料装置,它包括机架,机架上设置有定位座;定位座上设置有第一液压缸和固定盘;固定盘上设有管件通孔和多个弧形导轨;固定盘的一侧设置有导向盘,导向盘上设有固定通孔和多个移动槽,每个移动槽内均设置有固定块;固定盘的一侧设置有转动电机;定位座的两侧分别设置有缩管机和上料架;上料架上设置有上料装置和龙门架,龙门架上设置有滚珠丝杠、伺服电机和限位挡板;上料架的两侧分别设置有储料斗和送料装置;定位座与上料架之间设置有自动下料装置。本实用新型不仅能够提高加工精度,还具有适用范围广、劳动强度低、生产效率高、使用方便、工作稳定性好、生产成本低和结构稳定性好的优点。



1. 缩管机用自动上下料装置,其特征在于:包括机架(1),机架(1)上设置有定位座(2);定位座(2)的底面上设置有第一液压缸(3),定位座(2)的顶面上设置有固定盘(4);固定盘(4)的中部设有管件通孔(5),管件通孔(5)的圆周上设有多个均匀分布的弧形导轨(6);固定盘(4)的一侧同心设置有导向盘(7),导向盘(7)的中部设有固定通孔(8);固定通孔(8)的圆周上设有多个均匀分布的移动槽(9),每个移动槽(9)内均设置有固定块(10);每个固定块(10)均滑动设置在对应的弧形导轨(6)上;所述固定盘(4)的一侧设置有转动电机(11),转动电机(11)上连接有传动齿轮,传动齿轮与固定盘(4)啮合连接;所述定位座(2)的一侧设置有缩管机(12),另一侧设置有上料架(13);上料架(13)上倾斜设置有上料装置(14);上料架(13)的顶面上设置有龙门架(15),龙门架(15)的内顶面上设置有滚珠丝杠(16);滚珠丝杠(16)的一端部连接有伺服电机(17),滚珠丝杠(16)上安装有限位挡板(18);所述上料架(13)的一侧设置有倾斜状的储料斗(19),另一侧设置有送料装置(20);所述定位座(2)与上料架(13)之间设置有自动下料装置(21)。

2. 根据权利要求1所述的缩管机用自动上下料装置,其特征在于:所述上料装置(14)包括上料主动轴(22),上料主动轴(22)上连接有上料电机(23);上料主动轴(22)的一侧设置有上料从动轴(24),上料从动轴(24)与上料主动轴(22)之间连接有上料传送带(25),上料传送带(25)的两侧边缘上均设置有多个均匀分布的分管板(26);所述上料架(13)上靠近送料装置(20)的一端部设置有多个均匀分布的弧形导向板(27),每块弧形导向板(27)的一端与送料装置(20)连接。

3. 根据权利要求2所述的缩管机用自动上下料装置,其特征在于:所述上料主动轴(22)设置在靠近送料装置(20)的一端部,上料主动轴(22)设置在上料从动轴(24)的上方。

4. 根据权利要求1所述的缩管机用自动上下料装置,其特征在于:所述自动下料装置(21)包括下料气缸(28),下料气缸(28)上连接有下列座(29);下料座(29)的一侧面上设置有两个对称分布的第三液压缸(30),每个第三液压缸(30)上均连接有固定板(31);每块固定板(31)均设置在两个第三液压缸(30)之间。

5. 根据权利要求1所述的缩管机用自动上下料装置,其特征在于:所述送料装置(20)包括送料座(32),送料座(32)上设置有送料传送带(33);送料传送带(33)的一端部连接有送料主动轴(34),另一端部连接有送料从动轴(35);送料主动轴(34)上连接有送料电机(36);所述送料传送带(33)的上方设置有清洗架(37),清洗架(37)上设置有清洗电机(38);清洗电机(38)上安装有清洗盘(39),清洗盘(39)的底面上设置有多个均匀分布的毛刷(40)。

6. 根据权利要求1所述的缩管机用自动上下料装置,其特征在于:所述机架(1)的表面上对应缩管机(12)的位置处设置有两对称分布的滑轨(41);两条滑轨(41)之间滑动设置有移动座(42),缩管机(12)设置在移动座(42)上;移动座(42)上设置有移动滚珠丝杠(43),移动滚珠丝杠(43)的一端连接移动伺服电机(44);所述移动座(42)的两侧面上均设置有倾斜状的支撑杆(45)。

7. 根据权利要求1至6中任一权利要求所述的缩管机用自动上下料装置,其特征在于:所述固定盘(4)和导向盘(7)上均设有出料通道。

缩管机用自动上下料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种缩管机用辅助装置,特别是缩管机用自动上下料装置。

背景技术

[0002] 在金属加工行业,对管材进行所管操作是经常要进行的操作之一,缩管操作目前主要是通过缩管机来完成的;现有的缩管机在进行缩管工作时主要是有人工将管料放到在缩管机内,进行缩管工作,缩管完成后有人工取下管料,整个过程劳动强度较大;而且由人工放入管料的时候因为管件的尺寸不同,很难保证管件再放入的时候是对准缩管机中心放入的,进而导致加工精度降低。因此,现有的缩管机再使用的过程中存在这加工精度较低和劳动强度较大的问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种缩管机用自动上下料装置。本实用新型不仅能够提高加工精度,还具有劳动强度低的优点。

[0004] 本实用新型的技术方案:缩管机用自动上下料装置,包括机架,机架上设置有定位座;定位座的底面上设置有第一液压缸,定位座的顶面上设置有固定盘;固定盘的中部设有管件通孔,管件通孔的圆周上设有多个均匀分布的弧形导轨;固定盘的一侧同心设置有导向盘,导向盘的中部设有固定通孔;固定通孔的圆周上设有多个均匀分布的移动槽,每个移动槽内均设置有固定块;每个固定块均滑动设置在对应的弧形导轨上;所述固定盘的一侧设置有转动电机,转动电机上连接有传动齿轮,传动齿轮与固定盘啮合连接;所述定位座的一侧设置有缩管机,另一侧设置有上料架;上料架上倾斜设置有上料装置;上料架的顶面上设置有龙门架,龙门架的内顶面上设置有滚珠丝杠;滚珠丝杠的一端部连接有伺服电机,滚珠丝杠上安装有限位挡板;所述上料架的一侧设置有倾斜状的储料斗,另一侧设置有送料装置;所述定位座与上料架之间设置有自动下料装置。

[0005] 前述的缩管机用自动上下料装置中,所述上料装置包括上料主动轴,上料主动轴上连接有上料电机;上料主动轴的一侧设置有上料从动轴,上料从动轴与上料主动轴之间连接有上料传送带,上料传送带的两侧边缘上均设有多个均匀分布的分管板;所述上料架上靠近送料装置的一端部设有多个均匀分布的弧形导向板,每块弧形导向板的一端与送料装置连接。

[0006] 前述的缩管机用自动上下料装置中,所述上料主动轴设置在靠近送料装置的一端部,上料主动轴设置在上料从动轴的上方。

[0007] 前述的缩管机用自动上下料装置中,所述自动下料装置包括下料气缸,下料气缸上连接有下列座;下料座的一侧面上设有两个对称分布的第三液压缸,每个第三液压缸上均连接固定板;每块固定板均设置在两个第三液压缸之间。

[0008] 前述的缩管机用自动上下料装置中,所述送料装置包括送料座,送料座上设有送料传送带;送料传送带的一端部连接有送料主动轴,另一端部连接有送料从动轴;送料主

动轴上连接有送料电机;所述送料传送带的上方设置有清洗架,清洗架上设置有清洗电机;清洗电机上安装有清洗盘,清洗盘的底面上设置有多个均匀分布的毛刷。

[0009] 前述的缩管机用自动上下料装置中,所述机架的表面上对应缩管机的位置处设置有两条对称分布的滑轨;两条滑轨之间滑动设置有移动座,缩管机设置在移动座上;移动座上设置有移动滚珠丝杠,移动滚珠丝杠的一端连接有移动伺服电机;所述移动座的两侧面上均设置有倾斜状的支撑杆。

[0010] 前述的缩管机用自动上下料装置中,所述固定盘和导向盘上均设有出料通道。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型改进了现有的缩管机用上下料方式,通过在定位座的底面上连接有第一液压缸,利用第一液压缸带动定位座自动上升下降,进而能够调节定位座的刚度,使得定位座上的管料能够与缩管机的进料口同轴线,使得管料能够准确的插入缩管机内,提高了加工精度;通过在定位座的顶面上设置有固定盘、导向盘和转动电机,当转动电机启动后会通过传动齿轮带动固定盘转动,因为固定盘转动会带动弧形导轨移动,又因为导向盘的导向作用,从而使得固定块进行直线左右移动,从而使得多个固定块相互靠拢,进而能够对不同直径的管料进行固定,扩大了适用范围;而且通过环形设置的过个固定块,能够从过个角度对管料进行固定,提高了固定的稳定性;通过在上料架上设置有上料装置,利用上料装置能够将储料斗上的管材自动移动到送料装置上,然后通过送料装置能够将管材送到定位座,实现自动上料;通过在定位座与上料架之间设置有自动下料装置,利用自动下料装置能够将缩管完成的管件自动送出机架,从而实现了自动下料,进而替代了人工上下料的操作,降低了劳动强度,提高了生产效率;通过设置龙门架,龙门架上设置有滚珠丝杠、伺服电机和限位挡板,利用伺服电机带动滚珠丝杠转动,从而控制限位挡板移动,进而能够对长度较短的管件进行对齐处理,防止上料装置在对长度较短的管件进行上料的时候,避免出现管件掉落的现象发生,不仅降低了材料的浪费率,还能够方便使用;同时,通过设置倾斜状的储料斗,利用储料斗能够实现一次性对1000~2000根管料的上料,进而能够减小工人补料的频率,进而能够进一步方便了使用。此外,本实用新型还通过在上料传送带的两侧边缘上设置有多个均匀分布的分管板,利用分管板能够将储料斗内的管件自动一根一根分离出来;通过在上料架的一端部设置有多个均匀分布的弧形导向板,利用弧形导向板能够将弧形导向板能够对上料装置输送到送料装置上的管料的速度进行减缓,从而能够尽可能的避免对管件和装置的损坏,从而延长了使用寿命,降低了生产成本;通过在下料座的一侧面上设置有两个对称分布的第三液压缸,利用第三液压缸带动固定板相互靠近,进而能够防止对管料中部或者尾部进行固定,从而进一步提高了加工的稳定性的;通过在送料传送带的上方设置有清洗电机、清洗盘和毛刷,利用清洗电机带动清洗盘转动,清洗盘转动又会带动毛刷转动,从而能够对管料的表面的灰尘进行刷除,避免了切割过程中因为管件表面的灰尘,导致无法加紧管件,而造成管件损坏的现象发生,进而进一步降低了生产成本;通过在缩管机的底端部设置有移动座,移动座通过移动伺服电机和移动滚珠丝杠带动其左右移动,进而能够使得缩管机能够自动靠近定位座,从而对管料进行单面定位,进而进一步提高了加工精度;通过在移动座的两侧面上均设置有倾斜状的支撑杆,利用支撑杆能够对移动座进行支撑,从而提高了结构的稳定性。因此,本实用新型不仅能够提高加工精度,还具有适用范围广、劳动强度低、生产效率高、使用方便、工作稳定性好、生产成本低和结构稳定性好的优点。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0013] 图2是上料架的侧视图；

[0014] 图3是导向盘的结构示意图；

[0015] 图4是固定盘的结构示意图。

[0016] 附图中的标记为：1-机架，2-定位座，3-第一液压缸，4-固定盘，5-管件通孔，6-弧形导轨，7-导向盘，8-固定通孔，9-移动槽，10-固定块，11-转动电机，12-缩管机，13-上料架，14-上料装置，15-龙门架，16-滚珠丝杠，17-伺服电机，18-限位挡板，19-储料斗，20-送料装置，21-自动下料装置，22-上料主动轴，23-上料电机，24-上料从动轴，25-上料传送带，26-分管板，27-弧形导向板，28-下料气缸，29-下料座，30-第三液压缸，31-固定板，32-送料座，33-送料传送带，34-送料主动轴，35-送料从动轴，36-送料电机，37-清洗架，38-清洗机，39-清洗盘，40-毛刷，41-滑轨，42-移动座，43-移动滚珠丝杠，44-移动伺服电机，45-支撑杆。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明，但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0018] 实施例。缩管机用自动上下料装置，构成如图1至4所示，包括机架1，机架1上设置有定位座2；定位座2的底面上设置有第一液压缸3，定位座2的顶面上设置有固定盘4；固定盘4的中部设有管件通孔5，管件通孔5的圆周上设有多个均匀分布的弧形导轨6；固定盘4的一侧同心设置有导向盘7，导向盘7的中部设有固定通孔8；固定通孔8的圆周上设有多个均匀分布的移动槽9，每个移动槽9内均设置有固定块10；每个固定块10均滑动设置在对应的弧形导轨6上；所述固定盘4的一侧设置有转动电机11，转动电机11上连接有传动齿轮，传动齿轮与固定盘4啮合连接；所述定位座2的一侧设置有缩管机12，另一侧设置有上料架13；上料架13上倾斜设置有上料装置14；上料架13的顶面上设置有龙门架15，龙门架15的内顶面上设置有滚珠丝杠16；滚珠丝杠16的一端部连接有伺服电机17，滚珠丝杠16上安装有限位挡板18；所述上料架13的一侧设置有倾斜状的储料斗19，另一侧设置有送料装置20；所述定位座2与上料架13之间设置有自动下料装置21。

[0019] 所述上料装置14包括上料主动轴22，上料主动轴22上连接有上料电机23；上料主动轴22的一侧设置有上料从动轴24，上料从动轴24与上料主动轴22之间连接有上料传送带25，上料传送带25的两侧边缘上均设置有多个均匀分布的分管板26；所述上料架13上靠近送料装置20的一端部设置有多个均匀分布的弧形导向板27，每块弧形导向板27的一端与送料装置20连接；所述上料主动轴22设置在靠近送料装置20的一端部，上料主动轴22设置在上料从动轴24的上方；所述自动下料装置21包括下料气缸28，下料气缸28上连接有下料座29；下料座29的一侧面上设置有两个对称分布的第三液压缸30，每个第三液压缸30上均连接有固定板31；每块固定板31均设置在两个第三液压缸30之间；所述送料装置20包括送料座32，送料座32上设置有送料传送带33；送料传送带33的一端部连接有送料主动轴34，另一端部连接有送料从动轴35；送料主动轴34上连接有送料电机36；所述送料传送带33的上方设置有清洗架37，清洗架37上设置有清洗机38；清洗机38上安装有清洗盘39，清洗盘39

的底面上设置有多个均匀分布的毛刷40;所述机架1的表面上对应缩管机12的位置处设置有两对称分布的滑轨41;两条滑轨41之间滑动设置有移动座42,缩管机12设置在移动座42上;移动座42上设置有移动滚珠丝杠43,移动滚珠丝杠43的一端连接有移动伺服电机44;所述移动座42的两侧面上均设置有倾斜状的支撑杆45;所述固定盘4和导向盘7上均设有出料通道。

[0020] 工作原理:在进行工作时,先将整个装置连接上外部电源,然后将需要进行缩管的管料放入储料斗19内,因为储料斗19呈倾斜状设置(储料斗19较低的一端靠近上料架13),使得管料中最前端的管件会自动滚落到储料斗19与上料传送带25连接的位置处;接着启动上料电机23,上料电机23启动后会带动上料主动轴22转动,上料主动轴22转动会带动上料传送带25移动,上料传送带25移动会带动上料从动轴24转动,从而使得上料传送带25能够循环转动;又因为上料传送带25的表面上设置有两个对称分布的分管板26,从而随着上料传送带25的转动,能够利用分管板26将储料斗19上的管料一根一根的分离出来;随着上料传送带25的传动效果,会将管料慢慢的从上料从动轴24移动到上料主动轴22处,这时因为弧形导向板27的设置,使得通过上料主动轴22的管件不会直接掉落到送料传送带33上,进而避免了对装置的损坏以及对管料的磨损,从而延长了使用寿命,降低了生产成本。

[0021] 当管料掉落到送料传送带33上后,启动送料电机36和清洗电机38,送料电机36启动后会带动送料主动轴34转动,送料主动轴34转动又会带动送料传送带33移动,送料传送带33移动又会带动送料从动轴35转动,从而使得送料传送带33将管料往定位座2方向移动;同时清洗电机38启动后会带动清洗盘39转动,清洗盘39转动又会打死带动清洗盘39上的毛刷40转动,从而使得毛刷40能够在管料移动的时候对管料的表面进行杂质剔除,避免因为杂质的存在而导致后续不能够将管料夹紧,进而影响缩管生产的效果;当管料被送料传送带33输送到定位座2上时,管料会依次通过固定盘4上的管件通孔5和导向盘7上的固定通孔8,这时启动转动电机11,转动电机11启动后会带动传动齿轮转动,因为传动齿轮与固定盘4啮合连接,使得固定盘4会随之转动,固定盘4转动又会带动弧形导轨6转动,因为固定块10的一端与弧形导轨6滑动连接,使得弧形导轨6会带动固定块10一起转动;又因为导向盘7上的移动槽9的设置,固定块10的一端部设置载移动槽9内,使得移动槽9能够将固定块10的环形运动转变成水平往复运动,进而使得固定块10能够相互靠拢;固定块10的相互靠拢就能将管料进行多方位固定,从而提高了运行使得稳定性;而且可以适用于不同尺寸的管料的固定,扩大了适用范围;接着控制第三液压缸30启动(因为固定板31、固定盘4和导向盘7均呈同心设置)第三液压缸30启动后就使得两个固定板31相互靠拢,进而能够对管件的端部进行固定,从而能够进一步提高工作的稳定性;管料固定好后,在启动移动伺服电机44,移动伺服电机44启动后会带动移动滚珠丝杠43转动,移动滚珠丝杠43转动又会带动移动座42移动,从而使得移动座42带动缩管机12往定位座2方向移动,进而能够对管料的端部进行缩管工作。

[0022] 所管完成后,先控制移动伺服电机44反向启动,移动伺服电机44启动后会带动移动滚珠丝杠43反向转动,移动滚珠丝杠43转动又会带动移动座42移动,从而使得移动座42带动缩管机12往定位座2的反方向移动,进而与管料分离;然后再控制转动电机11反向转动,转动电机11启动后会带动传动齿轮转动,因为传动齿轮与固定盘4啮合连接,使得固定盘4会随之反向转动,固定盘4转动又会带动弧形导轨6转动,因为固定块10的一端与弧形导

轨6滑动连接,使得弧形导轨6会带动固定块10一起转动;又因为导向盘7上的移动槽9的设置,固定块10的一端部设置载移动槽9内,使得移动槽9能够将固定块10的环形运动转变成水平往复运动,进而使得固定块10能够相互分离,进而将管料松开;最后控制下料气缸28启动,下料气缸28启动后会带动下料座29往前移动,下料座29往前移动又会带动管料往前移动,从而使得管料能够从固定盘4和导向盘7上的出料通道移出,从而完成下料。

[0023] 当管料的直径较大时,为了使得管料的轴心与缩管机12的轴心处于同一水平线上,可以控制第一液压缸3启动,第一液压缸3启动后会带动定位座2往下移动,从而使得整体的定位座2下移,进而能够使得管料的轴心与缩管机12的轴心处于同一水平线;当加工的管料的长度较小时,可以启动伺服电机17,伺服电机17启动后会带动滚珠丝杠16转动,滚珠丝杠16转动就会带动限位挡板18从上料传送带25的一侧往另一侧移动,进而能够利用限位挡板18替代一侧的分管板26,避免了因为管件长度较短而导致管件从上料传送带25上掉落会储料斗19上,从而提高了生产效率。

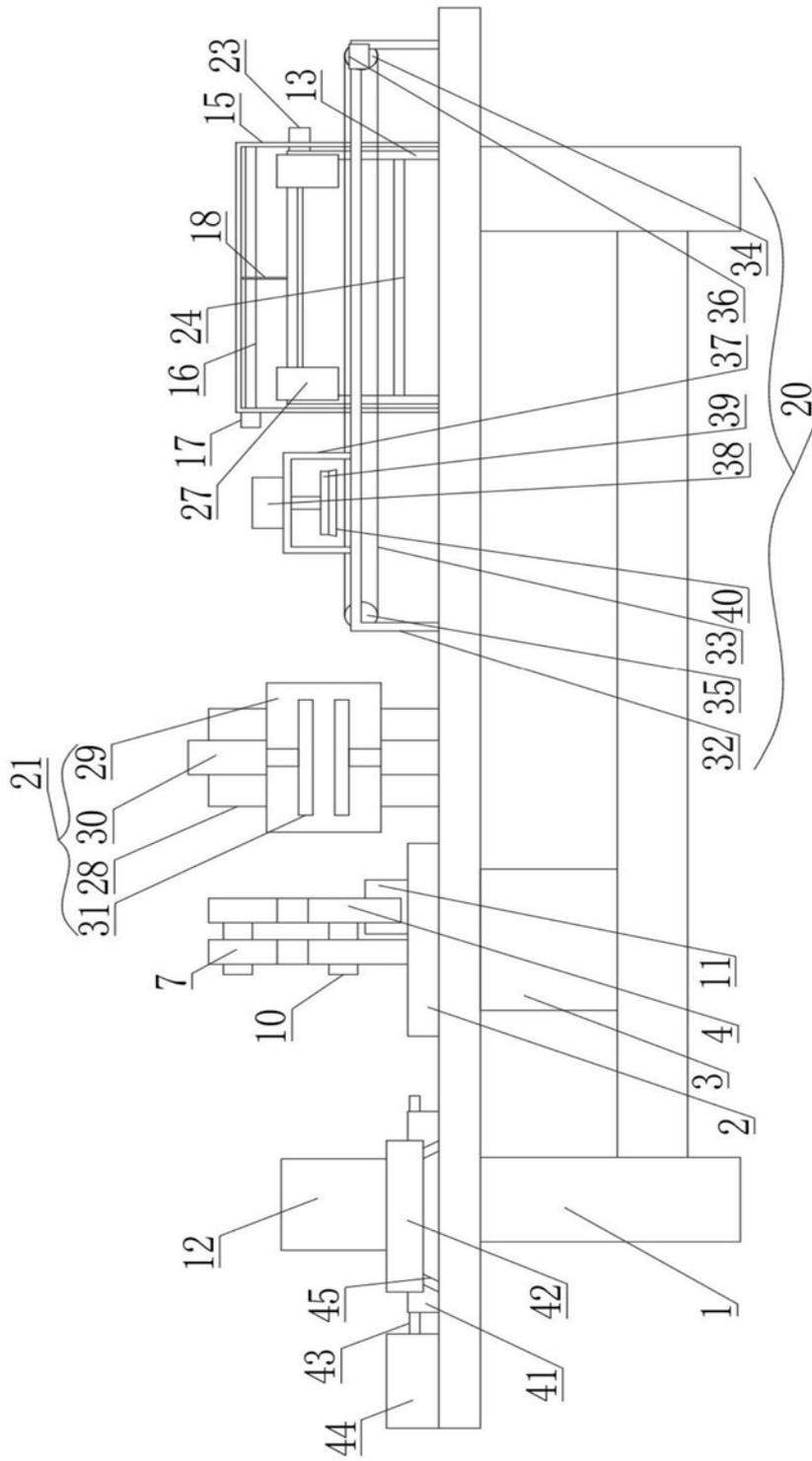


图1

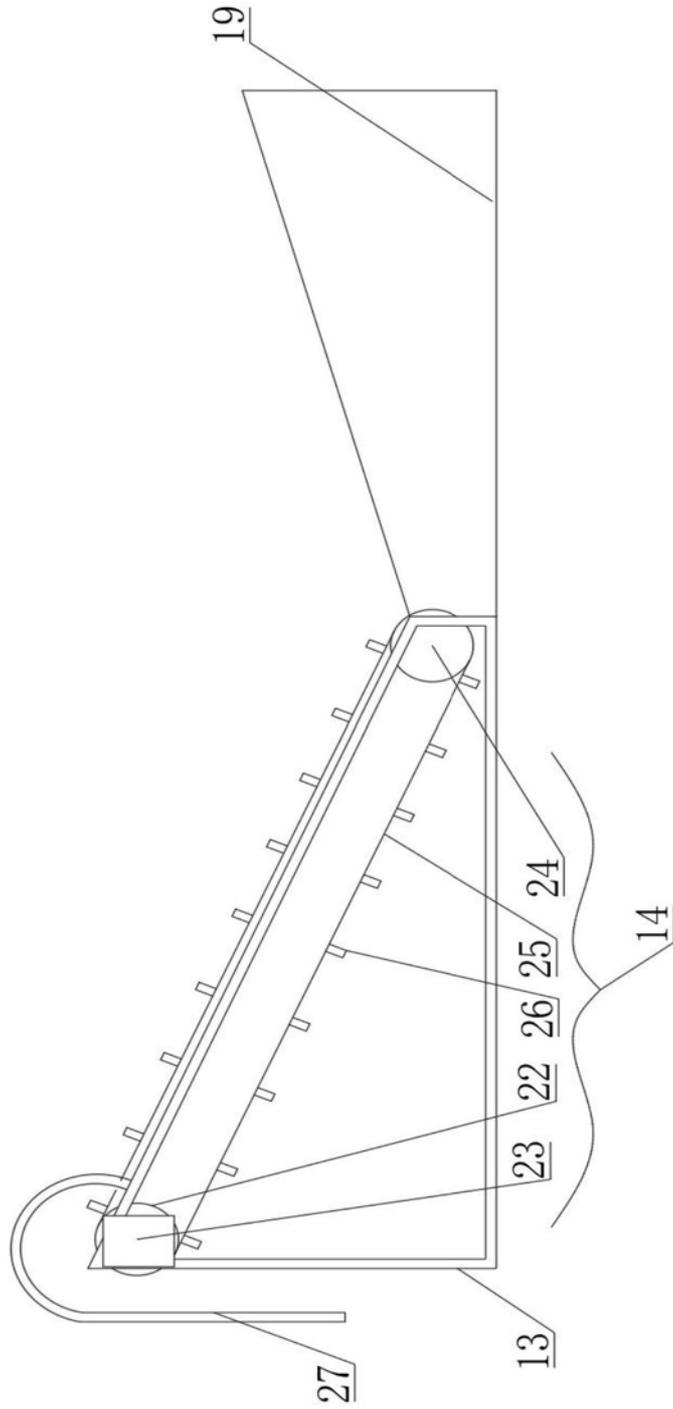


图2

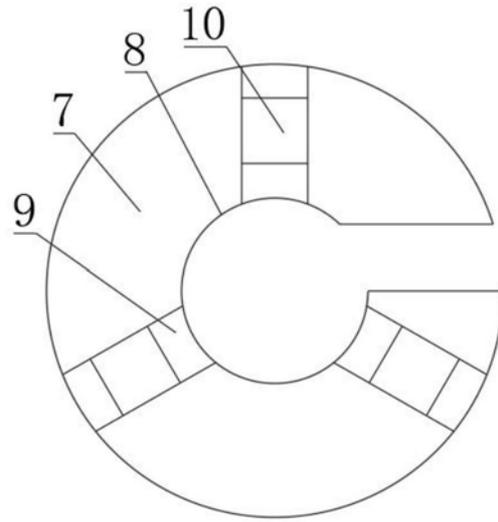


图3

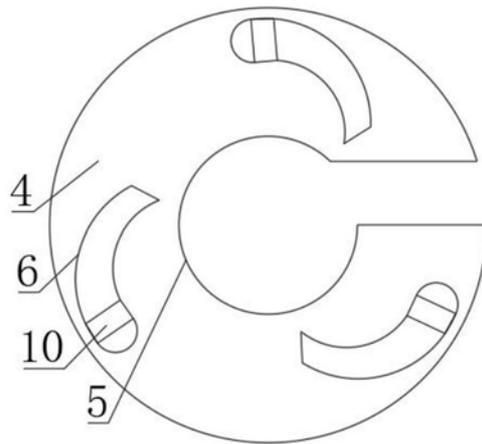


图4