



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110772768 B

(45) 授权公告日 2020.09.22

(21) 申请号 201911109228.3

审查员 郑志伟

(22) 申请日 2019.11.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110772768 A

(43) 申请公布日 2020.02.11

(73) 专利权人 衢州学院

地址 324000 浙江省衢州市九华北大道78号

(72) 发明人 苑立军

(74) 专利代理机构 济南光启专利代理事务所

(普通合伙) 37292

代理人 衣明春

(51) Int.Cl.

A63B 67/187 (2016.01)

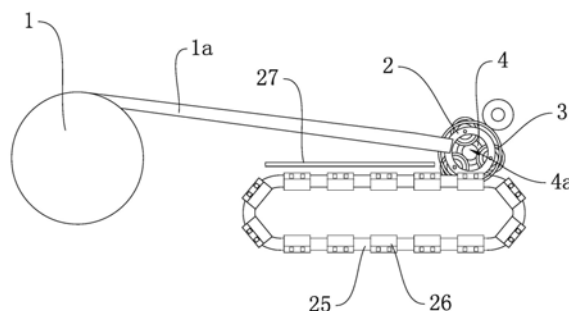
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于羽毛球的插羽装置

(57) 摘要

本发明提供了一种用于羽毛球的插羽装置，属于机械技术领域。它解决了现有打孔效率低、插羽效率慢等技术问题。一种用于羽毛球的插羽装置，包括机架，机架上固定有用于筛选羽毛球球体的筛选振动盘，筛选振动盘包括输出轨，机架上固定有固定环，固定环上等距转动设置有若干辅助转筒，机架上转动设置有转动环，转动环内圈具有环形齿条，辅助转筒上固定有齿轮一，齿轮一与环形齿条啮合，机架上固定有能够带动转动环转动的驱动电机，固定环下端设置有转动底盘，转动底盘上开设有限位凹槽，辅助转筒。本发明具有打孔效率高、插羽效率快的优点。



1. 一种用于羽毛球的插羽装置,包括机架,其特征在于,所述的机架上固定有用于筛选羽毛球球体的筛选振动盘,所述的筛选振动盘包括输出轨,所述的机架上固定有固定环,所述的固定环上等距转动设置有若干辅助转筒,所述的机架上转动设置有转动环,转动环内圈具有环形齿条,所述的辅助辊筒上固定有齿轮一,齿轮一与环形齿条啮合,所述的机架上固定有能够带动转动环转动的驱动电机,所述的固定环下端设置有转动底盘,所述的转动底盘上开设有限位凹槽,辅助辊筒、转动底盘形成固定羽毛球球体的固定区,所述的输出轨对准固定区;所述的机架上设置有带动转动底盘向上移动的推动机构,所述的固定区上方设置有用于对羽毛球球体打孔的打孔机构,所述的机架上还设置有用于对打孔后羽毛球球体插羽毛的插毛机构,所述的机架上设置有用于将羽毛球吹出固定区的吹出机构;所述的打孔机构包括推杆电机二、推杆电机三、升降架、升降筒、若干摆动筒和若干打孔针,所述的推杆电机二固定在机架上,所述的升降架固定在推杆电机二的推杆上,所述的升降筒固定在升降架上,所述的摆动筒通过连杆铰接在升降筒外侧壁上,所述的摆动筒周向阵列设置在升降筒外侧壁上,所述的摆动筒下端固定有固定支杆,固定支杆端部具有勾爪,所述的升降筒上开设有通孔,所述的固定支杆能穿入通孔内,所述的升降筒内设置有用于固定或解除固定支杆的锁紧机构,所述的摆动筒上具有滑道,所述的打孔针穿入滑道内,所述的打孔针通过拉簧固定在滑道内壁上,所述的推杆电机三固定在升降架上,推杆电机三的推杆上固定有推块,所述的推块上固定有若干滑轨,所述的滑轨上滑动设置有滑块,所述的滑块通过弹簧与推块相连,所述的滑块下表面能与打孔针上端接触并将打孔针下端挤压出滑道。

2. 根据权利要求1所述的用于羽毛球的插羽装置,其特征在于,所述的机架上固定有用于回收羽毛球的回收箱。

3. 根据权利要求1所述的用于羽毛球的插羽装置,其特征在于,所述的推动机构包括推杆电机一,推杆电机一固定在机架上,推杆电机一的推杆竖直向上,所述的推杆电机一的推杆上固定有固定盘,所述的转动底盘转动设置在固定盘上。

4. 根据权利要求1所述的用于羽毛球的插羽装置,其特征在于,所述的锁紧机构包括钢线、套环、调节块和拉手,所述的调节块滑动设置在升降筒内壁上,所述的套环固定在调节块下端,所述的勾爪能够从下扣紧在套环上,所述的钢线固定在调节块上且钢线的上端从升降筒上端穿出,所述的拉手滑动设置在升降架上,所述的钢线与拉手固定相连。

5. 根据权利要求1所述的用于羽毛球的插羽装置,其特征在于,所述的插毛机构包括环形轨道、移动块、限位滑板、推杆电机四、夹块一、夹块二、气缸一,所述的环形轨道固定在机架上,所述的移动块滑动设置在滑动轨道上,所述的移动块上固定有限位卡块一和限位卡块二,限位卡块一和限位卡块二形成用于限位羽毛的插羽区,所述的限位滑板固定在机架上,该限位滑板用于抵住羽毛的主杆端部,限位滑板、限位卡块一、限位卡块二形成用于限位羽毛的限位区,所述的推杆电机四固定在机架上,所述的推杆电机四的推杆上固定有固定架,所述的夹块一滑动设置在固定架上,所述的气缸一固定在固定架上,所述的夹块二固定在气缸二的活塞杆上,所述的夹块一上固定有齿条一,所述的夹块二上固定有齿条二,所述的固定架上转动设置有齿轮二,齿条一位于齿轮二一侧且齿条一与齿轮二啮合,齿条二位于齿轮二另一侧且齿条二与齿轮二啮合。

6. 根据权利要求5所述的用于羽毛球的插羽装置,其特征在于,所述的夹块一与夹块二上固定有橡胶垫块。

7. 根据权利要求1所述的用于羽毛球的插羽装置,其特征在于,所述的插毛机构包括环形轨道、移动块、限位滑板、推杆电机五、第一电机、转动轮、滑板,所述的环形轨道固定在机架上,所述的移动块滑动设置在滑动轨道上,所述的移动块上固定有限位卡块一和限位卡块二,限位卡块一和限位卡块二形成用于限位羽毛的插羽区,所述的限位滑板固定在机架上,该限位滑板用于抵住羽毛的主杆端部,限位滑板、限位卡块一、限位卡块二形成用于限位羽毛的限位区,所述的滑板固定在机架上,所述的推杆电机五固定在机架上,所述的推杆电机五的推杆上固定有安装架,所述的第一电机固定在安装架上,所述的转动轮固定在第一电机的输出轴上。

8. 根据权利要求1所述的用于羽毛球的插羽装置,其特征在于,所述的吹出机构包括气泵、喷气嘴,所述的气泵固定在机架上,所述的喷气嘴固定在机架上,喷气嘴从下往上对从固定区,所述的喷气嘴通过管路与气泵相连,所述的管路上设置有电磁阀。

一种用于羽毛球的插羽装置

技术领域

[0001] 本发明属于机械技术领域,特别是一种用于羽毛球的插羽装置。

背景技术

[0002] 羽毛球,一项室内、室外都可以进行的体育运动。现代羽毛球运动起源于英国,通常由两人或四人运动,轮流相向用带柄球拍把带羽毛的球打过球场中间的球网。

[0003] 羽毛球在加工过程中,需要对羽毛球球体进行打孔,然后依次将羽毛插入到打好的孔中,在打孔步骤上,效率低,且在插羽毛步骤上,效率低,在将羽毛插上去后仍旧需要通过人工进行后续调整。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种用于羽毛球的插羽装置,解决了打孔效率低、插羽效率慢的问题。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:

[0006] 一种用于羽毛球的插羽装置,包括机架,其特征在于,所述的机架上固定有用于筛选羽毛球球体的筛选振动盘,所述的筛选振动盘包括输出轨,所述的机架上固定有固定环,所述的固定环上等距转动设置有若干辅助转筒,所述的机架上转动设置有转动环,转动环内圈具有环形齿条,所述的辅助辊筒上固定有齿轮一,齿轮一与环形齿条啮合,所述的机架上固定有能够带动转动环转动的驱动电机,所述的固定环下端设置有转动底盘,所述的转动底盘上开设有限位凹槽,辅助辊筒、转动底盘形成固定羽毛球球体的固定区,所述的输出轨对准固定区;所述的机架上设置有带动转动底盘向上移动的推动机构,所述的固定区上方设置有用用于对羽毛球球体打孔的打孔机构,所述的机架上还设置有用用于对打孔后羽毛球球体插羽毛的插毛机构,所述的机架上设置有用用于将羽毛球吹出固定区的吹出机构。

[0007] 本发明中,将羽毛球球体放入筛选振动盘中,通过筛选振动盘筛选然后送入固定区内,通过驱动电机驱动在转动环转动,并在转动环带动下驱动辅助辊筒,在辅助辊筒的转动下使羽毛球球体跟随转动并调节位置,使其羽毛球球体下端卡入限位凹槽内,羽毛球球体被摆正,然后再打孔机构的作用下,对羽毛球球体进行打孔,然后通过插毛机构对其插羽毛,最后在推动机构作用下将羽毛球推出固定区,然后通过吹出机构将羽毛球吹出。

[0008] 在上述用于羽毛球的插羽装置中,所述的机架上固定有用于回收羽毛球的回收箱。吹出的羽毛球进入到回收箱内。

[0009] 在上述用于羽毛球的插羽装置中,所述的推动机构包括推杆电机一,推杆电机一固定在机架上,推杆电机一的推杆竖直向上,所述的推杆电机一的推杆上固定有固定盘,所述的转动底盘转动设置在固定盘上。推杆电机一启动,带动固定盘向上移动。

[0010] 在上述用于羽毛球的插羽装置中,所述的打孔机构包括推杆电机二、推杆电机三、升降架、升降筒、若干摆动筒和若干打孔针,所述的推杆电机二固定在机架上,所述的升降架固定在推杆电机二的推杆上,所述的升降筒固定在升降架上,所述的摆动筒通过连杆较

接在升降筒外侧壁上,所述的摆动筒周向阵列设置在升降筒外侧壁上,所述的摆动筒下端固定有固定支杆,固定支杆端部具有勾爪,所述的升降筒上开设有通孔,所述的固定支杆能穿入通孔内,所述的升降筒内设置有用固定或解除固定支杆的锁紧机构,所述的摆动筒上具有滑道,所述的打孔针穿入滑道内,所述的打孔针通过拉簧固定在滑道内壁上,所述的推杆电机三固定在升降架上,推杆电机三的推杆上固定有推块,所述的推块上固定有若干滑轨,所述的滑轨上滑动设置有滑块,所述的滑块通过弹簧与推块相连,所述的滑块下表面能与打孔针上端接触并将打孔针下端挤压出滑道。推杆电机二启动,带动升降架下降,然后推杆电机三启动,带动推块向下移动,推块上的滑块抵靠住打孔针上端,然后将打孔针下端挤出滑道,打孔正倾斜穿入羽毛球球体,在羽毛球球体上同时打出若干针孔,然后推杆电机三启动,使打孔针复位,推杆电机二复位。

[0011] 通过锁紧机构,能够接触对固定支杆的固定,可将摆动筒向外翻开,然后方便的更换打孔针。

[0012] 在上述用于羽毛球的插羽装置中,所述的锁紧机构包括钢线、套环、调节块和拉手,所述的调节块滑动设置在升降筒内壁上,所述的套环固定在调节块下端,所述的勾爪能够从下扣紧在套环上,所述的钢线固定在调节块上且钢线的上端从升降筒上端穿出,所述的拉手滑动设置在升降架上,所述的钢线与拉手固定相连。手动将拉手向上推,拉手带动钢线,钢线带动调节块以及套环向上滑,套环从固定支杆的勾爪脱离。

[0013] 在上述用于羽毛球的插羽装置中,所述的插毛机构包括环形轨道、移动块、限位滑板、推杆电机四、夹块一、夹块二、气缸一,所述的环形轨道固定在机架上,所述的移动块滑动设置在滑动轨道上,所述的移动块上固定有限位卡块一和限位卡块二,限位卡块一和限位卡块二形成用于限位羽毛的插羽区,所述的限位滑板固定在机架上,该限位滑板用于抵住羽毛的主杆端部,限位滑板、限位卡块一、限位卡块二形成用于限位羽毛的限位区,所述的推杆电机四固定在机架上,所述的推杆电机四的推杆上固定有固定架,所述的夹块一滑动设置在固定架上,所述的气缸一固定在固定架上,所述的夹块二固定在气缸二的活塞杆上,所述的夹块一上固定有齿条一,所述的夹块二上固定有齿条二,所述的固定架上转动设置有齿轮二,齿条一位于齿轮二一侧且齿条一与齿轮二啮合,齿条二位于齿轮二另一侧且齿条二与齿轮二啮合。将羽毛手动插入插羽区内,然后使羽毛的下端抵靠住限位滑板上,使每个羽毛的高度相同,通过限位卡块一和限位卡块二使羽毛本躺,羽毛通过移动块带动其在环形轨道上移动,当羽毛输送至推杆电机四处,羽毛的端部移动至夹块一与夹块二之间,气缸一启动,带动夹块二移动,夹块二上的齿条二带动齿轮二转动,齿轮二带动夹块一移动,夹块二、夹块一相互靠近夹紧羽毛,然后推杆电机四启动,将羽毛插入到羽毛球球体上的孔内,然后通过辅助辊筒带动羽毛球球体转动,羽毛依次插入。

[0014] 在上述用于羽毛球的插羽装置中,所述的夹块一与夹块二上固定有橡胶垫块。橡胶垫块能够避免羽毛杆被夹坏。

[0015] 在上述用于羽毛球的插羽装置中,所述的插毛机构包括环形轨道、移动块、限位滑板、推杆电机五、第一电机、转动轮、滑板,所述的环形轨道固定在机架上,所述的移动块滑动设置在滑动轨道上,所述的移动块上固定有限位卡块一和限位卡块二,限位卡块一和限位卡块二形成用于限位羽毛的插羽区,所述的限位滑板固定在机架上,该限位滑板用于抵住羽毛的主杆端部,限位滑板、限位卡块一、限位卡块二形成用于限位羽毛的限位区,所述

的滑板固定在机架上,所述的推杆电机五固定在机架上,所述的推杆电机五的推杆上固定有安装架,所述的第一电机固定在安装架上,所述的转动轮固定在第一电机的输出轴上。

[0016] 本方案作为另一种情况,手动将羽毛插入到插羽区内,然后通过移动块带动,当羽毛移动至滑板上时,推杆电机五启动,带动安装架移动,安装架上的转动轮接触到羽毛并将羽毛从滑板转移至孔内,转动轮上具有适配于羽毛骨干的限位槽,避免羽毛在转移过程中歪斜,不能对准羽毛球球体上的孔。

[0017] 在上述用于羽毛球的插羽装置中,所述的吹出机构包括气泵、喷气嘴,所述的气泵固定在机架上,所述的喷气嘴固定在机架上,喷气嘴从下往上对从固定区,所述的喷气嘴通过管路与气泵相连,所述的管路上设置有电磁阀。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0019] 本发明中,将羽毛球球体放入筛选振动盘中,通过筛选振动盘筛选然后送入固定区内,通过驱动电机驱动在转动环转动,并在转动环带动下驱动辅助辊筒,在辅助辊筒的转动下使羽毛球球体跟随转动并调节位置,使其羽毛球球体下端卡入限位凹槽内,羽毛球球体被摆正,然后再打孔机构的作用下,对羽毛球球体进行打孔,然后通过插毛机构对其插羽毛,最后在推动机构作用下将羽毛球推出固定区,然后通过吹出机构将羽毛球吹出。

附图说明

[0020] 图1是本发明的局部俯视图。

[0021] 图2是本发明的侧视图。

[0022] 图3是本发明中打孔机构的示意图。

[0023] 图4是实施案例一中插毛机构的示意图。

[0024] 图5是实施案例二中插毛机构的示意图。

[0025] 图中,1、筛选振动盘;1a、输出轨;2、固定环;3、辅助转筒;4、转动底盘;4a、限位凹槽;5、固定区;6、回收箱;7、推杆电机一;8、固定盘;9、推杆电机二;10、推杆电机三;11、升降架;12、升降筒;12a、通孔;13、摆动筒;14、打孔针;15、连杆;16、固定支杆;16a、勾爪;17、拉簧;18、推块;19、滑轨;20、弹簧;21、钢线;22、套环;23、调节块;24、拉手;25、环形轨道;26、移动块;27、限位滑板;28、推杆电机四;29、夹块一;30、夹块二;31、气缸一;32、齿条一;33、齿条二;34、滑板;35、推杆电机五;36、第一电机;37、转动轮;38、气泵;39、喷气嘴。

具体实施方式

[0026] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0027] 如图1至图5所示,

[0028] 具体实施案例一:

[0029] 一种用于羽毛球的插羽装置,包括机架,机架上固定有用于筛选羽毛球球体的筛选振动盘1,筛选振动盘1包括输出轨1a,机架上固定有固定环2,固定环2上等距转动设置有若干辅助转筒3,机架上转动设置有转动环,转动环内圈具有环形齿条,辅助辊筒上固定有齿轮一,齿轮一与环形齿条啮合,机架上固定有能够带动转动环转动的驱动电机,固定环2下端设置有转动底盘4,转动底盘4上开设有限位凹槽4a,辅助辊筒、转动底盘4形成固定羽

毛球球体的固定区5,输出轨1a对准固定区5;机架上设置有带动转动底盘4向上移动的推动机构,固定区5上方设置有用对羽毛球球体打孔的打孔机构,机架上还设置有用对打孔后羽毛球球体插羽毛的插毛机构,机架上设置有用将羽毛球吹出固定区5的吹出机构。

[0030] 本发明中,将羽毛球球体放入筛选振动盘1中,通过筛选振动盘1筛选然后送入固定区5内,通过驱动电机驱动在转动环转动,并在转动环带动下驱动辅助辊筒,在辅助辊筒的转动下使羽毛球球体跟随转动并调节位置,使其羽毛球球体下端卡入限位凹槽4a内,羽毛球球体被摆正,然后再打孔机构的作用下,对羽毛球球体进行打孔,然后通过插毛机构对其插羽毛,最后在推动机构作用下将羽毛球推出固定区5,然后通过吹出机构将羽毛球吹出。

[0031] 具体地,机架上固定有用回收羽毛球的回收箱6。吹出的羽毛球进入到回收箱6内。

[0032] 具体地,推动机构包括推杆电机一7,推杆电机一7固定在机架上,推杆电机一7的推杆竖直向上,推杆电机一7的推杆上固定有固定盘8,转动底盘4转动设置在固定盘8上。推杆电机一7启动,带动固定盘8向上移动。

[0033] 具体地,打孔机构包括推杆电机二9、推杆电机三10、升降架11、升降筒12、若干摆动筒13和若干打孔针14,推杆电机二9固定在机架上,升降架11固定在推杆电机二9的推杆上,升降筒12固定在升降架11上,摆动筒13通过连杆15铰接在升降筒12外侧壁上,摆动筒13周向阵列设置在升降筒12外侧壁上,摆动筒13下端固定有固定支杆16,固定支杆16端部具有勾爪16a,升降筒12上开设有通孔12a,固定支杆16能穿入通孔12a内,升降筒12内设置有用固定或解除固定支杆16的锁紧机构,摆动筒13上具有滑道,打孔针14穿入滑道内,打孔针14通过拉簧17固定在滑道内壁上,推杆电机三10固定在升降架11上,推杆电机三10的推杆上固定有推块18,推块18上固定有若干滑轨19,滑轨19上滑动设置有滑块,滑块通过弹簧20与推块18相连,滑块下表面能与打孔针14上端接触并将打孔针14下端挤出滑道。推杆电机二9启动,带动升降架11下降,然后推杆电机三10启动,带动推块18向下移动,推块18上的滑块抵靠住打孔针14上端,然后将打孔针14下端挤出滑道,打孔针正倾斜穿入羽毛球球体,在羽毛球球体上同时打出若干针孔,然后推杆电机三10启动,使打孔针14复位,推杆电机二9复位。

[0034] 通过锁紧机构,能够接触对固定支杆16的固定,可将摆动筒13向外翻开,然后方便的更换打孔针14。

[0035] 具体地,锁紧机构包括钢线21、套环22、调节块23和拉手24,调节块23滑动设置在升降筒12内壁上,套环22固定在调节块23下端,勾爪16a能够从下扣紧在套环22上,钢线21固定在调节块23上且钢线21的上端从升降筒12上端穿出,拉手24滑动设置在升降架11上,钢线21与拉手24固定相连。手动将拉手24向上推,拉手24带动钢线21,钢线21带动调节块23以及套环22向上滑,套环22从固定支杆16的勾爪16a脱离。

[0036] 具体地,插毛机构包括环形轨道25、移动块26、限位滑板27、推杆电机四28、夹块一29、夹块二30、气缸一31,环形轨道25固定在机架上,移动块26滑动设置在滑动轨道上,移动块26上固定有限位卡块一和限位卡块二,限位卡块一和限位卡块二形成用于限位羽毛的插羽区,限位滑板27固定在机架上,该限位滑板27用于抵住羽毛的主杆端部,限位滑板27、限位卡块一、限位卡块二形成用于限位羽毛的限位区,推杆电机四28固定在机架上,推杆电机

四28的推杆上固定有固定架,夹块一29滑动设置在固定架上,气缸一31固定在固定架上,夹块二30固定在气缸二的活塞杆上,夹块一29上固定有齿条一32,夹块二30上固定有齿条二33,固定架上转动设置有齿轮二,齿条一32位于齿轮二一侧且齿条一32与齿轮二啮合,齿条二33位于齿轮二另一侧且齿条二33与齿轮二啮合。将羽毛手动插入插羽区内,然后使羽毛的下端抵靠住限位滑板27上,使每个羽毛的高度相同,通过限位卡块一和限位卡块二使羽毛本躺,羽毛通过移动块26带动其在环形轨道25上移动,当羽毛输送至推杆电机四28处,羽毛的端部移动至夹块一29与夹块二30之间,气缸一31启动,带动夹块二30移动,夹块二30上的齿条二33带动齿轮二转动,齿轮二带动夹块一29移动,夹块二30、夹块一29相互靠近夹紧羽毛,然后推杆电机四28启动,将羽毛插入到羽毛球球体上的孔内,然后通过辅助辊筒带动羽毛球球体转动,羽毛依次插入。

[0037] 具体地,夹块一29与夹块二30上固定有橡胶垫块。橡胶垫块能够避免羽毛杆被夹坏。

[0038] 具体地,吹出机构包括气泵38、喷气嘴39,气泵38固定在机架上,喷气嘴39固定在机架上,喷气嘴39从下往上对从固定区5,喷气嘴39通过管路与气泵38相连,管路上设置有电磁阀。

[0039] 具体实施案例二:

[0040] 其余情况与具体实施案例一中结构大致相同,唯一不同的是,插毛机构包括环形轨道25、移动块26、限位滑板27、推杆电机五35、第一电机36、转动轮37、滑板34,环形轨道25固定在机架上,移动块26滑动设置在滑动轨道上,移动块26上固定有限位卡块一和限位卡块二,限位卡块一和限位卡块二形成用于限位羽毛的插羽区,限位滑板27固定在机架上,该限位滑板27用于抵住羽毛的主杆端部,限位滑板27、限位卡块一、限位卡块二形成用于限位羽毛的限位区,滑板34固定在机架上,推杆电机五35固定在机架上,推杆电机五35的推杆上固定有安装架,第一电机36固定在安装架上,转动轮37固定在第一电机36的输出轴上。

[0041] 本方案作为另一种情况,手动将羽毛插入到插羽区内,然后通过移动块26带动,当羽毛移动至滑板34上时,推杆电机五35启动,带动安装架移动,安装架上的转动轮37接触到羽毛并将羽毛从滑板34转移至孔内,转动轮37上具有适配于羽毛骨干的限位槽,避免羽毛在转移过程中歪斜,不能对准羽毛球球体上的孔。

[0042] 以上部件均为通用标准件或本技术领域人员知晓的部件,其结构和原理都为技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0043] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

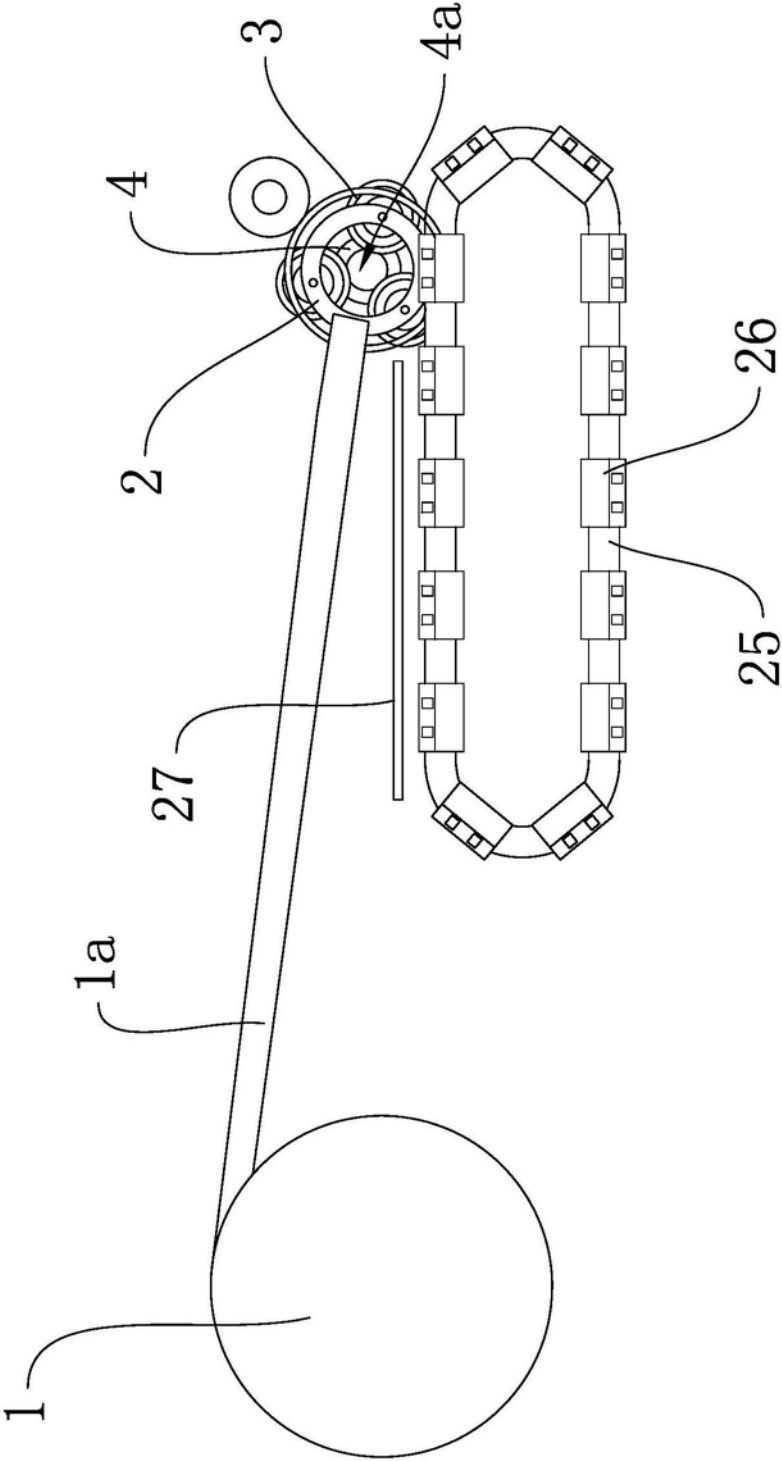


图1

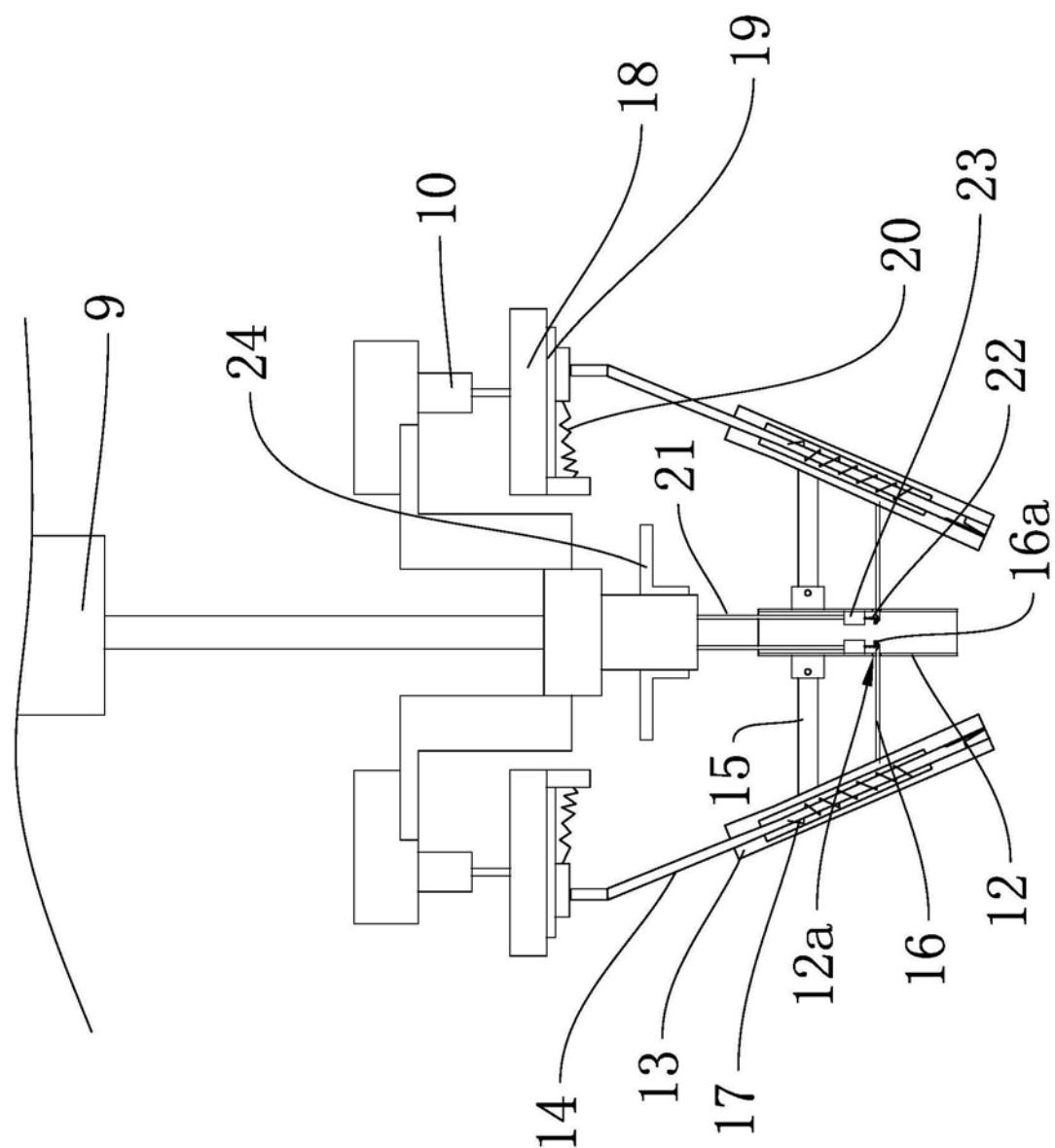


图3

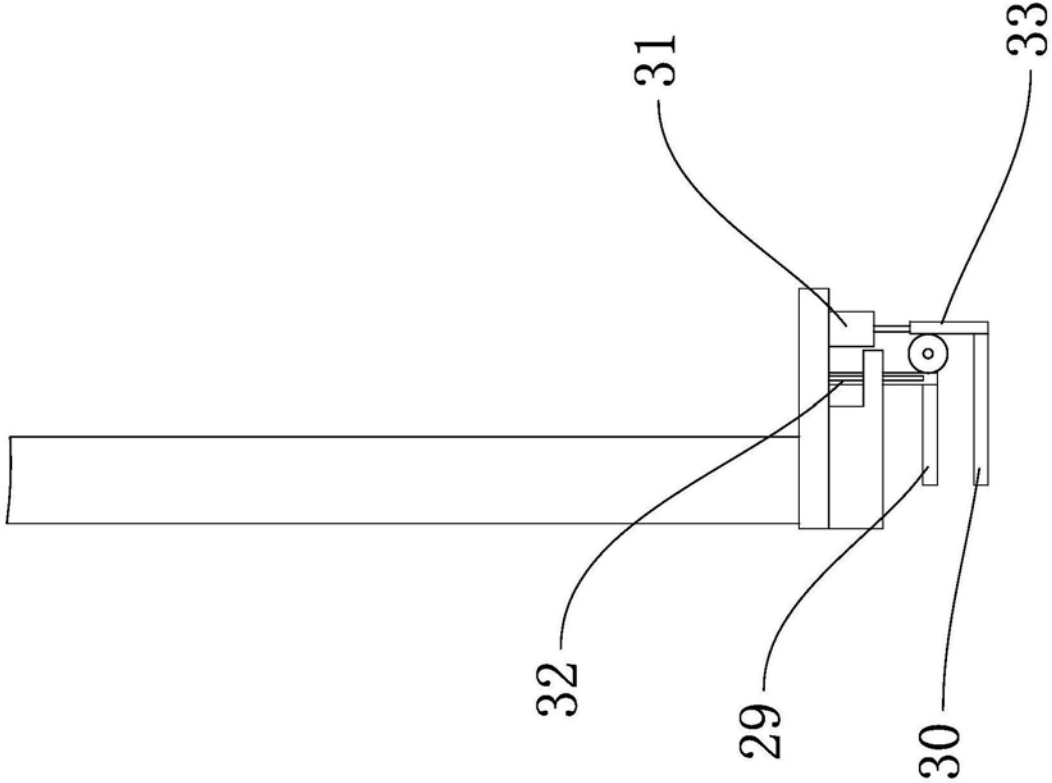


图4

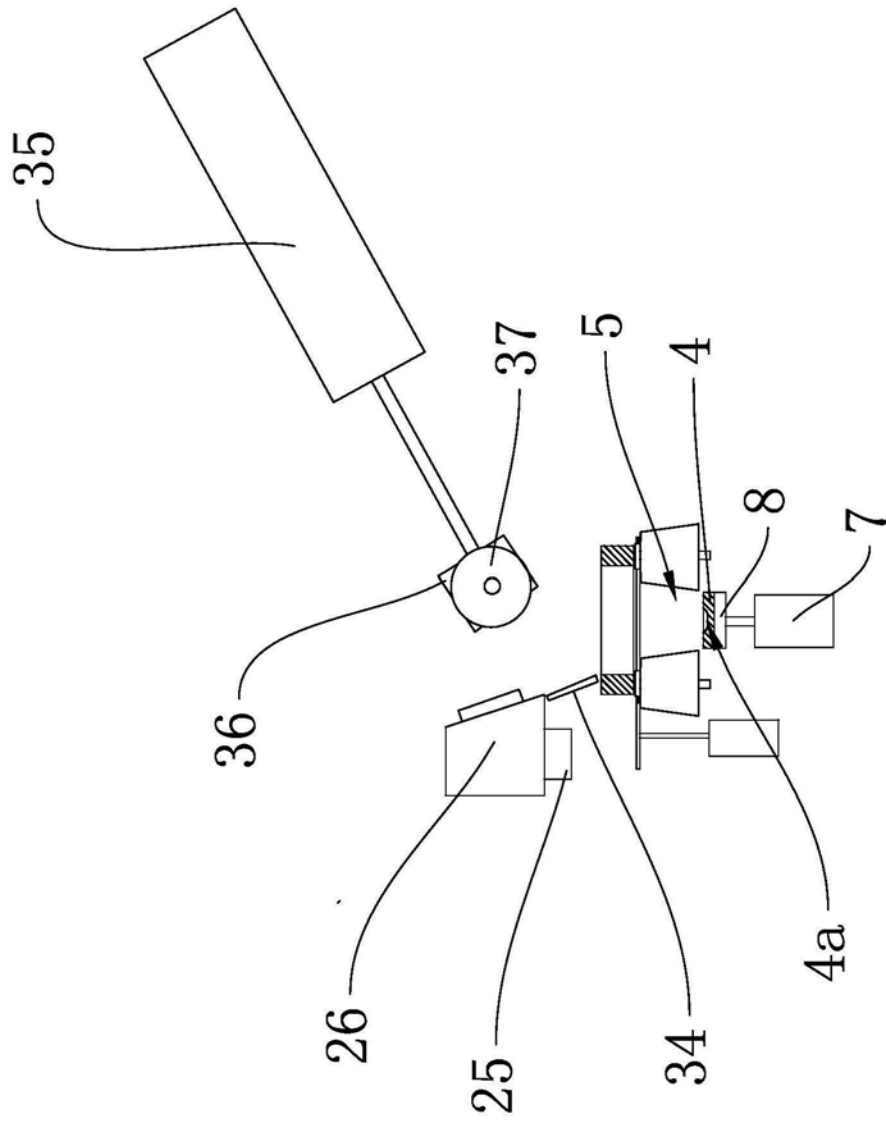


图5