



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106040072 B

(45)授权公告日 2019.06.14

(21)申请号 201610532375.1

(22)申请日 2016.07.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106040072 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(73)专利权人 哈尔滨工程大学
地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区南
通大街145号哈尔滨工程大学科技处
知识产权办公室

(72)发明人 刘哲 弓海霞 王诗元 李秀明
赵春华 陈光 李天华 赵国波
韦若鹏 刘敏

(51)Int.Cl.
B01F 11/00(2006.01)
B01F 15/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 2899925 Y,2007.05.16,
CN 88100433 A,1988.09.07,
CN 203750471 U,2014.08.06,
CN 203075876 U,2013.07.24,

审查员 王晶晶

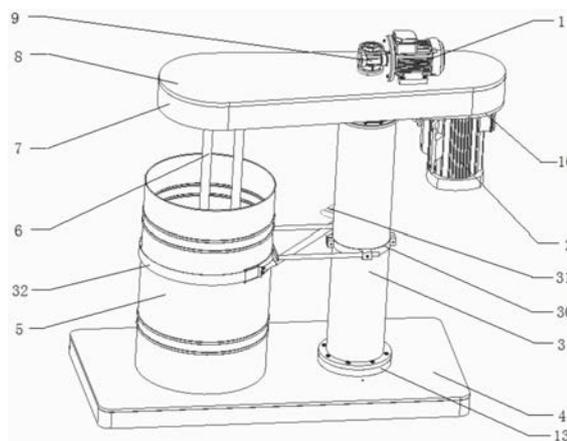
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种一字型往复式搅拌器

(57)摘要

本发明提供一种一字型往复式搅拌器,包括底座、安装在底座上的容器和立柱、设置在立柱上端的保护罩,保护罩下端设置有主动轮电机,主动轮电机的输出轴上安装有主动带轮,且主动带轮位于保护罩内,保护罩内还安装有传动轴,传动轴上安装有从动带轮,从动带轮与主动带轮之间安装有传动带,所述传动轴的端部固连有曲柄,曲柄的端部铰接有连杆,且曲柄与连杆的铰接点位于连杆的中间,连杆的两端对称设置有搅拌杆轴套,且两个轴套分别安装在十字支撑板设置的十字滑道中,每个轴套上固连有搅拌杆,搅拌杆的端部位于容器内。本发明整体结构紧凑,性能稳定,制造方便,经济实用,达到了日常生活中或工业应用中搅拌的目的。



1. 一种一字型往复式搅拌器,其特征在于:包括底座、安装在底座上的容器和立柱、设置在立柱上端的保护罩,保护罩下端设置有主动轮电机,主动轮电机的输出轴上安装有主动带轮,且主动带轮位于保护罩内,保护罩内还安装有传动轴,传动轴上安装有从动带轮,从动带轮与主动带轮之间安装有传动带,所述传动轴的端部固连有曲柄,曲柄的端部铰接有连杆,且曲柄与连杆的铰接点位于连杆的中间,连杆的两端对称设置有搅拌杆轴套,且两个轴套分别安装在十字支撑板设置的十字滑道中,每个轴套上固连有搅拌杆,搅拌杆的端部位于容器内;所述立柱是可伸缩的,包括安装在底座上的立柱外壁、设置在立柱外壁内且与立柱外壁上端固连的立柱轴套、设置在立柱轴套内的立柱内壁、安装在保护罩上端的升降电机、与升降电机输出端连接的减速器、与减速器输出端连接的丝杠、安装在丝杠上的丝杠螺母、与丝杠螺母固连的丝杠轴套,且所述丝杠轴套的底端与底座固连,丝杠上端固连有丝杠支撑板,丝杠支撑板通过螺钉固定在保护罩下方,立柱内壁的上端与保护罩固连,丝杠位于丝杠轴套内,丝杠轴套位于立柱内壁内;

还包括设置在立柱外表面的固定装置、设置在容器外表面的夹紧装置和用于调整夹紧装置的摇柄装置,且摇柄装置通过固定装置设置在立柱外壁外侧,加紧装置将容器固定在底座上方,并能通过摇柄装置调节加紧装置的大小。

一种一字型往复式搅拌器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种搅拌器,尤其涉及一种一字型往复式搅拌器。

背景技术

[0002] 在日常生活中以及化学化工、医药卫生、生物环境、环境科学,机械领域的实验中,搅拌能使溶质快速溶于溶剂之中,能使液体充分均匀混合。特别是在日常生活中:冲泡感冒颗粒冲剂、咖啡、奶茶,我们总是希望感冒颗粒、咖啡、奶茶快速均匀的溶解,更有利于身体的吸收。为了使感冒颗粒冲剂、咖啡、奶茶快速均匀的溶解,我们通常用搅拌棒顺时针或是逆时针搅拌液体。

[0003] 实验证明,用搅拌棒“一字型”搅拌液体时,搅拌棒带动溶质快速往复撞击杯壁,而顺时针或逆时针搅拌时,搅拌棒仅仅带动溶质在溶剂中做圆周运动。因此,用搅拌棒“一字型”往复搅拌液体比顺时针或是逆时针搅拌液体更容易使溶质溶于溶剂。所以,如何简便的“一字型”往复搅拌溶液变的尤为重要,众所周知,顺时针或逆时针搅拌比“一字型”往复搅拌更方便。因此,如何把圆周运动转变为“一字型”往复运动成为解决问题的关键。

[0004] 专利申请号为201210095754.0,名称为《一种往复式搅拌器》的中国专利,能够达到搅拌溶液的目的,但其专利的搅拌桨做圆周运动,没有达到本专利中“一字型”往复式搅拌的效果,因此搅拌效率并不高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了使溶质快速溶于溶剂之中,为了使液体充分均匀混合而提供一种一字型往复式搅拌器,其结构紧凑,设计合理,维护方便。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:包括底座、安装在底座上的容器和立柱、设置在立柱上端的保护罩,保护罩下端设置有主动轮电机,主动轮电机的输出轴上安装有主动带轮,且主动带轮位于保护罩内,保护罩内还安装有传动轴,传动轴上安装有从动带轮,从动带轮与主动带轮之间安装有传动带,所述传动轴的端部固连有曲柄,曲柄的端部铰接有连杆,且曲柄与连杆的铰接点位于连杆的中间,连杆的两端对称设置有搅拌杆轴套,且两个轴套分别安装在十字支撑板设置的十字滑道中,每个轴套上固连有搅拌杆,搅拌杆的端部位于容器内。

[0007] 本发明还包括这样一些结构特征:

[0008] 1.所述立柱是可伸缩的,包括安装在底座上的立柱外壁、设置在立柱外壁内且与立柱外壁上端固连的立柱轴套、设置在立柱轴套内的立柱内壁、安装在保护罩上端的升降电机、与升降电机输出端连接的减速器、与减速器输出端连接的丝杠、安装在丝杠上的丝杠螺母、与丝杠螺母固连的丝杠轴套,且所述丝杠轴套的底端与底座固连,丝杠上端固连有丝杠支撑板,丝杠支撑板与底座的下端固连,立柱内壁的上端与底座固连,丝杠位于丝杠轴套内,丝杠轴套位于立柱内壁内。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:1、搅拌棒“一字型”往复式运动,搅拌效率

高。本发明进行搅拌时,主动轮电机工作带动主动带轮转动,主动带轮通过V型传动带带动传动带轮转动,从而传动带轮通过传动轴带动曲柄转动,曲柄通过铰链带动连杆转动,由于两个搅拌杆通过螺钉固定在连杆两侧,因此两个搅拌杆分别在十字支撑板内做“一字型”往复运动,从而达到了高效搅拌的目的。2、传动装置,升降装置,搅拌装置可升降调节。升降电机通过减速器将电机轴的横向转动转变为丝杠的纵向转动,丝杠在丝杠螺母中转动,从而带动立柱内壁上下移动,由于保护罩和立柱内壁通过螺钉固定连接,因此保护罩也上下移动,从而达到了传动装置,升降装置,搅拌装置上下移动的目的。3、可以加紧不同直径大小的容器。摇柄装置通过固定装置固定在立柱外壁的外侧,通过旋转摇柄装置调节加紧装置的大小,从而达到了加紧不同直径大小容器的目的。本发明整体结构紧凑,性能稳定,制造方便,经济实用,达到了日常生活中或工业应用中搅拌的目的。

附图说明

[0010] 图1是本发明的结构示意图;

[0011] 图2是本发明的传动装置示意图;

[0012] 图3是本发明的升降装置示意图;

[0013] 图4是本发明的升降装置爆炸示意图;

[0014] 图5是本发明的搅拌装置示意图;

[0015] 图6是本发明的固定加紧装置示意图。

[0016] 图中:1.升降电机,2.主动轮电机,3.立柱外壁,4.底座,5.容器,6.搅拌棒,7.保护罩,8.保护盖板,9.减速器,10.主动轮电机支撑板,11.主动带轮,11.1.从动带轮,12.V型传动带,13.底座支撑板,14.丝杠支撑板,15.丝杠螺母,16.调心滚子轴承,17.锁紧螺母,18.下端盖,19.上端盖,20.立柱内壁,21.立柱轴套,22.丝杠轴套,23.丝杠,24.搅拌棒轴套,25.连杆,26.曲柄,27.传动轴,28.十字支撑板,29.铰链,30.固定装置,31.摇柄装置,32.夹紧装置。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0018] 结合图1~6,本发明由升降电机1、主动轮电机2、立柱外壁3、底座4、容器5、搅拌杆6、保护罩7、保护盖板8、减速器9、主动轮电机支撑板10、主动带轮11、从动带轮11.1、V型传动带12、底座支撑板13、丝杠支撑板14、丝杠螺母15、调心滚子轴承16、锁紧螺母17、下端盖18、上端盖19、立柱内壁20、立柱轴套21、丝杠轴套22、丝杠23、搅拌杆轴套24、连杆25、曲柄26、传动轴27、十字支撑板28、铰链29、固定装置30、摇柄装置31、夹紧装置32组成。

[0019] 立柱外壁3通过底座支撑板13固定在底座4上方,升降电机1固定在保护盖板8上方,减速器9通过法兰与升降电机1连接,丝杠23上端与减速器9连接。丝杠支撑板14通过螺钉固定在保护罩7下方,丝杠螺母15、丝杠支撑板14、调心滚子轴承16、锁紧螺母17、下端盖18、上端盖19依次从下到上嵌套在丝杠23外侧,丝杠23嵌套在丝杠轴套22内部,丝杠螺母15通过螺钉固定在丝杠轴套22上部,丝杠轴套22的下部边缘通过螺钉固定在底座支撑板13的上方,其中调心滚子轴承16位于丝杠23的阶梯轴上,锁紧螺母17对调心滚子轴承16进行锁紧,下端盖18和上端盖19通过螺钉固定,下端盖18通过螺钉固定在保护罩7内部上方,立柱

内壁20嵌套在立柱轴套21内部,立柱轴套21嵌套在立柱外壁3内部,立柱轴套21的上部边缘和立柱外壁3的上部边缘通过螺钉连接,立柱内壁20的上部边缘通过螺钉固定在保护罩7的底部。主动轮电机2通过主动轮电机支撑板10固定在保护罩7的下方,主动轮电机2和主动带轮11固定连接,主动带轮11和从动带轮11.1通过V型传动带12连接。曲柄26和从动带轮11.1通过传动轴27固定连接,曲柄26和连杆25通过铰链29连接,两个搅拌杆6分别通过螺钉固定在连杆25两侧,设置有十字滑道的十字支撑板28通过螺钉固定在保护罩7内部上方,搅拌棒轴套24嵌套在搅拌棒6外侧,并可在十字支撑板28内部移动。本发明还包括设置在立柱外表面的固定装置、设置在容器外表面的夹紧装置和用于调整夹紧装置的摇柄装置,且摇柄装置通过固定装置设置在立柱上。也即固定装置30固定在立柱外壁3外侧,加紧装置32将容器5固定在底座4上方,并能通过摇柄装置31调节加紧装置32的大小。

[0020] 本发明进行搅拌时,主动轮电机工作带动主动带轮转动,主动带轮通过V型传动带带动传动带轮转动,从而传动带轮通过传动轴带动曲柄转动,曲柄通过铰链带动连杆转动,由于两个搅拌杆通过螺钉固定在连杆两侧,因此两个搅拌杆分别在十字支撑板内做“一字型”往复运动,从而达到了高效搅拌的目的。升降电机通过减速器将电机轴的横向转动转变为丝杠的纵向转动,丝杠在丝杠螺母中转动,从而带动立柱内壁上下移动,由于保护罩和立柱内壁通过螺钉固定连接,因此保护罩也上下移动,从而达到了上下移动的目的。摇柄装置通过固定装置固定在立柱外壁的外侧,通过旋转摇柄装置调节加紧装置的大小,从而达到了加紧不同直径大小容器的目的。

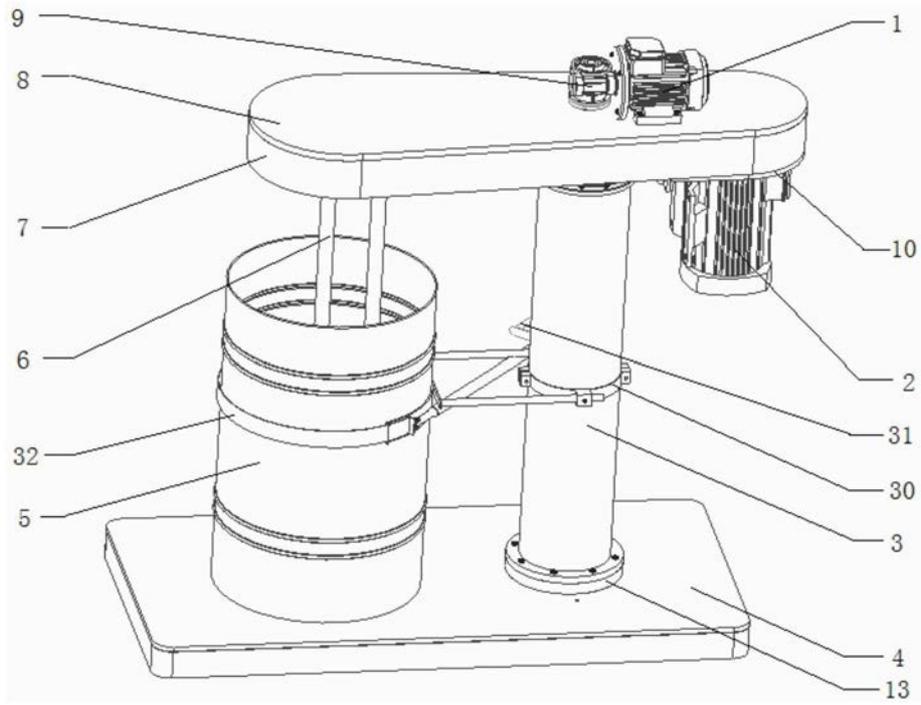


图1

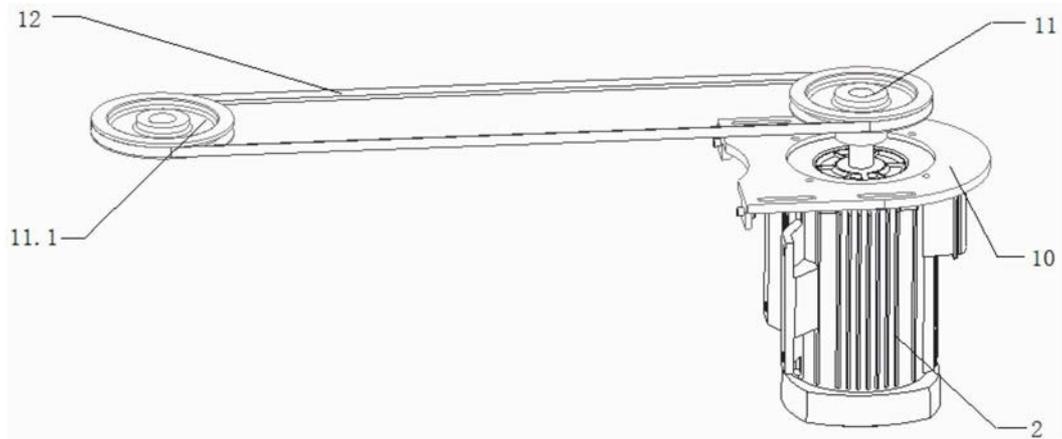


图2

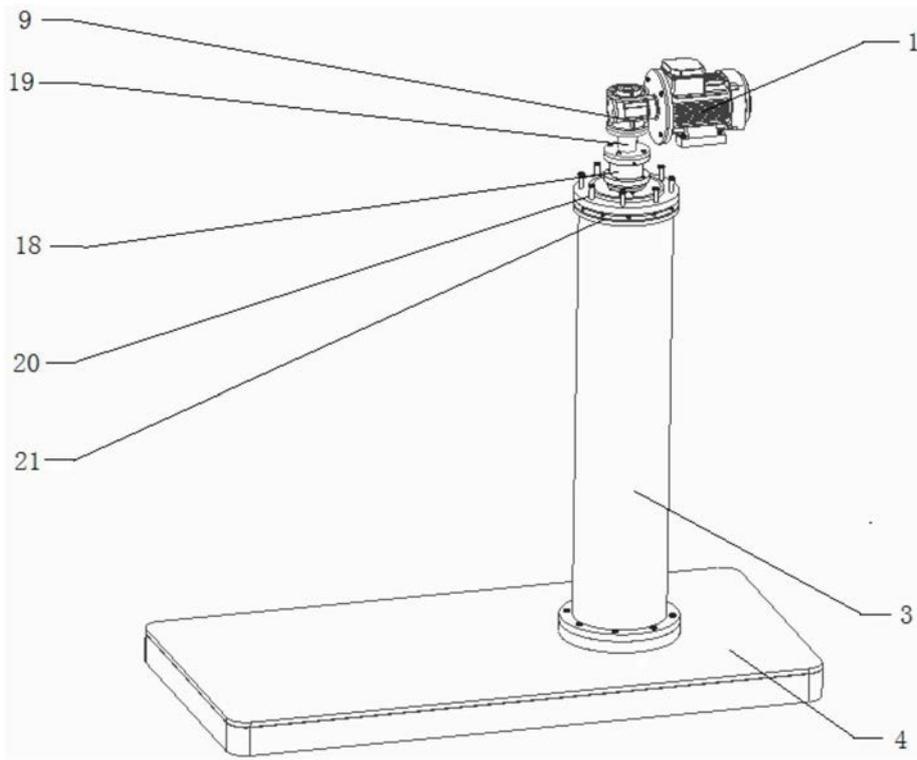


图3

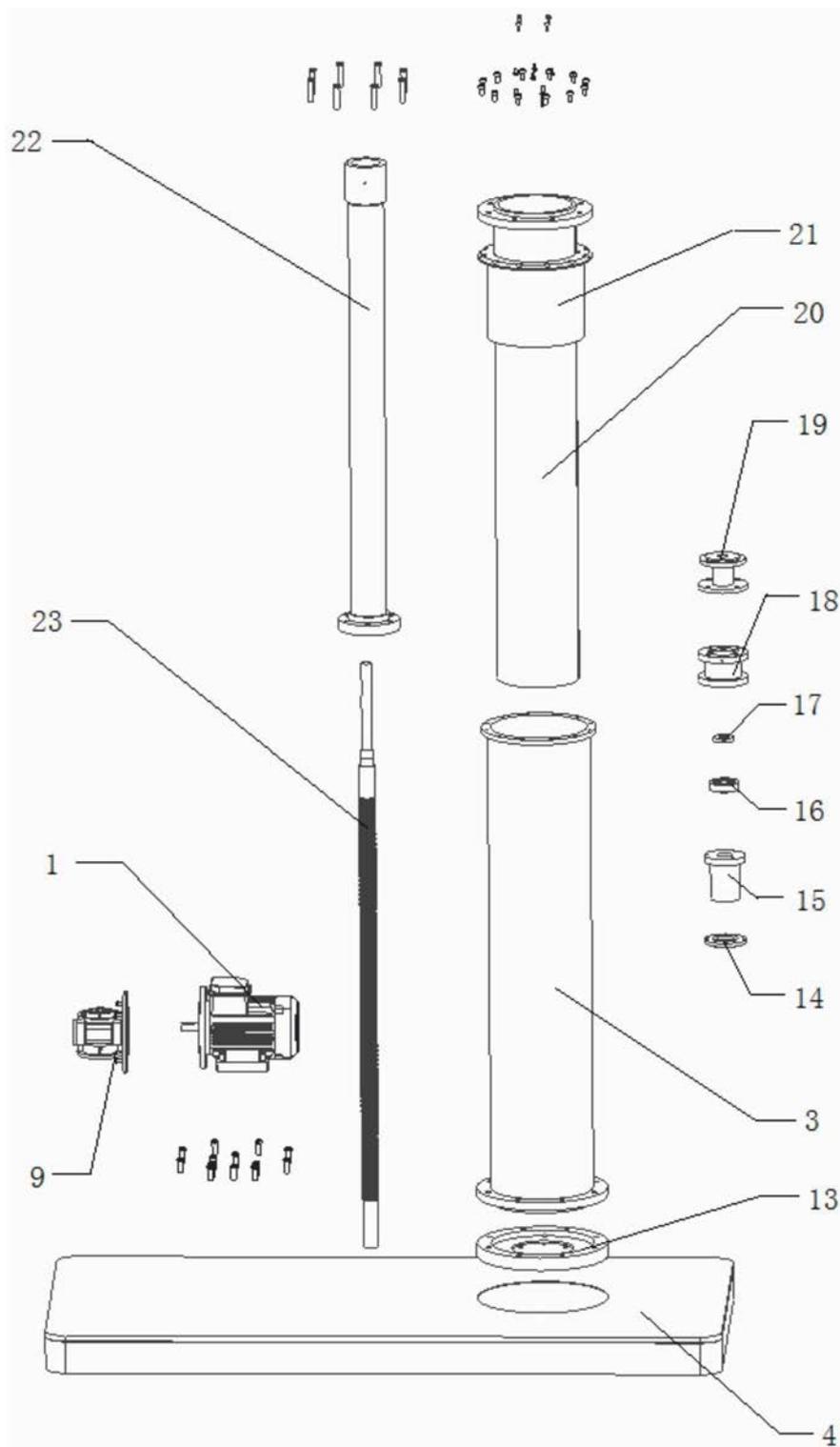


图4

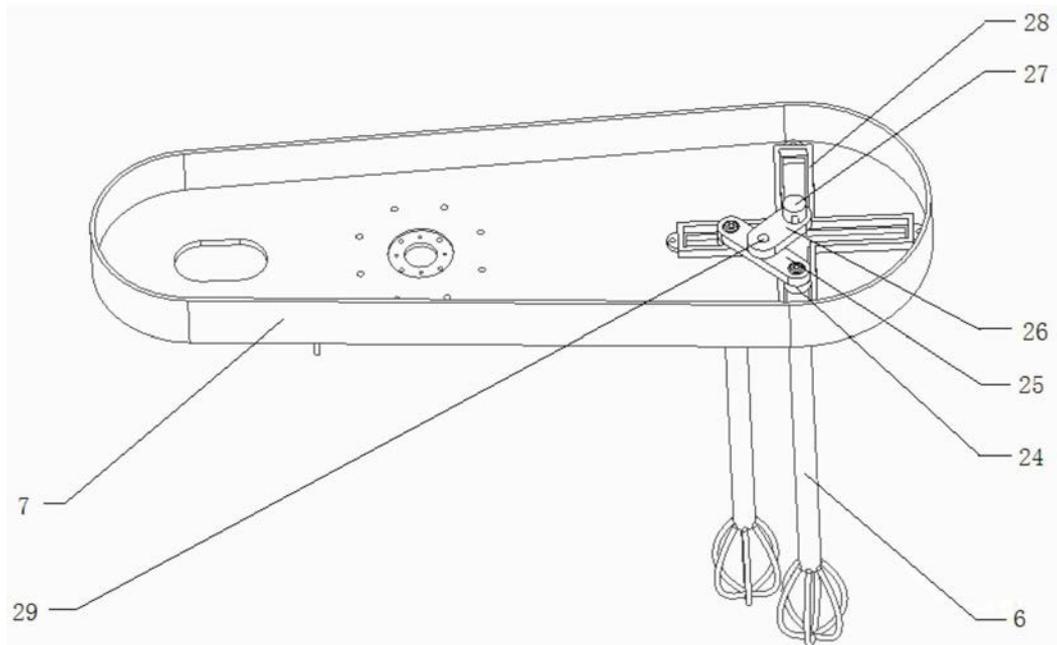


图5

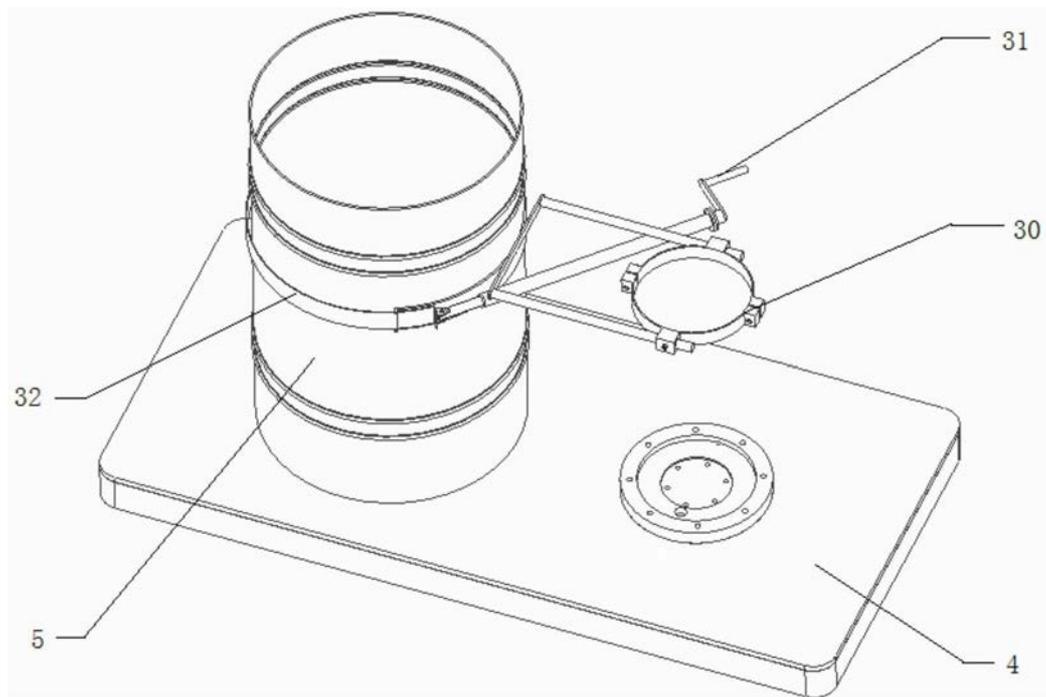


图6