



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201490021 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200920058449. 8

(22) 申请日 2009. 06. 09

(73) 专利权人 佛山市顺德区丰明电子科技有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇工业园 6-5 地块丰明电子科技有限公司

(72) 发明人 何文钜

(74) 专利代理机构 佛山市中迪知识产权代理事务所（普通合伙）44283

代理人 薛家驹

(51) Int. Cl.

H01G 13/00 (2006. 01)

H01G 4/33 (2006. 01)

H01G 4/32 (2006. 01)

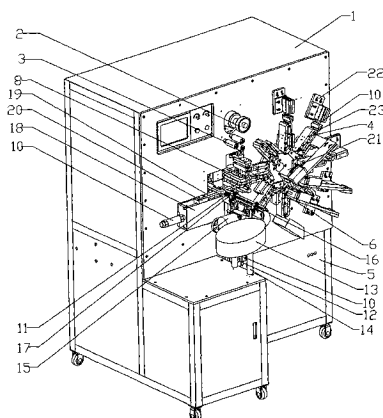
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种电容器的自动包胶机

(57) 摘要

本实用新型公开一种电容器的自动包胶机，其特征在于：所述自动包胶机包括机体和电路控制模块，机体上依次设有与电路控制模块连接的输送胶带的胶带放卷轴、位于胶带放卷轴下方顺次安装的切胶机构和拉胶机构、与切胶机构连接的电容芯子输送机构、设于电容芯子输送机构的出料口一侧的转盘以及设于转盘一侧与电容芯子活动连接的整形机构，所述拉胶机构通过胶带与胶带放卷轴连接，所述转盘上设有运送电容芯子的机械手，电容芯子通过转盘带动下在机体上旋转，有效避免造成胶带在卷绕过程中因拉扯而出现偏移或者歪斜，保证电容器的质量而且大大提高生产效率、降低工人的劳动强度、大幅度地降低成本。



1. 一种电容器的自动包胶机,其特征在于:所述自动包胶机包括机体(1)和电路控制模块,机体(1)上依次设有与电路控制模块连接的输送胶带的胶带放卷轴(2)、位于胶带放卷轴(2)下方顺次安装的切胶机构和拉胶机构、与切胶机构连接的电容芯子输送机构、设于电容芯子输送机构的出料口一侧的转盘以及设于转盘一侧与电容芯子活动连接的整形机构,所述拉胶机构通过胶带与胶带放卷轴(2)连接,所述转盘上设有运送电容芯子的机械手(4),电容芯子通过转盘带动下在机体(1)上旋动。

2. 根据权利要求1所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述机体(1)上还设有位于转盘下方的收集筐(5),完成包胶的电容芯子通过机械手(4)运送到收集筐(5)内。

3. 根据权利要求1所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述胶带放卷轴(2)与切胶机构之间设有张力控制器(3),所述张力控制器(3)通过胶带与拉胶机构连接。

4. 根据权利要求1所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述切胶机构包括安装于机体(1)上的刀架(6)、安装于刀架(6)上的刀片(7)和设于刀片(7)上方将胶带压紧的夹胶块(8)。

5. 根据权利要求1所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述拉胶机构包括设于切胶机构下方的底座(9)、设于底座(9)上的气动件(10)和延伸到切胶机构内的拉胶爪(11)。

6. 根据权利要求1所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述电容芯子输送机构包括送料装置和推料装置,所述送料装置包括设于机体(1)上的震动料斗(13)、支架(14)、安装于支架(14)上的电机(15)和分别与震动料斗(13)和推料装置连接的输送带(16),所述推料装置包括安装于机体(1)上的座体(18)、设于座体(18)上的推刀(19)和驱动推刀(19)运动的气动件(10)。

7. 根据权利要求1所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述机体(1)上的整形机构至少有三个,所述整形机构包括垂直设于机械手(4)上方的安装座(22)、设于安装座(22)上的气动件(10)和与电容芯子活动连接的压紧件(23)。

8. 根据权利要求1所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述转盘包括分度器和通过分度器驱动的盘体(21),机械手(4)设于盘体(21)上。

9. 根据权利要求5或6或7所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述气动件(10)为气缸。

10. 根据权利要求7所述的电容器的自动包胶机,其特征在于:所述压紧件(23)为海绵。

一种电容器的自动包胶机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电容器的自动包胶机。

背景技术

[0002] 在制作金属化薄膜电容器时,一般通过人手将镀覆有金属层的薄膜相互叠卷,将极片插入隔离膜后再继续叠卷至预定圈数即形成电容器芯子。而上述电容芯子表面的金属层容易剥落形成“毛刺”,影响电容芯子的外观,严重的会影响电性能等参数变化,为此工人通常在电容芯子表面包覆一层胶带。目前一般采用人工处理的方式:即用适当宽度和厚度的胶带在电容芯子表面整齐的缠绕一圈,避免电容芯子表面起“毛刺”,提高产品的质量。然而,采用人工处理的方式使电容芯子的质量参差,电容器的各性能参数稳定性差,即容易造成胶带在卷绕过程中因拉扯而出现偏移或者歪斜,导致整个电容器损坏,而且采用人工包胶导致工作效率低,成本高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种提高电容器质量、大大提高工作效率且降低成本的电容器的自动包胶机。

[0004] 本实用新型的发明目的是这样实现的:一种电容器的自动包胶机,其特征在于:所述自动包胶机包括机体和电路控制模块,机体上依次设有与电路控制模块连接的输送胶带的胶带放卷轴、位于胶带放卷轴下方顺次安装的切胶机构和拉胶机构、与切胶机构连接的电容芯子输送机构、设于电容芯子输送机构出料口一侧的转盘,以及设于转盘一侧与电容芯子活动连接的整形机构,所述拉胶机构通过胶带与胶带放卷轴连接,所述转盘上设有运送电容芯子的机械手,电容芯子通过转盘带动下在机体上顺时针转动。

[0005] 所述机体上还设有位于转盘下方的收集筐,完成包胶的电容芯子通过机械手运送到收集筐内。

[0006] 所述胶带放卷轴与切胶机构之间设有张力控制器,所述张力控制器通过胶带与拉胶机构连接。

[0007] 所述切胶机构包括安装于机体上的刀架、安装于刀架上的刀片和设于刀片上方将胶带压紧的夹胶块。

[0008] 所述拉胶机构包括设于切胶机构下方的底座、设于底座上的气动件和延伸到切胶机构内的拉胶爪。

[0009] 所述电容芯子输送机构包括送料装置和推料装置,所述送料装置包括设于机体上的震动料斗、支架、安装于支架上的电机和分别与震动料斗和送料装置连接的输送带,所述推料装置包括安装于机体上的座体、设于座体上的推刀和驱动推刀运动的气动件。

[0010] 所述机体上的整形机构至少有三个,所述整形机构包括垂直设于机械手上方的支架、设于支架上的气动件和与电容芯子活动连接的压紧件。

[0011] 所述转盘包括分度器和通过分度器驱动的盘体,机械手设于盘体上。

[0012] 所述气动件为气缸。

[0013] 所述压紧件为橡胶海绵。

[0014] 本实用新型对现有电容器的包胶技术进行改进,用自动包胶机代替人工包胶。电容器的自动包胶机主要包括机体、电路控制模块、胶带放卷轴、张力控制器、切胶机构、拉胶机构、电容芯子输送机构、转盘、机械手、整形机构和收集筐。生产时,工人只需将胶带安装在胶带放卷轴上,将待包胶的电容芯子放入电容芯子输送机构,接通电源,胶带通过张力控制器和拉胶机构作用拉紧,然后切胶机构中的夹胶块将胶带夹紧。电容芯子经震动料斗震动后径向地自动排列至输送带上,电容芯子通过输送带输送到推料装置后,切胶机构将胶带切断,推料装置将电容芯子推向胶带,经过胶带时自然形成对电容芯子的半包裹,半包裹的电容芯子被推料装置继续推至转盘中的机械手。转盘按 45° 作周期间歇运动,分布于转盘一侧的整形机构依次对包裹在电容芯子上的胶带进行外部整形,完成胶带对电容芯子的全包裹。包胶完成的电容芯子通过转盘作用运送到机体的出料口位置,机械手自动打开,包胶完毕的电容芯子落入收集筐。

[0015] 本实用新型的容器自动包胶机,不仅避免了胶带在放卷和包胶过程中因拉扯而出现偏移或者歪斜,保证电容器的质量而且大大提高生产效率、降低工人的劳动强度、大幅度地降低成本。

附图说明

[0016] 附图 1 为本实用新型最佳实施例的结构示意图;

[0017] 附图 2 为本实用新型最佳实施例的结构原理图;

[0018] 附图 3 为本实用新型实施例的另一角度的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0020] 根据附图 1 至 3 所示,本实用新型的容器自动包胶机,包括机体 1、设于机体 1 上的电路控制模块、胶带放卷轴 2、张力控制器 3、切胶机构、拉胶机构、电容芯子输送机构、转盘、机械手 4、整形机构和收集筐 5。

[0021] 胶带放卷轴 2、张力控制器 3、切胶机构和拉胶机构纵向设置于机体 1 上,即切胶机构和拉胶机构顺次安装于胶带放卷轴 2 下方,更好地拉紧胶带,避免胶带在拉扯过程中出现偏移。为了使拉胶机构和切胶机构更好地拉紧和压紧胶带,张力控制器 3 设于胶带放卷轴 2 和切胶机构之间,该张力控制器 3 主要为三个呈钝角三角形布置的安装有滚轮的轴,该轴固定设于机体 1 上,三个滚轮均为从动轮,通过拉胶机构拉动下滚动,使胶带在张力控制器 3 的纠偏后才进入下一步工序。

[0022] 机体 1 上的胶带放卷轴 2、切胶机构、拉胶机构、电容芯子输送机构、转盘和机械手 4 均与电路控制模块,实现自动化操作。

[0023] 本实用新型的切胶机构包括安装于机体 1 上的刀架 6、刀片 7 和夹胶块 8,其中刀片 7 安装于刀架 6 上,夹胶块 8 设于刀片 7 上方,该夹胶块 8 设于胶带左右两侧,实现对胶带的压紧。拉胶机构包括设于切胶机构刀架 6 下方的底座 9、气动件 10 和拉胶爪 11,其中气动件 10 安装于底座 9 上,该气动件 10 为气缸,拉胶爪 11 安装于底座 9 上并延伸到切胶

机构内,拉胶爪 11 通过气动件 10 的驱动拉紧胶带,底座 9 上还设有与拉胶爪 11 连接的油压减压器 12,控制拉胶爪 11 对胶带的拉力,保证了拉胶爪 11 对胶带拉力的稳定性,拉胶爪 11 通过胶带与胶带放卷轴 2 连接。

[0024] 电容芯子输送机构包括送料装置和推料装置。送料装置包括设于机体 1 上的震动料斗 13、支架 14、电机 15 和输送带 16,震动料斗 13 与支架 14 连接并通过支架 14 延伸到机体 1 外,输送带 16 和电机 15 均设于支架 14 上,输送带 16 分别与震动料斗 13 和送料装置连接,该输送带 16 为皮带轮,支架 14 上还设有位于输送带 16 两侧的挡板 17,避免出现电容芯子在输送带 16 运送过程中坠落,保证机体 1 包胶的稳定性;电机 15 采用调速交流电机,方便调节输送带 16 的运转速度,支架 14 上还可以设有与电机 15 连接的减速箱,提高电机 15 和输送带 16 的运行稳定性。

[0025] 推料装置包括安装于机体 1 上的座体 18、设于座体 18 上的推刀 19 和驱动推刀 19 运动的气动件 10,推刀 19 通过设于座体 18 上的推刀运动块 20 与气动件 10 连接,推刀 19 安装于推刀运动块 20 上,该推刀 19 将输送带 16 运送到的电容芯子推向胶带,气动件 10 设于座体 18 的一端,该气动件 10 为气缸,而座体 18 的另一端设有挡板,该挡板防止推刀运动块 20 滑离座体 18,保证推刀 19 工作的稳定性。

[0026] 转盘包括分度器和通过分度器驱动的盘体 21,盘体 21 通过螺钉固定于机体 1 上,盘体 21 通过分度器驱动按 45° 作周期间歇运动,盘体 21 上每 45° 设有一只机械手 4,即盘体 21 上可设有 8 个机械手 4,使包胶机有规律地加工电容芯子,保证了生产的连续性,大大提高生产效率。机械手 4 通过气动件 10 和分度器作用在机体 1 上带动电容芯子旋转,机械手 4 直接与电路控制模块电连接,通过电路控制模块和气动件 10 控制机械手 4 对电容芯子的夹紧与放松。盘体 21 设于送料装置的出料口一侧,送料装置出料口另一侧为推料装置。

[0027] 整形机构设于盘体 21 一侧与电容芯子活动连接,机体 1 上至少设有三个整形机构,该整形机构包括垂直设于机械手 4 上方的安装座 22、设于安装座 22 上的气动件 10 和与电容芯子活动连接的压紧件 23,压紧件 23 为海绵,压紧件 23 通过气动件 10 的驱动对半包裹于电容芯子上的胶带进行压紧,使胶带紧贴并封合于电容芯子表面。收集筐 5 位于盘体 21 下方,完成包胶的电容芯子通过机械手 4 运送到收集筐 5 内。

[0028] 工人使用本实用新型电容器的自动包胶机,使用时将胶带安装在胶带放卷轴 2 上,将待包胶的电容芯子放入震动料斗 13,接通电源,胶带通过张力控制器 3 和拉胶爪 11 拉紧,然后夹胶块 8 将胶带压紧,对准备包裹电容芯子的胶带进行长度的限定。电容芯子经震动料斗 13 震动后径向地自动有序排列至输送带 16 上,电容芯子通过输送带 16 输送到推料装置的推刀 19 前,刀片 7 将胶带切断,推刀 19 将电容芯子推向胶带,形成对电容芯子的半包裹,半包裹的电容芯子被推刀 19 继续向前推,使半包裹的电容芯子推向盘体 21 中的机械手 4,机械手 4 打开并对半包裹的电容芯子进行夹紧。盘体 21 按 45° 作周期间歇运动,分布于盘体 21 一侧的整形机构依次对包裹在电容芯子上的胶带进行外部整形,即第一个整形机构将原本与电容芯子左侧分离的胶带压紧在电容芯子表面,第二个整形机构将原本与电容芯子右侧分离的胶带压紧在电容芯子表面,第三个整形机构对准电容芯子的中心轴,在两端胶带的连接处进行压紧,完成胶带对电容芯子的全包裹。包胶完成的电容芯子通过盘体 21 旋转运送到机体 1 的出料口位置,机械手 4 自动打开,包胶完毕的电容芯子落入收集筐 5。

[0029] 本实用新型的电容器自动包胶机,解决了包裹电容芯子的胶带的放卷、定长、定位、包裹四大技术难题,实现了扁形电容芯子单圈包胶的自动化,为扁形电容器生产工艺中要求多圈数自动包胶的设计开发奠定了有力的技术基础。

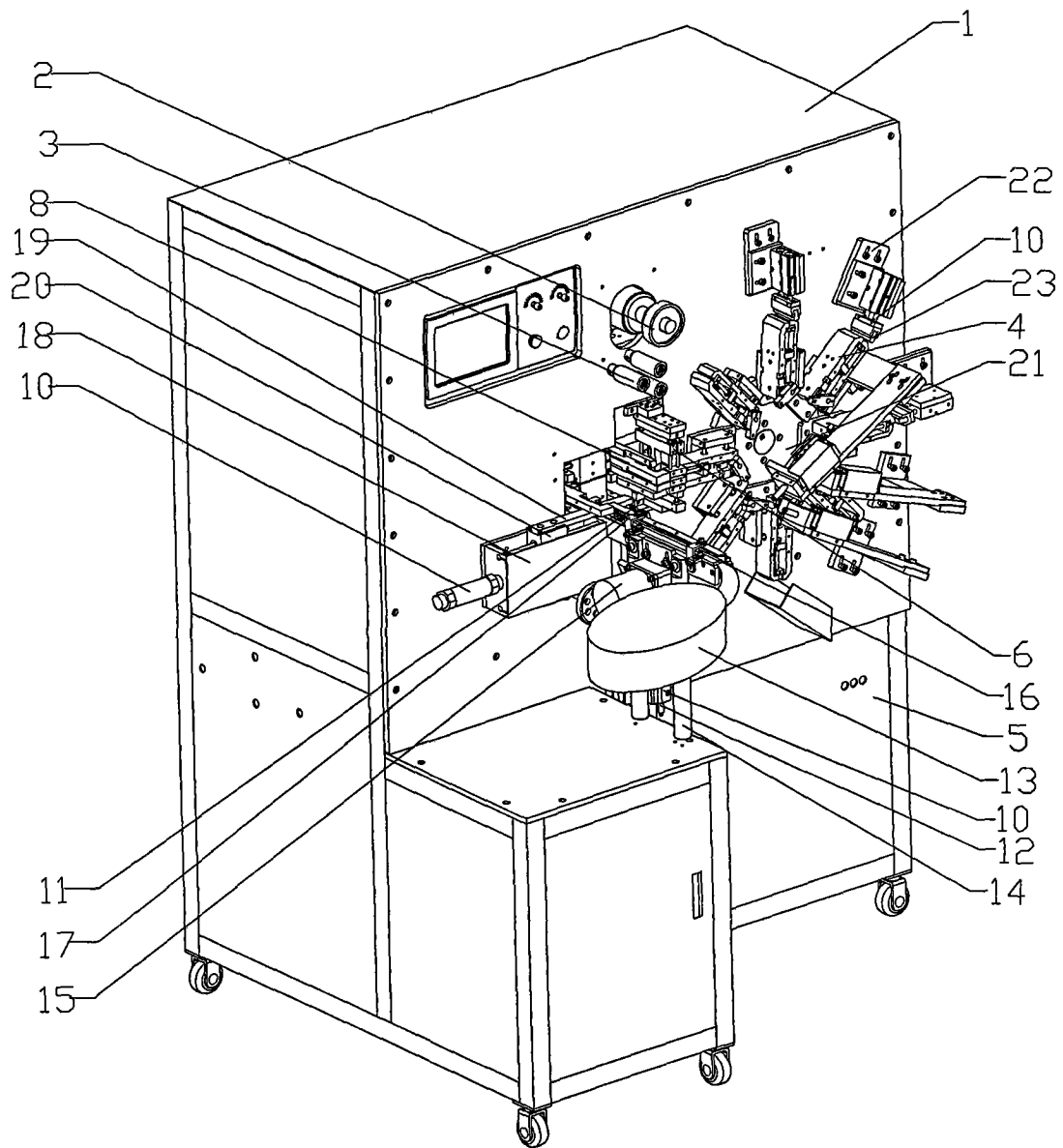


图 1

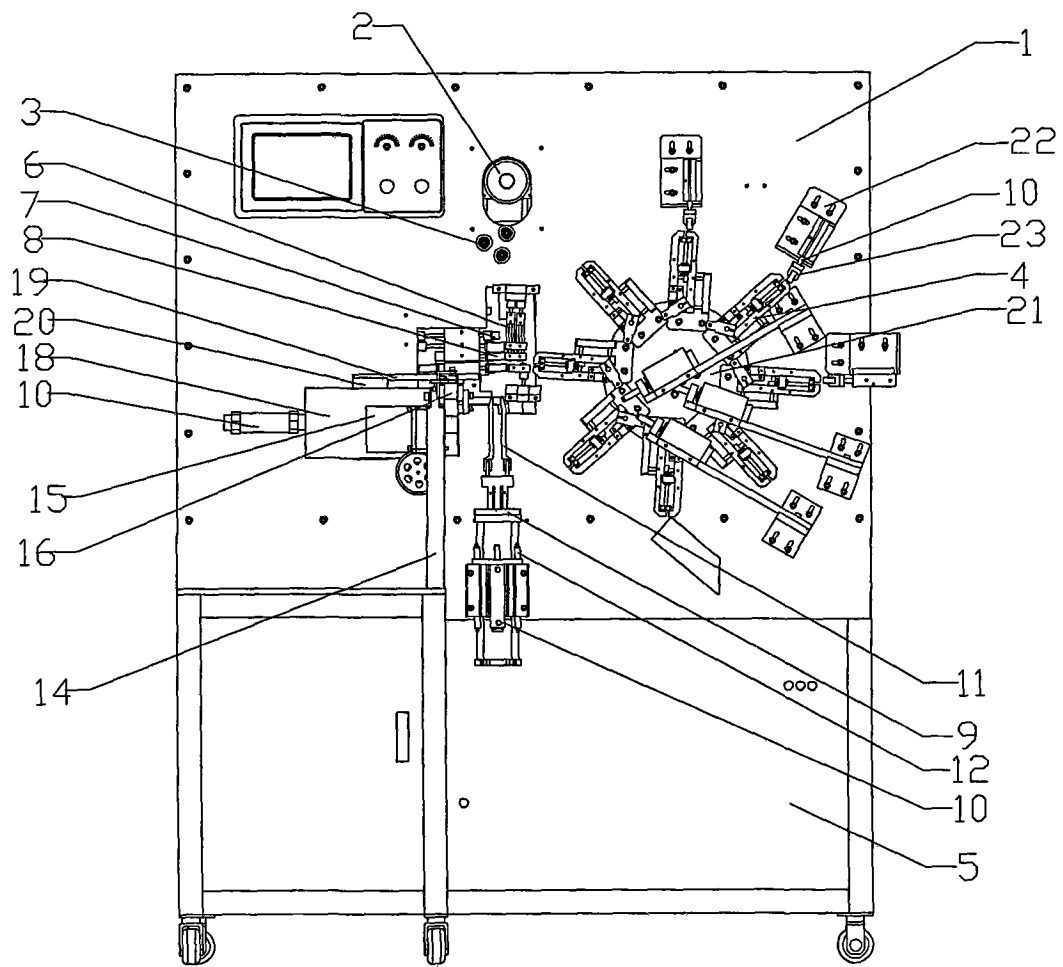


图 2

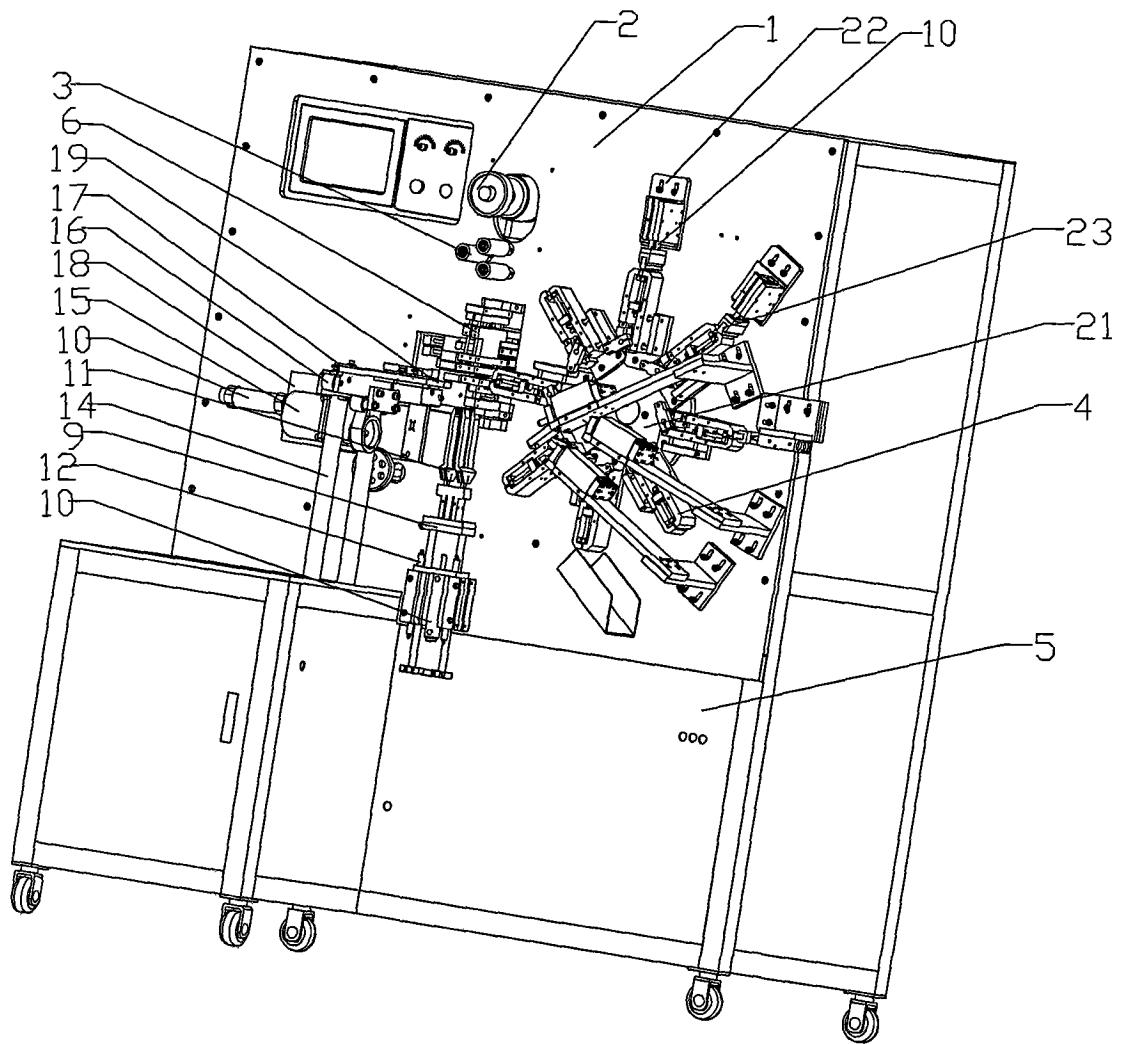


图 3