



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209303125 U

(45)授权公告日 2019. 08. 27

(21)申请号 201822036558.1

(22)申请日 2018.12.05

(73)专利权人 浙江飞峰体育用品有限公司

地址 312045 浙江省绍兴市柯桥区兰亭镇
谢家坞村

(72)发明人 陈庆丰

(51)Int.Cl.

B05C 5/02(2006.01)

B05C 13/02(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

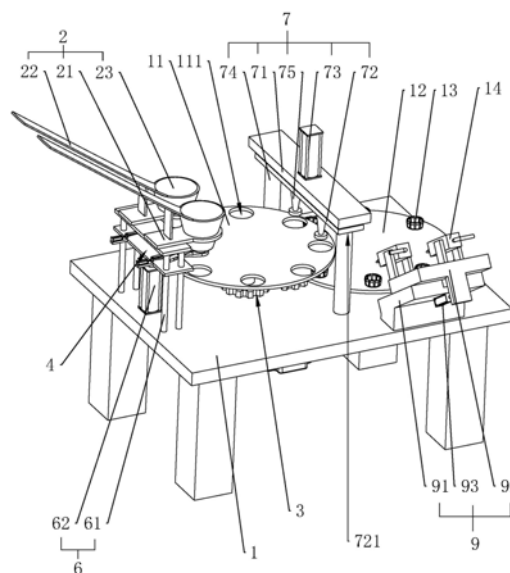
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种羽毛球注胶机

(57)摘要

本实用新型涉及注胶设备的技术领域,涉及一种羽毛球注胶机,其包括机架、第一转盘、第二转盘、固定架、注胶器、下料机构、驱动机构、夹持机构和下顶机构,第一转盘设置在机架上,第一转盘上开设有第一通孔;第二转盘、下料机构、注胶器、驱动机构与下顶机构均设置在机架上;固定架设置在第二转盘上;第一转盘与第二转盘均与驱动机构连接;夹持机构包括第一夹持臂、第二夹持臂、固定板和第一驱动组件,固定板设置在机架上;第一夹持臂铰接在固定板上;第二夹持臂铰接在固定板上;第一驱动组件设置在固定板上,第一夹持臂与第二夹持臂均与第一驱动组件连接。设置的夹持机构能够解放劳动力,从而提高注胶效率。



1. 一种羽毛球注胶机, 其特征在于, 包括机架(1)、第一转盘(11)、第二转盘(12)、固定架(13)、注胶器(14)、下料机构(2)、驱动机构(3)、夹持机构(4)和下顶机构(7), 所述第一转盘(11)转动连接在所述机架(1)上, 且所述第一转盘(11)上开设有第一通孔(111); 所述第二转盘(12)转动连接在所述机架(1)上, 且位于所述第一转盘(11)的下方; 所述固定架(13)设置在所述第二转盘(12)上; 所述下料机构(2)设置在所述机架(1)上, 且位于所述第一转盘(11)的上方; 所述驱动机构(3)设置在所述机架(1)上, 且所述第一转盘(11)与所述第二转盘(12)均与所述驱动机构(3)连接; 所述注胶器(14)设置在所述机架(1)上, 且位于所述第二转盘(12)的一侧; 所述下顶机构(7)设置在所述机架(1)上; 所述夹持机构(4)包括第一夹持臂(41)、第二夹持臂(42)、固定板(43)和第一驱动组件(5), 所述固定板(43)设置在所述机架(1)上; 所述第一夹持臂(41)铰接在所述固定板(43)上; 所述第二夹持臂(42)铰接在所述固定板(43)上; 所述第一驱动组件(5)设置在所述固定板(43)上, 且所述第一夹持臂(41)与所述第二夹持臂(42)均与所述第一驱动组件(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种羽毛球注胶机, 其特征在于, 所述第一驱动组件(5)包括第一连接杆(51)、第二连接杆(52)、第三连接杆(53)和第一气压缸(54), 所述第一气压缸(54)设置在所述固定板(43)上; 所述第三连接杆(53)设置在所述第一气压缸(54)的活塞杆上; 所述第一连接杆(51)的一端与所述第三连接杆(53)连接, 且另外一端与所述第一夹持臂(41)连接; 所述第二连接杆(52)的一端与所述第三连接杆(53)连接, 且另外一端与所述第二夹持臂(42)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种羽毛球注胶机, 其特征在于, 所述第一夹持臂(41)远离所述第一连接杆(51)的一端设置有夹持块(44), 所述夹持块(44)的横截面积设置成半圆环形; 所述第二夹持臂(42)远离所述第二连接杆(52)的一端设置有相同的所述夹持块(44)。

4. 根据权利要求1所述的一种羽毛球注胶机, 其特征在于, 所述机架(1)上设置有导向机构(6), 所述导向机构(6)包括第一导向杆(61)和第二气压缸(62), 所述固定板(43)上开设有第二通孔(431), 所述第一导向杆(61)固定连接在所述机架(1)上, 且与所述第二通孔(431)滑动连接; 所述第二气压缸(62)设置在所述机架(1)上, 且活塞杆与所述固定板(43)连接。

5. 根据权利要求4所述的一种羽毛球注胶机, 其特征在于, 所述下料机构(2)包括下料架(21)、滑轨(22)和管型入口(23), 所述下料架(21)设置在所述第一导向杆(61)上; 所述滑轨(22)倾斜设置在所述下料架(21)上; 所述管型入口(23)设置在所述下料架(21)上, 且与所述滑轨(22)连接, 所述管型入口(23)位于所述第一转盘(11)的上方。

6. 根据权利要求1所述的一种羽毛球注胶机, 其特征在于, 所述下顶机构(7)包括支撑架(71)、支撑板(72)、第三气压缸(73)、第二导向杆(74)和下顶杆(75), 所述第二导向杆(74)设置在所述机架(1)上; 所述支撑架(71)设置在所述第二导向杆(74)上; 所述第三气压缸(73)设置在所述支撑架(71)上; 所述支撑板(72)设置在所述第三气压缸(73)的活塞杆上, 所述支撑板(72)上开设有与所述第二导向杆(74)滑动连接的第三通孔(721); 所述下顶杆(75)设置在所述支撑板(72)上, 且所述下顶杆(75)与所述第一通孔(111)的轴线平行。

7. 根据权利要求1所述的一种羽毛球注胶机, 其特征在于, 所述驱动机构(3)包括第一转动轴(31)、第二转动轴(32)和第二驱动组件(8), 所述第一转动轴(31)转动连接在所述机架(1)上; 所述第二转动轴(32)转动连接在所述机架(1)上; 所述第二驱动组件(8)设置在所

述机架(1)上,且所述第一转动轴(31)与所述第二转动轴(32)均与所述第二驱动组件(8)连接。

8.根据权利要求7所述的一种羽毛球注胶机,其特征在于,所述第二驱动组件(8)包括第一齿轮(81)、第二齿轮(82)、第三齿轮(83)、第四齿轮(84)和电机(85),所述电机(85)设置在所述机架(1)上;所述第一齿轮(81)键连接在所述第一转动轴(31)上;所述第二齿轮(82)键连接在所述第二转动轴(32)上;所述第三齿轮(83)键连接在所述电机(85)的输出轴上,且与所述第一齿轮(81)啮合;所述第四齿轮(84)转动连接在所述机架(1)上,且所述第二齿轮(82)与所述第三齿轮(83)均与所述第四齿轮(84)啮合。

9.根据权利要求1所述的一种羽毛球注胶机,其特征在于,所述机架(1)上设置有调节机构(9),所述调节机构(9)包括固定块(91)、滑移块(92)和第四气压缸(93),所述固定块(91)设置在倾斜设置在所述机架(1)上;所述滑移块(92)滑移连接在所述固定块(91)上,且所述注胶器(14)设置在所述滑移块(92)上;所述第四气压缸(93)设置在所述固定块(91)上,且活塞杆与所述滑移块(92)连接。

一种羽毛球注胶机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注胶设备的技术领域,尤其是涉及一种羽毛球注胶机。

背景技术

[0002] 在羽毛球生产的过程中,羽毛固定在球面上后需要因注胶机对羽毛进行进一步的加固。

[0003] 参考图1,一种羽毛球注胶机包括机架1、第二转盘12、固定架13和注胶器14,第二转盘12转动连接在机架1上;第二转盘12上设置有放置羽毛球的固定架13,机架1上设置有对放置在固定架13上羽毛球进行注胶的注胶器14。人工将需要注胶的羽毛球放置在第二固定架13上;然后注胶器14对羽毛球进行注胶。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:因为需要进行注胶的羽毛球有很多,而且在放置羽毛球时,需要花费时间将羽毛球放置平整,所以时间久了之后,操作人员会感到疲劳,导致操作效率降低,从而使注胶效率降低。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种羽毛球注胶机,设置的夹持机构能够解放劳动力,从而提高注胶效率。

[0006] 本实用新型的上述发明目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种羽毛球注胶机,包括机架、第一转盘、第二转盘、固定架、注胶器、下料机构、驱动机构、夹持机构和下顶机构,所述第一转盘转动连接在所述机架上,且所述第一转盘上开设有第一通孔;所述第二转盘转动连接在所述机架上,且位于所述第一转盘的下方;所述固定架设置在所述第二转盘上;所述下料机构设置有所述机架上,且位于所述第一转盘的上方;所述驱动机构设置有所述机架上,且所述第一转盘与所述第二转盘均与所述驱动机构连接;所述注胶器设置在所述机架上,且位于所述第二转盘的一侧;所述下顶机构设置有所述机架上;所述夹持机构包括第一夹持臂、第二夹持臂、固定板和第一驱动组件,所述固定板设置在所述机架上;所述第一夹持臂铰接在所述固定板上;所述第二夹持臂铰接在所述固定板上;所述第一驱动组件设置在所述固定板上,且所述第一夹持臂与所述第二夹持臂均与所述第一驱动组件连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,将羽毛球放置在下料机构上,然后启动第一驱动组件,带动第一夹持臂与第二夹持臂将位于下料机构上的羽毛球夹持住并转移到第一转盘上的第一通孔内,然后驱动机构会带动第一转盘与第二转动盘转动,当位于第一通孔上的羽毛球转到下顶机构处时,驱动机构停止驱动,接着启动下顶机构,使下顶机构将位于第一通孔处的羽毛球顶到第二转盘的固定架上,然后注胶器对位于固定架上的羽毛球进行注胶;设置的夹持机构能够解放劳动力,从而提高注胶效率。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述第一驱动组件包括第一连接杆、第二连接杆、第三连接杆和第一气压缸,所述第一气压缸设置在所述固定板上;所述第三连接杆设置在所述

第一气压缸的活塞杆上；所述第一连接杆的一端与所述第三连接杆连接，且另外一端与所述第一夹持臂连接；所述第二连接杆的一端与所述第三连接杆连接，且另外一端与所述第二夹持臂连接。

[0010] 通过采用上述技术方案，启动第一气压缸，使第一气压缸的活塞杆带动第三连接杆运动，从而带动第一连接杆与第二连接杆运动，第一连接杆运动带动第一夹持臂朝靠近或者远离第二夹持臂的方向运动；第二连接杆运动，带动第二夹持臂朝靠近或者远离第一夹持臂的方向运动；实现第一夹持臂与第二夹持臂做相向或向背运动，从而使第一夹持臂与第二夹持臂将羽毛球夹持住或者放下。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述第一夹持臂远离所述第一连接杆的一端设置有夹持块，所述夹持块的横截面积设置成半圆环形；所述第二夹持臂远离所述第二连接杆的一端设置有相同的所述夹持块。

[0012] 通过采用上述技术方案，第一夹持臂与第二夹持臂做相向运动的时候，在第一夹持臂上的夹持块与第二夹持臂上的夹持块会将羽毛球夹持住，且能够减少对羽毛球的挤压，防止羽毛球发生形变。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述机架上设置有导向机构，所述导向机构包括第一导向杆和第二气压缸，所述固定板上开设有第二通孔，所述第一导向杆固定连接在所述机架上，且与所述第二通孔滑移连接；所述第二气压缸设置在所述机架上，且活塞杆与所述固定板连接。

[0014] 通过采用上述技术方案，启动第二气压缸，使第二气压缸的活塞杆带动固定板上下移动，使夹持机构能够更好的将羽毛球递到第一转盘上的第一通孔上；设置的第一导向杆能够防止固定板在移动的时候发生偏移。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述下料机构包括下料架、滑轨和管型入口，所述下料架设置在所述第一导向杆上；所述滑轨倾斜设置在所述下料架上；所述管型入口设置在所述下料架上，且与所述滑轨连接，所述管型入口位于所述第一转盘的上方。

[0016] 通过采用上述技术方案，将多个羽毛球放置在滑轨上，因为滑轨是倾斜设置的，所以羽毛球会朝管型入口的方向滑移，然后夹持机构再将滑移到管型入口的羽毛球转移到第一转盘上的第一通孔内。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述下顶机构包括支撑架、支撑板、第三气压缸、第二导向杆和下顶杆，所述第二导向杆设置在所述机架上；所述支撑架设置在所述第二导向杆上；所述第三气压缸设置在所述支撑架上；所述支撑板设置在所述第三气压缸的活塞杆上，所述支撑板上开设有与所述第二导向杆滑移连接的第三通孔；所述下顶杆设置在所述支撑板上，且所述下顶杆与所述第一通孔的轴线平行。

[0018] 通过采用上述技术方案，当驱动机构带动第一转盘转动使羽毛球转动到下顶机构处时，启动第三气压缸，使第三气压缸的活塞杆带动支撑板朝第二转盘的方向运动，使下顶杆抵触羽毛球，将羽毛球顶到第二转盘上的固定架上；设置的第二导向杆能够防止支撑板在移动的时候发生偏移，使羽毛球转移到固定架上的时候处于平整状态，从而在注胶的时候能够提高注胶质量。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述驱动机构包括第一转动轴、第二转动轴和第二驱动组件，所述第一转动轴转动连接在所述机架上；所述第二转动轴转动连接在所述机架上；

所述第二驱动组件设置在所述机架上,且所述第一转动轴与所述第二转动轴均与所述第二驱动组件连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,启动第二驱动组件,使第二驱动组件带动第一转动轴与第二转动轴转动,从而使第一转盘与第二转盘转动,第一转盘转动可以使下顶机构将羽毛球转移第二转盘上;第二转盘转动可以使已经注胶完成的羽毛球转出注胶区。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述第二驱动组件包括第一齿轮、第二齿轮、第三齿轮、第四齿轮和电机,所述电机设置在所述机架上;所述第一齿轮键连接在所述第一转动轴上;所述第二齿轮键连接在所述第二转动轴上;所述第三齿轮键连接在所述电机的输出轴上,且与所述第一齿轮啮合;所述第四齿轮转动连接在所述机架上,且所述第二齿轮与所述第三齿轮均与所述第四齿轮啮合。

[0022] 通过采用上述技术方案,启动电机,使电机的输出轴带动第三齿轮转动,第三齿轮带动第一齿轮与第四齿轮转动,第一齿轮转动,使第一连接轴转动,从而使第一转盘转动;第四齿轮转动带动第二齿轮转动,第二齿轮再带动第二连接轴转动,最终使第二转盘转动,且第二转盘的转动方向与第一转盘的转动方向相反。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述机架上设置有调节机构,所述调节机构包括固定块、滑块和第四气压缸,所述固定块设置在倾斜设置在所述机架上;所述滑块滑动连接在所述固定块上,且所述注胶器设置在所述滑块上;所述第四气压缸设置在所述固定块上,且活塞杆与所述滑块连接。

[0024] 通过采用上述技术方案,当羽毛球需要注胶的时候,启动第四气压缸,使第四气压缸的活塞杆带滑块在固定块上移动,从而使注胶器朝第二转盘的方向运动,使注胶器能够更好的对羽毛球注胶,而且在第二转盘转动时候,滑块带动注胶器朝远离第二转盘的方向运动,不阻碍羽毛球在第二转盘上转动;设置的调节机构,能够更好的使注胶器对羽毛球进行上胶,提高上胶的效果,从而提高产品质量。

[0025] 综上所述,本发实用新型的有益技术效果为:

[0026] 1. 设置的夹持机构能够解放劳动力,从而提高注胶效率;

[0027] 2. 设置的第二导向杆能够防止支撑板在移动的时候发生偏移,使羽毛球转移到固定架上的时候处于平整状态,从而在注胶的时候能够提高注胶质量;

[0028] 3. 设置的调节机构,能够更好的使注胶器对羽毛球进行上胶,提高上胶的效果,从而提高产品质量。

附图说明

[0029] 图1为现有技术中羽毛球注胶机的结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型中羽毛球注胶机的结构示意图;

[0031] 图3为本实用新型羽毛球注胶机,体现夹持机构的结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型羽毛球注胶机,体现第二驱动组件的结构示意图。

[0033] 附图标记:1、机架;11、第一转盘;111、第一通孔;12、第二转盘;13、固定架;14、注胶器;2、下料机构;21、下料架;22、滑轨;23、管型入口;3、驱动机构;31、第一转动轴;32、第二转动轴;4、夹持机构;41、第一夹持臂;42、第二夹持臂;43、固定板;431、第二通孔;44、夹持块;5、第一驱动组件;51、第一连接杆;52、第二连接杆;53、第三连接杆;54、第一气压缸;

6、导向机构；61、第一导向杆；62、第二气压缸；7、下顶机构；71、支撑架；72、支撑板；721、第三通孔；73、第三气压缸；74、第二导向杆；75、下顶杆；8、第二驱动组件；81、第一齿轮；82、第二齿轮；83、第三齿轮；84、第四齿轮；85、电机；9、调节机构；91、固定块；92、滑块；93、第四气压缸。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和实施例，对本实用新型进行详细描述。

[0035] 参考图2，为本实用新型公开的一种羽毛球注胶机，包括机架1、第一转盘11、第二转盘12、固定架13和注胶器14、下料机构2、驱动机构3、夹持机构4、导向机构6、下顶机构7和调节机构9。机架1上设置导向机构6，导向机构6上设置下料机构2和夹持机构4；机架1上转动连接有第一转盘11，第一转盘11上开设有第一通孔111；第一转盘11下方的机架1上转动连接有第二转盘12，第二转盘12上固定连接固定架13；机架1上设置驱动机构3，且第一转盘11与第二转盘12均与驱动机构3连接；机架1上设置下顶机构7；第二转盘12一侧的机架1上设置调节机构9，调节机构9上设置注胶器14。

[0036] 导向机构6包括第一导向杆61和第二气压缸62。机架1上固定连接第一导向杆61。第一导向杆61的另外一端设置下料机构2，下料机构2包括下料架21、滑轨22和管型入口23；第一导向杆61远离机架1的一端固定连接下料架21，下料架21上倾斜固定有滑轨22；下料架21上固定连接管型入口23，管型入口23与滑轨22连接，且管型入口23的轴线与第一通孔111的轴线平行。机架1上固定连接第二气压缸62，第二气压缸62上设置夹持机构4。

[0037] 参考图2和图3，夹持机构4包括第一夹持臂41、第二夹持臂42、固定板43和第一驱动组件5。第二气压缸62的活塞杆上固定连接固定板43，固定板43上开设有与第一导向杆61滑动连接的第二通孔431；固定板43上铰接有第一夹持臂41，第一夹持臂41远离固定板43的一端上固定连接夹持块44，夹持块44的横截面积呈半圆环状；第二夹持臂42远离固定板43的一端上也固定连接相同的夹持块44；固定板43上设置第一驱动组件5，第一驱动组件5包括第一连接杆51、第二连接杆52、第三连接杆53和第一气压缸54，固定板43上固定连接第一气压缸54，第一气压缸54的活塞杆上固定连接第三连接杆53，第三连接杆53的另外一端铰接有第一连接杆51，第一连接杆51的另外一端与第一夹持臂41远离夹持块44的一端铰接；第三连接杆53远离第一气压缸54的一端上铰接有第二连接杆52，第二连接杆52的另外一端与第二夹持臂42远离夹持块44的一端铰接。

[0038] 参考图2，下顶机构7包括支撑架71、支撑板72、第三气压缸73、第二导向杆74和下顶杆75。机架1上固定连接第二导向杆74，第二导向杆74的另外一端固定连接支撑架71，支撑架71上固定连接第三气压缸73，第三气压缸73的活塞杆上固定连接支撑板72，支撑板72上固定连接下顶杆75，下顶杆75的轴线与第一通孔111的轴线平行；支撑板72上开设有与第二导向杆74滑动连接的第三通孔721。

[0039] 调节机构9包括固定块91、滑块92和第四气压缸93。第二转盘12一侧的机架1上倾斜固定有固定块91，固定块91上滑动连接有滑块92；固定块91上固定连接第四气压缸93，第四气压缸93的活塞杆与滑块92连接。

[0040] 参考图2和图4，驱动机构3包括第一转动轴31、第二转动轴32和第二驱动组件8。机

架1上转动连接有第一转动轴31,第一转动轴31的另外一端与第一转盘11固定连接;机架1上转动连接有第二转动轴32,第二转动轴32的另外一端与第二转盘12固定连接;第二驱动组件8包括第一齿轮81、第二齿轮82、第三齿轮83、第四齿轮84和电机85;机架1上固定连接有电机85,电机85的输出轴上键连接有第三齿轮83;第一转动轴31上键连接有与第三齿轮83啮合的第一齿轮81;机架1上键连接有与第三齿轮83啮合的第四齿轮84;第二转动轴32上键连接有与第四齿轮84啮合的第二齿轮82。

[0041] 本实施例的实施原理为:将多个需要注胶的羽毛球放置在滑轨22上,然后羽毛球会滑落到管型入口23内。然后启动第一气压缸54,使第一气压缸54的活塞杆带动第三连接杆53朝靠近第一气压缸54的方向运动,带动第一连接杆51与第二连接杆52均朝靠近第一气压缸54的方向运动,第一连接杆51带动第一夹持臂41朝靠近第二夹持臂42的方向运动;第二连接杆52带动第二夹持臂42朝靠近第一夹持臂41的方向运动,第一夹持臂41与第二夹持臂42做相向运动,第一夹持臂41上的夹持块44与第二夹持臂42上的夹持块44就会将位于管型入口23的羽毛球夹住,然后关闭第一气压缸54。

[0042] 然后启动第二气压缸62,使第二气压缸62的活塞杆带动固定板43朝远离管型入口23的方向运动,使被夹持住的羽毛球下降;当羽毛球的下端位于第一通孔111内时关闭第二气压缸62,并驱动第一气压缸54,使第一气压缸54带动第一夹持臂41与第二夹持臂42做向背运动,使第一夹持臂41上的夹持块44与第二夹持臂42上的夹持块44将羽毛球松开,使羽毛球完全掉落到第一通孔111内,然后关闭第一气压缸54。

[0043] 当羽毛球完全位于第一通孔111内后,启动电机85,使电机85的输出轴带动第三齿轮83转动,带动第一齿轮81和第四齿轮84转动;第一齿轮81转动带动第一转动轴31转动,从而使第一转盘11转动;第四齿轮84转动带动第二齿轮82转动,使第二转动轴32转动,从而带动第二转盘12转动。

[0044] 当位于第一通孔111内的羽毛球转动到下顶杆75的下方时,关闭电机85,然后启动第三气压缸73,使第三气压缸73的活塞杆带动支撑板72朝靠近第一通孔111的方向运动,然后位于支撑板72上的下顶杆75就会抵触羽毛球,并将羽毛球顶到第二转盘12上的固定架13上,然后关闭第三气压缸73。

[0045] 当羽毛球位于固定架13上后,启动电机85,使电机85带动第二转盘12转动,当羽毛球转动到注胶器14处时,关闭电机85并启动第四气压缸93,使第四气压缸93的活塞杆带动滑块92在固定块91上朝靠近第二转盘12的方向运动,使注胶器14的端部位于羽毛球内,然后关闭第四气压缸93;接着使注胶器14对羽毛球内壁进行注胶,当注胶完成后启动第四气压缸93,使第四气压缸93带动注胶器14朝远离第二转盘12的方向运动,使注胶器14远离羽毛球,然后关闭第四气压缸93;启动电机85使第二转盘12转动,然后人工将注胶完成的羽毛球拿下来。

[0046] 上述电机85启动的时候,第一转盘11与第二转盘12会同速转动,且转动方向相反,电机85关闭的时候,第三气压缸73会带动下顶杆75将羽毛球顶到固定架13上,第四气压缸93会带动注胶器14朝靠近第二转盘12的方向运动,进行注胶。

[0047] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

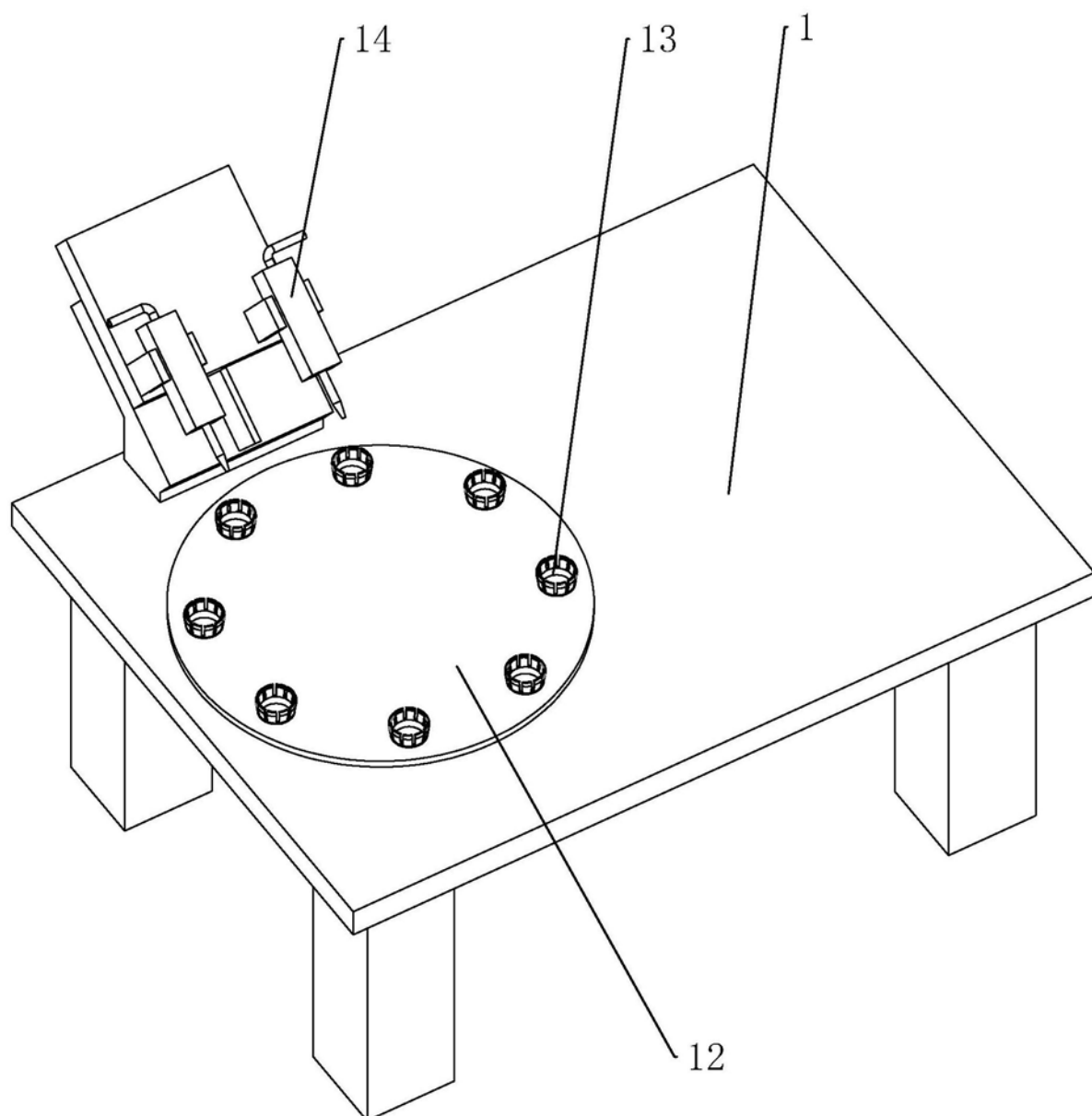


图1

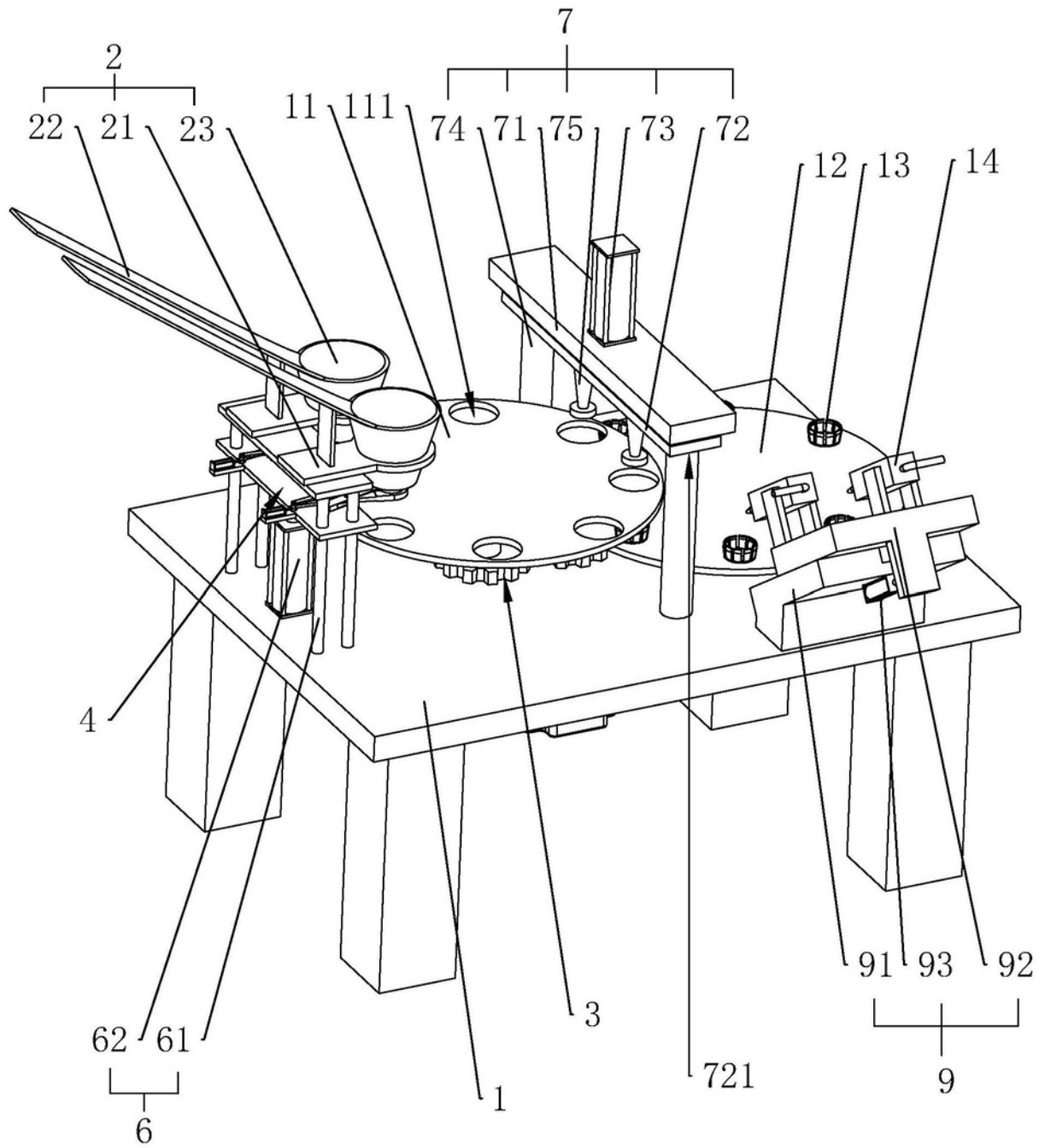


图2

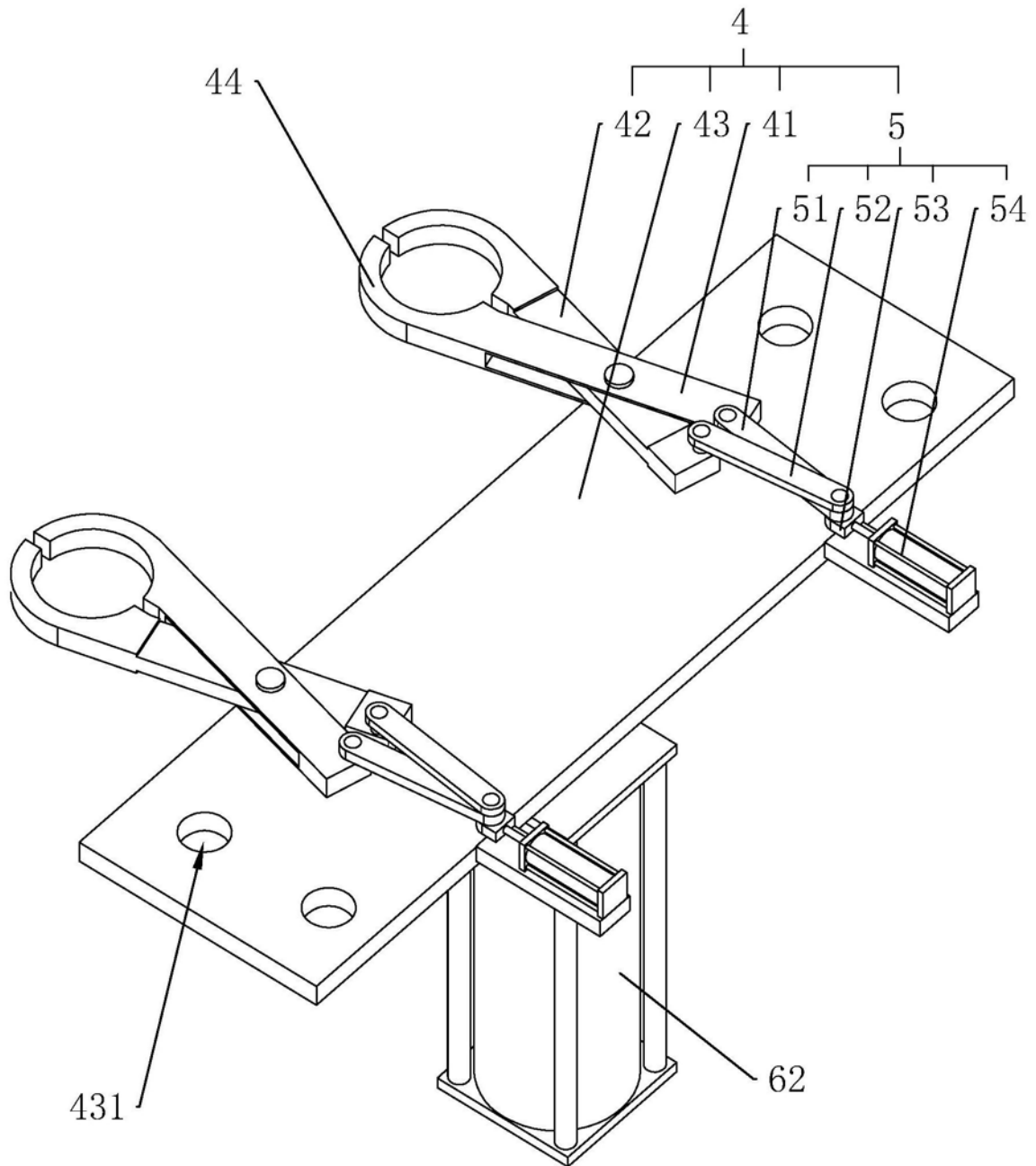


图3

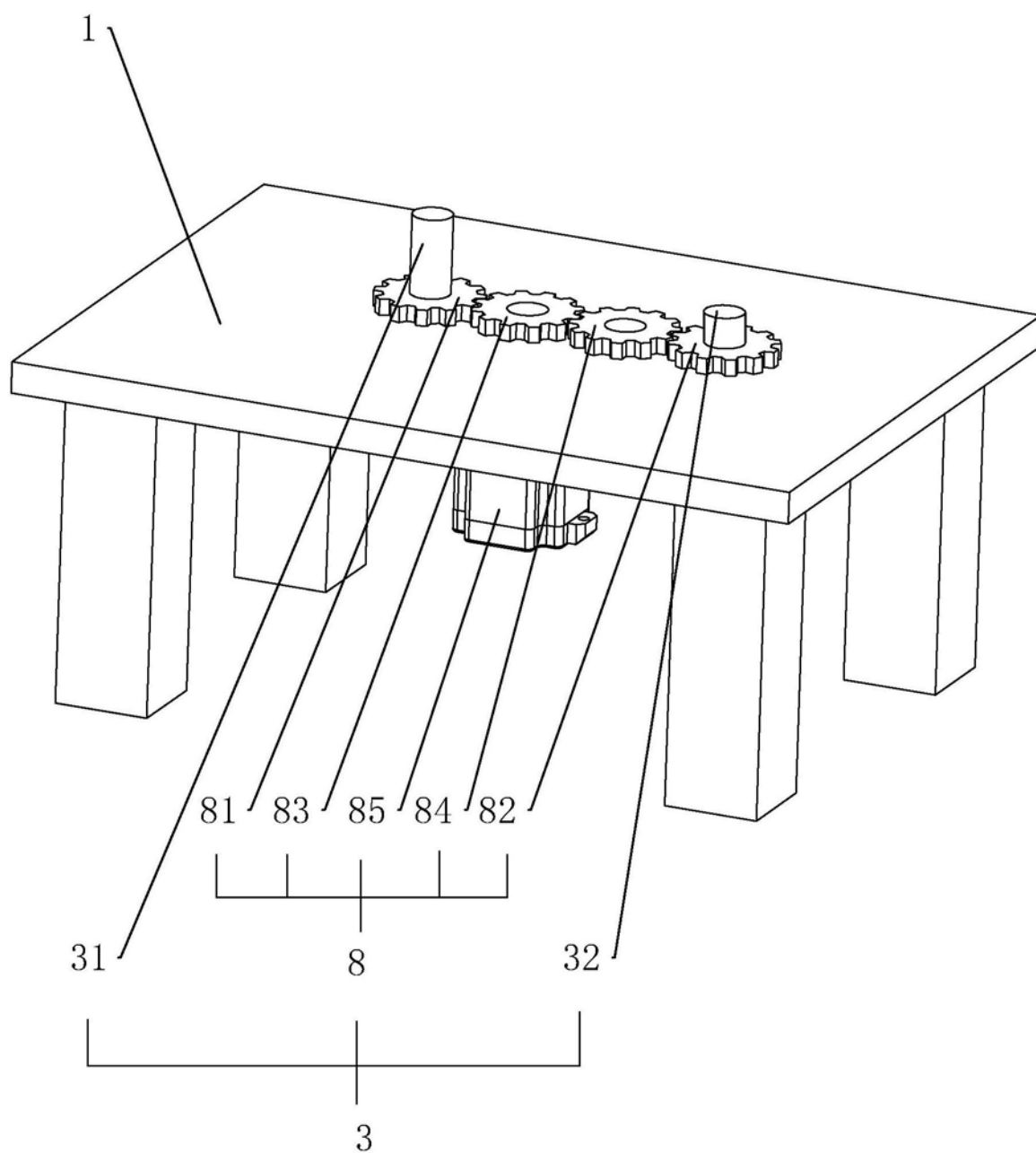


图4