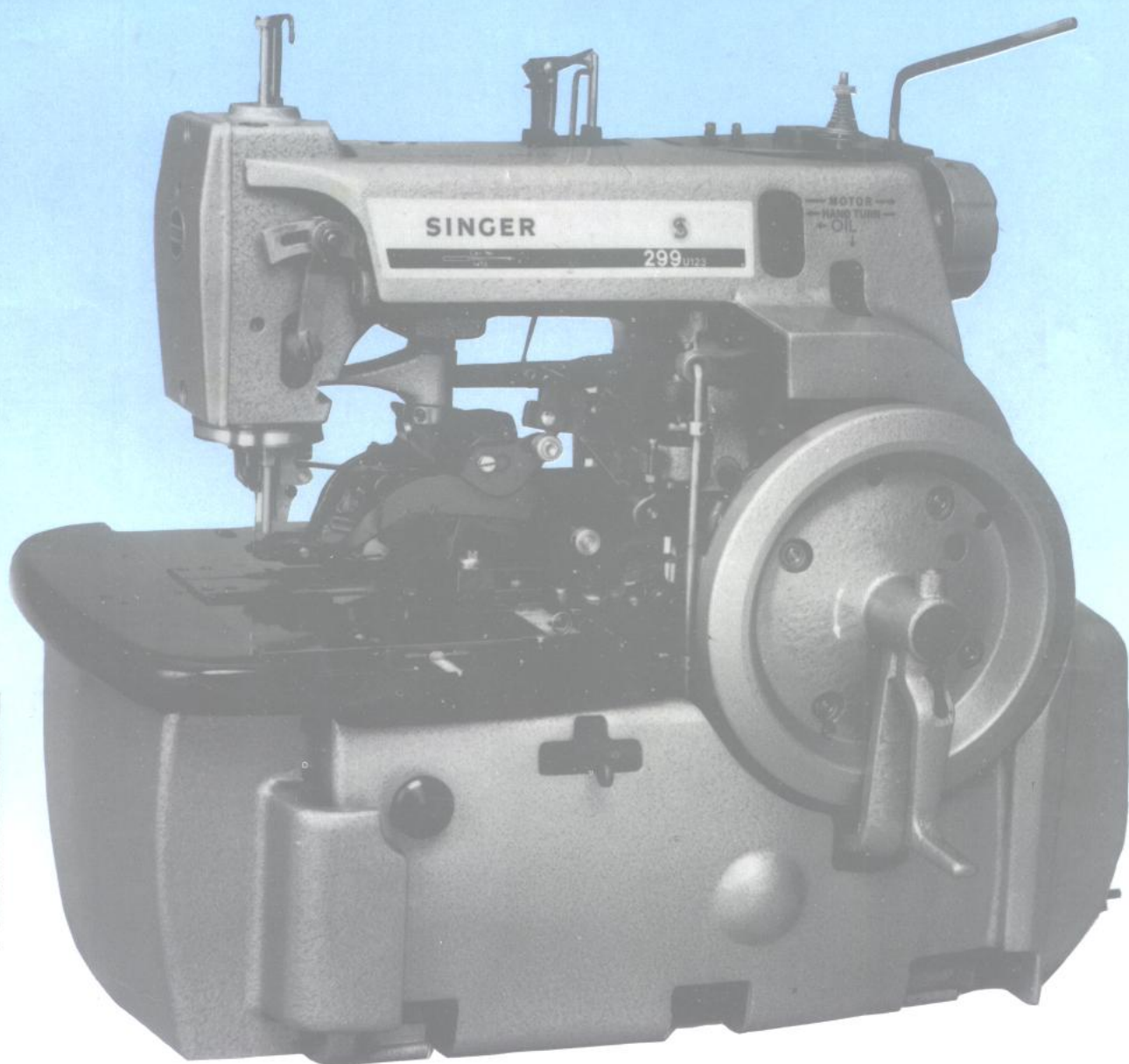


299U型

圆头锁眼机

何永明等 编著

299U型圆头锁眼机



中国纺织出版社

1994.5

T09415
H37

286942

299U 型圆头锁眼机

何永明 等编著



中国纺织出版社

(京)新登字 037 号

内 容 提 要

目前我国引进的缝纫设备种类很多。为了使广大服装行业的技术人员、维修工人、操作工人对本厂使用的缝纫设备能全面的了解,并在使用中充分地发挥其良好的性能,我们组织了有关专家编写了一套缝纫设备科普读物。《299U 型圆头锁眼机》就是其中的一本。本书共分为十一节,书中对 299U 型圆头锁眼机的用途、性能、构造与工作原理进行了介绍,并对机器的安装、调试、检验、维修保养的正确方法作了详细讲解,并且还附有 299U 型圆头锁眼机的常用零件图;常用零件名称、号码对照表;易损零件表以及常用零件名称日汉语对照表。

本书可作为缝纫设备技术人员、维修工人的参考读物。

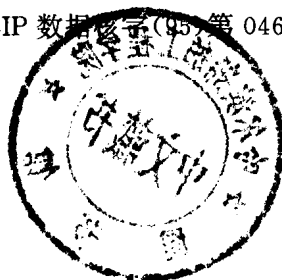
图书在版编目(CIP)数据

299U 型圆头锁眼机/何永明等编著. —北京:中国纺织出版社,1995 年 6 月

ISBN 7-5064-1156-3/TS·1018

I. 29… I. 何… III. 锁眼缝纫机 IV. TS941.5

中国版本图书馆 CIP 数据(95)第 04694 号



中国纺织出版社出版发行

北京东直门南大街 4 号

邮政编码:100027 电话:010-4168226

中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经售

*

1995 年 6 月第一版 1995 年 6 月第 1 次印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:7 12/16

字数:184 千字 印数:1—3,000

定价:15.00 元

序 言

299U 型圆头锁眼机是日本胜家一日钢株式会社制造的缝锁服装上的圆头钮扣孔的机器,是目前我国引进的缝纫设备中一种先进而又较复杂的设备。为了使此机器充分发挥其优良的性能,我们对 299U 型圆头锁眼机进行了全面的学习、研修后编写了这本书,献给国内的同行们。此书可作为缝纫机维修工人的工具书,也可供有关技术人员参考。

全书共分为十一节和附录表格,书中对 299U 型圆头锁眼机的用途、性能、安装、调试、维修保养、结构特点及动作程序等都作了详细的论述。

作为普及读物,本书力求通俗易懂。由于我们的水平有限,难免有错误的地方,恳切地希望广大读者批评指正。

参加本书编写的同志有:天津市衬衣总厂何永明(第一节,第四节,第五节,第六节的一、二、四,第九节,第十节,第十一节)、北京友谊时装厂周英杰(第六节的五)、天津市新华制衣总厂侯文成(第二节、第三节)、山东省青岛市西装厂刘海奇(第七节)、天津市服装十一厂郭卫东(第八节)、江苏省服装机械技术服务部郑亦新(第六节的四),并由天津市衬衣总厂何永明担任主编。中国服装工业设备成套公司魏宁组织了本书的编写工作。

本书在编写过程中得到日本胜家一日钢株式会社岡琦孝安先生的具体指导,在此一并表示衷心的感谢。

编 者

1994. 12

目 录

第一节 概述	(1)
一、服装钮扣孔的形式	(1)
二、圆头锁眼机的特点	(2)
第二节 299U 型圆头锁眼机	(3)
一、型号与用途	(3)
二、技术规范	(3)
三、机针的选用	(4)
四、齿轮的选用	(5)
第三节 299U 型圆头锁眼机的主要结构及动作程序	(7)
一、线迹及线迹形成的过程	(7)
二、采用的主要结构及特点	(9)
三、主要传动轴	(13)
四、传动网络	(19)
五、动作程序	(19)
第四节 299U 型圆头锁眼机的拆箱、安装与试车	(24)
一、拆箱	(24)
二、安装	(24)
三、试车	(31)
第五节 299U 型圆头锁眼机的使用	(34)
一、使用应注意的问题	(34)
二、正确的使用方法	(34)
三、钮扣孔尺寸的变更方法	(38)
第六节 299U 型圆头锁眼机的保养	(40)
一、操作工每日保养	(40)
二、维修工对机器保养	(44)
第七节 主要机部件的调整与更换	(46)
一、针、针摆动结构的调整	(46)
二、弯针的调整与更换	(48)
三、快速给进结构的调整	(50)
四、提花轮、提花轮轴的调整	(53)
五、其它主要传动机构的间隙定位调整及需要注意的问题	(53)
六、销钉	(55)
第八节 299U 型圆头锁眼机常见故障的修理	(57)

一、修理应注意的问题·····	(57)
二、常见故障的修理·····	(57)
第九节 299U 型 250 系列圆头锁眼机 ·····	(66)
一、安装·····	(66)
二、使用·····	(68)
三、调整·····	(68)
四、特殊故障的排除·····	(75)
第十节 圆头锁眼机两大机型的比较 ·····	(78)
第十一节 国产圆头锁眼机 ·····	(80)
一、调整·····	(80)
二、常见故障分析·····	(90)
附录 ·····	(95)
一、常用缝纫机零件名词日汉语对照表(299U 型圆头锁眼机部分)·····	(95)
二、易损(消耗パーツ)零部件表·····	(96)
三、299U 型圆头锁眼机常用零件名称号码对照表·····	(97)
四、299U 型圆头锁眼机常用零件图·····	(106)
主要参考资料 ·····	(116)

第一节 概 述

锁眼机是服装加工机械中的一种专用缝纫机械。它用于服装钮扣孔的缝制。按锁缝钮扣孔形状的不同,锁眼机分为平头锁眼机和圆头锁眼机两类。本书主要讲解圆头锁眼机。目前我国使用的圆头锁眼机种类较多,有德国生产的杜克普(DÜRKOPP)557型、558型凤眼锁眼机;美国利是公司(REECE)生产的101型、103型、104型圆头锁眼机;中国华南缝纫机公司生产的GY1-1型圆头锁眼机;上海黎明服装机械厂生产的GM1-1型圆头锁眼机;日本重机(JUKI)株式会社生产的MEB-1890型圆头锁眼机。在我国目前应用比较广泛的是日本胜家一日钢株式会社(SINGER)生产的299U型圆头锁眼机。

锁眼机的主要结构特点是采用凸轮挑线摆动针杆、双弯针、双叉线,形成双线包缝复合链锁线迹。圆头锁眼机适用于各种不同的面料,并可以缝制出类型不同、形状美观、线迹均匀结实的钮扣孔。在进行钮扣孔缝制时,既可根据需要进行先切后缝,又可调整为先缝锁后切开。每缝制一个钮扣孔需要6秒钟左右。锁眼机生产效率高,适用范围广泛,是服装生产中不可缺少的专用机械。

一、服装钮扣孔的形式

目前服装的钮眼形式大体可分为五种:

第一种适用于男女衬衫、睡衣、工作服等一般薄料的“平头眼”形式,如图1-1所示。

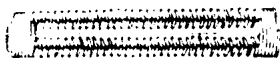
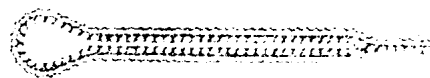


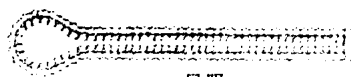
图 1-1 平头眼

第二种适用于西装、牛仔服、茄克衫、防

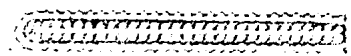
寒服等的“圆头眼”形式。圆头眼又可分为凤尾凤眼、凤眼、直眼、凤尾直眼四种形式,如图1-2所示。



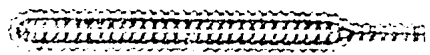
凤尾凤眼



凤眼



直眼



凤尾直眼

图 1-2 圆头眼

第三种适用于雨衣、腰带、帽子、T恤衫的“圆眼”形式,如图1-3所示。

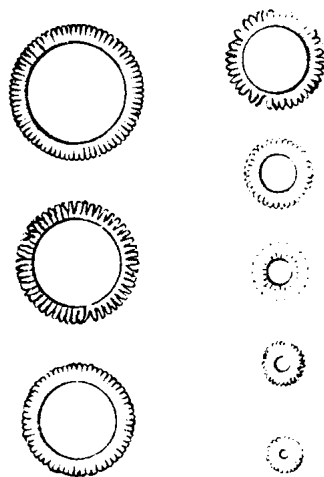


图 1-3 圆眼

第四种适用于针织服装先缝锁后切开的要求,是独特美观的“椭圆眼”形式,如图 1-4 所示。

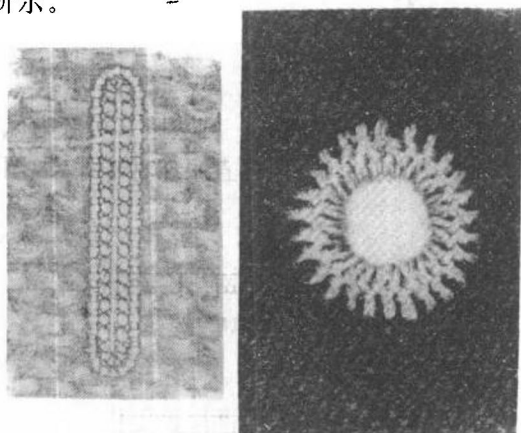


图 1-4 椭圆眼

第五种适用于高级面料外衣的手工“缝挖眼”形式,如图 1-5 所示。

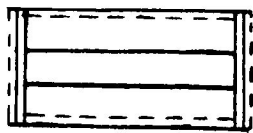


图 1-5 缝挖眼

二、圆头锁眼机的特点

上述的五种钮扣孔中圆头眼应用比较广泛,圆头锁眼机,能够缝制圆头眼的四种形式,它可以与不同类型、大小的钮扣配合。在一般情况下,用手工缝锁的钮扣孔是不太容易达到完全一致的装饰效果,必须采用专用的锁眼机才能满足服装生产的需要。圆头锁

眼机是缝锁圆头眼的机器,是服装厂生产中必不可少的缝钮扣孔设备。圆头锁眼机有以下几个特点:

①圆头锁眼机结构复杂,采用直针与往复运动的弯针相配合,往复送料,针架复合摆动,双速工作进给系统,带切孔刀,上、下剪线和定位制动等缝钮扣孔专用结构。是目前缝钮扣孔机中机械修理最复杂的机种。

②机器开动后自动完成第一快速给进、开刀、缝锁(钩线、挑线、摆针、转弯、封尾)、第二快速给进、停车等一系列动作,将一个扣眼缝锁完毕。并可将“先开刀后缝锁”与“先缝锁后开刀”相互转换。

③圆头锁眼机零件数量多,机型不同零件的数量也不同,从 4000 多个到 8000 多个零件,而且异形件多,体积小、重量轻,零件选用的材料有钢、铸铁、合金材料、尼龙等,零件加工工艺复杂,测绘困难不易制造,相互配合精度高,附件零散,易损坏、易丢失,该机型所用的维修保养专用工具多,在维修工作中主要是以更换标准件为主。

④工艺要求千变万化,在生产过程中机器移动性强,机器既能适应不同面料的变化,即厚料、薄料、中厚料的变化,纯棉料、纯毛料、化纤料、丝绸料的变化,也能适应缝线的变化,即棉线、丝线、涤纶线的变化。

⑤缝锁的钮孔形状美观,线迹均匀结实、质量稳定。通过机构的调整可以缝锁出不同类型的圆头钮孔,如图 1-2 所示。

第二节 299U 型圆头锁眼机

一、型号与用途

299U 型圆头锁眼机根据不同面料、不同款式的服装生产工艺要求,制造了多种型号的机器,正确地选择所需用的圆头锁眼机的型号及其序号,直接关系到能否缝锁出理想的钮扣孔。因此,我们了解该机器型号的内容含义是很有必要的。只有正确地选择圆头锁眼机的型号及其序号,才能充分发挥机器的作用。

1. 型号 目前在我国使用比较多的圆头锁眼机是 299UX 系列。299UX 系列型号的编号中,299 为锁眼机机种编号;U 为该机生产厂家胜家一日钢株式会社的代号;X 表示改进型,299UX 后面还有三位阿拉伯数字,数字为序号,如 299UX231、299UX210 等,序号中间的数字若是 3 则表示该机器为先开刀型,序号中间的数字若是 1 或 2 则表示该机器为后开刀型。

①先开刀型机器的机型有:299UX230、299UX231、299UX233S、299UX233L、299UX233M 等。299UX230 和 299UX231 两个机型只带有割断上线的机构,299UX233S、299UX233L、299UX233M 三个机型带有自动割断上线、下线、衬线的机构。

型号中的 S、L、M 均为缝锁钮扣孔的最大尺寸,S 为 22.2mm(7/8 英寸);L 为 35mm(1 3/8 英寸);M 为 29mm(1 1/8 英寸)。

②后开刀型机器的机型有:299U210、299UX211、299U123、299UX213M、299UX213L 等。299U210、299UX211、299U123 三个机型只带有割断上线的机构。299UX213M、299UX213L 两个机型带有自动割断上线、下线、衬线的机构。

后开刀型机器型号中的 S、M、L 亦表示缝锁钮扣孔的最大尺寸,数据与先开刀型中的 S、M、L 相同。

2. 用途 299UX230、299UX231、299UX233 机型适用缝锁西装、工作服等标准衣料服装的钮扣孔,故为标准机型。

299U210、299UX211、299UX213 机型适用于缝锁各种高档丝绸、毛料等薄衣料服装的钮扣孔,故为薄料型机型。

299U123 机型适用于缝锁坚固呢等厚衣料服装的钮扣孔,故为厚料型机型。

二、技术规范

299UX 系列锁眼机可以缝锁四种圆头眼,即直眼钮扣孔、凤尾直眼钮扣孔、凤眼钮扣孔、凤尾凤眼钮扣孔,如图 2-1 钮扣孔形状图所示。

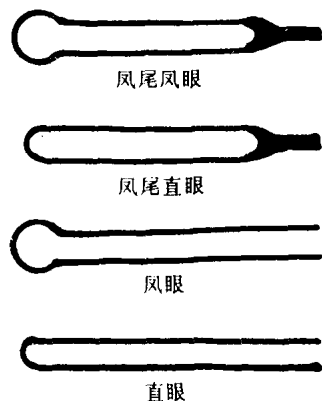


图 2-1 钮扣孔形状

国内引进锁眼机的机种属标准型机种较多,所以我们以 299UX230 系列标准机种为例,阐述其技术规范:

①机器的最大缝速为 2000r/min。

②缝锁最大钮扣孔的时间约为 6s。

③最大钮扣孔的尺寸,全长为 41.275 mm(1 5/8 英寸),最小钮扣孔的尺寸,全长

- 为 19.02mm(3/4 英寸)。

④压脚提升高度:10mm。
 ⑦线迹为双线包缝复合链锁线迹。

⑤针步数:机器在标准状态下,扣孔是 24.4 针步/英寸,圆头 11.5 针步/英寸。
 ⑧缝线规格:面线、底线一般采用丝线 40 号(左旋)(详见第四节)。

⑥机针型号:原机安装为日本胜家的 1413-01 型。替代机针为:日本风琴牌的 DO 100 号开司米毛线。
 ⑨嵌线规格:管状或线状嵌线。一般采用 100 号开司米毛线。

表 2-1 钮扣尺寸换算表

序 号	公 制(mm)			英 制(英寸)		
	尾长	钮扣眼长	全长	尾长	钮扣眼长	全长
1	3.175	15.875	19.02	1/8	5/8	3/4
2	3.175	19.02	22.225	1/8	3/4	7/8
3	3.175	22.225	25.4	1/8	7/8	1
4	3.175	25.4	28.575	1/8	1	1 1/8
5	3.175	28.575	31.75	1/8	1 1/8	1 1/4
6	3.175	31.75	34.925	1/8	1 1/4	1 3/8
7	6.35	15.875	22.225	1/4	5/8	7/8
8	6.35	19.02	25.4	1/4	3/4	1
9	6.35	22.225	28.575	1/4	7/8	1 1/8
10	6.35	25.4	31.75	1/4	1	1 1/4
11	6.35	28.575	34.925	1/4	1 1/8	1 3/8
12	6.35	31.75	38.1	1/4	1 1/4	1 1/2
13	9.525	15.875	25.4	3/8	5/8	1
14	9.525	19.02	28.575	3/8	3/4	1 1/8
15	9.525	22.225	31.75	3/8	7/8	1 1/4
16	9.525	25.4	34.925	3/8	1	1 3/8
17	9.525	28.575	38.1	3/8	1 1/8	1 1/2
18	9.525	31.75	41.275	3/8	1 1/4	1 5/8

⑩电机:三相 380V,250W,4 极鼠笼式异步电动机。

⑪机头外型尺寸:550×300×450mm (长×宽×高)。

⑫钮扣孔尺寸的换算表,见表 2-1。本表为 299UX231 锁眼机钮扣孔尺寸的换算表。

三、机针的选用

299UX 系列锁眼机应该选用符合图 2-2 所示的机针,机针各部的尺寸见表 2-2。一般在使用时应该用日本胜家生产的 1413-01 型机针,也可以用日本风琴牌 DO×5 和德国蓝狮牌 142×5 机针,或用我国产的机针代替。

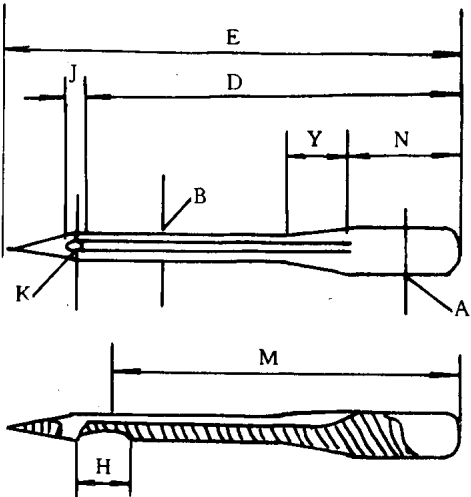


图 2-2 299UX 系列锁眼机机针图

表 2-2 299UX 选用机针各部尺寸表 单位 mm

字 母 符 号		B	A	D	E	J	K	N	Y	M	H
机 针 型 号	公 差	±0.02	±0.02	±0.2	±0.2	±0.1	±0.05				
	针 号										
胜 家 1413-01	16	1.05	2	31.2	35.8	0.90	0.40	9.3	5.0	28.5	4.5
	18	1.20	2	31.2	35.8	0.95	0.45	9.3	5.0	28.5	4.8

四、齿轮的选用

根据服装钮扣孔的实际要求,除选用合适的机针外,由于服装面料的厚度、纱支的粗细不同和缝锁面料的层数不同,为了缝锁出线迹疏密度适宜的钮扣孔,一般要求薄细面料服装的钮扣孔的线迹要密,厚粗面料服装的钮扣孔的线迹要疏。线迹密,就是单位长度内针步数多,线迹疏,就是单位长度内针步数少。299UX230 系列圆头锁眼机缝锁的服装钮扣孔线迹的疏密是以针步数/英寸表示。线迹的疏密可以通过调换针步调节齿轮 B_7 得到。

表 2-3 所列的数值,是将面料上缝锁的钮扣孔线迹分为常规、粗、特粗三种。要得到

钮扣孔所需线迹,就要按表 2-3 配置与给进驱动差动齿轮 A、B、C、D(见图 2-3)相对应的针步调节齿轮 B_7 ,这样就可以得到工艺要求的缝钮锁扣孔线迹的疏密数值。

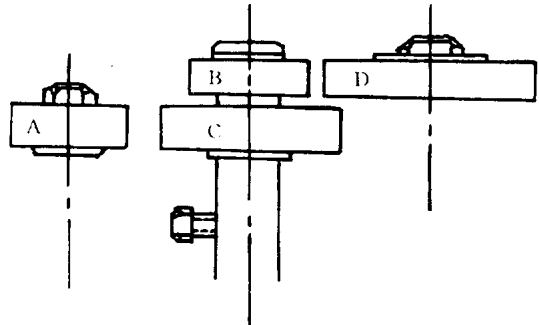


图 2-3 给进驱动差动齿轮

表 2-3 299UX230 系列针距齿轮更换数据表

范 围 针 步 调 节 齿 轮 B_7		给进驱动差动齿轮					
		常 规		粗		特 粗	
		A548717 (32)	C548714 (18)	A548717 (32)	C548715 (21)	A548718 (33)	C548716 (22)
		B548722 (38)	D548722 (38)	B548722 (38)	D548720 (35)	B548721 (37)	D548719 (34)
齿轮号	齿数	针步/英寸	针步/圆头	针步/英寸	针步/圆头	针步/英寸	针步/圆头
548500	22	36.6	17.3	28.8	13.6	25.2	11.9
548501	26	30.9	14.6	24.4	11.5	21.4	10.1
548502	28	28.7	13.6	22.6	10.7	19.8	9.4
548503	30	26.8	12.7	21.1	10.1	18.5	8.8
548504	33	24.4	11.5	19.2	9.1	16.8	8.0
548505	34	23.6	11.2	18.6	8.8	16.3	7.7
548506	38	21.1	10.0	16.7	7.9	14.6	6.9
548507	42	19.1	9.0	13.1	7.1	13.2	6.3

例如:当我们选择常规的钮扣孔线迹时,首先要从表中查出给进驱动差动齿轮 A 的零件号码是 548717(齿数 32);B 的零件号码是 548722(齿数 38);C 的零件号码是 548714(齿数 18);D 的零件号码应是 548722(齿数 38),选择常规线迹差动齿轮 A、B、C、D 就按上述零件号码固定下来,这时只需更换针步调节齿轮 B_7 ,若选用齿轮号 548500(齿数

22) 的齿轮,缝锁的钮扣孔线迹疏密值为 36.6 针步/英寸,圆头线迹疏密值为 17.3 针步/英寸。若选用齿轮号 548501(齿数 26)的齿轮,缝锁的钮扣孔线迹疏密值为 30.9 针步/英寸,圆头线迹疏密值为 14.6 针步/英寸。

299UX230 圆头锁眼机针步调节齿轮 B_7 出厂时装配的齿轮号是 548504(齿数 33),所

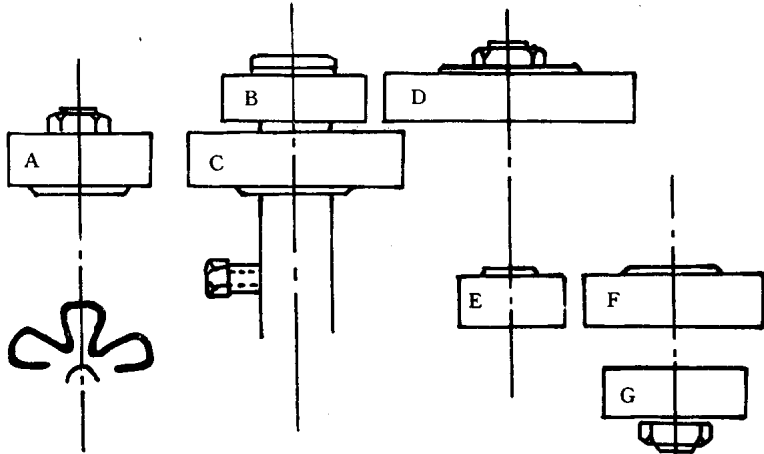
以原机缝锁的钮扣孔线迹的疏密值为 24.4 针步/英寸,圆头线迹疏密值为 11.5 针步/英寸。

表 2-4 及随表附的图是 299U 系列圆头锁眼机齿轮组合安装表。表中所列的不同型号的机器,它们的各个齿轮互相组合是不同的,机器的性能和齿轮的互相组合有关,或者说机器的型号和性能是由表中所列的各齿轮和齿轮的齿数所确定的。掌握此表就能准确的选择各种型号机器的各齿轮的齿轮号和齿数,也能根据机器的型号和性能正确地更换齿轮。

例如:299UX230 系列圆头锁眼机是先

开刀型,这种机型齿轮的齿轮号和齿数分别为: A548717 齿数 32, B548714 齿数 18, C548722 齿数 38, D548722 齿数 38, E548169 齿数 19, F548722 齿数 38, G548718 齿数 33。而 299UX123 系列圆头锁眼机是后开刀机型,它的 E、F、G 三个齿轮的齿轮号和齿数与 299UX230 系列圆头锁眼机的 E、F、G 齿轮的齿轮号和齿数相同,而 A、B、C、D 四个齿轮的齿轮号和齿数从表中可以看出分别是: A548718 齿数 33, B548716 齿数 22, C548721 齿数 37, D548719 齿数 34。所以对于 299UX230 系列和 299UX123 系列的齿轮安装应根据此表进行正确地选择。

表 2-4 299U 系列圆头锁眼机齿轮组合安装表



机器 型号	性能	A		B		C		D		E		F		G	
		齿数	齿轮号	齿数	齿轮号	齿数	齿轮号	齿数	齿轮号	齿数	齿轮号	齿数	齿轮号	齿数	齿轮号
230	先切后缝	32	548717	18	548714	38	548722	38	548722	19	548169	38	548722	33	548718
231															
210	先缝后切	32	548717	18	548714	38	548722	38	548722	19	548169	38	548722	33	548718
211															
233M	先切后缝	32	548717	18	548714	38	548722	38	548722	19	548169	38	548722	38	548722
233S	先切后缝	33	548718	22	548716	37	548721	34	548719	19	548169	38	548722	33	548718
123	先缝后切	33	548718	22	548716	37	548721	34	548719	19	548169	38	548722	33	548718
233L	先切后缝	32	548717	18	548714	38	548722	38	548722	19	548169	38	548722	33	548718
232	先切后缝	33	548718	22	548716	37	548721	34	548719	19	548169	38	548722	34	548719
213M	先缝后切	32	548717	18	548714	38	548722	38	548722	19	548169	38	548722	38	548722
213L	先缝后切	32	548717	18	548714	38	548722	38	548722	19	548169	38	548722	33	548718

第三节 299U 型圆头锁眼机的主要结构及动作程序

一、线迹及线迹形成的过程

(一)线迹

线迹是由一根或一根以上的缝线,采用自连、互连、交织在缝料上或穿过缝料而形成的一个单元。

目前,各种圆头锁眼机缝锁的线迹均是“双线包缝复合链锁”线迹。常见的线迹如图 3-1 所示,图 3-1A 所示的是日本产的 299U 圆头锁眼机缝锁的线迹;图 3-1B 所示的是德国生产的 557 凤眼钮机缝锁的线迹。

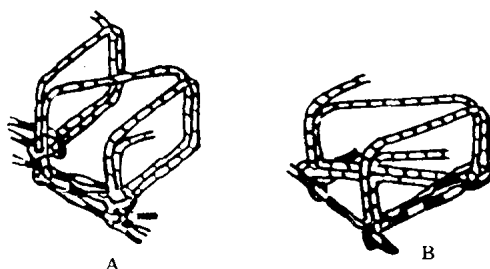


图 3-1 圆头锁眼机形成线迹

圆头锁眼机形成的线迹在国家标准“GB4515”或国际标准“ISO4915”线迹的分类和术语标准中尚无对应代号,可以认定它是一种“双线包缝复合链锁”线迹。从线迹形成的过程看,299U 圆头锁眼机的左弯针、右拨线弯针使面线与底线形成类似于“401”双线链式线迹的互连编织关系;而机器的右弯针、左拨线弯针使面线形成类似于“101”单线链式线迹的自连编织关系,这两个线迹组合成为类似于“502”线迹,不同的圆头锁眼机都是组合成“Z”形线迹,而不是直线线迹。所以,它的组合编号可以写成“401、101、502”。

(二)线迹形成的过程

圆头锁眼机是弯针钩线双线包缝复合链锁式的线迹。确定钮扣眼线迹主要由左、右弯针和拨线弯针的相互作用,然后在捻线杆、底线捻线弹簧的配合下,形成复合链式线迹。因此,掌握线迹形成的过程对于理解圆头锁眼机的主要结构及动作程序是必不可少的。

图 3-2 示出了 299U 圆头锁眼机线迹形成的过程,它是按图 3-2 中示出的①至⑥的六个步骤进行的。

机器穿好面线、底线后机针开始工作,按图 3-2 所示,当机针下至下死点回升时,形成面线环,机器继续顺时针旋转,右弯针 2(548232)向机针的方向左摆,钩入机针在右位形成的面线环。紧接着按图 3-2②所示,左拨线弯针 5(548205)向机针的方向前摆,撑开右弯针 2(548232),钩入面线环的底线时,机针升至最高点。而后,按图 3-2③所示机针从左位刺入撑开的底线环中。机器继续旋转,按图 3-2④所示左弯针 3(548231)向机针的方向右摆,钩住了机针穿过底线后形成的面线环。图 3-2⑤表明右拨线弯针 4(548207)向针的方向前摆,撑开左弯针 3(548231)钩住的面线环。最后,如图 3-2⑥所示,机针再次从右位刺下,穿过右拨线弯针 4(548207)撑开的面线环,又开始了第二个线迹的形成过程。

这样一个单元接着一个单元继续运动下去,便形成了图 3-1A 所示的 299U 圆头锁眼机的线迹。

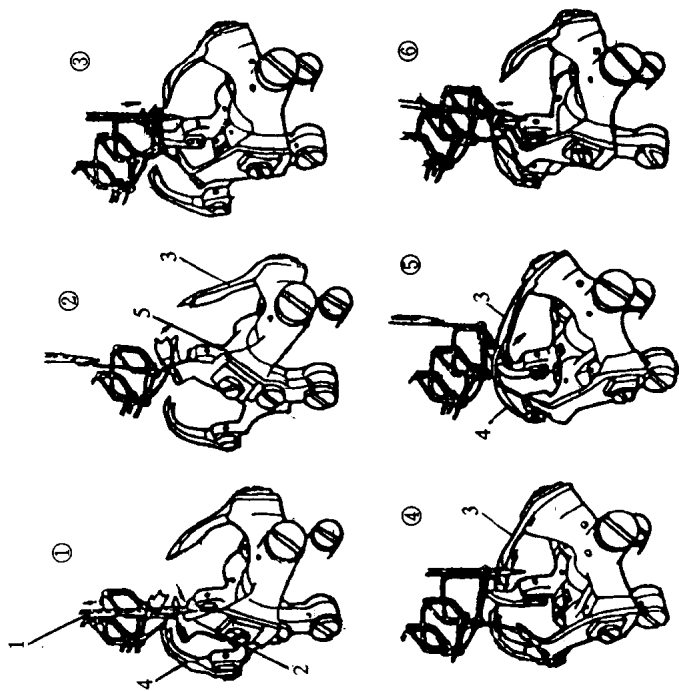


图 3-2 线迹形成过程(面向机器视图)

- 1—机针 2—右弯针 3—左弯针 4—右拨线弯针
5—左拨线弯针

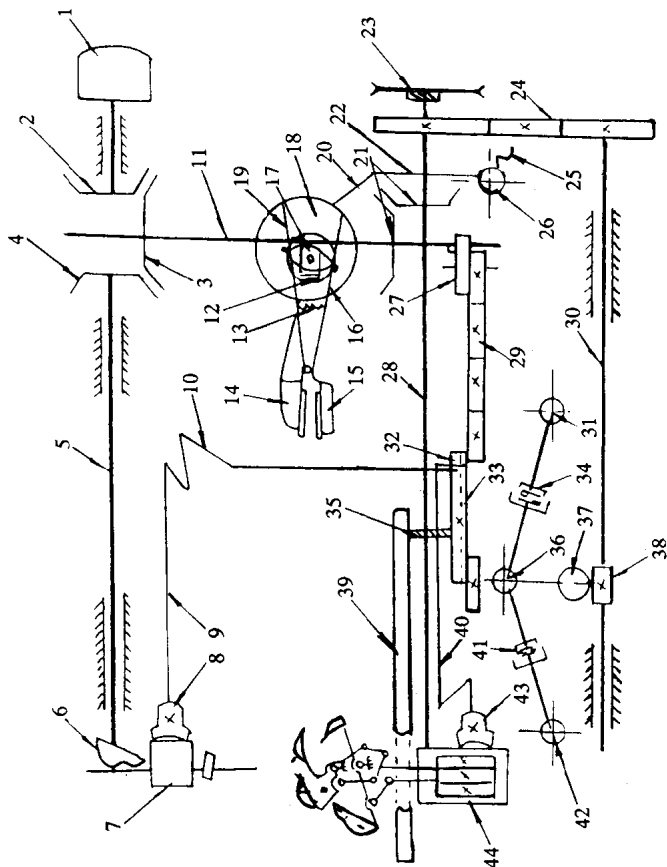


图 3-3 299U 圆头锁眼机主要传动系统

- 1—手轮 2—手轮转动伞齿轮 3—啮合伞齿轮 4—上轴伞齿轮 5—上轴 6—挑线曲柄 7—针系 8—针系转针伞齿轮 9—上转向连杆 10—上转向连杆 11—竖轴 12—滑动平板 13—拉簧 14—上刀 15—下刀 16—下刀架 17—开刀大轴及送刀偏心 18—开刀大盘 19—上刀架 20—大盘信号输入杆 21—轴向啮合伞齿轮 22—输出信号连杆 23—皮带轮及驱动离合器 24—变速齿轮 25—手动触发板 26—快速给进触发轴 27—马氏盘 28—主轴 29—变速齿轮组 30—下轴 31—快速给进驱动轴 32—上内凸大轮 33—下内凸伞齿轮 34—快速给进离合套离合器 35—凸轮滑道内介子 36—提花轮轴 37—蜗轮 38—蜗杆 39—托布大盘 40—下转向连杆 41—凤眼快速给进离合器 42—凤眼快速给进轴 43—下伞齿轮 44—钩架(香炉)

二、采用的主要结构及特点

299U 圆头锁眼机是目前服装机械传动机构中比较复杂的机种,它运用了多种机械传动原理,是服装设备的综合产物,具有一定的代表性。图 3-3 是 299U 圆头锁眼机主要传动系统图。

图 3-4 是 299U 锁眼机的主要结构示意图

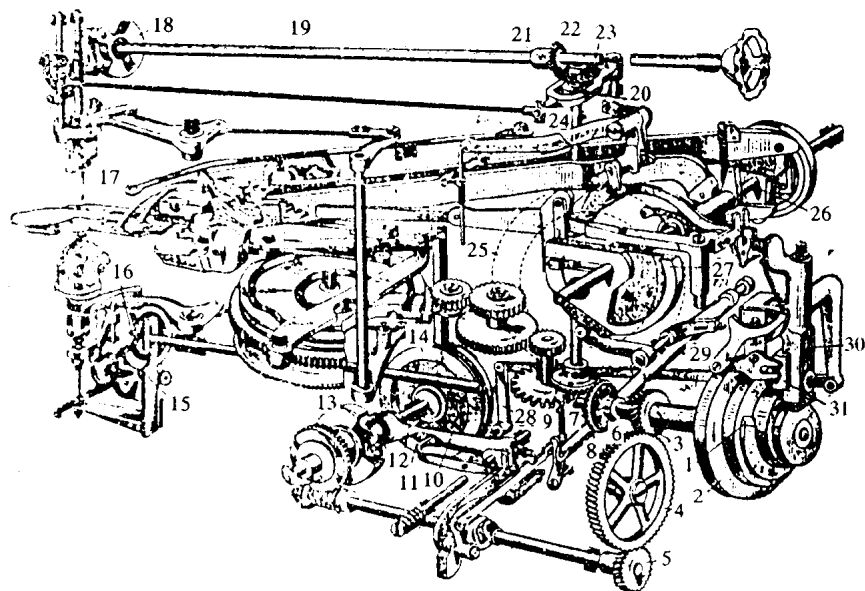


图 3-4 299U 锁眼机主要结构示意图

- 1—主轴 2—直齿齿轮 3—驱动离合器 4—皮带轮 5—伞齿轮 6—竖轴 7—上轴 8—针架 9—机针
10—压角 11—开刀大盘轴 12—送刀偏心 13—拉杆 14—滑动平板 15—上切刀架 16—下切刀架
17—扩眼凸块 18—快速给进撞块 19—提花轮轴 20—提花轴 21—快速给进启动杆 22—曲轴滑块叉形
连接器 23—凤眼快速给进离合器 24—凤眼快速给进轴 25—挑线曲柄(前麦果) 26—弯针架 27—弯针
28—上内凸大轮 29—拖布大盘 30—快速给进滑套离合器

299U 锁眼机的主要特点是以齿轮传动、凸轮挑线、针杆连杆曲柄上下往复运动、拖布盘前后运动、双弯针双拨线钩交叉运动钩线而形成的双线包缝复合链锁线迹。旋转运动变为直线运动或往复运动,是通过主轴 28 上的偏心凸轮的曲线运动实现的。上轴 5 的转动,是由主轴 28 通过与竖轴上的啮合齿轮 3 和轴向啮合齿轮 21 的传动获得的。拖布盘 39 的前后运动,是通过马氏介子的转动传

图,从图中我们可以看出:零件 1 至 9 构成了主轴齿轮传动机构;零件 10 至 18 构成了压、切、扩绷面料切钮扣孔机构(开刀大盘轴安装在 31 的位置上);零件 19 至 24 构成了钮扣孔的缝型机构;零件 25 至 29 构成针系机构;零件 30 是控制机构。

递给马氏盘,将匀速旋转运动变为间歇运动。拖布盘在圆头部位的加速旋转的复合力矩、有方向性的间歇旋转运动是通过“超越离合器”和棘轮传动实现的。快速走针时力矩输出是采用蜗轮、蜗杆传动实现的,而主轴皮带轮则是最简单的皮带传动。

(一)各种传动机构及其作用

1. 主轴齿轮传动机构 主要作用是动力源的传输。主轴上一端装有直齿齿轮,当主

轴驱动离合器闭合时,从旋转的皮带轮上接受动力源,再通过主轴上装有的伞齿轮与竖轴伞齿轮啮合,将动力传递给上轴。主轴上的另一端将动力传递给前针架。

2. 压、切、扩绷面料切钮扣孔机构 机器旋转以后用手搬动压脚,旋转的开刀大盘轴带动轴上装载的送刀偏心、拉杆、滑动平板等驱动上、下切刀架运动,完成切开面料上钮扣孔的动作,并通过装载开刀大盘上的扩眼凸块实现扩绷动作,依靠快速给进撞块传输快进信号

3. 钮扣孔缝型机构 提花轮轴在锁眼机中起着心脏的作用,提花轮轴和提花轮操纵着停车送线凸轮、曲轴滑块叉形连接器,并和所连接的快速给进启动杆形成了机器的复合快速回转运动,提花轮轴同时控制着凤眼快速给进离合器的离合,使机器缝锁出所需的直眼直尾、直眼凤尾、凤眼直尾、凤眼凤尾的四种不同钮扣孔形状。

4. 针系机构 针系机构是钮扣孔线迹形成的主要机构部分,上轴上装有挑线曲柄(前麦果),带动针架驱动机针左右摆动。接受动力源的弯针架实现弯针的钩线、拨线、交叉传递底面线。齿轮变速走针、间歇送布、机针座和弯针架同步回转。拖布盘按照上内凸大轮的运动曲线在拖布大盘动力拉杆的带领下纵向(前后)运动,形成了钮扣孔的针迹。

5. 控制机构 圆头锁眼机的快送、切刀、扩绷、缝锁、快退等动作都有节拍,都有一定的时间距离。机器在不缝锁时,进行的快送、切刀、扩绷、快退等动作,均由快速给进滑套离合器控制,快速给进拉杆的释放,快速给进触发轴的摆动和滑块的快速给进是由驱动轴的协调控制完成的。控制机构控制着挑线、夹线器的松紧,完成抽紧面线线环、夹紧缝线、输送面线和底线,并且同时实现自动割断面线、底线等动作。

(二)各传动机构的主要驱动形式及部件

数量

299U 锁眼机的各传动机构可概括为五种主要驱动形式,这五种主要驱动形式是:

1. 皮带轮驱动 皮带轮 2 个,即主轴驱动皮带轮和开刀皮带轮。

2. 齿轮驱动 各种齿轮 30 个,其中伞形齿轮 7 个,斜齿齿轮 3 个,直齿齿轮 16 个,内齿轮 2 个,扇形齿轮 2 个。

3. 凸轮、偏心、曲槽驱动 旋转偏心、凸轮、曲槽 28 个,其中旋转偏心 4 个,旋转曲线槽轮 6 个,旋转凸轮、碰块 18 个。

4. 拉杆、连杆驱动 主要拉杆 12 个,包括绷料拉杆。

5. 马氏盘驱动 马氏盘 1 个。

(三)采用的驱动形式和相应的主要传动机构

皮带轮驱动的主要机构是电动机皮带轮传动机构。齿轮驱动的主要机构是主轴齿轮传动机构。凸轮、偏心、曲槽驱动的主要机构是托布盘传动机构。拉杆、连杆驱动的主要机构是针摆机构。马氏盘驱动的主要机构是齿轮变速走针机构。下面分别讲述这五个传动机构。

1. 皮带轮传动机构 如图 3-5 所示,299U 锁眼机的动力源是一台 0.25kW 的 4 极三相异步电动机 1,电动机动力经“O”型三角皮带 3 传递给机器盘下面的变速箱 7,然后分出两个动力输出,一个力未经变速箱变速,而是通过二联轮 4 上的皮带 5 将动力传递给主轴驱动离合器皮带轮 6,实现了动力源传递给主轴的工作过程。另一个力则经变速箱变速后,经牛皮带 9 将动力传递给开刀大盘皮带轮 10,实现动力源传递给下轴的工作过程。电动机接通电源,此皮带传动机构始终运转,它能连续将动力传输出去。

2. 主轴齿轮传动机构 299U 锁眼机各轴之间的动力传输是以齿轮传送为主,这也是此机种的特点之一。其它机型的圆头凤眼

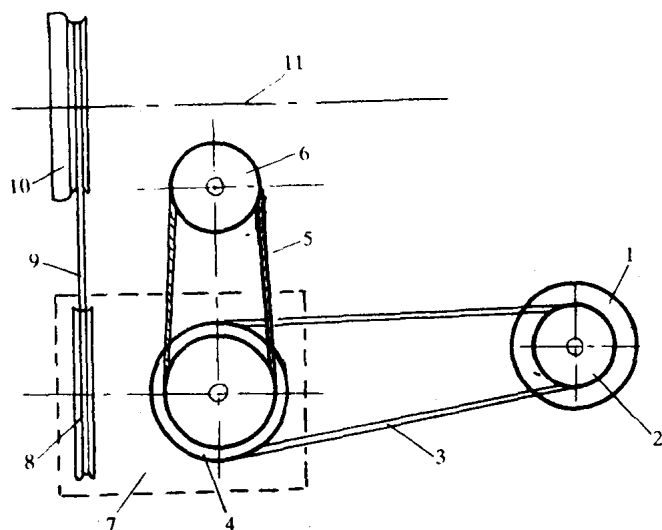


图 3-5 皮带轮传动机构

1—电动机 2—电动机皮带轮 3—三角皮带 4—变速箱二联皮带轮 5—牛皮带 6—驱动离合器
皮带轮 7—变速箱 8—变速箱皮带轮 9—牛皮带 10—开刀大盘皮带轮 11—开刀大盘轴

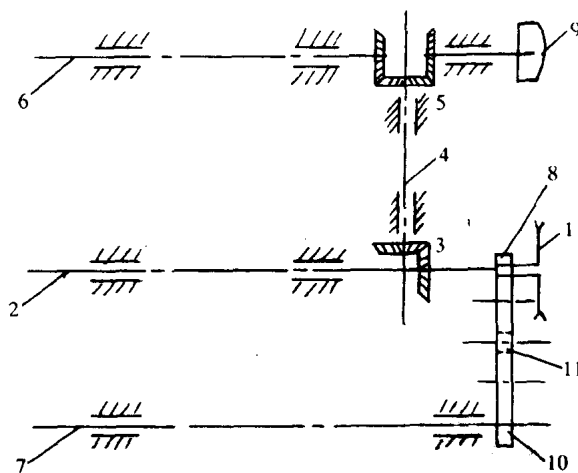


图 3-6 主轴齿轮传动机构

1—驱动离合器及皮带轮 2—主轴 3—主轴上伞齿轮 4—竖轴 5—伞齿轮 6—上轴
7—下轴 8—胶木斜齿齿轮 9—手轮 10—下轴齿轮 11—介轮

锁眼机齿轮传动所占比例极少。德国生产的“杜克普”557 圆头锁眼机,美国“利是”公司生产的 101 型圆头锁眼机,以及捷克等国家生产的圆头锁眼机,都是采用凸轮曲槽传动为主。

299U 锁眼机四根主要动力轴都是齿轮传动,它的动力传动过程如图 3-6 所示,当主轴 2 上的皮带轮及驱动离合器 1 处于闭合状态时,主轴 2 旋转,主轴上的伞齿轮 3 将动力传递给竖轴 4 上的伞齿轮 5,再经过竖轴另