

824048

5762

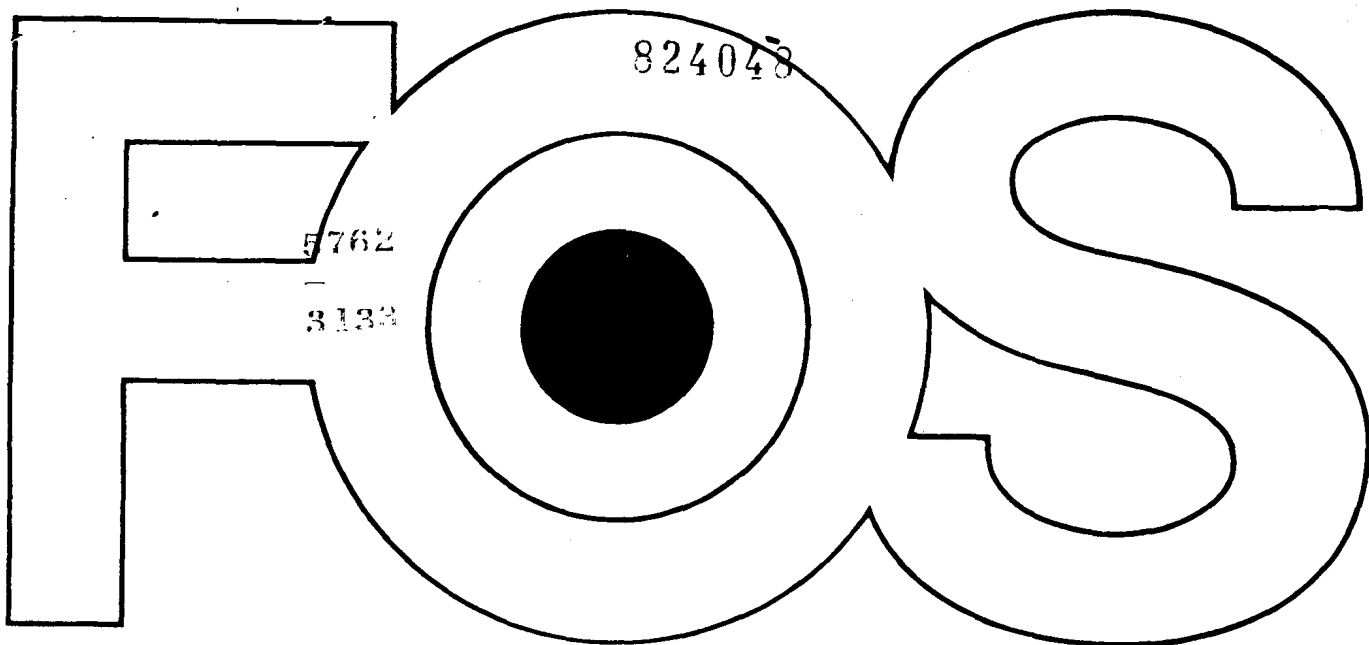
3123

机 修 技 术 丛 书

传动带和传动链

上 海 科 学 技 术 出 版 社





机 修 技 术 丛 书

传动带和传动链

汪裕安 译 张洪锡 校

江苏工业学院图书馆
藏书章

上海科学技术出版社



15119
2148

机修技术丛书

传动带和传动链

汪裕安 译 张 钊 校

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店 上海发行所发行 无锡县人民印刷厂印刷

上海印刷技术研究所激光照排实验室排版

开本 850×1156 1/16 印张 3.5 字数 97,000

1986年12月第一版 1986年12月第一次印刷

统一书号: 15119·2148 定价: 0.85 元



出版说明

机器维修工作是农业机械化事业中不可缺少的组成部分。维修工作的好坏关系到农业机械在农业生产中能否充分发挥效能的问题。只有把技术维修工作做好了,才能保证农业机械经常处于正常的技术状态,作到不误农时,提高利用率,延长其使用寿命和降低生产成本,达到增加生产增加收入的目的。要作好维修工作,必须具备一定的有关动力机械的知识,熟悉农业机械零部件的结构特点、工作原理、可能发生的故障、失效的原因和检查修理方法。为此目的农业机械部组织翻译出版了这套约翰·迪尔公司编写的《机修技术丛书》(简称FOS)。

这套丛书内容丰富,采用了大量插图,清晰鲜明,表达力强,文字叙述深入浅出,通俗易懂。重要部分反复讲述,说理透彻,易于为读者理解掌握。每章后面还附有思考测验题,帮助读者加深认识。这套丛书在美国的一些技术学校里被采用为培训修理人员的课本,介绍的典型实例虽然是美国的,但原理部分具有普遍性。除农机以外,对汽车等也是适用的。目前本书在世界上已有英文、德文、法文、西班牙文、瑞典文及荷兰文等六种文字的版本。因此,我们相信这套丛书的翻译出版对于提高我们的修理水平是会有帮助的。

《机修技术丛书》有以下十五个分册:

《发动机》
《电气系统》
《液压系统》
《动力传动》
《空气调节》
《联接件》

《轴承与密封件》
《传动带与传动链》
《轮胎与履带》
《燃料、润滑剂和冷却剂》
《玻璃纤维/塑料》
《割草与喷雾装置》
《零件损坏的鉴定》
《车间工具》

《焊修》

这套《机修技术丛书》是由农业机械部农业机械化管理局组织有关高等院校、科学研究单位以及一些专业技术人员翻译的,在稿件的审校整理方面,东北农学院、北京农业机械化学院、北京农业机械化研究所和黑龙江红兴隆国营农场管理局科研所给予了大力的支持。约翰·迪尔公司无偿提供了这套书全套网版和原著,在此一并表示谢意。

《传动带与传动链》为《机修技术丛书》中的一个分册,全书分为传动带和传动链两大部分。分别介绍了传动带和传动链的类型以及它们各自的优缺点。然后着重地介绍了各种带和链的正确安装、使用、保养等方面的知识;同时详尽地分析了使用中将会出现的问题以及损坏和失效的原因,并针对出现的问题提出了正确维护和修理的方法。本书插图丰富,浅近易懂。对于各行各业使用传动带和传动链的维修工人来说,将是一本很有价值的参考书。

本书最后由陈斯洁同志校订。



We have
a long-range interest
in good service

目 录

第一部分 传动带

前言	1
带传动的优点	1
带传动的缺点	2
带的类型	2
圆形带	2
平形带	2
三角带	3
联合三角带	4
活络三角带	5
同步齿形带	5
多楔带	5
五种不同类型带的比较	6
三角带传动的操作	6
三角带是怎样咬紧的	7
三角带尺寸的辨认	7
三角带轮	7
带传动的相对输出速度	10
变速带传动	10
三角带传动的布置	10
带的张紧机构	11
三角带传动的维护保养	12
机械的干扰	12
带轮位置没有对正	12
三角带匹配不当	13
磨损了的三角带	13
三角带的张力	14
带打滑	14
带的尖叫	14
带的怪响	15
轮槽的磨损	15
磨亮了的轮槽底	15
带轮的摆动	16
带轮的损坏	16
更换带轮	16
带过热	17
油脂污染的三角带	17
三角带的安装	18
三角带的保管	18
提要:三角带的维护	19
平形带的维护	19

三角带的磨损	20
三角带的不正常磨损实例	21
联合三角带的磨损	22
平形带的磨损	24
带传动的故障分析(原因和推荐的修正方法)	25
思考题	26

第二部分 传动链

前言	27
链传动的原理	27
链传动的优点	28
链传动的缺点	29
传动链的用途	29
传动链的类型	29
滚子链	29
无滚链	32
无声链	32
钩链	32
扣针链	32
块环链	33
其他型式的链	33
传动的布置	33
传动链张紧器的位置	34
链和链轮的选配	35
传动链运行的正确方向	36
传动链的启动和停止	36
轴和链轮的对准	37
传动链的安装与拆除	38
传动链的松弛度	40
传动链的清理	42
传动链的保管	42
传动链的润滑	43
传动链的磨损	44
传动链零件的磨损擦伤	45
传动链磨损的检查	46
滚子链的磨损极限	47
链轮的磨损	48
链传动的故障分析	49
思考题	52

第一部分 / 传 动 带

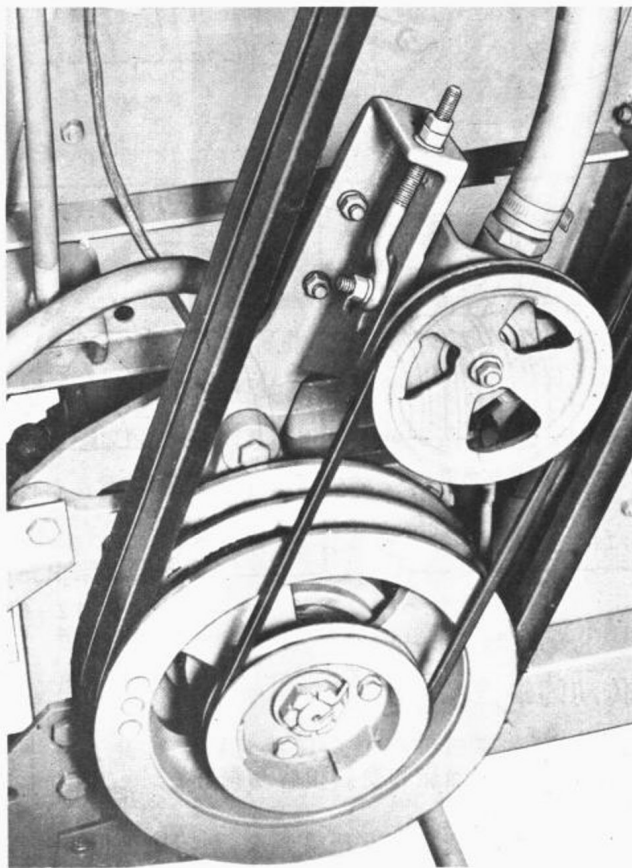
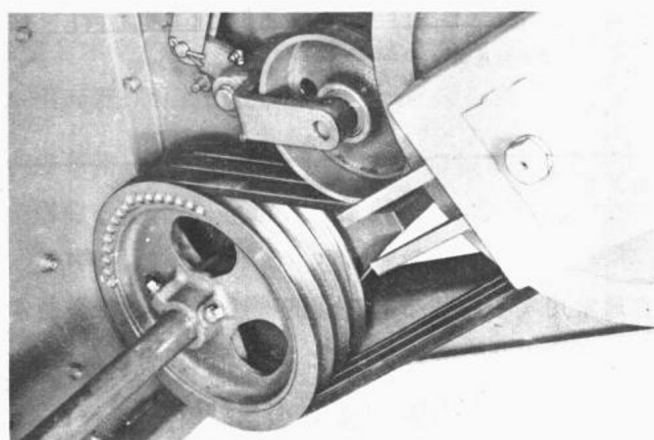
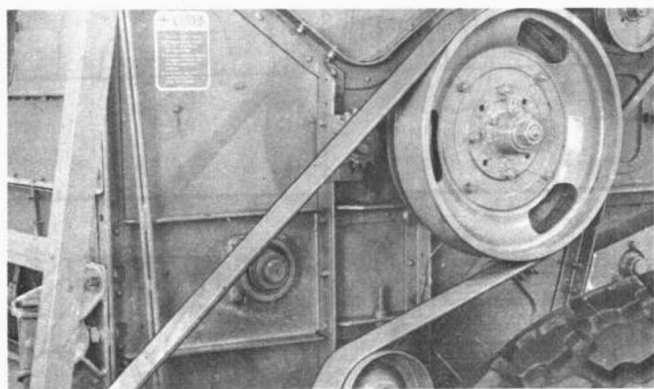


图 1-带传动

前 言

带传动属于摩擦传动,它是靠传动带与主动轮,被动轮之间的接触传递动力。

带传递动力是靠:

1. 带张紧在轮子上的张力;
2. 带与带轮之间的摩擦力;
3. 带与带轮之间的包角;
4. 带的速度。

通常传动带用于两根平行轴之间的动力传递,但因其具有挠性,故也可用于多种其他场合。

带传动的优点(与链传动比较)

1. 带无须润滑;
2. 带传动一般噪音较低;
3. 中心距太大无法采用链传动时,可用平形带传动;
4. 速度很高时,用平形带传动较好;
5. 单根带传动不要求象链传动那样高的准直度;
6. 在小功率与低速比的情况下,采用带传动,费用常是较低的。

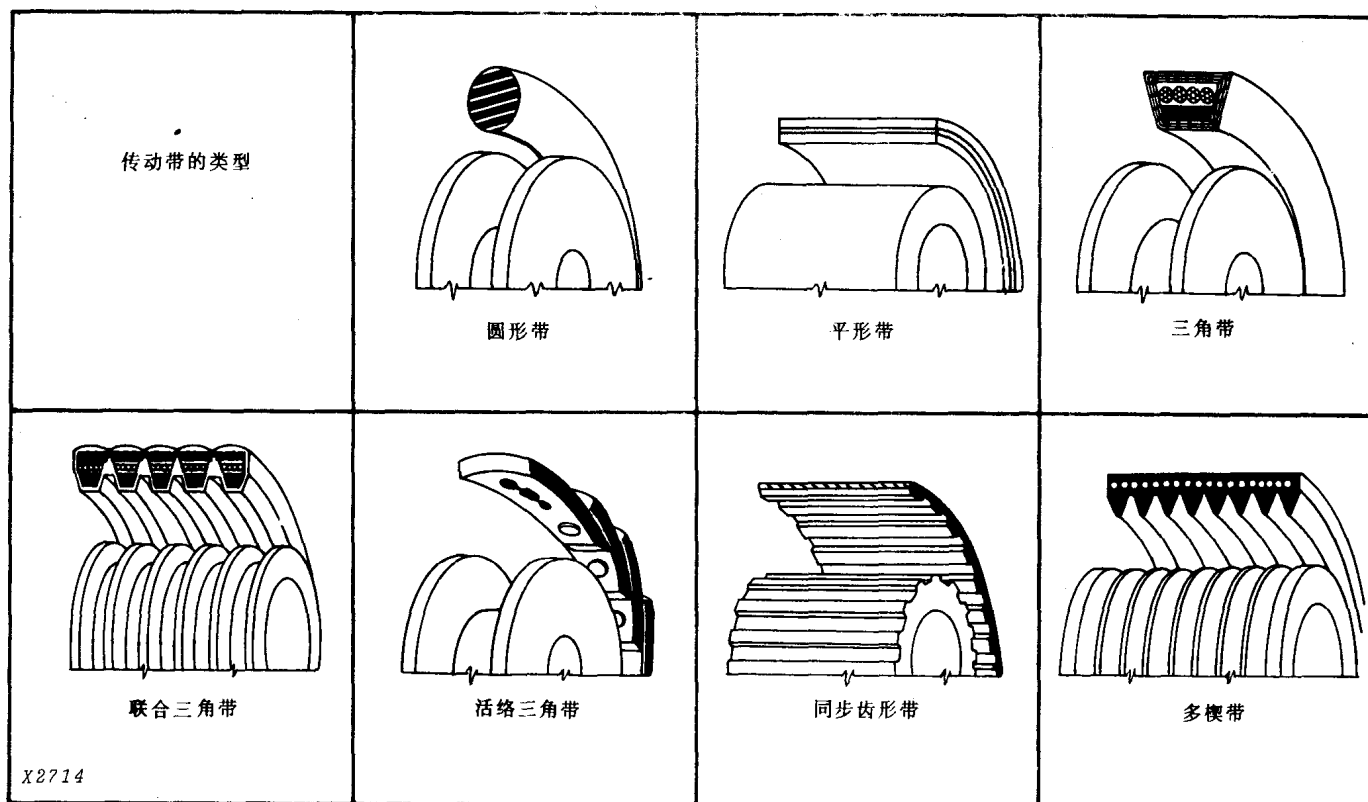


图 2 - 传动带的类型

圆 形 带

带传动的缺点

1. 传动带遇到油脂和受热很容易损坏；
2. 在定时或定速上如有严格要求，则不能采用带传动（除非采用专门的同步齿形带）。

它通常用实心胶或带有帘线的橡胶制成，这种带通常用于载荷相对轻微的条件，比如缝纫机和电影放映机，可是较大的圆形带有时也用在农业机械上。

平 形 带

由于现今许多机器具有机内传动或采用三角带，平形带的用途已经减少。但在单机需要大马力的传动中还普遍应用，例如老式脱粒机、大型锯机等。

平形带也用作运输带，由传动带本身完成作业，例如在带式输送机上。

平形带的缺点是它需要较大的带轮，因而占用较大的空间。它的挠度也比其他几种带差些。

平形带的优点是简单、强度大、生产成本低、能够在灰尘多的环境中工作。

在连续传动中，平形带需要自动张紧，通常避用空转轮，因为它们使带反向弯曲。因此，主动带轮常安装在有滑轨或基座可绕枢轴转动的电动机上。

带的类型

在现代的带传动中，有七种主要类型（图 2），即：

- 圆形带
- 平形带
- 三角带
- 联合三角带
- 活络三角带
- 同步齿形带
- 多楔带

三角带

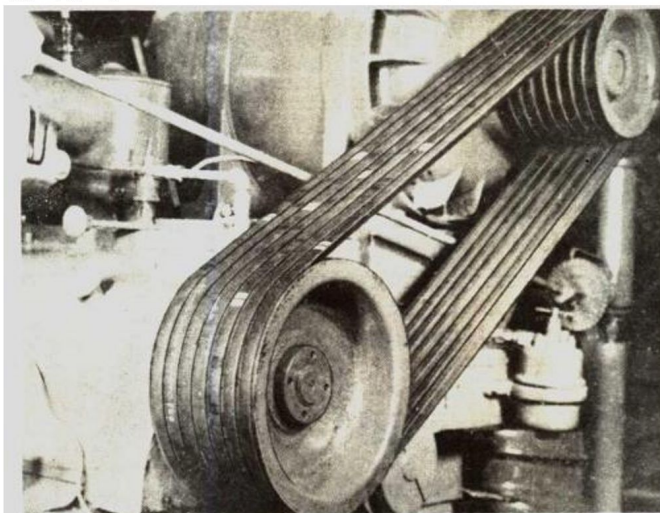


图 4 - 采用多股三角带传动

当轴距较小时,一般均采用三角带传动。三角带在带轮沟槽里的简单楔入作用是三角带凸出的特点。较大的拉力或载荷只会使带扣得更紧。

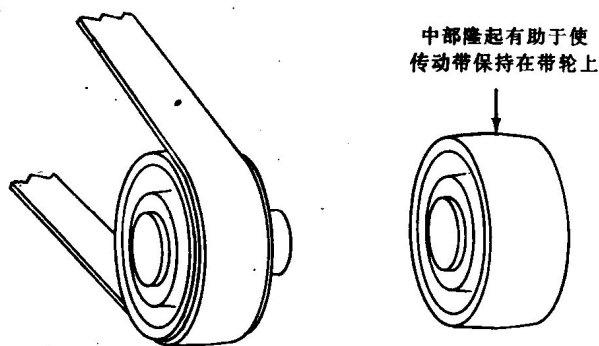
三角带的优点

- 楔劈作用允许在小带轮和大速比中采用较小的包角。
- 为了传递紧凑和装置流线型的护罩,可采用短的中心距。
- 它能吸收冲击,以减缓载荷波动对电机和轴承的影响。
- 振动与噪音小。
- 维护与更换简便。
- 传递功率的效率高达 95%。

除了某些例外情况,三角带的实用速度限定在 1000 ~ 6000 英尺/分范围内。某些厂家推荐使用 4500 英尺/分为最高效率的速度。

特殊传动中可以设计成 6000 英尺/分或更高的速度,但在这种情况下,带轮必须经过动平衡以减少离心力的作用。

另一要求是在多股带传动中需要对三角带进行选配,以保证所有的带均能担负相同的载荷(用联合三角带就是解决问题的一种办法)。



X2715

图 3 - 中部隆起示意

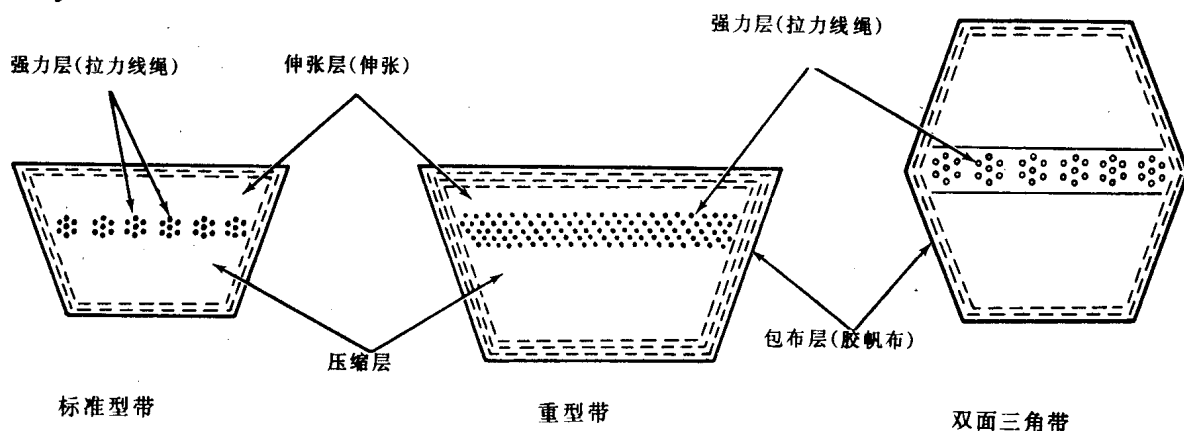
最常见的平形带带轮是铸铁的、钢的或木制的,且通常把轮缘做成中部隆起,有助于使带保持在轮上(图 3)。

平形带通常用皮革、橡胶和帘布或帘线制成。无论是橡胶或皮革都有不同的设计,以适应油、热、静电场和潮湿等不利的工作条件。所有这些条件都会减弱摩擦、引起带打滑和极度磨损。

1. 皮革带通常是鞣制的牛皮制成,可做成单层的、双层的或多层的,也可夹有诸如帘线、帘布和聚合物等其他材料。皮革带也可制成活节皮带,用于重载低速传动上,但打滑可能严重。
2. 平胶带是用帘布或帘线浸以天然或合成橡胶制成,它们具有不同的强度、延伸率和贴轮性能,并有不同的防止磨损、抗油和水份影响的能力。
3. 帘布平带根据宽度的不同,可由三层到十二层帘布组成。帘布是棉织品或合成纤维织品,可挂胶也可不挂胶。载荷和速度特性适中。这类带通常是制成环状的。直条的到现场再搭接也行。
4. 帘线平带是由棉线或合成材料线制成,通常都是环状的。它们一般都是重型带,用于速度高、带轮小和冲击载荷作业,同样也可采用钢缆带。它们比帘线结构的传递容量大、延伸率小。

为了使平形带工作顺利,主动带轮和带绝对对准直是必要的条件。

带的张力不应大于在最小打滑率的条件下传递载荷所需要的值。可是平形带的张力通常均比三角带的张力大。



X2716

图5-普通三角带的结构

三角带的结构

三角带有好几种类型（图5），无论哪种类型都是由四部分构成的。

三角带的顶部称伸张层（图5），它是橡胶的，当三角带绕在带轮上时，它就伸长。

底部是压缩层，当三角带绕在带轮上并楔进带轮沟槽时，它受到压缩。

三角带中部称强力层，它既不压缩也不拉伸，这层的线绳赋予三角带抗张能力，否则三角带将拉成两截。

整条带由包布层围起。包布层由坚实的帘布和橡胶组成，它们保护着内层（某些所谓“毛边”带没有帘布护层）。

注意图5中重型带比标准型带有更多的强力线绳和更厚的帘布护层。

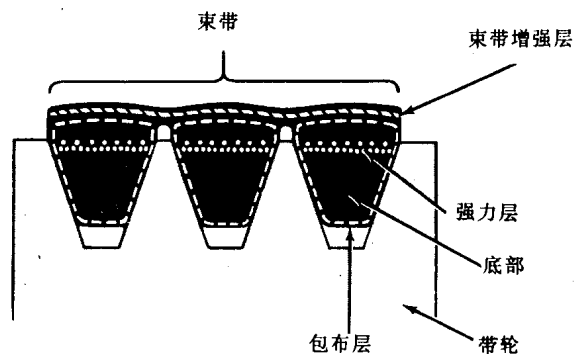
双面三角带用在带的顶部和底部均需与带轮接触的传动中，比如“S”形的曲线传动。这类带的强力线绳位于带的中部，上下两边交错承受压力与张力。

有些三角带具有波纹状的内底，为的是有更大的挠性。

但也生产开口型的，大多数三角带是环状的，以便用在闭式带无法安装的地方，它的端部有用销钉连接的金属接头，也有带一个连接环和两个销钉的接头。

有关三角带设计要求的其他内容请参阅第六页“三角带传动的操作”部分。

联合三角带



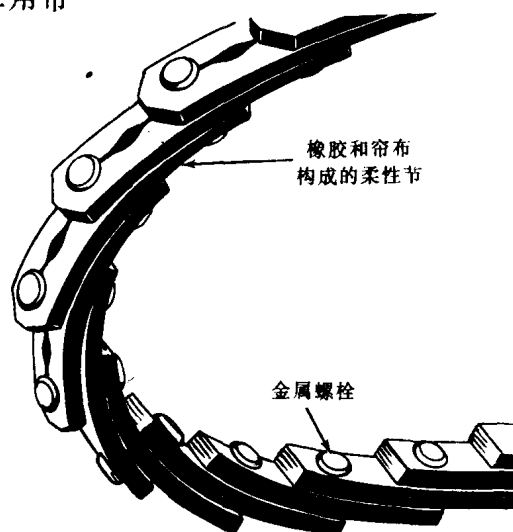
X2717

图6-联合三角带的结构

联合三角带是多股三角带，经硫化和束带永久性地连接在一起（图6），从而减少了在工作中传动带可能产生拍打、翻转和跳开的问题。

这种三角带可采用与多股的三角带相同的张力。

活络三角带



X2718

图7-活络三角带

在多股带传动中,各条带的长度难以匹配得一样的情况下,采用活络三角带可简化多股带传动的装配工作。特别是在远距离固定中心的传动,活节可加多或减少以达到长度匹配一致。

这种带具有三角带的许多优点,只是使用速度不宜超过5000英尺/分。这种带的一个小缺点是,由于是许多单块活节联接组成的,暴露于风化潮气的面积较大,因此需要额外的橡胶密封防护。

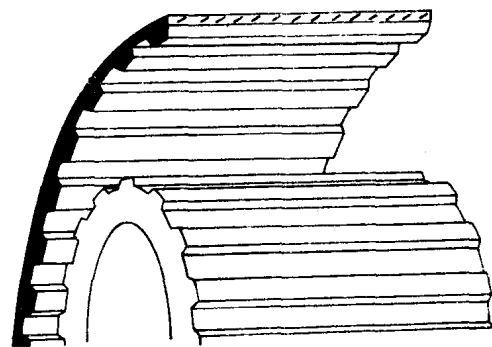
柔韧的活节是用帘布和橡胶层叠而成,活节用螺栓和垫圈彼此紧固住。各活节的形状要加工得使整条带的侧边能适合标准的轮槽。

同步齿形带

同步齿形带(图8)是把链传动的链轮的作用和平形带简单的特点结合起来。它们实际上是带齿的平形带,齿匀布在表面,和带轮的齿相接触。

在带中嵌有螺旋状的钢索,作为传递载荷的元件。合成橡胶的衬背和齿粘合在钢索上,既提供剪切抗力,又防止尘埃、油脂和水分的侵蚀。

像齿轮和链传动一样,这种传动,带轮需要严格的准直度,齿形带必须做成环状的。



X2719

图8-同步齿形带

同步齿形带的优点

- 不打滑没有失速的问题;
- 齿是刚性的,但沿长度方向是挠性的,因而减少了带延伸量;
- 不要什么维修保养;
- 适用的载荷和速度范围宽,从几分之几马力一直到六十马力;
- 因有齿的强制作用,在所有的带传动中,它的轴承载荷最低;
- 由于带轮小,中心距短,带狭窄和性能高,因而结构紧凑;
- 由于没有摩擦,减少了初始张力且结构轻巧,因而机械效率高;
- 马力重量比高。

多楔带

多楔带(图9)是从普通三角带发展而来的,它把平形带的结构简单、强度高和三角带运行轨道可靠的特点结合了起来。虽然带轮必须开槽以便正确地与带配合。但这种带消除了多条三角带传动中存在的各带长度搭配问题,带轮也须有严格的准直度。

多楔带是由橡胶模压而成的。一层强力线绳横穿带面。这类带多数是抗油和抗热的,并且能传导静电。

不象三角带那样靠楔劈作用传递动力,多楔带依靠的完全是带轮和带间的摩擦而传递动力的,带的张力也比传统的三角带稍微大些。

五 种 不 同 类 型 带 的 对 比

	平形带	普通三角带	活络三角带	同步齿形带	多楔带
张力—作用在轴承上·····	最高	低	最低	最低	高
最佳速度范围英尺/分·····	1000~10000	1000~6000	1000~5000	1000~10000	1000~6000
超过 5000 英尺/分时的性能·····	好	尚好	不用	好	尚好
低于 1000 英尺/分时的性能·····	尚好	尚好	尚好	好	尚好
耐冲击载荷特性·····	好	好	好	尚好	好
机械效率·····	好	好	好	最好	好
接头难易程度·····	某些类型好	某些类型好	极好	(环形带)	(环形带)
准直度公差·····	没有	补偿性能最好	补偿性能最好	没有	没有
最少停机修理时间·····	好	最好	最好	好	好
噪音·····	最大	很小	小	小	小
同步操作·····	不是	不是	不是	是	不是
蠕变·····	有一些	很小	有一些	没有	有一些
初始成本·····	低	低	中等	中等	中等
抗风蚀·····	好	好	尚好	好	好
维修需要程度·····	有一些	很小	有一些	很小	有一些

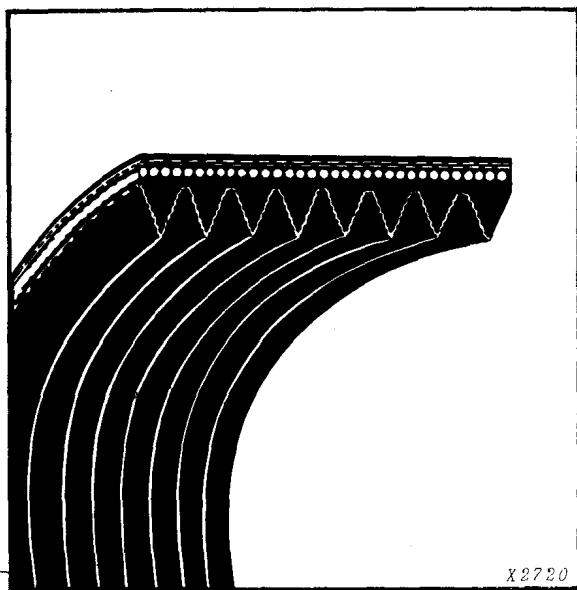


图 9 - 多楔带

功率在 10 马力以下的多楔带的使用速度建议限定在 200~10000 英尺/分范围内。多数有效应用场合是使用小带轮和短中心距。

小 结

上表列出了五种带在质量方面的比较。

三角带传动的操作

由于三角带传动应用得非常普遍,现对其操作进行比较仔细的研究。

三角带是怎样咬紧的?

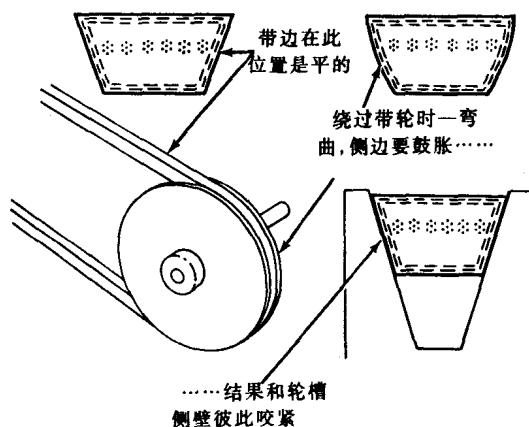


图 10 - 三角带是如何咬紧的

三角带由于侧边的楔劈作用,甚至在潮湿的情况下它也能很好地转动。当三角带绕过带轮时,其两侧要膨胀,紧紧缠在带轮上。

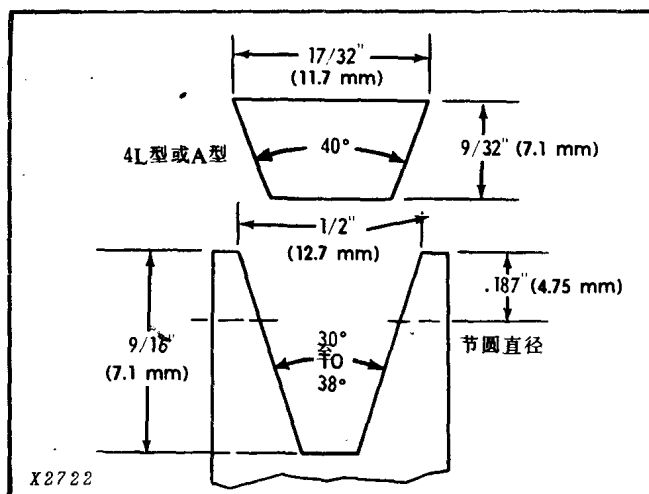


图 11-三角带和轮槽的尺寸

标准三角带侧边的夹角是 40° ，带轮轮槽两侧壁的夹角略小，以保证充分楔合（图 11）。

轮槽比带深一些，标准三角带决不可碰到带轮的槽底，不然，无论拉得怎样紧，也几乎完全没有牵引力。

三角带尺寸的辨认

三角带有多种类型和不同的尺寸，如图 12 所示。在每种带的横断面图下标有工业编码，还注有带的宽度和厚度。

普通三角带的宽度在 $1/4$ 至 $1 1/2$ 英寸范围内，但是在三角带上很少出现这种分数形式，通常都是用符号来表明宽度、功率型号和长度的。各制造厂所用编码并不统一。

例如象 3L405 这样一个典型编码，3 表示名义宽度为 $3/8$ 英寸，L 表示轻型，后面那三个数字表示带长，单位为英寸——最后一位数字是十分之几英寸（通常，若为零表示没有小数位，若为 5 表示半英寸），因此，3L405 三角带的长度是 $40 1/2$ 英寸。

每种型号，其长度规格是很广的。

当更换三角带时，可参阅老传动带上的标码，如果标记不清楚，不要去测量它的长度，因为它已经伸长。正确的做法是，先将张紧装置放松到调节范围的四分之一处，用钢卷尺绕过两个带轮的外缘，来量取新带的长

度。余下的那 $3/4$ 的调节量，是作为新带启用阶段的调节以及其后使用过程中一点点的调节用的。三角带在使用中总是要拉长的，不可能缩短。

绝不要买那种短得需要用撬棍才能装到带轮上的三角带，这样作会损坏里面的拉线。一定要买符合要求的三角带。

三角带轮

大多数三角带传动中的带轮是由钢压制成的或铸铁铸造的，典型的带轮见图 13。

标准带轮的轮槽或者是常规型的，或者是加深型的。轮槽加深的带轮一般用在三角带、以一定角度进入带轮的场合。例如在直角回转传动、垂直轴传动或在那些带的稳定性成问题的地方。

运 用

钢压制的带轮主要用在轻型传动上（2L、3L、4L 和 5L 型三角带）。也用在汽车或农业机械上。

铸铁带轮用在所有型号的三角带传动中，有波动载荷的传动几乎都是用铸铁带轮。在这种情况下，铸铁带轮起着重要的飞轮作用。

特殊带轮

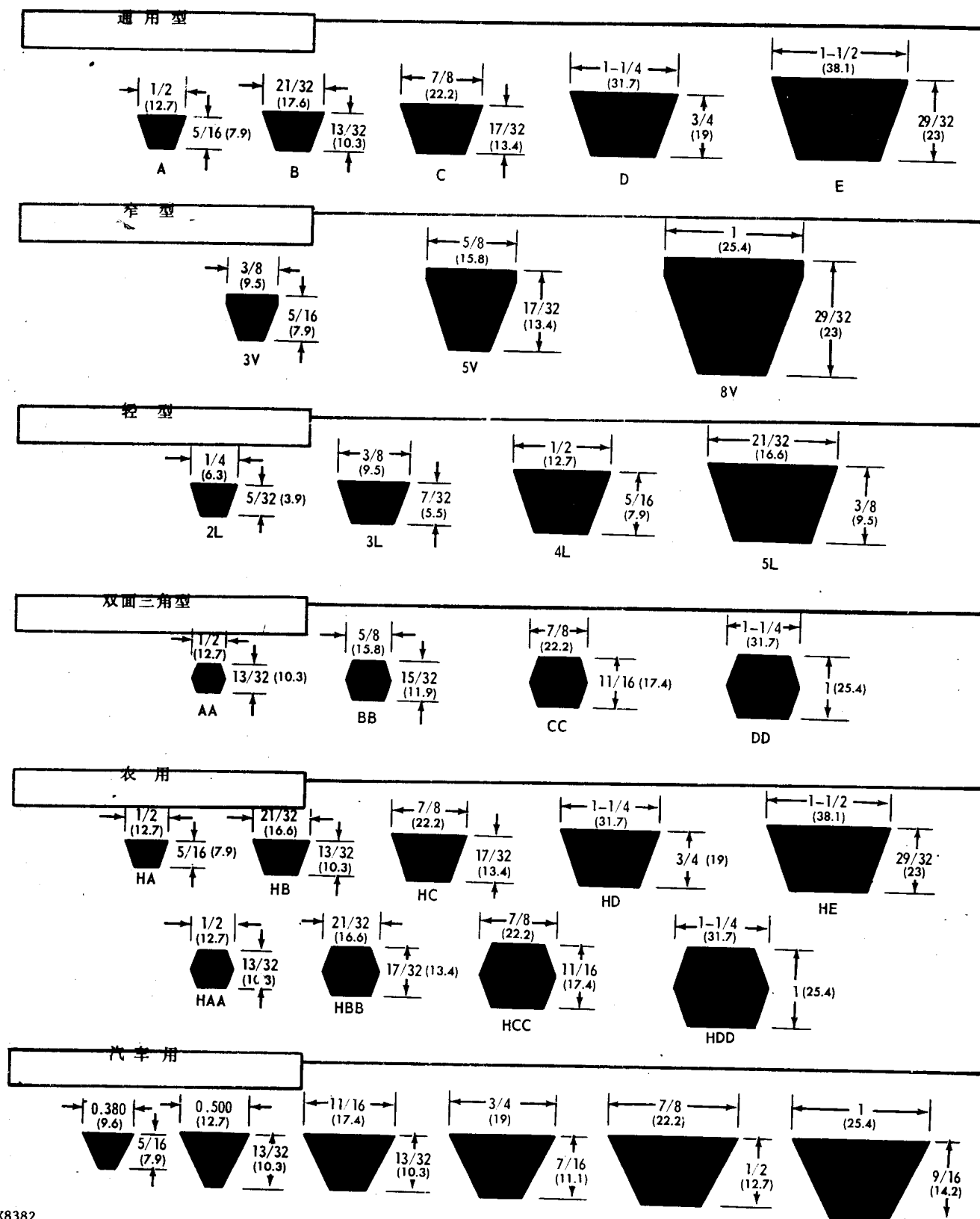
带轮还可用钢和铸铁以外的许多其他材料制成。三角带轮有时用合金钢和铝合金，在某些极轻型的转动中，也有用塑料压铸带轮的。

如果工作条件恶劣，有时也用到不锈钢之类的特殊材料。为降低成本，往往用表面特殊处理的铸铁带轮，如发黑处理，这些带轮特别抗磨粒磨损。

轮 毂

型钢带轮几乎都是整体式轮毂，多股三角带的带轮和多楔带的带轮制成或者带整体式衬套，或者带可互换的衬套以适应不同的轴径。

多数带轮是用键联接在轴上，然后用固定螺钉固定。或用六角螺母和锁紧垫圈固定。



X8382

图 12 - 三角带的类型和尺寸

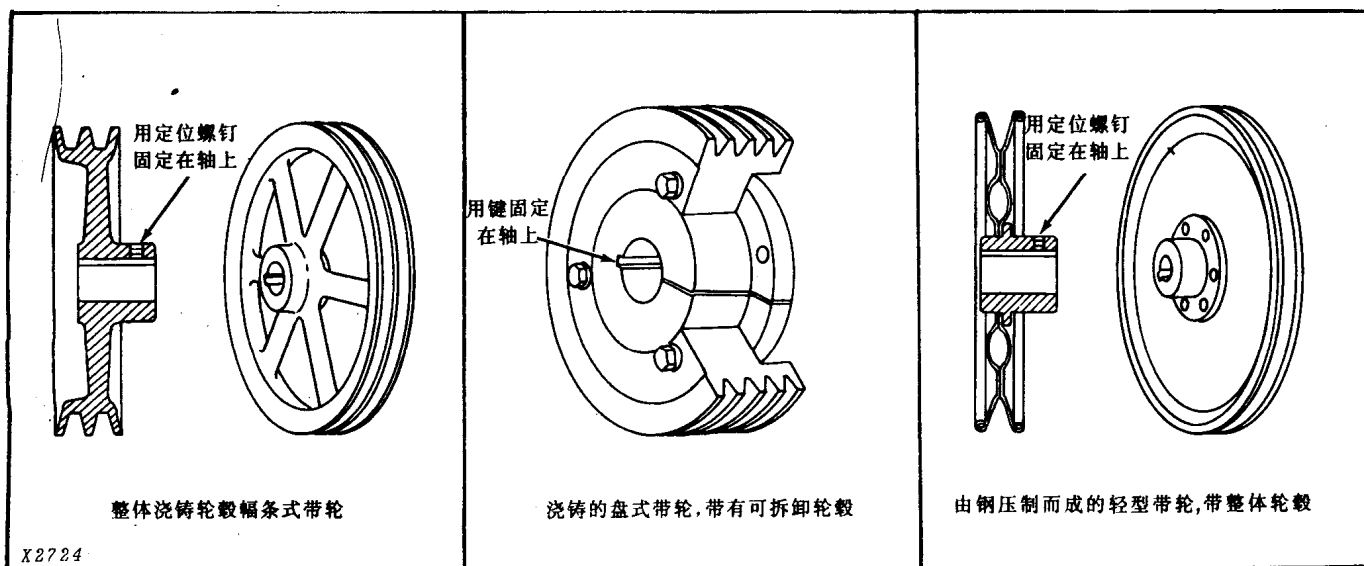


图 13 - 三角带带轮的类型

轮 槽 数

多股三角带的带轮, 其轮槽数一般有: A 型和 B 型 1 ~ 10 条, C 型 1 ~ 12 条, D 型 3 ~ 20 条。

带轮的平衡

大多数标准带轮都经过静平衡, 轮缘速度在 6000 英尺/分 (窄带轮在 6500 英尺/分) 以内工作良好, 超过此速度或在振动有影响的任何场合使用就必须进行动平衡。有些情况还需要专门的设计和特殊的材料。

带轮尺寸和传递动力的关系

为了充分传递动力, 两带轮的直径比应该是 3:1 或更小些 (图 14), 比例增大 (见图) 小带轮上的包角就减小, 引起打滑和功率损失。

如果拉开轴距, 小带轮上的包角会有所增加。如果需要大速比, 为了避免采用过大的单级传动比或太小的带轮, 最好采用两级传动 (即用中间轴)。

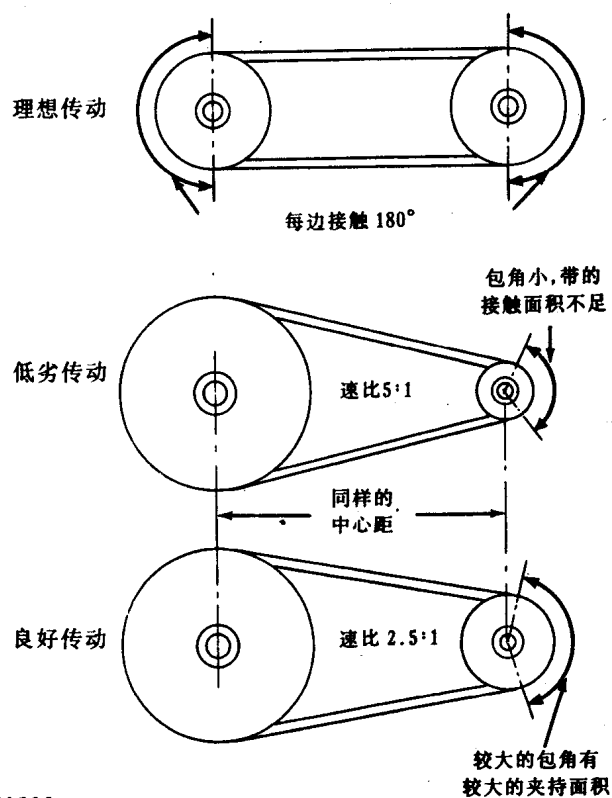


图 14 - 带轮尺寸和传递动力的关系

传动带的相对输出速度

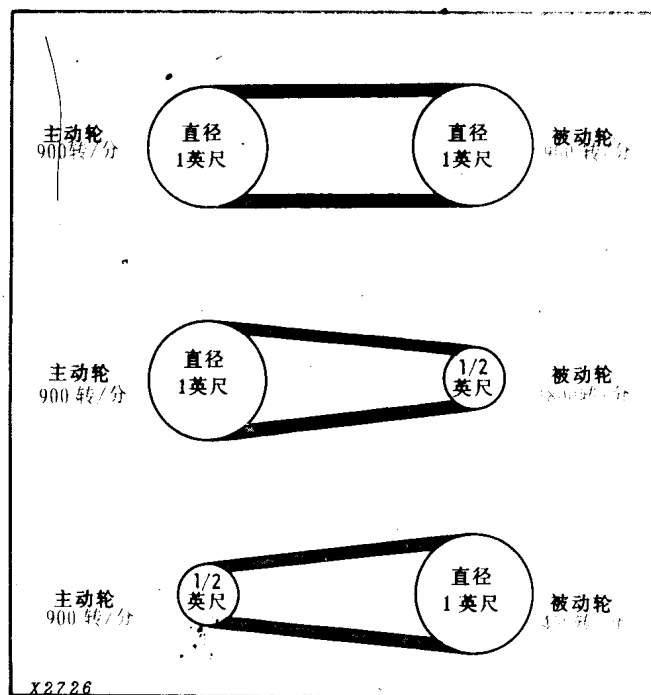


图 15 - 传动带相对输出速度

两个带轮的尺寸如果相同(图 15 上图)则它们以相同的速度(转/分)转动。

若驱动轮尺寸不变而采用较小的被动轮,则被动轴将转得快些。

如采用较小的驱动轮而被动轮保持原来的大小,则被动轴将转得慢些。

上述关系用公式表示为:

$$\begin{aligned} & \text{驱动轮直径} \times \text{驱动轮每分钟转数} \\ & = \text{被动轮直径} \times \text{被动轮每分钟转数} \end{aligned}$$

从图15我们可看到(自上而下)公式的运算是正确的。

$$1 \times 900 = 1 \times 900$$

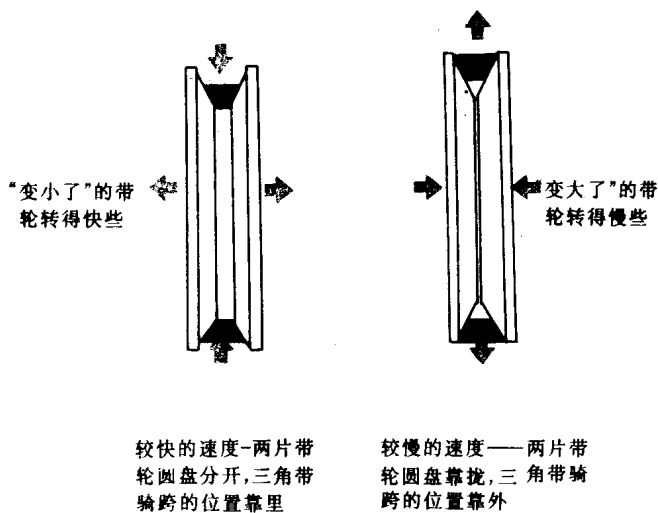
$$1 \times 900 = 1/2 \times 1800$$

$$1/2 \times 900 = 1 \times 450$$

变速带传动

变速是在操作中靠改变一个或两个带轮的有效直径而获得的。

带轮由两片圆盘组成,当被动轮中两片圆盘互相靠拢时,由于三角带在带轮的“V”形槽里处于靠外的位置,这就意味着带轮“变大了”(图 16)。



X2727

图 16 - 变速的带传动

当带轮的两片圆盘拉开,被动轮就“变小了”,被动轴以较快的速度回转。

带轮尺寸改变后,三角带的张力也发生变化,因此必须有一种“解决带松弛”的办法。采用下述方法中的任何一种均可:

- 1) 带轮,可以移近移远(弹性加载带轮能做到这一点);
- 2) 采用一个张紧轮,根据松弛度的变化,它可以自动张紧;
- 3) 采用两个可变周节的带轮,它们是同步的,亦即:当一个带轮的尺寸改变时,另一个的尺寸同时向相反的方向改变,进行补偿。

变速传动可以是手工控制的,也可以是自动控制的。

三角带传动的布置

应用最普遍的是减速传动,即驱动轴的转速比被动轴的转速高些。

下述转动用的较少:

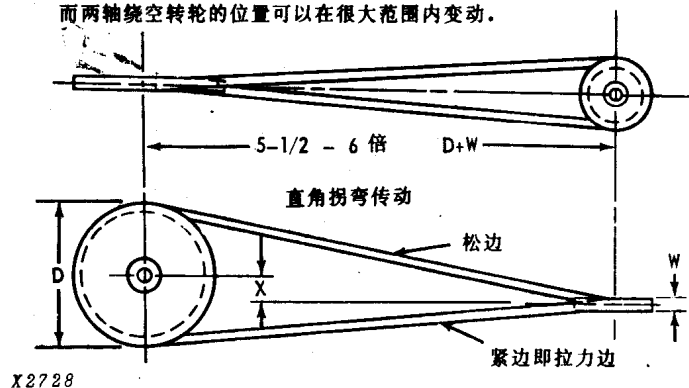
- 升速传动 载荷部分的转速必须高于电动机或发动机的情况,这种情况带的工作条件较差。

- 三角带平面传动 它是减速传动。电动机上是三角带轮,被动轴上是平形带轮。在工业上和某些车床

装备直角和拐角转动

严格的准直度是获得良好的直角传动的关键。这种传动仅能传递相当于同级常规传动功率的 75%。使用单根带时,宽度 W 可略去不计。将小带轮位置下移约等于大轮直径的 $1/4$,使带的紧边尽可能地与小带带轮轮槽成一直线。若需要的传动比大于 $2\frac{1}{2}:1$ 时,则采用两级传动。

利用空转轮拐角的传动中(右下),空转轮和其他两轮之间的距离应足够远,以便三角带可以转 90° ,而两轴绕空转轮的位置可以在很大范围内变动。



X2728

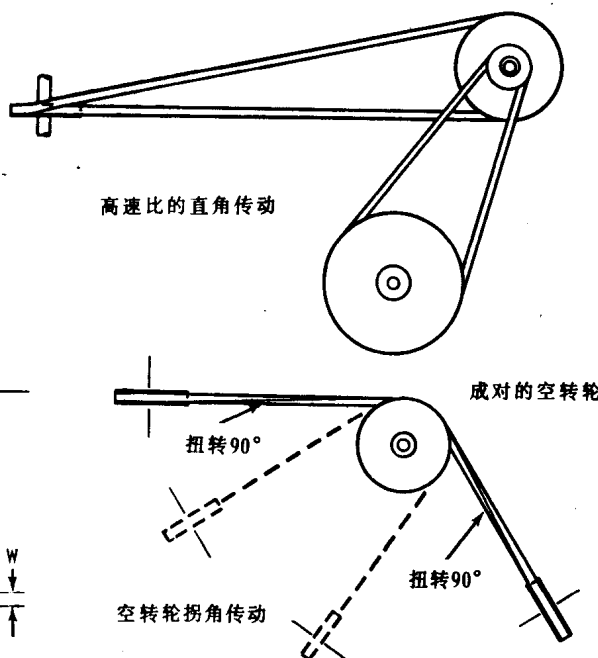


图 17 - 直角和拐角三角带传动

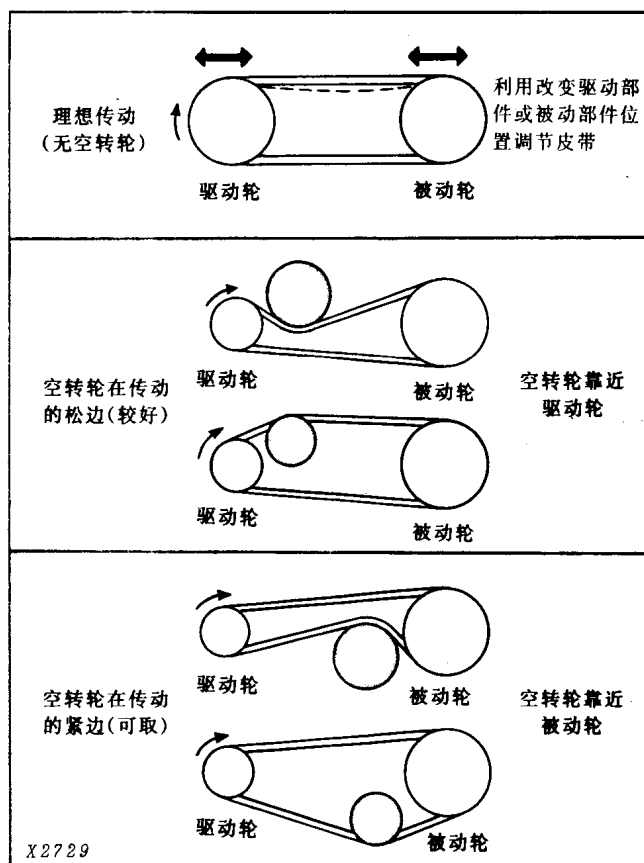
的副传动轴上有所应用。为了提高效率,三角带平面转动时,传动比应当大,轴距应短,以便使平形带轮有较大的包角。平形带轮应是真正平的平面,中间不要隆起。

• 直角传动 这种传动方式,三角带要扭转 90° (如图 17)。要用深槽的带轮,并且轴要偏置,使三角带的紧边即拉力边和小带轮的轮槽近乎一条直线。传动带要安装得使紧边在下——这样下垂度最小,以减少三角带脱开带轮的倾向。在带与速度匹配相同的情况下,这种传动效率仅等于常规传动效率的 75% 左右。

• 空转轮拐角传动 从水平方向改变为垂直方向或其他角度的拐角传动,三角带要扭转两个 90° (见图 17 右下方)。从空转轮到两轴的距离必须大一些。采用深槽空转轮以防止三角带骑到浅槽的槽脊上被边缘割破。

• 双带和多带传动 在轴距和带轮尺寸有限的情况下,采用两根 3L 型三角带比用单根 5L 型三角带可以传递更大的功率。工业上用的机器采用的可能为多槽带轮和多股三角带。一起拉动的多股带应匹配一致——式样和长度相同,购买时成套买——更换时成组更换,决不要单根更换。

带的张紧机构



X2729

图 18 - 张紧机构

最好的带转动并不需要空转轮,正确的张力是靠调节驱动部件或被动物件的位置来实现的(图 18 顶部)。变载传动是一个例外,这种传动采用弹性加载空转轮仍是延长传动带寿命最好的办法。

如果带轮不能调节,就用空转轮作为传动带张紧器(图18)。空转轮可采用平轮,压在带的外表面上,或张紧在内表面,也可以采用槽轮张紧在内表面。空转轮在外表面时,带与驱动轮和与被动轮的接触弧面会加大,空转轮在内表面时则相反。

空转轮最好安置在传动带的松边。平形轮不论是外压或内张的都应尽可能安装得紧靠驱动轮(图18中)。换句话说,安装在松边上的空转轮,必须靠近驱动轮。

若空转轮必须在紧边滚动,那么它应靠近被动轮(图18下)。在带的内表面滚动的槽形空转轮必须靠近一个带轮,但最好是安置在能使两个带轮获得相同包角的位置处。

如果空转轮是在带的外表面上滚动,其直径应比该传动中最小带轮的直径至少大三分之一;如果空转轮是在带的内表面滚动,则其直径应和最小带轮至少一样大。

有时也采用弹簧加载或重力加载空转轮。这类空转轮应布置在转动带的松边。但在松边可能成为瞬间紧边的传动中则不能采用。

三角带传动的维护保养

三角带是现今最通用的带传动,因此我们的论述主要是针对这种传动的。

机械的干扰

三角带传动的主要优点之一是容易检查,靠眼看和耳听就能发现正常磨损征兆。

三角带敲击护板产生清晰的“滴嗒”声,这就表明有摩擦碰撞,它可能使三角带外层的帘布迅速磨损,并大大缩短三角带的寿命。周围部件的噪音有时可能盖过这种“滴嗒”声,不过日常在对护板的目检中也能发现它们碰撞痕迹。当然三角带也许绽裂了——这是产生摩擦的另一种原因。

带轮位置没有对正

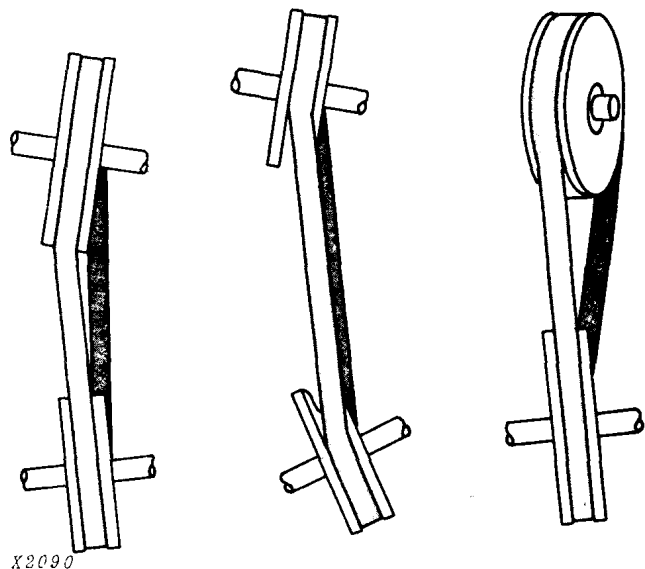


图19-带轮未对正会损害三角带

日常检查中要注意的另一个问题是带轮的歪斜。图19虽然有些夸张,但它确实说明了影响三角带寿命的另一个常见的因素。

由于驱动轴和被动轴的不平行,两带轮通常不在一条直线上,即或两轴完全平行,也不能保证带轮的准直度。

图19所示为最常见的非准直度类型——完全是因为两轴不平行所引起的。

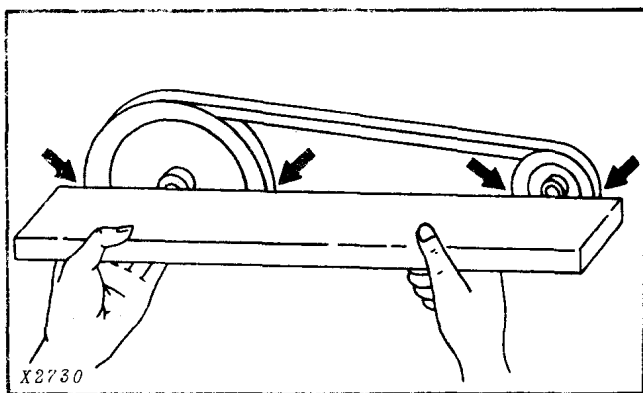


图20-检查带轮的准直度

检查带轮准直度最好的方法是在它们的侧边靠上一支直尺(图20)。

直尺应在图中所示四个箭头处接触到带轮,然后分别转动两个带轮,注意各带轮与直尺的接触是否发生变