

6.6 DE VANG

6.6.0 Inleiding

vang Met de vang kan een draaiende molen tot stilstand worden gebracht. Bovendien zorgt de vang ervoor dat een stilstaande molen zelfs bij storm niet gaat draaien. Vanwege deze twee zeer belangrijke taken moet de molenaar goed op de hoogte zijn van de werking en bediening van de vang. Regelmatig moet gecontroleerd worden of de vang in goede staat is en naar behoren functioneert want als de vang het begeeft tijdens het vangen van de molen is deze alleen met zeer grote moeite nog te stoppen. De molenaar moet klein afstel- en onderhoudswerk aan de vang zelf kunnen verrichten. Zie voor het controleren en het afstellen van de vang hoofdstuk 7, de Praktijk.

Er zijn twee verschillende vangtypes die elk weer twee uitvoeringen kennen:

De blokvang: een krans van blokken om het bovenwiel

- a. de Vlaamse vang.
- b. de Hollandse vang of stutvang

De band- of hoepelvang: een band om het bovenwiel

- a. de houten bandvang
- b. de stalen bandvang

6.6.1 De blokvang

blokvang

Een blokvang bestaat uit een aantal vangstukken die onderling gekoppeld zijn en als een krans om het bovenwiel liggen.

vangstukken of vangblokken

Deze vangstukken of -blokken worden bij voorkeur uit kromgegroeid wilgen- of populierenhout gezaagd. Dit is zacht, taai maar vooral slijtvast hout.

6.6.1.a De Vlaamse vang

*Vlaamse vang
buikstuk, teenstuk, schouderstuk
kopstuk, sabelstuk*

De Vlaamse vang (fig. 6.6.1.1) omsluit vrijwel het gehele bovenwiel en bestaat meestal uit vier of vijf vangstukken: buikstuk, teenstuk, schouderstuk, kopstuk en sabelstuk. Zijn er vier stukken dan ontbreekt het schouderstuk. Het buikstuk is direct of indirect met koebouten bevestigd aan de rechterdaklijst of aan het rechtervoeghout. De koebouten en het vanganker vormen het vaste punt van de vang. Ze voorkomen dat de vangstukken meedraaien met het bovenwiel.

koebouten, vanganker

maanijsers

De vangstukken zijn onderling gekoppeld met boogvormige ijzeren strippen aan beide zijanten, de maanijsers. Deze maanijsers zijn in de regel over zo'n 50 à 60 cm aan een vangstuk bevestigd.

vaste of stijve vang

Bij een vaste of stijve vang koppelt één paar maanijsers twee vangstukken aan elkaar. Deze kunnen daardoor ten opzichte van elkaar niet bewegen (scharnieren).

losse, scharnierende vang

Bij een losse of scharnierende vang bestaat elke koppeling uit twee paar maanijsers, die door middel van een bout met elkaar zijn verbonden. Deze bout bevindt zich tussen de twee vangstukken die nu wel ten opzichte van elkaar kunnen bewegen met de bout als scharnierpunt.

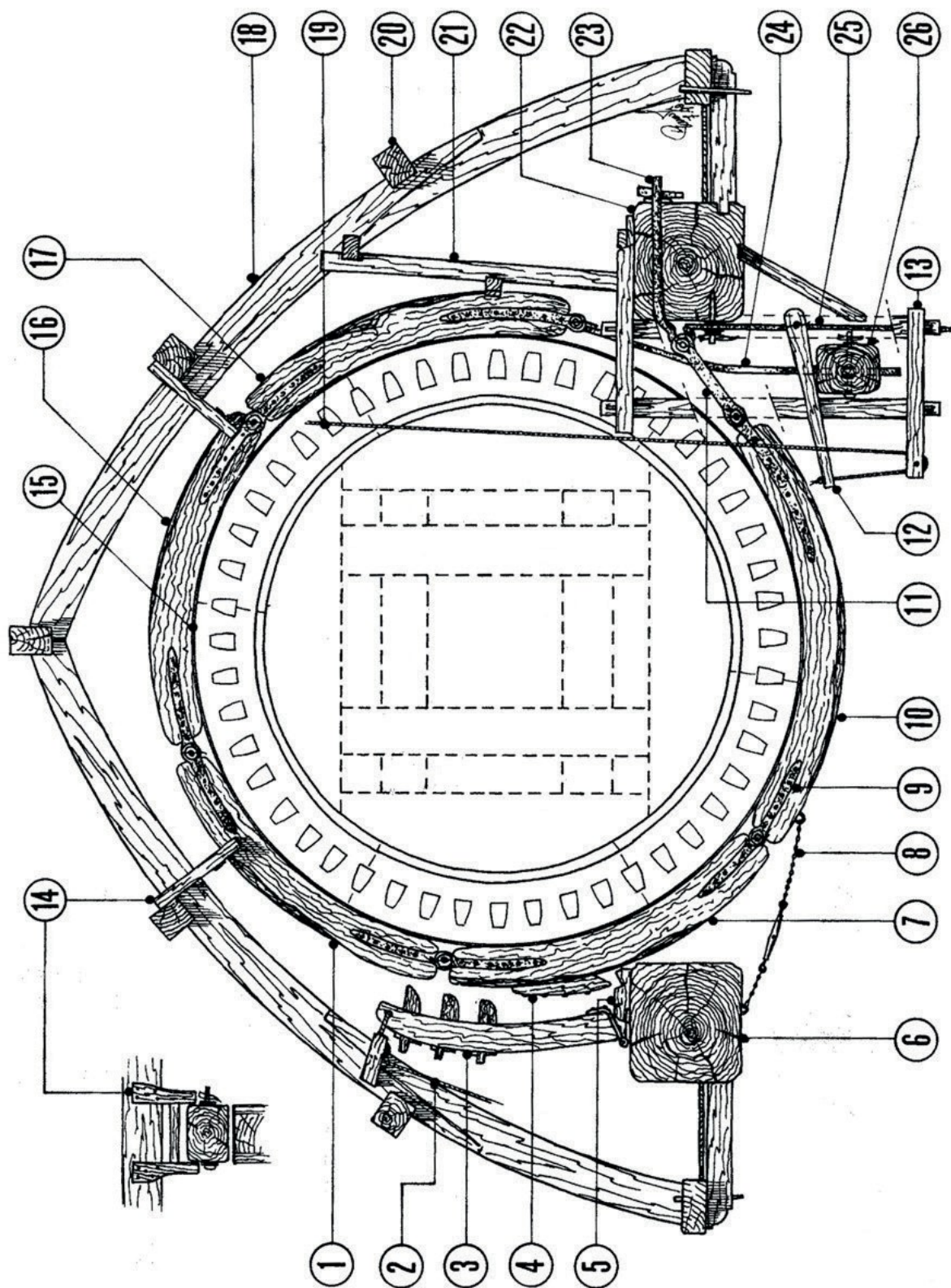


Fig. 6.6.1.1
De Vlaamse vang

doorgaande maanijzers

Soms heeft een scharnierende vang maanijzers die over de volle lengte van het vangblok lopen. Dan spreken we van doorgaande maanijzers. De maanijzers worden in het midden van de zijkanten van de vangstukken ingelaten en vastgezet met zware spijkers en minstens twee doorgaande bouten. Door slijtage van de vangstukken komen de maanijzers steeds dichtër naar het bovenwiel toe. Als de maanijzers het bovenwiel bijna raken moeten ze worden verzet. Het buikstuk slijt het snelst omdat dit het eerst en het zwaarst belast wordt als men de vang oplegt.

*6.6.1.b De Hollandse vang of stutvang**Hollandse vang of stutvang
stutkast
stut*

Bij de Hollandse vang of stutvang (fig. 6.6.1.2) ontbreekt het buikstuk. Bij deze vang is in het linkervoeghout en in het teenstuk een ruimte, de stutkast, uitgehakt waarin een houten stut is geplaatst. De stut wijst in de richting van de onderkant van de kammen van het bovenwiel en is geborgd tegen uitvallen. De stut heeft dezelfde functie als de koebouten bij de Vlaamse vang. Als de molen wordt gevangen drukt de stut het teenstuk extra tegen het bovenwiel. Hierdoor vangt een stutvang feller dan een Vlaamse vang. Het teenstuk slijt dan ook het snelst.

Daarom vindt men op de kapzolder van een molen met een stutvang gewoonlijk een aantal reservestutten want door de slijtage van het teenstuk staat de stut op den duur niet meer in de juiste stand.

Dit probleem kan men verhelpen door de stut te vervangen door een langer exemplaar. Ook bij de stutvang komen vaste of scharnierende maanijzers voor. De stutvang komt vooral voor in Noord-Holland.

*Fig. 6.6.1.1**De Vlaamse vang (vorige pagina)*

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1. <i>schouderstuk</i> | 10. <i>buikstuk</i> | 19. <i>kneppeltouw</i> |
| 2. <i>paltouw</i> | 11. <i>vanganker</i> | 20. <i>kapgording</i> |
| 3. <i>pal</i> | 12. <i>kneppel</i> | 21. <i>lendestut</i> |
| 4. <i>rijklamp</i> | 13. <i>hangereel</i> | 22. <i>rechtervoeghout</i> |
| 5. <i>rust</i> | 14. <i>vorkstut</i> | 23. <i>koebout</i> |
| 6. <i>linkervoeghout</i> | 15. <i>hoep of voering</i> | 24. <i>sabelijzer</i> |
| 7. <i>teenstuk</i> | 16. <i>kopstuk</i> | 25. <i>klink of haak</i> |
| 8. <i>spankettering</i> | 17. <i>sabelstuk</i> | 26. <i>vangbalk</i> |
| 9. <i>maanijzer</i> | 18. <i>kapsant</i> | |

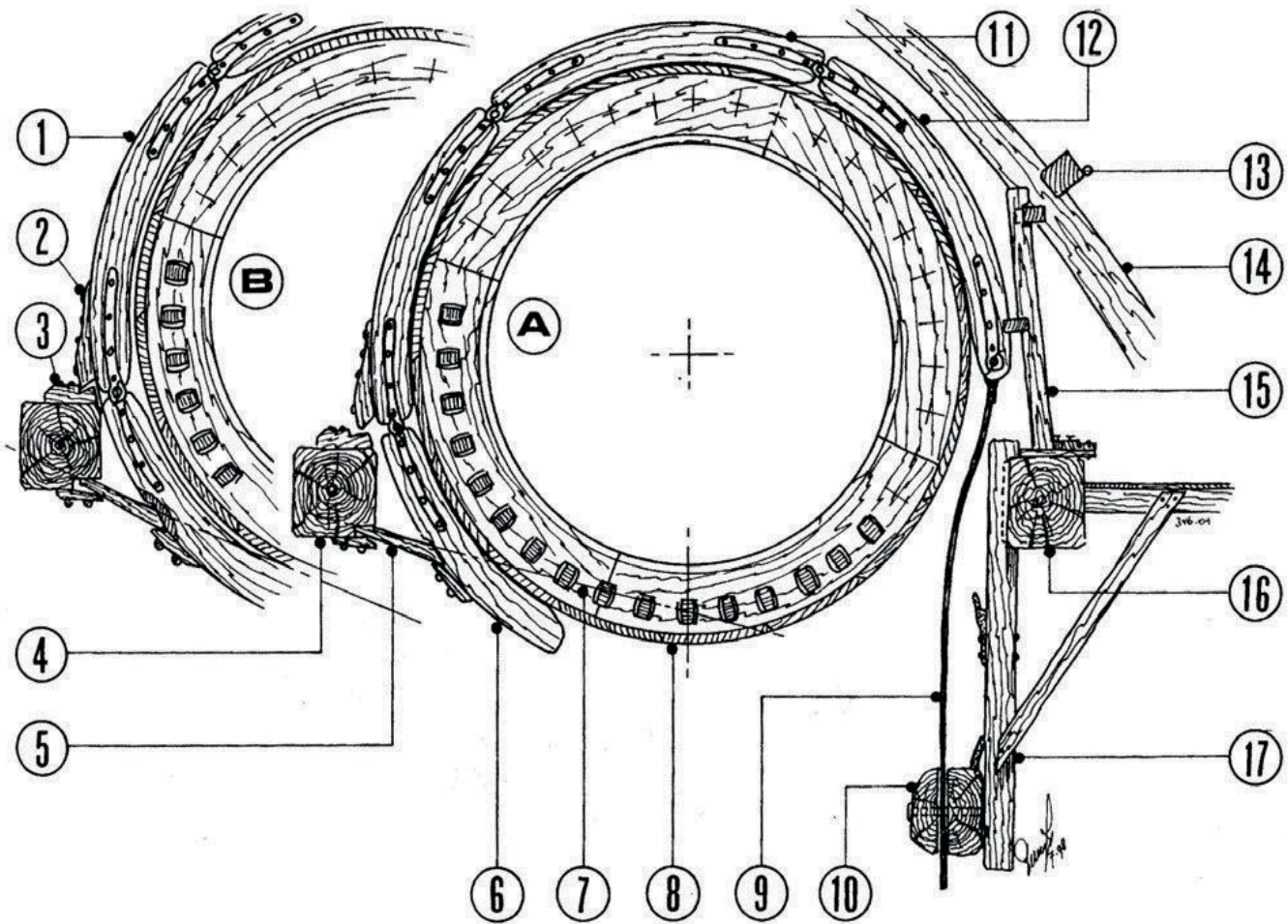


Fig. 6.6.1.2
De Hollandse vang of stutvang

A. vang opgelegd
B. vang gelicht

- | | | |
|-------------------|----------------------|----------------------|
| 1. schouderstuk | 7. raaklijn stut/kam | 13. kapgording |
| 2. rijklamp | 8. houten voering | 14. kapsant |
| 3. rust | 9. sabelijzer | 15. lendestut |
| 4. linkervoeghout | 10. vangbalk | 16. rechtervoeghout |
| 5. stut | 11. kopstuk | 17. achterste hanger |
| 6. teenstuk | 12. sabelstuk | |

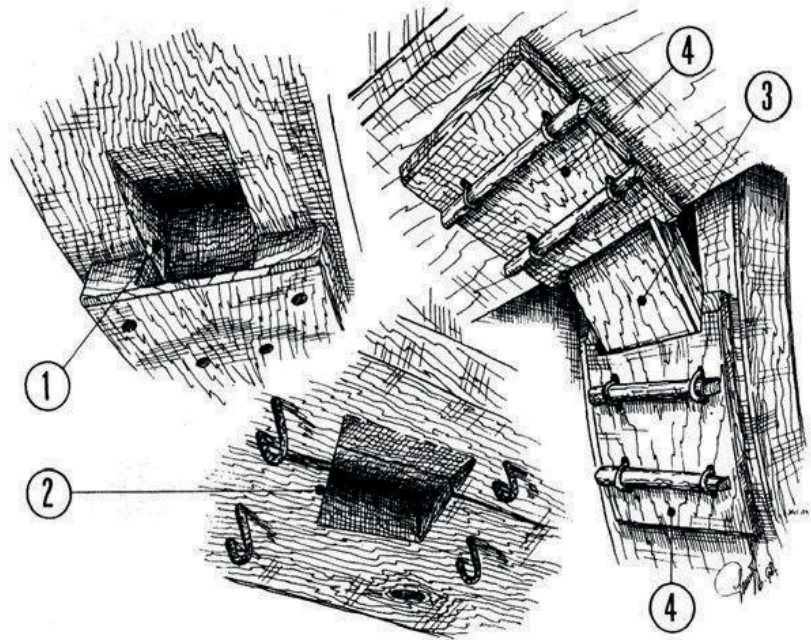


Fig. 6.6.1.3
De stut

1. stutkast in teenstuk
2. stutkast in linker voeghout
3. stut, geplaatst tussen voeghout en vangstuk en afgesloten stutkasten
4. stutkastplaat met borging

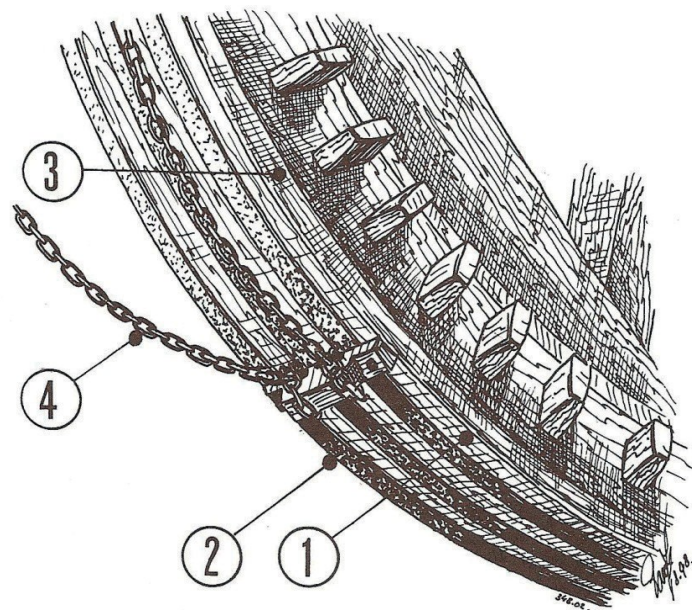


Fig. 6.6.2.1
Houten bandvang

1. band- of hoepelvang
2. metalen band
3. bovenwiel
4. spanketting

6.6.2 De band- of hoepelvang

band- of hoepelvang

De band- of hoepelvang is een uit één stuk bestaande houten of metalen band die vrijwel de gehele buitenomtrek van het bovenwiel omsluit, ongeveer als bij de Vlaamse vang.

6.6.2.a De houten bandvang

houten bandvang

Bij een houten bandvang (fig. 6.6.2.1) zijn de vangstukken vervangen door een 4 cm dikke gebogen houten plank uit één stuk. Een dergelijke vang is gemaakt van iepenhout dat redelijk buigbaar is en niet snel stuk springt. Om de buigzaamheid te bevorderen maakt men er soms dwarse zaagsneden in. Dit verzwakt de vang echter wel. Tegen scheuren of breken spijkert men soms ijzeren banden op de buitenomtrek. De bandvang wordt met koebouten opgehangen aan het rechtervoeghout of de rechterdaklijst. Houten bandvangen zijn tamelijk zeldzaam in Nederland. Een aantal molens in Zeeuws-Vlaanderen is ermee uitgerust.

6.6.2.b De stalen bandvang

stalen bandvang

De stalen bandvang (fig. 6.6.2.2) bestaat uit een rond het bovenwiel gebogen ca. 6 mm dikke ijzeren plaat, meestal uit één stuk. Ook deze vang is met koebouten vastgezet aan het rechtervoeghout of de rechterdaklijst.

De stalen bandvang heeft aan het begin, bij de koebouten vaak een houten vulling van wilgenhout die ervoor moet zorgen dat de vang het bovenwiel goed omsluit.

Bij een stalen bandvang kan het bovenwiel uiteraard niet zijn voorzien van een ijzeren voering.

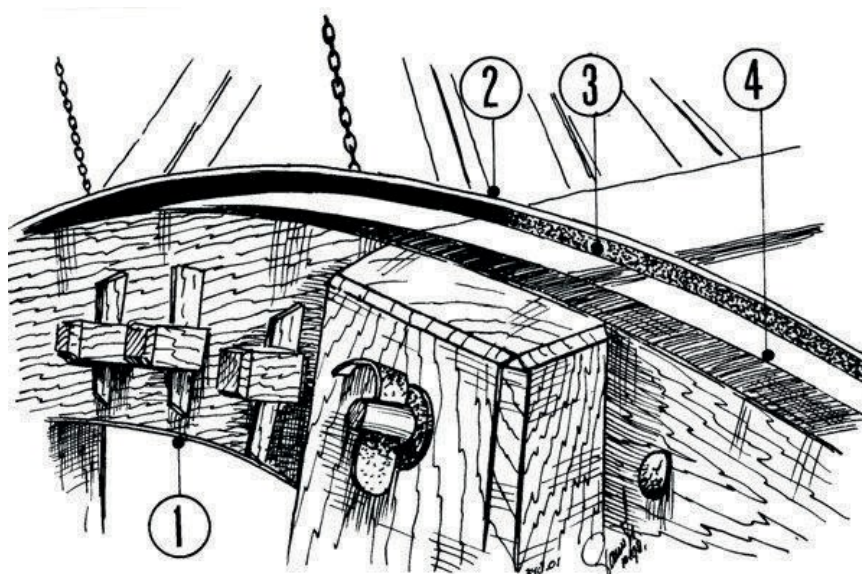


Fig. 6.6.2.2
Stalen bandvang

1. bovenwiel
2. stalen bandvang
3. binnenzijde bandvang
4. wrijvingsvlak bovenwiel

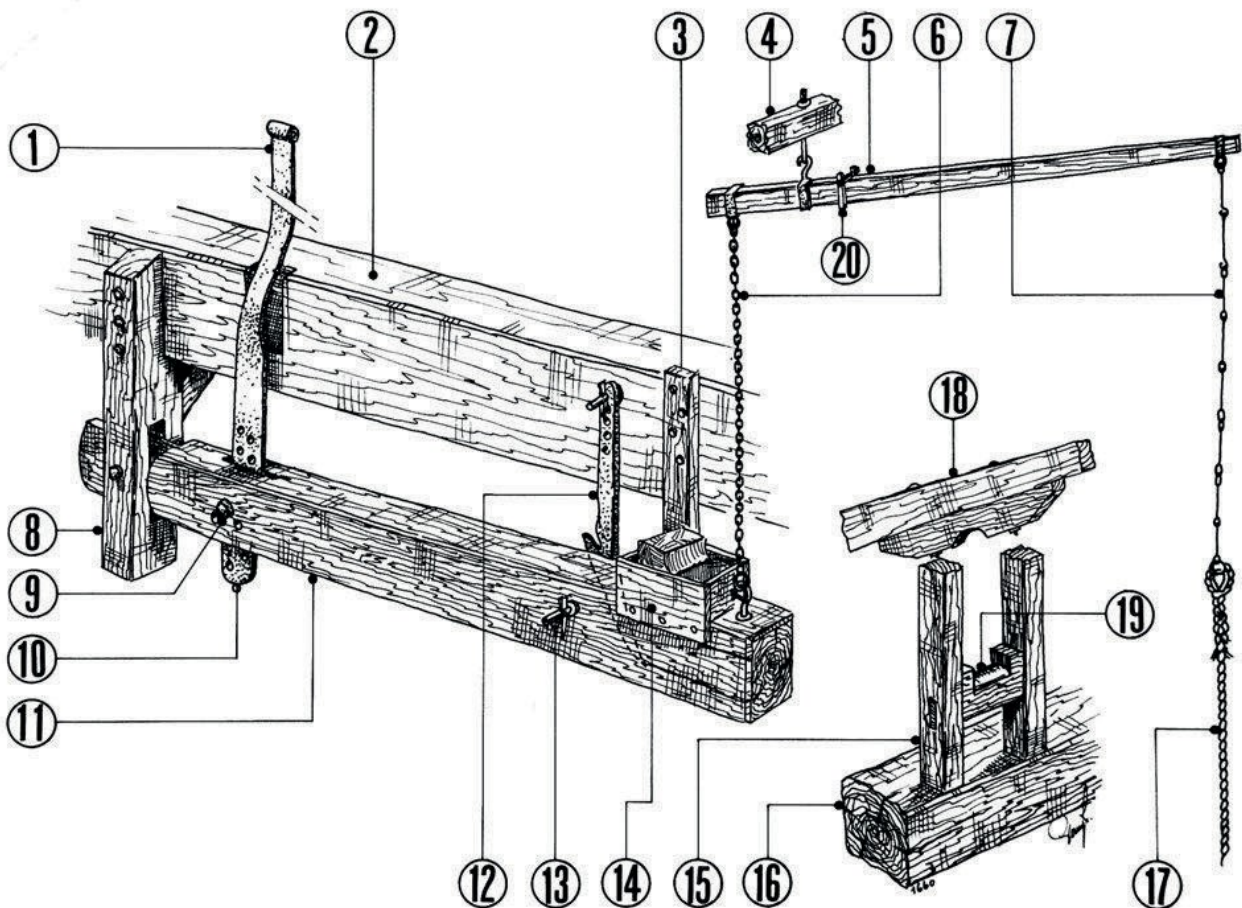


Fig. 6.6.3.1

De vangbalk met toebehoren

1. bevestigingsoog voor sabelstuk	7. vangketting	14. ballastkist
2. rechtervoeghout	8. ezel of voorstehanger	15. keuvelensstijltje
3. achterste hanger	9. spijlbout	16. korte spruit
4. achterkeuvelensbalk	10. sabelijzer	17. vangtouw
5. wip- of vangstok	11. vangbalk	18. wipstok
6. binnenvangketting	12. haak of klink	19. oplegging
	13. klinkpen	20. leklatjes

6.6.3 Sabelijzer, vangbalk, ezel of voorste hanger, achterste hanger en hangereel

6.6.3.a Het sabelijzer

sabelijzer

Het sabelijzer vormt de verbinding tussen de eigenlijke vang en de vangbalk. Het is een zware ijzeren strip die aan de bovenzijde is voorzien van een oog. Door dit oog is een bout gestoken waarmee het sabelijzer is gekoppeld aan de maanijzers van het sabelstuk. Aan de onderzijde heeft het sabelijzer een reeks gaten. Door middel van een bout door één van die gaten is het sabelijzer verbonden met de vangbalk (fig. 6.6.3.1). Deze reeks gaten is nodig om de stand van de vangbalk te kunnen wijzigen. In een enkel geval is het 'sabelijzer' gedeeltelijk van hout en is dan soms versterkt met ijzeren beslag.

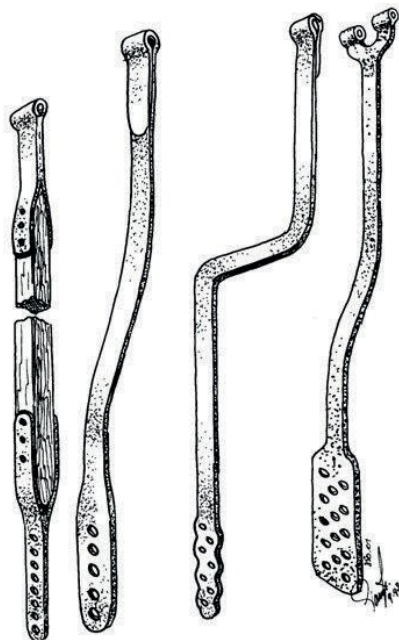


Fig. 6.6.3.2
Het sabelijzer komt men tegen in diverse vormen en afmetingen

6.6.3.b De vangbalk

vangbalk

De vangbalk behoort tot het bedieningsmechanisme van de vang. Het is een zware eiken balk met een doorsnede van ca. 20 x 30 cm en een lengte die afhankelijk is van de plaatsruimte in de molen. Via het sabelijzer is de vangbalk verbonden met de vang.

ezel of voorste hanger

De vangbalk heeft twee scharnierpunten. Het eerste scharnierpunt bevindt zich in de ezel of voorste hanger (fig. 6.6.3.3). In deze ezel scharniert het voorste uiteinde van de vangbalk dat daarvoor is voorzien van een houten pen. Ongeveer 60 á 80 cm daarachter bevindt zich het tweede scharnierpunt, het verbindingspunt van vangbalk en sabelijzer. Voor deze verbinding is er in de vangbalk een verticale sleuf gemaakt waardoor het sabelijzer steekt. Haaks op deze sleuf is er door de vangbalk een horizontaal gat geboord. Hierdoor en door één van de gaten van het sabelijzer is een spiebout gestoken en geborgd. De diverse gaten in het sabelijzer bieden de mogelijkheid om sabelijzer en vangbalk t.o.v. elkaar te kunnen verstellen (fig. 6.6.3.1 & 2).

De vangbalk maakt men zo lang en zo zwaar mogelijk. Daarmee vergroot men de hefboomwerking en dus de vangkracht. Vaak verzwaart men de vangbalk aan het achtereinde extra door er een kist op te monteren en daarin een zwaar voorwerp te leggen b.v. een oude halssteen. Bij een molen van gemiddelde grootte trekt de vangbalk met een kracht van ca. 500 kg aan het sabelijzer.

In de meeste bovenkruiers hangt de vangbalk onder het rechtervoeghout. In wipmolens hangt deze onder de steenburriebalken. In standerdmolens hangt de vangbalk tussen de daklijst en de steenlijst. Bij enkele bovenkruiers hangt de vangbalk boven het voeghout.

Aan het achtereinde van de vangbalk is een voorziening aangebracht waarmee de vangbalk kan worden gelicht (zie 6.6.6). Wanneer de vang wordt gelicht, drukt de vangbalk het sabelijzer omhoog en komen de vangstukken los van het bovenwiel. Wanneer de vang wordt opgelegd trekt de vangbalk het sabelijzer naar beneden en klemt daarmee de vangstukken om het bovenwiel waardoor de molen wordt gevangen.

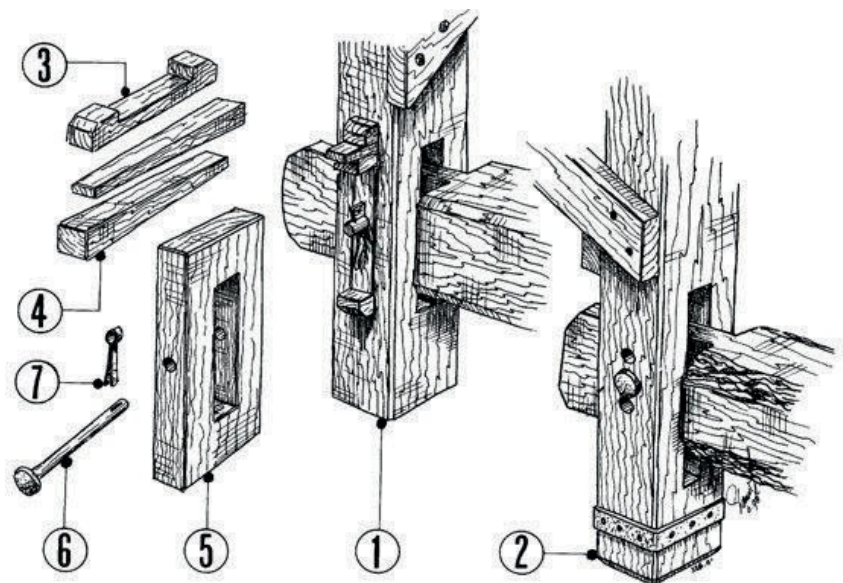
6.6.3.c De ezel of voorste hanger

ezel of voorste hanger

Het draaipunt van de vangbalk bevindt zich in de ezel of voorste hanger (fig. 6.6.3.3). In een bovenkruier hangt de ezel, gesteund door een aantal schoren aan het rechtervoeghout, een wat zwakke constructie. In een standermolen en een wipmolen kan de ezel op twee plaatsen worden bevestigd: aan de steenlijst en de waterlijst of aan de daklijst en de steenlijst, een steviger constructie.

Fig. 6.6.3.3
De ezel of voorste hanger

1. ezel met schuif of lade
2. ezel met vast draaipunt
3. keephout
4. leidzame wiggen
5. schuif of lade
6. lunsbout
7. luns



Het draaipunt van de vangbalk in de ezel kent twee gangbare uitvoeringen.

vast draaipunt

Een vast draaipunt: in de ezel is een verticale sleuf aangebracht waarin de pen van de vangbalk steekt. Haaks op die sleuf wordt er door de ezel en door het oog in de pen van de vangbalk een spiebout gestoken waar de vangbalk om draait. Enige verstelbaarheid is mogelijk, door meerdere gaten in de ezel te maken.

schuif of lade

Een verstelbaar draaipunt: in de ezel zijn twee haaks op elkaar staande verticale sleuven aangebracht. In de sleuf haaks op de lengterichting van de vangbalk past een houten blok, de schuif of de lade met daarin een gat. De pen van de vangbalk steekt in dit gat. Een bout door de schuif en door het oog in de pen van de vangbalk vormt het scharnierpunt.

De schuif wordt met wiggen en keephouten vastgezet in de ezel en is daardoor verstelbaar zodat de vangbalk in hoogte afgesteld kan worden.

6.6.3.d Achterste hanger en hangereel

achterste hanger

hangereel

kneppel

lekenpen, lekentouw

De achterste hanger (fig. 6.6.3.1) die aan het rechtervoeghout is bevestigd dient ter geleiding van de vangbalk tijdens het lichten en opleggen van de vang. Vaak is de achterste hanger uitgebreid tot een houten raamwerk, het hangereel, waarbinnen het achtereind van de vangbalk beweegt (fig. 6.6.3.4). Bij veel molens is in het hangereel ook het draaipunt opgenomen voor de kneppel. Aan de onderzijde in het verlengde dwarsdeel is dan een leischijf aangebracht voor geleiding van het kneppeltouw (fig. 6.6.3.4). Vaak is de achterste hanger of het hangereel nog voorzien van een z.g. lekenpen of -touw waarmee de vang geblokkeerd kan worden tegen onbevoegd gebruik.

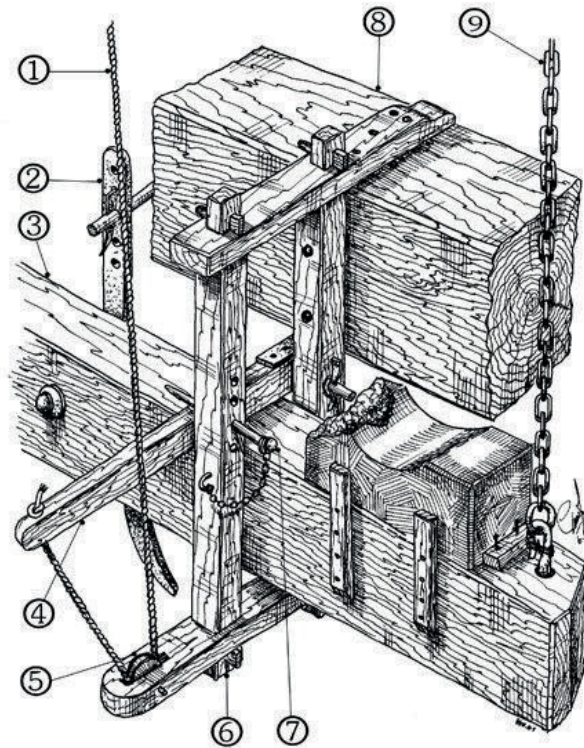


Fig. 6.6.3.4
Het hangereel

1. kneppeltouw
2. haak of klink
3. vangbalk
4. kneppel
5. leischijf voor kneppeltouw
6. hangereel
7. lekenpen
8. rechtervoeghout
9. binnenvangketting

6.6.4 Rijklamp en rust, lendestut, vorkstutten en kettingen

Wanneer de vangbalk gelicht wordt drukt het sabelijzer het sabelstuk of het begin van de bandvang omhoog.

Vervolgens komt de rest van de vang los van het bovenwiel. Dat gebeurt echter alleen dankzij een aantal geleiders zonder welke de vang door zijn eigen gewicht boven op het bovenwiel zou blijven hangen en slepen.

Over deze geleiders gaat het hier. Zijn ze goed afgesteld dan komt er bij een gelichte vang langs het gehele vangoppervlak een ruimte van ca. 1 cm tussen vang en bovenwiel.

6.6.4.a Rijklamp en rust

Als de vangbalk via het sabelijzer de vang losdrukt van het bovenwiel is het zaak dat de ruimte die daarbij tussen bovenwiel en vang ontstaat evenredig over de gehele omtrek wordt verdeeld anders blijft de vang aanlopen. Dat gebeurt niet automatisch want door het eigen gewicht van de vang zou deze aan de bovenkant op het bovenwiel blijven slepen terwijl er onderaan bij het buikstuk een flinke ruimte tussen bovenwiel en vang zou ontstaan. Dit voorkomt men als volgt:

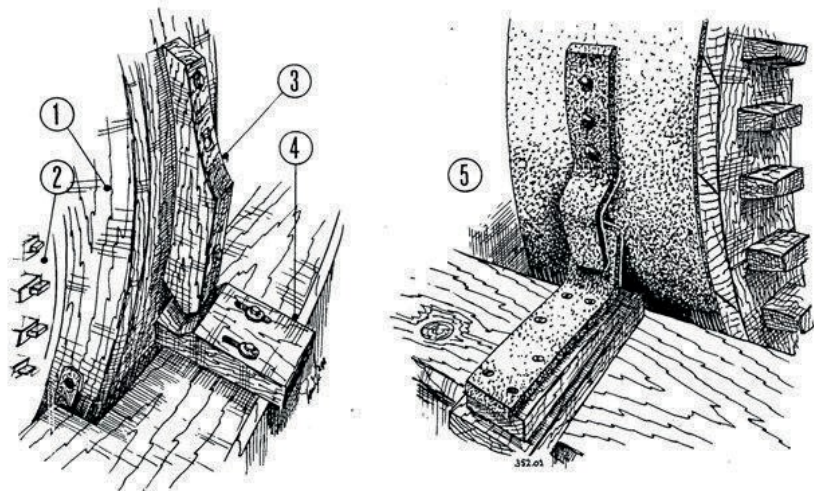
rijklamp of teen

rust

Aan het teenstuk van de vang (aan een bandvang op overeenkomstige hoogte) wordt een houten klos bevestigd, de rijklamp of teen. Op het linkervoeghout of de linkerdaklijst wordt eveneens een houten klos bevestigd met een schuine keep, de rust. Bij een gelichte vang steunt de rijklamp op de rust. Samen voorkomen ze dat de vang te ver naar beneden kan zakken. Bovendien houden ze door de schuine onderkant het teenstuk c.q. de bandvang op de juiste afstand van het bovenwiel. Als fijnafstelling kan men, indien nodig, één of meer dunne plankjes aanbrengen tussen rust en rijklamp. Indien een metalen bandvang is toegepast zijn ook de rijklamp en rust in metaal uitgevoerd (fig. 6.6.4.1).

Fig. 6.6.4.1
Houten en metalen rijklamp en rust

1. teenstuk van de vang
2. achterzijde bovenwiel
3. rijklamp
4. rust
5. metalen rijklamp en rust



6.6.4.b De lendestut

lendestut

De lendestut staat op het rechtervoeghout of op de rechterdaklijst en is aan de bovenzijde vastgemaakt aan een gording. De lendestut heeft tot taak om het sabelstuk (of het begin van de bandvang) te geleiden en te voorkomen dat het te ver zijwaarts van het bovenwiel wordt weggedrukt als de vang wordt gelicht. Zodoende komt de vang ook bovenaan los van het bovenwiel. Vaak is de lendestut zijwaarts verstelbaar i.v.m. slijtage van bovenwiel en vang.

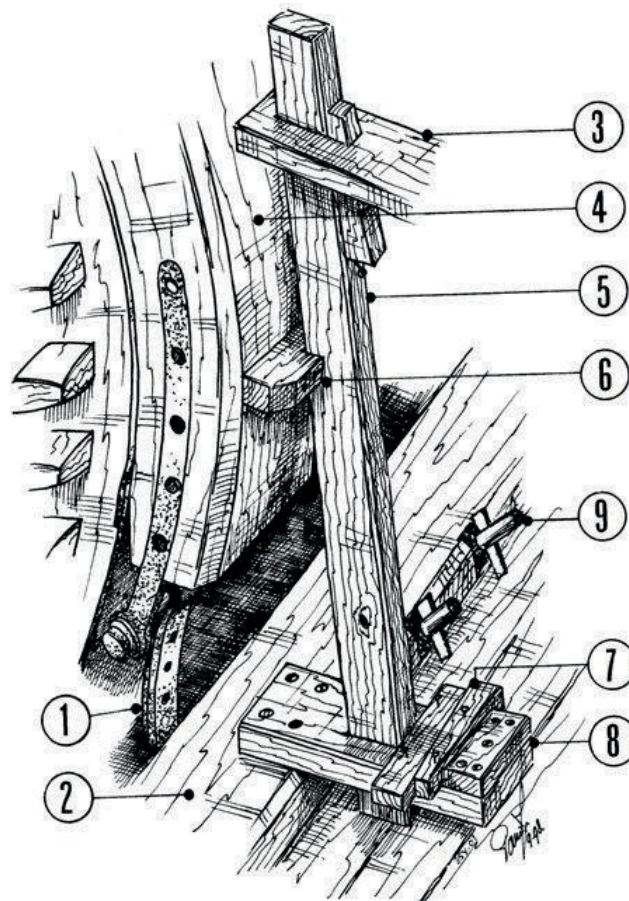


Fig. 6.6.4.2
De lendestut

1. sabelijzer
2. rechtervoeghout
3. steun op kapgording
4. sabelstuk van de vang
5. lendestut
6. keeplout op vangstuk
7. stelwiggen
8. ondersteun
9. koebouten

6.6.4.c Vorkstutten

vorkstutten enkettingen

Om het voor- en achterwaarts bewegen van de vang te voorkomen heeft men vorkstutten en kettingen bevestigd aan de kapspanten of aan de gordingen. (fig. 6.6.1.1).

6.6.5 De wijze van ophangen van de gelichte vangbalk

Om de gelichte vangbalk in zijn gelichte positie te houden zijn er verschillende voorzieningen mogelijk.

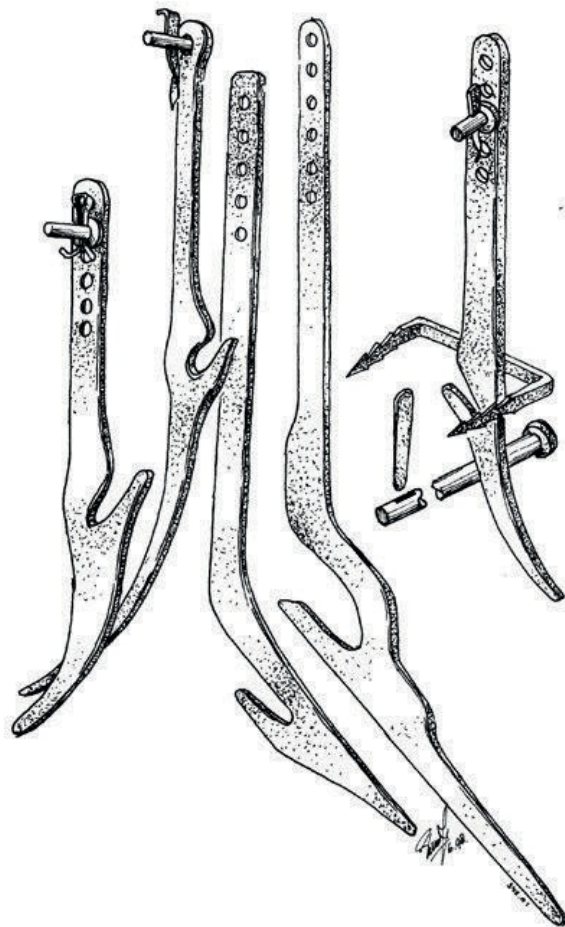
6.6.5.a De haak of klink

haak of klink

De haak of klink is een min of meer sabelvormig stuk ijzer van 1 à 1,5 m lengte. Het is aan de bovenzijde voorzien van een aantal gaten. Met een bout door één van deze gaten is de klink opgehangen aan het rechtervoeghout (in een wip- of standerdmolen aan een andere balk). De benaming 'korte sabelijzer' voor de haak is onterecht, ondanks de sabelvorm.

Op ca. 25 tot 40 cm van de onderste punt van de haak is er een schuin naar beneden gerichte inkeping in gemaakt waardoor de eigenlijke haak ontstaat. Door de vangbalk is er ter plaatse van de haak een bout gestoken waarvan de kop aan de haakzijde enkele centimeters uitsteekt.

Als de vangbalk bij het lichten van de vang omhoogkomt schuift de uitstekende bout langs de bolle achterkant van de haak omhoog en drukt deze iets naar voren. Als de bout de inkeping is gepasseerd kan men de vangbalk voorzichtig laten zakken. De bout komt dan in de inkeping terecht en de gelichte vangbalk is opgehangen. De molenaar moet altijd goed controleren of de bout inderdaad in de haak hangt en b.v. niet op de punt ervan rust. Dat laatste is uiterst gevaarlijk, want als de bout aan de verkeerde kant van deze punt afschiet wordt de draaiende molen ongecontroleerd gevangen, met asbreuk als mogelijk gevolg! Het controleren doen we door de vangbalk één keer rustig – niet meer dan enkele centimeters – op te trekken en weer te laten zakken. Dit noemen we wel ‘tokkelen’.



*Fig. 6.6.5.1
De haak of klink komt in veel
vormen en maten voor*

Bij het vangen moet eerst spanning op de vangketting worden gezet waarna de vangbalk met een kort rukje een eindje omhoog worden gebracht. Daardoor schiet de bout uit de haak en zwaait de haak naar voren. Bij sommige molens naar achteren.

Tijdens de zwaai laat de molenaar de vangbalk snel een eindje zakken om te voorkomen dat de bout opnieuw in de inkeping terechtkomt als deze weer in zijn normale positie is teruggekomen. Met deze handeling moet men even vertrouwd raken om het ‘gevoel’ van een vang te leren kennen. Dat verschilt per molen nogal eens.

Bij gebruik van een haak om de vangbalk op te hangen hoeft de vangbalk dus alleen maar een verticale beweging te maken. De haak of klink kan men overal in het land op molens aantreffen.

6.6.5.b De duim

duim

Voor het ophangen van de vangbalk kennen we nog een andere voorziening nl. de duim. Deze is aangebracht op de achterste hanger (fig. 6.6.5.2). Het is een ijzeren pen die schuin omhoogsteekt en aan de onderzijde is ingehakt in de balk. Even onder het bovineinde is de pen voorzien van een bout die door de achterste hanger steekt. Het bovineinde steekt dus iets boven de bout uit. Het geheel doet denken aan een omhoog wijzende duim waarmee de naam ervan is verklaard.

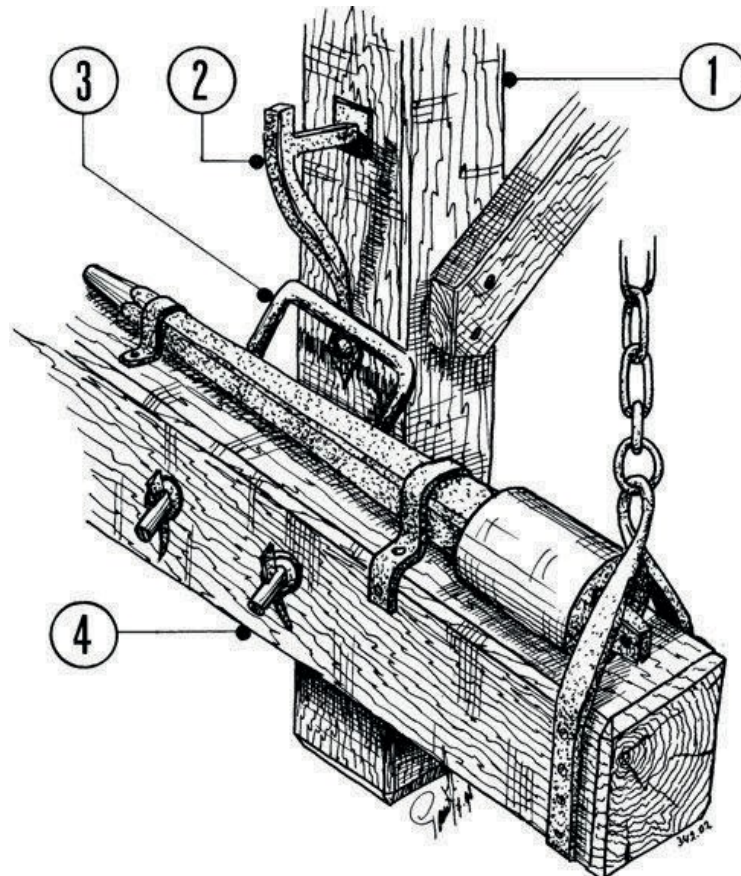


Fig. 6.6.5.2
De achterste hanger met duim

1. hanger
2. duim
3. beugel
4. vangbalk

beugel

Ter plaatse van deze duim is er op de rechterzijde van de vangbalk een beugel bevestigd. Bij het lichten van de vangbalk schuift de beugel langs en tegen de duim omhoog. Als de beugel de duim voorbij is kan men de vangbalk weer laten zakken. De beugel komt dan in de duim te hangen en de vangbalk is opgehangen. Ook hier moet de molenaar controleren of de beugel niet op de top van de duim is blijven hangen. Dit kan ook hier tot gevolg hebben dat de beugel aan de verkeerde kant van de duimtop afschiet. De molen wordt dan te plotseling gevangen met als mogelijk gevolg breuk van de bovenas.

Als men de molen wil vangen moet men de vangbalk iets optrekken zodat de beugel vrijkomt van de duimtop. Om te voorkomen dat de beugel bij het laten zakken van de vangbalk weer in de duim terugvalt, moet men de vangbalk eerst een eindje naar links bewegen. Dat doet men door met het vangtouw de wipstok wat naar rechts te trekken. Bij toepassing van een duim moet de vangbalk dus behalve een verticale ook een zijwaartse beweging kunnen maken.

Dit is van invloed op het systeem waarmee de vangbalk wordt gelicht (zie 6.6.6). De duim komt voornamelijk voor in het noorden van ons land.

6.6.5.c De klamp

klamp

Als derde mogelijkheid kennen we de klamp voor het ophangen van de gelichte vangbalk. Deze klamp is ingelaten in de achterste hanger en is aan de bovenzijde afgeschuind in de richting van de achterste hanger. Op de klamp is een stukje hardhout aangebracht tegen slijtage. Ter hoogte van deze klamp is er in de vangbalk een kast uitgehakt die dezelfde vorm heeft als de klamp

kast

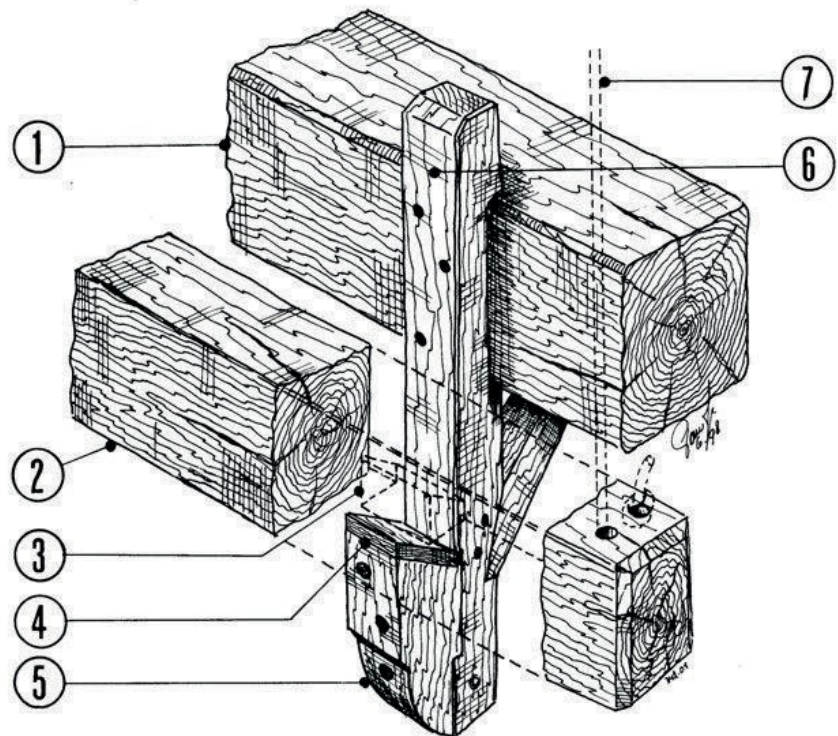


Fig. 6.6.5.3
Achterste hanger met klamp

1. rechervoeghout
2. vangbalk
3. kast in de vangbalk (gestippeld)
4. hardhouten plaatje
5. klamp
6. hanger
7. binnenvangtouw, -ketting

De bovenzijde van deze kast loopt dus eveneens schuin af in de richting van de achterste hanger. In opgehangen toestand hangt de gelichte vangbalk over de klamp waarbij de afgeschuinde bovenkanten van kast en klamp ervoor zorgen dat de vangbalk tijdens het malen niet van de klamp kan vallen.

Bij het vangen gaat men op dezelfde wijze te werk als bij de duim. Ook bij gebruik van een klamp moet de vangbalk een zijwaartse beweging kunnen maken om de vangbalk te kunnen laten zakken.

De vang met klamp treft men voornamelijk aan in Noord-Holland.

6.6.6 Het lichten en het opleggen van de vang

Voor het lichten van de vang bestaan er verschillende systemen die soms een streekgebonden oorsprong hebben.

6.6.6.a De wipstok of vangstok

<i>wipstok of vangstok</i>	De wipstok of vangstok (fig. 6.6.3.1) steekt achter uit de kap van een bovenkruier of uit het bovenhuis van een wipmolen. De vangstok wordt met een beugel of met een bout opgehangen aan de achterkeuvelensbalk of wolfsbalk. Het binneneinde ervan is met de binnenvangketting verbonden met het achtereinde van de vangbalk.
<i>binnenvangketting</i>	
<i>vangketting</i>	Aan het andere uiteinde ervan is de vangketting bevestigd die ruimschoots tot op de grond, de belt of de stelling reikt. Ter verbetering van de grip is het ondereinde ervan voorzien van een touw, het vangtouw, of (in het noorden van het land) van houten kralen.
<i>vangtouw</i>	

Als men aan het vangtouw of de vangketting trekt gaat het buiteneinde van de vangstok naar beneden maar het binneneinde ervan komt omhoog. Via de daaraan verbonden binnenvangketting komt dan ook de vangbalk omhoog. Dat hiervoor niet al te veel kracht nodig is komt door de hefboomwerking van de wipstok: het gedeelte buiten de molen waaraan de molenaar trekt is ongeveer 3 tot 5 maal zo lang als het gedeelte binnen de molen waaraan de vangbalk hangt. Bovendien is de opwaartse beweging van het achtereinde van de vangbalk ook 3 tot 5 maal zo klein als de neerwaartse beweging van het buiteneinde van de vangstok. Trekt de molenaar de vangstok een halve meter naar beneden, dan komt de vangbalk ongeveer 10 tot 15 cm omhoog.

Een nadeel van de wipstok is dat deze altijd onderhevig is aan weer en wind. Omdat de wipstok als de molen stilstaat schuin omhoog wijst kan daarlangs regenwater de molen in lopen. Dit is grotendeels te voorkomen door het aanbrengen van leklatjes of een stuk touw om de wipstok even buiten de kap. De wipstok kan men in het gehele land aantreffen maar wordt weinig toegepast in Brabant, Limburg en de Achterhoek, waar men vaak gebruik maakt van de vangtrommel (zie 6.6.6.d).

De wipstok kan gebruikt worden bij alle drie methoden voor het ophangen van de vangbalk (haak, duim of klamp) omdat met de wipstok de vangbalk ook zijwaarts kan worden bewogen.

Om de vang te lichten bij een molen die is uitgerust met een duim of een klamp trekt de molenaar aan de vangketting waardoor het achtereinde van de vangbalk omhoogkomt. Door vervolgens iets naar links te lopen (gezicht richting wiekenkruis) beweegt het binneneinde van de vangstok en dus ook de vangbalk naar rechts. Het achtereinde van de vangbalk komt daarbij tegen de achterste hanger aan. Nu kan de molenaar de vangbalk rustig laten zakken zodat het achtereinde ervan in de duim komt te hangen of op de klamp komt te rusten.

Het opleggen van een vang die is uitgerust met een duim of een klamp gaat als volgt: de molenaar licht eerst de vangbalk en loopt vervolgens iets naar rechts (gezicht naar het wiekenkruis). Door deze zijwaartse beweging gaat het binneneinde van de vangstok naar links en daarmee ook het achtereinde van de vangbalk. De vangbalk kan daarna langs de duim of de klamp worden neergelaten.

6.6.6.b De binnenvangstok

binnenvangstok

De binnenvangstok werkt volgens hetzelfde hefboomprincipe als de gewone vang- of wipstok. Met de binnenvangstok kan de vangbalk alleen op en neer, maar niet zijwaarts worden bewogen. Dat betekent dat voor het ophangen van de vangbalk alleen een haak maar geen duim of klamp kan worden gebruikt. Er zijn verschillende uitvoeringen van de binnenvangstok te onderscheiden: Bij een standerdmolen hangt de binnenvangstok aan een hanebalk of daklijst, evenwijdig aan de vangbalk (fig. 6.6.6.1).

Het lange einde van de stok wijst in de richting van de windpeluw. De eerste meters van het vangtouw bevinden zich binnen in de kast. Dan verlaat het touw de kast en de rest hangt erbuiten. Hierdoor kan men de vang zowel in de kast als op de begane grond bedienen.

Bij de paltrok hangt de binnenvangstok evenwijdig aan de vangbalk onder de krukszolder (fig. 6.6.6.3). De paltrok heeft een vangtouw met twee uiteinden. Het ene touw verlaat de molen via een gat in het beschot van het borstbint en hangt tot op het schavot. Het wordt alleen gebruikt bij het op- en afzeilen of zwichten van de molen om een volgend roe-end te kunnen voorzetten.

Het andere touw hangt binnen de molen tot op de zaagvloer, zodat de molen ook daar is te vangen. De paltrok heeft geen haak of klink maar de vang wordt gelicht gehouden door het vangtouw vast te zetten. Even boven de raamzolder is er door het vangtouw een knevel gestoken. Het gat in de raamzolder waardoor het vangtouw naar beneden hangt heeft een keep in de vorm van een sleutelgat. Als de vang is gelicht bevindt de knevel zich juist beneden de zolder. Men houdt de vang in gelichte toestand door het vangtouw zijwaarts in de gleuf te trekken waardoor de knevel onder de vloer blijft vastzitten en het vangtouw niet meer door het gewicht van de vangbalk naar boven kan worden teruggetrokken als men het loslaat.

knevel

Een derde type binnenvangstok treffen we aan op enkele wipmolens in de Alblasserwaard. De binnenvangstok is (haaks op de vangbalk) bevestigd aan het trapbint met het draaipunt aan de balk boven de deur (fig. 6.6.6.2). Het vangtouw verlaat het bovenhuis aan de linkerkant door een gat in de vloer.

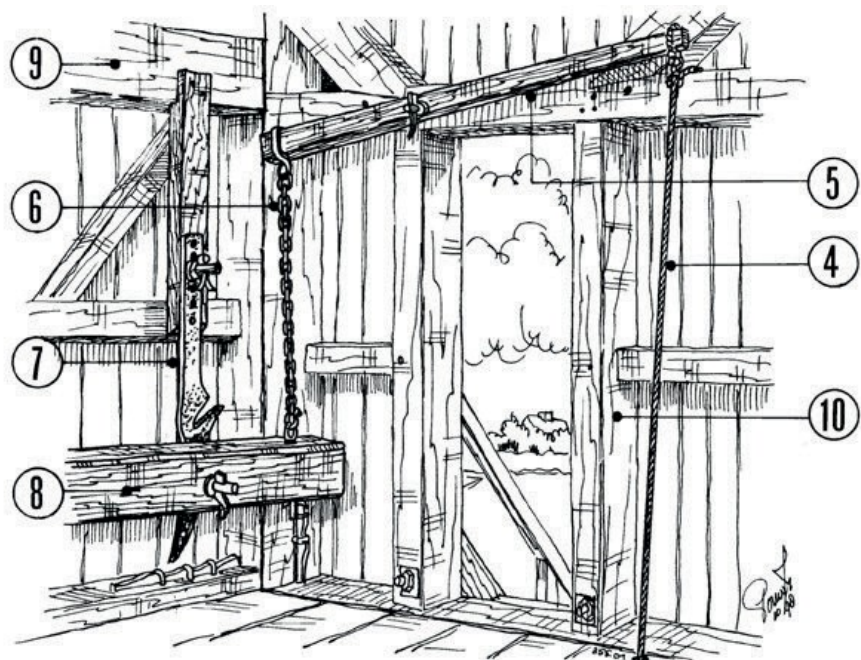
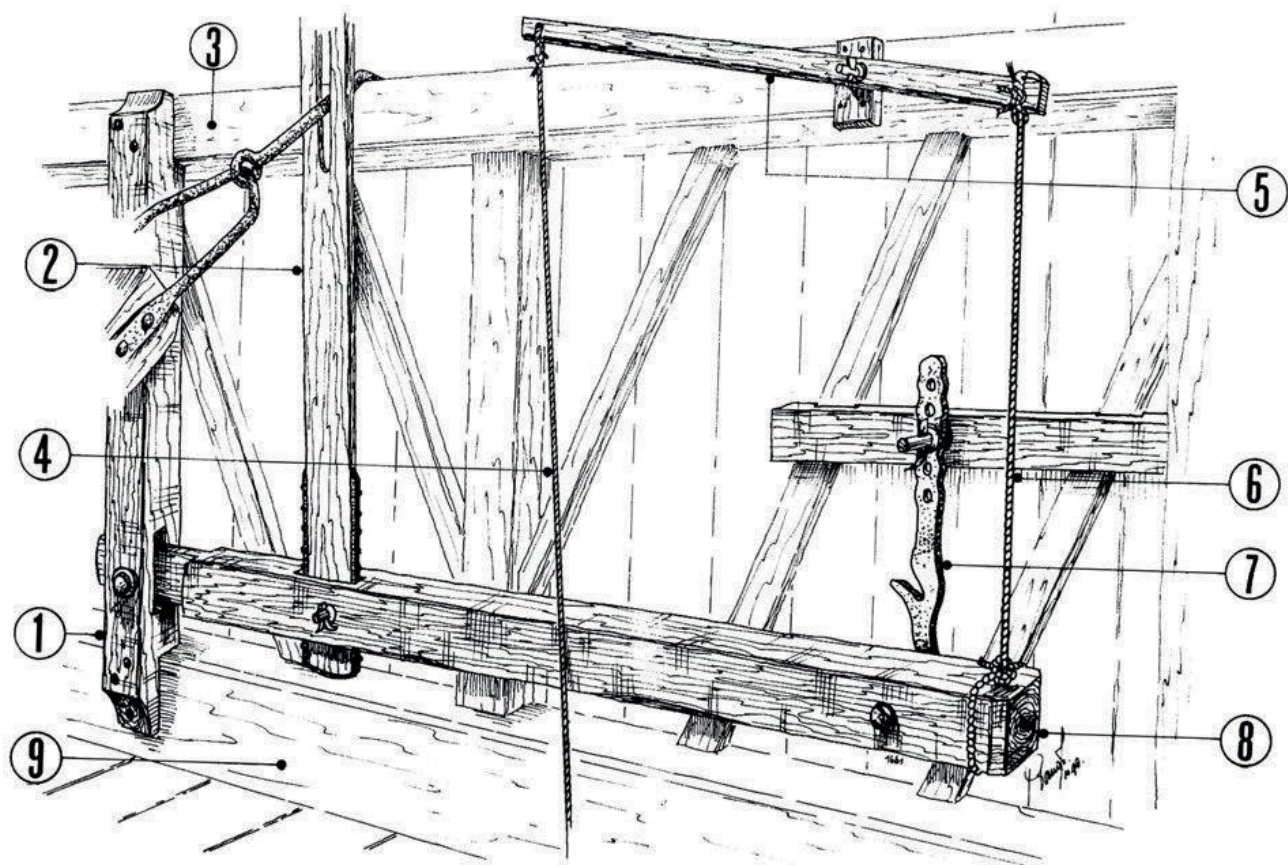


Fig. 6.6.6.1 & 6.6.6.2
De binnenvangstok van de
standerdmolen en van de
wipmolen

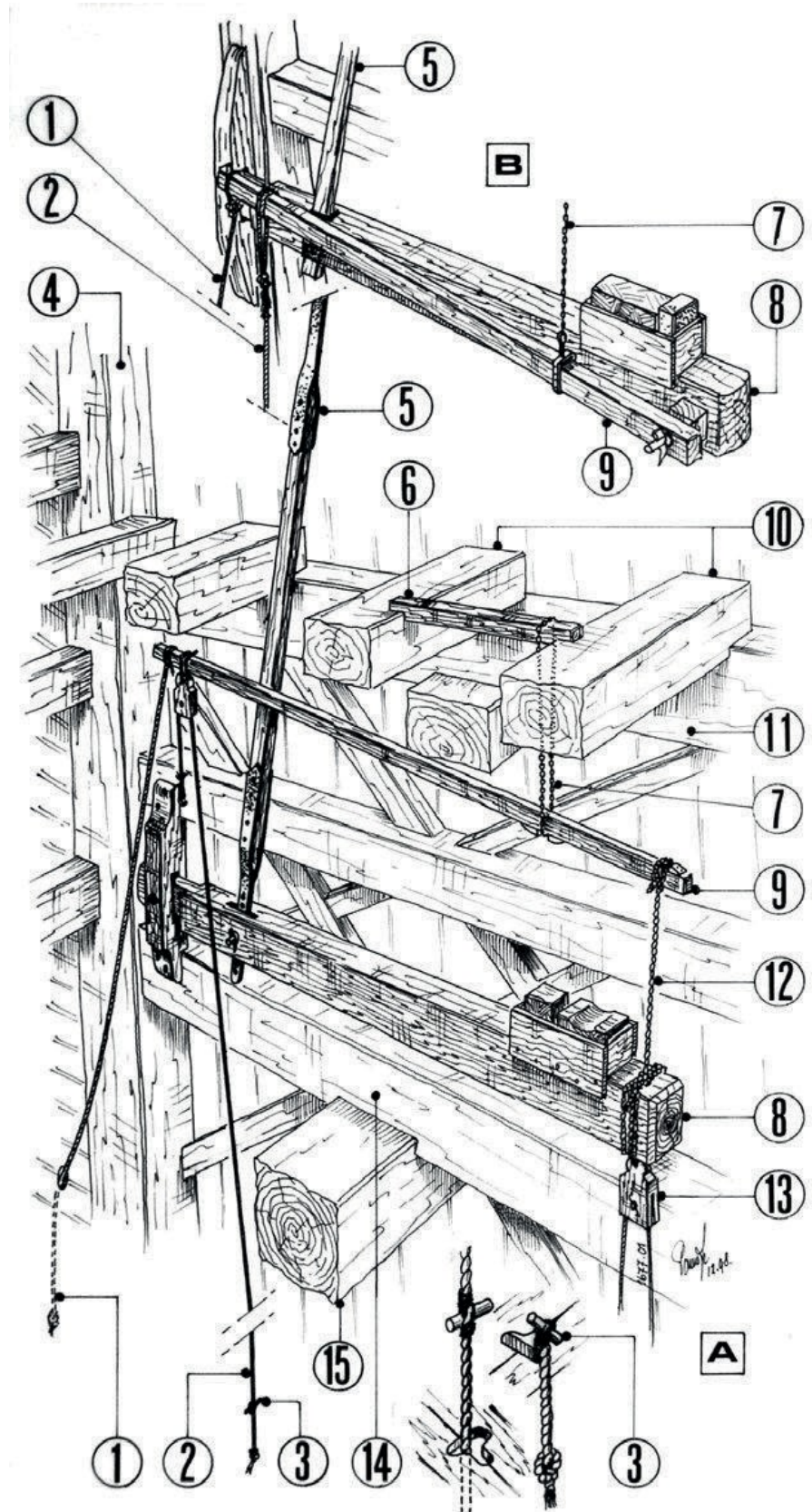
- 1. ezel
- 2. sabelijzer of -plank
- 3. daklijst
- 4. vangtouw
- 5. binnenvangstok
- 6. binnenvangketting of -touw
- 7. klink of haak
- 8. vangbalk
- 9. steenlijst
- 10. deurstijl

Fig. 6.6.3
De binnenwipstok van de
Paltrok

A. Systeem zoals toegepast in
de paltrok 'Held Jozua'
B. Systeem zoals toegepast in
de paltrok 'De Eenhoorn'

1. vangtouw naar het schavot
buiten
2. vangtouw naar de zaagvloer
3. dwarshoutje of kneveltje*
4. kotstijl
5. sabelijzer of -hout
6. balkje voor ophanging van
de wipstok
7. wipstokketting
8. vangbalk
9. wipstok
10. krukbalken
11. krukbint
12. binnenvangtouw, -ketting
13. trekvangblok
14. zwarebint
15. koningsbalk

*links: vangtouw bij opgelegde
vang
rechts: vangtouw bij gelichte
vang



evenaar

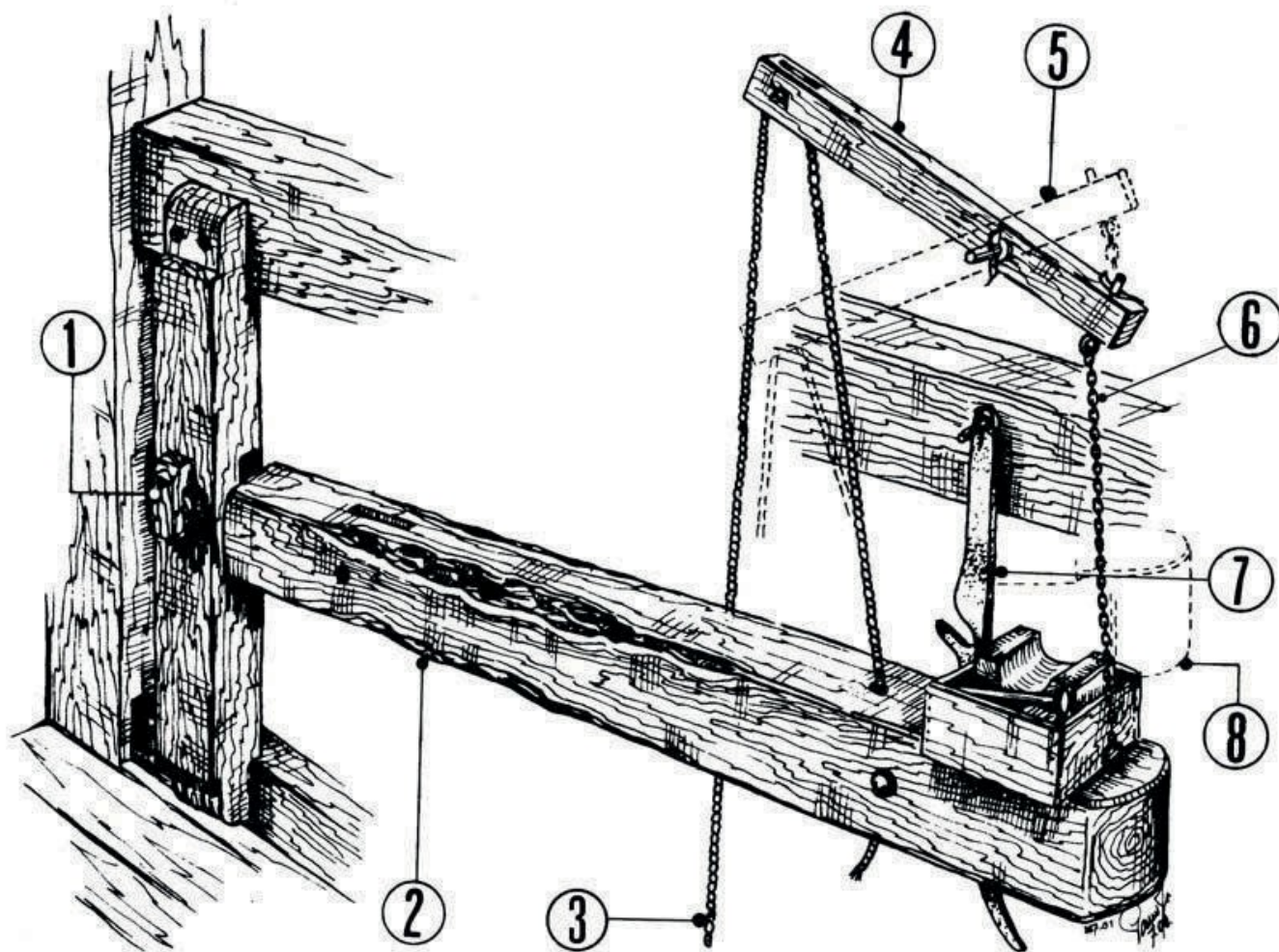
6.6.6.c De evenaar

De evenaar wordt zowel op de standermolen als op de wipmolen toegepast. Tegen de rechtersteenlijst van resp. de kast of het bovenhuis is een draaibare balk bevestigd, de evenaar, met zijn draaipunt iets uit het midden. Aan de achterzijde is de evenaar met een ketting verbonden aan de vangbalk. Aan de voorzijde heeft de evenaar een verticale sleuf waarin een schijf is aangebracht. Over deze schijf loopt het vangtouw waarvan het uiteinde is bevestigd aan de vangbalk. Het vangtouw verlaat de kast resp. het bovenhuis door een gat in de vloer en gaat daarbij soms door de vangbalk heen via een daarin gemaakte opening. Bij opgelegde vang heeft de evenaar een schuine stand: de voorkant ervan met de schijf wijst omhoog, de achterkant naar beneden. Als men aan het vangtouw trekt wordt de vangbalk door twee elkaar ondersteunende krachten omhoog getrokken. De eerste kracht wordt rechtstreeks overgebracht door het vangtouw zelf waarvan het uiteinde immers aan de vangbalk is bevestigd. De tweede wordt overgebracht via de evenaar en de ketting. Als men aan het vangtouw trekt komt de voorzijde van de evenaar nl. naar beneden omdat het vangtouw over de schijf loopt. De achterzijde van de evenaar moet dan wel omhoog komen en neemt via de ketting de vangbalk mee. Als voor het vangen gebruik wordt gemaakt van een evenaar kan de vangbalk feitelijk alleen een verticale en geen zijwaartse beweging maken. Voor het ophangen van de vangbalk komt dan ook alleen de klink in aanmerking.

Fig. 6.6.6.4

De vang met een evenaar

1. draaipunt met borgklos
2. vangbalk
3. vangtouw
4. evenaar bij opgelegde vang
5. evenaar bij gelichte vang
6. binnenvangketting
7. klink of haak
8. vangbalk bij gelichte vang



vangtrommel

6.6.6.d De vangtrommel

In het zuiden en oosten van ons land is de wipstok vaak vervangen door een vangtrommel. Op het rechtervoeghout (bovenkruier) of de rechterdaklijst (stander- of wipmolen) zijn twee jukken gemonteerd waarin een stevige as is gelagerd. Op het achterste gedeelte van deze as is een touw, ketting of kabel vastgemaakt dat (die) enige malen om de as is gewonden en vervolgens aan de vangbalk bevestigd. Rond het voorste gedeelte van deze as is een houten trommel aangebracht bestaande uit twee schijven waarop evenwijdig aan de as latten zijn gespijkerd. Om deze trommel is het vangtouw resp. de vangketting vastgemaakt en er enige malen omheen gewonden. De winding ervan is tegengesteld aan die van het touw naar de vangbalk. Het vangtouw komt altijd aan de rechterzijde van de kap, het bovenhuis of de kast naar buiten.

Fig. 6.6.5
De trommelvang

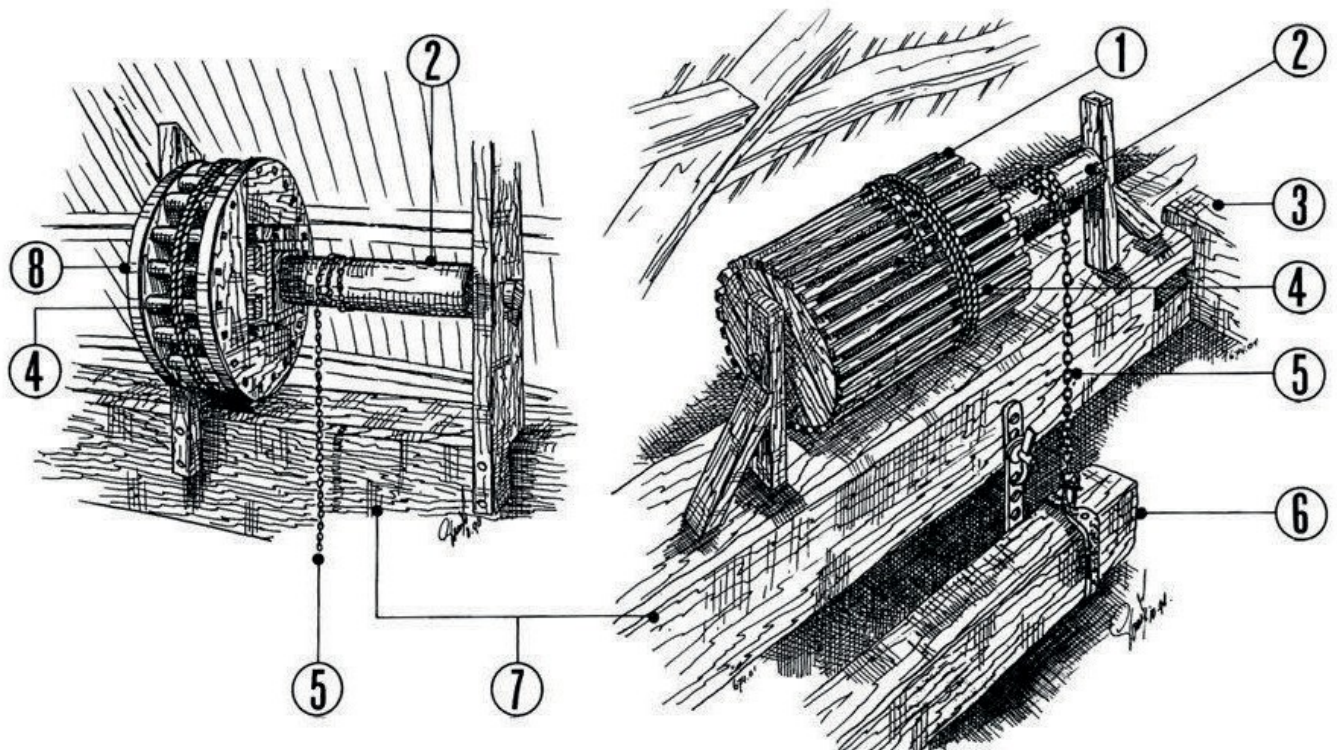
1. trommel
2. trommelas
3. penbalk
4. vangtouw
5. binnenvangketting
6. vangbalk
7. rechtervoeghout of -daklijst
8. schijfloop als vangtrommel

Trekt men aan het vangtouw dan wordt het van de trommel afgewonden maar het touw dat verbonden is met de vangbalk wordt daarentegen opgewonden zodat de vangbalk wordt gelicht. Omdat trommel en as een flink verschil in diameter hebben wordt de beweging van het vangtouw vertraagd overgebracht op het touw naar de vangbalk. Deze vertraging is vergelijkbaar met de vertraging die bij de wipstok wordt gerealiseerd door de hefboomwerking.

Ook bij een trommelvang kan de vangbalk alleen worden opgehangen in een haak of klink omdat de trommel slechts verticale beweging van de vangbalk mogelijk maakt.

Een voordeel van de trommelvang is dat de gehele constructie zich binnen in de molen bevindt en dus niet onderhevig is aan weersinvloeden.

Op sommige molens is er geen trommel maar een vangwiel om de as aan te drijven. Dit vangwiel is uitgevoerd als gaffelwiel of als flenswiel.



6.6.7 De vang van de tjasker en van despinnenkop

6.6.7.a De vang van de tjasker

De vang van de tjasker is even eenvoudig als het molentype zelf (zie 5.6.2). Links op het raamwerk is het uiteinde van een gebogen ijzeren band bevestigd. De band loopt over het z.g. vangwiel dat op de molenas is bevestigd naar de rechterzijde van het raam. Het andere uiteinde ervan is daar vastgemaakt aan een hefboom.

Beweegt men deze hefboom omhoog, dan wordt de vang gelicht. Drukt men de hefboom naar beneden dan wordt de molen gevangen. Het uiteinde van de hefboom wordt vervolgens onder een pen of een klos gedrukt waardoor de vang aangetrokken blijft.

6.6.7.b De vang van de spinnenkop

Het bijzondere van de vang van een spinnenkop is de bediening ervan.

De spinnenkop heeft geen wipstok, geen evenaar en ook geen trommel. Het vangtouw is rechtstreeks aan de vangbalk bevestigd en loopt via een draaibare schijf aan de penbalk naar de begane grond.

Bovendien ontbreekt een ophangingsmogelijkheid voor de vangbalk zoals een klink of een duim. De vang wordt gelicht en het vangtouw wordt daarna eenvoudig vastgezet op een kieft. Daardoor blijft de vang gelicht.

Vanwege de geringe hoeveelheid ruimte in het bovenhuis van een spinnenkop is er geen ruimte voor een ballastkist op de vangbalk. Om de vangbalk toch voldoende vangkracht te geven heeft men aan het uiteinde van de vangbalk een tweede touw met katrol bevestigd.

Hiermee kan de vangbalk naar beneden worden getrokken. Hier is dus sprake van een trekvang (zie 6.6.8.b). Bij opgelegde vang wordt dit tweede touw vastgezet op een kieft en nog extra aangetrokken door het achter een keephout te steken.

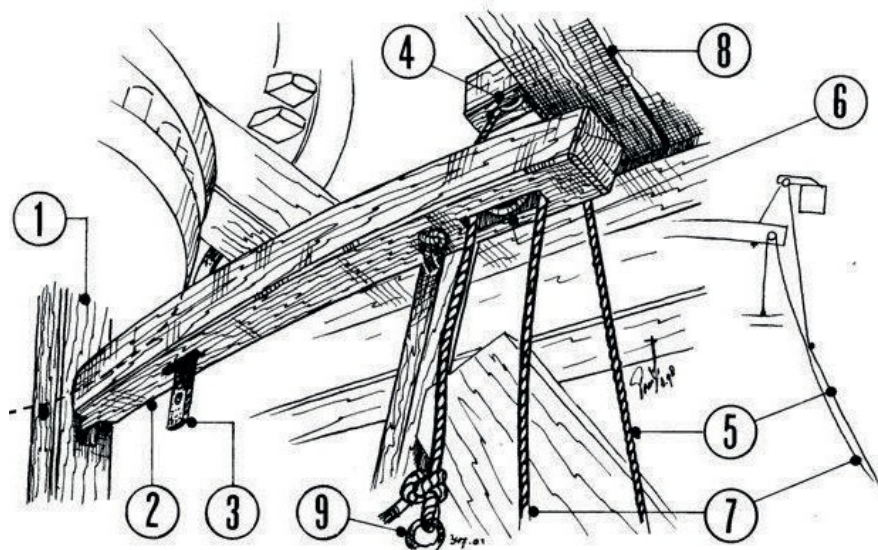


Fig. 6.6.7.1

De vang in een spinnenkop

1. hoekstijl als hanger
2. vangbalk
3. sabelijzer
4. katrol voor het vangtouw
5. vangtouw
6. katrol voor het trekvangtouw
7. trekvangtouw
8. penbalk
9. vast punt voor het trekvangtouw

6.6.8 Het borgen van de vang en het bovenwiel

Er zijn ook enkele voorzieningen waarmee de vang en het bovenwiel kunnen worden geborgd als de molen wordt stilgezet.

6.6.8.a De kneppel

kneppel

Een kneppel verhindert dat de vangbalk omhoog kan. Hij houdt de druk op de vangbalk en daarmee de trekkracht aan het sabelijzer zodat zowel vooruit- als achteruitlopen van de molen wordt voorkomen.

Met de kneppel, een stevig stuk hout met een doorsnee van ca. 7x10 cm en een lengte van 75 à 100 cm kan de vangbalk in opgelegde toestand worden geborgd. De kneppel in een bovenkruier is met een bout bevestigd aan het hangereel (fig. 6.6.3.4). Bij een wipmolen gewoonlijk aan een hoekstijl van het bovenhuis.

kneppeltouw

Om deze bout kan de kneppel draaien, haaks op de vangbalk. Bij het borgen trekt men met het kneppeltouw dat aan het losse uiteinde ervan is bevestigd de kneppel strak over het achtereinde van de vangbalk en zet het touw vast onderaan de staart(balk). Hierdoor wordt de vangbalk nog iets verder naar beneden gedrukt zodat het sabelijzer de vang nog krachtiger aantrekt.

lekontouw lekenpen

De kneppel kan in de kap nog worden geborgd d.m.v. een touw, het lekontouw of een pen, de lekenpen (fig.6.6.3.4) die men boven de aangetrokken kneppel kan steken in één van de gaten in de achterwand van het bovenhuis (wipmolen), resp. in het hangereel (bovenkruier). Hiermee voorkomt men dat onbevoegden van buitenaf de kneppel losmaken en de vang kunnen lichten. De kneppel komt vooral voor in Zuid-Holland en Utrecht.

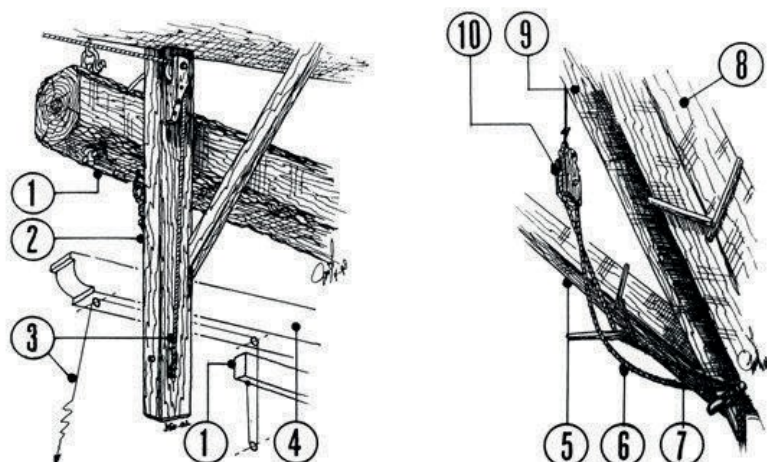
6.6.8.b De trekvang

trekvang

De trekvang komt alleen voor in de Zaanstreek en op spinnenkoppen. Aan het achtereinde van de vangbalk is een touw bevestigd dat via enkele touwschijven aan de achterste hanger en in de kap loopt naar de onderzijde van de staartbalk.

Fig. 6.6.8.1
De trekvang

1. vangbalk
2. achterste hanger
3. trekvangtouw
4. rechtervoeghout
5. rechter lange schoor
6. losse part van het trekvangtouw
7. vaste part van het trekvangtouw
8. linker lange schoor
9. staartbalk
10. trekvangblok



Daar bevindt zich een katrol waarover het touw van de trekvang strak kan worden aangehaald en op de staartbalk vastgezet.

De trekvang heeft dezelfde functie als de kneppel.

6.6.8.c De pal

Bij wind van achteren heeft het wiekenkruis de neiging achteruit te gaan draaien. Als de wind zeer sterk is kan het bovenwiel zelfs de vang lichten. Het hoeft daarbij alleen maar de kracht, uitgeoefend door het gewicht van de vangbalk te overwinnen.

pal

Tot elke prijs moet dan ook worden voorkomen dat het bovenwiel achteruit kan gaan draaien. Daarvoor is de pal aangebracht (fig. 6.6.8.2). Dit is een stevige balk die scharnierend is bevestigd op het linkervoeghout (in een wipmolen op de daklijst) in de onmiddellijke nabijheid van het bovenwiel. In deze balk steken drie of vier kammen met dezelfde steek als die van het bovenwiel. Deze kammen hebben een vlakke bovenzijde. Als de molen aan het eind van de dag is stilgezet wordt de pal met zijn kammen tussen die van het bovenwiel 'ingelaten'. De onderzijde van de kammen van de pal zijn rond afgewerkt. Deze ronde afwerking zorgt ervoor dat als men heeft verzuimd de pal weg te trekken voor men de vang licht de kammen van het bovenwiel de pal uit het wiel drukken. Na iedere passage van een kam van het bovenwiel valt de pal echter weer terug zodat een duidelijk bonkend geluid te horen is.

paltouw

Men trekt de pal uit het bovenwiel d.m.v. het paltouw. Dit touw is bevestigd aan de bovenkant van de pal en komt via een aantal touwschijven uit bij het ondereind van de staart, aan de linkerkant. Een tweede touw in de kap met daaraan een contragewicht, zorgt ervoor dat de pal in het bovenwiel valt als men het paltouw losmaakt.

De pal komt voornamelijk voor in het westen van het land.

Voor de pal op de tjasker zie 5.6.2.

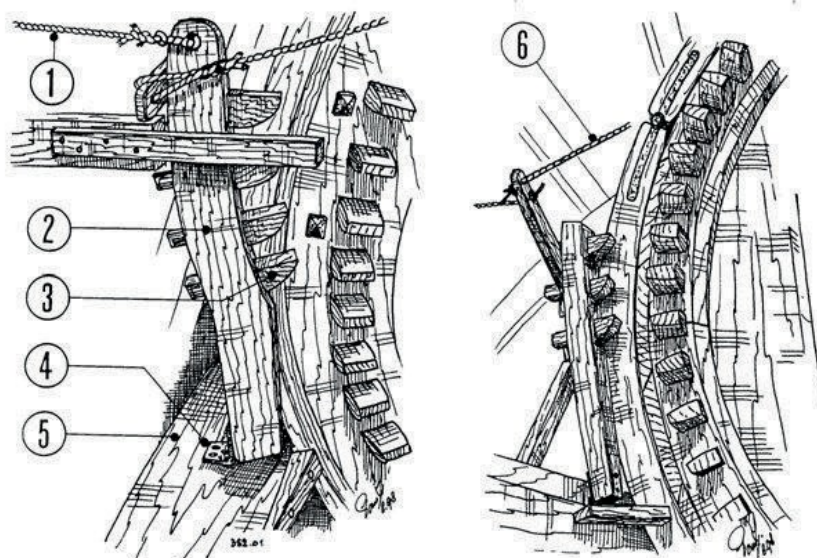


Fig. 6.6.8.2
De pal

1. paltouw
2. pal
3. halfronde kammen
4. scharnierpunt
5. linkervoeghout of-daklijst
6. touw voor het contragewicht

Let op: De pal mag alleen worden gebruikt om een stilstaande molen tegen achteruitdraaien te borgen. Men mag nooit proberen een reeds achteruitdraaiende molen te stoppen door het inlaten van de pal want dat heeft zonder twijfel tot gevolg dat de kammen van de pal en een aantal kammen van het bovenwiel zullen breken!