

УДК 621.88

Группа Г30

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 39502-77

На 19 страницах

СТОПОРЕНИЕ БОЛТОВ, ВИНТОВ, ШПИЛЕК, ШТИФТОВ И ГАЕК

Проверен в 1986 г.

Подлежит проверке в 1996 г.

Проверен в 1981 г.

Подлежит проверке в 1986 г.

Дата введения 01.07.78

Настоящий стандарт устанавливает следующие типы стопорения болтов, винтов, шпилек и гаек в резьбовых соединениях и штифтов:

- 1 - стопорение стопорными шайбами;
- 2 - стопорение шплинтами;
- 3 - стопорение деформацией металла;
- 4 - стопорение проволокой.

В резьбовых соединениях могут применяться и другие типы стопорения, например, стопорение самоконтрящимися гайками, пружинными и зубчатыми шайбами, контргайками.

Издание официальное

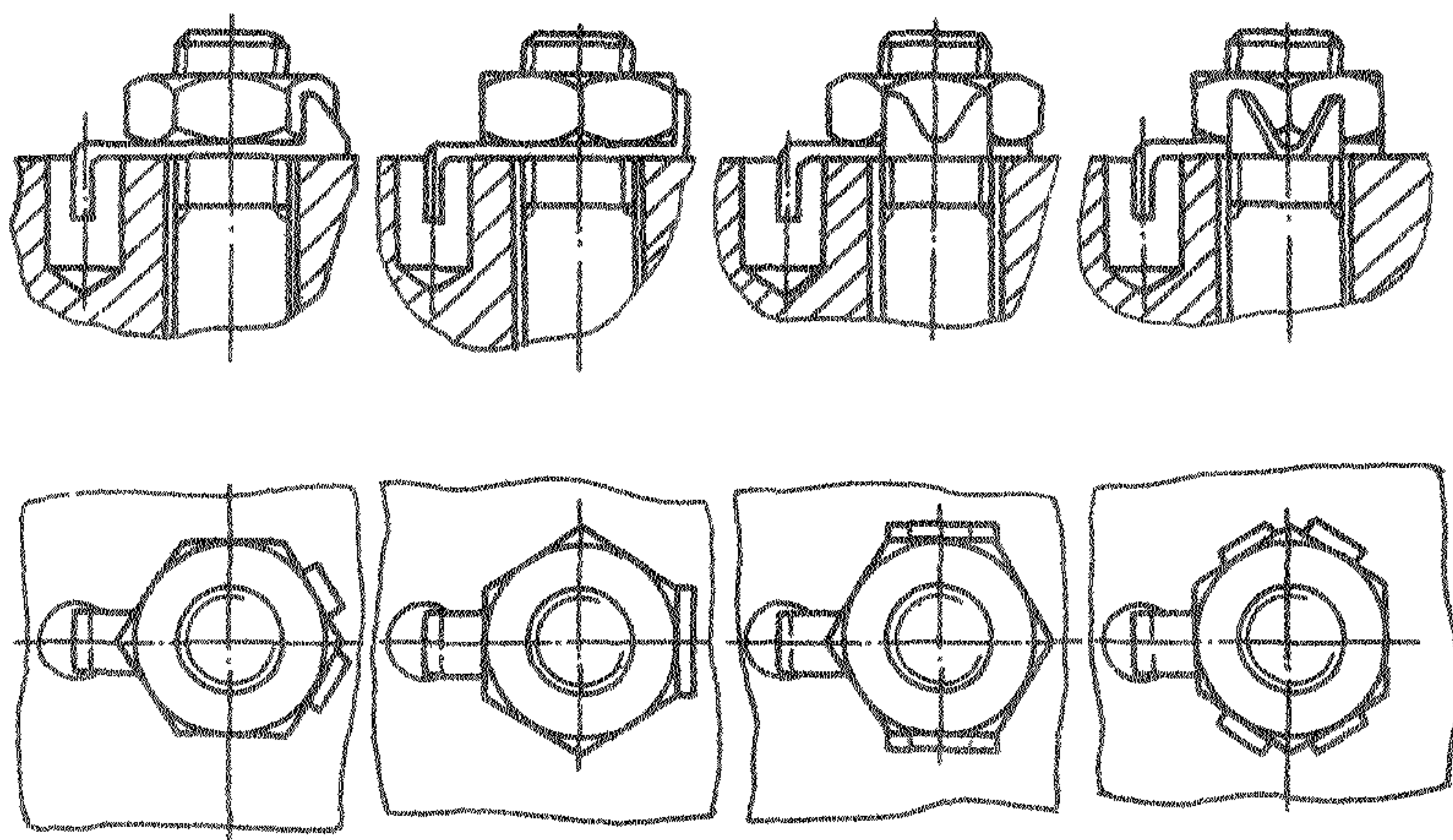
Перепечатка воспрещена

1. СТОПОРЕНИЕ СТОПОРНЫМИ ШАЙБАМИ

Тип 1

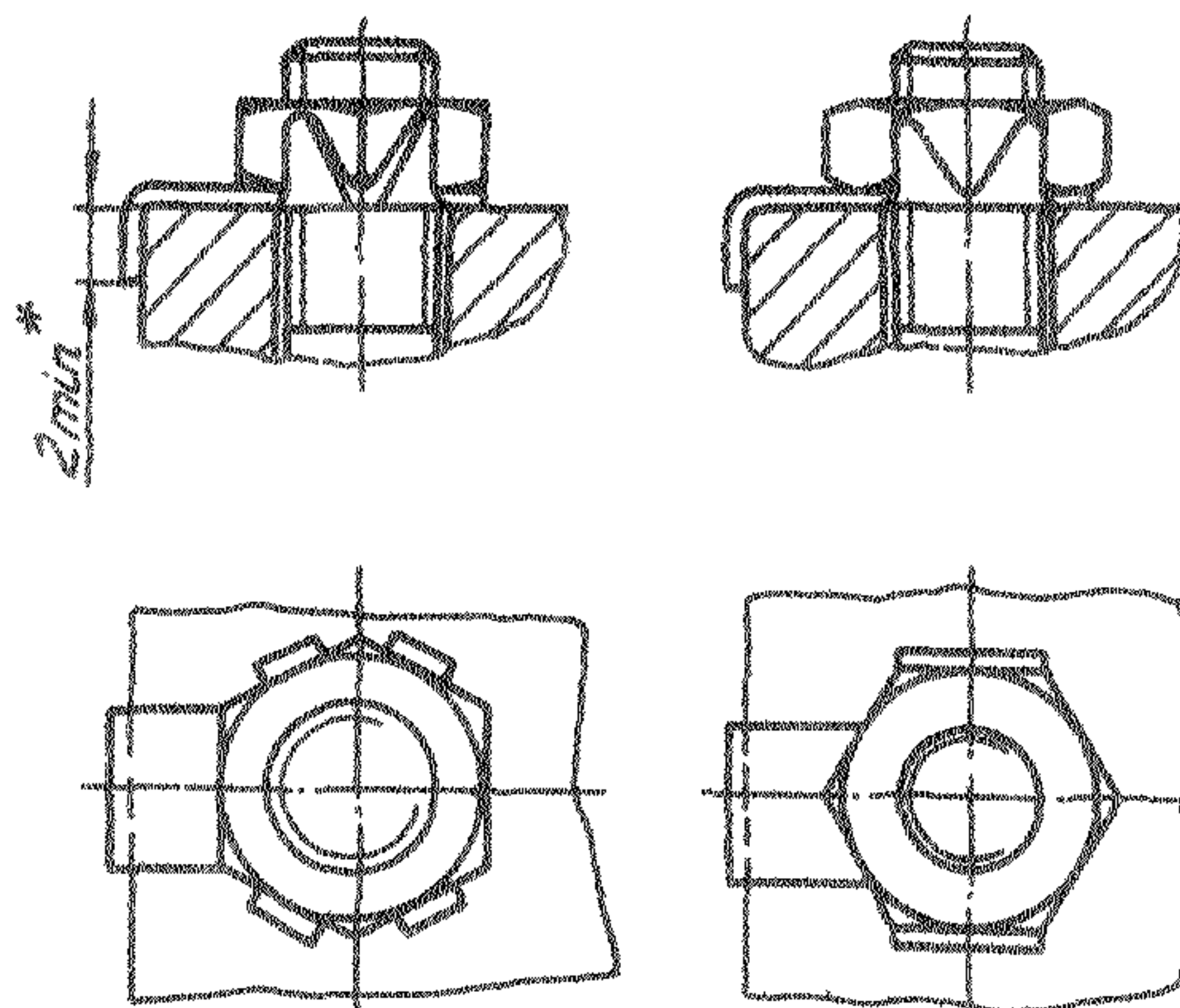
1.1. Стопорение по типу 1 должно соответствовать указанному на черт.1, 2, 3 и 3а.

ИСПОЛНЕНИЕ 1.1



Черт. 1

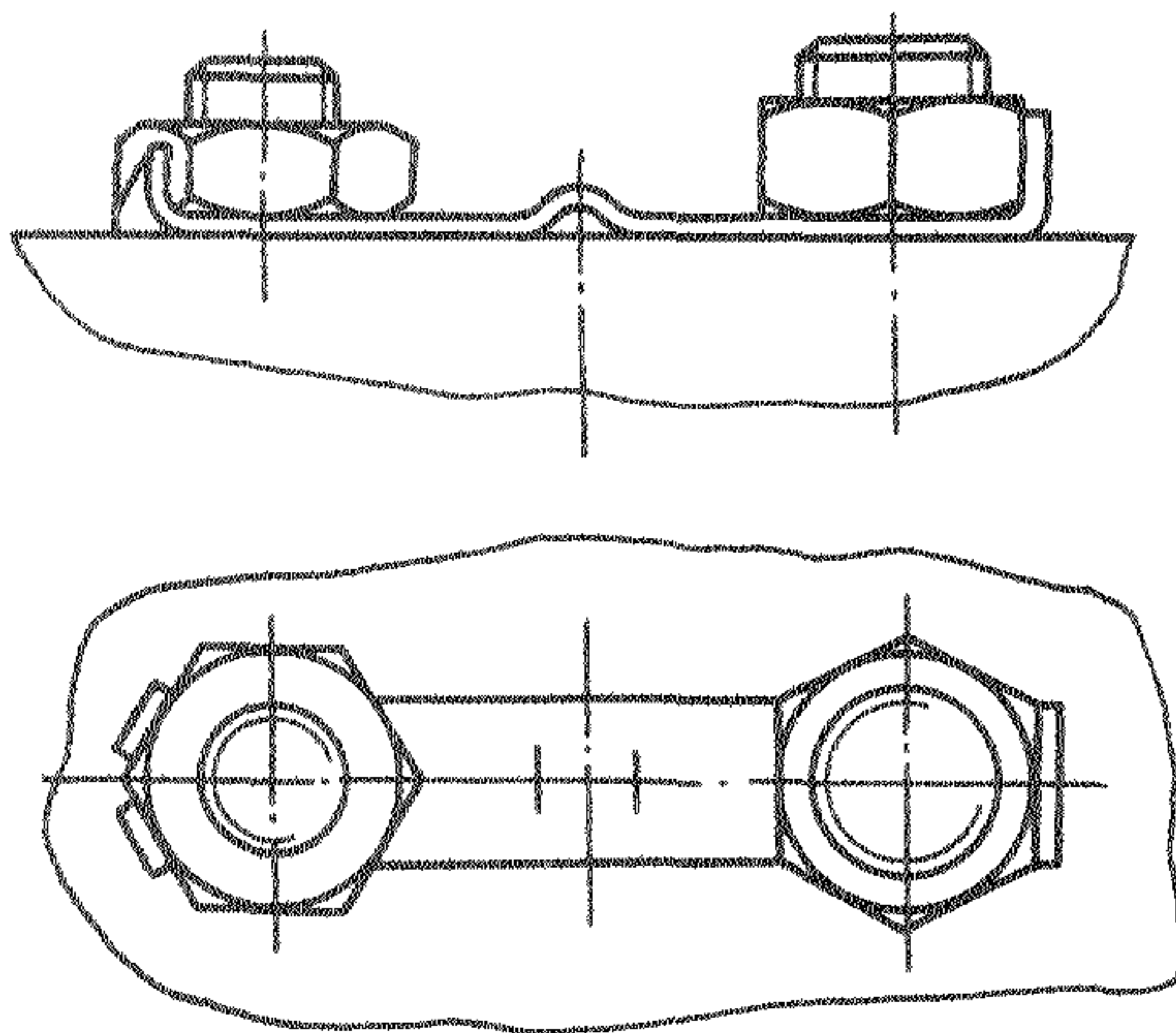
ИСПОЛНЕНИЕ 1.2



Черт.2

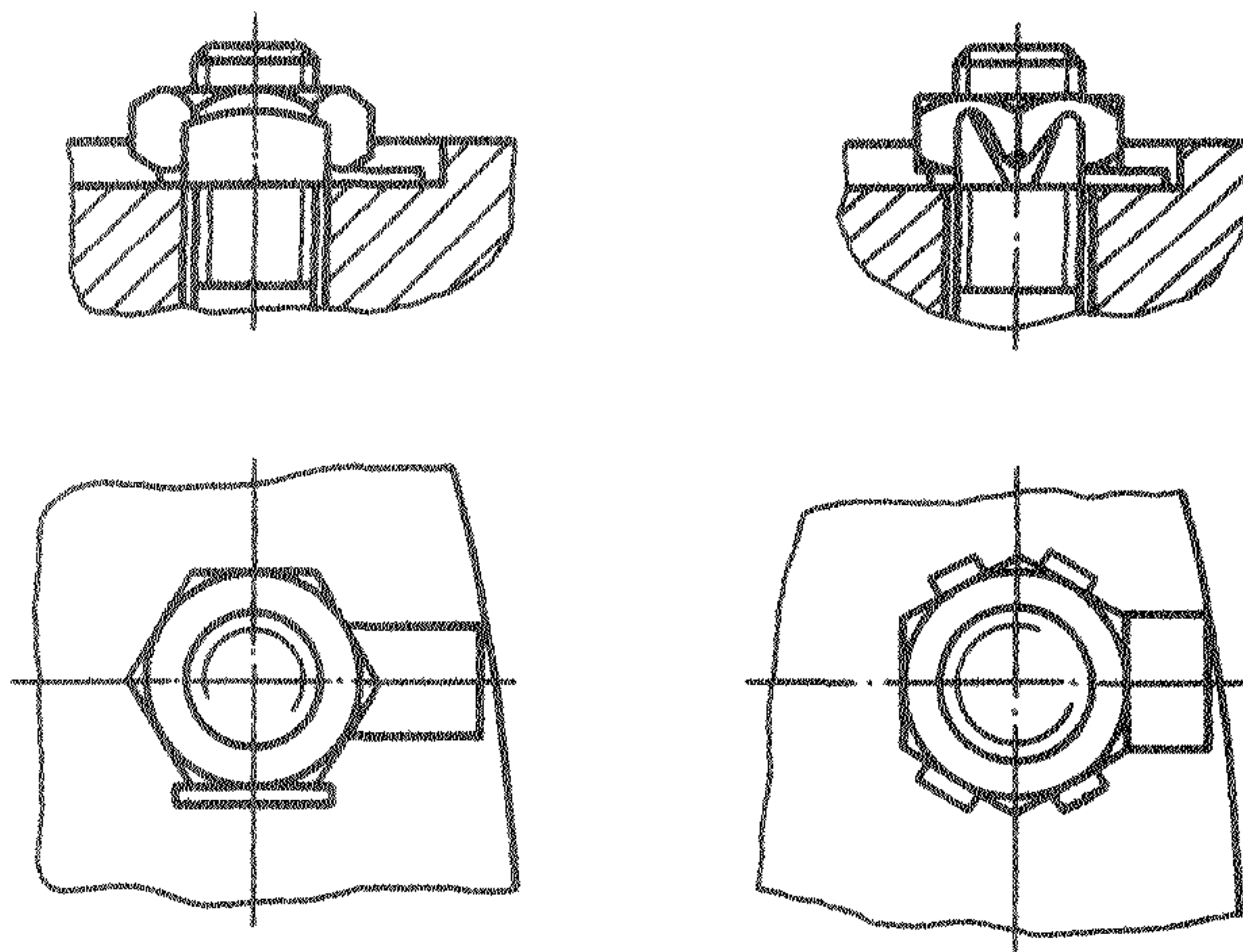
* Размер для справок

ИСПОЛНЕНИЕ 1.3



Черт.3

ИСПОЛНЕНИЕ 1.4



Черт.3а

№ изм.

1

2

3

№ изв.

8537

9699

9886

Изм. № дубликата

Изм. № подлинника

118

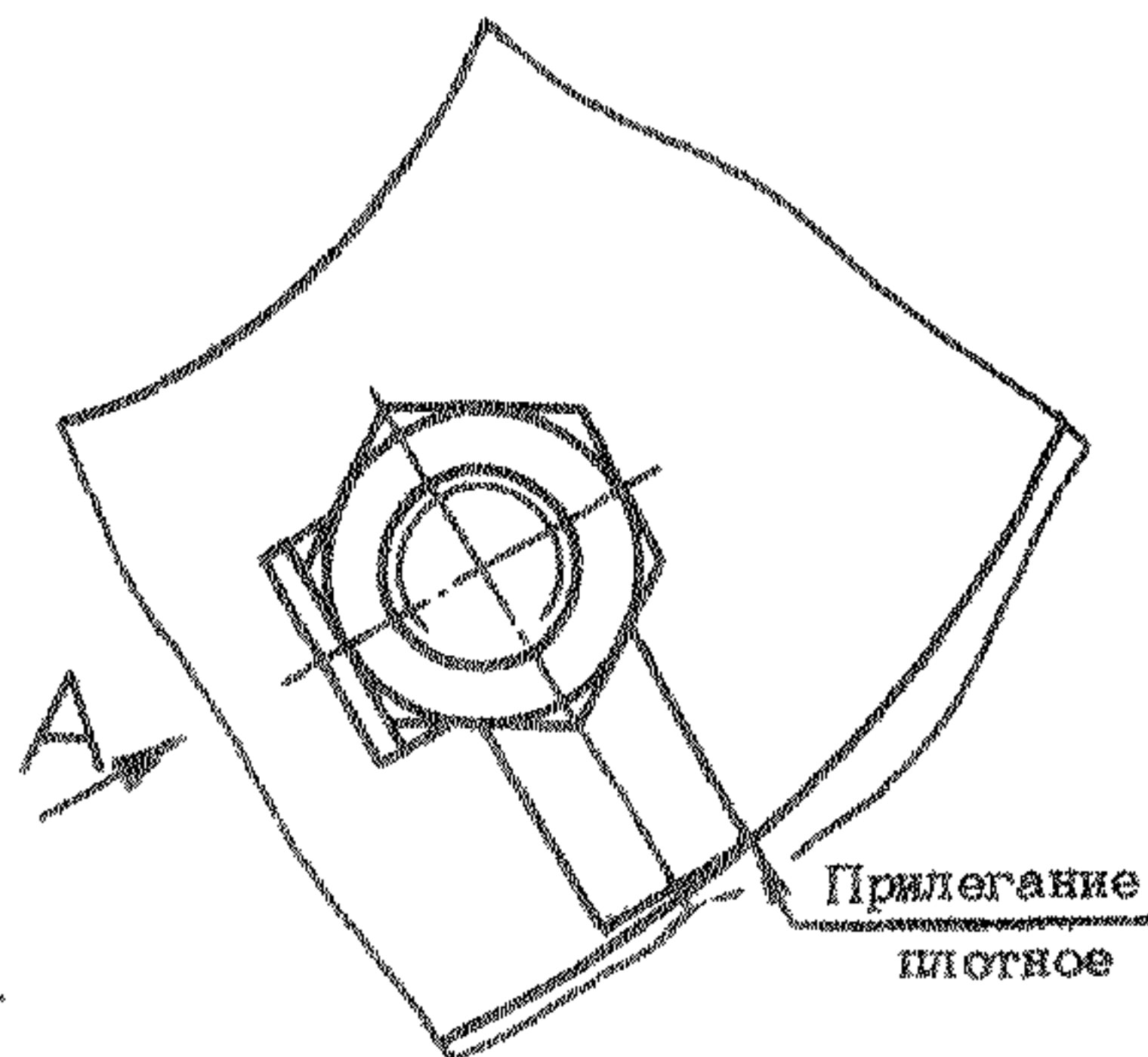
Sept. 5

1.4. Установка шайб на фланце и загиб лапок шайб или их упор в торец бурта должны исключать возможность разворота шайб в сторону ствинчивания (черт.6). При стопорении без отгиба лапки шайбы выступание лапки относительно торца упорного бурта не допускается.

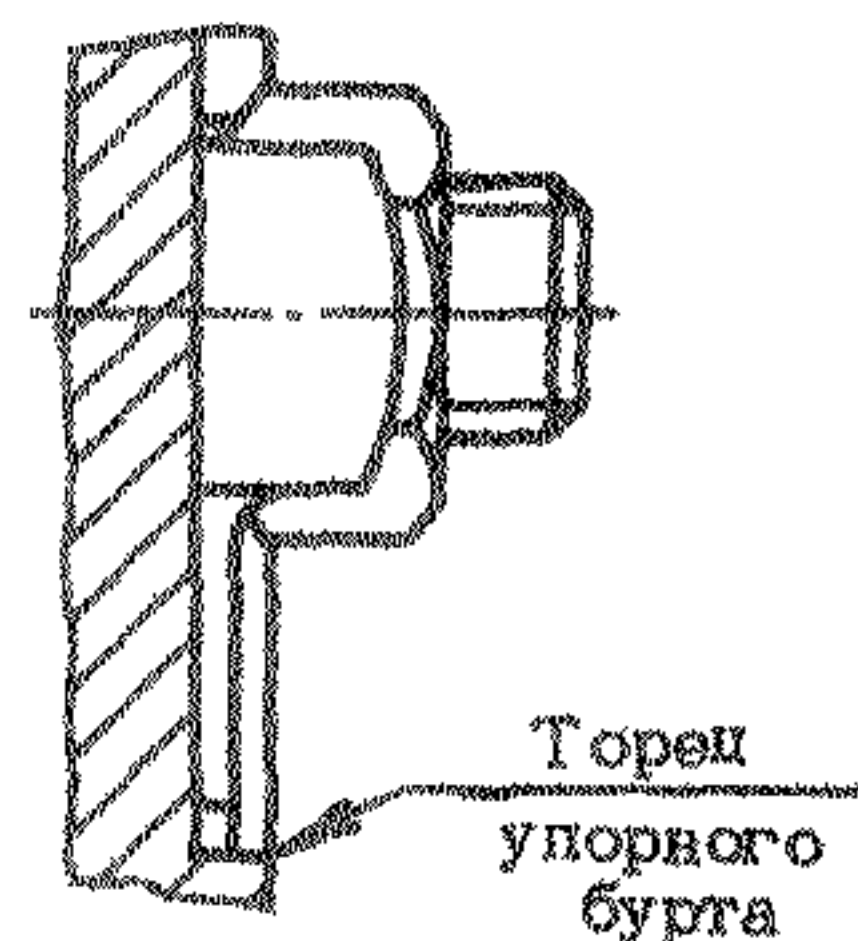
Прилегание
плотное

Неправильно

Правильно



ВсдА повернуто



Чепр.6

1.5. Подгонку совпадения лепестков шайбы с гранями гайки (головки болта) производить путем подтяжки гайки (болта) на угол не более 30° или замены гайки (болта).

Подгонка путем отворачивания гайки не допускается.

При подтяжке гайки (болта) превышение максимально допустимого крутящего момента затяжки не допускается.

1.6. Лепестки шайб должны быть поджаты к граням гайки (головки болта).

1.7. Загиб лепестков шайбы может производиться как на одну, так и на две грани гайки (головки болта). Загиб на грань усиленных лепестков производить той частью отгибаемого лепестка, которая обеспечивает наибольшую площадь контакта с гранью гайки (головки болта).

1.8. Не допускаются :

- срез или сдвиг материала, трещины и надрывы в месте загиба лепестков шайбы ;
- забоины и распушивание лепестков шайбы при загибе ;
- производить загиб лепестков более одного раза ;
- выступание лепестков над гайкой (болтом) более, чем на 2 мм ;
- удары молотком по месту загиба лепестков шайбы ;
- оставлять незагнутыми лепестки шайбы.

1.9. Загиб лепестков шайбы должен производиться специальными щипцами согласно технологии на сборку изделия. В труднодоступных местах разрешается производить загиб лепестков шайбы с помощью специальных оправок или выколоток.

3

№ изм.

0886

№ изв.

118

Изм. № дубликата

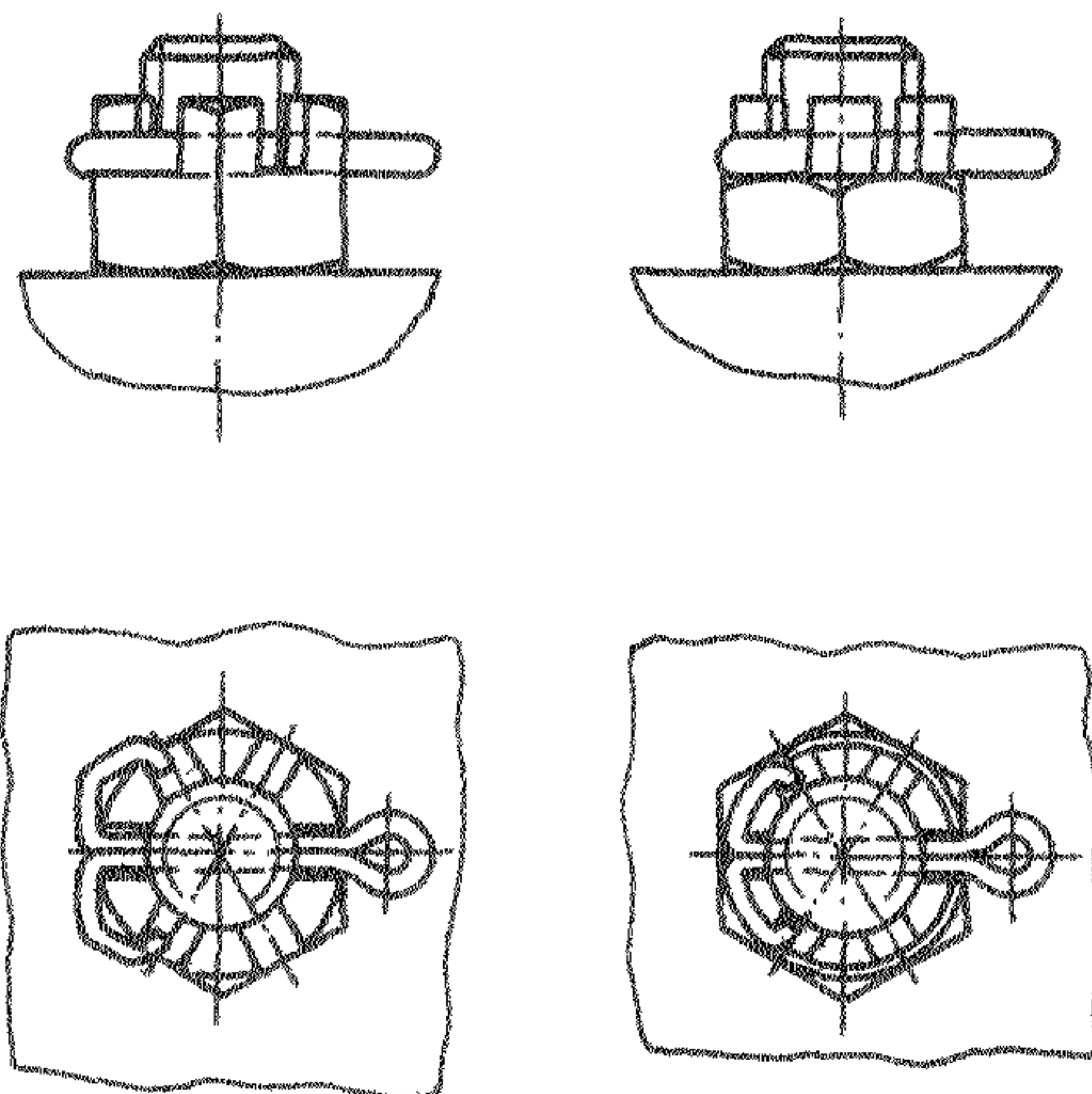
Изм. № полиграфии

2. СТОПОРЕНИЕ ШПЛИНТАМИ

Тип 2

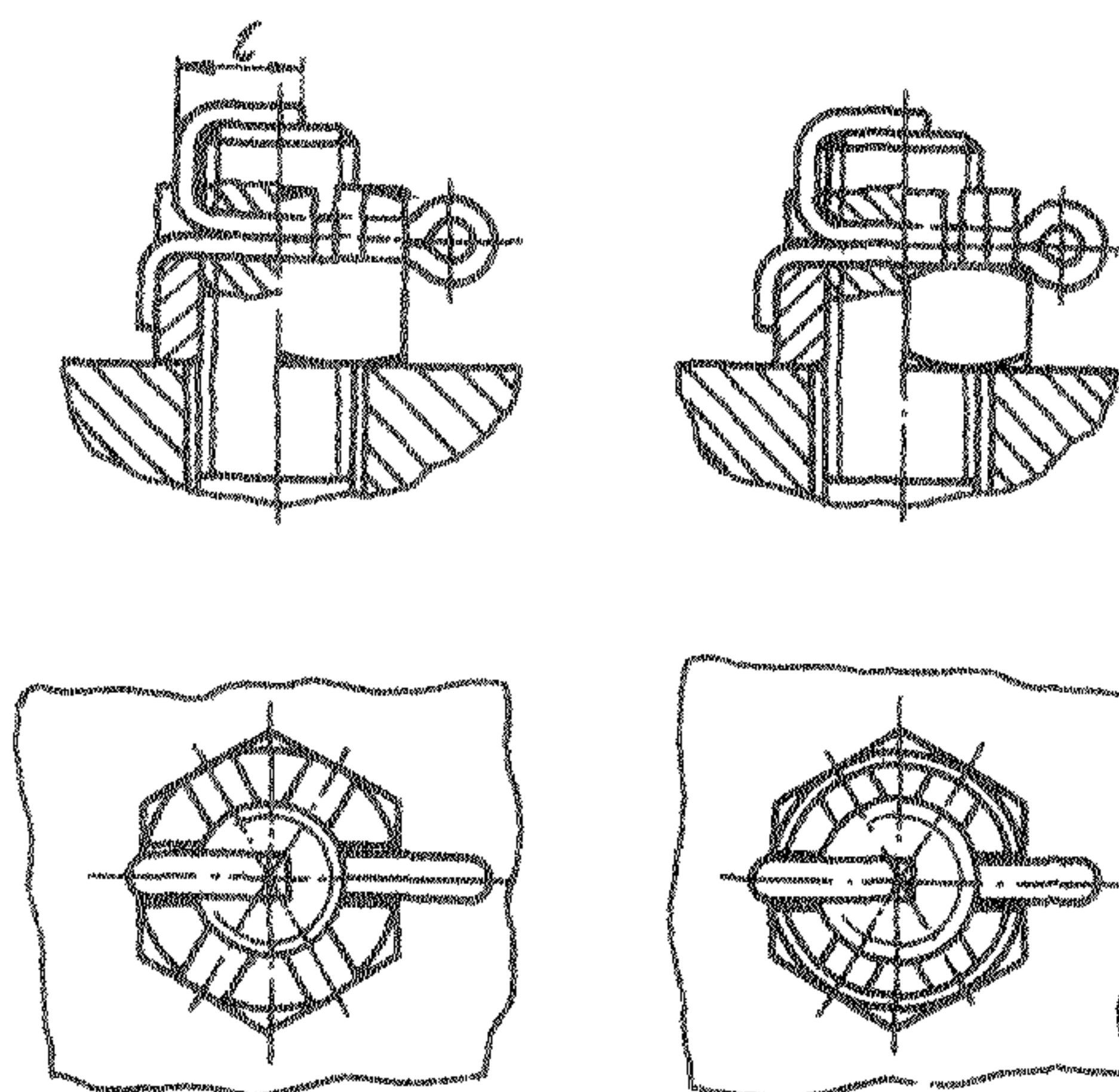
2.1. Стопорение по типу 2 должно соответствовать указанному на черт.7, 8 и 9.

ИСПОЛНЕНИЕ 2.1



Черт.7

ИСПОЛНЕНИЕ 2.2



$$l = 0,5d + 0,75d$$

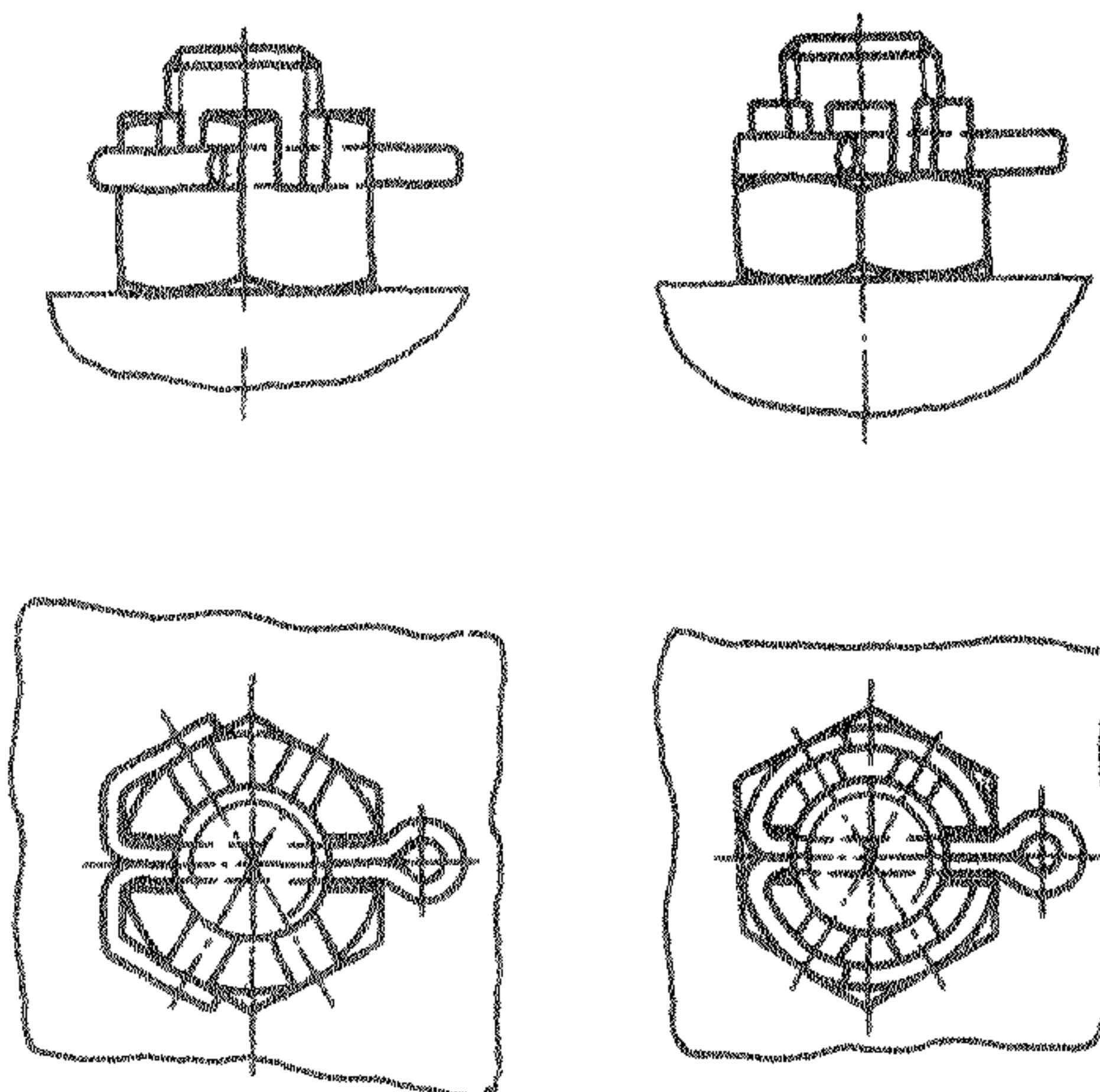
d — диаметр болта, винта, шпильки

Черт.8

№ дим. 3
№ дим. 9886

118

Наз. № документа
Изм. № изменения

ИСПОЛНЕНИЕ 2.3^ж

Черт. 8

2.2. Совмещение отверстия под шплинт в болте, винте и шпильке с прорезью в гайке должно производиться путем подтяжки гайки на угол не более 30° , путем замены гайки или болта, винта, шпильки или подбором толщины шайб.

Подгонка путем отворачивания гайки не допускается.

При подтяжке гайки превышение максимально допустимого крутящего момента затяжки не допускается.

2.3. Шплинт должен входить в отверстие свободно или под незначительной безударной нагрузкой.

2.4. Шплинт должен утопать в прорезь гайки. Допускается выступание шплинта над прорезью гайки на величину не более 0,4 от номинального диаметра шплинта.

2.5. Допускаются:

- неплотное прилегание концов шплинта к поверхности гайки в пределах $0,1 \pm 0,3$ мм;
- касание отогнутых концов шплинта резьбы болта, винта, шпильки;
- откусывание шплинтов с последующим снятием заусенцев. При необходимости на нарушенные в результате откусывания места наносится лакокрасочное покрытие, назначаемое разработчиком изделия.

2.6. Не допускаются:

- снятие головки шплинта;
- надрывы и трещины на концах шплинта;
- расплющивание и перекручивание концов шплинта;
- раскачивание шплинта после установки;
- использование шплинта более одного раза.

^ж

Применять в труднодоступных местах

3

2

1

№ 118

№ 118

9886

9889

9537

№ 118

118

№ 118

№ 118

2.7. Загиб концов шпильки на грани гайки должен производиться выколоткой, заправка концов шпильки в прорези гаек – тупой отверткой.

3. СТОПОРЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЕЙ МЕТАЛЛА

Тип 3

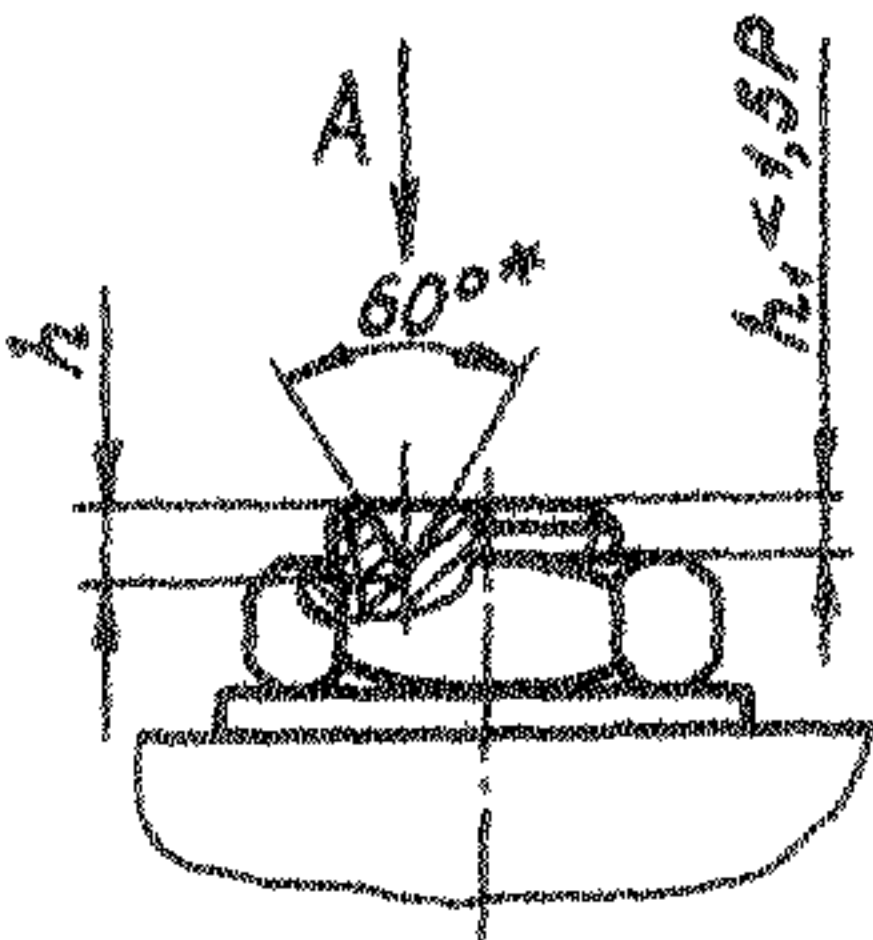
3.1. Стопорение по типу 3 должно соответствовать указанным:

- на черт.10, 11 и 12 – для болтов, винтов и шпилек ;
- на черт.13 и в табл.1 – для установочных винтов ;
- на черт.14 и в табл.2, на черт.15 и в табл.3 – для цилиндрических штифтов ;
- на черт.16 – для конических и цилиндрических штифтов.

Стопорение болтов, винтов и гаек из титанового сплава по типу 3 не рекомендуется.

ИСПОЛНЕНИЕ 3.1

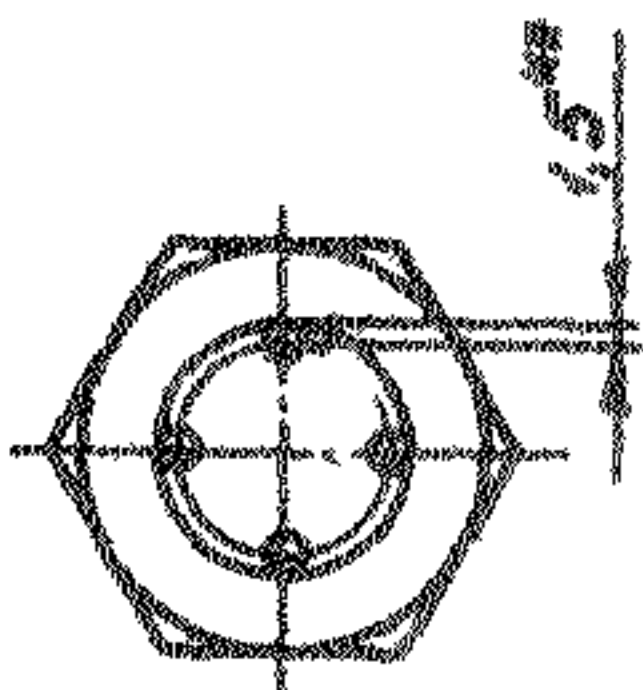
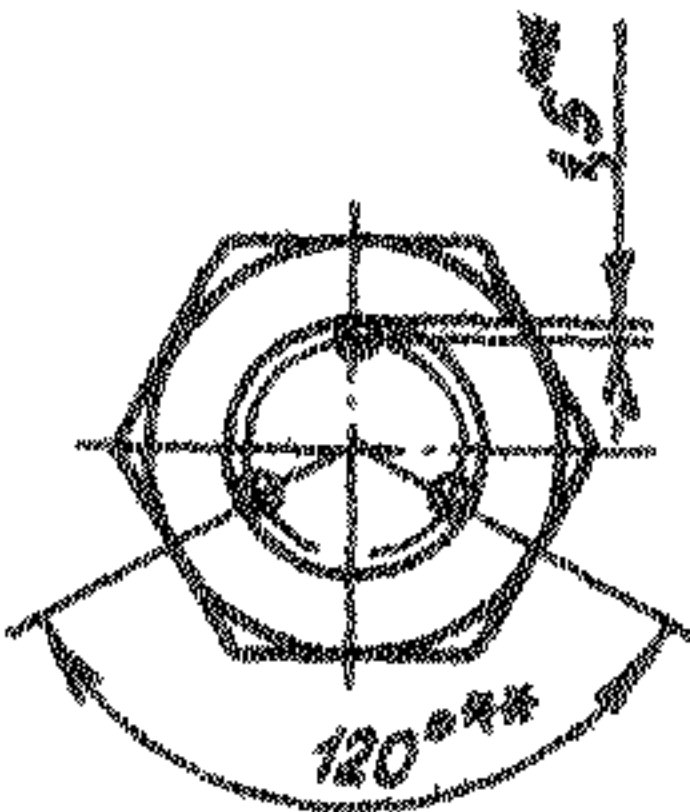
Кернение с торца



Вид А

Для деталей с резьбой М4 – М8

Для деталей с резьбой свыше М8



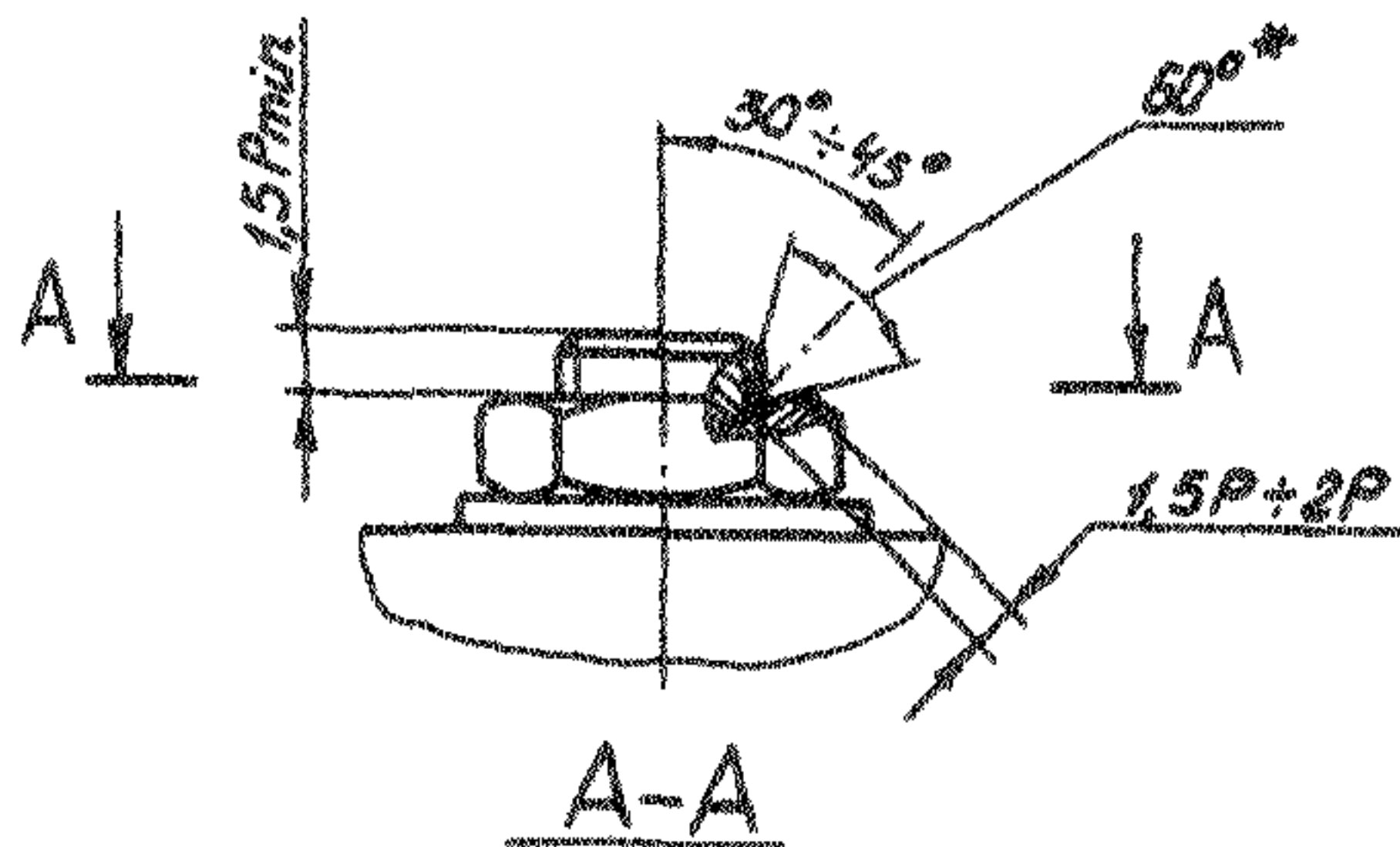
$$h = h_1 + 0,5$$

Черт.10

Размер обеспеч. INSTR.
Размеры не контролировать.

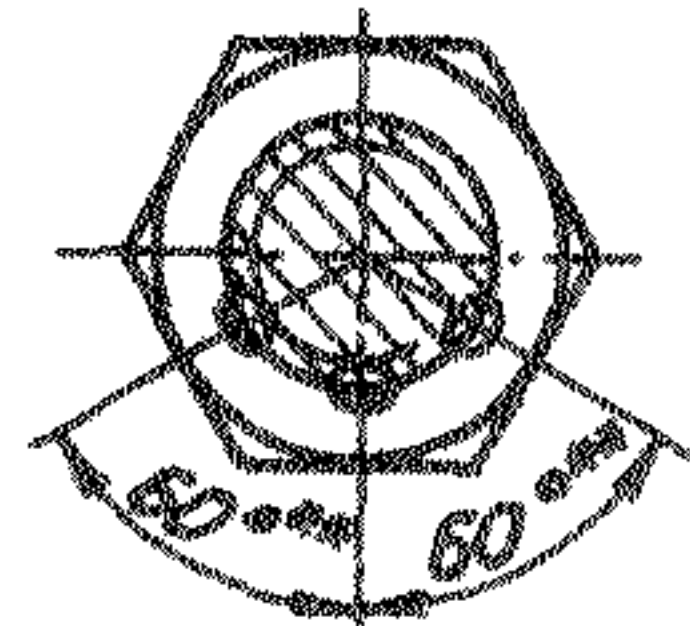
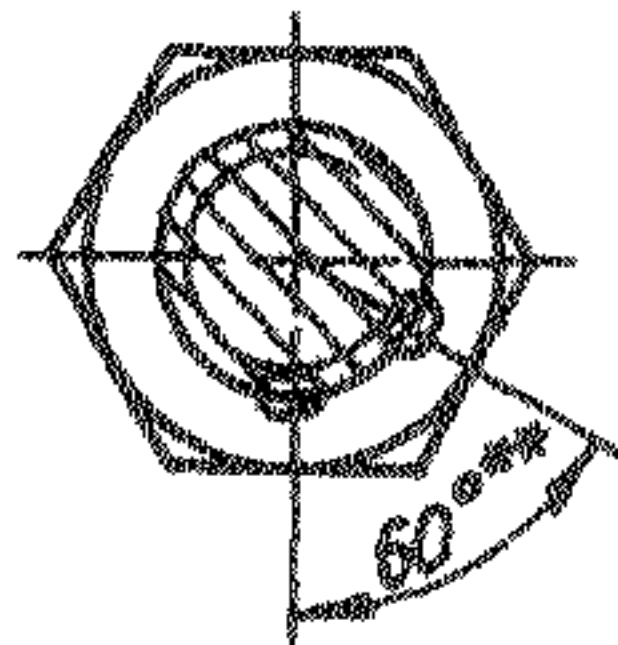
ИСПОЛНЕНИЕ 3.2

Кернение в резьбу



Для деталей
с резьбой М4-М8

Для деталей
с резьбой выше М8

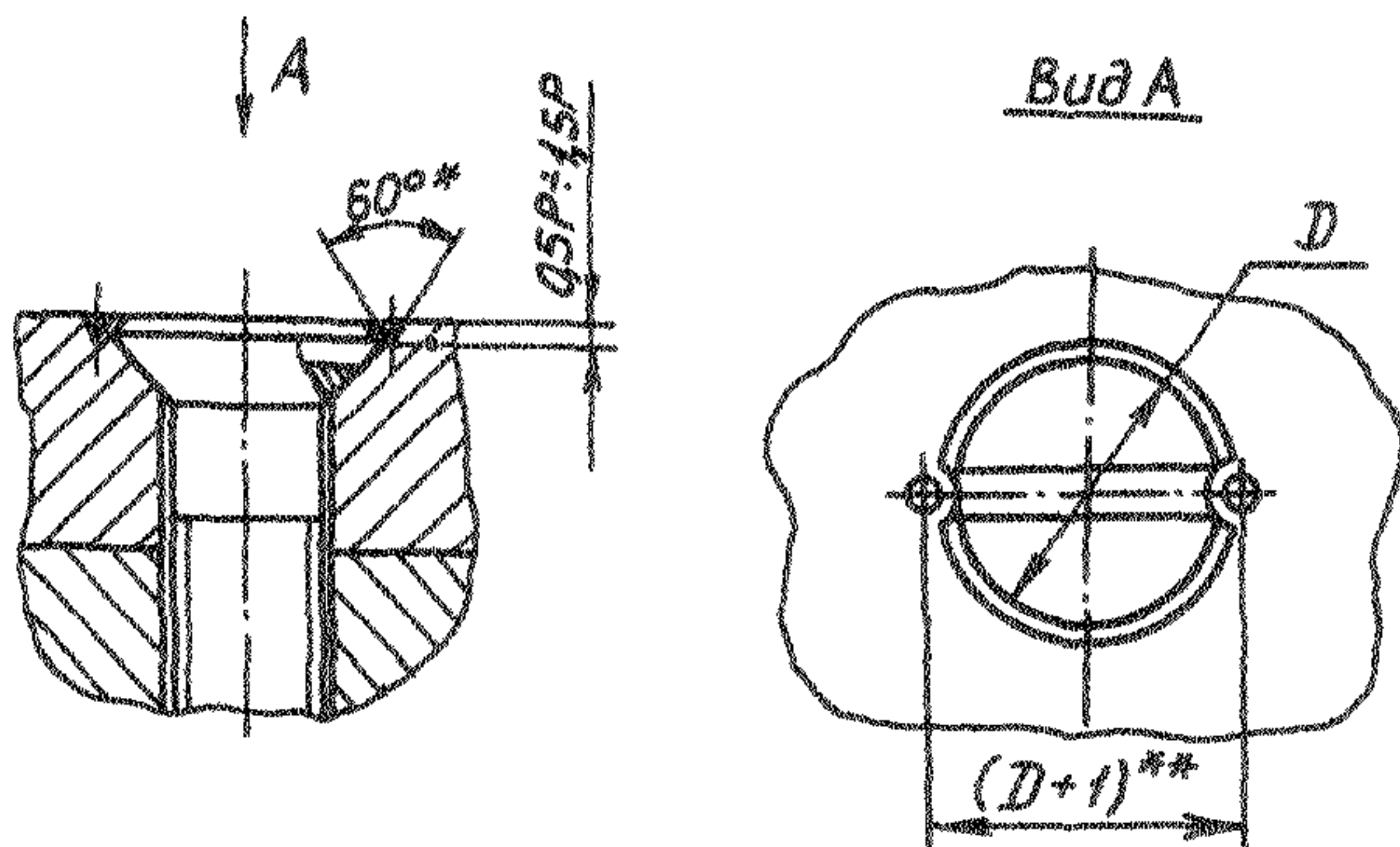


P - шаг резьбы

Черт.11

ИСПОЛНЕНИЕ 3.3

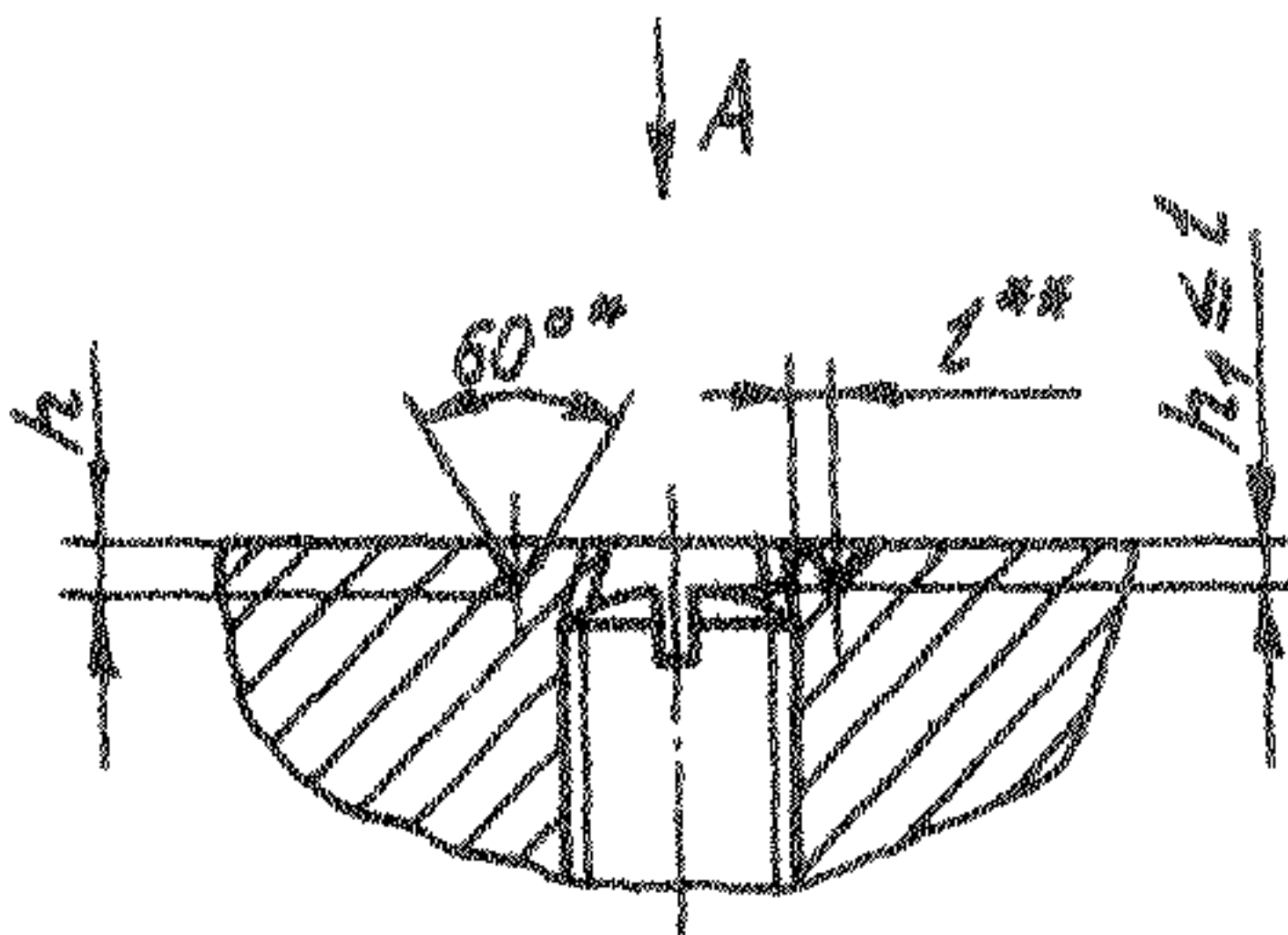
Кернение в шлиц



Черт.12

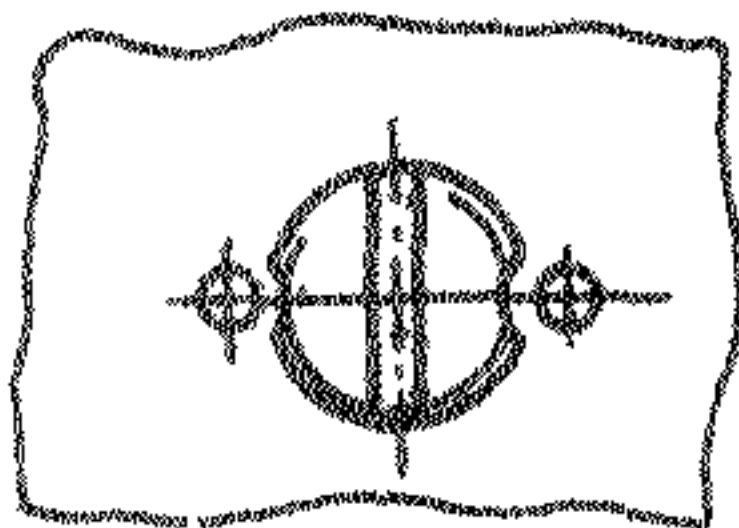
* Размеры обеспеч. инстр.
** Размеры не контролировать.

ИСПОЛНЕНИЕ 3.4
Кернение установочных винтов

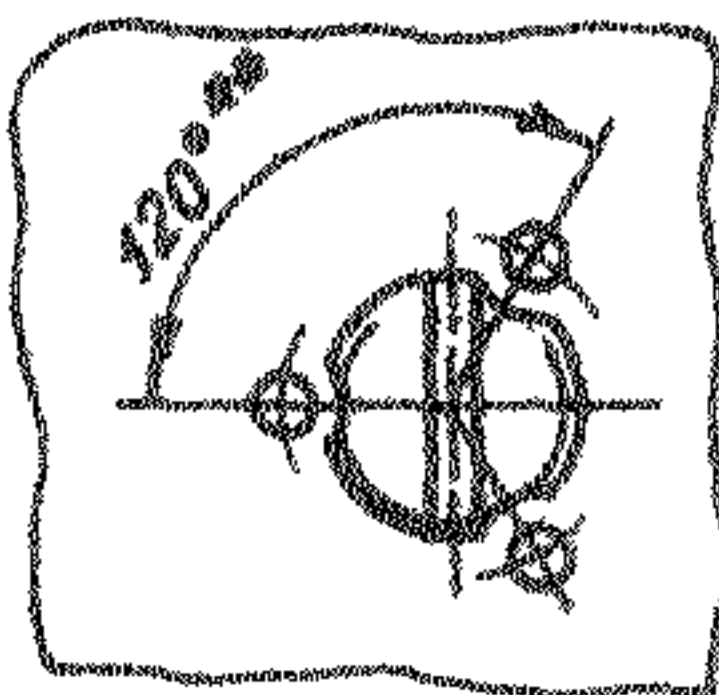


Вид А

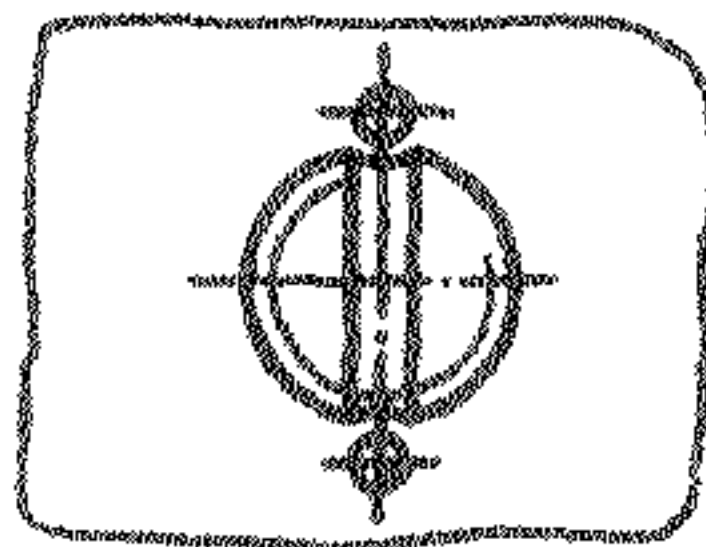
Для винтов
с резьбой М6 и менее



Для винтов
с резьбой свыше М6



Для неразъемных
соединений***



Черт. 13

Т а б л и ц а 1
мм

Резьба	h	l
M1,2	0,35-0,55	0,4
M1,6		
M2	0,4 - 0,7	0,5
M3		
M4	0,8 - 1,1	0,8
M5		
M6	1,2 - 1,8	1,0
M8		
M10	1,8 - 2,2	1,5

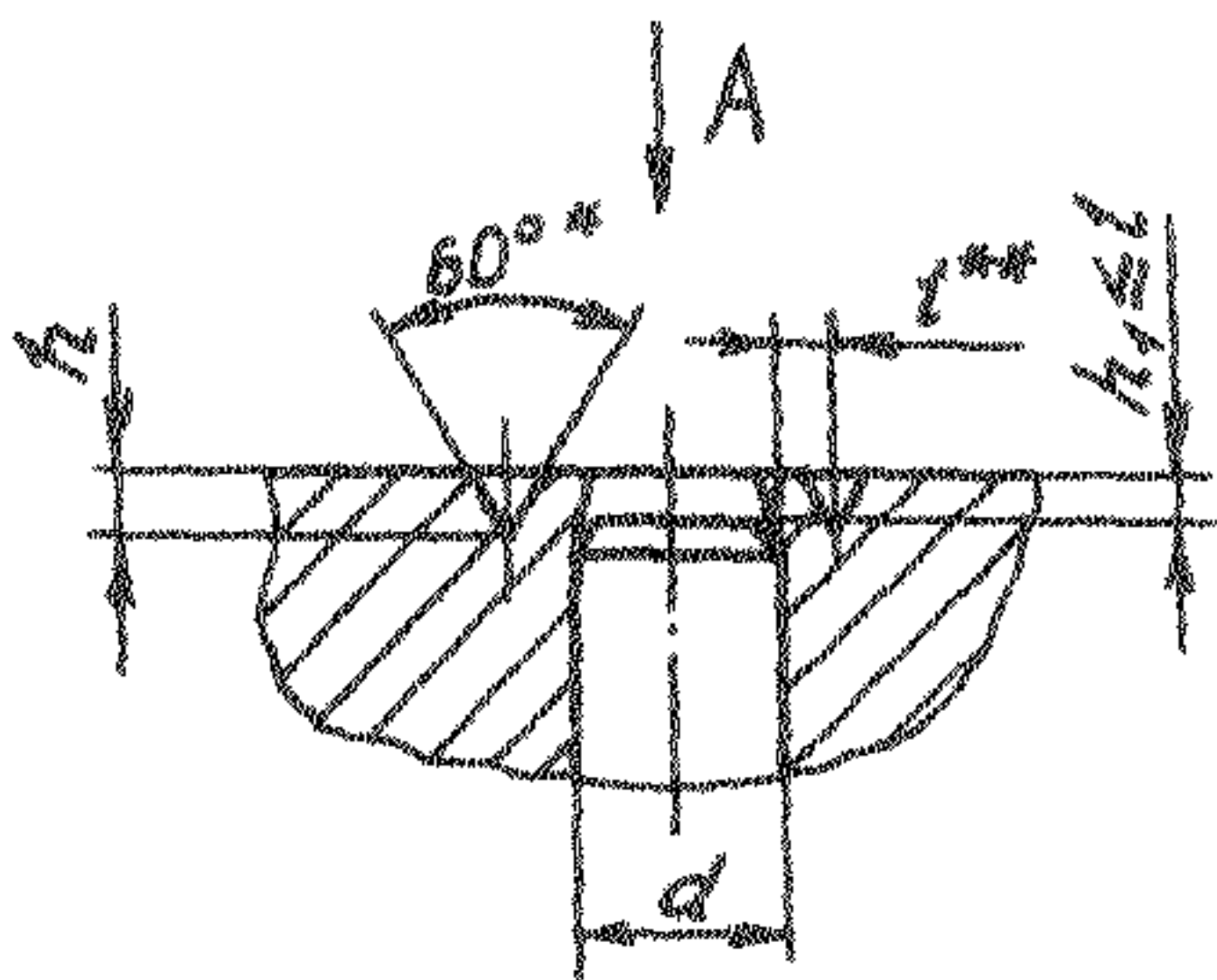
* Размер обеспеч. инстр.

** Размеры не контролировать.

*** При записи в конструкторской документации исполнения стопорения для неразъемных соединений к номеру исполнения должны быть добавлены слова: "(в шлиц)".

ИСПОЛНЕНИЕ 3.5

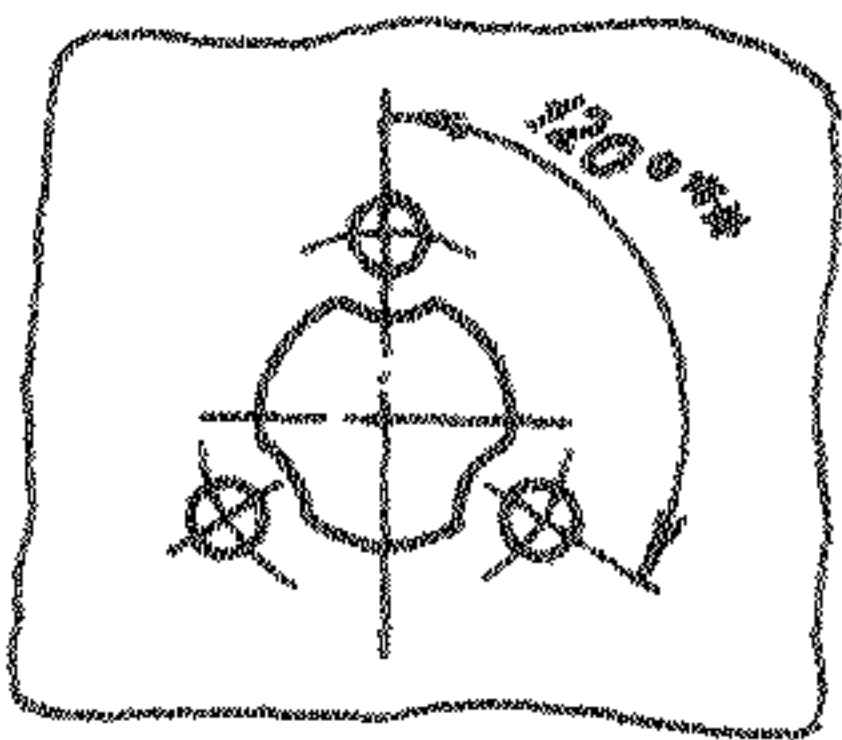
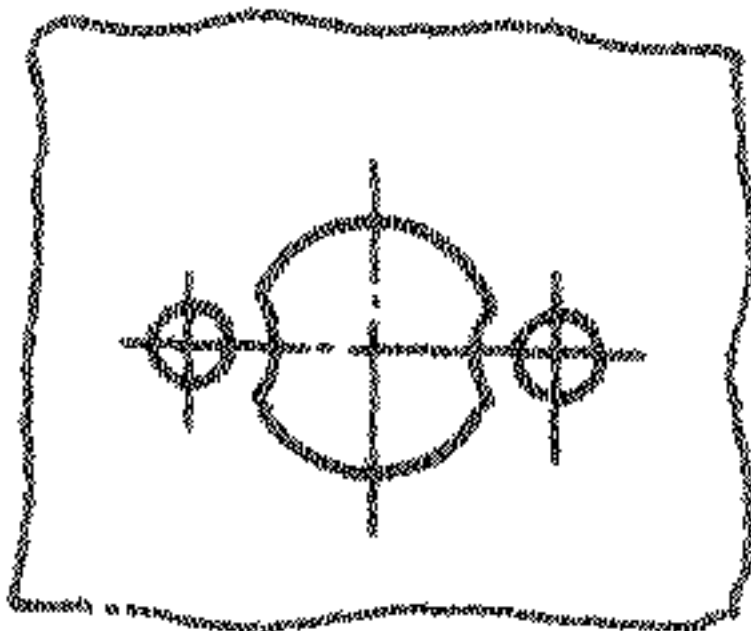
Кернение цилиндрических штифтов



Вид А

Для штифтов
диаметром 6 мм
и менее

Для штифтов диаметром
свыше 6 мм



Черт.14

Т а б л и ц а 2

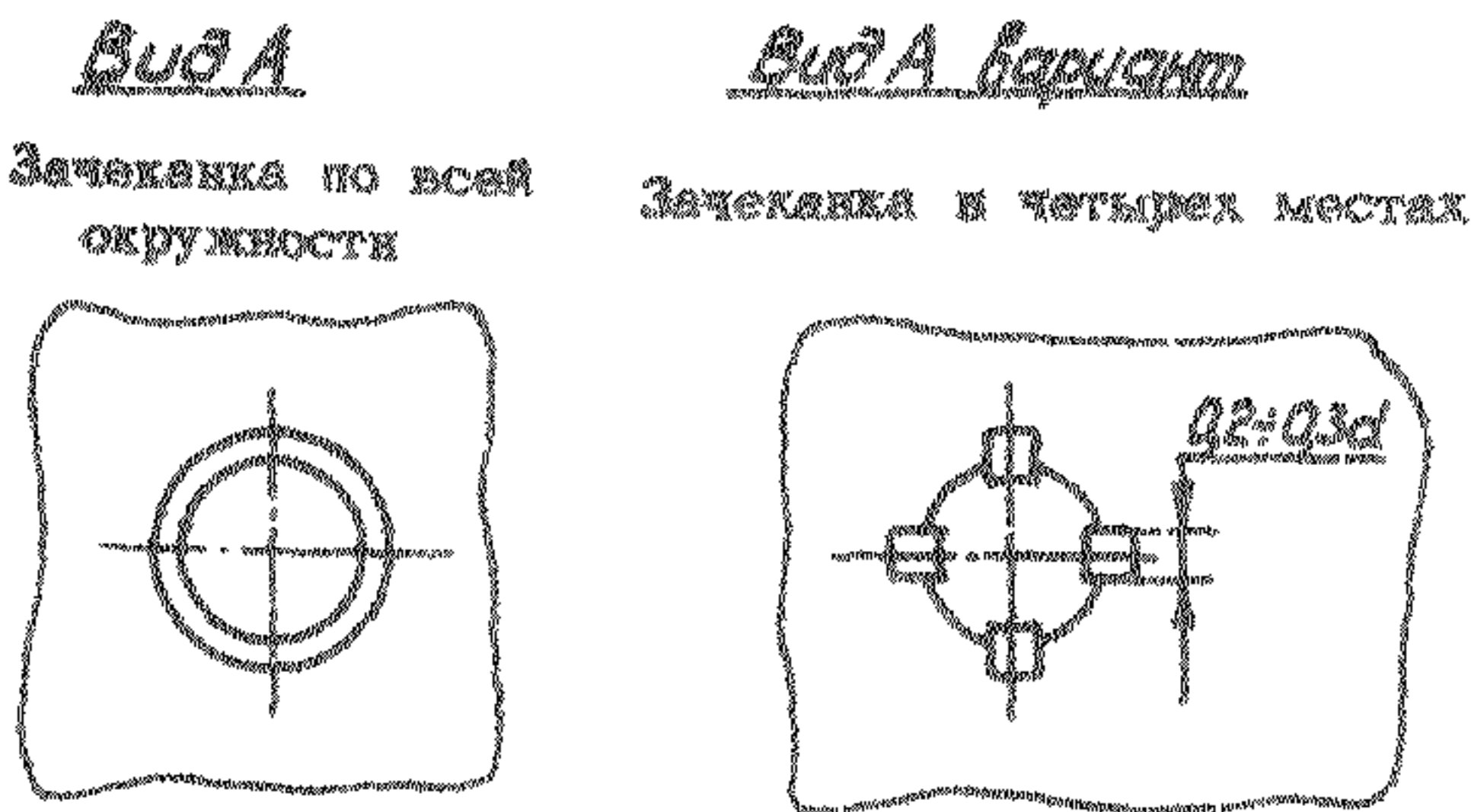
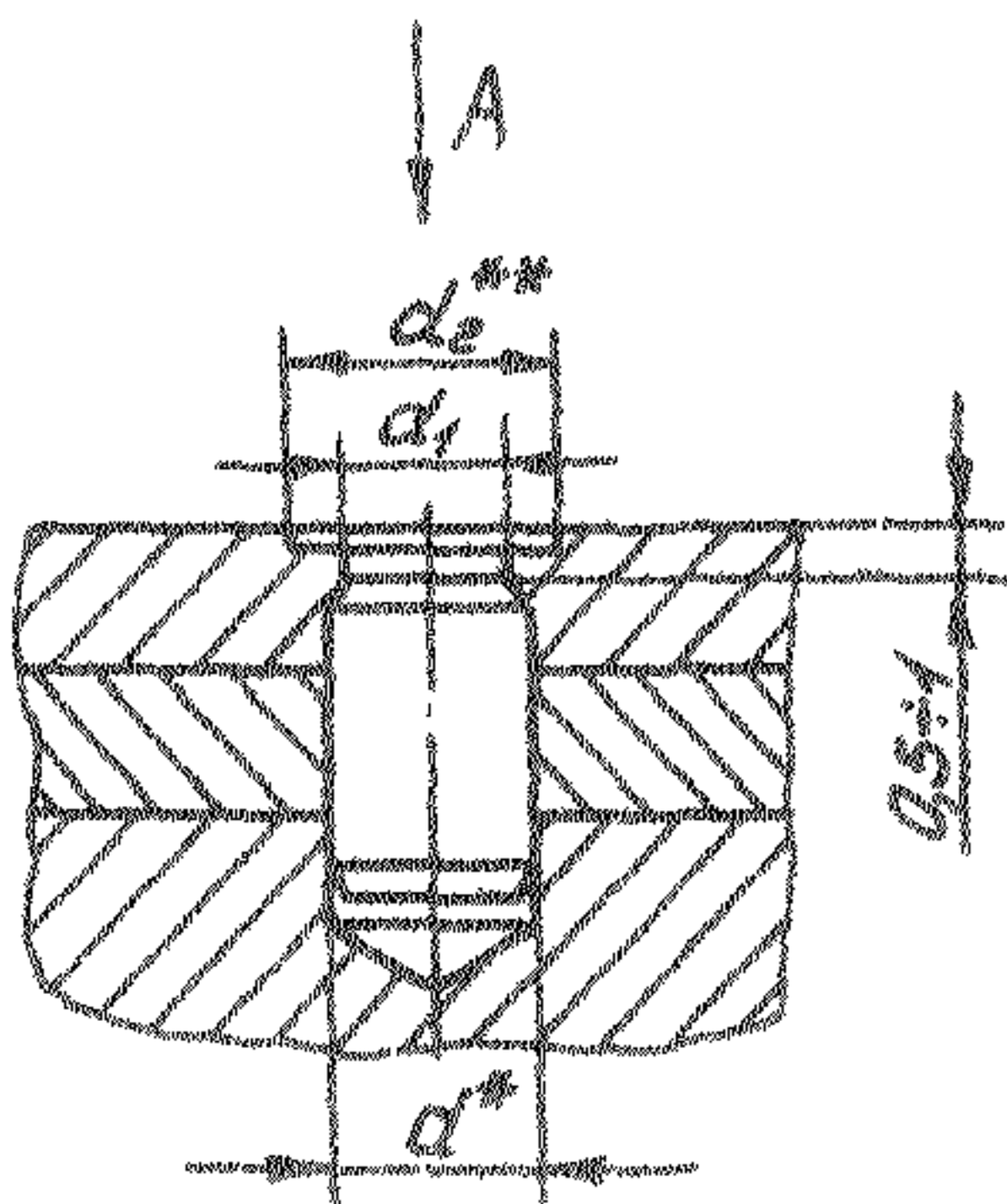
мм

Диаметр штифта d	h	l
0,6-1,0	0,15-0,3	0,3
1,6-3,0	0,4-0,7	0,5
4,0-5,0	0,8-1,1	0,8
6,0-8,0	1,2-2,2	1,5

к Размер обеспеч. ивстр.

жк Размеры не контролировать.

ИСПОЛНЕНИЕ 3,6
Зачеканка цилиндрических штифтов



Черт. 15

Таблица 3

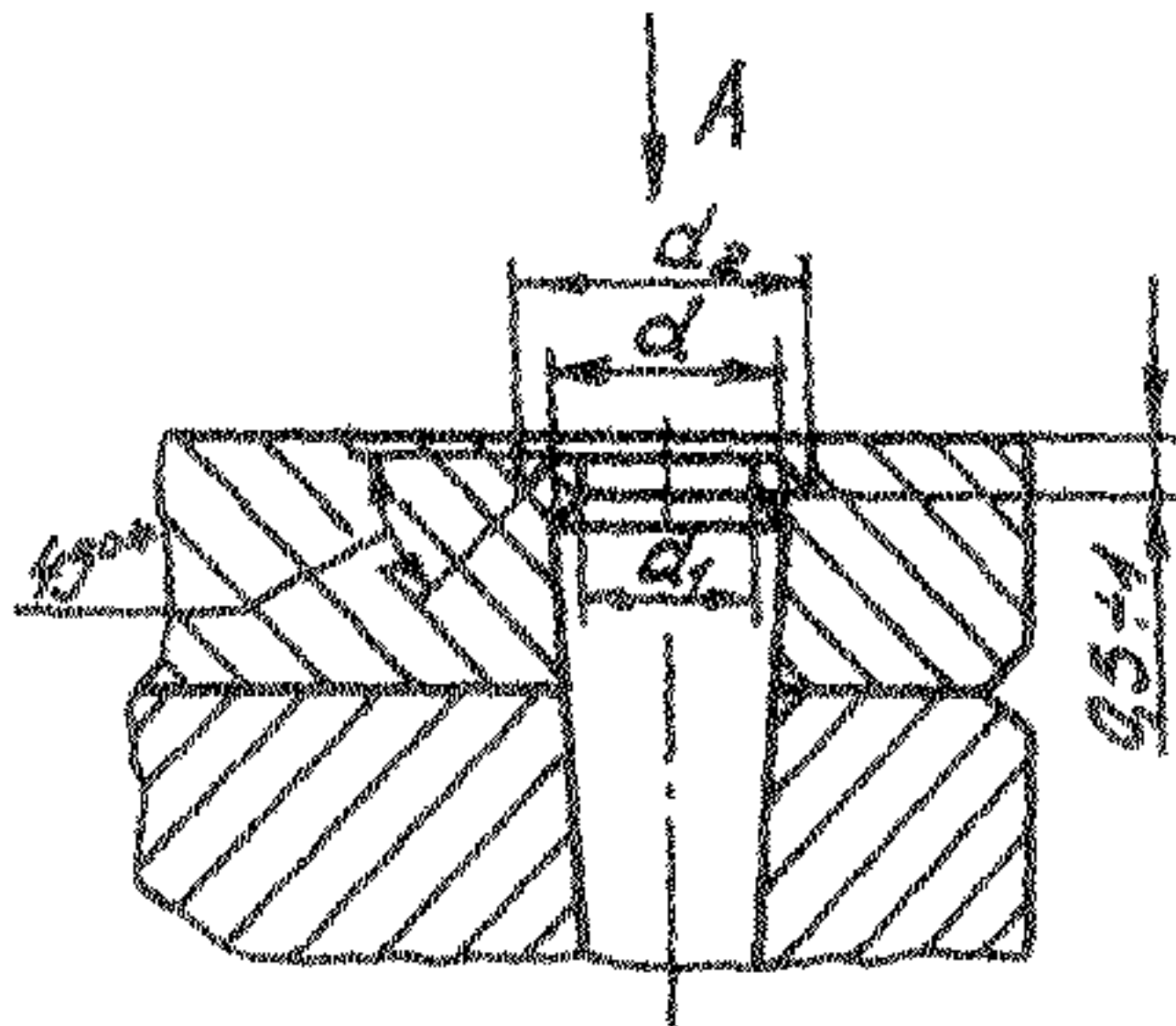
мм

Диаметр штифта d	d_1 мм		d_e	
	Материал корпуса			
	Сталь	Алюминиевый сплав	Сталь	Алюминиевый сплав
1,6	1,0	1,3	2,0	3,1
2,0		1,6	3,0	3,5
2,5	2,0	2,3	3,5	4,0
3,0		2,5	4,0	4,5
4,0	3,2	2,6	5,0	5,5
5,0	3,7	3,1	6,0	6,5
6,0	4,7	4,5	7,0	7,5

* Размер для справок
** Размер обеспеч. листр.

ИСПОЛНЕНИЕ 3.7

Зачеканка конических
и цилиндрических штифтов

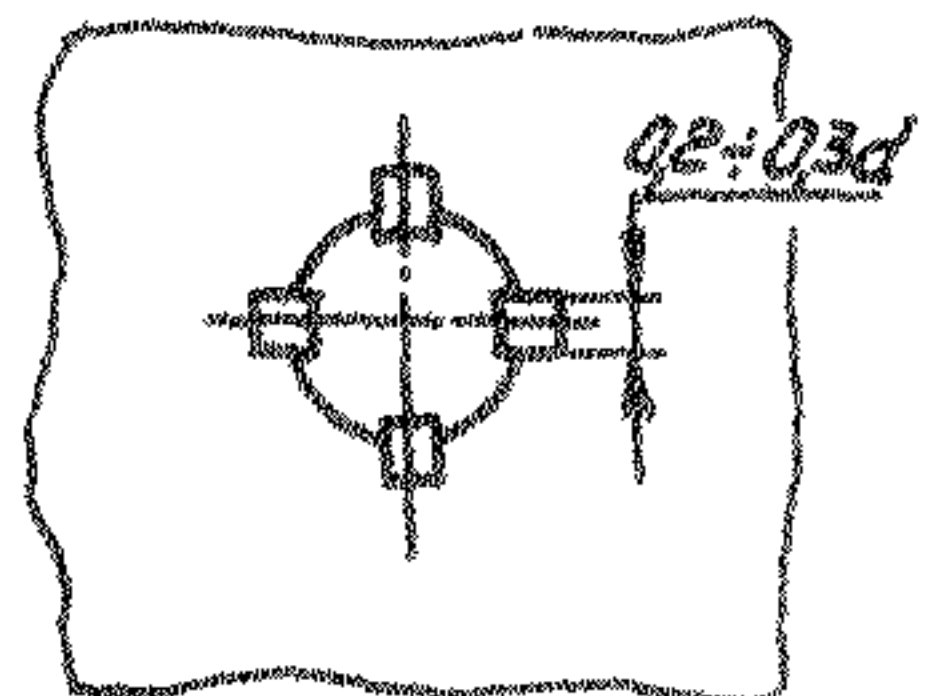
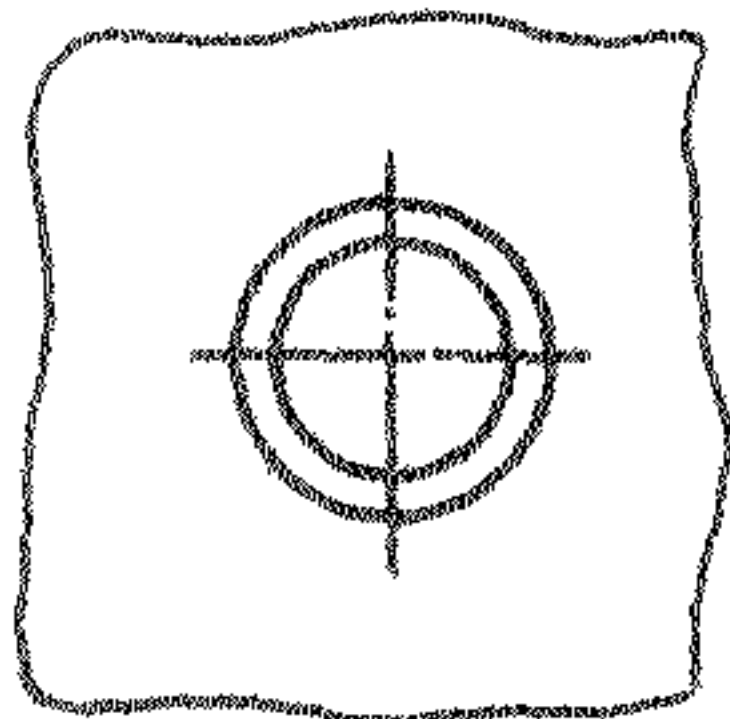


Вид А

Вид А Вариант

Зачеканка по всей
окружности

Зачеканка в четырех
местах



$$d_1 = d - 0,2 + 0,8$$

$$d_2 = d + 0,2 + 0,8$$

Черт. 16

3.2. При кернении в резьбу кернер ставить в месте выхода болта, винта, шпильки из гайки.

3.3. Размеры и расположение точек кернения не контролировать.

н

Размер обеспеч. истр.

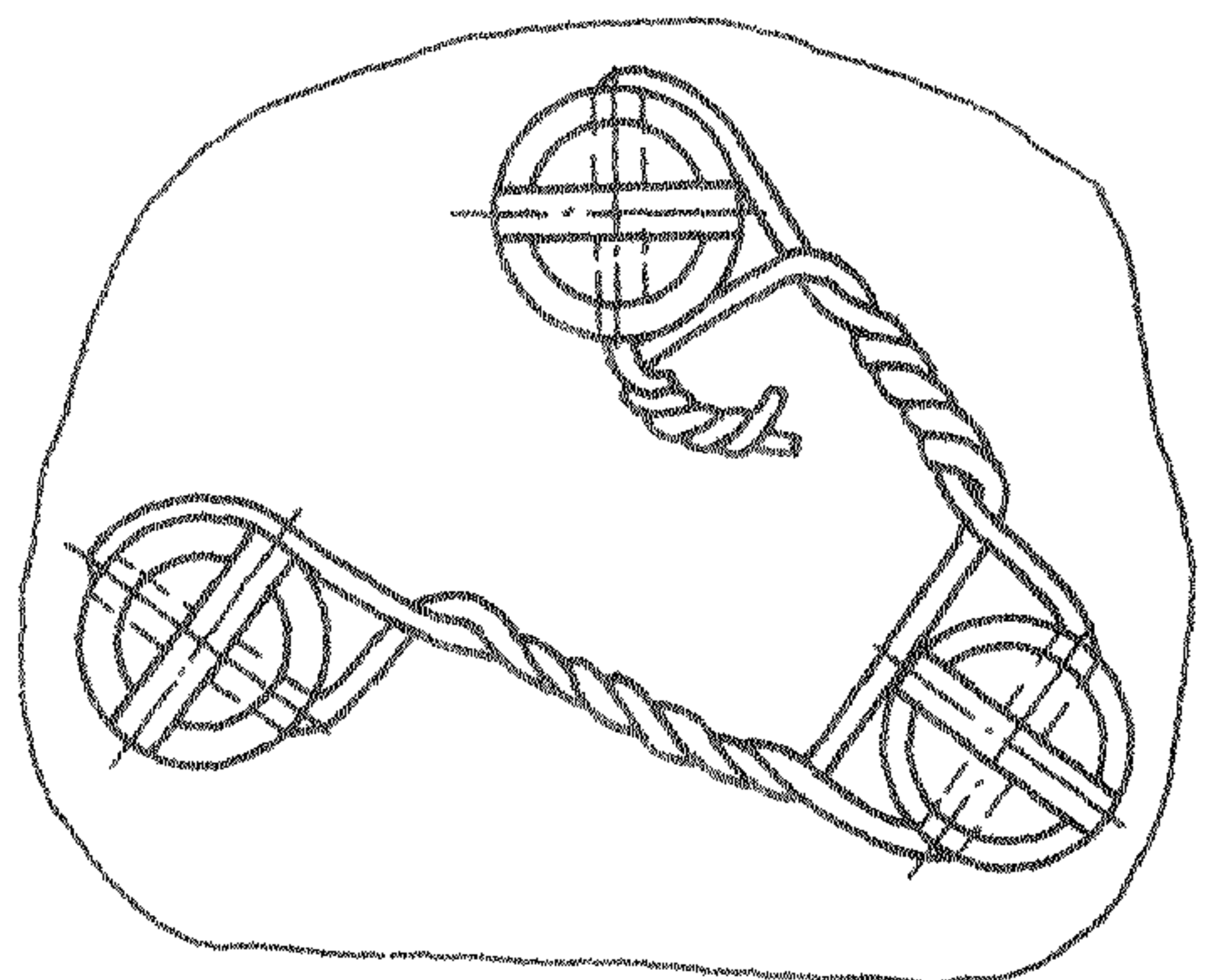
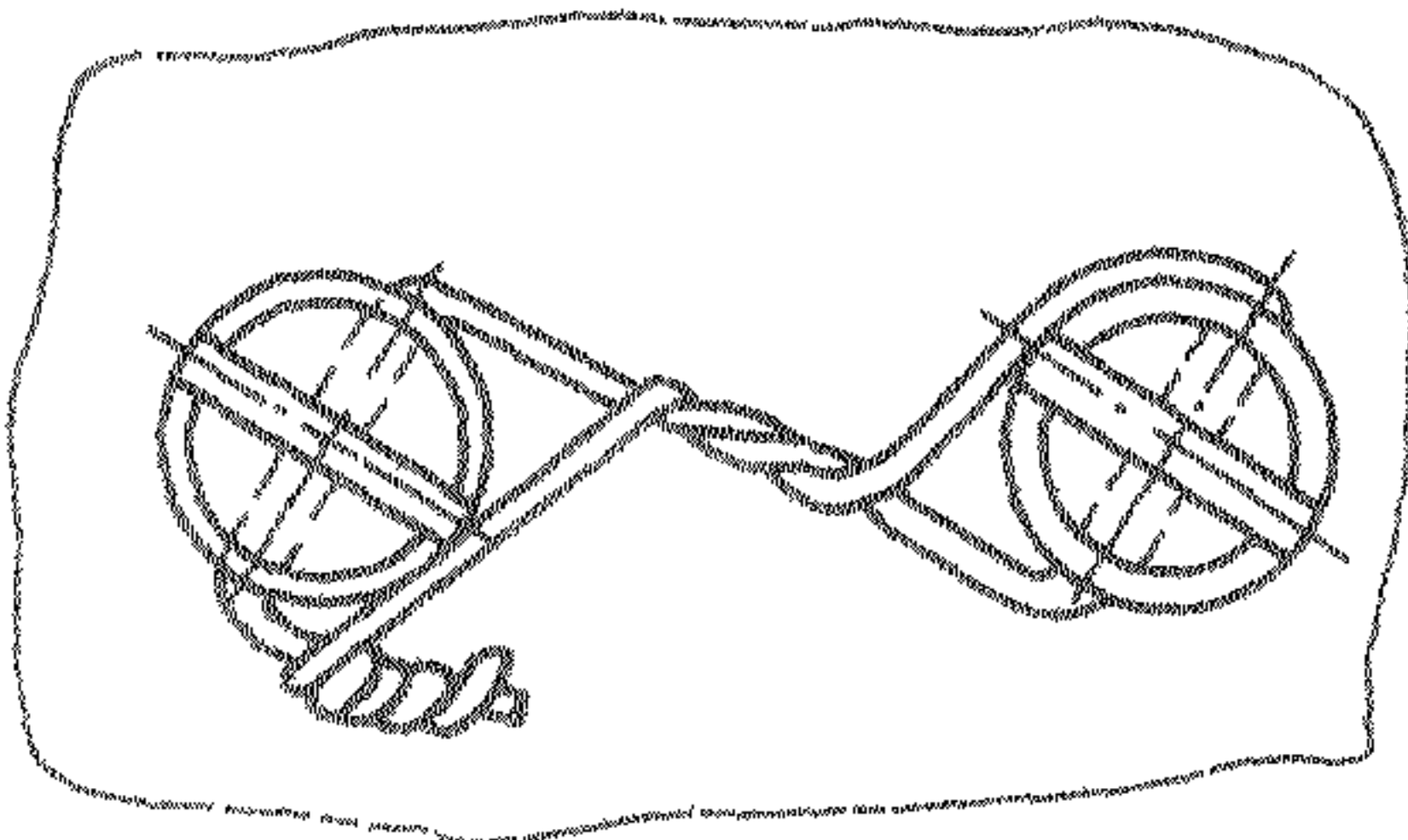
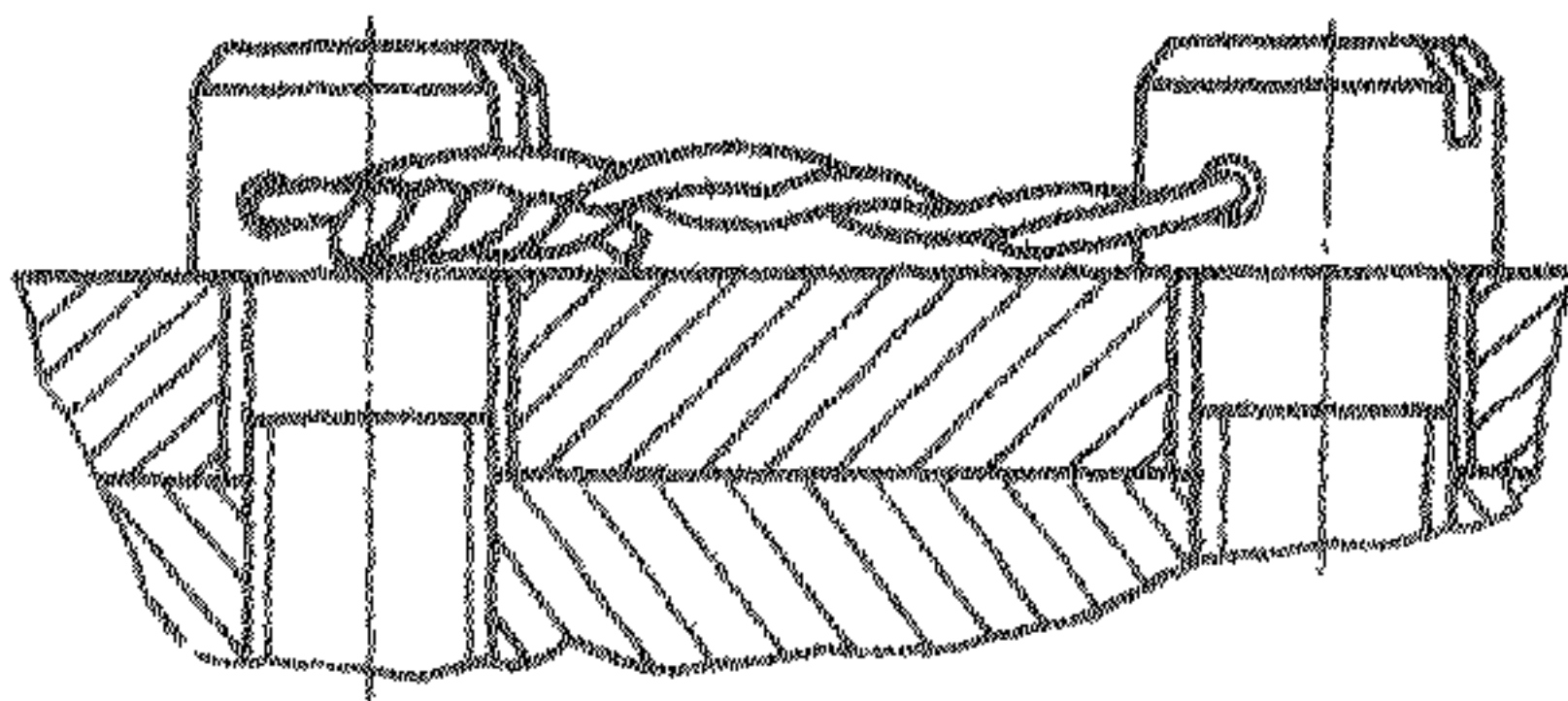
4 СТОПОРЕНИЕ ПРОВОЛОКОЙ

Тип 4

4.1. Стопорение по типу 4 должно соответствовать указанному на черт.17-23.

ИСПОЛНЕНИЕ 4.1

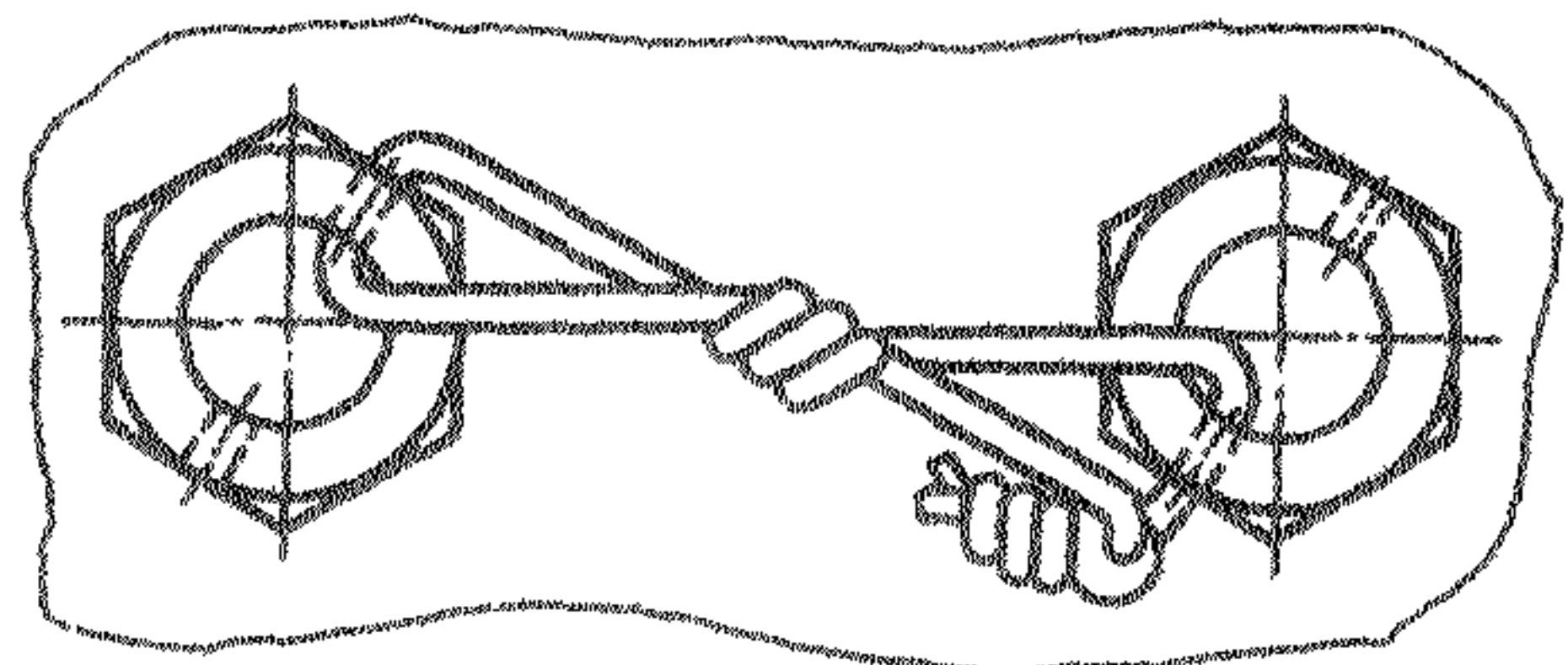
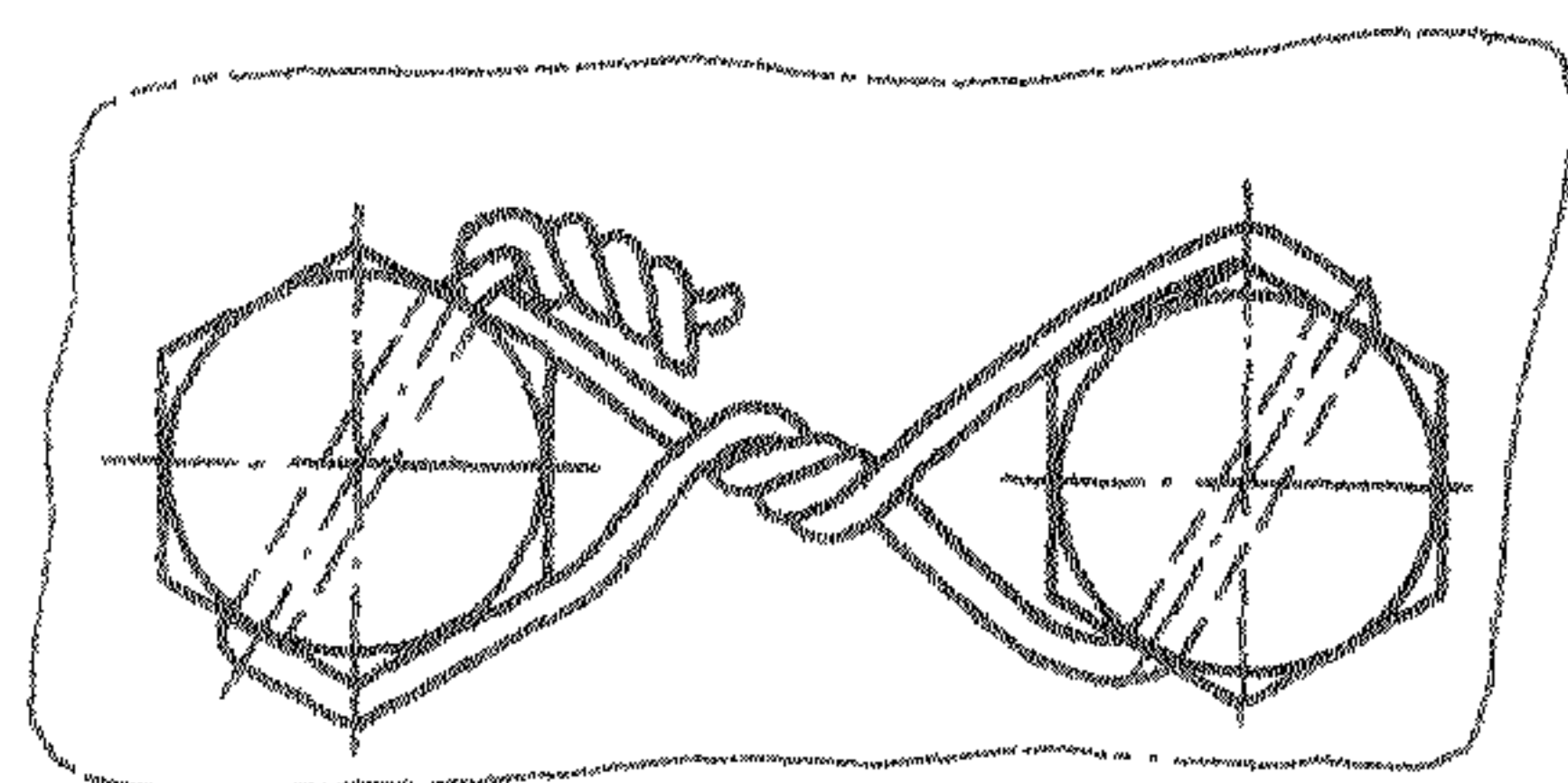
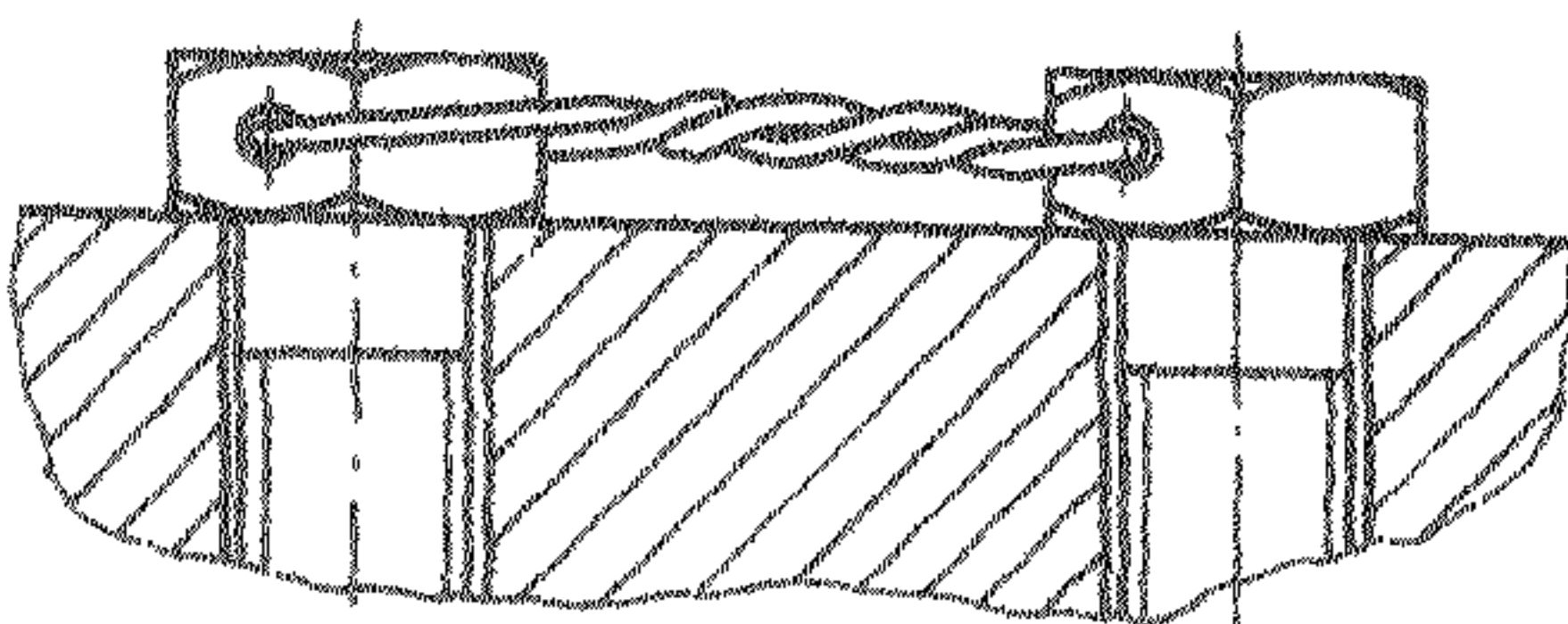
При стопорении трех и более деталей



Черт. 17

ИСПОЛНЕНИЕ 4.2

Для болтов с облегченной шестигранной головкой



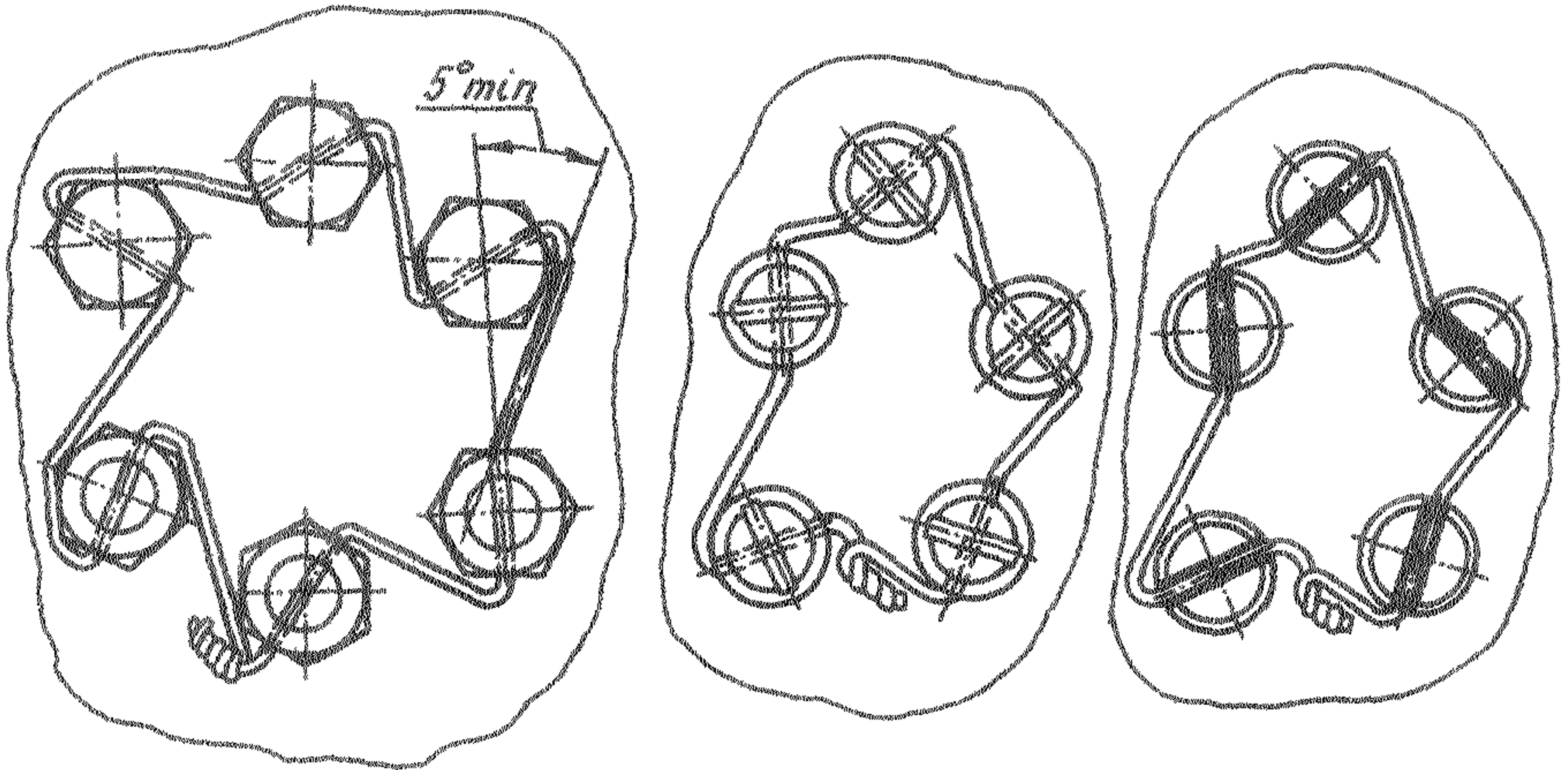
Черт.18

№ п.п. 1 3
№ п.п. 8537 9886

118

№ п.п. 118
№ п.п. 118

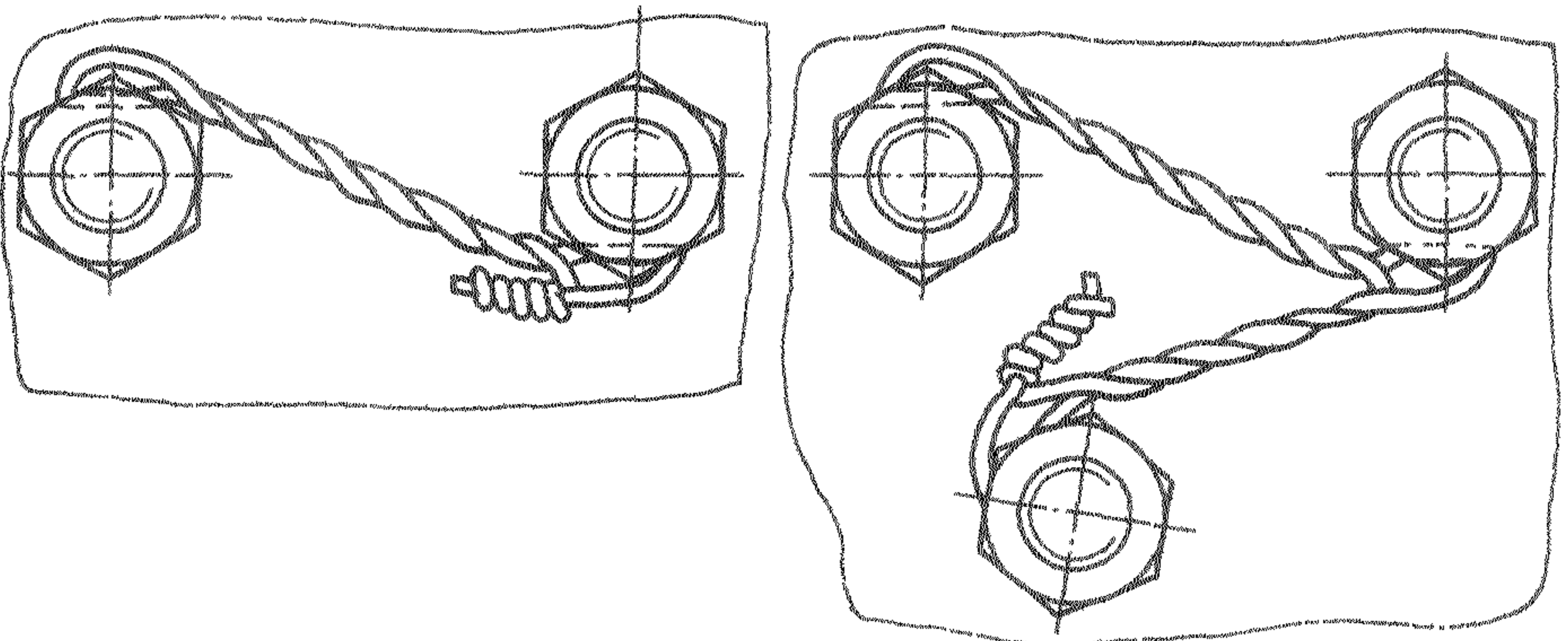
ИСПОЛНЕНИЕ 4.3



Черт.19

ИСПОЛНЕНИЕ 4.4

При стопорении трех и более деталей



Гайки изображены условно. Данное исполнение может применяться и на шестигранных головках болтов.

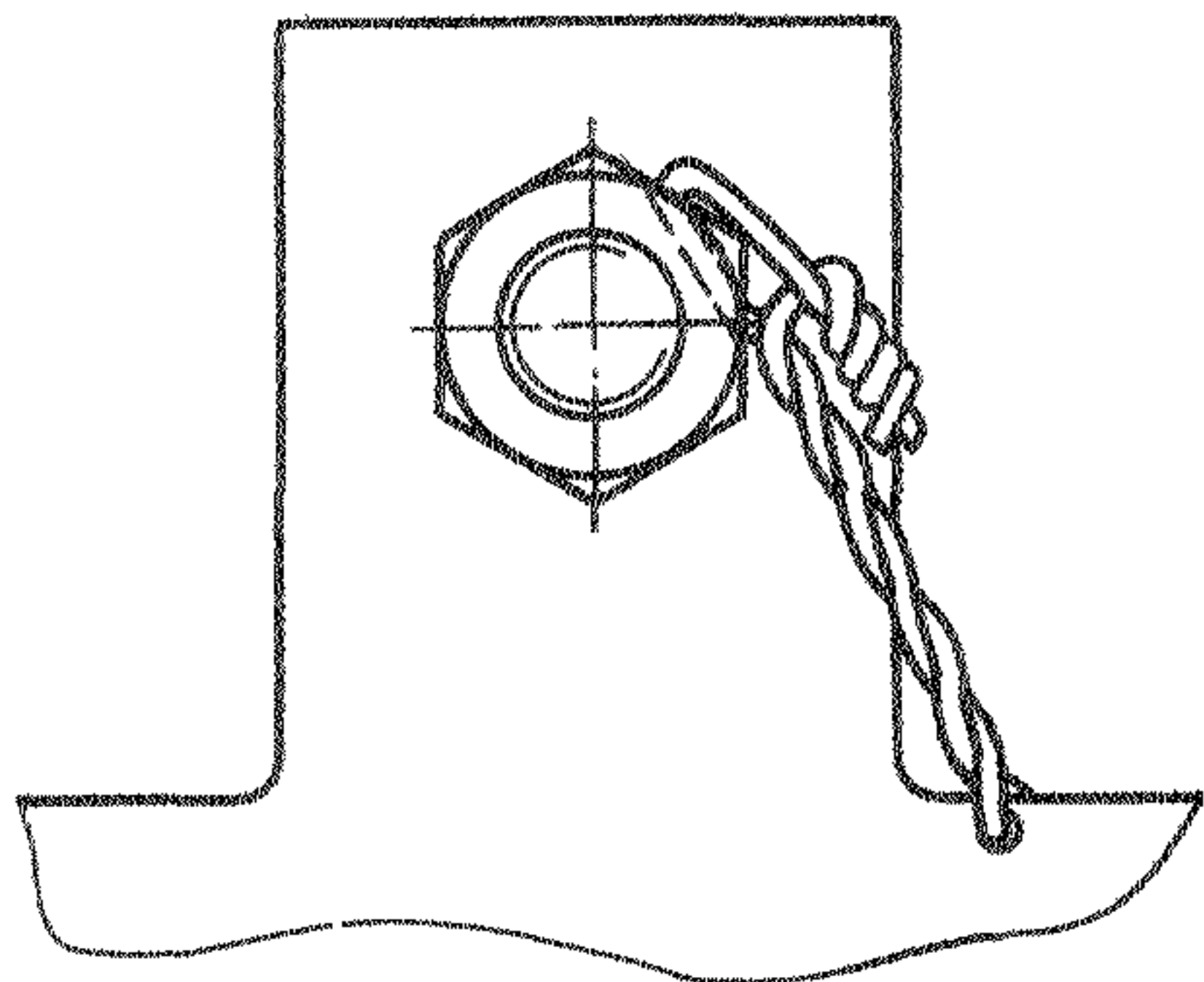
Черт.20

№ п/п	1	2	3
№ п/п	8537	9899	9886

118

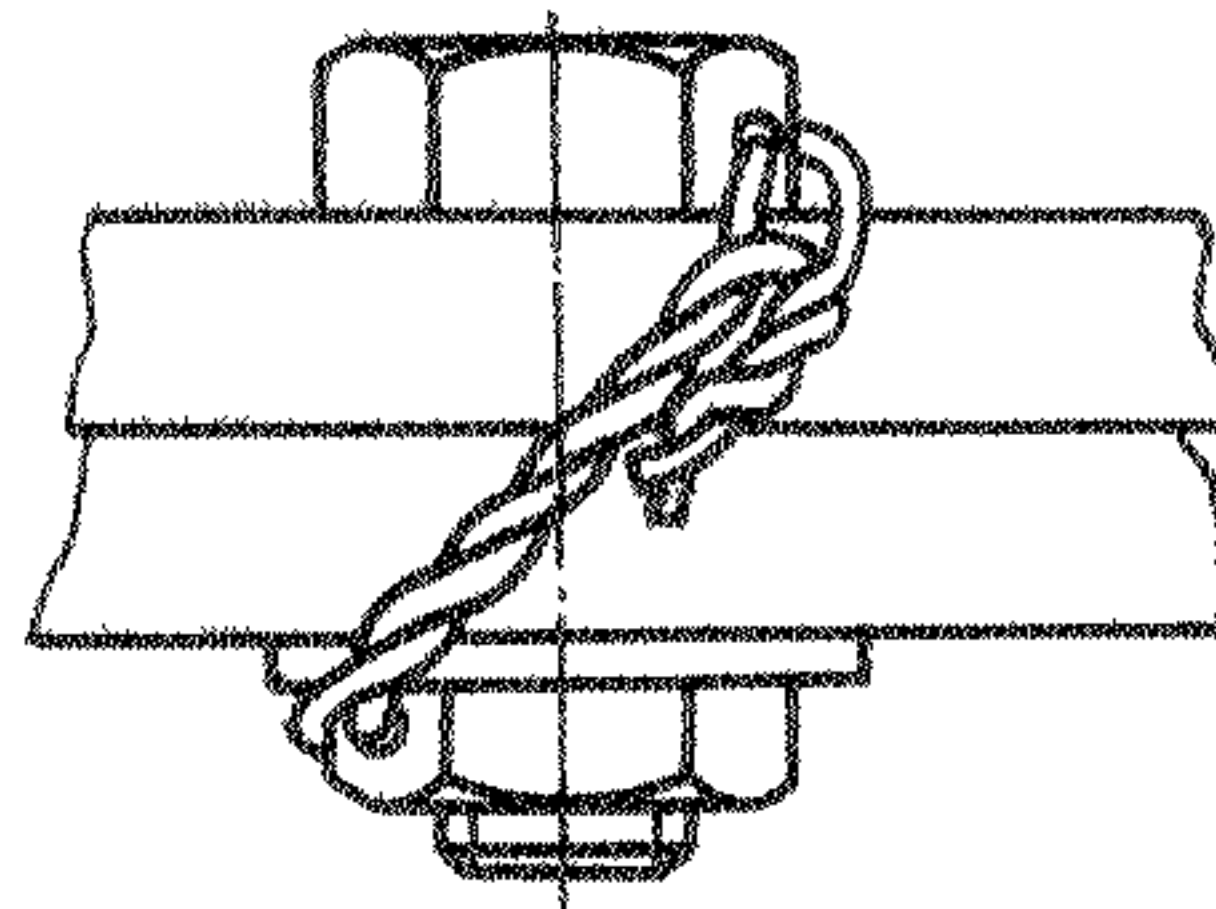
№ п/п	118
№ п/п	118

ИСПОЛНЕНИЕ 4.5



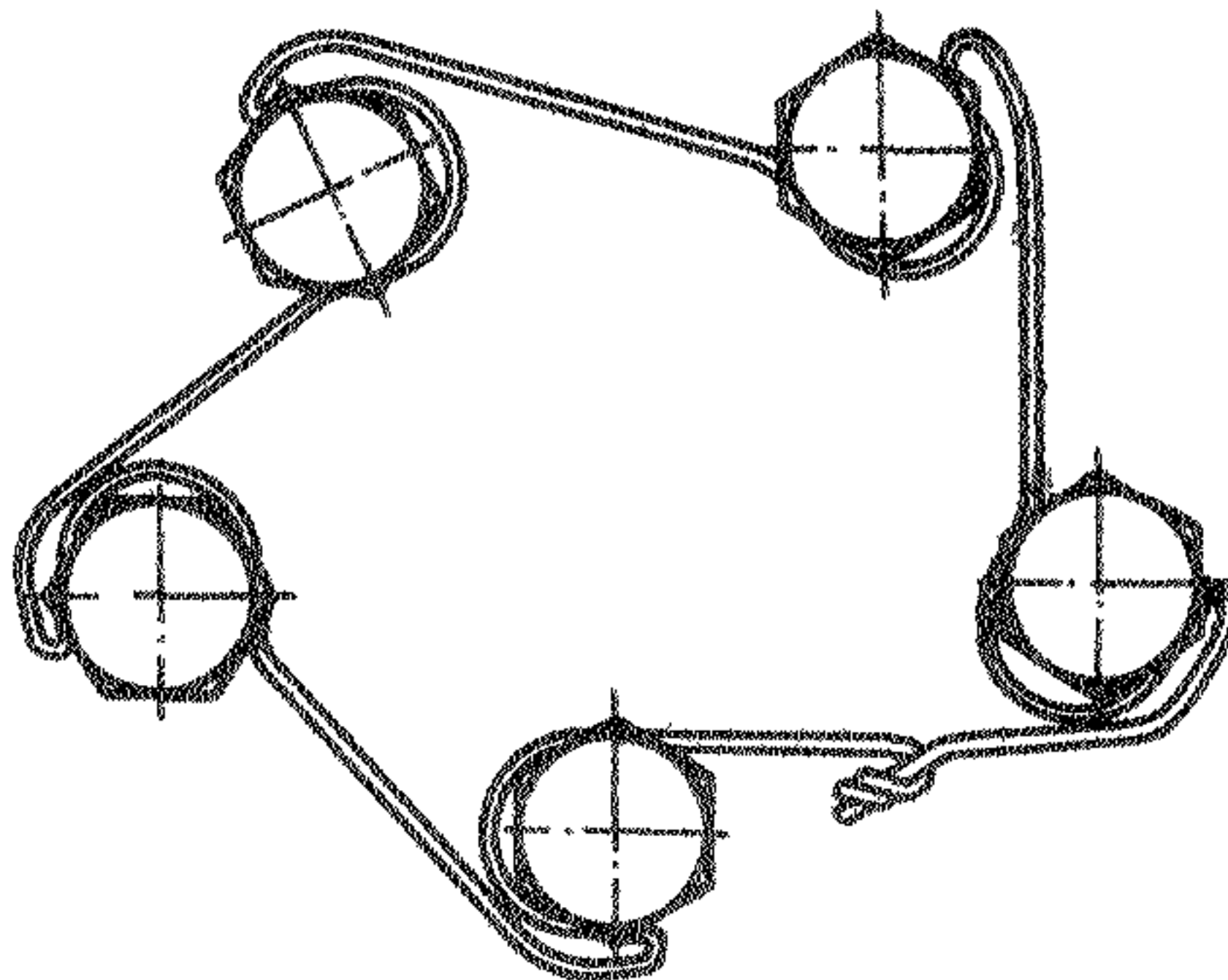
Черт.21

ИСПОЛНЕНИЕ 4.6



Черт.22

ИСПОЛНЕНИЕ 4.7



Черт.23

Болты изображены условно. Данное исполнение может применяться и на шестигранных гайках.

№ изм.	1	2	3
№ изв.	8537	9699	9886

Изм. № дубликата	118
Изм. № подлинника	

При стопорении трех и более деталей (исполнения 4.1 и 4.4) количество болтов или гаек, стопорящихся одной проволокой, устанавливается конструкторской документацией или технологией изготовления изделия.

4.2. Проволока должна располагаться таким образом, чтобы при приложении к ней произвольно ориентированной нагрузки происходила затяжка резьбового соединения.

4.3. Проволока должна быть перевита без зазоров между витками. Под витком понимается один полный оборот одного конца проволоки относительно другого. Количество витков должно быть не менее трех на длине 10 мм для проволоки диаметром до 0,8 мм включительно и не менее двух на длине 10 мм для проволоки диаметром более 0,8 мм. По согласованию с заказчиком допускается уменьшать количество витков в перевивке до 1,5.

4.4. В труднодоступных местах при малых расстояниях между стопорящимися деталями допускается проволоку не перевивать.

П р и м е ч а н и е. Труднодоступные места устанавливаются по эталонным образцам изделий, согласованным с заказчиком.

4.5. Концы проволоки должны быть перевиты (3-4 витка) и поджаты.

4.6. При выполнении стопорения надрывы и перекручивание проволоки не допускаются.

4.7. Проволока должна быть туго натянута, прогибы и слабина не допускаются.

П р и м е р з а п и с и в конструкторской документации стопорения исполнения 2.1:

Стопорение 2.1 - ОСТ 1 39502-77

3

9886

№ изм.

№ изв.

118

Изм. № публикации

Изм. № подлинника

Изм. № дубликата	
Изм. № подлинника	118

3. ВЗАМЕН 184АТ, 261АТ.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер " Изв. об изм. "	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Анну- лиро- ванных				
1	1,2,3,6, 7,8,12, 13,14,15	4	-	-	8537	<i>Изм.</i>	03.02.82	01.07.82
2	1,3,4,6, 9,10,14, 15	-	16	-	9699	<i>Изм.</i>	05.12.86	01.07.87
3	1 + 16	-	17,18, 19	-	9886	<i>Изм.</i>	28.05.90	01.07.90